

高速 FLEX 贴片机 KE-2050/KE-2060 操作手册



感谢您购买本公司的产品。



注意

为了安全使用 KE-2050/KE-2060，请您在使用前务必详读本书，充分理解本书的内容。

请在详读本书后，将其保管在指定的场所，以备随时阅览。

- (1) 未经许可, 严禁擅自复印、复制本书的部分或全部内容。(包括软件和程序)
- (2) 本书的内容如有变更、恕不另行通告。
- (3) 我们在编写本书内容时, 力求准确无误。万一发现有错误、遗漏或可疑之处, 请与所购买的销售店或与本公司联系。
- (4) 对于因错误操作所造成之结果, 无论与第(3)项有关与否, 本公司概不负责。敬请谅解。

 注意	为了安全使用机器
---	-----------------

实际使用贴片机及其配套装置（以下简称机器）的操作人员及进行维护、修理等的维修人员，应在认真阅读以下有关安全的注意事项后在使用机器，以免受伤。

该使用说明书的“安全注意事项”的内容中，记述有顾客购买的产品的规格中未包含的项目。

此外，为了使您能更充分地理解该说明书及产品的警告标识，对警告标识进行了如下分类。请充分理解这些内容，并遵守其指示。

1) 危险程度

 危险	表示在进行机器操作、维修时，如果当事人、第三者错误操作机器或不避免该情况的发生，有导致死亡或重伤的重大危险。
 警告	表示在进行机器操作、维修时，如果当事人、第三者错误操作机器或不避免该情况的发生，有导致死亡或重伤的潜在形危险。
 注意	表示在进行机器操作、维修时，如果当事人、第三者错误操作机器或不避免该情况的发生，有造成中度或轻度伤残的危险。

2) 警告标识、禁止标识及指示标识

警告、禁止及指示，用下述标识表示。

警告标识			
	手或衣服有可能被卷入		接触运动部，有可能受伤
	靠近高电压部，有可能触电		接触高温部，有可能被烫伤
	接触驱动部，有可能受伤		放置重物或手按在上面，有可能发生破损
指示标识			
	指示地线的连接		指示正常的旋转方向

安全注意事项



危险

为防止触电引起的事故，需打开电器设备箱时，请切断电源。为慎重起见，请过 5 分钟后打开盖子。



注意

基本注意事项

1. 使用前，请务必阅读使用说明书及本功能附加的使用说明书和所附的所有说明材料，并注意保管好该使用说明书，以便可随时阅读。
2. 本项中所述的内容，也包括已购买的机器的规格中没有的项目。
3. 该机器的操作，仅限于掌握了该机器操作的操作人员使用。
4. 该机器的修理和保养（日常检修、使用说明书中指定外的事项），请委托本公司或经销商进行。
5. 一般性保养检修和修理（该使用说明书中指定的事项），应由受过本公司指定的维修培训的专职维修技术人员进行。
修理时（该使用说明书中指定的事项），应使用本公司的纯正部件。

安全装置、警告标识

1. 为了防止安全装置脱落引起的事故，操作该机器时，请确认安全装置已正确安装在规定的位置，然后再进行操作。
2. 拆卸安全装置时，请务必安装在原位置，并确认机器的正常运行。
3. 贴在机器上的警告标识，请正确粘贴，以便醒目可见。若发生剥落或污损，请与本公司联系，换成新的标识。
4. 安全装置发生故障时，绝不能拆下安全装置后运行机器。
若拆下安全装置后运行，则有可能导致伤亡事故。

用途

1. 请勿将该机器用作其它用途。否则由此而引发的责任本公司概不负责。
2. 请勿对机器进行改造。对与因改造而引起的事故，本公司概不负责。

培训

1. 为防止操作不熟练而引起的事故，只有受过本公司指定的操作培训、并具备适当的知识和操作技能的操作人员方可操作该机器。



切断电源： 是指切断总电源开关后，将电源插头从插座上拔掉，或将电源电缆从供电侧断开。下同。

须切断电源的事项

1. 发生异常、故障或停电时，请立即切断电源。
2. 为防止机器意外起动而引发事故，在检修、修理、清扫时，请切断电源后再进行。
3. 拔出电源插头时，请握住插头拔出，不要握住导线。

各使用环节中的注意事项

搬 运

1. 请采取必要的安全对策，以防止提起、移动时发生倒置、掉落事故。

开 封

1. 请阅读装运用集装箱内所述的所有指示。
2. 包装带绝不能用刀割开。
3. 请保管好装运用的器材。

安 装

1. 为了避免意外移动正在运行的机器而引起的事故，请用高度调节装置将滚动轮悬起。
2. 请将该机器设置在水平的地方。
3. 为防止触电、漏电、火灾，电缆类请使用附件，并连接在规定的位罝。
4. 为防止触电、漏电、火灾，电缆在运行时，请勿过度用力。
5. 电源插头、I/F 电缆的连接器，请固定到位。并且，在拔出电源插头、I/F 电缆时，握住连接器部拔出。

运行前

1. 为了防止人身事故，在接通电源前，请确认连接器、电缆类无损伤、脱落、松弛等。
2. 为了防止人身事故，请勿将手放入驱动部。

注意（续）



注意

加油

1. 黄油请使用阿尔巴尼亚黄油。
2. 为了防止炎症、过敏症，黄油溅落在眼睛里或身体上时，请立即清洗掉。
3. 为防止腹泻、呕吐，误食时，请立即请医生诊断。

维修保养

1. 为了防止因操作不熟练而引起的事故，修理、调试作业应由熟悉机械的技术人员进行。更换零部件时，请使用本公司的纯正部件。对使用非纯正部件所引起的事故，本公司概不负责。
2. 为了防止操作不熟练而引起的事故和触电事故，有关电气的修理、维修（包括配线），请委托有电气专业知识的人员或本公司、销售公司的技术人员。
3. 为防止意外起动而引起的事故，请拆下气源管，放出剩余的空气后再起动。
4. 为防止人身事故，进行修理调试、零部件更换等作业后，请确认螺钉、螺母等不松弛。

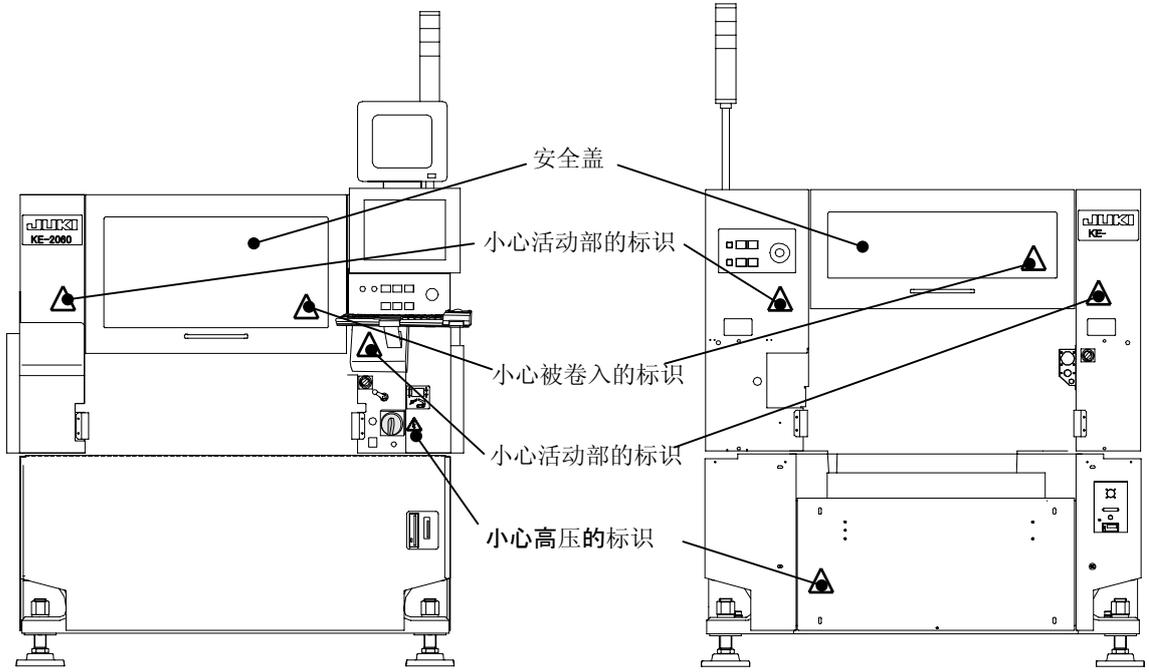
工作环境

1. 为防止因错误操作而引起的事故，请勿在受高频焊机等噪声源（电磁波）影响的环境下使用。
2. 为防止因错误操作而引起的事故，请勿在电源电压超过 $200V \pm 10\%$ 的情况下使用。
3. 为防止因错误操作而引起的事故，请在 $0.5 \sim 1.0\text{Mpa}$ 的供气压力下使用。
4. 为了安全使用，请在下述环境下使用。

操作时的环境温度	+10℃～+35℃
操作时的相对温度	50%以下（35℃） 90%以下（20℃）

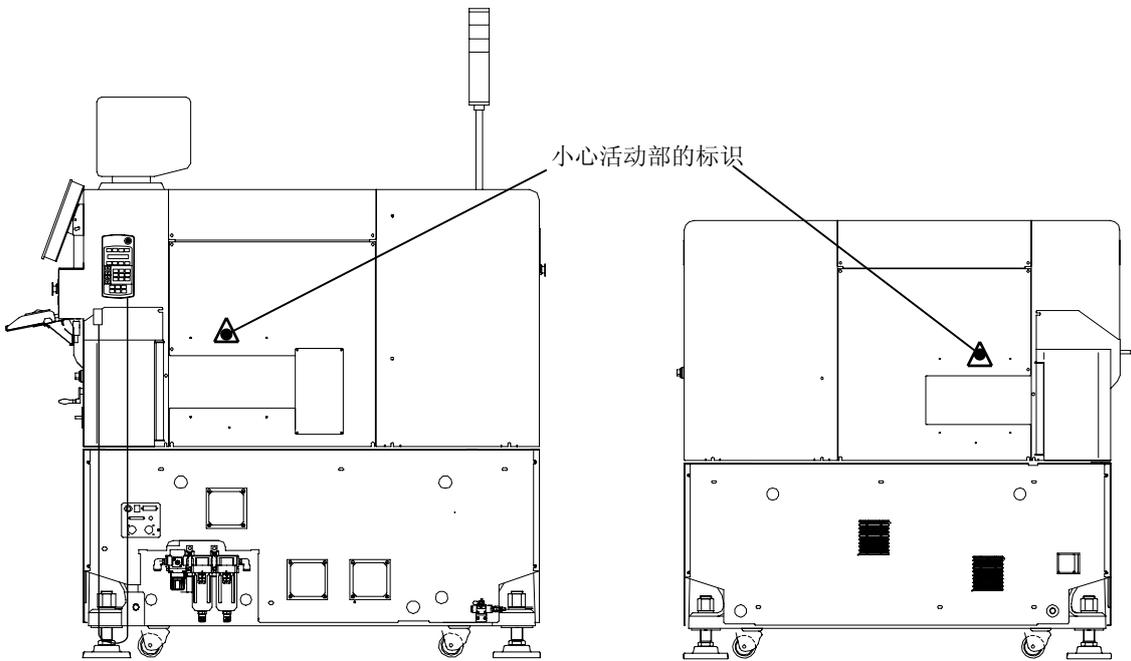
5. 为防止电气部件破损引起的事故，从冷处将机器突然移动到暖处时，有时会结露。因此，请彻底消除水滴后再接通电源。
6. 为防止电气部件破损而引起的事故，打雷时，请停止使用，并拔出电源插头。

警告标识的贴花位置



【正视图】

【后视图】



【右侧面图】

【左侧面图】

为了安全使用 KE-2050, KE-2060 的注意事项

<p>危险</p> 	<p>1 : 为了防止触电引起的事故, 请勿在接通电源的状态下打开电气设备箱。</p> <p>2 : 为防止触电, 请勿在拆下接地线的状态下运行。</p>
<p>注意</p> 	<p>1 : 为防止人身受伤, 请勿在拆下安全防护罩、装置等的状态下运行。</p> <p>2 : 为防止人身受伤, 请务必小心, 以免头发、衣服等被卷入传送带链。此外, 请勿戴手套。</p> <p>3 : 为防止人身受伤, 维修保养时 (加油、调试、日常检修), 请切断电源。</p> <p>4 : 为防止人身受伤, 请在电源线上使用漏电断路器。</p>
<p>注意</p> 	<p>1 : 本装置采用 Windows NT (包括以太网通信功能) 作为操作系统。若安装用于本装置以外的软件, 本公司将无法保证其正常的操作。同样, 如果对 HDD 内的文件进行转移、重命名、复制, 也无法保证其正常的操作, 敬请谅解。</p> <p>● 万一出现词类情况, 需重新更换 HDD, 导致数据丢失, 因此请特别注意。</p>
<p>注意</p> 	<p>1 : 本装置配备有 UPS, 以保护停电时的生产程序等。为防止 UPS 内置电池的损耗, 请勿在非通电状态下将本装置放置 6 个月以上。</p> <p>● 本装置以总断路器及总开关 ON 的状态为通电状态。</p>
<p>注意</p> 	<p><安全盖></p> <p>1 : 打开安全盖时, 请一定全部打开。</p> <p>2 : 因为异物有可能使气簧不能润滑地动作而降低夹持力, 所以请不要让异物粘附到气簧杆上。</p> <p>3 : 请不要使用 JUKI 正牌以外的气簧。 需要更换时, 请订购 JUKI 正牌零部件。</p>
 <p>注意</p>	<p>1 : 因为有可能使盖损坏, 所以安装等时请不要站到机器上面。</p>

目录

· 为了安全使用机器

第 1 章 设备概要

1-1 前言	1-1
1-2 特点	1-1
1-3 系统构造	1-2
1-4 设备概要	1-4
1-4-1 本设备的构成	1-4
1-4-1-1 贴片头单元的构成	1-5
1-4-1-2ATC 单元(自动工具更换)的构成	1-6
1-4-1-3 吸嘴	1-7
1-4-1-4OCC 的构成	1-8
1-4-1-5VCS 的构造(仅限于 KE-2060)	1-9
1-4-2 机械规格	1-10
1-4-3 对象元件及元件包装方式	1-11
1-4-4 打印基板规格	1-12
1-4-5 定心系统	1-15
1-4-6 X, Y, Z, θ 轴的说明	1-16
1-4-7 工作板	1-17
1-4-8 略语说明	1-18
1-5 菜单的构成	1-19

第 2 章 生产

2-1 流程图	2-1
2-2 概要	2-2
2-3 装置的启动和结束	2-3
2-4 预热	2-6
2-5 空运行模式	2-7
2-6 文件操作	2-8
2-7 生产准备	2-11
2-7-1 基板的设置	2-11
2-7-1-1 传送部的构成	2-12
2-7-1-2 传送导轨宽度的调整	2-13
2-7-1-3 销基准的调整方法	2-15
2-7-1-4 外形基准的调整方法	2-18
2-7-1-5 其他调整	2-21
2-7-2 元件供给部分的准备	2-22
2-7-3ATC 的准备	2-22

2-8 生产画面.....	2-23
2-8-1 生产画面的启动	2-23
2-8-2 生产条件画面	2-24
2-8-3 生产开始	2-29
2-8-3-1 生产状态.....	2-30
2-8-3-2 暂停.....	2-32
2-8-3-3 中断.....	2-33
2-8-3-4 退出生产.....	2-33
2-9 生产管理信息.....	2-34
2-9-1 生产管理信息	2-34
2-9-2 生产信息	2-39
2-9-3 传送・I/O 状态.....	2-40
2-10 工具	2-42
2-10-1 设置元件数	2-42
2-10-2 操作选项	2-43
2-10-3 修改数据	2-44
2-10-4 自动调整基板宽度	2-45
2-10-5 重试列表	2-45
2-10-6 检查	2-48
2-11 生产时的各种处理.....	2-49
2-11-1 元件用尽	2-49
2-11-2 发生错误	2-51
2-11-3 发生标记识别错误	2-52
2-11-4 外罩打开	2-53
2-11-5 送料器台架下降	2-53
2-11-6 送料器悬浮检测	2-54
2-11-7 因元件保护导致的暂停	2-55
2-11-8 激光脏污	2-56
2-11-9 暂停时的元件用尽补满功能	2-58
2-11-10 继续生产	2-59
2-11-11 循环停止	2-62
2-11-12 无基板传送生产	2-62
2-11-13 断点原点返回	2-66
2-11-14 发生错误时吸嘴的安装确认	2-67
2-11-15 发生图像识别异常错误	2-69
2-12 生产支援.....	2-71
2-12-1 生产程序检查	2-71
2-12-2 贴片跟踪	2-71
2-13 其他操作.....	2-72
2-13-1 设备信息的取得	2-72
2-13-2 设备信息的保存 FD.....	2-73
2-13-3 保存图像数据 FD.....	2-74

第 3 章 保养

3-1 日常检修项目一览.....	3-1
3-2 各部分的检修.....	3-2
3-3 清扫	3-11
3-4 加油	3-26
3-5 更换 UPS 蓄电池.....	3-30
3-6 易损件表.....	3-32

第 4 章 制作生产程序

4-1 流程图	4-1
4-2 选项	4-2
4-2-1 用户组（用户级别）	4-2
4-2-1-1 用户组的变更.....	4-2
4-2-1-2 设置用户级别组.....	4-3
4-2-2 设置显示语言.....	4-4
4-3 制作生产程序	4-5
4-3-1 启动生产编辑程序	4-5
4-3-2 生产程序的制作步骤	4-5
4-3-3 基板数据	4-6
4-3-3-1 基本设置.....	4-6
4-3-3-2 尺寸设置.....	4-9
4-3-4 贴片数据	4-26
4-3-4-1 贴片数据画面的显示.....	4-26
4-3-4-2 输入项目.....	4-26
4-3-5 元件数据	4-30
4-3-5-1 元件数据画面的显示.....	4-30
4-3-5-2 元件数据的制作.....	4-32
4-3-6 吸取数据	4-58
4-3-6-1 吸取数据画面的显示.....	4-58
4-3-6-2 设置项目	4-61
4-3-7 图像数据	4-64
4-3-7-1 图像数据画面显示.....	4-65
4-3-7-2 设置项目	4-66
4-3-7-3 元件.....	4-81
4-3-7-4 控制.....	4-81
4-3-7-5 指示灯控制（照明控制数据）	4-83
4-3-8 数据完成状态	4-84
4-3-9 数据一致性检查	4-85

4-4 优化	4-86
4-4-1 优化条件的设定	4-86
4-4-1-1 元件供给数	4-86
4-4-1-2 优化条件的设定	4-88
4-4-2 优化的执行	4-96
4-4-2-1 优化的执行	4-96
4-4-2-2 文件保存	4-96
4-4-2-3 分开贴片数据的确认	4-97
4-4-2-4 吸嘴分布	4-98
4-4-2-5 送料器配置	4-99
4-5 其他功能	4-101
4-5-1 编辑	4-101
4-5-2 示教	4-108
4-5-2-1HOD(手动操作设备)的使用方法	4-108
4-5-2-2 坐标的示教	4-109
4-5-2-3 标记的示教	4-111
4-5-3 环境设置	4-119
4-5-4 机器操作	4-121
4-5-4-1 传送	4-122
4-5-4-2 检测	4-124
4-5-4-3 检查	4-128
4-5-4-4 确认	4-130
4-5-4-5 管理	4-136
4-5-5 打印	4-137
4-5-6 帮助	4-138
4-5-6-1KE2000 帮助	4-138
4-5-6-2 关于程序	4-138
4-5-7 程序编辑的结束	4-139

第 5 章 其它功能

5-1 数据库	5-1
5-1-1 数据库的使用方法	5-1
5-1-2 数据库的启动	5-4
5-1-3 元件数据(包括图像数据)的制作与编辑	5-9
5-1-3-1 追加	5-9
5-1-3-2 复制	5-10
5-1-3-3 注册(在数据库中的注册)	5-11
5-1-3-4 注册(在程序编辑中的注册)	5-12
5-1-3-5 删除	5-13
5-1-3-6 更改名称	5-13
5-1-3-7 置换	5-14
5-1-4 包装方式(包装代码)	5-14
5-1-5 检索	5-15

5-1-6 工具	5-16
5-1-6-1 数据库工具.....	5-16
5-1-6-2 厂商.....	5-21
5-1-6-3 球模式编辑.....	5-21
5-1-6-4 选项.....	5-22
5-1-7 视觉（图像）数据的制作	5-24
5-1-8 打印	5-25
5-1-9 数据库的结束	5-25
5-2 操作选项	5-26
5-2-1 概要	5-26
5-2-2 详细设定项目	5-26
5-2-2-1 示教.....	5-26
5-2-2-2 生产(显示).....	5-27
5-2-2-3 生产的功能选项的设定.....	5-28
5-2-2-4 生产的功能 2 选项的设定.....	5-30
5-2-2-5 生产时的暂停选项设定.....	5-31
5-2-2-6 生产时的检查选项设定(仅 KE-2060 可选择).....	5-33
5-2-2-7 使用单元的选项设定.....	5-34
5-3 设备运行信息	5-36
5-4 机器设置	5-37
5-4-1 概要	5-37
5-4-2 机器设置的启动与退出	5-38
5-4-3 文件	5-40
5-4-3-1 已注册的吸嘴一览表.....	5-40
5-4-3-2 读取吸嘴数据.....	5-40
5-4-4 设置各组	5-41
5-4-4-1ATC 吸嘴的分配.....	5-41
5-4-4-2 无吸嘴真空值.....	5-44
5-4-4-3 基准销的位置.....	5-45
5-4-4-4 外形基准的位置.....	5-46
5-4-4-5MTC 滑梭吸取位置.....	5-47
5-4-4-6MTS 装配位置偏差.....	5-48
5-4-4-7 元件废弃位置.....	5-49
5-4-4-8IC 回收带位置.....	5-50
5-4-4-9 贴片头 (H e a d) 待命位置.....	5-51
5-4-4-1 使用单元.....	5-52
5-4-4-11H L C 连接	5-57
5-4-4-12 基板传送.....	5-58
5-4-4-13 真空台.....	5-59
5-4-4-14 信号灯.....	5-60
5-4-4-15 坏板标记传感器示教.....	5-61
5-4-4-16 共面检测.....	5-62
5-4-5 机器设置	5-62

5-5	手动控制	5-63
5-5-1	概要	5-63
5-5-2	手动控制的起动与结束	5-64
5-5-3	贴片头控制菜单	5-65
5-5-4	激光图像显示.....	5-65
5-6	自动校准	5-67
5-6-1	概要	5-67
5-6-2	设置组	5-68
5-6-2-1	激光传感器高度.....	5-68
5-6-2-2	吸嘴旋转中心.....	5-69
5-6-2-3	贴片头偏移.....	5-70
5-6-2-4	VCS 偏移(仅限于 KE-2060)	5-72
5-6-2-5	VCS2 值化阈值(仅限于 KE-2060)	5-73
5-6-2-6	真空校准.....	5-74
5-7	其它	5-75
5-7-1	记录工具 (Log Tool)	5-75
5-7-2	自动取得记录功能.....	5-76
5-7-3	停电对策.....	5-78

第 6 章 操作上的故障检修

6-1	贴片偏移	6-1
6-2	元件吸取错误	6-6
6-3	激光识别(元件识别)错误	6-7
6-4	吸嘴装卸错误	6-7
6-5	标记(BOC 标记、IC 标记)识别错误	6-8
6-6	图像识别错误(仅限于 KE-2060).....	6-9
6-7	其它错误	6-10

第 1 章 设备概要

1-1 前言

本设备「KE-2050/2060」(以下简称KE-2000New系列)是传统机型(以下简称KE-2000系列)的后续系列,是通过KE-700系列建立起来的模块概念所实现的表面元件贴片机,具有高速贴片的特点。

KE-2000New系列与KE-2000系列所具有的选项群相兼容,并且通过主线计算机(HLC),不仅可实现KE-2000New系列间的生产线控制,还可实现与KE-2000系列、KE-700系列以及JUKI生产的粘接剂涂抹机之间的线控,可构筑适用于所有应用程序的生产线。

在操作上,采用Windows NT作为软件的操作系统(基本软件),提高了操作性能。

- ❖ KE-2050 主要适用于小型芯片元件的贴片,可对薄型芯片状元件以及小型 QFP、CSP、BGA 进行贴片。
- ❖ KE-2060 除具有上述功能外,还可对大型 QFP 及 CSP、BGA 等的 IC 进行贴片。

1-2 特点

- ◇ 通过采用可进行 4 吸嘴同时识别的激光校准传感器(MNLA),实现了高速贴片。
 - ❖ 1MNLA 贴片头(Head) 由 4 个吸嘴构成(KE-2050)
 - ❖ 1MNLA 贴片头(Head) 由 4 吸嘴+FMLA 贴片头的 5 个吸嘴构成(KE-2060)
- ◇ 各吸嘴轴的上下移动和旋转动作由独立的 AC 伺服马达来控制,不受贴片图案的限制,可进行高速贴片。
- ◇ 元件识别摄像机通过图案识别功能,提高了对基板标记的识别能力。同时,通过区域基准标记识别功能,可对一组标记进行多元件贴片。
- ◇ 通过配备位置修正摄像机、高度测量装置(选购项)、送料器统一交换功能(可选项)等,最大程度地减少了准备工作时的停机时间,实现了高效运行。
- ◇ 通过激光校准测量时对芯片直立状态的检测,提高了吸取贴片的可靠性。
- ◇ 通过基板支持部分(基板支撑)的马达驱动化,防止了释放基板时的震动及贴片后元件的偏移,同时减少了夹紧、释放所需的时间。
- ◇ 通过位置修正摄像机与高度测量装置,无需打开安全盖也可进行准备工作,提高了操作安全性。
- ◇ 在送料器设定部分通过设置 LED 指示器(送料器位置指示器:FPI),在生产中元件用尽时,可进行通知,并发出元件剩余量警告,提高了元件交换时的操作效率。(选项)
- ◇ 采用 Windows NT 作为 OS,进一步提高了的操作性能。

1-3 系统构造

1-3-1 KE-2050 系统构造



1-3-2 KE-2060 系统构造



1-4 设备概要

1-4-1 本设备的构成

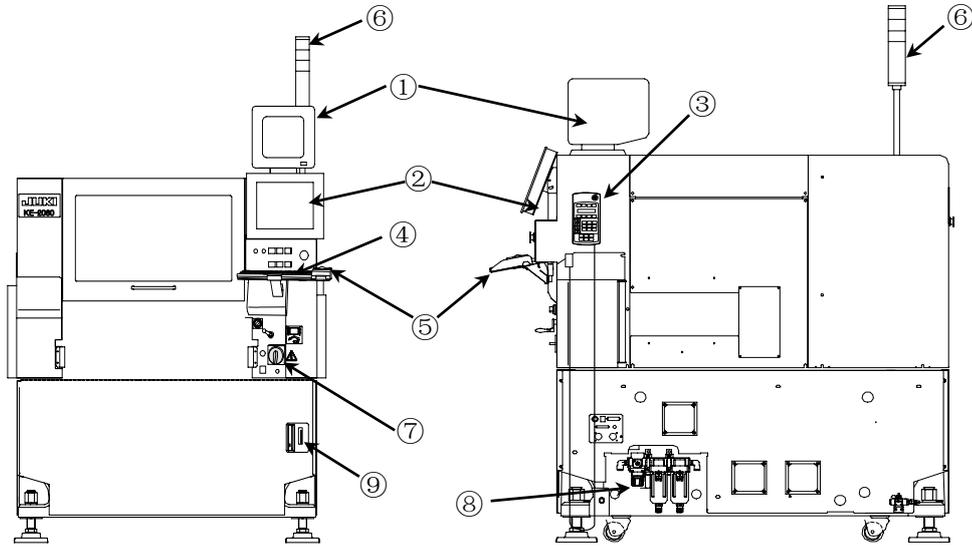


图 1-1 正面图

图 1-2 右面图

- | | | |
|----------|-------|-----------------|
| ① 视屏监视器 | ④ 键盘 | ⑦ 主开关 |
| ② 液晶显示器 | ⑤ 跟踪球 | ⑧ 过滤器调节器 |
| ③ HOD 单元 | ⑥ 信号灯 | ⑨ 风速计/3.5FDD 单元 |

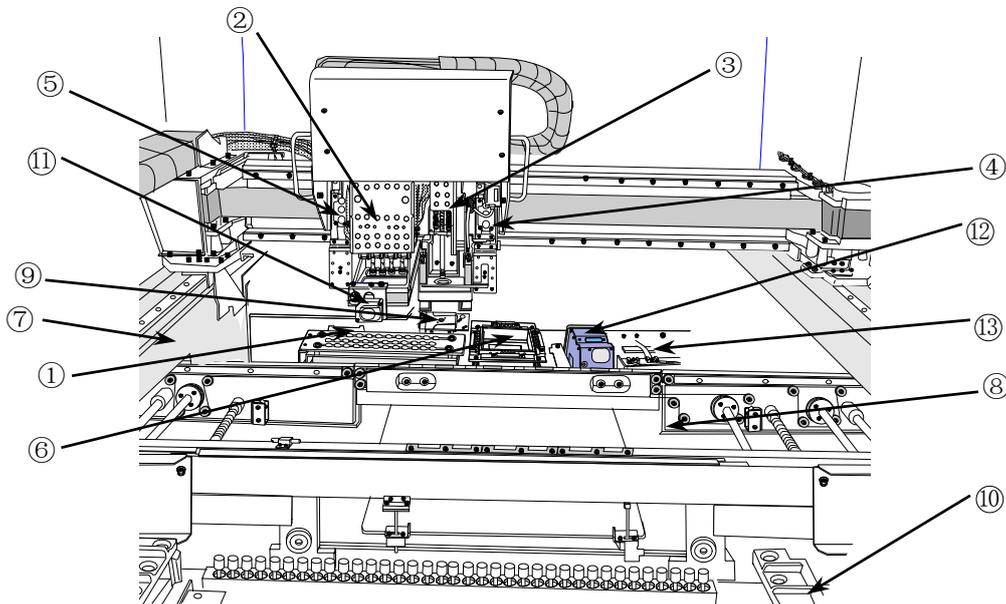


图 1-3

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| ① ATC 单元 | ④ OCC 单元 (R) (KE-2060 用) | ⑨ CAL 块单元 |
| ② MNLA 贴片头单元 (KE-2050/60 通用) | ⑤ OCC 单元 (L) (KE-2050/60 通用) | ⑩ 送料器台单元 |
| ③ FMLA 贴片头单元 (KE-2060 用) | ⑥ VCS 单元 (KE-2060 用) | ⑪ HMS 单元 [OP] |
| | ⑦ X-Y 单元 | ⑫ 多面性单元 (KE-2060 用 [OP]) |
| | ⑧ 基板传送单元 | ⑬ CVS 单元 [OP] |

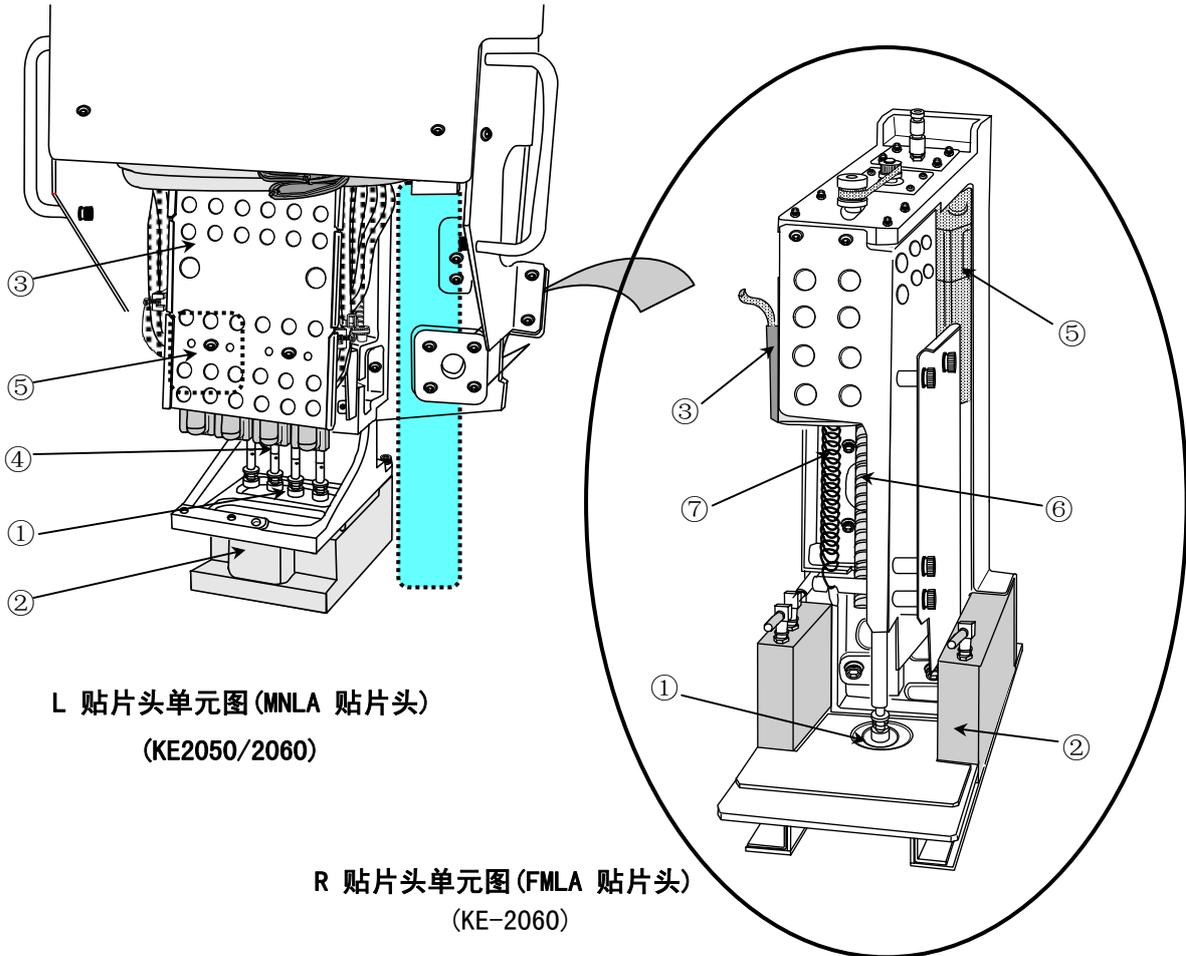
1-4-1-1 贴片头单元的构成

贴片头由检测元件的位置偏移、角度偏移的激光校准传感器以及可进行上下驱动与旋转的Z滑动轴构成。

本机由以下结构组成。

❖ 机型名称与贴片头的关系如下所示。

机型名称	KE-2050	KE-2060
MNLA 贴片头	○	○
FMLA 高精度 IC 贴片头	—	○



L 贴片头单元图 (MNLA 贴片头)
(KE2050/2060)

R 贴片头单元图 (FMLA 贴片头)
(KE-2060)

图 1- 4贴片头单元图

- ① 吸嘴外轴
- ④ Z滑动轴
- ⑦ 贴片头上部弹簧
- ② 激光校准传感器
- ⑤ θ轴马达
- ③ Z轴马达
- ⑥ 滚珠丝杠

1-4-1-2 ATC 单元(自动工具更换)的构成

由气缸④来开、关滑动板②，保管并装卸吸嘴⑨。

滑动板的开、关由ATC OPEN传感器⑥、ATC CLOSE传感器⑦来检测，开、关的速度由速度控制器⑤来调整。

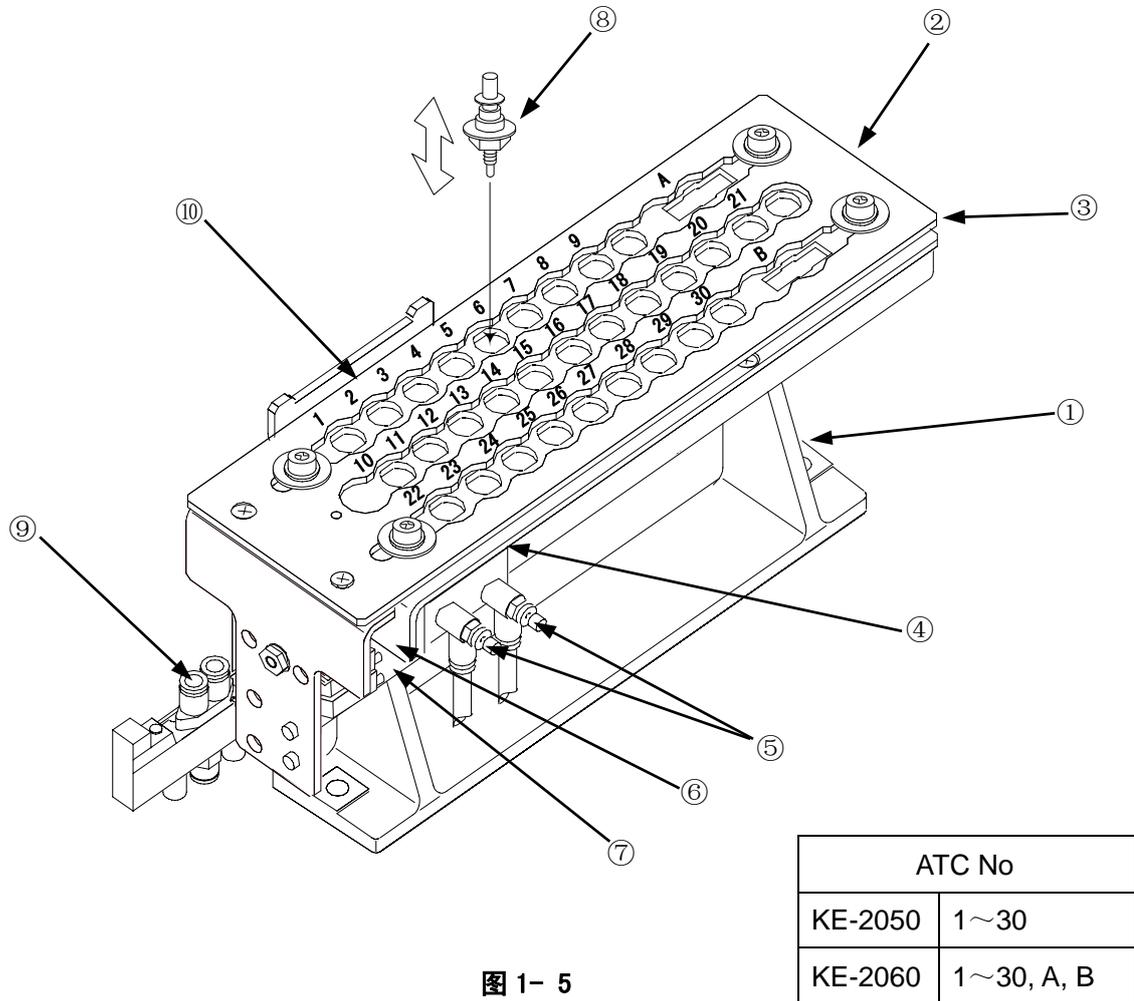


图 1- 5

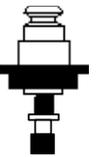
- ① ATC 基准
- ② 滑动板
- ③ ATC 基准板
- ④ 空气汽缸
- ⑤ 速度控制器
- ⑥ ATC OPEN 传感器
- ⑦ ATC CLOSE 传感器
- ⑧ 吸嘴
- ⑨ 5 接口切换电磁阀
- ⑩ ATC 编号

1-4-1-3 吸嘴

1) 吸嘴的形状

请按照所载元件形状及尺寸，从No. 500、501、502、503、504、505、506、507、508中选择吸嘴。

表 1-1 吸嘴

No.	500	501	502	503	504	505	506	507	508
外观									
外径	1.0x0.5mm	0.7x0.4mm	φ0.7mm	φ1.0mm	φ1.5mm	φ3.5mm	φ5.0mm	φ8.5mm	φ9.5mm
内径	2xφ0.4mm	φ0.25mm	φ0.4mm	φ0.6mm	φ1.0mm	φ1.7mm	φ3.2mm	φ5.0mm	φ8.0mm

2) 吸嘴的选择方式

可通过“ATC吸嘴分配”来自动识别吸嘴。为防止吸取不良、贴片精度不良，手动输入时请尽可能进行正确选择。

主要用途元件的吸嘴序号见表1-2，为提高精确性，请根据贴片元件吸取面的最小尺寸选择吸嘴编号。

表 1-2 吸嘴 No. 和最小宽度对照表

吸嘴 No.	最小宽度	主要适用元件
500	0.45~1.45	1005, 1608, SOT(模部 1.6×0.8), 2012
501	~0.45	0603
502	0.45~0.75	1005
503	0.75~1.45	1608、SOT(模部 1.6×0.8), 2012 SOT(模部 2.0×1.25)
504	1.1~2.5	2012、3216、SOT(模部 2.0×1.25) SOT23,
505	2.5~4	铝电解电容(小) 钽电容, 微调电容
506	4~7	铝电解电容(中) SOP(窄幅), SOJ, 连接器
507	7~10	铝电解电容(大) SOP(宽幅), TSOP, QFP, PLCC, SOJ, 连接器
508	10~	QFP, PLCC

1-4-1-4 OCC 的构成

摄像机检测出基板标记的位置，并自动进行校正。标准配备有同轴落射照明与偏光过滤器。

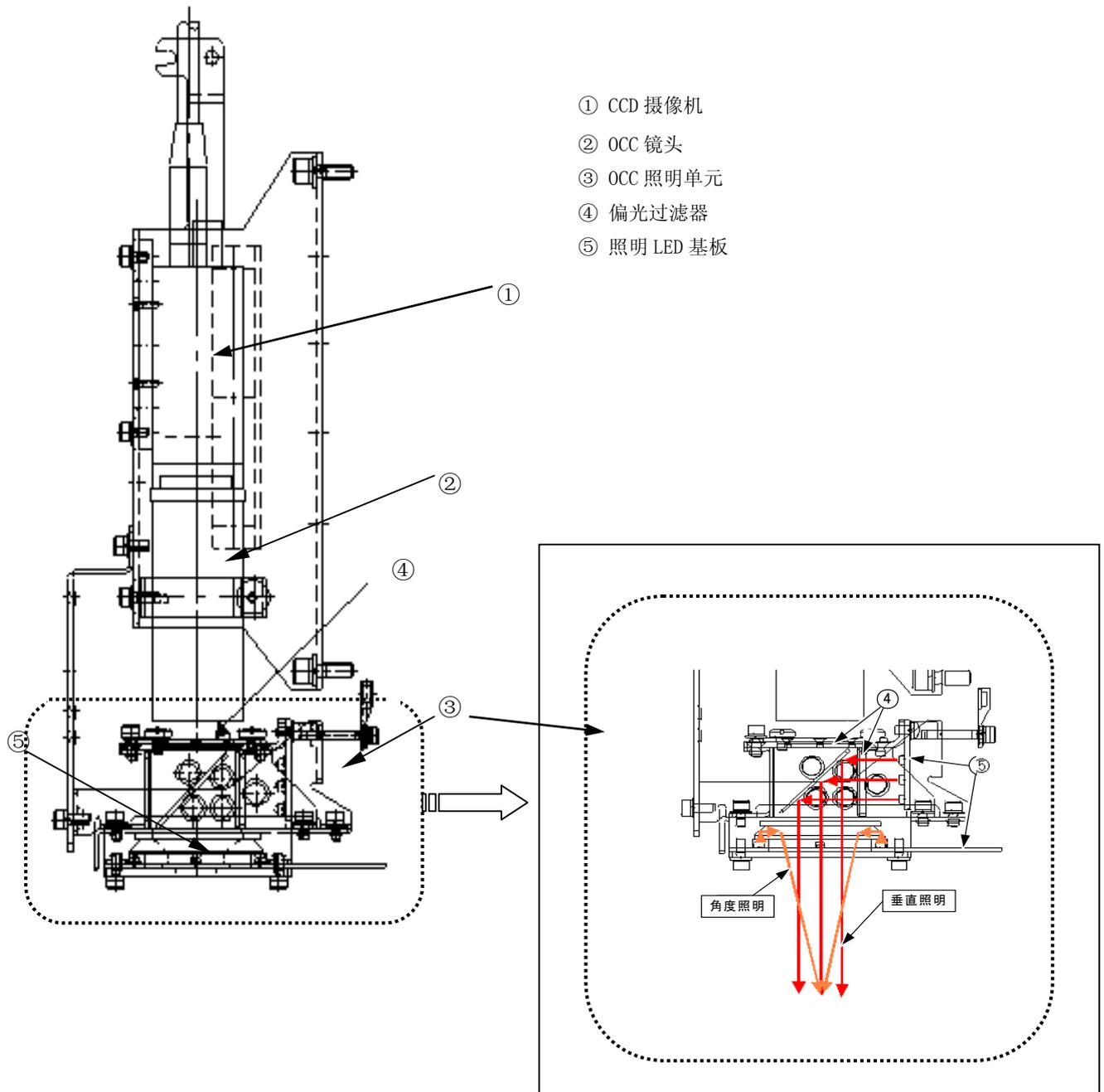


图 1-6 OCC 成套设备的各部名称

1-4-1-5 VCS 的构造(仅限于 KE-2060)

综合反射/透过照明、立体可动照明、同轴射落照明，进行元件识别及QFP, BGA, GSP, 连接器等的贴片。

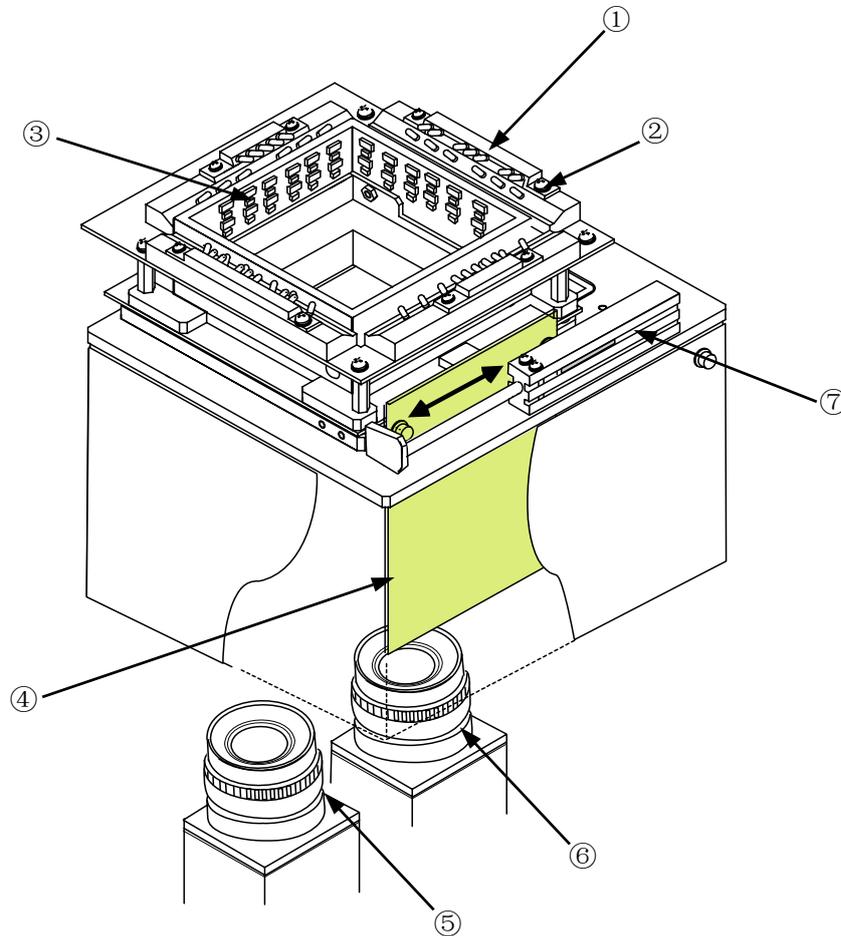


图 1-7 VSE 单元各部分的名称

- ① LED基板(上层透过照明)
- ② LED基板(下层透过照明)
- ③ LED基板(侧面照明)
- ④ LED基板(同轴照明)
- ⑤ LED摄像机(标准：54mm)
- ⑥ LED高分辨率摄像机(选购件：27mm)
- ⑦ 汽缸(仅在选购时增加)

1-4-2 机械规格

1) 贴装精度

方形芯片: $\pm 0.05\text{mm}$ (3σ)

※贴装精度的详细情况请见附件 CD 说明书的 1-1-4-2 章。

2) 最小设计贴片角度

程序可贴片的角度单位: 0.05°

3) 自动工具交换装置 (ATC)

KE-2050: 29 根

KE-2060: 29+(大型2) 根

4) 使用空气

气压 : $0.5 \pm 0.05\text{Mpa}$

消气量 : KE-2050 230NL / min

KE-2060 280NL / min

干燥空气 : 大气压结露点 -17°C 以下

5) 噪音等级 : 80dB(A) 以下

6) 原产国 : 日本

7) 环境条件

工作时

周围温度 : $+10 \sim +35^\circ\text{C}$ (确保精度的周围温度: $+20 \sim +25^\circ\text{C}$)

相对湿度 : 50% 以下 (35°C)

90% 以下 (20°C)

运输及保管时

温度 : $-25 \sim +70^\circ\text{C}$

相对湿度 : 20% ~ 95% (但不得结露)

8) 电源

电压 (三相) : AC200V、220V、240V (国内规格)

AC200V、220V、240V、380V、400V、415V (国外规格)

电压允许范围 : $\pm 10\%$ (相对于额定电压)

视在功率 : 3.0KVA

频率 : 50 / 60Hz

一次侧电源电缆尺寸: 6mm^2 以上

保护接地导线尺寸 : 6mm^2 以上

9) UPS

本机为了防止由于突然停电而损坏计算机数据及系统软件, 作为备用电源, 安装了连续电源装置 (UPS)。

作为备用电源, UPS 因使用电池, 因此设定为当电池用完前停止系统运行。因此, 即使停电, 也不会导致数据的损坏和丢失, 能安全可靠地结束系统。

1-4-3 对象元件及元件包装方式

(1) 适用元件的尺寸(激光识别时)

• KE-2050

表 1-3

项 目		规 格
元件高度规格		6mm<SC 规格>
贴片头		激光识别 (MNLA)
元件高度	最小	0.2mm
	最大	6mm
纵×横	最小	0.6×0.3mm
	最大	20×20mm 或 26.5×11mm(对角 30.7mm 以下)
引脚间距	最小	0.65mm

• KE-2060

表 1-4

项 目		规 格	
贴片头		激光识别 (MNLA)	激光识别 (FMLA)
元件高度	最小	0.2mm	0.3mm
	最大	<ul style="list-style-type: none"> • 12mm<NC 规格> • 20mm<HC 规格>(出厂: 选项) • 25mm<EC 规格> 	
纵×横	最小	0.6×0.3mm	1.0×0.5mm
	最大	20×20mm 或 26.5×11mm	33.5×33.5mm 或 对角线长 47mm
引脚间距	最小	0.65mm	
球间距	最小	1.0mm	

注意：

□对10mm以下的元件，可进行4个吸嘴同时吸取。

□如果超过10mm，可进行2个吸嘴(跳过一个，1号3号或2号4号吸嘴)同时吸取。

(2) 适用元件的尺寸(图像识别时)

• KE-2060

表 1-5

项目		标准识别	分割识别	引脚间距	球面间距	球径
标准 VCS (视野范围: 54mm)	反射	最小 3×3mm 最大 50×50mm	最大 50×150mm (1×3 分割时) 最大 74×74mm (2×2 分割时)	最小 0.38mm 最大 2.54mm	最小 1.0mm 最大 3.0mm	最小φ0.4mm 最大φ1.0mm
	透过	最小 3×3mm 最大 50×35mm	最大 50×120mm (1×3 分割时)		—	—
选项 VCS-1 (视野范围: 27mm)	反射	最小 3×3mm 最大 24×24mm	最大 24×72mm (1×3 分割时) 最大 48×48mm (2×2 分割时)	最小 0.2mm 最大 2.54mm	最小 0.25mm 最大 2.0mm	最小φ0.1mm 最大φ0.63mm
	透过	最小 3×3mm 最大 24×24mm	—		—	—

1-4-4 打印基板规格

1. 基板条件

- KE-2050/2060

机型		M 基板规格	L 基板规格	L-Wide(可选项)	E-基板规格 ^{注1}
基板尺寸	最小	(X) 50mm × (Y) 30mm ^{注2}			
	最大	(X) 330mm × (Y) 250mm	(X) 410mm × (Y) 360mm	(X) 510mm × (Y) 360mm	(X) 510mm × (Y) 460mm
基板厚度	最小	0.4mm			
	最大	4.0mm			
翘曲允许值		每 50mm 允许在 0.2mm 以下。上翘，下翘的总和在 1mm 以下 (根据 JIS B 8461)			
基板材质		纸酚、环氧玻璃			

(X)：基板传送方向 (Y)：与基板传送垂直的方向

(注1)：E-基板规格仅限KE-2060E。

(注2)：配备有可选项的自动基板宽度调节时，最小基板尺寸为 (X) 50mm × (Y) 50mm 。

2. 基板限制条件

- KE-2050/2060

(1) 不可贴片的范围

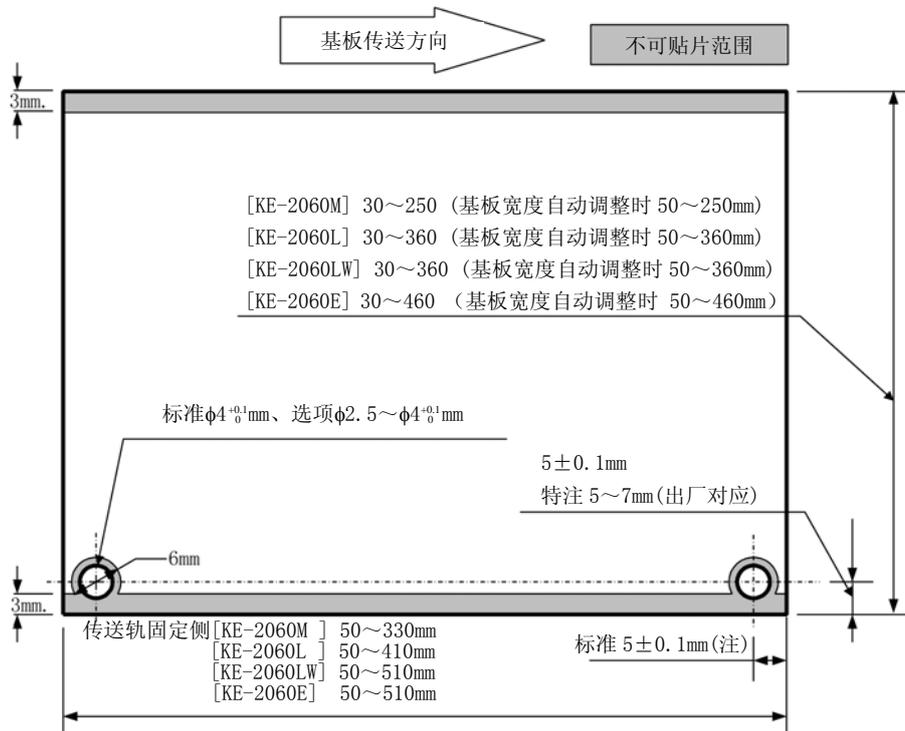


图 1- 8 基板上底面不可贴片的范围



注意

出厂时的尺寸

(2) 支撑销不可设定的范围(基板下面图)

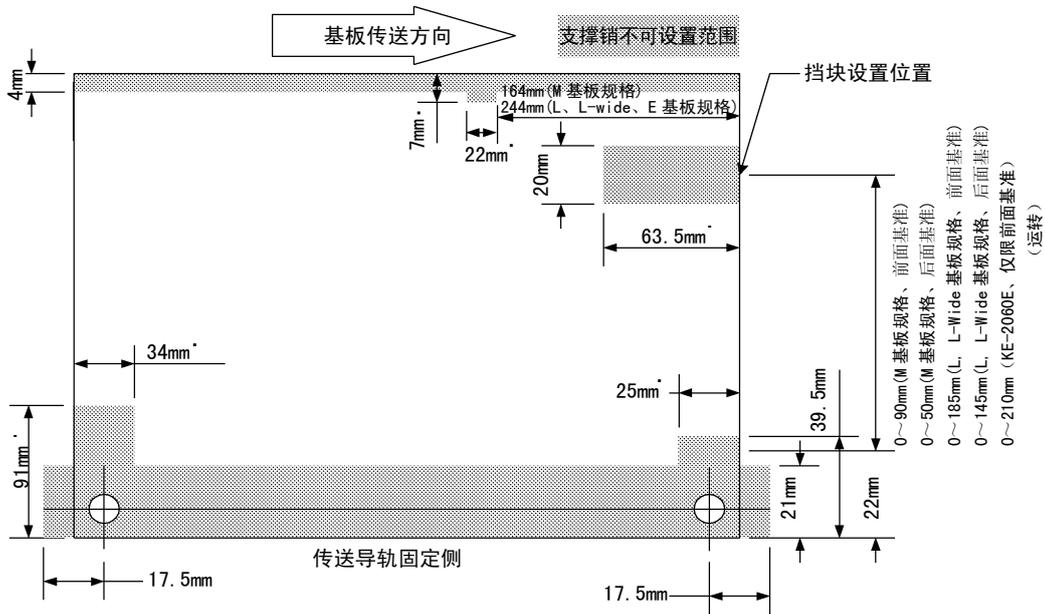


图 1- 9 基板下底面不可贴片的范围

基板传送方向如为反向(向左)时，支撑销的设置附加范围与图左右对称。

(3) 贴片元件高度及基盘反面传送高度范围

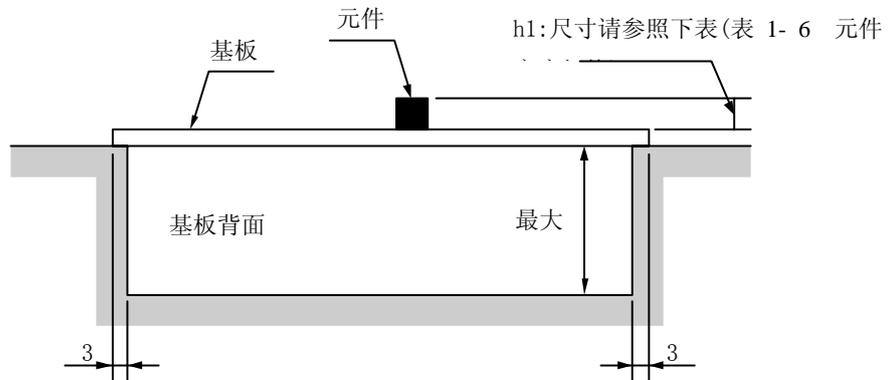


图 1- 10 高度方向不可贴片的范围

表 1- 6 元件高度规格

元件高度规格	h1: 元件高度 (mm)
SC 规格 (KE-2050)	6
NC 规格 (KE-2060)	12
HC 规格 (KE-2060)	20
EC 规格 (KE-2060E)	25

3. 识别用标记

请按下述条件制作识别用标记。(图1- 11 识别标记形状)
但形状推荐使用均匀带色的圆形。

此外，标记周围的空白区域以图1- 12 识别标记的间隙区域所示范围为准。

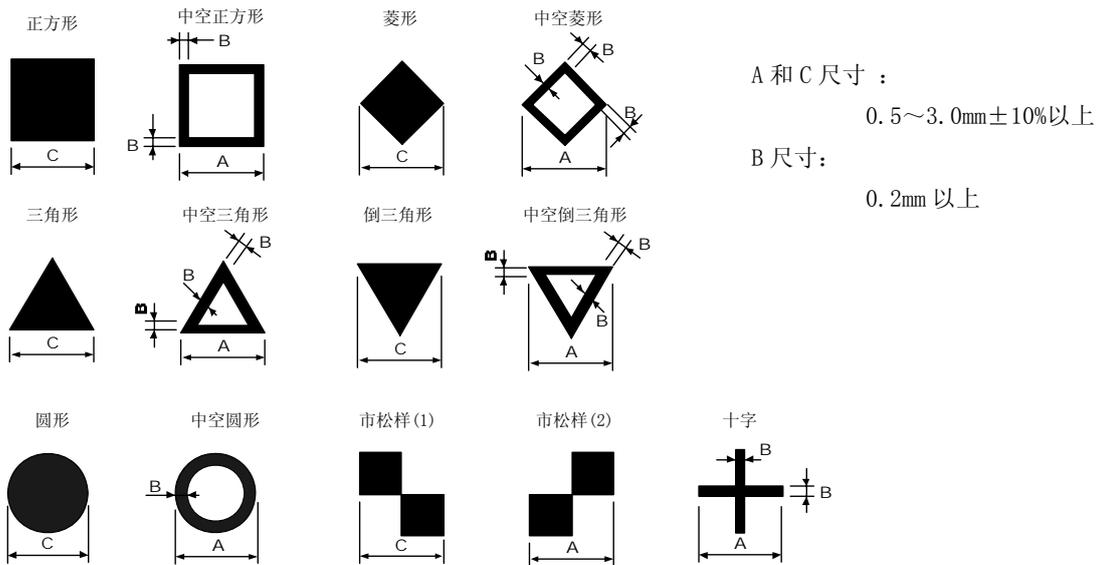


图 1- 11 识别标记形状

注意：

1. 识别时，标记为上述方向的角度。
但非矩阵基板指定为“使用每一电路的标记”时，基准电路的标记为上述方向的角度，以90°为单位配置的电路均可识别标记。
2. 一张基板内的基准建议使用同一形状和同一大小的标记。
3. 可识别铜箔及镀锡。
4. 最大登录数
基板标记 1组(2个标记或3个标记)
IC标记 50组(2对标记)
5. 可登录项目
标记编号、重心检测窗、检测时正色/反色的区别
标记形状、外形尺寸、投射有效值、统一性
6. 如无识别用标记，通过登录用户指定的模板，可进行标记识别。

4. 间隙

请确保各识别标记周围没有导体图案、低温焊接保护层、标记等其他元件。

此外，该间隙区域的尺寸请设定为识别标记外围0.5mm以上的大正方形。

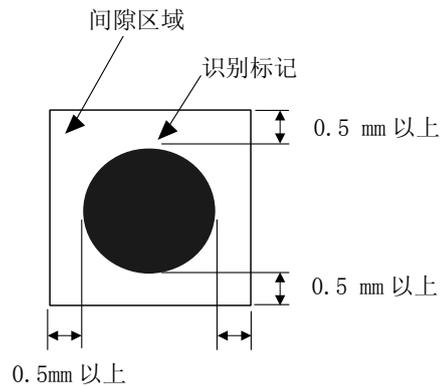


图 1- 12 识别标记的间隙区域

1-4-5 定心系统

本装置采用非接触式定心方式，从侧面照射激光，读取其光影，并以识别元件位置、角度的激光校准传感器为途径。

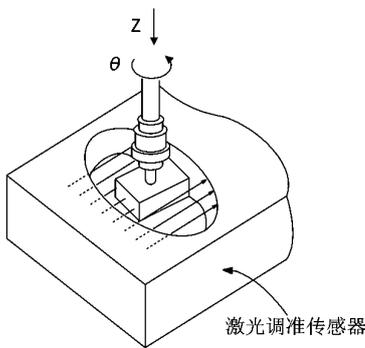


图 1-14 MMLA

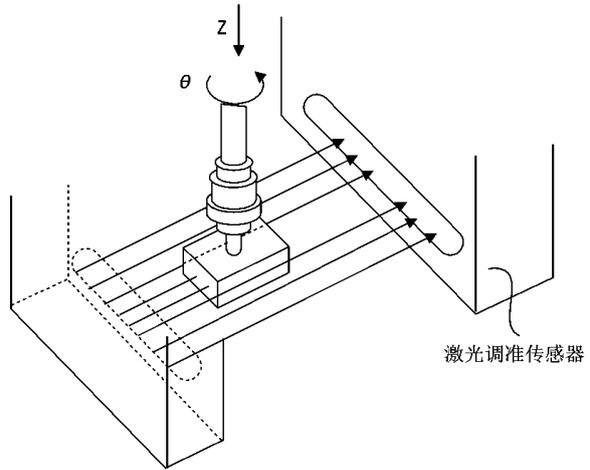


图 1-15 FMLA (KE-2060)



激光校准传感器适用于 IEC825Class1 及 CDRH Class 1。
请按本说明书指示安全使用。

保护激光装置玻璃面时的有关注意事项

激光装置的元件检测部位是以玻璃来制造的，很容易被划伤，因此注意以下几点。

1. 请不要使用标准规格尺寸以外的元件。
2. 尽管是标准规格尺寸内的元件，但挪动吸取位置就有可能元件接触玻璃面，请特别注意。

标准规格尺寸（元件最大尺寸）

FMLA	正方形元件：□33.5mm	对角线长度：47.0mm
MMLA	正方形元件：□20.0mm	长方形元件：26.5mm×11mm

注意

若不按本说明书的步骤进行控制、调整与操作，将有可能导致危险的辐射。

1-15

1-4-6 X, Y, Z, θ 轴的说明

本设备进行数值控制的轴有以下4个(X、Y、Z、 θ)。

(1) X、Y 轴

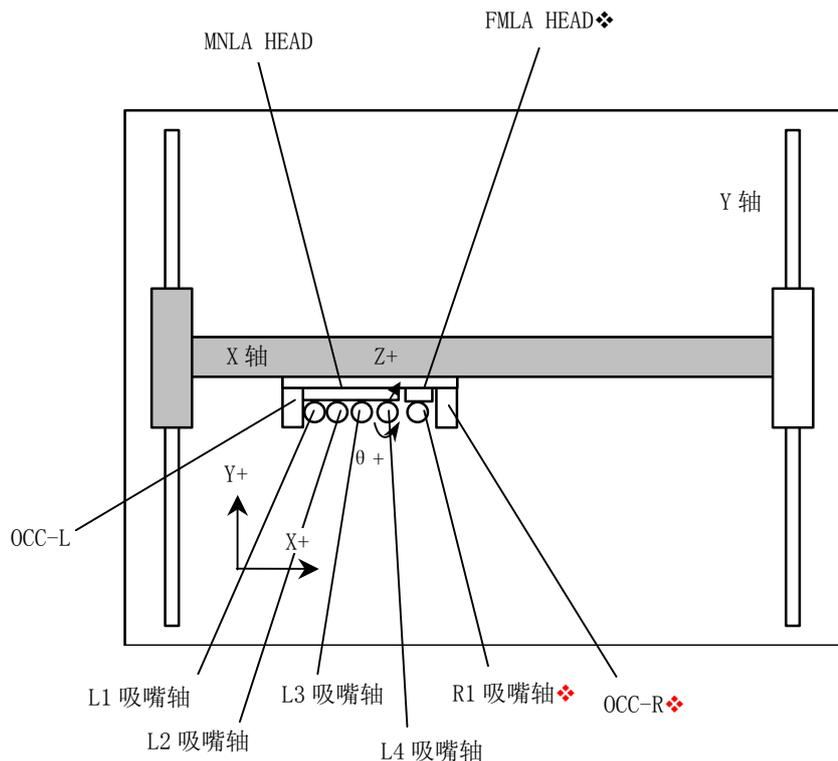
装置的左右方向为X，前后方向为Y，以0.01mm为单位，显示为X=○○○.○○mm，Y=○○○.○○mm。坐标系分为生产程序用坐标与示教用坐标。两坐标系将被自动变更，因此无需刻意分开使用。

(2) Z 轴

显示高度，以0.01mm为单位，表示为Z=○○.○○mm。加紧基板时基板上底面(不使用夹具)为0，上升方向为+。

(3) θ 轴

显示贴片头的旋转角度，以 0.05° 为单位，表示为A=○○.○○。
以逆时针旋转为正值。



注意) 带“❖”记号的元件仅用KE-2060进行贴片。

图 1-13



注意

在 X 轴下侧、Y 轴框架上侧中贴了线性磁尺。
请不要把磁铁，或带磁性的（带磁性的驱动器、支撑销等）部件等靠近线性磁尺上，否则会导致故障。

1-4-7 工作板

可通过主机的操作面板来控制机器的动作。

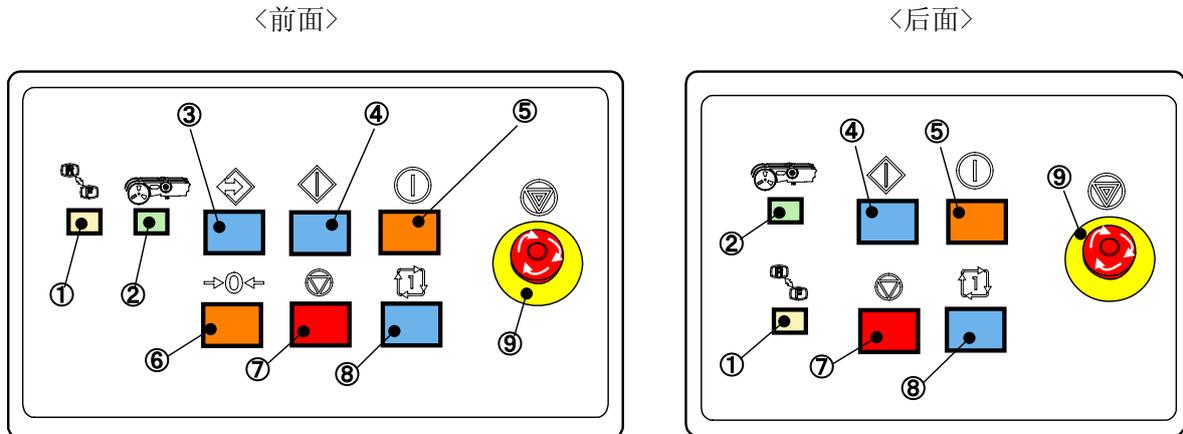
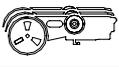


图 1-14 工作板外观图

表 1-7 开关功能概要

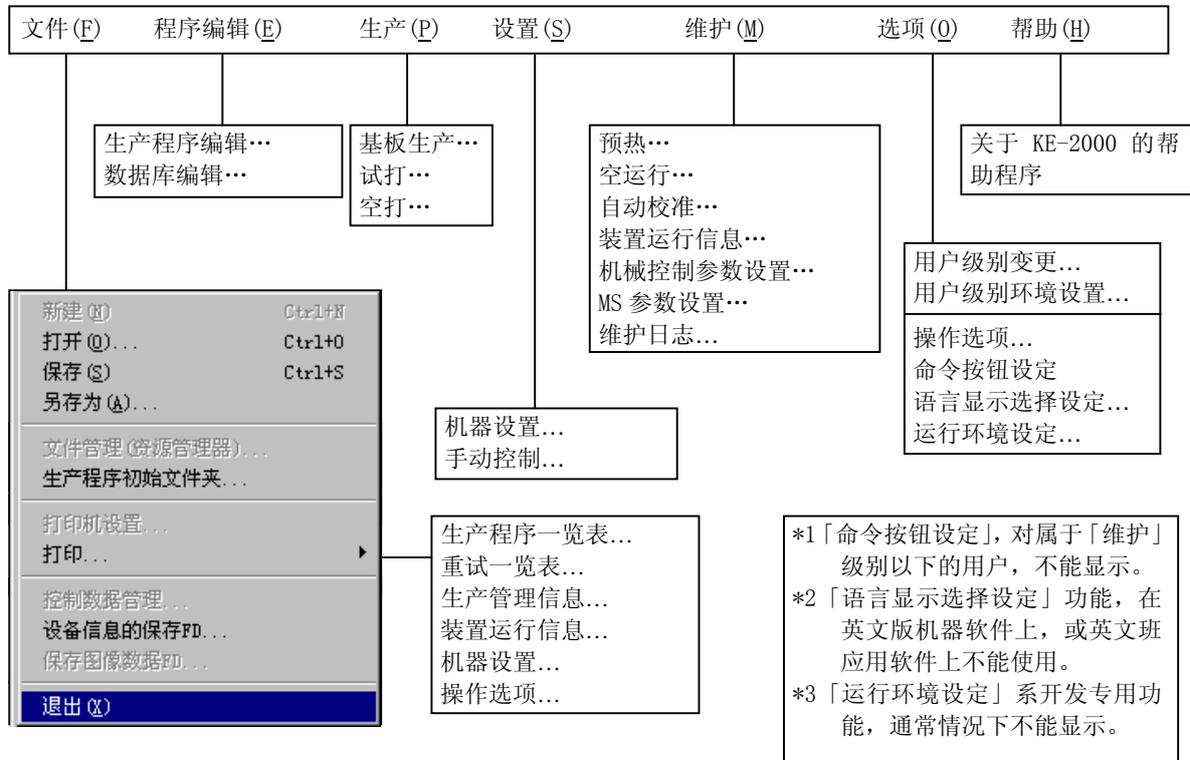
No	开关名	功 能
1	KEYBOARD 	<ul style="list-style-type: none"> 进行键盘操作的<FRONT>、<REAR>切换。 按下该开关,则指示灯点亮。
2	FEEDER 	<ul style="list-style-type: none"> 进行送料器单元有效/无效的切换。 按下该开关,当指示灯点亮时为<有效>。
3	ONLINE (联机) 	<ul style="list-style-type: none"> 用于连接装置与 HLC(联机)。 联机状态下指示灯点亮。
4	(START) 	<ul style="list-style-type: none"> 进行生产或模拟生产运行时使用。
5	SERVO FREE 	<ul style="list-style-type: none"> 用于使伺服马达(X轴、Y轴、Z轴、θ轴)进入 Motor Free 状态。 Motor Free 状态下指示灯点亮。再按一次后马达被励磁。
6	ORIGIN 	<ul style="list-style-type: none"> 确定全轴的原点。
7	(PAUSE, STOP) 	<ul style="list-style-type: none"> 终止生产、模拟生产时使用。按一次暂停,再按则停止。
8	SINGLE CYCLE 	<ul style="list-style-type: none"> 一张基板生产结束后,停止生产时使用。再按则解除该模式。
9	Emergency 	<ul style="list-style-type: none"> 该开关用于紧急停止。当装置出现异常动作或危及人体时使用。按下该开关后,马达及其他驱动部分停止工作,红色信号灯点亮。按箭头方向旋转该开关即可恢复。

1-4-8 略语说明

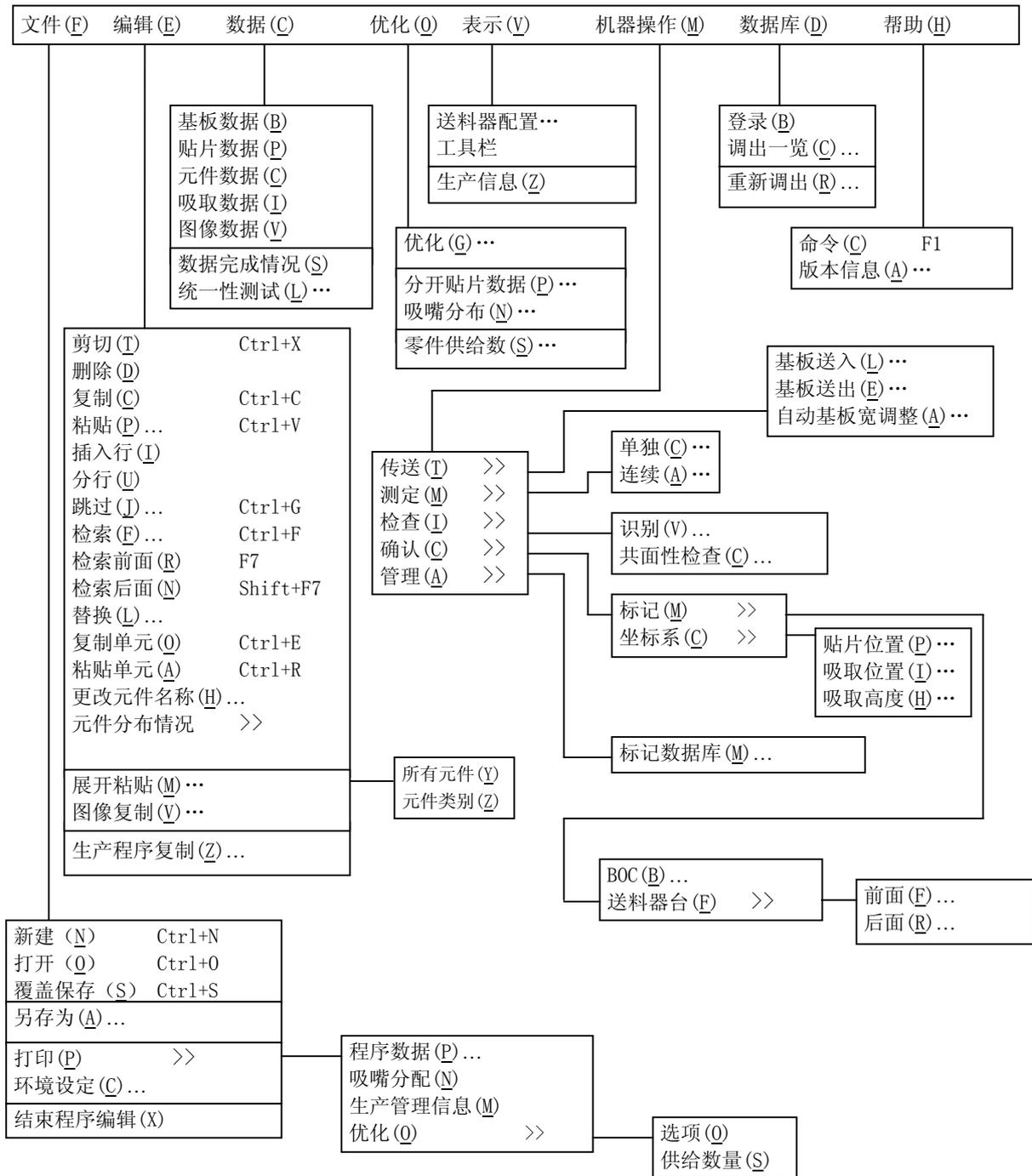
略语	意义	
	日语	英语
ATC	自动工具交换装置	(Auto Tool Changer)
BMR	坏板标记阅读器	(Bad Mark Reader)
CVS	元件检验系统	(Component Verification System)
DTS	双托盘支架	(Dual Tray Server)
EPU	外部编程装置	(External Programming Unit)
FLMA	焦点模块激光校准	(Focused Modular Laser Align)
FPI	送料器台位置指示器	(Feeder Position Indicator)
HLC	主生产线计算机	(Host Line Computer)
HMS	高度测量装置	(Height Measurement System)
HOD	手控操作盘	(Handheld Operating Device)
MNLA	多吸嘴激光校准	(Multi Nozzle Laser Align)
MTC	矩阵托盘交换器	(Matrix Tray Changer)
MTS	矩阵托盘服务器	(Matrix Tray Server)
OCC	位置校正摄像机	(Offset Correction Camera)
PWB	基板	(Printed Wiring Board)
VCS	图像识别元件位置修正装置	(Vision Centering System)

1-5 菜单的构成

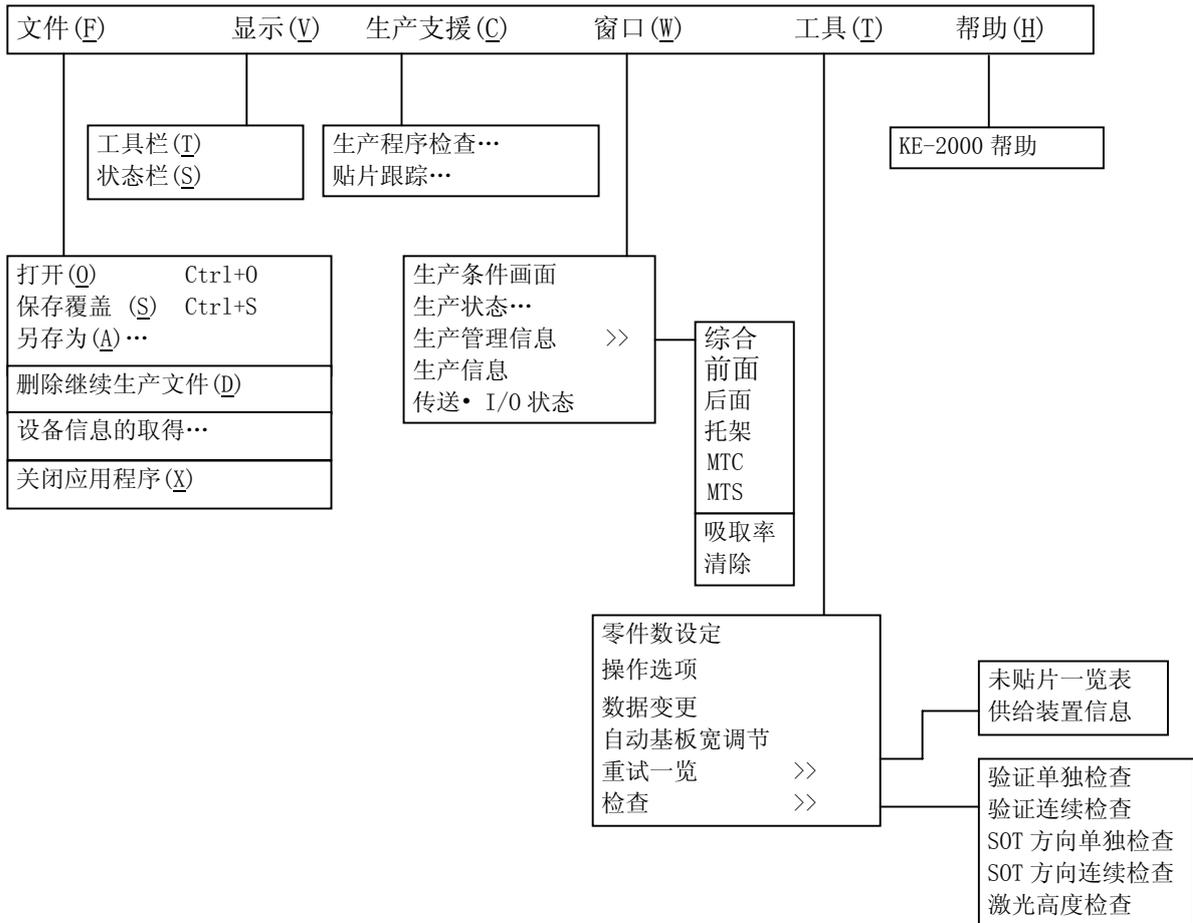
1) 桌面



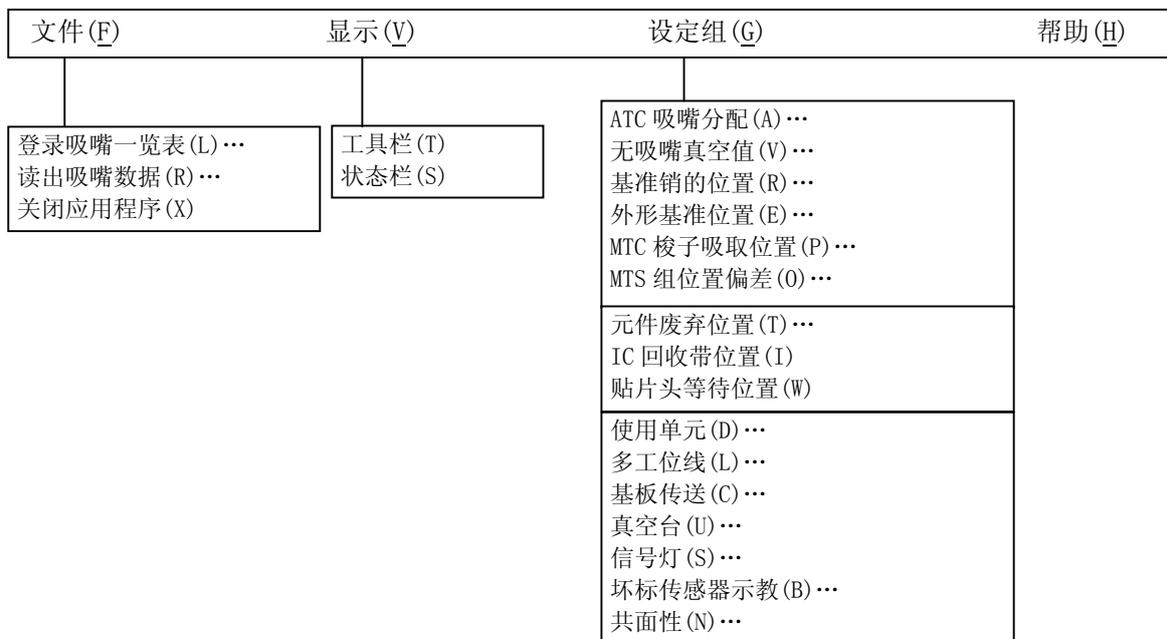
2) 程序编辑



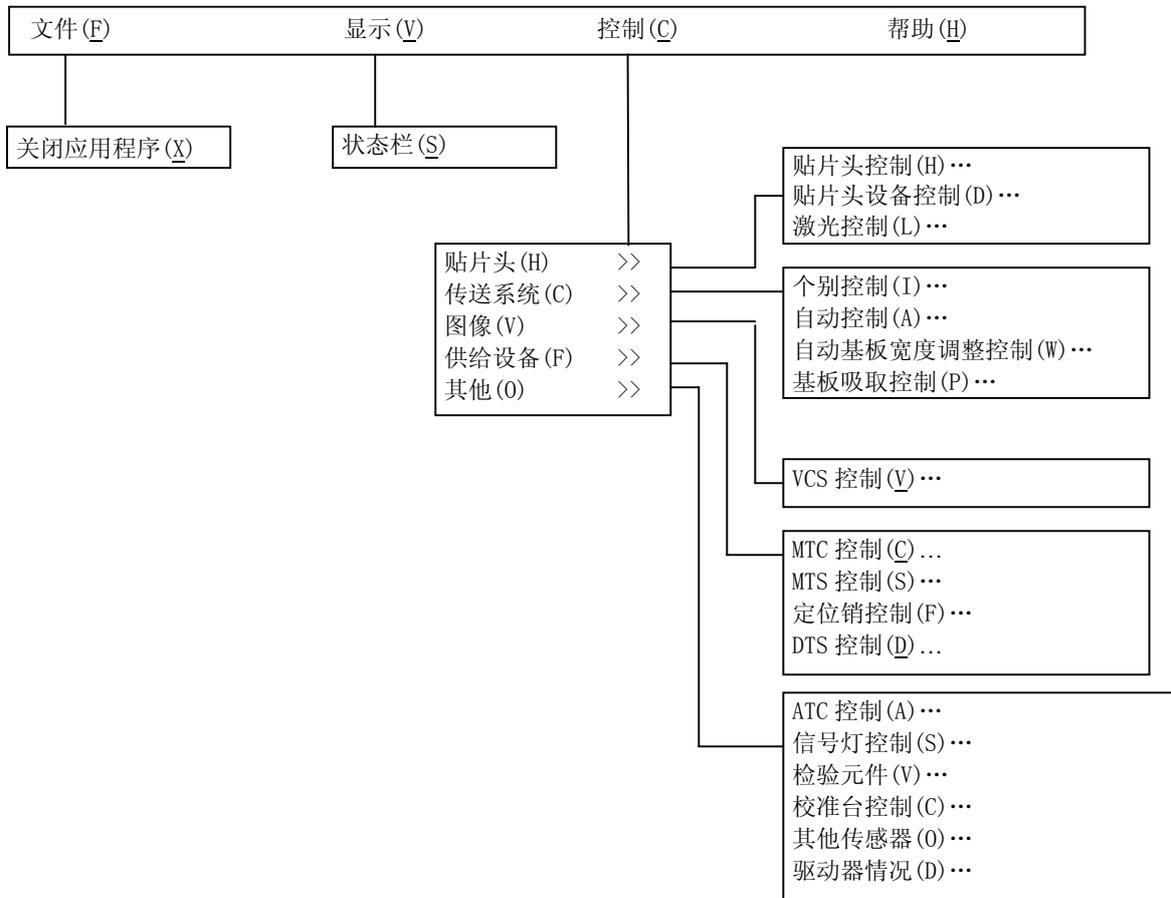
3) 生产



4) 机器设定



5) 手动控制



第 2 章 生产

2-1 流程图

本章将对 No2~No5、No9~No12 加以说明。

No.	流程图	备注
1	装置检查	进行主空气压力的确认(0.49MPa), ATC 周围的确认等日常检查。
2	电源ON	
3	返回原点	在实施前确认装置内部是否有异物等。
4	预热	节假日结束后以及在寒冷的地方使用时, 请务必实施(预热 10 分钟左右)。
5	设置基板	
6		在日常检查或设置基板时、以及在清扫吸嘴或改变基准销位置后, 机器的初始设定状态被改变时, 请重新设定“机器设置”。(参见“5-4 机器设置”)
7		参考“5-1 数据库”
8	制作、编辑生产程序	
9		当发生贴片位置偏差、定心不良等, 未能正常贴片时, 可用“程序编辑”进行修正。但部分元件数据可在“生产”中进行修正。
10	生产	
11	退出生产	
12	电源 OFF	
13	日常检修	定期性实施 (参见“第 3 章 保修”)

2-2 概要

使用已制作的生产程序进行贴片确认和生产。

制作完新程序后，在实际生产前，有必要进行试生产，以确认贴片坐标・吸取坐标等，对新建的程序进行最终确认。

2-2-1 生产模式

在生产中，有以下 3 种生产模式。

No.	生产模式	内容
1	基板的生产	是指定生产数量，实际生产基板的模式。
2	试打	是进行试生产的模式。 可选择吸取位置追踪和贴片后的贴片位置追踪。 ^{※1}
3	空打	不使用元件而确认吸取贴片动作的模式。 可选择吸取位置追踪和贴片后的贴片位置追踪。 ^{※1}

※1：参见“4-5-4-4 确认”的贴片位置追踪与吸取位置追踪。

基板的生产、试打、空打中，可分别设定生产条件、试打条件及空打条件。

2-2-2 生产流程

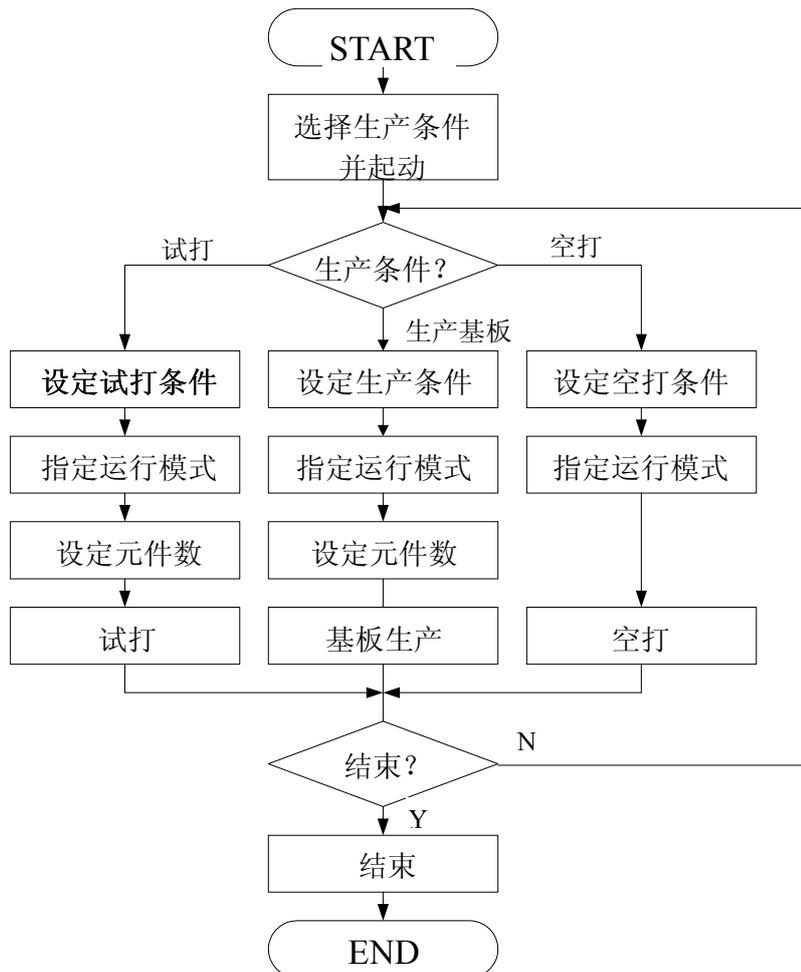


图 2-1 生产示意流程

2-3 装置的启动和结束

2-3-1 装置的启动

- 1) 向右旋转主体正面右侧的“主开关”，接通电源。

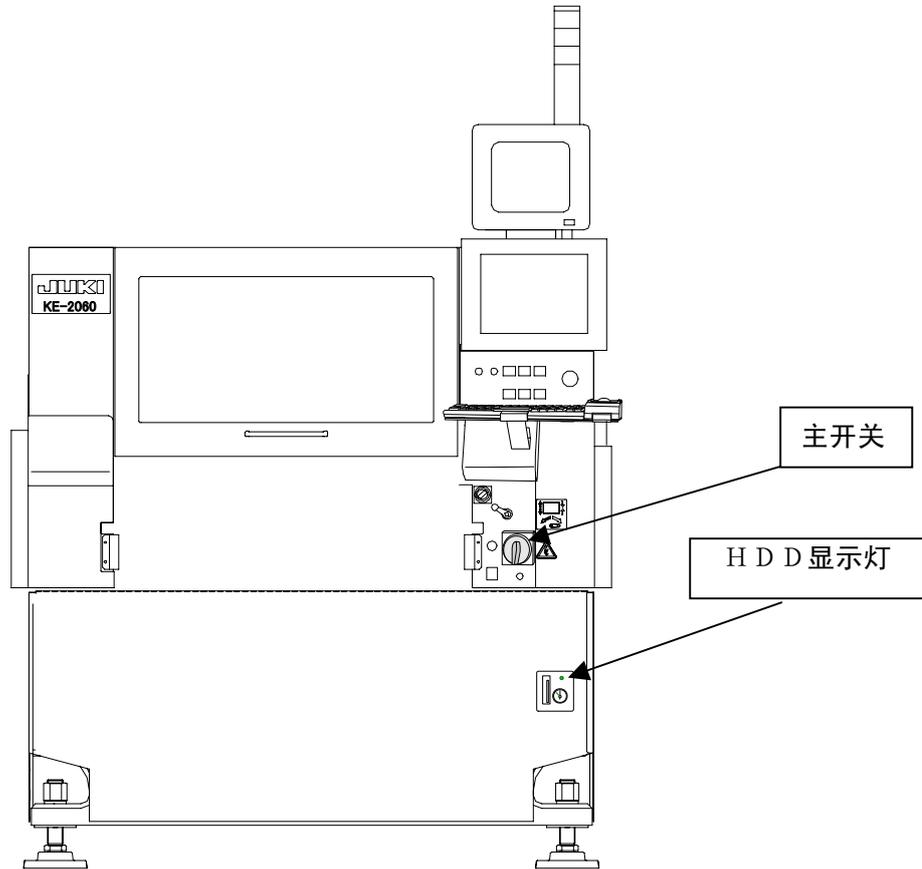


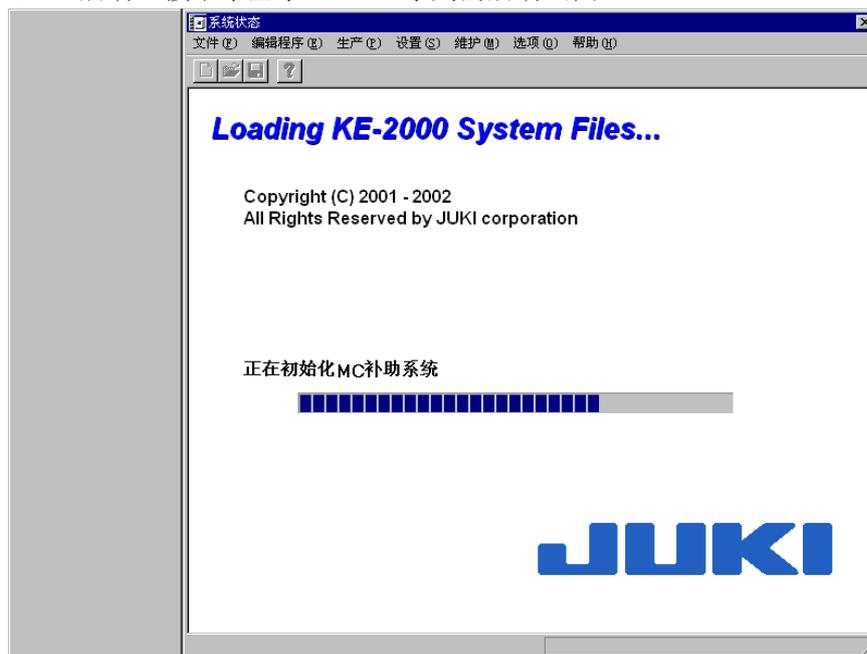
图 2-2 主机正面图



注意

当 HDD 显示灯点亮时，请勿关闭主开关，否则会导致 HDD 故障。

2) Windows NT 启动, 接下来显示 KE2000 系列的启动画面。



3) 初始设置结束后, 显示主画面, 在此基础上显示返回原点画面。单击“确定”按钮^{※1}, 进行返回原点。

※1: 将画面上的箭头对准<确定>按钮后, 按一次鼠标左键。

	<h3>警告</h3>	进行返回原点后, 装置启动。为避免受伤, 请绝对不要将手和头等伸入装置内部。
---	-------------	--



2-3-2 装置的结束方法

1) 请按命令按钮中的退出按钮。



按下该按钮。

按下退出按钮后，还有未保存的生产程序时，显示可能丢失生产程序的提示。若要保存程序时选择[否]，中断结束处理返回到桌面。

2) 在系统结束前，显示装置的安全方向设定的确认信息。



图 2- 3安全方向设定的确认信息

按下 **确定** 后，进行各种安全方向的设定。如果按下 **取消** ，则不安全方向的设定而进入下一步。

3) 显示结束的确认信息(图 2- 4 结束系统的确认信息)。请按下<确定>按钮。

进行关机处理并结束系统。如果按下<取消>按钮，则返回到原来的主菜单画面。

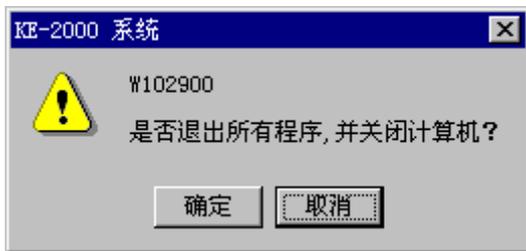


图 2- 4结束系统的确认信息

4) 显示如下信息。

请向左旋转主开关，切断电源。

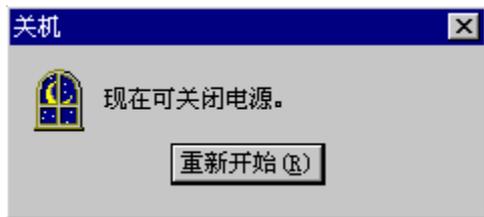


图 2- 5关机确认

 注意	切断电源(向左旋转主开关)时，请务必在进行了上述结束操作后再进行。不进行结束操作而切断装置电源，则装置在下次启动时将会出现无法启动的情况。
---------------	---

2-4 预热

主要在节假日结束后或在寒冷的地方使用时，需在接通电源后立即进行预热。
预热的时间根据具体情况而定，大致10分钟左右。

2-4-1 初始画面

从主画面的菜单栏中选择“维护”→“预热”后，显示下图所示的预热初始化画面的窗口，可在此设定预热条件。

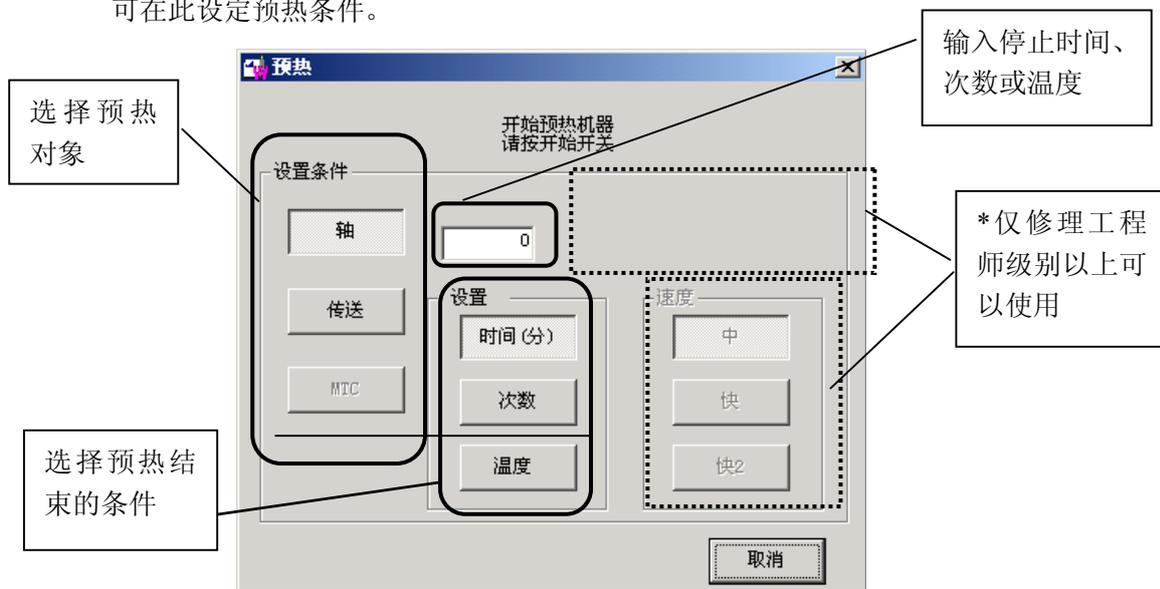


图 2-6 预热初始画面

按下<START>按钮后，进入预热状态。

	<h3>警告</h3>	<p>按下<START>按钮后，轴即开始移动，进入预热状态。因此，在按下<START>开关前，请务必确认装置内部没有人作业。此外，为了避免人身事故，在运行过程中，切勿将手放入装置内部，或将脸和头靠近装置。</p>
---	-------------	--

2-4-2 条件设置

- (1) 选择预热对象
预热对象，从轴、传送、MTC中选一（初始设置为“轴”）选择一项。
在“机器设定”时，若已把目标选择为“使用单元”、并未使用MTC时，则无法选择MTC。
- (2) 选择预热结束的条件
预热结束的条件，可选择时间或次数，按“时间（分）”或“次数”按钮即可（初始设定为“时间”）。
- (3) 时间、次数、温度的设定
在编辑框内输入预热停止的时间、次数或温度。
设置温度后，机器持续进行预热，直至机器内部温度达到所设置的温度。
当预热超过3000次仍然未达到所设置温度的情况下，显示询问是否继续。
- (4) 顺序、速度（修理工程师级别以上）
设置轴的运行顺序和速度。

按 STOP 开关，或选择画面的“中止”按钮，显示确认结束的对话框。选择“是”，则结束预热，返回初始画面。

2-5 空运行模式

在不进行生产，作为传送控制而运送基板时使用该模式。

从主画面的菜单栏中选择“维护”/“空运行模式”后，显示以下画面。

此时，虽然无需返回原点，但需根据基板的尺寸来调整传送宽度。



即使由于设备的故障而无法返回原点，有时也能使用空运行模式。

此时，为了防止因传感器的误检测而导致的停止，请使其自动将贴片头(Head)组件移动到比传送路线更靠内的一侧。(=大约在校准块的上方)



图 2- 7开始空运行模式

单击“确定”后，显示如下画面，传送传感器检测到有基板到来时，传送带开始转动。



图 2- 8进行空运行模式中

单击“停止”后，空运行模式停止。

2-6 文件操作

进行生产时，需要打开生产程序文件。

现就桌面画面文件的各种操作方法，说明如下：

新建 (N)	Ctrl+N
打开 (O)...	Ctrl+O
保存 (S)	Ctrl+S
另存为 (A)...	
文件管理 (资源管理器)...	
生产程序初始文件夹...	
打印机设置...	
打印...	
控制数据管理...	
退出 (X)	

2-6-1 新建

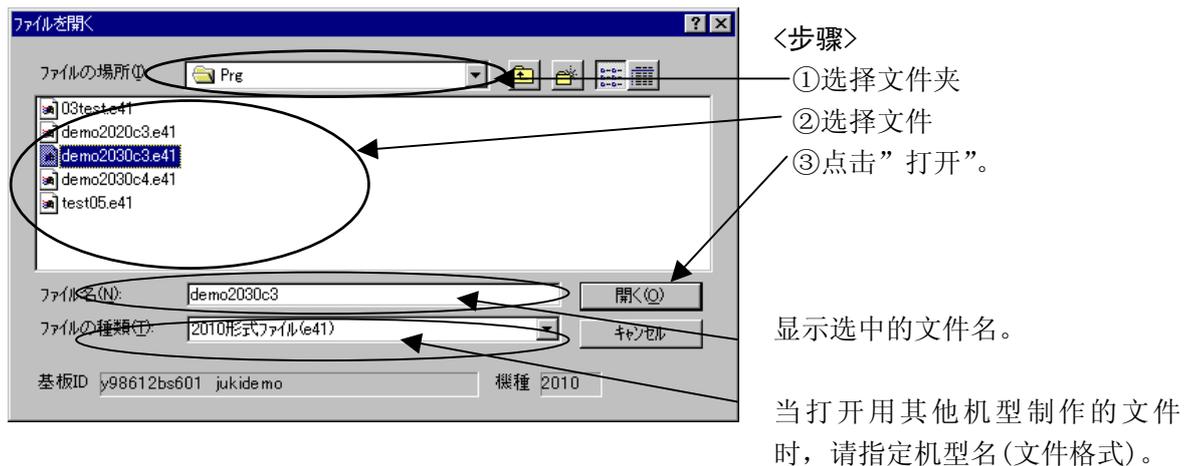
新建程序文件时，选择“新建”。

2-6-2 打开(读入文件)

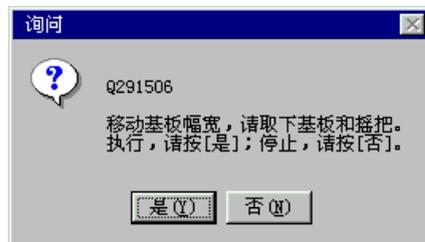
读入已经制作好的生产程序文件。

从菜单栏中点击“文件”/“打开”，则显示如下的画面。

选择文件，点击“打开”，读入选中的文件。



有基板宽度自动调整装置（选购件）时，将有下列提示：



选择“是 (Y)”后，即可显示基板宽度自动调整画面。

	<p>注意 在基板宽度自动调整对话框上选择“移动”后，传送功能立即启动。因此，在选择该项目前，一定要确认好传送运行区没有障碍物。</p>
---	---

* 有关基板宽度自动调整装置的详细情况，请参见「4-5-4-1-2 基板宽度自动调整」说明。

2-6-3 覆盖保存

覆盖保存生产程序。

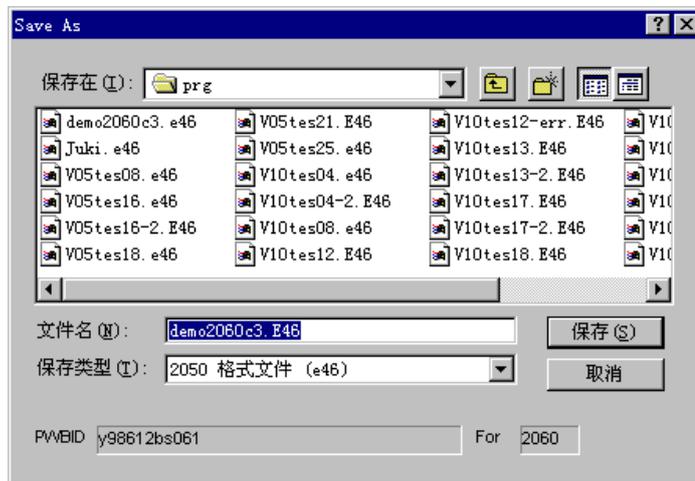
从菜单栏中单击“文件”/“覆盖保存”，则该文件被覆盖保存。

	注意	覆盖保存后，原来的文件内容将被删除，敬请注意。
---	-----------	-------------------------

2-6-4 另存为

对于编辑后的生产程序，当要改变文件夹或指定文件名后再保存时，选择此项。

- ① 单击“文件”/“另存为”（Save As）。
- ② 在“另存为”画面中，指定文件夹和文件名，单击“保存”。



2-6-5 文件管理

启动 Windows NT 资源管理器。

通过操作资源管理器，可以对文件夹以及文件进行删除、移动、更改名称。

	注意	对资源管理器的错误操作，有可能使 Windows NT 的系统文件被删除，导致系统无法启动。因此，除对生产程序文件及保存该文件的文件夹进行建立、移动、删除之外，原则上不要操作资源管理器。
---	-----------	---

2-6-6 生产程序、初始路径

读取和保存生产程序文件时，需要设定最初显示的文件夹路径。

请设定经常使用的文件夹。

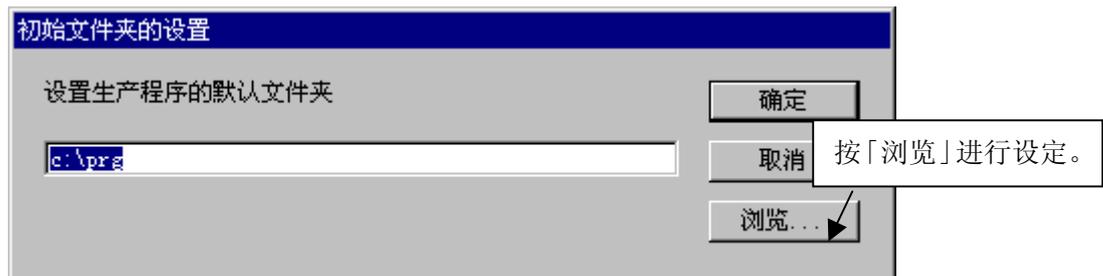


图 2-9

2-6-7 设置打印机

设置打印机后，可从 KE-2050/60 主机上直接打印出程序等各种信息资料。
打印机的设置：按照 Windows 打印机的设置方法进行操作。

2-6-8 打印

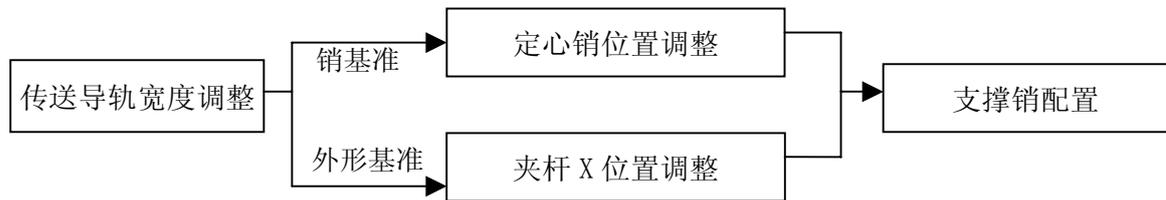
可以打印出生产程序、生产管理信息、设备运行情况书面资料。
除打印外，还可输出文本文件。
输出到打印机时，请参见「2-6-7 打印机设置」进行必要的设置。

2-6-9 控制数据管理

请参见附件使用说明书 CD-ROM。

2-7 生产准备

<步骤>



2-7-1 基板的设置

固定基板(定心)的方式有2种。一种是使用定位销的“销基准”法，一种是使用夹杆(X, Y)的“外形基准”法。

这里要讲述的是，如何在“生产”个别控制画面^{*1}设置上述的不同方法。

*1: 生产个别控制画面是指：按“生产”—“传送·I/O 状态”画面内的“个别控制”钮，利用其功能来安排传送工作。有关个别控制的详细说明，请参见第 5-5 章。

注意：启动“生产”功能，需要读入生产程序。

2-7-1-1 传送部的构成

1. 当为“销基准”时

- 1) 基板被搬入, IN 传感器①检测出基板后, 传送电动机⑦将驱动轴⑧, 通过传送带开始传送。同时, 停止挡销⑨将变为 ON。
- 2) 当基板到达停止挡销⑨时, 被停止传感器③检测出, 支撑台面⑫上升。此时, 基板被安装在支撑台面⑫上的定心销⑪、支撑销⑭所固定。
- 3) 固定后, 下一块基板同样被送进, 在待机传感器⑬的位置等候。
- 4) 生产完成后解除固定, 开始搬出。
- 5) 最初的基板在通过 C-搬出传感器④时, 停止挡销⑨再次变为 ON, 下一块基板则被固定。

2. 当为“外形基准”时

搬入动作与销基准时相同, 在固定时, 由停止挡销⑨、夹杆 X⑩(X 方向)、夹杆 Y⑮(Y 方向)、支撑销⑭固定。

搬出动作与销基准时相同。

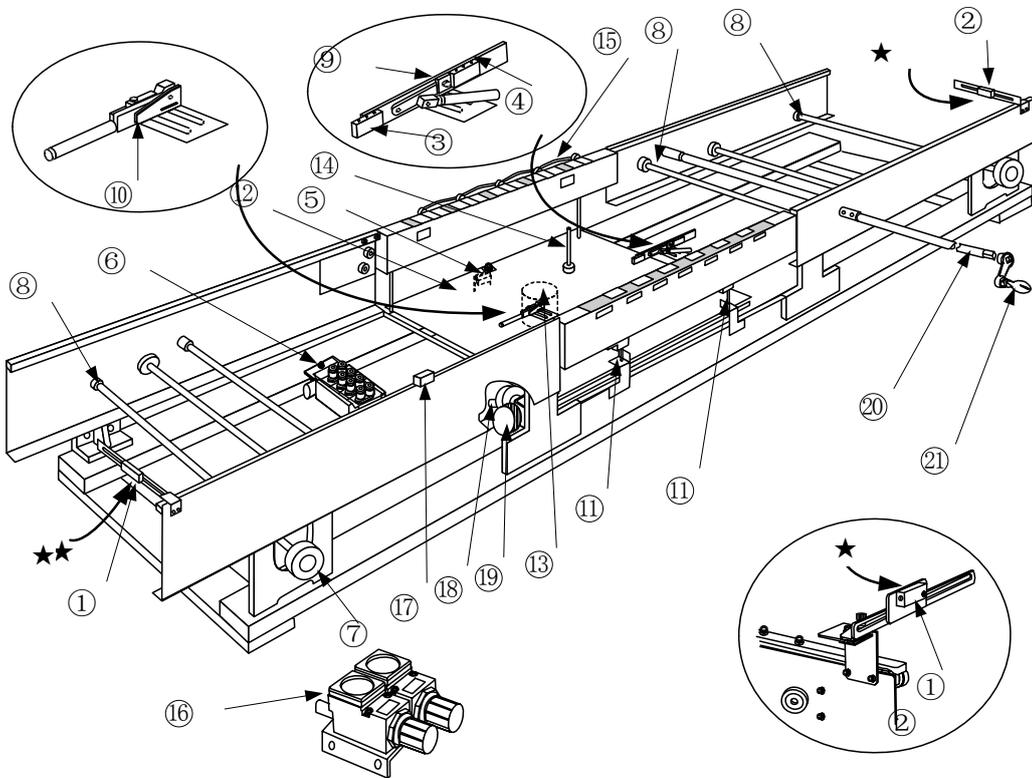


图 2- 10 基板传送

- | | | |
|-------------|----------------|----------------|
| ① IN 传感器 | ⑧ 驱动轴 | ⑮ 夹杆 Y (外形基准用) |
| ② 搬出传感器 | ⑨ 停止挡销 | ⑯ 减压阀 (外形基准用) |
| ③ 停止传感器 | ⑩ 夹杆 X (外形基准用) | ⑰ 等待传感器 |
| ④ C-OUT 传感器 | ⑪ 定心销 | ⑱ 调整手柄 |
| ⑤ 支撑原点传感器 | ⑫ 支撑台 | ⑲ 调整停止挡销 |
| ⑥ 传送电磁阀 | ⑬ 伺服电动机 | ⑳ 调整杆 |
| ⑦ 传送电动机 | ⑭ 支撑销 | ㉑ 手柄 |

2-7-1-2 传送导轨宽度的调整

1) 采用手动宽度调整(标准)时

<步骤>

1. 请调整传送的宽度。

在调整杆⑳上安装手柄㉑，将传送的宽度调整至基板能顺利通过的宽度(“基板宽度+0.5 mm~1mm”)。

2. 请确认整个传送导轨范围内，基板都能顺利通过。

3. 调整完成后，请拿下控制手柄。

2) 采用自动宽度调整(AWC、选配件)时

要调整传送导轨宽度，也可以通过打开生产程序文件，在其“基板宽度自动调整”(AWC, 选项)画面上进行。这里就下图——“生产”——“传送·I/O 状态”画面，讲述从画面上进行调整的方法。

1. 请启动“生产”。

2. 在菜单栏点击“窗口”——“传送·I/O 状态”

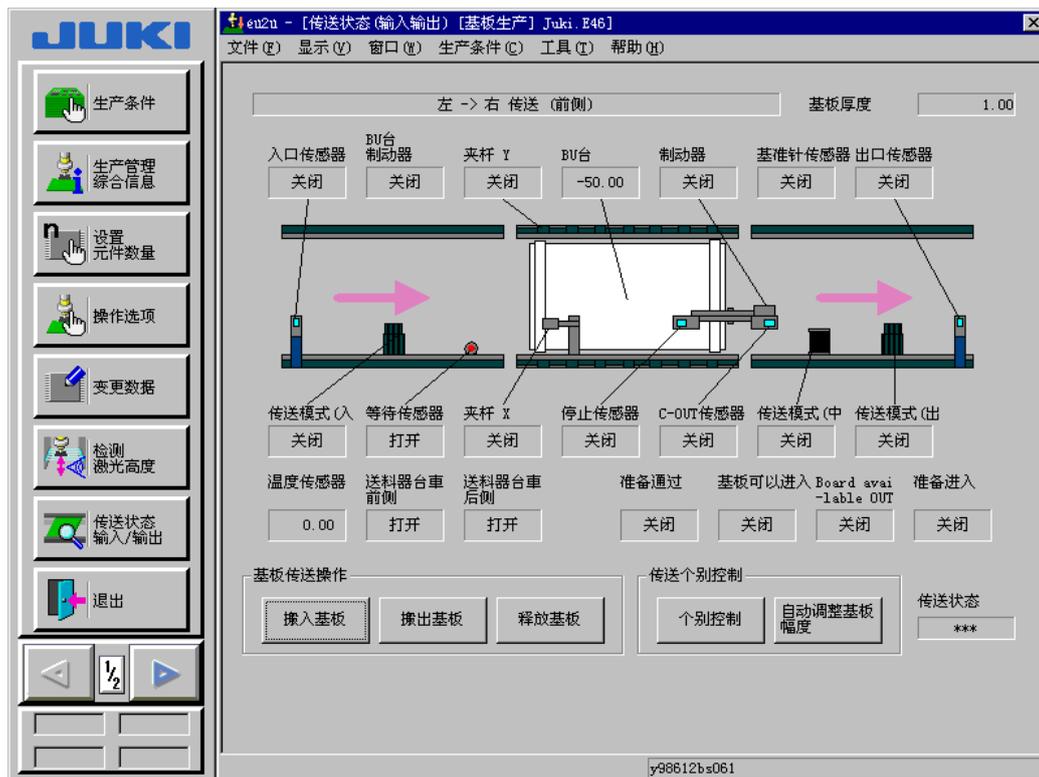


图 2- 11 传送·I/O 状态(生产空运行状态)

3. 请对准传送宽度尺寸。

选择画面右下角的“自动调整基板宽度”，即可显出“自动调整基板宽度”画面。

	<h2>注意</h2>	<p>按以下说明点击“移动”后，传送功能随之启动。因此，点击之前，务必确认传送活动区域没有妨碍物体。</p>
---	-------------	--

①点击“宽度返回原点”，使“基板宽度自动调整”返回原点。

②输入“尺寸”、“余宽”。
（“余宽”幅度大约+0.5mm~1mm。）



图 2- 12基板宽度的自动调整 (AWC, 选项)

③请点击“移动”，调整宽度。发动机随之启动，进行宽度调整。

④确认传送运行是否顺畅。

2-7-1-3 销基准的调整方法

定心销包括“基准销”和“从动销”，基板停止侧的销为基准销。

基准销和从动销的调整方法相同，但调整基准销后，需要重新设定“机器设置”，（设定方法请参见“5-4-4-3 基准销的位置”）。

 一般的基板，其端点到基准销中心的距离 X、Y 都是 5mm。因此，要调整时只把从动销向 X 方向移动就可。

<步骤>

1. 启动生产。

- ① 点击菜单栏上的“窗口”，再选择“传送·I/O状态”。
- ② 在“传送个别控制”上，按“个别控制”按钮。

随之出现下列“个别控制”画面。

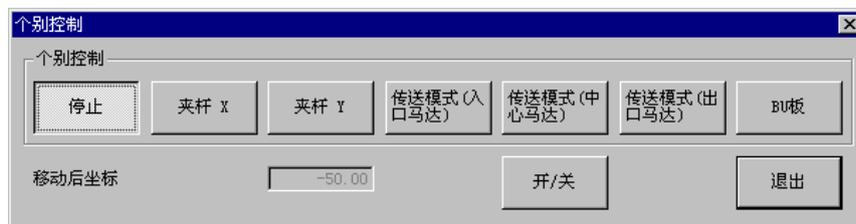


图 2- 13个别控制

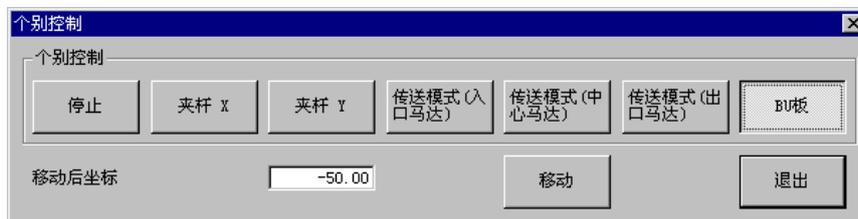
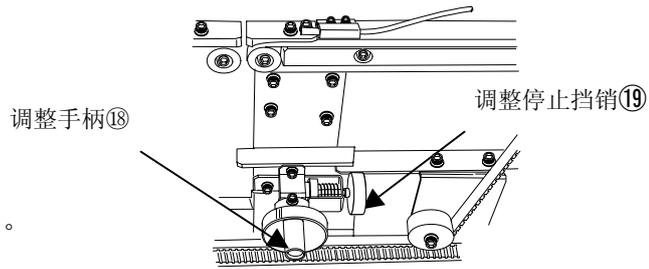


图 2- 14个别控制(支撑台)

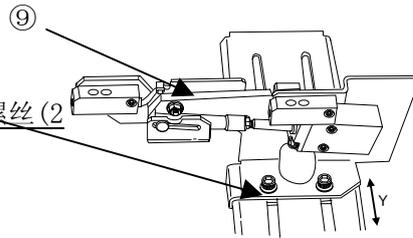
※ “个别控制”的操作方法如下：

- ① 从“个别控制”项目中，选择移动部位。
- ② 使用“ON/OFF”按钮，通过反复on/off操作，调整部位。
 - 在“个别控制”的项目时，选择“支撑台”时，还可指定“移动后坐标”（支撑台上升时的高度）。

2. 请松开导块。
请松开调整停止挡销⑱。
3. 请将停止挡销⑨置于“ON”。
选择停止挡销,按下“ON/OFF”。



4. 请将生产基板顶在停止挡销上。
基板与停止挡销接触的部分因有缺口而不稳定时,请松动停止挡销底部的螺丝(2根),用手在Y方向上进行移动调整。



5. 请将基板侧的孔对准定心销。
旋转调整手柄⑱,将定心销(从动侧)向X方向移动并对齐。



- 测定基板的孔间距,如果将基准销和从动销暂时固定在其间距相等的位置上,则比较容易对齐。
- 移动基准销时,请在停止挡销⑨和基板间设置 0.5mm 的间隙。如果间隙过小,基板有可能无法顺利地设置。

6. 进行微调以使定心销能顺利插入基板孔中。
通过将“支撑台”ON/OFF,进行调整。



- 即使上升支撑台,销也不能到达基板孔时
 - ① 请确认定心销是否上升。若位置在下,请上升定心销。(请参见 2-7-1-4 的(2))
 - ② 确认“个别控制”的“移动地点坐标”的设定值是否正确。
完成定心销位置调整后,请在移动地点坐标中输入“- 基板厚度”(当基板厚度为 1mm 时,设定为“-1mm”)。

7. 请固定定心销(从动侧)。
旋转调整停止挡销⑱,固定定心销(从动侧)。然后再次上下移动支撑台,确认固定销平滑地进入基板孔。

8. 请配置支撑销。

请配合生产基板将支撑销⑫配置在支撑台面⑭上。如果在QFP等对贴片精度有特别要求的元

件下配置支撑销，可提高贴片精度。

9. 调整完成后，请点击“个别控制”画面上的“结束”，以退出“个别控制”。

	注意	<p>基准销的中心位置为程序数据的基板原点(基准位置)。因此，移动基准销后，请务必重新设定“机器设置”。另外，基板原点位置可用生产程序中的“基板数据”(参见第 4 章 4-3-3 基板数据)进行变更。</p>
---	-----------	--

	注意	<p>在机器运行中，请绝对不要将手和头等伸入装置内部。</p>
---	-----------	---------------------------------

2-7-1-4 外形基准的调整方法

外形基准是不用基准销，而通过外侧的夹板装置(X、Y方向)来固定基板的方法。当使用陶瓷基板等没有基准销孔或孔径与基准销直径不符的基板时，选择此方法进行调整。

<步骤>

1. 启动生产。

- ① 从菜单栏上选择“窗口”/“传送·I/O 状态”。
- ② 选择“个别传送控制”，按“个别控制”按钮。
出现个别控制画面。

2. 降下定心销。

定心销(基准销和从动销)与外形基准块被一体化，固定在支撑台上。在此状态下，如果支撑台上升，则定心销会碰到基板。因此，使用外形基准时，请降下定心销，在设定时使定心销不与基板接触。

<设定方法>

- 降下定心销时→将**A**沿尖头方向按下。
- 升起定心销时→将**B**沿尖头方向按下。

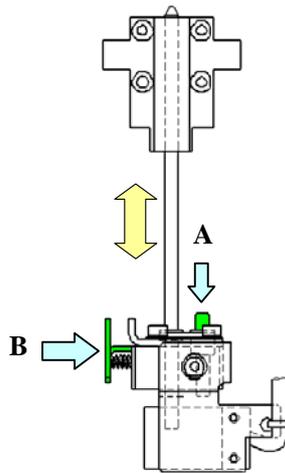


图 2- 15定心销

3. 请松开定心销(从动侧)导块。

旋转调整停止挡销⑱，并放松从动销侧的导块。

4. 将停止挡销⑳置于 ON。

选择“止动销”，并按“ON/OFF”。

5. 将生产基板顶在停止挡销⑨上。

基板与停止挡销接触的部分因有缺口等而不稳定时，请松动停止挡销底部的螺丝(2根)，用手在Y方向上进行移动调整。

6. 旋转调节手柄⑱，将定心销(从动侧)导块一直移动到基板的外侧。

7. 使“夹杆 X”、“夹杆 Y”进入“ON”状态。
按下“夹杆 X”按钮后，接着按“ON/OFF”。
再按“夹杆 Y”钮，接着按“ON/OFF”。

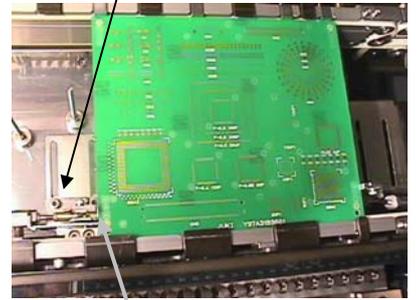
8. 把夹杆 X 移动到基版的端面。

在基板与停止挡销轻微接触的情况下，旋转调节停止挡销⑩，并滑动夹杆 X⑩，将其移动到基板的端面。
基板与停止挡销接触的部分因有缺口等而不稳定时，请松开夹杆X⑩的停止挡销底部的螺丝(2根)，用手在Y方向上进行移动调整。

9. 将夹杆 X 与基板端面的间隙调整为 0.5mm。

当夹杆X⑩与基板端面的间隙达到0.5mm时，请固定调整停止挡销。

松动后可以向 Y 方向移动。



将与基板间的间隙调整为 0.5mm。

10. 请配置支撑销。

请配合生产基板将支撑销⑭配置在支撑台⑫上。

如果在QFP等对贴片精确度有特别要求的元件下配置支撑销，可提高贴片精度。

11. 调整完成后，请点击“个别控制”画面上的“结束”，退出个别控制。



注意

基准销的中心位置为程序数据的基板原点(基准位置)。因此，移动基准销后，请务必重新设定“机器设置”。另外，基板原点位置可用生产程序中的“基板数据”(参见第4章4-3-3 基板数据)进行变更。



注意

在机器运行过程中，请绝对不要将手和头等伸入装置内部。

2-7-1-4-1 夹杆压力的调整(外形基准时)

对于夹紧厚度较薄的基板时所产生的翘曲、破裂等，可通过降低、X夹杆、Y夹杆的压力来处理。

将减压阀的旋钮①(X方向)和②(Y方向)向“A方向”拉出旋转，以调节压力的大小。看着压力表③来进行调整，将旋钮向“与A相反的方向”压入后则锁定。

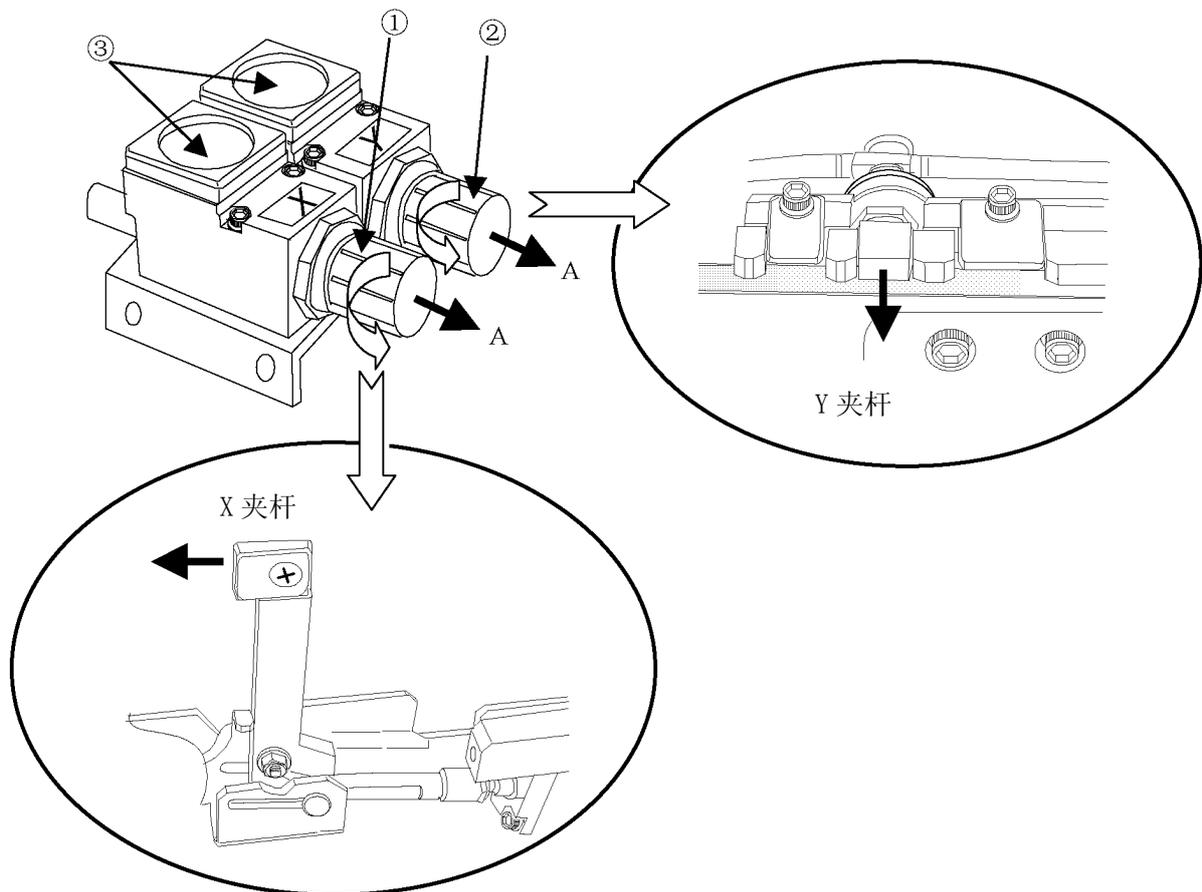


图 2- 16夹杆的压力调整



❖ 平时请勿触摸！

当夹杆压力大大低于出厂压力时，运行时间可能会友偏差。

在进行调整前，请先记下出厂时的“压力表③”的值(仅在夹杆 ON 时，指针转动)。如勿必要，请将其调回到原来的值。

2-7-1-5 其他调整

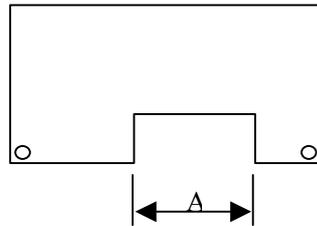
若使用带有缺口的基板，基板检测传感器可能会出现错误检测，所以应根据基板缺口的大小，输入基板传送传感器延迟时间。

此外，在使用异形基板等时，可以改变停止挡销及基板检测传感器的位置(Y方向)。

1) 基板传送传感器的延迟时间

<设定步骤>

- (1) 请选择“机器设置”中的“基板传送”。
- (2) 根据基板缺口的长度，用键盘输入延迟时间或缺口的长度。
(参见“5-4-4-10-7”) 基板传送)



A: 缺口长度

图 2- 17



当各基板检测传感器的位置与缺口部分的大小无关时，无需输入延迟时间。

2) 停止挡销

当基板前端有缺口, 基板定心不稳时, 请移动停止挡销。

移动方法请参照第2-7-1-3节中的No. 4。

若移动了停止挡销组件, 请对“机器设置”中的“外形基准的位置”进行重新设定。

3) 基板检测传感器

<位置变更步骤>

- (1) 请松开固定传感器架④的螺栓④③，沿着长孔向前后左右移动。
- (2) 调整后请再次将螺栓④③紧固。
- (3) 用手动控制的传送类或程序编辑中的传送来确认是否已在基板上固定好。

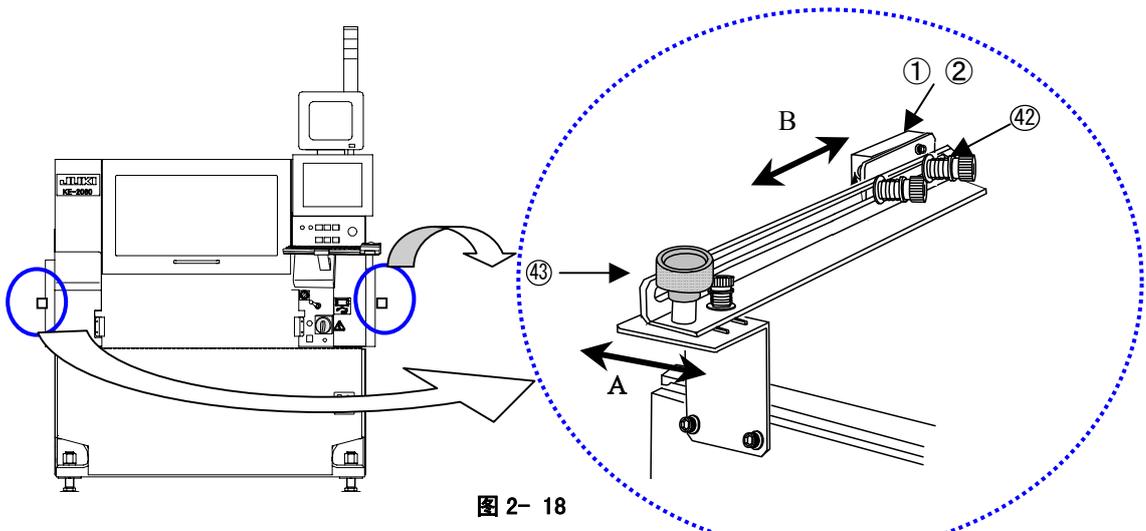


图 2- 18

可通过改变传感器托座④②的安装来改变IN传感器①及搬出传感器②的检测位置。

2-7-2 元件供给部分的准备

请在整体交换台车或固定台架上安装送料器。

安装后，请进行吸取跟踪。（参见“4-5-4-4 坐标系：吸取位置/吸取高度”）。

2-7-3 ATC 的准备

请确认“机器设置”的设定与ATC中所设定的吸嘴编号一致。

<ATC 吸嘴安装、拆卸步骤>

1. 请按住安装在后侧芯片盒处的气缸抽气按钮，用手将滑板②打开。
2. 在安装、拆卸吸嘴⑨时，请将吸嘴⑨的平直部分对准 ATC 支架的长缝。

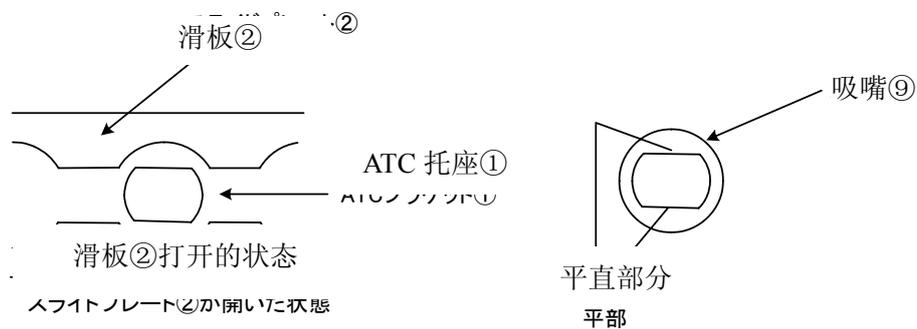


图 2- 19

 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 请务必将吸嘴还原到拆卸的位置。与其他的吸嘴更换时，请重新设定“机器设置”中的“吸嘴分配”。 • 请勿将吸嘴直接安装在贴片头上。（否则会污染激光面，导致故障的发生。）
---	---

2-8 生产画面

2-8-1 生产画面的启动

在主画面上选择“生产”/“基板生产”，或选择命令按钮的“生产(基板生产)”，则显示如下的生产条件设定画面。

请指定生产条件(参见“2-8-2 生产条件画面”)。



图 2- 20生产画面

2-8-2 生产条件画面

启动生产，则显示生产条件设定画面。

根据“基板生产”、“试打”、“空打”各种生产模式，分别设定各自的生产条件。

- 个别设定项目：选择“基板生产”、“试打”、“空打”，设定条件。
- 通用项目：与“基板生产”、“试打”、“空打”无关的通用设定。

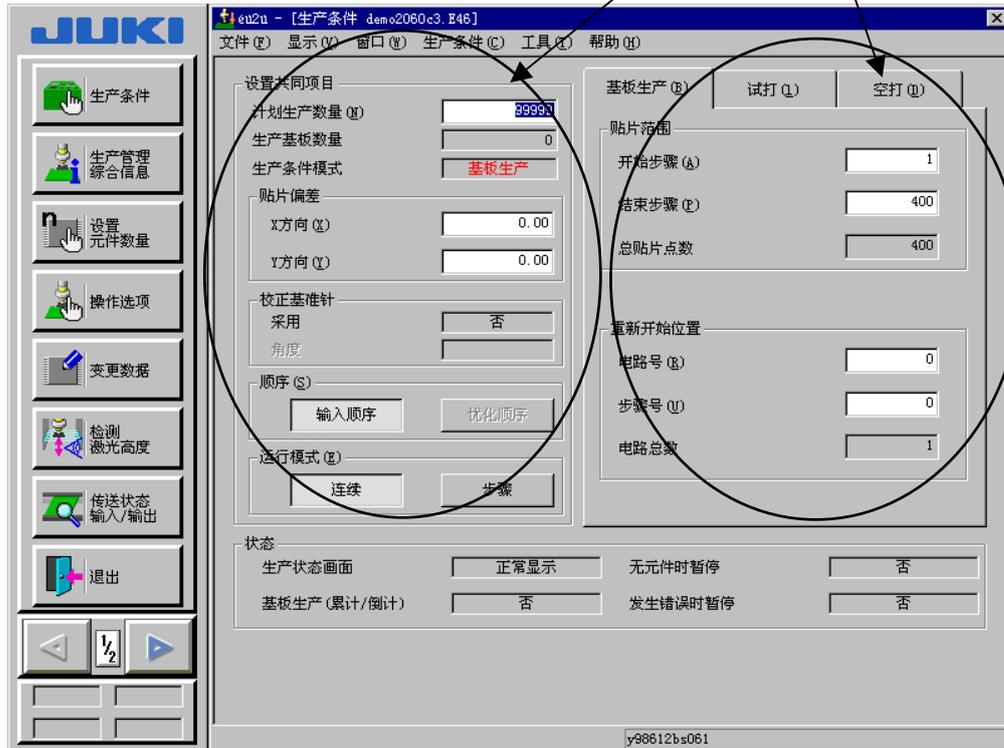


图 2- 21 基板生产条件的设定

2-8-2-1 通用设定项目

1) 计划生产数量

输入计划生产数量。最初显示上一次生产时的计划数量。新设定时显示“1”。如输入“0”时，表明计划生产量为“无限”。

2) 生产基板数量

显示已生产的基板的实际数量。实际数量在生产开始时被重设为0。（继续生产时不重设）通常，实际数量为初始状态(0)，但若选中操作选项的“生产(显示)”标签上的“累计生产基板数量”条项时，则显示上一次生产时的实际数量。在该状态下开始生产时，则上一次的实际数量为开始数量，直至达到预定的生产数量为止。

生产中、结束时，显示已生产的实际数量。

通过清除生产管理信息，可从初始实际数量进行生产。

3) 生产条件模式

在个别设定项目中所选择的生产条件模式，将以基板生产、试打、空打的顺序进行显示。

4) 贴片偏差

当某些批次有特有的偏移(因基准孔开孔工序等的误差而导致的偏移)时,如果在本项中输入X Y的偏移值,则输入的数值为所有基板的偏移值。

◆未使用BOC标记时: 为所有基板的贴片偏移值。

输入的值在所有的贴片点上偏移。

◆使用BOC标记时: 为相对于寻找BOC标记位置的偏移。即使输入偏移值,贴片结果也不会改变。如果由于基板的批次变更等原因,导致BOC标记的绝对位置偏差,BOC标记超出摄像机窗口外时,请输入偏移值以使BOC标记在摄像机窗口中央。

5) 基准销校正

显示是否进行操作选项中所设定的基准销的校正。

当进行基准销校正时,显示根据基准销与从动销的位置而得到的校正角度。

6) 序列

指定以输入顺序贴片还是以最优化顺序贴片。

未在程序编辑中进行过最优化的数据,不能选择最优化顺序。

初始设定为输入顺序方式,但是,当已制作的生产程序首次在生产画面中显示时,如果进行最优化,则最优化方式将成为初始设定。

◆输入顺序: 按贴片数据输入的顺序进行生产。通常会使生产节拍降低。请在检查时选择。

◆最优化顺序: 按最优化顺序进行生产。通常请用该模式进行生产。

7) 运行模式

运行各生产模式时,有2种运行模式可供选择。

NO.	运行模式	内容
1	连续运行	连续生产基板直至退出生产或直至在暂停时按下<STOP>开关中断生产。
2	阶段运行	根据移动位置而进入暂停状态。 暂停位置 按<START>开关继续运行。

即使在连续运行的情况下,按一次<STOP>开关,则进入暂停状态。

2-8-2-2 个别设定项目

1) 基板生产

No.	项目	内容
1	贴片范围 (步骤号)	当想限定贴片范围时，输入开始步骤号和结束步骤号。在总贴片点数的项目中显示每 1 电路中的总贴片步骤号。仅能指定输入顺序。
2	继续运行位置	<p>因某些原因而使生产临时中断，在基板的夹具被解除的情况下，继续剩余元件的贴片，完成基板贴片时进行指定。此外，也可从特定的位置进行贴片。</p> <p>该设定仅对最初的第 1 张基板有效。从第 2 张基板以后，继续运行的位置设定将被忽略，对所有点数进行贴片。</p> <p>该指定将在生产运行开始后被初始化。</p>

2) 试打



图 2- 22试打条件的设定

No.	项目	内容
1	试打电路	设定进行试打的电路。当为单面基板时，不使用。 • 全部电路：对全部电路试打范围中设定的元件进行贴片。 • 基准电路：对基准电路试打范围中设定的元件进行贴片。 • 指定电路：对指定的电路试打范围中设定的元件进行贴片。
2	试打范围	设定试打范围。 • 指定贴片点：仅贴片数据的试打项设定为 YES 的贴片点。 • 指定元件：元件数据的试打项设定为进行的所有元件。 • 所有点：所有贴片点。
3	指定电路编号	只有在试打电路中指定了指定电路时，才能指定。 仅试打指定的电路。
4	自动传送间隔	自动传送跟踪时，请设定在停止位置上的停止时间。 单位是以 10msec (0.01 秒) 为“1”。
5	贴片摄像机跟踪	试打基板后，对是否利用摄像机进行贴片点跟踪，以及跟踪时是自动传送还是手动传送进行设定。 • 不进行：不追踪。 • 自动传送：自动对贴片点进行跟踪。 • 手动传送：停止在贴片点，在操作人员输入后，移动到下一贴片点。
6	吸取摄像机跟踪	试打基板前，对是否利用摄像机进行吸取点的跟踪，以及跟踪时是自动传送还是手动传送进行设定。 • 不进行：不跟踪。 • 自动传送：自动对吸取点进行跟踪。 • 手动传送：停止在吸取点，在操作人员输入后，移动到下一贴片点。

3) 空打

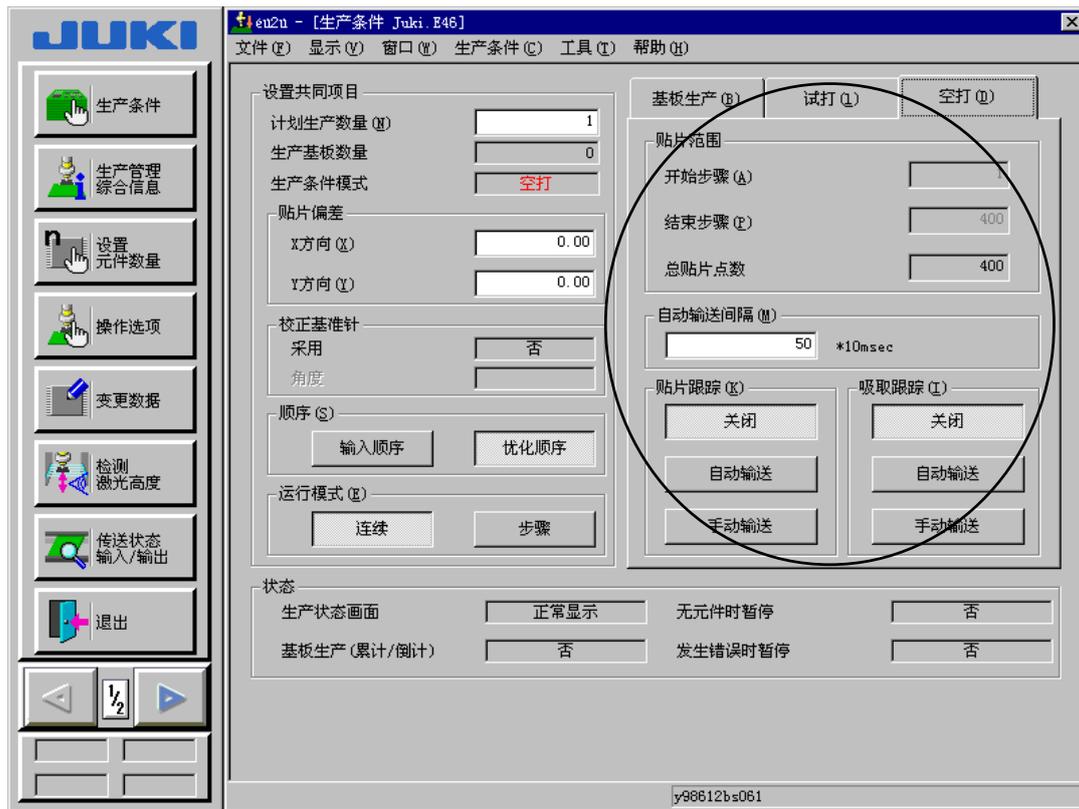


图 2- 23 设定空打条件

No.	项目	内容
1	贴片范围 (步骤号)	需限定贴片范围时，请输入开始步骤号和结束步骤号。在总贴片点数项中显示每 1 电路中的总贴片步骤号。仅能指定输入顺序。
2	自动传送间隔	自动传送跟踪时，请设定在停止位置上的停止时间。 以 10msec (0.01 秒) 为“1”个单位。
3	贴片摄象机跟踪	空打基板后，对是否利用摄象机进行贴片点的跟踪，以及跟踪时是自动传送还是手动传送进行设定。 <ul style="list-style-type: none"> 不进行：不跟踪。 自动传送：自动对贴片点进行跟踪。 手动传送：停止在贴片点，在操作人员输入后，移动到下一贴片点。
4	吸取摄象机跟踪	空打基板前，对是否利用摄象机进行吸取点的跟踪，以及追踪时是自动传送还是手动传送进行设定。 <ul style="list-style-type: none"> 不进行：不追踪。 自动传送：自动对吸取点进行跟踪。 手动传送：停止在吸取点，在操作人员输入后，移动到下一贴片点。

2-8-3 生产开始

指定生产条件，按下操作面板的<START>开关。

开始生产，显示生产状态画面。

如果在按下<START>开关时原点定位尚未完成，请按下<HOME>键进行原点定位后，再次按下<START>开关。

 注意	<p>按下<START>开关，贴片头立即移动，开始生产。</p> <p>为避免人身伤害，在运行过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p> <p>在按下<START>开关前，请务必确认装置内部无人作业。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置附近没有会受到人身伤害的人。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置内部没有安装、安放会妨碍装置运行的物体（调整工具等）。</p>
--	--

 注意	<p>如果从未进行过送料器台架识别（在返回原点时，或升起、降下台架后），则在移动吸取位置前，自动进行送料器台架识别。此时，由于贴片头会横跨供给装置的上方，因此请勿将手、脸等靠近或伸入装置中。</p>
--	---

2-8-3-1 生产状态

按下<START>开关,生产开始后,画面中显示生产状态。

画面显示根据“工具”/“操作选项”的“生产(显示)”标签的设定(是否选中“用大号字体显示生产基板数量”)而不同。(参见5-2 操作选项)

◇ 通常的生产状态显示画面



图 2- 24生产状态显示画面

◇ 当在操作选项的“生产(显示)”标签中选中“用大号字体显示生产基板数量”项时。

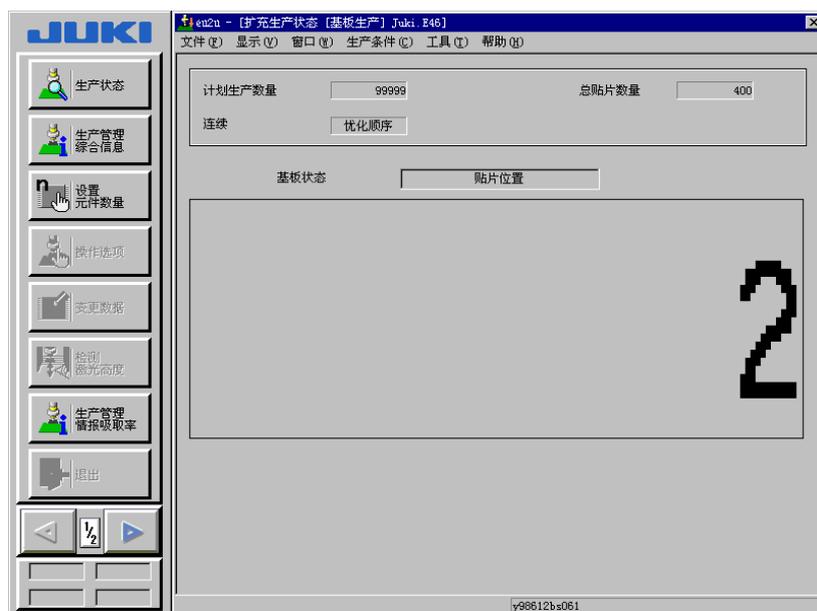


图 2- 25生产状态显示画面(放大显示)

① 实际生产数量/计划生产数量

计划生产数量：在生产条件中所设定的计划生产数量。

实际生产数量：显示实际生产的数量。

- 操作选项的“生产(显示)”标签中的“累计生产基板数量”项被选中时，从生产基板数量的实际数量开始计算。
- 操作选项的“生产(显示)”标签中的“倒计生产基板数量”项被选中时，显示的生产实际数量为剩下的数量。

② 总贴片点数

1张基板上的所有贴片点数。

③ 序列

显示当前正在进行的贴片序列(输入顺序或最优化顺序)。

④ 生产状态

显示当前的生产状态。具体内容如下。

⑤ 通道编号

显示贴片头所吸取贴片的元件的通道编号。

⑥ 阶段编号

显示贴片头所吸取贴片元件的“贴片数据”顺序。(因输入顺序与最优化顺序而异)

⑦ 总贴片点数

显示1张基板上的贴片点数。(最大值为贴片点数 × 电路数)

⑧ 吸取位置

显示贴片头吸取的贴片头编号。

注意：

使用MTC元件时，由于MTC自身在进行元件用尽时的层检索，有时显示的层会不一样。

⑨ 吸嘴编号

显示贴片头上安装的吸嘴编号。

⑩ 元件名称

显示贴片头将吸取的元件名。

⑪ 元件ID

显示贴片头将吸取的贴片元件的元件ID。

2-8-3-2 暂停

临时停止生产时，按下操作面板的<STOP>开关。

在“连续”运行模式下按下<STOP>开关，或在运行模式为“步骤”时停止在步骤位置上时，机器将处于暂停状态。

暂停状态时的显示画面如图2- 26暂停状态时的显示所示。



图 2- 26暂停状态时的显示

在此，若按下<START>开关，则暂停对话框消失，暂停状态被解除。

若按下<STOP>开关，将转换为生产中中断处理。

 注意	<p>按下<START>开关，贴片头立即移动，开始生产。</p> <p>为避免人身伤害，在运行过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p> <p>在按下<START>开关前，请务必确认装置内部无人作业。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置附近没有会受到人身伤害的人。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置内部没有安装、安放会妨碍装置运行的物体(调整工具等)。</p>
--	--

2-8-3-3 中断

结束预定数量的生产后，生产将中断，并返回生产条件画面。信号灯变为3色同时点亮，表示预定数量的生产已结束。

如果想在未达到预定数量时中断生产，请按下<STOP>开关进入暂停状态，然后再次按下<STOP>开关。此时显示如下的确认画面。单击“确认”后，生产将被中断。



图 2- 27生产中断确认



注意

单击“确认”后，将进行吸嘴交换动作。为了避免人身伤害，在运行过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头部靠近装置。

2-8-3-4 退出生产

在菜单栏中选择“文件”/“结束运行程序”，单击画面右上角的。显示如下信息。



图 2- 28退出生产

请在选择是否保存生产程序(含生产管理信息)后，单击“确认”。生产画面结束，显示主画面。

2-9 生产管理信息

当生产模式为基板生产时，生产管理信息将被保存。本项中，可以查看生产中被保存的生产管理信息。

2-9-1 生产管理信息

1) 生产管理信息的收集条件

- ① 生产模式为基板生产且对所有贴片点进行贴片
- ② 只要进行过一次收集后，下一次生产开始时，将以上一次收集的数据为基础进行追加收集。
想要进行新的数据收集时，需清除上一次的数据。

2) 生产管理信息画面

从菜单栏中单击“窗口”/“生产管理信息”，选择要参照的生产管理信息。



图 2- 29 生产管理信息 (综合) 菜单

3) 内容

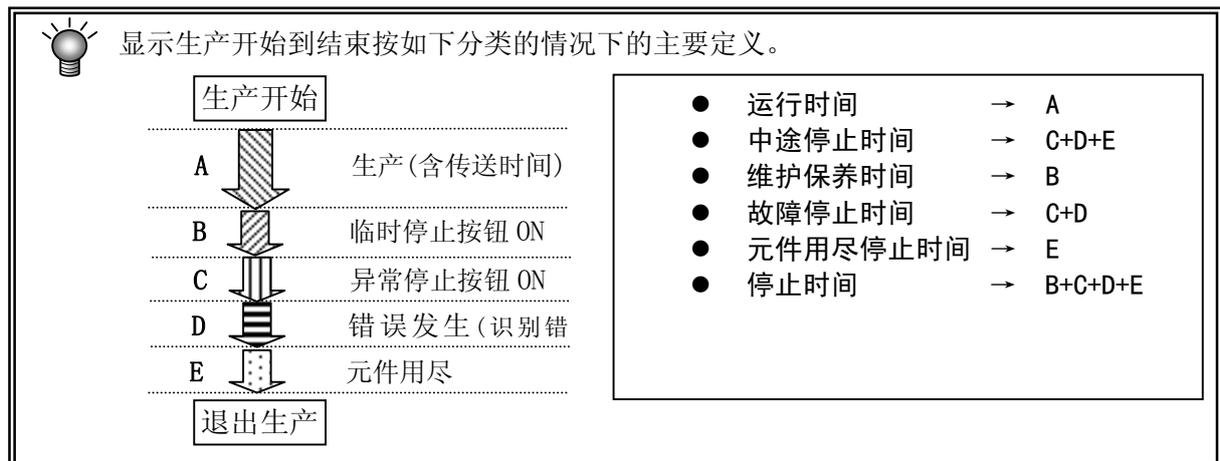
① 综合管理信息



图 2- 30 生产管理信息 (综合)

NO.	项目	内容
1	生产基板数量	最终清除生产管理信息后所生产的基板数量。(仅指成品)
2	生产数量(电路)	已生产的电路数。(实际数量 × 电路数 - 坏标检测次数)
3	生产开始时间	最终清除生产管理信息后，最初开始生产的日期与时间。
4	退出生产时间	该生产程序中最终结束生产的日期和时间。
5	运行时间	从生产开始到退出生产之间，除去停止时间和基板传送等待时间后的时间总和。(不包含临时停止时间)

6	基板搬入等待时间	从解除夹板到搬入传感器变为 ON 之间的时间总和。 但当解除夹板时搬出马达中有基板，则为搬出等待时间。而当解除夹板时搬出马达中没有基板，且搬入传感器或等待传感器已处于 ON 状态，则不累计在搬入等待时间中。另外，搬入等待状态中临时停止的时间也不包括在内。
7	基板搬出等待时间	当夹板解除且搬出传感器处于 On 状态(搬出马达中有基板)时，从夹板解除到搬出传感器变为 Off(直至搬出马达中的基板搬出)的时间总和。 当夹板解除而搬出马达中没有基板时，不累计在搬出等待时间中。 但对于最后一块基板，与搬出传感器的 On/Off 无关，从夹板解除到传送动作完成的时间均被累加。另外，搬出等待状态中临时停止的时间不包括在内。
8	基板传送等待时间	从基板传送动作开始到运行结束的时间总和。 但不包括传送动作中临时停止的时间。
9	中途停止时间	从生产开始到退出生产，因发生暂停、紧急停止而无法进行生产的时间总和。 【中途停止时间】=【故障停止时间】+【元件用尽停止时间】
10	维护保养时间	用户要求(停止键)临时停止所导致机器停止的时间总和。因保护元件而实施的临时停止及周期停止也作为用户要求被累加在维护保养时间中。
11	故障停止时间	因选中“操作选项”→“发生错误时临时停止”所产生的临时停止、在无法继续生产的状态(IC 回收带装满等)下的临时停止以及非同步(台架下降等)所造成的临时停止所引起的机器停止时间的总和。但如果临时停止的原因为“元件用尽”，则应计入“元件用尽停止时间”中。
12	元件用尽停止时间	元件用尽临时停止与重试列表临时停止所导致的机器停止的时间总和。
13	停止时间	维护保养时间、故障停止时间、元件用尽停止时间的总计。
14	吸取率(%)	$(\text{吸取成功次数} / (\text{吸取成功次数} + \text{吸取错误次数})) \times 100$
15	实际贴片率(%)	$(\text{贴片成功次数} / (\text{吸取成功次数} + \text{吸取错误次数})) \times 100$
16	重试率(%)	$100 - \text{吸取率}$
17	总吸取数	吸取成功元件的总数
18	总贴片数	贴片成功元件的总数
19	坏标检测次数	检测出坏标电路的总数。
20	全程坏标检测次数	检测出全程坏标电路的总数。
21	BOC 标记识别错误次数	BOC 标记识别错误的次数
22	区域基准标记识别错误次数	区域基准标记识别错误的次数
23	元件用尽停止次数	元件用尽后停止的次数。



② 各供给装置的管理信息

显示各供给装置的生产管理信息。

请从前面、后面、托架(DTS)、MTC、MTS中选择。

当选择前面时，显示如下画面。



图 2- 31 生产管理信息 (前面)

No.	项目	内容
1	总吸取次数	该供给装置中进行吸取动作的次数。
2	吸取数	该供给装置中成功吸取元件的数量。
3	贴片数	从该供给装置吸取且贴片的元件数。
4	元件损失	该供给装置中损失的元件数。 (总吸取次数 - 重试 × (元件数据的重试次数 + 1) - 贴片数) 仅当为 MTC 时 (总吸取次数 - 贴片数)
5	吸取错误	该供给装置中吸取元件失败的次数。
6	元件用尽	该供给装置发生元件用尽的次数。 采用托盘的情况下，元件剩余数为“0”的次数。送料器的情况下，与下述“重试”意思相同，若设置了剩余数，为“重试超出数+剩余数变为0的次数”。
7	重试	该供给装置因超过重试次数而发生错误的次数。 (以元件数据的“重试次数”中所设定的次数进行吸取，当无法吸取时，计数上加“1”。)
8	LA 识别	该供给装置因 LA 识别超出重试次数而发生错误的次数。
9	图像识别	该供给装置因图像识别而发生错误的次数。(仅限于 KE-2060)
10	引脚弯曲	在元件识别中判定为引脚弯曲的次数。
11	异类元件	检测出异类元件的次数。
12	验证/SOT	判定为验证错误或 SOT 错误的次数。
13	芯片站立	从该供给装置吸取的元件被判定为芯片站立的次数。
14	共面	共面性被判定为引脚悬浮的元件数
15	其他	判定为其他错误（零件脱落等）的次数

*此外，各项合计数显示于最下行。

③ 吸取率

显示“各供给装置的吸取率(吸取率=吸取数量/(吸取数量+吸取错误数量))”。

◇ 显示画面通常按“吸取率最差”的顺序来显示。

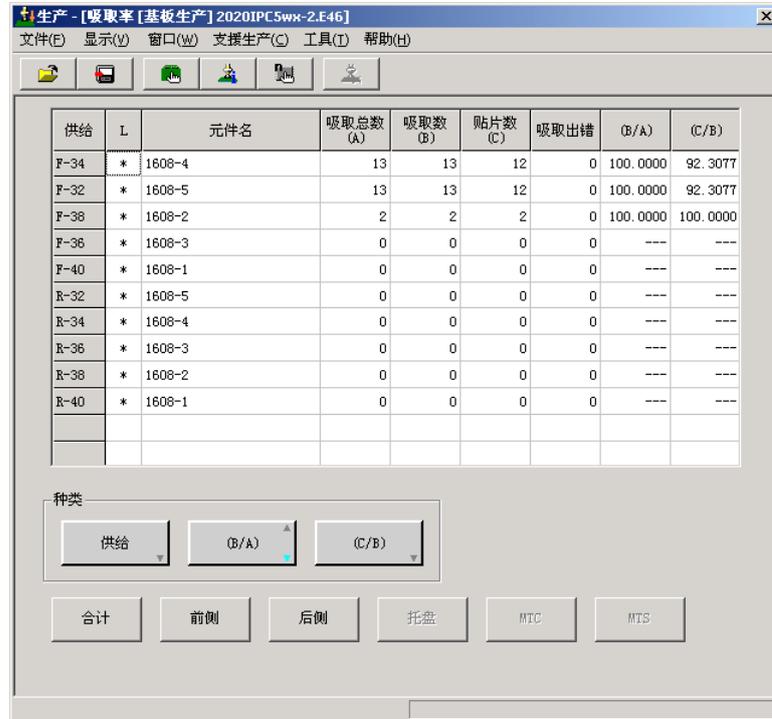


图 2- 32吸取率显示画面(按最差顺序排列的显示例)

No.	项目	内容
1	供给	不同供给的位置。
2	通道	采用杆式送料器时，为通道编号。采用 DTS 时为托盘编号。
3	元件名	显示元件名。
4	总吸取数 (A)	吸取数+吸取错误数量
5	吸取数 (B)	吸取成功元件数。
6	贴片数 (C)	贴片成功元件数。
7	吸取出错	吸取失败次数。
8	吸取率 (B/A)	吸取成功比率。 吸取率=吸取数/(吸取数+吸取错误数)
9	(C/B)	贴片数/吸取数

● 各按钮的功能

- “供给” 按下该按钮则按照“供给装置顺序”来显示。
显示“供给装置顺序”时，在按钮上显示淡蓝色的倒三角标记。
- “吸取率” 按下该按钮则按“吸取率最差顺序”、“吸取率最佳顺序”来显示。
显示“吸取率最差顺序”时，在按钮上显示淡蓝色的倒三角标记。
显示“吸取率最佳顺序”时，在按钮上显示淡蓝色的三角标记。
- “(C/B)” 按下该按钮则按“识别率最差顺序”来显示。
显示“识别率最差顺序”时，在按钮上显示淡蓝色的倒三角标记。

● 数据的更新

- ◆ 生产中(生产运行正在进行)：生产中，不更新数据。若按下各按钮或重新显示画面，则数据被更新，显示如图 2-32 所示的吸取率最差顺序。
- ◆ 生产暂时停止中：数据被自动更新，显示如图 2-32 所示的吸取率最佳顺序。

4) 生产管理信息的管理

① 清除

生产管理信息可以用菜单栏的“窗口”/“生产管理信息”/“清除”来清除。

② 生产管理信息的保存

退出生产后，可通过执行“文件”中的“保存”、“另存为”，按各文件分别保存生产管理信息。

此外，退出生产时，可通过在退出生产讯息来保存生产程序，从而保存生产管理信息。

③ 生产管理信息显示的切换

显示生产管理信息的综合、前面、后面、托架(或 DTS)、MTC、MTS 时，在画面的下部显示有“综合”、“前面”、“后面”、“托架”(或 DTS)、“MTC”、“MTS”、“清除”的选择按钮。通过点击这些按钮，可以显示、清除各种生产管理信息。

2-9-2 生产信息

显示每1张基板的操作节拍、总实际贴片率、总吸取率、真空值的信息。

1) 生产信息显示条件

- ① 当生产模式为基板生产时。
- ② 总实际贴片率与总吸取率将在下一次生产时，以上一次的显示数据为基础进行追加收集。
此外，若想进行全新显示，需清除上一次的生产管理信息。

2) 生产信息显示画面

从菜单栏中单击“窗口”/“生产信息”，显示如下画面。



图 2- 33生产信息

3) 生产信息显示项目

No.	项目	内容
1	生产线节拍	表示每 1 张已生产的基板，从基板的夹板解除到下一基板的夹板解除的时间。
2	机器节拍	表示每 1 张已生产的基板，从基板的夹板完成到基板的夹板解除的时间。
3	总实际贴片率	机器整体的实际贴片率。
4	总吸取率	机器整体的吸取率。

通过点选菜单栏的“窗口”/“生产管理信息”/“清除”来清除生产信息的总实际贴片率和总吸取率。

此外，读入文件时，总实际贴片率、总吸取率将被清除。

- ◇ 在生产运行中、空运行中都显示生产线节拍与机器节拍。但在空运行中显示的是上一次生产的生产线节拍和机器节拍。
- ◇ 真空水平的值仅在生产运行中显示。

2-9-3 传送 · I/O 状态

显示传送信息、I/O 各种传感器信息 (ON/OFF 状态)。

此外，在下图的生产空运行画面中，可以执行基板搬入/搬出等传送运行。

从菜单栏中单击“窗口”/“传送 · I/O 状态”，显示如下的画面。

2-9-3-1 生产空运行中画面

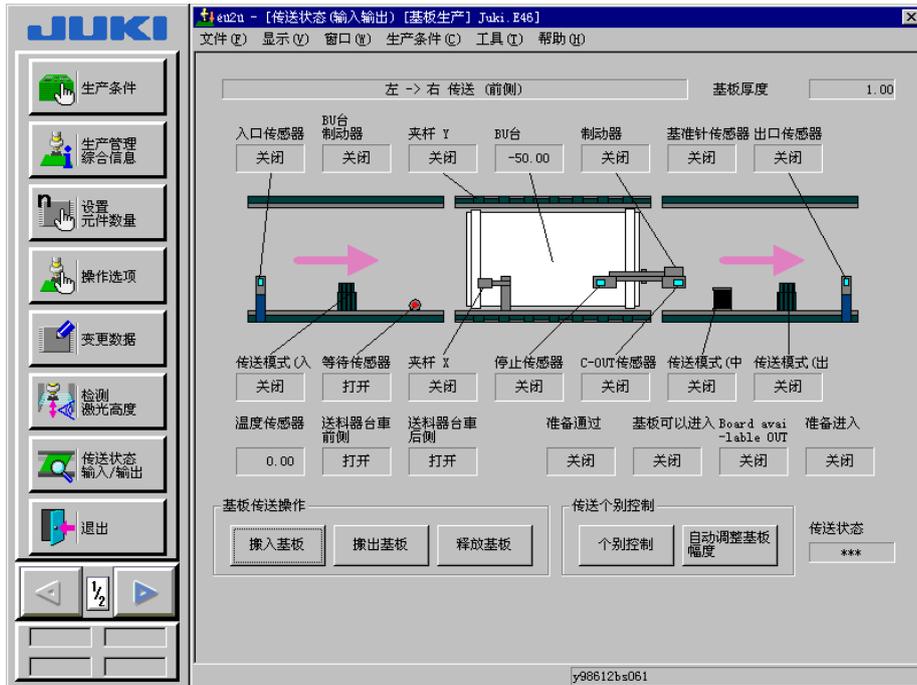


图 2- 34 传送 · I/O 状态 (生产空运行状态)

① 基板传送运行 (基板搬入/基板搬出/基板固定解除)

按下各按钮，显示如下讯息。



图 2- 35 执行确认信息

选择“是”，则轴移动到待避位置，开始基板搬入/搬出，或基板固定解除运行。

选择“否”则设备不运行。

② 传送个别控制

按下“个别控制”按钮，显示个别控制画面。

按下各按钮，进行ON/OFF控制。

按下“支撑台”，则向“移动地点坐标”的设定值方向移动。



图 2- 36个别控制



图 2- 37个别控制(支撑台)

按下“退出”按钮，结束个别控制。

结束时，将传送状态初始化。

2-9-3-2 生产进行画面

在生产进行中，显示传送方向、基板厚度、传送运行命令和传送状态。而只显示生产状态。

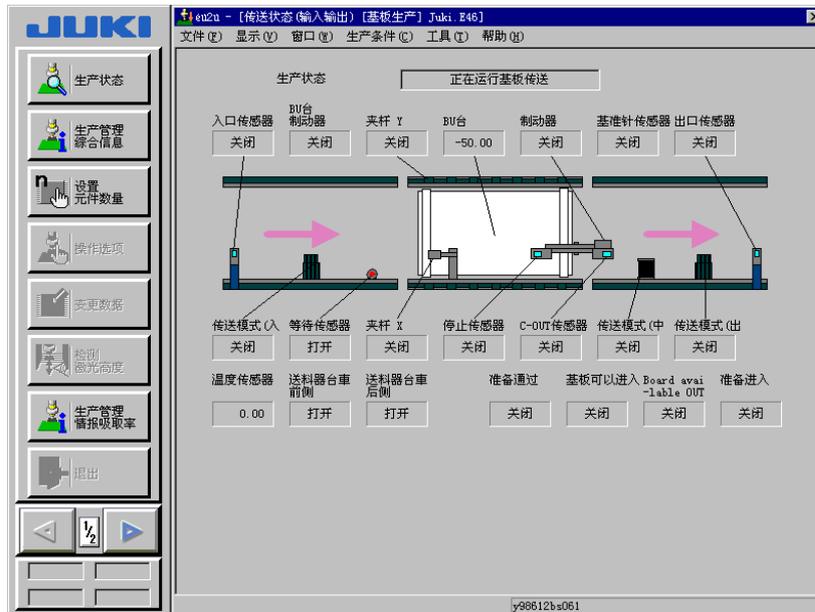


图 2- 38传送 · I/O 状态(生产进行中)

2-10 工具

2-10-1 设置元件数

输入为管理元件剩余数量而设的元件数量。不输入时，托盘将自动设定为根据元件数据的托盘信息计算出的元件数量，而送料器则设定为“0”。此时，将不进行送料器元件剩余数量的管理。

在调整至能够吸取元件后，为了使其继续生产，需对错误进行清除。错误清除也用设置元件数进行。

从菜单栏中单击“工具”/“设置元件数”，显示设置元件数画面。

选择供应装置。

供应	通道	包装	元件名称	初始值	剩余	等级	警告
F-34	*	带状	1608-1	50000	50000	0	
F-36	*	带状	1608-2	50000	50000	0	
F-38	*	带状	1608-3	50000	50000	0	
F-40	*	带状	1608-4	50000	50000	0	
F-49	*	带状	1608-5	50000	50000	0	

图 2- 39 设置元件数画面

1) 设定项目

NO.	项目	内容
1	初始值	设定使用前未开封的元件数量。 <ul style="list-style-type: none"> 使用未开封的托盘时，根据元件数据托盘的行、列数被自动设定。 使用送料器元件时，当 0 的设定不变时，不进行剩余数量的减算管理，持续贴片直到发生重试超次。
2	剩余	<ul style="list-style-type: none"> 显示参照元件数时的元件剩余数量。进行生产时，每吸取一次元件则该数量被减去。 初始值为 0 时，不进行减算。
3	等级	当剩余数量少于标准数量时，用黄色闪烁的信号灯发出警告。 当初始值设为 0 时不生效。
4	警告	显示元件的供应错误。 <ul style="list-style-type: none"> *：表示剩余数量比标准低。 E：表示吸取重试超次，元件吸取被中止。 解除方法…输入剩余数量或执行补充命令后，警报解除。

2) 按钮说明

NO.	项目	内容
1	DTS 更换	更换 DTS 的托盘。当生产程序中不存在 DTS 元件时不能选择。
2	补充	以某行的剩余数量为初始数，将警告全部清除。
3	全部补充	对所有的元件进行补充处理。
4	OK	确定元件数量设定的设定内容后将其结束，返回读出的生产条件或生产状态。
5	取消	不确定元件数量设定的设定内容而将其结束，返回读出的生产条件或生产状态。
6	适用	确定元件数量设定的设定内容。

2-10-2 操作选项

仅显示主画面的“选项”/“操作选项”中有关生产的项目。

在“生产”画面与“选项”画面的任何画面中设定，都得到同样的结果。

详细情况请参见“5-2 操作选项”。

2-10-3 修改数据

生产中，如果发生了激光识别错误等情况，可在生产画面中更改“激光高度”等的“元件数据”，并再次检查。

在菜单栏中选择“工具”/“变更数据”后，显示如下的元件列表画面。
选择将要变更数据的元件，单击“修改数据”。



编号	元件名称	类型	包装
1	1608-5	芯片	带状
2	1608-4	芯片	带状
3	1608-3	芯片	带状
4	1608-2	芯片	带状
5	1608-1	芯片	带状

图 2- 40元件列表

显示如下的元件数据编辑画面。

请校正被认为是错误原因的项目，并单击“确定”。



图 2- 41修改数据



元件数据的内容中，送料器种类等部分信息不能变更。

2-10-4 自动调整基板宽度

详细情况请参见“4-5-4-1-2自动调整基板宽度”。

2-10-5 重试列表

确认和显示生产中时所发生的错误的内容。

2-10-5-1 生产结束后的重试列表显示

1) 未贴片信息

生产结束后，从菜单栏中选择“工具”/“重试列表”/“未贴片信息”，显示如图2-42的画面。重试列表最多可按发生顺序显示160件。但即使所有的元件已贴片，当存在吸取失败的送料器时，显示如图2-43所示的供应装置信息。此外，未吸取、未贴片时，不显示错误。

元件ID	电路	步骤	错误内容
#	1	3	带状送料器 无元件
#	1	8	带状送料器 无元件
#	1	11	带状送料器 无元件
#	1	13	带状送料器 无元件
#	1	14	带状送料器 无元件
#	1	16	带状送料器 无元件
#	1	18	带状送料器 无元件
#	1	19	带状送料器 无元件

图 2- 42重试列表显示(未贴片信息)

2) 供应装置信息

生产结束后，从菜单栏中选择“工具”/“重试列表”/“供应装置信息”，显示如图2-43的画面。重试列表最多可显示160件。

供应	通道	包装	元件名称	错误内容
F-34	*	带状	1608-1	激光识别错误
F-36	*	带状	1608-2	激光识别错误
F-38	*	带状	1608-3	激光识别错误
F-40	*	带状	1608-4	激光识别错误
F-49	*	带状	1608-5	激光识别错误

图 2- 43重试列表显示(供应装置信息)

2-10-5-2 生产中的重试列表显示

生产中的重试列表显示根据生产中的错误发生状态，显示如图2-44。

元件ID	电路	步骤	错误内容
#	1	3	带状送料器 无元件
#	1	8	带状送料器 无元件
#	1	11	带状送料器 无元件
#	1	13	带状送料器 无元件
#	1	14	带状送料器 无元件
#	1	16	带状送料器 无元件
#	1	18	带状送料器 无元件
#	1	19	带状送料器 无元件

图 2- 44重试列表(未贴片信息)的显示

为了判断是否继续生产而显示生产中的重试列表。因此，请务必根据画面内的7个按钮来控制其后的生产状态。

 注意	<p>按下<START>开关，贴片头立即移动，开始生产。</p> <p>为避免人身伤害，在运行过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p> <p>在按下<START>开关前，请务必确认装置内部无人作业。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置附近没有会受到人身伤害的人。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置内部没有安装、安放会妨碍装置运行的物体(调整工具等)。</p>
--	--

1) 重试

当选择重试时，显示下图。



图 2- 45选择重试时

显示该信息时，若按下<START>开关，则从发生错误的元件贴片再次开始贴片，继续生产。此时，对元件用尽的供应装置，将自动进行补充。

按“取消”按钮，返回重试列表画面。

2) 忽略

当选择忽略时，显示下图。



图 2- 46选择忽略时

显示此信息时，若按下<START>开关，则略过在重试列表中显示的元件(该层)，从下一层起、继续生产。

按“取消”按钮，返回重试列表画面。

3) 中断

当选择中断时，显示下图。



图 2- 47选择中断时

中断生产，降下支撑台，使基板为可取出状态。此时，拆卸安装在贴片头上的吸嘴并结束运行。按下操作面板上的<STOP>开关，也可进行同样的操作。

	<h2 style="margin: 0;">注意</h2>	<p>单击单击“中断”后，进行吸嘴交换动作。为了避免人身伤害，在运行过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p>
---	--------------------------------	--

4) 跟踪贴片

对列表中显示的错误发生处进行吸取位置校正处理。

详细情况，请参见“2-10-5-4 吸取位置校正”。

5) 元件数

打开设元件数窗口，可以进行元件数的管理。详细情况，请参见“2-10-1 设置元件数”。

6) 切换显示

可显示激光波形。

详细情况，请参见“2-11-8 激光脏污”。

7) 切换显示

进行未贴片信息和供应装置信息的切换。

8) 修改数据

可变更元件数据。

详细情况，请参见“2-10-3修改数据”。

2-10-5-3 吸取位置校正

在显示重试列表时如果选择吸取追踪按钮，则显示图2-48。

按下操作面板的开始按钮，则开始吸取跟踪。

关于吸取位置追踪的详细情况，请参见“4-5-4-4坐标系：吸取位置”。

可对重试列表中显示的所有的“供应装置”或“元件”的吸取数据，进行吸取追踪，校正其吸取位置。

进行了吸取位置校正的元件将自动补充。



图 2- 48吸取位置校正条件设定对话框



若从未进行过进料器台架识别(在返回原点前，升起或降下台架后)，在吸取位置移动前，会自动进行进料器台架识别。在进行进料器识别时，由于贴片头会横越供应装置的上方，因此请勿将手、脸靠近或伸入装置中。

2-10-6 检查

能够进行验证(单独/连续)检查、SOT(单独/连续)检查和激光高度检查。

将实际元件安装到贴片头上后，对各硬件进行各种检查。

详细说明，请参见附件CD。

2-11 生产时的各种处理

2-11-1 元件用尽

当从带式送料器、杆式送料器吸取元件时，如果发生重试超次，或当元件剩余数量为0时，则进行以下的元件用尽处理。

请补充元件或解除重试超次的原因(补充元件剩余数量等)后再开始生产。

2-11-1-1 元件用尽处理

- 1) 信号灯呈黄色闪烁(JUKI 标准设定)
- 2) 处理的继续

对能够贴片的其他部分进行贴片。

如果有替代的送料器,则从下一吸取贴片循环开始,使用替代送料器。

但是,若已选中操作选项中的“元件用尽时跟踪停止”,则显示如图2-49的画面,跟踪停止。



◆ 所示贴片头的名称因机型而异。

机型	贴片头名称
KE-2050	L1~L4
KE-2060	L1~L4, R1

图 2-49 元件用尽(显示例. KE-2060)

按<START>开关开始生产,按<STOP>开关显示信息,停止生产。

 注意	<p>按下<START>开关,贴片头立即移动,开始生产。</p> <p>为避免人身伤害,在运行过程中切勿将手放入装置内部,也不要将脸和头靠近装置。</p> <p>在按下<START>开关前,请务必确认装置内部无人作业。</p> <p>在按下<START>开关前,请确认装置附近没有会受到人身伤害的人。</p> <p>在按下<START>开关前,请确认装置内部没有安装、安放会妨碍装置运行的物体(调整工具等)。</p>
--	--

3) 重新生产模式

重新开始生产动作的方法有“重试”和“跳过”两种。

重新开始模式	重新开始生产动作的动作
重试	检索所有元件用尽的元件的替代送料器，如果所有送料器的元件都已用尽，则在补满所有的送料器后，从该吸取贴片循环开始，重新开始生产。
跳过	跳过已用尽的元件，从下一个吸取循环重新开始生产。

补充元件后，请根据需要设定元件数量(参见“2-10-1 元件数量设定”)。

4) 元件数量设定

5) 未选中操作选项的“元件用尽时暂时停止”时

对可贴片的所有元件进行贴片后，在基板夹紧解除前，显示如下画面。



供应	通道	包装	元件名称	错误
F-34	*	带状	1608-1	异元件
F-36	*	带状	1608-2	异元件
F-38	*	带状	1608-3	异元件
F-40	*	带状	1608-4	异元件
F-49	*	带状	1608-5	异元件

图 2- 50重试一览显示 (供给装置信息)

- 重试**：将所有元件的剩余数补满后，从该吸取贴片循环起重新开始生产。
- 忽略**：忽略错误内容，生产下一张基板。
- 中断**：中断生产。
- 跟踪贴片**：进行吸取位置校正处理。
- 元件数**：可进行元件数量的设定。
- 切换显示**：进行“未贴片一览显示”与“供给装置信息”显示切换。
- 修改数据**：可变更元件数据。

2-11-2 发生错误

如果选中操作选项“生产(暂时停止)”标签的“发生错误时暂时停止”，当发生重试超次、L A识别错误、图像识别错误时，将显示如下的画面，并暂时停止。



图 2- 51发生错误时的画面(显示例. KE-2060)

重新开始生产动作的方法有“重试”和“跳过”两种。

重新生产模式	重新开始生产动作时的动作
重试	从发生错误的元件的吸取贴片循环起，重新开始生产。
忽略	跳过发生错误的元件吸取贴片循环，从下一个吸取循环重新开始生产。

 <p>注意</p>	<p>按下<START>开关，贴片头立即移动，开始生产。</p> <p>为避免人身伤害，在运行过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p> <p>在按下<START>开关前，请务必确认装置内部无人作业。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置附近没有会受到人身伤害的人。</p> <p>在按下<START>开关前，请确认装置内部没有安装、安放会妨碍装置运行的物体(调整工具等)。</p>
---	--

2-11-3 发生标记识别错误

在BOC标记、区域坐标点的识别中发生识别错误，则显示如下的画面，并进入暂停状态。



图 2- 52BOC 标记识别错误

<处理步骤>

- 1) 选择 HOD 的摄像机，进行示教。
- 2) 可选择“生产重新开始模式”。请根据情况选择。
 - 不改变位置再进行一次识别动作
忽略已示教的位置，再次进行标记识别。
 - 在已示教的位置进行识别操作
由于基板的加工偏差等原因，标记与检测框重叠时请选择。在已示教的位置，再次进行标记识别操作。
 - 将已示教的位置作为识别结果

标记因氧化等原因而无法识别时选择。把已示教的位置作为标记位置进行贴片修正。因此，请在正确执行示教后选择。

- 3) 按开始按钮，重新开始。

 注意	<p>在此的选择仅对当前被定中心的基板有效。因此从下一次的基板开始，在生产程序上的值为有效。在批量变更等，其标记条件变化后，请对生产程序进行编辑。</p>
---	---

2-11-4 外罩打开

如果在生产动作中打开保护罩，则显示如下画面，并进入暂停状态。



图 2- 53外罩打开

按下<START>开关，则重新开始生产动作，此时，生产动作为低速。关闭保护罩，则恢复高速动作。

按下<STOP>开关，则显示中断信息，中断生产动作。

2-11-5 送料器台架下降

当送料器台架处于下降状态时，不能开始/重新开始生产。

此外，如果在生产动作中，送料器台架下降，则显示如下对话框，并进入暂停状态。



图 2- 54送料器台架下降

开始/重新开始生产时，请正确设置送料器统一交换台，并使送料器台架上升后，再按下<START>开关。

另外，如果在显示该画面时按下<STOP>开关，则中断生产动作。

2-11-6 送料器悬浮检测

当送料器悬浮传感器检测到送料器悬浮时，不能启动开始/重新开始来生产。
此外，如果在生产动作中(XY轴承移动中)检测到送料器悬浮，则显示如下信息，并进入暂停状态。但如果在“机器设置”中设定了送料器悬浮时立即停止，则为生产异常而停止。



图 2- 55检测到送料器悬浮时

开始/重新开始生产时，请正确设置送料器，并在排除送料器悬浮的原因后，再按下<START>开关。
另外，如果在显示该画面时按下<STOP>开关，则中断生产动作。

2-11-7 因元件保护导致的暂停

在生产程序的“元件数据(扩展设定)”中，指定了元件保护的元件若发生识别异常，则将暂时停止生产，并显示如下画面。



图 2- 56元件保护暂停

请用手拆下元件后，选择“确定”按钮。此时显示如下画面。



图 2- 57暂停

按下<START>开关，则在元件废弃动作结束后，重新开始生产动作。

按下<STOP>开关，则中断生产动作。

2-11-8 激光脏污

如果在选中操作选项“生产(功能2)”标签中的“进行激光传感器的污染检查”，则当基板搬入时将进行激光的脏污检查，检测出激光脏污时，暂时停止生产。

- 用兰色显示检测到激光脏污的贴片头。
- 贴片头移动到前面后暂停。请擦去激光的脏污。



图 2- 58暂停

● “显示激光波形”按钮

当暂停的原因为激光脏污错误、芯片直立错误、激光识别错误、异类元件错误时，显示激光波形。

此时，按下“显示激光波形”按钮，则显示边缘检查的结果。

	注意	按下“激光波形按钮”后，为了进行激光脏污检查，贴片头会上下移动。
---	----	----------------------------------

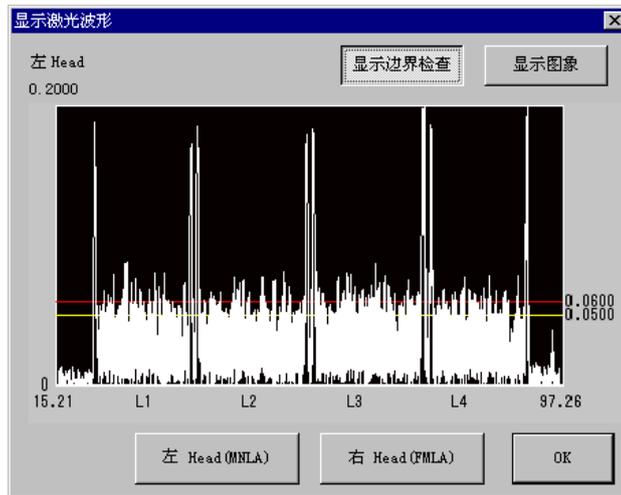


图 2- 59边缘检查显示(显示例. KE-2060)

按下“左 Head”按钮，则显示左贴片头的边缘检查结果。

按下“右 Head”按钮，则显示右贴片头的边缘检查结果。

此时按下“显示图象”按钮，则显示图象波形的结果。
(显示画面因机型而异。)

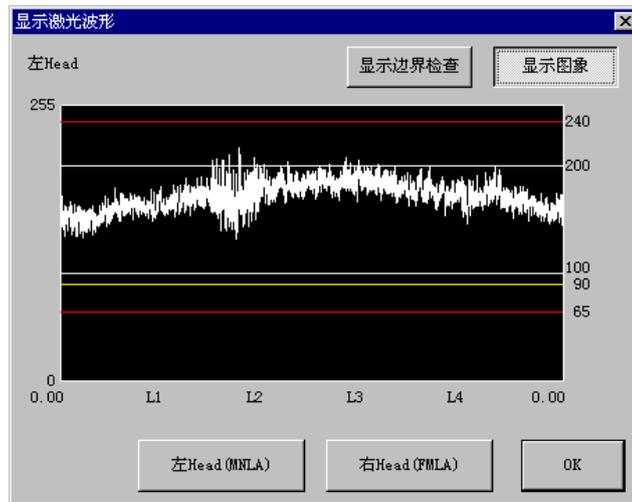


图 2- 60 图象显示 (显示例. KE-2060)

按下<START>开关，则将再次检测激光的脏污。如果未检测到激光脏污，则开始生产动作，检测到激光脏污时，将显示如下信息。

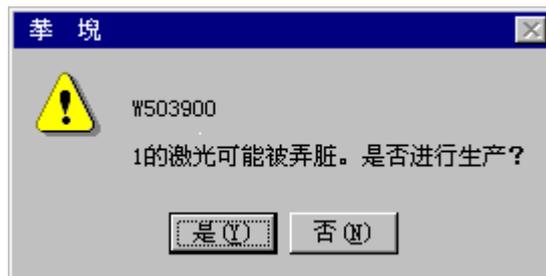


图 2- 61 激光脏污信息显示

“是” 开始生产动作。

“否” 返回暂停画面。

2-11-9 暂停时的元件用尽补满功能

如果选中操作选项“生产(显示)”标签中的“暂时停止时附加‘元件补充’按钮”，则因“元件用尽”和“发生标记识别错误”以外的原因而导致暂停时，在暂停画面中显示“补充元件”按钮。



图 2- 62元件补充

按下“补充元件”按钮，显示如下信息。按下“是”，则进行补满。此时，元件剩余数量为0的元件，将恢复剩余数量至初始值，并清除元件用尽信息。还有剩余数量的元件，则仅清除元件用尽信息。

进行补满的元件为带式、杆式、散件元件。

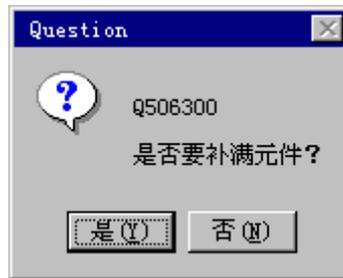


图 2- 63元件补充(确认)

2-11-10 继续生产

当生产异常终止时(发生非同步情况,生产异常终止),可通过以下步骤继续进行生产。但该动作仅在至少有 1 个元件进行了吸取、贴片时进行。

2-11-10-1 生产异常终止

在异常终止的错误信息对话框中,按下“确认”按钮,显示如下画面。

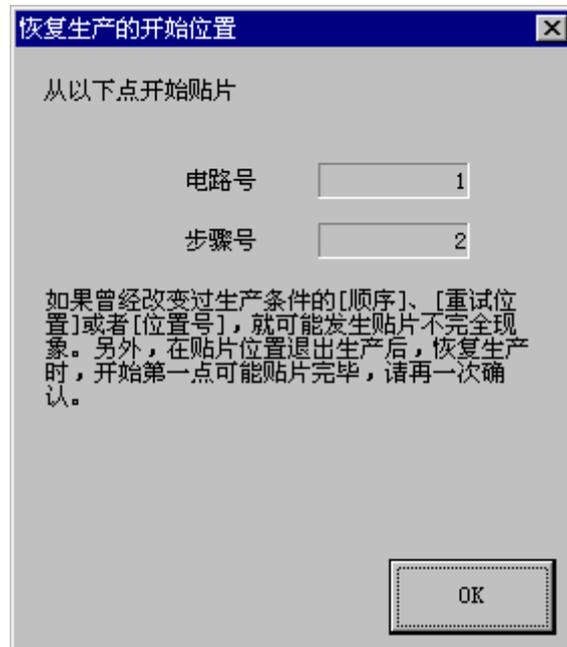


图 2- 64开始继续生产的位置

在此按下“OK”按钮,则返回生产条件画面。

开始下一次生产时,将确认是否从上述位置开始生产。但如果已经通过程序编辑编辑了生产程序时,将不进行确认而进入正常生产。

2-11-10-2 开始继续生产

生产异常中止后，如果在该状态下采取了恢复措施，则在按下<START>开关时，显示如下画面。

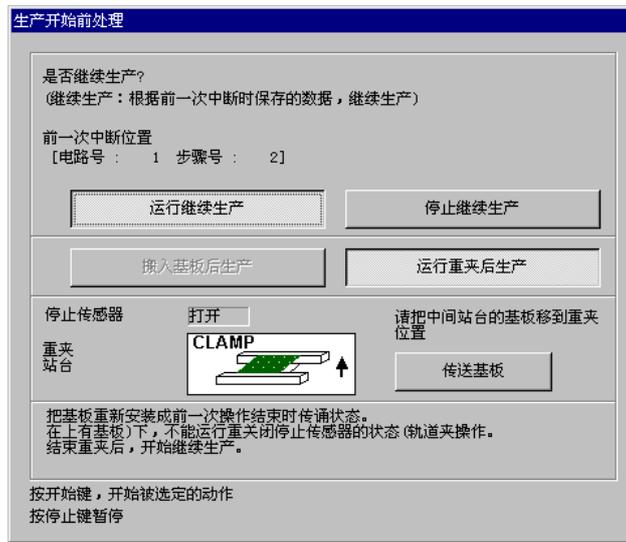


图 2- 65开始继续生产

在此选择“运行继续生产”，则继续进行生产，如果选择“停止继续生产”，则停止继续生产而进行正常生产。

在选择了“停止继续生产”后，按下<START>开关，则显示“删除继续生产数据的确认”。

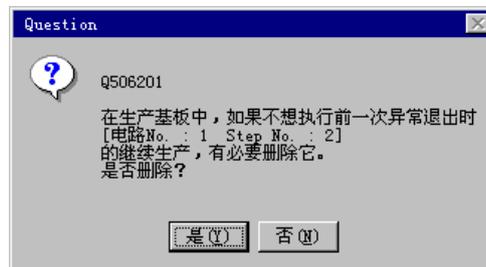


图 2- 66删除继续生产数据的确认

选择“是”，则删除继续生产数据。此时，不能进行上次异常终止时的继续生产。

选择“否”，虽然在此次生产动作中不继续生产，但在下次开始生产时，将显示继续生产的确认。



如果在改变供给装置后继续生产，可能会与生产管理信息的值不协调，请予以注意。

2-11-10-3 删除继续生产文件

当存在继续生产数据时，菜单栏中的“文件”/“删除继续生产文件”与工具栏中的按钮将变为有效。

如果想在开始前删除继续生产文件, 请选择。

2-11-10-4 开始继续生产时的贴片跟踪处理

开始生产后，在完成基板夹紧后，将显示如下的信息画面。

在选择“运行”后，如果按下<START>开关，为了确认“下一次的贴片是否完成”，将执行贴片跟踪。通过贴片跟踪，请用目视确认是否最终贴片点的下一贴片点进行了贴片。

选择“不运行”，在按下<START>开关后，将不进行跟踪而开始继续生产。

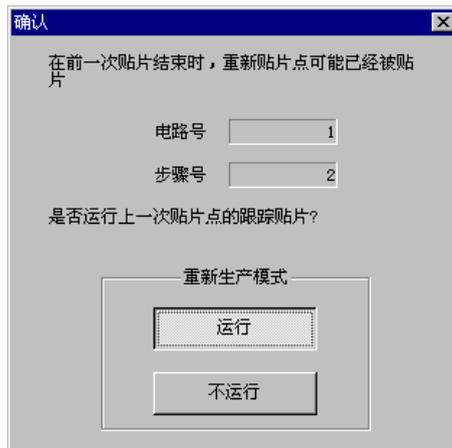


图 2- 67贴片跟踪确认

贴片跟踪结束后，显示如下画面。

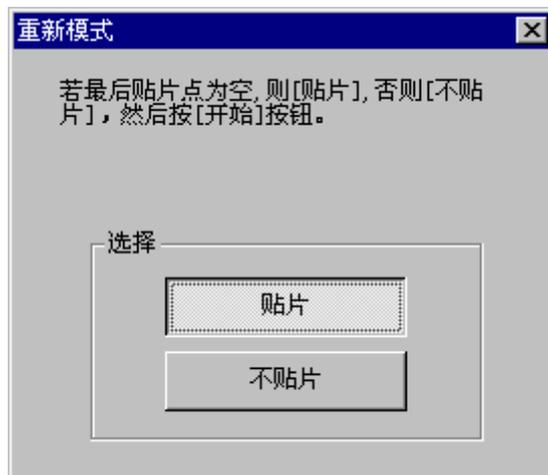


图 2- 68重新开始贴片的模式

执行了跟踪的地点如果没有被贴片, 请选择“贴片”，如果已被贴片，则选择“不贴片”，然后按下<START>开关，继续进行生产。

2-11-11 循环停止

按<单循环>(SINGLE CYCLE)开关, 键发亮后进入循环停止模式, 在完成正在贴片中的基板贴片后, 搬出基板, 结束生产。这种情况被视为正常完成生产。

- 当选中操作选项“生产(功能 2)”标签中的“循环停止时不搬出基板”时, 基板贴片完成后不搬出基板, 解除基板固定, 进入暂停状态。
- 按下<START>开关, 重新开始生产动作, 按下<STOP>开关, 则中断生产。
- <单循环>(SINGLE CYCLE)开关在执行生产时变为有效。

2-11-12 无基板传送生产

在无基板传送的生产中, 如果开始生产时传送通道上有基板, 可再次固定基板(夹紧), 在不搬入基板的情况下开始生产。

通常, 当生产异常终止时(发生非同步情况、生产异常终止)或由用户停止时, 基板会残留在传送通道中, 但在采取恢复措施时, 进行无基板传送的生产。



1. 在无基板传送生产中, 当在开始重新生产前结束了生产文件的读入和生产画面时, 由于生产中断时的传送通道情况不明, 因此有导致次品、误贴片的危险。
2. 在无基板传送生产中, 如果基板尺寸过大或基板过重时, 可能会导致再夹紧失败。

2-11-12-1 开始生产前的处理

开始生产前处理画面的显示因“(a)有继续生产文件”和“(b)无继续生产文件”而不同。



图 2- 69有继续生产文件时

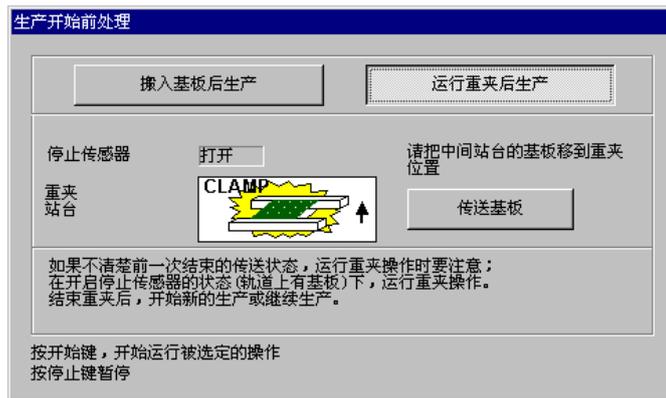


图 2- 70无继续生产文件时

按下<开始>开关，则开始已选择的动作。

按下<停止>开关，则返回生产空运行状态。

1) 继续生产信息

当开始生产前处理中有继续生产文件时，将显示“继续生产信息”与“运行继续生产”、“停止继续生产”的选择。

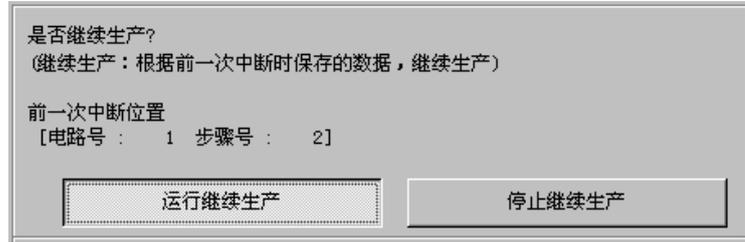


图 2- 71继续生产信息

选择“运行继续生产”，则继续生产。

选择“停止继续生产”，则从生产条件的“重新开始位置”项所指定的位置开始新的生产。但当电路No. 或步骤号中的任意一个输入了“0”，则从第一电路的开头开始生产。

2) 生产动作

不管是否有继续生产文件，都将显示基板搬入后是进行生产还是进行再夹紧。

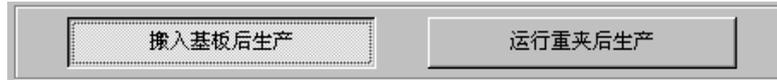


图 2- 72搬入基板后生产·再夹紧后生产的选择

如果选择“搬入基板后生产”，当传送通道上有基板时则将其搬出，在开始生产时、将基板搬入后再进行生产。

如果选择“运行重夹后生产”，则夹紧传送通道上的基板，在开始生产时、不搬入基板而开始生产。

2-11-12-2 删除继续生产数据的确认画面

有继续生产文件时，如果选择“不继续生产文件”，则显示是否删除继续生产数据的确认。

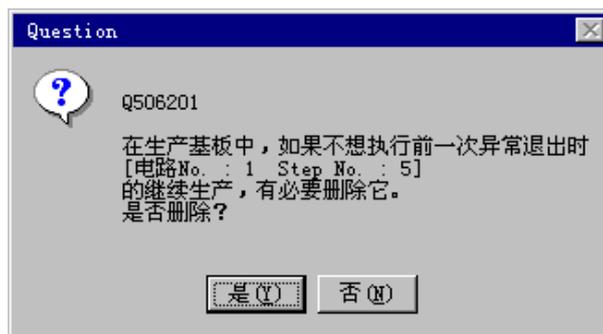


图 2- 73删除继续生产数据的确认

选择“是”，则删除继续生产数据。(实际删除是在生产动作开始时)

选择“否”，则不删除。在下次文件读入时，显示开始生产前处理画面(有继续生产文件时)。

选择“是”或“否”，将显示开始生产(新生产)画面。

2-11-12-3 开始生产(新生产)的画面

在开始生产前处理画面(有继续生产文件时)中选择“停止继续生产”、“运行重夹后生产”，或在开始生产前处理(无继续生产文件时)中选择“运行重夹后生产”，显示重新开始生产(新生产)的对话框。

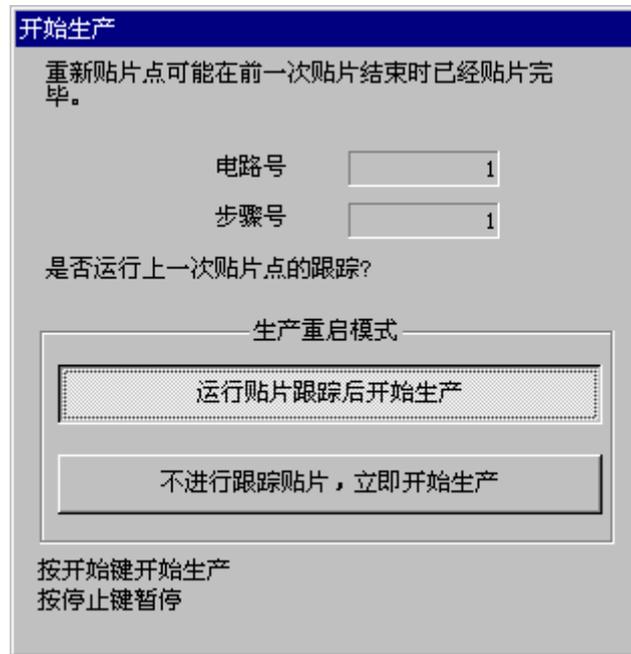


图 2- 74开始生产(新生产)

按下<START>开关，则开始所选择的动作。

按下<STOP>开关，则返回生产空运行状态。

- 选择“贴片跟踪后，重新开始生产。”时
按下<START>开关，则执行贴片跟踪。
通过贴片跟踪以目视确认是否已对开始生产点(用生产条件的“重新开始位置”项所指定的位置)进行了贴片。
贴片跟踪后，显示开始生产画面。
- 选择“不进行贴片跟踪，马上开始生产。”时
按下<START>开关，马上从开始生产点(用生产条件的“重新开始位置”项所指定的位置)开始生产。

2-11-13 断点原点返回

2-11-13-1 断点原点返回

在可进行断点原点返回的状态下，按下<原点>(ORIGIN)键，则显示如下的原点返回画面。

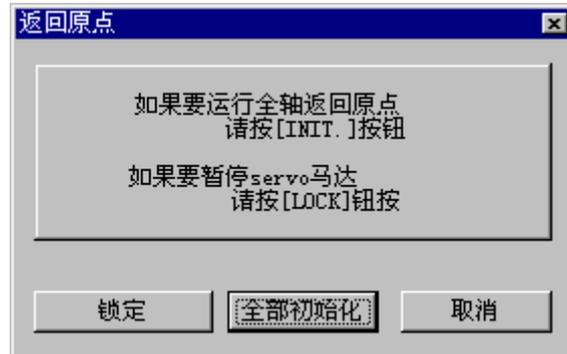


图 2- 75断点原点返回

- “锁定”按钮：将各轴的伺服锁和传送支撑台移动到待机位置。
- “全部初始化”按钮：进行全轴的原点返回。
- “取消”按钮：不进行原点返回，结束原点返回画面。

2-11-13-2 可进行断点原点返回的条件

显示断点原点返回画面时，以完成一次全轴的原点返回为前提。

- ◇ 在出现若伺服电源切断非同步现象时，是否可进行断点原点返回的情况如下所示。

No.	非同步现象	断点原点返回
1	主机异常停止	×
2	送料器悬浮瞬停	○
3	各轴限位传感器检测	×
4	MTC 异常停止	×
5	MTS 异常停止	×
6	各轴警告	×
7	区域传感器检测	○
8	POWER OFF (CE 机)	○

- ◆ 当发生下述情况时，则不能进行断点原点返回状态。
 - ① 全轴原点返回未完成时
 - ② 已进行断点原点返回，但尚未完成时

2-11-14 发生错误时吸嘴的安装确认

在生产中进行吸嘴更换时，如果贴片头未能正确安装吸嘴，则生产异常终止。然后，可将贴片头所抓住的吸嘴以手动或自动的方式返还至ATC中。

2-11-14-1 吸嘴返还对话框

在吸嘴更换过程中，当出现吸嘴安装错误时，生产异常终止，显示如下画面。请指定手动或自动返还吸嘴。

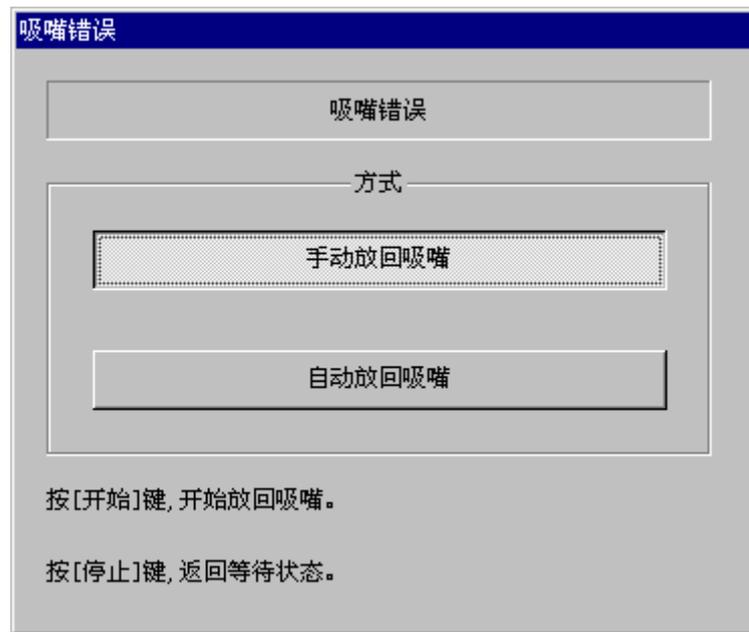


图 2- 76吸嘴错误

按下<开始>键，开始按照选择的吸嘴返还模式来返还吸嘴。
按下<停止>键，返回生产空运行状态。

2-11-14-2 手动返还吸嘴

如果选择手动返还吸嘴，则指示将贴片头移动到吸嘴拆卸位置，确认后，降下贴片头，手动拆下吸嘴。

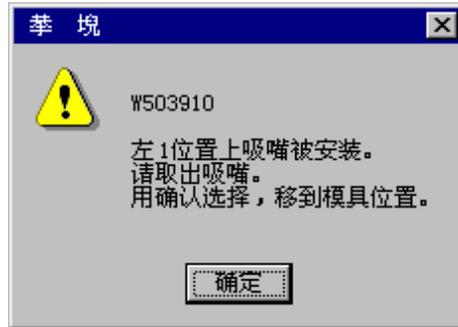


图 2- 77吸嘴拆卸位置移动信息

移动到吸嘴拆卸位置后，为了降下Z轴，确认送料器等是否在贴片头的下方。



图 2- 78下降确认信息

Z轴下降后，由于将出现吸嘴拆卸指示，因此请手动拆下吸嘴。



图 2- 79吸嘴拆卸的信息

选择“确定”后，当其他贴片头有吸嘴安装错误时，请做同样的处理。

在对所有的贴片头进行返还处理后，升起Z轴，移动到轴退避位置。

2-11-14-3 自动返还吸嘴

如果选择自动返还吸嘴，将自动返还发生吸嘴安装错误的吸嘴。

在对所有贴片头的吸嘴进行返还处理后，升起Z轴，移动到轴退避位置。

2-11-14-4 返还吸嘴后的动作

生产异常终止后返还吸嘴时，在返还后，进入生产空运行状态。

开始生产时检测到吸嘴错误时，在返还后，开始生产。

2-11-15 发生图像识别异常错误

2-11-15-1 取得图像识别异常错误信息（仅适用于 KE-2060）

发生图像识别异常错误时，显示如下的错误详细信息对话框。此对话框上有[错误图像处理]，[取得错误图像数据]，[取得图像识别信息]等按钮。



图 2- 80 错误详细信息对话框中的按钮

(1) [错误图像处理] 按钮

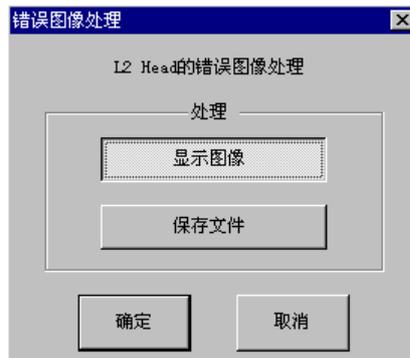


图 2- 81 [错误图像处理]对话框

若在这里选择[显示图像]后，单击[确定]按钮，监视器上就关闭[错误图像处理]对话框后，显示图像。

若在这里选择[保存文件]后，单击[确定]按钮，监视器上就关闭[错误图像处理]对话框后，显示图像，并把错误图像保存到以下的文件夹里。

文件名：C:\Juki\Data\VRAM

文件名：REPxx. img (xx→L1, L2, L3, L4, R1)

(2) [取得错误图像数据]按钮

单击[取得错误图像数据]按钮，就取得错误图像数据，并把它保存到以下的文件夹里。

文件名：C:\Juki\Tools\VcsImage

文件名：生产程序名. img

(3) 单击[取得图像识别信息]按钮，取得图像识别信息后，显示如下的[图像识别错误详细情报]对话框。



[错误图像处理]、[取得错误图像数据]、[取得图像识别信息]按钮是，发生图像识别错误的贴片头的行被选择的时候，才能变为有效。

显示	内容
元件识别合计	识别元件的次数
页	显示的图像识别信息号
Head 名	Head 号
元件名称	元件数据的元件名
元件索引号	元件数据的索引号
全局错误代码	实际的图像识别错误代码
结果	未加工的结果字符串
X	识别结果（图像中心的 X 方向偏移量） V C S 监视器的右方向为正
Y	识别结果（图像中心的 Y 方向偏移量） V C S 监视器的上方为正
角度	识别结果（图像中心的 \ominus 方向偏移量） V C S 监视器的反时针方向为正
边	查出错误的边（上/下/左/右） 图像数据中指定的 Top-View(顶视图)的边，不是监视器上显示的边。
引脚号	查出错误的引脚号（1 ~） 引脚遗漏中指定的顶视图的反时针方向的引脚号。有几个错误时，指最初查出的引脚号。通用图形元件时，从第 1 要素数的引脚(球)号。
等级	引脚弯曲错误时，对引脚间距的引脚弯曲量(%)。球变形、球直径错误时，对球直径的变形量(%)。(0.1%单位)
引脚数	实际查出的引脚总数
B G A 行	按区域排列的元件中查出错误的球行号。VCS 监视器上表示的行号(VCS 监视器的从上到下的顺序)，不是图像数据的行号。有几个错误时，指最初查出的球行号。
B G A 列	按区域排列的元件中查出错误的球列号。VCS 监视器上表示的行号(VCS 监视器的从左到右的顺序)，不是图像数据的列号。有几个错误时，指最初查出的球列号。
引脚间距	引起引脚(球)错误的实际引脚(球)间距。仅适用于实际查出引脚(球)间距的元件。(0.1um 单位)
外形识别元件详细错误	表示外形识别元件错误信息的 5 位字符。 XXYYY 中 XX 表示发生错误的地方，YYY 表示发生错误的原因。
主要错误	通用图像元件(包括一部分的 BGA 元件)的主要错误代码。
次要错误	通用图像元件(包括一部分的 BGA 元件)的次要错误代码。 此次要代码表示具体的内部事件。
详细错误	通用图像元件(包括一部分的 BGA 元件)的详细错误代码。
指定电极	扩展引脚插头元件的图像数据中指定的引脚数量。
检测电极	扩展引脚插头元件中，实际识别的引脚数量。
直径	查出直径、变形等异常的球的实际直径。(0.1um 单位)
要素	通用图像元件中，引起错误的要素组号。 图像数据中定义的顺序和要素组号是相同。
横分割	分割识别间距(横方向)在生产程序与实际移动量不同时，作为指定量差分(与实际)来输出。
纵分割	分割识别间距(纵方向)在生产程序与实际移动量不同时，作为指定量差分(与实际)来输出。
距离	在通用图像元件中，如果要素组之间的距离与生产程序中指定的距离有很大的差异时，作为那个距离的差分来输出。
边 角度	查出角度错误时的角度差分

2-12 生产支援

在执行生产动作前，进行各种确认动作。

2-12-1 生产程序检查

开始生产前，进行生产程序的检查。

可参照生产程序检查项目一览表，显示检查结果。

开始生产前点击菜单栏的“生产支援”/“生产程序检查”后，显示生产程序检查画面。



图 2- 82生产程序确认

2-12-2 贴片跟踪

开始生产前显示贴片点的列表，通过贴片跟踪确认贴片点上是否已贴片。

2-13 其他操作

2-13-1 设备信息的取得

生产任务间歇时，本机有自动记录设备信息、保存在硬盘里的功能。

保存的内容见下表。

文件夹保存在：C:\¥JUKI¥TOOLS¥MACINE

No.	文件名	内容
1	电脑名称.log	运行时间日志
2	hist.txt	历史记录转储
3	AppEvent.Evt	NT事件记录
	SecEvent.Evt	
	SysEvent.Evt	
4	drwtsn32.log	DrWatson日志
5	process.txt	显示目前正在运行的流程的信息
6	cnvrstat.txt	传送感应器状态
7	axispos.txt	轴所在位置
8	OperationLog.log	操作日志
9	EventLog.log	事件日志

取得方法

(1) 生产开始前，从菜单栏上选择“文件”，并进入“设备信息的取得”。

出现下列对话框：



图 2- 83取得设备信息的对话框

(2) 若要取得设备信息，请在对话框上点击“OK”。设备信息取得后，对话框关闭。

若不想取得信息并关闭对话框时，请点击“取消”。

可使用本项功能，把存在硬盘里的设备信息，压缩后保存在软盘。详见“1-4-9：设备信息的保存FD”内容。

2-13-2 设备信息的保存 FD

点击菜单上的“文件”，再点击下拉菜单上的“设备信息的保存FD”。该“设备信息的保存FD”的功能是，把存在硬盘里的设备信息加以压缩，便于存在软盘里。

注意

本项功能，需得到本公司的服务业务人员、或代理店的同意后才可使用。得到文本后，也请按照上述规定办理。

- (1) 把软盘插入软盘驱动器里。
- (2) 点击菜单上的“文件”，再点击下拉菜单上的“设备信息的保存FD”。之后，画面上会出现下图，提示是否要保存设备的信息。

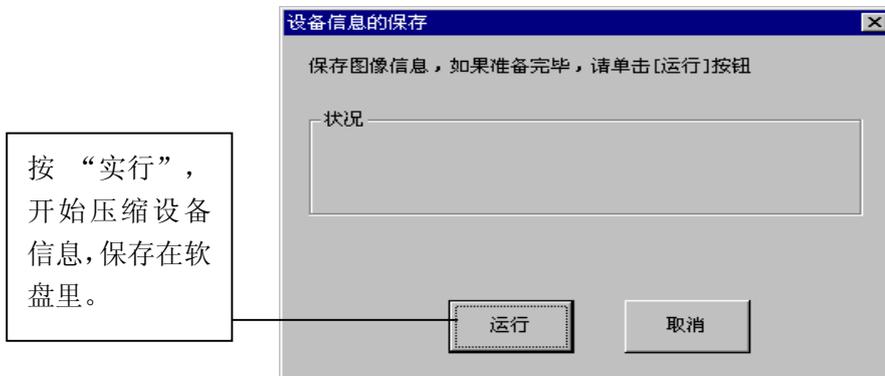


图 2- 84

- (3) 按“运行”钮后，设备即开始压缩设备信息，并保存在软盘里。信息存入软盘成功后，画面上出现新的对话框，如下图：

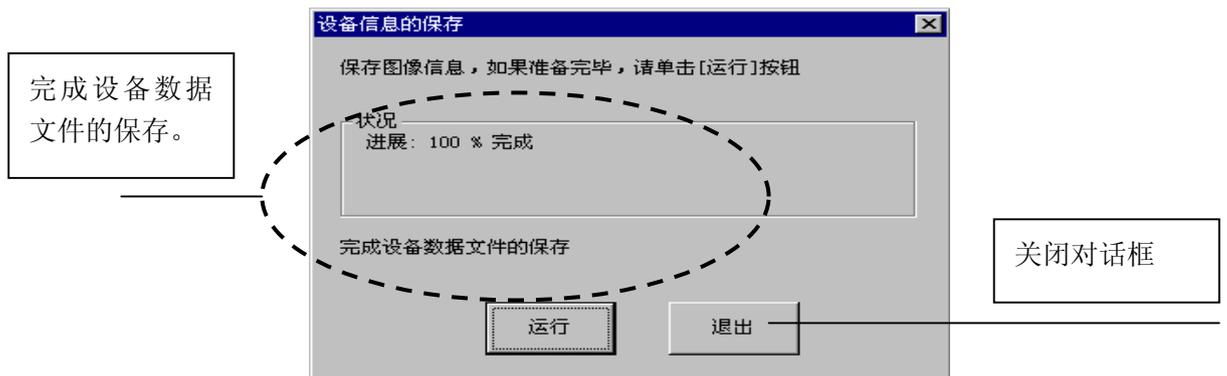


图 2- 85

- (4) 要关闭对话框时，请点击“退出”。

* 如果画面上提示软盘容量不足时，请更换一个有足够容量的软盘，再存一次。

2-13-3 保存图像数据 FD

在生产中，可利用本项功能，按Ctrl+F2键，把显示错误信息的图像文件调出，或在图像读出错误信息机器暂停时，通过对话框把显示错误的图像信息调出，保存在软盘里。

操作方法如下：

- (1) 把软盘插入软驱。
- (2) 点击菜单上的“文件”，再点击下拉菜单上的“保存图像数据FD”。画面上出现对话框，问是否要“软盘上保存图像数据”。



图 2- 86

- (3) 按“OK”按钮后，图像数据就保存在软盘里了。数据保存成功后，对话框自动关闭。
 - (4) 如果不想保存图像数据、要退出对话框，请按“取消”键。
- 如果画面提示“软盘容量不足”，请更换一个有足够容量的软盘，再存一次。若图像文件的容量超过软盘容量，必须把文件分存在若干个软盘里。出现这种情况时，画面上会提示。请按提示操作，更换软盘。

第 3 章 保养

3-1 日常检修项目一览

 **危险** 为防止因意外启动而导致事故，请在切断电源后进行检修。

日常检修项目			检修・加油频率						
处理方法	检修调整位置	处理确认方法	每天	每周	每月	每 2 个月	每半年	每年	
检修	空气压力	确认为 0.49MPa	○						
	配管及接头	空气泄漏		○					
	各单元气缸	操作确认		○					
	空气过滤器(贴片头)	是否无污垢			○				
	空气过滤器(CAL 块)	—					○		
	开机指示灯	确认点亮	○						
	传送带	磨损、破损、松弛		○					
	传送滑轮	动作确认		○					
	挡片	磨损、破损		○					
	电气类	电压、电缆、连接器	随时						
清扫	X、Y 轴直动单元	除去灰尘、油污			○				
	传送带	除去灰尘、异物		○					
	各传送传感器	清扫			○				
	激光校准传感器	清扫传感器视窗的脏污		○					
	吸嘴	清扫吸嘴		○					
	吸嘴外轴	清扫轴的内部			○				
	ATC 托架	除去灰尘、油污		○					
	CVS(可选)	除去灰尘、异物		○					
	送料器台、统一交换台	除去异物		○					
	OCC(偏光滤镜)	除去灰尘、异物		○					
	VCS(仅限于 KE-2060)	清扫上面的脏污		○					
	CAL 块	除去灰尘、异物		○					
	跟踪球	除去灰尘、异物			○				
	共面性(可选)	清扫传感器视窗的脏污	○						
注油	X、Y 轴直动单元导轨	活动是否平滑	润滑脂(EP2)					○	
	传送螺杆(轴)		润滑脂(EP2)			○			
	传送导轨		润滑脂(EP2)			○			
	基板挡块部分		润滑脂(EP2)			○			
	滚珠丝杠与直线型(贴片头部)		润滑脂(C 润滑脂)				○		
	校准轴(贴片头部)		润滑脂(C 润滑脂)				○		
	吸嘴		润滑油	清扫后					
	吸嘴外轴		润滑油、润滑脂(EP2)	清扫后					
	统一交换台		润滑脂(EP2)			○			
	支撑台		润滑脂(EP2)				○		

注意:

1. 加润滑油脂时，请使用附带的润滑油脂类。另外，对于仅指定为润滑脂的部位，除附带的润滑脂(EP2)外，只能使用壳牌 Albania 润滑脂 1。
2. 在指定为使用润滑脂(C 润滑脂)的部位，绝对不能使用附带的润滑脂(C 润滑脂)以外的产品。以上，请勿使用 JUKI 指定以外的油脂类产品。
3. 机油(NO. 1)：第 4 类第 3 种石油
 润滑脂(EP2)：消防法规定为非危险物，润滑脂(C 润滑脂)：消防法规定为非危险物

3-2 各部分的检修

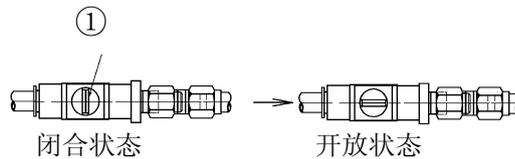
3-2-1 气压

用压力表确认为0.49MPa。

当压力值偏离0.44MPa~0.54MPa时，请确认工厂内是否有空气泄漏，如果没有异常，请按照以下步骤重新调整压力。

<主压力设定步骤>

1) 打开旋钮①。



2) 向下拉“调节器手柄②”，并通过旋转将所使用的空气压力调整为0.49MPa。

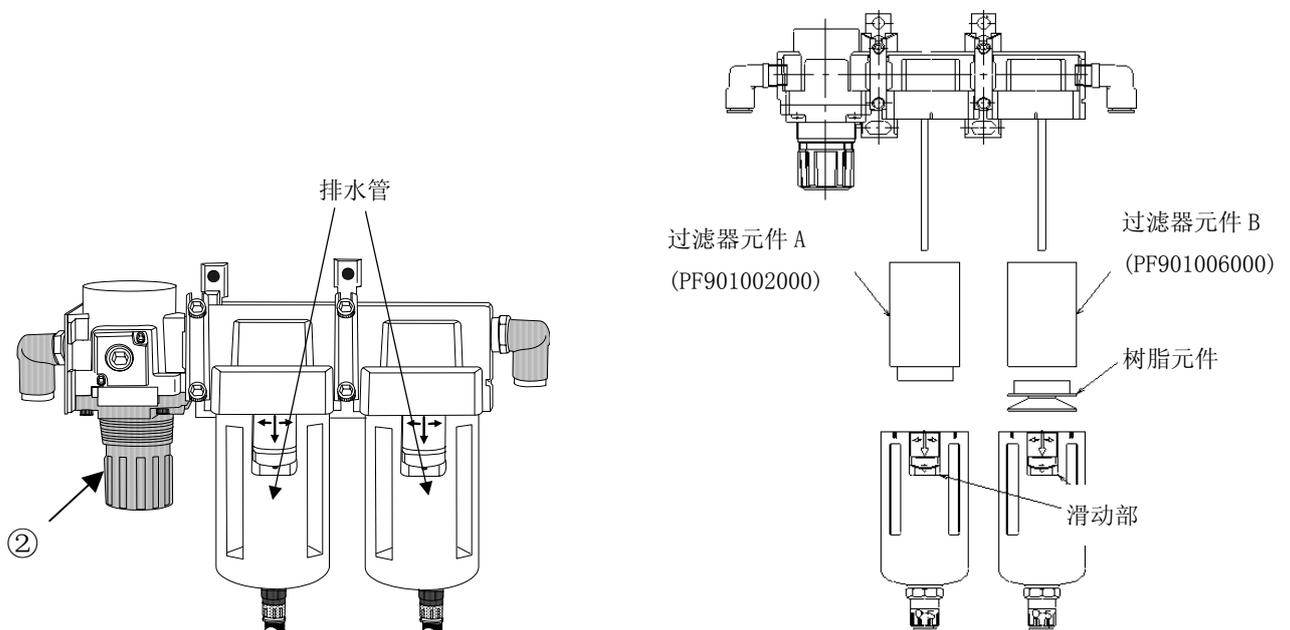


图 3-1 排水管与调节器

图 3-2 过滤器元件

※ 请除去与排水管相连的瓶中的油和水。(自动排水型)

※过滤器元件的检修、更换

1) 更换周期的大致标准：每2年更换一次，或当压力下降至0.1MPa(1kgf/cm²)左右时更换。
(选购件过滤器中，检查堵塞的红标记会上升。)

2) 更换方法

① 降下滑动部分的同时，将主体向左右任意一侧旋转45度，然后向下抽出。

② 拆卸过滤器元件B时，将固定过滤器元件B的树脂元件向左旋转，
对于过滤器元件A，请将过滤器元件A本身向左旋转后拆下。

③ 安装时请按相反的步骤进行。

*选购件过滤器的更换步骤是，请参见下一页。

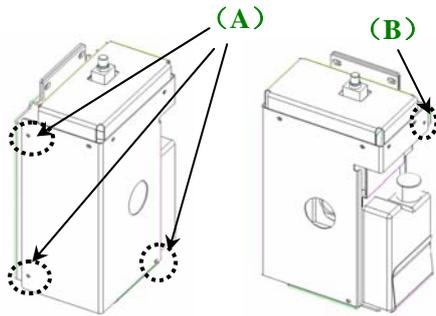


注意

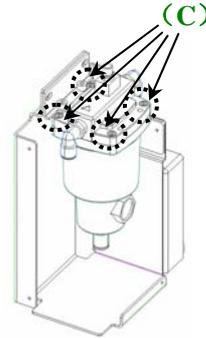
在开始作业前，请关闭销阀的旋钮①。

选购件过滤器的更换步骤

步骤 1 请卸下 (A)、(B) 的 4 个螺丝。

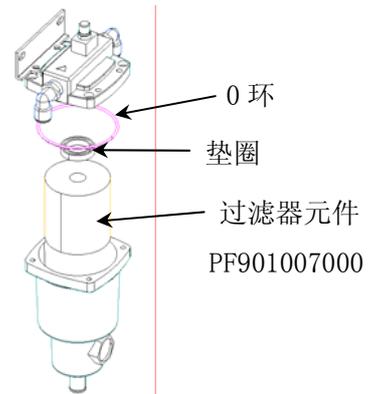


步骤 2 卸下 (C) 的 4 个螺丝。



步骤 3 请更换过滤器元件，O 环，垫圈。

步骤 4 按照与拆卸时相反的步骤进行安装。



3-2-2 配管及接头

请确认无空气泄漏。

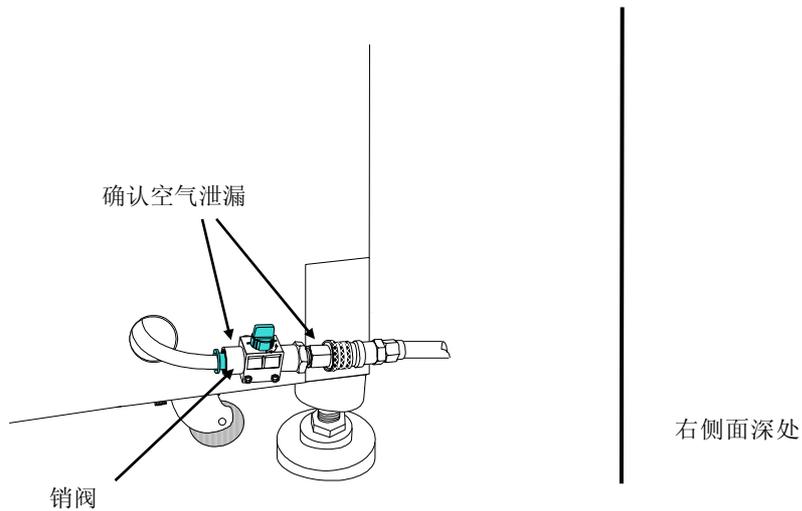


图 3-3 空气阀

3-2-3 各单元气缸

接通主体的电源后，请选择“手动控制”项，进行动作确认。

3-2-4 空气过滤器(贴片头)

3-2-4-1 MNLA 贴片头

1. 松开“吸嘴外轴承③”的“固定螺丝②”，从“校准轴①”中拔出。
2. 检查过滤器④是否有脏污。
3. 如果有脏污等，从“校准轴①”中更换“过滤器④”。
4. 将“吸嘴外轴③”插入“校准轴①”中，用“固定螺丝②”固定牢固。
此时，请把“固定螺丝②”的位置对准“校准轴①”的“划线⑤”延长线。

过滤器④ 型号：E3052729000

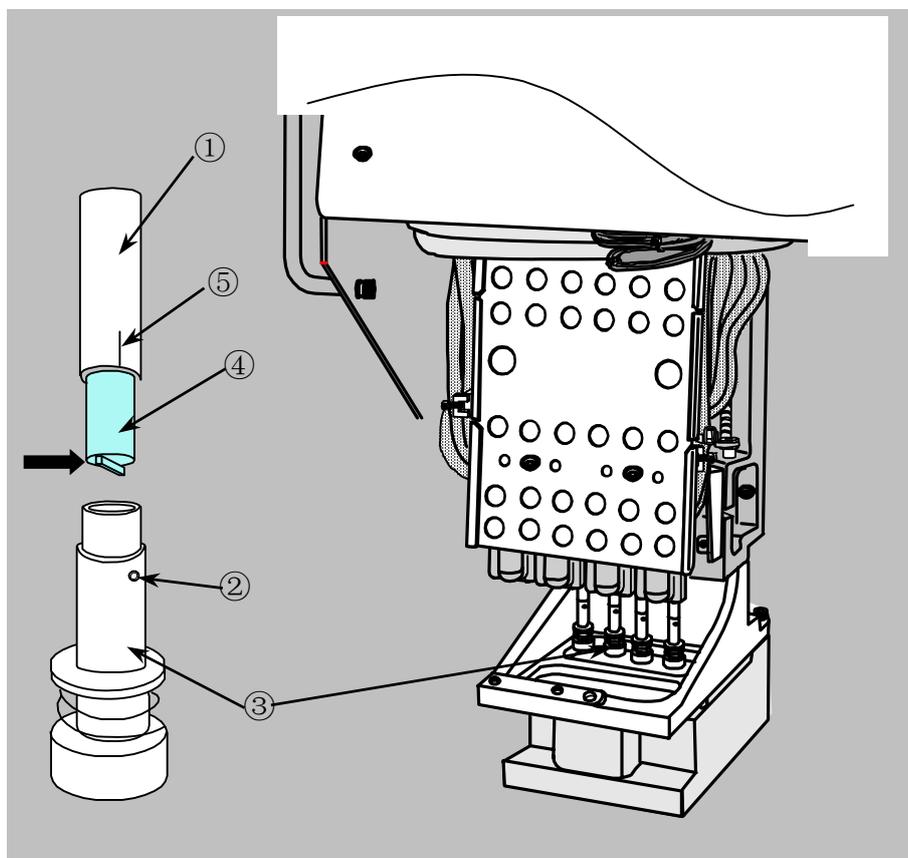


图 3- 4 MNLA 贴片头



危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行更换作业。

3-2-4-2 FMLA 贴片头(仅限于 KE-2060)

1. 松开“电动机轴①”的“固定螺丝②”，拔出“吸嘴外轴 IC③”。
2. 检查过滤器④是否有脏污。
3. 如果有脏污等，从“吸嘴外轴 IC③”中更换“过滤器④”。
4. 将“吸嘴外轴 IC③”插入“校准轴①”中，用“固定螺丝②”固定牢固。此时，请把“固定螺丝②”的位置对准“划线⑤”的延长线。

过滤器④ 型号：E3052729000

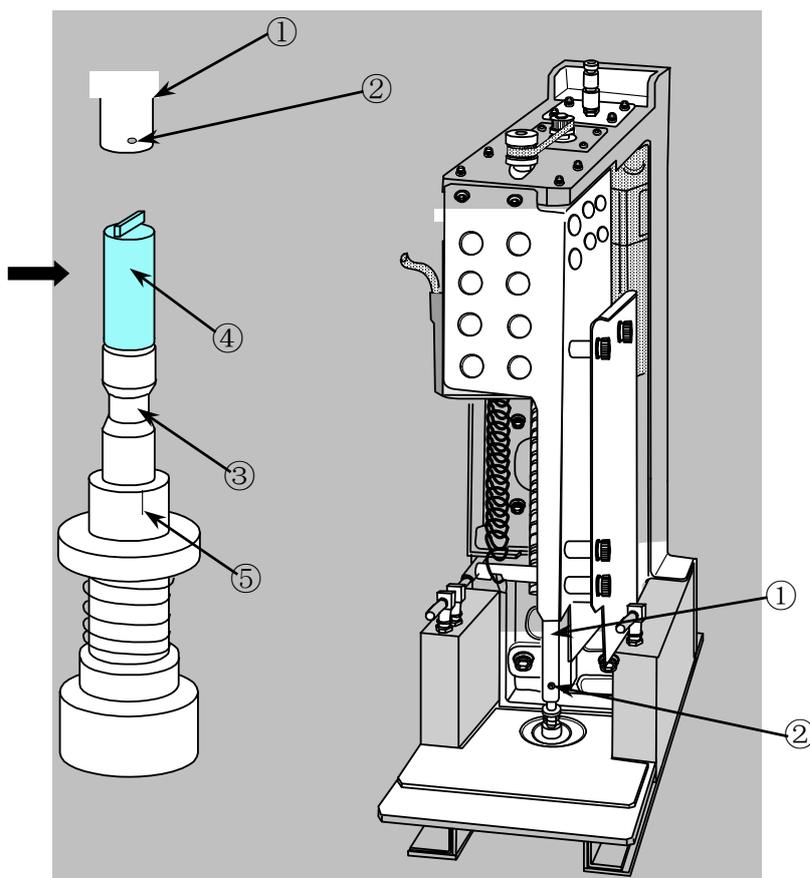


图 3- 5 FMLA 贴片头



危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行更换作业。

3-2-5 空气过滤器 (CAL 块)

请检查空气过滤器 (CAL块) 的元件是否有脏污。

如有脏污, 请拆下“空气管①”, 换上新的“空气过滤器②(货号4000641)”。

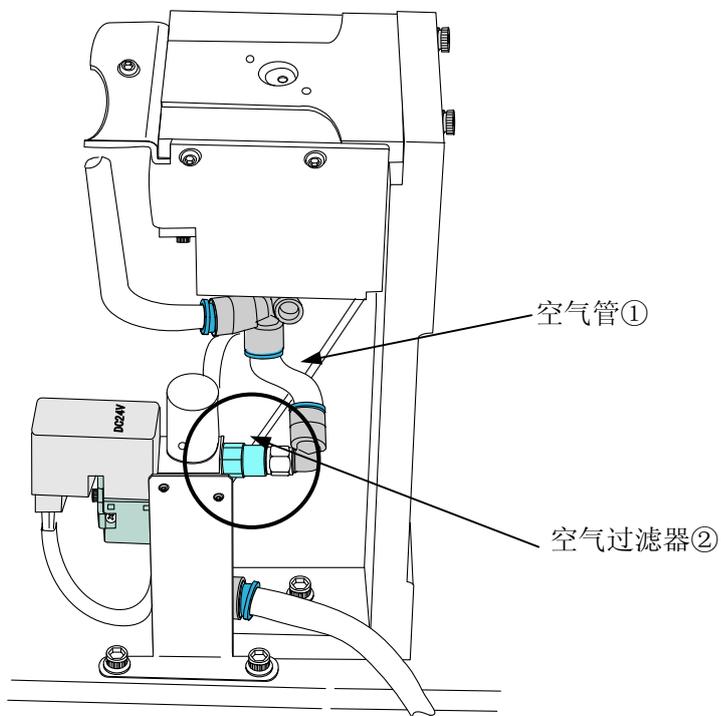


图 3- 6空气过滤器 (CAL 块)



危险

为防止因意外启动而引发事故, 请在切断电源后进行更换作业。

3-2-6 传送带

请确认传送带是否有明显的磨损或破损、松弛。如需更换，请按照以下方法进行更换。

- 1) 松开安装在A部分长孔(图 3- 7)中的“传送滑轮(前后 2 处)”，放松传送带的张力。

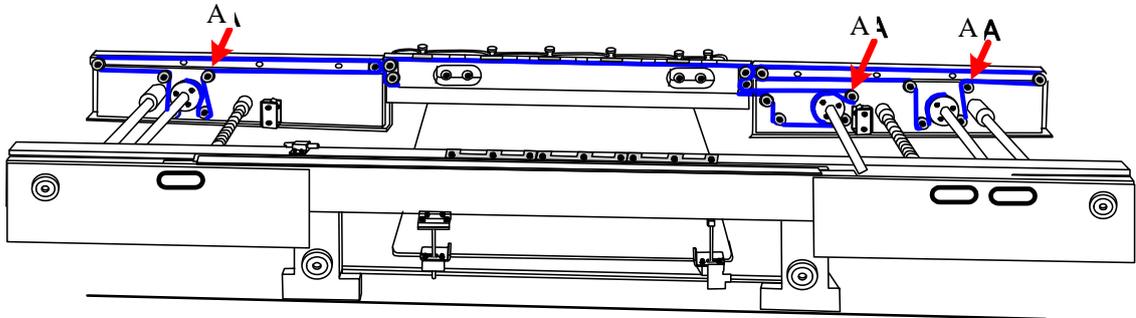


图 3- 7

- 2) 请从传送滑轮上拆下传送带进行更换。

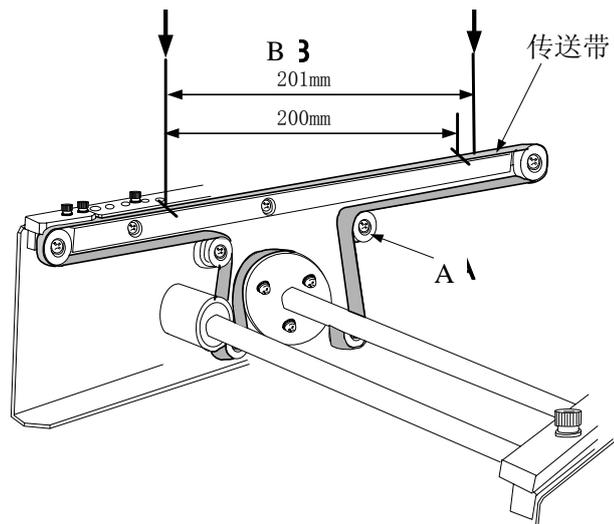


图 3- 8

- 3) 请调整传送带的张力。

- ① 当传送带处于松弛状态时(在传送带上没有张力的状态)，在传送带上平坦的部分上用“油性笔”等按200mm的间距“B”，做2处标记。
- ② 按照与1)相反的步骤，转动“A部分”的“传送滑轮”，张紧传送带的张力，在2处标记的间距达到201mm的位置上固定传送滑轮。



危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行更换作业。

3-2-7 传送滑轮

请确认滑轮是否正常旋转。

如需更换，请按照以下方法进行更换。

- 1) 如图 3-2-7-1~3 所示，传送滑轮被安装在前后导轨板上。请松开安装螺丝，更换传送滑轮。
- 2) 更换后，请调整传送带的张力。

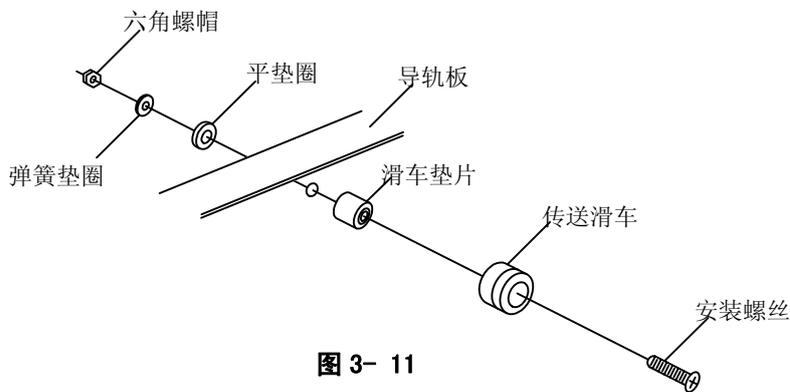


图 3- 11

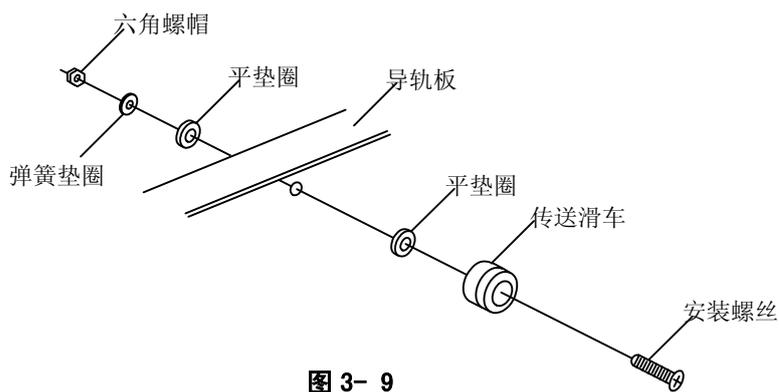


图 3- 9

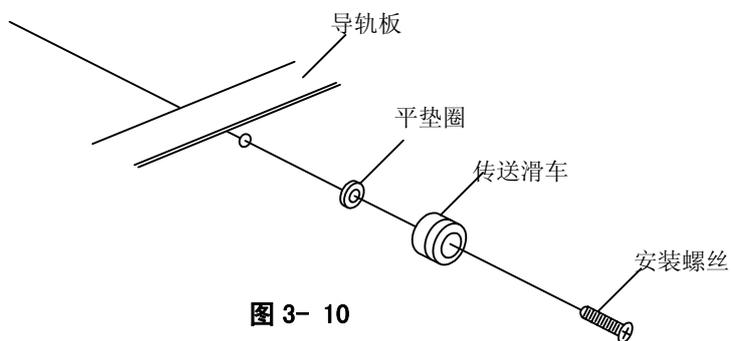


图 3- 10

	<p>危险 为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行更换作业。</p>
---	---

3-2-8 挡片的更换

控制印刷基板传送方向的“(A)X夹杆”和“(B)挡块”的先端部,安装有“挡片①”。“挡片①”因与基板的摩擦而发生磨损。

❖ 当出现以下现象时,请更换挡片。

更换基准

- 当表面涂层脱落或基板中心不安定时。
- 磨损粉末明显。

更换方法

1. 拧松螺钉②,更换挡片①。
2. 挡片①需按下图(C)所示方向安装。

①挡片 : 货号 E2233725000
②螺钉 : 货号 SM1030401SE

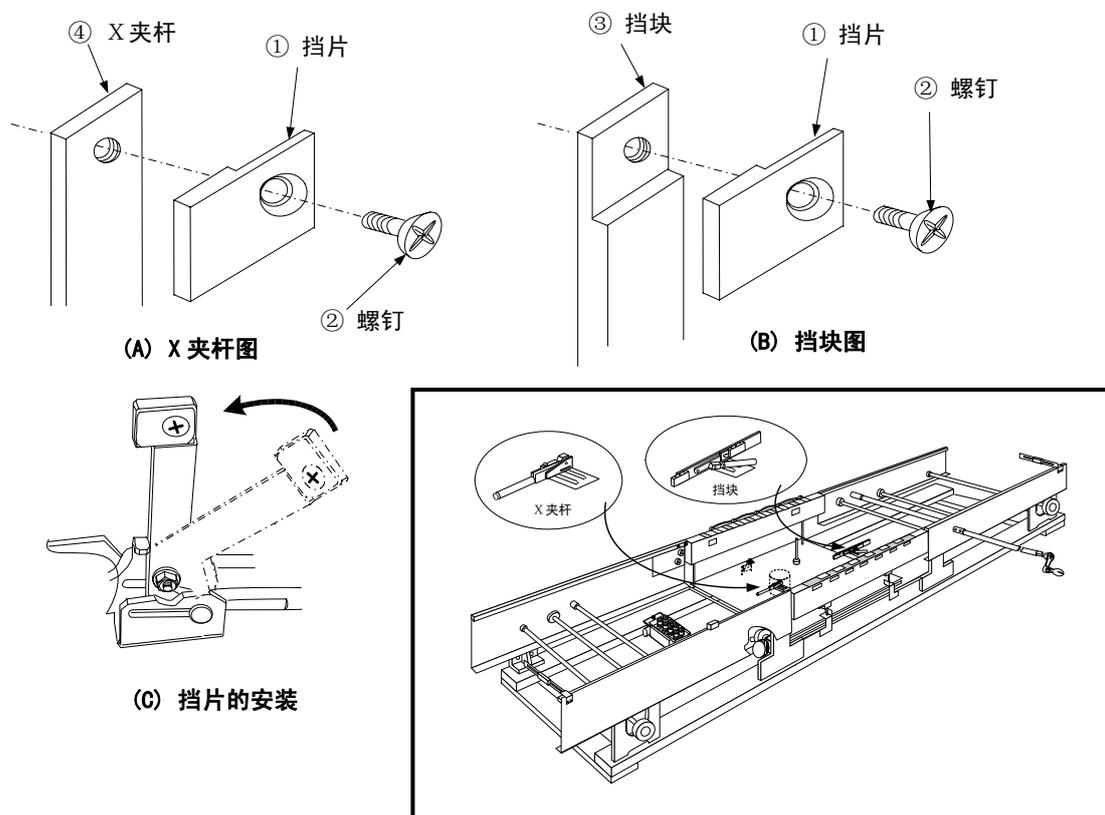


图 3- 12 挡片的更换



危险

请将电源关闭后进行,以防误启动所造成的事故。

3-2-9 电气类

3-2-9-1 一般注意事项

 危险	<p>插拔各插头时，请在切断电源后再进行。</p>
 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 请绝对不要在不同的电压规格下使用。 • 在接通电源时，请确认装置处于安全状态。 • 接通电源时，请确认装置内部无人作业。 • 接通电源时，请确认在装置内部没有安装、安置会妨碍机器各种动作的物体（调整工具等）。 • 供给空气时，请在切断电源后再进行。

3-2-9-2 日常检修事项

1. 请在电源电压为额定电压±10%的范围内使用该装置。
2. 请确认各插头是否已连接牢靠。（键盘、HOD等）

 警告	<p>为了避免因触电而造成重伤事故，请将总开关置于<断开>状态。 总开关是指建筑物内安装的电源开关，而非主机上的开关。</p>
---	---

3-3 清扫

3-3-1 XY轴直动单元

请检查X轴组件与Y轴单元(左右两处)的导轨中有无垃圾、灰尘等,如有,请进行清扫。如果擦去了润滑脂,请参照“3-4加油”,重新注入润滑脂。

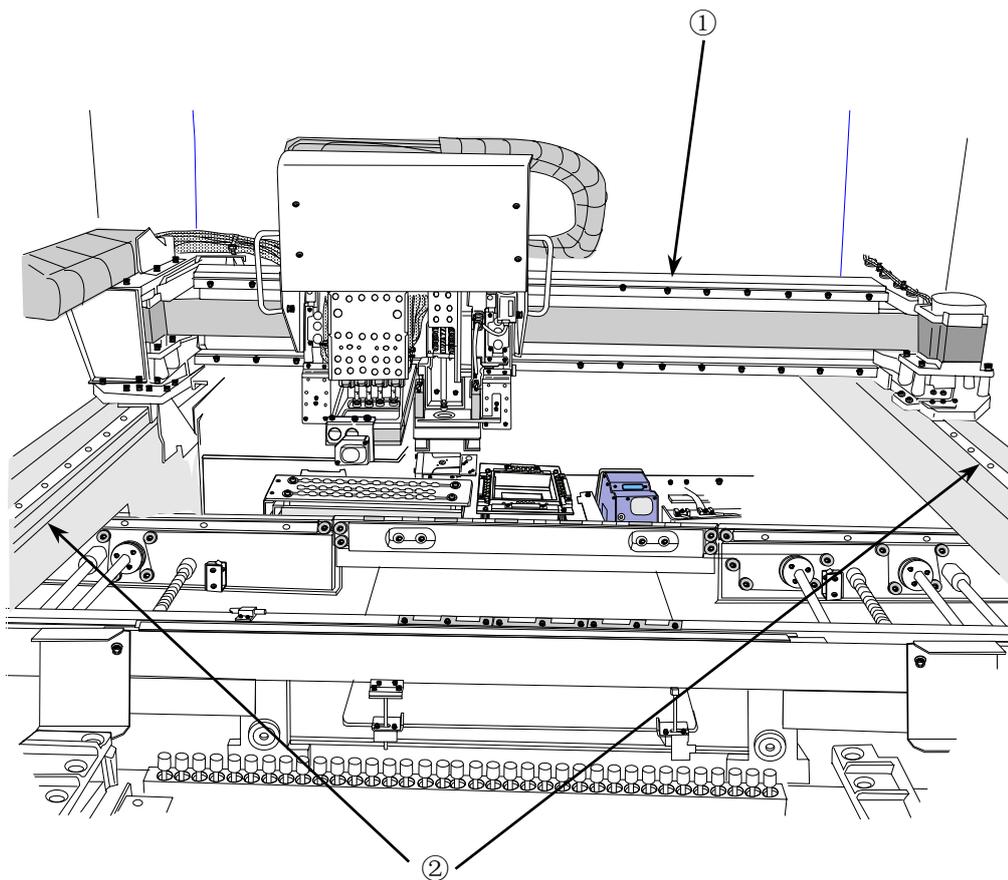


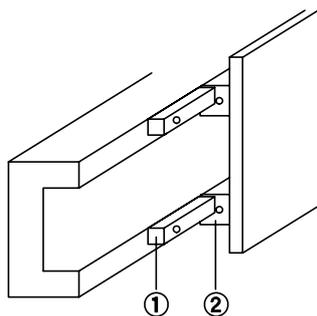
图 3-13

①X轴单元

②Y轴单元

(1) X 轴(检查)

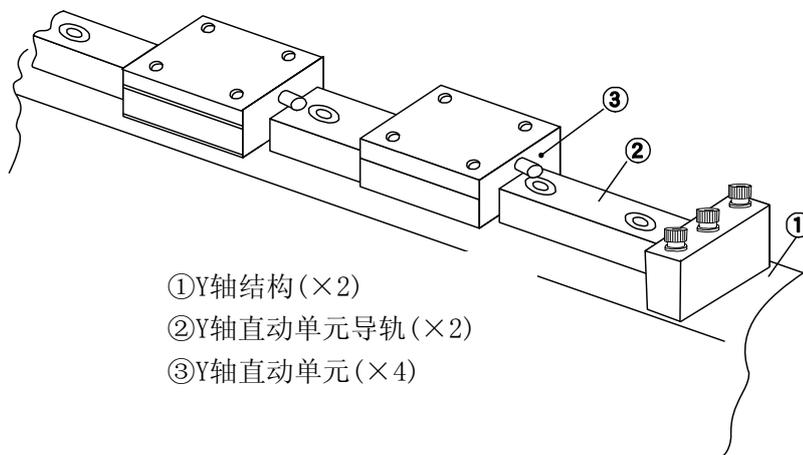
请检查X轴直动单元YR、YL的导轨中有无垃圾、灰尘等。



- ①X轴直动单元导轨(×2)
- ②X轴直动单元(×4)

(2) Y 轴(检查)

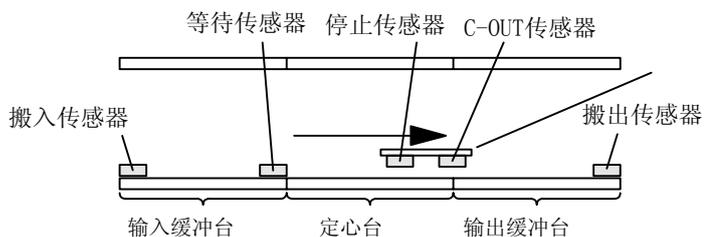
请检查Y轴直动单元YR、YL的导轨中有无垃圾、灰尘等。



- ①Y轴结构(×2)
- ②Y轴直动单元导轨(×2)
- ③Y轴直动单元(×4)

3-3-2 各种传送传感器

请清除各传感器上附着的灰尘和脏物。



危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行清扫作业。

3-3-3 激光校准传感器(MNLA/FMLA 贴片头)

请确认传感器窗口处是否有脏污。

如有脏污，请用浸有酒精的干净棉纱或纱布等彻底擦掉。

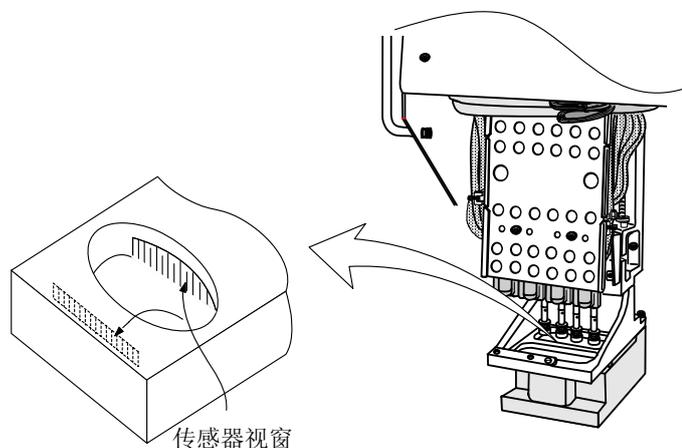


图 3- 14 MNLA 贴片头 (KE-2050/2060)

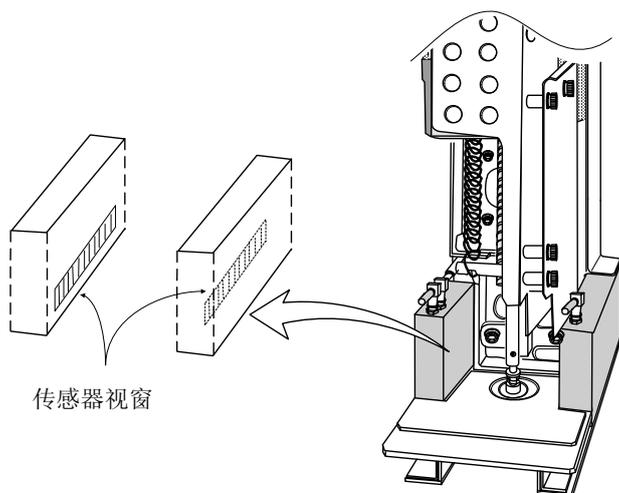


图 3- 15 FMLA 贴片头 (KE-2060)

注意:

如果使用酒精以外的溶剂(丙酮、香蕉水等)进行擦拭，传感器视窗周围的树脂部分可能会溶解，因此请绝对不要使用。

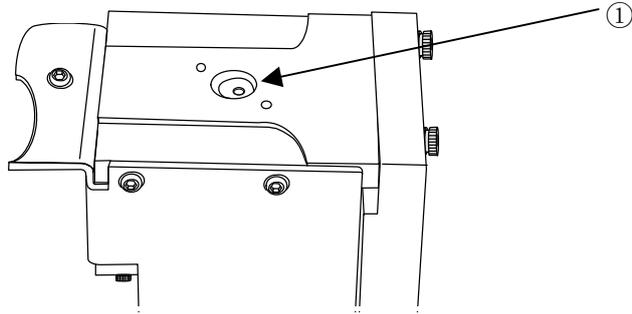


危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行清扫作业。

3-3-4 CAL 块

检查CAL块①上是否有灰尘等异物，如果有，请进行清扫。

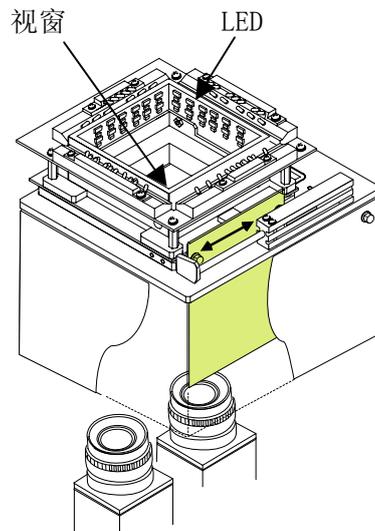


3-3-5 VCS (仅限于 KE-2060)

检查VCS的上面(视窗与LED)是否有灰尘等异物，如果有，请用浸有酒精的干净棉纱或纱布等彻底擦掉。

注意：

如果使用溶剂(丙酮、香蕉水等)进行擦拭，传感器视窗周围的树脂部分可能会溶解，因此请绝对不要使用。



3-3-6 吸嘴

3-3-6-1 清洗方法

请使用装有酒精的超声波清洗器进行清洗。

清洗后，用气枪等吹去吸嘴内部的酒精，并将吸嘴装回到ATC装置，执行设置数据的吸嘴分配。

- 用超声波清洗时的大致标准时间为5分钟。
- 对于聚氨酯部分的污垢以及用超声波也清洗不掉的吸嘴扩散器的污垢，请用浸有酒精的软布将其擦掉。
- 清洗后，为防止吸嘴内部生锈，请在吸嘴滑块上涂抹New Deflex Oil NO.1。



注意

1. 请勿将吸嘴返回贴片头，一定要将其返回ATC装置。
2. 如果将505、506、507、508吸嘴那样的带有氨基甲酸乙酯的吸嘴长时间浸泡在酒精中，会导致氨基甲酸乙酯部分的老化或剥离，因此在清洗时请按下图所示，将吸嘴头朝下放置在容器中，不要让氨基甲酸乙酯浸泡在酒精中。
3. 请绝对不要使用酒精以外的溶剂（丙酮等）。
4. 请勿分解吸嘴。
5. 清洗完吸嘴后，请不要在吸嘴上使用New Deflex Oil NO.1以外的润滑油。
6. 切勿使New Deflex Oil NO.1附着在吸嘴的扩散器和橡胶部分。

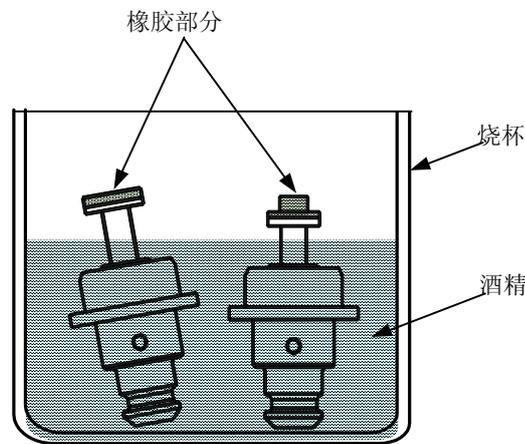


图 3-16 吸嘴的清洗

◆ 关于使用的酒精

考虑到清洗效果、成本以及为了方便购买，我们推荐您使用IPA乙醇。

推荐溶剂：IPA(异丙醇)、乙醇(酒精)

3-3-6-2 清扫后涂抹润滑油

由于乙醇和IPA(异丙醇)中含有水分,如果用超声波清洗后不采取防锈措施,吸嘴内部会有生锈的可能。因此在清洗后,请在吸嘴滑块上涂抹New Deflex Oil No.1(JUKI货号 MDFRX10 01L0)。

- 在涂抹润滑油时,如下图所示,用New Deflex Oil No.1将棉签涂到半湿后,在需要涂抹的部分(在按下吸嘴滑块时,从吸嘴套内突出的部分)涂上一滴润滑油。
- 将吸嘴滑块上下移动20~30次左右,以使润滑油均匀地浸到吸嘴滑块上。
- 如果吸嘴套的外面粘附有润滑油或涂抹后有多余的润滑油,请用干净的棉纱将其擦掉。
 - ◆ 另外,请注意勿使吸嘴的扩散器与橡胶部位(下图斜线部分)粘上润滑油。



涂抹湿,切勿使用New Deflex Oil No.1以外的润滑油。

若使用润滑脂等高粘度油脂类,会导致吸嘴滑块不能顺利返回。

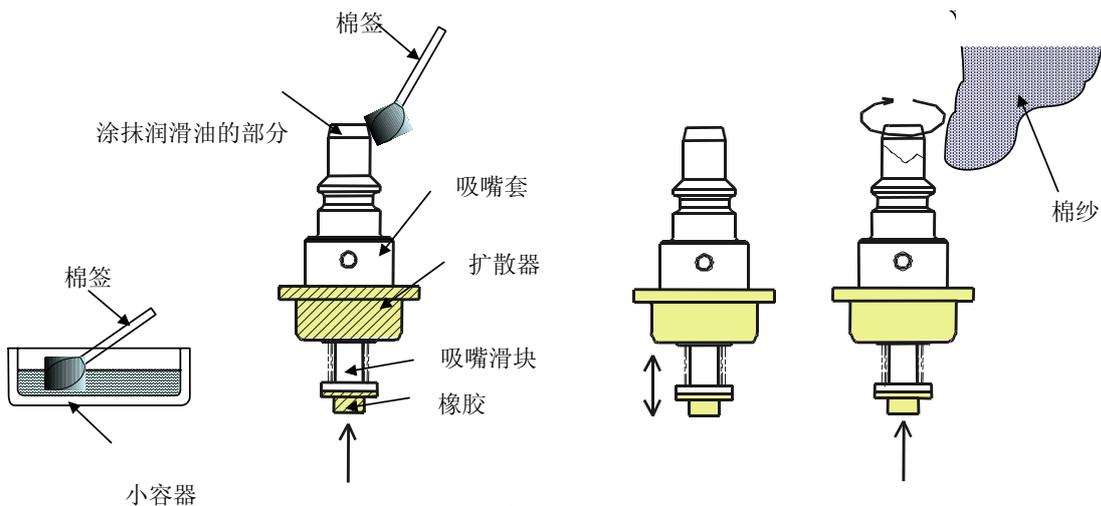


图 3- 17清扫后涂抹润滑油示意图



溶剂有起火燃烧的危险。因此在使用时请充分予以注意。
请绝对不要使用丙酮。否则会导致吸嘴扩散器变色。
作业时请使用防止有机气体的面罩。IPA的成分中含有对人体有害的物质。



为防止因意外启动而引发事故,请在切断电源后进行涂抹作业。

3-3-7 吸嘴外轴

3-3-7-1 清洗方法

如下图所示，将吸嘴外轴竖起，用超声波清洗器进行清洗。

- 用超声波清洗的大致标准时间为10分钟。
- 用超声波清洗后，请用气枪等吹去吸嘴外轴内部的酒精。
- 清洗后，请在吸嘴外轴与外侧SP支架间涂抹New Deflex Oil No.1以防生锈，并涂抹Albania润滑脂以改善滑动性。



注意

1. 请绝对不要使用酒精以外的溶剂(丙酮等)。
2. 请绝对不要分解吸嘴外轴。
3. 清洗后，请不要在吸嘴外轴上使用New Deflex Oil No.1以外的润滑油，Albania润滑油以外的润滑脂。
4. 清洗后，请将吸嘴外轴装回贴片头。如果改变贴片头，有可能导致贴片误差。
5. 把外轴的六角扳手孔与校准轴上的划线(3mm左右)对准后再安装。(参见图3-19吸嘴外轴的安装方向)

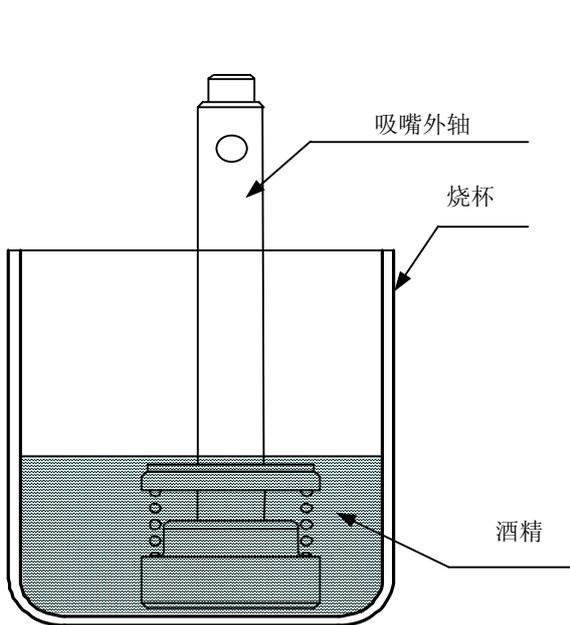


图 3-18 吸嘴外轴的清洗

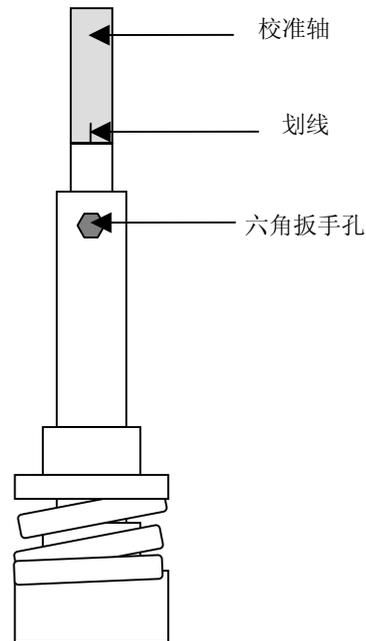


图 3-19 吸嘴外轴的安装方向

◆ 关于使用的酒精

考虑到清洗效果、成本以及为了方便购买，我们推荐您使用IPA乙醇。

推荐溶剂：IPA(异丙醇)、乙醇(酒精)

3-3-7-2 清扫后涂抹润滑油、润滑脂

用乙醇和IPA(异丙醇)进行超声波清洗后,用棉签将New Deflex Oil No.1(JUKI货号 MDFRX10 01L0)涂抹在吸嘴外侧(图3- 20润滑油的涂抹方法的斜线部分)的周围以及吸嘴外侧与外侧SP支架间。

➤ 涂抹后,用气枪等吹掉剩余的油,然后用棉纱擦净。

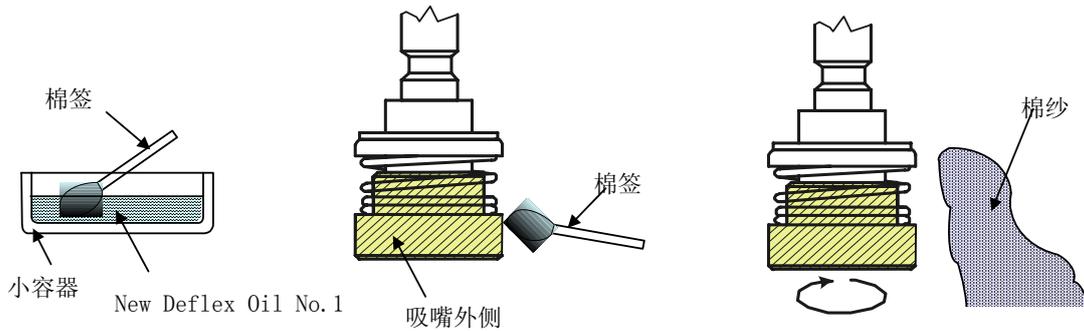


图 3- 20 润滑油的涂抹方法

另外,为了使吸嘴外侧保持良好的滑动性,请用牙签在图3-3-7-3的油脂涂抹部分(吸嘴外侧与外侧SP支架间的缝隙部分。)涂抹米粒大小的Albania油脂。

➤ 将吸嘴外侧上下移动20~30次左右,以使润滑脂均匀地涂抹在吸嘴外侧。

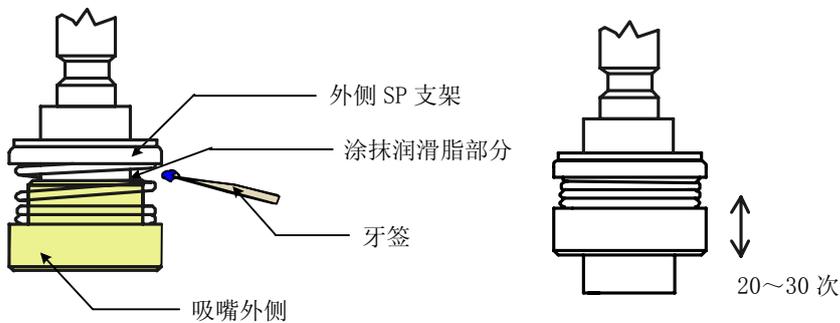


图 3- 21 润滑脂的涂抹方法

 危险	溶剂有起火燃烧的危险。因此在使用时请充分予以注意。 请绝对不要使用丙酮。否则会导致吸嘴扩散器变色。 作业时请使用防止有机气体的面罩。IPA的成分中含有对人体有害的物质。
---	--

 危险	为防止因意外启动而引发事故,请在切断电源后进行涂抹作业。
---	------------------------------

3-3-8 ATC

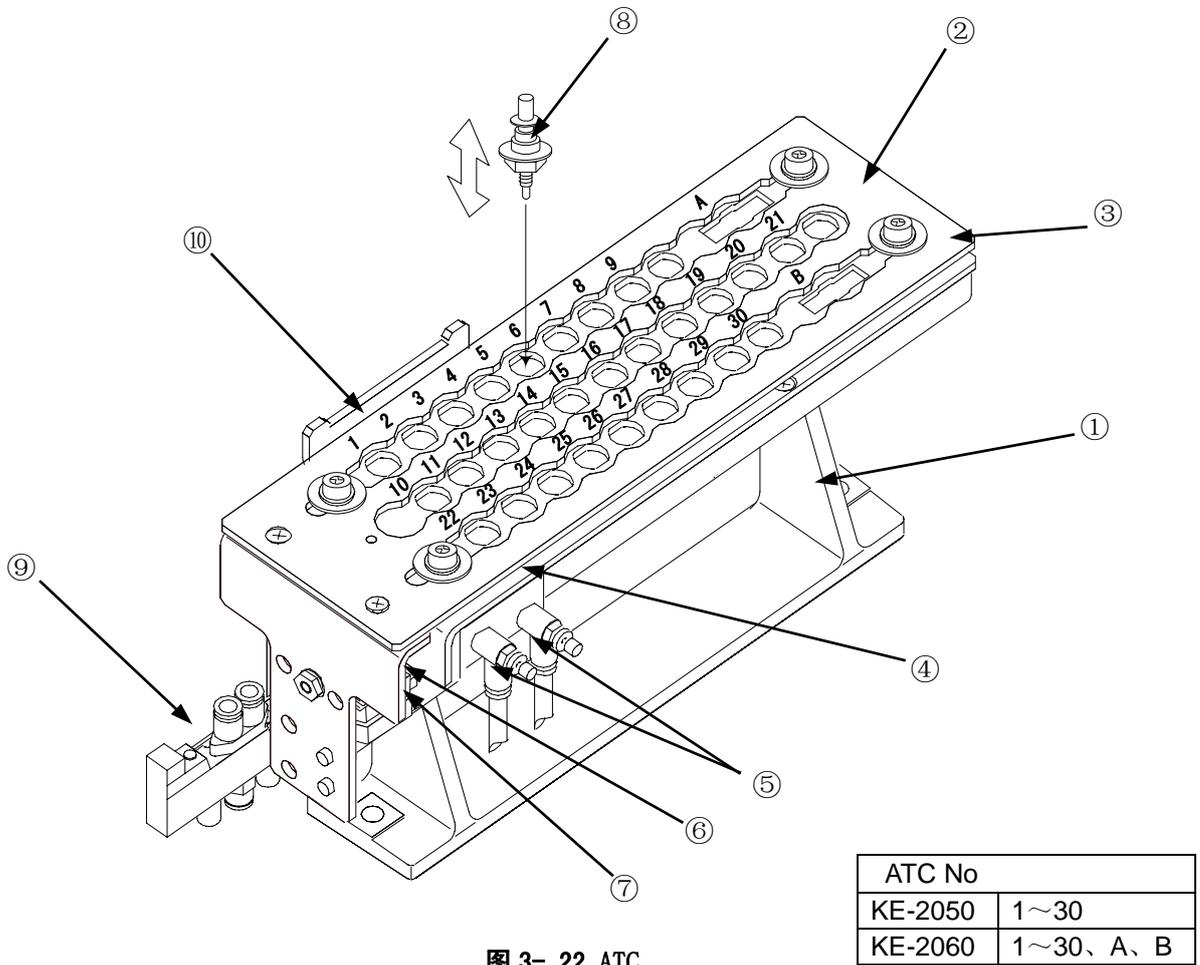


图 3- 22 ATC

- ① ATC 底座
- ② 滑板
- ③ ATC 底板
- ④ 气缸
- ⑤ 速度控制器
- ⑥ ATC OPEN 传感器
- ⑦ ATC CLOSE 传感器
- ⑧ 吸嘴
- ⑨ 5 极切换电磁阀
- ⑩ ATC 编号

如果“滑板②”上有芯片或垃圾等，则有可能导致吸嘴不能正常吸取或释放，此时，请用浸有酒精的棉纱进行清除。

	<p>危险</p>	<p>为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行清扫作业。</p>
---	------------------	-------------------------------------

3-3-9 送料器台

在送料器台上安装带式送料器等送料器前，应先将其擦拭干净，以确保没有灰尘和异物。

- ❖ 请确认“安装板 B③”的下部是否有异物混入。
- ❖ 当有芯片等异物时，请用吸尘器等予以清扫。

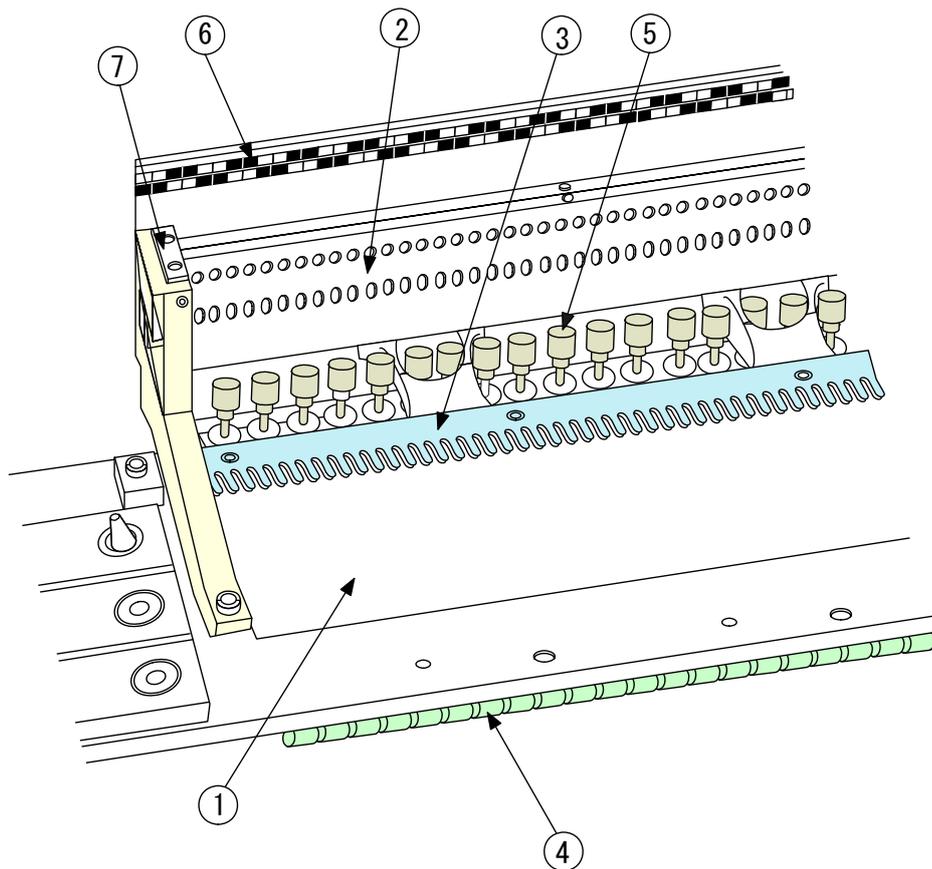


图 3- 23送料器台

- | | |
|-------|-------|
| ①送料器台 | ⑤驱动气缸 |
| ②安装板 | ⑥位置标签 |
| ③安装板B | ⑦台架标记 |
| ④滚动轴 | |



危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行清扫作业。

3-3-10 统一交换台(选购件)

在送料器台上安装送料器之前，请先除去上面的垃圾和异物。

- 请确认“安装板B②”的下部是否有异物混入。
- 请确认“台架定位销③”（两侧）附近也没有芯片等异物。
- ◆ 当有芯片等异物时，请用吸尘器等予以清扫。

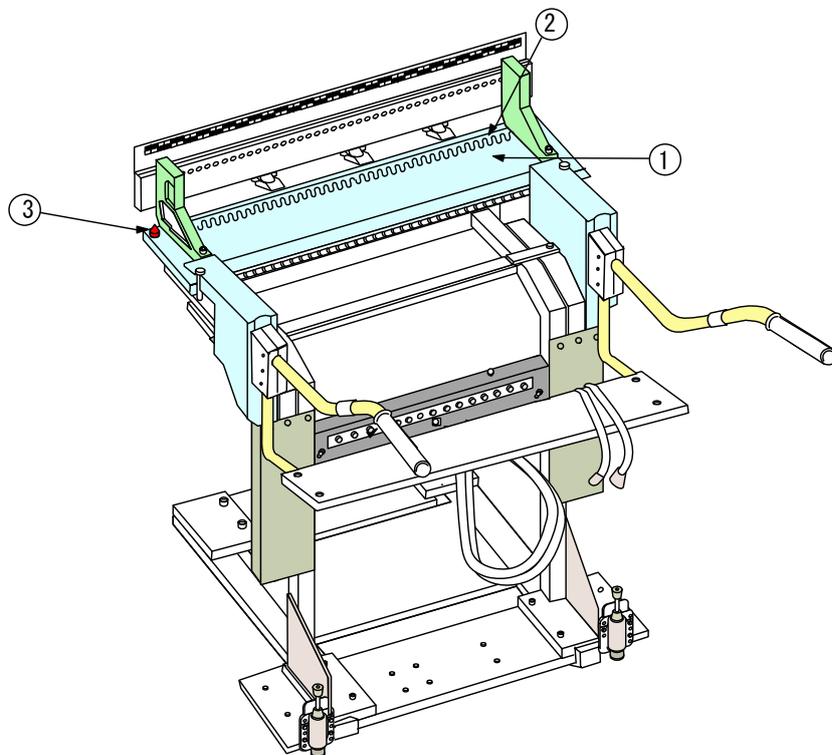


图 3-24 统一交换台

- ① 送料器台
- ② 安装板B
- ③ 台架定位销

3-3-11 CVS(元件确认系统)(选购件)

启动单元时，接触的A面如果附着有灰尘、脏物等，请用浸有酒精的布擦拭。
如果A面上附着有灰尘等，可能无法对元件进行检查。

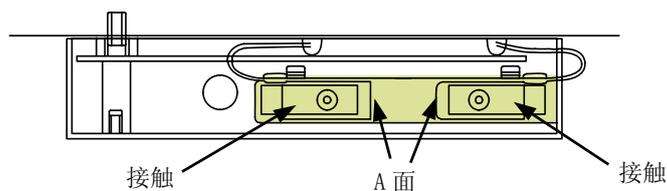


图 3-25 CVS

3-3-12 OCC(偏光过滤器)

请确认OCC偏振过滤器上是否有灰尘或异物。

➤ 用气枪等除去灰尘和异物。

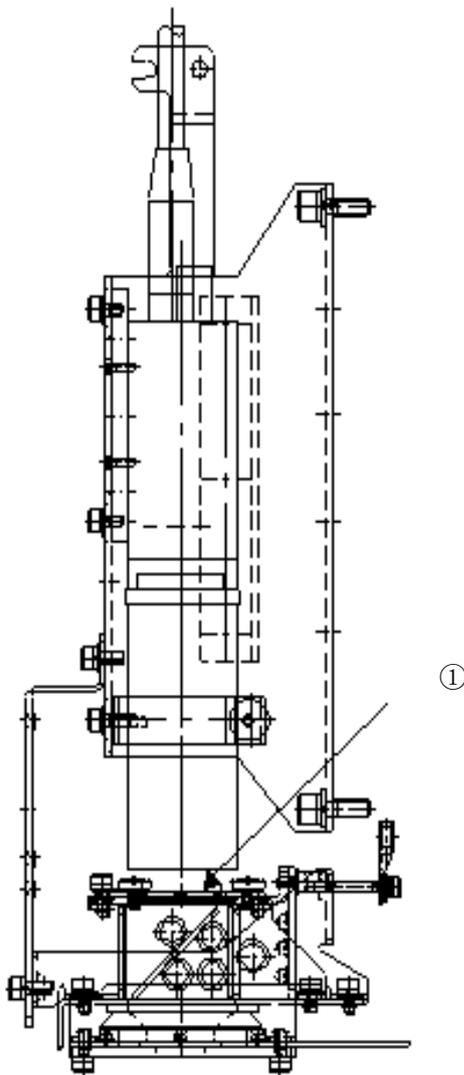


图 3- 26 OCC

① 偏光过滤器



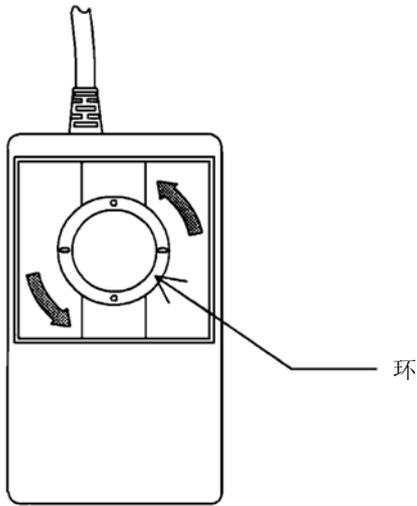
危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行清扫作业。

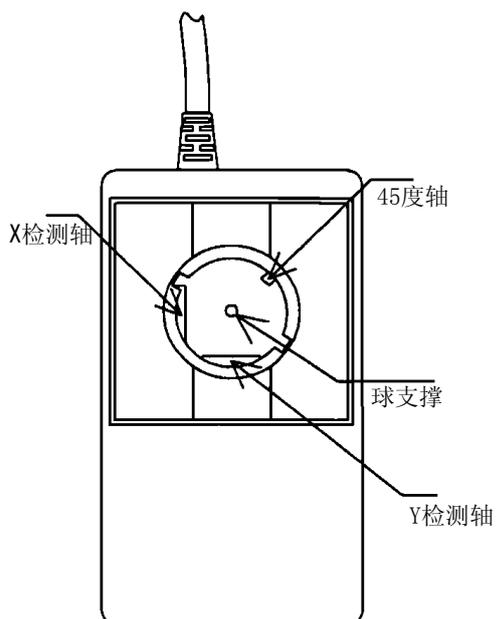
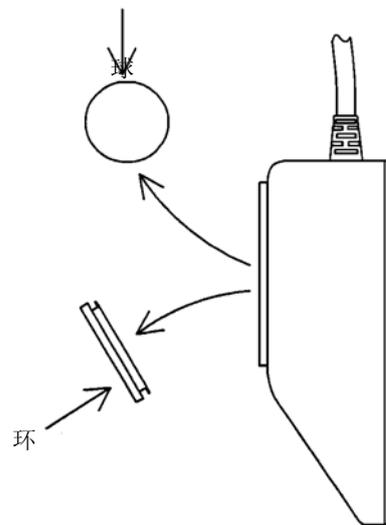
3-3-13 跟踪球

请清扫跟踪球内部附着的灰尘或异物。

- ① 请将环按逆时针方向(箭头方向)旋转。



- ② 拆下环和球。
将球放在软布上等不会滚动的地方。



- ③ 使用软布等清扫如左图所示的与球接触的部分。
同样擦拭掉球的污垢。
(严禁水分)

3-3-14 共面性传感器(选配件. 仅限于 KE-2060)

3-3-14-1 各部分的名称

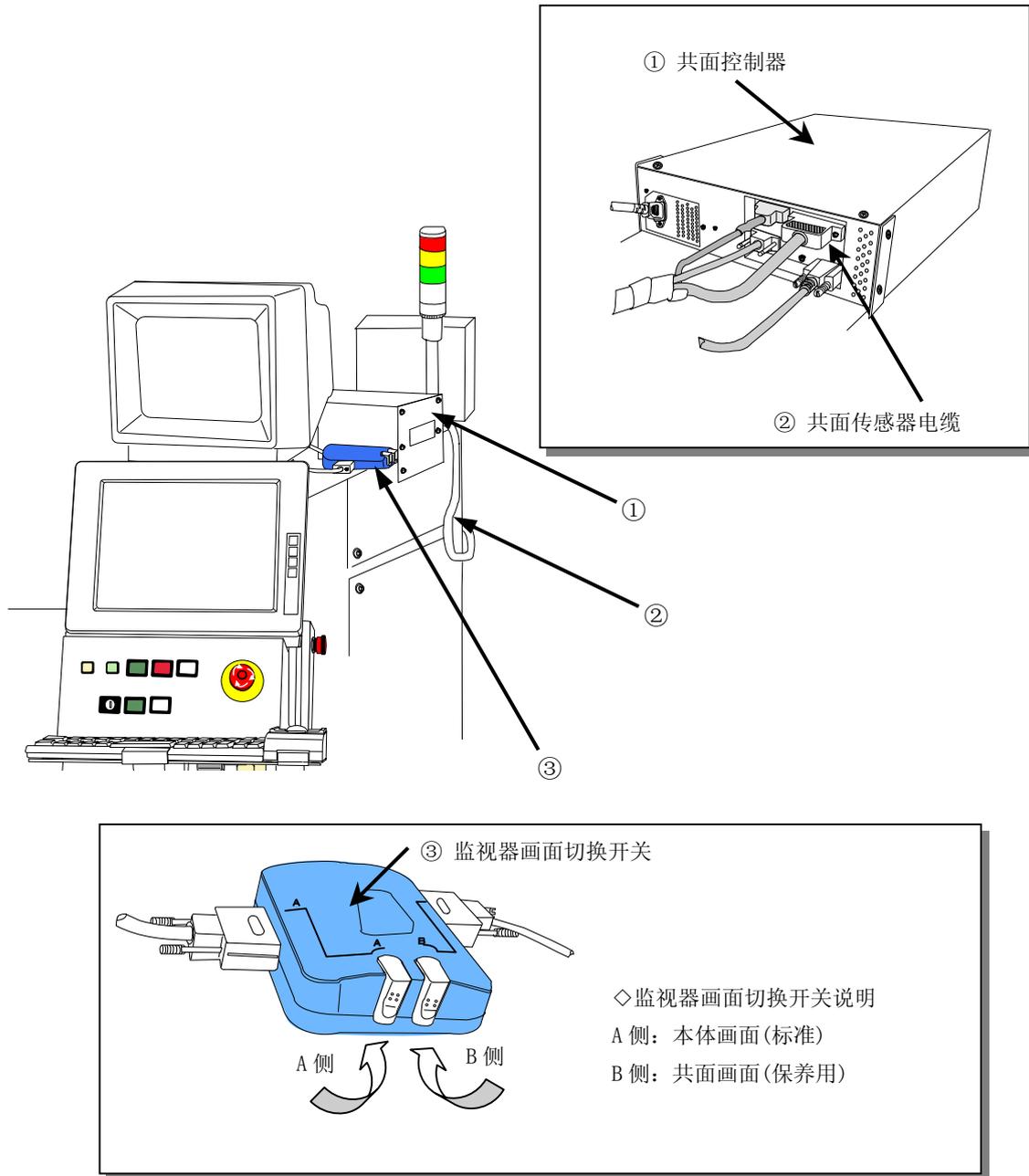


图 3- 27共面性的构成

§ 监视器画面的切换开关设定 §

“接通电源时”或进行“一般业务”时，请使用“A 侧”。
 如果设定为 B，则不显示菜单画面。

3-3-14-2 日常检修

请检查过滤器单元(投光窗/感光窗)的脏污。(每天进行)

◇ 请用干的干净棉纱或纱布擦去脏污。

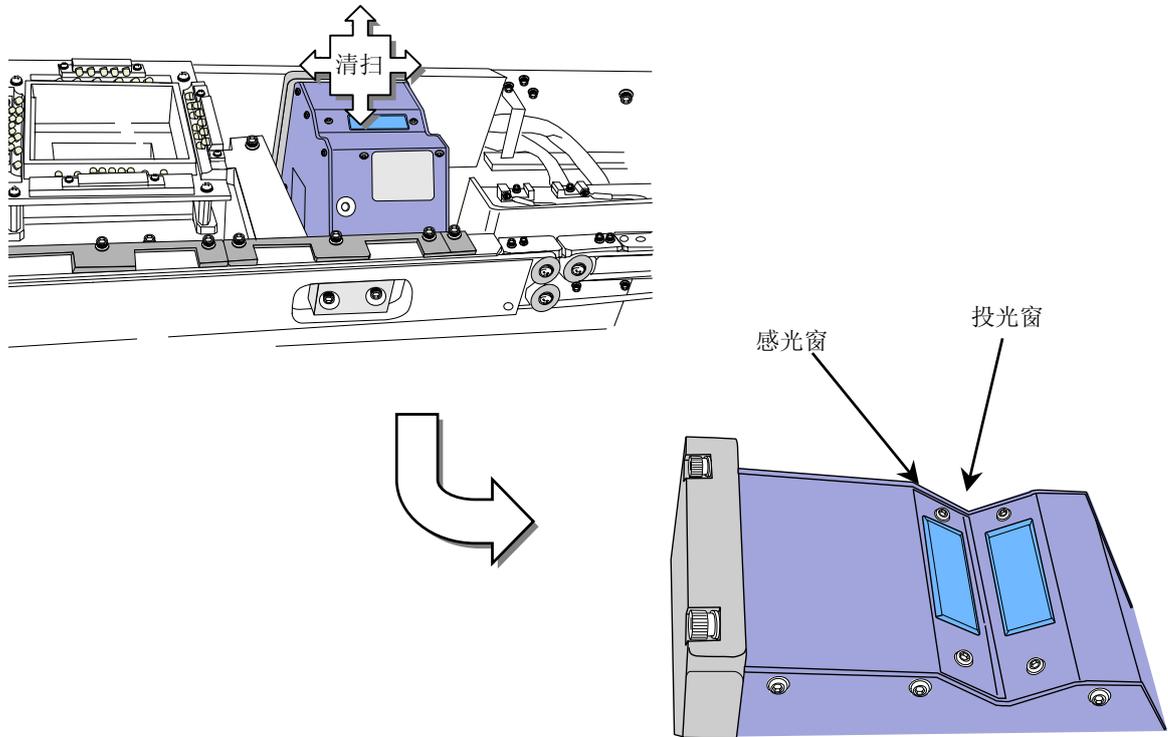


图 3- 28共面性的构成



注意

请充分注意过滤器单元的脏污。
否则会导致误动作。
另外：擦去脏污时，切勿使用酒精。

3-3-14-3 元件一览表

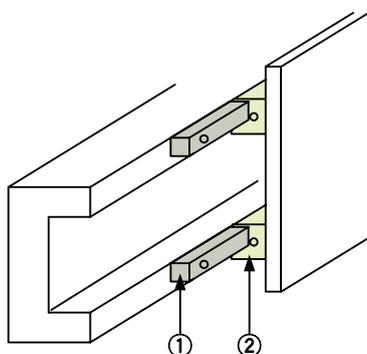
元件一览表如下所示。

No.	货号	名称
1	E9675729000	共面用传感器电缆
2	E9674729A00	过滤器单元(感光侧)
3	E9674729B00	过滤器单元(投光侧)

3-4 加油

3-4-1 XY轴直动单元

(1) X轴直动单元



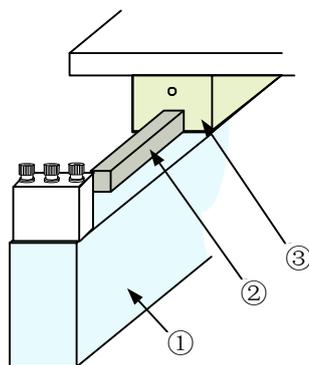
①X轴直动单元导轨(×2)

②X轴直动单元(×4)

图 3- 29XY 轴直动单元

用润滑脂注脂枪从X轴直动单元的润滑脂注脂孔加入润滑脂。

(2) Y轴直动单元



①Y轴框架(×2)

②Y轴直动单元导轨(×2)

③Y轴直动单元(×4)

图 3- 30Y 轴直动单元

用润滑脂注脂枪从Y轴直动单元的润滑脂注脂孔加入润滑脂。

 注意	请绝对不要给 XY 轴的驱动皮带或电动机的轴承加油 (机油、润滑脂)。
---	-------------------------------------

 危险	为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行加油作业。
---	------------------------------

3-4-2 传送螺旋轴(传动轴)

请在*标记处全面涂抹润滑油。

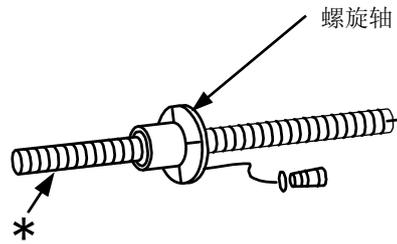


图 3- 31 传送螺旋轴

3-4-3 传送导轴

请给导轴(左右2处)全面涂抹润滑油。

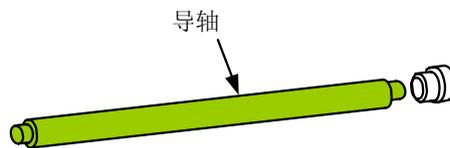


图 3- 32 传送导轴

3-4-4 基板挡块部

请在*标记孔处注入润滑脂。

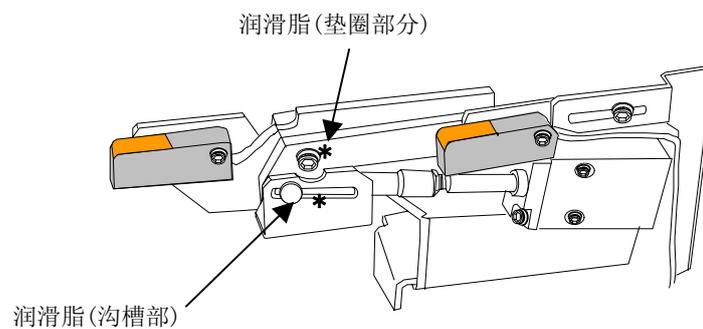


图 3- 33 基板挡块部



危险

为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行加油作业。

3-4-5 滚珠丝杠与线形螺丝(贴片头部分)

请在“滚珠丝杠①”和“线形螺丝②”的导轨上薄薄地涂抹一层润滑脂(C润滑脂)。
 在“校准轴③”上薄薄地涂抹一层润滑脂(C润滑脂)。
 上下移动Z轴，以使润滑油涂抹均匀，为防止飞散，请将多余的润滑脂擦去。

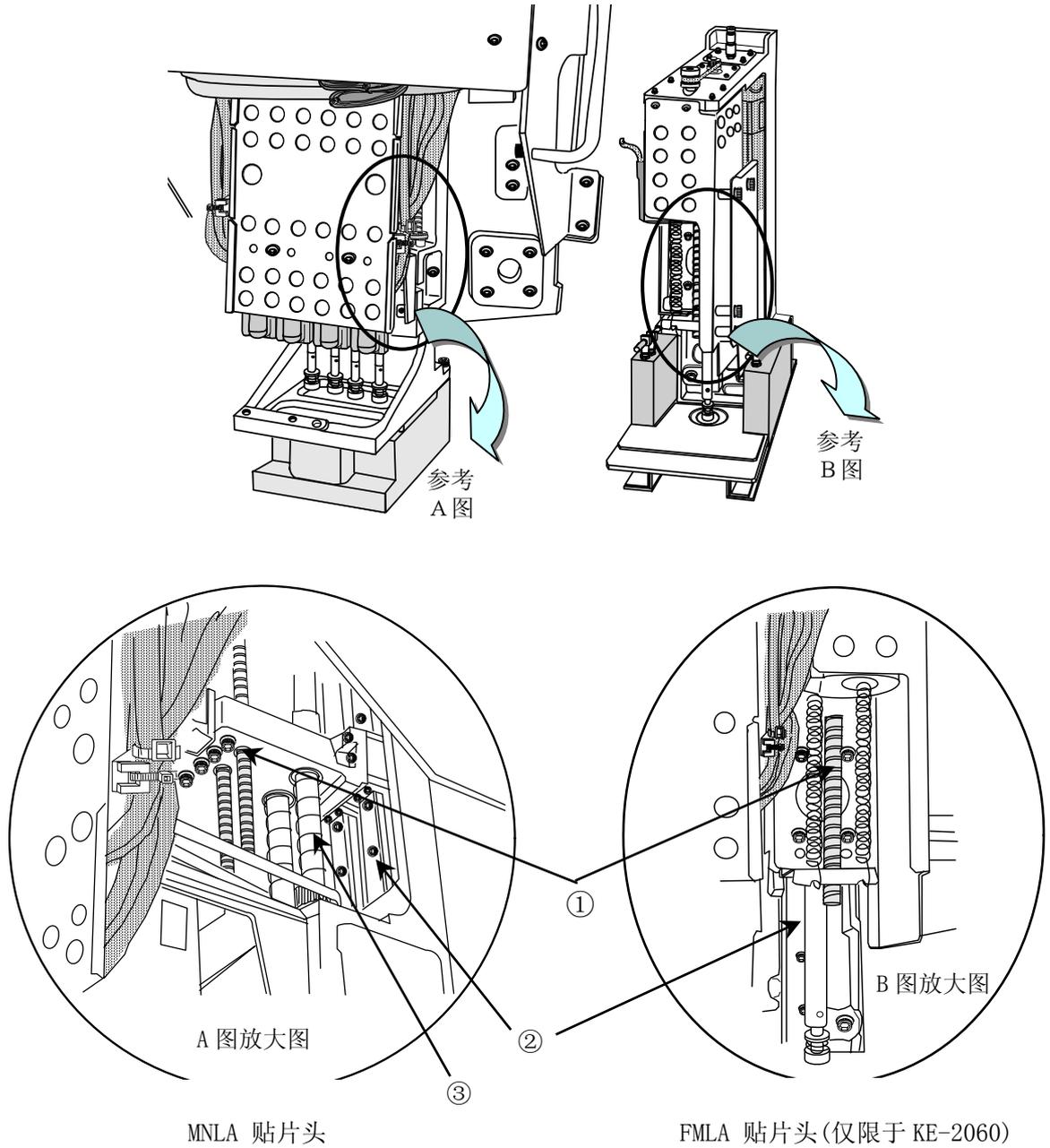


图 3- 34 润滑脂涂抹位置

- ①滚珠丝杠 ② 线形螺丝 ③校准轴

	注意	请勿使用润滑脂(C 润滑脂)以外的润滑脂。 如果与其它的润滑脂混使用，可能会使润滑脂脱离涂抹部位后滴落。
	危险	为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行涂抹作业。

3-4-6 支撑台

请在*标记的滚珠丝杠轴3处全部涂抹润滑油。
用手将支撑台拉起后，在两侧涂抹油脂。

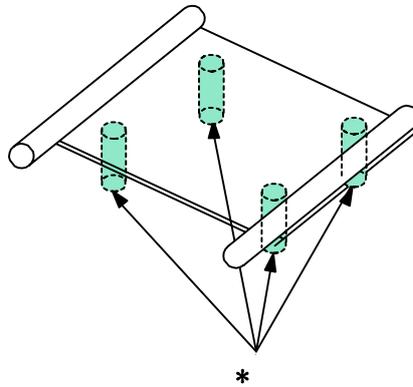


图 3- 35支撑台

	注意	请勿使用润滑脂(C 润滑脂)以外的润滑脂。 如果与其它的润滑脂混使用，可能会使润滑脂脱离涂抹部位后滴落。
	危险	为防止因意外启动而引发事故，请在切断电源后进行涂抹作业。

3-4-7 统一交换台(选购件)

请在“台架定位销①”和“导引轴②”处涂抹润滑油。

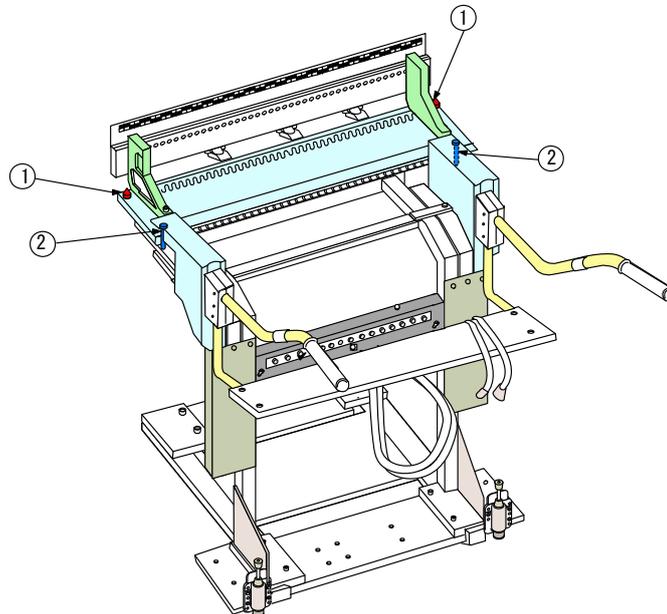


图 3- 36统一交换台

- ① 台架定位销
- ② 导轴

3-5 更换 UPS 蓄电池

当UPS蓄电池达到使用寿命(在通电状态下为2年)或因放电等原因而不能充电时,请更换蓄电池。

3-5-1 UPS 的拆卸



警告

为了避免因触电而造成重伤事故,请将总开关置于〈断开〉状态。同时务必将主机的主断路器及主开关置于〈OFF〉状态。

总开关是指建筑物内安装电源开关,而非主机上的开关。

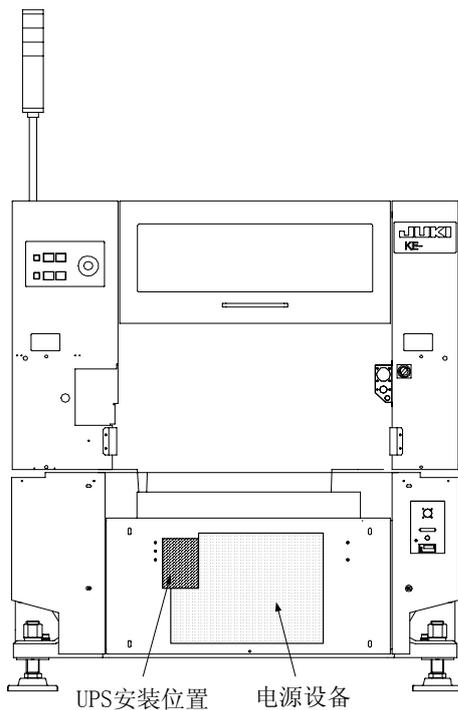


图 3- 37装置背面图(UPS 安装位置)

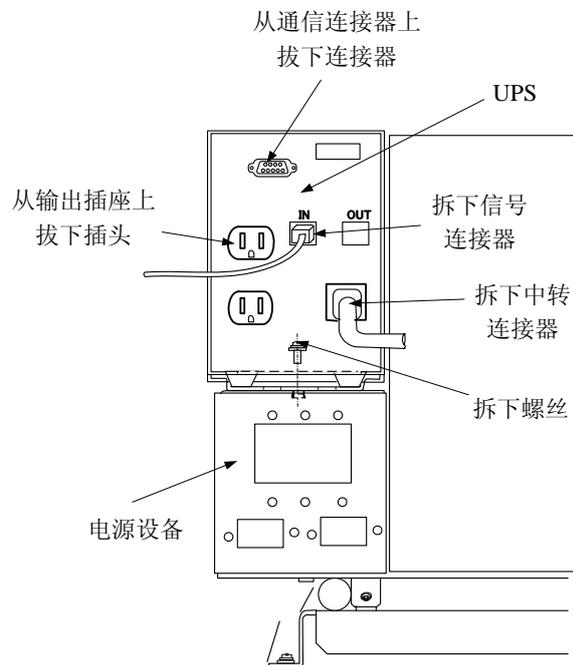


图 3- 38UPS

〈拆卸顺序〉

- ① 请拆下连接在 UPS 上的连接器及从 UPS 引出的电缆的中转连接器。
- ② 拆下固定在 UPS 前面的金属板上地螺丝(1 个),将 UPS 从主体上拉出。
- ③ 更换电池后,按照相反的步骤装回。



注意

拆卸 UPS 时,由于 UPS 主体很重,因此请多注意。

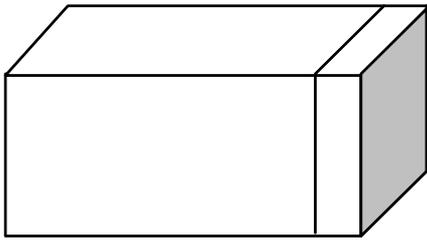
3-5-2 更换蓄电池

按照如下的步骤，更换电池。在更换电池前，请仔细阅读全部的警告、注意。

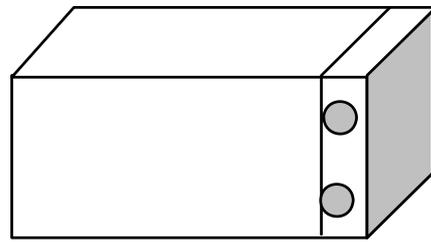
❖ 蓄电池的寿命一般为2年，请在使用2年后进行更换。

 警告	<p>蓄电池可能会因大短路电流而造成触电或烧伤。因此请遵守下述事项。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 脱下手表、戒指、颈链和其他金属物品。 2) 使用带有绝缘把手的工具。 3) 不在蓄电池上放置工具或金属零件。
---	--

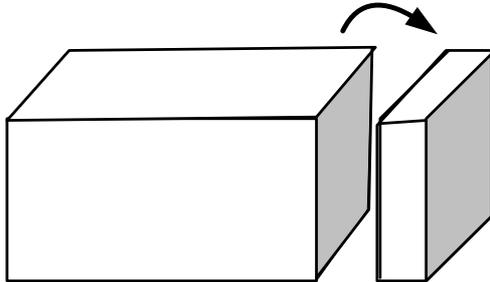
① 停止UPS。
拆下UPS的输入、输出电缆。



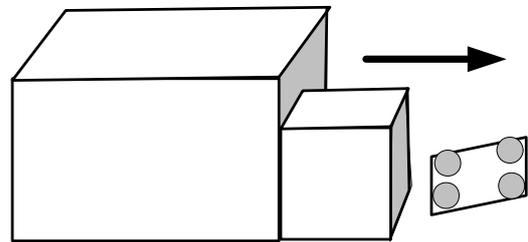
② 横置UPS，拆下前面板的螺丝。



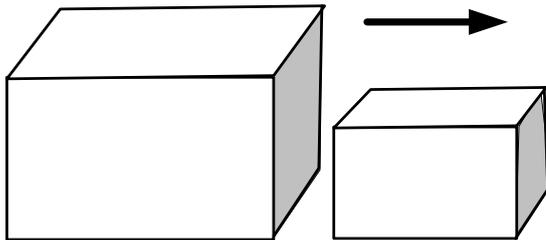
③ 将UPS恢复原位，拆下前盖板。



④ 拆下固定电池的金属件的螺丝。



⑤ 拆下电池的连接器的，慢慢取出电池。



❖ 拆下电池后，按照与拆卸时相反的步骤(⑤~①)安装新电池。

 注意	<p>连接电池的连接器时会出现小火花，请加以注意。</p>
---	-------------------------------

3-5-3 处理使用过的电池

有关用完后的蓄电池的废弃方法，请向购买该电池的销售店洽询。

蓄电池为有偿回收。

 警告	<ul style="list-style-type: none"> 请不要将电池投入火中。电池可能会爆炸。电池必须正确废弃。关于废弃的条件，请参照客户所在地区的法令。 禁止打开、分解电池。电解液有毒，如果接触到皮肤或眼睛会带来危险。
 注意	<p>请勿将 UPS 或 UPS 电池丢弃在垃圾箱中。</p> <p>由于该产品中含有密封铅蓄电池，因此必须正确废弃。</p> <p>详细情况，请向购买该电池的销售店洽询。</p>

3-6 易损件表

No	货号	品名	个数		设备	更换日期 (大致标准)	备考
			2050	2060		(年)	
1	E3052729000	滤波器 (吸嘴轴内部)	4	5	HEAD	0.5	
2	40011159	滤波器 (喷射装置内部)	4	5		1	
3	40011160	消音器 (喷射装置内部)	4	5		1	
4	40001339	吸嘴组 501V	4	4		0.75	
5	40001340	吸嘴组 502V	4	4		0.75	
6	40001341	吸嘴组 503V	4	4		0.75	
7	40001342	吸嘴组 504	1	1		0.75	
8	40001343	吸嘴组 505	1	1		1	
9	40001344	吸嘴组 506	1	1		1	
10	40001345	吸嘴组 507	1	1		1	
11	40001346	吸嘴组 508	1	1		1	
12	40000863	传送带 S	4	4	传送	1	IN·OUT 用
13	40000864	传送带 C	2	2		1	CENTER 用 ※注 1
14	40001070	传送带 C(L)	2	2		1	CENTER 用 ※注 2
15	40000790	传送带 EX(W)	4	4		1	传送延长 OPTION 用
16	40011058	传送带 EX(150)	2	2		1	传送延长 OPTION 用
17	40011065	传送带 EX(250)	2	2		1	传送延长 OPTION 用
18	E2233725000	挡片	2	2		2	挡块 & X 夹杆
19	E9659729A000	UPS 蓄电池	1	1	电气设备	1	自然放置: 3 个月 (以后再充电) 通电状态: 2 年

※注 1: M 尺寸专用

※注 2: L 尺寸专用

第 4 章 制作生产程序

4-1 流程图

本章将对 No8 进行说明。同时，No9 的修正也基本在本章进行。

No.	生产流程图	备注
1	设备的检修	进行主空气压力的确认(0.49MPa)、ATC 周围的确认等日常检查。
2	电源ON	
3	返回原点	在实施前确认装置内部是否有异物等。
4	预热	节假日结束后和寒冷的地方务必实施(10分钟左右)。
5	基板设置	
6	改变机器设置状况	如果因日常检修或设置基板时、清扫吸嘴或改变基准销位置等而改变了机器的初始设置状态时，请重新设置“机器设置”。 (参见“5-4 机器安装”) 参考“5-1 数据库”
7	在“机器设置”中设定变更部分	
8	元件数据库制作	在“数据库”中制作元件数据
8	在“数据库”中制作元件数据	
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><制作、编辑生产程序></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 基板数据 ● 贴片数据 ● 元件数据 ● 吸取数据 ● 图像数据 (仅限于 KE-2060) </div>	
9	确认贴片	当发生贴片位置偏差、定心不良等，未能进行正常贴片时，可用“程序编辑”进行修正。部分元件数据可在“生产”中进行修正。
9	修正	
10	生产	
11	生产结束	
12	电源OFF	
13	日常检修	定期实施。 (参见“第 3 章 保养”)

4-2 选项

选项菜单中集中了设定装置使用时的目的、状况的各种功能。这一章节将对“用户组变更”、“用户组环境设定”以及“设置显示语言”(*1)进行说明。

另外，有关“操作选项”的说明，请参照“5-2操作选项”。

*1英文版OS及英文版机器软件无法使用“设置显示语言功能”。

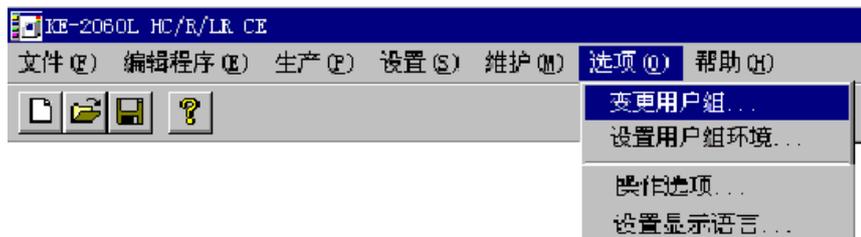
4-2-1 用户组 (用户级别)

KE2000系列为了防止对机器进行错误操作而引起误动作，通过对用户组进行设置，根据作业人员的操作熟练程度对可操作的范围进行了限制。

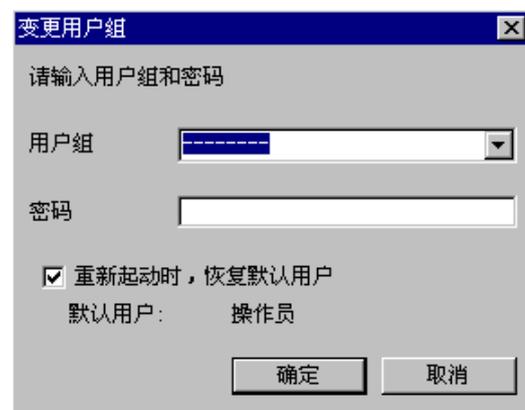
变更用户组时，需输入密码。

4-2-1-1 用户组的变更

选择“选项”/“变更用户组”。



显示变更用户组画面。



- 操作员：进行生产设置的操作员所需的用户组。可进行生产，但不能进行程序编辑。
- 程序员：制作生产程序所需的用户组。
- 管理员：高于“程序员”的水平，为机器管理人员的用户组。
可进行“机器设置”、“手动控制”、“自动校准”的选择。
- 维护员：主体版本升级所需的用户组。可选择“控制数据管理”的所有功能。
关于密码，当需要对版本升级时，将另行联系。
- 服务人员：进行机器维修保养所需的用户组。原则上是接受过教育的服务人员使用的级别。
- ◆ 重新启动时，返回默认用户：重新启动机器时，最初选择的用户组的设置。选中后，重新启动时，用“4-2-1-2 用户级别组设置”的“默认用户”所设置的用户组将被选择。如果没有选中，在重新启动时，将仍然选择最终所选的用户组。

4-2-1-2 设置用户级别组

可改变变更用户组时输入的各密码，也可设置默认用户(参见4-2-1-1 用户组变更的“重启动时，返回默认用户”)的用户组。

下例为管理员时的情况。



图 4-2- 1设置用户级别组



- 不能查看以及变更设置比当前选中的用户组更高的用户组的密码。
- 不能将默认用户变更为比当前设置的用户组更高的用户组。
- 更改了管理者密码后，请注意保管不要忘记。

4-2-2 设置显示语言

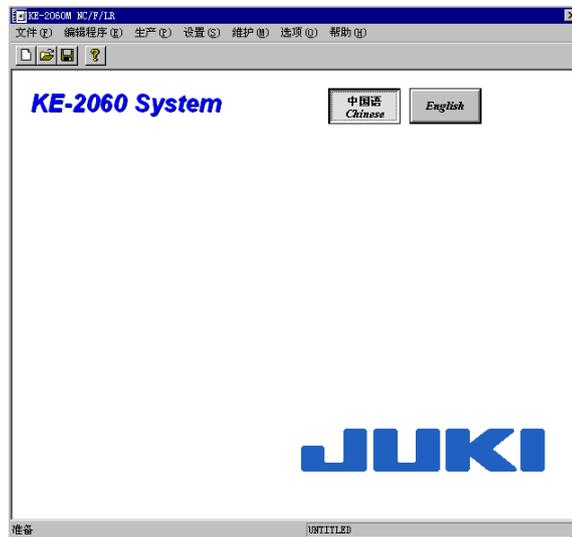
通过选项菜单选择“设置显示语言”后，将出现下图所示对话框。

* 当用户组级别在管理者以上时，这一功能可执行。



各按钮的功能

① “显示/隐藏”按钮：按下这一按钮时，桌面画面上将显示该当的语言切换按钮。（下图）



② “选择语言”按钮：用于切换所显示的语言。

③ “显示上述语言”：这一按钮所按下的语言被使用。

选择“OK”，所选择的语言的语言切换按钮将出现在桌面画面上。选择“取消”，设定内容将无效。

4-3 制作生产程序

生产基板时，有必要制作生产程序数据。
启动程序编辑，进行生产程序的制作和编辑。

4-3-1 启动生产编辑程序

从下面的桌面画面启动编辑程序。



图 4-3-1 编辑程序的启动

4-3-2 生产程序的制作步骤

生产程序由表4-3-1生产程序的构成中的5个项目构成。
生产程序按照基板数据→贴片数据→元件数据→吸取数据→图像数据的顺序来制作。
另外，可用键盘输入的文字仅为半角英文和数字。

表 4-3-1 生产程序的构成

数据种类	内 容
基板数据	包括基板的外形尺寸和 BOC 标记的坐标位置等有关基板整体的数据。
贴片数据	包括贴片点的坐标和贴片元件名称等。
元件数据	包括元件的尺寸、包装方式等定心时所需的数据
吸取数据	包括带状送料器及管状送料器等元件供应位置的数据。
图像数据*	包括 QFP、BGA 等图像识别所需的数据。

*仅进行图像心的元件需要制作“图像数据”。

 上一项目未完成时不能打开下一项目。
例) 未完成“基板数据”时，不能打开“贴片数据”。

4-3-3 基板数据

基板数据由“基本设置”、“尺寸设置”、“电路设置”3个项目构成。

- 基本设置：输入基板的基本构成。
- 尺寸设置：输入基板的详细尺寸。按照“基本设置”中的指定改变显示项目。
- 电路配置：指定电路的位置与角度的项目。仅当“基本设置”中已设置“多电路非矩阵”时，方可选择。

4-3-3-1 基本设置

基本设置中有7个项目。

请输入或选择符合生产基板的相应项目。

切换基本设置/尺寸设置/电路配置。(选择显示功能的“标签”)

切换基板数据/贴片数据/元件数据/吸取数据/图象数据。



图 4-3- 2刚启动后的画面

① 基板 ID

可以添加补充说明基板名的“注释”。

作为基板ID，可以设置最多32个字符的字母、数字及符号。该基板ID因在制作生产程序时及生产中被显示，因此设置应简单明了。

另外，也可以省略输入。

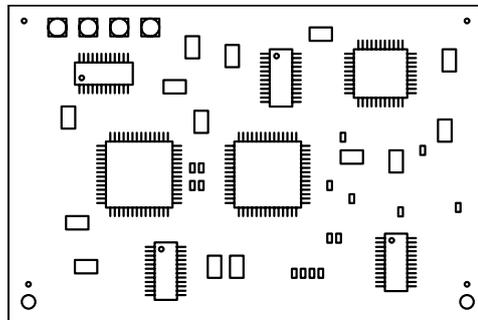
② 定位方式

◆ 定位孔基准：当基板上存在定位销插入孔时，通过在此孔中插入基准销来进行定位(定心)的方法。

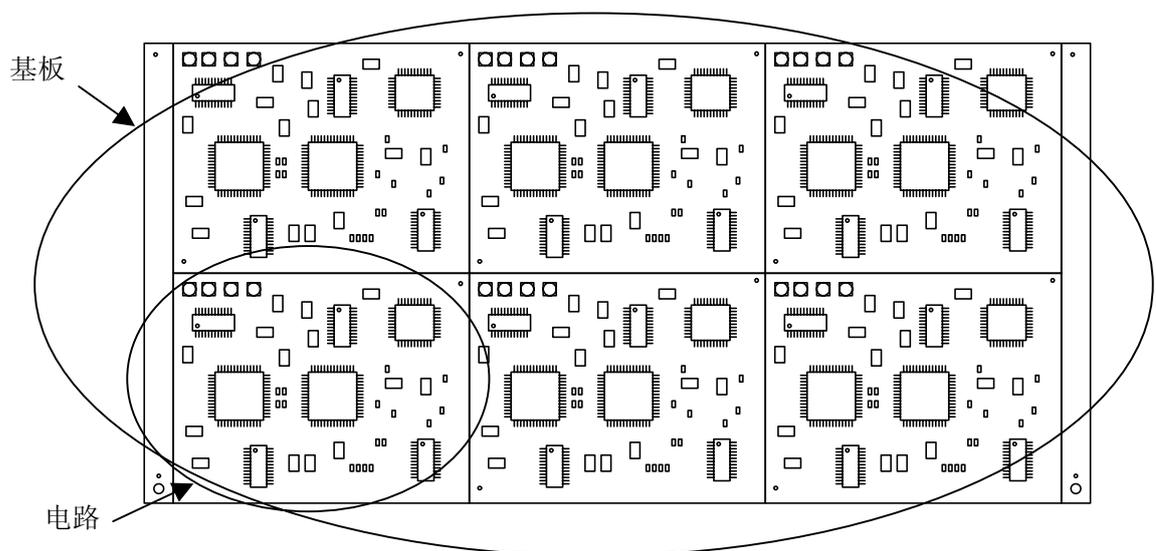
◆ 外形基准：对基板的外围进行机械性固定，以决定基板位置。不使用基板定位孔。

③ 基板配置

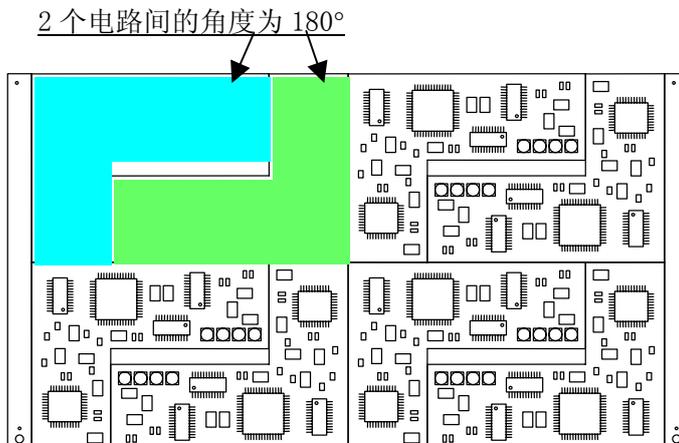
◆ 单电路板：如图所示，是指在一块基板上仅存在一个电路的基板。



◆ 矩阵电路板：如图所示，是指在一块基板上，存在多个电路，所有电路的角度相同，各电路的X方向及Y方向间距完全相同的基板。



- ◆ 非矩阵电路板：指与矩阵电路板相同的，在一张基板上配置多个相同电路，但是间隔及角度不同的基板。（图的角度不定）



④ BOC 类型

“BOC”是Board Offset Correction的缩写，是为了更准确地进行贴片而使用的贴片位置修正标记。（也称“基准标记”。）

- ◆ 不使用：请在不使用BOC标记时选择。
- ◆ 使用基板标记：请在使用基板的BOC标记以修正贴片座标时选择。
- ◆ 使用电路标记：多电路板时，请在对各电路进行BOC标记识别以修正贴片坐标时选择。如果电路数多，识别时要花很长时间，但贴片精度比选择“使用基板标记”时更高。另外，单电路板时不能选择。

⑤ 坏板标记类型(选项)

当为多电路板时，为了不在有问题的电路上(上一工序中发生不良的电路)进行元件贴片而设置坏板标记。在生产前，用坏板标记传感器检测出各电路的坏板标记，识别为坏板标记的电路将省略贴片。

- ◆ 不使用：请在不使用坏板标记时选择。
- ◆ 打开标记探测感应：在绿色基板上打白色的坏板标记等，基板的反射率比坏板标记反射率低时请选择此设置。
- ◆ 关闭标记探测感应：在陶瓷基板上打黑色坏板标记等时，基板的反射率比坏板标记反射率高时请选择此设置。

⑥ 标记识别

BOC标记的识别有2种方法可供选择。请根据BOC标记的状态进行选择。

- ◆ 多值识别：利用BOC摄像机所得到的全部信息进行标记识别。因使用的信息多，所以可有效防止噪音干扰。一般情况下请选择该项。
- ◆ 二值化识别：当多值识别发生错误时，请选择二值化识别。但当标记的边缘拍摄不清晰时，其精度要低于多值识别。

4-3-3-2 尺寸设置

在KE2000系列的生产程序中，用坐标来表现基板上的元件及标记的位置。

该“基板上的坐标系”的原点称为“基板位置基准”。

- 基板位置基准可以设置在基板上或基板外的任意位置。
- 使用 CAD 数据制作贴片数据时，请使用 CAD 数据的原点。

同时，在进行元件贴片的贴片机装置中，采用定位孔基准 或 外形基准来进行基板定位。必须根据“定位孔位置”及“基板设计偏移”的值，来指定该定位系统与基板“基板位置基准”的相对位置。

4-3-3-2-1 因基板的固定方式而产生的基准差异

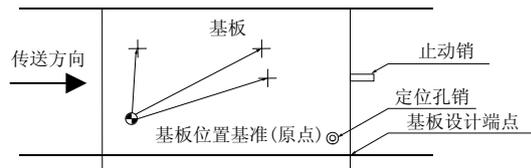
因定位孔基准/外形基准、传送方向、传送基准等因素，各种基准的确定方法有所不同。

1) 基准

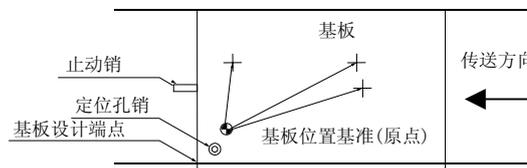
基准销的位置根据传送的基准与方向，按下图来定义。(定位孔基准)

基板设计端点的位置，根据传送的基准与方向，按下图来定义。(外形基准)

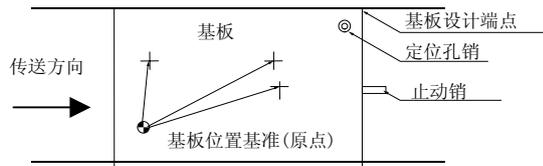
(1) 前面基准
传送方向 从左到右



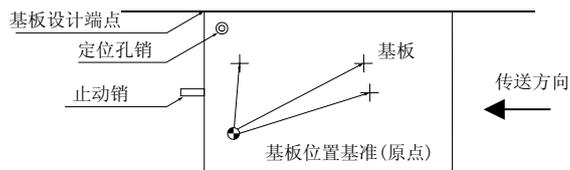
(2) 前面基准
传送方向 从右到左



(3) 后面基准
传送方向 从左到右



(4) 后面基准
传送方向 从右到左



4-3-3-2-2 单电路板

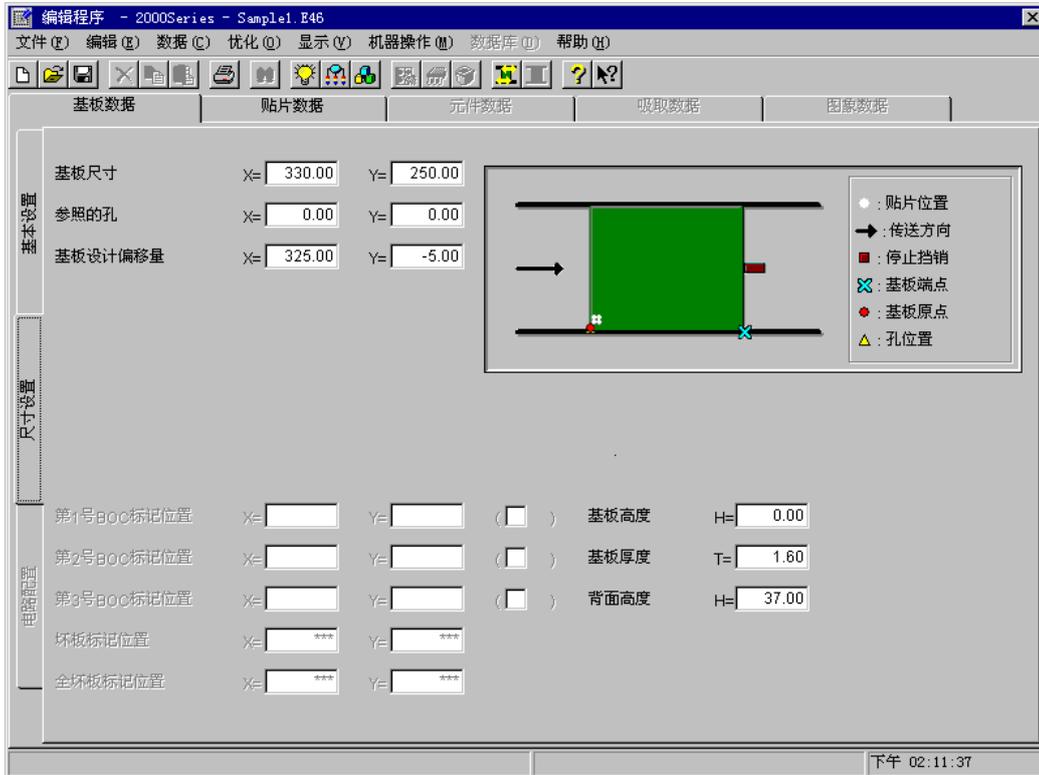


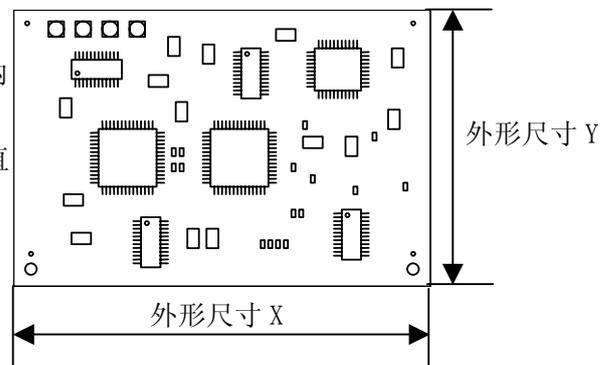
图 4-3- 3基板数据 尺寸设置画面(单电路板)

1) 基板外形尺寸

输入基板外形尺寸。

带有摸型基板时，请输入包括模型基板在内的尺寸。

与传送方向相同的方向为X，与传送方向成直角的方向为Y。

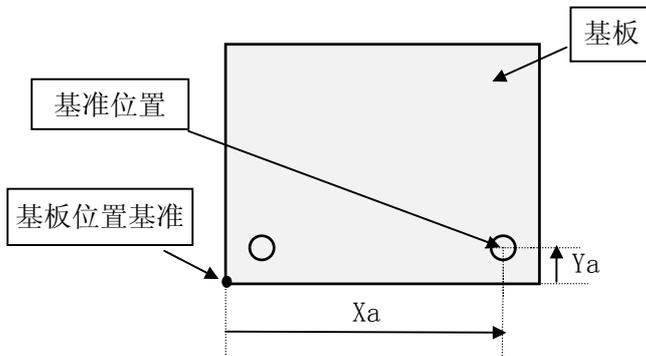


2) 定位孔位置

输入从基板位置基准来看的基准销的位置。

(在基本设置中将定位方式作为外形基准时, 不必设置该项目。)

使用CAD数据时, 如果需要将决定的原点(CAD原点或自己公司特有的原点)作为基板位置基准, 请输入由CAD等决定的从基板位置基准到基准位置的尺寸。



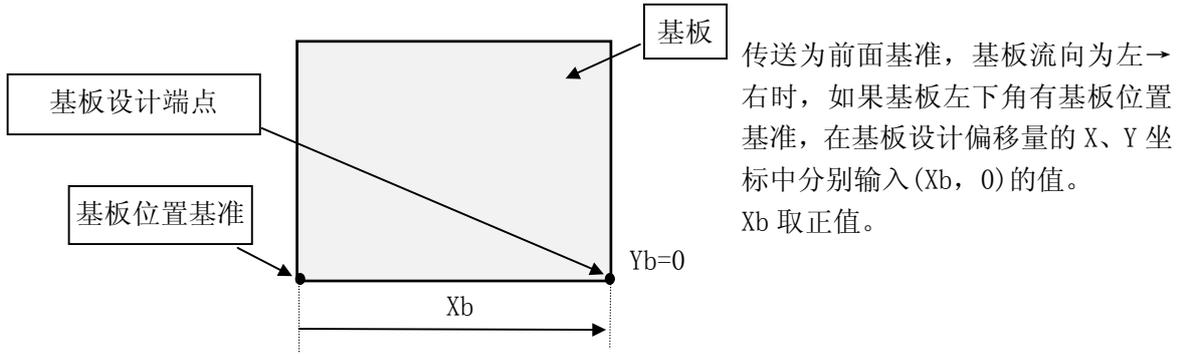
当传送为前面基准, 基板的传送方向为左→右时, 以左图的定位孔为基准。当左下角有基板位置基准时, 分别在定位孔位置的 X、Y 坐标中输入 X_a 、 Y_a (X 、 Y 均为正值) 的值。

※ 基板位置基准与基准位置一致时, 在定位孔位置的 X、Y 坐标中输入 (0, 0)。

3) 基板设计偏移量

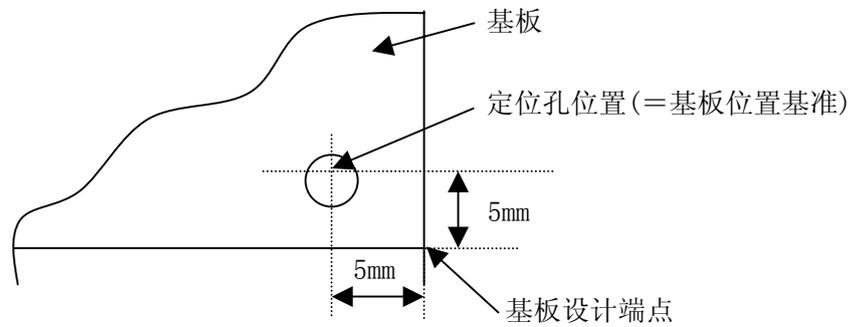
以基板基准位置为起点，输入所设计的基板各端点的数值。

使用CAD数据时，需要将决定的原点(CAD原点或自己公司特有的原点)作为基板位置基准时，输入由CAD等决定的从基板位置基准到基准位置(基板设计端点)的尺寸。



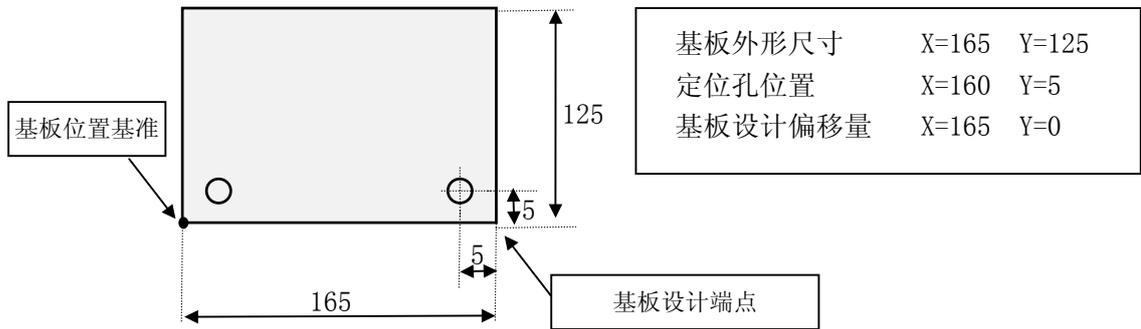
 通常，基准孔的中心在离基板角 X、Y 均为 ±5mm 的位置。因此，当“定位孔位置”与基板位置基准相同时，基板位置基准与“基板设计端点”的尺寸值 X、Y 均为 ±5mm。

前面基准、L→R 时：

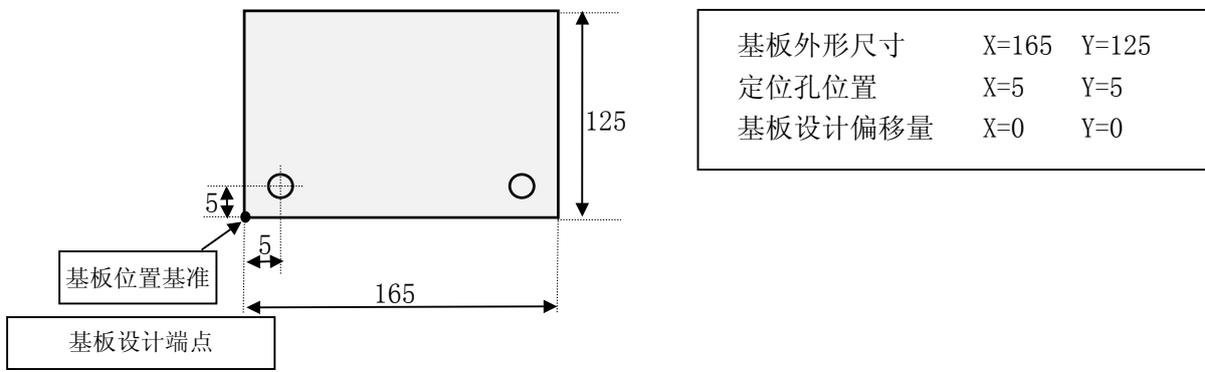


例) 以下是将左下角定为基板位置基准时(单位为 mm)的例子。

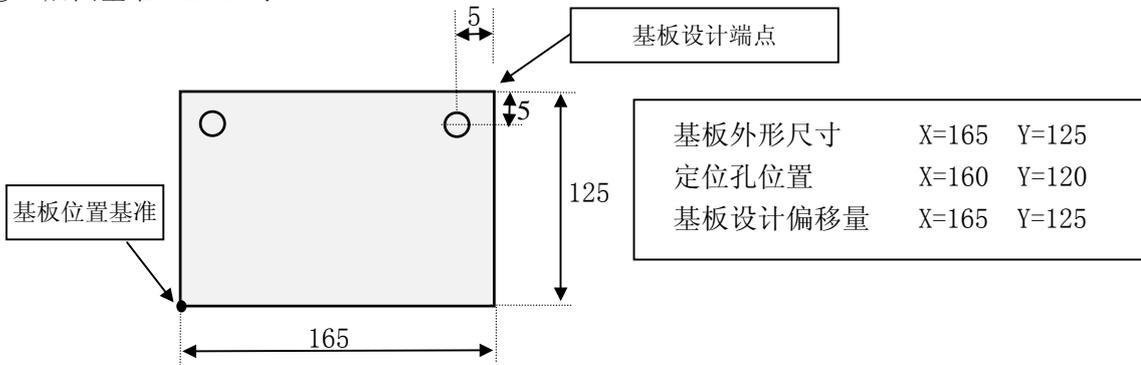
① 前面基准、L→R 时:



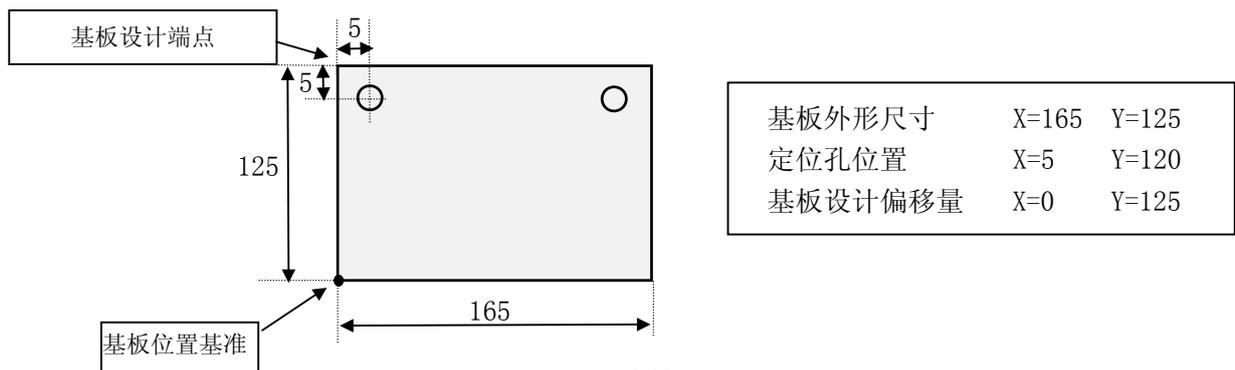
② 前面基准、R→L 时:



③ 后面基准、L→R 时



④ 后面基准、R→L 时



4) BOC 标记位置

输入由基板位置基准到各BOC标记的中心位置的尺寸，进行标记形状的示教。

BOC标记需要2点或3点。

有关示教方法，请参照“4-5-2 示教”。

输入 X、Y 坐标。 选择此处，用 HOD 示教标记形状。

第1号BOC标记位置	X=	-2.29	Y=	-16.41	(*)
第2号BOC标记位置	X=	-151.76	Y=	0.00	(*)
第3号BOC标记位置	X=		Y=		()

- ◆使用2点时：可修正设计尺寸和实际尺寸(测量尺寸)的差及旋转方向的误差。
请将第3点留为空白。另外，当基板上存在多个标记时，查看所有贴片范围，选择对角线上的2点。
- ◆使用3点时：在2点时的基础上，还可修正X、Y轴的直角度的偏斜。

	注意	当有标记坐标的设计值(CAD 数据)时，绝对不要进行 X、Y 坐标的示教。否则所有的贴片坐标将偏离设计值。
---	-----------	---

	注意	为避免人身伤害，示教时切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。
---	-----------	------------------------------------

5) 坏板标记位置

单电路板无需设置(不能设置)。

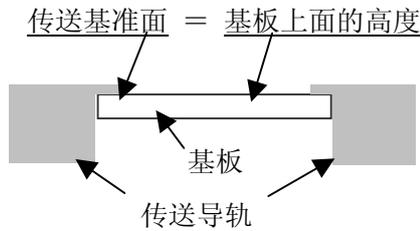
6) 基板高度

在此输入从传送基准面(基准高度。此处为Z轴的“0”位置。)所看到的基板上面的高度。因此通常输入“0.00”(初始值)。

下例“使用夹具时”中，输入“+t”的值。

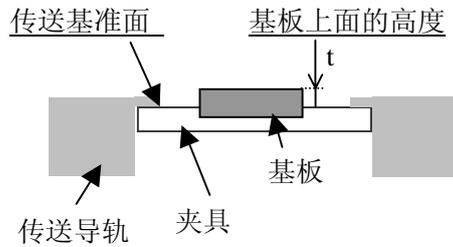
※ 贴片时的吸嘴高度(下降时)以基板高度为基准而定。因此，如果设置错误，将会使贴片散乱(元件会在中途掉下，或贴片面过挤)。

● 一般情况



<从装置左侧看到的传送图>

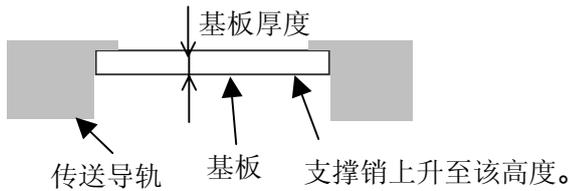
● 使用夹具时



若此时不输入 t，在元件贴片时，会进一步挤到贴片面以内(t 尺寸)，从而使元件易损坏。

7) 基板厚度

输入基板厚度。该值用于决定基板定心时支撑台上升的高度。

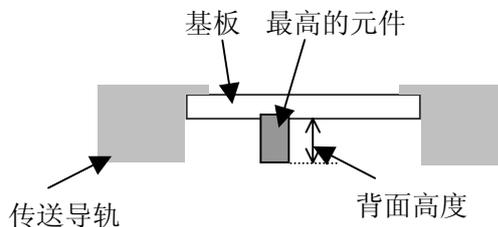


※ 如果设置错误，有可能会造成支撑销过渡挤压基板，从而损坏基板，使支撑销接触不到基板，使贴片散乱。

8) 背面高度

输入基板背面贴片元件中最高元件的高度(两面贴片时，内侧元件不受支撑销干扰的值)。该值将决定生产时支撑台的待机高度。

若该值过小，则由于支撑台的移动距离较短，使生产节拍加快(最大在5mm与40mm时，其差约为0.25秒)。



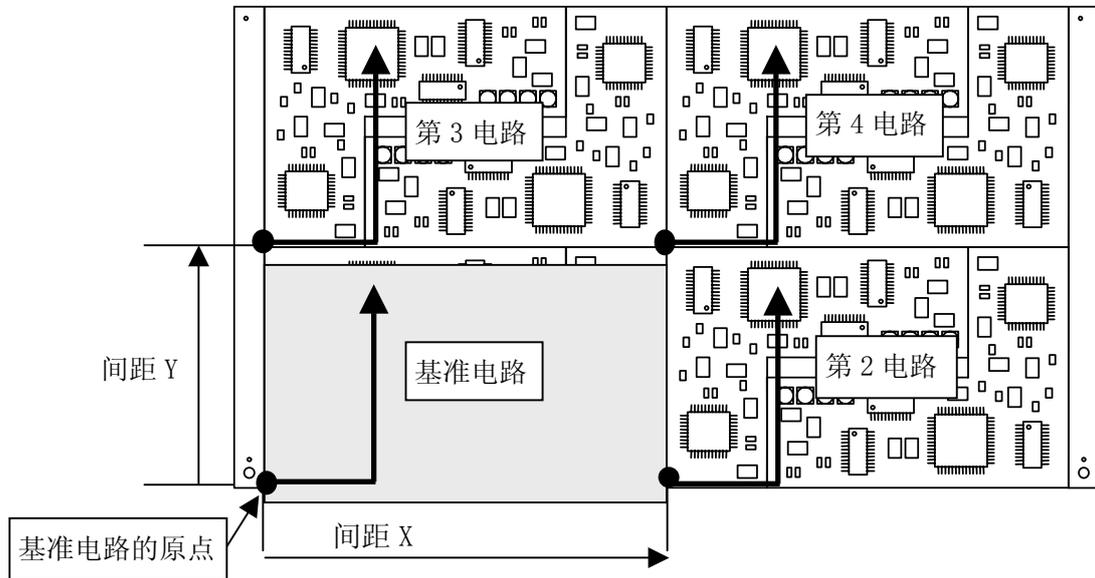
※ 如果输入比背面元件高度小的值，则基板传送时，支撑销会接触到元件，因此请务必输入比后面元件高度大的值。

4-3-3-2-3 多电路板

在一个基板上，配置多个相同电路(也称基板)的基板为多电路板。

此时，在贴片数据上只制作一个电路(此电路叫“基准电路”)的数据，在基板数据中输入电路配置(电路之间的间距、电路数等)信息。

多电路板中，有多电路矩阵基板与多电路非矩阵基板两种。



通过制作“基准电路”的贴片数据，输入“电路数”与“电路之间的间距”信息，完成对整个基板的贴片数据。

1) 阵矩电路板

是指所有电路角度相同，而且电路之间的距离(间距)相同的基板。

从各电路中选择基准电路(一般选择左下方的电路)。然后设置用于基板位置基准和电路原点(对基准电路进行贴片的原点)，输入电路数和电路间距的信息。由此，将用贴片数据所制作的基准电路的贴片数据按电路间距移动，并按电路数进行贴片。

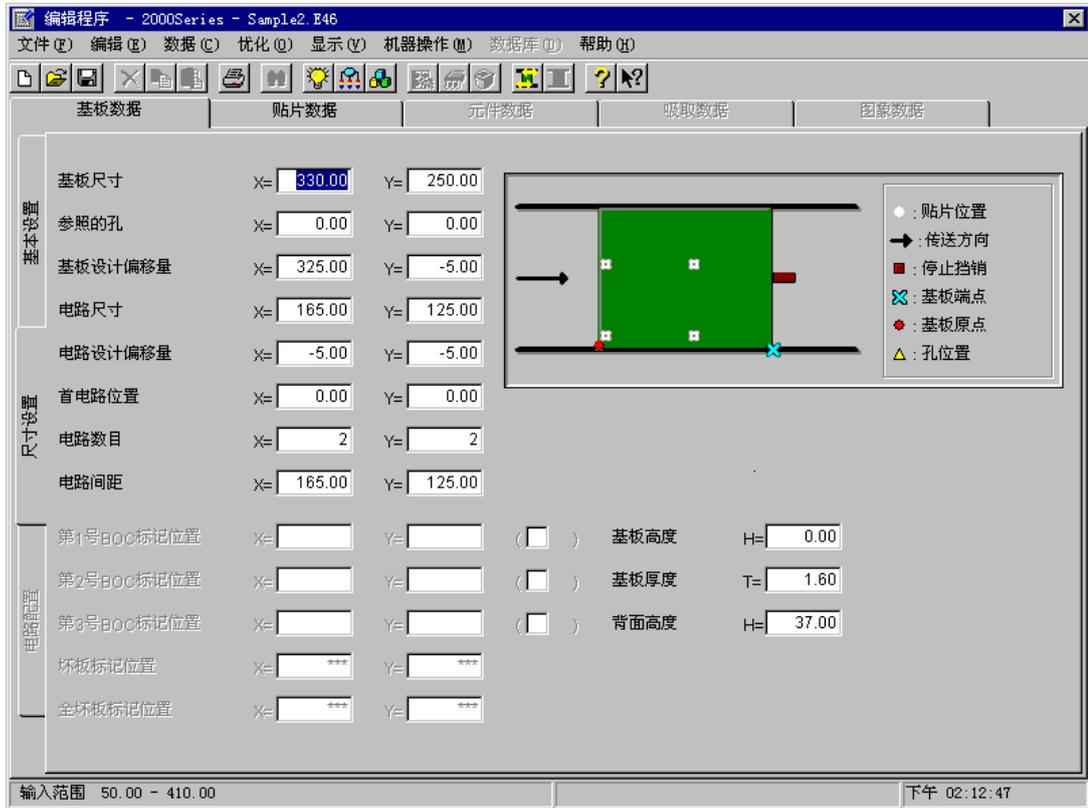
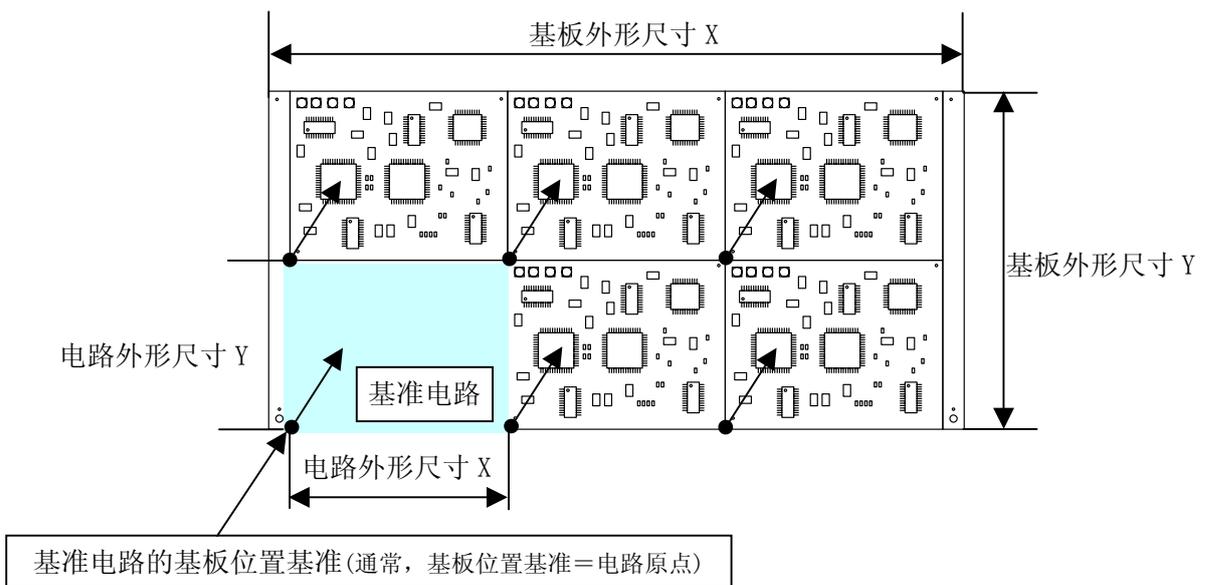
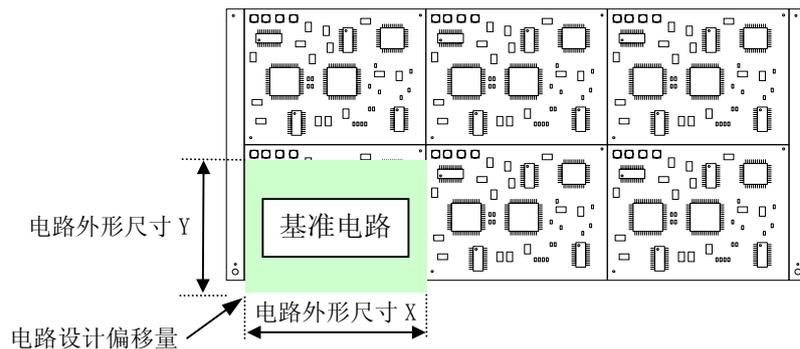


图 4-3- 4基板数据 尺寸设置画面(矩阵电路板)



- ① 基板外形尺寸
输入包括所有电路在内的基板的外形尺寸。
- ② 定位孔位置
与单电路板相同，输入从基板位置基准来看的基准销位置。
- ③ 基板设计偏移量
与单电路板相同，输入从基板位置基准来看的基板设计端点的位置。
- ④ 电路外形尺寸
输入电路的外形尺寸(包括所有贴片坐标在内的尺寸)。

例)



- ⑤ 电路设计偏移量
输入从基准电路的电路原点到基准电路左下角(与基板流动方向无关，通常恒定)的尺寸。
- ⑥ 首电路位置
为电路原点。输入从基板位置基准来看的基准电路的电路原点的位置。
※ 在矩阵电路板的情况下，可分别设置基板的原点和电路的原点(也是贴片基板位置基准)。
此时，通过“定位孔位置”或“基板设计偏移”指定基板的原点，通过“首电路位置”来指定电路的原点。
- ⑦ 电路分割数目
将传送方向设为X，与传送垂直的方向设为Y，输入各方向的电路数。



多电路矩阵最多可制作的电路数为 1200。

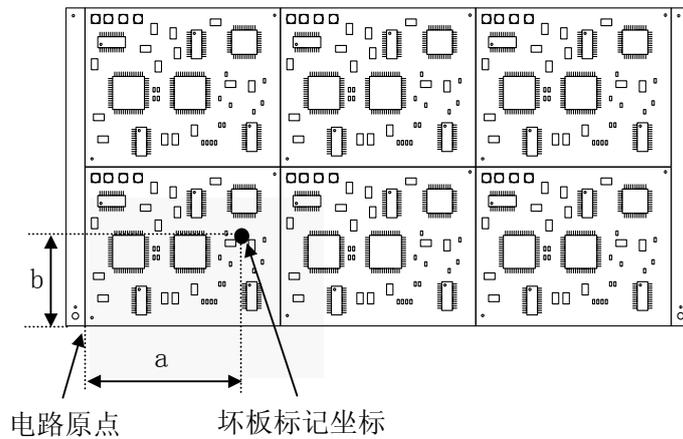
- ⑧ 电路间距
将传送方向设为X，与传送垂直的方向设为Y，输入各方向电路之间的尺寸(必须将电路原点之间的尺寸的正值与负值区分开来)。
- ⑨ BOC 标记位置
输入从基板位置基准或电路原点到各BOC标记的中心位置的尺寸。



在“基本设置”中选择“使用基板标记”时，是指从基板位置基准开始的尺寸，选择“使用各电路标记”时，则是指从电路原点开始的尺寸。

⑩ 坏板标记位置

输入从电路原点(电路位置基准)到基准电路的坏板标记中心位置的距离。



<坏板标记的使用方法与流向>

- i) 在基板数据中输入坏板标记坐标。
- ii) 传送基板前, 在不良电路的坏板标记坐标处打上坏板标记。
- iii) 生产前, 坏板标记传感器将读取各电路的坏板标记, 以省略对标记已被识别的电路的贴片。

上述情况时, 输入 $X=a$, $Y=b$ 。



对于基板来说, 坏板标记的颜色必须有明显的区别, 并且其直径也应在 1.5mm 以上。另外, 如果使用坏板标记, 则将延长识别标记所需部分的时间。

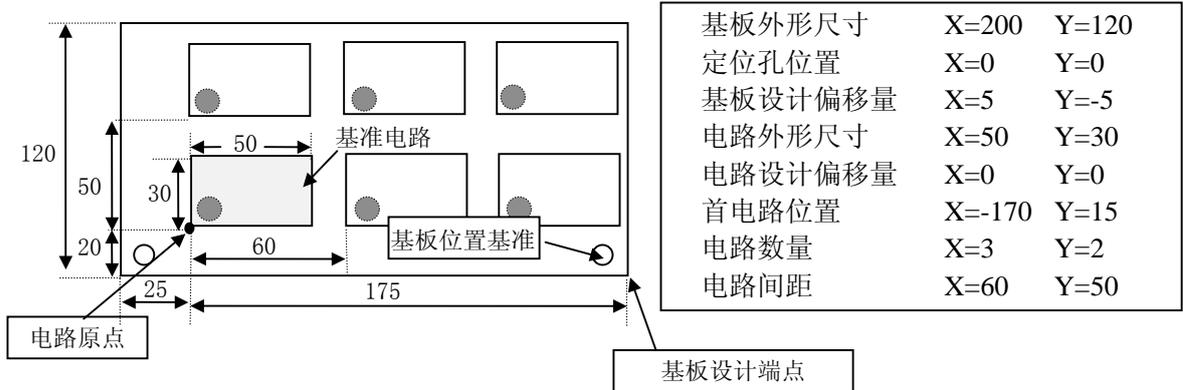
⑪ 基板高度、基板厚度、背面高度

请按照与单电路板相同的方法输入。

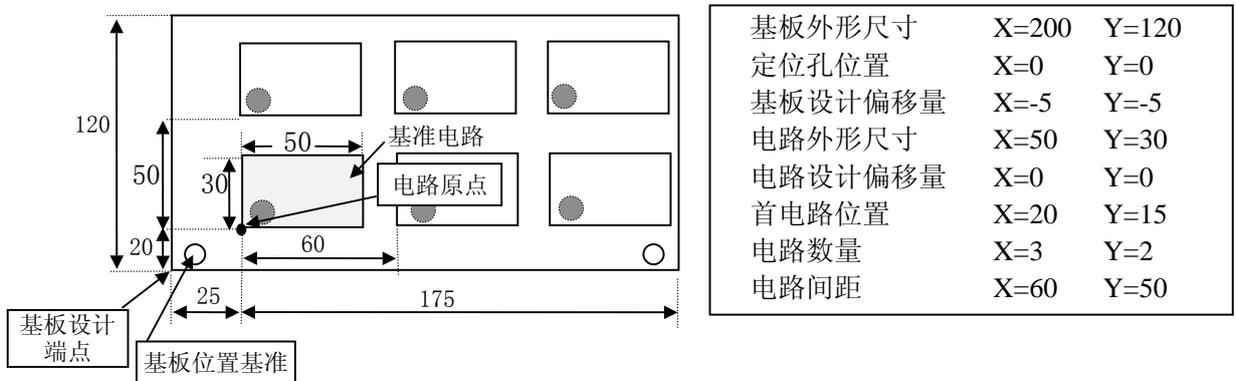
例 1) 非矩阵电路板的数据输入例

以左下方的电路为基准电路，以电路的左下方的角为电路原点时

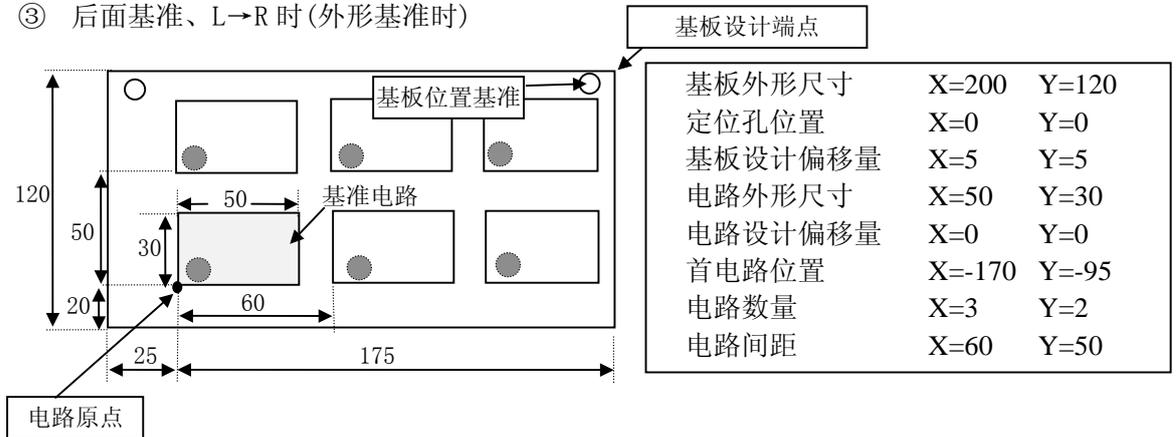
① 前面基准、L→R 时 (外形基准时)



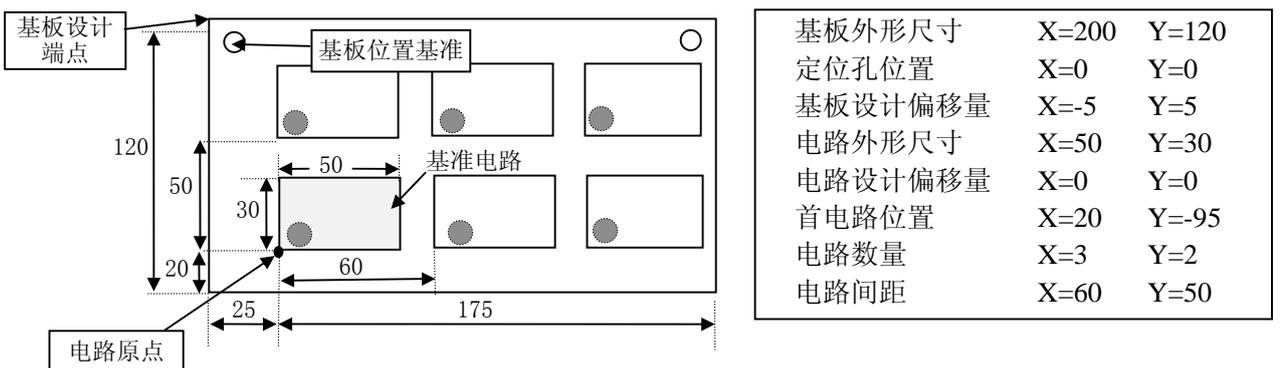
② 前面基准、L→R 时 (外形基准时)



③ 后面基准、L→R 时 (外形基准时)



④ 后面基准、R→L 时 (外形基准时)



2) 非矩阵电路板

各电路角度和各电路间的距离(间距)不固定的基板(请参照下页例子)。

以基板位置基准为基准，分别指定X、Y角度，配置各电路。因此，即使电路间的间距和角度不同也能个别处理。当然，通过固定电路间距和角度，也能制作多电路矩阵基板数据。

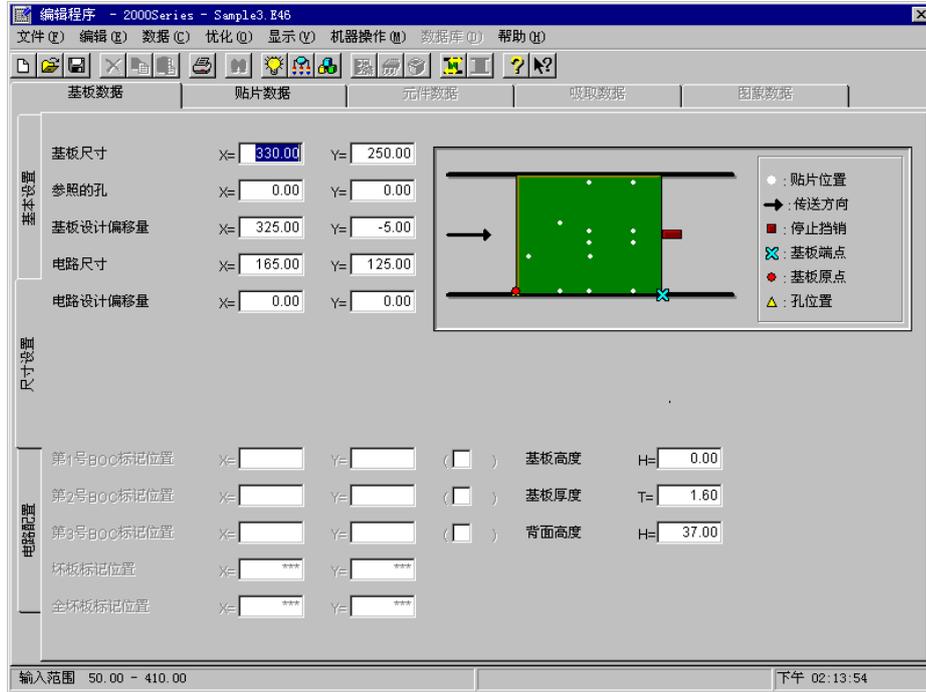


图 4-3- 5基板数据 尺寸设置画面(非矩阵电路板)

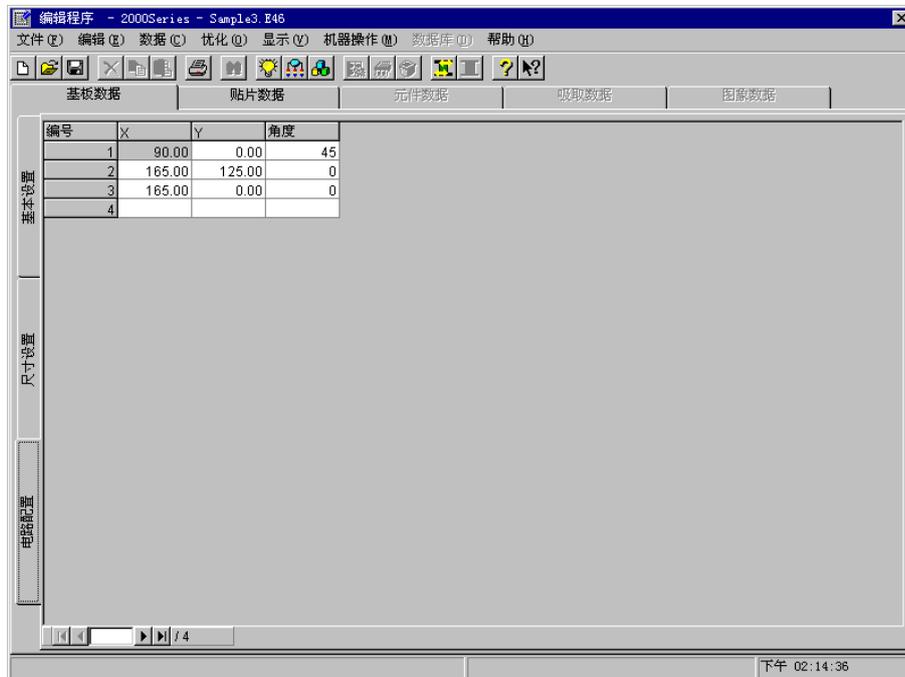
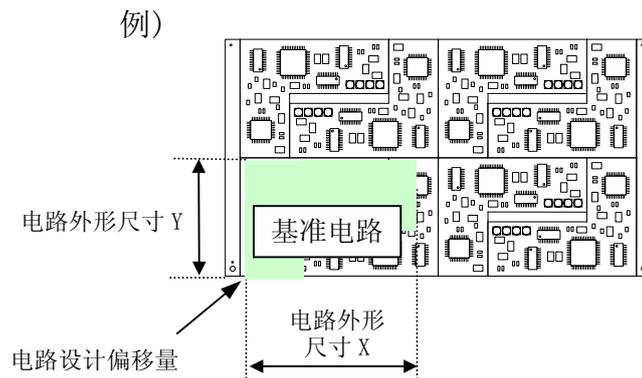


图 4-3- 6基板数据 电路配置画面(非矩阵电路板)

- ① 基板外形尺寸
输入包括所有电路在内的基板外形尺寸。
- ② 定位孔位置
与单电路板相同，输入从基板位置基准来看的基准销位置。
- ③ 基板设计偏移量
与单电路板相同，输入从基板位置基准来看的基板设计端点的位置。
- ④ 电路外形尺寸
输入电路的外形尺寸(包括所有贴片坐标在内的尺寸)。



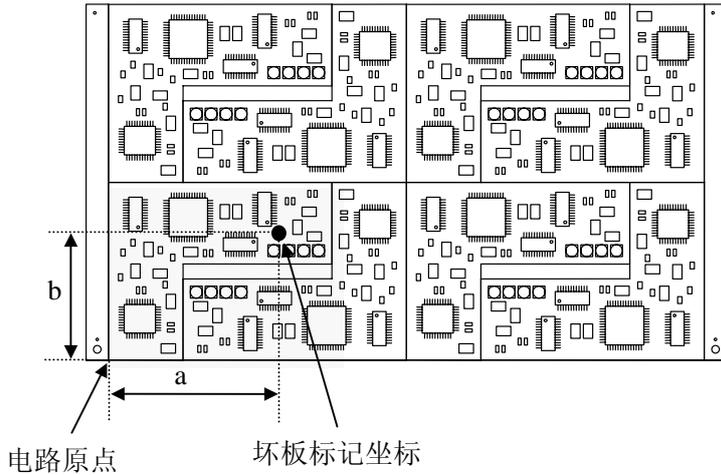
- ⑤ 电路设计偏移量
输入从基准电路的电路原点到基准电路左下角(与基板的流动方向无关，通常恒定)的尺寸。
- ⑥ BOC 标记位置
输入从基板位置基准或电路原点到各BOC标记的中心位置的尺寸。



在“基本设置”中选择“使用基板标记”时，是指从基板位置基准开始的尺寸，选择“使用各电路标记”时，则是指从电路原点开始的尺寸。

⑦ 坏板标记位置

输入从电路原点(电路位置基准)到基准电路的坏板标记中心位置的距离。



在上述情况时，输入 $X=a$ ， $Y=b$ 。

<坏板标记的使用方法与传送方向>

- i) 在基板数据中输入坏板标记坐标。
- ii) 传送基板前，在不良电路的坏板标记坐标处打上坏板标记。
- iii) 生产前，坏板标记传感器将读取各电路的坏板标记，以省略对标记已被识别的电路的贴片。



对于基板来说，坏板标记的颜色必须有明显的区别，并且其直径也应在 1.5mm 以上。
另外，如果使用坏板标记，则将延长识别标记所需部分的时间。

⑧ 基板高度、基板厚度、背面高度

请按照与单电路板相同的方法输入。

⑨ 电路配置

选择“尺寸设置”画面左下的“电路配置”标签后显示“电路配置”画面。

输入从基板位置基准到各电路原点的距离和角度。

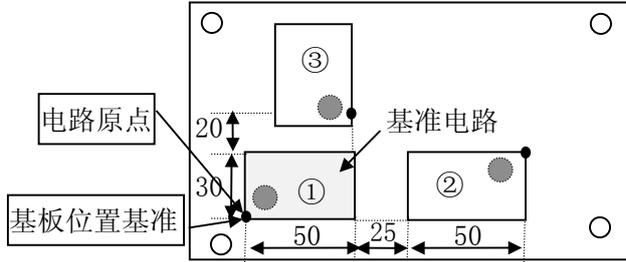
X、Y的尺寸处输入，从基板位置基准起到所见的各电路原点为止的尺寸。

以基板数据的“尺寸设置画面”中指定的电路原点及贴片数据所示的贴片坐标所构成电路为 0° ，各电路的角度，以逆时针旋转为 $+$ ，进行输入。

例 2) 非矩阵电路板的数据输入例

以下所示为基板位置基准与电路原点设为同一坐标时“电路配置”例。

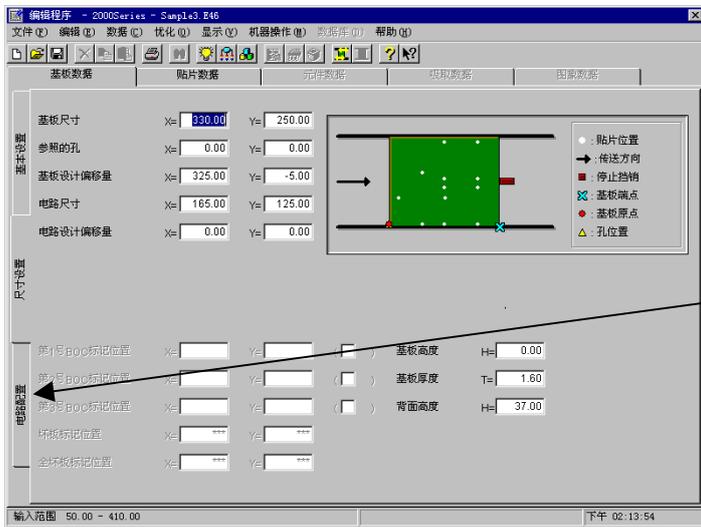
以左下方的电路为基准电路，将电路左下方的角定为基板位置基准(=电路原点)时(电路间间距以外的各距离与“例1矩阵电路板”相同)。



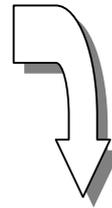
各项目的值如下图所示。

“电路配置”变为右图的值。

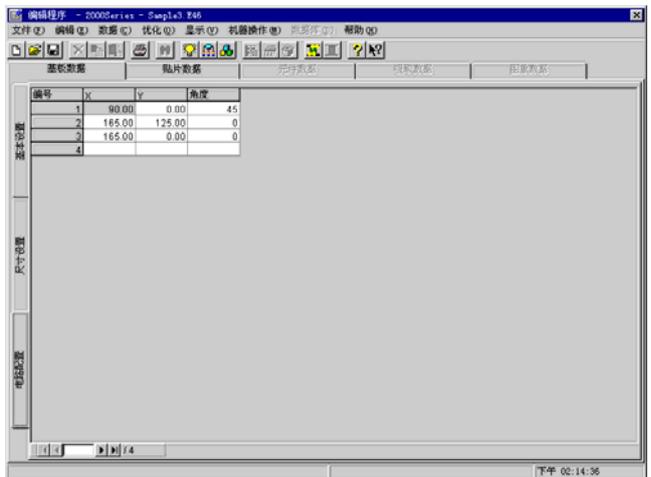
中输入从基板坐标原点到电路原点的距离以作为“电路配置”的 X, Y 值。



选择后显示“电路配置”画面。



 多电路非矩阵最多可制作的电路数为 200。

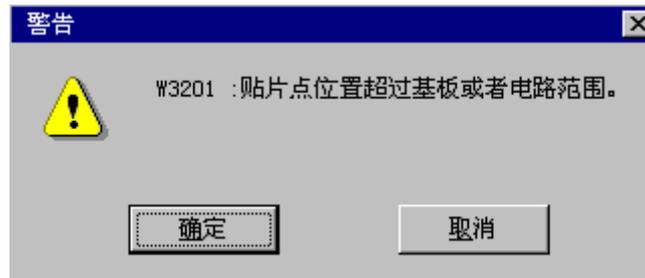




范围检查

数据切换（选择从[基板数据]到[贴片数据]，或从[贴片数据]到[元件数据]）时，检查输入的 BOC 标记与坏板标记坐标是否在基板内(或电路内)或电路是否在基板内的范围。

错误时出现下面警告信息。



- 确定⇒继续进行数据切换。
- 退出⇒中止数据切换。

※在出现上述警告信息的情况下，请重新检验[基板数据]或[贴片数据]的输入值。

（特别是定位孔基准、基板设计偏移量、首电路位置、电路设计偏移量、电路配置
的各坐标）

4-3-4 贴片数据

输入与贴片元件的贴片坐标有关的信息。

多电路板时，输入相对于“基准电路”的信息。



贴片点数 最多为 3,000 点，分割基板时最多可输入 10,000 点。

4-3-4-1 贴片数据画面的显示

制作基板数据后，单击画面上方的“贴片数据”标签，显示贴片数据制作画面(下图为制作完成例)。

编号	元件ID	贴片位置 X	贴片位置 Y	贴片角度	元件名称	Head	标记	忽略	试打	分层
1	A1	185.00	59.00	90.00	A1 Cap	自动选择	否	否	否	层 4
2	A2	175.00	59.00	180.00	A1 Cap	自动选择	否	否	否	层 4
3	A3	165.00	59.00	270.00	A1 Cap	自动选择	否	否	否	层 4
4	A4	155.00	59.00	0.00	A1 Cap	自动选择	否	否	否	层 4
5	A5	145.00	59.00	45.00	A1 Cap	自动选择	否	否	否	层 4
6	A6	135.00	59.00	135.00	A1 Cap	自动选择	否	否	否	层 4
7	B1	185.00	69.00	180.00	Ta Cap	自动选择	否	否	否	层 4
8	B2	175.00	69.00	90.00	Ta Cap	自动选择	否	否	否	层 4
9	B3	165.00	69.00	0.00	Ta Cap	自动选择	否	否	否	层 4
10	B4	155.00	69.00	270.00	Ta Cap	自动选择	否	否	否	层 4
11	B5	145.00	69.00	315.00	Ta Cap	自动选择	否	否	否	层 4
12	B6	135.00	69.00	45.00	Ta Cap	自动选择	否	否	否	层 4
13	C1	185.00	79.00	180.00	VR1	自动选择	否	否	否	层 4
14	C2	175.00	79.00	90.00	VR1	自动选择	否	否	否	层 4
15	C3	165.00	79.00	0.00	VR1	自动选择	否	否	否	层 4
16	C4	155.00	79.00	270.00	VR1	自动选择	否	否	否	层 4
17	D1	185.00	87.50	180.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
18	D2	180.00	87.50	90.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
19	D3	175.00	87.50	0.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
20	D4	170.00	87.50	270.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
21	D5	165.00	87.50	180.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
22	D6	160.00	87.50	90.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
23	D7	155.00	87.50	0.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
24	D8	150.00	87.50	270.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4
25	D9	145.00	87.50	315.00	SOT23	自动选择	否	否	否	层 4

图 4-3-7 贴片数据画面

4-3-4-2 输入项目

输入“元件ID”、“X”、“Y”、“角度”、“元件名”。在其他项目(贴片头、标记、忽略、试打、分层)中将自动输入初始值。请仅对必要的项目进行变更。

另外，坐标位置是从“基板数据”决定的“基板位置基准”(多电路板时为基准电路的“电路原点”)开始的距离。

1) 元件 ID

为参照贴片位置而设置的记号。对于贴片动作没有直接影响。

“元件ID”最多可输入8个文字(仅限于英文和数字)。

另外，也可单击其他项目(X坐标等)而省略输入。此时将自动输入“#”。

2) X、Y

输入贴片位置(X、Y)。输入的方法有键盘数值输入和HOD的示教输入。

※ 示教务必在完成BOC校准后进行。

尺寸是从“基板数据”决定的“基板位置基准”(多电路板时为“电路原点”)到贴片位置的(坐标中心)距离。

3) 角度

以“元件数据”的“元件供给角度”为基准，输入贴片角度。(参见4-3-5-2-2的5)章)

4) 元件名称

输入元件名称(最多20个字符)，大写字符、小写字符将被作为相同的数据处理。

5) 贴片头

指定贴片用的贴片头。

按输入顺序生产时，要贴片的贴片头可从一览表中选择。

初始值为“自动选择”，在制作程序后通过实行“优化”，自动选择最合适的贴片头。

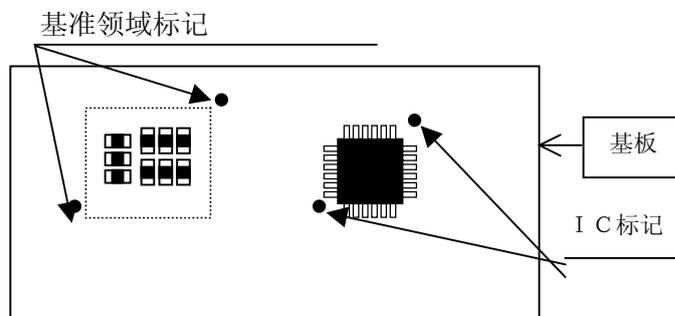
选择贴片头时，请按编辑键(键盘的“F2”键)或鼠标的右键，从一览表中选择。此外，在选择多行时，如果从弹出式菜单中指定，则所选中行的所有设置都将被改变。(图为选择多行时的例子)

6) 标记(标记 ID)

设定贴片时根据基准领域标记，进行贴片位置的校正。

由于可以用贴片元件的附近配置的标记进行校正，所以经常用于精度要求高的元件。

基准领域标记可以用一组标记数据校正多个贴片数据(贴片点)。(一组 两个标记、或者 一组三个标记)



①标记 ID 的选择

在“标记”输入区单击鼠标右键，会显示以下列表。

No.	→	设定为不使用。
编辑	→	基准领域标记数据编辑。
参见	→	为了选择基准领域标记，打开基准领域画面(不能编辑)

② 标记数据的制作

在上述的列表框选择编辑或者选择基准领域标签后，就会打开以下编辑画面。

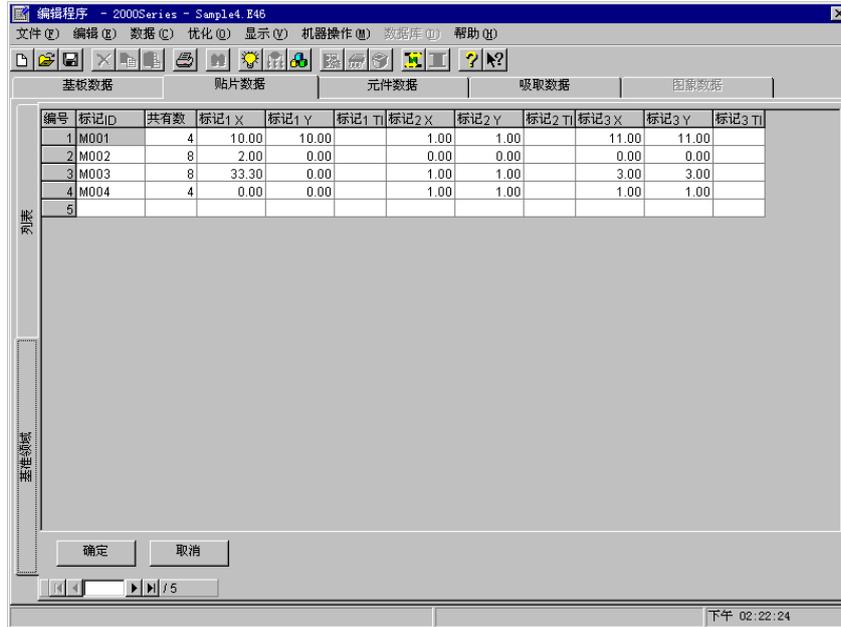


图 4-3- 8 区域基准编辑画面

输入标记的 X 坐标、Y 坐标后，将通过影像复制或者 HOD 示教得到标记数据。

「画面显示内容」

- 标记 ID: 标记 ID 输入。最多输入半角 8 个字母。
省略时，自动分配。
- 共有数: 显示打开基准领域画面时，参照标记组贴片数据的点数。不能编辑。
- 标记 1 (2, 3) X: 输入标记 X 坐标。
- 标记 1 (2, 3) Y: 输入标记 Y 坐标。
- 标记 1 (2, 3) T I: 执行标记形状示教或影像复制。



基准领域标记由 BOC 标记在贴片元件附近设定，因此，其使用会提高贴片精度。但是，由于识别标记需要时间，会降低生产速率。



※有 CAD 数据（设计值）存在时，请切勿示教。贴片会有偏差。

※使用基准领域标记元件的贴片坐标与 BOC 标记无关。这种情况下的 BOC 标记会探寻基准领域标记而成为基准坐标。因此发生贴片便秘时，请直接修改调整基准领域标记或者贴片坐标 (X、Y)。

7) 跳过

如果选择“YES”，在贴片时将会跳过。因此，该行的贴片点将不被贴片。该功能主要是在检查时使用。初始值设置为“NO”。

变更时，请按F2键或鼠标的右键，从一览表中选择。

8) 试打

所谓“试打”，是指在将特定元件或所有元件贴片到基准电路或整个电路后，用OCC摄像机确认贴片坐标的功能。也可在“试打前”确认“吸取坐标”。

选择“是”，可在生产画面(试打模式)中对选中的贴片点进行贴片，并用摄像机进行确认。

初始值设置为“NO”。

变更时，请按F2键或鼠标的右键，从一览表中选择。

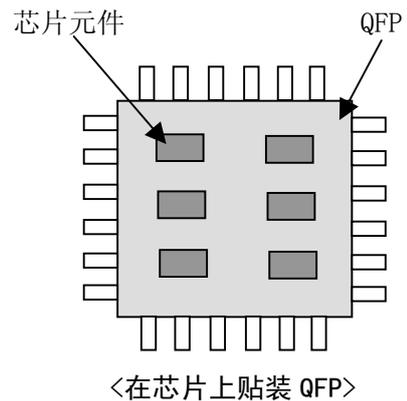
9) 分层

可指定贴片的顺序。编号小的层优先(先贴片)。初始值为“4”。

如进行优化，则贴片顺序自动决定，与输入顺序无关。此时，参照分层，在相同层之间决定最优先的贴片顺序。

变更时，请按F2键或鼠标的右键，从一览表中选择。

例) 如右图那样对QFP与芯片元件贴片时，
如果先贴QFP，则芯片元件将无法贴片。
此时，如果将芯片元件指定为第4层，将QFP指定为第5层，则先对编号较小的芯片元件进行贴片，然后再贴QFP。



4-3-5 元件数据

“元件数据”是输入由“贴片数据”输入的“元件名称”的详细信息的数据。
因此，需要制作由“贴片数据”输入的所有元件名称的数据。

4-3-5-1 元件数据画面的显示

元件数据的输入画面，有表格显示和一览显示2种形式。

一览显示画面是将多个元件数据的概要以一览表的形式显示在画面中。在一览表显示画面中，不能输入数据，但可查看数据的完成情况。

编号	元件名称	元件类型	包装	送料器类型	定中心(吸嘴号)	贴片数	送料器	层	忽略
1	3x3	外形识别元件	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	V (500)	124	4	层 4	不执行
2	2125	方型芯片	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	L (500)	27	4	层 4	不执行
3	10x10	外形识别元件	盘装	MTC	V (507)	20	0	层 4	不执行
4	SOT23	SOT	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	L (504)	12	2	层 4	不执行
5	DANTOBASHIO4	QFP	盘装	MTC	V (508)	12	0	层 4	不执行
6	SOP28	SOP	带状	24mm 胶带 16mm (8*2)	V (507)	11	1	层 4	不执行
7	1608	方型芯片	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	L (500)	10	3	层 4	不执行
8	3216	方型芯片	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	L (504)	9	1	层 4	不执行
9	DANTOBASHIO1	QFP	盘装	MTC	V (508)	9	0	层 4	不执行
10	SOT (2125)	SOT	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	L (504)	8	1	层 4	不执行
11	SOT (1608)	SOT	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	L (500)	8	2	层 4	不执行
12	ICC-001	通用图形元件	盘装	MTC	V (508)	8	0	层 4	不执行
13	DANTOBASHIO6	QFP	盘装	MTC	V (508)	8	0	层 4	不执行
14	DANTOBASHIO3	QFP	盘装	MTC	V (508)	8	0	层 4	不执行
15	DANTOBASHIO2	QFP	盘装	MTC	V (508)	8	0	层 4	不执行
16	Al Cap	铝电解电容器	带状	16mm 胶带 8mm (8*1)	L (505)	6	1	层 4	不执行
17	Ta Cap	方型芯片	带状	12mm 胶带 4mm (4*1)	L (505)	6	1	层 4	不执行
18	DANTOBASHIO5	QFP	盘装	MTC	V (508)	6	0	层 4	不执行
19	SOP16	SOP	带状	16mm 胶带 8mm (8*1)	V (506)	5	1	层 4	不执行
20	NR1	网络电阻	带状	24mm 胶带 8mm (8*1)	L (505)	4	1	层 4	不执行
21	VR1	微调电容器	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	L (505)	4	1	层 4	不执行
22	QFP0.5mm 304Pin	QFP	盘装	MTC	V (508)	3	0	层 4	不执行
23	QFP0.5mm 208Pin	QFP	盘装	MTC	V (508)	3	0	层 4	不执行
24	QFP0.3mm 160Pin	QFP	盘装	MTC	V (508)	3	0	层 4	不执行

图 4-3- 9贴片数据列表画面

从一览表画面中选择元件名(双击)后，将显示所选择元件数据的表格画面，此时，可进行元件数据的制作和编辑。

表格显示画面由基本部分与包装方式、定心、附加信息、扩展、检查部分构成，1个元件数据显示为一个画面。

表格与一览表画面的切换标签

如选择包装方式，则显示该项目。

此处的选择项目的内容显示在下面的区域内。

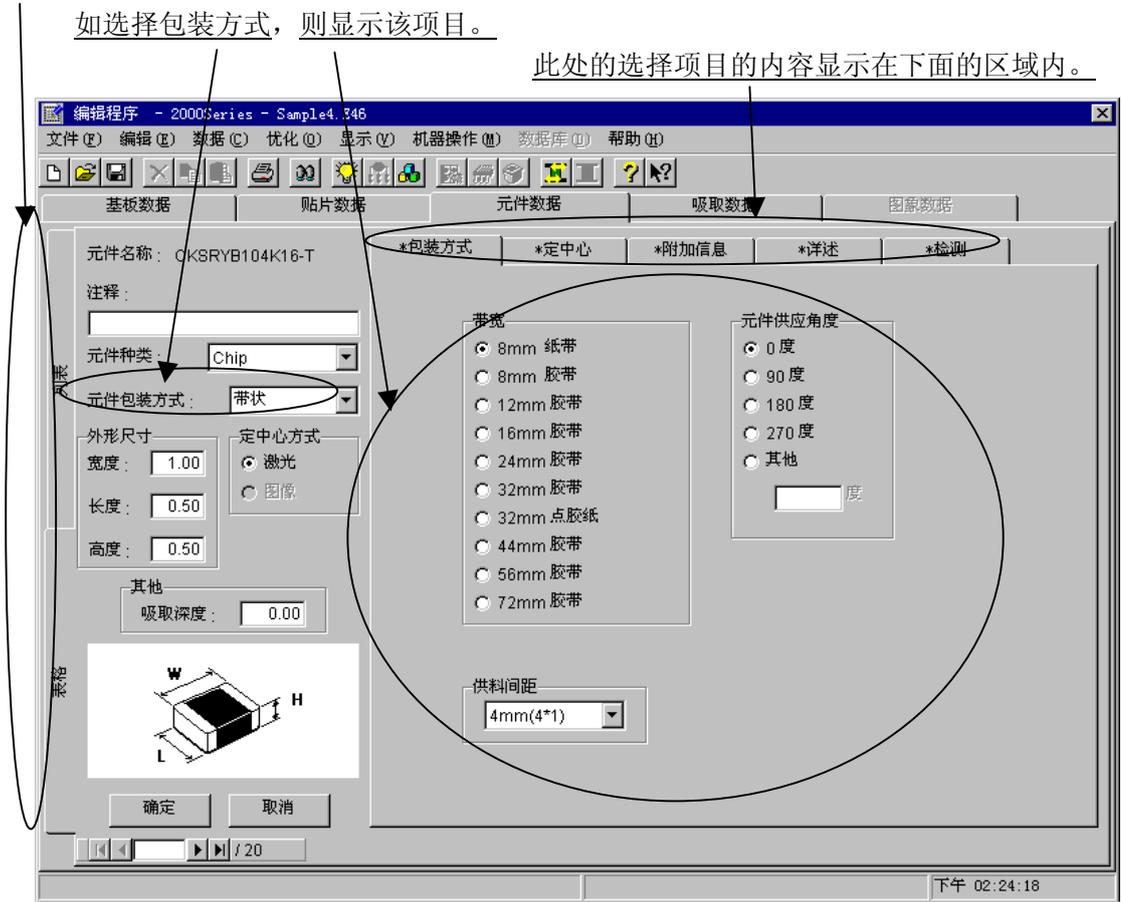


图 4-3- 10元件数据表格画面



※ 键盘操作

项目间的移动使用 TAB 键，换页时使用“PageUp”或“PageDown”键。

4-3-5-2 元件数据的制作

元件数据的制作画面(元件表)包含初始画面在内, 共由5个画面(“包装方式”、“定心”、“附加信息”、“扩展”、“检查”)构成。其中, 仅初始画面(包含“包装方式”的信息)需要设置。

其他的项目的初始值已登录。请只设置必要的项目。

 关于制作程序后发生的识别错误等初始的各种错误, 通过调整元件数据, 大部分错误可得到解决。此时, 除元件高度外, 请改变或调整上述用“初始值”设置的值。

4-3-5-2-1 初始画面

1) 注释

对仅靠元件名称难以进行区分的元件、输入注释。

注释也可省略。

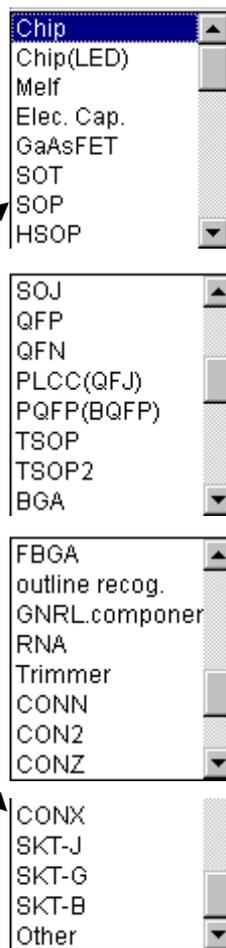
2) 元件种类

从下拉式一览表中选择元件种类。

从显示的一览表中选择。



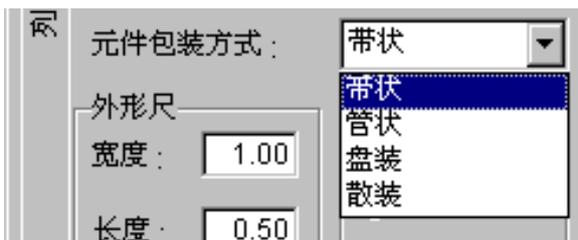
图 4. 3. 5. 2. 1-1



 若弄错元件种类, 则在元件定心时容易发生识别错误等问题。
请选择正确的元件种类。

3) 包装方式

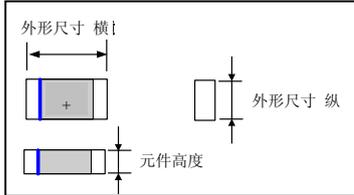
从显示的包装方式一览表中选择元件供给装置的种类。需要进行变更时, 请从下拉式一览表中选择元件包装方式。



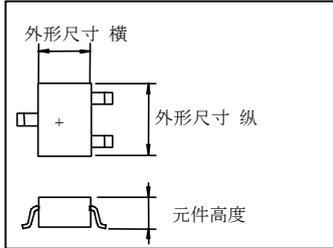
4) 外形尺寸(参照下页 “7)元件尺寸图例”)

- 激光识别元件：输入需进行激光识别的元件外形尺寸。因此，请输入接触激光部分的纵横尺寸。
- 图像识别元件：用键盘输入需进行图像识别的元件的外形尺寸。有引脚的元件通常需输入包括引脚在内的尺寸。

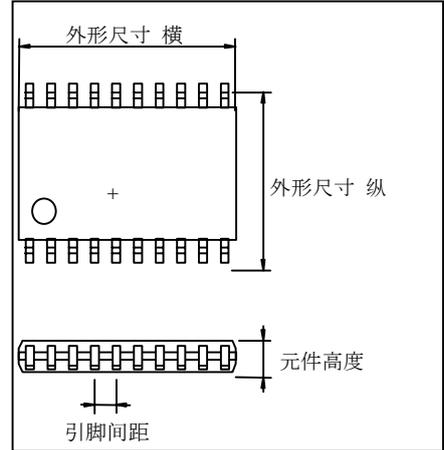
◆方形芯片



◆SOT



◆SOP



 若弄错元件的纵、横尺寸，则有时无法进行定心。
若弄错元件高度，则容易发生因激光测量位置不稳定而导致的激光识别错误、以及因图像识别高度不稳定而导致的图像识别错误等。

5) 定心方式(图像定心仅 KE-2060 可选择)

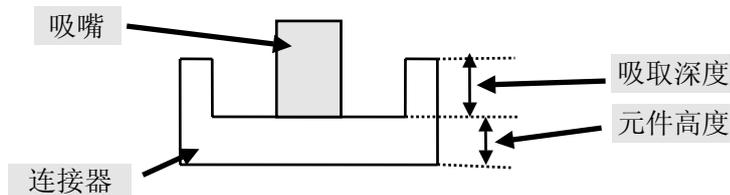
指定求出元件中心的方法。

请配合元件(在考虑规格、精度、节拍的基础上)进行选择。

根据元件种类，可使用的定心方式会受到限制。

6) 吸取深度(仅图像识别时需输入)

当插头元件等吸嘴的吸取面比元件上底面低时，需输入由吸嘴顶端到元件上底面的尺寸。此时，“元件高度”为吸嘴顶端到元件下底面的尺寸。



4-3-5-2-2 包装方式

1) 带状元件的输入方法



图 4-3- 11 元件数据 (带状包装)

① 带宽

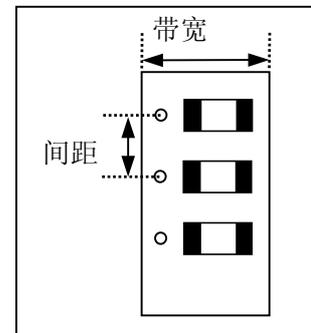
选择带状元件的宽度。

② 供料间距

选择带状元件的传送间距。

 当带状元件为 12mm~72mm 时, 请根据带状送料器的传送间距来设置元件数据的间距。

例) 用 12mm 的带状送料器 (FF12FS) 以 8mm 的间距传送时, 将带状送料器的传送挡块设为“8”, 然后将“元件数据”的间距设为“4*2”。



有关带状送料器的设置, 请参照“带状送料器使用说明书”。

③ 元件供应角度

输入带状送料器上的元件包装方式相对于JUKI的元件供给角度0° 的角度。

详细内容请参见4-3-5-2-2的5) 元件供给角度。

2) 管状元件的输入方法

图 4-3- 12元件数据 (管状包装)

① 类型

选择管状送料器的类型。

- N 型：适用于 7mm~13.4mm 宽的元件
- W 型：适用于 15mm~31.2mm 宽的元件

当为管状变换器和带状送料器时，请分别选择“变换器型”或“带状送料器型”。

② 送料等待时间

用百分比设置相对于从上一个元件吸取完成后到吸取下一个元件之间的等待时间(根据各送料器型号设置的值)的实际等待时间的比例。

初始值为100%。

③ 元件供给角度

输入管状送料器上的元件包装方式相对于JUKI的元件供给角度0° 的角度。

详细内容请参见4-3-5-2-2的5) 元件供给角度。

3) 托盘的输入方法

图 4-3- 13 托盘的元件间距、元件数

- ① 元件前头位置
用从托盘外形开始的距离输入盘元件前头元件的中心位置(X、Y)。
- ② 间距
输入元件的间距(间距X、间距Y)。
- ③ 元件数
输入横向、纵向的元件数(Xn、Yn)。

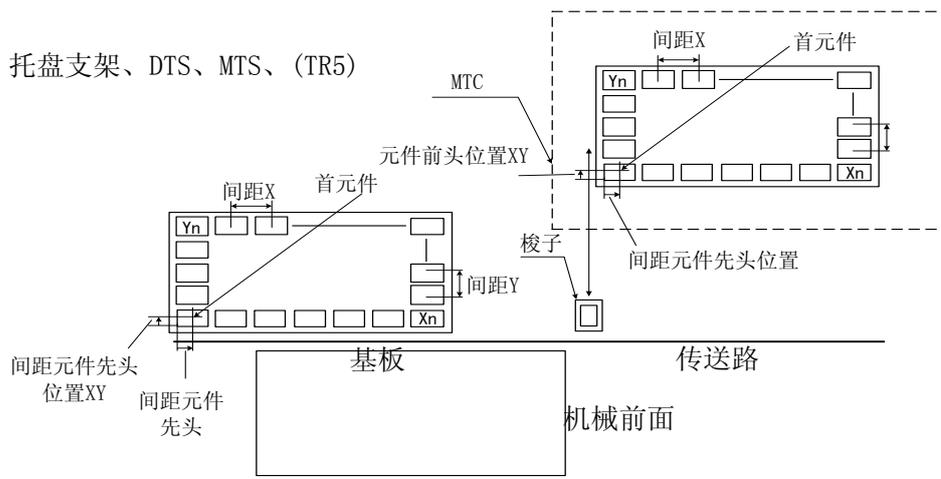
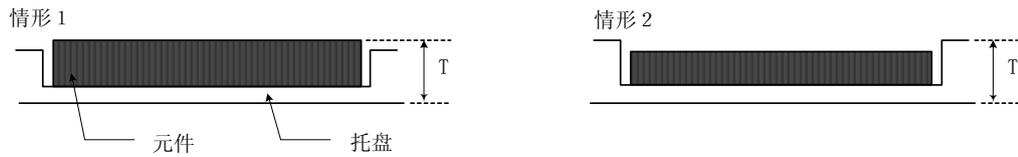


图 4-3- 14 托盘的元件间距、元件数

由元件前头位置、间距、元件来数决定吸取坐标的初始值。请输入正确的值。

④ 托盘厚度

输入包括元件在内的托盘下底面到上底面的高度T。



⑤ 供给装置

从“托架”、“DTS”、“MTC/MTS”中选择供给装置。

⑥ 元件供给角度

输入托盘上的元件包装方式相对于JUKI的元件供给角度 0° 的角度。

元件的横、纵信息将影响贴片角度。

详细内容请参见4-3-5-2-2的5)元件供给角度。

4) 散件的输入方法

图 4-3- 15元件数据(散件)

① 类型

设置散件送料器的类型。

② F e e d 等待时间

用百分比设置相对于从上一个元件吸取完成后到吸取下一个元件之间的等待时间(根据各送料器型号设置的值)的实际等待时间的比例。

初始值为100%。

③ 元件供给角度

输入管状送料器上的元件包装方式相对于JUKI的元件供给角度 0° 的角度。

详细内容请参见4-3-5-2-2的5)元件供给角度。

5) 元件供给角度

该设置是为了消除本贴片机规定的元件供给角度与实际供给元件的供给角度的差。

<帮您理解>

① 贴片角度

本装置以“贴片元件的姿态”为基准来定义元件的角度。

贴片角度=0度(当贴片数据中“角度”设置为0度时)的状态如下图。

(按各元件种类定义)

注意) 根据生产基板的规格, 当 CAD 数据的贴片角度定义与本装置的贴片角度定义不一致时, 需要变更 CAD 数据的贴片角度。

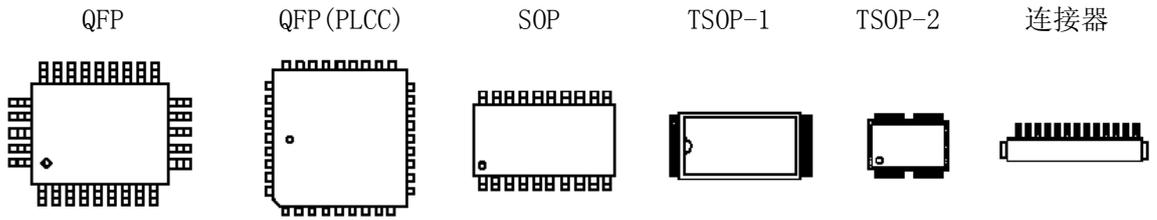
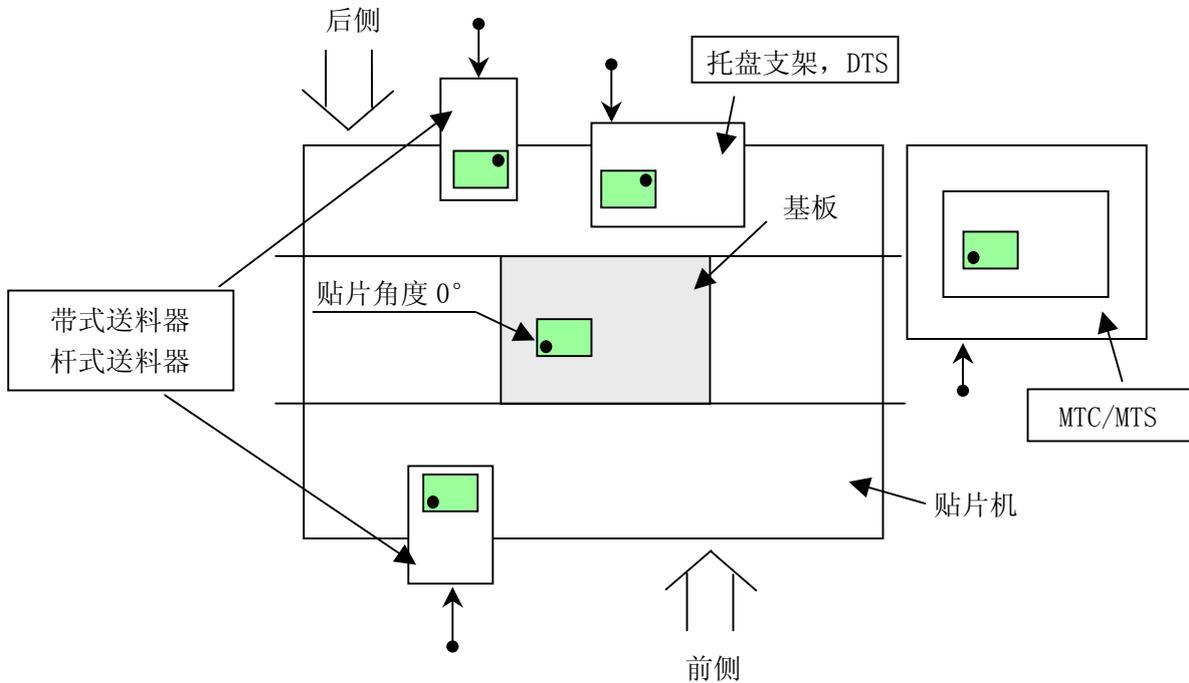


图 4-3- 16贴片角度为 0°

② 元件供给角度

当“元件供给角度=0度、贴片角度=0度”时, 为了获得如上图的贴片结果, 要求元件的供给方向应如下图所示。

(标明元件种类=SOP)





➤ 无论元件是从装置前面供给还是从后面供给，为了不变更元件数据的设置，根据元件的供应场所，对供给方向→贴片方向的关系进行了自动控制。

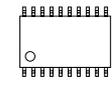
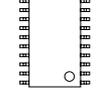
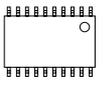
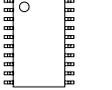
请注意：MTC/MTS 使用时的供给方向为从前面供给。

●→ 表示实际使用时的供给方向。

③ 所用元件的方向与元件供给角度的关系

进行生产时使用的元件的方向，不一定是本装置规定的 0 度方向。

请根据元件的实际方向，设置元件供给角度。

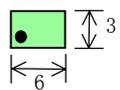
所用元件的方向				
元件供给角度的设定值	0°	90°	180°	270°

上图的说明以 SOT 元件为例。关于其他的元件，请参照下页

“④JUKI 的元件供给角度的定义”输入“元件供给角度”。

※ 请以本装置规定的0度方向为基准，输入元件的纵横尺寸。

例)

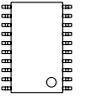
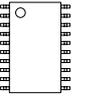
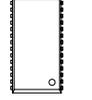
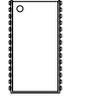
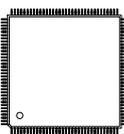
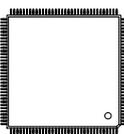
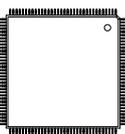
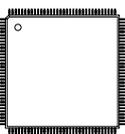
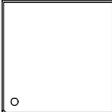
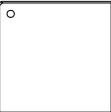
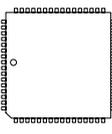
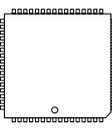
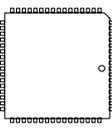
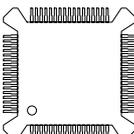
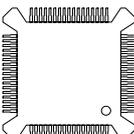
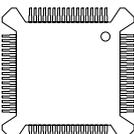
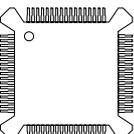
各种元件被定义的 0 度方向	横向尺寸	纵向尺寸
	6	3

④ JUKI 的元素供给角度定义

表 4-3-5-2-2 用图解方式说明了元素供给角度 0° 的定义及各个角度。

对于没有极性的元素，无需区别 0° 与 180°、90° 与 270°。

表 4-3-5-2-2 JUKI 的元素供给角度的定义

元素种类	0°	90°	180°	270°
方型芯片				
圆筒型芯片				
铝电解电容器				
GaAsFET				
SOT				
SOP HSOP				
SOJ				
QFP				
QFN				
QFJ (PLCC)				
BQFP (PQFP)				

元件种类	0°	90°	180°	270°
TSOP-1				
TSOP-2				
BGA FBGA				
网络阻抗				
微调电容				
单向引脚连接器 双向引脚连接器 Z 形脚连接器				
J 引脚插座 鸥翼式插座 带减震器的插座				

4-3-5-2-3 定心

设置“吸嘴号”与“元件吸取真空压力”。



图 4-3- 17元件数据(定心)

① 吸嘴号

请从下拉式一览表中选择能够稳定吸取元件的吸嘴编号。

(请参见第1-4-1-3章)

也可直接输入吸嘴编号。

② 真空值

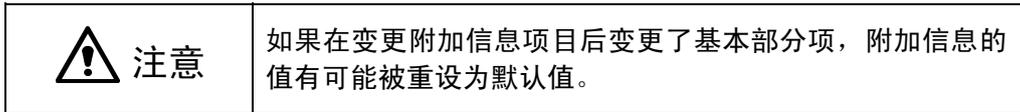
设置压力数据，以通过真空压力来判定元件吸取是否成功。

选择吸嘴编号后将被自动设置。

真空压力由于元件吸取面的形状等原因而与自动设定值不符时，可对该值进行变更。用手动进行设置时，请输入用吸嘴编号指定的吸嘴吸取元件时的真空压力。

因制造商不同，元件的表面加工会有不同，请用机器操作进行元件测定。

4-3-5-2-4 附加信息



包装方式	*定中心	*附加信息	*详述	*检测
重试次数	<input type="text" value="2"/>	Z向吸取偏移	<input type="text" value="0.0"/>	
贴片深度补偿	<input type="text" value="0.5"/>	元件拒绝	<input type="text" value="废弃盒"/>	
吸取高度补偿	<input type="text" value="0.2"/>	元件层	<input type="text" value="层 4"/>	
试打 <input checked="" type="radio"/> 执行 <input type="radio"/> 不执行		抓取吸嘴数据 抓取位置 X <input type="text" value="0.0000"/> Y <input type="text" value="0.0000"/> 水平间隙 <input type="text" value="-0.5000"/> 吸取时吸嘴方向 <input type="text" value="0.0000"/> 调整吸取高度 <input type="text" value="0.0000"/>		
释放检查 <input checked="" type="radio"/> 执行 <input type="radio"/> 不执行				
自动校准吸嘴 <input checked="" type="radio"/> 执行 <input type="radio"/> 不执行				
MTC自动示教 <input type="radio"/> 执行 <input checked="" type="radio"/> 不执行				
元件忽略 <input type="radio"/> 执行 <input checked="" type="radio"/> 不执行				
MTS标记识别 <input type="radio"/> 执行 <input checked="" type="radio"/> 不执行				

图 4-3- 18元件数据(附加信息)

1) 重试次数

设置在生产中发生吸取错误时再次吸取的次数。

当设置为“1”时，如果连续发生2次吸取错误，则变为“元件用完错误”。

2) 贴片深度补偿

设置贴片时将元件从基板上方按入的尺寸。

当设置为“0”时，因基板平面度的影响，会发生在元件未到达基板时而被贴片，导致贴片偏差，或贴片时元件在乳状焊料上发生滑动等情况。

这种情况下，请增加元件到达基板之前的按入量(输入正值)。

初始值为“0.5mm”(0603的芯片元件为0.2mm)。

3) 贴片高度补偿

是指元件吸取时的按入量。当设置为“0”时，因元件尺寸(高度)偏差等的影响，会使吸嘴到达不了元件，发生无法吸取元件或芯片站立等现象。这种情况下，请增加元件到达基板之前的按入量(输入正值)。

初始值为“0.2mm”(0603为0mm)。

4) Z 项吸取偏移

设置元件吸取时从吸取基准高度开始的按入距离。该值仅对压花带元件有效，通过增加或减少吸取数据“Z”的初始值来设置。



当吸取坐标已完成时，即使变更吸取偏差 Z 的值，也不会进行吸取坐标的重新计算。如果将已变更的元件数据的吸取数据的供给变更为“自动选择”，指定再次吸取位置，则吸取坐标被重新计算，并被反映到 Z 的值中。

5) 元件拒绝（元件废弃）

当定心中发生识别错误，或引脚悬浮检查中发生错误时，设置将元件废弃或返回托盘。

表 4-3- 2元件废弃位置一览表

元件废弃场所	内容
废弃 BOX	将发生错误的元件废弃到废弃 BOX 中。
返回托盘	在 TR5S/5D、TR6D 等包装方式下选择托盘时，可选择该方式。但 TR6D 以机械方式夹住的元件不能选择该方式。
IC 回收区域	废弃到 IC 回收区域(可选)中。只能选择图像定心元件。
元件保护	废弃带有引脚的元件时，要在故障发生后将贴片头移到跟前停下，以免使引脚弯曲。然后，操作人员手动从贴片头上除去元件。

6) 试打

与“贴片数据”中的设置相同，在生产画面(试打模式)中仅对选择了“进行”的元件进行试打。

如果在元件数据中设置，则对贴片该元件的所有贴片点进行统一设置。

需要对每一贴片点进行设置时，请用贴片数据进行设置。

7) 释放检查

在对 LA 定心元件进行贴片后，检查元件是否已吸附在吸嘴上的功能。



确认元件释放要花时间(因为在停止状态下进行)。所以通常请将初始值设置为“不进行”。

8) 自动校准吸嘴

是以激光定心的带状元件为对象，根据激光识别结果来自动修正吸取位置偏差的功能。修正的结果被反映到“吸取数据”的吸取坐标中。



如果选择吸取位置修正，则有时会因生产过程中吸取坐标变化而导致不能从生产中途中进行同时吸取。

9) MTC 自动示教

如果将MTC自动示教设为“进行”，则通过托盘上的数点自动测量元件中心位置，并更新吸取坐标。光点表示元件中心。

在生产时，生产开始时及生产后首次拉出元件数量已变更(补满等)的托盘时进行示教。

10) 元件忽略

如果将元件忽略设置为“是”，则指定的元件在生产时将被跳过，不进行贴片。

使用被指定为跳过元件的贴片行，在生产时虽然不进行贴片，但不算到未贴片一览表中。



从数据库读入元件信息时，“元件忽略”数据被更改为“否”。

11) MTS 标记识别

使用MTS时，如果将吸取基准位置标记识别设为“进行”，则在拉出安置有设置元件的托盘时，进行吸取基准位置标记的识别，修正吸取、元件返回等执行坐标。

如果选择“进行”，可提高吸取精度，但识别要花时间。

12) 元件层

元件层设置同一贴片层内各元件的优先顺序。

该设置仅在进行优化顺序的生产时有效。

此外，与贴片层不同，元件层不变为元件用尽暂停状态。

请右击一览表中所显示的层1(优先度高)到层7(优先度低)，进行选择设置。



13) 吸嘴数据

是用于设置夹持吸嘴的项目(选购件)。

- ① 紧贴位置: “Y”项, 要输入元件中心点与尖嘴喷管固定侧手臂(即尖嘴喷管紧贴面)中心点的偏移值(见图 1 a), 输入必须是负数(-a)。但“X”项 只可输入 0, 不可输入其他数据。
- ② 水平方向间隙: 尖嘴喷管固定侧手臂的紧贴面与元件之间的间隙(见图 1b)要输入负数(-b)。必须注意, 根据不同型号的喷嘴, 喷嘴的方向来确定移动方向。
- ③ 吸着时的喷嘴方向: 指的是, 以 0 度状态供应的元件吸着时的喷嘴方向。请指定 0 度、90 度、180 度、270 度中的一项。
- ④ 高度调整: 吸取时吸取高度的偏移值(c 与元件上底面之间的间隙)。通常, 为了将元件保持水平, 设为-0.5mm。

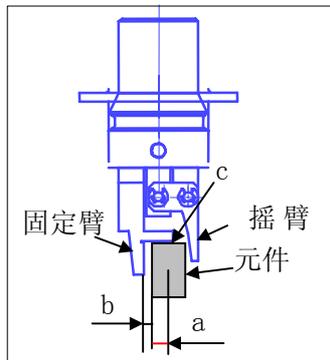


图 1

<使用夹持吸嘴时的设置项目>

除上述“吸嘴数据”外, 夹持吸嘴的下述设置与通常的元件不同。

- i) 使用新夹持吸嘴时, 先通过“机器设置”中的“文件”/“吸嘴数据读出”, 从 FD 读入夹持吸嘴的信息。
- ii) 将吸嘴安装到 ATC 上。
将夹持吸嘴安装到 ATC 单元上, 从正面看, 夹持吸嘴的固定臂应在后面, 摇臂应在近前。
- iii) 设置元件数据。

- a. 设置吸嘴编号
吸嘴编号为 500 号台。



b. 设置激光高度

指定从固定臂前端到激光面的距离。

设置基准： $-(\text{元件高度}-3.5\text{mm}^{\ast})/2$ ，根据引脚位置进行微调。

※ 图1的c至固定臂的距离=3.5mm

例：元件高度为5mm时

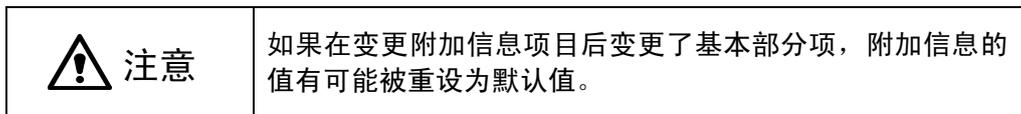
$$-(5-3.5)/2 = -0.75\text{mm}$$



iv) 设置吸取数据。

XY与通常的示教方法相同。由于Z是利用在机器设置中登录的吸嘴信息与元件高度自动计算的，因此无需示教。

4-3-5-2-5 详述 (扩展)



*包装方式	*定中心	*附加信息	*详述	*检测						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>激光</p> <p>XY 快2 ▾</p> <p>吸取Z轴下降 快2 ▾</p> <p>吸取Z轴上升 快2 ▾</p> <p>贴片Z轴下降 快2 ▾</p> <p>贴片Z轴上升 快2 ▾</p> <p>θ轴 (测量) 快 ▾</p> <p>θ轴 (其他) 快 ▾</p> <p>贴片偏移量</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center;">0.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center;">0.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">θ</td> <td style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center;">0.00</td> </tr> </table> <p>激光位置 -0.50</p> <p>激光运算 1 ▾</p> <p>预旋转 30</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>MTC/MTS/DTS</p> <p>MTC速度 Fast ▾</p> <p>吸取 Small ▾</p> <p><input type="checkbox"/> 自动</p> <p>传送器 小 ▾</p> <p>MTS速度 Fast ▾</p> <p>DTS速度 Fast ▾</p> </div> </div>					X	0.00	Y	0.00	θ	0.00
X	0.00									
Y	0.00									
θ	0.00									

图 4-3- 19元件数据 (扩展)

- 1) “XY”、“吸取 Z 下降/上升”、“贴片 Z 下降/上升”
 设置XY、Z轴移动时的速度。
 设为中速或低速时运行稳定，但速度变慢。
- 2) θ 速度
 设置吸嘴在吸取元件状态下的 θ 轴速度。
 - ① 测量时
 设置激光识别时 θ 轴的加速度。
 - ② 测量外
 设置激光识别以外(旋转到激光定心后的贴片角度等)的 θ 轴的加速度。

3) 贴片偏移

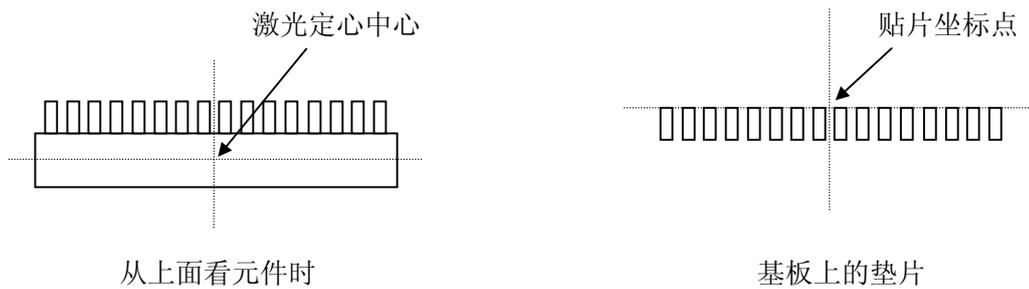
若为激光定心方式，则通过激光观察到的元件外形来捕捉元件的中心。

另一方面，如果是CAD数据等，则以元件的实际图形(称为图案)的中心为贴片坐标。由于存在这种关系，元件的引脚部分与基板的图案可能发生位置偏差。将该差值作为贴片偏差输入，可将元件贴片到正确的位置。

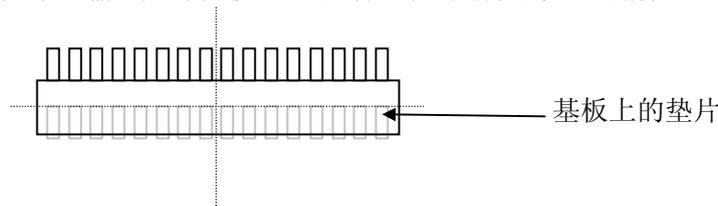
图像定心时，在“图像数据”的“控制”中有贴片偏移项。

例1) 单向引脚连接器

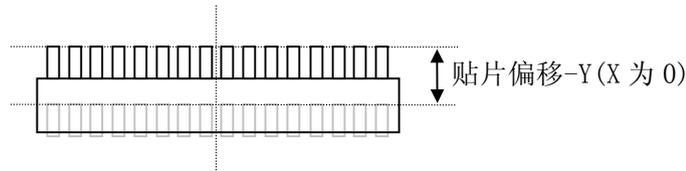
※贴片角度为0度



如果不输入贴片偏移量而进行贴片，则将出现下述情况。



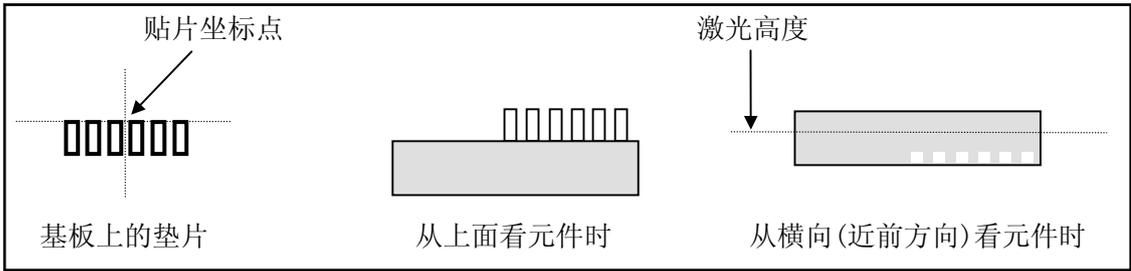
在上图的状态下(贴片角度0度，贴片偏移0)，以贴片坐标点为起点，测量到相当于元件贴片坐标点位置的尺寸，输入到贴片偏移值中。



按上述做法，如输入贴片偏移值，贴片多个同名元件时，即使各贴片角度在0度以外，也会自动变更贴片位置，使元件被贴在正确的位置上。

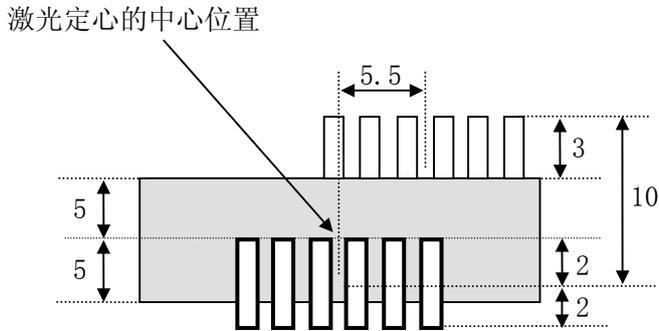
例2) 以下面的元件为例，输入偏移值。数值的单位为“mm(毫米)”。

(□(无色) ⇒ 引脚部、■(带颜色) ⇒ 模部、▣(粗线) ⇒ 图案)



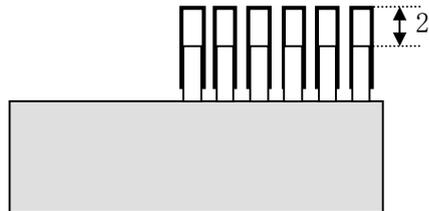
因贴片坐标点和激光定心的中心位置不同，如这样贴片，会发生贴片偏差。因此，请将贴片坐标点和激光定心的中心位置的偏差部分作为偏移值，输入到“贴片偏移值”中。

在无偏移值状态下贴片时的情况如下：

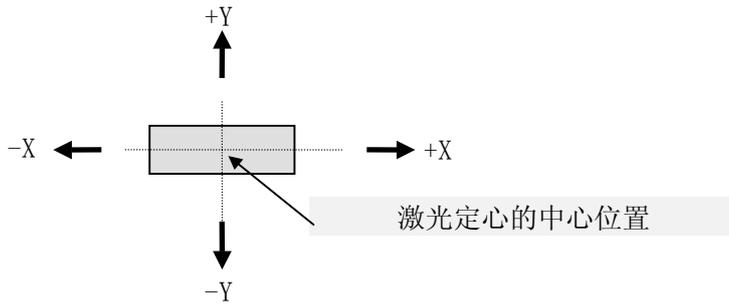


此例中，输入其偏移值使引脚的前端处于垫片的中央位置。

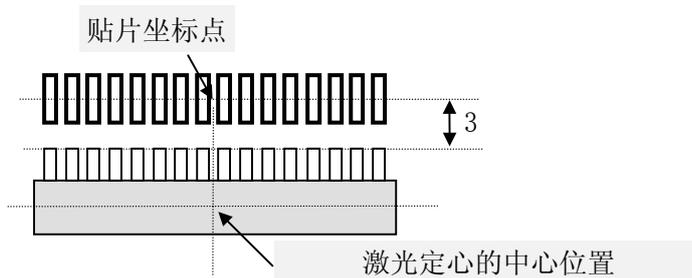
在“贴片偏移”处输入“X=-5.5、Y=-10”后，则按如下方法贴片。



注 1) “贴片偏移”值，请输入从激光定心的中心位置到贴片坐标点的距离。值的符号如下(箭头为到贴片坐标点的距离)



例) 按下图贴片时，将贴片偏移输入为“X=0, Y=+3”。



注 2) 偏移值以贴片角度“0”为基准输入。

例) 元件的贴片角度为“90”时，假定贴片角度为“0”，输入“贴片偏移值”。在下列情况时(贴片角度“90”)，输入“X=0、Y=2”。



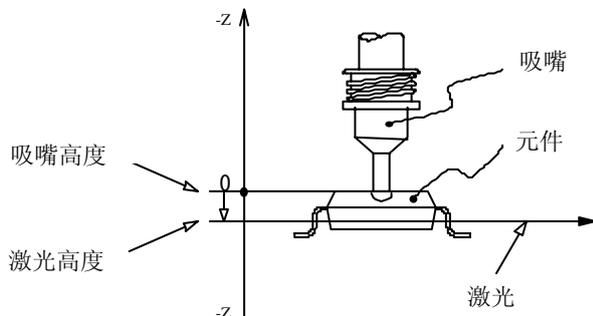
注 3) 偏移值的输入方法有如本书所述的从“元件数据”的“贴片偏移”输入偏移值和“贴片数据”的“X、Y 坐标”上调整偏移值两种方法。

但贴片数据中需要输入各个贴片点的偏移值。因此，当 1 种元件的贴片点数量很多时，或不想变更贴片数据时，请用“元件数据”的“贴片偏移”输入偏移值。

注 4) 根据元件不同，通过变更“元件数据”—“扩展”的“激光高度”，有可能改变定心的中心位置。因此，有时不输入“贴片偏移”值，改变“激光高度”也能调整贴片位置。但这种情况下需要在能稳定定心的位置上设置“激光高度”。

4) 激光高度

设置激光定心时的测量高度。输入从吸嘴顶端到激光照射到的测量位置的距离。
 虽然根据元件高度与元件种类将自动决定初始值，但有时根据元件的不同(激光测定位置为圆筒形或透明时等)，需要改变初始值。请设置可进行稳定识别的高度。



◆ 默认值

激光高度的默认值有时根据元件的种类和高度来设置。下表给出了元件种类和激光高度的默认值的关系。

表 4-3-5-2-4 元件种类和激光高度的默认值的关系

元件种类	测定位置	测定高度(mm)
方形芯片		$-\frac{t}{2}$
铝电解电容器		$-(t - \beta)$ $\beta = 0.35$
SOT		$-r$ $r = 0.25$
SOP HSOP		$-0.7 \times t$

5) 激光识别十进制

激光识别用十进制可以指定。主要用途如下。

参见“激光线定心的流动”。

十进制	操作	用途
1	阴幅最小的边（第 1 最小阴 A）检测，从最小幅边向 +90°位置旋转，最小幅（第 2 最小阴 B）检测，位置偏移，开始角度校正，贴片。	芯片元件
2	阴幅最小的边（第 1 最小阴 A）检测，从最小幅边向 + 方向用激光让其旋转，最小幅（第 2 最小阴 B）检测，位置偏移，开始角度校正，贴片。	SOP 等带导线的元件
3	吸取姿势检测阴（第 1 最小阴 A） \perp ，检测的边向 +90°位置旋转，最小幅（第 2 最小阴 B）检测，开始位置偏移校正，贴片。	用在没有角的圆筒形元件。这种情况下，忽略角度（忽略极限），指追求元件中心。
0	激光定心不实施（只确认是否有元件），吸取姿势旋转贴片角度贴片。	激光定心是不安定的元件（极端薄小的元件）中使用的。定心不实施贴片。由此，贴片位置给吸取位置带来影响

	注意	十进制由元件种类决定初始值。通常变更带来更高的错误发生率。特殊情况以外一定不要变更。
---	-----------	--

6) 角度

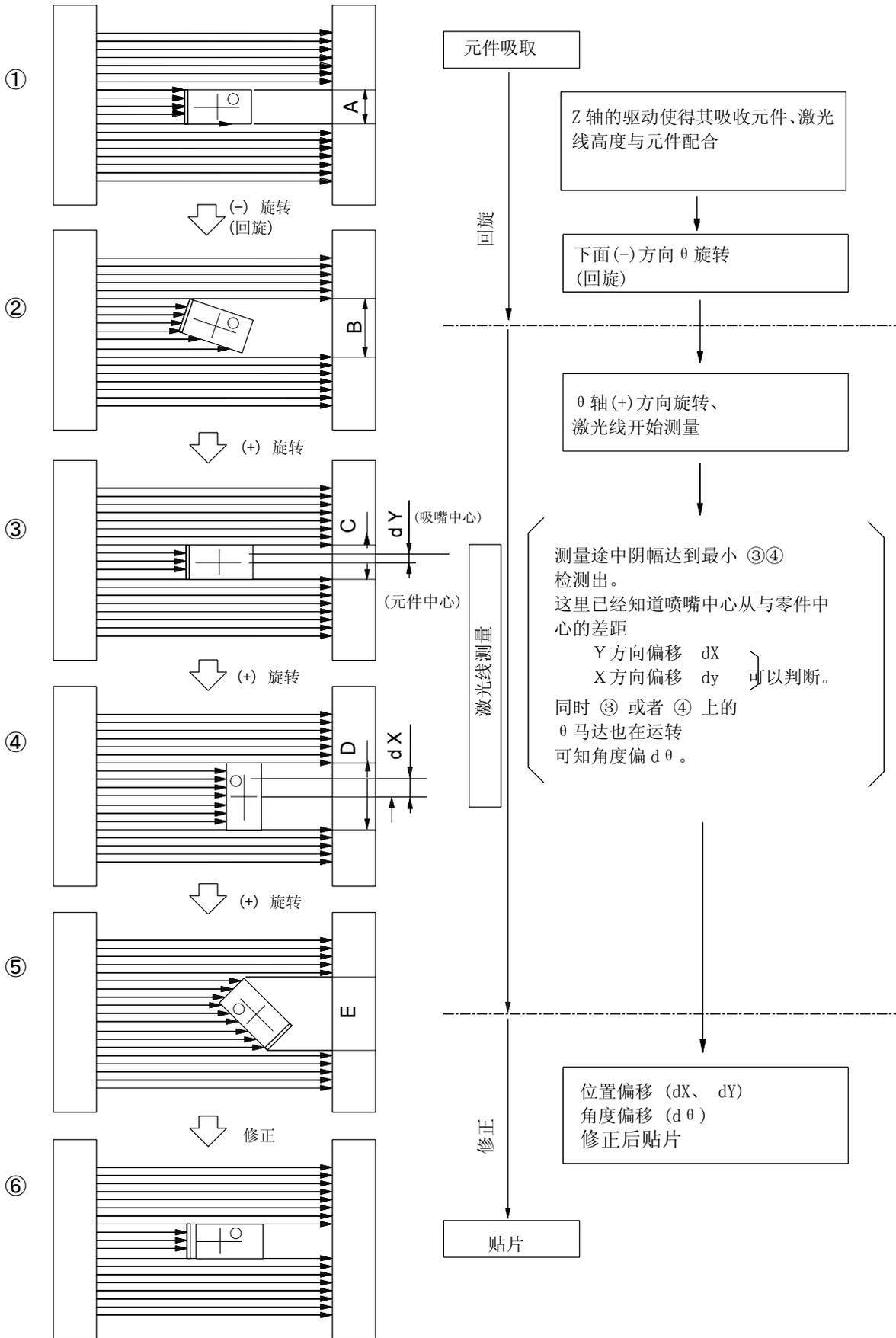
吸取的激光识别元件在定心前旋转多少(角度)的设定。

外形尺寸初始输入时设定初始值。外形尺寸变更时，初始值不设定。

初始值 30°（0603 元件才有 40°）设定。变更后定心的安定性改变（大多数情况下，定心变得不安定）。

	注意	影响贴片精度只要没有从 JUKI 来的指示一定不要变更。
---	-----------	------------------------------

●激光定心的流动



7) MTC/MTS/DTS

- MTC速度： 可指定滑梭的动作速度。如果使速度变慢，则向主体的元件供给会变得稳定，但生产速度会变慢。
- 吸取： 可指定MTC吸取侧垫片的种类(大、小)。
- 滑梭： 可指定MTC滑梭侧垫片的种类(大、小、机械)。
- ※ 当为BGA等球形元件时，由于不能在MTC滑梭的垫片上吸取(使用真空)，因此，使用机械吸取(夹住元件外形)。
- ※ 在“附加信息”标签的“元件废弃”中设置了“返回托盘”时，不能选择“机械”项。

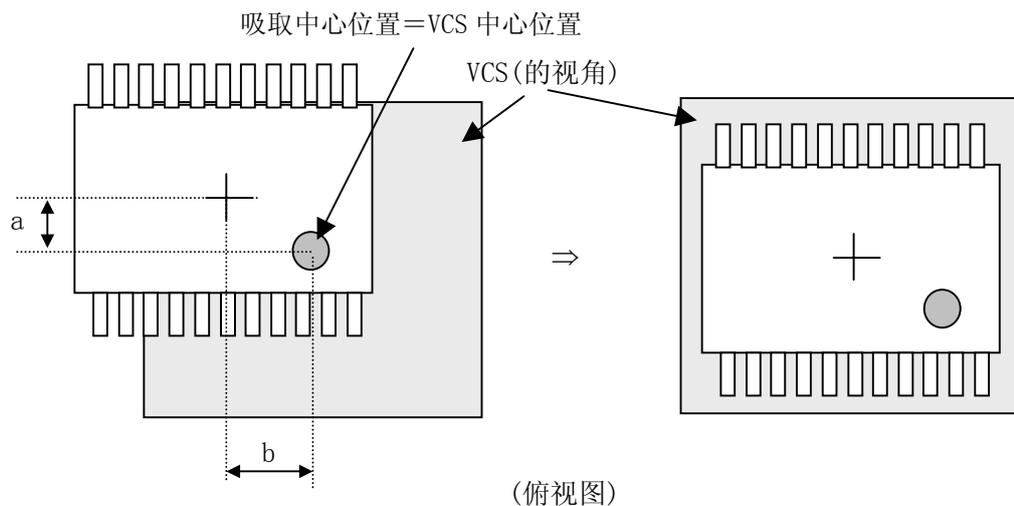
◆ MTC垫片的初始值

画面标记	默认值
吸取	<ul style="list-style-type: none"> • 元件尺寸的纵横方向的短边 不足 16mm 时 : 小 超过 16mm 时 : 大
滑梭	<ul style="list-style-type: none"> • 元件种类为 BGA 时 : 机械 • 元件种类为 BGA 以外时，元件尺寸的纵横方向的短边 不足 16mm 时 : 小 超过 16mm 时 : 大

- MTS速度： 可指定MTS托盘的拉出速度。
- DTS速度： 可指定DTS托盘的拉出速度。

8) 识别中心偏移值(仅 KE-2060 可输入)

图像定心是通过将吸取中心位置(通常是元件中心位置)移动到VCS的中心位置来进行。但象MCM(Multi Chip Module)之类的元件，因不能吸取元件中心，如果超出VCS视角范围时，将不能进行图像定心。此时，可通过输入如下图的偏移值(a、b)，使识别得以正常进行。



4-3-5-2-6 检测

对“芯片站立”、“共面检测”、“SOT方向检查”、“数值检查”、“判断异元件”进行设置。

“共面检测”（仅限于KE-2060）和“数值检查”、“SOT方向检查”为可选项。

图 4-3- 20元件数据(检测)

1) 芯片站立

指定是否对芯片站立进行检查。通常3216以下的芯片元件必须执行。由于检查是在移动中进行，所以几乎所有情况下都不需要间歇时间。

※判定值：自动输入根据已输入的元件高度尺寸计算出的值。激光定心时，当测定值超过此处的设置高度时，判定为芯片站立错误。

2) 共面检测(可选项，仅限于 KE-2060)

当为图像定心元件时，可指定是否检查引脚(球)悬浮和错误的判定值。检查将在生产时的图像定心后立即进行。

详细说明，请参见附件 CD。



注意

除“检查”、“判定值”、“电极亮度阈值”、“扫描偏移量”外，在没有 JUKI 指示的情况下，请勿变更各值。如果设置错误，则将频繁发生错误。

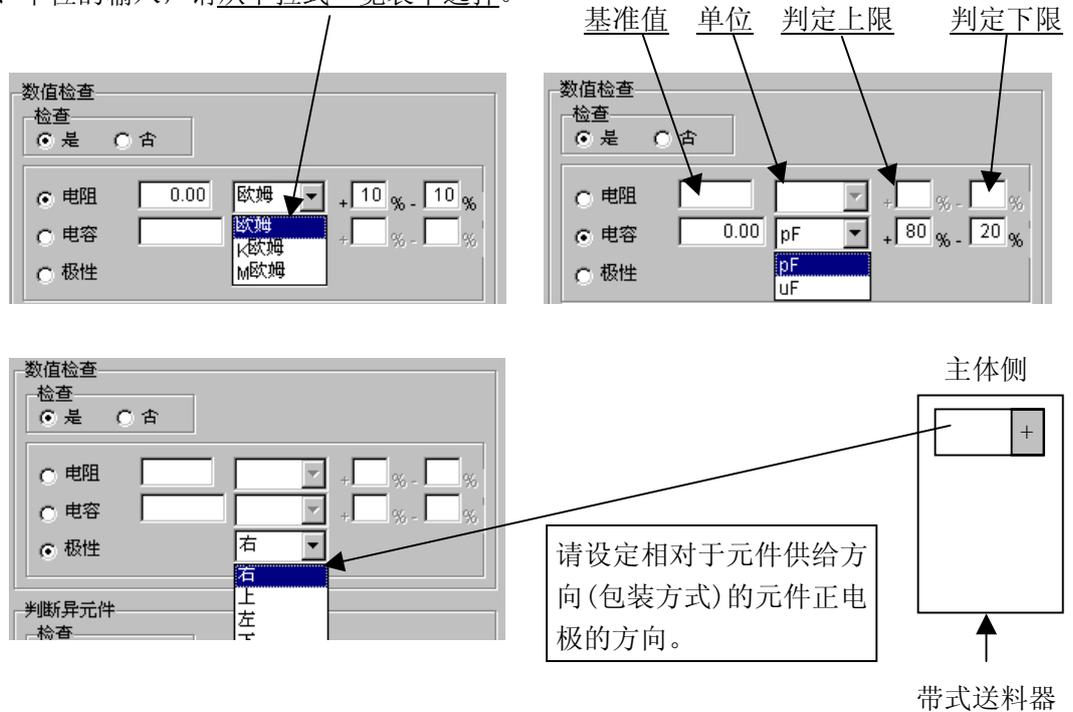
3) 数值检查(可选项)

指定是否检查电阻值、电容器容量与极性，及其判定值。可对生产前与元件用完后的最初元件进行元件数值检查。主要用于检查元件的贴片错误。

以百分比的形式设置相对于电阻值与电容器容量基准值的判定区域。

按基准值、单位及判定区域(上限、下限)的顺序进行设置。

极性、单位的输入，请从下拉式一览表中选择。



4) 判断异元件

设置对是否对异类元件进行判定以及判定时的基准尺寸和判断级别。

如果进行异类元件判定，则检查激光定时元件的纵横尺寸。当与设置值不同时，判定为异类元件错误。

主要用于检查不同尺寸元件的贴片错误等。

检查与生产时的激光定心同时进行。



5) SOT 方向检查(可选项)

指定是否进行3向引脚SOT的方向检查。可对生产前与元件用完后的最初元件的SOT方向进行检查。主要用于检查元件的贴片错误。



4-3-6 吸取数据

可指定供给各元件的位置和吸取位置。

安装在送料器台上的元件供给装置，有带状送料器、管状送料器、散件送料器、托盘支架、D TS，以及作为其他元件的供给装置的MTC和MTS。

在1个送料台上，用于送料器设置的孔有39个，在送料器前端的销所插入的孔的编号即为该送料器的配置编号。



※ 统一交换台上标有上下 2 排编号。统一交换台安装在前面时，上排编号即为送料器的设置编号，安装在后面时，下排编号即为送料器的设置编号。

※ 吸取位置根据优化将被自动配置，在下列情况时，请用手动进行配置。

- 固定送料器的配置时。
- 进行优化后，变更送料器的配置时。

注意

当读入其他机型的生产程序文件时，有的机型基准坐标不相同，有时需要重新计算吸取数据中的吸取坐标。因此，如果读入其他机种的生产程序时，务必再确认吸取坐标。

4-3-6-1 吸取数据画面的显示

显示吸取数据，先打开一览表画面。

编号	元件名称	包装	送料器类型	角度	供应	位置	通道号	X1	Y1	Z	X2
1	3x3	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	32	*	268.40	5.00	0.00	*
2	3x3	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	34	*	285.40	5.00	0.00	*
3	3x3	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	36	*	302.40	5.00	0.00	*
4	3x3	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	38	*	319.40	5.00	0.00	*
5	2125	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	1	*	4.90	5.00	0.10	*
6	2125	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	3	*	21.90	5.00	0.10	*
7	2125	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	5	*	38.90	5.00	0.10	*
8	2125	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	7	*	55.90	5.00	0.10	*
9	10x10	盘装	MTC	*	自动选择	*	*	*	*	*	*
10	SOT23	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	0	前面	40	*	336.40	5.00	-1.00	*
11	SOT23	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	0	前面	42	*	353.40	5.00	-1.00	*
12	DANTOBASHIO4	盘装	MTC	*	自动选择	*	*	*	*	*	*
13	SOP28	带状	24mm 胶带 16mm (8*2)	0	前面	28	*	242.50	5.00	-1.00	*
14	1608	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	15	*	123.90	5.00	-0.10	*
15	1608	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	60	*	506.40	5.00	-0.10	*
16	1608	带状	8mm 纸带 4mm (4*1)	0	前面	62	*	523.40	5.00	-0.10	*
17	DANTOBASHIO1	盘装	MTC	*	自动选择	*	*	*	*	*	*
18	SOT (2125)	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	0	前面	46	*	367.40	5.00	-1.00	*
19	SOT (1608)	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	0	前面	56	*	472.40	5.00	-1.00	*
20	SOT (1608)	带状	8mm 胶带 4mm (4*1)	0	前面	58	*	489.40	5.00	-1.00	*
21	ICC-001	盘装	MTC	*	自动选择	*	*	*	*	*	*
22	DANTOBASHIO6	盘装	MTC	*	自动选择	*	*	*	*	*	*
23	DANTOBASHIO3	盘装	MTC	*	自动选择	*	*	*	*	*	*
24	DANTOBASHIO2	盘装	MTC	*	自动选择	*	*	*	*	*	*

图 4-3- 21吸取数据 一览表画面

双击元件名或点击画面左侧的“表格”标签，打开以下的表格画面。

元件名、包装方式、供给装置分别显示输入在贴片数据及元件数据中的数值。

可在表格画面中编辑“角度”、“供给”、“编号”、“型号”、“通道”、“吸取坐标”、“状态”7个项目。



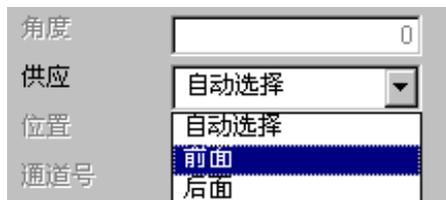
图 4-3- 22吸取数据 表格画面

例) 配置在前面 41 号。

(1) 表格画面中的操作

<1>在表格画面上，从“供给”的下拉式一览表中选择“正面”。

<2>输入送料器“编号”41。



(2) 在列表画面中的操作

<1>用鼠标右键单击此处，在一览表中单击“前面”。

The screenshot shows a table with columns: 角度, 供应, 位置, 通道号, X1, Y1, Z. A context menu is open over the '位置' column, showing options: 自动(A), 前面(C), 后面(B). The '前面(C)' option is highlighted. A vertical arrow points from the text above to the '位置' column header.

角度	供应	位置	通道号	X1	Y1	Z
*	自动选择	*	*	*	*	*
0	前面	自动(A)	*	302.40	5.00	
0	前面	前面(C)	*	319.40	5.00	
0	前面	后面(B)	*	4.90	5.00	
0	前面	3	*	21.90	5.00	

<2>用键盘输入“41”。

The screenshot shows the same table as above, but the '位置' column for the first row now contains the value '41'. A vertical arrow points from the text above to the '位置' column header.

角度	供应	位置	通道号	X1
*	前面	41	*	

根据带状送料器的宽度，所占有的送料器台安装孔的范围不同。

带状送料器、散件送料器的种类	占有的送料器安装孔数
8mm	2
12mm	3
16mm	3
24mm	4
32mm	5
44mm	8
56mm	8
72mm	10
散件送料器	2

因此，使用8mm带状送料器时，1个送料器台最多可配置40根送料器，而使用32mm送料器时最多可以配置16根。

4-3-6-2 设置项目

1) 角度

指定元件吸取角度。将用元件数据设置的角度作为初始值来设置。
变更时，请用键盘输入。



在“吸取数据”中输入角度时，“元件数据”、“数据库”中的角度不被改变。

2) 供给

可指定将送料器设置在前面或后面。
在初始状态时选择“自动选择”。
设置为自动选择时，进行优化送料器配置。

- 自动选择：进行优化送料器配置。
- 前面：从前面供给元件。
- 后面：从后面供给元件。

设置“前面”或“后面”，则可输入“角度”、“编号”、“型号”、“通道”（仅管状送料器）、“吸取坐标”、“状态”。



※可选择多个吸取数据，进行统一变更。此时，只能变更为自动选择。
※托盘支架、DTS、MTC、MTS 职能选择“后面”。

3) 编号

输入供给设备的安装位置。

- 带状送料器、管状送料器、散件送料器：送料器的前端有固定销，请输入该销在主体送料器安装孔中所插入孔的编号。
- 托盘支架：请指定安装标记所标示的送料器安装孔编号。
- DTS：自动设置为机器设置中所指定的安装孔编号。
- MTC/MTS：指定托盘元件的容纳层。



不能在已设置的供给装置编号的位置上设置其他的供给装置。
例) 将 12mm 带状送料器设置为 10 号时，不能在 10 号~12 号设置其他的供给置。

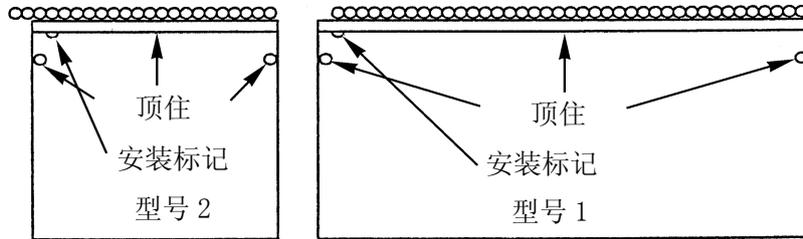
4) 类型(仅管状送料器和托盘需要设置)

选择管状送料器和托盘的种类。

显示元件数据所设置的内容。需变更时，请用元件数据进行变更。

●托盘支架时：

托盘支架有“型号 1(所有规格)”与“型号 2(半规格)”两种。

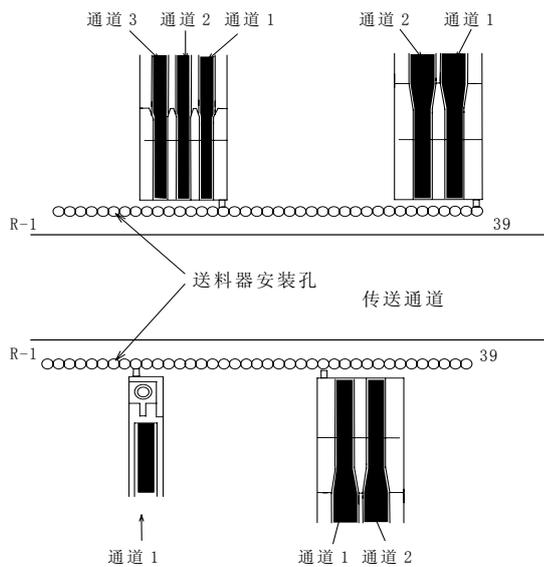


*安装托盘支架时，请将安装导杆对准送料器的安装孔后插入。

5) 通道(仅管状送料器需要设置)

选择管状送料器的通道编号。

通道编号前面、后面都朝着机器，从左到右按顺序为1，2。



当为DTS时，指定托盘的元件的容纳层。此时，根据元件数据的托盘信息计算并显示DTS的吸取位置。

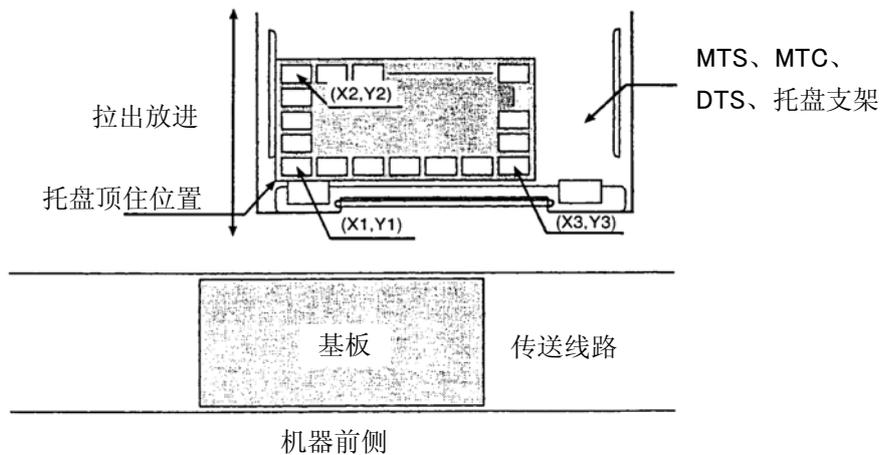
DTS上层为第1层，下层为第2层。

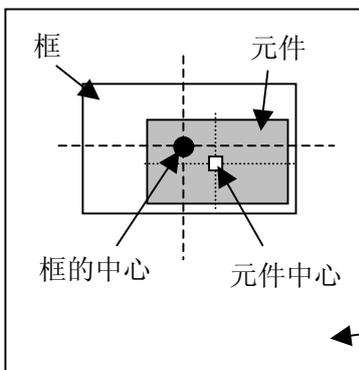
6) 吸取坐标

指定吸取位置的XY和Z坐标。输入供给、编号项目时将被自动计算并显示。另外，请根据示教进行微调。

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 为了防止人身伤害，示教时切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。 ● 在从未进行过送料器支架识别的情况下(返回原点后或支架上升后)进行示教时，贴片头会横越供给装置的上方。因此请勿将手和脸等伸入或靠近装置内。 ● 使用 HMS 时，切勿使激光直接或通过镜面反射进入眼内。
---	---

带状送料器·管状送料器·散件送料器只可输入“X1Y1”。在托盘的情况下，贴片头要移动到各元件的位置进行吸取，因此，必须进行3处(下图X1Y1、X2Y2、X3Y3)示教。另外，当为MTC时，由于吸取动作是在MTC内进行，因此不必输入“Z”。



 <p>XY 不是元件中心，请设置放入元件的框的中心。</p>	
<p>※ XY 或 Z 的吸取位置不正确时，易发生芯片站立和吸取错误等。</p>	

7) 状态

在生产进行时，指定是否使用该元件的供给装置。初始设置为“使用”。变更时，单击[F2]键或鼠标右键。

有多个元件供给装置(送料器等)时，请指定本次生产使用的供给装置。

只有1个供给装置时，若指定“No”，则会在数据一致性检验时发生错误。另外，有多个供给装置时，被设置为“No”的供给装置不能替代。

4-3-7 图像数据

用VCS摄像机输入用于元件定心的信息。因此将VCS摄像机可识别的元件的明亮部分的信息作为图像数据输入。

以QFP为例，VCS摄像机识别引脚(明亮部分)，以求出所有引脚的中心。因此在图像数据上输入引脚信息。

4-3-7-1 图像数据画面显示

显示图像数据后，先打开一览表画面。从一览表画面可看到图像数据的一览，还可进行编辑。



图 4-3- 23图像画面(一览表)

双击元件名或单击画面左侧的“表格”标签，则打开下面的表格画面。
表格画面因元件种类而异。

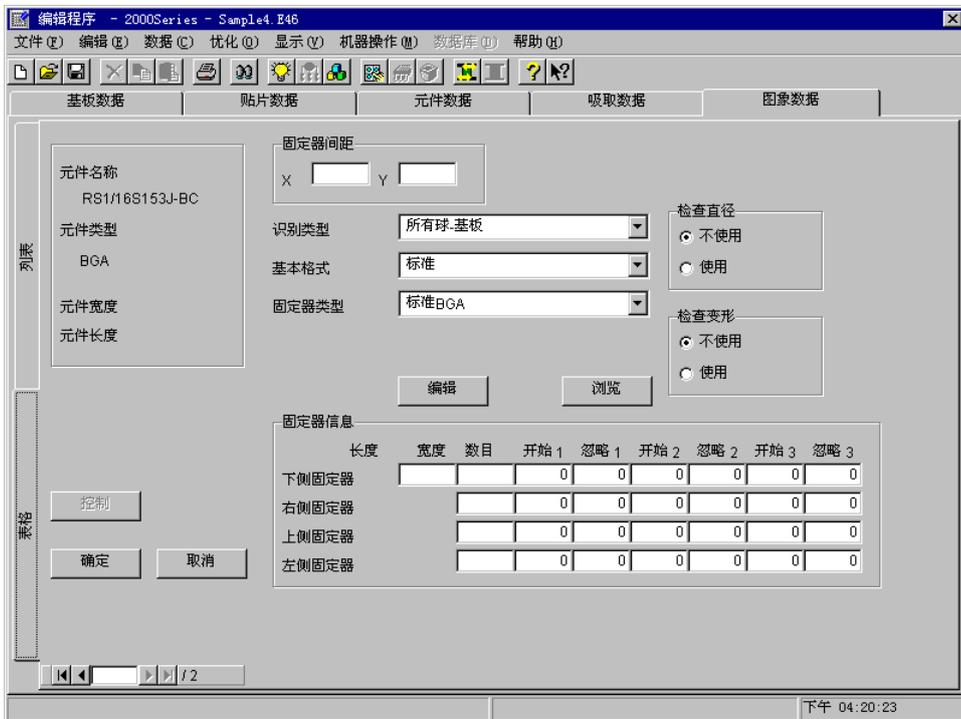
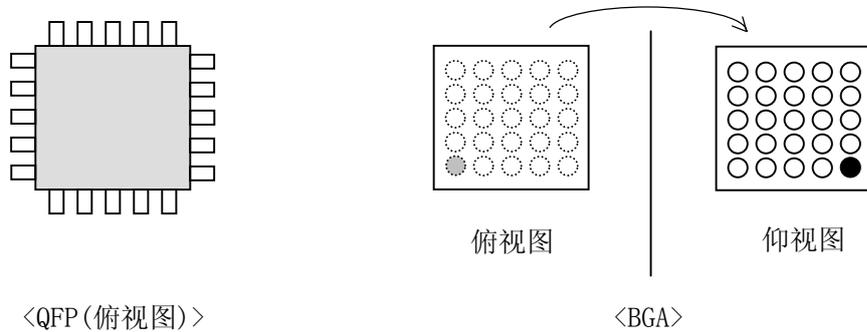


图 4-3- 24图像画面(表格)

4-3-7-2 设置项目

QFP、连接器等的引脚元件采用俯视图，BGA等球形元件采用仰视图来制作。



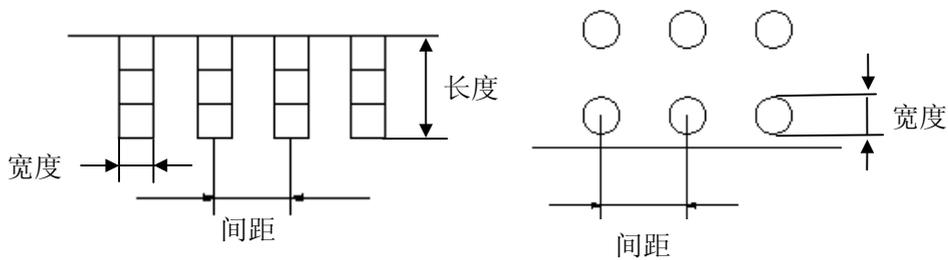
4-3-7-2-1 “元件名”、“元件种类”、“元件尺寸(横、纵)”

显示“元件数据”中已输入的值。变更时，请用“元件数据”进行。

4-3-7-2-2 间距(X、Y)

输入引脚间或球面间(从引脚或球面中心到下一个引脚或球面中心)的距离。

 请正确输入“间距”值。“外形尺寸”、“引脚长度”等虽然有一定的盈余，但对于“间距”来说，即使有 10 μ m(0.01mm)的误差也可能会发生识别错误。



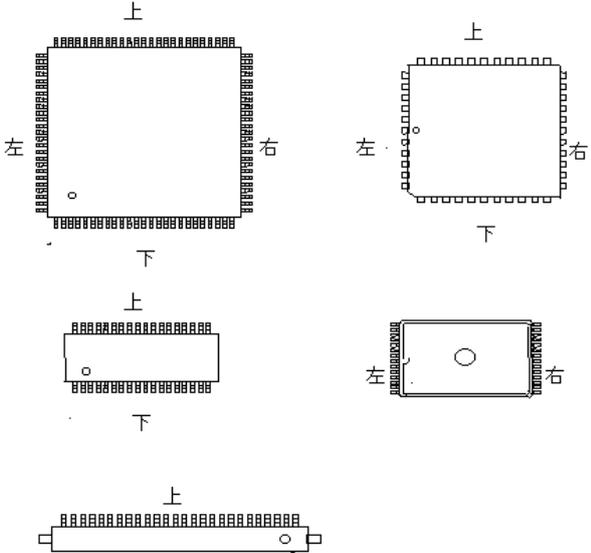
4-3-7-2-3 引脚的长度 下、右、上、左

输入引脚的长度。有下、右、上、左的输入位置，根据元件种类决定需要的输入位置。对于QFP，由于4个方向长度相同，只需输入1处(长度下)。(显示*标记的项目不需要输入。)



 输入用 VCS 识别的长度值。当为 QFJ 时，由于直到模板内侧(元件底部) 都有引脚，因此可输入比从上面看的长度稍大些的值。

 图像数据中的“下、右、上、左以本装置中所定义的 0 度的贴片方向为基准来表示。”



4-3-7-2-4 宽度

输入引脚宽度或球的直径。

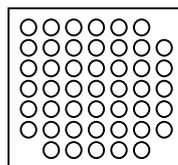
4-3-7-2-5 下、右、上、左

输入各个方向的引脚数或球数。

即使为缺球的BGA，也请输入假定无欠缺状态时的数目。

关于球欠缺部位，在下一页“7) 欠缺开始/欠缺数”画面中输入。

当为如下图的BGA时、下、右、上、左都输入“7”。

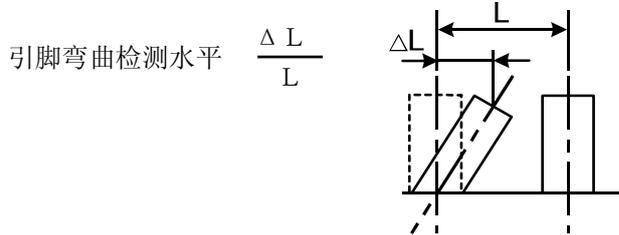


仰视图

4-3-7-2-6 弯曲

为了检查引脚水平方向的弯曲，设置检测水平值。该值是相对于引脚间距的引脚弯曲率。通常请设置为20%~30%。

若缩小判定值，检查将变得严格。

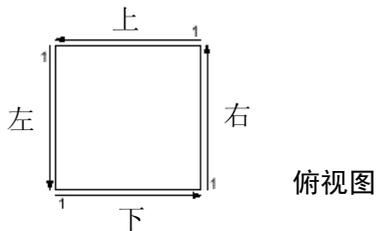


另外，用可选的共面性功能来检查引脚的垂直方向(引脚悬浮检查)。

4-3-7-2-7 欠缺开始/欠缺数

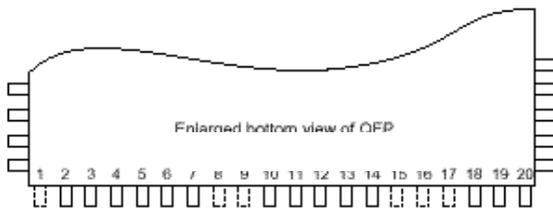
引脚或球有欠缺时，输入其信息。

欠缺信息可分别在4个方向上设置，1个方向最大可设置3处，各个面上计算引脚的方向如下图所示。



例) 下图的QFP和BGA欠缺信息按如下方式输入。

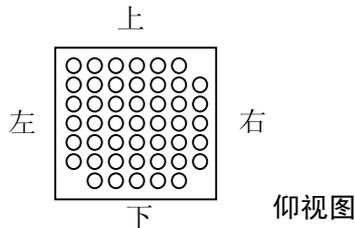
● QFP



⇒ 在下底面的引脚欠缺信息中输入“1/1、8/2、15/3”。

1 针开始 1 根 8 针开始 2 根 15 针开始 3 根

● BGA



左图是将贴片角度=0度的元件姿势左右反转，改变了俯视图和仰视图的图。图中为“右”的边，在实际贴片中相当于“左”，该输入部分，如左图所示输入为“右球”的欠缺。

⇒ 下底面引脚：“1/1、7/1、0/0”；右面引脚：“1/1、7/1、0/0”
 上底面引脚：“1/1、0/0、0/0”；左面引脚：“7/1、0/0、0/0”

4-3-7-2-8 识别种类(仅选择 BGA 元件、外形识别元件)

指定BGA (FBGA) 元件和外形识别元件的识别方法。

请右击或按“F2”键，从显示的一览表中选择。

1) 当为 BGA 时



图 4-3- 25在一览表画面中设置识别种类(BGA、FBGA)

表 4. 3. 7. 3. 8. 1 识别种类 选择项目(当为 BGA、FBGA 时)

选择项目	识别范围	型号
外周——基板	仅识别外周的球。 (用 FBGA 无法选择)	模部发黑的元件
外周——陶瓷		模部发白的元件
所有球——基板	识别元件内的所有球	模部发黑的元件
所有球——陶瓷		模部发白的元件
无球(所有 Land)	识别元件内的无球	模部发黑的元件

※在所有球或所有 Land 中设置球面图案后变更为基板或陶瓷时，球面图案设置将被初始化。

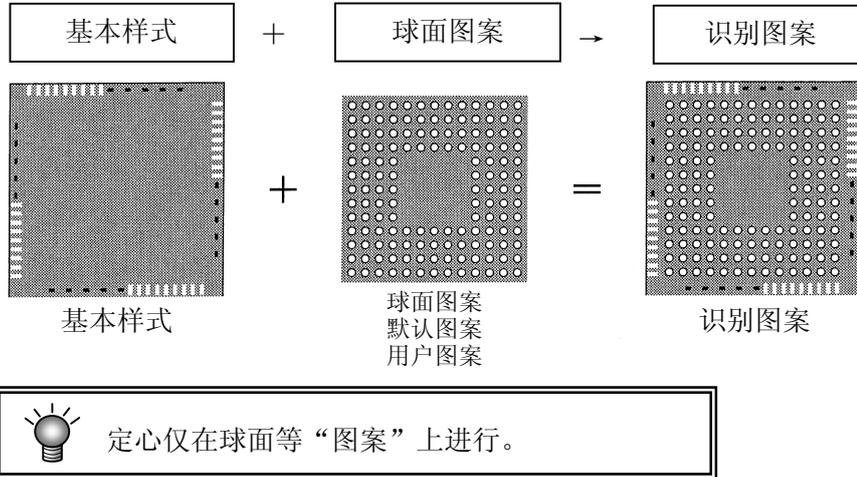
2) 当为外形识别元件时

详细说明，请参见附件 CD。

4-3-7-2-9 基本样式

当球周围有发光部分的元件时，通过将其发光部分作为数据登录，在图像定心时，忽略球周围的发光部分(基本样式)。

因此，“基本样式”+“球形图案”的组合为识别图案。



1) 基本格式(当为 BGA、FBGA 时)

基本样式仅在“识别种类”为“所有球”或“无球”时才能设置。

请右击或按“F2”键，从显示的一览表中选择。

#数据	吸取数据	图象数据
基本格式	球形图案	行数
*	*	*
标准		*
*	*	

浏览
 编辑
 标准 BGA
 周边 BGA
 交叉的标准BGA(更多)
 交叉的周边BGA(更多)
 交叉的标准BGA(更少)
 交叉的周边BGA(更少)

图 4-3- 26基本样式 选择项目

选择“参照”时则显示如下画面。请选择相应的基本样式，并按下“确定”。

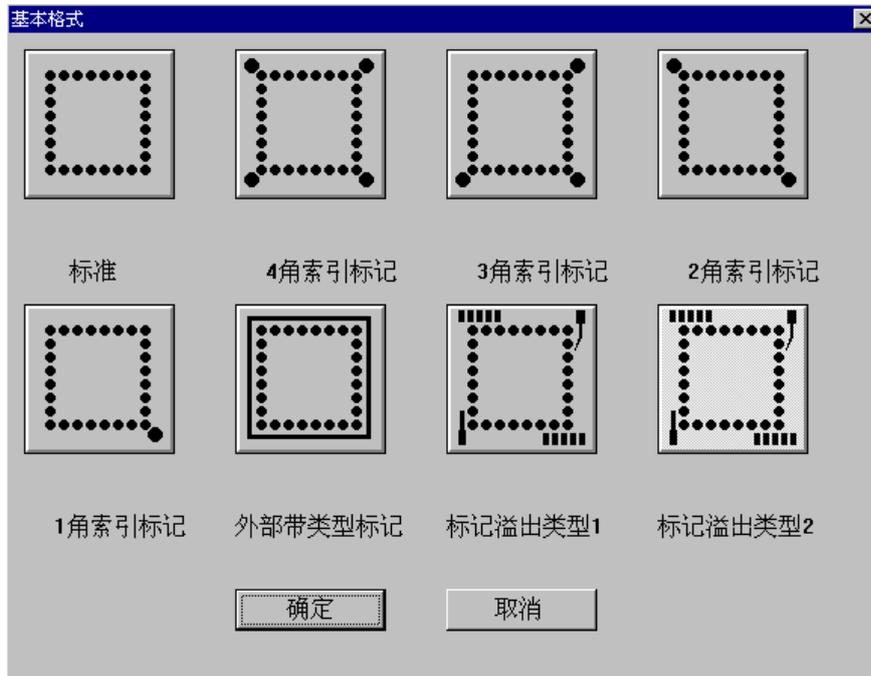


图 4-3- 27

图 4.3.7.3.9.1 基本样式 一览表

基本样式选择项目一览	内容	
标准	包装外围只存在球的类型。	
索引标记 4角	封装外围只有球与索引球,索引球在格子外的型号。	索引球的配置为格子外的4角图。
索引标记 3角		索引球的配置为格子外的3角图。(左上方没有索引球的状态为0度)
索引标记 2角		索引球的配置为格子外的2角图。(左上方与右下方没有索引球的状态为0度)
索引标记 1角		索引球的配置为格子外的1角图。(右下方没有索引球的状态为0度)
外围带状标记	接近于球浓度的物体在包装外围呈带状存在的类型。	
标记散布1	包装外围散布有球以外的物体的类型。 标记散布1与标记散布2的使用方法基本相同。通常选择标记散布1。但是与用于识别(定心)的球具有相同直径的细长基本样式存在时,请选择标记散布2。	
标记散布2		

2) 基本样式(QFN)

设置QFN的基本样式。

请右击或按“F2”键，从显示的一览表中选择。



如果选择“参照”，可从下图中选择。

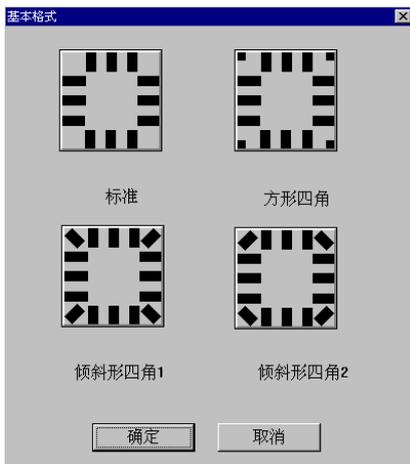


表 4.3.7.3.9.2 基本样式(QFN)

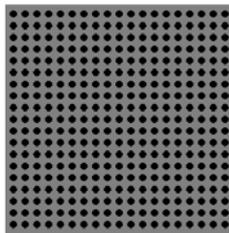
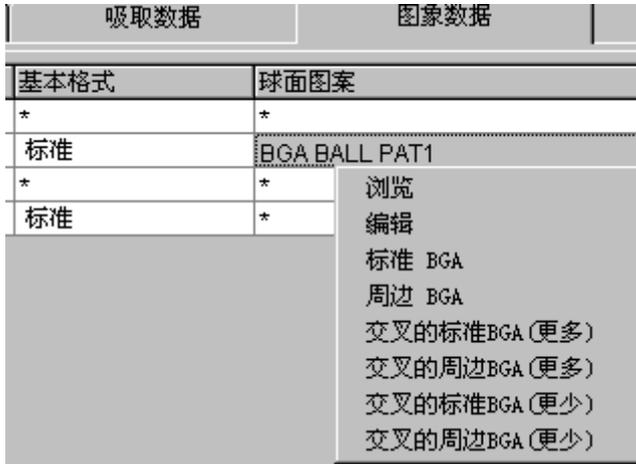
弹出式菜单/下拉式列表	基本样式
标准型	请选择元件 Land 形状一致的图(或接近的图)。4 角的 Land 部分作为“元件引脚图案”不能识别。 “标准”的 4 角没有 Land。 选择“其他型号”，则根据 4 角的 Land 形状，元件识别被控制。
4 角有方形 Land	
4 角有倾斜的 Land1	
4 角有倾斜的 Land2	

4-3-7-2-10 球面图案(仅限于 BGA、FBGA)

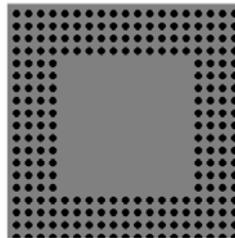
设置BGA元件的识别图案。

仅在“识别种类”为“全球面”或“全范围”时才能设置球面图案。

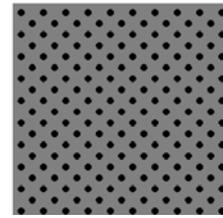
请右击或按“F2”键，从显示的一览表中选择。



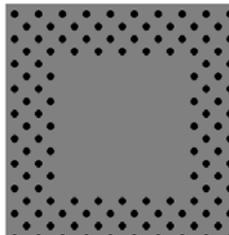
标准型 BGA



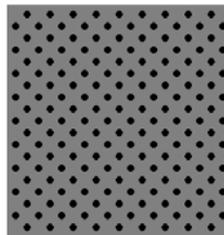
外围型 BGA



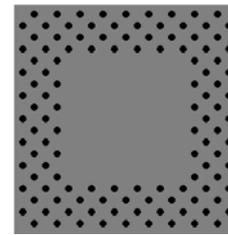
交错标准型 BGA (外周多)



交错外围型 BGA (外周多)



交错标准型 BGA (外周少)



交错外围型 BGA (外周少)

球面图案选择项目一览	球面图案
浏览	从可登录的球面图案一览表中选择。也可查看预览画面。
编辑	打开球面图案画面，可设置标准型以外的图案。
标准型 BGA	可选择满足“附件 CD4-3-7-1-2 设置范围”条件的元件。
外围型 BGA	
交错标准型 BGA (外周多)	仅间距为 2.00mm~3.00mm 时可选择
交错外围型 BGA (外周多)	仅间距为 2.00mm~3.00mm 时可选择
交错标准型 BGA (外周少)	仅间距为 2.00mm~3.00mm 时可选择
交错外围型 BGA (外周少)	仅间距为 2.00mm~3.00mm 时可选择

1) 参照

选择参照，显示如下的球图案一览表。

双击设置的球图案，或选择球图案后按下“确定”按钮。

将球图案从数据库中调出时，请调出设置了球图案的元件数据(图像数据)。不能只直接调出球图案。

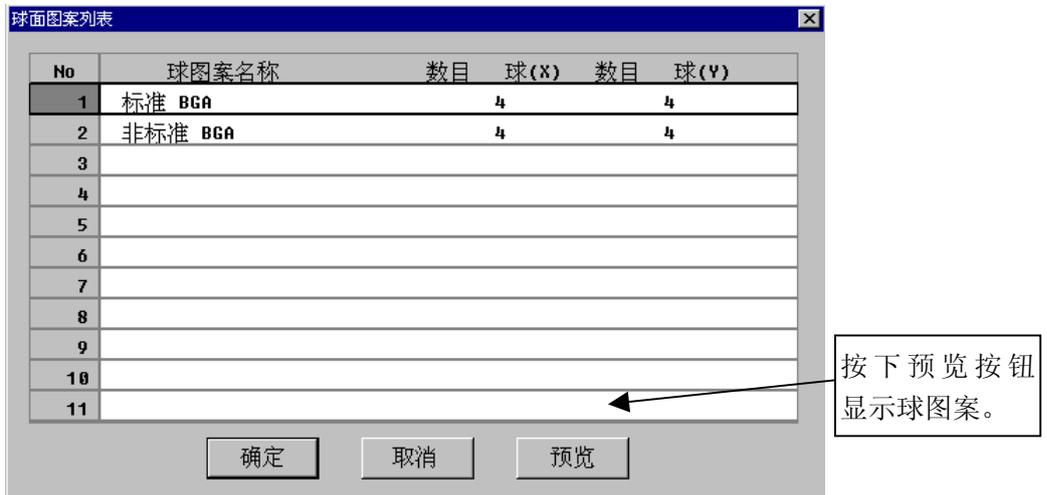
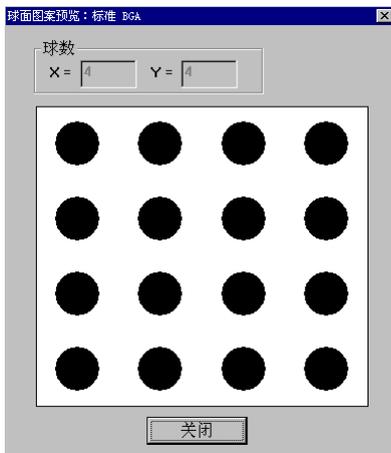


图 4-3- 28球图案一览表

● 球图案的预览对话框显示例



球数	X	球的列数(横方向的球个数)
	Y	球的行数(纵方向的球个数)

按下“关闭”，返回球图案一览表对话框。

图 4-3- 29球图案的预览显示例

2) 编辑

进行球图案的新建、编辑。

可从“浏览”的“球图案一览”中选择制作出的球图案。

最多可登录70个图案。

在逐个制作球时选择。制作时，左击为球制作，右击为索引标记制作^{※1}

用鼠标指定范围制作时选择。在指定范围制作时，指定制作图案。

显示光标的当前位置。

球图案的制作区域。

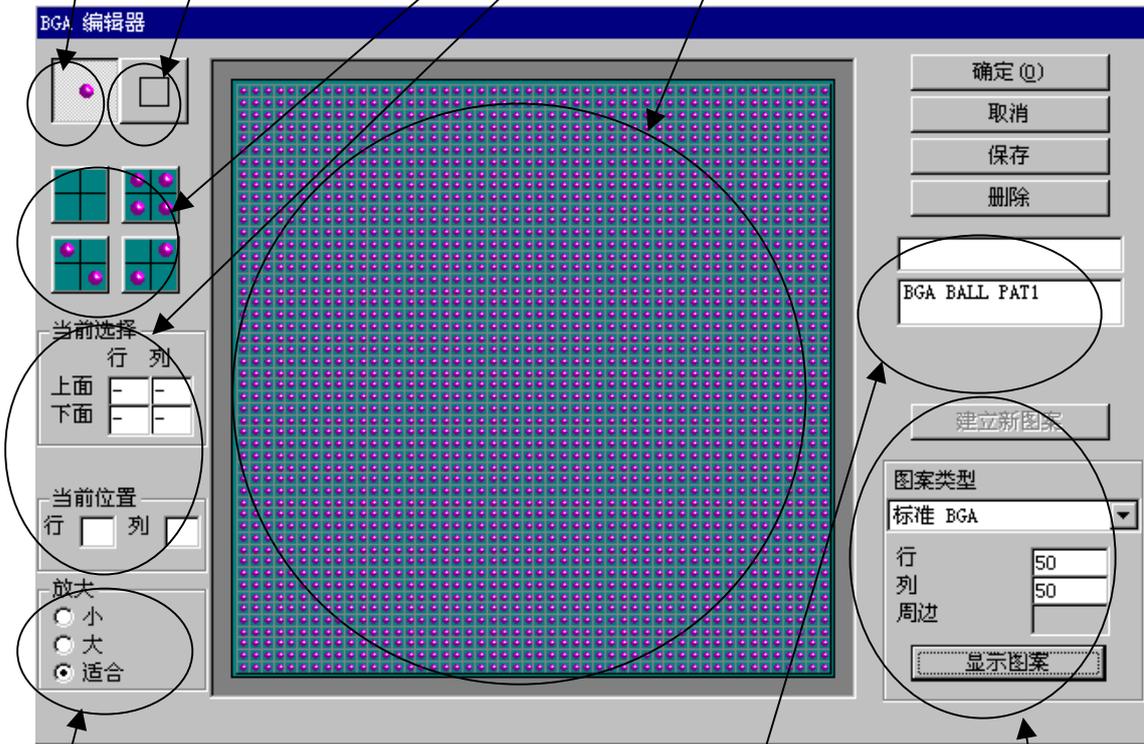


图 4-3- 30球图案编辑器

变更画面的大小。

显示已制作的图案名。点击图案名可进行编辑。

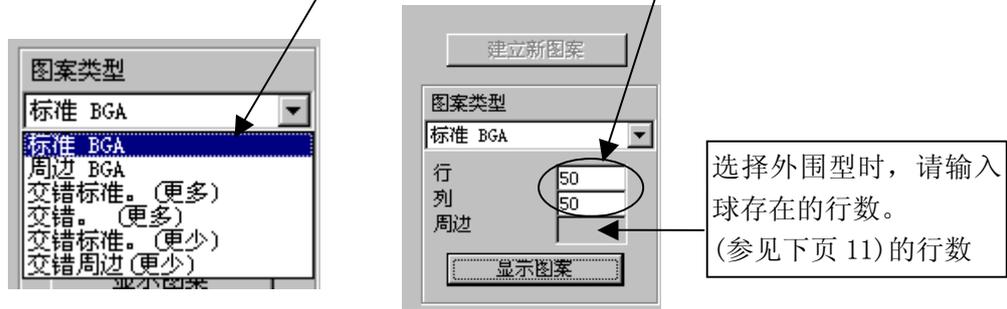
制作新图案。点击“新建球图案”进行制作(参见下页)。

※1 索引标记：定心中不使用的用于参考的标记。在球图案制作范围内以白色标记显示。



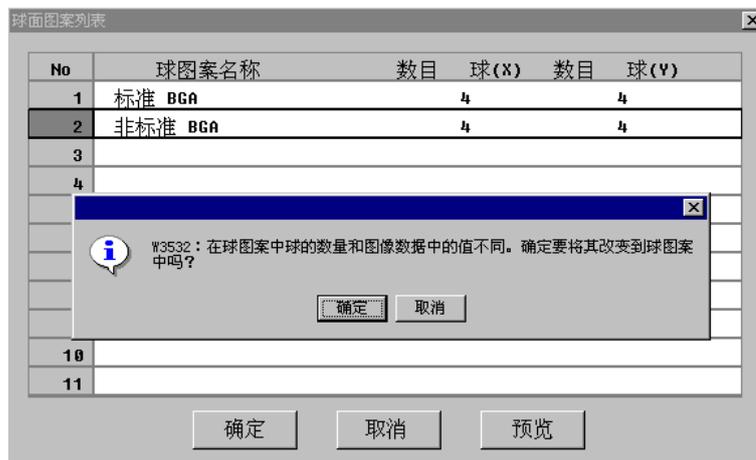
〈球图案的新制作方法〉

- a) 按下“球图案新建”按钮。
- b) 在“球图案种类”中选择图案类型，输入新图案的“行”数与“列”数。



- c) 按下“球图案显示”按钮，则在“球图案制作区域”中显示已选择的球图案。请对球进行追加・删除以编辑图案。

当球图案制作时设置的球数与该画面中设置的球数不同时，则显示下述确认信息。选择“确定”，则该画面中设置的球数生效。



制作・编辑后，请单击“保存”后，再单击“确定”。
保存新建的球形图案时，显示球形图案名的设置画面。
请输入球形图案名，单击“确定”。

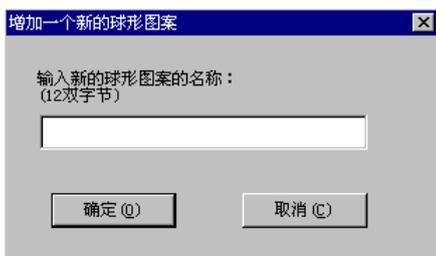


图 4-3- 31球形图案名的设置

4-3-7-2-11 外围图案的球存在行的设置(仅限于 BGA、FBGA 元件)

当为外围型BGA、交错外围型BGA(外周多)、交错外围型BGA(外周少)球形图案时,从外围开始计算球所在的行并进行设置。

当设置了除此以外的图案时,在一览表画面中“行数”显示为“*”,表格画面中则不显示。

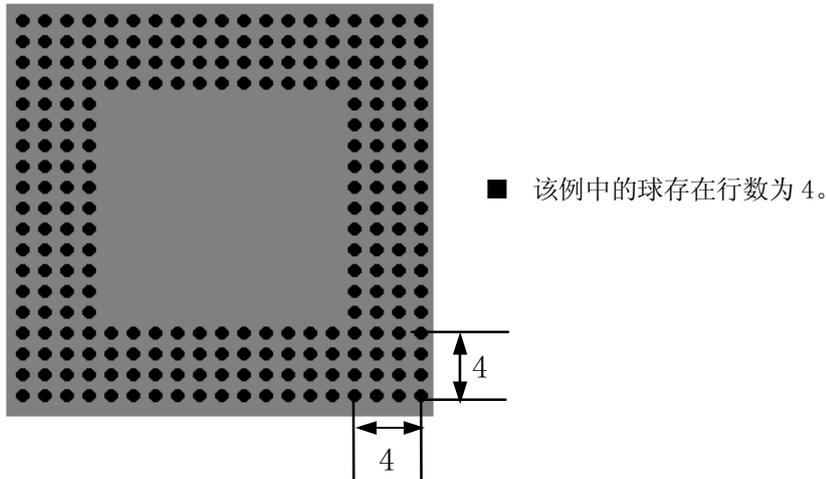
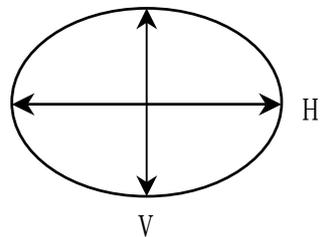


图 4-3- 32外围图案

4-3-7-2-12 直径检查、变形检查(仅限于 BGA、FBGA)

识别种类为“所有球-基板”“所有球-陶瓷”时,可设置判定值及有无球检查。

- 直径检查:测量各球的纵向与横向长度,无论哪一个长度超过(插入)设置值,都将被作为识别错误。建议将检查水平值(输入值)指定在40%以上。



将球面直径的输入值设为 R 时, $1-(H/R)$ 、 $1-(V/R)$ 中的任何一个值在超过(大于)或低于(小于)输入值(%)时即为错误。

- 变形检查:检查球的面积。相对于用球直径输入值换算的球面积来说,算出来的像素值低于设置值或大于设定值时,都将被作为识别错误。建议将检查水平值(输入值)指定在45%以上。

检查的初始值为“50”。

如果检查严格(将数字设置小),则错误的发生率就高。

4-3-7-2-13 引脚方向

元件种类为单向引脚连接器时，设置有引脚的面是上还是下。
用<右>击进行选择。

4-3-7-2-14 识别引脚(左上、右上、左下、右下)

当为连接器元件时，通常识别所有引脚，如只能识别两端的引脚或两端有引脚以外的发光物时，只识别两端引脚或将发光物体假定为引脚，仅除去两端的引脚进行识别。
右击，则显示选择项目。

吸取数据			图象数据			
列	变量	级别	引脚方向	识别引脚	左上	右上
**		**		*	*	*
**		**		*	*	*
**		**		*	*	*
**		**		*	*	*
**		*	上	所有		

所有
 仅对两端引脚
 两端引脚除外

图 4-3- 33一览表画面中识别引脚的设置

表 4. 3. 7. 3. 14. 1 识别引脚 选择项目

所有引脚	将所有引脚作为识别对象。
仅两端引脚	从引脚两端开始指定识别引脚的范围。
两端引脚除外	从引脚两端开始指定不识别引脚的范围。

指定为仅识别两端引脚、两端引脚除外时，输入左上、右上、左下、右下的引脚根数，指定识别范围。

表 4.3.7.3.14.2 引脚数设置范围一览表

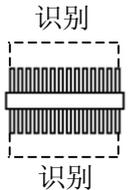
元件种类	识别图案	引脚数输入范围			
		左上角	右上角	左下角	右下角
单向连接器	所有引脚 仅两端引脚 两端引脚除外	****	****	****	****
		1 - 3	1 - 3	****	****
		0 - 3	0 - 3	****	****
双向连接器 Z 引脚连接器	所有引脚 仅两端引脚 两端引脚除外	****	****	****	****
		1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3
		0 - 3	0 - 3	0 - 3	0 - 3

※引脚数在 2 根以下时有时识别精度会降低。

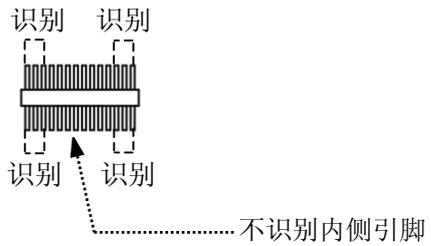
 <引脚识别图案的含义及图形>

- 全引脚识别：全部引脚为识别对象
- 仅两端引脚：只识别指定的两端引脚根数
- 除两端引脚外：以指定的两端引脚根数以外的引脚为识别对象

※4-7-3-5) 下、右、上、左请输入作为识别对象的引脚根数。(不包括除去的引脚数)

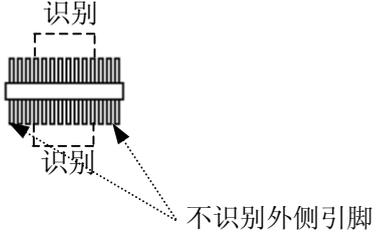


识别



识别 识别

不识别内侧引脚



识别

不识别外侧引脚

4-3-7-2-15 明暗校正

设置外形识别元件识别时的临界值(阈值)。

初始值设为“0”，未正常进行识别时，请在“-127~127”之间进行调整。

元件发暗而导致识别错误时，请降低数值(将全体调亮)，背景(引脚·球以外的部分)能看清时，请升高数值(将全体调暗)进行调整。

4-3-7-2-16 扩展(仅限于扩展引脚连接器元件)

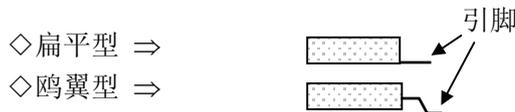
设置扩展引脚连接器元件的信息。单击右键或按[F2]可进行编辑。

吸取数据				图象数据	
上	左下	右下	明暗校正	详述	元件要素
*	*	*		*	*
*	*	*		*	*
*	*	*	0	*	*
*	*	*		*	*
*	*	*		*	*

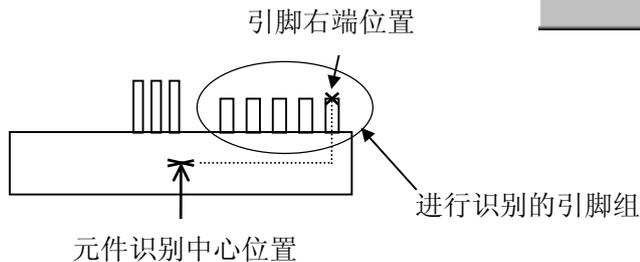
图 4-3-34 一览表画面中的扩展 菜单

 ※ 扩展引脚连接器：是指单向引脚连接器元件的扩展版上，在同一边上存在不同引脚间距及不同引脚宽度的单向引脚连接器。此时，通过仅识别某一部分的引脚使元件的识别成为可能。识别方法是指定某个存在同一间距、同一宽度的引脚区域(1 部分)，使其仅识别该部分引脚来进行定位。其条件是在指定识别的引脚间距的 2 倍以内没有其他引脚。

- 引脚形状：从扁平型和鸥翼形中选择。



- 识别中心偏移：显示在“元件数据”的“识别中心偏移”中所设定的值。在该画面中不能变更。
- 引脚右端位置：输入从元件识别中心位置(VCS 的中心位置)到进行识别的引脚组的右端引脚的顶端中心位置的距离。

4-3-7-3 元件

若“元件数据”的“元件种类”为“通用图像元件”，则可编辑。
详细说明，请参见附件CD。

4-3-7-4 控制

是对图像识别元件进行详细设置的画面。
通常，因设置有初始值，所以无需变更。

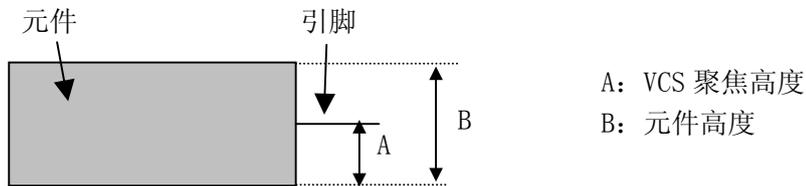


图 4-3- 35 图像控制

- ① 指示灯类型(大分类)
可选择照明的种类。
- ② 指示灯样式(小分类)
可详细选择照明的种类。
选择项目根据“大分类”的指定而变化。
- ③ VCS选择
能选择要使用的 VCS。
请指定与设备相适应的选购件摄像机(通常为 27mm 的选购件)。
- ④ 分割识别
是用于进行分割识别的设置。根据 VCS 种类选择初始值。
在初始值状态下，当出现识别部位从 VCS 视角中消失等现象，引起不能正常识别时，对间距进行变更。
关于“Z”，目前没有使用。

⑤ VCS聚焦高度

是有关识别时元件高度的偏移值。引脚高度因和元件底面的高度有大的变化，所以在 VCS 焦点(聚焦)不一致时输入。



⑥ 放置偏移量(贴片偏移)

图像定心的中心位置和贴片位置不同时，请将其差作为偏移值输入。

⑦ 移动控制(姿态控制)

是在“吸取位置”和“VCS 上”中的速度、高度的设置项目，但目前 VCS 上不进行姿态控制(旋转等)。目前在 VCS 上旋转后要识别的姿态后，移动到 VCS 上。

因此，“VCS 上”的项目无效。

另外，有关“吸取位置”，也仅是“高度”^{*}有效。

^{*}“吸取位置”的“高度”：吸取后转移到识别角度时的高度的偏移值。

⑧ 高度检查

是有关引脚悬浮检查(选项)的设置，目前没有使用。

4-3-7-5 指示灯控制 (照明控制数据)

可指定用VCS识别时的照明控制(下图为不进行分割识别时的例子)。

- ① 分割视野设置
 在进行分割识别时，显示其等分数(目前最大为 4 次)。
 “Z2” 现在没有使用。

照射图案的编号(照射图案有多个时，指定其编号)。

分割识别时的识别顺序。

画面显示因照明的种类而不同。

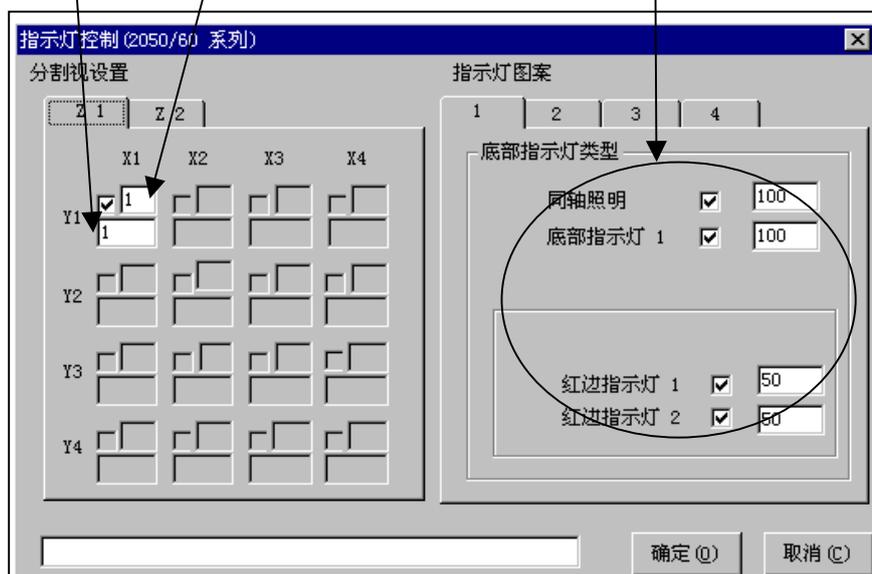


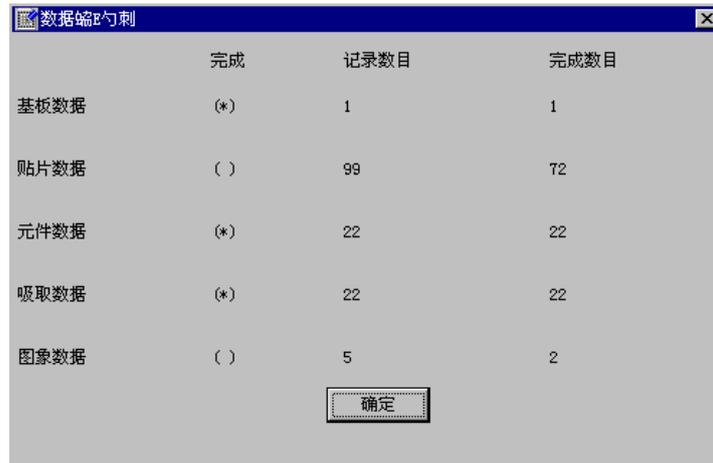
图 4-3- 36

- ② 指示灯图案
 可设置各 LED 的亮度。
 亮度以 100 为基准、可设置 20(暗)~200(明)范围内的亮度，一般请使用初始值。

4-3-8 数据完成状态

检查数据的完成状态。若未完成则不能进行优化。

从菜单栏中单击“数据”/“数据完成状态”，显示如下画面。



	完成	记录数目	完成数目
基板数据	(*)	1	1
贴片数据	()	99	72
元件数据	(*)	22	22
吸取数据	(*)	22	22
图象数据	()	5	2

图 4-3- 37 数据完成状态

如果行的总数和完成的行数一致，则表示数据已完成，在完成的“()”中显示“*”。另外，“吸取数据”及行的总数为0的项目，即使不显示“*”，也被看作完成。当有未完成的项目时，请完成该项目。

4-3-9 数据一致性检查

检查已制作的程序和机器设置中的设定内容是否矛盾，并检查程序本身是否矛盾。

一致性检查结束后，及可进行优化。当检查结果显示有错误发生时，则显示错误内容。此时，请参考显示内容，修改程序或“机器设置”。

1) 执行一致性检查

从菜单栏中选择“数据(D)” / “数据一致性检查(L)”，执行一致性检查。

2) 检查的结果报告

进行一致性检查后，显示如下信息。

① 正常结束时



② 检测出错误时



在此，按下“确定”按钮，显示是否显示错误内容的确认画面。



选择“确定”则显示错误内容。

3) 错误信息内容

数据种类 数据内的制作No 错误内容

Component,001,#1[2060]直接定于中心的方法不可用。
Component,002,#1[2060]直接定于中心的方法不可用。

由于是 HLC 中的显示内容，在 KE-2050/2060 中未使用。

用元件数据的第 1 个元件指定的 VCS (因主体上未安装或在机器设置中设置为未使用等原因) 不能使用。

4-4 优化

优化是指对用程序编辑制作的生产程序进行：

- ①送料器设计的优化。
- ②吸取贴片顺序的优化。

4-4-1 优化条件的设定

影响优化的原因有多种。

这些原因中，包括装置本身所规定的项目和用户设定的项目。

在此，对用户设定的项目进行说明。

4-4-1-1 元件供给数

1个元件的贴片点数过多时，如果用一个送料器生产，其速度会失去平衡。此时，如果送料器(托盘)和元件有盈余，则可用多个送料器(托盘)供给同一元件，以提高生产效率。

<设定步骤>

- 1) 从菜单栏中点击“优化” / “元件供应数”。



图 4-4-1 元件供给数的选择

- 2) 显示如下元件供给数显示的画面。

请单击将进行元件数设定的元件名，再单击“变更”。

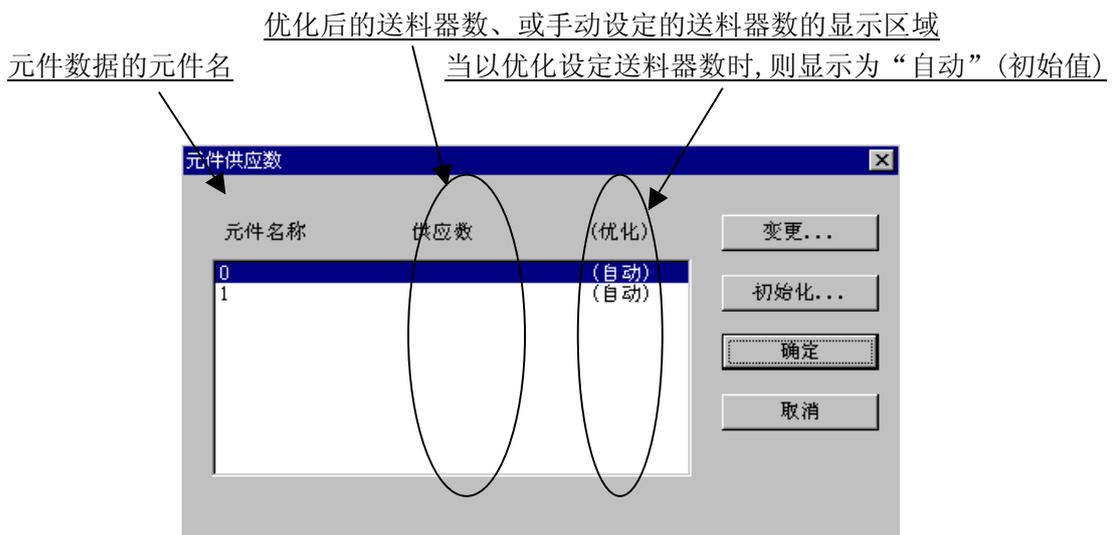
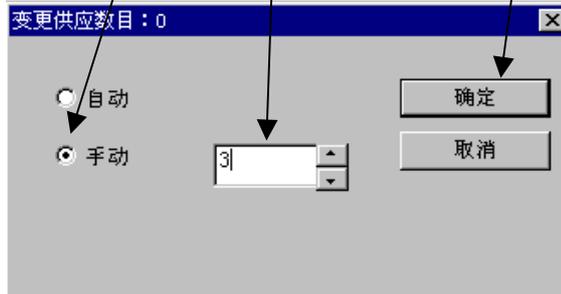


图 4-4-2 元件供给数的画面显示例

 供给数的初始值为“自动”。在“自动”时，送料器的个数(托盘)基本为一个。但当特定元件的点数比其他的多出很多(为整体平均的 3 倍以上)时，将自动增加元件的供给数。因此，在送料器只有 1 个，但元件数已被自动增加，或想进一步增加时，需要用手动进行设置。

- 3) 选择变更，则显示如下画面。请设定送料器的数量。
请在单击“手动”后，输入供给数，单击“确定”。



- 4) 初始化

将元件供给数设定为自动或最少供给数。

在“元件供给数显示画面”中单击初始化，显示初始化画面。

在此的设定对所有的元件有效。



设定项目	内 容
自动	自动对所有元件的供给数进行初始化。当为自动时，可设定增加送料器的上限(默认为 20)。
最少供给数	将所有的元件供给数分别初始化为元件的吸取数据个数的总数。
将上限值作为默认使用	将上限值的设定登录为默认。制作新程序时，作为初始值应用。

4-4-1-2 优化条件的设定

因上述的“元件供给数的设定”与该项的“优化条件的设定”，优化的结果将发生很大的变化。

请在理解该项的基础上，设定适于生产程序的优化条件。

从菜单栏中单击“优化”/“优化”，则显示“等分选项”画面。

请进行含“等分选项”在内的6项条件设置。

单击该标签，可以切换各项目的画面。

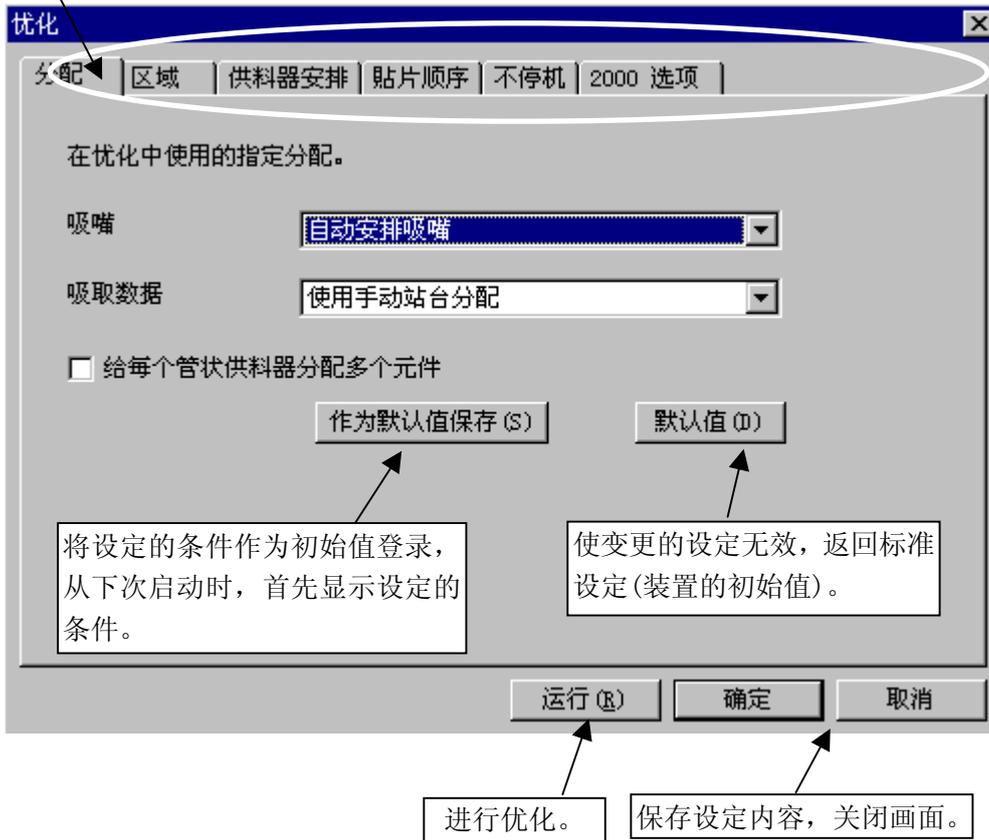
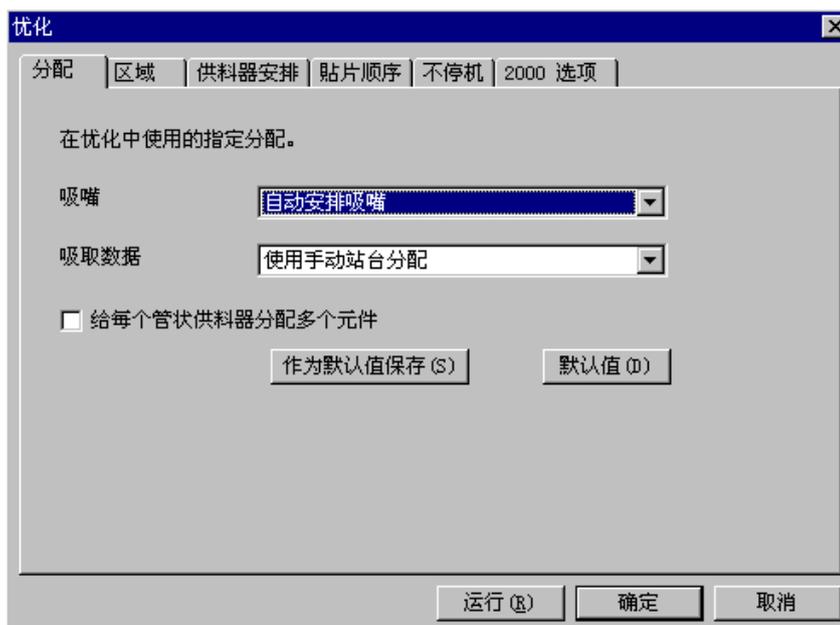


表 4-4-1 优化选项的种类

选项的种类	用途
分割选项	指定吸嘴及吸取数据的分配条件。
区域选项	指定配置送料器的区域。
送料器设计选项	指定送料器设计方法。
贴片顺序选项	指定贴片顺序的显示方法。
连续选项	有关连续操作的指定。
2000 选项	其他指定。

4-4-1-2-1 分配



1) 吸嘴

选择：是使用「机器设置」中设定的吸嘴配置，还是使用优化了的吸嘴配置。

- ①自动安排吸嘴：忽略机器设置的吸嘴设定，进行优化吸嘴配置。优化吸嘴配置会提高生产效率，但需要变更机器设置的设定，要化一定调整时间。
- ②自动安排空吸嘴的位置：继续使用机器设置的固定吸嘴，根据情况，对 ATC 空白部分，根据优化结果，追加配置必要的吸嘴。在吸嘴有富裕时可以选择此项，但必须变更机器设置的设定（关于补充吸嘴）。
- ③使用机器设置吸嘴：直接使用机器设置时的吸嘴设置。因为不需要调整时间，当进行多品种少量生产时选择此项。

2) 吸取数据

在吸取数据的“供应”项目中送料器配置已被指定时，要选择：是根据指定进行分配，还是忽略该指定，实施优化。

- ①使用手动站台分配：系指：已被手动指定的送料器,将根据指定进行配置，只对选择“自动选择”部分的送料器的配置实施优化。
- ②自动分配所有数据：系指：忽略已被指定的送料器配置，全部实施优化操作。



实施一次优化后，优化结果将反映到吸取数据中。以后编辑数据时，如果进行全部彻底优化时，应选择“全部分配”；若只需对变更的部分补充配置时，选择“自动分配所有数据”。

- 3)给每个管状供料器分配多个元件：使用多个旧管状送料器（向一个管状送料器供应多个管状元件的方式）时，把同一种类型的管状元件整合到一个管状送料器。如果取消选中此项，配置方式将改为：同一种类型的管状元件可以同时被吸取。

4-4-1-2-2 区域

指定配置送料器的区域。

可将所有的送料器只配置在前面或后面。

通过将送料器预先安装在统一交换台上进行准备，可缩短至下个生产开始的时间。



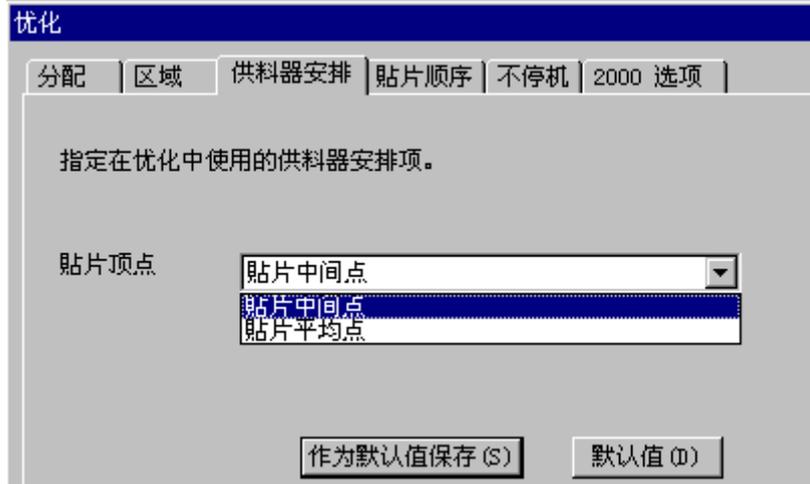
注：不使用“站台”。

- 整个区域：在整个区域的送料台上配置送料器。
- 前面：仅在前面的送料台上配置送料器。
- 后面：仅在后面的送料台上配置送料器。
- 前面优先：优先在前面的送料台上配置送料器。
- 后面优先：优先在后面的送料台上配置送料器。

4-4-1-2-3 供料器安排

指定配置送料器的起点。

若将送料器设计在所有贴片座标的中心，则可缩短从吸取到贴片的时间，也可缩短贴片时间。



- 将送料器设计在贴片点的中点上：
各贴片点按X坐标从小到大的顺序排列时，从小的顺序开始，将送料器设计在靠近正中的贴片点的位置上。
- 将送料器设计在贴片点的平均点上：
将送料器设计在离各贴片点所有的平均坐标最近的位置上。

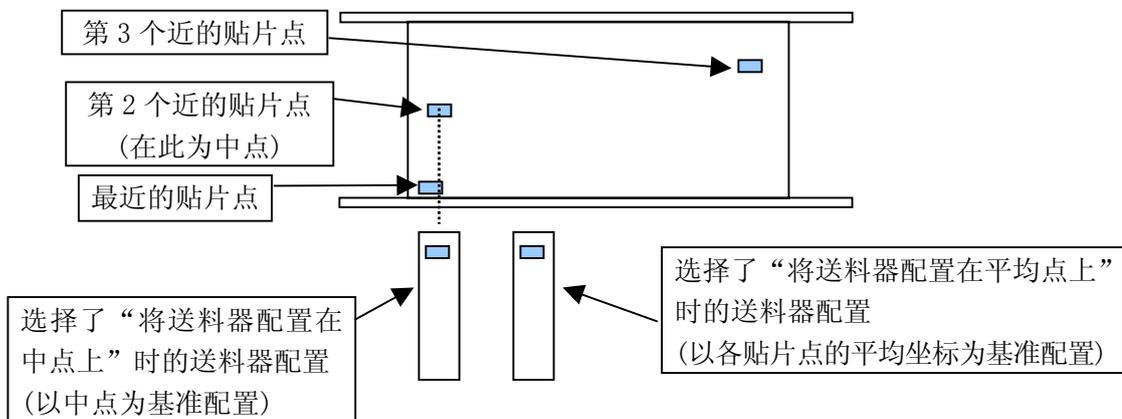


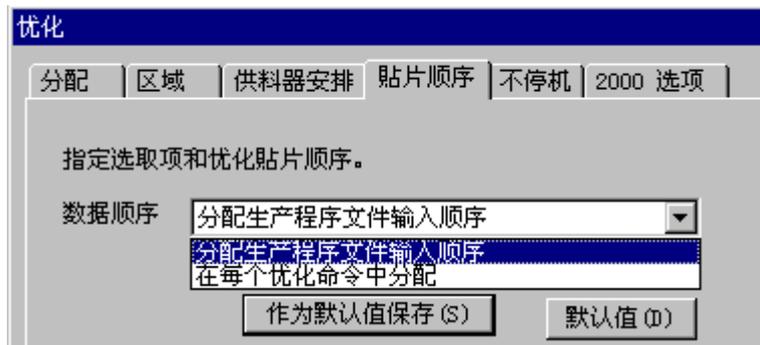
图 4-4- 3 3 点贴片时的送料器配置图



- 若元件件数多，且贴片点在整个基板上平均配置时，则两种结果相同。
- 一般来说，所有的贴片点中，仅一部分贴片点离开贴片位置进行贴片时，“中点”比较有利，其它情况时，“平均点”比较有利。

4-4-1-2-4 贴片顺序

指定贴片数据的排列顺序是按输入顺序显示，还是置换为优化结果。



- 按生产程序的输入顺序分配的顺序：不改变贴片数据的排列顺序。
- 用优化结果置换：将贴片数据的排列顺序变更为优化结果顺序。



从菜单栏上选择“优化/分配贴片数据”，则可参照输入顺序。



注意

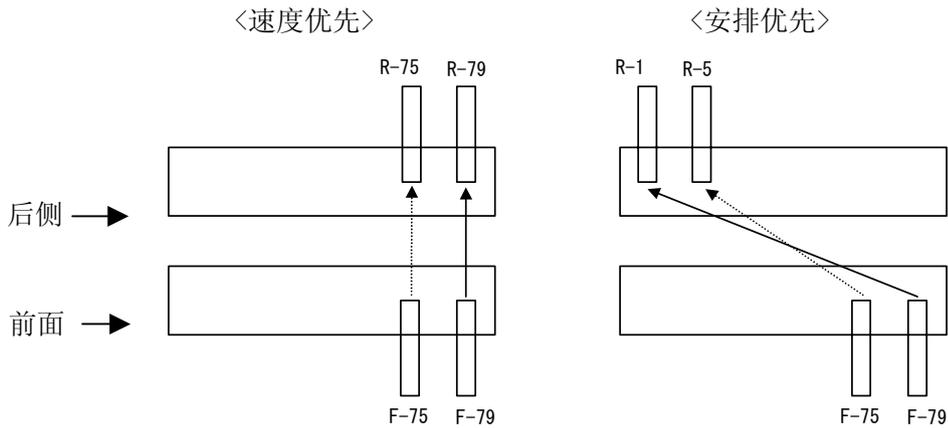
“用优化结果置换”，是指编辑已进行优化的数据（优化结果可参照，但不能编辑）的功能，如果执行该功能，则原来按输入顺序的数据将被删除。因此，执行该功能前请对数据进行备份。

4-4-1-2-5 不停机(出厂选项)

仅在配备了“连续选项”时，下列的设定才有效。
 无需进行“站台”设定。

设置连续操作时的送料器配置方法。

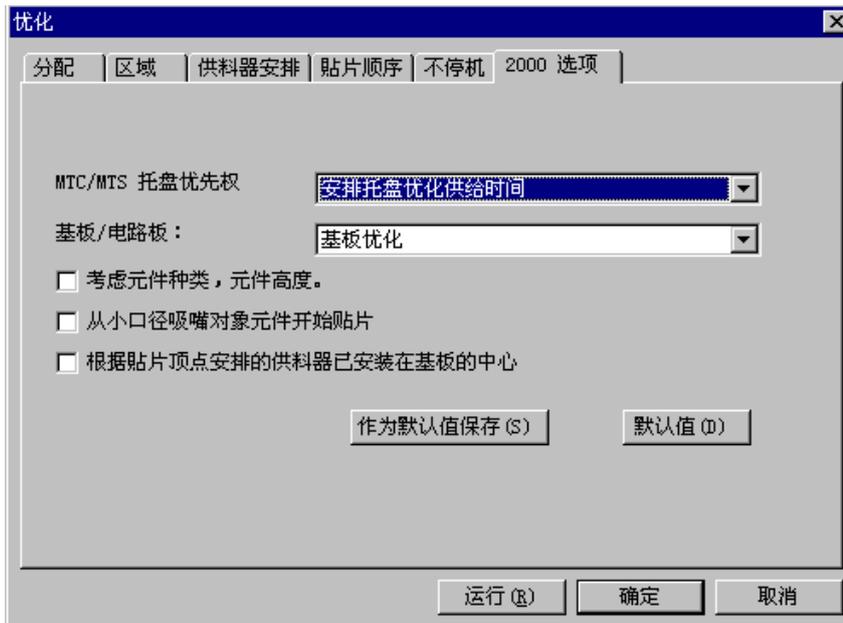
- 无： 不进行连续操作。
- 速度优先： 设置为速度优先的元件配置。
- 安排优先： 设置为准备优先的元件配置。(在KE-2060中,如果包含图像识别元件,则时不能选择)



※1 连续操作
 不停止机器而进行生产的功能。
 例) 在为前面基准的机器的情况下，生产中使用的送料器全部设置在前面，后面的送料器台也配置有与前面送料器台完全相同的送料器。这样，在前面送料器出现元件用尽的情况时，将自动地从后面的送料器吸取元件。此时，在操作人员按下主体开关(用于连续操作)前，机器绝对不会移向前面，操作人员就可在生产中补充前面的元件。元件补充完成之后，操作人员再按下开关，机器则从前面送料器台吸取元件，继续进行生产。

4-4-1-2-6 2000 选项

选择“2000选项”的标签，则显示下图的对话框。



① 同一托盘集中配置指定

对于由MTC/MTS供给的同一品种托盘元件，指定是进行集中配置，还是以供给速度优先，进行配置。

- 同一托盘集中配置：用同一元件种类单位来配置。
- 供给速度优先配置：以供给速度为优进行先配置。

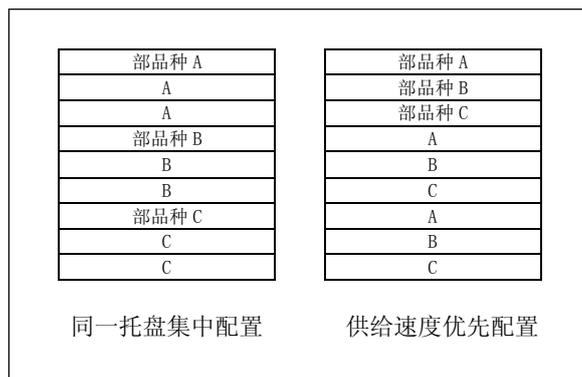


图 4-4- 4同一托盘元件的配置例

② 基板/电路：指定以电路单位进行优化或以整个基板进行。

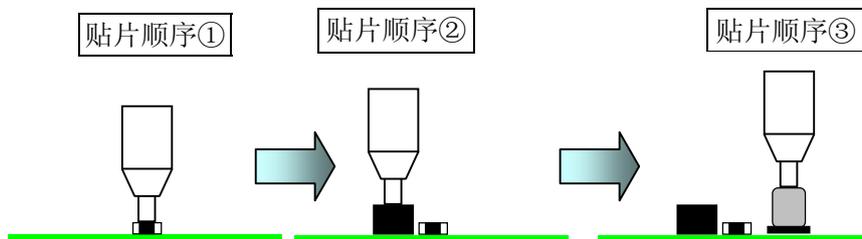
- 整个基板： 将各电路展开为单电路吸取而进行优化。
生产速度会加快，但贴片顺序将变得复杂。
- 电路单位： 以每个电路为单位进行优化。

③ 考虑元件种类、元件高度

相对于制作密集元件贴片(邻接贴片)的程序, 设定已自动考虑元件高度的元件层。

通过选中该选项, 按下列顺序进行贴片。

<考虑了元件种类、元件高度的贴片>



<贴片的优先顺序与元件种类、元件高度的关系>

优先顺序	元件高度(mm)
1	$0 < t \leq 5.5$
2	$5.5 < t \leq 12.0$
3	$12.0 < t$
4	铝电解电容器

<层的优先顺序>

各层的相互关系如下。

优先顺序	层种类
1	贴片层
2	元件层
3	元件种类·高度层

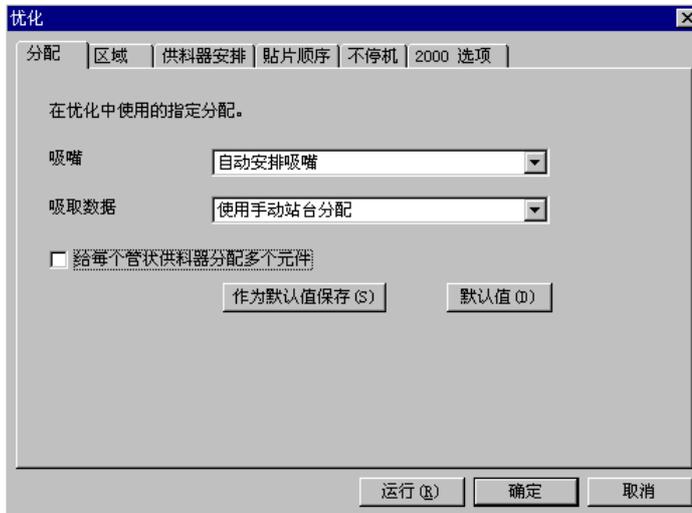
 未在“操作选项” / “生产(临时停止)”中选中“元件用完时临时停止”时, 如果生产中因元件用完等无法贴片, 则将忽略该元件并继续进行贴片。该元件将在补满后重新开始时被最后贴片。此时, 考虑到元件高度的生产条件有可能会破坏。因此, 在选择“考虑元件种类、元件高度”时, 推荐选择操作选项中的“元件用尽时暂停”。

- ④ 从小口径吸嘴对象元件开始贴片: 选中后, 即成为从使用小口径吸嘴的元件开始优先贴片的优化。
- ⑤ 将基板的中心作为贴片峰值点配置送料器: 指定作为送料器配置基准的贴片峰值点的计算方法。选中时, 将基板的中心作为贴片峰值点配置送料器, 在“送料器配置选项”的“贴片峰值点”中的设置为无效。

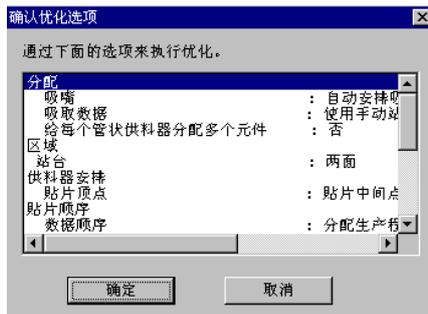
4-4-2 优化的执行

4-4-2-1 优化的执行

- 1) 在优化条件设定画面中，按下“执行”按钮，开始优化处理。



- 2) 显示“优化执行选项确认画面”。
单击“确定”后，进行优化。

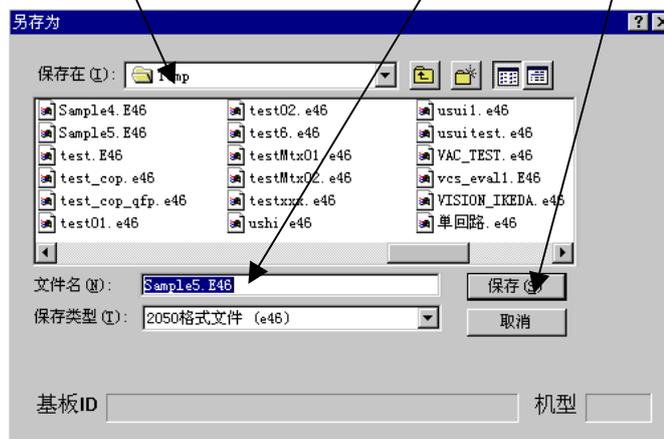


4-4-2-2 文件保存

新建程序时，从优化条件设定画面中单击“执行”按钮，显示“另存为”画面。请指定文件名并进行保存。

- ① 指定保存目的地“驱动器”和“目录”。

- ② 输入文件名，单击「保存」。



4-4-2-3 分开贴片数据的确认

通过优化，显示已分配的贴片数据。

请从菜单中选择“优化”/“分开贴片数据”，点击2050或2060。



图 4-4- 5 分开贴片数据菜单的选择

 ● 本菜单在未进行优化时(分配文件不存在)，或在优化后变更了过生产程序时，无法选择。

显示如下的分开贴片数据画面。

编号	元件ID	X	Y	角度	元件	定中	头	电路板#	双
1	C208L	-87.70	-38.00	90.00	RS1/8S100J-T	L(500)	L1	1	
2	C208	-42.50	-99.50	0.00	RS1/16S102-BC	L(500)	L2	1	
3	C102L	-73.81	-32.41	0.00	CKSRYB392K50-T	L(500)	L4	1	
4	C207	-42.32	-89.50	90.00	CCSQSL152J50-T	L(500)	R	1	
5	C203L	-187.00	-69.25	90.00	CKSRYB104K16-T	L(500)	L3	1	/
6	#	-87.70	-38.00	90.00	RS1/8S100J-T	L(500)	L1	1	
7	#	-42.50	-99.50	0.00	RS1/16S102-BC	L(500)	L2	1	
8	#	-73.81	-32.41	0.00	CKSRYB392K50-T	L(500)	L4	1	
9	#	-42.32	-89.50	90.00	CCSQSL152J50-T	L(500)	R	1	
10	#	-187.00	-69.25	90.00	CKSRYB104K16-T	L(500)	L3	1	/
11	#	-87.70	-38.00	90.00	RS1/8S100J-T	L(500)	L1	1	
12	#	-42.50	-99.50	0.00	RS1/16S102-BC	L(500)	L2	1	
13	#	-73.81	-32.41	0.00	CKSRYB392K50-T	L(500)	L4	1	
14	#	-42.32	-89.50	90.00	CCSQSL152J50-T	L(500)	R	1	
15	#	-187.00	-69.25	90.00	CKSRYB104K16-T	L(500)	L3	1	/
16	#	-87.70	-38.00	90.00	RS1/8S100J-T	L(500)	L1	1	
17	#	-73.81	-32.41	0.00	CKSRYB392K50-T	L(500)	L4	1	
18	C211L	-186.00	-110.00	0.00	RS1/16S102-BC	L(500)	L2	1	
19	#	-187.00	-69.25	90.00	CKSRYB104K16-T	L(500)	L3	1	
20	C215	-183.76	-103.50	90.00	CCSQSL152J50-T	L(500)	R	1	/

图 4-4- 6 分开贴片数据显示例

 “配对与”标记“/”，表示在1次吸取贴片的周期动作中被配对数据的区分。

4-4-2-4 吸嘴分布

显示优化配置在各工序的吸嘴。

用优化条件将吸嘴配置指定为“自动配置”时，请在此确认配置结果，并将吸嘴配置和机器设置设定为相同的配置。

请从菜单中选择“优化”/“吸嘴分布”，点击2050或2060。



图 4-4- 7吸嘴分布的选择

显示下图的吸嘴设计画面。

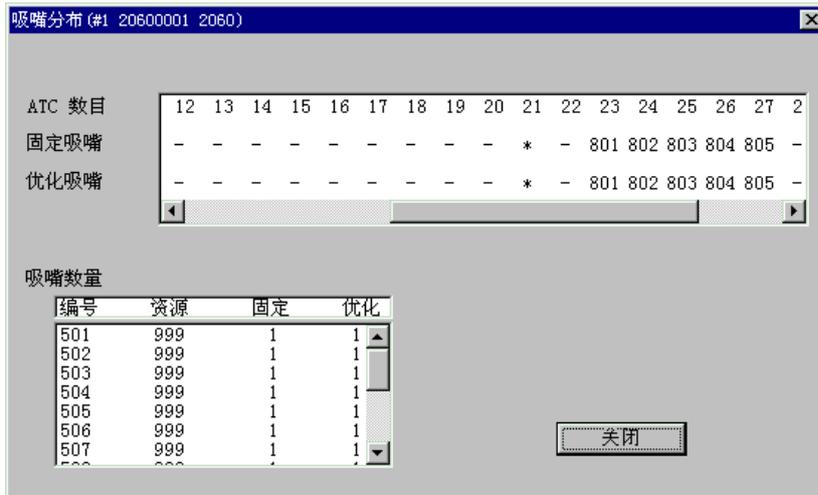


图 4-4- 8吸嘴设计的显示例

- 固定吸嘴：机器设置中所设定的吸嘴的配置。（*符号为真空校准）
- 优化吸嘴：优化输出的吸嘴配置。（*符号为真空校准）
- 吸嘴数量：目前未使用“资源”与“固定”。
“优化”是优化输出的吸嘴数。

4-4-2-5 送料器配置

能以图形显示吸取数据的送料器配置的内容。

从菜单栏中单击“显示”/“送料器配置”，显示如下的画面。

1) 送料器配置窗口

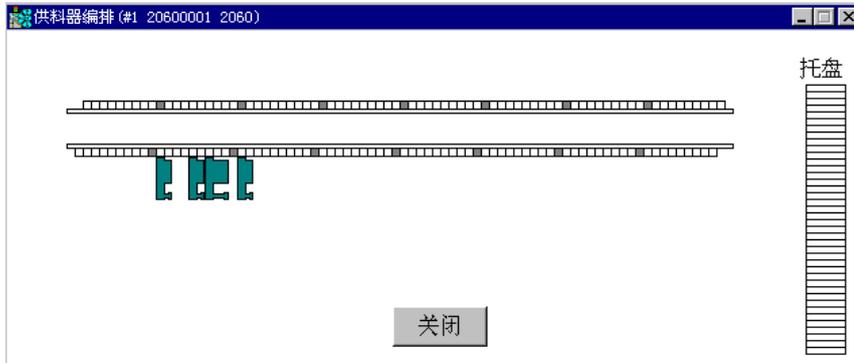


图 4-4-9 送料器配置的显示例

2) 用送料器设计窗口进行的编辑

将跟踪球移动到送料器设计窗口中的送料器图上，该送料器的元件数据的一部分被显示。

在送料器设计窗口中，通过使用跟踪球，可编辑送料器的配置。

但不能编辑IC回收带。

编辑后，关闭送料器设计、站台选择画面，则显示是否将编辑内容反映在程序数据中的确认信息。

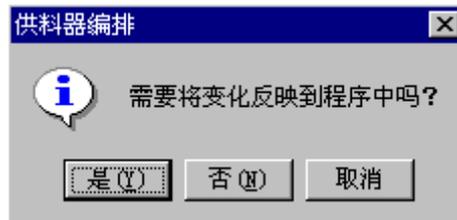


图 4-4-10 编辑内容更新的确认信息

- 是 : 将变更内容反映在程序数据中并结束。吸取数据被改变。
被移动或复制的送料器的吸取坐标被重新设置到设计值中。
- 否 : 不保存变更内容并结束。
- 取消 : 返回关闭操作前的状态。

① 送料器的选择

移动、复制或删除送料器时，选择相应的送料器。被选中的送料器将被区别显示。

② 送料器的移动

选择想移动的送料器后，拖曳到目标位置，并释放(从按钮上把手放开)，则送料器移动到离该位置最近的送料器安装位置。

③ 送料器的复制

如果在选择送料器，并拖曳的时候按住`CTRL`键进行操作，则进行送料器的复制。

④ 送料器的删除

选择送料器，在反色显示状态下，通过按`DEL`键可删除送料器。

⑤ 显示贴片头图像

将送料器设计窗口的显示模式变更为贴片头图像显示模式。通过点击跟踪球的右按钮，选中贴片头图像显示。



贴片头图像显示模式中，贴片头的间隔以图像形式显示。将送料器配合贴片头间隔进行配置，以此可按指定同时吸取。

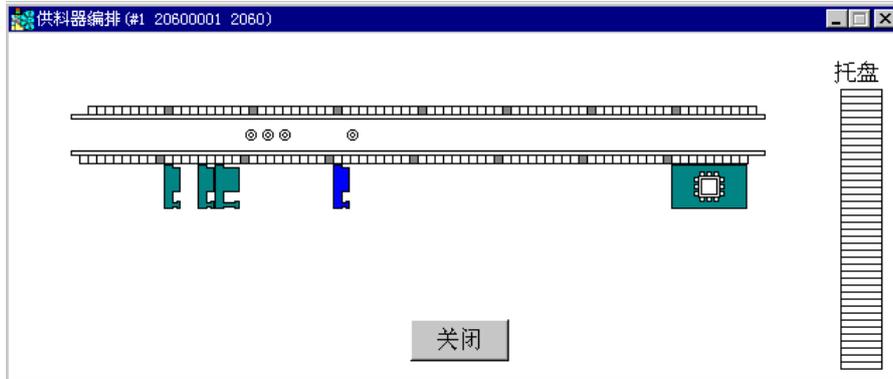


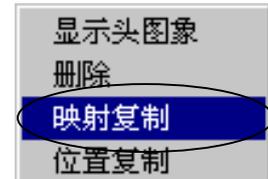
图 4-4- 11贴片头图像显示模式中的显示例

贴片头图像显示模式可通过点击跟踪球的左按钮来解除。

⑥ 以线对称或点对称的复制

选择要复制的送料器后，点击跟踪球的右按钮，从显示的菜单中选择线对称或点对称复制。

当选择正面的送料器时将复制到背面，选择背面的送料器时把送料器复制到正面。（托盘元件不能复制）

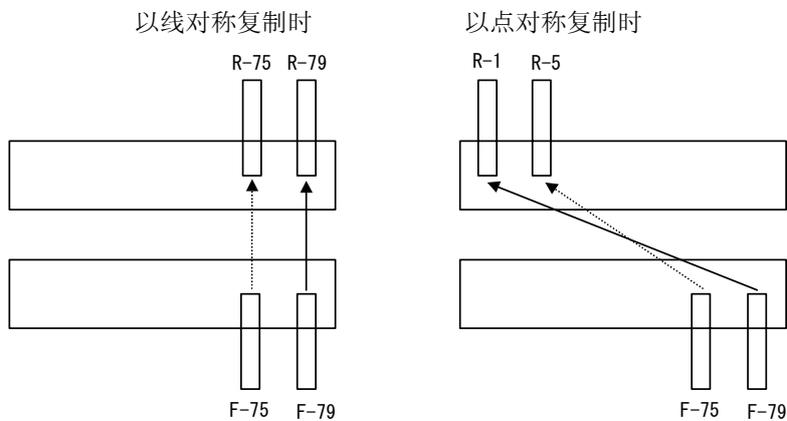


- 以线以对称复制

将送料器复制到前后孔编号相对的位置。

- 以点对称复制

将送料器复制到对称的孔配置上, 以使前后的统一交换可相互使用。



4-5 其他功能

4-5-1 编辑

4-5-1-1 编辑菜单

该功能是制作程序的辅助功能。



图 4-5-1 编辑菜单命令

※ 范围选择

进行剪切或复制时，请预先选择删除或复制的范围，然后再进行操作。
范围选择以行为单位进行。

	选择范围的方法
鼠标(跟踪球)	通过拖拽，则被选择的行呈反色显示。
键盘	按住“SHIFT”键的同时，按下“↓”或“↑”键，则被选择的行呈反色显示。

1) 剪切

剪切被选中的行。

2) 删除

删除被选中的行。

3) 复制

将选中的行登录到内存中。在数据中粘贴时，请执行下面的粘贴命令。

4) 粘贴

粘贴用上述的复制命令选择的范围。
选择粘贴命令，则显示以下画面。



图 4-5- 2 粘贴对话框

- ①复制次数：指定复制次数。
- ②X 间距：指定 X 方向的贴片位置的增加部分或减少部分。
- ③Y 间距：指定 Y 方向的贴片位置的增加部分或减少部分。
- ④确定：执行粘贴。
- ⑤取消：中止粘贴。

5) 插入行

插入空白行。

6) 复制并插入

将光标所在行复制插入到下一行。

7) 跳过

选择跳过命令，则显示如下画面。

指定跳过目标的行编号，单击“确定”，则跳到指定的行。



图 4-5- 3 跳过

8) 查找

可以将“元件ID”、“元件名”、“未完成元件”作为查找条件进行查找。
选择查找命令，则显示下图的画面。



图 4-5- 4 查找

设定查找条件，单击“确定”进行查找。

9) 替换

对于所有已指定的元件，根据指定的条件，统一替换“元件数据”的“附加信息”、“扩展”、“检查”各项。

① 条件设定

从编辑菜单中选择“替换”，启动如下的“替换元件数据向导”。



图 4-5- 5 替换元件数据向导 条件设定画面

设定作为替换对象的元件的条件，单击“下一步”。

② 替换值的设定

显示元件数据附加信息标签的内容。

分别对各数据输入想要变更的值，单击“下一步”。



图 4-5- 6 替换设定画面 (1)

③ 元件选择(一览显示)

显示迄今为止的输入内容。



图 4-5- 7替换内容的确认

- 替换：逐一变换已选择行的数据。
- 全部替换：进行所有数据的变换。
- 询问替换元件

选中选项时，在对每1项的变更进行替换前，显示变更内容的确认画面。



图 4-5- 8变更内容的询问对话框

10) 单格复制

将选中的单格登录到内存中。对象单格为X、Y、角度、元件名。
将其粘贴在数据中时，请执行下面的单元粘贴命令。

11) 单格粘贴

将通过单元复制登录到内存中的数据覆盖到光标所在行的相应项上。

- 用“X”、“Y”、“角度”自剪切的各数据，只能粘贴到相同类型的单元中。

12) 修改元件名称

执行修改元件名称。

选择后显示如下画面。请输入要变更的元件名，并单击“确定”。



图 4-5-9 修改元件名称对话框

13) 反映元件阶层

将“元件数据”的阶层反映在“贴片数据”中。

14) 粘贴矩阵

将剪切或复制中的选定范围进行粘贴。

对剪切或复制中的选定范围进行数据插入。

由于确定了 X 的复制回数、Y 的复制回数和 X 定位、Y 定位指定，所以在对 X 方向位置、Y 方向位置进行增减调整的同时还可以进行矩阵状复制。

在执行了贴片数据的粘贴后，元件 ID 将全部作为「#」粘贴。

读取数据时，多次选择的复制不能实现。



图 4-5-10 展开粘贴对话框

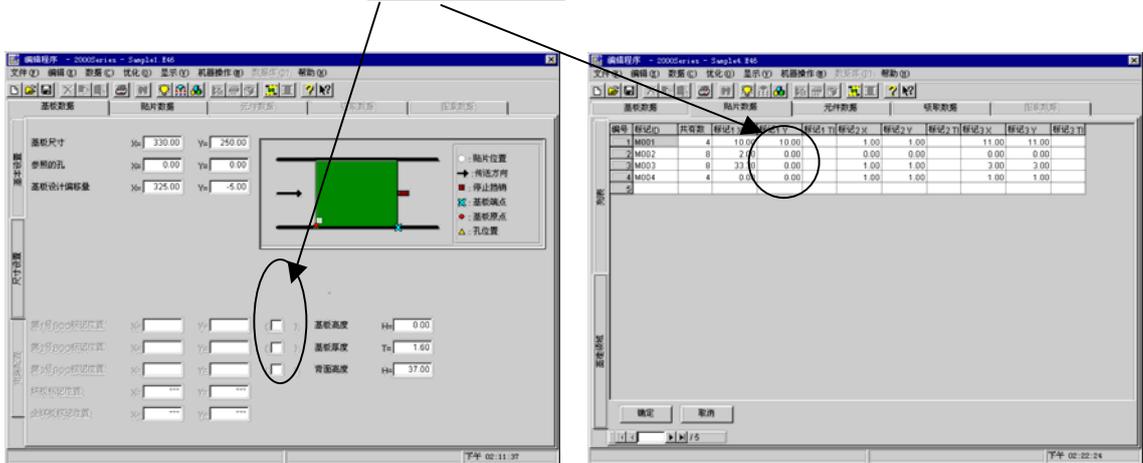
- ①复制回数 X : X 方向上复制回数指定。
- ②复制回数 Y : Y 方向上复制回数指定。
- ③X 定位 : X 方向的贴片或是吸取位置的增值或减值的指定。
- ④Y 定位 : Y 方向的贴片或是吸取位置的增值或减值的指定。
- ⑤OK : 粘贴实行。
- ⑥退出 : 粘贴中止。

15) 图象复制

将标记数据库中所登录的标记数据作为BOC标记或区域基准标记复制到数据中的功能。

<图像复制步骤>

- ① 请选择 BOC 标记或 IC 标记的标记示教项目。



- ② 从菜单栏中单击“编辑”/“图像复制”，显示如下的画面。

从已经登记的标记数据一览表中选择想复制的标记数据，单击“复制”。



图 4-5- 11 图像复制对话框

复制图像后，如果是BOC标记则在标记示教显示中显示(*)，如果是区域基准标记，则在标记T I的单元中显示“OK”。

标记数据已登录完成时，则显示如下的覆盖确认信息。



图 4-5- 12 覆盖标记的确认对话框

16) 生产程序复制

采用复制功能，将2种以上的生产程序进行结合。

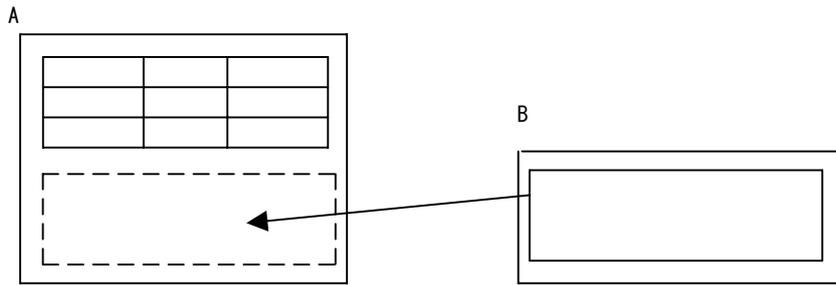


图 4-5- 13多矩阵概念图

在展开复制的生产程序中（上图的B），贴片数据中使用区域基准标记时，程序（B）的基板数据的BOC标记被当作区域基准标记处理。

<复制方法>

- ① 读入作为基准的生产程序。（上图、A 基板）
- ② 指定(读入)对电路进行展开复制的生产程序。（上图，B 基板）
- ③ 设定作为基准的生产程序的基板基准位置与展开复制生产程序的基板基准位置间的差(偏移 X、Y、 θ)。
- ④ 展开复制。

表 4. 5. 1-1 基板的展开

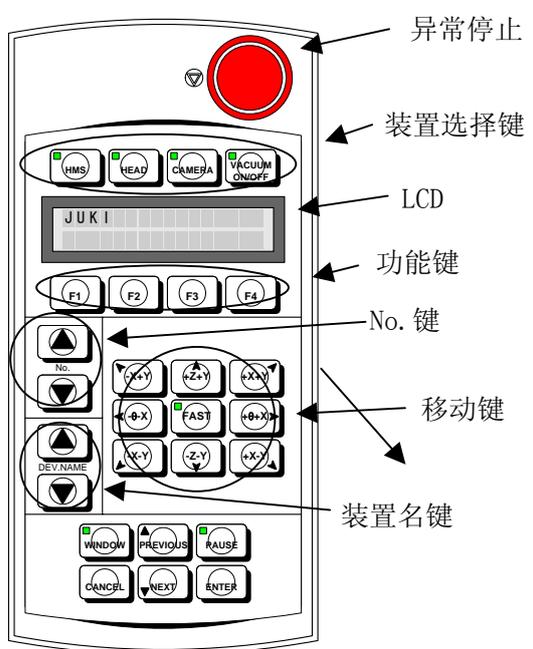
基准基板	展开复制的基板	结果
单电路板	单电路板	单电路板
	矩阵电路板	单电路板
	非矩阵电路板	单电路板
矩阵电路板	单电路板	单电路板
	矩阵电路板	考虑③的差额、基板数据、如果可在矩阵中展开则作为矩阵展开。 不行时作为单电路展开。
	非矩阵电路板	单电路板
非矩阵电路板	单电路板	单电路板
	矩阵电路板	考虑基板数据，能够展开时作为非矩阵的基准电路的贴片点展开。 不行时作为单电路展开。
	非矩阵电路板	单电路板

4-5-2 示教

示教是指一边直接看贴片位置等的图像一边进行位置调整。

示教分为X、Y坐标的示教、Z轴示教、标记形状的示教，使用HOD进行。

4-5-2-1 HOD(手动操作设备)的使用方法



异常停止

装置选择键

LCD

功能键

No. 键

移动键

装置名键

＜操作步骤＞

- ① 使用跟踪球，选择示教位置。
- ② 按下“设备选择键”，选择示教的设备。
- ③ 在 LCD 上显示子设备。按“功能键”，选择子设备(贴片头时、为 L1 贴片头等)。
- ④ 选择摄像机时，图像监视器上显示摄像机拍摄的图像。一边看着监视器，一边操作“移动键”，调整位置。
- ⑤ 确定时按[ENTER]键，取消时按[CANCEL]键。

注意

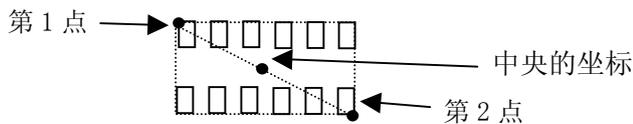
为了避免人身伤害，在进行 HOD 操作过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

※ 用“设备选择键”选择“贴片头”后，可选择“No”键和“设备名称键”。

- ◆ No键：Z、θ 示教时选择。
- ◆ 设备名称键：选择支撑台、坏板标记、KE-2030的R1~R4贴片头时使用。

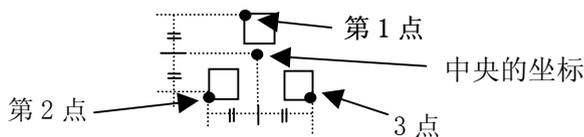
※ 用“装置选择键”选择摄像机后，可选择 1POINT、2POINT、3POINT 及 WINDOW。通常使用 1POINT 进行示教。请根据需要选择。

- ◆ 2POINT：指定2点，取此2点的中央坐标。



※在不能完全进入监视器的大元件(6mm 以上)的示教时使用。

- ◆ 指定3点，可将X坐标、Y坐标及最大值和最小值的中间值作为坐标。



- ◆ WINDOW：取由四方形框包围的中央坐标。如选择WINDOW，将在图像监视器上显示四方形框。操作X、Y的方向键，首先调整左边和上边的位置，然后按下ENTER键。接着调整右边和下边的位置，然后按下ENTER键，最后再按下ENTER键进行确定。

4-5-2-2 坐标的示教

4-5-2-2-1 XY轴的示教

<步骤>

- ① 将光标移动到想要示教的数据位置。

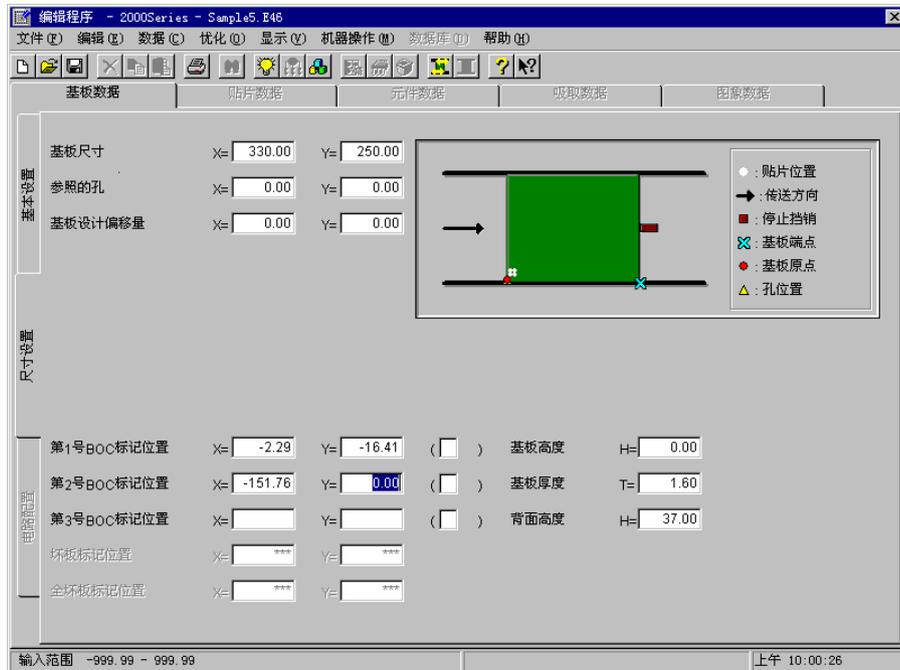


图 4-5- 14坐标示教(1)

- ※ 当为XY轴示教时，如在X、Y其中任何1个位置进行示教，则可输入X、Y轴两个方向的坐标。
- ② 使用HOD的装置选择键，选择示教中使用的装置(CAMERA等)。
若预先输入坐标，则所选择的装置移动到该坐标值处。
若未输入，则装置不移动。



注意

为了避免人身伤害，在HOD运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

- ③ 边看监视器，边按“移动键”，将十字光标对准坐标中心。
此时，移动装置，画面上显示的数值(坐标值等)将发生变化。
此外，移动的装置到达移动界限时，发出报错声，通知操作人员无法移动。



每按 1 次“移动键”，移动 0.01mm。选择正中的“FAST”后，每按 1 次“移动键”，移动 0.03mm。如按住不放，则移动更快。可在 LCD 画面上确认移动状态数值。

- ④ 请按“ENTER”键，获取已示教的坐标数据。

4-5-2-2-3 Z 轴的示教

示教高度。

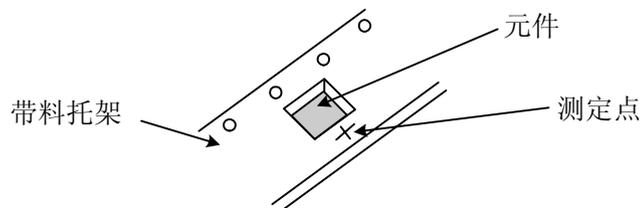
进行Z轴的示教时，能够选择的装置仅为贴片头和HMS。

如果用HMS进行示教，用摄像机进行XY轴的示教后，将其移动至测量位置，按装置的HMS键开始示教，然后按ENTER键确定示教的值。



使用 HMS 进行示教时，因被测量元件的上底面(测量面)的表面状况(光泽、表面粗糙程度)，有时会导致激光散射，从而无法测定。

此时，请如下图所示将激光移动到带料托架上，代用该点进行 Z 轴的示教。



注意

为了避免人身伤害，在 HOD 运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

4-5-2-3 标记的示教

对识别标记用的信息进行示教。

为识别标记，需要标记的极性(黑白区别)、标记的大小、标记的形状、阈值(为区别周围与标记的明亮度判断基准值)、检测框的大小等5种信息。

4-5-2-3-1 基板标记的示教

<步骤>

- ① 将光标移动到成为示教对象的数据的标记位置。
但进行识别的示教时，需预先输入标记的 X、Y 坐标。

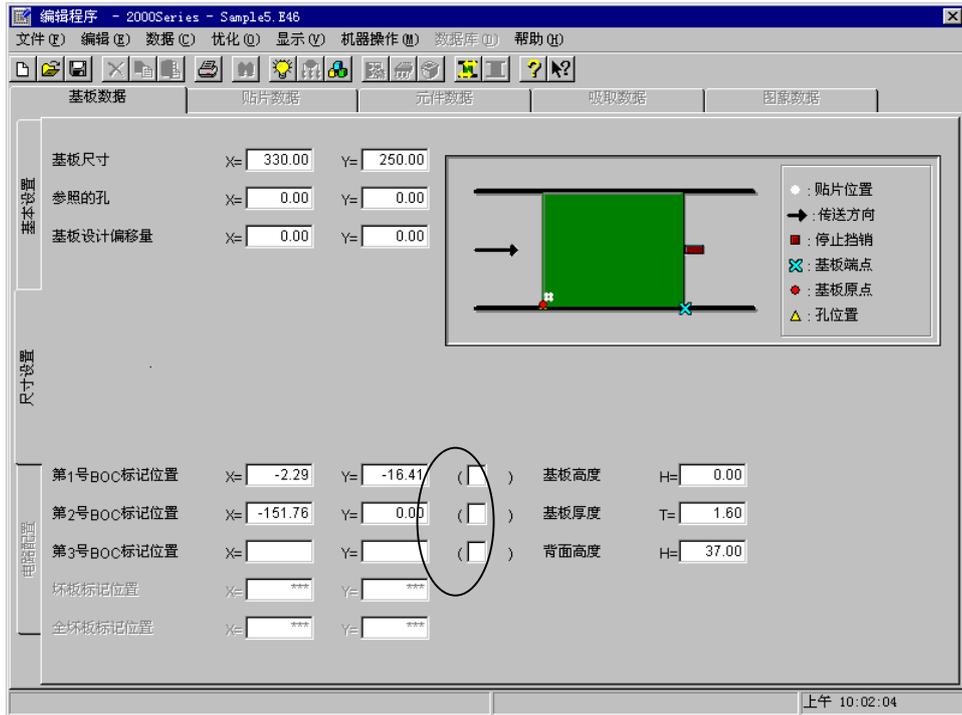


图 4-5- 15基板标记示教(1)

- ② 请按 HOD 的 **CAMERA** 键。

● 打开安全盖，显示如下的画面。

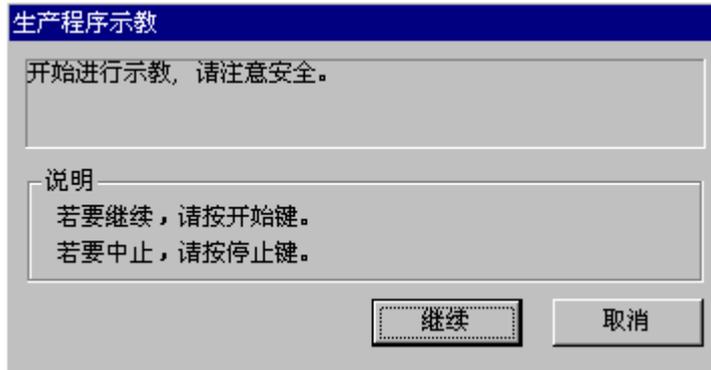


图 4-5- 16确认画面

按`继续`键则继续进行示教，摄象机移动到标记的XY坐标，在监视画面上显示出示教对象(要记忆的)的图案。



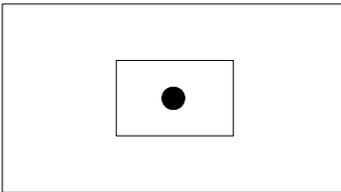
※当监视器画面上没有想示教的图案时，请确认输入的坐标是否正确。

※对于陶瓷基板标记(标记为白色)，确认后请再次按下“CAMERA”。在此按摄象机键，可切换极性。

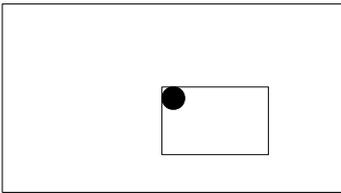
③ 请设定检测框。

按照上面、左面、下面及右面的顺序，利用上下左右箭头键(使用`FAST`键改变检测框的移动速度)来调整、输入检测框。

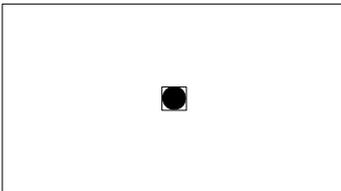
此时，将自动识别标记，并获的校正所需的数据。



显示摄象机图形和长方形的框。



首先设定上面及左面的刻度框。
请调整至与标记的上面及左面一致。
调整完成后按`ENTER`键。



同样的，设定下面及右面的刻度框。
调整完成后按`ENTER`键。

自动获得标记周围的噪音隔离级别，并显示在监视器上。

使用HOD的`↑`键、`↓`键(XY移动上下箭头键)进行调整,使标记清晰可见且周围的噪音非常小。

调整结束后请按`ENTER`键。

- 当标记识别不稳定时，按下照明条件设定按钮，设定照明图案。
请在指定测定框的左上方前，设定照明图案。

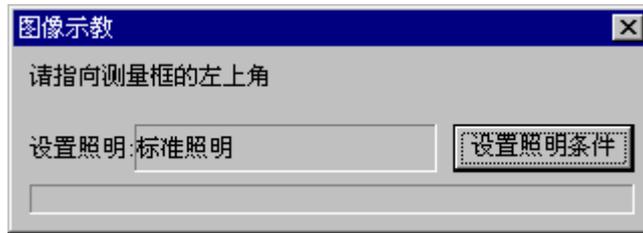


图 4-5- 17照明条件设定

按下设置照明条件按钮，显示如下画面。请进行照明图案的设定。



图 4-5- 18照明图案设定

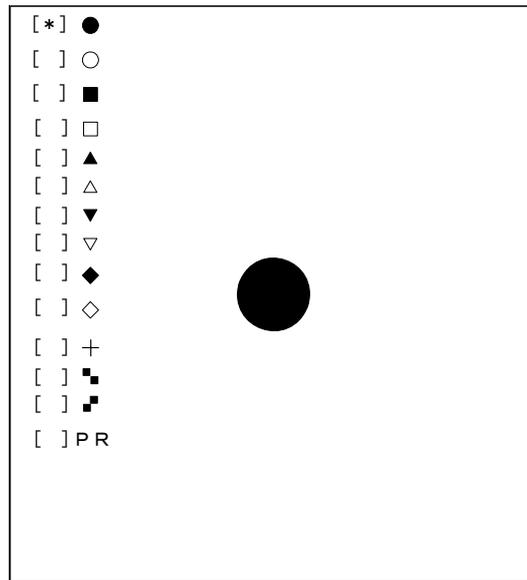
- 可通过<应用>按钮来确认所设定光量下的图像。

照明图案	处理
标准照明	识别通常的基板标记时使用。
带 REGIST/保护膜的模式照明	在标记上有 REGIST 或保护膜，标准照明时标记反射不佳，识别不稳定时使用。
用户定义的照明	上述 2 种情况下标记的反射均不佳，识别不稳定时，直接设定垂直、角度照明的光量时使用。

※用户定义的照明模式，一般设置在 50~200 之间。设置在 50 以下时，有时光亮不稳定。

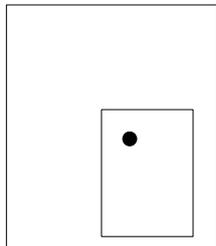
④ 请选择标记的形状。

标记的形状将被自动判别。判别结果有误时，请用HOD的↑键、↓键(X、Y移动上下箭头键)选择正确的标记。

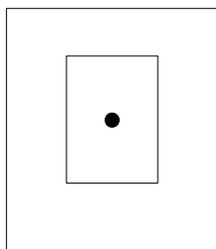


⑤ 请进行检测框的示教。

- ④ 完成的操作后，自动将大小为标记尺寸 1.5 倍的窗口移动到画面中心(默认窗口)。想改变检测框时，按照与④相同的步骤进行。



按与刻度框同样的方式来设定检测框}
设定的方法与刻度框相同。



完成调整后，按 **ENTER** 键。

⑥ 示教结束后，显示是否登录到标记数据库的信息框



图 4-5- 19 基板标记示教 (2)

将示教数据新登录进标记数据库中时，请输入登录名称，然后按下<新建>按钮。

当对已经登录的失教数据进行替换时，请输入替换的名称，将光标移至登录区域想要替换的数据所在的行，然后按下<覆盖>按钮。

不将示教数据登录到标记数据库中时，请按下<取消>按钮。

至此，以识别为目的的示教操作结束。

4-5-2-3-2 用户指定模板的示教

基板或电路上没有BOC标记时，可以将电路转折*1作为BOC标记进行登录。

※1：只要是可与其它基板图案区别的图案，都可使用(交织、配线等)。

请选择不会因基板不同而产生偏差的稳定图案。如有可能，最好将图案(范围)作为标记使用。

<步骤>

- ① 将光标移动到作为示教对象数据的标记位置。

但进行识别的示教时，需要预先输入标记的X、Y坐标。

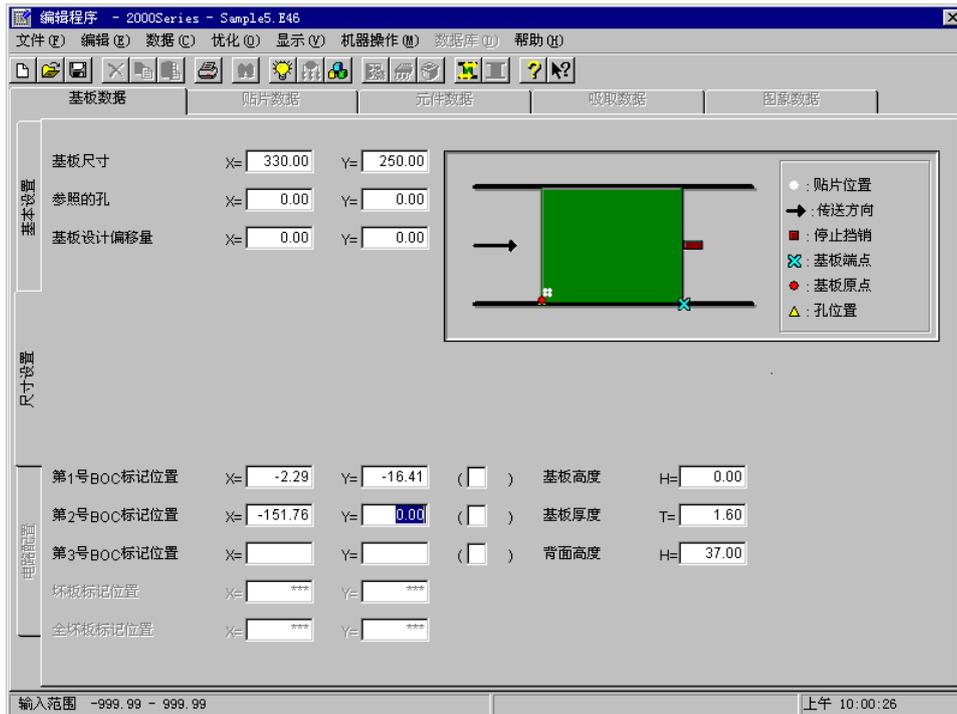


图 4-5- 20用户指定模板的示教

- ② 请按 HOD 的 **CAMERA** 键。

摄象机移动到标记的XY坐标处，监视器画面中显示示教对象(要记忆的)的图案。

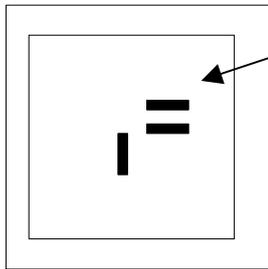
自动获得标记周围的噪音隔离级别，并显示在监视器上。

使用HOD的**↑**键、**↓**键(XY移动上下箭头键)进行调整,使标记清晰可见且周围的噪音非常小。

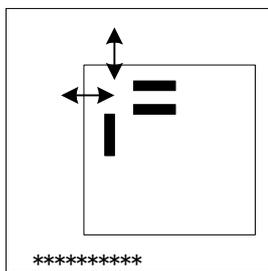
调整结束后请按**ENTER**键。

③进行刻度框(模板设定框)的示教。

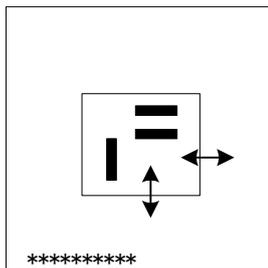
按照上面、左面、下面及右面的顺序，利用上下左右箭头键(用`FAST`键改变刻度框的移动速度)来调整、输入刻度框。



显示摄像机图形和长方形的框。
垫片印刷部分。



首先设定上面及左面的刻度框。
设定想识别的上面及左面(移动箭头部分的边)。
设定完成后按下`ENTER`键。



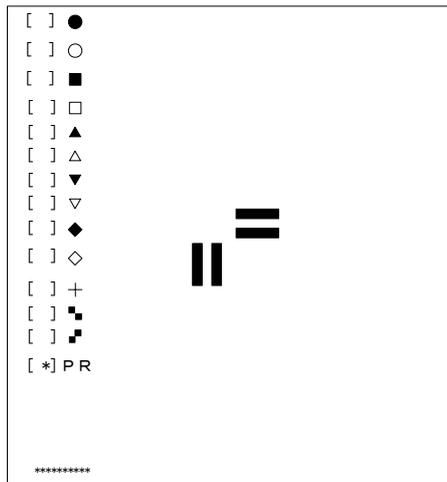
以同样的方式设定下面及右面的刻度框。
调整完成后按下`ENTER`键。



模板的最大尺寸为 256×256 像素(画面的 1/4 左右)。当模板过大时，会显示错误并返回③。

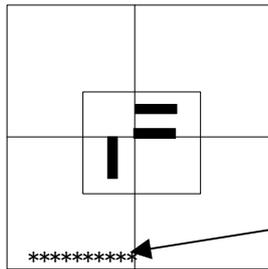
④然后，用标记判定设定来选择PR

*请将标记对准PR的位置(HOD的↑键、↓键(XY移动上下箭头键))，然后按下ENTER键。



模板的最大尺寸为 256×256 像素(画面的 1/4 左右)。当模板过大时，会显示错误并返回③。

⑤进行模板画面重心的示教。



在画面中显示刻度框和十字光标。

用“HOD”移动十字光标，决定模板的重心(该位置与基板数据的标记坐标一致)。

画面下方显示“TempMatch—Set Center”。

⑥检查框的示教。

⑤的操作完成后，作为检查框自动显示窗口(默认窗口)。

设定窗口大小，确定标记周围没有光亮(或暗淡)物体。通常比标记的直径、窗口的直径设定要大 1mm~2mm。

检查框的变更同③测量框的设定用同样顺序进行。

●关于检查框需要注意的事项

- 1) 确认检查框内没有与设定形状类似的图案。
- 2) 图案的大小设定为与标准标记相同的 0.5~3 mm。
- 3) 坐标值使用设计值(CAD 数据)。在用户指定模板数据中，通常不能设定正确的追求图案中心位置。因为使用光标移动的示教，用户指定的位置直接被认为是中心位置(通常标记的情况下计算求出的重心位置是图案的中心位置所以没有误差)。
- 4) 用户指定模板不能进行图像复制。

4-5-3 环境设置

设置程序编辑中的环境。

从菜单栏中选择“文件”/“环境设置”，显示设置画面。



图 4-5- 21环境设置

1) 单位类

选择编辑时的长度、压力的表示单位类。

- 长度…从mm、1/100mm、inch中选择。
- 压力…从kPa、级别中选择。

2) 操作环境

① 保存结束时的状态

- 是：在下次启动程序编辑时重新显示以下的项目。

1. 工具栏显示、不显示
2. 读入文件名
3. 窗口尺寸

程序编辑结束后，重新进行程序编辑时，打开上次最后使用过的文件，进入尺寸设定画面。

- 否：下次进入程序编辑时，文件名显示新画面。

② 结束时优化确认

- 是：如果在未进行优化的状态下结束程序，则显示优化执行的确认。
- 否：不显示询问。

③ 数据库登录完成通知

- 是：将元件数据登录到数据库中并结束后，通知登录已完成。
- 否：不进行通知。

3) 数据库文件

数据库是指登记元件数据(含图像数据)的文件(详细内容请参见“第1部第5章数据库”)。程序编辑中可使用的数据库只有一个。

虽然也可以制作、使用多个数据库,但需根据程序指定所使用的数据库。

<设定方法>

- ①单击“使用”左侧的选项,选择该相应的项。
- ②单击“参照”,在“打开”画面中选择数据库文件。



图 4-5- 22打开文件

4) 选择默认吸嘴

在“500号吸嘴”与“502·503号吸嘴”中指定要使用的吸嘴。通过此处的指定,“元件数据”自动选择的吸嘴号将发生变化。

例)指定了“将500号吸嘴作为默认值使用”时

⇒如果在“元件数据”中将元件尺寸输入为“2mm×1.2mm”,则“500号吸嘴”将被自动选择。

4-5-4 机器操作

进行使主体实际动作的各种操作。菜单项目根据各种操作而不同。



图 4-5- 23机器操作的选择画面

以下显示各菜单项目的子菜单及功能概要。

菜单项目	子菜单 1	子菜单 2	概要
传送	基板搬入		将基板搬入或搬出主体。
	基板搬出		
	自动基板宽度调整		
检测	单独		检测元件数据的各详细值。
	连续		
检查	图像识别		检查是否为可进行图像识别的数据。
	共面性检查		
确认	标记类	BOC	确认 BOC 标记识别及储存实测值。
		送料器台 (正面 / 背面)	确认储存台架标记识别及存储实测值。
	坐标类	贴片位置	确认贴片数据的各坐标位置。
		吸取位置	确认吸取数据的各坐标位置。
	吸取高度	确认吸取数据的各高度位置。	
管理	管理	标记数据库	标记数据库的各种操作。

4-5-4-1 传送

4-5-4-1-1 基板搬入/基板搬出

进行基板的搬入及搬出。

当安全盖打开时，选择菜单后，为了将轴待避到安全位置，显示如下信息。

确认安全后，请按下“继续”。

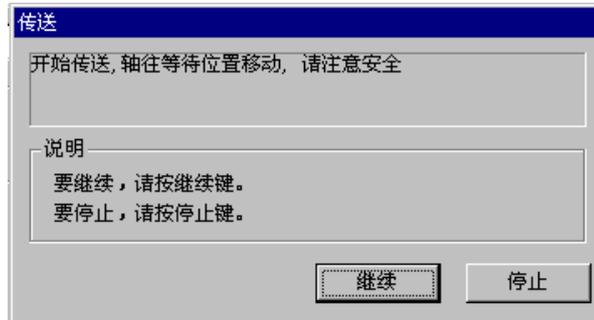


图 4-5- 24安全确认

将轴待避到安全位置后，显示如下的基板传送画面。

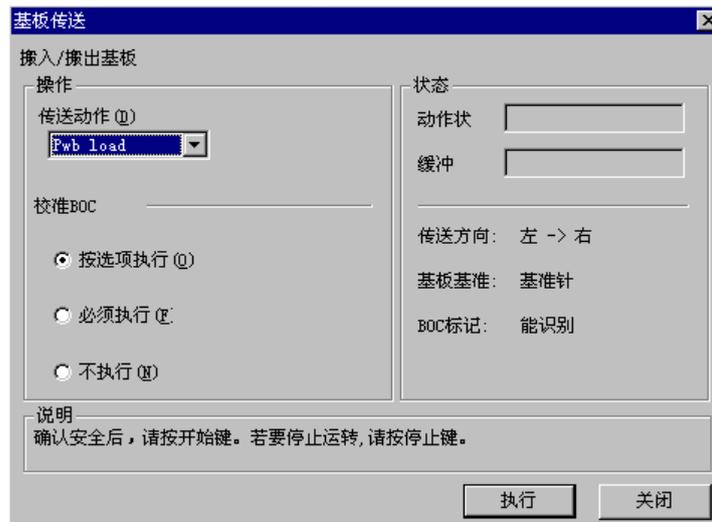


图 4-5- 25基板传送

- 按<开始>按钮或“执行”进行传送。
- 结束操作时，请按“关闭”。
- 在传送过程中因某种原因想取消操作时，可以按<停止>按钮停止。

① 传送动作

从一览表中选择搬入或搬出基板。

② 校准BOC

选择是否在搬入基板后马上进行 BOC 校准。选择“按选项执行”后，则适用操作选项设定的示教项目设定。

4-5-4-1-2 自动调整基板宽度

可调整基板传送宽度。

选择菜单后，显示如下的画面。



<步骤>
 ①输入基板外形尺寸。
 ②需要变更的宽度有盈余时，设置盈余宽度。
 ③单击“移动”。
 （未进行宽度返回原点时，应先进行宽度返回原点）。

图 4-5- 26 基板宽度的自动调整

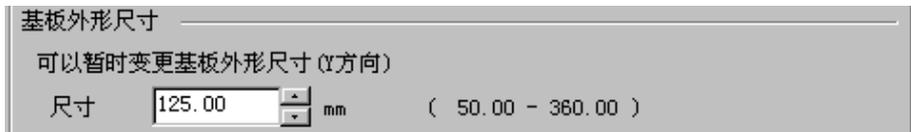
1) 基板宽度的移动

将传送宽度移动到基板外形尺寸+调整好余宽的宽度，运行时的传送宽度的值适用以下项目的设定值。



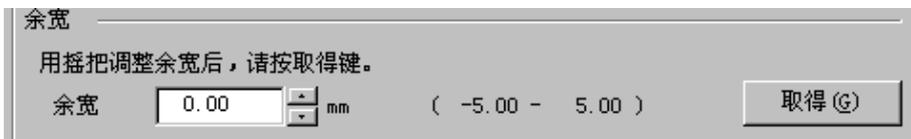
2) 基板外形尺寸

设定基板外形尺寸。初始值设定为基板数据中的基板外形尺寸(Y)。



3) 余宽

设定基板与传送导轨的余宽。



使用主体前面的手柄进行调整后，按下“取得”按钮，将当前的传送宽度与基板外形尺寸的差值作为余宽进行登录。

4) 基板传送按钮

调出基板搬入/搬出。

5) 宽度返回原点

进行基板宽度自动调整的返回原点。

6) 适用按钮

将余宽值应用于生产条件。

4-5-4-2 检测

可进行实际使用元件的贴片头安装,并将用各硬件测到的数据值反映到生产程序中的功能。

	注意	为了避免人身伤害,在机器运行过程中,切勿将手和头伸入装置内部。
---	-----------	---------------------------------

4-5-4-2-1 检测模式

有“连续检测”和“单独检测”2种检测模式。可通过菜单选择来切换运行模式。

以下为各模式的功能。

表 4.5.4.2.1-1 检测模式的内容与菜单

检测子菜单	运行模式	运行内容
单独	单独检测	检测元件画面表格中显示的元件。
连续	连续检测	检测生产程序数据内所有元件/条件一致的产品。可通过单独模式,对在检测中因某种原因而导致检测失败的元件进行个别检测。

4-5-4-2-3 检测的操作

1) 单独检测

仅检测被选择的元件。

① 单独检测条件的设定

从菜单栏中选择“机器操作”/“检测”/“单独”,显示如下画面。

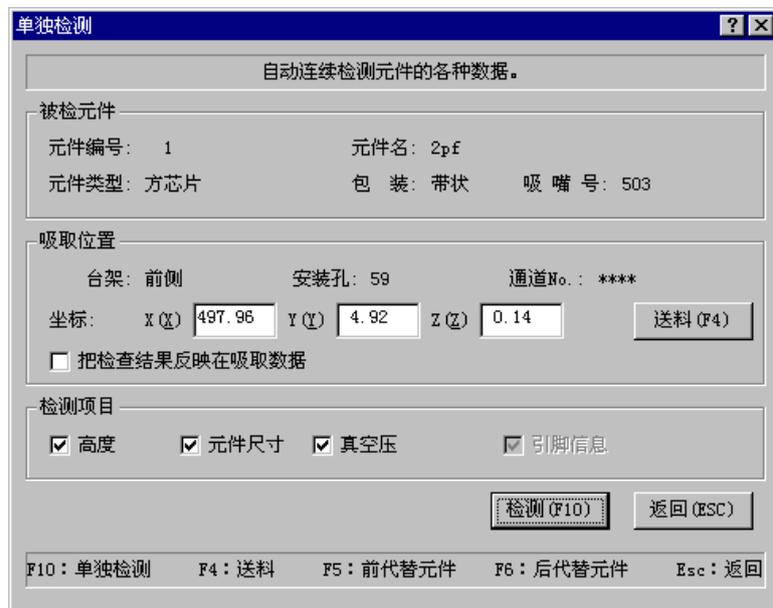


图 4-5- 27单独检测条件的设定

- (1) 所检测的元件
显示所检测元件的内容。
- (2) 所检测元件的吸取位置
显示吸取元件的吸取位置的内容。可改变前一替代元件及下一替代元件的吸取位置。当没有吸取数据时，不显示各项目，也不能进行吸取位置的变更、送料器敲打和示教。
 - 送料器
敲打一下送料器，搬出元件(32mm的纸带除外)。
 - 将示教结果反映在吸取数据中
选择是否将使用HOD进行示教的结果反映在吸取数据中。不选择时，坐标仅适用于此次吸取时。
 - ◆ 吸取坐标的变更方法
当用于检测的元件的吸取位置与实际有差异时，可以使用 HOD 示教贴片坐标。
- (3) 检测项目
选择需要检测的项目。默认值为选择所有可检测的项目。根据元件种类，可检测的项目有所不同。

设定结束后，单击“单独检测”，进行单独检测。

因元件的包装方式而有所不同，当元件尺寸在1mm以下时，显示选择将检测后的元件返还或是废弃的确认。

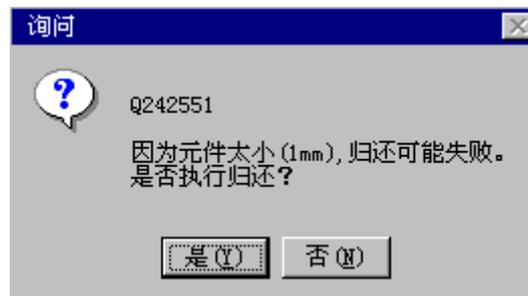


图 4-5- 28元件返还确认

3) 连续检测

检测所有指定的元件。

① 连续检测条件的设定

从菜单栏中选择“机器操作”/“检测”/“连续”，显示如下画面。



图 4-5- 29 连续检测条件的设定

(1) 检测对象元件

仅在检测与元件数据中某一条件相一致的元件时设定。

(2) 检测范围

从作为对象的元件的条件上，进一步归纳某个元件编号，进行检测的情况下检查。

- 开始元件号：当指定开始检测的元件数据编号时检查。
- 结束元件号：当指定结束检测的元件数据编号时检查。
- 只贴片元件：当限定为贴片数据中指定的元件数据时检查。

(3) 检测项目

选择需要检测的项目。默认值为选择所有可检测的项目。根据元件种类，可检测的项目有所不同。

(4) 连续检测按钮 (<<START>>按钮)

开始连续检测。

(5) 返回按钮 (ESC键)

返回原来的画面。

(6) 询问

开始连续检测后，显示在检测后如何处理尺寸在1mm以下的元件的选择画面。

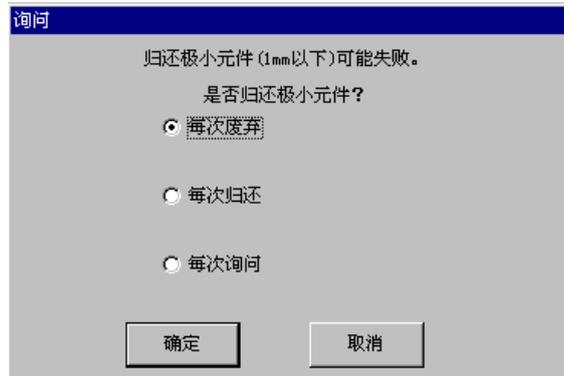


图 4-5- 30元件返还询问画面

- 每次废弃
元件进行每次指定的废弃。
- 每次归还
元件返还原来的位置。
- 每次询问
每1次检测结束后都对1mm以下的元件进行确认。

② 连续测量结束

检测完所有在条件中指定的元件后，显示如下信息。



图 4-5- 31连续测量结束

4-5-4-3 检查

进行实际元件的贴片头安装，检查能否用图像识别进行元件定心。



注意

为了避免人身伤害，在机器运行过程中，切勿将手和头伸入装置内部。

4-5-4-3-1 图像识别检查

从菜单栏中选择“机器操作”/“检查”/“图像识别”，显示如下画面。

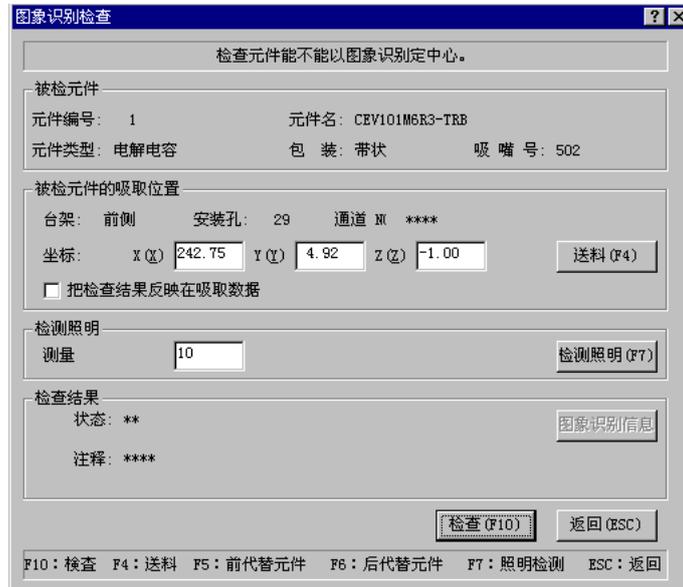


图 4-5- 32图像识别检查

(1) 需检查的元件

为了进行图像识别检查，显示必要的元件内容。

(2) 照明检测按钮

在默认的照明亮度下无法识别时，获得最适合的照明条件。

- 照明检测：可自动检测识别元件所需的最适合的照明条件。

(3) 需检查元件的吸取位置

显示吸取元件的吸取位置的内容。也可以更改前一代替元件及下一代替元件的吸取位置。当没有吸取数据时，或采用MTC时，各项目不会显示，也不能进行吸取位置的变更、送料器敲击、示教。

●送料器

敲打一下送料器，搬出元件(除去32mm纸卷带)。

●示教结果反映在吸取数据中

选择是否将使用HOD进行示教的结果反映在吸取数据中。不选中时，坐标仅应用于此次吸取时。

(4) 图像识别检查画面

检查后，检查结果被显示在图像识别检查结果中。可进行图像定心时显示“确定”，不能进行时显示“NG”，并在注释栏中显示错误原因。

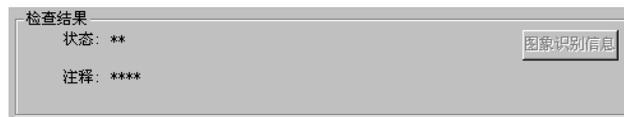


图 4-5- 33检查结果

4-5-4-3-5 共面性检查

进行共面性检查及获取参数。

3) 共面性检查的操作

将程序完成至“图像数据”，从菜单栏中单击“机器操作”/“检查”/“共面检查”。

显示如下画面。



图 4-5- 34 共面性检查

① 所检查的元件

显示为进行共面性检查所需的元件内容。

② 获得参数

当共面性检查不稳定时，变更设定值中的电极亮度临界值、扫描位置偏移(仅引脚元件)，以获的可稳定测量的参数。检测次数为设定次数的倍数，最大有可能达到设定次数×20次。

● 获得按钮：进行获得共面性参数的处理。

③ 所检测的元件的吸取位置

显示吸取元件的吸取位置的内容。可改变前一替代元件及下一替代元件的吸取位置。当没有吸取数据或为MTC时，不显示各项目，也不能进行吸取位置的变更、送料器敲打和示教。

● 送料器

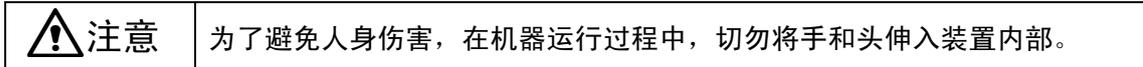
敲打一下送料器，搬出元件(32mm的纸带除外)。

● 将示教结果反映在吸取数据中

选择是否将使用HOD进行示教的结果反映在吸取数据中。不选择时，坐标仅适用于此次吸取时。

4-5-4-4 确认

此功能为确认生产程序的编辑内容的功能。



4-5-4-4-1 标记类：BOC

识别BOC标记，并将识别坐标的实测值储存在主体中。该实测值将在贴片数据示教时的坐标修正中得到反映。

从菜单栏中选择“机器操作”/“确认”/“标记系统”/“BOC”，显示确认画面。

此时，如果安全盖打开，由于是轴动作所产生的功能，因此显示如下的信息。

确认安全后，请点击“继续”。



图 4-5- 35安全确认

在进行时，若BOC标记识别失败，则显示如下的选择画面。

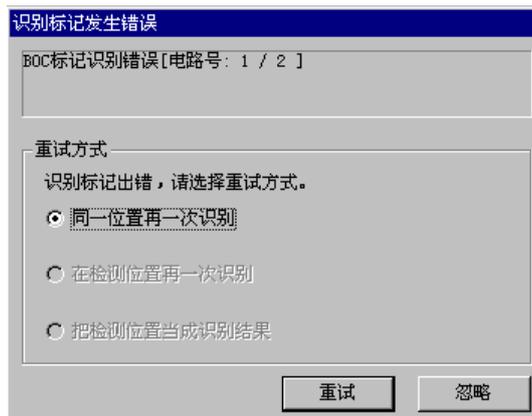


图 4-5- 36BOC 标记识别错误

当重新开始识别时，请选择重新开始模式。

- ① 不改变位置而再进行一次识别动作。
不改变当前的有OCC摄象机的位置，再一次进行标记识别。
 - ② 在已示教的位置进行识别操作。
使用HOD的CAMERA按钮，在进行过坐标示教的位置上再一次进行标记识别。
该项目在示教确认后方可选择。
 - ③ 将已示教的位置作为识别结果。
用HOD的CAMERA按钮将进行过坐标示教的位置作为BOC识别时标记中心的实测值进行确定。
该项目在示教确认后方可选择。
- ◇ 进行上述选择后，如果要重新开始识别，则请按“重试”按钮。
按下“忽略”按钮时，则其后将不以每一电路/每一基板为单位对BOC进行识别。

4-5-4-4-2 标记类：送料器台(前面/后面)

识别送料器台标记，储存识别坐标的实测值。该实测值将在贴片数据示教时的坐标修正中得到反映。

从菜单栏中选择“机器操作”/“确认”/“标记类”/“送料器台”，显示确认画面。识别前面送料器台的标记时，请选择“前面”，识别后面送料器台时，请选择“后面”。

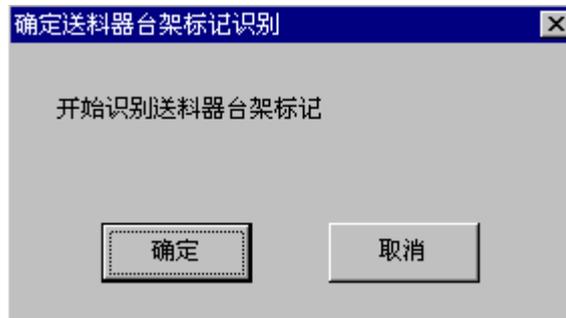


图 4-5- 37送料器台识别确认

在进行时，若送料器台标记识别失败，显示如下的对话框。此时，识别结果不会储存。选择标记识别在以后的什么时间进行。

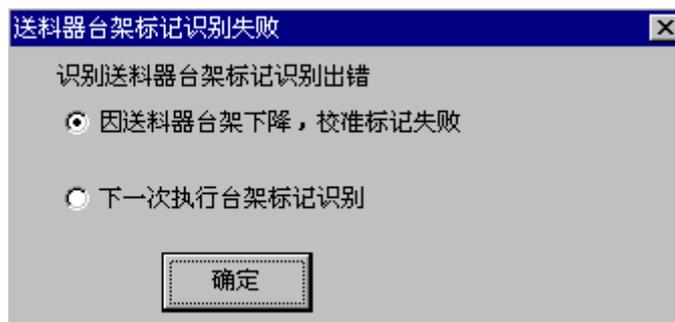


图 4-5- 38台架标记识别错误

4-5-4-4-3 坐标类：贴片位置

通过摄像机跟踪

贴片位置。确认监视器中显示的贴片位置，当输入坐标不准确时，可通过示教进行修正。

1) 条件设定

从菜单栏中选择“机器操作”/“确认”/“坐标类”/“贴片位置”，显示如下画面。

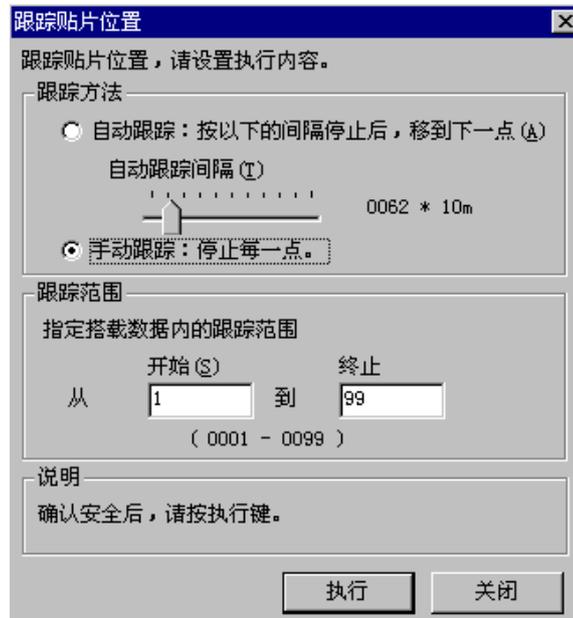


图 4-5- 39贴片坐标位置摄像机跟踪

① 跟踪方法（传送方法）

(1) 自动传送（自动跟踪）

以一定的间隔，依次用摄像机捕获贴片位置。仅在用以下的“自动传送间隔”设定的时间停止，经过该设定的时间后移动到下一点。

- 自动传送间隔：调整停止间隔。可设定的范围为0.01秒~5秒。

(2) 手动传送（手动跟踪）

按下HOD的“NEXT”键或<开始>按钮，向下一点移动。

② 跟踪范围

输入是否将贴片数据的第几点到第几点作为跟踪范围进行跟踪。默认值为对所有贴片点进行。

进行了所有跟踪条件的设定，准备完成后，按下<开始>按钮或“执行”。

按下“关闭”，返回原来的画面。

2) 正在执行贴片坐标位置摄像机跟踪

刚执行后，在各贴片坐标的跟踪中显示如下的对话框。



图 4-5- 40 正在进行贴片位置摄像机跟踪

① 状态

(1) 跟踪模式

显示用传送方法设定的“手动”或“自动”。

(2) 跟踪范围

当选择所有贴片数据时，显示“最初”、“最后”。当变更了跟踪范围时，显示其编号。

(3) 跟踪状态

“动作中”表示轴正在移动中。“暂停”表示处于自动传送中的暂停中。“停止”表示手动传送或有意识的停止。“轴待避中”表示正在将轴移动到安全位置。“标记识别中”表示正在识别IC标记。

(4) 停止剩余时间

显示自动传送中的暂停剩余时间。

② 当前的贴片位置

显示当前的贴片信息。

“站台”在本装置中不显示。

③ 贴片坐标

是跟踪中的贴片坐标。坐标值可用手动输入或通过示教来变更。

④ 设定/取消

通过手动输入或示教而变更坐标值后生效。当按下“设定”时，储存贴片坐标。当不想保存变更值时，请按下“取消”。

⑤ 整体的跟踪位置

根据跟踪位置的进展情况逐一进行。在停止时，可通过自由移动该滑块返回上一点或进入下一点。

3) 跟踪时的坐标示教

当跟踪的坐标与实际不同时，可用HOD进行贴片坐标的示教。

<步骤>

- ① 将光标移动到 X 或 Y 坐标。
- ② 按 HOD 装置按钮，进行坐标示教，然后按 **ENTER** 键确定。

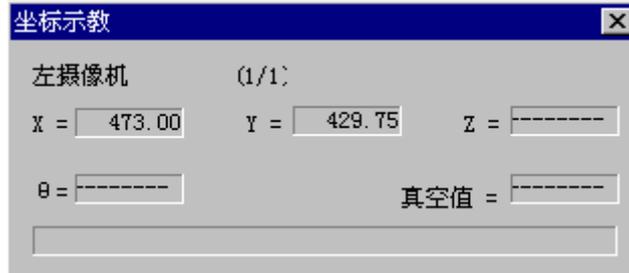


图 4-5- 41 正在进行示教

- ③ 要使确定的坐标值有效时，按下<设定>或再次按下 **ENTER**。
- 返回坐标时，按下<取消>或 **CANCEL**。

4-5-4-4-4 坐标类：吸取位置/吸取高度

通过摄像机跟踪吸取位置。确认监视器中显示的贴片位置，当输入坐标不准确时，可通过示教进行修正。

此外，可以通过HMS(选购件)跟踪吸取高度。此时，监视器上依次显示从HMS获得的检测值。当高度有明显差异时，请与坐标示教一样，对高度值进行示教。

1) 条件设定

从菜单栏中选择“机器操作”/“确认”/“坐标类”/“跟踪吸取位置”，显示如下画面。

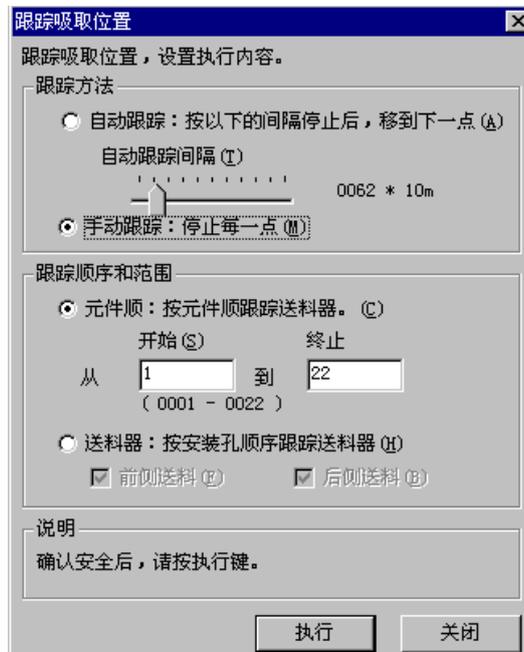


图 4-5- 42 吸取坐标位置摄像机跟踪 (或吸取高度位置 HMS 跟踪)

从菜单栏中选择“机器操作”/“确认”/“坐标类”/“跟踪吸取高度”，显示如下画面。

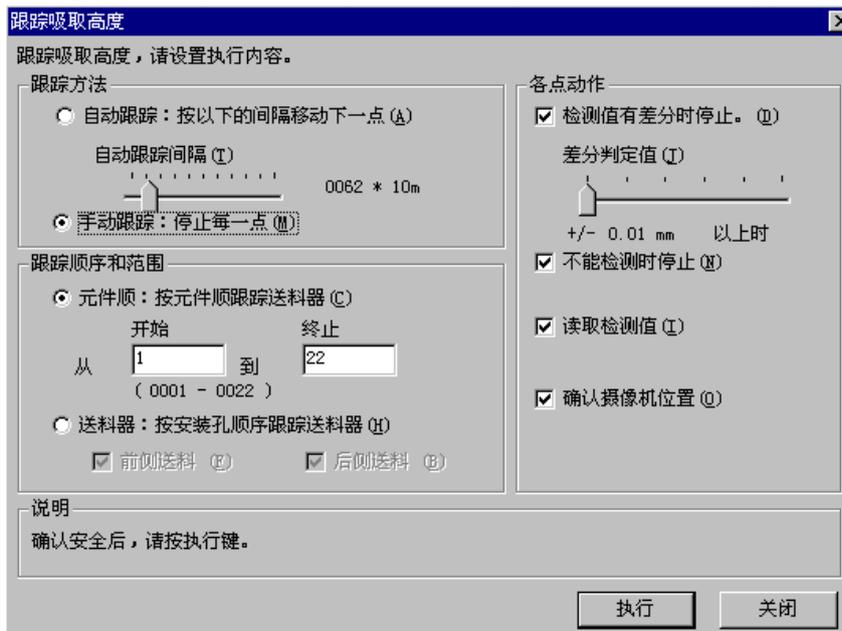


图 4-5- 43 吸取高度摄像机跟踪

① 跟踪方法（传送方法）

(1) 自动跟踪（自动传送）

以一定的间隔，依次使用摄像机捕获贴片位置。在以下的“自动跟踪间隔”中设定的时间中停止，经过该设定的时间后移动到下一点。

●自动传送间隔：调整停止间隔。设定范围为0.01秒~5秒。

(2) 手动传送（手动传送）

通过按HOD的“NEXT”键或<开始>按钮，移动到下一点。

② 跟踪顺序与范围

(1) 元件顺（元件顺序）

输入是否将贴片数据的第几号到第几号作为跟踪范围进行跟踪。

初始设定为对所有元件进行。

(2) 送料器（送料器顺序）

按顺序跟踪送料器台的前面/后面。

请选择要跟踪的送料器台。

③ 各点动作（吸取高度跟踪）

可设定移动到各跟踪点后进行的操作。

(1) 检测值有差分时停止

当用HMS测量出的检测值与吸取数据中设定的吸取高度值之间的差异超出了差异判定值所规定的容许范围时，显示信息并停止。

(2) 不能检测时停止。

无法使用HMS测量时，（无元件时等）显示信息并停止。

(3) 读取检测值。

可在对每一点进行确认的同时，通过HMS测量出的值添加到吸取数据中。

(4) 确认摄像机位置（使用摄像机进行位置确认。）

在使用HMS移动到吸取点前，可用VCS监视器确认吸取点。

4-5-4-5 管理

对用“示教”进行标记数据示教时所注册的标记数据数据库文件进行各种管理。

4-5-4-5-1 管理：标记数据库

对于标记数据示教时所注册的标记数据数据库文件进行各种管理。

从菜单栏中选择“机器操作”/“管理”/“管理”/“标记数据库”，显示如下画面。



图 4-5-44 标记数据库管理

(1) 已注册的标记数据

在一览表中显示数据库中储存的标记数据。各项目的含义如下。

项目	含义
名称	标记的名称 (在文字的前面显示形状)
更新日期	注册进数据库的日期
尺寸	标记数据的纵横像素数(像素数, 1mm=约 77 像素) <u>aaa</u> x <u>bbb</u> aaa = 横方向的像素数 bbb = 纵方向的像素数
极性	标记的显示方式 正色 = 黑底白标记 反色 = 白底黑标记
样式	标记的图像数据样式 多值化 = 标记数据以多级图像被采用 二值化 = 标记数据以 2 级图像被采用
照明图案	标记识别的照明图案 标准: 采用标准的照明图案 注册/保护: 采用带注册/保护膜的照明图案 用户: 采用用户自定义的照明图案
站台	KE-2050/2060 未被使用

① 名称变更

可变更已注册的名称。将光标对准列表内想变更的数据所在的行，按下“修改标记数据文件名”按钮。

② 删除

可删除已注册的数据。将光标对准列表内想删除的数据所在的行，按下“删除”按钮。

4-5-5 打印

选择“文件”/“打印”，从“程序数据”、“吸嘴设置”、“生产信息”、“优化”中选择要打印的项目。

优化时需要进一步选择“选项”、“供应数”。



图 4-5- 45生产程序编辑显示的打印菜单

- “程序数据”：打印生产程序的内容。
选择要打印的内容，单击“打印”。如果单击“文本文档”，可以将数据保存为文本格式(txt)的文件。
可选择<基板数据>、<贴片数据>、<元件数据>、<吸取数据>、<图象数据>的打印。



图 4-5- 46程序数据打印菜单

- “吸嘴分配”：打印吸嘴的分配状态。
- “生产管理信息”：生产管理信息由<生产管理信息>、<生产条件>、<元件数>构成，可通过按钮来指定打印。在凹状态时打印。
- “优化/选项”：打印优化选项的设定内容。
- “优化/供给数”：打印优化选项的“元件供给数”。

4-5-6 帮助

No.	帮助组	说明
1	KE2000 帮助	显示 KE2000 系列的帮助文件。
2	关于程序	显示各文件的版本。

4-5-6-1 KE2000 帮助

从菜单栏中选择“帮助”/“KE2000”，显示KE2000系列用的帮助文件。



图 4-5- 47帮助菜单显示例

4-5-6-2 关于程序

从菜单栏中选择“帮助”/“关于程序”，则可以显示各文件的版本。

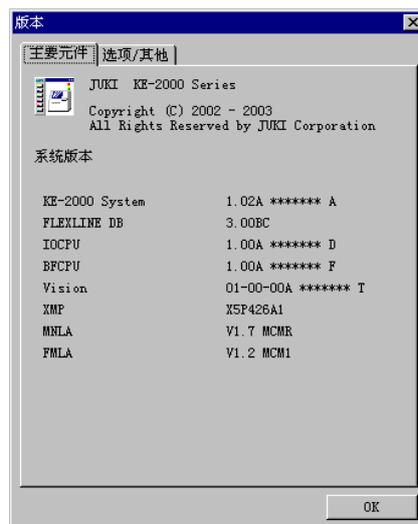


图 4-5- 48版本显示例

4-5-7 程序编辑的结束

从菜单栏中单击「文件」/「程序编辑结束」。



图 4-5- 49程序编辑的结束

如果程序中有所变更而尚未保存时，显示如下的确认。

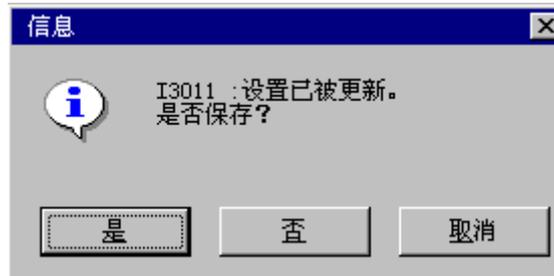


图 4-5- 50结束时确认保存的对话框

- “是”：进行保存。保存后结束程序编辑。
- “否”：不进行保存而结束程序编辑。
- “取消”：停止结束处理。

第5章 其它功能

5-1 数据库

数据库是指为了注册元件数据(包括图像数据)的程序库。

将制成的元件数据注册到数据库,并用元件名来进行管理。

用“程序编辑”制作生产程序时,只要指定数据库中已注册的元件名,即可很容易地制作元件数据。

本章主要介绍数据库的使用方法。关于元件(图像)数据的制作方法,请参照第1部第4章“生产程序的制作”。



制作的数据库可用HLC(选项)进行统一管理。也可进行相反的操作。
因此,在数据库画面上将显示KE-2050/2060没有使用的HLC特有的项目。

5-1-1 数据库的使用方法

在“生产程序编辑”中,灵活运用数据库来制作元件数据。

1) 已经知道元件名时

元件名已被注册到数据库时,只要用“贴片数据”来输入元件名,数据库的内容即被注册到正在制作的生产程序中。

在此输入元件名,即可完成元件数据。



2) 不知道元件名时

显示数据库一览表,从一览表中选择要注册的元件。(一览表调用功能)

<步骤>

① 请单击空白的元件名栏。



② 请单击“数据库”/“命令列表”。



③ 显示数据库一览表。选择元件名，单击“确定”。

编号	元件名字	元件种类	供料器	供料器类型	050/60 (L, V)	层
1	@ALC1010T10.2	EPA 电容器	带状	24mm 胶带 16mm (8*2)	(507, **)	4
2	@ALC3333T5.40	EPA 电容器	带状	12mm 胶带 8mm (8*1)	(505, **)	4
3	@ALC4343T5.40	EPA 电容器	带状	12mm 胶带 8mm (8*1)	(505, **)	4
4	@ALC4343T5.70	EPA 电容器	带状	12mm 胶带 8mm (8*1)	(505, **)	4
5	@ALC5353T5.40	EPA 电容器	带状	16mm 胶带 12mm (12*)	(506, **)	4
6	@ALC5353T5.70	EPA 电容器	带状	16mm 胶带 12mm (12*)	(506, **)	4
7	@ALC6666T5.40	EPA 电容器	带状	16mm 胶带 12mm (12*)	(506, **)	4
8	@ALC6666T5.70	EPA 电容器	带状	16mm 胶带 12mm (12*)	(506, **)	4
9	@ALC7953T3.30	EPA 电容器	带状	16mm 胶带 12mm (12*)	(506, **)	4
10	@ALC8383T10.2	EPA 电容器	带状	24mm 胶带 16mm (8*2)	(507, **)	4
11	@ALC8383T6.20	EPA 电容器	带状	16mm 胶带 12mm (12*)	(507, **)	4
12	@ALC9999T10.2	EPA 电容器	带状	24mm 胶带 16mm (8*2)	(507, **)	4
13	@BGA225P	EMI BGA	带状	44mm 胶带 32mm (16*)	(**, 508)	4
14	@BGA225P	TMI BGA	盘装	MTC/MTS	(**, 508)	4
15	@CC 1005T0.50	ETY 芯片	带状	8mm 纸带 2mm (2*1)	(502, **)	4
16	@CC 1005T0.50	PKY 芯片	带状	8mm 纸带 2mm (2*1)	(502, **)	4
17	@CC 1005T0.50	PMU 芯片	带状	8mm 纸带 2mm (2*1)	(502, **)	4

图 5- 1 数据库一览表

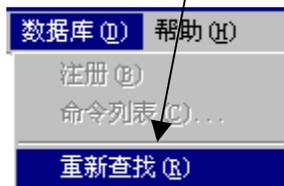
④ 显示如下画面。单击“确定”后，即被注册。



3) 已在贴片数据中输入元件名时(CAD 转换的数据等)

如果数据库中已经注册了“贴片数据”的元件名，将数据库的元件数据统一注册到程序。(统一再调用*功能)

单击”数据库” / “重新查找”。

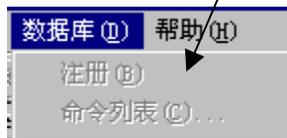


※ 统一再调用：用数据库和贴片数据核对元件名，如果有相同的元件名，则从数据库中调用元件数据，并注册到生产程序的元件数据中。一旦执行“统一再调用”，则对贴片数据中的所有元件名进行核对，并进行注册(覆盖)。

- 4) 不变更元件名，仅变更元件数据的内容
用“元件数据”执行“命令列表”，则仅元件数据的内容被变更。

<步骤>

- ① 进入“元件数据”的制作画面。
- ② 请从元件一览表中选择要变更的元件名。
- ③ 请单击“数据库”/“命令列表”。



- ④ 从数据库的元件一览表中，选择要注册的元件数据的元件名，单击“OK”。

5-1-2 数据库的启动

5-1-2-1 数据库的启动

- 1) 在菜单栏中，单击“程序编辑”/“数据库编辑”。
- 2) 显示如下画面。

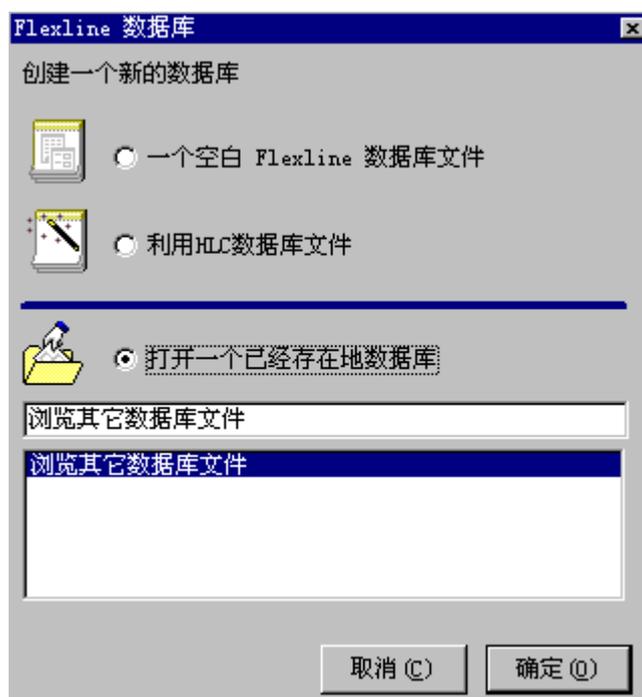


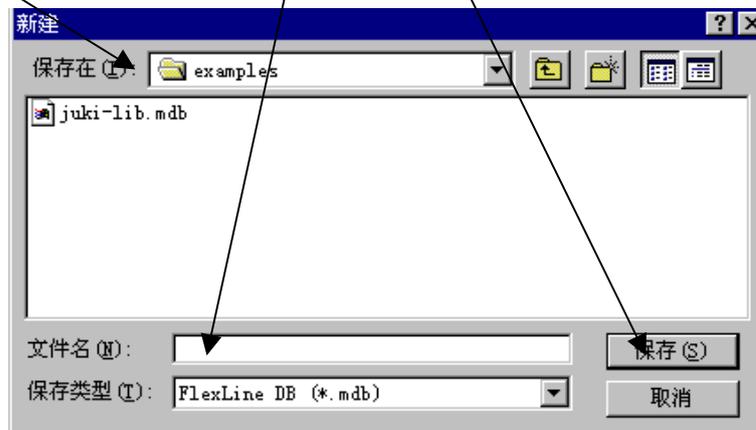
图 5- 2数据库的启动

- 空白 Flexline 数据库：在新建数据库时选择该项。
- 以 HLC 数据库为基础：在以 HLC(选项)制作的数据库为基础进行制作时选择该项。
- 打开原有的数据库：在打开已制作的数据库时选择该项。

① 空白 Flexline 数据库

选择后，即显示如下图所示的新文件名输入画面。

选择保存地址的文件夹后，输入文件名，单击“保存”。





注意

在上述“新文件夹名输入画面”中，请绝对不要选择原有的数据库文件。选择原有的数据库文件，则显示如下信息。在此，单击“是”，则数据库文件的内容全部被删除。敬请注意。

新建



C:\Flexline\FlexDB\examples\juki-lib.mdb 已存在。
要替换它吗？

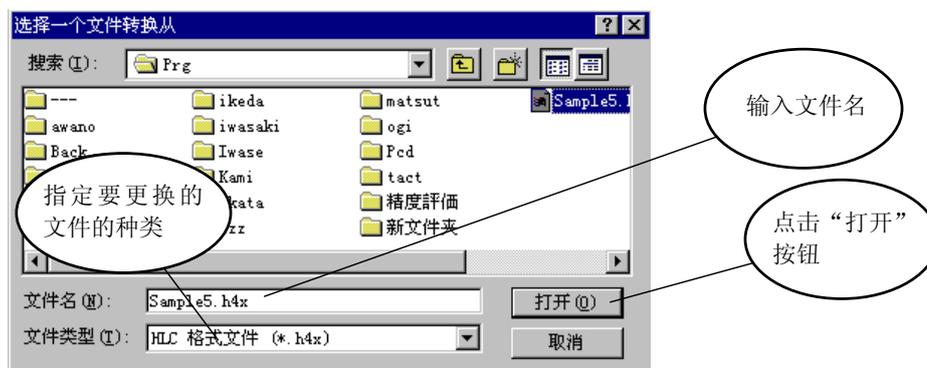
是 (Y)
否 (N)

显示数据库新建画面。

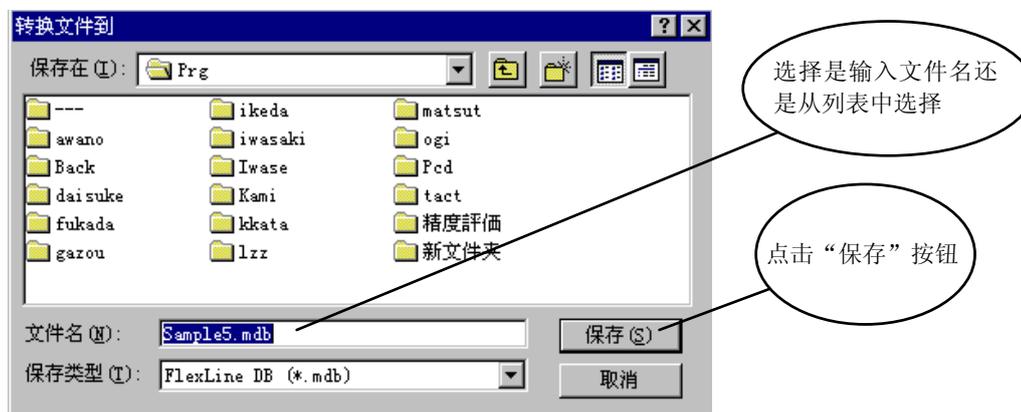


② 以 HLC 数据库为基础

选择后，显示如下“转换对象”画面。



单击“打开”按钮后，显示“转换地址”对话框。

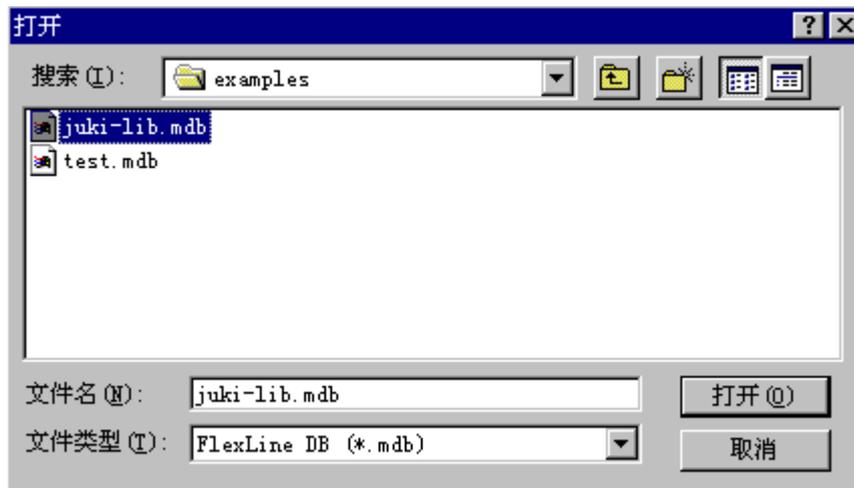


开始转换后，数据由原来的文件被复制到新文件，此时出现显示转换过程的栏。转换结束后，过程栏从画面上消失，新数据库文件的数据显示在Flexline数据库窗口的元件一览表上。

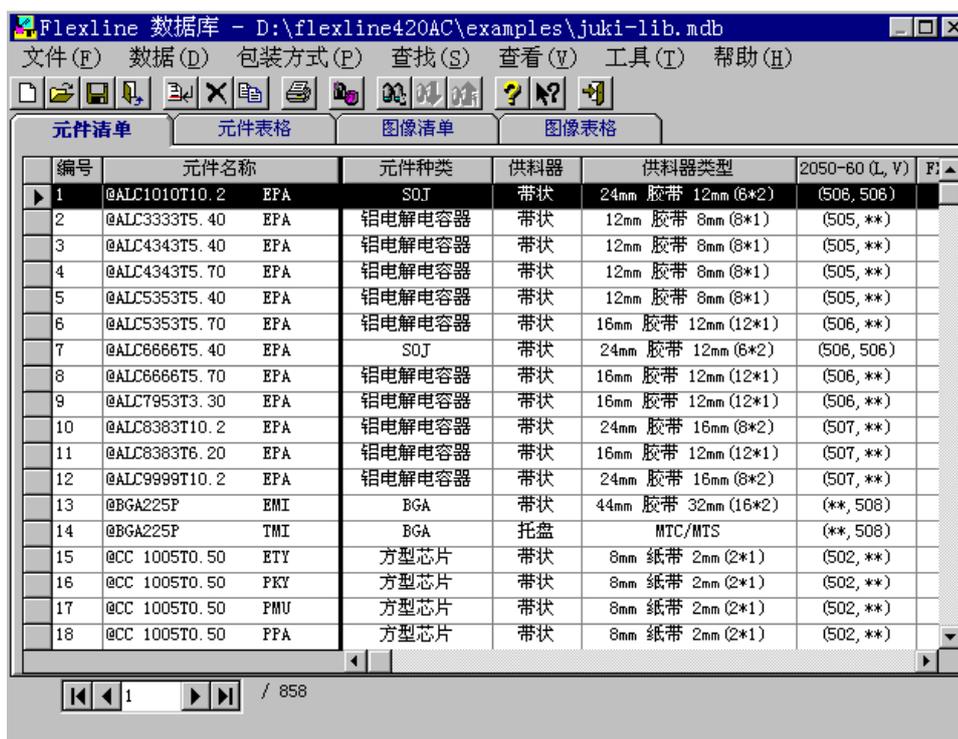
③ 打开原有的数据库

选择后，显示下图所示的文件打开画面。

选择保存地址文件夹后，输入文件名，单击“保存”。

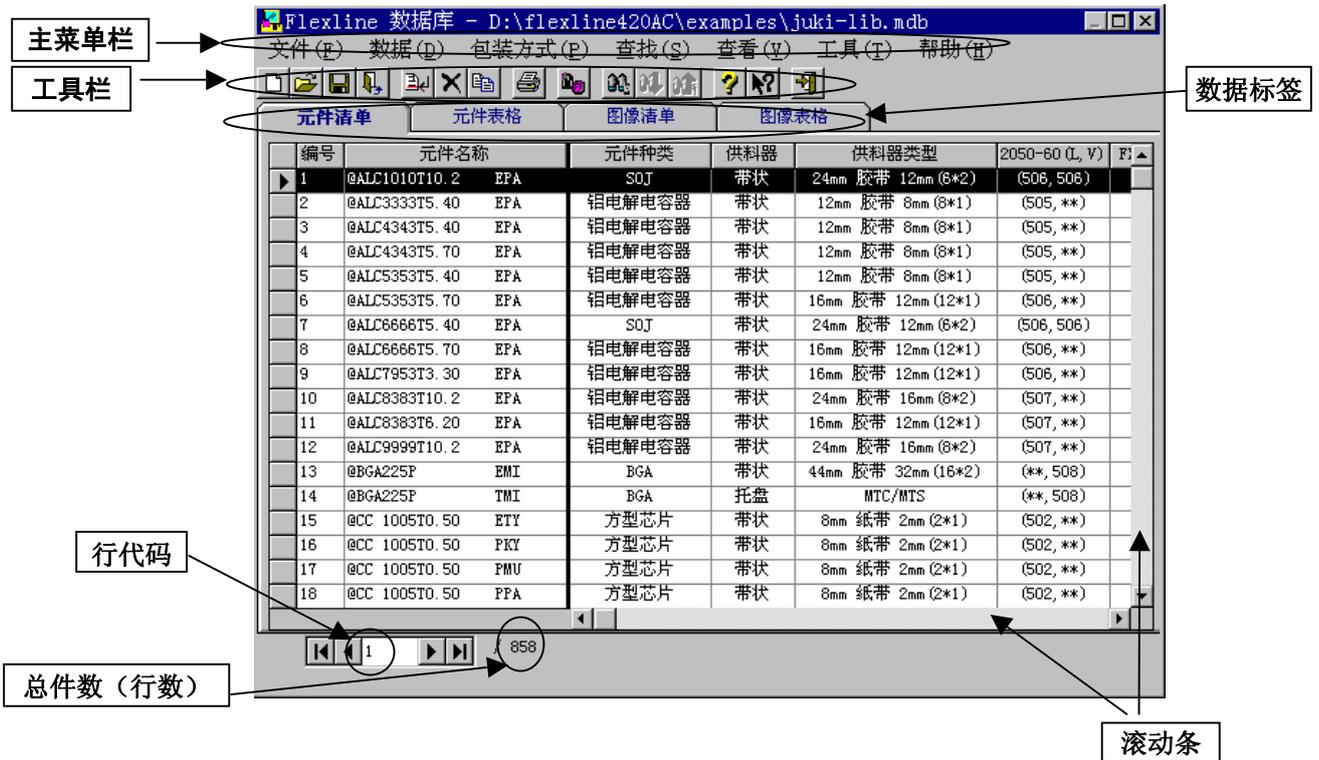


启动已选择的数据库文件。



5-1-2-2 数据库的画面构成

1) 清单画面



2) 表格画面

元件表格画面由“元件”、“对中”，“其他”这三个画面构成。
 单击该标签，切换画面。

进行清单与表格的切换，元件数据与图像数据的切换。



5-1-3 元件数据(包括图像数据)的制作与编辑

新建、编辑元件数据的方法有以下几种。

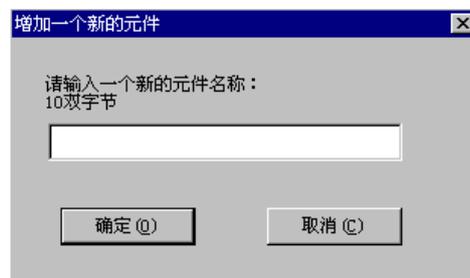
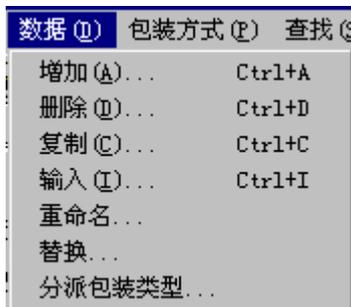
设定项目		内 容
追加		新输入元件名，制作元件数据。
复制		不改变已经制作的元件数据内容，仅用其它文件名复制。
注册	在数据库中注册	将生产程序文件或已注册到其它数据库的所有元件数据，统一注册到数据库。
	在程序编辑中注册	对生产程序文件的元件数据逐一进行注册。

5-1-3-1 追加

新建元件数据。

<步骤>

- ① 请单击“数据”/“增加”。
- ② 显示新建元件名输入画面。
输入元件名，单击“确定”。



- ③ 显示元件格式画面。请制作数据。



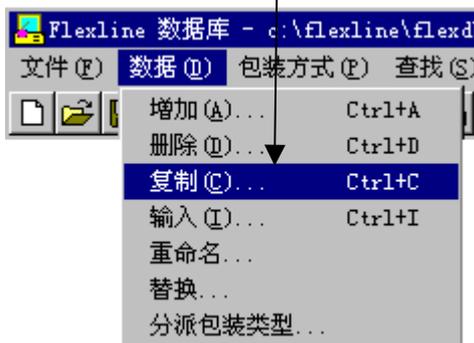
5-1-3-2 复制

制作外形尺寸相同、内容不同(元件名不同)的多个元件数据时,先制作1个元件数据,其它元件只需变更元件名后对其进行复制,便可很容易地制作元件数据。

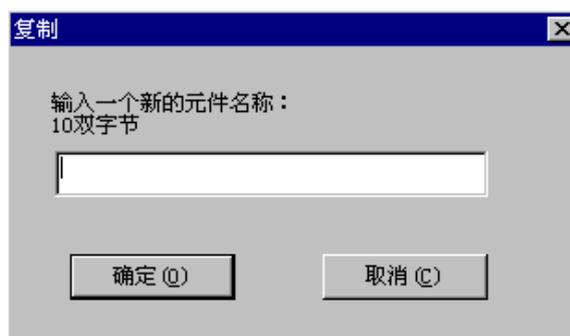
另外,存在仅高度不同的多个元件时,先制作1个元件数据,其余的元件只需变更元件名后对其进行复制,便可变更元件高度。

<步骤>

- ① 选择要复制的元件名后,单击“数据”/“复制”。



- ② 显示元件名输入画面。输入新元件名,单击“确定”。



- ③ 新元件名被注册。

853	@VR 4948T3.70	EMU	其它	带状	12mm 胶带 8mm (8*1)	(--, **)
854	0603chip					(**, **)
855	3217			带状		(**, **)

5-1-3-3 注册(在数据库中的注册)

对生产程序或其它数据库中所注册的所有元件数据进行统一注册。

<步骤>

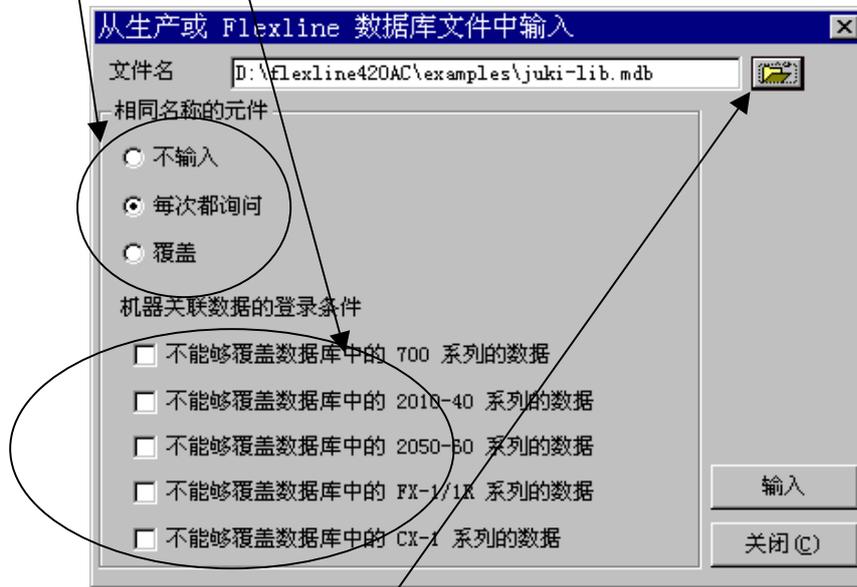
- 1) 在菜单栏中，单击“数据” / “注册”。
- 2) 显示如下画面。设定选择文件和注册时的条件。

① 指定注册条件。

※ “注册条件”：进行统一注册时，如果在数据库中已经注册有同名的元件，则指定覆盖注册或不注册。

- 不注册：不覆盖同名元件。
- 每次询问：显示信息，询问是否覆盖同名元件。
- 覆盖：覆盖同名元件。

② 设置在数据库中若有旧机种KE700系列、KE2010-40、KE-2050-60、FX系列、CX-1制作的数据时，是否要进行覆盖。



③ 单击此处，选择要注册的文件。



※ 最初被设定为“mdb 形式”。关于生产程序等其他形式的文件，请单击“▼”来选择。

3) 单击“注册”，即执行注册。

5-1-3-4 注册(在程序编辑中的注册)

从“程序编辑”来逐一注册生产程序文件的元件数据。

<步骤>

- 1) 打开“程序编辑”的“元件数据”。
- 2) 选择要注册的元件(当为一览表画面时，单击元件所在行)后，单击“数据库”/“注册”。



- 3) 显示如下画面。单击“确定”，即被注册。



- 需逐一为元件名进行注册。
- 注册地址数据库为用“环境设定(参照第4章 4-6-3 环境设定)”指定的数据库。

5-1-3-5 删除

删除元件名。

<步骤>

- 1) 选择要删除的元件名，在菜单栏中单击“数据”/“删除”。
- 2) 显示右图所示的询问信息。
单击“是”，即被删除。



 如何删除多个元件
指定删除范围后进行删除。

- 在数据库中指定范围的方法：试着指定下图的第1行至第3行。
首先，点击要删除的首位元件的此处。
然后，按“Shift”键，单击要删除的最后元件。

1	@ALC1010T10.2	EPA	电容器	带状
2	@ALC3333T5.40	EPA	电容器	带状
3	@ALC4343T5.40	EPA	电容器	带状
4	@ALC4343T5.70	EPA	电容器	带状
5	@ALC5353T5.40	EPA	电容器	带状
6	@ALC5353T5.70	EPA	电容器	带状

5-1-3-6 更改名称

更改元件名。

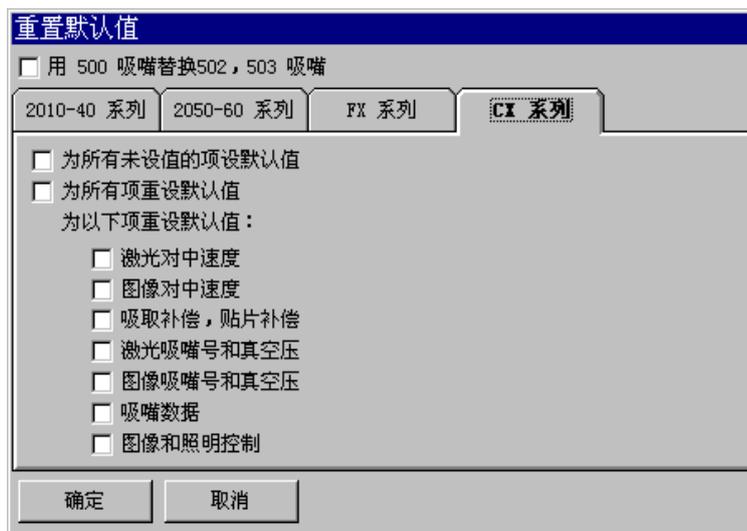
<步骤>

- 1) 在菜单栏中，单击“数据”/“改变名称”。
- 2) 输入新元件名，单击“确定”。

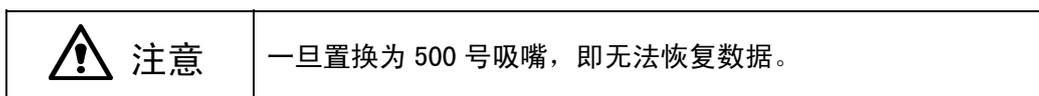


5-1-3-7 置换

在显示元件一览表或元件格式时，从菜单栏中选择“数据”/“置换”后，显示如下画面。



- 将 502, 503 号吸嘴置换为 500 号吸嘴
已设定为激光定心和图像定心的502号吸嘴和503号吸嘴全部被换为500号吸嘴。



- 标签内的选项
将选择的项目重新设定为默认值。

重新设定数据时，画面上显示如下信息。



5-1-4 包装方式（包装代码）

“包装代码”是为了减少元件数据的制作工序而建立的数据库。
通过选择与要制作的元件接近的包装代码，仅修正与包装代码不同的部分，即可进行元件数据的制作，也可重新制作包装代码。
详细说明，请参见附件CD。

5-1-5 检索

<步骤>

- 1) 在菜单栏中，单击“查找”/“查找”。



- 2) 显示如下检索画面。
指定检索条件，单击“确定”。



需要进一步锁定检索条件时，请指定厂商名、元件种类、包装方式、对中（定心）方法。

- 3) 检索结束后，显示“元件一览表”，并着重显示符合输入条件的数据库中的最初元件数据。
4) 搜索未完成的元件数据时，请单击“仅仅找不到完整的数据”（检索未完成的数据）。显示如下画面。单击“确定”。



5-1-6 工具

5-1-6-1 数据库工具

5-1-6-1-1 HLC 数据库转换

把用其它机种 (EPU或HLC) 所制作的数据库转换为新的数据库形式。

<步骤>

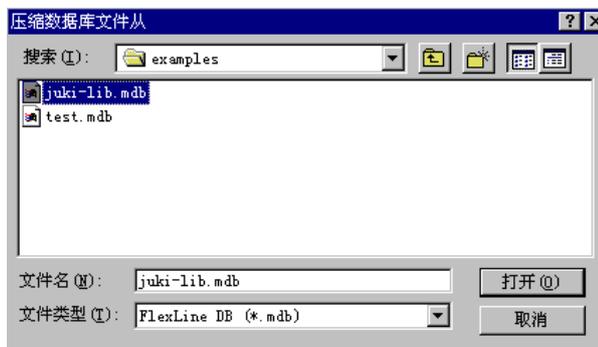
- 1) 单击“工具” / “数据库工具” / “转换 HLC 数据库”。



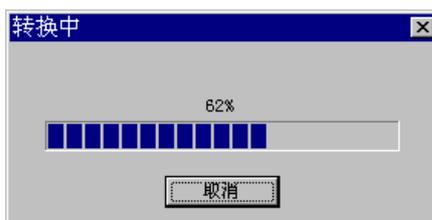
- 2) 显示“转换原文件的选择画面”。选择文件，单击“打开”。



- 3) 显示“转换对象文件的指定画面”。
设定转换后的保存地点(文件夹)和文件名，单击“保存”。



- 4) 显示如下画面，进行变换（转换）。

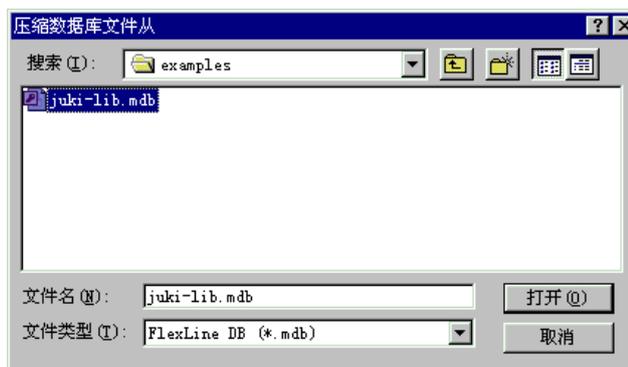


5-1-6-1-2 Flexline 数据库压缩

如果长时间使用数据库文件(反复增加、删除)，文件中无用的区域会不断增加。执行“Flexline数据库压缩”后，删除该未使用区域，缩小文件大小。

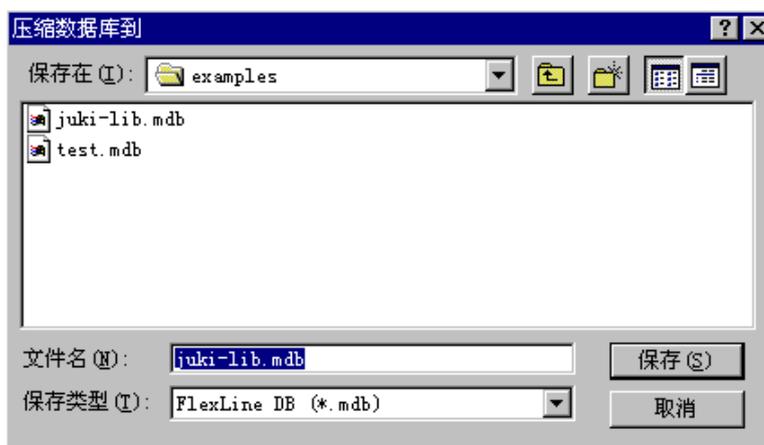
<步骤>

- 1) 从菜单栏中，单击“工具”/“数据库工具”/“Flexline 数据库压缩”。
- 2) 显示“压缩原数据库文件的画面”。
选择文件，单击“打开”。



※现在正在使用的文件不能进行压缩。

- 3) 显示“压缩地址数据库的画面”。设定压缩后的保存地址和文件名(通常覆盖保存在原文件上)，单击“保存”。



- 4) 压缩结束后，显示如下画面。单击“确定”。

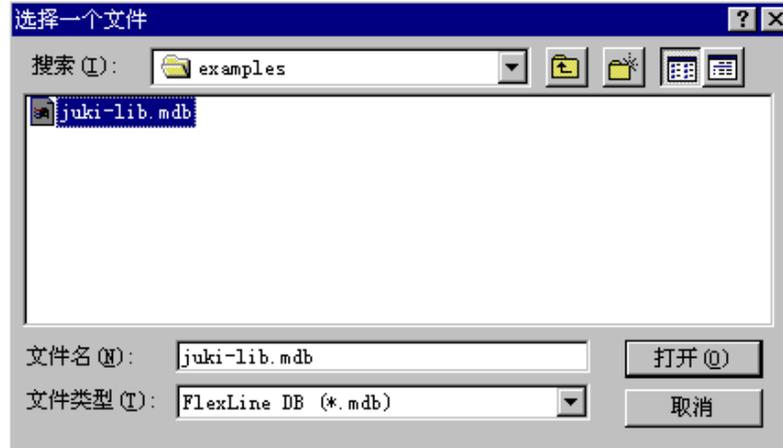


5-1-6-1-3 Flexline 数据库转换

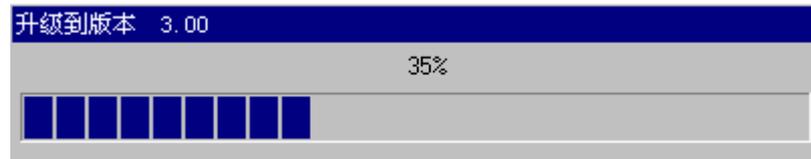
将用旧版本数据库制作的数据库文件转换为现在的版本形式。

<步骤>

- 1) 从菜单栏中，单击“工具”/“数据库工具”/“Flexline 数据库升级”。
- 2) 显示“文件的选择画面”。选择文件，单击“打开”。



- 3) 显示如下信息，执行转换。



- 4) 转换结束后，显示如下信息。单击“确定”。



5-1-6-1-4 将数据库文件更新为 Access97 形式

可将数据库文件转换为Microsoft公司的“Access97”形式，用Access97进行操作。但转换为Access97形式的数据不能再恢复到转换前的数据库形式。

<步骤>

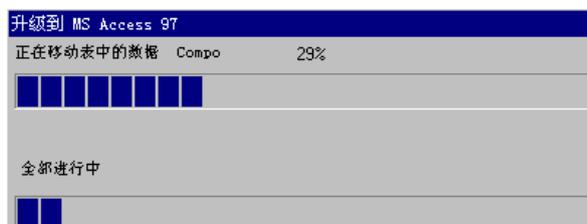
- 1) 在菜单栏中，单击“工具”/“数据库工具”/“数据库文件更新为 Access97 形式”。
- 2) 显示“文件的选择画面”。选择文件，单击“打开”。



- 3) 显示如下信息。单击“是”。



- 4) 进行转换。



5-1-6-1-5 修复数据

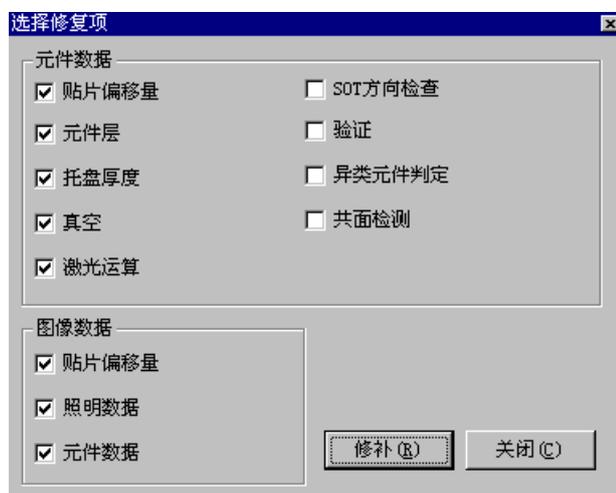
将数据注册到FLEXLINE数据库时，有时会把超出输入范围的数值注册进去。
使用“修补数据”菜单，可以统一修补不正确的数据。

<步骤>

- 1) 在菜单栏中，选择“工具”/“数据库工具”/“修补数据”。



- 2) 显示如下画面。选择修补项目，单击“修补”按钮，即可开始修补。



- 3) 数据修补时显示如下信息。



- 4) 数据修补结束后，显示如下信息。选择“是”后，会显示数据修补日志文件（在进行数据修补时，日志文件以“MDB 文件名_res.log”为文件名，保存在安装有 MDB 修复的文件夹中）。



4

- * 未进行数据修补时，显示以下信息。



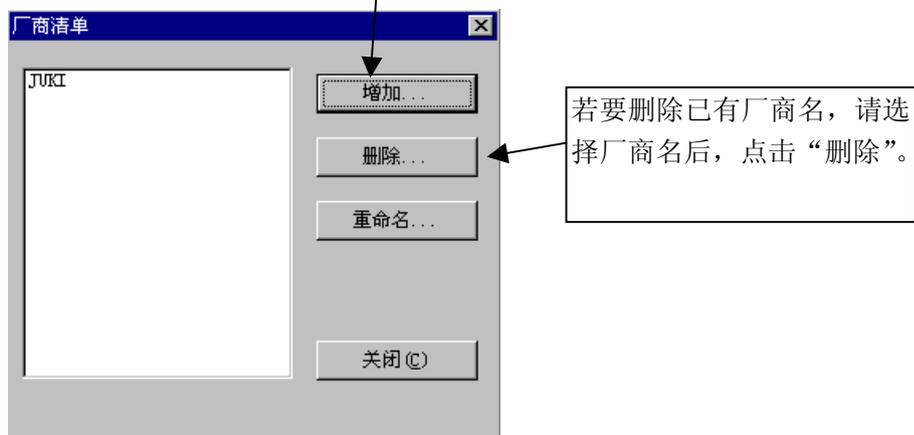
5-1-6-2 厂商

作为元件数据的参考项目，可显示“厂商名”。

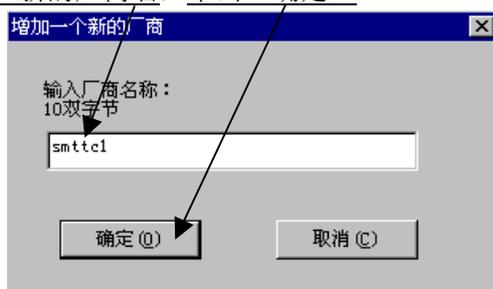
在此制作的厂商名，可从“元件格式”的“厂商”栏的一览表中选择。

1) 厂商名的制作顺序

- ① 在菜单栏中，单击“工具”/“厂商”。
- ② 显示厂商一览表画面。单击“增加”。

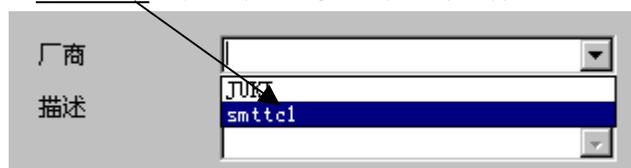


- ③ 输入新的厂商名，单击“确定”。



2) 厂商名的选择

在元件格式画面上，单击此处，从显示的一览表中进行选择。



5-1-6-3 球模式编辑

新建、编辑BGA、FBGA等球元件数据。

关于制作方法，请参照“生产程序编辑”第4章4-3-7-3-10球模式。

5-1-6-4 选项

从菜单栏中单击“工具”/“选项”后，显示如下选项画面。



1) 保存

① 保存选项

数据库按元件单位进行保存。

因此，数据变更后，在切换画面时，即执行保存处理。

- 总是保存更改：画面切换时，即自动执行保存。
- 不保存更改：即使切换画面，也不保存变更部分。
- 保存更改时提示：切换画面时，显示提示信息。

② 文件的场所

- 默认数据库：启动数据库时，指定最初显示的数据库文件。在此，指定文件后，开始时的信息显示被省略，自动读取指定的文件。
- 包装代码：如果存在多个包装代码（当为用户制作的代码时），指定在数据库中要使用的包装代码。
- 胶粘剂参数：KE-2050/2060未使用。

关于各项变更，请单击“浏览”按钮。

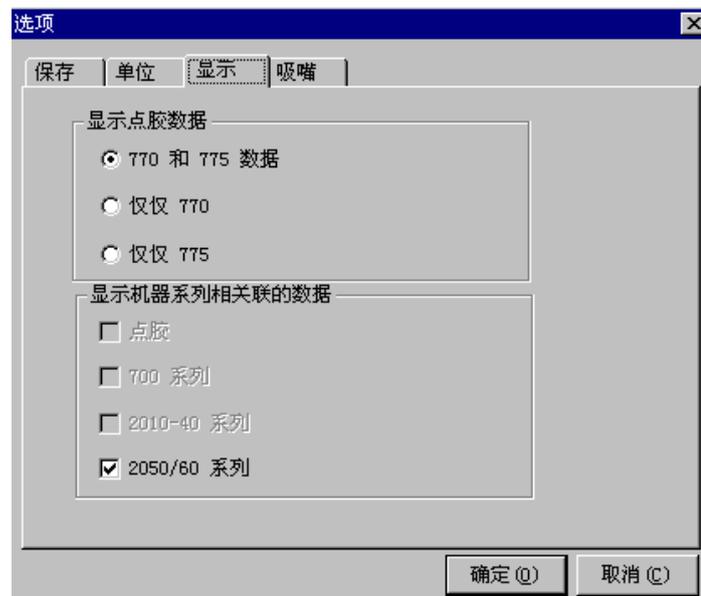
2) 单位

指定长度和压力的单位。在KE-2050/2060中没有使用“点胶压力”。

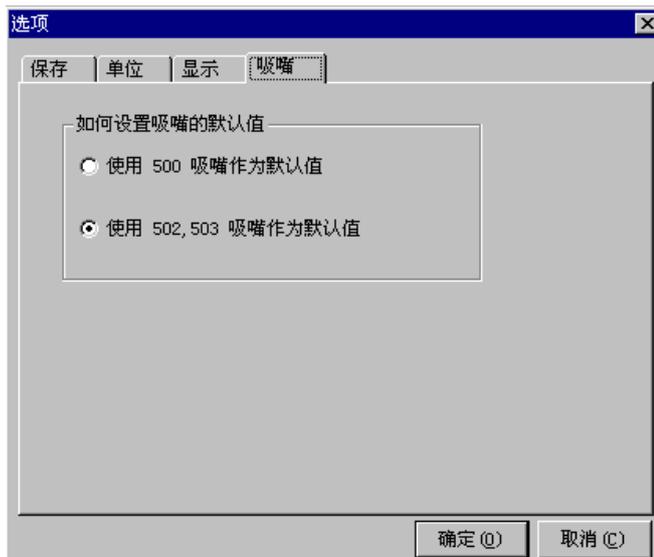


3) 显示

请确认已选中“显示机器相关的数据”中的“2050/60系列”。其它项目在KE-2050/2060中没有使用。



4) 吸嘴



在“500号吸嘴”与“502·503号吸嘴”中指定要使用的吸嘴。根据在此的指定，在数据制作时自动选择的吸嘴号将发生变化。

例)指定“以500号吸嘴为默认使用”。

⇒输入元件尺寸“2mm×1.2mm后，“500号吸嘴”即被自动选择。

5-1-7 图像数据的制作

单击“图像表格”标签后，可显示制作图像数据的画面。

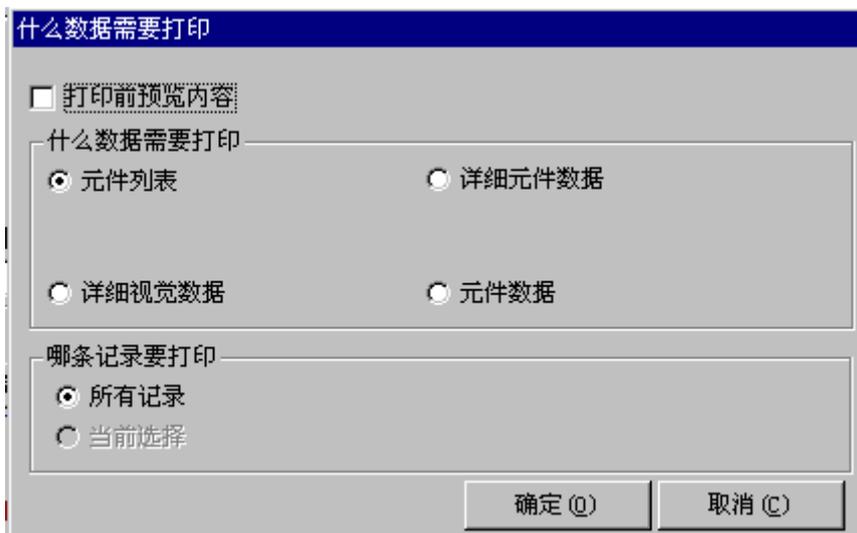
关于制作方法，请参照程序编辑“第4章 4-3-7 图像数据”。



5-1-8 打印

从菜单栏中单击“文件”/“打印”后，显示如下画面。

设置打印条件，单击“确定”，即执行打印。



打印需要安装打印驱动器。

5-1-9 数据库的结束

单击“文件”/“退出”。



5-2 操作选项

5-2-1 概要

对制作程序时或生产时的运行条件等进行设定。
操作选项中可设定的项目如下表所示。

5-2-2 详细设定项目

从主画面的菜单栏中选择[选项]/[操作选项]，显示操作选项的设定画面。
操作选项由7项构成，点击画面上方的标签，可切换各项目。

5-2-2-1 示教

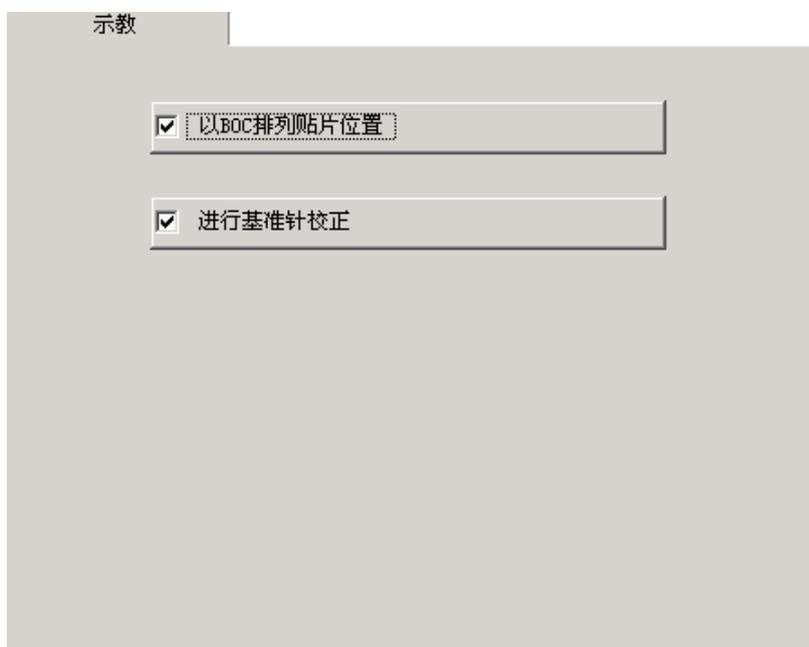


图 5- 3示教选项

序号.	项目	内容	
		状态	动作及详细内容
1	以 BOC 调整贴片位置		对数据编辑等贴片位置进行示教时，设定是否进行 BOC 调整(执行 BOC 标记识别，进行内部校正)。 ❖ 通常选择有效。
		有效	示教贴片位置时，在 BOC 校正后移动至坐标，在获得值时，执行反校正。因此，可对基板示教正确的贴片位置坐标。
2	进行基准针校正		基板数据的定位方式为孔基准时，设定是否根据基准销与从动销之间的倾斜度进行贴片位置校正。
		有效	基板数据的定位方式为孔基准时，根据基准销和从动销之间的倾斜度校正贴片位置。 ^{※注}

※注：在机器设置中，只有正确地输入基准销和从动销的坐标，才能正确地进行校正。

5-2-2-2 生产(显示)

设定生产时的画面显示等。

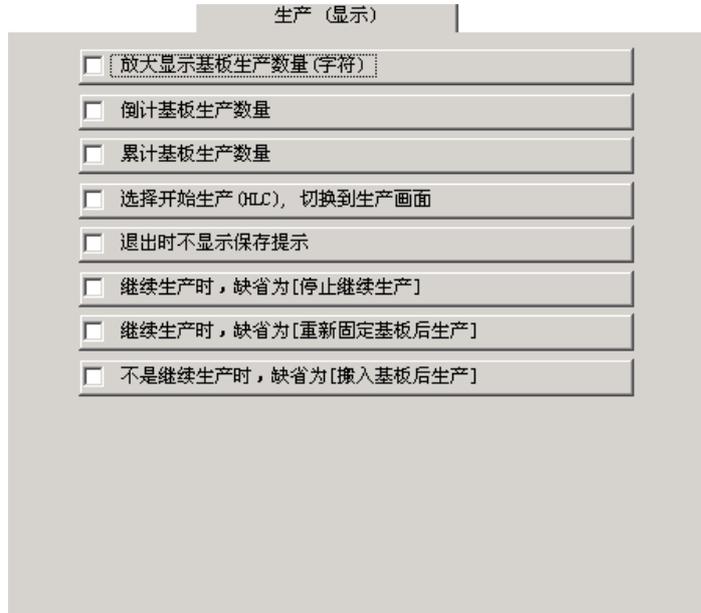


图 5- 4生产时的显示选项

序号.	项目	内容	
		状态	运行及详细内容
1	放大显示生产基板数量		设定是否用大写来显示生产运行中的基板数量。
		有效	用大写来显示生产运行中已生产的基板数量。
2	倒计生产基板数量		设定剩余生产基板数量的显示方法。
		有效	显示剩余的预计生产数量。
		无效	显示实际生产数量。
3	累计生产基板数量		设定生产基板数量的更新方法。
		有效	只要不消除生产管理信息, 便可累计实际数量。(显示总数量)
		无效	实际数量在按<START>开关时被清除为零。
4	选择开始生产 (HLC), 切换到生产画面		设定由 HLC 开始生产时的画面的自动切换。
		有效	在初始(桌面)状态下, 由 HLC 开始进行基板生产后, 从 HLC 下载生产程序数据后, 自动切换为生产条件(基板生产)画面。
5	退出时不显示保存提示		退出生产条件画面时, 设定生产程序的保存提示。
		有效	退出生产画面时, 生产程序的保存提示被省略。 此时, 生产程序不被自动保存。
6	继续生产时, 默认为「不继续生产」		生产过程中停止后, 按<START>重新起动后, 在所显示的生产开始前处理画面(有继续生产文件时)中, 对“继续生产”“不继续生产”的默认进行设定。
		有效	生产过程中停止后, 按<START>重新起动, 则“继续生产”“不继续生产”的默认被设定为“不继续生产”。
		无效	设定为“继续生产”。
7	继续生产时, 默认为「重新固定基板后生产」		显示生产开始前画面时, 设定有继续生产文件、可初始选择生产操作(“基板送入后生产”、“重新夹紧基板后生产”)时的生产操作默认。
		有效	生产过程中停止后, 按<START>重新起动, 则画面显示的“基板送入后生产”、“重新夹紧基板后生产”中, “重新夹紧基板后生产”被设定为默认值。
		无效	选择“基板送入后生产”。
8	不继续生产时, 默认为「基板送入后生产」		生产开始前显示对话框时, 不继续生产、可初始选择生产操作(“基板送入后生产”、“重新夹紧基板后生产”)时的生产操作默认。
		有效	选择[基板送入后生产]。
		无效	选择[重新夹紧基板后生产]。

5-2-2-3 生产的功能选项的设定

设定生产时的操作。

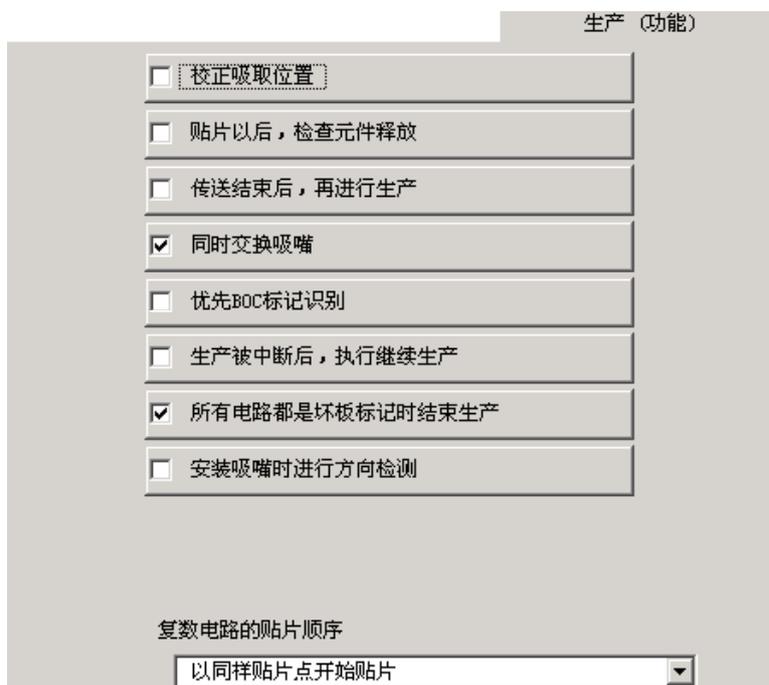


图 5- 5生产的功能选项

序号.	项目	内容	
		状态	动作及详细内容
1	校正吸取位置		设定吸取位置校正。
		有效	根据吸取实元件的位置计算元件的中心位置，如吸取位置偏离中心，则根据计算结果校正吸取位置。(仅激光识别元件)
		无效	忽视元件数据的“吸取位置校正”的指定，不执行校正。
2	贴片 Z 上升后 检查元件释放		元件贴片时，设定元件吸嘴偏离确认。
		有效	元件贴片后 Z 轴上升时，用激光确认元件未残留在吸嘴上。
		无效	忽视元件数据的“元件释放确认”的指定，不进行确认。
3	传送结束后, 再 进行生产		设定生产的传送等待。
		有效	在基板夹紧结束前，等待生产动作。
		无效	在基板夹紧结束前，开始生产动作。
4	同时交换吸嘴。		设定同时吸嘴交换。
		有效	执行同时交换。
		无效	不执行同时吸嘴交换。
5	优先进行 BOC 标记识别		设定 BOC 标记识别优先。
		有效	比坏板标记优先识别 BOC 标记。
6	生产中断时继 续生产		按用户要求中断生产(按暂停键中断)时，设定是否“继续生产”的信息。 如生产异常结束(非同期现象发生，生产异常结束)，则被无条件定为继续生产文件。继续生产的操作顺序，请参照“继续生产”。
		有效	生产中断时制作继续生产文件。

7	测定吸嘴时的安装方向	<p>设定吸嘴安装时的方向测定。</p> <p>有效 T 型吸嘴必须对准元件的角度吸取。针对这种需要，本项目具有如下功能：在安装吸嘴时，对吸嘴的安装方向、元件吸取、认读、贴片时的吸嘴安装角度进行必要的校正。但仅对 INI 文件定义的吸嘴有效。设置有效时，每次动作节拍增加 0.2 秒。</p>												
8	整个电路坏板标记时生产结束	<p>以整个电路作为坏板标记认定时，设定是否中断生产。</p> <p>有效 即使生产未达到预定数量，生产也将结束。原因为：“坏板标记位置信息错误”“传感器的调整不良或故障”等异常。</p>												
9	多电路的贴片顺序	<p>指定要使用的贴片顺序。</p> <div data-bbox="689 703 1257 875" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>复数电路的贴片顺序</p> <p>以同样贴片点开始贴片</p> <p>一个电路的贴片结束后再进行另一个电路的贴片</p> <p>以同样贴片点开始贴片</p> <p>多点吸取贴片方式</p> </div> <p style="text-align: center;">图 5- 6多 电路的贴片顺序图</p> <p style="text-align: center;">表 5- 1多 电路的贴片顺序的选项及概要</p> <table border="1" data-bbox="564 1010 1378 1368" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: yellow;"> <th>序号</th> <th>选项</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>完成单个电路的贴片</td> <td>在矩阵或非矩阵上，对每一电路依次贴片，逐个电路完成贴片。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>从同一贴片点开始贴片</td> <td>按照贴片数据的顺序，将第 1 号元件贴片在各电路上，然后将第 2 号元件按各电路上贴片数据的顺序贴片在各电路上。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>在整个电路上展开吸取贴片的配对</td> <td>对一次(吸嘴数)可吸取的元件配对，并将其贴片在各电路上。因生产节拍加快，因此通常推荐该模式。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	选项	概要	1	完成单个电路的贴片	在矩阵或非矩阵上，对每一电路依次贴片，逐个电路完成贴片。	2	从同一贴片点开始贴片	按照贴片数据的顺序，将第 1 号元件贴片在各电路上，然后将第 2 号元件按各电路上贴片数据的顺序贴片在各电路上。	3	在整个电路上展开吸取贴片的配对	对一次(吸嘴数)可吸取的元件配对，并将其贴片在各电路上。因生产节拍加快，因此通常推荐该模式。
序号	选项	概要												
1	完成单个电路的贴片	在矩阵或非矩阵上，对每一电路依次贴片，逐个电路完成贴片。												
2	从同一贴片点开始贴片	按照贴片数据的顺序，将第 1 号元件贴片在各电路上，然后将第 2 号元件按各电路上贴片数据的顺序贴片在各电路上。												
3	在整个电路上展开吸取贴片的配对	对一次(吸嘴数)可吸取的元件配对，并将其贴片在各电路上。因生产节拍加快，因此通常推荐该模式。												

5-2-2-4 生产的功能 2 选项的设定

设定生产时的操作。

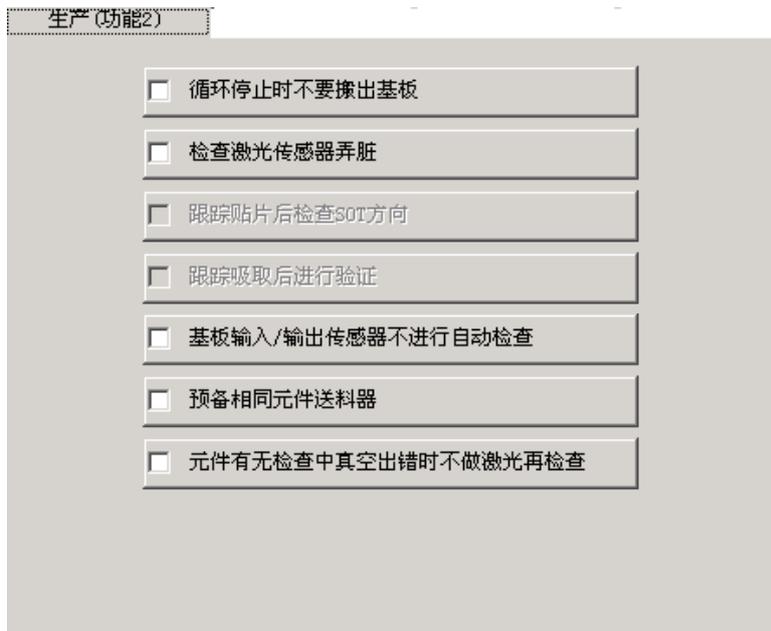


图 5- 7生产的功能 2 选项

序号	项目	内容	
		状态	运行及详细内容
1	循环停止时不送出基板	循环停止时，设定是否送出基板。	
		有效	生产时如按单循环键，则一块基板生产结束后，不送出基板，而留在定心位置上。 • 解除基板夹紧并暂停。 • 按<START>键，再进行生产。
		无效	在后道工序排出基板，结束生产。
2	进行激光传感器的脏污检查	设定基板送入时激光脏污确认的执行。	
		有效	基板送入时的等待位置移动后，进行激光脏污检查。此时，检测脏污，以激光脏污为主要原因暂停。另外，重新开始生产时再次进行检查，并显示有脏污时，再次执行或强制继续生产的信息。
		无效	不进行激光脏污的确认。
3	吸取追踪后进行 SOT 方向检查	以吸取位置追踪，设定三端子 SOT 元件的方向检查执行。	
		有效	吸取位置追踪后，三端子 SOT 元件进行方向检查。
		无效	吸取位置追踪后不进行方向检查。
4	吸取追踪后进行检验检查	用吸取位置追踪来设定验证检查的执行。	
		有效	用吸取位置追踪来进行验证检查。
		无效	不进行验证检查。
5	IN/OUT 基板传感器不自动检查	IN 缓冲器、OUT 缓冲器传送动作中发生错后开始生产时，设定 IN 缓冲器、OUT 缓冲器的检查有无基板。	
		有效	生产开始时不对基板进行检查。
		无效	生产开始时，如基板残留在传感器之间，则自动安装在传感器上。
6	同一元件作为替代送料器处理	按输入顺序生产时，将同一元件作为替代送料器来设定。	
		有效	如有替代送料器，若元件用尽，则从替代送料器中吸取元件。
		无效	将同一元件作为替代送料器处理。
7	发生检查元件有无真空错误时，不进行激光再检查	设定检查元件有无时，发生真空错误情况下，是否实行激光检查。	
		有效	不进行激光再检查。
		无效	进行激光再检查。

5-2-2-5 生产时的暂停选项设定

设定生产时的动作。

生产 (暂停)

无元件供给时暂停

发生错误时暂停

无元件暂停后, 重新运行时测量元件高度

无元件暂停后, 重新运行时验证元件

无元件暂停后, 重新运行时进行SOT方向检查

给暂停对话框增添[补充元件]按钮

元件坠落时暂停

无元件暂停后, 重新运行时跟踪吸取

无元件送料器 ▼

图 5- 8生产时的暂停选项

序号	项目	内容	
		状态	动作及详细内容
1	元件用尽时暂停	设定发生元件用尽时的操作模式。	
		有效	元件用尽时, 暂停生产。
2	出错时暂停	设定出错时的动作模式。	
		有效	发生生产动作错误(包括元件用尽)时, 暂停生产。
3	元件用尽暂停后, 重新起 动时测量元件高度	设定元件用尽暂停后重新起动的元件高度测量。	
		有效	元件用尽暂停后重新起动的时, 执行元件高度测量。
4	元件用尽起动的时继续验证 检查	设定元件用尽后重新起动的时的验证检查。	
		有效	元件用尽暂停后重新起动的时, 可进行验证检查。
5	元件用尽后重新起动的时进行 SOT 方向检查	设定元件用尽后重新起动的时的 SOT 方向检查。	
		有效	元件用尽暂停后重新起动的时, 可进行 SOT 方向检查。

6	在暂停画面上增添“元件补充”按钮	生产暂停时，设定元件用尽后执行补满的功能。	
		有效	在生产暂停时的暂停画面上增添“元件补充”按钮。 ❖ 在元件用尽时以及标记识别出错时的暂停画面上，没有“元件补充”按钮。 按“元件补充”按钮，则对送料器(带、棒、成批)元件进行元件用尽后补满。
		无效	不配置“元件补充”按钮。
7	元件释放时暂停	设定检测元件释放时的动作。 在不间断运行中也有效。	
		有效	生产中如检测元件释放，则暂停并显示元件释放。(元件检测的计时，在贴片退出后进行)
		无效	元件释放时继续生产。
8	元件用尽后重新启动时进行吸取追踪	在因元件用尽及激光重试超次而造成的暂停状态下，选择重试，按下<START>键，则在执行重试前，设定是否执行吸取追踪。	
		有效	在执行重试前执行吸取追踪。此时，吸取追踪对象供给装置组合框“有效”，可进行选择。指定条件如下。(下述“a”用默认值显示。) a. 元件用尽的供给装置 b. 元件用尽或出错的所有供给装置 c. 元件用尽的供给装置和所有安装相同元件的供给装置
		无效	不执行吸取追踪。此时，吸取追踪对象供给装置组合框“无效”，无法进行选择。



注意

通过使用单元将“不间断运行”设定为“有效”，则下述项目将无条件地处于未使用状态，无法进行选择。

- ① 元件用尽时暂停
- ② 出错时暂停
- ③ 元件用尽后重新启动时测量元件高度
- ④ 元件用尽后重新启动时进行验证检查

5-2-2-6 生产时的检查选项设定 (仅 KE-2060 可选择)

对共面 (选项) 进行设定。



图 5- 9 生产时的检查选项 (显示例, KE-2060)

序号	项目 1	内容	
		项目 2	运行及详细内容
1	检查内容	选择共线性的检查内容。	
		只进行共线性检查 (引脚悬浮)	对引脚所在各边单独实施引脚悬浮检查。检查所有引脚的上下方向的弯曲。
2	共面检查出错时	进行共线性检查和共面检查 (画面上的检查)	以共线性检查所获取的数据为依据。制成检查引脚悬浮的基准面, 并从该基准面对各引脚悬浮进行检查。
		选择共面检查结果为错的元件的处理方法。	
		暂停	如检查中出错, 则暂停并在监视器上显示信息。
3	输出共面的详细信息	不检查, 贴片元件	检查中即使出错, 也不检查而执行贴片。
		废弃元件	废弃检查中出错的元件。
		如共面检查中出错, 选择是否输出错误内容 (监控器或数据)。 ❖ “共面检查出错时” 的设定, 仅 “暂停” 时有效。	
		不输出	不输出错误的内容。
		仅输出错误电极信息	仅输出出错的电极 (引脚或球)。
		输出所有电极信息	出错后, 输出所有电极。

5-2-2-7 使用单元选项设定

在“元件数据”中，对每个元件逐一设定芯片站立检测、异元件检查、元件形态检查。

❖ 在该画面上，进行最根本的设定。

在此取消选择后，即使在“元件数据”中选择也将无效。

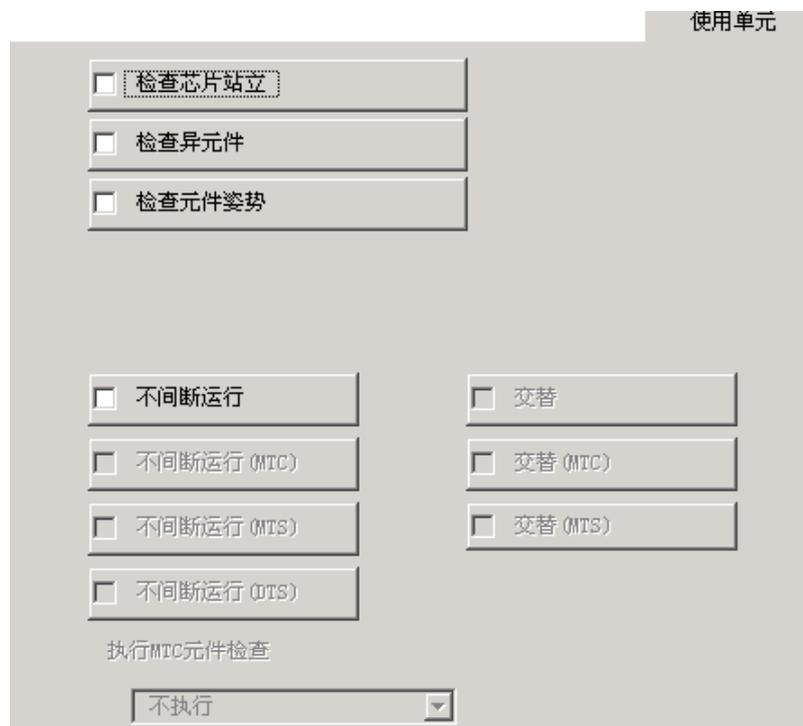


图 5-10 使用单元选项(显示例, KE-2060)

序号	项目	内容	
		状态	运行及详细内容
1	芯片站立检测	设定执行元件数据的“芯片站立”检测。	
		有效	元件数据的“芯片站立”有效。
2	异类元件检查	设定元件数据的“异类元件检查功能”。	
		有效	元件数据的“异元件判定”有效。
3	元件状态检查	设定执行元件状态检查功能。	
		有效	对元件数据的短边和长边的比率与测量结果的比率进行比较，差值未控制在一定范围时，为元件状态错误。
4	不间断运行	设定不间断运行功能的执行。	
		有效	不间断运行功能为有效。 • 程序编集中，如果前后对称地设置送料器，则可执行不间断运行。
5	备用	不间断运行功能为有效时，即可设定。 不间断运行时设定执行备用生产模式功能。	
		有效	备用生产模式有效。
6	不间断运行(MTC)	设定执行MTC不间断运行功能。 (仅机器设置的使用单元中MTC选择为“TR6D”时本项目有效。)	
		有效	不间断运行功能有效。

7	备用 (MTC)	不间断运行 (MTC) 功能为有效时, 即可设定。 设定执行 MTC 不间断运行时的备用生产模式功能。	
		有效	MTC 备用生产模式有效。
8	不间断运行 (MTS)	设定 MTS 不间断运行功能的执行。 (仅机器设置的使用单元中 MTS 选择为“TR5D”时, 本项目有效。)	
		有效	不间断运行功能有效。
9	备用 (MTS)	不间断运行 (MTS) 功能为有效时, 可以设定。 设定执行 MTS 不间断运行时的备用生产模式功能。	
		有效	MTS 备用生产模式有效。
1 0	不间断运行 (DTS)	设定执行 DTS 不间断运行功能。 (仅机器设置的使用单元中 DTS 设定为“使用”时本项目有效。)	
		有效	不间断运行功能有效。 ●自动补充 DTS 元件数 ※用不间断模式进行生产时, 按下<SUPPLY>键进行元件补充, 再次按下<SUPPLY>键解除元件补充模式时, 进行元件补充侧的元件数自动为补满状态。
1 1	进行 MTC 元件的元件检测	<p>设定 MTC 元件吸取时的元件检查。(“a”为默认值)</p> <p>a. 不进行: 不进行元件检测。 b. 文件读取: 生产程序文件变更时, 进行元件检测。 c. 元件补给: 按下 MTC 的<SUPPLY>键, 元件补给结束时, 进行元件检测。</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择“文件读取”或“元件补给”, 吸取已补满的 MTC 托盘的元件时, 按照 MTC 内的 HMS 检测托盘上有元件用尽, 从有元件的位置开始吸取。 如选择“不进行”, 则补满后, 必须从托盘的元件前沿位置开始吸取。 (仅机器设置的使用单元中 MTC 选择为“TR6D”时本项目有效。 	

5-3 设备运行信息

显示机械的运行时间(累计基板生产时间等)、吸嘴拆装次数等设备固有的运行信息。通过从主画面的菜单栏中选择“维护”/“机器管理信息”，可选择如下的运行信息。详细说明，请参见附件CD。



图 5- 11

- 频率设定：可变更交换次数。在重新设定(变更)吸嘴的配置时，使用本设定。
- 警告级别设定：达到在此设定的次数时，工作信息画面的相应项目显示为黄色。
- 错误级别设定：达到在此设定的次数时，工作信息画面的相应项目显示为红色。

5-4 机器设置

5-4-1 概要

出厂时，吸嘴的配置等机器的基本构成已被设置。

如果机器的构成没有变化，则无需改变该设定值。

当追加吸嘴或变更基准销的位置等，使机器的构成发生变化时，请重新设置该部分。

此外，清扫吸嘴后，在进行定期检查时，请同时检查设定值。

表 5-2 机器设置的菜单构成

No.	机器设置组	设置内容
1	ATC 吸嘴分配	对 ATC 编号 1~30、A、B 进行的吸嘴分配 分配的吸嘴编号 分配的吸嘴类型 将已分配的吸嘴安装在贴片头上时的真空值 将已分配的吸嘴安装在贴片头上时的吸嘴高度 真空校准单元的位置
2	无吸嘴真空值	未安装吸嘴时的真空值
3	基准销的位置	从机器原点起的基准销、从动销的位置
4	外形基准的位置	从机器原点起的外形基准的位置
5	MTC 滑梭吸取位置	MTC 滑梭的吸取位置
6	MTS 安装位置偏移	MTS 的第 1 标记位置 MTS 的第 2 标记位置
7	元件废弃位置	IC 元件的废弃位置 芯片元件的废弃位置
8	IC 回收带	IC 回收带的安装位置 IC 回收带的元件废弃位置
9	贴片头待机位置	元件保护暂停位置
10	使用单元	因故障等原因在生产中无法使用设备单元(贴片头、MTC 等)时， 设置为“不使用”。 • 如果在本项目中设置为不使用，即使“没有该设备单元则完全不能基板生产”，生产也将正常退出。
11	多工位线	连接 HLC(可选)，设置是否装入多工位线。 若装入，则必须设置 IP 地址。
12	基板传送	基板传送传感器延迟(对于缺口、穿孔基板的基板传送传感器延迟)、延迟的单位(时间“ms”或长度“mm”)及自动宽度调整、支撑台面的基板下限制、加速度、压入量
13	真空台	设置真空台的运行时间
14	信号灯	设置各动作阶段的信号灯模式
15	坏板标记示教	获得坏板标记 ON/OFF 基准值
16	共面检测	重试次数 基准平面

5-4-2 机器设置的启动与退出

5-4-2-1 机器设置的启动

从菜单栏中选择“设置”/“机器设置”或选择触摸面板的“机器设置”，则显示如下图的机器设置初始画面。

在机器设置的初始画面中，左侧为触摸面板，右侧为所设置的当前值一览表。触摸面板上登录有设置各组中经常使用的功能，选择后可调出与各菜单相应的功能。

移动滚动条，可以察看机器设置的设置情况。

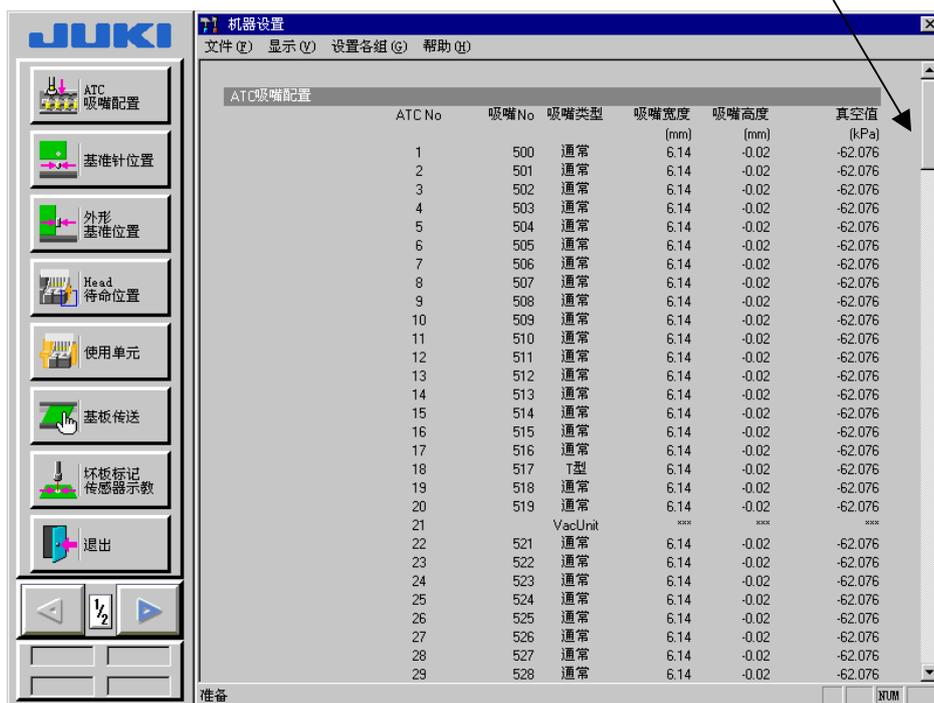
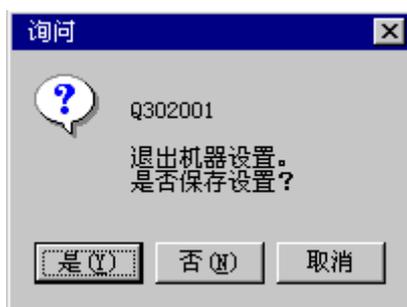


图 5- 12机器设置初始画面构成

通过选择菜单栏的“设置各组”来变更各项的设置。

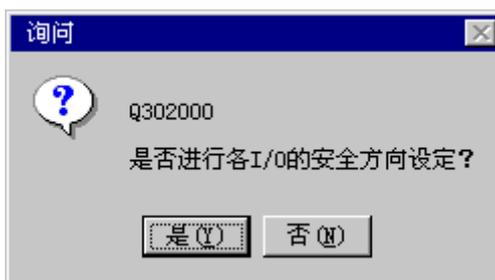
5-4-2-2 退出机器设置

从菜单栏中选择“文件”/“退出应用程序”或从触摸面板选择“退出”，则可退出机器设置。显示如下信息。在此，选择“是”，保存变更的值。



No.	按钮选择	处理
1	是	将设定值保存到硬盘。
2	否	时设定值无效。
3	取消	取消退出命令。

选择“是”或“否”，则显示如下信息。



单击“是”，执行I/O安全方向的设置后退出。即，当贴片头带有吸嘴时，在将吸嘴返回ATC后，退出机器设置画面。



注意

单击“是”后，轴开始移动并开始各 I/O 的安全方向设置。因此，在单击“是”以前，请务必确认装置内部无人作业。另外，为了避免人身伤害，在设备运行时切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

5-4-3 文件

5-4-3-1 已注册的吸嘴一览表

显示已注册的吸嘴一览表及其信息。

从菜单栏中选择“文件”/“注册吸嘴一览”，则显示已注册的吸嘴编号一览表。

吸嘴信息窗口

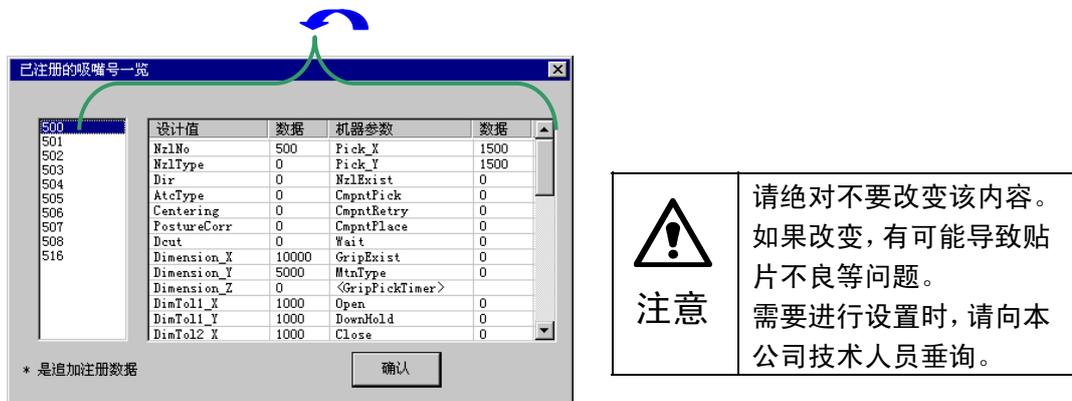


图 5- 13 已注册的吸嘴一览

左侧的列表框中显示现在已注册的吸嘴编号一览表。在初始设置中，仅可显示标准吸嘴(500~508)。

右侧的列表框中显示左侧列表框中已选中的吸嘴数据。

5-4-3-2 读取吸嘴数据

使用特别订购的吸嘴时，将特别订购吸嘴的信息追加设置到系统中。

通常用FD来提供追加吸嘴的信息。

追加吸嘴信息的文件格式为“NZL***.ini”的ini文件(“***”为吸嘴编号)。

从菜单栏中选择“文件”/“读吸嘴数据”，则显示“打开吸嘴数据文件”画面。

选择指定的文件，按下“打开”按钮，则该文件被注册。



图 5- 14 打开吸嘴数据文件的画面

可在“已注册吸嘴编号一览(图5- 13已注册的吸嘴一览)”中确认已追加的吸嘴编号。

5-4-4 设置各组

从菜单栏中选择“设置各组”，显示如下图所示的项目。

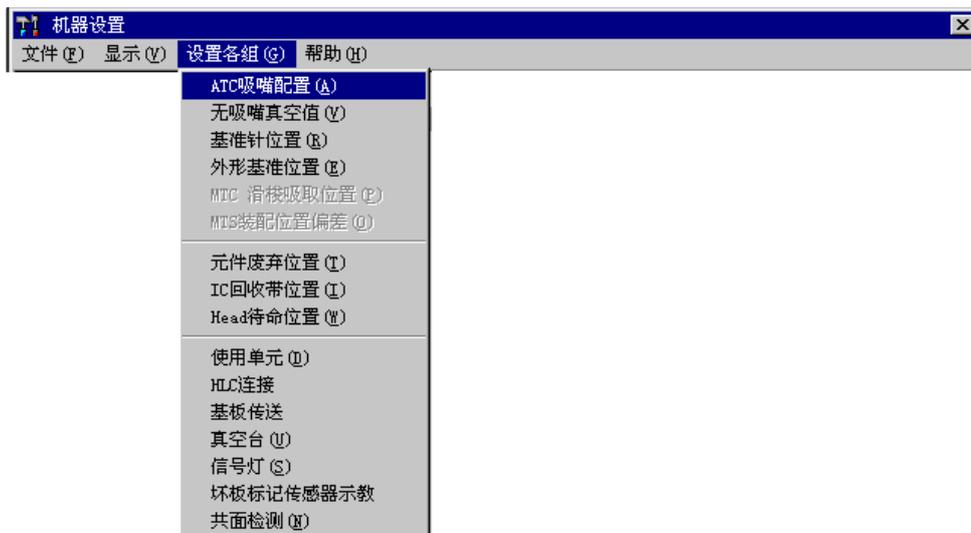


图 5- 15设置各组的项目

5-4-4-1 ATC 吸嘴的分配

设定配置在ATC的各吸嘴的信息。

选择ATC吸嘴分配，则显示下图的ATC吸嘴分配的设置画面。

设置“吸嘴No.”、“吸嘴类型”、“真空值”、“吸嘴高度”。设置将自动进行。也可通过键盘来输入“吸嘴No.”。



图 5- 16 ATC 吸嘴分配设置画面

5-4-4-1-1 设置方法

基准贴片头安装吸嘴后，用激光来测定吸嘴顶端的高度(反映在吸嘴高度中)与吸嘴的外形宽度(反映在吸嘴编号中)，并获得真空值。

- 1) 个别设置：单击相应的吸嘴编号，按下“F3”键，即可设置。



- 2) 统一设置：统一自动设置所有的 ATC 编号或已选择的多个 ATC 编号。

<设置步骤>

- (1) 请点击“自动”按钮。

- (2) 显示如下的画面。

选择要设置的 ATC 编号，单击“确认”。

全部选择时，点击“全部选择”后，单击“确认”。



图 5- 17 ATC 选择画面例 (KE-2060)



警告

选择“F3”或“确认”后，轴开始移动，进行吸嘴的装卸。因此，在按下“F3”或“确认”前，请务必确认装置内部无人作业。另外，为了避免人身伤害，在设备运行时，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。



- ① 中断自动设置时，请按下“STOP”开关。
- ② 在自动设置前，当已输入的吸嘴编号与自动设置所获得的吸嘴编号不同时，优先使用自动设置获得的吸嘴编号。
- ③ 分配特别订购吸嘴时，请在执行自动设置后，重新输入正确的吸嘴编号。

5-4-4-1-2 设置项目

1) 吸嘴号
设置ATC中分配的吸嘴编号。

2) 吸嘴类型
设置ATC中分配的吸嘴的种类。

表 5-3可设置的吸嘴类型

No.	设置项目	设置内容
1	通常	通常吸嘴
2	T 型	吸尘器型吸嘴
3	夹子	夹子吸嘴
4	Vac Unit	真空校准设备 ^{*1}

※1 真空校准单元：该单元用于对真空、喷吹等空气设备进行故障分析

3) 真空值
对基准贴片头(L1)上装有吸嘴时的真空值进行设置。
与“8-4-2章 无吸嘴真空值”组合使用，用于判断有无吸嘴和元件。但由于有无吸嘴及有无元件的判定是用激光来进行的，因此该设定值为辅助信息。

4) 吸嘴高度
设置相对于基准吸嘴长度的偏移值。
该微调值用于激光测量元件时的高度控制。

5) 真空校准单元位置
变更真空校准单元的ATC安装位置时，请设置其编号。

5-4-4-2 无吸嘴真空值

设置未安装吸嘴状态下的各贴片头的真空值。

通过在此的设置，可确认贴片头之间真空值的偏差。

与机器交货时的值相比，在数值发生较大变化时(大致标准为10%左右)，请进行贴片头的检查和清扫。

若选择无吸嘴真空值，则显示如下图所示的无吸嘴真空值设置画面。



图 5- 18 无吸嘴的真空值设置 (显示例. KE-2060)

选择对象贴片头，点击“应用”，自动获得真空值。

标准值为-40~-70(kPa)。

设置退出后，按“确认”来进行确定。



警告

点击“应用”后轴开始移动，进行吸嘴的装卸。因此，在单击“应用”前，请务必确认装置内部无人作业。另外，为了避免人身伤害，在设备运行时，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

5-4-4-3 基准销的位置

设置从机器原点到基准销和从动销中心的位置。

使用销基准时，在此设置的基准销位置将成为程序上的基准位置。另外，从基准销和从动销的角度关系，可自动决定“基准销修正角度”。

选择基准销的位置，则显示如下图所示的基准销位置的设置画面。



图 5- 19 基准销的位置设置

1) 设置项目

No.	项目	设置内容
1	基准销 (X、Y)	从机器原点到基准销的中心位置
2	从动销 (X、Y)	从机器原点到从动销的中心位置
3	基准销修正角度	从基准销与从动销的位置计算出的基板倾斜(仅自动获得)

2) 设置方法

使用HOD，通过示教来输入。此时，无论输入焦点在XY的哪一个上，都将同时读入数值并反映出来。

此外，也可直接从键盘来输入。

摄像机的焦点已对准基板上上面时，不能进行焦点的变更。通过示教来输入时，请升起支撑台，将销的高度对准基板上上面。

<支撑台面升起方法>

右击跟踪球，从显示列表中点击“支撑板”/“ON”。

注意 为了避免人身伤害，在 HOD 操作过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头贴近装置。

5-4-4-4 外形基准的位置

设置从机器原点到基板基准侧的角的位置。

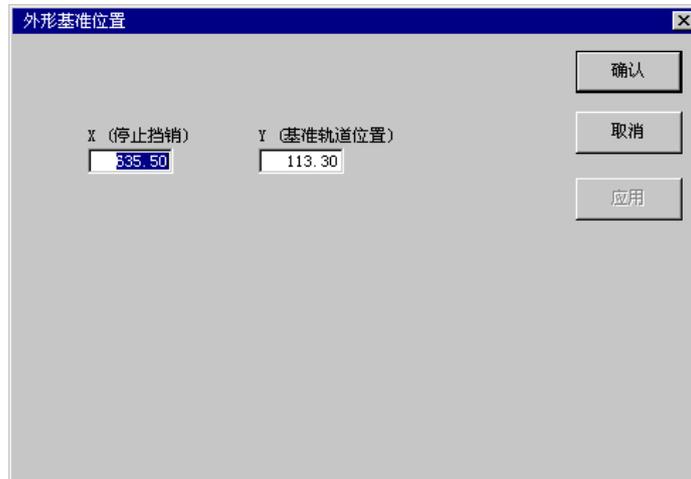


图 5- 20外形基准的位置设置

1) 设置项目

No.	项目	设置内容
1	X	止动销的位置
2	Y	传送的基准导轨的位置

2) 设置方法

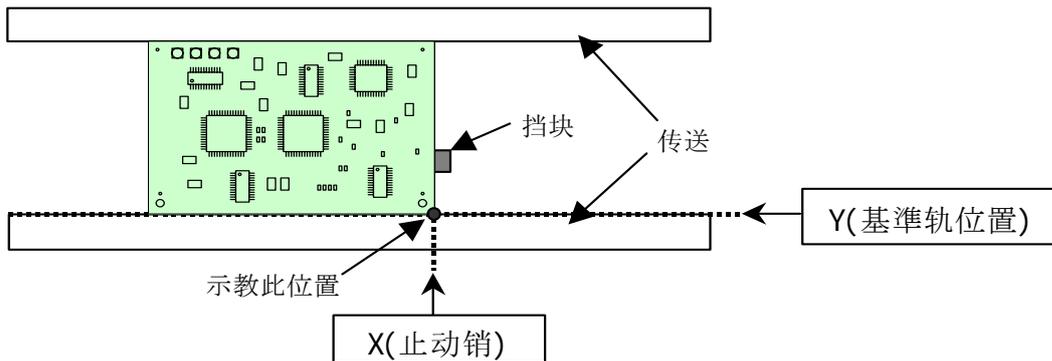
使用HOD，通过示教来输入。此时，分别示教X与Y。

当输入焦点在X上时仅读入X轴的值，输入焦点在Y上时仅读入Y轴的值。

此外，也可以直接从键盘来输入。

例) 前面基准，L→R 时

示教时，将挡块置为“ON”后，进行示教。



通常情况下，如果将光标对准 X、Y 中的任一处进行示教，则在 X、Y 两个方向上均反映出数值。作为例外，仅在该画面的设置，仅光标所在处的值(在 X 方向时为 X 的值)变为示教值。此时请分别示教 X 与 Y 轴。

注意 为了避免人身伤害，在操作 HOD 的过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

5-4-4-5 MTC 滑梭吸取位置

设置从MTC供给的元件的吸取位置(X、Y)。

对X、Y用摄像头进行示教。Z在右贴片头上安装508吸嘴，对吸嘴下面接触到MTC侧滑梭的吸取垫片上底面的高度进行示教。

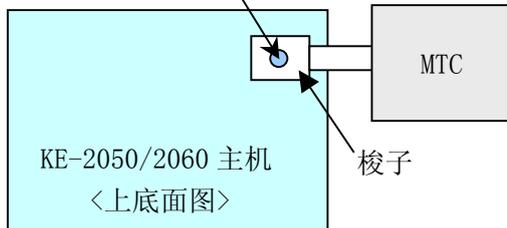
选择MTC滑梭吸取位置，则显示如下图所示的MTC滑梭吸取位置的设置画面。



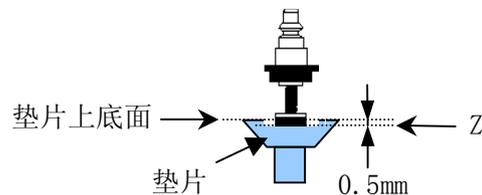
图 5- 21 MTC 滑梭吸取位置的设置 (例: TR6D)

1) 设置项目

①XY: 示教垫片的中心。



②Z: 将508吸嘴对齐垫片的上面, 然后在下降了0.5mm的位置上进行示教。



2) 设置方法

通过示教或使用键盘来设置。

输入焦点在X或Y上时示教XY的值，当输入焦点在Z上时，示教Z的值。

通过目视边看实物边进行Z的示教。此外，大、小、机械夹持的Z值，只需示教1处，便可同时读入、并反映其数值。

选择HOD的装置键，显示如下信息。选择“是”，则拉出MTC滑梭。请进行示教。



注意

为了避免人身伤害，在操作 HOD 的过程中切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

5-4-4-6 MTS 装配位置偏差

当MTS的第1标记和第2标记的位置偏离设计值时，设置偏差值。

选择MTS装配位置偏差，则显示下图的MTS安装位置偏差值设置画面。

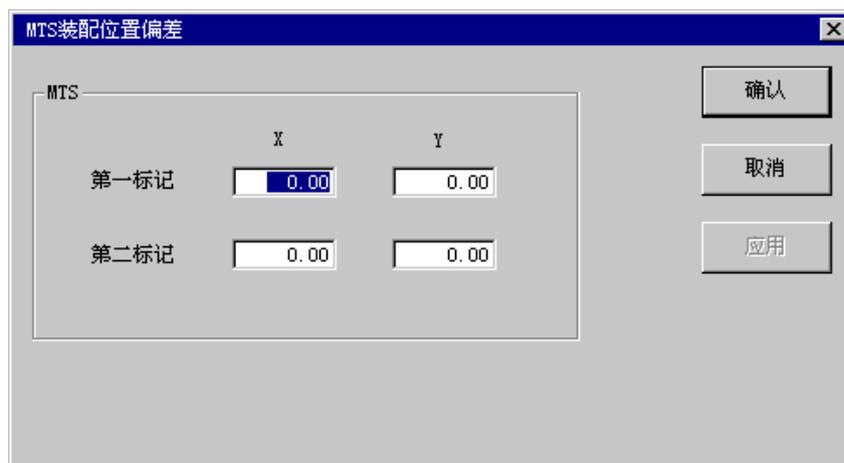


图 5- 22 MTS 装配位置偏差的设置

1) 设置方法

通过示教或使用键盘来设置。

选择 HOD 的装置键，则显示如下信息。选择“是”，则获取 MTS 标记。请进行示教。



注意

为了避免人身伤害，在操作 HOD 的过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

5-4-4-7 元件废弃位置

按各贴片头、各元件的种类来指定发生识别错误的元件的废弃场所。

选择元件废弃位置，则显示下图所示的元件废弃位置设置画面。



图 5- 23元件废弃位置的设置 (KE-2060)

1) 设置项目

No.	项目	设置内容
1	IC 元件 (X、Y、Z)	IC 元件(用托盘供给的元件)的废弃位置
2	芯片元件 (X、Y、Z)	芯片元件的废弃位置
3	大型元件 (X、Y、Z)	大型元件(超过 50mm 的元件)的废弃位置

2) 设置方法

通过示教或使用键盘设置。

当输入焦点在X或Y上时示教XY的值，当输入焦点在Z上时，示教Z的值。

 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 为了避免人身伤害，在操作 HOD 的过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。 • 不可以将左贴片头设置到右侧元件废弃位置。此外，也不可将右贴片头设置到左侧元件废弃位置。
---	--

5-4-4-8 IC 回收带位置

设置IC回收带的安装位置和IC回收带上的元件废弃位置(IC回收带前侧传感器的中央位置)。

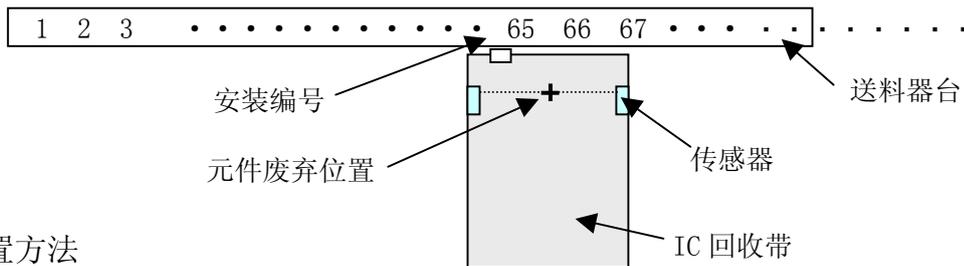
选择IC回收带位置，则显示下图所示的IC回收带位置设置画面。



图 5- 24 IC 回收带位置设置的对话框

1) 设置项目

设置安装编号与元件废弃位置。



2) 设置方法

① 安装位置

请选择位置设置按钮，显示如下所示的安装位置设置画面。

选择“前面”或“后面”，通过键盘输入安装有IC回收带的送料器台编号。输入后，选择“确认”。



② 元件废弃位置

通过示教或用键盘来设置。

当输入焦点在X或Y上时示教XY的值，当输入焦点在Z上时，示教Z的值。

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 为了避免人身伤害，在操作 HOD 的过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。 • 送料器孔编号的输入范围为右贴片头的可移动范围。
--	--

5-4-4-9 贴片头 (H e a d) 待命位置

在“元件数据”的“附加信息”画面中，将“元件废弃”指定为“元件保护”时，如果发生错误，则贴片头移动至“贴片头待命位置”，作业人员用手将元件从贴片头处回收。此时，“贴片头待机位置”为该画面中指定的地方。

选择贴片头待机位置，则显示如下图所示的贴片头待命位置设置画面。



图 5- 25贴片头待命位置的设置对话框

1) 设置项目

设置元件保护暂停的位置。

2) 设置方法

通过示教或用键盘来设置。

当输入焦点在X或Y上时示教XY的值，当输入焦点在Z上时，示教Z的值。



注意

为了避免人身伤害，在操作 HOD 的过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

5-4-4-10 使用单元

从标准或作为可选项使用单元而附带的功能中，指定要使用的功能。



图 5- 26使用单元设置画面(显示例. KE-2060)

通过点击各标签，可以指定“标准使用单元”、“选项使用单元”、“使用单元(功能)”、“VCS使用单元”、“MTC/MTS使用单元”。

5-4-4-10-1 标准使用单元

指定单元的使用/不使用。

万一单元发生故障时，在本项目中指定“不使用单元”，则可不变更生产程序数据而进行吸取贴片。

按钮为凸状态时为不使用，凹状态时为使用。

- 将贴片头从不使用状态变为可使用状态时，进行各贴片头的返回原点。请根据画面的指示进行返回原点。
- 将贴片头从使用状态变为不使用状态时，该贴片头自动上升，伺服OFF。当所有贴片头伺服OFF时，必须手动将不使用的贴片头上升到顶住的位置，进行返回原点。此时，请根据画面的指示进行。

5-4-4-10-2 可选使用单元

选择“选项使用单元”标签，则显示如下图所示的“选项使用单元设置”画面。



图 5- 27选项使用单元设置画面

指定可选单元的使用/不使用。

万一单元发生故障时，通过在本项目中指定“不使用单元”，可以不变更生产程序数据而进行吸取贴片。

5-4-4-10-3 使用单元(功能)

设置“有” / “无”软件的使用。

选择“使用单元(功能)”标签，则显示如下图的使用单元(功能)设置画面。

- ❖ 在 MTC/MTS 使用单元中选择了 MTS 时，则为显示台标记识别“后方(MTS)”。

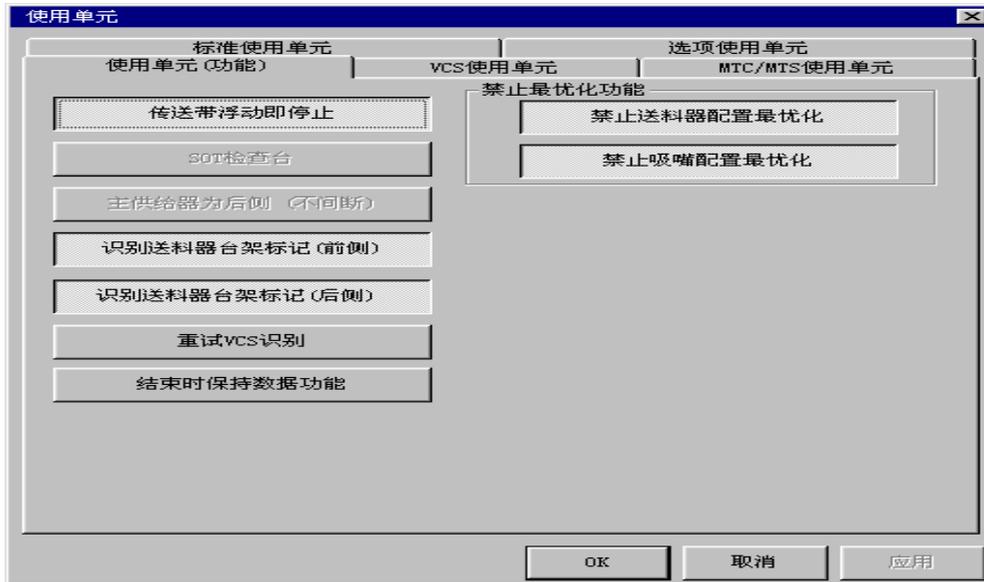


图 5- 28使用单元(功能)设置画面

●生产·优化时的操作

No.	单元	生产操作
1	送料器悬浮立即停止	在 XY 移动中送料器悬浮传感器被遮住时，则立即停止。 若在 XY 的移动之前检测出传感器，则确认是否重试传感器检测。 选择“重试”，则重新确认传感器。选择“取消”则退出生产。
2	台标记识别	忽略台标记识别，进行生产。
3	SOT 检查台	不能在追踪菜单中指定 SOT 的方向检查。
4	以主台为内侧(连续时)	以主台为前面(主机正面)。 • 不依靠传送基准。 • 优先进行“操作选项”→“使用单元”标签的交替设置。
5	禁止优化功能	禁止优化送料器配置
	禁止优化吸嘴配置	优化时，“分割选项”的“吸取数据”固定为“分配自动选择”。(参见 4-4-1-2-1 章) 优化时，“分割选项”的“使用吸嘴”固定为“使用常设吸嘴”。(参见 4-4-1-2-1 章)
6	VCS 识别重试	因不同的生产批量光泽程度有所差别，VCS 在识别引脚元件时，即使有错误信息出现，亦不进行识别重试。
7	退出时的数据保持功能	该功能为：退出桌面画面时，保存所读入的信息，下次启动时，恢复生产程序信息。

5-4-4-10-4 VCS 使用单元(仅限于 KE-2060)

选择“VCS使用单元”标签，则显示如下图所示的VCS使用单元设置画面。



图 5- 29 VCS 使用单元设置画面

当VCS单元发生故障时，在本项目中指定“不使用的单元”，可以不变更生产程序数据而进行吸取贴片。

※VCS识别元件的贴片被跳过。

5-4-4-10-5 MTC/MTS 使用单元

设置“MTC/MTS”或“DTS”使用的“有”、“无”等。

选择“MTC/MTS使用单元”标签，则显示如下图所示的MTC/MTS使用单元设置画面。

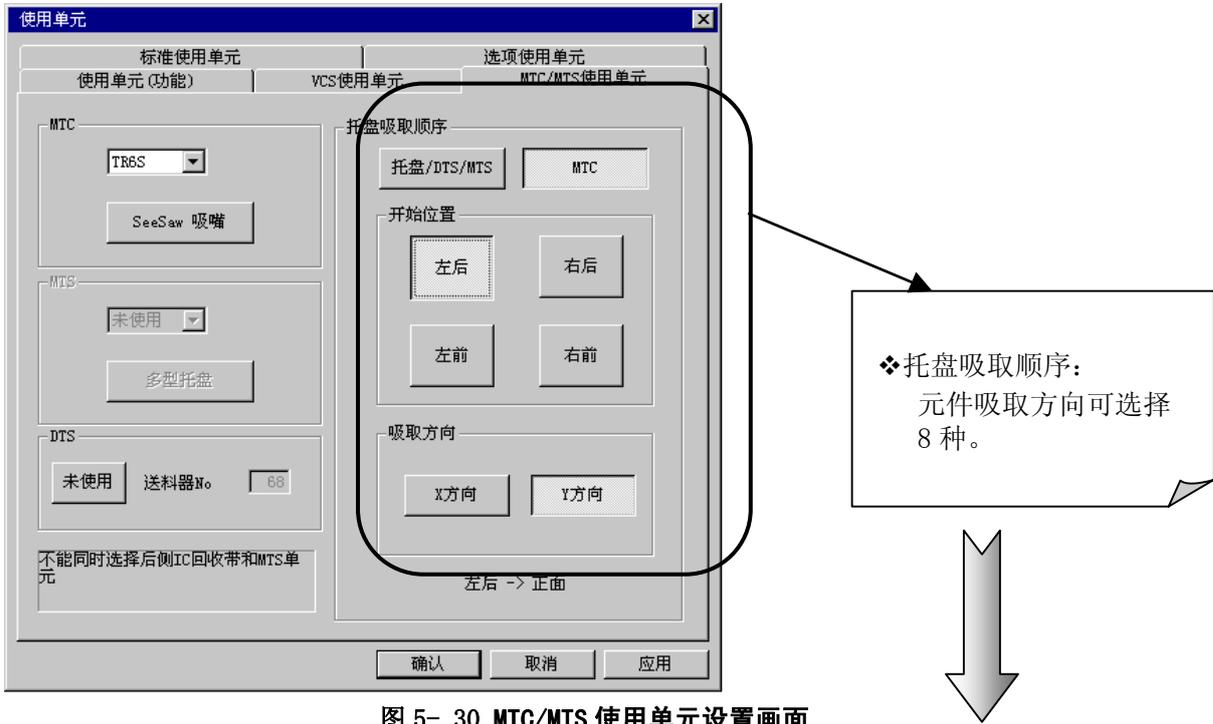
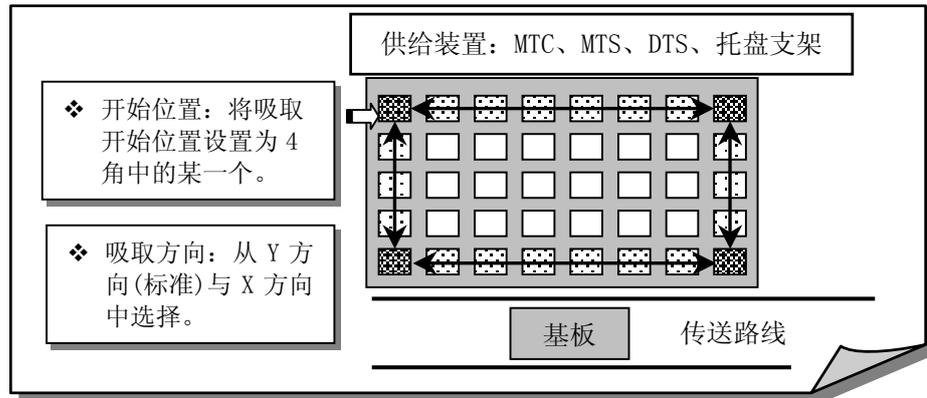


图 5- 30 MTC/MTS 使用单元设置画面



1) 设置项目

No.	项目	设置内容
1	MTC/MTS/DTS 使用单元	使用/不使用 MTC/MTS/DTS 单元 设置使用的 MTC/MTS 或 DTS 的类型。
2	托盘吸取顺序	托盘元件的吸取顺序 设置各使用单元的元件吸取方向。

5-4-4-11 H L C 连接

使用HLC时，设置和HLC通讯的IP地址。

若选择H L C连接，则显示如下图所示的H L C连接设置画面。



图 5- 31H L C 连接的设置画面

1) 设置方法与内容

No.	项目	设置内容
1	HLC 连接	若要将本装置与 HLC(可选项)连接，设置为“连接”。 选择后，则按钮成为凹状态。(默认值为不连接)
2	IP 地址	若已设置与 HLC “连接”，则将设置与 HLC 通信的 IP 地址。 ❖IP 地址的号码请根据网络管理员的指示进行设置。

- IP地址的各组数值可在“0~255的值范围内进行设置”。站台之间不可设置同一个值。此外，也不可以将所有区域都设置为0。

5-4-4-12 基板传送

设置基板传送时的条件。

选择基板传送，图5- 32基板传送设置画面的基板传送设置画面。



图 5- 32基板传送设置画面

No.	项目	设置内容
1	延迟时间的选择	选择是一致还是个别设置传送的各传感器的延迟时间。若选择则按钮成为凹状态。 • 标准：各传感器采用相同的延迟时间 • 可选：各传感器可设置为不同的延迟时间 若选择“标准”，则以下的“标准”传感器延迟时间为有效，若选择“可选”，则“可选”的各传感器设置的延迟时间有效。
2	延迟的单位	从时间(ms：1/1000 秒)和长度(mm)中选择基板传送传感器延迟的设定值的单位。 选择后，按钮成为凹状态。
3	传感器延迟时间	当用“延迟时间选择”选择了“标准”时，设置延迟时间或长度。
4	可选	用“延迟时间选择”选择了“可选”时，分别设置 IN 传感器、WAIT 传感器、STOP 传感器、C. OUT 传感器、OUT 传感器的延迟时间或长度。
5	重新夹紧时的 STOP 传感器 OFF	因送料器悬浮等导致生产异常停止后重新生产时，不除去基板而重新夹紧(翻转后夹紧)时的延迟时间。 可设置的值为 0~5000(ms)、0~200(mm)。
6	WAIT 传感器的对应基板缺口功能	当基板缺口部分停止在 WAIT 传感器上时，不论基板是否存在，WAIT 传感器上的检验状态即被清除，判断为无基板。 若把[WAIT 传感器的基板缺口对应功能]设定为有效，则 WAIT 传感器在[OFF]状态下也可储存[ON]时的状态，确保基板的正常传送。
7	基板下限	“基板数据”的“内面高度”的初始值。(单位为 mm)
8	下降加速度	从“高”、“中”、“低”的 3 种速度中选择支撑台下降时的加速度。(默认值为“高”) 若因焊锡的粘度低等原因而导致元件易动，请设置为“中”或“低”。
9	压入量	输入支撑台上升时的偏移值(0~5mm)。 按已设置的值，支撑销将基板向上压入。(默认值：0.5mm)

5-4-4-13 真空台

进行基板夹紧时的各真空设置。

若选择真空台，则显示如下图的真空台设置画面。



图 5- 33真空台设置画面

1) 设置项目

No.	项目	设置内容
1	真空 ON 的延迟时间	夹紧时从 STOP 传感器 ON 到真空 ON 开始的时间
2	支撑台上升的延迟时间	夹紧时，从真空 ON 开始到支撑台面上升开始的时间
3	生产开始稳定的等待时间	夹紧时，真空传感器 ON 探测时间
4	喷吹 ON 的时间	解除夹紧时，喷吹 ON 时间
5	支撑台面下降延迟时间	解除夹紧时，从检测到真空传感器 OFF 到支撑台面开始下降间的时间

2) 设置方法

- 请直接从键盘输入(单位为ms可设置的值为0~1000)。
- 默认值均为0ms。

5-4-4-14 信号灯

可设置各画面以及各运行时信号灯的点亮状态。
选择信号灯，则显示下图的信号灯设置画面。



图 5- 34信号灯设置的对话框画面

1) 设置项目

No.	项目	设置内容
1	系统设置、用户设置	<ul style="list-style-type: none"> 系统设置：机器固有的设置。可以参照系统初始值的设置参数。（无法改变设置） 用户设置：可以改变信号灯式样。
2	信号灯样式 (红、黄、绿)	设置各操作阶段的信号灯的点亮式样。
3	信号灯样式 (蜂鸣器) ^{※注}	设置各操作阶段的蜂鸣器 ON/OFF。
4	系统初始值	将用户设置内容统一为系统设置。

※注：当蜂鸣器鸣叫时，按任意面板上的开关，如<START>开关或<STOP>开关，则停止鸣叫。
为停止蜂鸣器而按下的开关，只能停止蜂鸣器的鸣叫，对原来的开关功能不起作用。

2) 设置方法

根据画面左侧的一览表，选择要设置的动作(步骤)，指定信号灯样式(选择后，按钮变为凹状态)。

5-4-4-15 坏板标记传感器示教

当坏板标记的颜色和基板的颜色难以区别时，设置传感器的灵敏度。

选择坏板标记传感器示教，则显示如下图所示的坏板标记传感器示教设置画面。



图 5- 35坏板标记传感器示教设置画面

<设置方法>

1. 安装已作有坏板标记的基板。
2. 在传感器 ON 与、OFF 位置上示教坏板标记的中心位置与基板的位置(无模式处)。此时，将明亮的基板设为“传感器 ON 位置”，暗的基板设为“传感器 OFF 位置”。(当为陶瓷基板时，将基板设为“传感器 ON 位置”。)
3. 单击“执行”，则“自动获得”。

5-4-4-16 共面检测

若安装有共面性单元(可选)，指定“共面性的重试次数”和“基准平面制作方法”。
若选择共面性，则显示下图的共面性设置画面。



图 5- 36共面性设置画面

No.	项目	设置内容
1	重试次数	设置共面性错误时的重试次数。
2	基准平面	为了判断引脚(或球)悬浮，必须决定作为判断基准的平面(基准平面)。基准平面是通过识别所有引脚并由此制作假想平面的方式决定。基准平面的制作方法，从“3点法”和“最小平方法”中选择。 ❖ KE2000 系列根据 JIS 标准的规定，引脚元件采用“3点法”，球元件采用“最小平方法”。

5-4-5 机器设置

在机器设置的输入中需要驱动机器时，点击跟踪球的“右”键或按“F9”键，启动弹出菜单。



图 5- 37机器设置的弹出菜单

若选择了弹出菜单的各菜单，则菜单扩充如下所示。用跟踪球选择并点击或用光标键选择按“ENTER”键，可以驱动机器。

5-5 手动控制

5-5-1 概要

手动控制是指为了进行各运行确认或检查传感器ON/OFF的项目。

主要使用的功能有：基板的准备(请参见“2-7-1章 基板的设置”)、贴片头的移动、激光的确认等。另外，还可通过被认为发生了故障的LED进行检查(使其点亮、熄灭)。

表 5- 4手动控制项目

主菜单	子菜单	内容
1 贴片头	1 贴片头控制	以各贴片头为基准的 XY 轴的移动控制、坐标显示。 各贴片头的 Z、 θ 轴的移动控制、坐标显示 各贴片头的真空控制、喷吹控制、压力值显示
	2 贴片头装置控制	以各贴片头装置(OCC、坏板标记传感器、HMS)为基准的 XY 轴的移动控制、坐标显示 各贴片头装置的控制、传感器的状态显示
	3 激光控制	各贴片头的真空控制、真空 ON/OFF 显示 各贴片头的 Z 轴移动控制、坐标显示 算法切换、测量、结果显示、图像显示 边缘检测、边缘检测显示
2 传送类	1 个别控制	挡块控制、外形基准气缸控制、支撑台控制、准备搬出控制、基板可搬出控制、传送电动机控制、各种传送用传感器及信号的状态显示，支撑台挡块、入口侧/出口侧调节板气缸
	2 自动控制	自动传送动作控制、各种传送用传感器、信号的状态显示、基板工位间移动
	3 自动基板宽度调整控制	自动基板宽度调整动作控制、基板传送宽度显示 各传传送用传感器的状态显示
	4 基板吸取控制	真空台的真空控制、喷吹控制、支撑台控制
3 图像	1 VCS 控制	照明控制、状态显示、照明设备气缸控制
4 供给装置	1 MTC 控制	梭子控制、托盘控制、吸引控制、状态显示、传送宽度调整动作控制、传送宽度显示
	2 定位销控制	送料器定位销控制、送料器位置指示器控制
	3 DTS 控制	托盘控制、状态显示
	4 MTS 控制	托盘控制、状态显示
5 其他	1 ATC 控制	ATC 滑块控制、传感器的状态显示、吸嘴吸取控制
	2 信号灯控制	信号灯控制、蜂鸣器控制、状态显示
	3 元件验证	验证控制、元件测量、状态显示
	4 SOT 方向检查台	真空控制、状态显示
	5 校准台控制	LED 控制、真空控制、状态显示
	6 其他传感器	IC 元件废弃传送带停止传感器等的状态显示
	7 驱动器状况	X、Y、Z、 θ 轴驱动器的状态显示

5-5-2 手动控制的启动与结束

5-5-2-1 手动控制的启动

从菜单栏中选择“设置”/“手动控制”，显示如下的手动控制初始画面。



图 5- 38 手动控制初始画面

5-5-2-2 退出手动控制

如果从菜单栏中选择“文件”/“退出应用程序”，或选择命令按钮的“退出”，则显示退出的确认画面。

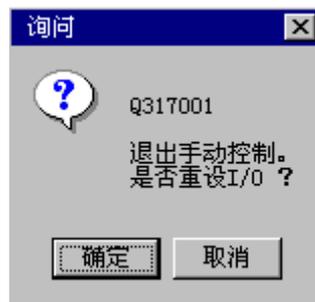


图 5- 39 安全方向设定的确认画面

“确定”：执行I/O安全方向设定后可退出。例如，贴片头带有吸嘴时，将吸嘴返回ATC后，退出手动控制画面。

“取消”：返回手动控制画面。



警告

选择“确定”，则轴将移动并开始各 I/O 的安全方向设定。在选择“确定”前请务必确认装置内部无人作业。此外，为了避免人身伤害，在运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。

5-5-3 贴片头控制菜单

右击轨迹球或按命令按钮的“贴片头控制菜单”，则显示弹出菜单。从菜单的列表中选择要执行的项目后，即执行该动作。

	<h2 style="margin: 0;">警告</h2> <p>如果从弹出菜单中选择项目，则轴将移动。在选择前，请务必确认装置内部无人作业。此外，为了避免人身伤害，在运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p>
---	--

5-5-4 激光图像显示

可以确认激光的状态。

激光经常出错，或清洁激光以后，请按下列说明进行确认。

从菜单栏里选择「控制」→「贴片头」→「激光控制」，显示出激光控制画面。



图 5-40 激光控制画面

1) 显示图像

显示在“控制部件”上选择的贴片头激光传感器图像数据。

选中控制项目的“显示图像”，单击「执行 (1)」按钮或 [F 3] 键，进行控制。

请确认：激光水平值为 70 以上，而且均匀地聚集在一起。
如果发生急剧下降，或出相数值极低(65 以下)的情况，请清洁激光面。

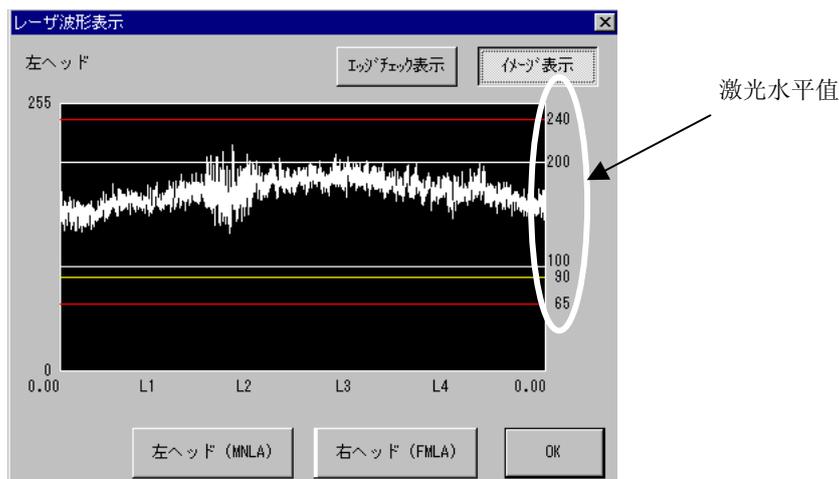


图 5- 41 图像显示例

※ **激光水平值**：在受光部接收从发光部发出的光时，明亮度用数值 0(暗)~255(亮)来表示。因此，有脏污等时，水平值会下降。

2) 边缘检查显示

检查选择的贴片头的激光传感器整个边界（污垢检查），以数据形式显示结果。

选中控制项目的“显示边界检查”时，单击「执行 (1)」，或按下 [F 3] 键，进行控制。

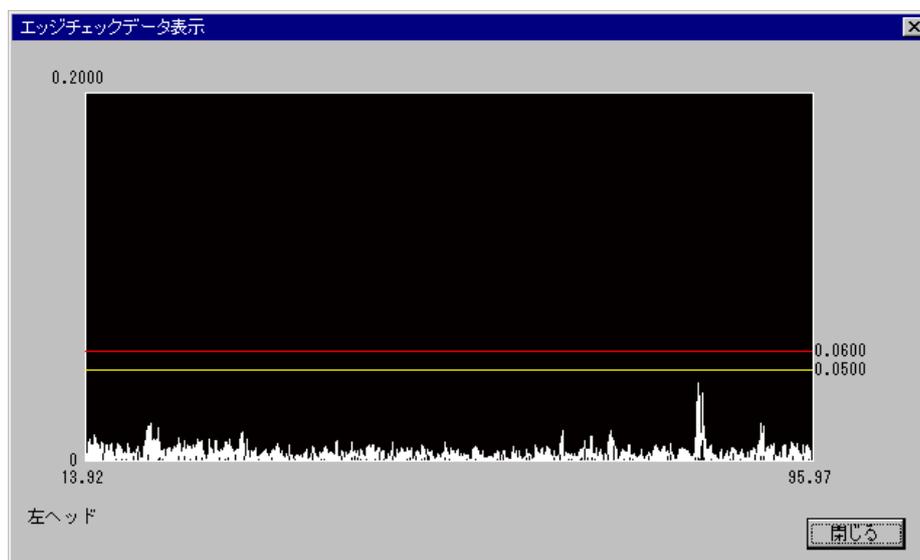


图 5- 42 显示 边界检查

边缘检查与元件检测时的情况接近，是用激光感应来确认的功能，可更加确切地判断激光传感器的好坏，而通过图像检查则难以判断。边缘检查的值以无因次数表示，如果超出0.06，元件的端面到达该位置时，定心将变得不稳定。当超过0.06时，请进行清洁工作。

5-6 自动校准

用自动校准可对机器的部分基本设置信息(MS参数)进行变更。



如果设置错误，有可能出现误动作。
在进行设置时，请与本公司商洽后再进行操作。

5-6-1 概要

用自动校准设置的项目如下表所示。

表 5-5 自动校准项目

No.	自动校准组	设置内容
1	XY 校正系数	XY 轴停止精度的校正参数
2	激光传感器高度	从基板上面所看到的激光传感器高度
3	吸嘴旋转中心	由激光传感器决定的吸嘴旋转中心
4	贴片头偏移	各贴片头相对于 OCC 的安装位置 与激光校准的主体的安装角度
5	VCS 偏移	VCS 摄像机的安装位置
6	VCS2 值化阈值	使用 VCS 识别元件时的 2 值化阈值 (临界值水平)
7	真空校准	真空的校准值

5-6-2 设置组

5-6-2-1 激光传感器高度

设置从基板上方看到的各激光传感器的高度。

当频繁发生激光识别错误时，确认生产程序的“元件数据”，然后重新设置机器设置的“ATC吸嘴分配”。即使这样也不能改善时，请重新设置“激光传感器高度”。

重新设置“激光传感器高度”后，务必重新设置“ATC吸嘴分配”。

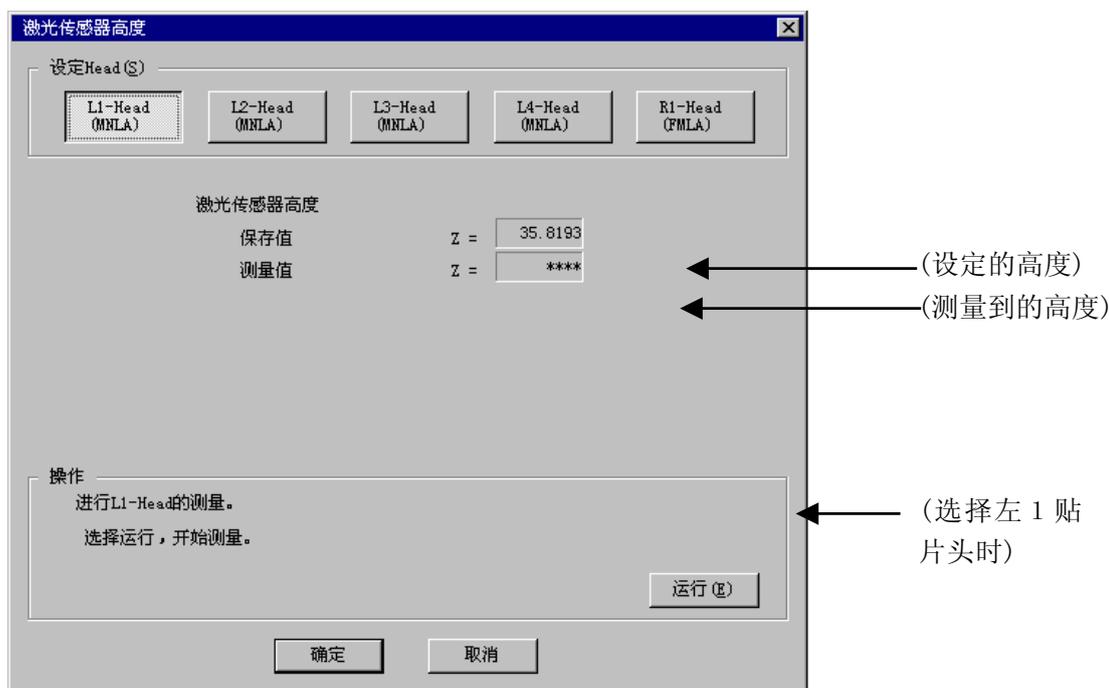


图 5- 43激光传感器高度

选择“设置贴片头”贴片头，选择“运行”。

选择“运行”，则安装500、501或502吸嘴，自动测量激光传感器高度。

 警告	<p>单击“运行”后，轴会移动。单击“运行”前，请务必确认装置内部无人作业。此外，为了避免人身伤害，在运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p>
---	--

5-6-2-2 吸嘴旋转中心

测量各轴的旋转中心位于激光传感器的什么位置。

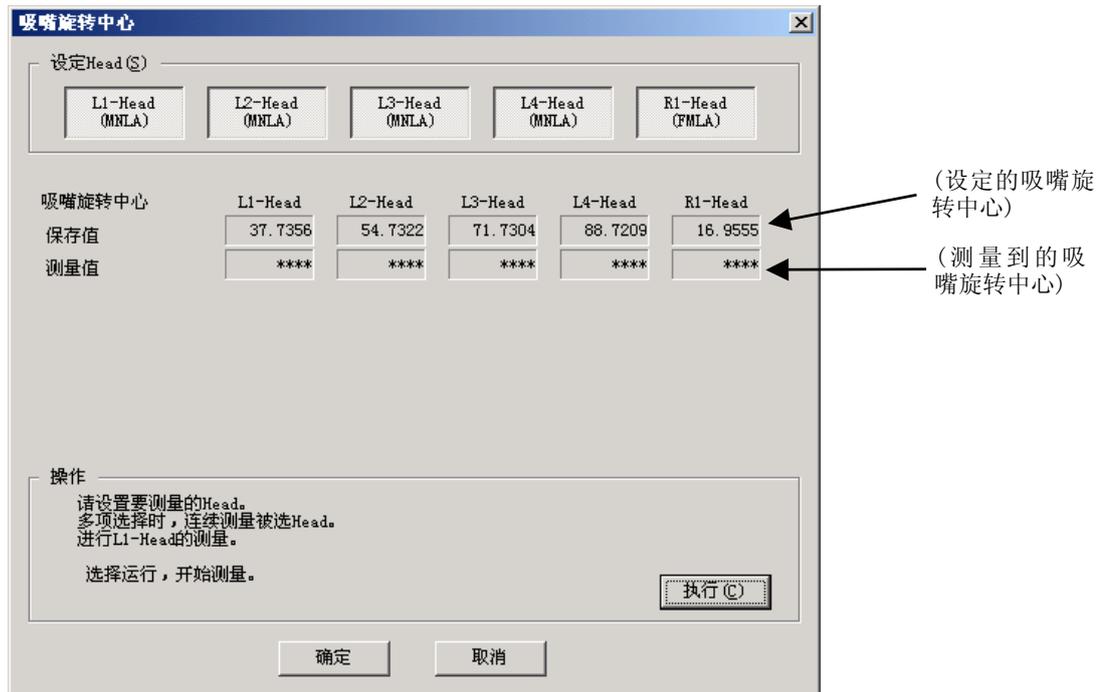


图 5- 44吸嘴旋转中心

对“设置贴片头”中所选中的贴片头进行设置。

- 请选择“运行”。

如果选择“运行”，则贴片头从0°开始以15°为单位，移动θ轴，重复进行24次，取其平均值。

5-6-2-3 贴片头偏移

设置相对于OCC的各贴片头的安装位置以及与激光校准主体的安装角度。

仅当特定贴片头的贴片在一定方向上偏移时进行该设置。

设置时，使用CAL元件。

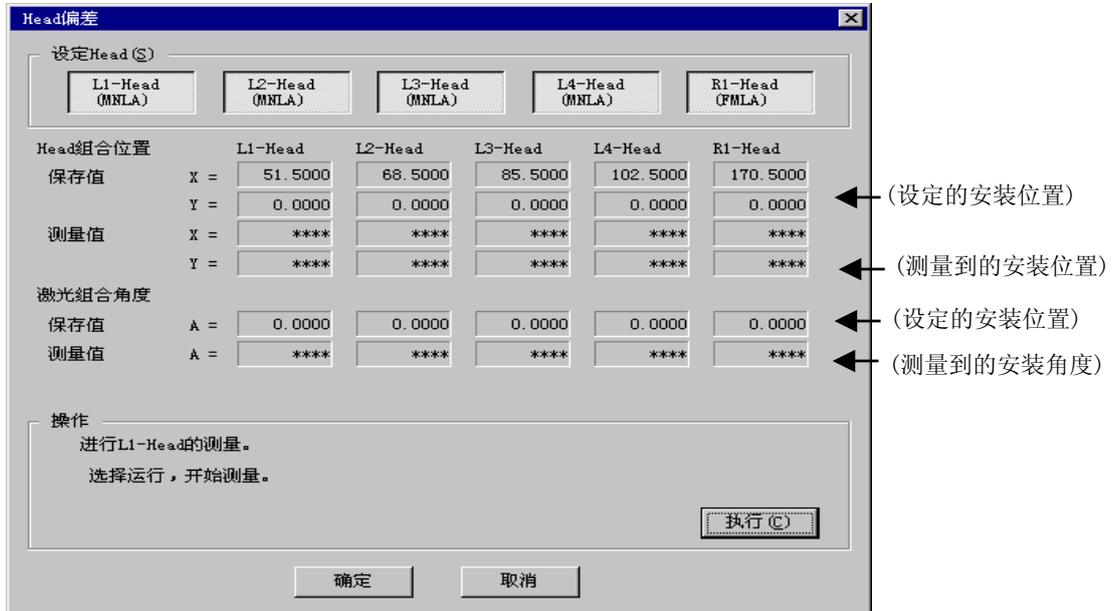


图 5- 45贴片头偏移

对用“设置贴片头”选中的贴片头进行设置。

选择“运行”，则开始测量。

	<h2>警告</h2>	<p>单击“运行”后，轴会移动。单击“运行”前，请务必确认装置内部无人作业。此外，为了避免人身伤害，在运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p>
---	-------------	--

❖ 测量内容

①在设置贴片头上安装508或507吸嘴。

未在ATC上设置吸嘴时，将会出错。出错时，请用机器设置的“ATC吸嘴分配”来分配吸嘴。

②当校正块上无夹具时，将夹具从夹具工作台移动到校正块上。

此时，若无法吸取夹具，将会出错。出错时，请重新安装夹具。

③打开校正块的真空，吸取夹具。

④通过OCC识别夹具的位置，测量夹具的中心位置与倾角。

此时，无法识别夹具的2个孔时，将会出错。出错时，请重新安装夹具。

⑤利用设置贴片头吸取夹具，关闭校正块的真空。

⑥利用激光校准识别夹具。

⑦用④计算出的夹具倾角与⑥的识别结果来计算激光校准安装角度与贴片头安装位置。

⑧通过OCC识别校正块的位置，计算出中心位置与倾角。

⑨将夹具贴片在校正块的中心，打开校正块的真空，吸取夹具。

此时，对④所计算出的夹具的倾角、⑦中计算出的激光校准安装角度与贴片头安装位置、⑧中计算出的校正块的倾角进行修正并贴片。

⑩通过OCC来识别夹具的位置。

此时，若相对于校正块的位置，偏差为绝对值1mm以上时即出错。出错时，有可能必须重新设置MS参数。

⑪ 重复④到⑩的操作，使吸取夹具前的设定Head 从0° 开始以45° 为单位一边转动 θ 轴，反复8次，取其平均值。

5-6-2-4 VCS 偏移 (仅限于 KE-2060)

设置各VCS摄像机相对于设计位置的偏移值。

仅VCS识别元件在一定方向上发生贴片偏移时进行重新设置。

设置时，使用CAL元件。

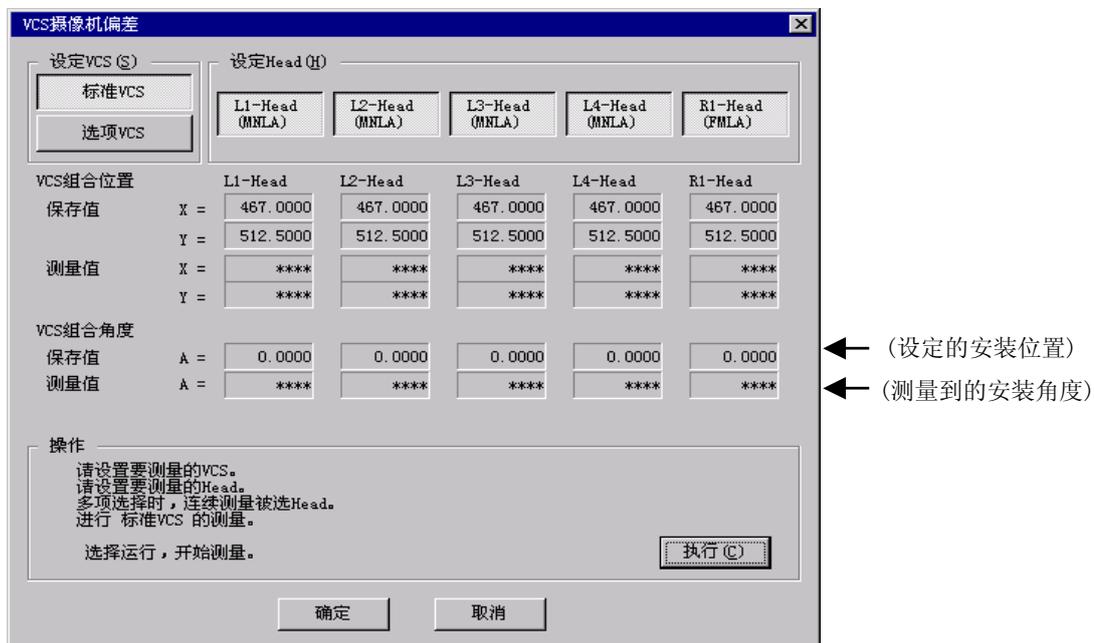


图 5- 46 VCS 偏移

对用设置VCS选中的VCS进行设置。

➤ 请选择“运行”。

如果选择“运行”，则贴片头从0°开始以15°为单位，移动θ轴，重复进行24次，取其平均值。

	警告	<p>单击“运行”后，轴会移动。单击“运行”前，请务必确认装置内部无人作业。此外，为了避免人身伤害，在运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。</p>
---	-----------	--

5-6-2-5 VCS2 值化阈值(仅限于 KE-2060)

设置通过VCS识别元件时的 2 值化阈值(临界值水平)。

在此的设置将决定明·暗的判断标准。

当频繁发生VCS的识别错误时,请实施“图像数据”的确认、VCS的清扫、吸嘴的确认·清扫。即使这样也不能改善时,请重新设置“VCS2值化阈值”。



图 5- 47 VCS2 值化阈值

对用设置VCS选中的VCS进行设置。

选择“运行”，则吸取夹具并选择,移动到VCS摄像机上后,自动测量2值化阈值。

 警告	<p>单击“运行”后,轴会移动。单击“运行”前请务必确认装置内部无人作业。此外,为了避免人身伤害,在运行过程中,切勿将手放入装置内部,也不要将脸和头靠近装置。</p>
---	---

5-6-2-6 真空校准

执行真空校准，则对影响贴片的真空、喷吹等空气设备进行故障分析，进而获得元件吸取、贴片时间的最佳值。

当真空值比引进机器时的变化显著，即使进行日常检修不能恢复时，请实施真空校准。



图 5- 48真空校准

选择“运行”，则自动测量。

 警告	单击“运行”后，轴会移动。单击“运行”前，请务必确认装置内部无人作业。此外，为了避免人身伤害，在运行过程中，切勿将手放入装置内部，也不要将脸和头靠近装置。
---	---

5-7 其它

5-7-1 记录工具 (Log Tool)

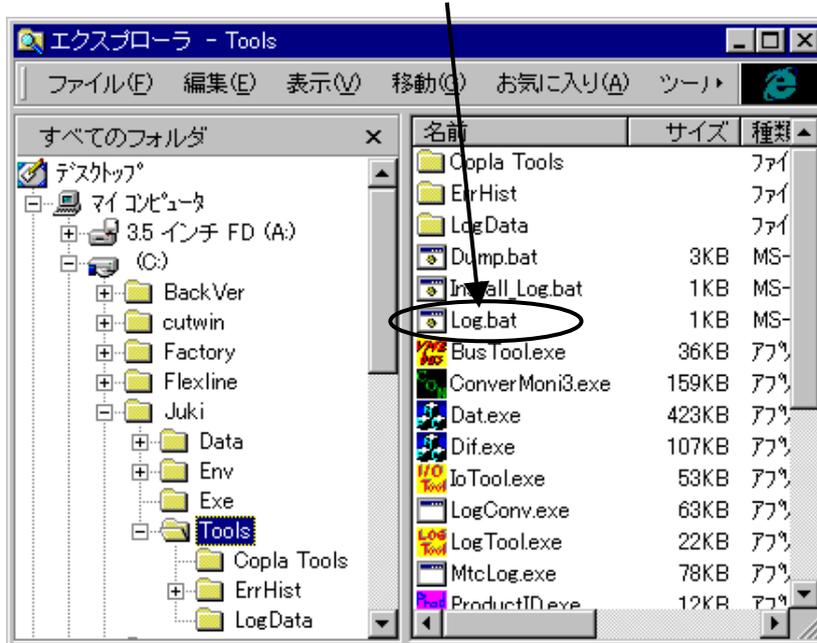
纪录工具的功能在于：以文件方式保存设备的运行状态记录和结果，便于分析设备的故障原因。如果发生故障，可按下列方法操作，取得记录(错误发生记录)。

**注意**

发生故障时，应及时启用记录工具，取得记录。如不及时取出纪录，其他动作继续执行 2~3 分以后，故障纪录可能消失。

5-7-1-1 记录工具

- ①从初始期画面上，选择「文件」→「文件管理（资源管理器）」。
- ②从「C:\Juki\Tools」文件夹里，双击“Log.bat”（由于电脑的设置不同，有时不显示后綴 bat）。



- ③在「C:\Juki\Tools\LogData」文件夹里，生成后綴为“log.log”和“log.txt”两个文件。请将“log.log”（文件量小的文件）送到 JUKI 公司。公司可能能对错误内容进行分析。

5-7-2 自动取得记录功能

在一段期间内不启用上述记录工具，也可[取得生产时的自动记录]。

5-7-2-1 取得出错的自动记录

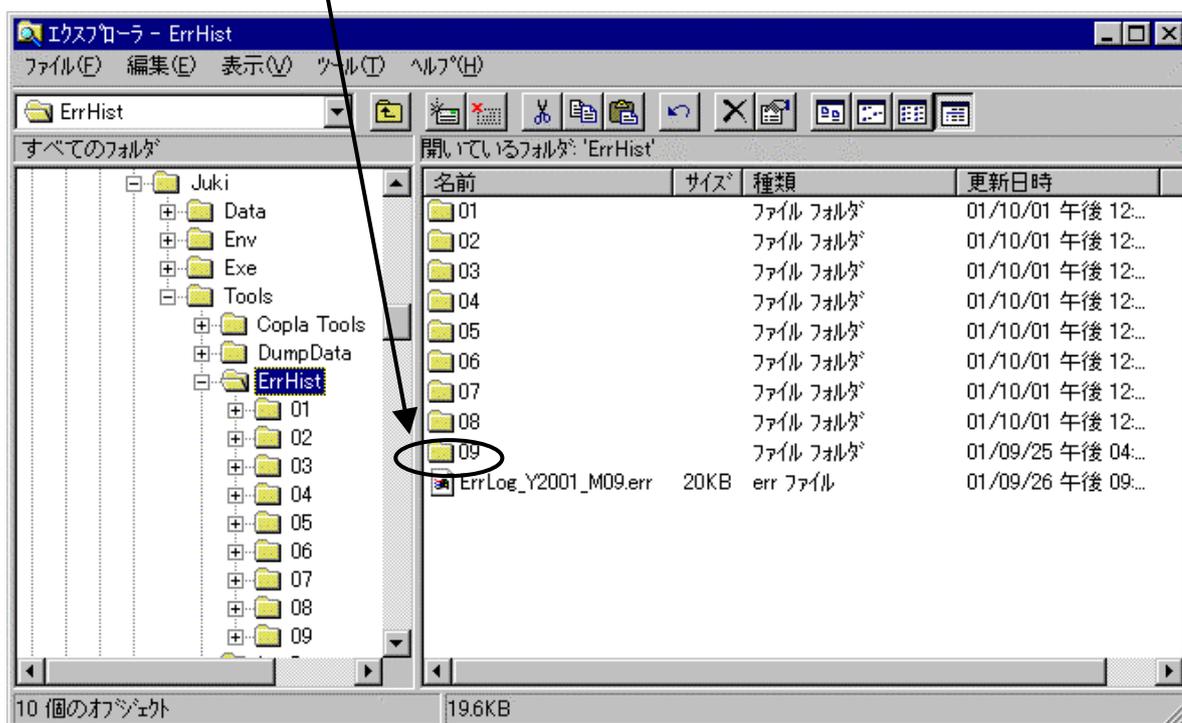
出错编号在 500001~901001 范围内的错误（以生产时的错误为主），不启用记录工具，也可自动获得。但不包括操作错误（开盖、按下紧急停止按钮、操作时测出送料器悬浮、区域标准传感器测出）等问题。

①保存记录

在「C:\juki\Tools\ErrHist」里有以月为单位生成的文件夹，以“出错号码(日-时分秒).log”形式保存。

例) 2001 年 9 月 16 日 12 时 34 分 56 秒发生“E650100”错误时：

在 C:\Juki\Tools\ErrHist\09 文件夹中保存的文件：E650100(16-12h34m56s).log。



②删除记录

只保存 1 个月的记录，之前的旧记录自动删除。

例) 进入 9 月份后第一次出错时生成 09 文件夹，将错误记录保存到 09 文件夹中。与此同时自动删除 7 月份的错误记录 07 文件夹。

③ 错误发生经历文件

画面显示出错/注意提示后，将生成「C:\Juki\Tools\ErrHist」文件夹，以文本形式保存全月提示记录。此文件与年月对应命名。例如 2002 年 6 月记录为：

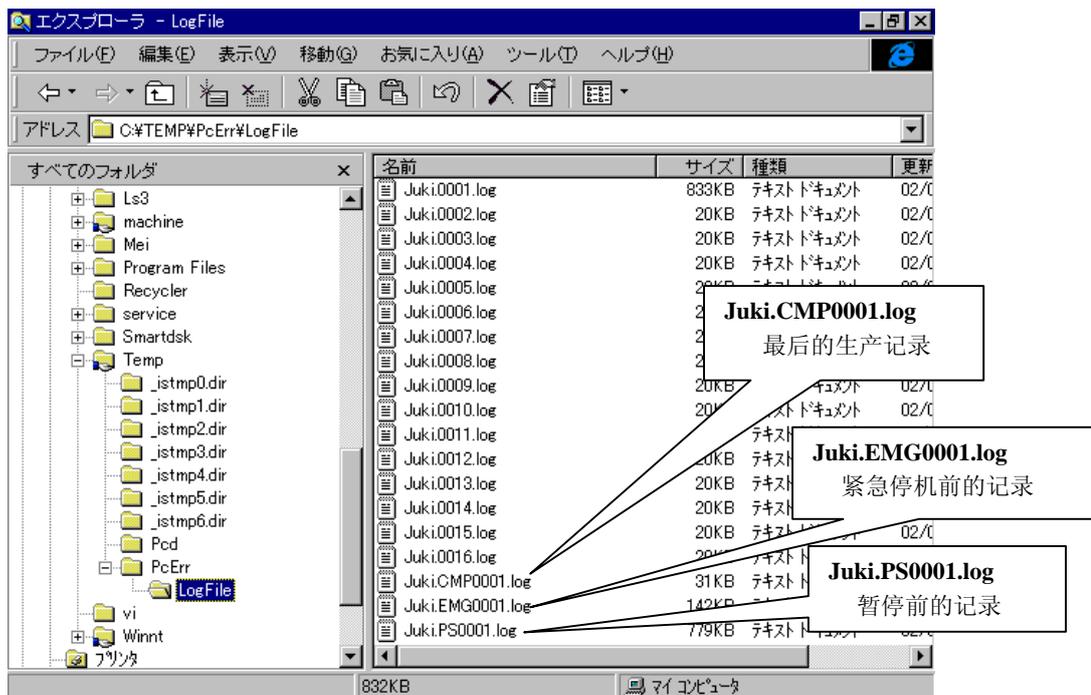
C:\Juki\Tools\ErrHist\ErrLog_Y2002_M06.err

5-7-2-2 取得停机前的生产自动记录

本设备自动保存停机前的 100 张以下的基板生产数量记录文件。

①保存记录

记录文件自动保存在「C:\Temp\PcErr\LogFile」文档中，文件名为「Juki.生产数量.log」。除「Juki.生产数量.log」文件以外，还生成下列 3 个文件。



②删除记录

切换生产程序后，以「Juki.0001.log」开始，依序自动覆盖。

此外，「Juki.CMP0001.log」「Juki.EMG0001.log」「Juki.PS0001.log」也各只生成 1 个文件，所以每次都自动覆盖。

5-7-3 停电对策

5-7-3-1 UPS (Uninterruptible Power Supplies、不断电源装置、选项)

为防止停电时电脑数据的损坏和丧失等，本机装备有不间断电源设备（UPS）。可以避免停电时数据损坏和丧失，并使系统正常退出。

5-7-3-2 停电时的处理

当FX-1供应电源发生异常时，UPS电源监视功能即可启动。

要恢复系统时，需要重新切入电源。

应先把生产程序、生产管理信息等保存下来，退出系统后再关闭电源。

如要停机一段时间不操作时，也要把停机时的数据保存下来后，再进行系统关闭处理。

步骤 1. 自动关机的准备工作

当系统检测出电源出现异常时，显示图 5-49 停电检出时的画面（1）图 5-50 停电检出时的画面（2）警告。

UPS检测出电源异常时，显示图 5-50 停电检出时的画面（2）警告。

如不在这个时间段内采取措施，剩余时间为倒计时，剩下时间到“0”时，显示自动关机提示图 5-51 关机开始。

操作方法：单击图 5-50 停电检出时的画面（2）画面上的「取消」，然后手动关机。

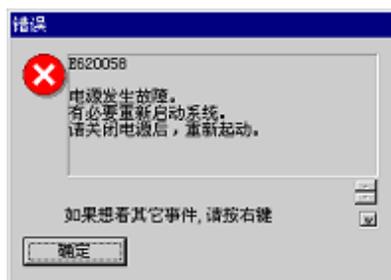


图 5-49 停电检出时的画面（1）

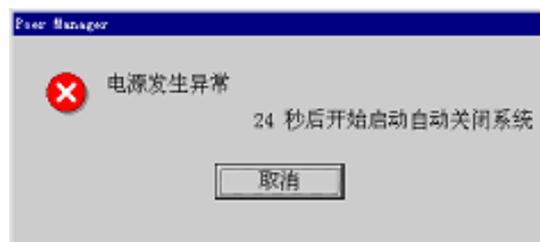


图 5-50 停电检出时的画面（2）

<选择「取消」时>

按下「取消」按钮后，生产中的设备停止动作。

从警告异常起，规定时间（出厂时设定：约5分钟）过后，机器将停止动作。请在此时间段内，用手动把数据保存下来，再退出系统关机。超过规定时间没有关机时，将执行自动关机。



图 5-51 关机开始

步骤 2 . 保存文件

将继续工作时所需要的信息，保存到暂时文件后强行结束应用软件。

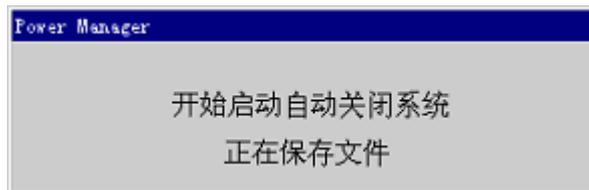


图 5- 52保存中画面

步骤 3 . 关机处理**①关闭电源的准备工作**

结束应用软件后, Windows 实行关机处理，显示以下画面，关闭主机电源。

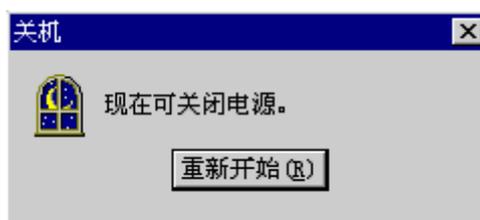


图 5- 53关机画面

 注意	点击上图画面(图 5- 53 关机画面)上的 [重新开始] 按钮后，系统有可能不能正常启动。请不要选择 [重新开时]。
---	---

②关闭 UPS 电源

不用 [手动] 方式关掉主机电源 (KE-2050/2060 本体) 时，“约 3 分后 UPS 电源供应自动关闭”。

5-7-3-3 停电后的恢复措施（接通电源）

系统启动时，要确认停电时保存的文件是否存在，文件存在时，有对话框显示询问。

◆检测出停电时保存的文件存在时的显示

系统启动后检测出数据已被保存时，显示如下对话框询问。



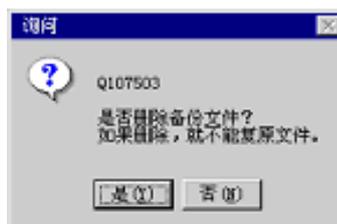
- 按[是]：修复生产程序、生产管理信息，恢复发生电源异常前的状态。
- 按[否]：不进行恢复处理。

完成恢复处理后，显示以下询问：



- 按[是]：删除保存数据。
- 按[否]：不删除保存数据。（下次启动时，会再次显示该对话框。）

对是否要恢复的询问，选择「否」时，显示：



- 按[是]：删除保存数据。
- 按[否]：不删除保存数据。（下次启动时，会再次显示。）

系统启动检测出保存文件异常时，显示如下提示：
此种情况下为不进行恢复处理，删除有可能损坏的保存数据文件。



第6章 操作上的故障检修

本章以操作方法为中心，对KE-2000系列使用过程中可能发生的问题及相应的措施进行说明。
以下将按照故障发生可能性的大小顺序来进行说明，请按照编号顺序进行处理。

6-1 贴片偏移

6-1-1 整个基板发生贴片偏移(每个基板都反复出现)。

原因	措施
① “贴片数据”的 X, Y 坐标输入错误。	① 重新设定“贴片数据”(确认 CAD 坐标或重新示教等)。
② BOC 标记的位置偏移或脏污。 尤其是脏污时，贴片偏移的倾向极有可能不固定。	② 确认并重新设定 BOC 标记。 另外，采取适当措施以免弄脏 BOC 标记。
③ 制作数据时，在不实施 BOC 校准的状态下对贴片坐标进行示教。	③ 制作好“基板数据”后，务必实施“BOC 校准”，然后再对“贴片数据”进行示教。(请参照第 4-5-4-4-1 章 标记系:BOC)。
④ 尽管 BOC 标记采用 CAD 坐标，但仍然可用基板数据对 BOC 标记进行示教。	④ 使用 CAD 坐标时，切勿对 BOC 标记进行示教。已对 BOC 标记进行示教时，就必须对所有贴片坐标重新示教。
⑤ 使用 CAD 数据时，CAD 数据的贴片坐标或 BOC 标记的坐标出现错误。	⑤ 确认 CAD 数据，出现错误时，重新对全部贴片数据进行示教。其中，整体偏向固定方向时，移动基板数据的 BOC 坐标(例：X 方向偏移“0.1mm”时，所有 BOC 标记的 X 坐标都加上“0.1mm”)以校正偏移。

6-1-2 整个基板贴片不齐(每个基板的偏移方式各不相同)。

原因	措施
① 未使用 BOC 标记。 在这种情况下，各基板的贴片精度有不统一倾向。	① 使用 BOC 标记。在基板上不存在 BOC 标记时，使用模板匹配功能(请参照第 4-5-2-3-2 章)。
② BOC 标记脏污。 在这种情况下，各基板的贴片精度也有不统一倾向。	② 清除 BOC 标记。 另外，采取适当措施以免弄脏 BOC 标记。
③ “基板数据”的“基板厚度”输入错误。在这种情况下，上下方向上出现松动，基板在生产过程中向 XYZ 方向移动。另外，贴片元件在 Z 轴下降中途脱落。	③ 确认并修正“基板数据”的“基板高度”与“基板厚度”。 (请参照第 4-3-3-2-2 章的 No 6)、No 7))
④ 支撑销设置不良。在薄基板或大型基板时易发生贴片偏移。	④ 重新设置支撑销。尤其要着重设置贴片精度要求高的元件的支撑销。
⑤ 基准销与基板定位孔之间的间隙大，基板因生产过程中的振动而产生移动。	⑤ 使用与基板定位孔一致的基准销。或者将定位方法改变为“外形基准”。
⑥ 由于支撑台下降速度快，基板夹紧解除时已完成贴片的元件产生移动。	⑥ 在“机器设置”的“设定组”/“基板传送”中，将“下降加速度”设定为“中”或“低”。 (参见 5-4-4-12 章)
⑦ 基板表面平度差。	⑦ 重新考虑基板本身。 另外，通过调整支撑销配置，有时也会有一些效果。
⑧ 贴片头部的过滤器或空气软管堵塞。在这种情况下，贴片过程中出现真空破坏时，残余真空压力将元件吸上来。	⑧ 实施“自行校准”的“设定组”/“真空校准”。 请参照 5-6-2-6 章 没有改善时，更换贴片头部的过滤器或空气软管。

6-1-3 仅基板的一部分发生贴片偏移。

原因	对策
① “贴片数据”的 X, Y 坐标输入错误。	① 重新设定“贴片数据”(确认 CAD 坐标或重新示教等)。
② 使用 CAD 数据时, CAD 的贴片坐标或 BOC 标记的一部分出现错误。 若某一处的 BOC 标记的坐标移动, 其周边的贴片偏移便会增大。	② 确认 CAD 数据, 出现错误时, 重新设定该部分的贴片坐标或 BOC 标记坐标。
③ BOC 标记脏污。	③ 清扫 BOC 标记。 另外, 采取适当措施以免弄脏 BOC 标记。
④ “基板数据”的“基板厚度”输入错误。在这种情况下, 由于基板的上下方向上出现松动, 有时会在某个区域发生贴片偏移。贴片偏移量通常参差不齐。	④ 确认・修正“基板数据”的“基板高度”与“基板厚度”。 (请参照第 4-3-3-2-2 章的 No 6)、No 7))
⑤ 支撑销设置不良。在薄基板或大型基板时易发生贴片偏移。	⑤ 主要将支撑销设置在发生贴片偏移的部分之下。
⑥ 由于支撑台下降速度快, 基板夹紧解除时已完成贴片的元件的一部分产生移动。	⑥ 在“机器设置”的“设定组”/“基板传送”中, 将“下降加速度”设定为“中”或“低”。 (参见 5-4-4-12 章)
⑦ 基板表面的平度较差。	⑦ 需要重新考虑基板本身。另外, 通过调整支撑销配置, 有时也会有一些效果。

6-1-4 仅特定的元件发生贴片偏移。

原因	对策
① 贴片数据设定错误。	① 重新设定贴片数据（确认 CAD 坐标或重新示教等）
② 使用 CAD 数据时,CAD 的贴片坐标出现错误。	② 确认 CAD 数据，出现错误时，重新设定贴片数据。
③ “元件数据”的“扩充”的“激光高度”或吸嘴选择错误。	③ 稳定元件并将可定心的高度设定为激光高度（请参照第 4-3-5-2-5 章） 另外，稳定吸嘴，选择可吸取的最大吸嘴。
④ “元件数据”的“附加信息”的“贴片压入量”设定错误。	④ 重新设定适当的“贴片压入量”。 （参见 4-3-5-2-4 章）
⑤ IC 标记的位置偏移或脏污。 ※即使移动 BOC 标记，使用 IC 标记的元件的坐标也不变化。	⑤ 重新设定 IC 标记坐标（在已示教的情况下须确认坐标）。 另外，采取适当措施以免弄脏 IC 标记。
⑥ 支撑销设置不良。在薄基板或大型基板时易发生贴片偏移。 通常是在某个区域发生贴片偏移。	⑥ 重新设置支撑销。尤其是发生贴片偏移的元件之下要重点设置。
⑦ 由于支撑台下降速度快，基板夹紧解除时已完成贴片的元件的一部分产生移动。 尤其是焊膏的黏着力较低时，与电解电容等元件重量相比，接地面积小的元件容易发生。	⑦ 在“机器设置”的“设定组”/“基板传送”中，将“下降加速度”设定为“中”或“低”。 （参见 5-4-4-12 章）

6-1-5 贴片角度偏移

原因		措施	
① “贴片数据”的贴片角度输入错误。		① 重新输入贴片角度。	
② “元件数据”的“元件供给角度”输入错误。 生产中的贴片角度以所供给元件的形态为基准，变为“元件供给角度(“元件数据”+贴片角度(贴片数据))”。		② 在“元件数据”的“形态”中重新设定元件供给角度。 (参见 4-3-5-2-2 章 5))	
模拟形态	元件供给角度*	贴片(数据)角度	贴片(生产)角度
	90°	180°	
※仅元件供给角度为顺时针方向			
③ 吸嘴选择错误。 在这种情况下，由于吸取不稳定，因此，贴片角度、贴片坐标有不统一倾向。		③ 重新选择吸嘴。 选择可稳定吸取元件的吸嘴。 通常以元件吸取面的面积为基准，从可吸取的吸嘴中选择大吸嘴。 (参见 1-4-1-3 章)	
④ 在长连接器的情况下，与吸嘴吸取面积相比， θ 转速高。 在这种情况下，也是由于吸取不稳定，而使贴片角度、贴片坐标有不统一倾向。		④ 考虑使用特制吸嘴。 或在“元件数据”的“扩充”中，将“ θ 速度”设定为“中速”或“低速”。 (参见 4-3-5-2-5 章)	

6-2 元件吸取错误

原因	对策
① “吸取数据”的吸取坐标(X, Y)设定错误。 在托盘元件的情况下,“元件数据”的“元件起始位置、间距”设定变为吸取数据的初始值。 因此,应正确输入“元件数据”的“元件起始位置、间距、元件数”。	① 重新设定吸取坐标(X, Y)。
② “吸取数据”的吸取高度(Z)设定错误。 在这种情况下,吸嘴够不着元件、或由于压入过大产生的反作用力而不能吸取。	② 重新设定吸取高度(Z)。
③ 吸嘴选择错误。 尤其是元件大吸嘴小的情况下,不能吸取,或者即使吸取,元件也会在中途脱落。	③ 选择可稳定吸取元件的吸嘴。 通常以元件吸取面的面积为基准,从可吸取的吸嘴中选择大吸嘴。 (参见 1-4-1-3 章)
④ “元件数据”的“附加信息”的“吸取压入量”设定错误。	④ 设定适当的“吸取压入量”。 (参见 4-3-5-2-4 章)
⑤ 元件表面凸凹不平。	⑤ 在“元件数据”的“扩充”中,将吸取速度(下降·上升)设定为中速或低速。 (参见 4-3-5-2-5 章) 或者考虑使用特制吸嘴。
⑥ 激光器表面脏污。	⑥ 清扫激光器表面。 (参见 3-3-3 章)
⑦ “元件数据”的“传送间距”设定错误。	⑦ 在“元件数据”的“包装形态”中,设定适合带的“传送间距”。 (参见 4-3-5-2-2 章)

6-3 激光识别(元件识别)错误

原因	措施
① 激光器表面的脏污。	① 清扫激光器表面。 (参见 3-3-3 章)
② “元件数据”的“激光高度”设定错误。	② 用“元件数据”的“扩充”功能将元件稳定，然后将定心高度重新设定为“激光高度”。激光高度用从吸嘴顶端开始的尺寸(负值)设定激光稳定照射的地点。 (参见 4-3-5-2-5 章)
③ 吸嘴选择错误。 在这种情况下，吸取状态变为不稳定，不能进行已设定激光高度的计量。	③ 选择可稳定吸取元件的吸嘴。 通常以元件吸取面的面积为基准，从可吸取的吸嘴中选择大吸嘴。 (参见 1-4-1-3 章)
④ 激光识别算法设定错误。	④ 在“元件数据”的“扩充”中，确认“激光识别算法”。 (参见 4-3-5-2-5 章)
⑤ 激光器故障。	⑤ 在“手动控制”的“控制”/“贴片头”/“激光控制”中实施边缘检查，水平线在红线以上显示时，应实施细致的清扫。(参见 5-5-4 章) ※ 清扫之后问题仍未解决时，请与 JUKI 的客户服务部联系。

6-4 吸嘴装卸错误

原因	对策
① 激光器表面脏污。	① 清扫激光器表面。 (参见 3-3-3 章)
② ATC 脏污。	② 清扫 ATC。清扫灰尘、油脂等。 (参见 3-3-8 章)
③ 吸嘴不能可靠地放入 ATC 中。 ※ 在这种情况下，吸嘴可能会破裂。返回原点后，移动 ATC 的滑动板以确认吸嘴的安装状况。	③ 移动滑动板，确认吸嘴可靠地放入 ATC 孔中。
④ 机器设置的“ATC 吸嘴分配”设定错误。	④ 重新设定机器设置的“ATC 吸嘴分配”。(参见 5-4-4-1 章)

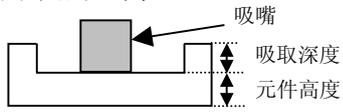
6-5 标记(BOC 标记、IC 标记)识别错误

原因	措施
① 标记的脏污。	① 管理好基板，勿使标记脏污。 另外，重新设定标记的吸嘴滤波水平。(参见 4-5-2-3 章)
② 标记的 X, Y 坐标输入错误。	② 重新设定标记的 X, Y 坐标。 由于变更标记坐标时贴片坐标也发生变化，因此，在标记坐标变更后务必重新确认贴片坐标。
③ 标记检测框设定错误。 尤其是检测范围很小时，由于基板夹紧时基板位置的偏移，标记容易超出检测范围。另外，标记四周与标记有相同颜色时，应在考虑夹紧时的误差(含基板自身偏移)后，决定检测范围的大小。	③ 重新设定标记检测框。 (参见 4-5-2-3 章)
④ 标记材质不好。	④ 确认标记材质。 确认标记规格是否满足 1-4-4 章的“3. 识别用标记”中叙述的条件。 另外，标记的涂层可以是透明的抗氧化涂层、镀镍、镀锡、镀金、热空气水平焊接涂层之一。
⑤ 标记极性设定错误。 将白色标记设定为黑色标记，或将黑色标记(陶瓷基板时)设定为白色标记。	⑤ 重新设定极性。 ※ 再次按下在最初标记示教时按下的 HOD 的 [CAMERA] 按钮，便可颠倒极性。 (参见 4-5-2-3 章)
⑥ OCC 脏污。 或者偏光过滤器设定错误。	⑥ 清扫 OCC。 或者重新调整偏光过滤器。 (参见 3-3-12 章)

6-6 图像识别错误(仅限于 KE-2060)

原因	措施
① VCS 摄像机脏污。	① 清扫 VCS 摄像机。(参见 3-3-5 章)
② “图像数据”制作错误。 以引脚(球)间距、以及引脚(球)数量输入错误而发生的情况居多。 引脚间距与引脚数应在可能的范围内输入正确的值。 尤其是通用图像元件,应正确地输入元件组第 1 元件之间的尺寸(±0.05mm 以内)。	② 重新检查“图像数据”。 (参见 4-3-7 章)
③ “元件数据”的“元件供给角度”、“元件高度”设定错误。 尤其是单向或双向引脚元件应按照 JUKI 的基准角度(例如:单向引脚连接器,引脚朝上)设定元件供给角度。	③ 重新设定“元件数据”的“元件供给角度”、“元件高度”。 (参见 4-3-5-2-1 章、4-3-5-2-2 章)
④ 引脚的反射率不当。 在这种情况下,由于引脚明亮或过暗而无法识别。	④ 从“图像数据”的“控制”/“照明控制数据”中变更照射模式的数值(亮度级别)(引脚暗时增大该值,明亮时降低该值)。 (参见 4-3-7-5 章)
⑤ VCS 的基准亮度不良。	⑤ 实施“自行校准”的“VCS 2 值化阈值”。(参见 5-6-2-5)
	<p>采用上述措施也不能解决问题时,请获得 VRAM 数据,并传送到 JUKI 客户服务部。</p> <p><获得 VRAM 数据的方法></p> <ul style="list-style-type: none"> i. 在监视器上显示错误图像的状态下,同时按下键盘上的 Ctrl 和 F12 (Fn+F2) 键。 ※通过此操作,可自动生成名为“Vram***.img”的文件。此时,“***”是自动按照按下“Ctrl+F12”键的顺序连续生成的。 ii. 从主画面中打开“文件”/“文件管理”,选择“c:\juki\data\vram”文件夹。 iii. 将“vram***.img”文件保存在 FD 等中。

6-7 其它错误

现象	原因	措施
1) 启动/停止开关不起作用。	从安全方面考虑, 开关相反一侧的护罩打开时, 开关应当失效。	关闭开关对侧的护罩。
2) 不能参照数据库。	“程序编辑”的“环境设定”中未正确设定数据库文件。	<p>正确设定“程序编辑”的“文件”/“环境设定”的“数据库文件”。另外, 确认“使用”是否已选择。(参见 4-5-3 章)</p> 
3) 若果对已实施优化的程序再次实施优化, 则会改变已配置文件夹的配置。或本来想变更已有文件夹的配置, 但即使实施优化也不改变。	未正确设定“优化”的“分割选项”/“吸取数据”。	<p>对“分割选项”的“吸取数据”进行如下设定, 以实施优化。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 改变现有文件夹的配置时 ⇒ 设定为“分配全部” • 不想变更已有文件夹的配置时 ⇒ 设定为“分配自动选择” <p>(参见 4-4-1-2-1 章)</p>
4) 贴片点超出基板(或电路)。	“基板数据”的“基板配置偏移”或“电路配置”设定错误。	<p>重新设定“基板配置偏移”或“电路配置”以使从基板原点开始的贴片坐标进入到基板或电路中。</p> <p>(参见 4-3-3-2 章)</p>
5) 在插头的情况下, 定心时元件碰到激光。	“元件数据”的“吸取深度”设定错误。(仅限于 KE-2060 时)	<p>在“吸取深度”上输入从元件上面到吸嘴下面的距离。</p> 
6) 不能进行元件测量。	① 元件的纵横尺寸混淆。	① 输入考虑了元件供给角度的纵横尺寸。(参见 4-3-5)
	② 激光表面有脏污。	② 清扫激光表面。
	③ 吸嘴选择错误。	③ 重新选择吸嘴。 (参见 1-4-1-3 章)

现象	原因	措施												
7) 不能吸取由 MTC/MTS 供给的元件。	① “元件数据”的“元件高度”设定错误。	① 在元件高度中输入从吸嘴下底面到元件下底面(含引脚)的尺寸。												
	② 梭子示教错误。	② 重新设定“机器设置”的“设定组”/“MTC 梭子吸取位置”。请参照 5-4-4-5 章												
	③ 吸嘴选择错误。	③ 设定可稳定吸取元件的吸嘴。(参见 1-4-1-3 章)												
8) 不能同时吸取。	① 由于已对“吸取数据”的吸取坐标(X, Y)进行示教,因此,吸取坐标的元件间尺寸已超出了可同时吸取的范围。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;"><可同时吸取的范围></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">吸嘴编号</th> <th style="text-align: center;">同时吸取范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">501</td> <td style="text-align: center;">0.075mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">500, 502, 503</td> <td style="text-align: center;">0.15mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">504</td> <td style="text-align: center;">0.25mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">505, 506</td> <td style="text-align: center;">0.4mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">507, 508</td> <td style="text-align: center;">1.0mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>例如: 在 500 号吸嘴的情况下,如果 MNLA 的 L1 与 L2 之间超出 17mm±0.15mm, 则不能同时吸取。</p> </div>	吸嘴编号	同时吸取范围	501	0.075mm	500, 502, 503	0.15mm	504	0.25mm	505, 506	0.4mm	507, 508	1.0mm	① 重新示教“吸取数据”的吸取坐标(X, Y), 将吸取坐标的元件间尺寸控制在可同时吸取的范围内。
	吸嘴编号	同时吸取范围												
501	0.075mm													
500, 502, 503	0.15mm													
504	0.25mm													
505, 506	0.4mm													
507, 508	1.0mm													
② 进行元件释放确认。此时,由于吸取坐标在生产过程中自动修正,因此,元件间的尺寸可能在某一时刻超出可同时吸取的范围。	② 在“元件数据”的“附加信息”中,将“元件释放确认”设定为“不进行”。(参见 4-3-5-2-4 章)													

JUKI®

JUKI CORPORATION

ELECTRONIC ASSEMBLY & TEST SYSTEMS DIVISION
SALES & MARKETING DEPT.
8-2-1, KOKURYO-CHO, CHOFU-SHI, TOKYO 182-8655, JAPAN
PHONE: 81-3-3480-3371 FAX: 81-3-3488-1971

<http://www.juki.co.jp/>



● The specification and appearance may be changed without notice.
Copyright © 2005 JUKI CORPORATION
All rights reserved throughout the world.

● 规格、外观等如有变更，恕不另行通告。
未经许可，严禁擅自转载或复印本书内容。