



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207866839 U

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201820346485.3

(22)申请日 2018.03.14

(73)专利权人 嘉兴科瑞迪医疗器械有限公司  
地址 314506 浙江省嘉兴市桐乡市高桥街  
道高桥大道1156号3幢10楼南

(72)发明人 刘鹏 张娜

(74)专利代理机构 烟台智宇知识产权事务所  
(特殊普通合伙) 37230

代理人 李增发

(51) Int. Cl.

G01N 35/04(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

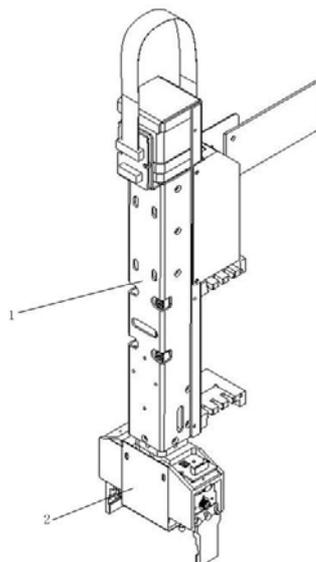
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手

(57)摘要

一种磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,包括机械手Z向运动模块(1)和X向运动杯条抓手模块(2),所述X向运动杯条抓手模块(2)包括X向直线电机(9),所述X向直线电机(9)控制连接滑块(10)带动抓手手指(12)移动,所述X向运动杯条抓手模块包括杯条检测装置(13)和托盘检测装置(14),所述杯条检测装置(13)内设有光源发射板(15),所述光源发射板(15)上设有光源反射探测器(16),所述托盘检测装置(14)设有光电开关(17)和光栅片(18)。因x轴向移动为可伸缩移动使该机构体积较小,并有探测技术,能够精准的抓取杯条和杯条托盘进行转移。



1. 一种磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,包括机械手Z向运动模块(1)和X向运动杯条抓手模块(2),其特征在于:

所述机械手Z向运动模块(1)包括Z向驱动电机(3),运动联块(4)和Z向直线导轨(5),所述运动联块(4)上连接有机械手伸缩板(6),所述机械手伸缩板(6)通过转接结构(7)与X向运动杯条抓手模块(2)固定连接;

所述X向运动杯条抓手模块(2)包括机械爪安装座(8),X向直线电机(9),连接滑块(10),X向直线导轨(11),抓卡探测装置和抓手手指(12),所述X向直线电机(9)控制连接滑块(10)带动抓手手指(12)在X向直线导轨(11)上沿X轴张合移动,所述抓卡探测装置包括杯条检测装置(13)和托盘检测装置(14),所述杯条检测装置(13)内设有光源发射板(15),所述光源发射板(15)上设有光源反射探测器(16),所述托盘检测装置(14)设有光电开关(17)和光栅片(18)。

2. 根据权利要求1所述的磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,其特征在于,所述Z向驱动电机(3)采用直线步进电机驱动,配合Z向直线导轨(5),使机械手Z向运动平稳,运动精度高。

3. 根据权利要求1所述的磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,其特征在于,所述机械手Z向运动模块(1)上还设有Z向柔性排线(19),用于传导电路将智能机械手的电路控制信号通过转接电路板(22)传输至主控板上。

4. 根据权利要求1所述的磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,其特征在于,所述X向直线电机(9)为X向直线电机(9)使用双出轴直线步进电机,可同时控制两边的抓手手指(12)张合移动。

5. 根据权利要求1所述的磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,其特征在于,所述X向直线电机(9)外侧设有电机固定罩(20),使X向直线电机(9)连接更加牢固。

6. 根据权利要求1所述的磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,其特征在于,所述X向运动杯条抓手模块(2)上还设有探针压平装置(21),使得在抓取杯条时,杯条两端平衡,易于卡爪的夹持。

7. 根据权利要求1所述的磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,其特征在于,所述抓手手指(12)包括抓取杯条托盘结构和抓取杯条结构,所述抓取杯条托盘结构加有网格硅胶垫,增大抓取摩擦力,使得抓取牢固,保证转移过程中不掉板;所述抓取杯条结构卡爪处特有配合杯条圆弧结构,使得抓取牢固。

## 一种磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体是一种用于磁微粒化学发光免疫分析仪的智能机械手。

### 背景技术

[0002] 全自动化学发光免疫分析仪是通过检测患者血清从而对人体进行免疫分析的医学检验仪器。由于全自动检测分析仪可以自动完成从加样、加试剂、孵育反应、清洗、检测等一系列操作步骤,因此在一系列的操作流程中,需要智能机械手协助完成杯条抓取和杯条托盘抓取的功能,现市面上机械手大都体积较大,且抓取杯条和抓取杯条托盘功能不能集成。抓取杯条转移时没有检测,造成在转移杯条时,造成空抓以及多抓等问题。

### 实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题,本实用新型提供新型的磁微粒化学发光免疫分析仪用的智能机械手,包括机械手Z向运动模块和X向运动杯条抓手模块,所述机械手Z向运动模块包括Z向驱动电机,运动联块和Z向直线导轨,所述运动联块上连接有机械手伸缩板,所述机械手伸缩板通过转接结构与X向运动杯条抓手模块固定连接;

[0004] 所述X向运动杯条抓手模块包括机械爪安装座,X向直线电机,连接滑块,X向直线导轨,抓卡探测装置和抓手手指,所述X向直线电机控制连接滑块带动抓手手指在直线导轨上沿X轴张合移动,所述抓卡探测装置包括杯条检测装置和托盘检测装置,所述杯条检测装置内设有光源发射板,所述光源发射板上设有光源反射探测器,所述托盘检测装置设有光电开关和光栅片。

[0005] 进一步地,所述Z向驱动电机采用直线步进电机驱动,配合Z向直线导轨,使机械手Z向运动平稳,运动精度高。

[0006] 进一步地,所述机械手Z向运动模块上还设有Z向柔性排线,用于传导电路将智能机械手的电路控制信号通过转接电路板传输至主控板上。

[0007] 进一步地,所述X向直线电机为X向直线电机使用双出轴直线步进电机,可同时控制两边的抓手手指张合移动。

[0008] 进一步地,所述X向直线电机外侧设有电机固定罩,使X向直线电机连接更加牢固。

[0009] 进一步地,所述X向运动杯条抓手模块上还设有探针压平装置,使得在抓取杯条时,杯条两端平衡,易于卡爪的夹持。

[0010] 进一步地,所述抓手手指包括抓取杯条托盘结构和抓取杯条结构,所述抓取杯条托盘结构加有网格硅胶垫,增大抓取摩擦力,使得抓取牢固,保证转移过程中不掉板;所述抓取杯条结构卡爪处特有配合杯条圆弧结构,使得抓取牢固。

[0011] 本实用新型的有益效果为:

[0012] (1) 本实用新型可以同时实现机械手Z向和X向运动,运动精准,功能集成。

[0013] (2) 机械手安装座为机械手安装主体,此安装座用于安装机械手Z向运动和连接在

化学发光仪设备主体上,采用折弯成型工艺其结构简单。

[0014] (3)因x轴向移动为可伸缩移动使该机构体积较小,并有探测技术,能够能精准的抓取杯条和杯条托盘进行转移。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构图;

[0016] 图2为本实用新型机械手Z向运动模块结构图;

[0017] 图3为本实用新型X向运动杯条抓手模块结构图;

[0018] 图4为X向运动杯条抓手模块另一角度结构图。

### 具体实施方式

[0019] 下面通过结合附图的形式来对本实用新型的具体实施方式来做进一步的详细的说明,但以下实施例仅列举的是较优选的实施例,其仅起到解释说明的作用来帮助理解本实用新型,并不能理解为是对本实用新型的限定。

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0021] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”

[0024] 的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1-4所示,一种磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手,包括机械手Z向运动模块1和X向运动杯条抓手模块2,所述机械手Z向运动模块1包括Z向驱动电机3,运动联块4和Z向直线导轨5,所述运动联块4上连接有机械手伸缩板6,所述机械手伸缩板6通过转接结构7与X向运动杯条抓手模块2固定连接;

[0029] 所述X向运动杯条抓手模块2包括机械爪安装座8,X向直线电机9,连接滑块10,X向直线导轨11,抓卡探测装置和抓手手指12,所述X向直线电机9控制连接滑块10带动抓手手指12在X向直线导轨11上沿X轴张合移动,所述抓卡探测装置包括杯条检测装置13和托盘检测装置14,所述杯条检测装置13内设有光源发射板15,所述光源发射板15上设有光源反射探测器16,所述托盘检测装置14设有光电开关17和光栅片18。所述Z向驱动电机3采用直线步进电机驱动,配合Z向直线导轨5,使机械手Z向运动平稳,运动精度高。所述机械手Z向运动模块1上还设有Z向柔性排线19,用于传导电路将智能机械手的电路控制信号通过转接电路板22传输至主控板上。所述X向直线电机9为X向直线电机9使用双出轴直线步进电机,可同时控制两边的抓手手指12张合移动。所述X向直线电机9外侧设有电机固定罩20,使X向直线电机9连接更加牢固。所述X向运动杯条抓手模块2上还设有探针压平装置21,使得在抓取杯条时,杯条两端平衡,易于卡爪的夹持。

[0030] 所述抓手手指12包括抓取杯条托盘结构和抓取杯条结构,所述抓取杯条托盘结构加有网格硅胶垫,增打抓取摩擦力,使得抓取牢固,保证转移过程中不掉板;所述抓取杯条结构卡爪处特有配合杯条圆弧结构,使得抓取牢固。

[0031] 实施例2

[0032] 如图1-2所示机械手Z向运动模块运动时,Z向驱动电机驱动运动联块带动着机械手伸缩板和X向运动杯条抓手模块在直线导轨上上下移动,因机械手可以Z向上下运动,故使用柔性排线用于传到电路通过转接电路板用于将智能机械手的电路控制信号传输至主控板上实现高精度移动。

[0033] 实施例3

[0034] 如图3-4所示X向运动杯条抓手模块工作时,X向直线电机使用双出轴直线步进电机,驱动连接滑块步进电机配合直线导轨带动抓手手指同时运动,距离中心同时张开或是抓紧。

[0035] 实施例4

[0036] 如图3-4所示检测杯条时,光源发射板垂直发射光源,光源反射探测器接收反射的光源,通过是否能接受到光源的反射探测判断是否已抓取杯条。若接受到反射光源则代表抓取杯条,若未接受到反射光源则代表未抓取杯条。

[0037] 实施例5

[0038] 如图3-4所示检测托盘时,使用光电开关和光栅片反向使用,即光电开关信号检测位置小于托盘长度,若光电开关检测到信号代表未成功抓取托盘,若光电开关没有检测到信号代表已抓取杯条托盘。

[0039] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型,对其进行简单的组合变化都列为本实用新型的保护之内。

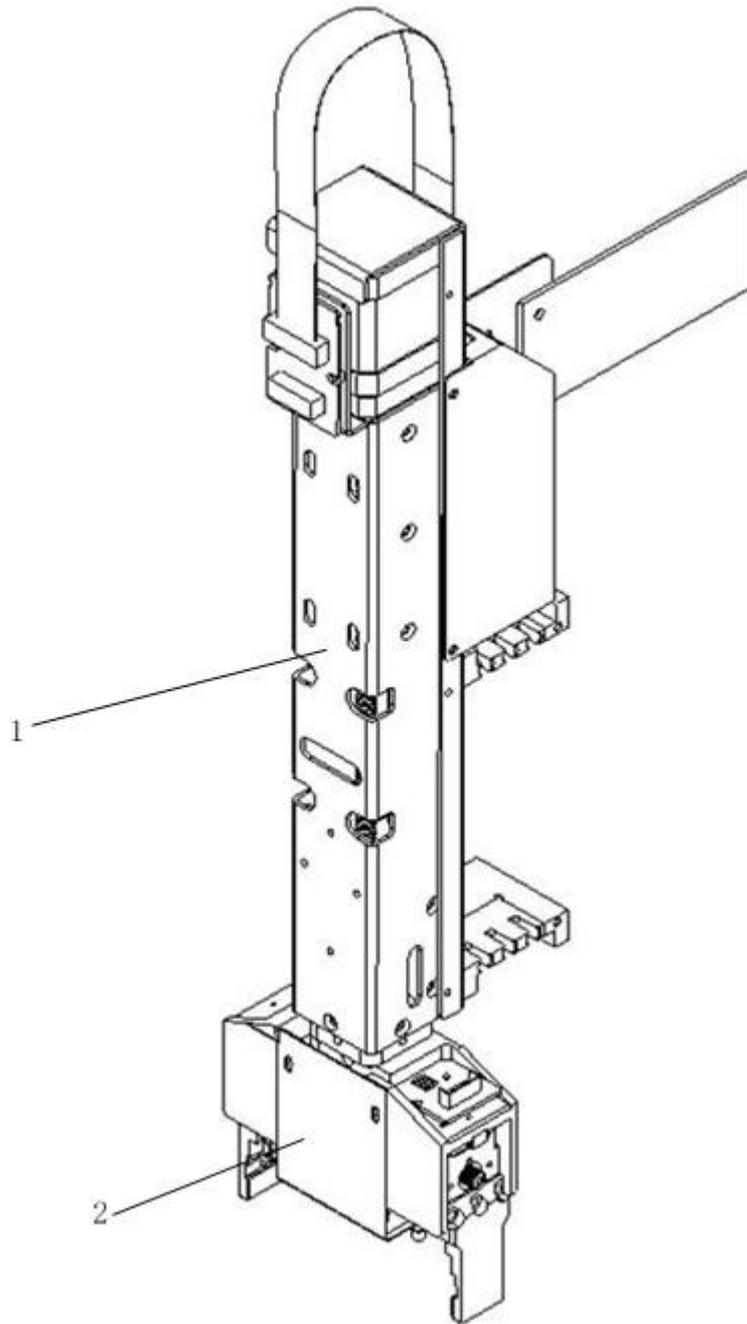


图1

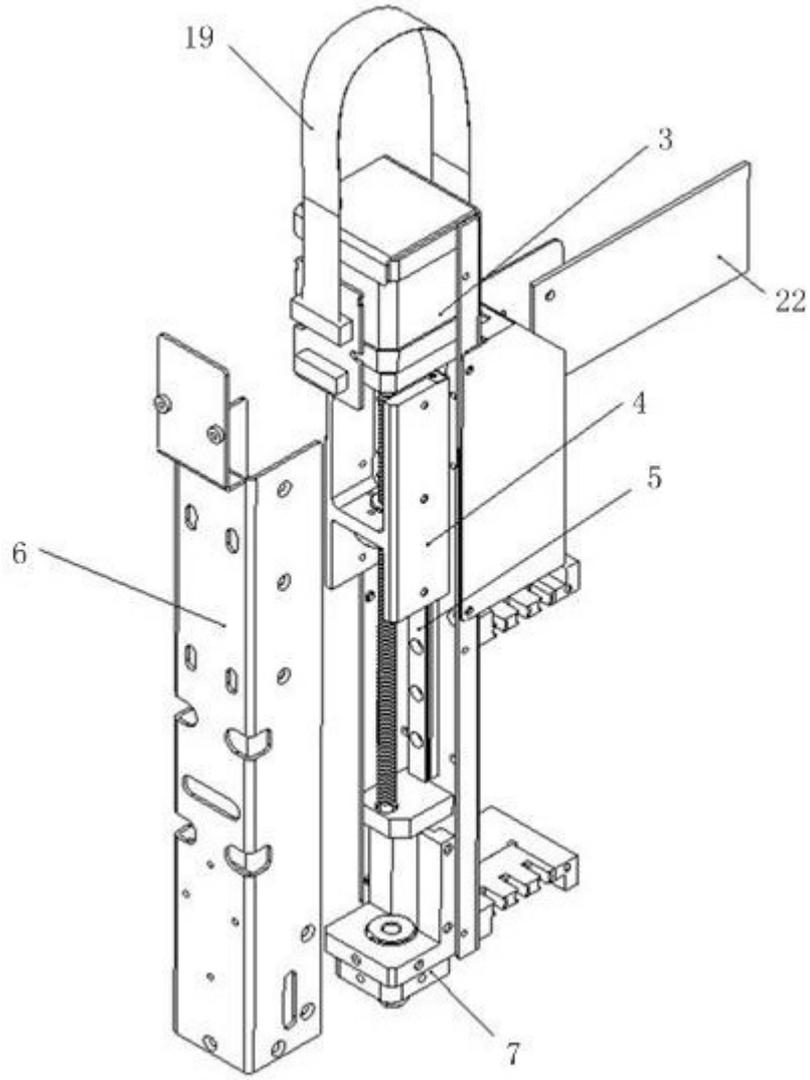


图2

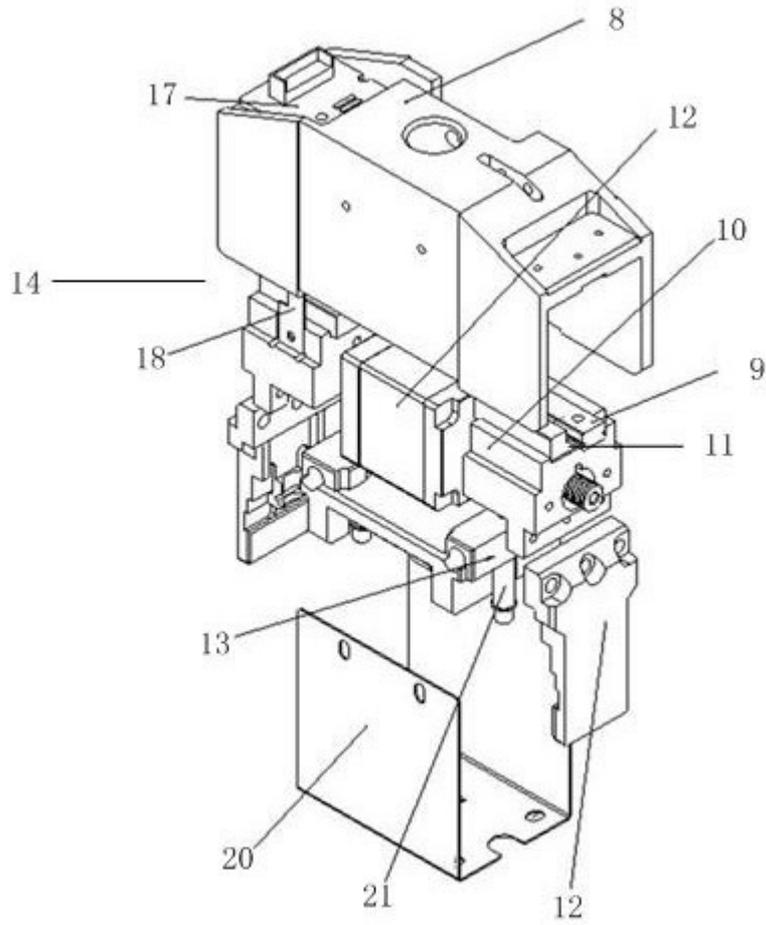


图3

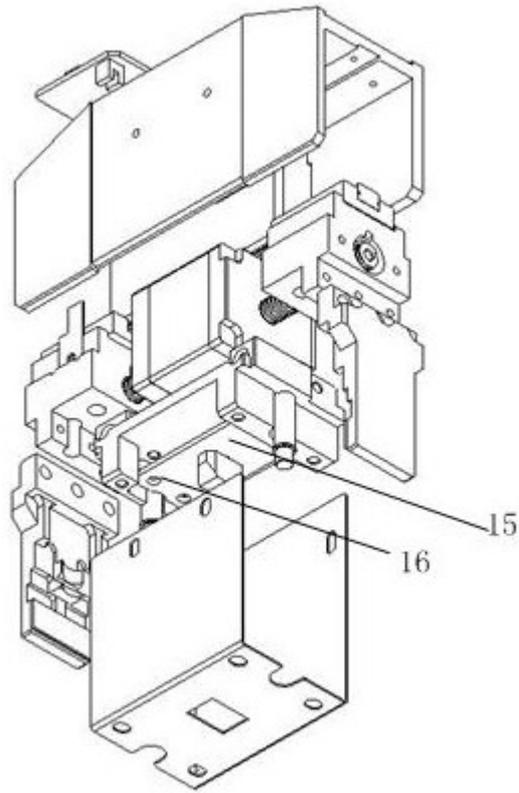


图4

专利名称(译)	一种磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手		
公开(公告)号	<a href="#">CN207866839U</a>	公开(公告)日	2018-09-14
申请号	CN201820346485.3	申请日	2018-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	嘉兴科瑞迪医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	嘉兴科瑞迪医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	嘉兴科瑞迪医疗器械有限公司		
[标]发明人	刘鹏 张娜		
发明人	刘鹏 张娜		
IPC分类号	G01N35/04 G01N33/53		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种磁微粒化学发光免疫分析仪用智能机械手，包括机械手Z向运动模块（1）和X向运动杯条抓手模块（2），所述X向运动杯条抓手模块（2）包括X向直线电机（9），所述X向直线电机（9）控制连接滑块（10）带动抓手手指（12）移动，所述X向运动杯条抓手模块包括杯条检测装置（13）和托盘检测装置（14），所述杯条检测装置（13）内设光源发射板（15），所述光源发射板（15）上设有光源反射探测器（16），所述托盘检测装置（14）设有光电开关（17）和光栅片（18）。因x轴向移动为可伸缩移动使该机构体积较小，并有探测技术，能够精准的抓取杯条和杯条托盘进行转移。

