



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215889668 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202022644635.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.11.16

(73) 专利权人 深圳市纽贝尔电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区红荔路
2001号四川大厦南附楼5楼

(72) 发明人 姚成国

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 黄良宝

(51) Int. Cl.

E05B 67/22 (2006.01)

E05B 47/06 (2006.01)

E05B 15/10 (2006.01)

E05B 63/14 (2006.01)

E05B 49/00 (2006.01)

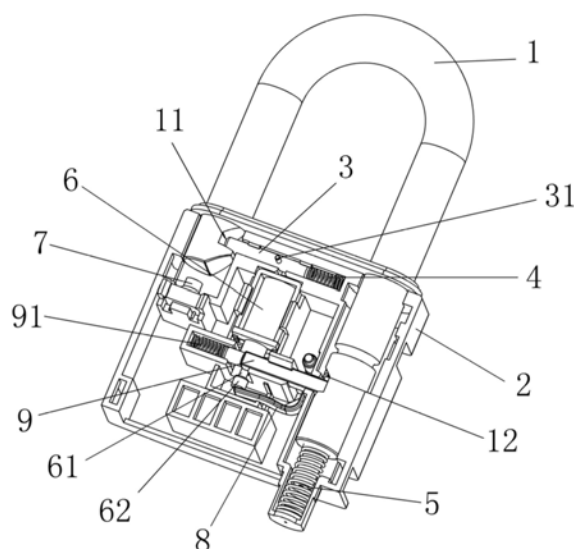
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁

(57) 摘要

一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁,涉及到电子锁具技术领域,解决现有电子挂锁的因单组锁止机构而出现受力不均衡,安全可靠性的技术不足,包括有锁梁、锁体、锁销、锁销弹簧、锁梁顶出弹簧、电磁铁、电磁铁控制电路及身份验证模块;还包括有锁梁按压检测开关和电磁铁拨片;电磁铁拨片一端与锁梁配合推动,另一端与电磁铁的铁芯轴底端对应连接,锁梁的长臂端内侧也有与锁止卡槽相同结构的第二锁止卡槽;在铁芯轴位于防插锁销下方位置上设有锁止卡块。锁梁两端受力平衡,无需采用大电流工作,从而达到低功耗工作,提升传统电子挂锁的续航能力,使用方便。



1. 一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁, 包括有锁梁(1)、锁体(2)、锁销(3)、锁销弹簧(4)、锁梁顶出弹簧(5)、电磁铁(6)、电磁铁控制电路及身份验证模块; 所述的锁梁(1)的两端分别插入锁体(2)内; 所述锁销(3)置于锁体(2)内, 锁销(3)一端与锁梁(1)侧壁上的锁止卡槽(11)配合弹性抵接, 另一端与所述的锁销弹簧(4)弹性对接; 所述的锁梁顶出弹簧(5)置于锁体(2)内, 并与锁梁(1)的长臂端端部弹性对接; 所述的电磁铁(6)的铁芯轴与锁销(3)配合连接; 所述的身份验证模块与电磁铁控制电路相连接, 电磁铁控制电路连接控制电磁铁(6)伸缩动作; 其特征在于:

还包括有锁梁按压检测开关(7)和电磁铁拨片(8);

所述的锁销(3)的锁止卡槽(11)上侧壁为斜切面; 所述的锁梁按压检测开关(7)设于锁体(2)内与锁梁(1)端部对应的下方位置, 用于检测锁梁(1)处于锁止位后继续下压动作, 为电磁铁控制电路控制电磁铁通电提供启动信号;

所述的电磁铁拨片(8)设于锁体(2)内, 电磁铁拨片(8)通过转轴(81)与锁体(2)内壁转动连接, 转轴(81)使电磁铁拨片(8)形成杠杆结构, 电磁铁拨片(8)一端与锁梁(1)配合推动, 另一端与电磁铁(6)的铁芯轴底端对应连接, 在锁梁(1)处于锁止位后继续下压动作时, 电磁铁拨片(8)拨动电磁铁(6)的铁芯轴收缩, 且电磁铁(6)的铁芯轴顶端伸出至阻挡锁销(3)伸出上锁位的前方;

所述的锁止卡槽(11)设于锁梁(1)的短臂端内侧; 所述的锁梁(1)的长臂端内侧也有与所述的锁止卡槽(11)相同结构的第二锁止卡槽(12); 在所述的锁体(2)内设有防插锁销导向槽(22), 防插锁销导向槽(22)中设有与第二锁止卡槽(12)配合锁止的防插锁销(9), 在防插锁销导向槽(22)中还设有对防插锁销(9)施加向第二锁止卡槽(12)方向的弹力的防插锁销弹簧(91); 所述的防插锁销(9)上设有与电磁铁(6)对应的铁芯避空槽, 铁芯轴经铁芯避空槽贯穿至防插锁销(9)的下方, 在铁芯轴位于防插锁销(9)下方位置上设有锁止卡块(62), 在防插锁销(9)的下表面设有锁止卡块定位凹槽, 在防插锁销(9)受锁梁(1)下压推动作用下回退状态下, 锁止卡块(62)置于锁止卡块定位凹槽内, 锁止防插锁销(9);

所述的电磁铁控制电路在身份验证模块验证通过和锁梁按压检测开关(7)按压导通后的预设时间内控制电磁铁(6)通电进行状态保持。

2. 根据权利要求1所述的一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁, 其特征在于: 所述的锁体(2)内设有一条容纳锁销(3)和锁销弹簧(4)的锁销导向槽(21); 所述的锁销(3)上垂直设有定位销(31), 锁销导向槽(21)上设有供定位销(31)伸出和对锁销(3)伸出行程定位的定位槽; 受电磁铁拨片(8)拨动收缩, 且通电状态下的电磁铁(6)铁芯轴与所述的定位销(31)配合阻挡锁销(3)在锁销弹簧(4)的弹力作用下伸出。

3. 根据权利要求1所述的一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁, 其特征在于: 所述的锁梁(1)的长臂端侧壁上设有防脱卡销(13), 防脱卡销(13)位于电磁铁拨片(8)上方, 与电磁铁拨片(8)推动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁, 其特征在于: 所述的锁体(2)包括有前壳和后壳, 前壳与后壳铆接扣合形成腔体, 在腔体内的顶面设有挡片(10), 挡片(10)上设有与锁梁(1)对应的两个通孔。

5. 根据权利要求1所述的一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁, 其特征在于: 所述的身份验证模块为指纹验证模块。

6. 根据权利要求1所述的一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁, 其特征在于: 所述的身份验证模块为密码验证模块。

7. 根据权利要求5或6所述的一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁, 其特征在于: 所述的身份验证模块上连接有蓝牙通讯模块。

一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到电子锁具技术领域,尤其是涉及到电子挂锁电磁铁驱动机构改进方面。

背景技术

[0002] 传统的电子锁一般只有一组锁止机构,仅对锁梁的长臂端或短臂端侧壁上的锁止卡槽配合卡接锁止,由于受力不均衡,在锁销弹簧的弹力作用,锁梁在锁体上的锁梁槽中容易偏向一侧,容易出现卡顿,尤其是锁梁与锁体上的锁梁槽间隙较小的情况下,导致电磁铁通电解锁失败;而增大锁梁与锁体上的锁梁槽间隙又会导致产品安全可靠降低,薄片状物体可以从二者的间隙中插入,推动锁销后退而开锁;

[0003] 另外,传统的电子挂锁一般都由锁体内的电磁铁控制锁销移动,对于一般的电磁铁而言,其工作程是加电后铁芯由原来的伸出或缩进状态改变为缩进或伸出,电磁铁动作所需的功耗较大,电子挂锁的锁体空间有限,其内设置的电池容量极为有限,电磁铁的动作会较快地消耗电量,影响电子挂锁续航能力,导致电子挂锁使用不便。

发明内容

[0004] 综上所述,本实用新型的主要目的在于解决现有电子挂锁的因单组锁止机构而出现受力不均衡,安全可靠差的技术不足,而提出一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁。

[0005] 为解决本实用新型所提出的技术不足,采用技术方案为:

[0006] 一种平衡式防插双边锁止智能电子挂锁,包括有锁梁、锁体、锁销、锁销弹簧、锁梁顶出弹簧、电磁铁、电磁铁控制电路及身份验证模块;所述的锁梁的两端分别插入锁体内;所述锁销置于锁体内,锁销一端与锁梁侧壁上的锁止卡槽配合弹性抵接,另一端与所述的锁销弹簧弹性对接;所述的锁梁顶出弹簧置于锁体内,并与锁梁的长臂端端部弹性对接;所述的电磁铁的铁芯轴与锁销配合连接;所述的身份验证模块与电磁铁控制电路相连接,电磁铁控制电路连接控制电磁铁伸缩动作;其特征在于:还包括有锁梁按压检测开关和电磁铁拨片;所述的锁销的锁止卡槽上侧壁为斜切面;所述的锁梁按压检测开关设于锁体内与锁梁端部对应的下方位置,用于检测锁梁处于锁止位后继续下压动作,为电磁铁控制电路控制电磁铁通电提供启动信号;所述的电磁铁拨片设于锁体内,电磁铁拨片通过转轴与锁体内壁转动连接,转轴使电磁铁拨片形成杠杆结构,电磁铁拨片一端与锁梁配合推动,另一端与电磁铁的铁芯轴底端对应连接,在锁梁处于锁止位后继续下压动作时,电磁铁拨片拨动电磁铁的铁芯轴收缩,且电磁铁的铁芯轴顶端伸出至阻挡锁销伸出上锁位的前方;所述的锁止卡槽设于锁梁的短臂端内侧;所述的锁梁的长臂端内侧也有与所述的锁止卡槽相同结构的第二锁止卡槽;在所述的锁体内设有防插锁销导向槽,防插锁销导向槽中设有与第二锁止卡槽配合锁止的防插锁销,在防插锁销导向槽中还设有对防插锁销施加向第二锁止卡槽方向的弹力的防插锁销弹簧;所述的防插锁销上设有与电磁铁对应的铁芯避空槽,铁芯轴经铁芯避空槽贯穿至防插锁销的下方,在铁芯轴位于防插锁销下方位置上设有锁止卡

块,在防插锁销的下表面设有锁止卡块定位凹槽,在防插锁销受锁梁下压推动作用下回退状态下,锁止卡块置于锁止卡块定位凹槽内,锁止防插锁销;所述的电磁铁控制电路在身份验证模块验证通过和锁梁按压检测开关按压导通后的预设时间内控制电磁铁通电进行状态保持。

[0007] 作为对本实用新型作进一步限定的技术方案包括有:

[0008] 所述的锁体内设有一条容纳锁销和锁销弹簧的锁销导向槽;所述的锁销上垂直设有定位销,锁销导向槽上设有供定位销伸出和对锁销伸出行程定位的定位槽;受电磁铁拨片拨动收缩,且通电状态下的电磁铁铁芯轴与所述的定位销配合阻挡锁销在锁销弹簧的弹力作用下伸出。

[0009] 所述的锁梁的长臂端侧壁上设有防脱卡销,防脱卡销位于电磁铁拨片上方,与电磁铁拨片推动配合。

[0010] 所述的锁体包括有前壳和后壳,前壳与后壳铆接扣合形成腔体,在腔体内的顶面设有挡片,挡片上设有与锁梁对应的两个通孔。

[0011] 所述的身份验证模块为指纹验证模块。

[0012] 或者,所述的身份验证模块为密码验证模块。

[0013] 所述的身份验证模块上连接有蓝牙通讯模块。

[0014] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的特点在于采用双边锁止而使锁梁在受外力的情况下使锁梁两端受力平衡,并且受拉力为单边锁的两倍;比一般单边锁止的挂锁增加了一个防插锁销,以防止使用薄片插开锁销而开启锁具,提高锁具的安全性;本实用新型在身份验证模块验证操作者身份之后,在锁止状态下按压锁梁,通过电磁铁拨片进行手动使电磁铁的铁芯提前进行状态反转,同时触发锁梁按压检测开关,使电磁铁通电短暂保持状态,锁止相关部件被限位,松开锁梁后,在锁梁顶出弹簧的作用下,即可使锁具变为开启状态。本实用新型的特点在于利用机械结构驱动电磁铁,使电磁铁工作时仅需要保持电流,保持电流仅为工作电流的10%,而无需采用大电流工作,从而达到低功耗工作,提升传统电子挂锁的续航能力,使用方便。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型处于锁止状态的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型开锁前的按压后的结构示意图;

[0017] 图3为图2中的内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型开锁状态的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的分解结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型的身份验证模块采用密码验证模块时的结构示意图;

[0021] 图7为图6的分解结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和本实用新型优选的具体实施例对本实用新型的结构作进一步地说明。

[0023] 参照图1至图5中所示,本实用新型公开的一种平衡式防插双边锁止智能电子挂

锁,包括有锁梁1、锁体2、锁销3、锁销弹簧4、锁梁顶出弹簧5、电磁铁6、电磁铁控制电路及身份验证模块;所述的锁梁1的两端分别插入锁体2内;所述锁销3置于锁体2内,锁销3一端与锁梁1侧壁上的锁止卡槽11配合弹性抵接,另一端与所述的锁销弹簧4弹性对接;所述的锁梁顶出弹簧5置于锁体2内,并与锁梁1的长臂端端部弹性对接;所述的电磁铁6的铁芯轴与锁销3配合连接;所述的身份验证模块与电磁铁控制电路相连接,电磁铁控制电路连接控制电磁铁6伸缩动作;本实用新型与传统挂锁不同之处在于,还包括有锁梁按压检测开关7和电磁铁拨片8。

[0024] 具体来说,所述的锁销3的锁止卡槽11上侧壁为斜切面,本实用新型在锁止状态下按下锁梁1,在锁止卡槽11的斜切面作用下,锁销3就会压缩锁销弹簧4而后退,锁销3脱离锁止卡槽11而弹性顶在锁梁1侧壁上,达到图2所示状态。

[0025] 所述的锁梁按压检测开关7设于锁体2内与锁梁1端部对应的下方位置,用于检测锁梁1处于锁止位后继续下压动作,为电磁铁控制电路控制电磁铁通电提供启动信号;也即是锁销3脱离锁止卡槽11而弹性顶在锁梁1侧壁上后,锁梁按压检测开关7被触发。

[0026] 所述的电磁铁拨片8设于锁体2内,电磁铁拨片8通过转轴81与锁体2内壁转动连接,转轴81使电磁铁拨片8形成杠杆结构,电磁铁拨片8一端与锁梁1配合推动,另一端与电磁铁6的铁芯轴底端对应连接,在锁梁1处于锁止位后继续下压动作时,电磁铁拨片8拨动电磁铁6的铁芯轴61收缩,且电磁铁6的铁芯轴61顶端伸出至阻挡锁销3伸出上锁位的前方;也即是电磁铁拨片8相当于一条杠杆,本实用新型锁止状态下,按下锁梁1,电磁铁拨片8一端被下压,另一端推动电磁铁6的铁芯轴底端向上移动,压缩电磁铁6的铁芯轴61上套接的弹簧,相比传统电子挂锁通过通电磁力驱动电磁铁6的铁芯轴底端向上移动,本实用新型可有效降低功耗。本实用新型的电磁铁6的铁芯轴61收缩后,铁芯轴61的顶端伸出至阻挡锁销3伸出上锁位的前方,若电磁铁6此时通电,松开锁梁1,电磁铁6的铁芯轴61虽然失去电磁铁拨片8的向上推力,电磁铁6的铁芯轴61保持静止状态,铁芯轴61的顶端限制锁销3在锁销弹簧4的作用下复位,锁销3无法进入锁止卡槽11,锁梁1在锁梁顶出弹簧5的作用下一端脱离锁体2,实现开锁,达到如图4所示状态。电磁铁6的铁芯轴61收缩后,若电磁铁6此时未通电,松开锁梁1,电磁铁6的铁芯轴61同步复位,锁销3也即也就进入锁止卡槽11,本实用新型仍然保持锁止状态。

[0027] 所述的电磁铁控制电路在身份验证模块验证通过和锁梁按压检测开关7按压导通后的预设时间内控制电磁铁6通电进行状态保持,也即是身份验证模块未验证通过操作者身份的情况下,仅锁梁按压检测开关7按压导通,电磁铁控制电路并不会控制电磁铁6通电。

[0028] 上锁操作:本实用新型处于开启状态时,人手按压锁梁1使锁梁1往锁体2里收缩,锁梁1在端部倾面作用下推动锁销3后退,之后在锁销弹簧4的作用下,锁销3锁止锁梁1,与传统挂锁上锁原理基本相同。

[0029] 锁销3与电磁铁6铁芯轴61具体的配合结构可以为:所述的锁体2内设有一条容纳锁销3和锁销弹簧4的锁销导向槽21;所述的锁销3上垂直设有定位销31,锁销导向槽21上设有供定位销31伸出和对锁销3伸出行程定位的定位槽;受电磁铁拨片8拨动收缩,且通电状态下的电磁铁6铁芯轴与所述的定位销31配合阻挡锁销3在锁销弹簧4的弹力作用下伸出。如图4所示,定位销31不仅与定位槽配合限制向左移动距离,同时,还与电磁铁6的铁芯轴61配合阻挡。

[0030] 为了解决现有电子挂锁的因单组锁止机构而出现受力不均衡,安全可靠性差的技术不足,提升本实用新型的可靠性,所述的锁止卡槽11设于锁梁1的短臂端内侧;所述的锁梁1的长臂端内侧也有与所述的锁止卡槽11相同结构的第二锁止卡槽12;在所述的锁体2内设有防插锁销导向槽22,防插锁销导向槽22中设有与第二锁止卡槽12配合锁止的防插锁销9,在防插锁销导向槽22中还设有对防插锁销9施加向第二锁止卡槽12方向的弹力的防插锁销弹簧91;所述的防插锁销9上设有与电磁铁6对应的铁芯避空槽,铁芯轴经铁芯避空槽贯穿至防插锁销9的下方,在铁芯轴位于防插锁销9下方位置上设有锁止卡块62,在防插锁销9的下表面设有锁止卡块定位凹槽,在防插锁销9受锁梁(1)下压推动作用下回退状态下,锁止卡块62置于锁止卡块定位凹槽内,锁止防插锁销9,也即是电磁铁6的铁芯轴61上端与锁销3配合,下端与防插锁销9配合,实现双保险结构,从锁梁1插入锁体2内两端同时进行锁止,受力均衡,安全可靠性好。

[0031] 锁梁1与电磁铁拨片8配合的具体结构可以为:所述的锁梁1的长臂端侧壁上设有防脱卡销13,防脱卡销13位于电磁铁拨片8上方,与电磁铁拨片8推动配合。

[0032] 所述的锁体2具体结构可以是包括有前壳和后壳,前壳与后壳铆接扣合形成腔体,在腔体内的顶面设有挡片10,挡片10上设有与锁梁1对应的两个通孔。

[0033] 所述的身份验证模块可以为现有的指纹验证模块,也可以为密码验证模块,根据需要,也可以同时在身份验证模块上连接有蓝牙通讯模块,通过智能手机以蓝牙通讯的方式进行智能化开锁前的身份验证操作。

[0034] 参照图6和图7中所示,当本实用新型的身份验证模块采用密码验证模块时,具体结构可以是将密码验证模块的键盘组件101设于锁体2的前壳102正面的凹槽内,密码验证模块的主控电路设于锁体2内,通过锁壳103对密码验证模块101和锁体2进行封装;为了便于更换电池104,电池104设于锁体2之外,锁壳103之内,并通过可拆装底盖105封装。

[0035] 为了达到键盘组件101防水效果,键盘组件101包括键盘PCB板1011,防水按键硅胶隔层1012、按键1013、键盘盒1014和键盘盒防水胶圈1015,防水按键硅胶隔层1012设于键盘PCB板1011外侧面,按键1013嵌入键盘盒1014中相应的孔内,防水按键硅胶隔层1012通过键盘盒1014内侧凸筋压紧密封,键盘盒1014通过键盘盒防水胶圈1015与前壳102正面的凹槽密封。

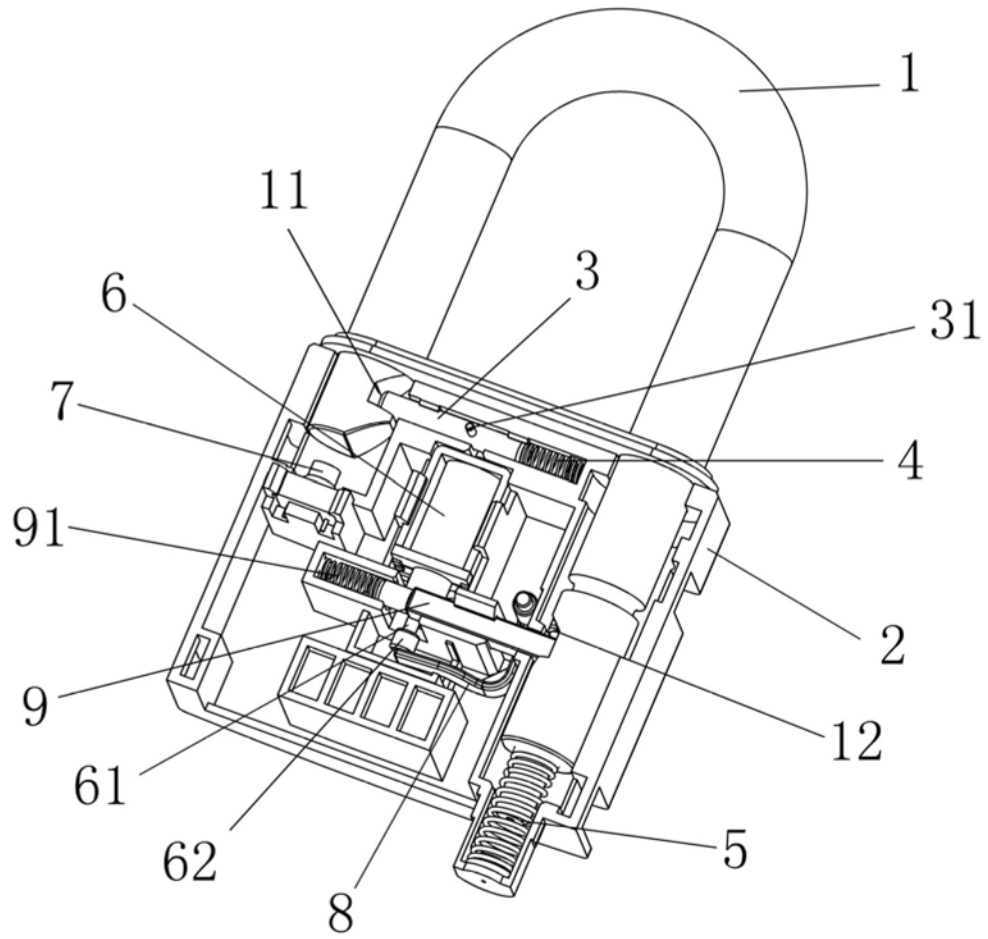


图1

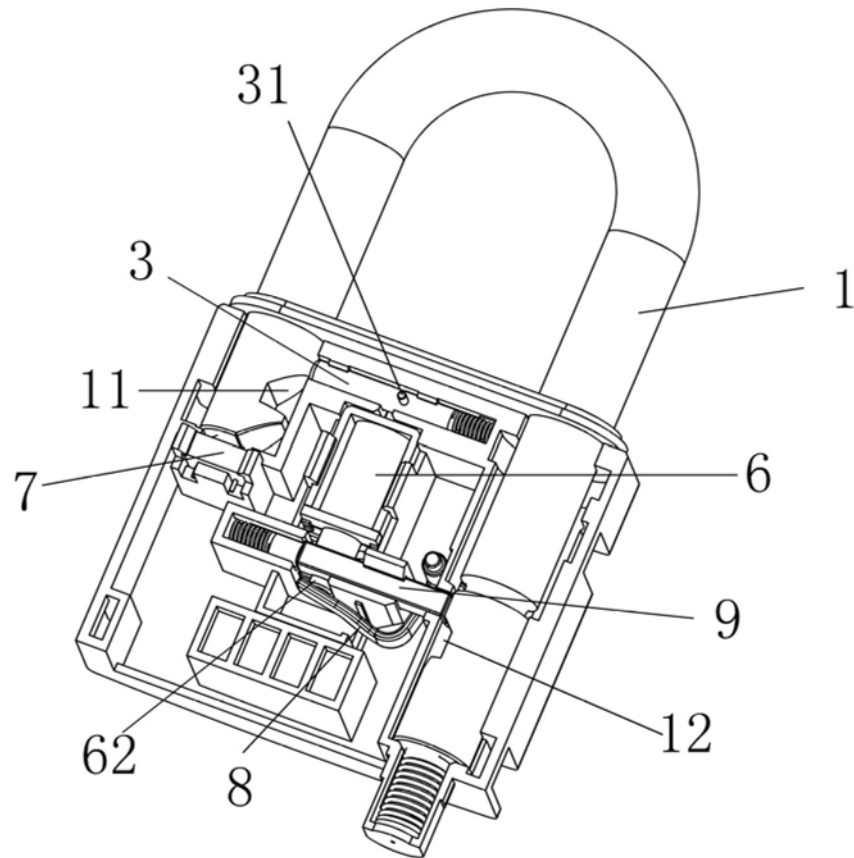


图2

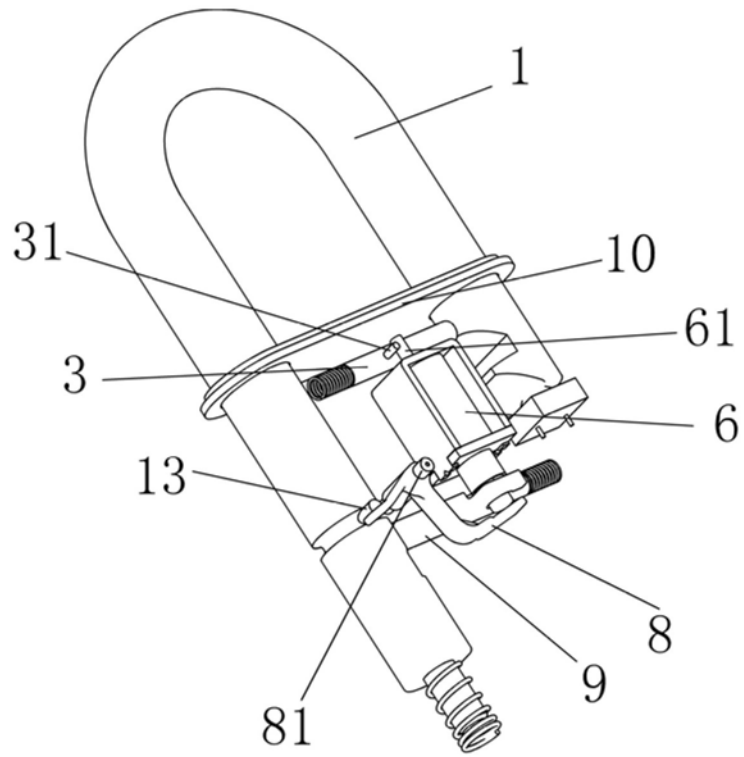


图3

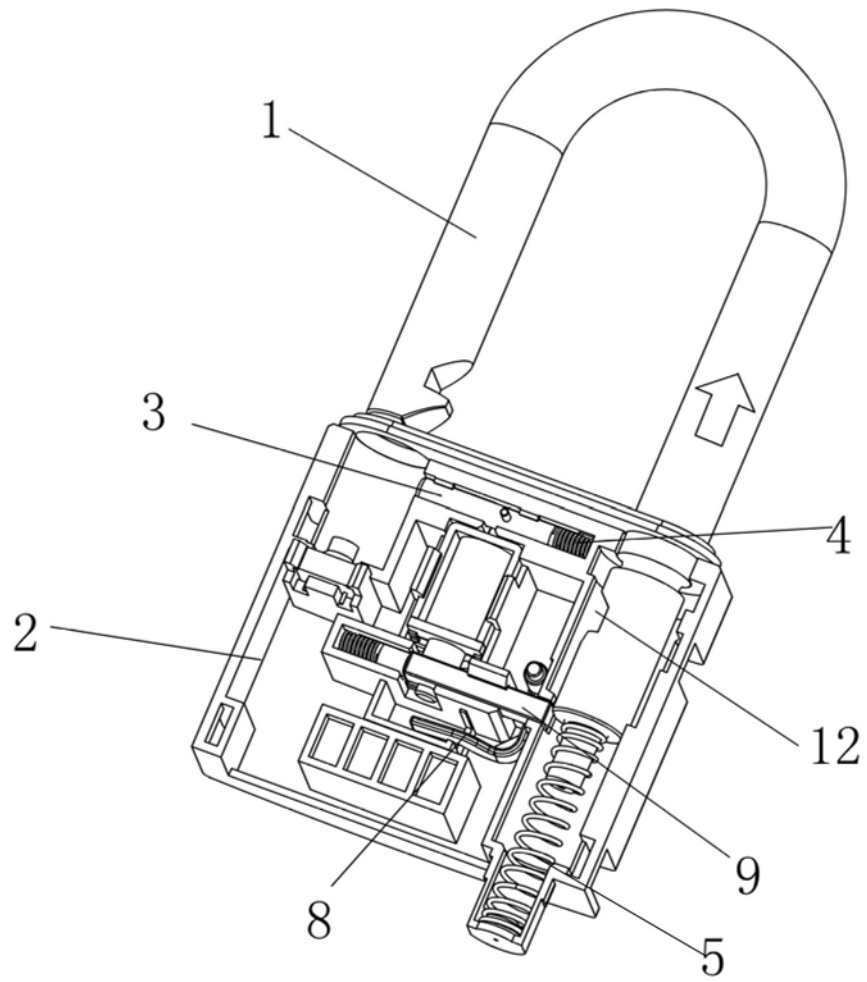


图4

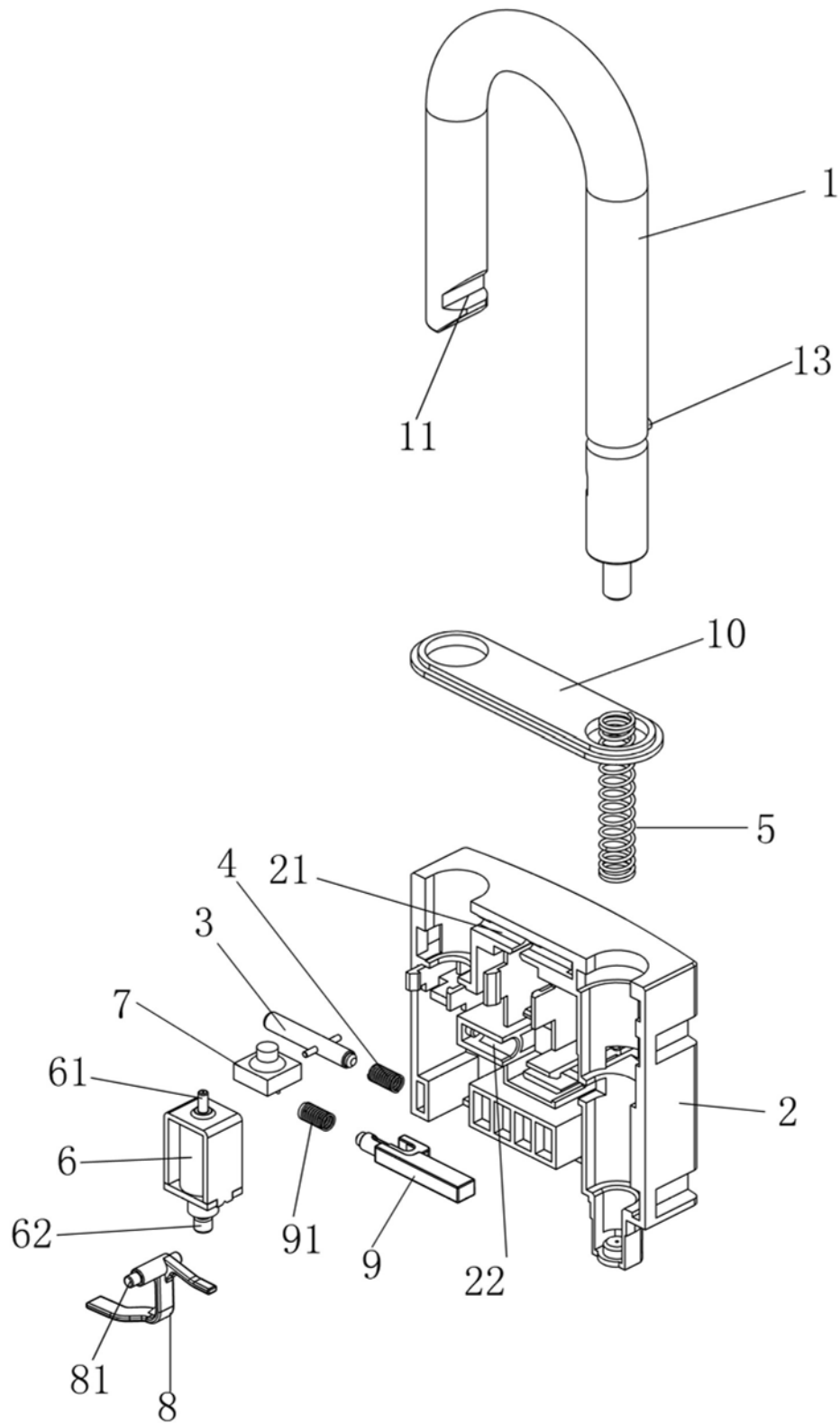


图5

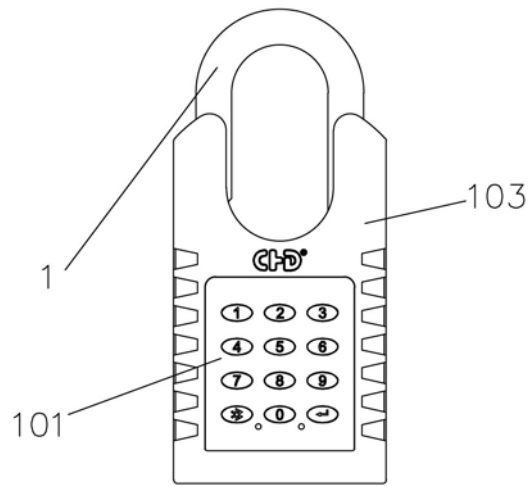


图6

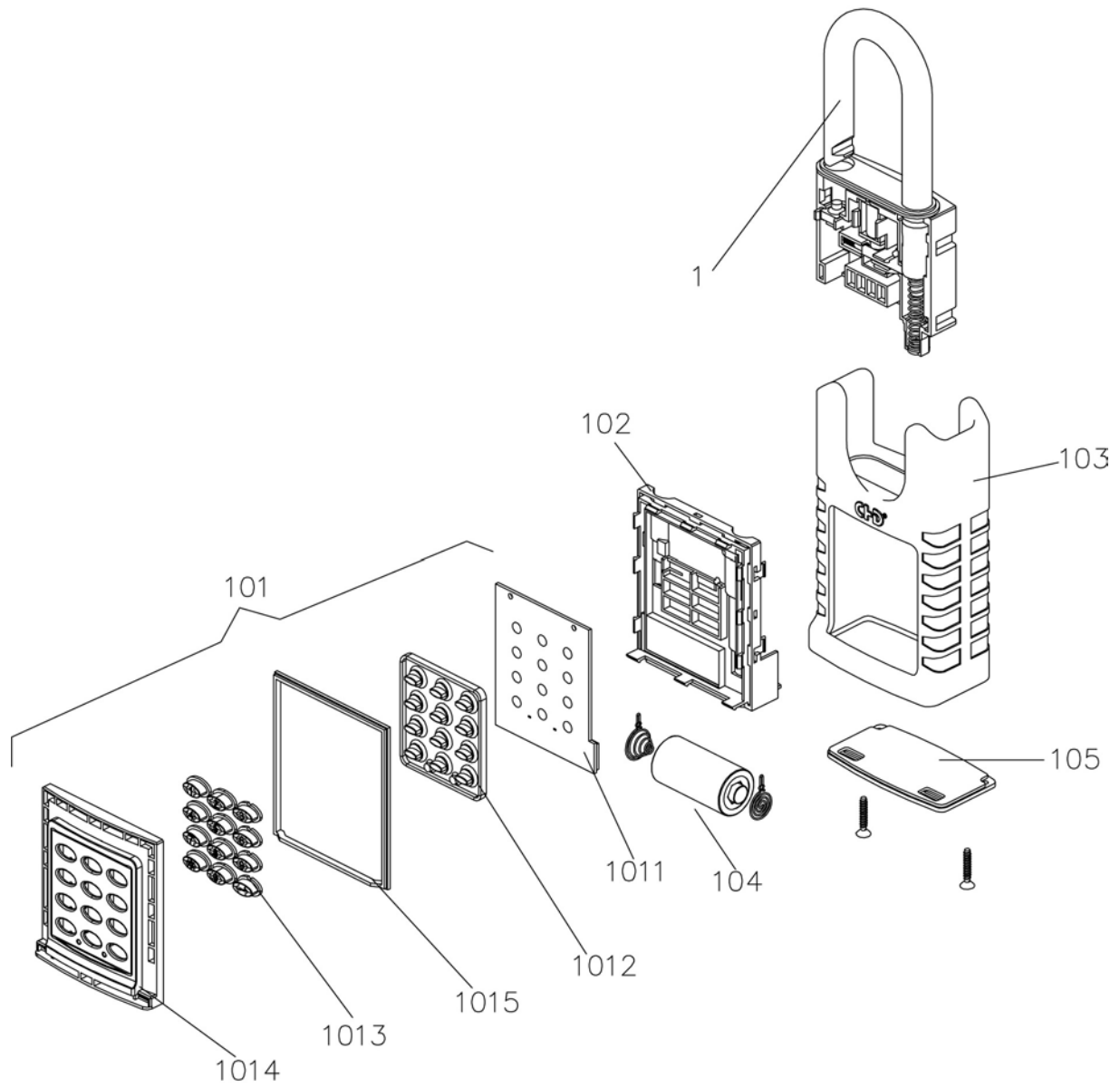


图7