



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101974996 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201010522898. 0

(22) 申请日 2010. 10. 28

(71) 申请人 广州优利康沛科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区翰景路 1
号金星大厦 11 层 ABCDH 部位

(72) 发明人 刘云生

(74) 专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理
有限公司 11015

代理人 齐永红 常春

(51) Int. Cl.

E05B 63/14 (2006. 01)

E05B 49/00 (2006. 01)

E05B 47/06 (2006. 01)

E05B 35/00 (2006. 01)

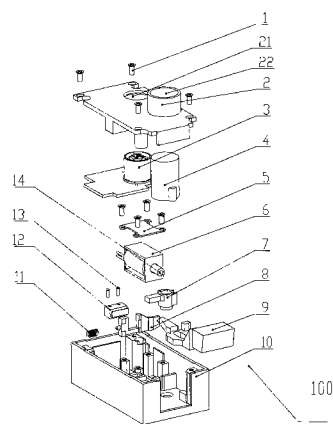
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种无线智能双控锁及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无线智能双控锁及其工作方法,所述双控锁包括锁体部分和锁盖部分。所述锁体部分内有锁舌,其右端为楔形块,并且所述锁舌中部下方有一拗口;可转动的拨块位于所述锁舌拗口处的右端,且该拨块的主体部分有一用于限制该拨块转动的缺口;所述楔形块右侧为用于将所述双控锁的开启状态无线传输至外置电脑控制单元的微动开关;直动电磁铁置于拨块右方,并通过压板固定,该直动电磁铁中设置有可移动的电磁铁滑杆和感应线圈;所述电磁铁滑杆上方设置有锁块,所述锁块的上端与锁块压簧相连。所述锁盖部分包括锁盖,接头组件,和锁芯;所述接头组件包括插针、接头、PCB 板和用于隔离接头和 PCB 板的胶片。



1. 一种无线智能双控锁,包括锁体部分和锁盖部分,其特征在于:

所述锁体部分内有锁舌,其右端为楔形块,并且所述锁舌中部下方有一拗口;可转动的拨块位于所述锁舌拗口处的右端,且该拨块的主体部分有一用于限制该拨块转动的缺口;所述楔形块右侧为用于将所述双控锁的开启状态无线传输至外置电脑控制单元的微动开关;直动电磁铁置于拨块右方,并通过压板固定,该直动电磁铁中设置有可移动的电磁铁滑杆和感应线圈;所述电磁铁滑杆上方设置有锁块,所述锁块的上端与锁块压簧相连;

所述锁盖部分包括一设置有指纹钥匙孔和机械钥匙孔的锁盖,通过该指纹钥匙孔与电子钥匙相连的接头组件,和通过该机械钥匙孔与机械钥匙相连的锁芯;所述接头组件包括插针、接头、PCB 板和用于隔离接头和 PCB 板的胶片。

2. 根据权利要求 1 中所述无线智能双控锁,其特征在于:所述锁舌左端可伸出至锁体外,并且该锁舌中部有一用于限定锁舌移动范围的空槽;所述拨块的圆柱体部分内有一可供机械钥匙插入的空槽;所述电磁铁滑杆的两端伸出至直动电磁铁主体外,其靠近端点处的部分较细,其靠近直动电磁铁主体的部分较粗,并且,所述电磁铁较粗的部分固定有隔板,该隔板上固定有直动电磁铁压簧,该电磁铁压簧置于隔板与所述直动电磁铁主体之间。

3. 根据权利要求 1 中所述无线智能双控锁,其特征在于:所述插针插入接头的内部;所述 PCB 板设有可与外置供电设备相连接的电极,并且所述 PCB 板与所述直动电磁铁中的感应线圈相连。

4. 根据权利要求 1 至 3 中所述无线智能双控锁的工作方法,其特征在于:其第一道开启方法为,使用者需将带有指纹信息的外置带有直流电源的电子钥匙插入所述锁盖的指纹钥匙孔中,当电子钥匙上的探针与所述接头组件的触点孔相接触后,电子钥匙一方面将指纹信息传输至所述 PCB 板上,另一方面与该 PCB 板上相应电极相连以实现对该 PCB 板进行充电;所述 PCB 板对所传输的指纹信息进行验证,经验证通过后,所述电磁铁滑杆接受指令并在电磁力的作用下向右做直线运动,从而该电磁铁滑杆离开所述拨块的缺口处,使该拨块可以转动;所述锁块下端的凸出部分在所述锁块压簧弹力的作用下抵于所述电磁铁滑杆一端,使其固定,防止其在所述直动电磁铁压簧所产生的弹力作用下回弹。

5. 根据权利要求 4 中所述无线智能双控锁的工作方法,其特征在于:其第二道开启方法为,使用者将机械钥匙插入所述锁盖上的机械钥匙孔,经所述锁芯验证无误后,顺时针转动机械钥匙,同时带动所述拨块顺时针转动,转动过程中,所述锁舌随着该拨块的转动向右做直线运动;所述拨块转动 90 度时,所述锁舌凸出于锁体外的部分完全收至于锁体内;所述锁舌的楔形端上端挤压所述锁块,该锁块上端借助所述锁块压簧的弹力将所述锁块下端向上提拉,所述拨块负责抵住所述电磁铁滑杆的一端;所述锁舌的楔形端接触所述微动开关,该微动开关将锁开启的状态传输至锁体外电脑控制部分,告知其锁已开启。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述无线智能双控锁的工作方法,其特征在于:其关锁方法为,使用者逆时针转动机械钥匙,使得所述拨块随之逆时针转动,同时所述电磁铁滑杆也会在所述直动电磁铁压簧所产生的弹力作用下随着所述拨块的逆时针转动而向左运动,当该拨块缺口转动至水平位置时,所述电磁铁滑杆抵住该拨块缺口;由于所述锁块压簧的弹力逐渐减小,所述锁块下端抵住所述电磁铁滑杆较粗一端,所述双控锁又回到了锁紧状态。

一种无线智能双控锁及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锁,特别是涉及一种无线智能双控锁及其工作方法。

背景技术

[0002] 目前应用于银行保管箱上的锁有三类,分别是第一代机械双头锁,第二代指纹识别有线电子锁和第三代指纹识别 IC 卡有线电子锁。其中,机械双头锁虽然具有较好的抗干扰性,但其在使用过程中,钥匙较容易丢失或被偷窥、仿制,并且携带不便;第二、三代有线指纹电子锁,虽具有较好的保密性,但其抗干扰性能较差,相对故障率较高,不能与传统的标准机械双头锁进行互换升级,且不易进行安装与维护。为了克服上述问题,本发明提供了一种无线智能双控锁。

发明内容

[0003] 本发明的第一个目的是提供一种安全保密性更强,无需考虑外部布线的,抗干扰性强,相对故障率低,易于安装与维护,且可以进行互换升级的无线智能双控锁。

[0004] 为实现上述目的,本发明包括锁体部分和锁盖部分。其特点是所述锁体部分内有锁舌,其右端为楔形块,并且所述锁舌中部下方有一拗口;可转动的拨块位于所述锁舌拗口处的右端,且该拨块的主体部分有一用于限制该拨块转动的缺口;所述楔形块右侧为用于将所述双控锁的开启状态无线传输至外置电脑控制单元的微动开关;直动电磁铁置于拨块右方,并通过压板固定,该直动电磁铁中设置有可移动的电磁铁滑杆和感应线圈;所述电磁铁滑杆上方设置有锁块,所述锁块的上端与锁块压簧相连。所述锁盖部分包括一设置有指纹钥匙孔和机械钥匙孔的锁盖,通过该指纹钥匙孔与电子钥匙相连的接头组件,和通过该机械钥匙孔与机械钥匙相连的锁芯;所述接头组件包括插针、接头、PCB 板和用于隔离接头和 PCB 板的胶片。

[0005] 进一步的,所述锁舌左端可伸出至锁体外,并且该锁舌中部有一用于限定锁舌移动范围的空槽;所述拨块的圆柱体部分内有一可供机械钥匙插入的空槽;所述电磁铁滑杆的两端伸出至直动电磁铁主体外,其靠近端点处的部分较细,其靠近直动电磁铁主体的部分较粗,并且,所述电磁铁较粗的部分固定有隔板,该隔板上固定有直动电磁铁压簧,该电磁铁压簧置于隔板与所述直动电磁铁主体之间。

[0006] 进一步的,所述插针插入接头的内部;所述 PCB 板设有可与外置供电设备相连接的电极,并且所述 PCB 板与所述直动电磁铁中的感应线圈相连。

[0007] 本发明的另一个目的是提供上述双控锁的工作方法。

[0008] 本发明采用的技术方案为:所述双控锁的第一道开启方法为,使用者需将带有指纹信息的外置带有直流电源的电子钥匙插入锁盖的电子钥匙孔中,当电子钥匙上的探针与所述接头组件的触点孔相接触后,电子钥匙将指纹信息传输至所述 PCB 板上,同时与该 PCB 板上相应电极相连,实现对该 PCB 板的充电。进而,所述 PCB 板对所传输的指纹信息进行验证,经验证通过后,所述电磁铁滑杆接受指令并在电磁力的作用下向右做直线运动,从而该

电磁滑杆离开所述拨块的缺口处,使该拨块可以转动。同时,所述锁块一端的凸出部分在所述锁块压簧弹力的作用下抵于所述电磁铁滑杆较细部分,使其固定,防止其在所述电磁铁压簧所产生的弹力作用下回弹。

[0009] 进一步的,所述双控锁的第二道开启方法为,使用者将机械钥匙插入所述锁盖上的机械钥匙孔,经锁芯验证无误后,顺时针转动机械钥匙,同时带动所述拨块顺时针转动,转动过程中,所述锁舌随着该拨块的转动向右做直线运动。所述拨块转动 90 度时,所述锁舌凸出于锁体外的部分完全收至于锁体内。并且,所述锁舌的楔形端上端挤压所述锁块,该锁块上端借助所述锁块压簧的弹力将锁块下端向上提拉,锁块拨块负责抵住所述电磁铁滑杆的一端。同时,所述锁舌的楔形端接触所述微动开关,该微动开关将锁开启的状态传输至锁体外电脑控制部分,告知其锁已开启。此时,机械钥匙是拔不出来的。

[0010] 进一步的,所述双控锁的关锁方法为,使用者逆时针转动机械钥匙,使得所述拨块随之逆时针转动,同时所述电磁铁滑杆也会在直动电磁铁压簧所产生的弹力作用下随着所述拨块的逆时针转动而向左运动,当该拨块缺口转动至水平位置时,所述电磁铁滑杆抵住该拨块缺口,过程中,所述锁块压簧的弹力逐渐减小,所述锁块下端抵住所述电磁铁滑杆较粗一端。至此,完成了所述双控锁的关锁过程,该双控锁又回到了锁紧状态。

[0011] 本发明的有益效果是,由于本发明与电子控制系统之间是无线连接的,使本发明易于安装、改装升级和扩容;由于本发明锁体内无内置电源,只有开启时才工作,这种间隙式的工作方式使故障降到了最低,既省去了电源维护,又延长了锁具的使用寿命;由于本发明的安装方式和外形尺寸与传统的标准机械双头锁相同,因此可以直接与标准机械双头锁进行互换,即装即用;由于用于同一保管箱的多把本发明涉及的双控锁之间是彼此独立的,即使其中的一把偶尔出现了故障,也不会影响其它双控锁的正常工作,从而使故障率大大的降低了。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构分解示意图。

[0013] 图 2 为图 1 中 3 部的结构分解示意图。

[0014] 图 3 为本发明结构连接图的俯视图及本发明锁紧时的状态图

[0015] 图 4 为开锁过程中,通电后锁内各部分组件状态的示意图。

[0016] 图 5 为开锁过程中,机械钥匙插入并转动时锁内各部分组件状态的示意图。

[0017] 图 6 为开锁完成时,锁内各部分组件状态的示意图。

[0018] 图 7 为关锁过程中,锁内各部分组件状态的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0020] 图 1 示出了一种无线智能双控锁 100 的结构分解图,该双控锁 100 包括锁盖部分和锁体部分,其中,该锁盖部分包含锁盖 2、接头组件 3 和锁芯 4;该锁体部分包含锁壳 10、压板 5、直动电磁铁 6、电磁铁滑杆 14、电磁铁压簧、锁舌 9、拨块 7、锁块 8、锁块压簧 11 和微动开关 12。其中,如图 2 所示,接头组件 3 包括插针 31、锌合金接头 32、胶片 33 和 PCB 板 34。该接头组件 3 无内置电源,通过锁盖 2 上的指纹钥匙孔 21 与外置指纹钥匙相连接。锁

芯 4 通过锁盖 2 上的机械钥匙孔 22 与机械钥匙相连接。

[0021] 图 3 示出了双控锁 100 的结构连接图的俯视图及双控锁 100 锁紧时的状态图。锁舌 9 位于锁体内, 一个可转动的拨块 7 位于锁舌 9 拗口处右端。锁舌 9 左端可伸出锁体外, 锁舌 9 右端为楔形, 该楔形端的右侧为一微动开关 12, 该微动开关 12 的作用是在锁 100 开启后向锁体外控制系统发送锁开启的状态信息。直动电磁铁 6 置于拨块 7 右方, 该直动电磁铁 6 中的电磁铁滑杆 14 可移动, 用于开启和锁定上述拨块 7 的转动。具体地, 该上述直动电磁铁 6 内置感应线圈, 感应线圈与 PCB 板 34 相连, PCB 板 34 通电后感应线圈产生电磁力, 使电磁铁滑杆 14 水平向右移动, 远离拨块 7 的缺口端, 此时拨块 7 可转动; 该上述电磁铁滑杆 14 较粗部分设有一固定挡板, 挡板与直动电磁铁 6 间设有一电磁铁压簧, 电磁铁滑杆 14 水平向右移动时, 该电磁铁压簧产生弹力, 借助该弹力, 可使电磁铁滑杆 14 回到拨块 7 缺口处, 实现对该拨块 7 的锁定。锁块 8 位于电磁铁滑杆 14 的上方, 其上端与一锁块压簧 11 相连, 其下端用于锁定电磁铁滑杆 14 的移动。

[0022] 图 3 至图 6 示出了上述无线智能双控锁 100 的开锁过程。

[0023] 在图 3 中, 直动电磁铁 6 的电磁铁滑杆一端 141 凸出至拨块 7 缺口处, 用于固定该拨块 7 使其不能转动。同时, 上述拨块 7 缺口部分的另一端牢牢顶住锁舌 9 的拗口处, 从而该锁舌 9 凸出部分置于锁体外, 使双控锁处于锁紧状态。另外, 锁块 8 下端的抵于电磁铁滑杆较粗的部分 142。

[0024] 图 4 示出了双控锁开启阶段的第一步, 使用者需将带有指纹信息的外置带有直流电源的电子钥匙插入锁盖 2 的指纹钥匙孔 21 中, 当电子钥匙上的探针与接头组件 3 的触点孔相接触后, 电子钥匙将指纹信息传输至 PCB 板 34 上, 同时与 PCB 板 34 上相应电极相连, 实现对 PCB 板 34 的充电。进而, PCB 板 34 对所传输的指纹信息进行验证, 经验证通过后, 电磁铁滑杆 14 接受指令并在电磁力的作用下向右做直线运动, 从而电磁滑杆一端 141 离开拨块 7 的缺口处, 使该拨块 7 可以转动。同时, 锁块 8 下端的凸出部分在锁块 8 压簧弹力的作用下抵于电磁铁滑杆一端 141, 使其固定, 防止其在直动电磁铁 6 压簧所产生的弹力作用下回弹。至此, 锁体完成了开启的第一道控制。

[0025] 图 5 和图 6 示出了锁开启阶段的第二步。图 5 中, 使用者将机械钥匙插入锁盖 2 上的机械钥匙孔 22, 经锁芯 4 验证无误后, 顺时针转动机械钥匙, 同时带动拨块 7 顺时针转动, 转动过程中, 锁舌 9 随着拨块 7 的转动向右做直线运动。拨块 7 转动 90 度时, 锁舌 9 凸出于锁体外的部分完全收至于锁体内。并且, 锁舌 9 的楔形端上端挤压锁块 8, 锁块 8 上端借助压簧的弹力将锁块 8 下端向上提拉, 拨块 7 负责抵住电磁滑杆的一端 141。同时, 锁舌 9 的楔形端接触微动开关 12, 微动开关 12 将锁开启的状态传输至锁体外电脑控制部分, 告知其锁已开启。至此完成了双控锁 100 的开锁过程。开锁完成的状态如图 6 所示, 此时, 机械钥匙是拔不出来的。

[0026] 图 7 示出了双控锁关闭的过程。使用者逆时针转动机械钥匙, 使得拨块 7 随之逆时针转动, 同时电磁铁滑杆 14 也会在直动电磁铁 6 压簧所产生的弹力作用下随着拨块 7 的逆时针转动而向左运动, 当拨块 7 缺口转动至水平位置时, 电磁铁滑杆 14 抵住拨块 7 缺口, 过程中, 施压在位于锁块 8 上端的压簧 11 的挤压力逐渐消失, 锁块 8 下端抵住电磁铁滑杆较粗一端 141。至此, 完成了双控锁 100 的关锁过程, 双控锁 100 又回到了图 3 所示的锁紧状态。

[0027] 上述双控锁 100 的开启需要通过两道控制,用户指纹开启后,还要用机械钥匙开启,只有指纹和机械钥匙同时开启后,双控锁 100 才能开启,实现了双重保证。

[0028] 由于微动开关 12 和锁体外的电脑管理系统是无线连接的,无需考虑布线问题,使得上述双控锁 100 易于安装,易于改造升级且方便扩容。

[0029] 上述双控锁 100 的锁体内不带电源,平时不工作,只有在外置带直流电源的指纹电子锁匙插入指纹钥匙孔 21 并向锁体充电后,双控锁 100 才工作。这种间隙式的工作方式使故障降到了最低,既省去了电源维护,又延长了锁具的使用寿命,所以上述双控锁 100 的维护非常容易,可以说做到了免维护。

[0030] 上述双控锁 100 的安装方式、外形尺寸与传统的标准“机械双头锁”相同,可直接互换,即装即用,免维护。

[0031] 上述双控锁 100 的相对独立性强。通常,一个保管箱须带有多把电子锁,若其中的一把电子锁出现故障后,就会影响其它电子锁,进而影响整个系统的正常工作。上述双控 100 的相对独立性较强,即使系统中一把双控锁 100 出现故障,也不会影响其它双控锁 100 的正常工作,从而使故障率大大降低了。

[0032] 上述双控锁 100 中 PCB 板 34 所使用的关键部件都采用美国芯片,电动部件采用日本名牌马达,锁的外壳由 2mm 以上的锌合金整体压铸而成,坚固可靠、外型美观。

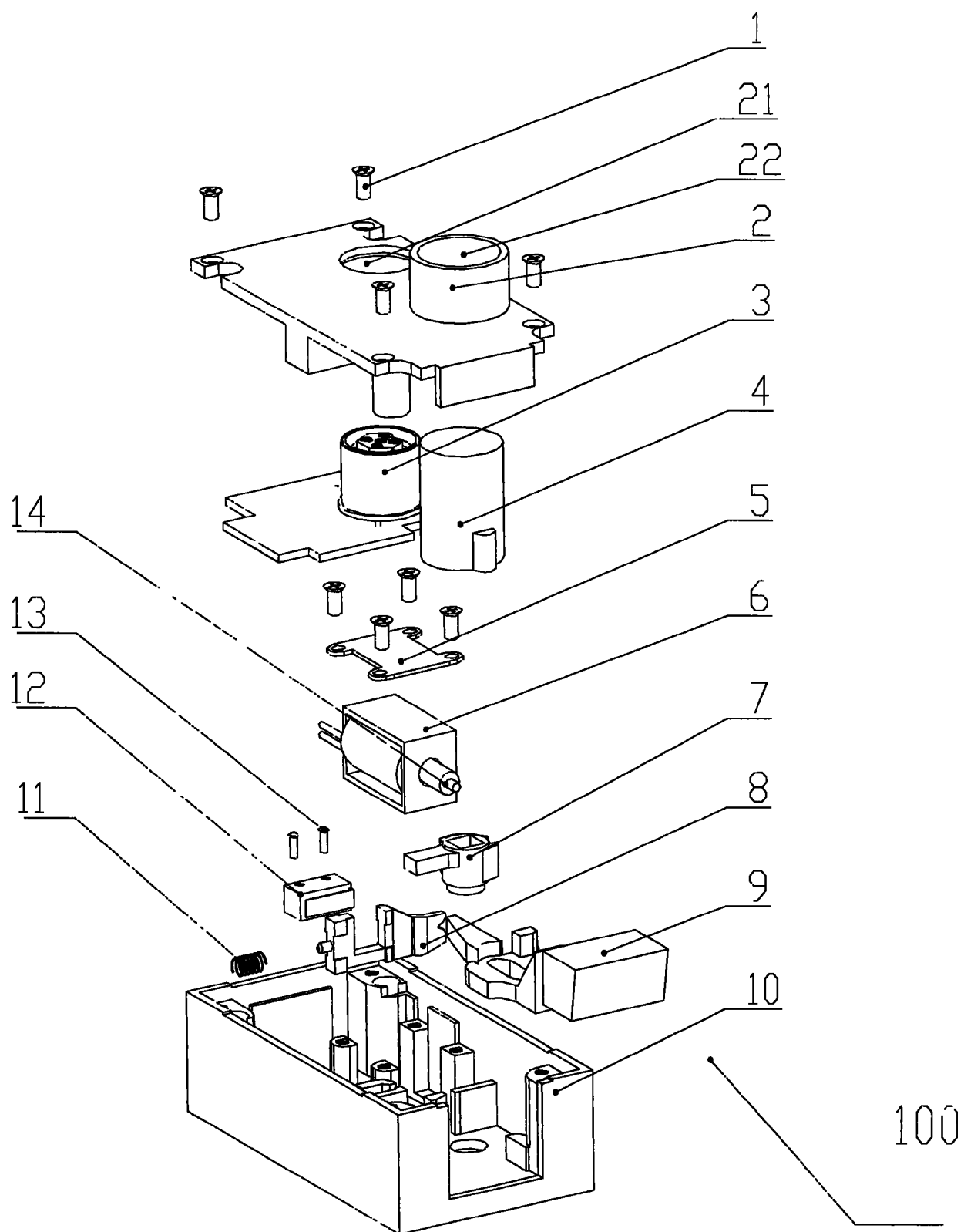


图 1

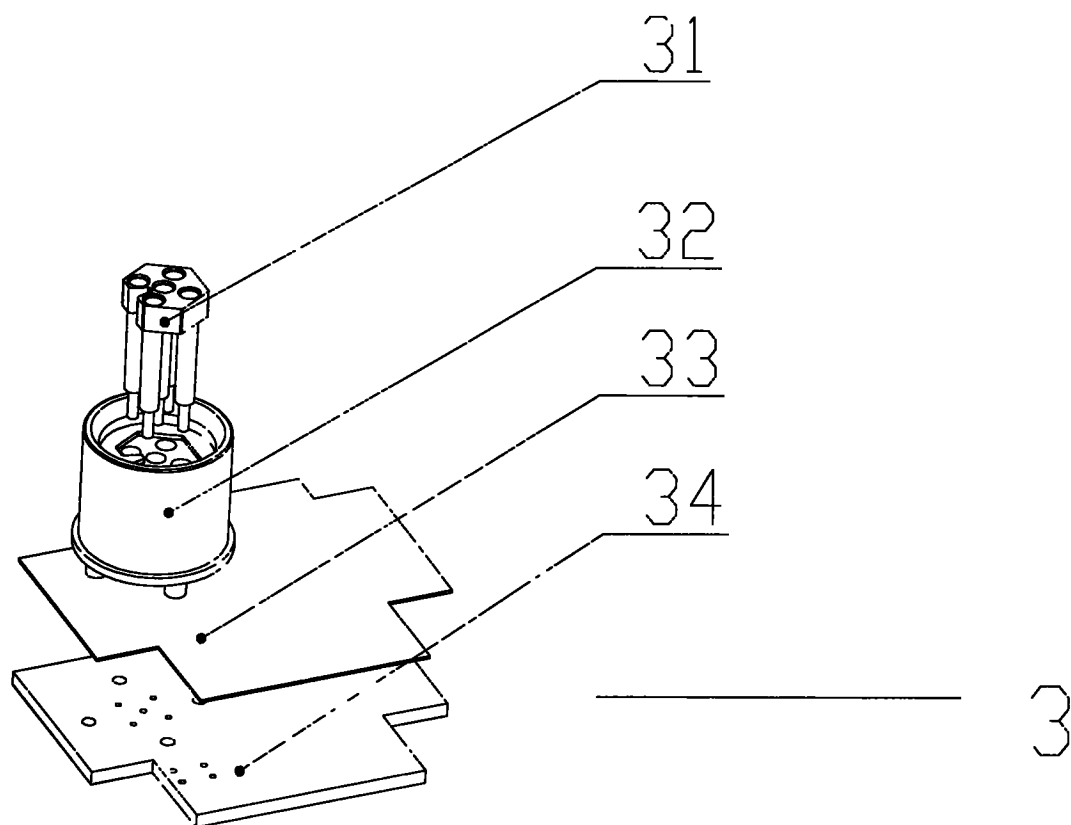


图 2

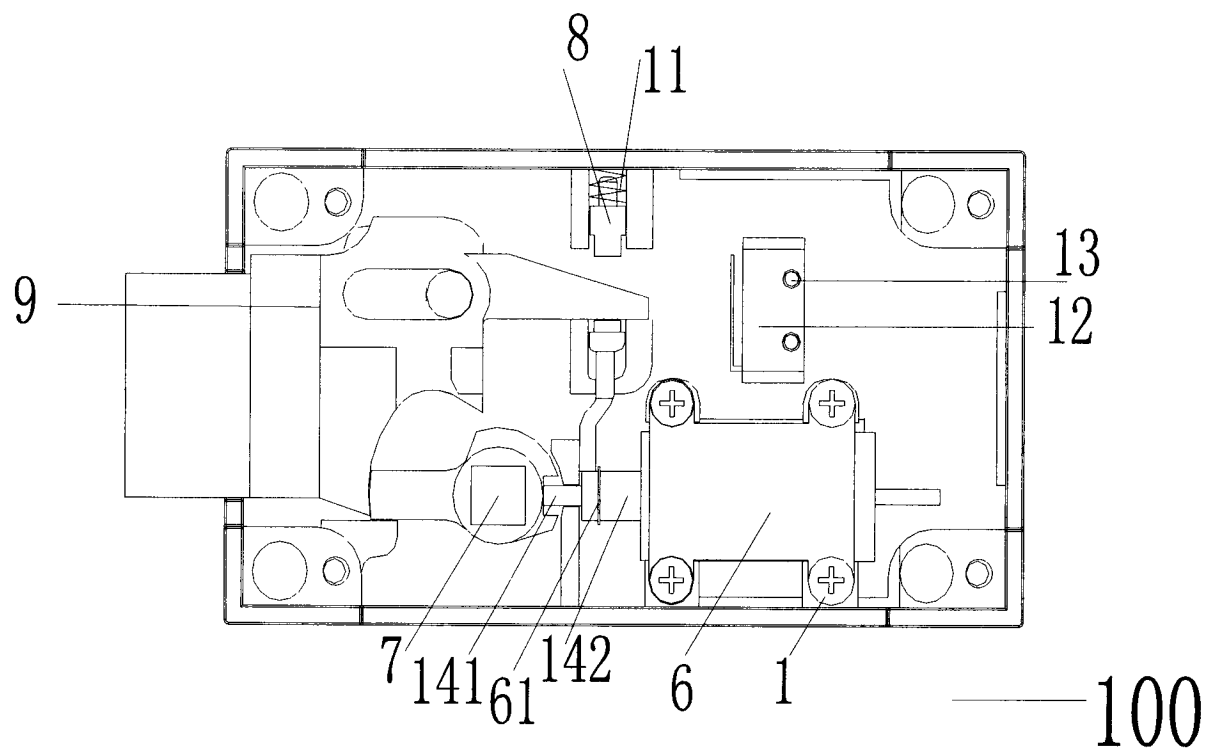


图 3

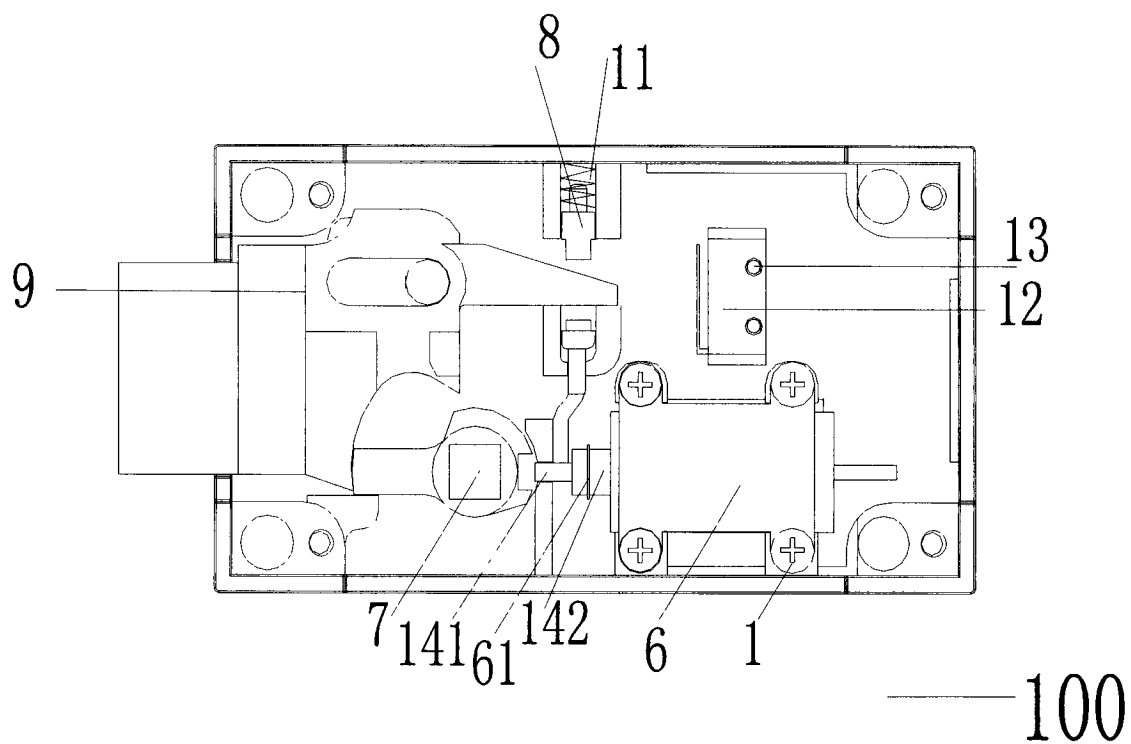


图 4

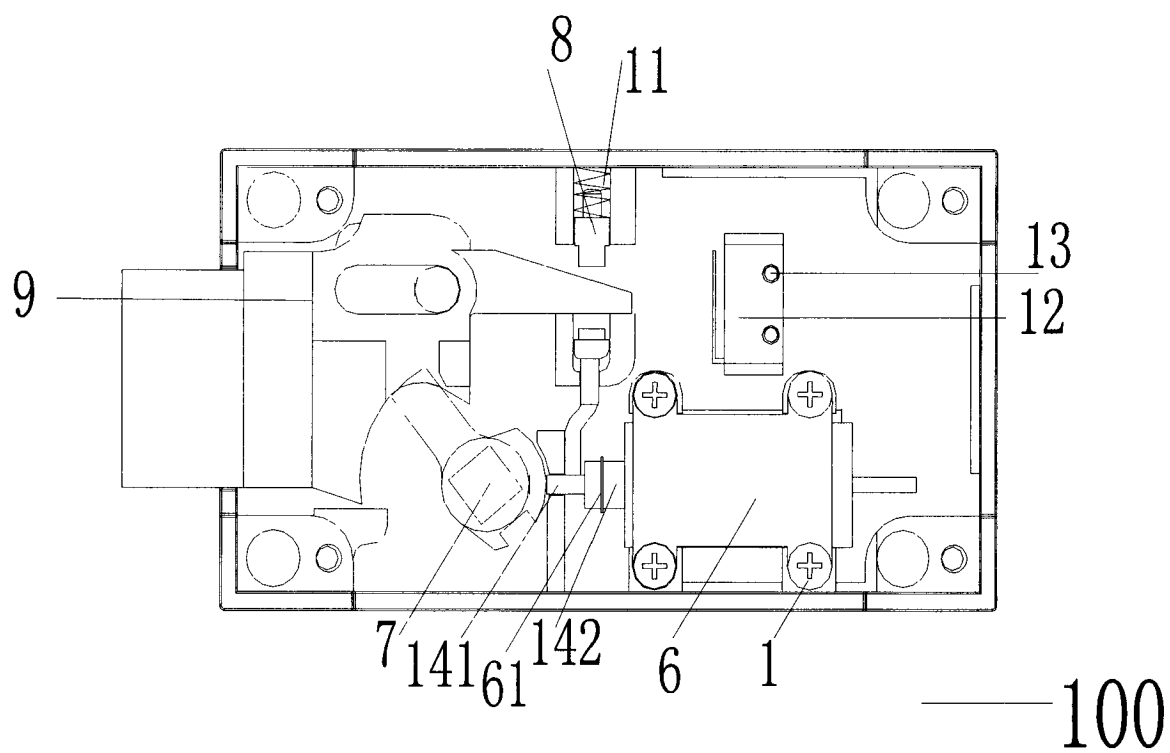


图 5

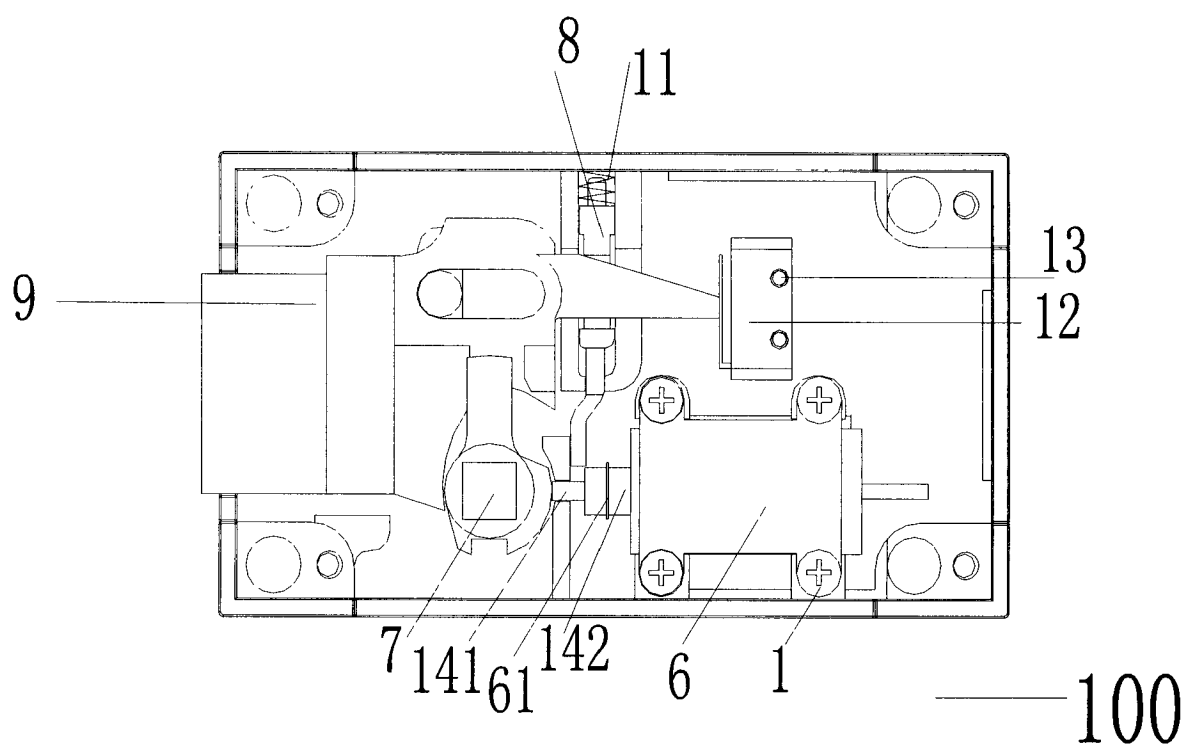


图 6

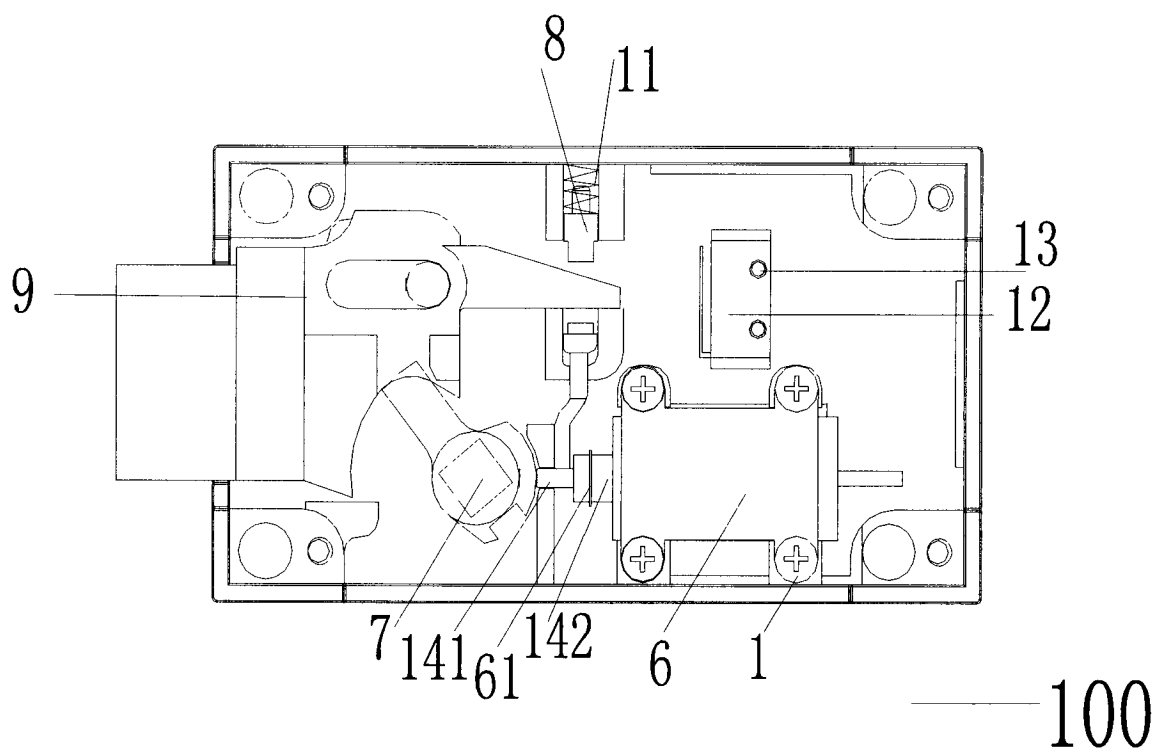


图 7