(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102628327 B
(45)授权公告日 2014.08.13

(21)申请号 201210080286.X

(22)申请日 2012.03.23

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 福建省电力有限公司
福建省电力有限公司南平电业局

(72)发明人 吴跃斌 范桂有 吴竞 鲍文富
黄种桑 倪俊龙 潘闽 张平
陈臻城 林海平 潘宣纯

(74)专利代理机构 福州展晖专利事务所（普通合伙） 35201
代理人 林天凯

(51)Int.Cl.
E05B 49/00(2006.01)
E05B 19/00(2006.01)
E05B 67/24(2006.01)
E05B 47/00(2006.01)

审查员 刘芳

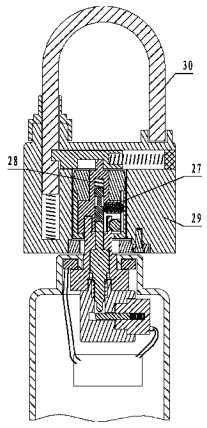
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种智能锁具

(57)摘要

本发明公开了一种智能锁具，该智能锁具采用一个受控制的控制销，当满足开锁条件后控制销可以移动，从而满足开启锁具条件；该机构配合智能检测机构（信息收发器）来判断锁具是否是授权开启锁具，当判读正确后，智能开锁机构便可以打开锁具。该专利解决了查找钥匙困难、钥匙带错后不得不中止操作的问题。实现了电力行业内对非五防类锁具的智能化管理。



CN 102628327 B

1. 一种智能锁具，包括锁与钥匙，其特征在于；所述的钥匙包括壳体，安装于壳体的控制装置及解锁装置，所述的控制装置包括有控制回路、所述的控制回路包括有微控制器，所述的微控制器分别与读码器及控制钥匙控制销运动的具有做往复直线运动的执行件的执行机构相连，所述的解锁装置包括有解锁杆、钥匙控制销，所述的解锁杆为空心杆，钥匙控制销位于解锁杆的内腔，并可在控制装置的执行件的控制下可相对解锁杆做往复直线运动，所述的解锁杆与钥匙控制销伸出于壳体之外，所述的解锁杆上端部的内腔为阶梯孔，所述的阶梯孔为由大到小变化，钥匙控制销安装于小孔中，阶梯孔中的大孔则与锁中的锁芯相配合使用，所述的读码器位于壳体设置解锁杆的那一端的壳体内侧；

所述的锁为一种挂锁，其包括锁体与锁梁，在锁体内设置有锁芯，所述的锁芯包含有转芯壳及转芯，所述的转芯壳为一种桶状体，在桶状体的底部设置有通孔，转芯设置于桶状体的内腔，转芯的下端支撑于转芯壳的底部，所述的转芯的上端与锁梁控制销相传动连接，转芯下端部的内腔设置有环形的凹槽，在转芯的中心部位设置有盲孔，盲孔的开口设置在转芯的下端面，所述的钥匙解锁装置的解锁杆的上端可塞入到转芯下端的环形凹槽中，解锁装置中的钥匙控制销可塞入到转芯中心部位的盲孔中，在转芯的盲孔中设置有锁芯控制销，锁芯控制销与盲孔的底部之间设置有复位弹簧，该复位弹簧的一端安装于盲孔的底部，一端与锁芯控制销相连接，在锁芯控制销的外周面的同一横截面处设置有一圈环形槽，在转芯盲孔的侧壁上设置有一横向的通孔，在通孔内设置有锁芯移动销，所述的锁芯移动销由复位弹簧控制可在通孔内做往复运动，在转芯壳的内壁上设置有沿着转芯壳的轴向延伸的与锁芯移动销的尺寸相匹配的凹槽，锁芯移动销在锁处于锁紧状态时伸入到转芯壳的该凹槽中，在锁处于开锁状态时缩回到转芯内，同时在锁芯控制销外周上的环形槽的尺寸与锁芯移动销相匹配以使得锁芯移动销在处于开锁状态时卡入到该环形凹槽中，在锁芯下方的锁体空腔壁上设置有锁具识别码。

2. 根据权利要求 1 所述的智能锁具，其特征在于：所述的执行机构包括作为执行件的螺线管及螺线管固定架，螺线管固定架安装于钥匙壳体中，其设置于解锁杆的下端部，在螺线管固定架中设置有纵横交叉排列的孔，其中纵向的孔与解锁杆内的内腔相贯通，钥匙控制销至上而下伸入到螺线管固定架的纵向孔中，螺线管安装于螺线管固定架的横向孔中，螺线管铁心的一端由螺线管复位弹簧固定，其可在螺线管固定架的横向孔中做往返运动以实现控制螺线管铁心伸入到钥匙控制销的下方托住钥匙控制销、或从钥匙控制销下方缩回以方便钥匙控制销下落到螺线管固定架的横向孔中，钥匙控制销上也设置有用于钥匙控制销复位的复位弹簧。

3. 根据权利要求 2 所述的智能锁具，其特征在于：所述的钥匙控制销伸入到解锁杆阶梯孔大孔中的高度、为该钥匙插入到锁的转芯中时能顶起转芯盲孔中的锁芯控制销、并使得该锁芯控制销的环形槽下方的锁芯控制销顶在锁芯移动销。

4. 根据权利要求 3 所述的智能锁具，其特征在于：在锁的转芯的用于与钥匙的解锁杆相配合的环形凹槽的侧壁上设置有一个容纳弹珠穿过的通孔，通孔的长度小于弹珠的直径，在转芯壳上设置有一能容纳部分弹珠的弧形凹槽，同时在解锁杆与转芯相匹配的外周面位置上也设置有一容纳部分弹珠的弧形凹槽，该凹槽的深度应大于或等于转芯壳上的凹槽的深度。

5. 根据权利要求 4 所述的智能锁具，其特征在于：在转芯壳的轴向延伸的与锁芯移动

销的尺寸相匹配的凹槽为弧形凹槽，在转芯壳上设置的容纳弹珠的凹槽为直接利用转芯壳上的沿着转芯壳轴向延伸的弧形凹槽。

6. 根据权利要求 5 所述的智能锁具，其特征在于：解锁杆在设置可容纳弹珠的弧形凹槽那一侧面设置有沿着解锁杆轴向延伸的平面，相应的在转芯下端的环形凹槽的设置有容纳弹珠穿过的通孔的侧壁上设置有与解锁杆上的平面相配合的平面。

一种智能锁具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锁具，特别是一种智能锁具。

背景技术

[0002] 对于当前没有纳入五防类管理却又需要进行防护的设备，都还是采用常规的老办法进行，即采用挂锁进行防护，由于变电站内没有纳入五防类防护的设备较多，因此所需的挂锁也很多，相应的与锁具相匹配的钥匙也就很多。这么多的钥匙就存在管理的问题，目前变电站通用的做法是在墙上悬挂一个盒子，将所有非五防设备上的钥匙全部放到里面，由于钥匙量大，查找钥匙困难，甚至拿错钥匙的现象时有发生，导致操作延误，工作效率低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处，而提供一种工作时不易带错和忘带，从而提高了工作效率，避免了误开锁的，可将大量的非五防钥匙简化为一把钥匙的智能锁具 。

[0004] 一种智能锁具，包括锁与钥匙，其结构要点在于；所述的钥匙包括壳体，安装于壳体的控制装置及解锁装置，所述的控制装置包括有控制回路、所述的控制回路包括有微控制器，所述的微控制器分别与读码器及控制控制销运动的具有做往复直线运动的执行件的执行机构相连，所述的解锁装置包括有解锁杆、控制销，所述的解锁杆为空心杆，控制销位于解锁杆的内腔，并可在控制装置的执行件的控制下可相对解锁杆做往复直线运动，所述的解锁杆与控制销伸出于壳体之外，所述的解锁杆上端部的内腔为阶梯孔，所述的阶梯孔为由大到小变化，控制销安装于小孔中，阶梯孔中的大孔则与锁中的锁芯相配合使用，所述的读码器位于壳体设置解锁杆的那一端的壳体内侧；

[0005] 所述的锁为一种挂锁，其包括锁体与锁梁，在锁体内设置有锁芯，所述的锁芯包含有转芯壳及转芯，所述的转芯壳为一种桶状体，在桶状体的底部设置有通孔，转芯设置于桶状体的内腔，转芯的下端支撑于转芯壳的底部，所述的转芯的上端与锁梁控制销相传动连接，转芯下端部的内腔设置有环形的凹槽，在转芯的中心部位设置有盲孔，盲孔的开口设置在转芯的下端面，所述的钥匙解锁装置的解锁杆的上端可塞入到转芯下端的环形凹槽中，解锁装置中的控制销可塞入到转芯中心部位的盲孔中，在转芯的盲孔中设置有锁芯控制销，锁芯控制销与盲孔的底部之间设置有复位弹簧，该复位弹簧的一端安装于盲孔的底部，一端与锁芯控制销相连接，在锁芯控制销的外周面的同一横截面处设置有一圈环形槽，在转芯盲孔的侧壁上设置有一横向的通孔，在通孔内设置有锁芯移动销，所述的锁芯移动销由复位弹簧控制可在通孔内做往复运动，在转芯壳的内壁上设置有沿着转芯壳的轴向延伸的与锁芯移动销的尺寸相匹配的凹槽，锁芯移动销在锁处于锁紧状态时伸入到转芯壳的该凹槽中，在锁处于开锁状态时缩回到转芯内，同时在锁芯控制销外周上的环形槽的尺寸与锁芯移动锁相匹配以使得锁芯移动销在处于开锁状态时卡入到该环形凹槽中，在锁芯下方的锁体空腔壁上设置有锁具识别码。

[0006] 这种结构的智能锁具，当将开锁钥匙插入锁后，使钥匙上的解锁杆与控制销分别对入锁转芯的盲孔与凹槽当中，此时钥匙上带的读码器在读取到锁具上识别码信息之前，控制销由于被控制装置的执行件控制而不发生动作，锁芯移动销依然顶紧锁芯控制销，使得锁芯不能转动，锁具开不了；当读码器读取到识别码后，读码器将信息传递到控制回路的微控制器内，经确认正确后，使得执行件发生动作，动作的执行件就带动钥匙控制销发生动作，动作的钥匙控制销带动锁的锁芯控制销发生动作，此时锁芯移动销将卡入锁芯控制销的环形槽中，此时转动开锁钥匙，锁芯移动销在转芯壳的挤压下向后压锁锁芯移动销的复位弹簧，当钥匙转动到一定角度后，锁具打开；钥匙向回转动到开锁位置后，开锁钥匙向外拔出，由于开锁钥匙内的读码器读取不到锁具信息，控制回路上的微控制器将切断对执行机构执行件的供电，从而使得钥匙控制销复位。

[0007] 所述的执行机构包括作为执行件的螺线管及螺线管固定架，螺线管固定架安装于钥匙壳体中，其设置于解锁杆的下端部，在螺线管固定架中设置有纵横交叉排列的孔，其中纵向的孔与解锁杆内的内腔相贯通，钥匙控制销至上而下伸入到螺线管固定架的纵向孔中，螺线管安装于螺线管固定架的横向孔中，螺线管铁心的一端由螺线管复位弹簧固定，其可在螺线管固定架的横向孔中做往返运动以实现控制螺线管铁心伸入到钥匙控制销的下方托住控制销、或从钥匙控制销下方缩回以方便控制销下落到螺线管固定架的横向孔中，钥匙控制销上也设置有用于控制销复位的复位弹簧。

[0008] 这种形式的执行机构，通过微控制器控制螺线管的得电与失电，从而使得螺线管的铁心在螺线管固定架的横向孔中做往复直线运动，以实现当螺线管铁心伸入到控制销下方时托住控制销，当缩回时，就使得控制销下落到螺线管固定架的横向孔中以实现控制销做上下往复直线运动。

[0009] 所述的控制销伸入到解锁杆阶梯孔大孔中的高度、为该钥匙插入到锁的转芯中时能顶起转芯盲孔中的锁芯控制销、并使得该锁芯控制销的环形槽下方的锁芯控制销顶在锁芯移动销。

[0010] 在锁的转芯的用于与钥匙的解锁杆相配合的环形凹槽的侧壁上设置有一个容纳弹珠穿过的通孔，通孔的长度小于弹珠的直径，在转芯壳上设置有一能容纳部分弹珠的弧形凹槽，同时在解锁杆与转芯相匹配的外周面位置上也设置有一容纳部分弹珠的弧形凹槽，该凹槽的深度应大于或等于转芯壳上的凹槽。

[0011] 在转芯壳与解锁杆上设置这种凹槽，当转动开锁钥匙，锁芯移动销在转芯壳的挤压下向后压锁芯移动销复位弹簧，锁芯弹珠同时从转芯壳内的弧形凹槽内移动并顶到解锁杆外周的弧形凹槽内，这样，开锁钥匙在转动过程中，弹珠始终卡在转芯壳与开锁钥匙中间，开锁钥匙不能拔出，当钥匙转动到一定角度后，锁打开；钥匙向回转动到开锁位置后，开锁钥匙向外拔出，弹珠被挤压回转芯壳的弧形凹槽内。

[0012] 在转芯壳的轴向延伸的与锁芯移动销的尺寸相匹配的凹槽为弧形凹槽，在转芯壳上设置的容纳弹珠的凹槽为直接利用转芯壳上的沿着转芯壳轴向延伸的弧形凹槽。

[0013] 解锁杆在设置可容纳弹珠的弧形凹槽那一侧面设置有沿着解锁杆轴向延伸的平面，相应的在转芯下端的环形凹槽的设置有容纳弹珠穿过的通孔的侧壁上设置有与解锁杆上的平面相配合的平面。解锁杆上的平面可以作为钥匙插入锁具的一个引导面，避免钥匙反向插入锁具中；同时在钥匙转动开锁过程中，所述解锁杆上的平面可以驱动转芯下端的

平面，增加开锁的接触力度。

[0014] 综上所述的，本发明相比现有技术如下优点：

[0015] 本发明的智能锁具，解决了传统变电站非五防钥匙随便拿随便放的无管理状况，该智能锁具采用一个受控制的控制销，当满足开锁条件后控制销可以移动，从而满足开启锁具条件；该机构配合智能检测机构（信息收发器）来判断锁具是否是授权开启锁具，当判读正确后，智能开锁机构便可以打开锁具。该专利解决了查找钥匙困难、钥匙带错后不得不中止操作的问题。实现了电力行业内对非五防类锁具的智能化管理。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明钥匙的正视图；

[0017] 图 2 是本发明钥匙的右视图；

[0018] 图 3 是本发明钥匙的俯视图；

[0019] 图 4 是本发明钥匙的 A-A 剖视图；

[0020] 图 5 是一种钥匙的解锁杆零件图；

[0021] 图 6 是图 5 的 B-B 剖视图。

[0022] 图 7 是图 5 的左视图。

[0023] 图 8 是本发明钥匙的螺线管固定架零件图。

[0024] 图 9 是图 8 的正视图。

[0025] 图 10 是图 8 的左视图。

[0026] 图 11 是图 8 的 C-C 剖视图。

[0027] 图 12 是本发明配套锁示意图。

[0028] 图 13 是图 12 的仰视图。

[0029] 图 14 是本发明配套锁转芯壳体图。

[0030] 图 15 是图 14 的 D-D 剖视图。

[0031] 图 16 是钥匙插入锁具的示意图（闭锁状态）。

[0032] 图 17 是钥匙插入锁具的示意图（开锁状态）。

[0033] 图 18 是锁芯移动销与转芯壳的配合示意图。

[0034] 图 19 是锁芯移动锁与转芯壳旋转后的示意图。

[0035] 图 20 是转芯的结构示意图。

[0036] 图 21 是图 20 的正视图。

[0037] 图 22 是图 20 的 E-E 剖视图。

[0038] 图 23 是钥匙插入锁具锁芯时弹珠的位置（未转动）的示意图。

[0039] 图 24 是钥匙插入锁具锁芯时弹珠的位置（转动解锁过程中）的示意图。

[0040] 图 25 是一种开锁钥匙控制回路原理图。

[0041] 标号说明 1 解锁机构；2 壳体；3 控制回路；4 解锁杆；41 解销杆上端的用于容纳弹珠的凹槽；42 沿着解锁杆轴向延伸的平面；43 解锁杆上端部内腔的阶梯孔；5 控制销；6 读码器；7 控制销复位弹簧；8 螺线管固定架；9 螺线管；91 螺线管复位弹簧；92 螺线管铁心；93 螺线管内纵横交叉排列的孔；931 纵向孔；932 横向孔；21 锁具识别码；22 转芯；221 转芯下端部内腔上的环形凹槽；2211 转芯环形凹槽侧壁上设置的

容纳弹珠的通孔；222 转芯中心部位的盲孔；2221 转芯盲孔侧壁上的横向通孔； 23 转芯壳；231 转芯壳底部的通孔；232 转芯壳内壁上设置的沿着其轴向延伸的凹槽； 233 转芯壳上设置的容纳弹珠的凹槽；24 弹珠； 25 锁芯移动销； 26 锁芯控制销；261 锁芯控制销外周面上环形槽； 27 锁芯移动销弹簧； 28 锁芯控制销弹簧；29 锁体；30 锁梁。

具体实施方式

[0042] 下面结合实施例对本发明进行更详细的描述。

[0043] 实施例 1

[0044] 一种如图 1-15 的智能锁具，包括锁与钥匙，所述的钥匙包括壳体，安装于壳体的控制装置及解锁装置，所述的控制装置包括有控制回路、所述的控制回路包括有微控制器，所述的微控制器分别与读码器及控制控制销运动的具有做往复直线运动的执行件的执行机构相连，所述的解锁装置包括有解锁杆、控制销，所述的解锁杆为空心杆，控制销位于解锁杆的内腔，并可在控制装置的执行件的控制下可相对解锁杆做往复直线运动，所述的解锁杆与控制销伸出于壳体之外，所述的解锁杆上端部的内腔为阶梯孔 43，所述的阶梯孔为由大到小变化，控制销安装于小孔中，阶梯孔中的大孔则与锁中的锁芯相配合使用，所述的读码器 6 位于壳体设置解锁杆的那一端的壳体内侧；

[0045] 所述的锁为一种挂锁，其包括锁体 29 与锁梁 30，在锁体内设置有锁芯，所述的锁芯包含有转芯壳 23 及转芯 22，所述的转芯壳为一种桶状体，在桶状体的底部设置有通孔 231，转芯设置于桶状体的内腔，转芯的下端支撑于转芯壳的底部，所述的转芯的上端与锁梁控制销相传动连接，转芯下端部的内腔设置有环形的凹槽 221，在转芯的中心部位设置有盲孔 222，盲孔的开口设置在转芯的下端面，所述的钥匙解锁装置的解锁杆的上端可塞入到转芯下端的环形凹槽中，解锁装置中的控制销可塞入到转芯中心部位的盲孔中，在转芯的盲孔中设置有锁芯控制销，锁芯控制销与盲孔的底部之间设置有复位弹簧，该复位弹簧的一端安装于盲孔的底部，一端与锁芯控制销相连接，在锁芯控制销的外周面的同一横截面处设置有一圈环形槽 261，在转芯盲孔的侧壁上设置有一横向的通孔 2221，在通孔内设置有锁芯移动销，所述的锁芯移动销由复位弹簧 27 控制可在通孔内做往复运动，在转芯壳的内壁上设置有沿着转芯壳的轴向延伸的与锁芯移动销的尺寸相匹配的凹槽 232，锁芯移动销在锁处于锁紧状态时伸入到转芯壳的该凹槽中，在锁处于开锁状态时缩回到转芯内，同时在锁芯控制销外周上的环形槽 261 的尺寸与锁芯移动锁相匹配以使得锁芯移动销在处于开锁状态时卡入到该环形凹槽中，在锁芯下方的锁体空腔壁上设置有锁具识别码。所述的执行机构包括作为执行件的螺线管 9 及螺线管固定架 8，螺线管固定架安装于钥匙壳体中，其设置于解锁杆的下端部，在螺线管固定架中设置有纵横交叉排列的孔 93，其中纵向的孔 931 与解锁杆内的内腔相贯通，钥匙控制销至上而下伸入到螺线管固定架的纵向孔中，螺线管安装于螺线管固定架的横向孔 932 中，螺线管铁心的一端由螺线管复位弹簧 91 固定，其可在螺线管固定架的横向孔中做往返运动以实现控制螺线管铁心伸入到钥匙控制销的下方托住控制销、或从钥匙控制销下方缩回以方便控制销下落到螺线管固定架的横向孔中，钥匙控制销上也设置有用于控制销复位的复位弹。所述的控制销伸入到解锁杆阶梯孔大孔中的高度、为该钥匙插入到锁的转芯中时能顶起转芯盲孔中的锁芯控制销、并使得该锁芯控制销的环形槽下方的锁芯控制销顶在锁芯移动销。在锁的转芯的用于与钥匙的解锁

杆相配合的环形凹槽 221 的侧壁上设置有一个容纳弹珠穿过的通孔 2211，通孔的长度小于弹珠的直径，在转芯壳上设置有一能容纳部分弹珠的弧形凹槽 233，同时在解锁杆与转芯相匹配的外周面位置上也设置有一容纳部分弹珠的弧形凹槽 41，该凹槽的深度应大于或等于转芯壳上的凹槽。在转芯壳的轴向延伸的与锁芯移动销的尺寸相匹配的凹槽为弧形凹槽，在转芯壳上设置的容纳弹珠的凹槽为直接利用转芯壳上的沿着转芯壳轴向延伸的弧形凹槽 232。解锁杆在设置可容纳弹珠的弧形凹槽那一侧面设置有沿着解锁杆轴向延伸的平面 42，相应的在转芯下端的环形凹槽的设置有容纳弹珠穿过的通孔的侧壁上设置有与解锁杆上的平面相配合的平面。

[0046] 如图 4 所示，该开锁钥匙包含解锁机构 1、壳体 2、控制回路 3 ；所述解锁机构 1 安装在壳体 2 上端，并伸出到壳体 2 外边 ；所述解锁机构 1 由以下几个零件组成 ：解锁杆 4、控制销 5、读码器 6、控制销复位弹簧 7、螺线管固定架 8、螺线管 9。其中解锁杆为圆柱形状（如图 5），位于解锁机构最前端，其正面有一个沿着解杆轴向延延伸的平面 42， 在此平面 42 上有一个用于容纳弹珠的凹槽 41，内腔有一个阶梯孔 43，控制销 5 为圆柱状零件，安装在解锁杆的中部台阶孔 4d 内 ；控制销下面是控制销复位弹簧 ；解锁机构最下面安装有螺线管支架 8，该零件上端面突出一个台阶 ， 与解锁杆底面的孔配合装配，在突出的台阶内有一个孔，是安装控制销复位弹簧 7 的，支螺线管支架 8 内部设置有两个纵横交叉排列的孔 ， 其中的横向孔 932 用于安装螺线管 9，螺线管铁心 92 伸入到横向孔内。螺线管 9 主要由螺线管复位弹簧 91 和螺线管铁心 92 组成。

[0047] 如图 12 是与开锁钥匙配套的锁具构造图，该锁具的工作过程是 ：在钥匙插入锁具之前，锁芯控制销 26 顶住锁芯移动销 25，而锁芯移动销顶部转芯壳 23 上的一个凹槽 232 内，导致锁芯无法转动 ；当钥匙插入后，锁芯控制销被顶高，锁芯控制销上的凹槽与锁芯移动销对齐，转动锁芯时，锁芯移动销 25 在转芯壳挤压下向内移动，锁具可以解锁。

[0048] 如图 25 是控制回路工作原理图，控制回路 3 上包含一个读码器接口，与读码器 6 连接 ；有一个 CPU，有一个螺线管接口，与螺线管连接 ；

[0049] 锁钥匙工作过程 ：

[0050] 如图 16，当开锁钥匙插入锁具后，开锁钥匙上带的读码头 6 在读取到锁具上识别码 21 信息之前，控制销 5 由于被螺线管铁心 92 顶住，从而将锁具内的锁芯控制销 26 顶高，锁芯控制销侧面依然顶住锁芯移动销 25，锁芯不能转动，锁具开不了 ；当读码器读取到识别码 21 后，读码器将信息传递到控制回路 3 的 CPU 内，CPU 确认正确后，接通螺线管 9 的电源开关，螺线管 9 通电后，螺线管铁心 92 压缩螺线管复位弹簧 91，控制销 5 与锁芯控制销在锁芯控制销弹簧 28 的压力下向下移动，直到锁芯控制销上的凹槽与锁芯移动销 25 对齐，此时转动开锁钥匙，锁芯移动销在转芯壳 23 的挤压下向后锁芯移动销弹簧 27，同时，锁芯弹珠 24 同时从转芯壳内的转芯壳上设置的容纳弹珠的凹槽 23 内移动并顶到解锁杆 4 的解销杆上端的用于容纳弹珠的凹槽 41 内，这样，开锁钥匙在转动过程中，弹珠始终卡在转芯壳与开锁钥匙中间，开锁钥匙不能拔出，当钥匙转动到一定角度后，锁具打开 ；钥匙向回转动到开锁位置后，开锁钥匙向外拔出，弹珠 24 被挤压回转芯壳 23 的转芯壳上设置的容纳弹珠的凹槽 233 内，同时控制销在控制销复位弹簧的作用力下向上移动，同时开锁钥匙内的读码器读取不到锁具信息，控制回路上的 CPU 切断对螺线管的供电，螺线管失电后，螺线管弹簧 9a 推动螺线管铁心移动到控制销下边，从而再次阻挡控制销的移动。

[0051] 本实施例未述部分与现有技术相同。

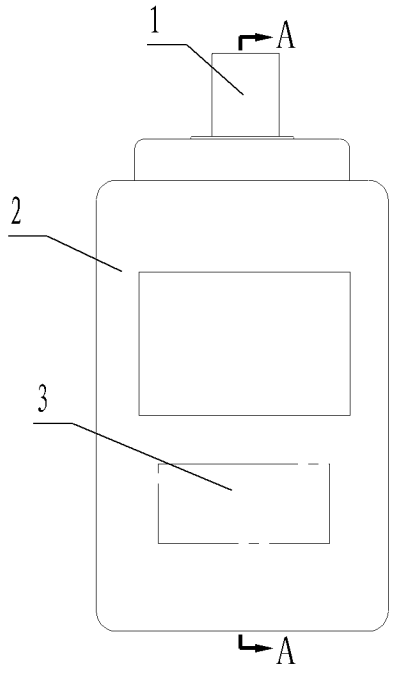


图 1

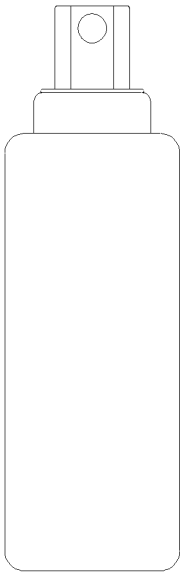


图 2

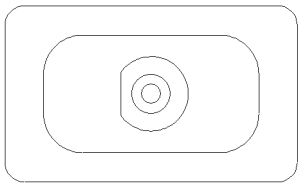


图 3

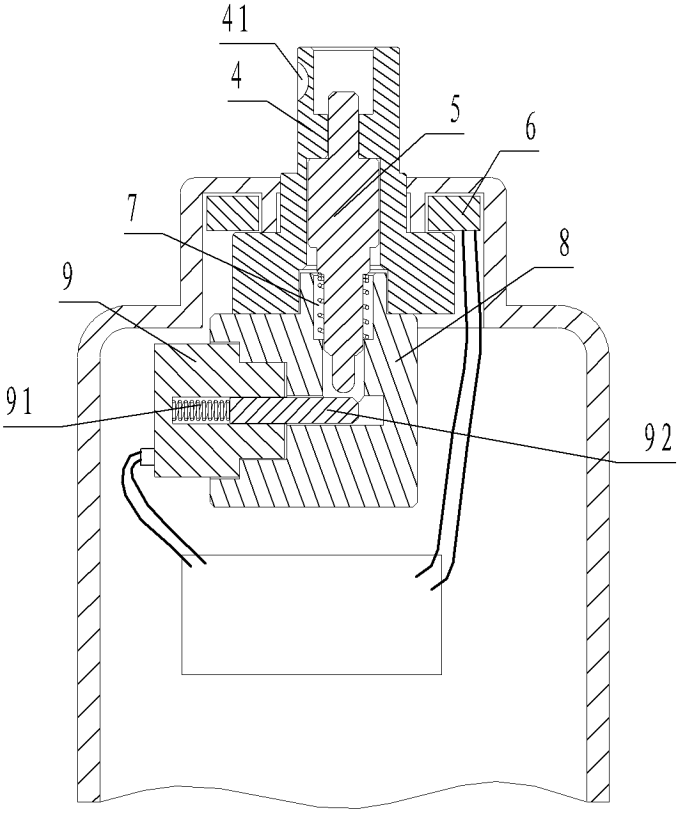


图 4

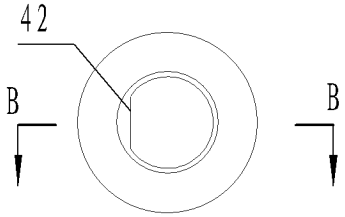


图 5

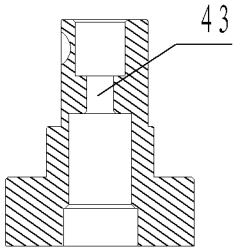


图 6

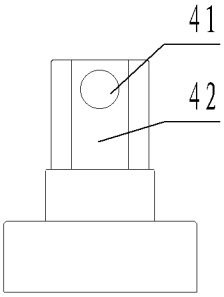


图 7

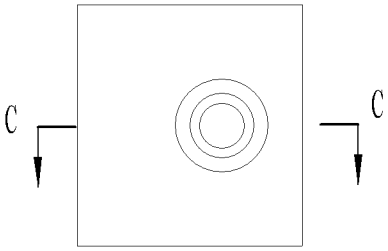


图 8

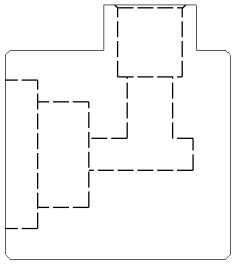


图 9

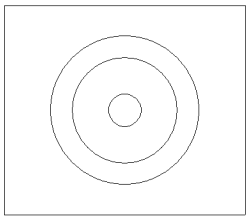


图 10

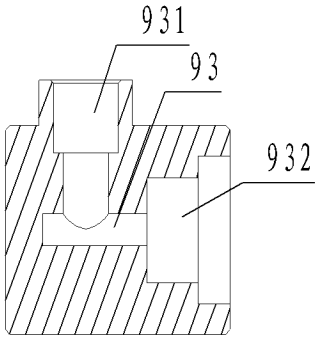


图 11

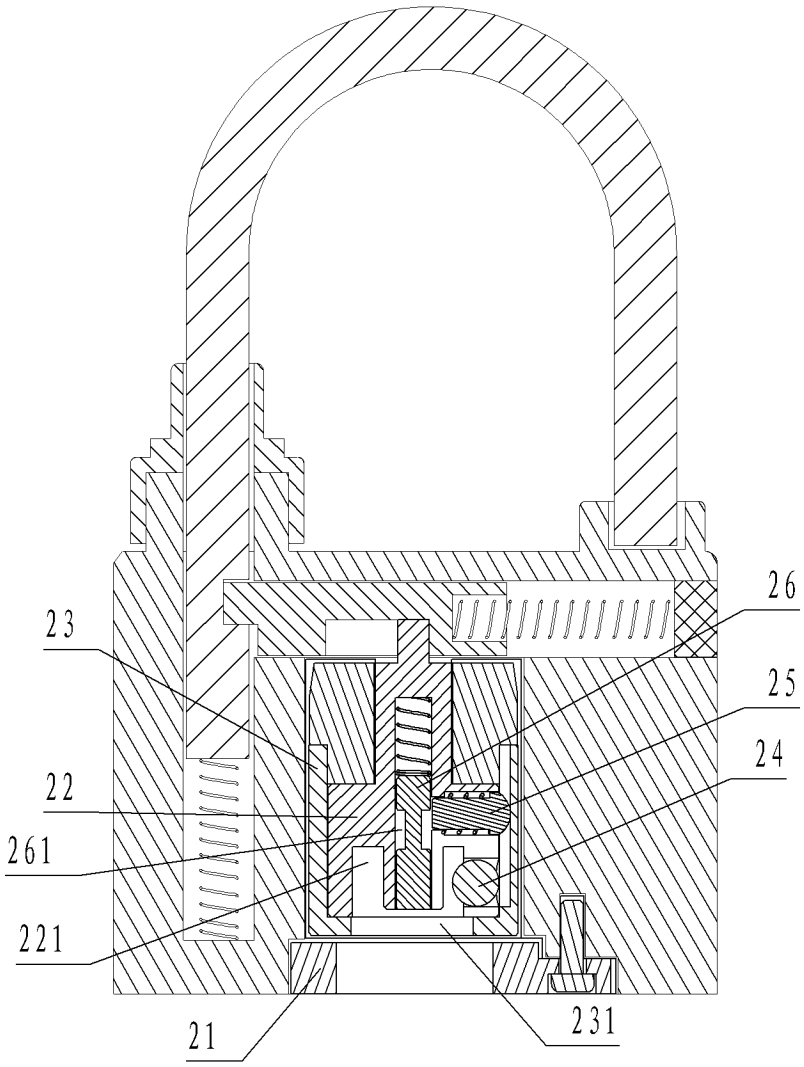


图 12

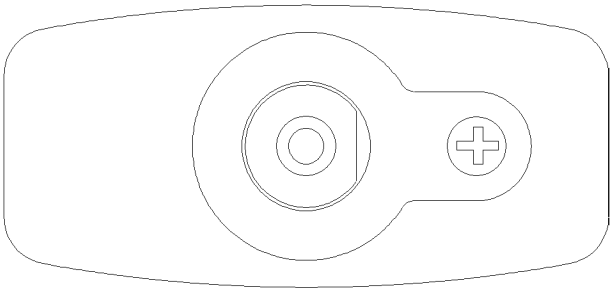


图 13

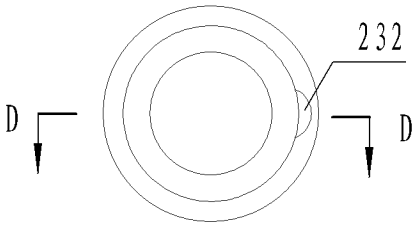


图14

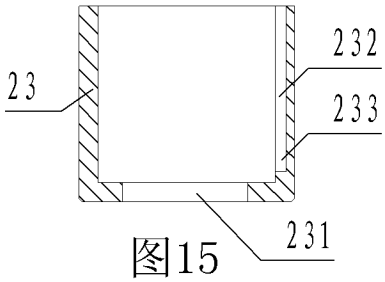


图15

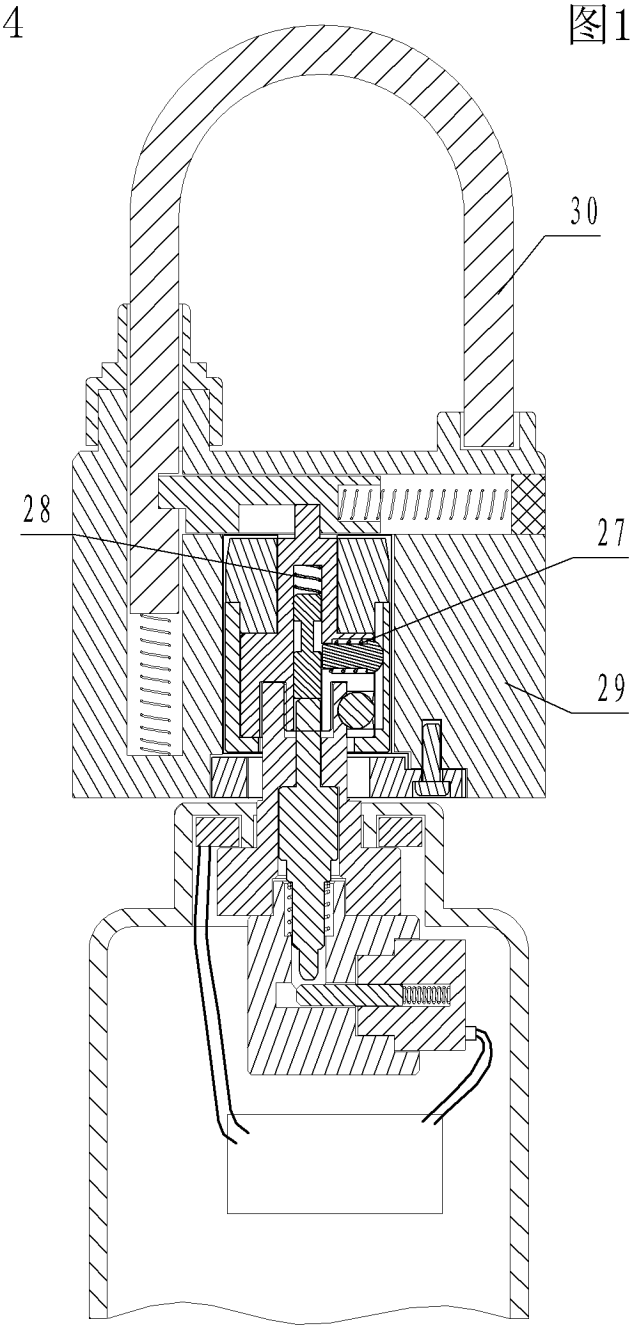


图16

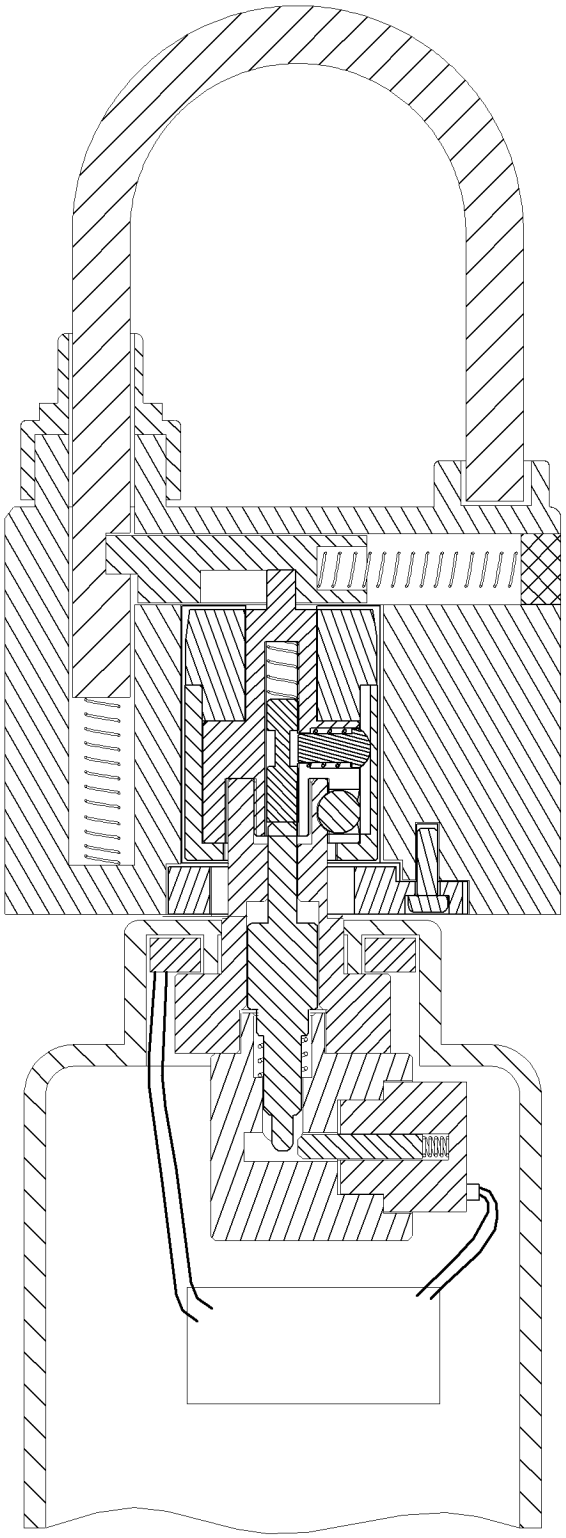


图 17

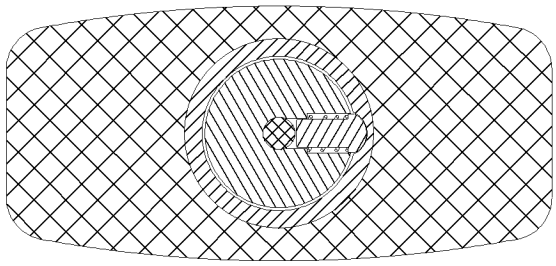


图 18

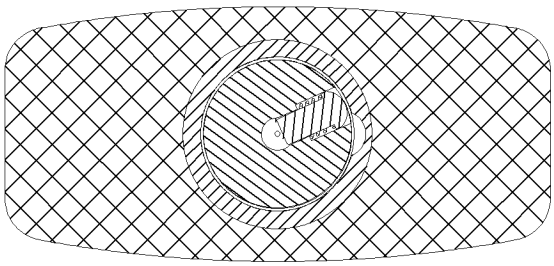


图 19

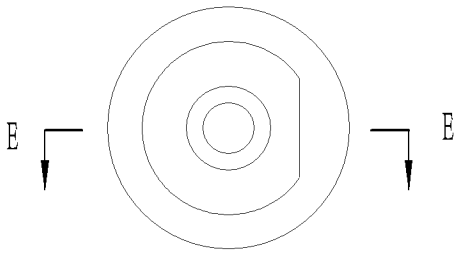


图 20

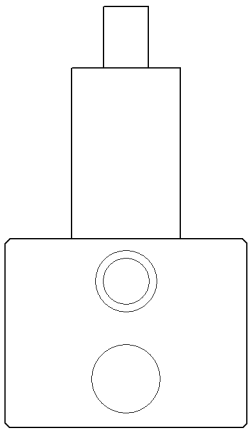


图 21

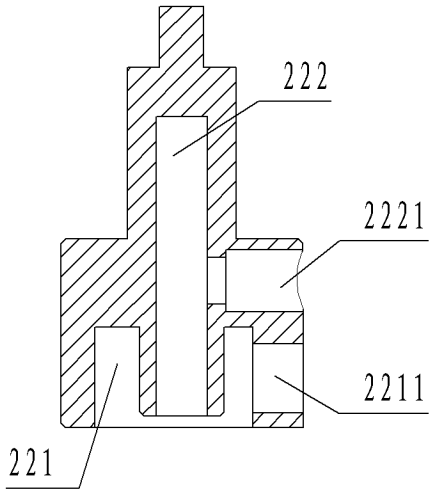


图 22

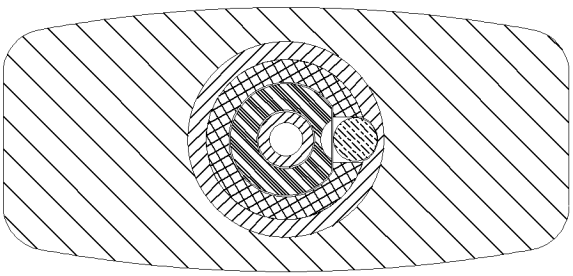


图 23

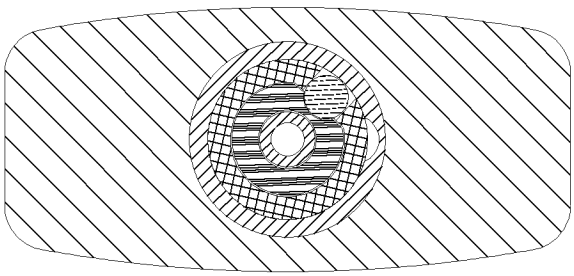


图 24

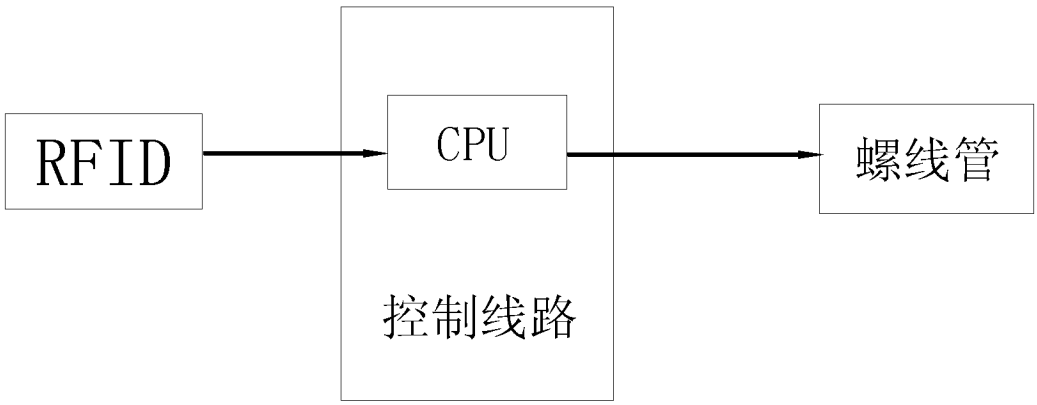


图 25