(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111577029 A
(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010258684.0

(22)申请日 2020.04.03

(71)申请人 贵州云积佳科技有限公司
地址 550014 贵州省贵阳市白云区云城尚品A3-3组团19栋数字内容产业园

(72)发明人 夏春吉 夏一丹 王润楚 安德康

(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务所(普通合伙) 11825
代理人 田江飞

(51)Int.Cl.
E05B 67/00(2006.01)
E05B 67/38(2006.01)
E05B 51/00(2006.01)
E05B 47/00(2006.01)

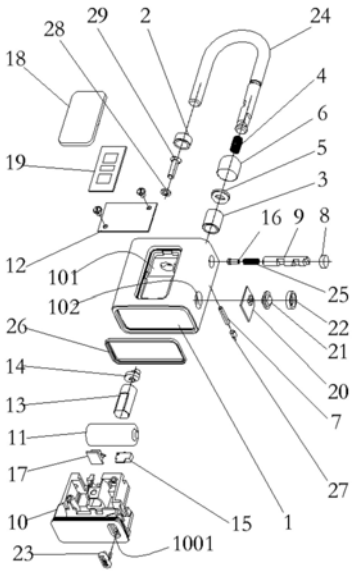
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种智能挂锁

(57)摘要

本发明公开了一种智能挂锁,属于锁具技术领域,包括主体锁壳、锁芯主体结构和锁钩,所述锁芯主体结构从主体锁壳的底端装入,所述锁钩安装在主体锁壳的上端,锁钩的固定端在主体锁壳内与锁芯主体结构连接,锁钩下端设有锁钩动作弹簧,同时,在主体锁壳内还设有锁舌,锁舌表面的凹槽与锁钩表面的凹槽垂直相交,锁舌末端设有锁舌弹簧定位柱和锁舌活动弹簧。本技术方案通过设置集成式的锁芯主体结构,将锁芯主体结构整体与主体锁壳连接固定,提升了锁体装配的便捷性;整个锁体无钥匙孔,完全通过外部移动终端来实现开锁、设置等控制,开关孔、锁钩安装孔等处均设置了胶圈进行密封,进一步提升锁体的安全性和密封性,延长挂锁的使用寿命。



CN 111577029 A

1.一种智能挂锁,包括主体锁壳(1)、锁芯主体结构(10)和锁钩(24),所述锁芯主体结构(10)从主体锁壳(1)的底端嵌入主体锁壳(1)中,所述锁钩(24)安装在主体锁壳(1)的上端,其特征在于:所述锁钩(24)的固定端在主体锁壳(1)内与锁芯主体结构(10)连接,锁钩(24)下端设有锁钩动作弹簧(4),同时,在主体锁壳(1)内还设有锁舌(9),所述锁舌(9)表面的凹槽与锁钩(24)表面的凹槽垂直相交,锁舌(9)末端设有锁舌弹簧定位柱(16)和锁舌活动弹簧(25),锁舌(9)顶端设有锁舌安装孔封盖(8);主体锁壳(1)中还设有锁钩定位卡销(7),穿插到主体锁壳(1)中并与锁钩(24)固定端配合,通过定位卡销密封螺丝(27)紧固密封;

所述主体锁壳(1)上设有锁体窗口(101),所述锁体窗口(101)内设有PCB板(12),所述锁体窗口(101)通过锁体窗口封盖(18)密封;PCB板(12)的主电路上设有无线控制模块(19),所述无线控制模块(19)位于PCB板(12)与锁体窗口封盖(18)之间;

所述锁芯主体结构(10)中还设有锁舌触发双向开关(15)、凸轮触发双向开关(17)和主动作电机(13),分别与PCB板(12)电连接,并通过电池(11)供电;所述凸轮触发双向开关(17)与主动作电机(13)连接,所述主动作电机(13)输出端连接电机凸轮(14),所述电机凸轮(14)与锁舌触发双向开关(15)接触,所述锁舌触发双向开关(15)活动端嵌入到锁舌(9)边缘凹槽中;

所述锁芯主体结构(10)与主体锁壳(1)之间通过锁芯上封螺丝(29)连接,所述锁芯上封螺丝(29)位于主体锁壳(1)上部锁孔内。

2.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述主体锁壳(1)下段设有开关孔(102),所述开关孔(102)中依次设有启动唤醒开关(20)、硅胶按键(21)和硅胶按键压合圈(22),所述启动唤醒开关(20)与PCB板(12)的主电路接通。

3.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述锁钩(24)与主体锁壳(1)的安装孔之间设有防水胶圈(5)和防水圈金属防护套(6),所述防水胶圈(5)安装在防水圈金属防护套(6)中,防水圈金属防护套(6)与主体锁壳(1)安装孔连接固定。

4.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述锁钩(24)上还设有锁钩加固圈(3)。

5.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述锁芯上封螺丝(29)与其安装孔之间设有锁芯上封防水胶圈(28),安装孔内还设有上锁防护圈(2),所述上锁防护圈(2)采用不锈钢制成。

6.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述无线控制模块(19)包括蓝牙开关控制模块和NFC控制器,所述蓝牙开关控制模块和NFC控制器并联连接。

7.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述锁芯主体结构(10)底部设有USB接口(1001);所述USB接口(1001)上设有USB防水胶塞(23)。

8.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述锁芯主体结构(10)与主体锁壳(1)之间设有锁芯防水胶圈(26)。

9.根据权利要求2所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述硅胶按键(21)为嵌入式安装,整体嵌入到开关孔(102)中。

10.根据权利要求1所述的一种智能挂锁,其特征在于:所述电池(11)采用锂亚电池。

一种智能挂锁

技术领域

[0001] 本发明属于锁具技术领域，涉及一种智能挂锁，特别是涉及一种智能挂锁。

背景技术

[0002] 挂锁，是锁具世界中最古老、最庞大的家族，可以说其它锁具都是从挂锁这门类中繁衍、派生而来的。挂锁的锁体上装有可以扣接的环状或“一”字形状的金属梗，即“锁梁”，使挂锁通过锁梁直接与锁体扣接成为封闭形锁具。传统的挂锁都为机械传动式挂锁，通过钥匙从锁孔处进入，触动某些部件而使锁梁与锁体脱开，从而实现开锁。传统的挂锁结构较为简单，很容易借助一些小工具实现开锁，或被轻易撬开，锁具的安全性很难得到保障。随着技术的发展，各种基础学科技术日新月异，许多技术被应用到锁具中，如密码挂锁、电子锁、磁性锁等，近些年来，更是兴起了智能锁，锁体无钥匙插孔，集成智能加密芯片，直接替代传统机械挂锁，开锁权限由管理软件授权智能钥匙或由蓝牙连接控制，一把智能钥匙可根据实际情况授权开辖区内任意多把锁，很好地克服了传统机械挂锁存在的被辅助工具打开的问题，同时避免了用户因忘记带钥匙或钥匙丢失而打不开锁的问题。

[0003] 申请号为CN201520585498.2的中国发明专利公开了一种智能挂锁，包括锁体、U形挂锁绳、锁舍组件、按钮组件、驱动装置等，内设蓝牙装置，通过外部移动设备上的APP蓝牙终端控制内部蓝牙模块，实现智能开锁。这一结构通过蓝牙实现控制，一是连接不够稳定，二是内设蓝牙结构对内置电源消耗较大。申请号为CN201721021705.7的发明专利公开了一种无源智能挂锁，包括具有容置腔的锁体、驱动装置、锁梁组件等，驱动装置包括锁芯、锁舌、锁芯连接器、电机、内销、主板等，解锁时，锁芯连接器接受到钥匙插入后建立通信验证权限，电机转动，带动内销退出锁体，完成解锁。这一结构仅在原有的机械锁基础上增加了内部的智能控制组件，仍需要通过钥匙介入实现开锁，安全性能提升并不明显。申请号为CN201810289612.5的中国发明专利申请公开了一种GPS智能物流挂锁，包括锁钩和挂锁箱体，挂锁箱体内设有用于监控各传动部件运动轨迹的行程开关，采用单片机分别与电机和行程开关连接，实现开锁和闭锁状态的自动识别和确认，有效排除外部磁场的干扰，避免假锁现象的发生。这一技术方案重点解决了外部磁场干扰的问题，避免了目前市场上非法分子用磁场干扰让锁处于假锁状态的问题，也提升了挂锁的安全性能。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种智能挂锁，通过全封闭的锁体结构，实现防撬、防物理破坏的效果，从而提升锁体的安全性能。

[0005] 本发明是通过如下技术方案予以实现的。

[0006] 一种智能挂锁，包括主体锁壳、锁芯主体结构和锁钩，所述锁芯主体结构从主体锁壳的底端嵌入主体锁壳中，所述锁钩安装在主体锁壳的上端，所述锁钩的固定端在主体锁壳内与锁芯主体结构连接，锁钩下端设有锁钩动作弹簧，同时，在主体锁壳内还设有锁舌，所述锁舌表面的凹槽与锁钩表面的凹槽垂直相交，锁舌末端设有锁舌弹簧定位柱和锁舌活

动弹簧，锁舌顶端设有锁舌安装孔封盖；主体锁壳中还设有锁钩定位卡销，穿插到主体锁壳中并与锁钩固定端配合，通过定位卡销密封螺丝紧固密封；

[0007] 所述主体锁壳上设有锁体窗口，所述锁体窗口内设有PCB板，所述锁体窗口通过锁体窗口封盖密封；PCB板的主电路上设有无线控制模块，所述无线控制模块位于PCB板与锁体窗口封盖之间；

[0008] 所述锁芯主体结构中还设有锁舌触发双向开关、凸轮触发双向开关和主动作电机，分别与PCB板电连接，并通过电池供电；所述凸轮触发双向开关与主动作电机连接，所述主动作电机输出端连接电机凸轮，所述电机凸轮与锁舌触发双向开关接触，所述锁舌触发双向开关活动端嵌入到锁舌边缘凹槽中；

[0009] 所述锁芯主体结构与主体锁壳之间通过锁芯上封螺丝连接，所述锁芯上封螺丝位于主体锁壳上部锁孔内。

[0010] 进一步地，所述主体锁壳下段设有开关孔，所述开关孔中依次设有启动唤醒开关、硅胶按键和硅胶按键压合圈，所述启动唤醒开关与PCB板的主电路接通。

[0011] 进一步地，所述锁钩与主体锁壳的安装孔之间设有防水胶圈和防水圈金属防护套，所述防水胶圈安装在防水圈金属防护套中，防水圈金属防护套与主体锁壳安装孔连接固定。

[0012] 进一步地，所述锁钩上还设有锁钩加固圈。

[0013] 进一步地，所述锁芯上封螺丝与其安装孔之间设有锁芯上封防水胶圈，安装孔内还设有上锁防护圈，所述上锁防护圈采用不锈钢制成。

[0014] 进一步地，所述无线控制模块包括蓝牙开关控制模块和NFC控制器，所述蓝牙开关控制模块和NFC控制器并联连接。

[0015] 进一步地，所述锁芯主体结构底部设有USB接口；所述USB接口上设有USB防水胶塞。

[0016] 进一步地，所述锁芯主体结构与主体锁壳之间设有锁芯防水胶圈。

[0017] 进一步地，所述硅胶按键为嵌入式安装，整体嵌入到开关孔中。

[0018] 进一步地，所述电池采用锂亚电池。

[0019] 本发明的有益效果是：

[0020] 1、通过设置集成式的锁芯主体结构，将主动作电机、电机凸轮、触发开关、PCB板等都集成在锁芯主体结构中，再将锁芯主体结构整体与主体锁壳连接固定，提升了锁体装配的便捷性；并将螺钉的连接设置在主体锁壳上端与锁钩的配合孔中，大大提升了锁体连接的隐蔽性和安全性。

[0021] 2、整个锁体无钥匙孔，完全通过外部移动终端来实现开锁、设置、信息上报、数据储存等控制，开关孔、锁钩安装孔等处均设置了胶圈进行密封，进一步提升了锁体的安全性和密封性，防水、防尘、耐高低温性能好，延长了锁体的使用寿命。

[0022] 3、设置手动的启动唤醒开关，在开锁前先人工按压唤醒，再进行开锁操作，一方面可以降低锁体在静置状态下对内部电源的消耗，另一方面可以促使用户在每次开锁前对锁体进行检查，提高锁体的防护安全性。

[0023] 4、采用凸轮触发双向开关-主动作电机-电机凸轮-锁舌触发双向开关-锁舌的联动式开锁方式，使得机械开锁更加困难，降低了锁具被非正常打开的可能性。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构分解示意图。

[0025] 图2为本发明装配后的结构示意图。

[0026] 图3为本发明的控制原理示意图。

[0027] 图中:1-主体锁壳,101-锁体窗口,102-开关孔,2-上锁防护圈,3-锁钩加固圈,4-锁钩动作弹簧,5-防水胶圈,6-防水圈金属防护套,7-锁钩定位卡销,8-锁舌安装孔封盖,9-锁舌,10-锁芯主体结构,1001-USB接口,11-电池,12-PCB板,13-主动作电机,14-电机凸轮,15-锁舌触发双向开关,16-锁舌弹簧定位柱,17-凸轮触发双向开关,18-锁体窗口封盖,19-无线控制模块,20-启动唤醒开关,21-硅胶按键,22-硅胶按键压合圈,23-USB防水胶塞,24-锁钩,25-锁舌活动弹簧,26-锁芯防水胶圈,27-定位卡销密封螺丝,28-锁芯上封防水胶圈,29-锁芯上封螺丝。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图进一步描述本发明的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0029] 如图1、图2、图3所示,本发明所述的一种智能挂锁,包括主体锁壳1、锁芯主体结构10和锁钩24,所述锁芯主体结构10从主体锁壳1的底端嵌入主体锁壳1中,所述锁钩24安装在主体锁壳1的上端,所述锁钩24的固定端在主体锁壳1内与锁芯主体结构10连接,锁钩24下端设有锁钩动作弹簧4,用于在开锁时将锁钩24顶出,同时,在主体锁壳1内还设有锁舌9,所述锁舌9表面的凹槽与锁钩24表面的凹槽垂直相交,锁舌9末端设有锁舌弹簧定位柱16和锁舌活动弹簧25,锁舌9顶端设有锁舌安装孔封盖8;主体锁壳1中还设有锁钩定位卡销7,穿插到主体锁壳1中并与锁钩24固定端配合,通过定位卡销密封螺丝27紧固密封;

[0030] 所述主体锁壳1上设有锁体窗口101,所述锁体窗口101内设有PCB板12,所述锁体窗口101通过锁体窗口封盖18密封;

[0031] 所述锁芯主体结构10中还设有锁舌触发双向开关15、凸轮触发双向开关17和主动作电机13,分别与PCB板12电连接,并通过电池11供电;所述凸轮触发双向开关17与主动作电机13连接,所述主动作电机13输出端连接电机凸轮14,所述电机凸轮14与锁舌触发双向开关15接触,所述锁舌触发双向开关15活动端嵌入到锁舌9边缘凹槽中;所述电池11采用了高性能的锂亚电池,具有超长的储存寿命,供电持久、稳定;

[0032] 所述凸轮触发双向开关17与主电路连接,用于控制主动作电机13工作,从而控制电机凸轮14工作,通过电机凸轮14触动锁舌触发双向开关15,从而控制锁舌9移动,实现开锁;开锁后锁舌9在锁舌活动弹簧25的作用下复位;

[0033] 所述PCB板12的主电路上连接了无线控制模块19,所述无线控制模块19位于PCB板12与锁体窗口封盖18之间,无线控制模块19与凸轮触发双向开关17连通,控制凸轮触发双向开关17是否工作。所述无线控制模块19包括蓝牙开关控制模块和NFC控制器,蓝牙开关控制模块和NFC控制器并联连接,采取两种方式与移动端连接,均可实现操作开锁。

[0034] 所述锁芯主体结构10与主体锁壳1之间通过锁芯上封螺丝29连接,所述锁芯上封螺丝29位于主体锁壳1上部锁孔内。

[0035] 所述主体锁壳1下段设有开关孔102,所述开关孔102中依次设有启动唤醒开关20、

硅胶按键21和硅胶按键压合圈22，所述启动唤醒开关20与PCB板12的主电路接通，用于整个电路的唤醒，以备控制开锁。通过硅胶按键压合圈22实现开关孔102的密封，硅胶按键21为嵌入式安装，整体嵌入到开关孔102中，不容易出现误碰或误操作的情况。

[0036] 所述锁钩24与主体锁壳1的安装孔之间设有防水胶圈5和防水圈金属防护套6，所述防水胶圈5安装在防水圈金属防护套6中，防水圈金属防护套6与主体锁壳1安装孔连接固定。开锁和关锁时，防水胶圈5相对防水圈金属防护套6滑动，实现安装孔处密封。

[0037] 所述锁钩24上还设有锁钩加固圈3，提高锁钩24安装处的连接强度。

[0038] 所述锁芯上封螺丝29与其安装孔之间设有锁芯上封防水胶圈28，安装孔内还设有上锁防护圈2，所述上锁防护圈2采用不锈钢制成，锁芯上封防水胶圈28和上锁防护圈2同时达到了防水密封和安全紧固的效果。

[0039] 所述锁芯主体结构10底部设有USB接口1001，用于智能锁的数据读写；所述USB接口1001上设有USB防水胶塞23，对该USB接口1001实现防水和密封。

[0040] 所述锁芯主体结构10与主体锁壳1之间设有锁芯防水胶圈26，实现锁芯主体锁壳1内部的防水防潮防尘，防止锁内生锈。

[0041] 实施例

[0042] 如图1、图2、图3所示，安装时，先将凸轮触发双向开关17、锁舌触发双向开关15和主动作电机13分别固定在锁芯主体结构10中，将PCB板12与锁芯主体结构10连接，将电机凸轮14安装到主动作电机13的输出端，将启动唤醒开关20安装到锁芯主体结构10的侧面，电路部分安装完成，安装电池11，得到整体的锁芯主体结构10。在主体锁壳1的下端口上安装锁芯防水胶圈26，将组装好的锁芯主体结构10整体装入主体锁壳1中，从主体锁壳1的上端孔处依次装入锁芯上封防水胶圈28、锁芯上封螺丝29和上锁防护圈2，完成锁芯主体结构10安装。

[0043] 从主体锁壳1顶端孔处装入锁钩动作弹簧4，在锁钩24固定端依次套入防水胶圈5、防水圈金属防护套6和锁钩加固圈3，将锁钩24从主体锁壳1的顶端安装孔处插入到主体锁壳1中，同时将锁舌弹簧定位柱16、锁舌活动弹簧25和锁舌9依次从1侧面上部的孔处装入，按压锁钩24，压缩锁钩动作弹簧4，使锁舌9与锁钩24各部分配合到位，将锁钩定位卡销7从主体锁壳1侧面孔处装入，与锁钩24配合实现定位，安装定位卡销密封螺丝27并紧固，实现密封。将锁舌安装孔封盖8安装到主体锁壳1侧面上部的孔口处，实现密封。将无线控制模块19安装到主体锁壳1的锁体窗口101中，并与PCB板12连接，将锁体窗口封盖18安装到锁体窗口101处，实现密封。最后将硅胶按键21、硅胶按键压合圈22依次安装到开关孔102中，安装完成，按压硅胶按键21，电路接通，可以进行系统调试和设置。

[0044] 工作时，按压开关孔102处的硅胶按键21，电路导通，系统被唤醒。操作移动终端的APP，或用自带NFC功能的手机接触锁体窗口101处，开锁程序启动，凸轮触发双向开关17开启，主动作电机13工作，带动电机凸轮14转动一个角度，带动锁舌触发双向开关15动作，推动锁舌9向锁舌活动弹簧25方向移动，锁钩24解开，在锁钩动作弹簧4的作用下弹开，实现解锁。解锁完毕，锁舌9在锁舌活动弹簧25的作用下复位。需要再次锁定时，只需按压锁钩24，即可实现锁定，锁定后系统进入休眠状态，直到下次被唤醒。

[0045] 当锁打不开时，可通过从USB接口1001处连接数据线，通过电脑终端进行系统重置或恢复出厂设置。从USB接口1001处还可实现对锁内电源进行充电。

[0046] 上述的实施例只是示例性的，是为了使本领域技术人员能够更好的理解本技术方案内容，不应理解为是对本发明保护范围的限制，只要是根据本发明技术方案所作的简单替换，均落入本发明的保护范围。

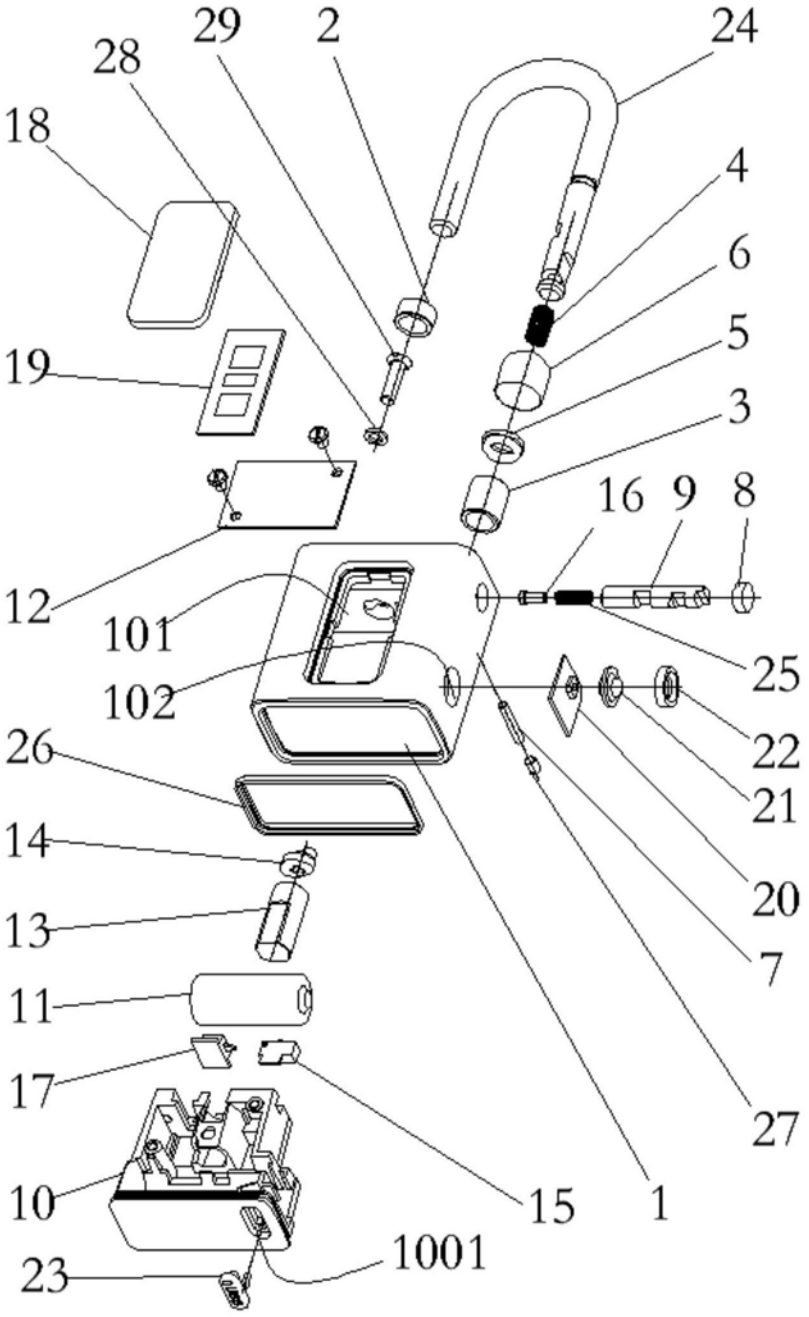

29
2
24
28
18
4
6
5
19
3
16
9
8
12
101
25
102
22
26
21
14
20
13
7
11
17
27
10
15
1
1001
23

图1

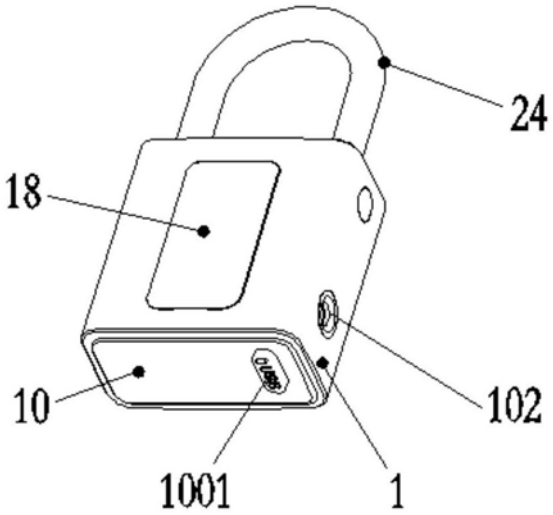

24
18
10
1001
1
102

图2

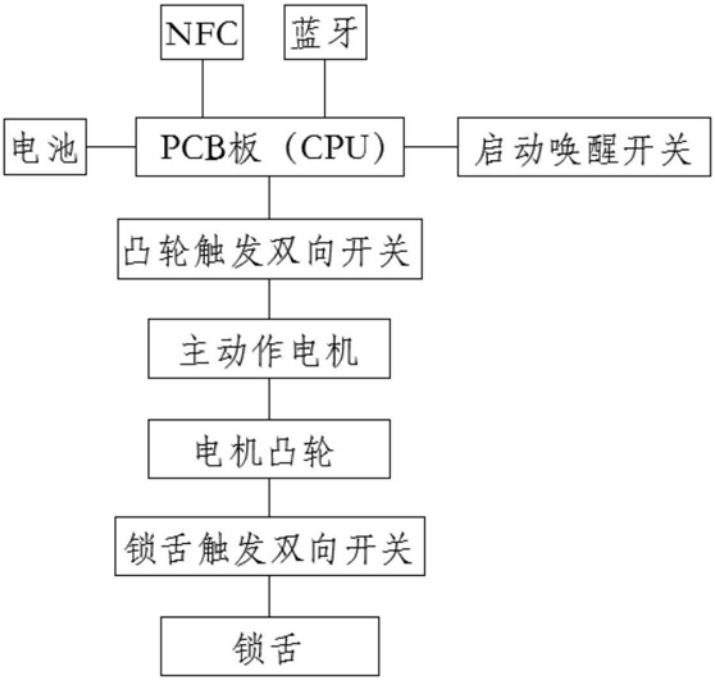

NFC
蓝牙
电池
PCB板（CPU）
启动唤醒开关
凸轮触发双向开关
主动作电机
电机凸轮
锁舌触发双向开关
锁舌

图3