



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108468478 A

(43)申请公布日 2018.08.31

(21)申请号 201810480681.4

(22)申请日 2018.05.18

(71)申请人 浙江浦江梅花锁业集团有限公司
地址 322215 浙江省金华市浦江县郑宅镇
锁具工业园

(72)发明人 郑勇进

(74)专利代理机构 北京工信联合知识产权代理
有限公司 11266

代理人 朱振德

(51)Int.Cl.

E05B 47/00(2006.01)

E05B 47/02(2006.01)

G07C 9/00(2006.01)

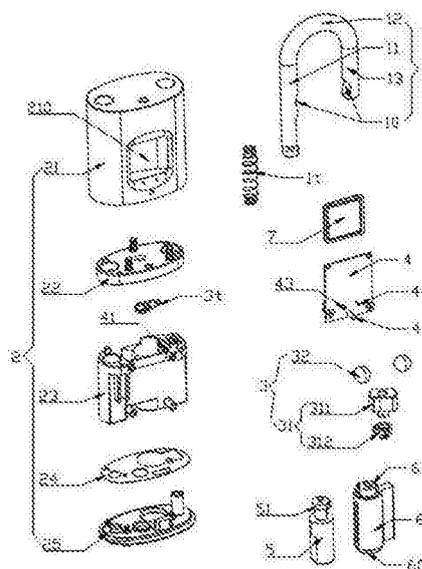
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种指纹挂锁

(57)摘要

本发明涉及锁具领域,特别是一种指纹挂锁。指纹挂锁,包括:控制器、指纹采集模块、锁定机构、用于驱动该锁定机构从锁定状态切换到解锁状态的电子锁芯、机械锁芯,该机械锁芯包括插入对应钥匙才允许旋转的锁芯本体,其特征在于,所述指纹挂锁还设有与所述控制器连接的激发开关,所述锁芯本体固定有激发部,该所述锁芯本体插入对应钥匙后可带动所述激发部移动到激发位置,使该激发部该激发开关,实现操作简便,且挂锁本身无需增加设置按键界面或与移动设备进行通讯,大大简化了指纹挂锁的结构。



1. 一种指纹挂锁,包括:控制器、指纹采集模块、锁定机构、用于驱动该锁定机构从锁定状态切换到解锁状态的电子锁芯、机械锁芯,该机械锁芯包括插入对应钥匙才允许旋转的锁芯本体,其特征在于,所述指纹挂锁还设有与所述控制器连接的激发开关,所述锁芯本体固定有激发部,该所述锁芯本体插入对应钥匙后可带动所述激发部移动到激发位置,使该激发部激发该激发开关。

2. 根据权利要求1所述的指纹挂锁,其特征在于,所述锁芯本体可以从与所述指纹挂锁锁定状态对应的锁定位置旋转到与所述指纹挂锁锁定状态对应的解锁位置,所述激发位置和所述解锁位置位于所述锁定位置两侧。

3. 根据权利要求1所述的指纹挂锁,其特征在于,所述控制器连接有按键。

4. 根据权利要求1所述的指纹挂锁,其特征在于,所述指纹挂锁设有与所述控制器连接的第一提示灯、第二提示灯。

5. 根据权利要求1所述的指纹挂锁,其特征在于,所述指纹采集模块与所述控制器连接。

6. 根据权利要求1所述的指纹挂锁,其特征在于,所述机械锁芯为弹子锁芯或叶片锁芯。

7. 根据权利要求1所述的指纹挂锁,其特征在于,所述电子锁芯包括电机或电磁铁。

8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的指纹挂锁,其特征在于,所述指纹挂锁还包括锁梁,该锁梁设有与所述锁定机构配合的配合凹陷。

9. 根据权利要求8所述的指纹挂锁,其特征在于,所述锁定机构包括转动柱、可部分容纳在所述配合凹陷内的钢球,该转动柱具有用于将该钢球限制在该配合凹陷内的凸出部分和用于为该钢球提供脱离该配合凹陷空间的缺口部分;所述电子锁芯和所述机械锁芯分别用于驱动所述转动柱从该转动柱从该凸出部分朝向该钢球的锁定位置转动到该缺口部分朝向该钢球的解锁位置,以允许该钢球与该配合凹陷完全分离。

10. 根据权利要求1所述的指纹挂锁,其特征在于,所述锁定机构为锁舌,所述锁舌设有与所述电子锁芯、所述机械锁芯分别对应的第一配合部和第二配合部。

一种指纹挂锁

技术领域

[0001] 本发明涉及锁具领域,特别是一种指纹挂锁。

背景技术

[0002] 指纹挂锁,它是计算机信息技术、电子技术、机械技术和现代五金工艺的完美结合。指纹的特性成为识别身份的最重要证据而被广泛应用于公安刑侦及司法领域。指纹认证具有方便、快速、精确等特点。随着科技技术的普及,智能家居的发展,越来越多的人群也开始选择指纹锁。

[0003] 在锁具中的应用越来越广泛,而指纹识别与挂锁的结合也渐渐地进入人们的生活。指纹管理通常涉及指纹注册、指纹识别、指纹模版删除等工作状态,这些工作流程都通过指纹管理电路来实现,但是由于指纹的注册、识别与删除都需要人机交互配合,所以明确当前或即将进入何种工作状态对于用户操作显得极为重要。目前,指纹挂锁通常采用挂锁表面特定按键按压或移动设备端App配合使用等方式来实现状态检测。这样的设置使得锁体本身结构变得复杂,同时用户的操作过程同样变得复杂,体验不理想。

[0004] 通常的指纹挂锁的认证指纹采集有两种,一种是通过密码将指纹挂锁切换至设置状态注册状态、进行设置。由于指纹挂锁体积小,按键一般设置的数量较少,同时设置由于按键处需要在锁体上开设对应窗口,较多的按键不但结构复杂、成本高,还降低了指纹挂锁的锁体的强度,使指纹挂锁的壳体任意被破坏。

[0005] 另一种通过数据线将指纹挂锁与其他设备连接,在输入对应的密码后换至设置状态注册状态、进行设置。这样在添加或删除指纹依赖其他设备,设置指纹非常的麻烦。

[0006] 现有的指纹挂锁结构复杂,或使用不方便。

发明内容

[0007] 本发明目的在于提供一种指纹挂锁,按键少,无需依赖其他设备就可以完成指纹设置。

[0008] 为了达到上述目的,本发明提供一种指纹挂锁,包括:控制器、指纹采集模块、锁定机构、用于驱动该锁定机构从锁定状态切换到解锁状态的电子锁芯、机械锁芯,该机械锁芯包括插入对应钥匙才允许旋转的锁芯本体,其特征在于,所述指纹挂锁还设有与所述控制器连接的激发开关,所述锁芯本体固定有激发部,该所述锁芯本体插入对应钥匙后可带动所述激发部移动到激发位置,使该激发部激发该激发开关。

[0009] 在本发明的一个实施例中,所述锁芯本体可以从与所述指纹挂锁锁定状态对应的锁定位置旋转到与所述指纹挂锁锁定状态对应的解锁位置,所述激发位置和所述解锁位置位于所述锁定位置两侧。

[0010] 在本发明的一个实施例中,所述控制器连接有按键。

[0011] 在本发明的一个实施例中,所述指纹挂锁设有与所述控制器连接的第一提示灯、第二提示灯。

- [0012] 在本发明的一个实施例中,所述指纹采集模块与所述控制器连接。
- [0013] 在本发明的一个实施例中,所述机械锁芯包括弹子锁芯或叶片锁芯。
- [0014] 在本发明的一个实施例中,所述电子锁芯包括电机或电磁铁。
- [0015] 在本发明的一个实施例中,所述指纹挂锁还包括锁梁,该锁梁设有与所述锁定机构配合的配合凹陷。
- [0016] 在本发明的一个实施例中,所述锁定机构包括转动柱、可部分容纳在所述配合凹陷内的钢球,该转动柱具有用于将该钢球限制在该配合凹陷内的凸出部分和用于为该钢球提供脱离该配合凹陷空间的缺口部分;所述电子锁芯和所述机械锁芯分别用于驱动所述转动柱从该转动柱从该凸出部分朝向该钢球的锁定位置转动到该缺口部分朝向该钢球的解锁位置,以允许该钢球与该配合凹陷完全分离。
- [0017] 在本发明的一个实施例中,所述锁定机构为锁舌,所述锁舌设有与所述电子锁芯、所述机械锁芯分别对应的第一配合部和第二配合部。
- [0018] 在本发明中,该指纹挂锁操作简便,用户体验理想,且挂锁本身无需增加设置按键界面或与移动设备进行通讯,大大简化了指纹挂锁的结构。

附图说明

- [0019] 图1所示为本发明第一实施例的指纹挂锁的结构示意图。
- [0020] 图2所示为图1的指纹挂锁的爆炸图。
- [0021] 图3所示为图1的指纹挂锁的截面图。
- [0022] 图4所示为图1的指纹挂锁的隔板的仰视图。
- [0023] 图5所示为图1的指纹挂锁的转动柱本体的结构示意图。
- [0024] 图6所示为图5的转动柱本体的仰视图。
- [0025] 图7所示为图1的指纹挂锁的从动齿固定轴的结构示意图。
- [0026] 图8所示为图7的从动齿固定轴的仰视图。
- [0027] 图9所示为图1的转动柱本体与钢球配合的原理图。
- [0028] 图10所示为图1的指纹挂锁的机械锁芯的结构示意图。
- [0029] 图11所示为本发明第二实施例的指纹挂锁的结构示意图。
- [0030] 图12所示为本发明的指纹挂锁的指纹设置的示意图。
- [0031] 图13所示为本发明的指纹挂锁的指纹设置的流程示意图。

具体实施方式

- [0032] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。
- [0033] 请参见图1-3,本发明第一实施例的指纹挂锁包括:U形的锁梁1、锁体2、锁定机构3、控制器4、电子锁芯5、机械锁芯6、指纹采集模块7。
- [0034] 锁梁1、锁体2通过配合实现挂锁的锁定或开启。锁定机构3、控制器4、电子锁芯5、机械锁芯6、指纹采集模块7都容纳在锁体2内。
- [0035] 锁定机构3包括转动柱31、可部分容纳在所述配合凹陷内的钢球32。
- [0036] 钢球32的数量为两个,转动柱31位于两个钢球32之间。

[0037] 锁梁1开设有与钢球32对应的配合凹陷10,优选的锁梁1与锁体2间具有锁梁压簧1t。锁梁1包括长锁杆11、弧形的连接杆12、短锁杆13。

[0038] 锁体2包括锁壳21、隔板22、安装架23、垫板24、锁盖25。

[0039] 锁壳21和锁盖25形成一个封闭的空间,锁壳21开设有与指纹采集模块7对应的窗口210。

[0040] 请参见图4,隔板22用于安装转动柱31,确定转动柱31的轴向位置。隔板22设有限位配合部221,用于与转动限位部312a配合。隔板22还设有定位柱223、定位槽224和贯穿孔225。定位柱223用于安装扭力弹簧3t。定位槽224用于容纳从动齿固定轴312。贯穿孔224使转动柱31的圆缺形连接端311a穿过。

[0041] 请参见图5-8,转动柱31包括转动柱主体311和穿过隔板22的从动齿固定轴312。

[0042] 从动齿固定轴312外周面具有与限位配合部221对应的转动限位部312a、第一从动齿312b、第二从动齿312c。当转动限位部312a抵靠限位配合部221时,钢球32咬合配合凹陷10。

[0043] 第一从动齿312b、第二从动齿312c分别具有2-3个齿牙。优选的,选用2个齿牙。

[0044] 当转动限位部312a抵靠限位配合部221时转动柱31处于锁定位置,当转动限位部312a远离限位配合部221时转动柱31处于解锁位置。

[0045] 转动柱本体311具有插入从动齿固定轴312的圆缺形连接端311a,从动齿固定轴312具有与圆缺形连接端311a对应的插孔312d,圆缺形连接端311a的端面开设有连接螺孔311b,插孔312d内具有与连接螺孔311b对应的连接通孔312e,圆缺形连接端311a与从动齿固定轴312通过连接螺栓连接固定。

[0046] 转动柱主体311还具有用于将钢球32限制在配合凹陷10内的凸出部分311c和用于为钢球32提供脱离配合凹陷10空间的缺口部分311d;转动柱主体311开设有转轴孔311e,锁壳21具有容纳在转轴孔311e内的转轴211,转轴211用于保持转动柱31的转动轴线。

[0047] 请参见图9,凸出部分311c为围绕转动柱31转动轴线C的圆弧形面。当凸出部分311c朝向钢球32时,钢球32的球心A、E、凸出部分311c与钢球的接触点B、D、转动轴线C位于同一平面,这是为了保证在挂锁锁定状态下,暴力向上拉动锁梁时,钢球对转动柱的压力方向朝向转动轴线C,防止转动柱受钢球压力产生转动。

[0048] 扭力弹簧3t位于隔板22与转动柱31之间,一端与定位柱223配合固定,另一端与圆缺形连接端311a配合固定,用于保持转动柱31处于锁定位置。扭力弹簧3t还用于带动转动柱31从解锁位置转动到锁定位置,以使钢球32的咬合配合凹陷10,实现锁体2与锁梁1的锁定。

[0049] 控制器4连接有激发开关41、按键42、第一提示灯43、第二提示灯44。

[0050] 激发开关41为轻触开关,使用时以满足操作力的条件向开关操作方向施压开关功能闭合接通,当撤销压力时开关即断开,其内部结构是靠金属弹片受力变化来实现通断的。激发开关41安装在安装架23上,在激发开关41没有被触发时,指纹挂锁处于工作状态,而当激发开关41被触发时,指纹挂锁进入设置状态。

[0051] 按键42的按键次数与指纹存储的位置对应。如按键一次对应的是一号指纹,按键两次对应的是二号指纹,以此类推。

[0052] 第一提示灯43和第二提示灯44的颜色不同。第一提示灯43、第二提示灯44用于提

示添加指纹和删除指纹的成功或者失败。优选的第一提示灯43为蓝色提示灯，第二提示灯44为红色提示灯。

[0053] 电子锁芯5包括电机或者电磁铁。机械锁芯6为弹子锁芯或者叶片锁芯。机械锁芯6包括锁芯本体60，锁芯本体60插入对应钥匙才允许旋转。

[0054] 电子锁芯5、机械锁芯6用于驱动锁定机构从锁定状态切换到解锁状态。带动转动柱31从凸出部分311c朝向钢球32的锁定位置转动到缺口部分311d朝向钢球32的解锁位置，以允许钢球32与配合凹陷10完全分离。

[0055] 具体的，电子锁芯5驱动旋转第一主动齿51、机械锁芯6的锁芯本体60驱动旋转第二主动齿61。第一主动齿51与第一从动齿312b配合使转动柱31从凸出部分311c朝向钢球32的锁定位置转动到缺口部分311d朝向钢球32的解锁位置。第二主动齿61与第二从动齿312c配合使转动柱31从凸出部分311c朝向钢球32的锁定位置转动到缺口部分311d朝向钢球32的解锁位置。以允许钢球32与配合凹陷10完全分离。

[0056] 请参见图10，锁芯本体60固定有激发部62，激发部62为凸起结构，激发部62在锁芯本体60插入对应钥匙后可朝向激发开关41旋转到激发激发开关41的激发位置时，就可进入设置状态。

[0057] 指纹采集模块7用于添加指纹和指纹解锁。指纹采集模块7与控制器4连接。

[0058] 请参见图11，在本发明第二实施例中，锁定机构3为锁舌，锁舌包括垂直于长锁杆11的杆体3a，杆体3a背向连接杆12的一面固定有与第一转动柱51、第二转动柱61对应的第一配合部32和第二配合部33，杆体3a还固定有弹簧抵靠部31，弹簧抵靠部31与锁体之间具有锁定压缩弹簧30。杆体3a的截面为矩形。弹簧抵靠部31为垂直于杆体3a的板状结构。第一配合部32和第二配合部33为垂直于杆体3a的板状结构。

[0059] 长锁杆11开设有容纳部分杆体3a的第一缺口111，长锁杆11还开设有第二缺口112。第一缺口111远离连接杆12的侧壁为垂直于长锁杆11的平面。第一缺口111的形状为平行于长锁杆11的柱状的开口。

[0060] 锁体2内固定有容纳在第二缺口112内的限位部26，当第二缺口112靠近连接杆12的侧壁与限位部26接触时，杆体3a的位置与第一缺口111位置对应。

[0061] 激发开关41为霍尔接近开关，也叫做磁性接近开关、霍尔开关。当磁性物件移近霍尔开关时，开关检测面上的霍尔元件因产生霍尔效应而使开关内部电路状态发生变化，由此识别附近有磁性物体存在，进而控制开关的通或断。这种接近开关的检测对象必须是磁性物体。因此激发部62为磁体。

[0062] 请参见图12-13，本发明的第一实施例指纹挂锁的认证指纹设置方法包括：

[0063] A101、向所述锁芯本体插入对应钥匙，使该锁芯本体允许旋转；

[0064] B101、扭转所述锁芯本体，使锁芯本体的激发部朝向所述激发开关旋转到激发该激发开关的激发位置；

[0065] C101、所述控制器在所述激发开关被触碰后切换到设置状态；

[0066] D101、所述控制器将所述设置状态所采集的指纹信息保存为认证指纹信息，并根据所述按键的按压次数将所述认证指纹信息编号；

[0067] D102、按压所述按键的第一设定时间值，使所述控制器进入删除状态，所述控制器根据所述按键在所述删除状态的按压次数删除对应的编号的认证指纹信息；第一设定时间

值可以是2秒、5秒、20秒。

[0068] E101、扭转所述锁芯本体使所述激发部与所述激发开关分离,所述控制器在所述激发部与所述激发开关分离后切换至工作状态。

[0069] 所述步骤C101还包括所述控制器在所述激发开关被触碰第二设定时间值后切换到设置状态。第二设定时间值可以是2秒、5秒、20秒。

[0070] 优选的D101还包括:在所述指纹信息保存为认证指纹信息后控制所述第一提示灯闪烁,所述第一提示灯闪烁与所述编号对应的次数。

[0071] 本发明的第二实施例指纹挂锁的认证指纹设置方法包括:

[0072] A200、手指按压指纹采集模块,控制器进入待设置状态,控制器可以控制第一指示灯和/或第二指示灯工作;

[0073] A201、向所述锁芯本体插入对应钥匙,使该锁芯本体允许旋转;

[0074] B201、在待设置状态下,扭转所述锁芯本体,使锁芯本体的激发部朝向所述激发开关旋转到激发该激发开关的激发位置;

[0075] C201、所述控制器在所述激发开关被触碰后切换到设置状态;

[0076] C201a、所述控制器将所述设置状态所采集的指纹信息保存为认证指纹信息,并根据所述按键的按压次数将所述认证指纹信息编号;如按按键一次对应位置一,二次对应位置二,以此类推,最多可存储10枚指纹。

[0077] C201b、按完按键约2秒后,蓝色的第一提示灯闪光次数等于存储位置。

[0078] C201c、如果按键次数为1~5次,则蓝色第一提示灯每隔2秒闪烁对应的按键次数,表示当前录入指纹存储的对应位置。如果按键次数为6~10次,则蓝色第一提示灯先长亮1.5秒后,每隔1秒闪烁对应按键次数值减去5的次数,即若录入次数为6次,蓝色第一提示灯先长亮1.5秒后,每隔1秒闪烁1次,以此类推。

[0079] D201、手指按压指纹采集模块7,蓝色第一提示灯点亮后移开手指,蓝色指示灯关闭;

[0080] E201、重复C201步骤4次,直到蓝色第一提示灯长亮然后闪烁表示添加指纹成功。

[0081] F201、扭转所述锁芯本体使所述激发部与所述激发开关分离,所述控制器在所述激发部与所述激发开关分离后切换至工作状态。

[0082] 本发明的第三实施例指纹挂锁的认证指纹设置方法包括:

[0083] A300、手指按压指纹采集模块,控制器进入待设置状态,控制器可以控制第一指示灯和/或第二指示灯工作;

[0084] A301、向所述锁芯本体插入对应钥匙,使该锁芯本体允许旋转;

[0085] B301、在待设置状态下,扭转所述锁芯本体,使锁芯本体的激发部朝向所述激发开关旋转到激发该激发开关的激发位置;

[0086] C301、所述控制器在所述激发开关被触碰后切换到设置状态;

[0087] D301、按压所述按键的第一设定时间值,使所述控制器进入删除状态,所述控制器根据所述按键在所述删除状态的按压次数删除对应的编号的认证指纹信息;

[0088] D301a、如长按按键约10秒,直到红色第二提示灯长亮后,松开按键进入删除状态。

[0089] D301b、如按按键一次对应位置一,二次对应位置二,以此类推。

[0090] D301c、按完按键2秒后,红色提示灯闪光次数等于删除位置。

[0091] D301d、如果按键次数为1~5次,则红色提示灯每隔2秒闪烁对应的按键次数,表示当前删除指纹存储的对应位置。如果按键次数为6~10次,则红色提示灯先长亮1.5秒后,每隔1秒闪烁对应按键次数值减去5的次数,即若删除次数为6次,红色提示灯先长亮1.5秒后,每隔1秒闪烁1次,以此类推。

[0092] E301、红色提示灯闪烁8秒后长亮5秒,然后关闭,表示指纹删除完成。

[0093] F301、扭转所述锁芯本体使所述激发部与所述激发开关分离,所述控制器在所述激发部与所述激发开关分离后切换至工作状态。

[0094] 在任何时候想要退出设置状态或退出当前操作如终止指纹录入或删除,将钥匙拧回初始位置即可。

[0095] 在本发明的其他实施例中,指纹挂锁的认证指纹设置方法的A200与A201可以互换。A300与A301可以互换。

[0096] 在本发明中,该指纹挂锁操作简便,用户体验理想,且挂锁本身无需增加设置按键界面或与移动设备进行通讯,大大简化了指纹挂锁的结构。

[0097] 相较于通过数据线设置指纹的挂锁,本申请不依赖其他设备,更无需密码,用户可以直接写入或删除认证指纹,使用方便。

[0098] 相较于一种是通过密码将指纹挂锁切换至设置状态注册状态的挂锁,本申不需要密码输入键盘,更无需密码,挂锁结构简单、成本低,在使用时也非常的方便。

[0099] 此外,本申请机械锁芯才能激发激发开关,机械锁芯的钥匙成为了设置的钥匙,也就是说当指纹挂锁存在多个用户时,具有机械钥匙的用户采有管理权限,而无机械钥匙的用户只有使用权限。如指纹挂锁的管理者可以持有机械钥匙,添加新进员工的指纹,删除离职员工的指纹。

[0100] 以上,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化和修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

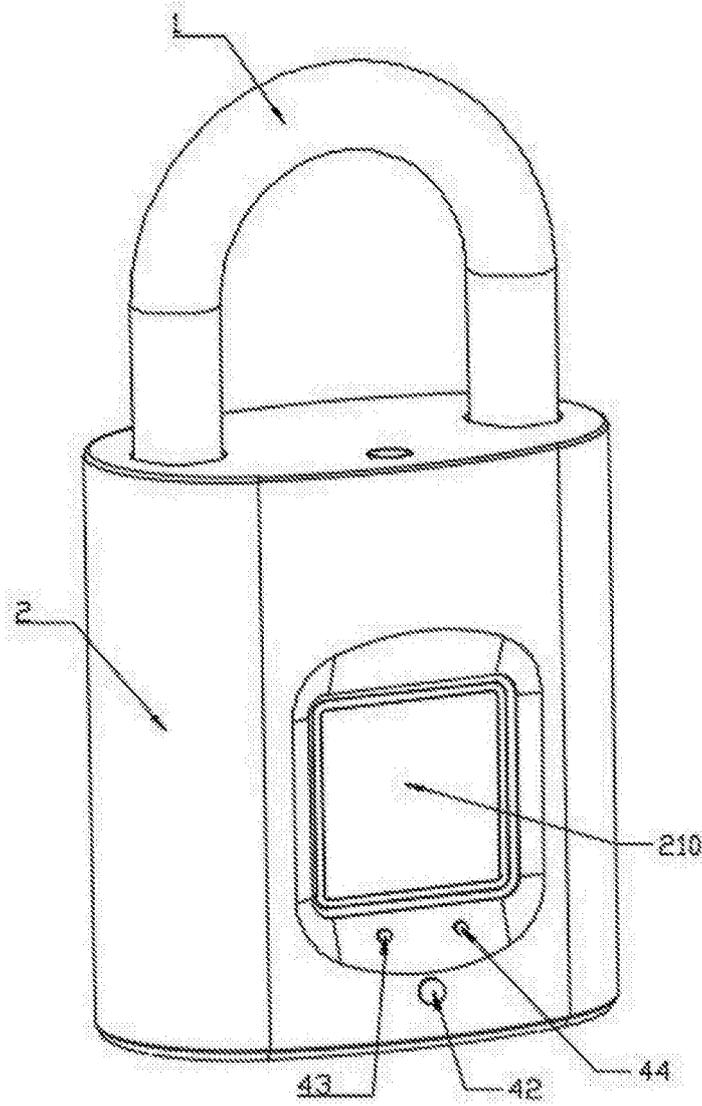


图1

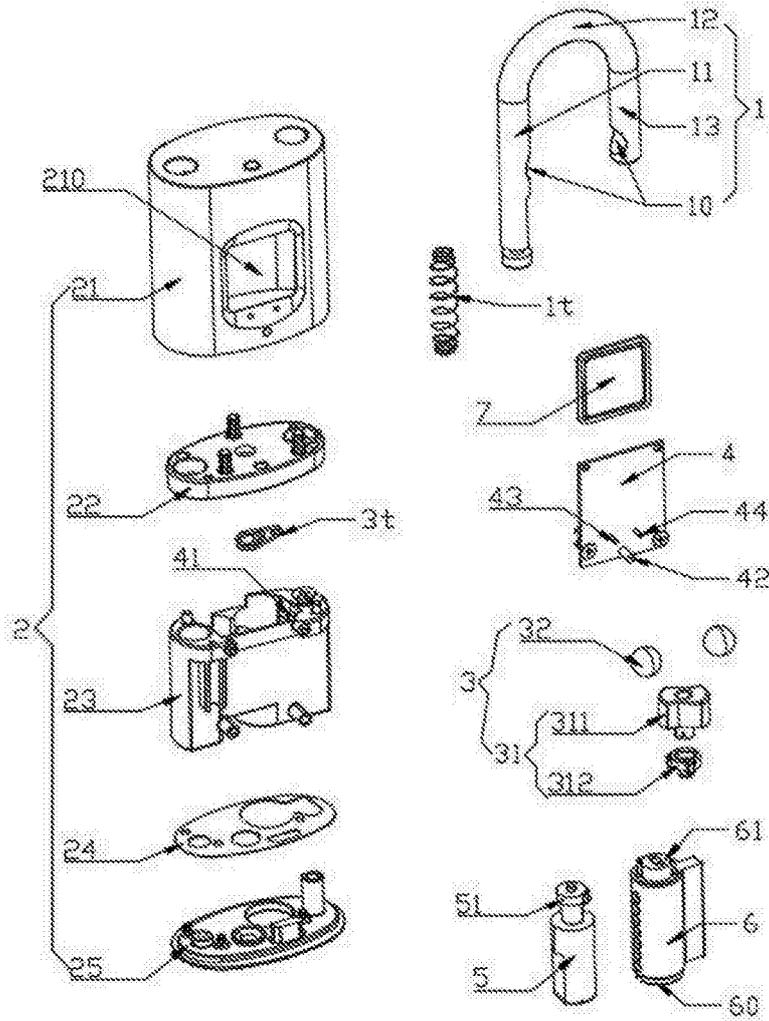


图2

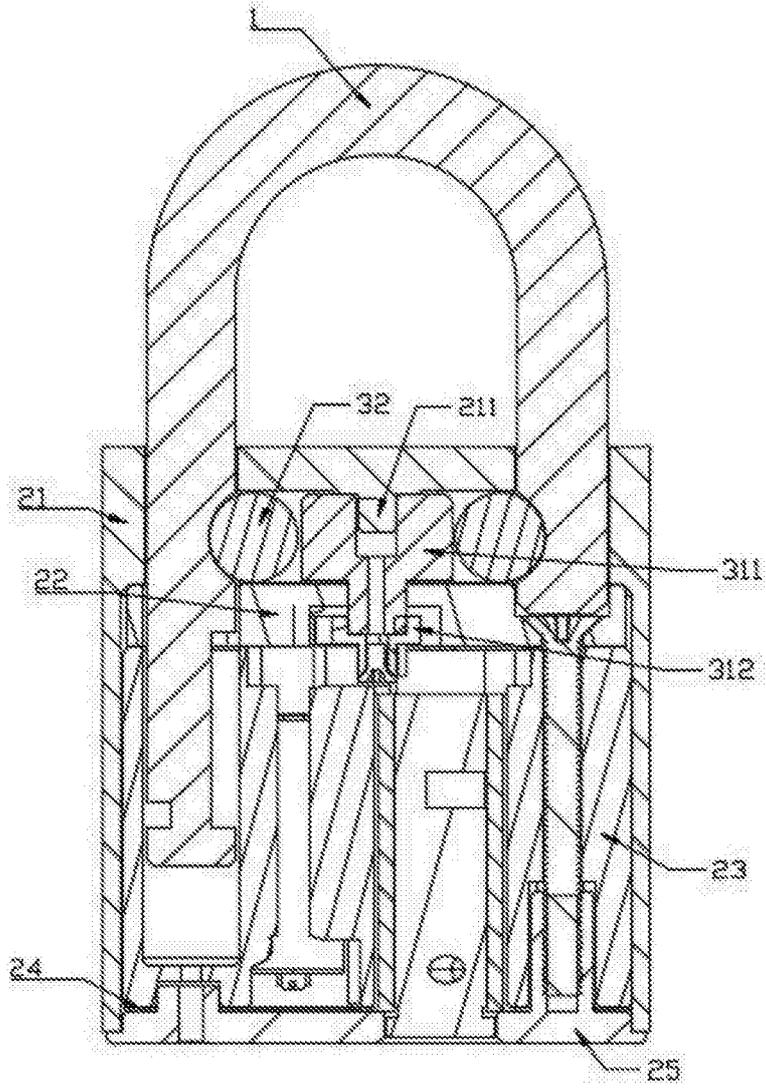


图3

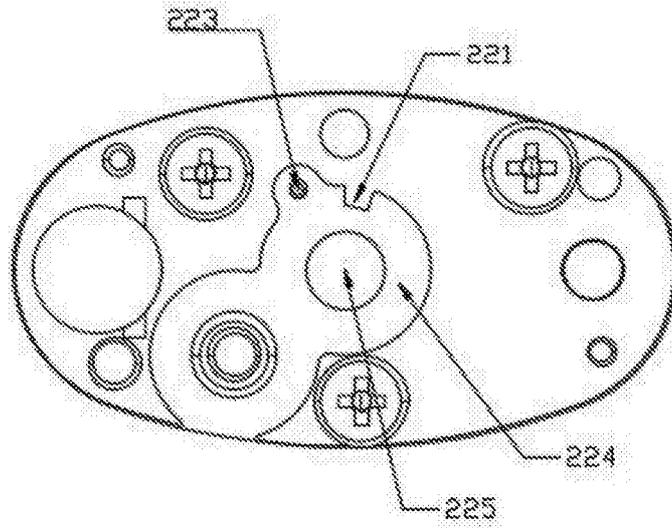


图4

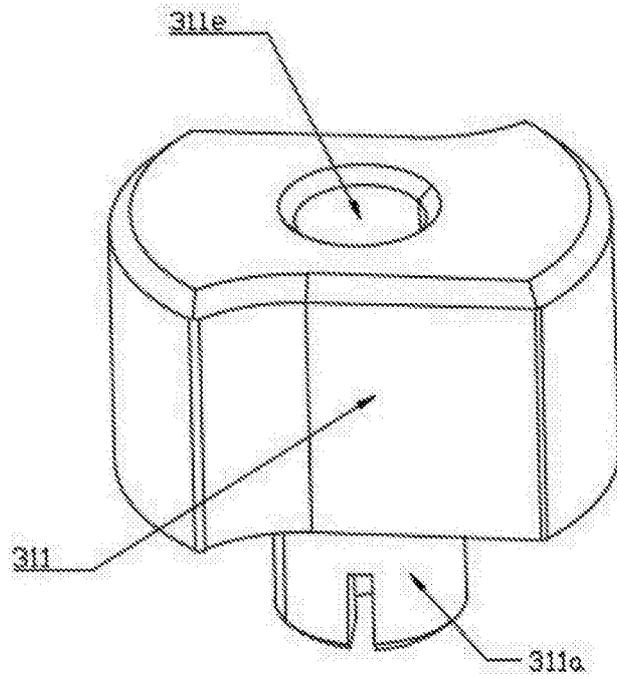


图5

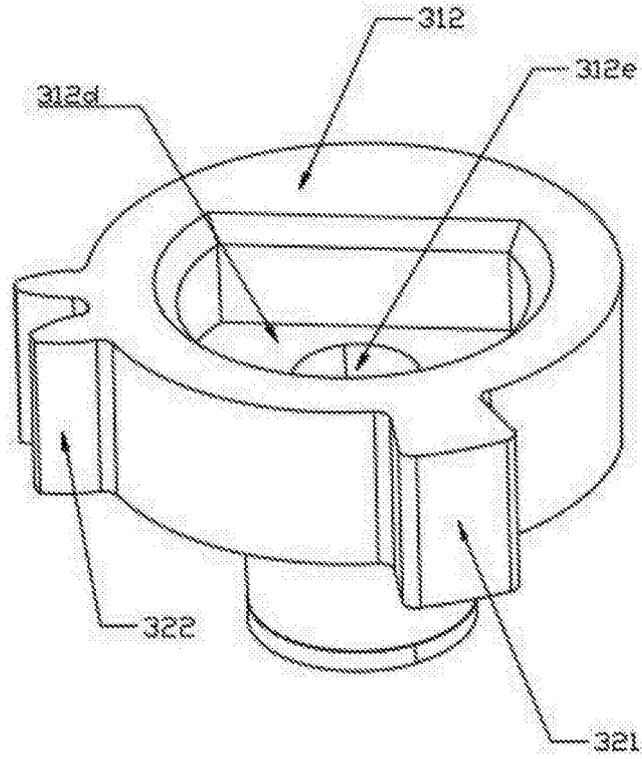


图6

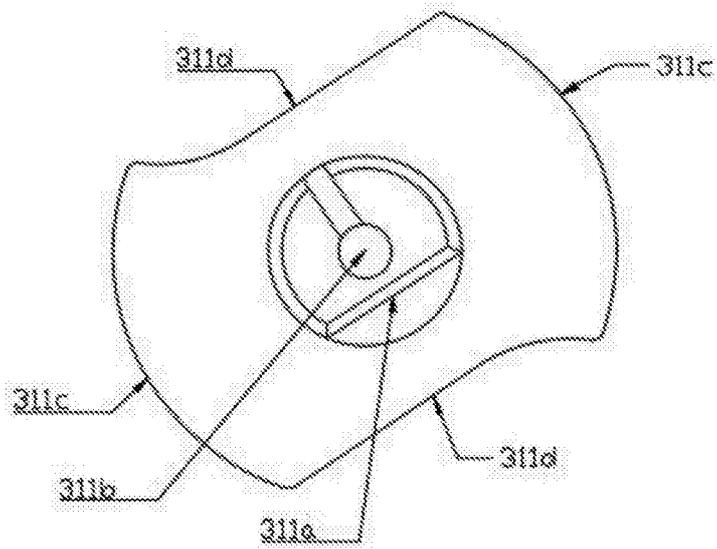


图7

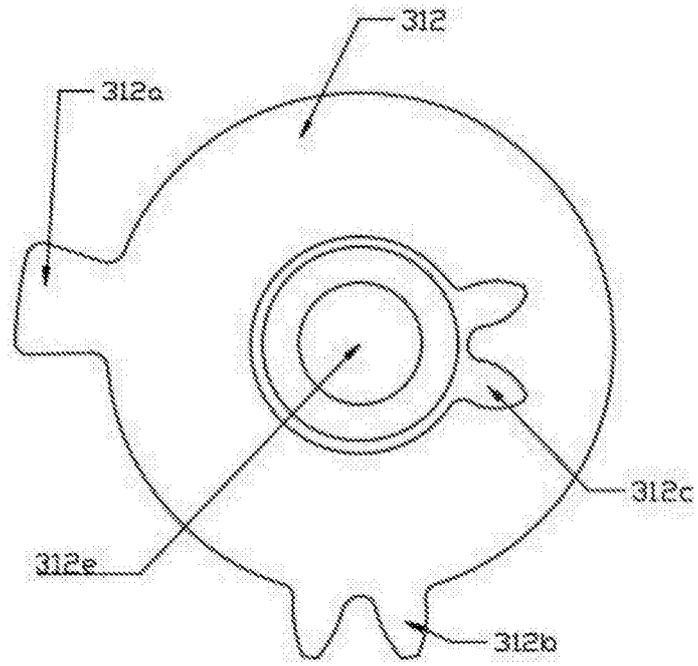


图8

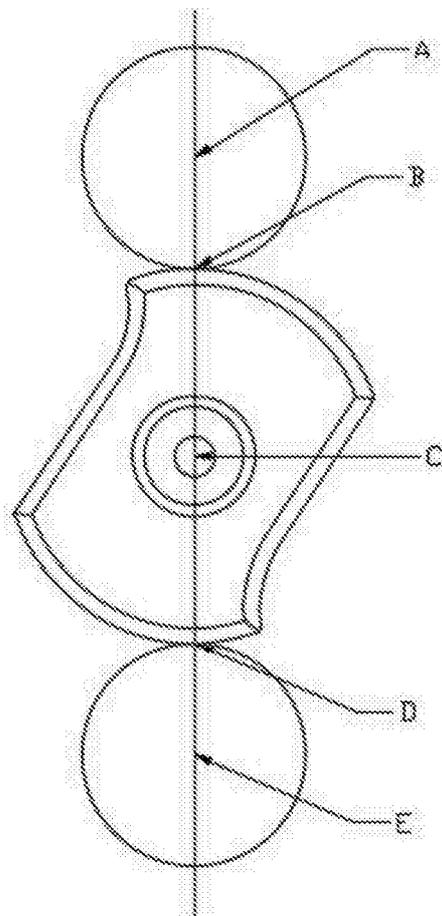


图9

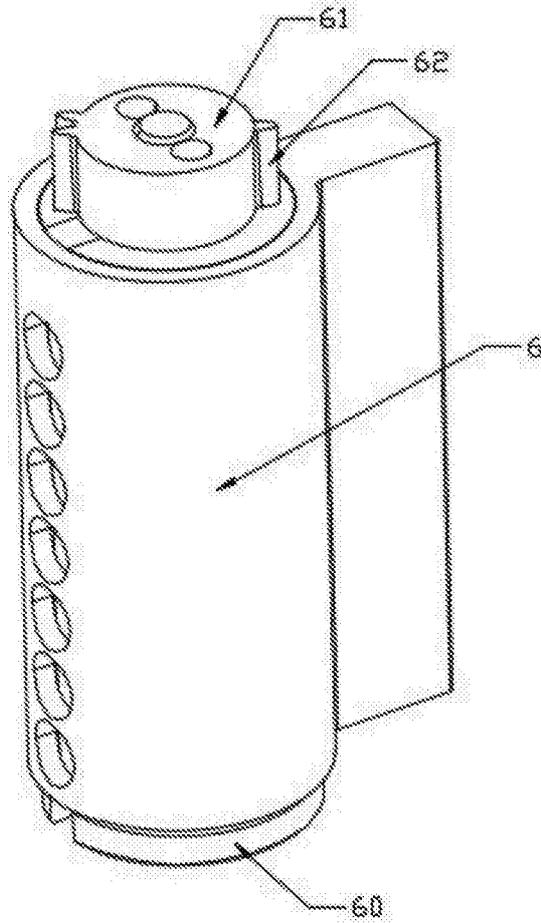


图10

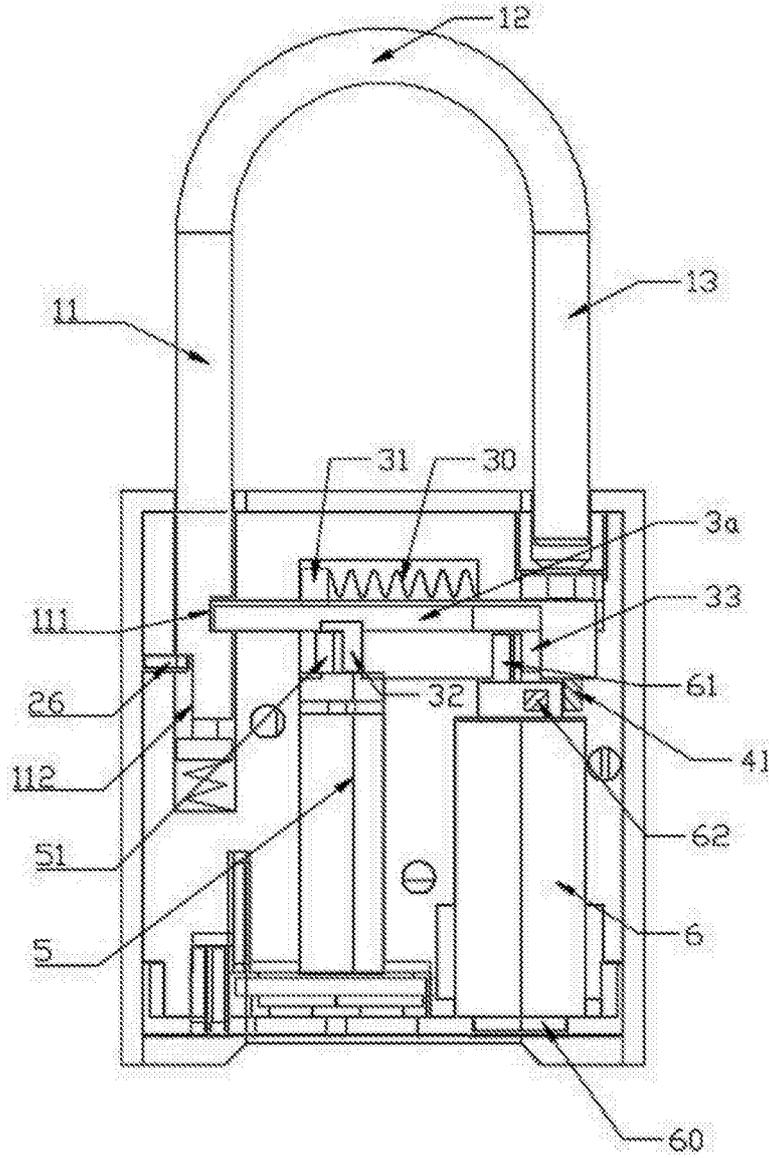


图11

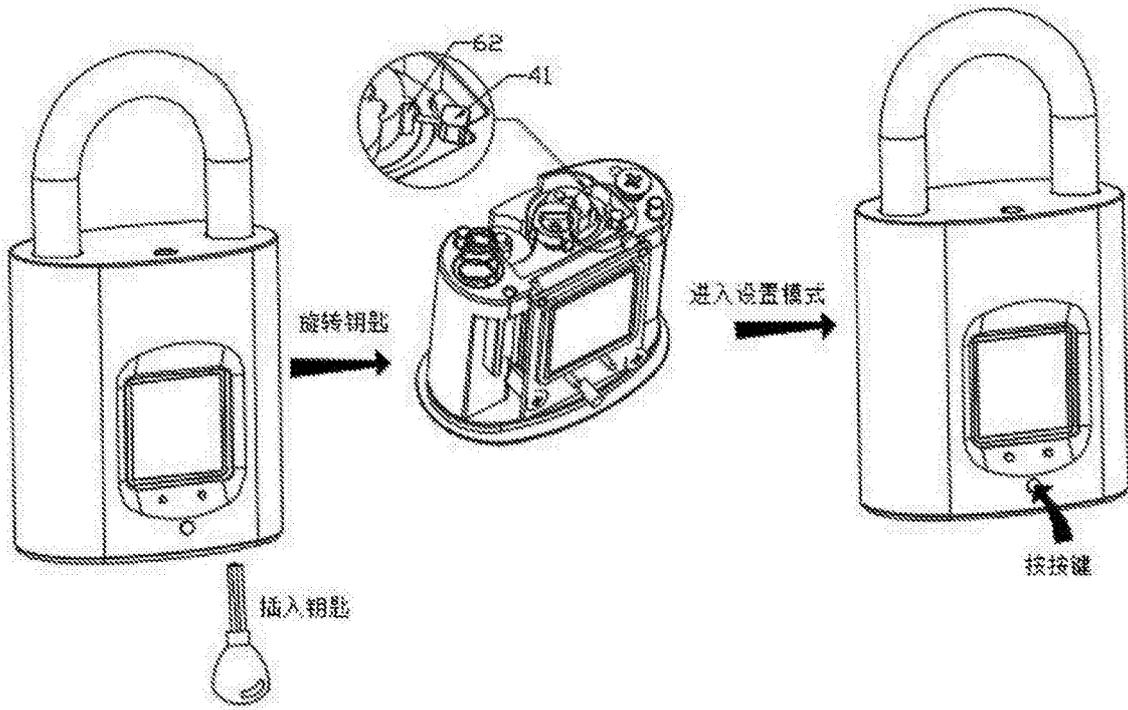


图12

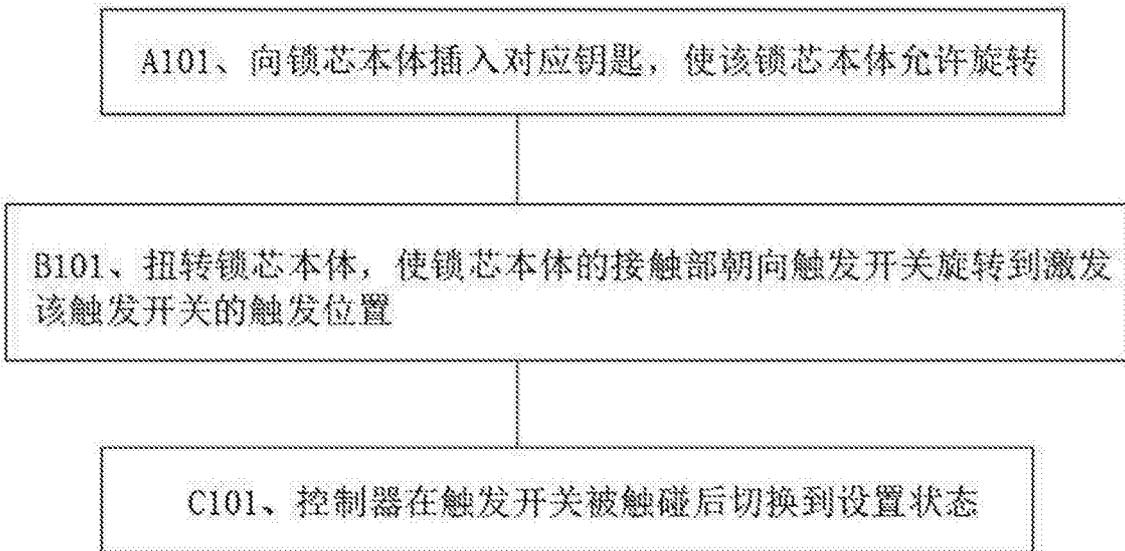


图13