



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110621836 B

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 201880000294.4

(22) 申请日 2018.04.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110621836 A

(43) 申请公布日 2019.12.27

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.04.19

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2018/083477 2018.04.18

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/200554 ZH 2019.10.24

(73) 专利权人 东莞清溪光华制锁厂有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇清风公
路金桥工业区221号

(72) 发明人 廖文良

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 蔡晓红 柯夏荷

(51) Int.Cl.
E05B 67/00 (2006.01)
E05B 47/02 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 203179127 U, 2013.09.04
JP 2849334 B2, 1999.01.20
US 7155943 B1, 2007.01.02
US 9556651 B1, 2017.01.31
US 9556651 B1, 2017.01.31
CN 206707468 U, 2017.12.05
CN 207033126 U, 2018.02.23

审查员 刘梅

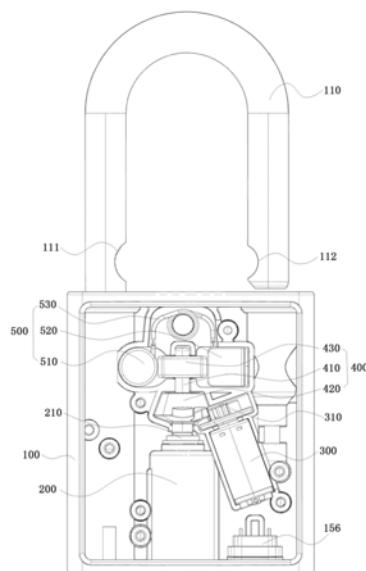
权利要求书4页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种电子挂锁

(57) 摘要

一种电子挂锁,包括锁身(100),活动连接锁身(100)的锁钩(110),以及设置于锁身(100)内的解锁组件(400)、锁定机构(500)、机械解锁系统和电子解锁系统,机械解锁系统的一端和电子解锁系统的一端分别可活动地与解锁组件(400)连接,用于分别带动解锁组件(400)在第一位置与第二位置之间进行位置转换;解锁组件(400)的一端安装有锁定机构(500),当解锁组件(400)处于第一位置时,锁定机构(500)对锁钩(110)进行限位,电子挂锁处于关锁状态;当解锁组件(400)处于第二位置时,锁定机构(500)可向内脱离锁钩(110),以使锁钩(110)能够拉开解锁。还提供了一种具有防水功能的电子挂锁。该电子挂锁能够同时使用机械解锁系统和电子解锁系统两种解锁方式解锁。



1. 一种电子挂锁,包括锁身(100),活动连接锁身(100)的锁钩(110),以及设置于所述锁身(100)内的解锁组件(400)、锁定机构(500)、机械解锁系统和电子解锁系统,其特征在于,所述机械解锁系统的一端和电子解锁系统的一端分别可活动地与解锁组件(400)连接,所述解锁组件(400)与机械解锁系统位于同一中轴线且上下设置,所述电子解锁系统的中轴线与解锁组件(400)的中轴线呈预设夹角设置,所述机械解锁系统和电子解锁系统用于分别带动所述解锁组件(400)在第一位置与第二位置之间进行位置转换;

所述解锁组件(400)另一端安装有锁定机构(500),当所述解锁组件(400)处于所述第一位置时,所述锁定机构(500)对锁钩(110)进行限位,电子挂锁处于关锁状态;当所述解锁组件(400)处于所述第二位置时,所述锁定机构(500)可向内脱离锁钩(110),以使锁钩(110)能够拉开解锁;

所述解锁组件(400)包括沿所述机械解锁系统中轴线设置的传动杆(410)、传动圆台(420)和拨动开关(430),所述传动杆(410)一端活动连接所述机械解锁系统,所述传动杆(410)另一端设置有所述拨动开关(430),所述机械解锁系统用于带动所述传动杆(410)上的拨动开关(430)在所述第一位置与第二位置之间进行旋转;

所述传动圆台(420)弹性套设在所述传动杆(410)上,所述传动圆台(420)与所述电子解锁系统间歇性转动配合,所述电子解锁系统用于驱动所述传动圆台(420)带动所述传动杆(410)上的拨动开关(430)在所述第一位置与第二位置之间进行旋转;

当所述拨动开关(430)旋转 to 所述第一位置时,所述拨动开关(430)抵顶所述锁定机构(500);当所述拨动开关(430)旋转 to 所述第二位置时,所述拨动开关(430)相对所述锁定机构(500)间隔一退让空间,所述锁定机构(500)可沿所述退让空间脱离所述锁钩(110);

所述传动杆(410)沿径向凸起设置有安装部(440),所述安装部(440)上开设有第一卡扣位(441),所述传动圆台(420)上开设有第二卡扣位(424),所述第一卡扣位(441)和第二卡扣位(424)之间卡接有扭簧(600),所述扭簧(600)沿所述传动杆(410)轴向延伸设置,用于在所述机械解锁系统的外力消失后复位所述拨动开关(430)。

2. 根据权利要求1所述的电子挂锁,其特征在于,所述传动圆台(420)的内壁沿远离所述安装部(440)的方向逐级径缩形成一级台阶部(421)、二级台阶部(422)和三级台阶部(423),所述一级台阶部(421)的内壁与所述安装部(440)间隙配合,所述二级台阶部(422)的内壁与所述扭簧(600)间隙配合,所述三级台阶部(423)的内壁与所述传动杆(410)间隙配合。

3. 根据权利要求2所述的电子挂锁,其特征在于,所述安装部(440)朝向所述传动圆台(420)凸起设置有滑动块(442),所述二级台阶部(422)顶端开设有与所述滑动块(442)滑动配合的滑动槽(425);

当所述机械解锁系统在外力的作用下带动拨动开关(430)由所述第一位置旋转到第二位置时,所述滑动块(442)沿滑动槽(425)滑动,所述传动圆台(420)与所述电子解锁系统间歇性转动配合而静止不动,所述扭簧(600)受力收缩;当所述机械解锁系统的外力消失后,所述扭簧(600)的弹性力驱动所述拨动开关(430)由所述第二位置旋转到所述第一位置;

当所述电子解锁系统驱动所述传动圆台(420)转动时,所述滑动槽(425)推动所述滑动块(442)旋转,进而带动所述拨动开关(430)由所述第一位置旋转到第二位置或由所述第二位置旋转到第一位置。

4. 根据权利要求3所述的电子挂锁,其特征在于,所述机械解锁系统包括沿所述传动杆(410)轴向设置的锁芯(200),所述锁芯(200)靠近所述传动杆(410)的一端设置有锁芯拨块(210),所述锁芯(200)远离所述传动杆(410)的一端用于插入钥匙以施加外力;

所述锁芯拨块(210)上开设有两个呈对称连通设置的扇形推槽(211),所述传动杆(410)朝向所述扇形推槽(211)内延伸设置有传动平板(411),所述扇形推槽(211)用于推动所述传动平板(411)进行旋转;

所述扇形推槽(211)的圆心角大于或等于所述拨动开关(430)由所述第一位置旋转到第二位置的旋转度数,当所述电子解锁系统驱动所述传动杆(410)旋转完成拨动开关(430)的位置转换时,所述传动平板(411)在所述扇形推槽(211)内空转。

5. 根据权利要求3所述的电子挂锁,其特征在于,所述传动圆台(420)沿周向开设有第一圆弧部(427)、传动凹槽(426)和第二圆弧部(428),所述第一圆弧部(427)、传动凹槽(426)和第二圆弧部(428)依次间隔设置。

6. 根据权利要求5所述的电子挂锁,其特征在于,所述电子解锁系统包括马达(300)和安装在所述马达(300)驱动轴上的马达拨块(310);

所述马达拨块(310)上凸起设置有驱动凸轮(312),所述驱动凸轮(312)的外周壁由相互闭合的第一轮廓(312a)和第二轮廓(312b)组成,所述第二轮廓(312b)与所述第一圆弧部(427)和第二圆弧部(428)相适配;

所述马达拨块(310)上还凸起设置有间隔所述第一轮廓(312a)设置的驱动柱(311),当所述马达(300)驱动马达拨块(310)转动时,所述驱动柱(311)进入所述传动凹槽(426)中拨动传动圆台(420)转动;

当所述传动圆台(420)由所述第一位置转动到第二位置时,所述第二轮廓(312b)由抵接于所述第一圆弧部(427)转动到抵接于第二圆弧部(428);当所述传动圆台(420)由所述第二位置转动到第一位置时,所述第二轮廓(312b)由抵接于所述第二圆弧部(428)转动到抵接于第一圆弧部(427),以实现传动圆台(420)与马达拨块(310)的间歇性转动配合。

7. 根据权利要求1所述的电子挂锁,其特征在于,所述扭簧(600)包括沿传动杆(410)轴向缠绕延伸设置的扭簧本体(610),以及所述扭簧本体(610)两端分别弯曲形成的第一卡脚(620)和第二卡脚(630),所述第一卡脚(620)与所述第一卡扣位(441)卡接配合,所述第二卡脚(630)与所述第二卡扣位(424)卡接配合。

8. 根据权利要求1所述的电子挂锁,其特征在于,所述锁定机构(500)包括弹性件(530),以及分别设置于所述拨动开关(430)两侧的第一拨动件(510)和第二拨动件(520),所述弹性件(530)包括呈螺旋形的弹性本体,以及沿弹性本体两端分别朝向所述第一拨动件(510)和第二拨动件(520)延伸的第一弹性臂(531)和第二弹性臂(532);

当所述第一拨动件(510)和第二拨动件(520)沿所述退让空间脱离锁钩(110)时,所述弹性件(530)受到挤压而收缩;当所述锁钩(110)插入锁身(100)锁定时,所述第一拨动件(510)和第二拨动件(520)在弹性件(530)回弹力的作用下推回到初始位置,以对锁钩(110)进行限位。

9. 根据权利要求8所述的电子挂锁,其特征在于,所述第一拨动件(510)呈圆柱体形,所述第二拨动件(520)呈立方体形,所述第二拨动件(520)朝向锁钩(110)凸起设置有半球状的凸起部(521);

所述锁钩(110)呈末端长度不相等的“U”字形,所述锁钩(110)较长端上开设有与所述第一拨动件(510)相适配的第一凹位(111),所述锁钩(110)较短端上开设有与所述凸起部(521)相适配的第二凹位(112),用于在锁定时防止所述锁钩(110)脱出锁身(100)。

10. 根据权利要求6所述的电子挂锁,其特征在于,所述电子解锁系统还包括:

密码识别模块(154a),用于识别用户的密码解锁并发出解锁信号;

指纹识别模块(154b),用于识别用户的生物指纹解锁并发出解锁信号;

无线通讯模块(154c),用于通讯连接移动设备以接收移动设备发出的控制指令。

11. 根据权利要求10所述的电子挂锁,其特征在于,所述锁身(100)内还设置有:

行程开关(155),安装于所述锁钩(110)较长端的端部,用于识别电子挂锁是否处于解锁状态,当电子挂锁处于解锁状态时,所述行程开关(155)还用于在锁钩(110)插入锁身(100)到位后发出锁定信号;

微控制器(150),与所述马达(300)、密码识别模块(154a)、指纹识别模块(154b)、无线通讯模块(154c)和行程开关(155)电连接,用于接收所述解锁信号和锁定信号,并根据所述解锁信号和锁定信号驱动马达(300)进行转动;

电池(152),与所述微控制器(150)电连接,用于提供电能;

功能开关(153),与所述电池(152)电连接,用于启动所述电池(152)提供电能,所述功能开关(153)还用于切换所述电子解锁系统的解锁方式;

USB接口(156),与所述电池(152)电连接,用于接收外电源为所述电池(152)充电。

12. 根据权利要求11所述的电子挂锁,其特征在于,所述锁身(100)包括内部具有容纳腔的锁身本体(120),以及可拆卸安装在所述锁身本体(120)上的盖板(130),所述盖板(130)上开设有用于安装所述指纹识别模块(154b)的指纹模块安装孔(131)和用于安装所述功能开关(153)的功能开关安装孔(132)。

13. 一种具有防水功能的电子挂锁,包括锁身(100),活动连接锁身(100)的锁钩(110),以及设置于所述锁身(100)内的解锁组件(400)、锁定机构(500)、机械解锁系统、电子解锁系统和防水系统,其特征在于,所述机械解锁系统的一端和电子解锁系统的一端分别可活动地与解锁组件(400)连接,所述解锁组件(400)与机械解锁系统位于同一中轴线且上下设置,所述电子解锁系统的中轴线与解锁组件(400)的中轴线呈预设夹角设置,所述机械解锁系统和电子解锁系统用于分别带动所述解锁组件(400)在第一位置与第二位置之间进行位置转换;

所述解锁组件(400)另一端安装有锁定机构(500),当所述解锁组件(400)处于所述第一位置时,所述锁定机构(500)对锁钩(110)进行限位,电子挂锁处于关锁状态;当所述解锁组件(400)处于所述第二位置时,所述锁定机构(500)可向内脱离锁钩(110),以使锁钩(110)能够拉开解锁;

所述解锁组件(400)包括沿所述机械解锁系统中轴线设置的传动杆(410)、传动圆台(420)和拨动开关(430),所述传动杆(410)一端活动连接所述机械解锁系统,所述传动杆(410)另一端设置有所述拨动开关(430),所述机械解锁系统用于带动所述传动杆(410)上的拨动开关(430)在所述第一位置与第二位置之间进行旋转;

所述传动圆台(420)弹性套设在所述传动杆(410)上,所述传动圆台(420)与所述电子解锁系统间歇性转动配合,所述电子解锁系统用于驱动所述传动圆台(420)带动所述传动

杆(410)上的拨动开关(430)在所述第一位置与第二位置之间进行旋转;

当所述拨动开关(430)旋转 to 所述第一位置时,所述拨动开关(430)抵顶所述锁定机构(500);当所述拨动开关(430)旋转 to 所述第二位置时,所述拨动开关(430)相对所述锁定机构(500)间隔一退让空间,所述锁定机构(500)可沿所述退让空间脱离所述锁钩(110);

所述传动杆(410)沿径向凸起设置有安装部(440),所述安装部(440)上开设有第一卡扣位(441),所述传动圆台(420)上开设有第二卡扣位(424),所述第一卡扣位(441)和第二卡扣位(424)之间卡接有扭簧(600),所述扭簧(600)沿所述传动杆(410)轴向延伸设置,用于在所述机械解锁系统的外力消失后复位所述拨动开关(430);

所述防水系统包括若干个设置于所述锁身(100)内的防水装置和排水装置。

14. 根据权利要求13所述的电子挂锁,其特征在于,所述锁定机构(500)包括分别设置于所述解锁组件(400)两侧的第一拨动件(510)和第二拨动件(520),所述第二拨动件(520)朝向锁钩(110)凸起设置有凸起部(521),所述第二拨动件(520)与所述凸起部(521)之间开设有环形凹槽(522);

所述防水装置包括套设在所述环形凹槽(522)上的第一防水圈(810),所述第一防水圈(810)的外表面凸出所述环形凹槽(522),用于密封连接所述第二拨动件(520)和锁身(100)。

15. 根据权利要求13所述的电子挂锁,其特征在于,所述锁身(100)包括内部具有容纳腔的锁身本体(120),以及可拆卸安装在所述锁身本体(120)上的盖板(130);所述锁身本体(120)内还设置有用以限位锁钩(110)的第一锁钩安装位(126a)和第二锁钩安装位(126b);

所述防水装置还包括分别镶嵌在所述第一锁钩安装位(126a)和第二锁钩安装位(126b)内壁上的第二防水圈,所述第二防水圈用于密封连接所述锁身本体(120)和锁钩(110)。

一种电子挂锁

技术领域

[0001] 本发明涉及锁具,尤其涉及一种电子挂锁。

背景技术

[0002] 随着高新技术对传统锁具不断的注入,使锁具的安防功能得到了充分的延伸和拓展,电子挂锁已成为当今保密级别安防系统中不可缺少的组员,其地位和作用是任何机械锁具无法取代的。现有的电子挂锁一般具备指纹、密码以及机械钥匙开启功能,当二重电子系统出现故障时,还可以用第三重机械钥匙应急开锁,提高安全性。然而,目前电子挂锁在电子系统和机械钥匙的双重操作系统上结构设计不合理,安装复杂,导致成本上升,无法大规模推广应用。

发明内容

[0003] 本发明针对上述技术问题,提供了一种结构设计合理、安装简单的电子挂锁。

[0004] 本发明用于解决以上技术问题的技术方案为,一方面,提供一种电子挂锁,包括锁身,活动连接锁身的锁钩,以及设置于所述锁身内的解锁组件、锁定机构、机械解锁系统和电子解锁系统,其特征在于,所述机械解锁系统的一端和电子解锁系统的一端分别可活动地与解锁组件连接,所述解锁组件与机械解锁系统位于同一中轴线且上下设置,所述电子解锁系统的中轴线与解锁组件的中轴线呈预设夹角设置,所述机械解锁系统和电子解锁系统用于分别带动所述解锁组件在第一位置与第二位置之间进行位置转换;

[0005] 所述解锁组件另一端安装有锁定机构,当所述解锁组件处于所述第一位置时,所述锁定机构对锁钩进行限位,电子挂锁处于关锁状态;当所述解锁组件处于所述第二位置时,所述锁定机构可向内脱离锁钩,以使锁钩能够拉开解锁。

[0006] 其中,所述解锁组件包括沿所述机械解锁系统中轴线设置的传动杆、传动圆台和拨动开关,所述传动杆一端活动连接所述机械解锁系统,所述传动杆另一端设置有所述拨动开关,所述机械解锁系统用于带动所述传动杆上的拨动开关在所述第一位置与第二位置之间进行旋转;

[0007] 所述传动圆台弹性套设在所述传动杆上,所述传动圆台与所述电子解锁系统间歇性转动配合,所述电子解锁系统用于驱动所述传动圆台带动所述传动杆上的拨动开关在所述第一位置与第二位置之间进行旋转;

[0008] 当所述拨动开关旋转所述第一位置时,所述拨动开关抵顶所述锁定机构;当所述拨动开关旋转所述第二位置时,所述拨动开关相对所述锁定机构间隔一退让空间,所述锁定机构可沿所述退让空间脱离所述锁钩。

[0009] 其中,所述传动杆沿径向凸起设置有安装部,所述安装部上开设有第一卡扣位,所述传动圆台上开设有第二卡扣位,所述第一卡扣位和第二卡扣位之间卡接有扭簧,所述扭簧沿所述传动杆轴向延伸设置,用于在所述机械解锁系统的外力消失后复位所述拨动开关。

[0010] 其中,所述传动圆台的内壁沿远离所述安装部的方向逐级径缩形成一级台阶部、二级台阶部和三级台阶部,所述一级台阶部的内壁与所述安装部间隙配合,所述二级台阶部的内壁与所述扭簧间隙配合,所述三级台阶部的内壁与所述传动杆间隙配合。

[0011] 其中,所述安装部朝向所述传动圆台凸起设置有滑动块,所述二级台阶部顶端开设有与所述滑动块滑动配合的滑动槽;

[0012] 当所述机械解锁系统在外力的作用下带动拨动开关由所述第一位置旋转到第二位置时,所述滑动块沿滑动槽滑动,所述传动圆台与所述电子解锁系统间歇性转动配合而静止不动,所述扭簧受力收缩;当所述机械解锁系统的外力消失后,所述扭簧的弹性力驱动所述拨动开关由所述第二位置旋转到所述第一位置;

[0013] 当所述电子解锁系统驱动所述传动圆台转动时,所述滑动槽推动所述滑动块旋转,进而带动所述拨动开关由所述第一位置旋转到第二位置或由所述第二位置旋转到第一位置。

[0014] 其中,所述机械解锁系统包括沿所述传动杆轴向设置的锁芯,所述锁芯靠近所述传动杆的一端设置有锁芯拨块,所述锁芯远离所述传动杆的一端用于插入钥匙以施加外力;

[0015] 所述锁芯拨块上开设有两个呈对称连通设置的扇形推槽,所述传动杆朝向所述扇形推槽内延伸设置有传动平板,所述扇形推槽用于推动所述传动平板进行旋转;

[0016] 所述扇形推槽的圆心角大于或等于所述拨动开关由所述第一位置旋转到第二位置的旋转度数,当所述电子解锁系统驱动所述传动杆旋转完成拨动开关的位置转换时,所述传动平板在所述扇形推槽内空转。

[0017] 其中,所述传动圆台沿周向开设有第一圆弧部、传动凹槽和第二圆弧部,所述第一圆弧部、传动凹槽和第二圆弧部依次间隔设置。

[0018] 其中,所述电子解锁系统包括马达和安装在所述马达驱动轴上的马达拨块;

[0019] 所述马达拨块上凸起设置有驱动凸轮,所述驱动凸轮的外周壁由相互闭合的第一轮廓和第二轮廓组成,所述第二轮廓与所述第一圆弧部和第二圆弧部相适配;

[0020] 所述马达拨块上还凸起设置有间隔所述第一轮廓设置的驱动柱,当所述马达驱动马达拨块转动时,所述驱动柱进入所述传动凹槽中拨动传动圆台转动;

[0021] 当所述传动圆台由所述第一位置转动到第二位置时,所述第二轮廓由抵接于所述第一圆弧部转动到抵接于第二圆弧部;当所述传动圆台由所述第二位置转动到第一位置时,所述第二轮廓由抵接于所述第二圆弧部转动到抵接于第一圆弧部,以实现传动圆台与马达拨块的间歇性转动配合。

[0022] 其中,所述扭簧包括沿传动杆轴向缠绕延伸设置的扭簧本体,以及所述扭簧本体两端分别弯曲形成的第一卡脚和第二卡脚,所述第一卡脚与所述第一卡扣位卡接配合,所述第二卡脚与所述第二卡扣位卡接配合。

[0023] 其中,所述锁定机构包括弹性件,以及分别设置于所述拨动开关两侧的第一拨动件和第二拨动件,所述弹性件包括呈螺旋形的弹性本体,以及沿弹性本体两端分别朝向所述第一拨动件和第二拨动件延伸的第一弹性臂和第二弹性臂;

[0024] 当所述第一拨动件和第二拨动件沿所述退让空间脱离锁钩时,所述弹性件受到挤压而收缩;当所述锁钩插入锁身锁定时,所述第一拨动件和第二拨动件在弹性件回弹力的

作用下推回到初始位置,以对锁钩进行限位。

[0025] 其中,所述第一拨动件呈圆柱体形,所述第二拨动件呈立方体形,所述第二拨动件朝向锁钩凸起设置有半球状的凸起部;

[0026] 所述锁钩大致呈末端长度不相等的“U”字形,所述锁钩较长端上开设有与所述第一拨动件相适配的第一凹位,所述锁钩较短端上开设有与所述凸起部相适配的第二凹位,用于在锁定时防止所述锁钩脱出锁身。

[0027] 其中,所述电子解锁系统还包括:

[0028] 密码识别模块,用于识别用户的密码解锁并发出解锁信号;

[0029] 指纹识别模块,用于识别用户的生物指纹解锁并发出解锁信号;

[0030] 无线通讯模块,用于通讯连接移动设备以接收移动设备发出的控制指令。

[0031] 其中,所述锁身内还设置有:

[0032] 行程开关,安装于所述锁钩较长端的端部,用于识别电子挂锁是否处于解锁状态,当电子挂锁处于解锁状态时,所述行程开关还用于在锁钩插入锁身到位后发出锁定信号;

[0033] 微控制器,与所述马达、密码识别模块、指纹识别模块、无线通讯模块和行程开关电连接,用于接收所述解锁信号和锁定信号,并根据所述解锁信号和锁定信号驱动马达进行转动;

[0034] 电池,与所述微控制器电连接,用于提供电能;

[0035] 功能开关,与所述电池电连接,用于启动所述电池提供电能,所述功能开关还用于切换所述电子解锁系统的解锁方式;

[0036] USB接口,与所述电池电连接,用于接收外电源为所述电池充电。

[0037] 其中,所述锁身包括内部具有容纳腔的锁身本体,以及可拆卸安装在所述锁身本体上的盖板,所述盖板上开设有用于安装所述指纹识别模块的指纹模块安装孔和用于安装所述功能开关的功能开关安装孔。

[0038] 另一方面,本发明还提供一种具有防水功能的电子挂锁,包括锁身,活动连接锁身的锁钩,以及设置于所述锁身内的解锁组件、锁定机构、机械解锁系统、电子解锁系统和防水系统,所述机械解锁系统的一端和电子解锁系统的一端分别可活动地与解锁组件连接,所述解锁组件与机械解锁系统位于同一中轴线且上下设置,所述电子解锁系统的中轴线与解锁组件的中轴线呈预设夹角设置,所述机械解锁系统和电子解锁系统用于分别带动所述解锁组件在第一位置与第二位置之间进行位置转换;

[0039] 所述解锁组件另一端安装有锁定机构,当所述解锁组件处于所述第一位置时,所述锁定机构对锁钩进行限位,电子挂锁处于关锁状态;当所述解锁组件处于所述第二位置时,所述锁定机构可向内脱离锁钩,以使锁钩能够拉开解锁;

[0040] 所述防水系统包括若干个设置于所述锁身内的防水装置和排水装置。

[0041] 其中,所述锁定机构包括分别设置于所述解锁组件两侧的第一拨动件和第二拨动件,所述第二拨动件朝向锁钩凸起设置有凸起部,所述第二拨动件与所述凸起部之间开设有环形凹槽;

[0042] 所述防水装置包括套设在所述环形凹槽上的第一防水圈,所述第一防水圈的外表面凸出所述环形凹槽,用于密封连接所述第二拨动件和锁身。

[0043] 其中,所述锁身包括内部具有容纳腔的锁身本体,以及可拆卸安装在所述锁身本

体上的盖板；所述锁身本体内还设置有用于限位锁钩的第一锁钩安装位和第二锁钩安装位；

[0044] 所述防水装置还包括分别镶嵌在所述第一锁钩安装位和第二锁钩安装位内壁上的第二防水圈，所述第二防水圈用于密封连接所述锁身本体和锁钩。

[0045] 本发明方案提供的一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果或优点：本发明提供的电子挂锁中，机械解锁系统和电子解锁系统共用解锁组件，同时又能保证机械解锁系统和电子解锁系统的操作独立性，结构设计巧妙，保证良好的用户体验和使用安全性。

附图说明

[0046] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0047] 图1是本发明一实施例提供的电子挂锁剖视图；

[0048] 图2是图1中解锁组件和机械解锁系统的爆炸图；

[0049] 图3是图1中传动圆台的结构示意图；

[0050] 图4是图1中传动圆台和马达拨块的装配结构示意图；

[0051] 图5是图1中锁定组件的结构示意图；

[0052] 图6是本发明一实施例提供的元器件电性连接示意图；

[0053] 图7是本发明一实施例提供的电子挂锁的分解结构示意图；

[0054] 图8是本发明一实施例提供的锁身本体的内部结构示意图。

具体实施方式

[0055] 为了使本领域技术人员能够更加清楚地理解本发明，下面将结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细的描述。

[0056] 如图1所示，本发明实施例一提供了一种电子挂锁，包括锁身100，活动连接锁身100的锁钩110，以及设置与锁身100内的解锁组件400、锁定机构500、机械解锁系统和电子解锁系统。其中，机械解锁系统的一端和电子解锁系统的一端分别可活动地与解锁组件400连接，解锁组件400与机械解锁系统位于同一中轴线且上下设置，电子解锁系统的中轴线与解锁组件400的中轴线呈预设夹角设置。

[0057] 解锁组件400包括沿机械解锁系统中轴线设置的传动杆410、传动圆台420和拨动开关430，传动杆410一端活动连接所述解锁系统，另一端设置有拨动开关430，机械解锁系统用于带动传动杆410上的拨动开关430在第一位置与第二位置之间进行旋转；圆台420弹性套设在传动杆410上，传动圆台420与电子解锁系统间歇性转动配合，电子解锁系统用于驱动传动圆台420带动传动杆410上的拨动开关430在所述第一位置与第二位置之间进行旋转。

[0058] 具体地，当拨动开关430旋转 to 所述第一位置时，拨动开关430的长度方向两端抵顶锁定机构500，锁定机构500对锁钩110进行限位，电子挂锁处于关锁状态；当拨动开关430旋转 to 所述第二位置时，拨动开关430的宽度方向两端相对锁定机构500间隔一退让空间，锁定机构500可沿所述退让空间脱离锁钩110，以使锁钩110能够拉开解锁。本发明提供的电子挂锁能够同时通过机械解锁系统解锁和电子解锁系统解锁，操作方便，安全有保障；同时，机械解锁系统和电子解锁系统共用一个解锁组件400，结构紧凑，空间利用率高。

[0059] 结合图1和图2所示,本实施例中,拨动开关430呈长方体形,拨动开关430和传动杆410一体成型。传动杆410靠近拨动开关430的一端沿径向凸起设置有安装部440,安装部440上开设有呈阶梯状的第一卡扣位441,传动圆台420上开设有第二卡扣位424(详见图3),第一卡扣位441和第二卡扣位424之间卡接有扭簧600,以实现传动圆台420和传动杆410的弹性套接。扭簧600包括沿传动杆410轴向缠绕延伸设置的扭簧本体610,以及扭簧本体610末端分别弯曲形成的第一卡脚620和第二卡脚630,第一卡脚620与第一卡扣位441卡接配合,第二卡脚630与第二卡扣位424卡接配合(详见图4)。

[0060] 传动圆台420呈环状圆台形,传动圆台420的内壁沿远离安装部440的方向逐级径缩形成一级台阶部421、二级台阶部422和三级台阶部423,其中,一级台阶部421的内壁与安装部440间隙配合,二级台阶部422的内壁与扭簧600间隙配合,三级台阶部423的内壁与传动杆410间隙配合。

[0061] 传动杆410靠近机械解锁系统的一端还套接有限位圈412,限位圈412的外径大于三级台阶部423的内径,以限位传动圆台420放置脱落。

[0062] 安装部440底部朝向传动圆台420凸起设置有滑动块442,二级台阶部422顶端开设有与滑动块442滑动配合的滑动槽425(详见图3);当机械解锁系统在外力的作用下带动拨动开关430由所述第一位置旋转到第二位置时,滑动块442沿滑动槽425滑动,传动圆台420由于与电子解锁系统的间歇性转动配合而静止不动,即扭簧600的第一卡脚620在转动,而第二卡脚630保持不动,扭簧600受力收缩;当机械解锁系统的外力消失后,扭簧600的弹性力带动拨动开关430由所述第二位置旋转到第一位置,实现拨动开关430的自动复位;本实施例中,传动圆台与电子解锁系统的间歇性转动配合是利用了Geneva Cam的原理,不再赘述。

[0063] 当所述电子解锁系统驱动传动圆台420转动时,滑动槽425的端部抵顶滑动块442,推动滑动块442旋转,进而带动拨动开关由所述第一位置旋转到第二位置或由所述第二位置旋转到第一位置,达到机械解锁系统和电子解锁系统共用一个解锁组件400的目的。

[0064] 本实施例中,所述机械解锁系统包括沿传动杆410轴向设置的锁芯200,锁芯200靠近传动杆410的一端设置有锁芯拨块210,锁芯200远离传动杆410的一端用于插入钥匙以施加外力;

[0065] 锁芯拨块210上开设有两个呈中心对称且连通设置的扇形推槽211,传动杆410朝向扇形推槽211内延伸设置有传动平板411,扇形推槽211在转动过程中通过抵顶传动平板411进而推动传动平板411进行旋转;

[0066] 扇形推槽211的圆心角大于或等于拨动开关430由所述第一位置旋转到第二位置的旋转度数,本实施例中,拨动开关430由所述第一位置旋转到第二位置的旋转度数为 90° ,即扇形推槽211的圆心角大于 90° ;当通过所述电子解锁系统驱动传动杆410旋转完成拨动开关的位置转换时,传动平板411由扇形推槽211的一侧壁空转到另一侧壁,锁芯200静止不动,从而保证电子解锁系统和机械解锁系统的相互独立,不影响用户体验。

[0067] 结合图1和图4所示,本实施例中,所述电子解锁系统包括马达300和马达拨块310,马达拨块310上开设有中心孔,马达拨块310通过中心孔套设在马达300的驱动轴上,马达300的驱动轴旋转时带动马达拨块310进行旋转。

[0068] 传动圆台420沿周向依次开设有紧邻设置的第一圆弧部427、传动凹槽426和第二

圆弧部428,其中,传动凹槽426沿传动圆台420径向的延伸距离大于第一圆弧部427和第二圆弧部428沿传动圆台420径向的延伸距离。

[0069] 马达拨块310远离马达300的一端凸起设置有驱动凸轮312,驱动凸轮的外周壁由相互闭合的第一轮廓312a和第二轮廓312b组成,第二轮廓312b与第一圆弧部427和第二圆弧部428相适配,第一轮廓312a大体呈波浪状;马达拨块310远离马达300的一端还凸起设置有间隔第一轮廓312a设置的驱动柱311。

[0070] 本实施例中,传动圆台420和马达拨块310采用Geneva Cam的传动设计实现间歇性转动配合,当马达300驱动马达拨块310转动时,驱动柱311进入传动凹槽426中传动圆台420进行转动;当传动圆台420由所述第一位置转动到第二位置时,第二轮廓312b由抵接于第一圆弧部427转动到抵接于第二圆弧部428;当传动圆台420由所述第二位置转动到第一位置时,第二轮廓312b由抵接于第二圆弧部428转动到抵接于第一圆弧部427。在以上间歇性转动配合过程中,马达拨块310作为主动轮,能够带动传动圆台420进行转动,传动圆台420作为从动轮,无法带动马达拨块310进行转动。即通过机械解锁系统进行解锁时,电子解锁系统保持静止,两套系统相互独立。

[0071] 进一步地,结合图1和图5所示,锁定机构500包括弹性件530,以及分别设置于拨动开关430两侧的第一拨动件510和第二拨动件520。其中,弹性件530包括呈螺旋形的弹性本体,以及沿弹性本体两端分别朝向第一拨动件510和第二拨动件520延伸的第一弹性臂531和第二弹性臂532;第一拨动件510上开设有环绕设置的第一弹性限位槽511,第二拨动件520相对第一拨动件510的侧壁上开设有第二弹性限位槽523,第一弹性臂531卡接第一弹性限位槽511,第二弹性臂532卡接第二弹性限位槽523。

[0072] 当拨动开关430位于所述第二位置,第一拨动件510和第二拨动件520沿退让空间向内脱离锁钩110时,弹性件530受到挤压而收缩蓄力;当用户将锁钩110插入锁身100锁定时,第一拨动件510和第二拨动件520在弹性件530回弹力的作用下推回到初始位置对锁钩110进行限位,此时,由于拨动开关430间隔第一拨动件510和第二拨动件520一退让空间,可以很轻松的由所述第二位置转动到第一位置,减少阻力的同时可以节省电能。

[0073] 本实施例中,第一拨动件510大体呈圆柱形,第二拨动件520大体呈立方体形,第二拨动件520朝向锁钩110凸起设置有半球状的凸起部521。

[0074] 锁钩110大致呈末端长度不相等的“U”字形,锁钩110较长端上开设有与第一拨动件510周壁轮廓相适配的第一凹位111,锁钩110较短端上开设有与凸起部521外形轮廓相适配的第二凹位112,当锁钩110插入锁身100时,第一拨动件510卡接第一凹位111,第二拨动件520卡接第二凹位112,以在锁定时防止锁钩110脱出锁身100。

[0075] 进一步地,结合图1和图6所示,所述电子解锁系统还包括用于识别用户的密码解锁并发出解锁信号的密码识别模块154a、用于识别用户的生物指纹解锁并发出解锁信号的指纹识别模块154b、用于与移动设备建立无线通讯连接以接收移动设备发出的控制指令的无线通讯模块154c,通过无线通讯连接,用户可通过移动设备上的APP对电子挂锁进行解锁或关锁动作,以及其它各项设定,丰富了电子挂锁的可操作性和通用性。

[0076] 锁身100内还设置有:行程开关155,安装于锁钩110较长端端部,用于识别电子挂锁是否处于解锁状态,当电子挂锁处于解锁状态时,行程开关155还用于在锁钩110插入锁身100到位后发出锁定信号;微控制器150,与马达300、密码识别模块154a、指纹识别模块

154b、无线通讯模块154c和行程开关155电连接,微控制器150接收所述解锁信号和锁定信号,并根据所述解锁信号和锁定信号驱动马达300进行不同方向的旋转运动;电池152,与微控制器150电连接,用于提供电能;功能开关153,与电池152电连接,功能开关153用于启动电池152提供电能,同时,功能开关153还用于切换所述电子解锁系统的解锁方式;USB接口153,与电池152电连接,用于接收外部电源为电池152充电,同时,USB接口153还接收用户输入的参数,以对所述电子解锁系统进行参数重新设定。

[0077] 进一步地,结合图1和图7所示,锁身100包括内部具有内部容纳腔的锁身本体120,以及可拆卸安装在锁身本体120上的盖板130,盖板130上开设有用于安装指纹识别模块154b的指纹模块安装孔131和用于安装功能开关153的功能开关安装孔132;锁身本体120远离锁钩110的一端开设有用于连接锁芯的锁芯安装孔和用于连接USB接口的USB安装孔;

[0078] 锁身本体120内还设置有若干个螺丝安装位,锁身本体120和盖板130之间还安装有若干个限位板140,每一限位板140通过所述螺丝安装位紧固在锁身本体120上;

[0079] 进一步地,结合图1和图8所示,锁身本体120上沿轴向依次设置有锁芯安装位121、传动圆台安装位122、拨动开关安装位123和弹性件安装柱124,传动圆台安装位122和拨动开关安装位123互相连通形成传动杆安装位;锁身本体120内还设置有分别紧邻拨动开关安装位123两侧设置的第一拨动件安装位125a和第二拨动件安装位125b,紧邻第一拨动件安装位125a设置的锁钩较长端安装位126a、紧邻第二拨动件安装位125b设置的锁钩较短端安装位126b、以及与拨动开关安装位123倾斜连通的马达拨块安装位127和马达安装位128;其中,锁钩较长端安装位126a和锁钩较短端安装位126b分别与第一拨动件安装位125a和第二拨动件安装位125b连通,以上通过每一限位板140和安装位的限位作用,可以最大程度保证锁身内元器件的安装稳定性,同时方便组装和拆卸。

[0080] 实施例二

[0081] 为了提高防水性能,本发明实施例二还提供了一种具有防水功能的电子挂锁,所述具有防水功能的电子挂锁是基于实施例一的电子挂锁增加了防水系统,所述防水系统包括若干个设置于所述锁身100内的防水装置和排水装置。

[0082] 结合图5和图8所示,所述防水装置包括套设在环形凹槽522上的第一防水圈810,第一防水圈810的外表面凸出于环形凹槽522的槽口,用于密封连接第二拨动件520和锁身100;所述防水装置还包括分别镶嵌在第一锁钩安装位126a和第二锁钩安装位126b内壁上的第二防水圈,所述第二防水圈用于密封连接锁身本体120和锁钩110。优选地,第二防水圈镶嵌在第一锁钩安装位126a和第二锁钩安装位126b开口处的内壁上。当然,本实施例中,锁芯安装孔、USB安装孔、指纹识别模块安装孔131以及功能开关安装孔132等处均设置有防水装置,在此不再赘述。

[0083] 结合图7和图8所示,所述排水装置包括设置于锁身本体120侧壁上的排水孔700.排水孔700与第二锁钩安装位126b连通,用于将第二锁钩安装位126b内的进水排水。

[0084] 综上所述,本发明实施例提供的电子挂锁同时使用机械解锁系统和电子解锁系统两种解锁方式,提高了电子挂锁的安全性,其中,机械解锁系统和电子解锁系统共用解锁组件,同时又能保证机械解锁系统和电子解锁系统的操作独立性,结构设计巧妙,保证良好的用户体验。

[0085] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权

利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

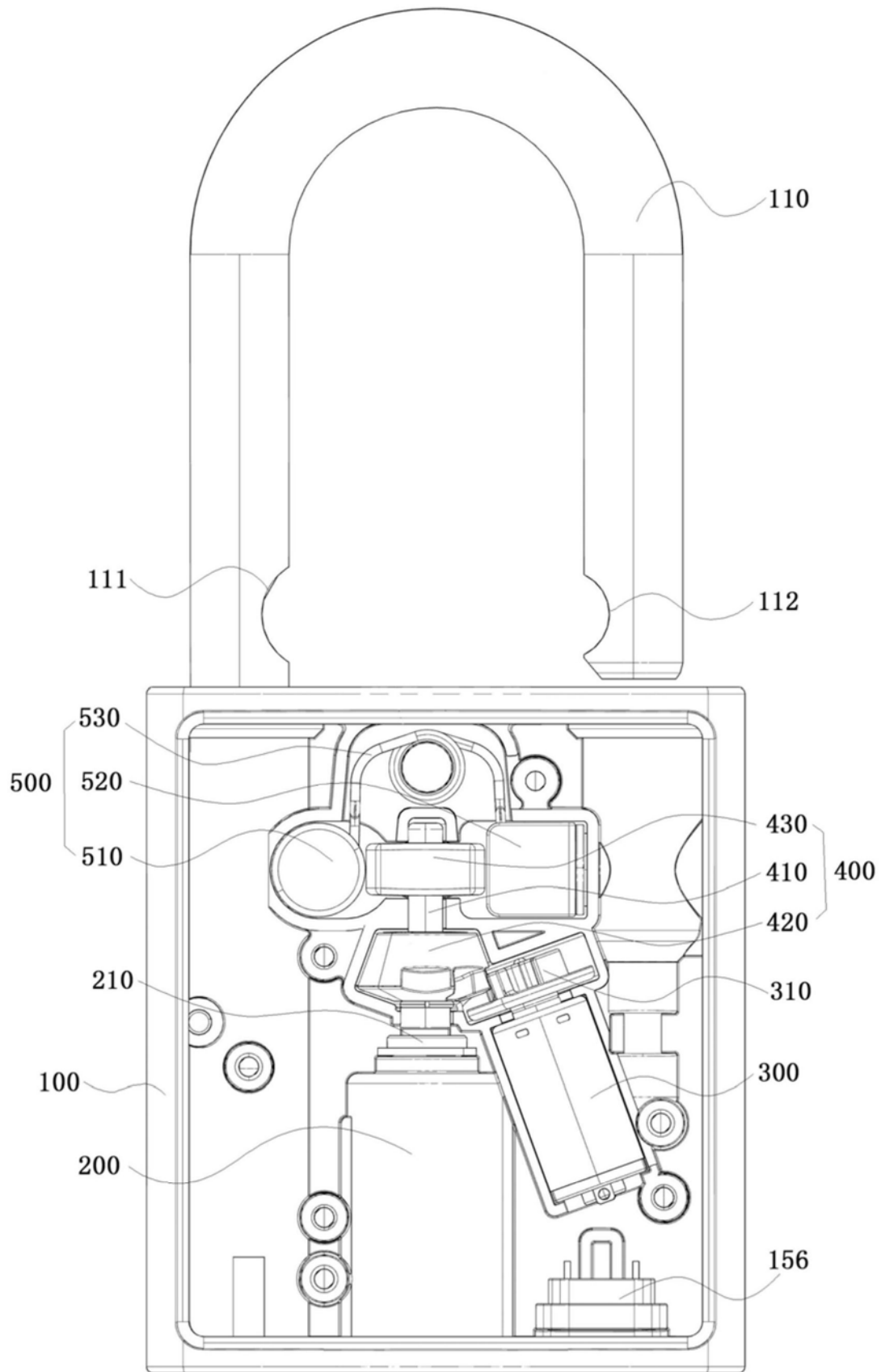


图1

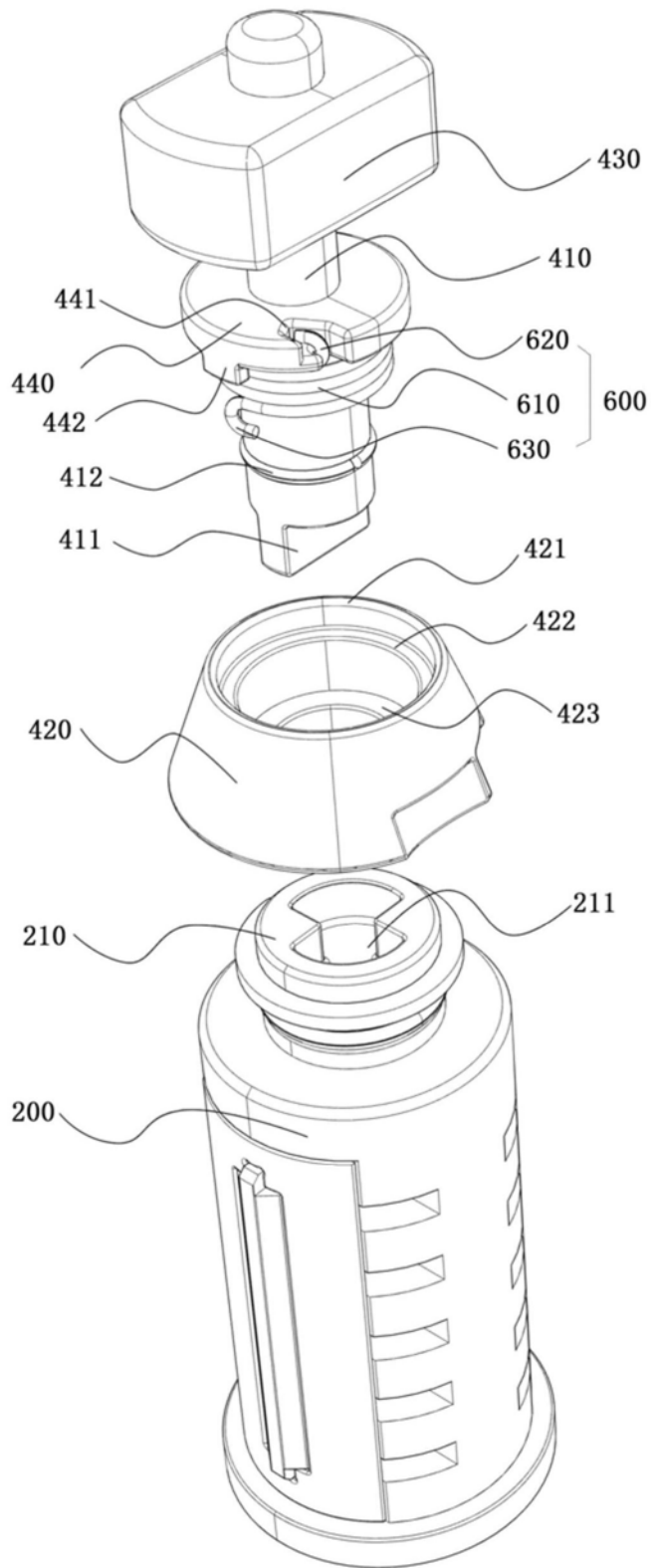


图2

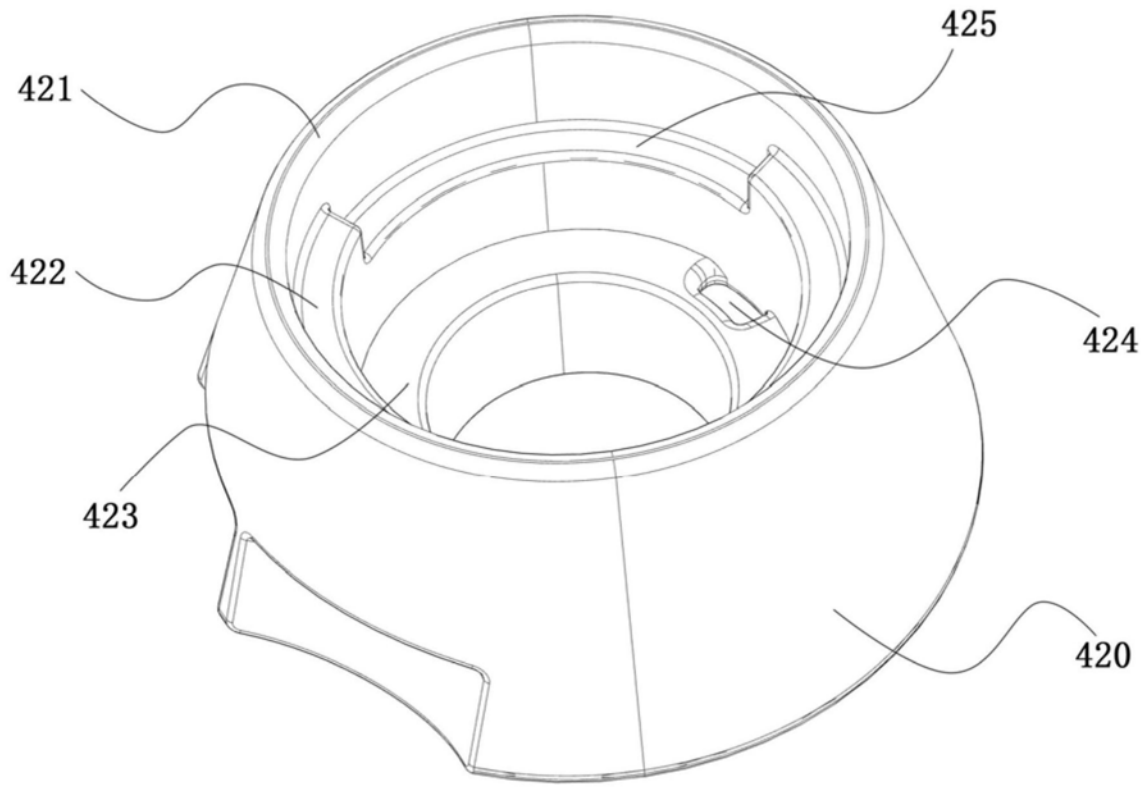


图3

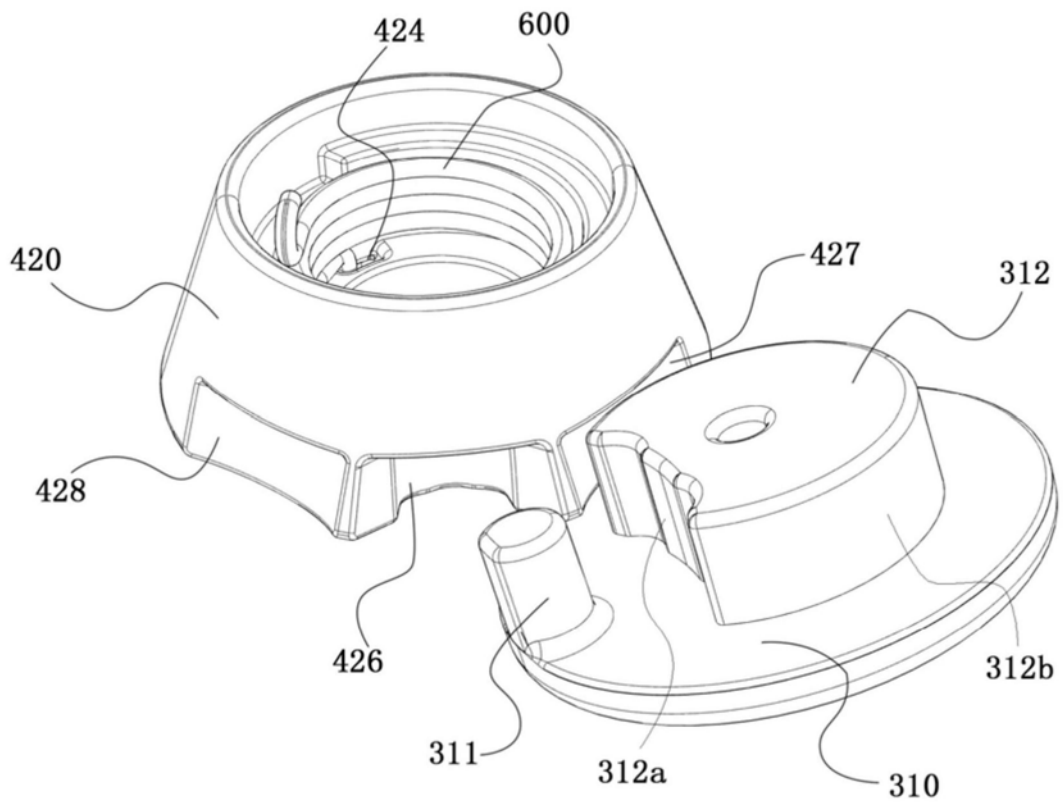


图4

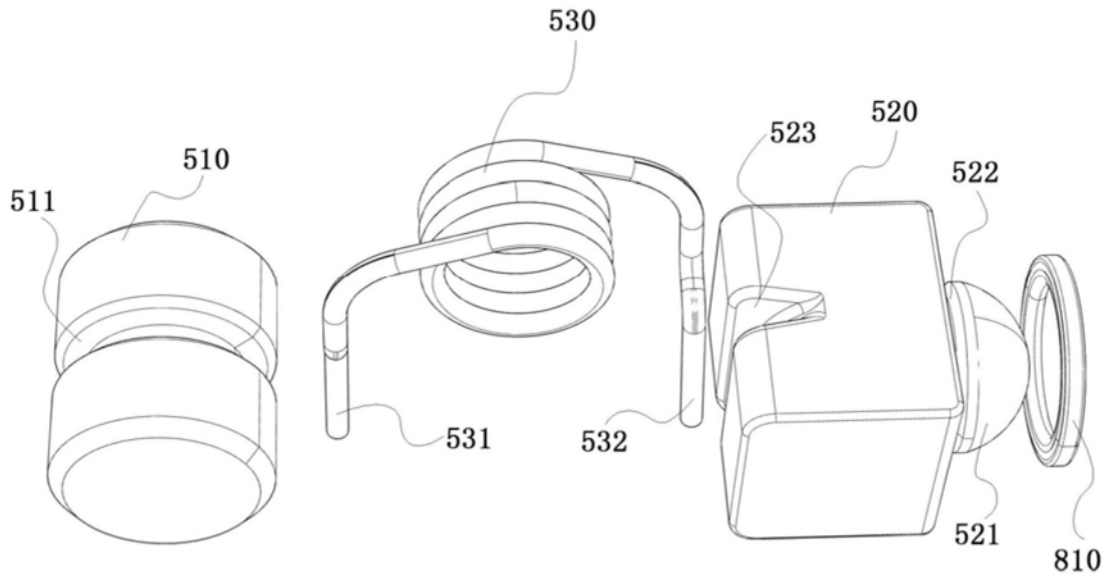


图5

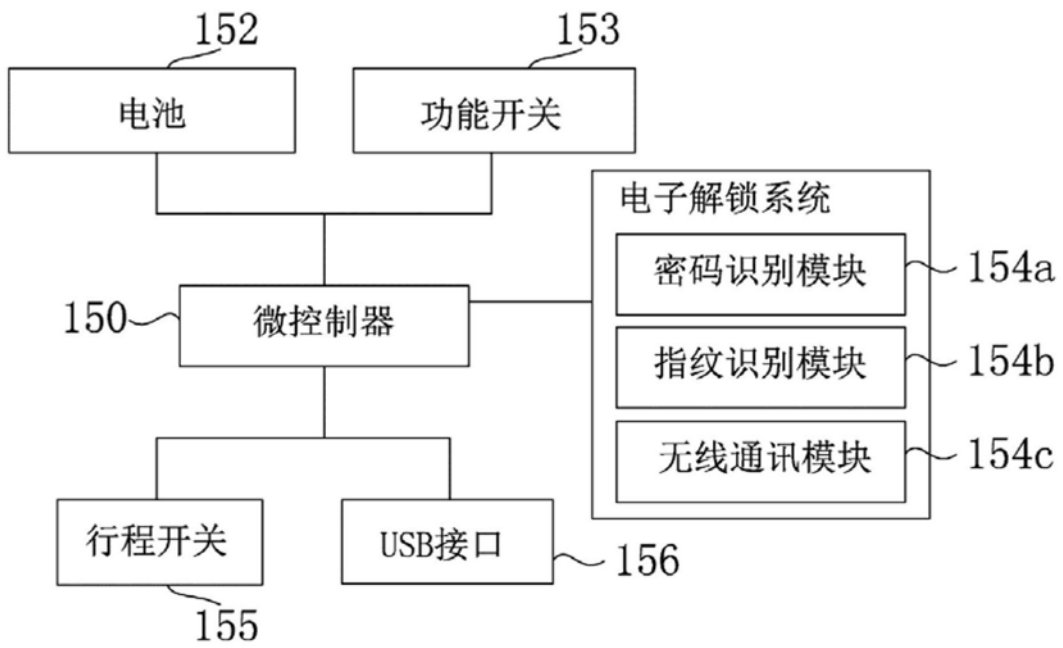


图6

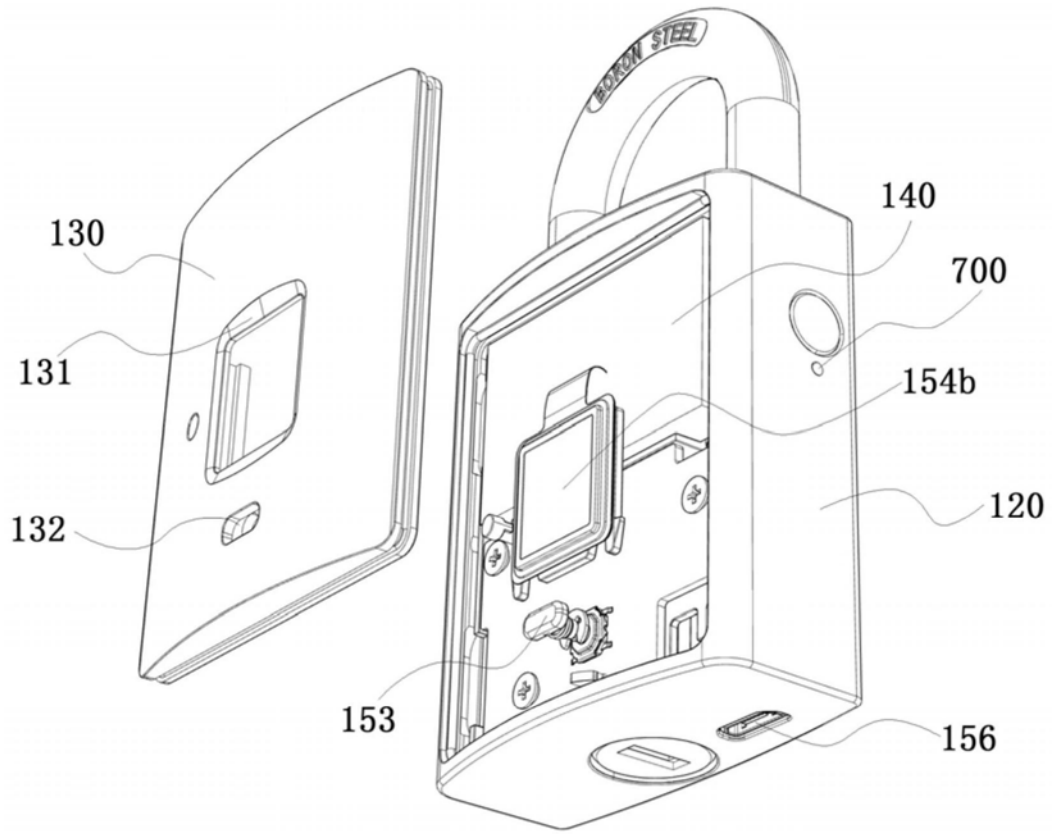


图7

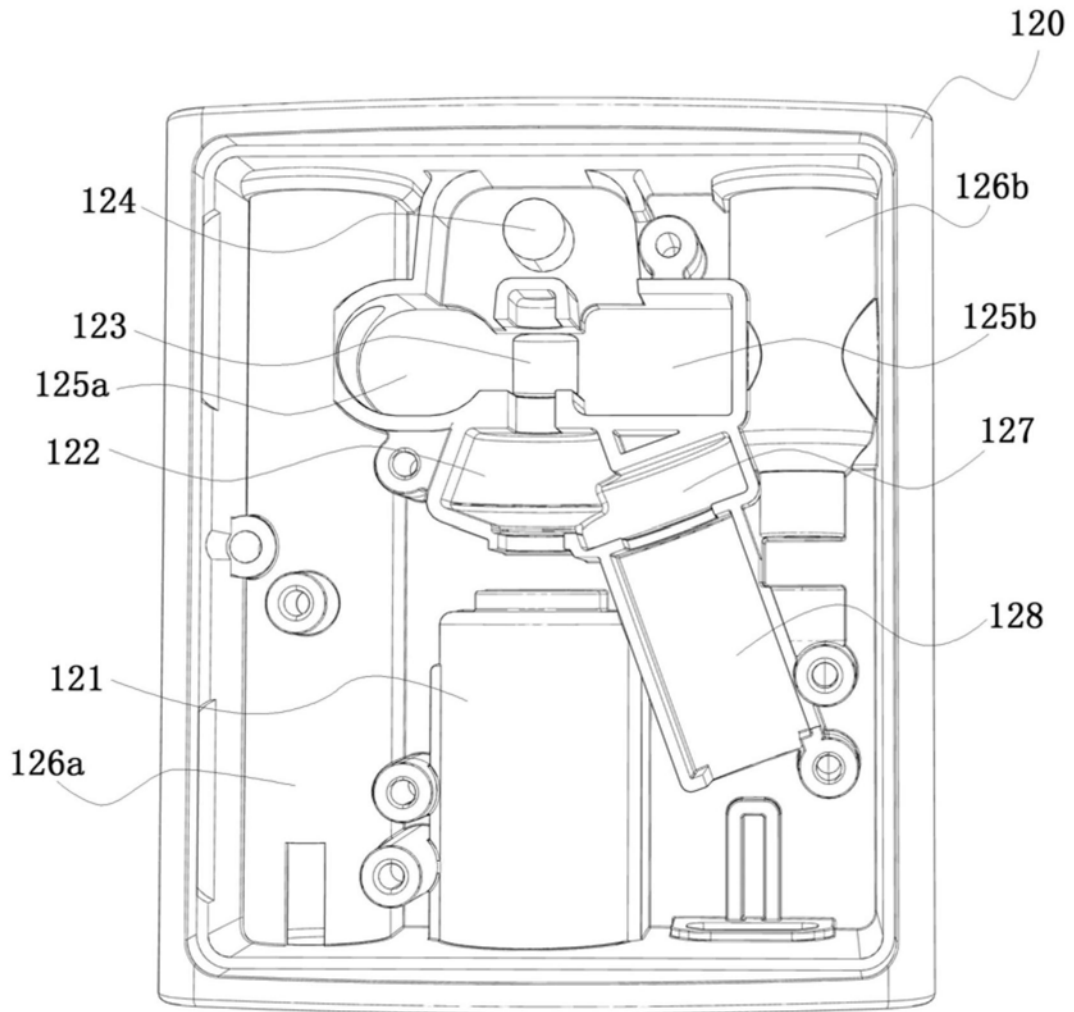


图8