



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117248786 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 19

(21) 申请号 202210659425.8

E05B 49/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.09

E05B 45/06 (2006.01)

(71) 申请人 深圳市玄武智造科技有限公司

G07C 9/00 (2020.01)

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道017号万德莱大厦北座310

G08B 21/18 (2006.01)

G08B 7/06 (2006.01)

(72) 发明人 张晖 彭明杰

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

专利代理师 郭伟刚

(51) Int. Cl.

E05B 1/00 (2006.01)

E05B 3/00 (2006.01)

E05B 17/22 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

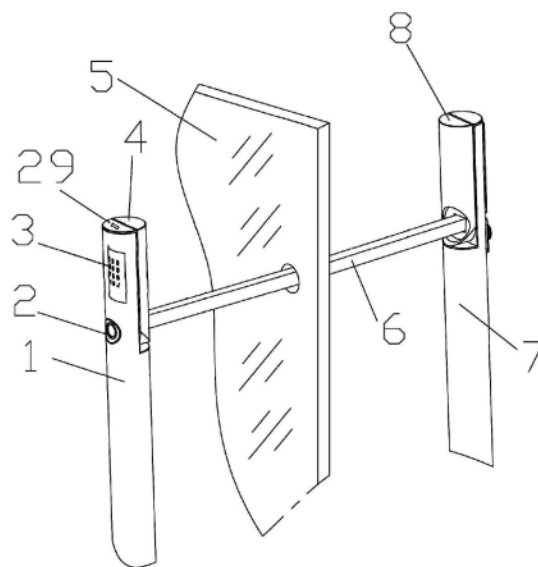
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种智能门把手

(57) 摘要

一种智能门把手,包括:装在门两侧的内门把手和外门把手,分别构成内门把手和外门把手一部分的可旋转内门闩和可旋转外门闩,还包括离合装置,用于将内门闩和外门闩在预定位置被锁定或解锁的离合装置、用于检测内门闩或/和外门闩所在位置或状态的门闩检测装置,以及用于根据用户指令以及门闩状态控制离合装置动作的电路控制单元。本发明的智能门把手配置了可控的旋转门闩,使其兼具门锁功能,不仅可替代传统门把手,实现在具备门把手功能的同时还具备门锁功能,并且可以实现智能控制、开门记录,声光报警等智能功能,可替代现有的智能玻璃门锁或玻璃门门禁装置。本发明的智能门把手安装简单,美观实用,适配性强,特别适用于商业办公空间的玻璃门。



1. 一种智能门把手,包括:内门把手(7),装在门内侧;外门把手(1),装在门外侧与内门把手(7)相对位置;其特征在于,还包括:内门闩(8),构成内把手(7)一部分并可以枢轴转动到与内门把手(7)成一定角度;外门闩(4),构成外把手(1)一部分并与所述内门闩(8)同一枢轴联动;离合装置,用于将所述内门闩(8)和外门闩(4)在预定位置被锁定或解锁;门闩检测装置,用于检测内门闩(8)或外门闩(4)所在位置或状态;旋钮解锁装置,设置在所述内门把手(7)上,用于旋转使所述离合装置退出锁定状态;电路控制单元,用于接收用户输入或/和根据所述门闩检测装置检测到的信号,让所述离合装置执行对应离合动作或/和通知用户。

2. 根据权利要求1所述智能门把手,其特征在于,所述枢轴包括中空方形或者圆形钢管(6),与所述内门闩(8)和外门闩(4)同轴转动且内/外门闩由于该中空方形或圆形钢管(6)而联动。

3. 根据权利要求2所述智能门把手,其特征在于,所述离合装置包括与中空方形或圆形钢管(6)同轴联动的离合转子(9)、设在离合转子外缘的离合卡槽(14)、用于卡合所述离合卡槽(14)的离合插销(10)、用于施力于离合插销(10)的离合插销弹簧(11),以及用于正转使离合插销弹簧(11)释放让离合插销(10)进入离合卡槽(14)、反转使离合插销弹簧(11)被压缩让离合插销(10)退出离合卡槽(14)的电机组件(12)。

4. 根据权利要求3所述智能门把手,其特征在于,所述旋钮解锁装置包括装在所述内门把手(7)上的机械旋钮(15)、与所述机械旋钮(15)联动且转动后可推动所述离合插销(10)退出所述离合卡槽(14)的内凸轮(152)、设置在第一机械旋钮复位扭簧固定柱(153)与第二机械旋钮复位扭簧固定柱(154)之间作用于使所述内凸轮(15)恢复常态的机械旋钮复位扭簧(151)。

5. 根据权利要求1所述智能门把手,其特征在于,所述门闩检测装置包括设置在外门闩或内门闩上的传感器或/和设置在外门把手或内门把手上与对应外门闩或内门闩相邻面上的传感器,使得外门闩、内门闩转动时,所述传感器中至少一个或其组合产生不同信号,从而通过不同的信号变化及组合变化对门闩的实时位置反馈给所述电路控制单元。

6. 根据权利要求5所述智能门把手,其特征在于,所述门闩检测装置传感器包括设置在外门闩上与外门把手相邻面上所述枢轴周边两侧的第一磁铁(18)和第二磁铁(19)以及门闩另一端的第三磁铁(20),以及设置在外门把手上与外门闩相邻面上高、低布置的第一霍尔元件(16)和第二霍尔元件(17),使得随着门闩转动的三个磁铁(18-20)令第一和第二霍尔元件(16、17)产生不同的信号。

7. 根据权利要求3和6所述智能门把手,其特征在于,所述电路控制单元包括主控电路主板(22),所述主控电路主板(22)输入端直接或间接连接门闩检测装置中的传感器,所述主控电路主板(22)的输出端直接或间接连接并驱动所述离合装置的电机组件(10)。

8. 根据权利要求6所述智能门把手,其特征在于,所述电路控制单元还包括与主控电路主板(22)连接的安装在所述外门把手(1)的触摸式按键盘(3)、指纹/指静脉采集器(2)、USB临时供电接口(29)以及安装在所述内门把手(7)上的电池盒(13)以及连接所述电路控制单元各部件的电路线(21)。所述电路控制单元还包括所述主控电路主板(22)上集成的声光提示模块。

9. 根据权利要求6所述智能门把手,其特征在于,所述电路控制单元还包括所述主控电

路主板(22)上集成的通信模块,用于以无线近距离通信连接智能处理设备或智能手机。

10.根据权利要求1所述智能门把手,其特征在于,所述外门把手(1)或内门把手(7)分别包括两个把手固定装置和穿过门孔的用于内、外把手相互拉紧的中空螺栓(23)。

一种智能门把手

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁应用的机电一体化技术,尤其涉及一种可用于玻璃门的兼具智能电控锁功能的智能门把手装置。

背景技术

[0002] 作为玻璃门的功能辅助设备,一般有帮助推、拉门的把手或拉手、机械钥匙锁或者可电控的门禁装置等。

[0003] 然而,门把手只能起到推/拉门的作用,无法锁门,还需要另外加装门禁装置或者机械钥匙锁或者玻璃门智能锁来锁门。

[0004] 采用门禁装置则需要外接220V电路,需要专业的施工人员安装施工,安装麻烦,同时很多室内的玻璃门周边可能没有预留220V电路走线的位置,造成无法安装或带来诸多额外成本。此外,发生停电时,门禁系统出于安全因素,必须处于失效状态,此时门锁是常开状态,存在因为停电而产生的安全隐患。

[0005] 机械钥匙锁容易在不知情的情况下被另外复制和意外丢失、忘记携带等不便利情况。

[0006] 现有用于玻璃门的智能锁,在实际安装和使用过程中存在如下问题:无论双开门或者单开门,现有大多数智能玻璃门锁一般都是采用“凹”字形结构,用背胶贴合的方式固定在玻璃门上,必然在门缝中需要留有容纳“凹”字形底部结构的空隙,同时还是采用锁芯采用的锁舌插入锁舌槽结构锁门,这样的结构对所安装门扇间的门缝间距要求很高,门缝太窄安装不了,门缝太宽则容易被在大力推门的情况下将锁舌暴力推出锁舌槽,适用范围受到极大的限制,存在安全隐患,而且很不美观。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的上述问题,本发明结合门把手和门锁的功能和理念,提供一种替代门把手、门锁和门禁装置的新型智能门把手。

[0008] 本发明实施例这样解决上述技术问题,构造一种智能门把手,包括内门把手,装在门内侧;外门把手,装在门外侧与内门把手相对位置;其特征在于,还包括:内门闩,构成内把手一部分并可以枢轴转动到与内门把手成一定角度;外门闩,构成外把手一部分并与所述内门闩同一枢轴联动;离合装置,用于将所述内门闩和外门闩在预定位置被锁定或解锁;门闩检测装置,用于检测内门闩或外门闩所在位置或状态;旋钮解锁装置,设置在所述内门把手上,用于旋转使所述离合装置退出锁定状态;电路控制单元,用于接收用户输入或/和根据所述门闩检测装置检测到的信号,让所述离合装置执行对应离合动作或/和通知用户。

[0009] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述一定角度包括0度至90度范围,所述预定位置包括内、外门闩与内、外把手成0度和90度对应的位置。

[0010] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述内门闩或/和外门闩的长度至少大于门闩枢轴距离门边的直线,所述内门闩或/和外门闩的长度小于门闩枢轴距离门边的长度

的2倍。

[0011] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述枢轴包括中空方形或者圆形钢管,与所述内门闩和外门闩同轴转动且内/外门闩由于该中空方形或圆形钢管而联动。

[0012] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述离合装置包括与中空方形或圆形钢管同轴联动的离合转子、设在离合转子外缘的离合卡槽、用于卡合所述离合卡槽的离合插销、用于施力于离合插销的离合插销弹簧,以及用于正转使离合插销弹簧释放让离合插销进入离合卡槽、反转使离合插销弹簧被压缩让离合插销退出离合卡槽的电机。

[0013] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述旋钮解锁装置包括装在所述内门把手上的机械旋钮、与所述机械旋钮联动且转动后可推动所述离合插销退出所述离合卡槽的内凸轮、设置在第一机械旋钮复位扭簧固定柱与第二机械旋钮复位扭簧固定柱之间作用于使所述内凸轮恢复常态的机械旋钮复位扭簧。

[0014] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述门闩检测装置包括设置在外门闩或内门闩上的传感器或/和设置在外门把手或内门把手上与对应外门闩或内门闩相邻面上的传感器,使得外门闩、内门闩转动时,所述传感器中至少一个或其组合产生不同信号,从而通过不同的信号变化及组合变化对门闩的实时位置反馈给电路控制单元。

[0015] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述门闩检测装置传感器包括设置在外门闩上与外门把手相邻面上所述枢轴周边两侧的第一磁铁和第二磁铁以及门闩另一端的第三磁铁,以及设置在外门把手上与外门闩相邻面上高、低布置的第一霍尔元件和第二霍尔元件,使得随着门闩转动的三个磁铁令第一和第二霍尔元件产生不同的信号。

[0016] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述电路控制单元包括主控电路主板(22),所述主控电路主板(22)输入端直接或间接连接门闩检测装置中的传感器,所述主控电路主板的输出端直接或间接连接并驱动所述离合装置中的电机。

[0017] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述电路控制单元还包括与主控电路主板连接的安装在所述外门把手的触摸式按键盘、指纹/指静脉采集器和USB临时供电接口。

[0018] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述电路控制单元还包括与所述主控电路主板连接的声光提示模块。当所述门闩检测装置检测到外门闩到达预设的可关门位置,则所述主控电路主板发信号给所述电机令所述离合装置的离合插销卡住所述离合转子确保所述外门闩处于锁门状态不可转动;所述门闩检测装置检测到外门闩未到达预设的可关门位置,则所述主控电路主板发送信号给所述声光提示模块,以声音或灯光提醒门闩未关好。

[0019] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述电路控制单元还包括所述主控电路主板上的通信模块,用于以蓝牙或WIFI无线近距离通信连接智能设备或智能手机。

[0020] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述电路控制单元还包括穿过所述中空方形或圆形钢管的用于连接安转在外门把手上所述主控电路主板和安转在所述内门把手上的所述电池盒和电机的电路线。

[0021] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述外门把手或内门把手分别包括两套把手固定装置,用于将门把手端面安装在门外侧或内侧,并通过穿过门孔的中空螺栓拉紧,所述枢轴中空方形或圆形钢管穿过中空螺栓中间并穿过所述两个把手固定装置。

[0022] 在按照本发明实施例的智能门把手中,所述外门把手或内门把手竖直安装在方向上区分为上、中、下三段,其中,中间为手持部分,在其上方或下方为门闩部分,所述外门把

手和内门把手的门闩部分分别装有外门闩和内门闩。

[0023] 实施本发明的智能门把手,可以直接替换或代替门上现有把手,无需专门施工人员,无需外接电路,只需要简单工具(如螺丝刀)即可动手完成安装或替换。

[0024] 本发明智能门把手采用全新门闩锁门的理念,取代现有门锁的锁舌插入锁舌槽的锁门方式,取消传统锁体,直接用户手动转动门闩,以物理结构方式即可实现锁门,有效地解决了现有智能玻璃门锁存在的门缝大小、锁舌无法对齐等问题。

[0025] 本发明提供的智能门把手由于具有蓝牙或和WIFI通讯功能,能够通过智能手机上配套的小程序或和APP通过通信协议与本发明产品硬件之间通讯,具有身份识别,可解锁人员权限管理,解锁时间和身份记录,发送临时密码,查询开锁记录的功能。

[0026] 本发明的智能门把手配置了可控的旋转门闩,使其兼具门锁功能,不仅可替代传统门把手,实现在具备门把手功能的同时还具备门锁功能,并且可以智能控制、开门记录,声光报警等智能功能,可替代现有的智能玻璃门锁或玻璃门门禁装置。本发明的智能门把手安装简单,美观实用,适配性强,特别适用于商业办公空间的玻璃门。

附图说明

[0027] 图1是安装了本发明第一实施例智能门把手的玻璃双门在常开时的示意图;

[0028] 图2是安装了本发明第一实施例智能门把手的玻璃双门被锁时的示意图;

[0029] 图3是安装了本发明另一实施例智能门把手的玻璃双门在常开时的示意图;

[0030] 图4是安装了本发明另一实施例智能门把手的玻璃双门被锁时的示意图;

[0031] 图5是本发明实施例中内门闩与外门闩通过中空方形钢管连接的示意图;

[0032] 图6是本发明实施例在锁门状态下的离合装置结构示意图;

[0033] 图7是本发明实施例在开门状态下的离合装置结构示意图;

[0034] 图8是本发明实施例中旋钮解锁装置与离合装置位置配合示意图;

[0035] 图9是本发明实施例中旋钮解锁装置具体结构示意图;

[0036] 图10是本发明实施例中门闩检测装置示意图;

[0037] 图11是本发明实施例中有关电路部分的结构示意图;

[0038] 图12是本发明实施例中的电路控制单元工作逻辑框图;

[0039] 图13是本发明实施例中内、外把手安装在门上的结构分解示意图。

[0040] 对各图中标号统一说明如下:1、外门把手;2、指纹/指静脉采集器;3、触摸式按键盘;4、外门闩;5、门;6、中空方形/圆形钢管;7、内门把手;8、内门闩;9、离合转子;10、离合插销;11、离合插销弹簧;12、电机;13、电池盒;14、离合卡槽;15、机械旋钮;151、机械旋钮复位扭簧;152、机械旋钮内凸轮;153、第一机械旋钮复位扭簧固定柱;154、第二机械旋钮复位扭簧固定柱;16、第一霍尔元件;17、第二霍尔元件;18、第一磁铁;19、第二磁铁;20、第三磁铁;21、电路线;22、主控电路主板;23、中空螺栓;24、外横管;25、外垫圈;26、内垫圈;27、螺母;28、螺丝;29、USB临时供电接口

具体实施方式

[0041] 为了便于理解本发明,下面将参照附图对本发明的实施例进行更全面的描述。

[0042] 附图虽然示出了本发明的典型实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实

现,并不限于附图及其本文所描述的实施例。

[0043] 相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。应当理解本发明实施例以及实施例中的具体特征是对本申请技术方案的详细的说明,而不是对本申请技术方案的限定,在不冲突的情况下,本发明实施例以及实施例中的技术特征可以相互组合。

[0044] 图1和图2分别是安装了本发明实施例的智能门把手的双玻璃门场景,在开门和锁门时的状态示意图。从图1中可见,玻璃门的两面分别有内门把手7(上段和下段)和外门把手1(上段和下段)。

[0045] 图1和图2示出将每个内门把手分为上下两段,每个外门把手也分为上下两段,其中,下段把手与上段把手共同作为内玻璃门或外玻璃门的把手。由于把手分为两段,因此一定范围内,本实施例的分段结构的门把手,对安装把手开孔的间距没有特别要求,具有更大灵活性。

[0046] 在图1和图2示出的本发明第一实施例中,分段的把手安装或更换到现有的玻璃门上,具有更好的适应性。由于本发明的改进主要作用于上段把手,在本说明书中如果不加限定,外门把手和内门把手均指上段的外门把手和上段的内门把手。但在特殊场景下,也适用于下段的外门把手和内门把手。

[0047] 在图3和图4示出的本发明另一实施例中,内把手和外把手不是分段结构而是整体结构。在一扇玻璃门上,玻璃门的两面分别有整体的内门把手和外门把手。这种整体结构的把手,与普通门把手在外形上和安装方式上更为接近,但这种形式的把手对安装或替换方面,对玻璃门上安装把手的孔距有一定的尺寸要求。由于本发明的改进主要作用于上段把手,说明书中如果不加限定,本发明的智能门把手包括了分段的和不分段的两种实现方式。

[0048] 如图1和图3所示,内门闩8和外门闩4同时保持与内、外把手成0度夹角使得两扇玻璃门可自由推拉开启。此时,门是常开状态,本实施例的智能门把手可作为普通门把手功能使用,进行推拉门的操作。

[0049] 如图2和图4所示,内门把手7装在玻璃门内侧,外门把手1装在玻璃门外侧与内门把手7相对位置,如果希望把玻璃门锁住,通过转动内门闩8或外门闩4至水平横放位置即可。所述的内门闩8,构成了内把手7的一部分,并可以枢轴转动到与内门把手成90度位置,同样外门闩4构成外把手1的一部分并与内门闩8同一枢轴转动。图中均为向两扇门的中间方向转动门闩;由于内把手7和外把手上1的内门闩8和外门闩4被转动90度,使得两扇门被门闩夹住无法推拉。由于装在内把手上的内门闩8,与装在外把手上1的外门闩4与方钢6同轴转动,门闩长度大于把手与门缝直线距离,并超出一定长度,也就是内/外门闩的长度至少大于门闩枢轴距离门边的长度,同时小于门闩枢轴距离门边的长度的2倍,这样可以保证门闩正常转动且安全有效的锁门。

[0050] 本发明采用手动旋转门闩代替现有技术智能锁电动伸缩锁舌,因此,本发明智能门把手比现有技术的智能锁功耗更低更环保,使用普通碱性干电池作为电源供电。

[0051] 图5是本发明实施例中内门闩8与外门闩4之间通过中空方钢6连接的示意图。其中,内门把手7上的内门闩8与外门把手1上的外门闩4之间有中空方钢6连接而实现同轴同步转动,具体就是方钢6穿过玻璃门连接两侧门闩,外门闩4转动,可通过方钢6带动内门闩8转动,同样,内门闩8转动,可通过方钢6带动外门闩4主动,实现从玻璃门的内、外侧都可以

旋转本侧门闩来开门和关门,门处于开门状态,门闩与把手成0度角,如图1和图3;通过门闩把手锁上后,门闩与把手成90度角,如图2和图4。

[0052] 如图5所示,外把手上还装有触摸式按键盘3,指纹或指静脉采集器2。

[0053] 图6和图7分别示出了本发明实施例中锁门和开门状态下的离合装置的情况。在按照本发明实施例的智能门把手里,离合装置用于将所述内门闩和外门闩在预定位置被锁定或解锁。离合装置包括:①与门闩枢轴同轴联动的离合转子9,其中间有方孔用于和方钢6耦合,使得可以通过离合转子9的转动让方钢6转动进而让内外门闩转动,②在离合转子9外缘切口的两个离合卡槽14,③可进出并在进入后与离合卡槽卡合的离合插销10,离合插销10和离合卡槽14配合使离合转子9被锁止或解锁;④用于施力于离合插销的离合插销弹簧11,其作用是通过弹簧自身的伸缩力使离合插销10插入或退出离合卡槽14;⑤电机12,以一个方向转动时,将离合插销弹簧11展开从而推动离合插销10插入离合卡槽14并啮合其中,以及以另一个方向转动时,将离合插销弹簧11压缩从而将啮合在离合卡槽14内的离合插销10拉出。

[0054] 在本发明的其他实施例中,电机也可以采用其他可实现伸缩离合插销的电磁装置来实现。

[0055] 图6是离合装置处于锁定状态的示意图,锁定状态时离合插销10插入离合卡槽14,此时离合转子9不能转动,方钢6也不能转动,保持门闩处于与门把手90度状态不能转动,使门被锁住,如图2和图4状态。

[0056] 图7是离合装置处于解锁状态的示意图,解锁状态时离合插销10未插入离合卡槽14,此时离合转子9可以转动,方钢6可以转动,门闩可以转动,也就是门处于可被打开的状态。

[0057] 图8所示为在本发明的实施例中采用的一种从门内机械方式开门的旋钮解锁装置,用于在门内侧实现手动开锁,与电路控制单元无关。旋钮解锁装置包括用于客户手动操作的机械旋钮15、装在机械旋钮转轴上的机械旋钮复位扭簧151、被机械旋钮驱动转动作用于离合插销的机械旋钮内凸轮152、用于安装机械旋钮扭簧的第一机械旋钮复位扭簧固定柱153以及第二机械旋钮复位扭簧固定柱154。

[0058] 如图9所示,旋钮解锁装置装在有内门闩8的内门把手7上,位于离合装置上方,手动旋转机械旋钮15可使离合插销10退出离合卡槽14,解除离合装置的锁定状态,退出对门闩转动限制。

[0059] 本发明是通过门闩来锁门的,锁门需要确定门闩是否转动到水平横放位置,因为如果用户锁门时没有转动门闩到指定位置,则离合插销10无法准确插入离合卡槽14锁定离合装置,将出现所以门闩可活动但用户却不知道的不安全情况。

[0060] 本发明实施例中指定位置为门闩与把手的夹角0度的竖直位置和90度的水平横放位置。

[0061] 所以本发明实施例中,需要通过门闩检测装置检测门闩位置。

[0062] 如图10所示,本发明实施例的门闩检测装置包括安装在靠近外门闩枢轴周边两侧的第一磁铁18和第二磁铁19以及外门闩另一端的第三磁铁20,两个霍尔元件包括安装在主控电路板上与外门闩相邻面上高、低布置的第一霍尔元件16和第二霍尔元件17,三颗磁铁在随着门闩的转动而转动的过程中使两个霍尔元件产生三种不同的信号组合表示门闩位

置状态。

[0063] 状态1:锁门状态,门闩垂直于门把手即处于水平横放位置,记为L点。

[0064] 状态2:解锁状态,门闩与门把手在同一轴线上即处于竖直位置,记为U点。

[0065] 状态3:中间状态,门闩处于非L点、非U点上的状态。

[0066] (1)门闩处于状态3的时候,主控电路主板22会周期性地获取霍尔元件的组合信号,如果超过一个预设值(记为T1),主控电路主板22将发出信号给声光信号模块发出声光信号告知用户门闩不能长期处于状态3。

[0067] (2)门闩处于状态3的情况下,若用户继续转动门闩到达L点,主控电路主板22通过霍尔元件的组合信号感知到门闩处于状态1后,主控电路主板22发信号给电机12驱动离合装置进行锁定,锁定后主控电路主板22在一个预设值内(记为T2),周期性获取霍尔元件的组合信号。如果门闩的状态一直处于状态1没有改变,则主控电路主板22认定用户将门已锁好。

[0068] (3)门闩处于状态3的情况下,若用户继续转动门闩到达U点,主控电路主板22通过霍尔元件的组合信号感知到门闩处于状态2后,主控电路主板22将会在一个预设值内(记录为T3)周期性获取霍尔元件的组合信号。如果门闩的状态一直处于状态2没有改变,则主控电路主板认为用户将门设定为常开状态。

[0069] 图11是用于说明本发明实施例中有关电路部分的结构情况,如图11所示,外门把手1上装有指纹/指静脉采集器2,指纹/指静脉采集器2上方设有触摸式按键盘3,外门把手1后面装有可转动的外门闩4,在外门把手1内还装有主控电路主板22,方钢6穿过玻璃门5与内门把手7上的内门闩8和外门把手1上的外门闩4耦合,实现内外门闩与方钢6同轴同步转动。外门把手1内的主控电路主板22的电路线21穿过中空方钢6连接到内门把手7上的电池盒13和电机12。

[0070] 图12给出了本发明实施例电路控制单元工作逻辑方框示意图。本发明实施例中的主控电路主板22用于接收用户通过指纹/指静脉采集器2或触摸式按键盘3或小程序或APP发出的指令或/和根据门闩检测装置的检测信号,让离合装置执行对应动作。具体看到,电路控制单元涉及:①门闩检测装置中的第一霍尔元件16和第二霍尔元件17,提供传感信号给主控电路主板22;②装在外门把手1上的触摸式按键盘3提供按键输入信号给主控电路主板22;③装在外门把手1上的指纹/指静脉采集器器2,将采集到的用户生物信息提供给主控电路主板22;④提醒用户的指示灯,由主控电路主板22输出端控制;⑤用于提醒用户的扬声器,由主控电路主板22输出端控制;⑥用于控制离合装置的电机12,由主控电路主板22控制;⑦无线通信模块,由主控电路主板22内置或外接,使得本发明的主控电路主板具有蓝牙/WIFI通讯功能,通过通信通讯协议和手机通讯,手机上有配套本发明的小程序/APP软件,可实现对本发明产品的时间设置,管理员设置、用户设置、开门信号给出、开门人员身份识别,可开门人员权限管理、临时密码,开门人员开门记录功能。

[0071] 图13给出了本发明实施例中内、外把手安装在门上的结构分解示意图,如图所示,中空螺栓23贯穿玻璃门孔,一端穿过外横管24通过螺纹啮合的方式与外门把手1固定,另一端穿过螺母27和内横管通过螺纹啮合的方式与内门把手7固定,外垫圈25垫在外横管24与玻璃门的接触面,内垫圈26垫在内横管与玻璃门的接触面,螺丝28将内横管与螺母27固定。

[0072] 下面结合以上实施例,说明本发明智能门把手的用户锁门、开门使用过程。

[0073] 1、在锁门状态下,从门外开门:用户在门外,通过使用门外把手上的指纹/指静脉采集器2采集指纹、触摸式按键盘3输入密码或者通过无线方式连接的手机小程序发出解锁指令,如果指令正确,主控电路主板22收到解锁指令后发出信号给电机12,电机12转动带动离合插销弹簧11回缩,使得离合插销10离开离合卡槽14,此时离合转子9可左右90度转动,离合装置解锁,而离合装置和门闩是固定连接的,用户手动转动外门闩4至竖直状态(内、外门闩通过方钢联动),在外门把手1上的声光指示模块发出声光信号提示用户已解锁,即可正常推、拉开门。

[0074] 如果指令正确而用户在一定时间内没有转动门闩,指示灯会闪烁,直到设定周期例如3秒结束时,离合装置恢复离合插销10上推插入离合卡槽14状态,维持门被锁状态。

[0075] 如果指令不正确,则主控电路主板22发出信号给声光指示模块提示用户输入错误。

[0076] 2、在锁门状态下,从门内开门:用户转动安装在内门把手7上的机械旋钮15,机械旋钮内凸轮152推动离合插销10掉出离合卡槽14,此时离合转子9可左右90度转动,同时用户转动内门闩到至竖直状态(内、外门闩通过方钢联动),即可正常推、拉开门。

[0077] 旋钮解锁装置是安装在内把手7上,从门外部无法操作,保证安全性,并且必须转动机械旋钮15后不松开的情况下转动门闩,因为如果松开机械旋钮15,机械旋钮15必须在机械旋钮复位扭簧151的作用下自动回转,此时离合插销弹簧11因自身张力作用将自动展开推动离合插销10插入离合卡槽14卡住离合转子9,使离合装置处于锁定状态,门闩不可转动,避免因为用户忘记手动复位旋钮解锁装置而导致离合装置处于解锁状态而门闩可活动但用户却不知道的不安全情况。

[0078] 3、在开门状态下,从门外锁门或从门内锁门:在门处于常开状态时,门闩处于竖直状态。手动转动门闩至水平横放位置,离合插销弹簧11因自身张力作用自动展开推动离合插销10插入离合卡槽14内卡住离合转子9,离合装置处于锁定状态,门闩无法转动,内外门闩内外卡住另外一扇门或者墙即实现锁门功能。

[0079] 4、在用户转动门闩进行开门和锁门动作的同时,门闩检测装置开始检测门闩位置状态,如果用户未将门闩转动至预定位置,则主控电路主板22将根据检测门闩检测装置的信号来通过声光提示模块提示用户。

[0080] 5、玻璃门常开状态时,门闩处于竖直状态,在外门把手1和外门闩4底部对应位置安装的用弹簧顶住的弹珠将固定住门闩,常开状态下作为门把手推、拉门时门闩不会主动转动。

[0081] 6、当电池没电时,用户可通过外门把手1上的USB临时供电接口29供电,开门后再更换新电池即可。

[0082] 需要说明的是,以上所述“相连”或“连接”,不仅仅包括将两个实体直接相连,也包括通过具有有益改善效果的其他实体间接相连。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0083] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0084] 本说明书中使用的“第一”、“第二”等包含序数的术语可用于说明各种构成要素,

但是这些构成要素不受这些术语的限定。使用这些术语的目的仅在于将一个构成要素区别于其他构成要素。例如,在不脱离本发明的权利范围的前提下,第一构成要素可被命名为第二构成要素,类似地,第二构成要素也可以被命名为第一构成要素。

[0085] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

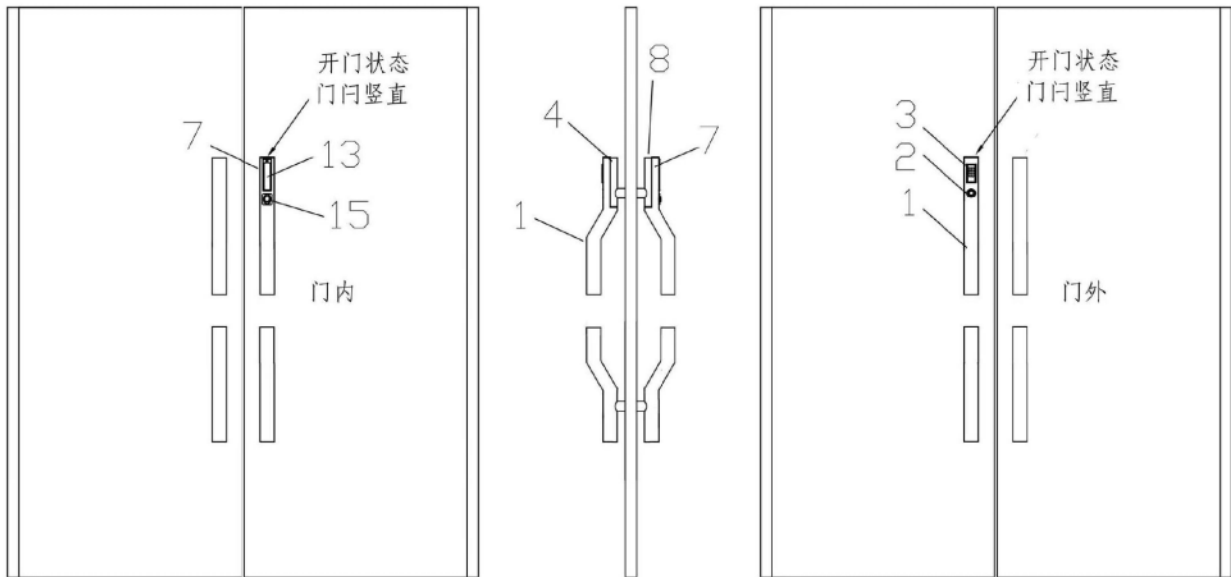


图1

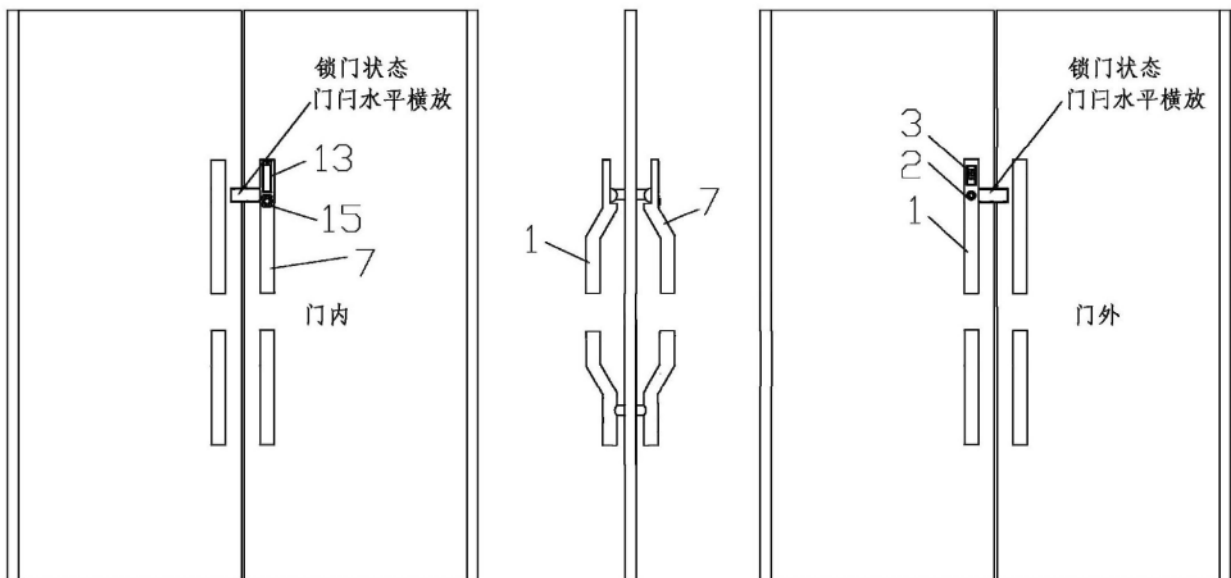


图2

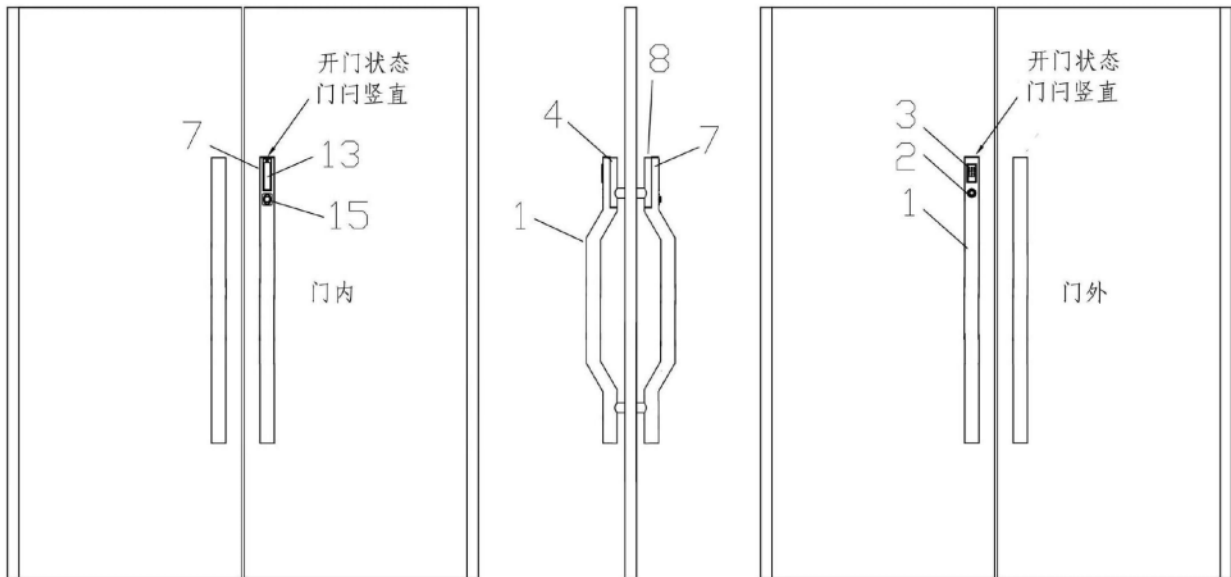


图3

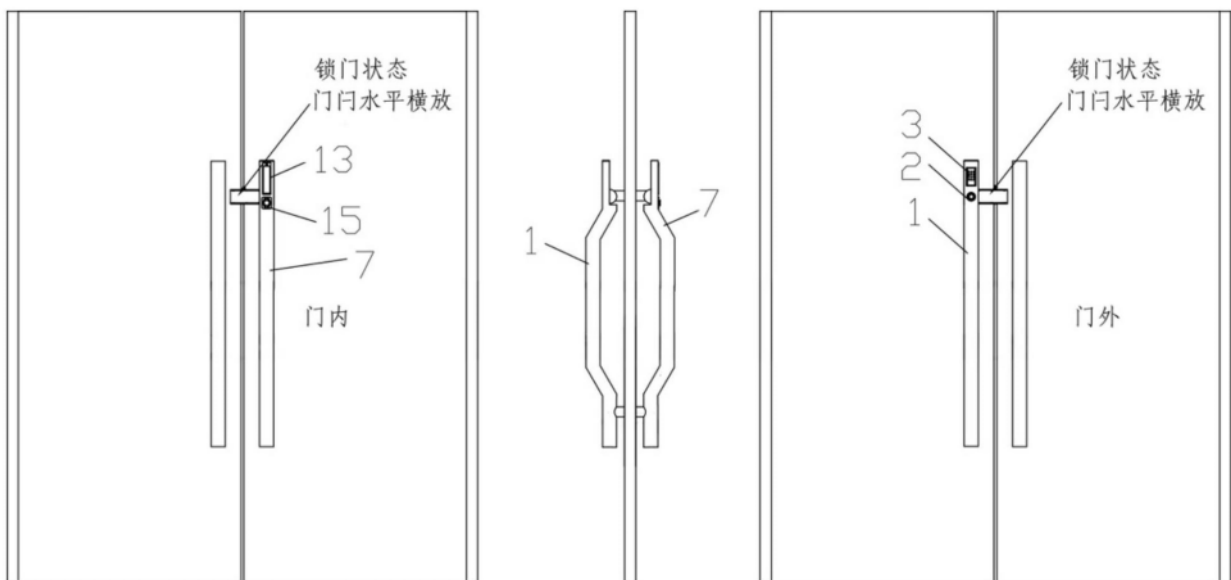


图4

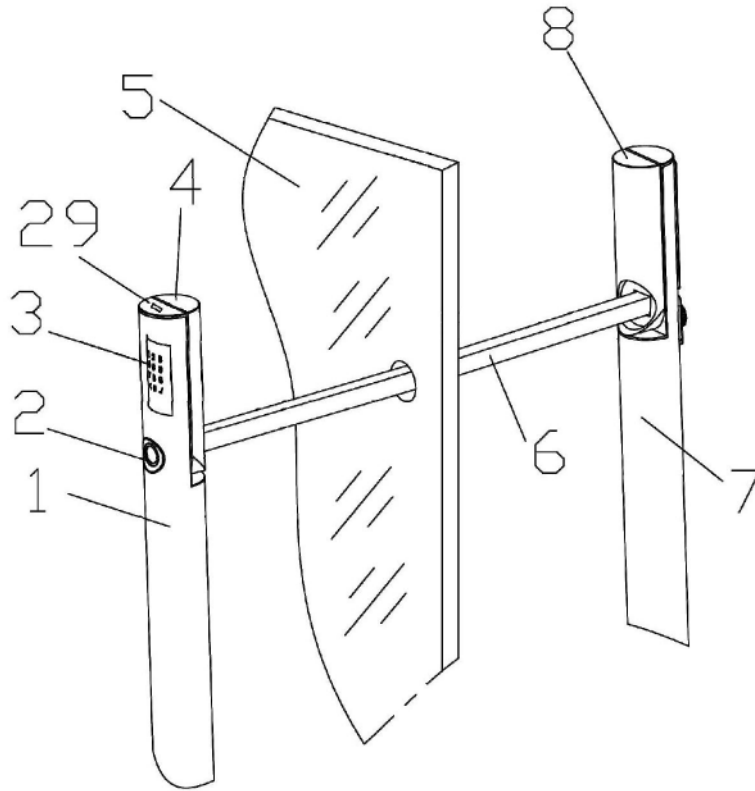


图5

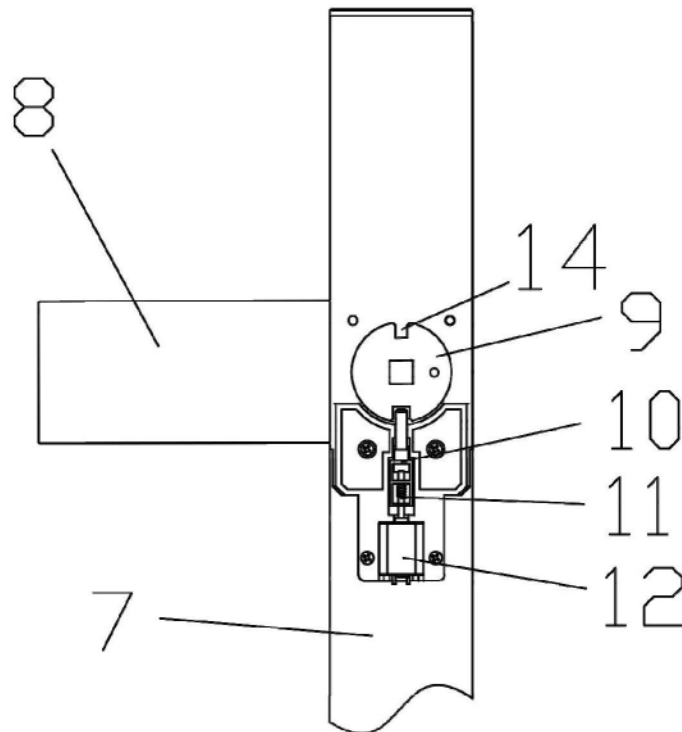


图6

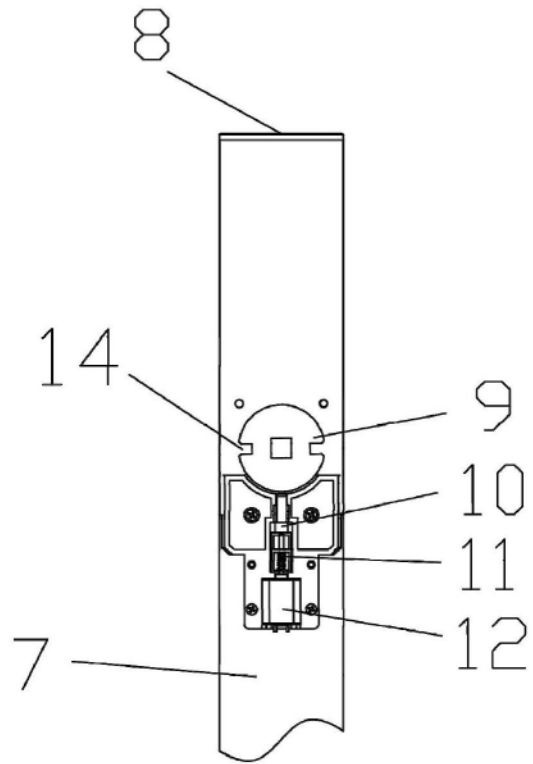


图7

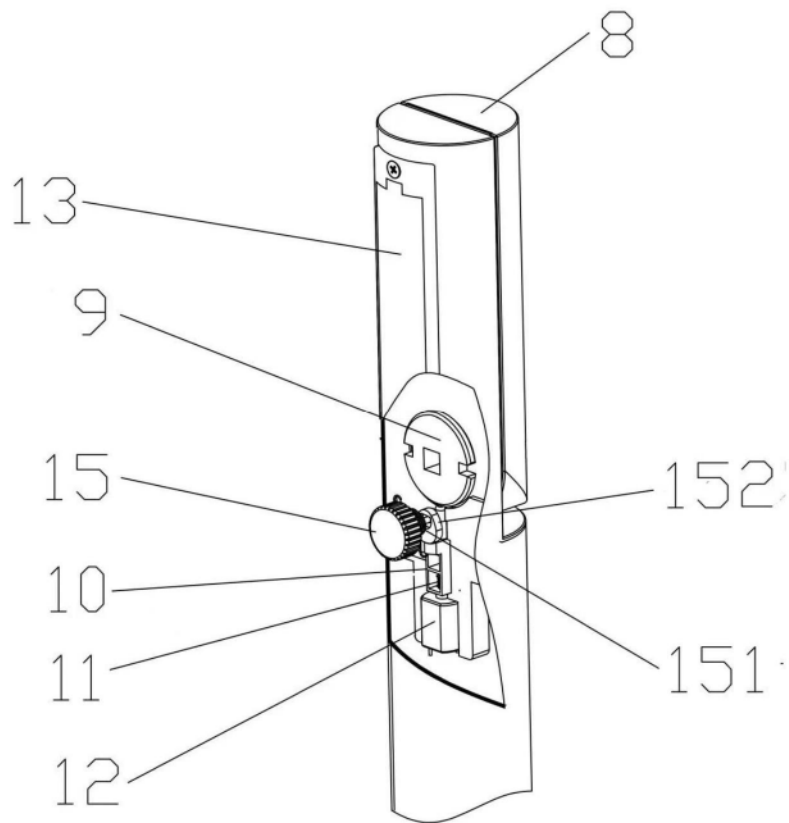


图8

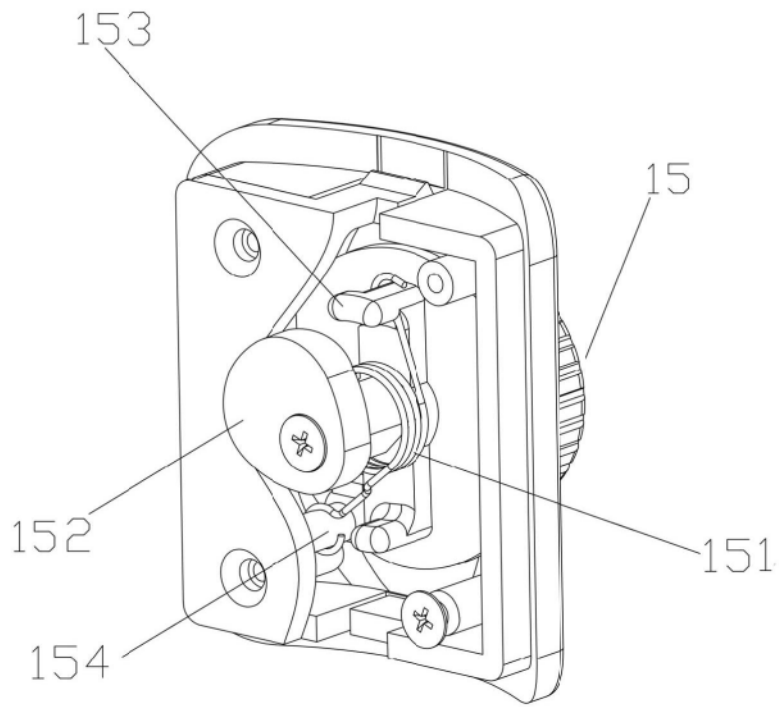


图9

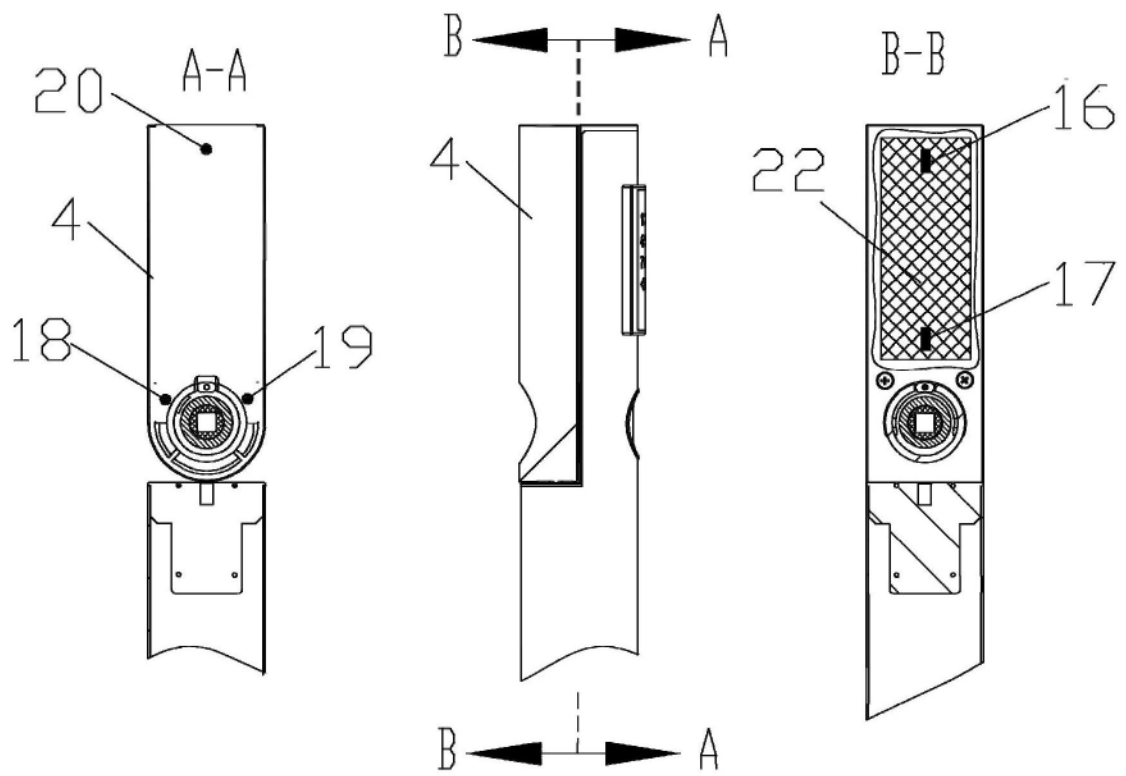


图10

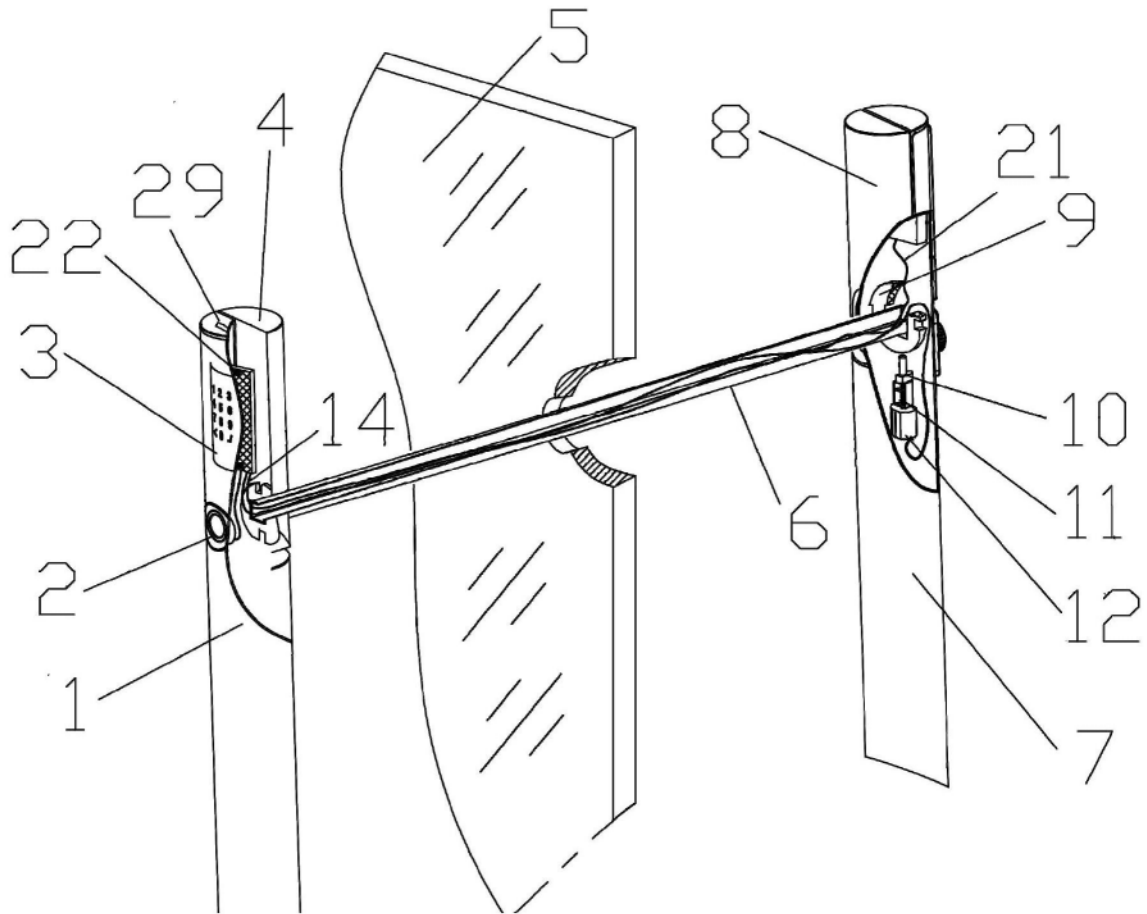


图11

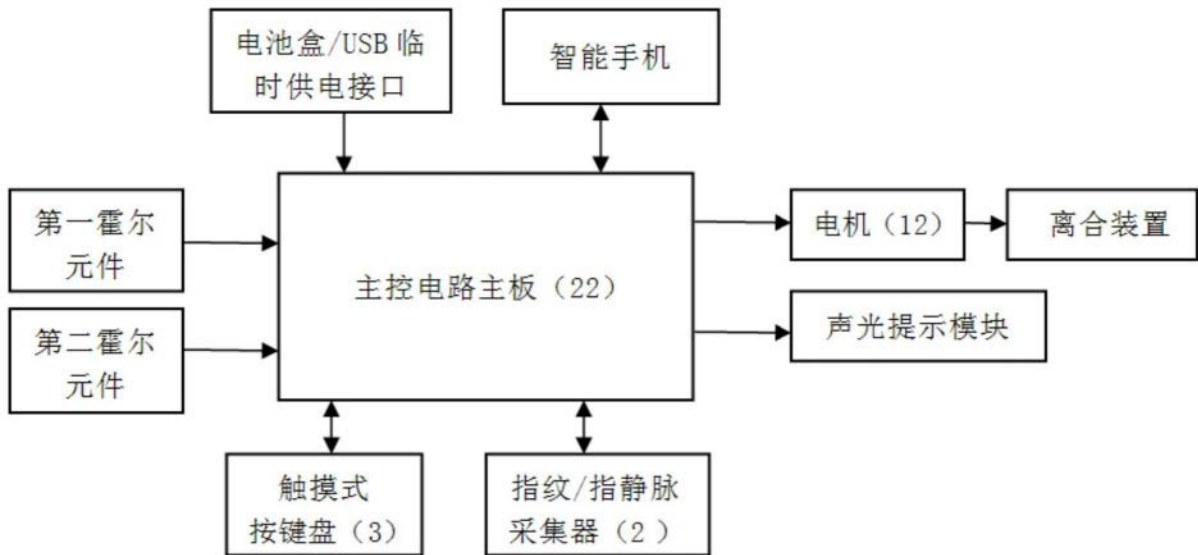


图12

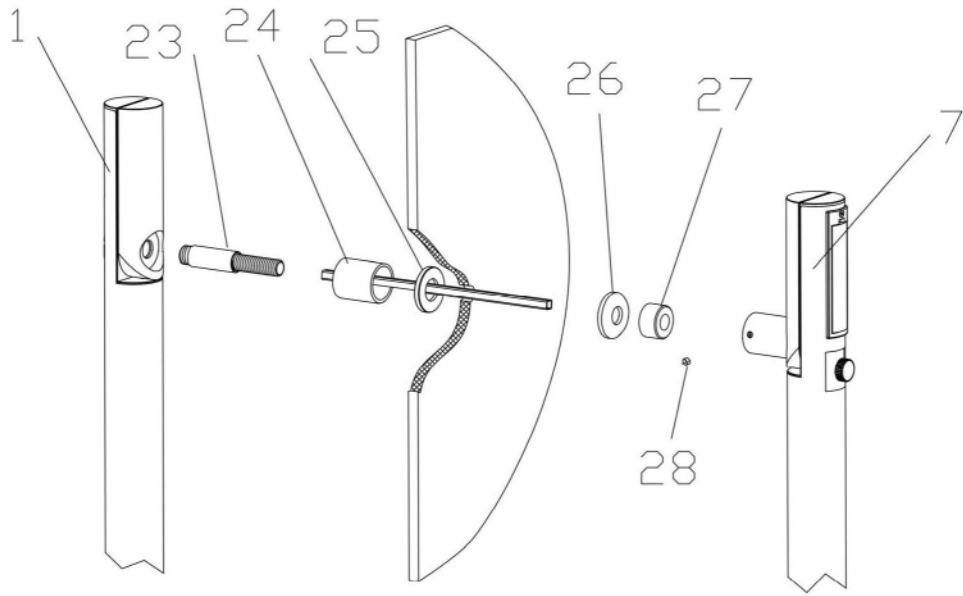


图13