



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103729925 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201410018325. 2

(22) 申请日 2014. 01. 15

(71) 申请人 黄晓刚

地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口海月  
花园 10 栋 405

(72) 发明人 黄晓刚

(74) 专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所  
(普通合伙) 44276

代理人 田志远

(51) Int. Cl.

G07C 9/00 (2006. 01)

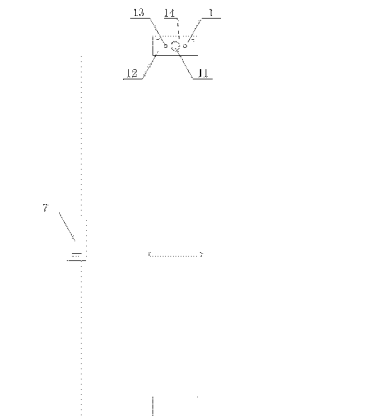
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种智能化自动门管理系统

(57) 摘要

本发明提供一种智能化自动门管理系统, 本发明由感应器、处理器、多个执行器和应急装置等组成, 感应器可以通过人脸加虹膜等生物特征信息或手机密钥等准近场信息感应, 经处理器对感应的信息进行处理后, 分别控制灵活分布装置的多个执行器执行, 各执行器可以是执行开关门动作的电动转臂, 执行门的锁定解锁动作的锁舌插销, 执行打开门缝或门洞动作的拉杆, 执行发出声光的扬声器、LED灯等。本发明可灵活配置锁、开关机构与信息感应处理部件的分合, 实现自动开关门、门缝、门洞, 有效提供生活便利, 独立设置应急接口, 充分利用互联网云服务带来储存、分发、管理密钥、视音频监控信息的便利, 减少失卡或钥匙时的不便, 具更舒适的用户体验。



1. 一种智能化自动门管理系统,其特征在于,包括但不限于感应器、处理器、应急装置以及多个执行器,各组件之间用电源线或信号集束线连接,所述感应器设于门外,所述感应器包括但不限于信息接收模块、信息通讯模块、转换模块、执行模块。

2. 根据权利要求1所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:所述信息接收模块包括摄像头、拾音头、超声或红外移动感应器、指纹扫描器和虹膜扫描器中的至少一种。

3. 根据权利要求1所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:所述信息通讯模块包括wifi通讯模块、蓝牙通讯模块、zigbee通讯模块、RF通讯模块、射频通讯模块和3G/4G通讯模块中一种或多种,放置门外作为感应器组成部分,或增置于门内,与处理器组合装置在一体。

4. 根据权利要求1所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:所述转换模块包括滤波电路模块、整形电路模块、数模转换电路模块,主要进行传感器收集的信号进行各种滤波、整形、数模转换处理,转换成数字或标准信号供处理器进一步分析处理。

5. 根据权利要求1所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:所述执行模块包括扬声器、LED灯,放置在门外的,与感应器组合装置在一体,放置在门内的,可以与处理器组合装置在一体。

6. 根据权利要求1所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:所述处理器包括但不限于信号处理模块、信息分析模块、特征比对模块、逻辑处理模块、信号输出模块、功率匹配模块和电源管理模块。

7. 根据权利要求1所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:所述执行器包括至少支持三个,为执行开门动作的电动转臂或滑轨,或执行器执行门的锁定解锁动作的锁舌插销,或执行器执行打开门缝或门洞动作的拉杆或滑槽。

8. 根据权利要求1所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:所述应急装置为USB接口。

9. 根据权利要求1-8所述的一种智能化自动门管理系统,其特征还在于:其还包括与感应器适配的终端设备,智能终端设备采用软件适配,非智能终端或或与标配通讯模块不兼容的终端设备采用粘附射频标签适配。

## 一种智能化自动门管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明属服务信息技术与机械结合领域,更具体地说,涉及一种智能化自动门管理系统。

### 背景技术

[0002] 传统门锁正面临现代电子技术的冲击,指纹电子锁已经开始进入家庭,酒店已经全面采用感应卡管理。目前已有的技术更多的是在锁本身动脑筋,真正有效整合自动化、互联网技术应用于门禁管理还有巨大的创新潜力。

[0003] 市面上对于着眼于为用户创造更舒适的体验的门锁接收程度越来越高,如何设计出减少遗忘丢失卡、钥匙时产生的不便,减少大量制卡、钥匙带来的环境消耗,能够用手机以及室内宽带多重接入互联网,尽可能充分利用互联网云服务带来储存、分发、管理密钥、视音频监控信息信息的便利,尤其是结合采用电机等进行开关门、门缝、门洞之类自动化技术,是值得深入探讨的话题。

### 发明内容

[0004] 本发明的针对上述不足,提供一种智能化自动门管理系统,注重灵活配置锁、开关机构与信息感应处理部件的分合,既可以用于新建门,也可以方便地对存量门进行改造,突破锁本身的空间、电源限制,实现自动开关门,有效提供生活便利,能够用手机以及室内宽带多重接入互联网,尽可能充分利用互联网云服务带来储存、分发、管理密钥、视音频监控信息信息的便利,能减少遗忘丢失卡、钥匙时产生的不便,减少大量制卡、钥匙带来的环境消耗,尤其配合实现开关门、门缝、门洞等多种动作的自动化,具更舒适便捷的用户体验,同时独立设置应急接口以防停电、故障等意外情形。

[0005] 本发明的技术方案如下所述:一种智能化自动门管理系统,其特征在于,包括但不限于感应器、处理器、应急装置以及多个执行器,各组件之间用电源线或信号集束线连接,所述感应器设于门外,所述感应器包括但不限于信息接收模块、信息通讯模块、转换模块、执行模块。

[0006] 所述信息接收模块包括摄像头、拾音头、超声或红外移动感应器、指纹扫描器和虹膜扫描器中的至少一种。

[0007] 所述信息通讯模块包括wifi通讯模块、蓝牙通讯模块、zigbee通讯模块、RF通讯模块、射频通讯模块和3G/4G通讯模块中一种或多种,且一种模块可以不止一个,通讯模块除放置门外作为感应器组成部分,也可以增置于门内,与处理器组合装置在一体或其他便利位置。

[0008] 所述转换模块包括滤波电路模块、整形电路模块、数模转换电路模块,主要进行传感器收集的信号进行各种滤波、整形、数模转换处理,转换成数字或标准信号供处理器进一步分析处理。

[0009] 所述执行模块包括扬声器、LED灯,放置在门外的,与感应器组合装置在一体,放置

在门内的,可以与处理器组合装置在一体。

[0010] 所述处理器包括但不限于信号处理模块、信息分析模块、特征比对模块、逻辑处理模块、信号输出模块、功率匹配模块和电源管理模块。

[0011] 所述执行器包括至少三个,为执行开门动作的电动转臂或滑轨,或执行器执行门的锁定解锁动作的锁舌插销,或执行器执行打开门缝或门洞动作的拉杆或滑槽。

[0012] 所述应急装置接口为 USB 接口。

[0013] 其还包括与感应器适配的终端设备,智能终端设备采用软件适配,非智能终端或与标配通讯模块不兼容的终端设备粘采用附射频标签适配。

[0014] 与现有技术相比,本发明可灵活配置锁、开关机构与信息感应处理部件的分合,既可以用于新建门,也可以方便地对存量门进行改造,实现自动开关门,有效提供生活便利,独立设置应急接口,能够用手机以及室内宽带多重接入互联网,充分利用互联网云服务带来储存、分发、管理密钥信息的便利,减少遗忘丢失卡、钥匙时产生的不便,减少环境消耗,尤其配合实现开关门、门缝、门洞等多种动作的自动化,具更舒适的用户体验。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明门外结构示意图;

[0016] 图 2 为本发明较佳实施例门内结构示意图;

[0017] 图 3 为本发明较佳实施例开门结构示意图;

[0018] 在图中,1、感应器;2、处理器;3、4、5、6:执行器;7、应急装置;11、摄像头;12、拾音头;13、扬声器;14、LED 灯;21、电源;23、24、25、26:连接线。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图以及较佳实施例实施方式对本发明进行进一步的描述:

[0020] 如图 1、图 2、图 3 所示,本发明提供一种智能化自动门管理系统,包括但不限于感应器 1、处理器 2、执行器 3、4、5、6 及应急装置 7 及其各自所含部件组成,各组件之间用电源加信号线集束连接,位置可以灵活分合,便利部署,这样突破锁本身的空间、电源限制,又对应急情况有所考虑。

[0021] 本发明中感应器 1 是智能传感器,进一步包括但不限于信息接收模块、信息通讯模块、转换模块、执行模块,图一中示例了包含摄像头 11、拾音头 12、扬声器 13、LED 灯 14 部件的感应器部署。

[0022] 信息接收模块、信息通讯模块是重要硬件装置,可以包括但不限于摄像头、拾音头、超声或红外移动感应器、虹膜扫描器、指纹扫描器等等可以收集生物特征等信息的传感器,也可以包括但不限于 wifi、蓝牙、zigbee、RF、射频、3G/4G 等交互通讯模块,尤其可以与智能手机标配的通讯模块匹配通讯,智能手机上可以包括专用客户端应用软件 APP,此 APP 可以进一步包括但不限于交互模块、配置管理模块、储存加密模块、权限管理模块等等;非智能手机或标配通讯模块不兼容的智能手机,可以粘附射频标签等,能提供身份识别信息,一种模块可以不止一个,如门外门内可以同时部署 wifi 模块,分别负责与门前手机及室内 wifi 路由器通讯,后者可以方便地接入互联网。

[0023] 转换模块包括滤波电路模块、整形电路模块、数模转换电路模块等模块,主要进行

传感器收集的信号进行各种滤波、整形、数模转换处理,转换成数字或标准信号供处理器进一步分析处理,执行模块主要是扬声器、LED 灯等可能需要部署在门外的执行部件,可以方便地结合进感应器组件。

[0024] 感应器 1 主要部署在门外,位置以方便提取生物特征信息为准,可以在门框上部,也可以在侧面,甚至可以在门上,只要线束可以连接到即可。

[0025] 感应器包含摄像头及 wifi 天线时,摄像头用于人脸录入识别,wifi 采用超低功耗芯片设计,天线调整后集中在门前 1-2 米范围信号最优,当人靠近门前时,摄像头摄取人脸图形,并传给处理器进行识别,装有相应 APP 的手机靠近门前时,已设置好的 wifi 会自动连接。

[0026] 执行模块如扬声器、LED 灯,放置在门外的,与感应器组合装置在一体,放置在门内的,可以与处理器组合装置在一体。

[0027] 本发明中处理器 2 包括但不限于信号处理模块、信息分析模块、特征比对模块、逻辑处理模块、信号输出模块、功率匹配模块、电源管理模块等等模块,处理器核心可以是嵌入式智能主板,有 MCU、memory、DSP 的信号处理能力,信号处理模块、信息分析模块、特征比对模块、可以采用现有技术,主要完成对感应器传来数字或标准信号进行分析处理,解密、提取、存储、比对。

[0028] 逻辑处理模块进一步包括但不限于权限管理、存储与日志模块、配置管理等模块,可以通过靠近感应器的手机上 APP 来设定相关参数,也可以通过组合在处理器上门内的 wifi 等与互联网通讯,通过远程来设定以及备份相关信息。

[0029] 对同一个门,权限管理模块可以区分不同级别或组别,如主人、亲属、嘉宾、临时客人、快递人员等等,不同级别或组别有不同权限,如主人可以有最高的权限,可以执行配置管理操作,由他来对其他人员的赋权,例如临时客人可能只有一次或限时打开的权利,快递人员只能打开执行器 4 或 5,即只能打开门缝或门洞,认证方式设置,例如设定是需要人脸加虹膜加手机密钥联合认证,还是单一手机密钥认证即可,进一步手机认证还可以设定需要手机上 APP 交互,即到达门前,需要拿出手机按 APP 提示,进行一些确认操作,如手机上再做指纹、人脸或密码、随机确认码等信息提取或输入,传递给处理器分析。

[0030] 存储与日志模块包括存储管理,如密钥或特征信息的加密存储,日志主要记录每次操作时间、认证或身份信息、动作信息、出错信息等等。

[0031] 配置管理模块包括门设置,例如设定不同门名,即一个 APP 可以对应不同门,一个手机可以对应多个门,对选定的门设定开门角度 $\theta$ ,例如打开 30 度、45 度、60 度、90 度或任意设定值,设定开门速度,设定开门后自动关门时间等等,同样,也可以设置锁舌插销、门缝、门洞等相关动作参数;远程管理设置,例如密钥云端储存,远程赋权,登录设定,感应器中传感元件信息如摄像头图像及视频、拾音头音频等储存传输参数类设定,处理器中参数设定,例如是否播放迎宾音乐或迎宾语,相关语音文件的更新等等;通讯设置,如手机与感应器、处理器通讯及加解密参数的设定,连接互联网参数设定;特征设置,对需要人脸、虹膜等生物特征识别的,可以预录入不同人员的特征,联合前述权限管理,由处理器逻辑分析后发出对应执行器控制操作指令。

[0032] 信号输出模块、功率匹配模块、电源管理模块则是对控制操作指令转换为执行器实际电平与控制信号,以驱动、控制步进或伺服电机等电动部件运动,完成需要的开关门等

等动作。

[0033] 本发明中的执行器属可以扩展硬件,根据需要可以增加,主要执行处理器发出的指令。执行器 3,可以是伺服或步进电机带动的转臂或滑轨,主要作用可以是转动或滑动开门,执行器 4 可以是电磁吸合或电机转动带动的锁舌插销,执行门的锁定解锁动作;执行器 5、6 可以是伺服或步进电机带动的拉杆或滑槽等,执行打开门缝或门洞动作,可以增加执行器中扬声器 13、LED 灯 14 等附件,播放处理器里面设定的迎宾音乐或迎宾客,配合 LED 闪烁显示迎宾信号。当然在感知并分析认为有恶意行为时也可以发出警报声光。图 2、图 3 中 24、22、23、25、26 分别是连接感应器 1 及执行器 3、4、5、6 的连接线,25、26 与 5、6 的连接可以经过 3 而连接到 2,21 是电源。图 2 是关门状态,图 3 是开门状态, $\theta$  表示开门角度。

[0034] 本发明应用与感应器适配的终端设备,智能终端设备采用软件适配,非智能终端或或与标配通讯模块不兼容的终端设备粘采用附射频标签适配,智能终端设备可为手机,平板等智能装置,以手机为例,本发明可利用手机上的 APP、处理器上固件及 MCU 程序、服务器服务程序及计算机客服端软件,手机 APP、处理器上程序模块前面已有描述,服务器主要提供海量门信息的数据库管理,可以提供远程设置参数备份、DNS 等功能,例如一般家用宽带是动态 IP,不方便 WEB 访问,这时就需要服务器上 DNS 服务解决。计算机客服端软件包括远程配置以及远程传递密钥或特征信息等等功能。通过这些软件交互配合,可以提供丰富灵活的认证及控制方式。例如快递员到门前,可以由户主事先发给快递员手机上 APP 的只有临时权限的密钥,直接通过 wifi 等通讯方式与处理器程序上远程预置的密钥比对后执行打开门缝或门洞特定动作,也可以通过门前感应器上摄像头、拾音器抑或是手机与户主通讯联系,由户主或户主授权的人员在其手机 APP 或计算机客户端软件远程直接与处理器上程序配合完成同样的动作。再例如嘉宾来到宾馆,完成入住手续时,宾馆可以在前台通过计算机 wifi 等不同通讯方式,给嘉宾手机 APP 中发送含时限的密钥,嘉宾即可凭手机中密钥开门入房。还可以提供监控功能,如门前摄像头、拾音头收集的实时视音频信息可以加密上传到服务器,手机 APP 或计算机客户端软件也可以实时查看,或者只在在门前有物品移动时发出信息提示查看。

[0035] 应急装置采用门外设置应急接口的方式,应急接口 7 主要用于停电、故障等紧急情况下,通过外接手机 USB 接口通讯及提供电能,对手机不能提供电能的,可以外接电池盒供电,通过 USB 接口通讯交互开门信息,解锁后手动开门,有需要的也可以提供备用钥匙,用钥匙解锁手动开门。

[0036] 多数智能手机都带有 mini usb 或 micro usb 接口,一些可以提供 100 毫安以上的电力,同时国标要求手机充电接口为 USB 接口,因此,应急接口可以设为 USB 接口,通过转换线可以连接各种手机,按 USB 协议通讯,匹配解锁密钥,就可以通过移动锁舌插销完成解锁动作,手动完成开锁、开门操作,由于只是移动锁舌插销,能耗很低,但是对于一些不能提供电力或电力不足的手机,还可以外接电池盒供电,通过通用 usb 接口来解锁,可以独立对已有的门锁进行改造,只是不具备远程及自动的功能,但可以简易实现手机电子开锁的功能。

[0037] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

[0038] 上面结合附图对本发明专利进行了示例性的描述,显然本发明专利的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明专利的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经

改进将本发明专利的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围内。

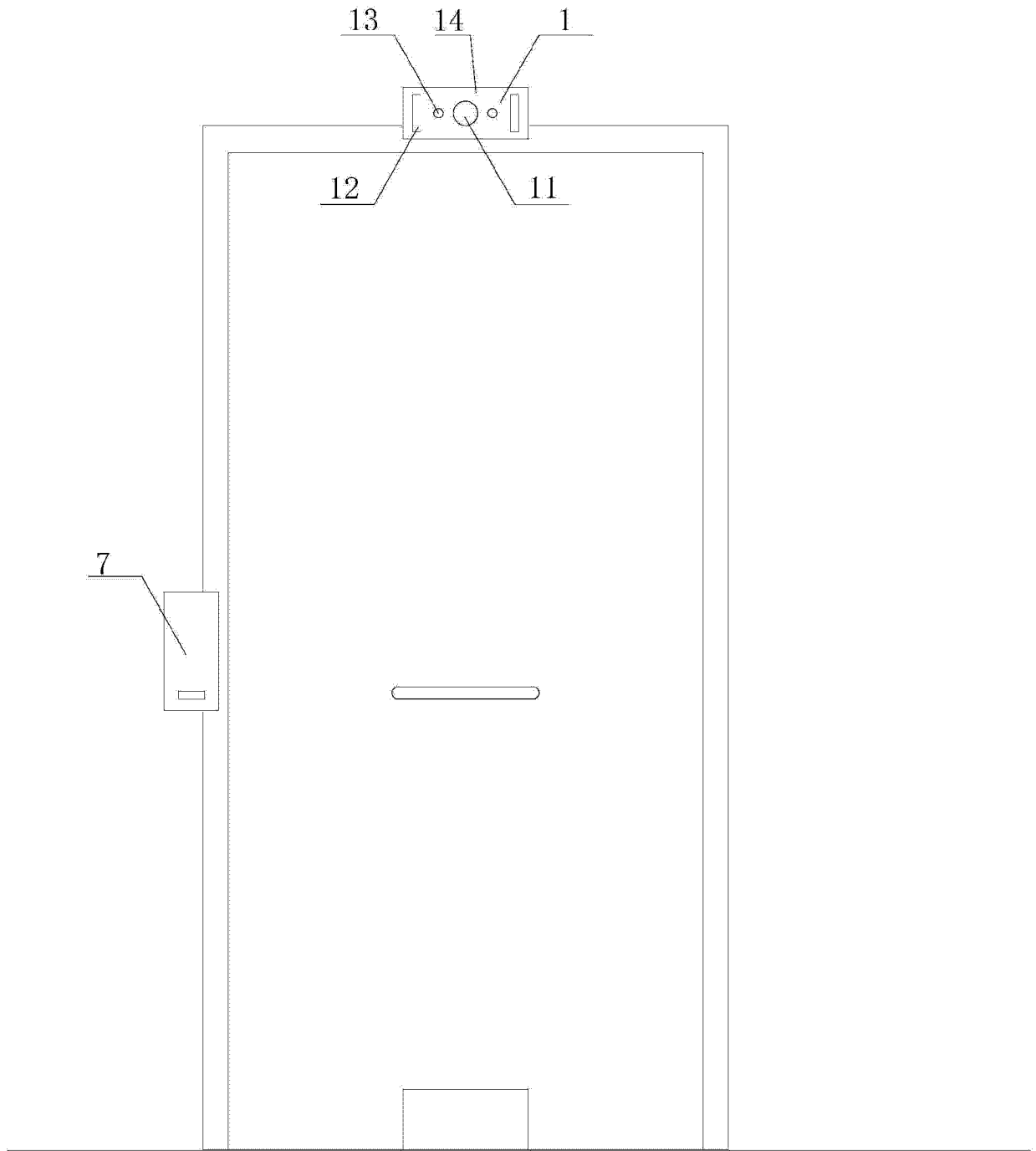


图 1



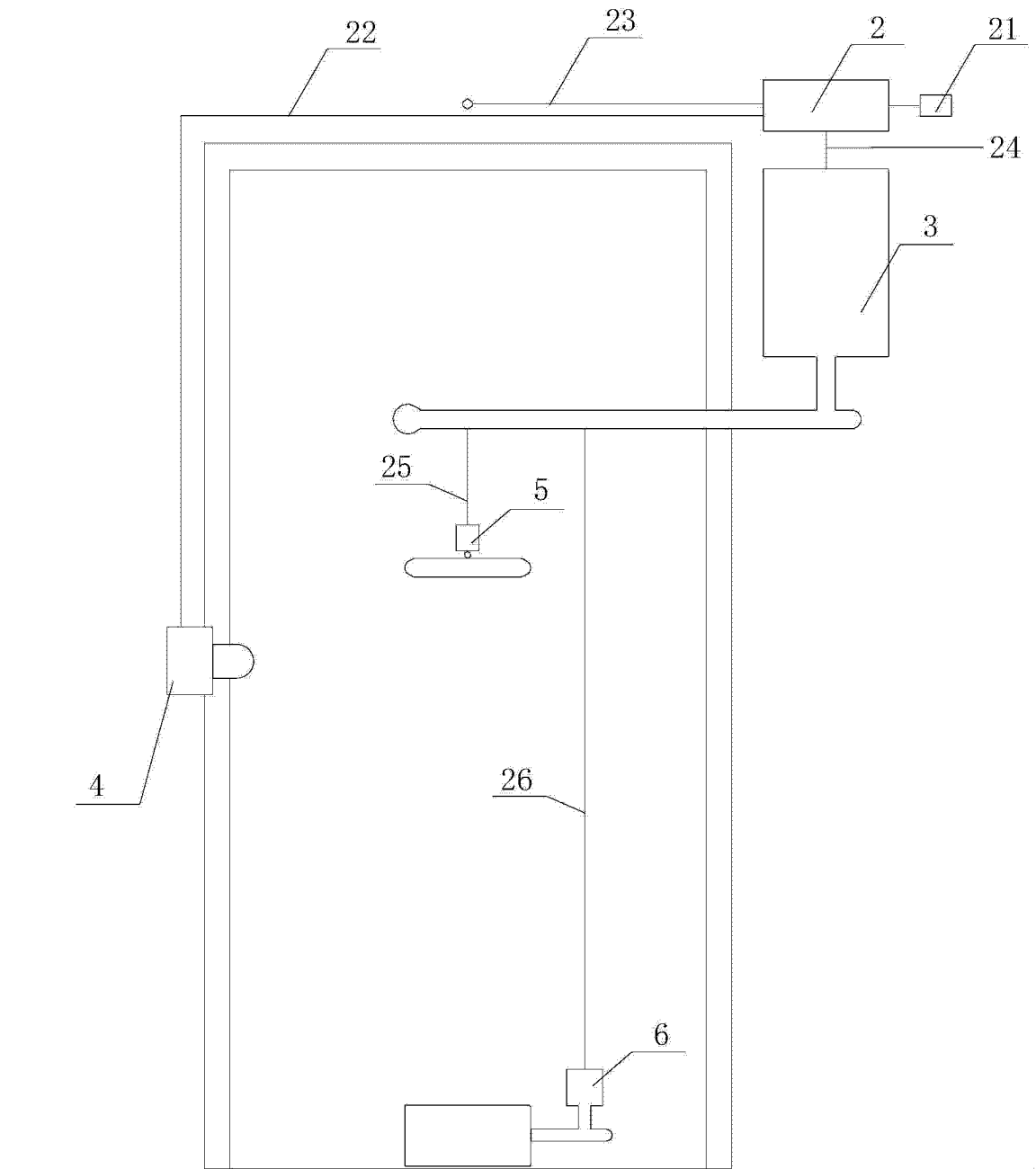


图 2

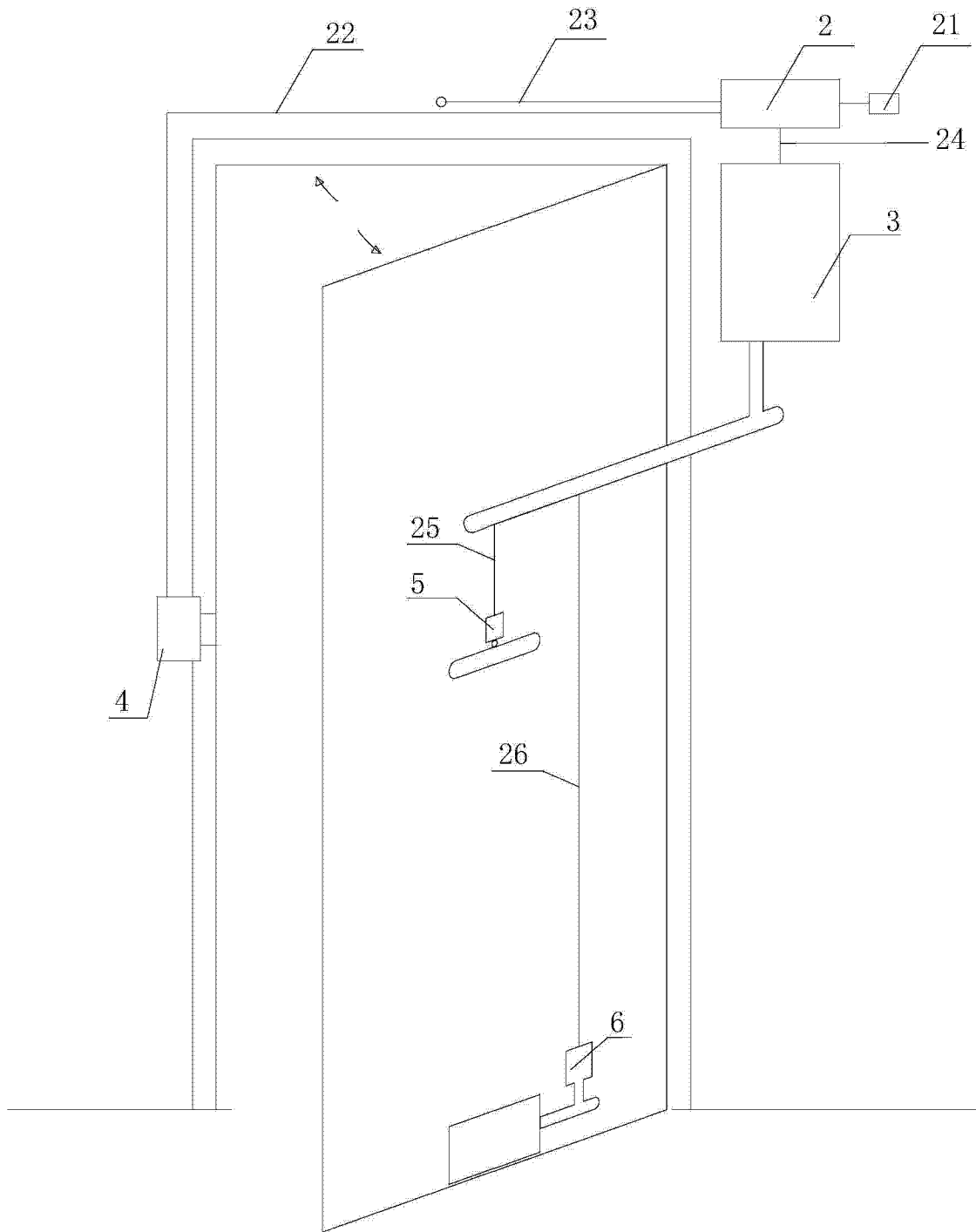


图 3