



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107481381 B

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201710824445.5

E05B 47/00(2006.01)

(22)申请日 2017.09.13

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107481381 A

CN 106968511 A,2017.07.21,  
FR 2932209 A3,2009.12.11,  
US 2014028439 A1,2014.01.30,  
CN 204040632 U,2014.12.24,

(43)申请公布日 2017.12.15

(73)专利权人 佛山市斑马金属制品有限公司  
地址 528000 广东省佛山市顺德区陈村镇  
潭村工业区一路1号

审查员 刘思

(72)发明人 冉启兰

(74)专利代理机构 广州海石专利代理事务所  
(普通合伙) 44606

代理人 罗伟添

(51)Int.Cl.

G07C 9/00(2020.01)

E05B 3/00(2006.01)

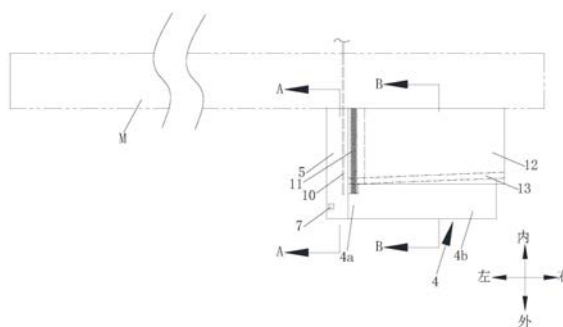
权利要求书3页 说明书12页 附图9页

(54)发明名称

远程防盗门的指纹控制电路的工作方法

(57)摘要

本发明提出了一种远程防盗门的指纹控制电路的工作方法,包括如下步骤:S1,注册识别用户,用户触碰触摸屏后,触摸屏向DSP处理器发送识别请求信号,S2,分析判断用户,用户握住外扳把手后,该用户指纹被指纹识别电路进行识别,S3,控制门锁工作,当防盗门处于锁止状态时,该状态下锁舌伸入防盗门的锁孔中,此时外扳把手和固定把手垂直,电动推杆插入方形孔和方形过孔中,第一碰块和第二碰块协同工作,从而控制带动电动推杆伸长,使防盗门开启或关闭;S4,远程安全控制,将指纹信息、用户轮廓信息和脸部特征信息进行存储。



1. 一种远程防盗门的指纹控制电路的工作方法,其特征在于,包括:指纹识别器(1)、指纹识别电路(2)和识别玻璃片(3),其中识别玻璃片(3)供手指接触,识别玻璃片(3)与指纹识别器(1)相配合,并由所述指纹识别电路(2)解析识别指纹,其特征在于:还包括外扳把手(4)和固定把手(5),其中外扳把手(4)为中空结构,并由连接部(4a)和把手部(4b)连接而成,连接部(4a)的厚度低于把手部(4b)厚度;所述固定把手(5)为中空结构,该固定把手的内侧面安装时与防盗门(M)外侧面固定,固定把手(5)外端的开口由定位板(6)封口,在定位板(6)上设有一个左右端贯通的U形缺口;所述外扳把手(4)的连接部(4a)插入U形缺口内,该连接部(4a)的插入部分左端部的上、下表面均开有一个方形孔,所述U形缺口上、下侧边上对应开有方形过孔,锁止轴(7)同时穿过该方形孔和方形过孔;所述锁止轴(7)为两段式阶梯轴,并由上部的方轴段(7a)和下部的圆轴段(7b)同轴连接而成,圆轴段(7b)所在的圆周是方轴段(7a)的内切圆,且方轴段(7a)的大小与所述方形孔和方形过孔相适配;所述方轴段(7a)上端与第一电动推杆(8)的推杆下端同轴连接,该第一电动推杆竖直安装在所述固定把手(5)的顶面上,而第一电动推杆(8)的第一控制器(9)的信号线缆通过锁止轴(7)上的过线孔(7c)后,伸入所述外扳把手(4)内,并与所述指纹识别电路(2)的信号输出端连接;所述连接部(4a)内侧面固设有一个第一碰块(50),该第一碰块(50)与第一位置传感器(51)相配合,而第一位置传感器(51)的检测信号反馈给所述第一控制器(9),并由第一控制器(9)控制第一电动推杆(8)的推杆伸长;

连接部(4a)内侧面上还设有第二碰块(52),该第二碰块(52)与定位板(6)上的第二位置传感器(53)相配合,而第二位置传感器(53)的检测信号反馈给第二控制器(54),该第二控制器(54)控制第二电动推杆(55)的推杆伸缩;第二电动推杆(55)安装在防盗门(M)内,该第二电动推杆(55)的推杆与回位弹簧(M2)一端固定,该回位弹簧(M2)另一端与锁舌(M1)固定,且锁舌(M1)与防盗门(M)上的滑动孔滑动配合;当人向外扳动外扳把手(4)时,第二碰块(52)与第二位置传感器(53)脱离接触,第二位置传感器(53)的检测信号反馈给第二控制器(54),由第二控制器(54)控制第二电动推杆(55)的推杆回缩,从而通过回位弹簧(M2)拉动锁舌(M1)回缩,使锁舌(M1)从防盗门的锁孔中退出,实现开锁;当外扳把手(4)向内复位到第二碰块(52)与第二位置传感器(53)接触时,第二电动推杆(55)的推杆伸长,并通过回位弹簧(M2)推动锁舌(M1)伸出;连接部(4a)内侧面的右部与拉簧(11)一端固定,该拉簧(11)的另一端与U形定位件(12)的连接边固定,该U形定位件(12)的开口朝外;

U形定位件(12)的开口内以可拆卸方式安装有一块泡沫块(13),泡沫块(13)的外侧面为倾斜面,泡沫块(13)外侧面的右端靠近防盗门(M)外侧面,泡沫块(13)外侧面的左端远离防盗门(M)外侧面,且泡沫块(13)外侧面的形状与把手部(4b)的内侧面相适配;

该防盗门的指纹控制电路的工作方法包括如下步骤:

S1,注册识别用户,用户触碰触摸屏后,触摸屏向DSP处理器发送识别请求信号,DSP处理器获取该识别请求信号之后,向背光组件发送LED灯光点亮的工作信号,灯光点亮后,传感器采集阵列对用户指纹进行识别,将识别数据与指纹图像缓存器的历史数据进行指纹比对,同时采集用户身体轮廓信息和脸部特征信息,如果指纹图像缓存器的指纹比对一致以及远程控制中心的用户身体轮廓信息和脸部特征信息比对成功则执行S2,如果指纹图像缓存器没有该指纹信息,通过扬声器语音提示用户进行注册,同时将新用户信息通过网络发送到远程控制中心进行身份认证,认证通过之后,将指纹信息录入到指纹图像缓存器,为了

认证安全高效,需要录入同一指纹若干次,其中录入的指纹包括同一指纹的中心部位和同一指纹的边缘部位,录入成功之后,扬声器提示录入成功,同时上传到远程控制中心;

摄像头采集用户身体轮廓信息和脸部特征信息,首先采集用户身体轮廓信息,获取用户身体轮廓信息,对身高和身体比例进行拍照存储,并上传到远程控制中心,然后采集脸部特征信息,将左脸部特征信息、右脸部特征信息、抬头特征信息和低头特征信息分别进行采集存储,并上传到远程控制中心;

S2,分析判断用户,用户握住外扳把手后,该用户指纹被指纹识别电路进行识别,由于需要手指发力开启防盗门,指纹识别电路识别的指纹区域包括手指三个指节的最外侧指节部位、最外侧指节和中间指节之间或者中间指节,通过指纹图像缓存器进行比对时,存储的指纹信息并非与指纹识别电路实时采集的指纹信息完全一致,而是通过将指纹图像缓存器的指纹信息进行同一指纹的中心部位和同一指纹的边缘部位拼接融合后,与实时采集的指纹信息进行逐行比对,验证成功后扬声器进行提示,控制防盗门的步进驱动电路工作;

通过摄像头采集用户的身份信息,该身份信息包括用户身体轮廓信息和脸部特征信息,摄像头获取用户的身份信息之后发送到远程控制中心进行历史信息比对,根据身高和身体比例进行身份判断,验证成功后执行脸部特征信息比对,执行脸部特征信息比对时,首先进行用户张嘴信息验证,然后进行用户眨眼信息验证,该用户身体轮廓信息、张嘴信息和眨眼信息同时验证成功后,执行S3;

S3,控制门锁工作,当防盗门处于锁止状态时,该状态下锁舌伸入防盗门的锁孔中,此时外扳把手和固定把手垂直,第一电动推杆插入方形孔和方形过孔中,这种情况下外扳把手不能被扳动,指纹识别电路验证指纹成功后,由第一控制器发送驱动信号,第一电动推杆驱动电路控制第一步进电机运动,从而带动第一电动推杆的推杆缩回,使锁止轴的圆轴段与所述方形孔和方形过孔配合,然后外扳把手被扳动,同时外扳把手向外运动触发第二碰块的第二位置传感器,第二位置传感器将位移信号发送到第二控制器,从而控制第二电动推杆驱动电路,第二电动推杆驱动电路控制第二步进电机使锁舌缩回,从而打开防盗门,用户手指向上抽出,外扳把手在拉簧作用下向内转动复位,外扳把手向内转动复位的过程中,当外扳把手转动到与固定把手呈垂直状态时,把手部的内侧面与泡沫块外侧面紧密接触;第一碰块与第一位置传感器接触,第一位置传感器的检测信号反馈给第一控制器,并由第一控制器控制第一电动推杆的推杆伸长,从而使方轴段与方形孔和方形过孔配合,这种状态下外扳把手不能被扳动,同时,外扳把手触发第二碰块与第二位置传感器接触,第二位置传感器发送信号到第二控制器,第二控制器发送指令到第二步进电机,第二步进电机控制第二电动推杆的推杆伸长,并通过回位弹簧推动锁舌(M1)伸出;

当人通过防盗门以后,向内拉动防盗门,锁舌可以伸入防盗门的锁孔中,并由回位弹簧提供预紧力,从而关闭防盗门;防盗门的内侧面转动配合有内把手,在内把手上固套有一个转动齿轮,该转动齿轮与锁舌上的齿条啮合,当室内的人转动内把手时,通过齿轮齿条带动锁舌克服回位弹簧的弹力缩回,从而从室内开启防盗门;人放开内把手后,锁舌在回位弹簧弹力作用下伸出;

S4,远程安全控制,将指纹信息、用户身体轮廓信息和脸部特征信息进行存储,存储之后通过远程网络防盗门系统随时调用该存储数据,通过神经网络学习方法判断用户进行指纹识别的时间区间和身份认证的匹配条件,根据指纹识别的时间区间判断用户的行为规

律,从行为规律中抽取出活动样本,从而提醒用户应该采取的安全策略,根据身份认证进行安全认证判断,设置第一指纹识别电路、第二指纹识别电路和第三指纹识别电路的认证指纹,根据预设的判断条件进行安全认证,三个不同的指纹信息同时放置在三个指纹识别电路进行身份认证,或者三个相同的指纹信息分别被三个指纹识别电路分别进行身份认证,或者三个不同的指纹信息按照预设的顺序分别放置在三个指纹识别电路进行身份认证,从而判断用户身份,将判断结果由远程控制中心进行分析,将开启防盗门或者关闭防盗门的信息发送到相应的防盗门系统。

2.根据权利要求1所述的远程防盗门的指纹控制电路的工作方法,其特征在于,还包括:远程控制中心实时监测用户开启防盗门的指令信息,检测到异常状态,发送报警指令。

## 远程防盗门的指纹控制电路的工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子电路控制领域,尤其涉及一种远程防盗门的指纹控制电路的工作方法。

### 背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,通过生物识别技术应用在社区安防系统越来越普遍,其中尤其是通过指纹识别技术对门禁或者家庭入户系统进行身份识别,从而节省时间提高效率,但是现有技术中存在的技术问题包括:

[0003] 1、由于现有技术指纹锁的识别采用矩阵形状设置指纹识别传感芯片,并不能准确的采集指纹;

[0004] 2、在采集完成后的数据进行模数转换过程中,对指纹数据转换速度慢,需要多次验证指纹,造成效率低下;

[0005] 3、对于智能门锁的锁舌控制不灵敏,而且不能进行联动控制;

[0006] 4、无法实现远程实时监控和管理。

### 发明内容

[0007] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题,特别创新地提出了一种远程防盗门的指纹控制电路的工作方法。

[0008] 为了实现本发明的上述目的,本发明提供了一种远程防盗门的指纹控制电路的工作方法,包括如下步骤:

[0009] S1,注册识别用户,用户触碰触摸屏后,触摸屏向DSP处理器发送识别请求信号,DSP处理器获取该识别请求信号之后,向背光组件发送LED灯光点亮的工作信号,灯光点亮后,传感器采集阵列对用户指纹进行识别,将识别数据与指纹图像缓存器的历史数据进行比对,同时采集用户身体轮廓信息和脸部特征信息,如果与指纹图像缓存器和远程控制中心的信息比对成功则执行S2,如果指纹图像缓存器没有该指纹信息,通过扬声器语音提示用户进行注册,同时将新用户信息通过网络发送到远程控制中心进行身份认证,认证通过之后,将指纹信息录入到指纹图像缓存器,为了认证安全高效,需要录入同一指纹若干次,其中录入的指纹包括同一指纹的中心部位和同一指纹的边缘部位,录入成功之后,扬声器提示录入成功,同时上传到远程控制中心;

[0010] 摄像头采集用户身体轮廓信息和脸部特征信息,首先采集用户身体轮廓信息,获取用户身体轮廓信息,对身高和身体比例进行拍照存储,并上传到远程控制中心,然后采集脸部特征信息,将左脸部特征信息、右脸部特征信息、抬头特征信息和低头特征信息分别进行采集存储,并上传到远程控制中心;

[0011] S2,分析判断用户,用户握住外扳把手后,该用户指纹被指纹识别电路进行识别,由于需要手指发力开启防盗门,指纹识别电路识别的指纹区域包括手指三个指节的最外侧指节部位、最外侧指节和中间指节之间或者中间指节,通过指纹图像缓存器进行比对时,存

储的指纹信息并非与指纹识别电路实时采集的指纹信息完全一致,通过将指纹图像缓存器的指纹信息进行同一指纹的中心部位和同一指纹的边缘部位拼接融合后,与实时采集的指纹信息进行逐行比对,验证成功后扬声器进行提示,控制防盗门的步进驱动电路工作;

[0012] 通过摄像头采集用户的身份信息,该身份信息包括用户身体轮廓信息和脸部特征信息,摄像头获取用户身体轮廓信息之后发送到远程控制中心进行历史信息比对,根据身高和身体比例进行身份判断,验证成功后执行脸部特征信息比对,执行脸部特征信息比对时,首先进行用户张嘴信息验证,然后进行用户眨眼信息验证,该用户身体轮廓信息、张嘴信息和眨眼信息同时验证成功后,执行S3;

[0013] S3,控制门锁工作,当防盗门处于锁止状态时,该状态下锁舌伸入防盗门的锁孔中,此时外扳把手和固定把手垂直,第一电动推杆插入方形孔和方形过孔中,这种情况下外扳把手不能被扳动,指纹识别电路验证指纹成功后,由控制器发送驱动信号,第一电动推杆驱动电路控制第一步进电机运动,从而带动第一电动推杆的推杆伸长,使第一电动推杆圆轴段与所述方形孔和方形过孔配合,然后外扳把手被扳动,同时外扳把手向外运动触发第二碰块的第二位置传感器,第二位置传感器将位移信号发送到控制器,从而控制第二电动推杆驱动电路,第二电动推杆驱动电路控制第二步进电机使锁舌缩回,从而打开防盗门,用户手指向上抽出,外扳把手在拉簧作用下向内转动复位,外扳把手向内转动复位的过程中,当外扳把手转动到与固定把手呈垂直状态时,把手部的内侧面与泡沫块外侧面紧密接触;第一碰块与第一位置传感器接触,第一位置传感器的检测信号反馈给控制器,并由控制器控制第一电动推杆的推杆缩回,从而使方轴段与方形孔和方形过孔配合,这种状态下外扳把手不能被扳动,同时,外扳把手触发第二碰块与第二位置传感器接触,第二位置传感器发送信号到控制器,控制器发送指令到第二步进电机,第二步进电机控制第二电动推杆的推杆伸长,并通过回位弹簧推动锁舌M1伸出;

[0014] 当人通过防盗门以后,向内拉动防盗门,锁舌可以伸入防盗门的锁孔中,并由回位弹簧提供预紧力,从而关闭防盗门;防盗门的内侧面转动配合有内把手,在内把手上固套有一个转动齿轮,该转动齿轮与锁舌上的齿条啮合,其结构与现有结构相同;当室内的人转动内把手时,通过齿轮齿条带动锁舌克服回位弹簧的弹力缩回,从而从室内开启防盗门;人放开内把手后,锁舌在回位弹簧弹力作用下伸出;

[0015] S4,远程安全控制,将指纹信息、用户轮廓信息和脸部特征信息进行存储,存储之后通过远程网络防盗门系统随时调用该存储数据,通过神经网络学习方法判断用户进行指纹识别的时间区间和身份认证的匹配条件,根据指纹识别的时间区间判断用户的行为规律,从行为规律中抽取出活动样本,从而提醒用户应该采取的安全策略,根据身份认证进行安全认证判断,设置第一指纹识别电路、第二指纹识别电路和第三指纹识别电路的认证指纹,根据预设的判断条件进行安全认证,三个不同的指纹信息同时放置在三个指纹识别电路进行身份认证,或者三个相同的指纹信息分别被三个指纹识别电路分别进行身份认证,或者三个不同的指纹信息按照预设的顺序分别放置在三个指纹识别电路进行身份认证,从而判断用户身份,将判断结果由远程控制中心进行分析,将开启防盗门或者关闭防盗门的信息发送到相应的防盗门系统。

[0016] 所述的远程防盗门的指纹控制电路的工作方法,优选的,还包括:远程控制中心实时监测用户开启防盗门的指令信息,检测到异常状态,发送报警指令。

[0017] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0018] 通过上述工作方法实现了识别身份的准确性,减少响应时间;该工作方法与结构之间产生实时联动效应,灵敏控制防盗门门锁,通过控制器控制电动推杆伸缩运动,而且控制器分别控制第一碰块和第二碰块以及第一电动推杆和第二电动推杆,使其能够协同工作,保证开锁顺畅,并且控制内部机械结构运动,完成开门的过程,从而保证入户安全。同时通过位置采集传输电路将数据通过网线传输到远程控制中心或者远程智能终端,用户能够远程实时监控门禁,方便高效。

[0019] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1为本发明的示意图。

[0022] 图2为图1的A-A向剖视图。

[0023] 图3为图1的B-B向剖视图。

[0024] 图4为本发明中泡沫块的示意图。

[0025] 图5为图2中锁止轴的示意图。

[0026] 图6是本发明电路示意图;

[0027] 图7是本发明指纹识别电路示意图;

[0028] 图8是本发明AD转换压电薄膜传感器电路示意图;

[0029] 图9是本发明传感芯片布局示意图;

[0030] 图10是本发明推杆驱动电路示意图;

[0031] 图11是本发明另一电路示意图;

[0032] 图12是本发明扬声器电路示意图;

[0033] 图13是本发明位置采集传输电路示意图;

[0034] 图14是本发明远程控制中心电路示意图;

[0035] 图15是本发明工作方法示意图。

## 具体实施方式

[0036] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0038] 在本发明的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、

“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0039] 如图1-5所示,一种智能家居防盗门的指纹锁组件,包括指纹识别器1、指纹识别电路2和识别玻璃片3,其中识别玻璃片3供手指接触,识别玻璃片3与指纹识别器1相配合,并由指纹识别电路2解析识别指纹。在本案中,指纹识别器1、指纹识别电路2和识别玻璃片3如何相互配合,从而如何正确判断、识别指纹的技术为现有常规技术,为本领域技术人员所熟知,也不是本案的发明点,在此不做赘述。作为优选,识别玻璃片3调整为长度和宽度均为2mm的方形块,其厚度为1-2mm,这样可以防止识别玻璃片3因为长期转动而发生损坏。

[0040] 本案还包括外扳把手4和固定把手5,外扳把手4和固定把手5都为铸钢件,这样就可以防止人为破坏。其中,外扳把手4为中空结构,并由连接部4a和把手部4b直接连接而成。连接部4a的厚度低于把手部4b厚度,这样就形成一个阶梯面,从而起到对外扳把手4回位过程中限位的作用。固定把手5为中空结构,该固定把手5的内侧面安装时与防盗门M外侧面焊接固定。固定把手5外端的开口由定位板6封口,在定位板6上设有一个左右端贯通的U形缺口,这样就能对外扳把手4转动时让位。

[0041] 外扳把手4的连接部4a插入U形缺口内,该连接部4a插入部分左端部的上、下表面均开有一个方形孔,U形缺口上、下侧边上对应开有方形过孔,锁止轴7同时穿过该方形孔和方形过孔。锁止轴7为两段式阶梯轴,并由上部的方轴段7a和下部的圆轴段7b同轴连接而成,圆轴段7b所在的圆周是方轴段7a的内切圆,且方轴段7a的大小与方形孔和方形过孔相适配。方轴段7a上端与第一电动推杆8的推杆下端同轴连接,该第一电动推杆8竖直安装在固定把手5的顶面上,而第一电动推杆8的第一控制器9的信号线缆通过锁止轴7上的过线孔7c后,伸入外扳把手4内,并与指纹识别电路2的信号输出端连接。连接部4a内侧面固设有一个第一碰块50,该第一碰块与第一位置传感器51相配合,而第一位置传感器51的检测信号反馈给第一控制器9,并由第一控制器9控制第一电动推杆8的推杆伸长。当指纹识别电路2正确识别指纹以后,将识别信号传输给第一控制器9,从而控制第一电动推杆8的推杆回缩,使圆轴段7b与方形孔和方形过孔配合,在这种状态下,人可以向外扳动外扳把手4。当第一碰块50与第一位置传感器51接触时,第一位置传感器51的检测信号反馈给第一控制器9,由第一控制器9控制第一电动推杆8的推杆伸出,使得方轴段7a与方形孔和方形过孔配合,在这种状态下,人无法向外扳动外扳把手4。

[0042] 如图1-4所示,连接部4a内侧面上还设有第二碰块52,该第二碰块52与定位板6上的第二位置传感器53相配合,而第二位置传感器53的检测信号反馈给第二控制器54,该第二控制器54控制第二电动推杆55的推杆伸缩。第二电动推杆55安装在防盗门M内,该第二电动推杆55的推杆与回位弹簧M2一端固定,该回位弹簧M2另一端与锁舌M1固定,且锁舌M1与防盗门M上的滑动孔滑动配合。当人向外扳动外扳把手4时,第二碰块52与第二位置传感器53脱离接触,第二位置传感器53的检测信号反馈给第二控制器54,由第二控制器54控制第二电动推杆55的推杆回缩,从而通过回位弹簧M2拉动锁舌M1回缩,使锁舌M1从防盗门的锁孔中退出,实现开锁。当外扳把手4向内复位到第二碰块52与第二位置传感器53接触时,第二电动推杆55的推杆伸长,并通过回位弹簧M2推动锁舌M1伸出。连接部4a内侧面的右部与拉簧11一端固定,该拉簧11的另一端与U形定位件12的连接边固定,该U形定位件12的开口



朝外。

[0043] 如图1-4所示,把手部4b内侧面由上部向内凸出的弧形面和下部的竖直面连接而成,在竖直面上的安装孔洞中嵌入有识别玻璃片3,该识别玻璃片3呈竖直状态,且识别玻璃片3的内侧面与安装孔洞的内洞口平齐。指纹识别器1和指纹识别电路2固定安装在把手部4b的空腔中,且指纹识别器1位于识别玻璃片3外侧,并与识别玻璃片3位置正对。另外,防盗门M的内侧面设有电源,该电源可采用市电或/和蓄电池供电,且电源对指纹识别器1、指纹识别电路2、第一电动推杆8、第一控制器9、第一位置传感器51、第二位置传感器53、第二控制器54和第二电动推杆55等用电部件供电,其供电方式为现有结构,在此不做赘述。

[0044] U形定位件12的开口内以可拆卸方式安装有一块泡沫块13,具体安装方式可以为插入式,这样就便于取下清洗使用过的泡沫块13,以及清洗后方便地插入干净的泡沫块13。泡沫块13的外侧面为倾斜面,泡沫块13外侧面的右端靠近防盗门M外侧面,泡沫块13外侧面的左端远离防盗门M外侧面,且泡沫块13外侧面的形状与把手部4b的内侧面相适配。在本案中,泡沫块13外侧面在自由状态下与防盗门M形成一个夹角 $\alpha$ ,该夹角 $\alpha$ 的数值在 $15^{\circ}$ - $30^{\circ}$ ,并可进一步优选为 $20^{\circ}$ 、 $25^{\circ}$ 或 $28^{\circ}$ 。当外扳把手4在拉簧11作用下向内转动复位时,把手部4b的内侧面会压迫泡沫块13的外侧面;当外扳把手4转动到与固定把手5呈垂直状态时,把手部4b的内侧面与泡沫块13外侧面紧密接触。

[0045] 本案的工作原理如下:

[0046] 当防盗门M处于锁止状态时,这种状态下第二碰块52与第二位置传感器53接触,第二电动推杆55的推杆伸长,通过M2的弹力使锁舌M1伸入防盗门的锁孔中;此时外扳把手4和固定把手5垂直,第一位置传感器51与第一碰块50接触,第一电动推杆8的推出伸长,方轴段7a插入方形孔和方形过孔中,这种情况下外扳把手4不能被扳动。

[0047] 当室外的人需要打开防盗门进入室内的时候,人的手指伸入把手部4b中,手指的指腹与把手部4b的弧形面接触,这一设计不仅符合人体工程学,手指的指腹舒适感较好,并且把手部4b的弧形面可以防止灰尘或者水滴自上而下残留到识别玻璃片3上,保证识别玻璃片3的干净;手指的指头与把手部4b的竖直面接触,其中一根手指的指头部分与识别玻璃片3接触,进行识别指纹的操作。若指纹识别成功,则指纹识别电路2将识别信号传输给第一控制器9,并由第一控制器9控制第一电动推杆8的推杆缩回,从而使圆轴段7b与方形孔和方形过孔转动配合,这种情况下外扳把手4可以被扳动。此时,人直接向外扳动外扳把手4,该外扳把手4绕锁止轴7向外转动,外扳把手4向外扳动的过程中需要克服拉簧11的拉力,且同时使第二碰块52与第二位置传感器53脱离接触,使第二电动推杆55的推杆缩回,并通过回位弹簧M2拉动锁舌M1回缩,使锁舌M1从防盗门的锁孔中退出,实现开锁,这样就能将防盗门开启。

[0048] 打开防盗门以后,人的手指从上侧抽出,外扳把手4在拉簧11作用下向内转动复位,外扳把手4向内转动复位的过程中,把手部4b的内侧面会压迫泡沫块13外侧面;当外扳把手4转动到与固定把手5呈垂直状态时,把手部4b的内侧面与泡沫块13外侧面紧密接触。当外扳把手4转动到与固定把手5呈垂直状态时,第一碰块50与第一位置传感器51接触,第一位置传感器51的检测信号反馈给第一控制器9,并由第一控制器9控制第一电动推杆8的推杆伸长,从而使方轴段7a与方形孔和方形过孔配合,这种状态下外扳把手4不能被扳动,以备人下次在屋外开启防盗门。同时,第二碰块52与第二位置传感器53接触,并将检测信号

传输给第二控制器54,由第二控制器54控制第二电动推杆55的推杆伸长,并通过回位弹簧M2推动锁舌M1伸出,实现锁止。

[0049] 当人通过防盗门M以后,可以向内拉动防盗门M,锁舌M1可以伸入防盗门的锁孔中,并由回位弹簧M2提供预紧力,从而关闭防盗门M。防盗门M的内侧面转动配合有内把手,在内把手上固套有一个转动齿轮,该转动齿轮与锁舌M1上的齿条啮合,其结构与现有结构相同。当室内的人转动内把手时,可通过齿轮齿条带动锁舌M1克服回位弹簧M2的弹力缩回,从而从室内开启防盗门M;人放开内把手后,锁舌M1在回位弹簧M2弹力作用下伸出。

[0050] 本案中将识别玻璃片设置由固定式调整为活动式,并由倾斜外露式调整为竖直内藏式设置,这样就能从根本上避免传统结构易沉积灰尘的缺陷;并且,本案的把手部内侧面与泡沫块外侧面相互配合,既能有效地实现减震缓冲,防止损坏指纹识别器、指纹识别电路和识别玻璃片,又能自清洁把手部内侧面及识别玻璃片,清洁过程不需要人工参与和干涉,还能对干净的把手部内侧面及识别玻璃片形成全方位保护,避免污染识别玻璃片,这些组合设计有机地配合起来保证识别玻璃片的干净,从而提高指纹识别的成功率;同时,第一电动推杆与锁止轴及方形孔、方形过孔有机配合,能顺畅、方便地使外扳把手切换锁止与解锁状态,而第二碰块、第二位置传感器及第二电动推杆有机配合能有效实现锁舌的伸出和缩回,且隐藏式的两个位置传感器组件既能防止坏人破坏,又能有效地带动锁舌回锁,从而开启防盗门;另外,本案只需要手指抓住把手部就能完成识别指纹与开启防盗门这两个操作,一气呵成,操作简单、方便和省力,有效克服了现有技术因为识别指纹与开启防盗门需要单独操作而导致操作不方便的缺陷,且本案形成一个相互作用、联系和不可分割的有机整体。由于本案指纹识别的成功率大幅提高了,这样就可以取消密码锁和钥匙备份系统,既有效简化了结构,降低了成本,也可靠了防盗门的可靠性。

[0051] 如图6-7所示,本发明公开一种防盗门的指纹控制电路,包括:智能终端信号交互端连接控制器信号交互端,控制器指纹识别信号端连接指纹识别电路信号输出端,控制器第一位置信号接收端连接第一位置传感器信号发送端,第一位置传感器信号接收触点连接第一碰块,控制器第一工作信号端连接第一电动推杆信号接收端,控制器第二位置信号接收端连接第二位置传感器信号发送端,第二位置传感器信号接收触点连接第二碰块,控制器第二工作信号端连接第二电动推杆信号接收端;

[0052] 为了使门禁更加安全可靠,采用三个指纹识别电路对用户指纹进行识别,第一指纹识别电路信号输出端连接控制器第一指纹识别信号端,第二指纹识别电路信号输出端连接控制器第二指纹识别信号端,第三指纹识别电路信号输出端连接控制器第三指纹识别信号端,

[0053] 所述指纹识别电路包括:触摸屏安装在传感器采集阵列的上端,AD转换器信号发送端连接传感器采集阵列信号接收端,传感器采集阵列信号输出端连接DSP处理器信号接收端,背光组件工作信号端连接DSP处理器背光信号端,传感器采集阵列通过逻辑输出电路将采集信息存储在指纹图像缓存器,压电薄膜传感器信号输出端连接DSP处理器压电信号接收端;传感器采集阵列采用同心圆形状排布,如图9所示;指纹识别电路通过背光组件对用户指纹进行照射,由传感器采集阵列获取指纹信息,设置为同心圆排布是为了更好的采集指纹信息,通过CCD传感器获取指纹信息,通过压电薄膜传感器感知指纹是否附着在触摸屏上,所获取的模拟量信息通过AD转换器进行输出转换为数字信号传输到DSP处理器,所获

取的指纹信息存储在指纹图像缓存器中,本申请的AD转换器经过转换芯片传输放大之后,数据采集准确稳定,通过DC-DC转换器进行稳定输出后,传输到处理器进行数据处理。

[0054] 如图8所示,所述AD转换器包括:电压输入端连接第9电阻一端,第9电阻另一端分别连接第10电阻一端和第2运算放大器负极输入端,第10电阻一端还连接第6电容一端,第6电容另一端分别连接第10电阻另一端和第2运算放大器输出端,第2运算放大器正极输入端分别连接第5电容一端和第3电阻一端,第5电容另一端分别连接第1电容一端和第3电阻另一端,第3电阻另一端还连接第1电阻一端,第1电阻另一端分别连接第1电容另一端和第2电阻一端,第1电容另一端还连接第1运算放大器正极输入端,第2电阻另一端分别连接第4电阻一端和第2电容一端,第2电容另一端接地,第4电阻另一端连接第1运算放大器正极输入端,第1运算放大器输出端分别连接第5电阻一端和第7电阻一端,第5电阻另一端分别连接第3电容一端和第二AD转换芯片正极电源输入端,第7电阻另一端分别连接第1运算放大器负极输入端和第8电阻一端,第8电阻另一端分别连接第2运算放大器输出端和第6电阻一端,第6电阻另一端分别连接第二AD转换芯片负极电源输入端和第4电容一端,第4电容另一端分别连接第3电容另一端和接地,第一AD转换芯片输出端连接第二AD转换芯片参考信号端,第二AD转换芯片电压输出端连接第13电阻一端,第13电阻另一端连接DC-DC转换器回路输入端,第二AD转换芯片第一输出端连接第12电阻一端,第12电阻另一端连接DC-DC转换器总线输入端,第二AD转换芯片第二输出端连接第11电阻一端,第11电阻另一端连接DC-DC转换器参考信号输入端,转换器供电电源输入端分别连接第7电容一端和第14电阻一端,第7电容另一端和第14电阻另一端连接DC-DC转换器电源端,12V电源输入端分别连接第15电阻一端和第18电阻一端,第18电阻一端还连接第16电阻一端,第16电阻另一端连接DC-DC转换器第一开关信号端,第15电阻另一端连接DC-DC转换器设置端,第18电阻另一端分别连接第1晶体管源极和第17电阻一端,第17电阻另一端连接DC-DC转换器第二开关信号端,第1晶体管漏极分别连接DC-DC转换器频率输入端和第19电阻一端,第19电阻另一端连接第8电容一端,第8电容另一端接地,12V电源输入端还连接第2电感一端,第2电感另一端分别连接DC-DC转换器频率输出端和第20电阻一端,第20电阻另一端连接第21电阻一端,第21电阻另一端连接DC-DC转换器频率工作端。第1晶体管栅极连接第1电感一端,第1电感另一端分别连接第9电容一端和第2晶体管栅极,第9电容另一端连接MCU电压端,第2晶体管漏极连接MCU高电平信号端,第2晶体管源极分别连接第22电阻一端和第3晶体管栅极,第3晶体管漏极连接MCU低电平信号端,第3晶体管源极分别连接第23电阻一端和接地,第22电阻另一端分别连接第23电阻另一端和第10电容一端,第23电阻一端连接第10电容另一端,第2晶体管源极还连接第1二极管负极,第1二极管正极连接第10电容一端,第1二极管负极还连接第3电感一端,第3电感另一端分别连接第4晶体管源极和第25电阻一端,第4晶体管漏极分别连接第24电阻一端和DC-DC转换器电源端,第24电阻另一端连接5V电源端,第4晶体管栅极分别连接第26电阻一端和第28电阻一端,第25电阻另一端连接DC-DC转换器工作信号正极端,第26电阻另一端连接DC-DC转换器工作信号负极端,第28电阻分别连接DC-DC转换器加载信号端和第27电阻一端,第27电阻另一端接地;

[0055] 如图10所示,所述控制器通过推杆驱动电路控制电动推杆步进运动,所述推杆驱动电路包括:MCU第一信号控制端分别连接第30电阻一端和第31电阻一端,MCU电源端连接第29电阻一端,第29电阻另一端分别连接第30电阻另一端和第2发光二极管负极,第2发光

二极管正极连接第3发光二极管负极,第3发光二极管正极分别连接第32电阻一端和第4二极管负极,第31电阻另一端连接第3运算放大器正极输入端,第4二极管正极连接第3运算放大器负极输入端,第3运算放大器输出端分别连接第35电阻一端和第34电阻一端,第32电阻另一端分别连接第36电阻一端和第6三极管集电极,第36电阻另一端分别连接第6三极管基极和第35电阻另一端,第6三极管发射极分别连接第6二极管正极和第37电阻一端,第6二极管负极分别连接第6三极管集电极和第8晶体管栅极,第8晶体管漏极连接第6二极管正极,第37电阻另一端分别连接第5三极管集电极和第5二极管负极,第5三极管发射极分别连接第5二极管正极和第33电阻一端,第33电阻另一端分别连接第34电阻另一端和第5三极管基极,第5二极管负极还连接第7晶体管漏极,第7晶体管源极分别连接第5二极管正极和接地,第7晶体管栅极连接第8晶体管源极,第8晶体管源极还连接步进驱动器信号第一输入端,步进驱动器信号第一输出端连接第一步进电机,第一步进电机带动第一电动推杆;该推杆驱动电路获取MCU处理器数据后通过运放进行信号放大之后,由晶体管和二极管形成的驱动电路发送到步进驱动电路ULN2003,通过步进驱动电路对步进电机进行控制,从而控制电动推杆精确位移。

[0056] MCU第二信号控制端连接第38电阻一端,第38电阻另一端连接第39电阻一端,第39电阻另一端连接第4运算放大器正极输入端,第4运算放大器负极输入端分别连接第7二极管正极和第11电容一端,第11电容另一端连接第3运算放大器负极输入端,第4运算放大器输出端分别连接第42电阻一端和第43电阻一端,第7二极管负极连接第40电阻一端,第40电阻另一端分别连接第44电阻一端和第10三极管集电极,第42电阻另一端分别连接第41电阻一端和第9三极管基极,第10三极管基极分别连接第43电阻另一端和第44电阻一端,第10三极管集电极分别连接第9二极管负极和第12晶体管栅极,第12晶体管漏极分别连接第9二极管正极和第10三极管发射极,第10三极管发射极还连接第45电阻一端,第45电阻另一端分别连接第9三极管集电极和第8二极管负极,第8二极管正极分别连接第9三极管发射极和第11晶体管源极,第9三极管发射极还连接第41电阻另一端,第11晶体管漏极连接第8二极管负极,第11晶体管栅极分别连接第12晶体管源极和步进驱动器信号第二输入端,步进驱动器信号第二输出端连接第二步进电机,第二步进电机带动第二电动推杆;

[0057] 如图11所示,控制器摄像信号端还连接摄像头信号输出端,控制器扬声信号端连接扬声器信号输入端,控制器显示信号端连接显示灯信号输入端;

[0058] 如图12所示,所述扬声器包括:

[0059] 市电电源正极端连接第17电容一端,第17电容另一端连接整流桥正极输入端,市电电源负极端连接整流桥负极输入端,整流桥第一输出端分别分别连接第10二极管负极和第11二极管正极,第10二极管正极连接第46电阻一端,第46电阻另一端分别连接第11二极管负极和第12电容一端,第12电容另一端分别连接第11二极管正极和接地,第46电阻另一端还分别连接整流桥第二输出端和第13二极管正极,第13二极管正极还连接第47电阻一端和第12二极管正极,第47电阻另一端连接第14二极管正极,第14二极管负极接地,第13二极管负极分别连接第18电容一端和第48电阻一端,第18电容另一端接地,第48电阻另一端连接第13三极管集电极,第13三极管发射极分别连接第49电阻一端和接地,第49电阻另一端连接第16三极管基极,第16三极管发射极接地,第16三极管集电极分别连接第50电阻一端和蜂鸣器一端,第50电阻另一端分别连接第51电阻一端和蜂鸣器另一端,第51电阻另一端

分别连接5V电源和第58电阻一端,第58电阻另一端连接第59电阻一端,第59电阻另一端连接第18三极管发射极,第18三极管集电极接地,第18三极管基极连接第61电阻一端,第61电阻另一端连接蜂鸣器处理器第一脉冲信号端,5V电源还分别连接第13电容一端和第60电阻一端,第60电阻另一端分别连接蜂鸣器处理器重置端和第14电容一端,第13电容另一端和第14电容另一端接地,第1控制开关连接蜂鸣器处理器第一模拟信号端,第2控制开关连接蜂鸣器处理器第二模拟信号端,第15电容和第16电容并联后一端分别连接第一控制开关一端和第二控制开关一端,第15电容和第16电容并联后另一端分别连接晶振和蜂鸣器处理器的晶振端,第12二极管负极连接第14三极管集电极,第14三极管发射极连接第52电阻一端,第52电阻另一端连接第15三极管基极,第15三极管集电极分别连接第53电阻一端和第二蜂鸣器一端,第二蜂鸣器另一端分别连接第二蜂鸣器另一端和第54电阻一端,第54电阻另一端分别连接5V电源和第55电阻一端,第55电阻另一端连接第56电阻一端,第56电阻另一端连接第17三极管发射极,第17三极管集电极连接第15三极管发射极,第17三极管基极连接第57电阻一端,第57电阻另一端连接蜂鸣器处理器第二脉冲信号端。通过在房间不同的位置设置蜂鸣器保证用户使用时能够及时知晓指纹识别电路验证的结果,设置若干启停开关S1、S2对报警时长进行控制切断,从而能够带来更好的用户体验。

[0060] 如图13和14所示,位置传感器采用激光管,通过位置采集传输电路将信息发送到单片机,单片机将数据传输到网口电路,通过网口电路传输到智能终端,通过交换机和路由器传输到远程管理中心,D15作为位置传感器;其中远程管理中心数据收发端连接路由器数据收发端,路由器通过交换机分别连接若干智能门禁开关,即为指纹识别电路系统,从而控制楼宇或者用户终端的门禁。

[0061] 第63电阻一端分别连接第5运算放大器负极输入端和第15发光二极管正极,第63电阻另一端接地,第15发光二极管负极分别连接第5运算放大器输出端和第18电容一端,第5运算放大器正极输入端分别连接第61电阻一端和第64电阻一端,第61电阻另一端分别连接第62电阻一端和第17电容一端,第17电容另一端接地,第62电阻另一端分别连接第65电阻一端和第6运算放大器正极输入端,第65电阻另一端连接第64电阻另一端,第18电容另一端连接第7运算放大器正极输入端,第7运算放大器负极输入端分别连接第66电阻一端和第67电阻一端,第66电阻另一端分别连接第6运算放大器输出端,第7运算放大器输出端分别连接第67电阻另一端和第16二极管负极,第16二极管分别连接第71电阻一端和第19晶体管基极,第19晶体管集电极接地,第19晶体管发射极连接第1光耦正极输入端,第1光耦负极输入端连接第73电阻一端,第73电阻另一端分别连接第71电阻另一端和位置检测电源输入端,第71电阻另一端还分别连接第74电阻一端和第72电阻一端,第74电阻另一端连接第2光耦正极输入端,第72电阻另一端分别连接第17二极管正极和第20晶体管基极,第20晶体管集电极连接第2光耦负极输入端,第20晶体管发射极接地,第17二极管负极分别连接第8运算放大器输出端和第70电阻一端,第70电阻另一端分别连接第69电阻一端和第8运算放大器负极输入端,第69电阻另一端接地,第8运算放大器正极输入端连接第68电阻一端,第68电阻另一端连接第67电阻另一端,第1光耦输出端连接单片机第一信号接收端,第2光耦输出端连接单片机第二信号接收端,单片机高电平正极输出端连接第75电阻一端,第75电阻另一端分别连接第21电容一端和第76电阻一端,第76电阻另一端连接单片机高电平负极输出端,第21电容另一端接地,单片机低电平正极输出端连接第77电阻一端,第77电阻另一端

分别连接第22电容一端和第78电阻一端,第78电阻另一端连接单片机低电平负极输出端,第22电容另一端接地,第75电阻一端和第76电阻另一端还连接第1变压器输入端,第1变压器输出端连接防静电电路第一输入端,第77电阻一端和第78电阻另一端还连接第2变压器输入端,第1变压器输出端连接防静电电路第二输入端,防静电电路输出端连接RJ45网口输入端。通过D15激光二极管发送光信息到碰块位置,对碰块位移进行测量,通过运放工作后由信号传输电路将信号传输到AT89S52处理器,通过该处理器将数据发送到网口,从而接入到互联网,由远程控制中心对每一个门禁系统进行监控和远程控制,从而保证用户的使用安全。

[0062] 压电薄膜传感器电路MAX5973 (DC-DC转换器),应用特点:

[0063] 其中芯片MAX扩展了触摸的灵敏度,无需考虑额外的高压安全要求。与其它驱动IC不同,该器件在工作期间无需高速波形。这就简化了系统或应用处理器的代码设计,降低了软件负荷,加速了触觉响应时间。较短的等待时间,从检测到手指触摸至响应触摸的时间间隔,对于有效地获取按下的真实感受至关重要。

[0064] 第一AD转换芯片为ADR439,第二AD转换芯片为AD7982,其中MCU为STM64系列,步进驱动器为ULN2003。

[0065] 如图15所示,本发明提供了一种远程防盗门的指纹控制电路的工作方法,包括如下步骤:

[0066] S1,注册识别用户,用户触碰触摸屏后,触摸屏向DSP处理器发送识别请求信号,DSP处理器获取该识别请求信号之后,向背光组件发送LED灯光点亮的工作信号,灯光点亮后,传感器采集阵列对用户指纹进行识别,将识别数据与指纹图像缓存器的历史数据进行比对,同时采集用户轮廓信息和脸部特征信息,如果与指纹图像缓存器和远程控制中心的信息比对成功则执行S2,如果指纹图像缓存器没有该指纹信息,通过扬声器语音提示用户进行注册,同时将新用户信息通过网络发送到远程控制中心进行身份认证,认证通过之后,将指纹信息录入到指纹图像缓存器,为了认证安全高效,需要录入同一指纹若干次,其中录入的指纹包括同一指纹的中心部位和同一指纹的边缘部位,录入成功之后,扬声器提示录入成功,同时上传到远程控制中心;

[0067] 摄像头采集用户轮廓信息和脸部特征信息,首先采集用户轮廓信息,获取用户整体轮廓信息,对身高和身体比例进行拍照存储,并上传到远程控制中心,然后采集脸部特征信息,将左脸部特征信息、右脸部特征信息、抬头特征信息和低头特征信息分别进行采集存储,并上传到远程控制中心;

[0068] S2,分析判断用户,用户握住外扳把手后,该用户指纹被指纹识别电路进行识别,由于需要手指发力开启防盗门,指纹识别电路识别的指纹区域包括手指三个指节的最外侧指节部位、最外侧指节和中间指节之间或者中间指节,通过指纹图像缓存器进行比对时,存储的指纹信息并非与指纹识别电路实时采集的指纹信息完全一致,通过将指纹图像缓存器的指纹信息进行同一指纹的中心部位和同一指纹的边缘部位拼接融合后,与实时采集的指纹信息进行逐行比对,验证成功后扬声器进行提示,控制防盗门的步进驱动电路工作;

[0069] 通过摄像头采集用户的身份信息,该身份信息包括身体轮廓信息和脸部特征信息,摄像头获取身体轮廓信息之后发送到远程控制中心进行历史信息比对,根据身高和身体比例进行身份判断,验证成功后执行脸部特征信息比对,执行脸部特征信息比对时,首先

进行用户张嘴信息验证,然后进行用户眨眼信息验证,该身体轮廓信息、张嘴信息和眨眼信息同时验证成功后,执行S3;

[0070] S3,控制门锁工作,当防盗门处于锁止状态时,该状态下锁舌伸入防盗门的锁孔中,此时外扳把手和固定把手垂直,电动推杆插入方形孔和方形过孔中,这种情况下外扳把手不能被扳动,指纹识别电路验证指纹成功后,由控制器发送驱动信号,第一电动推杆驱动电路控制第一步进电机运动,从而带动第一电动推杆的推杆伸长,使第一电动推杆圆轴段与所述方形孔和方形过孔配合,然后外扳把手被扳动,同时外扳把手向外运动触发第二碰块的第二位置传感器,第二位置传感器将位移信号发送到控制器,从而控制第二电动推杆驱动电路,第二电动推杆驱动电路控制第二步进电机使锁舌缩回,从而打开防盗门,用户手指向上抽出,外扳把手在拉簧作用下向内转动复位,外扳把手向内转动复位的过程中,当外扳把手转动到与固定把手呈垂直状态时,把手部的内侧面与泡沫块外侧面紧密接触;第一碰块与第一位置传感器接触,第一位置传感器的检测信号反馈给控制器,并由控制器控制第一电动推杆的推杆缩回,从而使方轴段与方形孔和方形过孔配合,这种状态下外扳把手不能被扳动,同时,外扳把手触发第二碰块与第二位置传感器接触,第二位置传感器发送信号到控制器,控制器发送指令到第二步进电机,第二步进电机控制第二电动推杆的推杆伸长,并通过回位弹簧推动锁舌M1伸出;

[0071] 当人通过防盗门以后,向内拉动防盗门,锁舌可以伸入防盗门的锁孔中,并由回位弹簧提供预紧力,从而关闭防盗门;防盗门的内侧面转动配合有内把手,在内把手上固套有一个转动齿轮,该转动齿轮与锁舌上的齿条啮合,其结构与现有结构相同;当室内的人转动内把手时,通过齿轮齿条带动锁舌克服回位弹簧的弹力缩回,从而从室内开启防盗门;人放开内把手后,锁舌在回位弹簧弹力作用下伸出;

[0072] S4,远程安全控制,将指纹信息、用户轮廓信息和脸部特征信息进行存储,存储之后通过远程网络防盗门系统随时调用该存储数据,通过神经网络学习方法判断用户进行指纹识别的时间区间和身份认证的匹配条件,根据指纹识别的时间区间判断用户的行为规律,从行为规律中抽取出活动样本,从而提醒用户应该采取的安全策略,根据身份认证进行安全认证判断,设置第一指纹识别电路、第二指纹识别电路和第三指纹识别电路的认证指纹,根据预设的判断条件进行安全认证,三个不同的指纹信息同时放置在三个指纹识别电路进行身份认证,或者三个相同的指纹信息分别被三个指纹识别电路分别进行身份认证,或者三个不同的指纹信息按照预设的顺序分别放置在三个指纹识别电路进行身份认证,从而判断用户身份,将判断结果由远程控制中心进行分析,将开启防盗门或者关闭防盗门的信息发送到相应的防盗门系统。

[0073] 所述的远程防盗门的指纹控制电路的工作方法,优选的,还包括:远程控制中心实时监测用户开启防盗门的指令信息,检测到异常状态,发送报警指令。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0075] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不

脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。



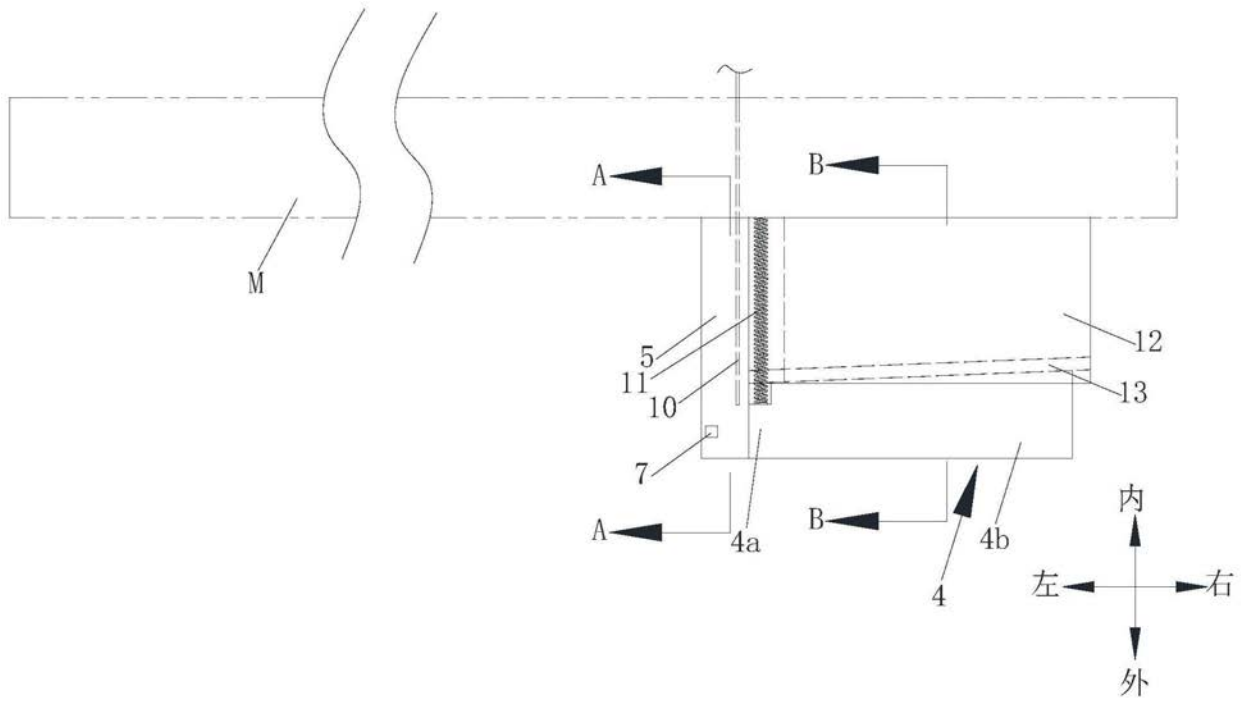


图1

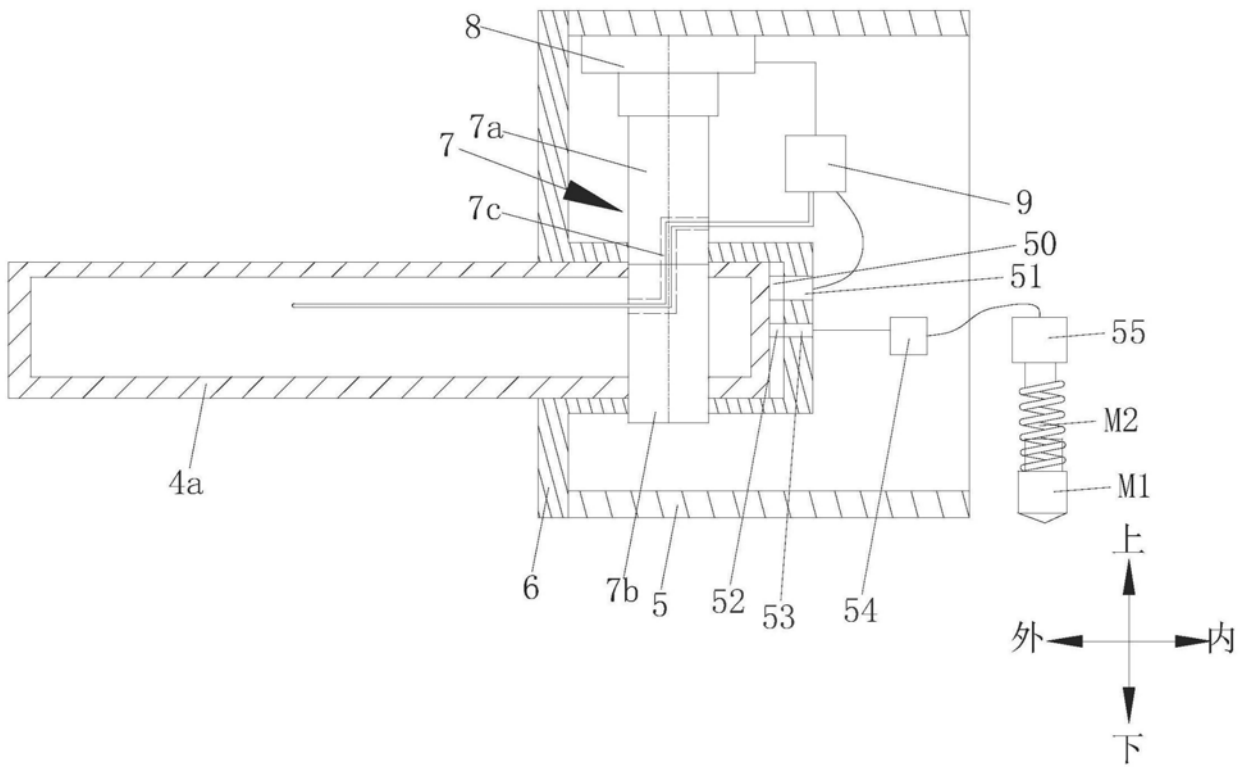


图2

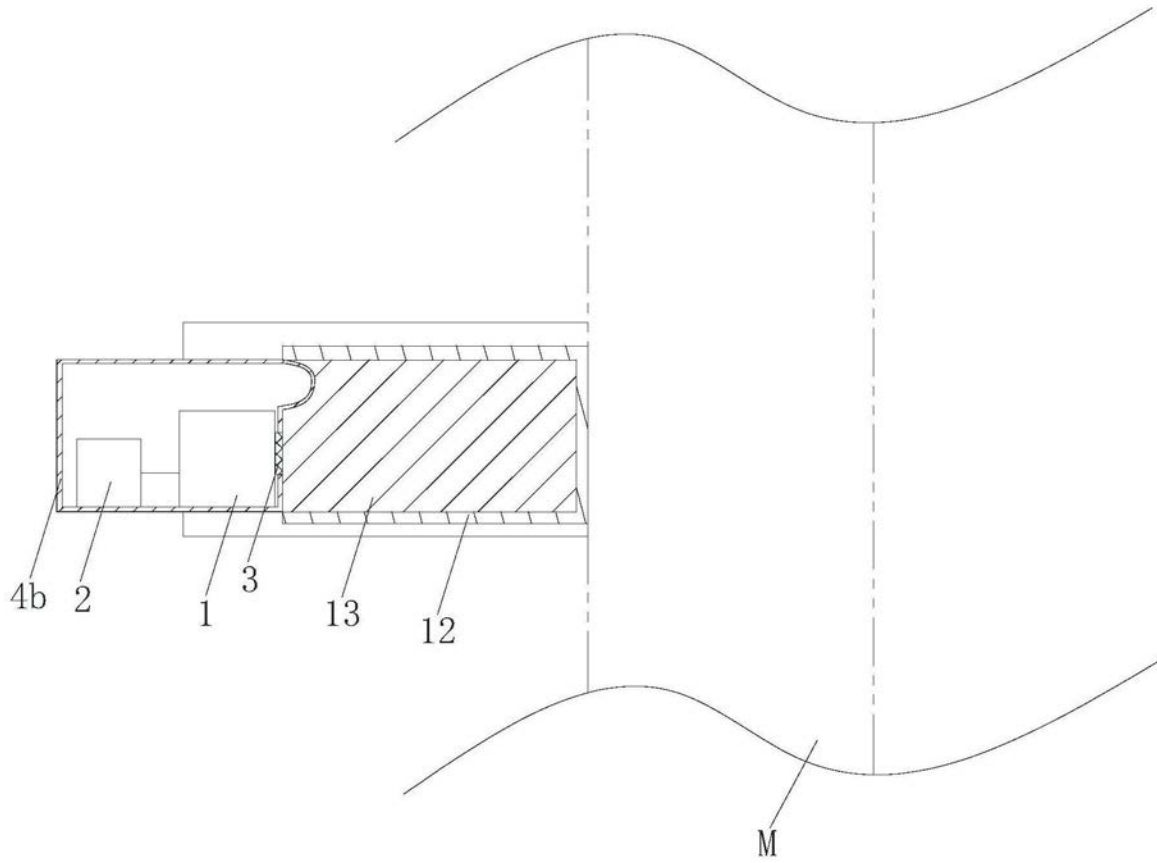


图3

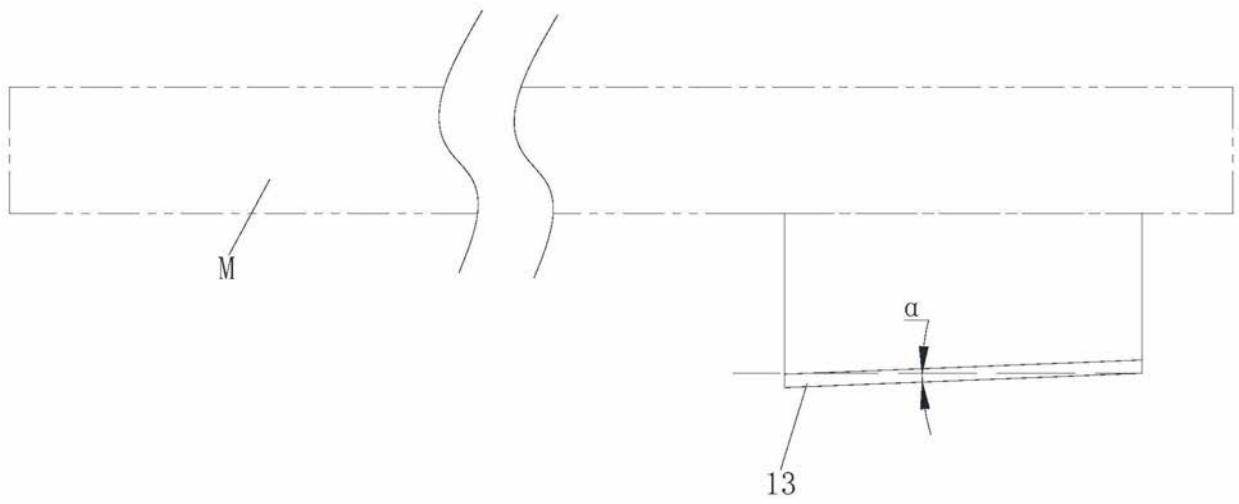


图4

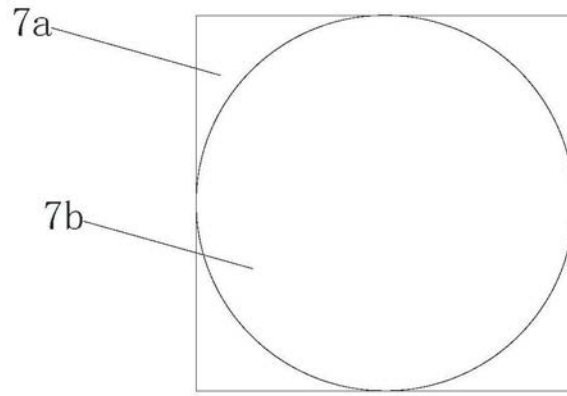


图5

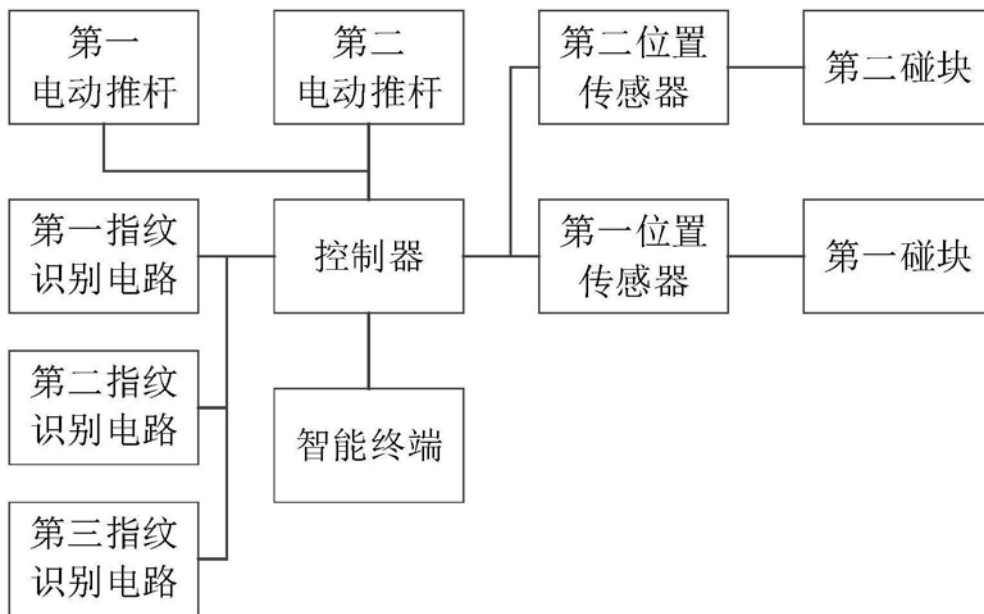


图6

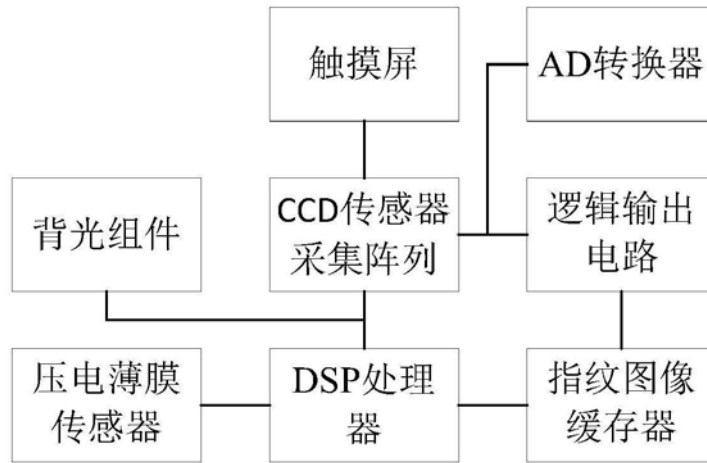


图7

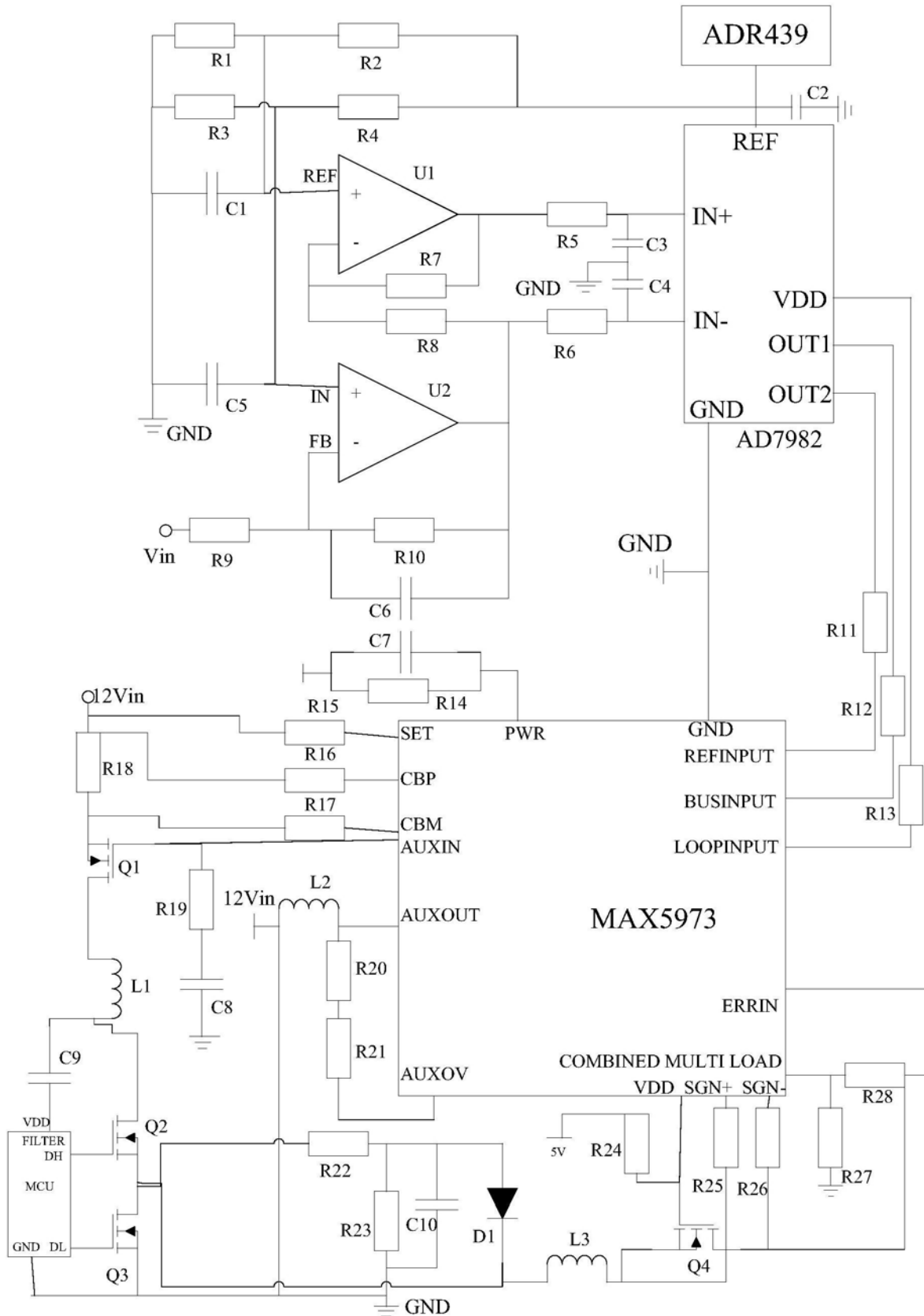


图8

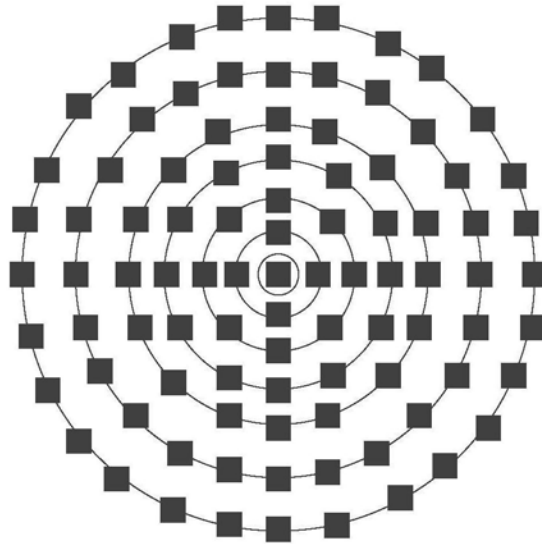


图9

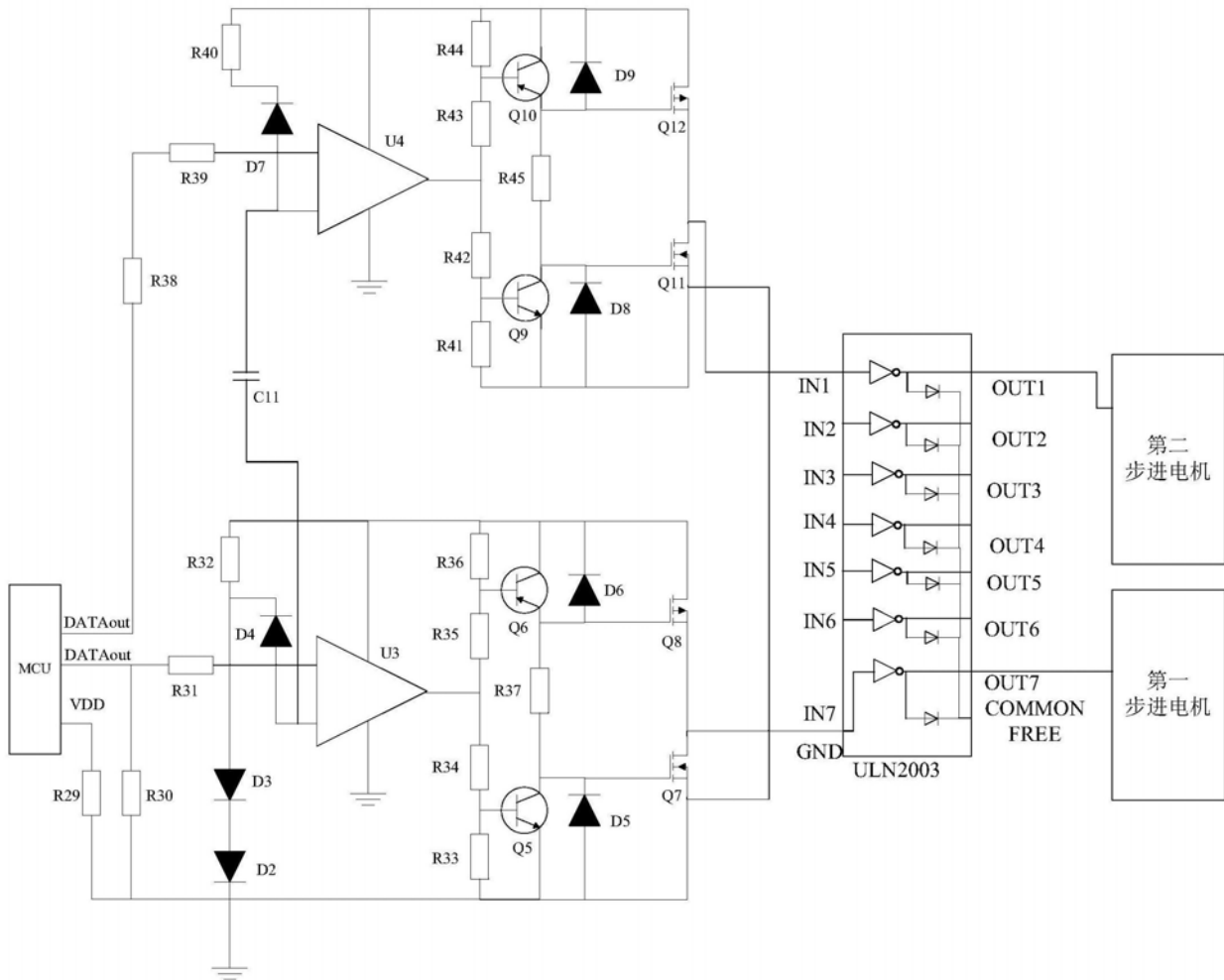


图10

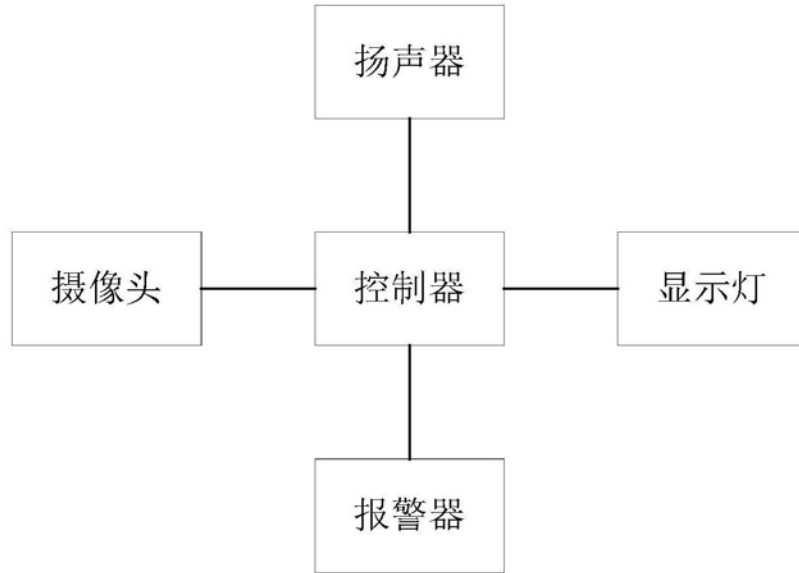


图11

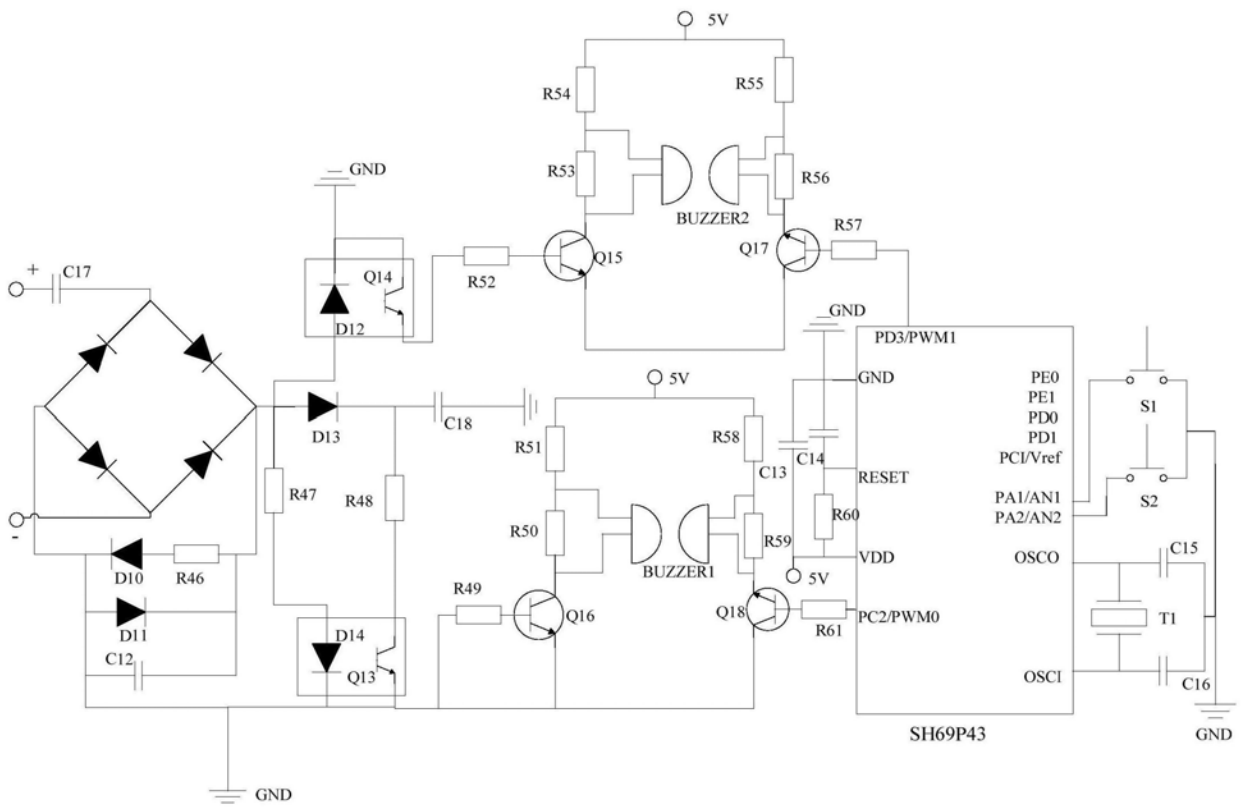


图12

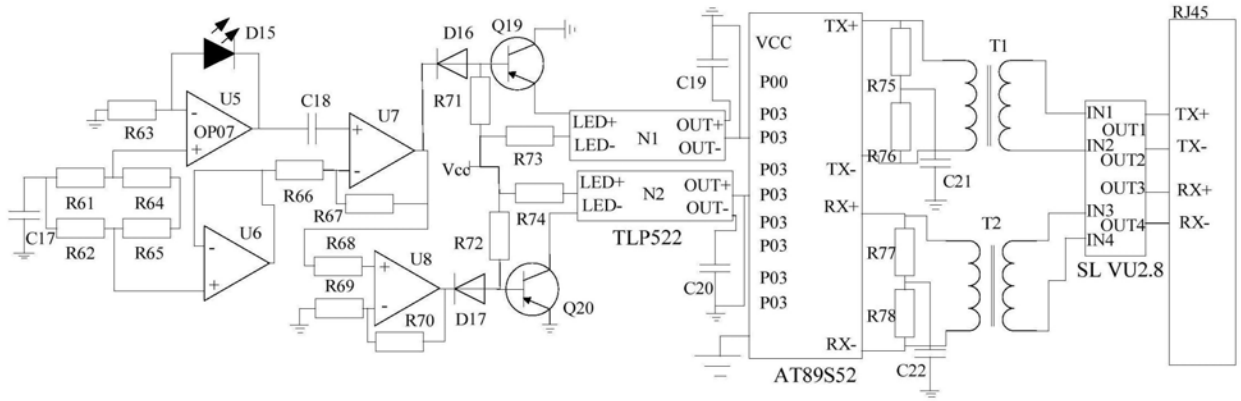


图13

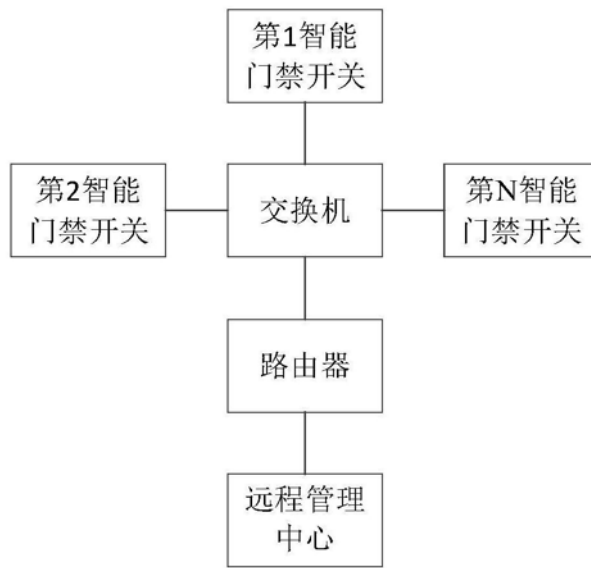


图14



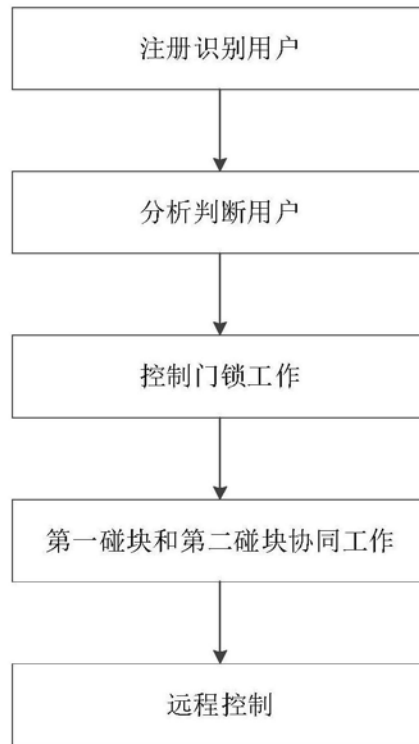


图15