



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107331011 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(21)申请号 201710520306.3

(22)申请日 2017.06.30

(71)申请人 深圳市中安智控科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道坂田五和大道新华工业区中控大厦1号厂房八层

(72)发明人 欧阳松 张鹏

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

G07C 9/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁

(57)摘要

本发明提供了一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁包括输入界面、主控模块、人脸识别模块、红外辅助光源、防假指纹模块、锁体和供电模块；所述输入界面与所述主控模块电气连接，所述主控模块控制所述人脸识别模块、所述红外辅助光源、所述防假指纹模块和所述锁体进行相对应的动作；所述人脸识别模块采用的是可调节角度摄像头模块；所述红外辅助光源采用的是45度的红外灯杯；所述防假指纹模块防止假指纹，同时提高干手指和湿手指的识别率。本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁通过采用防假指纹模块和可调节双摄像头的双重识别作用，大大的提高了智能锁的安全性和识别率，使智能锁越来越智能化。

1. 一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁，其特征在于：其包括输入界面、主控模块、人脸识别模块、红外辅助光源、防假指纹模块、锁体和供电模块；所述输入界面与所述主控模块电气连接，所述主控模块控制所述人脸识别模块、所述红外辅助光源、所述防假指纹模块和所述锁体进行相对应的动作；所述人脸识别模块采用的是可调节角度摄像头模块；所述红外辅助光源采用的是45度的红外灯杯；所述防假指纹模块防止假指纹，同时提高干手指和湿手指的识别率。

2. 如权利要求1所述的一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁，其特征在于：所述输入界面包括功能区和感应区，所述功能区进行功能操作，所述感应区对使用的卡片或者移动设备进行感应。

3. 如权利要求1所述的一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁，其特征在于：所述主控模块采用的是ZMM220的核心板。

4. 如权利要求1所述的一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁，其特征在于：所述可调节角度摄像头模块为双摄像头。

5. 如权利要求1所述的一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁，其特征在于：所述供电模块为可充电的锂电池。

6. 如权利要求1所述的一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁，其特征在于：所述防假指纹模块采用的是3D活体防假指纹头，所述3D活体防假指纹头是一款光学指纹头。

7. 如权利要求1-6任一项所述的一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁，其特征在于：其进一步包括显示模块，所述显示模块显示用户输入的信息。

一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁

技术领域

[0001] 本发明主要涉及智能锁领域，尤其涉及一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁。

背景技术

[0002] 随着科技的日益进步，现在很多的小区、别墅等家庭都安装上了智能锁，这些智能锁一般都是通过指纹等方式来开锁，其代替了传统的机械锁，使得大家不需要因为忘记带钥匙而担忧。但是指纹锁也有一些弊端，就是老人或小孩的指纹不好识别，同时大部分的指纹锁都没有防假功能，对于干指纹和湿指纹的识别率也是非常的低，同时很容易被硅胶假指纹破解，其安全性也不高。因此，需发明一种具有识别率高、安全性高的智能锁迫在眉睫。

发明内容

[0003] 为克服目前智能锁识别率低、安全系数不高的缺点，本发明提供了一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁。

[0004] 本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁包括输入界面、主控模块、人脸识别模块、红外辅助光源、防假指纹模块、锁体和供电模块；所述输入界面与所述主控模块电气连接，所述主控模块控制所述人脸识别模块、所述红外辅助光源、所述防假指纹模块和所述锁体进行相对应的动作；所述人脸识别模块采用的是可调节角度摄像头模块；所述红外辅助光源采用的是45度的红外灯杯；所述防假指纹模块防止假指纹，同时提高干手指和湿手指的识别率。

[0005] 优选地，所述输入界面包括功能区和感应区，所述功能区进行功能操作，所述感应区对使用的卡片或者移动设备进行感应。

[0006] 优选地，所述主控模块采用的是ZMM220的核心板。

[0007] 优选地，所述可调节角度摄像头模块为双摄像头。

[0008] 优选地，所述供电模块为可充电的锂电池。

[0009] 优选地，所述防假指纹模块采用的是3D活体防假指纹头，所述3D活体防假指纹头是一款光学指纹头。

[0010] 优选地，一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁进一步包括显示模块，所述显示模块显示用户输入的信息。

[0011] 与现有技术相比，本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁通过防假指纹模块防止了假指纹，同时提高干手指和湿手指的识别率，同时采用可调节的双摄像头和红外辅助光源的相互作用，提高了人脸识别在强光下的识别率，采用防假指纹模块和可调节双摄像头的双重识别作用，大大的提高了智能锁的安全性和识别率，使智能锁越来越智能化。

附图说明

[0012] 图1是本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁的结构方框图。

[0013] 11，输入界面；12，主控模块；13，人脸识别模块；14，后外辅助光源；15，放假指纹模

块;16,显示模块;17,锁体。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明的目的,技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0015] 请参考图1,本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁包括输入界面11、主控模块12、人脸识别模块13、红外辅助光源14、防假指纹模块15、显示模块16、锁体17和供电模块(图未示)。所述输入界面11与所述主控模块12电气连接,其作用是接受用户的指令,然后传送给所述主控模块12处理,所述输入界面11包括功能区和感应区,所述功能区的作用是对本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁进行功能操作,所述感应区的作用是对客户使用的卡片或者移动设备进行感应;所述主控模块12控制所述人脸识别模块13、所述红外辅助光源14、所述防假指纹模块15、所述显示模块16和所述锁体17进行相对应的动作,所述主控模块12采用的是ZMM220的核心板,其作用是接受外界输入指令,进行复杂的计算和处理,操控相对应的功能模块进行相应操作;所述人脸识别模块13采用的是可调节角度摄像头模块,所述可调节角度摄像头模块可以根据用户的身高自动调节摄像头的角度,以便于更清晰进行人脸识别,所述可调节角度摄像头模块为双摄像头;所述红外辅助光源14采用的是45度的红外灯杯,其作用是在强光环境下,辅助所述人脸识别模块13更准确的对用户的人脸进行识别,使得在面部识别的抗强光性得到大大的提高,所述45度的红外灯杯的红外光的强度可达到3001ux;所述防假指纹模块15采用的是3D活体防假指纹头,其是一款光学指纹头,所述中控3D活体防假指纹头的工作原理是通过特殊的光学成像模块,识别出真假指纹单元和光源,结合防假指纹运算辨别真假指纹后,再进行特征点比对识别身份,所述防假指纹模块15的作用是输入指纹,防止假指纹,同时提高干手指和湿手指的识别率;所述显示模块16的作用是显示用户输入的信息;所述锁体17的作用是控制门的开关;所述供电模块为可充电的锂电池,其为所述输入界面11、所述主控模块12、所述人脸识别模块13、所述红外辅助光源14、所述防假指纹模块15、所述显示模块16和所述锁体17提供电能。

[0016] 当用户使用本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁时,用户先需要进行管理员登记:首次使用时,需要设置管理员,既第一个登记的用户。用户在所述输入界面11上点击进行管理员设置,所述主控模块12接收到所述输入界面11传送的数据进行处理,输送指令给所述人脸识别模块13,其打开可调节角度摄像头对用户的脸部进行扫描验证,用户可以根据自身的身高对摄像头进行调整,同时所述人脸识别模块13会对周围环境的强度进行检测,达到一定的光照强度时,所述人脸识别模块13会打开所述红外辅助光源14,辅助所述可调节角度摄像头更准确的对用户的人脸进行识别,使得在面部识别的抗强光性得到大大的提高。在人脸识别设置完成后,所述主控模块12输送指令给所述防假指纹模块15,管理员用户录入指纹,由于采用防假指纹技术,防止假指纹开锁,同时大大的提高干手指和湿手指的识别率。管理员用户可以根据自己的需求,设置为单一的指纹识别或者是人脸识别,也可以是指纹识别和人脸识别两者一起使用,增加开锁的安全系数。管理员用户也可以设置常规的开锁方式:感应卡片以及输入数字密码开锁。

[0017] 由于本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁开门验证的方式有多种,因此

功耗也比普通的智能锁功耗要大,为了很好的解决功耗这一方面的技术难题,研究开发人员通过在Liunxs系统底层修改和增加所述主控模块对指纹和人脸识别进行自动化选择;同时也在电路上进行优化,做到功能可以自选择化,即当用户选择人脸验证功能时,所述主控模块12接收到用户从所述输入界面11输入的操作指令,所述主控模块12控制所述红外辅助光源14和人脸识别模块13打开,获取正在开锁者的人脸图像,与所述主控模块12中的数据库进行比对和验证;等到开锁者的人脸图像验证成功后,所述主控模块12控制所述红外辅助光源14和人脸识别模块13关闭,同样在所述防假指纹模块15进行指纹验证完毕时,也会自动的把所述防假指纹模块15关闭掉。言而简之就是在没有不使用相关模块的情况下关闭相对应的模块,来降低功耗,这样就很好的解决了功耗这一难题。

[0018] 与现有技术相比,本发明一种具有指纹和人脸双重识别的智能锁通过防假指纹模块防止了假指纹,同时提高干手指和湿手指的识别率,同时采用可调节的双摄像头和红外辅助光源的相互作用,提高了人脸识别在强光下的识别率,采用防假指纹模块和可调节双摄像头的双重识别作用,大大的提高了智能锁的安全性和识别率,使智能锁越来越智能化。

[0019] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的原则之内所作的任何修改,等同替换和改进等均应包含本发明的保护范围之内。

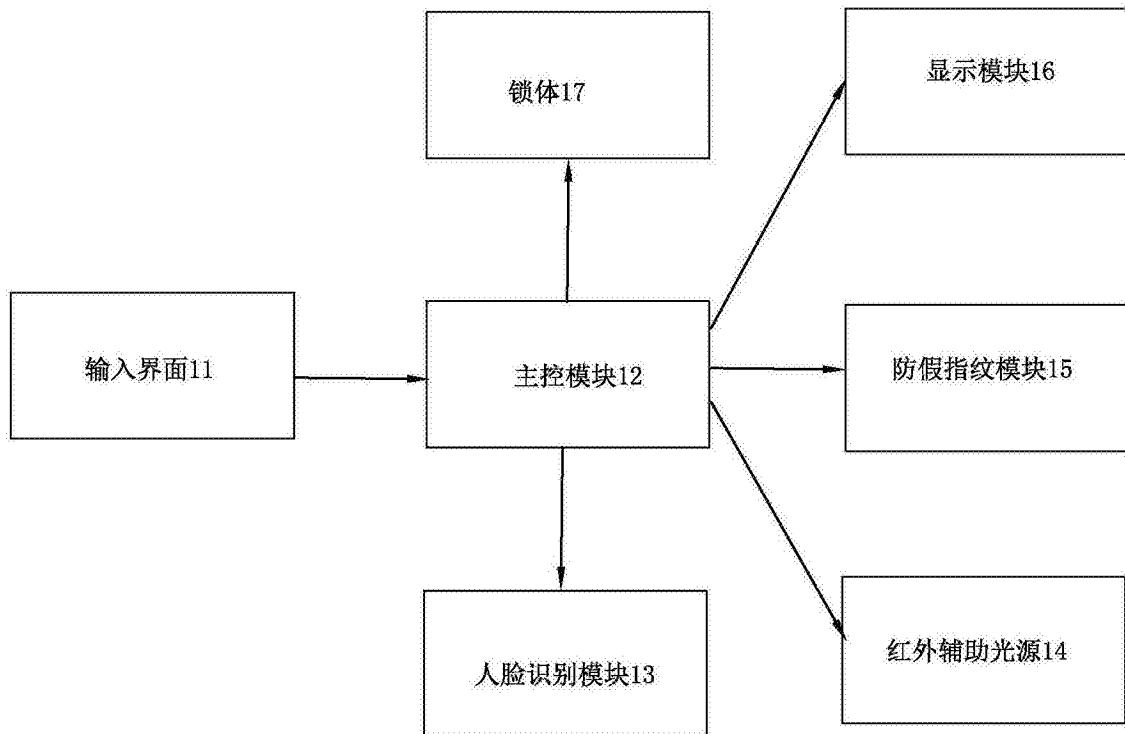


图1