

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103400436 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201310360670. X

(22) 申请日 2013. 08. 17

(71) 申请人 慈溪市科创电子科技有限公司

地址 315317 浙江省宁波市慈溪市桥头镇小桥头村

(72) 发明人 毛秀惠

(51) Int. Cl.

G07C 9/00 (2006. 01)

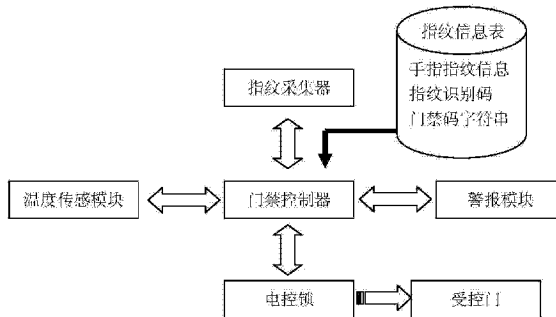
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种门禁系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种门禁系统,其特征在于,所述门禁系统包括:门禁控制器、指纹采集器和电控锁;所述门禁控制器分别与所述指纹采集器、电控锁连接,该门禁控制器用于根据指纹采集器采集的指纹信息控制电控锁的开启和关闭;所述门禁控制器存储有指纹信息表,该指纹信息表记录有合法用户的若干不同手指的指纹信息、与每根手指的指纹信息对应的识别码、以及每个合法用户的门禁码,所述指纹采集器用于采集用户的指纹信息,并将所述指纹信息发送至所述门禁控制器;所述电控锁用于根据门禁控制器的指令控制受控门的开启和关闭;本发明能够结合密码式输入与指纹输入的优点,大大提高门禁系统的安全性。



1. 一种门禁系统,其特征在于,所述门禁系统包括:门禁控制器、指纹采集器和电控锁;

所述门禁控制器分别与所述指纹采集器、电控锁连接,该门禁控制器用于根据指纹采集器采集的指纹信息控制电控锁的开启和关闭;

所述指纹采集器用于采集用户的指纹信息,并将所述指纹信息发送至所述门禁控制器;

所述电控锁用于根据门禁控制器的指令控制受控门的开启和关闭;

所述门禁控制器存储有指纹信息表,该指纹信息表记录有合法用户的若干不同手指的指纹信息、与每根手指的指纹信息对应的识别码、以及每个合法用户的门禁码,所述门禁码是由多个所述识别码按照一定顺序组成的字符串,当门禁控制器接收到所述指纹采集器发送来的多个指纹信息后,则自动查找所述指纹信息表,分别记录下与这些指纹信息分别对应的识别码,并将这些识别码按照与之对应的指纹信息的采集顺序组合成为待验证门禁码字符串,并进一步验证所述待验证门禁码字符串是否与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码相符,若相符,则向电控锁发出开启信号。

2. 根据权利要求1所述的门禁系统,其特征在于,所述门禁系统还包括一与门禁控制器连接的温度感应模块,当用户将手指按压在指纹采集器的指纹采集处时,温度感应模块自动采集按压在指纹采集处用户手指的温度,若温度值处于人体正常体温范围内时,则指纹采集器向门禁控制器发送此次采集的指纹信息,否则,不发送。

3. 根据权利要求1或2所述的门禁系统,其特征在于,所述门禁系统还包括一与门禁控制器连接的警报模块,该警报模块包含有通信接口和视频监控终端,当所述待验证门禁码字符串与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码不相符时,或者温度感应模块所采集的用户手指的温度处于人体正常体温范围之外时,则所述警报模块通过其通信接口将视频监控终端的视频数据、所采集的用户指纹信息发送至安防服务器。

4. 如权利要求1或2所述的门禁系统,其特征在于,所述指纹采集器的指纹采集处设在一半封闭空间结构内,该半封闭空间结构带有一用于供用户伸手进入该半封闭空间的弹性开口,该弹性开口的大小设计为,适于用户伸手进入指纹采集处,且在用户伸手进入指纹采集处之后,弹性开口可紧贴用户手腕以挡住外部光线进入该半封闭空间。

5. 一种门禁系统的控制方法,所述门禁系统,包括门禁控制器、指纹采集器和电控锁;

所述门禁控制器分别与所述指纹采集器、电控锁连接,该门禁控制器用于根据指纹采集器采集的指纹信息控制电控锁的开启和关闭;

所述指纹采集器用于采集用户的指纹信息,并将所述指纹信息发送至所述门禁控制器;

所述电控锁用于根据门禁控制器的指令控制受控门的开启和关闭;

所述门禁控制器存储有指纹信息表,该指纹信息表记录有合法用户的若干不同手指的指纹信息、与每根手指的指纹信息对应的识别码、以及每个合法用户的门禁码,所述门禁码是由多个所述识别码按照一定顺序组成的字符串;

其特征在于,所述方法包括如下步骤:

指纹信息采集步骤,该步骤用于当用户将手指按压在指纹采集器的指纹采集处时,指纹采集器采集用户的指纹信息,当门禁控制器接收到所述指纹采集器发送来的多个指纹信

息后,则自动查找所述指纹信息表,分别记录下与这些指纹信息对应的识别码;

指纹信息转化步骤,该步骤用于将上述识别码按照与之对应的指纹信息的采集顺序组合成为待验证门禁码字符串;

指纹信息验证步骤,该步骤用于将所述待验证门禁码字符串与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码进行比较,若二者相符,则门禁控制器控制向电控锁发出开启指令;

电控锁开关步骤,当电控锁接收到门禁控制器的开启指令后,电控锁开启。

6. 如权利要求 4 所述的门禁系统的控制方法,其特征在于,所述方法还包括一温度验证步骤:

该步骤用于,当用户将手指按压在指纹采集器的指纹采集处时,通过一温度感应模块自动采集按压在指纹采集处用户手指的温度,若温度值处于人体正常体温范围内时,则指纹采集器向门禁控制器发送此次采集的指纹信息,否则,不发送。

7. 如权利要求 4 或 5 所述的门禁系统的控制方法,其特征在于,所述方法还包括一警报步骤:

该步骤用于,当所述待验证门禁码字符串与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码不相符时,或者温度感应模块所采集的用户手指的温度处于人体正常体温范围之外时,则所述警报模块通过其通信接口将视频监控终端的视频数据、所采集的用户指纹信息发送至安防服务器。

一种门禁系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及本发明涉及安防技术领域,具体涉及一种门禁系统及其及控制方法。

背景技术

[0002] 现有的门禁系统的安全信息识别模式大体分为生物特征识别方式和输入验证方式,其中,常见的生物特征识别方式如通过采集人的声音、虹膜、面部或指纹等信息进行身份验证,常见的输入验证方式如密码验证、ID卡验证、手机卡验证等等。

[0003] 输入式验证方式的优点是实施简单,从安全性角度,除非合法用户自行泄露,否则,非法用户必须通过破解的方式来通过验证,如果安全系统无安全漏洞,一般破解难度较高,但常见的密码式验证方式最大的问题在于容易被人在密码输入场所窃取密码,例如常见的通过安装摄像头窃取银行卡密码的方式,或者利用与用户有关的个人信息试出密码,例如用户的电话号码、生日等等。

[0004] 随着生物特征信息技术的发展,近年来指纹识别技术应用越来越普遍,相对于常见的输入式验证方式,其优点是用户无需记录密码,手指即密码,且两个不同人拥有相同指纹的几率极低,因此,安全性也较高,但近年来有报道,带有指纹图像的胶质手指,还有牙科石膏手指模型,都能够成功躲过指纹识别器的识别,有些犯罪团伙甚至从死者身上割下来手指后进行犯罪活动。当然,活体指纹识别技术也已应用成熟,可杜绝上述假手指问题,但非活体指纹识别仪目前依然还在广泛应用中,其安全风险依然存在。

[0005] 可以,以上两种安全信息识别模式都有着固有的缺点,任一种都不是最好的识别模式。

发明内容

[0006] (一)要解决的技术问题

[0007] 本发明所解决的技术问题是提供一种更加安全可靠的门禁系统及其控制方法。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为达到上述目的,本发明的技术方案提供一种门禁系统,所述门禁系统包括:门禁控制器、指纹采集器和电控锁;

[0010] 所述门禁控制器分别与所述指纹采集器、电控锁连接,该门禁控制器用于根据指纹采集器采集的指纹信息控制电控锁的开启和关闭;

[0011] 所述指纹采集器用于采集用户的指纹信息,并将所述指纹信息发送至所述门禁控制器;

[0012] 所述电控锁用于根据门禁控制器的指令控制受控门的开启和关闭;

[0013] 所述门禁控制器存储有指纹信息表,该指纹信息表记录有合法用户的若干不同手指的指纹信息、与每根手指的指纹信息对应的识别码、以及每个合法用户的门禁码,所述门禁码是由多个所述识别码按照一定顺序组成的字符串,当门禁控制器接收到所述指纹采集器发送来的多个指纹信息后,则自动查找所述指纹信息表,分别记录下与这些指纹信息分

别对应的识别码,并将这些识别码按照与之对应的指纹信息的采集顺序组合成为待验证门禁码字符串,并进一步验证所述待验证门禁码字符串是否与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码相符,若相符,则向电控锁发出开启信号。

[0014] 其中,所述门禁系统还包括一与门禁控制器连接的温度感应模块,当用户将手指按压在指纹采集器的指纹采集处时,温度感应模块自动采集按压在指纹采集处用户手指的温度,若温度值处于人体正常体温范围内时,则指纹采集器向门禁控制器发送此次采集的指纹信息,否则,不发送。

[0015] 其中,所述门禁系统还包括一与门禁控制器连接的警报模块,该警报模块包含有通信接口和视频监控终端,当所述待验证门禁码字符串与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码不相符时,或者温度感应模块所采集的用户手指的温度处于人体正常体温范围之外时,则所述警报模块通过其通信接口将视频监控终端的视频数据、所采集的用户指纹信息发送至安防服务器。

[0016] 其中,所述指纹采集器的指纹采集处设在一半封闭空间结构内,该半封闭空间结构带有一用于供用户伸手进入该半封闭空间的弹性开口,该弹性开口的大小设计为,适于用户伸手进入指纹采集处,且在用户伸手进入指纹采集处之后,弹性开口可紧贴用户手腕以挡住外部光线进入该半封闭空间。

[0017] 另一方面,本发明还提供了一种门禁系统的控制方法,所述门禁系统,包括:门禁控制器、指纹采集器和电控锁;

[0018] 所述门禁控制器分别与所述指纹采集器、电控锁连接,该门禁控制器用于根据指纹采集器采集的指纹信息控制电控锁的开启和关闭;

[0019] 所述指纹采集器用于采集用户的指纹信息,并将所述指纹信息发送至所述门禁控制器;

[0020] 所述电控锁用于根据门禁控制器的指令控制受控门的开启和关闭;

[0021] 所述门禁控制器存储有指纹信息表,该指纹信息表记录有合法用户的若干不同手指的指纹信息、与每根手指的指纹信息对应的识别码、以及每个合法用户的门禁码,所述门禁码是由多个所述识别码按照一定顺序组成的字符串;所述方法包括如下步骤:

[0022] 指纹信息采集步骤,该步骤用于当用户将手指按压在指纹采集器的指纹采集处时,指纹采集器采集用户的指纹信息,当门禁控制器接收到所述指纹采集器发送来的多个指纹信息后,则自动查找所述指纹信息表,分别记录下与这些指纹信息对应的识别码;

[0023] 指纹信息转化步骤,该步骤用于将上述识别码按照与之对应的指纹信息的采集顺序组合成为待验证门禁码字符串;

[0024] 指纹信息验证步骤,该步骤用于将所述待验证门禁码字符串与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码进行比较,若二者相符,则门禁控制器控制向电控锁发出开启指令;

[0025] 电控锁开关步骤,当电控锁接收到门禁控制器的开启指令后,电控锁开启。

[0026] 其中,所述方法还包括一温度验证步骤:

[0027] 该步骤用于,当用户将手指按压在指纹采集器的指纹采集处时,通过一温度感应模块自动采集按压在指纹采集处用户手指的温度,若温度值处于人体正常体温范围内时,则指纹采集器向门禁控制器发送此次采集的指纹信息,否则,不发送。

[0028] 其中,所述方法还包括一警报步骤:

[0029] 该步骤用于,当所述待验证门禁码字符串与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码不相符时,或者温度感应模块所采集的用户手指的温度处于人体正常体温范围之外时,则所述警报模块通过其通信接口将视频监控终端的视频数据、所采集的用户指纹信息发送至安防服务器。

[0030] (三)有益效果

[0031] 本门禁系统具有如下优点:

[0032] 1、用户在进行指纹验证的同时也进行了密码验证,用户无需借助任何输入键,更无需看着输入面板,只需要记住每一根手指与密码值的对应关系,在指纹采集处按压对应的手指即可,由于没有密码输入键,用户密码在输入环节被窃取的风险大大降低了;

[0033] 2、本系统在指纹采集装置上集成了一个检测手指温度的温度感应器,可有效防止胶质手指、牙科石膏手指模型或者罪犯利用死者手指伪装验证风险;

[0034] 3、本系统在指纹采集装置处设置了一个半封闭的供人手伸入的结构,当人手伸入该半封闭空间后,可伸缩的入口正好包裹住人的手腕,外部摄像头或望远镜等偷窥手段无法获知用户手指的按压顺序;

[0035] 4、即便非法用户窃取了合法用户的密码,且仿制了合法用户的指纹信息,甚至通过特殊物理方法做出具有人体正常体温的假手指,也会因为不知道合法用户的单个手指指纹与密码值的对应关系而无法进行成功验证。

[0036] 5、本发明的实施只需要对现有的常用指纹识别门禁系统进行简单改造即可完成,成本增加较少,但安全系数得以大大提高,安防效果非常明显。

附图说明

[0037] 图1为本发明的门禁系统结构图;

[0038] 图2为本发明实施例的流程图。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0040] 如图1所示为本发明的系统结构图,如图2所示为本发明实施例的流程图,本发明的门禁系统包含有:门禁控制器、指纹采集器和电控锁;

[0041] 所述门禁控制器分别与所述指纹采集器、电控锁连接,该门禁控制器用于根据指纹采集器采集的指纹信息控制电控锁的开启和关闭;该门禁控制器可采用市面上常见的如SmartKM双核低功耗架构的主控板,可采用RS232、RS485或TCP/IP方式与各外围硬件进行通信。

[0042] 所述指纹采集器用于采集用户的指纹信息,并将所述指纹信息发送至所述门禁控制器;可采用目前已发展成熟的活体指纹识别仪或在非活体指纹识别仪的基础上,增加一个温度感应装置(如常见的红外温度仪等)。

[0043] 所述电控锁用于根据门禁控制器的指令控制受控门的开启和关闭,此处可采用常见的电磁锁。

[0044] 所述门禁控制器存储有指纹信息表,该指纹信息表记录有合法用户的若干不同手

指的指纹信息,一般可记录单个用户的 10 个手指的指纹信息,以及与每根手指的指纹信息对应的识别码,比如可按照从左手到右手,按手指左往右的顺序依次编为 0、1、2 至 9,或者也可打乱顺序随机指定每一个手指的识别码,指纹信息表还记录有每个合法用户的门禁码,所述门禁码是由多个所述识别码按照一定顺序组成的字符串,假设某用户的门禁码为 399345,且用户是按照从左手到右手,按手指左往右的顺序将指纹信息的识别码依次编为 0、1、2 至 9,那么用户就需要在指纹器上依次按下左手中指、右手无名指、右手无名指、左手中指、左手食指、左手大拇指。当然,用户也可打乱顺序,例如可用左手无名指代表 0、右手中指代表 1 等。

[0045] 当门禁控制器接收到所述指纹采集器发送来的多个指纹信息后,则自动查找所述指纹信息表,分别记录下与这些指纹信息分别对应的识别码,并将这些识别码按照与之对应的指纹信息的采集顺序组合成为待验证门禁码字符串,并进一步验证所述待验证门禁码字符串是否与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码相符,若相符,则向电控锁发出开启信号。

[0046] 其中,所述门禁系统还包括一与门禁控制器连接的温度感应模块,当用户将手指按压在指纹采集器的指纹采集处时,温度感应模块自动采集按压在指纹采集处用户手指的温度,若温度值处于人体正常体温范围内时,则指纹采集器向门禁控制器发送此次采集的指纹信息,否则,不发送。

[0047] 其中,所述门禁系统还包括一与门禁控制器连接的警报模块,该警报模块包含有通信接口和视频监控终端,当所述待验证门禁码字符串与所述指纹信息表中的合法用户的门禁码不相符时,或者温度感应模块所采集的用户手指的温度处于人体正常体温范围之外时,则所述警报模块通过其通信接口将视频监控终端的视频数据、所采集的用户指纹信息发送至安防服务器。

[0048] 其中,所述指纹采集器的指纹采集处设在一半封闭空间结构内,该半封闭空间结构带有一用于供用户伸手进入该半封闭空间的弹性开口,该弹性开口的大小设计为,适于用户伸手进入指纹采集处,且在用户伸手进入指纹采集处之后,弹性开口可紧贴用户手腕以挡住外部光线进入该半封闭空间。

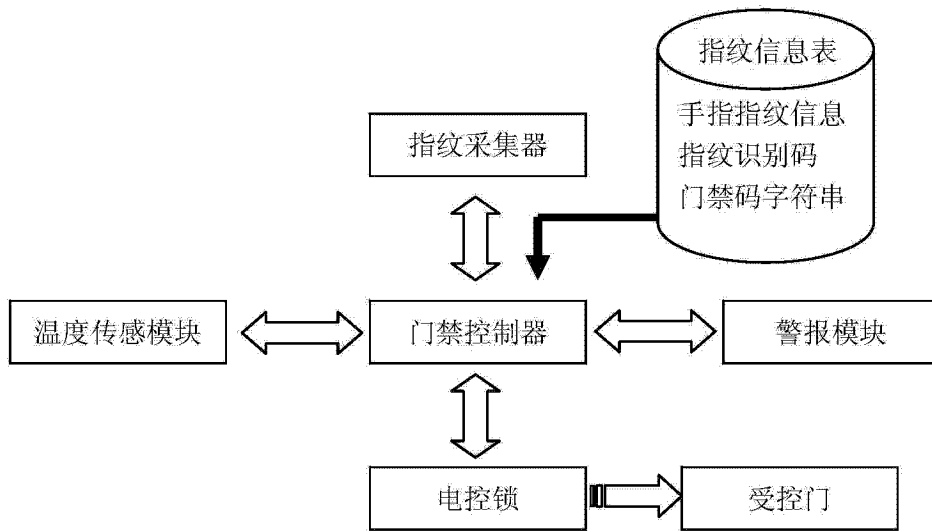


图 1

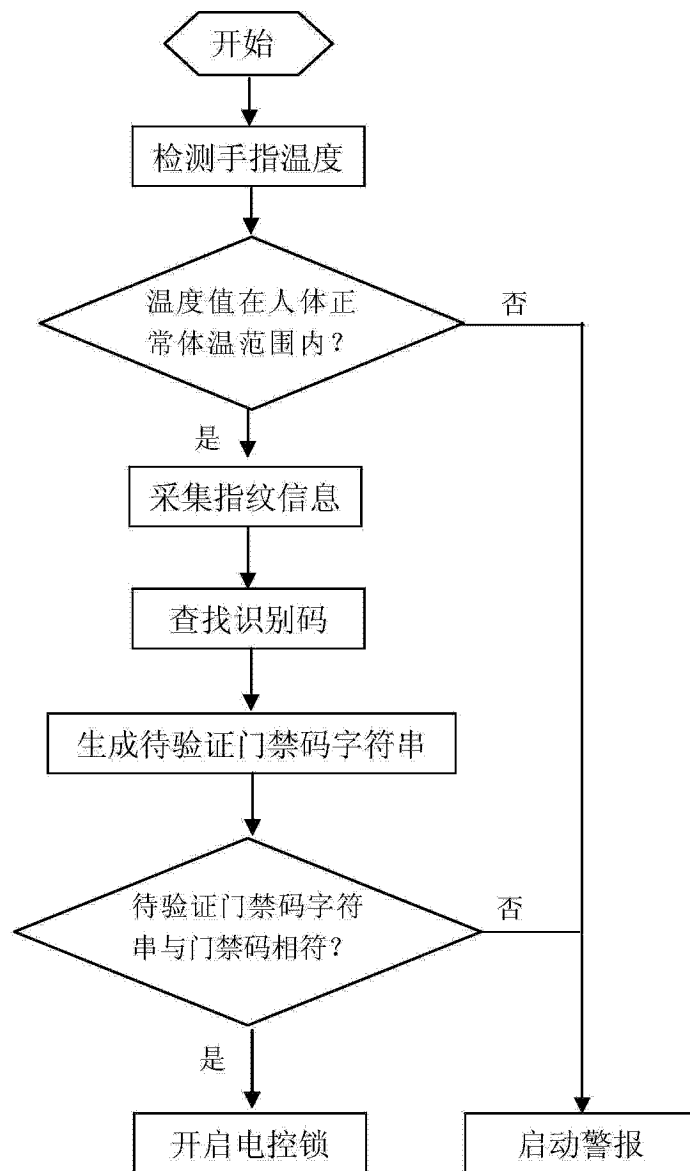


图 2