



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205068547 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520843868. 8

(22) 申请日 2015. 10. 28

(73) 专利权人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔中路 58 号

(72) 发明人 牟琦 靳红梅 贾伟恺 汪堂洪

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 谭文琰

(51) Int. Cl.

G07C 9/00(2006. 01)

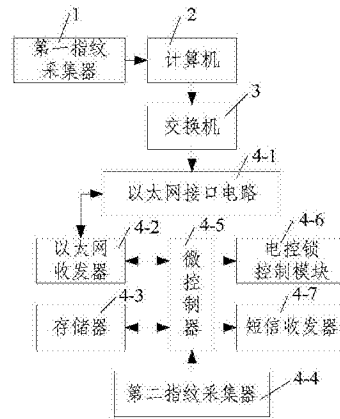
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种远程指纹识别门禁系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种远程指纹识别门禁系统,包括安装在室外用于指纹识别开锁的第一指纹采集器、用于预处理指纹信息的计算机、多个分别安装在多个室内且用于自动开锁的开锁控制终端以及分别与计算机和多个开锁控制终端均相接的交换机;每个开锁控制终端均包括微控制器以及与微控制器相接的以太网收发器和存储器,微控制器的输入端接有第二指纹采集器,微控制器的输出端接有电控锁控制模块和用于自动短信报警的短信收发器,以太网收发器的输入/输出端接有以太网接口电路;交换机分别与每个以太网接口电路相接,本实用新型设计新颖,使用存储器存储主指纹和备用指纹正常开锁,存储特殊指纹开锁的同时第一时间短信报警,安全可靠,实用性强。



1. 一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:包括安装在室外用于指纹识别开锁的第一指纹采集器(1)、与所述第一指纹采集器(1)输出端相接用于预处理指纹信息的计算机(2)、多个分别安装在多个室内且用于自动开锁的开锁控制终端以及分别与所述计算机(2)和多个所述开锁控制终端均相接且用于实现所述计算机(2)和多个所述开锁控制终端远程通信的交换机(3);每个所述开锁控制终端均包括微控制器(4-5)以及与所述微控制器(4-5)相接的以太网收发器(4-2)和存储器(4-3),所述微控制器(4-5)的输入端接有第二指纹采集器(4-4),所述微控制器(4-5)的输出端接有电控锁控制模块(4-6)和用于自动短信报警的短信收发器(4-7),所述以太网收发器(4-2)的输入/输出端接有以太网接口电路(4-1);所述交换机(3)分别与每个所述以太网接口电路(4-1)相接;所述电控锁控制模块(4-6)包括三极管Q2、继电器K1和用于连接电控锁的两脚插口P1,所述三极管Q2的基极经电阻R8与微控制器(4-5)相接,三极管Q2的集电极经电阻R7与5V电源输出端相接,三极管Q2的发射极分两路,一路与二极管D1的阴极相接,另一路与继电器K1的线圈的一端相接;继电器K1的线圈的另一端和二极管D1的阳极均接地,继电器K1的动触点与所述两脚插口P1的一个管脚相接,继电器K1的静触点与所述两脚插口P1的另一个管脚相接。

2. 按照权利要求1所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述第一指纹采集器(1)包括型号为中控URU5000的第一指纹仪,所述第一指纹仪通过USB通信接口与所述计算机(2)进行通信。

3. 按照权利要求1所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述第二指纹采集器(4-4)包括型号为中控URU5000的第二指纹仪,所述第二指纹仪通过串行接口与所述计算机(2)进行通信。

4. 按照权利要求1所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述以太网收发器(4-2)包括芯片BCM5221,所述芯片BCM5221的REF\_CLK管脚、TXD1管脚、RXD1管脚、MDC管脚和MDIO管脚分别与微控制器(4-5)相接。

5. 按照权利要求4所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述以太网接口电路(4-1)包括接口HR911102A,所述接口HR911102A的TD+管脚、TD-管脚、RD+管脚和RD-管脚分别与芯片BCM5221的第31管脚、第30管脚、第26管脚和第25管脚相接,接口HR911102A的LEDG管脚经电阻R5与芯片BCM5221的第10管脚相接,接口HR911102A的LEDY管脚经电阻R6与芯片BCM5221的第11管脚相接,接口HR911102A的GND接地。

6. 按照权利要求5所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述接口HR911102A通过百兆网线与所述交换机(3)进行通信。

7. 按照权利要求1所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述计算机(2)通过百兆网线与所述交换机(3)进行通信。

8. 按照权利要求1所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述短信收发器(4-7)包括芯片TC35I和与所述芯片TC35I相接的SIM卡,所述TC35I芯片的RXD0管脚和TXD0管脚分别与微控制器(4-5)相接。

9. 按照权利要求1所述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述微控制器(4-5)包括ARM微控制器或DSP微控制器。

## 一种远程指纹识别门禁系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于门禁系统技术领域,具体涉及一种远程指纹识别门禁系统。

### 背景技术

[0002] 随着科技的进步,犯罪分子的手段也越来越多样化,现如今很多小区的安全防盗门上依然采用机械锁,防盗门的开闭均由金属钥匙来控制,而金属钥匙不仅容易丢失,且其防盗性也较差,所以传统的机械锁已经无法满足人们对于安全的要求,进而出现了电子锁或密码锁,对于现今小区门禁管理系统采用的电子卡或者密码的方式来进行用户的身份认证和访问控制,然而当用户丢失电子卡或者忘记密码时,会给用户的开锁操作带来麻烦,非常的不方便;当电子卡或者密码被犯罪分子窃取后会给用户的人身财产安全带来隐患,对于一些现有的指纹门禁管理系统,如果用户被犯罪分子胁迫打开门锁时,由于现有的指纹门禁系统不能够对于犯罪行为及时的报警,也会为用户的人身财产安全带来极大的威胁,因此,现如今缺少一种结构简单、成本低、设计合理且第一时间及时报警的远程指纹识别门禁系统,能够识别用户存储在存储器中的主指纹、备用指纹和特殊指纹,当用户日常安全出入时,使用主指纹或备用指纹开锁;当有胁迫危险时,使用特殊指纹识别,电控门锁正常开启的同时自动通过短信收发器报警,将危险损失降到最低,可靠性高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种远程指纹识别门禁系统,其设计新颖合理,结构简单,使用存储器存储主指纹和备用指纹正常开锁,存储特殊指纹开锁的同时第一时间短信报警,安全可靠,且可通过网络实现远程控制开锁,实用性强,便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:包括安装在室外用于指纹识别开锁的第一指纹采集器、与所述第一指纹采集器输出端相接用于预处理指纹信息的计算机、多个分别安装在多个室内且用于自动开锁的开锁控制终端以及分别与所述计算机和多个所述开锁控制终端均相接且用于实现所述计算机和多个所述开锁控制终端远程通信的交换机;每个所述开锁控制终端均包括微控制器以及与所述微控制器相接的以太网收发器和存储器,所述微控制器的输入端接有第二指纹采集器,所述微控制器的输出端接有电控锁控制模块和用于自动短信报警的短信收发器,所述以太网收发器的输入/输出端接有以太网接口电路;所述交换机分别与每个所述以太网接口电路相接;所述电控锁控制模块包括三极管 Q2、继电器 K1 和用于连接电控锁的两脚插口 P1,所述三极管 Q2 的基极经电阻 R8 与微控制器相接,三极管 Q2 的集电极经电阻 R7 与 5V 电源输出端相接,三极管 Q2 的发射极分两路,一路与二极管 D1 的阴极相接,另一路与继电器 K1 的线圈的一端相接;继电器 K1 的线圈的另一端和二极管 D1 的阳极均接地,继电器 K1 的动触点与所述两脚插口 P1 的一个管脚相接,继电器 K1 的静触点与所述两脚插口 P1 的另一个管脚相接。

[0005] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述第一指纹采集器包括型号为中控 URU5000 的第一指纹仪,所述第一指纹仪通过 USB 通信接口与所述计算机进行通信。

[0006] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述第二指纹采集器包括型号为中控 URU5000 的第二指纹仪,所述第二指纹仪通过串行接口与所述计算机进行通信。

[0007] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述以太网收发器包括芯片 BCM5221,所述芯片 BCM5221 的 REF\_CLK 管脚、TXD1 管脚、RXD1 管脚、MDC 管脚和 MDIO 管脚分别与微控制器相接。

[0008] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述以太网接口电路包括接口 HR911102A,所述接口 HR911102A 的 TD+ 管脚、TD- 管脚、RD+ 管脚和 RD- 管脚分别与芯片 BCM5221 的第 31 管脚、第 30 管脚、第 26 管脚和第 25 管脚相接,接口 HR911102A 的 LEDG 管脚经电阻 R5 与芯片 BCM5221 的第 10 管脚相接,接口 HR911102A 的 LEDY 管脚经电阻 R6 与芯片 BCM5221 的第 11 管脚相接,接口 HR911102A 的 GND 接地。

[0009] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述接口 HR911102A 通过百兆网线与所述交换机进行通信。

[0010] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述计算机通过百兆网线与所述交换机进行通信。

[0011] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述短信收发器包括芯片 TC35I 和与所述芯片 TC35I 相接的 SIM 卡,所述 TC35I 芯片的 RXD0 管脚和 TXD0 管脚分别与微控制器相接。

[0012] 上述的一种远程指纹识别门禁系统,其特征在于:所述微控制器包括 ARM 微控制器或 DSP 微控制器。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0014] 1、本实用新型通过设置第一指纹采集器在室外指纹识别开锁,通过设置第二指纹采集器在室内指纹识别开锁,可靠性高,避免金属钥匙或电子门卡丢失带来的不必要的麻烦,便于推广使用。

[0015] 2、本实用新型通过设置存储器存储用户的主指纹、备用指纹和特殊指纹,设置短信收发器向公安部门或朋友求救,通过主指纹开锁,当主指纹识别不成功还可通过备用指纹识别开锁,可靠稳定,另外,当遇到意外胁迫或危险事件时,可通过特殊指纹开锁并通过短信收发器自动快速无声的报警,使用效果好。

[0016] 3、本实用新型通过在各个开锁控制终端中均设置以太网收发器和以太网接口电路连接以太网,可实现室外远程指纹开锁,数据传输速度快,延时短,控制简单。

[0017] 4、本实用新型设计新颖合理,结构简单,安装方便,及时传输用户的报警信息且延时短,响应速度快,实用性强,便于推广使用。

[0018] 综上所述,本实用新型设计新颖合理,结构简单,安装方便,使用存储器存储主指纹和备用指纹正常开锁,存储特殊指纹开锁的同时第一时间短信报警,安全可靠,且可通过网络实现远程控制开锁,实用性强,便于推广使用。

[0019] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

## 附图说明

- [0020] 图 1 为本实用新型的电路原理框图。
- [0021] 图 2 为本实用新型电控锁控制模块的电路原理图。
- [0022] 图 3 为本实用新型以太网收发器和以太网接口电路的电路连接关系示意图。
- [0023] 图 4 为本实用新型短信收发器的电路原理图。
- [0024] 附图标记说明：
- [0025] 1—第一指纹采集器； 2—计算机； 3—交换机；
- [0026] 4-1—以太网接口电路； 4-2—以太网收发器； 4-3—存储器；
- [0027] 4-4—第二指纹采集器； 4-5—微控制器； 4-6—电控锁控制模块；
- [0028] 4-7—短信收发器。

### 具体实施方式

[0029] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型包括安装在室外用于指纹识别开锁的第一指纹采集器 1、与所述第一指纹采集器 1 输出端相接用于预处理指纹信息的计算机 2、多个分别安装在多个室内且用于自动开锁的开锁控制终端以及分别与所述计算机 2 和多个所述开锁控制终端均相接且用于实现所述计算机 2 和多个所述开锁控制终端远程通信的交换机 3；每个所述开锁控制终端均包括微控制器 4-5 以及与所述微控制器 4-5 相接的以太网收发器 4-2 和存储器 4-3,所述微控制器 4-5 的输入端接有第二指纹采集器 4-4,所述微控制器 4-5 的输出端接有电控锁控制模块 4-6 和用于自动短信报警的短信收发器 4-7,所述以太网收发器 4-2 的输入/输出端接有以太网接口电路 4-1；所述交换机 3 分别与每个所述以太网接口电路 4-1 相接；所述电控锁控制模块 4-6 包括三极管 Q2、继电器 K1 和用于连接电控锁的两脚插口 P1,所述三极管 Q2 的基极经电阻 R8 与微控制器 4-5 相接,三极管 Q2 的集电极经电阻 R7 与 5V 电源输出端相接,三极管 Q2 的发射极分两路,一路与二极管 D1 的阴极相接,另一路与继电器 K1 的线圈的一端相接；继电器 K1 的线圈的另一端和二极管 D1 的阳极均接地,继电器 K1 的动触点与所述两脚插口 P1 的一个管脚相接,继电器 K1 的静触点与所述两脚插口 P1 的另一个管脚相接。

[0030] 实际使用中,每个用户室内开锁控制终端中的存储器 4-3 中存储各个用户根据自己实际情况设置的不同手指的指纹,区分出主指纹、备用指纹和特殊指纹。

[0031] 本实施例中,所述第一指纹采集器 1 包括型号为中控 URU5000 的第一指纹仪,所述第一指纹仪通过 USB 通信接口与所述计算机 2 进行通信。

[0032] 本实施例中,所述第二指纹采集器 4-4 包括型号为中控 URU5000 的第二指纹仪,所述第二指纹仪通过串行接口与所述计算机 2 进行通信。

[0033] 如图 3 所示,本实施例中,所述以太网收发器 4-2 包括芯片 BCM5221,所述芯片 BCM5221 的 REF\_CLK 管脚、TXD1 管脚、RXD1 管脚、MDC 管脚和 MDIO 管脚分别与微控制器 4-5 相接。

[0034] 如图 3 所示,本实施例中,所述以太网接口电路 4-1 包括接口 HR911102A,所述接口 HR911102A 的 TD+ 管脚、TD- 管脚、RD+ 管脚和 RD- 管脚分别与芯片 BCM5221 的第 31 管脚、第 30 管脚、第 26 管脚和第 25 管脚相接,接口 HR911102A 的 LEDG 管脚经电阻 R5 与芯片 BCM5221 的第 10 管脚相接,接口 HR911102A 的 LEDY 管脚经电阻 R6 与芯片 BCM5221 的第 11 管脚相接,接口 HR911102A 的 GND 接地。

[0035] 本实施例中,所述接口 HR911102A 通过百兆网线与所述交换机 3 进行通信。

[0036] 本实施例中,所述计算机 2 通过百兆网线与所述交换机 3 进行通信。

[0037] 如图 4 所示,本实施例中,所述短信收发器 4-7 包括芯片 TC35I 和与所述芯片 TC35I 相接的 SIM 卡,所述 TC35I 芯片的 RXD0 管脚和 TXD0 管脚分别与微控制器 4-5 相接。

[0038] 本实施例中,所述微控制器 4-5 包括 ARM 微控制器或 DSP 微控制器。

[0039] 本实用新型使用时,当用户处于室外要进入室内时,通过室外的计算机 2 选择被服务的用户对象,用户通过第一指纹采集器 1 采集主指纹或备用指纹数据送入到计算机 2 中,计算机 2 通过交换机 3 连接至以太网与对应的开锁控制终端进行通信,对应的开锁控制终端中的以太网接口电路 4-1 通过网线连接至交换机 3 获取数据,数据通过以太网收发器 4-2 传输至微控制器 4-5,并与存储器 4-3 中存储的指纹信息比较,进而微控制器 4-5 驱动电控锁控制模块 4-6 使电控锁开锁;

[0040] 当用户处于被胁迫状态进入室内时,通过室外的计算机 2 选择被服务的用户对象,用户通过第一指纹采集器 1 录入特殊指纹数据送入到计算机 2 中,计算机 2 通过交换机 3 连接至以太网与对应的开锁控制终端进行通信,对应的开锁控制终端中的以太网接口电路 4-1 通过网线连接至交换机 3 获取数据,数据通过以太网收发器 4-2 传输至微控制器 4-5,并与存储器 4-3 中存储的指纹信息比较,进而微控制器 4-5 驱动电控锁控制模块 4-6 电控锁开锁的同时通过短信收发器 4-7 短信报警,第一时间发出求救信号,且悄无声息,使用安全严密;

[0041] 当用户处于室内要走至室外时,通过第二指纹采集器 4-4 采集主指纹或备用指纹数据送入到微控制器 4-5 中,与存储器 4-3 中存储的指纹信息比较,进而微控制器 4-5 驱动电控锁控制模块 4-6 使电控锁开锁;

[0042] 当用户处于室内被迫走至室外时,通过第二指纹采集器 4-4 录入特殊指纹数据送入到微控制器 4-5 中,与存储器 4-3 中存储的指纹信息比较,进而微控制器 4-5 驱动电控锁控制模块 4-6 电控锁开锁的同时通过短信收发器 4-7 短信报警,功能完备,使用效果好。

[0043] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

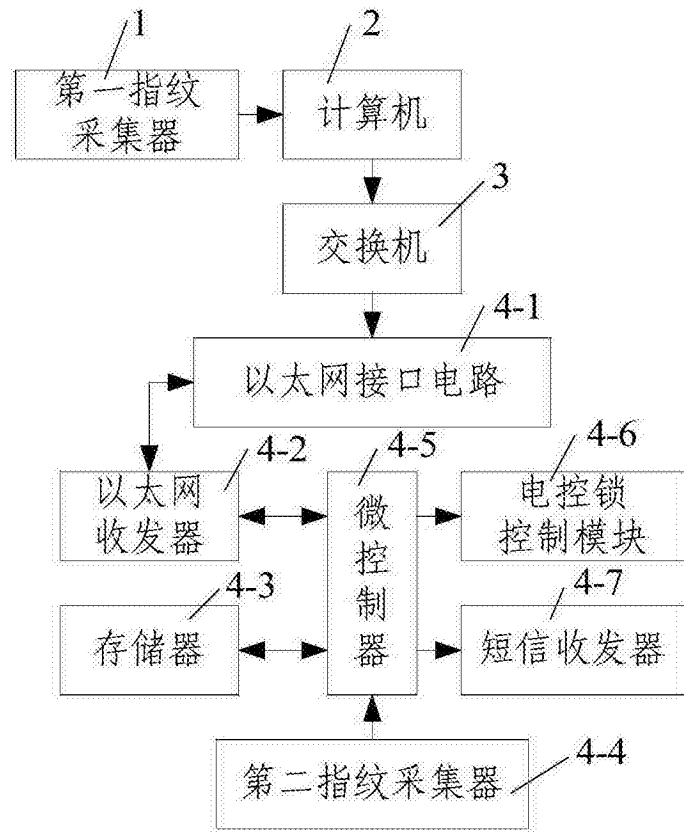


图 1

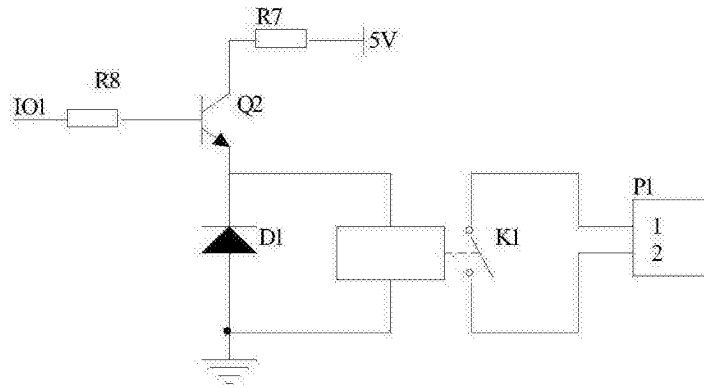


图 2

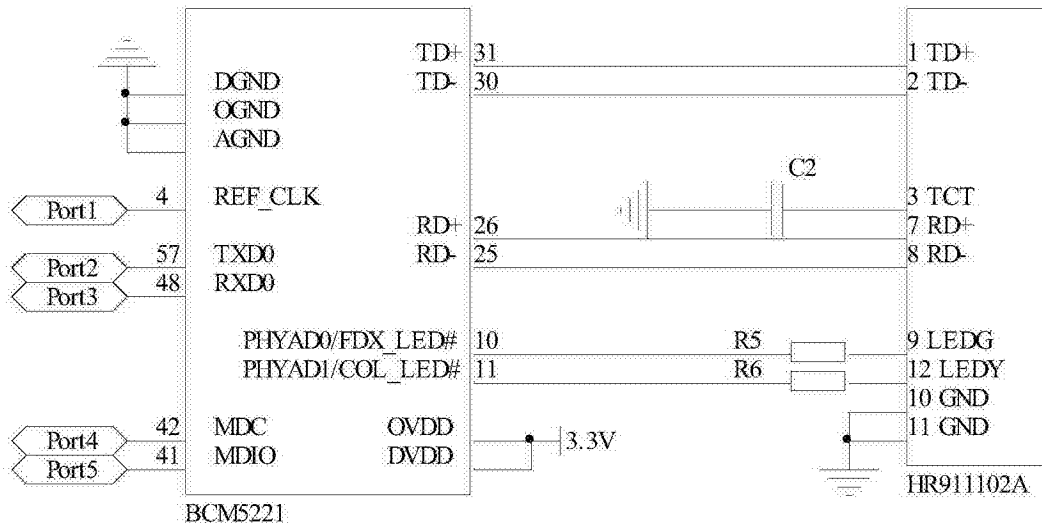


图 3

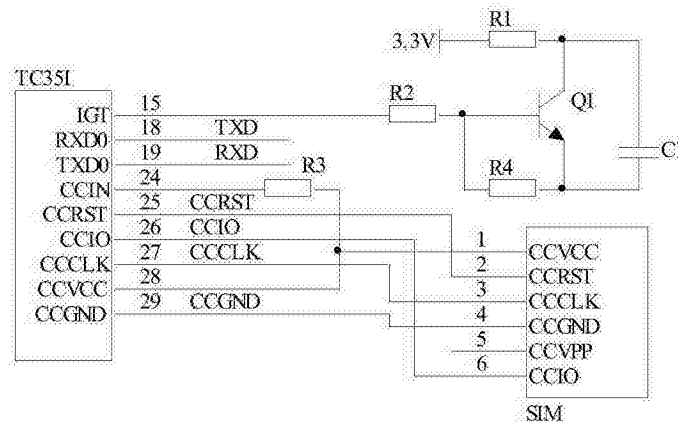


图 4