



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107526314 A

(43)申请公布日 2017.12.29

(21)申请号 201710772269.5

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 成都森钰泓绿化工程有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区簇桥中街148号1幢1层148号

(72)发明人 王志国

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

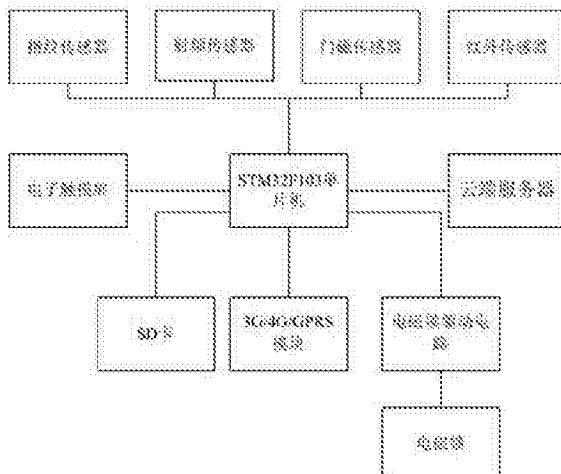
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于物联网的楼宇智能储存柜

(57)摘要

本发明公开了一种基于物联网的楼宇智能储存柜，包括储存柜和基于储存柜设置的控制系统；所述控制系统包括信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、处理器、存储模块、通信模块；所述处理器分别与信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、存储模块、通信模块相连接；所述信号采集模块包括分别与处理器电连接的指纹传感器、射频传感器、门磁传感器、红外传感器。设置门磁传感器检测柜门开关情况，防止柜门没有关好的情况出现。通过红外传感器设置在柜腔内用于检测是否真的有物件存入，防止储存柜使用浪费的情况出现。而且能够实现多种方式的解锁，和远程实时监控，方便快捷还提高大家的工作效率。



1. 一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：包括储存柜和基于储存柜设置的控制系统；所述控制系统包括信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、处理器、存储模块、通信模块；所述处理器分别与信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、存储模块、通信模块相连接；所述信号采集模块包括分别与处理器电连接的指纹传感器、射频传感器、门磁传感器、红外传感器；所述人机交互模块为设置在储存柜的柜门上的电子触摸屏；所述电子触摸屏的屏幕包括依次设置的耐冲击强化膜层、非导电半透明光透过率调节膜层、颜色调节膜层、防油防指纹膜层。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：所述处理器为STM32F103单片机。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：所述存储模块为SD卡。

4. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：所述驱动模块包括电磁锁和电磁锁驱动电路，所述电磁锁通过电磁锁驱动电路接到STM32F103单片机的I/O口。

5. 根据权利要求4所述的一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：所述指纹传感器和射频传感器均设置于储存柜的柜门上；所述门磁传感器设置于储存柜的电磁锁处；所述红外传感器设置于储存柜的柜腔内。

6. 根据权利要求4所述的一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：所述电磁锁驱动电路主要由三极管Q1和继电器K1组成，继电器通过三极管Q1连接处理器。

7. 根据权利要求1-6任一种所述的一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：还包括云端服务器和用户终端，所述云端服务器和用户终端均通过通信模块与处理器通信连接。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的一种基于物联网的楼宇智能储存柜，其特征在于：所述通信模块为3G/4G/GPRS模块中的任一种。

一种基于物联网的楼宇智能储存柜

技术领域

[0001] 本发明涉及智能储存柜领域,具体的说,是一种基于物联网的楼宇智能储存柜。

背景技术

[0002] 在物联网发展迅速的今天,储存柜也进入了物联网的当中,越来越多的储存柜都选择采用物联网技术进行远程监控和信息共享,保证其存储资源的高效利用性。

[0003] 然而,目前市面上的电子储物柜多采用条形码纸票或IC卡作为身份验证依据,而条形码纸票需要管理者经常补充打印纸,纸张一次性使用造成浪费和环境污染; IC卡多使用在一些固定用户的场合,通用性差。这两种方式都存在存储凭证丢失的现象。并且不能确认是否真的有物件存入到储存柜而导致存储资源的浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于物联网的楼宇智能储存柜,能够以多种方式进行安全简便的物件存储,并且能够实时检测储存柜内的存储情况。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:一种基于物联网的楼宇智能储存柜,包括储存柜和基于储存柜设置的控制系统;所述控制系统包括信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、处理器、存储模块、通信模块;所述处理器分别与信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、存储模块、通信模块相连接;所述信号采集模块包括分别与处理器电连接的指纹传感器、射频传感器、门磁传感器、红外传感器;所述人机交互模块为设置在储存柜的柜门上的电子触摸屏;所述电子触摸屏的屏幕包括依次设置的耐冲击强化膜层、非导电半透明光透过率调节膜层、颜色调节膜层、防油防指纹膜层。

[0006] 其工作原理为:首先在人机交互模块输入存储物件的请求指令,然后人机交互模块把输入信息传输给信号采集模块进行识别密码的信息采集,一方面可以通过指纹传感器进行指纹录入,另一方面可以通过射频传感器在采集楼宇中工作的人员携带的身份卡上的电子标签进行信息录入。当识别密码的信息采集完成后,处理器则控制电磁锁开启储存柜的柜门,当使用者把存储物件放入到储存柜内并且关上柜门以后,储存柜里面的红外传感器检测有没有存储物件的进入,若是检测到有存储物件进入则得到物件存储成功,存储成功以后只有用使用者的指纹或者是录入的身份卡电子标签才能够开启储存柜;然而若是在柜门关闭以后红外传感器没有检测到有物件的存入,那么之前录入的信息将会被清除,而且处理器则默认该储存柜没有被使用,以此防止储存柜的使用没有被浪费。

[0007] 与此同时,信号采集模块中的门磁传感器会把柜门的电磁锁的开关情况进行检测,若是检测到柜门处于没有关闭的情况,则处理器会在10秒以后发送控制指令,并且把控制指令发送至驱动模块控制柜门关闭。

[0008] 而且,储存柜的存储情况,以及通过信号采集模块采集到的相应信息一方面会传送到存储模块进行信息记录储存,另一方面经过处理器处理后会通过通信模块发送至外部设备进行实时远程监控。

[0009] 为了更好的实现本发明,进一步地,所述电子触摸屏的屏幕包括依次设置的耐冲击强化膜层、非导电半透明光透过率调节膜层、颜色调节膜层、防油防指纹膜层。这里采用电子触摸屏作为人机交互模块提供了良好的人机交互界面,不仅可以实现信息输入而且能够直接进行显示,输入和显示一体化能够有效节省安装空间,而且采用新型材质的屏幕可以有效增长使用寿命。

[0010] 为了更好的实现本发明,进一步地,所述指纹传感器和射频传感器均设置于储存柜的柜门上;所述门磁传感器设置于储存柜的电磁锁处;所述红外传感器设置于储存柜的柜腔内。通过在储存柜的柜门上设置指纹传感器和射频传感器,方便使用者直接进行信息的录入以获得相应的开锁密码,这里采用指纹识别作为开锁密码,不仅提高了物件存储的安全性,而且简单方便,不必携带其他任何开锁物件,再是指纹录入后可以便于后期使用者身份信息查询,进一步提升了安全性。而为了方便楼宇中工作人员能够直接使用身份卡进行信息录入,然后再用身份卡进行开锁,增加了楼宇储存柜在楼宇中的便捷性。门磁传感器检测柜门开关情况,防止柜门没有关好的情况出现。红外传感器设置在柜腔内用于检测是否真的有物件存入,防止储存柜使用浪费的情况出现。

[0011] 为了更好的实现本发明,进一步地,所述存储模块为SD卡。这里采用SD卡作为存储模块,可以方便实现信息的本机存储和对外拷贝,增加了智能柜信息读取的灵活性。

[0012] 为了更好的实现本发明,进一步地,所述处理器为STM32F103单片机。这里采用STM32F103,因为STM32F103为实现超低的泄漏电流特性,采用意法半导体对该平台进行了深度优化。在工作和睡眠模式下,超低功耗技术平台可以最大限度提升能效。此外,该平台的内嵌闪存采用意法半导体独有的低功耗闪存技术。这个平台还集成了直接访存(DMA)支持功能,在应用系统运行过程中关闭闪存和CPU,外设仍然保持工作状态,从而可为开发人员节省大量的时间。

[0013] 为了更好的实现本发明,进一步地,所述驱动模块包括电磁锁和电磁锁驱动电路,所述电磁锁通过电磁锁驱动电路接到STM32F103单片机的IO口。这里采用电磁驱动电路来控制电磁锁来实现柜门的开启和关闭,不仅能够达到精准控制,而且具有很快的响应速度。

[0014] 为了更好的实现本发明,进一步地,所述电磁锁驱动电路主要由三极管Q1和继电器K1组成,继电器通过三极管Q1连接处理器。这里采用三极管Q1和继电器K1来组成电磁锁驱动电路,不仅结构简单而且使用稳定,成本也不高具有较高的性价比和实用性。

[0015] 为了更好的实现本发明,进一步地,还包括云端服务器和用户终端,所述云端服务器和用户终端均通过通信模块与处理器通信连接。这里通过通信模块把信息远程传输给云端服务器和用户终端,可以实时进行远程监控,达到物联信息的互通。

[0016] 为了更好的实现本发明,进一步地,所述通信模块为3G/4G/GPRS模块中的任一种。这里可以根据传输需求选择3G模块、4G模块、GPRS模块中任一种来信息与云端服务器的信息稳定通讯,而基于3G、4G、GPRS网络的技术、运营等已经非常完善和广泛,使用起来也比较方便。

[0017] 本发明与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

(1)本发明通过在储存柜的柜门上设置指纹传感器和射频传感器,方便使用者直接进行信息的录入以获得相应的开锁密码,这里采用指纹识别作为开锁密码,不仅提高了物件存储的安全性,而且简单方便,不必携带其他任何开锁物件,再是指纹录入后可以便于后期

使用者身份信息查询,进一步提升了安全性。

[0018] (2)本发明通过通信模块把智能储存柜的信息远程传输给云端服务器和用户终端,可以实时进行远程监控,达到物联信息的互通。

[0019] (3)本发明通过设置门磁传感器检测柜门开关情况,防止柜门没有关好的情况出现。通过红外传感器设置在柜腔内用于检测是否真的有物件存入,防止储存柜使用浪费的情况出现。

附图说明

[0020] 图1为本发明的实施例1中的原理框图。

[0021] 图2为本发明的实施例2中的原理框图。

[0022] 图3为本发明电磁锁驱动电路的电路原理图。

具体实施方式

[0023] 实施例1:

本实施例的一种基于物联网的楼宇智能储存柜,如图1所示:包括储存柜和基于储存柜设置的控制系统;所述控制系统包括信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、处理器、存储模块、通信模块;所述处理器分别与信号采集模块、驱动模块、人机交互模块、存储模块、通信模块相连接;所述信号采集模块包括分别与处理器电连接的指纹传感器、射频传感器、门磁传感器、红外传感器;所述人机交互模块为设置在储存柜的柜门上的电子触摸屏;所述电子触摸屏的屏幕包括依次设置的耐冲击强化膜层、非导电半透明光透过率调节膜层、颜色调节膜层、防油防指纹膜层。

[0024] 其工作原理为:首先在人机交互模块输入存储物件的请求指令,然后人机交互模块把输入信息传输给信号采集模块进行识别密码的信息采集,一方面可以通过指纹传感器进行指纹录入,另一方面可以通过射频传感器在采集楼宇中工作的人员携带的身份卡上的电子标签进行信息录入。当识别密码的信息采集完成后,处理器则控制电磁锁开启储存柜的柜门,当使用者把存储物件放入到储存柜内并且关上柜门以后,储存柜里面的红外传感器检测有没有存储物件的进入,若是检测到有存储物件进入则得到物件存储成功,存储成功以后只有用使用者的指纹或者是录入的身份卡电子标签才能够开启储存柜;然而若是在柜门关闭以后红外传感器没有检测到有物件的存入,那么之前录入的信息将会被清除,而且处理器则默认该储存柜没有被使用,以此防止储存柜的使用没有被浪费。

[0025] 与此同时,信号采集模块中的门磁传感器会把柜门的电磁锁的开关情况进行检测,若是检测到柜门处于没有关闭的情况,则处理器会在10秒以后发送控制指令,并且把控制指令发送至驱动模块控制柜门关闭。

[0026] 而且,储存柜的存储情况,以及通过信号采集模块采集到的相应信息一方面会传送至存储模块进行信息记录储存,另一方面经过处理器处理后会通过通信模块发送至外部设备进行实时远程监控。

[0027] 实施例2:

本实施例在实施例1的基础上做进一步优化,如图2所示:所述人机交互模块为设置在储存柜的柜门上的电子触摸屏。这里采用电子触摸屏作为人机交互模块提供了良好的人机

交互界面,不仅可以实现信息输入而且能够直接进行显示,输入和显示一体化能够有效节省安装空间。

[0028] 所述指纹传感器和射频传感器均设置于储存柜的柜门上;所述门磁传感器设置于储存柜的电磁锁处;所述红外传感器设置于储存柜的柜腔内。通过在储存柜的柜门上设置指纹传感器和射频传感器,方便使用者直接进行信息的录入以获得相应的开锁密码,这里采用指纹识别作为开锁密码,不仅提高了物件存储的安全性,而且简单方便,不必携带其他任何开锁物件,再是指纹录入后可以便于后期使用者身份信息查询,进一步提升了安全性。而为了方便楼宇中工作人员能够直接使用身份卡进行信息录入,然后再用身份卡进行开锁,增加了楼宇储存柜在楼宇中的便捷性。门磁传感器检测柜门开关情况,防止柜门没有关好的情况出现。红外传感器设置在柜腔内用于检测是否真的有物件存入,防止储存柜使用浪费的情况出现。

[0029] 所述存储模块为SD卡。这里采用SD卡作为存储模块,可以方便实现信息的本机存储和对外拷贝,增加了智能柜信息读取的灵活性。

[0030] 所述处理器为STM32F103单片机。这里采用STM32F103,因为STM32F103为实现超低的泄漏电流特性,采用意法半导体对该平台进行了深度优化。在工作和睡眠模式下,超低功耗技术平台可以最大限度提升能效。此外,该平台的内嵌闪存采用意法半导体独有的低功耗闪存技术。这个平台还集成了直接访存(DMA)支持功能,在应用系统运行过程中关闭闪存和CPU,外设仍然保持工作状态,从而可为开发人员节省大量的时间。

[0031] 所述驱动模块包括电磁锁和电磁锁驱动电路,所述电磁锁通过电磁锁驱动电路接到STM32F103单片机的I/O口。这里采用电磁驱动电路来控制电磁锁来实现柜门的开启和关闭,不仅能够达到精准控制,而且具有很快的响应速度。

[0032] 如图3所示:所述电磁锁驱动电路主要由三极管Q1和继电器K1组成,继电器通过三极管Q1连接处理器。这里采用三极管Q1和继电器K1来组成电磁锁驱动电路,不仅结构简单而且使用稳定,成本也不高具有较高的性价比和实用性。

[0033] 还包括云端服务器和用户终端,所述云端服务器和用户终端均通过通信模块与处理器通信连接。这里通过通信模块把信息远程传输给云端服务器和用户终端,可以实时进行远程监控,达到物联信息的互通。

[0034] 所述通信模块为3G/4G/GPRS模块中的任一种。这里可以根据传输需求选择3G模块、4G模块、GPRS模块中任一种来信息与云端服务器的信息稳定通讯,而基于3G、4G、GPRS网络的技术、运营等已经非常完善和广泛,使用起来也比较方便。

[0035] 本实施例的其他部分与实施例1相同,故不再赘述。

[0036] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

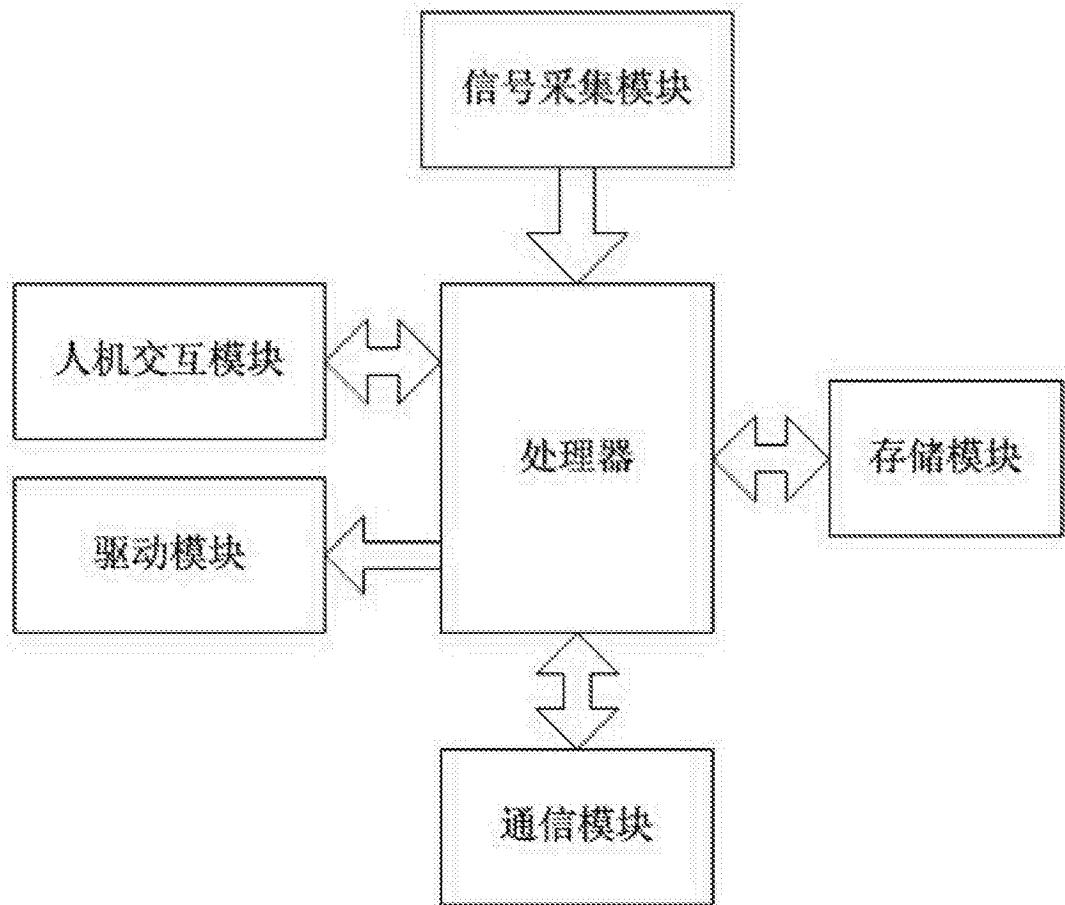


图1

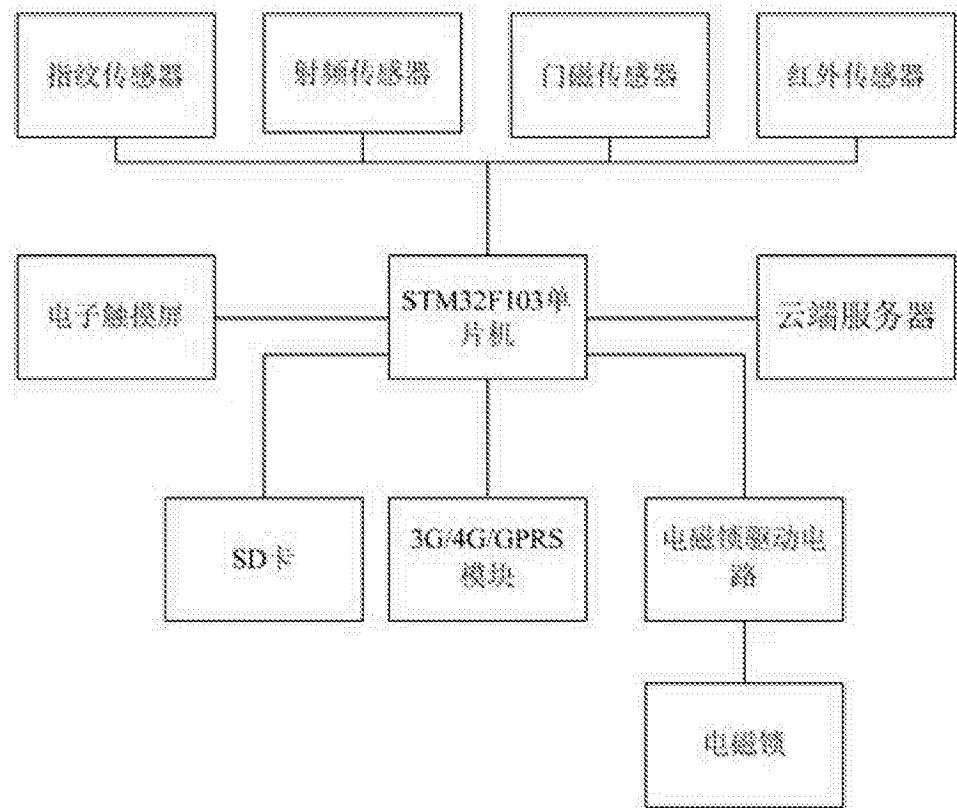


图2

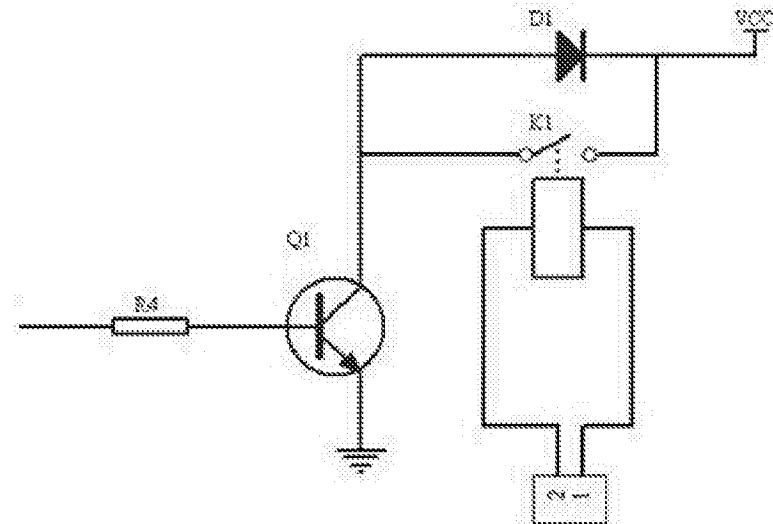


图3