



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106894698 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710251745.9

E05F 15/603(2015.01)

(22)申请日 2017.04.18

(71)申请人 南京工业职业技术学院

地址 210016 江苏省南京市仙林大学城羊
山北路1号

(72)发明人 王绍贺 倪瑛 唐华 王丹

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 于忠洲

(51)Int.Cl.

E05F 15/70(2015.01)

E05F 15/73(2015.01)

E05F 15/40(2015.01)

E05F 15/72(2015.01)

E05F 15/71(2015.01)

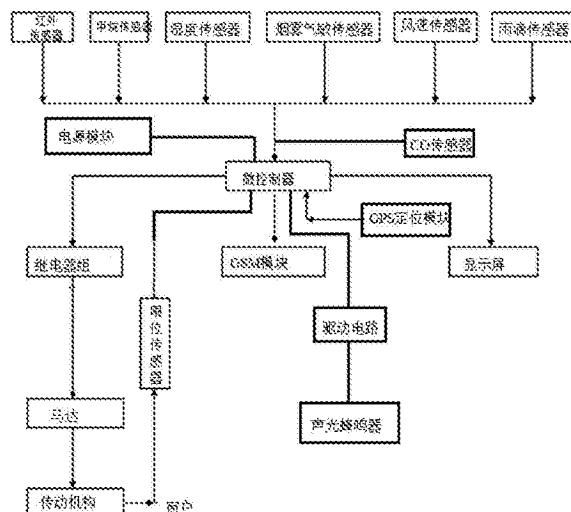
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于开关窗户的智能控制装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于开关窗户的智能控制装置，包括多种传感器、GSM模块、显示屏、驱动电路、声光蜂鸣器、马达、传动机构、继电器组和电源模块，多种传感器与微控制器，GSM模块与微控制器连接，显示屏与微控制器连接，驱动电路与微控制器连接，声光蜂鸣器与驱动电路连接，继电器组包括至少两个继电器且继电器的控制端与微控制器连接，所述继电器组的常开触点与马达、电源模块连接形成马达正反转控制回路，马达与安装在门窗上的传动机构连接，传动机构用于驱动窗户开窗或者关窗，限位传感器用于感应窗户开关信号且与微控制器连接，电源模块给微控制器、GSM模块、显示屏、马达、驱动电路和声光蜂鸣器提供所需的电压。



1. 一种用于开关窗户的智能控制装置，其特征在于，包括红外传感器、烟雾气敏传感器、湿度传感器、风速传感器、雨滴传感器、甲烷传感器、CO传感器、限位传感器、微控制器、GSM模块、显示屏、驱动电路、声光蜂鸣器、马达、传动机构、继电器组和电源模块，所述红外传感器、烟雾气敏传感器、湿度传感器、风速传感器、雨滴传感器、甲烷传感器和CO传感器均与微控制器电连接，所述GSM模块与微控制器电连接，所述显示屏与微控制器电连接，所述微控制器与驱动电路的输入端电连接，所述驱动电路的输出端与声光蜂鸣器电连接，所述继电器组包括至少两个继电器且继电器的控制端与微控制器电连接，所述继电器组的常开触点与马达、电源模块电连接形成马达正反转控制回路，所述马达的转轴与传动机构连接，所述传动机构安装在门窗上且用于驱动窗户开窗或者关窗，所述限位传感器用于感应窗户开关信号且与微控制器电连接，所述电源模块给微控制器、GSM模块、显示屏、马达、驱动电路和声光蜂鸣器提供所需的电压。

2. 如权利要求1所述的一种用于开关窗户的智能控制装置，其特征在于，所述微控制器采用型号为STC89C52的单片机。

3. 如权利要求1所述的一种用于开关窗户的智能控制装置，其特征在于，所述驱动电路可采用光耦驱动电路，所述光耦驱动电路的输入端与微控制器连接，所述光耦驱动电路的输出端与声光蜂鸣器、电源模块连接且三者形成声光蜂鸣器开关控制回路。

4. 如权利要求1所述的一种用于开关窗户的智能控制装置，其特征在于，所述继电器组采用电磁继电器组或者固态继电器组。

5. 如权利要求1所述的一种用于开关窗户的智能控制装置，其特征在于，所述显示屏采用液晶显示屏。

6. 如权利要求1所述的一种用于开关窗户的智能控制装置，其特征在于，所述传动机构包括螺旋杆和导块，所述导块设有螺纹孔，所述导块与螺旋杆螺纹副连接，所述马达通过联轴器与螺旋杆连接，所述导块固定安装在门窗上。

7. 如权利要求1-6任意一项所述的一种用于开关窗户的智能控制装置，其特征在于，包括GPS定位模块，所述GPS定位模块与微处理器电连接，所述电源模块给GPS定位模块供电。

一种用于开关窗户的智能控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到智能控制技术,尤其涉及基于单片机的一种用于开关窗户的智能控制装置。

背景技术

[0002] 在现如今的家庭生活当中,室内家居的智能化程度越来越高,这极大的方便了人们的生活。但是,对于家庭中的通风设备,如窗户在遭遇外界环境的突然变化,如遇刮风下雨、发生火灾、煤气泄露、室内气体浑浊、防盗事件时,不能及时、有效地打开或关闭,并及时让外界察觉。以上问题一直在困扰着人们,也给人们的生活带来了很大的安全隐患,影响人们的生产生活。这时就需要一个多功能家居智能感应开关窗装置。根据这一现实生活中的需要,设计出了这款多功能家居智能感应开关窗装置,该装置将能及时、有效的解决上述问题,保护室内环境。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决人们在日常生活中室内外突然遭遇刮风下雨、发生火灾、煤气泄露、防盗事件等情况,不能够及时、有效的打开或关闭窗户,并及时让外界察觉的问题。

[0004] 为了解决以上问题,本发明提供了一种技术方案是:一种用于开关窗户的智能控制装置,包括红外传感器、烟雾气敏传感器、湿度传感器、风速传感器、雨滴传感器、甲烷传感器、CO传感器、限位传感器、微控制器、GSM模块、显示屏、驱动电路、声光蜂鸣器、马达、传动机构、继电器组和电源模块,所述红外传感器、烟雾气敏传感器、湿度传感器、风速传感器、雨滴传感器、甲烷传感器和CO传感器均与微控制器电连接,所述GSM模块与微控制器电连接,所述显示屏与微控制器电连接,所述微控制器与驱动电路的输入端电连接,所述驱动电路的输出端与声光蜂鸣器电连接,所述继电器组包括至少两个继电器且继电器的控制端与微控制器电连接,所述继电器组的常开触点与马达、电源模块电连接形成马达正反转控制回路,所述马达的转轴与传动机构连接,所述传动机构安装在门窗上且用于驱动窗户开窗或者关窗,所述限位传感器用于感应窗户开关信号且与微控制器电连接,所述电源模块给微控制器、GSM模块、显示屏、马达、驱动电路和声光蜂鸣器提供所需的电压。

[0005] 在上述方案的基础上进一步地,一种用于开关窗户的智能控制装置包括GPS定位模块,所述GPS定位模块与微处理器电连接,所述电源模块给GPS定位模块供电。

[0006] 与现有技术相比,本发明具有以下的突出效果:由于采取了多种传感器,使得微控制器能够准确的获知环境讯息,并根据不同的环境讯息及时、有效的输出控制指令,从而控制马达正反转,并通过传动结构实现开关窗,通过GSM模块给主人手机发送环境讯息和门窗开关信息,从而使房屋主人及时获得准确消息。

附图说明

[0007] 图1所示为智能控制装置的结构框图。

具体实施方式

[0008] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0009] 实施例1 参见图1,一种用于开关窗户的智能控制装置,包括红外传感器、烟雾气敏传感器、湿度传感器、风速传感器、雨滴传感器、甲烷传感器、CO传感器、限位传感器、微控制器、GSM模块、显示屏、驱动电路、声光蜂鸣器、马达、传动机构、继电器组和电源模块,所述红外传感器、烟雾气敏传感器、湿度传感器、风速传感器、雨滴传感器、甲烷传感器和CO传感器均与微控制器电连接,所述GSM模块与微控制器电连接,所述显示屏与微控制器电连接,所述微控制器与驱动电路的输入端电连接,所述驱动电路的输出端与声光蜂鸣器电连接,所述继电器组包括至少两个继电器且继电器的控制端与微控制器电连接,所述继电器组的常开触点与马达、电源模块电连接形成马达正反转控制回路,所述马达的转轴与传动机构连接,所述传动机构安装在门窗上且用于驱动窗户开窗或者关窗,所述限位传感器用于感应窗户开关信号且与微控制器电连接,所述电源模块给微控制器、GSM模块、显示屏、马达、驱动电路和声光蜂鸣器提供所需的电压。CO传感器是一氧化碳传感器,感应煤气泄漏讯息,甲烷传感器感应天然气泄漏讯息。

[0010] 具体应用中,所述微控制器采用型号为STC89C52的单片机,STC89C52是STC公司生产的一种低功耗、高性能CMOS8位微控制器,具有 8K 在系统可编程Flash存储器。在该单片机的外围加上相对应的电路构成单片机最小控制系统。所述电源模块包括整流电路和型号为WA10-220E0524E2的降压模块,整流电路采用整流桥,将220v市电转换成直流电,并通过型号为WA10-220E0524E2的降压模块转换成5V和24V直流电压,所述型号为WA10-220E0524E2的电源模块具备5V和24V两个电压输出端且其中一个5V电压输出端给微控制器供电,而24V电压给声光蜂鸣器、马达供电。

[0011] 所述驱动电路可采用光耦驱动电路,所述光耦驱动电路的输入端与微控制器连接,所述光耦驱动电路的输出端与声光蜂鸣器、电源模块连接且三者形成声光蜂鸣器开关控制回路,所述电源模块给声光蜂鸣器提供24V直流电。采用光耦驱动电路可以实现控制大功率的声光蜂鸣器的启动与关闭,还能起到隔离作用。

[0012] 所述继电器组采用电磁继电器组或者固态继电器组,所述显示屏采用液晶显示屏,所述继电器组的常开触点与马达、电源模块电连接形成马达正反转控制回路,具体地,所述电源模块的24V电压输出端一路经一继电器后与马达的正极连接,马达的负极接地,实现正转控制,所述电源模块的24V电压输出端另一路经一继电器后与马达的负极连接,马达的正极接地,实现反转控制;所述传动机构包括螺旋杆和导块,所述导块设有螺纹孔,所述导块与螺旋杆螺纹副连接,所述马达通过联轴器与螺旋杆连接,所述导块固定安装在门窗上。

[0013] 在上述方案的基础上进一步地,一种用于开关窗户的智能控制装置包括GPS定位模块,所述GPS定位模块与微处理器电连接,所述电源模块给GPS定位模块供电。

[0014] 工作原理:各种传感器在感受到了环境变化的讯息后,把讯息发送给STC89C52单片机,再由单片机做出讯息的处理和分析,并把讯息的处理数据实时的显示到液晶显示屏上,方便主人实时查看室内外数据,与此同时,单片机将指令下达给继电器组,从而驱动马达做出相对应的指令动作。

[0015] 所述限位传感器将门窗的开关信号发送给单片机,由单片机存储该信息,当红外传感器感应到人时,单片机先判断门窗是否打开,如果打开,则输出指令,继电器组常开触点闭合,马达启动,通过传动机构关闭窗户,与此同时,将GPS定位模块发出的定位信息和红外传感器的感应信息通过GSM模块以短信的方式发送给主人的手机上,当门窗关闭后,限位传感器感应门窗关闭信息,传给单片机,单片机存储该信息且将该信息通过GSM模块以短信的方式发送给主人的手机上。

[0016] 当烟雾气敏传感器感应到室内的烟雾气时,并达到一定数值,单片机判断门窗是否关闭,如果关闭,则输出指令,通过继电器组控制马达使窗户打开,单片机输出电压启动驱动电路,从而声光报警器响,显示屏上显示出数值,并将环境讯息通过GSM模块以短信的方式发送给主人的手机上。

[0017] 当外界下雨时,雨滴传感器将信号传送给单片机,如果窗户关闭,并在显示屏上显示出数值,并将环境讯息通过GSM模块以短信的方式发送给主人的手机上;如果窗户打开,单片机输出指令,通过继电器组控制马达使窗户打开,并将环境讯息通过GSM模块以短信的方式发送给主人的手机上。

[0018] 当甲烷传感器感应到甲烷或者CO传感器感应到一氧化碳时将信号发送给单片机,如果窗户关闭,单片机输出指令,通过继电器组控制马达使窗户打开,单片机输出电压启动驱动电路,从而声光报警器响,显示屏上显示出数值,并将环境讯息通过GSM模块以短信的方式发送给主人的手机上。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

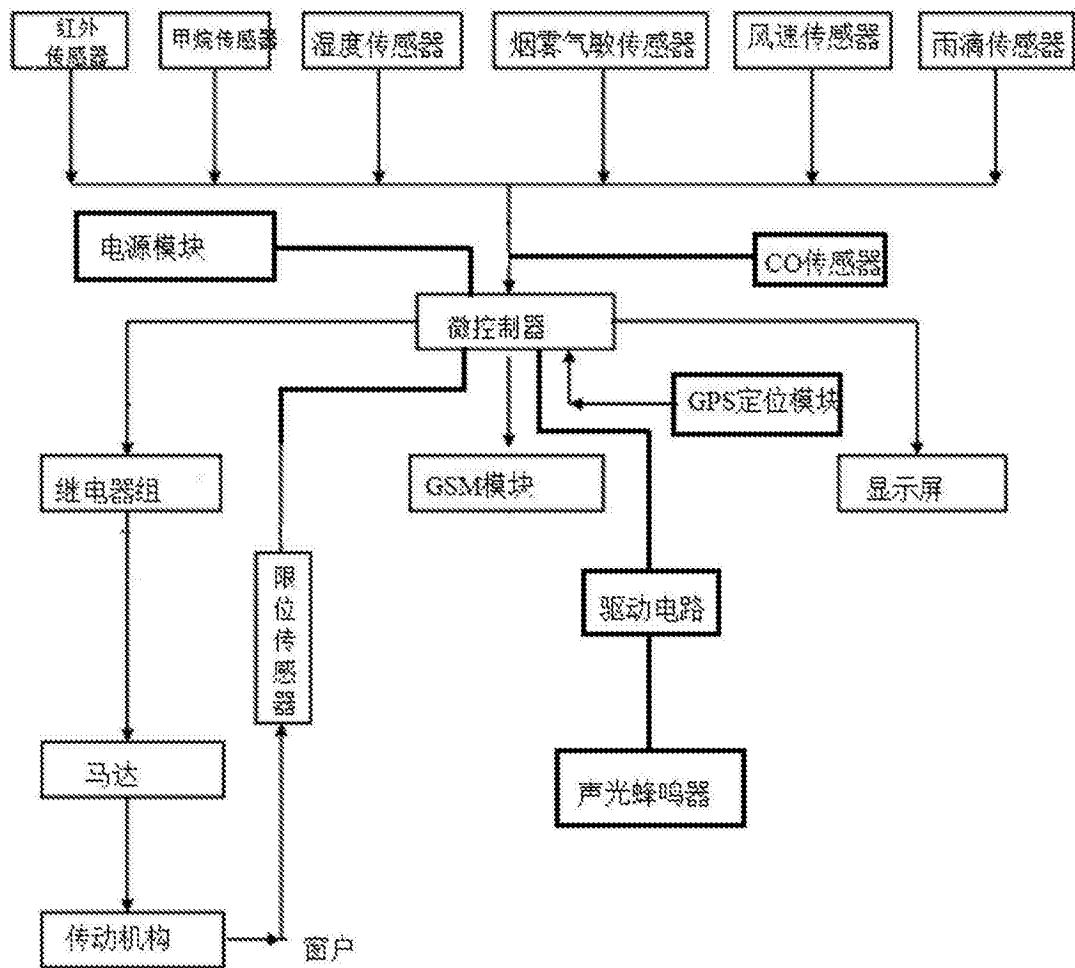


图1