



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105696898 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610164056. X

(22) 申请日 2016. 03. 22

(71) 申请人 苏州市职业大学

地址 215104 江苏省苏州市吴中区国际教育园致能大道 106 号苏州市职业大学

(72) 发明人 牛丽

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所 (普通合伙) 32246

代理人 王军

(51) Int. Cl.

E05F 15/70(2015. 01)

E05F 15/77(2015. 01)

E05F 15/643(2015. 01)

H02S 10/00(2014. 01)

H02S 20/32(2014. 01)

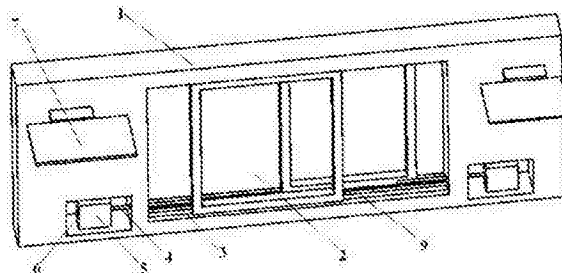
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种太阳能自适应窗户控制装置

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能自适应窗户控制装置,其包括窗户开闭组件、供电组件、传感器检测组件和控制器;控制器分别与所述窗户开闭组件和传感器检测组件连接,传感器检测组件将检测到的数据发送给控制器,控制器根据接收到的数据控制窗户开闭组件的动作;所述供电组件分别为窗户开闭组件、传感器检测组件和控制器的提供电力;供电组件包括交流电源和太阳能发电组件,太阳能发电组件为首选供电组件,当太阳能发电组件电量过低时自动切换为交流电源供电。通过上述方式,本发明能够自动采集外界的环境数据,并根据外界的环境数据控制窗户的开关。



1. 一种太阳能自适应窗户控制装置, 安装在带有窗户的墙体上, 所述墙体上设置有供窗户滑动的导轨; 其特征在于, 太阳能自适应窗户控制装置包括窗户开闭组件、供电组件、传感器检测组件和控制器; 所述控制器分别与所述窗户开闭组件和传感器检测组件连接, 传感器检测组件将检测到的数据发送给控制器, 控制器根据接收到的数据控制窗户开闭组件的动作; 所述供电组件分别为窗户开闭组件、传感器检测组件和控制器的的工作提供电力; 所述供电组件包括交流电源和太阳能发电组件, 太阳能发电组件为首选供电组件, 当太阳能发电组件电量过低时自动切换为交流电源供电。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能自适应窗户控制装置, 其特征在于: 所述窗户开闭组件包括压缩弹簧、钢丝绳和步进电机; 所述压缩弹簧设置所述在滑轨内, 压缩弹簧的两端分别抵在窗户和墙体上; 所述墙体上开有安装槽, 安装槽与所述导轨平齐, 所述步进电机固定在安装槽内; 所述钢丝绳穿过墙体且钢丝绳的两端分别与所述步进电机和窗户连接, 钢丝绳与压缩弹簧位于窗户的同一侧, 步进电机转动可带动窗户克服压缩弹簧的弹力在导轨上滑动。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能自适应窗户控制装置, 其特征在于: 所述太阳能发电组件包括固定座、分度转盘、转动座、调节电机、皮带、支撑套筒、调节杆、固定杆和太阳能电池板; 所述分度转盘固定在所述固定座上; 所述转动座可转动的设置在所述分度转盘上; 所述固定杆和调节电机均固定在所述转动座上, 所述支撑套筒通过轴承可转动的设置在转动座上, 调节电机通过皮带与支撑套筒连接, 调节电机转动带动支撑套筒转动; 所述调节杆通过螺纹与支撑套筒连接, 支撑套筒转动带动调节杆沿支撑套筒轴线方向上下移动; 所述太阳能电池板通过铰链连接在所述固定杆和调节杆的顶端, 调节杆上下移动带动太阳能电池板绕固定杆转动。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能自适应窗户控制装置, 其特征在于: 所述太阳能电池板上至少设有四个光传感器, 每个光传感器以不同的倾斜角度设置在太阳能电池板上; 所述光传感器与所述控制器连接, 光传感器将接收到的数据传送给控制器, 控制器根据接收到的数据控制调节电机的转动以调节太阳能电池板的倾斜角度; 所述转动座上固定有计时器, 所述分度转盘上固定有驱动器, 计时器与驱动器连接。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能自适应窗户控制装置, 其特征在于: 所述传感器检测组件包括室内外温湿度采集传感器、风速采集传感器、颗粒物检测传感器和二氧化碳感应传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能自适应窗户控制装置, 其特征在于: 所述控制器通过无线网络与红外遥控器或手机连接。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能自适应窗户控制装置, 其特征在于: 所述导轨上设有重力感应器, 所述墙体上设有报警器, 所述重力感应器通过所述控制器与报警器连接。

## 一种太阳能自适应窗户控制装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及窗户领域,特别是涉及一种太阳能自适应窗户控制装置。

### 背景技术

[0002] 窗户是调节室内环境的重要途径。现有居室窗户的开启、关闭基本上依靠人工根据室内外环境状况手动操作完成。但完全靠人工根据室内外空气状况、温度及天气状况而判定是否开、关窗户,容易导致一些意外情况的发生。近年来智能家居概念已经逐渐深入到人们的生活之中,但是目前无论是用于家庭住房的窗户,还是用于商场、医院等公共场所的窗户,都是传统型窗户,即需要人操作其开启和关闭。

[0003] 随着现代社会生活节奏不断加快,生活中我们难免会有一些细节上的疏漏,在下雨天气离家时忘记关窗,当我们懊恼自己的失误时,正需要这样的一扇窗户,在无人控制时,窗户可自动进行自我调节,在隔离风雨的同时还可以完成防盗、报警的功能。同时,随着环境的污染越来越严重,室外空气的变化,如果不能及时开关窗,很容易使得室内环境较差,影响人们的生活健康,因此,如何设计一种能够自动控制,并能够合理最大化的利用太阳能的自适应窗户控制装置,具有十分重要的作用,这种自适应窗户控制装置在当今社会上也会有很大的应用前景。

### 发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种太阳能自适应窗户控制装置,能够自动采集外界的环境数据,并根据外界的环境数据控制窗户的开关;同时,采用太阳能发电,节约了资源,而且太阳能电池板能够实时控制其倾斜角度,最大化的利用太阳能;还可以通过手机等终端设备远程控制窗户的开启与关闭;其结构简单、使用方便。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种太阳能自适应窗户控制装置,安装在带有窗户的墙体上,所述墙体上设置有供窗户滑动的导轨;其太阳能自适应窗户控制装置包括窗户开闭组件、供电组件、传感器检测组件和控制器;所述控制器分别与所述窗户开闭组件和传感器检测组件连接,传感器检测组件将检测到的数据发送给控制器,控制器根据接收到的数据控制窗户开闭组件的动作;所述供电组件分别为窗户开闭组件、传感器检测组件和控制器的的工作提供电力;所述供电组件包括交流电源和太阳能发电组件,太阳能发电组件为首选供电组件,当太阳能发电组件电量过低时自动切换为交流电源供电。

[0006] 优选的,所述窗户开闭组件包括压缩弹簧、钢丝绳和步进电机;所述压缩弹簧设置所述在滑轨内,压缩弹簧的两端分别抵在窗户和墙体上;所述墙体上开有安装槽,安装槽与所述导轨平齐,所述步进电机固定在安装槽内;所述钢丝绳穿过墙体且钢丝绳的两端分别与所述步进电机和窗户连接,钢丝绳与压缩弹簧位于窗户的同一侧,步进电机转动可带动窗户克服压缩弹簧的弹力在导轨上滑动。

[0007] 优选的,所述太阳能发电组件包括固定座、分度转盘、转动座、调节电机、皮带、支

撑套筒、调节杆、固定杆和太阳能电池板；所述分度转盘固定在所述固定座上；所述转动座可转动的设置在所述分度转盘上；所述固定杆和调节电机均固定在所述转动座上，所述支撑套筒通过轴承可转动的设置在转动座上，调节电机通过皮带与支撑套筒连接，调节电机转动带动支撑套筒转动；所述调节杆通过螺纹与支撑套筒连接，支撑套筒转动带动调节杆沿支撑套筒轴线方向上下移动；所述太阳能电池板通过铰链连接在所述固定杆和调节杆的顶端，调节杆上下移动带动太阳能电池板绕固定杆转动。

[0008] 优选的，所述太阳能电池板上至少设有四个光传感器，每个光传感器以不同的倾斜角度设置在太阳能电池板上；所述光传感器与所述控制器连接，光传感器将接收到的数据传送给控制器，控制器根据接收到的数据控制调节电机的转动以调节太阳能电池板的倾斜角度；所述转动座上固定有计时器，所述分度转盘上固定有驱动器，计时器与驱动器连接。

[0009] 优选的，所述传感器检测组件包括室内外温湿度采集传感器、风速采集传感器、颗粒物检测传感器和二氧化碳感应传感器。

[0010] 优选的，所述控制器通过无线网络与红外遥控器或手机连接。

[0011] 优选的，所述导轨上设有重力感应器，所述墙体上设有报警器，所述重力感应器通过所述控制器与报警器连接。

[0012] 本发明的有益效果是：本发明能够自动采集外界的环境数据，并根据外界的环境数据控制窗户的开关；同时，采用太阳能发电，节约了资源。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明一种太阳能自适应窗户控制装置一较佳实施例的安装结构示意图；

图2是本发明一种太阳能自适应窗户控制装置的太阳能发电组件的平面结构示意图。

[0014] 附图中各部件的标记如下：1、墙体；2、窗户；3、压缩弹簧；4、钢丝绳；5、步进电机；6、安装槽；7、太阳能发电组件；8、太阳能电池板；9、导轨；10、固定座；11、分度转盘；12、转动座；13、调节电机；14、皮带；15、支撑套筒；16、调节杆；17、固定杆；18、光传感器；19、计时器。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0016] 请参阅图1和图2，本发明实施例包括：

一种太阳能自适应窗户控制装置，安装在带有窗户2的墙体1上，所述墙体1上设置有供窗户2滑动的导轨9；其太阳能自适应窗户控制装置包括窗户开闭组件、供电组件、传感器检测组件和控制器；所述控制器分别与所述窗户开闭组件和传感器检测组件连接，传感器检测组件将检测到的数据发送给控制器，控制器根据接收到的数据控制窗户开闭组件的动作；所述供电组件分别为窗户开闭组件、传感器检测组件和控制器的的工作提供电力；所述供电组件包括交流电源和太阳能发电组件7，太阳能发电组件7为首选供电组件，当太阳能发电组件7电量过低时自动切换为交流电源供电。所述窗户开闭组件包括压缩弹簧3、钢丝绳4和步进电机5；所述压缩弹簧3设置所述滑轨内，压缩弹簧3的两端分别抵在窗户2和墙体1上，压缩弹簧3能够使窗户2处于关闭状态，只有给窗户2施加一个大于压缩弹簧3弹力的反

方向的力时,窗户2才可以打开;所述墙体1上开有安装槽6,安装槽6与所述导轨9平齐,所述步进电机5固定在安装槽6内;所述钢丝绳4穿过墙体1且钢丝绳4两端分别与所述步进电机5和窗户2连接,钢丝绳4与压缩弹簧3位于窗户2的同一侧,步进电机5转动可带动窗户2克服压缩弹簧3的弹力在导轨9上滑动;通过步进电机5的转动能够打开窗户2。所述太阳能发电组件7包括固定座10、分度转盘11、转动座12、调节电机13、皮带14、支撑套筒15、调节杆16、固定杆17和太阳能电池板8;所述分度转盘11固定在所述固定座10上;所述转动座12可转动的设置在所述分度转盘11上;所述固定杆17和调节电机13均固定在所述转动座12上,所述支撑套筒15通过轴承可转动的设置在转动座12上,调节电机13通过皮带14与支撑套筒15连接,调节电机13转动带动支撑套筒15转动;所述调节杆16通过螺纹与支撑套筒15连接,支撑套筒15转动带动调节杆16沿支撑套筒15轴线方向上下移动;所述太阳能电池板8通过铰链连接在所述固定杆17和调节杆16的顶端,调节杆16上下移动带动太阳能电池板8绕固定杆17转动;能够实时控制太阳能电池板8的倾斜角度,最大化的利用太阳能。所述太阳能电池板8上至少设有四个光传感器18,每个光传感器18以不同的倾斜角度设置在太阳能电池板8上,以便寻找光线最强的倾斜角度,最大程度上的利用太阳能;所述光传感器18与所述控制器连接,光传感器18将接收到的数据传送给控制器,控制器根据接收到的数据控制调节电机13的转动以调节太阳能电池板8的倾斜角度,能够根据光传感器18传输的数据信号倾向太阳光最强的位置;所述转动座12上固定有计时器19,所述分度转盘11上固定有驱动器,计时器19与驱动器连接,以便使太阳能电池板8倾斜至任意角度。所述传感器检测组件包括室内外温湿度采集传感器、风速采集传感器、颗粒物检测传感器和二氧化碳感应传感器;能够检测到外界环境的数据,智能控制是否开关窗户2。所述控制器通过无线网络与手机连接,能够通过手机手动的控制窗户2的开关。所述导轨9上设有重力感应器,所述墙体1上设有报警器,所述重力感应器通过所述控制器与报警器连接;当有人想从窗户2进入室内时,有一个过程是要借力于窗户2,这这就使导轨9上的承受力过重,从而触发重力感应器,使得报警器发出报警声。

[0017] 本发明能够自动采集外界的环境数据,并根据外界的环境数据控制窗户2的开关;同时,采用太阳能发电,节约了资源,而且太阳能电池板8能够实时控制其倾斜角度,最大化的利用太阳能;还可以通过手机等终端设备远程控制窗户2的开启与关闭;其结构简单、使用方便。

[0018] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

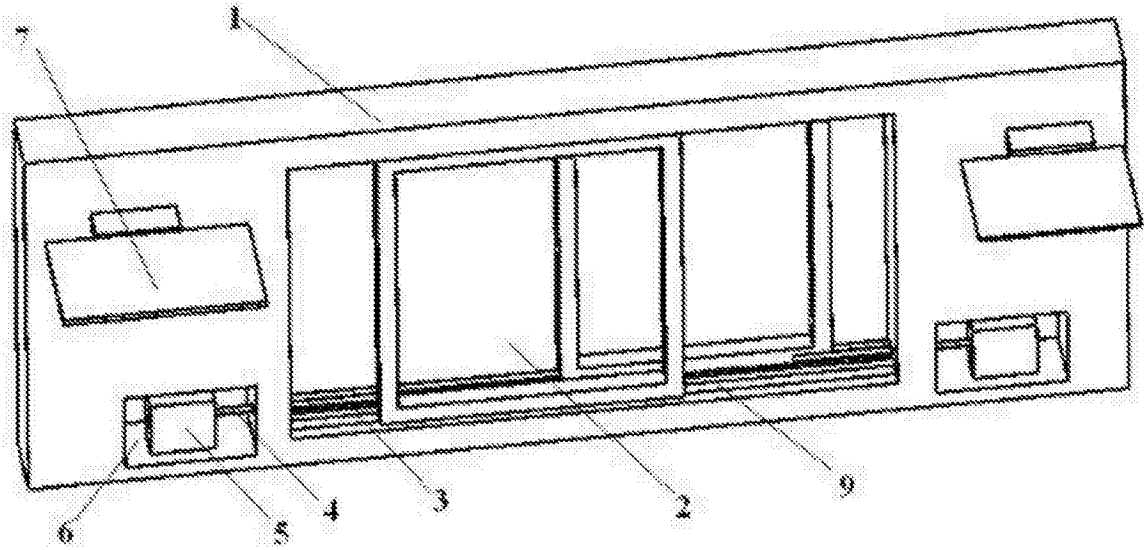


图1

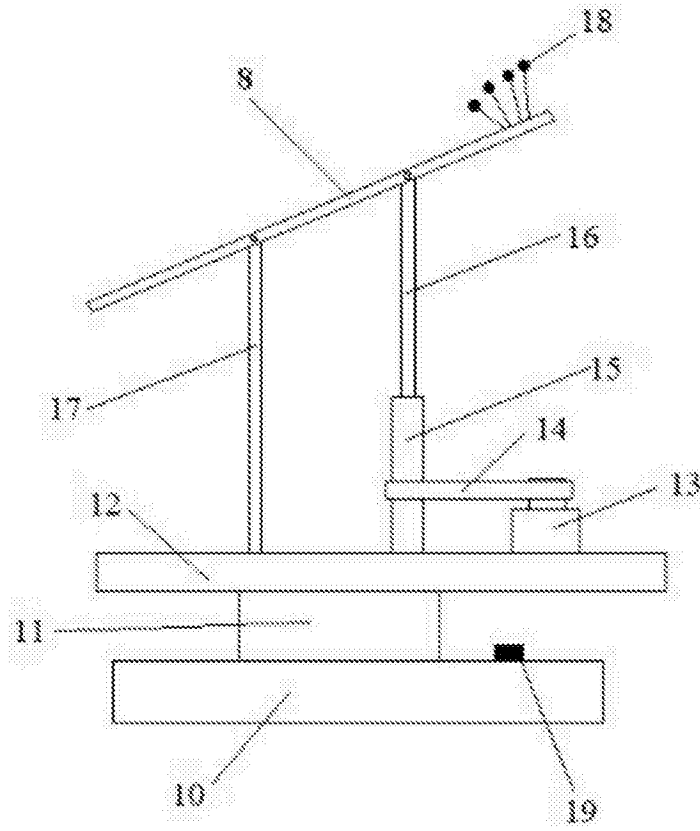


图2