



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210977047 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921516903.X

(22)申请日 2019.09.12

(73)专利权人 湖北工业大学工程技术学院

地址 430070 湖北省武汉市洪山区李家墩
一村特1号

(72)发明人 喻聪健 吴玉涵 白晨 景修润

(74)专利代理机构 武汉维创品智专利代理事务
所(特殊普通合伙) 42239

代理人 余丽霞

(51)Int.Cl.

E05F 15/77(2015.01)

E05F 15/71(2015.01)

E05F 15/72(2015.01)

E05F 15/652(2015.01)

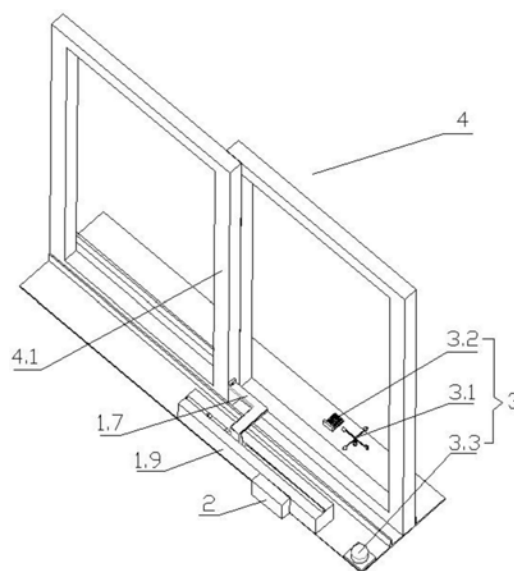
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能开关窗装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种智能开关窗装置,包括推拉机构、控制盒和环境采集装置;推拉机构包括底板和底板上方水平设置丝杆,丝杆左右两端均通过立式座固定在底板上,在丝杆一端固定有电机,电机输出轴与丝杆一端连接,在两个立式座间的丝杆上还穿设有转换座,且转换座与丝杆呈螺纹配合连接,转换座上固接有推拉臂,推拉臂另一端与推拉窗的活动扇连接;控制盒内设有微控制器和与微控制器电连接的wifi模块及电机驱动模块,微控制器还与环境采集装置电连接;电机驱动模块与电机电连接,wifi模块与移动终端设备无线连接。本实用新型结构简便、高效智能、安全快捷;可远程开关窗户,且能实现雨天、风大、以及室内煤气或天然气过量时自动关窗,具有很好的实用性。



1. 一种智能开关窗装置,其特征在于,包括推拉机构(1)、控制盒(2)和环境采集装置(3);

所述推拉机构(1)包括底板(1.1)和底板(1.1)上方水平设置的丝杆(1.2),所述丝杆(1.2)左右两端均分别通过一个立式座(1.3)固定在底板(1.1)上,在所述丝杆(1.2)左端或右端还固定有电机(1.4),所述电机(1.4)的输出轴通过联轴器(1.5)与丝杆(1.2)的左端或右端连接,在两个立式座(1.3)之间的丝杆(1.2)上还穿设有转换座(1.6),且转换座(1.6)与丝杆(1.2)呈螺纹配合连接,所述转换座(1.6)上固接有推拉臂(1.7),所述推拉臂(1.7)一端与转换座(1.6)固接,另一端与推拉窗(4)的活动扇(4.1)连接;

所述底板(1.1)的一侧还设有左、右限位传感器(1a、1b),所述的左、右限位传感器(1a、1b)对应分设在丝杆(1.2)的左右两端、且与转换座(1.6)上还设有的限位感应螺丝(1.6a)相限位感应配合;

所述控制盒(2)内设有微控制器(2.1)和与微控制器(2.1)电连接的wifi模块(2.2)及电机驱动模块(2.3),所述微控制器(2.1)还分别与环境采集装置(3)以及左、右限位传感器(1a、1b)电连接;所述电机驱动模块(2.3)与所述电机(1.4)电连接,所述wifi模块(2.2)用于与安装有与智能开关窗装置配套APP的移动终端设备(5)通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能开关窗装置,其特征在于,所述推拉臂(1.7)与推拉窗(4)的活动扇(4.1)通过螺丝或连接件或胶合剂连接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能开关窗装置,其特征在于,所述环境采集装置(3)包括风力传感器(3.1)、雨水传感器(3.2)和气敏传感器(3.3);所述风力传感器(3.1)、雨水传感器(3.2)和气敏传感器(3.3)均与微控制器(2.1)电连接;

所述风力传感器(3.1)和雨水传感器(3.2)设置在与推拉窗(4)的外侧,所述气敏传感器(3.3)设置在与推拉窗(4)的内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种智能开关窗装置,其特征在于,所述控制盒(2)外还设有与微控制器(2.1)电连接的开关按钮(2.4),所述开关按钮(2.4)通过微控制器(2.1)控制推拉窗(4)的打开或关闭。

5. 根据权利要求1所述的一种智能开关窗装置,其特征在于,所述移动终端设备(5)为智能手机或电脑。

6. 根据权利要求1所述的一种智能开关窗装置,其特征在于,所述转换座(1.6)与底板(1.1)通过滑轮(1.8)滑动连接,所述滑轮(1.8)滚动支承在底轮支架(1.8a)上,所述底轮支架(1.8a)与转换座(1.6)固接。

7. 根据权利要求1所述的一种智能开关窗装置,其特征在于,所述底板(1.1)上还安装有外壳(1.9),所述电机(1.4)和丝杆(1.2)均安装在外壳(1.9)内,所述控制盒(2)安装在外壳(1.9)外,所述推拉臂(1.7)穿过外壳(1.9)与推拉窗(4)的一个活动扇(4.1)连接,且在外壳(1.9)上设有与推拉臂(1.7)滑动位置相配合的水平导槽。

一种智能开关窗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及推拉窗技术领域,具体的说是涉及一种智能开关窗装置。

背景技术

[0002] 铝合金或塑钢推拉窗已经非常普遍地在宾馆、酒店、办公楼宇、家居等建筑物上使用,窗户开关多是靠人工操作,当遇到下雨、刮风时,如果室内有人可由人工将窗户关上,如果室内无人,风雨来临,则屋内的地板、办公文件、家居的家具等物品只能任由风吹雨打,甚至还会因为一些重要的文件被雨淋湿或被风刮走而造成不可估量的损失,如果夜间人们熟睡时突临暴风雨,人们可能会因未关窗而被雨淋或惊醒。还有使用煤炉或天然气的居民,出现煤气或天然气中毒的事故常有发生,究其原因皆因门窗通风不畅所致。随着用户的日常使用需求越来越向智能化靠拢,智能楼宇和智能家居已经成为市场的主要发展趋势。

[0003] 与此同时,现有的智能开关窗大多为链式或者齿条结构,且需要改动窗户结构或者更换门窗,使得安装使用操作复杂,成本高。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型的目的在于提供一种智能开关窗装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 本实用新型提供了一种智能开关窗装置,包括推拉机构、控制盒和环境采集装置;

[0007] 所述推拉机构包括底板和底板上方水平设置的丝杆,所述丝杆左右两端均分别通过一个立式座固定在底板上,在所述丝杆左端或右端还固定有电机,所述电机的输出轴通过联轴器与丝杆的左端或右端连接,在两个立式座之间的丝杆上还穿设有转换座,且转换座与丝杆呈螺纹配合连接,所述转换座上固接有推拉臂,所述推拉臂一端与转换座固接,另一端与推拉窗的活动扇连接;

[0008] 所述底板的一侧还设有左、右限位传感器,所述的左、右限位传感器对应分设在丝杆左右两端、且与转换座上还设有的限位感应螺丝相限位感应配合;

[0009] 所述控制盒内设有微控制器和与微控制器电连接的wifi模块及电机驱动模块,所述微控制器还分别与环境采集装置以及左、右限位传感器电连接;所述电机驱动模块与所述电机电连接,所述wifi模块用于与安装有与智能开关窗装置配套APP的移动终端设备通讯连接;

[0010] 上述技术方案中,所述推拉臂与推拉窗的活动扇通过螺丝或连接件或胶合剂连接。

[0011] 上述技术方案中,所述环境采集装置包括风力传感器、雨水传感器和气敏传感器;所述风力传感器、雨水传感器和气敏传感器均与微控制器电连接;

[0012] 所述风力传感器和雨水传感器设置在推拉窗外侧,所述气敏传感器设置在推拉窗内侧。

[0013] 上述技术方案中,所述控制盒外还设有与微控制器电连接的开关按钮,所述开关按钮通过微控制器控制推拉窗的打开或关闭。

[0014] 上述技术方案中,所述移动终端设备为智能手机或电脑。

[0015] 上述技术方案中,所述转换座与底板通过滑轮滑动连接,所述滑轮滚动支承在底轮支架上,所述底轮支架与转换座固接。

[0016] 上述技术方案中,所述底板上还安装有外壳,所述电机和丝杆均安装在外壳内,所述控制盒安装在外壳外,所述推拉臂穿过外壳与推拉窗的一个活动扇连接,且在外壳上设有与推拉臂滑动位置相配合的水平导槽。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、对现有技术的推拉窗不作任何改动,不必破坏原有窗户结构,仅在现有窗户上加装本实用新型的装置,即可实现窗户自动开关,操作简单、成本低。

[0019] 2、本实用新型通过设置风力传感器、雨水传感器和气敏传感器,可根据风力、降雨、室内煤气或天然气浓度等环境因素自动开启推拉窗,完成以下目的:1、当有雨水时则紧闭窗户;2、微风时保持空气流通,大风则关闭窗户;3、当室内煤气或天然气超出安全范围时,开启窗户;具有防雨、防风、防盗防煤气中毒等功能,提供了一个安全舒适的住宅环境。

[0020] 3、相较于现有技术中齿条或链条结构,本实用新型采用丝杆结构,将电机固定,移动部件重量减少,使得电机功率下降,更加节能;同时电机正反转带动丝杆转动,从而带动转换座左右移动,转换座与底板通过滚轮滑动连接,进而消除电机角动量,实现推拉窗的水平稳定位移。

[0021] 本实用新型结构简便、高效智能、安全快捷;即使出门在外,也可远程操作窗户,且能实现雨天、风大、以及室内煤气或天然气过量时自动关窗,具有很好的实用性。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型中推拉机构的结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型中推拉机构与推拉窗的安装示意图;

[0024] 图3是本实用新型的控制原理框图;

[0025] 附图标号说明:

[0026] 1、推拉机构;1.1、底板;1.2、丝杆;1.3、立式座;1.4、电机;1.5、联轴器;1.6、转换座;1.6a、纤维感应螺丝;1.7、推拉臂;1.8、滑轮;1.8a、底轮支架;1.9、外壳;1a、左限位传感器;1b、右限位传感器;2、控制盒;2.1、微控制器;2.2、wifi模块;2.3、电机驱动模块;2.4、开关按钮;3、环境采集装置;3.1、风力传感器;3.2、雨水传感器;3.3、气敏传感器;4、推拉窗;4.1、活动扇;5、移动终端设备。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合附图和具体实施方式,进一步阐述本实用新型是如何实施的。

[0028] 如图1至图3所示,本实用新型提供了一种智能开关窗装置,包括推拉机构1、控制盒2和环境采集装置3;

[0029] 所述推拉机构1包括底板1.1和底板1.1上方水平设置的丝杆1.2,所述丝杆1.2左

右两端均分别通过一个立式座1.3固定在底板1.1上,每个立式座1.3均通过轴承与丝杆1.2连接,在所述丝杆1.2左端或右端还固定有电机1.4,所述电机1.4的输出轴通过联轴器1.5与丝杆1.2的左端或右端连接,在两个立式座1.3之间的丝杆1.2上还穿设有转换座1.6,且转换座1.6与丝杆1.2呈螺纹配合连接,所述转换座1.6上固接有推拉臂1.7,所述推拉臂1.7一端与转换座1.6固接,另一端与推拉窗4的活动扇连接;

[0030] 所述底板1.1的一侧还设有左、右限位传感器1a、1b,左、右限位传感器1a、1b对应分设在丝杆1.2的左右两端、且与转换座1.6上还设有的限位感应螺丝1.6a相限位感应配合,其中,左、右限位传感器1a、1b的型号均为EB/H80B;

[0031] 当转换座1.6滑动到丝杆1.2左端时,限位感应螺丝1.6a位于左限位传感器1a上方,左限位传感器1a发送信号给微控制器2.1,微控制器2.1控制电机1.4停止开窗动作。

[0032] 当转换座1.6滑动到丝杆1.2右端时,限位感应螺丝1.6a位于右限位传感器1b的上方,右限位传感器1b发送信号给微控制器2.1,微控制器2.1控制电机1.4停止关窗动作。

[0033] 如图3所示,所述控制盒2内设有微控制器2.1和与微控制器2.1(如AT89S52)电连接的wifi模块2.2(如HLK-RM04模块)及电机驱动模块2.3(如TB6600驱动器),所述微控制器2.1还分别与环境采集装置3以及左、右限位传感器1a、1b电连接;所述电机驱动模块2.3与所述电机1.4(如42步进电机)电连接,所述wifi模块2.2用于与安装有与智能开关窗装置配套APP的移动终端设备5通讯连接;所述移动终端设备5为智能手机或电脑。微控制器2.1通过wifi模块2.2与智能手机或电脑连接,用户通过打开智能手机或电脑上配套APP开启装置,可以实现对本实用新型提供的智能开关窗装置的远程启动。

[0034] 本实用新型中,所述推拉臂1.7与推拉窗4的推拉扇通过螺丝或连接件或胶合剂连接。连接件可以是夹具,也可以是卡槽卡扣,还可以是螺栓螺母。使用时,可以将底板1设置在窗户顶部,也可以设置在底部,推拉臂1.7通过螺丝或胶合剂与推拉窗4的活动推拉扇4.1固接,或者在推拉窗4的活动推拉扇4.1上固定卡槽或螺栓,在推拉臂1.7连接推拉窗4的位置对应固定卡扣或螺母,通过卡槽卡扣或螺栓螺母进行连接。

[0035] 本实用新型中,所述环境采集装置3包括风力传感器3.1、雨水传感器3.2和气敏传感器3.3,所述风力传感器3.1和雨水传感器3.2设置在推拉窗4外侧,所述气敏传感器3.3设置在推拉窗4内侧。

[0036] 所述风力传感器3.1采用RS-FSJT-风速变送器,通过置于窗外的风力传感器3.1来检测外部风力的大小,当风力大于预设风力时输出风速电信号;所述雨水传感器3.2采用SSM-002型雨滴传感器,通过置于窗外的雨水传感器3.2来检测是否下雨,当检测到雨水时输出雨水电信号;根据室内使用的煤气或天然气选择相应的传感器,所述气敏传感器3.3为煤气传感器或天然气传感器,用于检测室内煤气或天然气的浓度,当气体浓度大于预设气体浓度时输出气体信号,预设气体的设置防止正常的做饭时所泄漏的一点气体,输出气体信号;

[0037] 所述风力传感器3.1、雨水传感器3.2和气敏传感器3.3均与微控制器2.1电连接,通过设置风力传感器3.1、雨水传感器3.2、气敏传感器3.3的信号阈值,当任一传感器接收到的信号达到设置的阈值时,发送信号给微控制器2.1,当微控制器2.1接收到任一传感器(风力传感器3.1、雨水传感器3.2或气敏传感器3.3)的信号时,微控制器2.1根据接收到的传感器的信号发送相应的信号给电机驱动模块2.3,驱动电机1.4转动来控制推拉窗的活动

推拉扇4.1开启或关闭。

[0038] 本实用新型中,所述转换座1.6与底板1.1通过滑轮1.8滑动连接,所述滑轮1.8滚动支承在底轮支架1.8a上,所述底轮支架1.8a与转换座1.6固接。电机1.4可以带动丝杆1.2正反转动,从而带动转换座1.6,转换座1.6下连接有滚轮1.8,进而消除角动量,实现推拉臂1.7水平稳定位移,再由转换座1.6带动推拉臂1.7,推拉臂1.7带动推拉窗4,实现开关窗。

[0039] 本实用新型中,所述底板1.1上还安装有外壳1.9,所述电机1.4和丝杆1.2均安装在外壳1.9内,所述推拉臂1.7穿过外壳1.9与推拉窗4连接,且外壳1.1上设有与推拉臂1.7滑动位置相配合的水平导轨。

[0040] 本实用新型中,所述控制盒2外还设有与微控制器2.1电连接的开关按钮2.4,所述开关按钮2.4通过微控制器2.1控制打开或关闭推拉窗4,实现手动开启微控制器2.1工作。所述控制盒2内还设有电源(例如锂电池),为微控制器2.1提供电源。

[0041] 工作原理:

[0042] (1)当用户不在家时,打开用户智能手机上配套APP,并点击配套APP界面上的启动指令按键,向智能开关窗装置的微控制器2.1发出启动指令;或者在家时,打开开关按钮2.4,向智能开关窗装置的微控制器2.1发出启动指令;

[0043] (2)微控制器2.1开始工作,同时风力传感器3.1、雨水传感器3.2和气敏传感器3.3监控室内外环境,风力传感器3.1、雨水传感器3.2和气敏传感器3.3接收到的信号达到其对应设置的阈值时,发送信号给微控制器2.1,当微控制器2.1接收到任一传感器(风力传感器3.1、雨水传感器3.2或气敏传感器3.3)的信号时,微控制器2.1根据接收到的传感器的信号发送相应的信号给电机驱动模块2.3,驱动电机1.4转动,带动丝杆1.2正转或反转,丝杆1.2带动转换座1.6、以及转换座1.6上的推拉臂1.7左右水平移动,从而控制推拉窗的开启或关闭。

[0044] 本实用新型通过对室内外信息就行采集,根据室内环境和室外环境的状况,进行开关窗。通过检测环境的雨水,有毒气体(煤气或天然气),风力等信息,综合控制窗子的状态,以保证给人们提供一个安全舒适的生活环境。

[0045] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

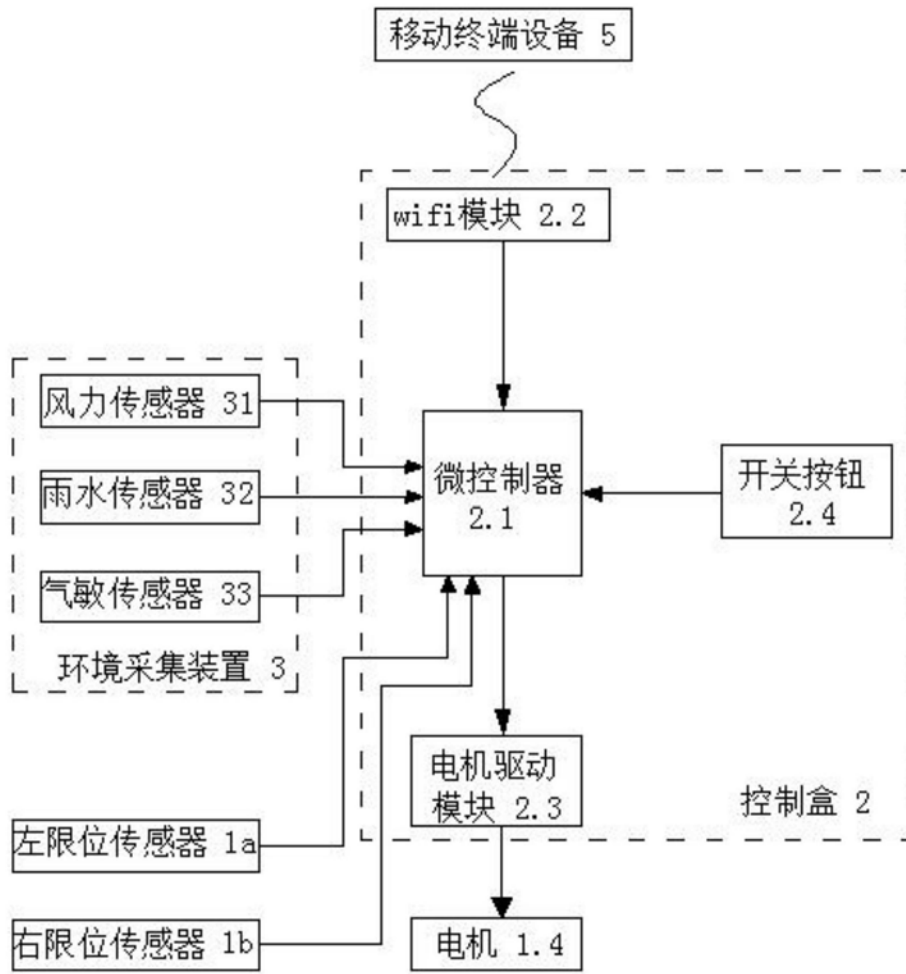


图3