(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110761657 A
(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911069736.3

(22)申请日 2019.11.05

(71)申请人 速美集家科技有限公司
地址 100020 北京市朝阳区酒仙桥北路10号院电子城IT产业园C3B座东易大厦

(72)发明人 朱燕 李健

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740
代理人 戴丽伟

(51)Int.Cl.
E05F 15/71(2015.01)
E06B 7/28(2006.01)

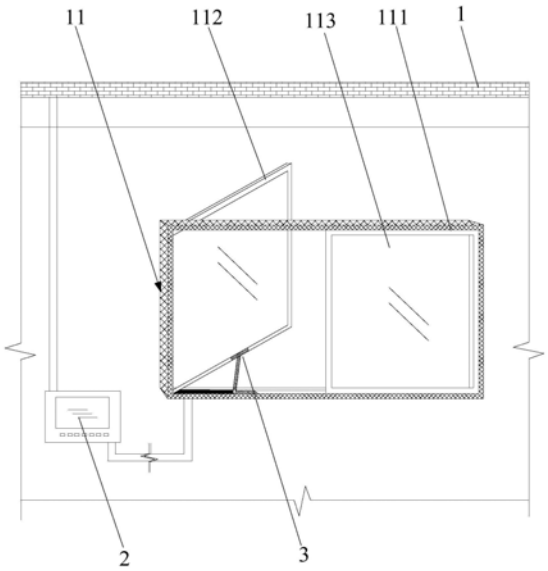
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种智能窗及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及家居装潢技术领域，具体涉及一种智能窗及其控制方法。本实施例提供的智能窗包括控制器、室内检测装置、室外检测装置和启闭装置；与现有的窗相比，本申请提供的智能窗能够根据室外的风速和降雨情况自动关闭窗扇，避免了人不在家突然刮风和下雨造成的窗扇和室内物品损坏的问题，在保证室内通风良好的状况下提高安全性；同时也能够避免半夜起风、淋雨需要用户起床关闭窗户而导致影响住户睡眠的问题发生，同时能够根据室内温度自动打开或关闭窗扇，因此避免因室内空调自动关闭室内温度增高，而导致需要用户起床打开窗子的问题，减少了半夜不必要的被迫性起床次数，大大的提高了人们的生活质量和睡眠质量。



CN 110761657 A

1.一种智能窗，其特征在于：包括墙体、控制器、室内检测装置、室外检测装置和启闭装置；

所述墙体的两侧分别为室内侧和室外侧，所述墙体上设有窗洞口，在所述窗洞口处安装有窗框，所述窗框内装有至少一个窗扇，所述窗扇上安装有玻璃；

所述室外检测装置设于墙体的室外侧，包括分别与所述控制器电连接的风速仪、雨水感应器和室外温度传感器；

所述风速仪设于窗框处，用于检测室外风速，并将风速信号传递给控制器；所述雨水感知器用于检测室外是否降雨，并将是否降雨的信号传递给控制器，所述室外温度传感器用于检测室外温度，并将检测的室外温度信号传递给控制器；

所述室内检测装置包括室内温度传感器，所述室内温度传感器用于检测室内的温度，并将室内温度信号传递给控制器；

所述启闭装置与控制器电连接，用于控制窗扇开启或关闭；

所述控制器用于控制启闭装置开启或关闭；当室外风速大于预设值和/或室外降雨时，控制器控制启闭装置关闭窗扇；

当室外风速小于预设值且室外没有降雨，且测量的室内温度与室外温度的差值大于预设值时，所述控制器控制启闭装置关闭窗扇。

2.根据权利要求1所述的智能窗，其特征在于：所述室外检测装置还包括室外空气检测机构，所述室外空气检测机构与所述控制器电连接，所述室外空气检测机构用于检测室外的空气数据，并将室外的空气数据信号传递给控制器；

所述室内检测装置还包括室内空气检测机构，所述室内空气检测机构与所述控制器电连接，所述室内空气检测机构用于检测室内的空气数据，并将室内的空气数据信号传递给控制器；

当室外风速小于预设值且室外没有降雨的情况下；

室内空气质量低于预设值，且同时低于室外空气检测装置采集的室外空气质量时，所述控制器控制启闭装置打开所述窗扇；或测量的室内温度与室外温度的差值大于预设值时，所述控制器控制启闭装置打开窗扇。

3.根据权利要求2所述的智能窗，其特征在于：所述启闭装置包括电动阻尼器和窗支架，所述电动阻尼器与所述控制器电连接；

所述窗框上设有导向槽，所述窗支架包括连杆，所述连杆的一端与窗扇铰接，另一端滑动安装于所述导向槽内；所述电动阻尼器设于所述导向槽内，所述电动阻尼器能够为所述连杆提供一个克服窗扇关闭的阻力。

4.根据权利要求2所述的智能窗，其特征在于：所述智能窗还包括与控制器电连接的电动窗帘系统，所述电动窗帘系统设于窗框所在的区域，所述电动窗帘用于遮住或露出所述窗框的区域；所述室外检测机构还包括光感器，所述光感器用于检测室外光照强度，并将光照强度信号传递给控制器，当室外光照强度大于预设值时，控制器控制电动窗帘系统遮住窗框所在区域。

5.根据权利要求1所述的智能窗，其特征在于：所述窗扇内安装的为光致变色玻璃或电致变色玻璃。

6.根据权利要求1所述的智能窗，其特征在于：所述窗框和所述窗扇均为断桥铝合金材

质。

7.根据权利要求1所述的智能窗，其特征在于：所述智能窗还包括显示屏和人机交互系统，所述人机交互系统与控制器电连接，用于向控制器发送控制信号，所述显示屏与所述控制器电连接。

8.一种智能窗控制方法，其特征在于：包括以下步骤

通过风速仪检测室外风速，通过雨水感知器检测室外是否降雨，通过室内温度传感器检测室内温度，通过室外温度传感器检测室外温度；

判断室外的风速是否大于预设值和室外是否降雨，若室外风速大于预设值和/或室外降雨时，控制器控制启闭装置关闭窗扇；

若室外风速小于预设值且室外没有降雨时，判断室内温度与室外温度的差值是否大于预设值，如果大于预设值，则控制器控制启闭装置打开窗扇，如果没有大于预设值则控制器控制启闭装置保持原状。

一种智能窗及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及家居装潢技术领域，具体涉及一种智能窗及其控制方法。

背景技术

[0002] 随着现代科技水平的提高，人们生活越来越科技化，便捷化。虽然科技提高人们的生活品质，但是有时候也会有其不便利性。例如：当炎炎夏日，夜晚开空调睡觉时，往往不会整宿使用，当温度或者时间到达预设值时就会自动关闭，此时屋内处于密闭空间，随着时间推移温度很快就会提高，人们会被迫醒来继续开空调或者起床开窗通风，这样反而影响了良好睡眠；又或者当开窗通风入眠时，突然起风或者淋雨，就会起床关闭门窗，也一定程度的影响到睡眠。

发明内容

[0003] (一)本发明所要解决的技术问题是：目前的窗扇不能够根据室内外的环境自动开关，需要用户手动操作打开或关闭窗扇，影响用户的使用体验。

[0004] (二)技术方案

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明一个实施例提供了一种智能窗，包括墙体、控制器、室内检测装置、室外检测装置和启闭装置；

[0006] 所述墙体的两侧分别为室内侧和室外侧，所述墙体上设有窗洞口，在所述窗洞口处安装有窗框，所述窗框内装有至少一个窗扇，所述窗扇上安装有玻璃；

[0007] 所述室外检测装置设于墙体的室外侧，包括分别与所述控制器电连接的风速仪、雨水感应器和室外温度传感器；

[0008] 所述风速仪设于窗框处，用于检测室外风速，并将风速信号传递给控制器；所述雨水感知器用于检测室外是否降雨，并将是否降雨的信号传递给控制器，所述室外温度传感器用于检测室外温度，并将检测的室外温度信号传递给控制器；

[0009] 所述室内检测装置包括室内温度传感器，所述室内温度传感器用于检测室内的温度，并将室内温度信号传递给控制器；

[0010] 所述启闭装置与控制器电连接，用于控制窗扇开启或关闭；

[0011] 所述控制器用于控制启闭装置开启或关闭；当室外风速大于预设值和/或室外降雨时，控制器控制启闭装置关闭窗扇；

[0012] 当室外风速小于预设值且室外没有降雨，且测量的室内温度与室外温度的差值大于预设值时，所述控制器控制启闭装置关闭窗扇。

[0013] 根据本发明的一个实施例，所述室外检测装置还包括室外空气检测机构，所述室外空气检测机构与所述控制器电连接，所述室外空气检测机构用于检测室外的空气数据，并将室外的空气数据信号传递给控制器；

[0014] 所述室内检测装置还包括室内空气检测机构，所述室内空气检测机构与所述控制器电连接，所述室内空气检测机构用于检测室内的空气数据，并将室内的空气数据信号传

递给控制器；

[0015] 当室外风速小于预设值且室外没有降雨的情况下；

[0016] 空气质量低于预设值，且同时低于室外空气检测装置采集的室外空气质量时，所述控制器控制启闭装置打开所述窗扇；或

[0017] 测量的室内温度与室外温度的差值大于预设值时，所述控制器控制启闭装置关闭窗扇。

[0018] 根据本发明的一个实施例，所述室外检测装置还包括室外空气检测机构，所述室外空气检测机构与所述控制器电连接，所述室外空气检测机构用于检测室外的空气数据，并将室外的空气数据信号传递给控制器；

[0019] 所述室内检测装置还包括室内空气检测机构，所述室内空气检测机构与所述控制器电连接，所述室内空气检测机构用于检测室内的空气数据，并将室内的空气数据信号传递给控制器；

[0020] 当室外风速小于预设值且室外没有降雨的情况下；

[0021] 室内空气质量低于预设值，且同时低于室外空气检测装置采集的室外空气质量时，所述控制器控制启闭装置打开所述窗扇；或测量的室内温度与室外温度的差值大于预设值时，所述控制器控制启闭装置打开窗扇。

[0022] 根据本发明的一个实施例，所述启闭装置包括电动阻尼器和窗支架，所述电动阻尼器与所述控制器电连接；

[0023] 所述窗框上设有导向槽，所述窗支架包括连杆，所述连杆的一端与窗扇铰接，另一端滑动安装于所述导向槽内；所述电动阻尼器设于所述导向槽内，所述电动阻尼器能够为所述连杆提供一个克服窗扇关闭的阻力。

[0024] 根据本发明的一个实施例，所述智能窗还包括与控制器电连接的电动窗帘系统，所述电动窗帘系统设于窗框所在的区域，所述电动窗帘用于遮住或露出所述窗框的区域；所述室外检测机构还包括光感器，所述光感器用于检测室外光照强度，并将光照强度信号传递给控制器，当室外光照强度大于预设值时，控制器控制电动窗帘系统遮住窗框所在区域。

[0025] 根据本发明的一个实施例，窗扇内安装的为光致变色玻璃或电致变色玻璃。

[0026] 根据本发明的一个实施例，所述窗框和所述窗扇均为断桥铝合金材质。

[0027] 根据本发明的一个实施例，所述智能窗还包括显示屏和人机交互系统，所述人机交互系统与控制器电连接，用于向控制器发送控制信号，所述显示屏与所述控制器电连接。

[0028] 本发明另一方面实施例提供了一种智能窗控制方法包括以下步骤

[0029] 通过风速仪检测室外风速，通过雨水感知器检测室外是否降雨，通过室内温度传感器检测室内温度，通过室外温度传感器检测室外温度；

[0030] 判断室外的风速是否大于预设值和室外是否降雨，若室外风速大于预设值和/或室外降雨时，控制器控制启闭装置关闭窗扇；

[0031] 若室外风速小于预设值且室外没有降雨时，判断室内温度与室外温度的差值是否大于预设值，如果大于预设值，则控制器控制启闭装置打开窗扇，如果没有大于预设值则控制器控制启闭装置保持原状。

[0032] 本发明的有益效果：本实施例提供的智能窗包括控制器、室内检测装置、室外检测

装置和启闭装置;室外检测装置能够检测室外的风速、室外是否降雨以及室外温度,室内检测装置能够检测室内温度,当室外风速大于一定等级时或室外降雨,控制器能控制启闭装置关闭窗扇;当室外没有降雨且风速小于预设值时,控制器根据室内与室外温度的差值来判断室内温度是否过高,当室内温度和室外温度的差值大于预设值时,就表示室内温度过高,此时控制器可以控制窗扇自动打开;本申请提供的智能窗与现有的窗相比,其能够根据室外的风速和降雨情况自动关闭窗扇,避免了人不在家突然刮风和下雨造成的窗扇和室内物品损坏等问题,在保证室内通风良好的状况下提高安全性;同时也能够避免半夜起风、淋雨需要用户起床关闭窗扇而导致的影响住户睡眠的问题,同时能够根据室内温度自动打开或关闭窗扇,因此避免出现因室内空调自动关闭室内温度增高,而导致需要用户起床打开窗子的问题,减少了半夜不必要的被迫性起床次数,大大的提高了人们的生活质量和睡眠质量。

附图说明

[0033] 本发明上述和/或附加方面的优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0034] 图1为本发明一个实施例中所述智能窗的结构示意图;

[0035] 图2为本发明一个实施例中所述智能窗的剖视图;

[0036] 图3为本发明一个实施例中所述启闭装置的结构示意图;

[0037] 图4为本发明一个实施例中所述智能窗控制示意图;

[0038] 图5为本发明一个实施例中所述电动窗帘系统的示意图。

[0039] 其中图1至图5中附图标记与部件明名称之间的对应关系为:

[0040] 1、墙体,11、窗洞口,111、窗框,1111、导向槽,112、窗扇,113、玻璃,12、电动窗帘系统,121、电机,122、传动箱,123、传动尾箱,124、滑轮,125、导轨,126、窗帘,13、窗帘盒,2、控制器,3、启闭装置,31窗支架,311、连杆,32、电动阻尼器,321、推杆,4、4、室内检测装置,41、室内空气检测机构,42、室内温度传感器,5、室外检测装置,51、风速仪,52、室外温度传感器,53、雨水感知器,54、光感器,55、室外空气检测机构。

具体实施方式

[0041] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 如图1至图4所示,本发明的一个实施例提供了一种智能窗,包括墙体1、控制器2、室内检测装置4、室外检测装置5和启闭装置3;所述墙体1的两侧分别为室内侧和室外侧,所述墙体1上设有窗洞口11,在所述窗洞口11处安装有窗框111,所述窗框111内装有至少一个窗扇112,所述窗扇112上安装有玻璃113;所述室外检测装置5设于墙体1的室外侧,包括分别与所述控制器2电连接的风速仪51、雨水感应器和室外温度传感器52;所述风速仪51设于窗框111处,用于检测室外风速,并将风速信号传递给控制器2;所述雨水感知器53用于检测室外是否降雨,并将是否降雨的信号传递给控制器2,所述室外温度传感器52用于检测室外温度,并将检测的室外温度信号传递给控制器2;所述室内检测装置4包括室内温度传感器

42,所述室内温度传感器42用于检测室内的温度,并将室内温度信号传递给控制器2;所述启闭装置3与控制器2电连接,用于控制窗扇112开启或关闭;所述控制器2用于控制启闭装置3开启或关闭;当室外风速大于预设值和/或室外降雨时,控制器2控制启闭装置3关闭窗扇112;当室外风速小于预设值且室外没有降雨,且测量的室内温度与室外温度的差值大于预设值时,所述控制器2控制启闭装置3关闭窗扇112。

[0043] 本实施例提供的智能窗采用了室内检测装置4、室外检测装置5、启闭装置3和控制器2来实现智能控制;当用户白天外出时,在出门时如果天气良好,则会开窗通风进行室内换气,然而过一阵后就有可能出现降雨或者强风,此时就存在向屋内淋雨或者刮碎窗扇112玻璃113等情况,进而导致窗扇112或者室内物品被损坏,造成经济财产损失;而本申请中提供的智能窗,室外将测装置包括室外风速仪51和雨水感知器53,风速仪51能够检测室外的风速,雨水感知器53能够感知室外是否降雨,当室外的风速大于预设值时控制器2就会控制启闭装置3关闭窗扇112,如设定的风速设定值为五级,则室外风大雨五级的时候,控制器2控制启闭装置3自动关闭窗扇112,以避免窗扇112因大风而导致损坏,也能够避免室内物品被吹散、损坏;当雨水感知器53感受室外在降雨时,控制器2接收到雨水感知器53检测的降雨信号控制启闭装置3关闭窗扇112,以避免室外向屋内淋雨,导致经济财产的损失;当室外的风速超过预设值且室外同时降雨时,控制器2也会控制启闭装置3关闭窗扇112,这样就能够在晴朗的天气开窗通风保持室内的空气流通,又能够避免因天气骤变,用户开窗导致的经济财产损失;同理,在夜晚或其它用户休息的时间,有时用户会开窗通风入眠,当突然起风或者降雨时,用户就需要起床关闭门窗,会影响用户的睡眠,而本申请中控制器2能够在室外降雨或者室外风速达到设定值时控制启闭不必要的被迫性起床次数,减少了大风降雨等意外情况造成的睡眠质量不佳的问题。另外,在用户夜晚休息时,有时也会开空调降温,但是往往不会一直开启空调,当温度或者时间到达设定值时,空调就会自动关闭,此时屋内处于密闭空间,随着时间推移温度很快就会提高,人们会被迫醒来继续开空调或者起床开窗通风,这样反而影响了良好睡眠;而本申请中,室内温度传感器42能够检测室内温度,室外温度传感器52能够检测室外温度,当室内温度与室外温度的差值大于预设值时,表示室内温度升高很多,且室外温度低于室内温度,此时开窗能够降低室内温度,控制器2控制启闭装置3自动打开窗扇112,不用用户起床就能够打开窗户实现室内温度的调节,减少了用户不必要的起床次数,提高睡眠质量;但是当室内温度增加,而室内温度和室外温度的差值低于预设值时,此时表示室内温度和室外温度相差不大,即使开窗也不会对室内的温度有很大的调整,因此控制器2不控制启闭装置3开启空调。

[0044] 如图4所示,所述室外检测装置5还包括室外空气检测机构55,所述室外空气检测机构55与所述控制器2电连接,所述室外空气检测机构55用于检测室外的空气数据,并将室外的空气数据信号传递给控制器2,优选的本实施例中,检测的室外空气数据为PM2.5,此时室外空气检测机构55为PM2.5检测仪,当然在本实施例中所述检测的室外空气数据也可以是检测粉尘、甲醛含量等数据,对应室外空气检测机构55为测量相应数据的仪器;所述室内检测装置4还包括室内空气检测机构41,所述室内空气检测机构41与所述控制器2电连接,所述室内空气检测机构41用于检测室内的空气数据,并将室内的空气数据信号传递给控制器2,优选的本实施例中,检测的室内空气数据为PM2.5,此时室内空气检测机构41为PM2.5检测仪,当然在本实施例中所述检测的室内空气数据也可以是检测粉尘、甲醛含量等数据,

对应室内空气检测机构41为测量相应数据的仪器;当室外风速小于预设值且室外没有降雨的情况下,也即是室外不是恶劣的环境,室内空气质量低于预设值,且同时低于室外空气检测装置采集的室外空气质量时,所述控制器2控制启闭装置3打开所述窗扇112,通过室外与室内的空气流通,来改善室内空气质量,当室内空气质量低于预设值,但大于或等于室外空气质量时,此时空气制控制室内空气净化器工作;或测量的室内温度与室外温度的差值大于预设值时,所述控制器2控制启闭装置3打开窗扇112;当室内温度与室外温度的差值大于预设值时,但是室外空气质量大于或等于室内空气质量时,此时控制器2控制启闭装置3关闭窗扇112;当测量的室内温度与室外温度的差值小于预设值,但是室内空气质量低于预设值,且同时低于室外空气检测装置采集的室外空气质量时所述控制器2控制启闭装置3打开所述窗扇112。

[0045] 如图2和图3所示,所述启闭装置3包括电动阻尼器32和窗支架31,所述电动阻尼器32与所述控制器2电连接;所述窗框111上设有导向槽1111,所述窗支架31包括连杆311,所述连杆311的一端与窗扇112铰接,另一端滑动安装于所述导向槽1111内;所述电动阻尼器32设于所述导向槽1111内,所述电动阻尼器32能够为所述连杆311提供一个克服窗扇112关闭的阻力;现有的窗支架31结构,在开窗时连杆311的一端在导向槽1111内滑动至窗扇112打开位置,连杆311的另一端与窗扇112转动连接,此时窗扇112打开,然后位于导向槽1111内连杆311的一端通过固定帽或者类似于壁纸刀结构的弹簧卡结构来将连杆311固定;但是在长时间使用或者风力较大的情况下,连杆311固定不住,窗扇112会在大风的条件下突然闭合,产生很大的动量,造成窗扇112和窗框111的破损。电动阻尼器32包括电动推送机构和和贵干321,贵干321与连杆311相连,在窗户打开状态下,电动阻尼器32通电伸出,此时当窗扇112想要关闭时,贵干321会给连杆311一个推力,能够避免风力过大导致窗扇112直接突然关闭,可以防止室外风压过大突然关闭窗户引起噪音或者破坏窗扇112等问题;同时,当需要控制电动阻尼器32打开窗扇112时,推送机构带动贵干321推动连杆311,进而驱动窗扇112自动打开,当需要关闭窗扇112时,推送机构带动贵干321缩回,进而带动连杆311沿导向槽1111移动,实现窗扇112的关闭。

[0046] 如图1和图3所示,所述智能窗还包括与控制器2电连接的电动窗帘系统12,所述电动窗帘系统12设于窗框111所在的区域,所述电动窗帘用于遮住或露出所述窗框111的区域;所述室外检测机构还包括光感器54,所述光感器54用于检测室外光照强度,并将光照强度信号传递给控制器2;本申请的智能窗结构包括光感器54,光感器54检测室外光照强度,控制器2根据室外光照强度,来控制电动窗帘系统12遮盖或露出窗框111区域,即当室外光照强度大于预设值时,控制器2控制电动窗帘系统12自动遮蔽窗户,当光照强度小于或等于预设值时,控制器2控制电动窗帘系统12打开窗户。

[0047] 如图2所示,本申请的电动窗中还包括窗帘盒13,窗帘盒13用于安装电动窗帘系统12,通过控制器2控制电动窗帘系统12的自动开闭,电动窗帘系统12包括电机121、传动箱122、传动尾箱123、滑轮124、导轨125和窗帘126,所述窗帘126连接在滑轮124上,电机121与传动箱122传动连接,传动箱122的输出端与拉动机构传动连接,拉动机构可以为丝杆或者其他将转动转化为直线运动的机构,窗帘126安装在滑轮124上,同时滑轮124与导轨125滑动连接,导轨125设于传动尾箱123和传动箱122之间,拉动机构带动滑轮124沿导轨125滑动实现窗帘125的开合,同是电动窗帘系统12还包括遥控器,遥控器能够发送控制指令控制电

机121正反转，进而实现窗帘126的开合，电动窗帘系统12为现有技术中的成熟产品，其具体结构再此不再赘述。

[0048] 根据本发明的一个实施例，所述窗扇112内安装的为光致变色玻璃113或电致变色玻璃113，这样窗扇112内的玻璃113可以智能感受光线变化，过滤有害射线，同时还能够根据光照强度自动调节透光度。

[0049] 本申请中，所述墙体1为建筑外墙或者有窗墙体1，窗扇112为断桥铝合金材质，窗框111为断桥铝合金材质，该材质广泛用于窗体，可以避免室内温差造成水气凝集。

[0050] 所述智能窗还包括显示屏和人机交互系统，所述人机交互系统与控制器2电连接，用于向控制器2发送控制信号，所述显示屏与所述控制器2电连接，显示屏能够显示温度、空气质量等信息，人机交互系统能够手动控制智能窗系统，也即能够手动控制窗扇112的打开或关闭等。本申请提供的智能窗结构可以通过电池组或者外接电源供电，如图1所示，通过家用市政电源为控制器2、电动窗帘系统12、电动阻尼器32、室内检测测装置4和室外检测装置5供电，线路为家用电线电缆及套管，控制器2可选择WAFI智能操作，则可以不设置线路。

[0051] 本申发明一个实施提供了一种智能窗控制方法，包括以下步骤

[0052] 通过风速仪51检测室外风速，通过雨水感知器53检测室外是否降雨，通过室内温度传感器42检测室内温度，室外温度传感器52检测室外温度；

[0053] 判断室外的风速是否大于预设值和室外是否降雨，若室外风速大于预设值和/或室外降雨时，控制器2控制启闭装置3关闭窗扇112；

[0054] 若室外风速小于预设值且室外没有降雨时，判断室内温度与室外温度的差值是否大于预设值，如果大于预设值，则控制器2控制启闭装置3打开窗扇112，如果没有大于预设值则控制器2控制启闭装置3保持原状。

[0055] 本实施例提供的智能窗控制方法，能够实现根据室内外的环境自动控制窗扇112的打开或闭合，防止由于密闭空间温度升温引起的睡眠不适或者被迫开闭窗；避免由于家无人而天气突变而未关窗引起的不必要麻烦。

[0056] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连通”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连通，也可以通过中间媒介间接连通，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0058] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

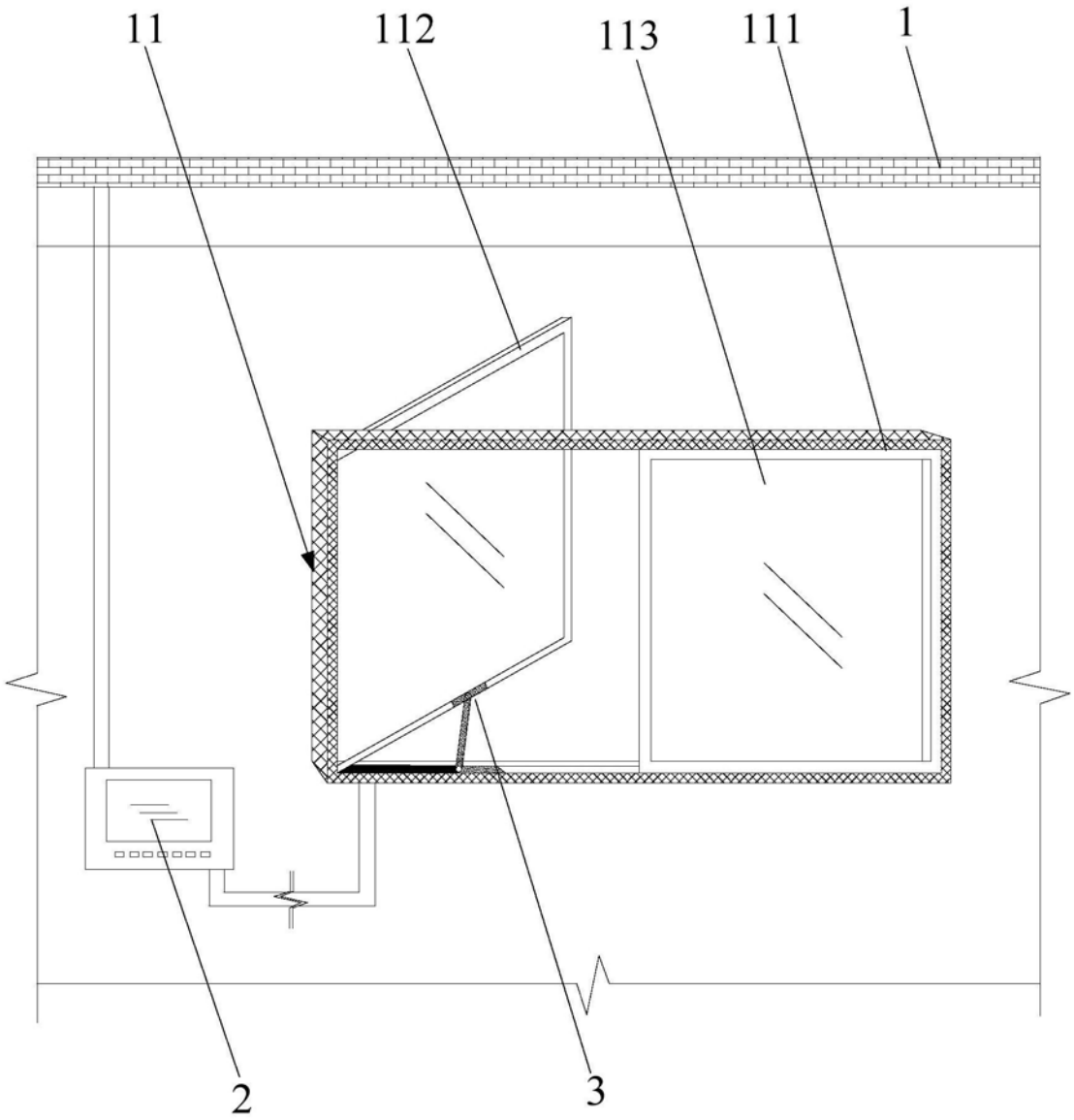


图1

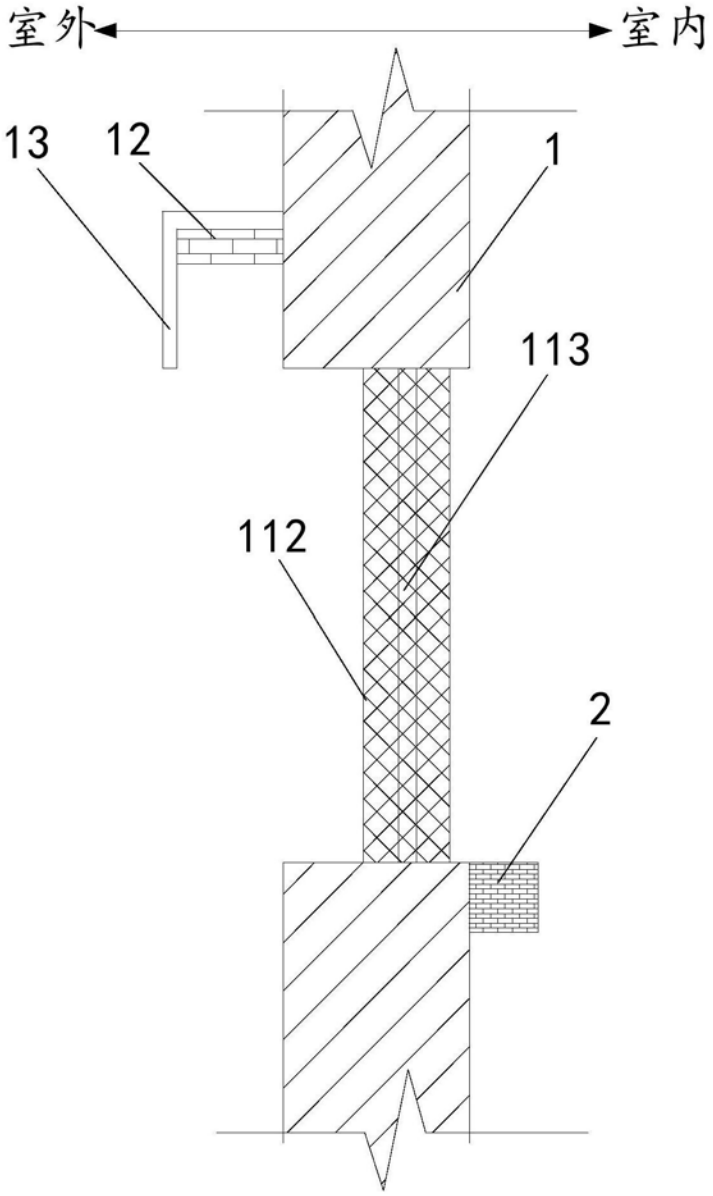


图2

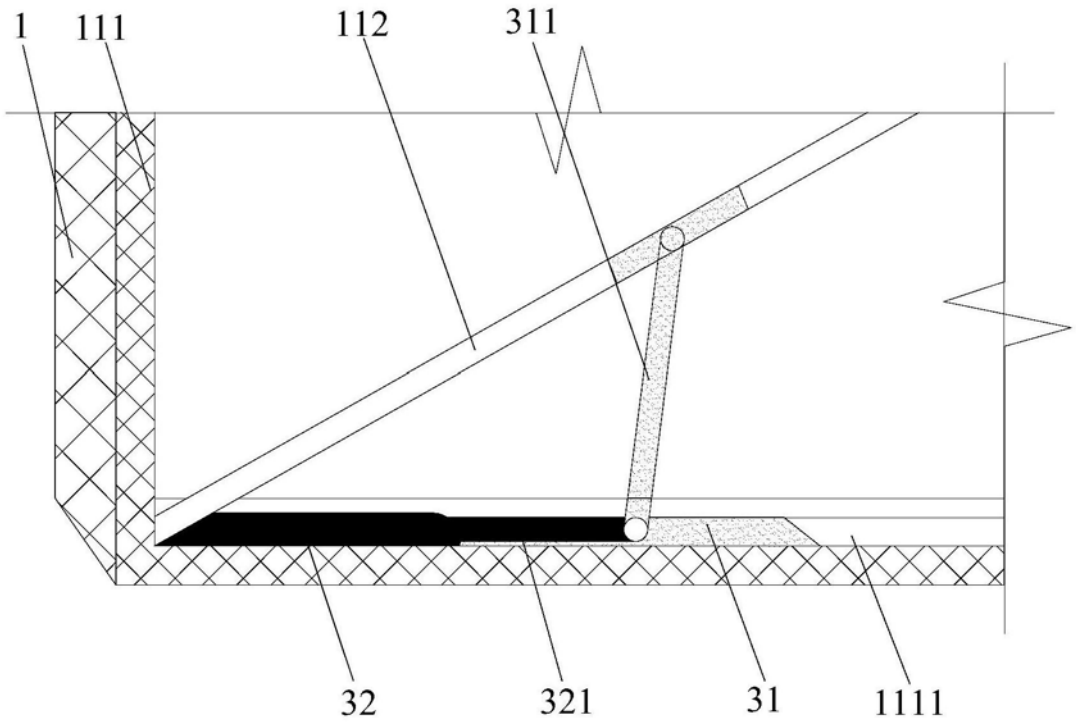

1
111
112
311
32
321
31
1111

图3

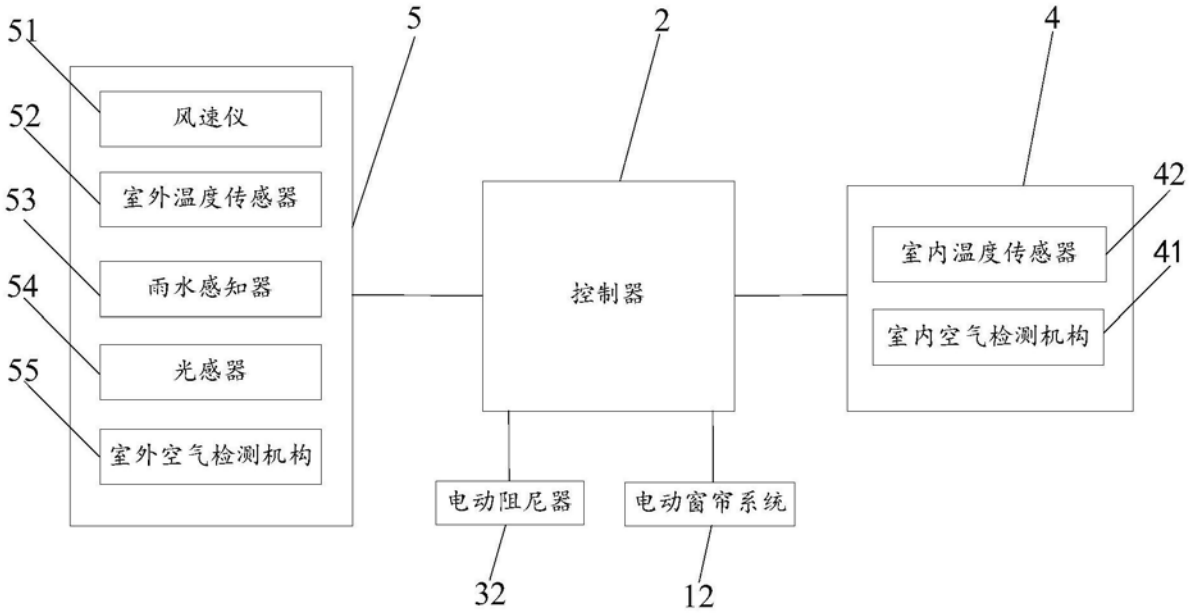

51
52
53
54
55
风速仪
室外温度传感器
雨水感知器
光感器
室外空气检测机构
5
2
控制器
4
42
41
室内温度传感器
室内空气检测机构
电动阻尼器
电动窗帘系统
32
12

图4

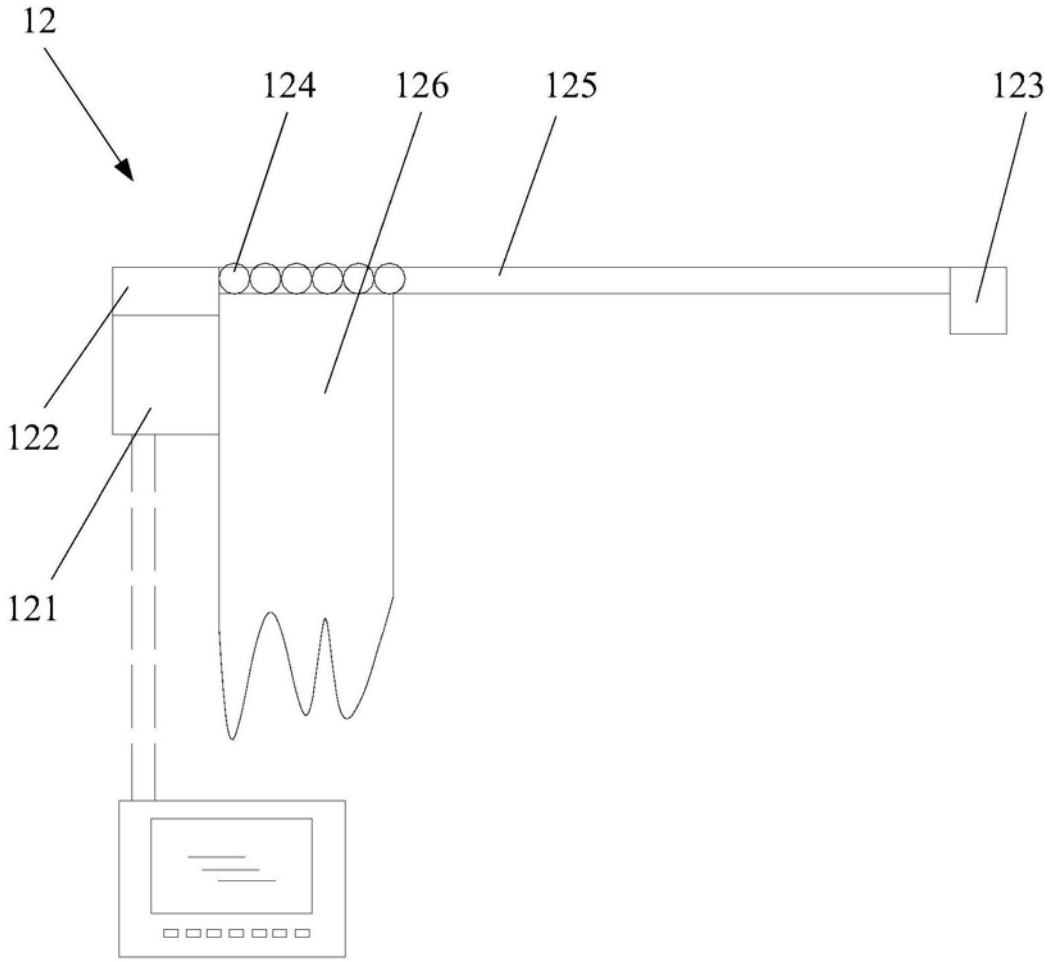


图5