



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101876462 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201010146569. 0

US 4369766 A, 1983. 01. 25,

(22) 申请日 2010. 04. 13

US 4237865 A, 1980. 12. 08,

(73) 专利权人 张景隆

FR 2492509 A1, 1982. 04. 23,

地址 116031 辽宁省大连市甘井子区华东路
94 号 A-503

CN 201162427 Y, 2008. 12. 10,

审查员 冯志杰

(72) 发明人 张景隆

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 曲永祚

(51) Int. Cl.

F24D 19/10(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4304220 A, 1981. 12. 08,

US 2012527 A, 1935. 08. 27,

CN 201731561 U, 2011. 02. 02,

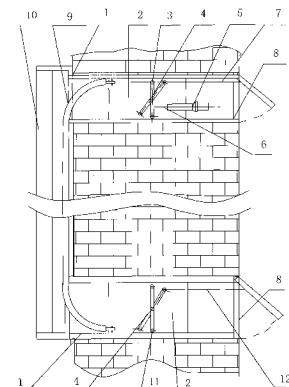
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

太阳墙温控自动风门

(57) 摘要

本发明所述的太阳墙温控自动风门，由穿墙导气管、温包、传动装置和铰链式风门组成。所述的铰链式风门通过安装在穿墙导气管内的温包控制，经传动装置进行自动开关。所述的传动装置由上杠杆力臂、活动轴芯、顶杆、连杆、闸管式拉线、下杠杆力臂、连杆所组成，在上穿墙导气管内装有一块底板，在底板中间位置通过活动轴芯装有上杠杆力臂，上杠杆力臂的下端与装在其左端温的输出顶杆相连接，上端通过连杆与上铰链式风门相连接。下穿墙导气管内也装有一块底板，在底板中间位置通过活动轴芯装有下杠杆力臂，其上端通过连杆与下铰链式风门相连接；下端与上穿墙导气管内的上杠杆力臂的上端通过连接在上、下穿墙导气管的闸管式拉线进行连接。



1. 一种太阳墙温控自动风门,由穿墙导气管(1)、温包(5)、传动装置和铰链式风门(8)所组成;铰链式风门(8)通过安装在穿墙导气管(1)内的温包(5)控制,经传动装置进行自动开关;其特征在于所述的传动装置是由上杠杆力臂(3)、活动轴芯(4)、顶杆(6)、连杆(7)、闸管式拉线(9)、下杠杆力臂(11)、连杆(12)所组成,在上穿墙导气管(1)内装有一块底板(2),在底板(2)中间位置通过活动轴芯(4)装有上杠杆力臂(3),上杠杆力臂(3)的下端与装在其左端温包(5)的输出顶杆(6)相连接,上杠杆力臂(3)的上端通过连杆(7)与上铰链式风门(8)相连接;在下穿墙导气管(1)内也装有一块底板(2),在底板(2)中间位置通过活动轴芯(4)装有下杠杆力臂(11),下杠杆力臂(11)的上端通过连杆(12)与下铰链式风门(8)相连接;下杠杆力臂(11)的下端与上穿墙导气管(1)内的上杠杆力臂(3)的上端通过连接在上、下穿墙导气管(1)的闸管式拉线(9)进行连接。

太阳墙温控自动风门

技术领域

[0001] 本发明所述的太阳墙温控自动风门是太阳能应用技术中的一种新的风门控制方法。

背景技术

[0002] 目前充分利用太阳能是世界节能环保重要战略。在已有技术中，人们利用太阳墙（又称太阳能空气集热器），安装于南向墙面，冬季吸收光热，通过上下穿墙导气管，白天有阳光时，打开导气管室内端上下风门，室内相对冷热空气，通过太阳墙内加温循环，逐步换热室内空气。晚上关闭室内上下风门，阻断室内热空气外流（又称逆循环）。由于上下风门均为人工视天气晴或阴、白天或晚上手动打开或关闭，不但耗费人力和时间，而且往往因为误操作造成麻烦，如晴天、白天忘记打开风门，阴天晚上忘记关闭风门，造成太阳墙失去应有的功能，严重影响了太阳能应用。针对上述现有技术中所存在的问题，研究设计一种新型的太阳墙温控自动风门，从而克服现有技术中所存在的问题是十分必要的。

发明内容

[0003] 鉴于上述现有技术中所存在的问题，本发明的目的是研究设计一种新型的太阳墙温控自动风门，从而解决上下风门均为人工视天气晴或阴、白天或晚上手动打开或关闭，不但耗费人力和时间，而且往往因为误操作造成麻烦，如晴天、白天忘记打开风门，阴天晚上忘记关闭风门，造成太阳墙失去应有的功能，严重影响了太阳能应用的问题，提供一种无须人工操作、可与太阳光热同步、上下风门联动、有阳光时自动打开、无阳光时自动关闭的太阳墙温控自动风门问题。

[0004] 本发明所述的太阳墙温控自动风门是由穿墙导气管、温包、传动装置和铰链式风门所组成。所述的铰链式风门通过安装在穿墙导气管内的温包控制，经传动装置进行自动开关。本发明所述的传动装置是由上杠杆力臂、活动轴芯、顶杆、连杆、闸管式拉线、下杠杆力臂、连杆所组成，在上穿墙导气管内装有一块底板，在底板中间位置通过活动轴芯装有上杠杆力臂，上杠杆力臂的下端与装在其左端温包的输出顶杆相连接，上杠杆力臂的上端通过连杆与上铰链式风门相连接。在下穿墙导气管内也装有一块底板，在底板中间位置通过活动轴芯装有下杠杆力臂，下杠杆力臂的上端通过连杆与下铰链式风门相连接。下杠杆力臂的下端与上穿墙导气管内的上杠杆力臂的上端通过连接在上、下穿墙导气管的闸管式拉线进行连接。

[0005] 本发明所述的太阳墙温控自动风门是这样实现的：在太阳墙上下穿墙导气管靠近室内端口内，安装一底板，上穿墙导气管内，底板上安装一个温包（又称：可调温度控制阀），温包可随温度变化而伸缩的顶杆作用于底板上杠杆力臂的一端。杠杆力臂另一端前面，用连杆驱动铰链式上风门，后面连接闸管式拉线，并与下面穿墙导气管底板上装有的杠杆力臂一端相连，该力臂另一端通过连杆驱动铰链式下风门。

[0006] 本发明所述的太阳墙温控自动风门优点在于：采用温包启动温度可任意设定的特

性,上下风门共用一个温包。采用杠杆力臂可放大或调节温包行程。采用连杆、闸管式拉线结构可联动上下铰链式风门,达到上下风门同步打开或关闭。温包装在上穿墙导气管内,有阳光时,热空气聚集于上穿墙导气管内,并加热温包,温包顶杆启动,驱动前方杠杆力臂移位并放大行程,联动连杆、闸管式拉线,把铰链式上下风门同步自动打开。无阳光时,温包顶杆连动杠杆力臂和上下风门复位,上下风门同步自动复位关闭。无须人工值守,作到了“傻瓜”型,也不需要任何能源,解决了太阳墙风门人工操作难题。

附图说明

- [0007] 本发明共有一幅附图,
- [0008] 图1是太阳墙温控自动风门剖面结构示意图。
- [0009] 图中:1、穿墙导气管 2、底板 3、上杠杆力臂 4、活动轴芯 5、温包 6、顶杆
7、连杆 8、铰链式风门 9、闸管式拉线 10、太阳墙 11、下杠杆力臂 12、连杆。

具体实施方式

[0010] 本发明的具体实施例如附图所示,在上下穿墙导气管1室内一端内部,装有底板2,底板2上,装有杠杆力臂3、活动轴芯4、温包5。温包5内有顶杆6,作用于杠杆力臂3下端,杠杆力臂3上端装有连杆7。连杆7前面与铰链式风门8相连。后面与闸管式拉线9上端相连,其下端穿过太阳墙10进入下穿墙导气管1内,与所属底板2上杠杆力臂11下端相连。该杠杆力臂上端装有连杆12,与铰链式下风门8相连。

[0011] 使用时,冬季需采暖季节,当太阳光加热太阳墙10内部空气时,相对热空气上升,进入上穿墙导气管1内加热温包5,当温包5达到设定温度时,温包5内顶杆6开始启动,逐渐前移,驱动杠杆力臂3下端移位,其上端通过轴芯4反作用随之后移,带动连杆7前移,顶开铰链式上风门8,同时,其上端拉动了闸管式拉线9,也拉动了穿墙导气管1内底板2上面杠杆力臂11的下端,通过其轴芯4反作用其力臂上端移位,顶动连杆12将铰链式下风门8与上风门同步打开。无阳光时,太阳墙10内部空气开始降温,当温度低于温包5设定温度时,温包顶杆6开始回缩,并拉动杠杆力臂3下端移动回位,同时,在力的反作用下,通过上述连动装置,上下风门则同步回位并关闭。

[0012] 夏季需降温季节为了防止室内产生过热现象,只要取下温包,连动系统则停止工作,上下风门始终处于关闭状态,切断了室内空气与室外太阳墙热交换通道,防止室内产生过热现象。

[0013] 综上所述,本发明太阳墙温控自动风门,把温包原理和杠杆原理融合一体,放大了温包顶杆行程,使用连杆和闸管闸线,做到单温包控制双风门,达到双风门可自动同步开、关效果。实现了无人值守“傻瓜”型,解决了人工误操作之忧。且结构简单、安装维护方便,可供各种类型太阳墙上下风门使用,扩展了太阳能的应用范围。

