



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204266430 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420733436. 7

(22) 申请日 2014. 12. 01

(73) 专利权人 江西中旭建设工程有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌县小蓝经济
开发区富山中大道 199 号

(72) 发明人 孙传银

(51) Int. Cl.

E04B 2/88(2006. 01)

E04D 13/18(2014. 01)

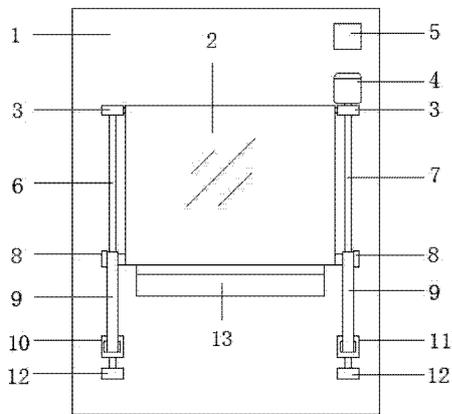
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型建筑光伏幕墙装置

(57) 摘要

一种新型建筑光伏幕墙装置,包括上横梁、下横梁和幕墙,所述上横梁和下横梁固定在墙体上,所述幕墙由前玻璃、光伏组件和后玻璃组成,光伏组件设置于前玻璃和后玻璃之间,光伏组件的四周通过 PVB 胶片与前玻璃和后玻璃黏接,所述幕墙后端设有风道,风道的下端与集风口连接,所述风道的后侧壁上开设有出风孔,所述幕墙上端两侧通过伸出轴与上横梁前端转动连接,幕墙下端两侧通过铰杆转动连接有翻转杆,左侧的翻转杆另一端与第一滑块侧端转动连接,第一滑块套设在竖直布置的滑杆上与滑杆滑动连接,所述滑杆两端分别与上横梁和下横梁连接。本实用新型还具有结构简洁紧凑,制造成本低廉,安装拆卸简便,安全性能高的优点。



1. 一种新型建筑光伏幕墙装置,包括上横梁、下横梁和幕墙,其特征在于,所述上横梁和下横梁固定在墙体上,所述幕墙由前玻璃、光伏组件和后玻璃组成,光伏组件设置于前玻璃和后玻璃之间,光伏组件的四周通过 PVB 胶片与前玻璃和后玻璃黏接,所述幕墙后端设有风道,风道的下端与集风口连接,所述风道的后侧壁上开设有出风孔,所述幕墙上端两侧通过伸出轴与上横梁前端转动连接,幕墙下端两侧通过铰杆转动连接有翻转杆,左侧的翻转杆另一端与第一滑块侧端转动连接,第一滑块套设在竖直布置的滑杆上与滑杆滑动连接,所述滑杆两端分别与上横梁和下横梁连接,右侧的翻转杆另一端与第二滑块侧端转动连接,第二滑块套设在竖直布置的丝杆上与丝杆通过螺纹连接,所述丝杆下端与下横梁转动连接,丝杆上端穿过上横梁与固定在墙体上的驱动电机输出轴连接,所述第二滑块后侧端开有凹槽,第二滑块通过凹槽与设置在上横梁与下横梁之间的导轨滑动连接,所述驱动电机上端设置有固定在墙体上的控制装置,控制装置通过导线与驱动电机连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型建筑光伏幕墙装置,其特征在于,所述集风口为矩形,集风口截面呈梯形,所述集风口底面为倾斜面,集风口的开口端处在平行于幕墙的竖直平面内。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型建筑光伏幕墙装置,其特征在于,所述出风孔设置有若干竖排,同一竖排上的出风孔直径从上倒下依次减小。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型建筑光伏幕墙装置,其特征在于,所述导轨截面呈“T”形,导轨的凸出端与第二滑块后侧端的凹槽相配合。

一种新型建筑光伏幕墙装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑物构件技术领域，具体是一种新型建筑光伏幕墙装置。

背景技术

[0002] 建筑外围护系统的节能与环保是全世界建筑行业面临的共同主题。光伏幕墙作为新兴的节能环保产品，再加上有政府的财政补贴，具有较好的发展前景。光伏幕墙设置在建筑物的外表面，向阳面的光伏幕墙能够接收大面积的太阳辐射，目前幕墙与光伏模块电池结合后，能够有效利用太阳能资源。通常在幕墙外表面设置光伏模块电池，以便吸收太阳能。在不同季节和一天的不同时间内，光伏模块电池的接受阳光照射的角度是不同的，阳光直射是获取太阳能资源的最佳角度。现有的太阳能电池板角度固定，获取太阳能的能力不足，光热转变效率低，另外，光伏幕墙在发电时会产生热量，光伏幕墙的温度较高会影响使用的安全性和光伏发电的效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能吸收能力强，自然通风的一种新型建筑光伏幕墙装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种新型建筑光伏幕墙装置，包括上横梁、下横梁和幕墙，所述上横梁和下横梁固定在墙体上，所述幕墙由前玻璃、光伏组件和后玻璃组成，光伏组件设置于前玻璃和后玻璃之间，光伏组件的四周通过 PVB 胶片与前玻璃和后玻璃黏接，所述幕墙后端设有风道，风道的下端与集风口连接，所述风道的后侧壁上开设有出风孔，所述幕墙上端两侧通过伸出轴与上横梁前端转动连接，幕墙下端两侧通过铰杆转动连接有翻转杆，左侧的翻转杆另一端与第一滑块侧端转动连接，第一滑块套设在竖直布置的滑杆上与滑杆滑动连接，所述滑杆两端分别与上横梁和下横梁连接，右侧的翻转杆另一端与第二滑块侧端转动连接，第二滑块套设在竖直布置的丝杆上与丝杆通过螺纹连接，所述丝杆下端与下横梁转动连接，丝杆上端穿过上横梁与固定在墙体上的驱动电机输出轴连接，所述第二滑块后侧端开有凹槽，第二滑块通过凹槽与设置在上横梁与下横梁之间的导轨滑动连接，所述驱动电机上端设置有固定在墙体上的控制装置，控制装置通过导线与驱动电机连接。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案，所述集风口为矩形，集风口截面呈梯形，所述集风口底面为倾斜面，集风口的开口端处在平行于幕墙的垂直平面内。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案，所述出风孔设置有若干竖排，同一竖排上的出风孔直径从上倒下依次减小。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案，所述导轨截面呈“T”形，导轨的凸出端与第二滑块后侧端的凹槽相配合。

[0009] 本实用新型的有益效果是：根据太阳的照射的角度，通过控制装置自动翻转光伏幕墙，从而确保光伏幕墙平面与太阳光线垂直，已达到最佳的角度获取太阳能，提高光热转

化的效率；本实用新型可组合设置多个幕墙，共用一根丝杠，通过驱动电机带动丝杠转动，丝杠带动滑块移动，滑块带动翻转杆翻转，从而实现幕墙的角度翻转，继而实现多个幕墙同步翻转，角度一致，便于调节。另外，利用空气对流原理设计的集风口、风道和出风口相互配合，将光伏电池发电时产生的热，通过空气带走，保证光伏幕墙发电的安全性和发电的效率，提高幕墙使用寿命。综上，本实用新型还具有结构简洁紧凑，制造成本低廉，安装拆卸简便，安全性能高的优点。

附图说明

[0010] 图 1 为一种新型建筑光伏幕墙装置的结构示意图。

[0011] 图 2 为一种新型建筑光伏幕墙装置侧面不翻转时的结构示意图。

[0012] 图 3 为一种新型建筑光伏幕墙装置侧面翻转时的结构示意图。

[0013] 图 4 为幕墙内部的结构示意图。

[0014] 图 5 为幕墙背面的结构示意图。

[0015] 图中：1- 墙体，2- 幕墙，3- 上横梁，4- 驱动电机，5- 控制装置，6- 滑杆，7- 丝杠，8- 铰杆，9- 翻转杆，10- 第一滑块，11- 第二滑块，12- 下横梁，13- 集风口，14- 前玻璃，15- 光伏组件，16- 后玻璃，17- 出风孔，18- 风道，19- 导轨。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图 1～5，本实用新型实施例中，一种新型建筑光伏幕墙装置，包括上横梁 3、下横梁 12 和幕墙 2，所述上横梁 3 和下横梁 12 固定在墙体 1 上，所述幕墙 2 由前玻璃 14、光伏组件 15 和后玻璃 16 组成，光伏组件 15 设置于前玻璃 14 和后玻璃 16 之间，光伏组件 15 的四周通过 PVB 胶片与前玻璃 14 和后玻璃 16 黏接，所述幕墙 2 后端设有风道 18，风道 18 的下端与集风口 13 连接，所述风道 18 的后侧壁上开设有出风孔 17，所述幕墙 2 上端两侧通过伸出轴与上横梁 3 前端转动连接，幕墙 2 下端两侧通过铰杆 8 转动连接有翻转杆 9，左侧的翻转杆 9 另一端与第一滑块 10 侧端转动连接，第一滑块 10 套设在竖直布置的滑杆 6 上与滑杆 6 滑动连接，所述滑杆 6 两端分别与上横梁 3 和下横梁 12 连接，右侧的翻转杆 9 另一端与第二滑块 11 侧端转动连接，第二滑块 11 套设在竖直布置的丝杠 7 上与丝杠 7 通过螺纹连接，所述丝杠 7 下端与下横梁 12 转动连接，丝杠 7 上端穿过上横梁 3 与固定在墙体 1 上的驱动电机 4 输出轴连接，所述第二滑块 11 后侧端开有凹槽，第二滑块 11 通过凹槽与设置在上横梁 3 与下横梁 12 之间的导轨 19 滑动连接，所述驱动电机 4 上端设置有固定在墙体 1 上的控制装置 5，控制装置 5 通过导线与驱动电机 4 连接。

[0018] 本实用新型实施例中，所述集风口 13 为矩形，集风口 13 截面呈梯形，所述集风口 13 底面为倾斜面，集风口 13 的开口端处在平行于幕墙 2 的竖直平面内，集风口 13 将空气引入幕墙 2 的风道 18 内，从而利用空气带走光伏发电产生的热量。

[0019] 本实用新型实施例中，所述出风孔 17 设置有若干竖排，同一竖排上的出风孔 17 直

径从上倒下依次减小,如此设置,确保自然风能到达风道 18 顶端,保证幕墙 2 后端面的散热均匀。

[0020] 本实用新型实施例中,所述导轨 19 截面呈“T”形,导轨 19 的凸出端与第二滑块 11 后侧端的凹槽相配合,从而,丝杆 7 转动带动第二滑块 11 通过凹槽在导轨 19 的凸出端上滑动。

[0021] 本实用新型实施例的工作原理是:当阳光直射的角度变化时,驱动电机 4 带动丝杆 7 转动,丝杆 7 带动第二滑块 11 向上或向下移动,第二滑块 11 带动翻转杆 9 翻转,从而幕墙 2 以上端两侧的伸出轴为中心向上或向下翻转,以便达到合适的角度,提高太阳能的利用效率,幕墙 2 翻转的同时,第一滑块 10 沿着滑杆 6 上下滑动,第一滑块 10 和左侧翻转杆 9 配合,对幕墙 2 左侧起辅助支撑作用,另外,幕墙 2 在发电过程中,利用空气对流原理,自然风从集风口 13 进入风道 18 内,将幕墙 2 发电产生的热量通过出风孔 17 带走,确保幕墙 2 发电的安全性和发电的效率。驱动电机 4 上端设置的控制装置 5 根据白天阳光的角度变化,每隔一端时间,控制驱动电机 4 调整一次幕墙 2 角度,尽量提高太阳能的利用效率。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

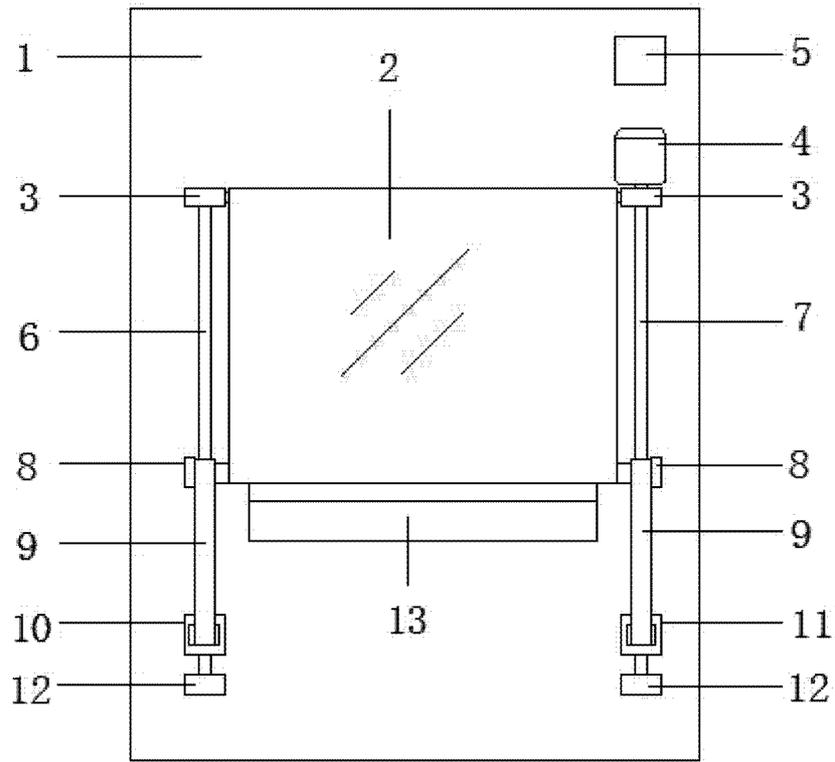


图 1

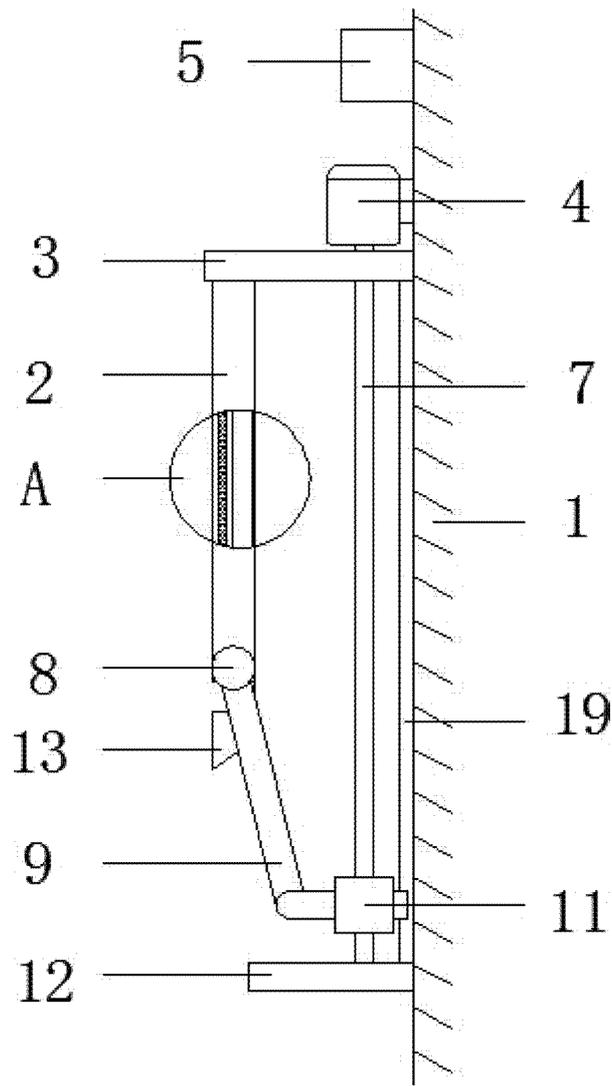


图 2

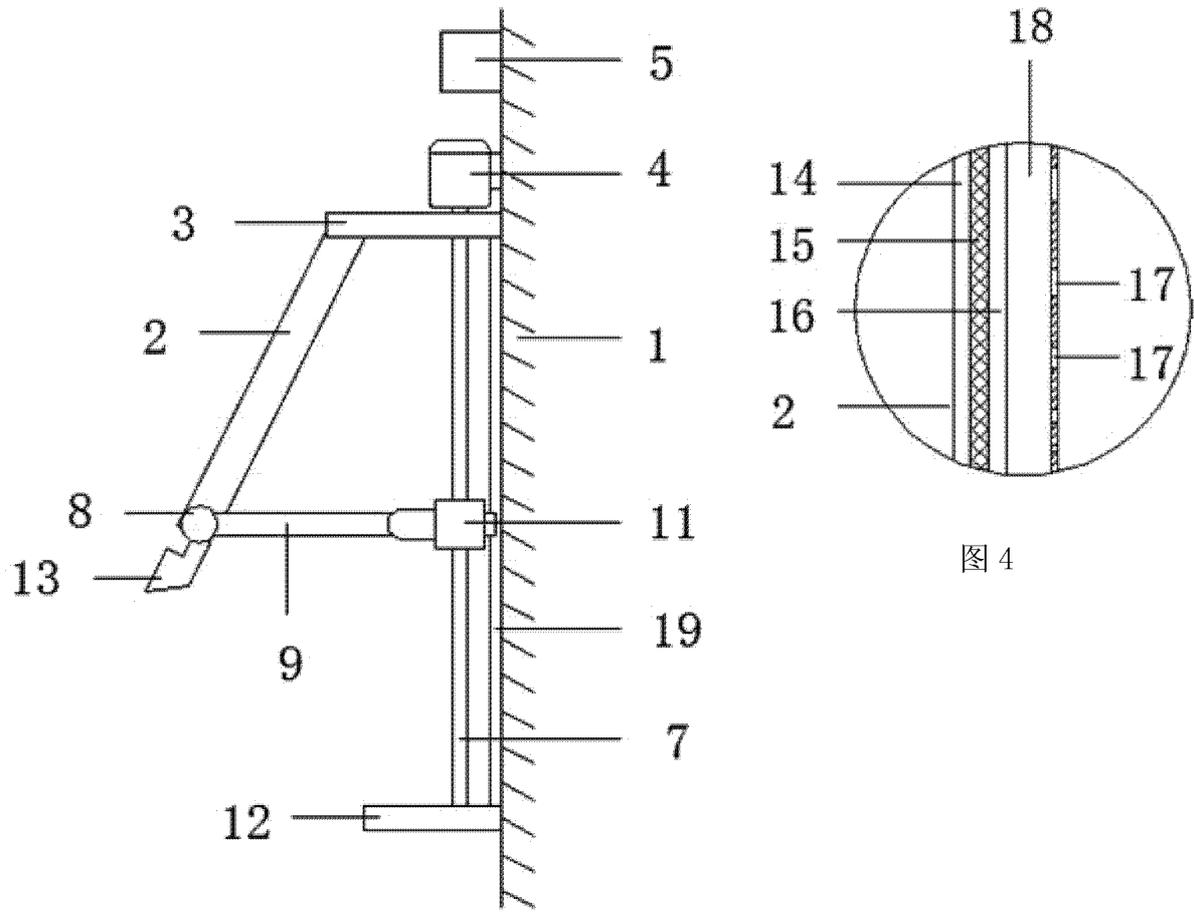


图3

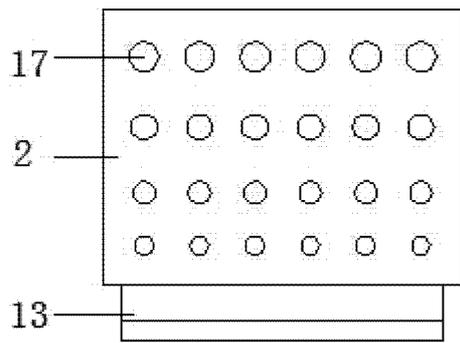


图5