



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112942706 B

(45) 授权公告日 2022.04.22

(21) 申请号 202110131229.9

(22) 申请日 2021.01.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112942706 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(73) 专利权人 潍坊学院

地址 261061 山东省潍坊市高新区东风东街5147号

(72) 发明人 韩升升

(74) 专利代理机构 西安万知知识产权代理有限公司 61264

代理人 贾凌志

(51) Int.Cl.

E04F 11/18 (2006.01)

H02S 20/22 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 209608584 U, 2019.11.08

CN 209608584 U, 2019.11.08

CN 211684617 U, 2020.10.16

CN 210002637 U, 2020.01.31

CN 207099025 U, 2018.03.13

CN 210807168 U, 2020.06.19

CN 208904955 U, 2019.05.24

CN 107524107 A, 2017.12.29

CN 212104978 U, 2020.12.08

CN 111644402 A, 2020.09.11

CN 211830674 U, 2020.10.30

CN 108462434 A, 2018.08.28

KR 20110016837 A, 2011.02.18

JP 特开2017-57574 A, 2017.03.23

审查员 姚小琪

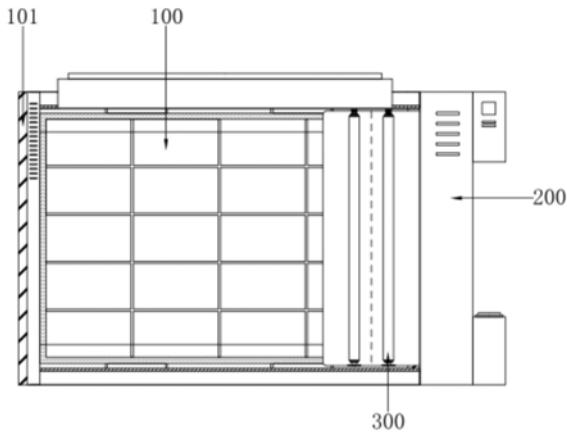
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种太阳能光伏发电建筑栏板

(57) 摘要

本发明公开了建筑工程技术领域的一种太阳能光伏发电建筑栏板，包括，光伏栏板，所述光伏栏板镶嵌在矩形框内；维护组件，所述壳体和盒体之间的矩形框上下端设有水平的导向轨，所述转动轴上绕接有防护布；处理组件，所述处理组件等距设于防护布内表面；本发明通过将防护布覆盖于光伏栏板上，并使得适配设置的处理组件移动至光伏栏板上板与板之间的缝隙处，驱使杆件下移与十字型块插接，使得旋转杆于直管内向一侧偏移，进而使得开设有吸尘槽的表面贴近面向光伏栏板表面的缝隙中，展开的防护布内表面设置的椭球气囊具有一定的弹性作用力，能够抵消一定重量的物体砸落在光伏栏板表面，起到防护作用，提高了光伏栏板的使用寿命，且便于使用人员操作。



1. 一种太阳能光伏发电建筑栏板,其特征在于:包括,光伏栏板(100),所述光伏栏板(100)镶嵌在矩形框(101)内;维护组件(200),包括分别固定设于矩形框(101)左右侧的壳体(202)和盒体(201),所述壳体(202)和盒体(201)之间的矩形框(101)上下端设有水平的导向轨(203),所述盒体(201)内腔竖向活动插接有转动轴(206),所述转动轴(206)上绕接有防护布(205);处理组件(300),所述处理组件(300)等距设于防护布(205)内表面,所述防护布(205)由多段结构相同的部分连接组成,且所述防护布(205)由三层结构组成,相邻所述防护布(205)的组成部分之间通过连接套(2056)绞接,上侧所述导向轨(203)顶端设有防护罩(210),所述防护罩(210)底面延伸至导向轨(203)前侧且为开口结构,所述防护罩(210)内腔设有水平设置的推送气缸(215),所述推送气缸(215)的输出端固定连接齿条板(213),所述防护罩(210)内腔等距竖直设有电动推杆(211),所述电动推杆(211)的输出端与杆件(212)顶端固定连接,所述杆件(212)外壁固定套设有驱动齿轮(214),所述驱动齿轮(214)下移后与齿条板(213)啮合传动连接,所述处理组件(300)包括嵌设于连接套(2056)内腔的直管(301),所述直管(301)表面与连接套(2056)表面均开设有对应的开口,且所述直管(301)顶端设有凸壳(312),所述凸壳(312)内腔设有十字型块(303),所述十字型块底端固定连接旋转杆(302),所述凸壳(312)内腔设有与十字型块(303)端部活动抵接的凸块(306),所述凸壳(312)内腔设有限位框(304),所述限位框(304)套设于旋转杆(302)外壁,且所述限位框(304)内对称设有复位弹簧(305),所述复位弹簧(305)端部与旋转杆(302)表面固定连接,所述旋转杆(302)于限位框(304)内活动设置,所述杆件(212)底面开设有与十字型块(303)相适配的十字型限位槽,所述旋转杆(302)表面开设有吸尘槽(308),所述吸尘槽(308)边缘设有橡胶条(309),所述吸尘槽(308)通过导尘软管(310)与储藏筒(208)连接,所述旋转杆(302)表面与吸尘槽(308)对立位置等距设有电热盘(307),所述电热盘(307)通过电源线(311)与外部供电设备电性连接,所述电源线(311)于防护布(205)内穿设,通过将防护布(205)覆盖于光伏栏板(100)上,并使得适配设置的处理组件(300)移动至光伏栏板(100)上板与板之间的缝隙处,驱使杆件(212)下移与十字型块(303)插接,通过水平移动的齿条板(213)和驱动齿轮(214)配合使得杆件(212)带动十字型块(303)转动,其端部逐渐与凸块(306)抵接,使得旋转杆(302)于直管(301)内向一侧偏移,进而使得开设有吸尘槽(308)的表面贴近面向光伏栏板(100)表面的缝隙中,并通过负压吸力将其中的沙粒和杂物吸除。
2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电建筑栏板,其特征在于:所述壳体(202)内腔设有由电机驱动的卷布轴(204),所述防护布(205)通过牵拉线(209)与卷布轴(204)连接,且所述防护布(205)的宽度大于光伏栏板(100)的宽度。
3. 根据权利要求2所述的一种太阳能光伏发电建筑栏板,其特征在于:所述防护布(205)最外层为基布层(2051),所述基布层(2051)内侧设有防水布层(2052),所述防水布层(2052)内侧设有弹性层(2053),所述弹性层(2053)内腔均匀设有椭球气囊(2054),相邻所述椭球气囊(2054)之间通过气管(2055)连接。
4. 根据权利要求3所述的一种太阳能光伏发电建筑栏板,其特征在于:所述气管(2055)端部与设于盒体(201)侧壁的注气泵(207)连接,所述注气泵(207)下方设有储藏筒(208)。

## 一种太阳能光伏发电建筑栏板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,具体为一种太阳能光伏发电建筑栏板。

### 背景技术

[0002] 栏板,是建筑物中起到围护作用的一种构件,供人在正常使用建筑物时防止坠落的防护措施,是一种板状护栏设施,封闭连续,一般用在阳台或屋面女儿墙部位,高度一般在1米左右。

[0003] 现有一些地方将太阳能光伏发电栏板投入使用,但是太阳能光伏发电栏板长期暴露于户外,缺少相应的防护,空气中的沙粒和灰尘容易进入板与板之间的缝隙中,且一些高层建筑中,人工难以有效对缝隙中的杂物进行处理,且容易对光伏栏板表面造成划伤的问题,提高了光伏栏板的故障率,且冬季光伏栏板表面容易积雪结冰,导致光伏栏板损坏的问题,降低了光伏栏板的使用寿命,为此,我们提出一种太阳能光伏发电建筑栏板。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种太阳能光伏发电建筑栏板,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种太阳能光伏发电建筑栏板,包括,

[0006] 光伏栏板,所述光伏栏板镶嵌在矩形框内;

[0007] 维护组件,包括分别固定设于矩形框左右侧的壳体和盒体,所述壳体和盒体之间的矩形框上下端设有水平的导向轨,所述盒体内腔竖向活动插接有转动轴,所述转动轴上绕接有防护布;

[0008] 处理组件,所述处理组件等距设于防护布内表面。

[0009] 进一步地,所述壳体内腔设有由电机驱动的卷布轴,所述防护布通过牵拉线与卷布轴连接,且所述防护布的宽度大于光伏栏板的宽度。

[0010] 进一步地,所述防护布由多段结构相同的部分连接组成,且所述防护布由三层结构组成,相邻所述防护布的组成部分之间通过连接套绞接,所述防护布最外层为基布层,所述基布层内侧设有防水布层,所述防水布层内侧设有弹性层,所述弹性层内腔均匀设有椭球气囊,相邻所述椭球气囊之间通过气管连接。

[0011] 进一步地,所述气管端部与设于盒体侧壁的注气泵连接,所述注气泵下方设有储藏筒,上侧所述导向轨顶端设有防护罩,所述防护罩底面延伸至导向轨前侧且为开口结构。

[0012] 进一步地,所述防护罩内腔设有水平设置的推送气缸,所述推送气缸的输出端固定连接齿条板,所述防护罩内腔等距竖直设有电动推杆,所述电动推杆的输出端与杆件顶端固定连接,所述杆件外壁固定套设有驱动齿轮,所述驱动齿轮下移后与齿条板啮合传动连接。

[0013] 进一步地,所述处理组件包括嵌设于连接套内腔的直管,所述直管表面与连接套

表面均开设有对应的开口,且所述直管顶端设有凸壳,所述凸壳内腔设有十字型块,所述十字型块底端固定连接旋转杆,所述凸壳内腔设有与十字型块端部活动抵接的凸块。

[0014] 进一步地,所述凸壳内腔设有限位框,所述限位框套设于旋转杆外壁,且所述限位框内对称设有复位弹簧,所述复位弹簧端部与旋转杆表面固定连接,所述旋转杆于限位框内活动设置,所述杆件底面开设有与十字型块相适配的十字型限位槽。

[0015] 进一步地,所述旋转杆表面开设有吸尘槽,所述吸尘槽边缘设有橡胶条,所述吸尘槽通过导尘软管与储藏筒连接,所述旋转杆表面与吸尘槽对立位置等距设有电热盘,所述电热盘通过电源线与外部供电设备电性连接,所述电源线于防护布内穿设。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过将防护布覆盖于光伏栏板上,并使得适配设置的处理组件移动至光伏栏板上板与板之间的缝隙处,驱使杆件下移与十字型块插接,通过水平移动的齿条板和驱动齿轮配合使得杆件带动十字型块转动,其端部逐渐与凸块抵接,使得旋转杆于直管内向一侧偏移,进而使得开设有吸尘槽的表面贴近面向光伏栏板表面的缝隙中,并通过负压吸力将其中的沙粒和杂物吸除,同时展开的防护布内表面设置的椭球气囊具有一定的弹性作用力,能够抵消一定重量的物体砸落在光伏栏板表面,起到防护作用,提高了光伏栏板的使用寿命,且便于使用人员操作。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明图1结构剖面示意图;

[0019] 图3为本发明防护布结构示意图;

[0020] 图4为本发明直管内腔结构示意图。

[0021] 图中:100、光伏栏板;101、矩形框;200、维护组件;201、盒体;202、壳体;203、导向轨;204、卷布轴;205、防护布;2051、基布层;2052、防水布层;2053、弹性层;2054、椭球气囊;2055、气管;2056、连接套;206、转动轴;207、注气泵;208、储藏筒;209、牵拉线;210、防护罩;211、电动推杆;212、杆件;213、齿条板;214、驱动齿轮;215、推送气缸;300、处理组件;301、直管;302、旋转杆;303、十字型块;304、限位框;305、复位弹簧;306、凸块;307、电热盘;308、吸尘槽;309、橡胶条;310、导尘软管;311、电源线;312、凸壳。

[0022] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1,本发明提供一种太阳能光伏发电建筑栏板,包括,光伏栏板100,光伏栏板100镶嵌在矩形框101内;维护组件200,包括分别固定设于矩形框101左右侧的壳体202和盒体201,壳体202和盒体201之间的矩形框101上下端设有水平的导向轨203,盒体201内

腔竖向活动插接有转动轴206,转动轴206上绕接有防护布205;处理组件300,处理组件300等距设于防护布205内表面。

[0025] 请参阅图2和图3,壳体202内腔设有由电机驱动的卷布轴204,防护布205通过牵拉线209与卷布轴204连接,在晚间未使用光伏栏板100时,即可通过卷布轴204拉动牵拉线209使得防护布205覆盖于光伏栏板100表面,且防护布205的宽度大于光伏栏板100的宽度。

[0026] 请参阅图2和图3,防护布205由多段结构相同的部分连接组成,且防护布205由三层结构组成,相邻防护布205的组成部分之间通过连接套2056绞接,防护布205最外层为基布层2051,基布层2051内侧设有防水布层2052,防水布层2052内侧设有弹性层2053,弹性层2053内腔均匀设有椭球气囊2054,相邻椭球气囊2054之间通过气管2055连接。

[0027] 请参阅图2和图3,气管2055端部与设于盒体201侧壁的注气泵207连接,注气泵207下方设有储藏筒208,上侧导向轨203顶端设有防护罩210,防护罩210底面延伸至导向轨203前侧且为开口结构。

[0028] 请参阅图2和图3,防护罩210内腔设有水平设置的推送气缸215,推送气缸215的输出端固定连接齿条板213,防护罩210内腔等距竖直设有电动推杆211,电动推杆211的输出端与杆件212顶端固定连接,驱使杆件212下移与十字型块303插接,通过水平移动的齿条板213和驱动齿轮214配合使得杆件212带动十字型块303转动,其端部逐渐与凸块306抵接,杆件212外壁固定套设有驱动齿轮214,驱动齿轮214下移后与齿条板213啮合传动连接。

[0029] 请参阅图3和图4,处理组件300包括嵌设于连接套2056内腔的直管301,直管301表面与连接套2056表面均开设有对应的开口,且直管301顶端设有凸壳312,凸壳312内腔设有十字型块303,十字形块底端固定连接旋转杆302,凸壳312内腔设有与十字型块303端部活动抵接的凸块306,通过将防护布205覆盖于光伏栏板100上,并使得适配设置的处理组件300移动至光伏栏板100上板与板之间的缝隙处,驱使杆件212下移与十字型块303插接,通过水平移动的齿条板213和驱动齿轮214配合使得杆件212带动十字型块303转动,其端部逐渐与凸块306抵接,使得旋转杆302于直管301内向一侧偏移,进而使得开设有吸尘槽308的表面贴近面向光伏栏板100表面的缝隙中,并通过负压吸力将其中的沙粒和杂物吸除。

[0030] 请参阅图3和图4,凸壳312内腔设有限位框304,限位框304套设于旋转杆302外壁,且限位框304内对称设有复位弹簧305,复位弹簧305端部与旋转杆302表面固定连接,十字型块303端部逐渐与凸块306抵接,使得旋转杆302于直管301内向一侧偏移,进而使得开设有吸尘槽308的表面贴近面向光伏栏板100表面的缝隙中,旋转杆302于限位框304内活动设置,杆件212底面开设有与十字型块303相适配的十字型限位槽。

[0031] 请参阅图3和图4,旋转杆302表面开设有吸尘槽308,吸尘槽308边缘设有橡胶条309,便于对光伏栏板100表面提供有效的保护,吸尘槽308通过导尘软管310与储藏筒208连接,旋转杆302表面与吸尘槽308对立位置等距设有电热盘307,便于在冬季时,保障光伏栏板100表面不容易出现积雪结冰的问题,电热盘307通过电源线311与外部供电设备电性连接,电源线311于防护布205内穿设。

[0032] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

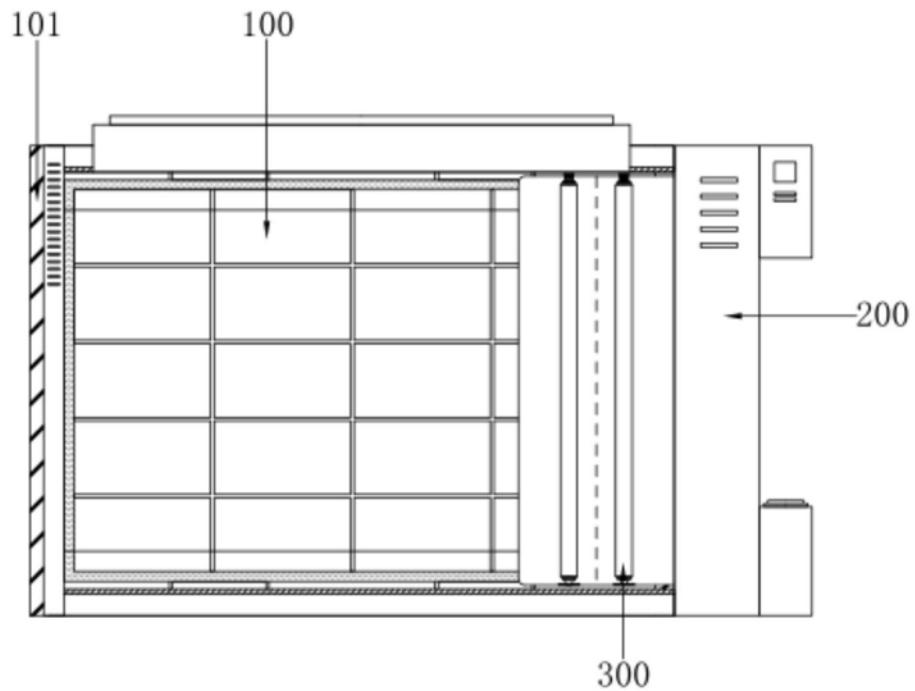


图1

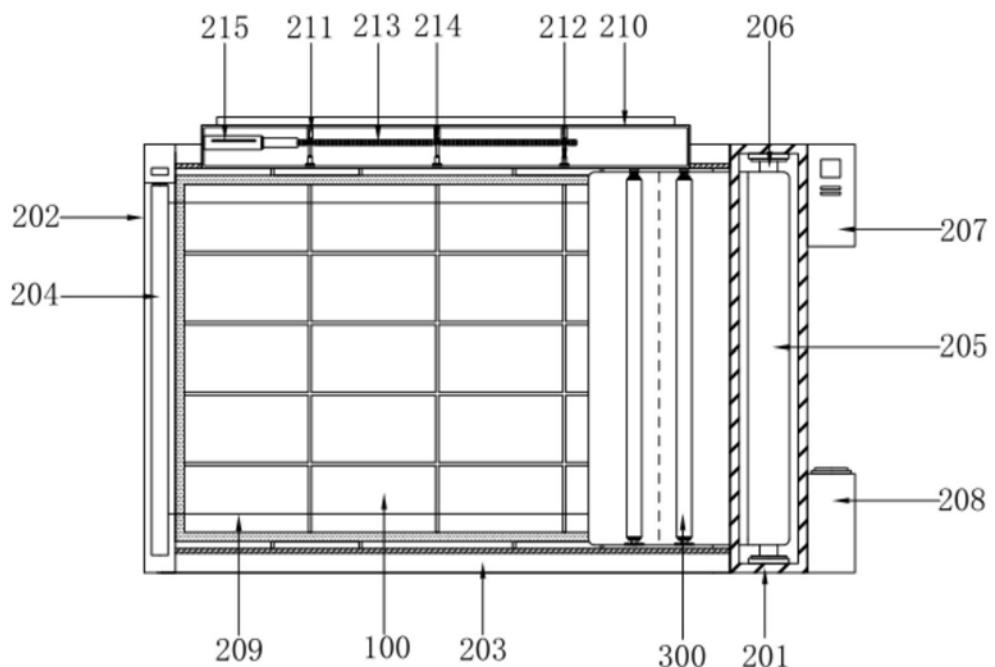


图2

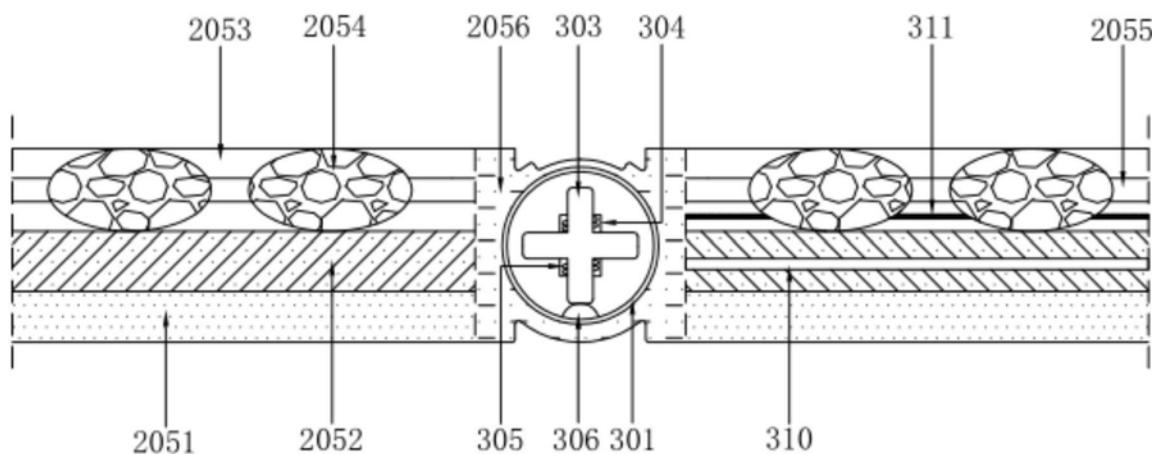


图3

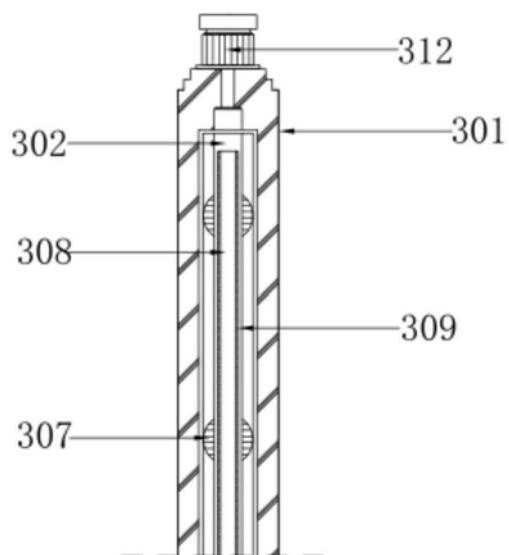


图4