



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116498021 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202310503677.6

H02K 7/116 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.06

(71) 申请人 华能(金乡)新能源有限公司

地址 272000 山东省济宁市金乡县马庙镇
政府驻地

(72) 发明人 王中华 石秀刚 岳增刚 王伟

马成辉 张冰 李宁 房剑
张广良

(74) 专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有
限公司 44509

专利代理师 李章

(51) Int. Cl.

E04F 10/10 (2006.01)

F24S 30/48 (2018.01)

H02K 7/10 (2006.01)

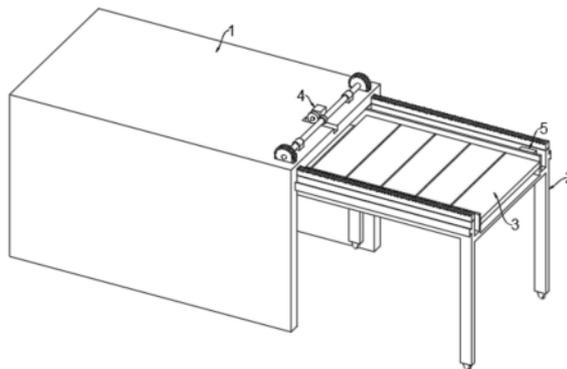
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种光伏发电遮阳板系统

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏发电遮阳板系统,包括棚体,所述棚体内设置有可伸出及收缩的活动架,所述活动架内沿其长度方向设置有多个等间距分布、可同时翻转角度的遮阳板,且所述棚体上设置有用于驱动活动架移动的行走驱动机构,所述活动架上设置有用于驱动遮阳板进行角度调节的翻转驱动机构。该一种光伏发电遮阳板系统,具有较好的地域气候适应性,可充分满足商铺及人行街道不同的遮阳要求,不仅适用于南北朝向商铺,在东西朝向商铺中也有较好的气候适应性,且遮阳板结合光伏阵列的设计,可充分利用太阳能为每间商铺提供电量。



1. 一种光伏发电遮阳板系统,包括棚体(1),其特征在于:所述棚体(1)内设置有可伸出及收缩的活动架(2),所述活动架(2)内沿其长度方向设置有多组等间距分布、可同时翻转角度的遮阳板(3),且所述棚体(1)上设置有用于驱动活动架(2)移动的行走驱动机构(4),所述活动架(2)上设置有用于驱动遮阳板(3)进行角度调节的翻转驱动机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述活动架(2)包括两个相对平行分布的支撑板(6),所述支撑板(6)的两端底部均设置有支撑腿(7),所述支撑腿(7)的底部设置有移动轮(8),且两个所述支撑板(6)的两端部之间通过连接板(10)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述行走驱动机构(4)包括第二电机(20),所述第二电机(20)的轴部连接有第三齿轮(19),所述第三齿轮(19)转动连接有第二齿轮(18),所述第二齿轮(18)与第三齿轮(19)相互啮合,所述第二齿轮(18)上套设有连接轴(14),所述连接轴(14)的两端均套设有第一齿轮(15),所述支撑板(6)的上表面沿其长度方向设置有齿条(16),且所述第一齿轮(15)与齿条(16)相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述棚体(1)的顶端内壁两侧均设置有用于容纳齿条(16)、并与齿条(16)滑动连接的限位槽(22),且所述棚体(1)的上表面位于第一齿轮(15)处设置有与限位槽(22)相连通的活动口(23),所述棚体(1)的上表面中间部位位于第三齿轮(19)处设置有凹槽(24)。

5. 根据权利要求3所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述连接轴(14)的两端处通过通过轴承转动连接有轴承座(17),所述轴承座(17)的底部与棚体(1)的上表面固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述棚体(1)的两侧内壁沿其长度方向设置有梯形槽(21),所述支撑板(6)的侧壁沿其长度方向设置有与梯形槽(21)滑动连接的梯形边(9)。

7. 根据权利要求2所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述支撑板(6)的上表面沿其长度方向设置有容纳槽(11),所述遮阳板(3)的两端中间部位均通过转轴与支撑板(6)转动连接,且所述转轴的端部延伸至容纳槽(11)内腔。

8. 根据权利要求6所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述翻转驱动机构(5)包括第一电机(12),所述第一电机(12)安装于容纳槽(11)内,且所述第一电机(12)的轴部与其中一个遮阳板(3)的转轴连接,且多个所述遮阳板(3)的转轴之间通过皮带传动组件(13)连接,所述皮带传动组件(13)位于容纳槽(11)内部。

9. 根据权利要求1所述的一种光伏发电遮阳板系统,其特征在于:所述遮阳板(3)的上表面安装有光伏阵列,所述遮阳板(3)的下表面设置有不透光的刚性金属面板。

一种光伏发电遮阳板系统

技术领域

[0001] 本发明属于光伏发电技术领域,尤其涉及一种光伏发电遮阳板系统。

背景技术

[0002] 随着世界人口的急剧增长和人民生活水平不断提高,能源的需求量也迅速增加。传统矿物质燃料资源逐步耗尽。能源短缺问题严重制约着全球经济的发展。因此,新能源的开发和利用已经成为人类亟待解决的问题。

[0003] 太阳能作为一种清洁的可再生能源,其具有其他矿物质资源所无法比拟的优势。近年来,光伏建筑一体化技术已经成为太阳能利用领域和建筑节能领域所研究和开发的共同热点。光伏发电与建筑的结合具有以下优点:能够有效地减少建筑能耗;不需要额外占地,节省了土地资源;能够作为独立电源发电并就地使用;可以减少架设输电线路的投资或者降低线路的损耗;并且光伏发电没有噪音,没有CO₂的排放等。

[0004] 然而针对该气候区商业建筑的遮阳设计研究却非常少见。尤其是在实际中一些商铺建筑几乎无遮阳设计,导致店铺主人不得不自行购买、安装简易遮阳产品进行后期补救,而这些产品普遍存在遮阳范围小、遮阳效果有限、灵活性较差等问题。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种光伏发电遮阳板系统,以解决背景技术中所提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明的具体技术方案如下:一种光伏发电遮阳板系统,包括棚体,所述棚体内设置有可伸出及收缩的活动架,所述活动架内沿其长度方向设置有多个等间距分布、可同时翻转角度的遮阳板,且所述棚体上设置有用于驱动活动架移动的行走驱动机构,所述活动架上设置有用于驱动遮阳板进行角度调节的翻转驱动机构。

[0007] 优选的,所述活动架包括两个相对平行分布的支撑板,所述支撑板的两端底部均设置有支撑腿,所述支撑腿的底部设置有移动轮,且两个所述支撑板的两端部之间通过连接板固定连接。

[0008] 优选的,所述行走驱动机构包括第二电机,所述第二电机的轴部连接有第三齿轮,所述第三齿轮转动连接有第二齿轮,所述第二齿轮与第三齿轮相互啮合,所述第二齿轮上套设有连接轴,所述连接轴的两端均套设有第一齿轮,所述支撑板的上表面沿其长度方向设置有齿条,且所述第一齿轮与齿条相互啮合。

[0009] 优选的,所述棚体的顶端内壁两侧均设置有用于容纳齿条、并与齿条滑动连接的限位槽,且所述棚体的上表面位于第一齿轮处设置有与限位槽相连通的活动口,所述棚体的上表面中间部位位于第三齿轮处设置有凹槽。

[0010] 优选的,所述连接轴的两端处通过通过轴承转动连接有轴承座,所述轴承座的底部与棚体的上表面固定连接。

[0011] 优选的,所述棚体的两侧内壁沿其长度方向设置有梯形槽,所述支撑板的侧壁沿

其长度方向设置有与梯形槽滑动连接的梯形边。

[0012] 优选的,所述支撑板的上表面沿其长度方向设置有容纳槽,所述遮阳板的两端中间部位均通过转轴与支撑板转动连接,且所述转轴的端部延伸至容纳槽内腔。

[0013] 优选的,所述翻转驱动机构包括第一电机,所述第一电机安装于容纳槽内,且所述第一电机的轴部与其中一个遮阳板的转轴连接,且多个所述遮阳板的转轴之间通过皮带传动组件连接,所述皮带传动组件位于容纳槽内部。

[0014] 优选的,所述遮阳板的上表面安装有光伏阵列,所述遮阳板的下表面设置有不透光的刚性金属面板。

[0015] 本发明的一种光伏发电遮阳板系统具有以下优点:

[0016] 1. 该一种光伏发电遮阳板系统,具有较好的地域气候适应性,可充分满足商铺及人行街道不同的遮阳要求,不仅适用于南北朝向商铺,在东西朝向商铺中也有较好的气候适应性,且遮阳板结合光伏阵列的设计,可充分利用太阳能为每间商铺提供电量,且通过将刚性金属面板朝上,这既可以保证光伏阵列在暴雨中免受损坏,也可起到挡雨的作用,延长使用寿命,节约维修运营成本。

[0017] 2. 通过启动第二电机,使得第三齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动连接轴转动,连接轴带动两个第一齿轮转动,两个第一齿轮与两个齿条滚动连接,从而带动齿条进行移动,从而使得两个齿条带动活动架沿着棚体的长度方向进行移动,从而实现活动架伸出棚体或收缩进行棚体内,使得当需要使用活动架时,将活动架伸出即可,当不需要使用活动架时,将活动架收缩进棚体内即可,灵活性强。

[0018] 3. 通过启动第一电机,在皮带传动组件的作用下,使得多个遮阳板同时转动,从而便于对多个遮阳板的倾斜角度进行同时调整,且每个遮阳板的倾斜角度相同,使得遮阳板可根据太阳的角度进行灵活调节自身的角度,使遮阳板处在最佳遮阳位置的同时可充分利用太阳光进行发电,可有效避免太阳光直射到屋内,为了起到防护作用,可在容纳槽上设置挡板。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2为图1的右视图;

[0022] 图3为本发明中棚体的结构示意图;

[0023] 图4为本发明活动架的结构示意图;

[0024] 图5为图4的俯视图;

[0025] 图中标记说明:1、棚体;2、活动架;3、遮阳板;4、行走驱动机构;5、翻转驱动机构;6、支撑板;7、支撑腿;8、移动轮;9、梯形边;10、连接板;11、容纳槽;12、第一电机;13、皮带传动组件;14、连接轴;15、第一齿轮;16、齿条;17、轴承座;18、第二齿轮;19、第三齿轮;20、第二电机;21、梯形槽;22、限位槽;23、活动口;24、凹槽。

具体实施方式

[0026] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明实施例的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0027] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”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实施例和简化描述,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实施例的限制。

[0028] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0030] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明实施例的不同结构。为了简化本发明实施例的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明实施例。此外,本发明实施例可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。

[0031] 为了更好地了解本发明的目的、结构及功能,下面结合附图,对本发明一种光伏发电遮阳板系统做进一步详细的描述。

[0032] 如图1-5所示,本发明的一种光伏发电遮阳板系统,包括棚体1,棚体1内设置有可伸出及收缩的活动架2,活动架2包括两个相对平行分布的支撑板6,支撑板6的两端底部均设置有支撑腿7,支撑腿7的底部设置有移动轮8,且两个支撑板6的两端部之间通过连接板10固定连接,两个支撑板6的相互远离一侧均与棚体1内壁接触,并与其滑动连接,通过移动轮8与支撑腿7的配合,便于带动活动架2沿着棚体1的长度方向进行移动,活动架2内沿其长度方向设置有多组等间距分布、可同时翻转角度的遮阳板3,遮阳板3的上表面安装有光伏阵列,遮阳板3的下表面设置有不透光的刚性金属面板,当太阳天气时,使得光伏阵列一面朝上,利用太阳光进行发电,当雨天时,使得刚性金属面板朝上,这既可以保证光伏阵列在暴雨中免受损坏,也可起到挡雨的作用。棚体1上设置有用以驱动活动架2移动的行走驱动机构4,行走驱动机构4包括第二电机20,第二电机20的轴部连接有第三齿轮19,第三齿轮19转动连接有第二齿轮18,第二齿轮18与第三齿轮19相互啮合,第二齿轮18上套设有连接轴14,连接轴14的两端均套设有第一齿轮15,支撑板6的上表面沿其长度方向设置有齿条16,且第一齿轮15与齿条16相互啮合,通过启动第二电机20,使得第三齿轮19带动第二齿轮18转动,第二齿轮18带动连接轴14转动,连接轴14带动两个第一齿轮15转动,两个第一齿轮15与两个齿条16滚动连接,从而带动齿条16进行移动,从而使得两个齿条16带动活动架2沿着

棚体1的长度方向进行移动,从而实现活动架2伸出棚体1或收缩进行棚体1内,使得当需要使用活动架2时,将活动架2伸出即可,当不需要使用活动架2时,将活动架2收缩进棚体1内即可,灵活性强。

[0033] 棚体1的顶端内壁两侧均设置有用于容纳齿条16、并与齿条16滑动连接的限位槽22,为齿条16提供了活动空间,且棚体1的上表面位于第一齿轮15处设置有与限位槽22相连接的活动口23,使得第一齿轮15可与齿条16接触,并与齿条16相互啮合,棚体1的上表面中间部位位于第三齿轮19处设置有凹槽24,为第三齿轮19提供了活动空间。连接轴14的两端处通过通过轴承转动连接有轴承座17,轴承座17的底部与棚体1的上表面固定连接,为连接轴14起到了支撑作用,为了起到防护作用,可在行走驱动机构4的外侧设置有防护罩。棚体1的两侧内壁沿其长度方向设置有梯形槽21,支撑板6的侧壁沿其长度方向设置有与梯形槽21滑动连接的梯形边9,通过梯形边9与梯形槽21之间的配合,对活动架2起到了有效的限位作用,使得活动架2移动时更加稳定。

[0034] 支撑板6的上表面沿其长度方向设置有容纳槽11,遮阳板3的两端中间部位均通过转轴与支撑板6转动连接,且转轴的端部延伸至容纳槽11内腔,活动架2上设置有用于驱动遮阳板3进行角度调节的翻转驱动机构5,翻转驱动机构5包括第一电机12,第一电机12安装于容纳槽11内,且第一电机12的轴部与其中一个遮阳板3的转轴连接,且多个遮阳板3的转轴之间通过皮带传动组件13连接,皮带传动组件13位于容纳槽11内部,通过启动第一电机12,在皮带传动组件13的作用下,使得多个遮阳板3同时转动,从而便于对多个遮阳板3的倾斜角度进行同时调整,且每个遮阳板3的倾斜角度相同,使得遮阳板3可根据太阳的角度进行灵活调节自身的角度,使遮阳板3处在最佳遮阳位置的同时可充分利用太阳光进行发电,可有效避免太阳光直射到屋内,为了起到防护作用,可在容纳槽11上设置挡板。

[0035] 可以理解,本发明是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本发明的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此,本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本发明所保护的范围内。

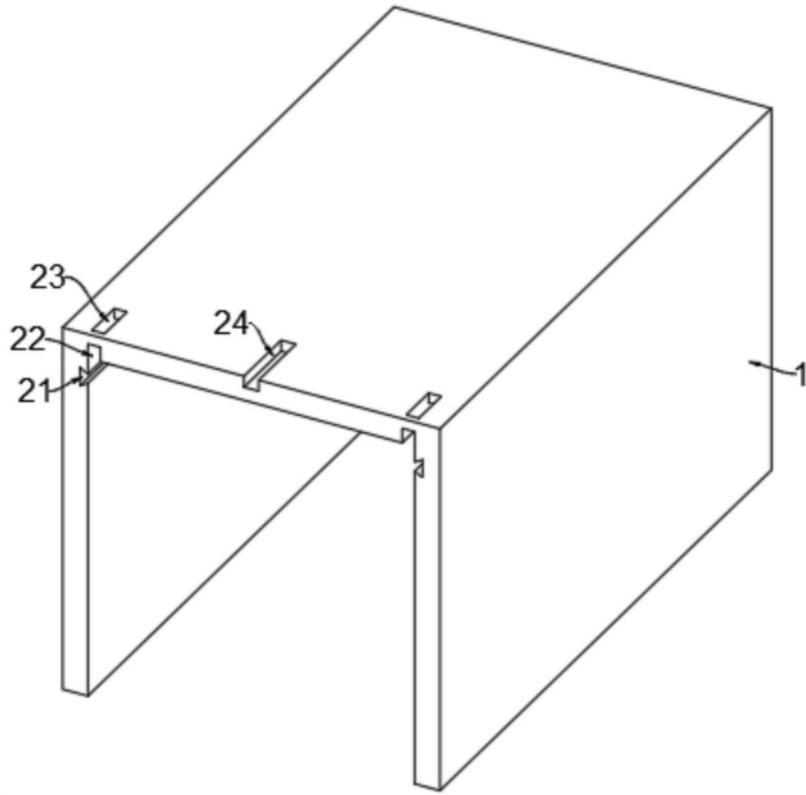


图3

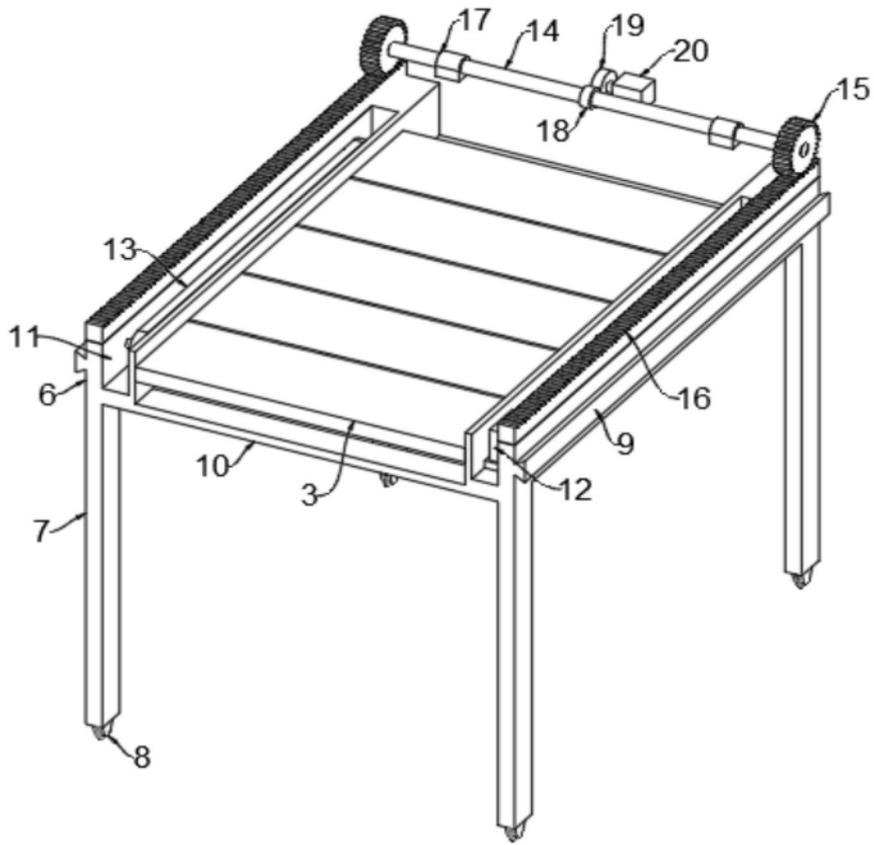


图4

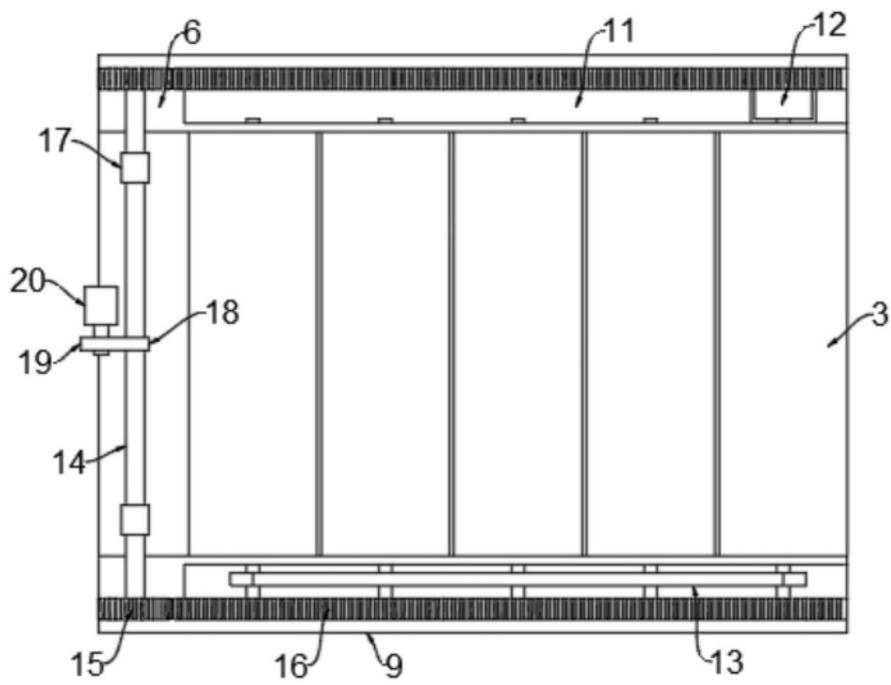


图5