



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113452311 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202110757422.3

F24S 30/422 (2018.01)

(22) 申请日 2021.07.05

F24S 30/20 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113452311 A

(56) 对比文件

CN 109039249 A, 2018.12.18

CN 207865721 U, 2018.09.14

(43) 申请公布日 2021.09.28

CN 208820727 U, 2019.05.03

(73) 专利权人 安徽富士特铝业有限公司

地址 235100 安徽省淮北市濉溪县经济开发区女贞西路南

审查员 李蕾

(72) 发明人 王顺勇 单永敏 张顺

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525

专利代理师 胡石开

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/10 (2014.01)

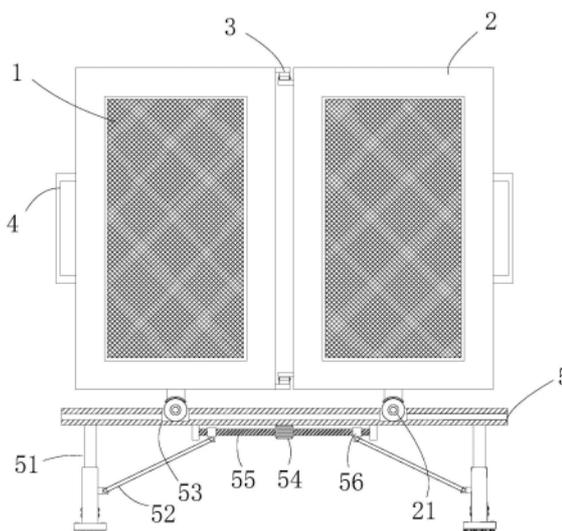
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种组合式太阳能光伏板的边框组件

(57) 摘要

本发明属于太阳能光伏板边框组件技术领域,具体涉及一种组合式太阳能光伏板边框组件,包括设于光伏板外圈的钢结构边框,两个所述钢结构边框之间设有可调角度的转动机构;所述钢结构边框的下端活动布置有配合所述钢结构边框转动的边框底座;所述转动机构包括相互插接的环形凸块和环形凹槽,所述环形凸块的外壁设有限位块,所述环形凸块上设有螺纹孔;本发明提高了光伏板能量转换的效率,同时在转动机构可通过沉头螺丝进行锁止,这样既保证在操作过程中更加简单,还能使两个钢结构边框之间的连接更加牢固,可应对户外使用各种环境;使用钢结构边框,这样本申请中的光伏板边框结构降低了成本,有利于推广使用,便于光伏发电普及。



1. 一种组合式太阳能光伏板的边框组件,其特征在于:包括设于光伏板(1)外圈的钢结构边框(2),两个所述钢结构边框(2)之间设有可调角度的转动机构(3);

所述钢结构边框(2)的下端活动布置有配合所述钢结构边框(2)转动的边框底座(5);

所述转动机构(3)包括相互插接的环形凸块(31)和环形凹槽(32),所述环形凸块(31)的外壁设有限位块(311),所述环形凸块(31)上设有螺纹孔(312),所述环形凹槽(32)上开设有配合所述限位块(311)插接的限位槽(321),所述环形凹槽(32)的两端布置有可转动锁止的沉头螺丝(322);

所述边框底座(5)为环形设置,所述钢结构边框(2)的底部设有滑轮(21),所述边框底座(5)内设有配合所述滑轮(21)转动的环形槽;

所述边框底座(5)的前后侧面开设有通槽(53),所述边框底座(5)的前后端面布置有紧固螺栓(57),且所述紧固螺栓(57)贯穿所述通槽(53)以对所述滑轮(21)进行锁止;

所述边框底座(5)底部设有高度调节机构。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式太阳能光伏板的边框组件,其特征在于:所述高度调节机构包括驱动组件、伸缩地脚(51)、连接杆(52),所述伸缩地脚(51)竖直安装,所述连接杆(52)的一端与所述伸缩地脚(51)活动连接,所述连接杆(52)的另一端与所述驱动组件的输出端活动连接,所述驱动组件驱动所述连接杆(52)与之连接的一端水平运动。

3. 根据权利要求2所述的一种组合式太阳能光伏板的边框组件,其特征在于:所述驱动组件包括双轴电机(54),所述双轴电机(54)的两输出端均水平布置有丝杆(55),所述丝杆(55)上螺纹连接有活动套(56),两个所述丝杆(55)外表面的螺纹方向为相反布置。

4. 根据权利要求3所述的一种组合式太阳能光伏板的边框组件,其特征在于:所述连接杆(52)的两端分别与所述伸缩地脚(51)和所述活动套(56)铰接。

一种组合式太阳能光伏板的边框组件

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能光伏板边框组件技术领域,具体涉及一种组合式太阳能光伏板边框组件。

背景技术

[0002] 太阳能光伏板是指利用光伏半导体材料的光生伏特效应而将太阳能转化为直流电能的设施。光伏设施的核心是太阳能电池板,太阳能电池板是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,大部分太阳能电池板的主要材料为“硅”,因其材料较脆且价格昂贵,所以在实际的安装过程中必须对其边框进行固定。

[0003] 目前光伏组件厂家大多使用铝合金作为外边框的材料,因为铝合金具有强度高、易造型、防腐性能优异等特点,能够满足光伏组件的需求。但是光伏发电的最终目的是实现平价入网,相对而言铝合金边框成本依然偏高。行业内也有尝试用钢边框替代铝合金边框来降低成本,但是钢结构边框重量较大,且在使用过程中不便于对太阳能光伏板进行升降,角度调节,会极大的耗费工人的时间,因此,为了光伏发电的推广,使光伏发电能够普及,在降低成本的同时,还需要使光伏组件在日常使用时便于使用、便于调节。

[0004] 因此,本领域技术人员提供了一种组合式太阳能光伏板边框组件,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单,设计合理的一种组合式太阳能光伏板的边框组件。

[0006] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种组合式太阳能光伏板的边框组件,包括设于光伏板外圈的钢结构边框,两个所述钢结构边框之间设有可调角度的转动机构;

[0008] 所述钢结构边框的下端活动布置有配合所述钢结构边框转动的边框底座;

[0009] 所述转动机构包括相互插接的环形凸块和环形凹槽,所述环形凸块的外壁设有限位块,所述环形凸块上设有螺纹孔,所述环形凹槽上开设有配合所述限位块插接的限位槽,所述限位凹槽的两端布置有可转动锁止的沉头螺丝。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,所述边框底座为环形设置,所述钢结构边框的底部设有滑轮,所述边框底座内设有配合所述滑轮转动的环形槽。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述边框底座的前后侧面开设有通槽,所述边框底座的前后端面布置有紧固螺栓,且所述紧固螺栓贯穿所述通槽以对所述滑轮进行锁止。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述边框底座底部设有高度调节机构。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述高度调节机构包括驱动组件、伸缩地脚、连接杆,所述伸缩地脚竖直安装,所述连接杆的一端与所述伸缩地脚活动连接,所述连接杆的另

一端与所述驱动组件的输出端活动连接,所述驱动组件驱动所述连接杆与之连接的一端水平运动。

[0014] 作为本发明的进一步优化方案,所述驱动组件包括双轴电机,所述双轴电机的两输出端均水平布置有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有活动套,两个所述丝杆外表面的螺纹方向为相反布置。

[0015] 作为本发明的进一步优化方案,所述连接杆的两端分别与所述伸缩地脚和所述活动套铰接。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 1) 本发明通过在两个钢结构边框之间设有可调角度的转动机构,可使两个并排设置的光伏板分别朝向不同方向,且角度可调,提高了光伏板能量转换的效率,同时在转动机构可通过沉头螺丝进行锁止,这样既保证在操作过程中更加简单,还能使两个钢结构边框之间的连接更加牢固,可应对户外使用各种环境;

[0018] 2) 本发明使用钢结构边框,且在边框底部设有高度调节机构,以适应户外使用的各种环境,这样使整个装置使用更为灵活,不会因为钢结构边框的重量较大,而导致在日常使用过程中耗费工人大量时间,且不便于使用,这样本申请中的光伏板边框结构由于降低了成本,有利于推广使用,便于光伏发电普及;

[0019] 3) 本发明结构简单,稳定性高,设计合理,便于行业内推广使用。

附图说明

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2是本发明环形凸块的俯视图;

[0022] 图3是本发明环形凹槽的俯视图;

[0023] 图4是本发明钢结构边框和边框底座连接的俯视图;

[0024] 图5是本发明边框底座与滑轮连接结构示意图。

[0025] 图中:1、光伏板;2、钢结构边框;3、转动机构;4、把手;5、边框底座;21、滑轮;31、环形凸块;32、环形凹槽;51、伸缩地脚;52、连接杆;53、通槽;54、双轴电机;55、丝杆;56、活动套;57、紧固螺栓;311、限位块;312、螺纹孔;321、限位槽;322、沉头螺丝。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1-5所示,一种组合式太阳能光伏板的边框组件,包括设于光伏板1外圈的钢结构边框2,两个钢结构边框2之间设有可调角度的转动机构3;

[0029] 现有光伏组件内的光伏板一般不带有倾斜角度,与组件的盖板平行设置。但是,如果光伏组件平铺,则其发电效率较低;为了提升发电效率,根据现场地形确定光伏组件的倾角,并安装可调角度的支架,很有应用前景,本申请中通过在两个钢结构边框2之间设有可调角度的转动机构3,可使两个并排设置的光伏板分别朝向不同方向,且角度可调,提高了

光伏板能量转换的效率。

[0030] 钢结构边框2的下端活动布置有配合钢结构边框2转动的边框底座5;

[0031] 转动机构3包括相互插接的环形凸块31和环形凹槽32,环形凸块31的外壁设有限位块311,环形凸块31上设有螺纹孔312,环形凹槽32上开设有配合限位块311插接的限位槽321,限位凹槽32的两端布置有可转动锁止的沉头螺丝322。在需要调节两个边框之间的距离时,通过转动沉头螺丝322并拔出,调节环形凸块31上的限位块311与限位凹槽32上限位槽321的插接位置,即可实现对两个钢结构边框2的角度调节,同时限位块311与限位槽321的插接,以及沉头螺丝322的锁止,使两个钢结构边框2之间的连接更加牢固,可应对户外使用各种环境。

[0032] 具体的,边框底座5为环形设置,钢结构边框2的底部设有滑轮21,边框底座5内设有配合滑轮21转动的环形槽。当需要调节光伏板的朝向时,可通过滑轮21在环形槽内滑动,以调节两个钢结构边框2之间的角度。

[0033] 具体的,边框底座5的前后侧面开设有通槽53,边框底座5的前后端面布置有紧固螺栓57,且紧固螺栓57贯穿通槽53以对滑轮21进行锁止,通过紧固螺栓57可对滑轮21和环形槽进行锁止,有效防止户外大风天气使钢结构边框2发生移动,从而降低光伏板能量转换的效率。

[0034] 具体的,边框底座5底部设有高度调节机构。

[0035] 具体的,高度调节机构包括驱动组件、伸缩地脚51、连接杆52,伸缩地脚51竖直安装,连接杆52的一端与伸缩地脚51活动连接,连接杆52的另一端与驱动组件的输出端活动连接,驱动组件驱动连接杆52与之连接的一端水平运动。

[0036] 需要说明的是伸缩地脚51为伸缩杆结构设计,起到支撑装置主体的作用,同时还可使装置主体高度可调。

[0037] 具体的,驱动组件包括双轴电机54,双轴电机54的两输出端均水平布置有丝杆55,丝杆55上螺纹连接有活动套56,两个丝杆55外表面的螺纹方向为相反布置,双轴电机54工作时,两个丝杆55均带动活动套56移动,由于两个丝杆55外表面的螺纹方向为相反布置,这样两个活动套56相对或者相向移动。

[0038] 需要说明的是,该双轴电机54为正反转电机,电机型号可以为Y90S-4。

[0039] 具体的,连接杆52的两端分别与伸缩地脚51和活动套56铰接。

[0040] 这样设置可在不同的安装场景下,通过驱动双轴电机54工作,两个活动套56相对移动时,连接杆52带动地脚51上升,从而使钢结构边框2上升,以适应户外使用的各种环境,这样使整个装置使用更为灵活,不会因为钢结构边框2的重量较大,而导致在日常使用过程中耗费工人大量时间,且不便于使用。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

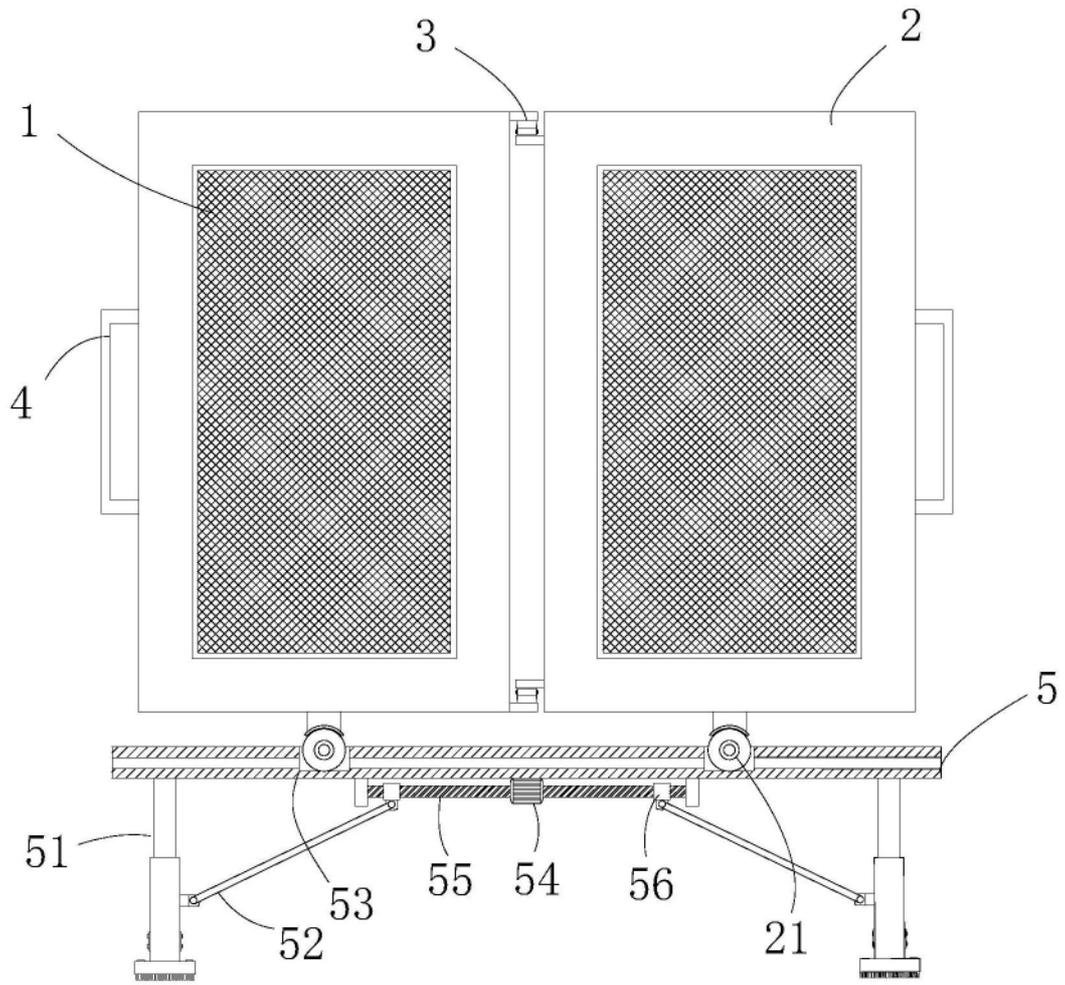


图1

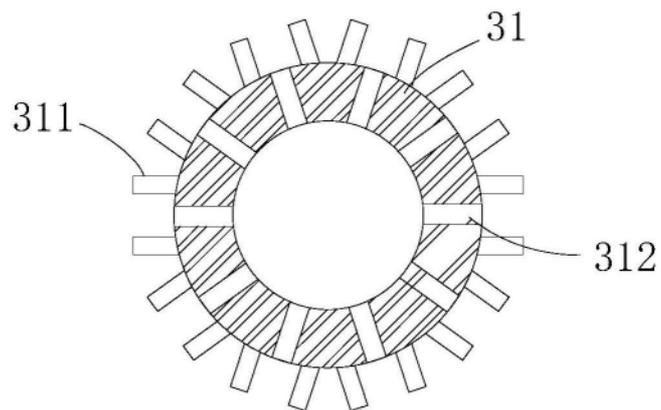


图2

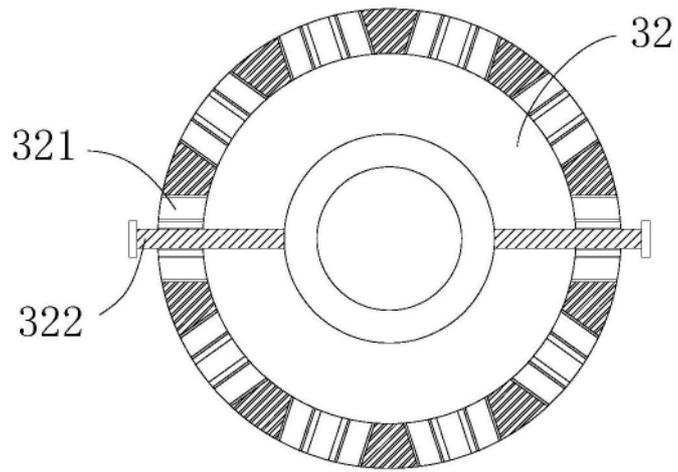


图3

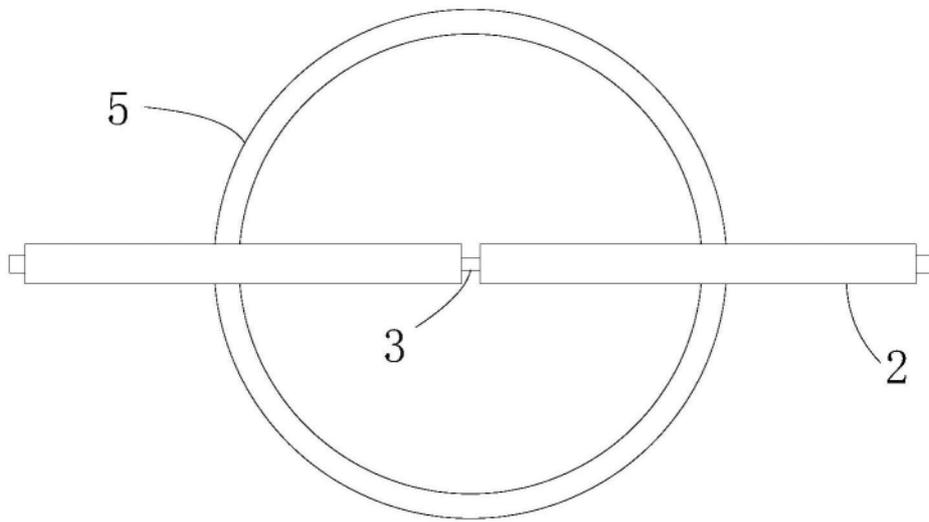


图4

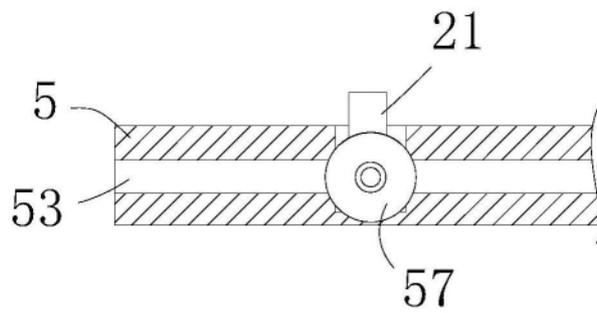


图5