



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112217455 A

(43)申请公布日 2021.01.12

(21)申请号 201910632040.0

(22)申请日 2019.07.12

(71)申请人 江苏德重新材料技术有限公司

地址 221400 江苏省徐州市新沂市锡沂高
新区长江路6号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

F24S 25/70(2018.01)

F24S 30/425(2018.01)

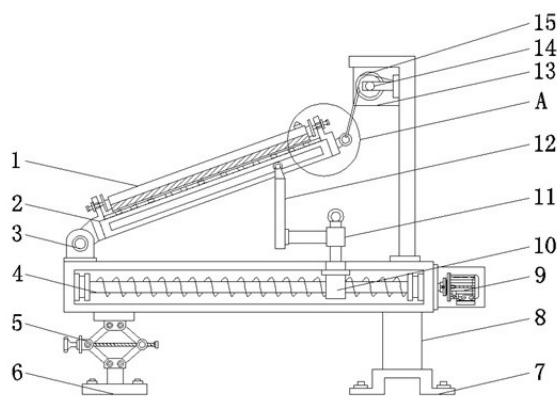
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可调节角度的太阳能板

(57)摘要

本发明公开了一种可调节角度的太阳能板,包括太阳能硅板、安装底板、千斤顶和底座,所述底座底端的两端分别安装有千斤顶和固定立柱,且千斤顶和固定立柱的底端分别安装有第一安装件和第二安装件,所述底座顶端通过铰接轴铰接有安装底板,且安装底板的内侧安装有太阳能硅板,太阳能硅板顶端的一端安装有太阳跟踪传感器。本发明通过安装定滑轮、转轴、连接环和阻尼电机,使得在完成太阳能板角度调节后,定滑轮上缠绕的吊索与连接环固定连接,拉起安装底板,增强太阳能板的固定稳定性,同时能够对太阳能板的角度进一步固定,避免出现意外。



1. 一种可调节角度的太阳能板,包括太阳能硅板(1)、安装底板(2)、千斤顶(5)和底座(16),其特征在于:所述底座(16)底端的两端分别安装有千斤顶(5)和固定立柱(8),且千斤顶(5)和固定立柱(8)的底端分别安装有第一安装件(6)和第二安装件(7),所述底座(16)内部的两侧均通过轴承安装有螺纹丝杆(4),且螺纹丝杆(4)的外侧均设置有滑套(10),所述滑套(10)的顶端均安装有贯穿底座(16)顶端的移动连接件(11),且移动连接件(11)的一侧竖向安装有第一立杆(12),所述底座(16)靠近固定立柱(8)的一端安装有电机箱(19),且电机箱(19)的内部安装有驱动电机(9),驱动电机(9)的输出端通过皮带轮机构与螺纹丝杆(4)的一端连接,所述底座(16)一侧靠近千斤顶(5)的一端安装有控制器(27),且控制器(27)与太阳跟踪传感器(26)电性连接,所述底座(16)顶端靠近驱动电机(9)一端的中间位置处竖向安装有第二立杆(21),且第二立杆(21)的顶端安装有安装槽(13),所述安装槽(13)的内部横向设置有转轴(14),且转轴(14)外侧的安装槽(13)内部安装有定滑轮(15),所述安装槽(13)的一侧安装有阻尼电机(23),且阻尼电机(23)的输出轴通过联轴器与转轴(14)一端连接,所述底座(16)顶端通过铰接轴(3)铰接有安装底板(2),且安装底板(2)的内侧安装有太阳能硅板(1),太阳能硅板(1)顶端的一端安装有太阳跟踪传感器(26),所述驱动电机(9)和阻尼电机(23)均通过导线与控制器(27)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节角度的太阳能板,其特征在于:所述千斤顶(5)的顶端和底端与底座(16)底端和第一安装件(6)顶端之间分别安装有第一支撑块(504)和第二支撑块(510),第一支撑块(504)的两侧分别铰接有第一连杆(503)和第二连杆(505),且第二支撑块(510)的两侧分别铰接有第四连杆(511)和第三连杆(508),所述第一连杆(503)与第四连杆(511)之间通过第一安装块(502)相互铰接,第二连杆(505)与第三连杆(508)之间通过第二安装块(506)相互铰接,且第一安装块(502)与第二安装块(506)之间贯穿安装有丝杆(509),并且丝杆(509)的两端分别安装有摇柄(501)和限位块(507)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节角度的太阳能板,其特征在于:所述安装底板(2)的内部设置有滑道(28),第一立杆(12)的顶端设置有与滑道(28)相匹配的滑轮(17),且第一立杆(12)通过滑轮(17)和滑道(28)的滑动连接与安装底板(2)构成滑动结构。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节角度的太阳能板,其特征在于:所述底座(16)一侧靠近电机箱(19)的一端设置有螺旋定位孔(20),固定立柱(8)的侧壁设置有与螺旋定位孔(20)相匹配的锁紧螺栓(18),且锁紧螺栓(18)和螺旋定位孔(20)与固定立柱(8)顶端之间的距离相等。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节角度的太阳能板,其特征在于:所述安装底板(2)的两端侧壁上均设置有螺杆(25),且螺杆(25)的一端安装有挤压板(24)。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节角度的太阳能板,其特征在于:所述安装底板(2)远离铰接轴(3)的一端设置有连接环(22),且连接环(22)与定滑轮(15)位于同一竖直面内。

一种可调节角度的太阳能板

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能板技术领域，具体为一种可调节角度的太阳能板。

背景技术

[0002] 太阳能板利用太阳电池将太阳光能直接转化为电能，目前，社会上太阳能板可以说是无处不在，但现有的太阳能板使用起来还存在一定的缺陷和不足：

1、现有的太阳能板安装主要通过安装架来安装，安装架大多为角度固定的支架结构，安装使用不方便，不能够根据实际采光情况调节太阳能板的安装角度，且现有技术中采用的太阳能板即使部分能够调节角度，但调节后的倾斜角度不够精确，影响太阳能电池板的发电效率；

2、现有的太阳能板安装使用的安装架不能根据需求选择安装区域，局限性较大；

3、现有的太阳能板安装使用的安装架安装不是很稳定，影响太阳能板的使用年限。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可调节角度的太阳能板，以解决上述背景技术中提出的现有的一种可调节角度的太阳能板不具有自动调节光照方向、便于安装和固定不同大小太阳能板的功能问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种可调节角度的太阳能板，包括太阳能硅板、安装底板、千斤顶和底座，所述底座底端的两端分别安装有千斤顶和固定立柱，且千斤顶和固定立柱的底端分别安装有第一安装件和第二安装件，所述底座内部的两侧均通过轴承安装有螺纹丝杆，且螺纹丝杆的外侧均设置有滑套，所述滑套的顶端均安装有贯穿底座顶端的移动连接件，且移动连接件的一侧竖向安装有第一立杆，所述底座靠近固定立柱的一端安装有电机箱，且电机箱的内部安装有驱动电机，驱动电机的输出端通过皮带轮机构与螺纹丝杆的一端连接，所述底座一侧靠近千斤顶的一端安装有控制器，且控制器与太阳跟踪传感器电性连接，所述底座顶端靠近驱动电机一端的中间位置处竖向安装有第二立杆，且第二立杆的顶端安装有安装槽，所述安装槽的内部横向设置有转轴，且转轴外侧的安装槽内部安装有定滑轮，所述安装槽的一侧安装有阻尼电机，且阻尼电机的输出轴通过联轴器与转轴一端连接，所述底座顶端通过铰接轴铰接有安装底板，且安装底板的内侧安装有太阳能硅板，太阳能硅板顶端的一端安装有太阳跟踪传感器，所述驱动电机和阻尼电机均通过导线与控制器电连接。

[0005] 优选的，所述千斤顶的顶端和底端与底座底端和第一安装件顶端之间分别安装有第一支撑块和第二支撑块，第一支撑块的两侧分别铰接有第一连杆和第二连杆，且第二支撑块的两侧分别铰接有第四连杆和第三连杆，所述第一连杆与第四连杆之间通过第一安装块相互铰接，第二连杆与第三连杆之间通过第二安装块相互铰接，且第一安装块与第二安装块之间贯穿安装有丝杆，并且丝杆的两端分别安装有摇柄和限位块。

[0006] 优选的，所述安装底板的内部设置有滑道，第一立杆的顶端设置有与滑道相匹配

的滑轮,且第一立杆通过滑轮和滑道的滑动连接与安装底板构成滑动结构。

[0007] 优选的,所述底座一侧靠近电机箱的一端设置有螺旋定位孔,固定立柱的侧壁设置有与螺旋定位孔相匹配的锁紧螺栓,且锁紧螺栓和螺旋定位孔与固定立柱顶端之间的距离相等。

[0008] 优选的,所述安装底板的两端侧壁上均设置有螺杆,且螺杆的一端安装有挤压板。

[0009] 优选的,所述安装底板远离铰接轴的一端设置有连接环,且连接环与定滑轮位于同一竖直面内。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)通过安装有太阳跟踪传感器、控制器、移动连接件、第一立杆、滑轮、螺纹丝杆、驱动电机、滑套、千斤顶和太阳能板,通过太阳跟踪传感器对太阳位置进行跟踪,然后传输给控制器,再通过控制器控制驱动电机带动螺纹丝杆转动,由于滑套与螺纹丝杆配合实现带动移动连接件水平移动,通过滑轮和滑道的滑动连接,从而调节太阳能板的受光角度,以便于根据不同地区的光照情况获得最好的采光效果,另外可利用千斤顶结构对其角度实现微调节,确保达到精准调节目的;

(2)同时装置通过安装第二安装件和固定立柱,以及设置相互配合的锁紧螺栓和螺旋定位孔,使得可以转动固定立柱至水平状态,并通过锁紧螺栓和螺旋定位孔配合对固定立柱进行固定,实现根据需要选择安装区域,局限性较大;

(3)同时装置通过安装定滑轮、转轴、连接环和阻尼电机,使得在完成太阳能板角度调节后,定滑轮上缠绕的吊索与连接环固定连接,拉起安装底板,增强太阳能板的固定稳定性,同时能够对太阳能板的角度进一步固定,避免出现意外。

附图说明

[0011] 图1为本发明的侧视剖视结构示意图;

图2为本发明的侧视结构示意图;

图3为本发明的千斤顶结构示意图;

图4为本发明的图1中A处放大结构示意图;

图中:1、太阳能硅板;2、安装底板;3、铰接轴;4、螺纹丝杆;5、千斤顶;501、摇柄;502、第一安装块;503、第一连杆;504、第一支撑块;505、第二连杆;506、第二安装块;507、限位块;508、第三连杆;509、丝杆;510、第二支撑块;511、第四连杆;6、第一安装件;7、第二安装件;8、固定立柱;9、驱动电机;10、滑套;11、移动连接件;12、第一立杆;13、安装槽;14、转轴;15、定滑轮;16、底座;17、滑轮;18、锁紧螺栓;19、电机箱;20、螺旋定位孔;21、第二立杆;22、连接环;23、阻尼电机;24、挤压板;25、螺杆;26、太阳跟踪传感器;27、控制器;28、滑道。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 请参阅图1-4,本发明提供一种实施例:一种可调节角度的太阳能板,包括太阳

能硅板1、安装底板2、千斤顶5和底座16,底座16底端的两端分别安装有千斤顶5和固定立柱8,千斤顶5的顶端和底端与底座16底端和第一安装件6顶端之间分别安装有第一支撑块504和第二支撑块510,第一支撑块504的两侧分别铰接有第一连杆503和第二连杆505,且第二支撑块510的两侧分别铰接有第四连杆511和第三连杆508,第一连杆503与第四连杆511之间通过第一安装块502相互铰接,第二连杆505与第三连杆508之间通过第二安装块506相互铰接,且第一安装块502与第二安装块506之间贯穿安装有丝杆509,并且丝杆509的两端分别安装有摇柄501和限位块507,可利用千斤顶5结构对其角度实现微调节,确保达到精准调节目的,且千斤顶5和固定立柱8的底端分别安装有第一安装件6和第二安装件7,底座16内部的两侧均通过轴承安装有螺纹丝杆4,且螺纹丝杆4的外侧均设置有滑套10,滑套10的顶端均安装有贯穿底座16顶端的移动连接件11,且移动连接件11的一侧竖向安装有第一立杆12,底座16靠近固定立柱8的一端安装有电机箱19,且电机箱19的内部安装有驱动电机9,该驱动电机9的型号可为Y90L-2,驱动电机9的输出端通过皮带轮机构与螺纹丝杆4的一端连接,底座16一侧靠近千斤顶5的一端安装有控制器27,该控制器27的型号可为MAM-330,且控制器27与太阳跟踪传感器26电性连接,底座16顶端靠近驱动电机9一端的中间位置处竖向安装有第二立杆21,且第二立杆21的顶端安装有安装槽13,安装槽13的内部横向设置有转轴14,且转轴14外侧的安装槽13内部安装有定滑轮15,安装槽13的一侧安装有阻尼电机23,该阻尼电机23的型号可为4RK25GN-C,且阻尼电机23的输出轴通过联轴器与转轴14一端连接,底座16顶端通过铰接轴3铰接有安装底板2,安装底板2的内部设置有滑道28,第一立杆12的顶端设置有与滑道28相匹配的滑轮17,且第一立杆12通过滑轮17和滑道28的滑动连接与安装底板2构成滑动结构,通过滑轮17和滑道28的滑动连接,从而调节太阳能硅板1的受光角度,以便于根据不同地区的光照情况获得最好的采光效果,且安装底板2的内侧安装有太阳能硅板1,安装底板2的两端侧壁上均设置有螺杆25,且螺杆25的一端安装有挤压板24,实现对太阳能硅板1的固定,太阳能硅板1顶端的一端安装有太阳跟踪传感器26,该太阳跟踪传感器26的型号可为TYN-888,安装底板2远离铰接轴3的一端设置有连接环22,且连接环22与定滑轮15位于同一竖直面内,底座16一侧靠近电机箱19的一端设置有螺旋定位孔20,固定立柱8的侧壁设置有与螺旋定位孔20相匹配的锁紧螺栓18,且锁紧螺栓18和螺旋定位孔20与固定立柱8顶端之间的距离相等,当出现不能水平固定装置时,可转动固定立柱8至水平状态,并利用锁紧螺栓18和螺旋定位孔20配合对其固定,增加固定可选择范围,驱动电机9和阻尼电机23均通过导线与控制器27电连接。

[0014] 工作原理:使用时,首先将太阳能硅板1固定在安装底板2内,并拧动螺杆25带动挤压板24对太阳能硅板1进行限位固定,通过太阳跟踪传感器26对太阳位置进行跟踪,然后传输给控制器27,再通过控制器27控制驱动电机9带动螺纹丝杆4转动,由于滑套10与螺纹丝杆4配合实现带动移动连接件11水平移动,通过滑轮17和滑道28的滑动连接,从而调节太阳能硅板1的受光角度,以便于根据不同地区的光照情况获得最好的采光效果,当需要微调节其倾角时,可手动转动摇柄501,在螺纹的作用下,使得第二安装块506向第一安装块502移动,实现微抬高千斤顶5位置处底座16的高度达到微调节的目的,在调节好倾角时,可将定滑轮15上缠绕的吊索与连接环22连接,利用阻尼电机23带动定滑轮15转动至吊索绷紧状态,进一步固定,当出现不能水平固定装置时,可转动固定立柱8至水平状态,并利用锁紧螺栓18和螺旋定位孔20配合对其固定,固定好后,利用第二安装件7固定在竖直面区域,增加

固定可选择范围。

[0015] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明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发明内。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。

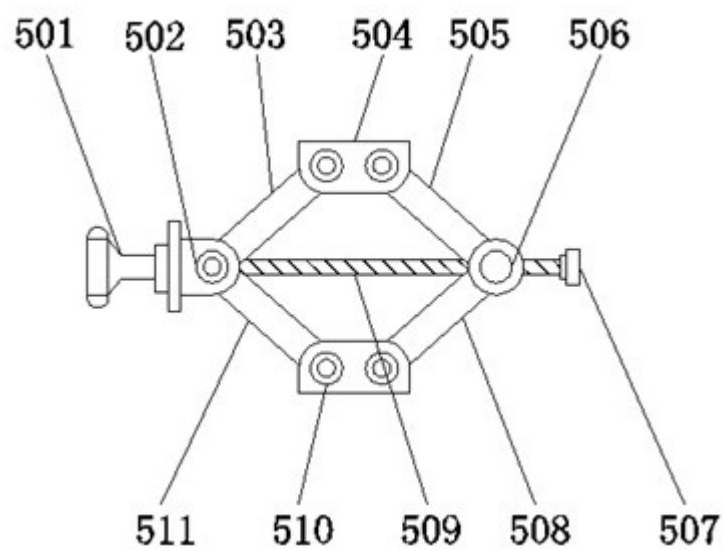


图3

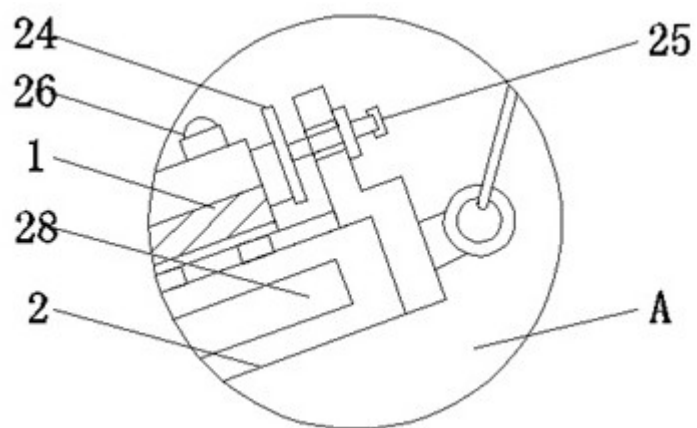


图4