



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220896606 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202322236475.8

(22) 申请日 2023.08.18

(73) 专利权人 苏州中和能源科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区展业路8号科技工业坊一期2-2-1

(72) 发明人 敖翔 范维涛 王国军

(74) 专利代理机构 沧州市宏科专利代理事务所  
(普通合伙) 13134

专利代理师 韩超

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

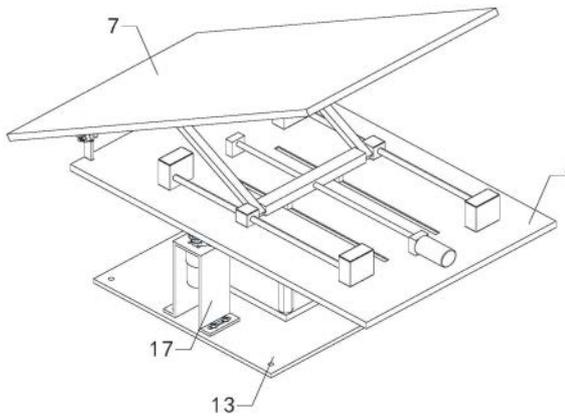
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

光伏支架角度调节器

### (57) 摘要

本实用新型涉及光伏板调节的技术领域,特别是涉及一种光伏支架角度调节器,其便于使光伏板能够根据太阳光罩设角度进行追踪调节,提高光伏板光电转换率,提高使用实用性;包括旋转机构和调节机构,旋转机构用于调节光伏板的朝向,调节机构用于调节光伏板的角度;调节机构包括调节支板、导杆支块、支撑导杆、导滑块、铰接臂、支撑杆、光伏板、铰接块、轴承支板、螺杆、螺孔连杆和第一电机,调节支板顶端固定安装有四组导杆支块,四组导杆支块上相对固定安装有两组支撑导杆,每组支撑导杆上滑动套装有一组导滑块,每组导滑块上摆动安装有一组铰接臂,调节支板顶端相对固定安装有两组支撑杆,光伏板底端固定安装有四组铰接块。



1. 一种光伏支架角度调节器,其特征在于,包括旋转机构和调节机构,所述旋转机构用于调节光伏板的朝向,所述调节机构用于调节光伏板的角度;

所述调节机构包括调节支板(1)、导杆支块(2)、支撑导杆(3)、导滑块(4)、铰接臂(5)、支撑杆(6)、光伏板(7)、铰接块(8)、轴承支板(9)、螺杆(10)、螺孔连杆(11)和第一电机(12),所述调节支板(1)顶端固定安装有四组导杆支块(2),四组所述导杆支块(2)上相对固定安装有两组支撑导杆(3),每组所述支撑导杆(3)上滑动套装有一组导滑块(4),每组所述导滑块(4)上摆动安装有一组铰接臂(5),所述调节支板(1)顶端相对固定安装有两组支撑杆(6),所述光伏板(7)底端固定安装有四组铰接块(8),其中两组铰接块(8)与两组支撑杆(6)相互铰接,另外两组铰接块(8)与两组铰接臂(5)顶端铰接,所述调节支板(1)顶端固定安装有两组轴承支板(9),所述螺杆(10)转动插装在两组轴承支板(9)之间,所述螺孔连杆(11)中部螺纹套装在螺杆(10)上,所述螺孔连杆(11)两端分别与两组铰接臂(5)转动连接,所述第一电机(12)固定安装在调节支板(1)上,所述第一电机(12)动力输出端与螺杆(10)动力输入端连接。

2. 如权利要求1所述的光伏支架角度调节器,其特征在于,所述旋转机构包括底板(13)、旋转支架(14)、转轴(15)、齿轮盘(16)、电机支架(17)、第二电机(18)和主动齿轮(19),所述旋转支架(14)固定安装在底板(13)顶端,所述旋转支架(14)顶端转动插装有一组转轴(15),所述齿轮盘(16)紧固套装在转轴(15)上,所述调节支板(1)固定安装在转轴(15)顶端,所述电机支架(17)固定安装在底板(13)上,所述电机支架(17)中固定安装有第二电机(18),所述第二电机(18)输出端固定安装有主动齿轮(19),所述主动齿轮(19)与齿轮盘(16)相互啮合。

3. 如权利要求1所述的光伏支架角度调节器,其特征在于,还包括导向槽(20)和导向块(21),所述调节支板(1)顶端相对设置有两组导向槽(20),所述螺孔连杆(11)底端对称固定安装有两组导向块(21),两组所述导向块(21)分别滑动卡装在两组导向槽(20)中。

4. 如权利要求2所述的光伏支架角度调节器,其特征在于,还包括滚珠圆盘(22),所述旋转支架(14)顶端固定安装有滚珠圆盘(22),所述齿轮盘(16)底端与滚珠圆盘(22)顶端滚动贴合。

5. 如权利要求1所述的光伏支架角度调节器,其特征在于,所述导杆支块(2)侧壁上粘连设置有限位胶垫。

6. 如权利要求3所述的光伏支架角度调节器,其特征在于,所述导向槽(20)与支撑导杆(3)相互平行。

7. 如权利要求1所述的光伏支架角度调节器,其特征在于,所述支撑杆(6)焊接固定安装在调节支板(1)上。

8. 如权利要求2所述的光伏支架角度调节器,其特征在于,所述底板(13)上设置有若干组安装通孔。

## 光伏支架角度调节器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板调节的技术领域,特别是涉及一种光伏支架角度调节器。

### 背景技术

[0002] 光伏板是一种暴露在太阳光下便能够产生直流电的发电装置,可以有效地为房屋提供照明,并为电网供电,具有较高的光电转换率,可靠性较高。

[0003] 现有的光伏板,一般都是直接安装在房屋的顶部,由于太阳是东升西落的,光伏板若是始终朝向一个地方,会使得光电转化效率降低,导致发电效果不佳,导致使用实用性较差。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种便于使光伏板能够根据太阳光罩设角度进行追踪调节,提高光伏板光电转换率,提高使用实用性的光伏支架角度调节器。

[0005] 本实用新型的光伏支架角度调节器,包括旋转机构和调节机构,所述旋转机构用于调节光伏板的朝向,所述调节机构用于调节光伏板的角度;

[0006] 所述调节机构包括调节支板、导杆支块、支撑导杆、导滑块、铰接臂、支撑杆、光伏板、铰接块、轴承支板、螺杆、螺孔连杆和第一电机,所述调节支板顶端固定安装有四组导杆支块,四组所述导杆支块上相对固定安装有两组支撑导杆,每组所述支撑导杆上滑动套装有一组导滑块,每组所述导滑块上摆动安装有一组铰接臂,所述调节支板顶端相对固定安装有两组支撑杆,所述光伏板底端固定安装有四组铰接块,其中两组铰接块与两组支撑杆相互铰接,另外两组铰接块与两组铰接臂顶端铰接,所述调节支板顶端固定安装有两组轴承支板,所述螺杆转动插装在两组轴承支板之间,所述螺孔连杆中部螺纹套装在螺杆上,所述螺孔连杆两端分别与两组铰接臂转动连接,所述第一电机固定安装在调节支板上,所述第一电机动力输出端与螺杆动力输入端连接。

[0007] 本实用新型的光伏支架角度调节器,所述旋转机构包括底板、旋转支架、转轴、齿轮盘、电机支架、第二电机和主动齿轮,所述旋转支架固定安装在底板顶端,所述旋转支架顶端转动插装有一组转轴,所述齿轮盘紧固套装在转轴上,所述调节支板固定安装在转轴顶端,所述电机支架固定安装在底板上,所述电机支架中固定安装有第二电机,所述第二电机输出端固定安装有主动齿轮,所述主动齿轮与齿轮盘相互啮合。

[0008] 本实用新型的光伏支架角度调节器,还包括导向槽和导向块,所述调节支板顶端相对设置有两组导向槽,所述螺孔连杆底端对称固定安装有两组导向块,两组所述导向块分别滑动卡装在两组导向槽中。

[0009] 本实用新型的光伏支架角度调节器,还包括滚珠圆盘,所述旋转支架顶端固定安装有滚珠圆盘,所述齿轮盘底端与滚珠圆盘顶端滚动贴合。

[0010] 本实用新型的光伏支架角度调节器,所述导杆支块侧壁上粘连设置有限位胶垫。

[0011] 本实用新型的光伏支架角度调节器,所述导向槽与支撑导杆相互平行。

[0012] 本实用新型的光伏支架角度调节器,所述支撑杆焊接固定安装在调节支板上。

[0013] 本实用新型的光伏支架角度调节器,所述底板上设置有若干组安装通孔。

[0014] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:

[0015] 启动第一电机,之后第一电机输出端带动螺杆转动,然后转动的螺杆与螺孔连杆螺纹配合,使螺孔连杆平移,之后螺孔连杆与两组铰接臂转动配合,并带动铰接臂底端移动,铰接臂底端与导滑块铰接配合带动导滑块在支撑导杆上滑动,导向铰接臂底端的移动路径,使铰接臂摆动,然后摆动的铰接臂顶端与两组铰接块铰接,带动光伏板整体在两组支撑杆上摆动,调节光伏板的角度,便于使光伏板能够根据太阳光罩设角度进行追踪调节,提高光伏板光电转换率,提高使用实用性。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是调节机构安装结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的剖视结构示意图;

[0020] 附图中标记:1、调节支板;2、导杆支块;3、支撑导杆;4、导滑块;5、铰接臂;6、支撑杆;7、光伏板;8、铰接块;9、轴承支板;10、螺杆;11、螺孔连杆;12、第一电机;13、底板;14、旋转支架;15、转轴;16、齿轮盘;17、电机支架;18、第二电机;19、主动齿轮;20、导向槽;21、导向块;22、滚珠圆盘。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 如图1至图3所示,本实用新型的光伏支架角度调节器,包括旋转机构和调节机构,旋转机构用于调节光伏板的朝向,调节机构用于调节光伏板的角度;

[0023] 调节机构包括调节支板1、导杆支块2、支撑导杆3、导滑块4、铰接臂5、支撑杆6、光伏板7、铰接块8、轴承支板9、螺杆10、螺孔连杆11和第一电机12,调节支板1顶端固定安装有四组导杆支块2,四组导杆支块2上相对固定安装有两组支撑导杆3,每组支撑导杆3上滑动套装有一组导滑块4,每组导滑块4上摆动安装有一组铰接臂5,调节支板1顶端相对固定安装有两组支撑杆6,光伏板7底端固定安装有四组铰接块8,其中两组铰接块8与两组支撑杆6相互铰接,另外两组铰接块8与两组铰接臂5顶端铰接,调节支板1顶端固定安装有两组轴承支板9,螺杆10转动插装在两组轴承支板9之间,螺孔连杆11中部螺纹套装在螺杆10上,螺孔连杆11两端分别与两组铰接臂5转动连接,第一电机12固定安装在调节支板1上,第一电机12动力输出端与螺杆10动力输入端连接;启动第一电机12,之后第一电机12输出端带动螺杆10转动,然后转动的螺杆10与螺孔连杆11螺纹配合,使螺孔连杆11平移,之后螺孔连杆11与两组铰接臂5转动配合,并带动铰接臂5底端移动,铰接臂5底端与导滑块4铰接配合带动导滑块4在支撑导杆3上滑动,导向铰接臂5底端的移动路径,使铰接臂5摆动,然后摆动的铰接臂5顶端与两组铰接块8铰接,带动光伏板7整体在两组支撑杆6上摆动,调节光伏板7的角度,便于使光伏板7能够根据太阳光罩设角度进行追踪调节,提高光伏板7光电转换率,提高

使用实用性。

[0024] 作为上述实施例的优选,旋转机构包括底板13、旋转支架14、转轴15、齿轮盘16、电机支架17、第二电机18和主动齿轮19,旋转支架14固定安装在底板13顶端,旋转支架14顶端转动插装有一组转轴15,齿轮盘16紧固套装在转轴15上,调节支板1固定安装在转轴15顶端,电机支架17固定安装在底板13上,电机支架17中固定安装有第二电机18,第二电机18输出端固定安装有主动齿轮19,主动齿轮19与齿轮盘16相互啮合;启动第二电机18,之后第二电机18输出端带动主动齿轮19转动,然后转动的主动齿轮19与齿轮盘16啮合,使齿轮盘16转动,之后转动的齿轮盘16带动转轴15在旋转支架14上转动,然后转动的转轴15带动调节支板1整体旋转,之后通过调节支板1带动光伏板7旋转调节朝向,实现对太阳光的追踪,提高光电转换率,提高使用实用性。

[0025] 作为上述实施例的优选,还包括导向槽20和导向块21,调节支板1顶端相对设置有两组导向槽20,螺孔连杆11底端对称固定安装有两组导向块21,两组导向块21分别滑动卡装在两组导向槽20中;通过导向块21与导向槽20滑动配和,对螺孔连杆11移动进行导向,避免螺孔连杆11移动过程中发生偏移,提高使用稳定性。

[0026] 作为上述实施例的优选,还包括滚珠圆盘22,旋转支架14顶端固定安装有滚珠圆盘22,齿轮盘16底端与滚珠圆盘22顶端滚动贴合;通过设置滚珠圆盘22,便于对齿轮盘16以及调节支板1进行支撑,防止齿轮盘16与调节支板1倾斜,提高使用稳定性。

[0027] 作为上述实施例的优选,导杆支块2侧壁上粘连设置有限位胶垫;对移动到行程端的导滑块4进行缓冲,防止导滑块4直接与导杆支块2撞击损坏,提高使用稳定性。

[0028] 作为上述实施例的优选,导向槽20与支撑导杆3相互平行;保证螺孔连杆11移动稳定,避免螺孔连杆11移动过程中发生卡滞,提高使用稳定性。

[0029] 作为上述实施例的优选,支撑杆6焊接固定安装在调节支板1上。

[0030] 作为上述实施例的优选,底板13上设置有若干组安装通孔;便于将本装置快速安装在屋顶,提高使用便利性。

[0031] 本实用新型的光伏支架角度调节器,其在工作时,启动第一电机12,之后第一电机12输出端带动螺杆10转动,然后转动的螺杆10与螺孔连杆11螺纹配合,使螺孔连杆11平移,之后螺孔连杆11与两组铰接臂5转动配合,并带动铰接臂5底端移动,铰接臂5底端与导滑块4铰接配合带动导滑块4在支撑导杆3上滑动,导向铰接臂5底端的移动路径,使铰接臂5摆动,然后摆动的铰接臂5顶端与两组铰接块8铰接,带动光伏板7整体在两组支撑杆6上摆动,调节光伏板7的角度,便于使光伏板7能够根据太阳光罩设角度进行追踪调节,启动第二电机18,之后第二电机18输出端带动主动齿轮19转动,然后转动的主动齿轮19与齿轮盘16啮合,使齿轮盘16转动,之后转动的齿轮盘16带动转轴15在旋转支架14上转动,然后转动的转轴15带动调节支板1整体旋转,之后通过调节支板1带动光伏板7旋转调节朝向,实现对太阳光的追踪,提高光电转换率。

[0032] 本实用新型的光伏支架角度调节器,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施。

[0033] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

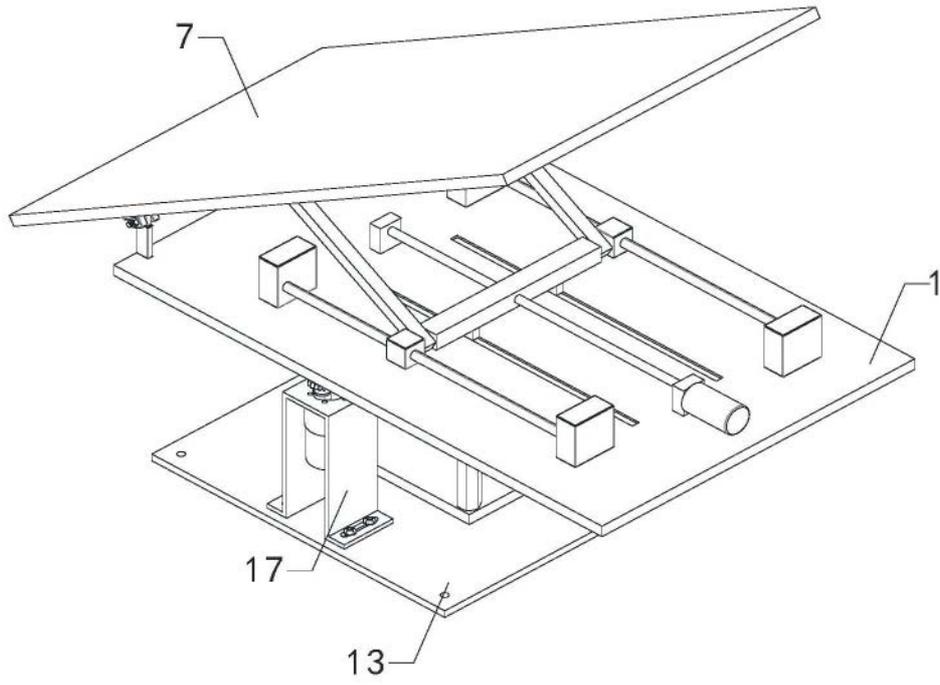


图1

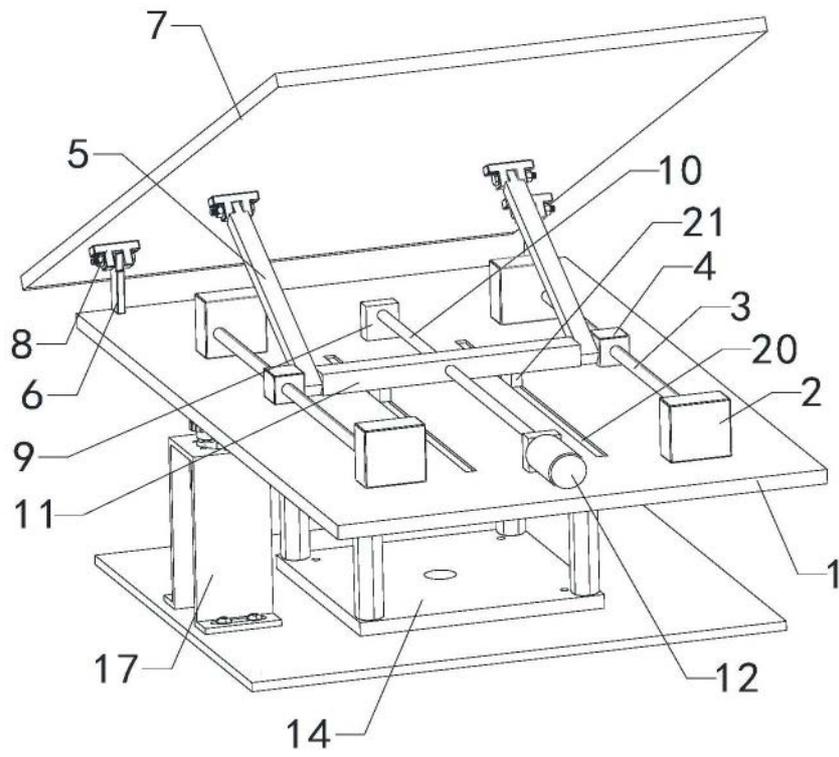


图2

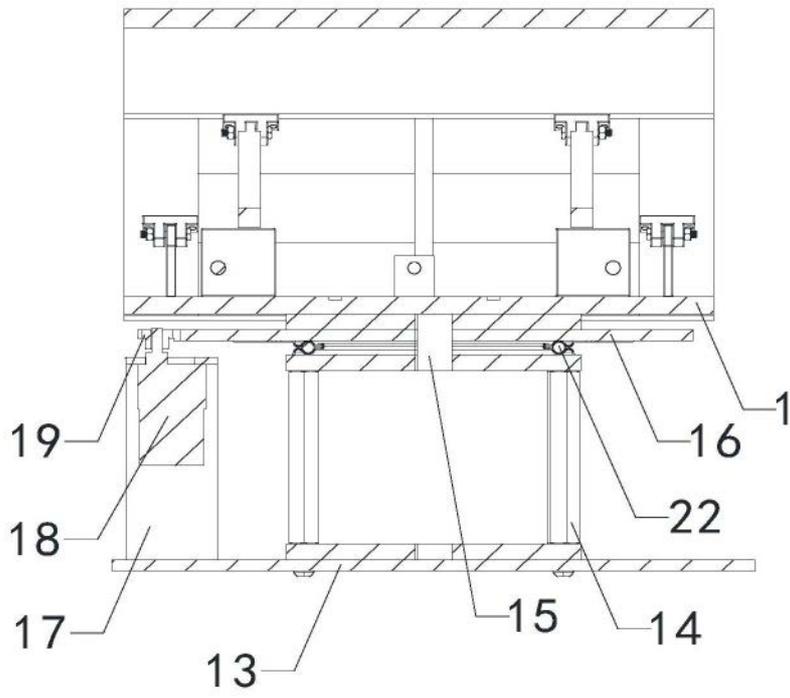


图3