(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217388617 U
(45)授权公告日 2022.09.06

(21)申请号 202220112222.2

(22)申请日 2022.01.17

(73)专利权人 中国电力建设工程咨询有限公司
地址 100011 北京市西城区安德路65号

(72)发明人 罗才华

(74)专利代理机构 北京北知掘金知识产权代理有限公司 11945
专利代理师 艾小倩

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/45(2018.01)

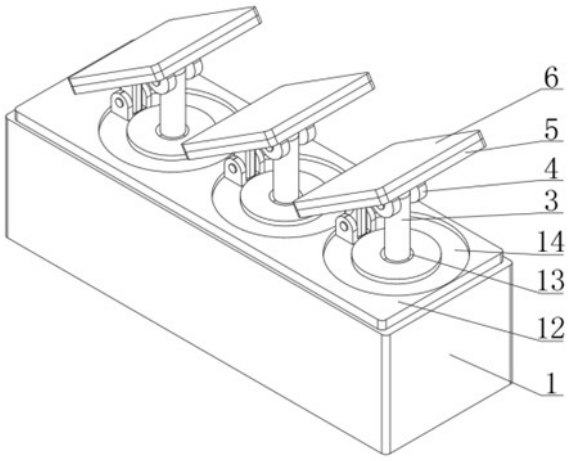
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件，涉及光伏发电技术领域，包括安装座，安装座的内部设有安装腔，安装腔内设有支撑柱，支撑柱的顶端伸出安装座并活动连接有第一铰接件，第一铰接件的顶端固定连接有光伏组件安装板，光伏组件安装板的表面固定连接有光伏发电板，支撑柱的上下两端均通过轴承与安装座转动连接，支撑柱的外侧下端固定连接有齿轮，安装腔的内部设有齿条，安装腔的底端开设有限位滑槽，限位滑槽内滑动连接有限位滑块，限位滑块的顶端伸出限位滑槽并与齿条固定连接，安装腔的底端横向安装有第一液压缸。本实用新型，能够同时调节多个光伏发电板的朝向以及角度，实用性强。



CN 217388617 U

1.一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件,包括安装座(1),其特征在于:所述安装座(1)的内部设有安装腔(2),所述安装腔(2)内设有支撑柱(3),所述支撑柱(3)的顶端伸出安装座(1)并活动连接有第一铰接件(4),所述第一铰接件(4)的顶端固定连接有光伏组件安装板(5),所述光伏组件安装板(5)的表面固定连接有光伏发电板(6),所述支撑柱(3)的上下两端均通过轴承(7)与安装座(1)转动连接,所述支撑柱(3)的外侧下端固定连接有齿轮(8),所述安装腔(2)的内部设有齿条(9),所述安装腔(2)的底端开设有限位滑槽(10),所述限位滑槽(10)内滑动连接有限位滑块(11),所述限位滑块(11)的顶端伸出限位滑槽(10)并与齿条(9)固定连接,所述安装腔(2)的底端横向安装有第一液压缸(21),所述第一液压缸(21)的活塞杆与限位滑块(11)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件,其特征在于:所述支撑柱(3)有多个,多个所述支撑柱(3)呈等间距线性分布。

3.根据权利要求1所述的一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件,其特征在于:所述齿轮(8)与齿条(9)啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件,其特征在于:所述安装座(1)的上方设有调节安装板(12),所述调节安装板(12)的中部开设有安装孔(13),所述安装座(1)通过安装孔(13)套接在支撑柱(3)的外侧。

5.根据权利要求4所述的一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件,其特征在于:所述调节安装板(12)的表面开设有环形滑槽(14),所述环形滑槽(14)内滑动连接有滑动块(15),所述滑动块(15)的顶端活动连接有角度固定杆(16),所述角度固定杆(16)的顶端活动连接有第二铰接件(17),所述第二铰接件(17)与光伏组件安装板(5)固定连接,所述安装孔(13)和环形滑槽(14)均与支撑柱(3)数量一致并相对应。

6.根据权利要求5所述的一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件,其特征在于:所述安装座(1)的表面开设有通孔(18),所述通孔(18)内设有第二液压缸(19),所述第二液压缸(19)顶端的活塞杆与调节安装板(12)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件,其特征在于:所述第二液压缸(19)的底端固定连接有固定座(20),所述固定座(20)与安装腔(2)固定连接。

一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域，更具体的是涉及一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件。

背景技术

[0002] 目前，光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。光伏发电技术的引用可以节约资源，在未来具有广阔的发展前景，然而现阶段的光伏发电技术还不够成熟，在使用时仍然存在着一些不足。

[0003] 在中国实用新型专利申请号:CN201821437648.5中公开有一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件，包括安装架，所述安装架上安装有第一轴承和第二轴承，所述第一轴承和第二轴承之间通过销杆安装有防护板，所述防护板的外表面覆接有光伏发电板，所述安装架的外部安装有雨雪传感器和光亮传感器，所述雨雪传感器和光亮传感器输出端连接的控制箱安装在安装架的外壁上。该光伏发电组件，只能调节单个光伏发电板的位置，不能同时调节多个光伏发电板的朝向以及角度，实用性差。

[0004] 因此，提出一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于:为了解决现有的光伏发电组件只能调节单个光伏发电板的位置，不能同时调节多个光伏发电板的朝向以及角度的问题，本实用新型提供一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0009] 一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件，包括安装座，所述安装座的内部设有安装腔，所述安装腔内设有支撑柱，所述支撑柱的顶端伸出安装座并活动连接有第一铰接件，所述第一铰接件的顶端固定连接有光伏组件安装板，所述光伏组件安装板的表面固定连接有光伏发电板，所述支撑柱的上下两端均通过轴承与安装座转动连接，所述支撑柱的外侧下端固定连接有齿轮，所述安装腔的内部设有齿条，所述安装腔的底端开设有限位滑槽，所述限位滑槽内滑动连接有限位滑块，所述限位滑块的顶端伸出限位滑槽并与齿条固定连接，所述安装腔的底端横向安装有第一液压缸，所述第一液压缸的活塞杆与限位滑块固定连接。

[0010] 进一步地，所述支撑柱有多个，多个所述支撑柱呈等间距线性分布，所述安装孔和环形滑槽均与支撑柱数量一致并相对应。

[0011] 进一步地，所述齿轮与齿条啮合连接。

[0012] 进一步地，所述安装座的上方设有调节安装板，所述调节安装板的中部开设有安装孔，所述安装座通过安装孔套接在支撑柱的外侧。

[0013] 进一步地，所述调节安装板的表面开设有环形滑槽，所述环形滑槽内滑动连接有滑动块，所述滑动块的顶端活动连接有角度固定杆，所述角度固定杆的顶端活动连接有第二铰接件，所述第二铰接件与光伏组件安装板固定连接，所述安装孔和环形滑槽均与支撑柱数量一致并相对应。

[0014] 进一步地，所述装座的表面开设有通孔，所述通孔内设有第二液压缸，所述第二液压缸顶端的活塞杆与调节安装板固定连接。

[0015] 进一步地，所述第二液压缸的底端固定连接有固定座，所述固定座与安装腔固定连接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本实用新型的有益效果如下：

[0018] 1、本实用新型，通过设置支撑柱、第一铰接件、齿轮、齿条、限位滑槽、限位滑块和第一液压缸，通过调节第一液压缸上的活塞杆的伸出行程，便可控制齿条的位置，进而带动齿轮旋转，齿轮带动支撑柱旋转，支撑柱带动光伏组件安装板和光伏发电板转动，使得光伏发电板可以转动，不仅可以调整光伏发电板的受光照朝向，而且通过增加支撑柱的数量和齿条的长度，可以同时带动多个光伏发电板转动，解决了现有的光伏发电组件只能调节单个光伏发电板的位置的问题。

[0019] 2、本实用新型，通过设置调节安装板、安装孔、环形滑槽、滑动块、角度固定杆、第二铰接件、通孔和第二液压缸，通过调节第二液压缸上的活塞杆的伸出行程，便可调节调节安装板的上下高度，进而通过角度固定杆带动光伏组件安装板沿着第一铰接件转动，进而调节光伏发电板的受光照角度，不仅能够调整光伏发电板的角度，而且能够通过增加环形滑槽、滑动块和角度固定杆的数量，便可同时调节多个光伏发电板的角度，又通过在环形滑槽和滑动块的作用下，当支撑柱带动光伏组件安装板和光伏发电板转动时，光伏组件安装板能够在角度固定杆的作用下带动滑动块在环形滑槽内滑动，这样设置能够不影响调节光伏发电板的朝向操作。

[0020] 3、本实用新型，能够同时调节多个光伏发电板的朝向以及角度，实用性强。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构的立体示意图；

[0022] 图2为本实用新型结构的主视示意图；

[0023] 图3为本实用新型结构的剖面示意图；

[0024] 图4为本实用新型调节安装板结构的俯视示意图。

[0025] 附图标记：1、安装座；2、安装腔；3、支撑柱；4、第一铰接件；5、光伏组件安装板；6、光伏发电板；7、轴承；8、齿轮；9、齿条；10、限位滑槽；11、限位滑块；12、调节安装板；13、安装孔；14、环形滑槽；15、滑动块；16、角度固定杆；17、第二铰接件；18、通孔；19、第二液压缸；20、固定座；21、第一液压缸。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4，一种具有调节接受光照面积的光伏发电组件，包括安装座1，安装座1的内部设有安装腔2，安装腔2内设有支撑柱3，支撑柱3的顶端伸出安装座1并活动连接有第一铰接件4，第一铰接件4的顶端固定连接有光伏组件安装板5，光伏组件安装板5的表面固定连接有光伏发电板6，支撑柱3的上下两端均通过轴承7与安装座1转动连接，支撑柱3的外侧下端固定连接有齿轮8，安装腔2的内部设有齿条9，齿条9与齿轮8啮合连接，安装腔2的底端开设有限位滑槽10，限位滑槽10内滑动连接有限位滑块11，限位滑块11的顶端伸出限位滑槽10并与齿条9固定连接，安装腔2的底端横向安装有第一液压缸21，第一液压缸21的活塞杆与限位滑块11固定连接，支撑柱3有多个，多个支撑柱3呈等间距线性分布，通过设置支撑柱3、第一铰接件4、齿轮8、齿条9、限位滑槽10、限位滑块11和第一液压缸21，通过调节第一液压缸21上的活塞杆的伸出行程，便可控制齿条9的位置，进而带动齿轮8旋转，齿轮8带动支撑柱3旋转，支撑柱3带动光伏组件安装板5 和光伏发电板6转动，使得光伏发电板6可以360度转动，不仅可以调整光伏发电板6的受光照朝向，而且通过增加支撑柱3的数量和齿条9的长度，可以同时带动多个光伏发电板6转动，解决了现有的光伏发电组件只能调节单个光伏发电板6的位置的问题；

[0028] 安装座1的上方设有调节安装板12，调节安装板12的中部开设有安装孔 13，安装座1通过安装孔13套接在支撑柱3的外侧，调节安装板12的表面开设有环形滑槽14，环形滑槽14内滑动连接有滑动块15，滑动块15的顶端活动连接有角度固定杆16，角度固定杆16的顶端活动连接有第二铰接件17，第二铰接件17与光伏组件安装板5固定连接，安装座1的表面开设有通孔18，通孔18内设有第二液压缸19，第二液压缸19顶端的活塞杆与调节安装板12 固定连接，第二液压缸19的底端固定连接有固定座20，固定座20与安装腔 2固定连接，安装孔13和环形滑槽14均与支撑柱3数量一致并相对应，通过设置调节安装板12、安装孔13、环形滑槽14、滑动块15、角度固定杆16、第二铰接件17、通孔18和第二液压缸19，通过调节第二液压缸19上的活塞杆的伸出行程，便可调节调节安装板12的上下高度，进而通过角度固定杆16 带动光伏组件安装板5沿着第一铰接件4转动，进而调节光伏发电板6的受光照角度，不仅能够调整光伏发电板6的角度，而且能够通过增加环形滑槽 14、滑动块15和角度固定杆16的数量，便可同时调节多个光伏发电板6的角度，又通过在环形滑槽14和滑动块15的作用下，当支撑柱3带动光伏组件安装板5和光伏发电板6转动时，光伏组件安装板5能够在角度固定杆16 的作用下带动滑动块15在环形滑槽14内滑动，这样设置能够不影响调节光伏发电板6的朝向操作。

[0029] 综上所述：本实用新型，通过设置支撑柱3、第一铰接件4、齿轮8、齿条9、限位滑槽10、限位滑块11和第一液压缸21，通过调节第一液压缸21 上的活塞杆的伸出行程，便可控制齿条9的位置，进而带动齿轮8旋转，齿轮8带动支撑柱3旋转，支撑柱3带动光伏组件安装板5和光伏发电板6转动，使得光伏发电板6可以360度转动，不仅可以调整光伏发电板6的受光照朝向，而且通过增加支撑柱3的数量和齿条9的长度，可以同时带动多个光伏发电板6转

动，解决了现有的光伏发电组件只能调节单个光伏发电板6 的位置的问题，通过设置调节安装板12、安装孔13、环形滑槽14、滑动块 15、角度固定杆16、第二铰接件17、通孔18和第二液压缸19，通过调节第二液压缸19上的活塞杆的伸出行程，便可调节调节安装板12的上下高度，进而通过角度固定杆16带动光伏组件安装板5沿着第一铰接件4转动，进而调节光伏发电板6的受光照角度，不仅能够调整光伏发电板6的角度，而且能够通过增加环形滑槽14、滑动块15和角度固定杆16的数量，便可同时调节多个光伏发电板6的角度，又通过在环形滑槽14和滑动块15的作用下，当支撑柱3带动光伏组件安装板5和光伏发电板6转动时，光伏组件安装板5 能够在角度固定杆16的作用下带动滑动块15在环形滑槽14内滑动，这样设置能够不影响调节光伏发电板6的朝向操作，能够同时调节多个光伏发电板6 的朝向以及角度，实用性强。

[0030] 以上，仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准，凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化，同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

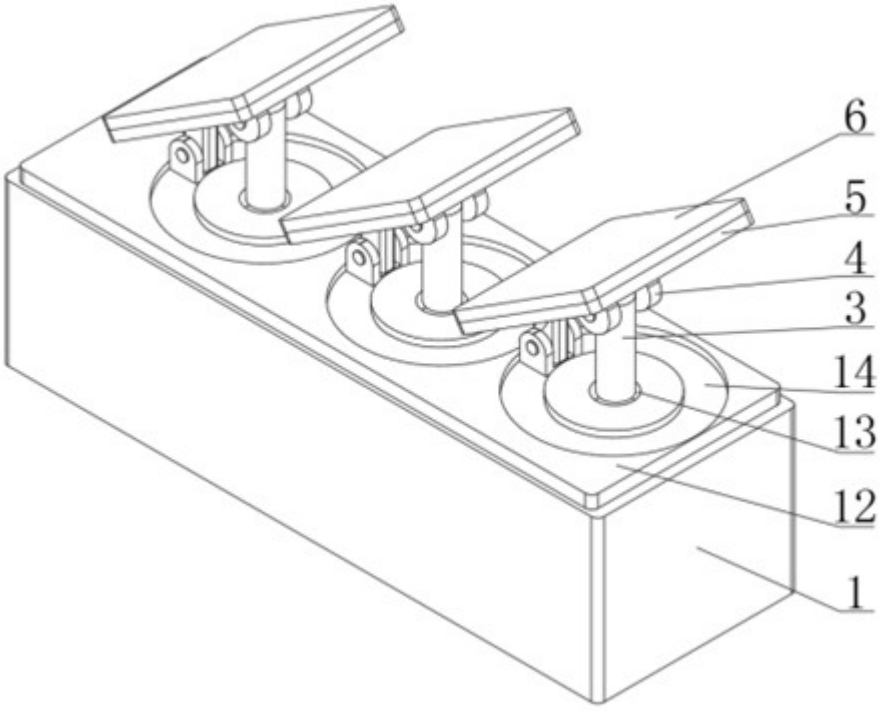


图1

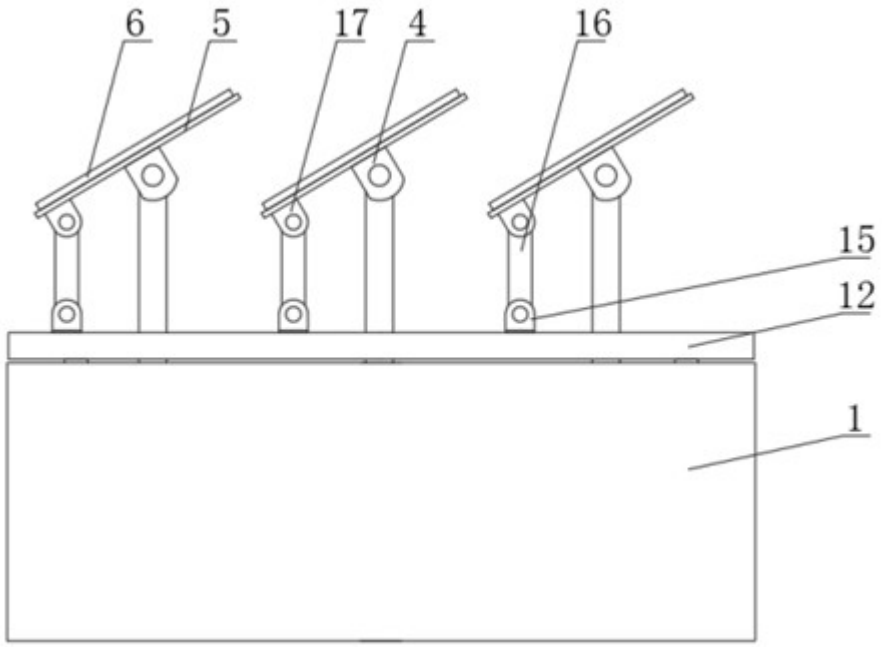


图2

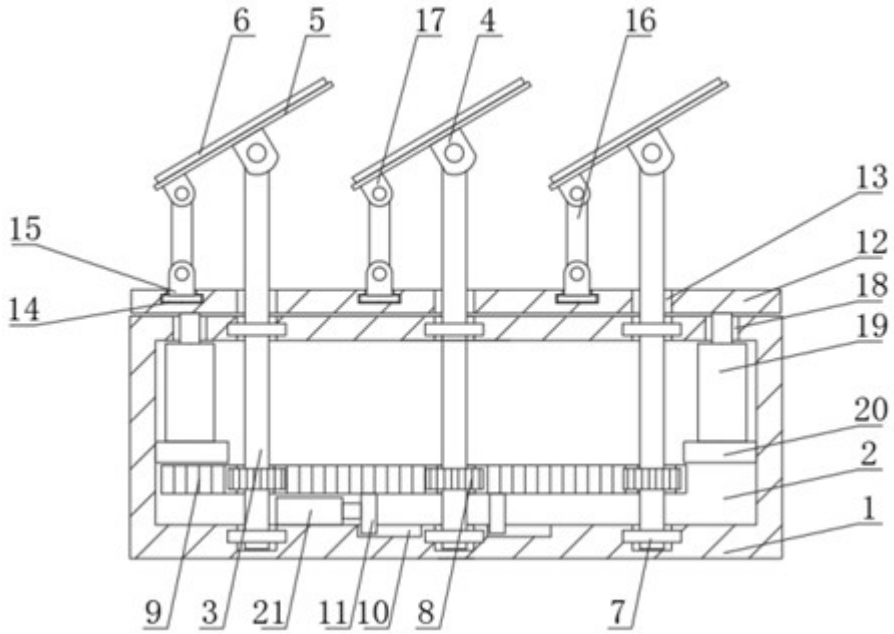


图3

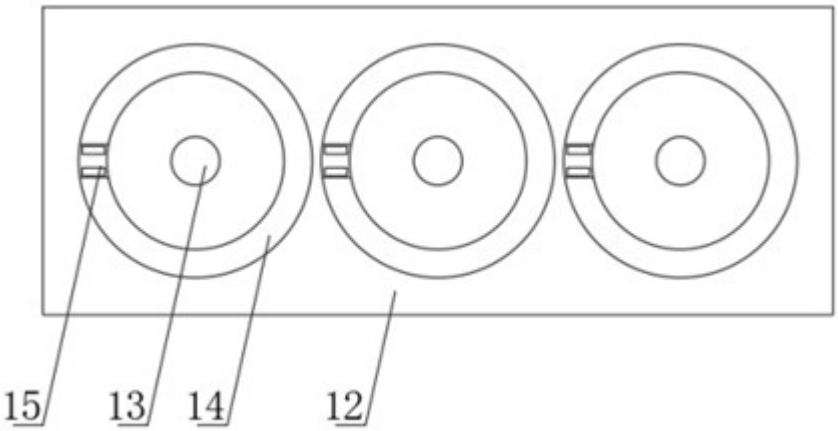


图4