(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221531388 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323114757.7
(22)申请日 2023.11.19
(73)专利权人 中国水利水电建设工程咨询西北有限公司
地址 710065 陕西省西安市雁塔区电子工业园区丈八东路18号国家电力公司西北勘测设计院内
(72)发明人 韩郭锋 郭富权 李昭 焦建凯 刘建华 梁光辉 郭俊峰 王义林 杨卫东
(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任公司 61108
专利代理师 王军科
(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

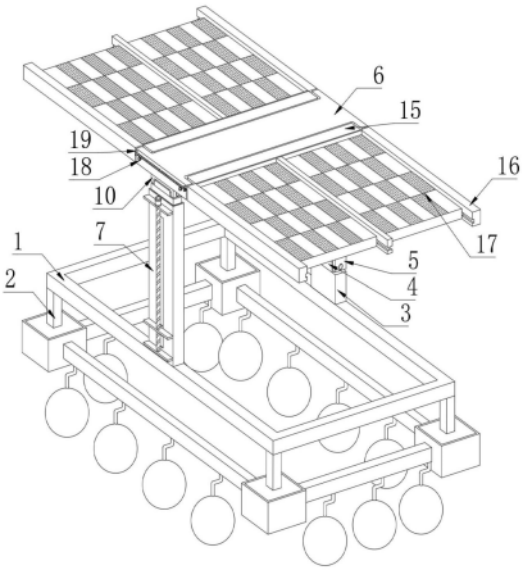
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可调节的水上光伏发电支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调节的水上光伏发电支架,包括承接支架,所述承接支架底部固定连接有漂浮支架,所述漂浮支架底部固定连接有漂浮球,所述承接支架顶部固定连接有调节支板,所述调节支板顶部固定连接有调节支块,所述调节支块上方设置有调节凹块。本实用新型,通过移动电机带动移动螺杆进行旋转,使得移动套块沿着移动螺杆上的方向进行移动,并且移动套块也带动移动滑块上的安装延伸板进行移动,使得安装延伸板沿着安装中空板内部进行滑动,接着安装延伸板推动调节横板调节到合适的角度,方便带动调节横板上的光伏板调节到合适的角度,使得可以根据太阳的高度角变化倾斜,从而均匀地吸收太阳光,提高使用效果。



CN 221531388 U

1.一种可调节的水上光伏发电支架,包括承接支架(1),其特征在于:所述承接支架(1)底部固定连接有漂浮支架(2),所述漂浮支架(2)底部固定连接有漂浮球,所述承接支架(1)顶部固定连接有调节支板(3),所述调节支板(3)顶部固定连接有调节支块(4),所述调节支块(4)上方设置有调节凹块(5),所述调节凹块(5)内壁两侧之间转动连接有调节转轴,所述调节转轴外侧壁与调节支块(4)固定套接,所述调节凹块(5)顶部固定连接有调节横板(6),所述承接支架(1)顶部连接有调节组件;

所述调节横板(6)外侧壁两侧均开设有连接槽,所述连接槽内壁两侧之间转动连接有连接转轴,所述连接转轴外侧壁固定套接有连接横板(15),所述连接横板(15)侧壁固定连接有连接支架(16),所述连接支架(16)外侧壁开设有两个连接口,所述连接口内壁两侧之间固定连接有光伏板(17),所述连接转轴一端贯穿调节横板(6)并固定连接有连接蜗轮(18),所述调节横板(6)表面连接有驱动组件。

2.根据权利要求1所述的一种可调节的水上光伏发电支架,其特征在于:所述调节组件包括与承接支架(1)顶部固定连接的安装中空板(7),所述安装中空板(7)内部滑动连接有安装延伸板(8),所述安装延伸板(8)一端固定连接有安装支块(9),所述安装支块(9)上方设置有安装凹块(10),所述安装凹块(10)内壁两侧之间转动连接有安装转轴。

3.根据权利要求2所述的一种可调节的水上光伏发电支架,其特征在于:所述安装转轴外侧壁与安装支块(9)固定套接,所述安装凹块(10)顶部与调节横板(6)固定连接,所述安装中空板(7)表面开设有安装滑槽,所述安装滑槽内部滑动连接有移动滑块(11),所述移动滑块(11)背面与安装延伸板(8)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种可调节的水上光伏发电支架,其特征在于:所述移动滑块(11)表面固定连接有移动套块(12),所述安装中空板(7)表面固定连接有两个移动支块(13),其中一个所述移动支块(13)顶部固定连接有移动电机(14)。

5.根据权利要求4所述的一种可调节的水上光伏发电支架,其特征在于:所述移动电机(14)输出端固定连接有移动螺杆,所述移动螺杆末端贯穿其中一个移动支块(13)并与另一个移动支块(13)转动连接,所述移动螺杆外侧壁与移动套块(12)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种可调节的水上光伏发电支架,其特征在于:所述驱动组件包括与调节横板(6)表面固定连接的两个固定块(19),其中一个所述固定块(19)侧壁固定连接有固定电机(20)。

7.根据权利要求6所述的一种可调节的水上光伏发电支架,其特征在于:所述固定电机(20)输出端固定连接有第一固定蜗杆(21),所述第一固定蜗杆(21)末端贯穿其中一个固定块(19)并固定连接有第二固定蜗杆(22)。

8.根据权利要求7所述的一种可调节的水上光伏发电支架,其特征在于:所述第二固定蜗杆(22)末端与另一个固定块(19)转动连接,两个所述连接蜗轮(18)分别与其相对应的第一固定蜗杆(21)和第二固定蜗杆(22)啮合连接。

一种可调节的水上光伏发电支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种可调节的水上光伏发电支架。

背景技术

[0002] 传统能源由于污染性大、不可再生、利用率较低的缺点,在能源利用占比有逐渐降低的趋势,而风能、太阳能等新能源则不会污染环境,且取之不尽用之不竭,在能源利用中发挥着越来越重要的作用,光伏发电作为太阳能源利用的有效形式之一,其包括陆上光伏阵列和水上光伏阵列两种,其中水上光伏阵列的支架通常利用浮筒漂浮在水面上,一般,市场上的光伏发电支架的角度大多都是固定焊接的并且也是不可调节,导致无法根据太阳高度角变化灵活调整光伏阵列的倾角,使得影响了发电效率,从而降低使用效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种可调节的水上光伏发电支架。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种可调节的水上光伏发电支架,包括承接支架,所述承接支架底部固定连接有漂浮支架,所述漂浮支架底部固定连接有漂浮球,所述承接支架顶部固定连接有调节支板,所述调节支板顶部固定连接有调节支块,所述调节支块上方设置有调节凹块,所述调节凹块内壁两侧之间转动连接有调节转轴,所述调节转轴外侧壁与调节支块固定套接,所述调节凹块顶部固定连接有调节横板,所述承接支架顶部连接有调节组件;

[0005] 所述调节横板外侧壁两侧均开设有连接槽,所述连接槽内壁两侧之间转动连接有连接转轴,所述连接转轴外侧壁固定套接有连接横板,所述连接横板侧壁固定连接有连接支架,所述连接支架外侧壁开设有两个连接口,所述连接口内壁两侧之间固定连接有光伏板,所述连接转轴一端贯穿调节横板并固定连接有连接蜗轮,所述调节横板表面连接有驱动组件。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述调节组件包括与承接支架顶部固定连接的安装中空板,所述安装中空板内部滑动连接有安装延伸板,所述安装延伸板一端固定连接有安装支块,所述安装支块上方设置有安装凹块,所述安装凹块内壁两侧之间转动连接有安装转轴。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述安装转轴外侧壁与安装支块固定套接,所述安装凹块顶部与调节横板固定连接,所述安装中空板表面开设有安装滑槽,所述安装滑槽内部滑动连接有移动滑块,所述移动滑块背面与安装延伸板固定连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述移动滑块表面固定连接有移动套块,所述安装中空板表面固定连接有两个移动支块,其中一个所述移动支块顶部固定连接有移动电机。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述移动电机输出端固定连接有移动螺杆，所述移动螺杆末端贯穿其中一个移动支块并与另一个移动支块转动连接，所述移动螺杆外侧壁与移动套块螺纹连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述驱动组件包括与调节横板表面固定连接的两个固定块，其中一个所述固定块侧壁固定连接有固定电机。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述固定电机输出端固定连接有第一固定蜗杆，所述第一固定蜗杆末端贯穿其中一个固定块并固定连接有第二固定蜗杆。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0019] 所述第二固定蜗杆末端与另一个固定块转动连接，两个所述连接蜗轮分别与其相对应的第一固定蜗杆和第二固定蜗杆啮合连接。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果：

[0021] 通过调节组件和驱动组件之间的相互配合，利用驱动组件可使固定块、固定电机、第一固定蜗杆、第二固定蜗杆和连接蜗轮配合，以便固定电机带动第一固定蜗杆和第二固定蜗杆进行旋转，同时第一固定蜗杆和第二固定蜗杆带动连接蜗轮上的连接转轴也进行旋转，接着连接转轴带动连接横板上的连接支架上下偏转，从而根据需要带动连接支架上的光伏板调节到合适角度，使得光伏板调节到合适的角度吸收太阳光，利用调节组件可使安装中空板、安装延伸板、安装支块、安装凹块、移动滑块、安装转轴、移动套块、移动支块、移动电机和移动螺杆配合，以便通过移动电机带动移动螺杆进行旋转，使得移动套块沿着移动螺杆上的方向进行移动，并且移动套块也带动移动滑块上的安装延伸板进行移动，使得安装延伸板沿着安装中空板内部进行滑动，接着安装延伸板推动调节横板调节到合适的角度，方便带动调节横板上的光伏板调节到合适的角度，使得可以根据太阳的高度角变化倾斜，从而均匀地吸收太阳光，提高使用效果。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种可调节的水上光伏发电支架的整体结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型提出的一种可调节的水上光伏发电支架的安装中空板、安装延伸板和安装支块结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型提出的一种可调节的水上光伏发电支架的固定块、固定电机、第一固定蜗杆和第二固定蜗杆结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型提出的一种可调节的水上光伏发电支架的连接支架、光伏板和连接横板结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型提出的一种可调节的水上光伏发电支架的调节支板、调节支块和调节凹块结构示意图。

[0027] 图例说明：

[0028] 1、承接支架；2、漂浮支架；3、调节支板；4、调节支块；5、调节凹块；6、调节横板；7、安装中空板；8、安装延伸板；9、安装支块；10、安装凹块；11、移动滑块；12、移动套块；13、移动支块；14、移动电机；15、连接横板；16、连接支架；17、光伏板；18、连接蜗轮；19、固定块；

20、固定电机;21、第一固定蜗杆;22、第二固定蜗杆。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参照图1-5,本实用新型提供的一种可调节的水上光伏发电支架,包括承接支架1,承接支架1底部固定连接有漂浮支架2,漂浮支架2底部固定连接有漂浮球,承接支架1顶部固定连接有调节支板3,调节支板3顶部固定连接有调节支块4,调节支块4上方设置有调节凹块5,调节凹块5内壁两侧之间转动连接有调节转轴,调节转轴外侧壁与调节支块4固定套接,调节凹块5顶部固定连接有调节横板6,承接支架1顶部连接有调节组件,通过调节组件起到推动调节横板6进行偏转的作用,参照图1和图2,调节组件包括与承接支架1顶部固定连接的安装中空板7,安装中空板7内部滑动连接有安装延伸板8,安装延伸板8一端固定连接有安装支块9,安装支块9上方设置有安装凹块10,安装凹块10内壁两侧之间转动连接有安装转轴,安装转轴外侧壁与安装支块9固定套接,安装凹块10顶部与调节横板6固定连接,安装中空板7表面开设有安装滑槽,安装滑槽内部滑动连接有移动滑块11,移动滑块11背面与安装延伸板8固定连接,移动滑块11表面固定连接有移动套块12,安装中空板7表面固定连接有两个移动支块13,其中一个移动支块13顶部固定连接有移动电机14,移动电机14输出端固定连接有移动螺杆,移动螺杆末端贯穿其中一个移动支块13并与另一个移动支块13转动连接,移动螺杆外侧壁与移动套块12螺纹连接,通过移动电机14起到带动移动螺杆进行旋转的作用。

[0031] 调节横板6外侧壁两侧均开设有连接槽,连接槽内壁两侧之间转动连接有连接转轴,连接转轴外侧壁固定套接有连接横板15,连接横板15侧壁固定连接有连接支架16,连接支架16外侧壁开设有两个连接口,连接口内壁两侧之间固定连接有光伏板17,连接转轴一端贯穿调节横板6并固定连接有连接蜗轮18,调节横板6表面连接有驱动组件,参照图1和图3,驱动组件包括与调节横板6表面固定连接的两个固定块19,其中一个固定块19侧壁固定连接有固定电机20,固定电机20输出端固定连接有第一固定蜗杆21,第一固定蜗杆21末端贯穿其中一个固定块19并固定连接有第二固定蜗杆22,第二固定蜗杆22末端与另一个固定块19转动连接,两个连接蜗轮18分别与其相对应的第一固定蜗杆21和第二固定蜗杆22啮合连接,通过固定电机20起到带动第一固定蜗杆21和第二固定蜗杆22进行旋转的作用。

[0032] 工作原理:使用时,先启动固定电机20,通过固定电机20带动第一固定蜗杆21和第二固定蜗杆22进行旋转,同时第一固定蜗杆21和第二固定蜗杆22分别与其相对应的连接蜗轮18啮合连接,方便带动连接蜗轮18上地连接转轴也进行旋转,接着连接转轴带动连接横板15上的连接支架16上下偏转,从而根据需要带动连接支架16上的光伏板17调节到合适角度,使得光伏板17调节到合适的角度吸收太阳光,保证调节效果。

[0033] 然后启动移动电机14,通过移动电机14带动移动螺杆进行旋转,使得移动套块12沿着移动螺杆上的方向进行移动,并且移动套块12与移动滑块11安装,且移动滑块11与安装延伸板8安装,使得带动安装延伸板8沿着安装中空板7内部进行滑动,接着安装延伸板8

上的安装支块9带动安装凹块10推动调节横板6调节到合适的角度,使得调节横板6带动光伏板17随着太阳的变换而变化,保证进一步的调节效果。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

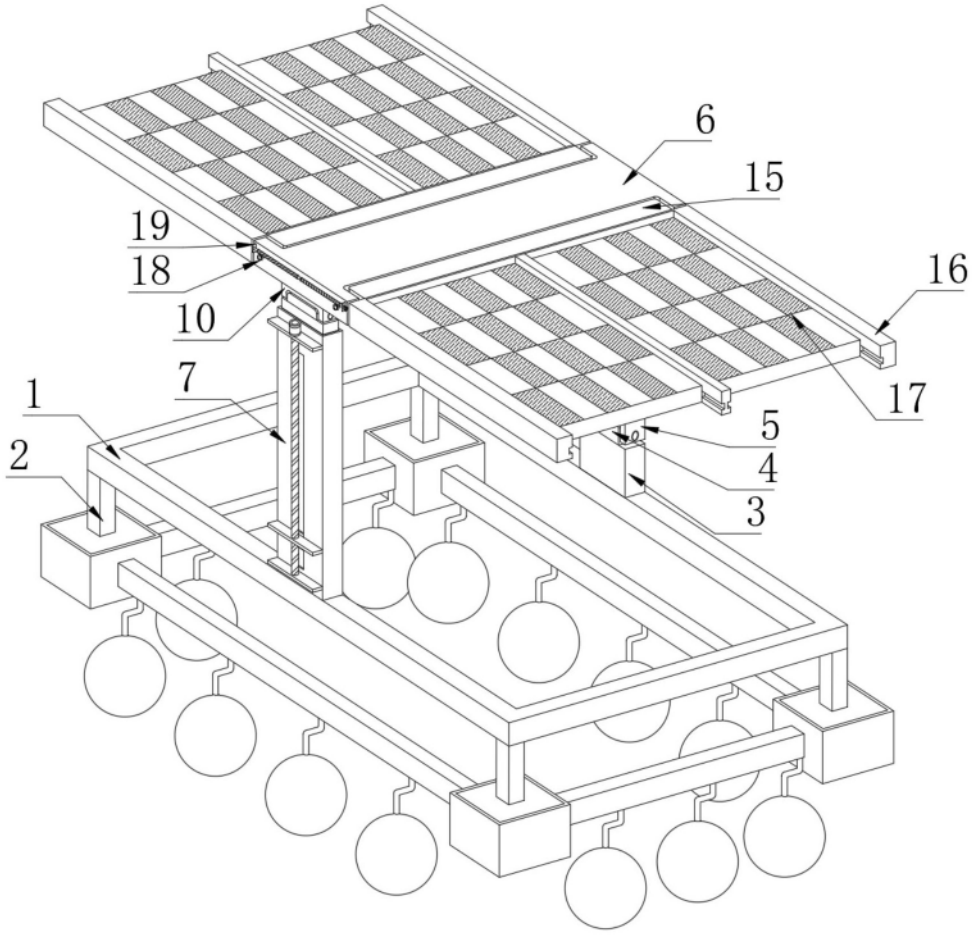


图1

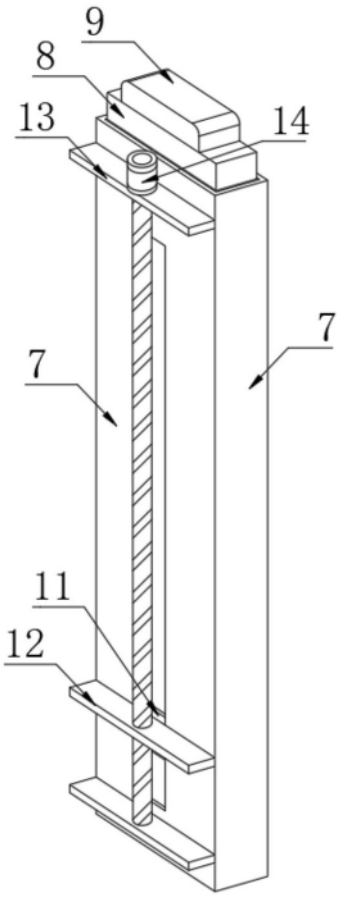


图2

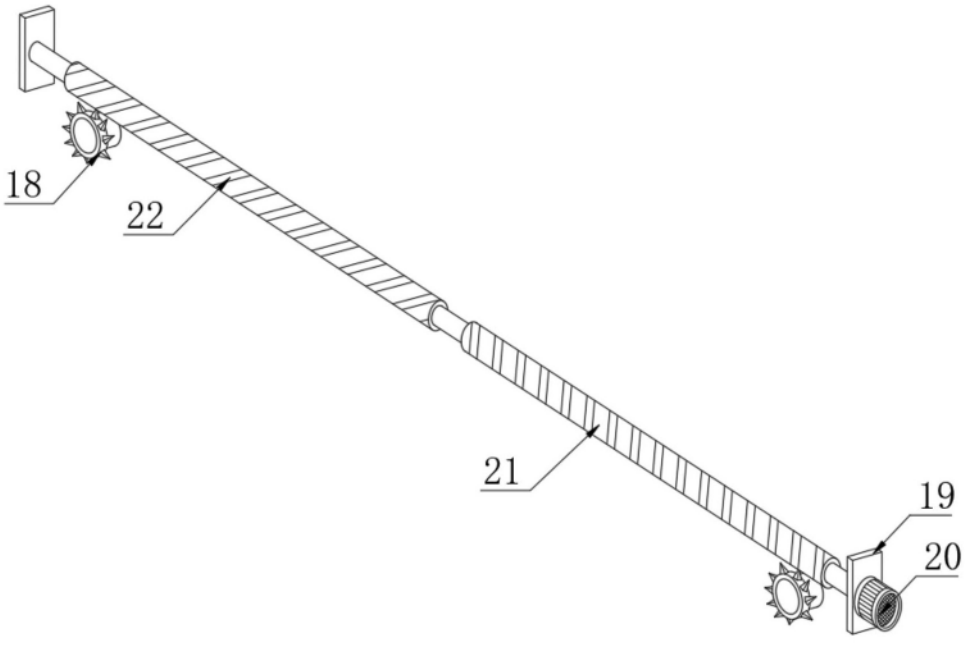


图3

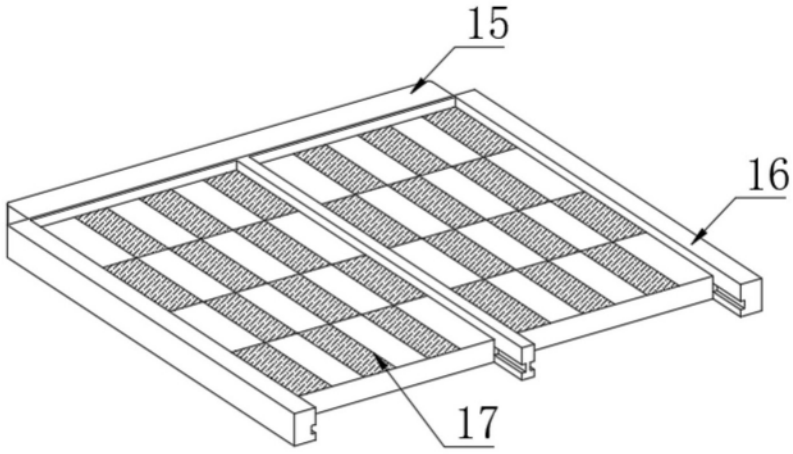


图4

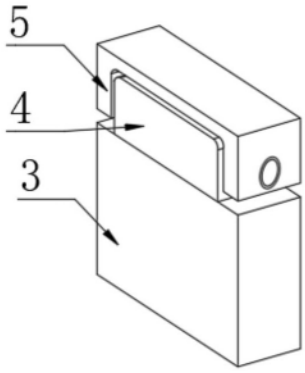


图5