



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221380846 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323227303.0

F24S 30/20 (2018.01)

(22) 申请日 2023.11.29

F24S 30/425 (2018.01)

(73) 专利权人 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司

地址 210036 江苏省南京市鼓楼区渡江路10号

(72) 发明人 韩学栋 谢伟 陆冉 李奔 陈昕
陈琦 齐文瑾 杨非 张天伟
朱小鹏 陈靖 雍慧 石平灏
丁逸凡 刘耀徽

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

专利代理师 张翠华

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

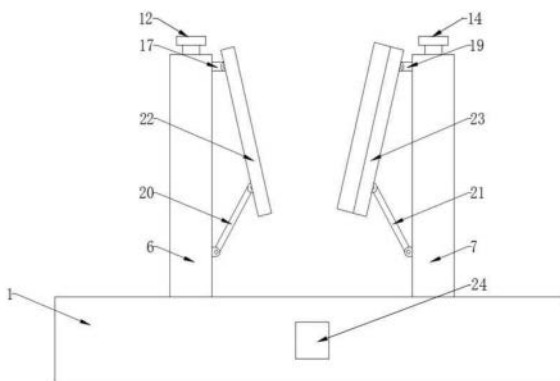
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电装置,包括底座、第一移动块、第二移动块、光伏板和反射板;所述底座内安装有减速电机以及与减速电机连接的双向丝杠;所述第一移动块和第二移动块的下部伸入底座内,且分别与双向丝杠的双向螺纹部转动连接;所述光伏板通过第一角度调节组件与第一移动块连接;所述反射板与光伏板相对设置,且通过第二角度调节组件与第二移动块连接。本实用新型通过调整光伏板和反射板的倾斜角度以及两者之间的距离,提高光伏板的采光效率,从而提升装置的发电效率和实用性。



1. 一种光伏发电装置,其特征在于,包括底座、第一移动块、第二移动块、光伏板和反射板;

所述底座内安装有减速电机以及与减速电机连接的双向丝杠;

所述第一移动块和第二移动块的下部伸入底座内,且分别与双向丝杠的双向螺纹部转动连接;

所述光伏板通过第一角度调节组件与第一移动块连接;

所述反射板与光伏板相对设置,且通过第二角度调节组件与第二移动块连接。

2. 根据权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于,所述底座的内腔一端设有用于安装减速电机的电机座,另一端设有与双向丝杠位置对应的轴承座,所述双向丝杠远离减速电机的一端通过轴承与轴承座转动连接。

3. 根据权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于,所述双向丝杠包括对称设置的螺纹左旋部和螺纹右旋部,所述第一移动块的下部通过第一丝杠螺母与螺纹左旋部和螺纹右旋部两者之一转动连接,所述第二移动块的下部通过第二丝杠螺母与螺纹左旋部和螺纹右旋部两者之另一转动连接。

4. 根据权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于,所述底座的顶部开设有容纳第一移动块和第二移动块移动的通孔。

5. 根据权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于,所述光伏板的上部通过第一安装块与第一移动块转动连接,所述光伏板的下部通过第一角度调节组件与第一移动块连接。

6. 根据权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于,所述第一角度调节组件包括第一螺纹杆、第一活动板和第一支撑杆;

所述第一移动块内部设有第一放置槽,所述第一螺纹杆的底部与第一放置槽的槽底转动连接,顶部贯穿第一移动块并连接有第一旋转件;

所述第一活动板的一端通过第三丝杠螺母与第一螺纹杆转动连接,另一端与第一支撑杆的一端转动连接,所述第一支撑杆的另一端与光伏板的下部背面转动连接;

所述第一移动块还开设有容纳第一活动板移动的第一滑槽。

7. 根据权利要求6所述的光伏发电装置,其特征在于,所述第一旋转件为第一旋钮或者第一电机。

8. 根据权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于,所述反射板的上部通过第二安装块与第二移动块转动连接,所述反射板的下部通过第二角度调节组件与第二移动块连接。

9. 根据权利要求1所述的光伏发电装置,其特征在于,所述第二角度调节组件包括第二螺纹杆、第二活动板和第二支撑杆;

所述第二移动块内部设有第二放置槽,所述第二螺纹杆的底部与第二放置槽的槽底转动连接,顶部贯穿第二移动块并连接有第二旋转件;

所述第二活动板的一端通过第四丝杠螺母与第二螺纹杆转动连接,另一端与第二支撑杆的一端转动连接,所述第二支撑杆的另一端与反射板的下部背面转动连接;

所述第二移动块还开设有容纳第二活动板移动的第二滑槽。

10. 根据权利要求9所述的光伏发电装置,其特征在于,所述第二旋转件为第二旋钮或者第二电机。

一种光伏发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电技术领域,具体涉及一种光伏发电装置。

背景技术

[0002] 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。

[0003] 现有的光伏发电装置在安装的时候就已经调整好角度,导致在使用时光伏板为固定状态,又因为光伏板为固定安装,导致光伏板在采光时无法根据太阳的位置来改变角度,从而影响对光的采集效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种光伏发电装置,通过调整光伏板和反射板的倾斜角度以及两者之间的距离,提高光伏板的采光效率。

[0005] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 一种光伏发电装置,包括底座、第一移动块、第二移动块、光伏板和反射板;

[0007] 所述底座内安装有减速电机以及与减速电机连接的双向丝杠;

[0008] 所述第一移动块和第二移动块的下部伸入底座内,且分别与双向丝杠的双向螺纹部转动连接;

[0009] 所述光伏板通过第一角度调节组件与第一移动块连接;

[0010] 所述反射板与光伏板相对设置,且通过第二角度调节组件与第二移动块连接。

[0011] 进一步的,所述底座的内腔一端设有用于安装减速电机的电机座,另一端设有与双向丝杠位置对应的轴承座,所述双向丝杠远离减速电机的一端通过轴承与轴承座转动连接。

[0012] 进一步的,所述双向丝杠包括对称设置的螺纹左旋部和螺纹右旋部,所述第一移动块的下部通过第一丝杠螺母与螺纹左旋部和螺纹右旋部两者之一转动连接,所述第二移动块的下部通过第二丝杠螺母与螺纹左旋部和螺纹右旋部两者之另一转动连接。

[0013] 进一步的,所述底座的顶部开设有容纳第一移动块和第二移动块移动的通孔。

[0014] 进一步的,所述光伏板的上部通过第一安装块与第一移动块转动连接,所述光伏板的下部通过第一角度调节组件与第一移动块连接。

[0015] 进一步的,所述第一角度调节组件包括第一螺纹杆、第一活动板和第一支撑杆;

[0016] 所述第一移动块内部设有第一放置槽,所述第一螺纹杆的底部与第一放置槽的槽底转动连接,顶部贯穿第一移动块并连接有第一旋转件;

[0017] 所述第一活动板的一端通过第三丝杠螺母与第一螺纹杆转动连接,另一端与第一支撑杆的一端转动连接,所述第一支撑杆的另一端与光伏板的下部背面转动连接;

- [0018] 所述第一移动块还开设有容纳第一活动板移动的第一滑槽。
- [0019] 进一步的,所述第一旋转件为第一旋钮或者第一电机。
- [0020] 进一步的,所述反射板的上部通过第二安装块与第二移动块转动连接,所述反射板的下部通过第二角度调节组件与第二移动块连接。
- [0021] 进一步的,所述第二角度调节组件包括第二螺纹杆、第二活动板和第二支撑杆;
- [0022] 所述第二移动块内部设有第二放置槽,所述第二螺纹杆的底部与第二放置槽的槽底转动连接,顶部贯穿第二移动块并连接有第二旋转件;
- [0023] 所述第二活动板的一端通过第四丝杠螺母与第二螺纹杆转动连接,另一端与第二支撑杆的一端转动连接,所述第二支撑杆的另一端与反射板的下部背面转动连接;
- [0024] 所述第二移动块还开设有容纳第二活动板移动的第二滑槽。
- [0025] 进一步的,所述第二旋转件为第二旋钮或者第二电机。
- [0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0027] 本实用新型通过第一角度调节组件能够调整光伏板的倾斜角度,从而适应太阳位置,提高光伏板的采光效率;通过减速电机驱动双向丝杠转动,调节第一移动块和第二移动块之间的距离,同时,通过第二角度调节组件调整反射板的倾斜角度,通过反射板将太阳光反射至光伏板的表面,进一步提高光伏板的采光效率,从而提升装置的发电效率和实用性。

附图说明

- [0028] 图1是本实用新型实施例中光伏发电装置的外部结构示意图;
- [0029] 图2是本实用新型实施例中光伏发电装置的内部结构示意图;
- [0030] 图中标记为:1、底座;2、减速电机;3、轴承座;4、双向丝杠;5、通孔;6、第一移动块;7、第二移动块;8、第一放置槽;9、第二放置槽;10、第一螺纹杆;11、第二螺纹杆;12、第一旋钮;13、第一滑槽;14、第二旋钮;15、第二滑槽;16、第一活动板;17、第一安装块;18、第二活动板;19、第二安装块;20、第一支撑杆;21、第二支撑杆;22、光伏板;23、反射板;24、控制面板。

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。
- [0032] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图中所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。
- [0033] 如图1和图2所示,本实施例提供一种光伏发电装置,包括底座1、第一移动块6、第二移动块7、光伏板22和反射板23;底座1内安装有减速电机2以及与减速电机2的输出轴连接的双向丝杠4;第一移动块6和第二移动块7的下部伸入底座1内,且分别与双向丝杠4的双向螺纹部转动连接;光伏板22通过第一角度调节组件与第一移动块6连接;反射板23与光伏板22相对设置,且通过第二角度调节组件与第二移动块7连接。
- [0034] 底座1的内腔一端设有用于安装减速电机2的电机座,另一端设有与双向丝杠4位

置对应的轴承座3,双向丝杠4远离减速电机2的一端通过轴承与轴承座3转动连接,有利于提高双向丝杠4工作时的稳定性。

[0035] 双向丝杠4包括对称设置的螺纹左旋部和螺纹右旋部,第一移动块6的下部通过第一丝杠螺母与螺纹左旋部和螺纹右旋部两者之一转动连接,第二移动块7的下部通过第二丝杠螺母与螺纹左旋部和螺纹右旋部两者之另一转动连接。

[0036] 在本实施例中,第一移动块6的下部通过第一丝杠螺母与螺纹左旋部转动连接,第二移动块7的下部通过第二丝杠螺母与螺纹右旋部转动连接。

[0037] 底座1的顶部开设有容纳第一移动块6和第二移动块7移动的通孔5。通孔5的数量可以为一个,同时容纳第一移动块6和第二移动块7移动。通孔5的数量也可以为两个,分别容纳第一移动块6和第二移动块7移动。

[0038] 在本实施例中,通孔5的数量为两个,即容纳第一移动块6和第二移动块7移动的两个通孔5间隔设置,起到一定的限位作用。

[0039] 光伏板22的上部通过第一安装块17与第一移动块6转动连接,光伏板22的下部通过第一角度调节组件与第一移动块6连接。

[0040] 具体的,第一安装块17与第一移动块6固定连接,光伏板22的上部背面通过销轴与第一安装块17铰接。

[0041] 具体的,第一角度调节组件包括第一螺纹杆10、第一活动板16和第一支撑杆20;第一移动块6内部设有第一放置槽8,第一螺纹杆10的底部与第一放置槽8的槽底转动连接,顶部贯穿第一移动块6并连接有第一旋转件;第一活动板6的一端通过第三丝杠螺母与第一螺纹杆10转动连接,另一端与第一支撑杆20的一端转动连接,第一支撑杆20的另一端与光伏板22的下部背面转动连接;第一移动块6还开设有容纳第一活动板16移动的第一滑槽13。其中,第一旋转件为第一旋钮或者第一电机,本实施例中采用第一旋钮12,便于手动调节。

[0042] 反射板23的上部通过第二安装块19与第二移动块7转动连接,反射板23的下部通过第二角度调节组件与第二移动块7连接。

[0043] 具体的,第二安装块19与第二移动块7固定连接,反射板23的上部背面通过销轴与第二安装块19铰接。

[0044] 具体的,第二角度调节组件包括第二螺纹杆11、第二活动板18和第二支撑杆21;第二移动块7内部设有第二放置槽9,第二螺纹杆11的底部与第二放置槽9的槽底转动连接,顶部贯穿第二移动块7并连接有第二旋转件;第二活动板18的一端通过第四丝杠螺母与第二螺纹杆11转动连接,另一端与第二支撑杆21的一端转动连接,第二支撑杆21的另一端与反射板23的下部背面转动连接;第二移动块7还开设有容纳第二活动板18移动的第二滑槽15。第二旋转件为第二旋钮或者第二电机,本实施例中采用第二旋钮14,便于手动调节。

[0045] 在本实施例中,底座1上还设有控制面板24,用于控制光伏板22发电以及控制减速电机2工作。

[0046] 本实施例的工作原理为:

[0047] 使用时,根据太阳的位置对光伏板22和反射板23的间距以及倾斜角度进行调整。通过转动第一旋钮12带动第一螺纹杆10转动,进而带动第一活动板16沿第一螺纹杆10移动,第一活动板16移动会带动第一支撑杆20移动,从而将光伏板22撑起或者放下,改变光伏板22的倾斜角度,提高光伏板22的采光效率;通过转动第二旋钮14带动第二螺纹杆11转动,

进而带动第二活动板18沿第二螺纹杆11移动,第二活动板18移动会带动第二支撑杆21移动,从而将反射板23撑起或放下,改变反射板23的倾斜角度,通过反射板23将太阳光反射至光伏板的表面,进一步提高光伏板22的采光效率;当仅通过改变反射板23的倾斜角度不足以将最大面积太阳光反射至光伏板22表面时,通过控制减速电机2工作驱动双向丝杠4转动,使第一移动块6和第二移动块7相互靠近或者相互远离,改变第一移动块6和第二移动块7之间的距离,从而调整光伏板22和反射板23之间的距离,通过反射板23将最大面积太阳光反射至光伏板22的表面,提高光伏板22的采光效率,从而提升装置的发电效率和实用性。

[0048] 以上所述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形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

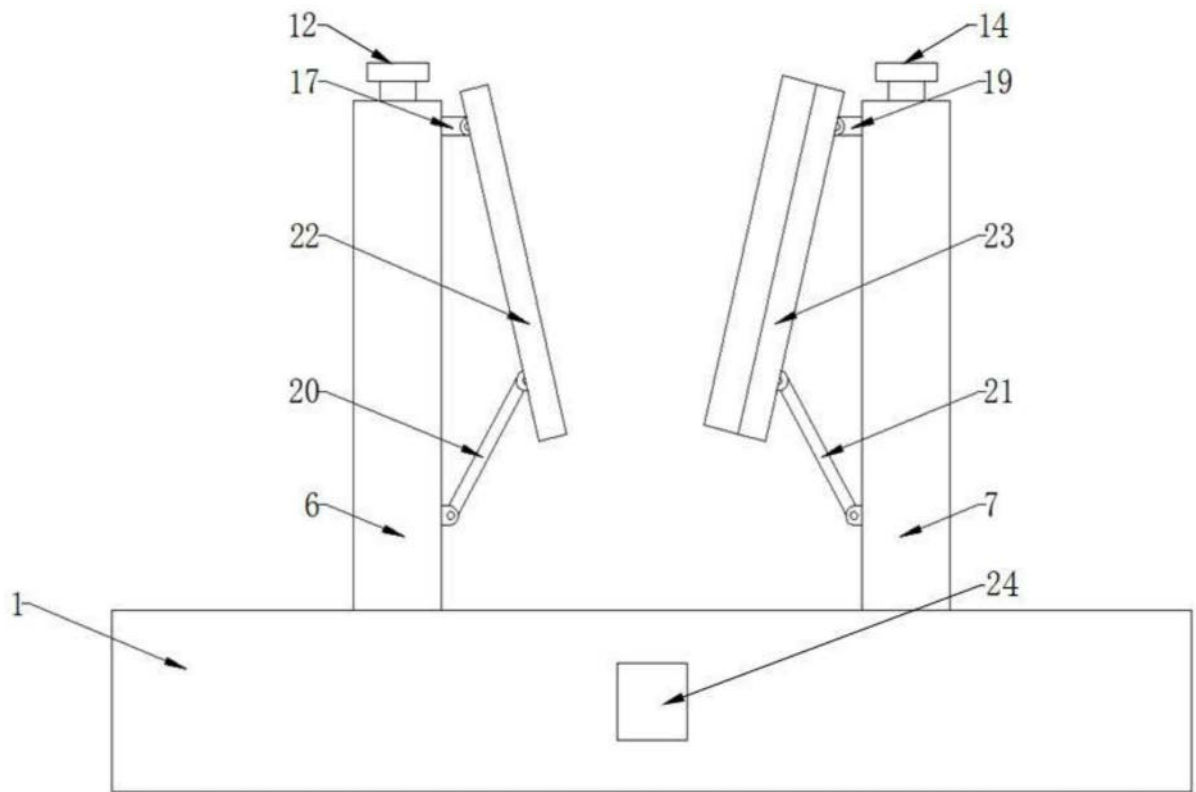


图1

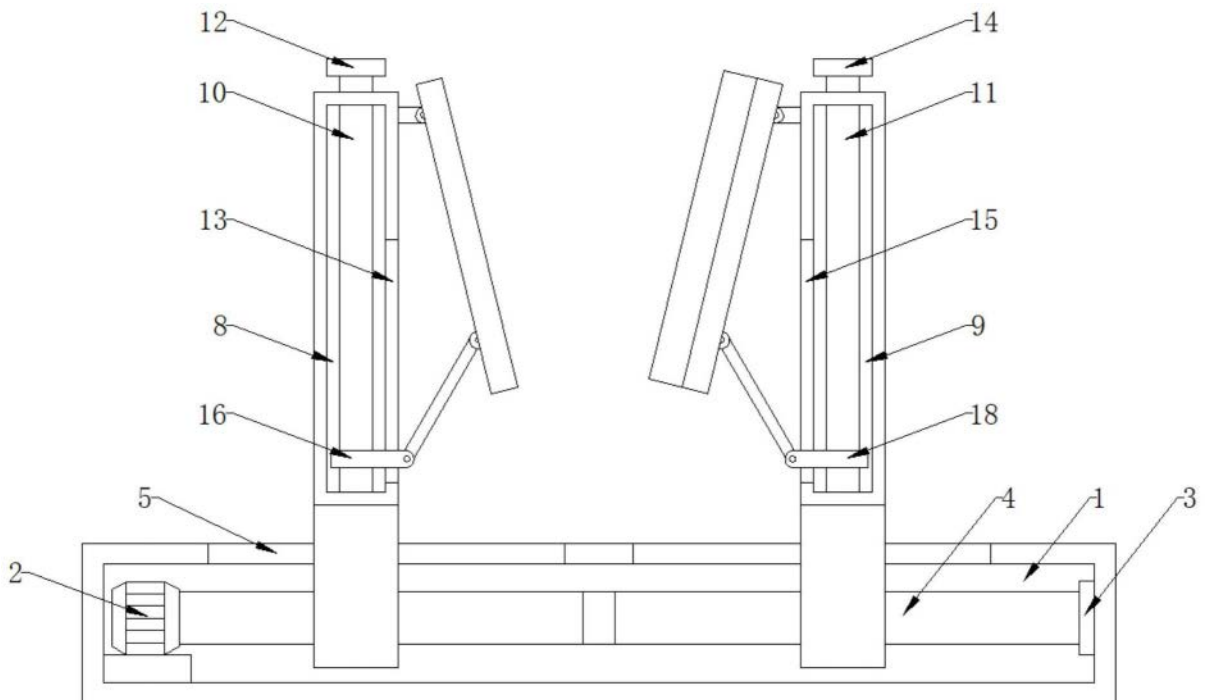


图2