(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220771419 U
(45)授权公告日 2024.04.12

(21)申请号 202322454243.X

(22)申请日 2023.09.11

(73)专利权人 长兴润和新能源科技有限公司
地址 313100 浙江省湖州市长兴县虹星桥镇谭家工业园区

(72)发明人 陆黎彬 贺会花

(74)专利代理机构 杭州西木子知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33325
专利代理师 周孝林

(51)Int.Cl.
F24S 40/20(2018.01)
F24S 30/425(2018.01)
H02S 10/30(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)

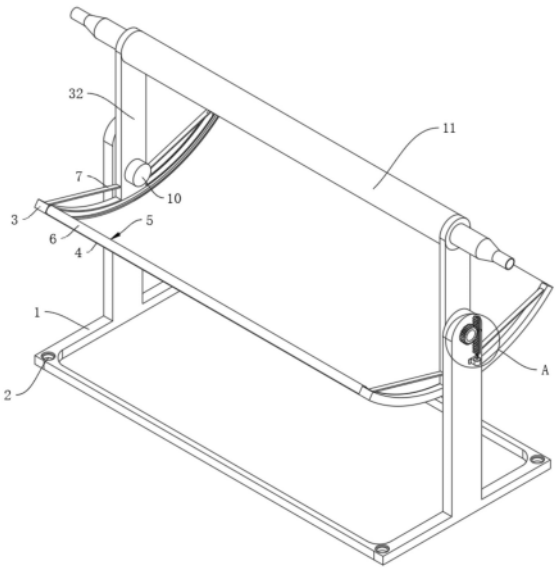
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光伏发电集热装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种光伏发电集热装置，包括底架和集热板，其特征在于，底架上垂直固定有立柱，集热板呈弧形板状结构，集热板的两端均固定有承接环，承接环呈弧形杆状结构，两个承接环的中段处垂直固定有撑架，两个承接环相邻的一侧边上开设有滑动槽，滑动槽内设置有清理组件，清理组件包括滑动块以及清理杆，滑动槽的两端均转动设置有滑轮，撑架内部转动设置有传动轮，滑动块的两端固定有一根传动带，传动带依次穿过滑轮、传动轮和滑轮。该光伏发电集热装置，能在工作一段时间后方便对集热板进行清理，尽量避免集热板上不会有过多的灰尘堆积影响后续工作等情况发生，保证集热发电能稳定进行，保证整体发电效率。



CN 220771419 U

1.一种光伏发电集热装置,包括底架和集热板,其特征在于,所述底架上垂直固定有立柱,所述集热板呈弧形板状结构,所述集热板的两端均固定有承接环,所述承接环呈弧形杆状结构,两个所述承接环的中段处垂直固定有撑架,两个所述承接环相邻的一侧边上开设有滑动槽,所述滑动槽内设置有辅助集热板表面清理的清理组件;

所述清理组件包括转动设置在滑动槽中的滑动块,两个所述滑动块之间固定有清理杆,所述滑动槽的两端均转动设置有滑轮,所述撑架内部转动设置有传动轮,所述滑动块的两端固定有一根传动带,所述传动带依次穿过滑轮、传动轮和滑轮,所述传动带与所述传动轮之间配合传动,所述撑架的内侧边上安装有带动传动轮转动的传动电机。

2.根据权利要求1所述的一种光伏发电集热装置,其特征在于,两个所述撑架顶部之间横向固定有集热发电管,所述撑架的外侧边中段处固定有铰接柱。

3.根据权利要求1所述的一种光伏发电集热装置,其特征在于,铰接柱铰接安装在立柱上,所述底架的立柱的外侧边上安装有带动铰接柱转动调整角度的调节组件。

4.根据权利要求3所述的一种光伏发电集热装置,其特征在于,所述调节组件包括固定在铰接柱上的啮合齿轮以及固定在底架立柱上的安装座,所述安装座上安装有调节电机,所述调节电机的机轴前端设置有丝杆,所述丝杆上套设安装有啮合齿板,所述啮合齿板的一侧与所述啮合齿轮的外缘相邻,所述啮合齿板与所述啮合齿轮之间啮合传动,所述啮合齿板上垂直开设有供丝杆穿设的螺纹槽,所述丝杆与所述螺纹槽之间螺纹配合,所述底架的立柱上固定有辅助啮合齿板卡接的压紧块。

5.根据权利要求4所述的一种光伏发电集热装置,其特征在于,所述啮合齿板上垂直开设有卡接槽,所述压紧块的一端突出设置有限位块,限位块滑动设置在卡接槽中。

6.根据权利要求5所述的一种光伏发电集热装置,其特征在于,所述限位块的内侧边上对称嵌设安装有滚珠,所述滚珠滑动设置在卡接槽中。

7.根据权利要求1所述的一种光伏发电集热装置,其特征在于,所述底架底部呈矩形框状结构,所述底架的四角均钻设安装有固定孔。

一种光伏发电集热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,尤其涉及一种光伏发电集热装置。

背景技术

[0002] 现有的电能依赖于在电网上获取,对于一些偏远地区,或者移动式集装箱房屋,获

[0003] 取电能尤为不便,同时由于环境的影响,对于清洁能源的需求也越来越紧迫。因此,需要将太阳能应用于偏远单体房屋、或移动式集装箱房屋中是必然的趋势。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。光伏是太阳能光伏发电系统的简称,是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应,将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统,有独立运行和并网运行两种方式。

[0004] 公开号“CN102721198B”一种太阳能光伏发电与集热梯次综合利用装置,包括第一集热管、第二集热管和发电集热集成部,其中,发电集热集成部包括透射聚光单元,该透射聚光单元的一侧透光面为凹曲面,该凹曲面上设置有同时具有光透射、光反射和发电功能的太阳能防护膜,第一集热管设置在透射聚光单元的透射聚焦点处,第二集热管设置在太阳能防护膜的反射聚焦点处,第一集热管和第二集热管之间通过管路连通构成集热回路,集热回路内的导热工质依次通过透射、反射的太阳光能进行梯次的分步聚光集热。本发明将太阳能光伏发电和集热设备集成在一个装置上,可以在实现光伏发电的同时,再将透射和反射的太阳光能进行梯次的分步聚光集热,使之转化为热能而被利用。

[0005] 上述检索的发电集热装置,透射聚光单元表面没有用于清理的部件,在后续工作过程中,由于空气中的灰尘等因素易出现灰尘吸附在透射聚光单元影响整体聚光效率,因此需要一种光伏发电集热装置来辅助解决这一问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足之处,提供一种光伏发电集热装置,包括底架和集热板,所述底架上垂直固定有立柱,所述集热板呈弧形板状结构,所述集热板的两端均固定有承接环,所述承接环呈弧形杆状结构,两个所述承接环的中段处垂直固定有撑架,两个所述承接环相邻的一侧边上开设有滑动槽,所述滑动槽内设置有辅助集热板表面清理的清理组件;

[0007] 所述清理组件包括转动设置在滑动槽中的滑动块,两个所述滑动块之间固定有清理杆,所述滑动槽的两端均转动设置有滑轮,所述撑架内部转动设置有传动轮,所述滑动块的两端固定有一根传动带,所述传动带依次穿过滑轮、传动轮和滑轮,所述传动带与所述传动轮之间配合传动,所述撑架的内侧边上安装有带动传动轮转动的传动电机。

[0008] 进一步地,两个所述撑架顶部之间横向固定有集热发电管,所述撑架的外侧边中段处固定有铰接柱。

[0009] 进一步地,铰接柱铰接安装在立柱上,所述底架的立柱的外侧边上安装有带动铰接柱转动调整角度的调节组件。

[0010] 进一步地,所述调节组件包括固定在铰接柱上的啮合齿轮以及固定在底架立柱上的安装座,所述安装座上安装有调节电机,所述调节电机的机轴前端设置有丝杆,所述丝杆上套设安装有啮合齿板,所述啮合齿板的一侧与所述啮合齿轮的外缘相邻,所述啮合齿板与所述啮合齿轮之间啮合传动,所述啮合齿板上垂直开设有供丝杆穿设的螺纹槽,所述丝杆与所述螺纹槽之间螺纹配合,所述底架的立柱上固定有辅助啮合齿板卡接的压紧块。

[0011] 进一步地,所述啮合齿板上垂直开设有卡接槽,所述压紧块的一端突出设置有限位块,限位块滑动设置在卡接槽中。

[0012] 进一步地,所述限位块的内侧边上对称嵌设安装有滚珠,所述滚珠滑动设置在卡接槽中。

[0013] 进一步地,所述底架底部呈矩形框状结构,所述底架的四角均钻设安装有固定孔。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] (1)本实用新型通过设置在承接环上的滑动槽以及清理组件之间的配合,在工作时传动电机带动传动轮转动,在传动轮转动的过程中带动传动带整体转动,在传动带移动的过程中使滑动块整体移动,进而使清理杆整体移动,在清理杆沿滑动槽滑动的过程中通过清理杆表面对集热板顶部进行清理,能在工作一段时间后方便对集热板进行清理,尽量避免集热板上不会有过多的灰尘堆积影响后续工作等情况发生,保证集热发电能稳定进行,保证整体发电效率;

[0016] 固定孔本实用新型通过设置的调节组件,调节电机带动丝杆转动,丝杆与螺纹槽之间螺纹配合,从而使啮合齿板移动,在啮合齿板移动的过程中,啮合齿板与啮合齿轮之间啮合传动,从而使啮合齿轮整体转动,在啮合齿轮转动的过程中带动铰接柱转动,从而使撑架转动,进而使集热板整体角度进行调整,可以在工作过程中能根据阳光照射的角度不同将集热板调整到对应的角度处,提高集热板的整体集热效果,从而提高整体发电效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型承接环的纵向剖视图;

[0019] 图3为本实用新型图1中A处的放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型啮合齿板的纵向剖视图。

[0021] 附图标记

[0022] 1、底架;2、固定孔;3、承接环;31、滑动槽;32、撑架;4、集热板;5、清理组件;6、清理杆;61、滑动块;7、滑轮;8、传动带;9、传动轮;10、传动电机;11、集热发电管;12、调节组件;13、调节电机;131、丝杆;132、安装座;14、啮合齿板;141、螺纹槽;142、卡接槽;15、压紧块;151、滚珠;16、啮合齿轮。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、 “右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“ 顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 实施例

[0026] 如图1和图2所示,本实施例提供一种光伏发电集热装置,包括底架1和集热板4,底架1上垂直固定有立柱,底架1底部呈矩形框状结构,底架1的四角均钻设安装有固定孔2,通过设置的固定孔2,可以在工作过程中保证底架1能稳定固定在对应的位置处,集热板4呈弧形板状结构,两个撑架32顶部之间横向固定有集热发电管11,集热发电管11内部设置有用于发电的太阳能发电板,撑架32的外侧边中段处固定有铰接柱。

[0027] 上述集热板4的两端均固定有承接环3,承接环3呈弧形杆状结构,两个承接环3的中段处垂直固定有撑架32,两个承接环3相邻的一侧边上开设有滑动槽31,滑动槽31内设置有辅助集热板4表面清理的清理组件5,清理组件5包括转动设置在滑动槽31中的滑动块61,两个滑动块61之间固定有清理杆6,滑动槽31的两端均转动设置有滑轮7,撑架32内部转动设置有传动轮9,滑动块61的两端固定有一根传动带8,传动带8依次穿过滑轮7、传动轮9和滑轮7,传动带8与传动轮9之间配合传动,撑架32的内侧边上安装有带动传动轮9转动的传动电机10。

[0028] 通过设置的清理组件5,传动电机10带动传动轮9转动,在传动轮9转动的过程中带动传动带8整体转动,在传动带8移动的过程中使滑动块61整体移动,进而使清理杆6整体移动,在清理杆6沿滑动槽31滑动的过程中通过清理杆6表面对集热板4顶部进行清理,能在工作一段时间后方便对集热板4进行清理,尽量避免集热板4上不会有过多的灰尘堆积影响后续工作等情况发生,保证集热发电能稳定进行,保证整体发电效率,能有效的避免灰尘对集热板4集热造成影响。

[0029] 参照图1、图3和图4所示,铰接柱铰接安装在立柱上,底架1的立柱的外侧边上安装有带动铰接柱转动调整角度的调节组件12,调节组件12包括固定在铰接柱上的啮合齿轮16以及固定在底架1立柱上的安装座132,安装座132上安装有调节电机13,调节电机13的机轴前端设置有丝杆131,丝杆131上套设安装有啮合齿板14,啮合齿板14的一侧与啮合齿轮16的外缘相邻,啮合齿板14与啮合齿轮16之间啮合传动,啮合齿板14上垂直开设有供丝杆131穿设的螺纹槽141,丝杆131与螺纹槽141之间螺纹配合,底架1的立柱上固定有辅助啮合齿板14卡接的压紧块15。

[0030] 通过设置的调节组件12,调节电机13带动丝杆131转动,丝杆131与螺纹槽141之间螺纹配合,从而使啮合齿板14移动,在啮合齿板14移动的过程中,啮合齿板14与啮合齿轮16之间啮合传动,从而使啮合齿轮16整体转动,在啮合齿轮16转动的过程中带动铰接柱转动,从而使撑架32转动,进而使集热板4整体角度进行调整,可以在工作过程中能根据阳光照射

的角度不同将集热板4调整到对应的角度处,提高集热板4的整体集热效果,从而提高整体发电效率。

[0031] 上述啮合齿板14上垂直开设有卡接槽142,压紧块15的一端突出设置有限位块,限位块滑动设置在卡接槽142中,限位块的内侧边上对称嵌设安装有滚珠151,滚珠151滑动设置在卡接槽142中,通过设置的滚珠151,可以在工作过程中降低限位块滑动时的整体阻力,尽量避免出现限位块卡死等情况。

[0032] 工作步骤

[0033] 当需要对集热板4的整体角度进行调整时,启动调节电机13,调节电机13带动丝杆131转动,丝杆131与螺纹槽141之间螺纹配合,从而使啮合齿板14移动,在啮合齿板14移动的过程中,啮合齿板14与啮合齿轮16之间啮合传动,从而使啮合齿轮16整体转动,在啮合齿轮16转动的过程中带动铰接柱转动,从而使撑架32转动,进而使集热板4整体角度进行调整。

[0034] 在需要对集热板4顶部进行清理时,启动传动电机10,传动电机10带动传动轮9转动,在传动轮9转动的过程中带动传动带8整体转动,在传动带8移动的过程中使滑动块61整体移动,进而使清理杆6整体移动,在清理杆6沿滑动槽31滑动的过程中通过清理杆6表面对集热板4顶部进行清理。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

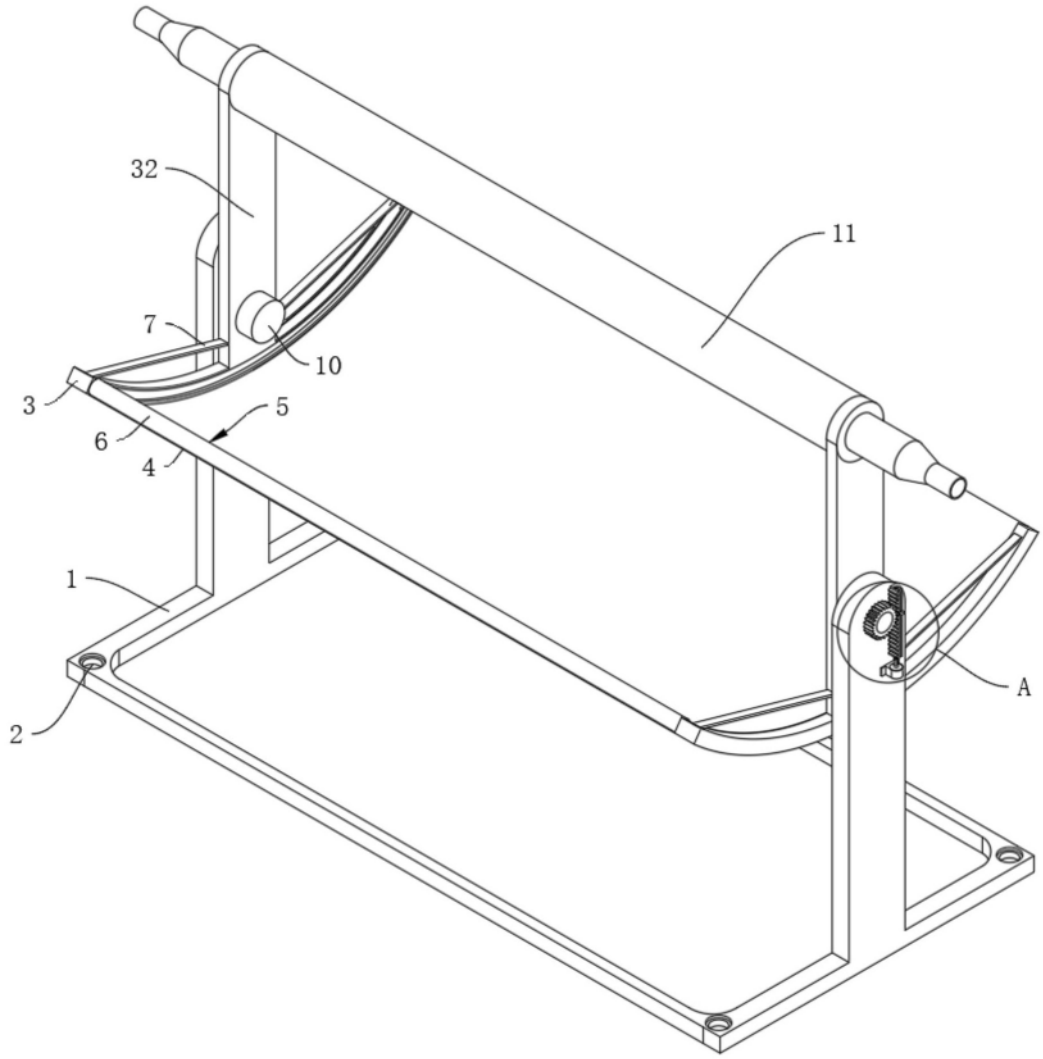


图1

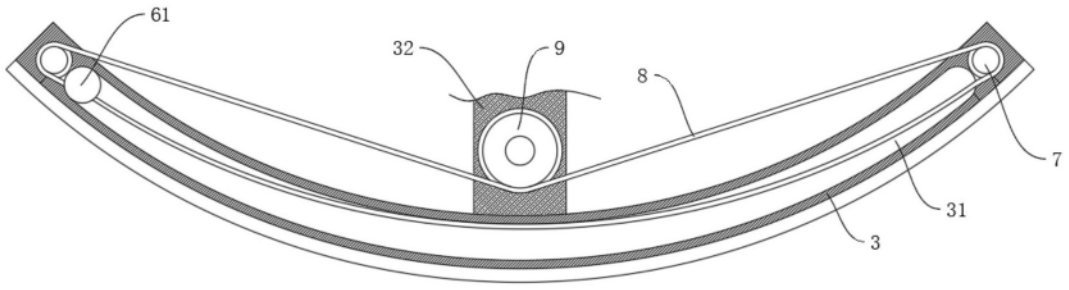


图2

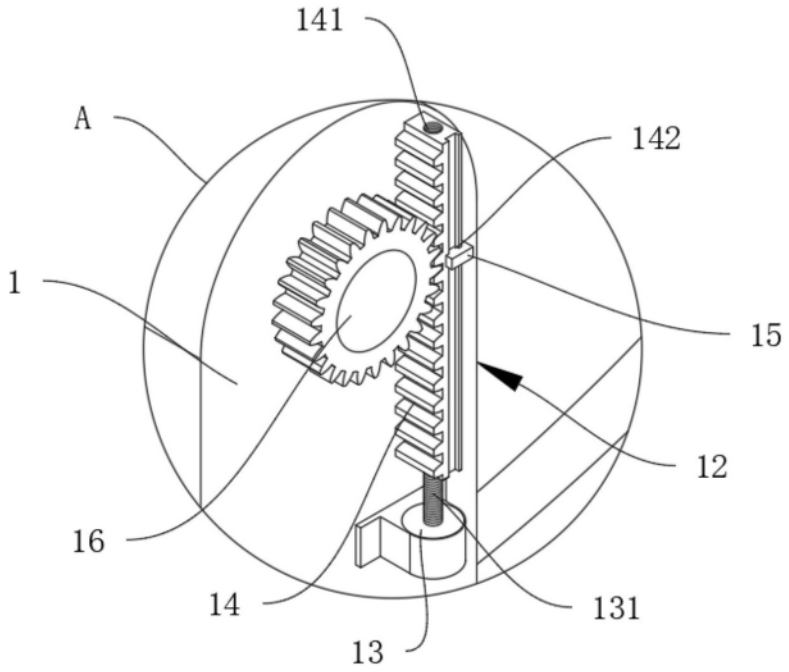


图3

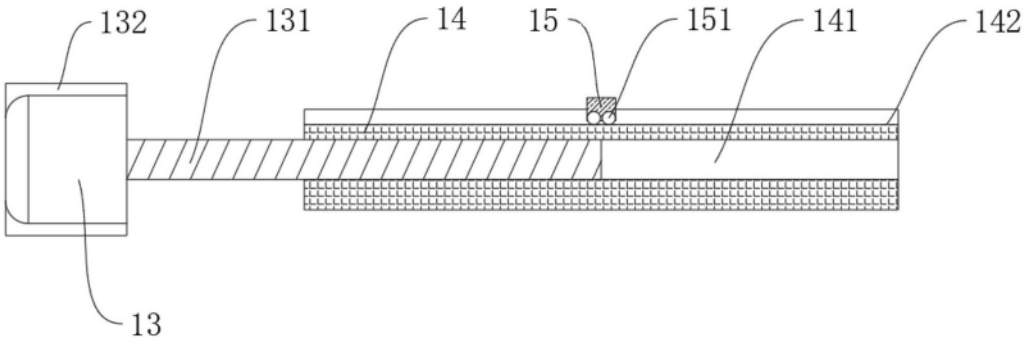


图4