



(21) 申请号 202221924108.6

H02S 20/32 (2014.01)

(22) 申请日 2022.07.25

H02S 10/20 (2014.01)

H02S 40/38 (2014.01)

(73) 专利权人 国网山西省电力公司大同供电公司

地址 037000 山西省大同市平城区迎宾街
61号

(72) 发明人 袁永红 党婷婷 顾袁洁 李昕玥
陈瑜 付丽 李凌鹤 刘琛琛
刘龙峰 赵宽宽 高祖慧

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所
(普通合伙) 33266

专利代理师 薛纪表

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

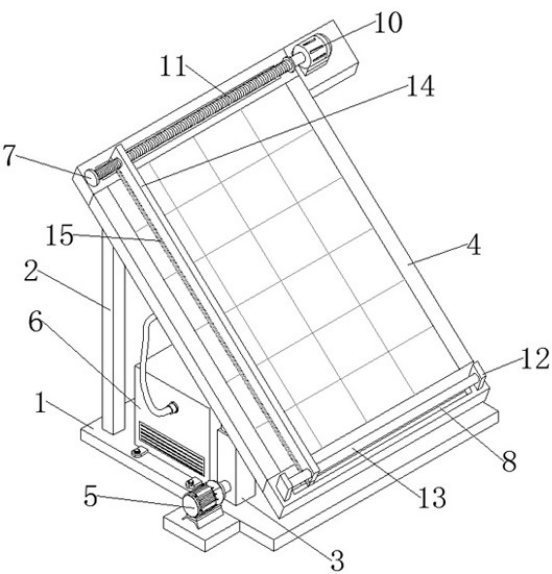
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种分布式光伏发电与储能装置

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏发电与储能设备技术领域,具体涉及一种分布式光伏发电与储能装置,包括底座、支撑柱和太阳能电板,太阳能电板的一端安装有第二电机,且第二电机的输出端连接有螺纹轴,螺纹轴的一端安装有限位板,太阳能电板的上下两端均开设有滑槽,安装板的一端均连接滑杆,且清洁板的一端设置有清洁刷。本实用新型克服了现有技术的不足,通过设置第二电机、螺纹轴以及清洁刷,启动第二电机带动输出端的螺纹轴进行转动,清洁刷通过底部滑块与滑槽的配合跟随螺纹轴进行左右移动,随后另一端通过滑杆进行移动,与太阳能电板相接触对其表面的灰尘与碎屑进行清理,减少太阳能电板表面粘附空气中漂浮的灰尘与碎屑,提高其接收光能的能力。



1. 一种分布式光伏发电与储能装置,包括底座(1)、支撑柱(3)、太阳能电板(4)和储能电池(6),其特征在于,所述底座(1)的顶部中间安装有储能电池(6),所述底座(1)的顶部两端均安装有支撑架(2)与支撑柱(3),且支撑架(2)与支撑柱(3)的顶部均与太阳能电板(4)相连接,所述太阳能电板(4)的一端安装有第二电机(10),且第二电机(10)的输出端连接有螺纹轴(11),所述螺纹轴(11)的一端安装有限位板(7);

所述太阳能电板(4)的上下两端均开设有滑槽(8),所述太阳能电板(4)的一端呈对称安装有两组安装板(12),且安装板(12)的一端均连接有滑杆(13),所述螺纹轴(11)与滑杆(13)均与清洁板(14)相连接,且清洁板(14)的一端设置有清洁刷(15),所述清洁板(14)的底部两端均安装有滑块,所述滑槽(8)与滑块的形状相契合。

2. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电与储能装置,其特征在于,所述储能电池(6)的顶部安装有两组输入电线(21),所述储能电池(6)的两端均安装有输出电线(16)。

3. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电与储能装置,其特征在于,所述储能电池(6)的一端安装有散热窗(20),且散热窗(20)以储能电池(6)为中心呈对称分布设置。

4. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电与储能装置,其特征在于,所述支撑架(2)与支撑柱(3)的顶部均安装有弧形板(19),所述太阳能电板(4)的底部四角均安装有安装块(18)。

5. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电与储能装置,其特征在于,所述底座(1)的一端安装有第一电机(5),且第一电机(5)的输出端连接有驱动轴(22),所述驱动轴(22)的表面呈等距安装有两组主动锥形齿轮(23)。

6. 根据权利要求1所述的分布式光伏发电与储能装置,其特征在于,所述支撑柱(3)的一端均连接有伸缩柱(17),且伸缩柱(17)的内部均连接有螺纹杆(9),所述螺纹杆(9)的底部均安装有从动锥形齿轮(24),且从动锥形齿轮(24)与主动锥形齿轮(23)相啮合。

一种分布式光伏发电与储能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电与储能设备技术领域，具体为一种分布式光伏发电与储能装置。

背景技术

[0002] 分布式光伏发电特指采用光伏组件，将太阳能直接转换为电能的分布式发电系统，它是一种新型的、具有广阔发展前景的发电和能源综合利用方式，它倡导就近发电，就近并网，就近转换，就近使用的原则，不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量，同时还有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗问题。

[0003] 但是现有的分布式光伏发电与储能装置在实际的使用过程中，太阳能电板在长时间使用后表面易粘附空气中漂浮的灰尘与碎屑，阻挡其接收光能的能力，并且现有的太阳能电板通常为固定安装，接收太阳的角度较为单一，影响太阳能电板的效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种分布式光伏发电与储能装置，旨在解决现有技术中，太阳能电板表面易粘附空气中漂浮的灰尘与碎屑，对太阳能电板的角度调节较为不便的问题

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：

[0006] 一种分布式光伏发电与储能装置，包括底座、支撑柱、太阳能电板和储能电池，所述底座的顶部中间安装有储能电池，所述底座的顶部两端均安装有支撑架与支撑柱，且支撑架与支撑柱的顶部均与太阳能电板相连接，所述太阳能电板的一端安装有第二电机，且第二电机的输出端连接有螺纹轴，所述螺纹轴的一端安装有限位板；

[0007] 所述太阳能电板的上下两端均开设有滑槽，所述太阳能电板的一端呈对称安装有两组安装板，且安装板的一端均连接有滑杆，所述螺纹轴与滑杆均与清洁板相连接，且清洁板的一端设置有清洁刷，所述清洁板的底部两端均安装有滑块，所述滑槽与滑块的形状相契合。

[0008] 优选的，所述储能电池的顶部安装有两组输入电线，所述储能电池的两端均安装有输出电线。

[0009] 优选的，所述储能电池的一端安装有散热窗，且散热窗以储能电池为中心呈对称分布设置。

[0010] 优选的，所述支撑架与支撑柱的顶部均安装有弧形板，所述太阳能电板的底部四角均安装有安装块。

[0011] 优选的，所述底座的一端安装有第一电机，且第一电机的输出端连接有驱动轴，所述驱动轴的表面呈等距安装有两组主动锥形齿轮。

[0012] 优选的，所述支撑柱的一端均连接有伸缩柱，且伸缩柱的内部均连接有螺纹杆，所述螺纹杆的底部均安装有从动锥形齿轮，且从动锥形齿轮与主动锥形齿轮相啮合。

[0013] 本实用新型实施例提供了一种分布式光伏发电与储能装置,具备以下有益效果:改进后的分布式光伏发电与储能装置在实际的使用过程中,通过清洁刷与太阳能电板相接触对其表面的灰尘与碎屑进行清理,减少太阳能电板表面粘附空气中漂浮的灰尘与碎屑,提高其接收光能的能力,从而提高太阳能电板的效率,并且通过主动锥形齿轮与螺纹杆底部的从动锥形齿轮相啮合,带动螺纹杆在伸缩柱内进行移动,从而实现伸缩柱的上下移动,便于对太阳能电板的角度进行调节。

[0014] 1、通过设置第二电机、螺纹轴以及清洁刷,启动第二电机带动输出端的螺纹轴进行转动,清洁刷通过底部滑块与滑槽的配合跟随螺纹轴进行左右移动,随后另一端通过滑杆进行移动,与太阳能电板相接触对其表面的灰尘与碎屑进行清理,减少太阳能电板表面粘附空气中漂浮的灰尘与碎屑,提高其接收光能的能力。

[0015] 2、通过设置第一电机、锥形齿轮以及螺纹杆,启动第一电机带动输出端的驱动轴进行转动,使得表面的主动锥形齿轮与螺纹杆底部的从动锥形齿轮相啮合,带动螺纹杆在伸缩柱内进行移动,从而实现伸缩柱的上下移动,而顶部的太阳能电板跟随其进行移动,便于对太阳能电板的角度进行调节,从而提高其接收光能的效果。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型整体拆装结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型第一电机结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、支撑架;3、支撑柱;4、太阳能电板;5、第一电机;6、储能电池;7、限位板;8、滑槽;9、螺纹杆;10、第二电机;11、螺纹轴;12、安装板;13、滑杆;14、清洁板;15、清洁刷;16、输出电线;17、伸缩柱;18、安装块;19、弧形板;20、散热窗;21、输入电线;22、驱动轴;23、主动锥形齿轮;24、从动锥形齿轮。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 实施例:如图1-3所示,一种分布式光伏发电与储能装置,包括底座1、支撑柱3、太阳能电板4和储能电池6,由于底座1的顶部中间安装有储能电池6,底座1的顶部两端均安装有支撑架2与支撑柱3,且支撑架2与支撑柱3的顶部均与太阳能电板4相连接,太阳能电板4的一端安装有第二电机10,且第二电机10的输出端连接有螺纹轴11,螺纹轴11的一端安装有限位板7,太阳能电板4的上下两端均开设有滑槽8,太阳能电板4的一端呈对称安装有两组安装板12,且安装板12的一端均连接有滑杆13,螺纹轴11与滑杆13均与清洁板14相连接,且清洁板14的一端设置有清洁刷15,所述清洁板14的底部两端均安装有滑块,所述滑槽8与滑块的形状相契合,通过第二电机10产生的动力带动输出端的螺纹轴11进行转动,带动清洁板14在太阳能电板4两端的滑槽8内进行移动,随后另一端跟随滑杆13进行移动,使得清洁刷15对太阳能电板4的表面进行清理,而一端的限位板7对其进行限位处理,防止其发生

脱落。

[0023] 具体的,请参阅图2,由于储能电池6的顶部安装有两组输入电线21,储能电池6的两端均安装有输出电线16,该装置通过输入电线21供太阳能电板4使用,同时太阳能电板4产生的电能通过两组输出电线16进入储能电池6内进行存储。

[0024] 具体的,请参阅图2,由于储能电池6的一端安装有散热窗20,且散热窗20以储能电池6为中心呈对称分布设置,能过很好的将储能电池6内部的热量散发出去,从而提高其使用性能。

[0025] 具体的,请参阅图2,由于支撑架2与支撑柱3的顶部均安装有弧形板19,太阳能电板4的底部四角均安装有安装块18,将太阳能电板4底部的安装块18放置在弧形板19内,通过连接组件对其进行连接。

[0026] 具体的,请参阅图1-3,由于底座1的一端安装有第一电机5,且第一电机5的输出端连接有驱动轴22,驱动轴22的表面呈等距安装有两组主动锥形齿轮23,通过第一电机5产生的动力带动输出端的驱动轴22进行转动,从而带动其表面的两组主动锥形齿轮23进行转动。

[0027] 具体的,请参阅图3,由于支撑柱3的一端均连接有伸缩柱17,且伸缩柱17的内部均连接有螺纹杆9,螺纹杆9的底部均安装有从动锥形齿轮24,通过从动锥形齿轮24与主动锥形齿轮23相啮合,从而带动太阳能电板4的一端进行移动,便于对其角度进行调节。

[0028] 工作原理:使用时,该装置通过输入电线21供太阳能电板4使用,同时太阳能电板4产生的电能通过两组输出电线16进入储能电池6内进行存储,通过第一电机5产生的动力带动输出端的驱动轴22进行转动,从而带动其表面的两组主动锥形齿轮23进行转动,与从动锥形齿轮24相啮合,从而带动太阳能电板4的一端进行移动,便于对其角度进行调节,并且通过第二电机10产生的动力带动输出端的螺纹轴11进行转动,带动清洁板14在太阳能电板4两端的滑槽8内进行移动,随后另一端跟随滑杆13进行移动,使得清洁刷15对太阳能电板4的表面进行清理,而一端的限位板7对其进行限位处理,防止其发生脱落。

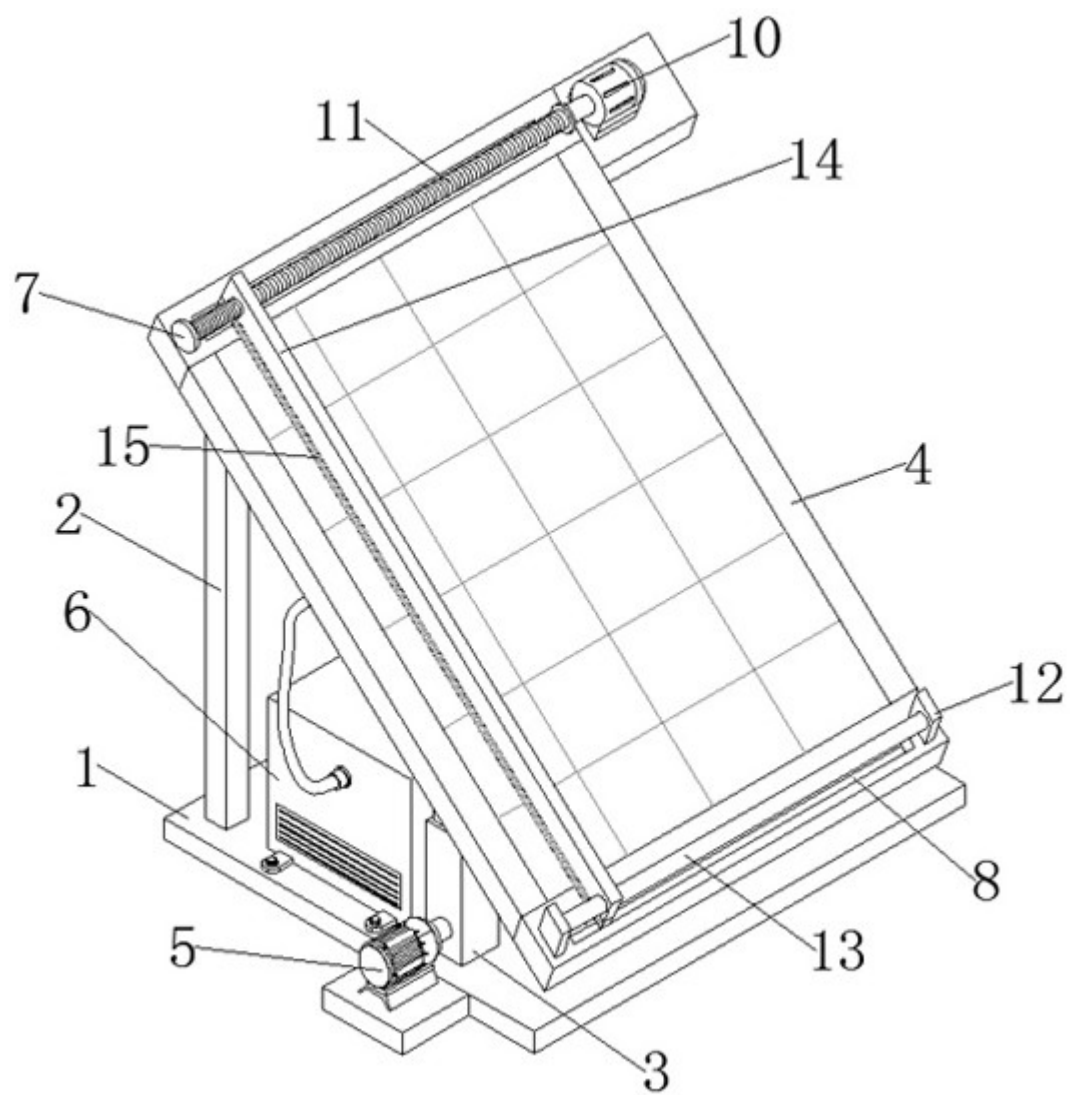


图1

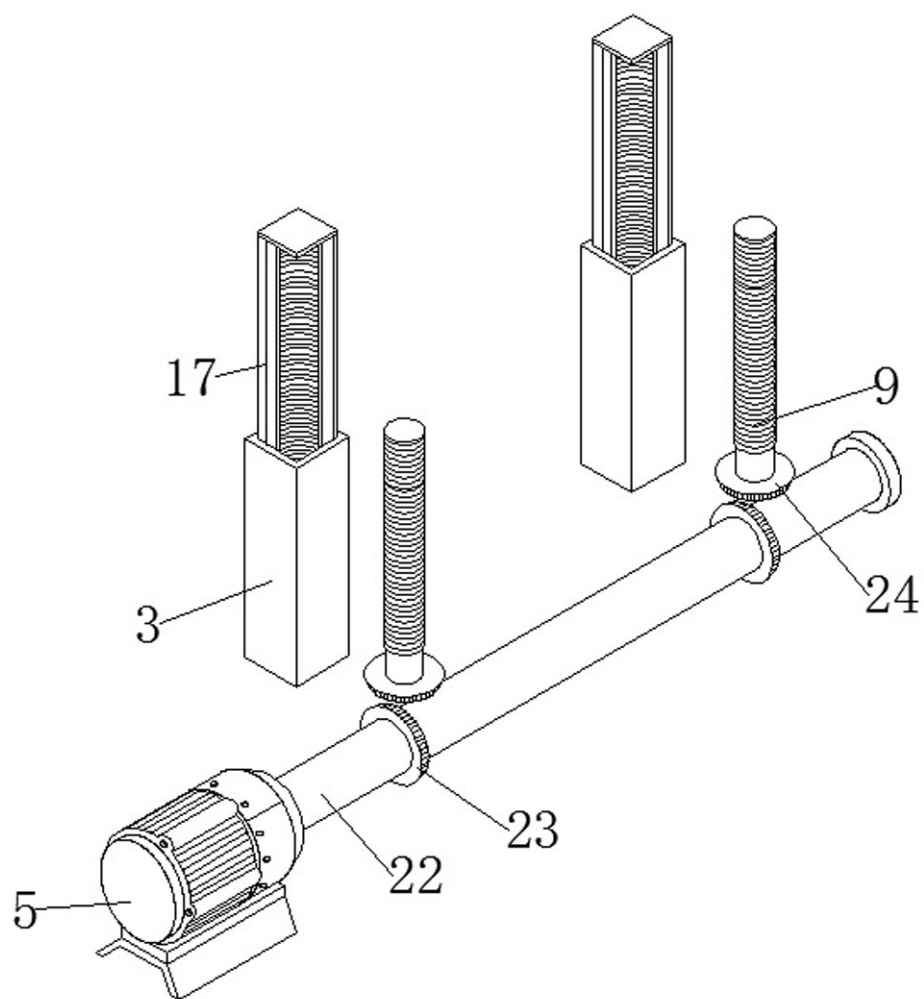


图3