(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109347413 B
(45)授权公告日 2024.05.31

(21)申请号 201811212424.9
(22)申请日 2018.10.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109347413 A
(43)申请公布日 2019.02.15
(73)专利权人 苏州沪港科技股份有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港经济技术开发区(东南大道西侧)
(72)发明人 苏亮 季军 潘望宏 李霞
(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
专利代理师 李猛
(51)Int.Cl.
*H02S 20/30*(2014.01)
*H02S 40/00*(2014.01)
*F24S 30/425*(2018.01)
(56)对比文件
CN 103413846 A,2013.11.27
CN 105227053 A,2016.01.06
CN 105337566 A,2016.02.17
CN 105811869 A,2016.07.27
CN 106411231 A,2017.02.15
CN 107270232 A,2017.10.20
CN 107294483 A,2017.10.24
CN 205750595 U,2016.11.30
CN 207364870 U,2018.05.15
CN 207612218 U,2018.07.13
CN 209120104 U,2019.07.16
US 2012057281 A1,2012.03.08
审查员 马聪聪

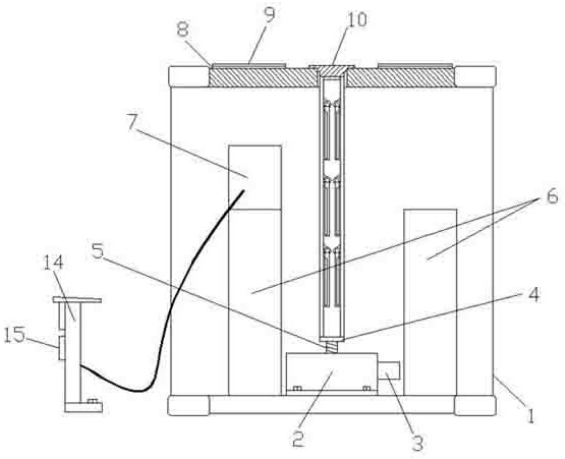
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

# 一种伸缩展开式光伏储能集成装置

(57)摘要

本发明公开了一种伸缩展开式光伏储能集成装置,包括:太阳能逆控一体机、箱体、升降框体和储能电源,所述升降框体竖直设置在箱体内,所述升降框体内设置有1~2组展开式光伏组件,所述展开式光伏组件分别包括数根转轴、翻转板和第一光伏发电板,数根转轴上下间隔且平行设置在升降框体内,所述翻转板一端与转轴相连接,所述第一光伏发电板设置在翻转板的侧面,所述太阳能逆控一体机和储能电源分别设置在箱体内。通过上述方式,本发明所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,特别设计了可以伸缩的升降框体,有利于第一光伏发电板的隐藏,组装后运输到施工现场就可以利用翻转板的旋转而展开使用,操作方便,对环境的适应能力强。




CN 109347413 B

1.一种伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,包括:太阳能逆控一体机、箱体、升降框体和储能电源,所述升降框体竖直设置在箱体内,所述升降框体内设置有1~2组展开式光伏组件,所述展开式光伏组件分别包括数根转轴、翻转板和第一光伏发电板,数根转轴上下间隔且平行设置在升降框体内,所述翻转板一端与转轴相连接,所述第一光伏发电板设置在翻转板的侧面,所述太阳能逆控一体机和储能电源分别设置在箱体内,所述太阳能逆控一体机线性连接在第一光伏发电板与储能电源之间,所述展开式光伏组件还包括控制器、链条、链轮和第一伺服电机,所述链轮分别设置在转轴的一端,链条设置在多个链轮上实现转轴的同步旋转,所述第一伺服电机与其中一根转轴相连接而驱动转轴的旋转,所述控制器与第一伺服电机线性连接而控制第一伺服电机的旋转角度,所述箱体为标准集装箱壳体,所述箱体顶部设置有与升降框体对应的开口,所述升降框体顶部设置有与开口对应的盖板。

2.根据权利要求1所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,所述控制器为PLC控制器。

3.根据权利要求2所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,所述箱体内设置有升降驱动装置,所述升降驱动装置包括减速器、第二伺服电机和丝杆,所述减速器设置在升降框体的下方,所述丝杆竖直设置在减速器顶部的输出端,所述升降框体中设置有与丝杆对应的螺纹套,所述第二伺服电机的转轴与减速器一侧的输入端相连接,所述控制器与第二伺服电机线性连接。

4.根据权利要求1所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,所述升降框体中设置有数根指向下方的导向套,所述箱体内设置有延伸至导向套内的导向杆。

5.根据权利要求1所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,所述箱体顶部设置有固定板,所述固定板上设置有第二光伏发电板。

6.根据权利要求5所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,所述第二光伏发电板分别与太阳能逆控一体机线性连接。

7.根据权利要求5所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,所述固定板分布在开口的两侧。

8.根据权利要求1所述的伸缩展开式光伏储能集成装置,其特征在于,所述箱体外侧设置有充电桩,所述充电桩与太阳能逆控一体机线性连接。

# 一种伸缩展开式光伏储能集成装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏储能技术领域,特别是涉及一种伸缩展开式光伏储能集成装置。

## 背景技术

[0002] 随着煤电污染的加剧以及煤炭资源的过度消耗,水电、风电和太阳能发电等清洁能源得到大力发展。特别是在阳光充足的地区,太阳能发电的效率高,可以大大缓解供电紧张问题。

[0003] 部分房屋和场地上设置有固定的光伏发电装置,可以辅助居民或者企业用电,存在电力无法存储的问题,光伏发电装置白天产生的多余电量只能浪费,夜晚用电时又面临无电可用的困境,现有的解决办法是与常规电网进行并网。光伏发电与常规电网的并网存在政策和技术问题,而且存在对常规电网的安全隐患。

[0004] 另外,固定的光伏发电装置无法移动,光伏板的角度调节不便,工作效率低,限制了使用的灵活性,而且受光面积小,发电量和储能效率低,难以满足电动汽车活动范围广、充电需求量大的要求,需要改进。

## 发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种伸缩展开式光伏储能集成装置,扩大受光面积和使用范围,提升发电量和抗风能力。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种伸缩展开式光伏储能集成装置,包括:太阳能逆控一体机、箱体、升降框体和储能电源,所述升降框体竖直设置在箱体内,所述升降框体内设置有1~2组展开式光伏组件,所述展开式光伏组件分别包括数根转轴、翻转板和第一光伏发电板,数根转轴上下间隔且平行设置在升降框体内,所述翻转板一端与转轴相连接,所述第一光伏发电板设置在翻转板的侧面,所述太阳能逆控一体机和储能电源分别设置在箱体内,所述太阳能逆控一体机线性连接在第一光伏发电板与储能电源之间。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述箱体为标准集装箱壳体,所述箱体顶部设置有与升降框体对应的开口,所述升降框体顶部设置有与开口对应的盖板。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述展开式光伏组件还包括控制器、链条、链轮和第一伺服电机,所述链轮分别设置在转轴的一端,链条设置在多个链轮上实现转轴的同步旋转,所述第一伺服电机与其中一根转轴相连接而驱动转轴的旋转,所述控制器与第一伺服电机线性连接而控制第一伺服电机的旋转角度。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述控制器为PLC控制器。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述箱体内设置有升降驱动装置,所述升降驱动装置包括减速器、第二伺服电机和丝杆,所述减速器设置在升降框体的下方,所述丝杆竖直设置在减速器顶部的输出端,所述升降框体中设置有与丝杆对应的螺纹套,所述第二伺服电机的转轴与减速器一侧的输入端相连接,所述控制器与第二伺服电机线性连接。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中,所述升降框体中设置有数根指向下方的导向套,所述箱体内设置有延伸至导向套内的导向杆。

[0012] 在本发明一个较佳实施例中,所述箱体顶部设置有固定板,所述固定板上设置有第二光伏发电板。

[0013] 在本发明一个较佳实施例中,所述第二光伏发电板分别与太阳能逆控一体机线性连接。

[0014] 在本发明一个较佳实施例中,所述固定板分布在开口的两侧。

[0015] 在本发明一个较佳实施例中,所述箱体外侧设置有充电桩,所述充电桩与太阳能逆控一体机线性连接。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明指出的一种伸缩展开式光伏储能集成装置,特别设计了可以伸缩的升降框体,有利于第一光伏发电板的隐藏,组装后运输到施工现场就可以利用翻转板的旋转而展开使用,操作方便,对环境的适应能力强,发电和储能的效率高,满足电动汽车的充电需要,有利于提升电动汽车的活动范围。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0018] 图1是本发明一种伸缩展开式光伏储能集成装置一较佳实施例的结构示意图;

[0019] 图2是本发明一种伸缩展开式光伏储能集成装置展开后一较佳实施例的结构示意图;

[0020] 图3是本发明一种伸缩展开式光伏储能集成装置展开后另一较佳实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面将对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1~图3,本发明实施例包括:

[0023] 一种伸缩展开式光伏储能集成装置,包括:太阳能逆控一体机7、箱体1、升降框体4和储能电源6,所述升降框体4竖直设置在箱体1内,所述升降框体4内设置有1~2组展开式光伏组件,图2是1组展开式光伏组件翻转后的结构示意图,图3是2组展开式光伏组件翻转后的结构示意图。

[0024] 所述箱体1内设置有升降驱动装置,所述升降驱动装置包括减速器2、第二伺服电机3和丝杆5,所述减速器2设置在升降框体4的下方,所述丝杆5竖直设置在减速器2顶部的输出端,所述升降框体4中设置有与丝杆5对应的螺纹套,所述第二伺服电机3的转轴与减速器2一侧的输入端相连接,所述控制器15与第二伺服电机3线性连接,控制第二伺服电机3的

旋转,从而进行丝杆5的旋转调节,进行升降框体4的升降。

[0025] 所述升降框体4中设置有数根指向下方的导向套,所述箱体1内设置有延伸至导向套内的导向杆,导向套与导向杆的配合,提升了升降框体4的升降稳定性。

[0026] 所述展开式光伏组件分别包括数根转轴11、翻转板12和第一光伏发电板13,数根转轴11上下间隔且平行设置在升降框体4内,所述翻转板12一端与转轴相连接,所述第一光伏发电板13设置在翻转板12的侧面,第一光伏发电板13可以随转轴11旋转而面对阳光,提升受光面积和发电工作效率。

[0027] 所述太阳能逆控一体机7和储能电源6分别设置在箱体1内,所述太阳能逆控一体机7线性连接在第一光伏发电板13与储能电源6之间,进行储能电源6的充放电管理,储能电源6可以采用回收的动力电池,降低成本。

[0028] 所述箱体1为标准集装箱壳体,可以采用废旧集装箱改造,成本低。所述箱体1顶部设置有与升降框体4对应的开口,所述升降框体4顶部设置有与开口对应的盖板10。升降框体4下降后,盖板10进行开口的覆盖,且底部进行开口的填充,防水效果好,而且升降框体4可以完全隐藏在箱体1内,抗风暴的效果好。

[0029] 所述展开式光伏组件还包括控制器15、链条、链轮和第一伺服电机,所述链轮分别设置在转轴11的一端,链条设置在多个链轮上实现转轴11的同步旋转,所述第一伺服电机与其中一根转轴相连接而驱动转轴的旋转,所述控制器15与第一伺服电机线性连接而控制第一伺服电机的旋转角度,统一调节第一光伏发电板13的角度,所述控制器为PLC控制器,可以根据阳光的直射角度进行人工调节,或者通过时间设定而自动调节,实现第一光伏发电板13的翻转和收纳。

[0030] 所述箱体1顶部设置有固定板8,所述固定板8上设置有第二光伏发电板9,所述第二光伏发电板9分别与太阳能逆控一体机7线性连接。所述固定板8分布在开口的两侧,充分利用箱体1的顶部面积,提升发电量。

[0031] 所述箱体1外侧设置有充电桩14,满足电动汽车的使用要求,所述充电桩14与太阳能逆控一体机7线性连接而获得电力。控制器15可以设置在充电桩14上或者箱体1内,方便进行操作。

[0032] 综上所述,本发明指出的一种伸缩展开式光伏储能集成装置,集成度高,使用方便,提升了光伏发电工作效率和储能量,运输、展开和收纳比较方便,布置灵活,有利于提升电动汽车的使用范围。

[0033] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

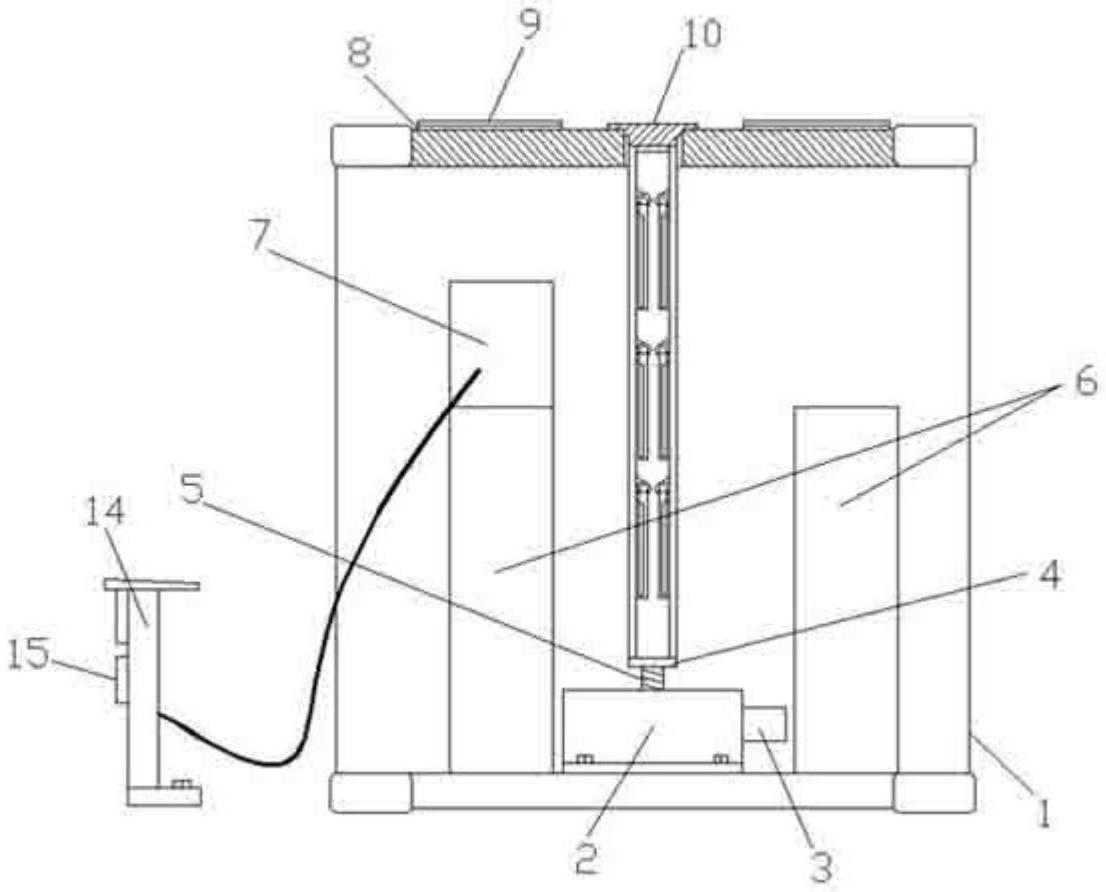



图1

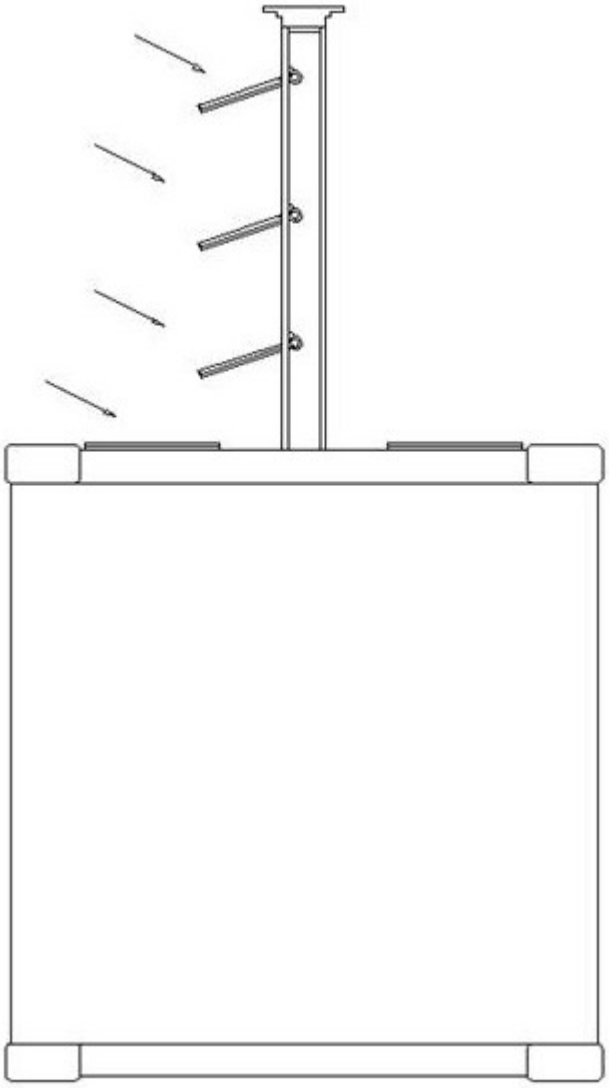


图2

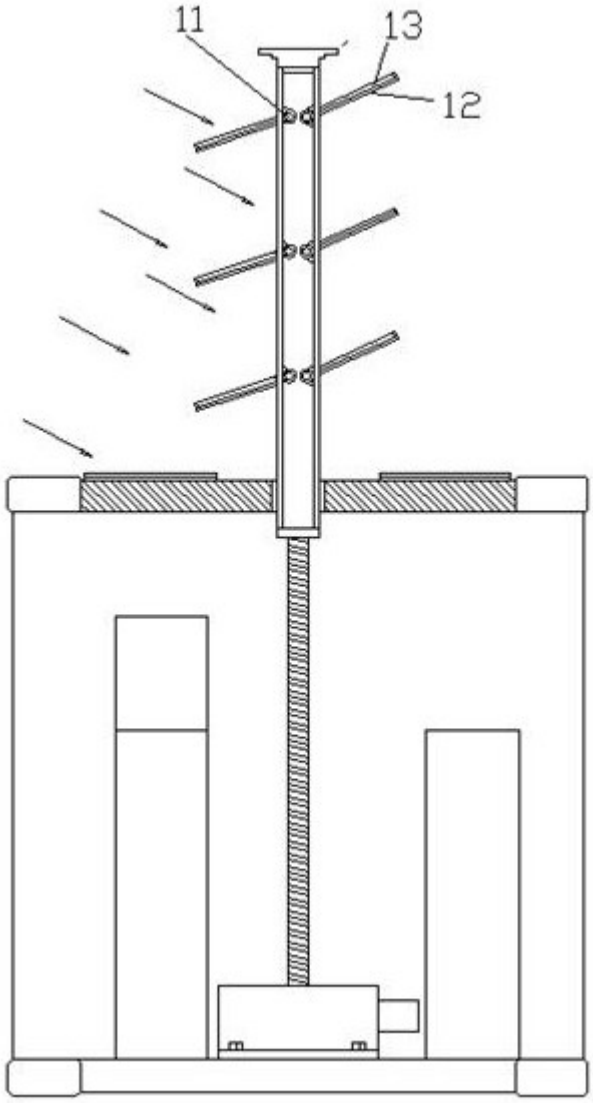



图3