(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218771996 U
(45)授权公告日 2023.03.28

(21)申请号 202222847584.9
(22)申请日 2022.10.27
(73)专利权人 广东零碳智慧能源系统技术有限公司
地址 511515 广东省清远市高新技术产业开发区创业一路6号华南863科技创新园A2栋9层903-121号
(72)发明人 冯涛 杨忠
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 李泽艳
(51)Int.Cl.
H02S 40/38(2014.01)
H02S 40/42(2014.01)
H02S 40/30(2014.01)
H02S 40/34(2014.01)

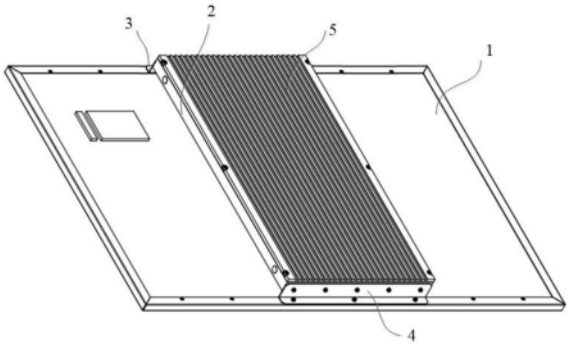
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏储能一体化设备

(57)摘要

本实用新型涉及涉及光伏发电技术领域，公开了一种光伏储能一体化设备。所述光伏储能一体化设备，包括：光伏发电板、储能变换控制器、储能电池；所述储能变换控制器和所述储能电池固定装设于安装盒内，所述光伏发电板通过固定架装设于所述安装盒上，且所述光伏发电板和所述安装盒之间具有散热通道。本实用新型实施例，实现了光伏发电板、储能变换控制器、储能电池三者的一体化装配，在需要变更安装位置或维护时只需要整体搬移或拆装该一体化设备即可，无需分别对三者分别拆装及搬移，提高了较大的便利。另外，散热通道可以为安装盒实现良好的散热功能，确保安全性能；安装盒能够有效保护储能电池，降低外界因素对储能电池造成的损耗。



CN 218771996 U

1.一种光伏储能一体化设备,其特征在于,包括:光伏发电板、储能变换控制器、储能电池;所述储能变换控制器和所述储能电池固定装设于安装盒内,所述光伏发电板通过固定架装设于所述安装盒上,且所述光伏发电板和所述安装盒之间具有散热通道。

2.根据权利要求1所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述固定架,包括:用于连接所述光伏发电板和所述安装盒的上边部的上固定板,以及用于连接所述光伏发电板和所述安装盒的下边部的下固定板;

所述上固定板和所述下固定板均包括一体成型的第一折边和第二折边,所述第一折边和第二折边之间形成90度夹角;

所述第一折边上沿其长度方向上间隔开设有多个第一安装孔,所述第一安装孔通过第一螺栓螺纹连接于所述光伏发电板的上边部/下边部;

所述第二折边上沿其长度方向上间隔开设有多个第二安装孔,所述第二安装孔通过第二螺栓螺纹连接于所述安装盒的上边部/下边部。

3.根据权利要求2所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述光伏发电板和所述安装盒之间预留有间隙,所述间隙形成为所述散热通道。

4.根据权利要求3所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述间隙为50mm。

5.根据权利要求2所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述光伏发电板的中心位置对准于所述安装盒的中心位置。

6.根据权利要求1所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述安装盒的远离所述光伏发电板的一侧表面可拆卸式连接有散热板。

7.根据权利要求6所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述散热板上设有多个翅片。

8.根据权利要求1所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述储能电池与环氧板组成方形模组,所述方形模组通过钣金件和螺钉装设于所述安装盒内。

9.根据权利要求1所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述储能电池的正负极通过软电缆连接所述储能变换控制器的充电接口,所述储能电池的智能接口连接所述储能变换控制器的通信接口。

10.根据权利要求9所述的光伏储能一体化设备,其特征在于,所述安装盒内,还设有理线结构。

一种光伏储能一体化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域，尤其涉及一种光伏储能一体化设备。

背景技术

[0002] 目前，一般光伏储能设备包括光伏发电板、储能变换控制器、储能电池。目前储能变换控制器常见有大型变换系统(PCS)或微型变换系统；储能电池常见为集中型，容量较大，电池类型采用磷酸铁锂或铅酸蓄电池组，电池采用串并联的模式，一般设置专门的电池间或电池柜来放置储能电池，占用空间较大，同时由于电池重量大，往往对放置电池的地面或楼面有较严格的承重要求。

[0003] 现有的光伏发电系统在户外安装过程中，一般将储能电池、储能变换控制器以及光伏发电板分开独立安装，需要根据光伏发电板的实际位置来确定储能电池、储能变换控制器所需安装的位置，当需要搬移时，储能电池和储能变换控制器就需要重新拆装，较为麻烦，不便于搬移和维护。此外，现有的光伏发电系统，对于光伏板的串联电压需要和光伏逆变器的电压匹配，电池串联电压需要与储能变换设备输入电压匹配，配置不够灵活。

[0004] 因此，亟需一种光伏储能设备能够将储能电池、储能变换控制器以及光伏发电板一体化安装在一起，以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种光伏储能一体化设备，以克服现有采用储能电池、储能变换控制器以及光伏发电板分别独立安装方式存在的不便于搬移、维护及配置不灵活的问题。

[0006] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种光伏储能一体化设备，包括：光伏发电板、储能变换控制器、储能电池；所述储能变换控制器和所述储能电池固定装设于安装盒内，所述光伏发电板通过固定架装设于所述安装盒上，且所述光伏发电板和所述安装盒之间具有散热通道。

[0008] 可选的，所述固定架包括：用于连接所述光伏发电板和所述安装盒的上边部的上固定板，以及用于连接所述光伏发电板和所述安装盒的下边部的下固定板；

[0009] 所述上固定板和所述下固定板均包括一体成型的第一折边和第二折边，所述第一折边和第二折边之间形成90度夹角；

[0010] 所述第一折边上沿其长度方向上间隔开设有多个第一安装孔，所述第一安装孔通过第一螺栓螺纹连接于所述光伏发电板的上边部/下边部；

[0011] 所述第二折边上沿其长度方向上间隔开设有多个第二安装孔，所述第二安装孔通过第二螺栓螺纹连接于所述安装盒的上边部/下边部。

[0012] 可选的，所述光伏发电板和所述安装盒之间预留有间隙，所述间隙形成为所述散热通道。

[0013] 可选的，所述间隙为50mm。

[0014] 可选的，所述光伏发电板的中心位置对准于所述安装盒的中心位置。

[0015] 可选的，所述安装盒的远离所述光伏发电板的一侧表面可拆卸式连接有散热板。

[0016] 可选的，所述散热板上设有多个翘片。

[0017] 可选的，所述储能电池与环氧板组成方形模组，所述方形模组通过钣金件和螺钉装设于所述安装盒内。

[0018] 可选的，所述储能电池的正负极通过软电缆连接所述储能变换控制器的充电接口，所述储能电池的智能接口连接所述储能变换控制器的通信接口。

[0019] 可选的，所述安装盒内，还设有理线结构。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型实施例具有以下有益效果：

[0021] 本实用新型实施例，由于储能变换控制器和储能电池固定装设于安装盒内，且光伏发电板固定装设于安装盒上，实现了光伏发电板、储能变换控制器、储能电池三者的一体化装配，在需要变更安装位置或维护时只需要整体搬移或拆装该一体化设备即可，无需分别对三者分别拆装及搬移，提高了较大的便利。另外，光伏发电板和安装盒之间具有散热通道，该散热通道可以为安装盒实现良好的散热功能，确保安全性能；而且，通过将储能变换控制器和所述储能电池固定装设于安装盒内，安装盒能够有效保护储能电池，降低外界因素对储能电池造成的损耗。此外，可以单个光伏储能一体化设备为单位，采用多个进行并联，以满足不同的使用需求，大大提高了系统配置的灵活性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的光伏储能一体化设备在一个视角下的结构视图。

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的光伏储能一体化设备在另一个视角下的结构视图。

[0025] 图示说明：光伏发电板1、安装盒2、上固定板3、下固定板4、散热板5。

具体实施方式

[0026] 为使得本实用新型的实用新型目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 为了克服光伏发电板、储能变换控制器、储能电池三者单独分别安装方式存在的不便搬移和维护等各种缺陷，请参阅图1和图2，本实用新型实施例提供了一种光伏储能一体化设备，包括：光伏发电板1、储能变换控制器和储能电池；所述储能变换控制器和储能电池固定装设于安装盒2内，所述光伏发电板1通过固定架装设于所述安装盒2上，且所述光伏发电板1和所述安装盒2之间具有散热通道。

[0028] 其中，光伏发电板1，用于发电；储能变换控制器，用于将光伏发电板1发出来的电，经过追踪和变换，存于储能电池之中；还用于保护储能电池，防止储能电池过充过放等。储能电池可采用磷酸铁锂或铅酸蓄电池组，采用串并联的模式。

[0029] 一方面，本实用新型实施例，由于储能变换控制器和储能电池固定装设于安装盒2内，且光伏发电板1固定装设于安装盒2上，实现了光伏发电板1、储能变换控制器、储能电池三者的一体化装配，不仅在需要变更安装位置或维护时只需要整体搬移或拆装该一体化设备即可，无需分别对三者分别拆装及搬移，提高了较大的便利，而且在应用中可根据实际需求采用多个并联使用，配置较为灵活。

[0030] 另一方面，本实用新型实施例中，光伏发电板1和安装盒2之间具有散热通道，该散热通道可以为安装盒2实现良好的散热功能，确保安全性能；

[0031] 又一方面，本实用新型实施例中，通过将储能变换控制器和所述储能电池固定装设于安装盒2内，安装盒2能够有效保护储能电池，降低外界因素对储能电池造成的损耗。

[0032] 在一种可选的实施方式中，所述固定架，包括：用于连接所述光伏发电板1和所述安装盒2的上边部的上固定板3，以及用于连接所述光伏发电板1和所述安装盒2的下边部的下固定板4；

[0033] 所述上固定板3和所述下固定板4均包括一体成型的第一折边和第二折边，所述第一折边和第二折边之间形成90度夹角；

[0034] 所述第一折边上沿其长度方向上间隔开设有多个第一安装孔，所述第一安装孔通过第一螺栓螺纹连接于所述光伏发电板1的上边部/下边部；

[0035] 所述第二折边上沿其长度方向上间隔开设有多个第二安装孔，所述第二安装孔通过第二螺栓螺纹连接于所述安装盒2的上边部/下边部。

[0036] 通过该固定架，可以实现光伏发电板1和安装盒2在上边部和下边部两个位置的稳固连接。当然，在其他实施方式中，光伏发电板1和安装盒2也可以采用其他常规连接件进行连接，具体不限。

[0037] 应用上述的固定架来装配光伏发电板1和安装盒2时，可在所述光伏发电板1和所述安装盒2之间预留一定间隙，该间隙形成为所述散热通道，用以对所述安装盒2内的储能变换控制器和储能电池进行散热。示例性的，该间隙的值为50mm，这样既可以获得良好的散热效果，又可以有效控制整个一体化设备的厚度。

[0038] 同时，由于所述光伏发电板1和所述安装盒2之间没有直接连接，且光伏发电板1的面积通常大于安装盒2的安装面面积，因此所述光伏发电板1可以为安装盒2里的设备提供遮阳作用，而且所吸收的热量又不会直接传导至安装盒2内。

[0039] 为了进一步提升对安装盒2内储能变换控制器和储能电池的散热效果，所述安装盒2的远离所述光伏发电板1的一侧表面可拆卸式连接有散热板5。具体的，可通过螺纹连接，散热板5上设置有供螺栓容置地的容置孔，使散热板5整个表面平整。散热板5上设置有多个翅片，以用于散热。

[0040] 为了确保设备的可靠性，所述光伏发电板1的中心位置对准于所述安装盒2的中心位置安装，这样，可以使得整个设备呈基本的左右对称结构，避免装配后因左右重力差距较大而发生倾斜。

[0041] 另外，所述储能电池与环氧板组成方形模组，所述方形模组通过钣金件和螺钉装

设于所述安装盒2内。所述储能电池的正负极通过软电缆连接所述储能变换控制器的充电接口，所述储能电池的智能接口连接所述储能变换控制器的通信接口。为了确保安装盒2内的整洁度，所述安装盒2内还设有理线结构。

[0042] 综上，本实用新型实施例提供的光伏储能设备实现了一体化设计，可以方便快速的搭建，不受制于光伏发电板1的串联数量，也不受制于电池的安装空间，可以任意数量的光伏发电板1来组成储能系统，非常灵活方便。

[0043] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

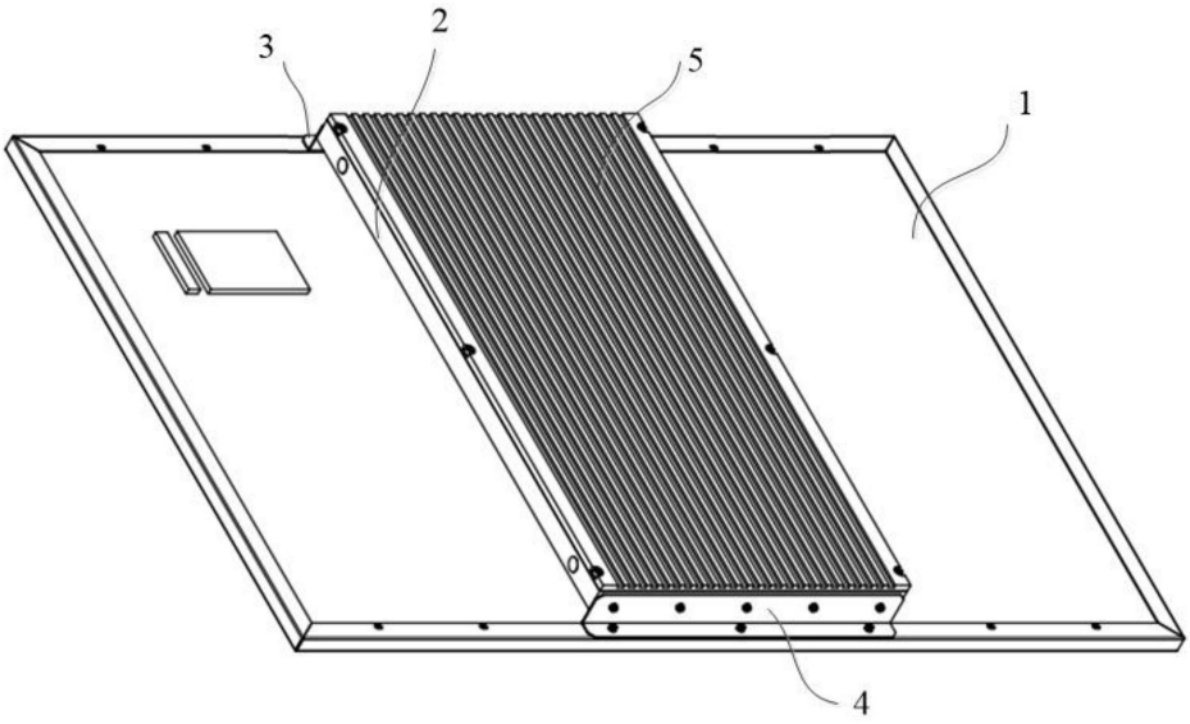


图1

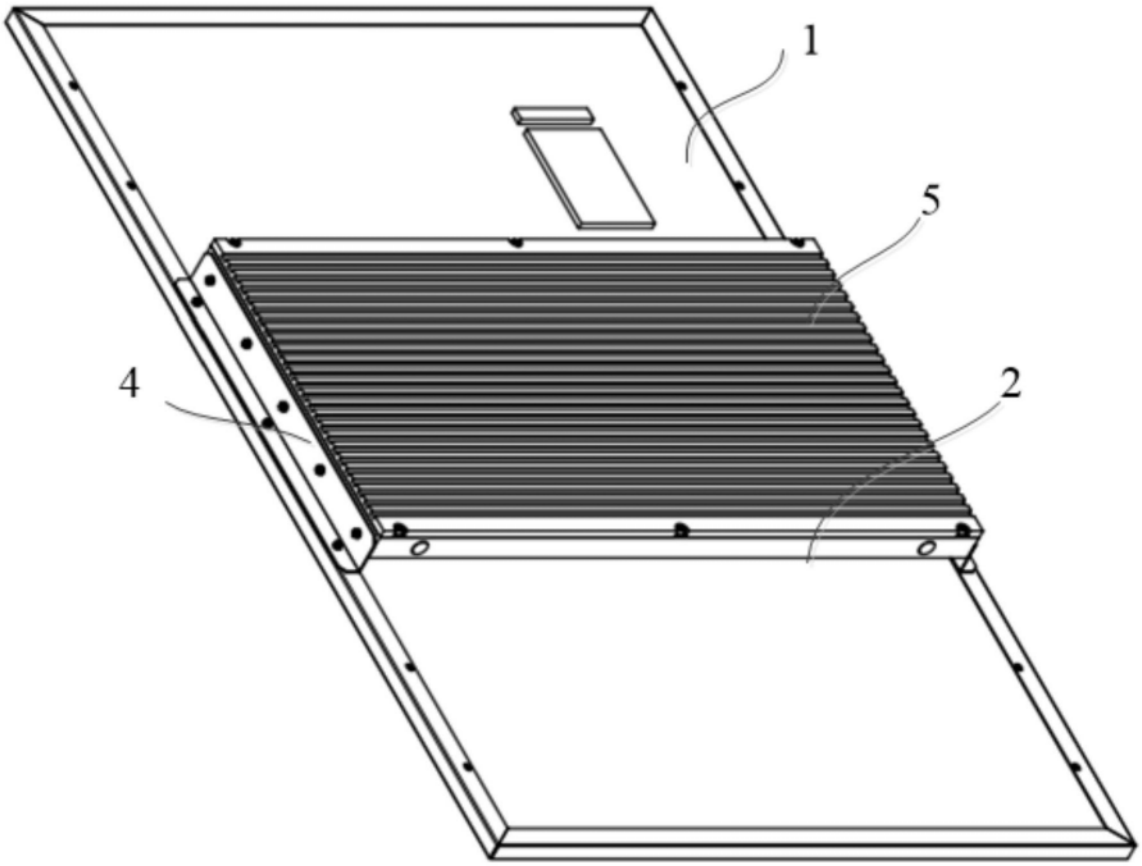


图2