



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117458973 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202311397604.X

(22) 申请日 2023.10.24

(71) 申请人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区大学路8号三峡大学

(72) 发明人 杨阳

(74) 专利代理机构 北京律和信知识产权代理事务所(普通合伙) 11446

专利代理师 郝文博 周存鑫

(51) Int. Cl.

H02S 30/10 (2014.01)

F24S 25/63 (2018.01)

H02S 40/10 (2014.01)

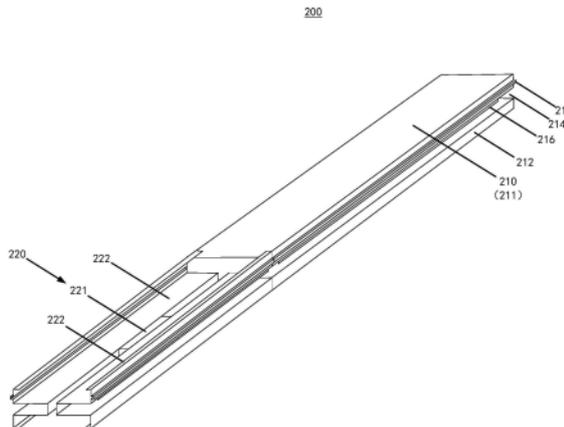
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

用于固定光伏板的支撑梁及光伏系统

(57) 摘要

本发明提供了一种用于固定光伏板的支撑梁及光伏系统。支撑梁包括：第一横梁，包括第一结构、第二结构和第三结构，第三结构连接在第一结构和第二结构之间，第一结构、第二结构和第三结构限定有两个适于接合光伏板的第一内槽，两个第一内槽的槽口朝向相反；第二横梁，包括第四结构和两个第五结构，第四结构连接在两个第五结构之间，第五结构至少部分适于从第一横梁的端部插入第一内槽，并且第五结构设置有适于接合光伏板的第二内槽；第一横梁与第二横梁交替设置，并至少通过第一内槽和第五结构的配合连接，支撑梁的长度可根据所需自由调节，现场不需要焊接，结构牢固，耐于使用，拆装方便，可重复使用，可有效减少人力物力财力的投入。



1. 一种用于固定光伏板的支撑梁,包括:

第一横梁,包括第一结构、第二结构和第三结构,所述第三结构连接在所述第一结构和所述第二结构之间,所述第一结构、所述第二结构和所述第三结构限定有两个适于接合光伏板的第一内槽,两个所述第一内槽的槽口朝向相反;和

第二横梁,包括第四结构和两个第五结构,其中,所述第四结构连接在两个所述第五结构之间,所述第五结构至少部分适于从所述第一横梁的端部插入第一内槽,并且所述第五结构设置有适于接合光伏板的第二内槽;

其中,所述第一横梁和所述第二横梁分别设置有多组,所述第一横梁与所述第二横梁交替设置,并至少通过所述第一内槽和所述第五结构的配合连接。

2. 根据权利要求1所述的支撑梁,其中,所述第五结构包括第一折弯部、第二折弯部和连接部,其中,

所述连接部连接在所述第一折弯部和所述第二折弯部之间,所述连接部限定有所述第二内槽,并适于与所述第一内槽插接配合;

所述第一折弯部和所述连接部限定有适于接合第一结构的第一接合槽;

所述第二折弯部和所述连接部限定有适于接合第二结构的第二接合槽。

3. 根据权利要求2所述的支撑梁,其中,在相邻的第一横梁与第二横梁中,所述第一结构与所述第一接合槽插接配合,所述第二结构与所述第二接合槽插接配合,所述连接部与所述第一内槽插接配合。

4. 根据权利要求3所述的支撑梁,其中,所述第一内槽与所述连接部过盈配合;和/或,

所述第一结构与所述第一接合槽过盈配合;和/或,

所述第二结构与所述第二接合槽过盈配合。

5. 根据权利要求2所述的支撑梁,其中,所述第二内槽的宽度与所述光伏板的边框的厚度大致相同。

6. 根据权利要求2至5中任意一项所述的支撑梁,其中,第一结构的侧面设置有第一导轨;

所述第一弯折部经过折弯形成所述第二导轨,并相应的在所述第一接合槽的底部形成导向槽,所述导向槽适于接合所述第一导轨;

其中,在相邻的第一横梁与第二横梁中,第一导轨与导向槽插接配合,并且第一导轨与第二导轨对齐。

7. 根据权利要求2至5中任意一项所述的支撑梁,其中,所述第一结构的一部分向所述第一内槽中延伸,并形成第一挡板,在所述光伏板插入第一内槽中时,所述第一挡板与所述光伏板的板面接触;

所述第一折弯部的一部分向所述第二内槽中延伸,并形成第二挡板,在所述光伏板插入第二内槽中时,所述第二挡板与所述光伏板的板面接触。

8. 根据权利要求7所述的支撑梁,其中,所述第一挡板和所述第二挡板的长度相同。

9. 根据权利要求1-5中任意一项所述的支撑梁,其中,所述第三结构中嵌设有第一端子,所述第一端子上的触点与所述第一内槽连通;

所述第四结构中嵌设有第二端子,所述第二端子上的触点与所述第二内槽连通;

所述光伏板设置有第三端子,所述第三端子适于与所述第一端子、所述第二端子电连

接。

10. 根据权利要求9所述的支撑梁,其中,所述第一端子和第二端子均设置有采集装置,所述采集装置配置成采集所述光伏板的运行参数。

11. 根据权利要求1所述的支撑梁,其中,所述第二横梁的长度与所述光伏板的长度大致相同,所述第一横梁的长度大于所述第二横梁的长度。

12. 一种光伏系统,包括:

光伏支架;

多个如权利要求1-11中任意一项所述的支撑梁,多个所述支撑梁沿第二方向间隔设置在所述光伏支架上;和

多个光伏板,分别设置在相邻的支撑梁之间,并且所述光伏板与相应的第一内槽或第二内槽插接。

13. 根据权利要求12所述的光伏系统,其中,所述光伏支架包括:

底座;

顶托,设置在所述底座的上方,所述顶托包括多个托盘和多个连接杆,所述多个托盘沿第二方向间隔设置,所述托盘适于承托所述支撑梁,所述连接杆可拆卸的连接在相邻的托盘之间;和

多个支撑杆,连接在所述底座与所述顶托之间。

14. 根据权利要求13所述的光伏系统,其中,所述支撑杆为伸缩杆,所述伸缩杆可拆卸的铰接在所述底座与所述顶托之间。

用于固定光伏板的支撑梁及光伏系统

技术领域

[0001] 本发明大致涉及光伏设备技术领域,尤其是一种用于固定光伏板的支撑梁及光伏系统。

背景技术

[0002] 未来“十四五”时期,光伏发电在实现“2030年碳达峰”“2060年碳中和”目标过程中将发挥重要作用。中国光伏行业协会预计,“十四五”期间,中国年均光伏新增装机规模在70GW左右,乐观情况下可以达到90GW。这也意味着未来五年光伏新增总装机量可能在350GW~450GW之间。未来五年,光伏市场将呈现高增长态势,对光伏产业安装设计提出更高要求。光伏支架作为太阳能发电系统中的关键组成部分,其作用不可小觑。

[0003] 光伏支架,又称为太阳能电池板支架,是指用于安装、支撑太阳能电池板的专用支架。目前,光伏支架主要依靠大量的焊接来实现组装,焊接的连接点很容易发生腐蚀,略显粗糙,每隔一年就要进行防腐工作,在维护成本上会较高,焊接应用于野外安装时会耗费许多电量,同样会增加成本;此外,大量焊接也会导致光伏支架不易拆除(例如需要进行大量的锯切),拆除后光伏支架不能再利用,因此,光伏支架已逐渐不适宜采用焊接支架。

[0004] 目前,光伏板(太阳能电池板)通常设置阴极、阳极引出线,在将光伏板安装到光伏支架之后,需要将各光伏板的阴极、阳极引出线通过插接的方式串联连接(例如连接至总线),操作起来较为繁琐。背景技术部分的内容仅仅是发明人所知晓的技术,并不当然代表本领域的现有技术。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的一个或多个缺陷,本发明提供一种用于固定光伏板的支撑梁,包括:

[0006] 第一横梁,包括第一结构、第二结构和第三结构,所述第三结构连接在所述第一结构和所述第二结构之间,所述第一结构、所述第二结构和所述第三结构限定有两个适于接合光伏板的第一内槽,两个所述第一内槽的槽口朝向相反;和

[0007] 第二横梁,包括第四结构和两个第五结构,其中,所述第四结构连接在两个所述第五结构之间,所述第五结构至少部分适于从所述第一横梁的端部插入第一内槽,并且所述第五结构设置有适于接合光伏板的第二内槽;

[0008] 其中,所述第一横梁和所述第二横梁分别设置有多组,所述第一横梁与所述第二横梁交替设置,并至少通过所述第一内槽和所述第五结构的配合连接。

[0009] 根据本发明的一个方面,所述第五结构包括第一折弯部、第二折弯部和连接部,其中,

[0010] 所述连接部连接在所述第一折弯部和所述第二折弯部之间,所述连接部限定有所述第二内槽,并适于与所述第一内槽插接配合;

[0011] 所述第一折弯部和所述连接部限定有适于接合第一结构的第一接合槽;

- [0012] 所述第二折弯部和所述连接部限定有适于接合第二结构的第二接合槽。
- [0013] 根据本发明的一个方面,在相邻的第一横梁与第二横梁中,所述第一结构与所述第一接合槽插接配合,所述第二结构与所述第二接合槽插接配合,所述连接部与所述第一内槽插接配合。
- [0014] 根据本发明的一个方面,所述第一内槽与所述连接部过盈配合;和/或,
- [0015] 所述第一结构与所述第一接合槽过盈配合;和/或,
- [0016] 所述第二结构与所述第二接合槽过盈配合。
- [0017] 根据本发明的一个方面,所述第二内槽的宽度与所述光伏板的边框的厚度大致相同。
- [0018] 根据本发明的一个方面,第一结构的侧面设置有第一导轨;
- [0019] 所述第一弯折部经过折弯形成所述第二导轨,并相应的在所述第一接合槽的底部形成导向槽,所述导向槽适于接合所述第一导轨;
- [0020] 其中,在相邻的第一横梁与第二横梁中,第一导轨与导向槽插接配合,并且第一导轨与第二导轨对齐。
- [0021] 根据本发明的一个方面,所述第一结构的一部分向所述第一内槽中延伸,并形成第一挡板,在所述光伏板插入第一内槽中时,所述第一挡板与所述光伏板的板面接触;
- [0022] 所述第一折弯部的一部分向所述第二内槽中延伸,并形成第二挡板,在所述光伏板插入第二内槽中时,所述第二挡板与所述光伏板的板面接触。
- [0023] 根据本发明的一个方面,所述第一挡板和所述第二挡板的长度相同。
- [0024] 根据本发明的一个方面,所述第三结构中嵌设有第一端子,所述第一端子上的触点与所述第一内槽连通;
- [0025] 所述第四结构中嵌设有第二端子,所述第二端子上的触点与所述第二内槽连通;
- [0026] 所述光伏板设置有第三端子,所述第三端子适于与所述第一端子、所述第二端子电连接。
- [0027] 根据本发明的一个方面,所述第一端子和第二端子均设置有采集装置,所述采集装置配置成采集所述光伏板的运行参数。
- [0028] 根据本发明的一个方面,所述第二横梁的长度与所述光伏板的长度大致相同,所述第一横梁的长度大于所述第二横梁的长度。
- [0029] 本发明还提供一种光伏系统,包括:
- [0030] 光伏支架;
- [0031] 多个如上所述的支撑梁,多个所述支撑梁沿第二方向间隔设置在所述光伏支架上;和
- [0032] 多个光伏板,分别设置在相邻的支撑梁之间,并且所述光伏板与相应的第一内槽或第二内槽插接。
- [0033] 根据本发明的一个方面,所述光伏支架包括:
- [0034] 底座;
- [0035] 顶托,设置在所述底座的上方,所述顶托包括多个托盘和多个连接杆,所述多个托盘沿第二方向间隔设置,所述托盘适于承托所述支撑梁,所述连接杆可拆卸的连接在相邻的托盘之间;和

[0036] 多个支撑杆,连接在所述底座与所述顶托之间。

[0037] 根据本发明的一个方面,所述支撑杆为伸缩杆,所述伸缩杆可拆卸的铰接在所述底座与所述顶托之间。

[0038] 与现有技术相比,本发明的实施例提供了一种支撑梁及光伏系统,其中,第一横梁与第二横梁至少可以通过第一内槽与第五结构的配合实现快速拼接,支撑梁的长度可根据所需自由调节,现场不需要焊接,结构牢固,耐于使用,拆装方便,可重复使用,可有效减少人力物力财力的投入。通过在第一横梁设置第一挡板,在第二横梁设置第二挡板,可以减少泥沙、水、空气中污染物等在光伏板的边框与板面之间积聚。通过在第一横梁设置第一导轨,在第二横梁设置第二导轨,便于清扫机器人与支撑梁建立连接,方便清扫机器人对光伏板进行清扫。

附图说明

[0039] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0040] 图1示出了一种光伏板的示意图;

[0041] 图2示出了根据本发明的一个实施例的用于固定光伏板的支撑梁的示意图;

[0042] 图3示出了根据本发明的一个实施例的第一横梁的正视图;

[0043] 图4示出了根据本发明的一个实施例的第二横梁的正视图;

[0044] 图5示出了根据本发明的一个实施例的光伏板与支撑梁的连接示意图;

[0045] 图6示出了根据本发明的一个实施例的第一横梁的侧视图;

[0046] 图7示出了根据本发明的一个实施例的第二横梁的侧视图;

[0047] 图8示出了根据本发明的一个实施例的光伏系统的示意图;

[0048] 图9示出了根据本发明的一个实施例的光伏支架的示意图。

[0049] 图中:100、光伏板;110、光伏电池板;120、边框;121、避让槽;130、第三端子;200、支撑梁;210、第一横梁;211、第一结构;212、第二结构;213、第三结构;214、第一内槽;215、第一导轨;216、第一挡板;217、第一端子;218、走线孔;220、第二横梁;221、第四结构;222、第五结构;2221、第一折弯部;2222、第二折弯部;2223、连接部;223、第二内槽;224、第一接合槽;225、第二接合槽;226、第二导轨;227、导向槽;228、第二挡板;229、第二端子;300、光伏系统;310、光伏支架;311、底座;312、顶托;3121、托盘;3122、连接杆;313、支撑杆。

具体实施方式

[0050] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0051] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。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所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接:可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0053] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0055] 以下结合附图对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0056] 图1示出了一种光伏板100的示意图,如图1所示,光伏板100一般包括光伏电池板110和边框120。其中,光伏电池板110用于发电,并且光伏电池板110大多呈矩形;边框120设置在光伏电池板110的周围,以保护光伏电池板110。通常边框120的厚度大于光伏电池板110的厚度,因此在边框120与光伏电池板110之间容易有水、灰、泥沙等污染物积聚沉淀,并且这些污染物容易因虹吸效应从边框120与光伏电池板110之间的缝隙进入光伏电池板110,导致光伏电池板110损坏。

[0057] 图2示出了根据本发明的一个实施例的用于固定光伏板的支撑梁200的示意图,下面结合图2进行详细描述。

[0058] 如图2所示,支撑梁200包括多个第一横梁210和多个第二横梁220,其中,第一横梁210与第二横梁220交替设置并且相互连接。具体的,图3示出了根据本发明的一个实施例的第一横梁210的正视图,如图2和图3所示,第一横梁210大致呈“H”形,其包括第一结构211、第二结构212和第三结构213,第一结构211和第二结构212为板状结构,并且第一结构211与第二结构212大致平行,第三结构213连接在第一结构211与第二结构212之间,第一结构211、第二结构212和第三结构213限定有两个适于接合光伏板100的第一内槽214,两个第一内槽214的槽口朝向相反(例如图3中,一个第一内槽214的槽口朝左,另一个第一内槽214的槽口朝右)。图4示出了根据本发明的一个实施例的第二横梁220的正视图,如图2和图4所示,第二横梁220包括第四结构221和两个第五结构222,第四结构221连接在两个第五结构

222之间,在两个第五结构222之间留有可供所述第三结构213插入的空隙,第五结构222配置成至少部分适于从第一横梁210的端部插入第一内槽214(第五结构222的具体构造在后文详述),第五结构222设置有适于接合光伏板100的第二内槽223。当第一横梁210与第二横梁220连接时,第一横梁210上的第一内槽214与第二横梁220上的第二内槽223相互对齐并连通,通过第一内槽214、第二内槽223可实现支撑梁200与光伏板100的连接(例如如图5所示,光伏板100的顶部或底部插入对应的第一内槽214或第二内槽223中),以使支撑梁200可以为光伏板100提供支撑,优选地,第二横梁220的长度与光伏板100的长度大致相同,第一横梁210的长度大于第二横梁220的长度(例如:第一横梁210的长度可以是第二横梁220的长度的1.25倍)。支撑梁200由多个第一横梁210和多个第二横梁220拼接形成,其长度可根据所需自由调节,结构牢固,耐于使用,拆装方便,可重复使用,无需在施工现场焊接,可有效减少人力、物力、财力的投入。

[0059] 根据本发明的一个实施例,如图1和图4所示,第五结构222大致呈“几”形状,其包括第一折弯部2221、第二折弯部2222和连接部2223,其中,连接部2223连接在第一折弯部2221与第二折弯部2222之间,第一弯折部、连接部2223、第二弯折部可以一体成型。具体的,连接部2223限定有第二内槽223,连接部2223可以从第一横梁210的端部插入第一内槽214中;在第一折弯部2221与连接部2223之间限定有适于接合第一结构211(尤其是适于接合第一结构211边缘)的第一接合槽224;在第二弯折部与连接部2223之间限定有适于接合第二结构212(尤其是适于接合第二结构212边缘)的第二接合槽225。通过第一横梁210和第二横梁220组成支撑梁200时,在相邻的第一横梁210与第二横梁220中,第一结构211的一部分插入第一接合槽224中,第二结构212的一部分插入第二接合槽225中,连接部2223的一部分插入第一内槽214中。

[0060] 根据本发明的一个实施例,如图2所示,第一结构211与第一接合槽224过盈配合,第二结构212与第二接合槽225过盈配合,第一内槽214与连接部2223过盈配合,以提高第一横梁210与第二横梁220连接的稳定性。

[0061] 根据本发明的一个实施例,如图2所示,第二内槽223的宽度与光伏板100的边框120的厚度大致相同,以便于将光伏板100插入第二内槽223。第一内槽214的宽度比第二内槽223的宽度略大,以保证连接部2223可以插入第一内槽214中。

[0062] 图6示出了根据本发明的一个实施例的第一横梁210的侧视图,如图3和图6所示,在第一结构211的侧面设置有第一导轨215,第一导轨215与第一结构211一体成型。图7示出了根据本发明的一个实施例的第二横梁220的侧视图,如图4和图7所示,第一弯折部经过折弯在其外侧形成有第二导轨226,并相应的在其内侧(也即第一接合槽224的底部)形成有导向槽227,导向槽227适于接合第一导轨215。通过第一横梁210和第二横梁220组成支撑梁200时,在相邻的第一横梁210与第二横梁220中,第一导轨215的一部分插接在导向槽227中,并且第一导轨215与第二导轨226对齐。通过在第一横梁210上设置第一导轨215,在第二横梁220上设置第二导轨226,便于清扫机器人与支撑梁200建立连接(第一导轨215、第二导轨226可为清扫机器人提供导向和限位),方便清扫机器人对光伏板100进行清扫。

[0063] 根据本发明的一个实施例,如图3和图6所示,第一结构211的一部分向第一内槽214中延伸,并形成第一挡板216。在将光伏板100插入第一内槽214中时,第一挡板216与光伏板100的板面(光伏电池板110)接触,以减少泥沙、水、空气中污染物等在光伏板100的边

框120与板面之间积聚,提高光伏板100的使用寿命。如图4和图7所示,第一折弯部2221的一部分向第二内槽223中延伸,并形成第二挡板228。在将光伏板100插入第二内槽223中时,第二挡板228与光伏板100的板面接触,以减少泥沙、水、空气中污染物等在光伏板100的边框120与板面之间积聚,提高光伏板100的使用寿命。相应的,需要在光伏板100的左、右边框120设置避让槽121,以使光伏板100可以从第一横梁210的端部插入第一内槽214,也可以从第二横梁220的端部插入第二内槽223,第一挡板216的厚度和第二挡板228的厚度均与避让槽121的宽度相同。此外,第一挡板216和第二挡板228也可以在第一横梁210与第二横梁220进行拼接时起到定位作用,避免第五结构222过度插入第一内槽214。优选地,第一挡板216与第二挡板228的长度相同,第一挡板216的长度小于第一横梁210的长度(第一挡板216的长度可以是第一横梁210的长度的二分之一、四分之三等),并且第一挡板216位于第一横梁210的中间位置,第二挡板228与第二横梁220长度相同。

[0064] 根据本发明的一个实施例,如图6所示,第三结构213中嵌设有两个第一端子217,两个第一端子217上的触点分别朝向第一横梁210中的两个第一内槽214;如图7所示,第四结构221中嵌设有两个第二端子229,两个第二端子229上的触点分别朝向第二横梁220中的两个第二内槽223。第一端子217和第二端子229均用于实现光伏板100的连接组网(例如第一端子217和第二端子229均与总线电连接),在所述第三结构213和所述第四结构221中均设置有走线孔218,可通过走线孔218布置与第一端子217、第二端子229连接的导线。相应的,如图1所示,需要在光伏板100的顶部和/或底部设置第三端子130,第三端子130适于与第一端子217、第二端子229电连接,在将光伏板100装入支撑梁200后,第三端子130与相对应的第一端子217或第二端子229电连接。。

[0065] 根据本发明的一个实施例,第一端子217和第二端子229均设置有采集装置(图中未示出),采集装置配置成可采集光伏板100的运行参数(例如:输出电压、输出电流等),根据光伏板100的运行参数可以对光伏板100的运行状态进行分析,保证及时发现故障。

[0066] 图8示出了根据本发明的一个实施例的光伏系统300的示意图,下面结合图8进行详细描述。

[0067] 如图8所示,光伏系统300包括光伏支架310、多个如上所述的支撑梁200和多个如上所述的光伏板100,其中,多个支撑梁200沿第二方向间隔设置在光伏支架310上,多个光伏板100分别设置在相邻的支撑梁200之间,并且光伏板100的顶部与底部插入相应的第一内槽214或第二内槽223中。

[0068] 图9示出了根据本发明的一个实施例的光伏支架310的示意图,如图8和图9所示,光伏支架310可以包括底座311、顶托312、和多个支撑杆313。其中,底座311可以由多个杆件组装而成;顶托312倾斜的设置于底座311的上方,多个支撑杆313分别连接在底座311与顶托312之间。顶托312可以包括多个托盘3121和多个连接杆3122,多个托盘3121可以沿第二方向间隔设置,连接杆3122可拆卸的连接在相邻的托盘3121之间(例如使用螺栓进行可拆卸连接),相邻的连接杆3122之间可拆卸连接有加固件,以提高顶托312的结构稳定性。托盘3121具有容置槽,所述支撑梁200设置在托盘3121的容置槽中。

[0069] 根据本发明的一个实施例,如图8和图9所示,支撑杆313可以是伸缩杆,伸缩杆可拆卸的铰接在底座311与顶托312之间,伸缩杆的长度可以自由调节并锁定。采用伸缩杆作为支撑杆313,使得用户可以根据地形以及日照条件,调整顶托312和光伏板100的倾斜角

度,提高光伏板100的发电效率。

[0070] 与现有技术相比,本发明的实施例提供了一种支撑梁200及光伏系统300,其中,第一横梁210与第二横梁220至少可以通过第一内槽214与第五结构222的配合实现快速拼接,支撑梁200的长度可根据所需自由调节,现场不需要焊接,结构牢固,耐于使用,拆装方便,可重复使用,可有效减少人力物力财力的投入。通过在第一横梁210设置第一挡板216,在第二横梁220设置第二挡板228,可以减少泥沙、水、空气中污染物等在光伏板100的边框120与板面之间积聚。通过在第一横梁210设置第一导轨215,在第二横梁220设置第二导轨226,便于清扫机器人与支撑梁200建立连接,方便清扫机器人对光伏板100进行清扫。

[0071] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

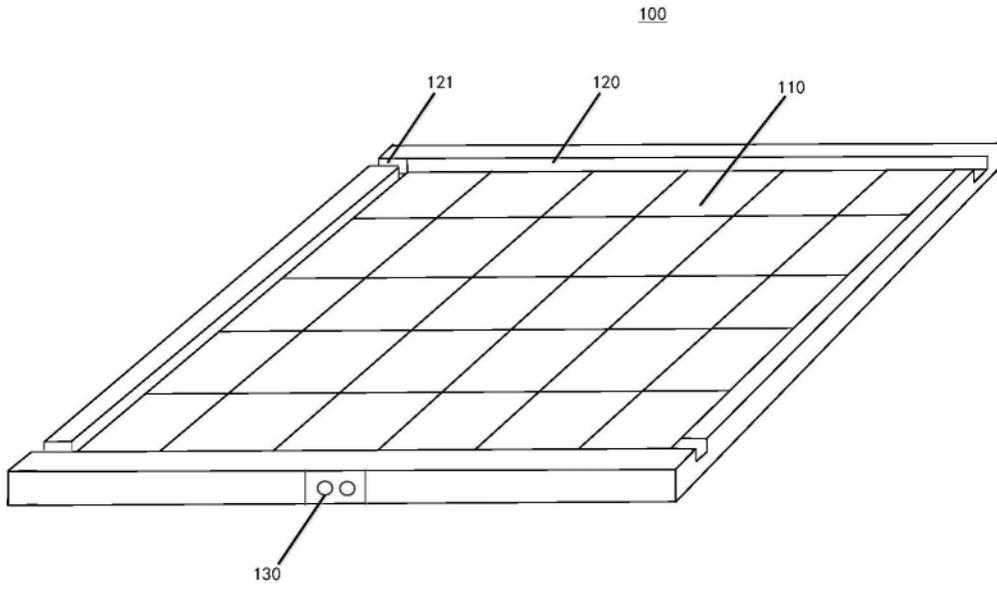


图1

200

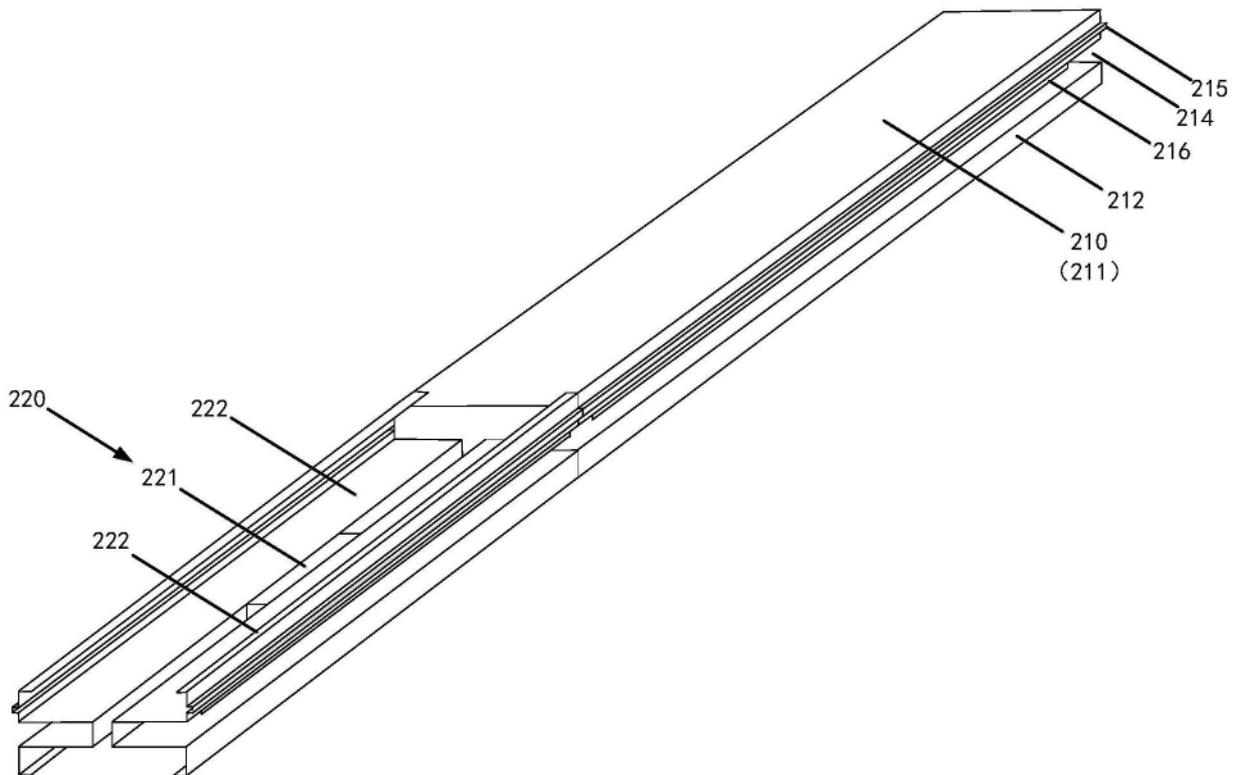


图2

210

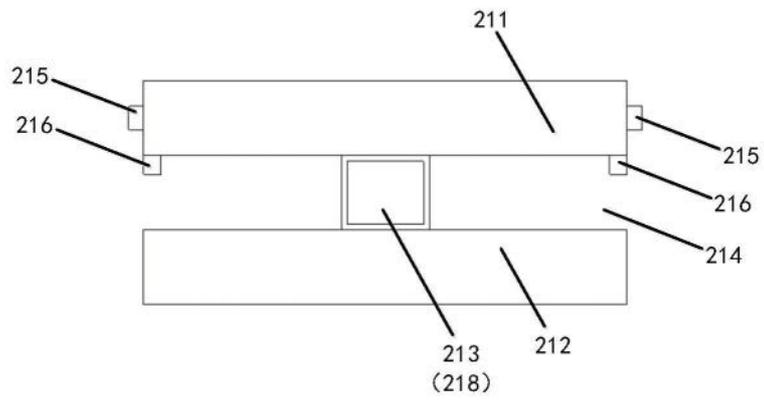


图3

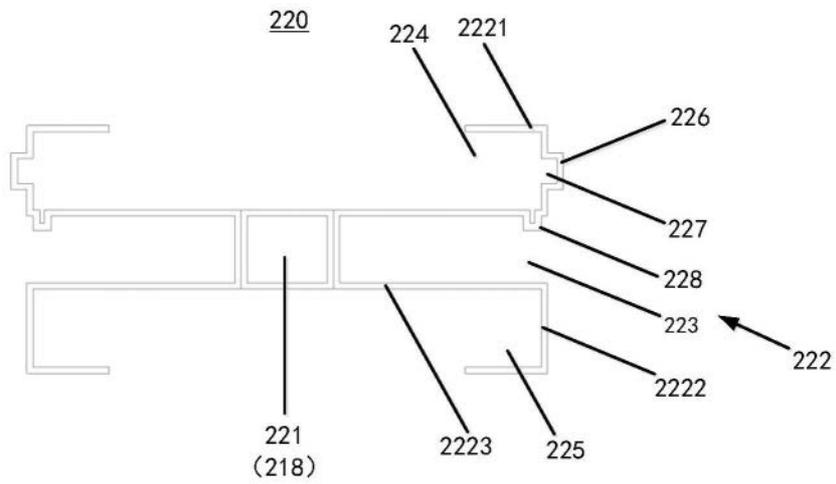


图4

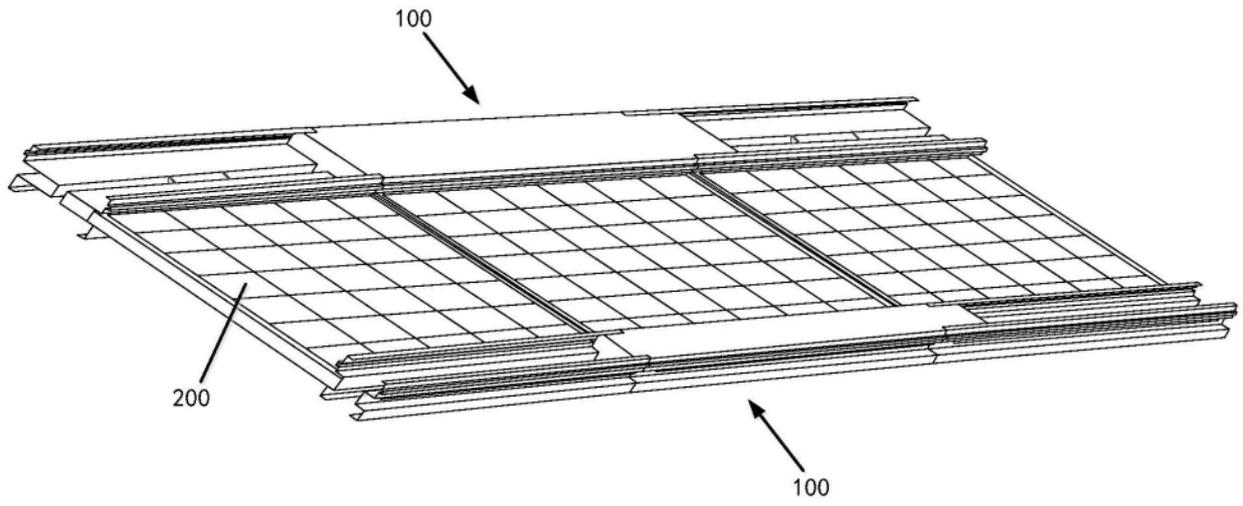


图5

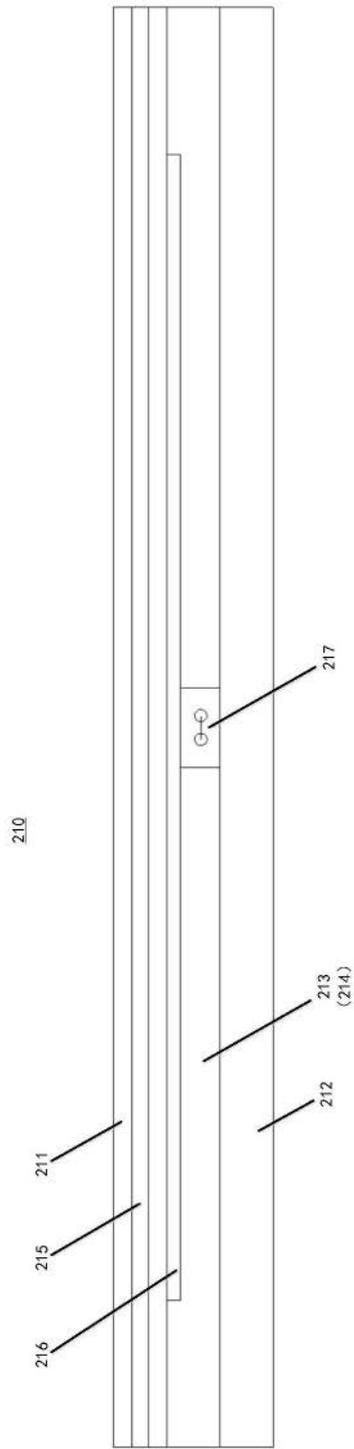


图6

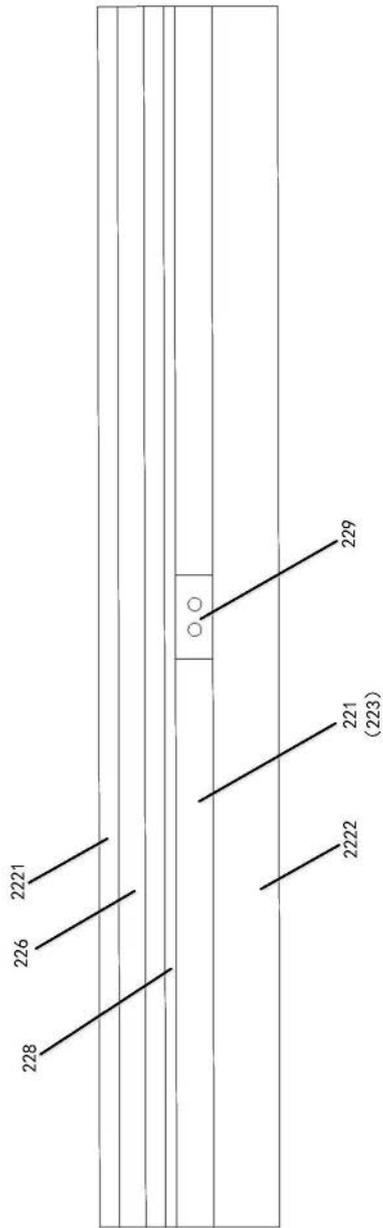


图7

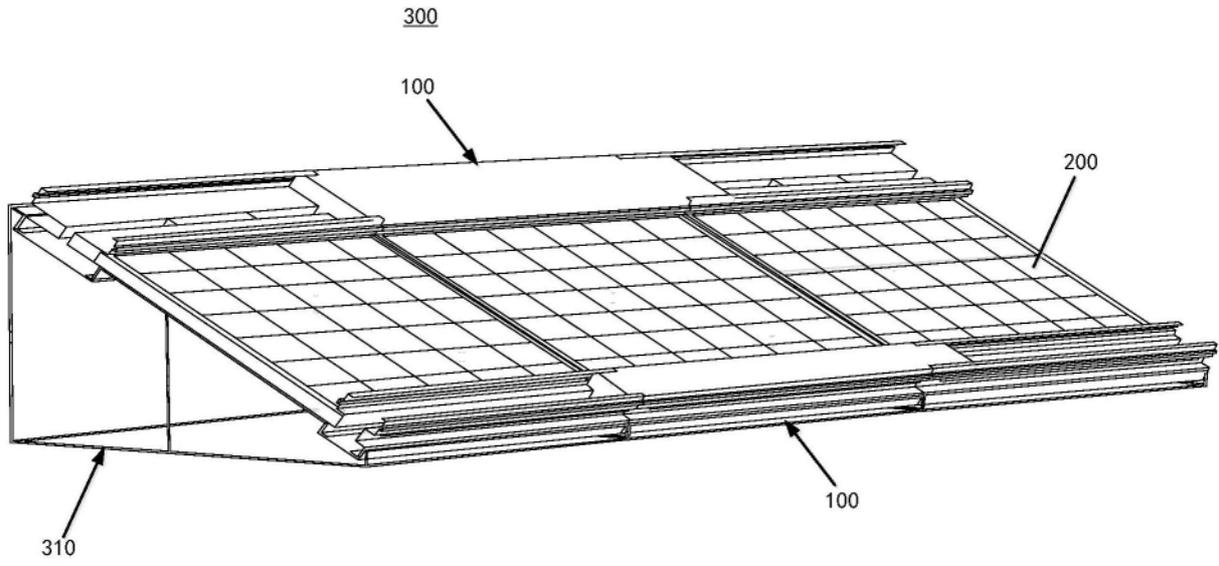


图8

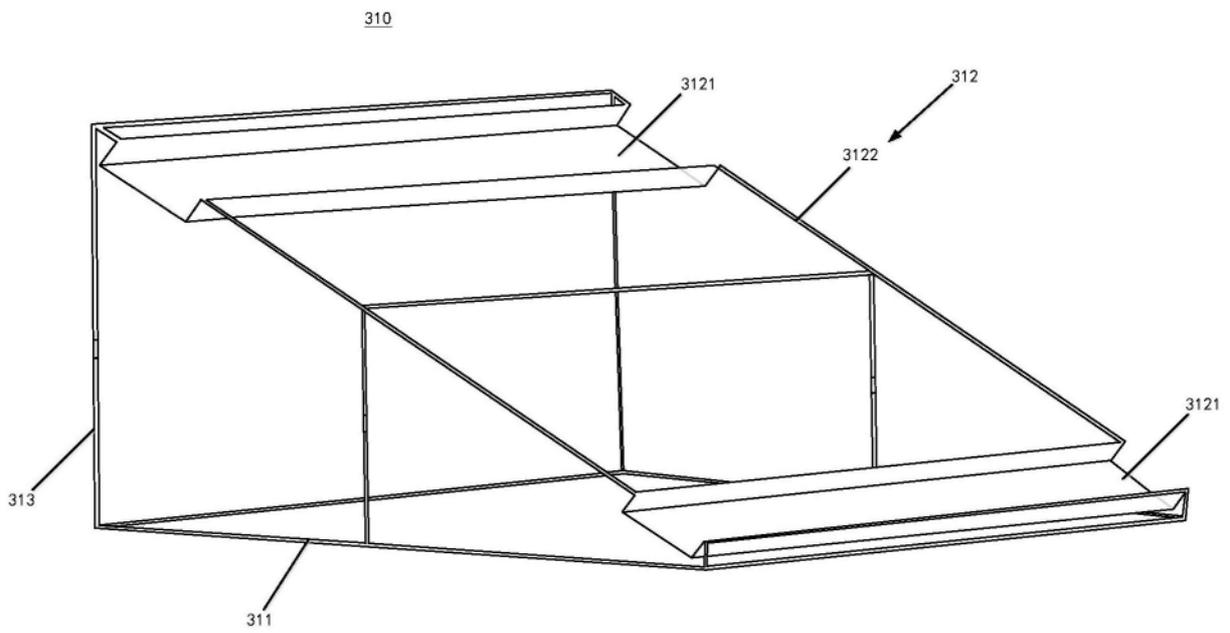


图9