



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223003820 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202421224947.6

H02S 40/38 (2014.01)

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 深圳市华宝新能源股份有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华区大浪街
道同胜社区华繁路东侧嘉安达科技工
业园厂房七2层、3层(一照多址企业)

(72) 发明人 步秋菊 孙中伟 陈文洋

(74) 专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限
公司 11647

专利代理师 韩玉顺

(51) Int.Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

E04D 13/18 (2018.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

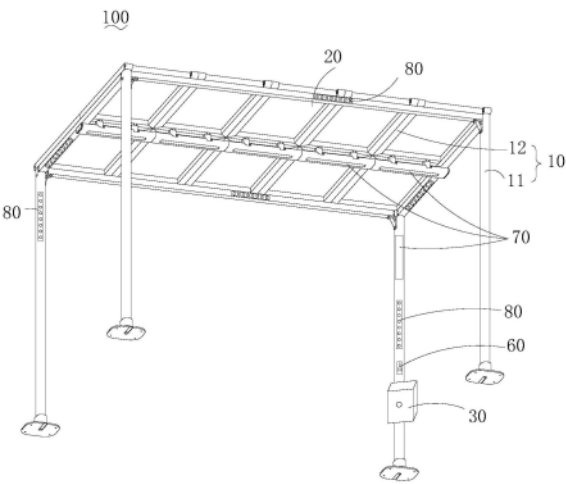
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

遮阳棚

(57) 摘要

本实用新型涉及一种遮阳棚。该遮阳棚包括支架、光伏板、充电桩、储能设备和底座。光伏板设置在支架上；充电桩设置在光伏板的下方并与光伏板电连接；所述储能设备分别与所述光伏板电和所述充电桩电连接；所述底座设置在所述支撑柱远离所述框架的一端，所述储能设备设置在所述底座中。在本实用新型实施方式的遮阳棚中，通过在光伏遮阳棚下方设置充电桩，并与光伏板电连接，可以使得光伏板产生的电能直接用于充电桩，从而提高电能的利用率。并且，由于充电桩设置在光伏板的下方，因此光伏板可以为充电桩提供保护，从而降低外部环境因素对充电桩的不利影响，如雨水、雪等。



1. 一种遮阳棚,其特征在于,包括:
支架,所述支架包括支撑柱和设置在所述支撑柱一端的框架;
光伏板,所述光伏板设置在所述支架上;
充电桩,所述充电桩设置在所述光伏板的下方并与所述光伏板电连接;
储能设备,所述储能设备分别与所述光伏板电和所述充电桩电连接;和
底座,所述底座设置在所述支撑柱远离所述框架的一端,所述储能设备设置在所述底座中。
2. 根据权利要求1所述的遮阳棚,其特征在于,所述光伏板安装在所述框架上,所述支撑柱为空心结构,所述支撑柱中设置有所述储能设备。
3. 根据权利要求2所述的遮阳棚,其特征在于,所述充电桩设置在所述支撑柱上。
4. 根据权利要求3所述的遮阳棚,其特征在于,所述遮阳棚包括设置在所述支架上的插座,所述插座与所述储能设备电连接,所述充电桩包括插头,所述插头插在所述插座上。
5. 根据权利要求1所述的遮阳棚,其特征在于,所述充电桩设置在地面上。
6. 根据权利要求5所述的遮阳棚,其特征在于,所述充电桩与所述储能设备通过线缆连接,所述线缆至少部分埋设在地下。
7. 根据权利要求1所述的遮阳棚,其特征在于,所述遮阳棚包括磁吸灯,所述磁吸通过磁吸方式吸附在所述支架上,所述光伏板与所述磁吸灯电连接。
8. 根据权利要求7所述的遮阳棚,其特征在于,所述遮阳棚包括音响,所述音响设置在所述支架上并所述磁吸灯电连接。

遮阳棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏设备技术领域,尤其涉及一种遮阳棚。

背景技术

[0002] 遮阳棚作为常见的户外设施,主要用于为人们提供遮蔽,保护人们免受强烈阳光的直射。随着太阳能技术的不断发展,光伏板被集成到遮阳棚中,形成了光伏遮阳棚。这种集成光伏板的遮阳棚不仅能够提供传统的遮阳功能,还能将太阳能转换为电能,实现能源的自给自足,甚至将多余的电能反馈到电网中。

[0003] 然而,光伏遮阳棚在电能利用方面存在局限。光伏板产生的电能往往直接并入电网,没有充分利用其潜力,这导致遮阳棚的电能利用率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种遮阳棚。

[0005] 本实用新型实施方式的遮阳棚包括:

[0006] 支架;

[0007] 光伏板,所述光伏板设置在所述支架上;和

[0008] 充电桩,所述充电桩设置在所述光伏板的下方并与所述光伏板电连接。

[0009] 在本实用新型实施方式的遮阳棚中,通过在光伏遮阳棚下方设置充电桩,并与光伏板电连接,可以使得光伏板产生的电能直接用于充电桩,从而提高电能的利用率。并且,由于充电桩设置在光伏板的下方,因此光伏板可以为充电桩提供保护,从而降低外部环境因素对充电桩的不利影响,如雨水、雪等。

[0010] 在某些实施方式中,所述遮阳棚包括与所述光伏板电连接的储能设备,所述储能设备与所述充电桩电连接。

[0011] 在某些实施方式中,所述支架包括支撑柱和设置在所述支撑柱一端的框架,所述光伏板安装在所述框架上,所述支撑柱为空心结构,所述支撑柱中设置有所述储能设备。

[0012] 在某些实施方式中,所述遮阳棚包括底座,所述底座设置在所述支撑柱远离所述框架的一端,所述底座中设置有所述储能设备。

[0013] 在某些实施方式中,所述充电桩设置在所述支撑柱上。

[0014] 在某些实施方式中,所述遮阳棚包括设置在所述支架上的插座,所述插座与所述储能设备电连接,所述充电桩包括插头,所述插头插在所述插座上。

[0015] 在某些实施方式中,所述充电桩设置在地面上。

[0016] 在某些实施方式中,所述充电桩与所述储能设备通过线缆连接,所述线缆至少部分埋设在地下。

[0017] 在某些实施方式中,所述遮阳棚包括磁吸灯,所述磁吸通过磁吸方式吸附在所述支架上,所述光伏板与所述磁吸灯电连接。

[0018] 在某些实施方式中,所述遮阳棚包括音响,所述音响设置在所述支架上并所述磁

吸灯电连接。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0020] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1是本实用新型实施方式的遮阳棚的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施方式的带有底座的遮阳棚的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施方式的储能设备和支撑柱的示意图;

[0024] 图4是本实用新型实施方式的储能设备和底座的示意图;

[0025] 图5是本实用新型实施方式的插头和插座的连接关系示意图;

[0026] 图6是本实用新型实施方式的充电桩和储能设备的示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 遮阳棚100;支架10;光伏板20;充电桩30;储能设备40;支撑柱11;框架12;第一部分110;第二部分111;第一安装孔1100;第二安装孔1110;底座50;插座60;插头31;线缆101;磁吸灯70;音响80。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本实用新型的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 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所述特征。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。

[0031] 在本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。

[0032] 在本实用新型中,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下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 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实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,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实用新型。此外,本实用新型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,本实用新型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。

[0034] 请参阅图1,本实用新型实施方式的遮阳棚100包括支架10、光伏板20和充电桩30。光伏板20设置在支架10上;充电桩30设置在光伏板20的下方并与光伏板20电连接。

[0035] 在本实用新型实施方式的遮阳棚100中,通过在光伏遮阳棚100下方设置充电桩30,并与光伏板20电连接,可以使得光伏板20产生的电能直接用于充电桩30,从而提高电能的利用率。并且,由于充电桩30设置在光伏板20的下方,因此光伏板20可以为充电桩30提供保护,从而降低外部环境因素对充电桩30的不利影响,如雨水、雪等。

[0036] 具体地,支架10是用于支撑和固定光伏板20的结构,支架10可以采用金属或其他高强度材料制成,支架10可以为光伏板20提供安装基础,从而使得光伏板20能够稳定运行。支架10的数量可以是多个,多个支架10可以分别在不同的支撑点支撑光伏板20,从而提升光伏板20的稳定性。

[0037] 光伏板20用于将太阳能转换为电能。光伏板20可以是单晶硅、多晶硅或薄膜太阳能电池等不同类型的太阳能转换器件,可以根据需要选择不同效率和尺寸的光伏板20。光伏板20可以采用卡槽连接的方式设置在支架10的顶部。例如,光伏板20的边缘可以直接卡入支架10上的相应卡槽内,并通过弹簧夹、压块或手紧螺钉等固定。当然,根据实际需求,光伏板20也可以通过螺纹连接、使用夹具连接等其他连接方式设置在支架10上。

[0038] 光伏板20的下方为遮阳棚100的遮蔽的空间,在这个区域内,光伏板20能够作为遮挡件。设置在光伏板20下方的充电桩30是电能输出的接口,用于将光伏板20产生的电能传输给电动汽车或其他用电设备。

[0039] 充电桩30可以是交流充电桩30或直流快速充电桩30,具有不同的功率和充电速度。充电桩30可以为壁挂式、立式或集成式等,以适应不同的安装环境和使用需求。充电桩30可以直接通过电缆与光伏板20电连接,也可以通过逆变器、稳压器等中间设备与光伏板20电连接。例如,在充电桩30与光伏板20之间可以设置有逆变器,逆变器可以将光伏板20产生的直流电转换为交流电,这使得使用交流电的充电桩30可以直接使用光伏板20产生的电能。

[0040] 在一些实施例中,充电桩30可以配备智能控制单元,智能控制单元可以具有远程监控和支付功能。

[0041] 请参阅图2,在某些实施方式中,遮阳棚100包括与光伏板20电连接的储能设备40,储能设备40与充电桩30电连接。

[0042] 如此,储能设备40能够储存光伏板20产生的电能,使得这些电能的使用更加灵活。

储能设备40允许用户在不同时间点使用电能,即使在光伏板20不能产生电能的时候,也能通过储能设备40为充电桩30供电。

[0043] 具体地,储能设备40是用来存储电能的设备,储能设备40可以在光伏板20产生电能时存储能量,并在需要时释放能量。储能设备40可以是锂离子电池、铅酸电池或其他类型的可充电电池,储能设备40还可以是超级电容器。储能设备40用于存储光伏板20产生的电能,并可以给充电桩30供电。

[0044] 储能设备40可以设置在支架10处,也可以独立设置。储能设备40可以直接通过电缆与光伏板20电连接,也可以通过接线盒、汇流板或逆变器等中间设备与光伏板20电连接。储能设备40可以直接通过电缆与充电桩30电连接,也可以通过接线盒、汇流板或逆变器等中间设备与充电桩30电连接,还可以通过无线能量传输技术,如电磁感应、磁共振或无线电波实现电连接,这可以实现储能设备40与充电桩30之间的非物理接触式连接。储能设备40的输出端可以与充电桩30的输入端连接,储能设备40能够为充电桩30提供电能。

[0045] 请参阅图1和图3,在某些实施方式中,支架10包括支撑柱11和设置在支撑柱11一端的框架12,光伏板20安装在框架12上,支撑柱11为空心结构,支撑柱11中设置有储能设备40。

[0046] 如此,通过将储能设备40设置在空心结构的支撑柱11内,有效地利用了遮阳棚100的空间,避免了额外占用地面或其他空间,这使得整个遮阳棚100更加紧凑。支撑柱11可以为储能设备40提供保护,降低由于外部撞击或环境因素导致储能设备40损坏的概率,从而延长储能设备40的使用寿命。此外,由于储能设备40被隐藏在支撑柱11内,不会影响遮阳棚100的外观,使得遮阳棚100外观整洁。

[0047] 具体地,支撑柱11是支架10的一部分,起到承载和传递负载的作用,可以由高强度材料制成,如金属、合金等,以确保整个结构的稳定性。

[0048] 框架12是支撑柱11一端的结构,用于固定和支撑光伏板20。框架12可以包括横梁、纵梁或其他形状的支撑部件,以适应不同尺寸的光伏板20。光伏板20可以通过卡槽连接、螺栓连接、粘附等方式安装在框架12上,也可以通过夹具等部件与框架12固定。

[0049] 支撑柱11的内部可以形成安装空间,储能设备40可以通过螺栓连接、卡合连接等方式设置在安装空间中。支撑柱11可以包括分体式的两个部分,两个部分通过卡合或螺纹等方式连接。例如,储能设备40首先与支撑柱11的第一部分110连接,然后支撑柱11的第二部分111再与储能设备40和第一部分110的装配结构进行连接,以使储能设备40固定在空心的支撑柱11中。在第一部分110和第二部分111上,可以分别设置有第一安装孔1100和第二安装孔1110,用以固定储能设备40。例如,第一安装孔1100和第二安装孔1110中可以插入螺杆,通过螺杆抵持或支撑储能设备40,以固定储能设备40。

[0050] 请参阅图2和图4,在某些实施方式中,遮阳棚100包括底座50,底座50设置在支撑柱11远离框架12的一端,底座50中设置有储能设备40。

[0051] 如此,通过在底座50中设置储能设备40,可以增加遮阳棚100整体的稳定性。底座50作为支撑柱11的基座,其内藏储能设备40有助于降低整个遮阳棚100的重心,从而提高遮阳棚100的抗风能力和稳定性。

[0052] 此外,通过将储能设备40设置在底座50中,有效地利用了遮阳棚100的空间,避免了额外占用地面或其他空间,这使得整个遮阳棚100更加紧凑。并且,由于储能设备40被隐

藏在底座50中,不会影响遮阳棚100的外观,使得遮阳棚100外观整洁。另外,底座50的空间较大,因此可以设置更大体积的储能设备40,从而提供更大的电能。

[0053] 具体地,底座50是遮阳棚100的支撑基础,底座50可以由结实耐用的材料构成,如木材、金属或高强度塑料。底座50可以用于供人员走动或放置物品。底座50可以与地面或建筑物基础连接,确保遮阳棚100在面对强风等极端天气时的稳固性。

[0054] 储能设备40可以通过胶粘、螺纹连接等方式与底座50的内表面连接。其中,采用胶粘的方式可以防震和减少机械磨损。底座50内还可以设置有托盘或固定架,以便于安装或拆卸储能设备40。

[0055] 请参阅图1和图2,在某些实施方式中,充电桩30设置在支撑柱11上。

[0056] 如此,充电桩30直接设置在支撑柱11上,简化了安装过程,同时也提升了使用便捷性和便于日后的维护工作,因为充电桩30的使用和维护可以直接在支撑柱11上进行。

[0057] 具体地,充电桩30可以直接附着在支撑柱11的表面,类似于壁挂式安装,通过在支撑柱11上设置安装座,充电桩30可以通过螺栓连接、卡合连接等方式与安装座固定。

[0058] 充电桩30也可以通过嵌入式安装的方式设置在支撑柱11上。部分或全部充电桩30结构嵌入支撑柱11的内部空间。这种方式可以减少外部环境对充电桩30的影响,并提供额外的保护。

[0059] 在一些实施例中,充电桩30包括伸缩部和充电接口,充电接口与伸缩部连接,伸缩部穿设于支撑柱11。当不需要使用时,伸缩部收入支撑柱11内,使得充电桩30整体容置于支撑柱11中。需要使用时,伸缩部从支撑柱11内再伸展出来,使得充电接口暴露在支撑柱11外。这种设计可以节省空间并保护充电接口不受外界影响。

[0060] 请参阅图5,在某些实施方式中,遮阳棚100包括设置在支架10上的插座60,插座60与储能设备40电连接,充电桩30包括插头31,插头31插在插座60上。

[0061] 如此,插头31和插座60的设置使得储能设备40和充电桩30之间的连接与断开更加便捷,仅需要插入或拔出插头31即可。此外,插座60的存在意味着遮阳棚100可以为不同类型的设备提供电力,不仅限于充电桩30,还可以为其他户外设备供电,如取暖器、风扇等。

[0062] 具体地,插座60的数量可以为一个或多个。插座60可以设置在支架10的不同位置,以满足不同的使用需求。插座60可以通过电缆或接线端子与插头31相连,实现电能的传输。插座60可以通过螺栓连接、卡合连接等方式设置在支架10上。插座60与储能设备40之间可以直接通过电缆连接,也可以通过接线盒、汇流板或逆变器等中间设备实现电连接。除了充电桩30,插座60还可以与其他设备的插头31连接,这拓宽了遮阳棚100的使用场景。

[0063] 插头31可以设计为多种类型,以适应不同的插座60标准和安全要求。与插头31所连接的线缆101可以部分布置在支架10中,从而可以减少外部因素对于线缆101的不利影响,提升插头31的使用寿命。

[0064] 请参阅图6,在某些实施方式中,充电桩30设置在地面上。

[0065] 如此,设置在地面上的充电桩30可以根据实际需要灵活布置,不受遮阳棚100结构的限制。并且,地面可以为充电桩30提供稳定的支撑,使得充电桩30在使用时不易晃动或位移,从而提升充电桩30的结构稳定性。

[0066] 具体地,充电桩30可以通过螺栓或固定支架10等方式与地面连接。对于功率较大的充电桩30,其重量和体积一般较大,不将充电桩30安装在遮阳棚100结构上,可以减少对

遮阳棚100的支撑柱11和框架12的负荷,延长遮阳棚100的使用寿命。

[0067] 请参阅图6,在某些实施方式中,充电桩30与储能设备40通过线缆101连接,线缆101至少部分埋设在地下。

[0068] 如此,埋设在地下的线缆101不易受到外部环境的影响,这有助于延长线缆101的使用寿命,减少维护成本。并且,这可以减少地面上的线缆101暴露,使得遮阳棚100所在的区域更加整洁美观。

[0069] 具体地,充电桩30与储能设备40之间的电能传输通过线缆101实现,线缆101是电气连接的媒介。线缆101可以是高压或低压电缆,根据储能设备40和充电桩30之间的电压和电流要求来确定。为了保护线缆101,在线缆101外可以套设有保护管或导管。保护管和导管可以采用聚氯乙烯、合成橡胶等耐温性和耐潮湿性较好的材料制成。

[0070] 请参阅图1和图2,在某些实施方式中,遮阳棚100包括磁吸灯70,磁吸通过磁吸方式吸附在支架10上,光伏板20与磁吸灯70电连接。

[0071] 如此,通过在遮阳棚100的支架10上集成磁吸灯70,遮阳棚100不仅能够提供遮阳和发电的功能,同时还具备了照明功能,这提升了遮阳棚100的功能性。并且,磁吸灯70能够使用光伏板20提供的电能,减少了对外部电源的依赖。

[0072] 此外,磁吸灯70通过磁吸方式安装,这简化了安装过程,使得磁吸灯70的安装和调整变得快速便捷。同时,这也便于对磁吸灯70进行维护或更换。

[0073] 具体地,磁吸灯70的数量可以为一个或多个。磁吸灯70可以在遮阳棚100区域提供照明或作为氛围灯等功能。磁吸灯70可以通过磁力吸附在支架10上。

[0074] 支架10整体可以采用磁性材料制成,也可以仅在磁吸灯70的安装处使用磁性材料。例如,支架10上设有采用磁性材料制作而成的部分,磁吸灯70与该部分在磁力的作用下贴合,从而使得磁吸灯70整体吸附在支架10上。再例如,支架10内可以设置有电磁铁,电磁铁的电能可以由光伏板20提供,并可以通过具有预设条件的传感器或外部控制设备进行电路通断的控制,这可以提供较强的磁力吸附。

[0075] 光伏板20与磁吸灯70之间可以直接通过电缆连接,也可以通过接线盒、汇流板或逆变器等中间设备实现电连接。

[0076] 请参阅图1和图2,在某些实施方式中,遮阳棚100包括音响80,音响80设置在支架10上并磁吸灯70电连接。

[0077] 如此,通过在遮阳棚100的支架10上集成音响80,遮阳棚100不仅能够提供遮阳和发电的功能,同时还具备了音频播放的功能,这提升了遮阳棚100的功能性。并且,音响80能够使用光伏板20提供的电能,减少了对外部电源的依赖。

[0078] 此外,由于音响80与磁吸灯70电连接,因此音响80与磁吸灯70能够联动,从而进一步提升了遮阳棚100的功能性。

[0079] 具体地,音响80是用于播放音频信号的设备,音响80的数量可以为一个或多个,音响80可以在遮阳棚100区域提供音频播放的功能。音响80可以通过螺栓连接、卡合连接或使用夹具等方式设置在支架10上。音响80可以采用不同的安装方式,如附着、嵌入或悬挂,以适应支架10的形状和尺寸。

[0080] 为了避免干涉,音响80和磁吸灯70可以间隔设置在支架10上。音响80与磁吸灯70之间的电连接可以是物理接线,如通过电缆直接相连,或者通过无线通信技术实现电连接。

音响80和磁吸灯70可以同时或分别工作,由光伏板20提供的电能供电。音响80和磁吸灯70可以联动,例如,磁吸灯70可以跟随音响80播放的音乐律动,例如磁吸灯70发出的光线亮度、色彩、频率等发生变化。

[0081] 音响80的电能可以来源于光伏板20,也可以来源于外部设备。当音响80的电能来源于光伏板20时,音响80与光伏板20之间可以直接通过电缆连接,也可以通过接线盒、汇流板或逆变器等中间设备实现电连接。

[0082] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0083] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

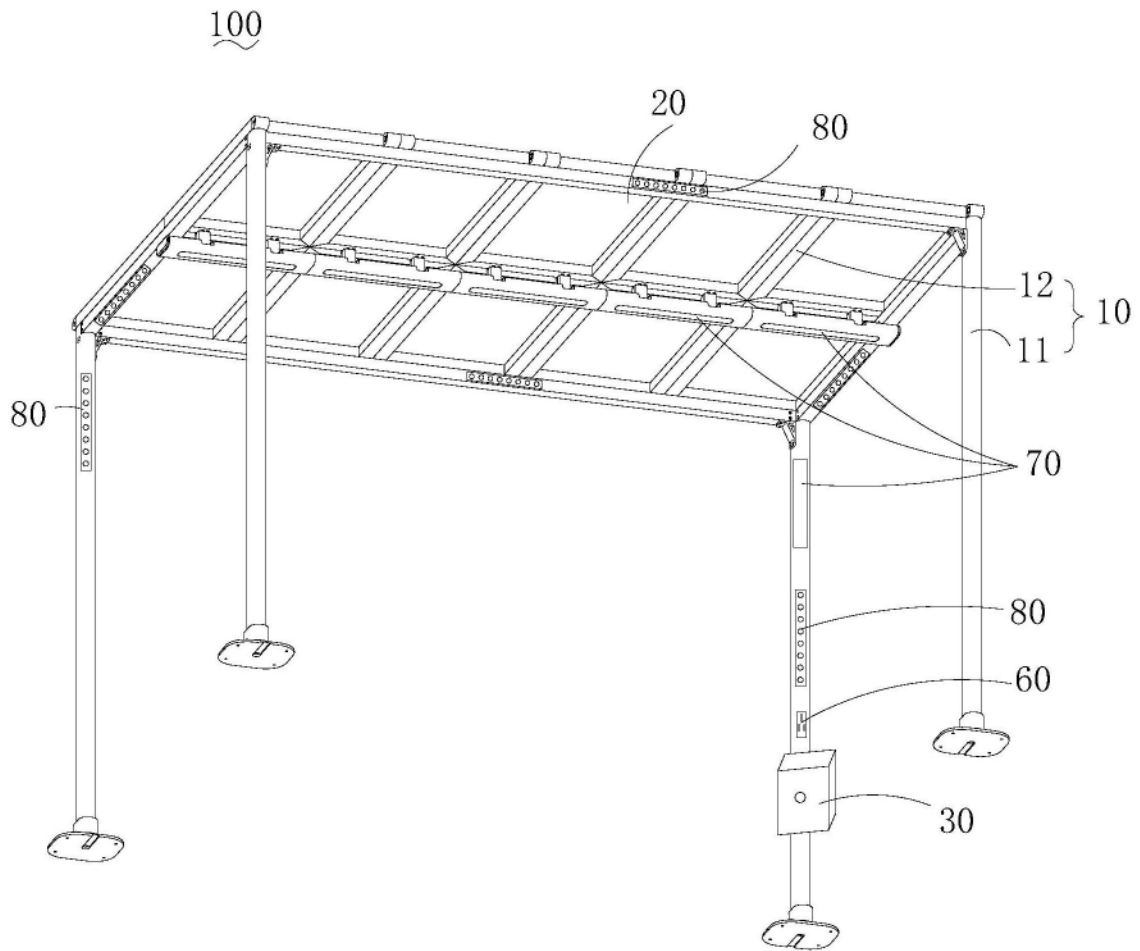


图1

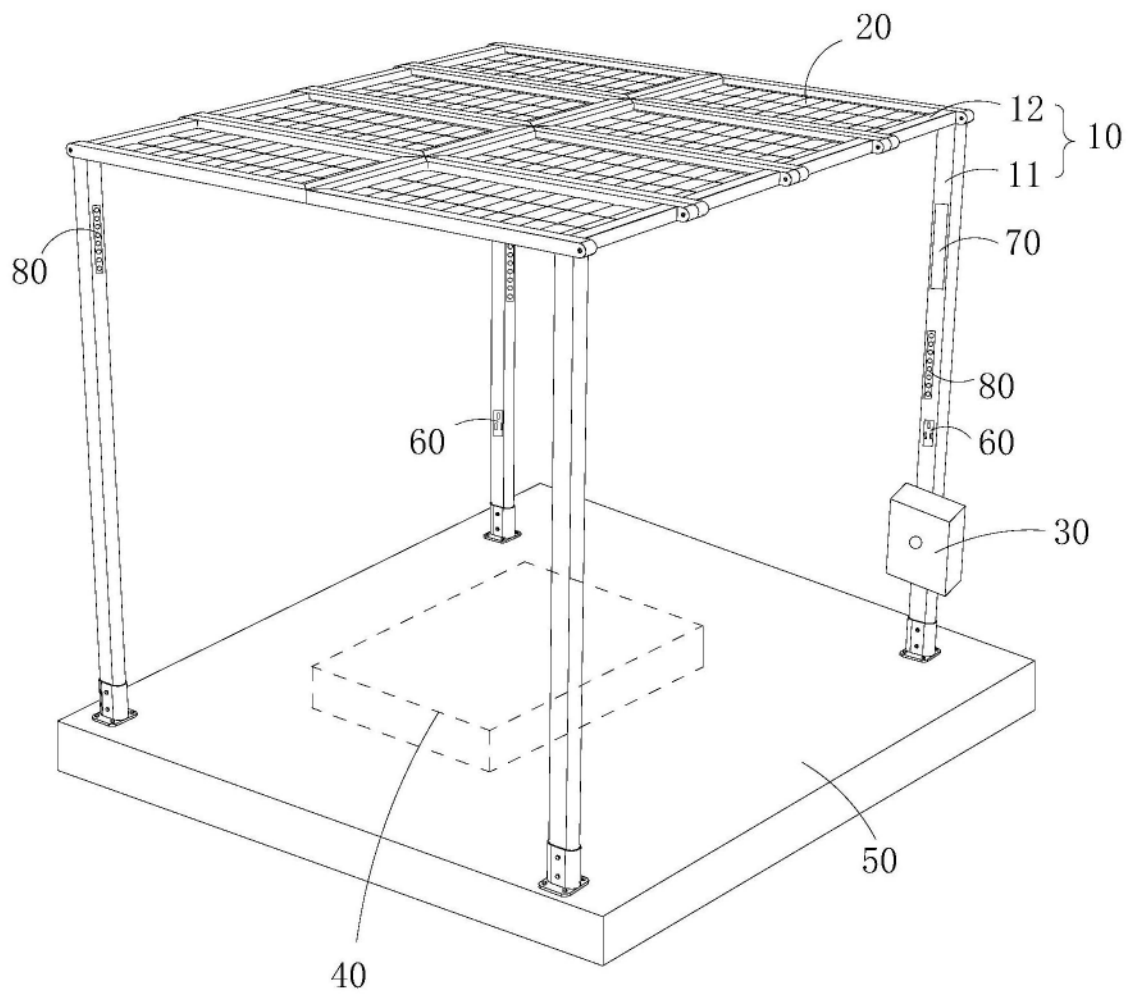


图2

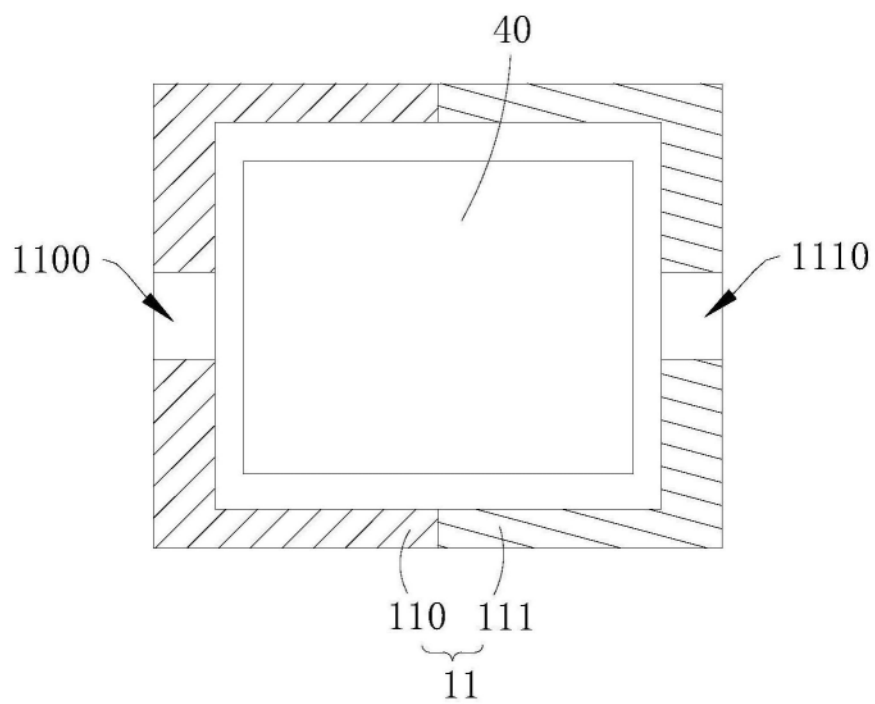


图3

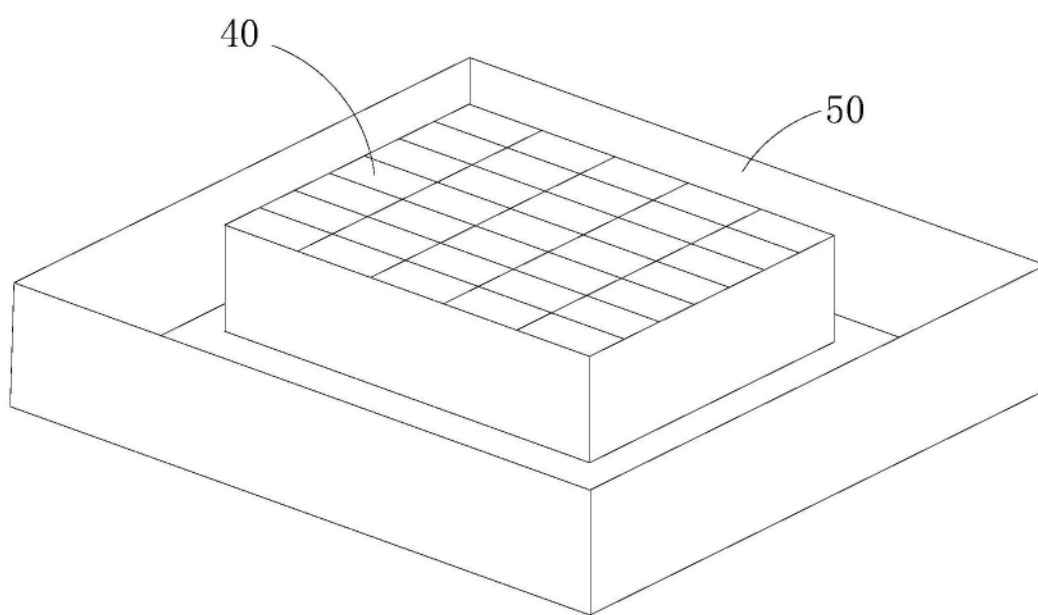


图4

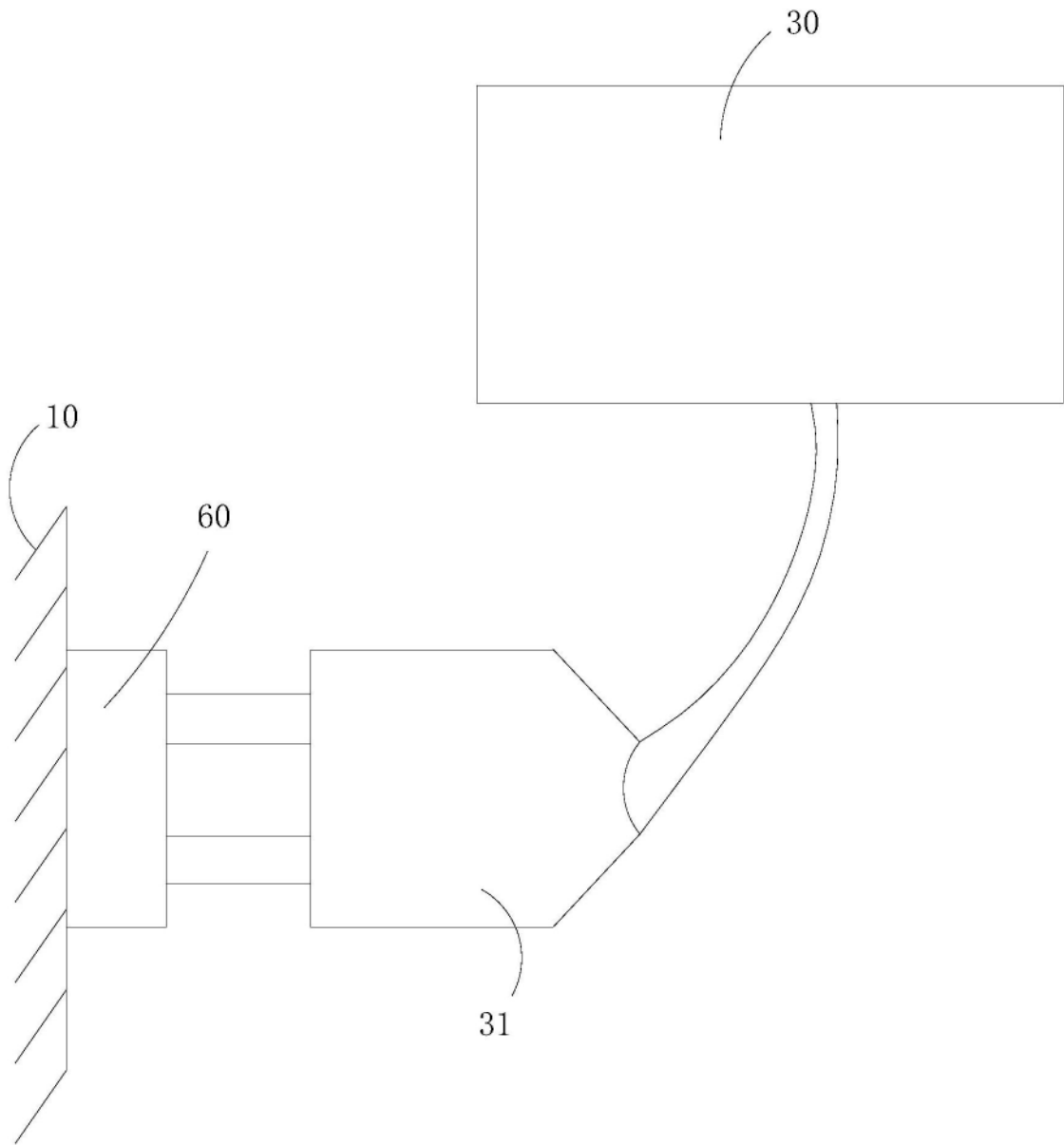


图5

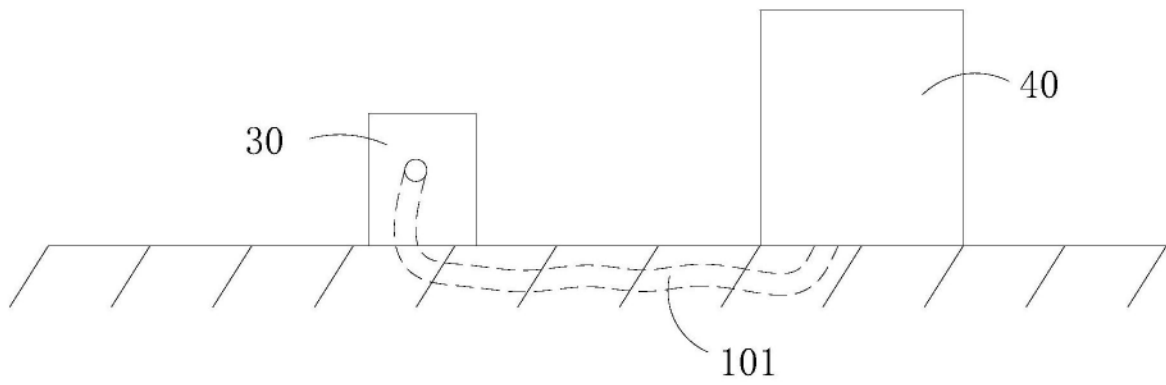


图6