(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221879026 U
(45)授权公告日 2024.10.22

(21)申请号 202323327629.0
(22)申请日 2023.12.07
(73)专利权人 北京道荣新兴能源有限公司
地址 102200 北京市门头沟区石龙经济开发区永安路20号3号楼A-8705室
专利权人 河北道荣新能源科技有限公司
(72)发明人 薛道荣 施得权 刘抢 韩成明 庞爱红
(51)Int.Cl.
E04H 6/00(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)
E04D 13/18(2018.01)
E04D 13/04(2006.01)
H02S 20/23(2014.01)
E04D 13/064(2006.01)
E04D 13/08(2006.01)
B60L 53/51(2019.01)
B60L 53/31(2019.01)

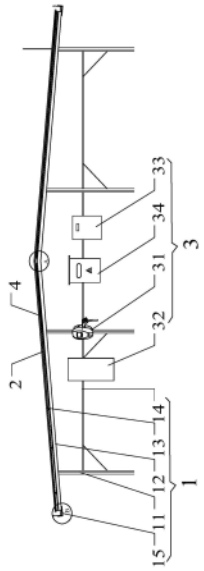
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光储充一体化阳光棚

(57)摘要

本实用新型公开了一种光储充一体化阳光棚,属于光伏技术领域,包括棚架和光伏板阵列,棚架上设置有充电设备,光伏板阵列和市电均与充电设备电连接,棚架与光伏板阵列之间设置有导排水机构。采用上述结构的一种光储充一体化阳光棚,通过导排水机构对光伏板阵列的缝隙雨水导流排出,提高直接采用光伏板阵列棚顶的防雨性,提高光储充一体化阳光棚的空间利用率。



CN 221879026 U

1.一种光储充一体化阳光棚,包括棚架和光伏板阵列,棚架上设置有充电设备,光伏板阵列和市电均与充电设备电连接,其特征在于:还包括设置在棚架与光伏板阵列之间的导排水机构,导排水机构包括从上到下依次搭接的第一纵向导水槽、第一横向导水槽、第二纵向导水槽以及第二横向导水槽;

若干第一纵向导水槽并列设置并与光伏板阵列中的纵向缝隙相对设置;第一纵向导水槽与第一横向导水槽的搭接处开设有第一出水孔;

若干第一横向导水槽并列设置并与光伏板阵列中的横向缝隙相对设置,第一横向导水槽与第二纵向导水槽搭接处开设有第二出水孔;

若干第二纵向导水槽并列设置并底部与第二横向导水槽搭接;第二横向导水槽至少一端设置有落水机构。

2.根据权利要求1所述的一种光储充一体化阳光棚,其特征在于:充电设备包括充电桩、电池储能单元以及双向储能逆变器;

光伏板阵列、电池储能单元以及充电桩均与双向储能逆变器电连接;

市电通过光伏并网箱与双向储能逆变器电连接。

3.根据权利要求2所述的一种光储充一体化阳光棚,其特征在于:棚架包括立柱、斜梁以及檩条,檩条与斜梁固定连接,斜梁安装在立柱顶部,各个立柱上连接有安装横撑,充电设备固定在安装横撑上,第一纵向导水槽和光伏板阵列均固定在檩条上。

4.根据权利要求3所述的一种光储充一体化阳光棚,其特征在于:斜梁为条形。

5.根据权利要求3所述的一种光储充一体化阳光棚,其特征在于:斜梁为人字形,斜梁顶部设置有屋脊导水槽,第一纵向导水槽和第二纵向导水槽的高端均与屋脊导水槽相连通。

6.根据权利要求4或5所述的一种光储充一体化阳光棚,其特征在于:斜梁的底部固定有水槽托,第二横向导水槽固定在水槽托上,第一纵向导水槽和第二纵向导水槽的低端均与第二横向导水槽相连通。

7.根据权利要求6所述的一种光储充一体化阳光棚,其特征在于:落水机构包括集水漏斗和落水管,落水管安装在集水漏斗的底部,集水漏斗安装在第二横向导水槽的出水端。

一种光储充一体化阳光棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其是涉及一种光储充一体化阳光棚。

背景技术

[0002] 现有技术中光伏储能充电棚已经得到广泛使用,现有技术中的光伏储能充电棚顶部采用固定棚顶将光伏板安装在固定棚顶,或者通过光伏板阵列充当棚顶,例如专利号为202222840458.0的专利公开了一种一体化光伏储能充电棚,专利号为202220396807.1的专利公开了一种分布式光伏并网智慧停车充电棚。采用固定棚顶时防雨雪性能优良,但是光伏板采用倾斜架体安装在棚顶时,光伏板与棚顶之间的空间不能利用,直接安装在棚顶时影响光伏板的发电效率和散热性能。采用通过光伏板阵列充当棚顶时,防雨雪性能差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种光储充一体化阳光棚,提高防雨性能和空间利用率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种光储充一体化阳光棚,包括棚架和光伏板阵列,棚架上设置有充电设备,光伏板阵列和市电均与充电设备电连接,还包括设置在棚架与光伏板阵列之间的导排水机构,导排水机构包括从上到下依次搭接的第一纵向导水槽、第一横向导水槽、第二纵向导水槽以及第二横向导水槽;

[0005] 若干第一纵向导水槽并列设置并与光伏板阵列中的纵向缝隙相对设置;第一纵向导水槽与第一横向导水槽的搭接处开设有第一出水孔;

[0006] 若干第一横向导水槽并列设置并与光伏板阵列中的横向缝隙相对设置,第一横向导水槽与第二纵向导水槽搭接处开设有第二出水孔;

[0007] 若干第二纵向导水槽并列设置并底部与第二横向导水槽搭接;第二横向导水槽至少一端设置有落水机构。

[0008] 优选的,充电设备包括充电桩、电池储能单元以及双向储能逆变器;

[0009] 光伏板阵列、电池储能单元以及充电桩均与与双向储能逆变器电连接;

[0010] 市电通过光伏并网箱与双向储能逆变器电连接。

[0011] 优选的,棚架包括立柱、斜梁以及檩条,檩条与斜梁固定连接,斜梁安装在立柱顶部,各个立柱上连接有安装横撑,充电设备固定在安装横撑上,第一纵向导水槽和光伏板阵列均固定在檩条上。

[0012] 优选的,斜梁为条形。

[0013] 优选的,斜梁为人字形,斜梁顶部设置有屋脊导水槽,第一纵向导水槽和第二纵向导水槽的高端均与屋脊导水槽相连通。

[0014] 优选的,斜梁的底部固定有水槽托,第二横向导水槽固定在水槽托上,第一纵向导水槽和第二纵向导水槽的低端均与第二横向导水槽相连通。

[0015] 优选的,落水机构包括集水漏斗和落水管,落水管安装在集水漏斗的底部,集水漏

斗安装在第二横向导水槽的出水端

[0016] 因此,本实用新型采用上述结构的一种光储充一体化阳光棚,具有以下

[0017] 有益效果:

[0018] (1)在棚架与光伏板阵列之间设置导排水机构,将光伏板阵列缝隙的雨水导流至落水机构,提高了防雨性能。

[0019] (2)充电设备设置有双向储能逆变器,为充电桩充电提供电能,实现光伏发电优先由本地负载消纳,又能实现削峰填谷功能,可有效提高系统运行效率。

[0020] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一种光储充一体化阳光棚实施例1的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型导排水机构结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型B处放大图;

[0024] 图4为本实用新型A处放大图;

[0025] 图5为本实用新型一种光储充一体化阳光棚原理图;

[0026] 图6为本实用新型一种光储充一体化阳光棚实施例2的结构示意图。

[0027] 附图标记

[0028] 1、棚架;11、立柱;12、斜梁;13、檩条;14、安装横撑;15、水槽托;2、光伏板阵列;3、充电设备;31、充电桩;32、电池储能单元;33、双向储能逆变器;34、光伏并网箱;4、导排水机构;41、第一纵向导水槽;411、第一出水孔;42、第二纵向导水槽;43、第一横向导水槽;431、第二出水孔;44、第二横向导水槽;45、屋脊导水槽;5、落水机构;51、集水漏斗;52、落水管。

具体实施方式

[0029] 实施例

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0031] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“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;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 下面结合附图,对本实用新型的实施方式作详细说明。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-5所示,一种光储充一体化阳光棚,包括棚架1和光伏板阵列2,棚架1上设置有充电设备3,棚架1包括立柱11、斜梁12以及檩条13(采用为Q235B热镀锌或S350GD锌镁铝方钢),檩条13与斜梁12固定连接,斜梁12为人字形,斜梁12安装在立柱11顶部,各个立柱11

上连接有安装横撑14。充电设备3固定在安装横撑14上,光伏板阵列2和市电均与充电设备3电连接,充电设备3包括充电桩31、电池储能单元32以及双向储能逆变器33。光伏板阵列2、电池储能单元32以及充电桩31均与与双向储能逆变器33电连接。市电通过光伏并网箱34与双向储能逆变器33电连接。

[0035] 棚架1与光伏板阵列2之间设置有导排水机构4(采用铝材或S350GD锌镁铝材质),导排水机构4包括从上到下依次搭接的第一纵向导水槽41、第一横向导水槽43、第二纵向导水槽42以及第二横向导水槽44。若干第一纵向导水槽41并列设置并与光伏板阵列2中的纵向缝隙相对设置;第一纵向导水槽41与第一横向导水槽43的搭接处开设有第一出水孔411,并通过密封胶在搭接处进行密封处理。若干第一横向导水槽43并列设置并与光伏板阵列2中的横向缝隙相对设置,第一横向导水槽43与第二纵向导水槽42搭接处开设有第二出水孔431,并通过密封胶在搭接处进行密封处理。若干第二纵向导水槽42并列设置并底部与第二横向导水槽44搭接;第二横向导水槽44至少一端设置有落水机构5。落水机构5包括集水漏斗51和落水管52,落水管52安装在集水漏斗51的底部,集水漏斗51安装在第二横向导水槽44的出水端。第一纵向导水槽41和光伏板阵列2均固定在檩条13上。斜梁12顶部设置有屋脊导水槽45,第一纵向导水槽41和第二纵向导水槽42的高端均与屋脊导水槽45相连通。斜梁12的底部固定有水槽托15,第二横向导水槽44固定在水槽托15上,第一纵向导水槽41和第二纵向导水槽42的低端均与第二横向导水槽44相连通。

[0036] 雨水导流方向:

[0037] 经过光伏板阵列2纵向槽的雨水通过第一纵向导水槽41收集,并通过第一出水孔411流至第一横向导水槽43中,第一横向导水槽43中水(包括经过光伏阵列板横向缝隙的雨水)通过第二出水孔431流至第二纵向导水槽42,第二纵向导水槽42将雨水导流至第二横向导水槽44,通过落水机构5流出。提高光伏板阵列2的防雨性能。

[0038] 在棚架1顶部还设置有防雷接地单元,防雷接地单元包括避雷针、接地扁铁、接地线和接地极,接地扁铁与立柱11焊接,接地极埋入地下,接地线分别与光伏并网箱34、双向储能逆变器33、电池储能单元32以及交流充电桩31电连接。

[0039] 具体工作过程如下:

[0040] 当光伏板阵列2发电功率充足时,光伏板阵列2通过双向储能逆变器33给充电桩31供电的同时也给储能电池模块充电,多余的电能向市电电网供电;

[0041] 当光伏板阵列2发电功率不足时,由光伏板阵列2和市电电网通过双向储能逆变器33一起给充电桩31提供能量,储能电池模块不给充电桩31提供能量;

[0042] 当光伏板阵列2无发电量,由市电电网与储能电池模块通过双向储能逆变器33给充电桩31提供能量,当储能电池模块电量到达警戒线时,由市电电网过双向储能逆变器33给储能电池模块充电。

[0043] 当光伏板阵列2无发电量且市电电网断电时,由储能电池模块通过双向储能逆变器33给充电桩31提供能量。

[0044] 实施例2

[0045] 本实施例与实施例1的区别在于斜梁12为条形,并未设置屋脊导水槽45。

[0046] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳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:其依然可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

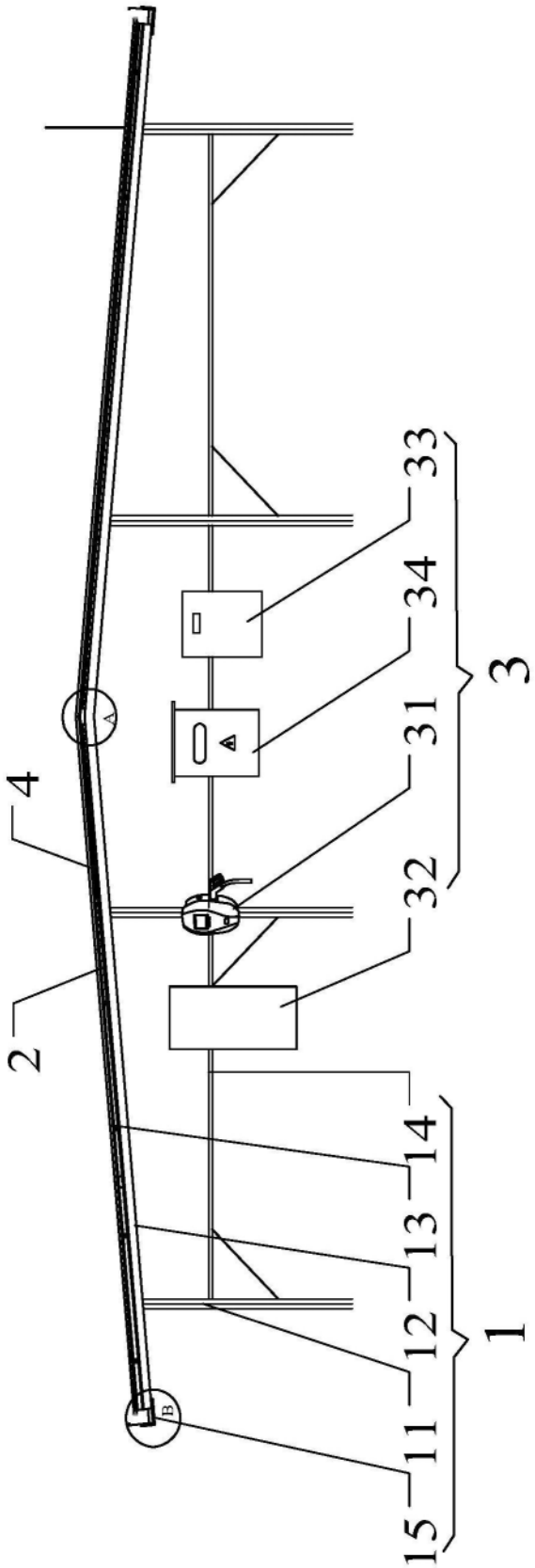


图1

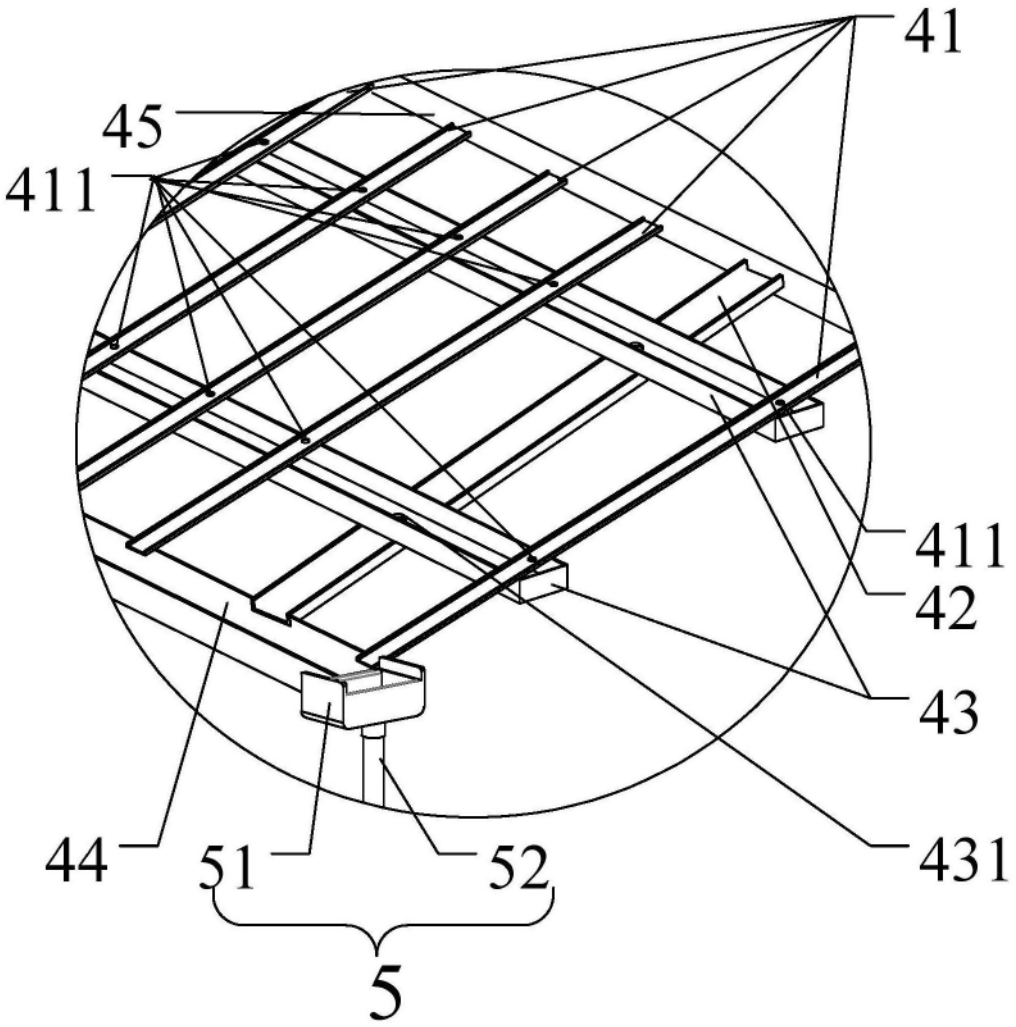


图2

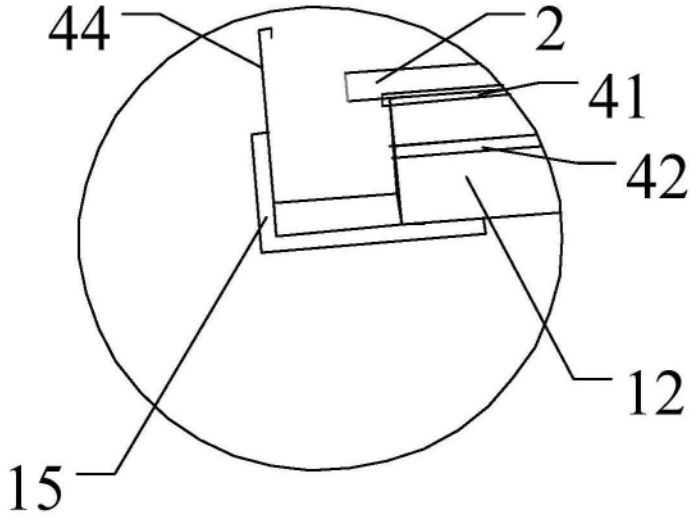


图3

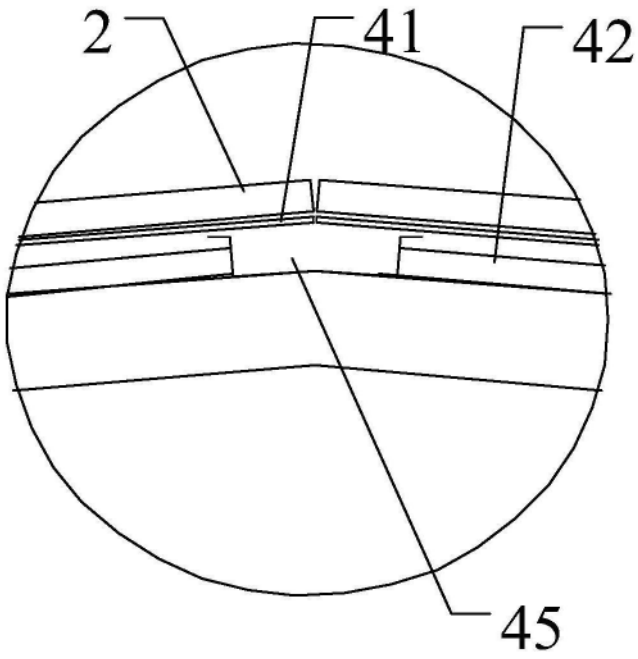


图4

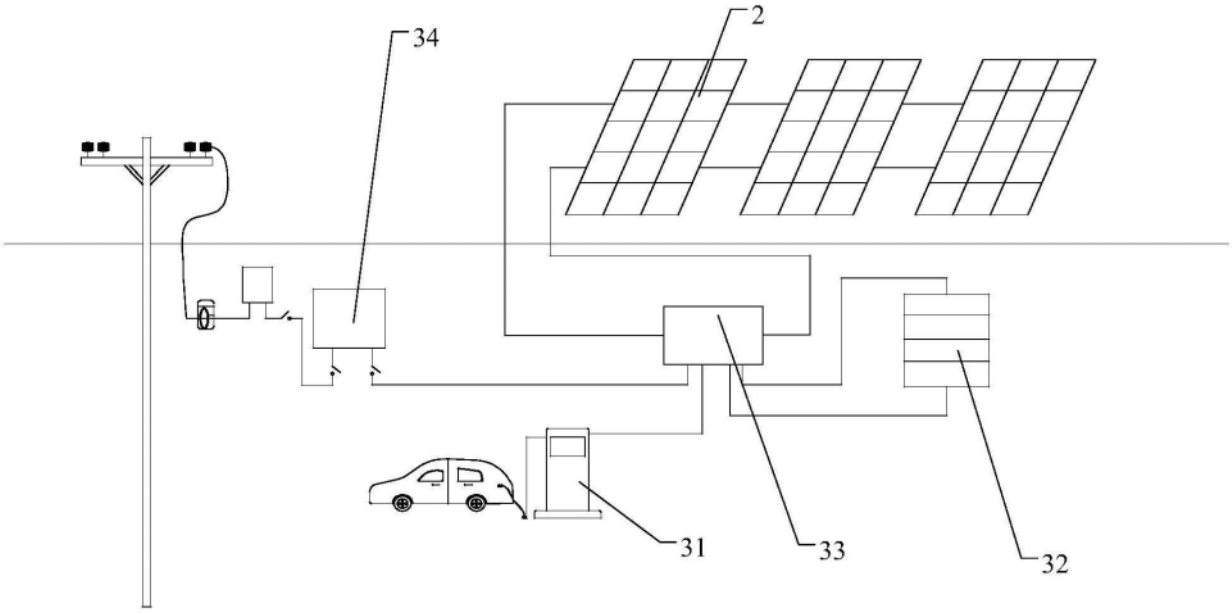


图5

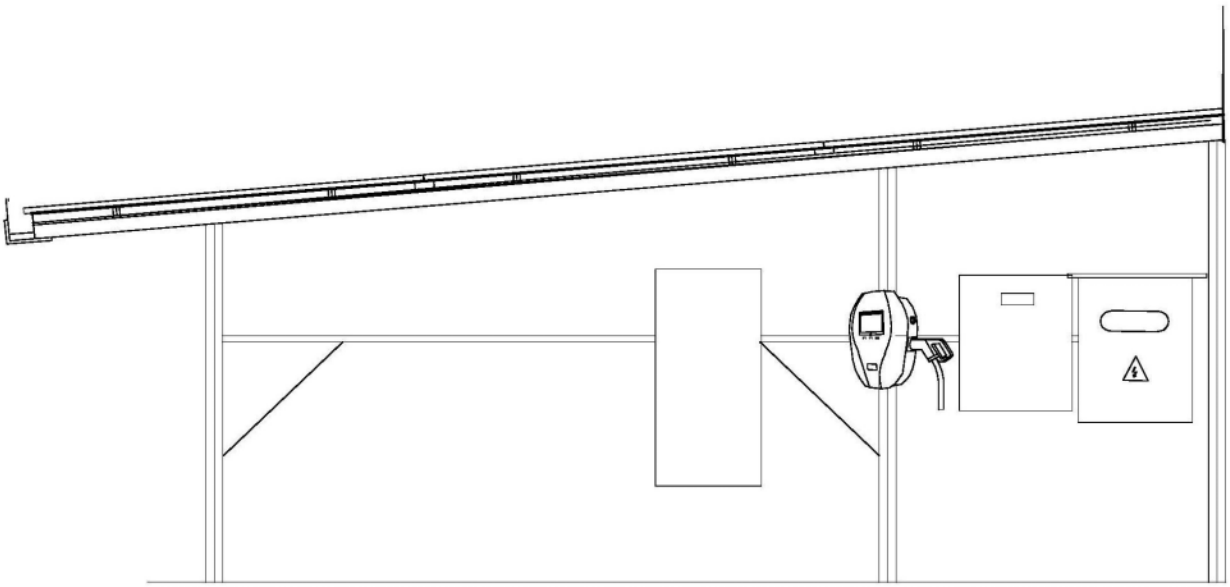


图6