



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207620238 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721555713.X

(22)申请日 2017.11.20

(73)专利权人 泗县汉能诚信电气工程有限公司

地址 234300 安徽省宿州市泗县经济开发区国道343和东三环交叉口

(72)发明人 籍楚雄

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

代理人 韩燕 金凯

(51) Int. Cl.

E04D 13/064(2006.01)

E04D 13/18(2018.01)

E04D 13/16(2006.01)

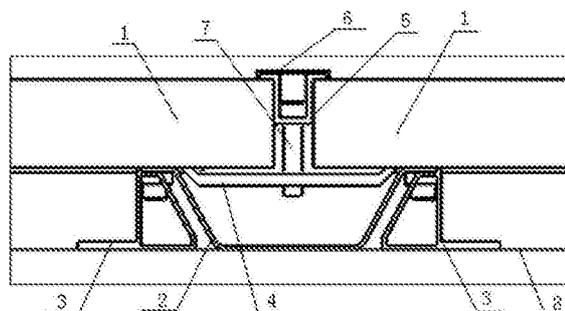
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

钢结构BIPV光伏屋面

## (57)摘要

本实用新型公开了一种钢结构BIPV光伏屋面,包括有多块光伏组件和多组钢结构水槽固定件,每组钢结构水槽固定件均包括有梯形水槽、水槽支撑件、水槽中压固定件、中压块、防水盖板和连接螺栓;两个水槽支撑件为一组,两个水槽支撑件与屋面的钢结构檩条固定连接,两个水槽支撑件相对的端面上均设置有卡槽,梯形水槽的两水平卡板分别插入到两个水槽支撑件的卡槽内;梯形水槽的两水平卡板分别穿过水槽中压固定件的两个U形夹槽,中压块的两压板分别压置于两块光伏组件上,连接螺栓依次穿过中压块和水槽中压固定件,防水盖板压置于中压块的两水平压板上。本实用新型梯形水槽用料少,与屋面的钢结构连接支撑结构稳定,且便于防水盖板的安装。



1. 钢结构BIPV光伏屋面,其特征在于:包括有多块光伏组件和多组钢结构水槽固定件,每两块相邻的光伏组件之间均设置有一组钢结构水槽固定件,每组钢结构水槽固定件均包括有梯形水槽、水槽支撑件、水槽中压固定件、中压块、防水盖板和连接螺栓;两个水槽支撑件为一组,所述的梯形水槽和水槽支撑件位于两块光伏组件拼接处的正下方,所述的梯形水槽的槽口宽度大于其底面的宽度,梯形水槽的两顶端均连接有向外侧延伸的水平卡板,所述的两个水槽支撑件与屋面的钢结构檩条固定连接,两个水槽支撑件相对的端面上均设置有卡槽,所述的梯形水槽的两水平卡板分别插入到两个水槽支撑件的卡槽内;所述的水槽中压固定件包括有梯形槽和两个U形夹槽,梯形槽的槽深小于梯形水槽的槽深,两个U形夹槽的槽口水平相对且两个U形夹槽上水平部分的端部分别与梯形槽的两顶端固定连接,所述的梯形水槽的两水平卡板分别穿过水槽中压固定件的两个U形夹槽且采用顶丝进行固定;所述的中压块为U形结构,其两顶端设置有向外侧延伸的压板结构,中压块的两压板分别压置于两块光伏组件上,连接螺栓依次穿过中压块U形结构的水平部分、水槽中压固定件梯形槽的水平部分直至连接螺栓的螺栓头压置于中压块U形结构的水平部分上,所述的防水盖板压置于中压块的两水平压板上。

2. 根据权利要求1所述的钢结构BIPV光伏屋面,其特征在于:所述的水槽支撑件为倒T形结构,两个水槽支撑件竖直部分相对的端面上均设置有所述的卡槽,两个水槽支撑件卡槽的槽口水平相对,水槽支撑件卡槽的下水平部分的端部均与水槽支撑件水平底板的端部通过加强板固定连接。

3. 根据权利要求1所述的钢结构BIPV光伏屋面,其特征在于:所述的每组钢结构水槽固定件均包括有一个长条形的梯形水槽,四个水槽支撑件,以及一个或多个水槽中压固定件、中压块、防水盖板和连接螺栓;每个水槽中压固定件对应一个中压块、一个防水盖板和一個连接螺栓;四个水槽支撑件两两分别位于梯形水槽的两端部,每个水槽中压固定件和对应的中压块、防水盖板和连接螺栓位于梯形水槽两端的水槽支撑件之间。

4. 根据权利要求1所述的钢结构BIPV光伏屋面,其特征在于:所述的中压块两压板的外端均设置有盖板扣缝,所述的防水盖板为倒置的U形板结构,其两竖直部分相对的端面上均设置有盖板卡条,所述的防水盖板的两个盖板卡条分别对应卡置于中压块两压板的盖板扣缝中。

## 钢结构BIPV光伏屋面

### 技术领域

[0001] 本实用新型光伏建筑一体化,具体是一种钢结构BIPV光伏屋面。

### 背景技术

[0002] 光伏建筑一体化即BIPV (Building Integrated PV, PV即Photovoltaic)。光伏建筑一体化 (BIPV) 技术是将太阳能发电 (光伏) 产品集成到建筑上的技术。光伏建筑一体化 (BIPV) 不同于光伏系统附着在建筑上 (BAPV: Building Attached PV) 的形式。光伏建筑一体化, 是应用太阳能发电的一种新概念, 简单地讲就是将太阳能光伏发电方阵安装在建筑的围护结构外表面来提供电力。根据光伏方阵与建筑结合的方式不同, 光伏建筑一体化可分为两大类: 一类是光伏方阵与建筑的结合。另一类是光伏方阵与建筑的集成。如光电瓦屋顶、光电幕墙和光电采光顶等。在这两种方式中, 光伏方阵与建筑的结合是一种常用的形式, 特别是与建筑屋面的结合。由于光伏方阵与建筑的结合不占用额外的地面空间, 是光伏发电系统在城市中广泛应用的最佳安装方式, 因而倍受关注。光伏方阵与建筑的集成是BIPV的一种高级形式, 它对光伏组件的要求较高。光伏组件不仅要满足光伏发电的功能要求同时还要兼顾建筑的基本功能要求。”十二五”期间, 将要创建2000家节约型公共机构示范单位。除了公共机构外, 商业机构由于用电量较大, 参与节能的意愿相对较高, 而且具有资金优势, 也应该优先发展光伏建筑一体化模式。

[0003] 现有的钢结构BIPV光伏屋面采用的水槽结构为W形水槽, 水槽用料比较大

[0004] 且防水盖板安装及维护比较麻烦。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种钢结构BIPV光伏屋面, 其梯形水槽用料少, 与屋面的钢结构连接支撑结构稳定, 且便于防水盖板的安装。

[0006] 本实用新型的技术方案为:

[0007] 钢结构BIPV光伏屋面, 包括有多块光伏组件和多组钢结构水槽固定件, 每两块相邻的光伏组件之间均设置有一组钢结构水槽固定件, 每组钢结构水槽固定件均包括有梯形水槽、水槽支撑件、水槽中压固定件、中压块、防水盖板和连接螺栓; 两个水槽支撑件为一组, 所述的梯形水槽和水槽支撑件位于两块光伏组件拼接处的正下方, 所述的梯形水槽的槽口宽度大于其底面的宽度, 梯形水槽的两顶端均连接有向外侧延伸的水平卡板, 所述的两个水槽支撑件与屋面的钢结构檩条固定连接, 两个水槽支撑件相对的端面上均设置有卡槽, 所述的梯形水槽的两水平卡板分别插入到两个水槽支撑件的卡槽内; 所述的水槽中压固定件包括有梯形槽和两个U形夹槽, 梯形槽的槽深小于梯形水槽的槽深, 两个U形夹槽的槽口水平相对且两个U形夹槽上水平部分的端部分别与梯形槽的两顶端固定连接, 所述的梯形水槽的两水平卡板分别穿过水槽中压固定件的两个U形夹槽且采用顶丝进行固定; 所述的中压块为U形结构, 其两顶端设置有向外侧延伸的压板结构, 中压块的两压板分别压置于两块光伏组件上, 连接螺栓依次穿过中压块U形结构的水平部分、水槽中压固定件梯形槽

的水平部分直至连接螺栓的螺栓头压置于中压块U形结构的水平部分上,所述的防水盖板压置于中压块的两水平压板上。

[0008] 所述的水槽支撑件为倒T形结构,两个水槽支撑件竖直部分相对的端面上均设置有所述的卡槽,两个水槽支撑件卡槽的槽口水平相对,水槽支撑件卡槽的下水平部分的端部均与水槽支撑件水平底板的端部通过加强板固定连接。

[0009] 所述的每组钢结构水槽固定件均包括有一个长条形的梯形水槽,四个水槽支撑件,以及一个或多个水槽中压固定件、中压块、防水盖板和连接螺栓;每个水槽中压固定件对应一个中压块、一个防水盖板和连接螺栓;四个水槽支撑件两两分别位于梯形水槽的两端部,每个水槽中压固定件和对应的中压块、防水盖板和连接螺栓位于梯形水槽两端的水槽支撑件之间。

[0010] 所述的中压块两压板的外端均设置有盖板扣缝,所述的防水盖板为倒置的U形板结构,其两竖直部分相对的端面上均设置有盖板卡条,所述的防水盖板的两个盖板卡条分别对应卡置于中压块两压板的盖板扣缝中。

[0011] 本实用新型的优点:

[0012] 本实用新型将原有的W形水槽改成梯形水槽,用料少,大大降低了加工成本;本实用新型梯形水槽采用水槽支撑件定位连接于屋面的钢结构檩条上,连接支撑结构稳定,且安装简单快捷;本实用新型的水槽为梯形水槽,便于水槽中压固定件伸入到梯形水槽内对梯形水槽进行压紧固定,从而便于防水盖板通过中压块和连接螺栓连接于光伏组件之间对梯形水槽进行封盖。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型的局部结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型水槽支撑件部分的结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型水槽支撑件的结构示意图。

[0016] 图4是本实用新型水槽中压固定件部分的结构示意图。

[0017] 图5是本实用新型水槽中压固定件和梯形水槽的连接结构示意图。

[0018] 图6是本实用新型中压块与防水盖板的连接结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 见图1-图6,钢结构BIPV光伏屋面,包括有多块光伏组件1和多组钢结构水槽固定件,每两块相邻的光伏组件1之间均设置有一组钢结构水槽固定件,每组钢结构水槽固定件均包括有梯形水槽2、水槽支撑件3、水槽中压固定件4、中压块5、防水盖板6和连接螺栓7;两个水槽支撑件3为一组,梯形水槽2和水槽支撑件3位于两块光伏组件1拼接处的正下方,梯形水槽2的槽口宽度大于其底面的宽度,梯形水槽2的两顶端均连接有向外侧延伸的水平卡板21,两个水槽支撑件3与屋面的钢结构檩条8固定连接,两个水槽支撑件3相对的端面上均

设置有卡槽31,梯形水槽2的两水平卡板21分别插入到两个水槽支撑件3的卡槽31内;

[0021] 水槽中压固定件4包括有梯形槽41和两个U形夹槽42,梯形槽41的槽深小于梯形水槽2的槽深,两个U形夹槽42的槽口水平相对且两个U形夹槽42上水平部分的端部分别与梯形槽41的两顶端固定连接,梯形水槽2的两水平卡板21分别穿过水槽中压固定件4的两个U形夹槽42且采用顶丝43进行固定;中压块5为U形结构,其两顶端设置有向外侧延伸的压板结构,中压块5的两压板分别压置于两块光伏组件1上,连接螺栓7依次穿过中压块5U形结构的水平部分、水槽中压固定件4梯形槽41的水平部分直至连接螺栓7的螺栓头压置于中压块5U形结构的水平部分上;中压块5两压板的外端均设置有盖板扣缝51,防水盖板6为倒置的U形板结构,其两竖直部分相对的端面上均设置有盖板卡条61,防水盖板61的两个盖板卡条61分别对应卡置于中压块5两压板的盖板扣缝51中。

[0022] 其中,水槽支撑件3为倒T形结构,两个水槽支撑件3的垂直部分相对的端面上均设置有卡槽31,两个水槽支撑件3的卡槽31的槽口水平相对,水槽支撑件3的卡槽31的下水平部分的端部均与水槽支撑件3水平底板的端部通过加强板32固定连接。

[0023] 其中,一组钢结构水槽固定件包括有一个长条形的梯形水槽2,四个水槽支撑件3,一个或多个水槽中压固定件4、中压块5、防水盖板6和连接螺栓7;每个水槽中压固定件4对应一个中压块5、一个防水盖板6和一个连接螺栓7;四个水槽支撑件3两两分别位于梯形水槽2的两端部,每个水槽中压固定件4和对应的中压块5、防水盖板6和连接螺栓7位于梯形水槽2两端的水槽支撑件3之间。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

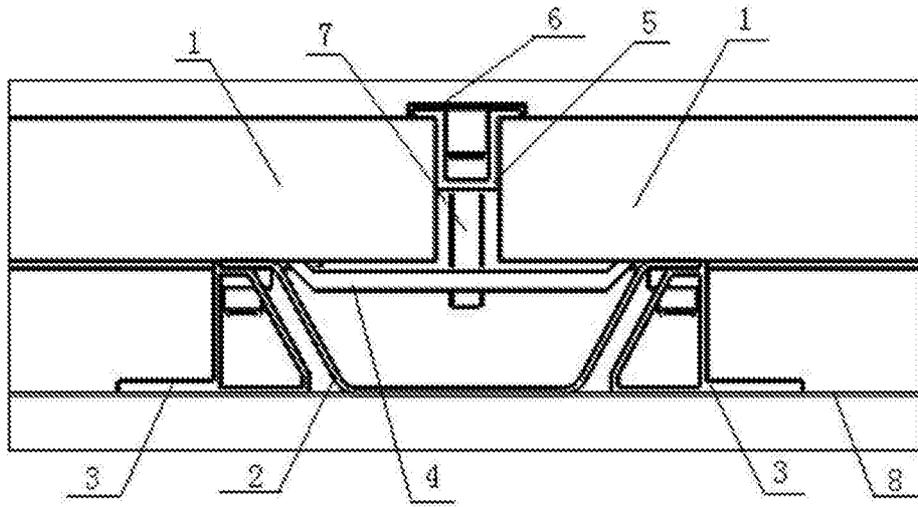


图1

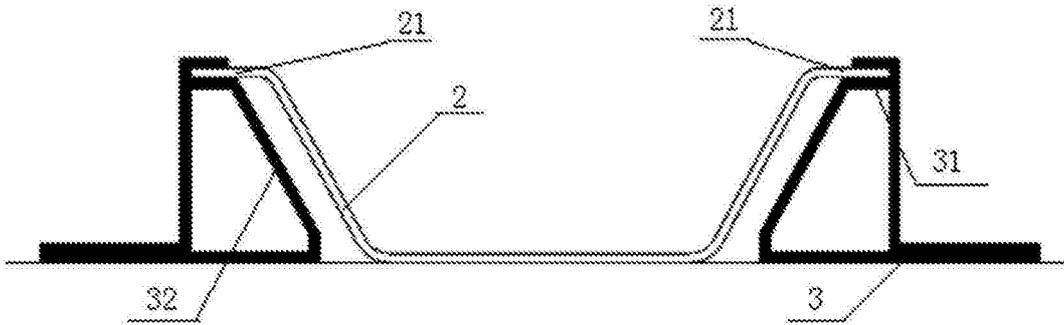


图2

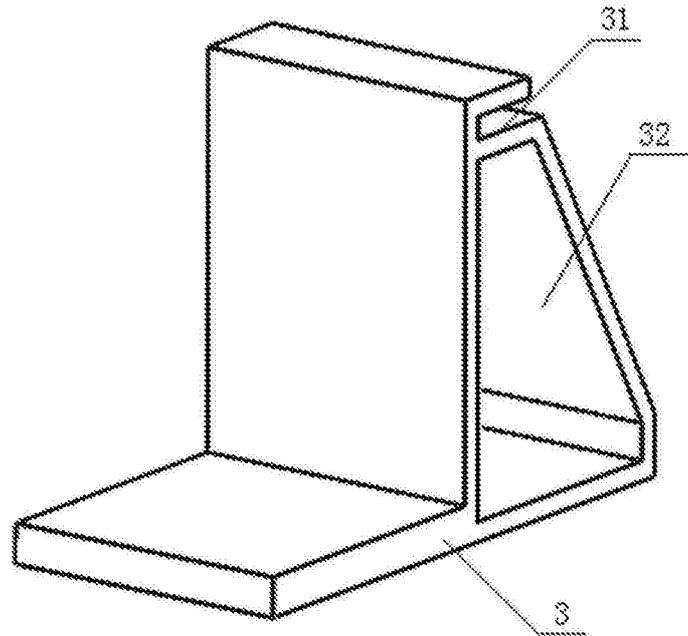


图3

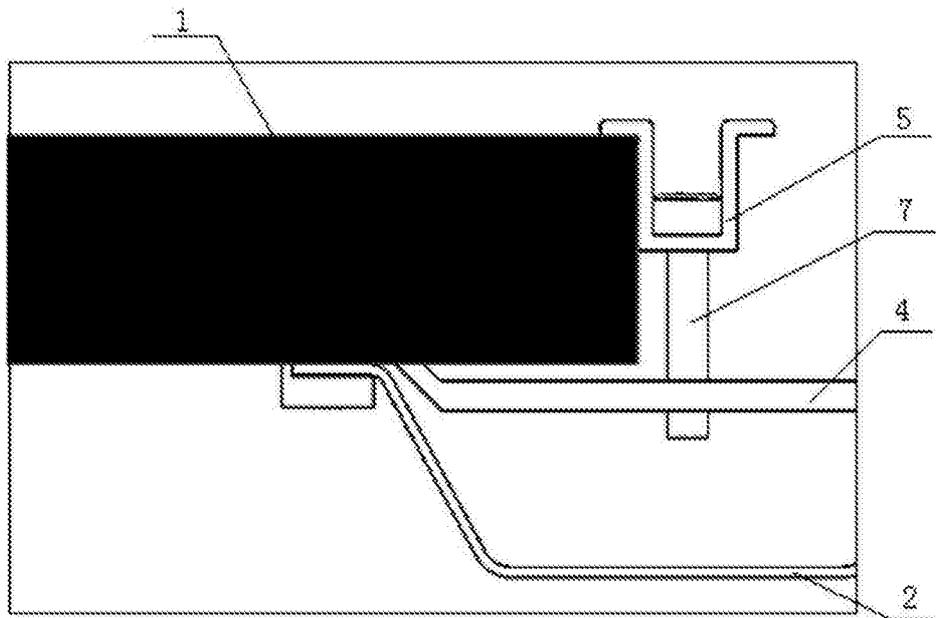


图4

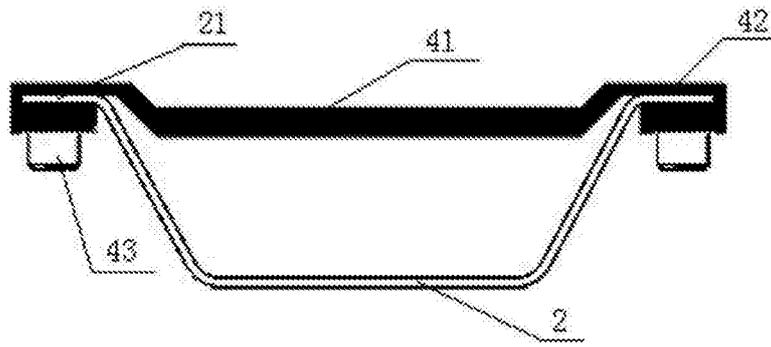


图5

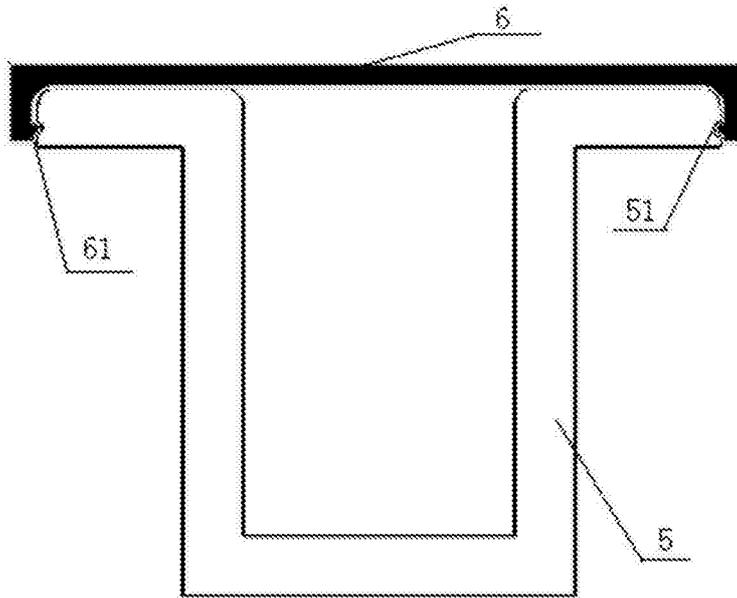


图6