



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202810025 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220511518. 8

(22) 申请日 2012. 09. 29

(73) 专利权人 东莞市华轩幕墙材料有限公司

地址 523592 广东省东莞市谢岗镇曹乐格塘  
村蘑菇岭

(72) 发明人 张洪岐

(74) 专利代理机构 广东秉德律师事务所 44291

代理人 杨焕军

(51) Int. Cl.

E04D 13/18(2006. 01)

H01L 31/042(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

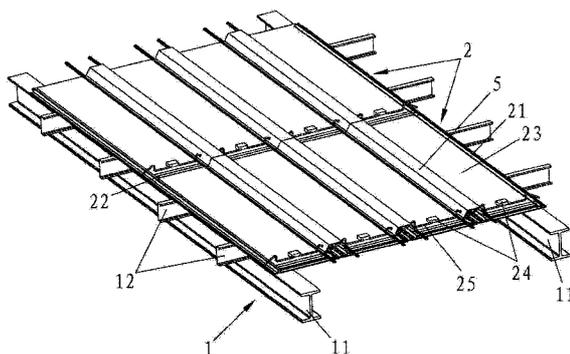
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

光伏屋面

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑构件技术领域, 尤其涉及光伏屋面, 其包括有屋面支撑架, 屋面支撑架上设有多个相互拼装在一起的光伏发电单元模块, 相邻两个光伏发电单元模块之间以可拆卸方式连接, 本实用新型将光伏屋面分散成多个光伏发电单元模块实现模块化结构, 先将柔性光伏电池板等组件一体制成光伏发电单元模块, 然后将光伏发电单元模块一块一块安装到屋面支撑架上进行拼装, 安装和维护方便, 加工容易。



1. 光伏屋面,其特征在於:它包括有屋面支撑架(1),屋面支撑架(1)上设有多个相互拼装在一起的光伏发电单元模块(2),相邻两个光伏发电单元模块(2)之间以可拆卸方式连接。

2. 根据权利要求1所述的光伏屋面,其特征在於:所述光伏发电单元模块(2)包括有两条左右对称设置的纵向边框(21)、横向边框(22)、柔性光伏电池板(23)、设置在柔性光伏电池板(23)上的接线盒(24),柔性光伏电池板(23)的左右两端分别压嵌在两条纵向边框(21)上,光伏发电单元模块(2)之间的接线盒(24)通过电池线缆(25)连接,沿纵向方向上的相邻两个光伏发电单元模块(2)的柔性光伏电池板(23)之间通过横向边框(22)连接。

3. 根据权利要求2所述的光伏屋面,其特征在於:相邻两个光伏发电单元模块(2)的纵向边框(21)之间通过限位压条(3)连接并共同组成汇流槽(4),汇流槽(4)上盖设有封盖(5),电池线缆(25)穿过封盖(5)伸入汇流槽(4)中。

4. 根据权利要求3所述的光伏屋面,其特征在於:所述封盖(5)的左右两侧分别卡合在相应的纵向边框(21)上,封盖(5)与纵向边框(21)之间通过橡胶条密封(6)。

5. 根据权利要求3所述的光伏屋面,其特征在於:所述纵向边框(21)和限位压条(3)分别通过锁紧螺丝(7)锁紧在屋面支撑架(1)上。

6. 根据权利要求2所述的光伏屋面,其特征在於:所述柔性光伏电池板(23)的下方设有电池背板(26),电池背板(26)的左右两端分别压嵌在两条纵向边框(21)上,柔性光伏电池板(23)粘接在电池背板(26)上。

7. 根据权利要求2所述的光伏屋面,其特征在於:所述纵向边框(21)朝向柔性光伏电池板(23)的侧面上设有纵向夹槽(211),柔性光伏电池板(23)的的左右两端分别压嵌在两条纵向边框(21)的纵向夹槽(211)上。

8. 根据权利要求2所述的光伏屋面,其特征在於:所述横向边框(22)的后端设有横向夹槽(221),横向边框(22)的横向夹槽(221)夹压在相应的柔性光伏电池板(23)上,横向边框(22)的前端与相邻的柔性光伏电池板(23)卡合,横向边框(22)与柔性光伏电池板(23)之间通过密封硅胶(8)密封。

9. 根据权利要求2~8任意一项所述的光伏屋面,其特征在於:所述屋面支撑架(1)包括至少两条纵向设置的主檩条(11)、多条横向均匀固定在主檩条(11)上的次檩条(12),多个光伏发电单元模块(2)以矩阵排布方式安装在多条次檩条(12)上。

## 光伏屋面

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及建筑构件技术领域，尤其涉及一种光伏屋面。

### 背景技术：

[0002] 光伏发电也称作太阳能发电，光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术，这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。光伏发电由于具有无环境污染、无枯竭危险、不受资源分布地域的限制以及能源质量高等优点，越来越引起人们的重视。利用太阳能代替常规能源满足建筑物对电力的要求即为太阳能建筑，太阳能建筑将成为住宅产业现代化的发展趋势之一。目前只能将光伏发电组件组成的方阵覆盖在屋面上形成光伏屋面，这种光伏屋面是整体式结构，安装和维护很不方便。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的不足而提供一种可模块化、安装和维护方便的光伏屋面。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 光伏屋面，它包括有屋面支撑架，屋面支撑架上设有多个相互拼装在一起的光伏发电单元模块，相邻两个光伏发电单元模块之间以可拆卸方式连接。

[0006] 所述光伏发电单元模块包括有两条左右对称设置的纵向边框、横向边框、柔性光伏电池板、设置在柔性光伏电池板上的接线盒，柔性光伏电池板的左右两端分别压嵌在两条纵向边框上，光伏发电单元模块之间的接线盒通过电池线缆连接，沿纵向方向上的相邻两个光伏发电单元模块的柔性光伏电池板之间通过横向边框连接。

[0007] 相邻两个光伏发电单元模块的纵向边框之间通过限位压条连接并共同组成汇流槽，汇流槽上盖设有封盖，电池线缆穿过封盖伸入汇流槽中。

[0008] 所述封盖的左右两侧分别卡合在相应的纵向边框上，封盖与纵向边框之间通过橡胶条密封。

[0009] 所述纵向边框和限位压条分别通过锁紧螺丝锁紧在屋面支撑架上。

[0010] 所述柔性光伏电池板的下方设有电池背板，电池背板的左右两端分别压嵌在两条纵向边框上，柔性光伏电池板粘接在电池背板上。

[0011] 所述纵向边框朝向柔性光伏电池板的侧面上设有纵向夹槽，柔性光伏电池板的左右两端分别压嵌在两条纵向边框的纵向夹槽上。

[0012] 所述横向边框的后端设有横向夹槽，横向边框的横向夹槽夹压在相应的柔性光伏电池板上，横向边框的前端与相邻的柔性光伏电池板卡合，横向边框与柔性光伏电池板之间通过密封硅胶密封。

[0013] 所述屋面支撑架包括至少两条纵向设置的主檩条、多条横向均匀固定在主檩条上

的次檩条,多个光伏发电单元模块以矩阵排布方式安装在多条次檩条上。

[0014] 本实用新型有益效果在于:本实用新型包括有屋面支撑架,屋面支撑架上设有多个相互拼装在一起的光伏发电单元模块,相邻两个光伏发电单元模块之间以可拆卸方式连接,本实用新型将光伏屋面分散成多个光伏发电单元模块实现模块化结构,先将柔性光伏电池板等组件一体制成光伏发电单元模块,然后将光伏发电单元模块一块一块安装到屋面支撑架上进行拼装,安装和维护方便,加工容易。

#### 附图说明:

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的横向剖面图。

[0017] 图3是图2中A处的放大图。

[0018] 图4是本实用新型的纵向剖面图。

[0019] 图5是图4中B处的放大图。

#### 具体实施方式:

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,见图1~5所示,光伏屋面,它包括有屋面支撑架1,屋面支撑架1上设有多个相互拼装在一起的光伏发电单元模块2,相邻两个光伏发电单元模块2之间以可拆卸方式连接。

[0021] 光伏发电单元模块2包括有两条左右对称设置的纵向边框21、横向边框22、柔性光伏电池板23、设置在柔性光伏电池板23上的接线盒24,柔性光伏电池板23的左右两端分别压嵌在两条纵向边框21上,光伏发电单元模块2之间的接线盒24通过电池线缆25连接,沿纵向方向上的相邻两个光伏发电单元模块2的柔性光伏电池板23之间通过横向边框22连接。纵向边框21、横向边框22将柔性光伏电池板23连接成为可靠、牢固的一体,组装方便,连接可靠,光伏发电单元模块2为整体式结构形成模块化结构,便于安装。

[0022] 相邻两个光伏发电单元模块2的纵向边框21之间通过限位压条3连接并共同组成用于接线的汇流槽4,方便电缆连接,方便屋面施工,汇流槽4上盖设有封盖5,电池线缆25穿过封盖5伸入汇流槽4中,封盖5采用可开启结构,便于检修和更换。

[0023] 封盖5的左右两侧分别卡合在相应的纵向边框21上,封盖5与纵向边框21之间通过橡胶条密封6,对光伏屋面进行结构密封,防水,防尘。

[0024] 纵向边框21和限位压条3分别通过锁紧螺丝7锁紧在屋面支撑架1上。

[0025] 柔性光伏电池板23的下方设有电池背板26,电池背板26的左右两端分别压嵌在两条纵向边框21上,柔性光伏电池板23采用双面胶粘接在电池背板26上,保证光伏屋面产品力学参数。

[0026] 纵向边框21朝向柔性光伏电池板23的侧面上设有纵向夹槽211,柔性光伏电池板23的左右两端分别压嵌在两条纵向边框21的纵向夹槽211上;横向边框22的后端设有横向夹槽221,横向边框22的横向夹槽221夹压在相应的柔性光伏电池板23上,横向边框22的前端与相邻的柔性光伏电池板23卡合,通过纵向夹槽211和横向夹槽221方便柔性光伏电池板23的装拆。横向边框22与柔性光伏电池板23之间通过密封硅胶8密封,对光伏屋面进行结构密封,防水,防尘。

[0027] 屋面支撑架 1 包括至少两条纵向设置的主檩条 11、多条横向均匀固定在主檩条 11 上的次檩条 12,多个光伏发电单元模块 2 以矩阵排布方式安装在多条次檩条 12 上,结构牢固。

[0028] 本实用新型既是光伏发电组件,又是屋面构件,实现光伏光电与建筑一体化,增加建筑美感,且可以降低建筑成本。安装时,将光伏屋面以单元模块形式进行安装,利用纵向边框 21 进行压边并固定,同时将各种电缆在汇流槽 4 内连接并压盖上封盖 5。本实用新型将光伏屋面分散成多个光伏发电单元模块 2 实现模块化结构,先将柔性光伏电池板 23 等组件一体制成光伏发电单元模块 2,然后将光伏发电单元模块 2 一块一块安装到屋面支撑架 1 上进行拼装,安装和维护方便,加工容易。

[0029] 当然,以上所述仅是本实用新型的较佳实施例,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

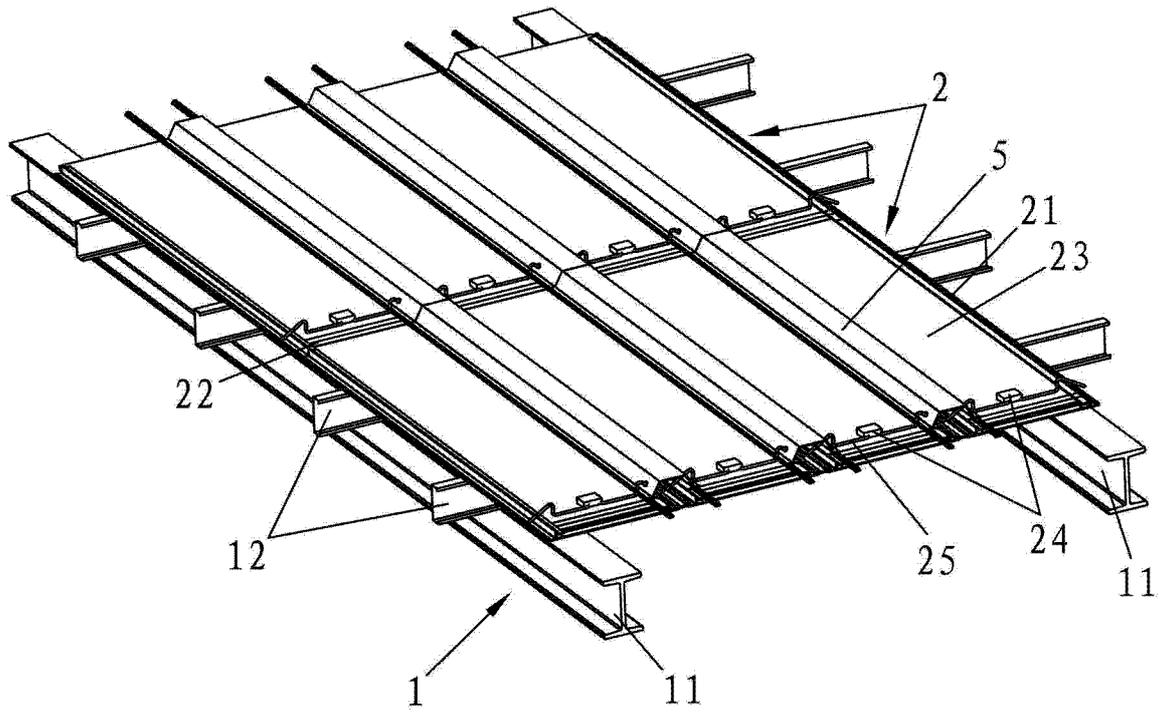


图 1

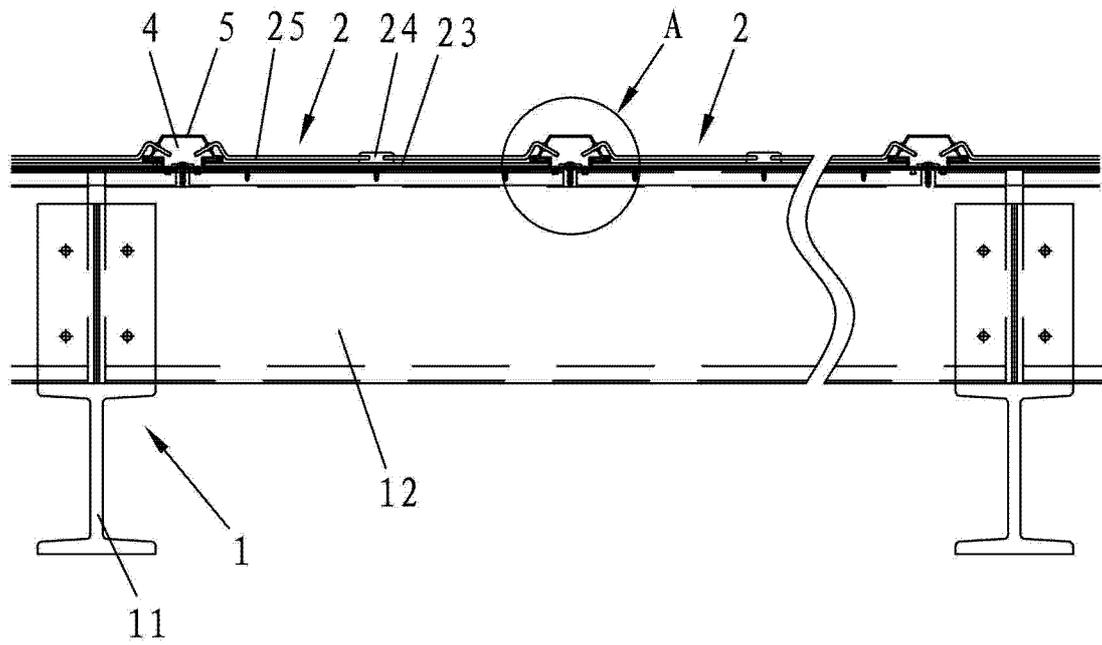


图 2

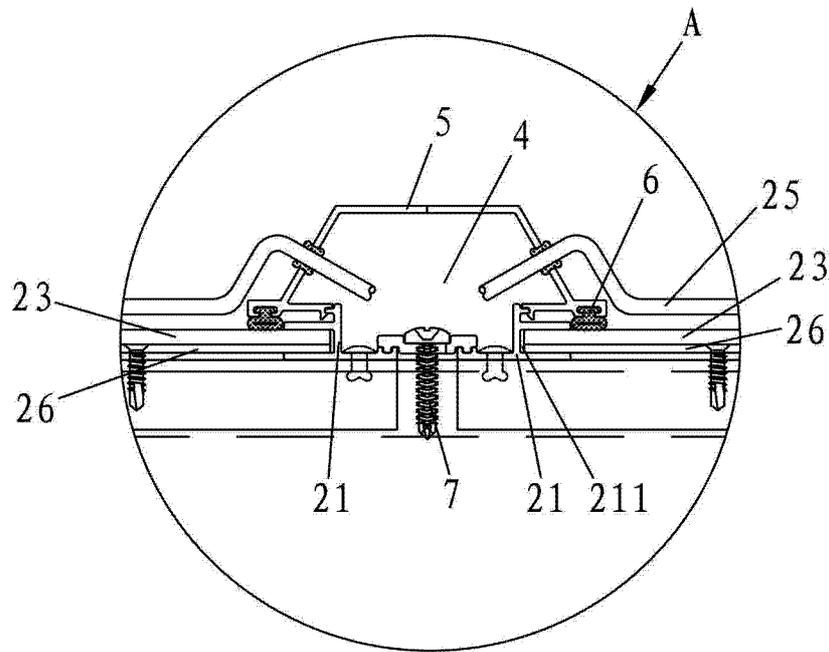


图 3

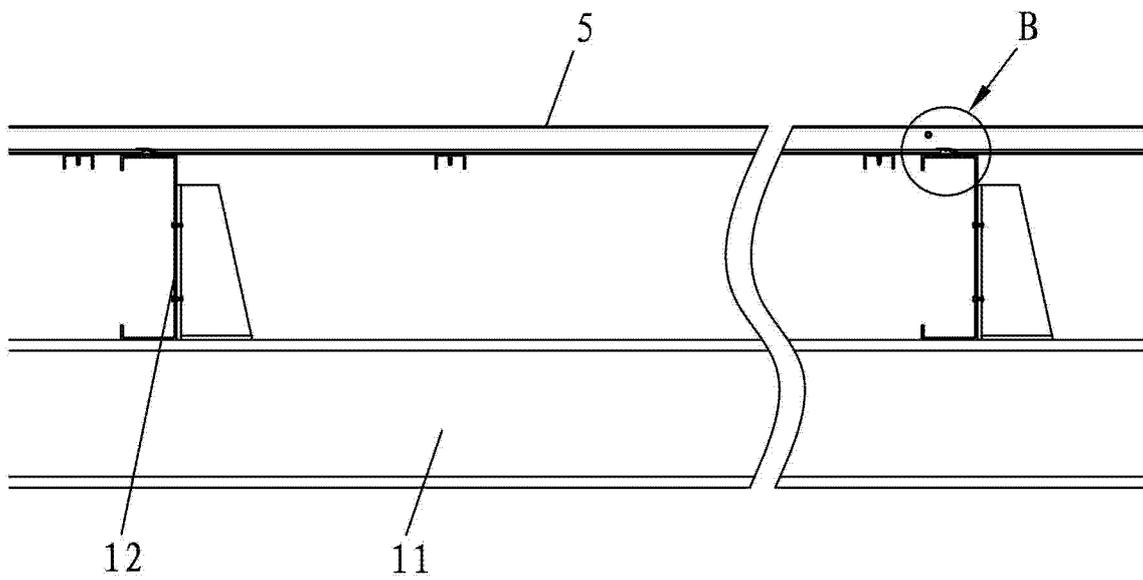


图 4

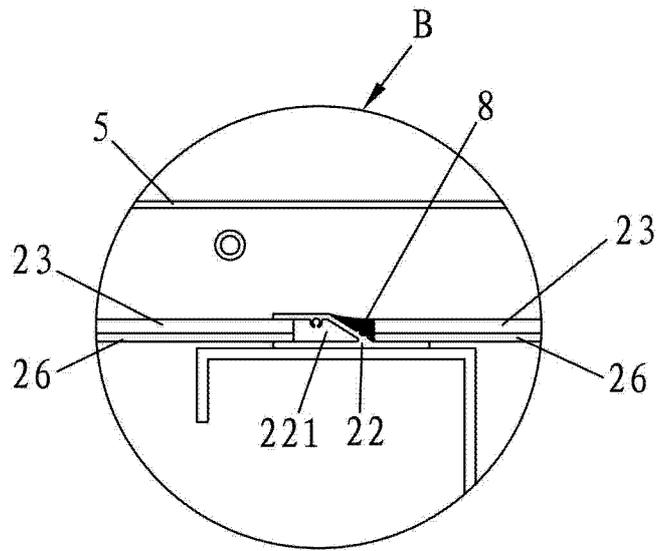


图 5