

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201812830 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201020276127. 3

(22) 申请日 2010. 07. 29

(73) 专利权人 深圳市创益科技发展有限公司

地址 518029 广东省深圳市福田区八卦三路
光纤小区二栋五楼东座、八楼东座

(72) 发明人 周紫清 李毅 尹林东 李志坚

(74) 专利代理机构 深圳市毅颖专利商标事务所
44233

代理人 张艺影 李奕晖

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

H01L 31/048(2006. 01)

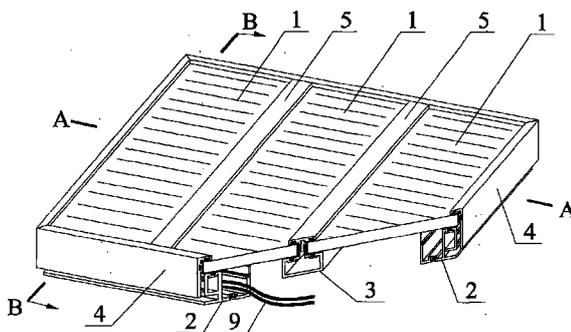
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种组合式太阳能光伏组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大尺寸组合式光伏组件,属于光伏发电领域。一种组合式太阳能光伏组件,包括无边框光伏组件和连接构件,其特征在于,所述连接构件由边框、支撑梁、可拆卸的边框压条和支撑梁压条构成,多个无边框光伏组件放置于支撑梁上,由支撑梁压条与支撑梁扣合形成一个整体,边框与边框压条扣紧该整体四周形成组合式太阳能光伏组件。该组合式光伏组件安装快捷方便、省时、省材,更换方便。



1. 一种组合式太阳能光伏组件，包括无边框光伏组件和连接构件，其特征在于所述连接构件由边框、支撑梁、可拆卸的边框压条和支撑梁压条构成，多个无边框光伏组件放置于支撑梁上，由支撑梁压条与支撑梁扣合形成一个整体，边框与边框压条扣紧该整体四周形成组合式太阳能光伏组件。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述边框为U型挤出型材，该U型型材开口处为边框线槽，底部设有边框螺栓槽，左边设有边框扣爪及边框外压槽，右边顶部设有Z型卡扣。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述支撑梁为凸型挤出型材，该凸型型材顶部设有支撑梁扣爪，两侧设有支撑梁密封槽。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述边框压条为L型挤出型材，该L型型材的横边及竖边均设有边框压条密封槽，竖边内侧还设有边框压条扣爪。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述支撑梁压条为T型挤出型材，该T型型材两侧设有支撑梁压条密封槽，底部设有支撑梁压条扣爪。

6. 根据权利要求2所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述Z型卡扣上连接有可拆卸的线槽扣条。

7. 根据权利要求2所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述边框外压槽上固定有压块，该压块为Z型挤出型材，其上设有锯齿状突出。

8. 根据权利要求1所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述支撑梁为挤出型材，左边呈U型，右边为“凸”型。

9. 根据权利要求2所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述边框线槽内部布有输出电缆。

10. 根据权利要求8所述的一种组合式太阳能光伏组件，其特征在于所述支撑梁的U型槽内部放置有接线盒。

一种组合式太阳能光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能光伏组件，尤其是一种大尺寸组合式光伏组件，属于光伏发电领域。

背景技术

[0002] 随着光伏组件大规模应用于电站，如何降低光伏组件的使用成本倍受关注，而降低光伏组件的安装成本是需要考虑的一个重要因素。在安装过程中，光伏组件的尺寸是影响安装成本的直接因素，相对于分批安装几个小尺寸光伏组件而言，一次性安装一个大尺寸光伏组件可缩短安装时间、节省支架和辅料。因此将光伏组件做成大尺寸是降低安装成本的方法之一。目前，由于受到太阳能电池加工设备的限制，光伏组件的尺寸不能做得很大，即使通过内部拼接加工制成大尺寸，但废品率及成本高。因此，在保证降低废品率的同时，如何将太阳能光伏组件做成大尺寸是当前的一项技术难题。专利号为 ZL200920210087.x 的中国专利公开了一种横截面呈“工”字型的太阳能光伏组件的连接构件，该构件两边设有与光伏组件厚度相同的插槽，便于安装，但该连接构件不适用于大尺寸光伏组件，当光伏组件长度大于连接构件长度时，承托强度不足，可靠性不高。

发明内容

[0003] 本实用新型的任务是针对现有技术的不足，提供一种成本低、结构简单、安装简便的大尺寸组合式太阳能光伏组件。

[0004] 为实现以上任务，本实用新型采用的技术方案是：提供一种组合式太阳能光伏组件，包括无边框光伏组件和连接构件，其特征在于，所述连接构件由边框、支撑梁、可拆卸的边框压条和支撑梁压条构成，多个无边框光伏组件放置于支撑梁上，由支撑梁压条与支撑梁扣合形成一个整体，边框与边框压条扣紧该整体四周形成组合式太阳能光伏组件。

[0005] 所述边框为 U 型挤出型材，该 U 型型材开口处为边框线槽，底部设有边框螺栓槽，左边设有边框扣爪及边框外压槽，右边顶部设有 Z 型卡扣。

[0006] 所述支撑梁为凸型挤出型材，该凸型型材顶部设有支撑梁扣爪，两侧设有支撑梁密封槽。

[0007] 所述边框压条为 L 型挤出型材，该 L 型型材的横边及竖边均设有边框压条密封槽，竖边内侧还设有边框压条扣爪。

[0008] 所述支撑梁压条为 T 型挤出型材，该 T 型型材两侧设有支撑梁压条密封槽，底部设有支撑梁压条扣爪。

[0009] 所述 Z 型卡扣上连接有可拆卸的线槽扣条。

[0010] 所述边框外压槽上固定有压块，该压块为 Z 型挤出型材，其上设有锯齿状突出。

[0011] 所述支撑梁为挤出型材，左边呈 U 型，右边为“凸”型。

[0012] 所述边框线槽内部布有输出电缆。

[0013] 所述支撑梁的 U 型槽内部放置有接线盒。

[0014] 本实用新型的有益效果是：该大尺寸组合式光伏组件由多个独立的无边框小组件组成，可以预先在工厂组装完成，在现场可作为一个光伏组件来安装，相当于一次性同时安装多个小尺寸光伏组件，省时、省材、方便快捷。同时输出电缆隐藏在边框线槽内，有利于对电缆线的保护，安全性高，且不影响美观，当出现接线故障时可以打开线槽扣条，进行重新接线；扣合光伏组件的边框压条和支撑梁压条均可拆卸，当某一无边框小尺寸光伏组件出现问题时，更换方便。

附图说明

[0015] 图 1：本实用新型的结构示意图

[0016] 图 2：图 1 中 A-A 剖视示意图

[0017] 图 3：图 1 中 B-B 剖视示意图

[0018] 图 4：图 1 中边框 2 示意图

[0019] 图 5：图 1 中支撑梁 3 示意图

[0020] 图 6：图 1 中边框压条 4 示意图

[0021] 图 7：图 1 中支撑梁压条 5 示意图

[0022] 图 8：实施例 1 示意图

[0023] 图 9：图 8 中压块 102 示意图

[0024] 图 10：实施例 2 示意图

[0025] 图 11：实施例 2 截面示意图

[0026] 图 12：图 11 中 3' 示意图

[0027] 图 1-12 中：无边框小尺寸光伏组件 1，边框 2，支撑梁 3，3' 是支撑梁 B，边框压条 4，支撑梁压条 5，线槽扣条 6，密封胶条 7，连接块 8，输出电缆 9，边框密封胶槽 21，边框扣爪 22，边框插角孔 23，边框外压槽 24，边框螺栓槽 25，边框线槽 26，Z 型卡扣 27，横梁 101，压块 102，接线盒 11，支撑梁密封胶槽 31，支撑梁扣爪 32，边框压条密封胶槽 41，边框压条扣爪 42，支撑梁压条密封胶槽 51，支撑梁压条扣爪 52。

[0028] 以下结合附图详细说明本实用新型的结构原理。

[0029] 本实用新型主要由无边框光伏组件 1、边框 2、支撑梁 3、可拆卸的边框压条 4 和支撑梁压条 5 构成，边框 2 通过插角插接在边框插角孔 23 内，将四条边框 2 形成封闭矩形，将支撑梁 3 两端通过连接块 8 用自攻螺钉固定在边框 2 上，在边框密封胶槽 21 和支撑梁密封胶槽 31 内装有密封胶条 7，将无边框小尺寸光伏组件 1 放在边框 2 和支撑梁 3 的密封胶条 7 上，同时接线盒 11 落在边框 2 的边框线槽 26 上方，并将串并联好的输出电缆 9 放置在边框线槽 26 内，扣好线槽扣条 6，将边框压条密封胶槽 41 内装有密封胶条 7 的边框压条 4 通过边框压条扣爪 42 扣紧在边框扣爪 22 上，并压紧无边框小尺寸光伏组件 1 的边缘，再将在支撑梁压条密封胶槽 51 内装有密封胶条 7 的支撑梁压条 5 通过支撑梁压条扣爪 52 扣紧在支撑梁扣爪 32 上，并压紧无边框小尺寸光伏组件 1 的边缘，形成一个组合式的光伏组件。边框 2、支撑梁 3、边框压条 4、支撑梁压条 5 及线槽扣条 6 都是挤出型材，

制造方便成本低。本实用新型在边框下部留有可以从外侧压紧固定的边框外压槽，以及可以通过螺钉固定的边框螺栓槽，可根据用户需求选择固定方式。

具体实施方式

[0030] 实施例 1：

[0031] 本实用新型主要由无边框光伏组件 1、边框 2、支撑梁 3、可拆卸的边框压条 4 和支撑梁压条 5 构成，将多个无边框光伏组件 1 放置于支撑梁 3 上，由支撑梁压条 5 与支撑梁 3 扣合形成一个整体，边框 2 与边框压条 4 扣紧该整体四周形成组合式太阳能光伏组件。

[0032] 本实施例边框 2 采用 U 型挤出型材，见图 4。左边有两个内扣式边框扣爪 22 及一个边框外压槽 24，U 型型材的开口处为边框线槽 26，底部有一个边框螺栓槽 25，右竖边顶部有一个 Z 型卡扣 27。内扣式边框扣爪 22 与边框压条扣爪 42 扣紧固定。边框外压槽 24 与支架通过压块 102 固定。槽扣条 6 固定。支撑梁 3 采用凸型挤出型材，见图 5。在凸起部位的两侧各有一个 T 型支撑梁密封槽 31，凸起的顶部为一个 T 型支撑梁扣爪 32。在凸型的上横边左右各有一个支撑梁密封槽 31。支撑梁密封槽 31 内装密封胶条 7，支撑梁扣爪 32 与支撑梁压条扣爪 52 扣紧固定。边框压条 4 为 L 型挤出型材，见图 6。在横边的下方及竖边内侧各有 1 个边框压条密封槽 41，在竖边内侧有两个外扣式边框压条扣爪 42。边框压条密封槽 41 内装密封胶条 7，边框压条扣爪 42 与边框扣爪 22 扣紧固定。支撑梁压条为 T 型挤出型材，见图 7。在横边两侧各有一个 T 型支撑梁压条密封槽 51，竖边底部有一个支撑梁压条扣爪 52。支撑梁压条密封槽 51 内装密封胶条 7，支撑梁压条扣爪 52 与支撑梁扣爪 32 扣紧固定。压块 102 为 Z 型挤出型材，见图 9。右边底部有锯齿状凸出 102-2，压块左边 102-1 与支架固定，右边与边框外压槽 24 压紧固定，锯齿形可咬合紧密、增大摩擦力。

[0033] 见图 8，本实施例采用的无边框小尺寸光伏组件 1 为 1640mm×707mm×7mm 的非晶硅双玻璃组件，预先在工厂将三块小尺寸光伏组件组合成一个尺寸为 1660mm×2150mm×35mm 的组合式光伏组件，并将四个组合式光伏组件安装成一组光伏阵列，相当于一次性安装了 12 个小尺寸光伏组件，减少了 4 根长度为 7000mm 的横梁、16 个连接块和 15 个压块，相当于减少了 60% 的安装材料，节省了 70% 以上的安装时间。

[0034] 实施例 2：

[0035] 见图 10、11，本实施例采用 9 片 1640mm×707mm×7mm 的非晶硅双玻璃组件，在工厂内预先组装成一个尺寸为 5000mm×2200mm×45mm 的组合式光伏组件，包装方便适合货柜运输。例如 20 尺货柜，刚好可运输 5000mm×2200mm 组件。在安装地点可用吊车安装，减少人工费投入及缩短工期，其具体实施方式同实施例 1，在此不再赘述，不同之处是组合式光伏组件中的边框 2 与边框压条 4 采用导轨式扣紧固定，支撑梁 B 为挤出型材，左边呈 U 型，右边为“凸”字型，如图 12 所示。U 型槽 33' 用于布线及放置接线盒，凸型作用同支撑梁 3，32' 为支撑梁 B 的扣爪，31' 为支撑梁 B 的密封槽。压块 102 右边底部设有牙形凸出，左边与支架固定，右边与边框外压槽 24 压紧固定。

[0036] 以上结合附图对本实用新型的实施例作了详细说明，但是本实用新型并不限于

上述实施例，尤其是边框压条与边框的扣紧方式，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

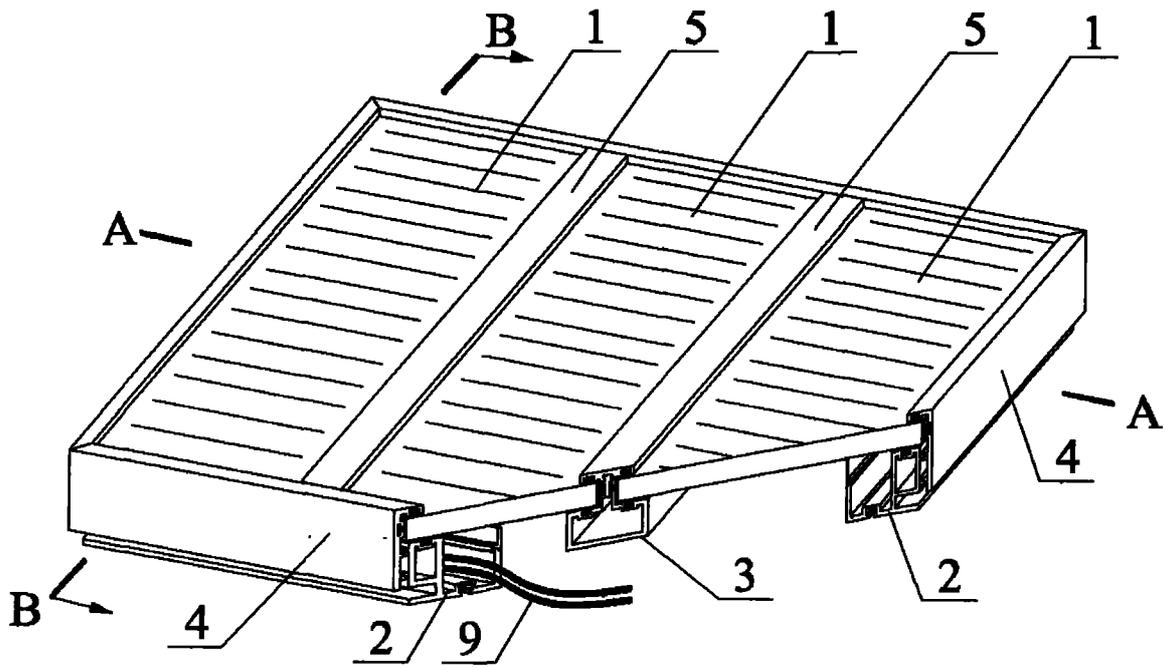


图 1

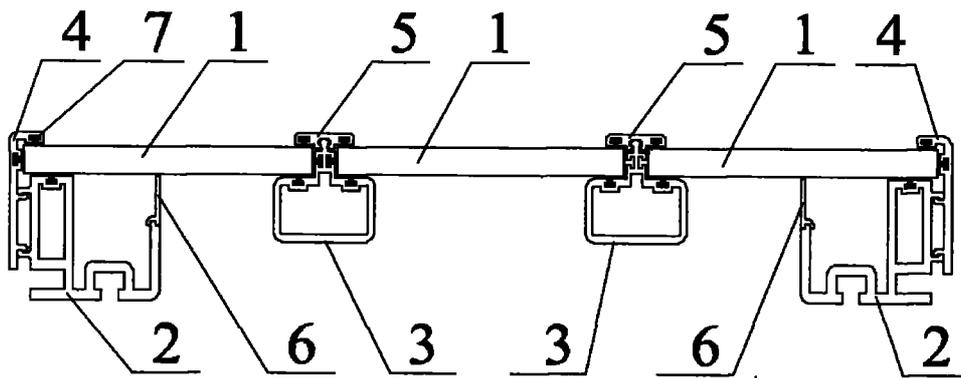


图 2

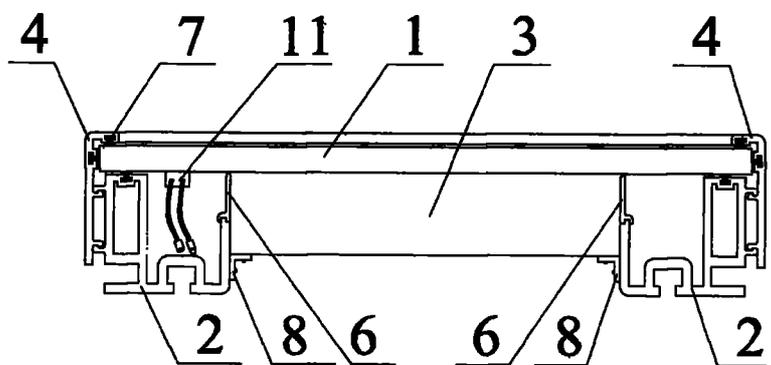


图 3

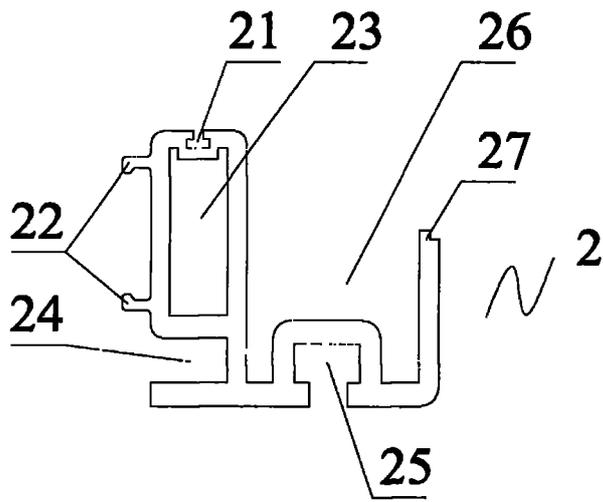


图 4

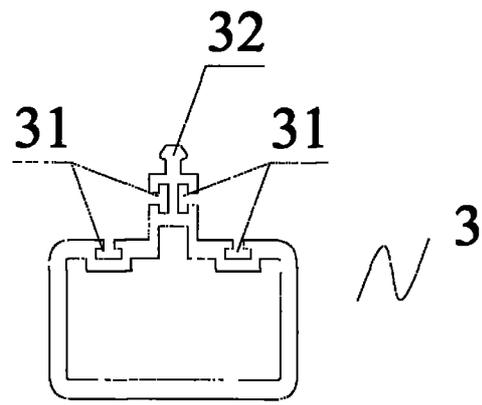


图 5

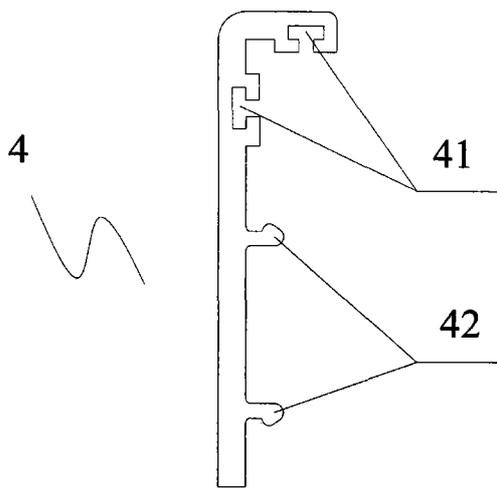


图 6

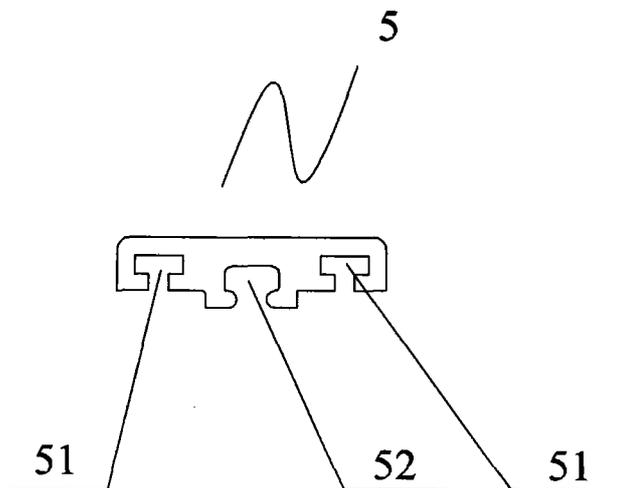


图 7

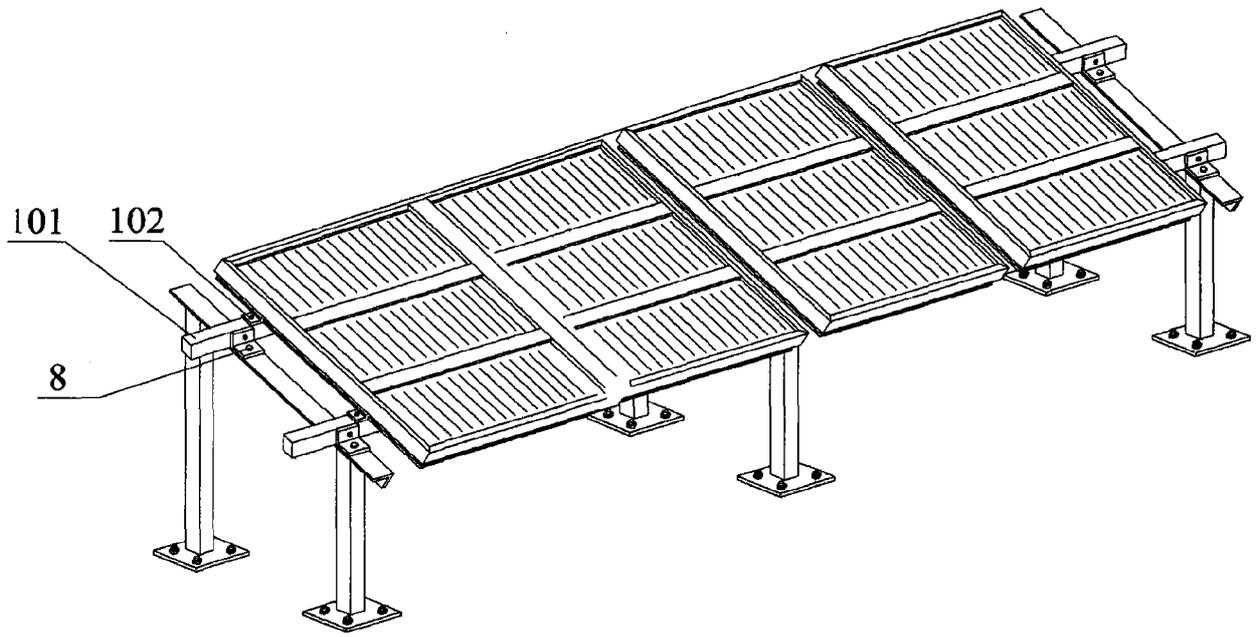


图 8

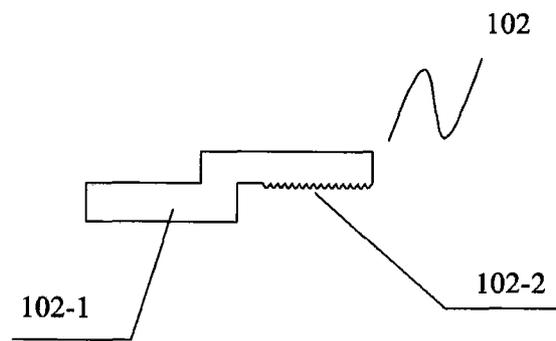


图 9

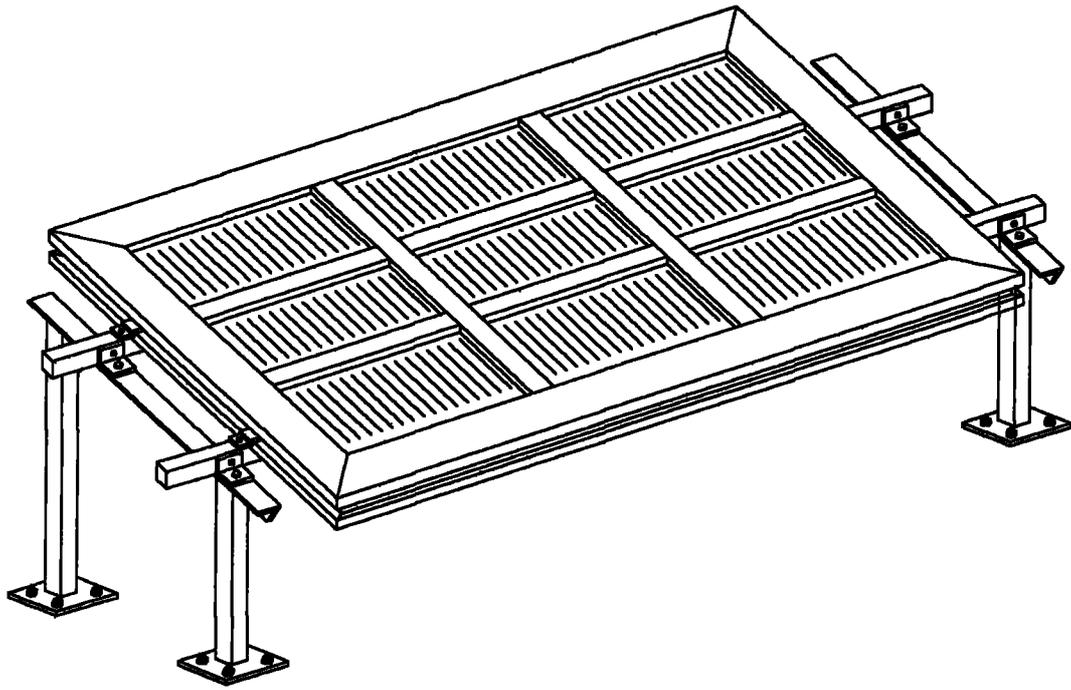


图 10

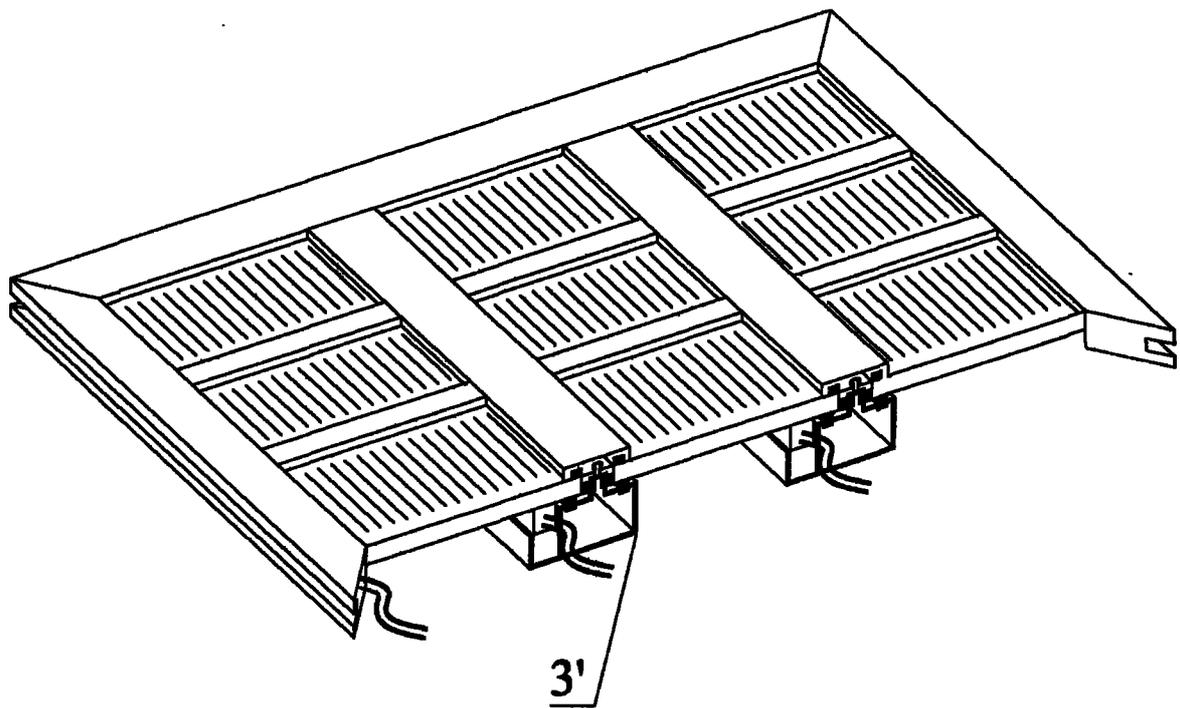


图 11

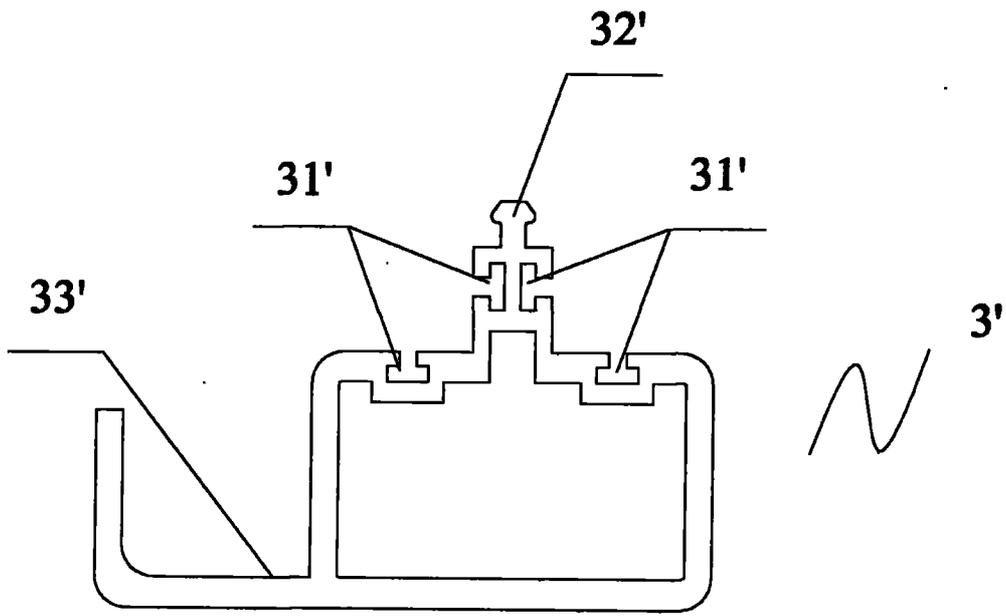


图 12