(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203747729 U
(45)授权公告日 2014.07.30

(21)申请号 201320863011.3

(22)申请日 2013.12.25

(73)专利权人 晶澳(扬州)太阳能光伏工程有限公司
地址 225131 江苏省扬州市扬州经济开发区建华路1号

(72)发明人 龚铁裕 胡希杰 何永芬 赵建军 杨小亮 周显俊 姜奕军 蔡静嫘 蒋冬平

(74)专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104
代理人 李海波

(51)Int.Cl.
H02S 20/23(2014.01)

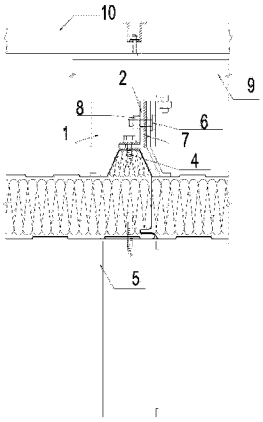
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种新型光伏支架夹具

(57)摘要

一种新型光伏支架夹具，包括下夹具和固定在下夹具上的上夹具，上夹具具有水平的顶板，该顶板上开有用于连接支架檩条的安装孔，下夹具上开有用于使其固定在夹心彩钢板上的安装孔，所述上夹具还具有两侧板，上夹具的两侧板与其顶板一起构成罩于下夹具上方的罩子，所述下夹具处于所述上夹具的内侧。本实用新型的上夹具罩住了下夹具，减少了水从下夹具的自攻钉与夹心彩钢板的连接孔处进入夹心彩钢板的可能性，改善了本实用新型的光伏支架夹具的防水效果。



CN 203747729 U

1. 一种新型光伏支架夹具，包括下夹具和固定在下夹具上的上夹具，上夹具具有水平的顶板，该顶板上开有用于连接支架檩条的安装孔，下夹具上开有用于使其固定在夹心彩钢板上的安装孔，其特征在于，所述上夹具还具有两侧板，上夹具的两侧板与其顶板一起构成罩于下夹具上方的罩子，所述下夹具处于所述上夹具的内侧。

2. 根据权利要求 1 所述的新型光伏支架夹具，其特征在于，所述上夹具的两侧板的高度使在所述下夹具固定在夹心彩钢板的波峰上后，两侧板下边缘正好与所述夹心彩钢板波峰两侧的波谷相贴近。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的新型光伏支架夹具，其特征在于，所述上夹具的顶板向一侧延伸形成越过该侧侧板的侧边，上夹具顶板上的安装孔设于该侧边上。

4. 根据权利要求 3 所述的新型光伏支架夹具，其特征在于，所述光伏支架夹具还包括两盖板，两盖板分设于上夹具的两侧板的两侧，通过相适配的卡扣结构扣装在侧板上，与两侧板围成方形结构，所述盖板的下边缘靠近或位于或低于所述下夹具上的安装孔所在的高度。

5. 根据权利要求 4 所述的新型光伏支架夹具，其特征在于，所述下夹具固定在上夹具靠近所述侧边一侧的侧板的内侧，上、下夹具通过螺栓固定，两者之间还具有用于防水的橡胶垫，下夹具上、背向橡胶垫的一侧还焊接有一用于锁紧上述螺栓的螺母。

6. 根据权利要求 5 所述的新型光伏支架夹具，其特征在于，所述上夹具连接下夹具的侧板的下部与夹心彩钢板的波峰平行的向外倾斜，且上夹具两侧板的下边缘都设有水平的外翻边。

一种新型光伏支架夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏支架技术领域，具体涉及一种在屋顶安装太阳能光伏电站时、用于与屋顶的夹心彩钢板固定连接的光伏支架夹具。

背景技术

[0002] 工业和信息化部制定了《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》，明确指出十二五期间太阳能光伏的装机容量达到 40GW，特别是近期国家发展和改革委员会出台的《国家发展和改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，加剧了在工业和民用屋顶上安装太阳能光伏电站的速度。

[0003] 现有多数工业屋顶都是夹芯彩钢板屋顶，光伏电站建在夹心彩钢板屋顶上是通过光伏支架夹具与夹心彩钢板连接固定支架檩条固定在光伏支架夹具上，光伏组件板则固定在支架檩条上。这样，光伏电站的主要部件就已经安装在夹心彩钢板屋顶上了。由上可以看出，在夹心彩钢板屋顶光伏电站中，整个电站是通过光伏支架夹具与夹心彩钢板固定连接的，但光伏支架夹具与夹芯彩钢板之间连接固定导致的屋顶漏水问题，业界一直没有有效的解决方案。

[0004] 现有技术中光伏支架夹具与夹芯彩钢板的连接常见的有两种方式，一种如图 1 所示，光伏支架夹具通过从夹心彩钢板波峰顶打穿夹心板的自攻钉固定在厂房的钢结构檩条上，另一种如图 2 所示，光伏支架夹具是通过从夹心彩钢板波峰两侧打穿夹心板的两自攻钉固定在夹芯板波峰两侧。但无论哪种连接方式，夹心彩钢板的防水处理都是通过在上述自攻钉上套装橡胶垫来实现的。

[0005] 这种仅通过橡胶垫来进行屋顶防水是远远不够的。如果橡胶垫老化，风荷载作用下，自攻钉前后晃动，雨水可以直接进入自攻钉与夹心彩钢板的连接孔，进入彩钢板内，造成彩钢板进水。

实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供了一种防水性能更好的光伏支架夹具。

[0007] 本实用新型的技术方案如下：一种新型光伏支架夹具，包括下夹具和固定在下夹具上的上夹具，上夹具具有水平的顶板，该顶板上开有用于连接支架檩条的安装孔，下夹具上开有用于使其固定在夹心彩钢板上的安装孔，其特征在于，所述上夹具还具有两侧板，上夹具的两侧板与其顶板一起构成罩于下夹具上方的罩子，所述下夹具处于所述上夹具的内侧。

[0008] 作为本实用新型的一种改进，所述上夹具的两侧板的高度使在所述下夹具固定在夹心彩钢板的波峰上后，两侧板下边缘正好与所述夹心彩钢板波峰两侧的波谷相贴近。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述上夹具的顶板向一侧延伸形成越过该侧侧板的侧边，上夹具顶板上的安装孔设于该侧边上。

[0010] 本实用新型还可改进如下，以加强本实用新型的防水效果：所述光伏支架夹具还包括两盖板，两盖板分设于上夹具的两侧板的两侧，通过相适配的卡扣结构扣装在侧板上，与两侧板围成方形结构，所述盖板的下边缘靠近或位于或低于所述下夹具上的安装孔所在的高度。

[0011] 作为本实用新型的较佳实施例，所述下夹具固定在上夹具靠近所述侧边一侧的侧板的内侧，上、下夹具通过螺栓固定，两者之间还具有用于防水的橡胶垫，下夹具上背向橡胶垫的一侧还焊接有一用于锁紧上述螺栓的螺母，如此在旋紧螺旋固定上、下夹具时，操作可以更加方便。

[0012] 作为本实用新型的可选实施例，所述上夹具连接下夹具的侧板的下部与夹心彩钢板的波峰平行的向外倾斜，且上夹具两侧板的下边缘都设有水平的外翻边。

[0013] 相对于现有技术本实用新型具有如下有益效果：本实用新型的上夹具罩住了下夹具，减少了水从下夹具的自攻钉与夹心彩钢板的连接孔处进入夹心彩钢板的可能性，改善了本实用新型的光伏支架夹具的防水效果。

附图说明

[0014] 图 1 是传统打穿夹心彩钢板波峰顶的光伏支架夹具的安装效果图；

[0015] 图 2 是传统打穿夹心彩钢板波峰两侧的光伏支架夹具的安装效果图；

[0016] 图 3 是本实用新型较佳实施例的光伏支架夹具的安装效果图（盖体未画出）；

[0017] 图 4 是本实用新型较佳实施例的光伏支架夹具上夹具的主视图（盖体未画出）；

[0018] 图 5 是图 4 中光伏支架夹具上夹具的俯视图（包括盖体）；

[0019] 图 6 是本实用新型较佳实施例的光伏支架夹具下夹具的主视图；

[0020] 图 7 是图 6 中光伏支架夹具下夹具的俯视图（螺母未画出）；

[0021] 图 8 是本实用新型较佳实施例的光伏支架夹具的盖体的主视图；

[0022] 图 9 是图 8 中光伏支架夹具的盖体的俯视图。

具体实施方式

[0023] 下面结合本实用新型的具体实施例对本实用新型作进一步描述：

[0024] 如图 3~9 所示，本实用新型较佳实施例的光伏支架夹具包括上夹具 1、下夹具 2 和两盖体 3。

[0025] 下夹具 1 包括用于承托支架檩条 9 的顶板 11，还包括两侧板 12。上夹具 1 的两侧板 12 与其顶板 1 一起构成罩于下夹具 2 上方的罩子，下夹具 2 处于上夹具 1 的内侧。

[0026] 下夹具 2 呈 L 型，L 型的横板设有安装孔 21，自攻钉 4 穿过安装孔 21 和夹心彩钢板的波峰顶固定在厂房的钢结构檩条 5 上。如图 3 所示，L 型的竖板位于其横板的右侧。竖板与上夹具 1 右侧的侧板通过螺栓 6 固定，之间还垫有用于防水的橡胶垫 7。上夹具 1 的两侧板 12 的高度使在下夹具 2 固定在夹心彩钢板的波峰顶上后，两侧板 12 下边缘正好与夹心彩钢板波峰两侧的波谷相贴近。下夹具 2 的竖板上、背向橡胶垫 7 的一侧还焊接有一用于锁紧螺栓 6 的螺母 8。如此，在旋紧螺栓 6 使上、下夹具固定时，操作可以更加方便。

[0027] 上夹具 1 的顶板 11 水平，顶板 11 上开有用于连接支架檩条 9 的安装孔，顶板 11 向右侧延伸形成越过该侧侧板 12 的侧边，顶板 11 上的安装孔设于上述侧边上。如此下夹

具 2 上方没有任何开孔，有利于降低水进行上夹具 1 内侧的可能性，进一步改善光伏支架夹具的防水性能。

[0028] 上夹具 1 连接下夹具 2 的侧板 12 的下部，即上夹具 1 右侧的侧板的下部与夹心彩钢板的波峰平行的向外倾斜，这种设计有利于减小整个光伏支架夹具的体积，上夹具 1 两侧板 12 的下边缘都设有水平的外翻边，有利于避免刮花夹心彩钢板。

[0029] 两盖板 3 分设有上夹具 1 的两侧板 12 的两侧，通过相适配的卡扣结构扣装在侧板 12 上部，与两侧板 12 围成方形结构，盖板 3 的下边缘与夹心彩钢板波峰顶处于同一高度。盖体 3 的设置，有利于防止雨水从光伏支架夹具前、后侧进入到光伏支架夹具内侧。

[0030] 本实用新型的光伏支架夹具的安装过程如下 ：

[0031] 通过厂房建筑图及结构图，找出厂房钢结构檩条的位置，测量放线，标记出要固定光伏支架夹具的位置点。

[0032] 在位置点上放上橡胶垫，下夹具 2 放在橡胶垫上，使自攻钉从下夹具 2 上的安装孔穿过并打进夹心彩钢板内，固定在厂房钢结构檩条上。将上夹具 2 固定到下夹具 1 上，并在两者之间垫好橡胶垫，最后扣上盖板，光伏支架夹具就固定在夹心彩钢板上了。

[0033] 支架檩条通过 M10 的螺栓固定在上夹具 1 的顶板 11 上，光伏组件 10 通过压块与 M8 的螺栓固定在支架檩条 9 上，光伏电站的支架、光伏组件就固定在夹心彩钢板上了。

[0034] 本实用新型的下夹具和上夹具都可以有多种设计，如 ：下夹具也可以设计成 Y 字型，如图 2 中现有技术所示，通过自攻钉与夹心彩钢板波峰的两侧相连。本实用新型的总设计思想是将上夹具设计成罩住下夹具的罩子，以改善整个光伏支架夹具的防水性能。

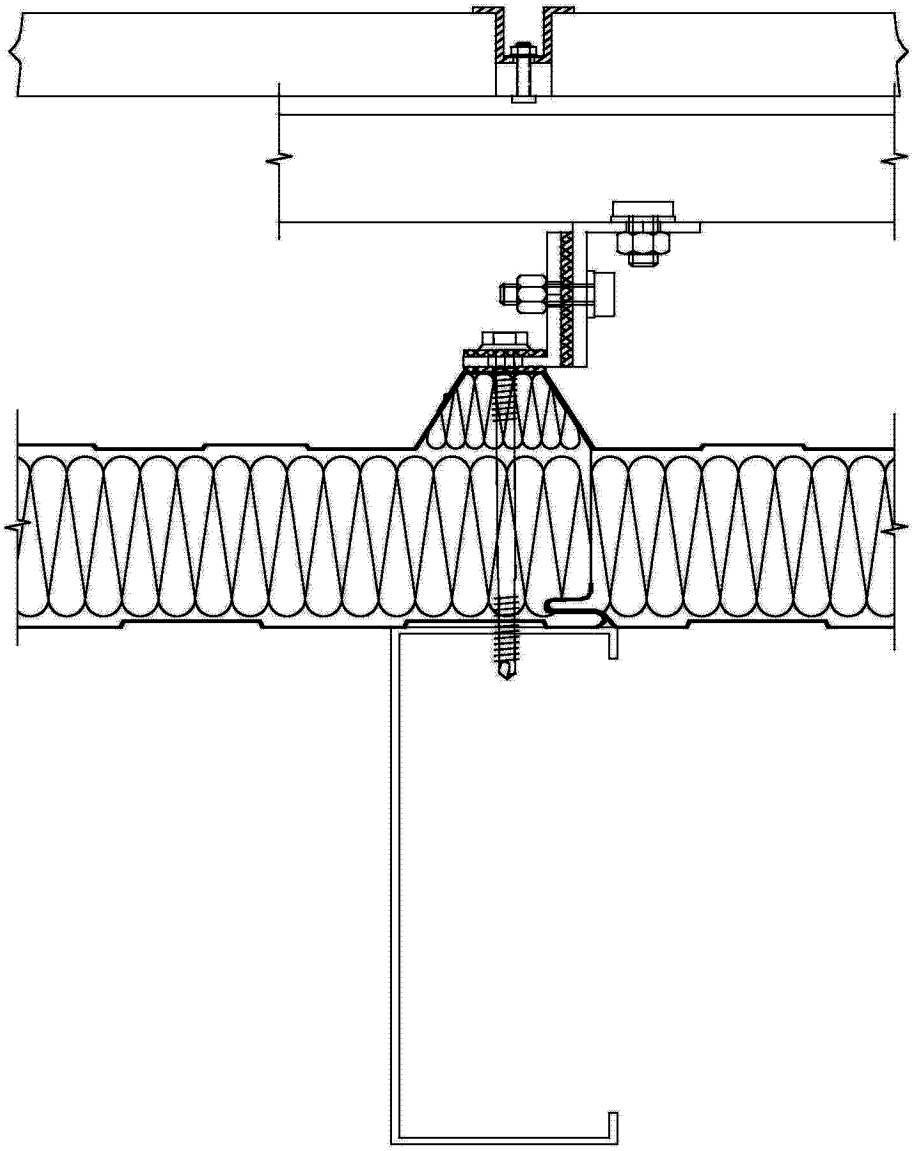


图 1

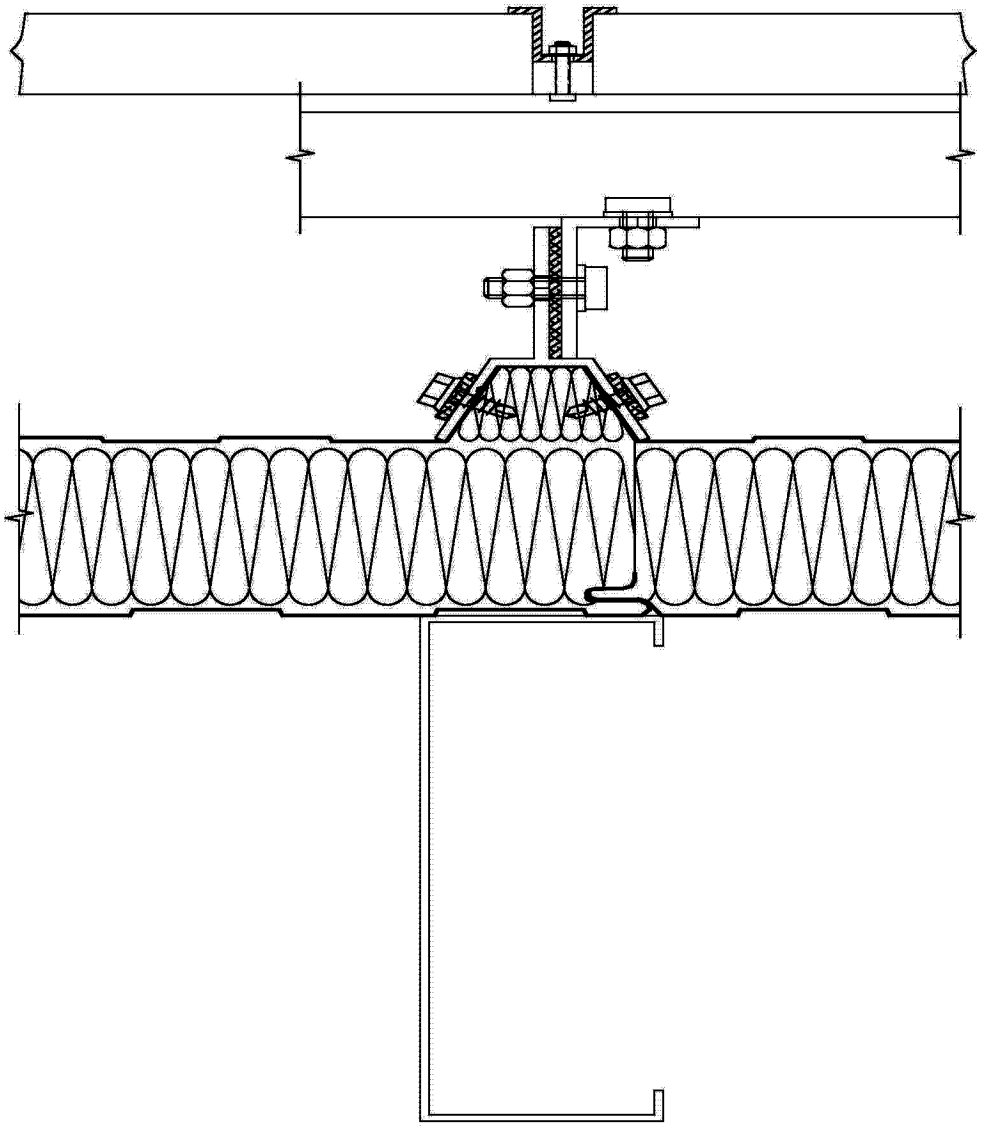


图 2

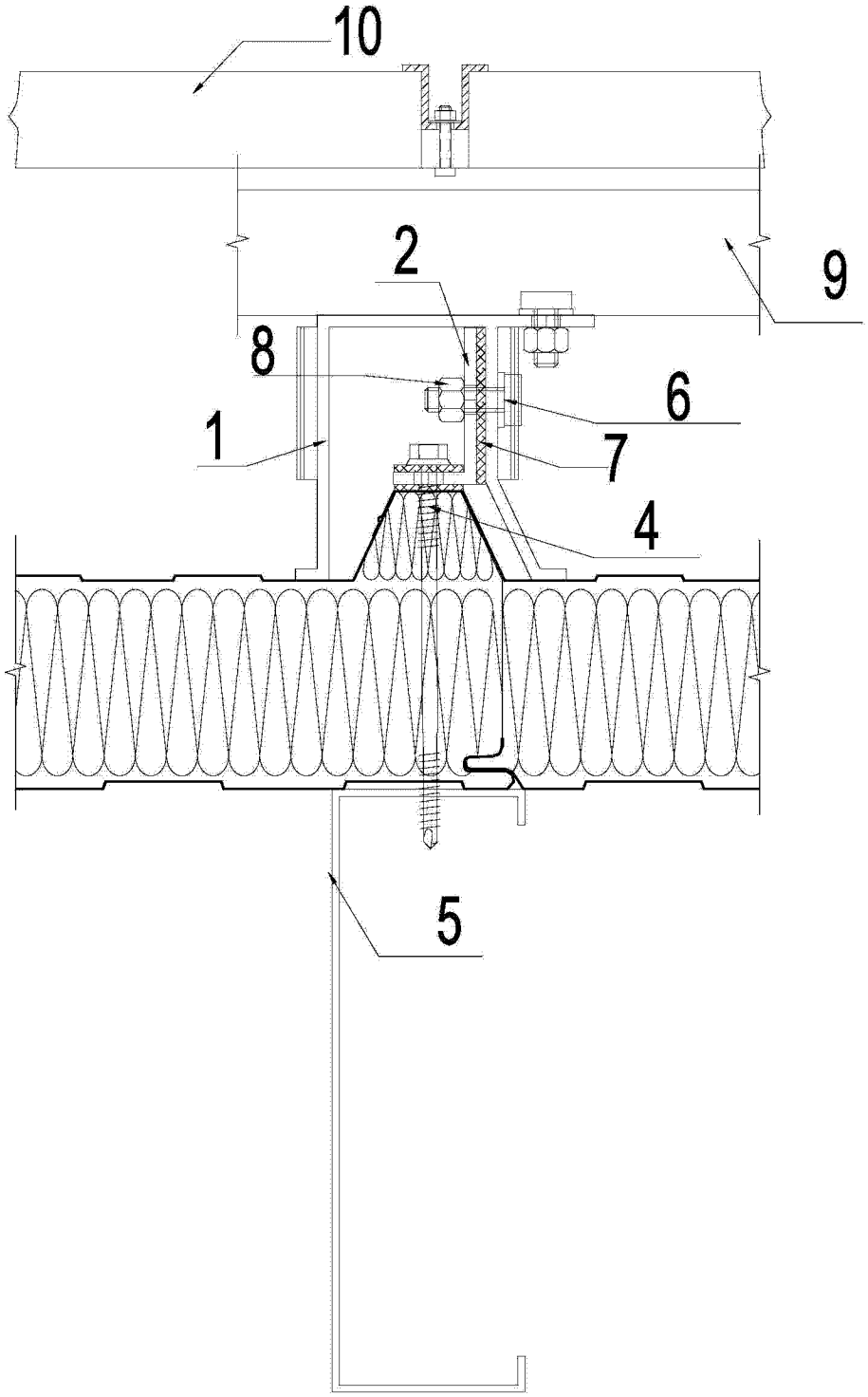


图 3

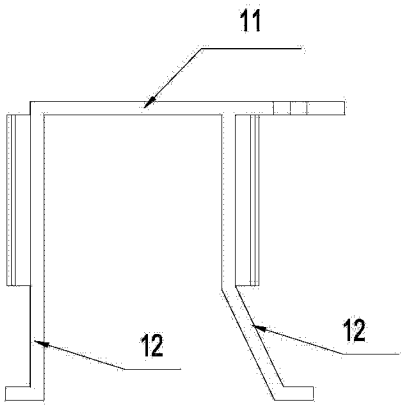
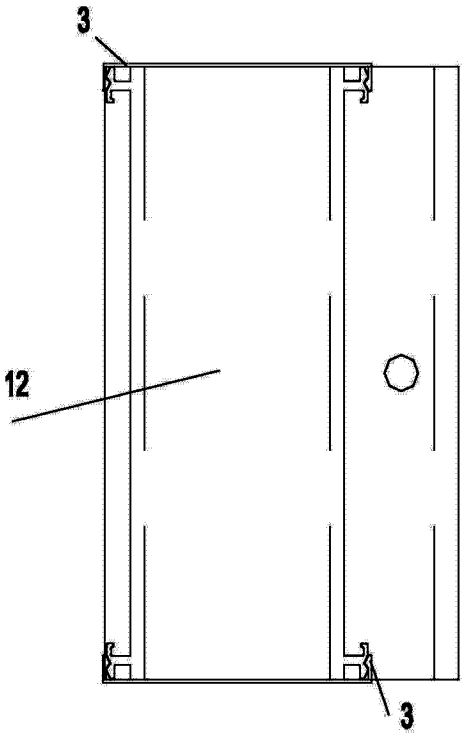


图 4



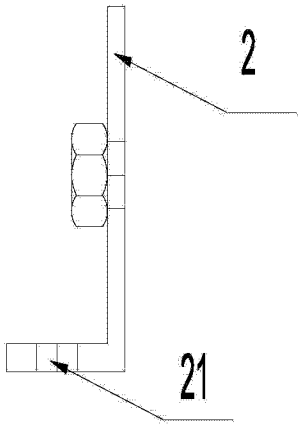


图 6

图 5

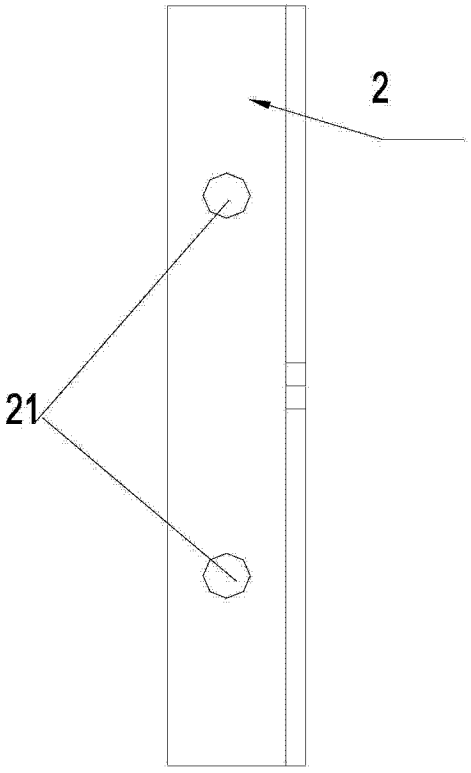


图 7

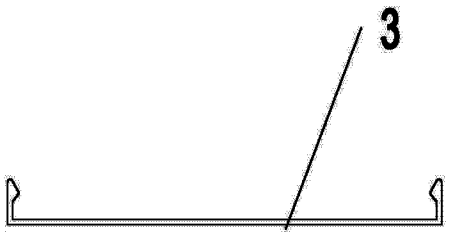


图 8

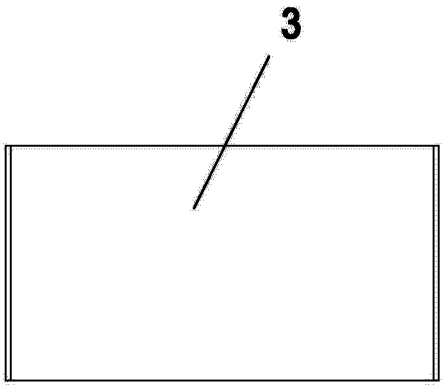


图 9