



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204145372 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420644357. 9

(22) 申请日 2014. 10. 30

(73) 专利权人 上海摩昆新能源科技有限公司

地址 201406 上海市奉贤区杨牌路 628 号 8
幢 170 室

(72) 发明人 赵建菊 陈永斌

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 喻学兵

(51) Int. Cl.

H02S 20/00 (2014. 01)

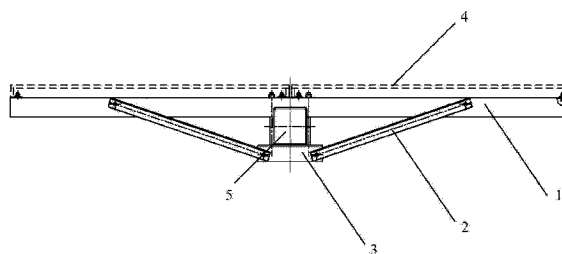
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于固定光伏组件的托架

(57) 摘要

本实用新型的目的在于提供一种用于固定光伏组件的托架,其制作容易,现场安装方便。为实现所述目的的用于固定光伏组件的托架,其特点是包括檩条、斜撑件以及托件,檩条具有相交的水平侧壁和竖直侧壁,水平侧壁提供安装光伏组件的安装面,水平侧壁的中部还设置有平行于竖直侧壁的辅助侧壁,辅助侧壁和竖直侧壁的下侧分别提供有缺口,檩条能通过所述缺口坐落在用于支撑托架的主梁上,斜撑件的上端连接檩条的悬挑位置,下端连接在托件上,至少两根斜撑件以檩条的中间线对称设置,檩条的水平侧壁的中部和托件由竖直方向布置的拉力件连接,所述主梁能由檩条和托件夹紧。



1. 用于固定光伏组件的托架,其特征在于包括檩条、斜撑件以及托件,檩条具有相交的水平侧壁和竖直侧壁,水平侧壁提供安装光伏组件的安装面,水平侧壁的中部还设置有平行于竖直侧壁的辅助侧壁,辅助侧壁和竖直侧壁的下侧分别提供有缺口,檩条能通过所述缺口坐落在用于支撑托架的主梁上,斜撑件的上端连接檩条的悬挑位置,下端连接在托件上,至少两根斜撑件以檩条的中间线对称设置,檩条的水平侧壁的中部和托件由竖直方向布置的拉力件连接,所述主梁能由檩条和托件夹紧。

2. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,所述辅助侧壁由一个平板焊接在檩条的水平侧壁上形成,或者由一个 U 型钢支撑在檩条的内侧形成。

3. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,所述拉力件为长螺栓。

4. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,所述檩条、拉力件以及斜撑件呈三角形布置。

5. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,所述斜撑件为角钢或 C 型钢,其上端与檩条通过螺栓紧固件连接,其下端与托件也通过螺栓紧固件连接。

6. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,所述檩条由断面截半的 C 型钢或角钢构成。

7. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,所述托件为角钢,拉力件连接在托件的水平侧壁且斜撑件的下端连接在托件的竖直侧壁上。

8. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,在檩条的中间线的每一侧分别设置有两根斜撑件。

9. 如权利要求 8 所述的托架,其特征在于,在檩条的中间线的一侧的两根斜撑件的上端与檩条的长度方向的不同部位连接且下端与托件的同一位置连接。

10. 如权利要求 1 所述的托架,其特征在于,所述缺口为方形缺口,以便于卡入矩形主梁。

用于固定光伏组件的托架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固定安装光伏组件的托架。

背景技术

[0002] 在光伏发电系统中,可手动调节组件安装倾角的支架和单轴跟踪支架是常用的两种光伏阵列支架,该类支架由于需要通过转动来调节光伏组件的安装角度,常常采用矩形管作为主梁来承载光伏组件,一般主梁由支撑杆支撑在地面上。光伏组件则由特制的托架固定在主梁上。

[0003] 本实用新型的发明人曾在专利文献“CN202816974U”中公开了一种“带鞍形卡垫的光伏组件固定支架”,其中,檩条为矩形管、方管或 C 型钢结构,檩条上开有若干与主梁连接的腰孔和与光伏组件连接的对穿圆孔。檩条 6 过鞍形卡件 7 光伏组件连接。鞍形卡件具有平板部,在平板部的横向的两端边缘向上折弯形成的上弯挡边,在平板部的纵向的两端边缘向下折弯形成的下弯挡边,两下弯挡边的中部具有供檩条穿过的开口。光伏组件与檩条的连接采用了鞍形卡垫,使得檩条宽度较窄时两侧支撑的光伏组件也不会脱落,该结构既保证了檩条对光伏组件的支撑牢固,又节省了钢材的用量。

[0004] 在本实用新型发明人的进一步实践中,发现还有必要提供另一种托架的构造。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于固定光伏组件的托架,其制作容易,现场安装方便。

[0006] 为实现所述目的的用于固定光伏组件的托架,其特点是包括檩条、斜撑件以及托件,檩条具有相交的水平侧壁和竖直侧壁,水平侧壁提供安装光伏组件的安装面,水平侧壁的中部还设置有平行于竖直侧壁的辅助侧壁,辅助侧壁和竖直侧壁的下侧分别提供有缺口,檩条能通过所述缺口坐落在用于支撑托架的主梁上,斜撑件的上端连接檩条的悬挑位置,下端连接在托件上,至少两根斜撑件以檩条的中间线对称设置,檩条的水平侧壁的中部和托件由竖直方向布置的拉力件连接,所述主梁能由檩条和托件夹紧。

[0007] 所述的托架,其进一步的特点是,所述辅助侧壁由一个平板焊接在檩条的水平侧壁上形成,或者由一个 U 型钢支撑在檩条的内侧形成。

[0008] 所述的托架,其进一步的特点是,所述拉力件为长螺栓。

[0009] 所述的托架,其进一步的特点是,所述檩条、拉力件以及斜撑件呈三角形布置。

[0010] 所述的托架,其进一步的特点是,所述斜撑件为角钢或 C 型钢,其上端与檩条通过螺栓紧固件连接,其下端与托件也通过螺栓紧固件连接。

[0011] 所述的托架,其进一步的特点是,所述檩条由断面截半的 C 型钢或角钢构成。

[0012] 所述的托架,其进一步的特点是,所述托件为角钢,拉力件连接在托件的水平侧壁且斜撑件的下端连接在托件的竖直侧壁上。

[0013] 所述的托架,其进一步的特点是,在檩条的中间线的每一侧分别设置有两根斜撑

件。

[0014] 所述的托架,其进一步的特点是,在檩条的中间线的一侧的两根斜撑件的上端与檩条的长度方向的不同部位连接且下端与托件的同一位置连接。

[0015] 所述的托架,其进一步的特点是,所述缺口为方形缺口,以便于卡入矩形主梁。

[0016] 通过在檩条中部设置辅助侧壁,以及在下方设置托件,在托件两侧连接斜撑件,就可以得到一个结构强度足以支撑光伏组件的结构,其用料节省,制作容易,重量较轻,现场安装方便。

附图说明

[0017] 本实用新型的上述的以及其他的特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描述而变得更加明显,其中:

[0018] 图 1 为本实用新型一实施例中固定光伏组件的托架的主视图。

[0019] 图 2 为图 1 中托架的左视图。

[0020] 图 3 为本实用新型另一实施例中固定光伏组件的托架的主视图。

[0021] 图 4 为图 3 中托架的左视图。

[0022] 图 5 为图 1 或图 3 中檩条的主视图。

[0023] 图 6 为图 1 或图 3 中檩条的横截面视图。

[0024] 图 7 为图 1 或图 3 中檩条的另一实施形态的主视图。

[0025] 图 8 为图 7 所示檩条的横截面视图。

[0026] 图 9 为图 6 中辅助卡板的主视图。

[0027] 图 10 为图 9 所示辅助卡板的横截面视图。

[0028] 图 11 为图 8 中辅助卡板的主视图。

[0029] 图 12 为图 11 所示辅助卡板的横截面视图。

具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步说明,在以下的描述中阐述了更多的细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型显然能够以多种不同于此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下根据实际应用情况作类似推广、演绎,因此不应以此具体实施例的内容限制本实用新型的保护范围。

[0031] 需要注意的是,附图 1 至附图 12 均仅作为示例,其并非是按照等比例的条件绘制的,并且不应该以此作为对本实用新型实际要求的保护范围构成限制。

[0032] 如图 1 所示,固定了光伏组件 4 的托架包括檩条 1、两斜撑件 2、托件 3。檩条 1 的形状可以结合图 5 和图 6 来理解,檩条 1 具有水平侧壁 10 和竖直侧壁 11,水平侧壁 10 和竖直侧壁 11 垂直相交,在檩条 1 的中部,水平侧壁 10 的边缘还连接有辅助卡板 6。檩条 1 可以采用角钢或者截去部分材料的 C 型钢来构成,辅助卡板 6 在图中是焊接在水平侧壁 10 翻边形成的焊接部 11 上,辅助卡板 6 的作用在于提供一个平行于竖直侧壁 11 的辅助侧壁,以便于檩条 1 稳稳地坐落在主梁 5 上,同时能增强檩条 1 的结构强度。辅助卡板 6 为一平板件,其中部形成开口 60。水平侧壁 10 和辅助卡板 6 的连接不限于此。竖直侧壁 11 的下侧形成有矩形的开口 100,以便于檩条 1 直接坐落在矩形主梁 5 上。

[0033] 檩条 1 和辅助卡板 6 组成的结构不限于图 5、图 6 所示的实施形态。在图 7 和图 8 中还显示了檩条 1 和辅助卡板 6A 的另一个结构形式。辅助卡板 6A 的截面实质上呈 U 形, 包括上侧壁以及上侧壁两侧的竖直侧壁, 上侧壁和檩条 1 的水平侧壁 10 的下侧贴合, 一个竖直侧壁和檩条 1 的竖直侧壁 11 贴合, 此结构辅助卡板可以不与檩条焊接。辅助卡板 6A 和檩条 1 的下侧分别形成有相同的开口 60A、100, 通过这些开口, 檩条 1 稳稳地坐落在矩形主梁 5 上。

[0034] 从图 1 中可以看出, 檩条 1 仅其中部具有图 6 或图 8 所示的截面形式, 其中部两侧的悬挑部分都为直角形, 相对于整个长度都为 U 形截面形式的檩条, 图中所示的檩条重量更轻, 用材更省。

[0035] 如图 2 所示, 斜撑件 2 为角钢或者 C 型钢, 其上端通过螺栓紧固件 21 连接在檩条 1 的悬挑位置, 下端通过螺栓 22 连接在托件 3 上。托件 3 可以是角钢, 托件 3 的一个侧壁用于与斜撑件 2 的下端连接, 另一个侧壁用于通过拉力件 7 与檩条 1 连接。拉力件 7 主要起到一个传递拉力的作用, 在图中其为长螺栓, 如图 2 所示, 拉力件 7 穿过托件 3 的水平侧壁并一直向上延伸并穿过檩条 1 的水平侧壁, 最后借助于螺母来紧固。

[0036] 如图 1 和图 2 所示, 两个斜撑件 2 以檩条 1 的中间线为中心对称设置。在主梁 5 的两侧分别设置有拉力件 7, 通过拉力件 7 的连接, 檩条 1 和托件 3 能够将主梁 5 夹紧。斜撑件 2、拉力件 7 以及檩条 1 实质上呈三角形结构布置, 也不限于为三角形结构, 托件 3 也可以向两侧稍微延长一部分, 而斜撑件 2 连接其端部。檩条 1 的悬挑部分受到的载荷通过斜撑件 2 传递到托件 3, 再由托件 3 传递到拉力件 7, 再由拉力件 7 传递到檩条 1 的中间部分, 这样光伏组件产生的载荷由斜撑件 2、托件 3、拉力件 7 以及檩条构成的结构整体来承受, 而檩条 1 的中间承受最大的载荷, 檩条 1 的中间部分通过辅助卡板 6 形成截面为 U 形的结构, 因此承载能力比两侧的悬挑部分要强, 这样仅仅在檩条 1 的中间设置辅助卡板 6, 就可以减少檩条 1 的悬挑部分的用材, 将材料集中在檩条 1 的中间部分。

[0037] 图 3 和图 4 显示了本实用新型的另一个实施例, 该实施例沿用前述实施例的元件标号与部分内容, 其中采用相同的标号来表示相同或近似的元件, 并且选择性地省略了相同技术内容的说明。关于省略部分的说明可参照前述实施例, 本实施例不再重复赘述。

[0038] 如图 3 和图 4 所示, 对于悬挑部分较长的檩条 1, 可以在檩条 1 的中间线的一侧设置两根斜撑件 2A、2B, 两根斜撑件 2A、2B 的上侧通过螺栓紧固件 21 连接在檩条 1 的悬挑部分的不同位置, 而其下端通过螺栓 22 连接在托件 3 的同一个位置, 这样可以获得一个紧凑的结构。

[0039] 图 5 至图 12 所示的内容也同样适合于图 3 和图 4 所示的实施例。

[0040] 本实用新型虽然以较佳实施例公开如上, 但其并不是用来限定本实用新型, 任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内, 都可以做出可能的变动和修改。因此, 凡是未脱离本实用新型技术方案的内容, 依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化及修饰, 均落入本实用新型权利要求所界定的保护范围之内。

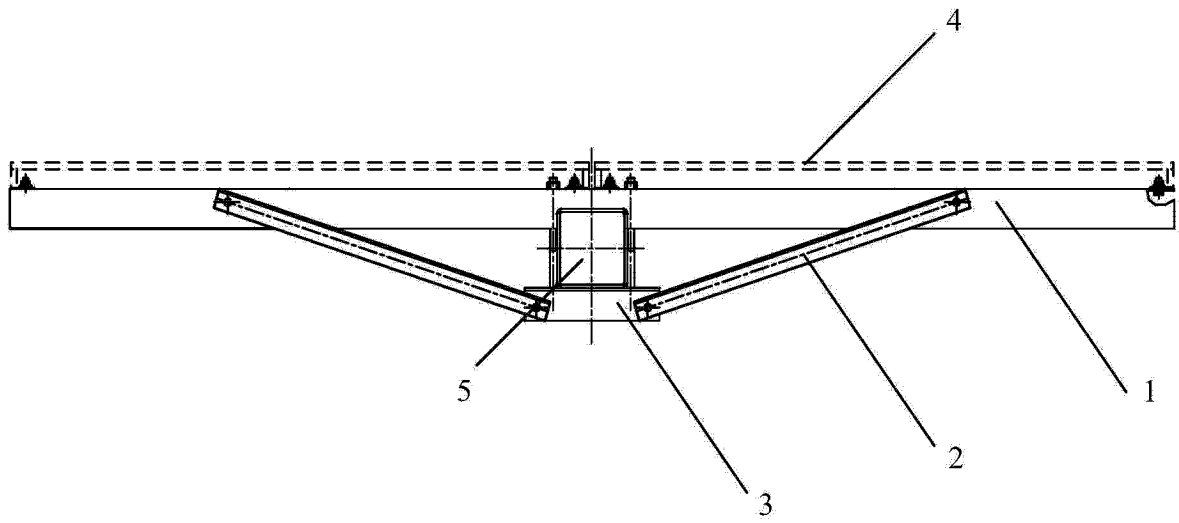


图 1

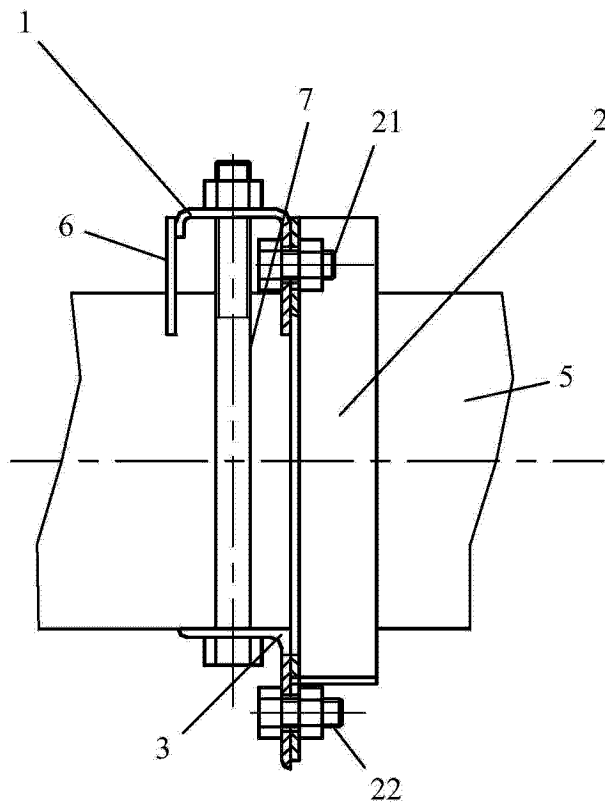


图 2

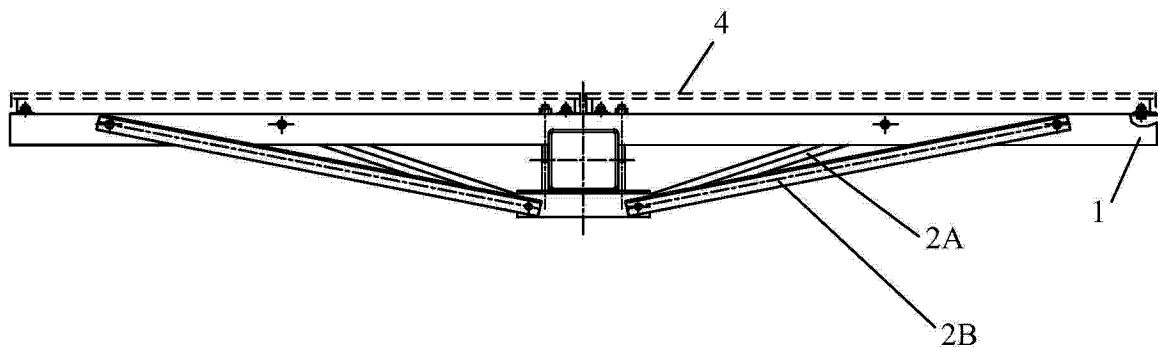


图 3

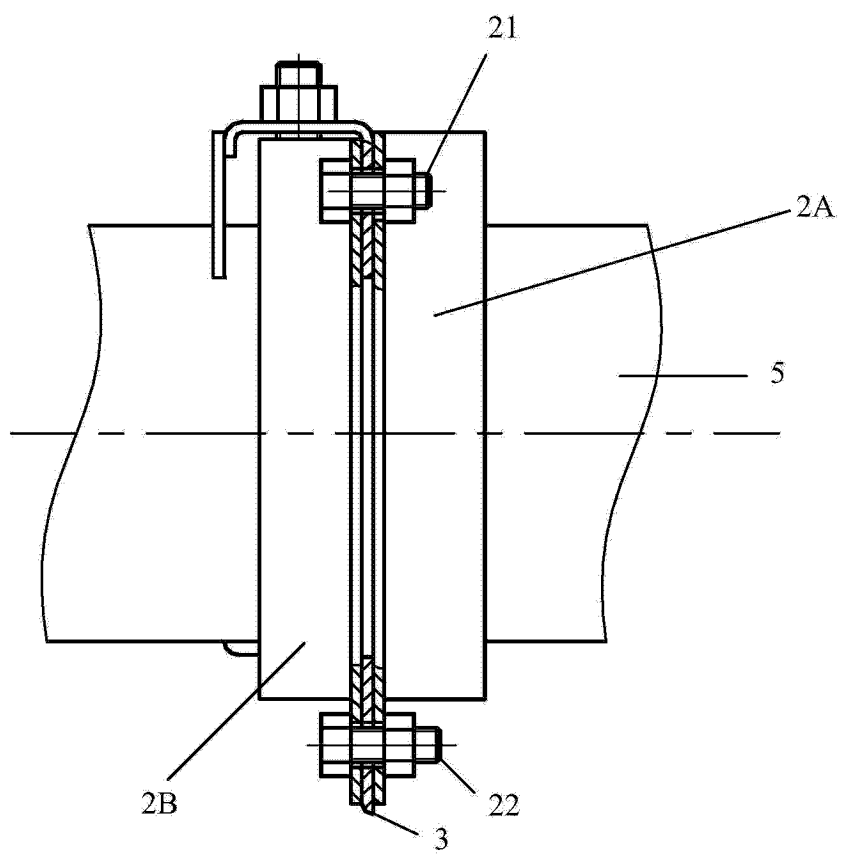


图 4

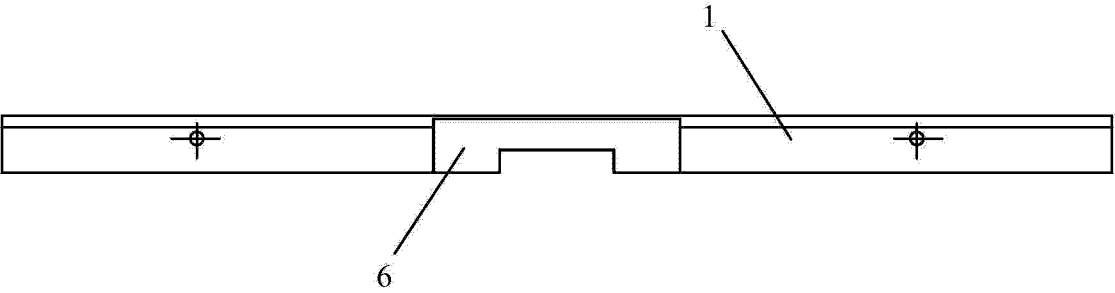


图 5

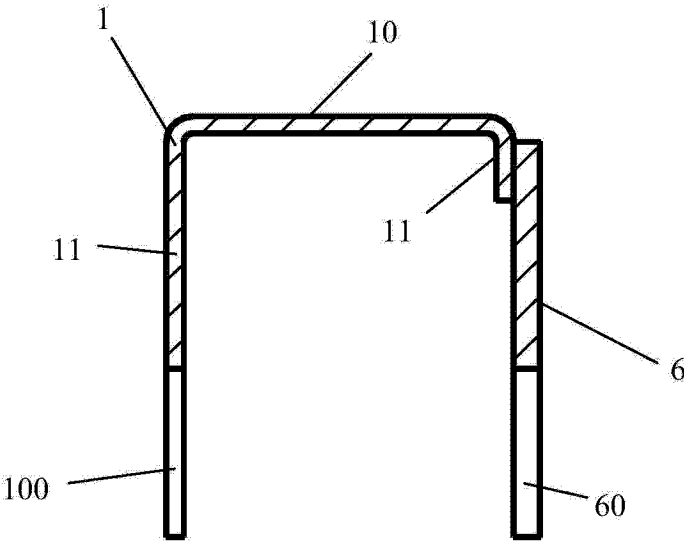


图 6

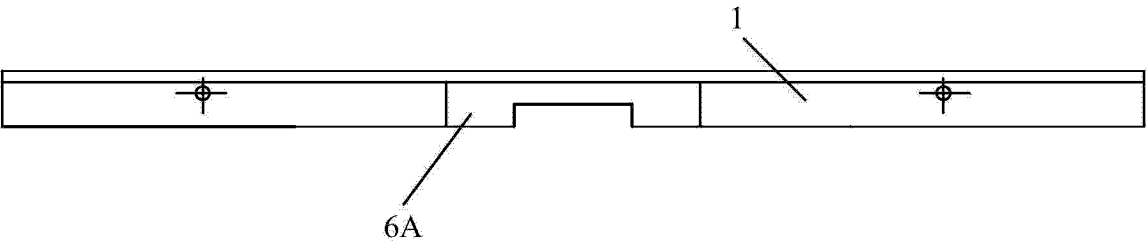


图 7

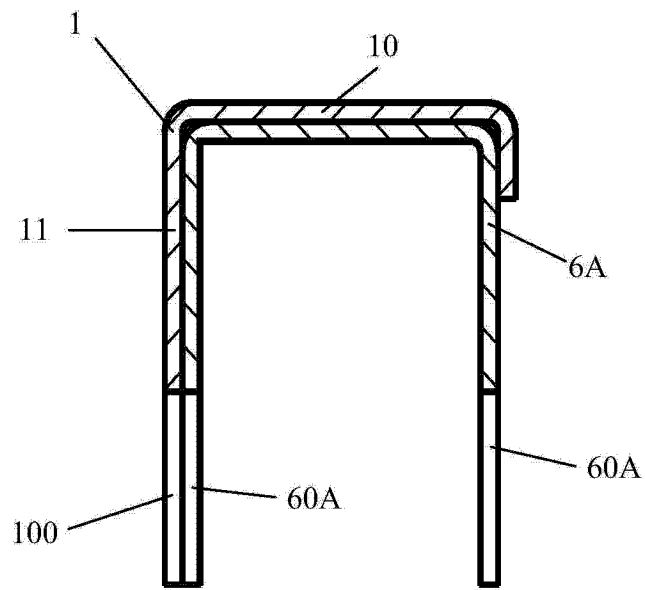


图 8

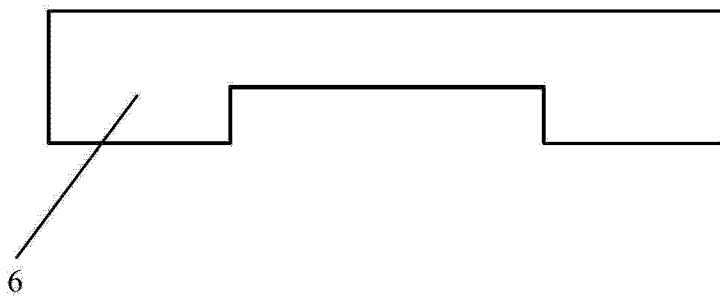


图 9

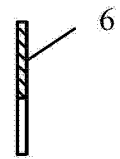


图 10

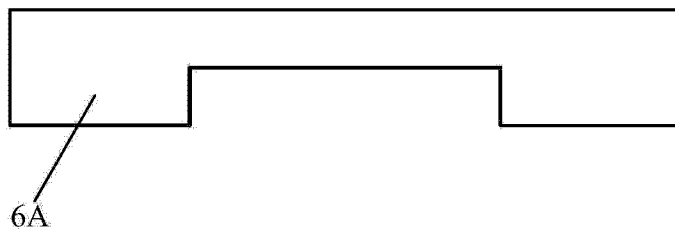


图 11

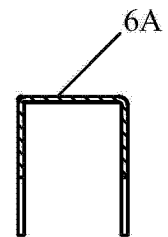


图 12