



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216216720 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122404019.0

(22) 申请日 2021.09.30

(73) 专利权人 天合光能股份有限公司

地址 213031 江苏省常州市新北区天合光
伏产业园天合路2号

(72) 发明人 徐建美

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 郭小丽

(51) Int. Cl.

H02S 30/10 (2014.01)

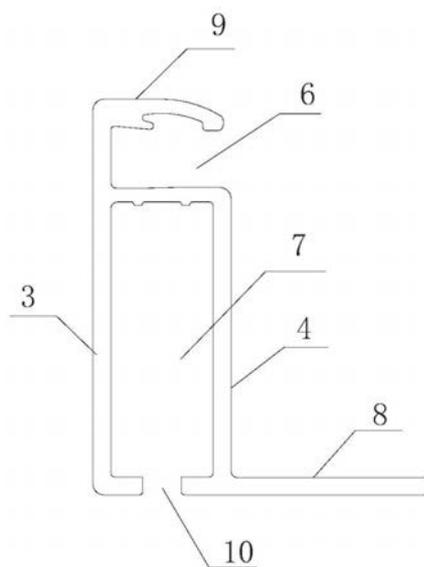
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

组件边框型材及组件边框

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组件边框型材,包括上壁和下壁,以及外侧壁、内侧壁和底壁,在上述上壁与下壁之间形成安装槽,在上述外侧壁、内侧壁、底壁及下壁之间形成腔,沿所述底壁的长度方向开设有底槽。本实用新型还提供一种组件边框。本实用新型可降低组件边框型材及组件边框的原料成本及加工成本,增强其机械强度。



1. 一种组件边框型材,包括上壁和下壁,以及外侧壁、内侧壁和底壁,在所述上壁与下壁之间形成安装槽,在所述外侧壁、内侧壁、底壁及下壁之间形成型腔,其特征在于:沿所述底壁的长度方向开设有底槽。

2. 根据权利要求1所述的组件边框型材,其特征在于:所述底槽为贯穿或者非贯穿的槽。

3. 根据权利要求1所述的组件边框型材,其特征在于:所述底槽的宽度为型腔宽度的 $1/10$ 至 $9/10$ 。

4. 根据权利要求2所述的组件边框型材,其特征在于:所述底槽为非贯穿的槽,底槽的深度为底壁厚度的 $1/10$ 至 $9/10$ 。

5. 根据权利要求1所述的组件边框型材,其特征在于:所述底壁形成安装边。

6. 根据权利要求1所述的组件边框型材,其特征在于:所述底壁向内侧延伸形成内底边,底壁和内底边共同构成安装边。

7. 根据权利要求6所述的组件边框型材,其特征在于:在型腔的四个角,和/或,底壁与内底边的连接处设置至少一个增厚结构。

8. 根据权利要求7所述的组件边框型材,其特征在于:所述增厚结构为凸台或倒角。

9. 一种组件边框,其特征在于:使用权利要求1-8任一所述的组件边框型材形成组件边框的至少一部分。

10. 根据权利要求9所述的组件边框,其特征在于:所述组件边框呈矩形,具有一对长边和一对短边,至少一条短边或一条长边使用权利要求1-8任一所述的组件边框型材。

组件边框型材及组件边框

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种组件边框型材及组件边框。

背景技术

[0002] 型材是具有一定强度和韧性的材料通过轧制、挤出、铸造等工艺制成的具有一定几何形状的物体。由于制造工艺的限制,一种型材的截面形状一般是固定的,其形状和厚度在长度方向的各个截面上是统一的。在选用型材时,一般根据实际的安装需求,选择形状、材质、力学性能等方面相匹配的型材。然而,在安装后的实际应用场景中,型材的不同位置,所承受的外力并不相同,这导致了在型材的部分位置容易发生变形甚至撕裂,为了避免这种变形或撕裂,现有技术中一般采用对型材整体进行加强的设计,如型材整体增厚,这在一定的程度上造成了资源的浪费。

[0003] 型材可用于形成各种框架结构,安装于工件的外周,起到支撑、固定和保护相应工件的作用。太阳能组件边框,其主体部分亦为一种型材。现有的组件边框一般采用铝合金材质,通过挤压一体成型,边框对光伏组件起到保护组件四周的作用,并且在实际安装过程起到支撑的作用。现有的太阳能组件,其尺寸上有差异,且安装的场景也不同,对抵抗风雪载荷的能力要求也不同,因此,可以对型材的截面进行差异化设计,并且通过有效的受力点局部加强,得到最佳的性价比。

[0004] 图1示出了现有技术中的一种型材,如图1所示,该型材包括大致平行的上壁1和下壁2,以及外侧壁3、内侧壁4和底壁5,在所述上壁1与下壁2之间形成安装槽6,在所述外侧壁3、内侧壁4、底壁5及下壁2之间形成型腔7,底壁5和内底边8共同形成安装边;安装槽6与待安装工件100连接。如图所示,对型材在高度方向上起最主要支撑作用的为高度方向上的外侧壁3和内侧壁4。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对上述技术问题的至少一项,提供一种组件边框型材,节约型材的原材料成本和加工成本。

[0006] 本实用新型的再一方面,还提供一种组件边框,轻量化的同时满足组件边框的机械性能要求。

[0007] 为达到上述目的中的至少一项,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种组件边框型材,包括上壁和下壁,以及外侧壁、内侧壁和底壁,在所述上壁与下壁之间形成安装槽,在所述外侧壁、内侧壁、底壁及下壁之间形成型腔,其特征在于:沿所述底壁的长度方向开设有底槽。

[0009] 进一步地,所述底槽为贯穿或者非贯穿的槽。

[0010] 进一步地,所述底槽的宽度为型腔宽度的1/10至9/10。

[0011] 进一步地,所述底槽为非贯穿的槽,底槽的深度为底壁厚度的1/10至9/10。

[0012] 进一步地,所述底壁形成安装边,或者,所述底壁向内侧延伸形成内底边,底壁和

内底边共同构成安装边。

[0013] 进一步地,在型腔的四个角,和/或,底壁与内底边的连接处设置至少一个增厚结构。

[0014] 进一步地,所述增厚结构为凸台或倒角。

[0015] 本实用新型的另一方面,还提供一种边框,使用上述任一的组件边框型材形成边框的至少一部分。

[0016] 本实用新型的另一方面,还提供一种组件边框,使用上述任一的型材形成组件边框的至少一条边。

[0017] 进一步地,所述组件边框呈矩形,具有一对长边和一对短边,至少一条短边或一条长边使用上述任一的组件边框型材。

[0018] 本实用新型提供的组件边框型材,通过在型腔的底壁上开设底槽,可以节省底槽部分的原材料,有效地降低组件边框型材的原料成本和加工成本。另一方面,由于在高度方向上对组件边框型材起支撑作用的部分主要为内侧壁和外侧壁,同时,由于在实际应用过程中,底壁一般与安装边在同一平面上,与安装工位之间可以形成完成的支撑面,因此,整体上来讲,组件边框型材的机械性能基本不受影响。作为本实用新型的一种优选方式,将底槽部分节约下来的原材料,用在型腔的四个角,和/或,底壁与内边表的连接处设置增厚结构,该增厚结构具体可以为凸台或倒角等形式,使型材的局部厚度增加,从而提高组件边框型材的机械性能。使用本实用新型提供的组件边框型材形成的边框或组件边框,同样地具有上述优点。作为另一种优选方式,没有内侧边而在底壁上开设底槽的组件边框型材,可以用在一些载荷要求相对低一些的安装和应用场景。

[0019] 综上,本实用新型的优点主要体现在:

[0020] 1、在不降低组件边框型材整体机械强度的基础上,节约原材料的使用量,降低成本;

[0021] 2、在不增加成本的基础上,提高组件边框型材的机械强度;

[0022] 3、可以差异化地形成边框或组件边框的不同边。

[0023] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0024] 图1为现有技术中的一种型材的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例1的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例2的结构示意图;

[0027] 图4a-4e为本实用新型实施例3的结构示意图;

[0028] 图5a-5d为本实用新型实施例4的结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型实施例5的结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型实施例6的结构示意图;

[0031] 其中,上壁1,下壁2,外侧壁3,内侧壁4,底壁5,安装槽6,型腔7,内底边8,增厚结构9,底槽10,长边11,短边12;待安装工件100。

具体实施方式

[0032] 为了使本技术领域的人员更好的理解本实用新型方案,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、完整的描述。

[0033] 实施例1:

[0034] 如图2所示,本实施例提供一种组件边框型材,该型材包括上壁1和下壁2,以及外侧壁3、内侧壁4和底壁5,所述上壁1和下壁2大致平行,在所述上壁1与下壁2之间形成安装槽6,在所述外侧壁3、内侧壁4、底壁5及下壁2之间形成型腔7,底壁5向内侧延伸形成内底边8;沿所述底壁5的整个长度方向开设有底槽10;本实施例中,底槽10贯穿底壁厚度,为贯穿的槽。底槽10的宽度与型腔宽度的比例可以为小于等于1的任意比例,如1/5,1/3,1/2,2/3,4/5等,在一些情况下,底槽10在宽度上也可以等于型腔宽度,即:型腔不具有底壁。此时,在对组件边框型材的机械性能要求较高的场合,可以配合局部的加强结构对组件边框型材进行加强,如在型材受力较大的部位增加连接件、加强筋等进行加强。

[0035] 本实用新型提供的组件边框型材,可有效地降低成本。以一个高度为35mm,各壁厚度为1.6mm,型腔宽度为9mm的组件边框型材为例进行说明,在底壁5上开设一条宽度为2mm的底槽,组件边框型材重量可以下降1.85%。可有效地降低组件边框型材的原料成本和加工成本。且经申请人测试,开设上述底槽后,组件边框型材整体的机械性能并无明显改变。

[0036] 实施例2:

[0037] 如图3所示,本实施例提供一种组件边框型材,与实施例1不同之处在于:底槽10为非贯穿的槽,底槽10的深度与型腔的底壁厚度的比例可以为小于1的任意比例,如1/10、1/5,1/3,1/2,2/3,4/5、9/10等。

[0038] 与实施例1的原理相同,本实施例可有效地降低组件边框型材的原料成本和加工成本。且经申请人测试,开设上述底槽后,组件边框型材整体的机械性能并无明显改变。

[0039] 实施例3:

[0040] 如图4a,4b,4c,4d所示,本实施例与实施例1的不同之处在于:在型腔的四个角,和/或,底壁与内底边的连接处进行增厚处理,形成至少一个增厚结构9,该增厚结构9具体可以为倒角或凸台。

[0041] 作为具体的示例:在内侧壁4与底壁5的连接处形成倒角,如图4a所示;也可以在内侧壁4与内底边8的连接处形成倒角,如图4b所示;也可以在内侧壁4与底壁5的连接处,以及,内侧壁4与内底边8的连接处均形成倒角,如图4c所示。也可以将倒角和凸台组合使用,如图4d所示。上述增厚结构可以位于型腔7的其余几个角上,如位于型腔7的的左上角、右上角、左下角、右下角等,如图4e所示。

[0042] 可以根据组件边框型材实际使用过程的具体受力情况,选择在上述部位上设置一个或多个增厚结构9。

[0043] 与实施例1的原理相同,本实施例的底槽可有效地降低组件边框型材的原料成本,进一步地,将节省下来的原料全部或部分地用于内侧壁与底壁和/或内底边的连接处进行增厚处理,该部位为组件边框型材受力较大的部位,容易出现螺栓孔受力变形或者被拉穿失效现象。对该部位进行增厚,可有效地增强组件边框型材整体的机械性能。因此,本实施例在不增加原料成本的基础上,有效地提高组件边框型材的机械性能。

[0044] 实施例4:

[0045] 本实施例为实施例3的不同之处在于:型腔底壁上的底槽10为非贯穿的槽,同时,在型腔的四个角,和/或,底壁与内底边的连接处进行增厚处理,形成至少一个增厚结构9,该增厚结构9具体可以为倒角或凸台。

[0046] 作为具体的示例:在内侧壁4与底壁5的连接处具有倒角,如图5a所示;也可以在内侧壁4与内底边8的连接处具有倒角,如图5b所示;也可以为,在内侧壁4与底壁5的连接处,以及,内侧壁4与内底边8的连接处均具有倒角,如图5c所示;或者,使用倒角和凸台的组合,如图5d所示。

[0047] 本实施例的原理和效果与实施例3大致相同,在不增加原料成本的基础上,有效地提高组件边框型材的机械性能。

[0048] 实施例5:

[0049] 如图6所示,本实施例与实施例3的不同之处在于:所述组件边框型材不具有内底边8,在组件边框型材的底壁5上开设有贯穿的底槽10;同时,对型腔的四个角中的任一个或多个进行增厚处理,形成相应的增厚结构9。

[0050] 实施例6:

[0051] 本实施例提供一种组件边框,使用实施例1-5任一的一种或多种组件边框型材形成边框的至少一部分,如一条边或多条边,或者形成整个组件边框。

[0052] 图7示出了一种具体结构的组件边框,整体上呈矩形,具有一对长边11和一对短边12,一对长边11和一对短边12可分别采用实施例1-5中任一种型材,可根据实际的载荷需求选择使用;长边和短边可以采用上述实施例中相同的型材,也可以采用不同的型材;也可以将本发明提供的型材与现有技术中的型材搭配使用。

[0053] 本实施例的原理和效果体现在实施例1-5中,在不增加原料成本的基础上,有效地提高组件边框的机械性能。

[0054] 本实用新型中的底槽10可以预先开设在型材的相应部位,也可以在安装现场开设。

[0055] 在本实用新型的描述中,“组件”、“光伏组件”具有相同的含义;“组件边框”、“光伏组件边框”亦具有相同的含义;定义型材的安装槽一侧为“内侧”,与“内侧”相背的一侧即为“外侧”。

[0056] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“垂直”、“水平”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧边”、“宽度”、“高度”等指示的方位、方向或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”“某某上设置有”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0058] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似

的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

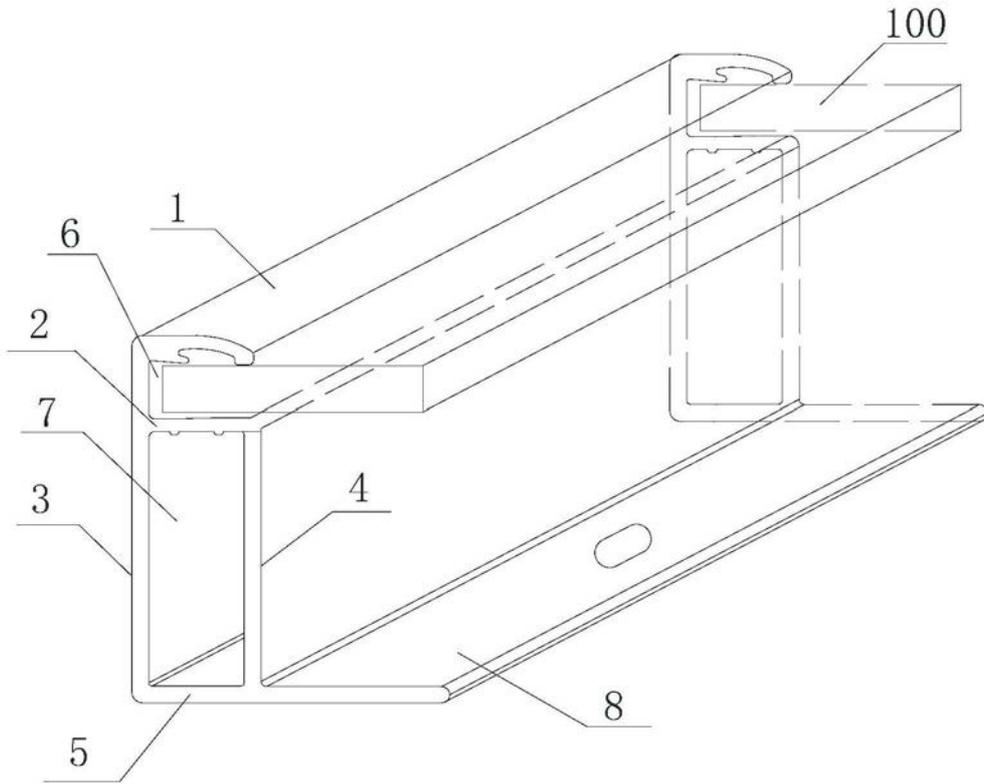


图1

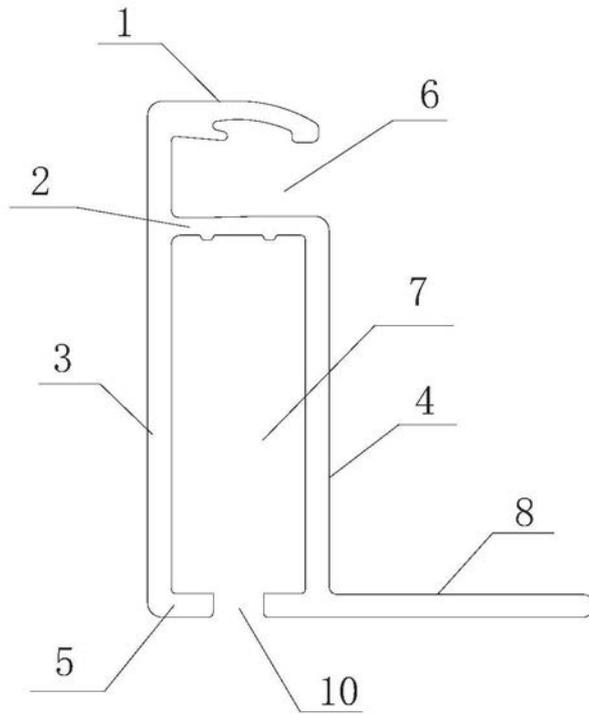


图2

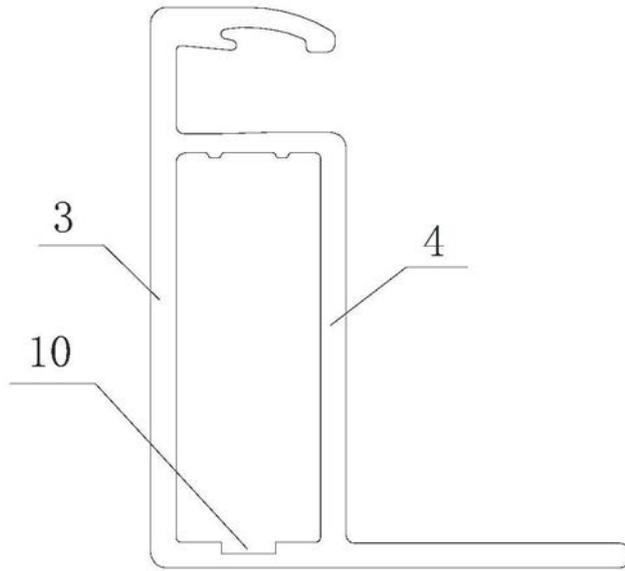


图3

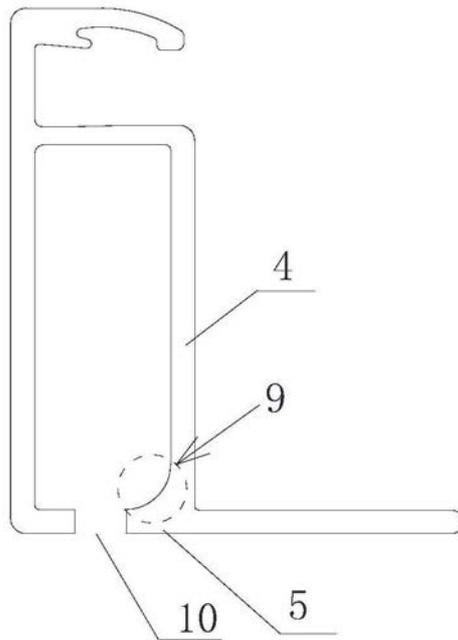


图4a

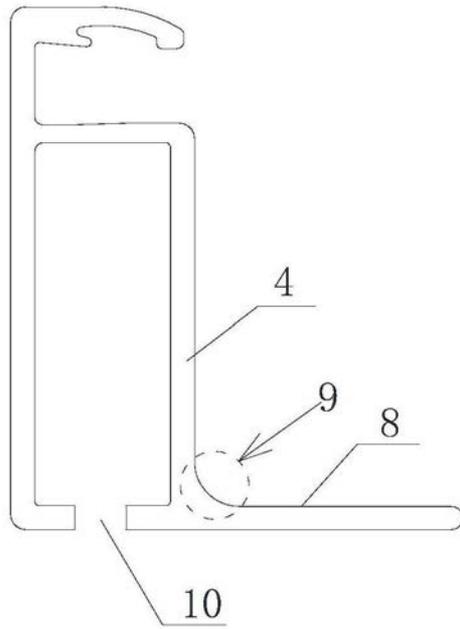


图4b

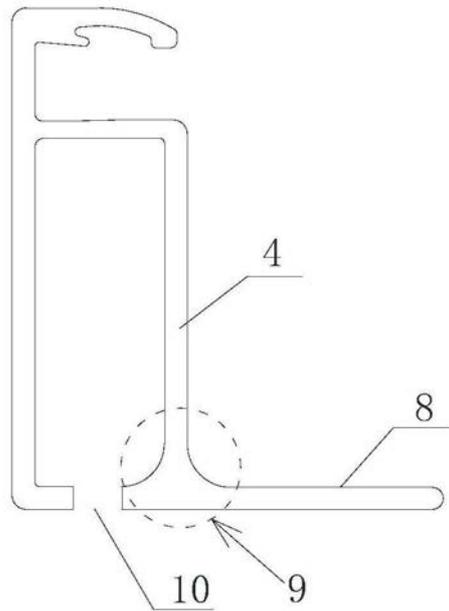


图4c

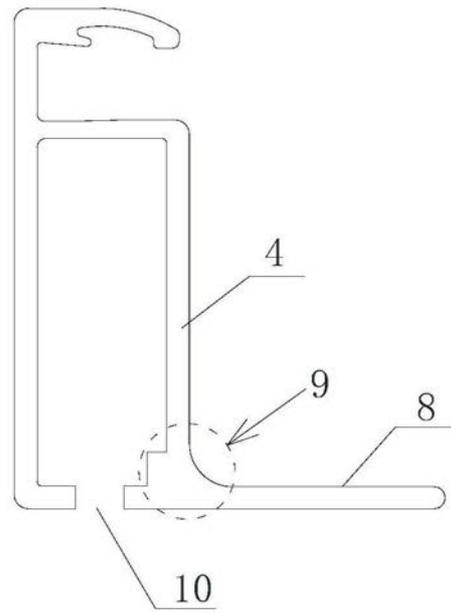


图4d

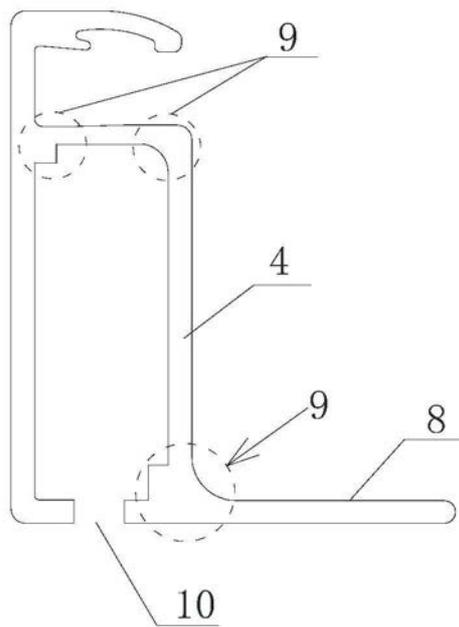


图4e

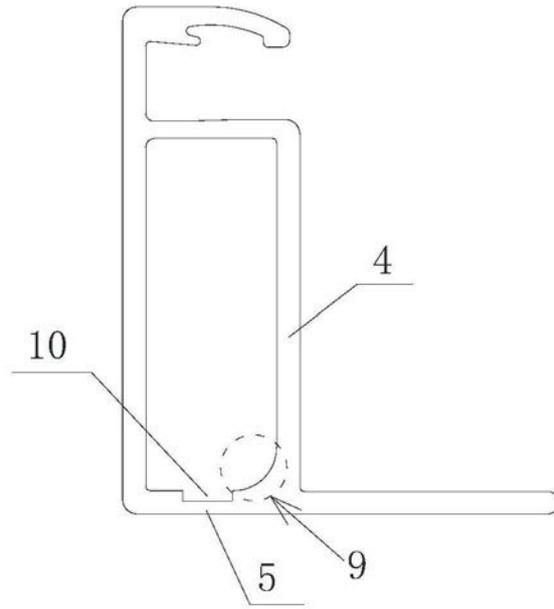


图5a

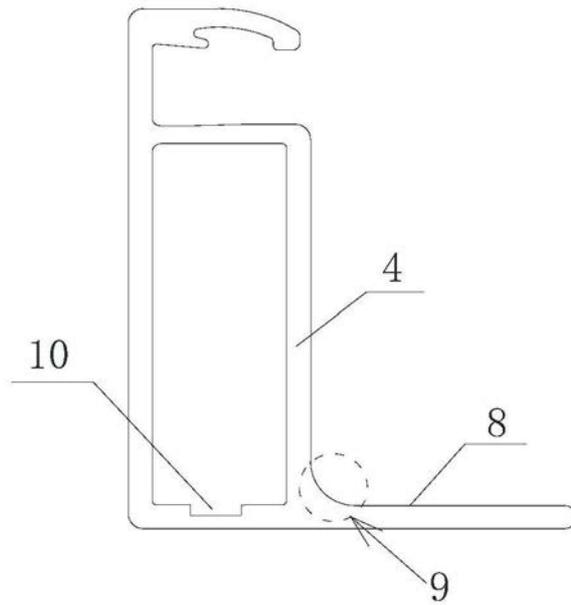


图5b

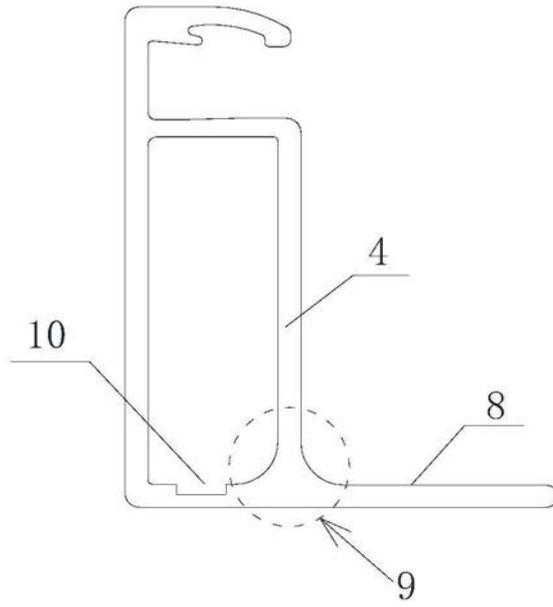


图5c

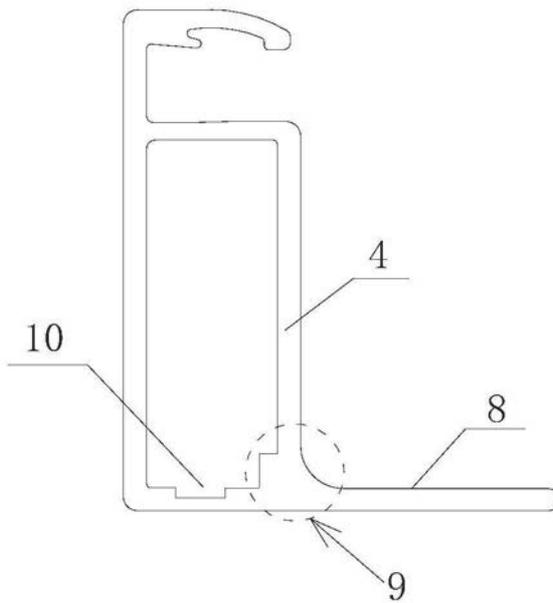


图5d

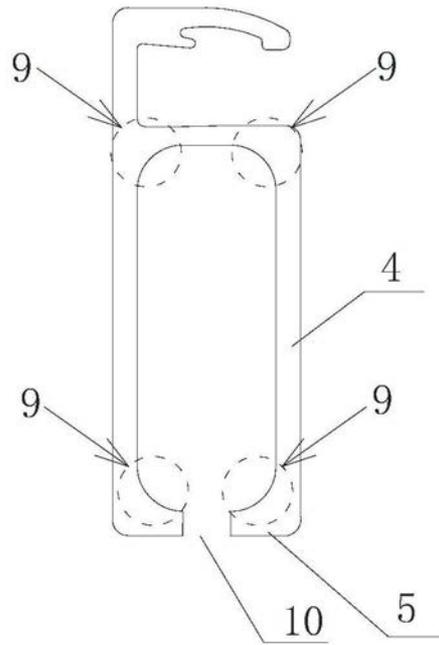


图6

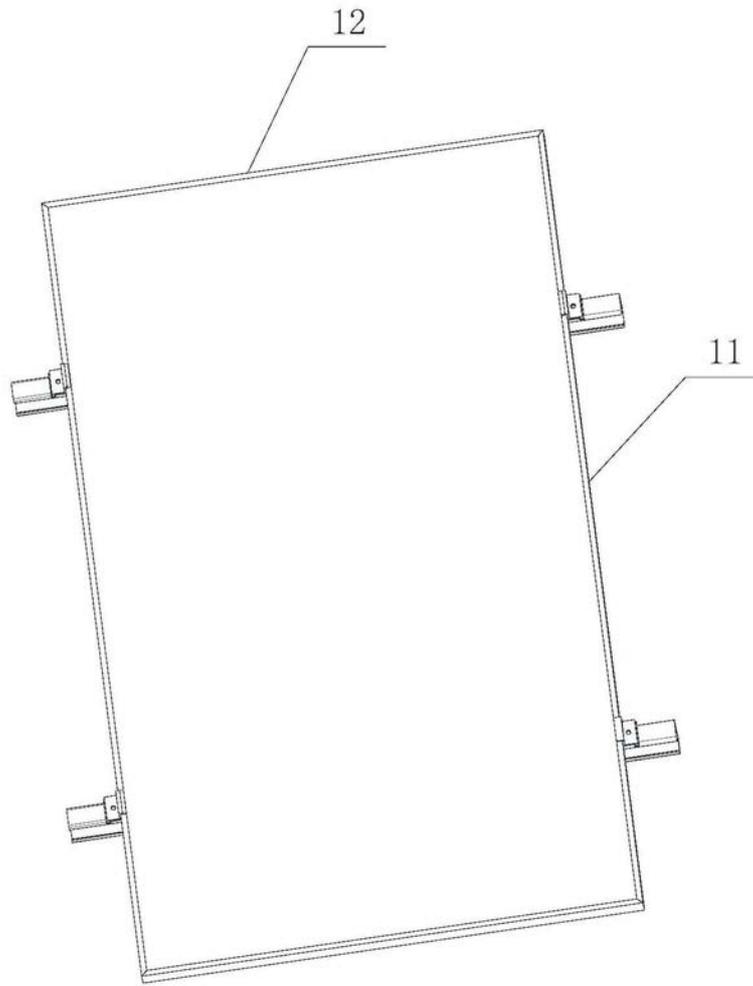


图7