



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222192259 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202420817059.9

B32B 7/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.19

B32B 15/08 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏携创新能源科技有限公司

地址 214429 江苏省无锡市江阴市蟠龙山路37号

(72) 发明人 张雨军 张国明 陶爱兵

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 孙晶晶

(51) Int. Cl.

H02S 30/10 (2014.01)

H02S 20/00 (2014.01)

F24S 25/20 (2018.01)

B32B 27/06 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

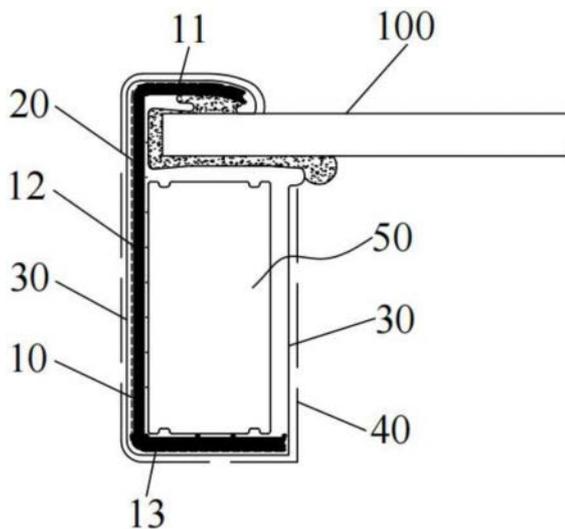
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

光伏组件边框及光伏支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏组件边框及光伏支架。光伏组件边框包括基材层、缓冲粘接层和增强层,基材层采用金属材质制成,基材层的周边固连有缓冲粘接层,缓冲粘接层采用复合材料层制成,复合材料层具有预设的弹性和粘接性,缓冲粘接层的周边固连有增强层,增强层采用硬塑材料制成。增强层能够提高光伏组件边框强度,并可以节省基材层的耗材,使基材层能够变得更薄,减少了生产成本。通过在基材层外表面设置缓冲粘接层和增强层,可以形成对基材层的表面防护,规避对基材层的氧化腐蚀风险,也规避了绝缘的漏电问题。缓冲粘接层能够保证基材层和增强层的粘接牢靠,不会发生脱层的现象,有效提高了光伏组件边框的抗变形能力和结构强度。



1. 光伏组件边框,其特征在于,包括基材层(10)、缓冲粘接层(20)和增强层(30),所述基材层(10)采用金属材质制成,所述基材层(10)的周边固连有所述缓冲粘接层(20),所述缓冲粘接层(20)具有预设的弹性和粘接性,所述缓冲粘接层(20)的周边固连有所述增强层(30),所述增强层(30)采用硬塑材料制成。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件边框,其特征在于,所述基材层(10)的截面形状为C形形状,并包括顶部构架(11)、中部构架(12)和底部构架(13),所述顶部构架(11)平行设置于所述底部构架(13),位于所述光伏组件边框内部的部分所述增强层(30)的截面形状为倒L形形状,并与所述顶部构架(11)和所述中部构架(12)共同围设形成有角码型腔(50),所述顶部构架(11)、部分所述增强层(30)与所述顶部构架(11)之间围设形成有安装槽(60),所述安装槽(60)内插设有光伏电池板(100)。

3. 根据权利要求1所述的光伏组件边框,其特征在于,所述基材层(10)的截面形状为G形形状,并包括顶部构架(11)、中部构架(12)和底部构架(13),所述底部构架(13)的截面形状为C形形状,且所述底部构架(13)的开口方向朝向所述中部构架(12),以使所述底部构架(13)和所述中部构架(12)共同围设形成角码型腔(50),所述底部构架(13)、所述顶部构架(11)与部分所述中部构架(12)之间围设形成有安装槽(60),所述安装槽(60)内插设有光伏电池板(100)。

4. 根据权利要求1所述的光伏组件边框,其特征在于,所述基材层(10)的截面形状为S形形状,并包括顶部构架(11)、中部构架(12)和底部构架(13),所述中部构架(12)的截面形状为L形形状,所述底部构架(13)的截面形状为U形形状,所述中部构架(12)的一端连接于所述顶部构架(11),所述中部构架(12)的另一端连接于所述底部构架(13)的一端,且所述底部构架(13)与所述中部构架(12)共同围设形成角码型腔(50),所述顶部构架(11)和所述中部构架(12)围设形成有安装槽(60),所述安装槽(60)内插设有光伏电池板(100)。

5. 根据权利要求3或4所述的光伏组件边框,其特征在于,所述中部构架(12)的两端均通过折弯成型的方式连接于所述顶部构架(11)和所述底部构架(13)的一端,所述底部构架(13)的另一端通过所述增强层(30)连接于所述中部构架(12),以使所述角码型腔(50)形成封闭结构。

6. 根据权利要求1所述的光伏组件边框,其特征在于,所述基材层(10)的截面形状为“己”字形形状,并包括顶部构架(11)、中部构架(12)和底部构架(13),所述中部构架(12)、所述底部构架(13)的截面形状均为L形形状,所述中部构架(12)的两端分别连接于所述顶部构架(11)和所述底部构架(13)一端,且所述底部构架(13)的另一端通过部分所述增强层(30)连接于所述中部构架(12),以使所述中部构架(12)、所述底部构架(13)和所述增强层(30)共同围设形成角码型腔(50)。

7. 根据权利要求1所述的光伏组件边框,其特征在于,所述基材层(10)包括顶部构架(11)、中部构架(12)和底部构架(13),所述顶部构架(11)的一端连接于所述中部构架(12)的一端,所述中部构架(12)的另一端连接于所述底部构架(13)的一端,所述底部构架(13)的另一端朝靠近所述中部构架(12)的方向弯折并能与所述中部构架(12)共同围设形成角码型腔(50),位于所述中部构架(12)的部分所述增强层(30)凸出设置于所述中部构架(12),以使所述顶部构架(11)、所述中部构架(12)和部分所述增强层(30)共同围设形成安装槽(60),所述安装槽(60)内插设有光伏电池板(100)。

8. 根据权利要求7所述的光伏组件边框,其特征在于,还包括排水结构(80),所述排水结构(80)安装于相邻两个所述光伏组件边框之间,且所述排水结构(80)上设置有排水槽(801),部分所述排水槽(801)连通于所述光伏组件边框和光伏电池板(100)之间的配合间隙,另一部分所述排水槽(801)连通于相邻两个所述光伏组件边框之间的间隙。

9. 根据权利要求1所述的光伏组件边框,其特征在于,所述光伏组件边框包括遮挡部(90),所述遮挡部(90)用于遮挡相邻两个所述光伏组件边框之间的配合间隙。

10. 根据权利要求1所述的光伏组件边框,其特征在于,所述增强层(30)的外表面粘接有耐候层(40)。

11. 光伏支架,其特征在于,包括支架本体(1)、光伏电池板(100)以及权利要求1-10中任一项所述的光伏组件边框,所述光伏组件边框用于将所述光伏电池板(100)固定安装至所述支架本体(1)上。

12. 根据权利要求11所述的光伏支架,其特征在于,所述支架本体(1)包括基本框架层(101)、弹性粘附层(102)和强化层(103),所述基本框架层(101)采用金属材质制成,所述基本框架层(101)的周边固连有所述弹性粘附层(102),所述弹性粘附层(102)具有弹性和粘接性,所述弹性粘附层(102)的周边固连有所述强化层(103),所述强化层(103)采用硬塑材料制成。

## 光伏组件边框及光伏支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电领域,尤其涉及一种光伏组件边框及光伏支架。

### 背景技术

[0002] 随着电池片价格降低,光伏组件辅材的占比成本越来越高。常规光伏组件的边框通常采用铝型材,为了能够降低成本,铝型材的厚度逐渐变薄,甚至达到载荷需求极限,但仍然占到光伏组件成本的13%以上。

[0003] 为了能够进一步降低成本,钢边框推出到市场中。钢边框具有强度高,成本低的优点。但钢边框至少存在以下两点问题:其一,钢边框自身较重,对光伏支架的载荷能力要求提高,导致光伏支架的成本增加;其二,钢边框自身容易氧化锈蚀,需要做表面防锈处理,导致材料、人工、设备以及工艺等成本上升。

[0004] 基于以上所述,现亟需一种光伏组件边框及光伏支架,来解决现有技术中存在的技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于提供一种光伏组件边框,能够在保证强度以及与光伏支架安装稳定性的基础上,延长使用寿命,降低生产制造成本。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 光伏组件边框,包括基材层、缓冲粘接层和增强层,所述基材层采用金属材质制成,所述基材层的周边固连有所述缓冲粘接层,所述缓冲粘接层具有预设的弹性和粘接性,所述缓冲粘接层的周边固连有所述增强层,所述增强层采用硬塑材料制成。

[0008] 可选地,所述基材层的截面形状为C形形状,并包括顶部构架、中部构架和底部构架,所述顶部构架平行设置于所述底部构架,位于所述光伏组件边框内部的部分所述增强层的截面形状为倒L形形状,并与所述顶部构架和所述中部构架共同围设形成有角码型腔,所述顶部构架、部分所述增强层与所述顶部构架之间围设形成有安装槽,所述安装槽内插设有光伏电池板。

[0009] 可选地,所述基材层的截面形状为G形形状,并包括顶部构架、中部构架和底部构架,所述底部构架的截面形状为C形形状,且所述底部构架的开口方向朝向所述中部构架,以使所述底部构架和所述中部构架共同围设形成角码型腔,所述底部构架、所述顶部构架与部分所述中部构架之间围设形成有安装槽,所述安装槽内插设有光伏电池板。

[0010] 可选地,所述基材层的截面形状为S形形状,并包括顶部构架、中部构架和底部构架,所述中部构架的截面形状为L形形状,所述底部构架的截面形状为U形形状,所述中部构架的一端连接于所述顶部构架,所述中部构架的另一端连接于所述底部构架的一端,且所述底部构架与所述中部构架共同围设形成角码型腔,所述顶部构架和所述中部构架围设形成有安装槽,所述安装槽内插设有光伏电池板。

[0011] 可选地,所述中部构架的两端均通过折弯成型的方式连接于所述顶部构架和所述

底部构架的一端,所述底部构架的另一端通过所述增强层连接于所述中部构架,以使所述角码型腔形成封闭结构。

[0012] 可选地,所述基材层的截面形状为“己”字形形状,并包括顶部构架、中部构架和底部构架,所述中部构架、所述底部构架的截面形状均为L形形状,所述中部构架的两端分别连接于所述顶部构架和所述底部构架一端,且所述底部构架的另一端通过部分所述增强层连接于所述中部构架,以使所述中部构架、所述底部构架和所述增强层共同围设形成角码型腔。

[0013] 可选地,所述基材层包括顶部构架、中部构架和底部构架,所述顶部构架的一端连接于所述中部构架的一端,所述中部构架的另一端连接于所述底部构架的一端,所述底部构架的另一端朝靠近所述中部构架的方向弯折并能与所述中部构架共同围设形成角码型腔,位于所述中部构架的部分所述增强层凸出设置于所述中部构架,以使所述顶部构架、所述中部构架和部分所述增强层共同围设形成安装槽,所述安装槽内插设有光伏电池板。

[0014] 可选地,还包括排水结构,所述排水结构安装于相邻两个所述光伏组件边框之间,且所述排水结构上设置有排水槽,部分所述排水槽连通于所述光伏组件边框和光伏电池板之间的配合间隙,另一部分所述排水槽连通于相邻两个所述光伏组件边框之间的间隙。

[0015] 可选地,所述光伏组件边框包括遮挡部,所述遮挡部用于遮挡相邻两个所述光伏组件边框之间的配合间隙。

[0016] 可选地,所述增强层的外表面粘接有耐候层。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供的光伏组件边框的有益效果在于:

[0018] (1) 基材层采用金属材质制成,可以为光伏组件边框提供良好的结构强度基础;基材层的周边固定连接有缓冲粘接层,缓冲粘接层具有弹性和粘性,且缓冲粘接层的周边固定连接有增强层,增强层采用硬塑材料制成,增强层同样具有能够提高光伏组件边框强度的性能,从而能够保障光伏组件边框的抗载荷强度,并可以节省基材层的耗材,使基材层能够变得更薄,减少了生产成本。

[0019] (2) 通过在基材层外表面设置缓冲粘接层和增强层,可以形成对基材层的表面防护,规避对基材层的氧化腐蚀风险,也规避了绝缘的漏电问题。

[0020] (3) 缓冲粘接层由于具有弹性和粘接性,因此当光伏组件受到外力发生形变时,缓冲粘接层能够产生弹性变形,吸收外界作用力,并可以保证基材层和增强层的粘接牢靠,不会发生脱层的现象,从而有效提高了光伏组件边框的抗变形能力和结构强度。

[0021] 本实用新型的另一个目的在于提供一种光伏支架,能够保证光伏支架安装稳定性,提高使用可靠性,且节省成本。

[0022] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0023] 光伏支架,包括支架本体、光伏电池板以及上述的光伏组件边框,所述光伏组件边框用于将所述光伏电池板固定安装至所述支架本体上。

[0024] 可选地,所述支架本体包括基本框架层、弹性粘附层和强化层,所述基本框架层采用金属材质制成,所述基本框架层的周边固连有所述弹性粘附层,所述弹性粘附层具有弹性和粘接性,所述弹性粘附层的周边固连有所述强化层,所述强化层采用硬塑材料制成。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型提供的光伏支架的有益效果在于:

[0026] 本实用新型提供了一种光伏支架,包括有上述的光伏组件边框,通过上述的光伏

组件边框将光伏电池板进行安装,然后再放置在支架本体上。由于上述的光伏组件边框包括基材层、缓冲粘接层和增强层,其中增强层采用硬塑材料制成,因此可以使基材层变得更薄,降低了光伏支架的载荷压力和生产成本,提高了稳定性。通过在基材层外表面设置的缓冲粘接层和增强层,可以规避对基材层的氧化腐蚀风险,此外,由于缓冲粘接层能够产生弹性变形,可以吸收外界作用力,从而保证光伏组件边框的牢固性,不会产生脱层的现象,从而有效提高了整个光伏支架的使用可靠性。

### 附图说明

- [0027] 图1是本实用新型实施例一所提供的光伏组件边框的结构示意图;
- [0028] 图2是本实用新型实施例二所提供的光伏组件边框的结构示意图;
- [0029] 图3是本实用新型实施例三所提供的光伏组件边框的结构示意图;
- [0030] 图4是本实用新型实施例四所提供的光伏组件边框的结构示意图;
- [0031] 图5是本实用新型实施例五所提供的光伏组件边框的结构示意图;
- [0032] 图6是本实用新型实施例六所提供的光伏组件边框的结构示意图;
- [0033] 图7是本实用新型实施例七所提供的光伏组件边框的结构示意图;
- [0034] 图8是本实用新型实施例七所提供的光伏组件边框与排水结构之间的装配示意图;
- [0035] 图9是图8中A处的局部放大图;
- [0036] 图10是本实用新型实施例八所提供的其中一个光伏组件边框的结构示意图;
- [0037] 图11是本实用新型实施例八所提供的另一个光伏组件边框的结构示意图;
- [0038] 图12是本实用新型实施例八所提供的两个光伏组件边框的装配示意图;
- [0039] 图13是本实用新型实施例所提供的光伏支架的结构示意图。
- [0040] 图中:
- [0041] 100、光伏电池板;200、配合槽;
- [0042] 10、基材层;11、顶部构架;12、中部构架;13、底部构架;20、缓冲粘接层;30、增强层;301、限位柱;40、耐候层;50、角码型腔;60、安装槽;70、支撑部;80、排水结构;801、排水槽;81、骨架层;82、粘合层;83、补强层;90、遮挡部;
- [0043] 1、支架本体;101、基本框架层;102、弹性粘附;103、强化层;104、耐受层。

### 具体实施方式

[0044] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0045] 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”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。

[0046] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围之内。

[0047] 下面结合附图1至附图11以及多个具体实施例来介绍本实用新型所提供的技术方案。

[0048] 实施例一

[0049] 本实施例提供了一种光伏组件边框,用于将光伏电池板100安装在光伏支架上。具体地,参考图1所示,该光伏组件边框包括基材层10、缓冲粘接层20和增强层30。其中,基材层10作为光伏组件边框的骨架,并采用金属材质制成,从而为光伏组件边框提供良好的结构强度基础;基材层10的周边固定连接有缓冲粘接层20,缓冲粘接层20采用复合材料制成,因此具有预设的弹性和粘性,缓冲粘接层20的周边固定连接有增强层30,增强层30采用硬塑材料制成,增强层30同样具有能够提高光伏组件边框强度的性能,从而能够保障光伏组件边框的抗载荷强度,并可以节省基材层10的耗材,使基材层10能够变得更薄,减少了生产成本。

[0050] 本实施例中,通过在基材层10外表面设置缓冲粘接层20和增强层30,可以形成对基材层10的表面防护,规避对基材层10的氧化腐蚀风险,也规避了绝缘的漏电问题。此外,缓冲粘接层20由于具有预设弹性和粘接性,因此当光伏组件受到外力发生形变时,缓冲粘接层20能够产生弹性变形,吸收外界作用力,并可以保证基材层10和增强层30的粘接牢靠,不会发生脱层的现象,从而有效提高了光伏组件边框的抗变形能力和结构强度。

[0051] 其中,基材层10可以采用铝材、钢材、铜材或者铁材中的任意一种生产制造,以保证基材层10具有满足需求的结构强度的同时,还能控制生产制造成本,且易于获取,提高生产效率。

[0052] 缓冲粘接层20可以采用橡胶、聚氨酯、硅胶等具有较好弹性和粘接性能的复合材料进行生产制造,以确保缓冲粘接层20能有效吸收冲击力和振动,且粘接稳定性强。

[0053] 增强层30可以采用聚丙烯、聚乙烯等硬塑材料进行生产制造,可以进一步提高光伏组件边框的结构强度,且整体质量相较于金属材料更轻,可以减小光伏支架的载荷压力,从而能够控制光伏支架的设计成本。

[0054] 可选地,本实施例中,继续参考图1所示,增强层30的周边还固定连接有耐候层40,耐候层40能够对光伏组件边框的外观进行保护,并提高增强层30的耐候强度,从而进一步提高了光伏组件边框的使用寿命。在选用制造耐候层40的材料时,需要考虑到与增强层30之间的粘接性能,以及其自身具备较好的化学稳定性、耐候性等性能,参考现有技术,耐候层40可以选用氟碳化合物、聚酯涂层、硅树脂涂层等任意一种,本实用新型对此并不限定。

[0055] 具体地,参考图1所示,本实施例中,图1中所示的光伏组件边框设置在光伏电池板100上的短边侧,该光伏组件边框中的基材层10的截面形状为C形形状,并包括顶部构架11、中部构架12以及底部构架13。其中,顶部构架11平行设置于底部构架13,位于光伏组件边框

内部的部分增强层30的截面形状为倒L形形状,其两端分别固定连接于中部构架12和底部构架13,从而能够与顶部构架11和中部构架12共同围设形成有角码型腔50。除此之外,底部构架13、顶部构架11与部分中部构架12之间围设形成有安装槽60,安装槽60内插设有光伏电池板100。

[0056] 上述设置中,可以通过插接连接的方式实现光伏组件边框和光伏电池板100之间的装配,从而能够为光伏电池板100提供稳定的安装位置,而且通过形成的角码型腔50,可以有效增强光伏组件边框的结构强度和稳定性,以使得光伏组件边框能够有效抵抗外部环境和风压等因素的影响,延长了其使用寿命。

[0057] 实施例二

[0058] 参考图2所示,本实施例提供了一种光伏组件边框,该光伏组件边框设置的位置与实施例一中光伏组件边框设置的位置相同,即均设置于光伏电池板100的短侧边位置,与之不同的是,本实施例中的基材层10的截面形状为G形形状。

[0059] 具体地,该基材层10中的顶部构架11和中部构架12的结构外形与实施例一相同,但底部构架13的截面形状为C形形状,且底部构架13的开口方向朝向中部构架12,以使底部构架13和中部构架12共同围设形成角码型腔50。底部构架13、顶部构架11以及部分中部构架12之间围设形成有用于插设光伏电池板100的安装槽60。

[0060] 通过上述设置,使得底部构架13能够和增强层30共同支撑光伏电池板100,从而有效提高该光伏组件边框对光伏电池板100底部的支撑稳定性,使得该光伏组件边框能够支撑重量更大的光伏电池板100,进而增大了该光伏组件边框的适用范围。

[0061] 进一步地,中部构架12的两端均通过一体成型的方式连接于顶部构架11和底部构架13的一端,以保证整个基材层10的结构强度,以及节省工艺工序。此外,底部构架13的另一端通过增强层30连接于中部构架12,以使角码型腔50形成封闭结构,消除间隙,从而能够进一步提高光伏组件边框的结构强度,而且能够节省通过焊接的方式使底部构架13的另一端连接于中部构架12的步骤,从而减少了工艺、人工和材料等成本。

[0062] 实施例三

[0063] 参考图3所示,本实施例提供了一种光伏组件边框,该光伏组件边框设置的位置与实施例一中光伏组件边框设置的位置相同,即均设置于光伏电池板100的短侧边位置,且本实施例中也通过增强层30填补中部构架12和底部构架13之间的间隙,使角码型腔50形成封闭结构。与实施例二不同的是,本实施例中的基材层10的截面形状为S形形状。

[0064] 具体地,该基材层10中的顶部框架的结构外形与实施例一相同,但中部构架12的截面形状为L形形状,底部构架13的截面形状为U形形状。中部构架12的一端连接于顶部构架11,中部构架12的另一端连接于底部构架13的一端,且底部构架13与中部构架12共同围设形成上述的角码型腔50。此外,顶部构架11和中部构架12围设形成有用于插设光伏电池板100的安装槽60。上述设置可以通过顶部构架11和中部构架12共同支撑光伏电池板100,相比于实施例一中通过增强层30制成光伏电池板100,支撑稳定性更强,光伏组件边框不易变形。

[0065] 实施例四

[0066] 参考图4所示,本实施例提供了一种光伏组件边框,该光伏组件边框设置的位置与实施例一中光伏组件边框设置的位置相同,即均设置于光伏电池板100的短侧边位置。且与

实施例三类似,该光伏组件边框也通过顶部构架11和中部构架12共同围设形成供光伏电池板100插设的安装槽60。

[0067] 具体地,该基材层10中的顶部框架的结构外形与实施例一相同,但中部构架12和底部构架13的截面形状均为L形形状,以使本实施例中的基材层10的截面形状呈“已”字形形状。中部构架12的两端分别连接于顶部构架11和底部构架13的一端,底部构架13的另一端通过部分增强层30连接于中部构架12,以使中部构架12、底部构架13和增强层30共同围设形成角码型腔50。

[0068] 上述设置中,其中角码型腔50的一侧边通过增强层30形成,从而可以节省一侧边的基材层10耗材,从而有助于节省生产成本和整个光伏组件边框的重量,减小了光伏支架的载荷压力。

[0069] 实施例五

[0070] 参考图5所示,本实施例提供了一种光伏组件边框,该光伏组件边框中,基材层10的截面形状与实施例一中基材层10的截面形状相同,即均为C形形状。与之不同的是,本实施例中的光伏组件边框安装于支撑光伏电池板100的长侧边位置。

[0071] 具体地,该光伏组件边框还包括支撑部70,支撑部70水平设置并固定连接于底部构架13,当光伏组件边框放置在光伏支架上后,支撑部70抵接于光伏支架,以增大光伏组件边框的支撑性能,本实施例中,底部构架13向外延伸一部分后,形成上述的支撑部70,从而能够满足实际工况下支撑部70的结构强度要求,且便于生产制造。

[0072] 实施例六

[0073] 参考图6所示,本实施例提供了一种光伏组件边框,该光伏组件边框中,基材层10的截面形状与实施例二中基材层10的截面形状相同,即均为G形形状,且该光伏组件边框也包括支撑部70,并安装于支撑光伏电池板100的长侧边位置。与其不同的是,本实施例中,贴合于底部构架13的部分增强层30向外凸设,形成上述的支撑部70,这样,可以使该光伏组件边框应用于载荷需求较小的光伏电池板100中,不仅满足了支撑要求,还能够规避使用基材层10形成支撑部70导致耗材成本增大的情况。

[0074] 实施例七

[0075] 参考图7所示,本实施例提供了一种光伏组件边框,该光伏组件边框设置的位置与实施例一中光伏组件边框设置的位置相同,即均设置于光伏电池板100的短侧边位置。

[0076] 与实施例一中的光伏组件边框不同的是,本实施例中,基材层10中的顶部构架11的一端连接于中部构架12的一端,中部构架12的一端连接于底部构架13的一端,底部构架13的另一端朝靠近中部构架12的方向弯折并能与中部构架12共同围设形成角码型腔50。此外,位于中部构架12的部分增强层30凸出设置于中部构架12,以使顶部构架11、中部构架12和部分增强层30共同围设形成用于插设安装光伏电池板100的安装槽60。

[0077] 进一步地,本实施例中,如图8所示,上述光伏组件边框还包括排水结构80,排水结构80安装在相邻两个光伏组件边框之间,且排水结构80上设置有排水槽801,部分排水槽801连通于光伏组件边框和光伏电池板100之间的配合间隙处,如图8中位于排水结构80两侧的排水槽801,另一部分排水槽801连通于相邻两个光伏组件边框之间的间隙,如图8中位于排水结构80中间侧的排水槽801。由于工艺质量、使用寿命增长、安装方式等原因,会造成光伏组件边框与光伏电池板100之间未紧密贴合,以及相邻两个光伏组件边框之间存在装

配间隙,因此雨水等杂质会经光伏组件边框与光伏电池板100之间、相邻两个光伏组件边框之间的间隙流入屋内。通过设置排水结构80,可以将雨水进行收集,并排出到屋外,从而保证屋内环境的整洁,确保了使用环境的安全。

[0078] 具体地,如图9所示,该排水结构80包括骨架层81、粘合层82和补强层83,骨架层81类似于实施例一中的基材层10,均通过金属材料生产制造,以为排水结构80提供基础的承载能力;粘合层82类似于实施例一中的缓冲粘接层20,均通过复合材料生产制造,以将补强层83牢固地连接在骨架层81上,并有效提高该排水结构80的抗变形能力和结构强度;补强层83类似于实施例一中的增强层30,可以进一步提高排水结构80的结构强度,并可以有效减少骨架层81的厚度,从而减少制造成本,减轻光伏支架的承载压力。

[0079] 实施例八

[0080] 本实施例提供了一种光伏组件边框,该光伏组件边框与实施例一不同之处在于,该光伏组件边框还包括遮挡部90,遮挡部90能够遮挡相邻两个光伏组件边框之间的配合间隙,以防止雨水等杂质经间隙流入屋内,从而保持室内干燥度。

[0081] 参考图10所示,本实施例中,一个光伏电池板100中的其中一个侧边(可以是短侧边,也可以是长侧边)上的光伏组件边框上设置有遮挡部90。遮挡部90采用金属材质制成,遮挡部90和基材层10之间通过增强层30实现固定连接,且遮挡部90和基材层10之间具有配合槽200以及供光伏电池板100插设的安装槽60,且配合槽200的开口方向与安装槽60的开口方向相反。

[0082] 参考图11所示,本实施例中,与上述的其中一个侧边相对设置的侧边上的光伏组件边框中的基材层10截面形状为Z形形状,该基材层10中的底部构架13设置为用于承载图10中所示的光伏组件边框,部分增强层30能够和中部构架12共同围设形成角码型腔50,且组成角码型腔50的增强层30部分向外凸出,形成能够限位插接在配合槽200内的限位柱301。此外,该光伏组件边框中,位于中部构架12上的部分增强层30向外延伸设置,延伸方向与顶部构架11的轴线方向相平行,以使得顶部构架11、部分中部构架12和向外延伸设置的部分增强层30共同围设形成安装槽60。

[0083] 通过上述设置,即可通过遮挡部90将相邻两个光伏组件边框之间的配合间隙进行遮挡,参考图12所示,从而避免了雨水滴漏至屋内。而且,通过将限位柱301插设在配合槽200内,可以有效提高相邻两个光伏组件边框之间的装配牢固性,降低了产生松动的可能性。

[0084] 本实施例还提供了一种光伏支架,包括支架本体1、光伏电池板100以及上述的光伏组件边框,光伏组件边框安装在光伏电池包100的四周,并能够将光伏电池板100固定安装至支架本体1上。由于光伏组件边框包括基材层10、缓冲粘接层20和增强层30,其中增强层30采用硬塑材料制成,因此可以使基材层10变得更薄,降低了光伏支架的载荷压力和生产成本,提高了稳定性。通过在基材层10外表面设置的缓冲粘接层20和增强层30,可以规避对基材层10的氧化腐蚀风险,此外,由于缓冲粘接层20能够产生弹性变形,可以吸收外界作用力,从而保证光伏组件边框的牢固性,不会产生脱层的现象,进而有效提高了整个光伏支架的使用可靠性。

[0085] 具体地,本实施例中,如图13所示,支架本体1包括基本框架层101、弹性粘附层102和强化层103,其中基本框架层101类似于实施例一中的基材层10,均通过金属材料生产制

造,以为支架本体1提供基础的承载能力;弹性粘附层102类似于实施例一中的缓冲粘接层20,均通过复合材料生产制造,以将强化层103牢固地连接在基本框架层101上,并有效提高该支架本体1的抗变形能力和结构强度;强化层103类似于实施例一中的增强层30,采用硬塑材料制成,从而可以进一步提高该支架本体1的结构强度,并可以有效减少基本框架层101的厚度,从而减少制造成本,进一步减轻了光伏支架的承载压力和制造成本。

[0086] 更具体地,本实施例中,强化层103的周边还设置有耐受层104,耐受层104能够对支架本体1的外观进行保护,并提高强化层103的耐候强度,从而进一步提高了整个光伏支架的使用寿命。参考实施例一,该耐受层104也可以选用氟碳化合物、聚酯涂层、硅树脂涂层等任意一种材质生产制造,本实用新型对此并不限定。

[0087] 在本说明书的描述中,参考术语“有些实施例”、“其他实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0088] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

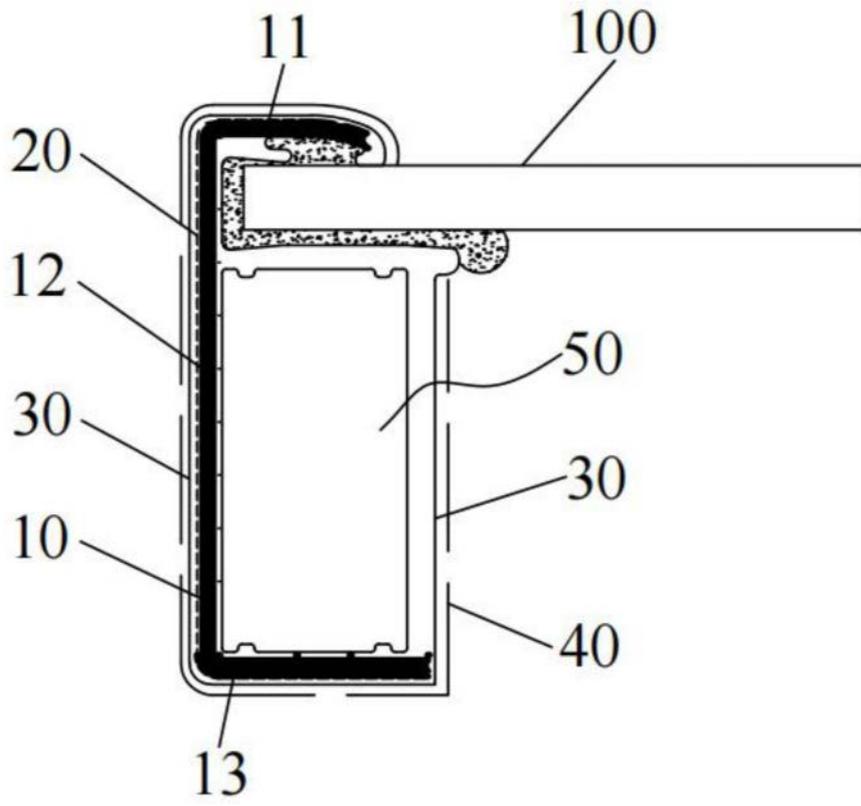


图1

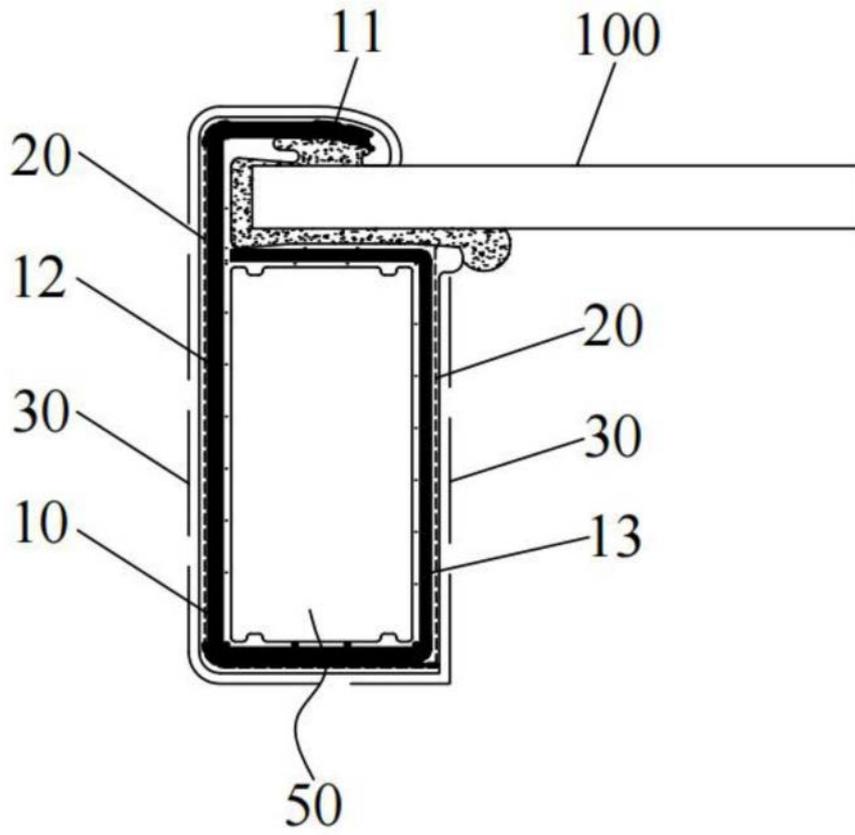


图2

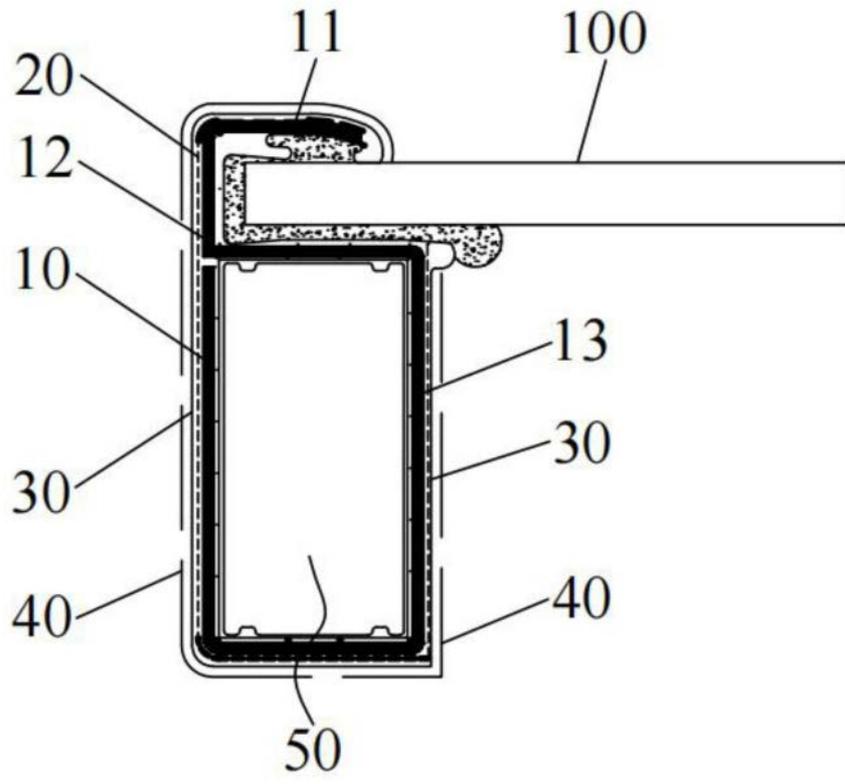


图3

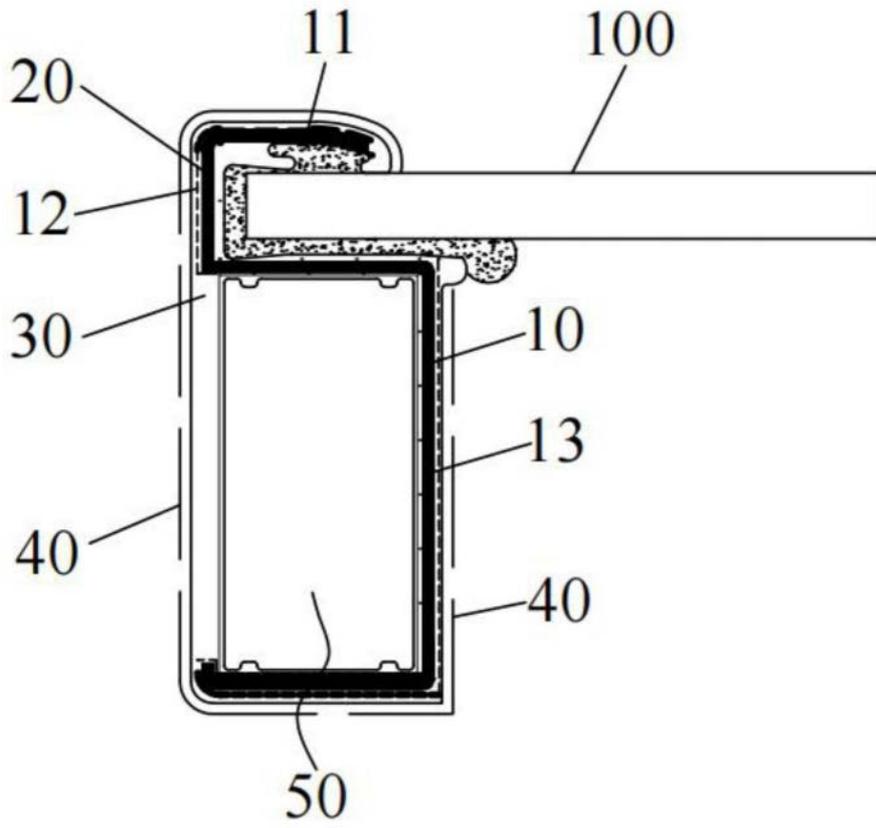


图4

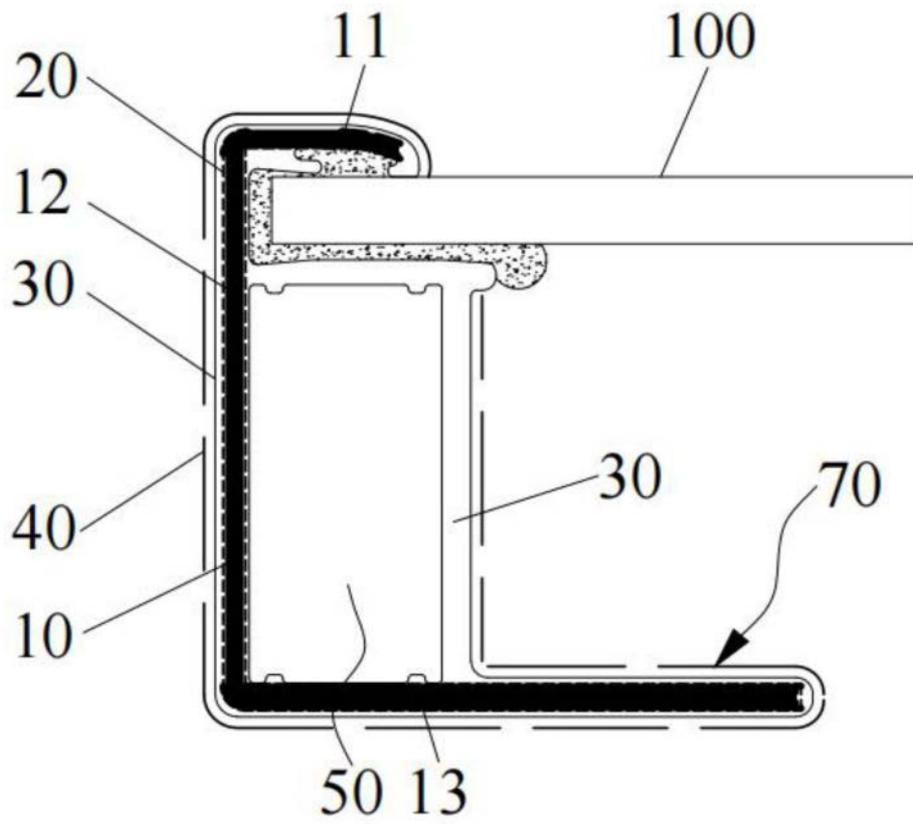


图5

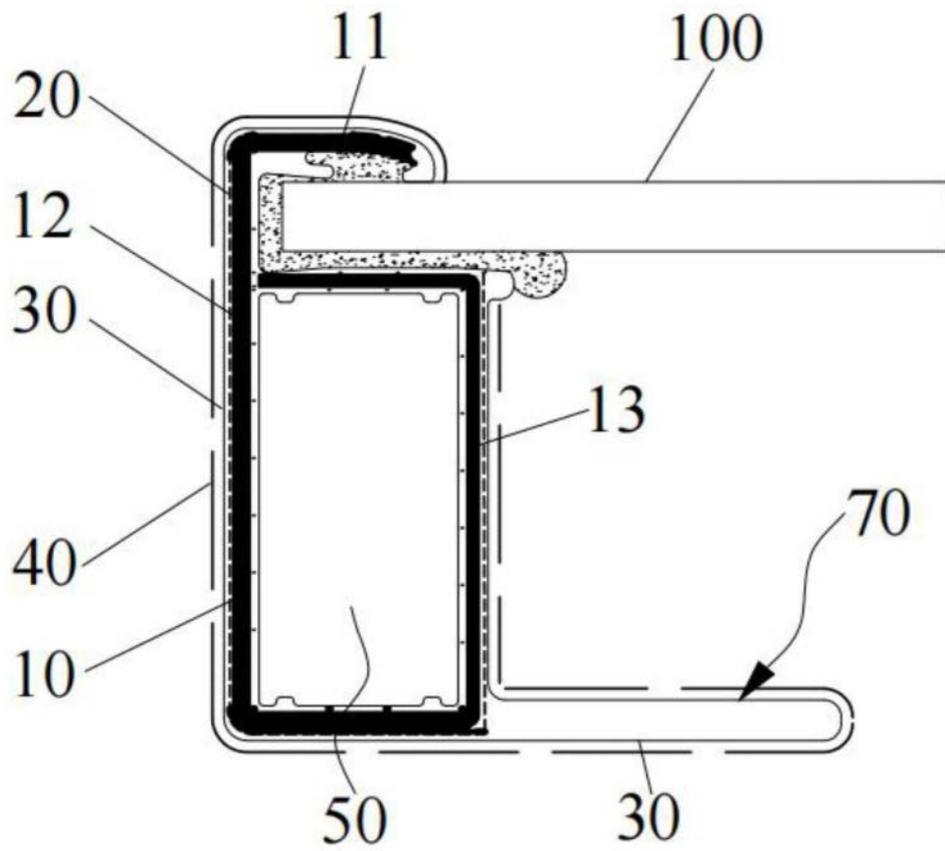


图6

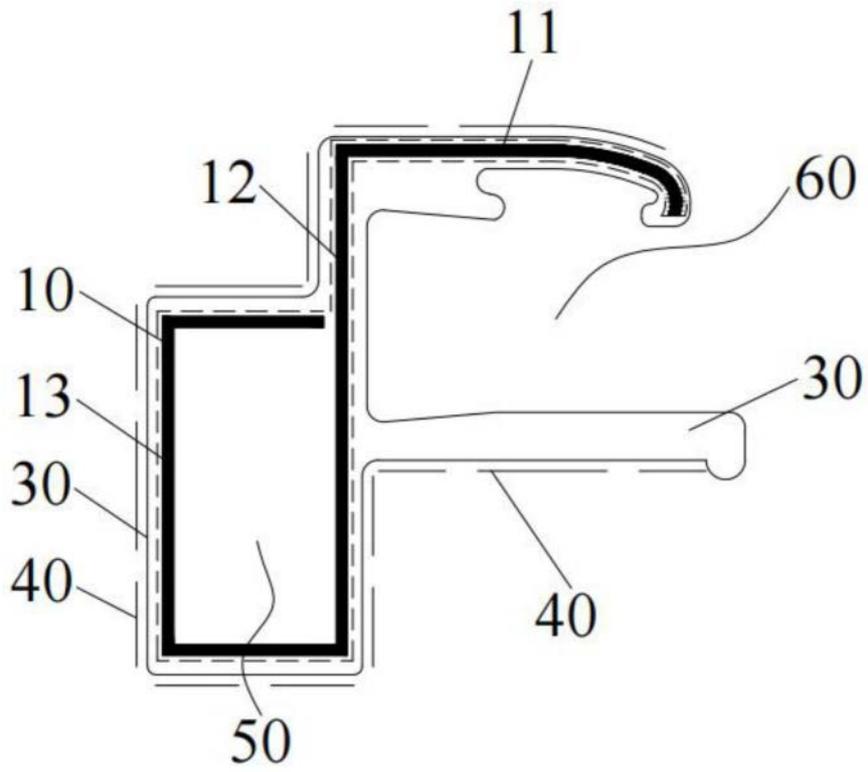


图7

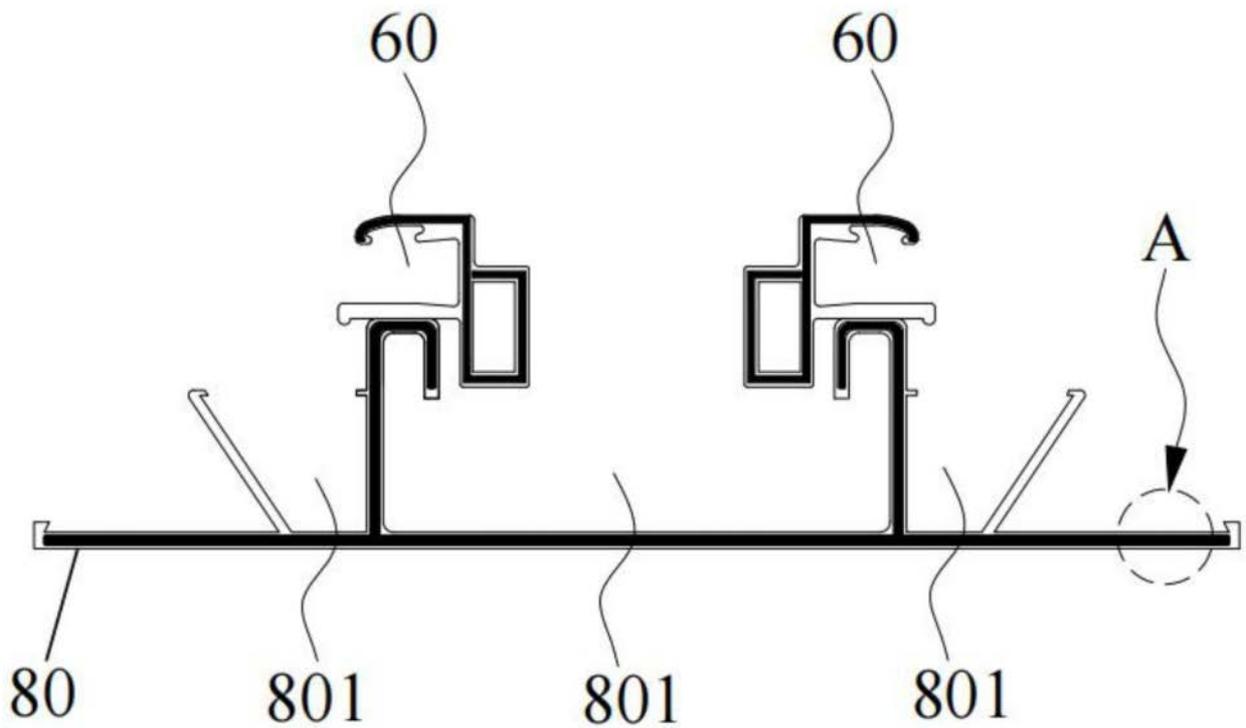


图8

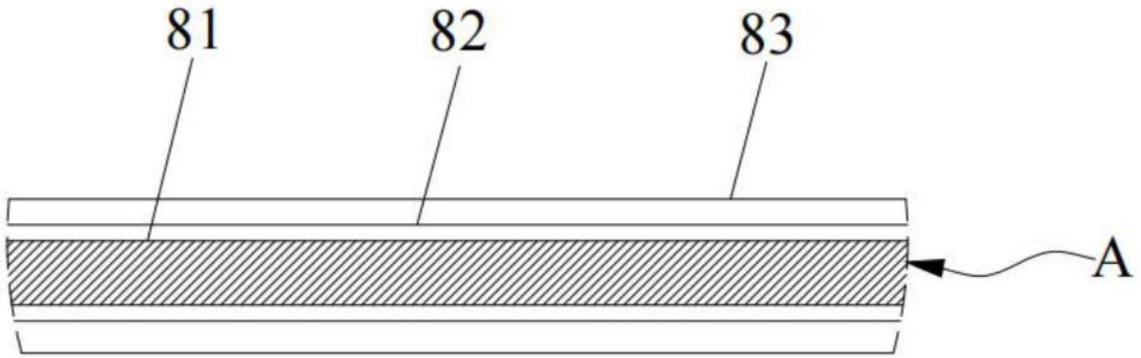


图9

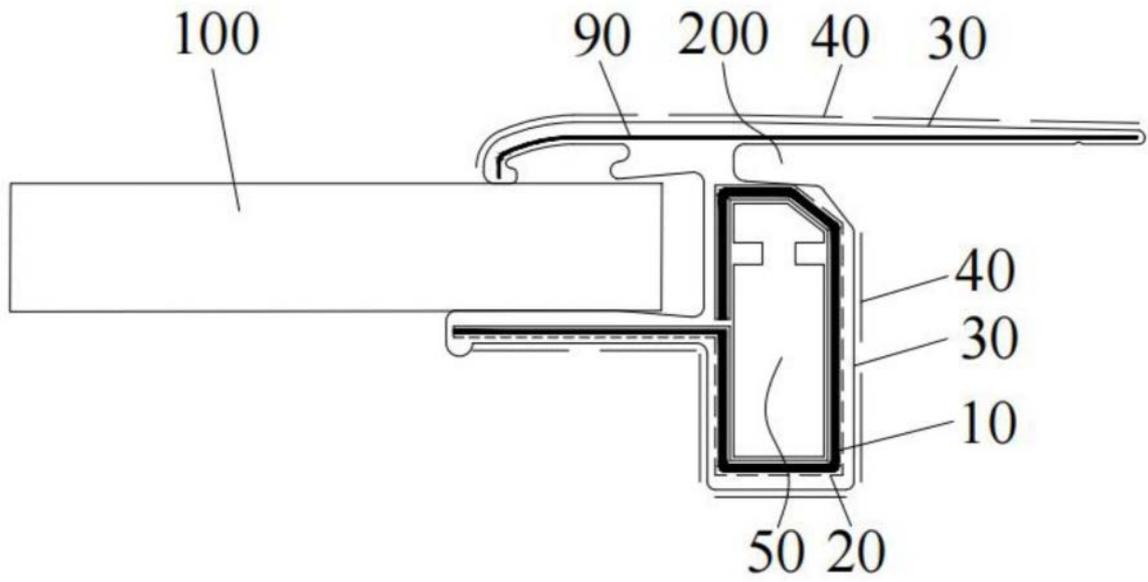


图10

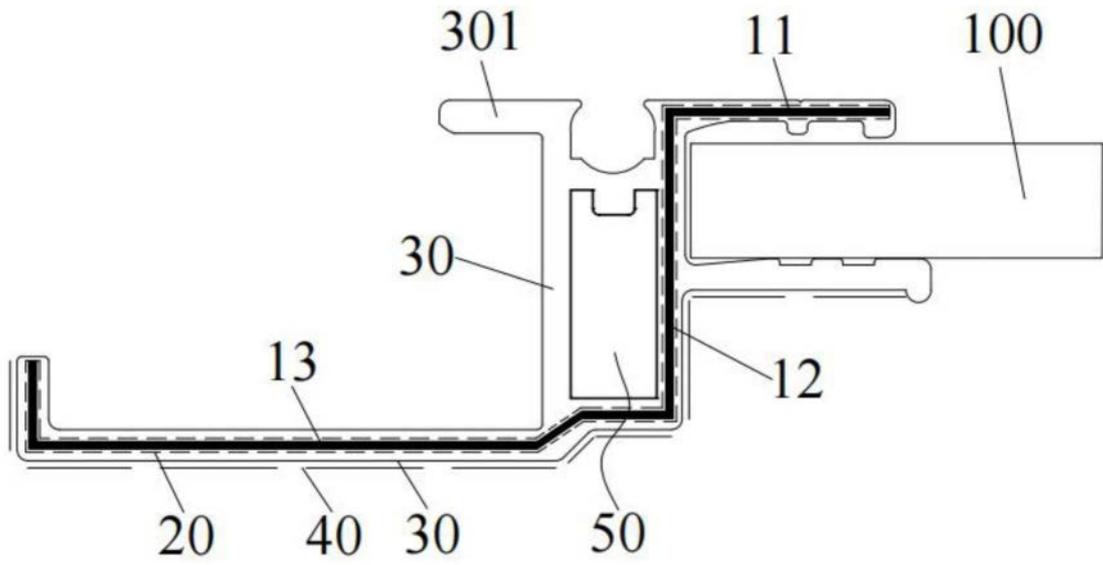


图11

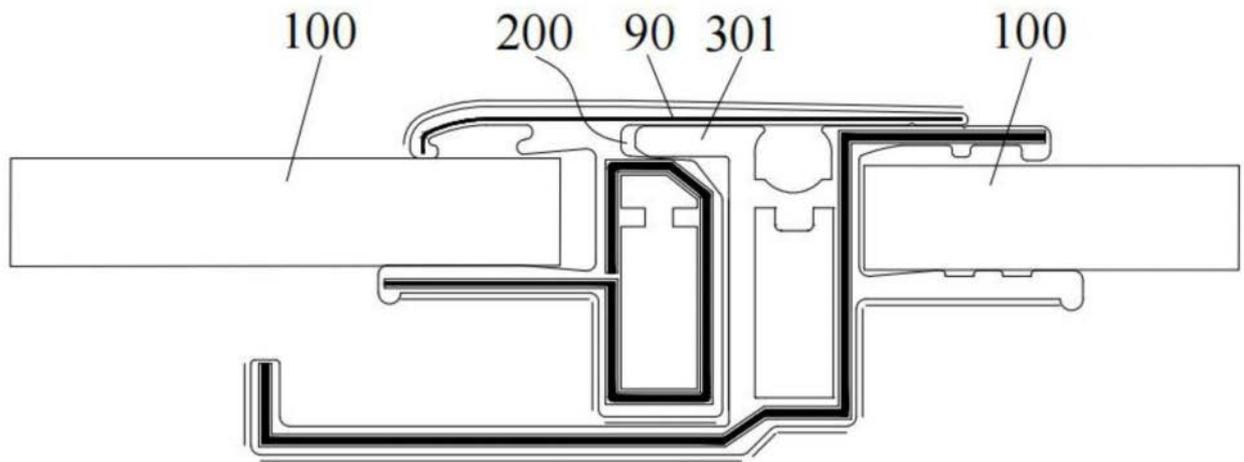


图12

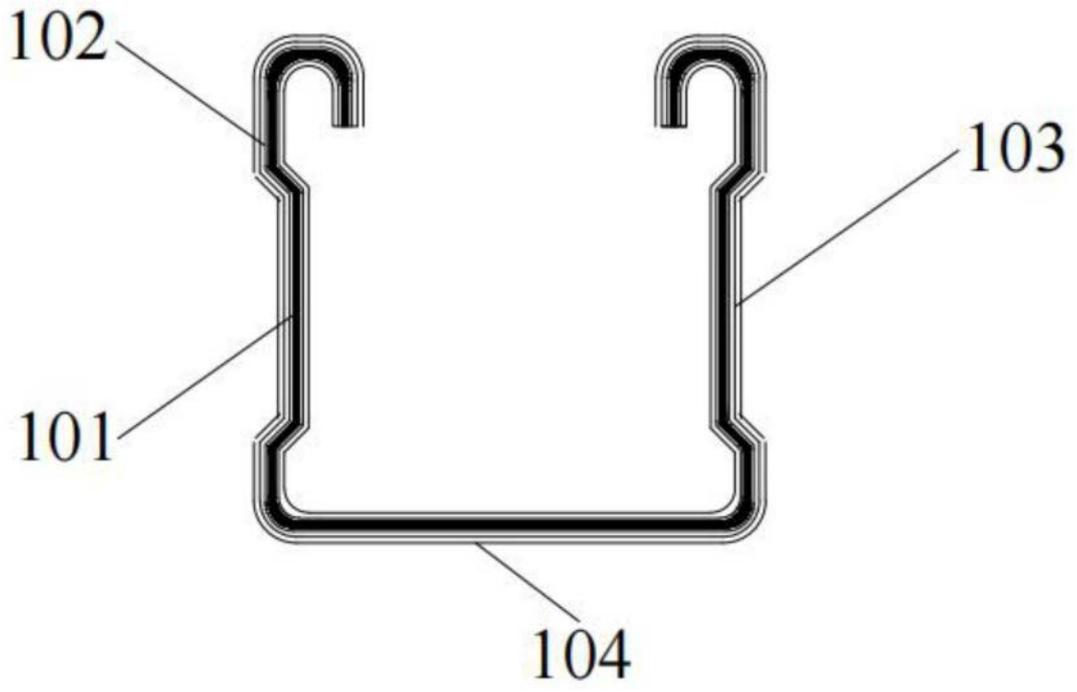


图13