



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221900771 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202420262238.0

(22) 申请日 2024.02.02

(73) 专利权人 深圳市鑫明光建筑科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区福保街
道保税区槟榔道1号吉虹研发大楼B栋
四楼A座

专利权人 南京鑫明光建筑科技有限公司
中鑫粤电电力科技发展(深圳)有
限公司
深圳鑫明光新能源科技发展有限
公司

(72) 发明人 徐飙 徐英婕 雷炜 霍清花

(74) 专利代理机构 深圳好伙伴知识产权代理事
务所(普通合伙) 44978

专利代理师 贺龙萍

(51) Int.Cl.

H02S 20/23 (2014.01)

E04D 3/36 (2006.01)

E04D 13/16 (2006.01)

H02S 30/10 (2014.01)

H02S 30/00 (2014.01)

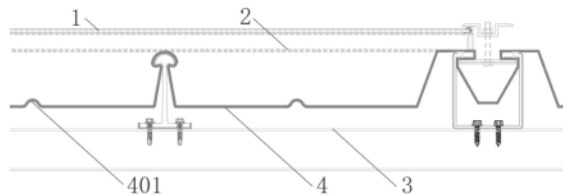
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

高防水性能型直立锁边压扣结构

(57) 摘要

本实用新型提供高防水性能型直立锁边压扣结构,涉及金属屋面安装技术领域,包括光伏板,光伏板表面嵌套有光伏板边框,光伏板边框两端均设有压光伏边框扣件,光伏板边框正下方设有板材,板材底部设有檩条,且板材表面阵列开设有内凸型凹槽,板材表面铺设柔性防水卷材,本实用新型采用无搭接边式防水卷材,相邻板材的防水卷材与金属板肋一起咬合连接,并且防水卷材两端与板材两端长度一致,无搭接边,然后经压型机形成高防水性能直立锁边压扣结构,安装时高防水性能直立锁边咬合连接,形成双层结构性防水,安装简单,达到整体性防水的要求,满足了规范要求,整体结构性防水排水性能优异,结构简洁,有效的降低板材的不耐腐、易锈蚀等缺点。



1. 高防水性能型直立锁边压扣结构,包括光伏板(1),所述光伏板(1)表面嵌套有光伏板边框(2),所述光伏板边框(2)两端均设有压光伏边框扣件(10),所述压光伏边框扣件(10)两侧均设为搭边,其中一侧所述搭边与光伏板边框(2)顶部相贴合,且压光伏边框扣件(10)中部设为U字型,所述光伏板边框(2)正下方设有板材(4),所述板材(4)底部设有檩条(3),且板材(4)表面阵列开设有内凸型凹槽(11),所述内凸型凹槽(11)两侧均设为直角凸面(14),且直角凸面(14)表面嵌套有U型槽扣件(15),且U型槽扣件(15)底部与檩条(3)固定连接,所述U型槽扣件(15)顶端与板材(4)之间设有卡件(17),所述内凸型凹槽(11)内部设有金属屋面板(12),且金属屋面板(12)与压光伏边框扣件(10)中部螺栓固定,所述板材(4)两端分别设为第一锁边(5)与第二锁边(6),所述第一锁边(5)顶端设为第一伞型边(501),且第二锁边(6)顶端设为第二伞型边(601),且第二伞型边(601)嵌套于第一伞型边(501)表面,所述第一伞型边(501)内壁嵌套有固定支座(7),所述固定支座(7)顶端呈伞型,且固定支座(7)底部与檩条(3)固定连接,其特征在于:所述板材(4)表面铺设设有柔性防水卷材(8),且柔性防水卷材(8)两端分别与第一伞型边(501)、第二伞型边(601)侧边相贴合。

2. 根据权利要求1所述的高防水性能型直立锁边压扣结构,其特征在于:所述金属屋面板(12)顶部与内凸型凹槽(11)底部的贴合处设有缓冲垫(13)。

3. 根据权利要求1所述的高防水性能型直立锁边压扣结构,其特征在于:所述柔性防水卷材(8)与板材(4)表面均阵列冲压有凸起(401)。

4. 根据权利要求1所述的高防水性能型直立锁边压扣结构,其特征在于:所述卡件(17)内壁开设有防滑纹,所述U型槽扣件(15)表面喷涂有防腐涂层(16)。

5. 根据权利要求1所述的高防水性能型直立锁边压扣结构,其特征在于:所述固定支座(7)底部与檩条(3)之间设有防腐垫块(9),且防腐垫块(9)包覆于固定支座(7)底端。

6. 根据权利要求1所述的高防水性能型直立锁边压扣结构,其特征在于:所述光伏板(1)与光伏板边框(2)的连接处设有密封胶。

高防水性能型直立锁边压扣结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属屋面安装技术领域,尤其涉及高防水性能型直立锁边压扣结构。

背景技术

[0002] 光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料制成的薄身固体光伏电池组成。其使用的电池按物料来分,基本可以分为单晶硅太阳能电池、多晶硅太阳能电池、非晶硅太阳能电池和多元化合物太阳能电池。光伏组件作为一种高成本发电器件,常被安装于向光的屋顶,或作为窗户、天窗的一部分。

[0003] 现有技术中,《建筑与市政工程防水通用规范》规定外露使用防水材料的燃烧性能等级不应低于B2级,按照《建筑与市政工程防水通用规范》的要求,基本上所有的公共建筑和渗漏敏感型厂房都需要考虑金属屋面加上防水卷材使用,但是在以往金属屋面工程设计中,防水卷材一般铺设于直立锁边金属屋面板之下,而直立锁边金属屋面板主要依靠公母扣与铝合金T码支座梅花头咬合来连接固定,铝合金T码支座和配套隔热垫安装于次檩条上翼缘,通过自攻钉固定,每套铝合金T码支座至少需要3颗自攻钉,每平米屋面一般需要1.8-2.8套铝合金T码支座,如此一来每平方米金属屋面至少需要6-9颗自攻钉,密密麻麻的自攻钉已经将防水卷材的水密性消耗殆尽,加上屋面上若干的突出物(上人口、通风口、排烟口等),导致其防水效果大幅下降,防水卷材在屋面系统中的防水功能也大为弱化,其次,无论是采用自粘型还是热风焊接型,防水卷材均需要铺设于刚性支撑体上,一般的玻璃纤维保温材料难以满足防水卷材的铺设,勉强铺设也会造成防水卷材铺设不平整,从而失去防水功能,因此为保证防水卷材铺设的方便性和平整性,屋面系统构造设计中防水卷材下需要铺设类似平钢板、纤维加压水泥板或高密度保温材料才行,这样一来,材料成本大幅增加,并且因需要配套铺设刚性支撑体,现场铺设防水卷材,也导致了安装成本同步加大,安装过程复杂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的高防水性能型直立锁边压扣结构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:高防水性能型直立锁边压扣结构,包括光伏板,所述光伏板表面嵌套有光伏板边框,所述光伏板边框两端均设有压光伏边框扣件,所述压光伏边框扣件两侧均设为搭边,其中一侧所述搭边与光伏板边框顶部相贴合,且压光伏边框扣件中部设为U字型,所述光伏板边框正下方设有板材,所述板材底部设有檩条,且板材表面阵列开设有内凸型凹槽,所述内凸型凹槽两侧均设为直角凸面,且直角凸面表面嵌套有U型槽扣件,且U型槽扣件底部与檩条固定连接,所述U型槽扣件顶端与板材之间设有卡件,所述内凸型凹槽内部设有金属屋面板,且金属屋面板与压光伏边框扣件中部螺栓固定,所述板材两端分别设为第一锁边与第二锁边,所述第一锁边顶端设为第

一伞型边,且第二锁边顶端设为第二伞型边,且第二伞型边嵌套于第一伞型边表面,所述第一伞型边内壁嵌套有固定支座,所述固定支座顶端呈伞型,且固定支座底部与檩条固定连接,所述板材表面铺设柔性防水卷材,且柔性防水卷材两端分别与第一伞型边、第二伞型边侧边相贴合。

[0006] 优选的,所述金属屋面板顶部与内凸型凹槽底部的贴合处设有缓冲垫,在风力的作用下,金属屋面板顶部会对内凸型凹槽底部施加向上的压力,容易对金属屋面板造成磨损,对此本实用新型采用缓冲垫对其贴合处进行缓震,大大减小了金属屋面板的磨损。

[0007] 优选的,所述柔性防水卷材与板材表面均阵列冲压有凸起,现有的板材整体强度不高,抗弯折能力不强,对此本实用新型通过在柔性防水卷材与板材表面均阵列冲压凸起有凸起,增强了板材和柔性防水卷材的整体强度,并且提高了板材和柔性防水卷材之间的稳固性。

[0008] 优选的,所述卡件内壁开设有防滑纹,所述U型槽扣件表面喷涂有防腐涂层,卡件与U型槽扣件进行卡合后在遇见震动或者大风时,U型槽扣件容易发生松动,对此本实用新型在卡件表面设有防滑纹,增大了卡件与U型槽扣件之间的摩擦力,防止其发生松动,防腐涂层防止外界的腐蚀性介质接触涂膜下的金属表面,避免对U型槽扣件表面造成腐蚀。

[0009] 优选的,所述固定支座底部与檩条之间设有防腐垫块,且防腐垫块包覆于固定支座底端。在受到风荷载作用下,固定支座与檩条之间易发生松动磨损,降低了固定支座的稳定性和使用寿命,针对此类问题,本实用新型采用防腐垫块包覆住固定支座底端,从而起到保护作用,减小了固定支座与檩条之间的摩擦,提高了固定支座的稳定性和使用寿命。

[0010] 优选的,所述光伏板与光伏板边框的连接处设有密封胶,现有的光伏板侧面与光伏板边框侧壁的连接处密封性不高,容易渗水造成光伏板电路结构的损坏,对此本实用新型在光伏板侧面与光伏板边框侧壁的连接处填充有密封胶,提高了光伏板侧面与光伏板边框侧壁的连接处的密封性,防止其连接处渗水造成光伏板的电路结构损坏。

[0011] 有益效果

[0012] 现有技术中,《建筑与市政工程防水通用规范》规定外露使用防水材料的燃烧性能等级不应低于B2级,按照《建筑与市政工程防水通用规范》的要求,基本上所有的公共建筑和渗漏敏感型厂房都需要考虑金属屋面加上防水卷材使用,但是在以往的金属屋面工程设计中,防水卷材一般铺设于直立锁边金属屋面板之下,而直立锁边金属屋面板主要依靠公母扣与铝合金T码支座梅花头咬合来连接固定,铝合金T码支座和配套隔热垫安装于次檩条上翼缘,通过自攻钉固定,每套铝合金T码支座至少需要3颗自攻钉,每平米屋面一般需要1.8-2.8套铝合金T码支座,如此一来每平方米金属屋面至少需要6-9颗自攻钉,密密麻麻的自攻钉已经将防水卷材的水密性消耗殆尽,加上屋面上若干的突出物,导致其防水效果大幅下降,防水卷材在屋面系统中的防水功能也大为弱化,其次,无论是采用自粘型还是热风焊接型,防水卷材均需要铺设于刚性支撑体上,一般的玻璃纤维保温材料难以满足防水卷材的铺设,勉强铺设也会造成防水卷材铺设不平整,从而失去防水功能,因此为保证防水卷材铺设的方便性和平整性,屋面系统构造设计中防水卷材下需要铺设类似平钢板、纤维加压水泥板或高密度保温材料才行,这样一来,材料成本大幅增加,并且因需要配套铺设刚性支撑体,现场铺设防水卷材,也导致了安装成本同步加大,安装过程复杂,针对此类问题,本实用新型采用无搭接边式防水卷材,相邻板材的防水卷材与金属板肋一起咬合连接,然

后经压型机形成高防水性能直立锁边压扣结构,安装时高防水性能直立锁边咬合连接,形成双层结构性防水,并且防水卷材两端与板材两端长度一致,无搭接边,相较于热风焊接式的防水卷材而言更便于拆装维修,并且安装简单,省时省力,达到整体性防水的要求,不仅满足了规范要求,整体结构性防水排水性能优异,并且结构简洁,成本不高,有效的降低板材的不耐腐、易锈蚀等缺点,极大的提高了板材的使用寿命,柔性防水卷材的柔性及延伸性也可以与板材较好地贴合。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的压扣系统的立体结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的直立锁边结构的立体结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型中内凸型凹槽的立体结构示意图。

[0017] 图例说明:

[0018] 1、光伏板;2、光伏板边框;3、檩条;4、板材;401、凸起;5、第一锁边;501、第一伞型边;6、第二锁边;601、第二伞型边;7、固定支座;8、柔性防水卷材;9、防腐垫块;10、压光伏边框扣件;11、内凸型凹槽;12、金属屋面板;13、缓冲垫;14、直角凸面;15、U型槽扣件;16、防腐涂层;17、卡件。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本实用新型,但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0020] 下面结合附图描述本实用新型的具体实施例。

[0021] 具体实施例:

[0022] 参照图1-4,高防水性能型直立锁边压扣结构,包括光伏板1,光伏板1表面嵌套有光伏板边框2,光伏板1与光伏板边框2的连接处设有密封胶,现有的光伏板1侧面与光伏板边框2侧壁的连接处密封性不高,容易渗水造成光伏板1电路结构的损坏,对此本实用新型在光伏板1侧面与光伏板边框2侧壁的连接处填充有密封胶,提高了光伏板1侧面与光伏板边框2侧壁的连接处的密封性,防止其连接处渗水造成光伏板1的电路结构损坏。光伏板边框2两端均设有压光伏边框扣件10,压光伏边框扣件10两侧均设为搭边,其中一侧搭边与光伏板边框2顶部相贴合,且压光伏边框扣件10中部设为U字型,光伏板边框2正下方设有板材4,板材4底部设有檩条3,且板材4表面阵列开设有内凸型凹槽11,内凸型凹槽11两侧均设为直角凸面14,且直角凸面14表面嵌套有U型槽扣件15,且U型槽扣件15底部与檩条3固定连接,U型槽扣件15顶端与板材4之间设有卡件17,卡件17内壁开设有防滑纹,U型槽扣件15表面喷涂有防腐涂层16,卡件17与U型槽扣件15进行卡合后在遇见震动或者大风时,U型槽扣件15容易发生松动,对此本实用新型在卡件17表面设有防滑纹,增大了卡件17与U型槽扣件15之间的摩擦力,防止其发生松动,防腐涂层防止外界的腐蚀性介质接触涂膜下的金属表面,避免对U型槽扣件15表面造成腐蚀。内凸型凹槽11内部设有金属屋面板12,且金属屋面

板12与压光伏边框扣件10中部螺栓固定,金属屋面板12顶部与内凸型凹槽11底部的贴合处设有缓冲垫13,在风力的作用下,金属屋面板12顶部会对内凸型凹槽11底部施加向上的压力,容易对金属屋面板12造成磨损,对此本实用新型采用缓冲垫13对其贴合处进行缓震,大大减小了金属屋面板12的磨损。

[0023] 板材4两端分别设为第一锁边5与第二锁边6,第一锁边5顶端设为第一伞型边501,且第二锁边6顶端设为第二伞型边601,且第二伞型边601嵌套于第一伞型边501表面,第一伞型边501内壁嵌套有固定支座7,固定支座7顶端呈伞型,且固定支座7底部与檩条3固定连接,板材4表面铺设柔性防水卷材8,且防水卷材8两端分别与第一伞型边501、第二伞型边601侧边相贴合。防水卷材8与板材4表面均阵列冲压有凸起401,现有的板材4整体强度不高,抗弯折能力不强,对此本实用新型通过在防水卷材8与板材4表面均阵列冲压凸起有凸起401,增强了板材4和防水卷材8的整体强度,并且提高了板材4和防水卷材8之间的稳固性。

[0024] 固定支座7底部与檩条3之间设有防腐垫块9,且防腐垫块9包覆于固定支座7底端。在受到风荷载作用下,固定支座7与檩条3之间易发生松动磨损,降低了固定支座7的稳定性和使用寿命,针对此类问题,本实用新型采用防腐垫块9包覆住固定支座7底端,从而起到保护作用,减小了固定支座7与檩条3之间的摩擦,提高了固定支座7的稳定性和使用寿命。

[0025] 现有技术中,《建筑与市政工程防水通用规范》规定外露使用防水材料的燃烧性能等级不应低于B2级,按照《建筑与市政工程防水通用规范》的要求,基本上所有的公共建筑和渗漏敏感型厂房都需要考虑金属屋面加上防水卷材使用,但是在以往的金属屋面工程设计中,防水卷材一般铺设于直立锁边金属屋面板之下,而直立锁边金属屋面板主要依靠公母扣与铝合金T码支座梅花头咬合来连接固定,铝合金T码支座和配套隔热垫安装于次檩条上翼缘,通过自攻钉固定,每套铝合金T码支座至少需要3颗自攻钉,每平米屋面一般需要1.8-2.8套铝合金T码支座,如此一来每平方米金属屋面至少需要6-9颗自攻钉,密密麻麻的自攻钉已经将防水卷材的水密性消耗殆尽,加上屋面上若干的突出物,导致其防水效果大幅下降,防水卷材在屋面系统中的防水功能也大为弱化,其次,无论是采用自粘型还是热风焊接型,防水卷材均需要铺设于刚性支撑体上,一般的玻璃纤维保温材料难以满足防水卷材的铺设,勉强铺设也会造成防水卷材铺设不平整,从而失去防水功能,因此为保证防水卷材铺设的方便性和平整性,屋面系统构造设计中防水卷材下需要铺设类似平钢板、纤维加压水泥板或高密度保温材料才行,这样一来,材料成本大幅增加,并且因需要配套铺设刚性支撑体,现场铺设防水卷材,也导致了安装成本同步加大,安装过程复杂,针对此类问题,本实用新型采用无搭接边式防水卷材,相邻板材的防水卷材与金属板肋一起咬合连接,并且防水卷材两端与板材4两端长度一致,无搭接边,相较于热风焊接式的防水卷材而言更便于拆装维修,并且安装简单,省时省力,达到整体性防水的要求,不仅满足了规范要求,整体结构性防水排水性能优异,并且结构简洁,成本不高,有效的降低板材的不耐腐、易锈蚀等缺点,极大的提高了板材4的使用寿命,防水卷材8的柔性及延伸性也可以与板材4较好地贴合。

[0026] 本实用新型的工作原理:将板材4一端的第二伞型边601嵌套于第一伞型边501表面,第一伞型边501底部与固定支座7顶端的伞型端面相贴合,固定支座7底部与檩条3顶部之间设置防腐垫块9,且固定支座7底部与檩条3固定连接,使锁边的咬合力更强,稳定性更

高,将柔性防水卷材8和金属板的双层防水复合型金属屋面板材4复合在一起,达到整体性防水的要求。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

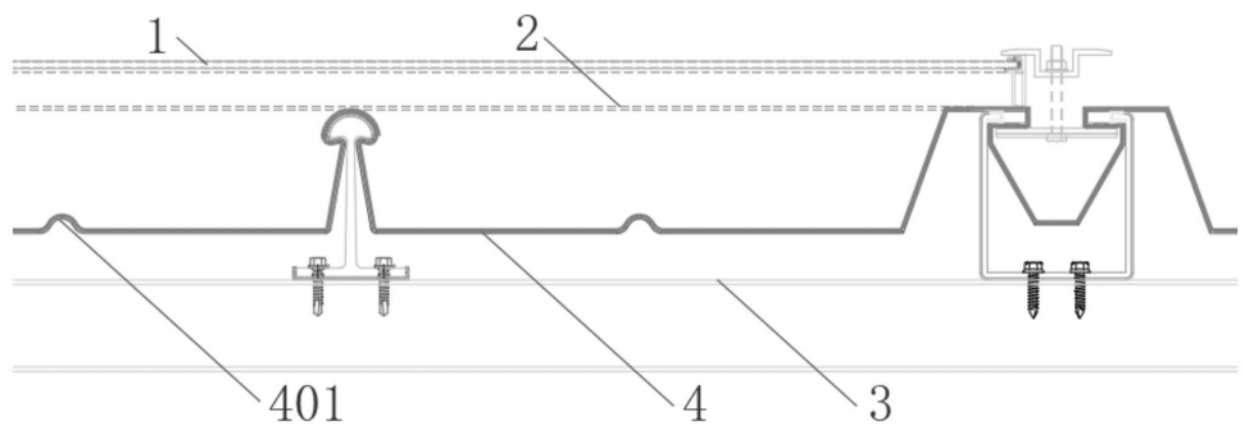


图1

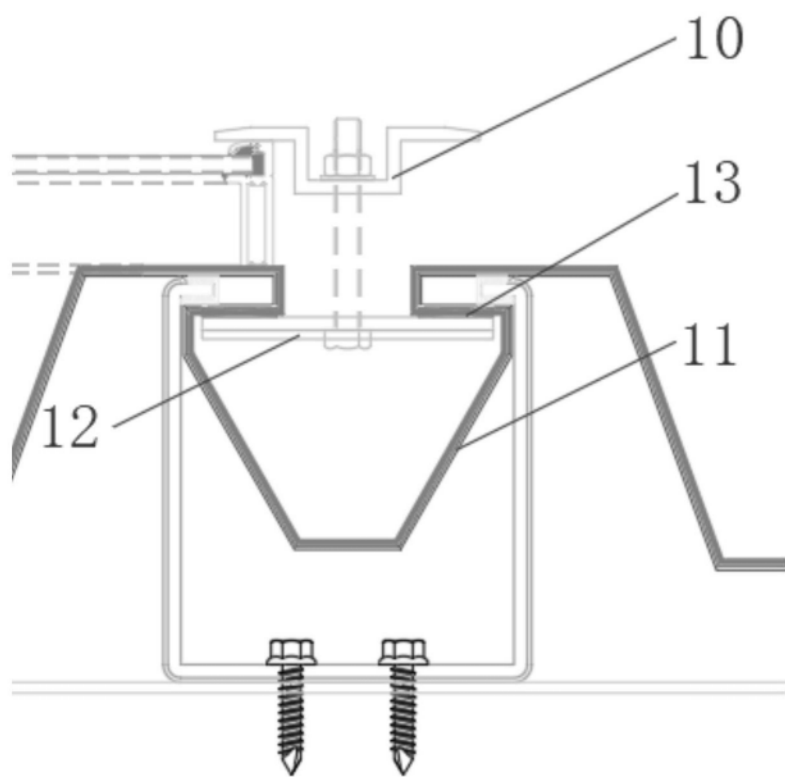


图2

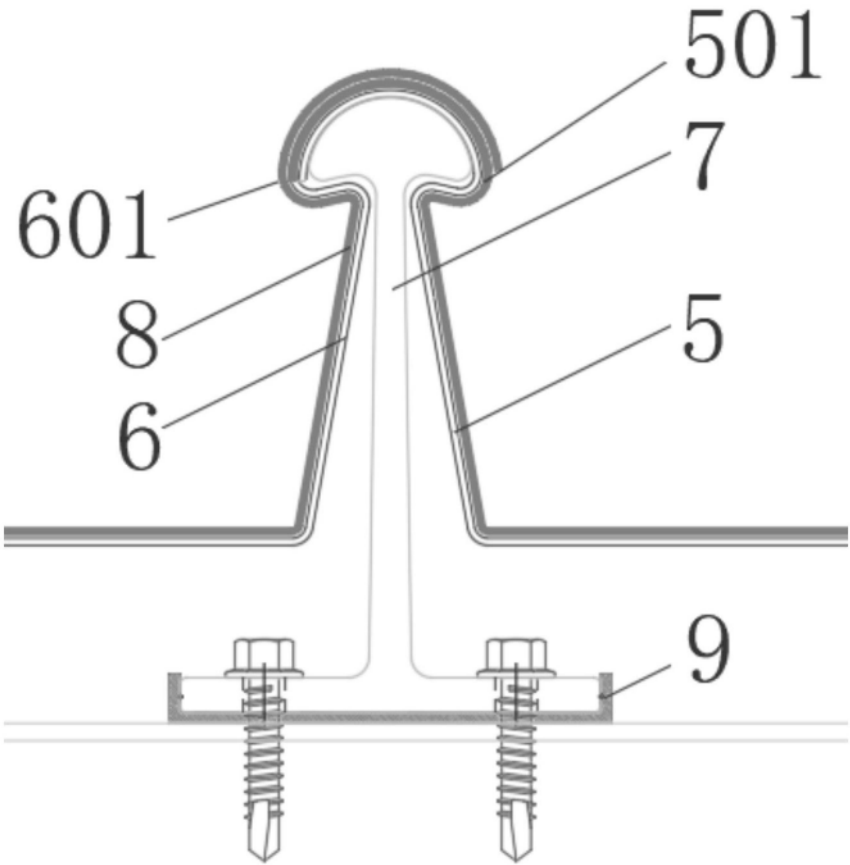


图3

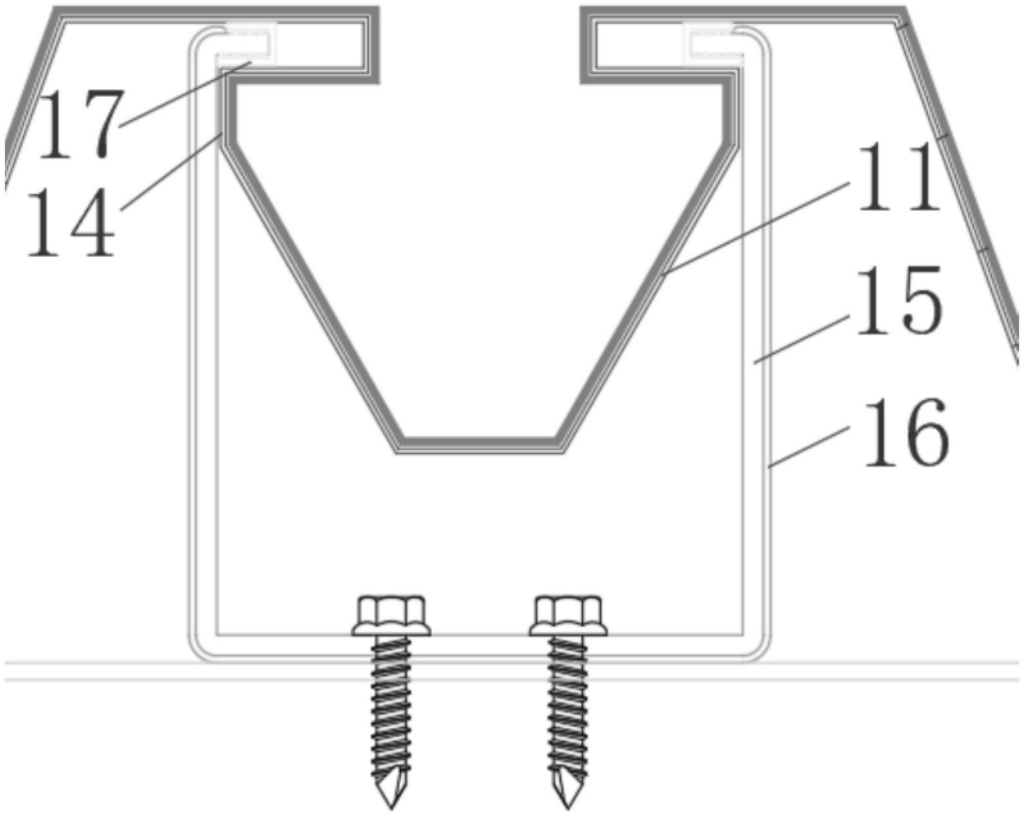


图4