



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202049963 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201120102107. 9

(22) 申请日 2011. 04. 08

(73) 专利权人 东莞宏威数码机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城区宏图高新
科技开发区东莞宏威数码机械有限公
司

(72) 发明人 叶健 范继良

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 张艳美 郝传鑫

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

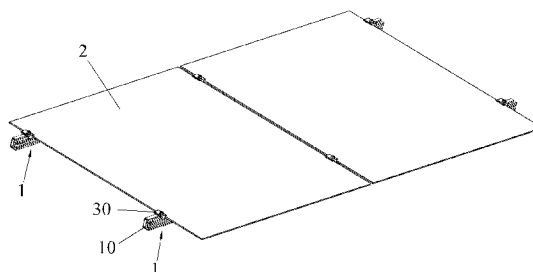
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

太阳能电池板安装组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池板安装组件,包括横梁、压块及防滑块,横梁固定连接于户外的安装体上且相互平行,横梁的上端沿其轴向开设有长槽,长槽相对的两侧壁向所述长槽内凸伸形成承载部,防滑块的一端承载于所述承载部上且与太阳能电池板的背面固定连接,防滑块的一端可滑动地插入所述长槽内,压块抵压于太阳能电池板的侧边上并与横梁固定连接,通过将电池板背面的防滑块插入横梁上的长槽内即可实现电池板的安装,操作极为简便,并具有良好的稳固性;且不需在太阳能电池板上设置跨度较大的加强肋,而仅使用横梁及体积很小的防滑块,使得安装结构进一步被简化,大大节约用材,进而节约人力、物力,降低生产成本。



1. 一种太阳能电池板安装组件,适用于将无边框的太阳能电池板安装于户外,其特征在于:所述太阳能电池板安装组件包括横梁、压块及防滑块,所述横梁呈横向地固定连接于户外的安装体上且相互平行,所述横梁的上端沿其轴向开设有长槽以供所述防滑块的一端插入并在内滑动,所述长槽相对的两侧壁向所述长槽内凸伸形成承载部,所述防滑块的一端呈可滑动地插入所述长槽内,所述防滑块的另一端承载于所述承载部上且与所述太阳能电池板的背面固定连接,所述压块抵压于所述太阳能电池板的侧边上并与所述横梁固定连接。

2. 如权利要求 1 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:所述太阳能电池板的背面的下端设置有至少一组距离下边缘相同距离的防滑块,距离所述下边缘相同距离且相互平行设置的至少两个所述防滑块形成一组。

3. 如权利要求 2 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:所述太阳能电池板的背面的上端设置有至少一组距离上边缘相同距离的防滑块,距离所述上边缘相同距离且相互平行设置的至少两个所述防滑块形成一组。

4. 如权利要求 3 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:所述防滑块具有粘合部,从所述粘合部的一侧向外凸伸形成压入部,所述粘合部与所述太阳能电池板的背面粘合固定连接,所述压入部呈可滑动地插入所述横梁上的长槽内。

5. 如权利要求 4 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:所述防滑块的粘合部通过粘贴胶带或 / 和粘贴剂粘贴于所述太阳能电池板的背面。

6. 如权利要求 1 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:所述横梁的承载部上设置有橡胶垫。

7. 如权利要求 1 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:所述压块包括压持部及从所述压持部的一侧凸伸出的凸块,所述凸块上具有凹陷形成的供所述横梁的承载部卡入的导槽,所述压持部上还开设有贯穿所述凸块的连接孔,所述凸块上的导槽卡持于所述横梁的承载部上,所述压持部抵压于所述太阳能电池板的侧边上,所述压块通过螺栓与连接孔的配合连接于所述横梁上。

8. 如权利要求 1 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:还包括角码,所述角码具有连接部,所述连接部弯折延伸形成固定部,所述连接部与所述横梁呈齿状啮合固定连接,所述固定部与户外的安装体固定连接。

9. 如权利要求 8 所述的太阳能电池板安装组件,其特征在于:所述横梁、压块、防滑块及角码均为铝型材。

太阳能电池板安装组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池板的安装结构,尤其涉及一种对不带边框的非晶硅太阳能电池板的安装机构。

背景技术

[0002] 随着煤炭、石油等不可再生资源的日渐枯竭,能源问题日益成为制约经济发展的重要因素,越来越多的国家开始实行“阳光计划”,即开发可再生的太阳能资源,以寻求经济发展的新动力,欧洲一些高水平的核研究机构也开始转向可再生能源的开发,在国际光伏市场巨大潜力的推动下,各国的太阳能电池制造业争相投入巨资,扩大生产,以争一席之地;从长远来看,随着太阳能电池制造技术的改进以及新的光-电转换技术的发展,各国对环境的保护和再生清洁能源的巨大需求,太阳能电池仍将是利用太阳辐射能比较切实可行的方法,可为人类未来大规模地利用太阳能开辟广阔的前景。

[0003] 近年来,家用太阳能装置开始越来越受欢迎,家用太阳能装置主要布置在个人建筑物的外部的向阳位置,通常是将太阳能电池板利用安装支架安装于户外的安装体上,根据太阳能电池板自身结构的不同特点,使得太阳能电池板的安装方式有所不同,对于薄膜、单晶硅、多晶硅等构成的太阳能电池板,通常分为两种结构形式:带边框的太阳能电池板和不带边框的太阳能电池板;(1)对于带边框形式的太阳能电池板,最常见的安装方式是在其边框上开设固定孔,通过螺栓、螺母与固定孔的配合将太阳能电池板与安装支架固定,从而实现将太阳能电池板固定于户外的目的,目前中国等国家大多采用此安装方式;另一种安装带边框形式的太阳能电池板的常见方式是,在安装支架上设置压块,通过压块对边框的抵压,实现将太阳能电池板固定于户外的目的,目前欧美等国主要采用此种安装方式;(2)对于不带边框形成的太阳能电池板,目前最常见的安装方式大致分为以下两种:一种在安装支架上设置带有橡胶垫片的压块,通过压块上的橡胶垫片直接与太阳能电池板的抵压,实现将太阳能电池板固定于户外的目的;另一种是在太阳能电池板的背面设置加强肋,通过对加强肋的固定来实现将太阳能电池板固定于户外的目的。

[0004] 通过长期从事太阳能电池板安装技术的研究和实践,发现上述提及的对太阳能电池板的安装方式均存在不同程度的缺陷,具体如下:带边框的太阳能电池板的安装,由于其需在太阳能电池板的边缘额外设置安装用边框,使得其安装非常复杂和繁琐,并且用材大幅上升,因此导致人力和物力的成本大幅增加;而不带边框的太阳能电池板的安装,虽然无需在太阳能电池板的边缘额外设置安装用边框,使得用材有所减少,但通过带橡胶垫片的压块结构来实现对太阳能电池板的四边进行抵压固定,在太阳能电池板尺寸较大或者遇大雪大风等具有强烈施力能力的恶劣天气时,仅靠压块对太阳能电池板的抵压固定是无法长期抵抗恶劣天气对太阳能电池板的作用的;而通过在太阳能电池板的背部设置加强肋来固定的方式,虽然能将太阳能电池板进行长期的稳定固定,但由于其需在太阳能电池板的背面的不同位置增加跨度较大的加强肋,使得其与设置边框存在同样类似的缺陷,造成安装复杂和繁琐,并且用材大幅上升,因此理所当然的导致人力和物力的成本大幅上升。

[0005] 因此,急需一种结构简单、操作简便、成本较低的太阳能电池板安装组件来解决上述现有技术的不足。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、操作简便、成本较低的太阳能电池板安装组件。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为:提供一种太阳能电池板安装组件,适用于将无边框的太阳能电池板安装于户外,所述太阳能电池板安装组件包括横梁、压块及防滑块,所述横梁呈横向地固定连接于户外的安装体上且相互平行,所述横梁的上端沿其轴向开设有长槽以供所述防滑块的一端插入并在内滑动,所述长槽相对的两侧壁向所述长槽内凸伸形成承载部,所述防滑块 的一端呈可滑动地插入所述长槽内,所述防滑块的另一端承载于所述承载部上且与所述太阳能电池板的背面固定连接,所述压块抵压于所述太阳能电池板的侧边上并与所述横梁固定连接。

[0008] 较佳地,所述太阳能电池板的背面的下端设置有至少一组距离下边缘相同距离的防滑块,距离所述下边缘相同距离且相互平行设置的至少两个所述防滑块形成一组,通过将电池板下端的防滑块插入横梁上的长槽内,进而将电池板安装于横梁上,防止电池板向下滑动,且多组防滑块的设置可调节电池板与横梁之间的安装位置。

[0009] 较佳地,所述太阳能电池板的背面的上端设置有至少一组距离上边缘相同距离的防滑块,距离所述上边缘相同距离且相互平行设置的至少两个所述防滑块形成一组,在电池板的上端及下端均设置防滑块的方式适用于尺寸较大的电池板的安装。

[0010] 较佳地,所述防滑块具有粘合部,从所述粘合部的一侧向外凸伸形成压入部,所述粘合部与所述太阳能电池板的背面粘合固定连接,所述压入部呈可滑动地插入所述横梁上的长槽内。

[0011] 较佳地,所述防滑块的粘合部通过粘贴胶带或 / 和粘贴剂粘贴于所述太阳能电池板的背面。

[0012] 较佳地,所述横梁的承载部上设置有橡胶垫,所述橡胶垫通过粘贴胶带或 / 和粘贴剂固定于所述横梁的承载部上,橡胶垫用于缓冲和紧固电池板。

[0013] 较佳地,所述压块包括压持部及从所述压持部的一侧凸伸出的凸块,所述凸块上具有凹陷形成的供所述横梁的承载部卡入的导槽,所述压持部上还开设有贯穿所述凸块的连接孔,所述凸块上的导槽卡持于所述横梁的承载部上,所述压持部抵压于所述太阳能电池板的侧边上,所述压块通过螺栓与连接孔的配合连接于所述横梁上。

[0014] 较佳地,所述太阳能电池板安装组件还包括角码,所述角码具有连接部,所述连接部弯折延伸形成固定部,所述连接部与所述横梁呈齿状啮合固定连接,所述固定部与户外的安装体固定连接,齿状啮合增大了横梁与角码之间的结合强度。

[0015] 较佳地,所述横梁、压块、防滑块及角码均为铝型材,且还可对横梁及角码做亚白阳极处理。

[0016] 与现有技术相比,由于本实用新型太阳能电池板安装组件包括横梁、压块及防滑块,横梁固定连接于户外的安装体上且相互平行,横梁的上端沿其轴向开设有长槽,长槽相对的两侧壁向所述长槽内凸伸形成承载部,防滑块的一端承载于所述承载部上且与太阳能

电池板的背面固定连接,防滑块的另一端呈可滑动地插入所述长槽内,压块抵压于所述太阳能电池板的侧边上并与所述横梁固定连接,通过将电池板背面的防滑块压入横梁上的长槽内即可实现电池板的安装,操作极为简便,并具有较好的稳固性;不需在太阳能电池板上设置跨度较大的加强肋,而仅使用横梁及体积很小的防滑块,使得安装结构进一步被简化,大大节约用材,进而节约人力、物力,降低生产成本。

附图说明

- [0017] 图 1 是本实用新型太阳能电池板安装组件的结构示意图。
[0018] 图 2 是本实用新型太阳能电池板安装组件的分解示意图。
[0019] 图 3 是本实用新型太阳能电池板安装组件的横梁的结构示意图。
[0020] 图 4 是图 3 中所示横梁的左视图。
[0021] 图 5 是本实用新型太阳能电池板安装组件的压块的结构示意图。
[0022] 图 6 是本实用新型太阳能电池板安装组件的防滑块的结构示意图。
[0023] 图 7 是本实用新型太阳能电池板安装组件的角码的结构示意图。
[0024] 图 8 是本实用新型太阳能电池板安装组件的连接条的结构示意图。
[0025] 图 9 是本实用新型太阳能电池板安装组件的横梁的状态示意图。
[0026] 图 10 是本实用新型太阳能电池板的一实施例的放大结构示意图。
[0027] 图 11 是本实用新型太阳能电池板的另一实施例的放大结构示意图。

具体实施方式

[0028] 现在参考附图描述本实用新型的实施例,附图中类似的元件标号代表类似的元件。

[0029] 如图 1-图 4 所示,本实用新型太阳能电池板安装组件 1,适用于将无边框的太阳能电池板 2 安装于户外的安装部位,所述太阳能电池板安装组件 1 包括横梁 10、橡胶垫 20、压块 30、防滑块 40 及角码 50,横梁 10 呈横向地设置于户外的安装体上且相互平行,并通过角码 50 固定连接,横梁 10 的上端沿其轴向开设有长槽 101 以供所述防滑块 40 的一端插入其内并在内滑动,所述长槽 101 的相对的两侧壁向所述长槽 101 内凸伸形成承载部 102,且横梁 10 的侧面 103 呈锯齿状结构,在承载部 102 上固定连接有橡胶垫 20,橡胶垫 20 通过粘贴胶带或粘贴剂固定于所述横梁 10 的承载部 102 上,也可以同时采用粘贴胶带和粘贴剂将其固定于承载部 102 上,橡胶垫 20 用于缓冲和紧固太阳能电池板 2;所述防滑块 40 的一端呈可滑动地插入所述长槽 101 内,防滑块 40 的另一端承载于承载部 102 上且与所述太阳能电池板 2 的背面固定连接,压块 30 抵压于所述太阳能电池板 2 的侧边上并与所述横梁 10 固定连接。

[0030] 如图 5-图 7 所示,压块 30 包括压持部 301 及从所述压持部 301 的一侧凸伸出的凸块 302,所述压持部 301 上开设有贯穿所述凸块 302 的连接孔 303,凸块 302 上具有凹陷形成的供所述横梁 10 的承载部 102 上固定的橡胶垫 20 卡入的导槽 304,安装时,所述凸块 302 承载于所述横梁 10 的承载部 102 上,且凸块 302 上的导槽 304 卡持于橡胶垫 20 上,所述压持部 301 抵压于所述太阳能电池板 2 的侧边上,且所述压块 30 通过螺栓与连接孔 303 的配合而连接于所述横梁 10 上;防滑块 40 具有粘合部 401,从所述粘合部 401 的一侧向外

凸伸形成压入部 402,所述粘合部 401 与所述太阳能电池板 2 的背面粘合固定连接,所述压入部 402 呈可滑动地插入所述横梁 10 上的长槽 101 内,优选地,防滑块 40 的粘合部 401 通过粘贴胶带或粘贴剂粘贴于所述太阳能电池板 2 的背面,还可以同时采用粘贴胶带和粘贴剂而将其固定于太阳能电池板 2 的背面;而角码 50 具有连接部 501,所述连接部 501 弯折延伸形成固定部 502,连接部 501 上设置有安装孔 501a,固定部 502 上设置有安装孔 502a,且连接部 501 的背面 503 呈锯齿状结构,连接部 501 的背面 503 与横梁 10 的侧面 103 的齿状啮合,并通过安装孔 501a 与螺钉的配合固定连接,齿状啮合增大了横梁 10 与角码 50 之间的结合强度,固定部 502 通过安装孔 502a 与螺钉的配合而固定连接于户外的安装体;优选地,本实用新型中的横梁 10、压块 30、防滑块 40 及角码 50 均为铝型材,且还可对横梁 10 及角码 50 做亚白阳极处理。

[0031] 如图 8 所示,本实用新型还提供一种连接条 60,用于加长并连接横梁 10,连接条 60 具有基部 601,在基部 601 上沿其轴向设有凸条 602,在凸条 602 上开设有贯穿基部 601 的安装孔 603,延长横梁 10 时,将连接条 60 装入横梁 10 的侧面上的开口内,并使凸条 602 凸出于横梁 10 的侧面,而基部 601 卡合于横梁 10 的侧面上的开口内,进而将连接条 60 卡于横梁 10 上,将连接条 60 滑动至两相互对接的横梁 10 的端部,再通过螺栓将连接条 60 与两横梁 10 固定连接,连接条 60 使横梁 10 便捷的延长,以便根据实际需要安装更多的太阳能电池板 2。

[0032] 如图 9-图 11 所示,对本实用新型太阳能电池板 2 的安装状态及不同实施例进行说明,以太阳能电池板 2 安装于具有一定倾斜度的户外安装体为例进行说明,在该安装体上,横梁 10b、10a 呈横向的由下往上相互平行依次设置,即相邻两横梁 10a、10b 之间,横梁 10b 位于安装体相对较低的位置处,横梁 10a 位于安装体相对较高的位置处;且横梁 10a 的侧面 103 与角码 50 的连接部 501 的背面 503 齿状啮合,两者通过安装孔 501a 与螺钉 70a 配合而固定连接,而角码 50 的固定部 502 通过安装孔 502a 与螺钉 70a 的配合而固定连接于户外的安装体上;在本实用新型的一实施例中,仅在太阳能电池板 2 的背面的下端设置有至少一组距离下边缘相同距离的防滑块 40b,且距离太阳能电池板 2 的下边缘相同距离且相互平行设置的至少两个所述防滑块 40b 形成一组,该实施例的一种优选方式是设置有三组防滑块 40b,且每组包括两个所述防滑块 40b,安装太阳能电池板 2 时,通过将太阳能电池板 2 的下端的其中一组防滑块 40b 插入横梁 10b 上的长槽内,并使太阳能电池板 2 承载于横梁 10a、10b 的承载部上,进而将太阳能电池板 2 安装于横梁 10a、10b 上,插入横梁 10b 上的防滑块 40b 可防止太阳能电池板 2 向下滑动,而三组防滑块 40b 的设置可调节太阳能电池板 2 与横梁 10a、10b 之间的安装位置,固定后,再将压块 30 抵压于所述太阳能电池板 2 的侧边上,并通过螺钉 70b 与其上的连接孔 303 的配合而将所述压块 30 固定连接于所述横梁 10a、10b 上,实现太阳能电池板 2 的稳定连接;当然,当太阳能电池板 2 的尺寸较大时,使用本实用新型实施例二中的安装方式,在该实施例中,除在太阳能电池板 2 的背面的下端设置有三组防滑块 40b 外,在太阳能电池板 2 的背面的上端也设置有三组距离上边缘相同距离的防滑块 40a,且距离所述上边缘相同距离且相互平行设置的至少两个所述防滑块 40a 形成一组,当然并不限于设置三组的方式,还可以根据需要设置相应的多组滑块 40a,该种方式中,将太阳能电池板 2 背面上、下两端的防滑块 40a、40b 分别插入横梁 10a、10b 上的长槽内,实现安装太阳能电池板 2 的安装。

[0033] 使用本实用新型太阳能电池板安装组件安装太阳能电池板的方法,其包括如下步骤:

[0034] (1) 提供若干防滑块,将所述防滑块固定于所述太阳能电池板的背面的不同位置处;

[0035] (2) 提供若干横梁,将所述横梁呈横向的固定于户外的安装体上且使横梁相互平行;

[0036] (3) 将固定于所述太阳能电池板上的防滑块插入所述横梁上的长槽内,使所述太阳能电池板承载于所述横梁上;

[0037] (4) 将压块抵压于所述太阳能电池板的侧边上,并通过螺钉将所述压块固定连接于所述横梁上;

[0038] (5) 重复上述步骤(3)-(4)直至完成所有太阳能电池板的安装。

[0039] 由于本实用新型太阳能电池板安装组件2包括横梁10、压块30及防滑块40,横梁10固定连接于户外的安装体上且相互平行,横梁10的上端沿其轴向开设有长槽101,长槽101相对的两侧壁向所述长槽101内凸伸形成承载部102,防滑块40的一端承载于所述承载部102上且与太阳能电池板2的背面固定连接,防滑块40的另一端可滑动地插入所述长槽101内,压块30抵压于所述太阳能电池板2的侧边上并与所述横梁10固定连接,通过将太阳能电池板2背面固定的防滑块40插入横梁10上的长槽101内即可实现太阳能电池板2的安装,操作极为简便,并具有良好的稳固性;且不需在太阳能电池板2上设置跨度较大的加强肋,而仅使用横梁10及体积很小的防滑块40,使得安装结构进一步被简化,大大节约用材,进而节约人力、物力,降低生产成本。

[0040] 本实用新型太阳能电池板安装组件1并不限于对太阳能电池板2的安装,还可根据实际需要,用于相类似的物件的安装。

[0041] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

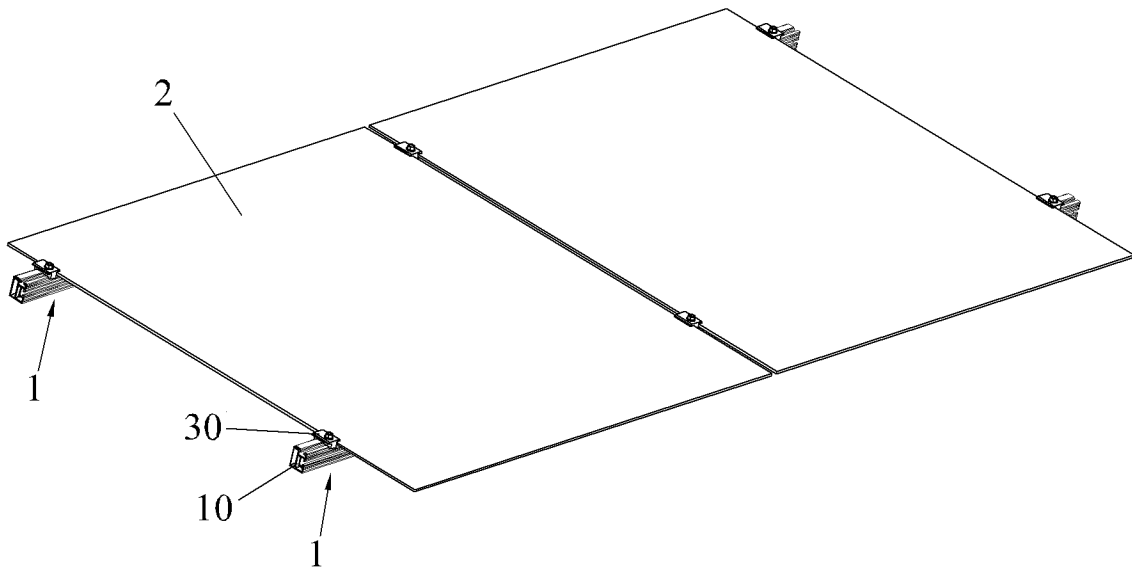


图 1

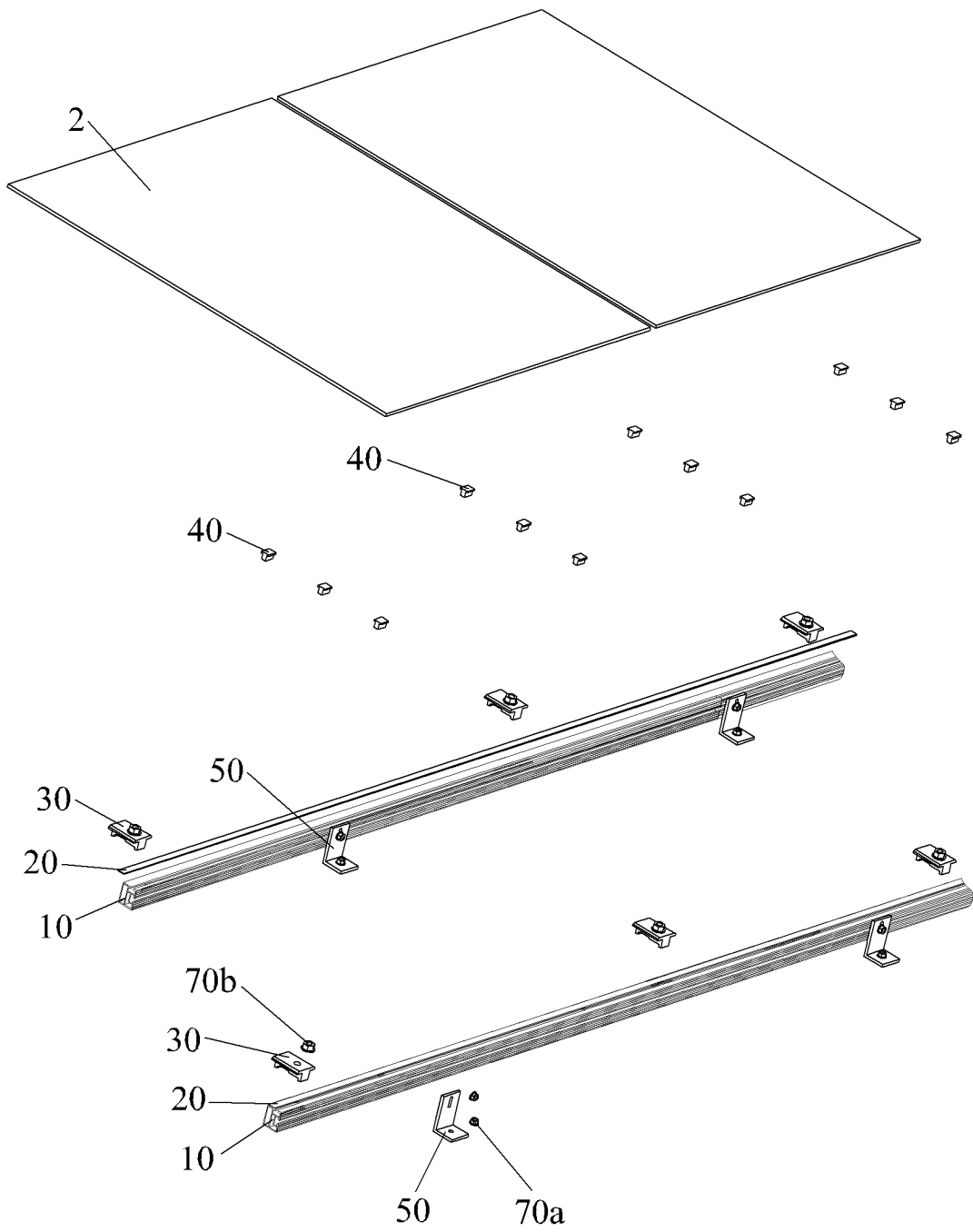


图 2

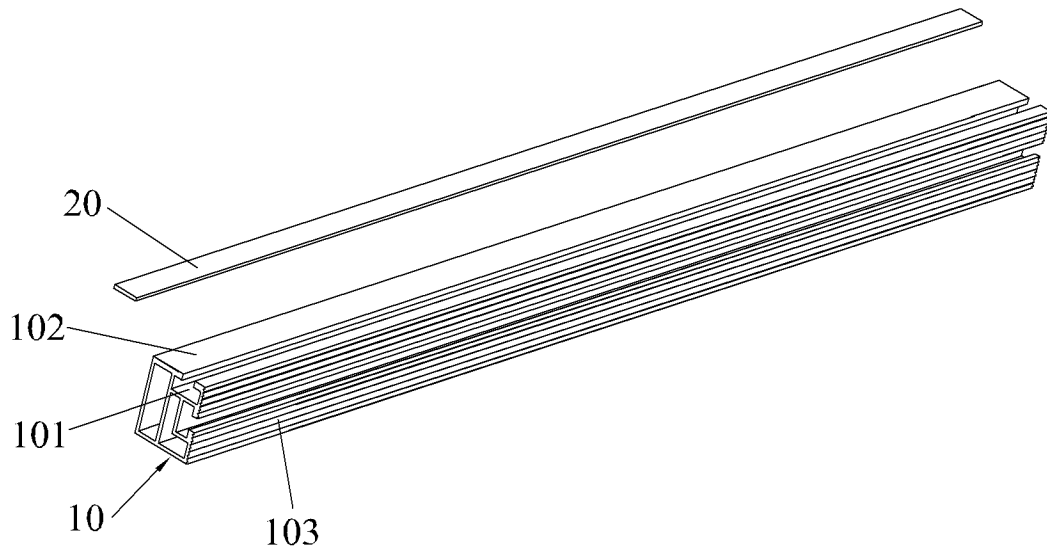


图 3

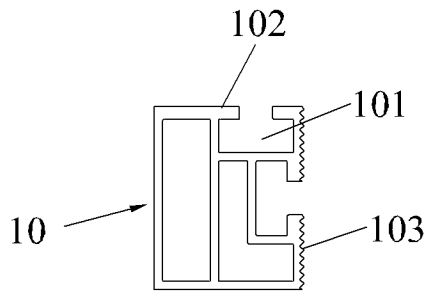


图 4

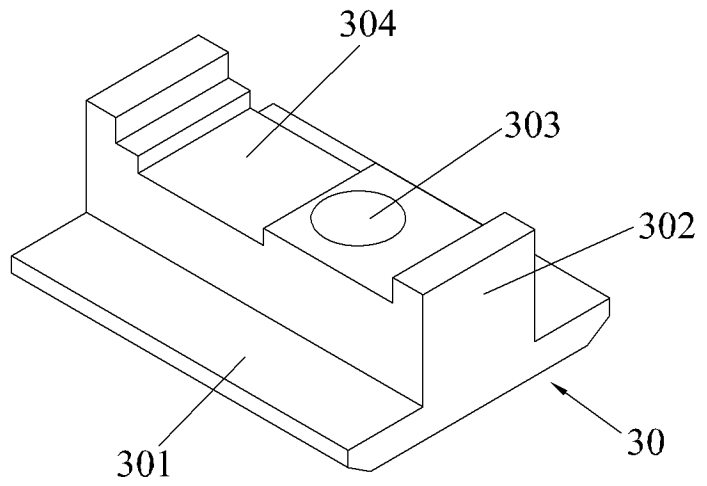


图 5

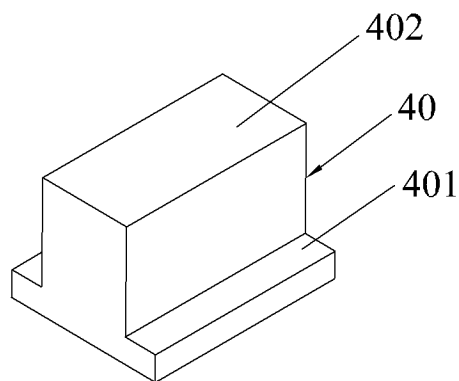


图 6

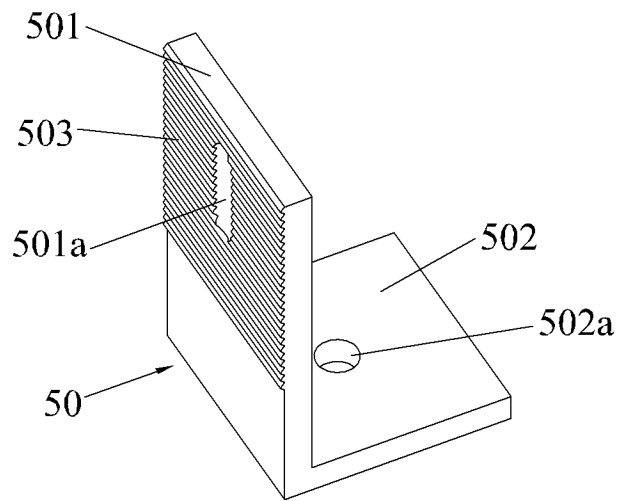


图 7

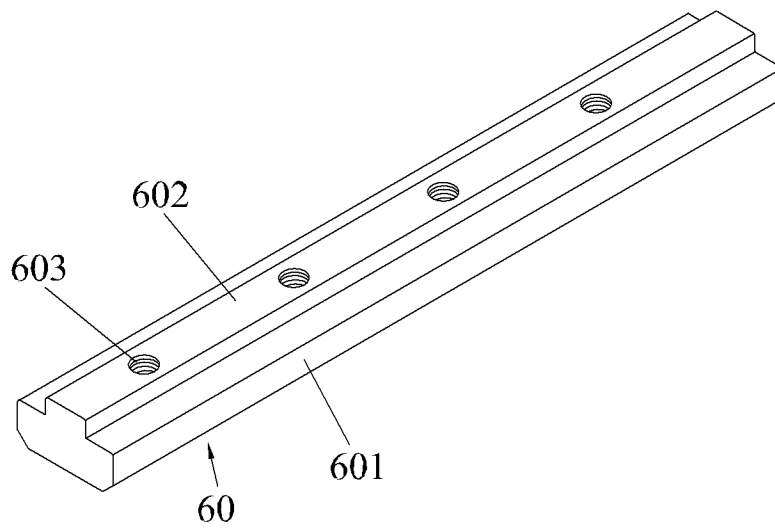


图 8

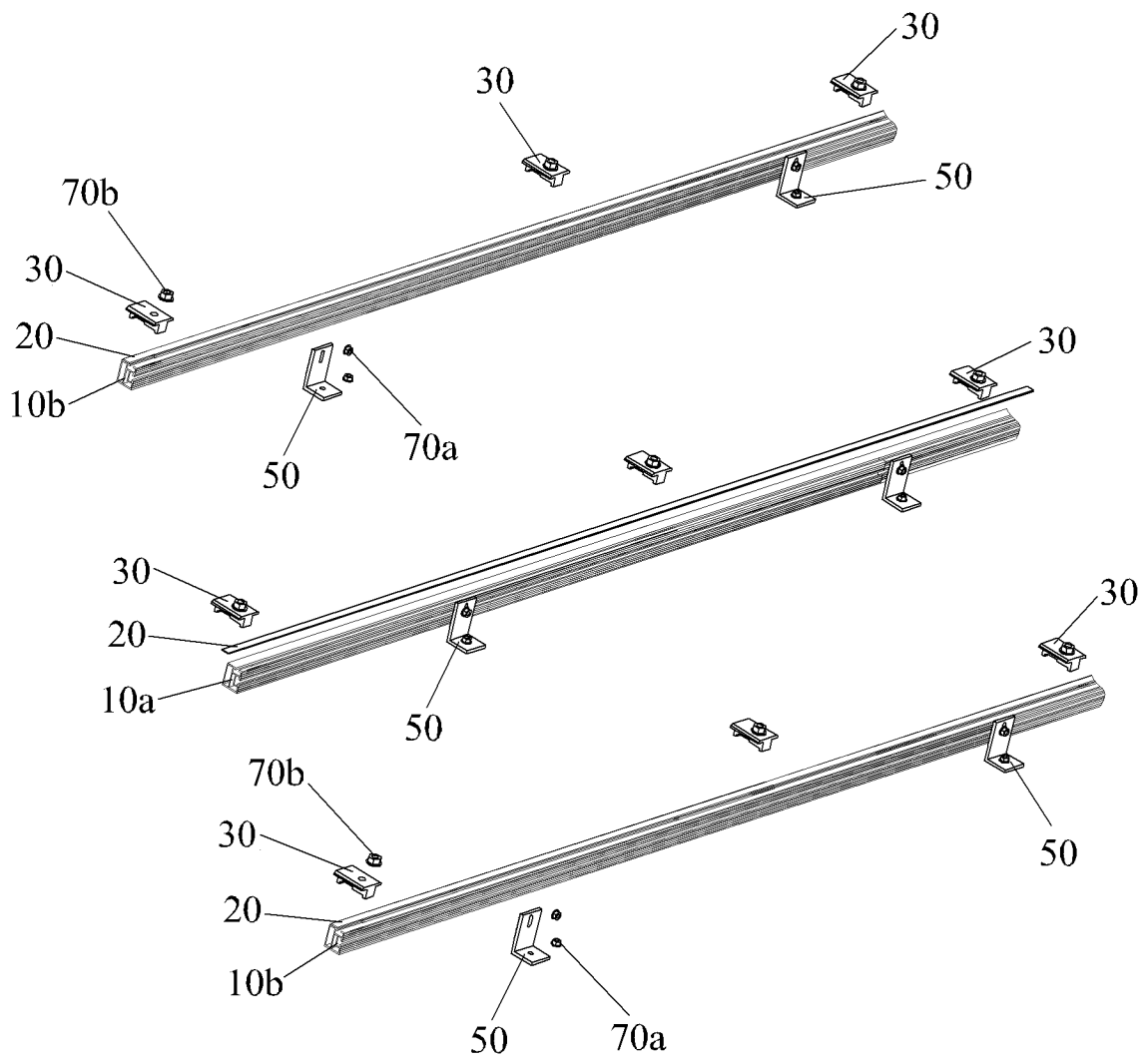


图 9

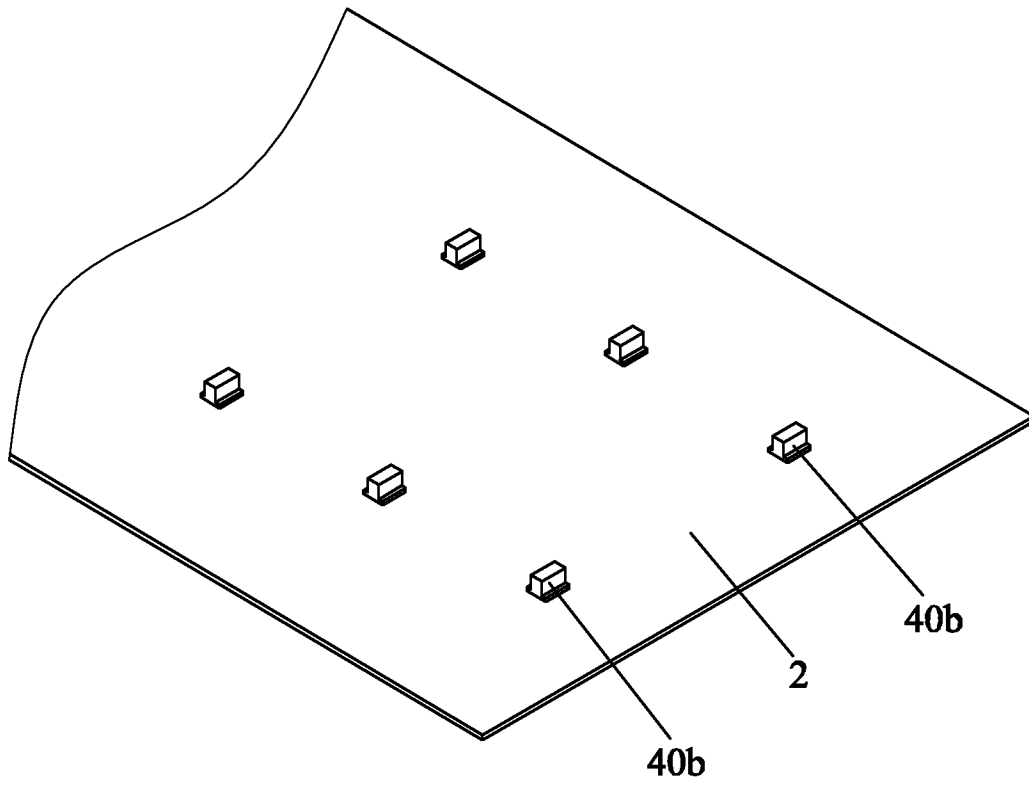


图 10

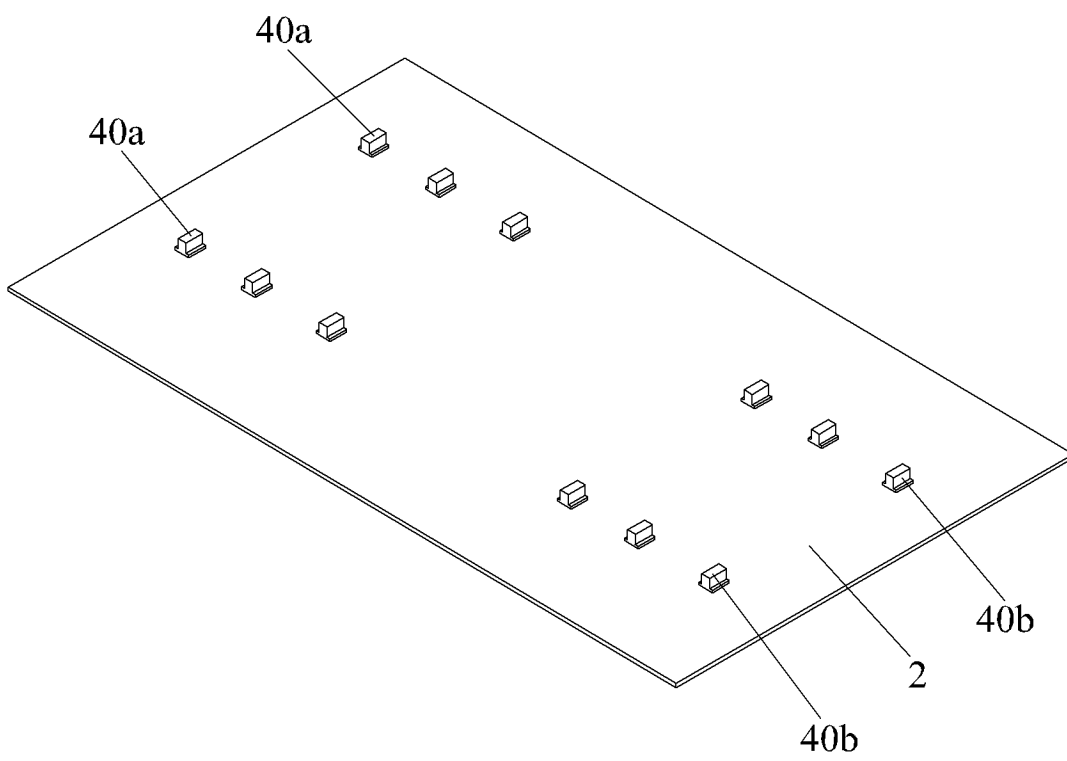


图 11