(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209760618 U
(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201822077465.3

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 北京铂阳顶荣光伏科技有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区荣昌东街7号院6号楼3001室

(72)发明人 苏连喜

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225
代理人 喻嵘 佛新瑜

(51)Int.Cl.
E04D 13/00(2006.01)
E04D 13/18(2018.01)
E04D 13/04(2006.01)
H02S 20/23(2014.01)

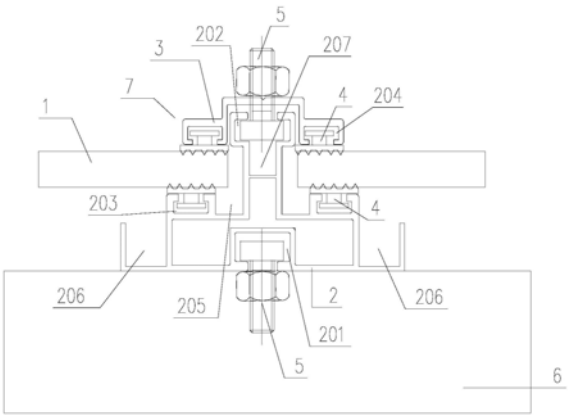
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光伏防水屋面

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏防水屋面，其包括多个太阳能电池板和龙骨架，该光伏防水屋面还包括连接组件和密封组件。连接组件可拆卸的设置于龙骨上，连接组件布置为相互交错且连接形成“井”字网状；密封组件设置于连接组件与太阳能电池板之间，以实现太阳能电池板之间的连接密封。连接组件通过挤压密封组件，使密封组件紧密贴合太阳能电池板的边缘；连接组件与靠近其的太阳能电池板的一侧形成多个第一排水腔，在密封组件因时间和天气等原因失效时，雨水从密封组件渗入第一排水腔内，通过第一排水腔排到室外，避免因密封组件的失效而引起屋内漏水，上述结构简单成本低，且安装方便，能够有效的使光伏屋面具有防水功能。



CN 209760618 U

1.一种光伏防水屋面，其包括多个太阳能电池板和龙骨架，其特征在于，所述光伏防水屋面还包括：

连接组件，其可拆卸的设置于所述龙骨架上，所述连接组件布置为相互交错且连接形成“井”字网状，以使得所述太阳能电池板固定于所述龙骨架；

密封组件，其设置于所述连接组件与所述太阳能电池板之间；

其中，所述连接组件通过挤压所述密封组件，使所述密封组件紧密贴合所述太阳能电池板的边缘；所述连接组件与靠近其的所述太阳能电池板的一侧形成多个第一排水腔。

2.根据权利要求1所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述连接组件包括第一连接件和与其连接的第二连接件，所述第一连接件与所述龙骨架通过呈阵列排布的螺栓连接，所述第一连接件具有放置螺帽的第一容置腔，所述龙骨架具有与所述螺栓配合的通孔，通过螺母将所述第一连接件与所述龙骨架相连。

3.根据权利要求2所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述第一连接件与所述第二连接件通过呈阵列排布的螺栓连接，所述第一连接件具有对应所述第二连接件设置的开口部，所述开口部具有放置螺帽的第二容置腔，螺杆背离所述第二容置腔；所述第二连接件具有对应所述开口部的安装部，所述安装部具有配合螺栓连接的通孔，通过螺母将所述第一连接件与所述第二连接件相连。

4.根据权利要求3所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述第一连接件与所述第二连接件相连的螺栓位置和所述第一连接件与所述龙骨架相连的螺栓位置一一对应。

5.根据权利要求3所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述第一连接件具有相对所述开口部两侧设置的第一凸起部，所述第一凸起部具有可放置所述密封组件的第一密封腔。

6.根据权利要求5所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述第二连接件具有相对所述安装部两侧设置的第二凸起部，所述第二凸起部具有可放置所述密封组件的第二密封腔。

7.根据权利要求5所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述第一连接件还具有形成第二排水腔的多个排水槽，其相对设置于所述第一凸起部远离所述开口部一侧。

8.根据权利要求6所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述密封组件具有手持部和设置于所述手持部上的密封胶条，所述手持部置于所述第一密封腔或所述第二密封腔内，所述密封胶条相对所述太阳能电池板设置。

9.根据权利要求6所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述第一密封腔和所述第二密封腔相对所述太阳能电池板的平面上下布置。

10.根据权利要求3所述的光伏防水屋面，其特征在于，所述第二容置腔具有水平腔和竖直腔，所述竖直腔的长度方向与所述太阳能电池板的平面相垂直，且其形成第三排水腔，所述水平腔内放置所述螺帽。

一种光伏防水屋面

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及光伏屋面领域，尤其涉及一种光伏防水屋面。

背景技术

[0002] 光伏屋面就是在房屋顶部装设太阳能发电装置，利用太阳能光电技术在城乡建筑领域进行发电，以达到节能减排目标。现有的光伏屋面的防水系统多采用打密封胶的方式来嵌缝防水或者采用专用铝合金型材来固定光伏组件，但是打胶嵌缝防水费工费时，而且密封胶在风吹日晒的条件下时间久了就会损坏，从而导致屋面漏水影响室内使用；或者使用现有的温室大棚铝合金型材或者玻璃幕墙铝合金型材，其结构复杂，且对施工精度要求比较高，如果工人的施工水平不够，导致施工精度不高，引起屋顶漏雨水的情况。

实用新型内容

[0003] 有鉴于现有技术中存在的上述问题，本实用新型实施例提供了一种光伏防水屋面，太阳能电池板之间通过连接组件相连和密封组件密封，使其能够有效的防水。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型实施例提供了一种光伏防水屋面，其包括多个太阳能电池板和龙骨架，其特征在于，所述光伏防水屋面还包括：

[0005] 连接组件，其可拆卸的设置于所述龙骨架上，所述连接组件布置为相互交错且连接形成“井”字网状，以使得所述太阳能电池板固定于所述龙骨架；

[0006] 密封组件，其设置于所述连接组件与所述太阳能电池板之间；

[0007] 其中，所述连接组件通过挤压所述密封组件，使所述密封组件紧密贴合所述太阳能电池板的边缘；所述连接组件与靠近其的所述太阳能电池板的一侧形成多个第一排水腔。

[0008] 在一些实施例中，所述连接组件包括第一连接件和与其连接的第二连接件，所述第一连接件与所述龙骨架通过呈阵列排布的螺栓连接，所述第一连接件具有放置螺帽的第一容置腔，所述龙骨架具有与所述螺栓配合的通孔，通过螺母将所述第一连接件与所述龙骨架相连。

[0009] 在一些实施例中，所述第一连接件与所述第二连接件通过呈阵列排布的螺栓连接，所述第一连接件具有对应所述第二连接件设置的开口部，所述开口部具有放置螺帽的第二容置腔，螺杆背离所述第二容置腔；所述第二连接件具有对应所述开口部的安装部，所述安装部具有配合螺栓连接的通孔，通过螺母将所述第一连接件与所述第二连接件相连。

[0010] 在一些实施例中，所述第一连接件与所述第二连接件相连的螺栓位置和所述第一连接件与所述龙骨架相连的螺栓位置一一对应。

[0011] 在一些实施例中，所述第一连接件具有相对所述开口部两侧设置的第一凸起部，所述第一凸起部具有可放置所述密封组件的第一密封腔。

[0012] 在一些实施例中，所述第二连接件具有相对所述安装部两侧设置的第二凸起部，所述第二凸起部具有可放置所述密封组件的第二密封腔。

[0013] 在一些实施例中，所述第一连接件还具有形成第二排水腔的多个排水槽，其相对设置于所述第一凸起部远离所述开口部一侧。

[0014] 在一些实施例中，所述密封组件具有手持部和设置于所述手持部上的密封胶条，所述手持部置于所述第一密封腔或所述第二密封腔内，所述密封胶条相对所述太阳能电池板设置。

[0015] 在一些实施例中，所述第一密封腔和所述第二密封腔相对所述太阳能电池板的平面上下布置。

[0016] 在一些实施例中，所述第二容置腔具有水平腔和竖直腔，所述竖直腔的长度方向与所述太阳能电池板的平面相垂直，且其形成第三排水腔，所述水平腔内放置所述螺帽。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型实施例的光伏排水屋面包括连接龙骨架和太阳能电池板的连接组件，还包括可密封太阳能电池板的密封组件，其实现太阳能电池板之间连接的密封，该连接组件能够形成多层排水腔，使得雨水能够有效地从屋面排出，不会在屋面形成积水。

[0018] 应当理解，前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的，而不是用于限制本实用新型。

[0019] 本申请文件提供本实用新型中描述的技术的各种实现或示例的概述，并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

附图说明

[0020] 在不一定按比例绘制的附图中，相同的附图标记可以在不同的视图中描述相似的部件。具有字母后缀或不同字母后缀的相同附图标记可以表示相似部件的不同实例。附图大体上通过举例而不是限制的方式示出各种实施例，并且与说明书以及权利要求书一起用于对所公开的实施例进行说明。在适当的时候，在所有附图中使用相同的附图标记指代同一或相似的部分。这样的实施例是例证性的，而并非旨在作为本装置或方法的穷尽或排他实施例。

[0021] 图1为本实用新型实施例涉及的光伏排水屋面的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型实施例涉及的光伏排水屋面的水流向示意图；

[0023] 图3为图1中A-A向剖面图；

[0024] 图4为图3的爆炸图；

[0025] 图5为图1中B-B向剖面图；

[0026] 图6为图1中C-C向剖面图。

[0027] 附图标记：

[0028] 1-太阳能电池板；2-第一连接件；3-第二连接件；4-密封组件；5-螺栓；6-龙骨架；7-连接组件；201-第一容置腔；202-第二容置腔；203-第一密封腔；204-第二密封腔；205-第一排水腔；206-第二排水腔；207-第三排水腔；301-开口部；302-安装部。

具体实施方式

[0029] 为了使得本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图，对本实用新型实施例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的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 除非另外定义，本实用新型使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本实用新型中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0031] 为了保持本实用新型实施例的以下说明清楚且简明，本实用新型省略了已知功能和已知部件的详细说明。

[0032] 本实用新型实施例提供了一种光伏防水屋面，其包括多个太阳能电池板1和龙骨架6，图1为本实用新型实施例涉及的光伏排水屋面的结构示意图；如图1所示，太阳能电池板1优选为玻璃基的光发电组件，该光伏防水屋面还包括连接组件7和密封组件4。连接组件7可拆卸的设置于龙骨架6上，二者连接方式不唯一，连接组件7可与龙骨架6螺纹连接，或连接组件7与龙骨架6相卡接，实现可便于安装和拆卸的目的即可，连接组件7布置为相互交错且连接形成“井”字网状，“井”字网状在建筑设计中常用，其稳定性和强度较高，能够使得太阳能电池板1稳定固定于龙骨架6；密封组件4设置于连接组件7与太阳能电池板1之间，以实现太阳能电池板1之间的连接密封，避免光伏屋面出现漏雨水的情况。其中，连接组件7通过挤压密封组件4，使密封组件4紧密贴合太阳能电池板1的边缘；连接组件7与靠近其的太阳能电池板1的一侧形成多个第一排水腔205，在密封组件4因时间和天气等原因失效时，雨水从密封组件4渗入第一排水腔205内，如图2所示，箭头指向为水流方向，通过第一排水腔205排到室外，避免因密封组件4的失效而引起屋内漏水，上述结构简单成本低，且安装方便，有利于在市场上进行大范围的推广。

[0033] 作为一种优选方案，连接组件7包括第一连接件2和与其连接的第二连接件3(如图3和5所示)，第一连接件2与龙骨架6通过呈阵列排布的螺栓连接，以便于现场安装，第一连接件2具有放置螺帽的第一容置腔201，第一容置腔201能够卡住螺栓5的螺帽，防止螺栓5脱落，龙骨架6具有与螺栓5配合的通孔，该通孔可在现场安装时，根据现场情况实时对龙骨架6进行打孔，通过螺母将第一连接件2与龙骨架6相连，螺栓连接具有便于安装和拆卸的优点，且其成本低。

[0034] 作为一种优选方案，图4为图3的爆炸图，如图3和4所示，第一连接件2与第二连接件3通过呈阵列排布的螺栓5连接，该连接方式较为稳定，第一连接件2具有对应第二连接件3设置的开口部301，开口部301具有放置螺帽的第二容置腔202，螺杆背离第二容置腔202；第二连接件3具有对应开口部301的安装部302，安装部302具有配合螺栓5连接的通孔，该通孔可在现场安装时，根据现场情况实时对第二连接组件7进行打孔，通过螺母将第一连接件2与第二连接件3相连，螺栓连接具有便于安装和拆卸的优点，且其成本低。

[0035] 作为一种优选方案，第一连接件2与第二连接件3相连的螺栓5位置和第一连接件2

与龙骨架6相连的螺栓5位置一一对应，以方便工人在现场安装，而且能够增强光伏屋面的结构稳定性，延长其使用寿命。

[0036] 作为一种优选方案，如图3和图5所示，第一连接件2具有相对开口部301两侧设置的第一凸起部，该第一凸起部的形状不限，其本体可为立方体，第一凸起部具有可放置密封组件4的第一密封腔203，将密封组件4置于第一密封腔203内，通过连接第一组件和第二组件，密封组件4紧密贴合太阳能电池板1，以使得光伏屋顶具有更强的密封性。

[0037] 作为一种优选方案，继续结合图3和图5，第二连接件3具有相对安装部302两侧设置的第二凸起部，该第二凸起部的形状不限，其本体可为立方体，第二凸起部具有可放置密封组件4的第二密封腔204，将密封组件4置于第二密封腔204内，通过连接第一组件和第二组件，密封组件4紧密贴合太阳能电池板1，以使得光伏屋顶具有更强的密封性。

[0038] 作为一种优选方案，第一连接件2还具有形成第二排水腔206的多个排水槽(如图6所示)，其相对设置于第一凸起部远离开口部301一侧，排水槽形状不限，其可为U型槽或将两个U型槽并列连接，以容纳更多的雨水，在雨水量较大时，第一排水腔205难以容纳较多的水量，雨水将流入具有第二排水腔206的排水槽，实现该光伏屋面具有多层防水的功能。

[0039] 作为一种优选方案，密封组件4具有手持部和设置于手持部上的密封胶条，手持部与密封胶条可采用胶连接，手持部置于第一密封腔203或第二密封腔204内，第一密封腔203或第二密封腔204可卡住手持部，防止密封组件4脱离第一连接件2或第二连接件3，密封胶条相对太阳能电池板1设置。

[0040] 作为一种优选方案，第一密封腔203和第二密封腔204相对太阳能电池板1的平面上下布置，以保证密封的稳定性和便于现场工人安装。

[0041] 作为一种优选方案，如图3和6所示，第二容置腔202具有水平腔和竖直腔，竖直腔的长度方向与太阳能电池板1的平面相垂直，且其形成第三排水腔207，水平腔内放置螺帽，在螺栓5连接处易出现雨水渗漏的情况，若在螺栓5连接处漏水，雨水将流入第三排水腔207，以防止雨水流入屋内。

[0042] 以上描述旨在是说明性的而不是限制性的。例如，上述示例(或其一个或更多方案)可以彼此组合使用。例如本领域普通技术人员在阅读上述描述时可以使用其它实施例。另外，在上述具体实施方式中，各种特征可以被分组在一起以简单化本实用新型。这不应解释为一种不要求保护的公开的特征对于任一权利要求是必要的意图。相反，本实用新型的主题可以少于特定的公开的实施例的全部特征。从而，以下权利要求书作为示例或实施例在此并入具体实施方式中，其中每个权利要求独立地作为单独的实施例，并且考虑这些实施例可以以各种组合或排列彼此组合。本实用新型的范围应参照所附权利要求以及这些权利要求赋权的等同形式的全部范围来确定。

[0043] 以上实施例仅为本实用新型的示例性实施例，不用于限制本实用新型，本实用新型的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内，对本实用新型做出各种修改或等同替换，这种修改或等同替换也应视为落在本实用新型的保护范围内。

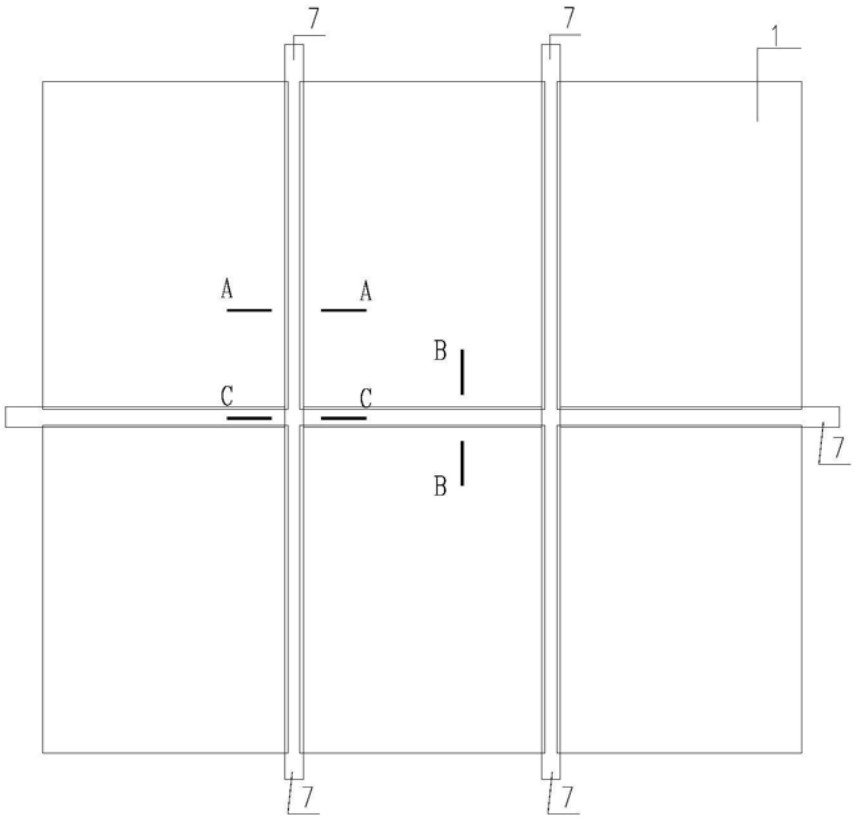


图1

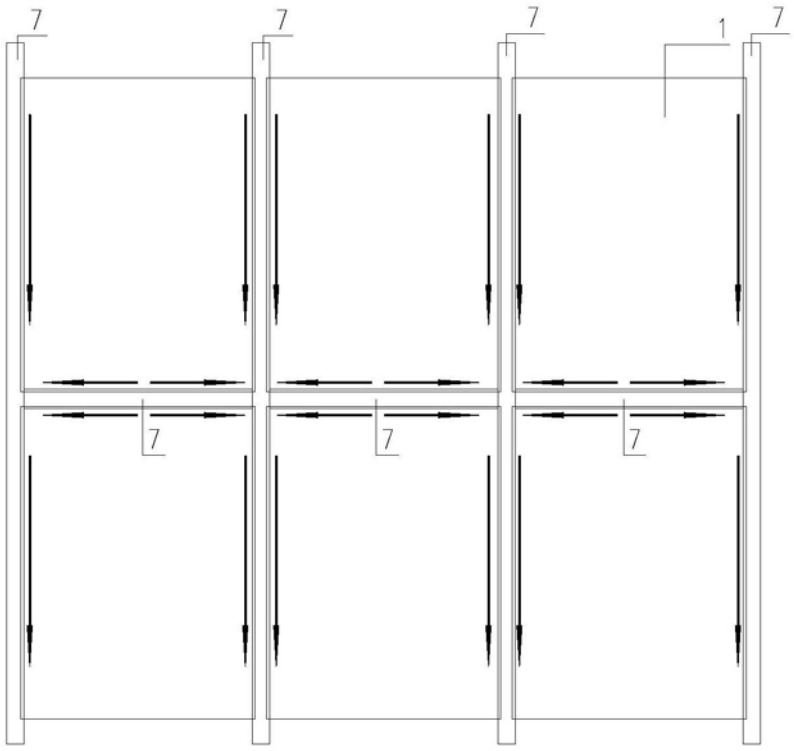


图2

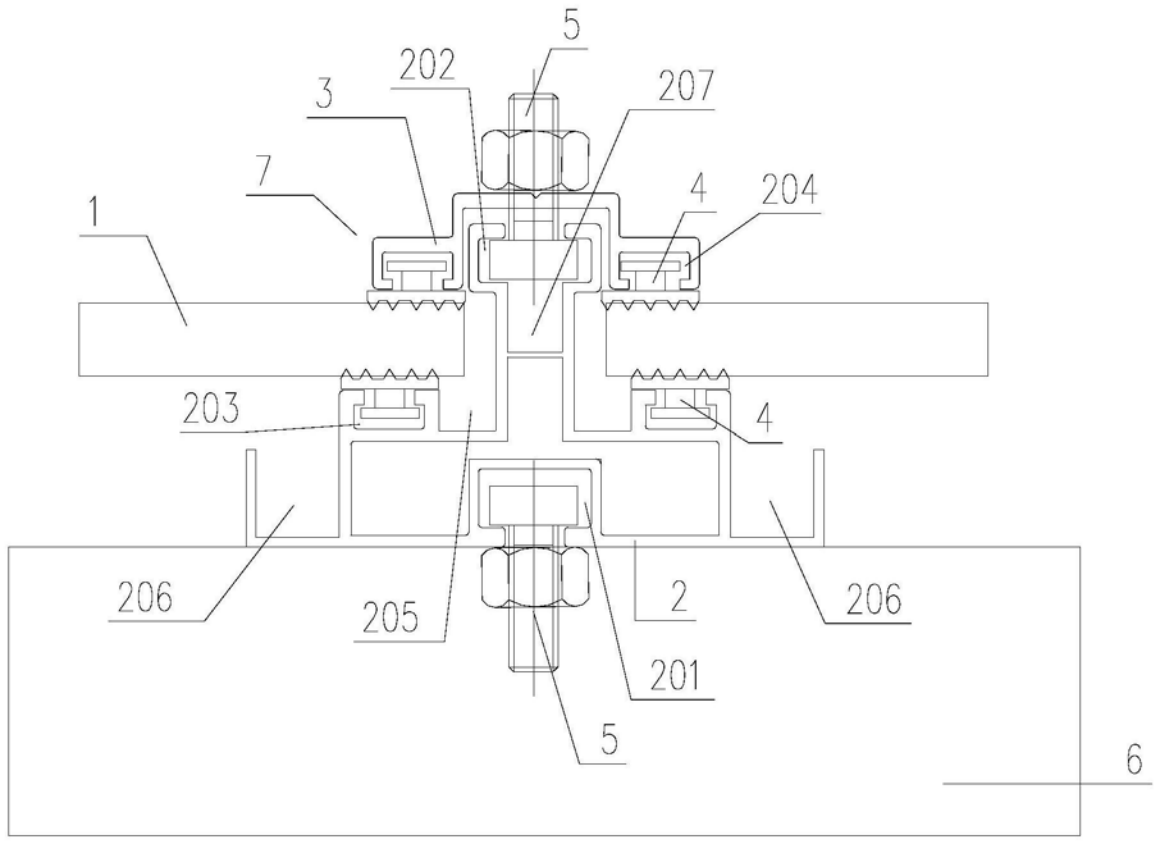


图3

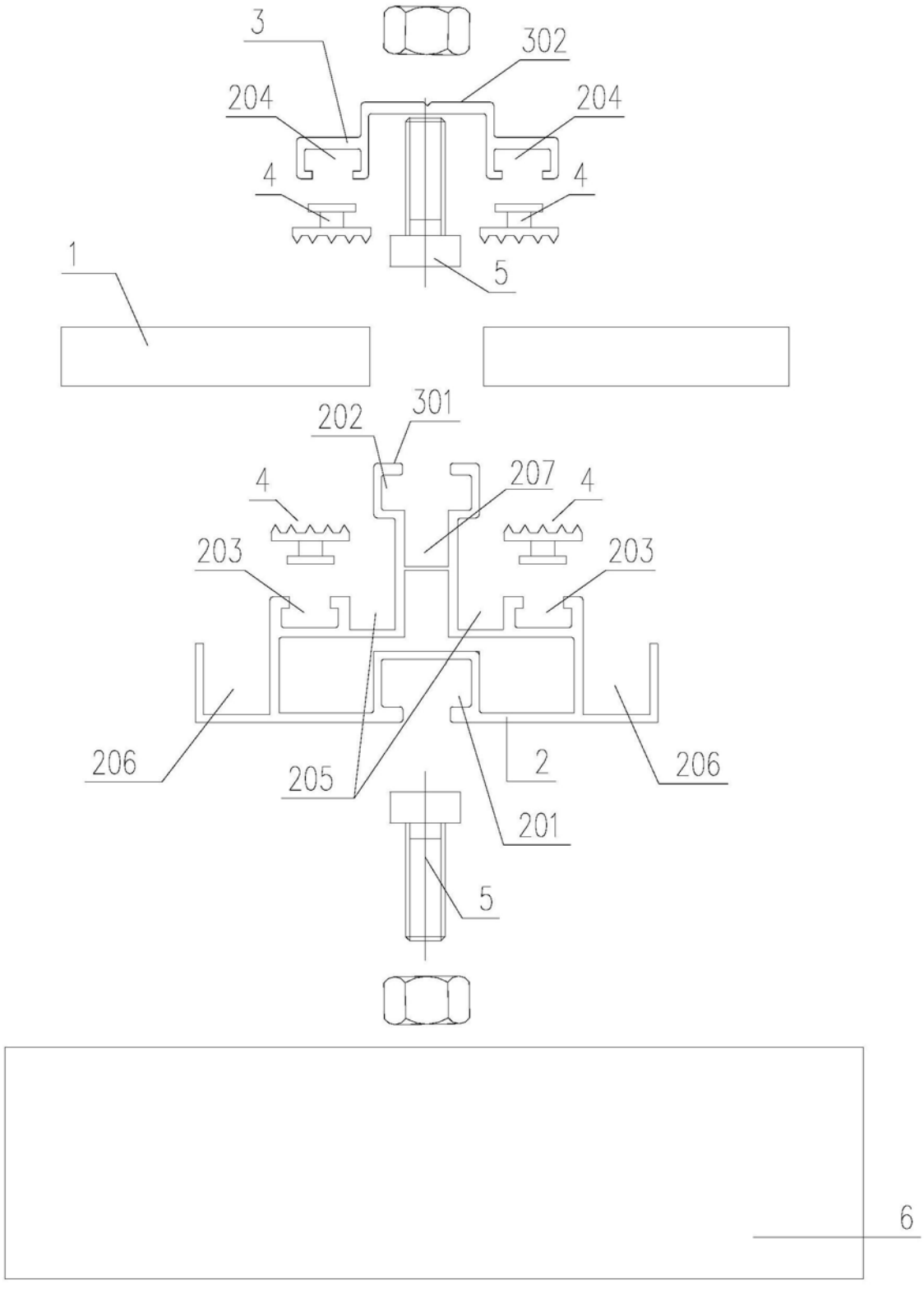


图4

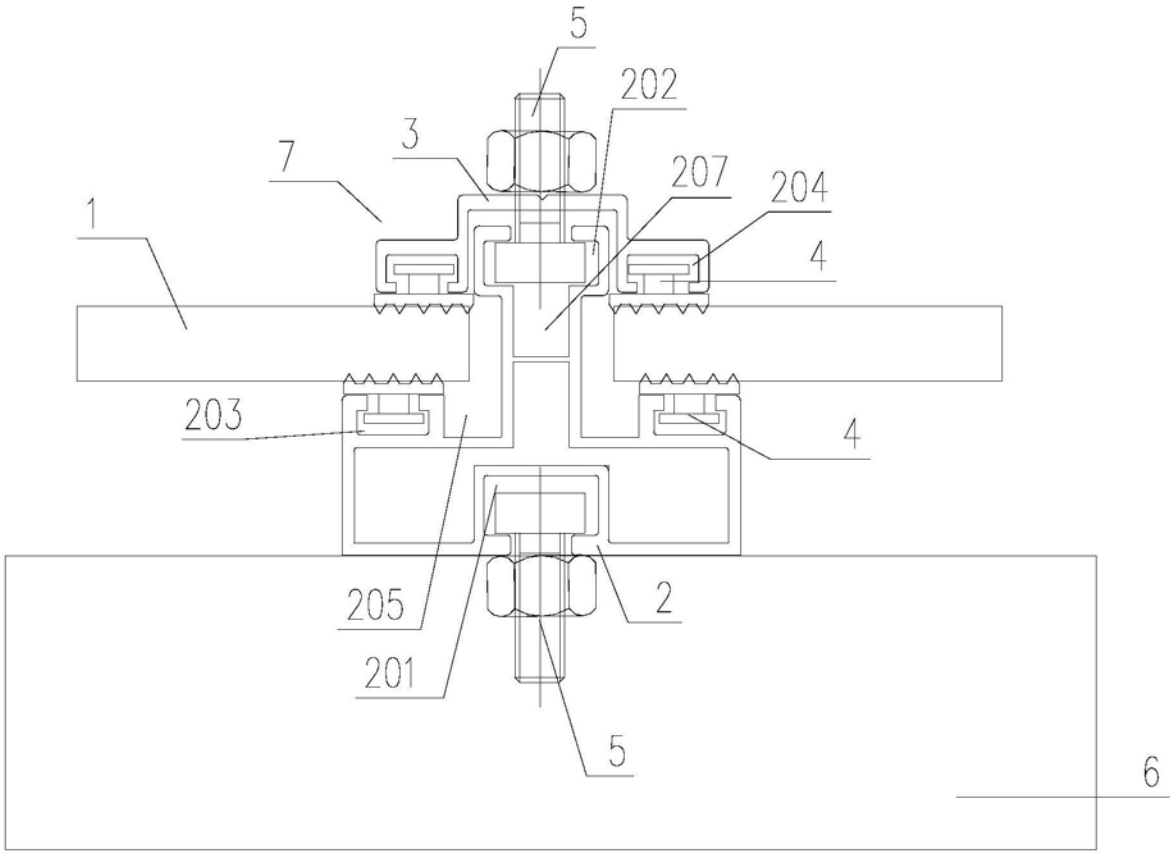

5
202
3
7
207
204
1
4
203
4
205
2
201
5
6

图5

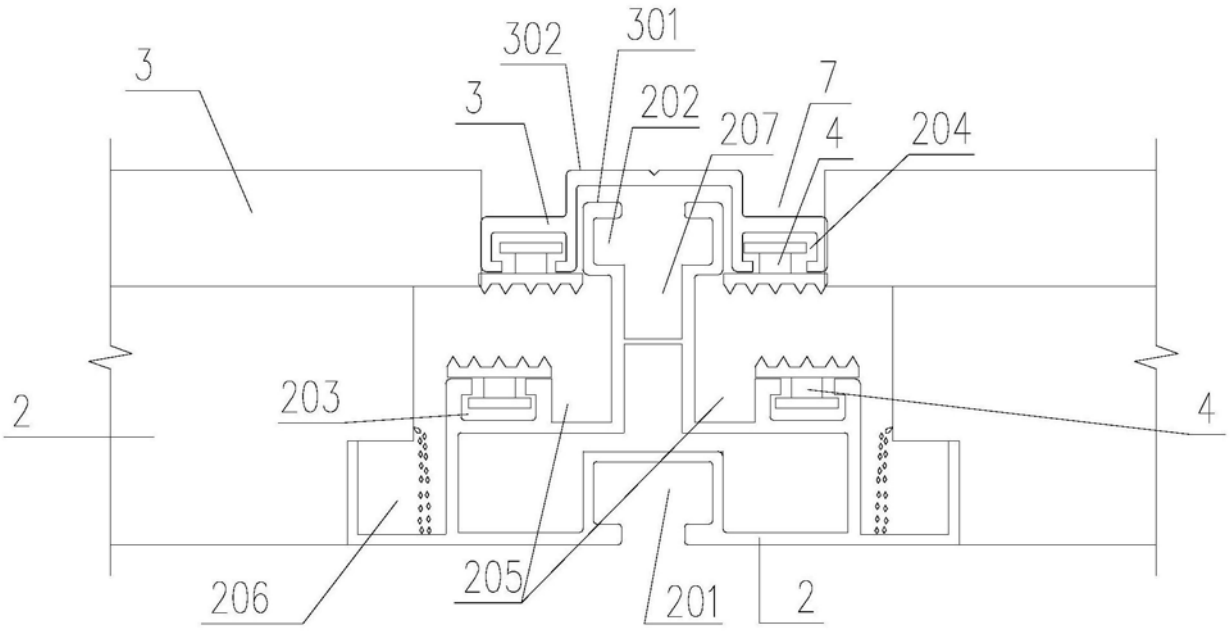

302
301
3
3
202
7
207
4
204
2
203
4
206
205
201
2

图6