



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112160472 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(21) 申请号 202011086931.X

(22) 申请日 2020.10.12

(71) 申请人 深圳市中装建设集团股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区深南东路4002号鸿隆世纪广场四一五层

(72) 发明人 钟连群 刘丰钧 刘小城 庄展诺
王露华 赵海峰

(74) 专利代理机构 深圳市润启知识产权代理事务
所(普通合伙) 44664

代理人 孟丽娟

(51) Int.Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

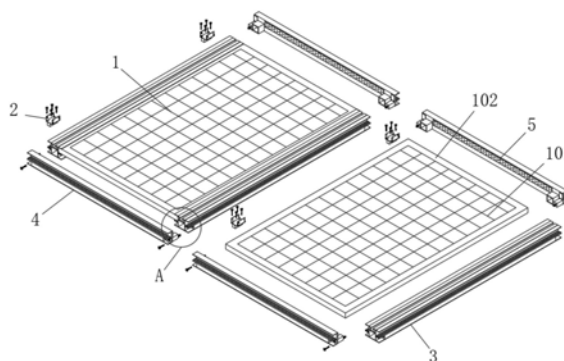
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种光伏幕墙框架及连接方法

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏幕墙框架及连接方法,属于建筑幕墙领域,其技术方案要点包括光伏框架和框架式太阳能电池,所述框架式太阳能电池设置于光伏框架的内部,所述光伏框架的顶部设置有幕墙连接件;所述光伏框架由横向边框和纵向边框共同组成,所述横向边框包括第一框体,所述第一框体的两侧均设置有电池置入槽,所述框架式太阳能电池装配在电池置入槽的内部,所述第一框体的顶部一体成型有安装轨,所述幕墙连接件设置在安装轨内部并沿着安装轨的延伸方向可滑动;所述电池置入槽的内壁设置有托座,本发明通过设置榫装结构配合自攻螺丝等部件实现板体的固定,安装较为十分方便,且采用多重锁紧,使光伏幕墙的稳定性更好,使用更加耐久。



1. 一种光伏幕墙框架,包括光伏框架和框架式太阳能电池(1),其特征在于:所述框架式太阳能电池(1)设置于光伏框架的内部,所述光伏框架的顶部设置有幕墙连接件(2);

所述光伏框架由横向边框(3)和纵向边框(4)共同组成,所述横向边框(3)包括第一框体(301),所述第一框体(301)的两侧均设置有电池置入槽(302),所述框架式太阳能电池(1)装配在电池置入槽(302)的内部,所述第一框体(301)的顶部一体成型有安装轨(303),所述幕墙连接件(2)设置在安装轨(303)内部并沿着安装轨(303)的延伸方向可滑动;所述电池置入槽(302)的内壁设置有托座(304),所述托座(304)的两端均开设有榫装槽(305);

所述纵向边框(4)包括有第二框体(401)所述第二框体(401)的一侧也设置有电池置入槽(302),所述第二框体(401)的另一侧设置有凸块(402),所述凸块(402)的一侧固定连接有与榫装槽(305)配合使用的榫装件(403),所述第二框体(401)通过榫装件(403)与榫装槽(305)配合实现与第一框体(301)的连接,且第二框体(401)的一侧设置有自攻螺丝(404),所述自攻螺丝(404)贯穿第二框体(401)和凸块(402)并与托座(304)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏幕墙框架,其特征在于:所述框架式太阳能电池(1)包括电池板本体(101)和铝合金边框(102),所述电池板本体(101)置入于铝合金边框(102)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏幕墙框架,其特征在于:所述电池置入槽(302)的内部还设置有位于托座(304)上的支撑部(306),所述框架式太阳能电池(1)位于支撑部(306)顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏幕墙框架,其特征在于:所述第二框体(401)靠近第一框体(301)的一侧设置有延伸至第一框体(301)内部的连接框(405)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏幕墙框架,其特征在于:所述幕墙连接件(2)包括U型连接板(201),所述U型连接板(201)的底部设置有滑配在安装轨(303)内部的卡块(202),所述U型连接板(201)的顶部设置有紧固螺丝(203),所述紧固螺丝(203)依次贯穿U型连接板(201)、第一框体(301)并与连接框(405)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏幕墙框架,其特征在于:所述第一框体(301)和第二框体(401)与框架式太阳能电池(1)的连接处均设置有密封胶条(5)。

7. 根据权利要求3所述的一种光伏幕墙框架,其特征在于:所述支撑部(306)的顶部开设有等距分布的凹槽(307),所述第二框体(401)靠近第一框体(301)的一侧设置有顶块(406),所述顶块(406)的底部设置有与凹槽(307)相匹配的凸条(407)。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏幕墙框架,其特征在于:所述榫装槽(305)内壁呈梯形锯齿状,且所述榫装槽(305)由外向内直径逐级缩小。

9. 一种光伏幕墙框架的连接方法,所述连接方法用于安装权利要求1-8任一项所述的光伏幕墙框架,其特征在于:包括以下步骤:

S1、选取两个横向边框(3),将框架式太阳能电池(1)置入到两个横向边框(3)内部,将框架式太阳能电池(1)置入到支撑部处,然后挤压第一框体(301),使第一框体(301)与框架式太阳能电池(1)卡紧;

S2、取用幕墙连接件(2),将卡块(202)滑配在安装轨(303)内部;

S3、选取两个纵向边框(4),将榫装件(403)对准榫装槽(305),然后用力挤压第二框体(401),直至榫装件(403)完全置入到榫装槽(305)内部,将自攻螺丝(404)安装到第二框体

(401) 与凸块 (402) 对应的位置,直至自攻螺丝 (404) 完全置入榫装件 (403) 并与托座 (304) 连接;

S4、滑动步骤S2中的幕墙连接件 (2),直至U型连接板 (201) 与第二框体 (401) 接触,选用紧固螺丝 (203) 安装在U型连接板 (201) 的对应位置,拧动紧固螺丝 (203),直至紧固螺丝 (203) 与连接框 (405) 连接;

S5、通过U型连接板 (201) 将装配好的光伏幕墙安装到幕墙安装用的横梁上;

S6、重复步骤S1-S5,直至所有光伏幕墙安装完成。

一种光伏幕墙框架及连接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑幕墙领域,更具体地说,涉及一种光伏幕墙框架及连接方法。

背景技术

[0002] 光伏发电也称作太阳能发电,光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术,这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置,随着建筑行业的发展,光伏发电在建筑上的应用也越来越多,其中光伏幕墙的应用便十分普遍。

[0003] 现有太阳能光伏电池幕墙的各板体直接的的安装大多采用边框将板体卡住,不仅难以把握安装位置,难以进行固定,且此种安装方式在使用过程中由常会出现安装不稳固的现象。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种光伏幕墙框架及连接方法,其优点在于板体的固定十分方便,且稳定性更好,使用更加耐久。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种光伏幕墙框架,包括光伏框架和框架式太阳能电池,所述框架式太阳能电池设置于光伏框架的内部,所述光伏框架的顶部设置有幕墙连接件;

[0009] 所述光伏框架由横向边框和纵向边框共同组成,所述横向边框包括第一框体,所述第一框体的两侧均设置有电池置入槽,所述框架式太阳能电池装配在电池置入槽的内部,所述第一框体的顶部一体成型有安装轨,所述幕墙连接件设置在安装轨内部并沿着安装轨的延伸方向可滑动;所述电池置入槽的内壁设置有托座,所述托座的两端均开设有榫装槽;

[0010] 所述纵向边框包括有第二框体所述第二框体的一侧也设置有电池置入槽,所述第二框体的另一侧设置有凸块,所述凸块的一侧固定连接有与榫装槽配合使用的榫装件,所述第二框体通过榫装件与榫装槽配合实现与第一框体的连接,且第二框体的一侧设置有自攻螺丝,所述自攻螺丝贯穿第二框体和凸块并与托座螺纹连接。

[0011] 进一步的,所述框架式太阳能电池包括电池板本体和铝合金边框,所述电池板本体置入于铝合金边框的内部。

[0012] 进一步的,所述电池置入槽的内部还设置有位于托座上的支撑部,所述框架式太阳能电池位于支撑部顶部。

[0013] 进一步的,所述第二框体靠近第一框体的一侧设置有延伸至第一框体内部的连接框。

[0014] 进一步的,所述幕墙连接件包括U型连接板,所述U型连接板的底部设置有滑配在安装轨内部的卡块,所述U型连接板的顶部设置有紧固螺丝,所述紧固螺丝依次贯穿U型连接板、第一框体并与连接框螺纹连接。

[0015] 进一步的,所述第一框体和第二框体与框架式太阳能电池的连接处均设置有密封胶条。

[0016] 进一步的,所述支撑部的顶部开设有等距分布的凹槽,所述第二框体靠近第一框体的一侧设置有顶块,所述顶块的底部设置有与凹槽相匹配的凸条。

[0017] 进一步的,所述榫装槽内壁呈阶梯形锯齿状,且所述榫装槽由外向内直径逐级缩小。

[0018] 本发明还提供了一种光伏幕墙框架的连接方法,包括以下步骤:

[0019] S1、选取两个横向边框,将框架式太阳能电池置入到两个横向边框内部,将框架式太阳能电池置入到支撑部处,然后挤压第一框体,使第一框体与框架式太阳能电池卡紧;

[0020] S2、取用幕墙连接件,将卡块滑配在安装轨内部;

[0021] S3、选取两个纵向边框,将榫装件对准榫装槽,然后用力挤压第二框体,直至榫装件完全置入到榫装槽内部,将自攻螺丝安装到第二框体与凸块对应的位置,直至自攻螺丝完全置入榫装件并与托座连接;

[0022] S4、滑动步骤S中的幕墙连接件,直至U型连接板与第二框体接触,选用紧固螺丝安装在U型连接板的对应位置,拧动紧固螺丝,直至紧固螺丝与连接框连接;

[0023] S5、通过U型连接板将装配好的光伏幕墙安装到幕墙安装用的横梁上;

[0024] S6、重复步骤S1-S5,直至所有光伏幕墙安装完成。

[0025] 3.有益效果

[0026] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0027] (1) 本方案装配时将榫装件对准榫装槽,然后用力挤压第二框体,直至榫装件完全置入到榫装槽内部,将自攻螺丝安装到第二框体与凸块对应的位置,直至自攻螺丝完全置入榫装件并与托座连接,通过榫装件卡在榫装槽内部,实现两个框体的初步固定,然后借助自攻螺丝,实现框体的再次固定,同时在自攻螺丝上紧的过程中,会挤压榫装件,使榫装件张紧,从而使其与榫装槽的榫装更加稳定;

[0028] (2) 本方案在第一框体和第二框体与框架式太阳能电池之间装配好后,滑动U型连接板,直至U型连接板与第二框体接触,选用紧固螺丝安装在U型连接板的对应位置,拧动紧固螺丝,直至紧固螺丝与连接框连接,此时即可将U型连接板固定在横向边框上,同时借助紧固螺丝与连接框的锁紧,进一步增强了第一框体和第二框体之间的稳定性,从而使整个光伏框架的稳定性更高;

[0029] (3) 本方案在安装过程中,通过凸条卡在凹槽内壁,用于对顶块的位置进行限位,增强了第一框体和第二框体之间的稳定,不易出现错位的情况。

附图说明

[0030] 图1为本发明的爆炸图;

[0031] 图2为本发明横向边框的结构示意图;

[0032] 图3为本发明纵向边框的结构示意图;

- [0033] 图4为本发明纵向边框的结构示意图；
- [0034] 图5为本发明幕墙连接件的结构示意图；
- [0035] 图6为本发明图1中A处的放大图；
- [0036] 图7为本发明图4中B处的放大图。
- [0037] 图中标号说明：
- [0038] 1、框架式太阳能电池；101、电池板本体；102、铝合金边框；2、幕墙连接件；201、U型连接板；202、卡块；203、紧固螺丝；3、横向边框；301、第一框体；302、电池置入槽；303、安装轨；304、托座；305、榫装槽；306、支撑部；307、凹槽；4、纵向边框；401、第二框体；402、凸块；403、榫装件；404、自攻螺丝；405、连接框；406、顶块；407、凸条；5、密封胶条。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述；显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0040] 实施例1

[0041] 请参阅图1-7，本发明实施例中，一种光伏幕墙框架，包括光伏框架和框架式太阳能电池1，框架式太阳能电池1包括电池板本体101和铝合金边框102，电池板本体101置入于铝合金边框102的内部，框架式太阳能电池1设置于光伏框架的内部，光伏框架的顶部设置有幕墙连接件2；

[0042] 光伏框架由横向边框3和纵向边框4共同组成，横向边框3包括第一框体301，第一框体301的两侧均设置有电池置入槽302，框架式太阳能电池1装配在电池置入槽302的内部，第一框体301的顶部一体成型有安装轨303，幕墙连接件2设置在安装轨303内部并沿着安装轨303的延伸方向可滑动；电池置入槽302的内壁设置有托座304，托座304的两端均开设有榫装槽305；

[0043] 纵向边框4包括有第二框体401第二框体401的一侧也设置有电池置入槽302，第二框体401的另一侧设置有凸块402，凸块402的一侧固定连接有与榫装槽305配合使用的榫装件403，第二框体401通过榫装件403与榫装槽305配合实现与第一框体301的连接，且第二框体401的一侧设置有自攻螺丝404，自攻螺丝404贯穿第二框体401和凸块402并与托座304螺纹连接。

[0044] 参阅图2，电池置入槽302的内部还设置有位于托座304上的支撑部306，框架式太阳能电池1位于支撑部306顶部，支撑部306用于对框架式太阳能电池1进行支撑。

[0045] 参阅图4至图7，第二框体401靠近第一框体301的一侧设置有延伸至第一框体301内部的连接框405；幕墙连接件2包括U型连接板201，U型连接板201的底部设置有滑配在安装轨303内部的卡块202，U型连接板201的顶部设置有紧固螺丝203，紧固螺丝203依次贯穿U型连接板201、第一框体301并与连接框405螺纹连接，在安装过程中，当第一框体301和第二框体401与框架式太阳能电池1之间装配好后，滑动U型连接板201，直至U型连接板201与第二框体401接触，选用紧固螺丝203安装在U型连接板201的对应位置，拧动紧固螺丝203，直至紧固螺丝203与连接框405连接，此时即可将U型连接板201固定在横向边框3上，同时借助

紧固螺丝203与连接框405的锁紧,进一步增强了第一框体301和第二框体401之间的稳定性,从而使整个光伏框架的稳定性更高。

[0046] 参阅图4,第一框体301和第二框体401与框架式太阳能电池1的连接处均设置有密封胶条5,密封胶条5用于对框架式太阳能电池1与边框之间的间隙进行密封,降低边框内部渗水的可能。

[0047] 参阅图6,支撑部306的顶部开设有等距分布的凹槽307,第二框体401靠近第一框体301的一侧设置有顶块406,顶块406的底部设置有与凹槽307相匹配的凸条407,在安装过程中,通过凸条407卡在凹槽307内壁,用于对顶块406的位置进行限位,增强了第一框体301和第二框体401之间的稳定,不易出现错位的情况。

[0048] 参阅图6,榫装槽305内壁呈阶梯形锯齿状,且榫装槽305由外向内直径逐级缩小,使榫装件403卡在榫装槽305内部时,不易脱落,配合自攻螺丝404的再次固定,使第二框体401与第一框体301之间的连接更加密切。

[0049] 本发明的工作原理是:在安装过程中,将榫装件403对准榫装槽305,然后用力挤压第二框体401,直至榫装件403完全置入到榫装槽305内部,将自攻螺丝404安装到第二框体401与凸块402对应的位置,直至自攻螺丝404完全置入榫装件403并与托座304连接,通过榫装件403卡在榫装槽305内部,实现两个框体的初步固定,然后借助自攻螺丝404,实现框体的再次固定,同时在自攻螺丝404上紧的过程中,会挤压榫装件403,使榫装件403张紧,从而使其与榫装槽305的榫装更加稳定,当第一框体301和第二框体401与框架式太阳能电池1之间装配好后,滑动U型连接板201,直至U型连接板201与第二框体401接触,选用紧固螺丝203安装在U型连接板201的对应位置,拧动紧固螺丝203,直至紧固螺丝203与连接框405连接,此时即可将U型连接板201固定在横向边框3上,同时借助紧固螺丝203与连接框405的锁紧,进一步增强了第一框体301和第二框体401之间的稳定性,从而使整个光伏框架的稳定性更高。

[0050] 实施例2

[0051] 本发明还提供了一种光伏幕墙框架的连接方法,包括以下步骤:

[0052] S1、选取两个横向边框3,将框架式太阳能电池1置入到两个横向边框3内部,将框架式太阳能电池1置入到支撑部306处,然后挤压第一框体301,使第一框体301与框架式太阳能电池1卡紧;

[0053] S2、取用幕墙连接件2,将卡块202滑配在安装轨303内部;

[0054] S3、选取两个纵向边框4,将榫装件403对准榫装槽305,然后用力挤压第二框体401,直至榫装件403完全置入到榫装槽305内部,将自攻螺丝404安装到第二框体401与凸块402对应的位置,直至自攻螺丝404完全置入榫装件403并与托座304连接;

[0055] S4、滑动步骤S2中的幕墙连接件2,直至U型连接板201与第二框体401接触,选用紧固螺丝203安装在U型连接板201的对应位置,拧动紧固螺丝203,直至紧固螺丝203与连接框405连接;

[0056] S5、通过U型连接板201将装配好的光伏幕墙安装到幕墙安装用的横梁上;

[0057] S6、重复步骤S1-S5,直至所有光伏幕墙安装完成。

[0058] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

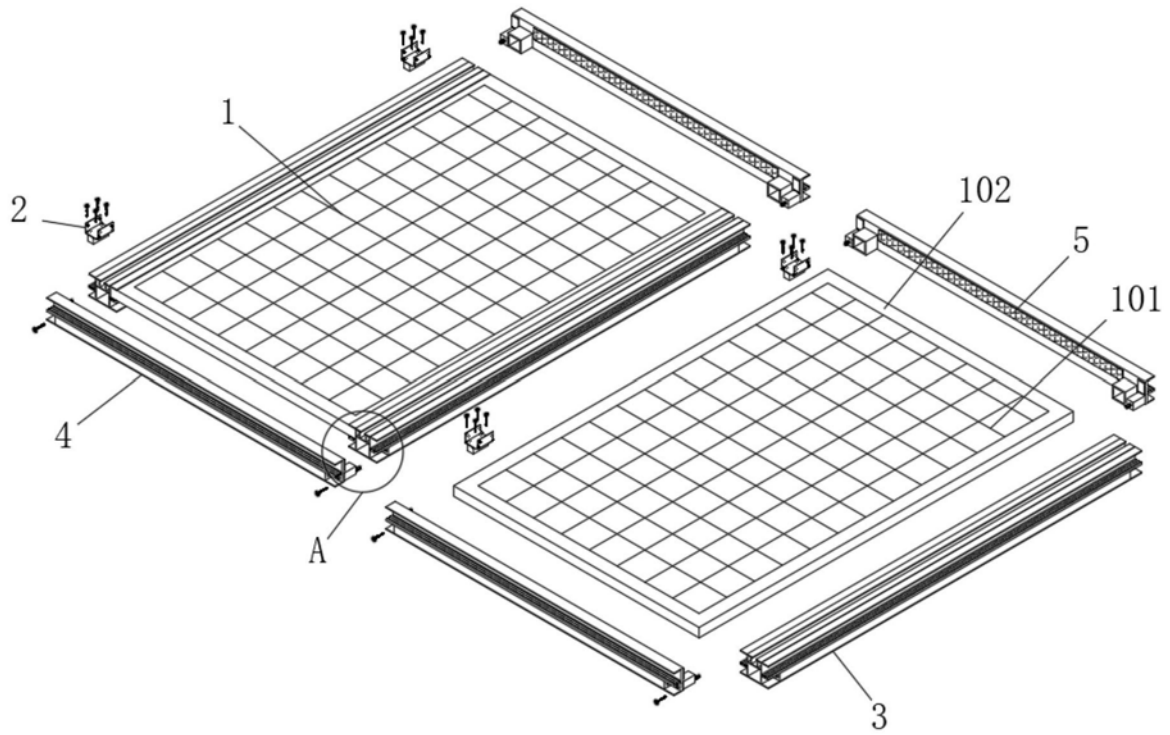


图1

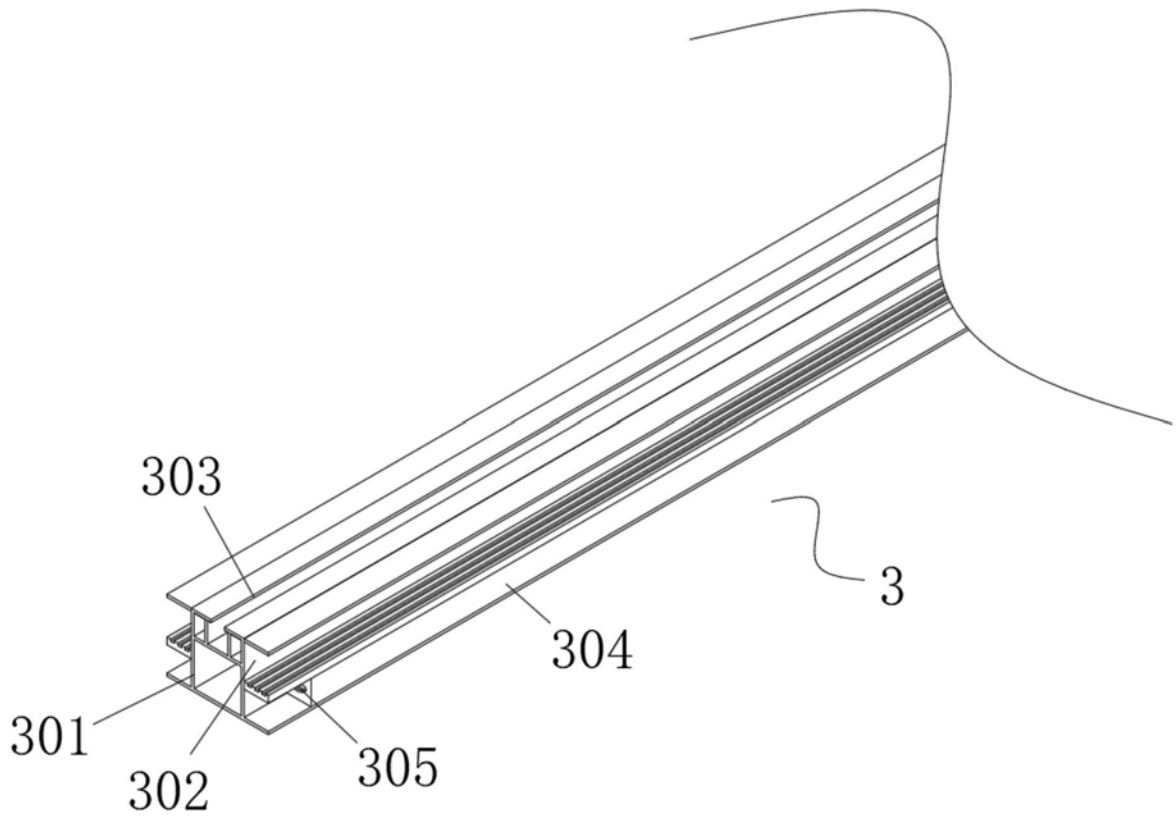


图2

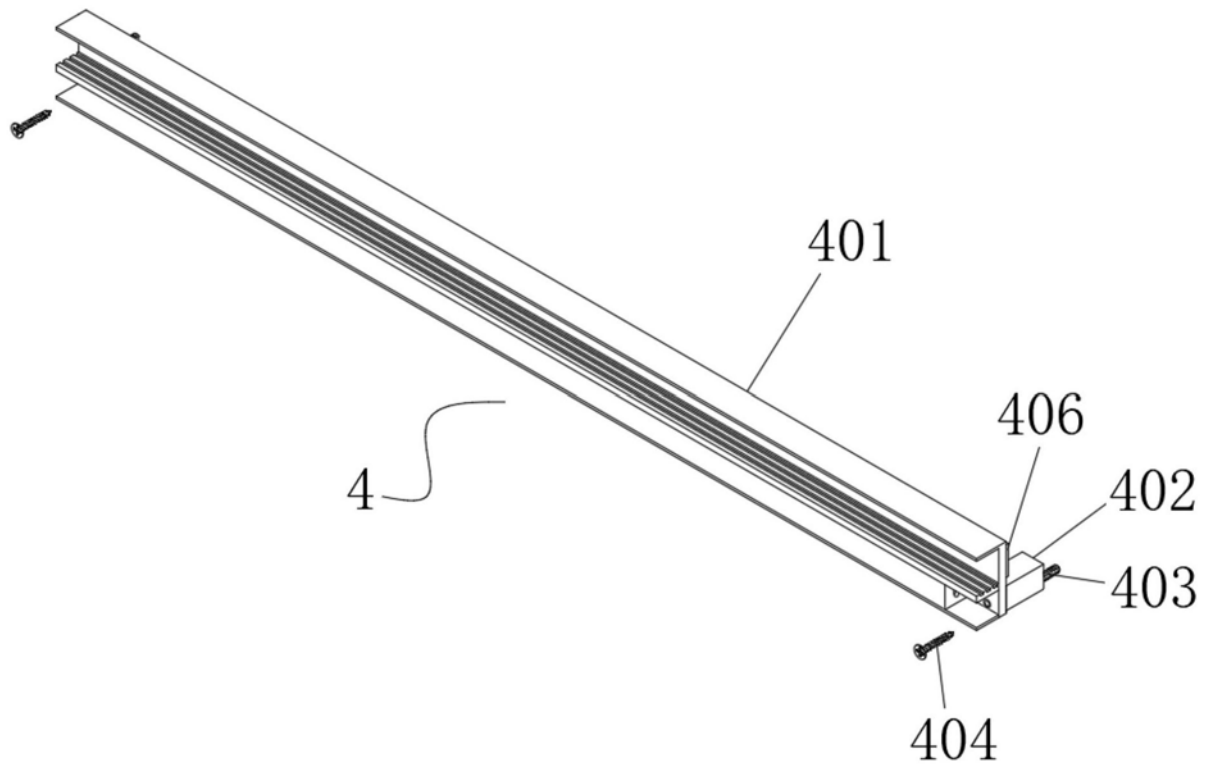


图3

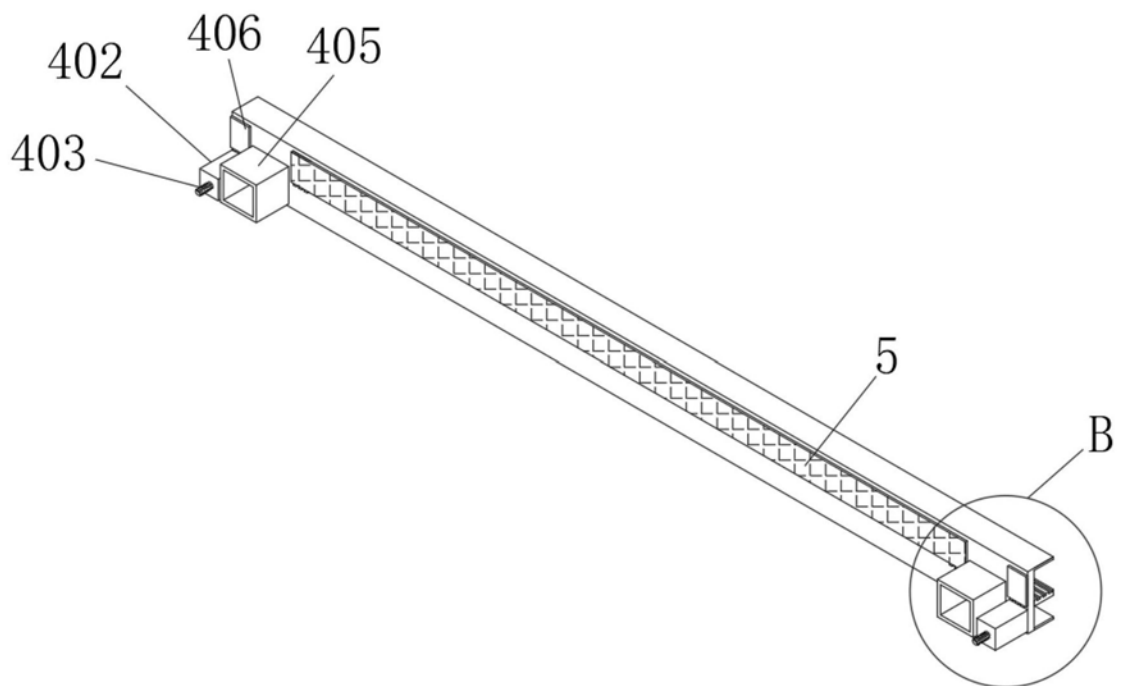


图4

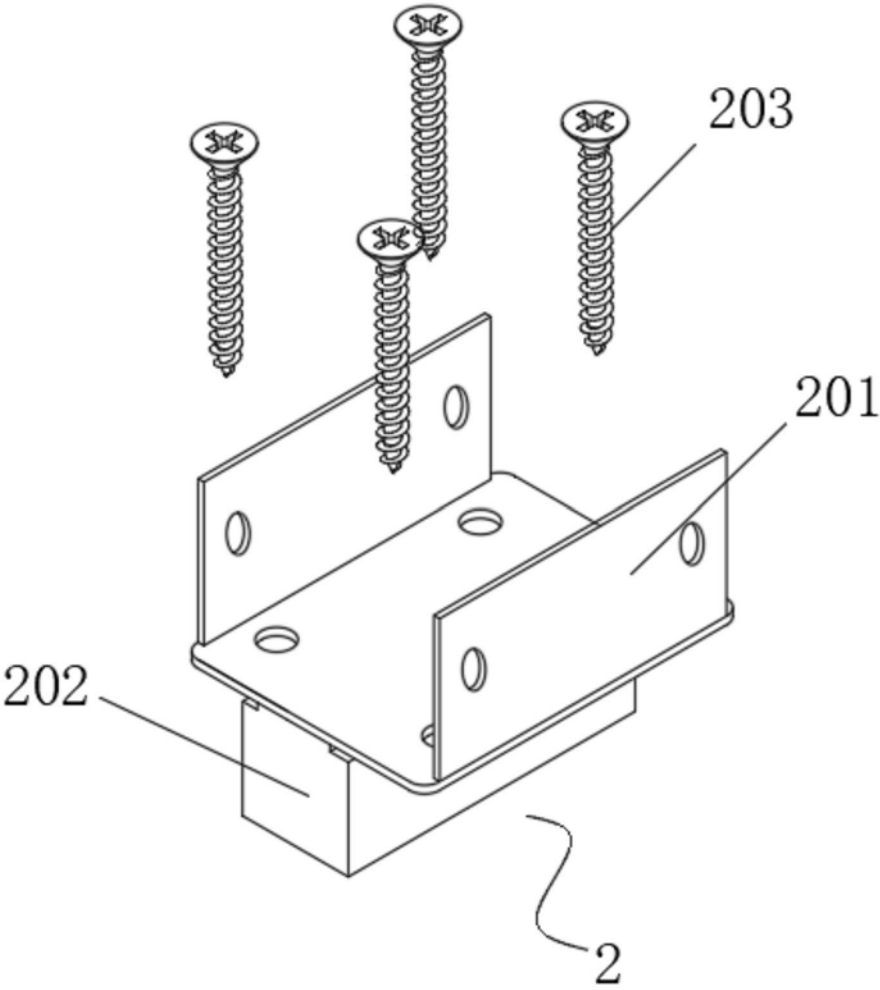


图5

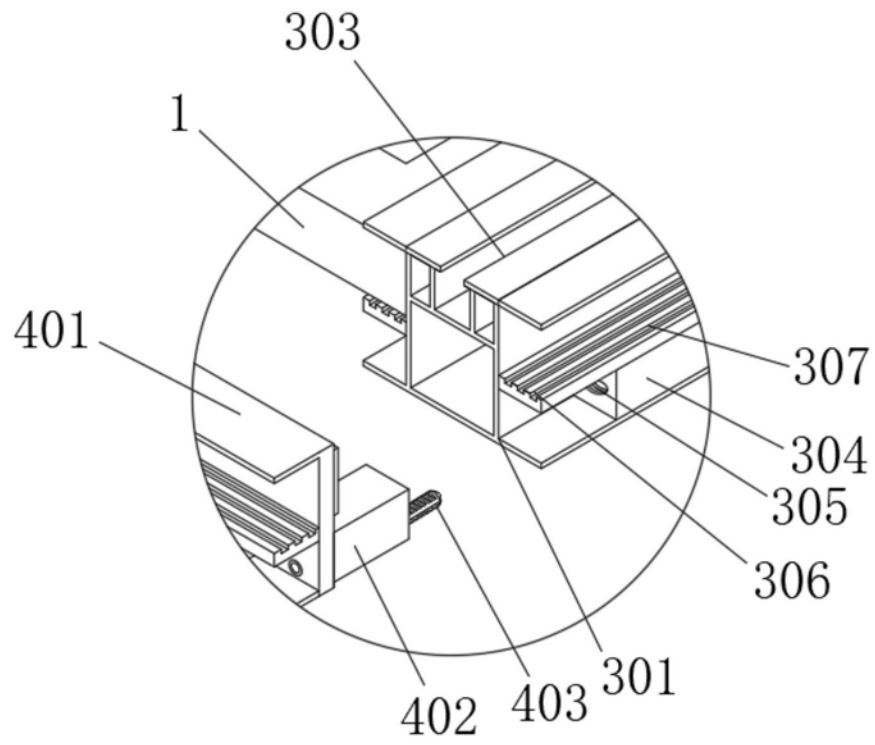


图6

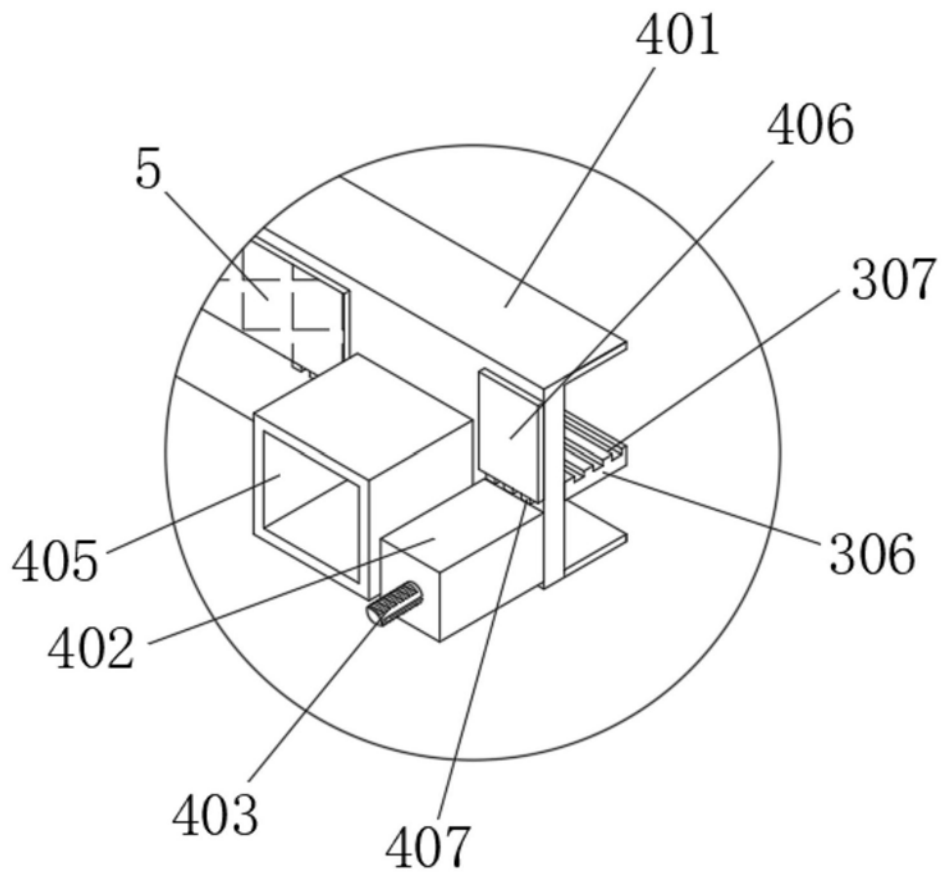


图7