



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114197710 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202111345395.5

(22) 申请日 2021.11.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114197710 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(73) 专利权人 中建八局第二建设有限公司
地址 250014 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

(72) 发明人 赵越 魏伟 魏玉行 曹灿
杨国玉

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务有限公司 37100
专利代理师 姜明

(51) Int.Cl.

E04B 2/90 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

E04F 21/18 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

E04B 1/66 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103758265 A, 2014.04.30

审查员 张宗娇

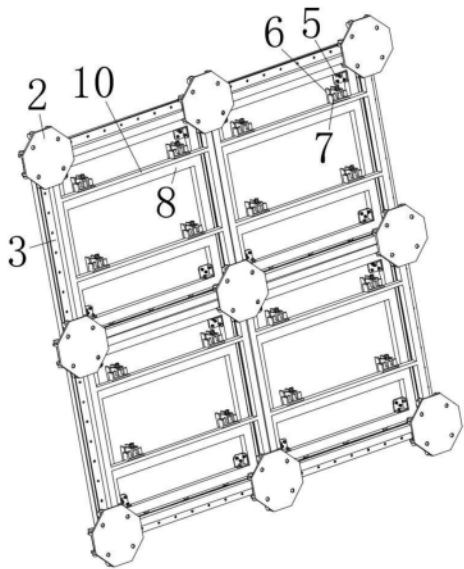
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙及高精度
施工方法

(57) 摘要

本发明涉及建筑施工技术领域,具体为一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙,包括由浮雕板、前龙骨单元和后龙骨单元拼装形成的组装单元,后龙骨单元通过墙体连接块固定在墙体上,且前龙骨单元通过浮雕固定块安装在浮雕板上。有益效果为:本发明设计的浮雕板将整个浮雕图案通过各个组装单元进行分隔,然后再进行拼装组成,并且采用了独特设计的卡紧单元和配合单元来完成悬挂作业,提高了安装过程的便捷性和可调节性能,从而使得拼装精度更高,降低了施工难度,而且各个浮雕板之间还能够通过防水密封装置进行完全密封,极大的提高了整体的密封能力,从而降低了雨水对装置内部的侵蚀,提高了设备的使用寿命。



1. 一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙,其特征在于:包括由浮雕板(1)、前龙骨单元(8)和后龙骨单元(10)拼装形成的组装单元,所述后龙骨单元(10)通过墙体连接块(2)固定在墙体上,且前龙骨单元(8)通过浮雕固定块(5)安装在浮雕板(1)上,所述墙体连接块(2)包括与墙体通过螺栓固定安装的底板(203),且底板(203)上一体成型有用于夹住相邻两个后龙骨单元(10)的限位板(201),所述后龙骨单元(10)上通过连接柱(202)与相邻后龙骨单元(10)螺接固定;

所述前龙骨单元(8)上设置有卡紧单元(6),且后龙骨单元(10)上设置有配合单元(7),所述配合单元(7)包括底部连接板(703),且底部连接板(703)上开设有通过螺栓与后龙骨单元(10)固定的竖向调节孔(704),所述卡紧单元(6)包括连接体(603),且连接体(603)的底部开设有与前龙骨单元(8)通过螺栓固定的横向调节孔(604),所述底部连接板(703)上一体成型有中间安装板(702),且连接体(603)上开设有与中间安装板(702)滑动卡紧的对接口(602),所述连接体(603)上螺接安装有用于压紧中间安装板(702)上端的深度调节螺钉(601),且底部连接板(703)的侧面一体成型有用于防止连接体(603)在中间安装板(702)上由侧面滑脱的侧面挡板(701);

所述后龙骨单元(10)的前端在对应浮雕板(1)的四周处设置有对接座(3),且对接座(3)上安装有用于密封浮雕板(1)侧面的防水密封装置(4),所述对接座(3)包括与后龙骨单元(10)通过螺栓固定安装的安装架(301),且安装架(301)的前端一体成型有对接槽(302),所述防水密封装置(4)包括与对接槽(302)卡紧安装的腰形块(401),且腰形块(401)的前端卡紧安装有弧形对接体(402),所述弧形对接体(402)的侧面一体成型有与浮雕板(1)的后侧密封贴合的底部密封块(403),且弧形对接体(402)的前端一体成型有与浮雕板(1)的侧面贴合密封的侧面密封块(404)。

2. 根据权利要求1所述的一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙,其特征在于:所述浮雕固定块(5)上通过固定螺栓(11)固定浮雕板(1)和前龙骨单元(8),且浮雕固定块(5)由三块相互垂直的硬质板材通过粘接或者焊接组成。

3. 根据权利要求1所述的一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙,其特征在于:所述横向调节孔(604)和竖向调节孔(704)均为腰形孔,且前龙骨单元(8)和后龙骨单元(10)均由焊件焊接组成。

4. 根据权利要求1所述的一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙,其特征在于:所述前龙骨单元(8)的上下两端均焊接安装有竖直对接孔(9),且上下相邻的前龙骨单元(8)上的竖直对接孔(9)之间通过插杆定位连接。

5. 一种如权利要求1所述的大板块开放式浮雕板GRC幕墙的施工方法,其特征在于:

S1. 组装单元制作:首先通过三维建模软件根据建筑所需的浮雕效果对每个浮雕板(1)进行设计;

S2. 放线测量:对幕墙所需要安装的位置采用放线测量,并划分好所需的组装单元以及各个单元所安装的位置,校准基准点和基准线并绘制出幕墙施工所需的施工辅助线;

S3. 部件准备:对各个浮雕板(1)进行制作并根据所需安装的位置进行编号,同时生产出所需安装的其他部件,包括墙体连接块(2)、对接座(3)、防水密封装置(4)、浮雕固定块(5)、卡紧单元(6)、配合单元(7)、前龙骨单元(8)和后龙骨单元(10),同时提前将浮雕板(1)通过浮雕固定块(5)安装在前龙骨单元(8)上,将卡紧单元(6)固定在前龙骨单元(8)上,将

配合单元(7)固定在后龙骨单元(10)上,然后将各部件运送至施工区域内;

S4.墙体准备:通过预埋件将墙体连接块(2)按照施工辅助线固定在墙体上,然后将后龙骨单元(10)固定在墙体连接块(2)上,对墙面不平整之处进行修整,确保各个后龙骨单元(10)的前端能够处于同一平面上;

S5.浮雕板安装:首先安装位于最下层的组装单元,安装时在后龙骨单元(10)的左右和下方安装上对接座(3)和防水密封装置(4),随手将浮雕板(1)吊起,并通过卡紧单元(6)和配合单元(7)的卡紧配合来将前龙骨单元(8)和后龙骨单元(10)通过悬挂连接在一起,然后在安装位于后龙骨单元(10)上方的对接座(3)和防水密封装置(4),依次向上完成对各个组装单元内浮雕板(1)的安装;

S6.后处理:浮雕板(1)全部安装完毕后,对各个浮雕板(1)上的浮雕图案进行检查,确保没有安装错误,随后对防水密封装置(4)与浮雕板(1)之间的密封性进行检查,对出现问题的区域及时的进行更换和修补。

一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙及高精度施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域，具体为一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙及高精度施工方法。

背景技术

[0002] 近年来我国各地兴建了大量的文化馆，而为了美观需要对文化馆的墙面安装装饰性的幕墙，其中GRC作为一种可塑性强、耐久性好、质感色彩表达丰富的装饰结构件，备受设计师的青睐。但是现有的GRC板在设计和施工方面存在很多问题，安装过程中可调节性能差、安装操作繁琐、施工精度低，导致浮雕表现的效果差，施工难度大，而且浮雕板之间缺乏良好的密封，容易进水导致内部部件被腐蚀，严重的降低了整体使用寿命。

[0003] 如果发明一种可调节性能好、安装快速、施工难度低、精度高并且密封良好的新型GRC板就能够有效的解决此类问题，为此我们提供了一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙及高精度施工方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙及高精度施工方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙，包括由浮雕板、前龙骨单元和后龙骨单元拼装形成的组装单元，所述后龙骨单元通过墙体连接块固定在墙体上，且前龙骨单元通过浮雕固定块安装在浮雕板上，所述墙体连接块包括与墙体通过螺栓固定安装的底板，且底板上一体成型有用于夹住相邻两个后龙骨单元的限位板，所述后龙骨单元上通过连接柱与相邻后龙骨单元螺接固定；

[0006] 所述前龙骨单元上设置有卡紧单元，且后龙骨单元上设置有配合单元，所述配合单元包括底部连接板，且底部连接板上开设有通过螺栓与后龙骨单元固定的竖向调节孔，所述卡紧单元包括连接体，且连接体的底部开设有与前龙骨单元通过螺栓固定的横向调节孔，所述底部连接板上一体成型有中间安装板，且连接体上开设有与中间安装板滑动卡紧的对接口，所述连接体上螺接安装有用于压紧中间安装板上端的深度调节螺钮，且底部连接板的侧面一体成型有用于防止连接体在中间安装板上由侧面滑脱的侧面挡板；

[0007] 所述后龙骨单元的前端在对应浮雕板的四周处设置有对接座，且对接座上安装有用于密封浮雕板侧面的防水密封装置，所述对接座包括与后龙骨单元通过螺栓固定安装的安装架，且安装架的前端一体成型有对接槽，所述防水密封装置包括与对接槽卡紧安装的腰形块，且腰形块的前端卡紧安装有弧形对接体，所述弧形对接体的侧面一体成型有与浮雕板的后侧密封贴合的底部密封块，且弧形对接体的前端一体成型有与浮雕板的侧面贴合密封的侧面密封块。

[0008] 优选的，所述浮雕固定块上通过固定螺栓固定浮雕板和前龙骨单元，且浮雕固定板由三块相互垂直的硬质板材通过粘接或者焊接组成。

[0009] 优选的,所述横向调节孔和竖向调节孔均为腰形孔,且前龙骨单元和后龙骨单元均由焊件焊接组成。

[0010] 优选的,所述前龙骨单元的上下两端均焊接安装有竖直对接孔,且上下相邻的前龙骨单元上的竖直对接孔之间通过插杆定位连接。

[0011] 一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙的施工方法:

[0012] S1. 组装单元制作:首先通过三维建模软件根据建筑所需的浮雕效果对每个浮雕板进行设计;

[0013] S2. 放线测量:对幕墙所需要安装的位置采用放线测量,并划分好所需的组装单元以及各个单元所安装的位置,校准基准点和基准线并绘制出幕墙施工所需的施工辅助线;

[0014] S3. 部件准备:对各个浮雕板进行制作并按照安装位置进行编号,同时生产出所需安装的其他部件,包括墙体连接块、对接座、防水密封装置、浮雕固定块、卡紧单元、配合单元、前龙骨单元和后龙骨单元,同时提前将浮雕板通过浮雕固定块安装在前龙骨单元上,将卡紧单元固定在前龙骨单元上,将配合单元固定在后龙骨单元上,然后将各部件运送至施工区域内;

[0015] S4. 墙体准备:通过预埋件将墙体连接块按照施工辅助线固定在墙体上,然后将后龙骨单元固定在墙体连接块上,对墙面不平整之处进行修整,确保各个后龙骨单元的前端能够处于同一平面上;

[0016] S5. 浮雕板安装:首先安装位于最下层的组装单元,安装时在后龙骨单元的左右和下方安装上对接座和防水密封装置,随手将浮雕板吊起,并通过卡紧单元和配合单元的卡紧配合来将前龙骨单元和后龙骨单元通过悬挂连接在一起,然后在安装位于后龙骨单元上方的对接座和防水密封装置,依次向上完成对各个组装单元内浮雕板的安装;

[0017] S6. 后处理:浮雕板全部安装完毕后,对各个浮雕板上的浮雕图案进行检查,确保没有安装错误,随后对防水密封装置与浮雕板之间的密封性进行检查,对出现问题的区域及时的进行更换和修补。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计的浮雕板将整个浮雕图案通过各个组装单元进行分隔,然后再进行拼装组成,并且采用了独特设计的卡紧单元和配合单元来完成悬挂作业,提高了安装过程的便捷性和可调节性能,从而使得拼装精度更高,而且各个浮雕板之间还能够通过防水密封装置进行完全密封,极大的提高了整体的密封能力,从而降低了雨水对装置内部的侵蚀,具有很高的实用价值。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明结构的后视图;

[0021] 图3为本发明组装单元的结构示意图;

[0022] 图4为本发明后龙骨单元的安装示意图;

[0023] 图5为本发明前安装龙骨的安装示意图;

[0024] 图6为本发明对接座和防水密封装置的结构示意图;

[0025] 图7为本发明浮雕固定块的结构示意图;

[0026] 图8为本发明卡紧单元和配合单元的安装示意图;

[0027] 图9为本发明墙体连接块的安装示意图。

[0028] 图中:1、浮雕板;2、墙体连接块;201、限位板;202、连接柱;203、底板;3、对接座;301、安装架;302、对接槽;4、防水密封装置;401、腰形块;402、弧形对接体;403、底部密封块;404、侧面密封块;5、浮雕固定块;6、卡紧单元;601、深度调节螺钮;602、对接口;603、连接体;604、横向调节孔;7、配合单元;701、侧面挡板;702、中间安装板;703、底部连接板;704、竖向调节孔;8、前龙骨单元;9、竖直对接孔;10、后龙骨单元;11、固定螺栓。

具体实施方式

[0029] 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。基于本发明中的技术方案,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。

[0030] 请参阅图1至图9,本发明提供一种技术方案:一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙,包括由浮雕板1、前龙骨单元8和后龙骨单元10拼装形成的组装单元,后龙骨单元10通过墙体连接块2固定在墙体上,且前龙骨单元8通过浮雕固定块5安装在浮雕板1上;

[0031] 请参阅图3和图8,前龙骨单元8上设置有卡紧单元6,且后龙骨单元10上设置有配合单元7,配合单元7包括底部连接板703,且底部连接板703上开设有通过螺栓与后龙骨单元10固定的竖向调节孔704,卡紧单元6包括连接体603,且连接体603的底部开设有与前龙骨单元8通过螺栓固定的横向调节孔604,底部连接板703上一体成型有中间安装板702,且连接体603上开设有与中间安装板702滑动卡紧的对接口602,连接体603上螺接安装有用于压紧中间安装板702上端的深度调节螺钮601,且底部连接板703的侧面一体成型有用于防止连接体603在中间安装板702上由侧面滑脱的侧面挡板701;

[0032] 请参阅图2和图3,后龙骨单元10的前端在对应浮雕板1的四周处设置有对接座3,且对接座3上安装有用于密封浮雕板1侧面的防水密封装置4,浮雕固定块5上通过固定螺栓11固定浮雕板1和前龙骨单元8,且浮雕固定板5由三块相互垂直的硬质板材通过粘接或者焊接组成;

[0033] 请参阅图7和图8,墙体连接块2包括与墙体通过螺栓固定安装的底板203,且底板203上一体成型有用于夹住相邻两个后龙骨单元10的限位板201,后龙骨单元10上通过连接柱202与相邻后龙骨单元10螺接固定,横向调节孔604和竖向调节孔704均为腰形孔,且前龙骨单元8和后龙骨单元10均由焊件焊接组成;

[0034] 请参阅图2和图6,对接座3包括与后龙骨单元10通过螺栓固定安装的安装架301,且安装架301的前端一体成型有对接槽302,防水密封装置4包括与对接槽302卡紧安装的腰形块401,腰形块401和对接槽302之间的安装深度可以调节,且腰形块401的前端卡紧安装有弧形对接体402,弧形对接体402的侧面一体成型有与浮雕板1的后侧密封贴合的底部密封块403,且弧形对接体402的前端一体成型有与浮雕板1的侧面贴合密封的侧面密封块404,腰形块401采用聚氨酯弹性发泡胶条制作,弧形对接体402、底部密封块403和侧面密封块404均采用三元乙丙胶条一体成型制作,从而能够利用防水密封装置4完成对浮雕板1侧面的完全密封;

[0035] 请参阅图5,前龙骨单元8的上下两端均焊接安装有竖直对接孔9,且上下相邻的前

龙骨单元8上的竖直对接孔9之间通过插杆定位连接,通过插杆定位后能够确保上下两个浮雕板1的后端面处于同一水平面。

[0036] 一种大板块开放式浮雕板GRC幕墙的施工方法:

[0037] S1. 组装单元制作:首先通过三维建模软件根据建筑所需的浮雕效果对每个浮雕板1所需进行雕刻的图形进行设计,首先设计出整体所需的图案,然后利用BIM技术对整体图案进行排版并划分为各个独立的小图案,每个浮雕板对应一个小图案,从而使得能够利用位于多个组装单元上的浮雕板1之间的有序拼装完成对整体图案的安装和展现;

[0038] S2. 放线测量:对幕墙所需要安装的位置采用放线测量,并划分好所需的组装单元以及各个单元所安装的位置,校准基准点和基准线并绘制出幕墙施工所需的施工辅助线;

[0039] S3. 部件准备:对各个浮雕板1进行制作,并按照所需安装的位置对各个浮雕板1进行编号,同时生产出所需安装的其他部件,包括墙体连接块2、对接座3、防水密封装置4、浮雕固定块5、卡紧单元6、配合单元7、前龙骨单元8和后龙骨单元10,同时提前将浮雕板1通过浮雕固定块5安装在前龙骨单元8上,将卡紧单元6固定在前龙骨单元8上,将配合单元7固定在后龙骨单元10上,然后将各部件运送至施工区域内;

[0040] S4. 墙体准备:首先对施工墙面不平整之处进行修整,再通过预埋件将墙体连接块2按照施工辅助线固定在墙体上,然后将后龙骨单元10利用连接柱202固定在墙体连接块2上,确保各个后龙骨单元10的前端能够处于同一平面上;

[0041] S5. 浮雕板安装:首先安装位于最下层的组装单元,安装时在后龙骨单元10的左右和下方安装上对接座3和防水密封装置4,随手将浮雕板1吊起,并通过卡紧单元6和配合单元7的卡紧配合来将前龙骨单元8和后龙骨单元10通过悬挂连接在一起,该过程中可以通过深度调节螺栓601改变浮雕板1的上下位置,通过横向调节孔604改变浮雕板1的左右位置,通过竖向调节孔704改变浮雕板1的前后位置,然后在安装位于后龙骨单元10上方的对接座3和防水密封装置4,依次向上完成对各个组装单元内浮雕板1的安装;

[0042] S6. 后处理:浮雕板1全部安装完毕后,对各个浮雕板1上的浮雕图案进行检查,确保没有安装错误,随后对防水密封装置4与浮雕板1之间的密封性进行检查,对出现问题的区域及时的进行更换和修补。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

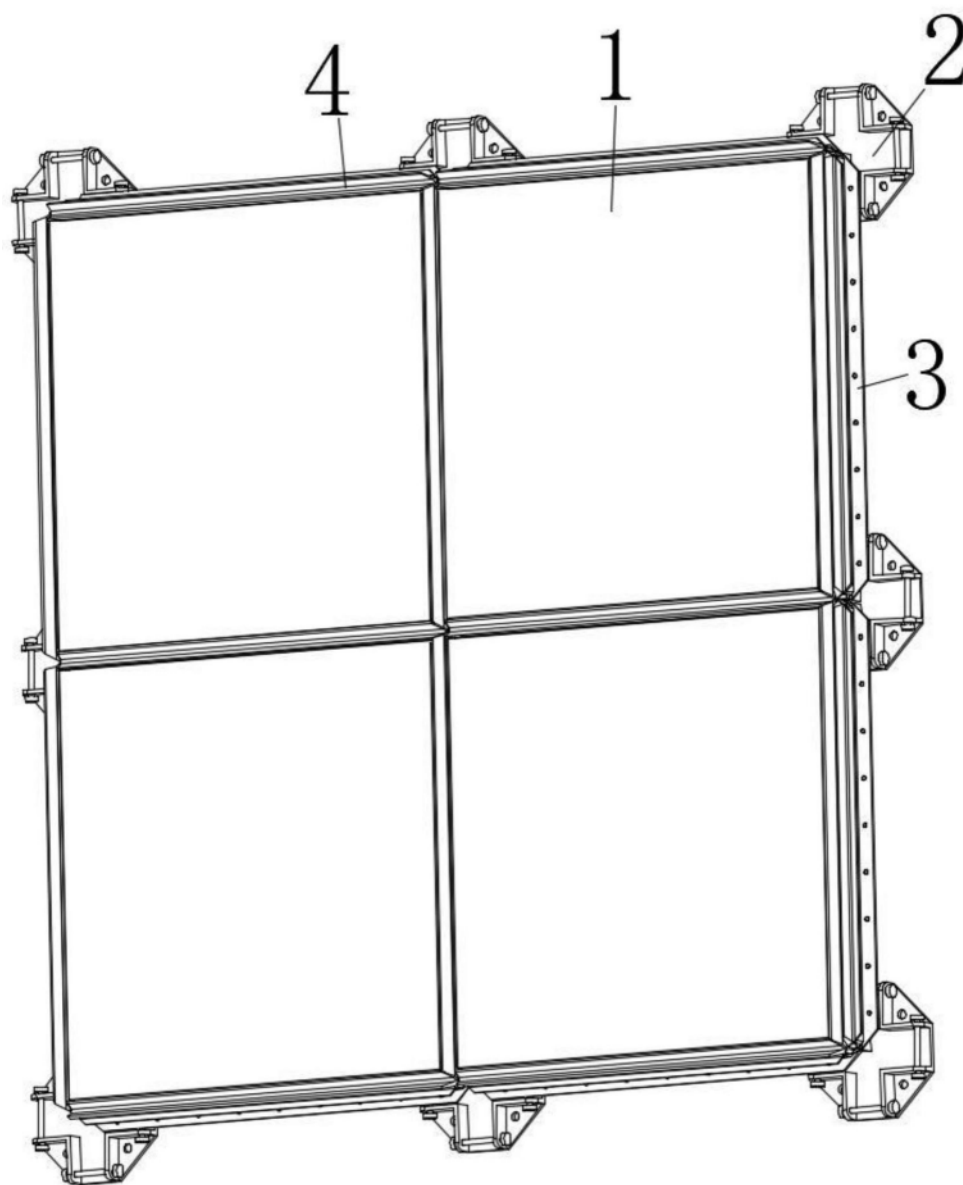


图1

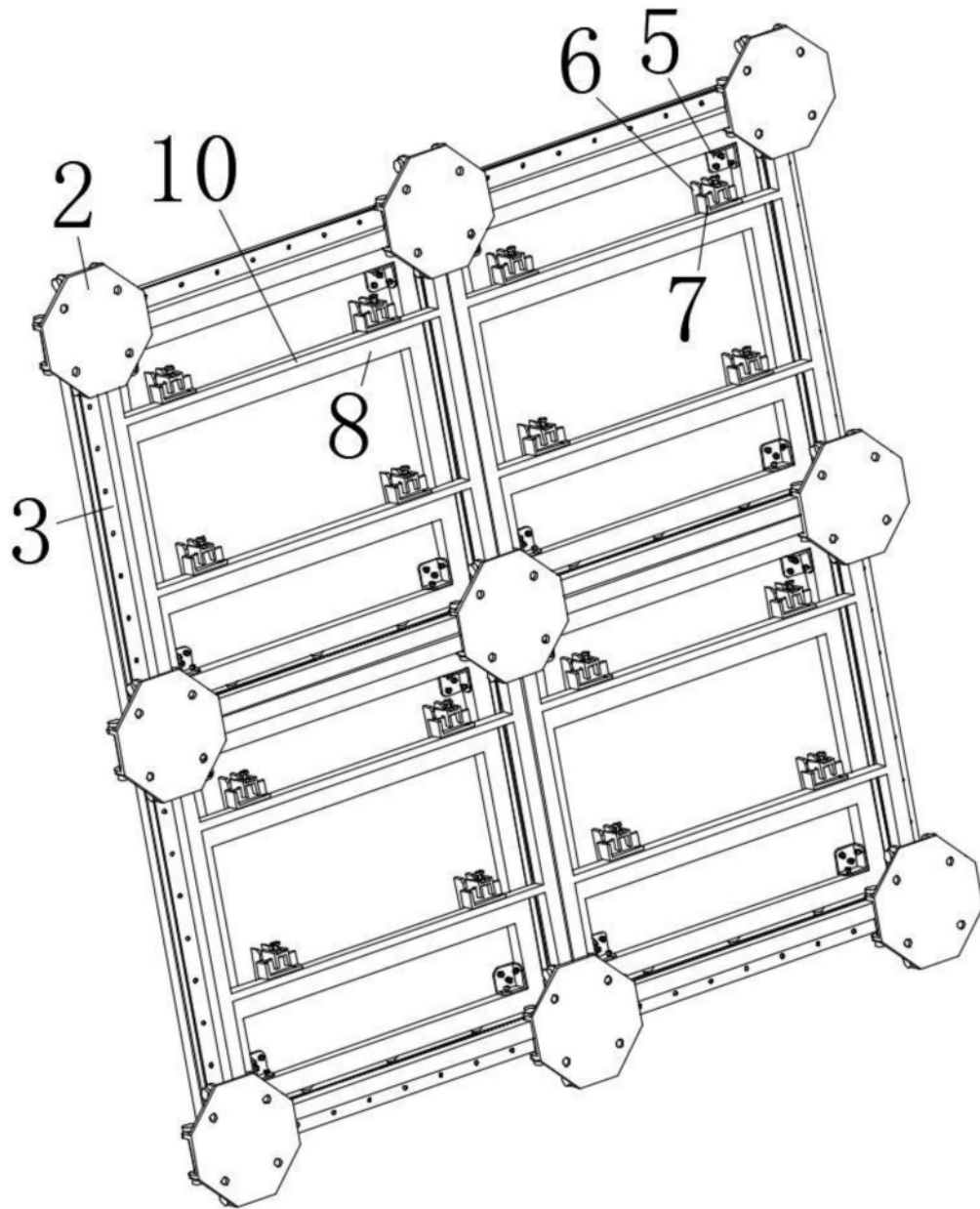


图2

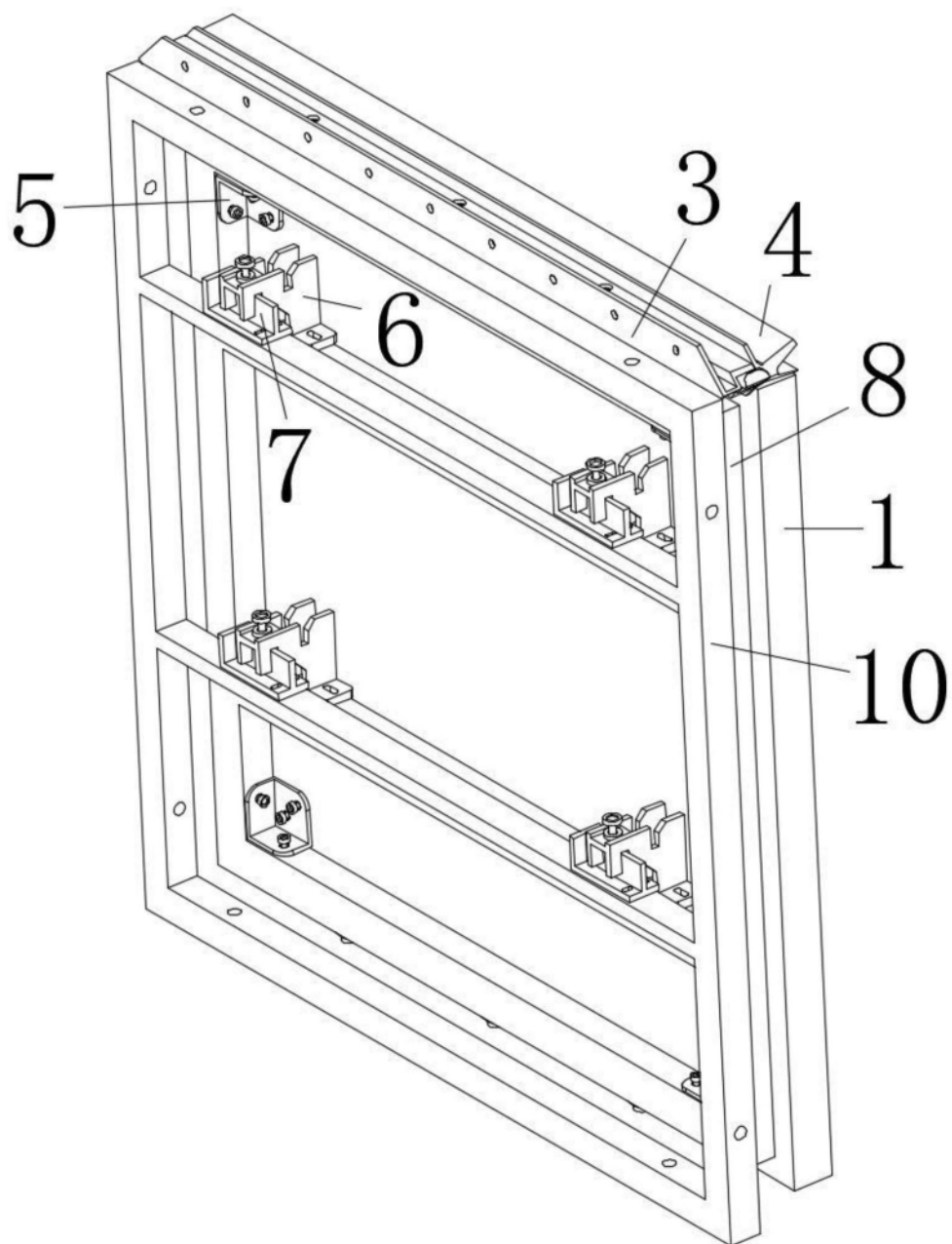


图3

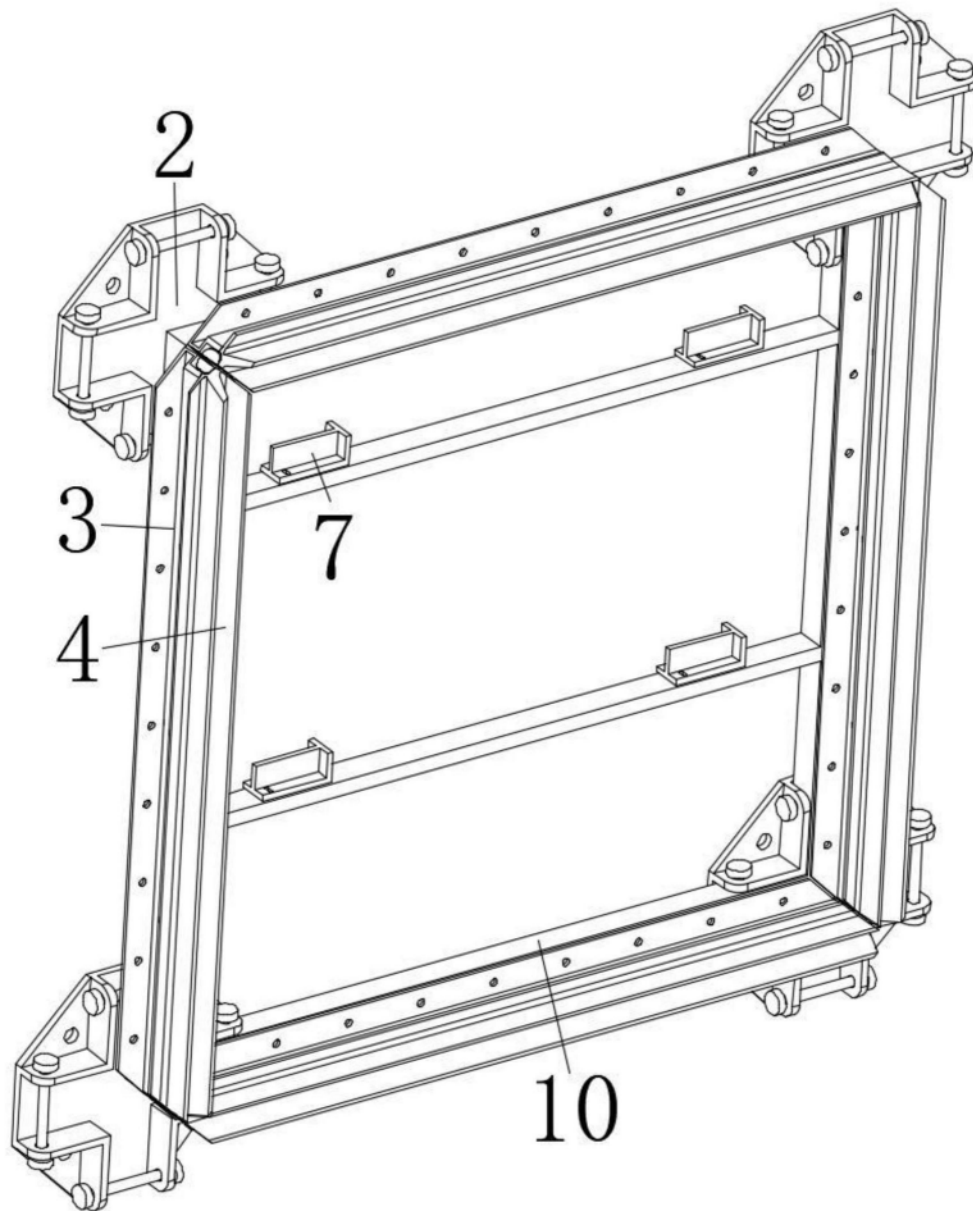


图4

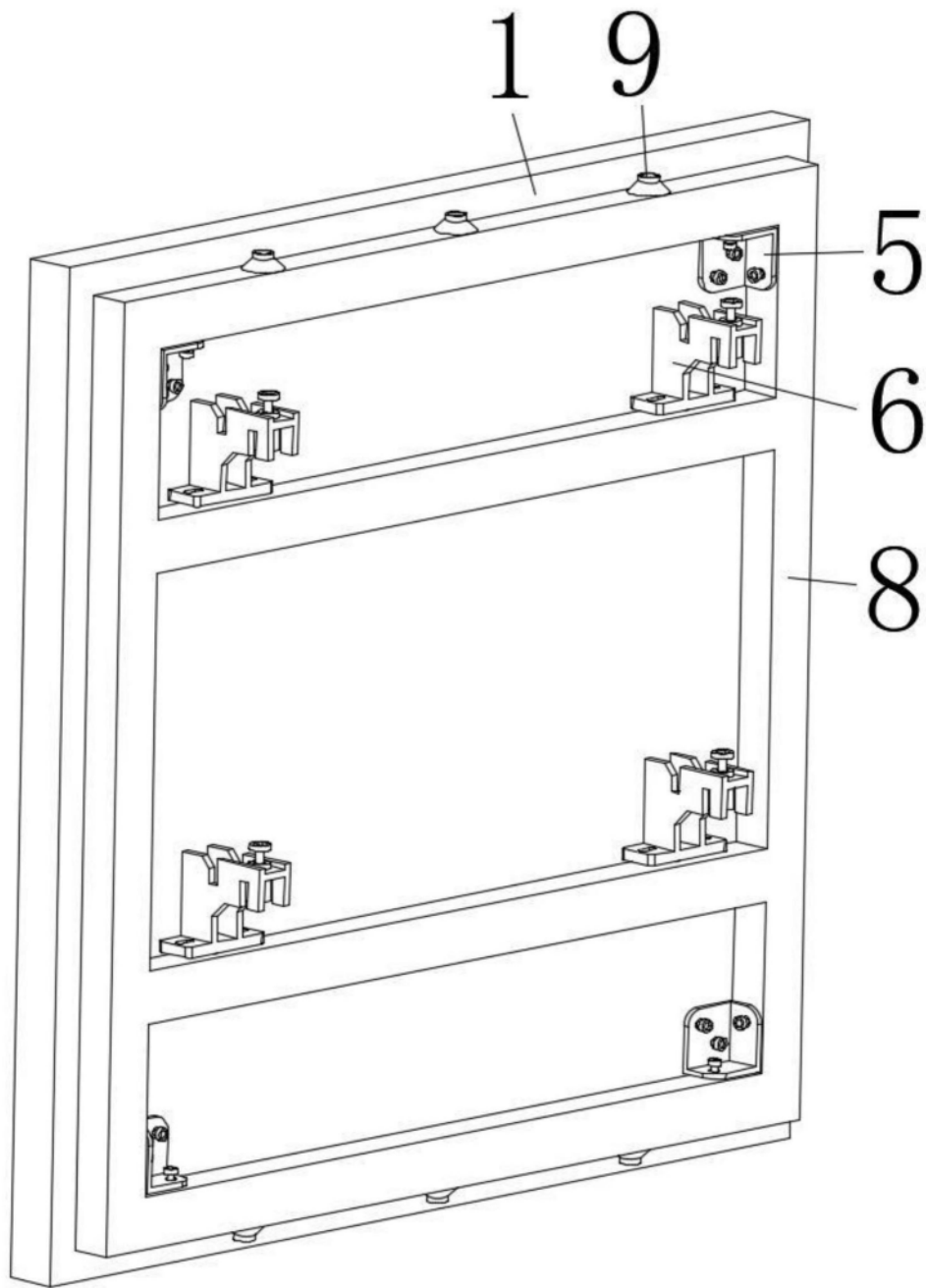


图5

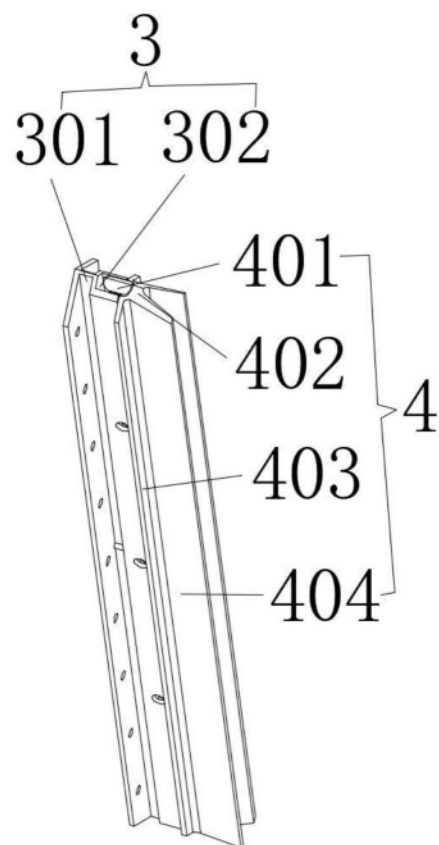


图6

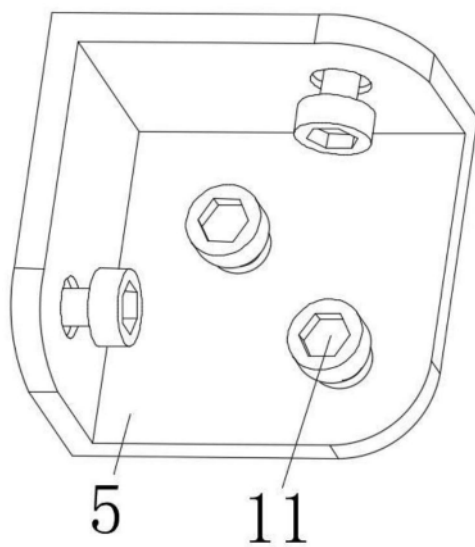


图7

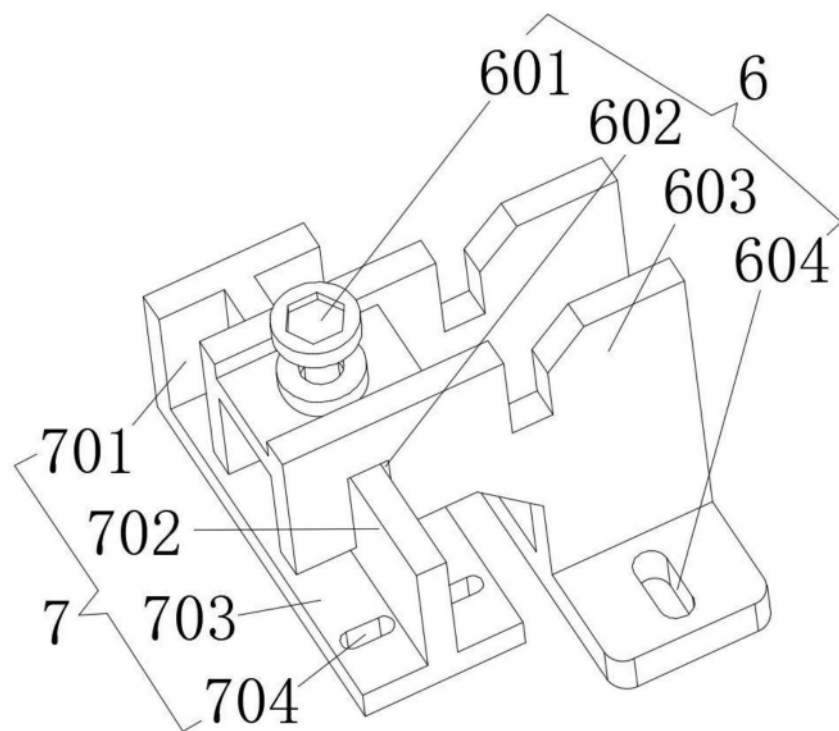


图8

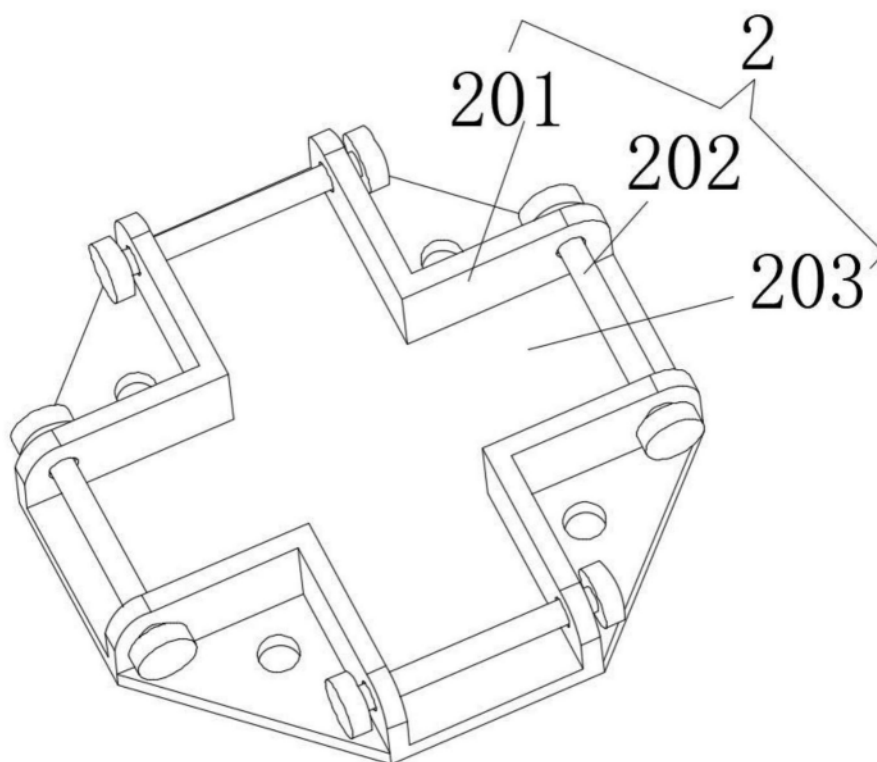


图9