



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220908813 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 202321973281.X

E04B 2/96 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.26

(73) 专利权人 中建三局第三建设工程有限责任
公司

地址 430074 湖北省武汉市洪山区关南园
路2号

(72) 发明人 廖振超 何建红 廖继 王军
杨博轩 李国银 张亮 柳鑫伟
佟树峰 陈雷 黄富才 杜爽
邱越 贾叙京 蔡美洪 梁林冬

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

专利代理师 张小丽

(51) Int.Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

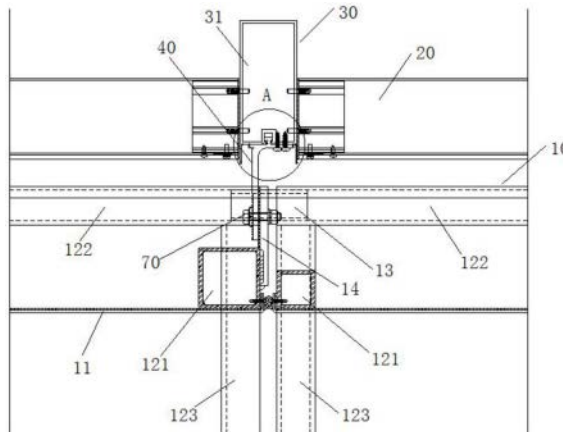
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种装配式外挑铝板幕墙结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式外挑铝板幕墙结构;包括玻璃幕墙、幕墙龙骨以及外挑铝板组件,所述玻璃幕墙安装在所述幕墙龙骨上,还包括多个连接件,所述外挑铝板组件沿所述玻璃幕墙的层间设置,所述外挑铝板组件通过多个所述连接件与所述幕墙龙骨连接,所述连接件分别与幕墙龙骨和外挑铝板组件可拆卸连接。本实用新型外挑铝板组件通过连接件沿玻璃幕墙的层间设置,连接件分别与幕墙龙骨和外挑铝板组件可拆卸连接,便于安装以及拆卸,操作简单,可减少高空作业时间。



1. 一种装配式外挑铝板幕墙结构,包括玻璃幕墙、幕墙龙骨以及外挑铝板组件,所述玻璃幕墙安装在所述幕墙龙骨上,其特征在于,还包括多组连接件,所述外挑铝板组件沿所述玻璃幕墙的层间设置,所述外挑铝板组件通过多组所述连接件与所述幕墙龙骨连接,所述连接件分别与幕墙龙骨和外挑铝板组件可拆卸连接;所述连接件包括第一安装部和第二安装部,所述第一安装部上设有T型凸台以及用于通过第一紧固件与幕墙龙骨固接的第一安装孔,所述幕墙龙骨的竖向龙骨上设有容置槽,所述T型凸台嵌装于所述容置槽中。

2. 根据权利要求1所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述第二安装部上开设有多个用于通过第二紧固件与外挑铝板组件固接的第二安装孔。

3. 根据权利要求2所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述第二安装部的朝向第二紧固件的一侧设有防滑部。

4. 根据权利要求1所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述连接件为L形结构。

5. 根据权利要求1所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述连接件为铝合金连接件。

6. 根据权利要求1所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述外挑铝板组件包括多个通过安装件依次拼装的外挑节段结构,每个所述外挑节段结构通过一组连接件与幕墙龙骨连接。

7. 根据权利要求6所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述外挑节段结构包括骨架单元和铝板,所述骨架单元包括多个竖向架、多个横向架和多个纵向架,每一骨架单元中的各所述竖向架、各所述横向架与各所述纵向架组装成悬挑式的桁架,所述铝板包覆在对应的所述桁架上。

8. 根据权利要求7所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述骨架单元中,各竖向架分布形成为位于桁架安装端的内侧竖向骨架单元以及位于桁架悬臂端的外侧竖向骨架单元,纵向架的两端分别与内侧竖向骨架单元和外侧竖向骨架单元连接,内侧竖向骨架单元中的各竖向架以及外侧竖向骨架单元中的各竖向架分别通过横向架串接。

9. 根据权利要求1所述的装配式外挑铝板幕墙结构,其特征在于,所述外挑铝板组件包括多个安装板,所述安装板连接在所述连接件上,所述安装板上开设有多个腰型孔。

一种装配式外挑铝板幕墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及幕墙技术领域,尤其涉及一种装配式外挑铝板幕墙结构。

背景技术

[0002] 随着科技的发展进步,给高楼大厦添加装饰已经成为现代建筑的重要要素,建筑幕墙不断的在丰富着产品种类并完善功能,其将防风、遮雨、保温、隔热、防噪音、防空气渗透等使用功能与建筑装饰功能有机地融合为一体,对建筑幕墙的外立面装饰提出了更高的要求。

[0003] 专利CN110145061A中公开了一种外挑铝板幕墙的连接结构,钢构件焊接在主龙骨上,连接龙骨和外龙骨通过紧固螺栓安装在钢结构上,穿孔铝板通过多组铝合金挂件组件安装在外龙骨上,穿孔铝板的四角上均设置有铝合金挂件组件;其钢结构焊接在主龙骨上,无法进行拆卸,且焊接操作对技术要求较高,焊接操作难度大,铝板安装到主龙骨的安装过程繁琐,需要较长时间的高空作业,增加了作业人员的作业风险,且增加了施工成本。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种装配式外挑铝板幕墙结构,包括玻璃幕墙、幕墙龙骨以及外挑铝板组件,所述玻璃幕墙安装在所述幕墙龙骨上,还包括多个连接件,所述外挑铝板组件沿所述玻璃幕墙的层间设置,所述外挑铝板组件通过多个所述连接件与所述幕墙龙骨连接,所述连接件分别与幕墙龙骨和外挑铝板组件可拆卸连接。

[0005] 进一步地,所述连接件包括第一安装部和第二安装部,所述第一安装部上设有T型凸台以及用于通过第一紧固件与幕墙龙骨固接的第一安装孔,所述幕墙龙骨的竖向龙骨上设有容置槽,所述T型凸台嵌装于所述容置槽中。

[0006] 进一步地,所述第二安装部上开设有多个用于通过第二紧固件与外挑铝板组件固接的第二安装孔。

[0007] 进一步地,所述第二安装部的朝向第二紧固件的一侧设有防滑部。

[0008] 进一步地,所述连接件为L形结构。

[0009] 进一步地,所述连接件为铝合金连接件。

[0010] 进一步地,所述外挑铝板组件包括多个通过安装件依次拼装的外挑节段结构,每个所述外挑节段结构通过一组连接件与幕墙龙骨连接。

[0011] 进一步地,所述外挑节段结构包括骨架单元和铝板,所述骨架单元包括多个竖向架、多个横向架和多个纵向架,每一骨架单元中的各所述竖向架、各所述横向架与各所述纵向架组装成悬挑式的桁架,所述铝板包覆在对应的所述桁架上。

[0012] 进一步地,所述骨架单元中,各竖向架分布形成为位于桁架安装端的内侧竖向骨架单元以及位于桁架悬臂端的外侧竖向骨架单元,纵向架的两端分别与内侧竖向骨架单元和外侧竖向骨架单元连接,内侧竖向骨架单元中的各竖向架以及外侧竖向骨架单元中的各竖向架分别通过横向架串接。

[0013] 进一步地,所述外挑铝板组件包括多个安装板,所述安装板连接在所述连接件上,所述安装板上开设有多个腰型孔。

[0014] 本实用新型由于采用以上技术方案,使之与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0015] 1) 本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构,外挑铝板组件通过连接件沿玻璃幕墙的层间设置,连接件分别与幕墙龙骨和外挑铝板组件可拆卸连接,便于安装以及拆卸,操作简单,可减少高空作业时间;

[0016] 2) 本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构,连接件的第一安装部上设有T型凸台,可以嵌装在幕墙骨架的容置槽内,再通过第一紧固件进行加固,可提高连接件与幕墙固件的安装强度;

[0017] 3) 本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构,连接件的第二安装部上设置有防止第二紧固件滑动的防滑部,可以提高第二紧固件与连接件的连接可靠性,避免第二紧固件滑动;

[0018] 4) 本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构,外挑铝板组件采用装配式结构,装配单元通过安装件连接,组装方便,提高施工效率,减少高空作业时间。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0020] 图1为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构中图1的A部分示意图;

[0022] 图3为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构中连接件的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构中外挑铝板组件的侧视图;

[0024] 图5为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构中骨架单元的侧视图;

[0025] 图6为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构中骨架单元的示意图;

[0026] 图7为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构的结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构中图7的B部分示意图;

[0028] 图9为本实用新型提供的装配式外挑铝板幕墙结构中图7的C部分示意图。

[0029] 10-外挑铝板组件;11-铝板;111-U型槽式铝板;112-滴水线凹槽;12-骨架单元;121-竖向架;122-横向架;1221-连接架;1222-开口部;123-纵向架;13-安装件;14-安装板;141-腰型孔;20-玻璃幕墙;30-幕墙龙骨;31-幕墙竖向龙骨;311-容置槽;32-幕墙横向龙骨;40-连接件;41-第一安装部;411-T型凸台;42-第二安装部;421-防滑部;50-埋板;60-第一紧固件;70-第二紧固件。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。附图中,为清晰可见,可能放大了某部分的尺寸及相对尺寸。

[0031] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“相连”应做广义解释,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,对于本领域的普通的技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“中心”、“水平”、“竖直”、“顶”、“底”、“内”、“外”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 此外,在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0034] 如说明书附图1-2所示,本实用新型提供了一种装配式外挑铝板幕墙结构,包括玻璃幕墙20、幕墙龙骨30以及外挑铝板组件10,所述玻璃幕墙20安装在所述幕墙龙骨30上,还包括多个连接件40,所述外挑铝板组件10沿所述玻璃幕墙20的层间设置,所述外挑铝板组件10通过多个所述连接件40与所述幕墙龙骨30连接,所述连接件40分别与幕墙龙骨30和外挑铝板组件10可拆卸连接。

[0035] 具体的,如说明书附图7-9所示,墙面的混凝土结构内预埋有埋板50,幕墙龙骨30包括幕墙竖向龙骨31和幕墙横向龙骨32,幕墙竖向龙骨31与埋板50连接固定,玻璃幕墙20通过幕墙横向龙骨32和幕墙竖向龙骨31安装。

[0036] 优化实施方式,如说明书附图3所示,所述连接件40包括第一安装部41和第二安装部42,所述第一安装部41上设有T型凸台411以及用于通过第一紧固件60与幕墙竖向龙骨31固接的第一安装孔,所述幕墙竖向龙骨31上设有与T型凸台411相适配的容置槽311,容置槽311的开口端向内侧收口,所述T型凸台411嵌装于所述容置槽311中,形成初步连接,便于作业人员进行后续的安装施工,减小安装难度,再通过多个第一紧固件60将第一安装部41与幕墙竖向龙骨31连接,进一步加固连接件40与幕墙竖向龙骨31的连接可靠性;具体的,所述第一紧固件60优选不锈钢螺钉或不锈钢螺丝,设置两列三排,保证连接强度。

[0037] 优化实施方式,所述连接件40为L形结构,第一安装部41和第二安装部42分别设于两个侧壁上,所述第一安装部41为平面结构,其上设置有T型凸台411,T型凸台411嵌设在容置槽311后,第一安装部41可与幕墙竖向龙骨31面接触,并通过第一紧固件60固定连接,T型凸台411和第二安装部42相错设置,连接件40为一体式结构。

[0038] 优化实施方式,所述第二安装部42上开设有多个用于通过第二紧固件70与装配单元固接的第二安装孔,所述第二紧固件70优选不锈钢螺栓,通过不锈钢螺栓和螺母将外挑铝板组件10与连接件40固定,进而将外挑铝板组件10安装到幕墙竖向龙骨31上。

[0039] 优化实施方式,所述第二安装部42的朝向第二紧固件70的一侧设有防滑部421,所述第二安装部42的朝向第二紧固件70的一侧设有防止第二紧固件70滑动的防滑部421,防滑部上设有若干凸起,可增大与第二紧固件的摩擦,避免第二紧固件70在使用过程中滑动,

提高连接强度。

[0040] 优化实施方式,所述连接件40为铝合金连接件,铝合金具有刚度大、不易变形的特点,可提高整体的安装强度。

[0041] 优化实施方式,如说明书附图4-6所示,所述外挑铝板组件10包括通过安装件13依次拼装的多个外挑节段结构,所述外挑节段结构包括骨架单元12和铝板11,相邻的骨架单元12之间通过安装件13连接,所述骨架单元12包括多个竖向架121、多个横向架122和多个纵向架123,每一骨架单元12中的各所述竖向架121、各所述横向架122与各所述纵向架123组装成悬挑式的桁架,所述铝板11包覆在对应的所述桁架上。本实施例中,竖向架121、横向架122和纵向架123组装成用于安装铝板11的骨架单元12,其具体的结构根据实际铝板安装尺寸进行设置。

[0042] 优化实施方式,所述骨架单元12中,各竖向架121分布形成为位于桁架安装端的内侧竖向骨架单元以及位于桁架悬臂端的外侧竖向骨架单元,纵向架123的两端分别与内侧竖向骨架单元和外侧竖向骨架单元连接,内侧竖向骨架单元中的各竖向架121以及外侧竖向骨架单元中的各竖向架121分别通过横向架122串接;本实施例中,所述桁架安装端指的是将桁架与玻璃幕墙20连接的一端,即靠近玻璃幕墙20设置的一端,所述桁架悬臂端指的是远离玻璃幕墙20的一端,即朝向玻璃幕墙外侧的一端。

[0043] 具体而言,所述竖向架121、横向架122和纵向架123优选预制件,骨架单元12可以在工厂进行制作,竖向架121、横向架122以及纵向架123可以通过螺栓连接,或者焊接,骨架单元12做成模块化标准件,可有效节省成本,铝板11的长度为3.36米,则骨架单元12以3.36米为一个单元;优选的,竖向架121、横向架122以及纵向架123可采用相同规格的钢材切割而成,当然,也可以根据实际需求,部分采用其他规格的钢材来提高强度。

[0044] 优选的,所述竖向架121为钢管,和/或,所述横向架122为钢管,和/或,所述纵向架123为钢管,为了便于加工,所述钢管优选方形钢管,方形钢管的规格为50mm*50mm,管壁厚度为5mm,为了提高强度,也可部分选用80mm*80mm的方形钢管,可根据实际需求进行设置。

[0045] 当然,为了提高骨架单元12的强度,可以相应的增设竖向架121和横向架122,以提高骨架单元12的抗风性能。

[0046] 优化实施方式,在所述桁架的悬臂端,所述铝板11弯折成U型槽式铝板111;当然,其造型可以根据实际需求进行设置。

[0047] 优化实施方式,所述桁架的悬臂端横向架122连接于外侧竖向骨架单元的远离内侧竖向骨架单元的一侧,所述U型槽式铝板111的槽底板体固定在该悬臂端横向架122上;具体而言,每个桁架上的铝板11可以是一个完整的铝板,也可以是多个铝板单元拼装而成,相邻的铝板单元之间通过密封胶进行密封。

[0048] 本实施例中,所述铝板11可以是仿石材铝板。

[0049] 优化实施方式,至少部分横向架122为连接架1221,所述连接架1221的至少一个端部为曝露于桁架横向端的开口部1222,所述开口部1222与对应侧的安装件13插接。

[0050] 具体的,所述安装件13固接在所述连接架1221的一端,并可插入相邻桁架的连接架1221的开口部1222,将两相邻的骨架单元12进行拼装;具体而言,所述横向架122采用方形钢管,安装件13的尺寸与横向架122适配,其可插入横向架122内,每个骨架单元12的连接架1221的一端均连接有所述安装件13,在骨架单元12进行拼装时,安装件13的自由端可以

插入相邻的骨架单元12的对应的连接架1221内,完成拼装,只需将连接架1221与安装件13对准插入即可,骨架单元12的组装方便。

[0051] 优化实施方式,所述安装件13焊接或通过螺栓连接在所述连接架1221的一端;优选的,所述安装架13优选钢插芯,钢插芯为方形,且与横向架122相适配,钢插芯插入连接架1221内,并与连接架1221焊接实现固接,钢插芯只需与其中一个骨架单元12的连接架1221焊接,与相邻的骨架单元12的连接架1221插装即可。

[0052] 优选的,为提高相邻的骨架单元12的连接强度,所述连接架1221在桁架上呈三角布置,纵向架123的靠近内侧竖向骨架单元的一端设有横向架122,与内侧竖向骨架单元底部的横向架122,以及外侧竖向骨架单元上的横向架122,均为连接架1221,用于通过安装件13与相邻骨架单元12连接,在桁架上呈三角布置,稳定性好,强度好,提高相邻的骨架单元12的安装强度以及可靠性。

[0053] 优化实施方式,在所述桁架安装端的顶部和底部分别设有横向架122,所述铝板11固定在这些横向架122上,优选的,桁架悬臂端也设有横向架122,用于铝板11的安装,铝板11的四周通过螺钉固定在横向架122、竖向架121以及纵向架123上。

[0054] 为提高铝板与桁架的安装强度,铝板11与横向架122、竖向架121以及纵向架123之间可通过粘接剂进行粘结。

[0055] 优化实施方式,所述内侧竖向骨架单元的竖向架121的数量为两个,至少一个竖向架121的两端设有用于与玻璃幕墙连接的安装板14,所述安装板14与竖向架121焊接,所述安装板14朝向玻璃幕墙一侧设置,且安装板14上开设有多个腰型孔141,用于安装。

[0056] 具体的,一个所述竖向架121上设置安装板14即可,用于与玻璃幕墙连接,相邻的骨架单元12之间通过安装件13连接,可保证拼装强度;当然,也可以在两个竖向架121上均设置安装板14,用于与幕墙连接。

[0057] 优化实施方式,所述安装板14固接在内侧竖向骨架单元的其中一个所述竖向架121的两端,且设有所述安装板14的竖向架121的尺寸大于另一个竖向架121的尺寸;本实施例中,焊接有安装板14的竖向架121采用80mm*80mm的方形钢管,增加稳定性,其他的竖向架121、横向架122、纵向架123采用50mm*50mm的方形钢管,在保证强度的前提下,可以节约材料。方形钢管的规格尺寸可以根据实际需求进行设置,本实施例中,对方形钢材的规格尺寸不做限制。

[0058] 优化实施方式,所述纵向架123包括上层纵向架和下层纵向架,即上层纵向架和下层纵向架的一端与内侧竖向骨架单元焊接,另一端与外侧竖向骨架单元焊接,所述铝板11通过螺钉安装在所述竖向架121、横向架122、上层纵向架以及下层纵向架上。

[0059] 优化实施方式,为了便于骨架单元12顶端的铝板11排水,所述铝板11的顶面设有排水坡度(坡度为3%),即上层纵向架由内至外向下倾斜一定角度,本实施例中,内指的是靠近幕墙的一侧,外指的是远离幕墙的一侧。

[0060] 优化实施方式,所述铝板11上设有滴水线凹槽112。

[0061] 优化实施方式,将骨架单元12拼装好后,在相邻的骨架单元的铝板11之间的间隙填充有密封胶,提高铝板的遮雨、遮阳能力。

[0062] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0063] 本技术领域的技术人员应理解,本实用新型可以以许多其他具体形式实现而不脱

离本实用新型的精神和范围。尽管已描述了本实用新型的实施例,应理解本实用新型不应限制为此实施例,本技术领域的技术人员可如所附权利要求书界定的本实用新型精神和范围之内作出变化和修改。

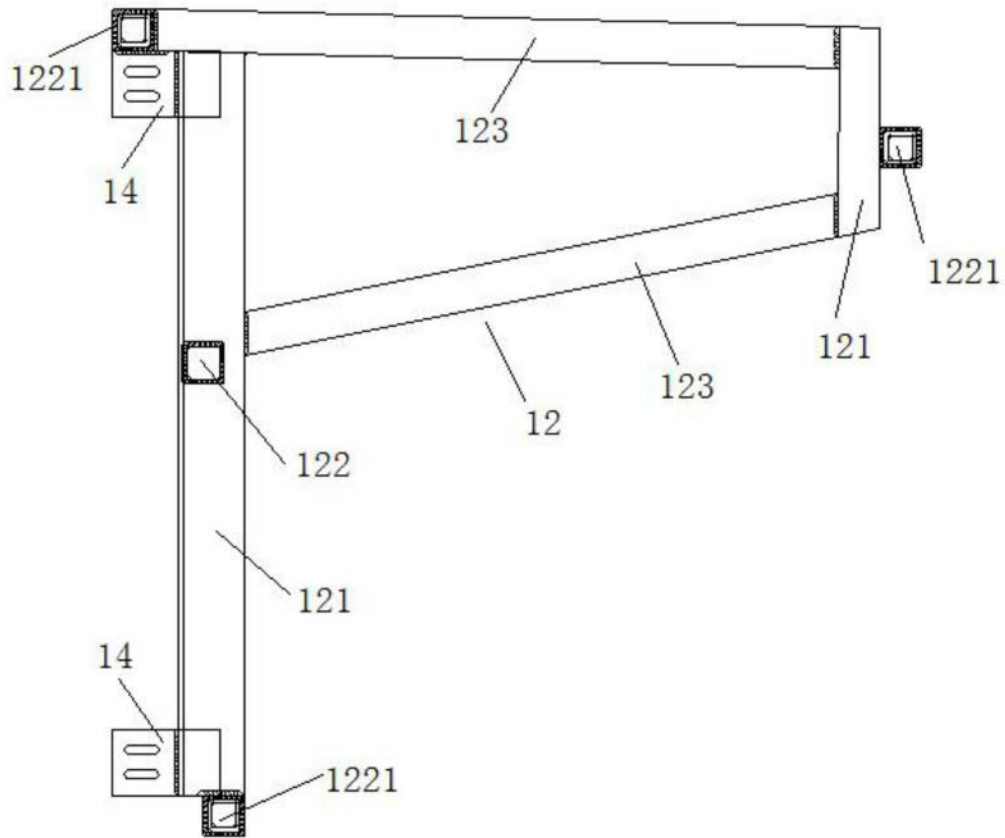


图5

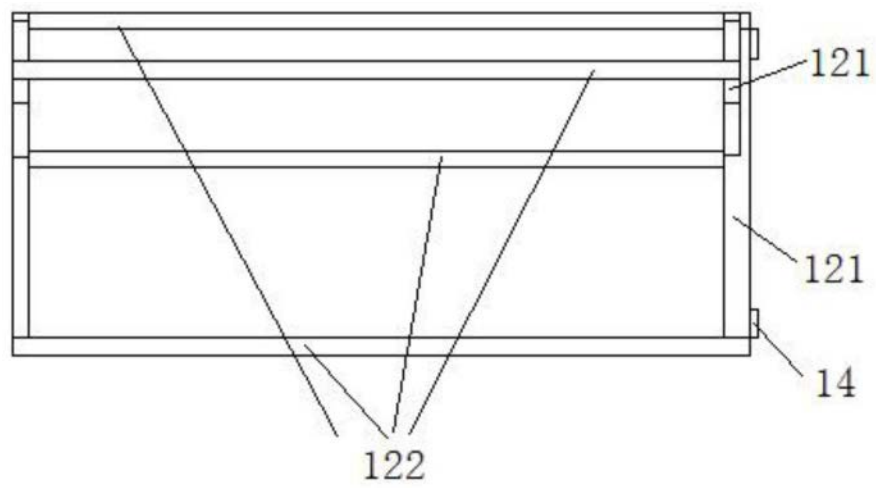


图6

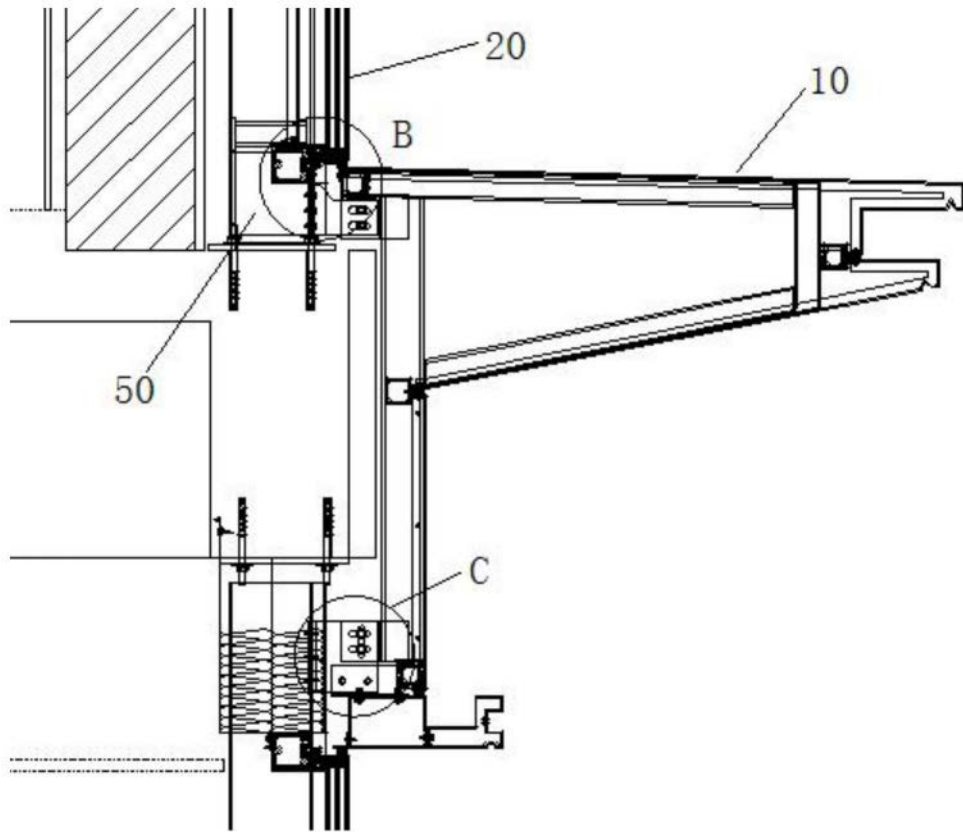


图7

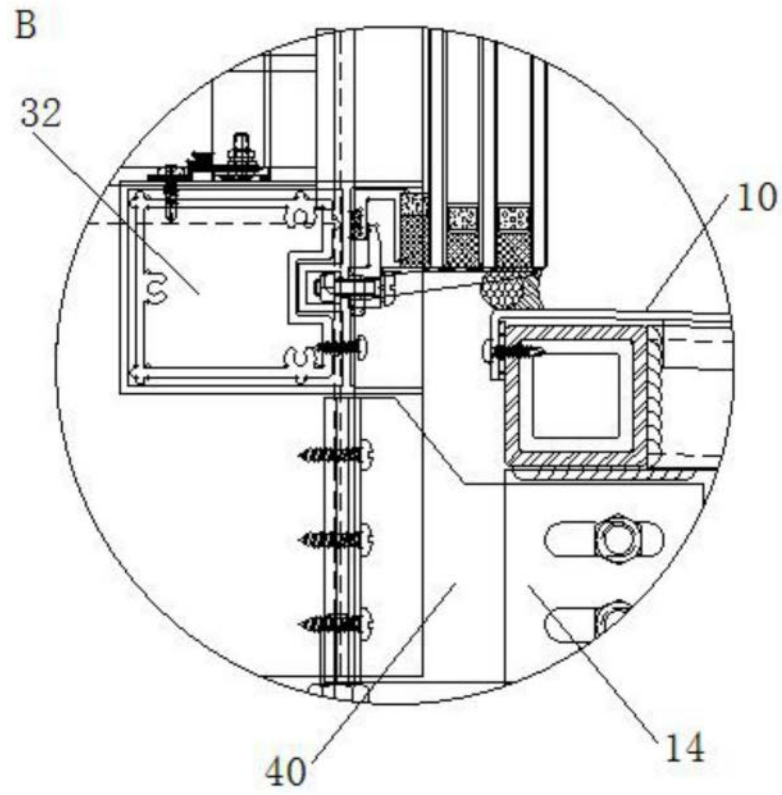


图8

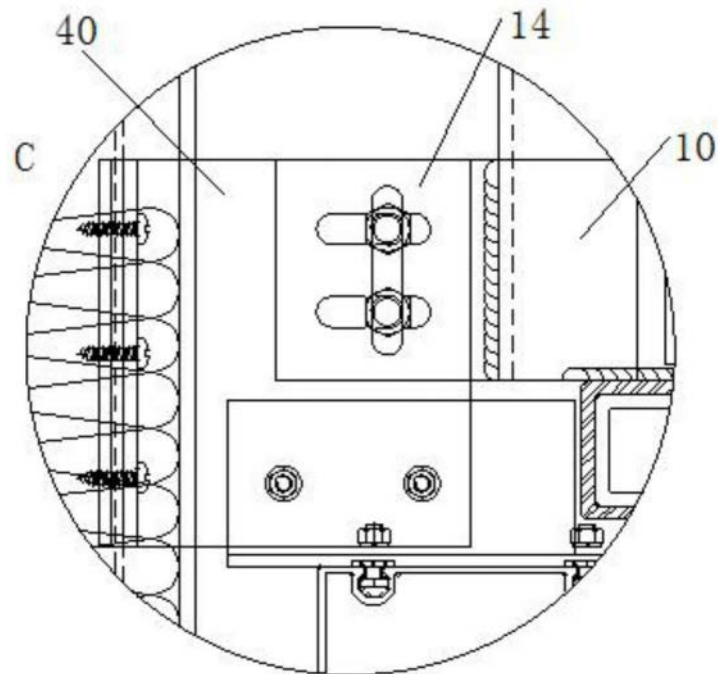


图9