(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 214364235 U
(45)授权公告日 2021.10.08

(21)申请号 202120227134.2

(22)申请日 2021.01.27

(73)专利权人 北京市住宅产业化集团股份有限公司
地址 100040 北京市昌平区未来科技城定泗路237号都市绿洲407室

(72)发明人 袁啸天 张顼 刘秀莲 罗爽 王金行 郭静

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11004
代理人 王灵灵 刘湘舟

(51)Int.Cl.
E04B 2/00(2006.01)
E04B 1/61(2006.01)
E04C 2/28(2006.01)
E04C 2/30(2006.01)
E04C 5/06(2006.01)

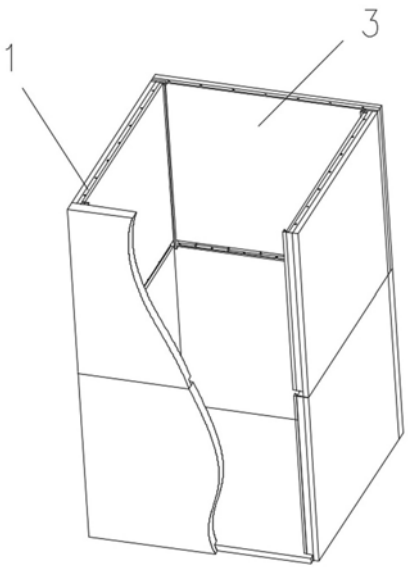
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种装配式钢板组合剪力墙体结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种装配式钢板组合剪力墙体结构，包括墙体和楼板，所述楼板设在上下相邻的墙体之间；所述墙体包括钢板、钢筋骨架和混凝土结构，所述钢板设在混凝土结构中部，所述钢筋骨架设在混凝土结构中。本实用新型在墙体内设置钢板并进行预制，施工现场采用装配式拼接的方式进行墙体施工，墙体拼接完毕后不需要对墙体部分进行浇筑或焊接作业，大量减少后续施工的繁琐程度，有效提升施工便捷性及施工效率；墙体内设置钢板保证了墙体结构的强度和稳定性，相邻墙体通过内置钢板进行连接，有效保证墙体连接的稳定性和安全性，进而保证建筑结构的稳定和安全。



CN 214364235 U

1.一种装配式钢板组合剪力墙体结构,其特征是,包括墙体和楼板,所述楼板设在上下相邻的墙体之间;所述墙体包括钢板(1)、钢筋骨架(2)和混凝土结构(3),所述钢板(1)设在混凝土结构(3)中部,所述钢筋骨架(2)设在混凝土结构(3)中;

所述钢板(1)上设有连接板,所述连接板包括上下连接板(11)和侧边连接板(12),所述上下连接板(11)设在钢板(1)的上下侧边上,上下楼层上相邻的墙体的钢板(1)通过上下连接板(11)相互连接,所述侧边连接板(12)设置在钢板(1)的左右侧边上,同一楼层上相邻的墙体通过侧边连接板(12)相互连接;

所述钢筋骨架(2)包括拉结钢筋(21)和钢筋网片(22),所述钢筋网片(22)设在钢板(1)的两侧,并通过拉结钢筋(21)与钢板(1)连接;所述钢板(1)上间隔设置有连接孔,所述拉结钢筋(21)穿过连接孔,且其两端分别与两侧的钢筋网片(22)连接;

所述混凝土结构(3)的底部设有承接槽(31),设在底部的上下连接板(11)位于承接槽(31)中,所述楼板的侧边位于承接槽(31)中。

2.根据权利要求1所述的一种装配式钢板组合剪力墙体结构,其特征是:所述侧边连接板(12)包括侧边连接板一(121)和侧边连接板二(122);所述侧边连接板一(121)和侧边连接板二(122)分别竖向设在墙体的钢板(1)的左右两侧,相邻墙体的侧边连接板一(121)和侧边连接板二(122)相互连接。

3.根据权利要求2所述的一种装配式钢板组合剪力墙体结构,其特征是:所述侧边连接板一(121)为一字型,所述侧边连接板二(122)为L型,所述侧边连接板二(122)的外侧面与侧边连接板一(121)的外侧面贴合并通过紧固螺栓连接;

所述侧边连接板一(121)和侧边连接板二(122)均垂直于钢板(1)设置。

4.根据权利要求1所述的一种装配式钢板组合剪力墙体结构,其特征是:所述侧边连接板(12)竖向设置,并与钢板(1)呈45°夹角设置,相邻墙体的侧边连接板(12)相互贴合并通过紧固螺栓连接。

5.根据权利要求1所述的一种装配式钢板组合剪力墙体结构,其特征是:所述侧边连接板(12)水平设置,上下间隔设置在钢板(1)上,位于钢板(1)左右两侧的侧边连接板(12)错位设置,相邻墙体的侧边连接板(12)相互贴合并通过紧固螺栓连接。

6.根据权利要求1所述的一种装配式钢板组合剪力墙体结构,其特征是:所述上下连接板(11)设置在钢板(1)的内侧,所述上下连接板(11)上间隔设置有连接孔,所述连接孔内设有连接螺栓,所述连接螺栓将相邻墙体内钢板(1)上的上下连接板(11)相互连接;

所述上下连接板(11)与钢板(1)之间设置加劲肋,所述钢板(1)表面设有加劲肋和防腐涂层。

一种装配式钢板组合剪力墙体结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑施工技术领域，具体涉及一种装配式钢板组合剪力墙体结构。

背景技术

[0002] 近年来，随着国家大力发展装配式建筑，越来越多的新型结构体系应运而生，相对于装配式混凝土结构，装配式钢结构具有自重轻，整体抗震性能好，机械化程度高，但是目前装配式钢结构的梁柱节点主要采用栓焊连接，现场进行施焊效率较低，并且钢板的耐火性能较差，安全性低。而传统装配式混凝土剪力墙结构因为能够承担较大的水平荷载，应用于平面布置时适用性较好，能较好的适应户型变化，因此将剪力墙结构体系与装配式钢结构进行结合并利用二者的优势，形成一种适合于钢结构的剪力墙体结构来满足装配式建筑的要求，但是目前的钢结构混凝土剪力墙存在后浇结构多，操作繁琐，施工周期长等缺陷，与装配式建筑快速施工的目的不符。本实用新型提供一种装配式钢板组合剪力墙体结构解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种装配式钢板组合剪力墙体结构，有效减少现浇结构的部分，简化及加快连接操作。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种装配式钢板组合剪力墙体结构，包括墙体和楼板，所述楼板设在上下相邻的墙体之间；所述墙体包括钢板、钢筋骨架和混凝土结构，所述钢板设在混凝土结构中部，所述钢筋骨架设在混凝土结构中；

[0006] 所述钢板上设有连接板，所述连接板包括上下连接板和侧边连接板，所述上下连接板设在钢板的上下侧边上，上下楼层上相邻的墙体的钢板通过上下连接板相互连接，所述侧边连接板设置在钢板的左右侧边上，同一楼层上相邻的墙体通过侧边连接板相互连接。

[0007] 进一步地，所述钢筋骨架包括拉结钢筋和钢筋网片，所述钢筋网片设在钢板的两侧，并通过拉结钢筋与钢板连接；所述钢板上间隔设置有连接孔，所述拉结钢筋穿过连接孔，且其两端分别与两侧的钢筋网片连接。

[0008] 进一步地，所述侧边连接板包括侧边连接板一和侧边连接板二；所述侧边连接板一和侧边连接板二分别竖向设在墙体的钢板的左右两侧，相邻墙体的侧边连接板一和侧边连接板二相互连接。

[0009] 进一步地，所述侧边连接板一为一字型，所述侧边连接板二为L型，所述侧边连接板二的外侧面与侧边连接板一的外侧面贴合并通过紧固螺栓连接；

[0010] 所述侧边连接板一和侧边连接板二均垂直于钢板设置。

[0011] 进一步地，所述侧边连接板竖向设置，并与钢板呈45°夹角设置，相邻墙体的侧边

连接板相互贴合并通过紧固螺栓连接。

[0012] 进一步地，所述侧边连接板水平设置，上下间隔设置在钢板上，位于钢板左右两侧的侧边连接板错位设置，相邻墙体的侧边连接板相互贴合并通过紧固螺栓连接。

[0013] 进一步地，所述混凝土结构的底部设有承接槽，设在底部的上下连接板位于承接槽中，所述楼板的侧边位于承接槽中。

[0014] 进一步地，所述上下连接板设置在钢板的内侧，所述上下连接板上间隔设置有连接孔，所述连接孔内设有连接螺栓，所述连接螺栓将相邻墙体内钢板上的上下连接板相互连接；

[0015] 所述上下连接板与钢板之间设置加劲肋，所述钢板表面设有加劲肋和防腐涂层。

[0016] 本实用新型有益效果如下：

[0017] 在墙体内设置钢板并进行预制，施工现场采用装配式拼接的方式进行墙体施工，墙体拼接完毕后不需要对墙体部分进行浇筑或焊接作业，大量减少后续施工的繁琐程度，有效提升施工便捷性及施工效率；

[0018] 墙体内设置钢板保证了墙体结构的强度和稳定性，相邻墙体通过内置钢板进行连接，有效保证墙体连接的稳定性和安全性，进而保证建筑结构的稳定和安全。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的墙体结构剖视示意图；

[0021] 图3为本实用新型的墙体结构分解示意图；

[0022] 图4为本实用新型的实施例一连接示意图；

[0023] 图5为本实用新型的实施例二连接示意图；

[0024] 图6为本实用新型的实施例三连接示意图；

[0025] 图7为本实用新型的实施例一的钢板结构示意图；

[0026] 图8为本实用新型的混凝土结构示意图。

[0027] 附图标记：1-钢板，11-上下连接板，12-侧边连接板，121-侧边连接一，122-侧边连接二，2-钢筋骨架，21-拉结钢筋，22-钢筋网片，3-混凝土结构，31-承接槽。

具体实施方式

[0028] 下面将结合说明书附图，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。

[0029] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，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专利的限制。

[0030] 如图1、2、3所示，一种装配式钢板组合剪力墙体结构，包括墙体和楼板，所述楼板设在上下相邻的墙体之间；所述墙体包括钢板1、钢筋骨架2和混凝土结构3，所述钢板1设在

混凝土结构3中部，所述钢筋骨架2设在混凝土结构3中。

[0031] 本实用新型应用的建筑结构，其墙面均采用预制的墙体相互拼接而成，相邻墙体之间的连接均采用螺栓连接的方式，避免了现有施工方案中采用灌浆浇筑以及钢板焊接连接的方式，装配式拼接并配合螺栓连接的施工方案有效降低施工操作的繁琐程度，并提升施工效率。

[0032] 如图7所示，进一步的，所述钢板1上设有连接板，所述连接板包括上下连接板11和侧边连接板12；所述上下连接板11设在钢板1的上下侧边上，用于上下楼层之间的墙体进行连接，上层楼层墙体上位于下部的上下连接板11与下层楼层墙体上位于上部的上下连接板11通过螺栓进行连接；所述侧边连接板12设置在钢板1的左右侧边上，用于同一楼层上相邻墙体之间的连接，相邻墙体上的左侧或右侧的侧边连接板12相互连接。

[0033] 如图2、3所示，进一步地，所述钢筋骨架2包括拉结钢筋21和钢筋网片22，所述钢筋网片22设在钢板1的两侧，并通过拉结钢筋21与钢板1连接；所述钢板1上间隔设置有连接孔，所述拉结钢筋21的中部穿过连接孔，其两端分别与位于钢板两侧的钢筋网片22连接，将钢筋网片22与钢板拉结为一体，形成混凝土结构3稳固的骨架，进而保证墙体结构的一体性和稳定性。

[0034] 如图4所示，进一步地，本实用新型的实施例一，所述侧边连接板12包括侧边连接板一121和侧边连接板二122；所述侧边连接板一121和侧边连接板二122分别竖向设在墙体的钢板1的左右两侧，相邻墙体的侧边连接板一121和侧边连接板二122相互连接。

[0035] 如图4、7所示，进一步地，所述侧边连接板一121为一字型，所述侧边连接板二122为L型，所述侧边连接板二122的外侧面与侧边连接板一121的外侧面贴合并通过紧固螺栓连接；所述侧边连接板一121和侧边连接板二122均垂直于钢板1设置。

[0036] 实施例一进行连接时，相邻墙体中，一个墙体的侧边连接板一121和另一墙体上的侧边连接板二122相互连接将墙体进行连接，拼接后通过上下间隔设置的连接螺栓将侧边连接板一121和侧边连接板二122进行固定连接，进而将相邻墙体进行固定连接。

[0037] 如图5所示，进一步地，本实用新型的实施例二，所述侧边连接板12竖向设置，并与钢板1呈45°夹角设置，相邻墙体的侧边连接板12相互贴合并通过紧固螺栓连接。

[0038] 实施例二进行连接时，相邻墙体的侧边连接板12相互拼接，拼接后通过上下间隔设置的连接螺栓将相邻墙体上的侧边连接板12进行固定连接，进而将相邻墙体进行固定连接。

[0039] 如图6所示，进一步地，本实用新型的实施例三，所述侧边连接板12水平设置，上下间隔设置在钢板1上，位于钢板1左右两侧的侧边连接板12错位设置，相邻墙体的侧边连接板12相互贴合并通过紧固螺栓连接。

[0040] 实施例三进行连接时，相邻墙体上的侧边连接板12错位贴合，贴合后通过竖向设置的连接螺栓将重叠的侧边连接板12分别进行固定连接，进而将相邻墙体进行固定连接。

[0041] 进一步地，本实用新型的所有实施例中，所述上下连接板11与混凝土结构3的上下端面平齐，所述侧边连接板12露出混凝土结构3两侧表面5cm。在建筑主体结构安装完毕后，需要在墙体表面及屋顶表面铺设保温层等外部装饰性结构，露出的侧边连接板12在铺设完保温层后不露出，完全不影响室内墙面的平整度。

[0042] 如图8所示，进一步地，所述混凝土结构3的底部设有承接槽31，设在底部的上下连

接板11位于承接槽31中，所述楼板的侧边位于承接槽31中。在进行楼板浇筑时承接槽31内也填充有混凝土，承接槽31内有楼板的边缘部分，进而将楼板和墙体连接为一体，保证建筑结构的一体性；同时承接槽31在楼板浇筑前，作为上下墙体拼接时，钢板采用螺栓连接时拧紧螺栓的操作空间。

[0043] 进一步地，所述上下连接板11设置在钢板1的内侧，所述上下连接板11上间隔设置有连接孔，所述连接孔内设有连接螺栓，所述连接螺栓将相邻墙体内钢板1的上下连接板11相互连接；

[0044] 所述上下连接板11与钢板1之间设置加劲肋，所述钢板1表面设有加劲肋和防腐涂层，所述混凝土结构3采用具有防火功能的混凝土。

[0045] 一种装配式钢板组合剪力墙体结构的施工方法，包括以下步骤：

[0046] S1，预制墙体：在预制厂根据建筑结构和尺寸进行各块墙体的预制，并在施工现场进行试装，保证侧边连接板12相互拼接对齐；

[0047] S2，安装墙体：使用吊装工具进行墙体的吊装，将位于上层的墙体与下层的墙体对齐并进行连接，直至完成同一层所有墙体的安装；

[0048] S3，浇筑楼板：四面墙体安装完毕后，进行楼板浇筑模板的搭设及支护，然后进行楼板的现浇；

[0049] S4，连续施工：楼板凝固后拆除模板后，按照S2-S3的施工顺序进行上层建筑的施工，直至施工完毕。

[0050] 进一步地，步骤S2中，墙体安装时，将上层墙体与下层墙体对齐，首先使用连接螺栓穿过相邻墙体内钢板1上的上下连接板11，并在上层墙体的承接槽31内进行连接螺栓的紧固操作；其次进行侧边连接板12的对接和紧固操作。

[0051] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

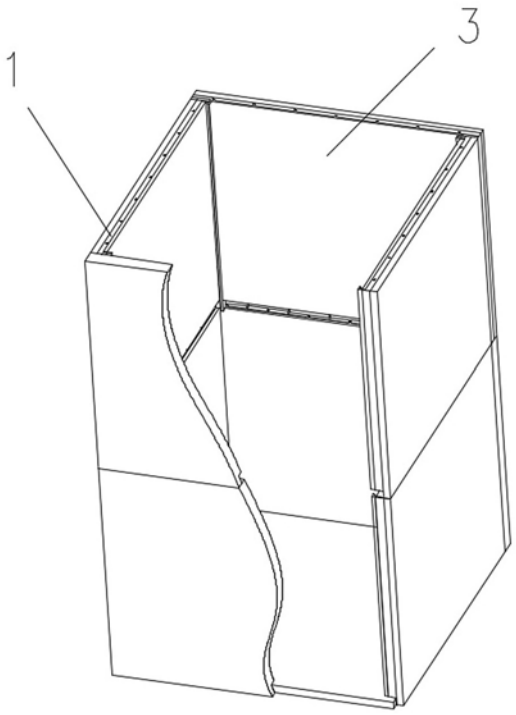


图1

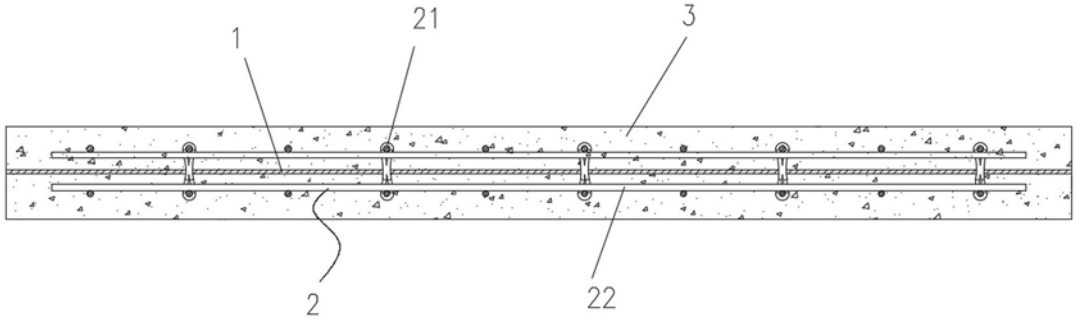


图2

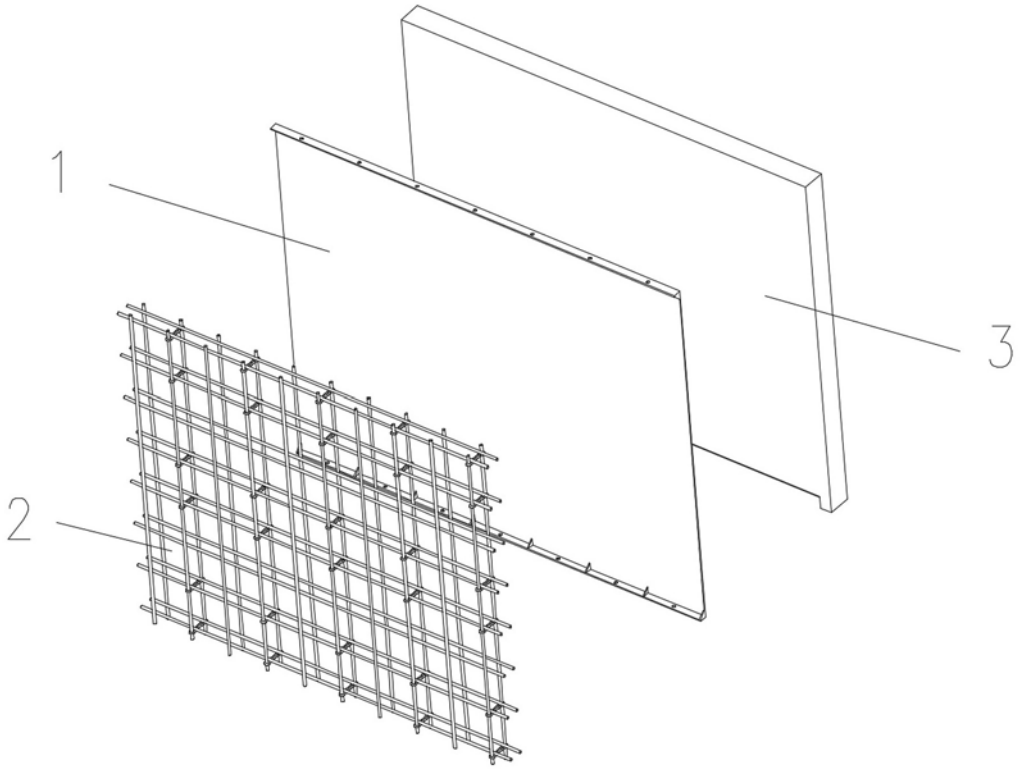


图3

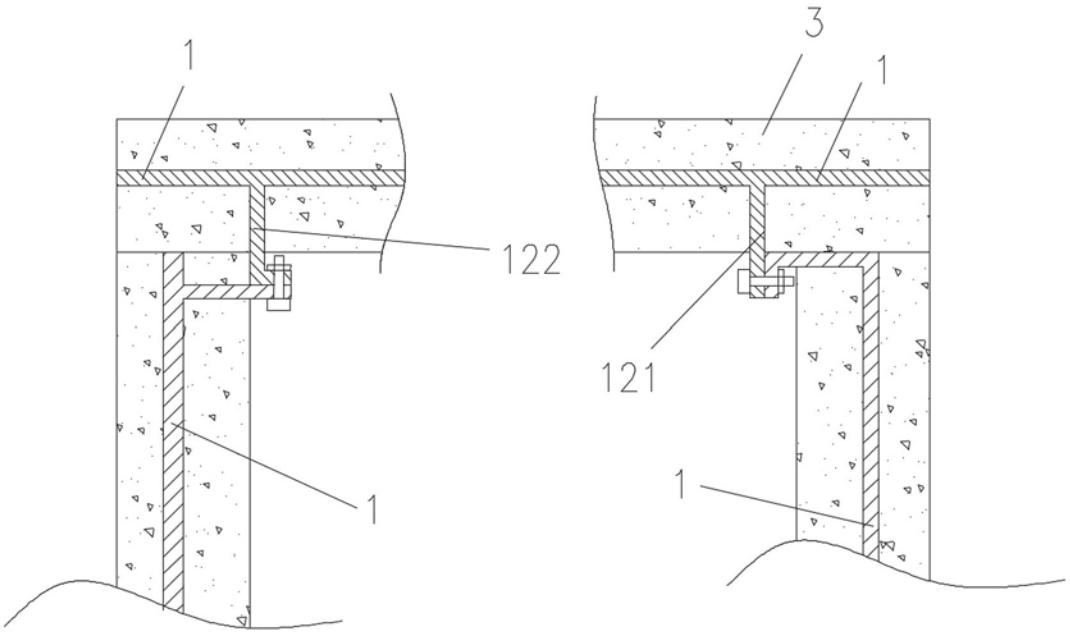


图4

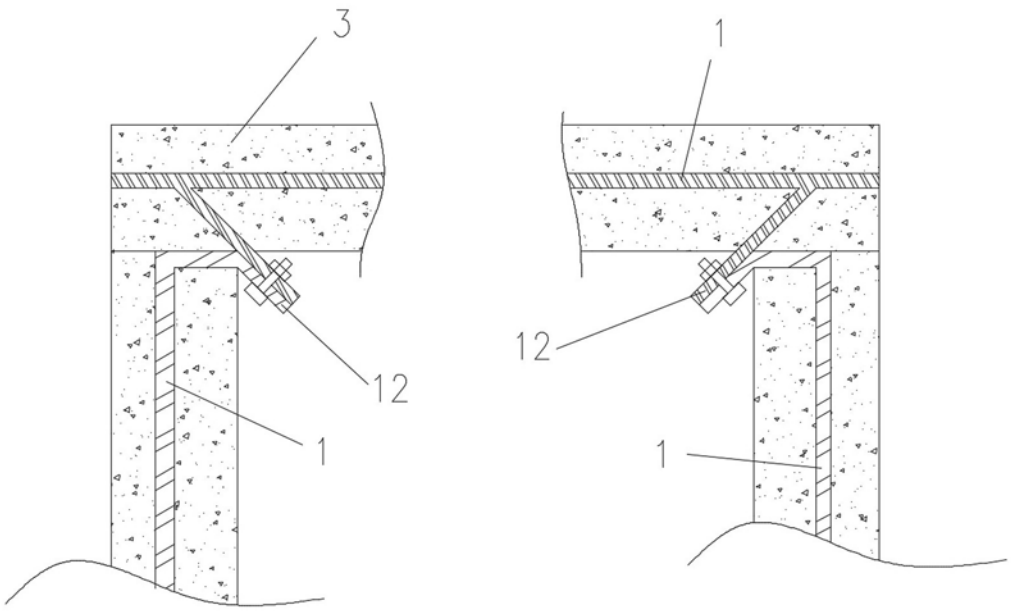


图5

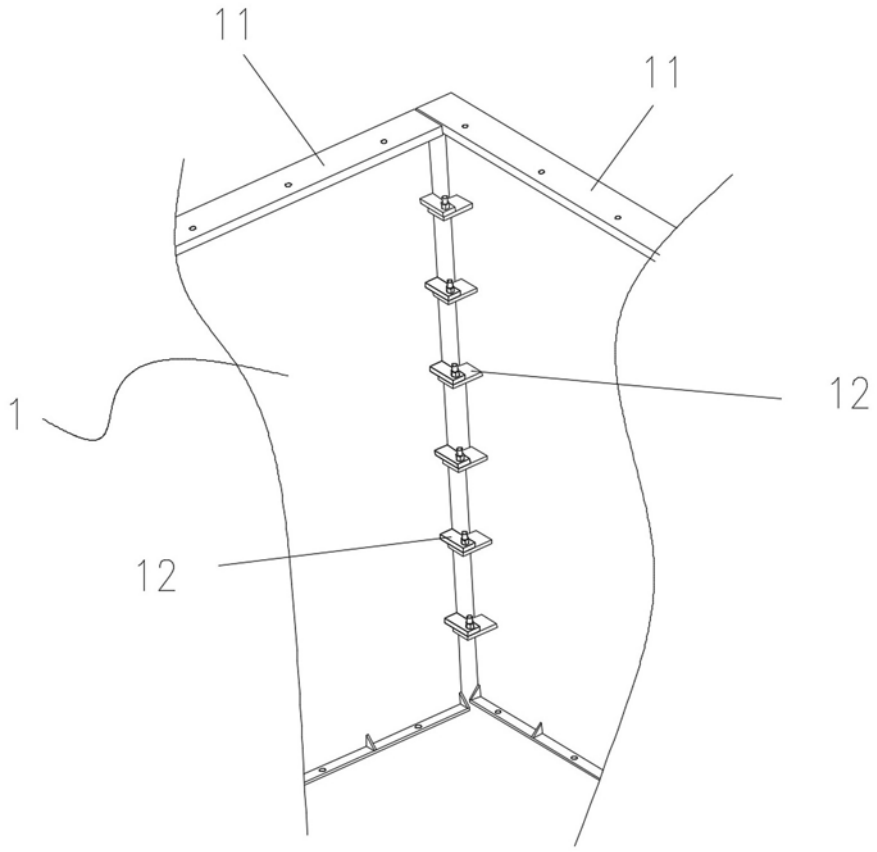


图6

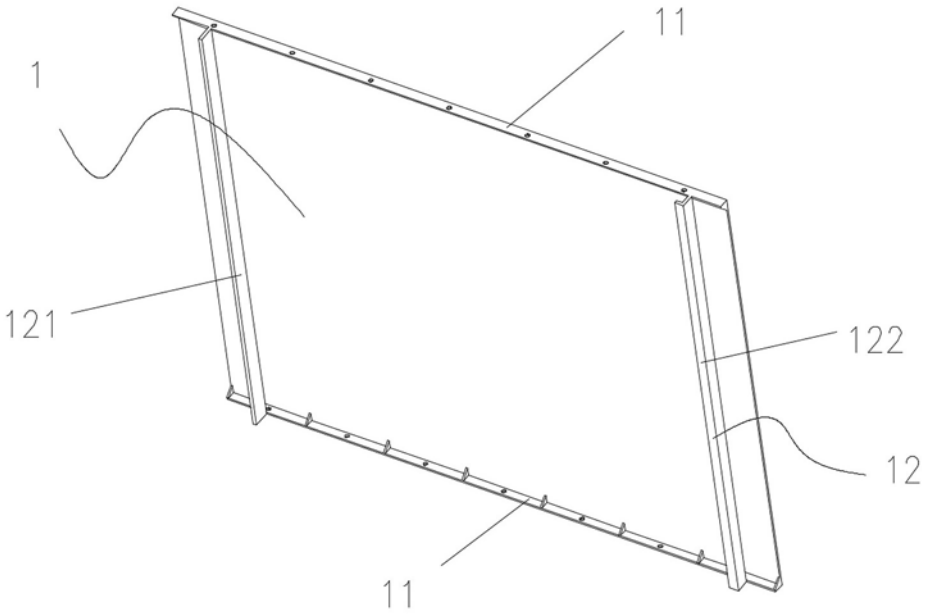


图7

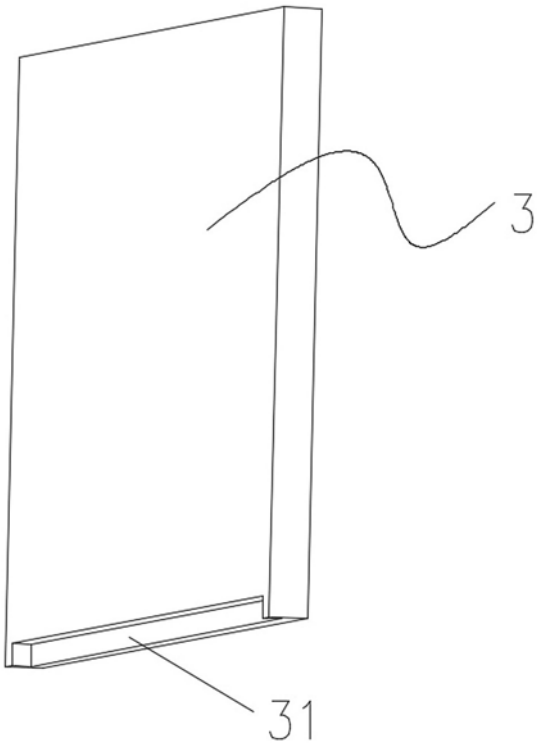


图8