



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215630801 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202022764258.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 贺州通号装配式建筑有限公司

地址 542800 广西壮族自治区贺州市生态
产业园天贺大道5号

专利权人 通号建设集团有限公司
广西贺州城建投资集团有限公司

(72) 发明人 莫崇喜 陈东俊 阳正光

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 何世磊

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 2/74 (2006.01)

E04B 2/82 (2006.01)

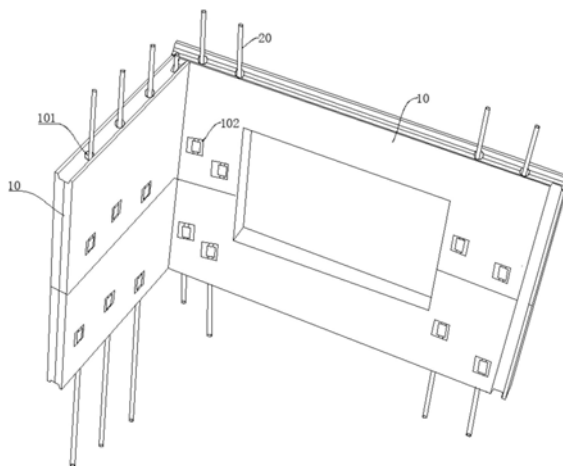
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种预制装配式混凝土墙板的连接结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种预制装配式混凝土墙板连接结构,预制装配式混凝土墙板包括墙板本体,墙板本体上设有若干竖向设置的钢筋穿孔,此钢筋穿孔是由构件厂浇筑混凝土之前预埋的金属波纹管形成的,墙板本体侧边设有浇筑槽。本申请的连接结构墙板四边不出筋,现场连接分为竖向连接和水平连接,其中,竖向连接为预埋金属波纹管内插入钢筋并灌注混凝土,竖向钢筋为搭接、焊接或机械连接;墙板水平连接为在墙板侧边浇筑槽中放置桁架筋,并辅以必要的竖向钢筋和水平向钢筋。本实用新型墙板四边不出筋,方便工厂生产;现场连接无灌浆套筒工艺,成本低,连接可靠,施工效率高;墙板四边浇筑槽与后浇混凝土形成较强的力学结合面,并具有良好的防水效果。



1. 一种预制装配式混凝土墙板的连接结构,其特征在于,包括预制装配式混凝土墙板,所述预制装配式混凝土墙板包括墙板本体,所述墙板本体呈矩形,所述墙板本体上设有若干竖向设置的钢筋穿孔,所述钢筋穿孔上下贯穿所述墙板本体,所述墙板本体下部一侧的侧壁上设有若干连接孔,每一个所述连接孔对应一个所述钢筋穿孔且与其相贯通,所述墙板本体侧边设有浇筑槽,所述墙板本体内部预埋有钢筋骨架,所述钢筋穿孔均匀排布,任意相邻两个所述连接孔上下交错设置,所述钢筋穿孔是由预埋金属波纹管形成,上下相邻的两个所述预制装配式混凝土墙板通过若干贯穿所述钢筋穿孔的钢筋连接,左右相邻的两个所述预制装配式混凝土墙板之间于浇筑槽内浇筑有混凝土,所述连接孔内设有紧固件,上下两个所述钢筋通过所述紧固件固定连接。

2. 如权利要求1所述的预制装配式混凝土墙板连接结构,其特征在于,左右相对的两个所述浇筑槽内设有桁架筋,所述桁架筋与其中一个所述预制装配式混凝土墙板固定连接。

一种预制装配式混凝土墙板的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑施工技术领域,尤其是涉及一种预制装配式混凝土墙板及其连接结构和施工方法。

背景技术

[0002] 当前,装配整体式混凝土墙上下层预制墙体的连接一般采用钢筋套筒灌浆连接、浆锚搭接、螺栓连接以及双面叠合墙的间接搭接等形式。其中,钢筋套筒灌浆连接和浆锚搭接存在施工精度要求高、密实度检测难度大、成本高等问题;螺栓连接存在对墙体截面削弱的不利影响;双面叠合墙存在易涨模、用钢量大等问题。此外,除双面叠合墙的连接构造之外,其余三种墙体的侧面都需要外伸钢筋与现浇段进行拉结连接。且除双面叠合墙之外,其余三种墙体的水平连接缝都不超过20mm,仅靠灌浆或坐浆层填缝,存在漏水隐患。

[0003] 按照目前规范要求,预制剪力墙侧边须出筋,预制构件生产时模具需要开槽,既增加了模具成本又无法采用流水线施工工艺,导致预制构件生产效率降低;同时,由于侧边出筋,构件运输不便,增加了运输成本。另外,预制墙体之间节点连接、预制墙体与现浇墙体之间节点连接时,预制墙体伸出的水平钢筋与后浇节点放置的附加钢筋、竖向钢筋存在钢筋碰撞问题,导致施工速度减慢。

[0004] 因此,需要提出一种结构安全、生产高效、施工快捷、防水可靠的解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种预制装配式混凝土墙板,用以解决现有技术中的预制装配式混凝土墙板存在的连接不可靠、生产效率低、施工工艺复杂、防水效果差等问题。

[0006] 本实用新型所解决的第二个技术问题是,提出一种预制装配式混凝土墙板连接结构。

[0007] 为了解决上述第一个技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种预制装配式混凝土墙板,包括墙板本体,所述墙板本体呈矩形,所述墙板本体上设有若干竖向设置的钢筋穿孔,所述钢筋穿孔上下贯穿所述墙板本体,所述墙板本体下部的内侧壁上设有若干连接孔,每一个所述连接孔对应一个所述钢筋穿孔且与其相贯通,所述墙板本体侧边设有浇筑槽,浇筑槽位于墙板本体侧边或墙板本体内两侧的边沿,所述浇筑槽为半圆形、矩形或其它形状凹槽。

[0008] 优选的,所述墙板本体内部预埋有钢筋骨架,钢筋骨架由若干竖向和水平向钢筋组成。

[0009] 优选的,所述钢筋穿孔均匀排布,任意相邻两个所述连接孔上下交错设置,所述钢筋穿孔是由预埋金属波纹管形成。

[0010] 为了解决上述第二个技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种预制装配式混凝土墙板连接结构,包括以上所述的预制装配式混凝土墙板,上下相邻的两个所述预

制装配式混凝土墙板通过若干贯穿所述钢筋穿孔的钢筋连接,左右两块墙板之间的浇筑槽内设有桁架筋,即将带有桁架筋的墙板插入另一墙板浇筑槽内,左右相邻的两个所述预制装配式混凝土墙板之间于浇筑槽内浇筑有混凝土。

[0011] 优选的,所述连接孔内设有紧固件,上下两个所述钢筋通过所述紧固件固定连接。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 1、本实用新型提出的一种预制混凝土墙板,在预制墙体四周连接部位开设了浇筑槽,通过在浇筑槽中灌入填充物以使预制墙体本体与地面或另一所述预制墙体本体固定连接。利用所述浇筑槽结构在施工时,无需对预制墙体进行垫高,有效提高了防水效果,且节省了垫高的步骤,在一定程度上提高了现场施工效率。另外,浇筑槽中的填充物也起到了抵抗水平力的作用。

[0014] 2、本实用新型墙体的侧边不外伸钢筋,方便工厂标准化生产,在现场施工时配合成型桁架筋技术可实现快速安装,提高施工效率。

[0015] 3、本实用新型的预制混凝土墙板采用流水线生产,预埋在墙板内桁架筋可自动化生产,且预制时模具不需要开孔,现场施工时不需要支模,生产、运输、组装方便快捷,且结构牢固,大大提高了施工效率。

[0016] 由于所述墙板本体内部预埋有钢筋骨架,钢筋骨架可对墙体结构起到加固的作用。

[0017] 由于所述钢筋穿孔均匀排布,任意相邻两个所述连接孔交错设置可使所有钢筋不在同一截面(水平面)连接,连接孔优选为矩形以便于为施工人员预留出施工空间,方便施工。

[0018] 由于所述钢筋穿孔是由预埋金属波纹管形成,混凝土一次凝固成型后所述金属管留在预制墙体内无需抽出,预埋金属波纹管内壁还可制作成凹凸粗糙表面使得所述钢筋穿孔的侧壁是粗糙的,有助于与后浇混凝土结合。

[0019] 由于所述连接孔内设有螺纹紧固件,上下两个所述钢筋通过所述螺纹紧固件固定连接,连接和拆卸方便,大大提高施工效率。

[0020] 由于左右相对的两个所述浇筑槽内设有桁架筋,预埋在墙体中的桁架筋对相邻两个墙板之间的结构起到加固效果;桁架筋可以自动化生产,减少人工费用;与传统剪力墙钢筋外伸相比,桁架筋预埋在墙体中,预制构件厂生产时模具不需要开孔;桁架筋插入到凹槽中,两墙体表面紧密结合,现场施工时只需插入横向对穿钢筋和竖向钢筋,局部模板封堵;可提高生产效率、施工进度,降低造价。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本申请进一步说明。

[0022] 图1为本申请墙板本体一种实施例的立体结构示意图;

[0023] 图2为图1结构的侧视图;

[0024] 图3为未设置竖向钢筋的墙板的立体结构示意图;

[0025] 图4为一侧设有桁架筋的墙板本体的结构图;

[0026] 图5为相邻两墙体连接的结构图;

[0027] 图6为上下两层墙体连接的结构图;

[0028] 图中,10、墙板本体;100、浇筑槽;101、钢筋穿孔;102、连接孔;103、支撑孔;20、钢筋;40、竖向钢筋;41、水平钢筋;6、套筒;7、桁架筋。

具体实施方式

[0029] 如图1~图4所示,一种预制装配式混凝土墙板连接结构,包括若干预制装配式混凝土墙板。预制装配式混凝土墙板包括墙板本体10,墙板本体10呈矩形,墙板本体10内部预埋有钢筋骨架,钢筋骨架可对墙体结构起到加固的作用。

[0030] 墙板本体10上设有若干竖向设置的钢筋穿孔101,钢筋穿孔101上下贯穿墙板本体10,钢筋穿孔101均匀排布,任意相邻两个连接孔102交错设置,为便于为施工人员预留出施工空间,方便施工,在预制墙体中至少预留4倍连接钢筋20直径的钢筋穿孔101,由于钢筋穿孔101内空间较大,因此容错性强,受力钢筋20很容易插入,并且灌浆也容易充盈钢筋穿孔101。

[0031] 钢筋穿孔101是由预埋金属波纹管形成,是在构件厂浇筑混凝土之前预埋了金属波纹管形成了钢筋穿孔,即贯穿上下的通孔,金属波纹管不拔出,混凝土一次凝固成型后预埋金属波纹管留在预制墙体内无需抽出,这样做不仅省去了抽取的步骤,预埋金属波纹管内壁还可制作成凹凸粗糙表面,有助于与后浇混凝土紧密结合。墙板本体10的内侧壁上设有若干连接孔102,每一个连接孔102对应一个钢筋穿孔101且与其相贯通。优选的,墙板本体10顶侧、底侧、左侧以及右侧分别设有一个浇筑槽100,浇筑槽100为半圆形、矩形或其他形状凹槽。

[0032] 上下相邻的两个预制装配式混凝土墙板通过若干贯穿钢筋穿孔101的钢筋20连接,连接孔102内可设有螺纹套筒6,螺纹套筒6的上下两端分别与一个钢筋20插接连接,即上下两个钢筋20通过套筒6固定连接,连接和拆卸方便,大大提高施工效率。左右相邻的两个预制装配式混凝土墙板之间于浇筑槽100内浇筑有混凝土。左右相对的两个浇筑槽100内设有桁架筋7,桁架筋7对相邻两个墙板之间的结构起到加固效果;桁架筋7预埋在墙体中,桁架筋7可以自动化生产;减少人工费用;与传统剪力墙钢筋外伸相比,桁架筋7预埋在墙体中,预制构件厂生产时模具不需要打孔;桁架筋7插入到浇筑凹槽中,两墙体表面紧密结合,现场施工时不需过多支模;可提高生产效率、施工进度,降低造价。优选的,浇筑槽100内固定有竖向钢筋40、水平钢筋41,通过竖向钢筋40和水平钢筋41相互配合连接使相邻两个预制装配式混凝土墙板之间的连接更加牢固,避免相邻两个墙板之间受外力开裂。

[0033] 如图5~6所示,采用本申请的预制装配式混凝土墙板的施工方法包括以下步骤:

[0034] 1)、下层墙体定位:将若干个预制装配式混凝土墙板横向并排定位于混凝土地面上作为下层墙体,预制装配式混凝土墙板上的支撑孔103用于支撑固定墙体,在下层墙体的每一个钢筋穿孔内插设钢筋,相邻两个所述预制装配式混凝土墙板之间的所述浇筑槽对接形成浇筑腔;

[0035] 2)、上层墙体定位:于下层墙体的每一个预制装配式混凝土墙板上方安装一个预制装配式混凝土墙板并搭接形成上层墙体,下层墙体的每个所述钢筋的顶端对应插入上层墙体的一个钢筋穿孔内;

[0036] 3)、连接固定:将若干钢筋由上至下逐根插入到上层墙体的每一个钢筋穿孔内部,并通过连接孔施工将上下两层墙体的钢筋固定连接,通过预埋在墙体本体中的桁架筋插入

另一墙体本体侧面浇筑槽内并放入竖向钢筋连接,钢筋的直径、根数、间距等根据设计要求确定;

[0037] 4)、混凝土浇筑;分别向钢筋穿孔和浇筑腔内浇筑混凝土,完成墙体施工。

[0038] 根据实际受力的需求,竖向钢筋20可采用绑扎连接、焊接和钢筋螺纹紧固件连接等形式,作为一种优选的连接方式,上层墙体与下层墙体的竖向钢筋20之间通过螺纹套筒6连接,螺纹套筒6与上层墙体的竖向钢筋20螺纹连接且与上层墙体的竖向钢筋20插接,不但施工效率大大提高,而且连接部位的质量有保障。

[0039] 1、本申请提出的一种预制混凝土墙板,墙体四边不出筋,并设置凹槽,墙身纵向预埋通长预埋金属波纹管,用于穿竖向连接钢筋。现场连接分为竖向连接和水平连接,其中,竖向连接为通长预埋金属波纹管内插入钢筋并灌注混凝土;墙体水平连接为在墙体侧边凹槽中放置成型桁架筋并现场浇筑混凝土形成整体。现场连接无灌浆套筒工艺,成本低,连接可靠,施工效率高;墙体四边凹槽与后浇混凝土形成较强的力学结合面,并具有良好的防水效果。

[0040] 2、本申请墙板可预埋有桁架筋,桁架筋可以自动化生产;减少人工费用;与传统剪力墙钢筋外伸相比,桁架筋预埋在墙体中,预制构件厂生产时模具不需要开孔;桁架筋插入到凹槽中,两墙体表面紧密结合,现场施工时不需过多支模;可提高生产效率、施工进度,降低造价。

[0041] 3、本申请的预制混凝土墙板采用流水线施工,在现场施工时配合成型桁架筋技术可实现快速安装,且结构牢固,大大提高了施工效率。

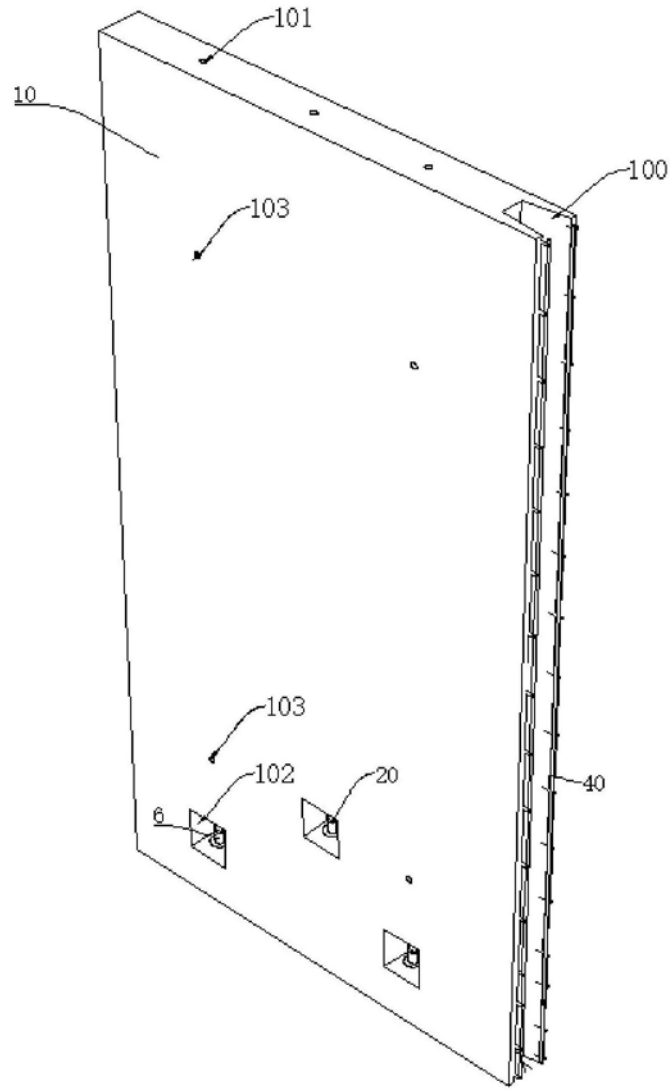


图1

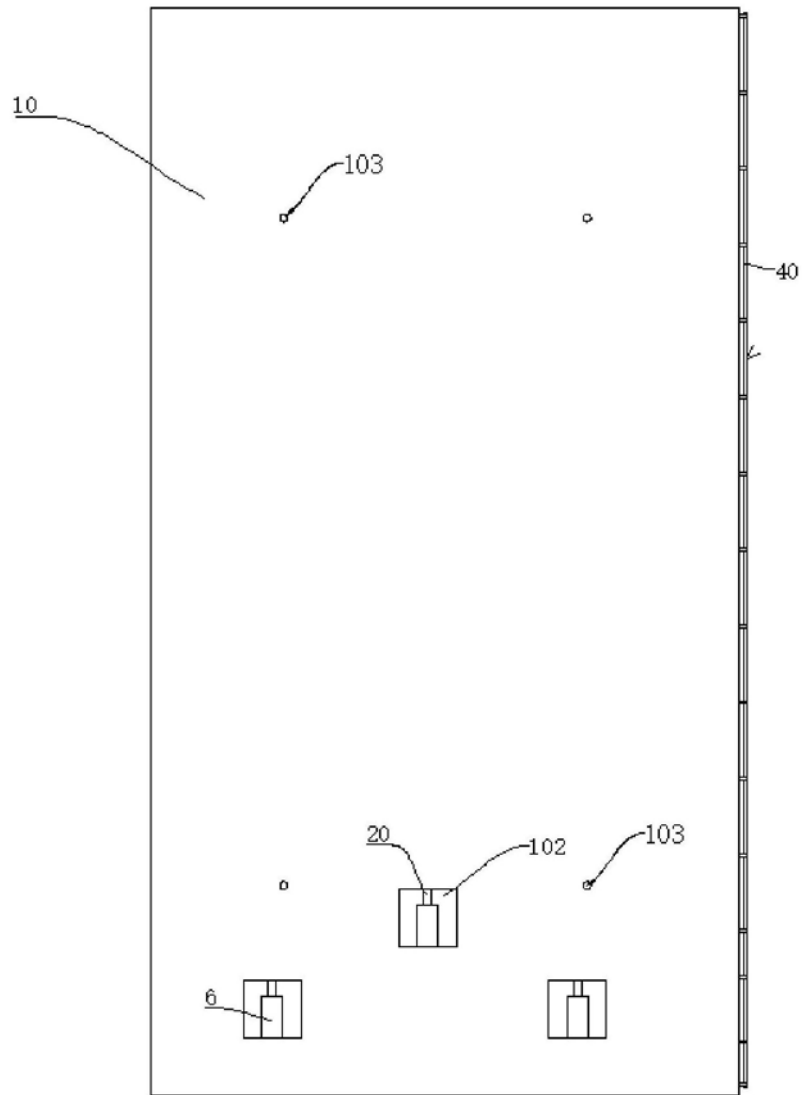


图2

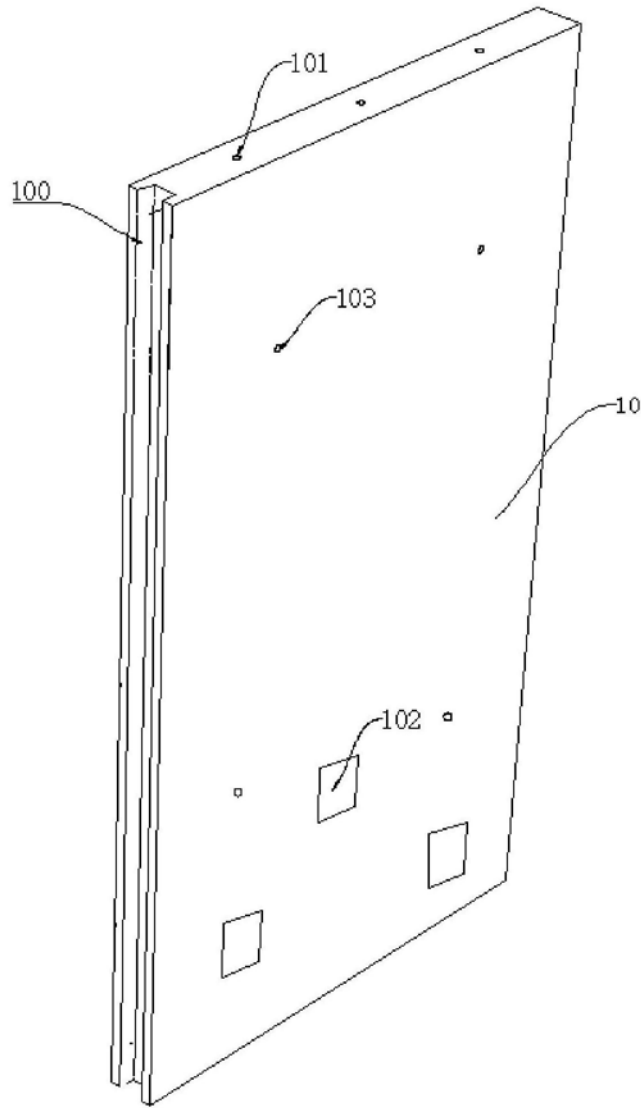


图3

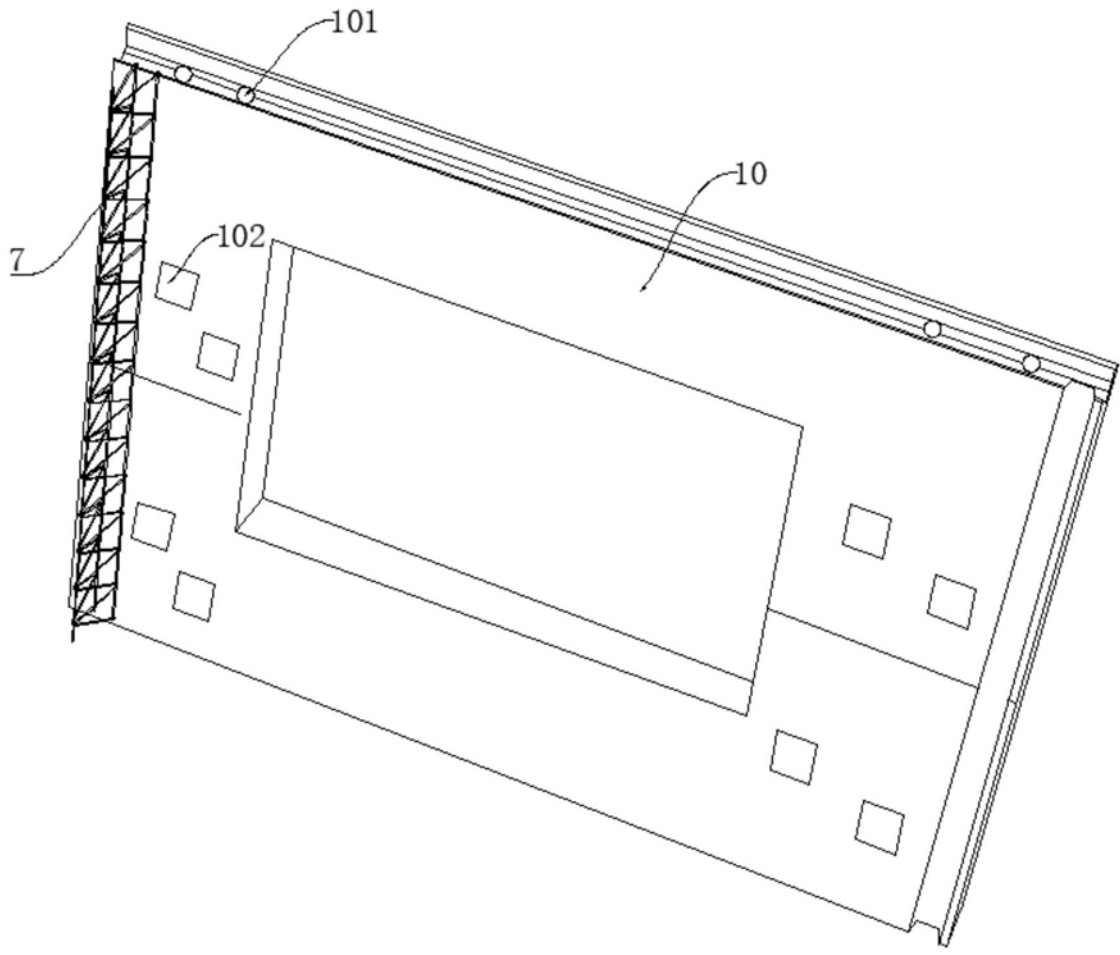


图4

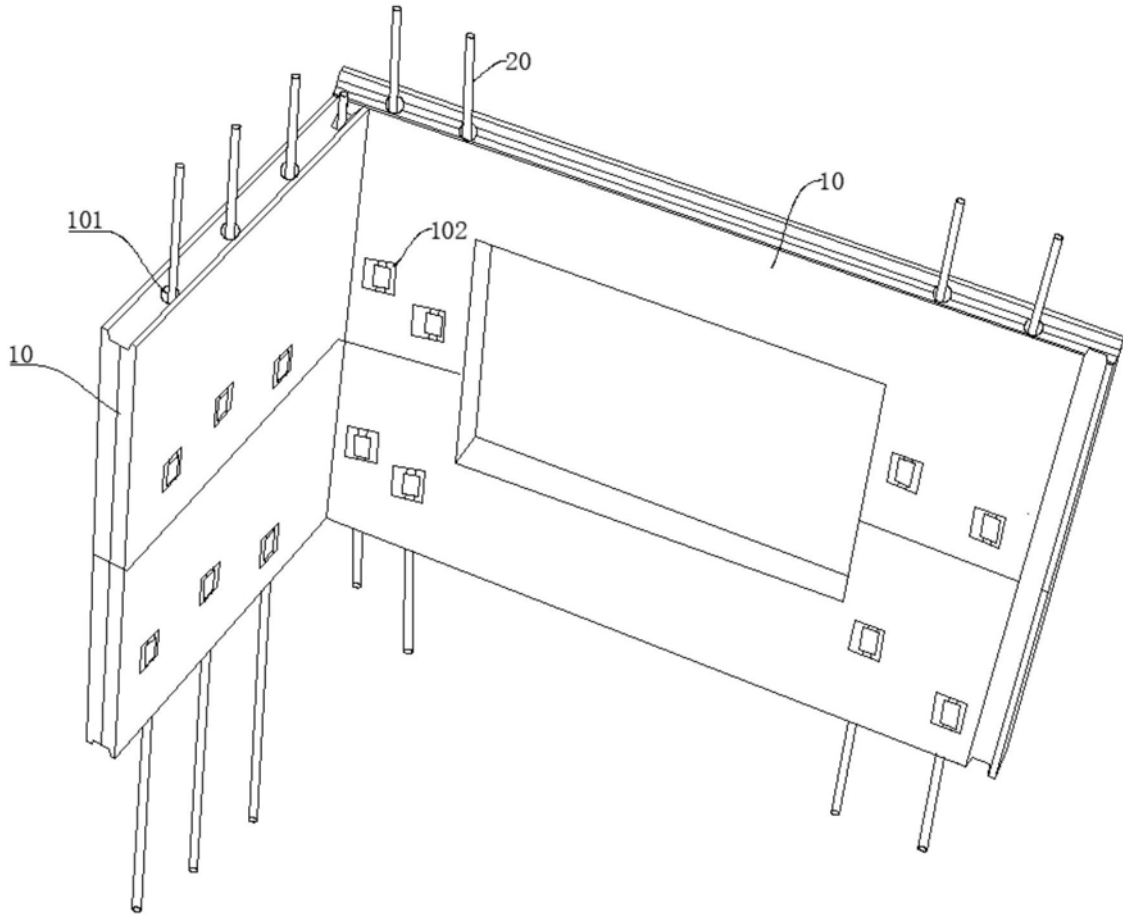


图5

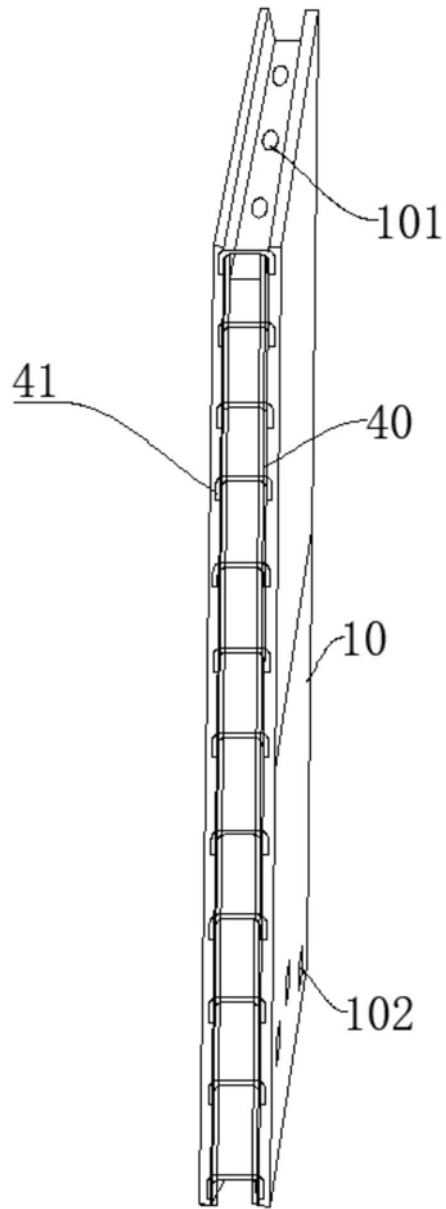


图6