



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211973970 U

(45) 授权公告日 2020.11.20

(21) 申请号 202020289125.1

(22) 申请日 2020.03.10

(73) 专利权人 三一筑工科技有限公司

地址 102206 北京市昌平区回龙观镇北清
路8号6幢301房间

(72) 发明人 张猛 陈光 王月霞

(74) 专利代理机构 北京鼎承知识产权代理有限
公司 11551

代理人 田恩涛 柯宏达

(51) Int.Cl.

E04B 2/86 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

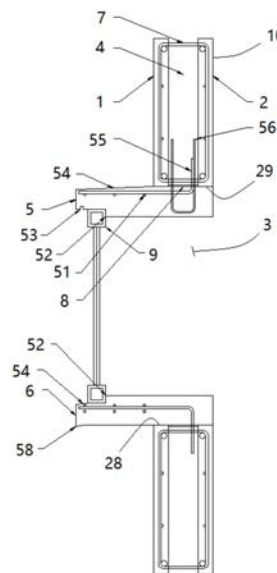
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种叠合墙预制件

(57) 摘要

本公开提供了一种叠合墙预制件,叠合墙预制件包括墙体、洞口和飘窗板。墙体包括第一叶板和第二叶板,第一叶板和第二叶板之间形成空腔。洞口开设在墙体上并在厚度方向贯穿第一叶板和第二叶板;第一叶板和第二叶板在洞口的周边分别形成第一断面和第二断面。飘窗板设置在洞口处;飘窗板内设有窗板围合件,窗板围合件部分埋设在飘窗板内,部分伸出飘窗板,以将飘窗板与墙体连接。本公开能够实现构件飘窗洞口现场浇筑免模板,且窗框可在工厂预安装,与飘窗板间严格密封,提升建筑品质。



1. 一种叠合墙预制件,其特征在于,包括:

墙体,包括由混凝土形成的第一叶板和第二叶板;所述第一叶板和所述第二叶板间隔设置并通过连接组件连接在一起,且所述第一叶板和所述第二叶板之间形成空腔;所述空腔内用于现场浇筑混凝土;

洞口,开设在所述墙体上并在厚度方向贯穿所述第一叶板和所述第二叶板;所述第一叶板和所述第二叶板在所述洞口的周边分别形成第一断面和第二断面;以及

飘窗板,设置在所述洞口处;所述飘窗板分别与所述第一叶板和所述第二叶板连接形成整体;其中,所述飘窗板内设有窗板围合件,所述窗板围合件部分埋设在所述飘窗板内,部分伸出所述飘窗板,以将所述飘窗板与所述墙体连接。

2. 如权利要求1所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述第一断面和所述第二断面之间还设置有阻挡件,所述阻挡件设置在所述飘窗板与所述空腔之间,用于阻止浇筑所述飘窗板的混凝土进入所述空腔。

3. 如权利要求1所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述第一断面与所述第二断面平齐,且在所述洞口的周边所述连接组件伸出所述第一断面和所述第二断面所在的平面;

所述连接组件伸出所述第一断面和所述第二断面所在平面的部分埋入到所述飘窗板内。

4. 如权利要求1所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述第一断面与所述第二断面平齐,且在所述洞口的周边所述连接组件不伸出所述第一断面和所述第二断面所在的平面;

所述飘窗板设有锚固件,所述锚固件的一部分埋设在所述飘窗板内,另一部分伸出所述飘窗板将所述飘窗板与所述墙体连接。

5. 如权利要求1所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述第二断面伸出的长度高出于所述第一断面伸出的长度;且在所述第二断面处所述连接组件不伸出所述第二断面所在的平面;在所述第一断面处所述连接组件伸出所述第一断面所在的平面;

所述连接组件伸出所述第一断面所在平面的部分埋入到所述飘窗板内。

6. 如权利要求1至5任一项所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述飘窗板包括设置在所述洞口顶部周边的飘窗上板和设置在所述洞口底部周边的飘窗下板;所述飘窗上板的下侧面和所述飘窗下板的上侧面设有用于安装窗框的企口。

7. 如权利要求1所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述飘窗板下侧面靠近外侧边缘处设有滴水部,所述滴水部轮廓凹陷或凸出所述飘窗板下侧面的轮廓,所述滴水部用于防止水沿着所述飘窗板的下侧面向内侧流动。

8. 如权利要求7所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述滴水部采用滴水槽,所述滴水槽的横截面形状为矩形、U形、V形或半圆形。

9. 如权利要求1所述的叠合墙预制件,其特征在于,所述飘窗板的上侧面伸出所述第一叶板外墙面的部分设有从内侧向外侧逐渐向下倾斜的斜坡。

一种叠合墙预制件

技术领域

[0001] 本公开涉及建筑构件施工领域,尤其涉及一种叠合墙预制件。

背景技术

[0002] 装配式建筑发展迅猛,装配结构体系大多以实心预制结构为主,但在实践过程中发现诸多问题,例如采用现场钢筋连接导致的质量管控困难;装配构件自重大导致塔吊型号大、现场吊装困难、运输不便;后浇带连接导致的模板及钢筋作业量大,人工需求量大等。叠合墙预制件也可以称为叠合剪力墙,是装配式建筑施工中常用的预制构件。与相同尺寸的实心墙相比,叠合墙的自重更轻。由此也可以在工地用较低承载力的起重机安装半成品。此外,叠合墙预制件可兼做施工时用的模板,取代传统现浇墙体两侧的模板支护。因此,叠合墙预制件被广泛应用。

[0003] 但是,现阶段的叠合墙预制件仍采用现场支设模板对空腔侧壁进行封堵,之后浇筑空腔内混凝土的施工方式。其中,对于空腔侧壁的封堵是指对空腔侧壁的周边开口在墙体厚度方向所在平面的封堵。无论采用传统的竹木模板还是定型铝模板,现场均需要大量的支拆模板工作量。而且当叠合墙需设置飘窗时,鉴于叠合墙平模台生产的方式,现阶段仍没有较理想的解决方案,一般采用上飘窗板、下飘窗板与侧板分别预制后再进行安装的方式,此种方法构件之间的拼缝多,易漏水。如采用现浇飘窗板,则现场工作量增加,与装配式建筑减少现场人工需求的要求不符。

实用新型内容

[0004] 为了解决或者至少缓解上述技术问题中的至少一个,本公开提供了一种叠合墙预制件。

[0005] 根据本公开的一个方面,一种叠合墙预制件,包括:

[0006] 墙体,包括由混凝土形成的第一叶板和第二叶板;所述第一叶板和所述第二叶板间隔设置并通过连接组件连接在一起,且所述第一叶板和所述第二叶板之间形成空腔;所述空腔内用于现场浇筑混凝土;

[0007] 洞口,开设在所述墙体上并在厚度方向贯穿所述第一叶板和所述第二叶板;所述第一叶板和所述第二叶板在所述洞口的周边分别形成第一断面和第二断面;以及

[0008] 飘窗板,设置在所述洞口处;所述飘窗板分别与所述第一叶板和所述第二叶板连接形成整体;其中,所述飘窗板内设有窗板围合件,所述窗板围合件部分埋设在所述飘窗板内,部分伸出所述飘窗板,以将所述飘窗板与所述墙体连接。

[0009] 根据本公开的至少一个实施方式,所述第一断面和所述第二断面之间还设置有阻挡件,所述阻挡件设置在所述飘窗板与所述空腔之间,用于阻止浇筑所述飘窗板的混凝土进入所述空腔。

[0010] 根据本公开的至少一个实施方式,所述第一断面与所述第二断面平齐,且在所述洞口的周边所述连接组件伸出所述第一断面和所述第二断面所在的平面;

[0011] 所述连接组件伸出所述第一断面和所述第二断面所在平面的部分埋入到所述飘窗板内。

[0012] 根据本公开的至少一个实施方式,所述第一断面与所述第二断面平齐,且在所述洞口的周边所述连接组件不伸出所述第一断面和所述第二断面所在的平面;

[0013] 所述飘窗板设有锚固件,所述锚固件的一部分埋设在所述飘窗板内,另一部分伸出所述飘窗板将所述飘窗板与所述墙体连接。

[0014] 根据本公开的至少一个实施方式,所述第二断面伸出的长度高出于所述第一断面伸出的长度;且在所述第二断面处所述连接组件不伸出所述第二断面所在的平面;在所述第一断面处所述连接组件伸出所述第一断面所在的平面;

[0015] 所述连接组件伸出所述第一断面所在平面的部分埋入到所述飘窗板内。

[0016] 根据本公开的至少一个实施方式,所述飘窗板包括设置在所述洞口顶部周边的飘窗上板和设置在所述洞口底部周边的飘窗下板;所述飘窗上板的下侧面和所述飘窗下板的上侧面设有用于安装窗框的企口。

[0017] 根据本公开的至少一个实施方式,所述飘窗板下侧面靠近外侧边缘处设有滴水部,所述滴水部轮廓凹陷或凸出所述飘窗板下侧面的轮廓,所述滴水部用于防止水沿着所述飘窗板的下侧面向内侧流动。

[0018] 根据本公开的至少一个实施方式,所述滴水部采用滴水槽,所述滴水槽的横截面形状为矩形、U形、V形或半圆形。

[0019] 根据本公开的至少一个实施方式,所述飘窗板的上侧面伸出所述第一叶板外墙面的部分设有从内侧向外侧逐渐向下倾斜的斜坡。

附图说明

[0020] 附图示出了本公开的示例性实施方式,并与其说明一起用于解释本公开的原理,其中包括了这些附图以提供对本公开的进一步理解,并且附图包括在本说明书中并构成本说明书的一部分。

[0021] 图1是本公开叠合墙预制件的示例性实施方式的结构示意图,其中墙体上洞口的开设方式采用方式A。

[0022] 图2是本公开叠合墙预制件的示例性实施方式的结构示意图,其中墙体上洞口的开设方式采用方式B。

[0023] 图3是本公开叠合墙预制件的示例性实施方式的结构示意图,其中墙体上洞口的开设方式采用方式C。

[0024] 图4至图17依次为本公开叠合墙预制件的生产工艺的不同阶段的示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 10-墙体;1-第一叶板;2-第二叶板;3-洞口;4-空腔;5-飘窗上板;6-飘窗下板;51-横向钢筋;52-企口;53-滴水槽;54-斜坡;55-悬挑钢筋;56-锚固件;58-滴水斜坡;7-连接组件;8-阻挡件;9-窗框;20-A模台;21-B模台;23-外围侧模;24-洞口侧模;25-夹具;26-内模板;27-外模板;28-第一断面;29-第二断面。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施方式对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于解释相关内容,而非对本公开的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本公开相关的部分。

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本公开。

[0029] 当叠合墙需设置飘窗时,需要在墙体上设置洞口,由于叠合墙预制件的墙体的两面叶板之间具有空腔,在墙体上开设门窗洞口后,两面叶板在门窗洞口的四周边缘处会形成断面,断面沿着厚度方向延伸,使空腔在断面处与外部连通。鉴于叠合墙平模台生产的方式,现阶段仍没有较理想的解决方案,一般采用上飘窗板、下飘窗板与侧板分别预制后再进行安装的方式,此种方法构件之间的拼缝多,易漏水。如采用现浇飘窗板,则现场工作量增加,与装配式建筑减少现场人工需求的要求不符。

[0030] 针对以上所说的问题,本公开力图解决或者至少缓解上述技术问题中的至少一个,通过在装配式建筑领域积累的丰富经验,以及在此基础上经过多年的不断探索,揭示了一种叠合墙预制件及其生产方法。

[0031] 在本公开的申请文件中,为便于描述叠合墙预制件中各构件的位置关系,以叠合墙预制件施工到位后的方位为标准,将叠合墙预制件的上下高度方向称为竖向,顶部、底部、上侧和下侧基于墙体的竖向确定。将叠合墙预制件的墙体水平宽度方向称为横向。将墙体朝向所围成的建筑物外部空间的方向称为向外,朝向所围成的建筑物内部空间的方向称为向内,内、外、内侧和外侧基于该内外方向确定。从第一叶板1(外侧预制板)外表面到第二叶板2(内侧预制板)内表面的方向为叠合墙预制件的厚度方向,也就是与墙面垂直的方向。飘窗上板/飘窗下板与墙体厚度方向一致的方向称为飘窗上板/飘窗下板的宽度方向;飘窗上板/飘窗下板沿着洞口边缘延伸的方向称为飘窗上板/飘窗下板的长度方向;与飘窗上板/飘窗下板的宽度方向和长度方向垂直正交的方向称为飘窗上板/飘窗下板的厚度方向。

[0032] 根据本公开的一个方面,参见图1、图2和图3所示的本公开叠合墙预制件的示例性实施方式的结构示意图,其中图1中墙体上洞口的开设方式采用方式A;图2中墙体上洞口的开设方式采用方式B;图3中墙体上洞口的开设方式采用方式C。提供了一种叠合墙预制件,包括墙体10、洞口3以及飘窗板。墙体10包括间隔设置的第一叶板1和第二叶板2,通常第一叶板1和第二叶板2平行设置。本申请中设定:在墙体10施工到位后,第一叶板1位于外侧,第二叶板2位于内侧。第一叶板1和第二叶板2是由混凝土形成的两面预制墙体,两面叶板通过连接组件连接在一起,且两面叶板之间形成空腔4。也就是说,连接组件7的两侧分别埋设在第一叶板1和第二叶板2的预制混凝土中形成整体结构。空腔4内用于施工时现场浇筑混凝土。故此,墙体10又可以称作空腔构件。

[0033] 其中,连接组件7有多种不同的实施方式:可以包括分别设置在第一叶板1和第二叶板2内的纵筋和横筋,以及与纵筋和横筋所在平面垂直的拉筋,拉筋在第一叶板1和第二叶板2之间形成拉接。也可以包括纵筋和钢筋网片,纵筋分别设置在第一叶板1和第二叶板2内,钢筋网片拉接纵筋起到连接第一叶板1和第二叶板2的作用。也可以是纵筋、横筋以及与桁架钢筋;纵筋和横筋分别设置在第一叶板1和第二叶板2内,桁架钢筋分别与横筋和纵筋连接,从而将第一叶板1和第二叶板2连接。也可以包括单独设置在第一叶板1和第二叶板2

之间的桁架钢筋,桁架钢筋的两侧分别埋入第一叶板1和第二叶板2内。也可以包括单独设置在第一叶板1和第二叶板2之间的梯子钢筋,梯子钢筋的两侧分别埋入第一叶板1和第二叶板2内。以上所说的这些钢筋、钢筋网片、梯子钢筋或桁架钢筋之间的连接关系可以通过焊接、绑扎等方式连接。例如,连接组件7可以采用如下形式:第一叶板1和第二叶板2内可以埋设有钢筋网片,第一叶板1和第二叶板2之间设置有钢筋笼/桁架钢筋,钢筋笼/桁架钢筋的两侧分别埋设在第一叶板1和第二叶板2的预制混凝土中,并分别与相应的钢筋网片连接形成整体连接结构。

[0034] 洞口3开设在墙体10上的指定位置,并在厚度方向贯穿第一叶板1和第二叶板2的相应位置。第一叶板1和第二叶板2分别在洞口3的周边形成第一断面28和第二断面29。洞口3可以是门洞、窗洞或其他功用的开洞,洞口3内可以用来安装封堵板、门框或窗框等门窗构件。本公开的洞口3指用来形成飘窗的窗洞,根据飘窗的不同形式,该洞口3可以开设成不同的相应形式,例如适应于口形飘窗或C形飘窗的洞口3,洞口3可以用来安装飘窗板等窗户构件。根据飘窗板的安装结构不同,墙体10上洞口3的开设方式有以下三种:

[0035] 方式A,如图1所示,洞口3在第一叶板1上形成的第一洞口的尺寸与在第二叶板2上形成的第二洞口的尺寸相同,第一断面28与第二断面29平齐,且在第一断面28和第二断面29处连接组件7不出筋。

[0036] 方式B,如图2所示,洞口3在第一叶板1上形成的第一洞口的尺寸与在第二叶板2上形成的第二洞口的尺寸相同,第一断面28与第二断面29平齐,且在第一断面28和第二断面29处连接组件7出筋。

[0037] 方式C,如图3所示,洞口3在第一叶板1上形成的第一洞口的尺寸大于在第二叶板2上形成的第二洞口的尺寸,即在洞口3处,第二断面29伸出的长度高出第一断面28伸出的长度,且在第一断面28处连接组件7出筋,第二断面29处的连接组件7不出筋。

[0038] 以上所说的不出筋是指:叶板内或叶板之间的纵筋、横筋或者连接筋不伸出开放端部处的断面所在的平面。不出筋的好处是便于生产、效率高、模具简单好操作等。出筋与不出筋相反,即在开放端部处有钢筋伸出断面所在的平面。

[0039] 在采用方式A和方式B时,飘窗板与第一叶板1和第二叶板2之间在第一断面28和第二断面29处的连接方式均采用水平接缝,没有竖直方向的朝天缝,避免了漏水隐患。

[0040] 飘窗板由混凝土形成,设置在洞口3处,与墙体10的混凝土预制构件浇筑形成整体。也就是说,飘窗板分别与第一叶板1和第二叶板2连接形成整体。飘窗板在预制时直接与墙体10形成连接。飘窗板内埋设有窗板围合件,窗板围合件部分埋设在飘窗板内,部分伸出飘窗板,窗板围合件可以伸入到空腔内,也可以伸入到叶板内。窗板围合件的作用是成型飘窗板并将飘窗板与墙体10进行连接。在一个实施方式中,窗板围合件可以包括横向钢筋51和悬挑钢筋55。横向钢筋51全部埋设在飘窗板的混凝土中,用于成型飘窗板并增强封堵板的强度。悬挑钢筋55有一部分埋设在飘窗板内,有一部分从飘窗板伸出,并伸入到空腔4中或者伸入到第二叶板2内。悬挑钢筋55伸入到空腔4中的部分用来与施工现场浇筑的混凝土结合形成连接;或者伸入到第二叶板2内的部分与第二叶板2形成连接。

[0041] 本公开的实施方式除了设置飘窗板外,还可以在洞口处设置封堵板,封堵板设置在洞口3周边的侧面处进行封堵,以封堵空腔4。也可以同时设置飘窗上板5和飘窗下板6与封堵板,共同用来安装窗框9。

[0042] 当墙体10上洞口3的开设方式采用方式A的时候,飘窗板设有锚固件56,锚固件56的一部分埋设在飘窗板内,另一部分伸出飘窗板,锚固件56的作用是将飘窗板与墙体10连接。例如,锚固件56可以伸入到空腔4内,用于将飘窗板与浇筑在空腔4内的现浇混凝土连接。或者,锚固件56也可以伸入到叶板内,将飘窗板与叶板连接。在一个实施方式中,锚固件56可以采用锚固钢筋,例如采用U形钢筋,其中,U形钢筋弯折的底部(封闭端)埋设在飘窗板内,U形钢筋的两端(开口端)伸出飘窗板,并伸入到空腔4中,空腔4内浇筑的混凝土与U形钢筋伸入到空腔4内的部分结合形成连接;或者U形钢筋的两端(开口端)伸出飘窗板,其中一端位于空腔内,另一端伸入到第二叶板2中,将飘窗板与第二叶板2连接。

[0043] 当墙体10上洞口3的开设方式采用方式B的时候,墙体10中的连接组件7伸出第一断面28和第二断面29所在平面的部分埋入到飘窗板内。该连接方式中可以设置锚固件56,也可以不设置锚固件56。如果设置锚固件56,其连接方式与上述实施例相同。

[0044] 当墙体10上洞口3的开设方式采用方式C的时候,连接组件7伸出第一断面28所在平面的部分埋入到飘窗板内。同样,该连接方式中可以设置锚固件56,也可以不设置锚固件56。如果设置锚固件56,其连接方式与上述实施例相同。

[0045] 本公开的叠合墙预制件中,采用与墙体10预制为一体的飘窗板,飘窗板的混凝土分别与第一叶板1的混凝土和第二叶板2的混凝土在接触面的地方连接形成整体,能够在墙体10预制构件生产时将飘窗板与墙体10在洞口3处连接形成一体,然后在现场施工时通过窗板围合件和/或锚固件56一起将飘窗板与浇筑在空腔4内的现浇混凝土连接,或者将飘窗板与第一叶板1和/或第二叶板2连接。墙体在施工时不需要在施工现场浇筑飘窗板,故实现了飘窗洞口在现场浇筑时免模板。且窗框可在工厂预安装,与飘窗板间严格密封,减小现场操作,提升建筑品质。同时,飘窗板以及侧面的封堵板可以替代现场使用的侧模板,减少现场模板作业量及施工工序,加快施工速度,符合装配化、标准化的建筑工业化设计及施工要求。

[0046] 在本公开的一个实施方式中,第一断面28和第二断面29之间(也就是两处断面之间的空腔部分)还设置有阻挡件8,阻挡件8设置在飘窗板与空腔4之间,用于阻止浇筑飘窗板的混凝土进入空腔4,阻挡件8位于飘窗板朝向空腔4的一侧。阻挡件8将断面28处的空腔4遮挡,浇筑形成飘窗板时能阻止混凝土通过阻挡件8进入到空腔4中,浇筑形成飘窗板后,阻挡件8紧贴着飘窗板朝向空腔4的一面。其中阻挡件8可以采用快易收口网,也可以采用起到封堵作用的其他物质。

[0047] 现有的飘窗安装结构中,安装窗框时仍然采用钻孔打钉的方式进行固定,窗框与叠合墙预制件的洞孔封堵结构之间可能存在较大的缝隙,易引起透风漏水等房屋质量问题。

[0048] 在本公开的一个实施方式中,飘窗板可以包括飘窗上板5和飘窗下板6,飘窗上板5的下侧面和飘窗下板6的上侧面设有用于安装窗框的企口52。企口52相当于设置在飘窗上板5的下侧面或飘窗下板6的上侧面上的凹槽,该凹槽朝向外侧的一面敞开,用于使窗框9进入凹槽内,窗框9紧贴着凹槽的内侧固定安装,相当于嵌入到企口52内,企口52的作用是便于窗框9的安装和密封。企口52的形成可以通过在浇筑飘窗上板5和飘窗下板6的模板上设置与企口52形状相同的结构,在浇筑飘窗上板5和飘窗下板6的同时形成企口52的结构。

[0049] 可选的,飘窗上板5的下侧面和/或飘窗下板6的下侧面靠近外侧边缘处设有滴水

部,滴水部的轮廓凹陷或凸出飘窗板下侧面的轮廓,滴水部用于防止水沿着飘窗上板5的下侧面或飘窗下板6的下侧面向内侧流动。可选的,滴水部可以采用滴水槽53或滴水斜坡,滴水槽53可以通过在浇筑形成飘窗上板5的模板上设置相应的凸出结构来形成,简化了后期现场施工时的工作量和工序。滴水斜坡58为沿着飘窗上板5的下侧面或飘窗下板6的下侧面从内侧向外侧逐渐向下倾斜的斜坡,该斜坡的作用类似于滴水槽53,防止水沿着飘窗上板5的下侧面或飘窗下板6的下侧面从外侧向内侧流动流到与第一叶板1外墙面的交界处。

[0050] 进一步的,滴水部采用滴水槽53时,滴水槽53的横截面形状可以为矩形、U形、V形或者半圆形。采用矩形截面时,凹槽底部两侧的拐角处可以采用倒角结构。采用半圆形横截面时,也可以在浇筑混凝土时通过埋设圆柱形钢筋,使钢筋的一半埋入到混凝土中,待浇筑的飘窗上板5成型后取出埋入的钢筋,在埋入钢筋处形成半圆形的凹槽。

[0051] 在本公开的一个实施方式中,洞口3周边的两侧也可以设置相应的侧封堵板(图中未示出),两侧的侧封堵板的相对侧面上均设置企口52,与飘窗上板5和飘窗下板6的企口52形成配合,来安装窗框9。

[0052] 本领域技术人员可以理解,飘窗上板5和飘窗下板6的内侧端面与第二叶板2的内墙面平齐。飘窗上板5和飘窗下板6的外侧端面伸出第一叶板1的外墙面,在第一叶板1的外墙面外形成伸出的结构。飘窗上板5的上侧面伸出所述第一叶板1外墙面的部分设有从内侧向外侧逐渐向下倾斜的斜坡54。飘窗上板5上侧面的斜坡54的作用是可以方便排水,避免在飘窗上板5上侧面积水。

[0053] 在本公开的一个实施方式中,飘窗下板6的上侧面位于窗框外侧的部分也设有从内侧向外侧逐渐向下倾斜的斜坡54。也就是说,在安装完窗框9后,该斜坡54位于窗框9的外侧,便于排水,并具有便于安装窗框9的作用。

[0054] 以下结合附图4至图17所示的本公开叠合墙预制件的生产工艺的不同阶段的示意图,本公开叠合墙预制件的生产方法包括:

[0055] 制作带有所述洞口3的所述墙体10。通过生产叠合墙预制件的工艺生产带有洞口3的叠合墙预制件。

[0056] 在所述墙体10的第一断面28和第二断面29之间设置阻挡件8,使阻挡件8封堵住所述空腔4;在洞口3处绑扎窗板围合件。窗板围合件可以采用横向钢筋51和所述悬挑钢筋55。横向钢筋51用来成型飘窗板,例如飘窗上板5和飘窗下板6。悬挑钢筋55用于伸入空腔4内与现浇混凝土进行连接。可以按照沿着飘窗上板5或飘窗下板6的宽度方向间隔设置横向钢筋51,沿着飘窗上板5或飘窗下板6的长度方向间隔设置悬挑钢筋55的形式,将横向钢筋51和悬挑钢筋55进行绑扎。可选的,也可以再绑扎锚固件56,锚固件56可以采用U形钢筋,将U形钢筋的弯折的底部与横向钢筋51或悬挑钢筋55绑扎在一起,U形钢筋的两个端部伸出到空腔4内。阻挡件8可以采用快易收口网,快易收口网上的孔具有伸缩性能,可以将U形钢筋的两个端部穿过快易收口网伸入到空腔4中。

[0057] 在洞口3处设置用于浇筑形成所述飘窗上板5和飘窗下板6的模板。模板可以包括内模板26和外模板27。模板围成的内部空间的形状与飘窗上板5和飘窗下板6的结构相同,例如包括企口52、滴水槽53、滴水斜坡58和斜坡54。内模板26、外模板27、第一断面28、阻挡件8、第二断面29及模台的台面共同构成飘窗上板5或飘窗下板6的浇筑空间,横向钢筋51和部分悬挑钢筋55或者部分锚固件56位于围成的浇筑空间内。

[0058] 向所述模板内浇筑混凝土形成飘窗上板5和飘窗下板6。向模板围成的浇筑空间内浇筑混凝土,形成飘窗上板5和飘窗下板6。

[0059] 可选的,作为一个优选实施方式,把叠合墙的墙体10中第一叶板1规定为A面预制板,第二叶板2规定为B面预制板;相应的,生产A面预制板的模台称为A模台20,生产B面预制板的模台称为B模台21。本公开叠合墙预制件的制作过程包括:

[0060] 1. 参见图4所示,在A模台20上布置浇筑第一叶板1的侧模,包括外围侧模23(用于形成整个第一叶板1的外轮廓)以及洞口侧模24(用于形成墙体10的洞口3)。

[0061] 2. 参见图5所示,在A模台20的侧模内放置连接组件7,本实施方式中以连接组件7采用钢筋笼为例进行说明。可以在钢筋笼的底部增加垫块来控制钢筋笼嵌入第一叶板1内的深度。本实施方式采用的是方式C,即在洞口3处,第二断面29伸出的长度高出于第一断面28伸出的长度,且在第一断面28处钢筋笼的钢筋伸出第一断面28所在的平面即出筋,第二断面29处的钢筋笼的钢筋没有伸出第二断面29所在的平面即不出筋。

[0062] 3. 参见图6所示,在A模台20上的侧模内浇筑混凝土至设定高度,以形成第一叶板1。

[0063] 4. 参见图7所示,进窖养护成型后,拆除A模台20上的侧模。

[0064] 5. 参见图8所示,将预制好的第一叶板1与A模台20固定好,可以采用夹具25来固定,整体翻转180°。

[0065] 6. 参见图9所示,此时A模台20在上,B模台21在下。在B模台21上布置浇筑第二叶板2的侧模,包括外围侧模23(用于形成整个第二叶板2的外轮廓)以及洞口侧模24(用于形成墙体10的洞口3)。

[0066] 7. 参见图10所示,在B模台21上的侧模内浇筑混凝土至设定高度,以形成第二叶板2。在混凝土未凝固之前,将上面位置对应的A模台20连同第一叶板1和钢筋笼下压。

[0067] 8. 参见图11所示,将A模台20及附着在第一叶板1上的钢筋笼压入B模台21上的第二叶板2中预定深度。

[0068] 9. 参见图12所示,拆除夹具25,将A模台20从第一叶板1移除。

[0069] 10. 参见图13所示,进窖二次养护后,拆除B模台21上的侧模。

[0070] 11. 参见图14所示,在预制好的墙体10上的洞口处绑扎横向钢筋51和悬挑钢筋55或者锚固件56(例如U形钢筋);在第一断面28和第二断面29之间的空腔4处安装阻挡件8进行封堵。

[0071] 12. 参见图15所示,在洞口3处设置飘窗上板5和飘窗下板6的内模板26和外模板27。

[0072] 13. 参见图16所示,向内模板26和外模板27围成的空间内浇筑混凝土。

[0073] 14. 参见图17所示,拆除内模板26和外模板27,形成带有飘窗上板5和飘窗下板6的叠合墙预制件。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例/方式”、“一些实施例/方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例/方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例/方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例/方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例/方式或示例中以合适的方式结合。此外,

在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例/方式或示例以及不同实施例/方式或示例的特征进行结合和组合。

[0075] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0076] 本领域的技术人员应当理解,上述实施方式仅仅是为了清楚地说明本公开,而并非是对本公开的范围进行限定。对于所属领域的技术人员而言,在上述公开的基础上还可以做出其它变化或变型,并且这些变化或变型仍处于本公开的范围內。

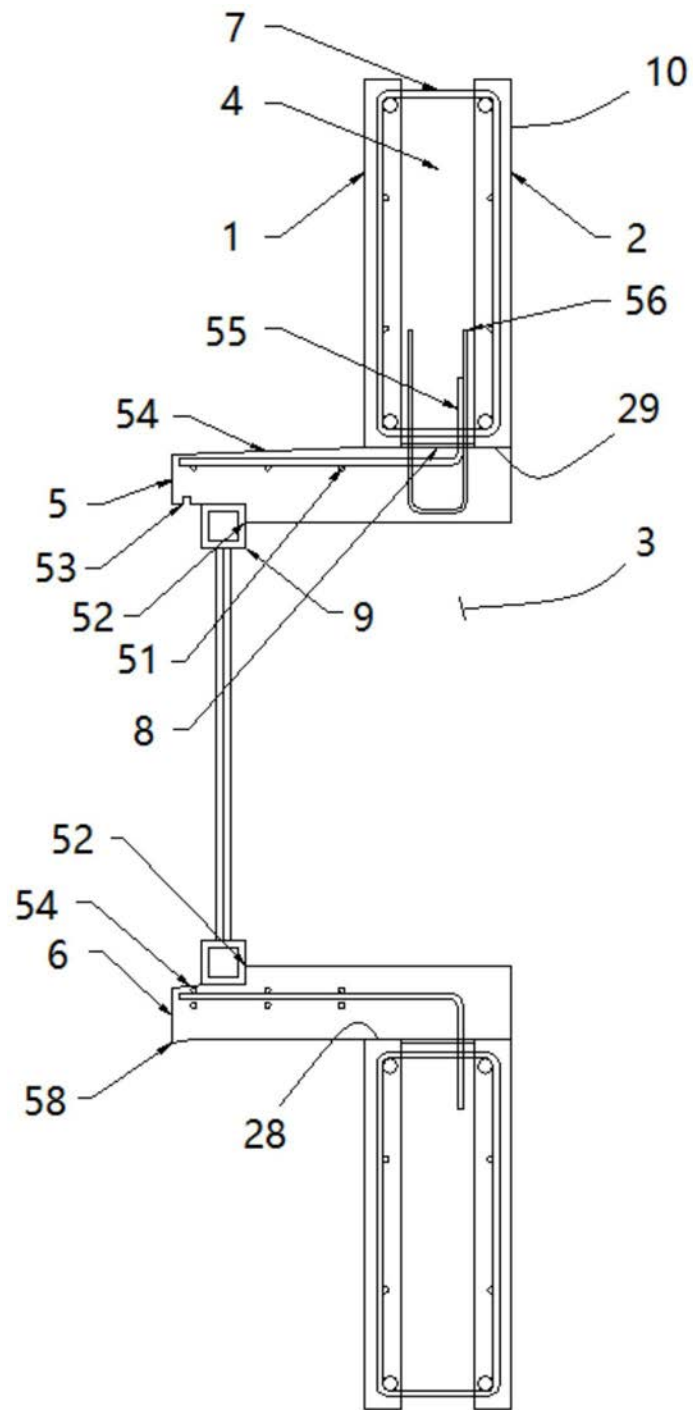


图1

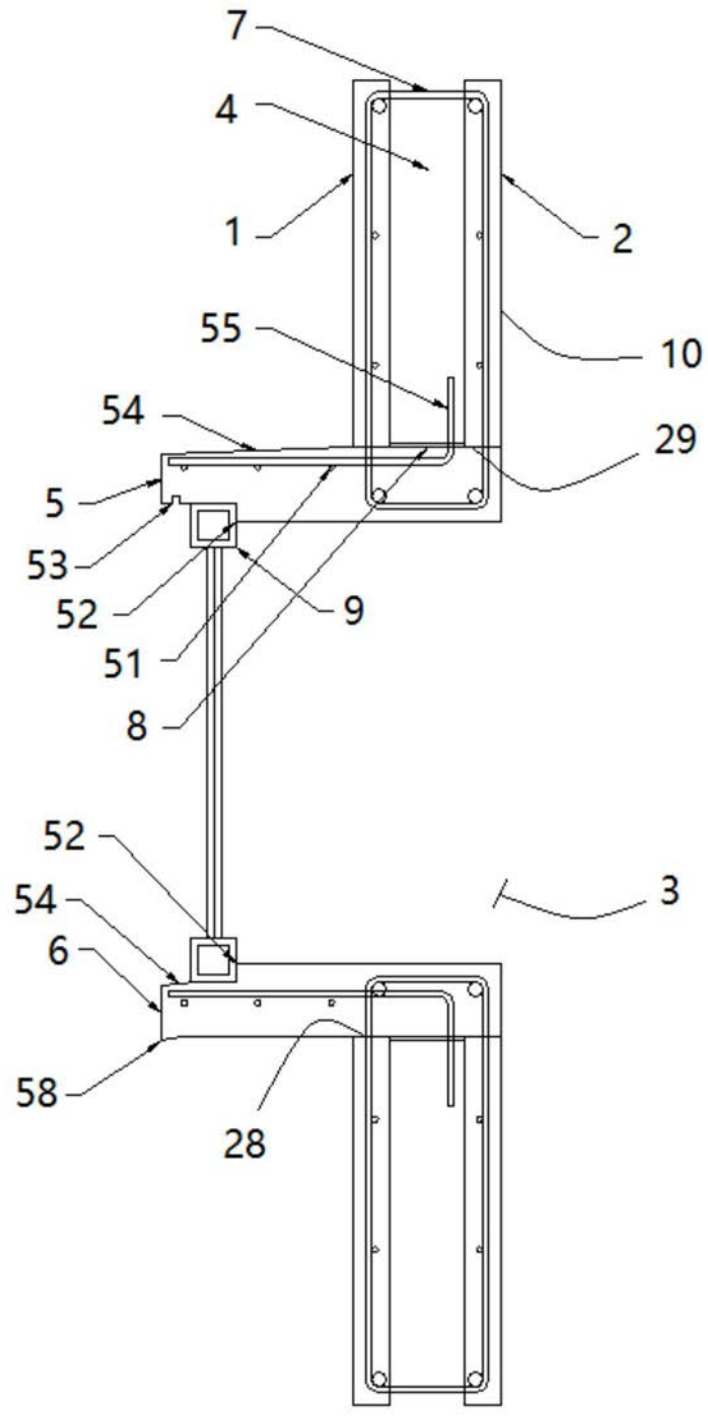


图2



图4



图5

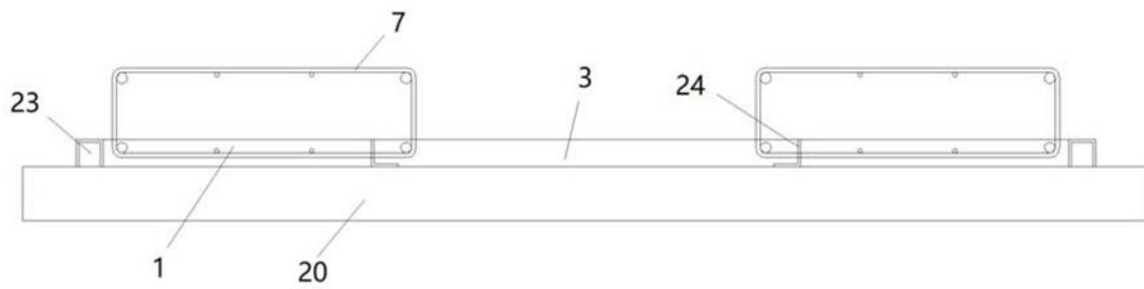


图6

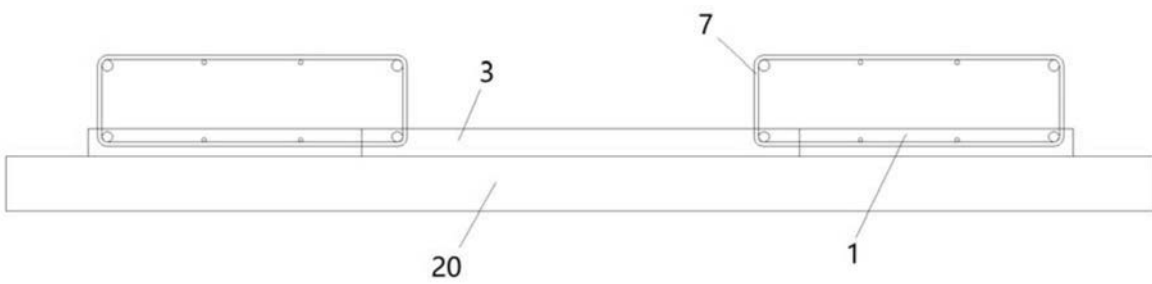


图7

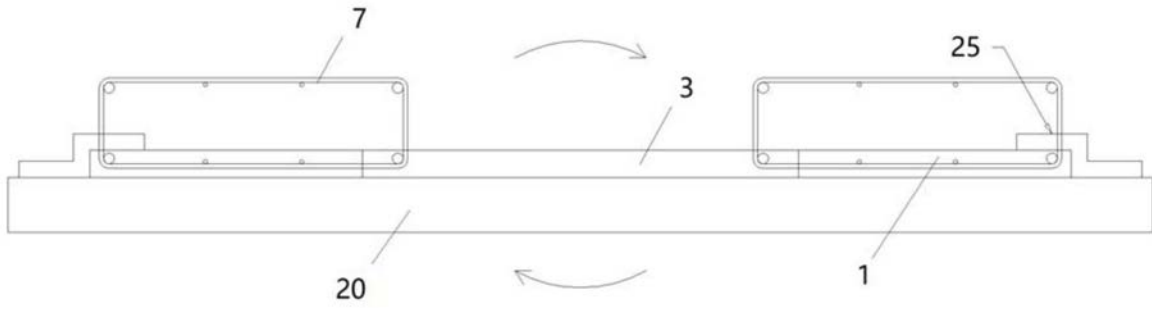


图8

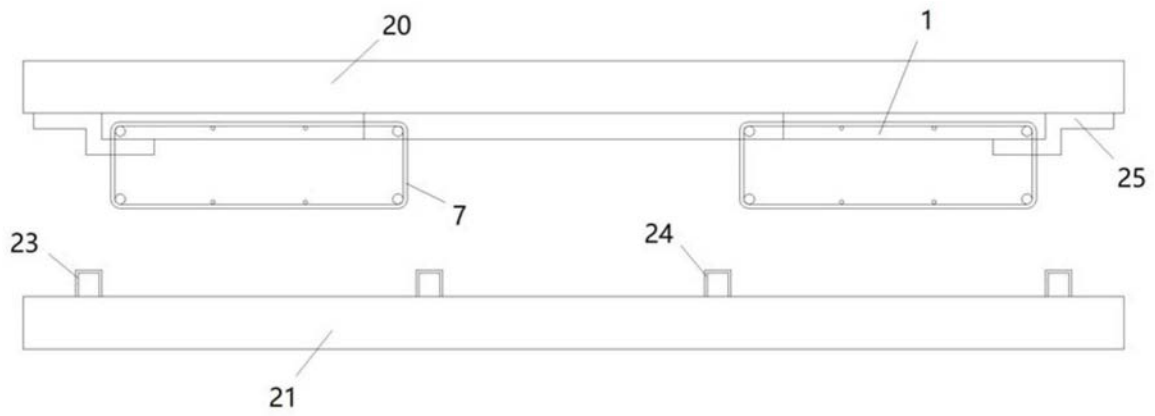


图9

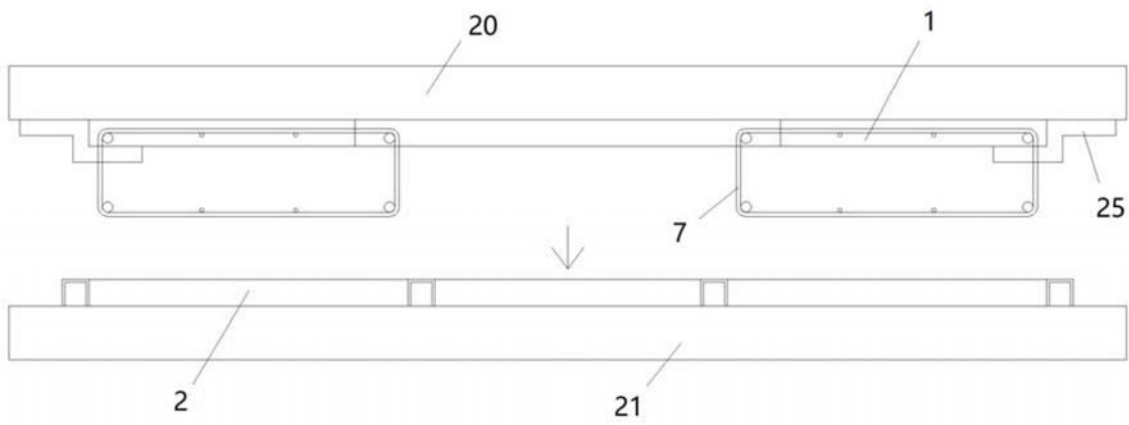


图10

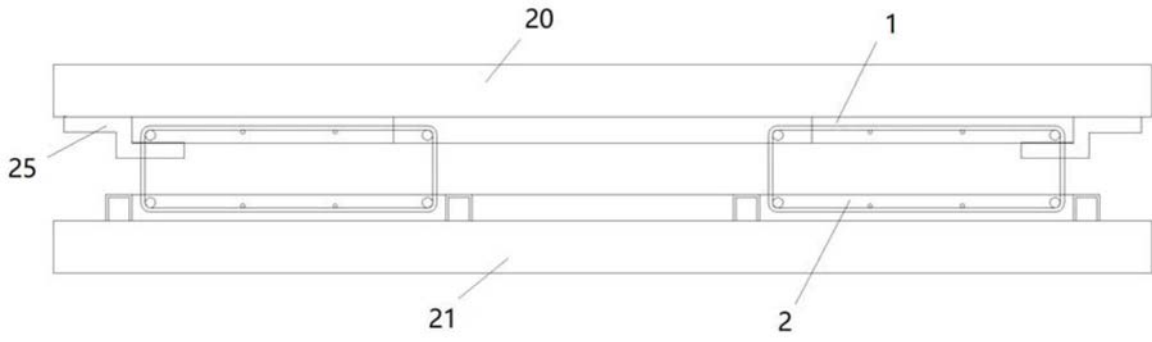


图11

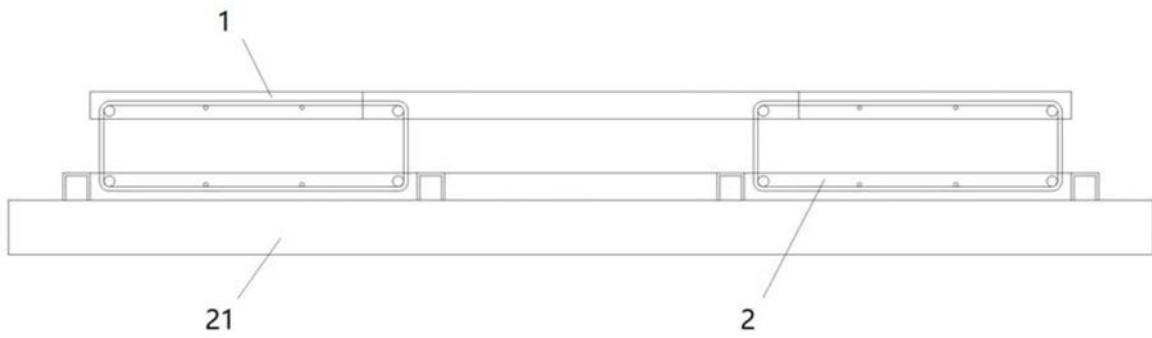


图12



图13

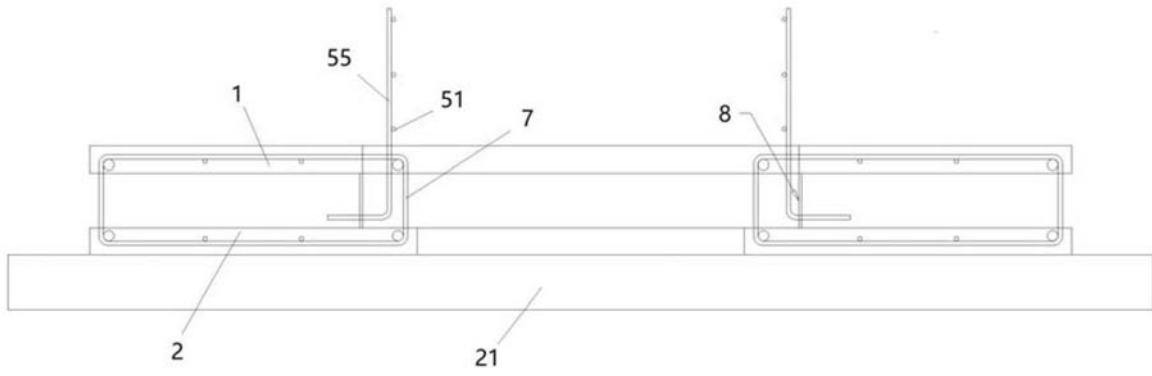


图14

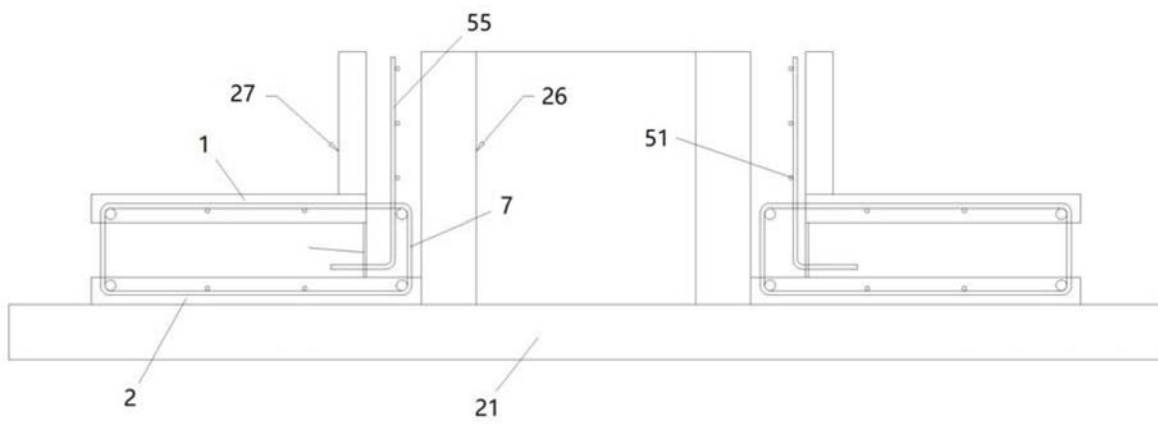


图15

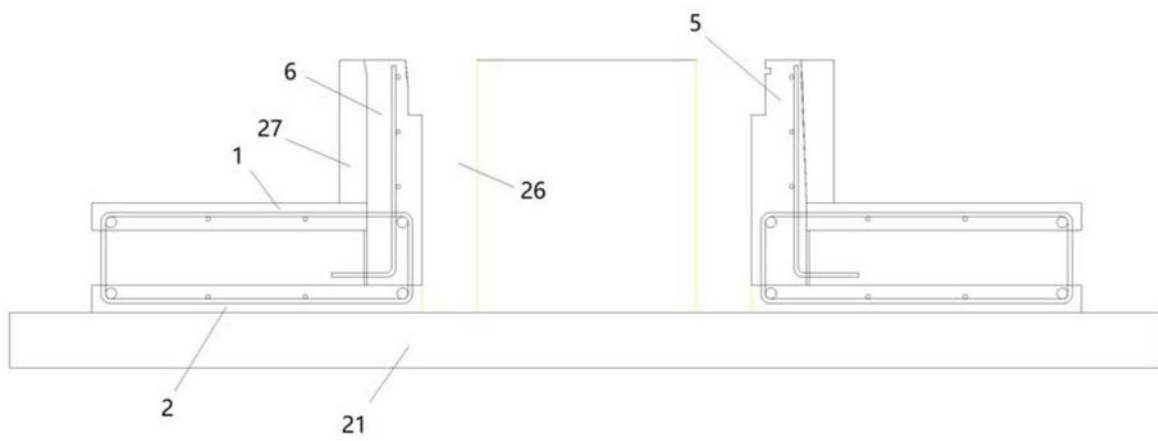


图16

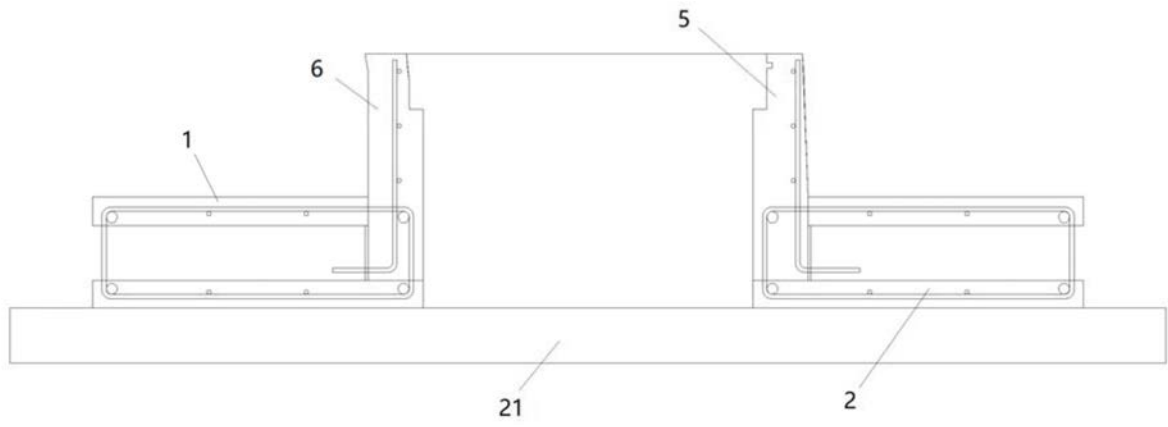


图17