



(21) 申请号 201620069322. 6

(22) 申请日 2016. 01. 25

(73) 专利权人 三新房屋制造股份有限公司

地址 410005 湖南省长沙市芙蓉北路新港街
道金盆丘社区办公楼 618 房

(72) 发明人 肖正元

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责

任公司 43113

代理人 马强 李发军

(51) Int. Cl.

E04B 2/56(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

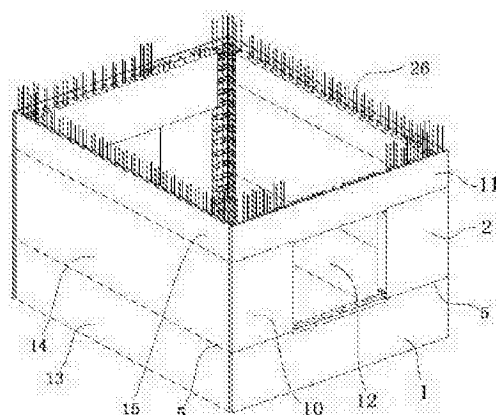
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种装配式空心板剪力墙结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式空心板剪力墙结构。所述剪力墙结构包括至少 4 面装配式剪力墙；每面装配式剪力墙包括自下而上依次设置的多块空心墙板，上下相邻两块空心墙板的连接处形成水平拼缝，且在该拼缝处设有暗梁；每块空心墙板上竖向设有多个墙板预留抽孔，且在墙板预留抽孔内布置有竖向连接件；在相邻两面装配式剪力墙的连接处，相应的空心墙板的端部具有向外延伸的悬挑薄壁和预埋墙板连接件，且在连接处设有现浇节点连接件。本实用新型通用性强，成本相对较低，易于生产，且施工便捷。



1. 一种装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,包括至少4面装配式剪力墙,至少4面装配式剪力墙依次连接而围成封闭式剪力墙结构;每面装配式剪力墙包括自下而上依次设置的多块空心墙板,上下相邻两块空心墙板的连接处形成水平拼缝(5),且在该拼缝(5)处的墙体内设有横向布置的暗梁(3);每块空心墙板(20)上竖向设有多个墙板预留抽孔(18),上下相邻两块空心墙板对应的墙板预留抽孔(18)对接连通,且在对接连通的墙板预留抽孔(18)内布置有竖向连接件(26);在相邻两面装配式剪力墙的连接处,相应的空心墙板(20)的端部具有向外延伸的悬挑薄壁(21)和预埋墙板连接件(23),且在连接处设有现浇节点连接件(22),水平相邻的两块空心墙板(20)的预埋墙板连接件(23)之间以及预埋墙板连接件(23)与现浇节点连接件(22)之间均固定相连。

2. 根据权利要求1所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,每面装配式剪力墙由3-6块空心墙板装配而成,且至少一面装配式剪力墙中部位置设有窗户安装区域(12)。

3. 根据权利要求2所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,设有窗户安装区域(12)的单面剪力墙包括位于最下层的一块空心墙板(1),位于最上层的一块空心墙板(11),以及设置在最下层的一块空心墙板(1)与最上层的一块空心墙板(11)之间的两块中间空心墙板(2,10);两块中间空心墙板(2,10)、最下层的一块空心墙板(1)、以及最上层的一块空心墙板(11)之间围成所述窗户安装区域(12)。

4. 根据权利要求1-3之一所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,每面装配式剪力墙的上下相邻两块空心墙板中,下层空心墙板的上端面形成水平设置的下凹槽(8),所述上层空心墙板的下端面形成水平设置的上凹槽(9);所述下凹槽(8)的两个侧壁(7)的顶端和上凹槽(9)的两个侧壁(6)的底端对接相连而形成水平拼缝。

5. 根据权利要求4所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,所述下凹槽(8)和上凹槽(9)对接形成横向设置的贯通通道,该贯通通道内设有所述的暗梁(3)。

6. 根据权利要求1-3之一所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,所述暗梁(3)为横向设置的箍筋,所述预埋墙板连接件(23)为箍筋或弯钩筋,所述现浇节点连接件(22)为箍筋。

7. 根据权利要求6所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,所述暗梁(3)内设有梁纵筋(4);所述预埋墙板连接件(23)和现浇节点连接件(22)内均设有现浇节点纵筋(24)。

8. 根据权利要求1-3之一所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,所述暗梁(3)内沿其长度方向设有预埋线管(16)或/和水管(17)的通道。

9. 根据权利要求8所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,每面装配式剪力墙的上下相邻两块空心墙板中,下层空心墙板(1)或上层空心墙板(2)内预埋有与所述线管(16)连通的线盒(19),所述下层空心墙板(1)或上层空心墙板(2)内侧壁上预设有给水点位(25)。

10. 根据权利要求1-3之一所述的装配式空心板剪力墙结构,其特征在于,所述墙板预留抽孔(18)为方孔或圆孔。

一种装配式空心板剪力墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装配式空心板剪力墙结构,属于建筑工业化领域。

背景技术

[0002] 现有预制装配式剪力墙结构体系中,预制剪力墙均采用分层预制(按楼层高度)、现场拼装的形式施工。上下层预制剪力墙之间的竖向钢筋,采用灌浆套筒、波纹管浆锚、约束浆锚形式连接。此三种连接形式的剪力墙结构,墙板均为实心墙板,墙板重量较大,起吊难度大。

[0003] 《装配式剪力墙结构设计规程》DB11/ 1003-2013(北京市地方标准)中规定,7度地区,房屋高度低于60m时可采用预制圆孔板剪力墙体系。该体系中,圆孔板剪力墙分层预制(按楼层高度),圆孔内布置墙板竖向连接钢筋,上下层钢筋搭接连接。圆孔板按一定的宽度模数拼接,墙板竖向拼缝较多,且施工时有大量外侧模板,现场施工不便利。

[0004] 此外,在现有的空心墙板结构体系中,线管预埋需沿圆孔通道竖向布置,线管水平敷设时,需要现场开槽处理,施工效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在提供一种装配式空心板剪力墙结构,该装配式空心板剪力墙结构通用性强,成本相对较低,易于生产,且施工便捷。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种装配式空心板剪力墙结构,包括至少4面装配式剪力墙,至少4面装配式剪力墙依次连接而围成封闭式剪力墙结构;每面装配式剪力墙包括自下而上依次设置的多块空心墙板,上下相邻两块空心墙板的连接处形成水平拼缝,且在该拼缝处的墙体内设有横向布置的暗梁;每块空心墙板上竖向设有多个墙板预留抽孔,上下相邻两块空心墙板对应的墙板预留抽孔对接连通,且在对接连通的墙板预留抽孔内布置有竖向连接件;在相邻两面装配式剪力墙的连接处,相应的空心墙板的端部具有向外延伸的悬挑薄壁和预埋墙板连接件,且在连接处设有现浇节点连接件,水平相邻的两块空心墙板的预埋墙板连接件之间以及预埋墙板连接件与现浇节点连接件之间均固定相连。

[0008] 由此,上下相邻两块空心墙板拼接,通过横向布置的暗梁加固,相邻两块空心墙板之间通过悬挑薄壁和预埋墙板连接件、现浇节点连接件固定后浇筑相连,结构可靠,同时,通过竖向布置的墙板预留抽孔浇筑,进一步增强了墙体的结构整体性,且施工方便易行。

[0009] 根据本实用新型的实施例,还可以对本实用新型作进一步的优化,以下为优化后形成的技术方案:

[0010] 优选地,每面装配式剪力墙由3-6块空心墙板装配而成,且至少一面装配式剪力墙中部位置设有窗户安装区域。

[0011] 作为一种具体的结构形式,设有窗户安装区域的单面剪力墙包括位于最下层的一块空心墙板,位于最上层的一块空心墙板,以及设置在最下层的一块空心墙板与最上层的

一块空心墙板之间的两块中间空心墙板;两块中间空心墙板、最下层的一块空心墙板、以及最上层的一块空心墙板之间围成所述窗户安装区域。

[0012] 每面装配式剪力墙的上下相邻两块空心墙板中,下层空心墙板的上端面形成水平设置的下凹槽,所述上层空心墙板的下端面形成水平设置的上凹槽;所述下凹槽的两个侧壁的顶端和上凹槽的两个侧壁的底端对接相连而形成水平拼缝。上凹槽开口朝下的,下凹槽开口朝上,优选地,所述下凹槽和上凹槽对接形成横向设置的贯通通道,该贯通通道内设有所述的暗梁。贯通通道的纵截面优选为方形。

[0013] 为了增加暗梁的结构强度,所述暗梁为横向设置的箍筋,所述预埋墙板连接件为箍筋或弯钩筋,所述现浇节点连接件为箍筋。进一步地,所述暗梁内设有梁纵筋;所述预埋墙板连接件和现浇节点连接件内均设有现浇节点纵筋。

[0014] 所述暗梁内沿其长度方向设有预埋线管或/和水管的通道。优选地,每面装配式剪力墙的上下相邻两块空心墙板中,下层空心墙板或上层空心墙板内预埋有与所述线管连通的线盒,所述下层空心墙板或上层空心墙板内侧壁上预设有给水点位。

[0015] 优选地,所述墙板预留抽孔为方孔或圆孔。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的剪力墙结构施工简单,通用性强,连接稳固,成本相对较低,易于生产,极大地加快了施工速度,提高了施工效率。

[0017] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步阐述。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的预制空心墙板体系拼装示意图;

[0019] 图2是本实用新型的预制墙板抽孔大样图;

[0020] 图3是本实用新型预制墙板立面分隔图;

[0021] 图4是本实用新型薄壁现浇节点平面示意图;

[0022] 图5是本实用新型墙顶翻边示意图;

[0023] 图6是本实用新型带窗户安装区域的剪力墙示意图;

[0024] 图7是本实用新型水平连接缝中电线管敷设大样图;

[0025] 图8是本实用新型水平连接缝中水管敷设大样图;

[0026] 图9是本实用新型水平连接缝处的局部放大图。

具体实施方式

[0027] 一种装配式空心墙板剪力墙结构,如图1-3所示,包括4面装配式剪力墙,4面装配式剪力墙依次连接而围成封闭式剪力墙结构;每面装配式剪力墙包括自下而上依次设置的多块空心墙板,上下相邻两块空心墙板的连接处形成水平拼缝5,且在该拼缝5处的墙体内设有横向布置的暗梁3;每块空心墙板20上竖向设有多个墙板预留抽孔18,上下相邻两块空心墙板对应的墙板预留抽孔18对接连通,且在对接连通的墙板预留抽孔18内布置有竖向连接件26,上下的竖向连接件26依次串接固定相连;如图4和5所示,在相邻两面装配式剪力墙的连接处,即拐角处,相应的空心墙板20的端部具有向外延伸的悬挑薄壁21和预埋墙板连接件23,且在连接处设有现浇节点连接件22,水平相邻的两块空心墙板20的预埋墙板连接件23之间以及预埋墙板连接件23与现浇节点连接件22之间均固定相连;所述暗梁3为横向

设置的箍筋,所述预埋墙板连接件23为箍筋或弯钩筋和现浇节点连接件22为箍筋。所述暗梁3内设有梁纵筋4;所述预埋墙板连接件23和现浇节点连接件22内均设有现浇节点纵筋24。如图7和8所示,所述暗梁3内沿其长度方向设有预埋线管16、线盒19或/水管17。

[0028] 优选地,每面装配式剪力墙由3-6块空心墙板装配而成,且至少一面装配式剪力墙中部位置设有窗户安装区域12。本实施例中,不带窗户的剪力墙自下而上由3块空心墙板13,14,15拼接而成,带窗户的剪力墙由4块空心墙板1,2,10,11拼接而成。如图1和图6所示,设有窗户安装区域12的单面剪力墙包括位于最下层的一块空心墙板1,位于最上层的一块空心墙板11,以及设置在最下层的一块空心墙板1与最上层的一块空心墙板11之间的两块中间空心墙板2,10;两块中间空心墙板2,10、最下层的一块空心墙板1、以及最上层的一块空心墙板11之间围成所述窗户安装区域12。

[0029] 如图9所示,每面装配式剪力墙的上下相邻两块空心墙板中,下层空心墙板的上端面形成水平设置的下凹槽8,所述上层空心墙板的下端面形成水平设置的上凹槽9;所述下凹槽8的两个侧壁7的顶端和上凹槽9的两个侧壁6的底端对接相连而形成水平拼缝。所述下凹槽8和上凹槽9对接形成横向设置的贯通通道,该贯通通道内设有所述的暗梁3。

[0030] 每面装配式剪力墙的上下相邻两块空心墙板中,下层空心墙板1或上层空心墙板2内预埋有与所述线管16连通的线盒19,所述下层空心墙板1或上层空心墙板2内侧壁上预设有给水点位25。所述墙板预留抽孔18为方孔或圆孔。

[0031] 水电管线施工时,如图7所示,在同一构件内同一回路上的两个插座点位间,管线连接时的施工工序为:下层空心墙板安装完成→开孔→安装线盒→敷设管线(暗梁钢筋敷设后,在空心墙板拼缝中敷设线管)→线管线盒对接→上层空心墙板安装。其中h为线盒离地高度。如图8所示,给水管水平管可利用空心墙板的水平接缝敷设。具体施工工序为:下层空心墙板安装完成→敷设水管(暗梁钢筋敷设后,在空心墙板拼缝中敷设水管)→上层空心墙板安装。

[0032] 如图1所示,本实用新型采用了多种不同于传统结构体系的多种连接形式:

[0033] 首先,剪力墙预制部分采用抽空设计,抽空部分可为圆孔,也可为方孔。抽孔内布置剪力墙竖向连接钢筋,竖向钢筋采用绑扎形式搭接。剪力墙抽空后,可大大降低墙板重量,预制构件易于起吊,如图2。

[0034] 其次,预制剪力墙空心墙板在一个层高高度范围内设置两条水平分隔缝,墙板沿高度划分为三段,分别为窗台高度H1、窗高H2、窗顶梁高H3,如图3所示。墙板沿高度分隔后,沿墙板分缝位置做贯通的结构暗梁。暗梁可以保证墙板沿竖向的整体性,且能够解决墙板水平接缝漏水的问题。分隔后,墙板高度减小,质量减轻,便于工厂批量化生产。预制墙板的竖缝位置根据建筑的开间、进深尺寸确定,采用整间宽度,减少现场竖向拼缝数量。

[0035] 预制剪力墙空心墙板与竖向现浇节点拼接处设置悬挑薄壁。节点混凝土浇筑,现场支模时,此薄壁结构可当外侧模板使用。简化现场支模工艺,加快现场施工进度,项目可达到整体无外架的效果。如图4、图5。

[0036] 如图5所示,预制剪力墙空心墙板与楼面交接位置,沿外侧设置翻边,翻边高度同楼板厚度。此种结构设计方式,可以解决楼板浇筑时楼面外侧支模问题,简化现场支模工艺,加快现场施工进度。同时可以保证楼板浇筑后,墙体外观平整,提高现场浇筑的施工质量。

[0037] 利用上述的装配式空心板剪力墙结构的施工方法如下步骤：

[0038] S1、布置竖向连接件形成所述装配式空心墙板结构的竖向连接筋；

[0039] S2、吊装最下层的空心墙板，使竖向连接件穿过最下层的所述空心墙板的墙板预留抽孔；

[0040] S3、最下层空心墙板安装就位，使相邻两块空心墙板端部的悬挑薄壁垂直或水平拼接，且相邻两块空心墙板端部的预埋墙板连接件之间固定相连；并在最下层的空心墙板顶端布设暗梁，并使所述竖向连接件穿过暗梁；

[0041] S4、暗梁布置完成后，根据水电路布置情况，沿暗梁和墙板预留抽孔内预埋线管、线盒或/水管；

[0042] S5、最下层空心墙板内混凝土现浇，待管线完成布置后，浇筑墙板预留抽孔、暗梁以及相邻两面装配式剪力墙现浇节点处的混凝土；

[0043] S6、中层及顶层空心墙板的施工，施工过程中，重复下层墙板施工中S2—S5的过程步骤，待顶层的空心墙板浇筑完成后，进行后续楼面施工。

[0044] 当然，也可在整个层高高度范围内的墙板安装完成后，一次性完成整个层高范围内抽孔及暗梁的混凝土浇筑。

[0045] 上述实施例阐明的内容应当理解为这些实施例仅用于更清楚地说明本实用新型，而并不用于限制本实用新型的范围，在阅读了本实用新型之后，本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落入本申请所附权利要求所限定的范围。

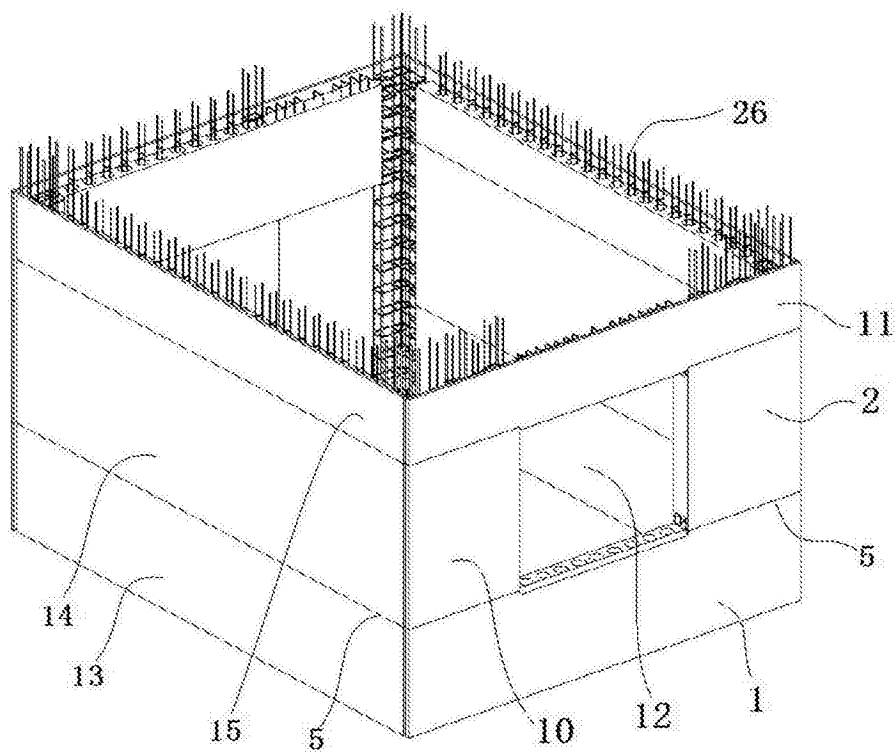


图1

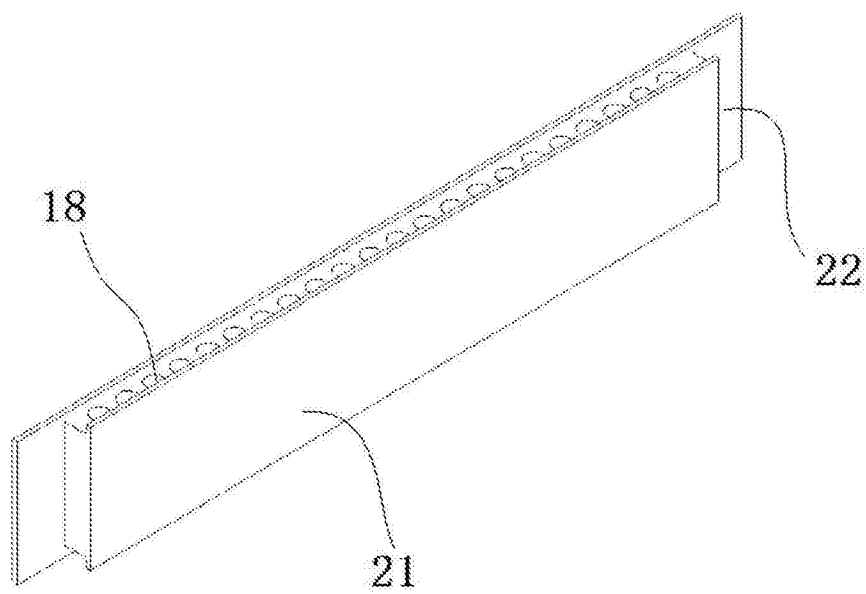


图2

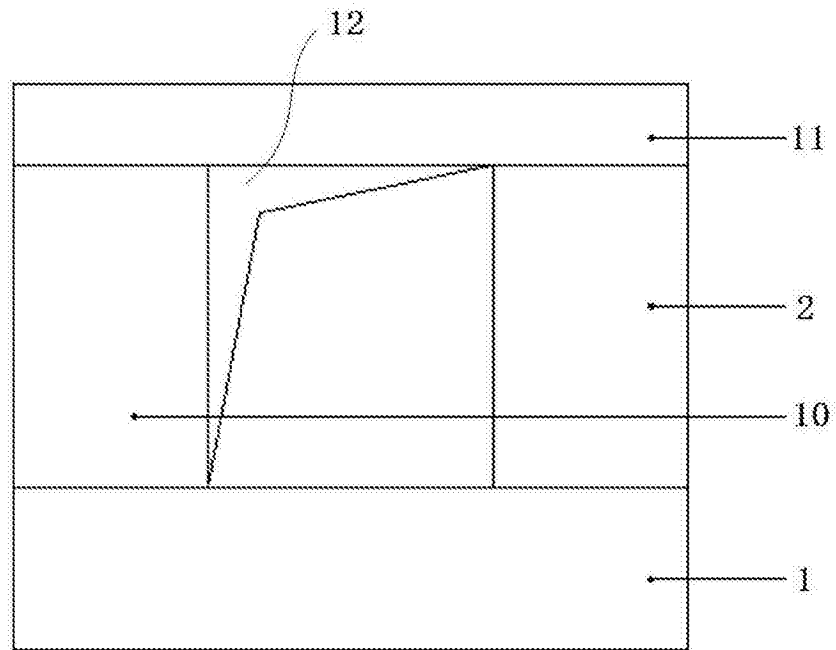


图3

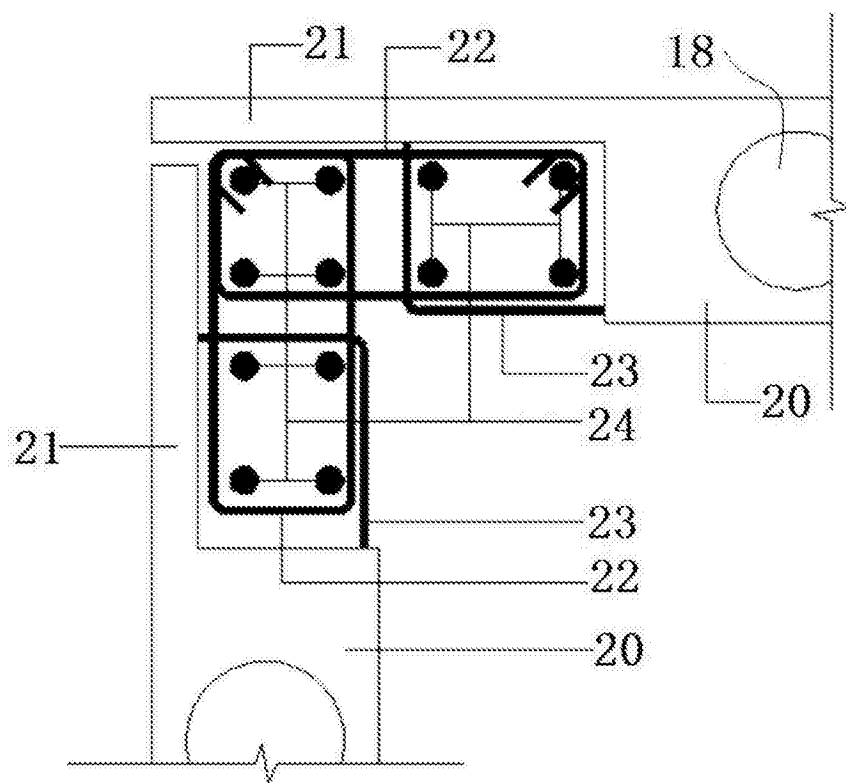


图4

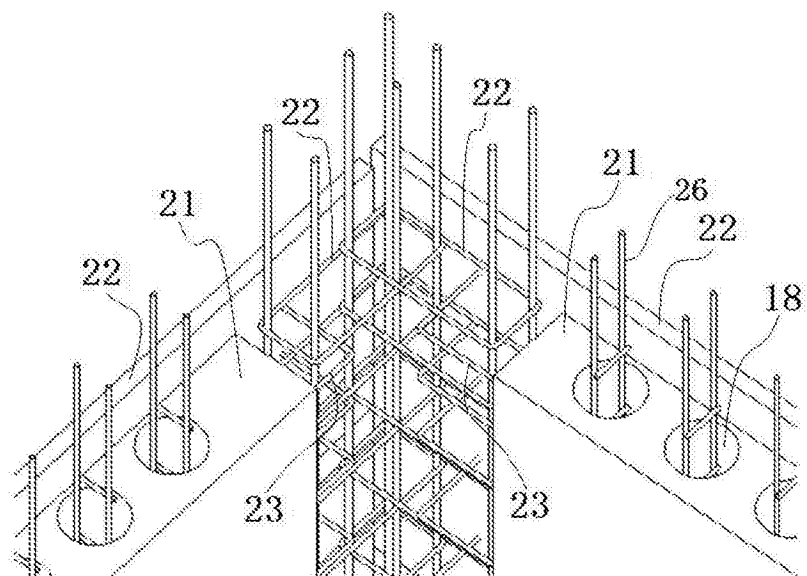


图5

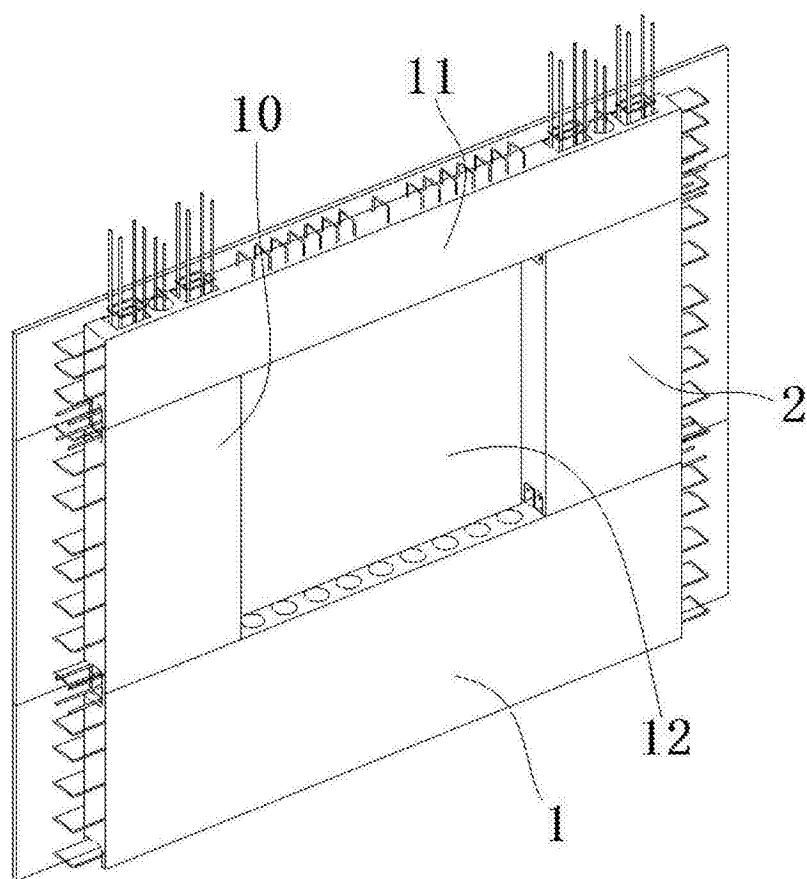


图6

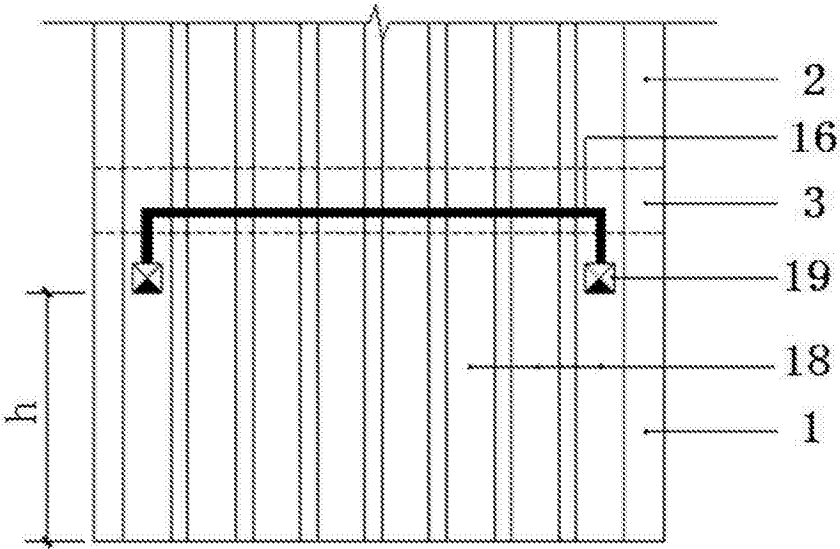


图7

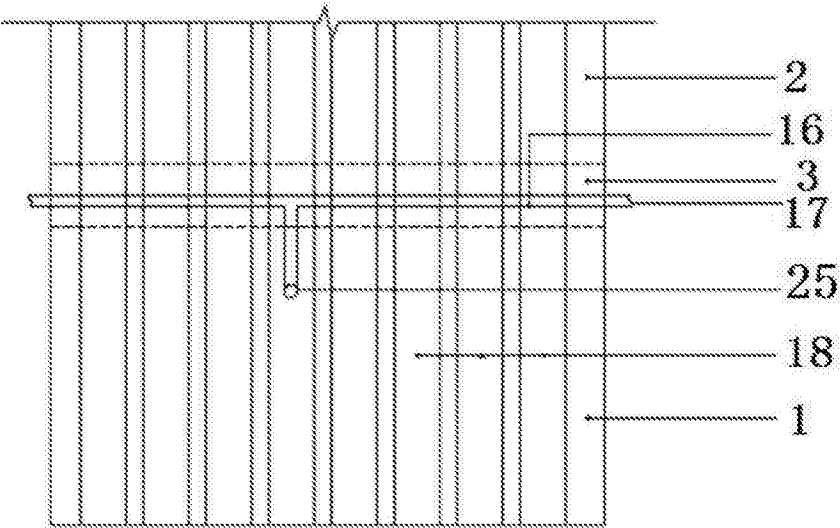


图8

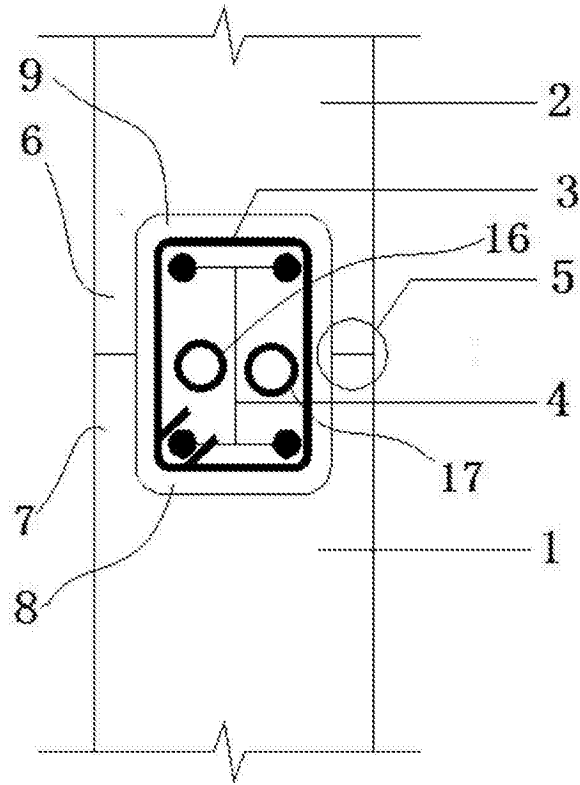


图9