



(21) 申请号 202111618209.0

E04C 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.27

E01D 19/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114197770 A

(56) 对比文件

CN 109356287 A, 2019.02.19

CN 113653180 A, 2021.11.16

CN 101024975 A, 2007.08.29

CN 104372855 A, 2015.02.25

CN 112627434 A, 2021.04.09

JP 2018035643 A, 2018.03.08

(43) 申请公布日 2022.03.18

(73) 专利权人 中冶城市投资控股有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔区九佛建设路333号101房之17

(72) 发明人 何俊霆 侯进 何瓚 张凌城 龚鹏

审查员 李清新

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 吴萌

(51) Int. Cl.

E04F 11/00 (2006.01)

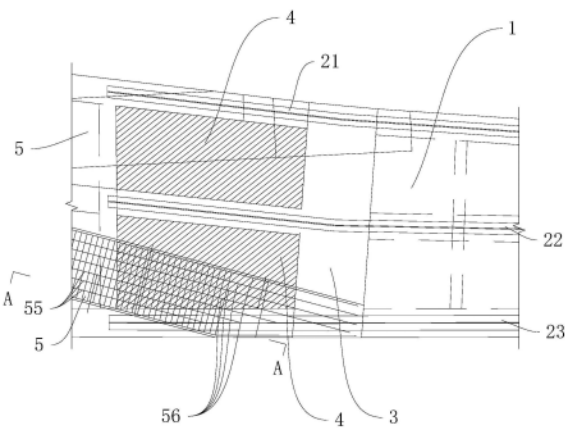
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑结构

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑结构,涉及建筑工程技术领域。该建筑结构包括梁板、多个固定梁、结构梁、多个加宽结构和多个斜撑结构。多个固定梁间隔设置于梁板的底壁。结构梁与多个固定梁连接。相邻的两条固定梁之间设有一个加宽结构。多个斜撑结构均位于梁板的下方,斜撑结构的长度方向均与固定梁的长度方向呈夹角设置,每个斜撑结构的一端分别与每个加宽结构、一条固定梁以及结构梁连接,多个斜撑结构的另一端互相连接。该建筑结构能够显著降低建筑结构的施工难度,提高了建筑结构的施工效率。



1. 一种建筑结构,其特征在于,包括:

梁板(1);

多个固定梁,多个所述固定梁间隔设置于所述梁板(1)的底壁;

结构梁(3),所述结构梁(3)与多个所述固定梁连接;

多个加宽结构(4),相邻的两条所述固定梁之间设有一个所述加宽结构(4);

多个斜撑结构(5),多个所述斜撑结构(5)均位于所述梁板(1)的下方,所述斜撑结构(5)的长度方向均与所述固定梁的长度方向呈夹角设置,每个所述斜撑结构(5)的一端分别与每个所述加宽结构(4)、一条所述固定梁以及所述结构梁(3)连接,多个所述斜撑结构(5)的另一端互相连接;

所述固定梁均具有梁底筋、梁面筋和梁腰筋,梁底筋、梁纵筋和梁腰筋均在所述斜撑结构(5)、所述结构梁(3)和所述固定梁的连接节点处连续贯通设置;

所述固定梁和所述加宽结构(4)以同等级砼一并浇筑成型;

多个所述固定梁内均设有埋置型钢(24),多个所述斜撑结构(5)内均设有弯锚斜撑纵筋(51)、截断斜撑纵筋(52)、第一直锚斜撑纵筋(53)、第二直锚斜撑纵筋(54),所述弯锚斜撑纵筋(51)绕开所述埋置型钢(24)并延伸至所述加宽结构(4)的边缘弯锚设置,所述截断斜撑纵筋(52)伸至所述埋置型钢(24)截断并弯锚,所述第一直锚斜撑纵筋(53)直锚至所述梁板(1)的底面,所述第二直锚斜撑纵筋(54)伸至所述埋置型钢(24)并截断设置;

所述加宽结构(4)包括加宽底筋(41)和加宽面筋(42),所述加宽底筋(41)和所述加宽面筋(42)均延伸至与所述加宽结构(4)连接的所述固定梁的另一侧并弯锚 $15D$, D 为所述加宽底筋(41)或所述加宽面筋(42)的直径;

所述加宽结构(4)还包括U形插筋(43)和多个拉筋(44),所述U形插筋(43)垂直并连接于所述加宽底筋(41)和所述加宽面筋(42),多个所述拉筋(44)平行于所述加宽底筋(41)和所述加宽面筋(42),至少部分所述拉筋(44)直锚伸入所述固定梁,所述拉筋(44)的直锚长度不小于抗震锚固长度 LaE 。

2. 根据权利要求1所述的建筑结构,其特征在于,多个所述固定梁包括第一固定梁(21)、第二固定梁(22)和第三固定梁(23),所述第一固定梁(21)与所述第二固定梁(22)之间设有一个所述加宽结构(4),所述第二固定梁(22)与所述第三固定梁(23)之间设有另一个所述加宽结构(4),所述斜撑结构(5)设有两个,一个所述斜撑结构(5)与所述结构梁(3)、所述第一固定梁(21)和连接于所述第一固定梁(21)上的所述加宽结构(4)连接,另一个所述斜撑结构(5)与所述结构梁(3)、所述第三固定梁(23)和连接于所述第三固定梁(23)的所述加宽结构(4)连接。

3. 根据权利要求1所述的建筑结构,其特征在于,所述截断斜撑纵筋(52)的弯锚长度为 $15d$, d 为所述截断斜撑纵筋(52)的直径;所述第一直锚斜撑纵筋(53)和所述第二直锚斜撑纵筋(54)的直锚长度均不小于抗震锚固长度 LaE ,所述第一直锚斜撑纵筋(53)通过所述结构梁(3)的中心线,所述截断斜撑纵筋(52)接近所述埋置型钢(24)的一端还设有多个加强钢筋。

4. 根据权利要求1所述的建筑结构,其特征在于,多个所述斜撑结构(5)内均还设有第一直锚面筋(55)和第二直锚面筋(56),所述第一直锚面筋(55)绕过所述埋置型钢(24)并直锚至所述梁板(1)的底面,所述第二直锚面筋(56)伸至所述埋置型钢(24)的复板外侧并截

断,所述第一直锚面筋(55)的直锚长度不小于抗震锚固长度 L_{aE} 且通过所述结构梁(3)的中心线,所述第二直锚面筋(56)的在所述加宽结构(4)内的直锚长度不小于抗震锚固长度 L_{aE} 。

5.根据权利要求1所述的建筑结构,其特征在于,多个所述斜撑结构(5)内还均设有第一箍筋(57)和第二箍筋(58),在所述斜撑结构(5)与所述加宽结构(4)间隔设置的部分设有所述第一箍筋(57),在所述斜撑结构(5)与所述加宽结构(4)的重叠部位设有所述第二箍筋(58),所述第二箍筋(58)为开口筋,所述第一箍筋(57)为闭合筋。

6.根据权利要求1所述的建筑结构,其特征在于,所述U形插筋(43)包括多个第一插筋(431)和多个第二插筋(432),所述第一插筋(431)设在所述加宽结构(4)的上方,所述第二插筋(432)设在所述加宽结构(4)的下方,所述第一插筋(431)的一端直锚至所述结构梁(3),所述第二插筋(432)的一端直锚至所述结构梁(3),所述第一插筋(431)的另一端弯折并与所述第二插筋(432)的另一端连接且重合长度为 $5M$, M 为所述U形插筋(43)的直径,所述第一插筋(431)和所述第二插筋(432)的直锚长度不小于抗震锚固长度 L_{aE} 。

7.根据权利要求6所述的建筑结构,其特征在于,所述加宽结构(4)还包括多个端部水平筋(45)和底部水平筋(46),所述端部水平筋(45)和所述底部水平筋(46)均与多个所述第二插筋(432)连接,所述端部水平筋(45)和所述底部水平筋(46)的两端分别弯锚伸入所述加宽结构(4)两侧的两个所述固定梁内,且所述端部水平筋(45)和所述底部水平筋(46)的弯锚长度均为 $15N$, N 为所述端部水平筋(45)或所述底部水平筋(46)的直径。

一种建筑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种建筑结构。

背景技术

[0002] 某工程一人行天桥为型钢混凝土斜坡道,为三根平行变截面型钢组成的型钢混凝土梁板结构,型钢混凝土梁梁高均为1.3m~1.7m,下方存在两根混凝土斜支撑,斜支撑截面尺寸为1.2m*1.2m。该斜坡道的型钢混凝土梁与混凝土斜支撑结构形式复杂,钢筋与型钢为斜交,存在碰撞冲突,细部节点难以施工,且模板封闭形式复杂,一次浇筑成型难度大。

[0003] 因此,亟需一种建筑结构,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种建筑结构,能够显著降低建筑结构的施工难度,提高了建筑结构的施工效率。

[0005] 为实现上述技术效果,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种建筑结构,包括:梁板;多个固定梁,多个所述固定梁间隔设置于所述梁板的底壁;结构梁,所述结构梁与多个所述固定梁连接;多个加宽结构,相邻的两条所述固定梁之间设有一个所述加宽结构;多个斜撑结构,多个所述斜撑结构均位于所述梁板的下方,所述斜撑结构的长度方向均与所述固定梁的长度方向呈夹角设置,每个所述斜撑结构的一端分别与每个所述加宽结构、一条所述固定梁以及所述结构梁连接,多个所述斜撑结构的另一端互相连接。

[0007] 进一步地,多个所述固定梁包括第一固定梁、第二固定梁和第三固定梁,所述第一固定梁与所述第二固定梁之间设有一个所述加宽结构,所述第二固定梁与所述第三固定梁之间设有另一个所述加宽结构,所述斜撑结构设有两个,一个所述斜撑结构与所述结构梁、所述第一固定梁和连接于所述第一固定梁上的所述加宽结构连接,另一个所述斜撑结构与所述结构梁、所述第三固定梁和连接于所述第三固定梁的所述加宽结构连接。

[0008] 进一步地,多个所述固定梁内均设有埋置型钢,多个所述斜撑结构内均设有弯锚斜撑纵筋、截断斜撑纵筋、第一直锚斜撑纵筋、第二直锚斜撑纵筋,所述弯锚斜撑纵筋绕开所述埋置型钢并延伸至所述加宽结构的边缘弯锚设置,所述截断斜撑纵筋伸至所述埋置型钢截断并弯锚,所述第一直锚斜撑纵筋直锚至所述梁板的底面,所述第二直锚斜撑纵筋伸至所述埋置型钢并截断设置。

[0009] 进一步地,所述截断斜撑纵筋的弯锚长度为 $15d$, d 为所述截断斜撑纵筋的直径;所述第一直锚斜撑纵筋和所述第二直锚斜撑纵筋的直锚长度均不小于抗震锚固长度 L_{aE} ,所述第一直锚斜撑纵筋通过所述结构梁的中心线,所述截断斜撑纵筋接近所述埋置型钢的一端还设有多个加强钢筋。

[0010] 进一步地,多个所述斜撑结构内均还设有第一直锚面筋和第二直锚面筋,所述第一直锚面筋绕过所述埋置型钢并直锚至所述梁板的底面,所述第二直锚面筋伸至所述埋置

型钢的复板外侧并截断,所述第一直锚面筋的直锚长度不小于抗震锚固长度 LaE 且通过所述结构梁的中心线,所述第二直锚面筋的在所述加宽结构内的直锚长度不小于抗震锚固长度 LaE 。

[0011] 进一步地,多个所述斜撑结构内还均设有第一箍筋和第二箍筋,在所述斜撑结构与所述加宽结构间隔设置的部分设有所述第一箍筋,在所述斜撑结构与所述加宽结构的重叠部位设有所述第二箍筋,所述第二箍筋为开口筋,所述第一箍筋为闭合筋。

[0012] 进一步地,所述加宽结构包括加宽底筋和加宽面筋,所述加宽底筋和所述加宽面筋均延伸至与所述加宽结构连接的所述固定梁的另一侧并弯锚 $15D$, D 为所述加宽底筋和所述加宽面筋的直径。

[0013] 进一步地,所述加宽结构还包括U形插筋和多个拉筋,所述U形插筋垂直并连接于所述加宽底筋和所述加宽面筋,多个所述拉筋平行于所述加宽底筋和所述加宽面筋,至少部分所述拉筋直锚伸入所述固定梁,所述拉筋的直锚长度不小于抗震锚固长度 LaE 。

[0014] 进一步地,所述U形插筋包括多个第一插筋和多个第二插筋,所述第一插筋设在所述加宽结构的上方,所述第二插筋设在所述加宽结构的下方,所述第一插筋的一端直锚至所述结构梁,所述第二插筋的一端直锚至所述结构梁,所述第一插筋的另一端弯折并与所述第二插筋的另一端连接且重合长度为 $5M$, M 为所述U形插筋的直径,所述第一插筋和所述第二插筋的直锚长度不小于抗震锚固长度 LaE 。

[0015] 进一步地,所述加宽结构还包括多个端部水平筋和底部水平筋,所述端部水平筋和所述底部水平筋均与多个所述第二插筋连接,所述端部水平筋和所述底部水平筋的两端分别弯锚伸入所述加宽结构两侧的两个所述固定梁内,且所述端部水平筋和所述底部水平筋的弯锚长度均为 $15N$, N 为所述端部水平筋和所述底部水平筋的直径。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 通过在两条固定梁之间额外设置加宽结构,使得斜撑结构与固定梁和结构梁之间的连接节点能够通过加宽结构得到缓冲,进而便于在上述结构的交接节点处设置相关结构钢筋,从而规避了因为相邻的两个固定梁之间的空隙所导致的细节节点难以施工的问题,有效简化了模板的封闭形式,从而便于对其节点处完成一次浇筑成型,显著降低了其施工难度,提高了其施工效率。

[0018] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 图1是本发明具体实施方式提供的建筑结构的局部结构示意图之一;

[0020] 图2是图1中A-A处的剖视图;

[0021] 图3是本发明具体实施方式提供的建筑结构的局部结构示意图之二;

[0022] 图4是本发明具体实施方式提供的建筑结构的局部结构示意图之三;

[0023] 图5是本发明具体实施方式提供的建筑结构的局部结构示意图之四;

[0024] 图6是图5中B-B处的剖视图;

[0025] 图7是图5中C-C处的剖视图。

[0026] 附图标记

- [0027] 1、梁板；
- [0028] 21、第一固定梁；22、第二固定梁；23、第三固定梁；24、埋置型钢；
- [0029] 3、结构梁；31、结构面筋；32、结构底筋；
- [0030] 4、加宽结构；41、加宽底筋；42、加宽面筋；43、U形插筋；431、第一插筋；432、第二插筋；44、拉筋；45、端部水平筋；46、底部水平筋；
- [0031] 5、斜撑结构；51、弯锚斜撑纵筋；52、截断斜撑纵筋；53、第一直锚斜撑纵筋；54、第二直锚斜撑纵筋；55、第一直锚面筋；56、第二直锚面筋；57、第一箍筋；58、第二箍筋。

具体实施方式

[0032] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0033] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，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；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述，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发明的限制。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0036] 下面参考图1-图7描述本发明实施例的建筑结构的具体结构。

[0037] 如图1-图7所示，图1公开了一种建筑结构，其包括梁板1、多个固定梁、结构梁3、多个加宽结构4和多个斜撑结构5。多个固定梁间隔设置于梁板1的底壁。结构梁3与多个固定梁连接。相邻的两条固定梁之间设有一个加宽结构4。多个斜撑结构5均位于梁板1的下方，斜撑结构5的长度方向均与固定梁的长度方向呈夹角设置，每个斜撑结构5的一端分别与每个加宽结构4、一条固定梁以及结构梁3连接，多个斜撑结构5的另一端互相连接。

[0038] 可以理解的是，通过在两条固定梁之间额外设置加宽结构4，使得斜撑结构5与固定梁和结构梁3之间的连接节点能够通过加宽结构4得到缓冲，进而便于在上述结构的交接节点处设置相关结构钢筋，从而规避了因为相邻的两个固定梁之间的空隙所导致的细节节点难以施工的问题，有效简化了模板的封闭形式，从而便于对其节点处完成一次浇筑成型，

显著降低了其施工难度,提高了其施工效率。

[0039] 在一些具体的实施例中,固定梁均具有梁底筋、梁面筋和梁腰筋,梁底筋、梁纵筋和梁腰筋均在斜撑结构5、结构梁3和固定梁的连接节点处连续贯通设置。

[0040] 可以理解的是,通过上述结构设置,能够提高固定梁的牢固性。

[0041] 在一些具体的实施例中,固定梁和加宽结构4以同等级砼一并浇筑成型。

[0042] 可以理解的是,通过上述结构设置,可以提高额外设置的加宽结构4的强度,从而确保斜撑结构5与加宽结构4连接后能够通过加宽结构4对梁板1提供可靠的支撑,同时也能够便于将固定梁和加宽结构4同时浇筑成型。

[0043] 在一些具体的实施例中,如图7所示,结构梁3包括结构面筋31和结构底筋32,其能有效提高结构梁3的强度。

[0044] 在一些实施例中,如图1和图5所示,多个固定梁包括第一固定梁21、第二固定梁22和第三固定梁23,第一固定梁21与第二固定梁22之间设有一个加宽结构4,第二固定梁22与第三固定梁23之间设有另一个加宽结构4,斜撑结构5设有两个,一个斜撑结构5与结构梁3、第一固定梁21和连接于第一固定梁21上的加宽结构4连接,另一个斜撑结构5与结构梁3、第三固定梁23和连接于第三固定梁23的加宽结构4连接。

[0045] 可以理解的是,第一固定梁21、第二固定梁22和第三固定梁23三个固定梁具有较广的适用范围。并通过两个斜撑结构5即可实现可靠地支撑。当然,根据实际支撑的梁板1的尺寸,固定梁和斜撑结构5的数量也可以根据实际需求进行调整。

[0046] 在一些实施例中,如图1和图4所示,多个固定梁内均设有埋置型钢24,多个斜撑结构5内均设有弯锚斜撑纵筋51、截断斜撑纵筋52、第一直锚斜撑纵筋53、第二直锚斜撑纵筋54,弯锚斜撑纵筋51绕开埋置型钢24并延伸至加宽结构4的边缘弯锚设置,截断斜撑纵筋52伸至埋置型钢24截断并弯锚,第一直锚斜撑纵筋53直锚至梁板1的底面,第二直锚斜撑纵筋54伸至埋置型钢24并截断设置。

[0047] 可以理解的是,由于固定梁内需要设置埋置型钢24以保证强度,斜撑结构5内需要设置钢筋以保证强度,在斜撑结构5与固定梁的连接处,斜撑结构5内的纵筋必然将与埋置型钢24出现冲突。根据纵筋与埋置型钢24之间的位置关系,能够将斜撑结构5内的纵筋分为弯锚斜撑纵筋51、截断斜撑纵筋52、第一直锚斜撑纵筋53、第二直锚斜撑纵筋54等,再根据不同纵筋的不同位置,能够通过上述调整,在规避纵筋与埋置型钢24之间的干涉问题后,仍然保证纵筋能够延伸在斜撑结构5内的绝大部分区域,从而确保弯锚斜撑纵筋51、截断斜撑纵筋52、第一直锚斜撑纵筋53、第二直锚斜撑纵筋54对斜撑结构5的加强效果。

[0048] 在一些实施例中,如图1-图4所示,截断斜撑纵筋52的弯锚长度为 $15d$, d 为截断斜撑纵筋52的直径;第一直锚斜撑纵筋53和第二直锚斜撑纵筋54的直锚长度均不小于抗震锚固长度 LaE ,第一直锚斜撑纵筋53通过结构梁3的中心线,截断斜撑纵筋52接近埋置型钢24的一端还设有多个加强钢筋。

[0049] 可以理解的是,通过上述结构设置,能够较好地保证不同结构的纵筋的强化效果,从而确保斜撑结构5的整体强度,进而保证其对梁板1的支撑可靠性。

[0050] 具体地,截断斜撑纵筋52的弯锚长度、第一直锚斜撑纵筋53和第二直锚斜撑纵筋54的直锚长度均能够根据实际需求进行确定,只要满足上述关系式即可,无须进行具体限定。

[0051] 在一些实施例中,如图1所示,多个斜撑结构5内均还设有第一直锚面筋55和第二直锚面筋56,第一直锚面筋55绕过埋置型钢24并直锚至梁板1的底面,第二直锚面筋56伸至埋置型钢24的复板外侧并截断,第一直锚面筋55的直锚长度不小于抗震锚固长度 L_{aE} 且通过结构梁3的中心线,第二直锚面筋56的在加宽结构4内的直锚长度不小于抗震锚固长度 L_{aE} 。

[0052] 可以理解的是,通过上述结构设置,可以进一步对斜撑结构5内的不同个位置的纵筋进行调整,从而进一步规避干涉问题并保证第一直锚面筋55和第二直锚面筋56对斜撑结构5的加固加强作用。

[0053] 具体地,第一直锚面筋55和第二直锚面筋56的直锚长度均可以根据实际需求进行确定,只要满足上述关系式即可,无须进行具体限定。

[0054] 在一些实施例中,如图3所示,多个斜撑结构5内还均设有第一箍筋57和第二箍筋58,在斜撑结构5与加宽结构4间隔设置的部分设有第一箍筋57,在斜撑结构5与加宽结构4的重叠部位设有第二箍筋58,第二箍筋58为开口筋,第一箍筋57为闭合筋。

[0055] 可以理解的是,在斜撑结构5还未与加宽结构4连接的部分,可以直接将第一箍筋57设置为闭合筋以保证其对斜撑结构5的强度加强效果;在斜撑结构5与加宽结构4连接的部分,为了防止第二箍筋58与加宽结构4冲突,将第二箍筋58设置为开口筋,既保证了浇筑的便捷性和斜撑结构5的强度,又规避了斜撑结构5与加宽结构4的干涉问题。

[0056] 在一些实施例中,如图5-图7所示,加宽结构4包括加宽底筋41和加宽面筋42,加宽底筋41和加宽面筋42均延伸至与加宽结构4连接的固定梁的另一侧并弯锚 $15D$, D 为加宽底筋41和加宽面筋42的直径。

[0057] 可以理解的是,通过上述结构设置,可以强化加宽结构4的锚固可靠性。

[0058] 在一些实施例中,如图5-图7所示,加宽结构4还包括U形插筋43和多个拉筋44,U形插筋43垂直并连接于加宽底筋41和加宽面筋42,多个拉筋44平行于加宽底筋41和加宽面筋42,至少部分拉筋44直锚伸入固定梁,拉筋44的直锚长度不小于抗震锚固长度 L_{aE} 。

[0059] 可以理解的是,通过上述结构设置,可以强化加宽结构4的锚固可靠性,提高加宽结构4的自身强度。

[0060] 具体地,拉筋44的直锚长度可以根据实际需求确定,无须进行具体限定。

[0061] 在一些实施例中,如图7所示,U形插筋43包括多个第一插筋431和多个第二插筋432,第一插筋431设在加宽结构4的上方,第二插筋432设在加宽结构4的下方,第一插筋431的一端直锚至结构梁3,第二插筋432的一端直锚至结构梁3,第一插筋431的另一端弯折并与第二插筋432的另一端连接且重合长度为 $5M$, M 为U形插筋43的直径,第一插筋431和第二插筋432的直锚长度不小于抗震锚固长度 L_{aE} 。

[0062] 可以理解的是,通过上述结构设置,可以强化加宽结构4的锚固可靠性,提高加宽结构4的自身强度。

[0063] 具体地,第一插筋431和第二插筋432的直锚长度可以根据实际需求确定,无须进行具体限定。

[0064] 在一些实施例中,如图7所示,加宽结构4还包括多个端部水平筋45和底部水平筋46,端部水平筋45和底部水平筋46均与多个第二插筋432连接,端部水平筋45和底部水平筋46的两端分别弯锚伸入加宽结构4两侧的两个固定梁内,且端部水平筋45和底部水平筋46

的弯锚长度均为 $15N$, N 为端部水平筋45和底部水平筋46的直径。

[0065] 可以理解的是,通过上述结构设置,可以强化加宽结构4的锚固可靠性,提高加宽结构4的自身强度。

[0066] 具体地,端部水平筋45和底部水平筋46的直锚长度可以根据实际需求确定,无须进行具体限定。

[0067] 在本说明书的描述中,参考术语“有些实施例”、“其他实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0068] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

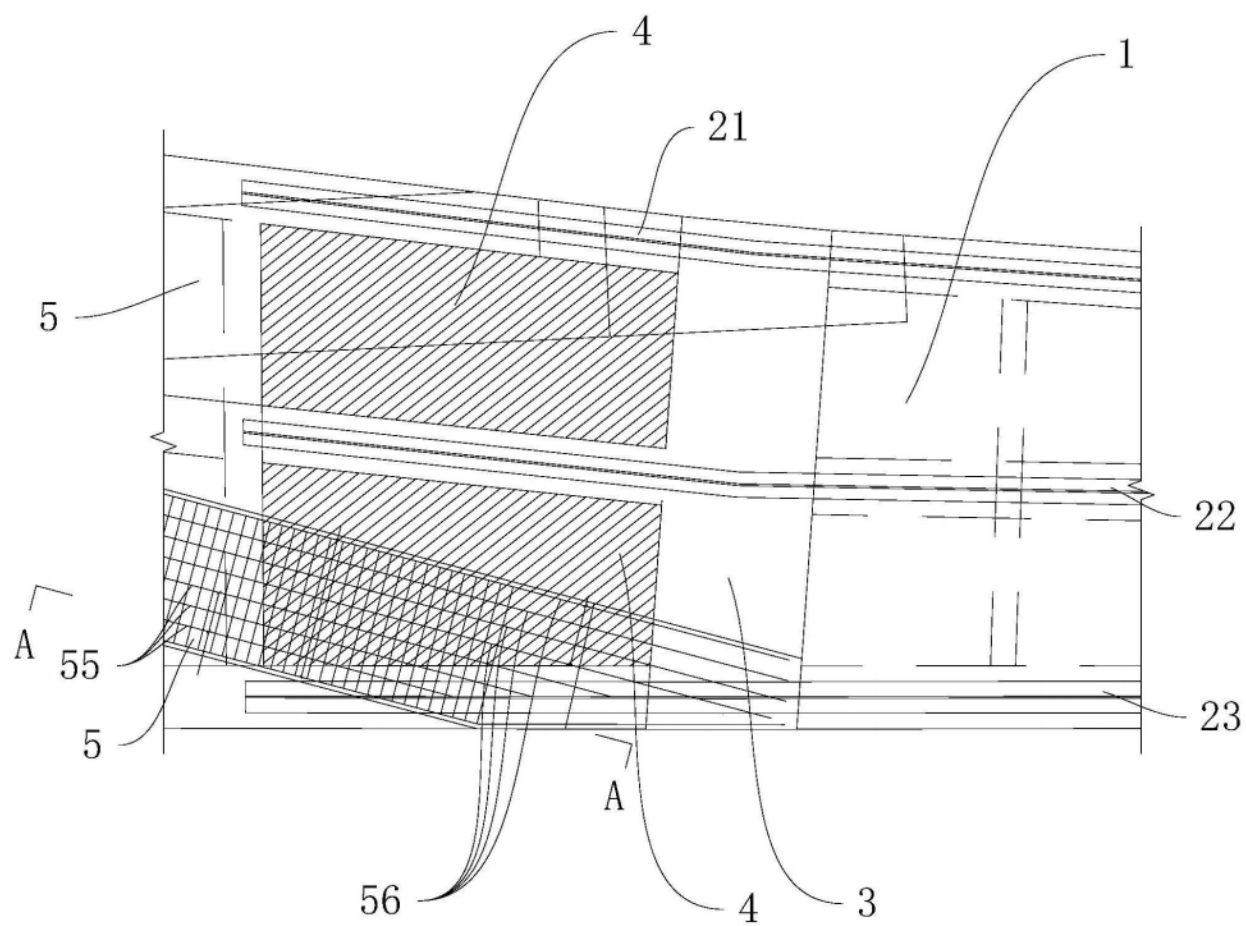


图1

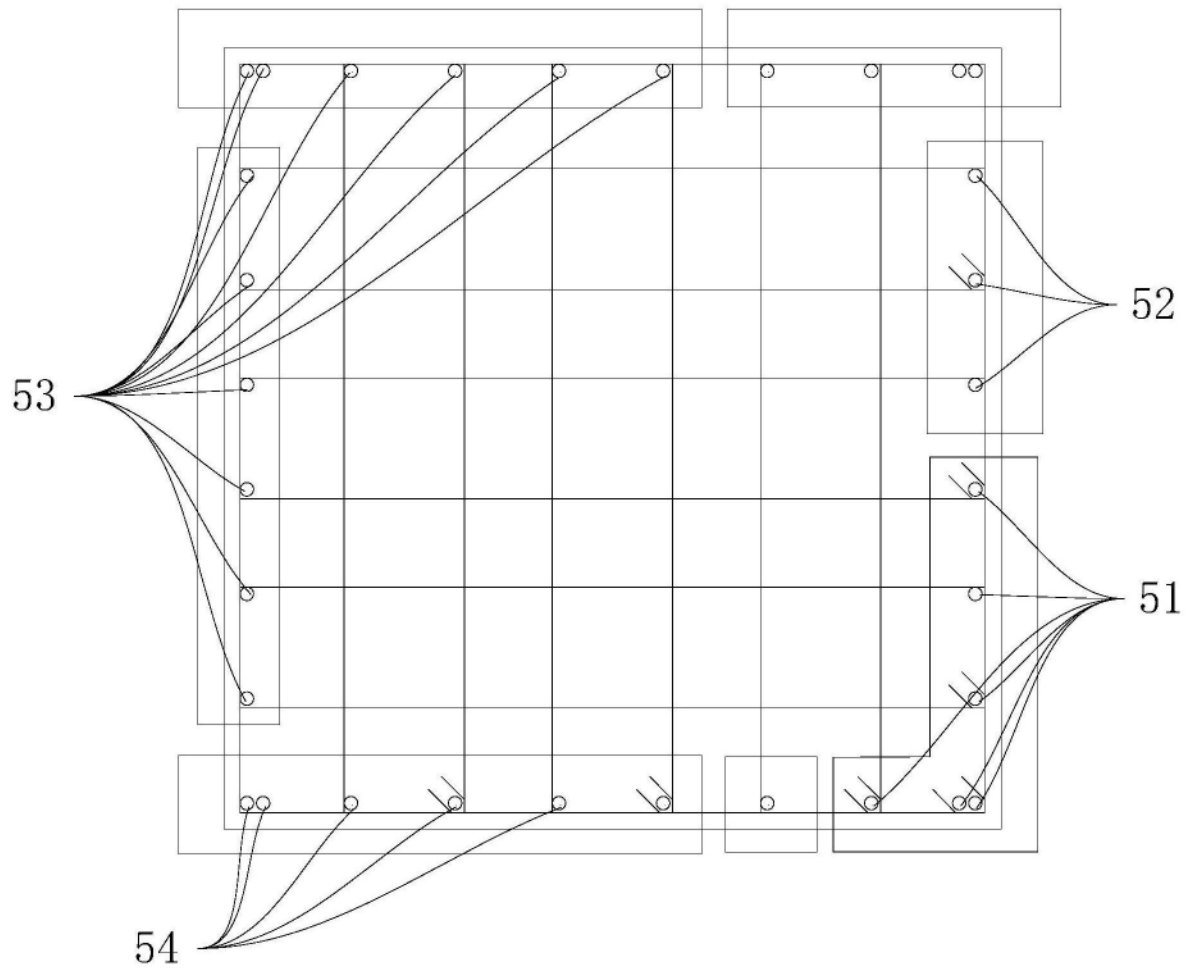


图2

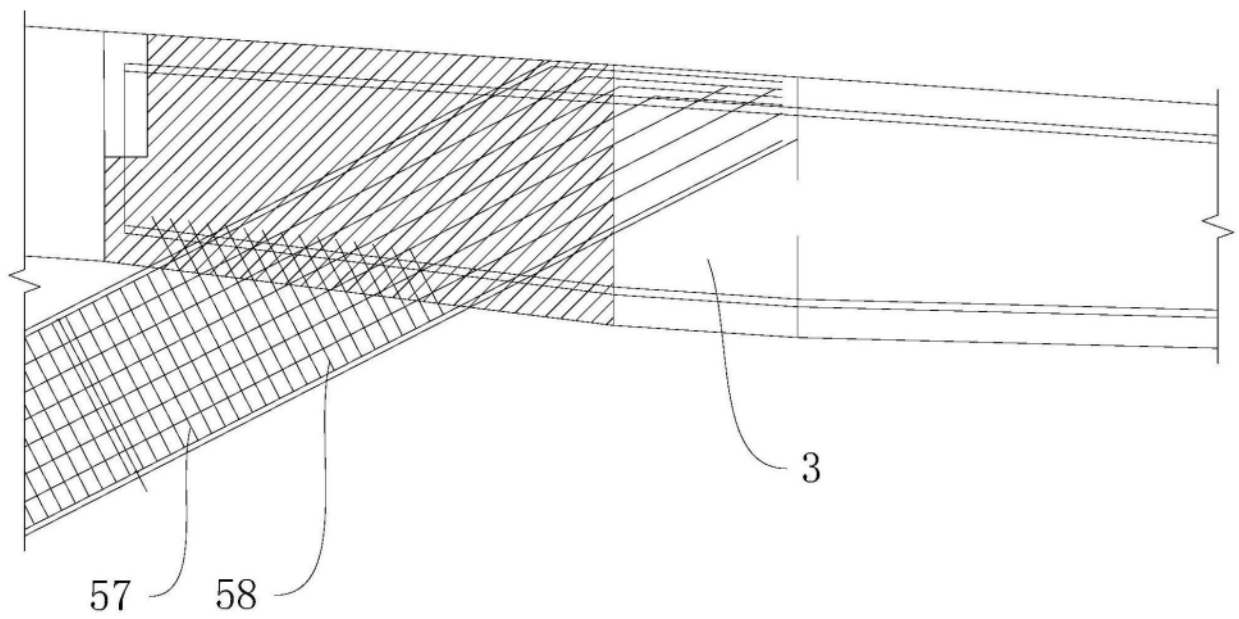


图3

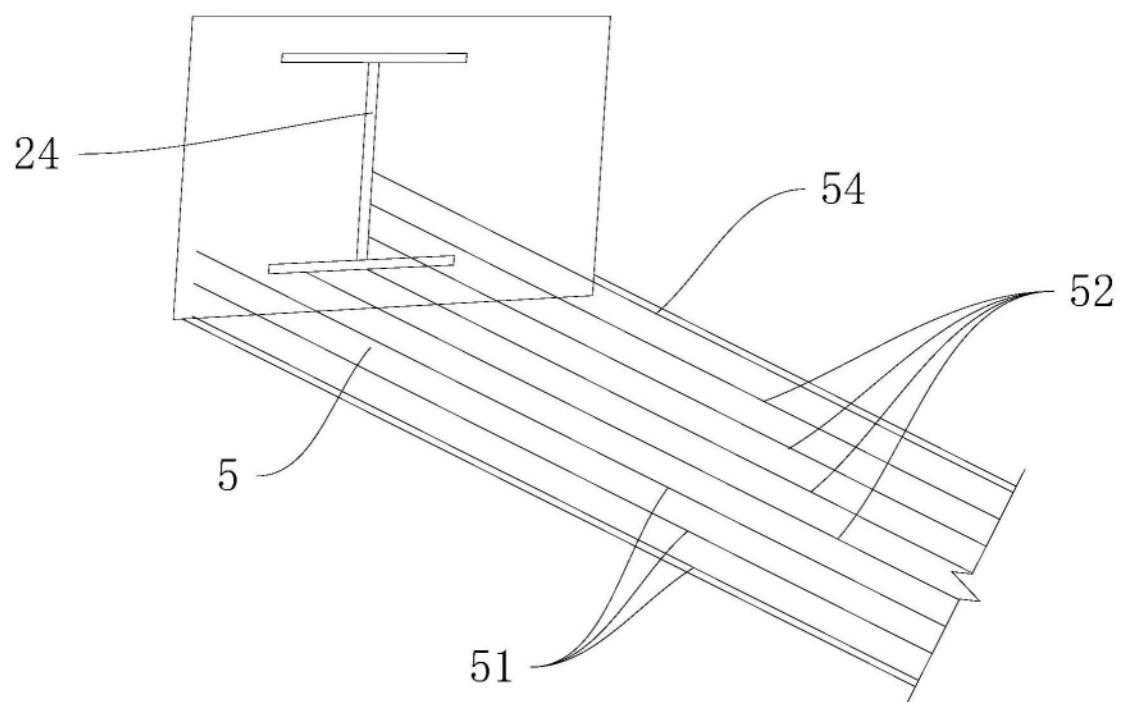


图4

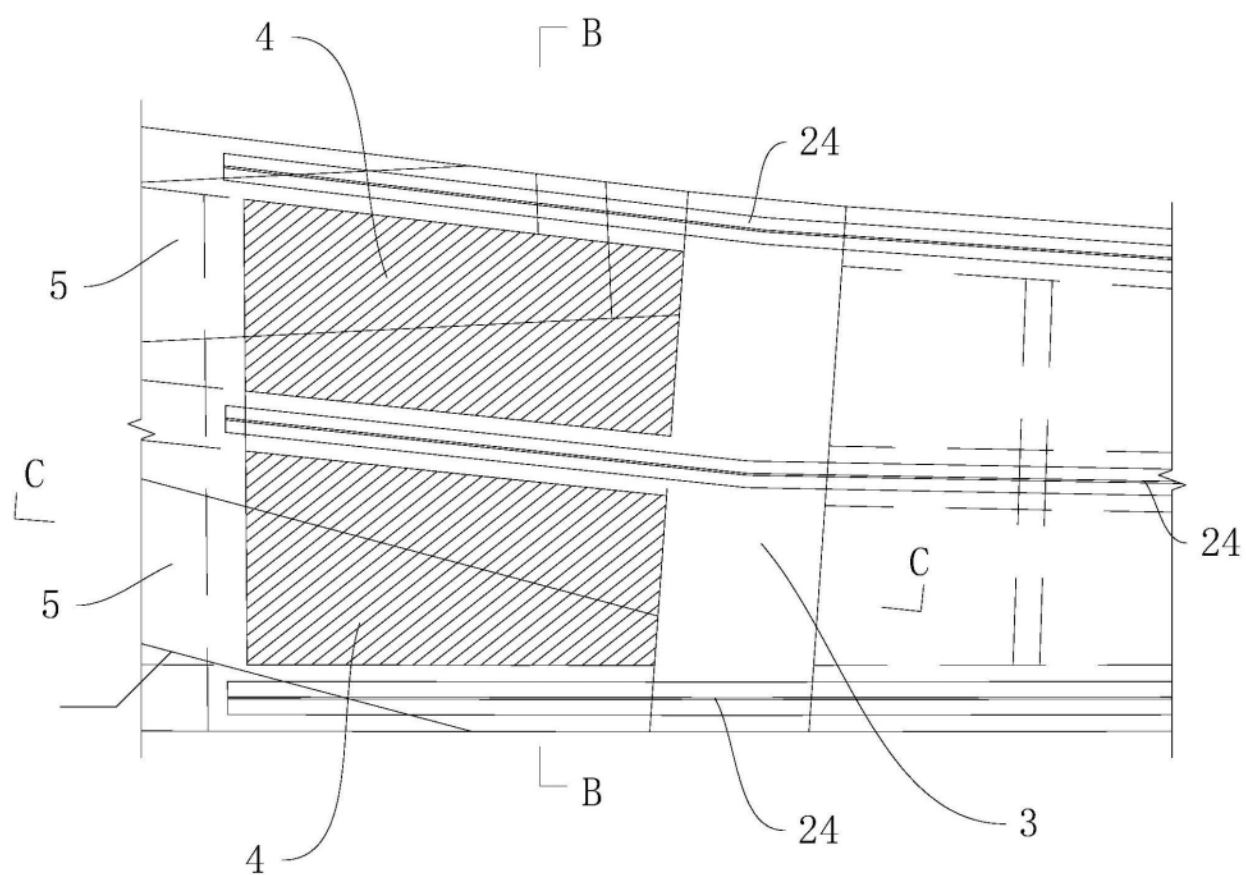


图5

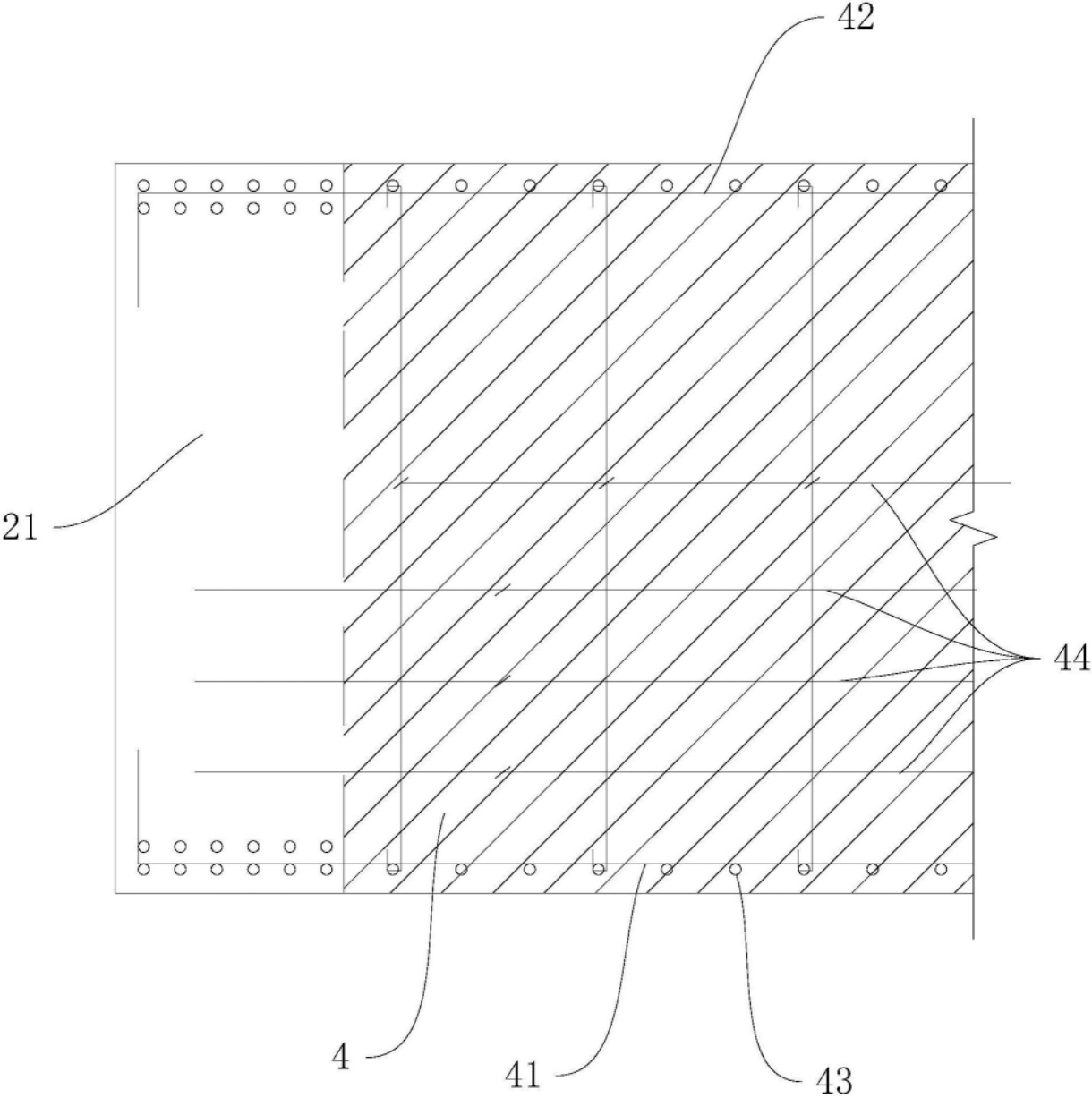


图6

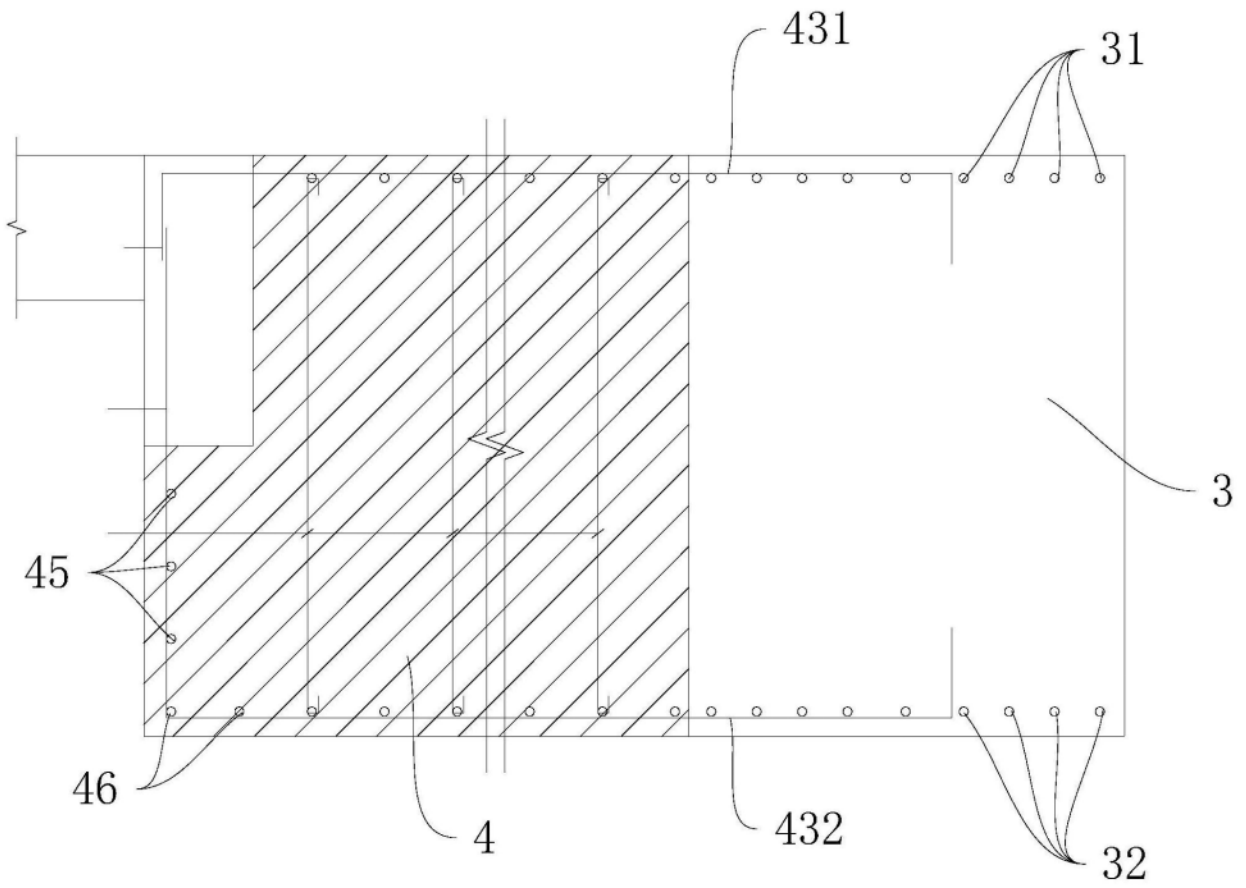


图7