



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222557932 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202421305585.3  
 (22) 申请日 2024.06.09  
 (73) 专利权人 福建建工装配式建筑研究院有限公司  
 地址 350000 福建省福州市鼓楼区杨桥中路陆庄庭苑4号楼17层  
 (72) 发明人 任彧 池思源 李良城 陈银毅  
 (74) 专利代理机构 福州创蔚来知识产权代理有限公司 35290  
 专利代理师 张磊

*E04B 1/58* (2006.01)  
*E04B 1/682* (2006.01)  
*E04B 1/66* (2006.01)  
*E04C 2/06* (2006.01)  
*E04C 2/30* (2006.01)  
*E04C 3/20* (2006.01)  
*E04C 5/03* (2006.01)  
*E04G 21/14* (2006.01)  
*E04G 21/12* (2006.01)  
*E04G 21/02* (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

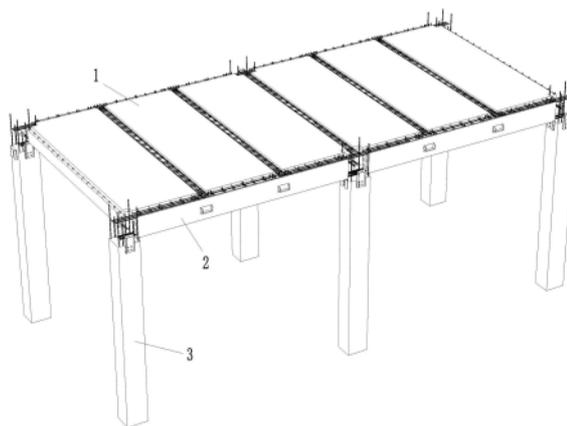
(51) Int. Cl.  
*E04B 5/02* (2006.01)  
*E04B 5/06* (2006.01)  
*E04B 1/21* (2006.01)  
*E04B 1/20* (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图15页

(54) 实用新型名称  
 一种全预制梁板一体化楼盖

### (57) 摘要

本实用新型为一种全预制梁板一体化楼盖,楼盖包括全预制梁板单元、预制叠合框架梁以及立柱;立柱阵列分布,预制叠合框架梁架设在相邻立柱之间且预制叠合框架梁侧壁设有凸缘承托件;预制梁板单元包括钢筋混凝土板和凸缘,凸缘架设在梁板承托件或凸缘承托件上;预制梁板单元端部设有环形钢筋;预制叠合框架梁设有低位以及高位开口箍;低位开口箍配合梁用帽盖钢筋;环形钢筋和高位开口箍呈错位分布;各连接处现场浇筑混凝土。本实用新型将现有梁板一体化单元的叠合板替换为全预制板,由于刚度增大,可实现更大宽度梁板一体化单元生产和安装;同时建造成本低。



1. 一种全预制梁板一体化楼盖,其特征在于:它包括全预制梁板单元(1)、预制叠合框架梁(2)以及立柱(3);

所述立柱(3)阵列分布,其上端设有用于支撑预制梁板单元(1)的梁板承托件(31)和用于支撑预制叠合框架梁(2)的梁承托件(32);

所述预制叠合框架梁(2)的截面整体呈矩形,其两端分别架设在左右侧相邻立柱(3)的梁承托件(32)上,并且预制叠合框架梁(2)的前或/和后侧壁上设有凸缘承托件(4);

所述预制梁板单元(1)包括钢筋混凝土板(11),钢筋混凝土板(11)的左右侧边分设有朝下且前后延伸的凸缘(12),所述预制梁板单元(1)设置在两平行预制叠合框架梁(2)之间,其凸缘(12)架设在梁板承托件(31)或两平行预制叠合框架梁(2)相对侧的凸缘承托件(4)上;钢筋混凝土板(11)的前后侧均设有多组延伸出钢筋混凝土板(11)的环形钢筋(13),多组所述环形钢筋(13)沿左右向依序排列;

所述凸缘(12)顶部的边角处开设有凹槽A(14),且凹槽A(14)内设有延伸出凹槽A(14)顶面的箍筋A(15);

在任意两个相邻的预制梁板单元(1)之间,其凹槽A(14)处设有后置的连接钢筋(16);

所述预制叠合框架梁(2)的顶面开设有沿其长度方向延伸的凹槽B(21);预制叠合框架梁(2)内设有延伸出凹槽B(21)的低位开口箍(22)以及高位开口箍(23);所述预制叠合框架梁(2)还内设有两端延伸出纵向钢筋A(24);

在预制叠合框架梁(2)上设有后置的梁用帽盖钢筋(25),梁用帽盖钢筋(25)为通长设置以覆盖同一延伸方向上的所有预制叠合框架梁(2),梁用帽盖钢筋(25)与低位开口箍(22)配合形成封闭箍结构;

钢筋混凝土板(11)的环形钢筋(13)和高位开口箍(23)呈错位分布;

在预制梁板单元(1)的凹槽A(14)以及预制叠合框架梁(2)上浇筑有现浇混凝土,现浇混凝土需覆盖连接钢筋(16)和梁用帽盖钢筋(25)。

2. 根据权利要求1所述的全预制梁板一体化楼盖,其特征在于:与梁板承托件(31)配合的凸缘(12)的内部设置纵向钢筋B(17),且该凸缘(12)的端面设有抗剪键槽B(18);其中,纵向钢筋B(17)伸入梁柱节点。

3. 根据权利要求1所述的全预制梁板一体化楼盖,其特征在于:所述预制叠合框架梁(2)的两端面设置抗剪键槽A(26)。

4. 根据权利要求1所述的全预制梁板一体化楼盖,其特征在于:所述连接钢筋(16)包括通长钢筋A(161)和封闭拉筋(162);多个通长钢筋A平行排列,通长钢筋A之间设有若干封闭拉筋(162),封闭拉筋(162)以通长钢筋A的延伸方向依序布设。

5. 根据权利要求1所述的全预制梁板一体化楼盖,其特征在于:梁用帽盖钢筋(25)包括通长钢筋B(251)和拉筋(252);多个通长钢筋B(251)阵列排布,通长钢筋B(251)外设有拉筋(252);拉筋(252)以通长钢筋B(251)的延伸方向依序布设。

6. 根据权利要求1所述的全预制梁板一体化楼盖,其特征在于:所述梁板承托件(31)和梁承托件(32)均为钢制牛腿,两钢制牛腿分别锁定在立柱(3)的侧壁上。

7. 根据权利要求1所述的全预制梁板一体化楼盖,其特征在于:所述凸缘承托件(4)包括锚固板(41)、锚定钢筋(42)以及槽型钢板(43);所述锚定钢筋(42)设置在锚固板(41)的内侧面,锚固板(41)、锚定钢筋(42)与预制叠合框架梁(2)一体浇筑成型;所述槽型钢板

(43) 设置在锚固板 (41) 外侧面, 槽型钢板 (43) 的槽口朝上, 槽内轮廓可同时插设两相邻全预制梁板单元 (1) 的凸缘 (12)。

## 一种全预制梁板一体化楼盖

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域,特别是一种全预制梁板一体化楼盖。

### 背景技术

[0002] 现有的装配式混凝土建筑采用叠合楼板和预制叠合梁时,施工阶段通常需下设支撑。当层高较大时,支撑体系复杂且费用高昂。因此,为了加快建设速度,降低项目施工措施费用,实现预制结构施工的免撑免模具有很大实用价值。

[0003] 为了解决上述问题,CN113123516A公开了一种梁板一体化的预制混凝土结构及施工方法,它显著提升施工速度、降低造价。

[0004] 但是在特定的场景下,如不需要管线预埋施工的建筑单体,如果能够减少叠合楼板后续浇筑的环节,能够进一步提高施工速度。同时现有梁板一体化预制楼盖,由于梁板单元的楼板区域采用叠合楼板,造成预制板厚度较薄,使得梁板单元的宽度受到限制。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供施工速度更快、降低造价的一种全预制梁板一体化楼盖。

[0006] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现:

[0007] 一种全预制梁板一体化楼盖,它包括全预制梁板单元、预制叠合框架梁以及立柱;

[0008] 所述立柱阵列分布,其上端设有用于支撑预制梁板单元的梁板承托件和用于支撑预制叠合框架梁的梁承托件;

[0009] 所述预制叠合框架梁为截面整体呈矩形,其两端分别架设在左右侧相邻立柱的梁承托件上,并且预制叠合框架梁的前或/和后侧壁上设有凸缘承托件;

[0010] 所述预制梁板单元包括钢筋混凝土板,钢筋混凝土板的左右侧边分设有朝下且前后延伸的凸缘,所述预制梁板单元设置在两平行预制叠合框架梁之间,其凸缘架设在梁板承托件或两平行预制叠合框架梁相对侧的凸缘承托件上;钢筋混凝土板的前后侧均设有多组延伸出钢筋混凝土板的环形钢筋,多组所述环形钢筋沿左右向依序排列;

[0011] 所述凸缘顶部的边角处开设有凹槽A,且凹槽A内设有延伸出凹槽A顶面的箍筋A;

[0012] 在任意两个相邻的预制梁板单元之间,其凹槽A处设有后置的连接钢筋;

[0013] 所述预制叠合框架梁的顶面开设有沿其长度方向延伸的凹槽B;预制叠合框架梁内设有延伸出凹槽B的低位开口箍以及高位开口箍;所述预制叠合框架梁还内设有两端延伸出纵向钢筋A;

[0014] 在预制叠合框架梁上设有后置的梁用帽盖钢筋,梁用帽盖钢筋为通长设置以覆盖同一延伸方向上的所有预制叠合框架梁,梁用帽盖钢筋与低位开口箍配合形成封闭拉筋结构;

[0015] 钢筋混凝土板的环形钢筋和高位开口箍呈错位分布;

[0016] 在预制梁板单元的凹槽A以及预制叠合框架梁上现场浇筑混凝土,现浇混凝土需

没过连接钢筋和梁用帽盖钢筋。

[0017] 较之现有技术而言,本实用新型的优点在于:

[0018] 1.本实用新型将现有梁板一体化单元的叠合板区域替换为全预制板,减少了板面浇筑混凝土的步骤,减少现场的湿作业数量,进一步提高了施工速度。

[0019] 2.本实用新型显著减少预制混凝土构件的个数,减少现场的拼缝数量,预制构件连接区均有10cm以上的后浇混凝土,可以确保楼盖的整体性和防水型。

[0020] 3.由于钢筋混凝土板中环形钢筋的存在,保证了全预制梁板单元、预制叠合框架梁之间连接的可靠;需要说明的是,由于环形钢筋的存在,为了保证梁用帽盖钢筋的放置,同时设置了低位开口箍和高位开口箍,通过低位开口箍和梁用帽盖钢筋配合,高位开口箍和环形钢筋配合,确保了全预制梁板单元和预制叠合框架梁之间连接的可靠。

[0021] 4.本实用新型将现有梁板一体化单元的叠合板区域替换为全预制板,由于刚度增大,可以实现更大的宽度梁板一体化单元生产和安装;同时,由于无需设置桁架钢筋,可以进一步降低建造成本。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型所述全预制梁板一体化楼盖的结构示意图。

[0023] 图2是立柱的结构示意图。

[0024] 图3是预制叠合框架梁的结构示意图。

[0025] 图4是预制梁板单元的结构示意图。

[0026] 图5是连接钢筋的结构示意图。

[0027] 图6是梁用帽盖钢筋的结构示意图。

[0028] 图7是本实用新型的施工步骤示意图(步骤1、2)。

[0029] 图8是本实用新型的施工步骤示意图(步骤3)。

[0030] 图9是本实用新型的施工步骤示意图(步骤4梁用帽盖钢筋放置前)。

[0031] 图10是本实用新型的施工步骤示意图(步骤4梁用帽盖钢筋放置后)。

[0032] 图11是本实用新型的施工步骤示意图(步骤5);

[0033] 图12是本实用新型的施工步骤示意图(步骤6);

[0034] 图13是梁用帽盖钢筋放置前的截面图;

[0035] 图14梁用帽盖钢筋放置后的截面图;

[0036] 图15为预制梁板单元放置前的截面图;

[0037] 图16为预制梁板单元放置后的截面图;

[0038] 图17为凸缘承托件的结构示意图。

[0039] 标号说明:1预制梁板单元、11钢筋混凝土板、12凸缘、13环形钢筋、14凹槽A、15箍筋A、16连接钢筋、161通长钢筋A、162封闭拉筋、17纵向钢筋B、18抗剪键槽B、2预制叠合框架梁、21凹槽B、22低位开口箍、23高位开口箍、24纵向钢筋A、25梁用帽盖钢筋、251通长钢筋B、252拉筋、3立柱、31梁板承托件、32梁承托件、4凸缘承托件、41锚固板、42锚定钢筋、43槽型钢板。

## 具体实施方式

[0040] 下面结合说明书附图和实施例对本实用新型内容进行详细说明：

[0041] 如图1-17所示为本实用新型提供的一种全预制梁板一体化楼盖的实施例示意图。

[0042] 一种全预制梁板一体化楼盖，它包括全预制梁板单元1、预制叠合框架梁2以及立柱3；

[0043] 所述立柱3阵列分布，其上端设有用于支撑预制梁板单元1的梁板承托件31和用于支撑预制叠合框架梁2的梁承托件32；

[0044] 所述预制叠合框架梁2为截面整体呈矩形，其两端分别架设在左右侧相邻立柱3的梁承托件32上，并且预制叠合框架梁2的前或/和后侧壁上设有凸缘承托件4；

[0045] 所述预制梁板单元1包括钢筋混凝土板11，钢筋混凝土板11的左右侧边分设有朝下且前后延伸的凸缘12，所述预制梁板单元1设置在两平行预制叠合框架梁2之间，其凸缘12架设在梁板承托件31或两平行预制叠合框架梁2相对侧的凸缘承托件4上；钢筋混凝土板11的前后侧均设有多组延伸出钢筋混凝土板11的环形钢筋13，多组所述环形钢筋13沿左右向依序排列；

[0046] 所述凸缘12顶部的边角处开设有凹槽A14，且凹槽A14内设有延伸出凹槽A14顶面的箍筋A15；

[0047] 在任意两个相邻的预制梁板单元1之间，其凹槽A14处设有后置的连接钢筋16；

[0048] 所述预制叠合框架梁2的顶面开设有沿其长度方向延伸的凹槽B21；预制叠合框架梁2内设有延伸出凹槽B21的低位开口箍22以及高位开口箍23；所述预制叠合框架梁2还内设有两端延伸出纵向钢筋A24；

[0049] 在预制叠合框架梁2上设有后置的梁用帽盖钢筋25，梁用帽盖钢筋25为通长设置以覆盖同一延伸方向上的所有预制叠合框架梁2，梁用帽盖钢筋25与低位开口箍22配合形成封闭箍结构；

[0050] 钢筋混凝土板11的环形钢筋13和高位开口箍23呈错位分布；

[0051] 在预制梁板单元1的凹槽A14以及预制叠合框架梁2上浇筑有现浇混凝土，现浇混凝土需覆盖连接钢筋16和梁用帽盖钢筋25。

[0052] 本实用新型中部分结构以及原理与CN113123516A基本相似，全预制梁板单元1、预制叠合框架梁2以及立柱3均为钢筋混凝土结构，和CN113123516A最大的差别在于全预制梁板单元1中部的板结构和预制叠合框架梁2顶部结构存在不同，本实用新型将叠合板替换为全预制板，相应的，板部分的厚度整体增加，而且全预制梁板单元1的前后侧增加了环形钢筋13，用于与预制叠合框架梁2的开口箍配合。由于预制叠合框架梁2需要放置帽盖钢筋，所以这里开口箍又分为了低位开口箍22和高位开口箍23。

[0053] 与梁板承托件31配合的凸缘12的内部设置纵向钢筋B17，且该凸缘12的端面设有抗剪键槽B18；其中，纵向钢筋B17伸入梁柱节点。相应的立柱顶部同样设置竖向的钢筋。梁板承托件31通过配置纵向钢筋B17、抗剪键槽B18、立柱配置竖向的钢筋，主要目的是为了提高梁柱节点处的连接强度。

[0054] 所述预制叠合框架梁2的两端面设置抗剪键槽A26。同样是为了提高连接处的连接强度。

[0055] 如图5所示：所述连接钢筋16包括通长钢筋A161和封闭拉筋162；多个通长钢筋A平

行排列,通长钢筋A之间设有若干封闭拉筋162,封闭拉筋162以通长钢筋A的延伸方向依序布设。连接钢筋16同时作为凸缘12的抗剪增强钢筋和相邻梁板一体化单元的连接钢筋。

[0056] 如图6所示:梁用帽盖钢筋25包括通长钢筋B251和拉筋252;多个通长钢筋B251阵列排布,通长钢筋B251外设有拉筋252;拉筋252以通长钢筋B251的延伸方向依序布设。

[0057] 所述梁板承托件31和梁承托件32均为钢制牛腿,两钢制牛腿分别锁定在立柱3的侧壁上。

[0058] 如图17所示:所述凸缘承托件4包括锚固板41、锚定钢筋42以及槽型钢板43;所述锚定钢筋42设置在锚固板41的内侧面,锚固板41、锚定钢筋42与预制叠合框架梁2一体浇筑成型;所述槽型钢板43设置在锚固板41外侧面,槽型钢板43的槽口朝上,槽内轮廓可同时插设两相邻全预制梁板单元1的凸缘12。

[0059] 如图7-12所示:一种全预制梁板一体化楼盖的施工方法,它包括以下步骤:

[0060] S1.完成立柱3的阵列施工;

[0061] S2.根据预制梁板单元1和预制叠合框架梁2的高度,在立柱3上连接梁板承托件31和梁承托件32;

[0062] S3.将预制叠合框架梁2架设在两立柱3上,预制叠合框架梁2的端部支撑在梁承托件32上;

[0063] S4.将梁用帽盖钢筋25吊装至预制叠合框架梁2的凹槽B21内,其中,梁用帽盖钢筋25覆盖同一延伸方向上的所有预制叠合框架梁2,且梁用帽盖钢筋25的拉筋252和低位开口箍22呈错位布设;

[0064] S5.将预制梁板单元1架设在预制叠合框架梁2之间,预制梁板单元1一侧凸缘12支撑在梁板承托件31或凸缘承托件4上,另一侧凸缘12支撑在凸缘承托件4上;其中,环形钢筋13和高位开口箍23呈错位布设;

[0065] S6.将连接钢筋16吊装至两个相邻预制梁板单元1的凹槽A14,其中连接钢筋16的封闭拉筋162和箍筋A15呈错位布设;

[0066] S7.在预制梁板单元1的凹槽A14以及预制叠合框架梁2上浇筑有混凝土。

[0067] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

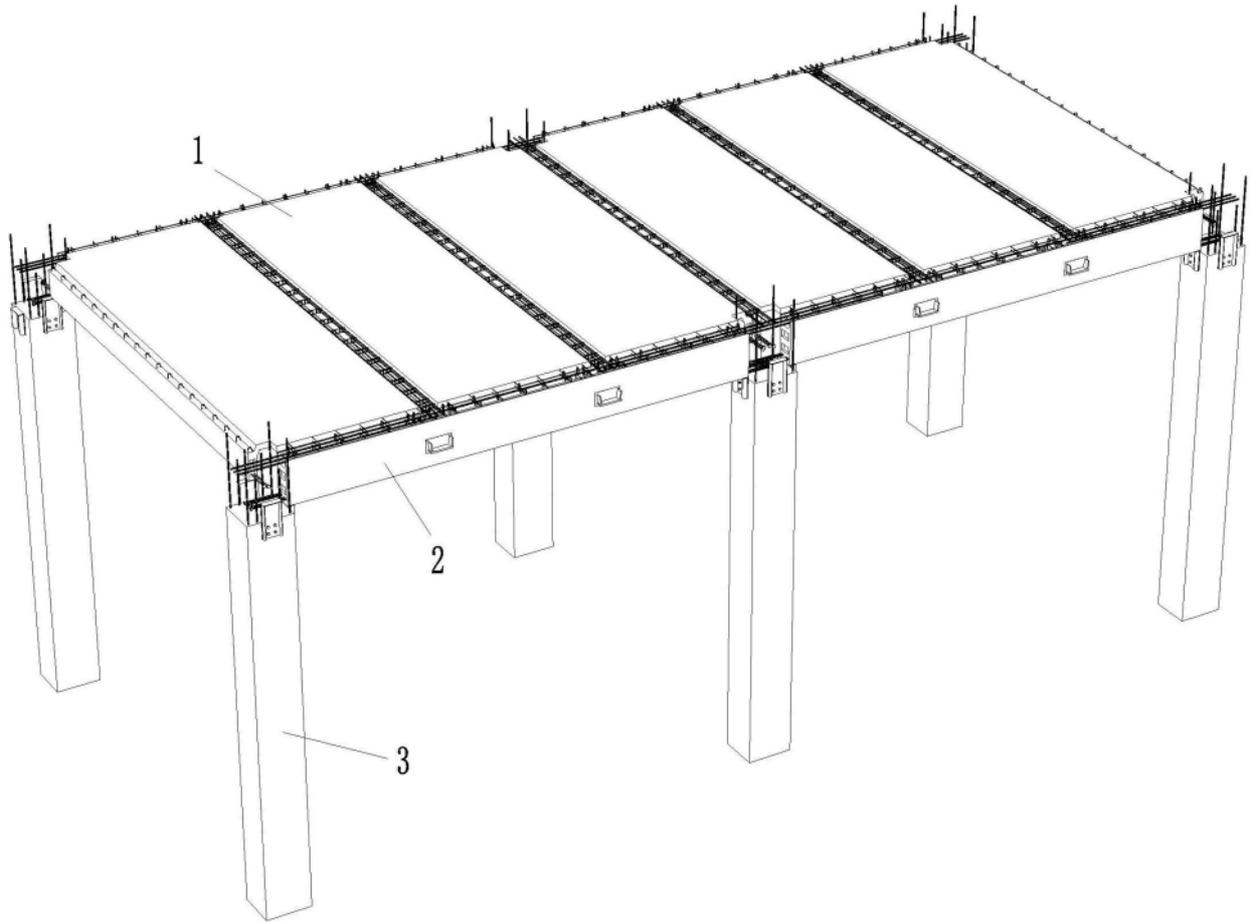


图1

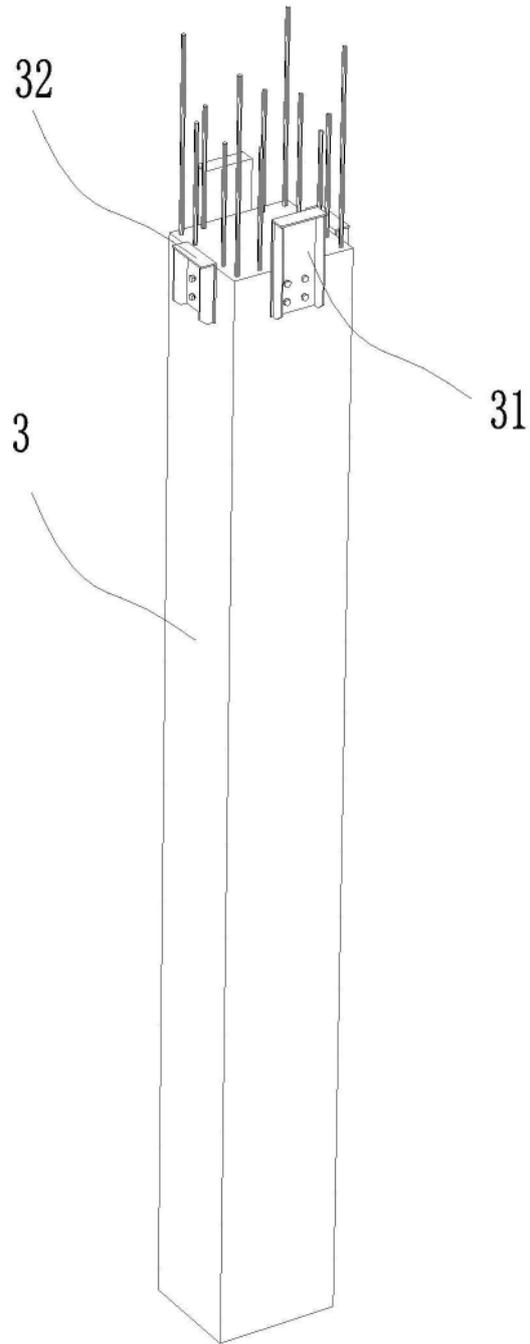


图2

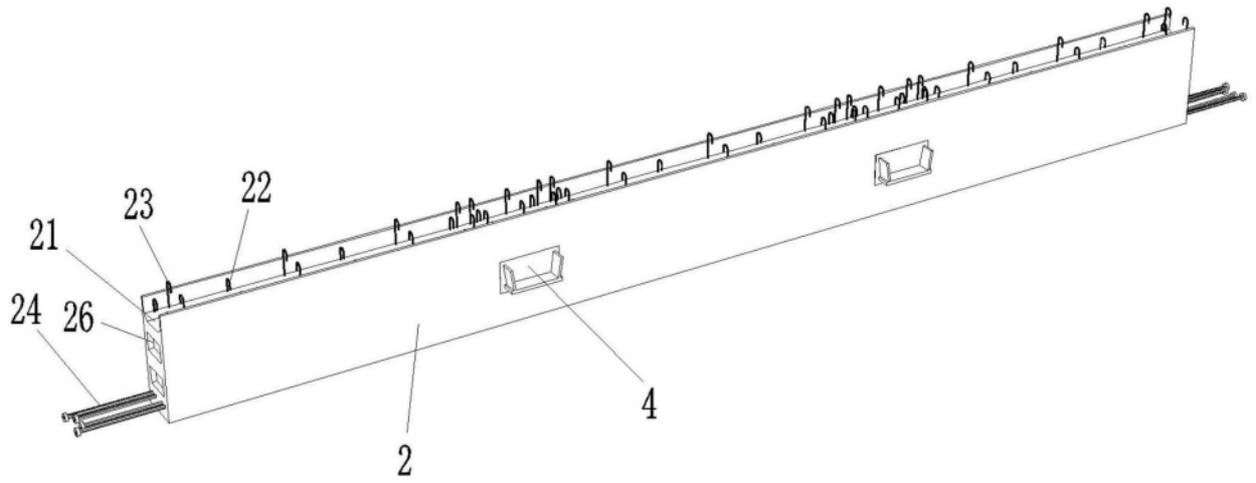


图3

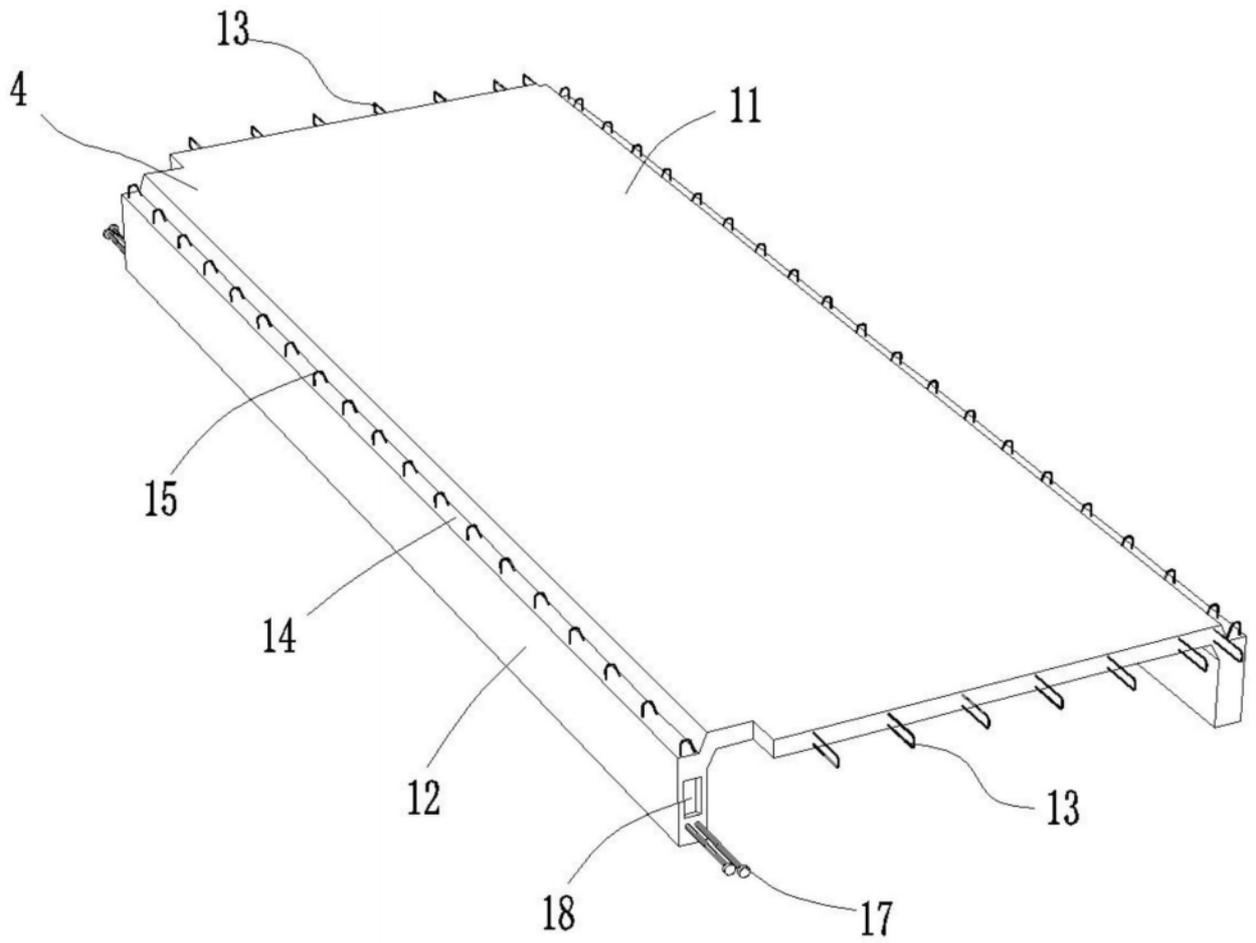


图4

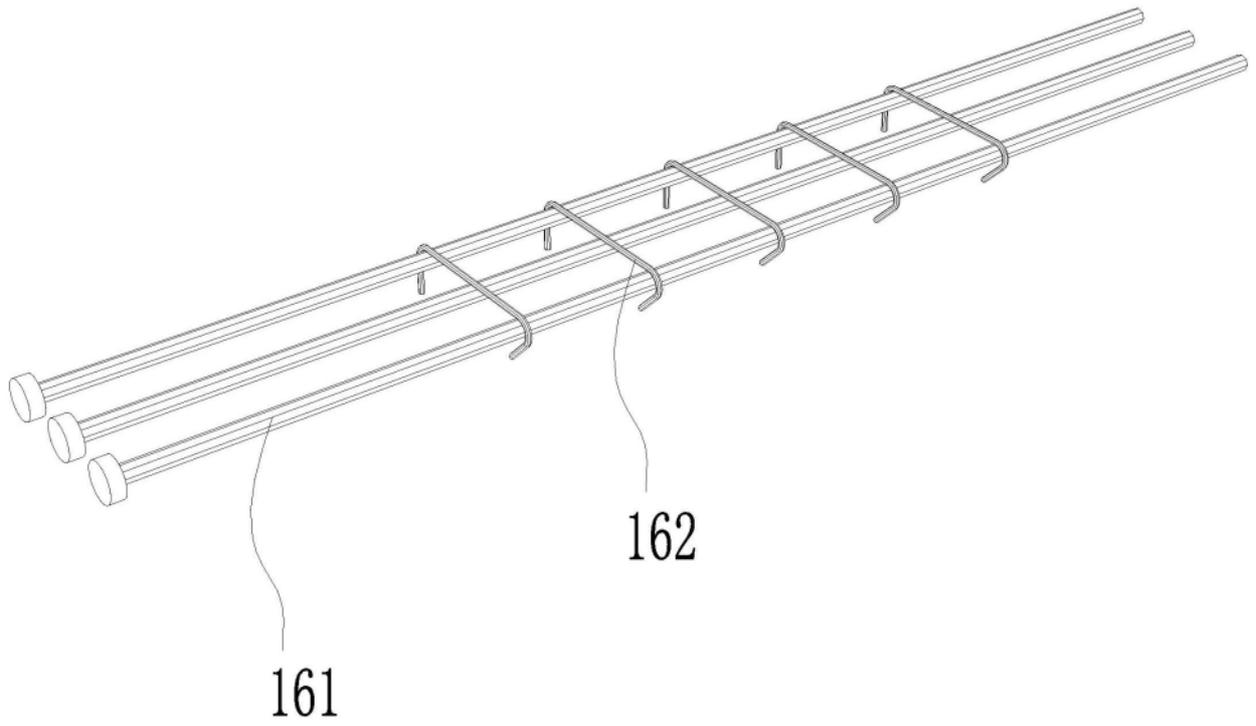


图5

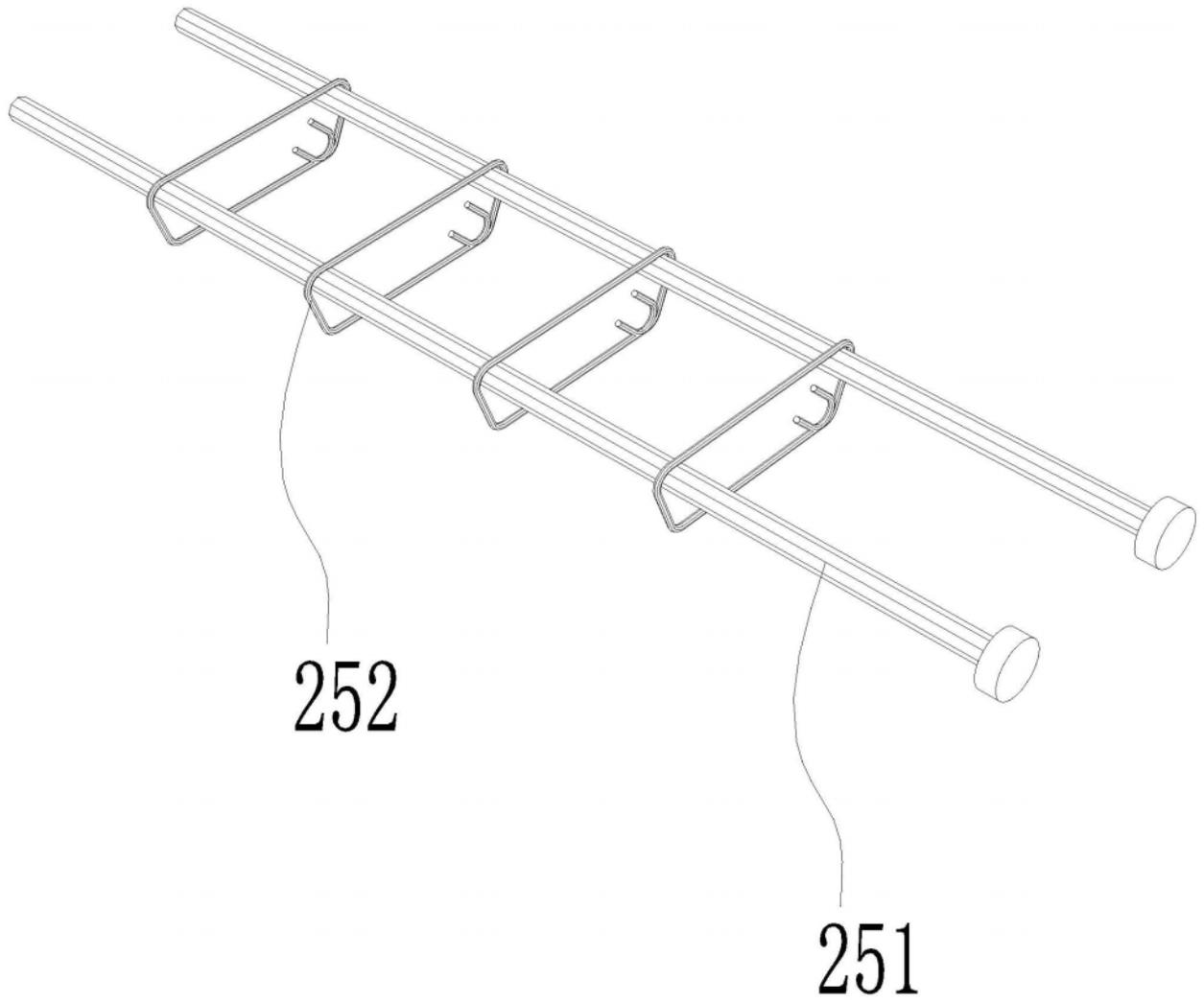


图6

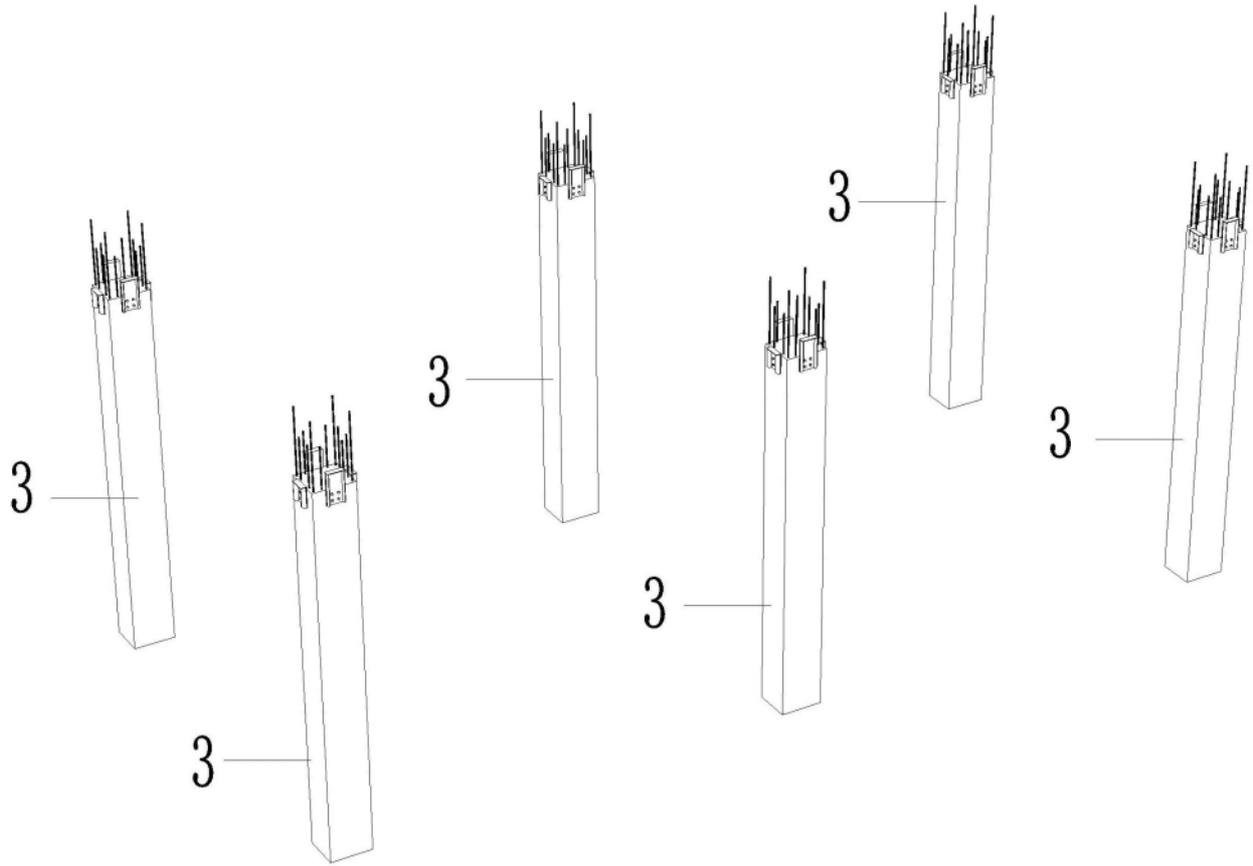


图7

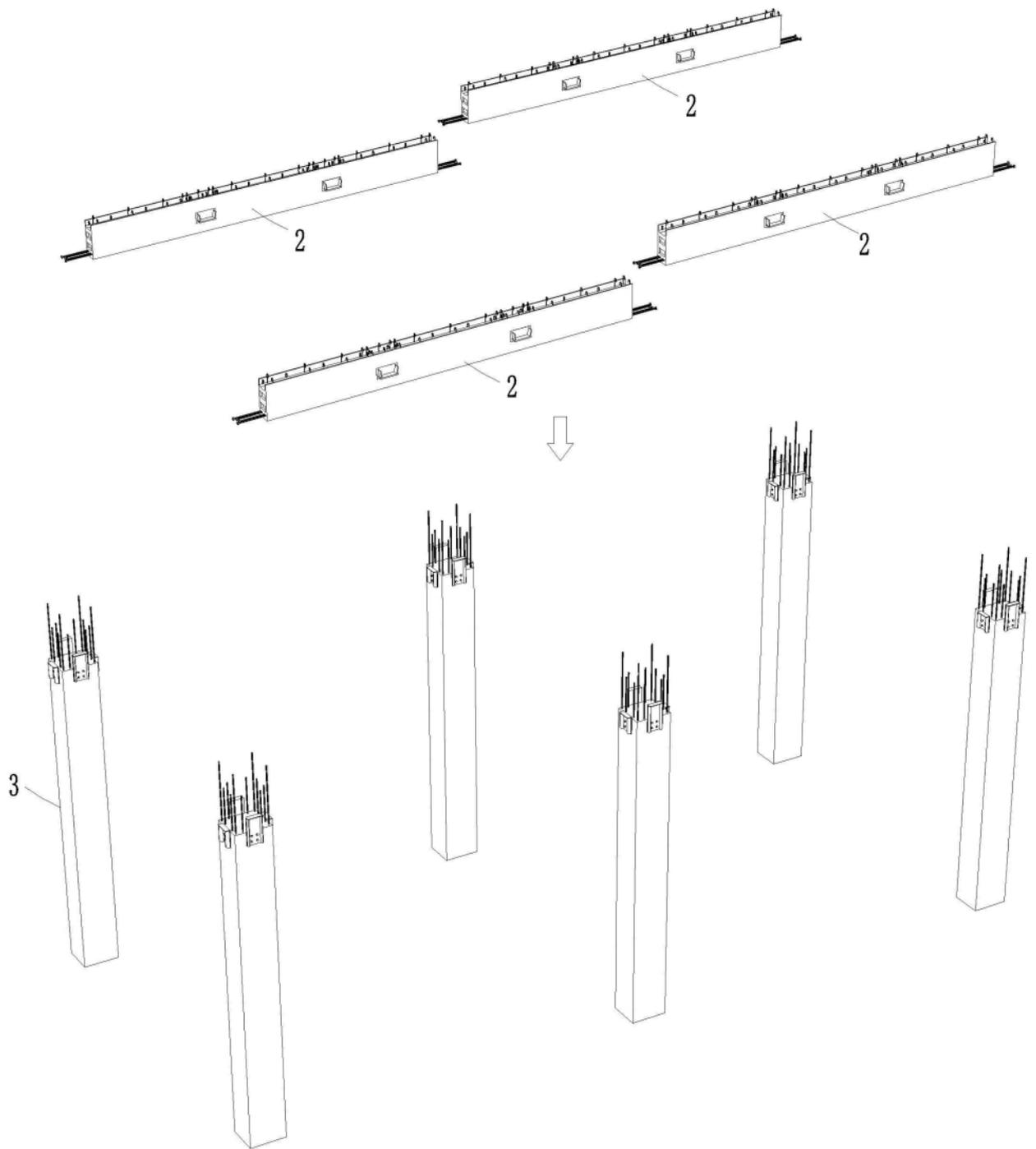


图8

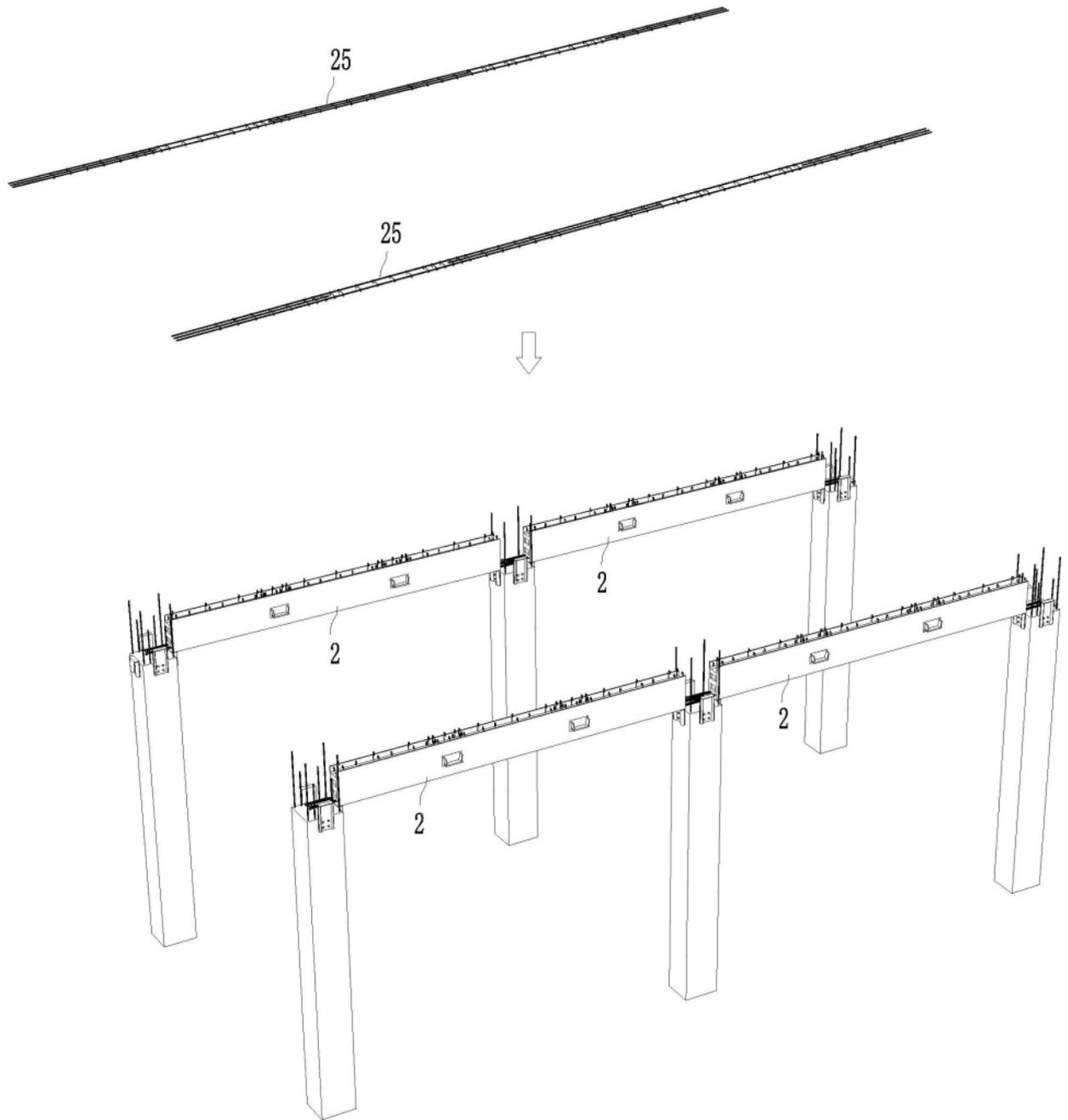


图9

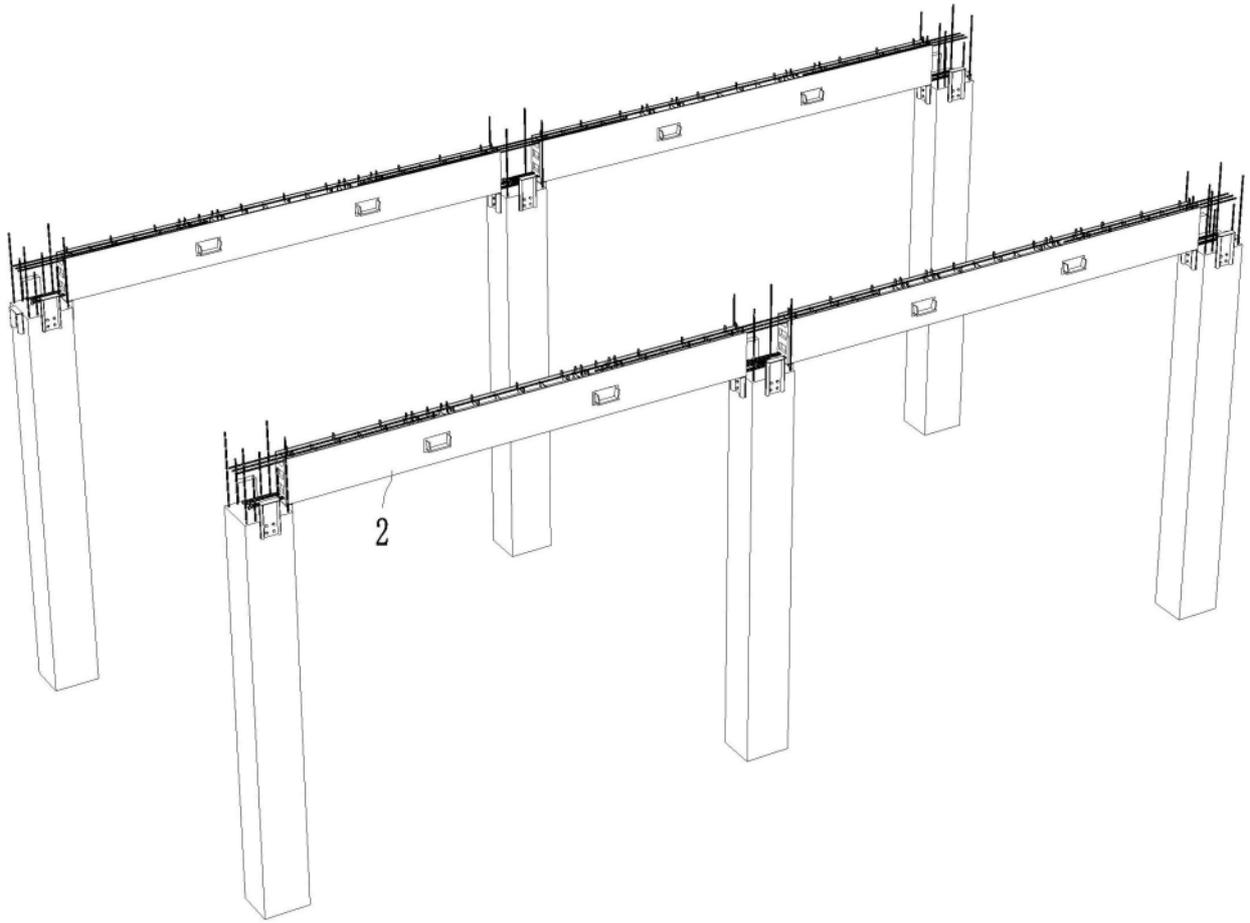


图10

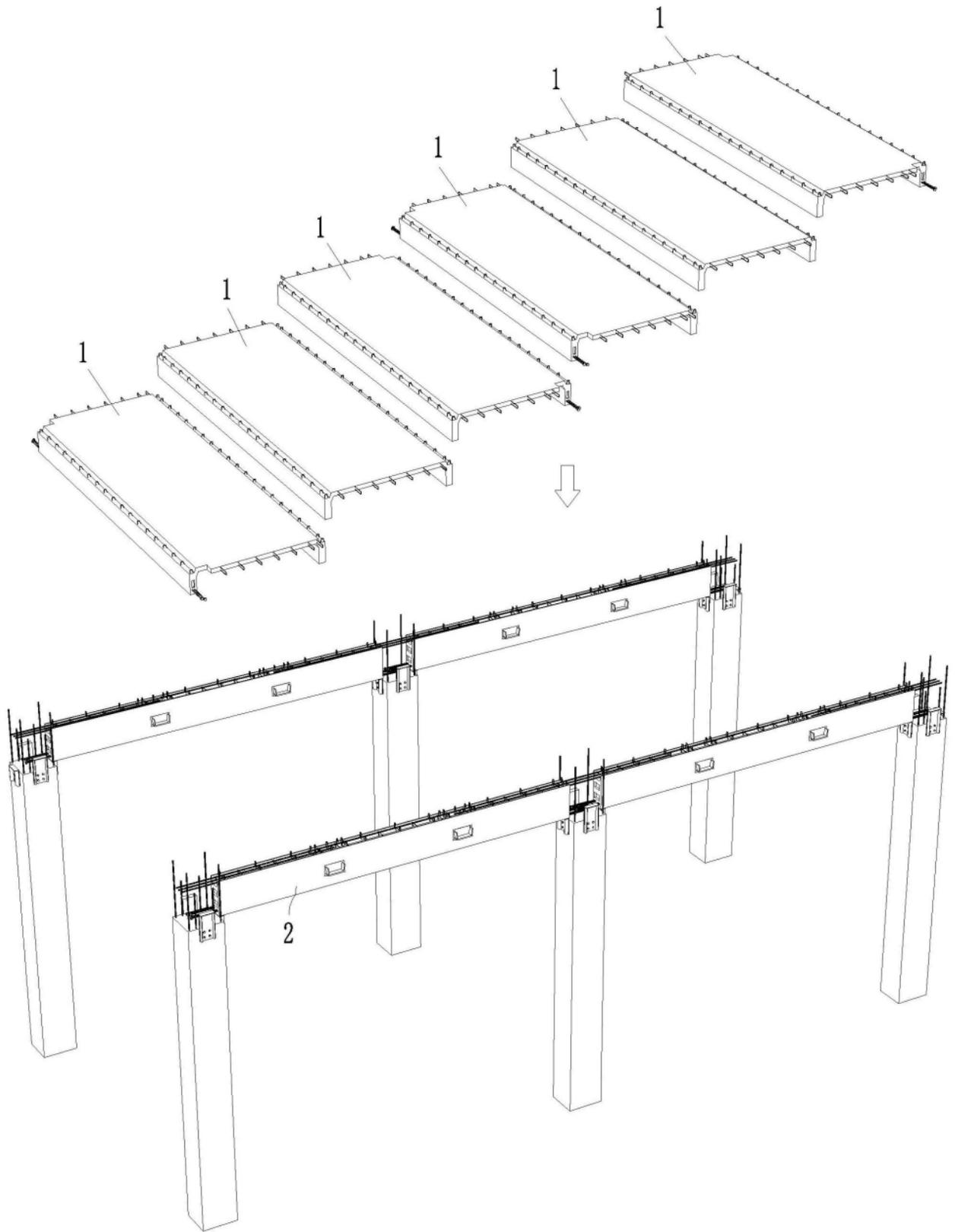


图11

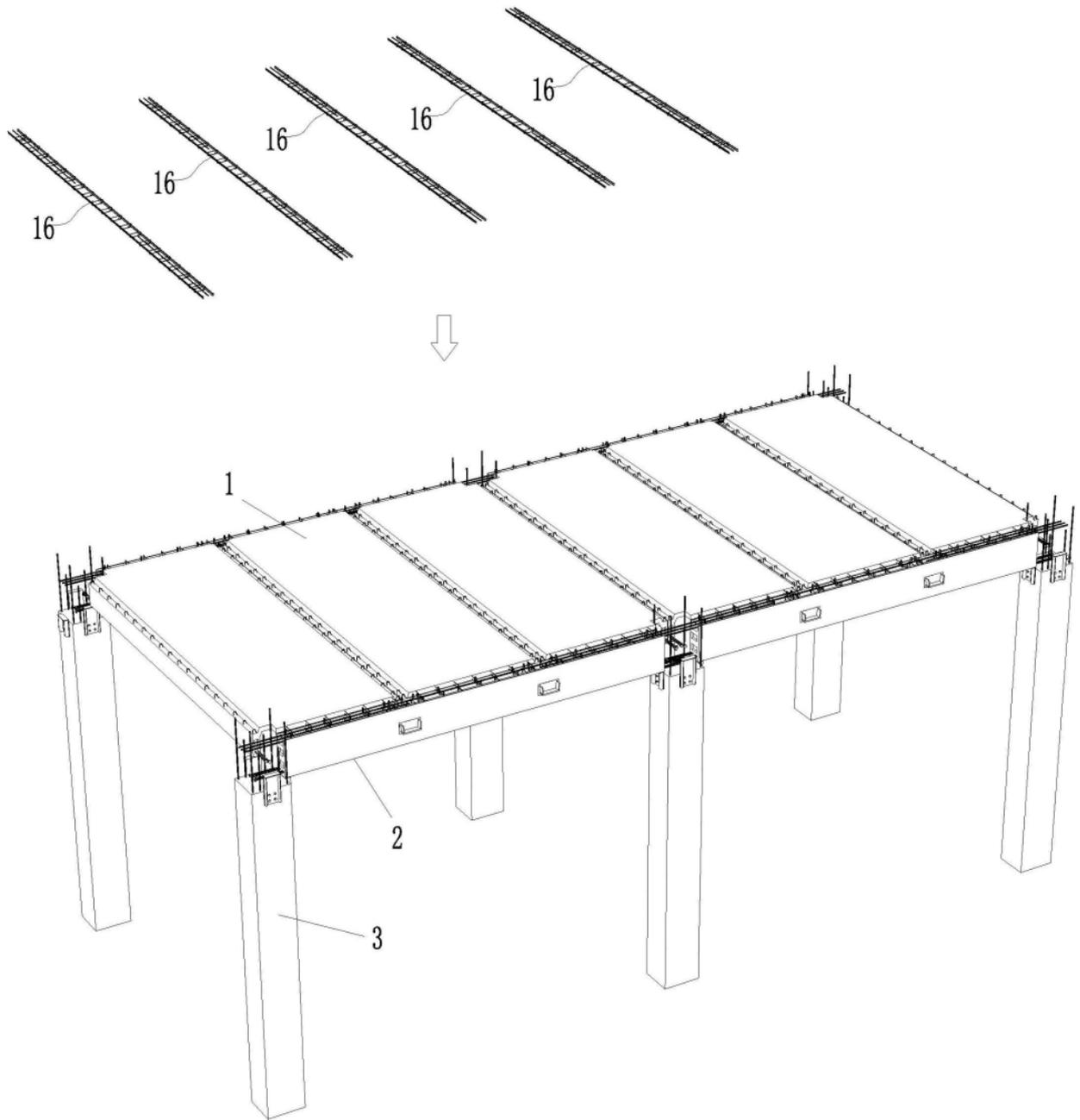


图12

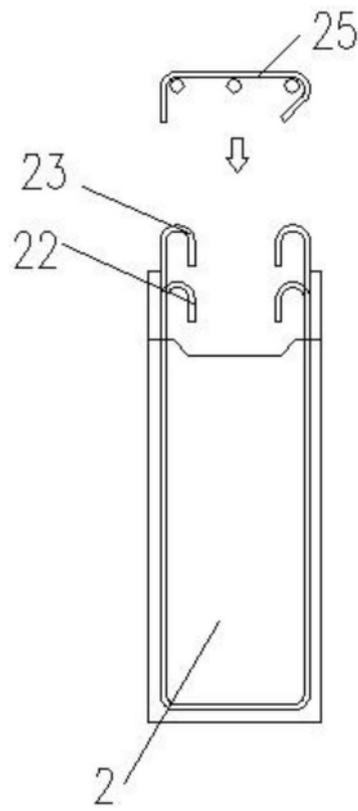


图13

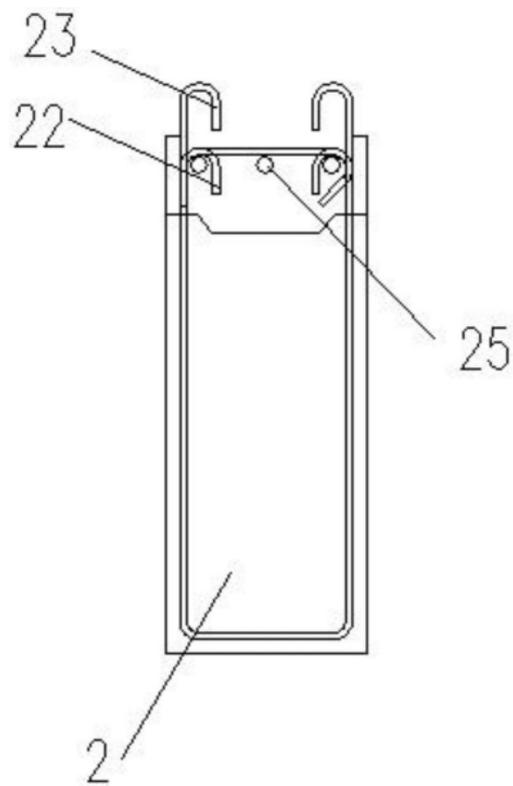


图14

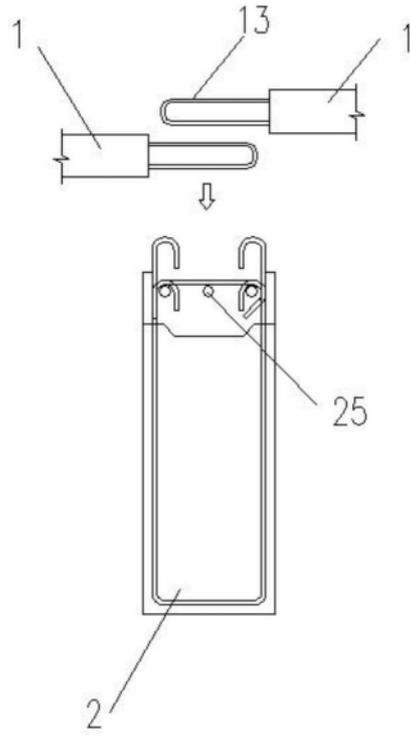


图15

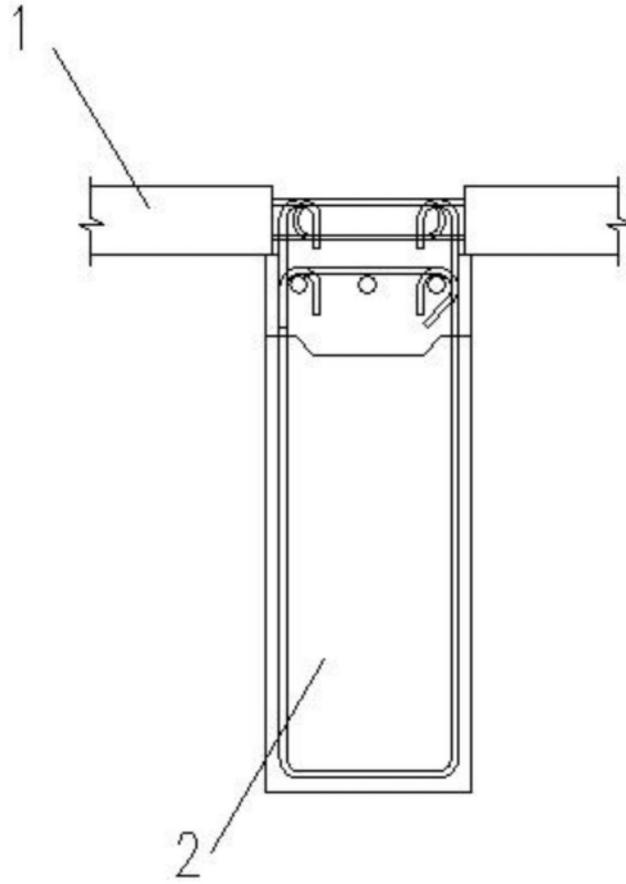


图16

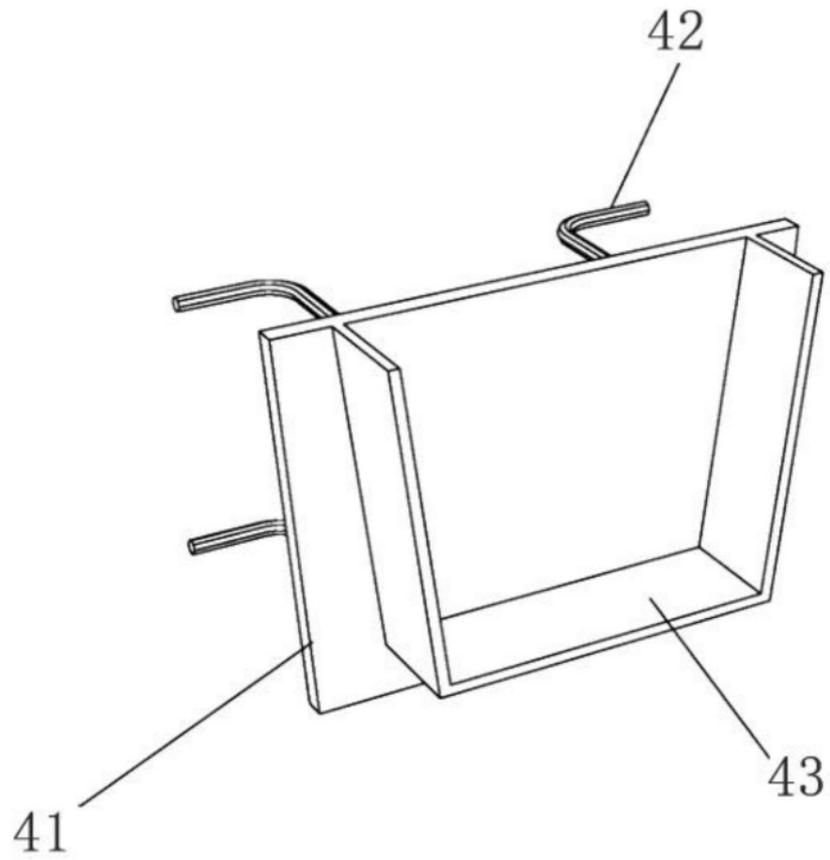


图17