



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213926982 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202021540285.5

(22) 申请日 2020.07.30

(73) 专利权人 费国权

地址 114200 辽宁省鞍山市海城市牛庄镇
西头村438号

(72) 发明人 费国权

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

代理人 邵明新

(51) Int. Cl.

E04B 5/38 (2006.01)

E04B 1/21 (2006.01)

E04B 1/22 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

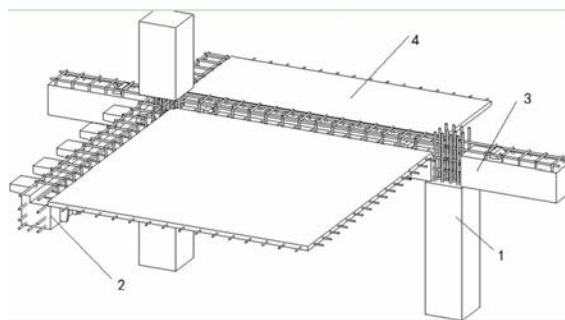
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

降板区域预制叠合楼板节点结构

(57) 摘要

本实用新型为降板区域预制叠合楼板节点结构,包括预制立柱,为工厂预制混凝土构件,预制立柱的上下连接端布置承压立筋;降板处主梁,梁上布置降板区域;抗剪螺杆,一螺杆端预埋在降板处主梁内部,用于连接降板处主梁与支撑钢架;支撑钢架,由两个等边角钢的长直角边与钢板预制而成的不规则形状支撑架;预应力锚固钢筋,加强横纵向主梁间的连接强度。本发明将预先埋置在预制主梁上的抗剪螺杆作为支点并配套支撑钢架与锁紧螺母,用于支撑预制叠合楼板,不依赖于剪力墙的边缘宽度,取消楼板下部竖向支撑,从而既保证了施工过程中安全性、施工精度,又保证连接节点强度有利于提高现场工作效率和节约成本。



1.降板区域预制叠合楼板节点结构,包括预制立柱(1)、降板处主梁(2)、主梁(3)、预制叠合楼板(4)、板边钢筋(5)、支撑钢架(6)、锁紧螺母(7)、预应力锚固钢筋(8)、钢筋连接器(9)、承压立筋(10)、板上缺口(11);其特征在于,预制立柱(1)的上下连接端布置多根承压立筋(10);竖向安装预制立柱(1)时,下层预制立柱(1)上连接端布置的承压立筋(10)与上层预制立柱(1)下连接端布置的承压立筋(10)连接处安装钢筋连接器(9);

预制叠合楼板(4)四周布置有板边钢筋(5);预制叠合楼板(4)与预制立柱(1)接触处预留与立柱柱身相匹配的板上缺口(11);

降板处主梁(2)上侧设置降板区域(2-2)和升板区域(2-3),两区域处分别铺设预制叠合楼板(4),板侧沿搭接在降板处主梁(2)左右两侧,板边钢筋(5)布置降板区域(2-2)与升板区域(2-3)内;

抗剪螺杆(2-5)一螺杆端预埋在降板处主梁(2)内部,另一螺杆端外露降板处主梁(2)外侧,外露螺杆端上侧预制螺纹,用于连接降板处主梁(2)与支撑钢架(6),为降板处主梁(2)上侧铺设预制叠合楼板(4)的支撑点;

支撑钢架(6)为由两个等边角钢的长直角边与钢板预制而成的不规则形状支撑架;锁紧螺母(7)将支撑钢架(6)固定在降板处主梁(2)左右两侧的抗剪螺杆(2-5)上;

主梁(3)为非降板区域铺设的主梁;

降板处主梁(2)与主梁(3)在预制立柱(1)节点连接处连接,降板处主梁(2)与主梁(3)左右两端均由从梁体内部延伸出的梁侧连接钢筋,降板处主梁(2)与主梁(3)连接节点处布置安装钢筋连接器(9);

预应力锚固钢筋(8)用于加强横纵向主梁间的连接强度;降板处主梁(2)与主梁(3)节点连接端附近均预设锚固块(2-4),预应力锚固钢筋(8)锚固端固定在锚固块(2-4)上,预应力锚固钢筋(8)主体从梁端的锚固钢筋孔(2-8)穿过降板处主梁(2)与主梁(3)连接节点区域。

2.根据权利要求1所述的降板区域预制叠合楼板节点结构,其特征在于:所述降板处主梁(2)受力主体为承重主体(2-1),承重主体(2-1)上侧设置降板区域(2-2)和升板区域(2-3);升板区域(2-3)位置设立升板条块,升板条块高度根据降板高度设定;承重主体(2-1)左右连接端均有从梁内延伸出的梁侧连接钢筋(2-6),梁侧连接钢筋(2-6)附近梁主体上布置锚固块(2-4),锚固块(2-4)上布置锚固钢筋孔(2-8),并将通孔贯穿到承重主体(2-1)左右连接端处,承重主体(2-1)上侧有从梁内外露出的箍筋(2-7),承重主体(2-1)前后两端预设高低差位抗剪螺杆(2-5),预设抗剪螺杆(2-5)预埋杆端与梁体内部的箍筋(2-7)固定在一起。

3.根据权利要求1所述的降板区域预制叠合楼板节点结构,其特征在于:支撑钢架(6)由两个等边角钢(6-1)、承压腹板(6-2)、承压顶板(6-3)组成;承压腹板(6-2)将等边角钢(6-1)与承压腹板(6-2)连接成一个整体;承压腹板(6-2)上布置螺栓孔其位置与抗剪螺杆(2-5)布置位置相匹配。

4.根据权利要求1所述的降板区域预制叠合楼板节点结构,其特征在于:梁侧安装的承压顶板(6-3)布置高度与降板处主梁上的降板区域(2-2)和升板区域(2-3)水平并承接上侧预制叠合楼板(4)。

降板区域预制叠合楼板节点结构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,尤其涉及一种降板区域预制叠合楼板节点结构。

背景技术

[0002] 装配式混凝土建筑是指以工厂化生产的混凝土预制构件为主,通过现场装配的方式设计建造的混凝土结构类房屋建筑。其中住宅楼中的阳台、厨房、卫生间等部位均存在着楼板降板。针对降板的传统施工方法都是利用木模板或者是组装的金属板进行吊模施工,利用木模方施工方法存在施工麻烦、结构不标准拆模困难等缺点。而且由于木质结构的吸水性,会使得混凝土与木方接触处,混凝土的水分不均匀,混凝土表面容易产生蜂窝麻面,严重的还会造成漏筋或者楼板渗漏影响结构的正常使用,如果大面积安装支架会造成拆卸和安装都比较麻烦。

发明内容

[0003] 本发明就是针对现有技术存在的缺陷,提供一种降板区域预制叠合楼板节点结构,其充分体现预制混凝土装配建筑的优势连接方法有待开发。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案,包括预制立柱、降板处主梁、主梁、预制叠合楼板、板边钢筋、支撑钢架、锁紧螺母、预应力锚固钢筋、钢筋连接器、承压立筋、板上缺口。

[0005] 预制立柱的上下连接端布置多根承压立筋;竖向安装预制立柱时,下层预制立柱上连接端布置的承压立筋与上层预制立柱下连接端布置的承压立筋连接处安装钢筋连接器。

[0006] 预制叠合楼板四周布置有板边钢筋;预制叠合楼板与预制立柱接触处预留与立柱柱身相匹配的板上缺口。

[0007] 降板处主梁上侧设置降板区域和升板区域,两区域处分别铺设预制叠合楼板,板侧沿搭接在降板处主梁左右两侧,板边钢筋布置降板区域与升板区域内。

[0008] 抗剪螺杆一螺杆端预埋在降板处主梁内部,另一螺杆端外露降板处主梁外侧,外露螺杆端上侧预制螺纹,用于连接降板处主梁与支撑钢架,为降板处主梁上侧铺设预制叠合楼板的支撑点。

[0009] 支撑钢架为由两个等边角钢的长直角边与钢板预制而成的不规则形状支撑架;锁紧螺母将支撑钢架固定在降板处主梁左右两侧的抗剪螺杆上。

[0010] 主梁为非降板区域铺设的主梁。

[0011] 降板处主梁与主梁在预制立柱节点连接处连接,降板处主梁与主梁左右两端均由从梁体内部延伸出的梁侧连接钢筋,降板处主梁与主梁连接节点处布置安装钢筋连接器。

[0012] 预应力锚固钢筋用于加强横纵向主梁间的连接强度;降板处主梁与主梁节点连接端附近均预设锚固块,预应力锚固钢筋锚固端固定在锚固块上,预应力锚固钢筋主体从梁端的锚固钢筋孔穿过降板处主梁与主梁连接节点区域。

[0013] 进一步地,所述降板处主梁受力主体为承重主体,承重主体上侧设置降板区域和升板区域;升板区域位置设立升板条块,升板条块高度根据降板高度设定;承重主体左右连接端均有从梁内延伸出的梁侧连接钢筋,梁侧连接钢筋附近梁主体上布置锚固块,锚固块上布置锚固钢筋孔,并将通孔贯穿到承重主体左右连接端处,承重主体上侧有从梁内外露出的箍筋,承重主体前后两端预设高低差位抗剪螺杆,(具体高差由降板高度设定;)预设抗剪螺杆预埋杆端与梁体内部的箍筋固定在一起。

[0014] 进一步地,支撑钢架由两个等边角钢、承压腹板、承压顶板组成;承压腹板将等边角钢与承压腹板连接成一个整体;承压腹板上布置螺栓孔其位置与抗剪螺杆布置位置相匹配。

[0015] 进一步地,梁侧安装的承压顶板布置高度与降板处主梁上的降板区域和升板区域水平并承接上侧预制叠合楼板。

[0016] 与现有技术相比本发明有益效果。

[0017] 本发明优势为将预先埋置在预制主梁上的抗剪螺杆作为支点并配套支撑钢架与锁紧螺母,用于支撑预制叠合楼板,不依赖于剪力墙的边缘宽度,取消楼板下部竖向支撑,从而既保证了施工过程中安全性、施工精度,又保证连接节点强度有利于提高现场工作效率和节约成本。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。本发明保护范围不仅局限于以下内容的表述。

[0019] 图1为:混凝土框架结构的结构示意图。

[0020] 图2为:预制叠合楼板结构示意图。

[0021] 图3为:降板处主梁结构示意图。

[0022] 图4为:为图3侧视图。

[0023] 图5为:降板处内部结构示意图。

[0024] 图6为:支撑钢架结构示意图。

[0025] 图7为:支撑钢架与降板处主梁连接前示意图。

[0026] 图8为:支撑钢架与降板处主梁连接后示意图。

[0027] 图9为:图8侧视图。

[0028] 图10为:降板处主梁与主梁节点连接示意图。

[0029] 图11为:预制立柱节点连接示意图。

[0030] 图12为:降板处主梁与预制叠合楼板节点连接示意图。

[0031] 图13为:为图12侧视图。

[0032] 图中,预制立柱1、降板处主梁2、主梁3、预制叠合楼板4、板边钢筋5、支撑钢架6、锁紧螺母7、预应力锚固钢筋8、钢筋连接器9、承压立筋10、板上缺口11;

[0033] 承重主体2-1、降板区域2-2、升板区域2-3、锚固块2-4,抗剪螺杆2-5、梁侧连接钢筋2-6、箍筋2-7、锚固钢筋孔2-8;等边角钢6-1、承压腹板6-2、承压顶板6-3。

具体实施方式

[0034] 如图1-13所示,本发明包括预制立柱1、降板处主梁2、主梁3、预制叠合楼板4、板边钢筋5、支撑钢架6、锁紧螺母7、预应力锚固钢筋8、钢筋连接器9、承压立筋10。

[0035] 预制立柱1,为工厂预制混凝土构件,预制立柱的上下连接端布置多根承压立筋10;其中竖向安装预制立柱1时,下层预制立柱1上连接端布置的承压立筋10与上层预制立柱1下连接端布置的承压立筋10连接处安装钢筋连接器9。

[0036] 预制叠合楼板4;预制叠合楼板4四周布置板边钢筋5;预制叠合楼板4与预制立柱1接触处预留与立柱柱身相匹配的板上缺口11。

[0037] 降板处主梁2,其梁上侧设置降板区域2-2和升板区域2-3,两区域处分别铺设预制叠合楼板4,板侧沿搭接在降板处主梁2左右两侧,板边钢筋5布置降板区域2-2与升板区域2-3内。

[0038] 抗剪螺杆2-5,一螺杆端预埋在降板处主梁2内部,另一螺杆端外露降板处主梁2外侧,外露螺杆端上侧预制螺纹,用于连接降板处主梁2与支撑钢架6,为降板处主梁2上侧铺设预制叠合楼板4的支撑点。

[0039] 支撑钢架6,由两个等边角钢的长直角边与钢板预制而成的不规则形状支撑架;锁紧螺母7将支撑钢架6固定在降板处主梁2左右两侧的抗剪螺杆2-5上;

[0040] 主梁3,非降板区域铺设的主梁。

[0041] 降板处主梁2与主梁3在预制立柱1节点连接处连接,降板处主梁2与主梁3左右两端均由从梁体内部延伸出的梁侧连接钢筋,降板处主梁2与主梁3连接节点处布置安装钢筋连接器9。

[0042] 预应力锚固钢筋8,加强横纵向主梁间的连接强度;降板处主梁2与主梁3节点连接端附近均预设锚固块2-4,预应力锚固钢筋8锚固端固定在锚固块2-4上,预应力锚固钢筋8主体从梁端的锚固钢筋孔2-8穿过降板处主梁2与主梁3连接节点区域。

[0043] 最终向各个连接节点处浇筑的混凝土砂浆。

[0044] 如图3-5所示,所述降板处主梁2受力主体为承重主体2-1,承重主体2-1上侧设置降板区域2-2和升板区域2-3;升板区域2-3位置设立升板条块,升板条块高度根据降板高度设定;承重主体2-1左右连接端均有从梁内延伸出的梁侧连接钢筋2-6,梁侧连接钢筋2-6附近梁主体上布置锚固块2-4,锚固块2-4上布置锚固钢筋孔2-8,并将通孔贯穿到承重主体2-1左右连接端处,承重主体2-1上侧有从梁内外露出的箍筋2-7,承重主体2-1前后两端预设高低差位抗剪螺杆2-5,具体高差由降板高度设定;预设抗剪螺杆2-5预埋杆端与梁体内部的箍筋2-7固定在一起。

[0045] 如图6所示,所述支撑钢架6由两个等边角钢6-1、承压腹板6-2、承压顶板6-3组成;承压腹板6-2将等边角钢6-1与承压腹板6-2连接成一个整体;承压腹板6-2上布置螺栓孔其位置与抗剪螺杆2-5布置位置相匹配。

[0046] 优选地,所述承压顶板6-3布置高度与降板处主梁上的降板区域2-2和升板区域2-3水平并承接上侧预制叠合楼板4。

[0047] 如图7-12所示,优选地,所述的混凝土框架结构安装顺序,其特征在于,包括以下步骤。

[0048] a:在下层预制立柱1上侧预制立柱连接节点处搭接降板处主梁2、与主梁3,左右两

侧梁侧连接钢筋2-6通过钢筋连接器9连接;连接节点处穿接预应力锚固钢筋8。

[0049] b:安装竖向上层预制立柱1,上下承压立筋10通过钢筋连接器8连接。

[0050] c:安装支撑钢架6,锁紧螺母7将支撑钢架6固定在降板处主梁2左右两侧的抗剪螺杆2-5上。

[0051] d:铺设预制叠合楼板4。

[0052] f:最终向各个连接节点处浇筑的混凝土砂浆。

[0053] 可以理解的是,以上关于本发明的具体描述,仅用于说明本发明而并非受限于本发明实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本发明的保护范围之内。

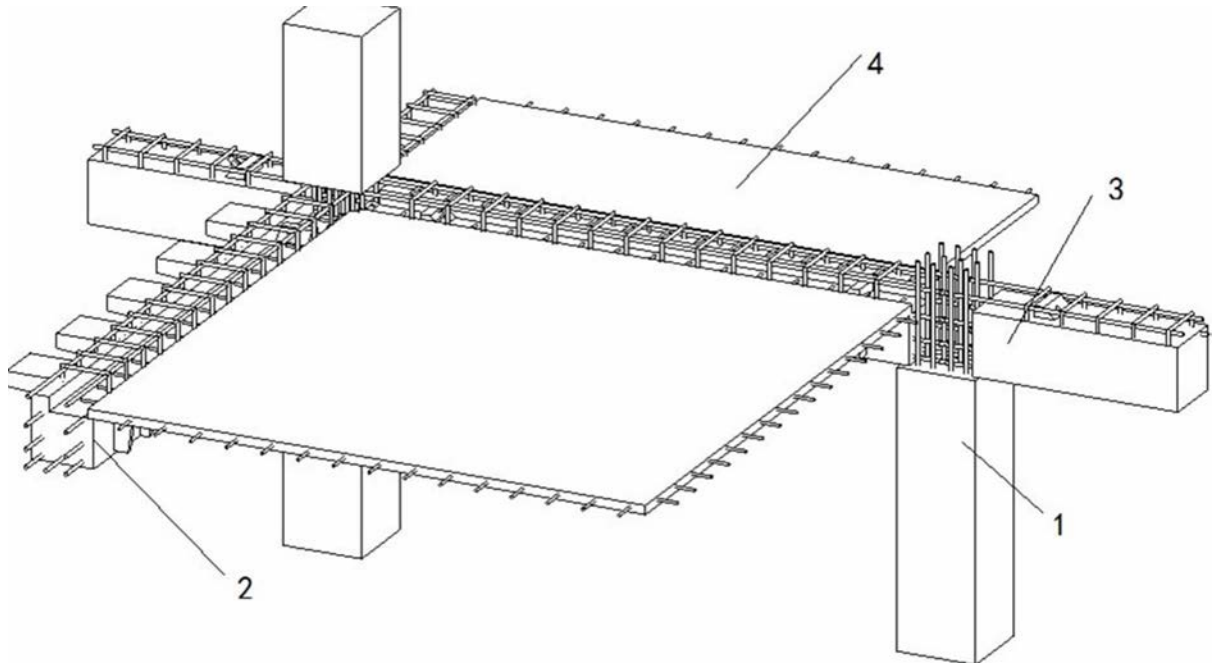


图1

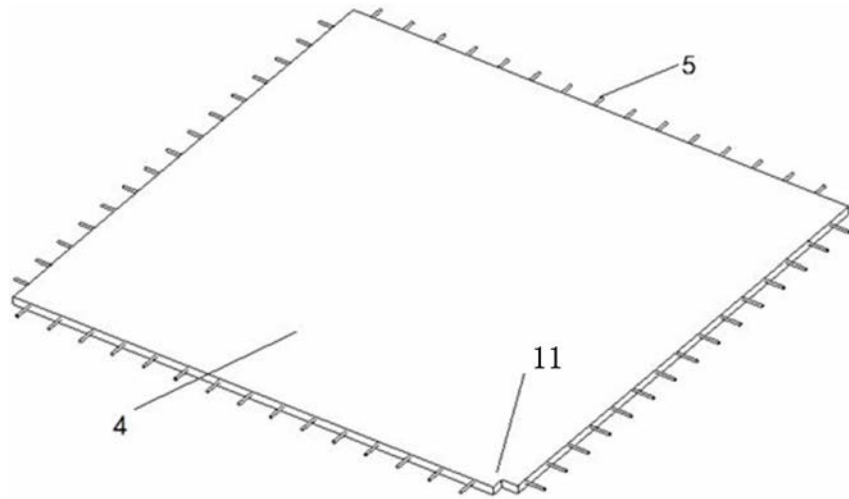


图2

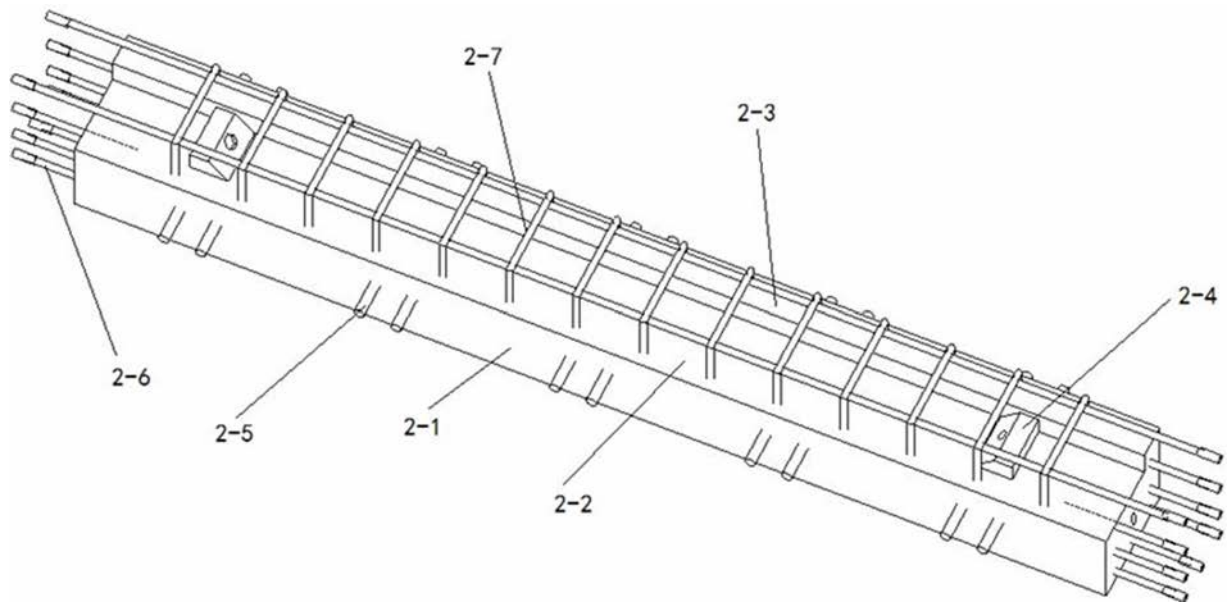


图3

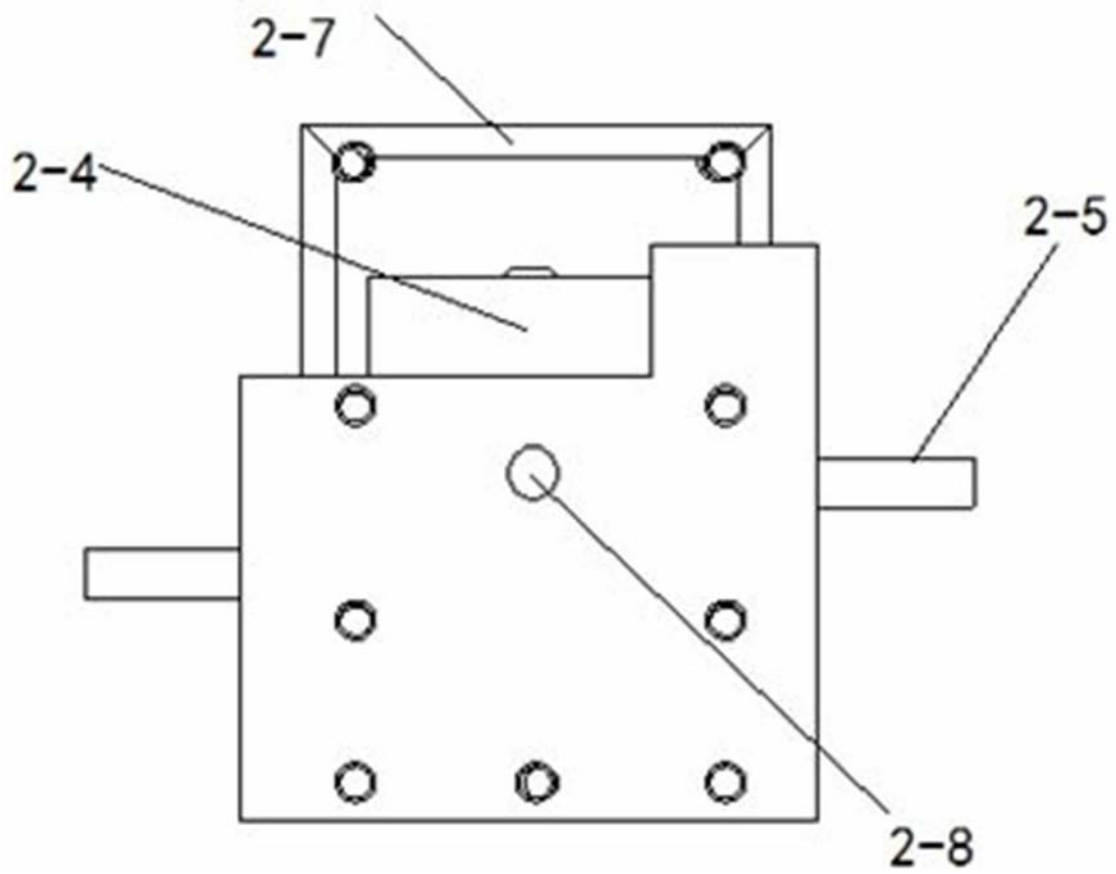


图4

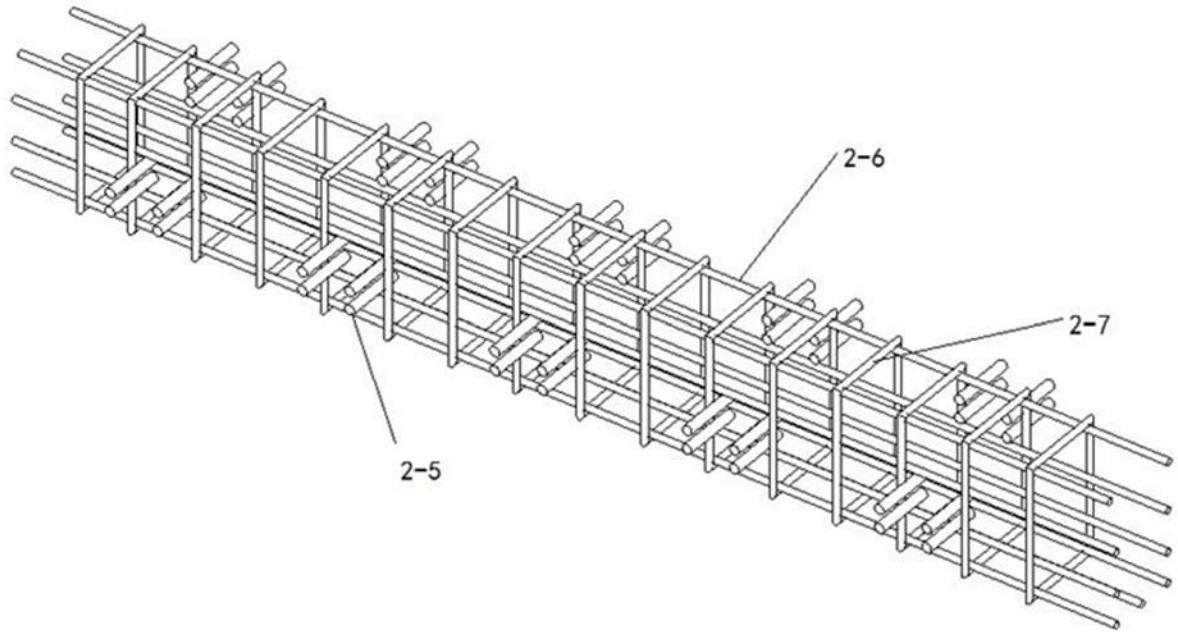


图5

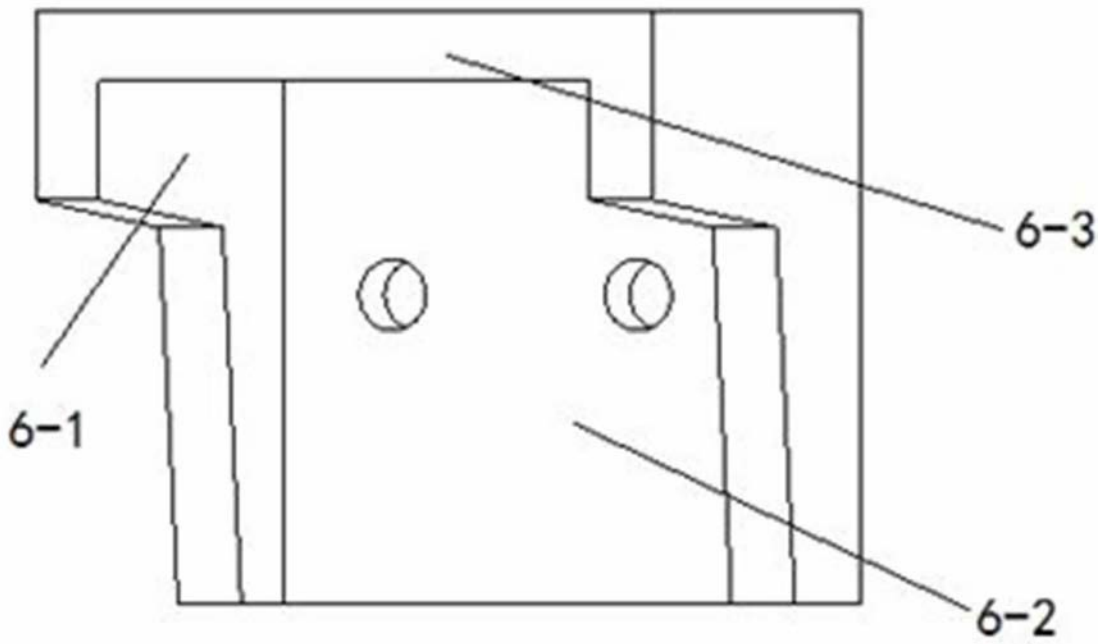


图6

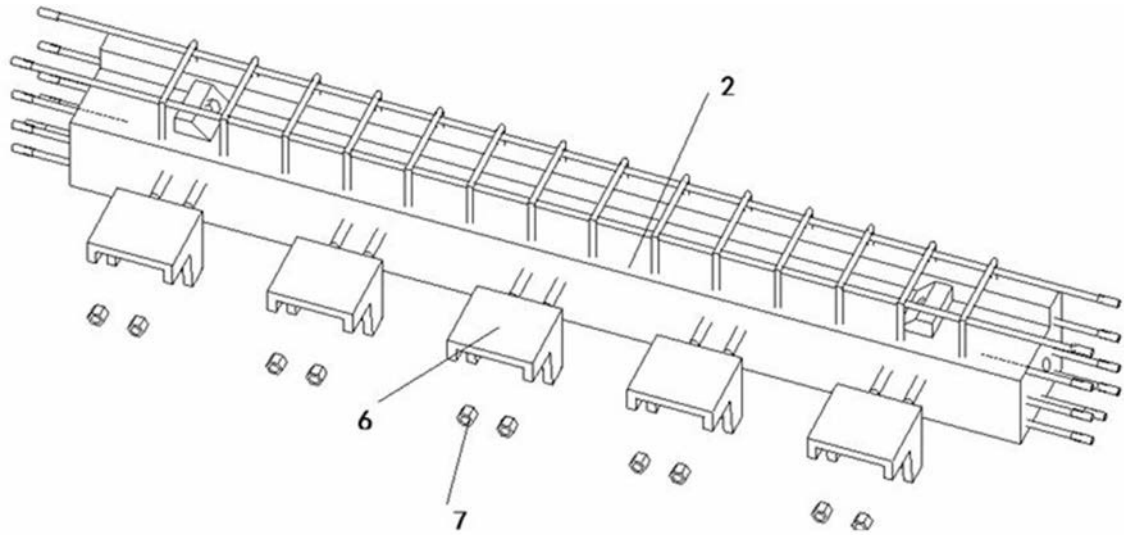


图7

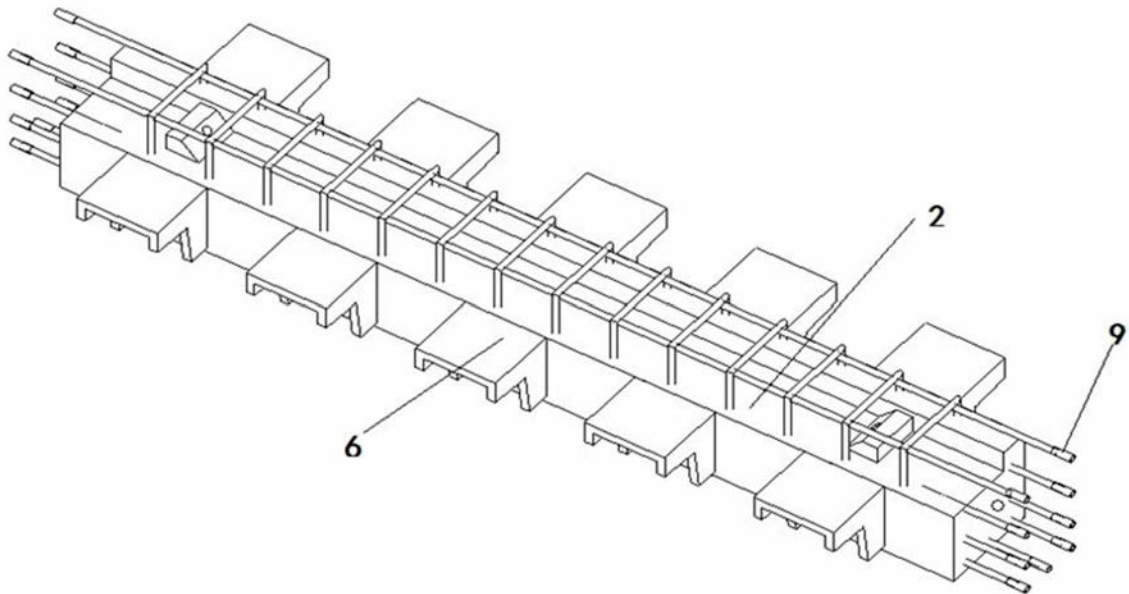


图8

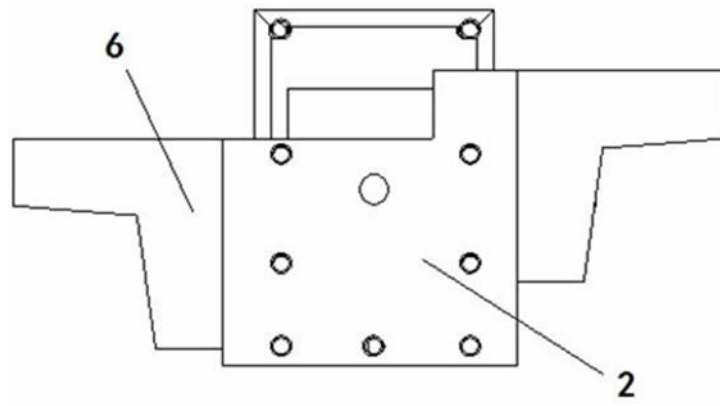


图9

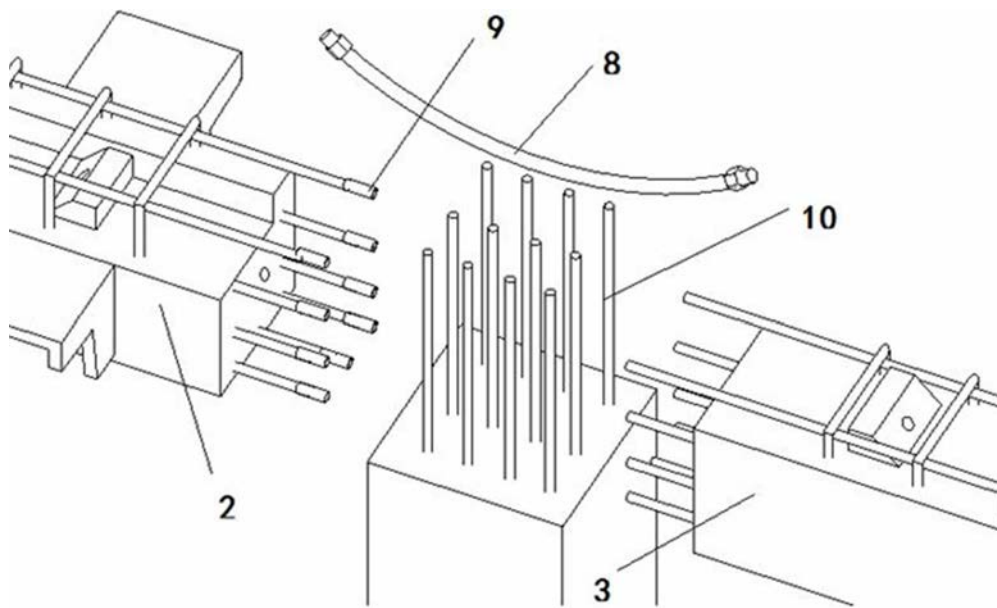


图10

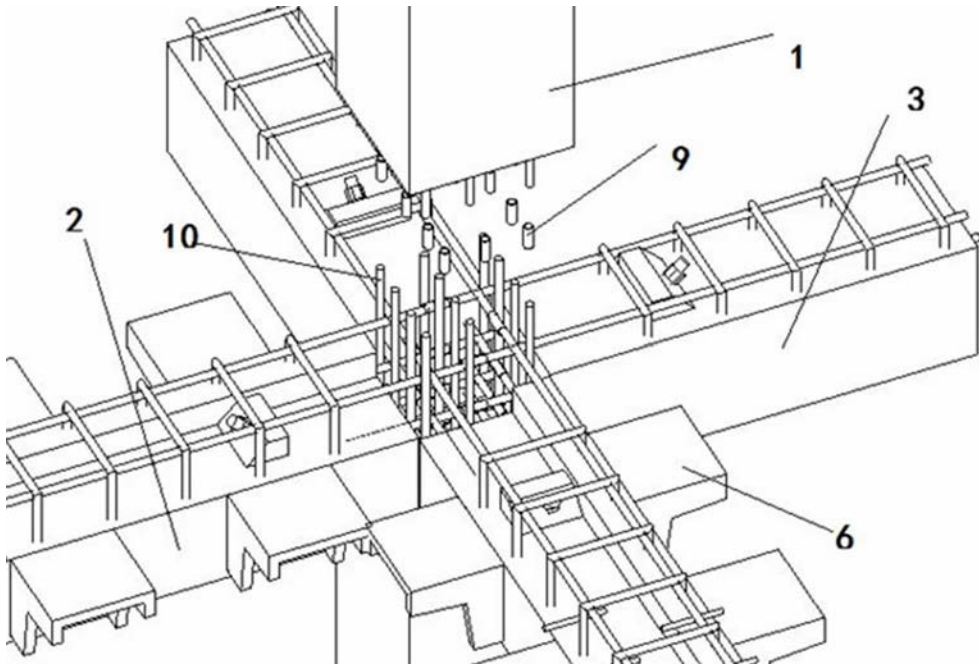


图11

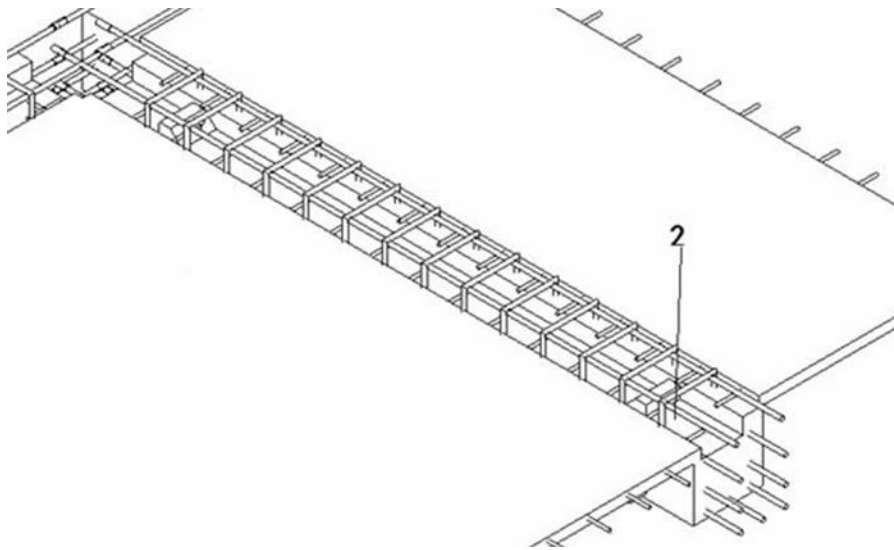


图12

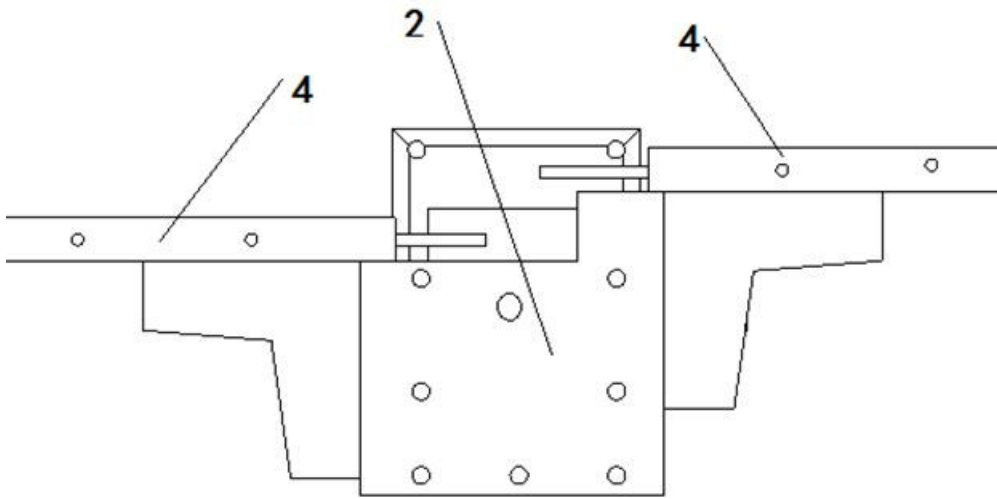


图13