(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214784995 U
(45)授权公告日 2021.11.19

(21)申请号 202120654628.9

(22)申请日 2021.03.31

(73)专利权人 天津大学建筑设计规划研究总院有限公司
地址 300073 天津市南开区鞍山西道192号

(72)发明人 朱黎蓬 张书鸳 崔丽

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201
代理人 张金亭

(51)Int.Cl.
E04B 2/00(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)
E04B 1/41(2006.01)

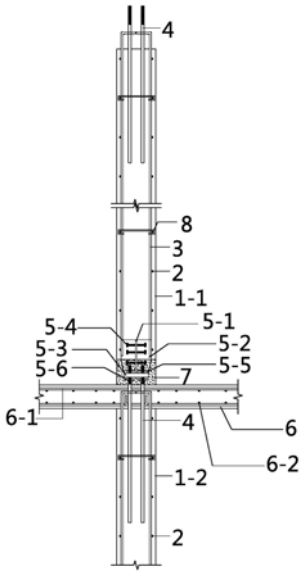
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，上、下幅预制剪力墙板，纵向钢筋上端向内弯折成90°、下端连接有连接部件，上部设有位于纵向钢筋之间的纵向钢筋等代筋，连接部件的横断面为倒T形，设有纵向竖板和横向平板，在纵向竖板的两侧垂直设有加劲肋板和抗剪栓钉，加劲肋板与相应纵向钢筋下端一一对应连接，在横向平板上设有长圆形钢筋穿孔；连接时，下幅预制剪力墙板的纵向钢筋等代筋上端穿越上幅预制剪力墙板连接部件对应的长圆形钢筋穿孔，并采用上、下两个螺母锁固在横向平板上，在上、下两幅预制剪力墙板的空隙中设置后浇混凝土实体。本实用新型施工方便，容易检测，施工质量容易保证，连接安全可靠。



CN 214784995 U

1.一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，其特征在于，上幅预制剪力墙板和下幅预制剪力墙板，纵向钢筋上端向内弯折成90°，纵向钢筋下端连接有连接部件，上部设有位于纵向钢筋之间的纵向钢筋等代筋，所述纵向钢筋等代筋上端设有螺纹，下部锚入墙体，所述连接部件的横断面为倒T形，设有纵向竖板和横向平板，在所述纵向竖板的两侧垂直设有加劲肋板和抗剪栓钉，所述加劲肋板在所述纵向竖板的两侧对称布置，与相应纵向钢筋下端一一对应连接，在所述横向平板上设有与所述纵向钢筋等代筋一一对应的钢筋穿孔，所述钢筋穿孔为长圆孔；

连接时，下幅预制剪力墙板的纵向钢筋等代筋上端穿越上幅预制剪力墙板连接部件对应的长圆孔，并采用在上的紧固螺母和在下的调平螺母锁固在所述横向平板上，在上、下两幅预制剪力墙板的空隙中设置后浇混凝土实体。

2.根据权利要求1所述的便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，其特征在于，所述紧固螺母设有防松结构。

3.根据权利要求2所述的便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，其特征在于，所述紧固螺母点焊在所述横向平板上。

4.根据权利要求1所述的便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，其特征在于，所述横向平板的厚度大于20mm。

5.根据权利要求1所述的便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，其特征在于，所述上幅预制剪力墙板和所述下幅预制剪力墙板结构相同。

一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域，具体涉及一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构。

背景技术

[0002] 近期，装配式建筑受到社会各界的广泛关注，工程界也进行了积极的探索，在装配式建筑方面取得了较大的成绩，兴建了大量的装配式建筑。

[0003] 装配式建筑的构思是竖向构件，比如墙、柱等都要设计成装配式构件，但在实际执行过程中，混凝土结构中面大量广的住宅剪力墙体系还有较多采用传统现浇方式，仅对楼板、楼梯、阳台等水平构件进行装配式设计。究其原因，在于目前装配式剪力墙上下竖向钢筋连接方式多为灌浆套筒连接或浆锚搭接方式，施工困难，质量难以保证，并且不容易检测，会遗留较大安全隐患。

[0004] 因此，设计一种装配式剪力墙连接结构，能够克服目前常用灌浆套筒及浆锚搭接等连接方式的问题，保证连接质量，做到方便施工，由“等同现浇”达到“等同安全”的目的，成为一个急需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，施工方便，容易检测，施工质量容易保证，连接安全可靠。

[0006] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，上幅预制剪力墙板和下幅预制剪力墙板，纵向钢筋上端向内弯折成90°，纵向钢筋下端连接有连接部件，上部设有位于纵向钢筋之间的纵向钢筋等代筋，所述纵向钢筋等代筋上端设有螺纹，下部锚入墙体，所述连接部件的横断面为倒T形，设有纵向竖板和横向平板，在所述纵向竖板的两侧垂直设有加劲肋板和抗剪栓钉，所述加劲肋板在所述纵向竖板的两侧对称布置，与相应纵向钢筋下端一一对应连接，在所述横向平板上设有与所述纵向钢筋等代筋一一对应的钢筋穿孔，所述钢筋穿孔为长圆孔；连接时，下幅预制剪力墙板的纵向钢筋等代筋上端穿越上幅预制剪力墙板连接部件对应的长圆孔，并采用在上的紧固螺母和在下的调平螺母锁固在所述横向平板上，在上、下两幅预制剪力墙板的空隙中设置后浇混凝土实体。

[0007] 所述紧固螺母设有防松结构。

[0008] 所述紧固螺母点焊在所述横向平板上。

[0009] 所述横向平板的厚度大于20mm。

[0010] 所述上幅预制剪力墙板和所述下幅预制剪力墙板结构相同。

[0011] 本实用新型具有的优点和积极效果是：采用纵向钢筋等代筋与连接部件相连的结构，方便楼板钢筋通过，施工便捷，整个过程均为干式作业，容易检测，施工质量容易保证，连接安全可靠；连接部件上的钢筋穿孔采用长圆孔，容错性大，对构件加工制作的精度要求

降低，便于纵向钢筋等代筋穿过，可避免上下两幅剪力墙纵筋的精准对位要求带来的加工精度要求过高，一旦误差较大则构件基本报废问题，施工方便；采用在纵向钢筋等代筋上连接调平螺母的结构，便于预制剪力墙板的固定和调平，施工方便；当本实用新型用于抗震等级为一级的剪力墙时，可通过增加纵向钢筋等代筋面积以及在连接部件上焊接短钢筋等形式，一并解决常见的剪力墙施工缝处抗滑移承载力不足的问题。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为图1的侧视图；

[0014] 图3为本实用新型中下幅预制剪力墙板纵向钢筋等代筋与上幅预制剪力墙板连接部件相连的结构示意图；

[0015] 图4为图3的侧视图；

[0016] 图5为图3的俯视图；

[0017] 图6为本实用新型中的上幅预制剪力墙板和下幅预制剪力墙板的结构示意图；

[0018] 图7为图6的侧视图；

[0019] 图8为图6的三维透视图；

[0020] 图9为图1的局部三维透视图。

[0021] 图中：1-1、上幅预制剪力墙板；1-2、下幅预制剪力墙板；2、横向钢筋；3、纵向钢筋；4、纵向钢筋等代筋；5-1、纵向竖板；5-2、加劲肋板；5-3、横向平板；5-4、抗剪栓钉；5-5、紧固螺母；5-6、调平螺母；5-7、钢筋穿孔；6、楼板；6-1、6-2、楼板钢筋；7、后浇混凝土实体；8、拉结筋。

具体实施方式

[0022] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0023] 请参阅图1～图9，一种便于楼板钢筋通过的装配式剪力墙干式连接结构，上幅预制剪力墙板1-1和下幅预制剪力墙板1-2，均设有横向钢筋2、纵向钢筋3和拉结筋8，纵向钢筋3上端向内弯折成90°，纵向钢筋3下端连接有连接部件，上部设有位于纵向钢筋3之间的纵向钢筋等代筋4，所述纵向钢筋等代筋4上端设有螺纹，下部锚入墙体，所述连接部件的横断面为倒T形，设有纵向竖板5-1和横向平板5-3，在所述纵向竖板5-1的两侧垂直设有加劲肋板5-2和抗剪栓钉5-4，所述加劲肋板5-2在所述纵向竖板5-1的两侧对称布置，与相应纵向钢筋3下端一一对应连接，在所述横向平板5-3上设有与所述纵向钢筋等代筋4一一对应的钢筋穿孔5-7，所述钢筋穿孔5-7为长圆孔。

[0024] 连接时，下幅预制剪力墙板1-2的纵向钢筋等代筋4上端穿越上幅预制剪力墙板1-2连接部件对应的长圆孔5-7，并采用在上的紧固螺母5-5和在下的调平螺母5-6锁固在所述横向平板5-3上，在上、下两幅预制剪力墙板的空隙中设置后浇混凝土实体7。

[0025] 在本实施例中，所述紧固螺母5-5设有防松结构，能够提高连接的可靠。更具体地，所述紧固螺母5-5点焊在所述横向平板5-3上，以防松动，结构简单，施工方便。所述横向平板5-3的厚度大于20mm，可防止横向平板5-3产生平面内弯曲变形。所述上幅预制剪力墙板

1-1和所述下幅预制剪力墙板1-2结构相同，可使住宅剪力墙体系的施工更加方便。

[0026] 上述结构的施工方法：

[0027] 1)吊装下幅预制剪力墙板1-2；

[0028] 2)施工楼板6：首先铺设楼板钢筋6-1、6-2，与剪力墙垂直的楼板钢筋6-1可以方便地从下幅预制剪力墙板的纵向钢筋3与纵向钢筋等代筋4之间穿过，然后浇筑楼板混凝土，下幅预制剪力墙板的纵向钢筋等代筋上端穿出楼板混凝土；

[0029] 3)待楼板混凝土达到设计强度后，在下幅预制剪力墙板的纵向钢筋等代筋上端旋入在下的调平螺母5-6至设定高度；

[0030] 4)吊装上幅预制剪力墙板1-1，控制下幅预制剪力墙的纵向钢筋等代筋自由穿入上幅预制剪力墙板连接部件对应的长圆孔中，采用临时墙体支撑进行墙体固定，然后通过调节调平螺母5-6来调整上幅预制剪力墙板达到设计要求的水平度和竖直度后，再采用紧固螺母5-5将下幅预制剪力墙1-2的纵向等代钢筋4锚固在横向平板5-3上；

[0031] 5)采用混凝土将上幅预制剪力墙板与楼板间的空隙灌实。

[0032] 上述连接结构相较于目前常采用的墙体纵筋灌浆套筒连接或浆锚搭接连接，构件加工及安装精度要求低，检测方便；与传统的灌浆套筒连接相比，上述连接结构不需要上下两幅剪力墙纵筋严格对位；与浆锚搭接或其他搭接连接做法相比，上述连接结构不需要上下两幅剪力墙纵筋上下错位，可以使得当上下墙体钢筋规格一致时，无需分别加工上幅及下幅两种规格剪力墙，而仅为一种规格墙体即可，可以节省模具，方便现场码放及安装。

[0033] 上述连接结构，与一些上下剪力墙板纵筋均采用钢板连接而后将钢板采用螺栓连接的做法相比，方便楼板钢筋穿过，能够提高施工效率。

[0034] 上述连接结构还可以增强底部墙体的刚度及抗震性能，同时可一并解决抗震等级为一级剪力墙常见的施工缝处抗滑移承载力不足问题。抗震等级为一级的剪力墙，最常见的问题就是施工缝处抗滑移承载力不足，需要在施工缝处于纵向钢筋间增设施工缝短插筋，详见国标图集《16G101-1》第74页中“施工缝处抗剪用钢筋连接构造”，利用上述连接结构，可以通过将纵向钢筋等代筋的横截面面积增加至纵筋与附加短插筋之和，并且在连接部件纵向竖板上焊接附加短钢筋，来一并解决施工缝处抗滑移承载力不足问题。

[0035] 尽管上面结合附图对本实用新型的优选实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围的情况下，还可以做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护范围之内。

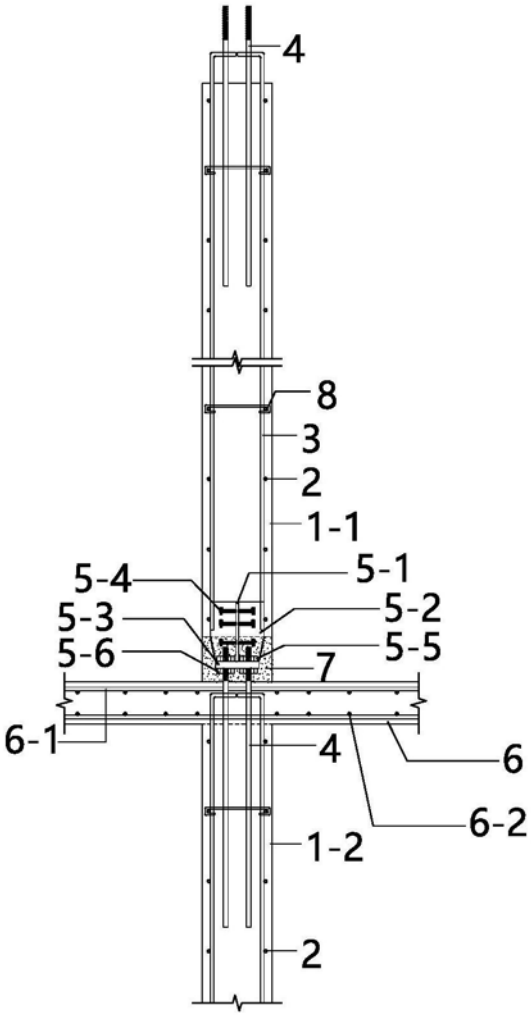


图1

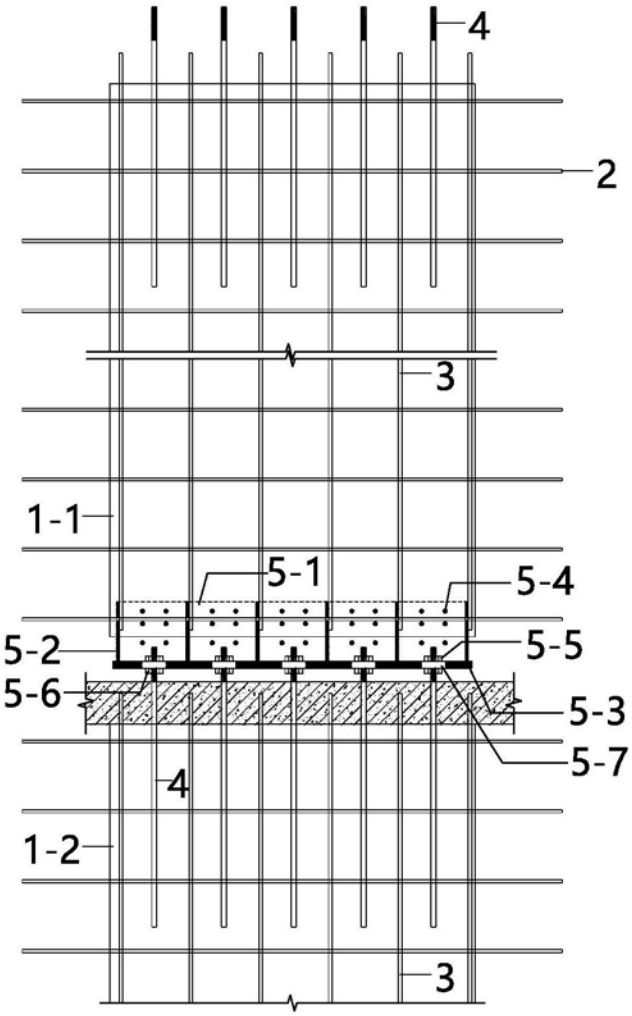


图2

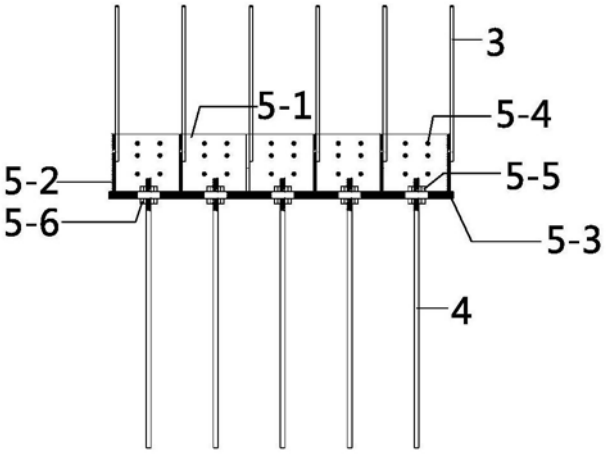


图3

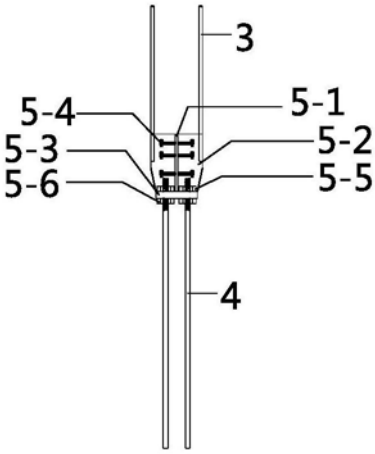


图4

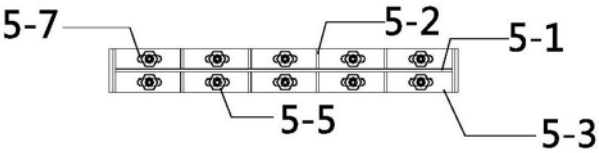


图5

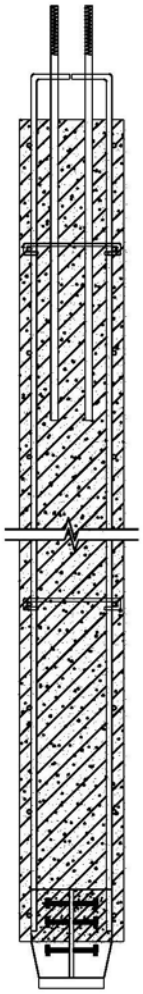


图6

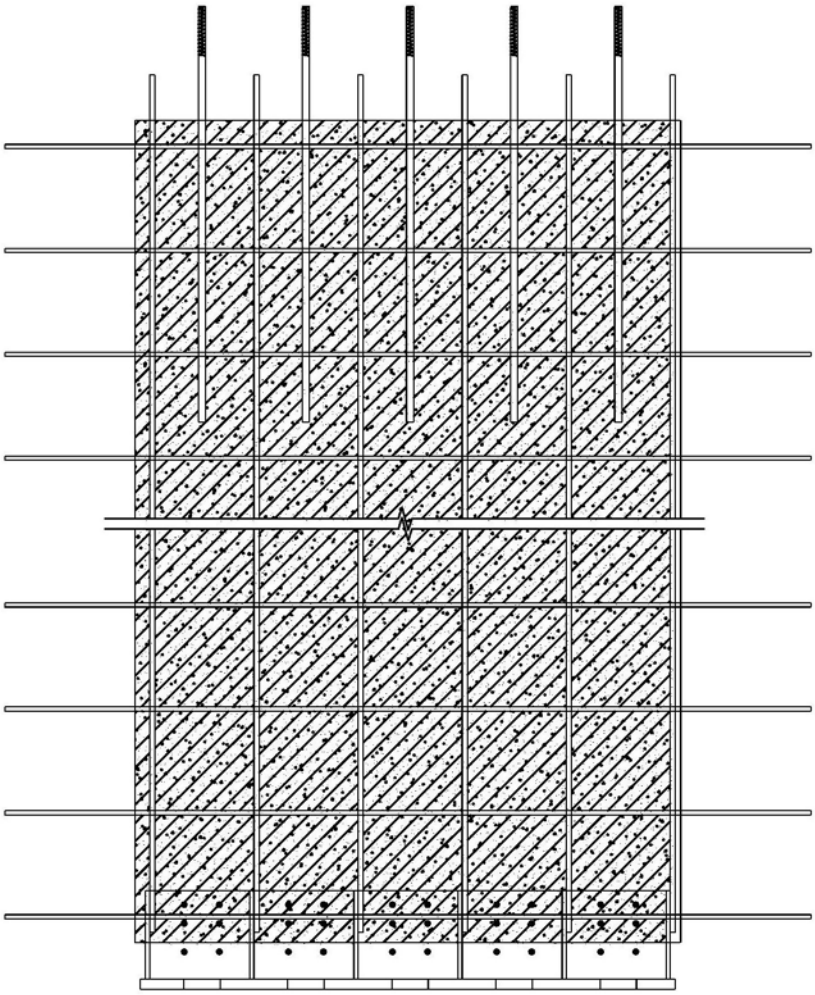


图7

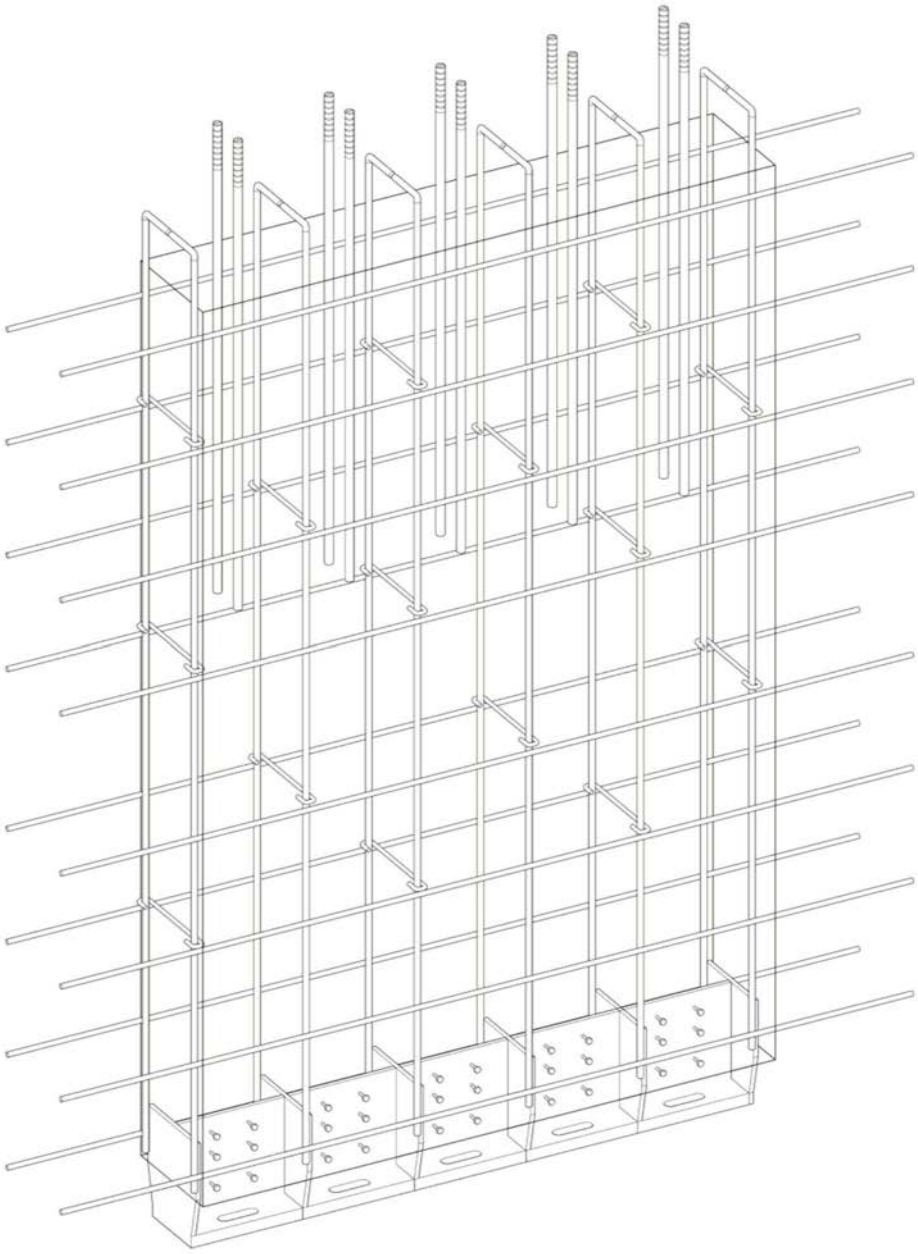


图8

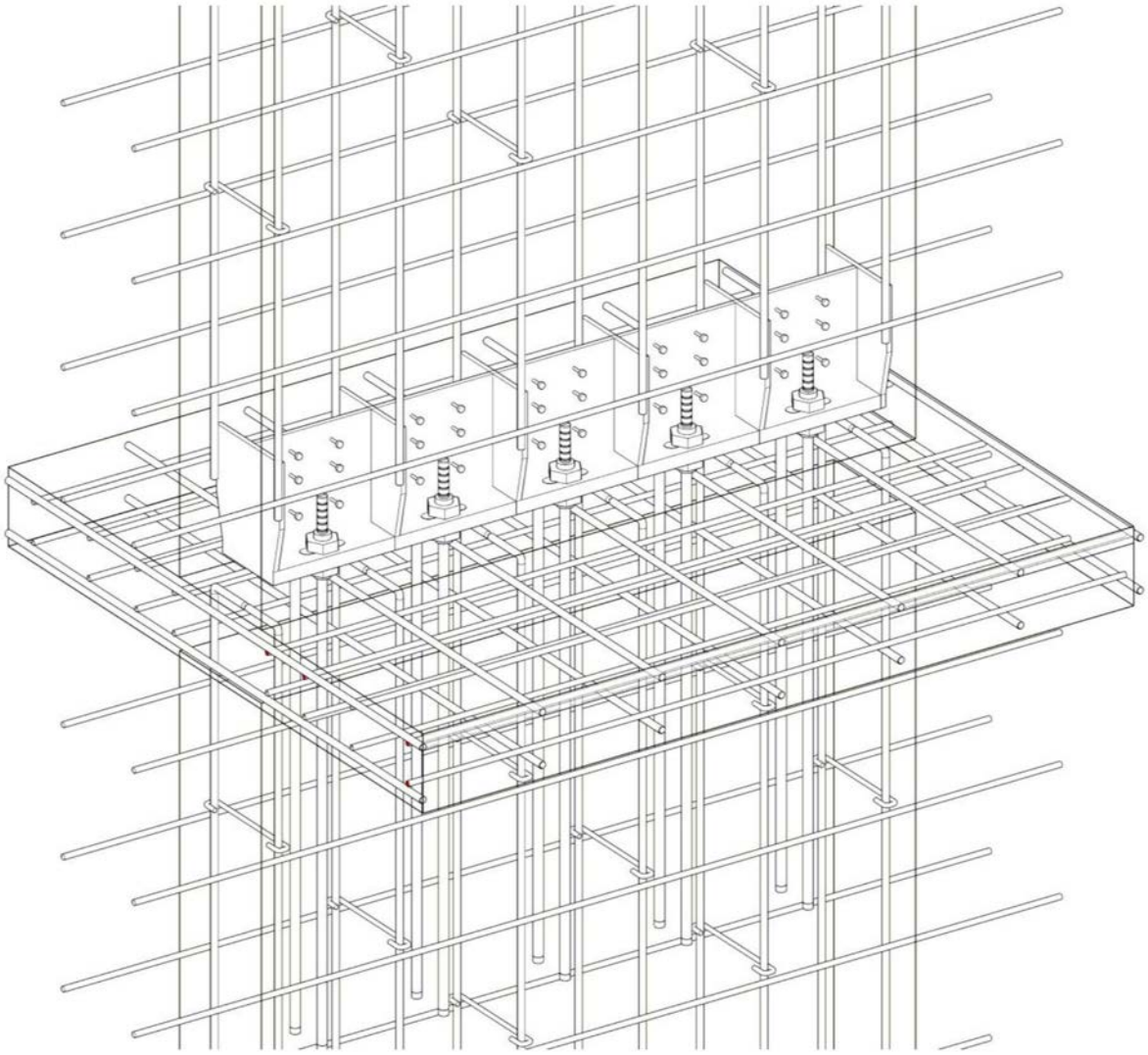


图9