



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108343151 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201710052302.7

(22)申请日 2017.01.22

(71)申请人 北京智慧云建科技有限公司

地址 100000 北京市海淀区西三环北路89  
号A座603

(72)发明人 李金鹏

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务  
所(普通合伙) 32231

代理人 王玉平

(51)Int.Cl.

E04B 1/21(2006.01)

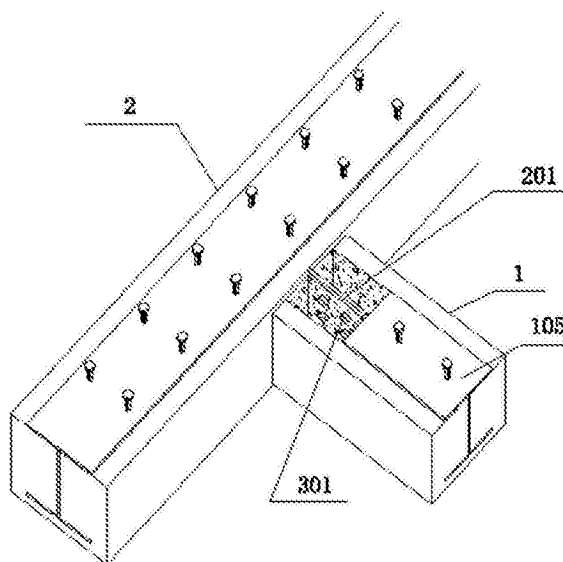
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

### (54)发明名称

一种装配式主次梁及梁柱连接节点

### (57)摘要

本发明涉及主次梁及梁柱连接节点技术领域,尤其是一种装配式主次梁及梁柱连接节点,包括次梁连接节点和主梁连接节点,所述下翼缘板位于U型钢筋混凝土模板的内腔中,所述上翼缘板在次梁连接节点处截除,所述连接板上设有与第一高强螺栓孔对应的第二高强螺栓孔,所述腹板的一侧焊接有加劲板,所述第一高强螺栓孔和第二高强螺栓孔之间通过高强螺栓螺接固定。高度工业化、快速装配化、减少现场作业量,施工周期短;简化施工工序,降低人工、材料成本,本部节点以钢构受力,安装简易,降低施工难度,提高施工安全,本节点开创梁柱、主次梁连接节点免支模模式,简化了施工难度,工厂预制U型槽外观质量佳。



1. 一种装配式主次梁及梁柱连接节点, 包括次梁连接节点(1)和主梁连接节点(2), 其特征在于, 所述次梁连接节点(1)包括有U型钢筋混凝土模板(101)、腹板(103)和下翼缘板(104), 所述U型钢筋混凝土模板(101)的中部设有腹板(103), 所述腹板(103)上等距设有第一高强螺栓孔(102), 所述腹板(103)的上下两端分别连接有上翼缘板(105)和下翼缘板(104), 所述下翼缘板(104)位于U型钢筋混凝土模板(101)的内腔中, 所述上翼缘板(105)在次梁连接节点(1)处截除, 所述主梁连接节点(2)包括有钢筋混凝土(204)、连接板(201)和加劲板(203), 所述钢筋混凝土(204)内设有主梁型钢骨架(205), 所述主梁型钢骨架(205)上垂直焊接有连接板(201), 所述连接板(201)上设有与第一高强螺栓孔(102)对应的第二高强螺栓孔(202), 所述主梁型钢骨架(205)的腹板(103)远离连接板(201)的一侧焊接有加劲板(203), 所述第一高强螺栓孔(102)和第二高强螺栓孔(202)之间通过高强螺栓(301)螺栓固定。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式主次梁及梁柱连接节点, 其特征在于, 所述第一高强螺栓孔(102)和第二高强螺栓孔(202)根据腹板(103)的大小设定数量, 所述高强螺栓(301)与第一高强螺栓孔(102)和第二高强螺栓孔(202)的数量相对应。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式主次梁及梁柱连接节点, 其特征在于, 所述U型钢筋混凝土模板(101)内浇筑有预制混凝土, 且留有至少10mm的安装缝。

## 一种装配式主次梁及梁柱连接节点

### 技术领域

[0001] 本发明涉及主次梁及梁柱连接节点技术领域,尤其涉及一种装配式主次梁及梁柱连接节点。

### 背景技术

[0002] 建筑实现装配化,具有提高工程品质、缩短施工周期、简化现场施工流程、降低施工强度、改善工地环境、减少污染、减少湿作业等优势,同时预制装配式建筑可以有效节约资源和能源,有助于发挥材料在实现建筑节能和结构受力方面的性能,减少现场施工对场地和环境条件的需求,减少现场施工劳动力数量,减少建筑垃圾和施工对环境的不良影响,提高建筑功能和结构性能,有效实现“四节一环保”的绿色发展要求,实现低能耗、低排放的建造过程,能促进我国建筑业的健康发展,实现预定的节能减排目标。

[0003] 在装配式建筑实际施工过程中,预制构件连接处是施工的难点所在,节点的现场浇筑工作往往支模困难,精度低,影响装配效率和外观质量。目前装配式建筑中主次梁、梁柱的连接多采用钢筋混凝土结构节点(钢筋机械套筒连接、钢筋焊接连接、钢筋搭绑扎连接等)和钢-钢筋混凝土组合结构钢节点(栓接、焊接、栓焊结合),每种连接节点形式都有一个共同的缺点,即节点处都需要现场支护模板并浇筑混凝土。

[0004] 现有技术的缺陷和不足:

[0005] (1)传统预制构件主次梁连接、梁柱连接均采用机械套筒注浆连接,要求梁端伸出钢筋与柱节点处伸出钢筋、主次梁连接节点钢筋需精确对中,实际操作中难度较大且存在安全质量隐患。

[0006] (2)传统预制构件主次梁连接节点、梁柱连接节点处都需人工支设模板后浇筑混凝土,节点处模板支护是一大难题,费时费工且施工难度大,质量、外观没有保证。

[0007] (3)钢筋焊接连接需将焊接机械搬运到安装层,焊接过程中的焊缝质量较难控制;

[0008] (4)钢筋搭接连接,浪费钢筋,造成成本增加且施工难度大;

[0009] (5)钢-钢筋混凝土组合结构钢节点处,模板支护及混凝土浇筑受作业面及作业环境限制,外观质量难以保证,且难以操作。

[0010] 因此针对此技术难题,本专利发明一种装配式主次梁及梁柱连接节点,有效地解决了上述问题。

### 发明内容

[0011] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在传统预制构件主次梁连接、梁柱连接均采用机械套筒注浆连接,要求梁端伸出钢筋与柱节点处伸出钢筋、主次梁连接节点钢筋需精确对中,实际操作中难度较大且存在安全质量隐患,传统预制构件主次梁连接节点、梁柱连接节点处都需人工支设模板后浇筑混凝土,节点处模板支护是一大难题,费时费工且施工难度大,质量、外观没有保证,钢筋焊接连接需将焊接机械搬运到安装层,焊接过程中的焊缝质量较难控制;钢筋搭接连接,浪费钢筋,造成成本增加且施工难度大;钢筋混凝土组

合结构钢节点处,模板支护及混凝土浇筑受作业面及作业环境限制,外观质量难以保证,且难以操作的缺点,而提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点。

[0012] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0013] 设计一种装配式主次梁及梁柱连接节点,包括次梁连接节点和主梁连接节点,所述次梁连接节点包括有U型钢筋混凝土模板、腹板和下翼缘板,所述U型钢筋混凝土模板的中部设有腹板,所述腹板上等距设有第一高强螺栓孔,所述腹板的上下两端分别连接有上翼缘板和下翼缘板,所述下翼缘板位于U型钢筋混凝土模板的内腔中,所述上翼缘板在次梁连接节点处截除,所述主梁连接节点包括有钢筋混凝土、连接板和加劲板,所述钢筋混凝土内设有主梁型钢骨架,所述主梁型钢骨架上垂直焊接有连接板,所述连接板上设有与第一高强螺栓孔对应的第二高强螺栓孔,所述主梁型钢骨架的腹板远离连接板的一侧焊接有加劲板,所述第一高强螺栓孔和第二高强螺栓孔之间通过高强螺栓螺接固定。

[0014] 优选的,所述第一高强螺栓孔和第二高强螺栓孔根据腹板的大小设定数量,所述高强螺栓与第一高强螺栓孔和第二高强螺栓孔的数量相对应。

[0015] 优选的,所述U型钢筋混凝土模板内浇筑有预制混凝土,且留有至少10mm的安装缝。

[0016] 本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点,有益效果在于:(1)高度工业化、快速装配化、减少现场作业量,施工周期短;

[0017] (2)简化施工工序,降低人工、材料成本;

[0018] (3)本部品节点以钢构受力,安装简易,降低施工难度,提高施工安全;

[0019] (4)本节点开创梁柱、主次梁连接节点免支模模式,简化了施工难度;

[0020] (5)工厂预制U型槽外观质量佳。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点次梁连接节点俯视结构示意图;

[0022] 图2为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的部分剖面结构示意图;

[0023] 图3为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的部分剖面结构示意图;

[0024] 图4为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的主梁连接节点俯视结构示意图;

[0025] 图5为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的部分剖面结构示意图;

[0026] 图6为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的部分剖面结构示意图;

[0027] 图7为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的主梁和次梁连接节点结构示意图;

[0028] 图8为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的部分剖面结构示意图;

[0029] 图9为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的连接结构示意图;

[0030] 图10为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的连接结构示意图;

[0031] 图11为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的立体连接结构示意图;

[0032] 图12为本发明提出的一种装配式主次梁及梁柱连接节点的立体连接结构示意图。

[0033] 图中:次梁连接节点1、U型钢筋混凝土模板101、第一高强螺栓孔102、腹板103、下

翼缘板104、上翼缘板105、主梁连接节点2、连接板201、第二高强螺栓孔202、加劲板203、钢筋混凝土204、主梁型钢骨架205、高强螺栓301。

### 具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0035] 参照图1-12,一种装配式主次梁及梁柱连接节点,包括次梁连接节点1和主梁连接节点2,次梁连接节点1包括有U型钢筋混凝土模板101、腹板103和下翼缘板104,U型钢筋混凝土模板101的中部设有腹板103,腹板103上等距设有第一高强螺栓孔102,所述U型钢筋混凝土模板101内浇筑有预制混凝土,且留有至少10mm的安装缝,腹板103的上下两端分别连接有上翼缘板105和下翼缘板104,下翼缘板104位于U型钢筋混凝土模板101的内腔中上翼缘板105在次梁连接节点1处截除,主梁连接节点2包括有钢筋混凝土204、连接板201和加劲板203,钢筋混凝土204内设有主梁型钢骨架205,主梁型钢骨架205上垂直焊接有连接板201,连接板201上设有与第一高强螺栓孔102对应的第二高强螺栓孔202,主梁型钢骨架205的腹板远离连接板201的一侧焊接有加劲板203,第一高强螺栓孔102和第二高强螺栓孔202之间通过高强螺栓301螺接固定,第一高强螺栓孔102和第二高强螺栓孔202根据腹板103的大小设定数量,高强螺栓301与第一高强螺栓孔102和第二高强螺栓孔202的数量相对应,为了更加规范性的安装次梁连接节点1和主梁连接节点2,保证两者之间安装的稳定性,不浪费且便于高强螺栓301的安装。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

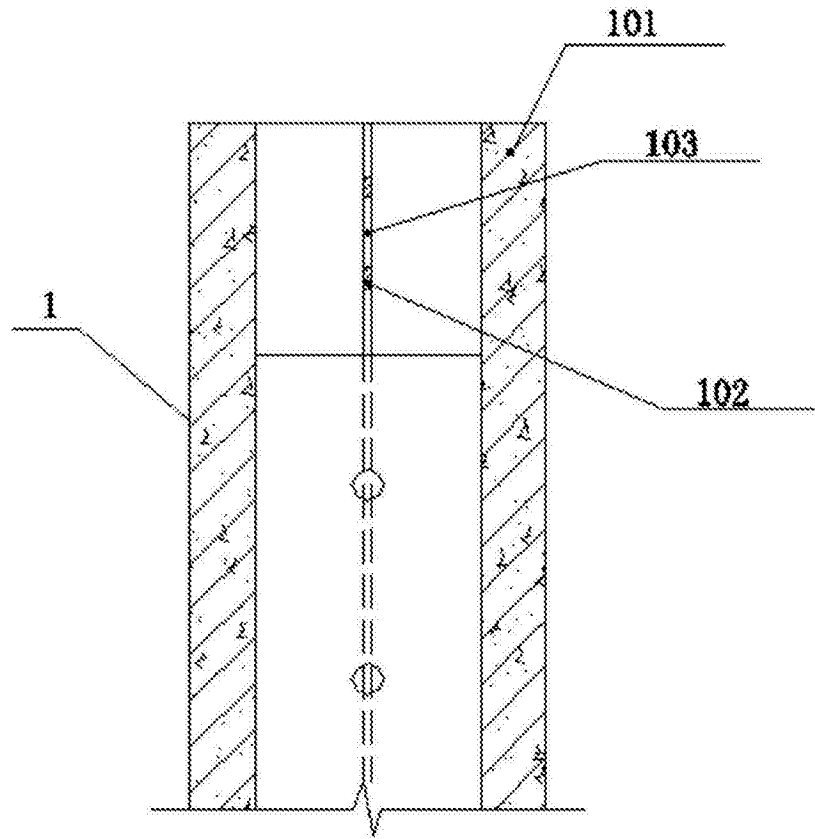


图1

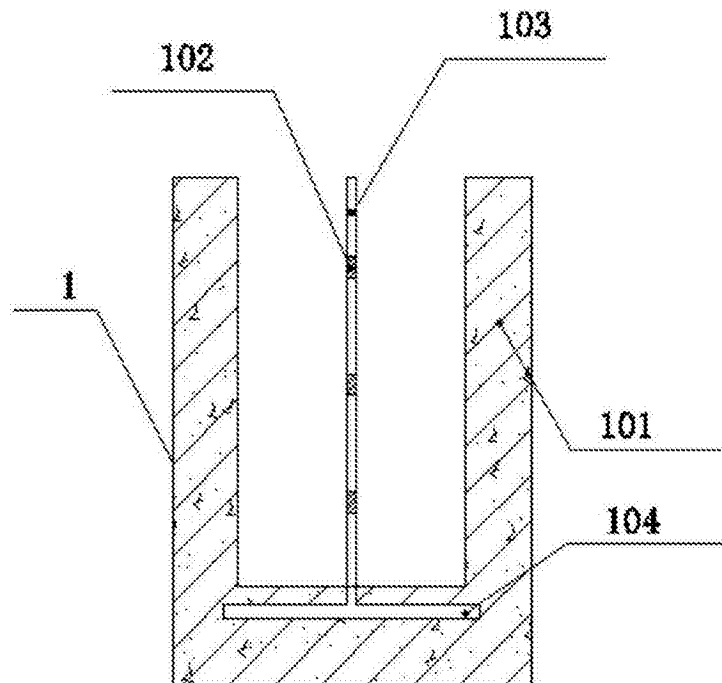


图2

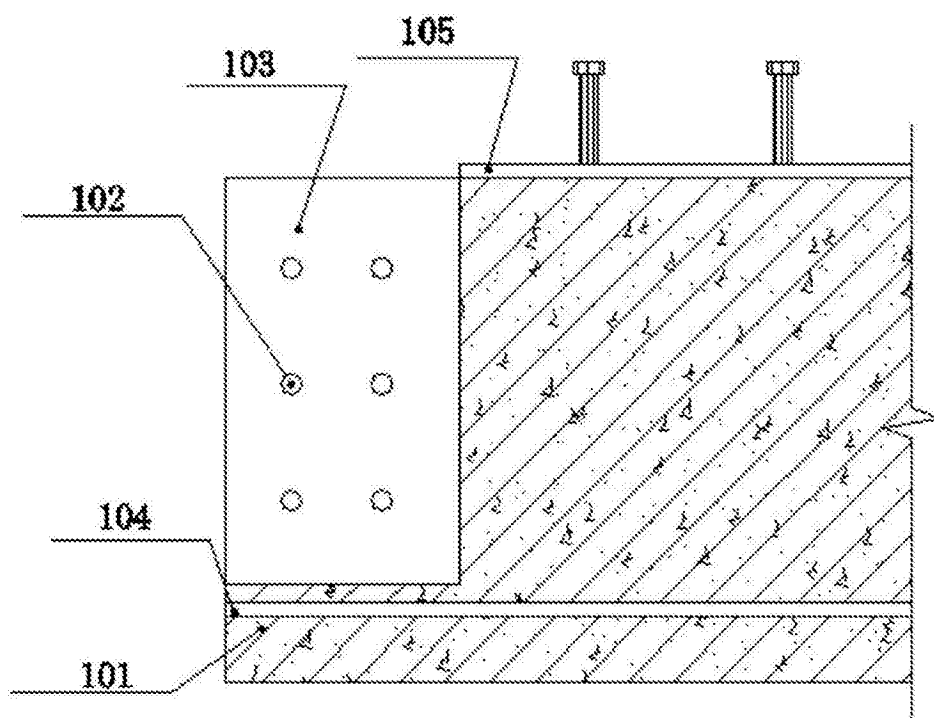


图3

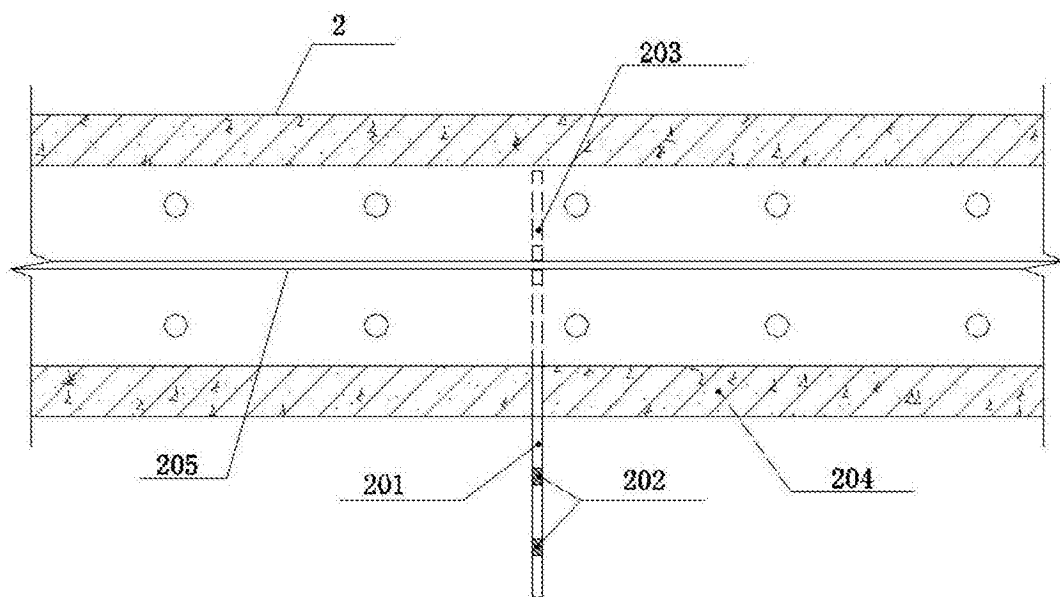


图4

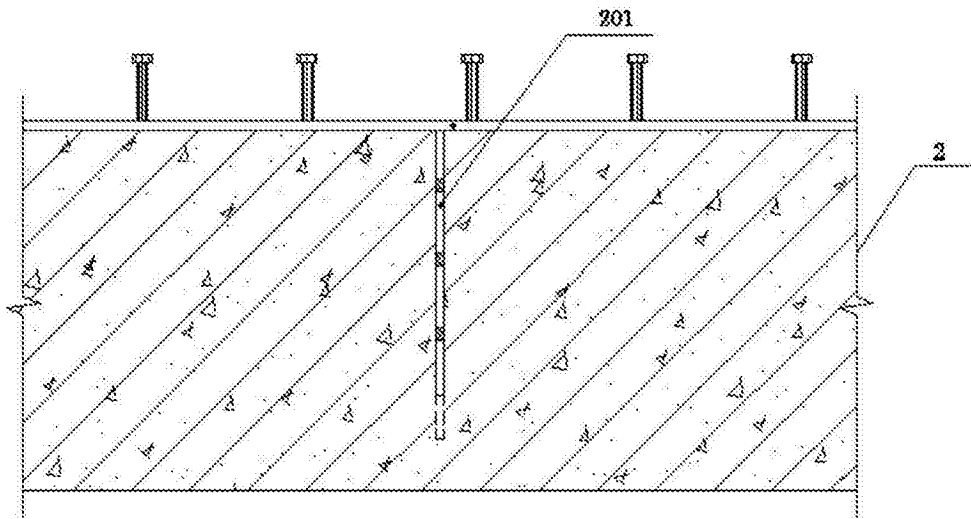


图5

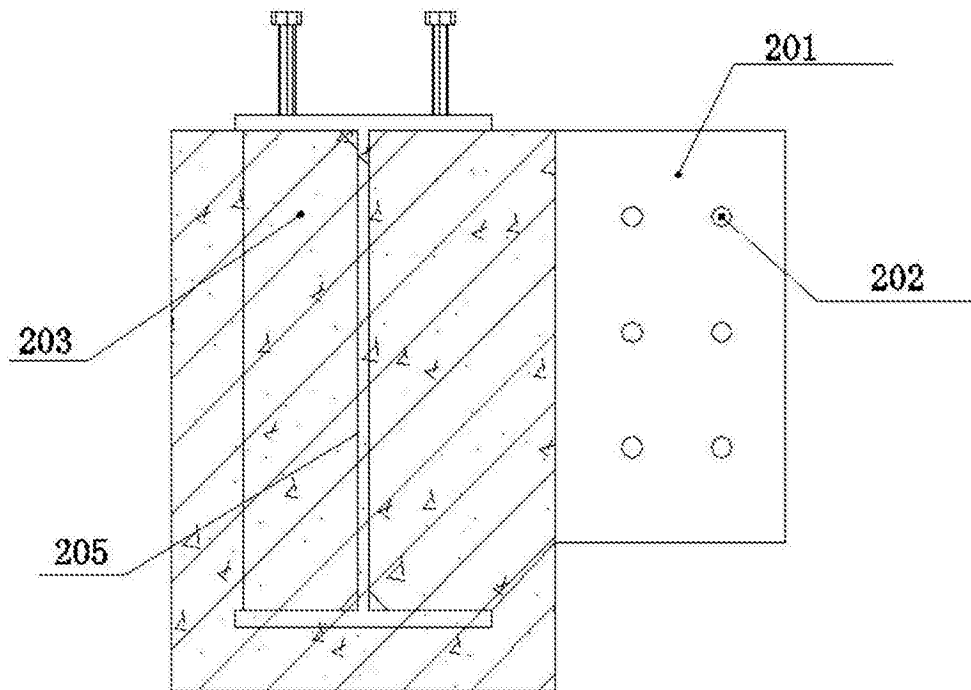


图6

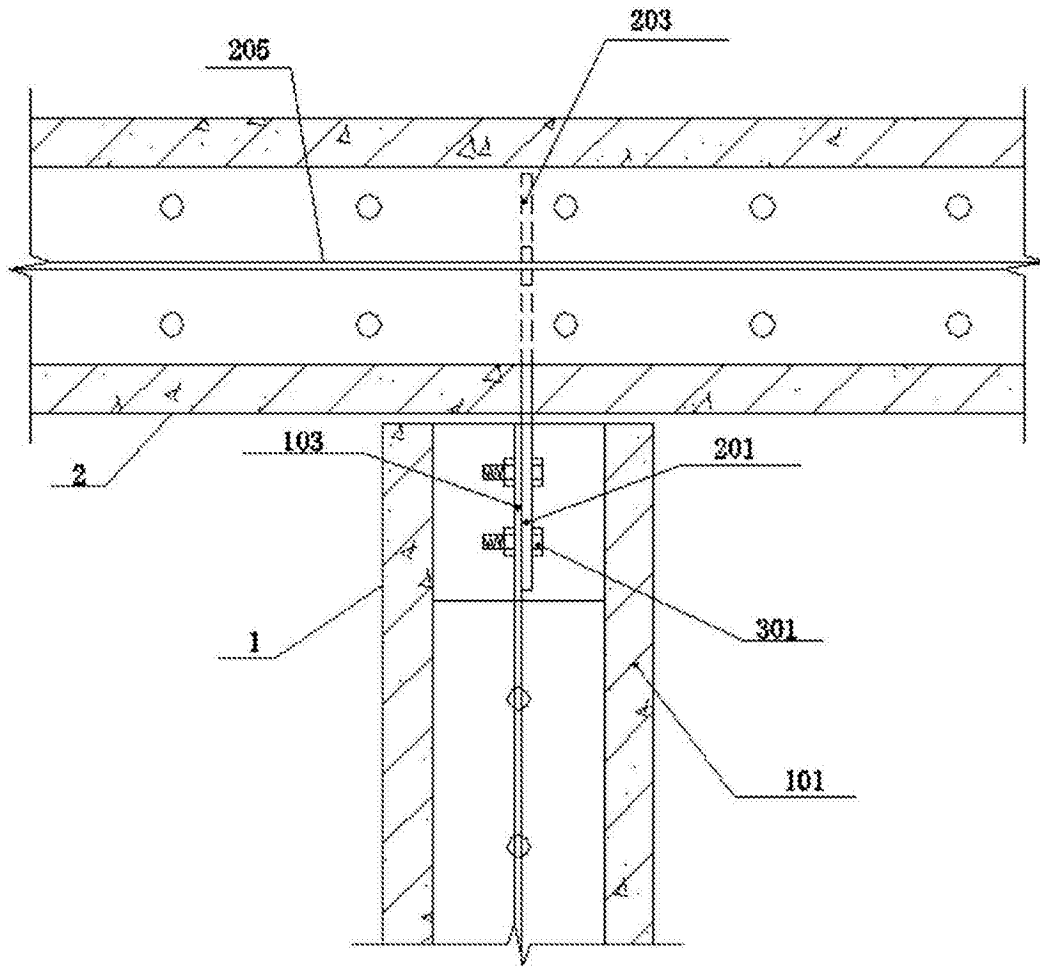


图7

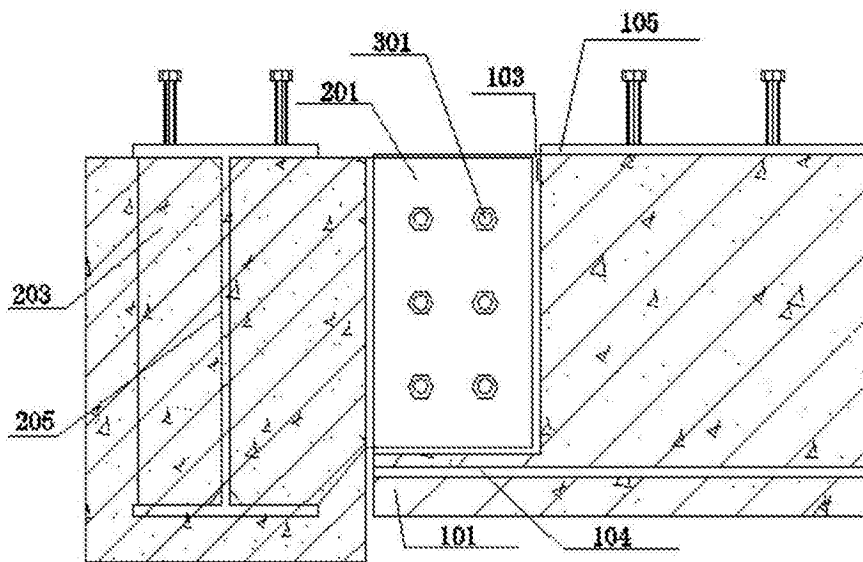


图8

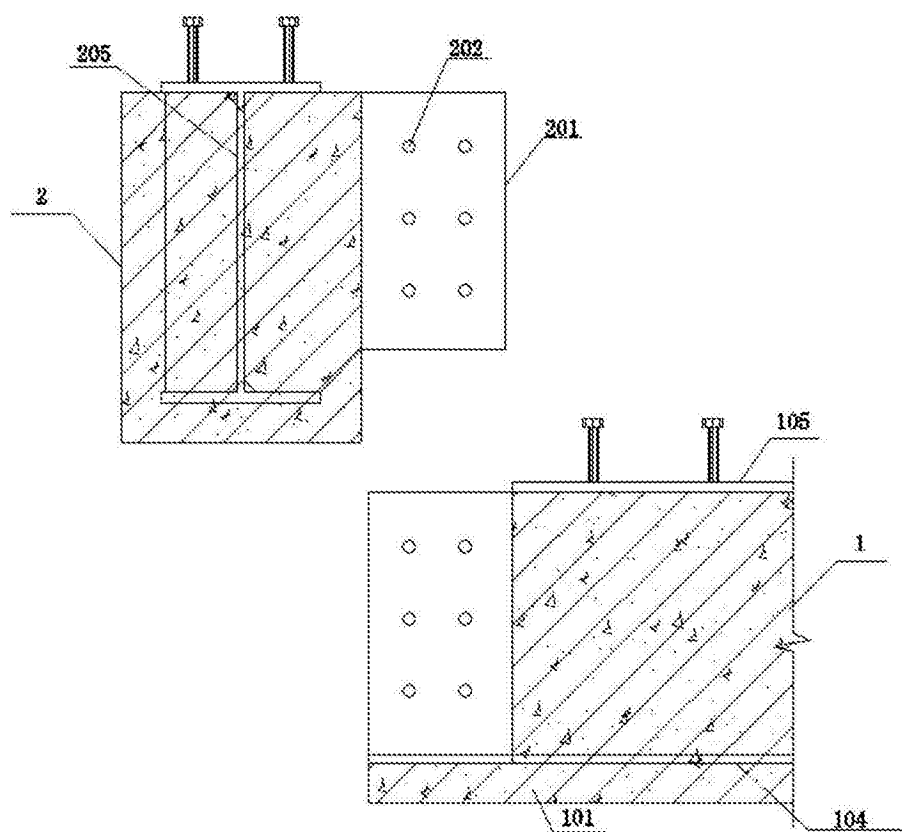


图9

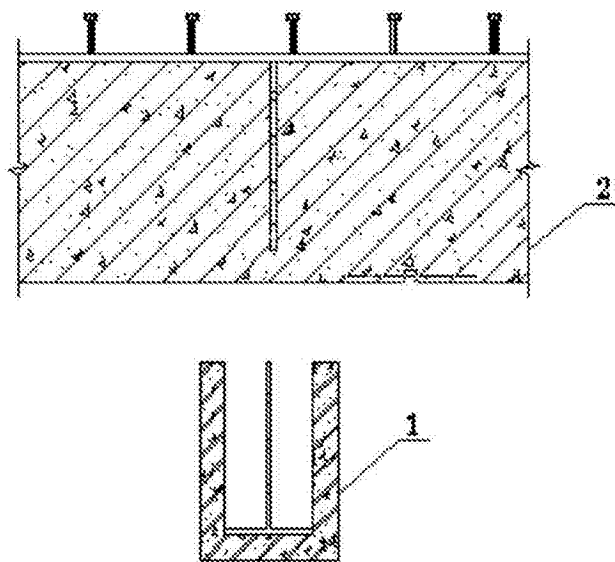


图10

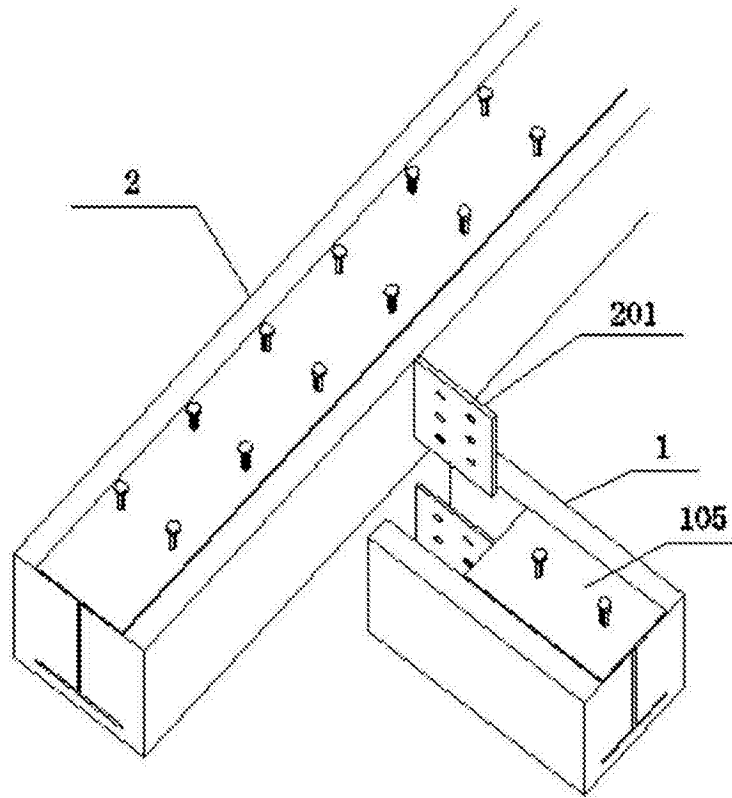


图11

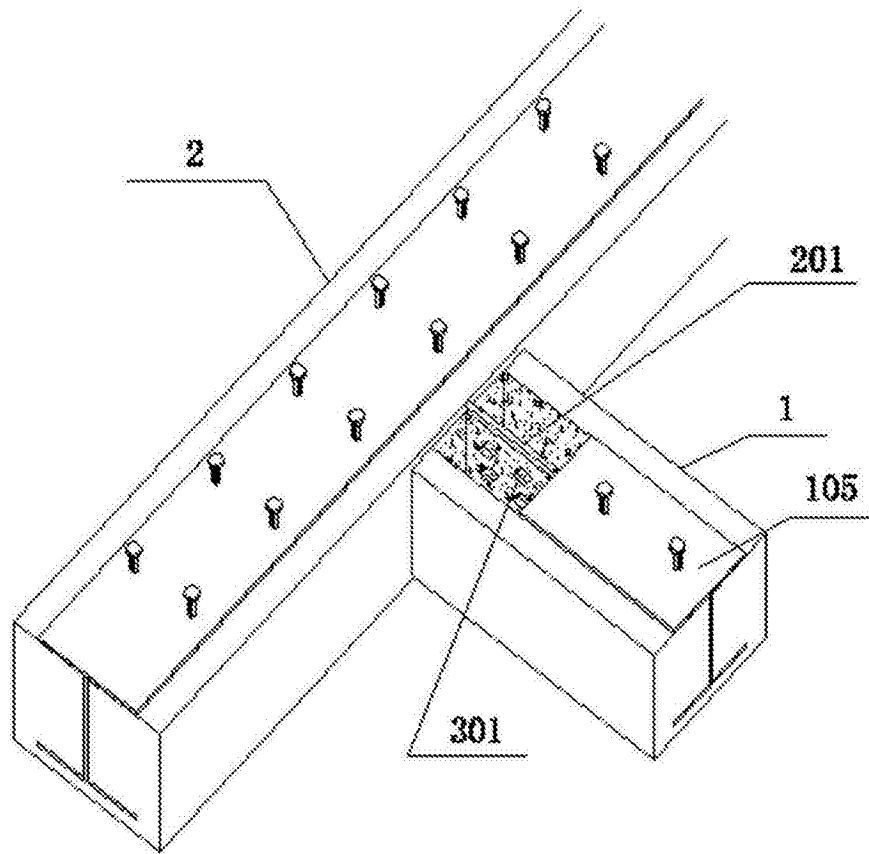


图12