



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206368422 U

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201720009381.9

(22)申请日 2017.01.05

(73)专利权人 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)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

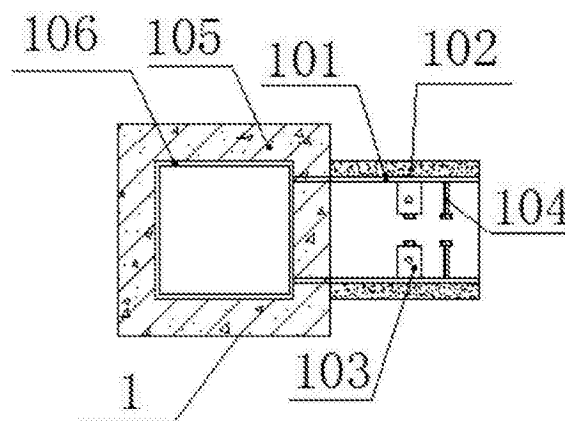
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种装配式梁柱连接节点

(57)摘要

本实用新型涉及梁柱连接节点技术领域,尤其是一种装配式梁柱连接节点,包括U型钢骨架和预制叠合梁连接节点,所述U型钢骨架的外围包裹有预制混凝土;所述预制叠合梁连接节点包括连接腹板、上翼缘板、下翼缘板,所述预制叠合梁连接节点与结构梁连接,所述第二螺栓孔和第一螺栓孔通过螺栓插入将上翼缘板及固定板连接固定,所述腹板栓钉与牛腿栓钉交错设置。本实用新型结合工业化高度发达的钢结构产业,配合钢筋混凝土混凝土组合技术,创新体系,解决钢筋混凝土连接节点装配化先天不足的问题、现场施工环境污染问题、绿色建筑材料应用问题、生产成本居高问题、供给侧改革去产能化问题等具有重要意义。



1. 一种装配式梁柱连接节点,包括U型牛腿(1)和预制叠合梁连接节点(2),其特征在于,所述U型牛腿(1)包括U型钢骨架(101)、预制混凝土(102)、固定板(103)、牛腿栓钉(104),U型牛腿(1)与结构柱105连接,所述结构柱(105)的内部设有结构柱钢骨架(106),所述结构柱钢骨架(106)的一侧焊接有U型钢骨架(101),所述U型钢骨架(101)两侧设置的钢板上端均焊接有固定板(103),所述固定板(103)上留有第一螺栓孔(107),两块所述钢板的内侧焊接有牛腿栓钉(104),所述U型钢骨架(101)的外围包裹有预制混凝土(102);

所述预制叠合梁连接节点(2)包括连接腹板(201)、上翼缘板(202)、下翼缘板(203),所述预制叠合梁连接节点(2)与结构梁(207)连接,所述结构梁(207)内腔设有接腹板(201);

所述上翼缘板(202)上等距设有第二螺栓孔(205),所述上翼缘板(202)和下翼缘板(203)之间通过连接腹板(201)连接,所述连接腹板(201)的两侧表面均设有腹板栓钉(204);

所述第二螺栓孔(205)和第一螺栓孔(107)通过螺栓(3)插入将上翼缘板(202)及固定板(103)连接固定,所述腹板栓钉(204)与牛腿栓钉(104)交错设置。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式梁柱连接节点,其特征在于,所述腹板栓钉204均等距离设置,且根据结构受力分析决定设置几排几列。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式梁柱连接节点,其特征在于,所述下翼缘板(203)锚入U型牛腿(1)内长度短于上翼缘板(202)的长度。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式梁柱连接节点,其特征在于,所述牛腿栓钉(104)和腹板栓钉(204)交错等距离设置。

一种装配式梁柱连接节点

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接节点技术领域,尤其涉及一种装配式梁柱连接节点。

背景技术

[0002] 建筑实现装配式,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,提高材料在实现建筑节能和结构性能方面的效率,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,预制构件连接处往往是施工的难点所在,吊装构件不易进行施工定位,进而降低施工质量和装配效率,对装配式建筑而言,梁与柱连接又是施工关键所在,目前装配式建筑中梁-柱连接的多采用钢筋机械套筒连接、钢筋焊接连接、钢筋搭接连接、钢-钢筋混凝土组合结构钢节点、型钢混凝土钢节点,每种连接节点形式除了自身的不足之处外都有一个共同的缺点及难题就是节点处都需要现场支护模板并浇筑混凝土,因此针对此技术难题,本专利发明一种新型的装配式建筑柱与柱连接方式,有效的解决了上述问题。

[0004] 现有技术的缺陷和不足:

[0005] (1) 传统预制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极大,质量、外观没有保证;

[0006] (2) 传统PC预制梁柱连接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精确对中,实际操作中难度较大且存在安全质量隐患;

[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) 钢筋混凝土组合结构钢节点、型钢混凝土钢节点,节点处模板支护及混凝土浇筑受作业面及作业环境限制均难以保证质量、外观且不好操作。为此,我们提出一种装配式梁柱连接节点。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在传统预制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极大,质量、外观没有保证;传统PC预制梁柱连接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精确对中,实际操作中难度较大且存在安全质量隐患;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、型钢混凝土钢节点,节点处模板支护及混凝土浇筑受作业面及作业环境限制均难以保证质量、外观且不好操作的缺点,而提出的一

种装配式梁柱连接节点。

[0011] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0012] 设计一种装配式梁柱连接节点,包括U型牛腿和预制叠合梁连接节点,所述U型牛腿包括U型钢骨架、预制混凝土、固定板、牛腿栓钉,U型牛腿与结构柱连接,所述结构柱的内部设有结构柱钢骨架,所述结构柱钢骨架的一侧焊接有U型钢骨架,所述U型钢骨架两侧设有的钢板上端均焊接有固定板,所述固定板上留有第一螺栓孔,两块所述钢板的内侧焊接有牛腿栓钉,所述U型钢骨架的外围包裹有预制混凝土;所述预制叠合梁连接节点包括连接腹板、上翼缘板、下翼缘板,所述预制叠合梁连接节点与结构梁连接,

[0013] 所述结构梁内腔设有连接腹板;所述上翼缘板上等距设有第二螺栓孔,所述上翼缘板和下翼缘板之间通过连接腹板连接,所述连接腹板的两侧表面均设有腹板栓钉;

[0014] 所述第二螺栓孔和第一螺栓孔通过螺栓插入将上翼缘板及固定板连接固定,所述腹板栓钉与牛腿栓钉交错设置。

[0015] 优选的,所述腹板栓钉均等距离设置,且根据结构受力分析决定设置几排几列。

[0016] 优选的,所述下翼缘板锚入U型牛腿内长度短于上翼缘板的长度。

[0017] 优选的,所述牛腿栓钉和腹板栓钉交错等距离设置。

[0018] 本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点,有益效果在于:

[0019] 1.高度工业化、快速装配化、减少现场作业量,施工周期短;

[0020] 2.本部品节点连接采用钢、混凝土结合,安装简易,降低施工难度,安装稳定性高,提高施工安全;

[0021] 3.连接节点位置使用高强混凝土,实现了强节点弱构件、强柱弱梁的设计理念;

[0022] 4.本节点内栓钉的布局有利于混凝土与梁柱骨架的连接,保证了梁柱连接节点处的质量。

[0023] 5.U型牛腿中钢骨架与结构柱钢骨架焊接连接,满足结构受力需要。

[0024] 本发明结合工业化高度发达的钢结构产业,配合钢筋混凝土混凝土组合技术,创新体系,解决钢筋混凝土连接节点装配化先天不足的问题、现场施工环境污染问题、绿色建筑材料应用问题、生产成本居高问题、供给侧改革去产能化问题等有意义重大。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的U型牛腿俯视结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的U型牛腿剖面结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的U型牛腿剖面结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的预制梁H型钢立面结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的预制梁H型钢剖面结构示意图;

[0030] 图6为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的安装结构示意图;

[0031] 图7为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的安装结构示意图;

[0032] 图8为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的安装剖面结构示意图;

[0033] 图9为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的立体结构示意图;

[0034] 图10为本实用新型提出的一种装配式梁柱连接节点的立体结构示意图。

[0035] 图中:U型牛腿1、U型钢骨架101、预制混凝土102、固定板103、牛腿栓钉104、结构柱105、结构柱钢骨架106、第一螺栓孔107、预制叠合梁连接节点2、连接腹板201、上翼缘板202、下翼缘板203、腹板栓钉204、第二螺栓孔205、连接栓钉206、结构梁207、螺栓3。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0037] 参照图1-10,一种装配式梁柱连接节点,包括U型牛腿1和预制叠合梁连接节点2,U型牛腿1包括U型钢骨架101、预制混凝土102、固定板103、牛腿栓钉104,U型牛腿1与结构柱105连接,结构柱105的内部设有结构柱钢骨架106,结构柱钢骨架106的一侧焊接有U型钢骨架101,U型钢骨架101两侧设有的钢板上端均焊接有固定板103,固定板103上留有第一螺栓孔107,两块钢板的内侧焊接有牛腿栓钉104,U型钢骨架101的外围包裹有预制混凝土102;

[0038] 预制叠合梁连接节点2包括连接腹板201、上翼缘板202、下翼缘板203,下翼缘板203锚入U型牛腿1内长度短于上翼缘板202的长度,保证了高强混凝土可以充分的与U型牛腿1、预制叠合梁2充分结合,预制叠合梁连接节点2与结构梁207连接,结构梁207内腔设有连接腹板201,上翼缘板202上等距设有第二螺栓孔205,上翼缘板202和下翼缘板203之间通过连接腹板201连接,连接腹板201的两侧表面均设有腹板栓钉204,腹板栓钉204均等距离设置,牛腿栓钉104和腹板栓钉204交错等距离设置,且根据结构受力分析决定设置几排几列,这样有利于混凝土的锚固,增强了结构受力性能,提高了梁柱节点的连接质量。

[0039] 第二螺栓孔205和第一螺栓孔107通过螺栓3插入将上翼缘板202及固定板103连接固定,腹板栓钉204与牛腿栓钉104交错设置。

[0040] 工作原理:结合钢筋混凝土与钢结构材料受力特点,主要由U型牛腿1和预制叠合梁连接节点2连接,通过腹板栓钉204和牛腿栓钉104与高强混凝土充分融合加强了梁柱的连接质量。现场结构柱105安装完成后,结构梁207进行吊装,将预制叠合梁连接节点2的下翼缘板203坐在U型牛腿1内,使结构梁207保持稳定,调节结构梁207的精确位置后利用上翼缘板202上的第二螺栓孔205与固定板103上的螺栓孔107由螺栓3进行固定,浇筑混凝土。

[0041] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

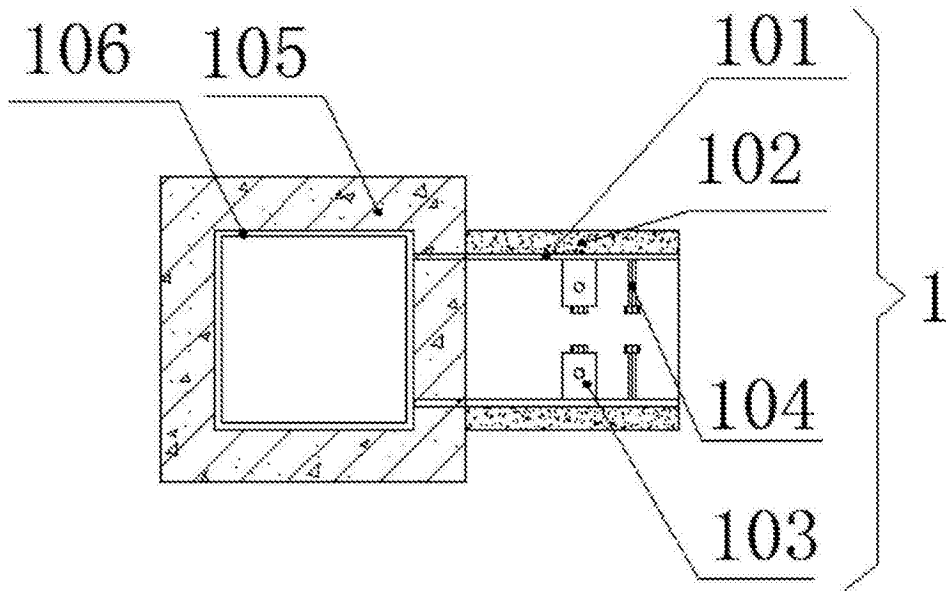


图1

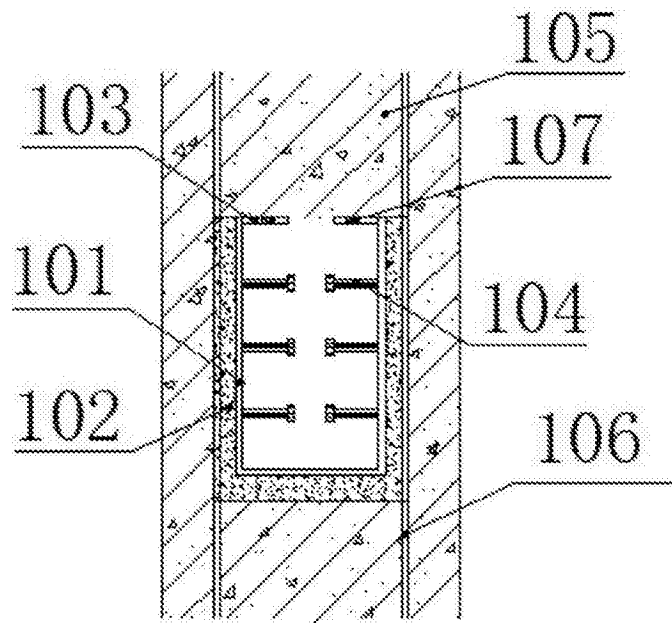


图2

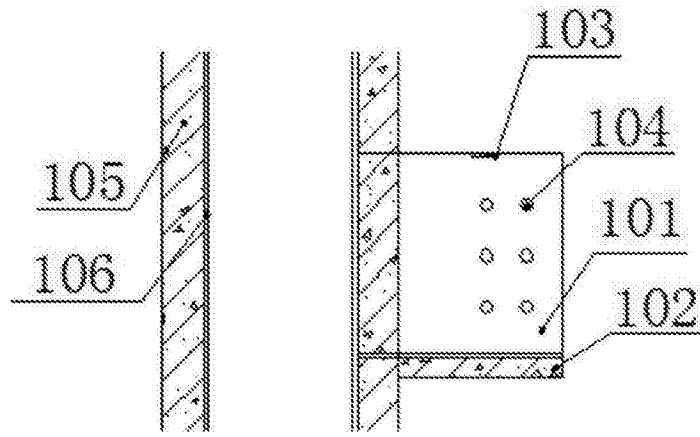


图3

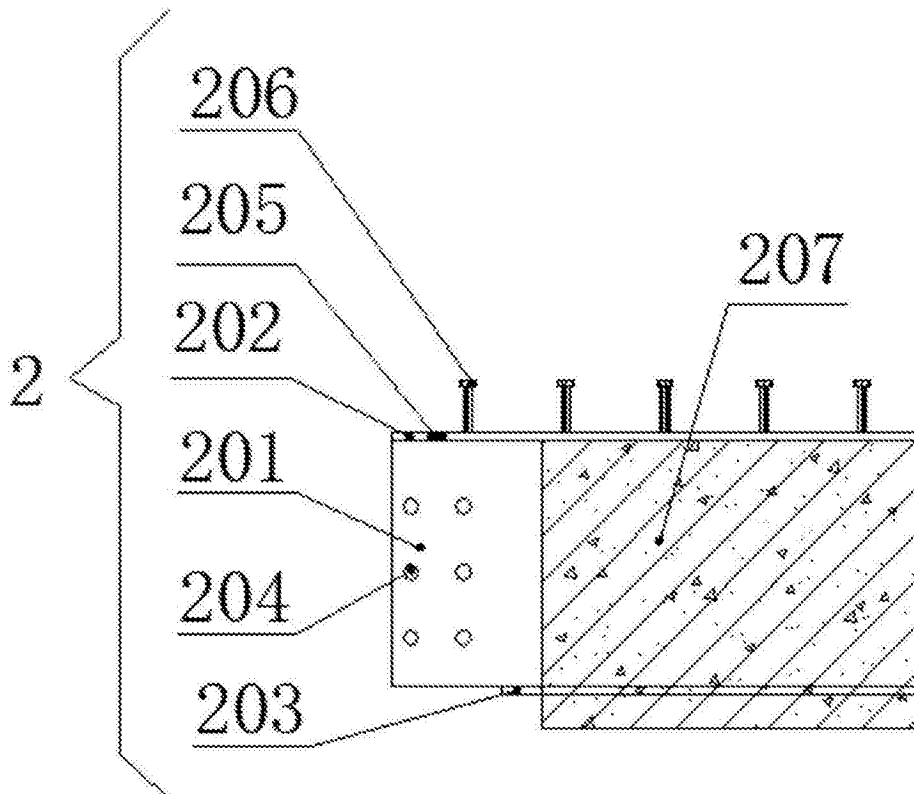


图4

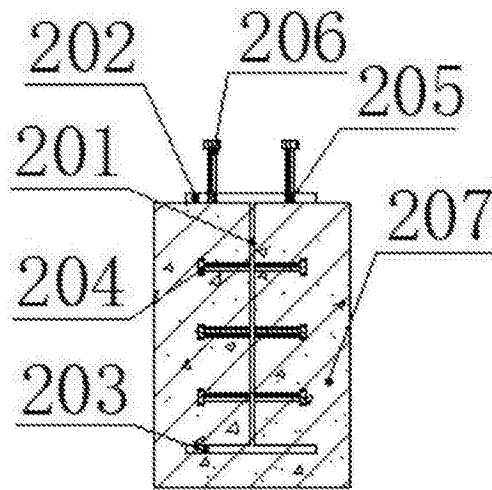


图5

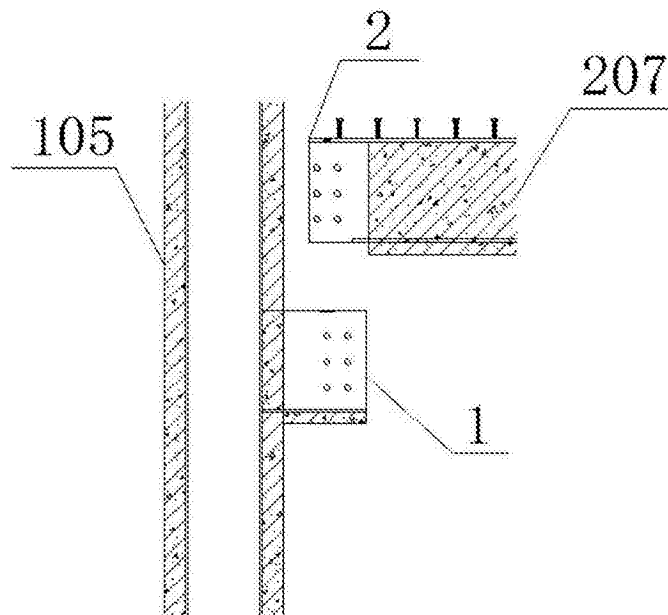


图6

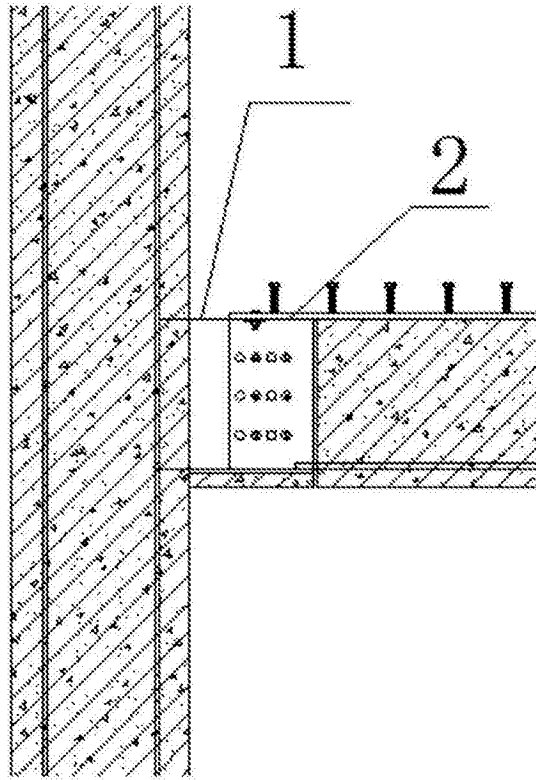


图7

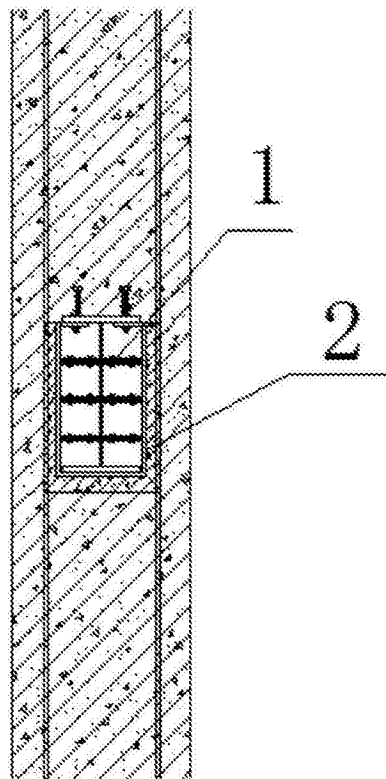


图8

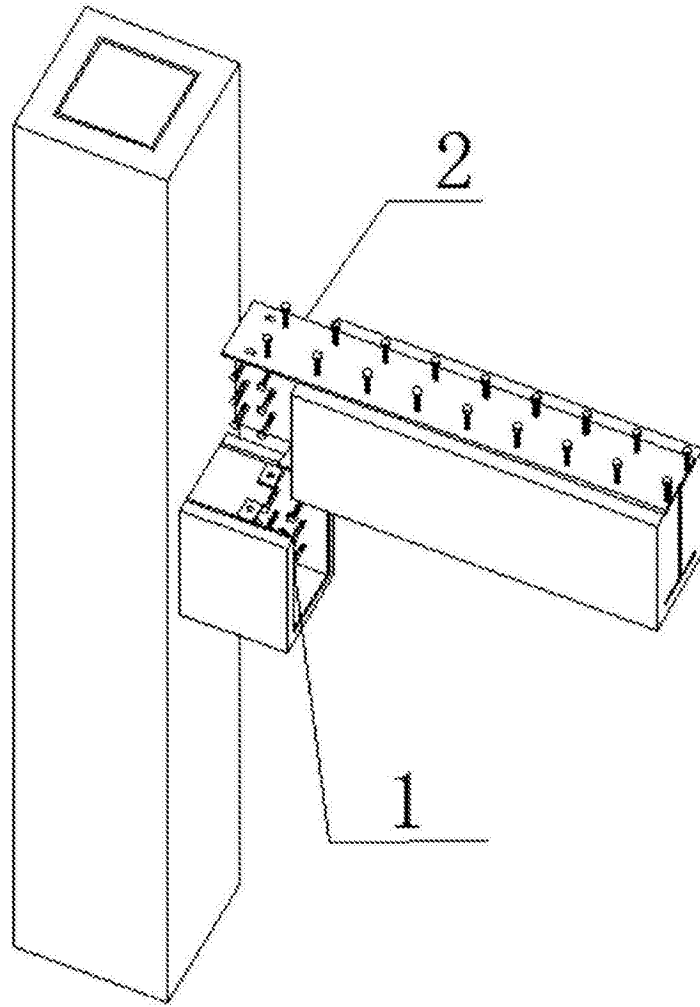


图9

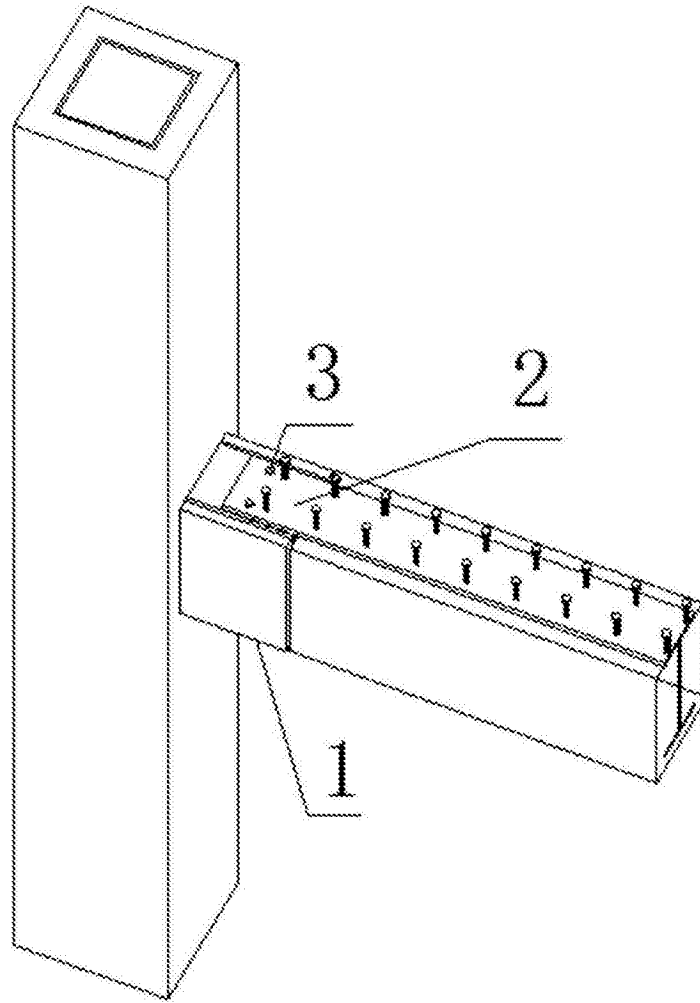


图10