



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111677115 A

(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010541871.X

(22)申请日 2020.06.15

(71)申请人 安徽跨宇钢结构网架工程有限公司

地址 231300 安徽省六安市舒城县城关工业园区

(72)发明人 沈虎 沈龙 沈建东

(74)专利代理机构 六安众信知识产权代理事务所(普通合伙) 34123

代理人 鲁晓瑞

(51)Int.Cl.

E04B 1/24(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

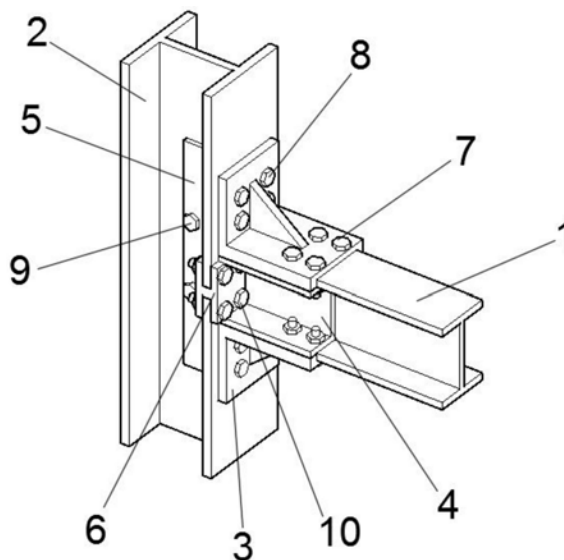
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点及施工方法

(57)摘要

本发明公开了H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点,包括H型钢梁和H型钢柱,L型连接件一、C型连接件、L型连接件二和H型连接件,H型钢梁包括上下端水平设置的梁翼缘板和梁腹板,H型钢柱包括垂直设置的柱翼缘板和柱腹板;L型连接件一设于柱翼缘板与梁翼缘板连接处,C型连接件设于梁翼缘板之间紧贴梁腹板,L型连接件二设于柱翼缘板与柱腹板交接处,H型连接件与柱翼缘板插接;本发明通过L型连接件一预设焊接对H型钢梁进行定位支撑,方便定位安装H型钢梁,并配合C型连接件和L型连接件二对H型钢梁进行固定,提高H型钢梁端部的刚度,通过设置H型连接件提高H型钢梁的受剪强度,分担螺栓的受剪强度,减少螺栓的破坏。



1. H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点, 包括H型钢梁和H型钢柱, 其特征在于: 该节点还包括L型连接件一、C型连接件、L型连接件二和H型连接件, 所述H型钢梁包括上下端水平设置的梁翼缘板和梁腹板, 所述H型钢柱包括垂直设置的柱翼缘板和柱腹板, 且所述柱翼缘板侧面与H型钢梁端部相连接;

所述L型连接件一设于柱翼缘板与梁翼缘板连接处, 所述C型连接件设于梁翼缘板之间紧贴梁腹板, 所述L型连接件二设于柱翼缘板与柱腹板交接处, 所述H型连接件与柱翼缘板插接且H型连接件的上下两端与C型连接件的内壁紧密相接;

所述L型连接件一的横板远离柱翼缘板的一端通过螺栓一穿过梁翼缘板与C型连接件连接, 所述L型连接件一的竖板通过螺栓二穿过柱翼缘板与L型连接件二连接, 所述L型连接件二相互靠近的立板位于H型连接件的上下两侧通过螺栓三连接, 所述H型连接件之间通过螺栓四穿过柱翼缘板连接。

2. 根据权利要求1所述的H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点, 其特征在于: 所述L型连接件一的横板靠近梁翼缘板的侧面开设限位槽, 所述限位槽与梁翼缘板等宽等高。

3. 根据权利要求2所述的H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点, 其特征在于: 所述L型连接件一夹角处设有加固肋。

4. 根据权利要求1所述的H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点, 其特征在于: 所述H型连接件包括翼板和插接块, 所述柱翼缘板与插接块对应位置设有插接槽, 所述翼板位于柱翼缘板的两侧且其中一侧的翼板两端与C型连接件内侧相接。

5. 根据权利要求4所述的H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点, 其特征在于: 所述L型连接件二与翼板对应位置设有缺槽。

6. 根据权利要求1所述的H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点, 其特征在于: 所述梁翼缘板与螺栓一对应位置开设有螺纹孔一, 所述螺纹孔一呈矩形分布, 所述柱翼缘板与螺栓二对应位置开设有螺纹孔二, 所述螺纹孔二呈矩形分布, 所述柱腹板与螺栓三对应位置开设有螺纹孔三, 所述螺纹孔三上下呈矩形分布; 所述柱翼缘板开设有螺纹孔四。

7. 根据权利要求1所述的H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点, 其特征在于: 所述H型连接件与C型连接件在连接处焊接。

8. 一种如权利要求1~7任意一项所述H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点的施工方法, 其特征在于: 包括如下步骤:

步骤一, 工厂预制H型钢梁、H型钢柱、L型连接件一、C型连接件、L型连接件二和H型连接件, H型钢梁与H型钢柱节点处开设预留螺纹孔, 且H型钢柱的翼缘板节点处开设插接槽, 在工厂把H型钢梁下侧的L型连接件一竖板与H型钢柱焊接, H型连接件与C型连接件接触端焊接;

步骤二, 把预制件运输到工作场地, 把L型连接件二与下侧的L型连接件一螺栓二连接, 固定H型钢柱, 架设H型钢梁至L型连接件一的限位槽内, 通过螺栓二把上侧的L型连接件一与L型连接件二连接, 放置C型连接件和H型连接件并通过螺栓一与L型连接件一连接, H型连接件的插接块对应插接槽放置, 并通过螺栓四连接固定。

H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构施工技术领域,特别涉及H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点及施工方法。

背景技术

[0002] 在钢结构建筑中,H型钢梁和H型钢柱被用作主要承重构件,连接H型钢梁与H型钢柱的节点起到传递梁、柱弯矩、剪力的作用,对于结构的整体受力性能具有重要影响。现有H型钢梁和H型钢柱的强轴连接方式多是通过焊接与螺栓连接相配合的方式连接,该方式连接稳定,受力强度高,刚度强,这种缺点在于在处于高空中的梁柱搭接焊接不便,操作不方便,并且螺栓承受剪力,应力集中,对螺栓的质量要求高,螺栓容易破坏,降低梁柱稳定性。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供H型钢梁与H型钢柱强轴高装配式节点及施工方法,通过L型连接件一预设焊接对H型钢梁进行定位支撑,方便定位安装H型钢梁,并配合C型连接件和L型连接件二对H型钢梁进行固定,提高H型钢梁端部的刚度,能够可靠的传递H型钢梁、柱之间的剪力、弯矩,并且通过设置H型连接件提高H型钢梁的受剪强度,分担螺栓的受剪强度,分散应力,减少螺栓的破坏,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点,包括H型钢梁和H型钢柱,该节点还包括L型连接件一、C型连接件、L型连接件二和H型连接件,所述H型钢梁包括上下端水平设置的梁翼缘板和梁腹板,所述H型钢柱包括垂直设置的柱翼缘板和柱腹板,且所述柱翼缘板侧面与H型钢梁端部相连接;

[0005] 所述L型连接件一设于柱翼缘板与梁翼缘板连接处,所述C型连接件设于梁翼缘板之间紧贴梁腹板,所述L型连接件二设于柱翼缘板与柱腹板交接处,所述H型连接件与柱翼缘板插接且H型连接件的上下两端与C型连接件的内壁紧密相接;

[0006] 所述L型连接件一的横板远离柱翼缘板的一端通过螺栓一穿过梁翼缘板与C型连接件连接,所述L型连接件一的竖板通过螺栓二穿过柱翼缘板与L型连接件二连接,所述L型连接件二相互靠近的立板位于H型连接件的上下两侧通过螺栓三连接,所述H型连接件之间通过螺栓四穿过柱翼缘板连接。

[0007] 优选的,所述L型连接件一的横板靠近梁翼缘板的侧面开设限位槽,所述限位槽与梁翼缘板等宽等高。

[0008] 优选的,所述L型连接件一夹角处设有加固肋。

[0009] 优选的,所述H型连接件包括翼板和插接块,所述柱翼缘板与插接块对应位置设有插接槽,所述翼板位于柱翼缘板的两侧且其中一侧的翼板两端与C型连接件内侧相接。

[0010] 优选的,所述L型连接件二与翼板对应位置设有缺槽,用于卡接翼板。

[0011] 优选的,所述梁翼缘板与螺栓一对应位置开设有螺纹孔一,所述螺纹孔一呈矩形分布,所述柱翼缘板与螺栓二对应位置开设有螺纹孔二,所述螺纹孔二呈矩形分布,所述柱

腹板与螺栓三对应位置开设有螺纹孔三,所述螺纹孔三上下呈矩形分布;所述柱翼缘板位于插接槽的上下两端开设有螺纹孔四。

[0012] 优选的,所述H型连接件与C型连接件在连接处焊接。

[0013] H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点的施工方法,包括如下步骤:

[0014] 步骤一,工厂预制H型钢梁、H型钢柱、L型连接件一、C型连接件、L型连接件二和H型连接件,H型钢梁与H型钢柱节点处开设预留螺纹孔,且H型钢柱的翼缘板节点处开设插接槽,在工厂把H型钢梁下侧的L型连接件一竖板与H型钢柱焊接,H型连接件与C型连接件接触端焊接;

[0015] 步骤二,把预制件运输到工作场地,把L型连接件二与下侧的L型连接件一螺栓二连接,固定H型钢柱,架设H型钢梁至L型连接件一的限位槽内,通过螺栓二把上侧的L型连接件一与L型连接件二连接,放置C型连接件和H型连接件并通过螺栓一与L型连接件一连接,H型连接件的插接块对应插接槽放置,并通过螺栓四连接固定。

[0016] 与传统技术相比,本发明产生的有益效果是:本发明通过L型连接件一预设焊接对H型钢梁进行定位支撑,方便定位安装H型钢梁,并配合C型连接件和L型连接件二对H型钢梁进行固定,提高H型钢梁端部的刚度,能够可靠的传递H型钢梁、柱之间的剪力、弯矩,并且通过设置H型连接件提高H型钢梁的受剪强度,分担螺栓的受剪强度,减少螺栓的破坏。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构立体示意图;

[0018] 图2为本发明的H型钢梁立体示意图;

[0019] 图3为本发明的H型钢柱立体示意图;

[0020] 图4为本发明的L型连接件一立体示意图;

[0021] 图5为本发明的C型连接件立体示意图;

[0022] 图6为本发明的L型连接件二立体示意图;

[0023] 图7为本发明的H型连接件立体示意图;

[0024] 图8为本发明的H型钢柱与H型钢梁的分解示意图。

[0025] 图中:1、H型钢梁;1.1、梁翼缘板;1.2、梁腹板;1.3、螺纹孔一;2、H型钢柱;2.1、柱翼缘板;2.2、柱腹板;2.3、插接槽;2.4、螺纹孔二;2.5、螺纹孔三;2.6、螺纹孔四;3、L型连接件一;3.1、限位槽;3.2、加固肋;4、C型连接件;5、L型连接件二;5.1、缺槽;6、H型连接件;6.1、翼板;6.2、插接块;7、螺栓一;8、螺栓二;9、螺栓三;10、螺栓四。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 如图1-8所示,H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点,包括H型钢梁1和H型钢柱2,该节点还包括L型连接件一3、C型连接件4、L型连接件二5和H型连接件6,所述H型钢梁1包括上下端水平设置的梁翼缘板1.1和梁腹板1.2,所述H型钢柱2包括垂直设置的柱翼缘板2.1和柱腹板2.2,且所述柱翼缘板2.1侧面与H型钢梁1端部相连接;

[0028] 所述L型连接件一3设于柱翼缘板2.1与梁翼缘板1.1连接处,所述C型连接件4设于

梁翼缘板1.1之间紧贴梁腹板1.2,所述L型连接件二5设于柱翼缘板2.1与柱腹板2.2交接处,所述H型连接件6与柱翼缘板2.1插接且H型连接件6的上下两端与C型连接件4的内壁紧密相接;

[0029] 所述L型连接件一3的横板远离柱翼缘板2.1的一端通过螺栓一7穿过梁翼缘板1.1与C型连接件4连接,所述L型连接件一3的竖板通过螺栓二8穿过柱翼缘板2.1与L型连接件二5连接,所述L型连接件二5相互靠近的立板位于H型连接件6的上下两侧通过螺栓三9连接,所述H型连接件6之间通过螺栓四10穿过柱翼缘板2.1连接。

[0030] 本实施例中,所述L型连接件一3的横板靠近梁翼缘板1.1的侧面开设限位槽3.1,所述限位槽3.1与梁翼缘板1.1等宽等高。

[0031] 本实施例中,所述L型连接件一3夹角处设有加固肋3.2。

[0032] 本实施例中,所述H型连接件6包括翼板6.1和插接块6.2,所述柱翼缘板2.1与插接块6.2对应位置设有插接槽2.3,所述翼板6.1位于柱翼缘板2.1的两侧且其中一侧的翼板6.1两端与C型连接件4内侧相接。

[0033] 本实施例中,所述L型连接件二5与翼板6.1对应位置设有缺槽5.1,用于卡接翼板6.1。

[0034] 本实施例中,所述梁翼缘板1.1与螺栓一7对应位置开设有螺纹孔一1.3,所述螺纹孔一1.3呈矩形分布,所述柱翼缘板2.1与螺栓二8对应位置开设有螺纹孔二2.4,所述螺纹孔二2.4呈矩形分布,所述柱腹板2.2与螺栓三9对应位置开设有螺纹孔三2.5,所述螺纹孔三2.5上下呈矩形分布;所述柱翼缘板2.1位于插接槽2.3的上下两端开设有螺纹孔四2.6。

[0035] 本实施例中,所述H型连接件6与C型连接件4在连接处焊接。

[0036] H型钢梁与H型钢柱强轴装配式节点的施工方法,包括如下步骤:

[0037] 步骤一,工厂预制H型钢梁1、H型钢柱2、L型连接件一3、C型连接件4、L型连接件二5和H型连接件6,H型钢梁1与H型钢柱2节点处开设预留螺纹孔,且H型钢柱2的翼缘板节点处开设插接槽2.3,在工厂把H型钢梁1下侧的L型连接件一3竖板与H型钢柱2焊接,H型连接件6与C型连接件4接触端焊接;

[0038] 步骤二,把预制件运输到工作场地,把L型连接件二5与下侧的L型连接件一3通过螺栓二8连接,固定H型钢柱2,架设H型钢梁1至L型连接件一3的限位槽3.1内,通过螺栓二8把上侧的L型连接件一3与L型连接件二5连接,放置C型连接件4和H型连接件6并通过螺栓一7与L型连接件一3连接,H型连接件6的插接块6.2对应插接槽2.3放置,并通过螺栓四10连接固定,所使用的螺栓均为高强度螺栓。

[0039] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

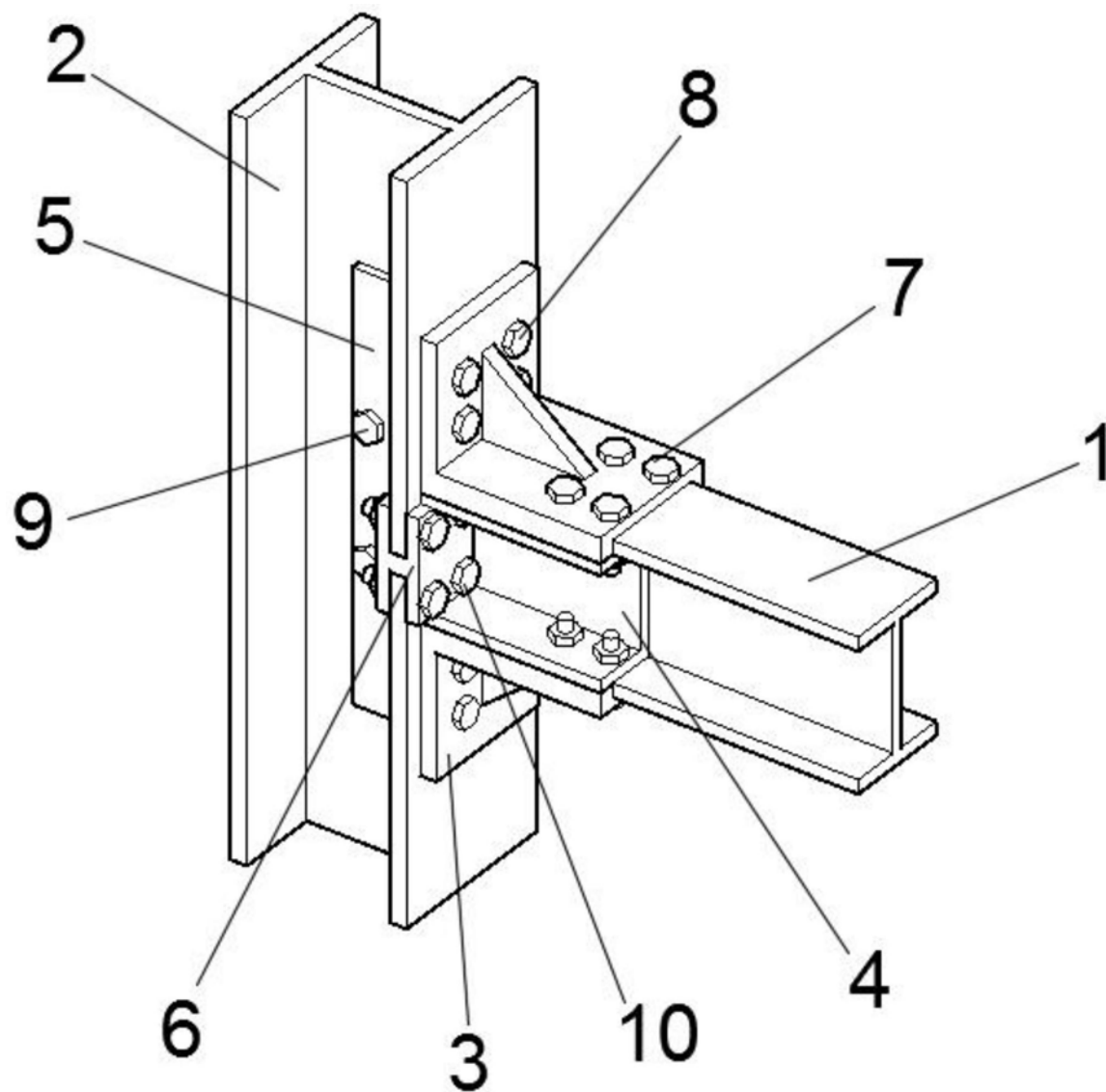


图1

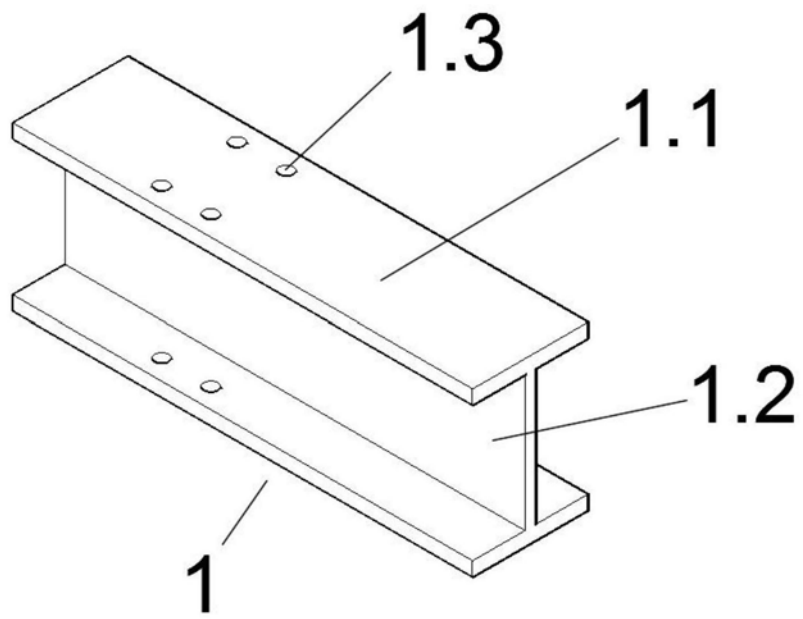


图2

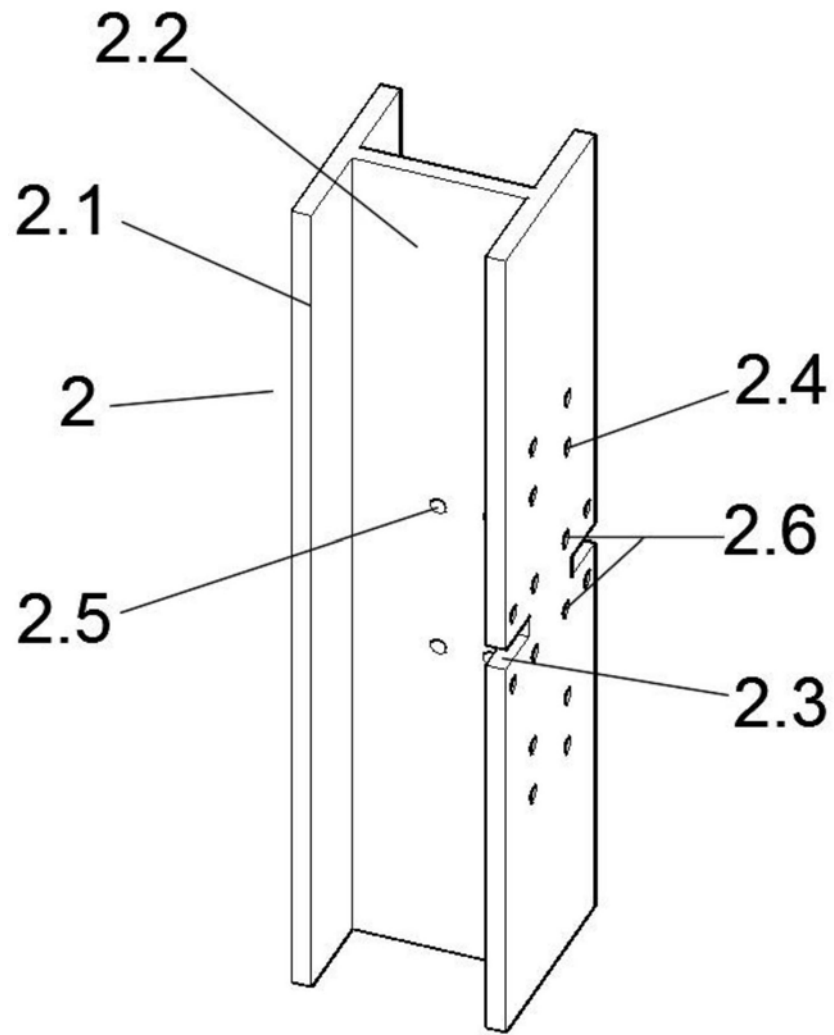


图3

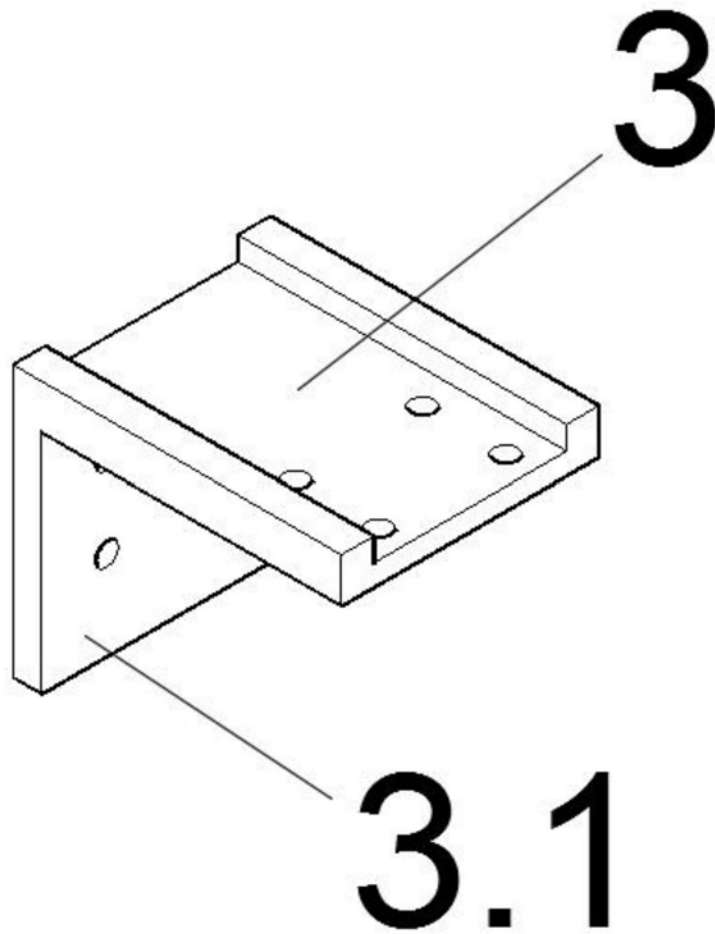


图4

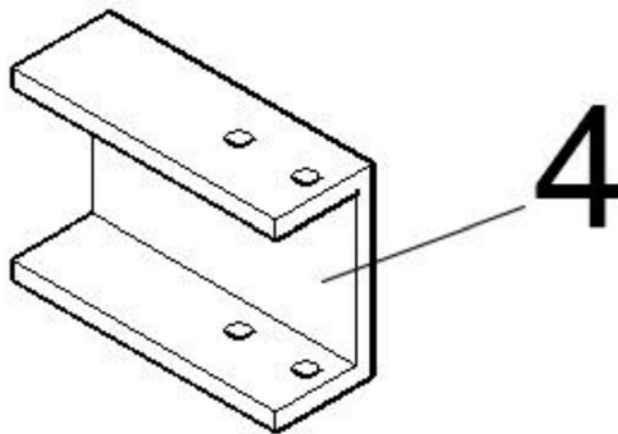


图5

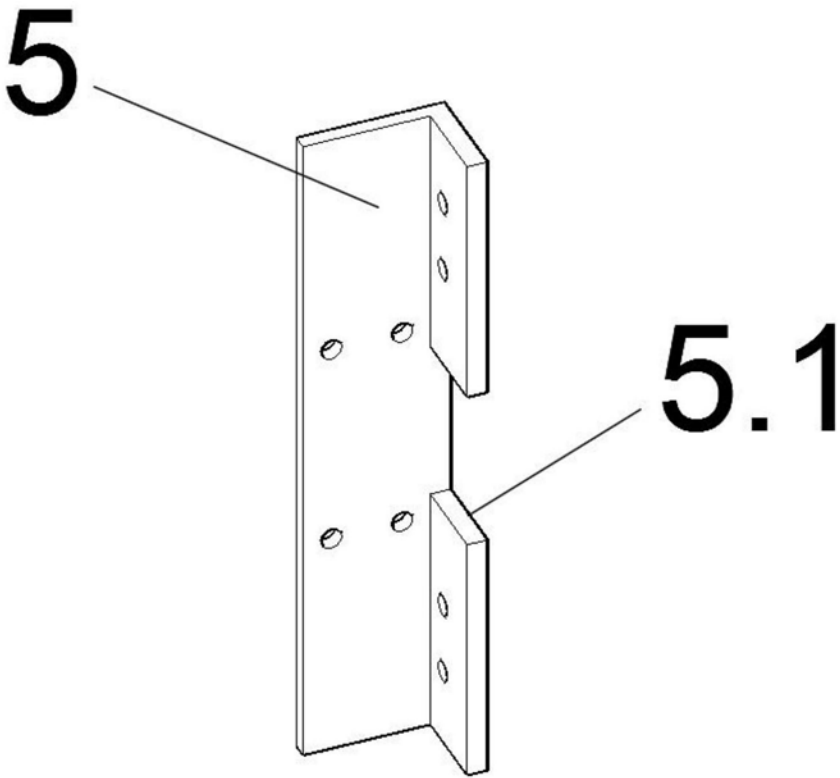


图6

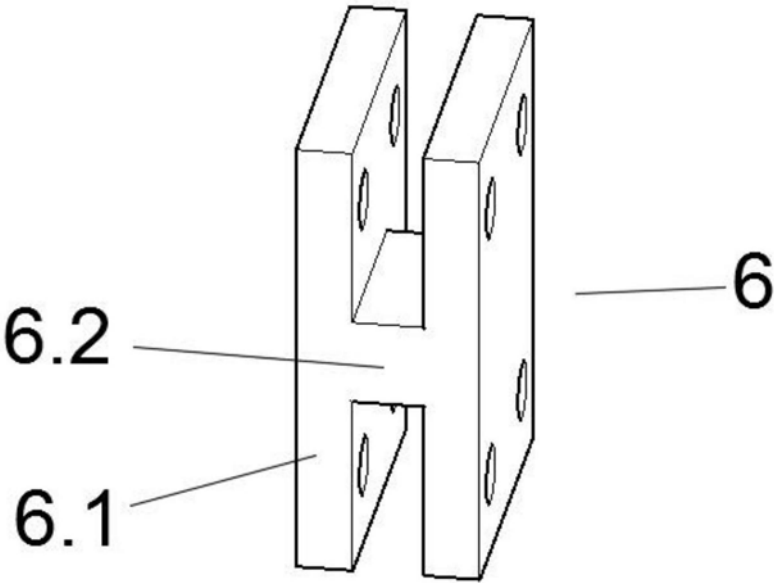


图7

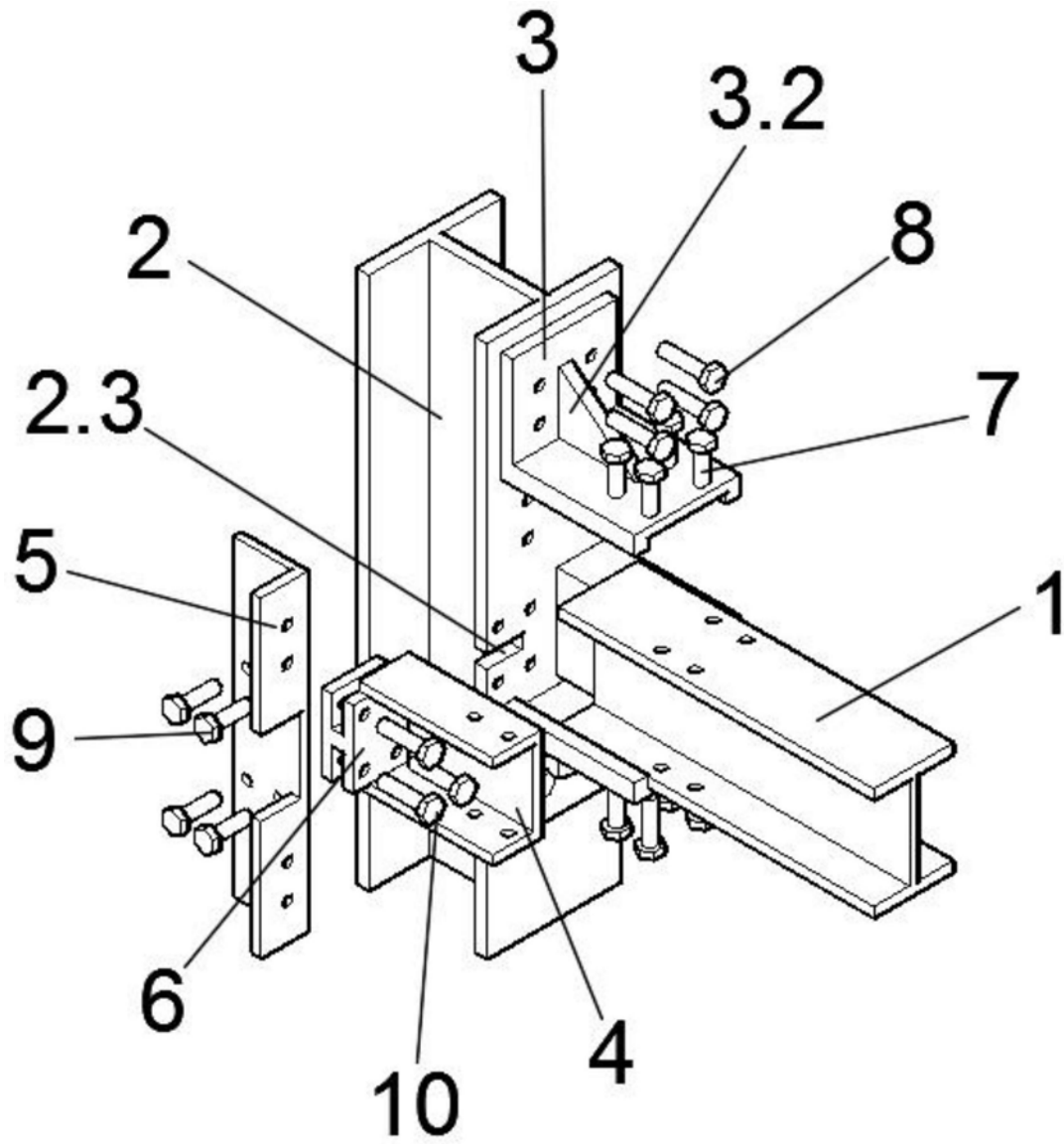


图8