



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222949505 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202421836374.2

E04B 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.31

E04B 1/58 (2006.01)

(73) 专利权人 山西四建集团有限公司

地址 030012 山西省太原市小店区体育北
街7号

专利权人 腾业钢构有限责任公司

(72) 发明人 任杰 任昊 王鹏 庄利军

成航航 胡绍璇 白丽霞 窦晓军
常煜

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 14110

专利代理师 郑晋周

(51) Int.Cl.

E04G 21/18 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

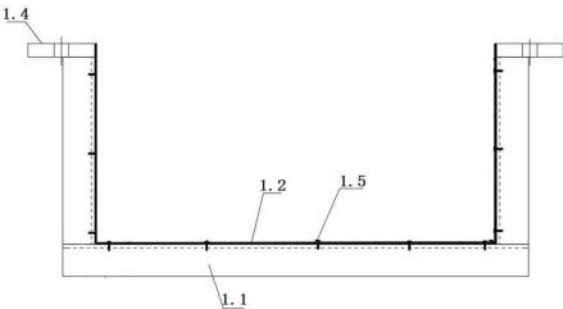
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助
固定结构

(57) 摘要

本实用新型属于钢框架结构安装技术领域，旨在解决连接板式梁柱节点安装困难、复杂，且框架梁就位周期长的问题。提供了一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构，其中钢柱抱框紧抱在框架柱处，且位于框架柱上的连接板的上方；翼缘板卡卡装在框架梁的一端，且翼缘板卡的上端向外延伸有搭接板，搭接板的端部螺纹连接有竖向的调节螺栓；搭接板能够搭接在钢柱抱框的上端，且能够通过调节螺栓调整框架梁的高度和翼缘平整度以使框架梁腹板的螺栓孔与连接板的螺栓孔正对。本装置可迅速将钢框架梁安放在钢框柱之间，提高落位速度，进而解开吊钩或卡环进行下一吊次。



1. 一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,其特征在于:
包括钢柱抱框和翼缘板卡;
其中钢柱抱框紧抱在框架柱处,且位于框架柱上的连接板的上方;
翼缘板卡卡装在框架梁的一端,且翼缘板卡的上端向外延伸有搭接板(2.1),搭接板(2.1)的端部螺纹连接有竖向的调节螺栓(3.1);
搭接板(2.1)能够搭接在钢柱抱框的上端,且能够通过调节螺栓(3.1)调整框架梁的高度和翼缘平整度以使框架梁腹板的螺栓孔与连接板的螺栓孔正对。
2. 根据权利要求1所述的一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,其特征在于:钢柱抱框包括U型板卡(1.1)、柔性防滑胶垫(1.2)、紧固螺栓(1.3)和端板(1.4);
柔性防滑胶垫(1.2)垫设在U型板卡(1.1)的内侧面并经铆钉(1.5)固定,两个U型板卡(1.1)围成与框架柱横截面匹配的形状,U型板卡(1.1)的端部固连有端板(1.4),两个U型板卡(1.1)的连接处端板(1.4)对接且通过紧固螺栓(1.3)压紧固定,使得钢柱抱框固定在框架柱上。
3. 根据权利要求1所述的一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,其特征在于:翼缘板卡包括搭接板(2.1)、勾型板卡(2.2)和连接螺栓(2.3);
勾型板卡(2.2)的一侧中部设置有与框架梁的上翼缘匹配的长条形槽口,勾型板卡(2.2)远离槽口的一端上方通过竖板(2.4)连接有搭接板(2.1),竖板(2.4)和搭接板(2.1)组成L型结构,两个勾型板卡(2.2)分别从框架梁腹板两侧插入,且通过连接螺栓(2.3)连接。
4. 根据权利要求3所述的一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,其特征在于:勾型板卡(2.2)的槽口上方的边长度大于槽口下方的边,且槽底抵接在框架梁的上翼缘板处。
5. 根据权利要求3所述的一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,其特征在于:勾型板卡(2.2)的位置避开框架梁腹板的螺栓孔的位置设置;搭接板(2.1)的外端与其邻近的框架梁端部平齐;竖板(2.4)和搭接板(2.1)的阴角连接处设置有助板。
6. 根据权利要求3所述的一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,其特征在于:两道勾型板卡(2.2)上均设置有长圆孔,长圆孔对应连接螺栓(2.3)的位置。

一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢框架结构安装技术领域,具体涉及一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构。

背景技术

[0002] 钢结构作为一种工厂制作、现场拼装的结构形式,天然具有“装配”的特点。钢框架结构工厂预制化程度高,现场安装速度快,多适用于办公楼、学校、商业等公共建筑结构体系。典型的梁柱节点常采用连接板或悬臂短梁的栓焊刚性连接节点,实践中,连接顺序应在高强螺栓初拧后焊接上下翼缘,最后进行螺栓终拧。因此螺栓能否顺利穿节点孔眼直接影响到钢构件的就位速度和安装精度。

[0003] 采用悬臂短梁栓焊拼接型梁柱节点,钢梁就位时,悬臂段可为安装人员提供跨骑位置,整体操作姿势舒适,通过手扶钢梁,方便精调位置。

[0004] 而连接板式梁柱节点,安装人员无可靠落脚点,一般只能攀登在固定于钢柱上的临时挂梯,操作空间及姿势受限,往往只能被动通过吊装设备的微调来对齐连接螺栓孔,该过程只能通过信号工指挥完成,且必须在部分节点螺栓穿入后,保证钢梁固定牢固,起重设备方可卸落摘钩,因此就位周期较长。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决现有技术中存在的上述至少一个技术问题,提供了一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构。

[0006] 本实用新型采用如下的技术方案实现:一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,包括钢柱抱框和翼缘板卡;

[0007] 其中钢柱抱框紧抱在框架柱处,且位于框架柱上的连接板的上方;

[0008] 翼缘板卡卡装在框架梁的一端,且翼缘板卡的上端向外延伸有搭接板,搭接板的端部螺纹连接有竖向的调节螺栓;

[0009] 搭接板能够搭接在钢柱抱框的上端,且能够通过调节螺栓调整框架梁的高度和翼缘平整度以使框架梁腹板的螺栓孔与连接板的螺栓孔正对。

[0010] 优选地,钢柱抱框包括U型板卡、柔性防滑胶垫、紧固螺栓和端板;

[0011] 柔性防滑胶垫垫设在U型板卡的内侧面并经铆钉固定,两个U型板卡围成与框架柱横截面匹配的形状,U型板卡的端部固连有端板,两个U型板卡的连接处端板对接且通过紧固螺栓压紧固定,使得钢柱抱框固定在框架柱上。

[0012] 优选地,翼缘板卡包括搭接板、勾型板卡和连接螺栓;

[0013] 勾型板卡的一侧中部设置有与框架梁的上翼缘匹配的长条形槽口,勾型板卡远离槽口的一端上方通过竖板连接有搭接板,竖板和搭接板组成L型结构,两个勾型板卡分别从框架梁腹板两侧插入,且通过连接螺栓连接。

[0014] 优选地,勾型板卡的槽口上方的边长度大于槽口下方的边,且槽底抵接在框架梁

的上翼缘板处。

[0015] 优选地,勾型板卡的位置避开框架梁腹板的螺栓孔的位置设置;搭接板的外端与其邻近的框架梁端部平齐;竖板和搭接板的阴角连接处设置有肋板。

[0016] 优选地,两道勾型板卡上均设置有长圆孔,长圆孔对应连接螺栓的位置。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本装置可迅速将钢框架安放在钢框柱之间,提高落位速度,进而解开吊钩或卡环进行下一吊次。能够提高垂直起重设备的周转使用效率,不仅缩短了钢框架结构现场安装工期,而且可节约垂直起重设备的租期,为节约施工成本带来极大效益。该临时安装系统进一步可推广使用到安装过程对垂直运输设备占用时间长、安装精度要求高的构件的临时固定。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实施例的钢柱抱框的俯视图;

[0021] 图2是本实施例的钢柱抱框的侧视图;

[0022] 图3是本实施例的翼缘板卡的立体示意图(第一视角);

[0023] 图4是本实施例的翼缘板卡的立体示意图(第二视角);

[0024] 图5是本实施例的勾型板卡的主视图;

[0025] 图6是本实施例的钢柱抱框的安装位置示意图;

[0026] 图7是本实施例的翼缘板卡的安装步骤示意图;

[0027] 图8是本实施例的调节螺栓的安装示意图;

[0028] 图9是本实施例的钢梁吊装初步就位示意图。

[0029] 图中:1.1-U型板卡;1.2-柔性防滑胶垫;1.3-紧固螺栓;1.4-端板;1.5-铆钉;2.1-搭接板;2.2-勾型板卡;2.3-连接螺栓;2.4-竖板;3.1-调节螺栓;4-框架柱;5-框架梁;6-连接板。

具体实施方式

[0030] 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,而不是全部实施例。基于本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其他实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0031] 须知,本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内,需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个

实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何实际的关系或者顺序。

[0032] 本实用新型提供了一种实施例:

[0033] 一种可周转的钢结构框架梁临时安装辅助固定结构,包括钢柱抱框和翼缘板卡;

[0034] 其中钢柱抱框紧抱在框架柱处,且位于框架柱上的连接板的上方;

[0035] 翼缘板卡卡装在框架梁的一端,且翼缘板卡的上端向外延伸有搭接板2.1,搭接板2.1的端部螺纹连接有竖向的调节螺栓3.1;

[0036] 搭接板2.1能够搭接在钢柱抱框的上端,且能够通过调节螺栓3.1调整框架梁的高度和翼缘平整度以使框架梁腹板的螺栓孔与连接板的螺栓孔正对。

[0037] 本实施例中,钢柱抱框包括U型板卡1.1、柔性防滑胶垫1.2、紧固螺栓1.3和端板1.4;柔性防滑胶垫1.2垫设在U型板卡1.1的内侧面并经铆钉1.5固定,两个U型板卡1.1围成与框架柱横截面匹配的形状,U型板卡1.1的端部固连有端板1.4,两个U型板卡1.1的连接处端板1.4对接且通过紧固螺栓1.3压紧固定,使得钢柱抱框固定在框架柱上。

[0038] 框架柱为钢柱,U型板卡1.1为10#槽钢连接而成,根据实际工程项目涉及的钢柱截面大小综合确定钢柱抱框宽度及规格,钢柱截面设计一般为300mm~800mm之间,抱框宽度可按照100mm模数定尺下料。将1#0槽钢焊接成U型,两短边端部焊接端板,槽钢内侧与钢柱的接触面用铆钉固定防滑柔性胶垫,一方面增加钢柱抱框与钢柱之间的摩擦力,另一方面避免划伤钢柱漆膜。

[0039] 本实施例中,翼缘板卡包括搭接板2.1、勾型板卡2.2和连接螺栓2.3;勾型板卡2.2的一侧中部设置有与框架梁的上翼缘匹配的长条形槽口,勾型板卡2.2远离槽口的一端上方通过竖板2.4连接有搭接板2.1,竖板2.4和搭接板2.1组成L型结构,两个勾型板卡2.2分别从框架梁腹板两侧插入,且通过连接螺栓2.3连接。

[0040] 勾型板卡2.2的槽口上方的边长度大于槽口下方的边,且槽底抵接在框架梁的上翼缘板处;槽口的宽度根据框架梁上翼缘确定,计算公式为:框架梁上翼缘最厚厚度+2mm,搭接板2.1的长度根据连接板的宽度确定;

[0041] 勾型板卡2.2的位置避开框架梁腹板的螺栓孔的位置设置;搭接板2.1的外端与其邻近的框架梁端部平齐;竖板2.4和搭接板2.1的阴角连接处设置有肋板。两道勾型板卡2.2上均设置有长圆孔,长圆孔对应连接螺栓2.3的位置。

[0042] 安装步骤:

[0043] 钢柱在起吊前,根据节点位置,先将两部分抱框采用M20高强螺栓通过紧固连接端板,合抱在钢柱上,钢柱抱框设置在距节点板以上约250mm处。

[0044] 框架梁为钢梁,钢梁起吊前,在地面将左右两部分翼缘板卡安装在钢梁上翼缘,由于勾型板卡上开设长圆孔,可调整板卡左右位置,保证槽根部紧密贴紧翼缘侧面,卡紧翼缘。穿入紧固螺栓并拧紧。安装时,控制搭接板的肢尖边缘与钢梁端部对齐。同时,翼缘板卡的卡点位置应避开连接板,以保证钢梁吊起后就位过程中不与连接板发生碰撞。

[0045] 将M16的调节螺栓拧入搭接板上的螺丝孔中,丝杆预先伸出搭接板底部10mm左右;

[0046] 钢梁起吊后,当搭接板高度超过抱框上表面后,将钢梁从钢柱侧面缓慢就位,与连接板贴合,此时,搭接板顶部支撑在钢柱抱框上表面,钢梁初步就位,起重机械卸落摘钩,进行下一吊装过程。

[0047] 随后,通过施拧调节螺栓调整钢梁端部高度及翼缘平整度,对正钢梁腹板与连接板的螺栓孔,使螺栓顺利穿入,待节点螺栓全部安装并初拧完成后,旋松调节螺栓、翼缘板卡的连接螺栓,退出钢柱抱框的紧固螺栓,卸下本装置。

[0048] 以上所述,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,可轻易想到的变化或替换,都应该涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

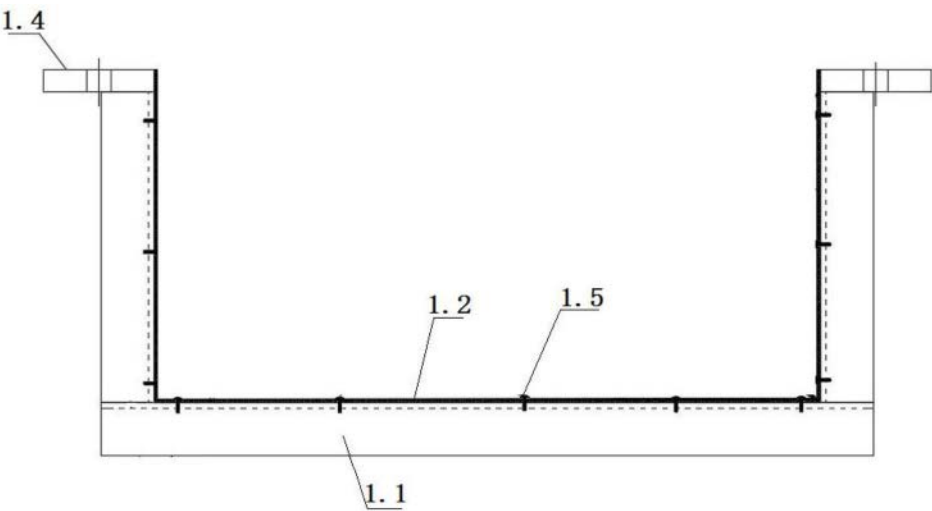


图1



图2

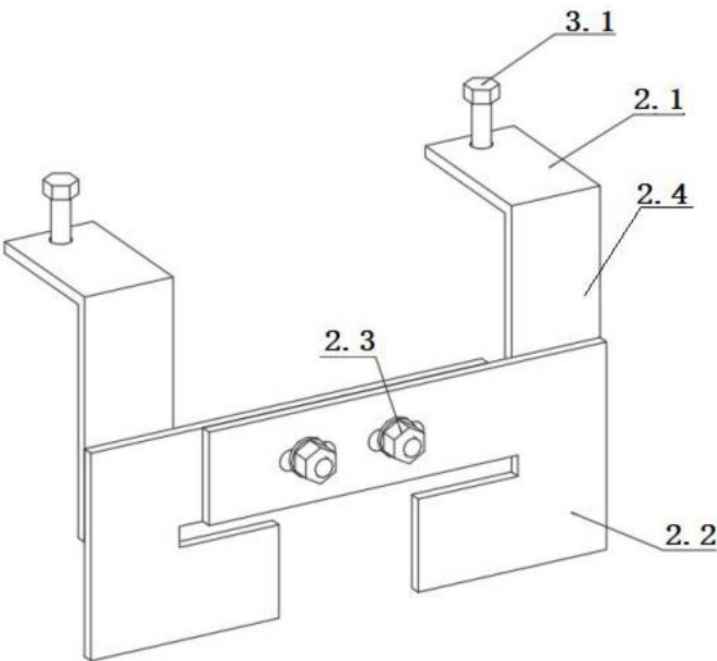


图3

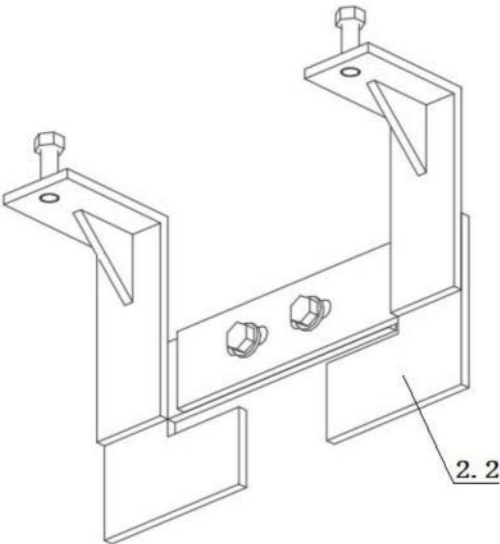


图4

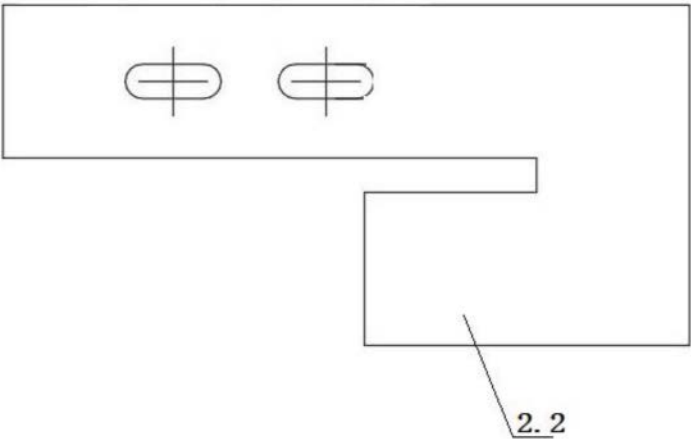


图5

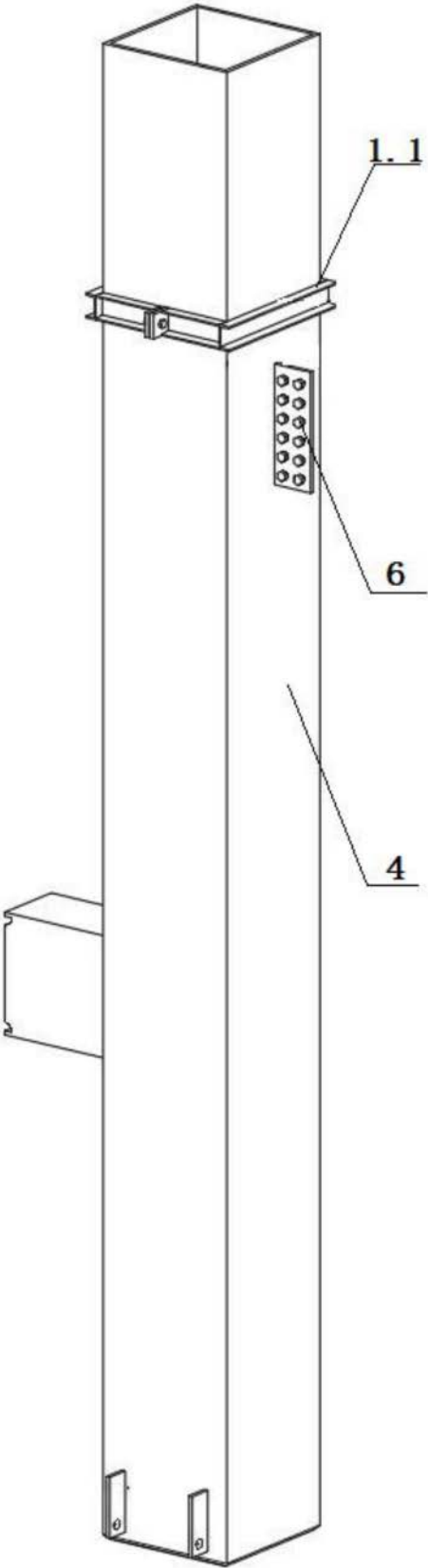


图6

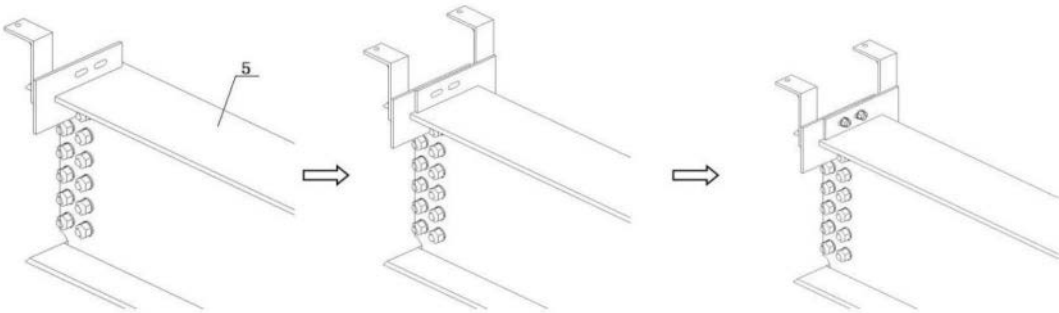


图7

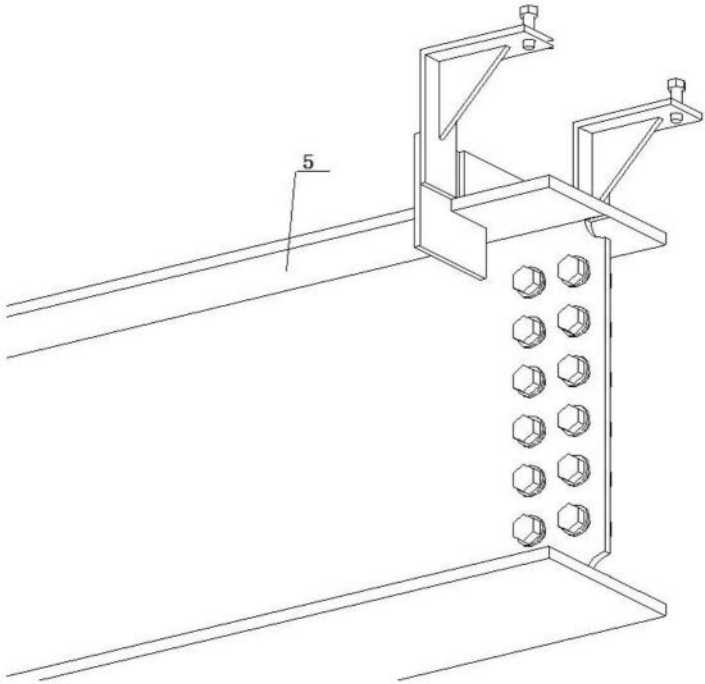


图8

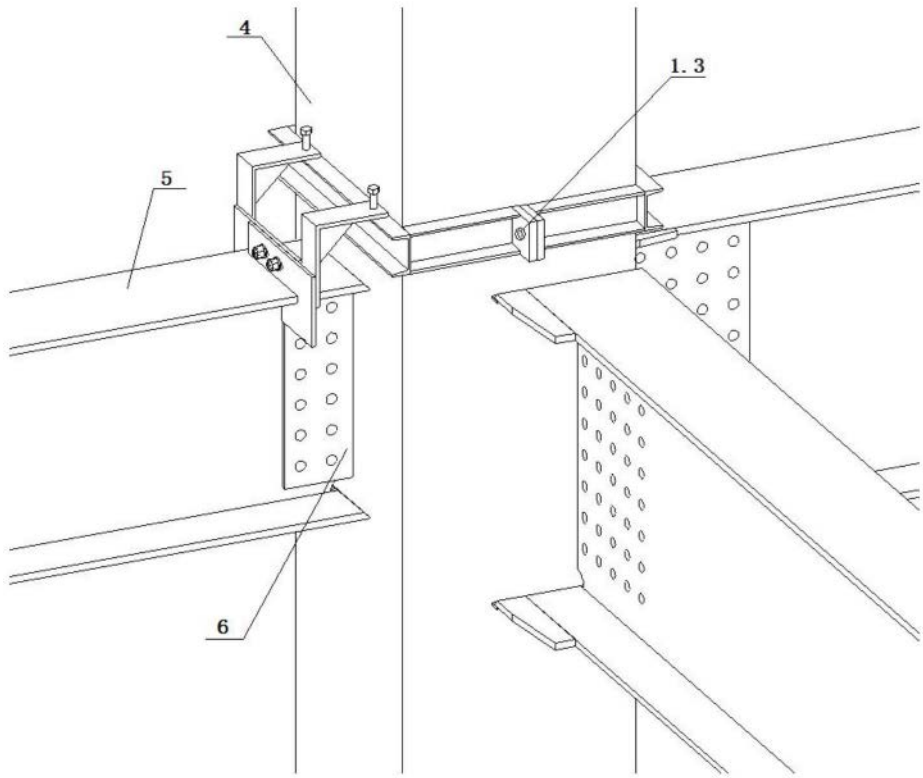


图9