



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217975378 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202222043059.1

(22) 申请日 2022.08.04

(73) 专利权人 九冶建设有限公司

地址 712042 陕西省咸阳市渭城区咸红路
69号

专利权人 九冶钢结构有限公司

(72) 发明人 岳曼 高振亚 陈翔 隋向阳
刘成军

(74) 专利代理机构 陕西科亿云知识产权代理事
务所(普通合伙) 61288

专利代理师 翟小梅

(51) Int. Cl.

E04G 11/50 (2006.01)

E04G 17/18 (2006.01)

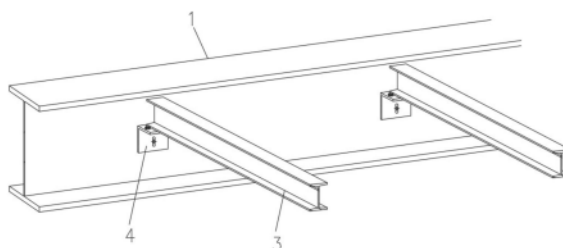
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

简支梁装配式现浇板模板支撑装置

(57) 摘要

提供一种简支梁装配式现浇板模板支撑装置,属于装配式建筑施工技术领域,包括钢结构主体梁、模板、支撑梁、支撑梁支座,在相对的两个钢结构主体梁之间设置有用以对模板进行支撑的支撑梁,支撑梁端部通过支撑梁支座与钢结构主体梁的腹板连接进行支撑,支撑梁与支撑梁支座之间通过螺栓Ⅰ连接在一起,支撑梁支座与钢结构主体梁的腹板之间通过螺栓Ⅱ连接在一起。本实用新型是用直接与钢结构主体梁、柱连接的简支梁式支撑,代替原先的满堂脚手架支撑来进行模板支撑保证楼板浇筑施工,将模板及支撑系统控制在钢结构梁范围内,达到节省空间的目的,结构简单,成本低廉,安装方便,适合各种楼板模板支撑。



1. 简支梁装配式现浇板模板支撑装置,包括钢结构主体梁(1)、模板(2)、支撑梁(3)、支撑梁支座(4),其特征在于:在相对的两个钢结构主体梁(1)之间设置用于对模板(2)进行支撑的支撑梁(3),所述支撑梁(3)端部通过与钢结构主体梁(1)的腹板固定连接的支撑梁支座(4)支撑,所述支撑梁(3)与支撑梁支座(4)之间通过螺栓I(6)连接在一起,所述支撑梁支座(4)与钢结构主体梁(1)的腹板之间通过螺栓II(7)连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的简支梁装配式现浇板模板支撑装置,其特征在于:所述支撑梁(3)采用工字梁制成,所述支撑梁支座(4)采用角钢制成。

3. 根据权利要求2所述的简支梁装配式现浇板模板支撑装置,其特征在于:所述支撑梁支座(4)置于支撑梁(3)下部用于对支撑梁(3)进行固定支撑,所述支撑梁(3)端部的下翼缘两侧均设有固定螺母(5),所述固定螺母(5)对应的支撑梁(3)处设有螺栓孔I(3-1),所述支撑梁支座(4)一边肢上对应两个螺栓孔I(3-1)的位置设有两个螺栓孔II(4-1),所述支撑梁(3)和支撑梁支座(4)通过螺栓I(6)穿过螺栓孔II(4-1)和螺栓孔I(3-1)与固定螺母(5)旋合进行固定连接;所述支撑梁支座(4)另一边肢上设有螺栓孔III(4-2),所述钢结构主体梁(1)的腹板上设有长圆螺栓孔(1-1),所述支撑梁支座(4)和钢结构主体梁(1)之间通过螺栓II(7)穿过螺栓孔III(4-2)和长圆螺栓孔(1-1)与螺母旋合进行固定连接。

4. 根据权利要求2所述的简支梁装配式现浇板模板支撑装置,其特征在于:所述支撑梁支座(4)置于支撑梁(3)侧部用于对支撑梁(3)进行固定支撑,所述支撑梁(3)端部的腹板上设有螺栓孔I(3-1),所述支撑梁支座(4)一边肢上设有螺栓孔II(4-1),所述支撑梁(3)和支撑梁支座(4)通过螺栓I(6)穿过螺栓孔II(4-1)和螺栓孔I(3-1)与螺母旋合进行固定连接;所述支撑梁支座(4)另一边肢上设有螺栓孔III(4-2),所述钢结构主体梁(1)的腹板上设有长圆螺栓孔(1-1),所述支撑梁支座(4)和钢结构主体梁(1)之间通过螺栓II(7)穿过螺栓孔III(4-2)和长圆螺栓孔(1-1)与螺母旋合进行固定连接。

简支梁装配式现浇板模板支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于装配式建筑施工技术领域,具体涉及一种简支梁装配式现浇板模板支撑装置。

背景技术

[0002] 钢结构由于具有自重轻、抗震性能好、施工周期短,绿色无污染等方面的优越性,作为一种绿色环保建筑,符合可持续发展概念。钢结构在建筑领域占的比例越来越大,在我国建筑行业迅速发展,被应用于建筑行业的各个领域。钢结构是高层、超高层建筑,特别是地震区建筑一种经济有效的结构类型。现有高层、超高层钢结构建筑常采用钢框架结构体系,楼板可采用钢筋桁架楼承板等楼板形式免去模板搭设,但是对于楼板面内应力较大的楼层或者设计跨度较大的楼面等情况就必须采用现浇板。

[0003] 在混凝土现浇板施工时,普遍采用钢管等搭建成满堂脚手架构成模板支撑结构,来配合钢模板、木模板、铝模板等进行混凝土施工。如搭设满堂脚手架施工,项目每层浇筑混凝土面积较大,搭设满堂脚手架工程量大,脚手架的租赁及折旧费用高昂,使得项目整体施工成本上涨。同时,搭设脚手架需满足下方楼层板浇筑完成且混凝土达到养护条件,脚手架的搭设、拆卸以及搬运费时费力。在下方搭设满堂脚手架时,会占用施工空间,其他交叉作业无法进行,严重影响整体工期进展。因此有必要研发一套能够利用主体结构作为受力支撑点,不占用下层空间,且安拆方便的支模体系,来提高施工进度,节约施工成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题:提供一种简支梁装配式现浇板模板支撑装置,本实用新型是用直接与钢结构主体梁、柱连接的简支梁式支撑,代替原先的满堂脚手架支撑来进行模板支撑保证楼板浇筑施工,将模板及支撑系统控制在钢结构梁范围内,达到节省空间的目的,结构简单,成本低廉,安装方便,适合各种楼板模板支撑。

[0005] 本实用新型采用的技术方案:简支梁装配式现浇板模板支撑装置,包括钢结构主体梁、模板、连接支座、支撑梁,在相对的两个钢结构主体梁之间设置有利于对模板进行支撑的支撑梁,所述支撑梁端部通过与钢结构主体梁的腹板固定连接的支撑梁支座进行支撑,所述支撑梁与支撑梁支座之间通过螺栓Ⅰ连接在一起,所述支撑梁支座与钢结构主体梁的腹板之间通过螺栓Ⅱ连接在一起。

[0006] 对上述技术方案的进一步限定,所述支撑梁采用工字梁制成,所述支撑梁支座采用角钢制成。

[0007] 对上述技术方案的进一步限定,所述支撑梁支座置于支撑梁下部用于对支撑梁进行固定支撑,所述支撑梁端部的下翼缘两侧均设有固定螺母,所述固定螺母对应的支撑梁处设有螺栓孔Ⅰ,所述支撑梁支座一边肢上对应两个螺栓孔Ⅰ的位置设有螺栓孔Ⅱ,所述支撑梁和支撑梁支座通过螺栓Ⅰ穿过螺栓孔Ⅱ和螺栓孔Ⅰ与固定螺母旋合进行固定连接;所述支撑梁支另一边肢上设有螺栓孔Ⅲ,所述钢结构主体梁的腹板上设有长圆螺栓孔,所述支

撑梁支座和钢结构主体梁之间通过螺栓Ⅱ穿过螺栓孔Ⅲ和长圆螺栓孔与螺母旋合进行固定连接。

[0008] 对上述技术方案的进一步限定,所述支撑梁支座置于支撑梁侧部用于对支撑梁进行固定支撑,所述支撑梁端部的腹板上设有螺栓孔Ⅰ,所述支撑梁支座一边肢上设有螺栓孔Ⅱ,所述支撑梁和支撑梁支座通过螺栓Ⅰ穿过螺栓孔Ⅱ和螺栓孔Ⅰ与螺母旋合进行固定连接;所述支撑梁支座另一边肢上设有螺栓孔Ⅲ,所述钢结构主体梁的腹板上设有长圆螺栓孔,所述支撑梁支座和钢结构主体梁之间通过螺栓Ⅱ穿过螺栓孔Ⅲ和长圆螺栓孔与螺母旋合进行固定连接。

[0009] 本实用新型与现有技术相比的优点:

[0010] 1、本方案提供一套直接与钢结构主体梁、柱连接的简支梁式支撑,代替原先的满堂脚手架支撑来进行模板支撑保证楼板浇筑施工,将模板及支撑系统控制在钢结构梁范围内,达到节省空间的目的,结构简单,成本低廉,安装方便,适合各种楼板模板支撑;

[0011] 2、本方案整个体系的支座、支撑梁均采用轻钢或铝合金型钢制成,而且这种体系不需要进行满堂架搭设,成本显著降低,节约工期,提高工作效率;

[0012] 3、本方案将模板及支撑系统控制在钢结构梁范围内,且模板支撑系统模板铺设完后,就不再占用下方空间,节约施工空间,方便交叉作业;

[0013] 4、本方案整个支撑系统均采用装配式设计,安全可靠,方便安拆;整个支撑系统采用轻钢或铝合金制成,可调节,重复利用率高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型中支撑梁支座对支撑梁进行下部支撑的立体结构图;

[0015] 图2为本实用新型中支撑梁支座对支撑梁进行下部支撑的正面视图;

[0016] 图3为本实用新型图2中的a-a向示意图;

[0017] 图4为本实用新型中支撑梁支座对支撑梁进行侧面支撑的立体结构图;

[0018] 图5为本实用新型中支撑梁支座对支撑梁进行侧面支撑的正面视图;

[0019] 图6为本实用新型中图5中的b-b向示意图;

[0020] 图7为本实用新型中图5中的c部放大示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图1-7描述本实用新型的具体实施例。值得理解的是,下面描述实施例仅是示例性的,而不是对本实用新型的具体限制。

[0022] 以下的实施例便于更好地理解本实用新型,但并不限定本实用新型。下述实施例中所用的部件以及材料,如无特殊说明,均为市售。

[0023] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,需要理解的是:术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”、“设置”、“设有”应做广义理解,例如,可以是固定相连,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。再例如,可以是直接相连,也可以通过其他中间构件间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 为了解决高层、超高层建筑现浇楼板施工中,满堂脚手架支撑技术中存在的成本工期长,且占用施工空间的缺陷。在实际安装施工中进行科技创新,根据多高层钢结构特点,设计一套直接与钢结构主体梁、柱连接的简支梁式支撑,代替原先的满堂脚手架支撑来进行模板支撑保证楼板浇筑施工,将模板及支撑系统控制在钢结构梁范围内,达到节省空间的目的。

[0026] 本简支梁式现浇板模板支撑装置中各部位间均采用装配式连接,可以自由拆卸。

[0027] 具体的,简支梁装配式现浇板模板支撑装置,包括钢结构主体梁1和模板2,在相对的两个钢结构主体梁1之间设置有用对模板2进行支撑的支撑梁3,所述支撑梁3端部通过与钢结构主体梁1的腹板固定连接的支撑梁支座4进行支撑,所述支撑梁3与支撑梁支座4之间通过螺栓I6连接在一起,所述支撑梁支座4与钢结构主体梁1的腹板之间通过螺栓II7连接在一起。所述支撑梁3采用工字钢制成,所述支撑梁支座4采用角钢制成。

[0028] 通过该简支梁式模板支撑装置,只需要施工人员按照计算好的支撑梁位置将支撑梁支座4连接固定在对应位置,直接将支撑梁3与支撑梁支座4固定好,就可进行模板铺设及后续施工。模板铺设好后,下方空间就可以空出直接进行其他交叉作业,每层模板铺设时也不需要下方楼层板浇筑完成且混凝土达到养护条件才能进行模板支撑搭设,现场现浇板施工的效率得到很大提高。而且这种体系不需要进行满堂架搭设,成本显著降低。整个体系均采用栓接,安拆和使用方便,起到降本增效目的。

[0029] 根据角钢和工字钢连接部位及节点,栓接的简支梁式模板支撑装置分为两种连接方式:

[0030] 一种是:参见图1-3,所述支撑梁支座4置于支撑梁3下部用于对支撑梁3进行固定支撑。所述支撑梁3端部的下翼缘两侧合适位置均焊接有固定螺母5,所述固定螺母5对应处的支撑梁3上设有螺栓孔I3-1,所述支撑梁支座4一边肢上对应两个螺栓孔I3-1的位置设有两个螺栓孔II4-1,固定螺母5位置与支撑梁支座4上对应两个螺栓孔的位置相同,固定螺母5大小与螺栓I6配套。所述支撑梁3和支撑梁支座4通过螺栓I6穿过螺栓孔II4-1和螺栓孔I3-1与螺母5旋合进行固定连接;所述支撑梁支座4另一边肢上设有螺栓孔III4-2,所述钢结构主体梁1的腹板上设有长圆螺栓孔1-1,所述支撑梁支座4和钢结构主体梁1之间通过螺栓II7穿过螺栓孔III4-2和长圆螺栓孔1-1与螺母旋合进行固定连接。

[0031] 另一种是:参见图4-7,所述支撑梁支座4置于支撑梁3侧部用于对支撑梁3进行固定支撑。所述支撑梁3端部的腹板上设有螺栓孔I3-1,所述支撑梁支座4一边肢上设有螺栓孔II4-1,所述支撑梁3和支撑梁支座4通过螺栓I6穿过螺栓孔II4-1和螺栓孔I3-1与螺母旋合进行固定连接;所述支撑梁支座4另一边肢上设有螺栓孔III4-2,所述钢结构主体梁1的腹板上设有长圆螺栓孔1-1,所述支撑梁支座4和钢结构主体梁1之间通过螺栓II7穿过螺栓孔III4-2和长圆螺栓孔1-1与螺母旋合进行固定连接。

[0032] 施工前,施工人员按照每层楼板下钢梁布置、依据现场及设计的实际情况,根据楼板施工承载力计算出支撑梁3(工字钢)的间距及所需规格,做出每层最合适的支撑梁布置,选择合适的连接方式。钢梁在出厂前,按照支撑体系结构图,根据工字钢支撑梁布置及连接

节点,在钢结构主体梁1腹板对应位置设置角钢的固定孔(长圆螺栓孔1-1)。同时根据节点在按实际放样图在工字钢支撑梁3的下翼缘两侧打孔并焊接螺母或者在工字钢支撑梁3腹板中心打孔。支撑梁支座4两肢上对照钢结构主体梁1和支撑梁3的孔位钻圆孔。吊装前,将支撑梁支座4提前在地面使用螺栓安装固定在钢结构主体梁1对应位置。

[0033] 模板铺设前,通过支撑梁支座4将工字钢支撑梁3以栓接方式固定在钢结构主体梁1对应位置上,就可按正常方式进行各种模板铺设及后续钢筋混凝土施工。楼板混凝土达到设计要求强度可以拆模时,只需要松开钢结构主体梁1和支撑梁支座4间的螺栓,利用钢结构主体梁1上的长圆螺栓孔将支撑体系下降一定高度,但是仍连接在钢结构主体梁1上。然后利用模板和支撑体系的间距依次进行模板拆卸、模板支撑体系拆卸。拆卸下的模板和支撑体系可以重复上层使用。

[0034] 本实用新型是直接与钢结构主体梁、柱连接的简支梁式支撑,代替原先的满堂脚手架支撑来进行模板支撑保证楼板浇筑施工,将模板及支撑系统控制在钢结构梁范围内,达到节省空间的目的,结构简单,成本低廉,安装方便,适合各种楼板模板支撑。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

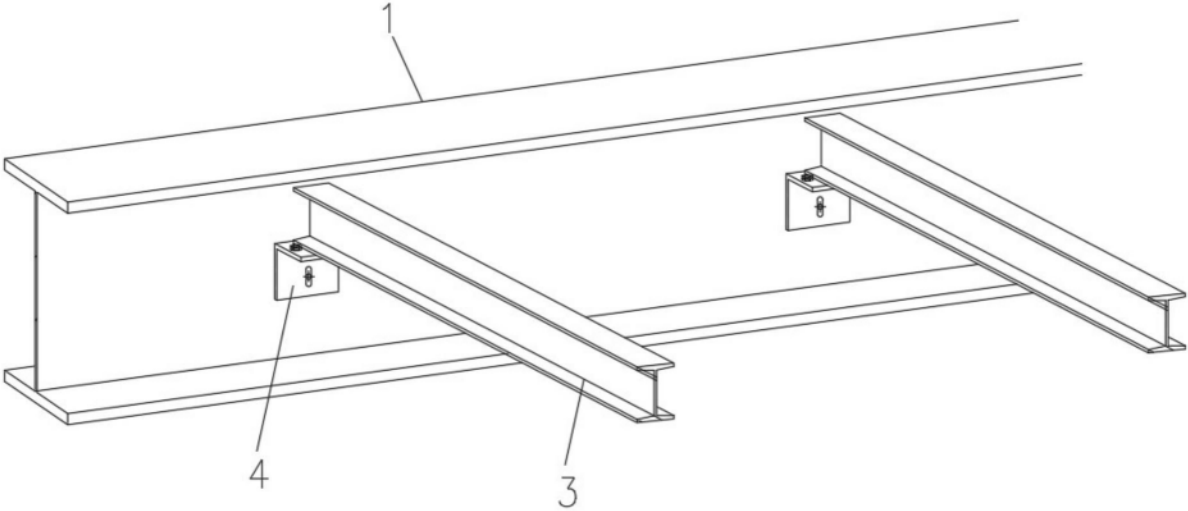


图1

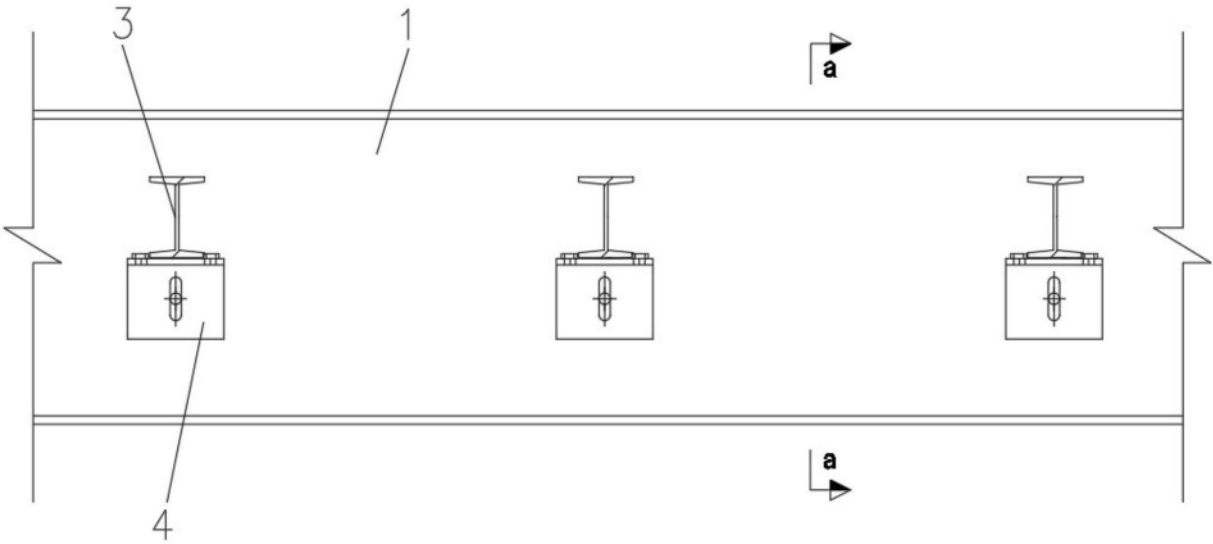


图2

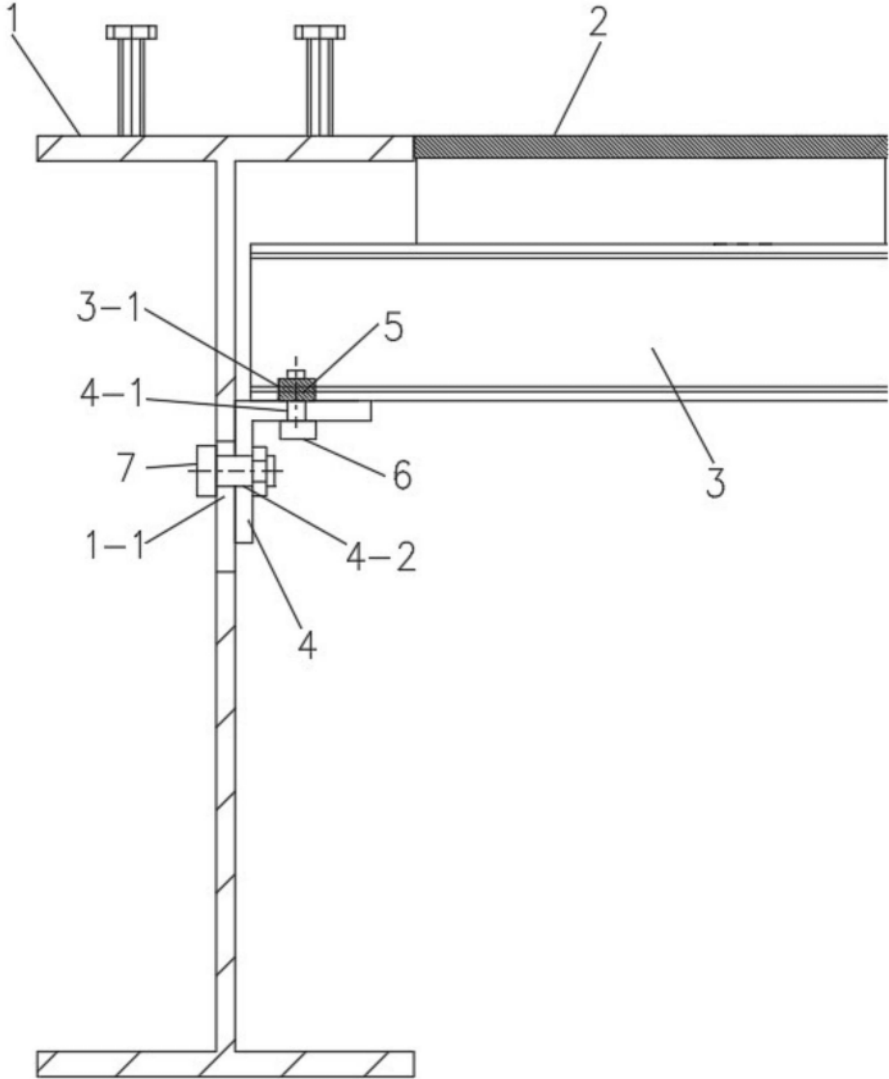


图3

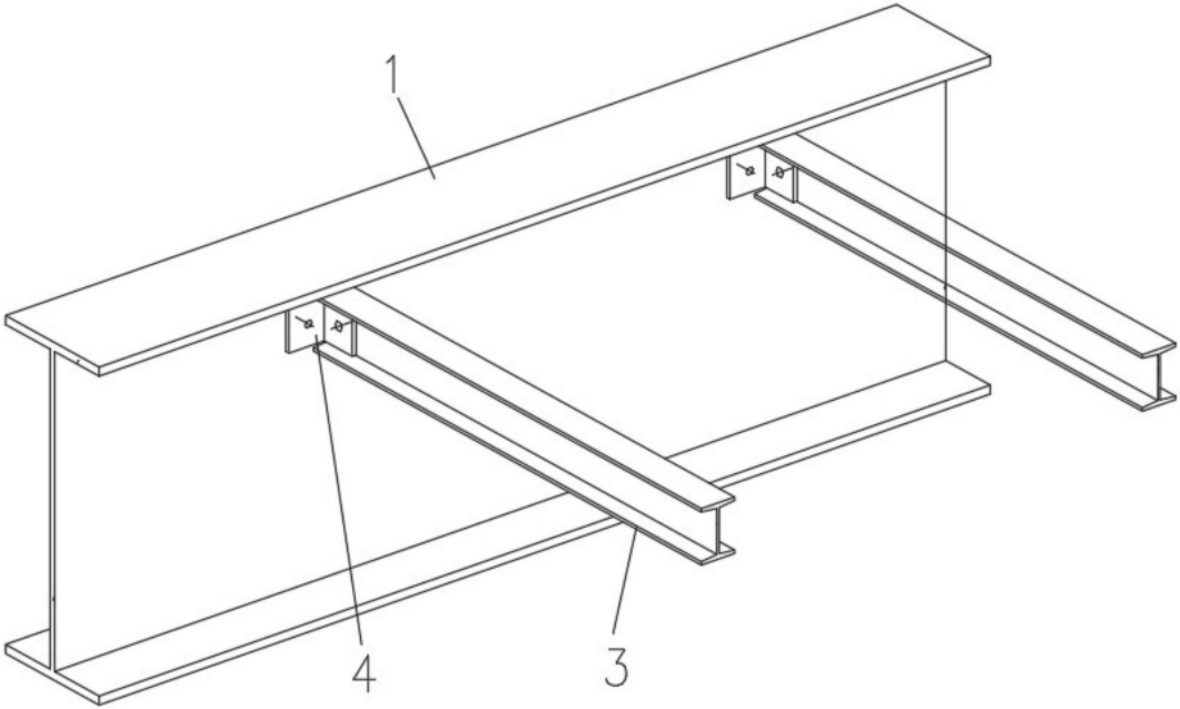


图4

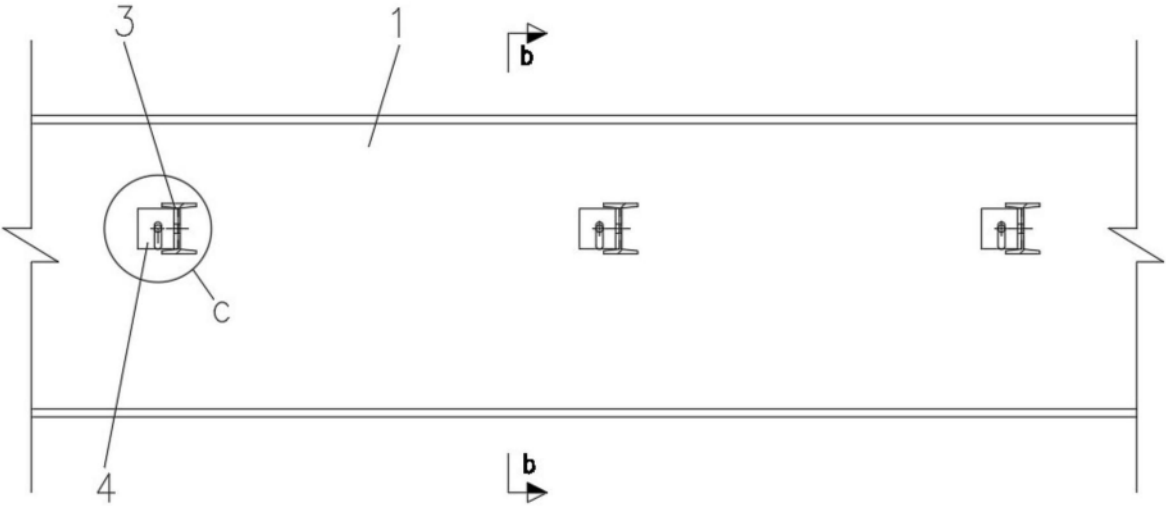


图5

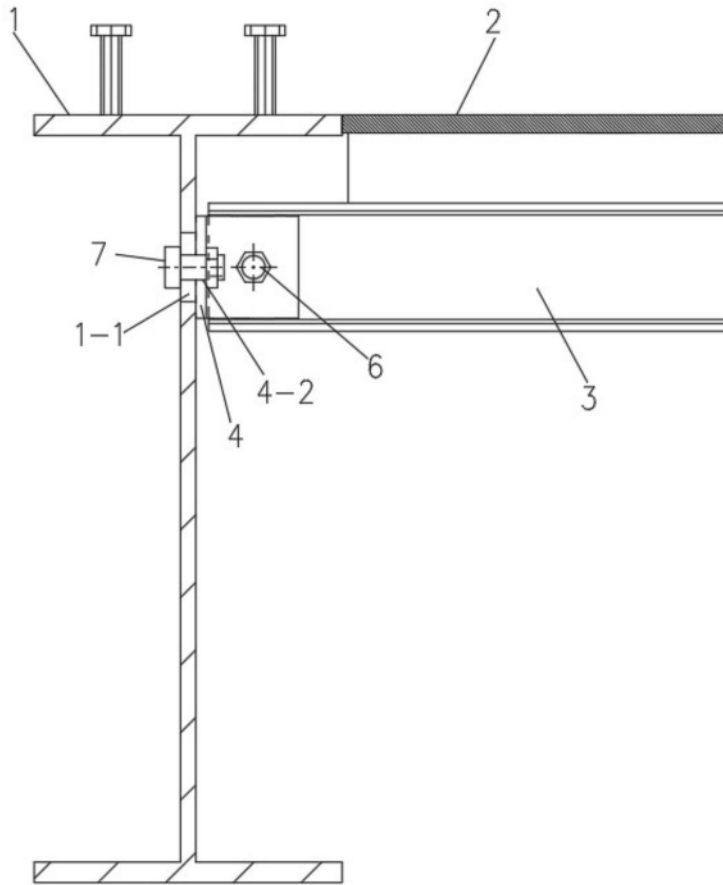


图6

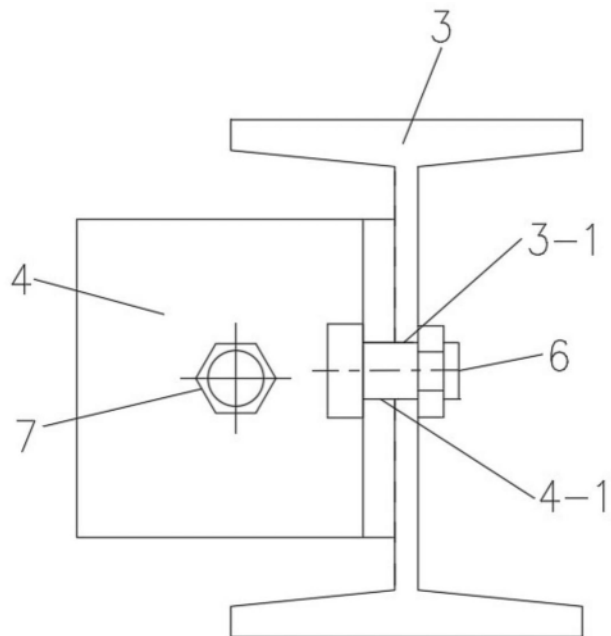


图7