



(21) 申请号 202221642976.5

(22) 申请日 2022.06.28

(73) 专利权人 浙江中南绿建科技集团有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳区场口镇
场口东街18号

(72) 发明人 吴晓宇 刘继虎 邵冬娜 古君
詹婧雯 叶蔚禹

(74) 专利代理机构 杭州六方于义专利代理事务
所(普通合伙) 33392

专利代理师 施少锋

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 101/28 (2006.01)

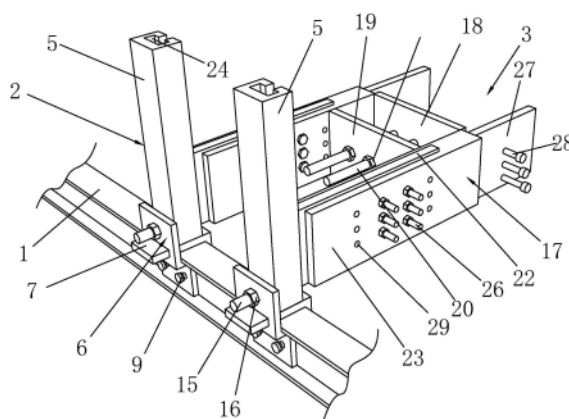
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置

(57) 摘要

本实用新型一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,包括H型钢、固定座和顶紧装置,H型钢焊接在胎架上,固定座滑动卡接在H型钢上,固定座设置有两个,顶紧装置连接在两个固定座之间。本实用新型结构设计巧妙合理,实用性强,通过该定位装置实现U型加固板在钢箱梁底板上的精准就位,且将U型加固板限位固定在钢箱梁底板上,可以确保焊接时U型加固板不会发生位移,从而有效确保焊接精度和焊接质量,提高焊接后的整体结构强度和承载性能。



1. 一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:包括H型钢、固定座和顶紧装置,所述H型钢焊接在胎架上,所述固定座滑动卡接在所述H型钢上,所述固定座设置有两个,所述顶紧装置连接在两个所述固定座之间。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:所述固定座包括定位柱和限位压板,所述定位柱的底端设置有底支板,所述底支板的一端设置有插槽,所述底支板通过所述插槽卡接在所述H型钢的上翼缘板上,所述限位压板与所述定位柱可拆卸连接,且所述限位压板通过紧定螺钉与所述H型钢的腹板抵紧固定。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:所述限位压板包括第一垂直段、水平段和第二垂直段,所述水平段连接在所述第一垂直段与所述第二垂直段之间,所述第一垂直段与所述定位柱相连接,所述水平段限位贴附在所述H型钢的上翼缘板的底面上,所述第二垂直段限位贴附在所述H型钢的腹板上,所述紧定螺钉的端部穿过所述第二垂直段抵触限位在所述H型钢的腹板上。

4. 根据权利要求3所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:所述第一垂直段上设置有穿孔和槽孔,所述定位柱上设置有限位杆,所述限位杆与所述穿孔相匹配,所述限位杆贯穿所述穿孔,且所述限位杆的端部设置有紧固螺母,所述槽孔与所述底支板相匹配,所述限位压板通过所述槽孔限位卡接在所述底支板上。

5. 根据权利要求2所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:所述顶紧装置包括侧板组和移动板,所述侧板组卡接在所述定位柱上,两个所述侧板组之间固定连接有固定板,所述移动板连接在所述固定板上,所述移动板与所述固定板可调节连接,通过所述移动板抵紧限位U型加固板的端面。

6. 根据权利要求5所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:所述移动板上设置有调节杆,所述调节杆贯穿连接在所述固定板上,且所述调节杆通过夹紧螺母限位固定在所述固定板上。

7. 根据权利要求5所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:所述侧板组包括插板和U型卡板,所述固定板连接在两个所述U型卡板之间,所述定位柱上设置有T型插槽,所述插板端部的T型插块匹配插接在所述T型插槽内,所述插板匹配卡接在所述U型卡板的U型卡槽内,且所述插板通过固定螺栓与所述U型卡板固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:两个所述U型卡板上均固定连接有顶板,所述顶板上设置有顶紧螺栓,通过所述顶紧螺栓抵紧限位U型加固板的侧面。

9. 根据权利要求7所述的一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:所述插板和所述U型卡板上均设置有至少两组连接孔组,每组所述连接孔组内包括至少两个上下均匀分布的连接孔,所述连接孔与所述固定螺栓相匹配,所述固定螺栓穿过对应所述连接孔将所述插板与所述U型卡板固定连接。

一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢箱梁的拼装技术领域,具体涉及一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展,交通运输业获得了广阔的发展空间,桥梁建设规模与日俱增,钢结构桥以其建造速度快、生产成本较低等优势得到了广泛应用。钢箱梁作为钢结构桥梁常用的结构形式,所含板件较多,在钢箱梁底板上会安装U型加固板,用于加固整个钢箱梁的结构强度和牢固性。传统加工过程中,对于钢箱梁中的U型加固板常采用人工绘制辅助线的方式进行U型加固板在钢箱梁底板上的拼装就位,需要通过人力对U型加固板进行不断地移动就位,浪费人力的同时,且放置位置不够精确,影响到实际的加工质量。并且在U型加固板与钢箱梁底板焊接作业时,U型加固板容易发生位移,影响到实际的焊接作业。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于针对现有技术所存在的不足而提供一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置的技术方案,结构设计巧妙合理,实用性强,通过该定位装置实现U型加固板在钢箱梁底板上的精准就位,且将U型加固板限位固定在钢箱梁底板上,可以确保焊接时U型加固板不会发生位移,从而有效确保焊接精度和焊接质量,提高焊接后的整体结构强度和承载性能。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,其特征在于:包括H型钢、固定座和顶紧装置,H型钢焊接在胎架上,固定座滑动卡接在H型钢上,固定座设置有两个,顶紧装置连接在两个固定座之间;H型钢直接焊接在胎架上,与胎架形成一体结构,共同用于钢箱梁的整体拼接组装,设计巧妙合理,且将H型钢与胎架焊接固定可以保证该定位装置的整体结构强度和牢固性,确保该定位装置对U型加固板的精准定位作用,而将固定座滑动卡接在H型钢上,通过调整固定座在H型钢上的位置可以对顶紧装置的位置进行调节,从而实现对不同U型加固板的精准定位调节,顶紧装置实现对U型加固板的顶紧固定,确保U型加固板在钢箱梁底板上的精准定位和固定;通过该定位装置实现U型加固板在钢箱梁底板上的精准就位,且将U型加固板限位固定在钢箱梁底板上,可以确保焊接时U型加固板不会发生位移,从而有效确保焊接精度和焊接质量,提高焊接后的整体结构强度和承载性能。

[0006] 进一步,固定座包括定位柱和限位压板,定位柱的底端设置有底支板,底支板的一端设置有插槽,底支板通过插槽卡接在H型钢的上翼缘板上,限位压板与定位柱可拆卸连接,且限位压板通过紧定螺钉与H型钢的腹板抵紧固定,通过底支板上的插槽,实现定位柱在H型钢的上翼缘板上的初步卡接限位,再将限位压板与定位柱之间固定,并配合紧定螺钉的限位,有效确保固定座在H型钢的安装牢固性和可靠性,当需要调节顶紧装置的位置时,拧松紧定螺钉,通过移动固定座在H型钢上的位置对顶紧装置的位置进行调节。

[0007] 进一步,限位压板包括第一垂直段、水平段和第二垂直段,水平段连接在第一垂直段与第二垂直段之间,第一垂直段与定位柱相连接,水平段限位贴附在H型钢的上翼缘板的底面上,第二垂直段限位贴附在H型钢的腹板上,紧定螺钉的端部穿过第二垂直段抵触限位在H型钢的腹板上,结构设计巧妙合理,水平段限位在上翼缘板的底面上,第二垂直段限位在H型钢的腹板上,与底支板插接在上翼缘板上的设计,可以有效限制固定座在H型钢上的位移,使得固定座只能够沿着H型钢水平滑移,再通过紧定螺钉的顶紧限位,使得固定座在H型钢上限位固定,有效保证顶紧装置的结构稳定性和可靠性,从而确保顶紧装置对U型加固板的精准定位和固定作用。

[0008] 进一步,第一垂直段上设置有穿孔和槽孔,定位柱上设置有限位杆,限位杆与穿孔相匹配,限位杆贯穿穿孔,且限位杆的端部设置有紧固螺母,槽孔与底支板相匹配,限位压板通过槽孔限位卡接在底支板上,通过穿孔与限位杆的设计,实现限位压板与定位柱之间的精准插接,再配合紧固螺母的紧固限位,确保限位压板与定位柱之间安装牢固性,而槽孔与底支板配合,实现限位压板与底支板之间的插接,有效提高限位压板与定位柱之间的连接组装牢固性和可靠性,设计巧妙合理,且限位压板与定位柱之间可拆卸安装,可以在U型加固板整体安装完成后,将固定座协同顶紧装置一同从H型钢上拆卸,既不影响到胎架的使用,又可以实现装置的循环再利用,从而有效节约施工成本。

[0009] 进一步,顶紧装置包括侧板组和移动板,侧板组卡接在定位柱上,两个侧板组之间固定连接固定板,移动板连接在固定板上,移动板与固定板可调节连接,通过移动板抵紧限位U型加固板的端面,每个固定座上安装一个侧板组,两个侧板组之间通过固定板连接,保证顶紧装置的结构平衡性和牢固性,同时固定板便于移动板安装,通过移动板可以将U型加固板的端面抵紧限位,且移动板可调节连接在固定板,使得移动板可以根据U型加固板在钢箱梁底板上的实际安装位置进行调节,适用范围广,且保证U型加固板的精准定位。

[0010] 进一步,移动板上设置有调节杆,调节杆贯穿连接在固定板上,且调节杆通过夹紧螺母限位固定在固定板上,结构设计巧妙合理,调节杆连接在固定板上,并通过左右两个夹紧螺母限位固定在固定板,保证移动板与固定板之间的连接牢固性,且该方式可以对移动板的位置进行调节,从而使得移动板可以根据U型加固板在钢箱梁底板上的实际安装位置进行调节,确保移动板对U型加固板端面的精准限位,当移动板调节到位后,通过拧紧夹紧螺母,保证整体结构稳固性,拆装方便,且便于实际的调节操作。

[0011] 进一步,侧板组包括插板和U型卡板,固定板连接在两个U型卡板之间,定位柱上设置有T型插槽,插板端部的T型插块匹配插接在T型插槽内,插板匹配卡接在U型卡板的U型卡槽内,且插板通过固定螺栓与U型卡板固定连接,通过U型卡槽实现插板与U型卡板的初步插接限位,再配合固定螺栓进行固定,有效保证插板与U型卡板之间的安装牢固性,确保整体结构强度,通过T型插槽与T型插块的配合实现插板与定位柱之间的精准榫接,有效保证连接牢固性和稳固性,安装拆卸方便且简单。

[0012] 进一步,两个U型卡板上均固定连接顶板,顶板上设置有顶紧螺栓,通过顶紧螺栓抵紧限位U型加固板的侧面,顶板的设计可以便于顶紧螺栓的设置,顶紧螺栓螺纹贯穿连接在顶板上,通过顶紧螺栓可以对U型加固板端部的两侧面进行顶紧限位,与移动板对U型加固板端面的抵紧限位相配合,进一步提高U型加固板在钢箱梁底板上的定位精度和放置稳定性,更便于后续的焊接作业,且每个顶板上可以设置多个顶紧螺栓,通过多个顶紧螺

栓的顶紧设计,可以提高实际的顶紧限位效果。

[0013] 进一步,插板和U型卡板上均设置有至少两组连接孔组,每组连接孔组内包括至少两个上下均匀分布的连接孔,连接孔与固定螺栓相匹配,固定螺栓穿过对应连接孔将插板与U型卡板固定连接,结构设计巧妙合理,通过多组连接孔组的设计,可以对插板与U型卡板之间的插接长度进行适当调整,从而使得侧板组的长度可调,扩大适用范围,且每组连接孔组内包含了多个上下分布的连接孔,使得插板与U型卡板之间通过多个固定螺栓实现连接安装,有效确保整体结构强度和牢固性。

[0014] 本实用新型由于采用了上述技术方案,具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型结构设计巧妙合理,实用性强,通过该定位装置实现U型加固板在钢箱梁底板上的精准就位,且将U型加固板限位固定在钢箱梁底板上,可以确保焊接时U型加固板不会发生位移,从而有效确保焊接精度和焊接质量,提高焊接后的整体结构强度和承载性能。实际使用时,在U型加固板的两端均设置有该定位装置,通过两侧的定位装置对U型加固板两端部进行限位固定,有效确保定位精准性和牢固性,该定位装置中的移动板对U型加固板的对应端面进行抵紧限位,两个移动板正好将U型加固板的两端夹紧限位,再通过顶紧螺栓则对U型加固板的端部两侧面进行进一步的抵紧限位,与移动板相配合,有效限制U型加固板的位移,实现U型加固板在钢箱梁上的精准定位和限位固定,从而更便于实际的焊接加工,提高加工精度和加工质量。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0017] 图1为本实用新型一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置应用时的状态结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中顶紧装置与固定座之间的安装结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型中固定座的爆炸图;

[0021] 图5为本实用新型中插板与U型卡板的安装结构示意图。

[0022] 图中:1-H型钢;2-固定座;3-顶紧装置;4-胎架;5-定位柱;6-限位压板;7-底支板;8-插槽;9-紧定螺钉;10-第一垂直段;11-水平段;12-第二垂直段;13-穿孔;14-槽孔;15-限位杆;16-紧固螺母;17-侧板组;18-移动板;19-固定板;20-调节杆;21-夹紧螺母;22-插板;23-U型卡板;24-T型插槽;25-T型插块;26-固定螺栓;27-顶板;28-顶紧螺栓;29-连接孔;30-钢箱梁底板;31-U型加固板;32-U型卡槽。

具体实施方式

[0023] 如图1至图5所示,为本实用新型一种桥梁用钢箱梁纵向加强U肋精准定位装置,包括H型钢1、固定座2和顶紧装置3,H型钢1焊接在胎架4上,固定座2滑动卡接在H型钢1上,固定座2设置有两个,顶紧装置3连接在两个固定座2之间;H型钢1梁直接焊接在胎架4上,与胎架4形成一体结构,共同用于钢箱梁的整体拼接组装,设计巧妙合理,且将H型钢1与胎架4焊接固定可以保证该定位装置的整体结构强度和牢固性,确保该定位装置对U型加固板31的精准定位作用,而将固定座2滑动卡接在H型钢1上,通过调整固定座2在H型钢1上的位置可

以对顶紧装置3的位置进行调节,从而实现对不同U型加固板31的精准定位调节,顶紧装置3实现对U型加固板31的顶紧固定,确保U型加固板31在钢箱梁底板30上的精准定位和固定;通过该定位装置实现U型加固板31在钢箱梁底板30上的精准就位,且将U型加固板31限位固定在钢箱梁底板30上,可以确保焊接时U型加固板31不会发生位移,从而有效确保焊接精度和焊接质量,提高焊接后的整体结构强度和承载性能。

[0024] 固定座2包括定位柱5和限位压板6,定位柱5的底端设置有底基板7,底基板7的一端设置有插槽8,底基板7通过插槽8卡接在H型钢1的上翼缘板上,限位压板6与定位柱5可拆卸连接,且限位压板6通过紧定螺钉9与H型钢1的腹板抵紧固定,通过底基板7上的插槽8,实现定位柱5在H型钢1的上翼缘板上的初步卡接限位,再将限位压板6与定位柱5之间固定,并配合紧定螺钉9的限位,有效确保固定座2在H型钢1的安装牢固性和可靠性,当需要调节顶紧装置3的位置时,拧松紧定螺钉9,通过移动固定座2在H型钢1上的位置对顶紧装置3的位置进行调节,设计巧妙合理,使用调节方便且简单。

[0025] 限位压板6包括第一垂直段10、水平段11和第二垂直段12,水平段11连接在第一垂直段10与第二垂直段12之间,第一垂直段10与定位柱5相连接,水平段11限位贴附在H型钢1的上翼缘板的底面上,第二垂直段12限位贴附在H型钢1的腹板上,紧定螺钉9的端部穿过第二垂直段12抵触限位在H型钢1的腹板上,结构设计巧妙合理,水平段11限位在上翼缘板的底面上,第二垂直段12限位在H型钢1的腹板上,与底基板7插接在上翼缘板上的设计,可以有效限制固定座2在H型钢1上的位移,使得固定座2只能够沿着H型钢1水平滑移,再通过紧定螺钉9的顶紧限位,使得固定座2在H型钢1上限位固定,有效保证顶紧装置3的结构稳定性和可靠性,从而确保顶紧装置3对U型加固板31的精准定位和固定作用。

[0026] 第一垂直段10上设置有穿孔13和槽孔14,定位柱5上设置有限位杆15,限位杆15与穿孔13相匹配,限位杆15贯穿穿孔13,且限位杆15的端部设置有紧固螺母16,槽孔14与底基板7相匹配,限位压板6通过槽孔14限位卡接在底基板7上,通过穿孔13与限位杆15的设计,实现限位压板6与定位柱5之间的精准插接,再配合紧固螺母16的紧固限位,确保限位压板6与定位柱5之间安装牢固性,而槽孔14与底基板7配合,实现限位压板6与底基板7之间的插接,有效提高限位压板6与定位柱5之间的连接组装牢固性和可靠性,设计巧妙合理,且限位压板6与定位柱5之间可拆卸安装,可以在U型加固板31整体安装完成后,将固定座2协同顶紧装置3一同从H型钢1上拆卸,既不影响到胎架4的使用,又可以实现装置的循环再利用,从而有效节约施工成本。

[0027] 顶紧装置3包括侧板组17和移动板18,侧板组17卡接在定位柱5上,两个侧板组17之间固定连接固定板19,移动板18连接在固定板19上,移动板18与固定板19可调节连接,通过移动板18抵紧限位U型加固板31的端面,每个固定座2上安装一个侧板组17,两个侧板组17之间通过固定板19连接,保证顶紧装置3的结构平衡性和牢固性,同时固定板19便于移动板18安装,通过移动板18可以将U型加固板31的端面抵紧限位,且移动板18可调节连接在固定板19,使得移动板18可以根据U型加固板31在钢箱梁底板30上的实际安装位置进行调节,适用范围广,且保证U型加固板31的精准定位。

[0028] 移动板18上设置有调节杆20,调节杆20贯穿连接在固定板19上,且调节杆20通过夹紧螺母21限位固定在固定板19上,结构设计巧妙合理,调节杆20连接在固定板19上,并通过左右两个夹紧螺母21限位固定在固定板19,保证移动板18与固定板19之间的连接牢固

性,且该方式可以对移动板18的位置进行调节,从而使得移动板18可以根据U型加固板31在钢箱梁底板30上的实际安装位置进行调节,确保移动板18对U型加固板31端面的精准限位,当移动板18调节到位后,通过拧紧夹紧螺母21,保证整体结构稳固性,拆装方便,且便于实际的调节操作。

[0029] 侧板组17包括插板22和U型卡板23,固定板19连接在两个U型卡板23之间,定位柱5上设置有T型插槽24,插板22端部的T型插块25匹配插接在T型插槽24内,插板22匹配卡接在U型卡板23的U型卡槽32内,且插板22通过固定螺栓26与U型卡板23固定连接,通过U型卡槽32实现插板22与U型卡板23的初步插接限位,再配合固定螺栓26进行固定,有效保证插板22与U型卡板23之间的安装牢固性,确保整体结构强度,通过T型插槽24与T型插块25的配合实现插板22与定位柱5之间的精准榫接,有效保证连接牢固性和稳固性,安装拆卸方便且简单。

[0030] 两个U型卡板23上均固定连接有顶板27,顶板27上设置有顶紧螺栓28,通过顶紧螺栓28抵紧限位U型加固板31的侧面,顶板27的设计可以便于顶紧螺栓28的设置,通过顶紧螺栓28可以对U型加固板31端部的两侧面进行顶紧限位,与移动板18对U型加固板31端面的抵紧限位相配合,进一步提高U型加固板31在钢箱梁底板30上的定位精度和放置稳定性,更便于后续的焊接作业,且每个顶板27上可以设置有多组顶紧螺栓28,通过多组顶紧螺栓28的顶紧设计,可以提高实际的顶紧限位效果。

[0031] 插板22和U型卡板23上均设置有至少两组连接孔组,每组连接孔组内包括至少两个上下均匀分布的连接孔29,连接孔29与固定螺栓26相匹配,固定螺栓26穿过对应连接孔29将插板22与U型卡板23固定连接,结构设计巧妙合理,通过多组连接孔组的设计,可以对插板22与U型卡板23之间的插接长度进行适当调整,从而使得侧板组17的长度可调,扩大适用范围,且每组连接孔组内包含了多个上下分布的连接孔29,使得插板22与U型卡板23之间通过多个固定螺栓26实现连接安装,有效确保整体结构强度和牢固性。

[0032] 以上仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的技术特征并不局限于此。任何以本实用新型为基础,为实现基本相同的技术效果,所作出地简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本实用新型的保护范围之内。

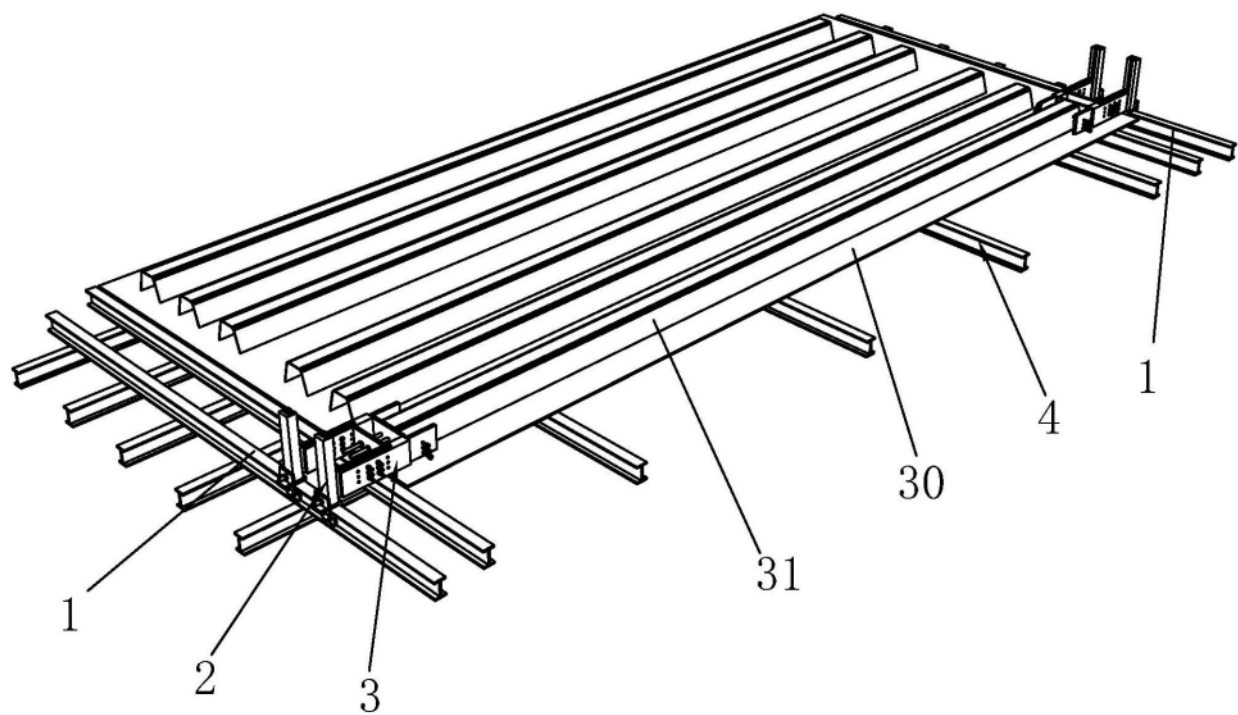


图1

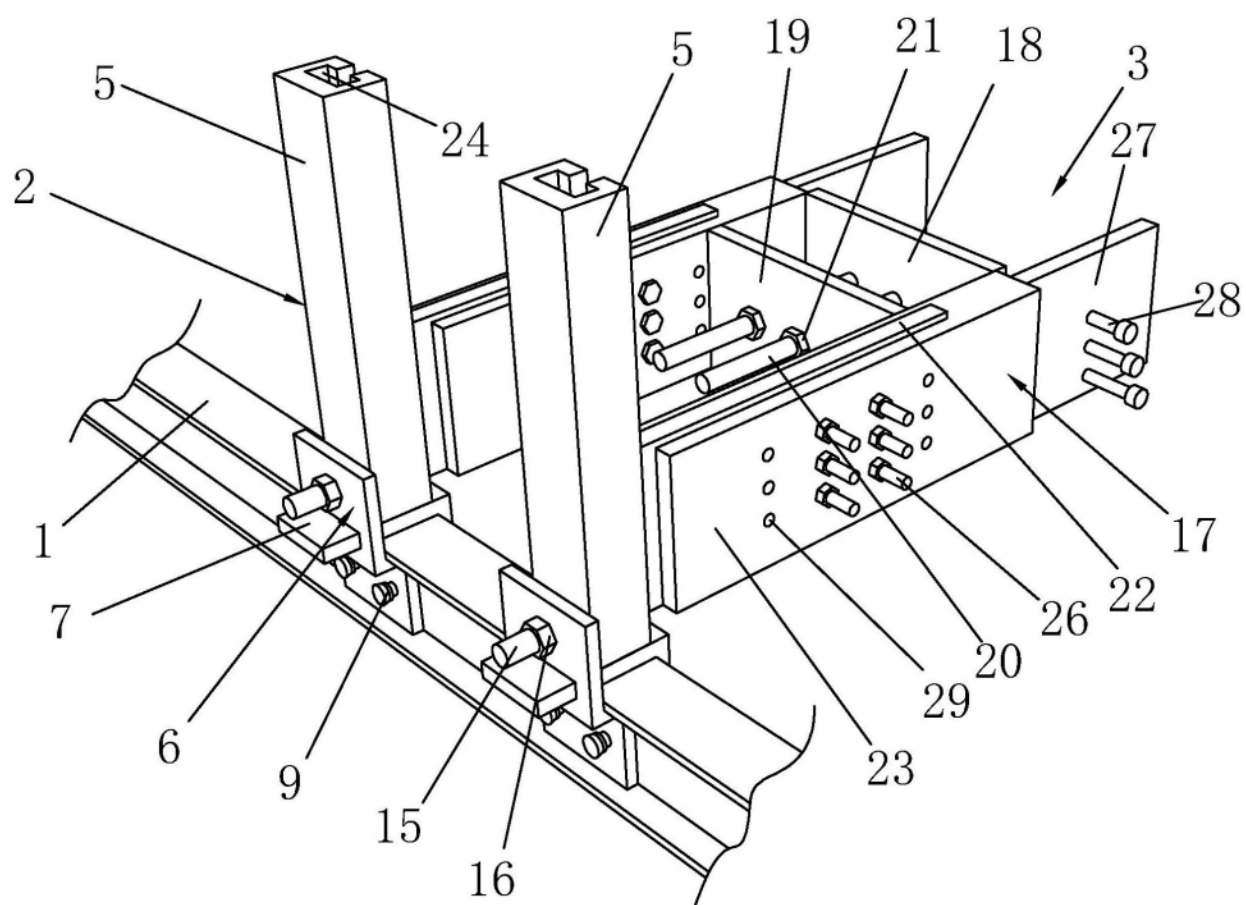


图2

