(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116024881 B
(45)授权公告日 2025.05.06

(21)申请号 202310062464.4
(22)申请日 2023.01.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116024881 A
(43)申请公布日 2023.04.28
(73)专利权人 中建八局第二建设有限公司
地址 250014 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层
(72)发明人 韩小龙 高贯伟 李裕达 蒲昭 贾奇
(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100
专利代理师 姜明
(51)Int.Cl.
E01D 15/00(2006.01)
E01D 19/00(2006.01)
E01D 21/00(2006.01)
E01D 101/30(2006.01)
(56)对比文件
CN 114837062 A,2022.08.02
CN 216615511 U,2022.05.27
审查员 薛盟盟

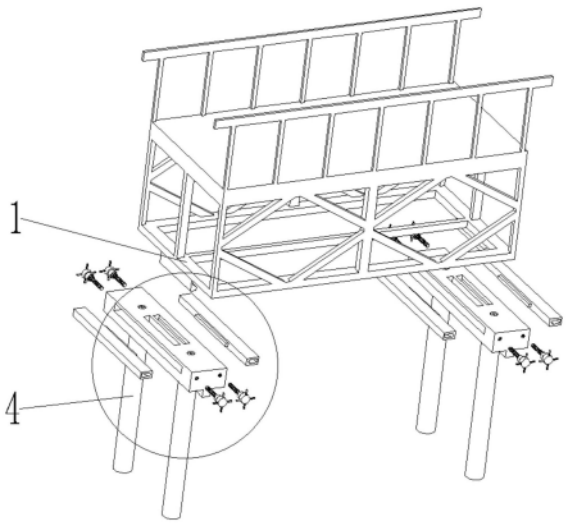
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种跨江桥梁用钢栈桥及其建造方法

(57)摘要

本发明公开了一种跨江桥梁用钢栈桥及其建造方法,包括钢栈桥主体和支撑桥柱,所述钢栈桥主体的两端底部固定设置有导向辅助板,导向辅助板的一侧设置有辅助斜槽;本发明对于跨江桥梁用钢栈桥及其建设施工进行改进和优化,即通过设置的导向辅助板、辅助斜槽、支撑桥柱及钢栈桥对接件、对接稳定件之间的配合使用,对于相邻钢栈桥的对接工作,首先能够进行很好的预对接工作,减少在吊装过程中工作人员的操作量,提高施工安全性;且在预对接工作完成后,通过对接稳定件能够提高相邻钢栈桥对接的紧密性,保证后期焊接工质量,满足实际施工需求。



CN 116024881 B

1.一种跨江桥梁用钢栈桥,包括钢栈桥主体(1)和支撑桥柱(4),所述钢栈桥主体(1)的两端底部固定设置有导向辅助板(2),导向辅助板(2)的一侧设置有辅助斜槽(3);

其特征在于:支撑桥柱(4)上连接设置有钢栈桥对接件(5),所述钢栈桥对接件(5)包含有对接载板(501)、卡槽(502)、限位螺纹槽(503)、卡条(504)、对接插槽(505)、边槽(506)、螺纹通孔(507)、圆孔(508)、定位螺杆(509)、旋钮(510);

对接稳定件(6),所述对接稳定件(6)包含有插板(601)、挤压卡板(602)、辅助弹簧(603)、推压斜槽(604)、弧形斜槽(605)、挤压螺纹柱(606)、柱体(607)、活动环(608)、滚珠(609)、锁压弹簧(610)、限位滑块(611)、限位滑槽(612)、手柄(613);

所述对接载板(501)的底端固定设置有卡条(504),卡条(504)相适配与卡槽(502)卡接,且卡槽(502)中设置有限位螺纹槽(503),所述对接插槽(505)对称设置在对接载板(501)的顶端面,所述边槽(506)对称设置在对接载板(501)的两侧,且边槽(506)与对接插槽(505)相连通设置,所述螺纹通孔(507)对称设置在对接载板(501)两端,且与边槽(506)相连通设置,所述圆孔(508)贯穿对称设置在对接载板(501)中,圆孔(508)的一端贯穿延伸至卡条(504),另一端的孔口设置有容纳槽,圆孔(508)相适配插接设置有定位螺杆(509),所述定位螺杆(509)与限位螺纹槽(503)相适配螺纹连接,且定位螺杆(509)的一端固定设置有旋钮(510),旋钮(510)的端部设置一字型旋动槽。

2.根据权利要求1所述的一种跨江桥梁用钢栈桥,其特征在于:所述圆孔(508)与限位螺纹槽(503)设置位置相对应、设置组数相同。

3.根据权利要求1所述的一种跨江桥梁用钢栈桥,其特征在于:所述对接插槽(505)与导向辅助板(2)设置位置相对应、设置组数相同,两者相适配插接。

4.根据权利要求1所述的一种跨江桥梁用钢栈桥,其特征在于:所述插板(601)与边槽(506)相适配插接,且插板(601)的一侧设置有活动腔,活动腔中活动设置有挤压卡板(602),所述挤压卡板(602)的一侧延伸至插板(601)外侧,另一侧等距固定设置有辅助弹簧(603),所述推压斜槽(604)对称设置在插板(601)的两端,且推压斜槽(604)中的斜坡上设置有弧形斜槽(605),所述挤压螺纹柱(606)与螺纹通孔(507)相适配螺纹连接,且挤压螺纹柱(606)的一端固定设置有柱体(607),所述柱体(607)中设置有环形活动槽,环形活动槽中活动设置有活动环(608),所述活动环(608)的一端等距活动嵌接设置有滚珠(609),另一端固定设置有锁压弹簧(610),活动环(608)一端的两侧对称设置有限位滑块(611),所述限位滑块(611)活动设置在限位滑槽(612)中,且限位滑槽(612)对称设置在环形活动槽内侧壁,所述手柄(613)对称固定设置在柱体(607)的一端边侧。

5.根据权利要求4所述的一种跨江桥梁用钢栈桥,其特征在于:所述挤压螺纹柱(606)与推压斜槽(604)设置位置相对应、设置组数相同。

6.根据权利要求4所述的一种跨江桥梁用钢栈桥,其特征在于:所述挤压卡板(602)与辅助斜槽(3)设置位置相对应、设置组数相同。

7.一种如权利要求1-6任意一项所述跨江桥梁用钢栈桥的建造方法,其特征在于,该建造方法包括以下步骤:

S1:使用吊机将钢栈桥主体(1)吊起,将钢栈桥主体(1)底端的导向辅助板(2)对准对接载板(501)上的对接插槽(505)插入,再将另一个钢栈桥主体(1)进行吊装,此时通过导向辅助板(2)与对接插槽(505)的卡接实现钢栈桥主体(1)施工的快速预对接工作;

S2:通过设置的钢栈桥对接件(5)和对接稳定件(6)加工相邻的两个钢栈桥进行稳定对接,保证其后续焊接施工的稳定性进行,提高施工质量;且在这过程中,便于工作人员的操作,降低安全隐患。

一种跨江桥梁用钢栈桥及其建造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建筑施工技术领域,具体为一种跨江桥梁用钢栈桥及其建造方法。

背景技术

[0002] 桥梁,一般指架设在江河湖海上,使车辆行人等能顺利通行的构筑物;为适应现代高速发展的交通行业,桥梁亦引申为跨越山涧、不良地质或满足其他交通需要而架设的使通行更加便捷的建筑物;桥梁一般由上部构造、下部结构、支座和附属构造物组成,上部结构又称桥跨结构,是跨越障碍的主要结构;下部结构包括桥台、桥墩和基础;支座为桥跨结构与桥墩或桥台的支承处所设置的传力装置;附属构造物则指桥头搭板、锥形护坡、护岸、导流工程等。

[0003] 对于跨江大桥在建设过程中,通常是通过一段段钢栈桥进行拼接,且搭建在桥墩上;现有技术下在实际施工过程中,对于钢栈桥在进行对接过程中,通常是将其吊起与已搭建好的钢栈桥进行对接,在这过程中需要工作人员在相应的位置帮助其进行对接工作,即确保其对接精度不会出现错位偏差,之后再通过工作人员拼接位置进行焊接固定,此过程对于钢栈桥之间的对接工作较为麻烦,且对于其焊接质量具有影响,进而影响整体施工质量,且在钢栈桥放下的过程中对于工作人员的人身安全也会造成威胁,不能满足实际施工需求。

[0004] 为此,本发明提出一种跨江桥梁用钢栈桥及其建造方法用于解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种跨江桥梁用钢栈桥及其建造方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种跨江桥梁用钢栈桥,包括钢栈桥主体和支撑桥柱,所述钢栈桥主体的两端底部固定设置有导向辅助板,导向辅助板的一侧设置有辅助斜槽;

[0007] 支撑桥柱上连接设置有钢栈桥对接件,所述钢栈桥对接件包含有对接载板、卡槽、限位螺纹槽、卡条、对接插槽、边槽、螺纹通孔、圆孔、定位螺杆、旋钮;

[0008] 对接稳定件,所述对接稳定件包含有插板、挤压卡板、辅助弹簧、推压斜槽、弧形斜槽、挤压螺纹柱、柱体、活动环、滚珠、锁压弹簧、限位滑块、限位滑槽、手柄。

[0009] 优选的,所述对接载板的底端固定设置有卡条,卡条相适配与卡槽卡接,且卡槽中设置有限位螺纹槽,所述对接插槽对称设置在对接载板的顶端面,所述边槽对称设置在对接载板的两侧,且边槽与对接插槽相连通设置,所述螺纹通孔对称设置在对接载板两端,且与边槽相连通设置,所述圆孔贯穿对称设置在对接载板中,圆孔的一端贯穿延伸至卡条,另一端的孔口设置有容纳槽,圆孔相适配插接设置有定位螺杆,所述定位螺杆与限位螺纹槽相适配螺纹连接,且定位螺杆的一端固定设置有旋钮,旋钮的端部设置一字型旋动槽。

[0010] 优选的,所述圆孔与限位螺纹槽设置位置相对应、设置组数相同。

[0011] 优选的,所述对接插槽与导向辅助板设置位置相对应、设置组数相同,两者相适配插接。

[0012] 优选的,所述插板与边槽相适配插接,且插板的一侧设置有活动腔,活动腔中活动设置有挤压卡板,所述挤压卡板的一侧延伸至插板外侧,另一侧等距固定设置有辅助弹簧,所述推压斜槽对称设置在插板的两端,且推压斜槽中的斜坡上设置有弧形斜槽,所述挤压螺纹柱与螺纹通孔相适配螺纹连接,且挤压螺纹柱的一端固定设置有柱体,所述柱体中设置有环形活动槽,环形活动槽中活动设置有活动环,所述活动环的一端等距活动嵌接设置有滚珠,另一端固定设置有锁压弹簧,活动环一端的两侧对称设置有限位滑块,所述限位滑块活动设置在限位滑槽中,且限位滑槽对称设置在环形活动槽内侧壁,所述手柄对称固定设置在柱体的一端边侧。

[0013] 优选的,所述挤压螺纹柱与推压斜槽设置位置相对应、设置组数相同。

[0014] 优选的,所述挤压卡板与辅助斜槽设置位置相对应、设置组数相同。

[0015] 一种跨江桥梁用钢栈桥的建造方法,该建造方法包括以下步骤:

[0016] S1:使用吊机将钢栈桥主体吊起,将钢栈桥主体底端的导向辅助板对准对接载板上的对接插槽插入,再将另一个钢栈桥主体进行吊装,此时通过导向辅助板与对接插槽的卡接实现钢栈桥主体施工的快速预对接工作;

[0017] S2:通过设置的钢栈桥对接件和对接稳定件加工相邻的两个钢栈桥进行稳定对接,保证其后续焊接施工的稳定性进行,提高施工质量;且在这过程中,便于工作人员的操作,降低安全隐患。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明对于跨江桥梁用钢栈桥及其建设施工进行改进和优化,即通过设置的导向辅助板、辅助斜槽、支撑桥柱及钢栈桥对接件、对接稳定件之间的配合使用,对于相邻钢栈桥的对接工作,首先能够进行很好的预对接工作,减少在吊装过程中工作人员的操作量,提高施工安全性;且在预对接工作完成后,通过对接稳定件能够提高相邻钢栈桥对接的紧密性,保证后期焊接工质量,满足实际施工需求。

附图说明

[0020] 图1为本发明钢栈桥与支撑桥柱结构连接左侧示意图;

[0021] 图2为本发明图1中结构连接局部放大示意图;

[0022] 图3为本发明钢栈桥与支撑桥柱结构连接左右侧示意图;

[0023] 图4为本发明钢栈桥与支撑桥柱结构连接仰视图;

[0024] 图5为本发明图4中结构连接局部放大示意图;

[0025] 图6为本发明支撑桥柱与钢栈桥对接件结构连接示意图;

[0026] 图7为本发明图6中结构连接局部放大示意图;

[0027] 图8为本发明对接稳定件结构连接局部剖视图;

[0028] 图9为本发明图8中结构连接局部放大示意图;

[0029] 图10为本发明对接稳定件中挤压螺纹柱结构连接局部剖视图;

[0030] 图11为本发明图10中结构连接局部放大示意图。

[0031] 图中:钢栈桥主体1、导向辅助板2、辅助斜槽3、支撑桥柱4、钢栈桥对接件5、对接载板501、卡槽502、限位螺纹槽503、卡条504、对接插槽505、边槽506、螺纹通孔507、圆孔508、定位螺杆509、旋钮510、对接稳定件6、插板601、挤压卡板602、辅助弹簧603、推压斜槽604、弧形斜槽605、挤压螺纹柱606、柱体607、活动环608、滚珠609、锁压弹簧610、限位滑块611、限位滑槽612、手柄613。

具体实施方式

[0032] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参阅图1至图11,本发明提供一种技术方案:一种跨江桥梁用钢栈桥,包括钢栈桥主体1和支撑桥柱4,钢栈桥主体1的两端底部固定设置有导向辅助板2,导向辅助板2的一侧设置有辅助斜槽3;

[0034] 支撑桥柱4上连接设置有钢栈桥对接件5,钢栈桥对接件5包含有对接载板501、卡槽502、限位螺纹槽503、卡条504、对接插槽505、边槽506、螺纹通孔507、圆孔508、定位螺杆509、旋钮510;

[0035] 对接稳定件6,对接稳定件6包含有插板601、挤压卡板602、辅助弹簧603、推压斜槽604、弧形斜槽605、挤压螺纹柱606、柱体607、活动环608、滚珠609、锁压弹簧610、限位滑块611、限位滑槽612、手柄613。

[0036] 对接载板501的底端固定设置有卡条504,卡条504相适配与卡槽502卡接,且卡槽502中设置有限位螺纹槽503,对接插槽505对称设置在对接载板501的顶端面,边槽506对称设置在对接载板501的两侧,且边槽506与对接插槽505相连通设置,螺纹通孔507对称设置在对接载板501两端,且与边槽506相连通设置,圆孔508贯穿对称设置在对接载板501中,圆孔508的一端贯穿延伸至卡条504,另一端的孔口设置有容纳槽,圆孔508相适配插接设置有定位螺杆509,定位螺杆509与限位螺纹槽503相适配螺纹连接,且定位螺杆509的一端固定设置有旋钮510,旋钮510的端部设置一字型旋动槽;圆孔508与限位螺纹槽503设置位置相对应、设置组数相同;对接插槽505与导向辅助板2设置位置相对应、设置组数相同,两者相适配插接。

[0037] 插板601与边槽506相适配插接,且插板601的一侧设置有活动腔,活动腔中活动设置有挤压卡板602,挤压卡板602的一侧延伸至插板601外侧,另一侧等距固定设置有辅助弹簧603,推压斜槽604对称设置在插板601的两端,且推压斜槽604中的斜坡上设置有弧形斜槽605,挤压螺纹柱606与螺纹通孔507相适配螺纹连接,且挤压螺纹柱606的一端固定设置有柱体607,柱体607中设置有环形活动槽,环形活动槽中活动设置有活动环608,活动环608的一端等距活动嵌接设置有滚珠609,另一端固定设置有锁压弹簧610,活动环608一端的两侧对称设置有限位滑块611,限位滑块611活动设置在限位滑槽612中,且限位滑槽612对称设置在环形活动槽内侧壁,手柄613对称固定设置在柱体607的一端边侧;挤压螺纹柱606与推压斜槽604设置位置相对应、设置组数相同;挤压卡板602与辅助斜槽3设置位置相对应、设置组数相同。

[0038] 一种跨江桥梁用钢栈桥的建造方法,该建造方法包括以下步骤:

[0039] 首先通过定位螺杆509将对接载板501固定在支撑桥柱4上,即将对接载板501底端的卡条504卡入到支撑桥柱4上的卡槽502中,且使得对接载板501上的圆孔508与卡槽502中的限位螺纹槽503对齐,之后将定位螺杆509穿过圆孔508,再与限位螺纹槽503进行螺纹连接,旋紧定位螺杆509使得旋钮510进入到圆孔508端部的放置槽中即可,使用吊机将钢栈桥主体1吊起,将钢栈桥主体1底端的导向辅助板2对准对接载板501上的对接插槽505插入,再将另一个钢栈桥主体1进行吊装,此时通过导向辅助板2与对接插槽505的卡接实现钢栈桥主体1施工的快速预对接工作,此过程无需工作人员在吊装对接过程中进行全程手部操作,降低其安全隐患;

[0040] 通过设置的钢栈桥对接件5和对接稳定件6加工相邻的两个钢栈桥进行稳定对接,保证其后续焊接施工的稳定性进行;此过程具体操作为,相邻对接的钢栈桥在导向辅助板2插入到对接插槽505后,钢栈桥的端部对接,之后对其进行焊接连接工作,在这之前,需要保证两者的对接紧密度,保证焊接施工质量,首先将插板601插入到边槽506中,且使得挤压卡板602进入到导向辅助板2一侧的辅助斜槽3中,此时,设置在插板601两端的推压斜槽604与螺纹通孔507对齐,再通过手柄613旋动挤压螺纹柱606,使得挤压螺纹柱606的端部进入到推压斜槽604中,且对弧形斜槽605进行挤压,进而使得插板601对挤压卡板602进行挤压,挤压卡板602再对辅助斜槽3的斜面进行挤压,与此同时,设置的辅助弹簧603处于压缩状态,挤压卡板602在辅助弹簧603的回弹作用下能够对辅助斜槽3的斜面进行稳定挤压,且在这对辅助斜槽3的斜面进行挤压的过程中,即能提高导向辅助板2与对接插槽505插接的稳定性,即保证钢栈桥与支撑桥柱4搭接的稳固性;又能保证相邻钢栈桥对接的紧密性,保证其后续焊接工作质量;

[0041] 在旋紧挤压螺纹柱606过程中,使得活动环608受到挤压,锁压弹簧610处于压缩状态,使得挤压螺纹柱606在锁压弹簧610的回弹压力下锁紧,且在活动环608端部设置滚珠609的目的保证挤压螺纹柱606旋动的稳定进行,提高其操作便捷性。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

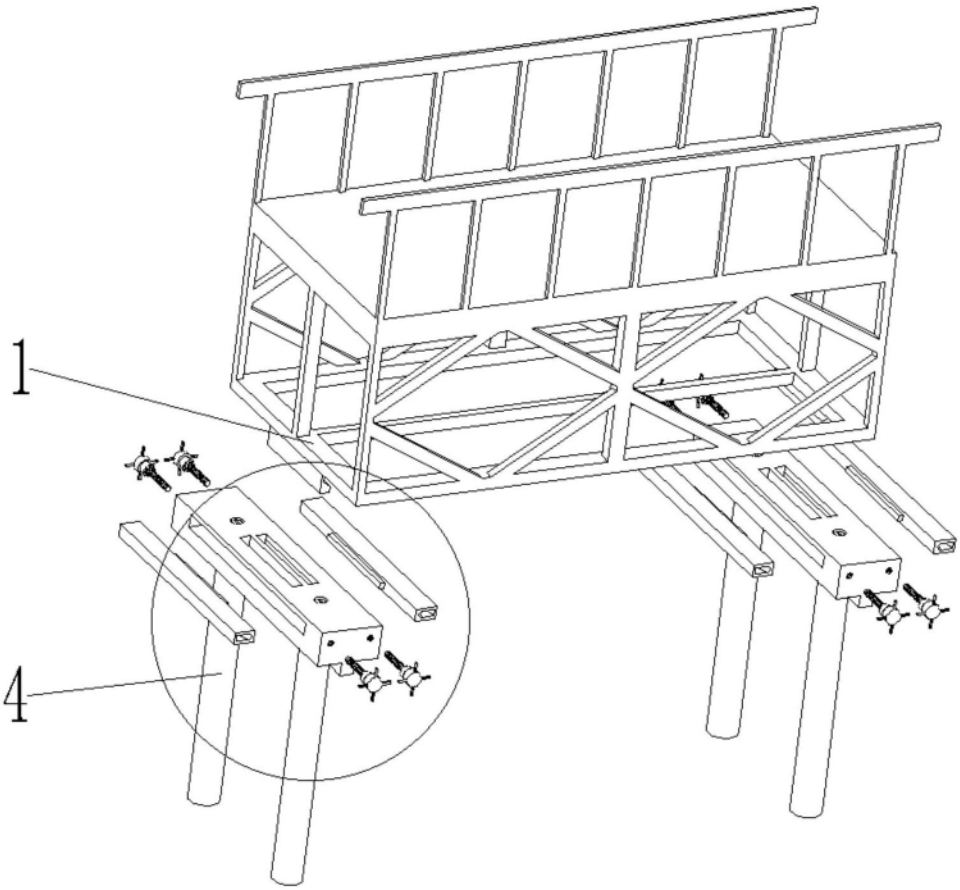


图1

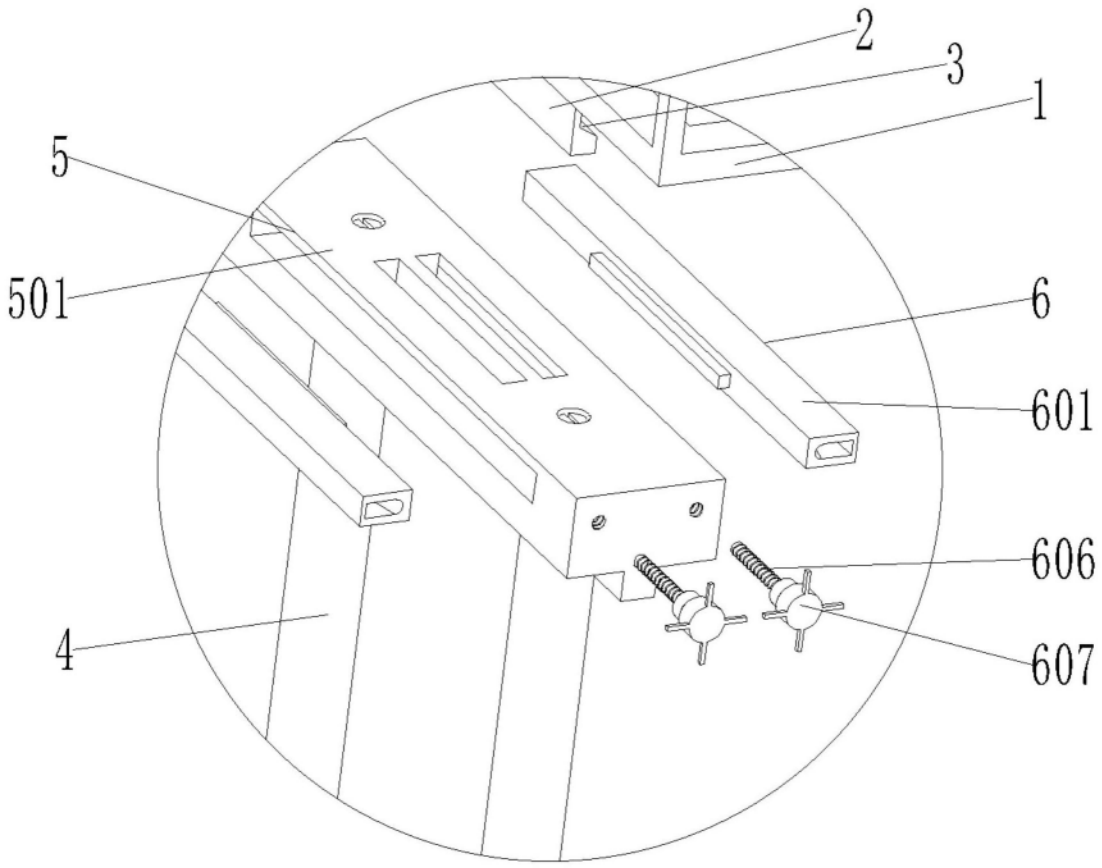


图2

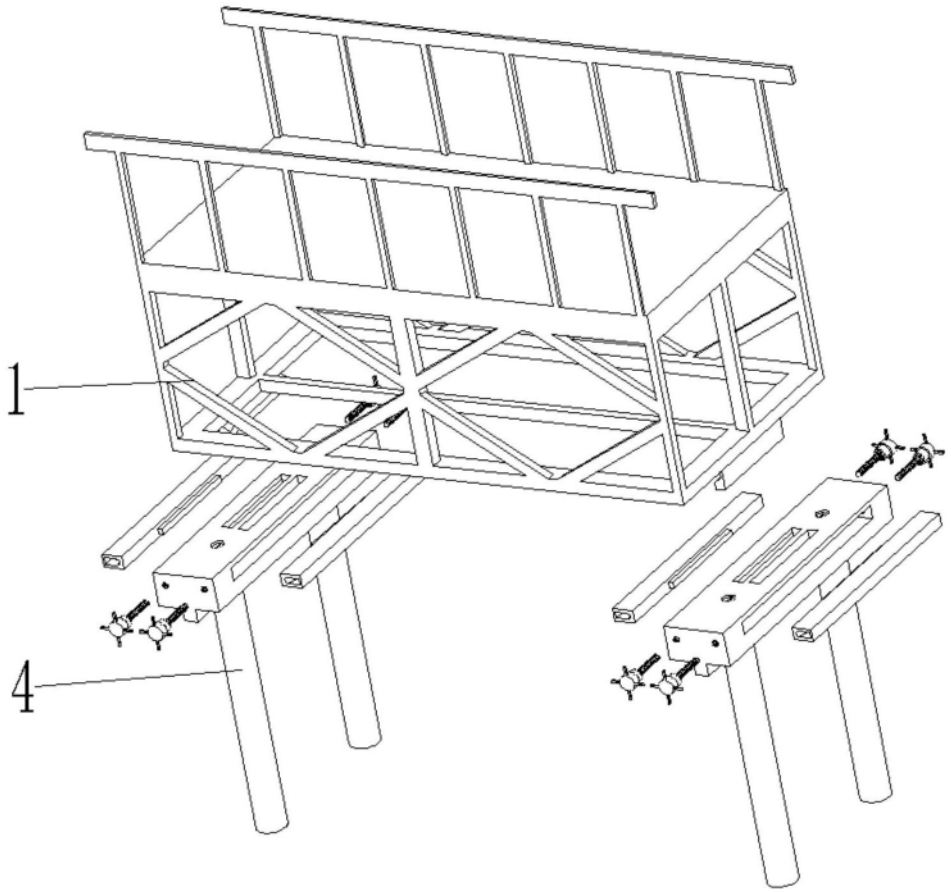


图3

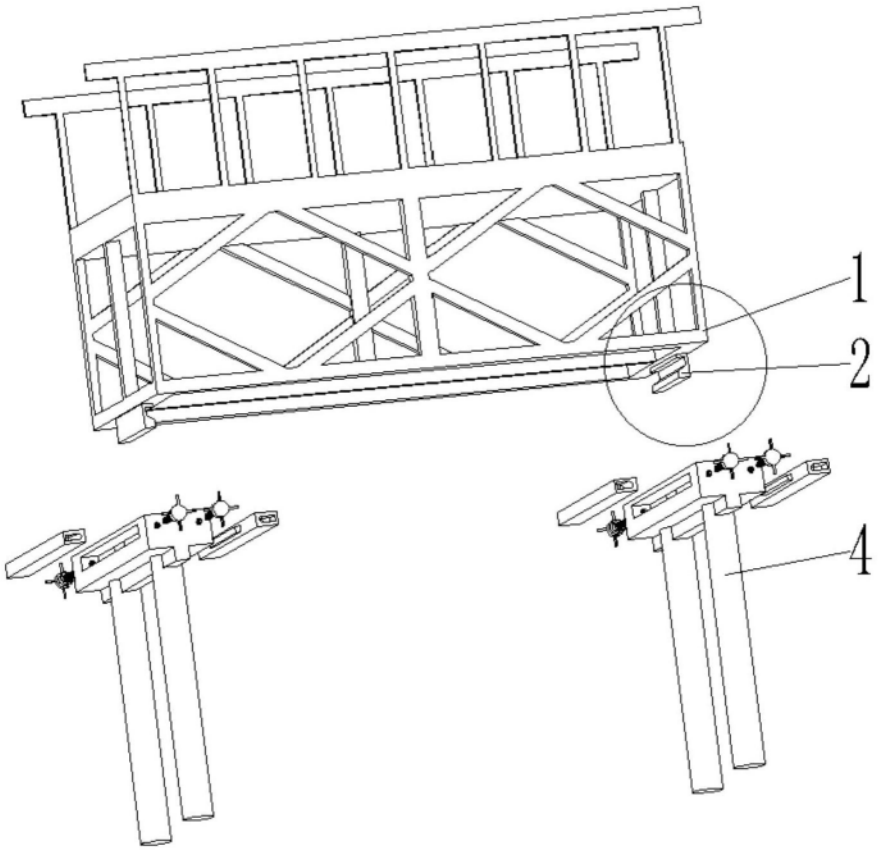


图4

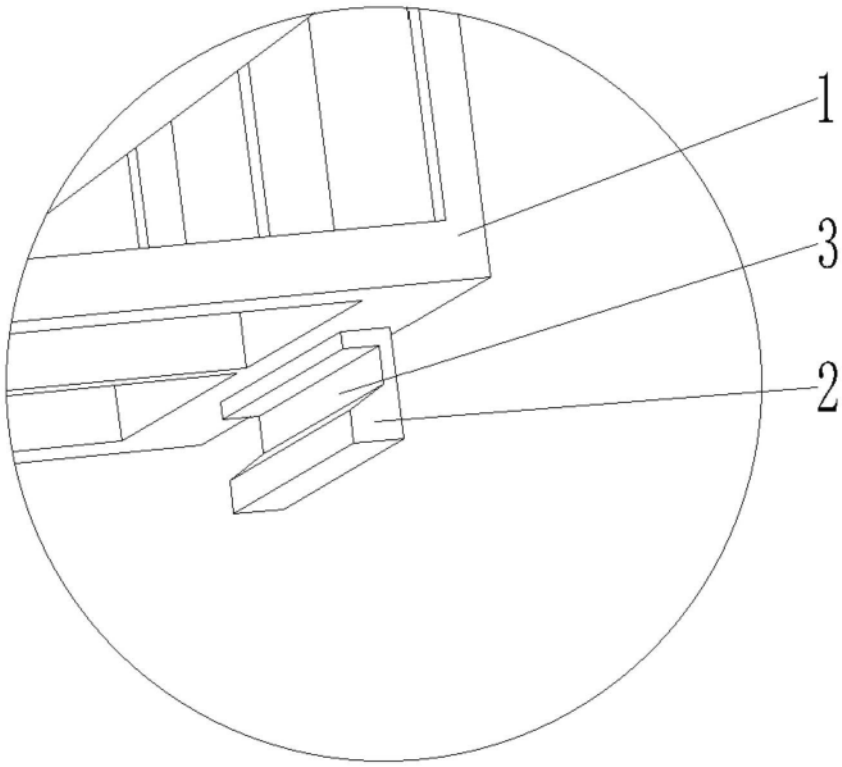


图5

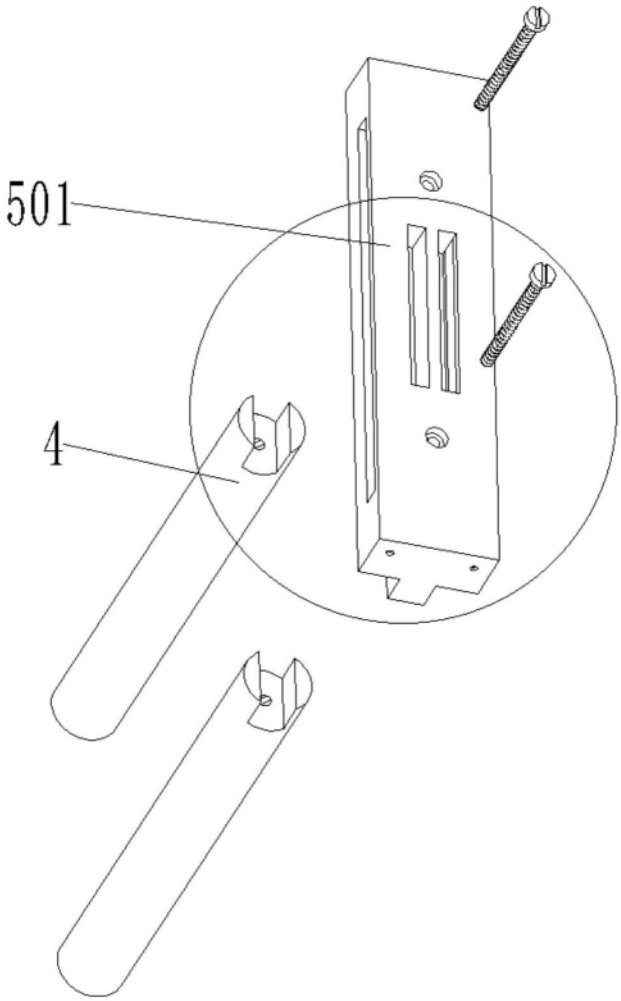


图6

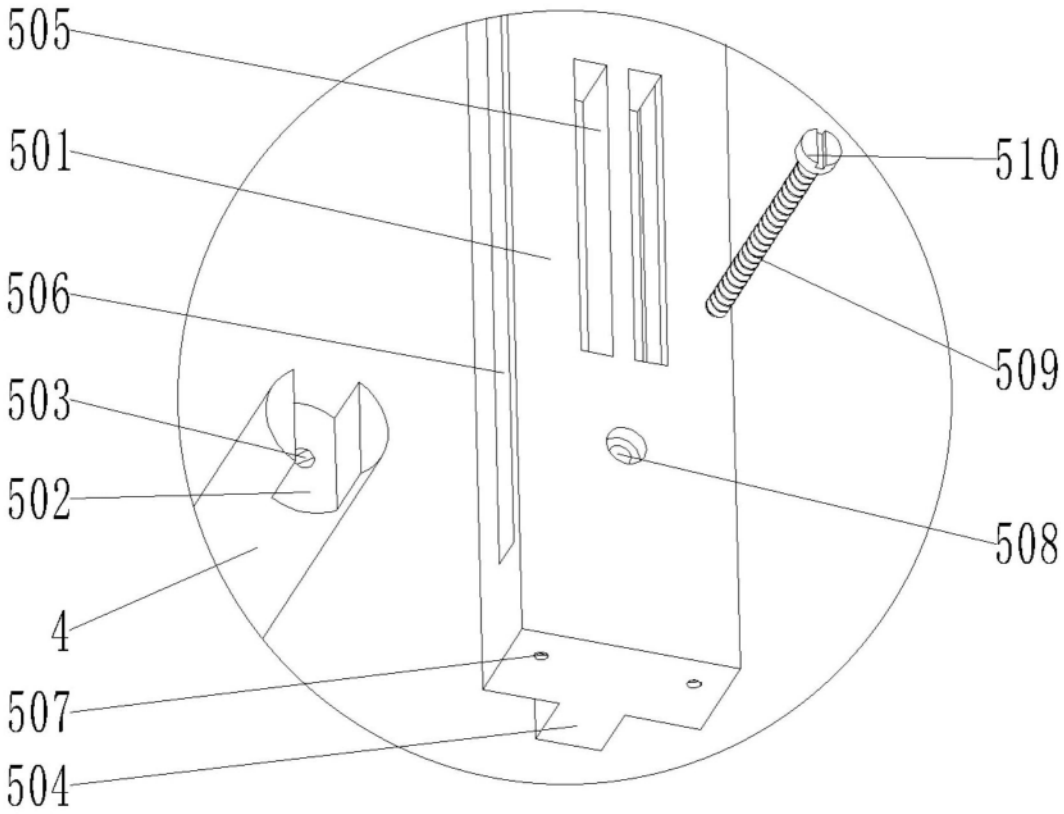


图7

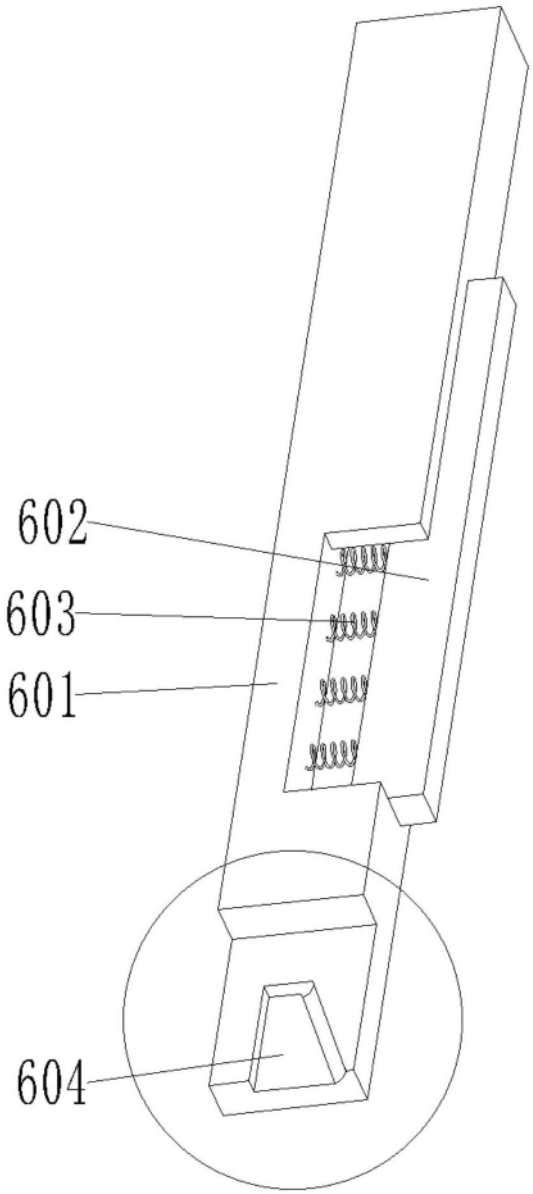


图8

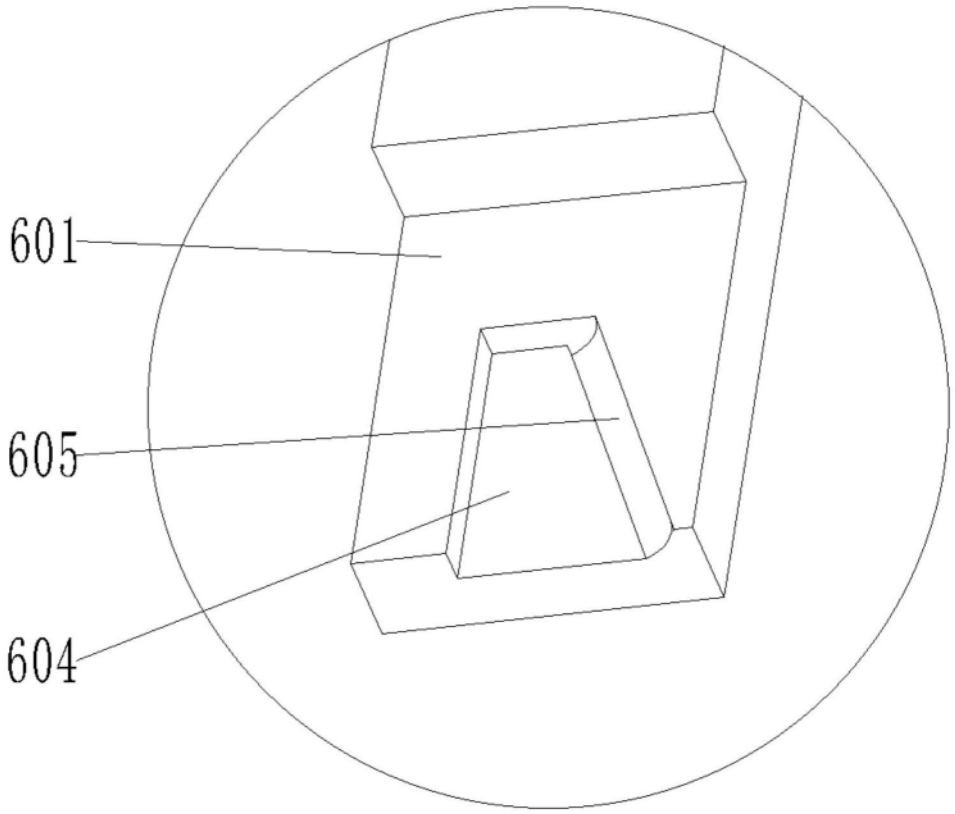


图9

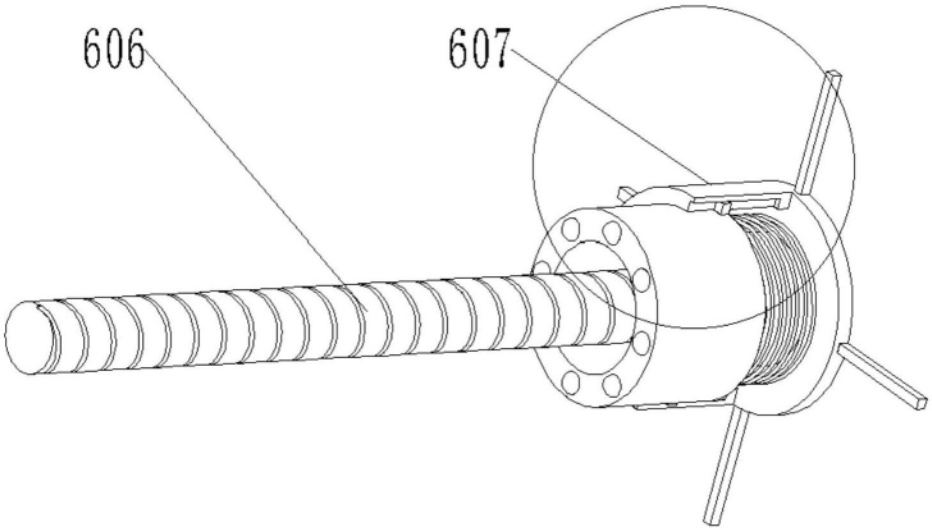


图10

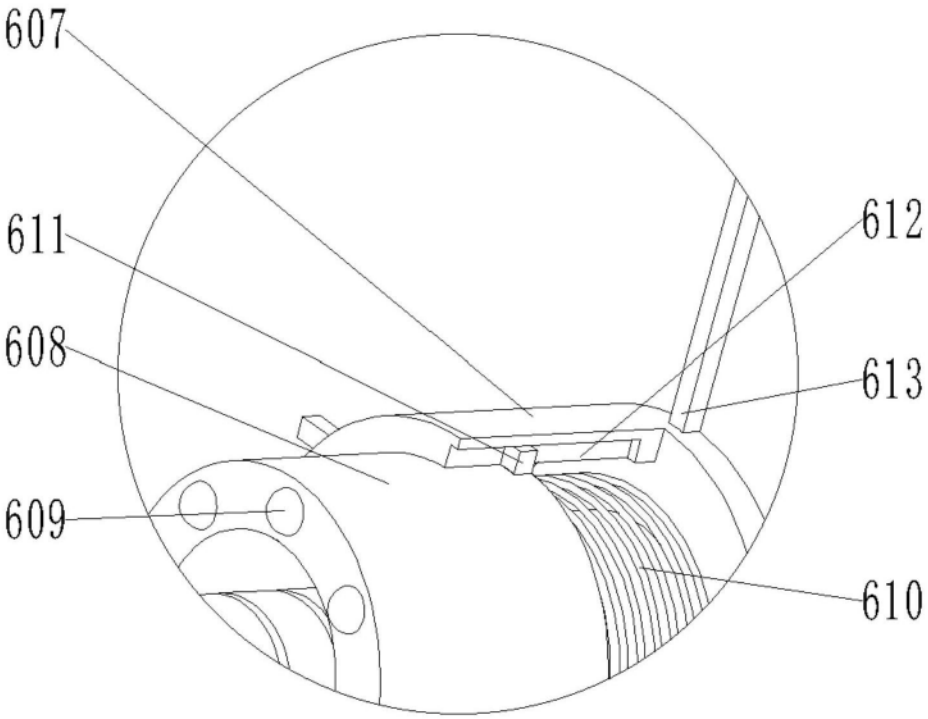


图11