



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212000654 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020429518.8

(22) 申请日 2020.03.27

(73) 专利权人 中铁七局集团第三工程有限公司

地址 710043 陕西省西安市浐灞区广安路  
2899号

专利权人 中铁七局集团有限公司

(72) 发明人 郭文锋 王恒 张志跃 万海瑞

康乐 张志伟 张刚永 张恒涛  
杨彤

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任

公司 61200

代理人 李鹏威

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/02 (2006.01)

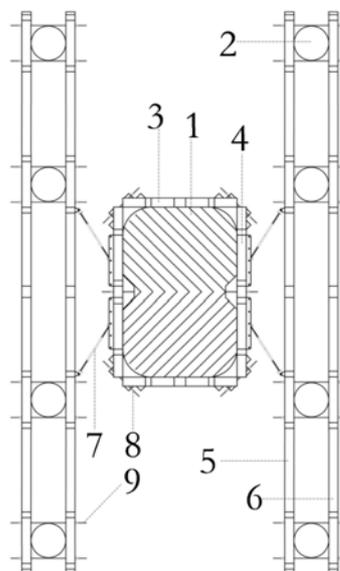
权利要求书4页 说明书9页 附图8页

## (54) 实用新型名称

一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,所述连接装置设置在桥墩与横桥向第一排的钢管立柱之间;包括A型连接件,A型连接件与B型连接件依附于桥墩的四周,A型连接件与B型连接件之间固定连接;C型连接件和D型连接件分别设置钢管立柱的两侧,并固定连接在一起;伸缩拉杆的一端与B型连接件连接,另一端与C型连接件连接;本实用新型将A型与B型连接件依附于桥墩四周,形成环抱桥墩的整体结构,有效提高了构件依附于桥墩的牢固性;将C型连接件与D型连接件固定置于钢管立柱两侧,利用伸缩拉杆将B型连接件与C型连接件连接,使钢管立柱贝雷梁支架在搭设中能够与现有构筑物进行灵活连接,提高支架体系的整体稳定性。



1. 一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,所述连接装置设置在桥墩(1)与横桥向第一排的钢管立柱(2)之间;包括两个A型连接件(3)、两个B型连接件(4)、C型连接件(5)、D型连接件(6)及伸缩拉杆(7);

A型连接件(3)与B型连接件(4)依附于桥墩(1)的四周,A型连接件(3)对称设置在桥墩(1)顺桥向两侧,B型连接件(4)对称设置在桥墩(1)横桥向两侧,A型连接件(3)与B型连接件(4)之间固定连接;

C型连接件(5)和D型连接件(6)分别设置钢管立柱(2)的两侧,并固定连接在一起;通过C型连接件(5)与D型连接件(6)将横桥向第一排的若干钢管立柱(2)连接在一起;伸缩拉杆(7)的一端与B型连接件(4)连接,另一端与C型连接件(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,A型连接件(3)包括两根A1槽钢(31)、两个A2侧向连接块(32)、若干A3上部支撑夹片(33)、若干A4前部支撑夹片(34)、若干A5中部支撑夹片(35)、若干A6背部支撑夹片(36)及若干A7底部支撑夹片;

两根A1槽钢(31)背对背上下间隔平行设置,A1槽钢(31)沿桥墩(1)顺桥向设置;两个A2侧向连接块(32)对称设置在A1槽钢(31)的两端,且远离桥墩(1)的一侧设置,A2侧向连接块(32)通过第一螺栓(8)与B型连接件(4)固定连接;

若干A3上部支撑夹片(33)均匀设置在上部的A1槽钢(31)上,A3上部支撑夹片(33)的一端与上部的A1槽钢(31)的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的A1槽钢(31)的另一个翼缘固定连接;

若干A4前部支撑夹片(34)均匀设置在A1槽钢(31)上,且远离桥墩(1)的一侧设置;A4前部支撑夹片(34)的上端与上部的A1槽钢(31)的翼缘固定连接,A4前部支撑夹片(34)的下端与下部的A1槽钢(31)的翼缘固定连接;

若干A5中部支撑夹片(35)均匀设置在两根A1槽钢(31)之间,A5中部支撑夹片(35)的上端与上部的A1槽钢(31)的腹板固定连接,A5中部支撑夹片(35)的下端与下部的A1槽钢(31)的腹板固定连接;

若干A6背部支撑夹片(36)均匀设置在A1槽钢(31)上,且靠近桥墩(1)的一侧设置;A6背部支撑夹片(36)的上端与上部的A1槽钢(31)的翼缘固定连接,A6背部支撑夹片(36)的下端与下部的A1槽钢(31)的翼缘固定连接;

若干A7底部支撑夹片均匀设置在下部的A1槽钢(31)上,A7底部支撑夹片的一端与下部的A1槽钢(31)的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的A1槽钢(31)的另一个翼缘固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,A2侧向连接块(32)包括第一翼板(321)及第二翼板(322),第一翼板(321)与第二翼板(322)呈V型结构设置,V型结构的两端均与A1槽钢(31)的翼缘固定;第一翼板(321)上设置有第一连接锚固孔(323),第一螺栓(8)的一端固定穿插在第一连接锚固孔(323)中,另一端与B型连接件(4)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,B型连接件(4)包括两根B1槽钢(41)、两个B2侧向连接块(42)、两个B3滑动连接固定槽(43)、若干B4上部支撑夹片(44)、若干B5中部支撑夹片(45)、若干B6背部支撑夹片(46)及若干B7底

部支撑夹片；

两根B1槽钢(41)背对背上下间隔平行设置,B1槽钢(41)沿桥墩(1)横桥向设置;两个B2侧向连接块(42)对称设置在B1槽钢(41)的两端,且远离桥墩(1)的一侧设置,B2侧向连接块(42)通过第一螺栓(8)与A型连接件(3)固定连接;

两个B3滑动连接固定槽(43)对称设置在两个B2侧向连接块(42)之间,B3滑动连接固定槽(43)的一端与B1槽钢(41)远离桥墩(1)的一侧连接,另一端通过伸缩拉杆(7)与C型连接件(5)连接;

若干B4上部支撑夹片(44)均匀设置在上部的B1槽钢(41)上,B4上部支撑夹片(44)的一端与上部的B1槽钢(41)的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的B1槽钢(41)的另一个翼缘固定连接;

若干B5中部支撑夹片(45)均匀设置在两根B1槽钢(41)之间,B5中部支撑夹片(45)的上端与上部的B1槽钢(41)的腹板固定连接,B5中部支撑夹片(45)的下端与下部的B1槽钢(41)的腹板固定连接;

若干B6背部支撑夹片(46)均匀设置在B1槽钢(41)上,且靠近桥墩(1)的一侧设置;B6背部支撑夹片(46)的上端与上部的B1槽钢(41)的翼缘固定连接,B6背部支撑夹片(46)的下端与下部的B1槽钢(41)的翼缘固定连接;

若干B7底部支撑夹片均匀设置在下部的B1槽钢(41)上,B7底部支撑夹片的一端与下部的B1槽钢(41)的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的B1槽钢(41)的另一个翼缘固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,B2侧向连接块(42)包括第三翼板(421)及第四翼板(422);第三翼板(421)与第四翼板(422)呈V型结构设置;V型结构的两端均与B1槽钢(41)的翼缘固定;第三翼板(421)上设置有第二连接锚固孔(423),第一螺栓(8)的一端固定穿插在第二连接锚固孔(423)中,另一端与A型连接件(3)固定连接;

B3滑动连接固定槽(43)包括滑动槽上板(431)、滑动槽下板(432)及滑动槽背板(433),滑动槽上板(431)与滑动槽下板(432)上下平行设置,滑动槽上板(431)与滑动槽下板(432)通过滑动槽背板(433)与B1槽钢(41)固定连接;滑动槽上板(431)与滑动槽下板(432)上均设置有若干第一穿孔固定位(434),伸缩拉杆(7)的一端与第一穿孔固定位(434)连接,另一端与C型连接件(5)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,C型连接件(5)包括两个C1槽钢(51)、两个C2连接固定槽(52)、若干C3前部支撑夹片(53)、若干C4上部支撑夹片(54)、若干C5中部支撑夹片(55)、若干C6背部支撑夹片(56)及若干C7底部支撑夹片;

两根C1槽钢(51)背对背上下间隔平行设置;C1槽钢(51)设置在钢管立柱(2)的一侧,且靠近桥墩(1)一侧设置;两个C2连接固定槽(52)对称设置在C1槽钢(51)上,且位于远离钢管立柱(2)的一侧设置;C2连接固定槽(52)通过伸缩拉杆(7)与B型连接件(4)连接;

若干C3前部支撑夹片(53)均匀设置在C1槽钢(51)上,C3前部支撑夹片(53)与C2连接固定槽(52)同侧设置;C3前部支撑夹片(53)的上端与上部的C1槽钢(51)的翼缘固定连接,C3前部支撑夹片(53)的下端与下部的C1槽钢(51)的翼缘固定连接;

若干C4上部支撑夹片(54)均匀设置在上部的C1槽钢(51)上,C4上部支撑夹片(54)的一端与上部的C1槽钢(51)的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的C1槽钢(51)的另一个翼缘固定连接;

若干C5中部支撑夹片(55)均匀设置在两根C1槽钢(51)之间,C5中部支撑夹片(55)的上端与上部的C1槽钢(51)的腹板固定连接,C5中部支撑夹片(55)的下端与下部的C1槽钢(51)的腹板固定连接;

若干C6背部支撑夹片(56)均匀设置在C1槽钢(51)上,且靠近钢管立柱(2)的一侧设置;C6背部支撑夹片(56)的上端与上部的C1槽钢(51)的翼缘固定连接,C6背部支撑夹片(56)的下端与下部的C1槽钢(51)的翼缘固定连接;

若干C7底部支撑夹片均匀设置在下部的C1槽钢(51)上,C7底部支撑夹片的一端与下部的C1槽钢(51)的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的C1槽钢(51)的另一个翼缘固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,C2连接固定槽(52)包括槽上板(521)、槽下板(522)及槽背板(523);槽上板(521)与槽下板(522)上下平行设置,槽上板(521)与槽下板(522)通过槽背板(523)与C1槽钢(51)固定连接;槽上板(521)与槽下板(522)上分布设置有第二穿孔固定位(524),伸缩拉杆(7)的一端与第二穿孔固定位(524)连接,另一端与B型连接件(4)连接。

8.根据权利要求1所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,D型连接件(6)包括两个D1槽钢(61)、若干D2前部支撑夹片(62)、若干D3上部支撑夹片(63)、若干D4中部支撑夹片(64)、若干D5背部支撑夹片(65)及若干D6底部支撑夹片;

两根D1槽钢(61)背对背上下间隔平行设置;D1槽钢(61)设置在钢管立柱(2)的一侧,且远离桥墩(1)一侧设置;

若干D2前部支撑夹片(62)均匀设置在D1槽钢(61)上,且远离钢管立柱(2)的一侧设置;D2前部支撑夹片(62)的上端与上部的D1槽钢(61)的翼缘固定连接,D2前部支撑夹片(62)的下端与下部的D1槽钢(61)的翼缘固定连接;

若干D3上部支撑夹片(63)均匀设置在上部的D1槽钢(61)上,D3上部支撑夹片(63)的一端与上部的D1槽钢(61)的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的D1槽钢(61)的另一个翼缘固定连接;

若干D4中部支撑夹片(64)均匀设置在两根D1槽钢(61)之间,D4中部支撑夹片(64)的上端与上部的D1槽钢(61)的腹板固定连接,D4中部支撑夹片(64)的下端与下部的D1槽钢(61)的腹板固定连接;

若干D5背部支撑夹片(65)均匀设置在D1槽钢(61)上,靠近钢管立柱(2)的一侧设置;D5背部支撑夹片(65)的上端与上部的D1槽钢(61)的翼缘固定连接,D5背部支撑夹片(65)的下端与下部的D1槽钢(61)的翼缘固定连接;

若干D6底部支撑夹片均匀设置在下部的D1槽钢(61)上,D6底部支撑夹片的一端与下部的D1槽钢(61)的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的D1槽钢(61)的另一个翼缘固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,其特征在于,伸缩拉杆(7)包括伸缩主体杆(71)、两个螺纹杆(72)、两个螺母(73)、螺纹杆固定夹片(74)及端

部固定连接片(75)；

伸缩主体杆(71)为中空杆结构,两个螺纹杆(72)分别穿插在伸缩主体杆(71)的两端;两个螺母(73)分布固定在伸缩主体杆(71)的两端;螺纹杆(72)通过螺母(73)与伸缩主体杆(71)连接;螺纹杆(72)的端部设置有螺纹杆固定夹片(74),端部固定连接片(75)与螺纹杆固定夹片(74)固定连接;

端部固定连接片(75)上设置有固定穿孔(76),其中一个端部固定连接片(75)上的固定穿孔(76)与B型连接件(4)连接,另一个端部固定连接片(75)上的固定穿孔(76)与C型连接件(5)连接;伸缩主体杆(71)的中部设置有伸缩旋转孔(77),伸缩旋转孔(77)用于为施力装置提供施力点。

## 一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁工程现浇梁支架施工技术领域,特别涉及一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置。

### 背景技术

[0002] 随着桥梁施工技术的迅速发展,各种桥梁支架体系相继涌现;近年来,桥梁施工环境越来越复杂,跨河、沿海、跨路施工已成常态,钢管立柱贝雷梁支架由于恰好能满足复杂施工环境下桥梁支架的施工要求,而被广泛采用。钢管立柱贝雷梁支架主要采用直径300mm以上钢管作为支架竖向支撑,钢管立柱顶端使用工字钢、H型钢或贝雷梁作为纵横梁体系,形成一个强度、刚度和稳定性皆满足施工过程中各种荷载的受力要求的支架体系;但是,钢管立柱贝雷梁支架在现场应用中常遇到钢管立柱贝雷梁支架自成体系,与现有桥墩无连接或局限性较大等问题。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供了一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,以解决现有的钢管立柱贝雷梁支架自成体系,与现有桥墩无连接或局限性较大的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 本实用新型提供了一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,所述连接装置设置在桥墩与横桥向第一排的钢管立柱之间;包括两个A型连接件、两个B型连接件、C型连接件、D型连接件及伸缩拉杆;

[0006] A型连接件与B型连接件依附于桥墩的四周,A型连接件对称设置在桥墩顺桥向两侧,B型连接件对称设置在桥墩横桥向两侧,A型连接件与B型连接件之间固定连接;

[0007] C型连接件和D型连接件分别设置钢管立柱的两侧,并固定连接在一起;通过C型连接件与D型连接件将横桥向第一排的若干钢管立柱连接在一起;伸缩拉杆的一端与B型连接件连接,另一端与C型连接件连接。

[0008] 进一步的,A型连接件包括两根A1槽钢、两个A2侧向连接块、若干A3上部支撑夹片、若干A4前部支撑夹片、若干A5中部支撑夹片、若干A6背部支撑夹片及若干A7底部支撑夹片;

[0009] 两根A1槽钢背对背上下间隔平行设置,A1槽钢沿桥墩顺桥向设置;两个A2侧向连接块对称设置在A1槽钢的两端,且远离桥墩的一侧设置,A2侧向连接块通过第一螺栓与B型连接件固定连接;

[0010] 若干A3上部支撑夹片均匀设置在上部的A1槽钢上,A3上部支撑夹片的一端与上部的A1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的A1槽钢的另一个翼缘固定连接;

[0011] 若干A4前部支撑夹片均匀设置在A1槽钢上,且远离桥墩的一侧设置;A4前部支撑夹片的上端与上部的A1槽钢的翼缘固定连接,A4前部支撑夹片的下端与下部的A1槽钢的翼缘固定连接;

[0012] 若干A5中部支撑夹片均匀设置在两根A1槽钢之间,A5中部支撑夹片的上端与上部的A1槽钢的腹板固定连接,A5中部支撑夹片的下端与下部的A1槽钢的腹板固定连接;

[0013] 若干A6背部支撑夹片均匀设置在A1槽钢上,且靠近桥墩的一侧设置;A6背部支撑夹片的上端与上部的A1槽钢的翼缘固定连接,A6背部支撑夹片的下端与下部的A1槽钢的翼缘固定连接;

[0014] 若干A7底部支撑夹片均匀设置在下部的A1槽钢上,A7底部支撑夹片的一端与下部的A1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的A1槽钢的另一个翼缘固定连接。

[0015] 进一步的,A2侧向连接块包括第一翼板及第二翼板,第一翼板与第二翼板呈V型结构设置,V型结构的两端均与A1槽钢的翼缘固定;第一翼板上设置有第一连接锚固孔,第一螺栓(8)的一端固定穿插在第一连接锚固孔中,另一端与B型连接件固定连接。

[0016] 进一步的,B型连接件包括两根B1槽钢、两个B2侧向连接块、两个B3滑动连接固定槽、若干B4上部支撑夹片、若干B5中部支撑夹片、若干B6背部支撑夹片及若干B7底部支撑夹片;

[0017] 两根B1槽钢背对背上下间隔平行设置,B1槽钢沿桥墩横桥向设置;两个B2侧向连接块对称设置在B1槽钢的两端,且远离桥墩的一侧设置,B2侧向连接块通过第一螺栓与A型连接件固定连接;

[0018] 两个B3滑动连接固定槽对称设置在两个B2侧向连接块之间,B3滑动连接固定槽的一端与B1槽钢远离桥墩的一侧连接,另一端通过伸缩拉杆与C型连接件连接;

[0019] 若干B4上部支撑夹片均匀设置在上部的B1槽钢上,B4上部支撑夹片的一端与上部的B1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的B1槽钢的另一个翼缘固定连接;

[0020] 若干B5中部支撑夹片均匀设置在两根B1槽钢之间,B5中部支撑夹片的上端与上部的B1槽钢的腹板固定连接,B5中部支撑夹片的下端与下部的B1槽钢的腹板固定连接;

[0021] 若干B6背部支撑夹片均匀设置在B1槽钢上,且靠近桥墩的一侧设置;B6背部支撑夹片的上端与上部的B1槽钢的翼缘固定连接,B6背部支撑夹片的下端与下部的B1槽钢的翼缘固定连接;

[0022] 若干B7底部支撑夹片均匀设置在下部的B1槽钢上,B7底部支撑夹片的一端与下部的B1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的B1槽钢的另一个翼缘固定连接。

[0023] 进一步的,B2侧向连接块包括第三翼板及第四翼板;第三翼板与第四翼板呈V型结构设置;V型结构的两端均与B1槽钢的翼缘固定;第三翼板上设置有第二连接锚固孔,第一螺栓的一端固定穿插在第二连接锚固孔中,另一端与A型连接件固定连接;

[0024] B3滑动连接固定槽包括滑动槽上板、滑动槽下板及滑动槽背板,滑动槽上板与滑动槽下板上下平行设置,滑动槽上板与滑动槽下板通过滑动槽背板与B1槽钢固定连接;滑动槽上板与滑动槽下板上均设置有若干第一穿孔固定位,伸缩拉杆的一端与第一穿孔固定位连接,另一端与C型连接件连接。

[0025] 进一步的,C型连接件包括两个C1槽钢、两个C2连接固定槽、若干C3前部支撑夹片、若干C4上部支撑夹片、若干C5中部支撑夹片、若干C6背部支撑夹片及若干C7底部支撑夹片;

[0026] 两根C1槽钢背对背上下间隔平行设置;C1槽钢设置在钢管立柱的一侧,且靠近桥墩一侧设置;两个C2连接固定槽对称设置在C1槽钢上,且位于远离钢管立柱的一侧设置;C2连接固定槽通过伸缩拉杆与B型连接件连接;

[0027] 若干C3前部支撑夹片均匀设置在C1槽钢上,C3前部支撑夹片与C2连接固定槽同侧设置;C3前部支撑夹片的上端与上部的C1槽钢的翼缘固定连接,C3前部支撑夹片的下端与下部的C1槽钢的翼缘固定连接;

[0028] 若干C4上部支撑夹片均匀设置在上部的C1槽钢上,C4上部支撑夹片的一端与上部的C1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的C1槽钢的另一个翼缘固定连接;

[0029] 若干C5中部支撑夹片均匀设置在两根C1槽钢之间,C5中部支撑夹片的上端与上部的C1槽钢的腹板固定连接,C5中部支撑夹片的下端与下部的C1槽钢的腹板固定连接;

[0030] 若干C6背部支撑夹片均匀设置在C1槽钢上,且靠近钢管立柱的一侧设置;C6背部支撑夹片的上端与上部的C1槽钢的翼缘固定连接,C6背部支撑夹片的下端与下部的C1槽钢的翼缘固定连接;

[0031] 若干C7底部支撑夹片均匀设置在下部的C1槽钢上,C7底部支撑夹片的一端与下部的C1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的C1槽钢的另一个翼缘固定连接。

[0032] 进一步的,C2连接固定槽包括槽上板、槽下板及槽背板;槽上板与槽下板上下平行设置,槽上板与槽下板通过槽背板与C1槽钢固定连接;槽上板与槽下板上分布设置有第二穿孔固定位,伸缩拉杆的一端与第二穿孔固定位连接,另一端与B型连接件连接。

[0033] 进一步的,D型连接件包括两个D1槽钢、若干D2前部支撑夹片、若干D3上部支撑夹片、若干D4中部支撑夹片、若干D5背部支撑夹片及若干D6底部支撑夹片;

[0034] 两根D1槽钢背对背上下间隔平行设置;D1槽钢设置在钢管立柱的一侧,且远离桥墩一侧设置;

[0035] 若干D2前部支撑夹片均匀设置在D1槽钢上,且远离钢管立柱的一侧设置;D2前部支撑夹片的上端与上部的D1槽钢的翼缘固定连接,D2前部支撑夹片的下端与下部的D1槽钢的翼缘固定连接;

[0036] 若干D3上部支撑夹片均匀设置在上部的D1槽钢上,D3上部支撑夹片的一端与上部的D1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与上部的D1槽钢的另一个翼缘固定连接;

[0037] 若干D4中部支撑夹片均匀设置在两根D1槽钢之间,D4中部支撑夹片的上端与上部的D1槽钢的腹板固定连接,D4中部支撑夹片的下端与下部的D1槽钢的腹板固定连接;

[0038] 若干D5背部支撑夹片均匀设置在D1槽钢上,靠近钢管立柱的一侧设置;D5背部支撑夹片的上端与上部的D1槽钢的翼缘固定连接,D5背部支撑夹片的下端与下部的D1槽钢的翼缘固定连接;

[0039] 若干D6底部支撑夹片均匀设置在下部的D1槽钢上,D6底部支撑夹片的一端与下部的D1槽钢的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的D1槽钢的另一个翼缘固定连接。

[0040] 进一步的,伸缩拉杆包括伸缩主体杆、两个螺纹杆、两个螺母、螺纹杆固定夹片及端部固定连接片;

[0041] 伸缩主体杆为中空杆结构,两个螺纹杆分别穿插在伸缩主体杆的两端;两个螺母分布固定在伸缩主体杆的两端;螺纹杆通过螺母与伸缩主体杆连接;螺纹杆的端部设置有螺纹杆固定夹片,端部固定连接片与螺纹杆固定夹片固定连接;

[0042] 端部固定连接片上设置有固定穿孔,其中一个端部固定连接片上的固定穿孔与B型连接件连接,另一个端部固定连接片上的固定穿孔与C型连接件连接;伸缩主体杆的中部设置有伸缩旋转孔,伸缩旋转孔用于为施力装置提供施力点。

[0043] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0044] 本实用新型提供了一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,通过将A型连接件与B型连接件依附于桥墩四周,并将A型连接件与B型连接件固定连接在一起,形成环抱桥墩的整体结构;有效提高了构件依附于桥墩的牢固性,避免构件位置错动;将C型连接件与D型连接件固定置于钢管立柱两侧,实现了将横桥向第一排的若干钢管立柱连接成整体;利用伸缩拉杆将B型连接件与C型连接件连接起来,实现了钢管立柱与现有桥墩的有效连接;本实用新型结构简单,受力合理,安装使用方便、灵活,工作效率较高,能有效地提高构件的整体稳定性、连接牢固性与连接灵活性,使钢管立柱贝雷梁支架在搭设中能够与现有构筑物进行灵活连接,提高支架体系的整体稳定性;施工过程简单,结构明确,材料能够循环使用,成本低。

[0045] 进一步的,A型连接件采用将两根槽钢背对背并留有一定间距放置,形成连接件主体结构,由前部、中部、背部及底部支撑夹片将两根槽钢固定成型,通过设置侧向连接块实现了A型连接件与B型连接件的有效连接,提高了连接件整体稳定性。

[0046] 进一步的,B型连接件采用将两根槽钢背对背并留有一定间距放置,形成连接件主体结构,由滑动连接固定槽、中部、背部及底部支撑夹片将两根槽钢焊接固定成型;通过设置侧向连接块实现了A型连接件与B型连接件的有效连接;通过设置滑动连接固定槽为伸缩拉杆提供了连接空间,提高了连接件整体稳定性。

[0047] 进一步的,C型连接件采用将两根槽钢背对背并留有一定间距放置,形成连接件主体结构,由连接固定槽、前部、中部、背部及底部支撑夹片将两根槽钢焊接固定成型;通过设置连接固定槽为伸缩拉杆提供了连接空间,提高了连接件整体稳定性。

[0048] 进一步的,D型连接件采用将两根槽钢背对背并留有一定间距放置,形成连接件主体结构,由连接固定槽、前部、中部、背部及底部支撑夹片将两根槽钢焊接固定成型,提高了连接件整体稳定性。

[0049] 进一步的,B型连接件中滑动连接固定槽中的滑动槽上板、滑动槽下板以及C型连接件中的槽上板、槽下板外侧边缘均设置为圆弧状,有效避免了滑动连接固定槽的边缘对操作人员的损伤。

## 附图说明

[0050] 图1为本实用新型所述的连接装置的整体结构俯视示意图;

[0051] 图2为本实用新型所述的连接装置中的A型连接件的正视轴测结构示意图;

[0052] 图3为本实用新型所述的连接装置中的A型连接件的后视轴测结构示意图;

[0053] 图4为本实用新型所述的连接装置中的B型连接件的正视轴测结构示意图;

[0054] 图5为本实用新型所述的连接装置中的B型连接件的后视轴测结构示意图;

[0055] 图6为本实用新型所述的连接装置中的A2侧向连接块结构示意图;

[0056] 图7为本实用新型所述的连接装置中的B2侧向连接块结构示意图;

[0057] 图8为本实用新型所述的连接装置中的B型连接件中滑动固定槽的结构示意图;

[0058] 图9为本实用新型所述的连接装置中的C型连接件的正视轴测结构示意图;

[0059] 图10为本实用新型所述的连接装置中的C型连接件的后视轴测结构示意图;

[0060] 图11为本实用新型所述的连接装置中的C型连接件中连接固定槽的结构示意图;

[0061] 图12为本实用新型所述的连接装置中的D型连接件的正视轴侧结构示意图;

[0062] 图13为本实用新型所述的连接装置中的D型连接件的后视轴侧结构示意图;

[0063] 图14为本实用新型所述的连接装置中的伸缩拉杆的结构示意图。

[0064] 其中,1桥墩,2钢管立柱,3A型连接件,4B型连接件,5C型连接件,6D型连接件,7 伸缩拉杆,8第一螺栓,9第二螺栓;31A1槽钢,32A2侧向连接块,33A3上部支撑夹片,34A4 前部支撑夹片,35A5中部支撑夹片,36A6背部支撑夹片;41B1槽钢,42B2侧向连接块,43B3 滑动连接固定槽,44B4上部支撑夹片,45B5中部支撑夹片,46B6背部支撑夹片;51C1槽钢, 52C2连接固定槽,53C3前部支撑夹片,54C4上部支撑夹片,55C5中部支撑夹片,56C6背部支撑夹片;61D1槽钢,62D2前部支撑夹片,63D3上部支撑夹片,64D4中部支撑夹片,65D5 背部支撑夹片;71伸缩主体杆,72螺纹杆,73螺母,74螺纹杆固定夹片,75端部固定连接片,76固定穿孔,77伸缩旋转孔;321第一翼板,322第二翼板,323第一连接锚固孔;421 第三翼板,422第四翼板,423第二连接锚固孔;431滑动槽上板,432滑动槽下板,433滑动槽背板,434第一穿孔固定位;521槽上板,522槽下板,523槽背板,524第二穿孔固定位。

### 具体实施方式

[0065] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型进行详细描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和实施效果。应该理解的是,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在基于本实用新型本质的情况下作出各种等效的变化和修改都将落在本实用新型的权利要求书的范围内。

[0066] 如附图1-14所示,本实用新型提供了一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,所述连接装置设置在桥墩1与钢管立柱贝雷梁支架中横桥向第一排的钢管立柱2之间,优选的,桥墩 1为Y型桥墩。

[0067] 所述连接装置包括两个A型连接件3、两个B型连接件4、C型连接件5、D型连接件6及伸缩拉杆7;A型连接件3与B型连接件4依附于桥墩1的四周,A型连接件3对称设置在桥墩1顺桥向两侧,B型连接件4对称设置在桥墩1横桥向两侧,B型连接件4通过螺栓与桥墩1固定连接;A型连接件3与B型连接件4之间通过第一螺栓8固定连接;C型连接件5 和D型连接件6分别设置钢管立柱2的两侧,并通过第二螺栓9固定连接在一起;通过C型连接件5与D型连接件6将横桥向第一排的若干钢管立柱2连接在一起;伸缩拉杆7的一端与B型连接件4连接,另一端与C型连接件5连接,A型连接件3、B型连接件4、C型连接件5及D型连接件6位于同一水平高度。

[0068] A型连接件3包括两根A1槽钢31、两个A2侧向连接块32、若干A3上部支撑夹片33、若干A4前部支撑夹片34、若干A5中部支撑夹片35、若干A6背部支撑夹片36及若干A7底部支撑夹片。

[0069] 两根A1槽钢31背对背上下间隔平行设置,A1槽钢31沿桥墩1顺桥向设置,两个A1槽钢31形成A型连接件3的主体结构;两个A2侧向连接块32对称设置在A1槽钢31的两端,且远离桥墩1的一侧设置,A2侧向连接块32通过第一螺栓8与B型连接件4的B2侧向连接块42固定连接。

[0070] 若干A3上部支撑夹片33均匀设置在上部的A1槽钢31上,A3上部支撑夹片33的一端与上部的A1槽钢31的其中一个翼缘焊接固定,另一端与上部的A1槽钢31的另一个翼缘焊接

固定;若干A4前部支撑夹片34均匀设置在A1槽钢31上,且远离桥墩1的一侧设置;A4前部支撑夹片34的上端与上部的A1槽钢31的翼缘焊接固定,A4前部支撑夹片34的下端与下部的A1槽钢31的翼缘焊接固定。

[0071] 若干A5中部支撑夹片35均匀设置在两根A1槽钢31之间,若干A5中部支撑夹片35竖向平行设置;A5中部支撑夹片35的上端与上部的A1槽钢31的腹板焊接固定,A5中部支撑夹片35的下端与下部的A1槽钢31的腹板焊接固定;若干A6背部支撑夹片36均匀设置在A1槽钢31上,且靠近桥墩1的一侧设置;A6背部支撑夹片36的上端与上部的A1槽钢31的翼缘焊接固定,A6背部支撑夹片36的下端与下部的A1槽钢31的翼缘焊接固定;若干A7底部支撑夹片均匀设置在下部的A1槽钢31上,A7底部支撑夹片的一端与下部的A1槽钢31的其中一个翼缘焊接固定,另一端与下部的A1槽钢31的另一个翼缘焊接固定。

[0072] B型连接件4包括两根B1槽钢41、两个B2侧向连接块42、两个B3滑动连接固定槽43、若干B4上部支撑夹片44、若干B5中部支撑夹片45、若干B6背部支撑夹片46及若干B7底部支撑夹片;

[0073] 两根B1槽钢41背对背上下间隔平行设置,B1槽钢41沿桥墩1横桥向设置,两个B1槽钢41形成B型连接件4的主体结构;两个B2侧向连接块42对称设置在B1槽钢41的两端,且远离桥墩1的一侧设置,B2侧向连接块42通过第一螺栓8与A型连接件3中的A2侧向连接块42固定连接。

[0074] 两个B3滑动连接固定槽43对称设置在两个B2侧向连接块42之间,B3滑动连接固定槽43的一端与B1槽钢41远离桥墩1的一侧焊接固定,另一端通过伸缩拉杆7与C型连接件5连接。

[0075] 若干B4上部支撑夹片44均匀设置在上部的B1槽钢41上,B4上部支撑夹片44的一端与上部的B1槽钢41的其中一个翼缘焊接固定,另一端与上部的B1槽钢41的另一个翼缘焊接固定;若干B5中部支撑夹片45均匀设置在两根B1槽钢41之间,若干B5中部支撑夹片45竖向平行设置;B5中部支撑夹片45的上端与上部的B1槽钢41的腹板焊接固定,B5中部支撑夹片45的下端与下部的B1槽钢41的腹板焊接固定。

[0076] 若干B6背部支撑夹片46均匀设置在B1槽钢41上,且靠近桥墩1的一侧设置;B6背部支撑夹片46的上端与上部的B1槽钢41的翼缘焊接固定,B6背部支撑夹片46的下端与下部的B1槽钢41的翼缘焊接固定;若干B7底部支撑夹片均匀设置在下部的B1槽钢41上,B7底部支撑夹片的一端与下部的B1槽钢41的其中一个翼缘焊接固定,另一端与下部的B1槽钢41的另一个翼缘焊接固定。

[0077] A2侧向连接块32包括第一翼板321及第二翼板322,第一翼板321与第二翼板322呈V型结构设置,V型结构的两端均与A1槽钢31的翼缘焊接固定;第一翼板321上设置有第一连接锚固孔323;B2侧向连接块42包括第三翼板421及第四翼板422;第三翼板421与第四翼板422呈V型结构设置;V型结构的两端均与B1槽钢41的翼缘焊接固定;第三翼板421上设置有第二连接锚固孔423;第一螺栓8的一端固定穿插在第一连接锚固孔323中,另一端固定穿插在第二连接锚固孔423中,通过第一螺栓8将A2侧向连接块32与B2侧向连接块42固定连接在一起,进而实现了对A型连接件3及B型连接件4的固定连接。

[0078] C型连接件5包括两个C1槽钢51、两个C2连接固定槽52、若干C3前部支撑夹片53、若干C4上部支撑夹片54、若干C5中部支撑夹片55、若干C6背部支撑夹片56及若干C7底部支撑

夹片；

[0079] 两根C1槽钢51背对背上下间隔平行设置,两根C1槽钢51构成C型连接件5的主体结构;C1槽钢51设置在钢管立柱2的一侧,且靠近桥墩1一侧设置;两个C2连接固定槽52 对称设置在C1槽钢51上,且位于远离钢管立柱2的一侧设置;两个C2连接固定槽设置在 C1槽钢51中线两侧预设位置处,C2连接固定槽52通过伸缩拉杆7与B型连接件4上的B3 滑动连接固定槽43连接;

[0080] 若干C3前部支撑夹片53均匀设置在C1槽钢51上,C3前部支撑夹片53与C2连接固定槽52同侧设置;C3前部支撑夹片53的上端与上部的C1槽钢51的翼缘焊接固定,C3前部支撑夹片53的下端与下部的C1槽钢51的翼缘焊接固定;若干C4上部支撑夹片54均匀设置在上部的C1槽钢51上,C4上部支撑夹片54的一端与上部的C1槽钢51的其中一个翼缘焊接固定,另一端与上部的C1槽钢51的另一个翼缘焊接固定。

[0081] 若干C5中部支撑夹片55均匀设置在两根C1槽钢51之间,若干C5中部支撑夹片55竖向平行设置;C5中部支撑夹片55的上端与上部的C1槽钢51的腹板焊接固定,C5中部支撑夹片55的下端与下部的C1槽钢51的腹板焊接固定。

[0082] 若干C6背部支撑夹片56均匀设置在C1槽钢51上,且靠近钢管立柱2的一侧设置;C6背部支撑夹片56的上端与上部的C1槽钢51的翼缘焊接固定,C6背部支撑夹片56的下端与下部的C1槽钢51的翼缘焊接固定;若干C7底部支撑夹片均匀设置在下部的C1槽钢51上, C7底部支撑夹片的一端与下部的C1槽钢51的其中一个翼缘焊接固定,另一端与下部的C1 槽钢51的另一个翼缘焊接固定。

[0083] D型连接件6包括两个D1槽钢61、若干D2前部支撑夹片62、若干D3上部支撑夹片63、若干D4中部支撑夹片64、若干D5背部支撑夹片65及若干D6底部支撑夹片;两根D1槽钢 61背对背上下间隔平行设置,两根D1槽钢61构成D型连接件6的主体结构;D1槽钢61设置在钢管立柱2的一侧,且远离桥墩1一侧设置。

[0084] 若干D2前部支撑夹片62均匀设置在D1槽钢61上,且远离钢管立柱2的一侧设置;D2前部支撑夹片62的上端与上部的D1槽钢61的翼缘焊接固定,D2前部支撑夹片62的下端与下部的D1槽钢61的翼缘焊接固定;若干D3上部支撑夹片63均匀设置在上部的D1槽钢61 上,D3上部支撑夹片63的一端与上部的D1槽钢61的其中一个翼缘焊接固定,另一端与上部的D1槽钢61的另一个翼缘焊接固定;

[0085] 若干D4中部支撑夹片64均匀设置在两根D1槽钢61之间,若干D4中部支撑夹片64竖向平行设置;D4中部支撑夹片64的上端与上部的D1槽钢61的腹板焊接固定,D4中部支撑夹片64的下端与下部的D1槽钢61的腹板焊接固定;若干D5背部支撑夹片65均匀设置在 D1槽钢61上,靠近钢管立柱2的一侧设置;D5背部支撑夹片65的上端与上部的D1槽钢61 的翼缘固定连接,D5背部支撑夹片65的下端与下部的D1槽钢61的翼缘固定连接;若干D6 底部支撑夹片均匀设置在下部的D1槽钢61上,D6底部支撑夹片的一端与下部的D1槽钢61 的其中一个翼缘固定连接,另一端与下部的D1槽钢61的另一个翼缘固定连接。

[0086] C1槽钢51与D1槽钢61之间设置有若干第二螺栓9,第二螺栓9的一端与C1槽钢51固定连接,另一端与D1槽钢61固定连接,通过第二螺栓9将C1槽钢51与D1槽钢61连接形成整体结构,实现与横桥向的第一排若干钢管立柱2的固定连接。

[0087] B3滑动连接固定槽43包括滑动槽上板431、滑动槽下板432及滑动槽背板433,滑动

槽上板431与滑动槽下板432上下平行设置,滑动槽上板431与滑动槽下板432通过滑动槽背板 433与B1槽钢41固定连接;滑动槽上板431与滑动槽下板432上均设置有若干第一穿孔固定定位434;通过设置若干个第一穿孔固定定位434,为伸缩拉杆7与B3滑动连接固定槽43之间的连接提供更多安装位置,便于满足不同规格钢管立柱贝雷梁体系通过该构件与现有桥墩的连接加固,实用性、灵活性强。

[0088] C2连接固定槽52包括槽上板521、槽下板522及槽背板523;槽上板521与槽下板522上下平行设置,槽上板521与槽下板522通过槽背板533与C1槽钢51固定连接;槽上板521与槽下板522上分布设置有第二穿孔固定定位524。

[0089] B型连接件中滑动连接固定槽中的滑动槽上板、滑动槽下板以及C型连接件中的槽上板、槽下板外侧边缘均设置为圆弧状,有效避免了滑动连接固定槽的边缘对操作人员的损伤。

[0090] 伸缩拉杆7包括伸缩主体杆71、两个螺纹杆72、两个螺母73、螺纹杆固定夹片74及端部固定连接片75;伸缩主体杆71为中空杆结构,两个螺纹杆72分别穿插在伸缩主体杆71的两端;两个螺母73分布固定在伸缩主体杆71的两端;螺纹杆72通过螺母73与伸缩主体杆71连接;螺纹杆72的端部设置有螺纹杆固定夹片74,端部固定连接片75与螺纹杆固定夹片74固定连接;端部固定连接片75上设置有固定穿孔76,其中一个端部固定连接片75上的固定穿孔76与B型连接件上4的第一穿孔固定定位434配合,并通过销钉固定连接,另一个端部固定连接片75上的固定穿孔76与C型连接件5上第二穿孔固定定位524配合,并通过销钉固定连接;伸缩主体杆71的中部设置有伸缩旋转孔77,伸缩旋转孔77用于为施力装置提供施力点。

[0091] 本实用新型所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置的施工方法,用于采用所述的连接装置将钢管立柱贝雷梁支架中的钢管立柱与现有桥墩进行连接时,具体包括以下步骤:

[0092] 步骤1、确定桥墩上需要搭设B型连接件的模板预留孔道,在选择预留孔道时需要考虑预留孔道的高度以及靠近桥墩横桥向两侧的两排钢管立柱在同等高度上是否可以搭设C型连接件和D型连接件。

[0093] 步骤2、在确定好的桥墩上的预留孔道两侧搭设B型连接件,搭设时采用螺栓将两侧B型连接件连接固定,其中,螺栓需穿越两侧B型连接件正中心及预留孔道内部。

[0094] 步骤3、在桥墩顺桥向两侧搭设A型连接件,采用第一螺栓依次通过A型连接件的侧向连接块与B型连接件的侧向连接块,从而将A型连接件与B型连接件连接起来,从而形成环抱桥墩的整体结构。

[0095] 步骤4、在靠近桥墩横桥向两侧的第一排钢管立柱横桥向两侧搭设C型连接件及D型连接件,搭设时,C型连接件及D型连接件的搭设高度与B型连接件的搭设高度一致,在每根钢管立柱顺桥向两侧采用第二螺栓将C型连接件与D型连接件连接固定,其中第二螺栓穿越C型连接件中两根槽钢中部与D型连接件中两根槽钢中部。

[0096] 步骤5、采用伸缩拉杆将B型连接件与C型连接件连接固定,伸缩拉杆的一端连接在C型连接件的连接固定槽的穿孔固定定位上,另一端根据实际情况连接在B型连接件的滑动连接固定槽上的任意一个穿孔固定定位上,两端均采用销钉穿孔固定,销钉尾部穿孔采用铁丝穿插固定。

[0097] 步骤6、通过将施力装置,穿入伸缩拉杆上的伸缩旋转孔中,进行旋转伸缩主体杆

来调节伸缩拉杆的长度,直至伸缩拉杆满足连接的长度为止;其中施力装置采用钢筋、改锥或其他杆件结构。

[0098] 本实用新型所述的一种用于钢管立柱与现有桥墩的连接装置,通过将A型连接件与B型连接件依附于桥墩四周,并将A型连接件与B型连接件固定连接在一起,形成环抱桥墩的整体结构;有效提高了构件依附于桥墩的牢固性,避免构件位置错动;将C型连接件与D型连接件固定置于钢管立柱两侧,实现了将横桥向第一排的若干钢管立柱连接成整体;利用伸缩拉杆将B型连接件与C型连接件连接起来,实现了钢管立柱与现有桥墩的有效连接;本实用新型结构简单,受力合理,安装使用方便、灵活,工作效率较高,能有效地提高构件的整体稳定性、连接牢固性与连接灵活性,使钢管立柱贝雷梁支架在搭设中能够与现有构筑物进行灵活连接,提高支架体系的整体稳定性。

[0099] 本实用新型中所有构件的材质均选为Q235碳素钢,由于含碳适中,综合性能较好,强度、塑性和焊接等性能得到较好配合,从而更好地防止构件的横纵向弯曲变形。

[0100] 以上所述仅表示本实用新型的优选实施方式,任何人在不脱离本实用新型的原理下而做出的结构变形、改进和润饰等,这些变形、改进和润饰等均视为在本实用新型的保护范围内。

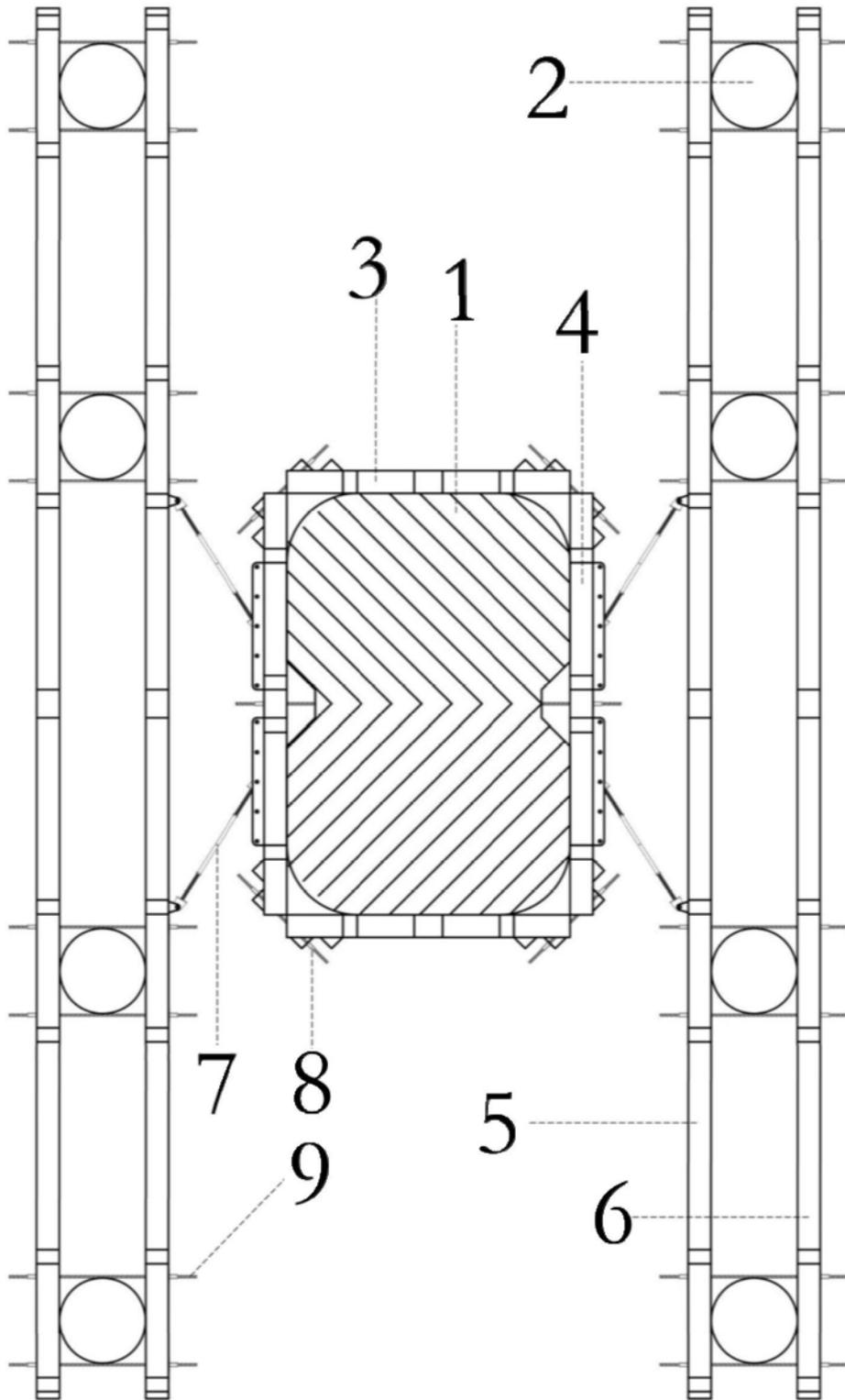


图1

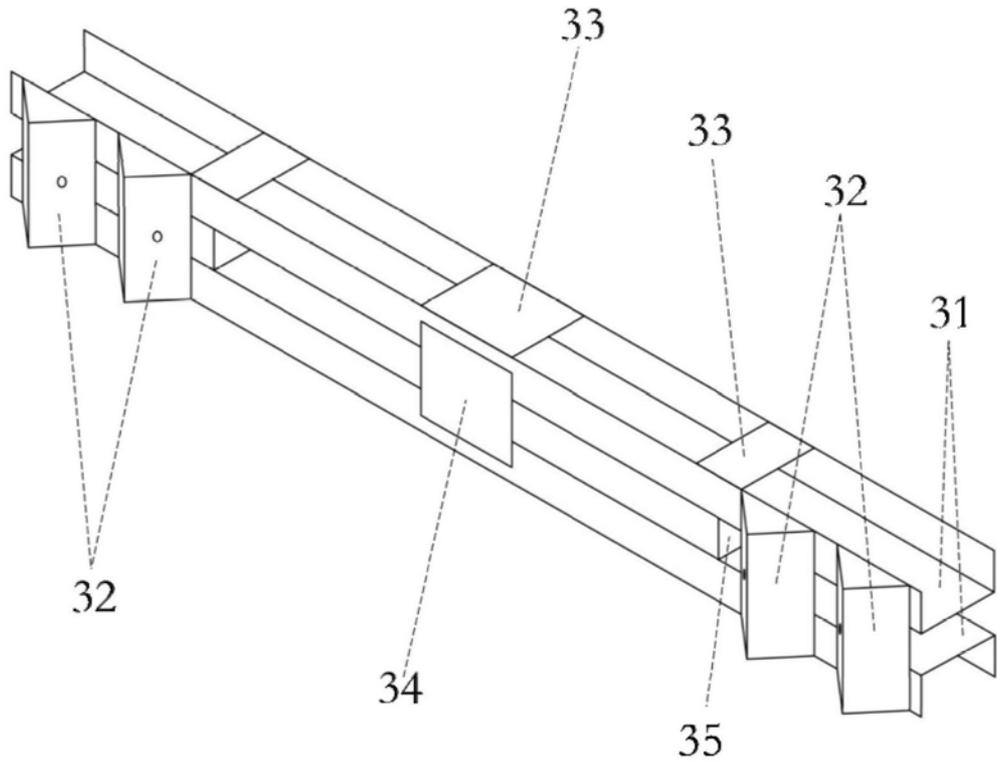


图2

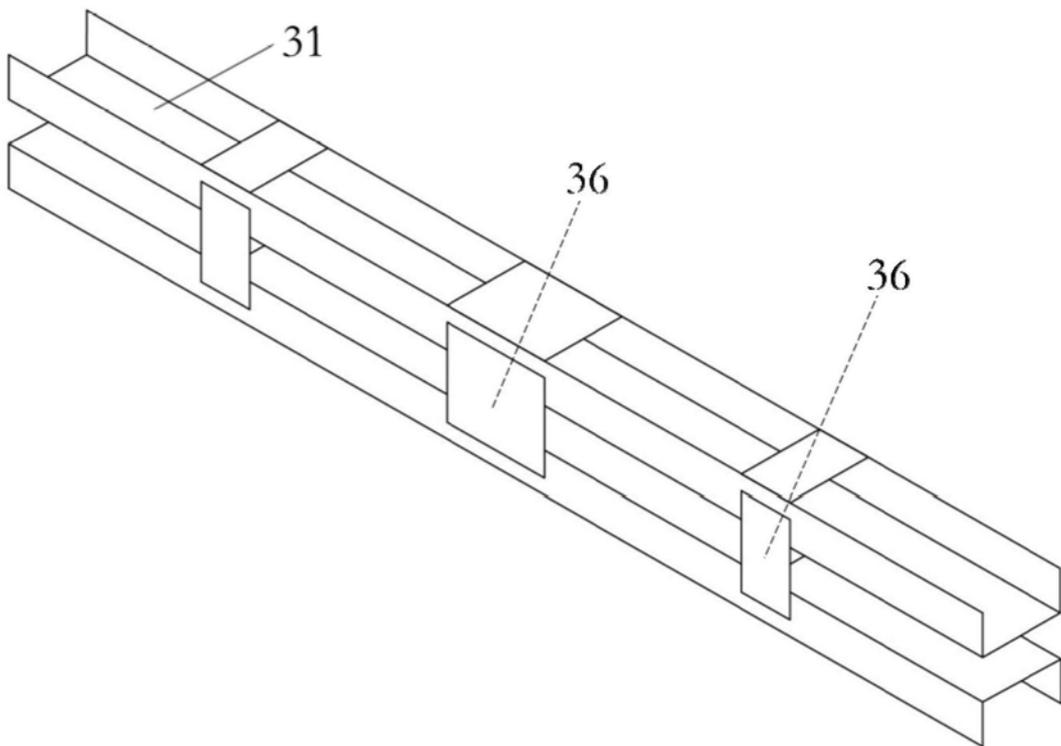


图3

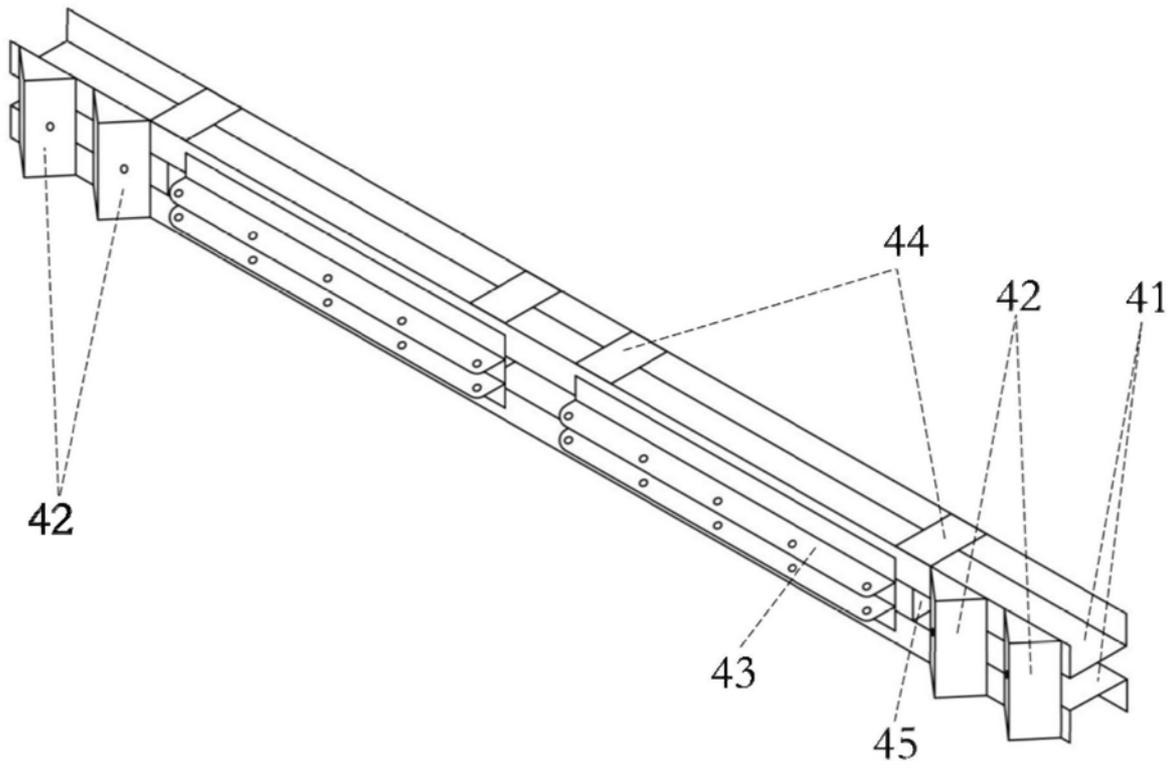


图4

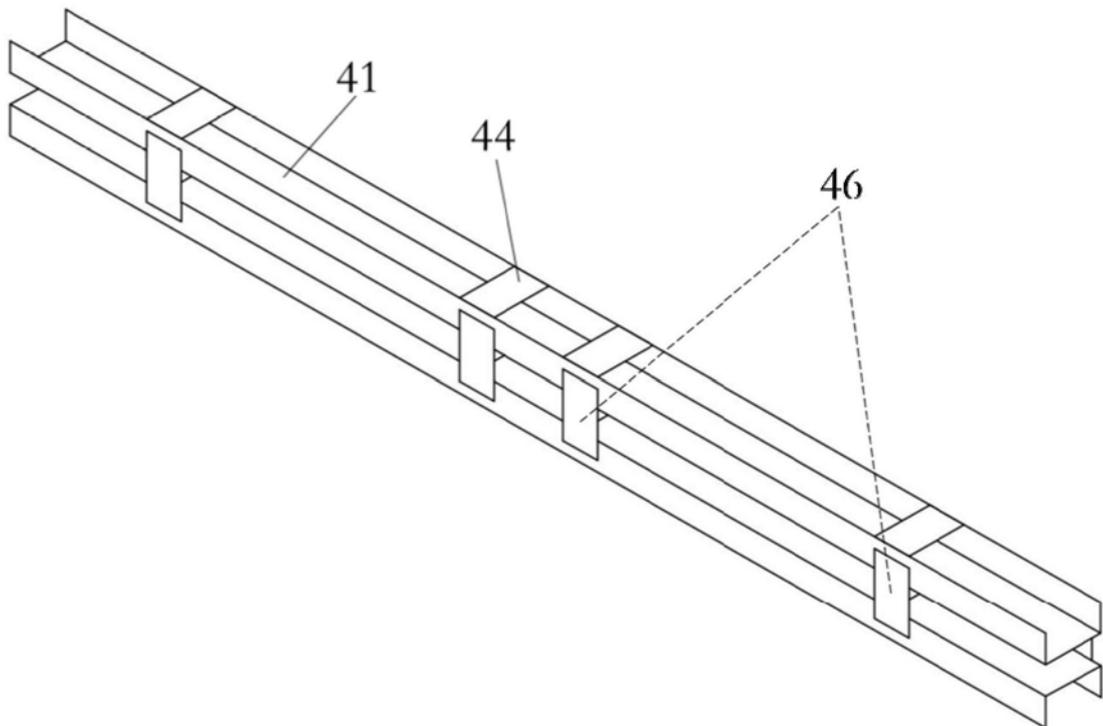


图5

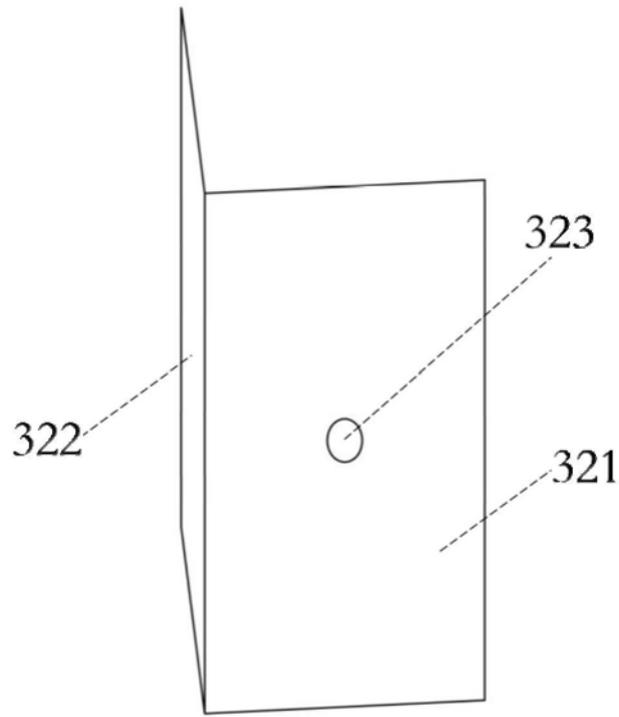


图6

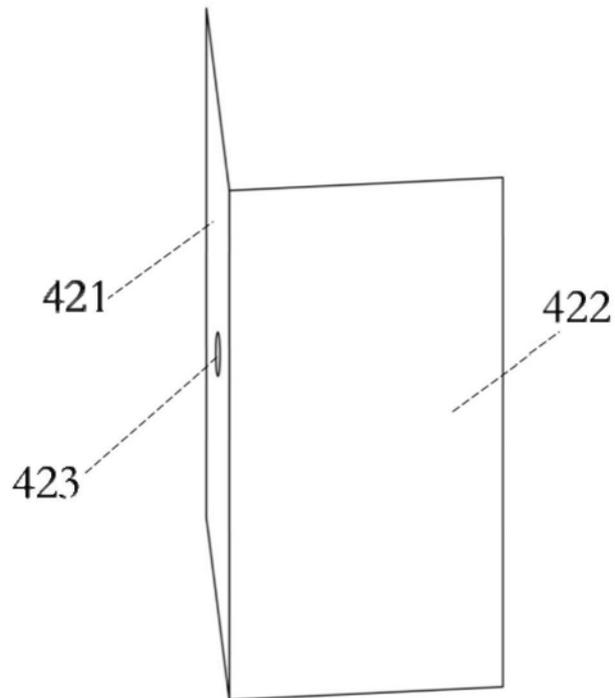


图7

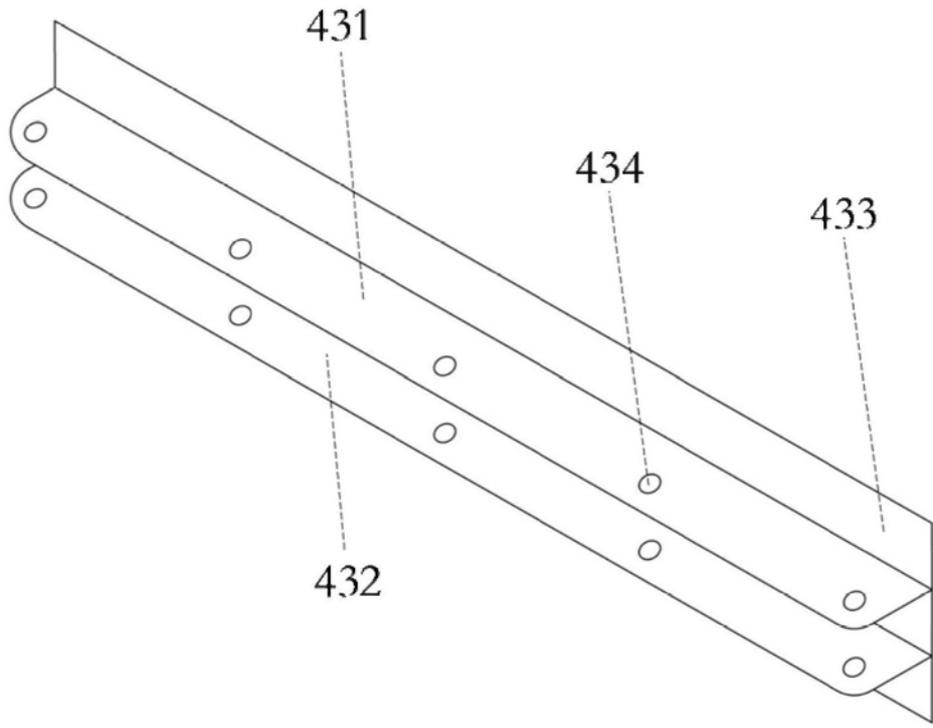


图8

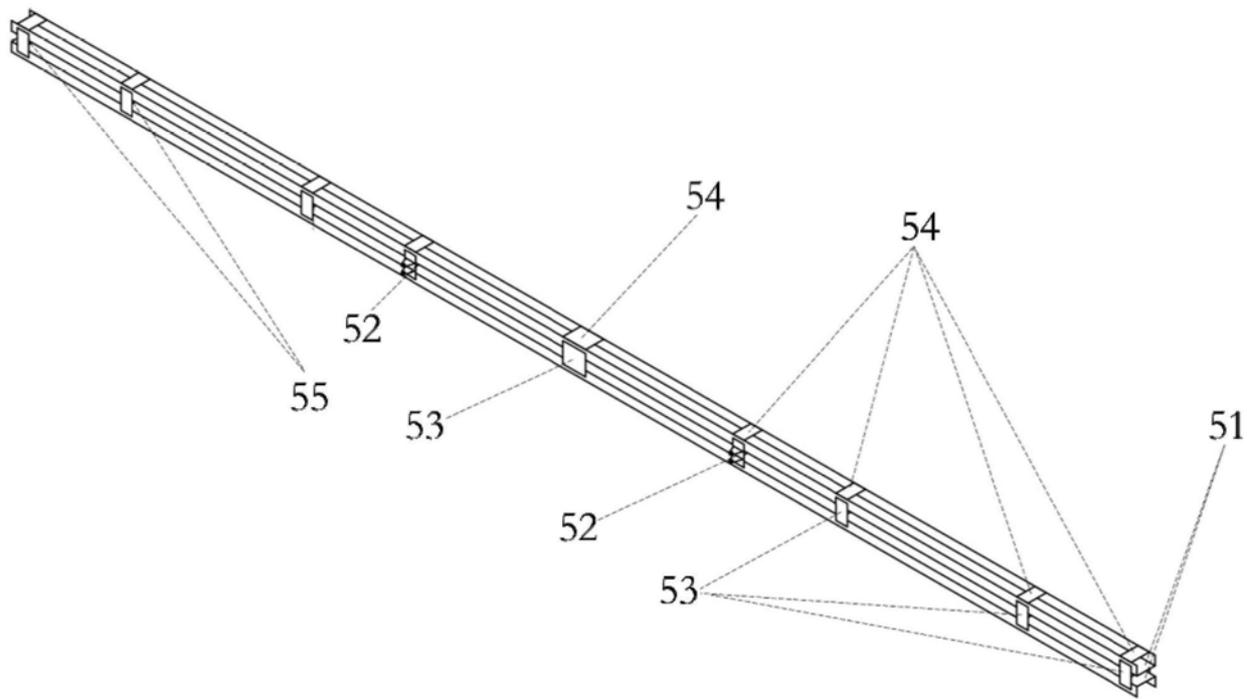


图9

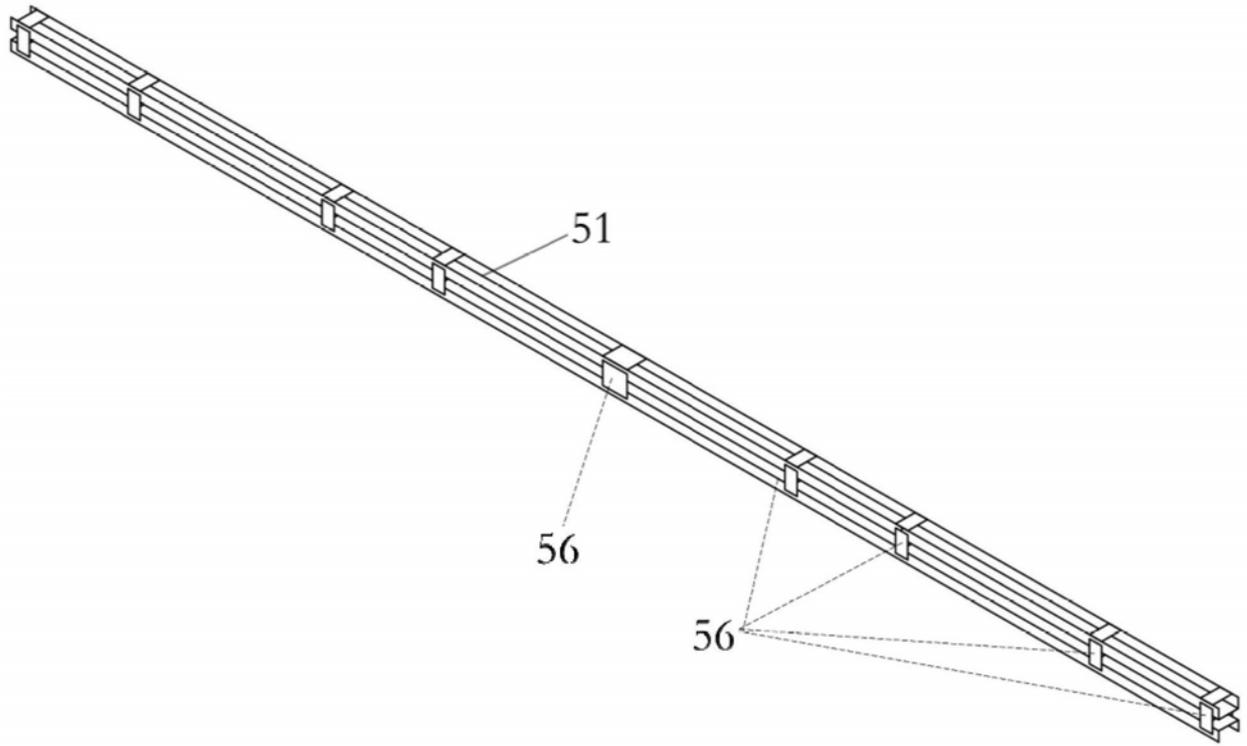


图10

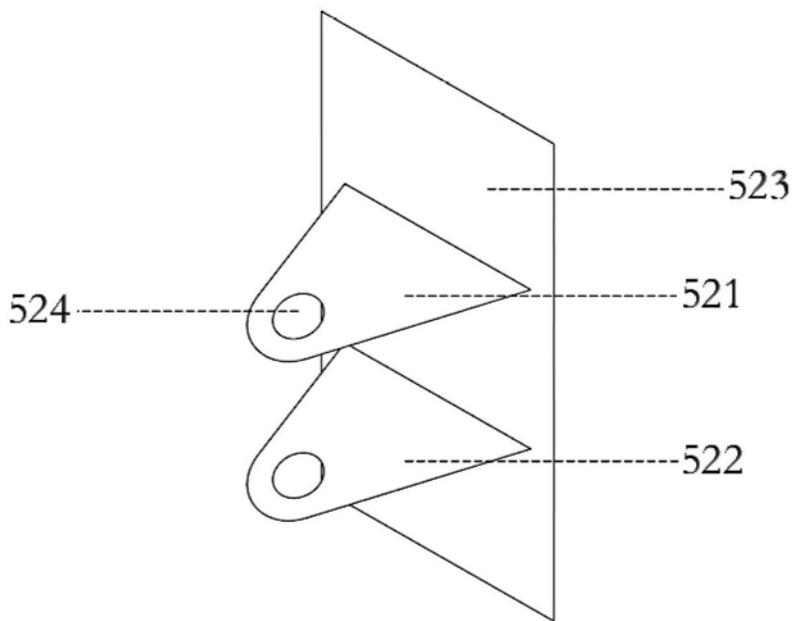


图11

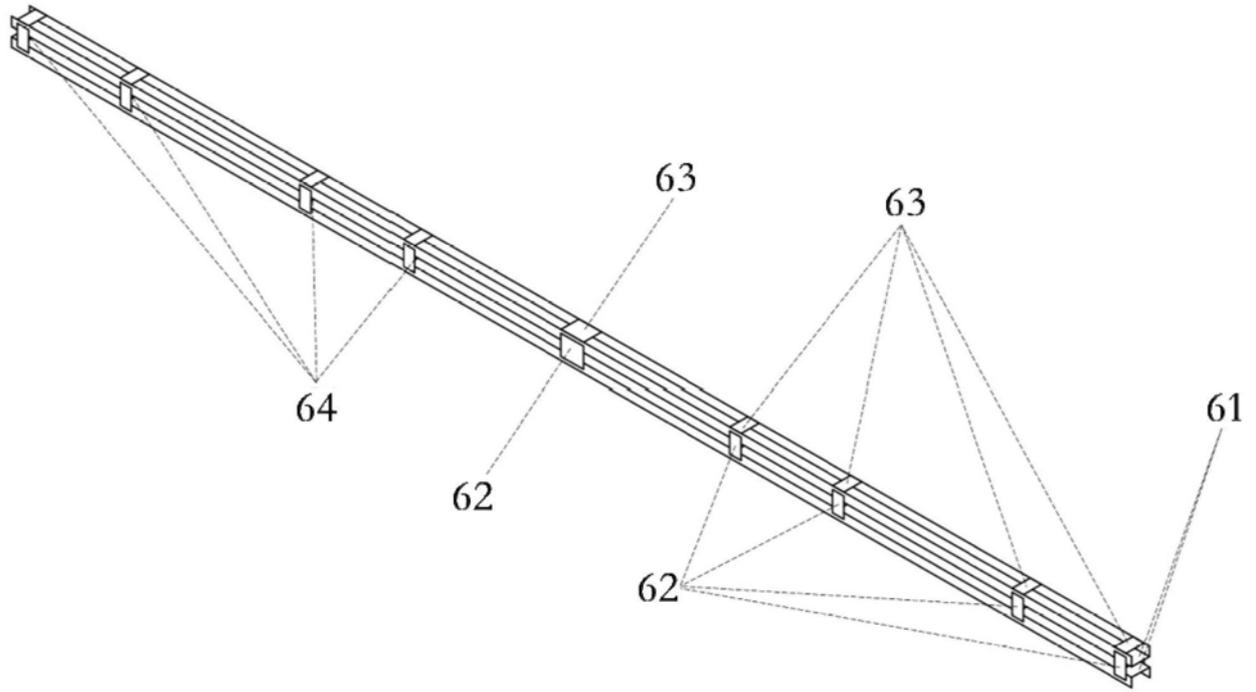


图12

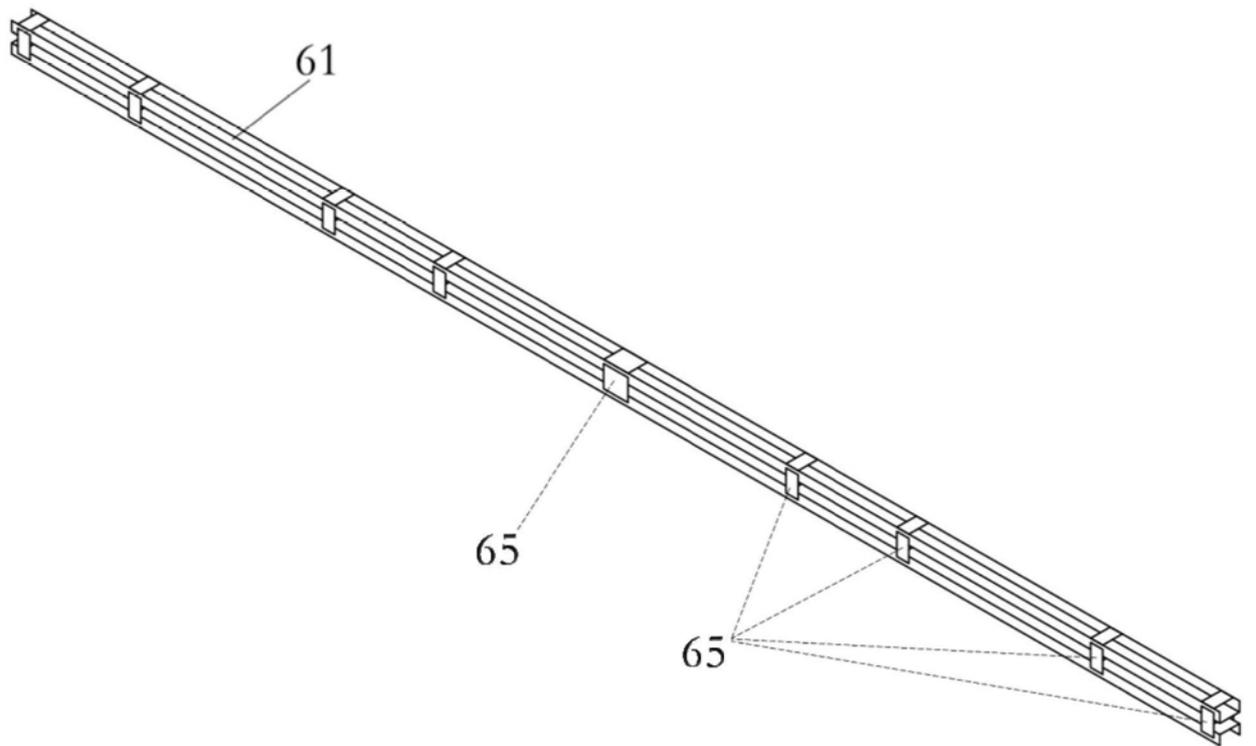


图13

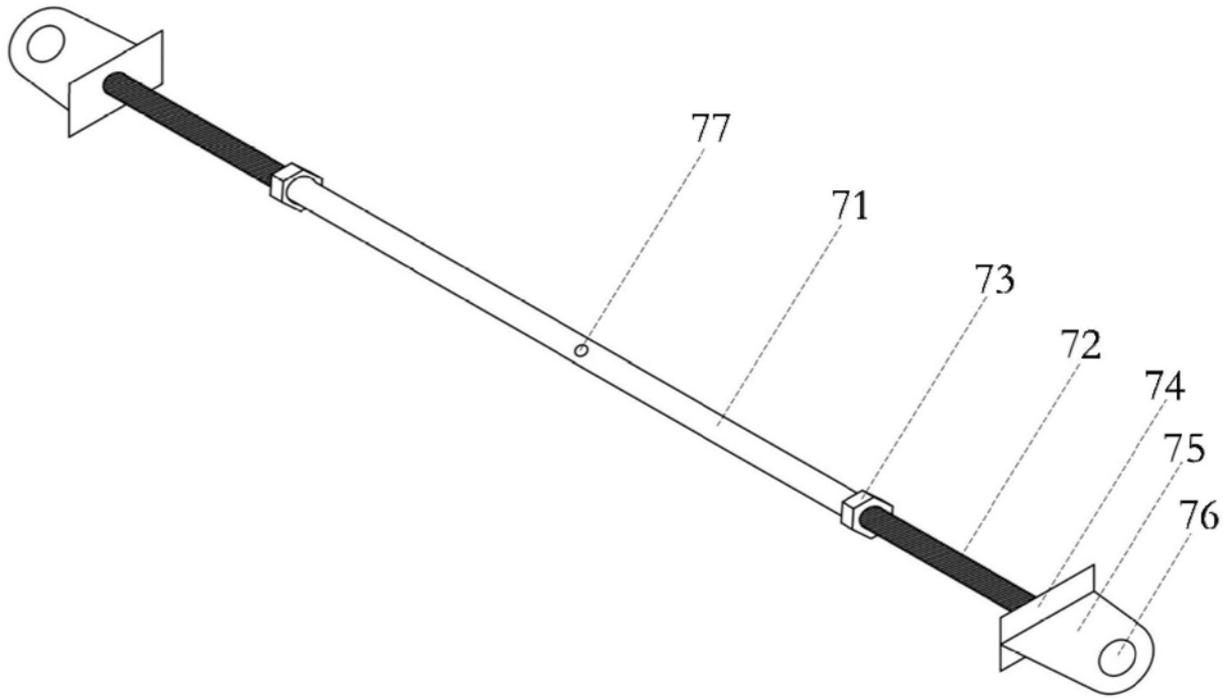


图14