



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109014724 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810984609.5

(22)申请日 2018.08.28

(71)申请人 佛山市粤优创钢结构有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇
国家生态工业园凤凰大道2号

(72)发明人 邓啟飞 谭品 李建平

(74)专利代理机构 广州知顺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44401

代理人 彭志坚

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

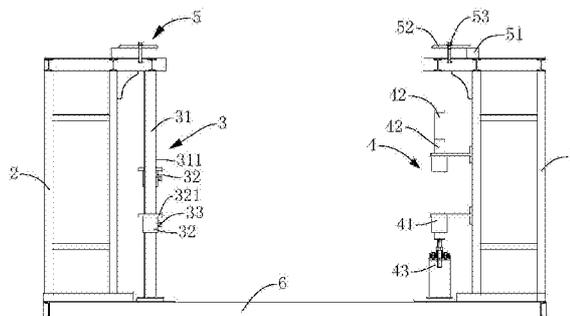
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于焊接模板单元的定位装置及其定位方法

(57)摘要

本发明提供一种用于焊接模板单元的定位装置,包括两个支架、左端定位装置、右端定位装置以及顶端定位装置;两个支架垂直于水平面固定立设,且两个支架间隔预设距离地相对设置;左端定位装置安装于一个支架内侧,用于升降地调节曲面模板左端的两个支撑角点的支撑高度以对曲面模板左端的两个支撑角点的高度位置进行定位,并且,左端定位装置同时对曲面模板的左端水平位置进行定位;右端定位装置安装于另一个支架内侧,用于升降地调节曲面模板右端的两个支撑角点以对曲面模板右端的两个支撑角点的高度位置进行定位;顶端定位装置相对安装于两个支架的顶端。该定位装置有利于提高三维曲面模板的生产质量与进度。



1. 一种用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,包括两个支架(2)、左端定位装置(3)、右端定位装置(4)以及顶端定位装置(5);

两个支架(2)垂直于水平面固定立设,且两个支架(2)间隔预设距离地相对设置;

左端定位装置(3)安装于一个支架(2)内侧,用于升降地调节曲面模板(11)左端的两个支撑角点的支撑高度以对曲面模板(11)左端的两个支撑角点的高度位置进行定位,并且,左端定位装置(3)同时对曲面模板(11)的左端水平位置进行定位;

右端定位装置(4)安装于另一个支架(2)内侧,用于升降地调节曲面模板(11)右端的两个支撑角点以对曲面模板(11)右端的两个支撑角点的高度位置进行定位;

顶端定位装置(5)相对安装于两个支架(2)的顶端,以将平面骨架(14)定位于曲面模板(11)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述左端定位装置(3)包括相对设置的两个升降调节组件,升降调节组件包括支柱(31)、滑套(32)及锁止螺栓(33),两个支架(2)的顶端均具有向内侧伸出的支臂(21),支柱(31)的顶端固接于支臂(21)底面,支柱(31)的底端固接于水平面上,滑套(32)可升降地套设于支柱(31)上,锁止螺栓(33)安装于滑套(32)上,用于将滑套(32)固定于预设位置。

3. 根据权利要求2所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述滑套(32)的顶端具有一支撑壁(321)。

4. 根据权利要求2所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述支柱(31)采用内侧具有一定定位平面(311)的柱体结构。

5. 根据权利要求2所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述滑套(32)的周壁开设有螺孔,锁止螺栓(33)螺接于此螺孔内,锁止螺栓(33)的螺帽端固接有调节手轮。

6. 根据权利要求1所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述右端定位装置(4)包括相对设置的两个顶升调节组件,顶升调节组件包括两个支撑座套(41)、顶升柱(42)以及顶升机构(43),两个支撑座套(41)上下相对地固定于右侧的支架(2)内侧,顶升柱(42)能升降地穿设于两个支撑座套(41)内,顶升机构(43)抵持于顶升柱(42)的底端。

7. 根据权利要求6所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述顶升机构(43)采用千斤顶。

8. 根据权利要求1所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述顶端定位装置(5)包括两个端部定位组件,两个端部定位组件分别相对设置于两个支架(2)的顶面,端部定位组件包括定位块(51)、压板(52)及螺栓(53),定位块(51)固接于支架(2)的顶面,压板(52)的局部底面位于定位块(51)上,压板(52)的其余底面侧伸出定位块(51)内侧,螺栓(53)穿过压板(52),螺栓(53)的螺接端螺接于支架(2)顶端。

9. 根据权利要求1所述的用于焊接模板单元的定位装置,其特征在于,所述用于焊接模板单元的定位装置还包括底座(6),两个支架(2)的底端、左端定位装置(3)的底端及右端定位装置(4)的底端均固接于底座(6)上。

10. 一种使用如权利要求1至9任一项所述的用于焊接模板单元的定位装置的定位方法,其特征在于,包括如下步骤:

先将曲面模板(11)左端的两个支撑角点及曲面模板(11)的左端面分别定位于左端定位装置(3)上,通过左端定位装置(3)调节每个支撑角点的高度位置;然后将曲面模板(11)

的右端的两个支撑角点定位于右端定位装置(4)上,通过右端定位装置(4)调节每个支撑角点的高度位置;最后将平面骨架(14)定位于曲面模板(11)的正上方。

用于焊接模板单元的定位装置及其定位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋混凝土桥梁钢模板生产领域,特别涉及一种用于焊接模板单元的定位装置及其定位方法。

背景技术

[0002] 随着城市建设的发展,对公路、铁路桥梁的外貌美观要求也越来越高。目前的桥梁底部为普通的直线型或简单的曲线拱形,即外观为简单的二维曲面形状;目前桥梁各部的纵截面呈抛物线状,各段横截面也为抛物线的桥梁在国内开始出现了,这种桥梁的模板称之为三维曲面模板。现在的桥梁宽度超过几十米,长度超过几百米很普通。请参阅图1,尽管种大型桥梁较长较宽,其外模俯视投影都是由若干小长方形的模板单元1组合而成的,即三维曲面模板由若干模板单元1组合而成,模板单元1包括曲面模板11、曲面骨架12、若干撑杆13及平面骨架14,曲面模板11焊接于曲面骨架12上,平面骨架14水平设置于曲面骨架12一侧的正上方,每一撑杆13的两端分别焊接于曲面骨架12和平面骨架14上,且每一撑杆13均垂直于平面骨架14,如此形成整体的钢架结构。因此,模板单元1的制作是保证整个桥梁质量的重要指标,由于曲面模板11的四个角的高度一般都不相等,也就是说,能准确控制好各个曲面模板11的四个角的不同高度,就可以保证三维曲面模板的曲面质量,确保复杂曲面形状混凝土桥梁的结构尺寸。因此,亟需研发一种用于焊接模板单元1的定位装置及其定位方法,以确保三维曲面模板的生产质量与进度。

发明内容

[0003] 鉴于以上所述,本发明提供一种用于焊接模板单元的定位装置,以提高三维曲面模板的生产质量与进度。

[0004] 本发明涉及的技术解决方案:

[0005] 一种用于焊接模板单元的定位装置,包括两个支架、左端定位装置、右端定位装置以及顶端定位装置;

[0006] 两个支架垂直于水平面固定立设,且两个支架间隔预设距离地相对设置;

[0007] 左端定位装置安装于一个支架内侧,用于升降地调节曲面模板左端的两个支撑角点的支撑高度以对曲面模板左端的两个支撑角点的高度位置进行定位,并且,左端定位装置同时对曲面模板的左端水平位置进行定位;

[0008] 右端定位装置安装于另一个支架内侧,用于升降地调节曲面模板右端的两个支撑角点以对曲面模板右端的两个支撑角点的高度位置进行定位;

[0009] 顶端定位装置相对安装于两个支架的顶端,以将平面骨架定位于曲面模板的正上方。

[0010] 进一步地,所述左端定位装置包括相对设置的两个升降调节组件,升降调节组件包括支柱、滑套及锁止螺栓,两个支架的顶端均具有向内侧伸出的支臂,支柱的顶端固接于支臂底面,支柱的底端固接于水平面上,滑套可升降地套设于支柱上,锁止螺栓安装于滑套

上,用于将滑套固定于预设位置。

[0011] 进一步地,所述滑套的顶端具有一支撑壁。

[0012] 进一步地,所述支柱采用内侧具有一定定位平面的柱体结构。

[0013] 进一步地,所述滑套的周壁开设有螺孔,锁止螺栓螺接于此螺孔内,锁止螺栓的螺帽端固接有调节手轮。

[0014] 进一步地,所述右端定位装置包括相对设置的两个顶升调节组件,顶升调节组件包括两个支撑座套、顶升柱以及顶升机构,两个支撑座套上下相对地固定于右侧的支架内侧,顶升柱能升降地穿设于两个支撑座套内,顶升机构抵持于顶升柱的底端。

[0015] 进一步地,所述顶升机构采用千斤顶。

[0016] 进一步地,所述顶端定位装置包括两个端部定位组件,两个端部定位组件分别相对设置于两个支架的顶面,端部定位组件包括定位块、压板及螺栓,定位块固接于支架的顶面,压板的局部底面位于定位块上,压板的其余底面侧伸出定位块内侧,螺栓穿过压板,螺栓的螺接端螺接于支架顶端。

[0017] 进一步地,所述用于焊接模板单元的定位装置还包括底座,两个支架的底端、左端定位装置的底端及右端定位装置的底端均固接于底座上。

[0018] 一种使用上述的用于焊接模板单元的定位装置的定位方法,包括如下步骤:

[0019] 先将曲面模板左端的两个支撑角点及曲面模板的左端面分别定位于左端定位装置上,通过左端定位装置调节每个支撑角点的高度位置;然后将曲面模板的右端的两个支撑角点定位于右端定位装置上,通过右端定位装置调节每个支撑角点的高度位置;最后将平面骨架定位于曲面模板的正上方。

[0020] 本发明用于焊接模板单元的定位装置通过设置两个支架、左端定位装置、右端定位装置以及顶端定位装置,将曲面模板的四个支撑角点对应定位于左端定位装置及右端定位装置上,将平面骨架定位于曲面模板的正上方,以将每一撑杆的两端分别焊接于曲面骨架和平面骨架上,形成整体的钢架结构。通过左端定位装置和右端定位装置能够精确并快速调节每一曲面模板的四个支撑角点的不同支撑高度,通过顶端定位装置能够对平面骨架精确并快速定位,如此有效提高了三维曲面模板的生产质量与进度。

附图说明

[0021] 图1为本发明涉及的模板单元的主视结构示意图;

[0022] 图2为本发明用于焊接模板单元的定位装置的主视结构示意图;

[0023] 图3为本发明用于焊接模板单元的定位装置的使用状态图;

[0024] 图4为图3中A-A线的剖视示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明保护范围。

[0026] 请参阅图2至图4,本发明提供一种用于焊接模板单元的定位装置,包括两个支架2、左端定位装置3、右端定位装置4以及顶端定位装置5;

[0027] 两个支架2垂直于水平面固定立设,且两个支架2间隔预设距离地相对设置;

[0028] 左端定位装置3安装于一个支架2内侧,用于升降地调节曲面模板11左端的两个支撑角点的支撑高度以对曲面模板11左端的两个支撑角点的高度位置进行定位,并且,左端定位装置3同时对曲面模板11的左端水平位置进行定位;

[0029] 右端定位装置4安装于另一个支架2内侧,用于升降地调节曲面模板11右端的两个支撑角点以对曲面模板11右端的两个支撑角点的高度位置进行定位;

[0030] 顶端定位装置5相对安装于两个支架2的顶端,以将平面骨架14定位于曲面模板11的正上方。

[0031] 本发明用于焊接模板单元的定位装置通过设置两个支架2、左端定位装置3、右端定位装置4以及顶端定位装置5,将曲面模板11的四个支撑角点对应定位于左端定位装置3及右端定位装置4上,将平面骨架14定位于曲面模板11的正上方,以将每一撑杆13的两端分别焊接于曲面骨架12和平面骨架14上,形成整体的钢架结构。通过左端定位装置3和右端定位装置4能够精确并快速调节每一曲面模板11的四个支撑角点的不同支撑高度,通过顶端定位装置5能够对平面骨架14精确并快速定位,如此有效提高了三维曲面模板的生产质量与进度。

[0032] 本实施例中,左端定位装置3包括相对设置的两个升降调节组件,升降调节组件包括支柱31、滑套32及锁止螺栓33,两个支架2的顶端均具有向内侧伸出的支臂21,支柱31的顶端固接于支臂21底面,支柱31的底端固接于水平面上,滑套32可升降地套设于支柱31上,滑套32的顶端具有一支撑壁321,以供支撑曲面模板11左端的一个支撑角点,锁止螺栓33安装于滑套32上,用于将滑套32固定于预设位置。

[0033] 支柱31可采用内侧具有一定平面311的柱体结构,以对曲面模板11的左端水平位置进行定位。较佳地,本实施例中,支柱31采用的是方管。

[0034] 滑套32的周壁开设有螺孔,锁止螺栓33螺接于此螺孔内,锁止螺栓33的螺帽端固接有调节手轮,通过调节手轮带动锁止螺栓33正反转动,使得锁止螺栓33的端面抵持于支柱31外周壁而锁止滑套32位置,或者,使得锁止螺栓33的端面脱离支柱31外周壁而能调节滑套32的位置。

[0035] 右端定位装置4包括相对设置的两个顶升调节组件,顶升调节组件包括两个支撑座套41、顶升柱42以及顶升机构43,两个支撑座套41上下相对地固定于右侧的支架2内侧,顶升柱42能升降地穿设于两个支撑座套41内,顶升机构43抵持于顶升柱42的底端,用于带动顶升柱42升降,曲面模板11右端的两个支撑角点分别定位于两个顶升柱42的顶端。

[0036] 可以理解,为了便于精确调节滑套32的位置和顶升柱42的位置,可分别在支柱31和顶升柱42上设置尺寸刻度值。

[0037] 本实施例中,顶升机构43采用千斤顶。

[0038] 顶端定位装置5包括两个端部定位组件,两个端部定位组件分别相对设置于两个支架2的顶面,端部定位组件包括定位块51、压板52及螺栓53,定位块51固接于支架2的顶面,压板52的局部底面位于定位块51上,压板52的其余底面侧伸出定位块51内侧,螺栓53穿过压板52,螺栓53的螺接端螺接于支架2顶端。使用时,平面骨架14通过压板52和螺栓53相夹压地定位于两个定位块51之间。

[0039] 本发明用于焊接模板单元的定位装置还包括底座6,两个支架2的底端、两个支柱

31的底端以及顶升机构43的底端均固接于底座6上。

[0040] 在生产模板单元1之前,先通过电脑计算出每个模板单元1的三维尺寸数据,然后通过本发明用于焊接模板单元的定位装置分别对曲面模板11及平面骨架14进行定位后,再通过若干撑杆13将曲面模板11上的曲面骨架12和平面骨架14焊接成模板单元1。

[0041] 本发明用于焊接模板单元的定位装置的定位方法如下:

[0042] 先将曲面模板11左端的两个支撑角点及曲面模板11的左端面分别定位于左端定位装置3上,通过左端定位装置3调节每个支撑角点的高度位置;然后将曲面模板11的右端的两个支撑角点定位于右端定位装置4上,通过右端定位装置4调节每个支撑角点的高度位置;最后将平面骨架14定位于曲面模板11的正上方。

[0043] 更具体地,先根据电脑计算的三维数据调整好两个滑套32的高度位置和两个顶升柱42的高度位置,然后将曲面模板11的四个支撑角点对应置于两个滑套32和两个顶升柱42上,并将曲面模板11的左端面抵持于支柱31上进行定位,从而完成曲面模板11的定位;最后将平面骨架14置于两个定位块51之间,通过压板52和螺栓53相夹压地固定住平面骨架14。

[0044] 需要说明的是,本发明用于焊接模板单元的定位装置的左端定位装置3和右端定位装置4虽然都是用于升降调节四个支撑角点,但左端定位装置3和右端定位装置4并不相同,如此设计便于在定位时置入曲面模板11,并在焊接好模板单元1后,便于取出模板单元1;此外如此设计结构简单,制造成本低。

[0045] 综上,本发明用于焊接模板单元的定位装置通过左端定位装置3和右端定位装置4能够精确并快速调节每一曲面模板11的四个支撑角点的不同支撑高度,通过顶端定位装置5能够对平面骨架14精确并快速定位,如此有效提高了三维曲面模板的生产质量与进度。

[0046] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

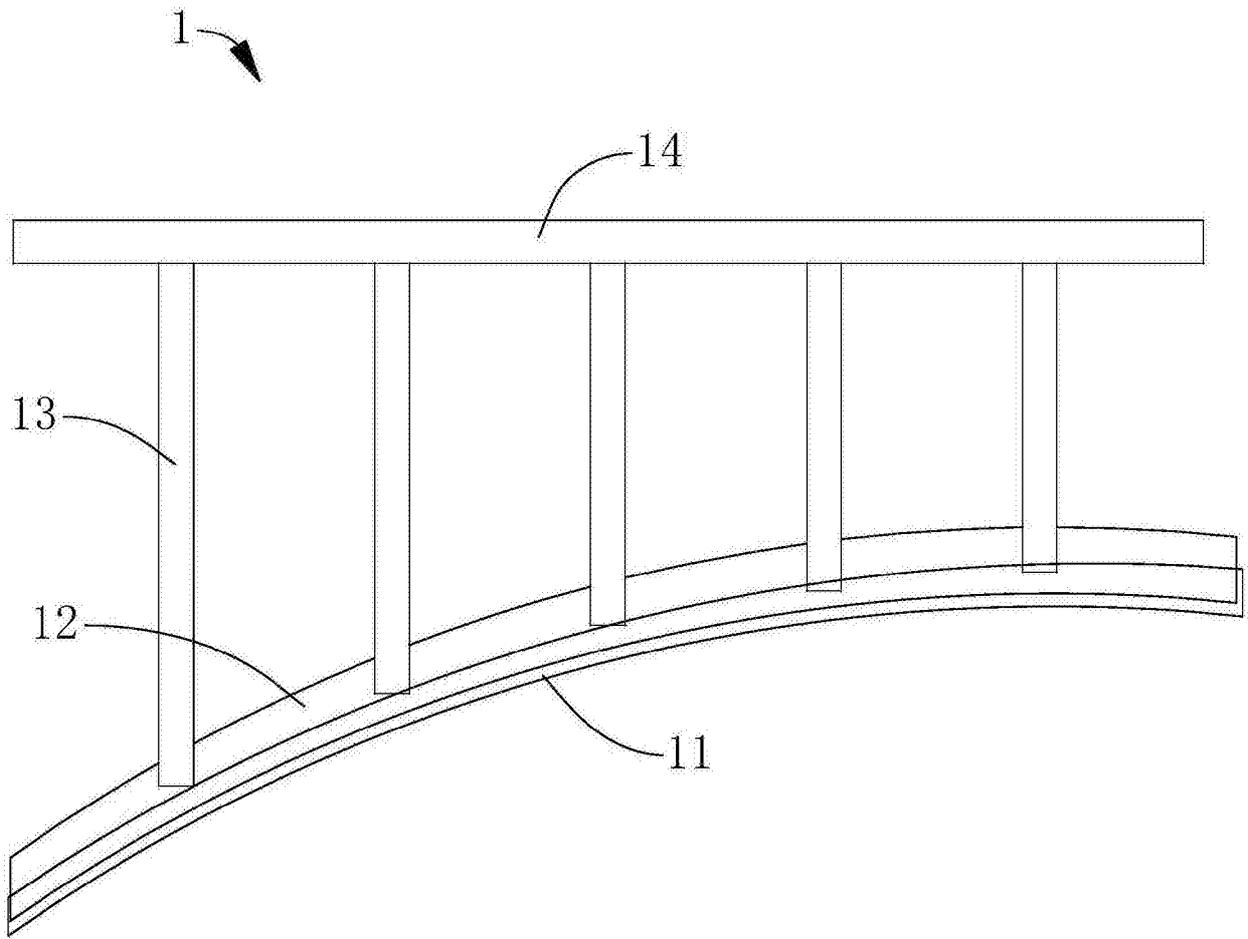


图1

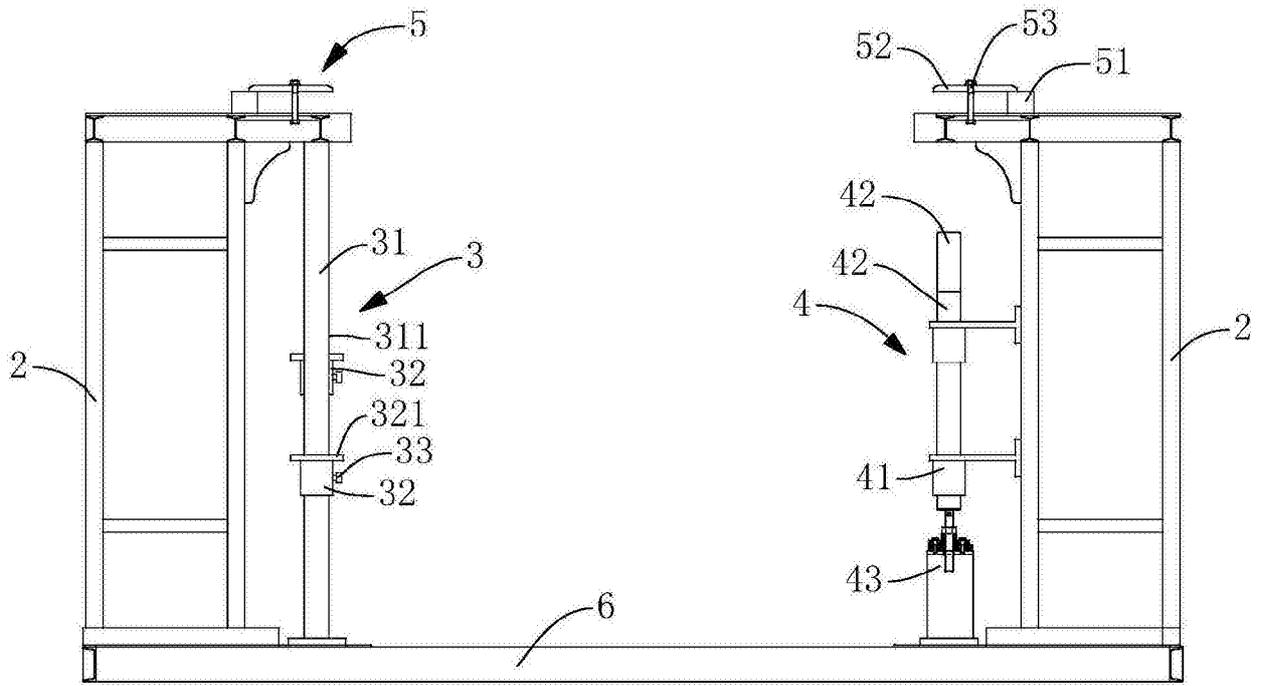


图2

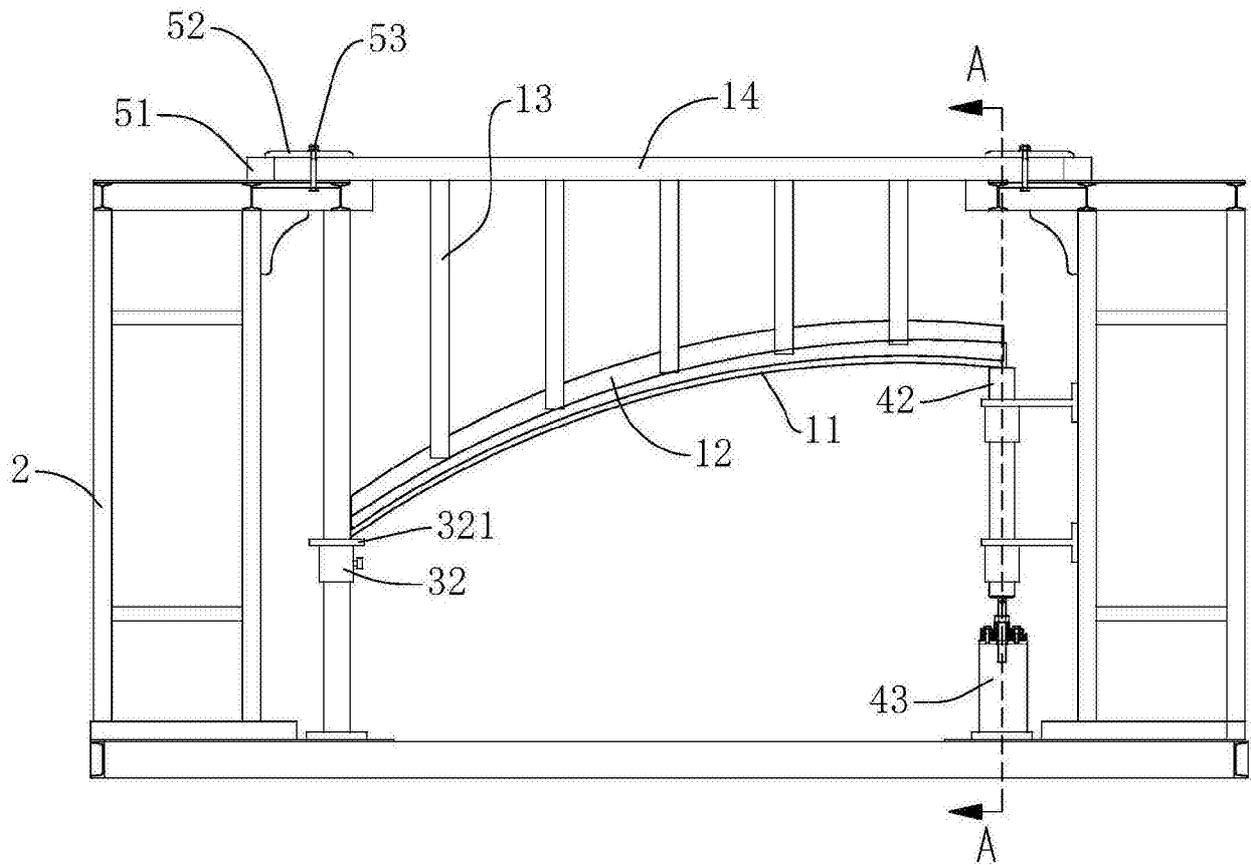


图3

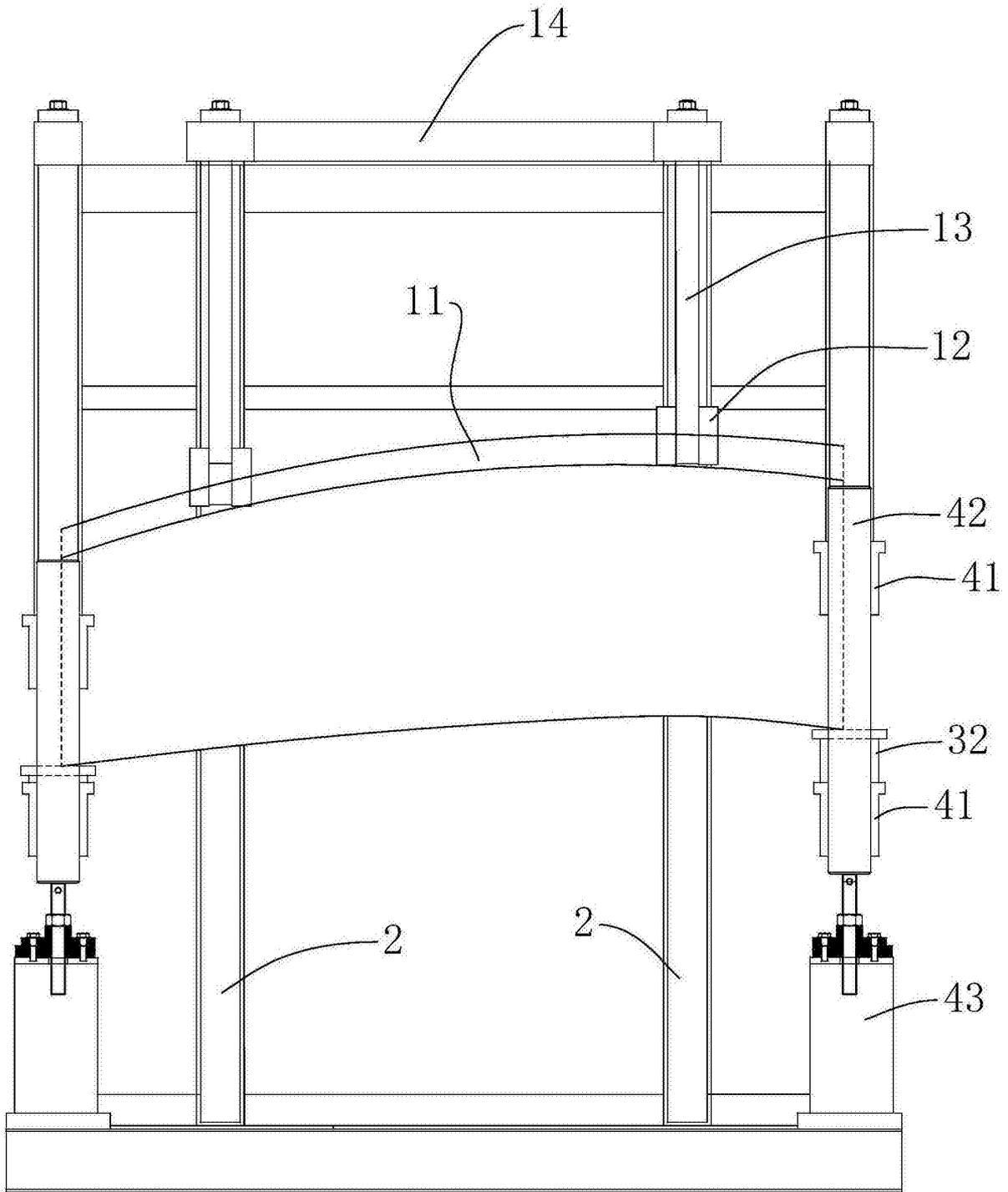


图4