(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112872692 B
(45)授权公告日 2022.10.28

(21)申请号 202110390692.5

(22)申请日 2021.04.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112872692 A

(43)申请公布日 2021.06.01

(73)专利权人 陕西协成测试技术有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区丈八六路49号1栋1单元1-1室

(72)发明人 徐剑

(74)专利代理机构 杭州君和专利代理事务所(特殊普通合伙) 33442
专利代理师 包雪雷

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件
KR 101769318 B1,2017.08.21
CN 111790964 A,2020.10.20
CN 103921023 A,2014.07.16

审查员 钟艳梅

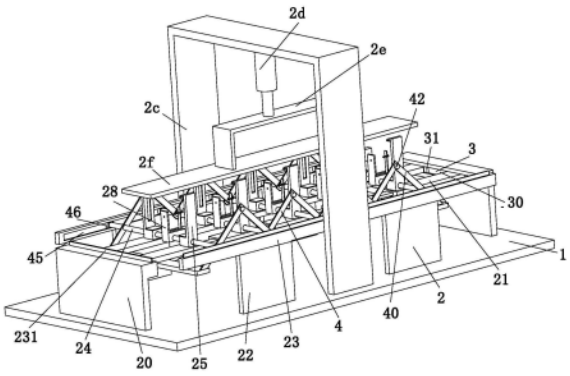
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具

(57)摘要

本发明涉及一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具,包括工作台、夹紧固定机构、宽度调节机构和间距调节机构,所述的工作台上方设置有夹紧固定机构,夹紧固定机构上设置有宽度调节机构,夹紧固定机构上设置有间距调节机构,本发明采用电动气缸推动剪叉组件向中间进行靠拢,圆杆通过一号铰接点向中间进行靠拢,使得剪叉组件的二号铰接点之间的距离变短,电动气缸拉动剪叉组件向两边进行收回,圆杆通过一号铰接点向两边进行收回,使得剪叉组件的二号铰接点之间的距离变长,从而实现对不同间距的桥架中间的横档进行调节,当所需桥架的宽度不同时,通过推动T形板在T形槽内滑动,从而实现对不同宽度的桥架进行调节。



CN 112872692 B

1.一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具,包括工作台(1)、夹紧固定机构(2)、宽度调节机构(3)和间距调节机构(4),其特征在于:所述的工作台(1)上方设置有夹紧固定机构(2),夹紧固定机构(2)上设置有宽度调节机构(3),夹紧固定机构(2)上设置有间距调节机构(4);

所述的夹紧固定机构(2)包括L板(20)、收缩杆(21)、支撑板(22)、条形板(23)、圆杆(24)、一号L形板(25)、滑动槽(26)、滑动板(27)、二号L形板(28)、移动槽(29)、电动滑块(2a)、移动板(2b)、一号匚形板(2c)、电动伸缩杆(2d)、二号匚形板(2e)和压板(2f),所述的工作台(1)上端面左右对称安装有开口相对的L板(20),L板(20)的水平段之间前后对称均设置有收缩杆(21),工作台(1)上端面安装有四个矩阵排布的支撑板(22),左右两个支撑板(22)的上端面均共同安装有条形板(23),两个条形板(23)之间从左到右等距离设置有多个圆杆(24),每个圆杆(24)上前后对称均套设有与收缩杆(21)位置相对应且开口相对的一号L形板(25),一号L形板(25)的下端面与收缩杆(21)固定连接,前后两个一号L形板(25)竖直段的相对面均开设有滑动槽(26),滑动槽(26)内均设置有滑动板(27),滑动槽(26)与滑动板(27)均是T形结构,圆杆(24)上均固定套设有开口向右的二号L形板(28),二号L形板(28)位于两个一号L形板(25)的正中间,二号L形板(28)的水平段上端面均开设有移动槽(29),移动槽(29)内均设置有电动滑块(2a),移动槽(29)与电动滑块(2a)均是T形结构,电动滑块(2a)的上端面均固定安装有移动板(2b),工作台(1)上端面安装有开口向下的一号匚形板(2c),一号匚形板(2c)的水平段下端面中部通过一号机座安装有电动伸缩杆(2d),电动伸缩杆(2d)上固定安装有开口向下并与一号匚形板(2c)交错的二号匚形板(2e),二号匚形板(2e)的两个竖直段下端面共同安装有压板(2f);

所述的宽度调节机构(3)包括T形槽(30)和T形板(31),所述的L板(20)水平段的相对面均开设有T形槽(30),T形槽(30)内均设置有与收缩杆(21)固定连接的T形板(31);

所述的间距调节机构(4)包括剪叉组件(40)、一号铰接点(41)、二号铰接点(42)、连接板(43)、电动气缸(44)、矩形槽(45)和矩形板(46),所述的圆杆(24)上前后对称均设置有剪叉组件(40),剪叉组件(40)与圆杆(24)的铰接点为一号铰接点(41),剪叉组件(40)之间的铰接点为二号铰接点(42),剪叉组件(40)的左右两端均安装有连接板(43),L板(20)竖直段的相对面均通过二号机座安装有电动气缸(44),电动气缸(44)与连接板(43)固定连接,条形板(23)的相对面均开设有矩形槽(45),矩形槽(45)内均设置有与圆杆(24)固定连接的矩形板(46),矩形槽(45)与矩形板(46)均是T形结构。

2.根据权利要求1所述的一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具,其特征在于:所述的一号L形板(25)的水平段与滑动板(27)的相对面均安装有橡胶垫(251)。

3.根据权利要求1所述的一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具,其特征在于:所述的二号L形板(28)竖直段与移动板(2b)均开设有螺纹孔,螺纹孔内均螺接有螺钉(281)。

4.根据权利要求1所述的一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具,其特征在于:其中一个所述的条形板(23)上端面与其中一个L板(20)上端面均固定安装有钢尺(231)。

一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆桥架技术领域，特别涉及一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具。

背景技术

[0002] 电缆桥架分为槽式、托盘式和梯架式、网格式等结构，由支架、托臂和安装附件等组成，建筑物内桥架可以独立架设，也可以敷设在各种建(构)筑物和管廊支架上，应体现结构简单，造型美观、配置灵活和维修方便等特点，全部零件均需进行镀锌处理，安装在建筑物外露天的桥架，桥架是由型材钢焊接制作成型的，但在电缆桥架制作焊接成型工装夹持固定过程中会出现以下问题：

[0003] 1、传统的电缆桥架制作焊接成型工装夹持固定过程中，所采用的是不可调节桥架中间的横档之间的间距，当需要焊接不同间距的桥架中间横档之间的间距时，反复拆卸夹紧固定组件，从而减少了夹紧固定组件的使用寿命，且需要人工进行操作拆卸，导致工作效率缓慢；

[0004] 2、在对不同间距桥架中间横档进调节时，通常所采用的是靠员工的判断来移动夹紧固定组件，由于员工的判断有误，从而导致夹紧固定的桥架中间横档之间的距离不一致。

发明内容

[0005] (一)技术方案

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案，一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具，包括工作台、夹紧固定机构、宽度调节机构和间距调节机构，所述的工作台上方设置有夹紧固定机构，夹紧固定机构上设置有宽度调节机构，夹紧固定机构上设置有间距调节机构。

[0007] 所述的夹紧固定机构包括L板、收缩杆、支撑板、条形板、圆杆、一号L形板、滑动槽、滑动板、二号L形板、移动槽、电动滑块、移动板、一号匚形板、电动伸缩杆、二号匚形板和压板，所述的工作台上端面左右对称安装有开口相对的L板，L板的水平段之间前后对称均设置有收缩杆，工作台上端面安装有四个矩阵排布的支撑板，左右两个支撑板的上端面均共同安装有条形板，两个条形板之间从左到右等距离设置有多个圆杆，每个圆杆上前后对称均套设有与收缩杆位置相对应且开口相对的一号L形板，一号L形板的下端面与收缩杆固定连接，前后两个一号L形板竖直段的相对面均开设有滑动槽，滑动槽内均设置有滑动板，滑动槽与滑动板均是T形结构，圆杆上均固定套设有开口向右的二号L形板，二号L形板位于两个一号L形板的正中间，二号L形板的水平段上端面均开设有移动槽，移动槽内均设置有电动滑块，移动槽与电动滑块均是T形结构，电动滑块的上端面均固定安装有移动板，工作台上端面安装有开口向下的一号匚形板，一号匚形板的水平段下端面中部通过一号机座安装有电动伸缩杆，电动伸缩杆上固定安装有开口向下并与一号匚形板交错的二号匚形板，二号匚形板的两个竖直段下端面共同安装有压板，将桥架两侧的型材钢从工作台的左端放在一号L形板的水平段上，通过电动伸缩杆推动二号匚形板与压板向下进行运动，压板向下运

动挤压滑动板在滑动槽内向下滑动，使得滑动板对一号L形板水平段上的桥架两侧的型材钢进行夹紧固定，然后将桥架中间的横档从二号L形板上方放在二号L形板的水平段上，通过电动滑块带动移动板在移动槽内向左移动，使得移动板对桥架中间的横档进行夹紧固定。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的宽度调节机构包括T形槽和T形板，所述的L板水平段的相对面均开设有T形槽，T形槽内均设置有与收缩杆固定连接的T形板，当所需桥架的宽度不同时，通过推动T形板在T形槽内滑动，从而实现对不同宽度的桥架进行调节。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的间距调节机构包括剪叉组件、一号铰接点、二号铰接点、连接板、电动气缸、矩形槽和矩形板，所述的圆杆上前后对称均设置有剪叉组件，剪叉组件与圆杆的铰接点为一号铰接点，剪叉组件之间的铰接点为二号铰接点，剪叉组件的左右两端均安装有连接板，L板竖直段的相对面均通过二号机座安装有电动气缸，电动气缸与连接板固定连接，条形板的相对面均开设有矩形槽，矩形槽内均设置有与圆杆固定连接的矩形板，矩形槽与矩形板均是T形结构，当所需桥架的间距比原定间距要小时，通过电动气缸推动连接板与剪叉组件向中间进行靠拢，圆杆通过一号铰接点在矩形板与矩形槽的滑动配合下向中间进行靠拢，使得剪叉组件的二号铰接点之间的距离变短，同时收缩杆同步变短，当所需桥架的间距比原定间距要大时，通过电动气缸拉动连接板与剪叉组件向两边进行收回，圆杆通过一号铰接点在矩形板与矩形槽的滑动配合下向两边进行收回，使得剪叉组件的二号铰接点之间的距离变长，同时收缩杆同步变长，从而实现对不同间距的桥架中间的横档进行调节。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的一号L形板的水平段与滑动板的相对面均安装有橡胶垫，在电动伸缩杆的驱动下，滑动板对一号L形板水平段上的桥架两侧的型材钢进行夹紧固定时，橡胶垫避免滑动板与一号L形板水平段对桥架两侧的型材钢进行夹紧固定时用力过度而变形。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的二号L形板竖直段与移动板均开设有螺纹孔，螺纹孔内均螺接有螺钉，当移动板对桥架中间的横档进行夹紧固定后，将螺钉旋转拧入螺纹孔中，使得二号L形板与移动板更加牢固的夹紧固定桥架中间的横档。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，其中一个所述的条形板上端面与其中一个L板上端面均固定安装有钢尺，调节桥架的不同宽度时，通过L板上钢尺的刻度来调节所需的距离，调节桥架的不同间距时，通过条形板上钢尺的刻度来调节所需的距离，便于调距时能准确的调出所需的距离。

[0013] (二)有益效果

[0014] 1、本发明采用电动气缸推动剪叉组件向中间进行靠拢，圆杆通过一号铰接点向中间进行靠拢，使得剪叉组件的二号铰接点之间的距离变短，电动气缸拉动剪叉组件向两边进行收回，圆杆通过一号铰接点向两边进行收回，使得剪叉组件的二号铰接点之间的距离变长，从而实现对不同间距的桥架中间的横档进行调节，当所需桥架的宽度不同时，通过推动T形板在T形槽内滑动，从而实现对不同宽度的桥架进行调节；

[0015] 2、调节桥架的不同宽度时，通过L板上钢尺的刻度来调节所需的距离，调节桥架的不同间距时，通过条形板上钢尺的刻度来调节所需的距离，便于调距时能准确的调出所需

的距离。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的第一立体结构示意图；

[0018] 图2是本发明的第二立体结构示意图；

[0019] 图3是本发明的主剖视图；

[0020] 图4是本发明的右剖视图；

[0021] 图5是本发明的俯剖视图；

[0022] 图6是本发明图2的A处局部放大图；

[0023] 图7是本发明作用对象的示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求先定和覆盖的多种不同方式实施。

[0025] 如图1至图7所示，一种电缆桥架制作焊接成型工装夹具，包括工作台1、夹紧固定机构2、宽度调节机构3和间距调节机构4，所述的工作台1上方设置有夹紧固定机构2，夹紧固定机构2上设置有宽度调节机构3，夹紧固定机构2上设置有间距调节机构4。

[0026] 所述的夹紧固定机构2包括L板20、收缩杆21、支撑板22、条形板23、圆杆24、一号L形板25、滑动槽26、滑动板27、二号L形板28、移动槽29、电动滑块2a、移动板2b、一号匚形板2c、电动伸缩杆2d、二号匚形板2e和压板2f，所述的工作台1上端面左右对称安装有开口相对的L板20，L板20的水平段之间前后对称均设置有收缩杆21，工作台1上端面安装有四个矩阵排布的支撑板22，左右两个支撑板22的上端面均共同安装有条形板23，两个条形板23之间从左到右等距离设置有多个圆杆24，每个圆杆24上前后对称均套设有与收缩杆21位置相对应且开口相对的一号L形板25，一号L形板25的下端面与收缩杆21固定连接，前后两个一号L形板25竖直段的相对面均开设有滑动槽26，滑动槽26内均设置有滑动板27，滑动槽26与滑动板27均是T形结构，圆杆24上均固定套设有开口向右的二号L形板28，二号L形板28位于两个一号L形板25的正中间，二号L形板28的水平段上端面均开设有移动槽29，移动槽29内均设置有电动滑块2a，移动槽29与电动滑块2a均是T形结构，电动滑块2a的上端面均固定安装有移动板2b，工作台1上端面安装有开口向下的一号匚形板2c，一号匚形板2c的水平段下端面中部通过一号机座安装有电动伸缩杆2d，电动伸缩杆2d上固定安装有开口向下并与一号匚形板2c交错的二号匚形板2e，二号匚形板2e的两个竖直段下端面共同安装有压板2f，将桥架两侧的型材钢从工作台1的左端放在一号L形板25的水平段上，通过电动伸缩杆2d推动二号匚形板2e与压板2f向下进行运动，压板2f向下运动挤压滑动板27在滑动槽26内向下滑动，使得滑动板27对一号L形板25水平段上的桥架两侧的型材钢进行夹紧固定，然后将桥架中间的横档从二号L形板28上方放在二号L形板28的水平段上，通过电动滑块2a带动移动板2b在移动槽29内向左移动，使得移动板2b对桥架中间的横档进行夹紧固定。

[0027] 所述的一号L形板25的水平段与滑动板27的相对面均安装有橡胶垫251，在电动伸缩杆2d的驱动下，滑动板27对一号L形板25水平段上的桥架两侧的型材钢进行夹紧固定时，

橡胶垫251避免滑动板27与一号L形板25水平段对桥架两侧的型材钢进行夹紧固定时用力过度而变形。

[0028] 所述的二号L形板28竖直段与移动板2b均开设有螺纹孔，螺纹孔内均螺接有螺钉281，当移动板2b对桥架中间的横档进行夹紧固定后，将螺钉281旋转拧入螺纹孔中，使得二号L形板28与移动板2b更加牢固的夹紧固定桥架中间的横档。

[0029] 其中一个所述的条形板23上端面与其中一个L板20上端面均固定安装有钢尺231，调节桥架的不同宽度时，通过L板20上钢尺231的刻度来调节所需的距离，调节桥架的不同间距时，通过条形板23上钢尺231的刻度来调节所需的距离，便于调距时能准确的调出所需的距离。

[0030] 所述的宽度调节机构3包括T形槽30和T形板31，所述的L板20水平段的相对面均开设有T形槽30，T形槽30内均设置有与收缩杆21固定连接的T形板31，当所需桥架的宽度不同时，通过推动T形板31在T形槽30内滑动，从而实现对不同宽度的桥架进行调节。

[0031] 所述的间距调节机构4包括剪叉组件40、一号铰接点41、二号铰接点42、连接板43、电动气缸44、矩形槽45和矩形板46，所述的圆杆24上前后对称均设置有剪叉组件40，剪叉组件40与圆杆24的铰接点为一号铰接点41，剪叉组件40之间的铰接点为二号铰接点42，剪叉组件40的左右两端均安装有连接板43，L板20竖直段的相对面均通过二号机座安装有电动气缸44，电动气缸44与连接板43固定连接，条形板23的相对面均开设有矩形槽45，矩形槽45内均设置有与圆杆24固定连接的矩形板46，矩形槽45与矩形板46均是T形结构，当所需桥架的间距比原定间距要小时，通过电动气缸44推动连接板43与剪叉组件40向中间进行靠拢，圆杆24通过一号铰接点41在矩形板46与矩形槽45的滑动配合下向中间进行靠拢，使得剪叉组件40的二号铰接点42之间的距离变短，同时收缩杆21同步变短，当所需桥架的间距比原定间距要大时，通过电动气缸44拉动连接板43与剪叉组件40向两边进行收回，圆杆24通过一号铰接点41在矩形板46与矩形槽45的滑动配合下向两边进行收回，使得剪叉组件40的二号铰接点42之间的距离变长，同时收缩杆21同步变长，从而实现对不同间距的桥架中间的横档进行调节。

[0032] 具体工作时，第一步，将桥架两侧的型材钢从工作台1的左端放在一号L形板25的水平段上，通过电动伸缩杆2d推动二号匚形板2e与压板2f向下进行运动，压板2f向下运动挤压滑动板27在滑动槽26内向下滑动，使得滑动板27对一号L形板25水平段上的桥架两侧的型材钢进行夹紧固定，橡胶垫251避免滑动板27与一号L形板25水平段对桥架两侧的型材钢进行夹紧固定时用力过度而变形，然后将桥架中间的横档从二号L形板28上方放在二号L形板28的水平段上，通过电动滑块2a带动移动板2b在移动槽29内向左移动，使得移动板2b对桥架中间的横档进行夹紧固定，然后将螺钉281旋转拧入螺纹孔中，使得二号L形板28与移动板2b更加牢固的夹紧固定桥架中间的横档；

[0033] 第二步，当所需桥架的宽度不同时，通过推动T形板31在T形槽30内滑动，通过L板20上钢尺231的刻度来调节所需的距离，便于调距时能准确的调出所需的距离，从而实现对不同宽度的桥架进行调节；

[0034] 第三步，当所需桥架的间距比原定间距要小时，通过电动气缸44推动连接板43与剪叉组件40向中间进行靠拢，圆杆24通过一号铰接点41在矩形板46与矩形槽45的滑动配合下向中间进行靠拢，使得剪叉组件40的二号铰接点42之间的距离变短，同时收缩杆21同步

变短，通过条形板23上钢尺231的刻度来调节所需的距离，便于调距时能准确的调出所需的距离，当所需桥架的间距比原定间距要大时，通过电动气缸44拉动连接板43与剪叉组件40向两边进行收回，圆杆24通过一号铰接点41在矩形板46与矩形槽45的滑动配合下向两边进行收回，使得剪叉组件40的二号铰接点42之间的距离变长，同时收缩杆21同步变长，通过条形板23上钢尺231的刻度来调节所需的距离，便于调距时能准确的调出所需的距离，从而实现对不同间距的桥架中间的横档进行调节。

[0035] 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。

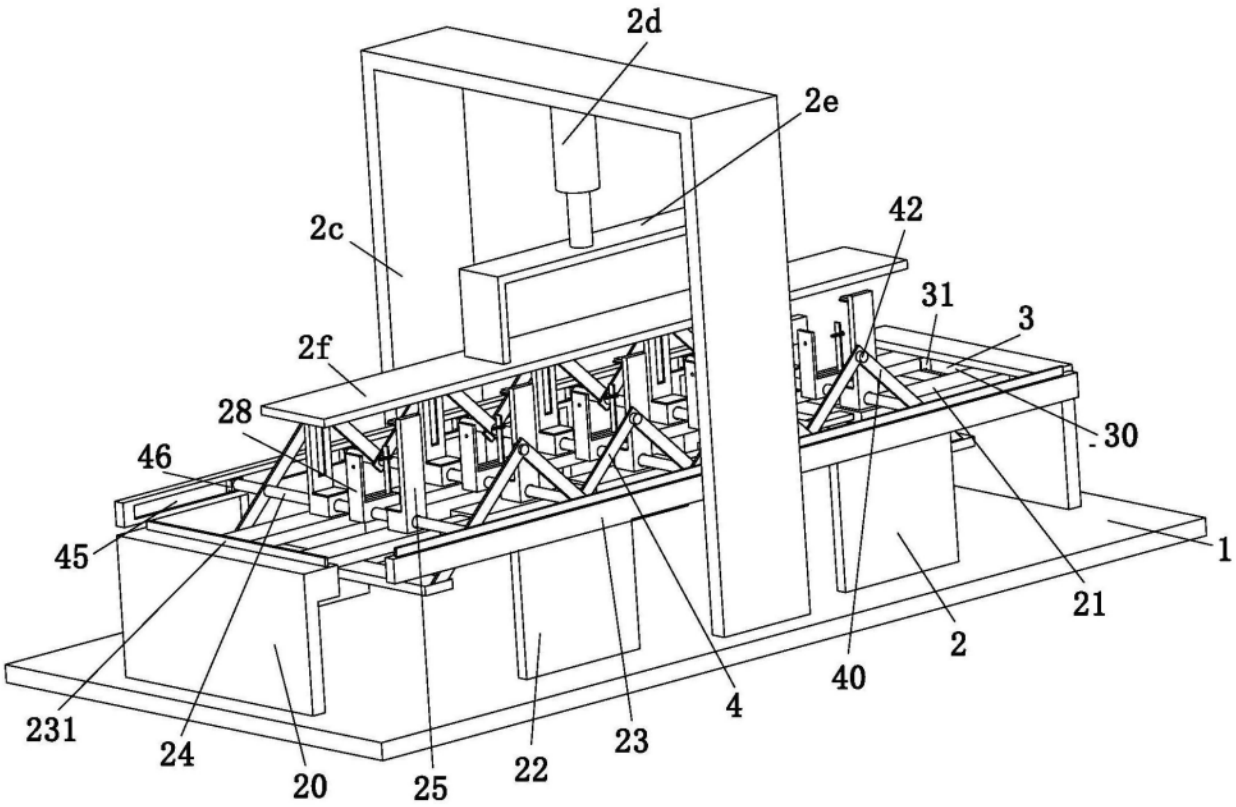

2d
2e
2c
42
31
3
2f
28
30
46
45
1
21
2
40
4
231
24
20
25
22
23

图1

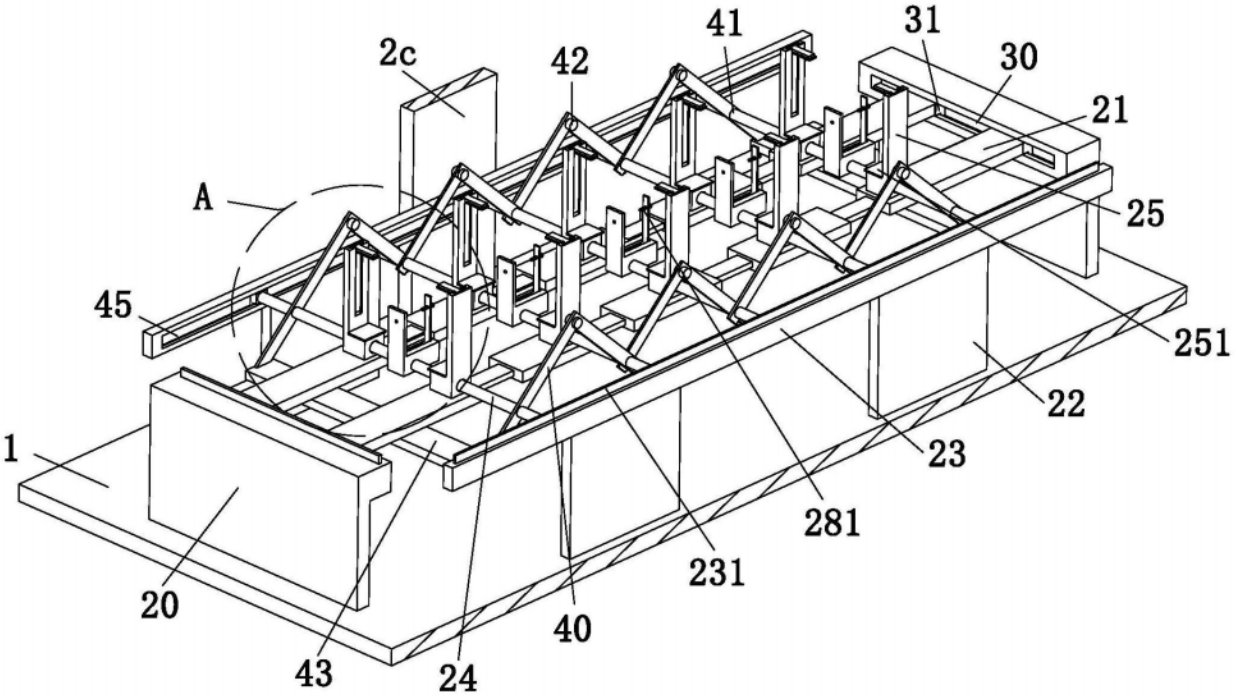

41
31
2c
42
30
21
A
25
45
251
22
1
23
281
231
20
40
43
24

图2

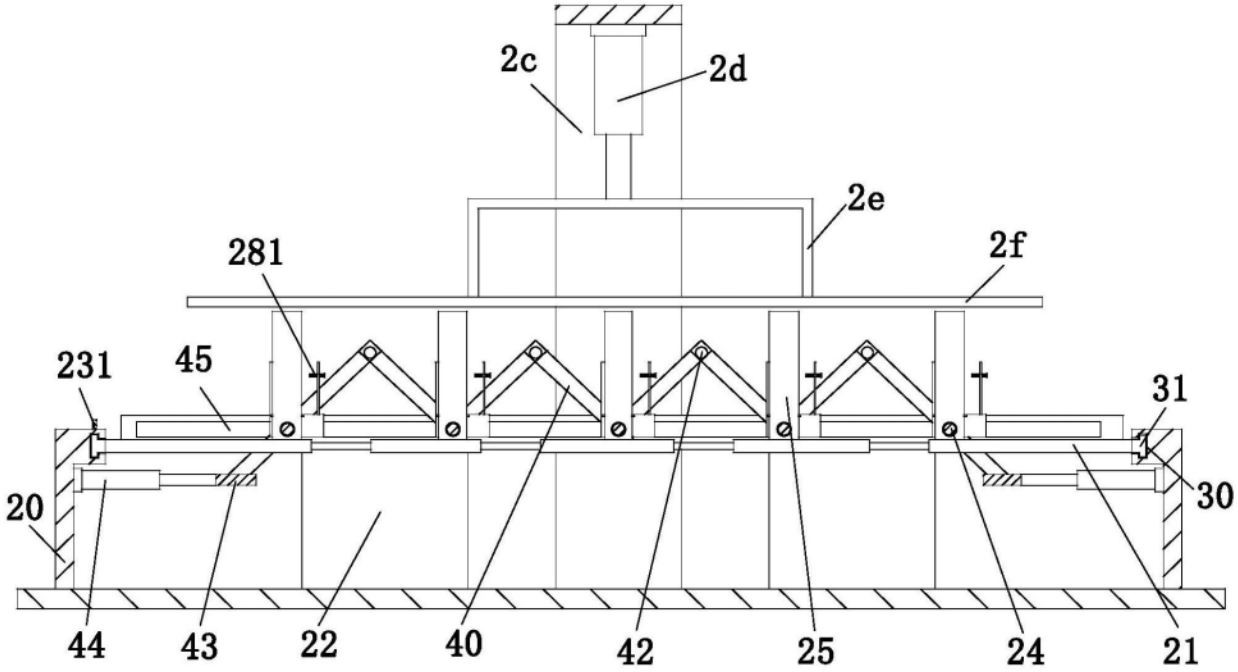


图3

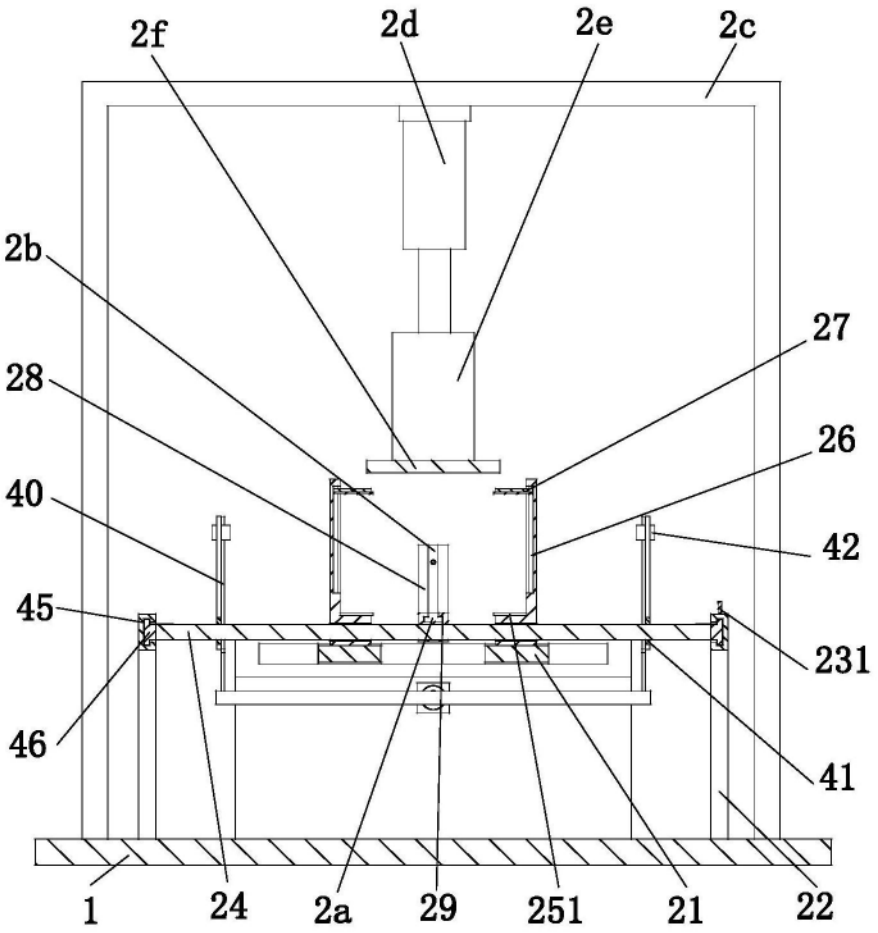


图4

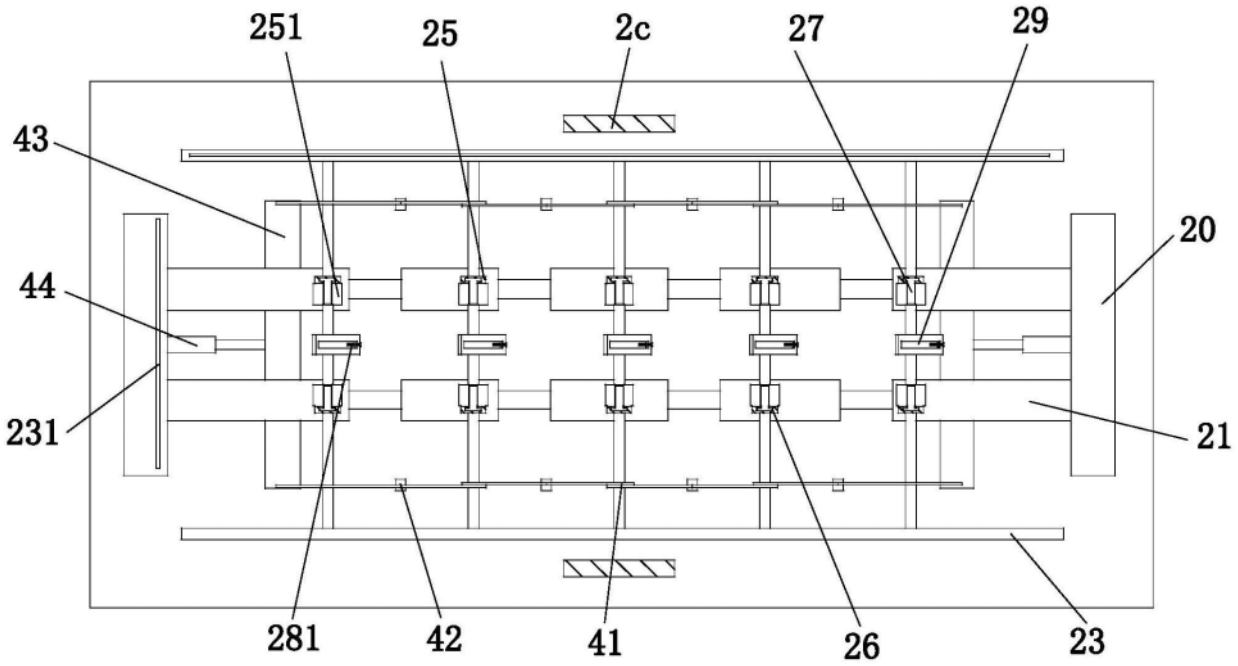

251
25
2c
27
29
43
20
44
231
21
281
42
41
26
23

图5

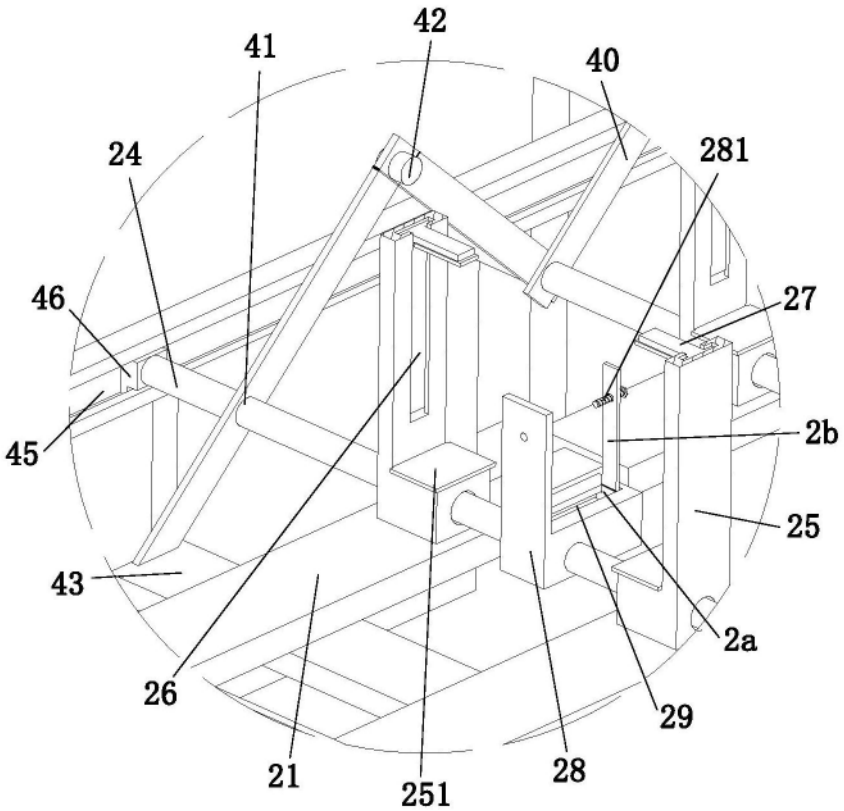

42
41
40
24
281
46
27
45
2b
25
43
2a
26
29
21
251
28
A

图6

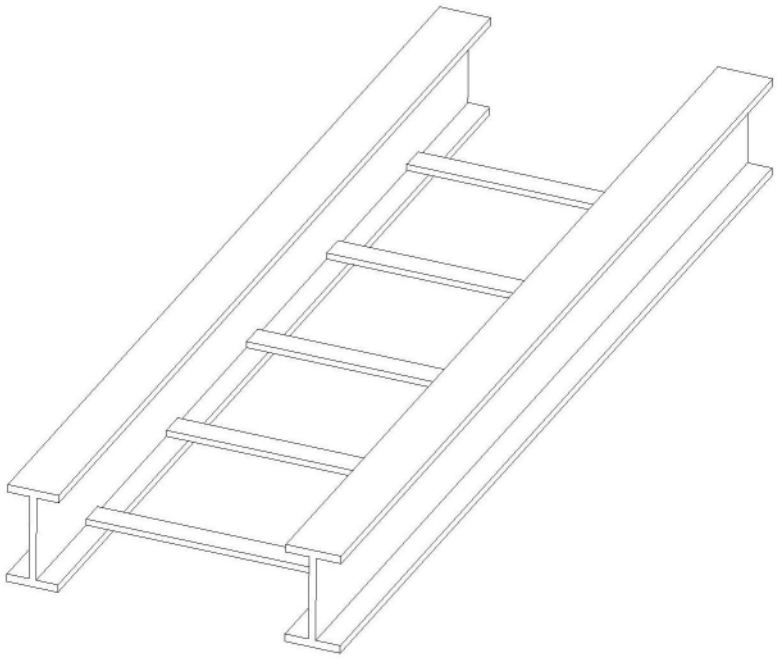


图7