(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218080903 U
(45)授权公告日 2022.12.20

(21)申请号 202222186089.8

(22)申请日 2022.08.19

(73)专利权人 长春中车长客模具有限公司
地址 130062 吉林省长春市青荫路435号

(72)发明人 薛春艳 张力辉 海永富 陶希家 丛阳 刘文钰 王相龙 马超芳 李明芮 李刚 薛涛

(74)专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理有限公司 22214
专利代理师 田春梅

(51)Int.Cl.
B23K 9/32(2006.01)
B23K 9/173(2006.01)

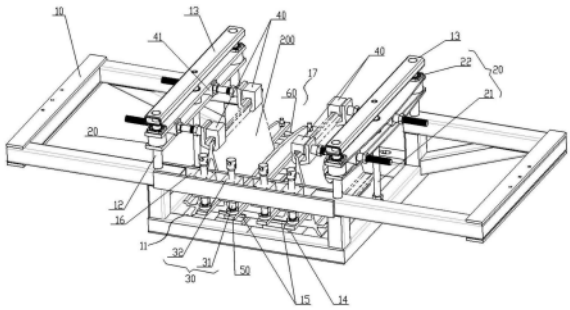
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

车钩座组成组焊夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种车钩座组成组焊夹具，属于熔化极惰性气体保护焊的自动焊接辅助工装技术领域；本实用新型包括基架；基架中部形成有承载工件的承载区域，基架上表面位于承载区域相邻于变位机侧均布设有支架，多个活动连接在基架侧部为压铁提供压紧作用力的压紧装置；还包括与支架的横梁平行设置的升降机构；升降机构设置的拉臂沿横梁长度方向活动连接有至少一个夹持装置，以便通过夹持装置从工件顶端的侧部以勾握的形式夹持工件；基架一侧开设有避让焊接设备的豁口，本实用新型解决了在平台上焊接过程中装卡费时、效率低，焊接变形大，无法保证平面度，焊后调修困难的问题，该夹具实现了一次装卡，完成正、反面焊缝的焊接，产品焊接质量好。



CN 218080903 U

1.车钩座组成组焊夹具,其特征在于,包括:

端部与变位机(100)连接的基架(10);

所述基架(10)中部形成有承载工件(200)的承载区域(11),所述基架(10)上表面位于所述承载区域(11)相邻于所述变位机(100)侧均布设有支架(12),以及

多个活动连接在所述基架(10)侧部为压铁(50)提供压紧作用力的压紧装置(30),从而使多个所述压铁(50)从工件(200)上方压紧工件(200);还包括

与所述支架(12)的横梁(13)平行设置的升降机构(20);

所述升降机构(20)设置的拉臂(22)沿所述横梁(13)长度方向活动连接有至少一个夹持装置(40),以便通过所述夹持装置(40)从工件(200)顶端的侧部以勾握的形式夹持工件(200);

其中,所述基架(10)一侧开设有避让焊接设备的豁口(17)。

2.根据权利要求1所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述基架(10)为多边形的框架体结构,所述承载区域(11)凹于所述基架(10)上表面、并凸出于所述基架(10)下表面,所述支架(12)凸出于所述基架(10)上表面。

3.根据权利要求2所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述基架(10)为四边形的长方体框架体结构,所述基架(10)上表面固连有所述支架(12),所述基架(10)下表面固连有托架,所述托架上表面为所述承载区域(11),所述承载区域(11)通过垫板(14)与工件(200)接触。

4.根据权利要求1所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述承载区域(11)位于所述压紧装置(30)侧还布设有定位块(15),通过所述定位块(15)与工件(200)侧壁接触。

5.根据权利要求1所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述升降机构(20)包括所述拉臂(22)和与所述基架(10)旋转连接的举升丝杠(21);

所述拉臂(22)通过丝母与所述举升丝杠(21)螺旋传动,所述拉臂(22)两端与所述支架(12)的立柱滑动连接。

6.根据权利要求1所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述夹持装置(40)包括与所述拉臂(22)滑动连接的夹臂(42)和固连在所述夹臂(42)末端的固定夹块(43);

所述夹臂(42)套设有活动夹块(44),通过所述活动夹块(44)位移后与所述固定夹块(43)相对持握工件(200);

其中,所述夹臂(42)通过滑块(41)与所述拉臂(22)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述夹臂(42)上套设有多个定位螺母,所述定位螺母与所述夹臂(42)螺纹连接,用于定位所述夹臂(42)与所述滑块(41)和所述活动夹块(44)与所述夹臂(42)之间的相对位置。

8.根据权利要求1所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述基架(10)远离所述豁口(17)侧开设有沿所述基架(10)长度方向延伸的滑道(16),所述滑道(16)内均滑动连接有多个压紧装置(30)。

9.根据权利要求1所述的车钩座组成组焊夹具,其特征在于;

所述豁口(17)内布设有与所述基架(10)固连的定位板(60),所述定位板(60)通过滑槽

(63)滑动连接有能够贯穿所述压铁(50)的滑杆(61),所述滑杆(61)位于所述压铁(50)上方螺纹连接有定位螺母,所述滑杆(61)和所述定位螺母形成所述压紧装置(30)。

车钩座组成组焊夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及熔化极惰性气体保护焊的自动焊接辅助工装技术领域，尤其涉及一种车钩座组成组焊夹具。

背景技术

[0002] 车钩是安装在轨道交通车辆车体端部，用于实现连挂相邻两个车辆的挂钩，传递牵引力及冲击力，并使车辆之间保持一定距离，其中，车钩座组成是车钩的重要组成部件，其采用两块型材组焊而成，如附图5所示，而且均在PA位置(焊缝正上方)进行焊接；

[0003] 传统的焊接方式对车钩座组成进行焊接时，在平台上制作弧度压块，采用手工焊接，由于焊接板材较厚，焊接过程中需采用至少三次翻转和装卡，此种焊接方式，需要制作正反转两套压块，将车钩座在平台定位，正装组对、打底、填充后，翻转部件，重新定位、装卡，放置在反装压块上焊接反面焊缝，最后还要再翻转部件至正装位置，焊接正面剩余焊缝，其缺点是在平台上焊接过程中需采用两次定位、装卡的方式进行焊接，装卡费时，工作效率低，焊接变形大，无法保证平面度，焊后调修困难；

[0004] 所以，就以上问题，本实用新型提供一种能够将车钩座组成通过熔化极惰性气体保护焊自动焊接完成，且一次装卡，能够完成正、反面焊缝的焊接的一种车钩座组成组焊夹具是必要的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷，提供一种车钩座组成组焊夹具，能够将车钩座组成通过熔化极惰性气体保护焊自动焊接完成，焊接精度高，且实现了一次装卡，完成正、反面焊缝的焊接，极大地减少了焊后调修时间，提高了工作效率，保证了产品质量，降低了生产成本。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 本实用新型公开的车钩座组成组焊夹具，包括：

[0008] 端部与变位机连接的基架；

[0009] 所述基架中部形成有承载工件的承载区域，所述基架上表面位于所述承载区域相邻于所述变位机侧均布设有支架，以及

[0010] 多个活动连接在所述基架侧部为压铁提供压紧作用力的压紧装置，从而使多个所述压铁从工件上方压紧工件；还包括

[0011] 与所述支架的横梁平行设置的升降机构；

[0012] 所述升降机构设置的拉臂沿所述横梁长度方向活动连接有至少一个夹持装置，以便通过所述夹持装置从工件顶端的侧部以勾握的形式夹持工件；

[0013] 其中，所述基架一侧开设有避让焊接设备的豁口。

[0014] 进一步的，所述基架为多边形的框架体结构，所述承载区域凹于所述基架上表面、并凸出于所述基架下表面，所述支架凸出于所述基架上表面。

[0015] 进一步的，所述基架为四边形的长方体框架体结构，所述基架上表面固连有所述支架，所述基架下表面固连有托架，所述托架上表面为所述承载区域，所述承载区域通过垫板与工件接触。

[0016] 进一步的，所述承载区域位于所述压紧装置侧还布设有定位块，通过所述定位块与工件侧壁接触。

[0017] 进一步的，所述升降机构包括所述拉臂和与所述基架旋转连接的举升丝杠；

[0018] 所述拉臂通过丝母与所述举升丝杠螺旋传动，所述拉臂两端与所述支架的立柱滑动连接。

[0019] 进一步的，所述夹持装置包括与所述拉臂滑动连接的夹臂和固连在所述夹臂末端的固定夹块；

[0020] 所述夹臂套设有活动夹块，通过所述活动夹块位移后与所述固定夹块相对持握工件。

[0021] 进一步的，所述夹臂上套设有多个定位螺母，所述定位螺母与所述夹臂螺纹连接，用于定位所述夹臂与所述滑块和所述活动夹块和所述夹臂之间的相对位置。

[0022] 进一步的，所述基架远离所述豁口侧开设有沿所述基架长度方向延伸的滑道，所述滑道内均滑动连接有多个压紧装置。

[0023] 进一步的，所述豁口内布设有与所述基架固连的定位板，所述定位板通过滑槽滑动连接有能够贯穿所述压铁的滑杆，所述滑杆位于所述压铁上方螺纹连接有定位螺母，所述滑杆和所述定位螺母形成所述压紧装置。

[0024] 在上述技术方案中，本实用新型提供的车钩座组成组焊夹具，有益效果，本实用新型设计的车钩座组成组焊夹具与外部设备变位机结合，与现有技术相比，该夹具在承载区域周向布设有压紧装置和夹紧装置，从工件侧部压紧、夹持工件，实现了将车钩座组成通过熔化极惰性气体保护焊自动焊接完成，一次装卡，完成正、反面焊缝的焊接，极大地减少了焊后调修时间，而且，焊接时、焊接后，工件始终保持在夹紧上，能够保证工件焊接后不变形，具有工作效率高，产品焊接质量好，有利于降低了生产成本的有益效果。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本实用新型公开的车钩座组成组焊夹具轴测图；

[0027] 图2是本实用新型公开的车钩座组成组焊夹具未夹持工件状态的轴测图；

[0028] 图3是本实用新型公开的车钩座组成组焊夹具的主视图；

[0029] 图4是本实用新型公开的车钩座组成组焊夹具另一视角轴测图；

[0030] 图5是工件的结构示意图。

[0031] 附图标记说明：

[0032] 10、基架；11、承载区域；12、支架；13、横梁；14、垫板；15、定位块；16、滑道；17、豁口；

[0033] 20、升降机构；21、举升丝杠；22、拉臂；

[0034] 30、压紧装置;31、顶紧丝杠;32、滑块螺母;

[0035] 40、夹持装置;41、滑块;42、夹臂;43、固定夹块;44、活动夹块; 45、内螺母;46、外螺母;47、夹紧螺母;

[0036] 50、压铁;

[0037] 60、定位板;61、滑杆;62、压紧螺母;63、滑槽;

[0038] 100、变位机;

[0039] 200、工件。

具体实施方式

[0040] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0041] 参见图1-3所示;

[0042] 实用新型车钩座组成组焊夹具,包括:

[0043] 端部与变位机100连接的基架10;

[0044] 基架10中部形成有承载工件200的承载区域11,基架10上表面位于承载区域11相邻于变位机100侧均布设有支架12,以及

[0045] 多个活动连接在基架10侧部为压铁50提供压紧作用力的压紧装置30,从而使多个压铁50从工件200上方压紧工件200;还包括

[0046] 与支架12的横梁13平行设置的升降机构20;

[0047] 升降机构20设置的拉臂22沿横梁13长度方向活动连接有至少一个夹持装置40,以便通过夹持装置40从工件200顶端的侧部以勾握的形式夹持工件200;

[0048] 其中,基架10一侧开设有避让焊接设备的豁口17。

[0049] 具体的,基架10两端与变位机100拆卸连接,变位机100为外部能够驱动基架10呈360°旋转的ABB自动化工作站变位机上,工件200为现有技术中的车钩座组成;

[0050] 基架10中部形成有承载区域11,通过承载区域11承托工件200,并通过压铁50朝向承载区域11方向压紧工件200,为了方便外部自动焊接设备进入承载区域11内焊接工件200,基架10为多边形的框架体结构,承载区域11凹于基架10上表面、并凸出于基架10下表面,方便使用该工装正反焊接工件100,基架10上表面位于承载区域11两端固连有支架12,支架12包括立柱和横梁13,横梁13通过立柱支撑凸出于基架10上表面,基架10上表面位于承载区域11相邻于变位机100侧均布设有支架12;

[0051] 压紧装置30布设在承载区域11两侧、并与基架10活动连接,根据使用需求,压紧装置30包括多个,使用时,通过压紧装置30为压铁50提供压紧工件200的作用力,进而实现使多个压铁50从工件200上方压紧工件 200,其中,为了避免工装与焊接设备发生干涉,基架10一侧开设有豁口 17,通过豁口17避让焊接设备,方便焊接;

[0052] 升降机构20,其与支架12的横梁13平行设置,升降机构20设置有拉臂22,拉臂22能够沿铅锤轴线位移,与工件200高度匹配,拉臂22沿横梁13方向活动连接有两个夹持装置40,使用时,通过夹持装置40从工件200顶端的侧部以勾握的形式夹持工件200,从而将工件200装夹在承载区域11内;

[0053] 参见图2所示;

[0054] 优选的，基架10为四边形的长方体框架体结构，基架10上表面固连有支架12，基架10下表面固连有托架，托架上表面为承载区域11，承载区域11通过垫板14与工件200接触。

[0055] 具体的，基架10上表面固连有支架12，下表面固连有托架，支架12 包括横梁13，横梁13两端通过立柱与基架10固定连接，托架通过四个边梁合围形成托架本体，托架本体四个角位置通过立柱与基架10固定连接，托架上表面为承载区域11，承载区域11通过垫板14与工件200接触。优选的，承载区域11远离豁口17侧还布设有定位块15，定位块15与垫板 14固定连接，使用时，通过定位块15与工件200侧壁接触。通过定位块 15保证工件200在承载区域11内的位置准确性；

[0056] 参见图2所示；

[0057] 优选的，升降机构20包括与基架10旋转连接的举升丝杠21和拉臂 22；拉臂22通过丝母与举升丝杠21螺旋传动，拉臂22两端与支架12的立柱滑动连接。

[0058] 具体的，升降机构20包括举升丝杠21和拉臂22，举升丝杠21旋转连接在横梁13和托架之间，拉臂22通过丝母与举升丝杠21螺旋传动，拉臂22两端通过轴套与支架12的立柱滑动连接，使用时，驱动举升丝杠21 旋转，在丝母的作用下，拉臂22能够沿支架12的立柱往复位移，从而调整安装在拉臂22上的夹持装置40使用高度；

[0059] 参见图3所示；

[0060] 优选的，夹持装置40包括与拉臂22滑动连接的夹臂42和固连在夹臂 42末端的固定夹块43；夹臂42套设有活动夹块44，通过活动夹块44位移后与固定夹块43相对持握工件200。优选的，夹臂42上套设有多个定位螺母，定位螺母与夹臂42螺纹连接，用于定位夹臂42与滑块41和活动夹块44和夹臂42之间的相对位置。

[0061] 具体的，夹臂42通过滑块41与拉臂22滑动连接，夹臂42一端固连有固定夹块43，夹臂42外壁具有外螺纹、并套设有定位螺母，滑块41开设有夹臂42能够穿过的通孔；

[0062] 定位螺母包括内螺母45、外螺母46、夹紧螺母47，夹臂42位于滑块 41一侧布设有内螺母45，另一侧布设有外螺母46，夹臂42位于固定夹块43端套设有活动夹块44，夹臂42位于活动夹块44远离固定夹块43侧布设有夹紧螺母47；

[0063] 使用时，通过内螺母45和外螺母46配合，使夹臂42与滑块41固定连接，定位夹臂42和滑块41之间的相对位置，通过夹紧螺母47驱动活动夹块44和固定夹块43夹紧工件，另外，通过调整内螺母45和外螺母46，活动夹块44和固定夹块43夹紧工件，夹臂42可以实现向内压紧或向外拉紧工件200，有利于对工件200进行焊接反变形处理；

[0064] 参见图4所示；

[0065] 优选的，基架10远离豁口17侧开设有沿基架10长度方向延伸的滑道 16，滑道16内均滑动连接有多个压紧装置30。具体的，压紧装置30包括顶紧丝杠31和滑块螺母32，顶紧丝杠31和滑块螺母32螺旋传动，滑块螺母32与滑道16滑动连接，使用时，旋转顶紧丝杠31，顶紧丝杠31末端通过垫块与压铁50接触，为压铁50提供压紧力；

[0066] 基架10另一侧为了避免正装工件时，工装与外部自动焊接设备干涉，基架10开设有豁口17。通过豁口17避让焊接设备，优选的，豁口17内布设有与基架10固连的定位板60，定位板60通过滑槽63滑动连接有能够贯穿压铁50的滑杆61，滑杆61位于压铁50上方螺纹连接有定位螺母，该定位螺母为压紧螺母62，滑杆61和定位螺母形成压紧装置30；

[0067] 在上述技术方案中，本实用新型提供的车钩座组成组焊夹具，使用方法；

[0068] 首先，通过基架10将该夹具固定在ABB自动化工作站变位机上，将车钩座组成型材安装到基架10上，通过压紧装置30和夹紧装置40，先将工件200正装在基架10的承载区域11上，压紧装置30和夹紧装置40和配合，压紧装置30能够在组对时保证型材与夹具之间紧密贴合，无缝隙，保证型材之间焊缝1～2mm焊缝间隙，夹紧装置40能够有效控制工件200反变形；

[0069] 焊接正面打底和部分填充焊缝，通过变位机100驱动夹具进行180°自动旋转，再焊接反面焊缝，最后再对夹具进行180°自动旋转，焊接所有正面焊缝，待冷却至室温，卸下工装，完成焊缝焊后打磨。

[0070] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，上述附图和描述在本质上是说明性的，不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

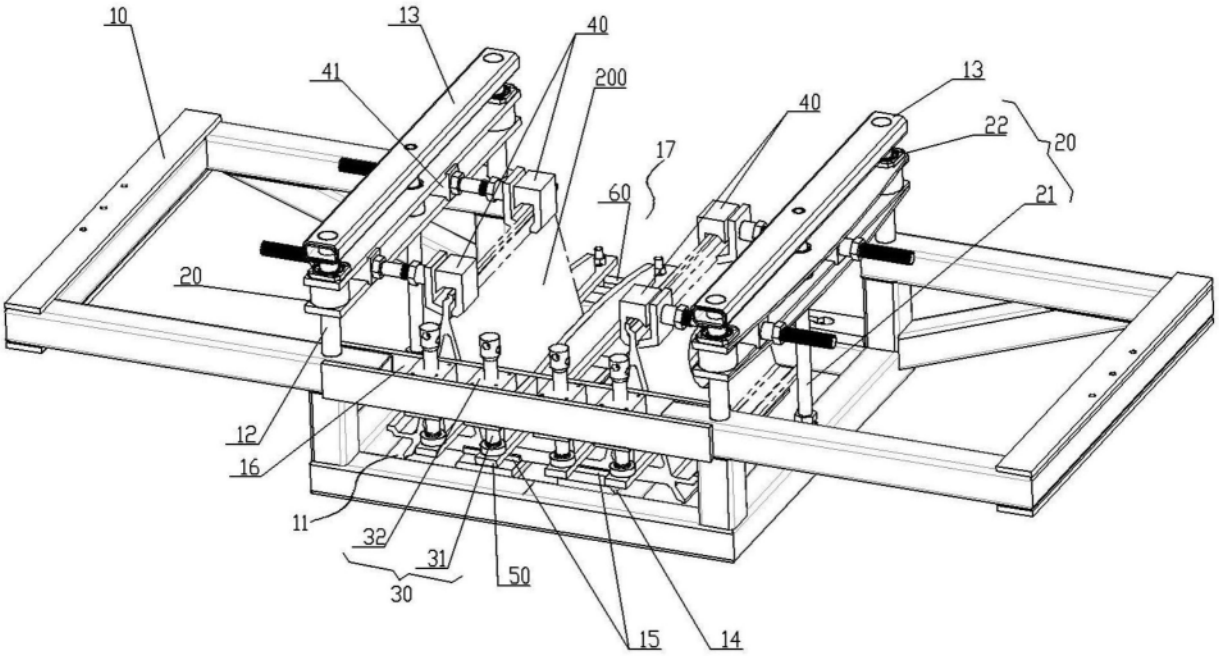

10
13
40
41
200
40
13
22
20
17
60
21
20
12
16
11
32
31
50
30
15
14

图1

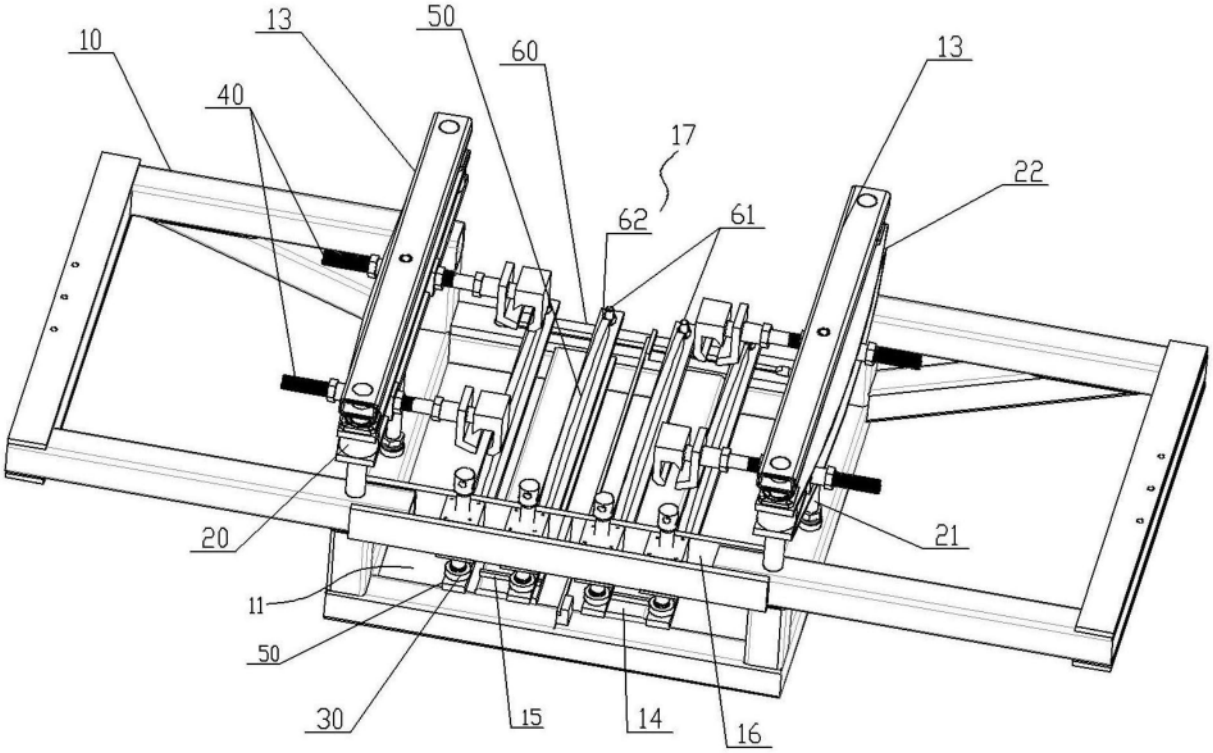

10
13
50
60
13
40
17
22
62
61
20
21
11
50
30
15
14
16

图2

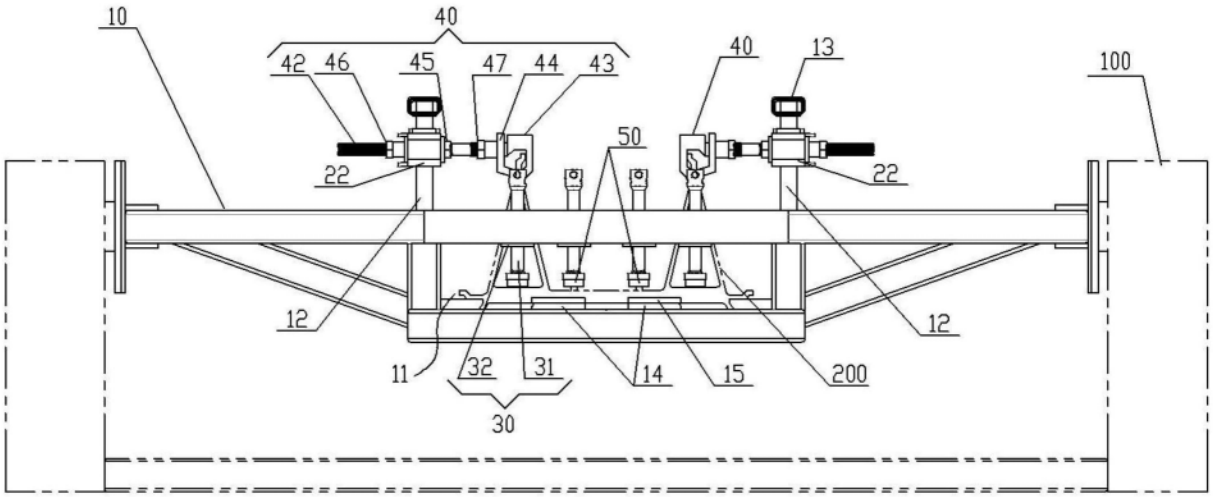

10
40
42
46
45
47
44
43
40
13
100
50
22
22
12
12
11
32
31
14
15
200
30

图3

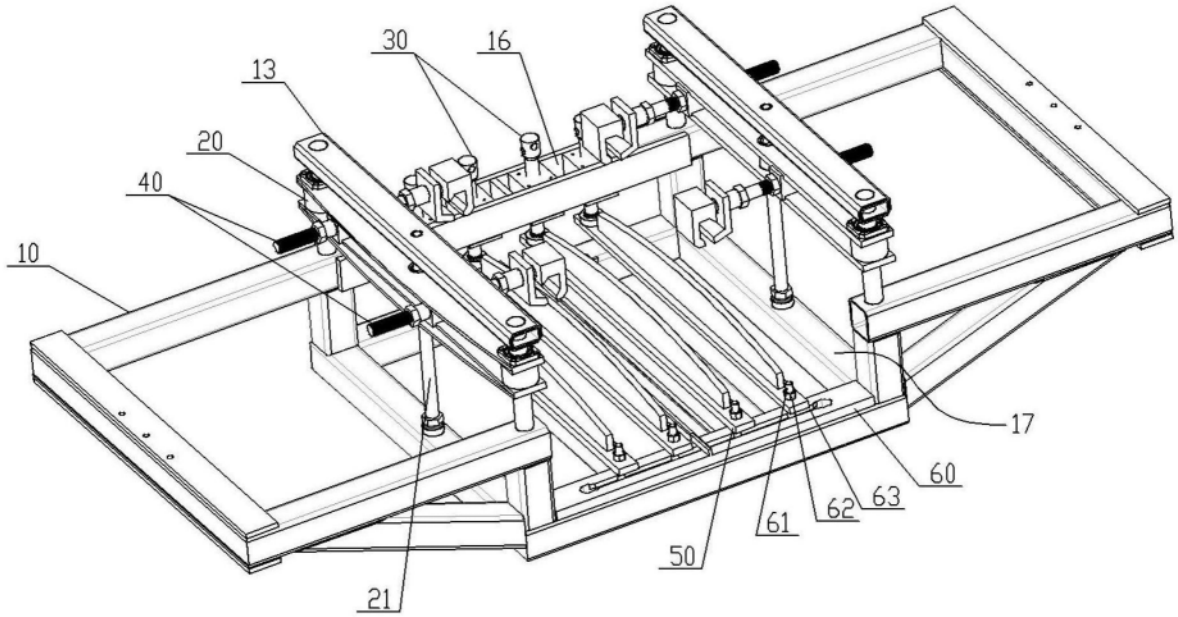

30
16
13
20
40
10
17
60
63
62
61
50
21

图4

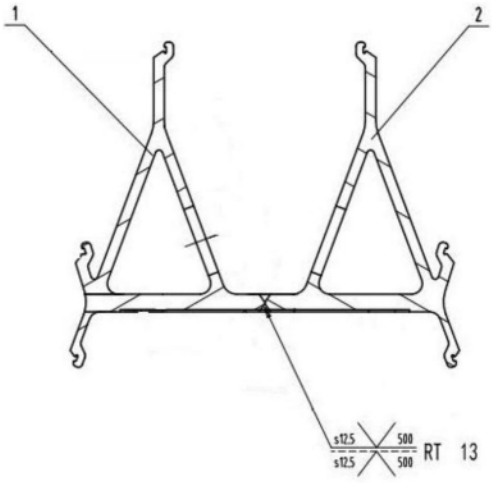


图5