



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110744243 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 201911118974.9

(22) 申请日 2019.11.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110744243 A

(43) 申请公布日 2020.02.04

(73) 专利权人 四川建安工业有限责任公司
地址 625000 四川省雅安市经开区滨河东路6号

(72) 发明人 刘建全 郝铎 唐海翔 饶宇
王乐西 兰磊 卢成勇 吴科霖
刘兵

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226
代理人 张行知 杨冬

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205927625 U, 2017.02.08

CN 109940303 A, 2019.06.28

CN 208744030 U, 2019.04.16

CN 203343661 U, 2013.12.18

CN 202804533 U, 2013.03.20

CN 201913413 U, 2011.08.03

KR 20190019338 A, 2019.02.27

US 2001047591 A1, 2001.12.06

CN 203649733 U, 2014.06.18

审查员 王怀涛

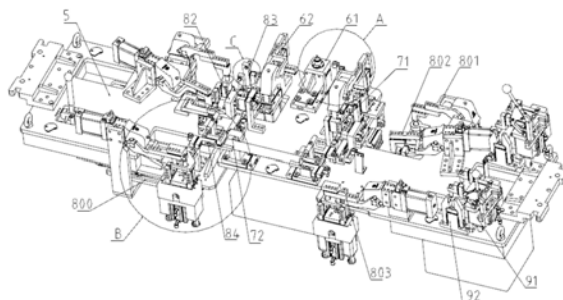
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

副车架焊接装配夹具

(57) 摘要

本发明涉及汽车零部件生产领域,公开了一种副车架焊接装配夹具。本发明公开的副车架焊接装配夹具,包括夹具底板,所述夹具底板上对应横梁设置有横梁定位系统、对应钢支架总成设置有钢支架定位系统、对应左组件和右组件分别设置有侧组件定位系统。采用该夹具可以同时实现各个组件的定位,进而焊接和装配,无须进行反复工件的反复拆装和转运,从而防止了产品变形,减少了工作量,同时提高了产品的质量和产量,并且节省了转运具、防变形工装的投资。



1. 副车架焊接装配夹具,其特征在于,包括夹具底板(5),所述夹具底板(5)上对应横梁(3)设置有横梁定位系统、对应钢支架总成(4)设置有钢支架定位系统、对应左组件(1)和右组件(2)分别设置有侧组件定位系统;

所述横梁定位系统包括横梁销定位机构(61)和横梁压夹机构(62),所述横梁销定位机构(61)与横梁(3)中间定位孔对应,所述横梁压夹机构(62)设置于横梁销定位机构(61)的两侧,并且与横梁(3)的两端相对应;

所述钢支架定位系统包括钢支架销定位机构(71),所述钢支架销定位机构(71)对应钢支架总成(4)的横杆(41)两端设置;

所述侧组件定位系统包括安装孔定位机构,所述安装孔定位机构对应左组件(1)或右组件(2)的安装孔设置,并且单侧的侧组件定位系统中至少设置有两个安装孔定位机构;

所述夹具底板(5)上设置有基准定位机构,所述基准定位机构包括侧组件后部定位机构(84)和钢支架后部定位机构(72),所述侧组件后部定位机构(84)设置有可拆卸的临时定位块(841),所述临时定位块(841)上设置有定位螺栓(842),所述定位螺栓(842)对应钢支架总成(4)的后部连接孔设置,所述钢支架后部定位机构(72)设置有钢支架后部定位销(721),所述钢支架后部定位销(721)与钢支架总成(4)后部的定位孔相对应。

2. 如权利要求1所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述横梁销定位机构(61)设置有横梁定位销(611)和第一升降机构(612),横梁定位销(611)设置于第一升降机构(612)的顶部,所述横梁压夹机构(62)包括横梁端部支撑座(621)和横梁压紧机构(622),所述横梁端部支撑座(621)包括底部支撑部和侧面支撑部,所述底部支撑部和侧面支撑部形成L型结构,所述横梁压紧机构(622)的压紧部具有与横梁端部支撑座(621)相对应的倒L型结构,使横梁端部支撑座(621)与横梁压紧机构(622)之间形成横梁(3)的压夹腔。

3. 如权利要求1所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述钢支架销定位机构(71)包括第一调整块(712)、第二调整块(713)、第三调整块(714)和钢支架前部定位销(711),所述第一调整块(712)通过在X向可调整的方式连接于夹具底板(5)上,所述第二调整块(713)通过在Y向上壳调整的方式连接于第一调整块(712)上,所述第三调整块(714)以在Z向上可调整的方式连接于第二调整块(713)上,所述钢支架前部定位销(711)设置于第三调整块(714)上。

4. 如权利要求1所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述侧组件定位系统包括前部安装孔定位机构(801)、中部安装孔定位机构(802)和后部安装孔定位机构(803),所述前部安装孔定位机构(801)对应左组件(1)或右组件(2)的前部安装孔设置,所述中部安装孔定位机构(802)对应左组件(1)或右组件(2)的中部安装孔设置,所述后部安装孔定位机构(803)对应左组件(1)或右组件(2)的后部安装孔设置。

5. 如权利要求4所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述前部安装孔定位机构(801)、中部安装孔定位机构(802)和后部安装孔定位机构(803)均包括第二升降机构(811)、定位柱(813)和侧组件压紧机构(812),所述定位柱(813)设置于侧组件压紧机构(812)的压紧部底部,所述第二升降机构(811)顶部设置有支撑板(814),所述支撑板(814)上设置有与定位柱(813)相对应的定位孔。

6. 如权利要求1所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述侧组件定位系统还包括Z向辅助定位机构(82),所述Z向辅助定位机构(82)的顶部具有与左组件(1)或右组件(2)的

中部相适配的定位平面。

7. 如权利要求1所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述侧组件定位系统还包括防转定位机构(83),所述防转定位机构(83)包括两根竖向安装板(831),两根竖向安装板(831)相背对的一侧对称设置有防转定位销(832)。

8. 如权利要求1所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述夹具底板(5)至少一侧设置有平移滑板(800),所述平移滑板(800)与夹具底板(5)沿X向滑动配合,与平移滑板(800)同侧的侧组件定位系统设置于该滑板上。

9. 如权利要求1所述的副车架焊接装配夹具,其特征在于:所述夹具底板(5)上还设置有螺纹套管焊接定位系统,所述螺纹套管焊接定位系统包括端部定位机构、夹持机构(92)和螺纹套管下压定位机构(91),所述端部定位机构具有端部定位板,所述端部定位板对应横梁(3)的端部设置,所述夹持机构(92)沿横梁(3)的轴向设置至少两个,所述螺纹套管下压定位机构(91)的下压部设置有螺纹套管定位柱(813),所述螺纹套管定位柱(813)对应横梁(3)的螺纹套管焊接位置设置。

副车架焊接装配夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件生产领域,尤其是一种副车架焊接装配夹具。

背景技术

[0002] 随着国家对汽车减排的要求,以及汽车新能源、轻量化的快速发展,铝合金轻量化在汽车应用方面得到了快速的发展,但也是难点所在。副车架是支承前后车桥、悬挂的支架,基于轻量化要求,铝合金副车架代替了传统的钢制副车架得到了越来越多的运用,但是,铝合金副车架也有一定的不足之处,其强度相对较低,对于某些要求强度较高的车辆难以满足其要求。

[0003] 目前副车架的组装通常是采用先将铸件、挤压件装配焊接,在夹具上设计冷却及反变形,产品在夹具上变形完成之后取下,再进行后工序装配、铆接及压装等工序。产品生产周期长,严重影响生产量,取件也比较困难,很容易造成产品二次变形,投资转运具也比较多。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种副车架焊接装配夹具,提高产品质量和产量,降低生产成本。

[0005] 本发明公开的副车架焊接装配夹具,包括夹具底板,所述夹具底板上对应横梁设置有横梁定位系统、对应钢支架总成设置有钢支架定位系统、对应左组件和右组件分别设置有侧组件定位系统,

[0006] 所述横梁定位系统包括横梁销定位机构和横梁压夹机构,所述横梁销定位机构与横梁中间定位孔对应,所述横梁压夹机构设置于横梁销定位机构的两侧,并且与横梁的两端相对应;

[0007] 所述钢支架定位系统包括钢支架销定位机构,所述钢支架销定位机构对应钢支架总成的横杆两端设置;

[0008] 所述侧组件定位系统包括安装孔定位机构,所述安装孔定位机构对应左组件或右组件的安装孔设置,并且单侧的侧组件定位系统中至少设置有两个安装孔定位机构。

[0009] 优选地,所述横梁销定位机构设置于横梁定位销和第一升降机构,横梁定位销设置于第一升降机构的顶部,所述横梁压夹机构包括横梁端部支撑座和横梁压紧机构,所述横梁端部支撑座包括底部支撑部和侧面支撑部,所述底部支撑部和侧面支撑部形成L型结构,所述横梁压紧机构的压紧部具有与横梁端部支撑座相对应的倒L型结构,使横梁端部支撑座与横梁压紧机构之间形成横梁的压夹腔。

[0010] 优选地,所述钢支架销定位机构包括第一调整块、第二调整块、第三调整块和钢支架前部定位销,所述第一调整块通过在X向可调整的方式连接于夹具底板上,所述第二调整块通过在Y向上壳调整的方式连接于第一调整块上,所述第三调整块以在Z向上可调整的方式连接于第二调整块上,所述钢支架前部定位销设置于第三调整块上。

[0011] 优选地,所述侧组件定位系统包括前部安装孔定位机构、中部安装孔定位机构和后部安装孔定位机构,所述前部安装孔定位机构对应左组件或右组件的前部安装孔设置,所述中部安装孔定位机构对应左组件或右组件的中部安装孔设置,所述后部安装孔定位机构对应左组件或右组件的后部安装孔设置。

[0012] 优选地,所述前部安装孔定位机构、中部安装孔定位机构和后部安装孔定位机构均包括第二升降机构、定位柱和侧组件压紧机构,所述定位柱设置于侧组件压紧机构的压紧部底部,所述第二升降机构顶部设置有支撑板,所述支撑板上设置有与定位柱相对应的定位孔。

[0013] 优选地,所述侧组件定位系统还包括Z向辅助定位机构,所述Z向辅助定位机构的顶部具有与左组件或右组件的中部相适配的定位平面。

[0014] 优选地,所述侧组件定位系统还包括防转定位机构,所述防转定位机构包括两根竖向安装板,两根竖向安装板相背对的一侧对称设置有防转定位销。

[0015] 优选地,所述夹具底板至少一侧设置有平移滑板,所述平移滑板与夹具底板沿X向滑动配合,与平移滑板同侧的侧组件定位系统设置于该滑板上。

[0016] 优选地,所述夹具底板上设置有基准定位机构,所述基准定位机构包括侧组件后部定位机构和钢支架后部定位机构,所述侧组件后部定位机构设置有所拆卸的临时定位块,所述临时定位块上设置有定位螺栓,所述定位螺栓对应钢支架总成的后部连接孔设置,所述钢支架后部定位机构设置有所钢支架后部定位销,所述钢支架后部定位销与钢支架总成后部的定位孔相对应。

[0017] 优选地,所述夹具底板上还设置有螺纹套管焊接定位系统,所述螺纹套管焊接定位系统包括端部定位机构、夹持机构和螺纹套管下压定位机构,所述端部定位机构具有端部定位板,所述端部定位板对应横梁的端部设置,所述夹持机构沿横梁的轴向设置至少两个,所述螺纹套管下压定位机构的下压部设置有螺纹套管定位柱,所述螺纹套管定位柱对应横梁的螺纹套管焊接位置设置。

[0018] 本发明的有益效果是:该副车架焊接装配夹具通过在同一个夹具上,同时实现各个组件的定位,进而焊接和装配,无须进行反复工件的反复拆装和转运,从而防止了产品变形,减少了工作量,同时提高了产品的质量和产量,并且节省了转运具、防变形工装的投资。

附图说明

[0019] 图1是铝合金副车架的示意图;

[0020] 图2是钢支架总成的示意图;

[0021] 图3是图2的俯视图;

[0022] 图4是副车架焊接装配夹具的整体示意图;

[0023] 图5是图4中A处的放大图;

[0024] 图6是图4中B处的放大图;

[0025] 图7是图4中C处的放大图;

[0026] 图8是钢支架销定位机构的示意图。

[0027] 附图标记:左组件1,右组件2,横梁3,钢支架总成4,横杆41,第一斜杆42,第二斜杆43,加强连接耳44,辅助加强部45,横向加强杆46,纵向加强杆47,夹具底板5,横梁销定位机

构61,横梁定位销611,第一升降机构612,横梁压夹机构62,横梁端部支撑座621,横梁压紧机构622,钢支架销定位机构71,钢支架前部定位销711,第一调整块712,第二调整块713,第三调整块714,钢支架后部定位机构72,钢支架后部定位销721,平移滑板800,前部安装孔定位机构801,中部安装孔定位机构802,后部安装孔定位机构803,第二升降机构811,侧组件压紧机构812,定位柱813,支撑板814,Z向辅助定位机构82,防转定位机构83,竖向安装板831,防转定位销832,侧组件后部定位机构84,临时定位块841,定位螺栓842,螺纹套管下压定位机构91,夹持机构92。

具体实施方式

[0028] 下面对本发明进一步说明。

[0029] 如图1-3本发明所加工的铝合金副车架,包括左组件1、右组件2、横梁3和钢支架总成4,所述左组件1、右组件2和横梁3均采用铝合金材料,所述横梁3连接于左组件1和右组件2的前部之间,所述钢支架总成4包括横杆41、第一斜杆42和第二斜杆43,所述第一斜杆42和第二斜杆43交叉形成X形结构,并连接于横杆41的后部;所述横杆41的两端分别铰接于左组件1和右组件2中部,所述第一斜杆42和第二斜杆43分别铰接于左组件1和右组件2的后部。

[0030] 如图1所示,左组件1、右组件2及横梁3均为铝合金材质,其基本结构与现有的铝合金副车架基本一致,连接方式通常为焊接,位于钢支架总成4则采用钢材,其中,横杆41用于连接左组件1和右组件2的中部,由第一斜杆42和第二斜杆43组成的X形结构前端与横杆41相连,后端与左组件1和右组件2的后部连接,钢支架总成4与左组件1和右组件2的连接全部采用铰接,如此,在提高强度的同时不会影响乘车的舒适性。

[0031] 由于钢支架总成4与左组件1与右组件2均采用铰接相连,为了进一步提高连接的稳定性,所述第一斜杆42和第二斜杆43的后部分别设置有加强连接耳44,所述第一斜杆42和第二斜杆43的加强连接耳44分别与左组件1以及右组件2相铰接。加强连接耳44可以通过焊接的方式连接于第一斜杆42和第二斜杆43上,设置加强连接耳44后,钢支架总成4与左组件1或者右组件2都分别具有3个连接点,从而保证铝合金副车架的整体性。

[0032] 第一斜杆42和第二斜杆43构成X形结构增强了结构的整体性,但对于X形结构而言,其脆弱部位是第一斜杆42和第二斜杆43的交接处,为了使此处不形成薄弱节点,作为优选方式,所述钢支架总成4还设置有横向加强杆46和纵向加强杆47,所述纵向加强杆47沿前后方向连接于第一斜杆42和第二斜杆43之间,所述横向加强杆46沿左右方向连接于第一斜杆42和第二斜杆43之间。横向加强杆46和纵向加强杆47的设置要求不能影响铝合金副车架的安装,可以仅设置一根横向加强杆46和一根纵向加强杆47,在位置允许的情况下,也可以在X形结构的四个夹角分别设置加强杆,也就是说设置有两根横向加强杆46和两根纵向加强杆47。横向加强杆46和纵向加强杆47与第一斜杆42及第二斜杆43的连接方式也可采用焊接方式。

[0033] 如图1-3所示的实施例中,所述纵向加强杆47设置于钢支架总成4的一侧,钢支架总成4另一侧的加强连接耳44上设置有辅助加强部45,所述辅助加强部45与同侧的加强连接耳44为一体成型结构,所述一体成型结构连接于第一斜杆42和第二斜杆43之间。也就是说钢支架总成4的一侧采用了独立的纵向加强杆47,而另一侧采用了辅助加强部45与加强连接耳44为一体成型结构。

[0034] 对于上述铝合金副车架,可以采用传统的不同的工装分别进行焊接和装配的方式,但是如背景技术中所述,如此易造成产品二次变形,投资转运具也比较多,产品生产周期长,严重影响生产量。对此,如图4所示,本发明提供一种副车架焊接装配夹具,包括夹具底板5,所述夹具底板5上对应横梁3设置有横梁定位系统、对应钢支架总成4设置有钢支架定位系统、对应左组件1和右组件2分别设置有侧组件定位系统,

[0035] 所述横梁定位系统包括横梁销定位机构61和横梁压夹机构62,所述横梁销定位机构61与横梁3中间定位孔对应,所述横梁压夹机构62设置于横梁销定位机构61的两侧,并且与横梁3的两端相对应;所述钢支架定位系统包括钢支架销定位机构71,所述钢支架销定位机构71对应钢支架总成4的横杆41两端设置;所述侧组件定位系统包括安装孔定位机构,所述安装孔定位机构对应左组件1或右组件2的安装孔设置,并且单侧的侧组件定位系统中至少设置有两个安装孔定位机构。

[0036] 使用该副车架焊接装配夹具可以在同一夹具上实现副车架的焊接和装配,无须进行反复拆装和抗变形工序。使用该副车架焊接装配夹具时,通过横梁定位系统将横梁3进行定位,其中横梁销定位机构61可以定位横梁3的左右位置,而位于两端的横梁压夹机构62这可以实现横梁3的压夹,防止横向出现转动;通过侧组件定位系统可以定位左组件1和右组件2,侧组件定位系统主要是通过与左组件1或右组件2的安装孔想配合实现定位的,单侧的侧组件定位系统需要设置至少设置有两个安装孔定位机构,才能保证定位的准确。横梁3和侧组件定位完成后,就可进行焊接,焊接完成后,无需将工件拆下,而是通过钢支架定位系统对钢支架总成4进行定位,从而在同一夹具上将钢支架总成4组装于已焊接的工件上,钢支架定位系统是通过钢支架销定位机构71定位钢支架总成4的横杆41两端实现的定位。

[0037] 如图5所示,横梁定位系统主要包括横梁销定位机构61和横梁压夹机构62,就其具体结构而言,作为一个优选的实施例,所述横梁销定位机构61设置有横梁定位销611和第一升降机构612,横梁定位销611设置于第一升降机构612的顶部,所述横梁压夹机构62包括横梁端部支撑座621和横梁压紧机构622,所述横梁端部支撑座621包括底部支撑部和侧面支撑部,所述底部支撑部和侧面支撑部形成L型结构,所述横梁压紧机构622的压紧部具有与横梁端部支撑座621相对应的倒L型结构,使横梁端部支撑座621与横梁压紧机构622之间形成横梁的压夹腔。横梁放置于压夹腔内,由横梁端部支撑座621支撑,由横梁压紧机构622的压紧部压紧实现压夹,定位时以横梁端部支撑座621作为高度基准,第一升降机构612可调整横梁定位销611的高度使其与横梁高度配合,实现精确左右位置定位,配合横梁压夹机构62的转动方向上的定位,可以精确而完整地定位横梁。横梁压紧机构622的驱动方式可以采用螺纹升降,气缸驱动压臂等方式实现,图中的实施例即采用了后者的方式,在后文的侧组件定位系统的压紧机构也采用了此方式。

[0038] 钢支架定位系统由钢支架销定位机构71构成,如图8所示,在一个优选实施例中,所述钢支架销定位机构71包括第一调整块712、第二调整块713、第三调整块714和钢支架前部定位销711,所述第一调整块712通过在X向可调整的方式连接于夹具底板5上,所述第二调整块713通过在Y向上壳调整的方式连接于第一调整块712上,所述第三调整块714以在Z向上可调整的方式连接于第二调整块713上,所述钢支架前部定位销711设置于第三调整块714上。X向方向即是指副车架焊接装配夹具的左右方向,Y向即是指副车架焊接装配夹具的前后方向,Z向即是指副车架焊接装配夹具的高度方向。单方向可调整的连接方式可以采用

键槽滑轨配合到位锁定结构、可以采用多个连接孔连接的方式,如图所示的实施例即采用了后者,通过使两个连接件中不同的连接中正对,穿插连接螺栓,即可实现位置调整。

[0039] 一侧的侧组件定位系统就至少需要两个安装孔定位机构才能实现良好的定位,如图4所示的实施例中,所述侧组件定位系统包括前部安装孔定位机构801、中部安装孔定位机构802和后部安装孔定位机构803,所述前部安装孔定位机构801对应左组件1或右组件2的前部安装孔设置,所述中部安装孔定位机构802对应左组件1或右组件2的中部安装孔设置,所述后部安装孔定位机构803对应左组件1或右组件2的后部安装孔设置。通过对左组件1和右组件2的前中后进行定位,可以保证定位的准确稳定。就安装孔定位机构的具体结构而言,作为优选方式,如图6所示,所述前部安装孔定位机构801、中部安装孔定位机构802和后部安装孔定位机构803均包括第二升降机构811、定位柱813和侧组件压紧机构812,所述定位柱813设置于侧组件压紧机构812的压紧部底部,所述第二升降机构811顶部设置有支撑板814,所述支撑板814上设置有与定位柱813相对应的定位孔。配合有第二升降机构811的支撑板814作为支撑件,侧组件设置于该支撑板814上,侧组件压紧机构812底部的定位柱813穿过侧组件的安装孔和支撑板814上的定位孔,实现压夹和定位。其中基于左组件1和右组件2的后部结构,后部安装孔定位机构803的侧组件压紧机构812设置有两个定位柱813,对应的支撑板814上设置有相匹配的两个定位孔,可以达到更高的稳定性。

[0040] 为了进一步提高侧组件在Z向上的定位,所述侧组件定位系统还包括Z向辅助定位机构82,所述Z向辅助定位机构82的顶部具有与左组件1或右组件2的中部相适配的定位平面。通过定位平面定位左组件1和右组件2的中部的Z向位置,可以对其整体高度上的定位发挥有益效果。除了高度上的定位外,如图7所示,作为优选方式所述侧组件定位系统还包括防转定位机构83,所述防转定位机构83包括两根竖向安装板831,两根竖向安装板831相背对的一侧对称设置有防转定位销832。两个相背对的防转定位销832分别与侧组件对应的工艺孔定位,即可保证侧组件不发挥旋转作用。为了方便安装调整,竖向安装板831可以参考前述钢支架销定位机构71的连接方式。

[0041] 对于不同的副车架,可能需要调整左组件1和右组件2之间的水平距离,而这一调整涉及至少设计到单侧的侧组件定位系统中所有部件,一一进行调整既方便也十分麻烦,因此,作为优选方式,所述夹具底板5至少一侧设置有平移滑板800,所述平移滑板800与夹具底板5沿X向滑动配合,与平移滑板800同侧的侧组件定位系统设置于该滑板上。通过移动平移滑板800就可实现单侧侧组件定位系统的整体调整,从而调整对应的侧组件,可以极大地提高工件的装配工艺性。平移滑板800一般只需在左组件1或者右组件2中的一侧设置即可,不过也可以两侧均设置。平移滑板800的驱动可以采用气缸或/和手动连杆驱动。

[0042] 在加工时,通常是先将横梁和左组件1及右组件2焊接在一起,然后装配钢支架总成4,具体操作是可以将横梁、左组件1、右组件2和钢支架总成4全部装夹好以后再进行焊接,不过考虑到空间有限,焊接时装夹钢支架总成4容易妨碍焊接,可以先在不装配钢支架总成4的情况下进行焊接,而为了保证焊接后的工件与钢支架总成4匹配,所述夹具底板5上设置有基准定位机构,所述基准定位机构包括侧组件后部定位机构84和钢支架后部定位机构72,所述侧组件后部定位机构84设置有可拆卸的临时定位块841,所述临时定位块841上设置有定位螺栓842,所述定位螺栓842对应钢支架总成4的后部连接孔设置,所述钢支架后部定位机构72设置有钢支架后部定位销721,所述钢支架后部定位销721与钢支架后部的定

位孔相对应。在焊接横梁和左组件1及右组件2时,先通过侧组件后部定位机构84将左组件1和右组件2的后部进行定位,保证其与之后装配的钢支架总成4匹配。而在装配钢支架总成4时就可拆下临时定位块841和定位螺栓842,通过钢支架后部定位销721对钢支架总成4进行定位和检测,然后将钢支架总成4与已焊接的部分装配起来。

[0043] 在该夹具上,除了进行横梁3、左组件1、右组件2和钢支架总成4的装配外,还可进行其他的装夹,作为优选方式,所述夹具底板5上还设置有螺纹套管焊接定位系统,所述螺纹套管焊接定位系统包括端部定位机构、夹持机构92和螺纹套管下压定位机构91,所述端部定位机构具有端部定位板,所述端部定位板对应横梁3的端部设置,所述夹持机构92沿横梁3的轴向设置至少两个,所述螺纹套管下压定位机构91的下压部设置有螺纹套管定位柱813,所述螺纹套管定位柱813对应横梁3的螺纹套管焊接位置设置。螺纹套管焊接定位系统用于横梁3螺纹套管的焊接,请注意,这是横梁3、左右组件及钢支架总成4组装之前的一个步骤,也就是说,横梁先在螺纹套管焊接定位系统中进行螺纹套管的焊接,然后再装夹至横梁定位系统与左右组件及钢支架总成4进行组装。焊接螺纹套管时,将横梁3的一端通过端部定位板(图中未示出)定位,然后通过夹持机构92夹持,通过螺纹套管下压定位机构91的螺纹套管定位柱813将螺纹套管定位至横梁3焊接位置进行焊接。

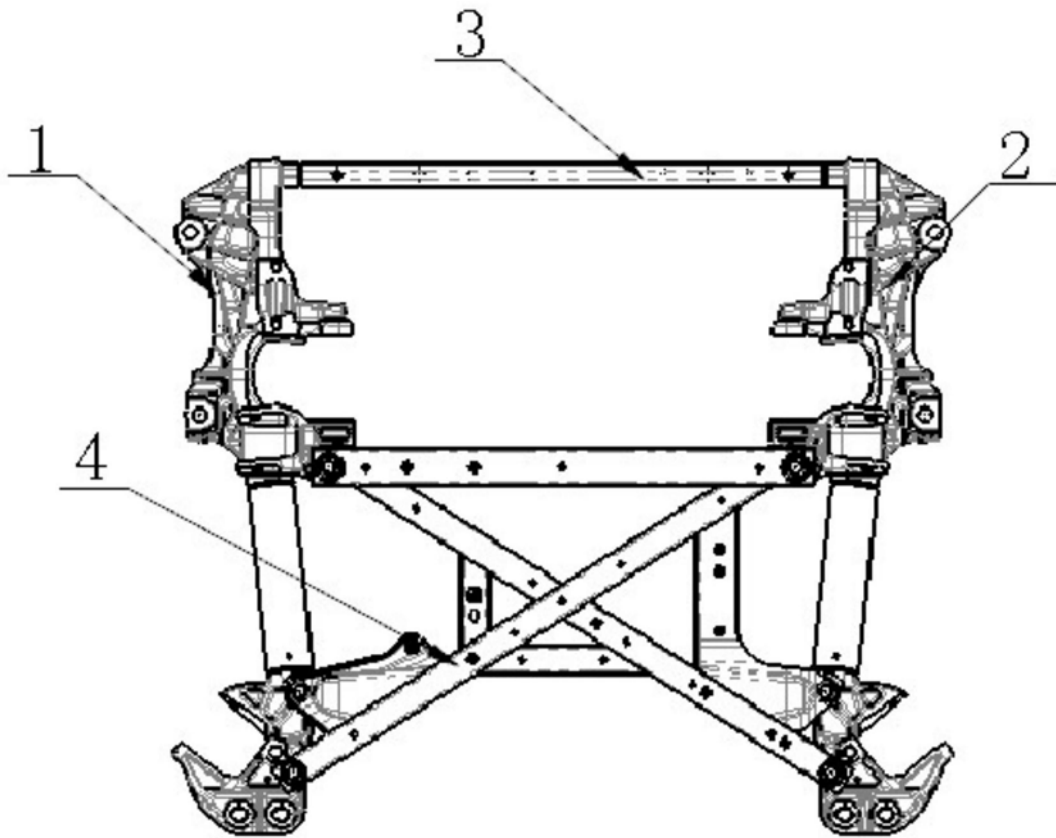


图1

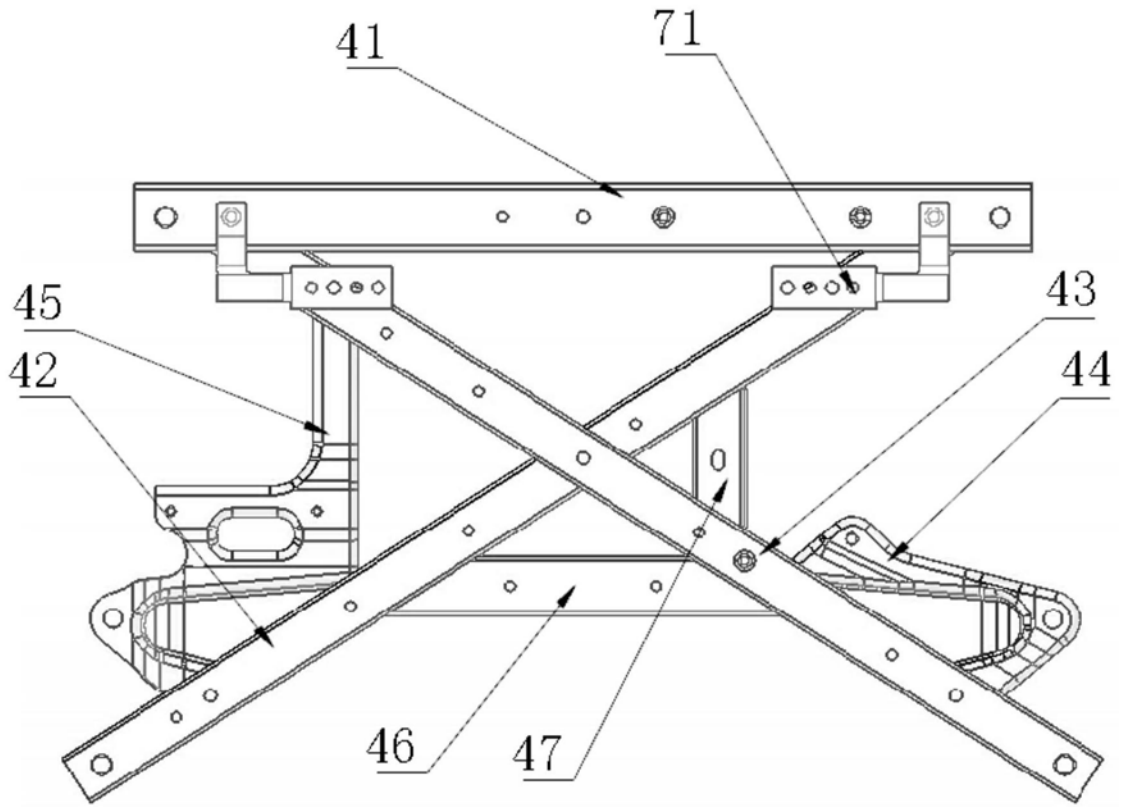


图2

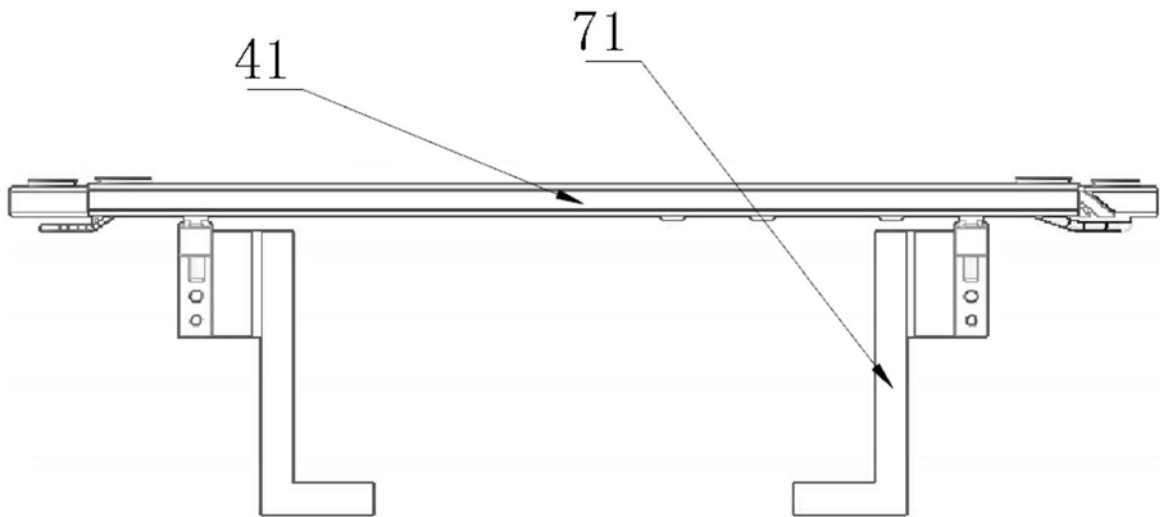


图3

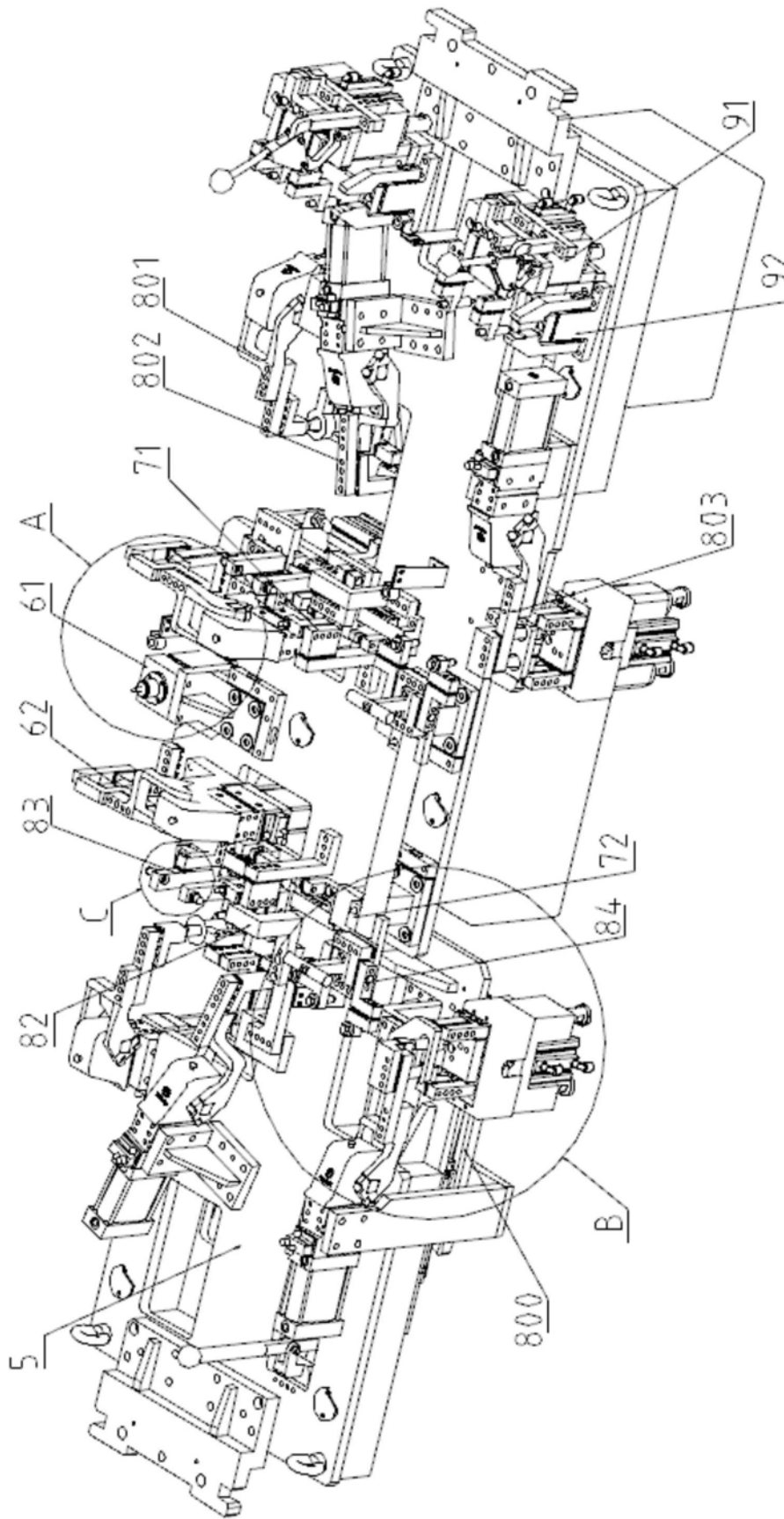


图4

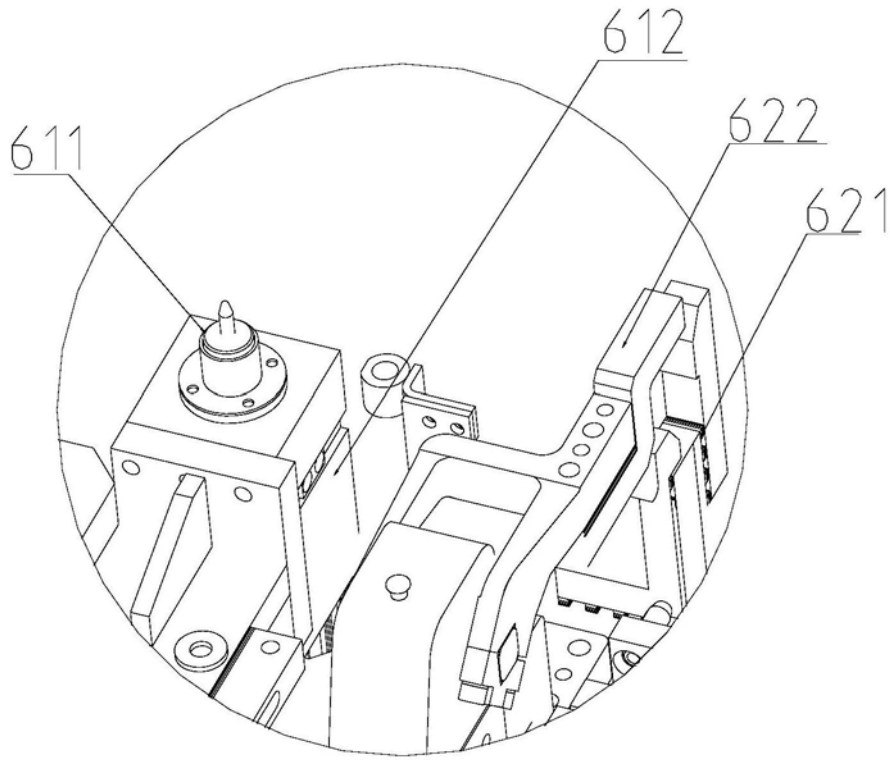


图5

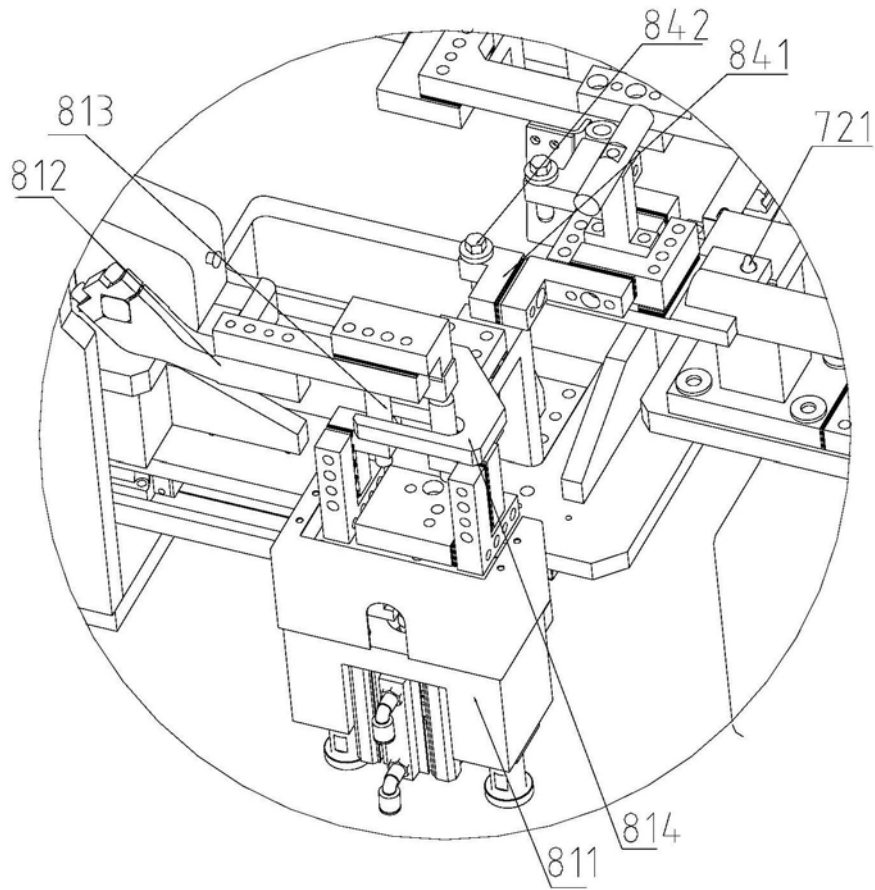


图6

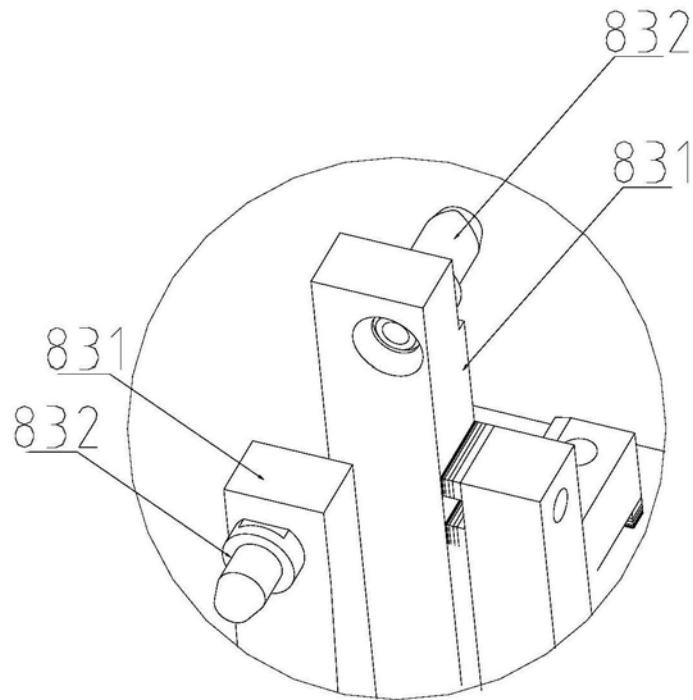


图7

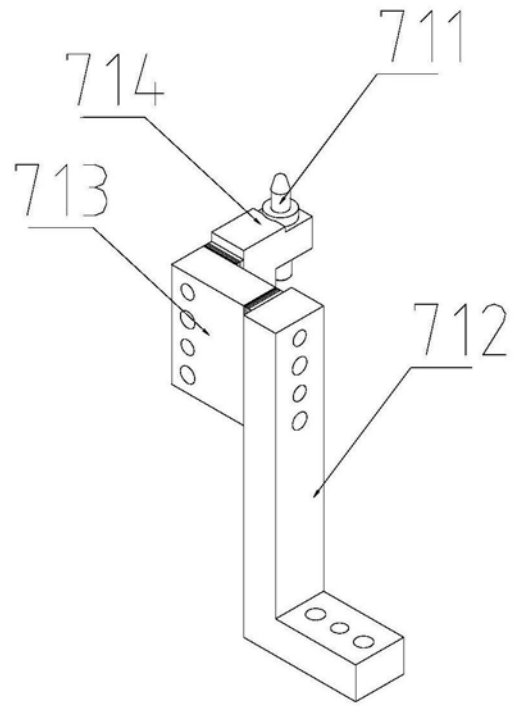


图8