(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109465585 B
(45)授权公告日 2023.11.24

(21)申请号 201811471107.9
(22)申请日 2018.11.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109465585 A
(43)申请公布日 2019.03.15
(73)专利权人 芜湖安韬谱智能装备股份有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市中国(安徽)自由贸易试验区芜湖片区衡山路35号孵化大楼
(72)发明人 何从好 李猛 王娟娟
(74)专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
专利代理师 金贝贝
(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 103189924 A,2013.07.03
DE 10029293 A1,2002.01.03
JP H07116894 A,1995.05.09
KR 101360066 B1,2014.02.12
KR 20100011726 A,2010.02.03
SU 1682105 A1,1991.10.07
CN 201755731 U,2011.03.09
CN 207205689 U,2018.04.10
CN 208051250 U,2018.11.06
CN 103949830 A,2014.07.30
CN 108080850 A,2018.05.29
CN 108145363 A,2018.06.12
CN 108673029 A,2018.10.19
CN 202701656 U,2013.01.30
CN 204673206 U,2015.09.30

审查员 李梦璐

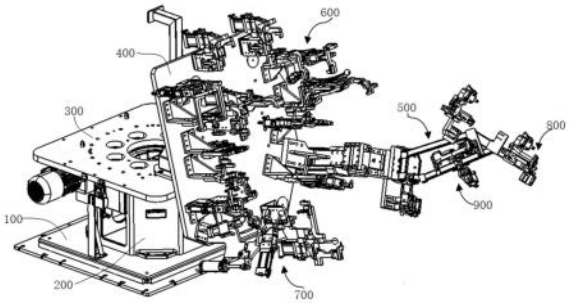
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统

(57)摘要

本发明公开了汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,属于汽车焊接领域。本发明包括旋转动力单元和转台,旋转动力单元用于驱动转台绕周向旋转,转台上设置有至少一组工作平台,每组工作平台上设置有用于定位夹持工件的平台固定单元,工作平台的一侧还设有用于定位夹持其他工件的转臂固定单元,转臂固定单元能够翻转开合并将其他工件对应上料至工作平台上。本发明克服现有技术中汽车焊接需要二次上件、影响加工效率的不足,提供了汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,无需操作人员多次往返上件,能够有效降低劳动强度,提高生产效率。



CN 109465585 B

1.汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,其特征在于:包括旋转动力单元(200)和转台(300),旋转动力单元(200)用于驱动转台(300)绕周向旋转,转台(300)上设置有至少一组工作平台(400),工作平台(400)采用倾斜设置,每组工作平台(400)上设置有用于定位夹持工件的平台固定单元,工作平台(400)的一侧还设有用于定位夹持其他工件的转臂固定单元(500),转臂固定单元(500)能够翻转开合并将其他工件对应上料至工作平台(400)上;

转臂固定单元(500)包括设置于工作平台(400)上的转臂驱动气缸(510),转臂驱动气缸(510)顶端铰接有转臂压臂(511),转臂压臂(511)的端部设置有转臂压座(512),转臂压座(512)上设置有用于安装夹持单元的安装臂(520),转臂驱动气缸(510)用于驱动安装臂(520)进行翻转开合;

安装臂(520)的一侧设置有用于限位的侧限位器(540),侧限位器(540)采用夹紧器气缸,夹紧器气缸的顶端铰接有限位压臂(541),限位压臂(541)端部连接有限位座(542),侧限位器(540)用于驱动限位座(542)翻转开合,翻转时抵靠在安装臂(520)一侧并限制其继续翻转;安装臂(520)的后方设置有后缓冲器(530);

工作平台(400)上设置有多组平台固定单元,包括平台第一固定单元(600)和平台第二固定单元(700),其中平台第一固定单元(600)包括设置于工作平台(400)上的第一支撑座(620),第一支撑座(620)的一侧设置有第一动力气缸(630),第一动力气缸(630)的顶端铰接有第一压臂(631),第一压臂(631)一侧设置有第一定位销(637),第一压臂(631)下方设置有压块(633),该压块(633)与第一支撑座(620)上设置的支撑块(621)上下对应分布;

平台第二固定单元(700)包括设置于工作平台(400)上的第二支撑座(711),第二支撑座(711)的一侧设置有第二动力气缸(720),第二动力气缸(720)顶端铰接有第二压臂(721),第二压臂(721)一侧设置有第二定位销(724);第二支撑座(711)一侧还设有单向驱动气缸(730),单向驱动气缸(730)的伸缩杆端部设置有连接座(731),连接座(731)一侧设置有中间块(732),中间块(732)一侧设置有安装块(733),安装块(733)的端部设置有活定位销(734);连接座(731)与中间块(732)、中间块(732)与安装块(733)之间均设置有多层垫片,连接座(731)与中间块(732)、中间块(732)与安装块(733)之间垫片的叠加厚度延伸方向不同,且与单向驱动气缸(730)的伸缩杆伸缩方向不同。

2.根据权利要求1所述的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,其特征在于:第一压臂(631)端部设置有连接块(632),连接块(632)一侧设置有第一转接块(634),第一转接块(634)一侧设置有第二转接块(635),第二转接块(635)一侧设置有第三转接块(636),第一定位销(637)设置于第三转接块(636)端部,连接块(632)与第一转接块(634)之间以及相邻两个转接块之间均设置有多层垫片,且连接块(632)与第一转接块(634)之间以及相邻两个转接块之间垫片的叠加厚度延伸方向不同。

3.根据权利要求1所述的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,其特征在于:第二压臂(721)端部设置有连接臂(722),连接臂(722)一侧设置有次连接臂(723),第二定位销(724)设置于次连接臂(723)上;第二支撑座(711)顶端还设有下定位块,连接臂(722)底部对应设置有上定位块,该上定位块与下方的下定位块上下对应且通过凹槽与凸起镶嵌配合。

4.根据权利要求1所述的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,其特征在于:转臂

固定单元(500)上设置有转臂第一固定单元(800),转臂第一固定单元(800)包括设置于安装臂(520)上的转臂第一气缸(810),转臂第一气缸(810)顶端铰接有转臂第一压臂(811),转臂第一压臂(811)端部设置有转臂连接块(812),该转臂连接块(812)端部设置有转臂压块(813),该转臂压块(813)与安装臂(520)上设置的支撑臂(523)上下对应分布;安装臂(520)一侧还设有直驱动气缸(820),直驱动气缸(820)的伸缩杆顶端设置有固定座(821),固定座(821)一侧设置有转向块(822),转向块(822)一侧设置有安装件(823),安装件(823)上设置有定位柱(824),固定座(821)与转向块(822)之间、转向块(822)与安装件(823)之间均设置有多层垫片。

5.根据权利要求1或4所述的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,其特征在于:转臂固定单元(500)上设置有转臂第二固定单元(900),转臂第二固定单元(900)包括设置于安装臂(520)一侧的转臂第二气缸(910),转臂第二气缸(910)顶端铰接有转臂第二压臂(911),转臂第二压臂(911)端部设置有连接件(912),连接件(912)与双压连杆(913)的中部连接,双压连杆(913)的两端分别与安装臂(520)上设置的分支撑件(524)上下对应分布;安装臂(520)一侧还设有至少一组分直驱动气缸(920),分直驱动气缸(920)的伸缩杆顶端设置有分固定板(921),分固定板(921)的一侧设置分中间板(922),分中间板(922)顶端设置有分定位柱(923)。

汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车焊接技术领域,更具体地说,涉及汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统。

背景技术

[0002] 在汽车制造领域,很多情况下需要对各种部件进行焊接组装,因此需要使用定位夹具使焊件在焊接之前定位夹紧,尤其是对于形状构造复杂的汽车部件,工件的焊接夹持系统是非常重要的辅助工具,不但影响焊接加工位置的精确性和焊接质量,更关系到企业内部的工作效率和生产成本。实际生产中经常出现多个部件需要组合焊接的情况,即对某单个部件焊接后还需与其他部件组合进行焊接,目前常规操作中普遍是先将单个部件由上件工位上件后移至焊接工位进行焊接,然后返回上件位进行二次上件,再移至焊接工位进行二次焊接,从而完成组合焊接。但此种方式需要往返多次上料,工人劳动强度大且生产效率低,极大地影响生产效益,如何有效提高二次上件效率,降低劳动强度始终是行业内追求的目标。

[0003] 经检索,关于汽车部件的焊接已有现有技术公开,如中国专利申请号:2018105771884,发明创造名称为:一种汽车钣金件的焊接夹持系统,该申请案包括基座,基座上设置有用于支撑工件的放置平台,放置平台的四周环绕设置有多个用于锁紧工件边缘的上边卡爪单元,以及用于锁紧工件上的孔位的上孔卡爪单元,其中上孔卡爪单元顶端设有上孔定位单元,放置平台底部设置有用于控制其升降翻转的顶升单元。该申请案克服现有技术中汽车焊接取放件不便的不足,便于操作人员取放件,有效降低劳动强度。

[0004] 又如中国专利申请号:2012104245155,发明创造名称为:汽车车身焊接装置,该申请案包括用于放置地板的焊接平台、用于夹紧定位侧围的侧围夹具、与侧围匹配并用来卡持侧围的侧围抓手以及对称设在焊接平台两侧的侧围夹具置台、焊接机器人、第一抓取机器人、第二抓取机器人、侧围夹具等待区和侧围抓手等待区;焊接机器人用来进行焊接操作;第一抓取机器人用来抓取侧围夹具;第二抓取机器人用来抓取侧围抓手;侧围夹具等待区用来存放与多个车型对应的多个侧围夹具;侧围抓手等待区用来存放与多个车型对应的多个侧围抓手。该申请案用于汽车地板与侧围的和拼焊接,以达到快速地混线焊接多种车型的汽车车身的目的。

[0005] 综上所述,以上申请案均涉及对汽车焊接技术的优化,但对于如何避免多次上件问题并未针对性解决,技术仍有进一步提升的空间。

发明内容

[0006] 1.发明要解决的技术问题

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术中汽车焊接需要二次上件、影响加工效率的不足,提供了汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,无需操作人员多次往返上件,能够有效降低劳动强度,提高生产效率。

[0008] 2.技术方案

[0009] 为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

[0010] 本发明的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,包括旋转动力单元和转台,旋转动力单元用于驱动转台绕周向旋转,转台上设置有至少一组工作平台,每组工作平台上设置有用于定位夹持工件的平台固定单元,工作平台的一侧还设有用于定位夹持其他工件的转臂固定单元,转臂固定单元能够翻转开合并将其他工件对应上料至工作平台上。

[0011] 更进一步地,转臂固定单元包括设置于工作平台上的转臂驱动气缸,转臂驱动气缸顶端铰接有转臂压臂,转臂压臂的端部设置有转臂压座,转臂压座上设置有用于安装夹持单元的安装臂,转臂驱动气缸用于驱动安装臂进行翻转开合。

[0012] 更进一步地,安装臂的一侧设置有用于限位的侧限位器,侧限位器采用夹紧器气缸,夹紧器气缸的顶端铰接有限位压臂,限位压臂端部连接有限位座,侧限位器用于驱动限位座翻转开合,翻转时抵靠在安装臂一侧并限制其继续翻转;安装臂的后方设置有后缓冲器。

[0013] 更进一步地,工作平台上设置有多组平台固定单元,包括平台第一固定单元,平台第一固定单元包括设置于工作平台上的第一支撑座,第一支撑座的一侧设置有第一动力气缸,第一动力气缸的顶端铰接有第一压臂,第一压臂一侧设置有第一定位销,第一压臂下方设置有压块,该压块与第一支撑座上设置的支撑块上下对应分布。

[0014] 更进一步地,第一压臂端部设置有连接块,连接块一侧设置有第一转接块,第一转接块一侧设置有第二转接块,第二转接块一侧设置有第三转接块,第一定位销设置于第三转接块端部,连接块与第一转接块之间以及相邻两个转接块之间均设置有多层垫片,且连接块与第一转接块之间以及相邻两个转接块之间垫片的叠加厚度延伸方向不同。

[0015] 更进一步地,工作平台上设置有多组平台固定单元,包括平台第二固定单元,平台第二固定单元包括设置于工作平台上的第二支撑座,第二支撑座的一侧设置有第二动力气缸,第二动力气缸顶端铰接有第二压臂,第二压臂一侧设置有第二定位销;第二支撑座一侧还设有单向驱动气缸,单向驱动气缸的伸缩杆端部设置有连接座,连接座一侧设置有中间块,中间块一侧设置有安装块,安装块的端部设置有活定位销。

[0016] 更进一步地,连接座与中间块、中间块与安装块之间均设置有多层垫片,连接座与中间块、中间块与安装块之间垫片的叠加厚度延伸方向不同,且与单向驱动气缸的伸缩杆伸缩方向不同。

[0017] 更进一步地,第二压臂端部设置有连接臂,连接臂一侧设置有次连接臂,第二定位销设置于次连接臂上;第二支撑座顶端还设有下定位块,连接臂底部对应设置有上定位块,该上定位块与下方的下定位块上下对应且通过凹槽与凸起镶嵌配合。

[0018] 更进一步地,转臂固定单元上设置有转臂第一固定单元,转臂第一固定单元包括设置于安装臂上的转臂第一气缸,转臂第一气缸顶端铰接有转臂第一压臂,转臂第一压臂端部设置有转臂连接块,该转臂连接块端部设置有转臂压块,该转臂压块与安装臂上设置的支撑臂上下对应分布;安装臂一侧还设有直驱动气缸,直驱动气缸的伸缩杆顶端设置有固定座,固定座一侧设置有转向块,转向块一侧设置有安装件,安装件上设置有定位柱,固定座与转向块之间、转向块与安装件之间均设置有多层垫片。

[0019] 更进一步地,转臂固定单元上设置有转臂第二固定单元,转臂第二固定单元包括

设置于安装臂一侧的转臂第二气缸,转臂第二气缸顶端铰接有转臂第二压臂,转臂第二压臂端部设置有连接件,连接件与双压连杆的中部连接,双压连杆的两端分别与安装臂上设置的分支撑件上下对应分布;安装臂一侧还设有至少一组分直驱动气缸,分直驱动气缸的伸缩杆顶端设置有分固定板,分固定板的一侧设置分中间板,分中间板顶端设置有分定位柱。

[0020] 3.有益效果

[0021] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下显著效果:

[0022] (1)本发明的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,通过在工作平台一侧设置转臂固定单元,工作平台和转臂固定单元上可同时上件,使得操作人员单次上件即可将所有待焊接工件统一定位夹持,然后转移至焊接工位分别进行预焊接和组合焊接,二次上件过程由转臂固定单元自动上件完成,无需返回至上件工位,有效提高了生产效率。

[0023] (2)本发明的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,转台两侧可以分别设置两组工作平台,每组工作平台的侧边均设置有转臂固定单元,可以进一步提高生产效率,实现焊接工位和上件工位的不间断作业,当一组工作平台完成上件旋转至焊接工位时,另一组工作平台恰旋转至上件工位,操作人员继续上件,然后上件结束旋转至焊接位置,之前焊接好的工作平台则重新复位至上件工位,操作人员取件后即可再次上件,实现焊接与上件、取件的连续式运转,工作效率大幅度提高。

附图说明

[0024] 图1为本发明的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统的结构示意图;

[0025] 图2为本发明中平台第一固定单元的结构示意图;

[0026] 图3为本发明中平台第二固定单元的结构示意图;

[0027] 图4为本发明中转臂固定单元的结构示意图;其中A为转臂固定单元打开状态,B为转臂固定单元下压状态;

[0028] 图5为图4中C处的局部结构示意图;

[0029] 图6为转臂第一固定单元的结构示意图;

[0030] 图7为转臂第二固定单元的结构示意图。

[0031] 示意图中的标号说明:

[0032] 100、底座;200、旋转动力单元;300、转台;400、工作平台;500、转臂固定单元;600、平台第一固定单元;700、平台第二固定单元;800、转臂第一固定单元;900、转臂第二固定单元;

[0033] 610、第一基座;620、第一支撑座;621、支撑块;630、第一动力气缸;631、第一压臂;632、连接块;633、压块;634、第一转接块;635、第二转接块;636、第三转接块;637、第一定位销;

[0034] 710、第二基座;711、第二支撑座;712、垫块;713、支撑垫;720、第二动力气缸;721、第二压臂;722、连接臂;723、次连接臂;724、第二定位销;730、单向驱动气缸;731、连接座;732、中间块;733、安装块;734、活定位销;

[0035] 510、转臂驱动气缸;511、转臂压臂;512、转臂压座;520、安装臂;521、安装座;522、安装杆;523、支撑臂;524、分支撑件;530、后缓冲器;540、侧限位器;541、限位压臂; 542、限

位座;

[0036] 810、转臂第一气缸;811、转臂第一压臂;812、转臂连接块;813、转臂压块;820、直驱动气缸;821、固定座;822、转向块;823、安装件;824、定位柱;

[0037] 910、转臂第二气缸;911、转臂第二压臂;912、连接件;913、双压连杆;920、分直驱动气缸;921、分固定板;922、分中间板;923、分定位柱。

具体实施方式

[0038] 为进一步了解本发明的内容,结合附图对本发明作详细描述。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0041] 实施例1

[0042] 如图1至图7所示,本实施例的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,包括旋转动力单元200和转台300,如图1所示,旋转动力单元200设置于底座100上,旋转动力单元200顶部设置有转台300,旋转动力单元200用于驱动转台300绕周向旋转,具体地,旋转动力单元200可采用行业内多种旋转驱动机构,如电机、减速机系列等,在此不再赘述,转台 300上设置有至少一组工作平台400,每组工作平台400上设置有用于定位夹持工件的平台固定单元,工作平台400的一侧还设有用于定位夹持其他工件的转臂固定单元500,转臂固定单元500能够翻转开合并将其他工件对应上料至工作平台400上。

[0043] 本实施例用于对需要二次上件的汽车部件进行组合焊接,初始转臂固定单元500处于向外打开状态,上料时操作人员将待焊接工件在工作平台400上夹持固定,将需要组合焊接的其他工件在转臂固定单元500上夹持固定,即单次完成两区域的上件,然后旋转动力单元200 驱动转台300带动工作平台400旋转至焊接工位,先对工作平台400上的工件进行初步预焊接,然后转臂固定单元500向靠近工作平台400的方向翻转,将需组合焊接的其他工件对应放置在工作平台400上对应位置,使其与工作平台400上预焊接的工件位置对位准确,然后即可进行多个工件之间的组合焊接。

[0044] 目前行业内针对需要二次上件的组合焊接加工往往是一次上件后先转移至焊接工位进行预焊接,然后返回至上件工位重新对位进行二次上件并固定,然后再转移至焊接工位进行组合焊接,操作繁琐且加工效率低下,本实施例通过设置转臂固定单元500使得操作人员单次上件即可将所有待焊接工件统一定位夹持,然后转移至焊接工位分别进行预焊接和组合焊接,二次上件过程由转臂固定单元500自动上件完成,无需返回至上件工位,有效提高了生产效率,且转台300两侧可以分别设置两组工作平台400,每组工作平台400的侧边均设置有转臂固定单元500,可以进一步提高生产效率,实现焊接工位和上件工位的不间断作业,当一组工作平台400完成上件旋转至焊接工位时,另一组工作平台400恰旋转至上件工位,操作人员继续上件,然后上件结束旋转至焊接位置,之前焊接好的工作平台400则重新复位至上件工位,操作人员取件后即可再次上件,实现焊接与上件、取件的连续式运

转,工作效率大幅度提高,且本实施例中工作平台400采用倾斜设置,使其工作面适应员工操作角度,便于操作人员直立状态下直接取放件,无需大幅度弯腰操作,有效降低了劳动强度,更有助于操作效率的提高。

[0045] 如图4和图5所示,本实施例中转臂固定单元500包括设置于工作平台400上的转臂驱动气缸510,转臂驱动气缸510顶端铰接有转臂压臂511,能够驱动其顶端的转臂压臂511进行翻转开合,该转臂驱动气缸510气缸采用行业内常规的夹紧器气缸即可,如上海德珂斯机械自动化技术有限公司的Tuenkers夹紧器系列产品等,其结构及使用均属于行业内公知,在此不再赘述,转臂压臂511的端部设置有转臂压座512,转臂压座512上设置有用于安装夹持单元的安装臂520,转臂驱动气缸510驱动转臂压臂511翻转开合,从而驱动安装臂520 进行翻转开合,可以将其他工件翻转上料至工作平台400位置。

[0046] 本实施例中安装臂520的一侧设置有用于限位的侧限位器540,侧限位器540同样也采用行业内常规的夹紧器气缸,夹紧器气缸的顶端铰接有限位压臂541,限位压臂541端部连接有限位座542,侧限位器540可以驱动限位压臂541和限位座542进行翻转开合,当转臂驱动气缸510驱动转臂压臂511和安装臂520进行翻转时,限位压臂541处于向外打开状态避免影响安装臂520的翻转进程,当安装臂520翻转到位时,则侧限位器540驱动限位压臂541向靠近安装臂520的内侧翻转,并最终使限位座542抵靠在安装臂520内侧限制其继续翻转或位置出现意外活动,安装臂520的后方还设置有后缓冲器530,当安装臂520向外打开到位时,后缓冲器530用于从安装臂520的后方进行支撑限位并有效缓冲,防止安装臂520 出现位置晃动或翻转过度,后缓冲器530与限位座542对应配合,分别位于安装臂520翻转方向的前后两侧,对安装臂520的翻转过程进行有效限位控制,有效保障了翻转准确性及平稳性,有利于保障工件的上件精度及焊接精度。

[0047] 实施例2

[0048] 本实施例的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,基本同实施例1,更进一步地,本实施例中工作平台400上设置有多组平台固定单元,包括平台第一固定单元600,如图2 所示,平台第一固定单元600包括设置于工作平台400上的第一支撑座620,具体地,工作平台400上设置有第一基座610,第一支撑座620可拆卸地设置于第一基座610顶端,第一支撑座620的一侧设置有第一动力气缸630,第一动力气缸630的顶端铰接有第一压臂631,第一动力气缸630同样采用行业内常规的夹紧器气缸,能够驱动顶端的第一压臂631进行翻转开合,第一压臂631一侧设置有第一定位销637,第一压臂631下方设置有压块633,该压块633与第一支撑座620上设置的支撑块621上下对应分布,两者相配合分别从上下两侧对工件进行支撑与夹紧,工件即被夹持在两者之间。该平台第一固定单元600用于对工件同时进行压紧夹持和销孔定位,初始状态下第一压臂631处于向外打开状态,待工件对应放置好后,则第一压臂631连同压块633和第一定位销637同步向靠近工件方向翻转,压块633恰与支撑块621上下对应夹紧工件,第一定位销637则向下插入对应的销孔中进行定位。

[0049] 具体地,第一压臂631端部设置有连接块632,连接块632一侧设置有第一转接块634,第一转接块634一侧设置有第二转接块635,第二转接块635一侧设置有第三转接块636,第一定位销637设置于第三转接块636端部,连接块632与第一转接块634之间以及相邻两个转接块之间均设置有多层垫片,且连接块632与第一转接块634之间以及相邻两个转接块之间垫片的叠加厚度延伸方向不同,如图2中方位所示,第一转接块634设置于连接块632

的前侧,第二转接块635设置于第一转接块634的左侧,第三转接块636设置于第二转接块635 的下侧,通过调整多层垫片的层数和厚度可以对第一定位销637的位置进行多向(前后、左右、上下)微调,进一步保障销孔定位的准确性。同理,压块633设置于连接块632下部,且压块633与连接块632之间、支撑块621与第一支撑座620之间也设置有多层垫片。

[0050] 本实施例中连接块632下部和第一支撑座620顶端还分别设有相配合的定位块,两定位块相对面上分别设有相配合的凹槽和凸起,通过凹槽与凸起的卡钳实现准确定位,保障第一压臂631翻转的位置准确性与平稳性。

[0051] 本实施例中工作平台400上还设置有平台第二固定单元700,如图3所示,平台第二固定单元700包括设置于工作平台400上的第二支撑座711,具体地,工作平台400上设置有第二基座710,第二支撑座711可拆卸地设置于第二基座710顶端,第二支撑座711的一侧设置有第二动力气缸720,第二动力气缸720顶端铰接有第二压臂721,同样地,第二动力气缸720采用夹紧器气缸,驱动第二压臂721翻转开合,第二压臂721一侧设置有第二定位销724,具体地,第二压臂721端部设置有连接臂722,连接臂722一侧设置有次连接臂723,第二定位销724设置于次连接臂723上;次连接臂723和连接臂722之间设置有多层垫片;第二定位销724用于由上对下方孔位进行定位;第二支撑座711顶端还设有下定位块,连接臂722底部对应设置有上定位块,该上定位块与下方的下定位块上下对应且通过凹槽与凸起镶嵌配合。第二支撑座711顶部还设置有用于支撑工件的垫块712和支撑垫713,两者之间也设有多层垫片,便于微调支撑垫713的高度位置,支撑垫713用于从下方支撑工件。

[0052] 本实施例中第二支撑座711一侧还设有单向驱动气缸730,单向驱动气缸730的伸缩杆端部设置有连接座731,连接座731一侧设置有中间块732,中间块732一侧设置有安装块 733,安装块733的端部设置有活定位销734。连接座731与中间块732、中间块732与安装块733之间均设置有多层垫片,连接座731与中间块732、中间块732与安装块733之间垫片的叠加厚度延伸方向不同,且与单向驱动气缸730的伸缩杆伸缩方向不同,从而可以实现对活定位销734的全方位微调,如图3中方位所示,单向驱动气缸730的伸缩杆沿前后方向伸缩,中间块732则设置于连接座731的上侧,安装块733则设置于中间块732的右侧,彼此配合实现对活定位销734前后、左右、上下位置的控制。本实施例中活定位销734用于从侧边对工件进行孔定位,和第二定位销724分别从不同方位对工件进行孔定位,适应工件的复杂形状。同理,本实施例中根据工件的形状要求,工作平台400上可以对应设置多组固定单元,每组固定单元的具体结构不限于本实施例。

[0053] 实施例3

[0054] 本实施例的汽车钣金件组合式焊接的集成式固定系统,基本同上述实施例,更进一步地,如图6所示,本实施例中转臂固定单元500上设置有转臂第一固定单元800,转臂第一固定单元800包括设置于安装臂520上的转臂第一气缸810,转臂第一气缸810顶端铰接有转臂第一压臂811,转臂第一气缸810采用夹紧器气缸,能够驱动转臂第一压臂811翻转开合,转臂第一压臂811端部设置有转臂连接块812,该转臂连接块812端部设置有转臂压块813,该转臂压块813与安装臂520上设置的支撑臂523上下对应分布,具体地,安装臂520上设置有安装座521,转臂第一气缸810即设置于安装座521上,安装座521上还设置有安装杆522,安装杆522与转臂连接块812同向延伸,支撑臂523即设置于安装杆522上,并与正上方的转臂压块813相配合,工件即夹持在两者之间。

[0055] 本实施例中安装臂520一侧还设有直驱动气缸820,直驱动气缸820的伸缩杆顶端设置有固定座821,固定座821一侧设置有转向块822,转向块822一侧设置有安装件823,安装件823上设置有定位柱824,固定座821与转向块822之间、转向块822与安装件823之间均设置有多层垫片,同样地,每两者之间的垫片厚度延伸方向不同,实现对定位柱824前后左右上下的全方位微调,保障定位精度,本实施例中的定位柱824用于从下方对工件孔位进行定位。

[0056] 如图7所示,本实施例中转臂固定单元500上设置有转臂第二固定单元900,转臂第二固定单元900包括设置于安装臂520一侧的转臂第二气缸910,转臂第二气缸910顶端铰接有转臂第二压臂911,转臂第二气缸910同样采用夹紧器气缸,能够驱动转臂第二压臂911翻转开合,转臂第二压臂911端部设置有连接件912,连接件912与双压连杆913的中部连接,双压连杆913的两端分别与安装臂520上设置的分支撑件524上下对应分布,工件即被夹持在双压连杆913和分支撑件524之间,双压连杆913实现同时对工件两处位置的向下压紧定位。安装臂520一侧还设有至少一组分直驱动气缸920,分直驱动气缸920的伸缩杆顶端设置有分固定板921,分固定板921的一侧设置分中间板922,分中间板922顶端设置有分定位柱923,同样地,分固定板921与分中间板922之间也设置多层垫片,分中间板922根据需求可以设置多块用于调整换向,本实施例中设置有两组分直驱动气缸920,两个分定位柱923分别位于分支撑件524附近位置,从下方实现对工件两侧双孔位的同时定位。

[0057] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

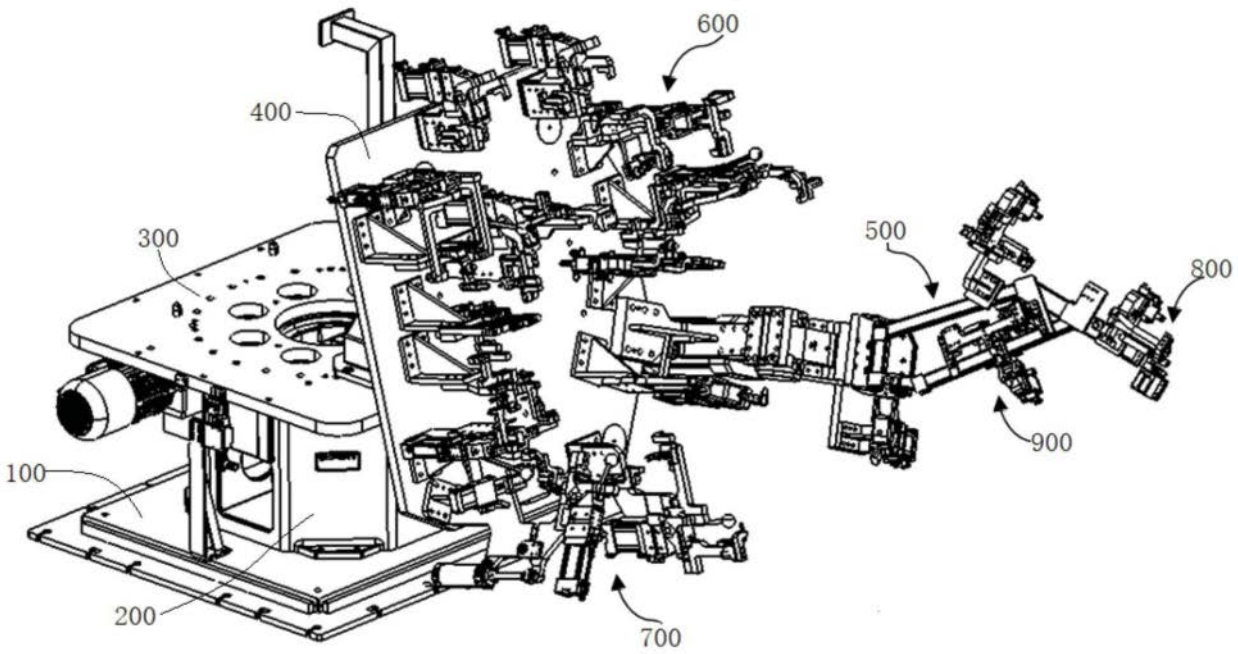


图1

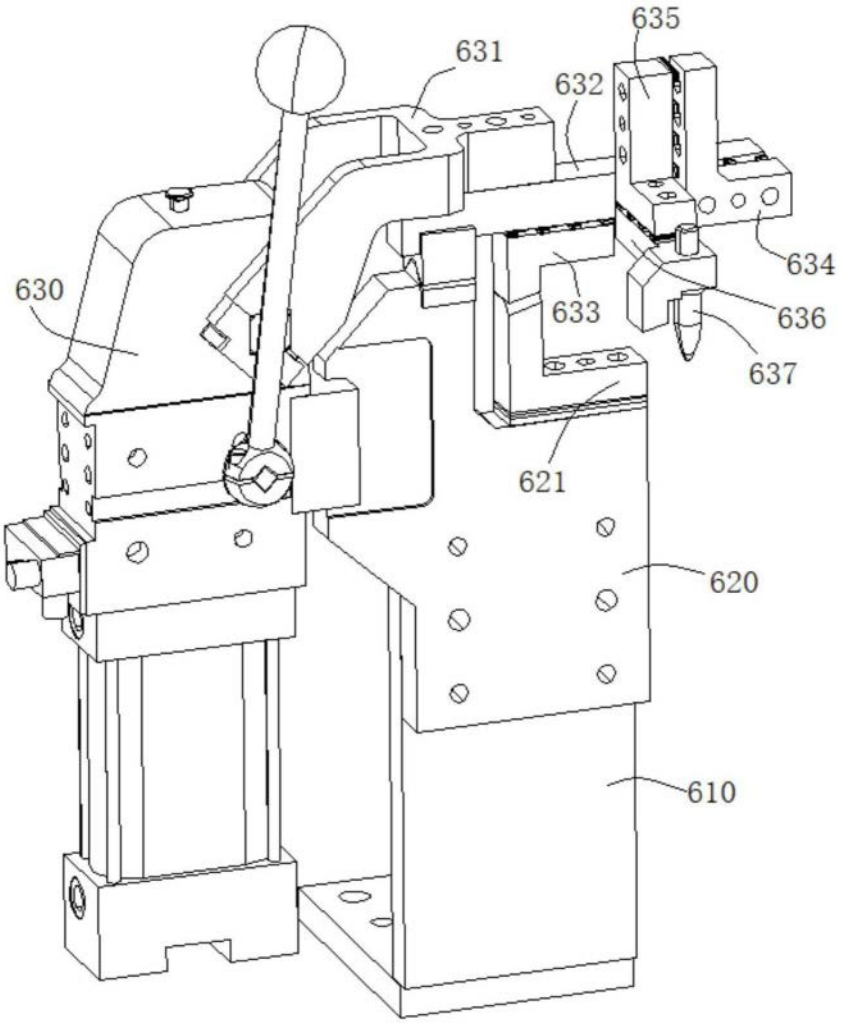


图2

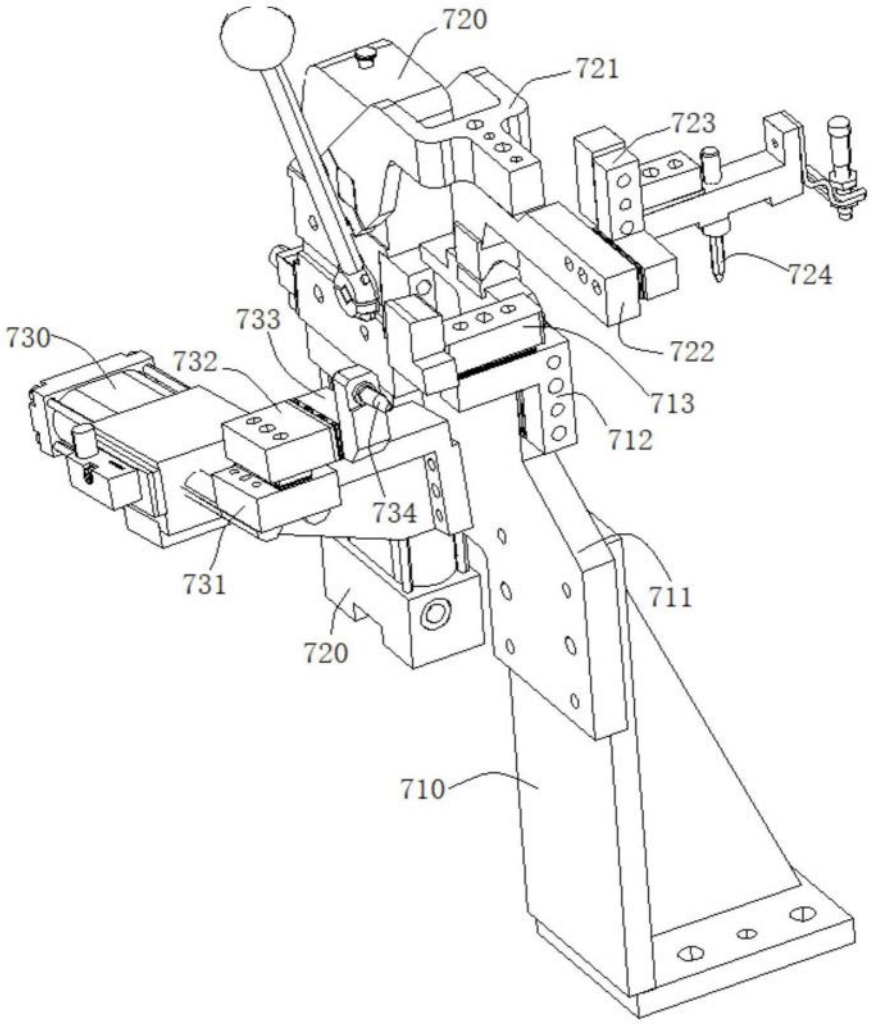


图3

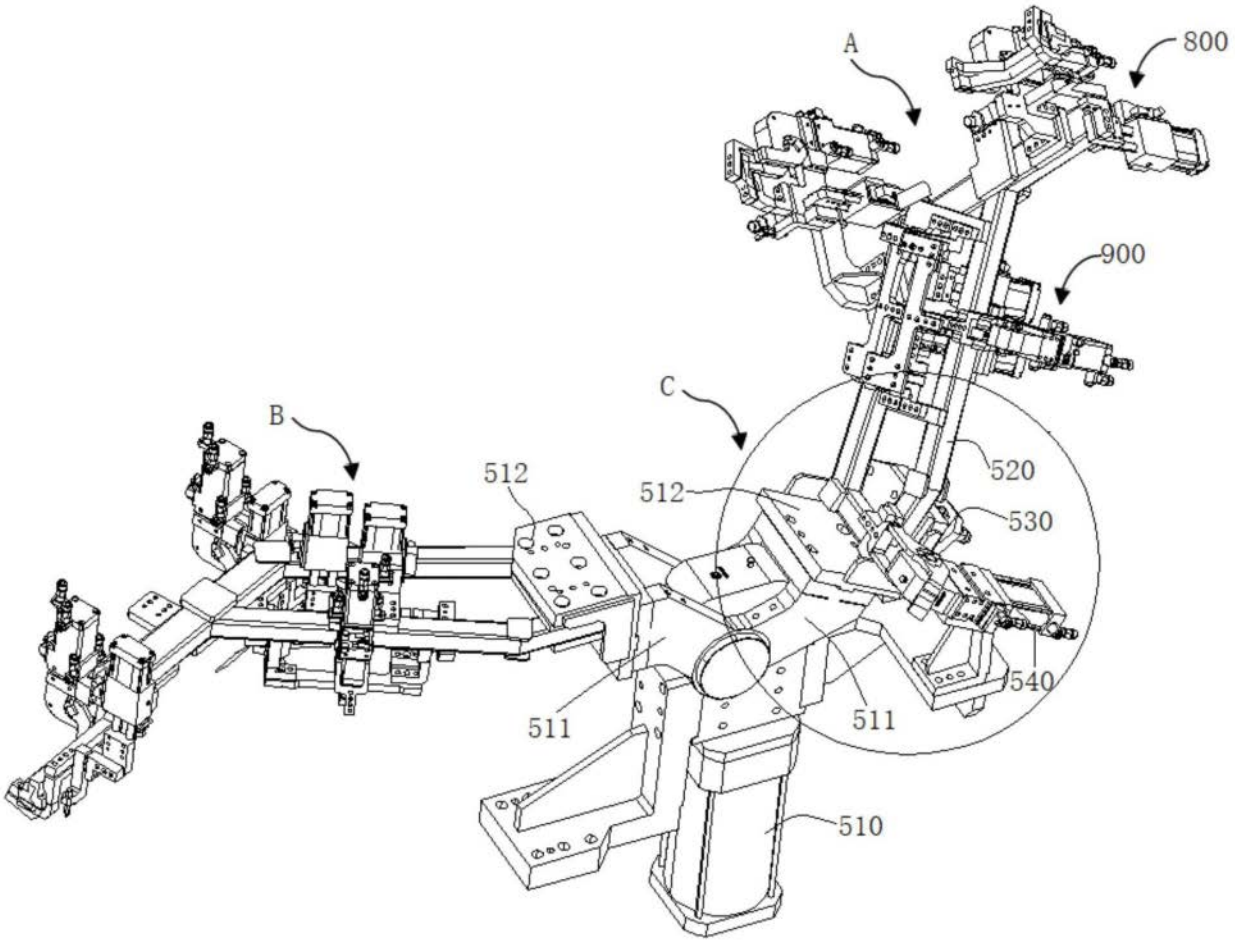


图4

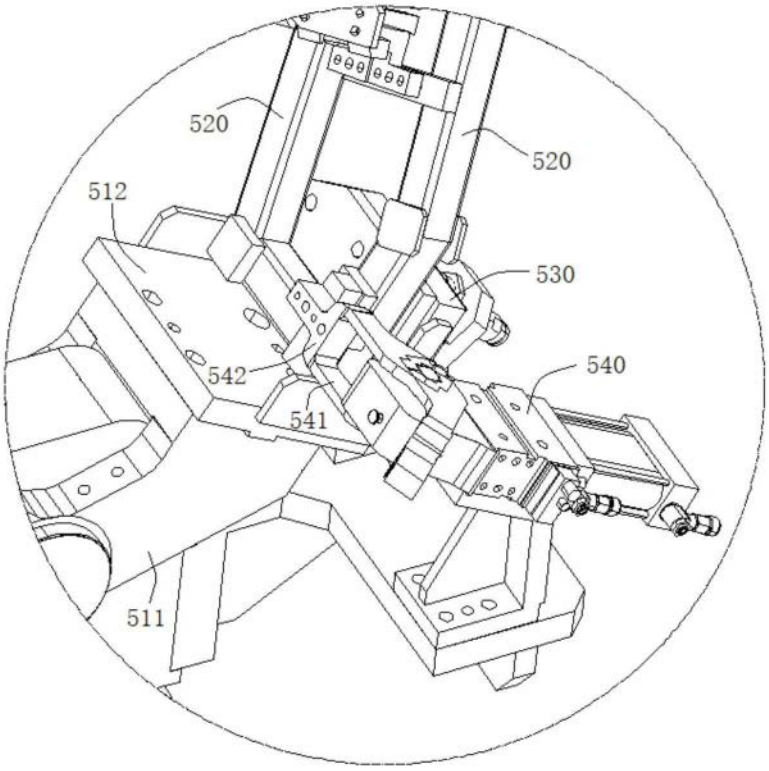


图5

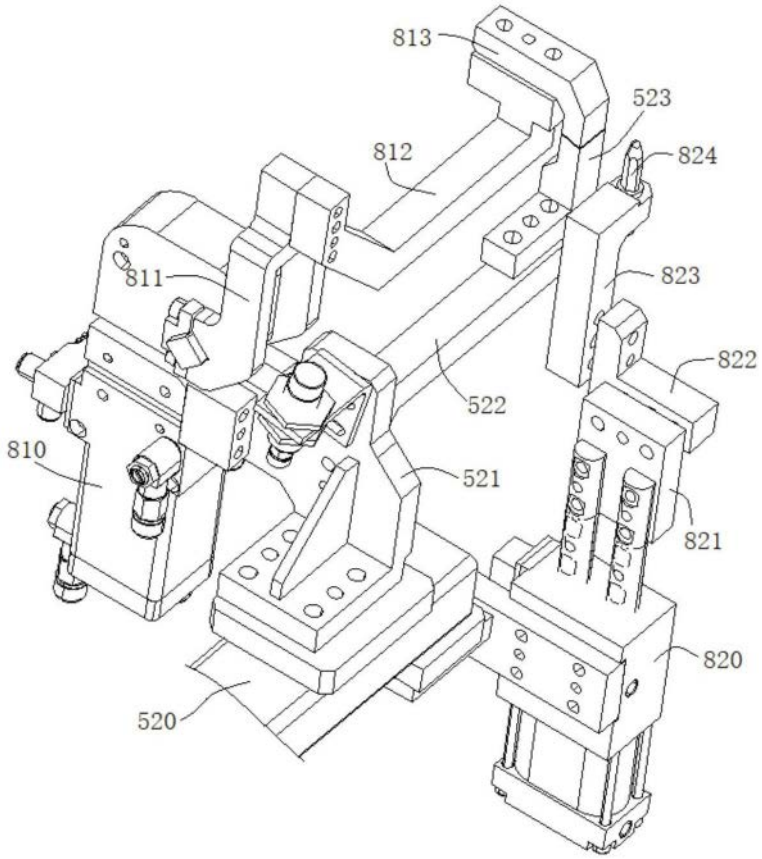


图6

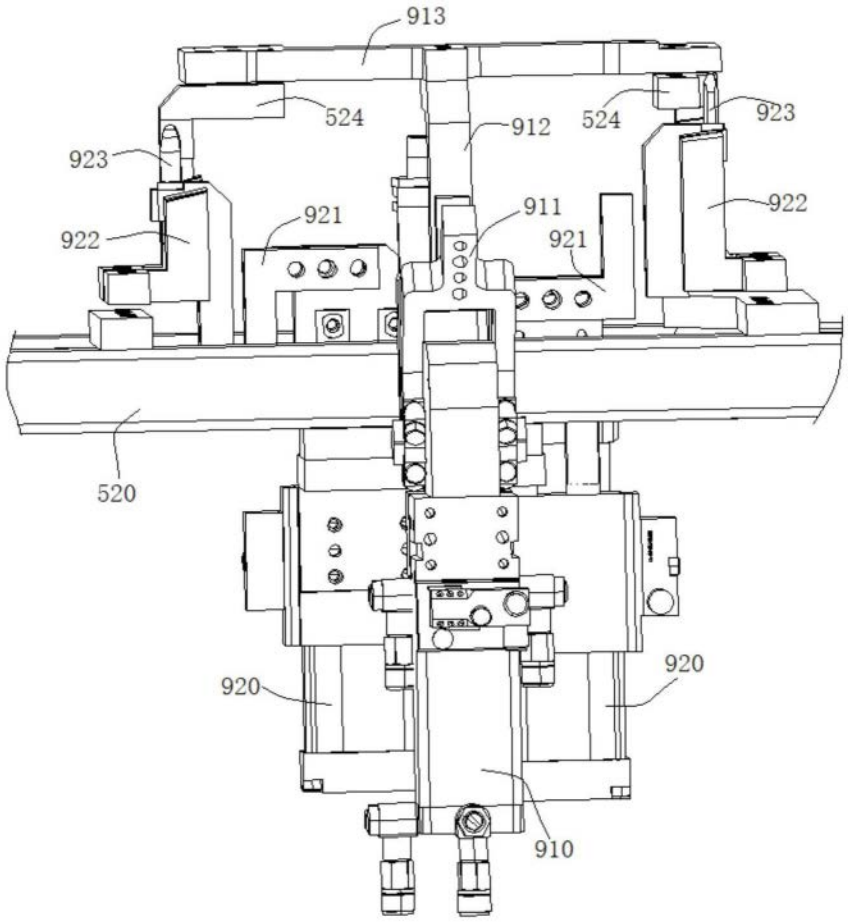


图7