



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116079210 A

(43) 申请公布日 2023.05.09

(21) 申请号 202310070025.8

(22) 申请日 2023.01.29

(71) 申请人 广州松兴电气股份有限公司

地址 510530 广东省广州市萝岗区云埔工
业区云骏路2号

(72) 发明人 颜剑航 段志星 曾令建 郭穗浩
张东桥

(74) 专利代理机构 北京精金石知识产权代理有
限公司 11470

专利代理师 尉月丽

(51) Int.Cl.

B23K 11/00 (2006.01)

B23K 11/31 (2006.01)

B23K 11/36 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

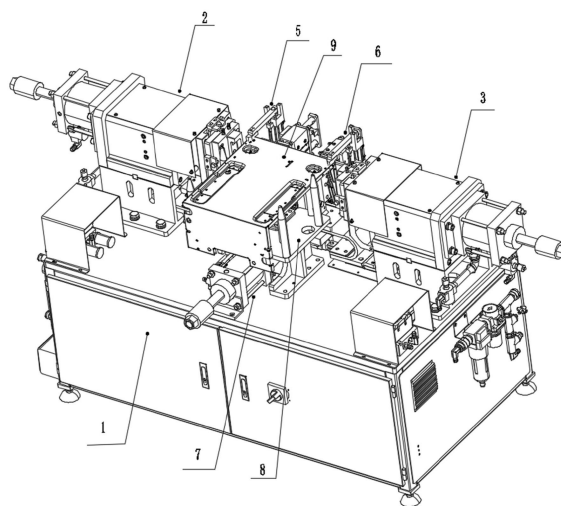
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种热水器空气室电阻焊设备

(57) 摘要

本发明涉及电阻焊技术领域,具体地说,涉及一种热水器空气室电阻焊设备,包括主体、第一电极组件和第二电极组件,主体上部设置第一电极组件和第二电极组件,主体上部还设置夹紧组件,夹紧组件分别与第一电极组件、第二电极组件连接;第一电极组件包括左外电极和左内电极,左外电极滑移连接在主体上部,左内电极与夹紧组件左侧连接;第二电极组件包括右外电极和右内电极,右内电极滑移连接在主体上部,右内电极与夹紧组件右侧连接;夹紧组件可驱动左内电极向靠近左外电极的方向运动,夹紧组件也可驱动右内电极向靠近右外电极的方向运动;外撑气缸带动外撑块从左撑块和右撑块之间伸缩,使左内电极和右内电极接触或者离开焊接工件,便于工件的焊接。



1. 一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 包括主体、第一电极组件和第二电极组件, 所述主体上部设置所述第一电极组件和所述第二电极组件, 所述主体上部还设置所述夹紧组件, 所述夹紧组件分别与所述第一电极组件、所述第二电极组件连接;

所述第一电极组件包括左外电极和左内电极, 所述左外电极滑动连接在所述主体上部, 所述左内电极与所述夹紧组件左侧连接;

所述第二电极组件包括右外电极和右内电极, 所述右内电极滑动连接在所述主体上部, 所述右内电极与所述夹紧组件右侧连接;

所述夹紧组件驱动所述左内电极向靠近所述左外电极的方向运动, 所述夹紧组件驱动右内电极向靠近所述右外电极的方向运动。

2. 根据权利要求1所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 所述夹紧组件包括左撑块、右撑块和外撑块, 所述左撑块、所述右撑块和所述外撑块都滑动连接所述主体上部, 所述左撑块与所述左内电极连接, 所述右撑块与所述右内电极连接, 所述外撑块伸入所述左撑块和所述右撑块之间。

3. 根据权利要求2所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 所述夹紧组件还包括外撑气缸, 所述外撑气缸设置在所述主体上部, 所述外撑气缸活塞端连接所述外撑块, 所述外撑块的形状设为V型。

4. 根据权利要求3所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 所述左撑块和所述右撑块之间连接弹簧。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 还包括第一压紧组件和第二压紧组件, 所述第一压紧组件和所述第二压紧组件都设置在所述主体上部, 所述第一压紧组件和所述第二压紧组件都用于压紧壳体。

6. 根据权利要求5所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 所述第一压紧组件包括左上压气缸、左上压板, 左定位气缸和左定位板, 所述主体上部设置所述左上压气缸和所述左定位气缸, 所述左上压气缸设为回转夹紧气缸, 所述左上压气缸驱动所述左上压板转动的同时上下移动, 所述左定位气缸驱动所述左定位板移动, 所述左上压板和所述左定位板都与壳体抵接。

7. 根据权利要求5所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 所述第二压紧组件包括右上压气缸、右上压板, 右定位气缸和右定位板, 所述主体上部设置所述右上压气缸和所述右定位气缸, 所述右上压气缸设为回转夹紧气缸, 所述右上压气缸驱动所述右上压板转动的同时上下移动, 所述右定位气缸驱动所述右定位板移动, 所述右上压板和所述右定位板都与壳体抵接。

8. 根据权利要求6或7中任一项所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 所述主体上壁还设有退料组件, 所述退料组件包括退料气缸和退料钩, 所述主体上部设置所述退料气缸, 所述退料气缸活塞端设置所述退料钩, 所述退料钩设为L型, 所述退料钩和所述退料气缸之间设置壳体。

9. 根据权利要求1所述的一种热水器空气室电阻焊设备, 其特征在于, 所述第一电极组件还包括左加压气缸, 所述左加压气缸设置在所述主体上部, 所述左加压气缸活塞端连接所述左外电极; 所述第二电极组件还包括右加压气缸, 所述右加压气缸设置在所述主体上部, 所述右加压气缸活塞端连接所述右外电极。

10. 根据权利要求9所述的一种热水器空气室电阻焊设备,其特征在于,所述主体包括机架、两组焊接变压器和两组焊接控制器,所述机架内部设置所述焊接变压器和所述焊接控制器,所述机架上部设置所述第一电极组件、所述第二电极组件和所述夹紧组件;

一组所述焊接变压器和一组所述焊接控制器都与所述第一电极组件连接,另一组所述焊接变压器和另一组所述焊接控制器都与所述第二电极组件连接。

一种热水器空气室电阻焊设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电阻焊技术领域,具体地说,涉及一种热水器空气室电阻焊设备。

背景技术

[0002] 电阻焊是利用电流流经工件接触面及邻近区域产生的电阻热效应将其加热到熔化或塑性状态,使之形成金属结合的一种方法,以点焊为例,其将焊件装配成搭接接头,并压紧在导电电极和焊接电极之间,利用电阻热熔化母材金属,形成焊点的电阻焊方法,热水器空气室是将热水器壳体与加强板焊接在一起的结构,热水器空气室包括壳体、加强板L和加强板R(如图1所示),加强板L和加强板R分别焊接在壳体凸出部的两端,焊接加强板后的热水器结构稳定,能提供热水器的使用寿命。

[0003] 现有技术CN107627067A公开了一种全自动多工位元件封盖焊接机,包括机架、四柱导向加压机构、多工位旋转机构和自动上下料装置,机架上方设置四柱导向加压机构,四柱导向加压机构包括加压气缸、气缸固定座、导向柱、滚珠导套和上台板座,加压气缸设置在气缸固定座上,气缸固定座下方设置四根导向柱,导向柱上装有与导向柱相配合的滚珠导套,气缸固定座下侧设置连接加压气缸的上台板座,加压气缸上连接有上电极装置,多工位旋转机构也设置在机架上,多工位旋转机构上设有下电极装置,将工件放置的多工位旋转机构上,加压气缸向下运动,完成焊接。

[0004] 综上所述,现有技术中,将热水器空气室壳体凸出部两端分别焊接加强板L、加强板R,将壳体凸出部一端与加强板L焊接完成后,再需要人工将壳体凸出部进行移动,使壳体另一端和加强板R位于焊接工位处进行焊接,这样进行自动化程度低,并且工作效率也比较低,因此,亟需提供一种热水器空气室电阻焊设备,相对于现有技术,可以同时进行两个加强板的焊接,实现工作效率的提高。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种热水器空气室电阻焊设备。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0007] 一种热水器空气室电阻焊设备,包括主体、第一电极组件和第二电极组件,所述主体上部设置所述第一电极组件和所述第二电极组件,所述主体上部还设置所述夹紧组件,所述夹紧组件分别与所述第一电极组件、所述第二电极组件连接;

[0008] 所述第一电极组件包括左外电极和左内电极,所述左外电极滑移连接在所述主体上部,所述左内电极与所述夹紧组件左侧连接;

[0009] 所述第二电极组件包括右外电极和右内电极,所述右内电极滑移连接在所述主体上部,所述右内电极与所述夹紧组件右侧连接;

[0010] 所述夹紧组件驱动所述左内电极向靠近所述左外电极的方向运动,所述夹紧组件驱动右内电极向靠近所述右外电极的方向运动。

[0011] 进一步地,所述夹紧组件包括左撑块、右撑块和外撑块,所述左撑块、所述右撑块

和所述外撑块都滑移连接所述主体上部,所述左撑块与所述左内电极连接,所述右撑块与所述右内电极连接,所述外撑块伸入所述左撑块和所述右撑块之间。

[0012] 更进一步地,所述夹紧组件还包括外撑气缸,所述外撑气缸设置在所述主体上部,所述外撑气缸活塞端连接所述外撑块,所述外撑块的形状设为V型。

[0013] 更进一步地,所述左撑块和所述右撑块之间连接弹簧。

[0014] 更进一步地,还包括第一压紧组件和第二压紧组件,所述第一压紧组件和所述第二压紧组件都设置在所述主体上部,所述第一压紧组件和所述第二压紧组件都用于压紧壳体。

[0015] 进一步地,所述第一压紧组件包括左上压气缸、左上压板,左定位气缸和左定位板,所述主体上部设置所述左上压气缸和所述左定位气缸,所述左上压气缸设为回转夹紧气缸,所述左上压气缸驱动所述左上压板转动的同时上下移动,所述左定位气缸驱动所述左定位板移动,所述左上压板和所述左定位板都与壳体抵接。

[0016] 进一步地,所述第二压紧组件包括右上压气缸、右上压板,右定位气缸和右定位板,所述主体上部设置所述右上压气缸和所述右定位气缸,所述右上压气缸设为回转夹紧气缸,所述右上压气缸驱动所述右上压板转动的同时上下移动,所述右定位气缸驱动所述右定位板移动,所述右上压板和所述右定位板都与壳体抵接。

[0017] 进一步地,所述主体上壁还设有退料组件,所述退料组件包括退料气缸和退料钩,所述主体上部设置所述退料气缸,所述退料气缸活塞端设置所述退料钩,所述退料钩设为L型,所述退料钩和所述退料气缸之间设置壳体。

[0018] 进一步地,所述第一电极组件还包括左加压气缸,所述左加压气缸设置在所述主体上部,所述左加压气缸活塞端连接所述左外电极;所述第二电极组件还包括右加压气缸,所述右加压气缸设置在所述主体上部,所述右加压气缸活塞端连接所述右外电极。

[0019] 更进一步地,所述主体包括机架、两组焊接变压器和两组焊接控制器,所述机架内部设置所述焊接变压器和所述焊接控制器,所述机架上部设置所述第一电极组件、所述第二电极组件和所述夹紧组件;

[0020] 一组所述焊接变压器和一组所述焊接控制器都与所述第一电极组件连接,另一组所述焊接变压器和另一组所述焊接控制器都与所述第二电极组件连接。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0022] (1) 本发明外撑气缸伸出,带动外撑块伸入左撑块和右撑块之间,通过外撑块推动左撑块和右撑块,实现左内电极和右内电极向左右两边扩张,使左内电极与加强板L侧壁接触,右内电极与加强板R侧壁接触,左上压气缸再推动左外电极移动,使左外电极与加强板L侧壁接触,并与左内电极形成焊接回路,右上压气缸再推动右外电极移动,使右外电极与加强板R侧壁接触,并与右内电极形成焊接回路,加强板L和加强板R同时完成焊接,两组电极独立工作,互不干扰,不会因壳体分流而影响焊接效果,焊接效率高,焊接效果好。

[0023] (2) 本发明加强板L和加强板R完成焊接后,外撑气缸缩回,外撑块从左撑块和右撑块之间离开,由于左撑块和右撑块之间连接弹簧,在外撑块从左撑块与右撑块之间离开后,左撑块和右撑块受到弹簧的作用会自动向中间靠拢,使左内电极和右内电极离开焊接工件,便于下一个工件的焊接。

[0024] (3) 焊接不同的外壳及加强板L和加强板R,只需更换对应的左外电极、左内电极、

右内电极及右外电极,有利于对不同的工件进行焊接,同时本设备操作简单,安装调试便捷。

附图说明

[0025] 图1为热水器空气室的结构示意图。

[0026] 图2为本发明整体结构示意图。

[0027] 图3为本发明整体结构的俯视图。

[0028] 图4为本发明第一压紧组件的结构示意图。

[0029] 图5为本发明第二压紧组件的结构示意图。

[0030] 图6为本发明夹紧组件的结构示意图。

[0031] 图7为本发明退料组件的结构示意图。

[0032] 图8为本发明夹紧热水器空气室时的结构示意图。

[0033] 图9为本发明夹紧热水器空气室时与热水器空气室的位置关系示意图。

[0034] 图10为本发明退料时的结构示意图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 1、主体;2、第一电极组件;21、左加压气缸;22、左外电极;23、左内电极;3、第二电极组件;31、右加压气缸;32、右外电极;33、右内电极;4、退料组件;41、退料气缸;42、退料钩;5、第一压紧组件;51、左上压气缸;52、左上压板;53、左定位气缸;54、左定位板;6、第二压紧组件;61、右上压气缸;62、右上压板;63、右定位气缸;64、右定位板;7、夹紧组件;71、外撑气缸;72、左撑块;73、右撑块;74、外撑块;75、弹簧;8、焊台;9、壳体;10、加强板L;11、加强板R。

具体实施方式

[0037] 下面将结合附图说明对本发明的技术方案进行清楚的描述,显然,所描述的实施例并不是本发明的全部实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”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,并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。

[0038] 如图1所示,热水器空气室包括壳体9、加强板L10和加强板R11,壳体9设为U型架,壳体9一侧凸出部的两端分别焊接加强板L10和加强板R11。

[0039] 如图2所示,本发明提供一种热水器空气室电阻焊设备,包括主体1、第一电极组件2、第二电极组件3、第一压紧组件5、第二压紧组件6和夹紧组件7,主体1包括机架、两组焊接变压器和两组焊接控制器,机架内部设置两组焊接变压器和两组焊接控制器,机架上部设置第一电极组件2、第二电极组件3、第一压紧组件5、第二压紧组件6和夹紧组件7,夹紧组件7设置在机架上部的中间位置,夹紧组件7沿机架的宽度方向延伸设置,第一电极组件2和第一压紧组件5位于机架上部的左侧,第二电极组件3和第二压紧组件6位于机架上部的右侧,第一电极组件2和第二电极组件3相对于夹紧组件7对称设置,第一压紧组件5和第二压紧组件6也相对于夹紧组件7对称设置,机架上部还设置焊台8,焊台8上部放置壳体9,加强板L10

设置在第一电极组件2内部,加强板R11设置在第二电极组件3内部,第一压紧组件5和第二压紧组件6用于将壳体9压紧在焊台8上部,夹紧组件7用于夹紧加强板L10和加强板R11,在第一压紧组件5、第二压紧组件6和夹紧组件7的作用下,可对壳体9与加强板L10、加强板R11进行定位,便于焊接。

[0040] 如图3、图4、图5所示,第一电极组件2包括左加压气缸21、左外电极22和左内电极23,左加压气缸21设置在机架上壁,左加压气缸21的活塞水平方向移动,左加压气缸21的活塞端连接左外电极22,左内电极23设置在夹紧组件7左侧,加强板L10设置在左内电极23左侧,左外电极22和左内电极23水平设置;第二电极组件3包括右加压气缸31、右外电极32和右内电极33,右加压气缸31设置在机架上壁,右加压气缸31的活塞水平方向移动,右加压气缸31活塞端连接右外电极32,右内电极33设置在夹紧组件7右侧,加强板R11设置在右内电极33右侧,右外电极32和右内电极33水平设置;第一压紧组件5包括左上压气缸51、左上压板52、左定位气缸53和左定位板54,左上压气缸51垂直设置在机架上壁,左上压气缸51活塞竖直方向移动,左上压气缸51采用回转夹紧气缸,左上压气缸51上部设置左上压板52,左上压气缸51可驱动左上压板52以左上压气缸51上端为中心旋转同时沿垂直方向移动(顺时针旋转时往下移动,逆时针旋转时往上移动),左上压板52旋转至壳体9上部后,可对壳体9进行压紧,左定位气缸53也垂直机架上壁设置,左定位气缸53活塞水平方向移动,左定位气缸53活塞端连接左定位板54,左定位气缸53伸出,带动左定位板54移动,左定位板54伸出可将壳体9压紧;第二压紧组件6包括右上压气缸61、右上压板62、右定位气缸63和右定位板64,右上压气缸61垂直设置在机架上壁,右上压气缸61活塞竖直方向移动,右上压气缸61采用回转夹紧气缸,右上压气缸61活塞端设置右上压板62,右上压气缸61可驱动右上压板62以右上压气缸61上端为中心旋转同时沿垂直方向移动(逆时针旋转时往下移动,顺时针旋转时往上移动),右上压板62旋转至壳体9上部后,可对壳体9进行压紧,右定位气缸63垂直机架上壁设置,右定位气缸63活塞水平方向移动,右定位气缸63活塞端连接右定位板64,右定位气缸63伸出,带动右定位板64移动,右定位板64伸出可将壳体9压紧;机架内部设置的两组焊接变压器分别与第一电极组件2、第二电极组件3内部设置的左外电极22、左内电极23、右外电极32、右内电极33连接,机架内部设置的两组焊接控制器分别与左加压气缸21、左上压气缸51、左定位气缸53、右加压气缸31、右上压气缸61和右定位气缸63连接;焊台8上壁设置四个立柱,壳体9下部与立柱上壁接触,设置立柱用于支撑壳体9。

[0041] 如图3和图6所示,夹紧组件7包括外撑气缸71、左撑块72、右撑块73、外撑块74和弹簧75,机架上壁垂直连接外撑气缸71,外撑气缸71设置在机架上壁的中间位置,外撑气缸71沿机架上壁的宽度方向延伸设置,外撑气缸71活塞水平方向移动,机架上壁还垂直连接两个支架,支架滑移连接在机架上壁,两个支架相对于外撑气缸71对称设置,两个支架之间设置两个弹簧75,弹簧75与两个支架的后侧侧壁连接,外撑气缸71左侧支架的右侧侧壁设置左撑块72,外撑气缸71左侧支架的左侧侧壁设置左内电极23,外撑气缸71右侧支架的左侧侧壁设置右撑块73,外撑气缸71右侧支架的右侧侧壁设置右内电极33,左撑块72和右撑块73水平设置,两个支架位于外撑气缸71活塞端的后侧,外撑气缸71活塞端连接外撑块74,外撑气缸71位于焊台8与机架上壁之间,外撑块74位于焊台8上部,外撑块74靠近支架一端设为V型,外撑块74与左撑块72、右撑块73水平设置,外撑气缸71处于缩回状态下,弹簧75处于原长,左撑块72和右撑块73处于相对靠拢的状态,外撑气缸71活塞端伸出后,外撑块74可伸

入左撑块72和右撑块73之间,弹簧75被拉长,使外撑气缸71左侧设置的支架带动左内电极23向左外电极22的方向移动,使左内电极23和左外电极22分别与加强板L10左右两侧侧壁接触,还使外撑气缸71右侧设置的支架带动右内电极33向右外电极32的方向移动,使右内电极33和右外电极32分别与加强板R11左右两侧侧壁接触,此时,左撑块72右侧与外撑块74左侧侧壁贴合,右撑块73左侧与外撑块74右侧侧壁贴合,外撑气缸71伸出,可使得加强板L10侧壁与左外电极22、左内电极23接触,左外电极22和左内电极23形成一个焊接回路,方便对加强板L10的焊接,也使得加强板R11侧壁与右外电极32、右内电极33接触,右外电极32和右内电极33形成一个焊接回路,方便对加强板R11的焊接。

[0042] 如图3和图7所示,机架上壁还设置退料组件4,退料组件4位于机架的中间位置,退料组件4沿机架上壁的宽度方向延伸设置,退料组件4位于第一压紧组件5和第二压紧组件6之间,退料组件4包括退料气缸41和退料钩42,退料气缸41垂直机架上壁设置,退料气缸41活塞水平方向移动,退料气缸41活塞端连接退料钩42,退料钩42设为L型,退料钩42竖直部位于退料钩42水平部远离退料气缸41一端设置,退料钩42竖直部靠近退料气缸41一侧侧壁的上端设有倒角,退料钩42水平放置,设备开始工作前,退料气缸41处于伸出状态,将壳体9放置在立柱上之后,壳体9焊接加强板L10和加强板R11的凸出部位于退料气缸41与退料钩42竖直部之间。

[0043] 以上提到的所有气缸仅为一种动力源,但不仅限于此,亦可以由电缸、伺服模组、齿轮齿条等其他动力源替换实施,而弹簧75也仅为一种动力源,也可以由其他动力源进行替换实施。

[0044] 本发明提供一种热水器空气室电阻焊设备的工作原理为:焊接工作开始前,左加压气缸21、左定位气缸53、右加压气缸31、右定位气缸63和外撑气缸71都处于缩回状态,退料气缸41处于伸出状态,左上压板52和右上压板62处于沿机架长度方向延伸设置的状态,弹簧75处于原长状态。

[0045] 如图8和图9所示,先将壳体9放置在焊台8上壁设置的立柱上,使需要焊接加强板L10和加强板R11的凸出部位于退料钩42竖直部和退料气缸41之间,将加强板L10和加强板R11分别卡接在壳体9需要焊接的凸出部的两端,加强板L10位于左内电极23和左外电极22之间,加强板R11位于右内电极33和右外电极32之间,机架内部的焊接控制器启动,发出焊接指令,左上压气缸51带动左上压板52顺时针转动,其轴向下移动,所以带动左上压板52往下移动,左上压板52旋转到沿机架宽度方向延伸设置,左上压板52旋转后,左上压板52下壁与壳体9上壁抵接,左定位气缸53伸出,左定位板54向靠近壳体9的方向运动,左定位板54前侧侧壁与壳体9侧壁抵接,右上压气缸61带动右上压板62逆时针转动,其轴向下运动,所以带动右上压板62往下移动,右上压板62旋转到沿机架宽度方向延伸设置,右上压板62旋转后,右上压板62下壁与壳体9上壁抵接,右定位气缸63伸出,右定位板64向靠近壳体9的方向运动,右定位板64前侧侧壁与壳体9侧壁抵接,左上压板52、右上压板62、左定位板54和右定位板64对壳体9进行压紧定位;外撑气缸71伸出,外撑气缸71推动外撑块74向后侧运动,外撑块74向后运动的过程中,外撑块74伸入左撑块72和右撑块73之间,左撑块72向左运动,左内电极23也随着左撑块72向左运动,左内电极23向左运动后与加强板L10右侧侧壁接触,右撑块73向右运动,右内电极33随着向右运动,右内电极33向右运动后与加强板R11左侧侧壁接触,左加压气缸21伸出,左外电极22向右运动,左外电极22与加强板L10左侧侧壁接触,此

时加强板L10被左外电极22、左内电极23夹持住,左外电极22和左内电极23形成一个焊接回路,左外电极22、左内电极23将加强板L10与壳体9焊接在一起,右加压气缸31伸出,右外电极32向左运动与加强板R11右侧侧壁接触,此时加强板R11被右外电极32和右内电极33夹持住,右外电极32和右内电极33形成一个焊接回路,右外电极32、右内电极33将加强板R11与壳体9焊接在一起,使加强板L10和加强板R11同时完成焊接,并且加强板L10和加强板R11之间的焊接程序互相不影响。

[0046] 如图10所示,焊接完成后,左上压气缸51带动左上压板52逆时针转动并往上移动,使左上压板52离开壳体9上壁,左定位气缸53缩回,使左定位板54离开壳体9侧壁,右上压气缸61带动右上压板62顺时针转动并往上移动,使右上压板62离开壳体9上壁,右定位气缸63缩回,使右定位板64离开壳体9侧壁,外撑气缸71缩回,带动外撑块74向远离左撑块72或者右撑块73的方向移动,外撑块74离开左撑块72和右撑块73,在弹簧75的作用下,左撑块72和右撑块73向靠近对方的方向运动,使左内电极23离开加强板L10侧壁,右内电极33离开加强板R11侧壁,左加压气缸21缩回,带动左外电极22向远离左内电极23的方向运动,左外电极22离开加强板L10侧壁,右加压气缸31缩回,带动右外电极32向远离右内电极33的方向运动,右外电极32离开加强板R11侧壁,退料气缸41带动退料钩42缩回,退料钩42在缩回过程中,将壳体9勾住并带动壳体9向机架后侧运动一段距离,方便后续自动下料或者人工下料操作。

[0047] 左外电极22与左内电极23用一组焊接变压器和焊接控制器,右外电极32与右内电极33用另一组焊接变压器和焊接控制器,两组电极独立工作,互不干扰,不会因壳体9分流而影响焊接效果;焊接不同的外壳及加强板L10和加强板R11,只需更换对应的左外电极22、左内电极23、右内电极33及右外电极32即可,方便对不同的工件进行焊接;本申请设备操作简单,自动化程度高,焊接效率高,焊接效果稳定。

[0048] 以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照实例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

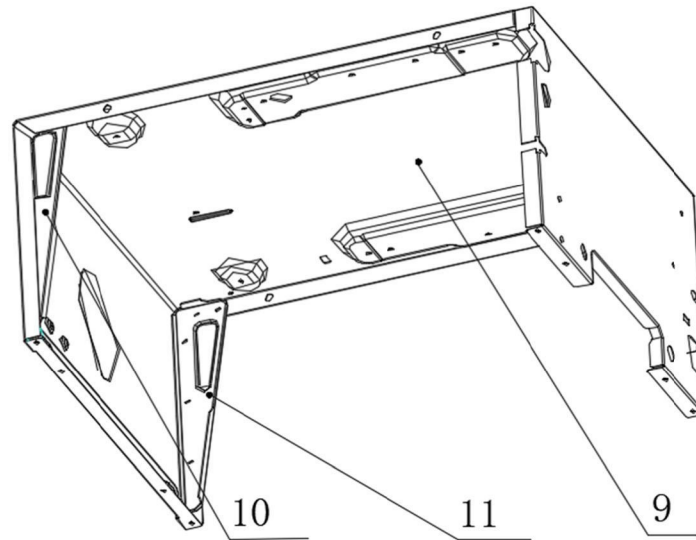


图1

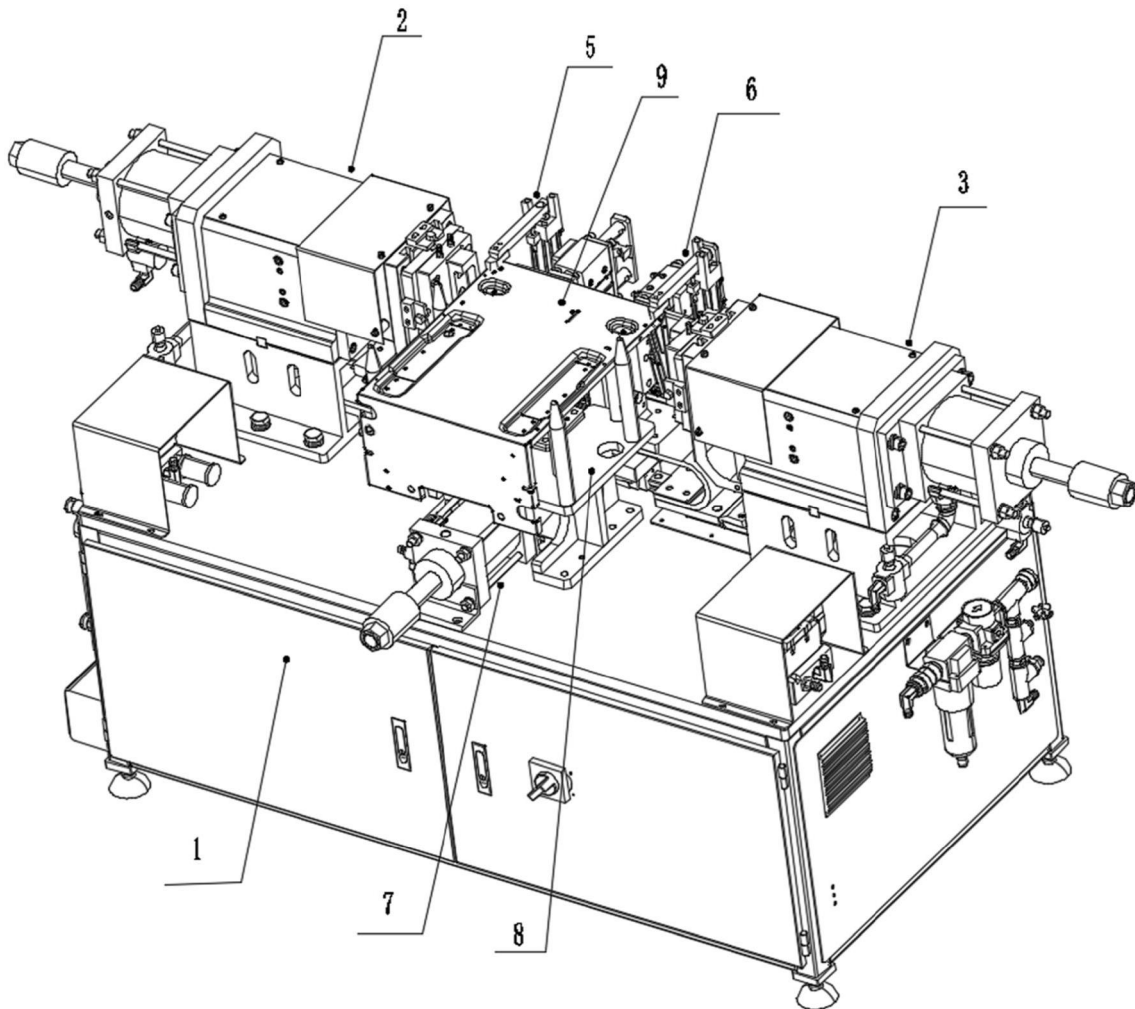


图2

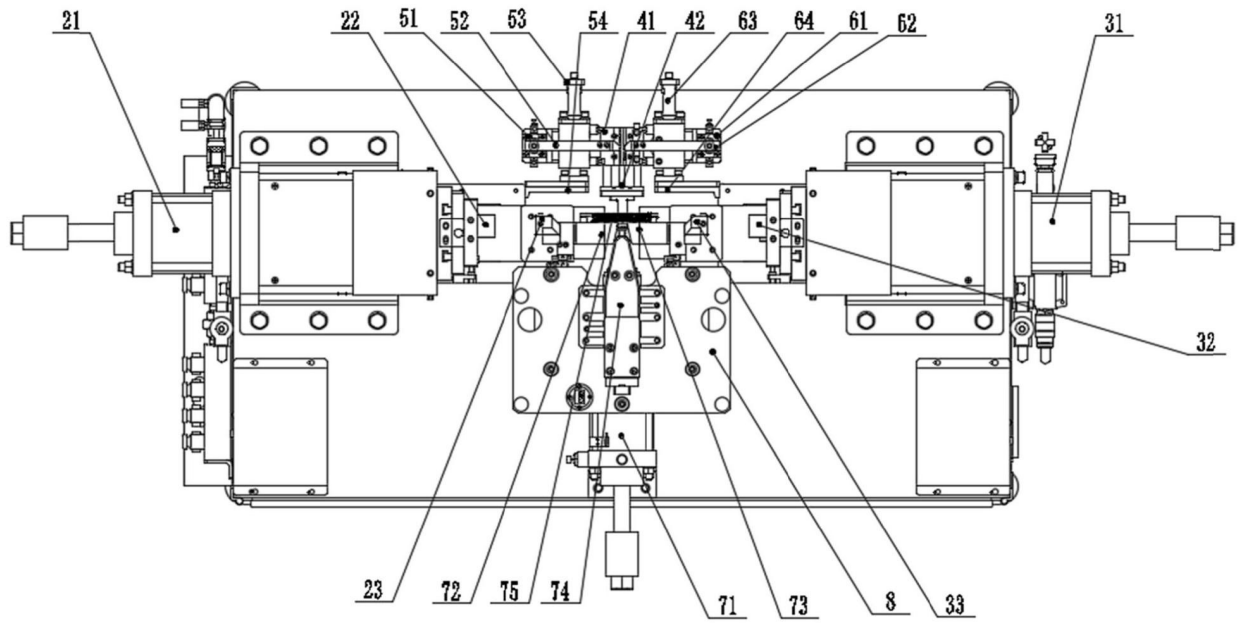


图3

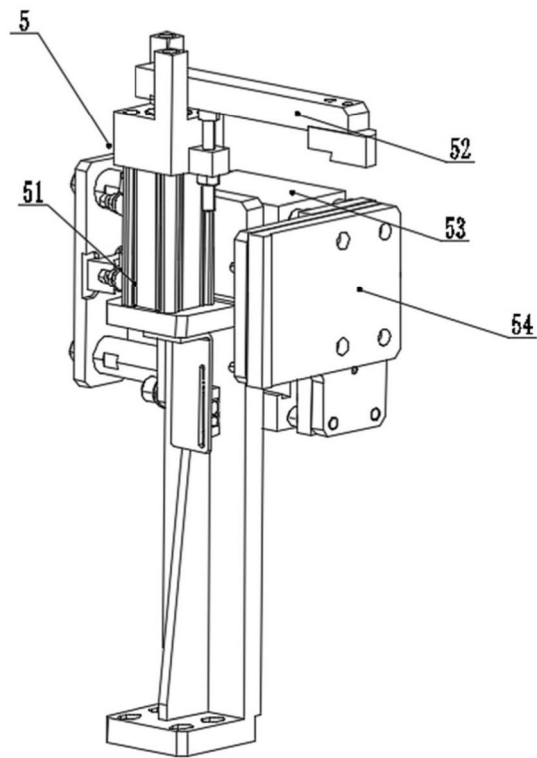


图4

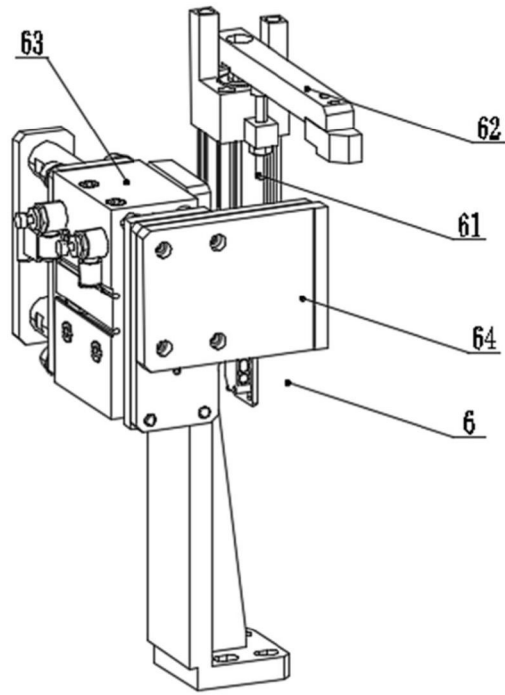


图5

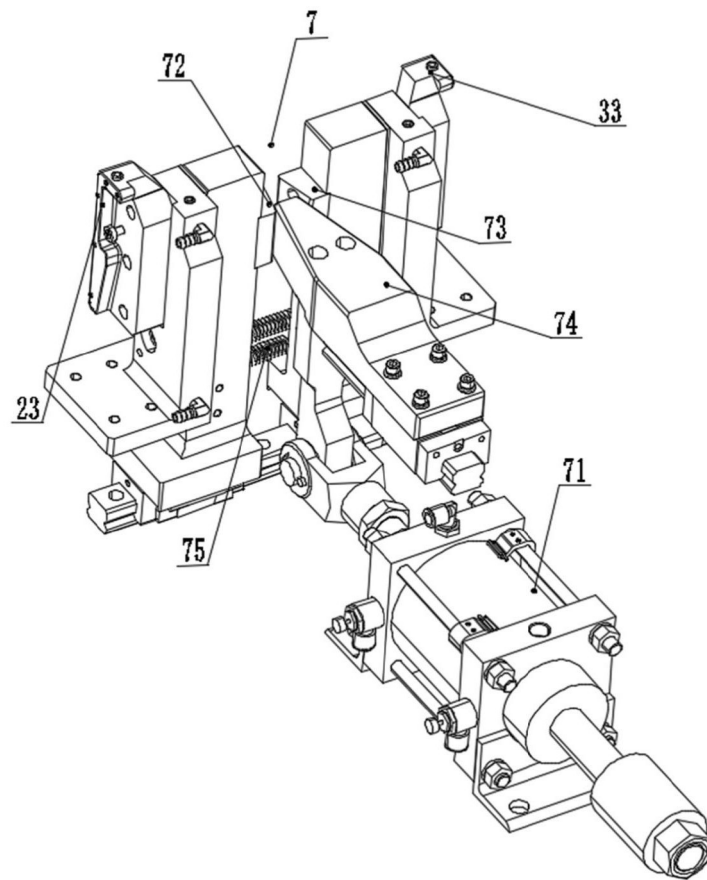


图6

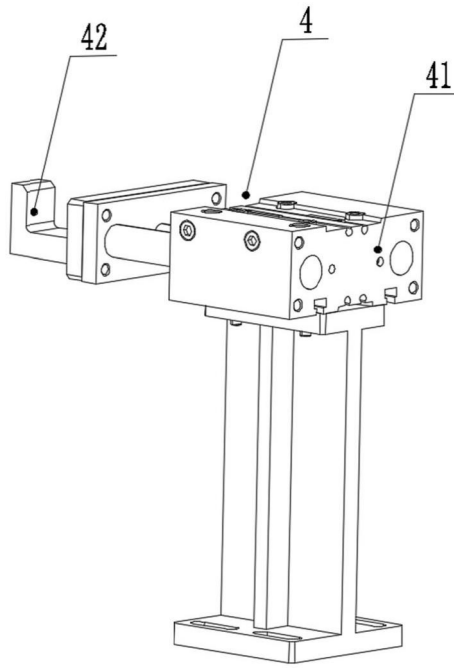


图7

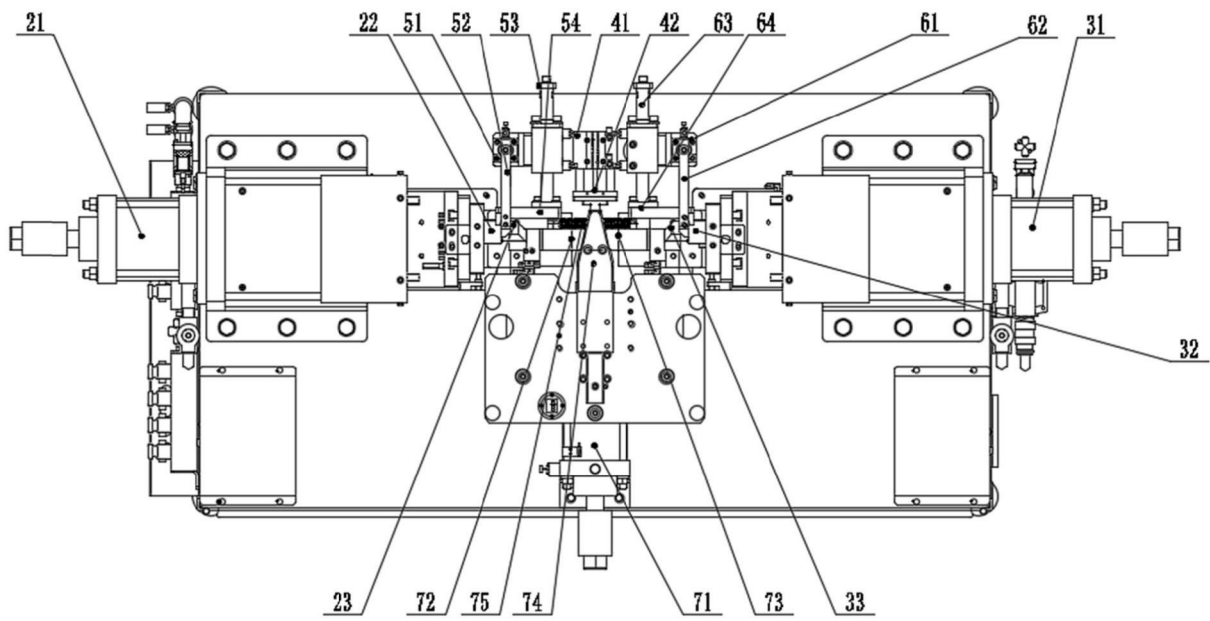


图8

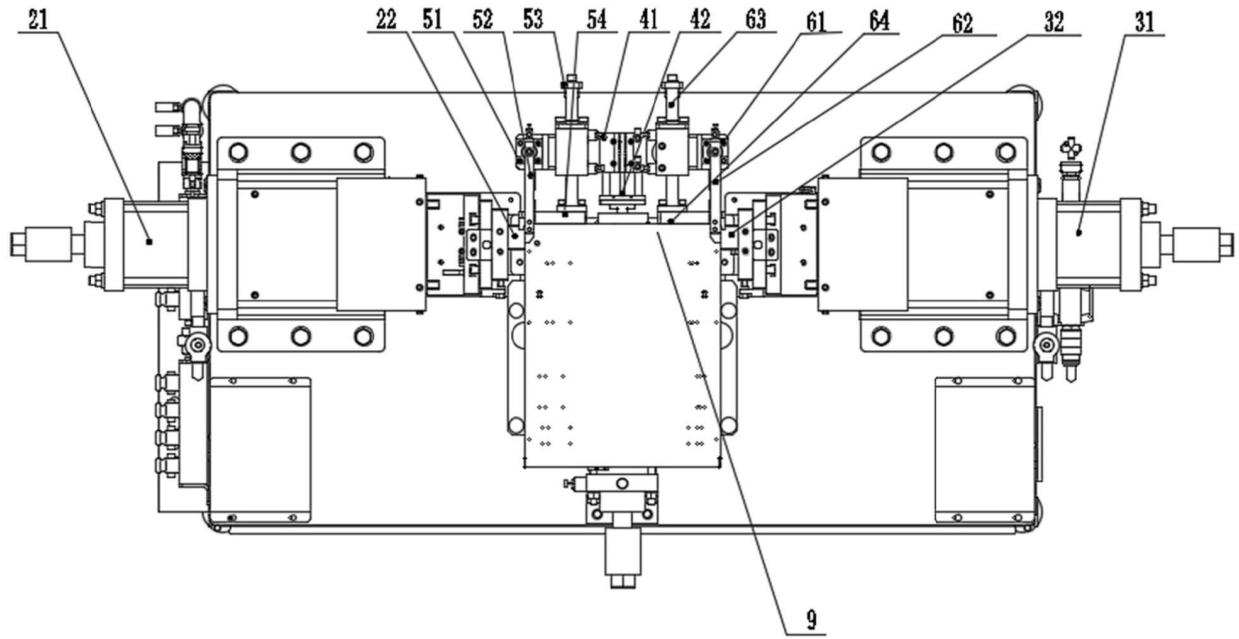


图9

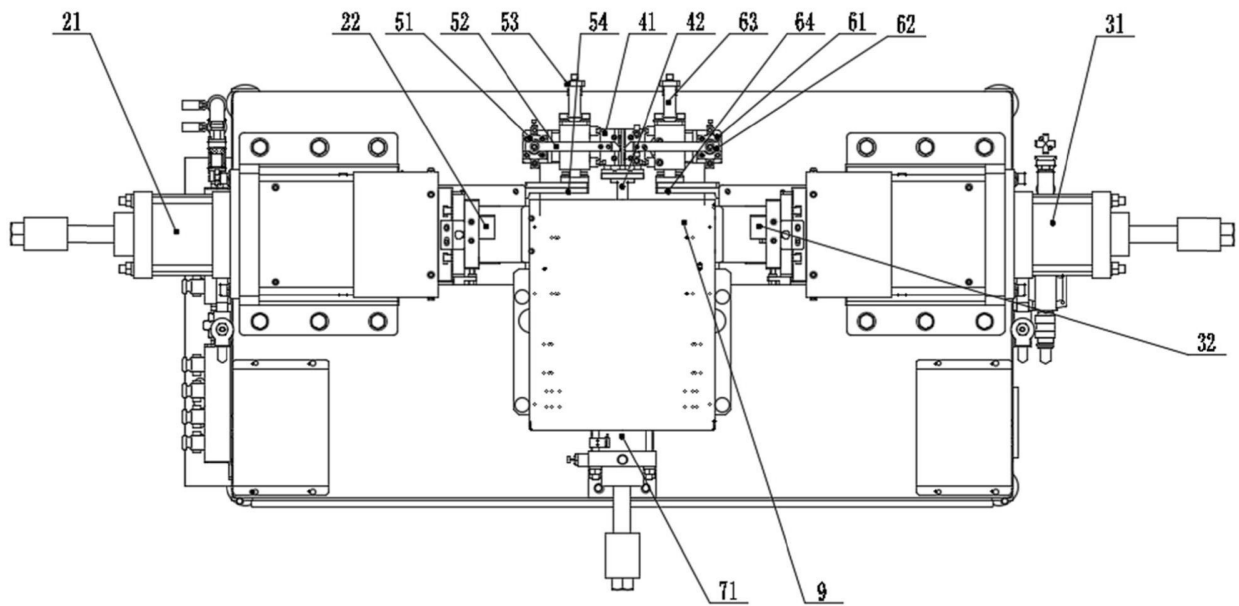


图10