



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209736823 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201822252793.2

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 上海豪精机电有限公司

地址 201605 上海市松江区新浜镇上虞路
99号

(72)发明人 胡建国

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘粉宝

(51)Int.Cl.

B23K 9/00(2006.01)

B23K 9/32(2006.01)

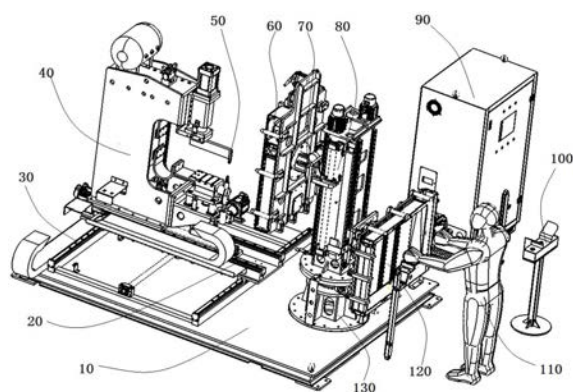
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新能源电池箱外壳专用自动变位中频
逆变焊机

(57)摘要

本实用新型涉及一种新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机,包括:整机设备底座、XY轴伺服移动焊机、五轴变位升降翻转定位工装机构和电控箱;XY轴伺服移动焊机和五轴变位升降翻转定位工装机构安装在整机设备底座上,电控箱独立放置在整机设备底座的外侧,电控箱控制整个焊机的运转;通过PLC程序控制使得XY轴伺服移动焊机和五轴变位升降翻转定位工装机构协调配合完成整体设备的动作。本实用新型结构新颖、自动化程度高、使用简单、方便、可实现壳体产品不同面上的焊点及任意位置焊点的点焊,避免了产品重复装夹及要分多道工序来完成整个壳体焊接的困扰、节省时间、场地且大大降低劳动力。



1. 一种新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机,其特征在于:所述新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机包括:整机设备底座、XY轴伺服移动焊机、五轴变位升降翻转定位工装机构和电控箱;

XY轴伺服移动焊机和五轴变位升降翻转定位工装机构安装在整机设备底座上,电控箱独立放置在整机设备底座的外侧,电控箱控制整个焊机的运转;通过PLC程序控制使得XY轴伺服移动焊机和五轴变位升降翻转定位工装机构协调配合完成整体设备的动作。

2. 根据权利要求1所述的新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机,其特征在于:所述整机设备底座给设备各结构部件提供共同的安装基准,作为支撑及确保各位置之间的相对位置;

XY轴伺服移动焊机使独立工作的焊机可以通过XY轴的传动在一个平面上实现一定范围内做任意位置的行走;

五轴变位升降翻转定位工装机构设置两个工作位置,一个装料及卸料,另一个进入XY轴伺服移动焊机工作区域,配合XY轴伺服移动焊机做出位置变换完成各位置的焊接;

电控箱放置设备控制所需的各控制元件。

3. 根据权利要求1所述的新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机,其特征在于:所述XY轴伺服移动焊机包括:下顶升电极、上焊接电极、稳压气罐、焊机机身、Y轴传动轴、X轴传动轴、直线导轨;焊机机身上安装有以下顶升电极、上焊接电极、稳压气罐;焊机机身的下方安装有Y轴传动轴、X轴传动轴、直线导轨。

一种新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊机,具体涉及一种自动化程度高、使用简单、方便的新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机。

背景技术

[0002] 中频逆变焊机为电阻焊机的一个划分。电阻焊是工件组合后通过电极施加压力,利用电流流过接头的接触面及临近区域产生的电阻热进行焊接的方法。

[0003] 自动化体系的出现,在一定程度上代替了人的体力劳动,甚至是部分脑力劳动,它们能够代替工人在高温、易爆、剧毒、具有腐蚀性和放射性的危险环境中工作,替换人工做重复单一的工作,工作性能稳定且可大大的避免人为的不确定因素发生,提高产品稳定性。从而带来了更大的剩余价值。自动化主要实现工件的自动上下料,工件在不同工位上的自动转换,以及工件焊接过程自动化,系统集成控制等。从而实现快捷生产,最大程度的提高生产效率,减轻劳动力。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的主要目的在于提供一种自动化程度高、使用简单、方便的新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机,所述新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机包括:整机设备底座、XY轴伺服移动焊机、五轴变位升降翻转定位工装机构和电控箱;

[0006] XY轴伺服移动焊机和五轴变位升降翻转定位工装机构安装在整机设备底座上,电控箱独立放置在整机设备底座的外侧,电控箱控制整个焊机的运转;通过PLC程序控制使得XY轴伺服移动焊机和五轴变位升降翻转定位工装机构协调配合完成整体设备的动作。

[0007] 在本实用新型的具体实施例子中,所述整机设备底座给设备各结构部件提供共同的安装基准,作为支撑及确保各位置之间的相对位置;

[0008] XY轴伺服移动焊机使独立工作的焊机可以通过XY轴的传动在一个平面上实现一定范围内做任意位置的行走;

[0009] 五轴变位升降翻转定位工装机构设置两个工作位置,一个装料及卸料,另一个进入XY轴伺服移动焊机工作区域,配合XY轴伺服移动焊机做出位置变换完成各位置的焊接;

[0010] 电控箱放置设备控制所需的各控制元件。

[0011] 在本实用新型的具体实施例子中,所述XY轴伺服移动焊机包括:下顶升电极、上焊接电极、稳压气罐、焊机机身、Y轴传动轴、X轴传动轴、直线导轨;焊机机身上安装有下顶升电极、上焊接电极、稳压气罐;焊机机身的下方安装有Y轴传动轴、X轴传动轴、直线导轨。

[0012] 本实用新型的积极进步效果在于:本实用新型提供的新能源电池箱外壳专用新型自动变位中频逆变焊机,结构新颖、自动化程度高、使用简单、方便、可实现壳体产品不同面上的焊点及任意位置焊点的点焊、避免了产品重复装夹及要分多道工序来完成整个壳体焊

接的困扰、节省时间、场地且大大降低劳动力。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型中XY轴伺服移动焊机40的结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型中的五轴变位升降翻转定位工装机构80的结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型中的五轴传动机构的结构示意图。

[0017] 图5为本实用新型中的旋转机构的结构示意图。

[0018] 底座10、X轴传动线轨20、Y轴传动线轨30、XY轴移动焊机40、焊接加压机构50、焊接工件60、工件旋转组件70、五轴变位升降翻转定位工装机构80、电控箱90、启动按钮100、操作人员110、上料工位120、变位旋转底座130、变位驱动电机150、升降传动滚珠丝杠160、工件回转驱动170、工件外形定位销180、升降驱动电机190和200、产品夹紧夹钳210、回转驱动电机220、变位安装法兰230、旋转基准法兰250、升降滑块260、回转驱动电机270、工装固定法兰座280、工件回转驱动290、直线导轨300、变位旋转安装立柱310、滚珠丝杠支撑座320、滚珠丝杠330、走线拖链340、下顶升电极370、上焊接电极380、稳压气罐390、焊机机身400、Y轴传动410、X轴传动420、直线导轨430。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图给出本实用新型较佳实施例,以详细说明本实用新型的技术方案。

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图。如图1所示,本实用新型提供的新能源电池箱外壳专用自动变位中频逆变焊机,包括整机设备底座10、XY轴伺服移动焊机40、五轴变位升降翻转定位工装机构80和电控箱90;XY轴伺服移动焊机40和五轴变位升降翻转定位工装机构80安装在整机设备底座10上,电控箱90独立放置在整机设备底座10的外侧,电控箱90控制整个焊机的运转;通过PLC程序控制使得XY轴伺服移动焊机40和五轴变位升降翻转定位工装机构80协调配合完成整体设备的动作。

[0021] 整机设备底座10给设备各结构部件提供共同的安装基准,作为支撑及确保各位置之间的相对位置;XY轴伺服移动焊机40使独立工作的焊机可以通过XY轴的传动在一个平面上实现一定范围内做任意位置的行走;五轴变位升降翻转定位工装机构80设置两个工作位置,一个装料及卸料,另一个进入XY轴伺服移动焊机40工作区域,配合XY轴伺服移动焊机40做出位置变换完成各位置的焊接;电控箱90放置设备控制所需的各控制元件,在正式工作时,操作人员110位于电控箱90的一端,启动按钮100位于电控箱90的旁边。

[0022] 图2为本实用新型中XY轴伺服移动焊机的结构示意图。如图2所示,本实用新型中XY轴伺服移动焊机40包括下顶升电极370、上焊接电极380、稳压气罐390、焊机机身400、Y轴传动轴410、X轴传动轴420、直线导轨430;焊机机身400上安装有下顶升电极370、上焊接电极380、稳压气罐390;焊机机身400的下方安装有Y轴传动轴410、X轴传动轴420、直线导轨430。

[0023] 图3为本实用新型中的五轴变位升降翻转定位工装机构80的结构示意图,如图3所示,五轴变位升降翻转定位工装机构80包括:固定在法兰底座上的回转驱动伺服组件150,其作为五轴变位升降翻转机构的整体变位使用、紧固在回转驱动转动法兰上的变位旋转立

柱240,其作为两处工位传动机构的固定支撑、立柱固定在回转驱动法兰230上、立柱上固定着两个工位上的工装举升传动机构升降丝杠组件160、与丝杠传动连接的伺服驱动电机190和200、连接在升降传动机构上的工装旋转机构170和220、两处工装旋转机构上各自设有一套产品定位工装夹具180和210作为工件的装夹固定。五轴变位升降翻转定位工装机构包含一轴变位传动,两轴升降传动及两轴旋转传动。使得产品可作任意位置的自由摆放。

[0024] 图4为本实用新型中的五轴传动机构的结构示意图。

[0025] 五轴传动机构作为五轴变位升降翻转定位工装机构80的动力供给部分,五轴包含一轴变位传动340,两轴升降传动310和320及两轴旋转传动70和330。变位传动轴安装在法兰底座130上、两轴升降传动紧固在旋转安装立柱310上,两轴旋转传动连接在升降传动轴的升降板440上。

[0026] 图5为本实用新型中的旋转机构的结构示意图。旋转机构作为五轴变位升降翻转定位工装机构80里的工装旋转轴使用,其结构包含传动滑块260、伺服驱动电机270、与伺服电机对接的回转驱动器290、固定回转驱动的安装板250及锁附在回转驱动上的工装安装法兰290。

[0027] 五轴变位升降翻转定位工装机构80包括与法兰底座130连接的变位旋转法兰座240、给变位提供回转的伺服驱动组件150、给工装作举升传动机构升降丝杠组件160、工位上安装在举升基板上的的工装升降旋转的机构170和220、产品夹紧定位工装夹具180和210、升降驱动伺服电机190和200构成;升降旋转机构包括安装基准板250、安装在基准板上的滑块260、装在回转驱动290上的伺服电机270、还有给工装固定的法兰座280构成,法兰座固定在回转驱动的法兰盘上随着回转驱动一并做出旋转的动作;升降丝杠组件包括丝杠固定座320、滚珠丝杠330、直线导轨300、机构升降时的走线保护拖链340。

[0028] 实现焊点在产品的任意面及位置上的点焊焊接。该机构由设置在底座的XY轴伺服移动焊机40及五轴变位升降翻转定位工装机构80协调配合完成动作。设置在XY轴伺服移动焊机40上的C型机架400及XY轴直线传动的组件20及30。安装在C型机架端面上的的焊接加压机构50及焊接加压机构上通过各连接板装锁紧对接装上的远距离偏心电极380及焊接下顶升支撑电极370,为焊机XY轴行走提供动力的伺服电机410、安装在传动基座一上的传动组件滚珠丝杠420及作直线移动的直线导轨430,安装在机架顶部的稳压气罐390为实现加压焊接提供稳定的气源压力;设置在五轴变位升降翻转定位工装机构底部的法兰底座130;安装在法兰底座上的变位旋转安装立柱310承接这两个工位上的工装及各工位上的升降及旋转工装机构60及120;五轴变位升降翻转定位工装机构包括与法兰底座130连接的变位旋转法兰座240、给变位提供回转的伺服驱动组件150、给工装作举升传动机构升降丝杠组件160、工位上安装在举升基板上的的工装升降旋转的机构170和220、产品夹紧定位工装夹具180和210、升降驱动伺服电机190和200构成;升降旋转机构包括安装基准板250、安装在基准板上的滑块260、装在回转驱动290上的伺服电机270、还有给工装固定的法兰座280构成,法兰座固定在回转驱动的法兰盘上随着回转驱动一并做出旋转的动作;升降丝杠组件包括丝杠固定座320、滚珠丝杠330、直线导轨300、机构升降时的走线保护拖链340。

[0029] 本实用新型结构新颖、自动化程度高、使用简单、方便、可实现壳体产品不同面上的焊点及任意位置焊点的点焊、避免了产品重复装夹及要分多道工序来完成整个壳体焊接的困扰、节省时间、场地且大大降低劳动力。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

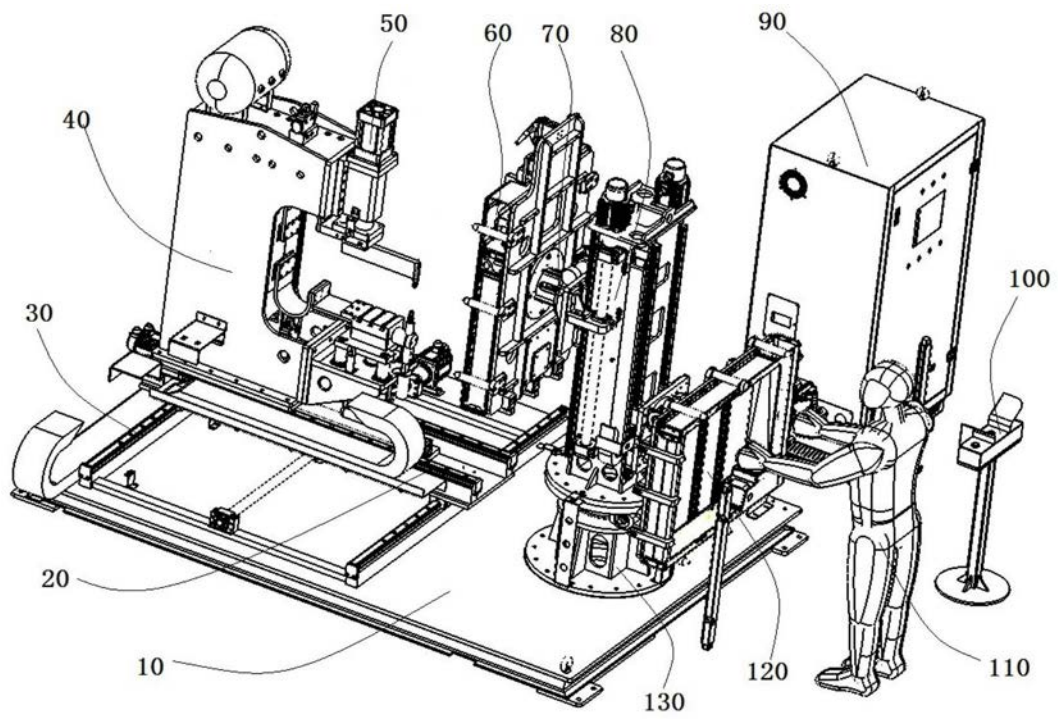


图1

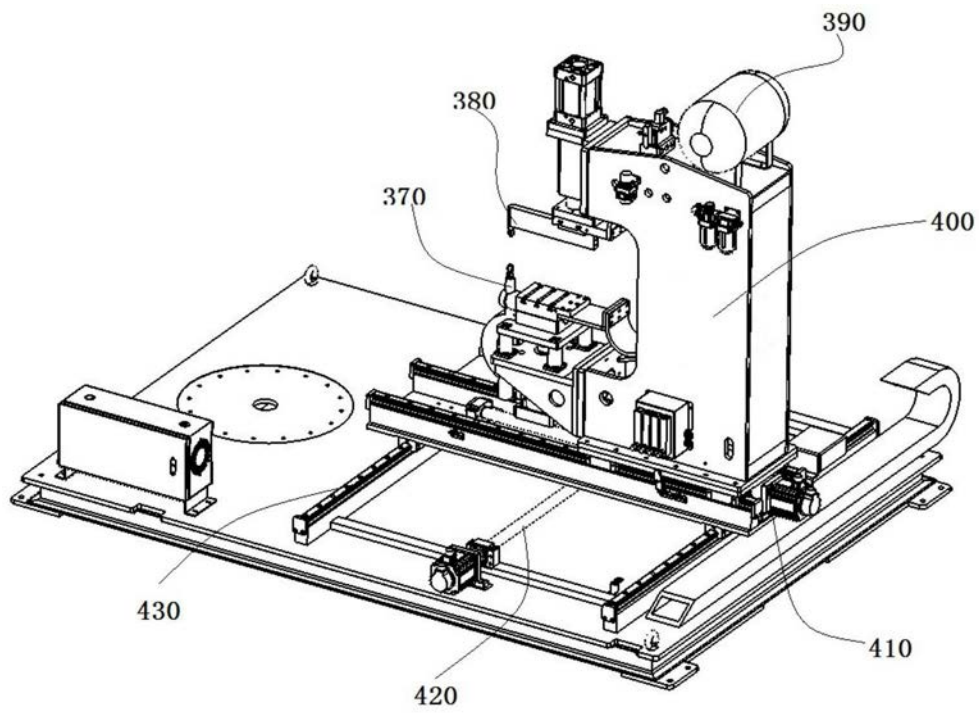


图2

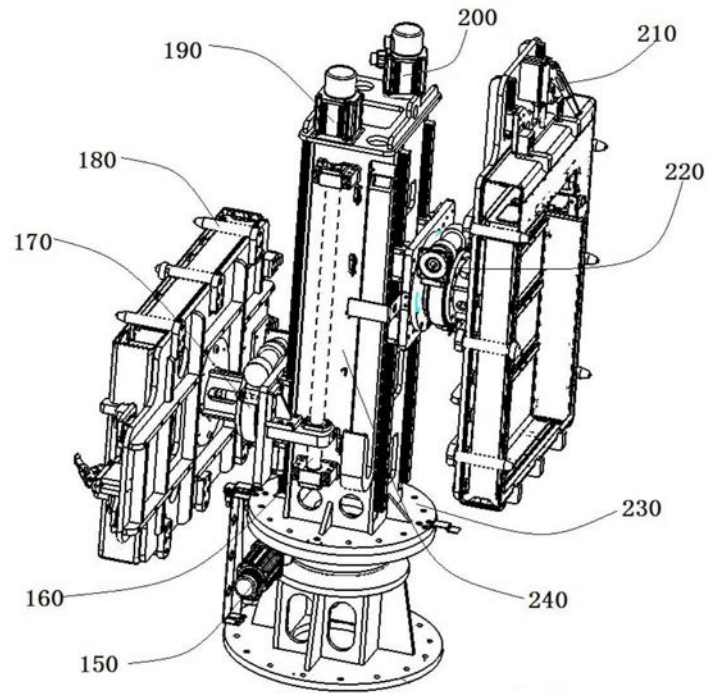


图3

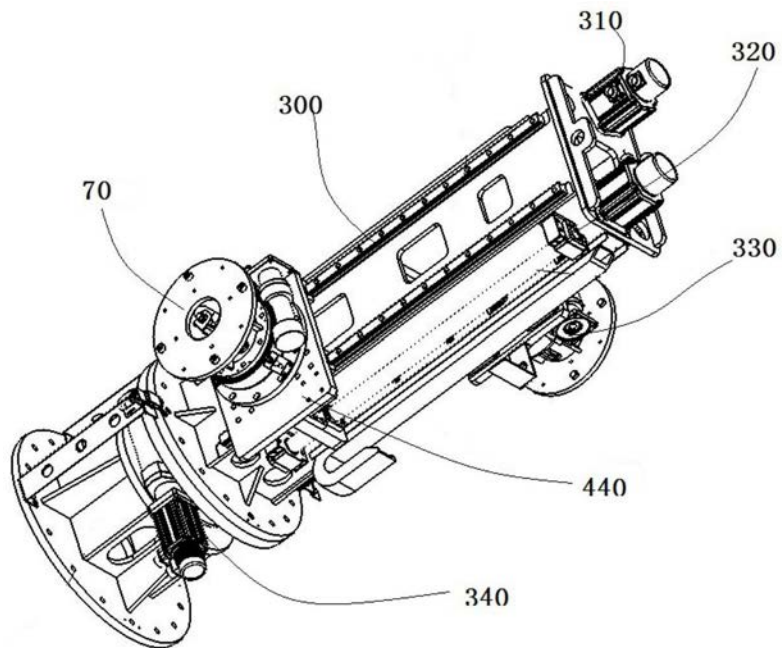


图4

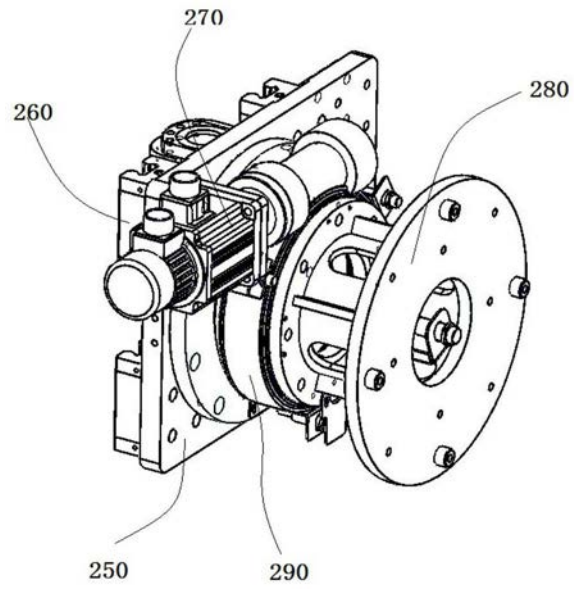


图5