



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113857758 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202111370080.6

B23K 31/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.18

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113857758 A

CN 206084180 U, 2017.04.12

CN 210615590 U, 2020.05.26

CN 214691931 U, 2021.11.12

(43) 申请公布日 2021.12.31

CN 109437015 A, 2019.03.08

(73) 专利权人 郑州亨睿精密机械科技有限公司
地址 450100 河南省郑州市荥阳市310国道
与庙王公路交叉口西南侧

CN 212502793 U, 2021.02.09

CN 214322213 U, 2021.10.01

JP H0890217 A, 1996.04.09

(72) 发明人 白冉 张龙 黄卫

审查员 王锦林

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 宋凯放

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

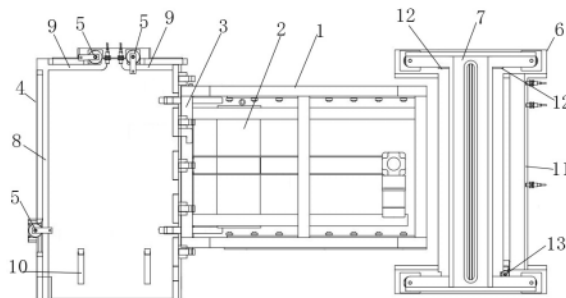
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置

(57) 摘要

本发明涉及电池仓散热底板生产加工设备技术领域,具体涉及一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,包括正面装夹机构、输送机构和背面装夹机构,输送机构包括输送架和输送台,正面装夹机构和背面装夹机构分别设置在输送架相对两侧,输送架上安装有滑轨,输送台活动安装在滑轨上以从正面装夹机构向背面装夹机构输送工件,输送架上靠近正面装夹机构的一端安装有翻转工件的翻转机构,工件在正面装夹机构上被装夹后可进行正面焊接,焊接完成后翻转机构对其翻转,然后输送机构的输送台将其输送到背面装夹机构上定位装夹,进行背面的焊接,本装置可方便动力电池仓散热底板的快速定位装夹,便于降低生产的劳动强度,并且有利于提升生产效率。



1. 一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,其特征在于:包括正面装夹机构、输送机构和背面装夹机构,输送机构包括输送架(1)和输送台(2),正面装夹机构和背面装夹机构分别设置在输送架(1)相对两侧,输送架(1)上安装有滑轨,输送台(2)活动安装在滑轨上以从正面装夹机构向背面装夹机构输送工件,

所述输送架(1)上位于滑轨的两侧均设置有输送板,输送板竖直并且两个输送板相对侧板上安装有多个支撑滚轮,输送板上多个支撑滚轮的排布方向与滑轨的长度方向平行,

输送架(1)上靠近正面装夹机构的一端安装有翻转工件的翻转机构(3),所述正面装夹机构包括正面焊台(4)、正面限位组件和正面压紧组件(5),正面焊台(4)用于放置待正面焊接的工件,放置在正面焊台(4)上的工件由正面限位组件和翻转机构(3)配合定位,正面压紧组件(5)为多个以用于将定位后的工件压在正面焊台(4),所述背面装夹机构包括背面焊台(6)、背面限位组件和背面压紧组件(7),背面焊台(6)用于放置待背面焊接的工件,放置在背面焊台(6)上的工件由背面限位组件和输送台(2)配合定位,背面压紧组件(7)为多个以用于将定位后的工件压在背面焊台(6);

所述翻转机构(3)包括翻转轴(301)、翻转板(302)和翻转电机,翻转轴(301)通过带座轴承水平安装在输送架(1)上且与滑轨垂直,翻转板(302)为矩形板,翻转板(302)的板面中心开设有用于将其固定套设在翻转轴(301)上的圆孔,翻转板(302)上位于翻转轴(301)的两侧均开设有用于夹口槽(303),夹口槽(303)贯穿翻转板(302)的端部以用于卡住工件,所述翻转电机安装在输送架(1)上以用于驱动翻转轴(301)旋转;

所述正面限位组件包括第一正限位板(8)、第二正限位板(9)和正面推杆(10),背面限位组件包括第一背限位板(11)、第二背限位板(12)和背面推杆(13),第一正限位板(8)和第一背限位板(11)互相平行且均与焊缝平行,第二正限位板(9)和第二背限位板(12)共面且二者均与焊缝垂直,正面推杆(10)和背面推杆(13)分别安装在正面焊台(4)和背面焊台(6)上,正面推杆(10)与第二正限位板(9)垂直以用于将工件压向第二正限位板(9),背面推杆(13)与第二背限位板(12)垂直以用于将工件压向第二背限位板(12);

所述输送架(1)上安装有用于驱动输送台(2)沿滑轨移动调节的动力元件,输送台(2)为矩形板,输送台(2)靠近正面装夹机构和靠近背面装夹机构的一侧均安装有多个拨料气缸(14),拨料气缸(14)的活塞杆末端安装有拨料板(15);

所述拨料气缸(14)为转角气缸。

2. 如权利要求1所述的一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,其特征在于:所述正面压紧组件(5)为活塞杆上安装有定位板的转角气缸,背面压紧组件(7)包括压板和直线气缸,压板通过多个直线气缸活动设置在背面焊台(6)上方。

3. 如权利要求1所述的一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,其特征在于:所述正面焊台(4)、背面焊台(6)以及输送架(1)上均安装有感应开关。

4. 如权利要求1所述的一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,其特征在于:所述第二正限位板(9)和第二背限位板(12)均为两个。

一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池仓散热底板生产加工设备技术领域,具体涉及一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置。

背景技术

[0002] 电池仓散热底板的加工一般需要为两块矩形金属板焊接,其整体为矩形,加工过程中,为了保证产品精度,需要对电池仓散热底板的位置精确固定,然后才能焊接,由于工件的正面和背面都需要焊接操作,焊接需要两侧定位,工件的重复定位不仅耗费更多的精力,对生产效率也具有很大的影响,因此需要一种能降低工作强度并且提升工作效率的动力电池仓散热底板焊接用的工装。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,包括正面装夹机构、输送机构和背面装夹机构,输送机构包括输送架和输送台,正面装夹机构和背面装夹机构分别设置在输送架相对两侧,输送架上安装有滑轨,输送台活动安装在滑轨上以从正面装夹机构向背面装夹机构输送工件,输送架上靠近正面装夹机构的一端安装有翻转工件的翻转机构,工件在正面装夹机构上被装夹后可进行正面焊接,焊接完成后翻转机构对其翻转,然后输送机构的输送台将其输送到背面装夹机构上定位装夹,进行背面的焊接,本装置可方便动力电池仓散热底板的快速定位装夹,便于降低生产的劳动强度,并且有利于提升生产效率。

[0004] 本发明为解决上述问题提供的是一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,包括正面装夹机构、输送机构和背面装夹机构,输送机构包括输送架和输送台,正面装夹机构和背面装夹机构分别设置在输送架相对两侧,输送架上安装有滑轨,输送台活动安装在滑轨上以从正面装夹机构向背面装夹机构输送工件,输送架上靠近正面装夹机构的一端安装有翻转工件的翻转机构,所述正面装夹机构包括正面焊台、正面限位组件和正面压紧组件,正面焊台用于放置待正面焊接的工件,放置在正面焊台上的工件由正面限位组件和翻转机构配合定位,正面压紧组件为多个以用于将定位后的工件压在正面焊台,所述背面装夹机构包括背面焊台、背面限位组件和背面压紧组件,背面焊台用于放置待背面焊接的工件,放置在背面焊台上的工件由背面限位组件和输送台配合定位,背面压紧组件为多个以用于将定位后的工件压在背面焊台。

[0005] 作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,所述翻转机构包括翻转轴、翻转板和翻转电机,翻转轴通过带座轴承水平安装在输送架上且与滑轨垂直,翻转板为矩形板,翻转板的板面中心开设有用于将其固定套设在翻转轴上的圆孔,翻转板上位于翻转轴的两侧均开设有用于夹口槽,夹口槽贯穿翻转板的端部以用于卡住工件,所述翻转电机安装在输送架上以用于驱动翻转轴旋转。

[0006] 作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,所述正

面限位组件包括第一正限位板、第二正限位板和正面推杆,背面限位组件包括第一背限位板、第二背限位板和背面推杆,第一正限位板和第一背限位板互相平行且均与焊缝平行,第二正限位板和第二背限位板共面且二者均与焊缝垂直,正面推杆和背面推杆分别安装在正面焊台和背面焊台上,正面推杆与第二正限位板垂直以用于将工件压向第二正限位板,背面推杆与第二背限位板垂直以用于将工件压向第二背限位板。

[0007] 作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,所述正面压紧组件为活塞杆上安装有定位板的转角气缸,背面压紧组件包括压板和直线气缸,压板通过多个直线气缸活动设置在背面焊台上方。

[0008] 作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,所述输送架上安装有用于驱动输送台沿滑轨移动调节的动力元件,输送台为矩形板,输送台靠近正面装夹机构和靠近背面装夹机构的一侧均安装有多个拨料气缸,拨料气缸的活塞杆末端安装有拨料板。

[0009] 作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,所述拨料气缸为转角气缸。

[0010] 作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,所述正面焊台、背面焊台以及输送架上均安装有感应开关。

[0011] 作为本发明一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置的进一步方案,所述第二正限位板和第二背限位板均为两个。

[0012] 与现有技术相比本发明具有的有益效果有:本装置可实现动力电池仓散热底板的快速定位装夹,正面定位装夹后可对工件的正面焊接,正面焊接完成后,翻转机构可将工件快速翻转,使其背面朝上,输送机构输送后与背面装夹机构配合可自动将工件的背面快速定位装夹,无需人工参与,降低人员的劳动强度,装置定位装夹速度快,有效提升了工作效率,车间实际使用统计发现,使用本装置前后生产速度至少提升了25%。

附图说明

[0013] 图1是本发明的整体结构俯视示意图;

[0014] 图2是本发明中翻转机构的俯视结构示意图;

[0015] 图3是本发明中翻转机构的端面结构示意图;

[0016] 图4是本发明中输送装置的仰视结构示意图;

[0017] 图5是本发明中输送装置的端面结构示意图;

[0018] 图中标记:1、输送架,2、输送台,3、翻转机构,4、正面焊台,5、正面压紧组件,6、背面焊台,7、背面压紧组件,8、第一正限位板,9、第二正限位板,10、正面推杆,11、第一背限位板,12、第二背限位板,13、背面推杆,14、拨料气缸,15、拨料板,301、翻转轴,302、翻转板,303、夹口槽。

具体实施方式

[0019] 如图所示:一种动力电池仓散热底板焊接用自动装夹装置,主要加工的工件为电池仓散热底板,本装置包括正面装夹机构、输送机构和背面装夹机构,输送机构包括输送架

1和输送台2,正面装夹机构和背面装夹机构分别设置在输送架1相对两侧,输送架1上安装有滑轨,输送台2活动安装在滑轨上以从正面装夹机构向背面装夹机构输送工件,输送架1上靠近正面装夹机构的一端安装有翻转工件的翻转机构3,工件正面焊接时将工件装夹在正面装夹机构上,焊接完成后,翻转机构3将工件翻转并放置在输送台2的上方,所述输送架1上位于滑轨的两侧均设置有输送板,输送板竖直并且两个输送板相对侧板面上安装有多个支撑滚轮,输送板上多个支撑滚轮的排布方向与滑轨的长度方向平行,输送台2移动将工件输送到背面装夹机构上,背面装夹机构将工件装夹后,人工进行工件的背面焊接。

[0020] 所述翻转机构3包括翻转轴301、翻转板302和翻转电机,翻转轴301通过带座轴承水平安装在输送架1上,翻转轴301与滑轨垂直,翻转电机安装在输送架1上以用于驱动翻转轴301旋转,翻转电机可为减速电机、伺服电机或其它可稳定驱动翻转电机旋转的驱动部件,翻转板302安装在翻转轴301上,翻转板302可为多个,翻转板302为多个是多个翻转板302的板面正对,翻转板302优选为两个,翻转板302为矩形板,翻转板302的板面中心开设有用于将其固定套设在翻转轴301上的圆孔,翻转板302上位于翻转轴301的两侧均开设有用于夹口槽303,夹口槽303贯穿翻转板302的端部以用于卡住工件,夹口槽303的宽度大于工件厚度,夹口槽303的深度为翻转机构3与正面装夹机构配合将工件装夹后槽底与工件还有5~6mm。工件正面焊接时,工件的一侧沿卡在多个翻转板302的同侧夹口槽303内,正面焊接后翻转轴301180°旋转,通过带动多个翻转板302翻转可将工件从正面焊台4上抬起,使工件倒放到输送机构的输送台2上。

[0021] 所述正面装夹机构包括正面焊台4、正面限位组件和正面压紧组件5,正面焊台4用于放置待正面焊接的工件,放置在正面焊台4上的工件由正面限位组件和翻转机构3配合定位,正面限位组件包括第一正限位板8、第二正限位板9和正面推杆10,第一正限位板8的板面与焊接缝平行,第二正限位板9位于第一正限位板8的一端位置,其板面与焊接缝垂直,第二正限位板9优选为两个,二者共面,正面推杆10位于第一正限位板8的另一端,正面推杆10水平安装在正面焊台4上并与第二正限位板9的板面垂直,正面推杆10为电推杆或者气缸等伸缩类器件,正面推杆10伸长可将正面焊台4上的工件压向第二正限位板9,正面推杆10优选为两个,两个正面推杆10分别与两个第二正限位板9的位置对应。所述正面压紧组件5为活塞杆上安装有定位板的转角气缸,正面压紧组件5为三个,正面压紧组件5均安装在正面焊台4上并分别位于第一正限位板8和两个第二正限位板9远离工件的一侧,正面焊台4上安装有至少两个感应开关,感应开关位于两个第二正限位板9之间,两个感应开关的端部平齐,以用于检测工件端沿的平整度,使工件端沿与两个第二正限位板9的板面平齐。工件放置到正面焊台4上时,工件的一侧沿位于多个翻转板302的夹口槽303内,另一侧沿贴于第一正限位板8上,正面推杆10伸长推动工件的端部使其另一端贴于第二正限位板9上,正面焊台4上的感应开关用于检测工件的位置,工件就位后,正面压紧组件5工作将工件压在正面焊台4,然后对工件的正面进行焊接。

[0022] 所述背面装夹机构包括背面焊台6、背面限位组件和背面压紧组件7,背面焊台6用于放置待背面焊接的工件,放置在背面焊台6上的工件由背面限位组件和输送台2配合定位,背面压紧组件7为多个以用于将定位后的工件压在背面焊台6。背面限位组件包括第一背限位板11、第二背限位板12和背面推杆13,第一背限位板11与第一正限位板8平行,二者的板面均与工件的焊接缝平行,第二正限位板9和第二背限位板12共面且二者均与焊缝垂

直,所述第二背限位板12优选为两个,两个第二背限位板12共面,且对应处于第一背限位板11的一端,背面推杆13水平安装在背面焊台6上并对应处于第一背限位板11的另一端,背面推杆13与第二背限位板12的板面垂直,背面推杆13为电推杆或者气缸等伸缩类器件,背面推杆13伸长可将背面焊台6上的工件压向第二背限位板12。背面压紧组件7压板和直线气缸,压板通过多个直线气缸活动设置在背面焊台6上方,直线气缸收缩可带动压板靠近背面焊台6,从而将工件定位。所述背面焊台6上设置有多个感应开关,感应开关位于第一背限位板11远离输送机构的一侧,多个感应开关的端头平齐。由输送机构输送到背面焊台6上的工件的一侧沿贴于第一背限位板11,背面焊台6上的多个感应开关用于检测工件使其侧面与第一背限位板11平齐,然后背面推杆13伸长使工件的一端贴于两个第二背限位板12上,此时工件在背面焊台6上的位置确定,背面压紧组件7将工件装夹后对工件的背面进行焊接。

[0023] 所述输送台2安装有用于驱动输送台2沿滑轨移动调节的电机或气缸等动力元件,输送台2为矩形板,输送台2水平设置并通过其底面的滑块活动安装在滑轨上,输送台2靠近正面装夹机构和靠近背面装夹机构的一侧均安装有多个拨料气缸14,位于输送台2同一侧的拨料气缸14至少为两个并且同步动作,拨料气缸14为轴线与滑轨平行的转角气缸,拨料气缸14的活塞杆末端安装有拨料板15,拨料气缸14可带动拨料板15偏转使其整体位于输送台2的台面下方,也可带动拨料板15偏转使其高于输送台2的台面,此时工件通过多个支撑滑轮支撑在输送台2上方时,输送台2移动可通过拨料板15拨动工件移动,所述输送架1上位于滑轨的一侧设置有感应开关,该感应开关用于检测输送台2的移动位置,以便于调节拨料气缸14的工作状态。

[0024] 利用本装置进行电池仓散热底板的焊接加工时,如图1所示,正面焊台4上的多个正面压紧组件5处于未装夹状态,将待焊接的工件放置到正面焊台4上,工件一侧位于翻转板302的夹口槽303内,正面推杆10伸长,翻转板302、第一正限位板8、正面推杆10以及第二正限位板9配合将工件定位,然后多个正面压紧组件5将工件压紧并进行工件的正面焊接。工件正面焊接完成后正面装夹机构松开工件,翻转机构3工作带动工件绕翻转轴301翻转180°,工件以背面朝上的状态放置在输送架1上,由多个支撑滚轮支撑。输送台2靠近正面装夹机构一侧的多个拨料气缸14动作使多个拨料杆转动到输送台2上方,该侧的多个拨料板15位于工件左侧,输送台2向右侧移动可带动工件向背面装夹机构移动,当输送台2到达感应开关位置时,输送台2靠近正面装夹机构的多个拨料气缸14复位,输送台2向左移动,然后输送台2靠近背面装夹机构的多个拨料气缸14动作使该侧的多个拨料板15翻转至输送台2上方,此时输送台2靠近背面装夹机构的多个拨料板15位于工件的左侧,输送台2向右移动继续带动工件向右移动,直至将工件送到背面焊台6上,通过背面焊台6上多个感应开关的配合调节输送台2的运动状态,使工件的侧沿贴于第一背限位板11,然后背面推杆13伸长将工件压向第二背限位板12,背面推杆13、第二背限位板12、第一背限位板11以及输送台2的多个拨料杆配合将工件在背面焊台6上定位,背面压紧组件7工作将工件固定后,对工件背面进行焊接,完成后,背面压紧组件7、背面推杆13、输送台2以及输送台2上的拨料气缸14复位,将工件取下。

[0025] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰

为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

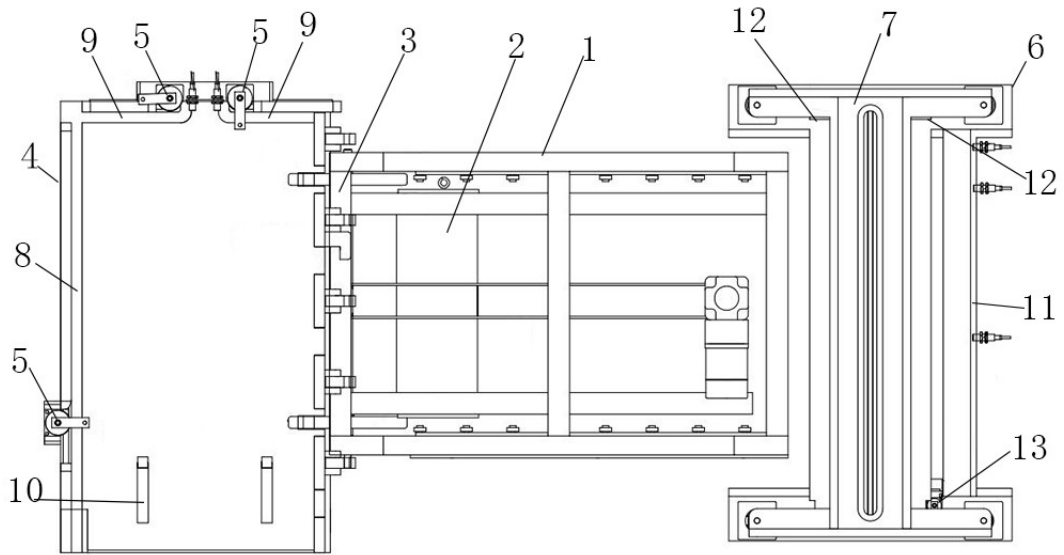


图 1

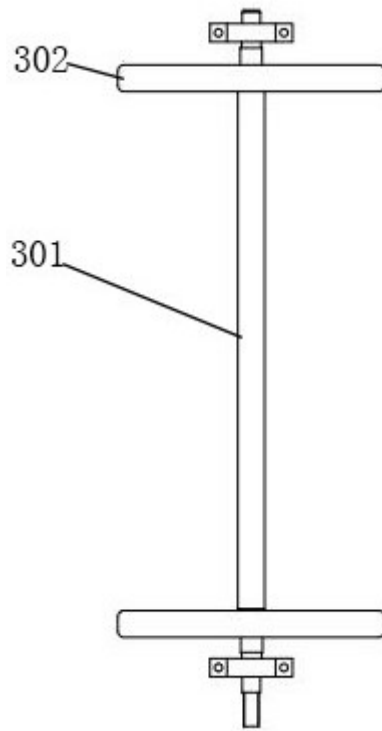


图 2

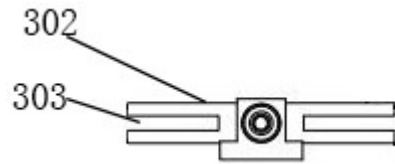


图 3

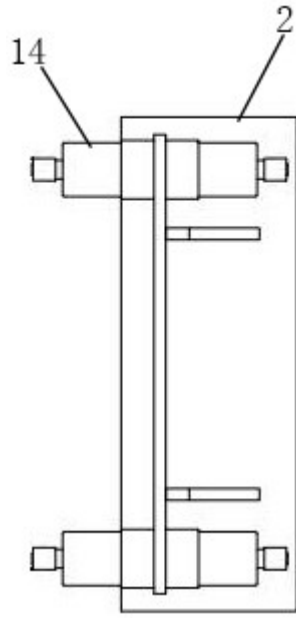


图 4

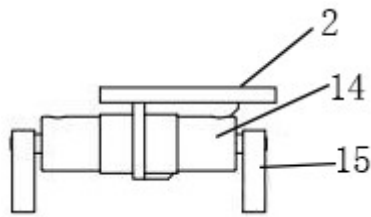


图 5