



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208214556 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820559853.2

(22)申请日 2018.04.19

(73)专利权人 上海精虹新能源科技有限公司

地址 201616 上海市松江区小昆山镇光华
路81号5幢2-4层

(72)发明人 孙晓雁 程国波 刘占京

(51)Int.Cl.

B23K 11/00(2006.01)

B23K 11/31(2006.01)

B23K 101/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

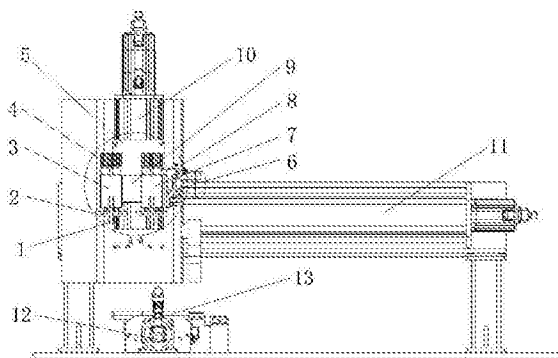
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊接装置,该焊接装置主要由第一焊接机头、背板、滑块、第二焊接机头、导轨、Z轴直线模组、X轴直线模组、Y轴直线模组和模组载板组成;在Y轴直线模组上固定设置有模组载板,Z轴直线模组安装于X轴直线模组上,背板固定设置于Z轴直线模组上,在背板上安装有第一焊接机头和导轨,在导轨上设置有滑块,在滑块上设置有第二焊接机头,第二焊接机头在滑块上沿X向移动定位。本实用新型可将现有的焊接节拍提升一倍,以满足大规模生产产能的需求。本实用新型还可根据不同模组的设计对焊接机头的间距进行调整,以提高自动化生产线的柔性化和兼容性,从而降低设备投入成本。



1. 一种可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置,其特征在于:所述双电源四点电阻焊焊接装置主要由第一焊接机头、背板、滑块、第二焊接机头、导轨、Z轴直线模组、X轴直线模组、Y轴直线模组和模组载板组成;在所述Y轴直线模组上固定设置有所述模组载板,所述Z轴直线模组安装于X轴直线模组上,所述背板固定设置于所述Z轴直线模组上,所述背板随所述Z轴直线模组沿Z向运动,在所述背板上安装有所述第一焊接机头和所述导轨,在所述导轨上设置有所述滑块,在所述滑块上设置有所述第二焊接机头,所述第二焊接机头在所述滑块上沿X向移动定位。

2. 根据权利要求1所述的可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置,其特征在于:所述第一焊接机头由上至下依次由压力传感器、焊针夹持块和焊针组成,所述压力传感器设置于所述焊针夹持块的顶部,所述焊针设置于所述焊针夹持块的底部,所述焊针夹持块与第一焊接电源连接。

3. 根据权利要求1或2所述的可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置,其特征在于:所述第二焊接机头由上至下依次由压力传感器、焊针夹持块和焊针组成,所述压力传感器设置于所述焊针夹持块的顶部,所述焊针设置于所述焊针夹持块的底部,在所述滑块上固定设置有一个变位气缸,所述第二焊接机头与所述变位气缸固定连接。

可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电阻焊焊接装置技术领域,具体的说是涉及一种可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置。

背景技术

[0002] 当前现有技术中汽车动力电池的主流封装形式为圆柱形、方形或软包,而圆柱形电池因生产工艺成熟、能量密度较高、成本较低、产品良率以及电池组的一致性较高等优点,便于多种形态组合,在汽车动力电池系统中有着广泛的应用。为获得较高的能量,通常需要将几十颗甚至几百颗电芯进行串并联组成模组,再由多个模组串并联组成电池包,为适应电动车空间设计的充分布局,通常电池模组的尺寸形状设计各异。而电阻焊是目前现有技术中圆柱形电池模组制造的关键工艺,市场上主流的焊接方式为单电源平行焊接,通常一颗电芯焊接8个点,节拍需要4.8s~6s,现有技术中的这种单电源平行焊接方式在自动化生产时效率太低,通常需要投入多台设备,投资成本较高,无法满足产业化发展的需求。

发明内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术存在的不足,提供一种能够满足大规模生产产能需求的可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置,该双电源四点电阻焊焊接装置主要由第一焊接机头、背板、滑块、第二焊接机头、导轨、Z轴直线模组、X轴直线模组、Y轴直线模组和模组载板组成;在Y轴直线模组上固定设置有模组载板,Z轴直线模组安装于X轴直线模组上,背板固定设置于Z轴直线模组上,背板随Z轴直线模组沿Z向运动,在背板上安装有第一焊接机头和导轨,在导轨上设置有滑块,在滑块上设置有第二焊接机头,第二焊接机头在滑块上沿X向移动定位。

[0005] 第一焊接机头由上至下依次由压力传感器、焊针夹持块和焊针组成,压力传感器设置于焊针夹持块的顶部,焊针设置于焊针夹持块的底部,焊针夹持块与第一焊接电源连接。

[0006] 第二焊接机头由上至下依次由压力传感器、焊针夹持块和焊针组成,压力传感器设置于焊针夹持块的顶部,焊针设置于焊针夹持块的底部,在滑块上固定设置有一个变位气缸,第二焊接机头与变位气缸固定连接。

[0007] 本实用新型双电源四点电阻焊焊接装置中各部件的工作原理为:

[0008] 1、焊针:焊接装置的主要工作部件,焊接电流通过焊针与被焊工件形成回路,利用焊针与工件接触面产生的电阻热融化金属形成熔核;

[0009] 2、焊针夹持块:用于夹持焊针,与焊接电源正负极连接,可通过大电流;

[0010] 3、第一焊接机头:主要由焊针、焊针夹持块和压力传感器组成,与第一焊接电源连接,可独立控制;

[0011] 4、压力传感器:用于检测焊针电极与工件之间的接触压力,当焊接压力达到2kg时

触发焊接电源,保证镍片与电芯极片的接触电阻;

[0012] 5、背板:滑块及两个焊机头的安装板,固定于Z轴直线模组上,可随直线模组实现Z向运动;

[0013] 6、滑块:用于固定第二焊机头,第二焊机头可在滑块上X向移动定位,以适应不同产品不同电芯间距的电池模组的焊接;

[0014] 7、第二焊机头:主要由压力传感器、焊针夹持块、焊针、变位气缸组成,与第二焊接电源连接,可独立控制;

[0015] 8、变位气缸:安装于滑块上,与第二焊机头连接,用于第二焊机头Y方向上的移动,以适应同一产品不同电芯间距的电池模组的焊接;

[0016] 9、焊机头安装导轨:用于固定滑块,可调节第二焊机头与第一焊机头X方向上的间距;

[0017] 10、Z轴直线模组:用于安装背板,Z轴直线模组安装于X轴直线模组上,使焊接接头实现Z向运动;

[0018] 11、X轴直线模组:用于安装Z轴直线模组,使焊接接头实现X向运动;

[0019] 12、Y轴直线模组:用于带动产品Y方向移动;

[0020] 13、模组载板:用于模组定位,并固定于Y轴直线模组上。

[0021] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种双电源四点焊接方式,该焊接方式可将现有的焊接节拍提升一倍,以满足大规模生产产能的需求。本实用新型同时还考虑到不同产品,例如18650电池模组和21700电池模组的共线生产,可根据不同模组的设计,对焊机头的间距进行调整,以提高自动化生产线的柔性化和兼容性,从而降低设备投入成本。本实用新型是一种能够满足大规模生产产能需求的可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型双电源四点电阻焊焊接装置的结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型双电源四点电阻焊焊接装置中的A-A部局部放大图;

[0024] 图3是采用本实用新型电阻焊焊接装置的双电源四点焊接电流示意图;

[0025] 图中:1-焊针;2-焊针夹持块;3-第一焊机头;4-压力传感器;5-背板;6-滑块;7-第二焊机头;8-变位气缸;9-导轨;10-Z轴直线模组;11-X轴直线模组;12-Y轴直线模组;13-模组载板。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作详细描述。

[0027] 如图1至图3所示,一种可兼容多个动力电池模组的双电源四点电阻焊焊接装置,该双电源四点电阻焊焊接装置主要由第一焊机头3、背板5、滑块6、第二焊机头7、导轨9、Z轴直线模组10、X轴直线模组11、Y轴直线模组12和模组载板13组成;在Y轴直线模组12上固定设置有模组载板13,Z轴直线模组10安装于X轴直线模组11上,背板5固定设置于Z轴直线模组10上,背板5随Z轴直线模组10沿Z向运动,在背板5上安装有第一焊机头3和导轨9,在导轨9上设置有滑块6,在滑块6上设置有第二焊机头7,第二焊机头7在滑块6上沿X向

移动定位。

[0028] 第一焊接机头3由上至下依次由压力传感器4、焊针夹持块2和焊针1组成,压力传感器4设置于焊针夹持块2的顶部,焊针1设置于焊针夹持块2的底部,焊针夹持块2与第一焊接电源连接。第二焊接机头7由上至下依次由压力传感器4、焊针夹持块2和焊针1组成,压力传感器4设置于焊针夹持块2的顶部,焊针1设置于焊针夹持块2的底部,在滑块6上固定设置有一个变位气缸8,第二焊接机头7与变位气缸8固定连接。

[0029] 采用本实用新型双电源四点电阻焊焊接装置的焊接过程具体为:(1)电池模组放置于模组载板13上;(2)Y轴直线模组12带动模组载板13移动至焊接初始位置;(3)X轴直线模组11带动Z轴直线模组10和第一、第二焊接机头7移动至模组待焊接电芯上方;(4)Z轴直线模组10带动第一、第二焊接机头7下压至电芯极片上,待压力达到设定值时,压力传感器4给出信号;(5)第一焊接电源和第二焊接电源分别通过第一焊接机头3和第二焊接机头7放电,电流流经焊针夹持块2、焊针1、工件形成回路,同时完成两组镍片与电芯极片的焊接;(6)然后Z轴上升5mm;(7)X轴直线模组11和Y轴直线模组12分别带动焊接机头和模组移动至下一组待焊接电芯;(8)重复执行步骤(4)~(6),直至完成所有电芯焊接。

[0030] 当同一模组中电芯间距不一致时,或不同模组电芯尺寸间距差异较大时,例如18650电池模组和21700电池模组,可通过变位气缸8调整第一焊接机头3和第二焊接机头7之间的Y向间距,通过调节第二焊接机头7在导轨9上的位置以改变两组焊针1之间的X向间距,从而适应不同产品或不同电芯间距模组的焊接。

[0031] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

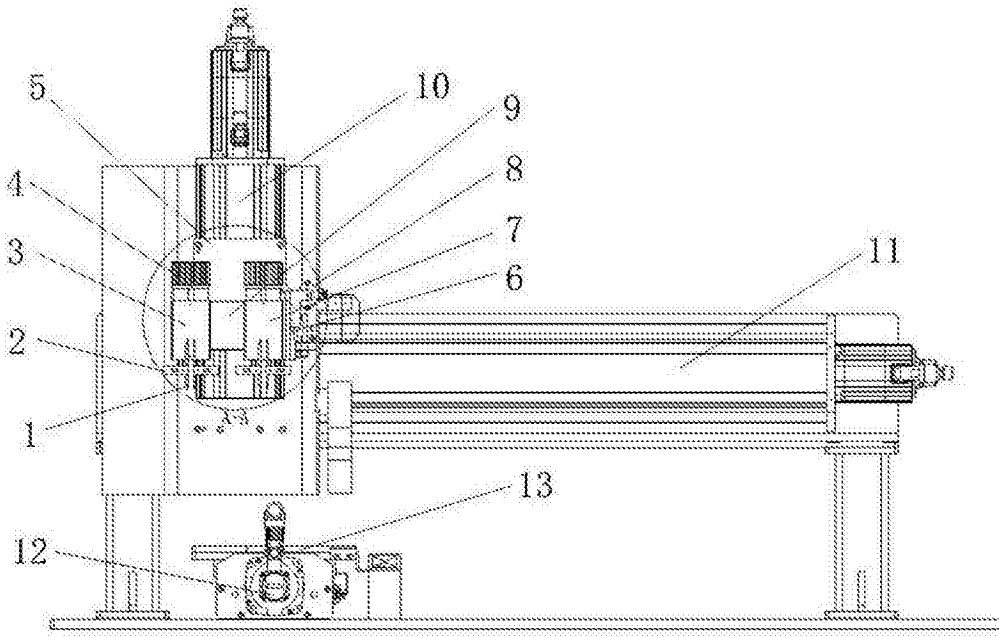


图1

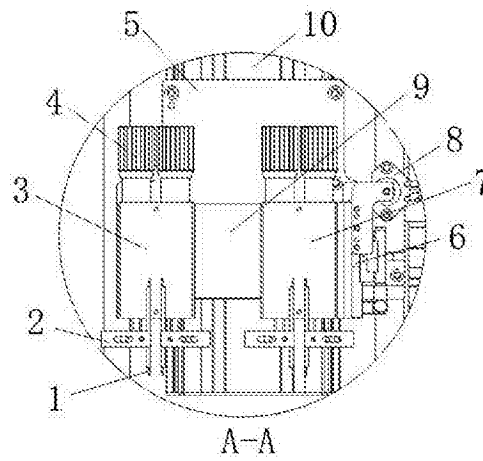


图2

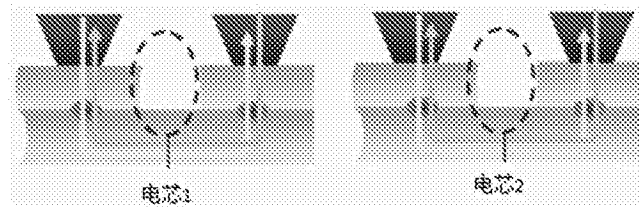


图3