



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205950085 U

(45)授权公告日 2017. 02. 15

(21)申请号 201620568693.9

(22)申请日 2016.06.14

(73)专利权人 广东利元亨智能装备有限公司

地址 516023 广东省惠州市惠城区马安镇
惠州大道东江职校路2号(厂房)

(72)发明人 周俊雄 周俊豪 周俊杰

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 陈卫 禹小明

(51)Int.Cl.

B23K 20/10(2006.01)

B23P 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

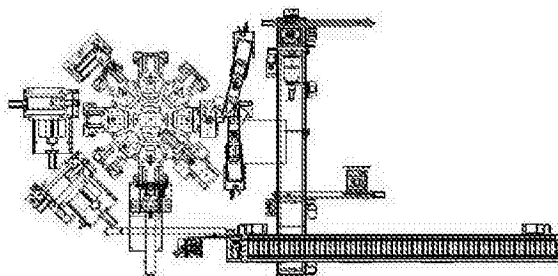
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种极耳超声波焊接设备

(57)摘要

本实用新型公开一种极耳超声波焊接设备，包括八位的转盘工位，围绕这八位的转盘工位分别设置电芯上料装置、顶盖上料装置、顶盖组建装配机构、铜极超声波焊接机构、铝极超声波焊接机构及铜极电阻焊补强机构，所述的电芯上料装置负责电芯的上料以及组装完成的成品的下料，具体结构包括进料机械手、四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置，其中四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置装有机械抓手，所述的机械抓手由电机、齿轮、两个齿条、导轨以及两个相对设置的抓手，两个齿条分别连接导轨和一个抓手，所述的电机驱动齿轮，齿轮带动齿条，从而驱动导轨，带动两个抓手做相对运动。本实用新型实现了LFP的电芯和顶盖的软连接的自动化生产。



1. 一种极耳超声波焊接设备,其特征在于,包括八位的转盘工位,围绕这八位的转盘工位分别设置电芯上料装置、顶盖上料装置、顶盖组建装配机构、铜极超声波焊接机构、铝极超声波焊接机构及铜极电阻焊补强机构,所述的电芯上料装置负责电芯的上料以及组装完成的成品的下料,具体结构包括进料机械手、四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置,其中四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置装有机械抓手,所述的机械抓手由电机、齿轮、两个齿条、导轨以及两个相对设置的抓手组成,两个齿条分别连接导轨和一个抓手,所述的电机驱动齿轮,齿轮带动齿条,从而驱动导轨,带动两个抓手做相对运动。

2. 根据权利要求1所述的极耳超声波焊接设备,其特征在于,所述的顶盖上料装置依次包括顶盖来料输送机构、水平机械手、顶盖中转机械手、顶盖中转装置、顶盖组件装配机构以及水平机械手,并由顶盖检测装置来监测状态。

3. 根据权利要求1所述的极耳超声波焊接设备,其特征在于,所述的铜极超声波焊接机构和铝极超声波焊接机构包括超声波焊接机,设置于超声波焊接机底部的丝杠,所述的丝杠由伺服电动机驱动,使之前后左右移动,所述的超声波焊接机设有超声波焊接柱。

4. 根据权利要求1所述的极耳超声波焊接设备,其特征在于,所述的铜极电阻焊补强机构包括两个气缸,两个气缸推动焊接柱相对运动,还设置有丝杠,所述的丝杠用于移动气缸。

一种极耳超声波焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化领域,更具体地,涉及一种极耳超声波焊接设备。

背景技术

[0002] LFP是一种锂电池的正极材料,需要包裹顶盖柔性连接。随着电子、数码行业的发展,用户对锂离子的使用寿命提出更高的要求。锂离子电池具有工作电压高、体积小、质量轻、倍率性能好、比能量高、无记忆效应、无污染、自放电小等特性,越来越广泛的应用于电子、数码等行业。由于各种用电设施对锂离子电池的电压、内阻和倍率性能要求不尽相同,高倍率聚合物锂离子电池在被使用时,时常出现两只或多只进行配组(串联或并联)。成品组装方法不当后,严重影响锂离子电池的安全性能和使用寿命。

[0003] 现有LFP电池的焊接采用手工焊接,或者仅采用电池工装进行定位后,经普通焊接设备进行焊接,存在操作不便以及产品质量差的缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于实现LFP顶盖焊接的自动化。

[0005] 首先提供一种极耳超声波焊接设备,包括八位的转盘工位,围绕这八位的转盘工位分别设置电芯上料装置、顶盖上料装置、顶盖组建装配机构、铜极超声波焊接机构、铝极超声波焊接机构及铜极电阻焊补强机构,所述的电芯上料装置负责电芯的上料以及组装完成的成品的下料,具体结构包括进料机械手、四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置,其中四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置装有机械抓手,所述的机械抓手由电机、齿轮、两个齿条、导轨以及两个相对设置的抓手组成,两个齿条分别连接导轨和一个抓手,所述的电机驱动齿轮,齿轮带动齿条,从而驱动导轨,带动两个抓手做相对运动。

[0006] 所述的顶盖上料装置依次包括顶盖来料输送机构、水平机械手、顶盖中转机械手、顶盖中转装置、顶盖组件装配机构以及水平机械手,并由顶盖检测装置来监测状态。

[0007] 所述的铜极超声波焊接机构和铝极超声波焊接机构包括超声波焊接机,设置于超声波焊接机底部的丝杠,所述的丝杠由伺服电动机驱动,使之前后左右移动,所述的超声波焊接机设有超声波焊接柱。

[0008] 所述的铜极电阻焊补强机构包括两个气缸,两个气缸推动焊接柱相对运动,还设置有丝杠,所述的丝杠用于移动气缸。

[0009] 本实用新型的优点在于:

[0010] 1. 利用八工位的转台,将多种超声波焊接工艺放置于一个自动化设备中完成。

[0011] 2. 本实用新型采用八工位转盘回流模式运转,配合高质量、高精度的机构实现电芯上料、扫码、上顶盖、顶盖整形、顶盖装配、超声波焊接等工艺、提高生产效率,保证产品装配的精度,简化人手操作。

[0012] 3. 本实用新型可以同时用铜和铝软连接和极耳焊接在一起,并通过补强机构提高产品品质。

附图说明

- [0013] 图1为极耳超声波焊接设备的整体示意图。
- [0014] 图2为电芯上料装置的示意图。
- [0015] 图3为机械抓手的示意图。
- [0016] 图4为顶盖组件的上料装置示意图。
- [0017] 图5为超声波焊接机构的示意图。
- [0018] 图6为铜极电阻焊补强机构的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例进一步详细说明本实用新型。除非特别说明,本实用新型采用的试剂、设备和方法为本技术领域常规市购的试剂、设备和常规使用的方法。

[0020] 一种极耳超声波焊接设备,包括八位的转盘工位,围绕这八位的转盘工位分别设置电芯上料装置、顶盖上料装置、顶盖组建装配机构、铜极超声波焊接机构、铝极超声波焊接机构及铜极电阻焊补强机构,电芯上料装置负责电芯的上料以及组装完成的成品的下料,具体结构包括进料机械手、四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置,其中四轴转盘上料装置和四轴转盘下料装置装有机械抓手,机械抓手由电机、齿轮、两个齿条、导轨以及两个相对设置的抓手组成,两个齿条分别连接导轨和一个抓手,电机驱动齿轮,齿轮带动齿条,从而驱动导轨,带动两个抓手做相对运动。

[0021] 顶盖上料装置依次包括顶盖来料输送机构、水平机械手、顶盖中转机械手、顶盖中转装置、顶盖组件装配机构以及水平机械手,并由顶盖检测装置来监测状态。

[0022] 铜极超声波焊接机构和铝极超声波焊接机构包括超声波焊接机,设置于超声波焊接机底部的丝杠,丝杠由伺服电动机驱动,使之前后左右移动,超声波焊接机设有超声波焊接柱。

[0023] 铜极电阻焊补强机构包括两个气缸,两个气缸推动焊接柱相对运动,还设置有丝杠,丝杠用于移动气缸。

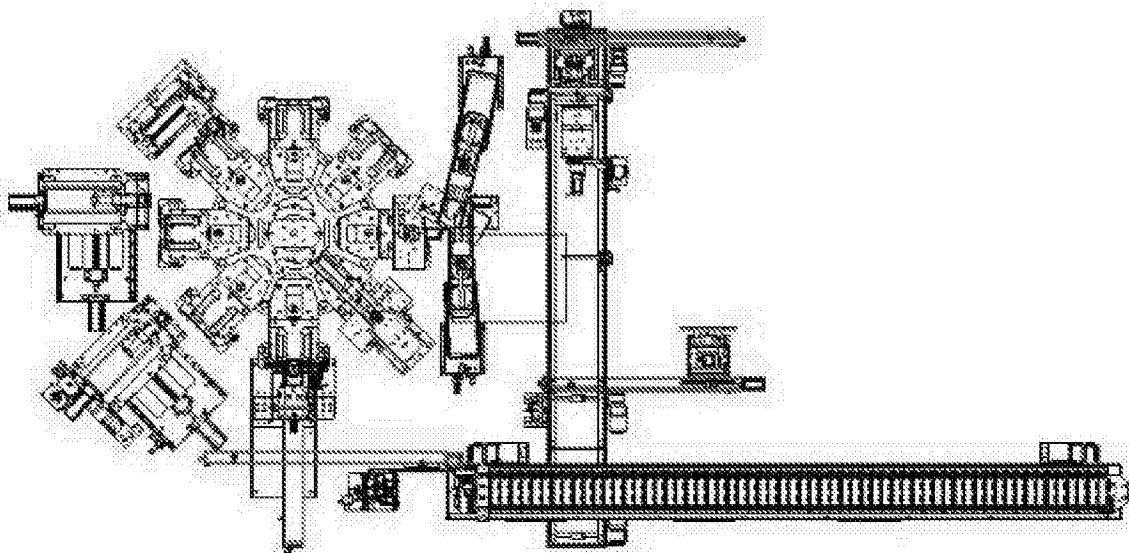


图1

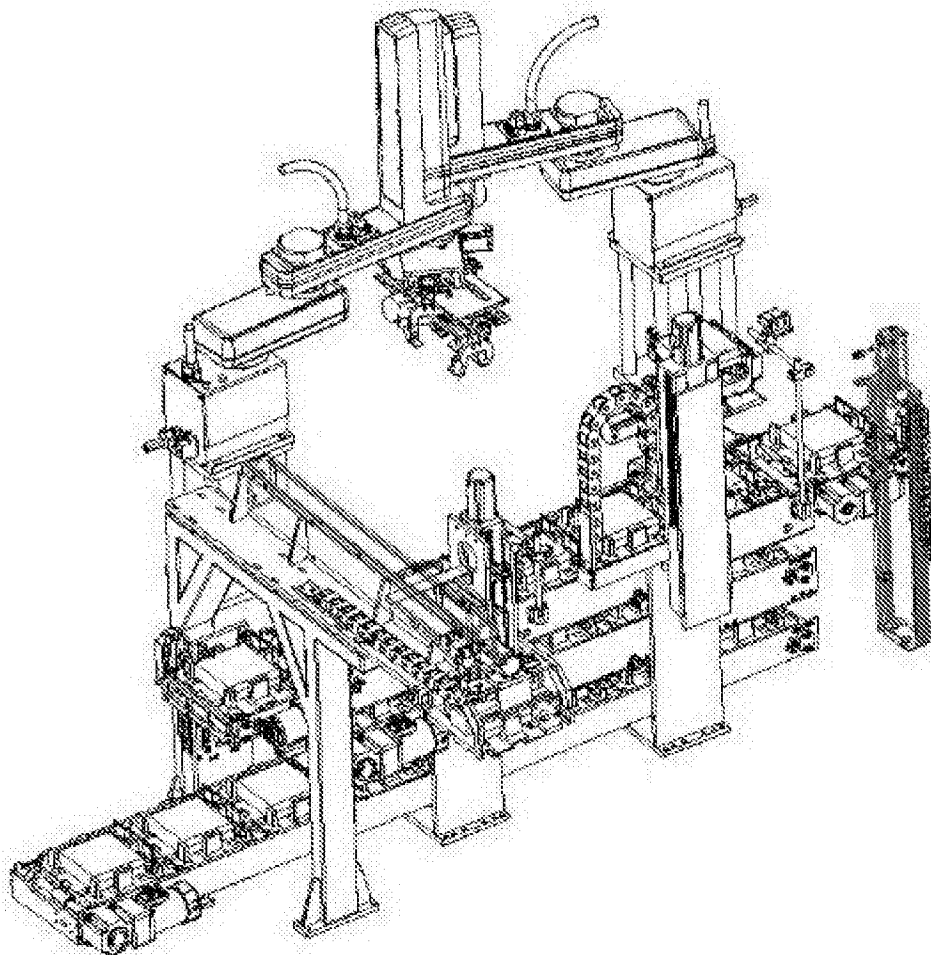


图2

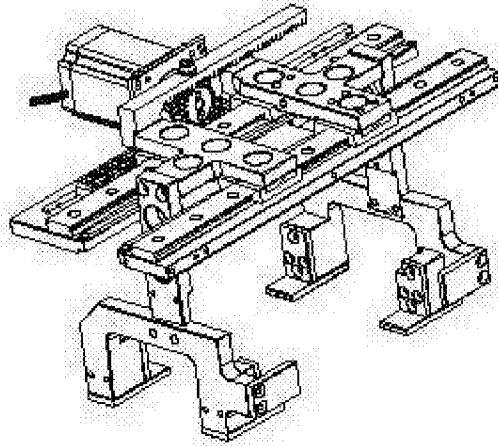


图3

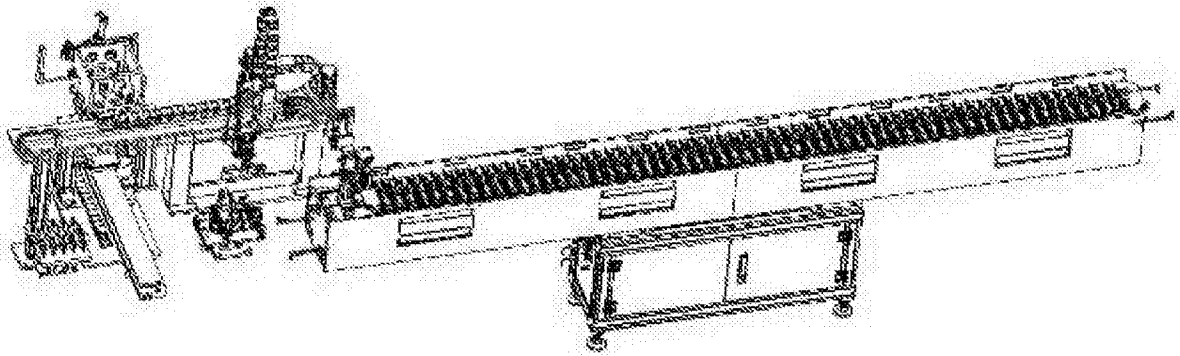


图4

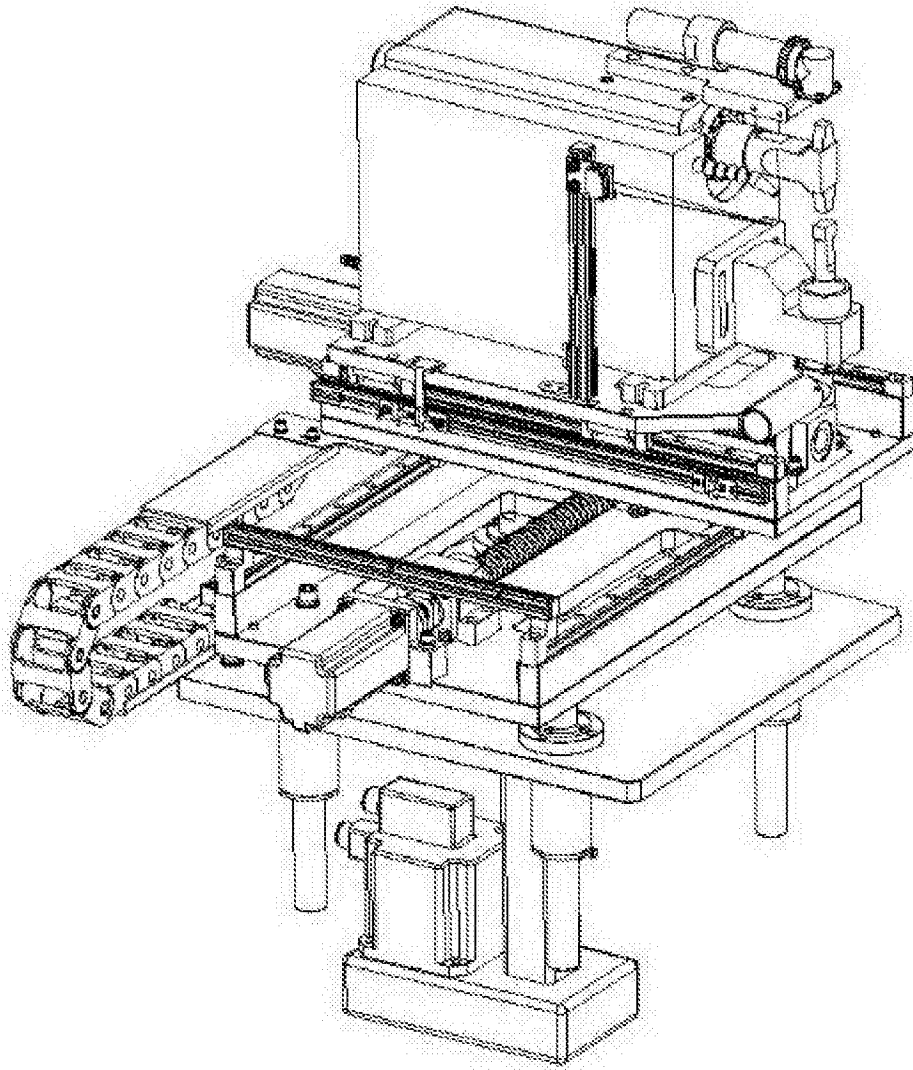


图5

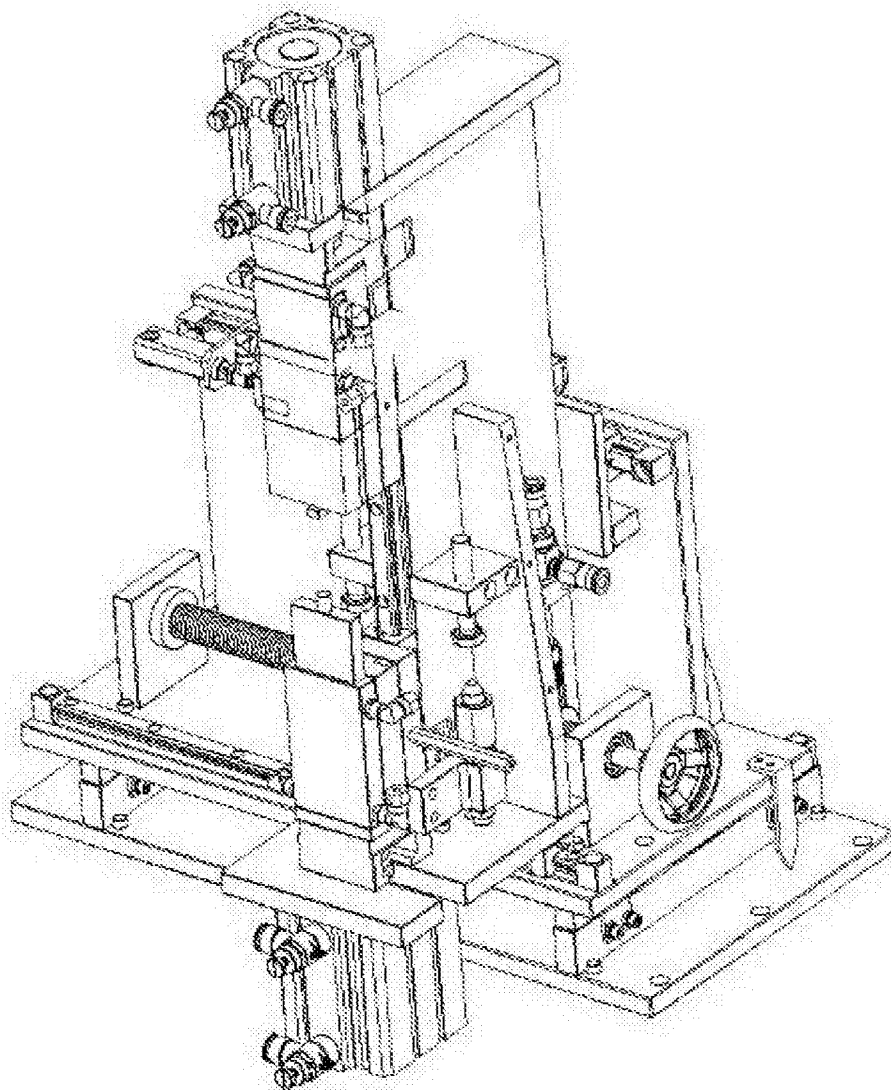


图6