



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202726310 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201220381375. 3

(22) 申请日 2012. 07. 31

(73) 专利权人 广州市新栋力超声电子设备有限
公司

地址 510935 广东省广州市从化棋杆镇明珠
工业园 8001 信箱

(72) 发明人 严卓晟 严卓理 严锦璇 罗妙珠

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 蒋康铭

(51) Int. Cl.

B23K 20/10 (2006. 01)

B23K 20/26 (2006. 01)

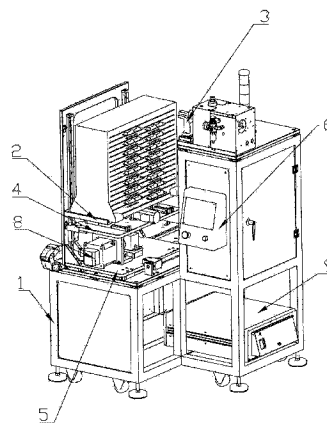
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

锂离子动力电池组超声波金属焊接机

(57) 摘要

本实用新型公开了锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其包括机架以及超声波焊接头,超声波焊接头固定安装在机架上,机架上安装有工作平台,工作平台与机架间设有可驱使工作平台沿X、Y或Z三轴方向运动的三轴驱动机构,三轴驱动机构的动作由设置在机架上的控制器控制。通过设置可沿三轴方向移动的工作平台,将叠置好的待焊接的锂离子动力电池组安装并固定在工作平台上,控制器发出指令驱动三轴驱动机构,使得锂离子动力电池组上待焊接的部位会自动依次通过超声波焊头焊接,由于控制器的自动控制以及精确定位,提高超声波焊接的精度,保证生产质量,因实现了焊接的自动化,降低了操作人员的工作强度。本实用新型可高效用于超声波焊接中。



1. 一种锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其包括机架(1)以及超声波焊接头(3),所述超声波焊接头(3)固定安装在机架(1)上,其特征在于:所述机架(1)上安装有工作平台(2),所述工作平台(2)与机架(1)间设有可驱使工作平台(2)沿 X、Y 或 Z 三轴方向运动的三轴驱动机构,三轴驱动机构的动作由安装在机架(1)上的控制器(6)控制。

2. 根据权利要求 1 所述的锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其特征在于:所述三轴驱动机构包括有使工作平台(2)在其表面沿 X 轴方向移动的第一滑块(4),所述第一滑块(4)安装在第二滑块(5)上且可在第二滑块(5)上沿 Z 轴方向移动,所述第二滑块(5)上安装在机架(1)上且可在机架(1)上沿 Y 轴方向移动。

3. 根据权利要求 2 所述的锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其特征在于:所述工作平台(2)与第一滑块(4)间设有至少一条 X 轴滑轨,所述第一滑块(4)与第二滑块(5)间设有至少一条 Z 轴滑轨,所述第二滑块(5)与机架(1)间设有至少一条 Y 轴滑轨。

4. 根据权利要求 3 所述的锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其特征在于:所述第二滑块(5)为由相互垂直的横滑块和竖滑块构成的 L 形的滑块,所述竖滑块的内侧面上设置有 Z 轴滑轨。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其特征在于:所述第一滑块(4)的下端面连接有提升丝杠(7),所述提升丝杠(7)与安装在第二滑块(5)上的 Z 轴驱动电机(8)的输出端联接。

锂离子动力电池组超声波金属焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接机,特别是涉及一种锂离子动力电池组超声波金属焊接机。

背景技术

[0002] 电动汽车的锂离子动力电池组由多个锂离子电池串联或 / 并联叠置组成。一个典型的电池组大约有 96 个锂离子电池,这些锂离子动力电池两个之间的串联或并联的连接一般采用超声波焊接。

[0003] 超声波焊接是利用超声高频振动波沿着刚性金属材质件传递到两个需焊接的紧依贴着的物件,在加压的情况下,使两个物件表层相互摩擦致使分子层之间的互相参透交合,两焊件表层分子晶格至相进入对方重组整合,从而能严密地紧紧地结合为一体。超声波金属焊接优点: 1)、焊接材料不熔融因而不发生氧化,不脆而维持金属原机械力和导电特性;2)、焊接后能维持原金属的导电率,固而导电性能好,电阻系数极低微,阻值减弱忽略不计;3)、焊接金属表面即管存有电镀层均可执行有效焊接;4)、焊接时间短,不需任何助焊剂、气体或焊料等辅助加热;5)、焊接无火花或电弧现象,环保安全耗能少。

[0004] 然而,在现有的锂离子动力电池组的焊接生产中,先需要焊接的多个锂离子动力电池按生产要求叠置好,并将相邻锂离子动力电池金属极片如镍片或 / 和铝片对正位置后,采用手工移动叠置好的锂离子动力电池组,将锂离子动力电池组中待焊接的部分依次送至超声波焊头或将超声波焊头移至需焊接的部分,进行超声波焊接。这样的焊接方式,存在以下缺点:1)、焊接效率低;2)、对操作人员的技能要求高,因而难以做到准确高效保证质量;3)、工作强度大;4)、对位不准确,焊接精度低。

[0005] 现需要能实现效率高、焊接精度高的自动化的锂离子动力电池组超声波金属焊接机。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的,在于提供一种锂离子动力电池组超声波金属焊接机。

[0007] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:一种锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其包括机架以及超声波焊接头,所述超声波焊接头固定安装在机架上,所述机架上安装有工作平台,所述工作平台与机架间设有可驱使工作平台沿 X、Y 或 Z 三轴方向运动的三轴驱动机构,三轴驱动机构的动作由设置在机架上的控制器控制。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述三轴驱动机构包括有使工作平台在其表面沿 X 轴方向移动的第一滑块,所述第一滑块安装在第二滑块上且可在第二滑块上沿 Z 轴方向移动,所述第二滑块上安装在机架上且可在机架上沿 Y 轴方向移动。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述工作平台与第一滑块间设有至少一条 X 轴滑轨,所述第一滑块与第二滑块间设有至少一条 Z 轴滑轨,所述第二滑块与机架间设有至少一条 Y 轴滑轨。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第二滑块为由相互垂直的横滑块和竖滑块构成的 L 形的滑块,所述竖滑块的内侧面上设置有 Z 轴滑轨。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一滑块的下端面连接有提升丝杠,所述提升丝杠与安装在第二滑块上的 Z 轴驱动电机的输出端联接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置可沿三轴方向移动的工作平台,于是将叠置好的待焊接的锂离子动力电池组安装并固定在工作平台上,继而控制器发出指令驱动三轴驱动机构,使得锂离子动力电池组上待焊接的部位会自动依次通过超声波焊头焊接,由于控制器的自动控制以及精确定位,提高超声波焊接的精度,保证生产质量,因实现了焊接的自动化,降低了操作人员的工作强度。

[0013] 本实用新型可高效用于超声波焊接中。

附图说明

[0014] 下面结合附图及实例对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 图 1 是本实用新型的等轴视图;

[0016] 图 2 是本实用新型的正视图;

[0017] 图 3 是本实用新型的侧视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,详细说明本实用新型在超声波焊接中的应用。

[0019] 参照图 1~图 3,一种锂离子动力电池组超声波金属焊接机,其包括机架 1 以及超声波焊接头 3,所述超声波焊接头 3 固定安装在机架 1 上,超声波焊接头 3 下方还安装有超声波发生器 9,所述机架 1 上安装有工作平台 2,所述工作平台 2 与机架 1 间设有可驱使工作平台 2 沿 X、Y 或 Z 三轴方向运动的三轴驱动机构,三轴驱动机构的动作由安装在机架 1 上的控制器 6 控制。控制器 6 也控制超声波发生器 9 的工作。

[0020] 所述三轴驱动机构包括有使工作平台 2 在其表面沿 X 轴方向移动的第一滑块 4,工作平台 2 沿 X 轴方向移动的工作由安装在第一滑块 4 上的 X 轴驱动电机 80 实现,所述第一滑块 4 安装在第二滑块 5 上且可在第二滑块 5 上沿 Z 轴方向移动,第一滑块 4 沿 Z 轴方向移动的动作由 Z 轴驱动电机 8 实现,所述第二滑块 5 上安装在机架 1 上且可在机架 1 上沿 Y 轴方向移动,第一滑块沿 Y 轴方向移动的动作由安装在机架 1 上的 Y 轴驱动电机 81 实现。X 轴驱动电机 80、Y 轴驱动电机 81 以及 Z 轴驱动电机 8 均与控制器 6 实现电气连接,并且其作用由控制器 6 控制,保证沿 X、Y 或 Z 三轴方向可同时滑移或随机执行滑移,以利满足生产需要。所述工作平台 2 与第一滑块 4 间设有至少一条 X 轴滑轨,在本实用新型中,优选地 X 轴滑轨的数量为 2 条、对称分布在第一滑块 4 上,所述第一滑块 4 与第二滑块 5 间设有至少一条 Z 轴滑轨,在本实用新型中,优选地 Z 轴滑轨的数量为 2 条、对称分布在第二滑块 5 上,所述第二滑块 5 与机架 1 间设有至少一条 Y 轴滑轨,在本实用新型中,优选地 Y 轴滑轨的数量为 2 条、对称分布在机架上,所述第二滑块 5 为由相互垂直的横滑块和竖滑块构成的 L 形的滑块,所述竖滑块的内侧面上设置有 Z 轴滑轨。通过滑轨结构,三轴驱动机构能将工作平台 2 平稳地运送至指定位置。

[0021] 那么,工作时,将叠置好的待焊接的锂离子动力电池组安装并固定在工作平台 2

上后,控制器 6 按设置好的程序分别向 X 轴驱动电机 80、Y 轴驱动电机 81 以及 Z 轴驱动电机 8,先将工作平台 2 的位置归零,之后按下控制面板上的运行键后,X 轴驱动电机 80、Y 轴驱动电机 81 以及 Z 轴驱动电机 8 按照控制器 6 发出的指令将锂离子动力电池组中的其中一个待焊接的连接点运送至预设定的位置,且控制器 6 的控制下,通过超声波发生器 9 以及超声波焊接头 3 的作用下实现超声波焊接,待该点完成焊接后,通过 X 轴、Y 轴以及 Z 轴的位置再次调整,将锂离子动力电池组的下一个焊接点运送至超声波焊接头 3 进行焊接,如此循环,从上到下或从下往上将锂离子动力电池组内的所有焊点实现超声波焊接。由于控制器 6 的自动控制以及精确定位,提高超声波焊接的精度,并实现了焊接的自动化,降低了操作人员的工作强度。

[0022] 进一步作为优选的实施方式,所述第一滑块 4 的下端面连接有提升丝杠 7,所述提升丝杠 7 与安装在第二滑块 5 上的 Z 轴驱动电机 8 的输出端联接。在本实用新型中,第一滑块 4 沿 Z 轴方向移动主要靠 Z 轴驱动电机 9 以及提升丝杆 7 相互配合实现。

[0023] 当然,本实用新型还包括本技术领域人员所熟悉的报警灯等辅助装置,在本实用新型中就不一一详细描述。

[0024] 以上是对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

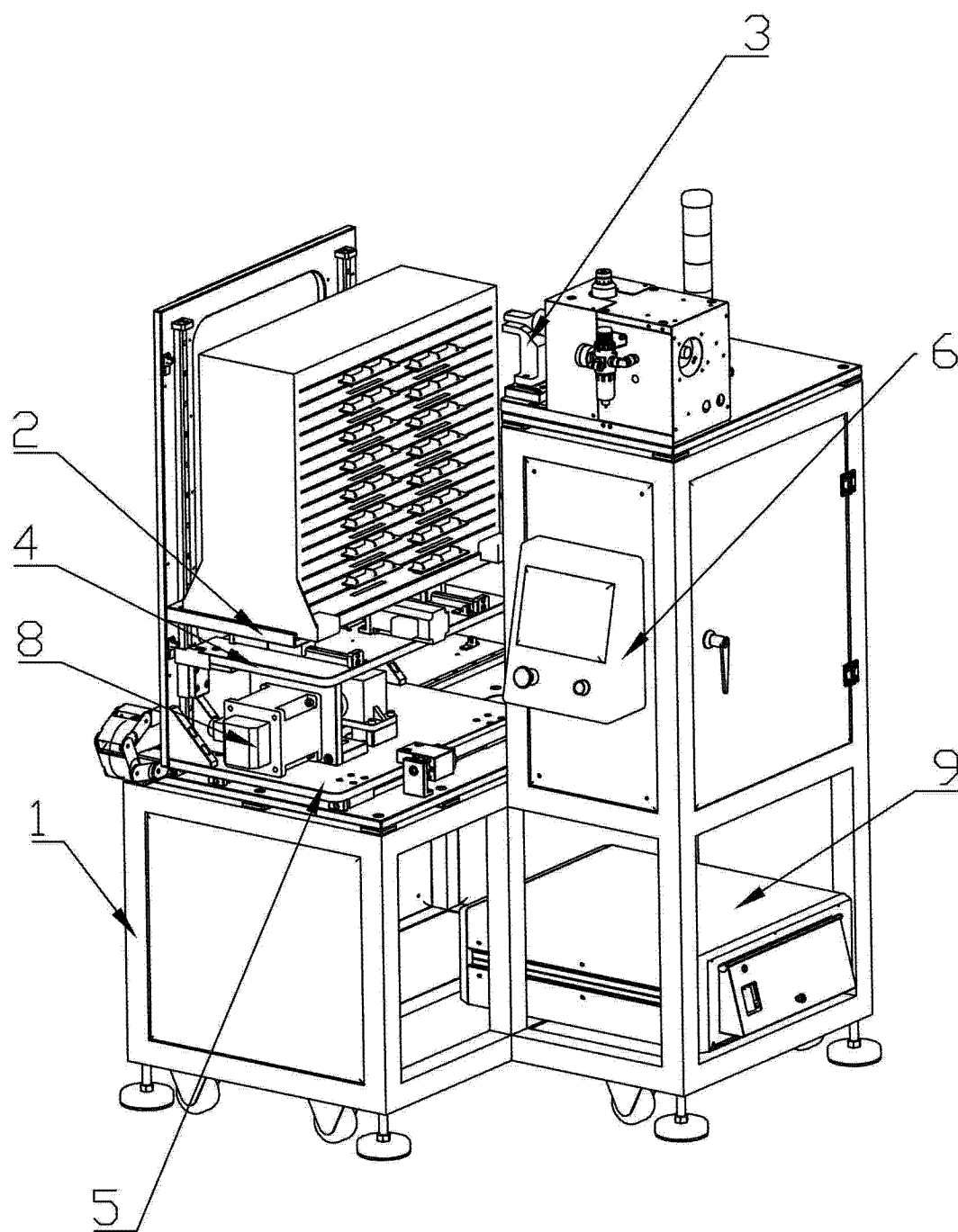


图 1

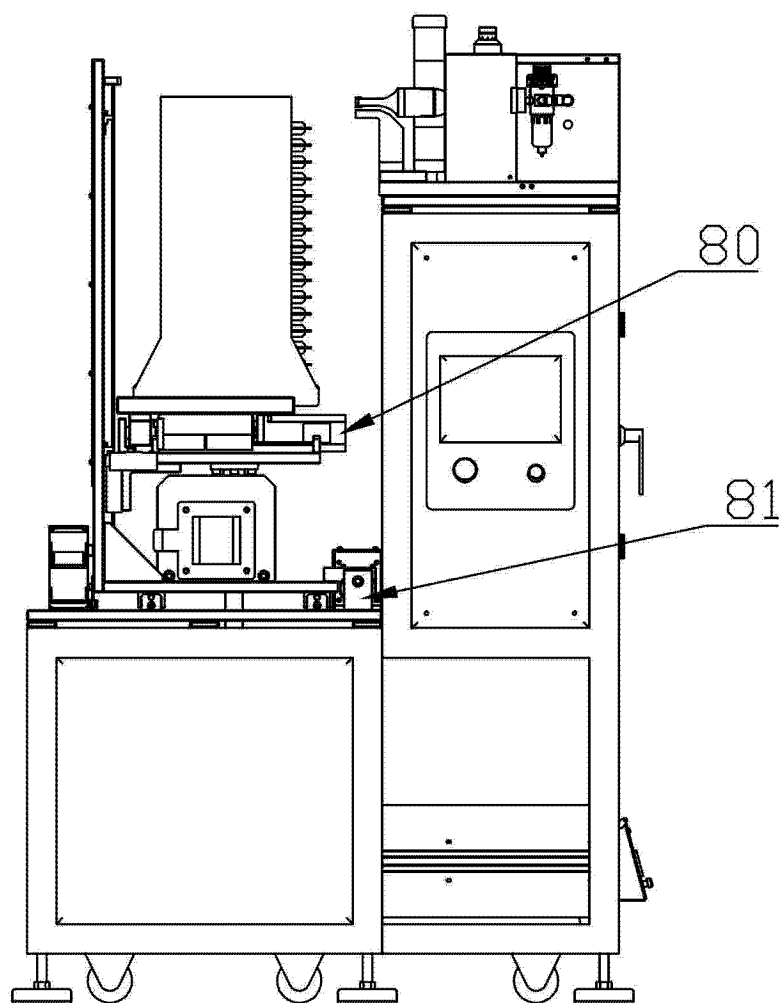


图 2

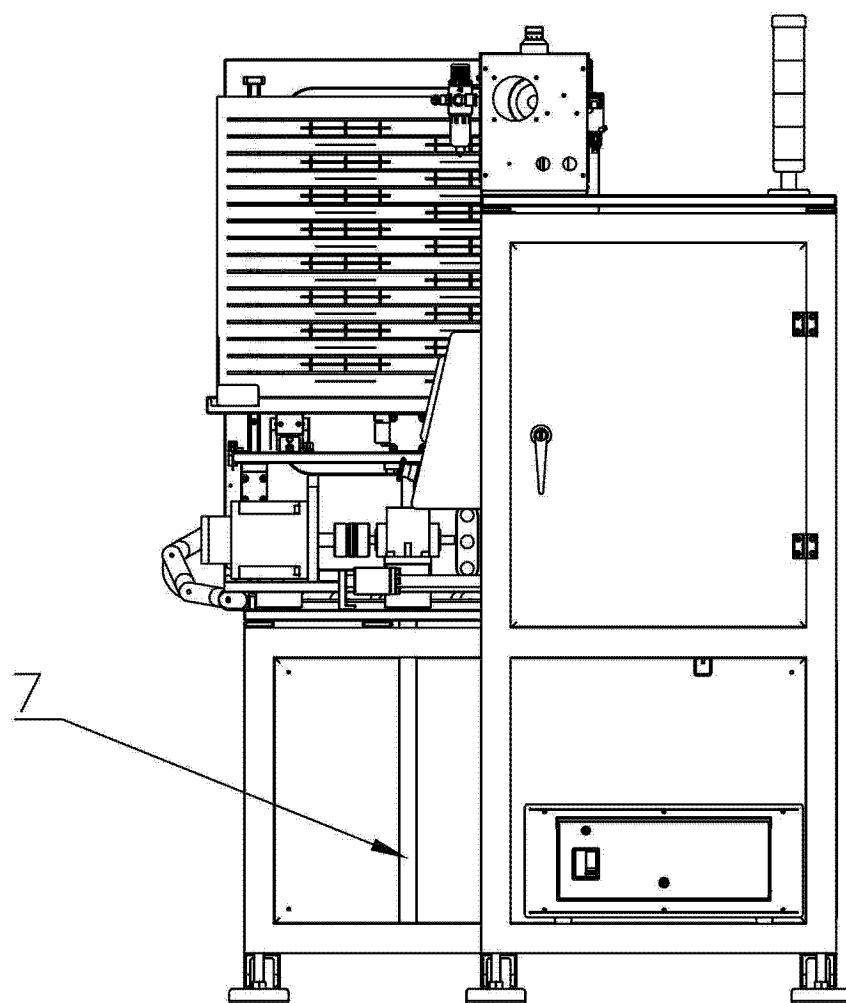


图 3