



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221560107 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202322733475.9

(22) 申请日 2023.10.11

(73) 专利权人 浙江昌意钠电储能有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市越城区马山街
道大潭路28号2号车间2-2

(72) 发明人 赵政威 左华通 祝任婕 王金龙

(74) 专利代理机构 绍兴市知衡专利代理事务所
(普通合伙) 33277

专利代理师 仵君粉

(51) Int. Cl.

B23K 20/10 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

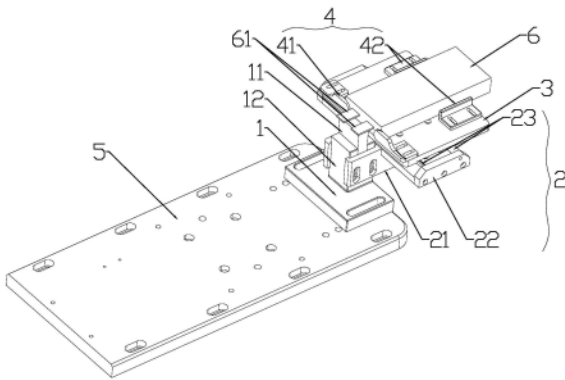
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种单工位极耳焊接装置

(57) 摘要

本申请提供一种单工位极耳焊接装置,属于电池非活性部件的结构零部件技术领域。包括底座、滑动机构、托盘和预固定机构,所述底座上设置有导杆,滑动机构安装于导杆上,所述托盘位于滑动机构上方,托盘与滑动机构滑动连接,所述预固定机构配合安装于托盘上,预固定机构相对托盘位移,改变电芯及电芯上极耳相对顶盖连接片的固定位置。将本案用于极耳的焊接,具有焊接精准、可单工位操作等优点。



1. 一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:包括底座、滑动机构、托盘和预固定机构,所述底座上设置有导杆,滑动机构安装于导杆上,所述托盘位于滑动机构上方,托盘与滑动机构滑动连接,所述预固定机构配合安装于托盘上,预固定机构相对托盘位移,改变电芯及电芯上极耳相对顶盖连接片的固定位置。
2. 根据权利要求1所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述导杆上套装有套管,滑动机构与套管连接,套管由驱动件驱动,带动滑动机构沿导杆在竖直方向上滑动。
3. 根据权利要求2所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述驱动件为气缸,气缸轴与套管连接。
4. 根据权利要求1所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述滑动机构通过垫脚与导杆连接。
5. 根据权利要求1所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述滑动机构包括有导轨,托盘底部设置卡槽,卡槽与导轨配合设置形成滑动连接。
6. 根据权利要求5所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述卡槽两侧内壁各设置一挡块,两挡块卡扣于导轨两侧。
7. 根据权利要求1所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述预固定机构包括第一定位块和第二定位块,第一定位块、第二定位块分别沿托盘的长度方向、宽度方向设置,第一定位块、第二定位块均与托盘滑动连接。
8. 根据权利要求7所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述第一定位块设置有两组,两组第一定位块均设置于托盘靠近极耳与顶盖连接片连接的一端;第二定位块设置有两组,两组第二定位块分别设置于托盘两侧。
9. 根据权利要求7所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述第一定位块、第二定位块由驱动机构驱动其在托盘上位移。
10. 根据权利要求1~9任一项所述的一种单工位极耳焊接装置,其特征在于:所述底座固定于承载平台上,超声波焊接机位于承载平台上,其焊接头延伸至极耳与顶盖连接片之间。

一种单工位极耳焊接装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种单工位极耳焊接装置,属于电池非活性部件的结构零部件技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,锂离子电池凭借其在能量密度、工作电压和循环等方面的特点已经成为目前市场上最有影响力的电池产品,被广泛应用于便携式电子产品、电动工具和电动汽车等领域。伴随这些行业的飞速发展,产能还在持续不断扩大,必然的结果就是锂资源的巨大消耗和价格飞涨。

[0003] 在元素周期表中,钠与锂是处于同一主族且具有相似物理化学性质的金属元素,地球上的钠资源储量非常丰富,且分布于全球各地,可完全不受资源和地域的限制。所以在资源方面,钠离子电池比锂离子电池具有更大的优势。不仅可逐步取代环境污染严重的铅酸电池,还可以沿用现有锂离子电池的材料及电池生产工序和生产装备,具有重要的经济价值。

[0004] 根据钠离子的化学特性,钠在充放电过程中不会与铝产生合金化反应,因此正负极均可以采用铝箔作为集流体,既可避免由于过放引起的集流体氧化也可以过放电至零伏而有利于电池的安全性,同时又可以进一步降低电池成本(铝箔价格约为铜箔的1/3)。由于钠离子电池与锂离子电池相似的装配结构,在规模化生产中可借鉴锂离子电池的生产检测设备、工艺技术和制造方法等,可加快钠离子电池的产业化速度。

[0005] 然而现有的生产装置在用于钠离子的焊接特别是极耳焊接时,多是采用转盘式固定结构,其焊点位置及焊点个数、宽度等的环绕式设置,导致其使用效果不够理想,存在漏焊,虚焊、过焊或焊印偏移,降低产品的合格率等问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本申请提供一种单工位极耳焊接装置,不仅实现了极耳与顶盖正负极柱的单工位良好接触,达到优良导流效果,还使极耳与电芯焊接更为牢固。

[0007] 具体地,本申请是通过以下方案实现的:

[0008] 一种单工位极耳焊接装置,包括底座、滑动机构、托盘和预固定机构,

[0009] 所述底座上设置有导杆,滑动机构安装于导杆上,

[0010] 所述托盘位于滑动机构上方,托盘与滑动机构滑动连接,

[0011] 所述预固定机构配合安装于托盘上,预固定机构相对托盘位移,改变电芯及电芯上极耳相对顶盖连接片的固定位置。

[0012] 上述方案以预固定机构实现电芯和极耳在托盘上的相对位置定位,通过滑动连接,实现托盘相对滑动机构和底座位置的改变,从而完成电芯和极耳在X、Y、Z三轴方向的位移,不仅方便极耳的定位焊接,还形成单工位焊接,简化了焊接头数量,在实现电芯与电池正负极顶盖连接片准确预压固定的同时,简化了整个装置的构成,当进行超声波焊接时,既

保证了极耳与顶盖正负极柱/连接片之间的良好接触,达到优良导流的效果,也使极耳本身与电芯的焊接更为牢固。

[0013] 进一步的,作为优选:

[0014] 所述导杆上套装有套管,滑动机构与套管连接,套管由驱动件驱动,带动滑动机构沿导杆在竖直方向上滑动。更优选的:所述驱动件为气缸,气缸轴与套管连接,气缸启动,通过气缸轴和套筒,带动滑动机构相对导杆沿竖直方向升降。

[0015] 所述滑动机构通过垫脚与导杆连接,垫脚可以采用伸缩臂和连杆结构。

[0016] 所述滑动机构包括有导轨,托盘底部设置卡槽,卡槽与导轨配合设置形成滑动连接。更优选的:所述卡槽两侧内壁各设置一挡块,两挡块卡扣于导轨两侧。导轨与卡槽可直接卡扣连接,也可以通过挡块与导轨进行卡装,实现托盘与滑动机构的活动连接。

[0017] 所述预固定机构包括第一定位块和第二定位块,第一定位块、第二定位块分别沿托盘的长度方向、宽度方向设置,第一定位块、第二定位块均与托盘滑动连接。

[0018] 更优选的:

[0019] 所述第一定位块设置有两组,两组第一定位块均设置于托盘靠近极耳与顶盖连接片连接的一端;第二定位块设置有两组,两组第二定位块分别设置于托盘两侧。两组对应设置,方便定位的可控区间较大。

[0020] 所述第一定位块、第二定位块由驱动机构驱动其在托盘上位移,如此可以通过电脑端录入不同电芯的极耳与盖板连接片的参数,从而通过电脑端实现驱动机构的自动启动,远程控制第一定位块、第二定位块的分别或同步位移,完成电芯的快速定位和预固定。

[0021] 上述方案中,底座固定于承载平台上,超声波焊接机通过承载平台上连接在工作平台上,承载平台的前端处设置本案向上凸起形成底座,超声波焊接机的前端面设置可上下移动的焊接头,焊接头的端部延伸至极耳与顶盖连接片之间,即可对完成对位的极耳与顶盖连接片进行焊接。

附图说明

[0022] 图1为本申请装置的结构示意图;

[0023] 图2为本申请装置另一视角的结构示意图;

[0024] 图3为本申请的使用状态示意图。

[0025] 图中标号:1.底座;11.导杆;12.套筒;2.滑动机构;21.垫脚;22.限位件;23.导轨;3.托盘;31.挡块;4.预固定机构;41.第一定位块;42.第二定位块;5.承载平台;6.电芯;61.极耳;7.顶盖连接片。

具体实施方式

[0026] 实施例1

[0027] 本实施例一种单工位极耳焊接装置,结合图1、图2,包括底座1、滑动机构2、托盘3和预固定机构4。

[0028] 底座1上设置有导杆11。

[0029] 滑动机构2通过垫脚21(垫脚21可以采用伸缩臂和连杆结构)固定于导杆11上,滑动机构2上设置导轨23。

[0030] 托盘3位于滑动机构2上方,其底部设置卡槽,卡槽与导轨23配合设置,使托盘3与滑动机构2滑动连接,实现托盘3如图3所示、沿x1方向滑动,以实现托盘3上的电芯6及极耳61沿x1方向的位移。

[0031] 上述方案中,还可以在导轨23的两端各设置一限位件22,通过两限位件22之间的间距,控制托盘3在导轨23上的位移范围,如可以将两限位件22之间的间距设置为97~100mm,即可满足大多数常见极耳61的定位焊接。

[0032] 预固定机构4位于托盘上,包括第一定位块41和第二定位块42,第一定位块41、第二定位块42均可相对托盘3位移,如图3所示,第一定位块41沿z方向位移,第二定位块42沿x2方向位移,从而实现电芯6及电芯6上极耳61相对顶盖连接片7的固定位置。

[0033] 上述方案中,第一定位块41可以如图1、图2所示设置两组,两组第一定位块41均设置于托盘3靠近极耳61与顶盖连接片7连接的一端,两者同时沿图3所示z向位移,改变电芯6在托盘3上在该方向上的位置;第二定位块42也可以如图1、图2所示设置两组,两组第二定位块42分别设置于托盘3两侧,两组第二定位块42沿图3所示x2方向位移,即可改变电芯6在托盘3上该方向上的位置。两组对应设置,使定位可控区间更大、更精准。

[0034] 第一定位块41、第二定位块42同样可以设置独立的驱动机构进行驱动,如此可以通过电脑端录入不同电芯6的极耳61与盖板连接片7的相关参数,再通过电脑端实现驱动机构的自动启动,就可以远程、批量控制第一定位块41、第二定位块42的分别或同步位移,完成电芯6的快速定位和预固定,也避免了批次间的位移差异。

[0035] 上述方案以预固定机构4实现电芯6和极耳61在托盘3上的相对位置定位,通过滑动连接,实现托盘3相对滑动机构2和底座1位置的改变,从而完成电芯6和极耳61在多个方向上的位移,不仅方便极耳61的定位焊接,还形成单工位焊接,简化了焊接头数量,在实现电芯6与电池顶盖正负极柱即顶盖连接片7准确预压固定的同时,简化了整个装置的构成,当进行超声波焊接时,既保证了极耳6与顶盖连接片7之间的良好接触,达到优良导流的效果,也使极耳61本身与电芯6的焊接更为牢固。

[0036] 实施例2

[0037] 本实施例与实施例1的设置相同,区别在于:结合图1,导杆11上套装有套管12,滑动机构2的垫脚21与与套管12固定连接,套管12由驱动件(常规结构即可,图中未示出)驱动,带动滑动机构2沿导杆11在竖直y方向上滑动。

[0038] 以气缸作为驱动件为例,气缸轴与套管12连接。气缸启动,通过气缸轴和套筒12,带动滑动机构2相对导杆11沿竖直方向升降。

[0039] 实施例3

[0040] 本实施例与实施例1的设置相同,区别在于:结合图2,卡槽两侧内壁各设置一挡块31,两挡块31卡扣于导轨23两侧。通过挡块31与导轨23进行卡装,实现托盘3与滑动机构2的活动连接,传动更稳定。

[0041] 所述预固定机构包括第一定位块和第二定位块,第一定位块、第二定位块分别沿托盘的长度方向、宽度方向设置,第一定位块、第二定位块均与托盘滑动连接。

[0042] 实施例4

[0043] 本实施例与实施例1的设置相同,区别在于:还包括有承载平台5,承载平台5一端设置底座1,另一端通过工作平台安装有超声波焊接机,工作平台的底部设置驱动件(如抬

升气缸),驱动件的输出端(即气缸轴)竖直固定在承载平台5的底部,承载平台的底部四个边角处设置向下突出的滑杆,与滑杆对应的工作台面上设置导向套筒,滑杆可上下移动的插接于导向套筒内,如此实现承载平台5与工作平台的活动连接。

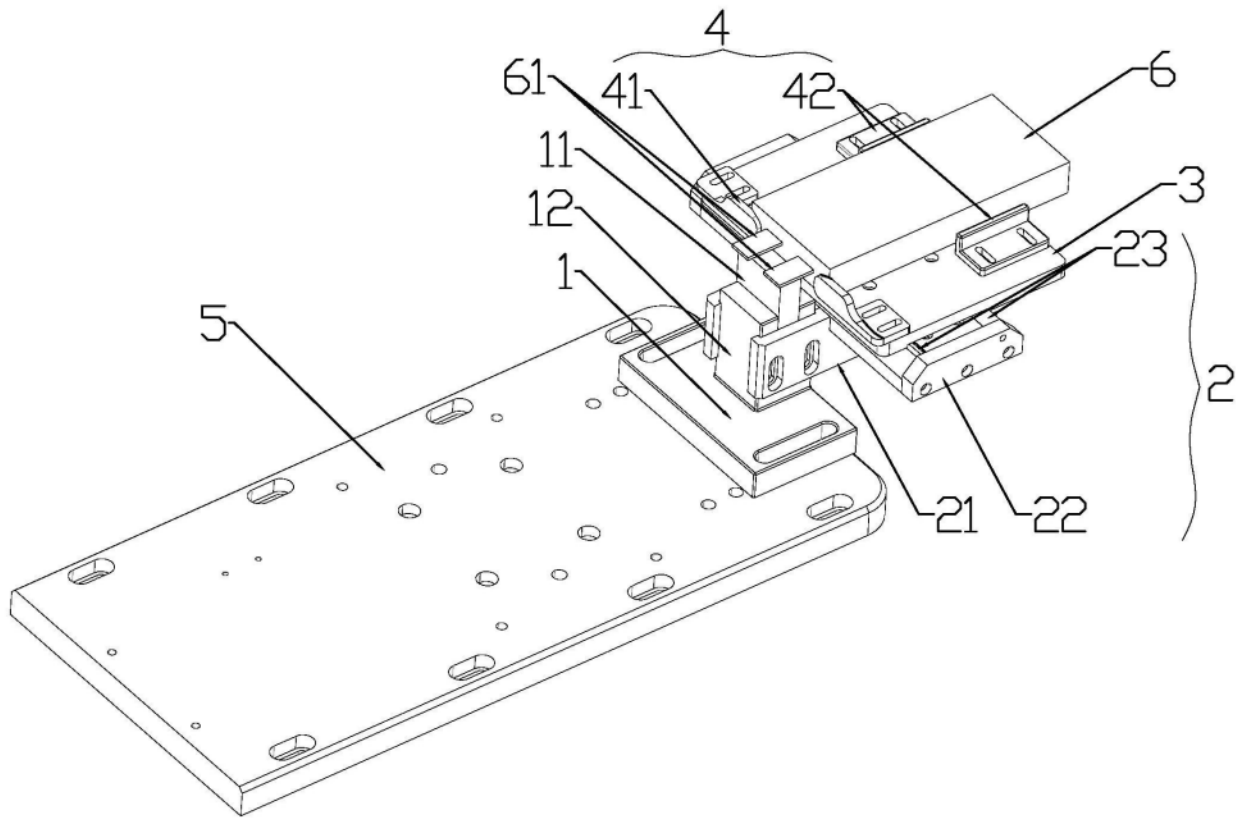


图1

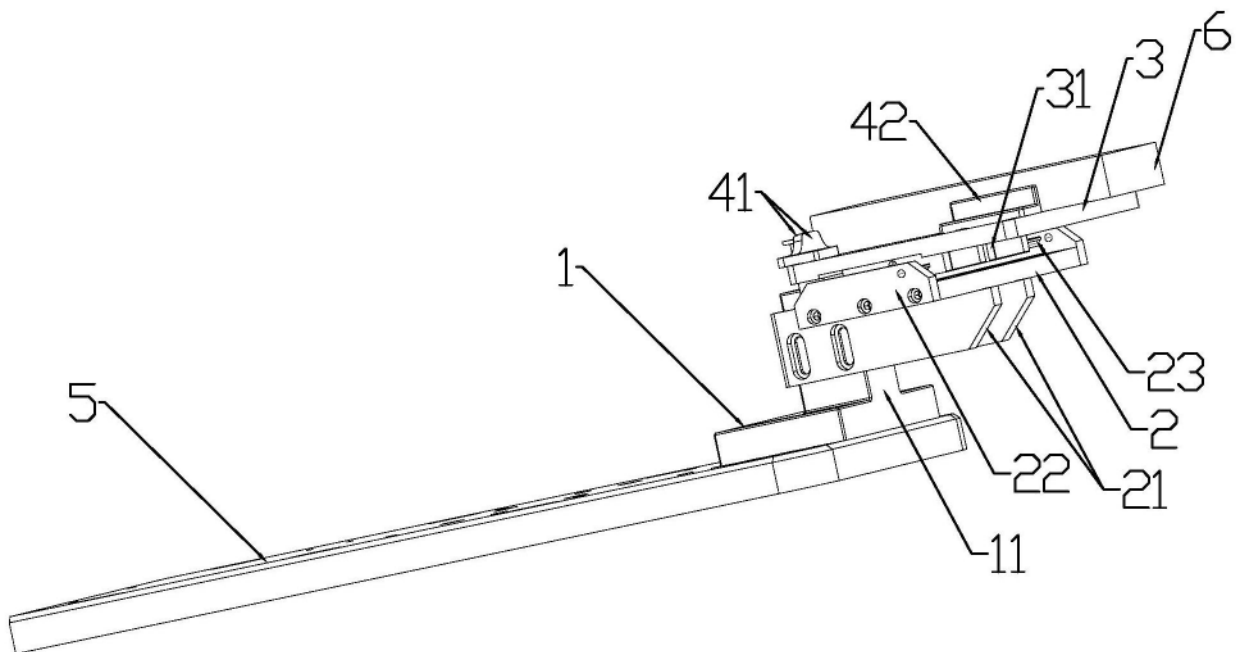


图2

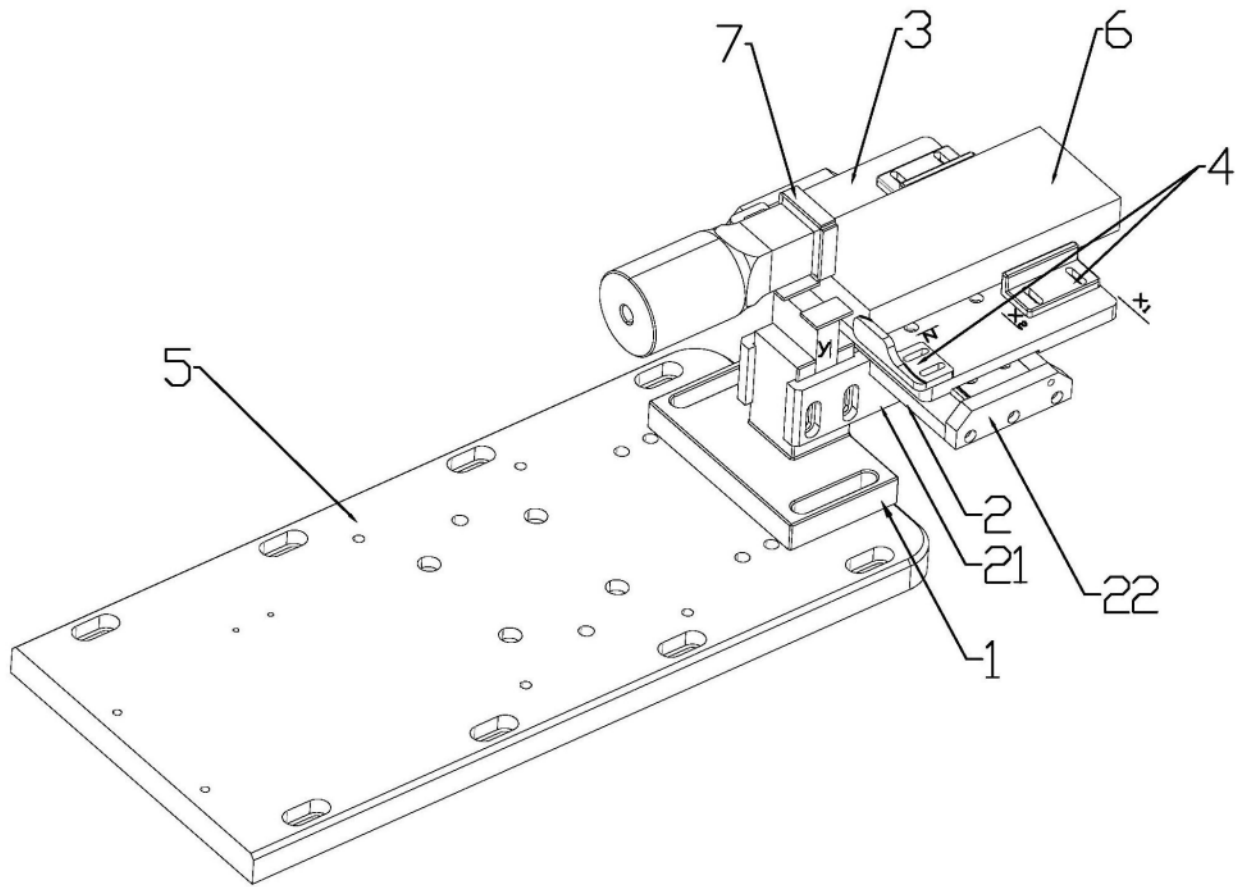


图3