(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214321419 U
(45)授权公告日 2021.10.01

(21)申请号 202120257792.6

(22)申请日 2021.01.29

(73)专利权人 河南福森新能源科技有限公司
地址 474450 河南省南阳市淅川县工业园区

(72)发明人 曹笃笃

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132
代理人 杨小燕

(51)Int.Cl.
B21D 17/04(2006.01)
H01M 10/052(2010.01)
H01M 10/058(2010.01)
H01M 6/02(2006.01)

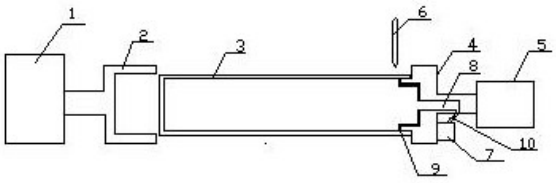
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置，属于电池钢壳加工技术领域，包括伺服电机、滚槽机底部模具、电池钢壳、滚刀、滚槽机顶部模具和驱动马达，所述滚槽机底部模具的底端固定连接在伺服电机一端，所述电池钢壳底部放置在滚槽机底部模具内部，所述电池钢壳顶部放置在滚槽机顶部模具上，所述滚刀设置在电池钢壳一侧，所述滚槽机顶部模具与驱动马达传动连接。本实用新型提供的具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置，在对锂电池镀镍钢壳进行滚槽的过程中，通过设置微型真空泵和强磁磁铁，可以用来吸附锂电池镀镍钢壳内部由于形变掉落的镍层金属微粒，从而避免镍层金属微粒对电池内部产生的短路现象，从而确保电池的质量。



CN 214321419 U

1.一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置,其特征在于:包括伺服电机、滚槽机底部模具、电池钢壳、滚刀、滚槽机顶部模具和驱动马达,所述滚槽机底部模具的底端固定连接在伺服电机一端,所述电池钢壳底部放置在滚槽机底部模具内部,所述电池钢壳顶部放置在滚槽机顶部模具上,所述滚刀设置在电池钢壳一侧,所述滚槽机顶部模具与驱动马达传动连接。

2.如权利要求1所述的一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置,其特征在于:所述滚槽机底部模具为圆柱形空腔结构,所述滚槽机底部模具内径与电池钢壳外径大小相适配。

3.如权利要求1所述的一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置,其特征在于:所述滚槽机顶部模具为圆柱形凸台,所述滚槽机顶部模具远离驱动马达一端内凹,所述滚槽机顶部模具凸出部分外径与电池钢壳内径大小相适配。

4.如权利要求3所述的一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置,其特征在于:所述滚槽机顶部模具内凹部分表面设置强磁磁铁,所述滚槽机顶部模具内部设有L型空腔。

5.如权利要求4所述的一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置,其特征在于:所述滚槽机顶部模具上设置微型真空泵。

6.如权利要求5所述的一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置,其特征在于:所述微型真空泵通过抽气管与L型空腔远离电池钢壳的一端相连通。

一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池钢壳加工技术领域，具体涉及一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置。

背景技术

[0002] 现有的锂电池结构主要包括有圆柱形的钢壳，设置在钢壳内的电解液、正极、负极及设置在正负极之间的绝缘隔膜，及分别与正负极相连接的电极，正极的电极与盖帽相连，负极的电极与钢壳相连，钢壳的顶部设置有一防爆组合盖帽，防爆组合盖帽通过滚槽工序固定设置在钢壳顶部的凹槽内，起到防止电池内部的电解液流出。锂电池的钢壳一般都经过镀层处理，用于防止钢壳外表面发生锈蚀。在圆柱电池的生产制造过程中，圆柱电池的滚槽工序是圆柱电池生产中的关键工序，现有的滚槽机对锂电池滚槽时钢壳会发生轻微形变，形变会导致锂电池钢壳上的镀层如镍等金属微粒脱落，这些导电金属微粒如果进入电池内部，则会导致电池短路，从而影响电池使用，甚至会引起电池爆炸，因此需要对此问题研究解决方案。

[0003] 公开号为CN211915117U的专利公开了一种便于调节的圆柱电池钢壳生产用滚槽夹具，包括底板，其特征在于，所述底板顶部外壁一侧通过螺栓安装有伺服电机，且伺服电机的输出端通过螺栓安装有安装盘，所述安装盘远离伺服电机输出端的一侧外壁上开设有导向槽，所述安装盘顶部外壁一侧与底部外壁一侧均通过螺栓安装有电动推杆，且电动推杆的输出端通过螺钉安装有与导向槽呈滑动连接的卡环，所述卡环的内壁上粘接有橡胶垫。所述实用新型在滚槽时，电动推杆可以带动两个卡环相互靠近，使得卡环可以夹持不同直径大小的钢壳，同时橡胶垫可以防止卡环夹持时钢壳受力过大变形；可以对电池钢壳中部进行支撑，避免因钢壳长度较长加工时发生晃动，可以减少钢壳在滚槽过程中产生的形变，但是由于钢壳镀膜层的厚度很薄，细微的形变就会导致膜层脱落，该装置未对脱落的金属微粒做处理，仍然会产生电池内部的短路现象。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提供了一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置，该滚槽装置设置双重吸尘装置，可以吸附电池钢壳内部附着的金属微粒，从而提高锂电池的质量。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置，包括伺服电机、滚槽机底部模具、电池钢壳、滚刀、滚槽机顶部模具和驱动马达，所述滚槽机底部模具的底端固定连接在伺服电机一端，所述电池钢壳底部放置在滚槽机底部模具内部，所述电池钢壳顶部放置在滚槽机顶部模具上，所述滚刀设置在电池钢壳一侧，所述滚槽机顶部模具与驱动马达传动连接。

[0006] 进一步的，所述滚槽机底部模具为圆柱形空腔结构，所述滚槽机底部模具内径与电池钢壳外径大小相适配。

[0007] 进一步的，所述滚槽机顶部模具为圆柱形凸台，所述滚槽机顶部模具远离驱动马达一端内凹，所述滚槽机顶部模具凸出部分外径与电池钢壳内径大小相适配。

[0008] 进一步的，所述滚槽机顶部模具内凹部分表面设置强磁磁铁，所述滚槽机顶部模具内部设有L型空腔。

[0009] 进一步的，所述滚槽机顶部模具上设置微型真空泵。

[0010] 进一步的，所述微型真空泵通过抽气管与L型空腔远离电池钢壳的一端相连通。

[0011] 本实用新型的有益效果是：本实用新型在传统圆柱电池钢壳滚槽装置的基础上设置强磁磁铁，强磁磁铁不仅可以吸附铁质，还可以吸附钴、镍等铁族元素，从而可以吸附电池钢壳在滚槽过程中脱落的镀层金属微粒。

[0012] 另外，本实用新型上设置微型真空泵，可以使微型真空泵通过抽气管与电池钢壳内部连通，将电池钢壳内部空气抽出，进一步的吸附电池钢壳内部的杂质。

[0013] 另外，本实用新型通过滚槽机底部模具和滚槽机顶部模具将电池钢壳固定在滚槽装置上，使电池钢壳在滚槽过程中稳定受力，从而减小电池钢壳的形变，进而减少镀膜层的脱落。

[0014] 本实用新型所提供的一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置，解决了以往电池钢壳滚槽过程中容易出现形变的问题，同时通过设置双重吸附装置，最大程度的对脱落的金属微粒进行吸附除尘，进而保证电池的质量。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0016] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

[0017] 其中：1-伺服电机，2-滚槽机底部模具，3-电池钢壳，4-滚槽机顶部模具，5-驱动马达，6-滚刀，7-微型真空泵，8-L型空腔，9-强磁磁铁，10-抽气管。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图1，对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例1是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 实施例一

[0020] 如图1所示，该实施例提供了一种具有吸尘功效的圆柱电池钢壳滚槽装置，包括伺服电机1、滚槽机底部模具2、电池钢壳3、滚刀6、滚槽机顶部模具4和驱动马达5，所述滚槽机底部模具2的底端固定连接在伺服电机1一端，所述电池钢壳3底部放置在滚槽机底部模具2内部，所述电池钢壳3顶部放置在滚槽机顶部模具4上，所述滚刀6设置在电池钢壳3一侧，所述滚槽机顶部模具4与驱动马达5传动连接。

[0021] 优选的，所述滚槽机底部模具2为圆柱形空腔结构，所述滚槽机底部模具2内径与电池钢壳3外径大小相适配，使用时将电池钢壳3的底部固定放置在滚槽机底部模具2的空腔内。

[0022] 优选的，所述滚槽机顶部模具4为圆柱形凸台，所述滚槽机顶部模4具远离驱动马

达5一端内凹，所述滚槽机顶部模具4凸出部分外径与电池钢壳3内径大小相适配，当电池钢壳3底部放置在滚槽机底部模具2的空腔之后将电池钢壳3的顶部放置在滚槽机顶部模具4上，此时整个电池钢壳3就牢牢地固定在滚槽机上。

[0023] 优选的，所述滚槽机顶部模具4内凹部分表面设置强磁磁铁9，强磁磁铁9不仅可以吸附铁质，还可以吸附钴、镍等铁族元素，从而可以吸附电池钢壳在滚槽过程中脱落的镀层金属微粒，所述滚槽机顶部模具4内部设有L型空腔8。

[0024] 优选的，所述滚槽机顶部模具4上设置微型真空泵7，所述微型真空泵7采用Hilintec C09L 微型真空泵，。

[0025] 优选的，所述微型真空泵7通过抽气管10与L型空腔8远离电池钢壳3的一端相连通。

[0026] 工作时，电池钢壳3进行滚槽加工时，首先将电池钢壳3的底部放入至滚槽机底部模具2的空腔内，启动电源后，伺服电机1推动滚槽机底部模具2向前进行移动，从而推动电池钢壳3进行水平向前移动，从而使得电池钢壳3的顶部嵌入于滚槽机顶部模具4内，驱动马达5驱动滚槽机顶部模具4进行自转，从而带动电池钢壳3旋转，驱动马达5在驱动滚槽机顶部模具4时，同时带动滚刀6向旋转中的电池钢壳3进行垂直切入，从而完成相应的滚槽工序，在滚槽过程中，由于电池钢壳受到滚刀6的切割后会产生轻微形变，电池钢壳3表面的镀层金属会有轻微脱落，通过设置强磁磁铁9，可以将掉落入电池钢壳3内的金属微粒吸附，同时通过在滚槽机顶部模具4内部设有L型空腔8，使电池钢壳3的内部通过L型空腔8与微型真空泵7连通，打开微型真空泵7电源，即可对空腔内部的空气进行抽真空吸附，从而将电池钢壳3内部漂浮的金属微粒作进一步吸附处理，通过微型真空泵7和强磁磁铁9的双重吸附作用，可以保证避免金属微粒对电池内部结构的干扰，从而避免短路，保证电池的质量。

[0027] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

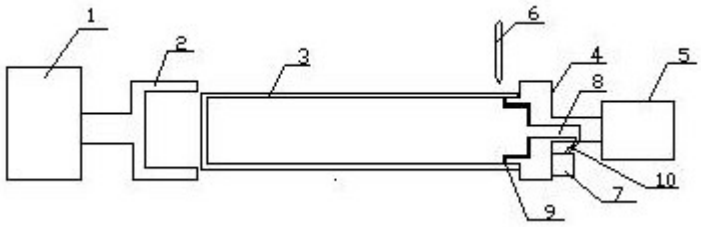


图1