



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213996250 U

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 202021707943.5

(22) 申请日 2020.08.17

(73) 专利权人 力神电池(苏州)有限公司
地址 215153 江苏省苏州市高新区科技城
昆仑山路88号

(72) 发明人 陈嘉彬 姚雷 赵玲玲 陈志华
赵先敏 陈冀雯 杨爽 高行凯
张廷龙

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107
代理人 徐金生

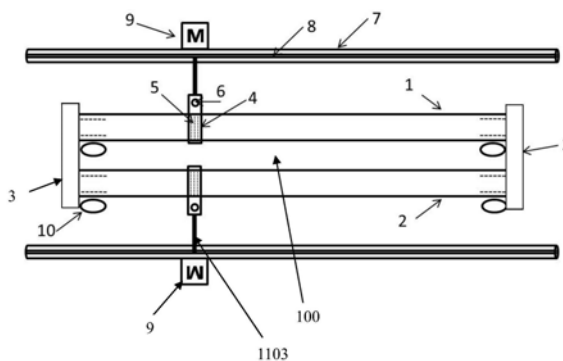
(51) Int. Cl.
B03C 1/02 (2006.01)
B08B 1/00 (2006.01)
H01M 4/139 (2010.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种锂电池极片表面除磁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂电池极片表面除磁装置,包括在垂直方向上下分布且相互平行的上磁棒(1)与下磁棒(2);上磁棒(1)与下磁棒(2)之间的间隙(100),用于放置需要去除表面磁性异物的电池极片;上磁棒(1)与下磁棒(2)的左右两端端部,分别与垂直分布的固定板(3)固定连接;上磁棒(1)与下磁棒(2)的下方,分别具有至少一个设备集尘口(10);每个设备集尘口(10)通过中空的连接管道,与吸尘器的吸尘进气口相连通。本实用新型公开的锂电池极片表面除磁装置,其可以吸附通过两磁棒间隙的极片表面的磁性物质,实现对极片表面的磁性异物有效吸附,进而保证电池的生产质量,具有重大的生产实践意义。



1. 一种锂电池极片表面除磁装置,其特征在于,包括在垂直方向上下分布且相互平行的上磁棒(1)与下磁棒(2);

上磁棒(1)与下磁棒(2)之间的间隙(100),用于放置需要去除表面磁性异物的电池极片;

上磁棒(1)与下磁棒(2)的左右两端端部,分别与垂直分布的固定板(3)固定连接;

上磁棒(1)与下磁棒(2)的下方,分别具有至少一个设备集尘口(10);

每个设备集尘口(10)通过中空的连接管道,与吸尘器的吸尘进气口相连通。

2. 如权利要求1所述的锂电池极片表面除磁装置,其特征在于,上磁棒(1)与下磁棒(2)的左右两端下方,分别具有一个设备集尘口(10)。

3. 如权利要求1所述的锂电池极片表面除磁装置,其特征在于,上磁棒(1)与下磁棒(2)的左右两端预设长度的部分,为无磁性的部分。

4. 如权利要求1所述的锂电池极片表面除磁装置,其特征在于,上磁棒(1)与下磁棒(2)的外表面,为光滑的表面。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的锂电池极片表面除磁装置,其特征在于,上磁棒(1)与下磁棒(2)上,分别设置有一个可左右滑动的清洁磁性异物架(4)。

6. 如权利要求5所述的锂电池极片表面除磁装置,其特征在于,每个清洁磁性异物架(4)朝向上磁棒(1)或下磁棒(2)的一端,具有中空的清洁筒(40);

上磁棒(1)或下磁棒(2)横向贯穿通过圆形清洁筒(40)。

7. 如权利要求6所述的锂电池极片表面除磁装置,其特征在于,每个清洁磁性异物架(4)远离上磁棒(1)或下磁棒(2)的另一端,分别与第一万向节(1101)的一端相连接;

第一万向节(1101)的另一端,通过连接杆(1103)与第二万向节(1102)的一端相连接;

第二万向节(1102)的另一端,与横向分布的电动滑轨(7)上安装的驱动电机(9)相连接。

一种锂电池极片表面除磁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种锂电池极片表面除磁装置。

背景技术

[0002] 目前,锂离子电池具有比能量高、循环使用次数多、存储时间长等优点,不仅在便携式电子设备上如移动电话、数码摄像机和手提电脑得到广泛应用,而且也广泛应用于电动汽车、电动自行车以及电动工具等大中型电动设备方面,因此对锂离子电池的性能要求越来越高。

[0003] 生产电池极片一般需要经过粉浆、涂敷、碾压和剪切等工序,其中电池极片的涂敷是极片生产的关键工序。如果电池极片表面残存有磁性物质,那么会影响电池的电化学性能与安全性能,轻则引起电池自放电,严重的,甚至会导致电池的爆喷。

[0004] 需要说明的是,电池极片表面残存的磁性物质主要包含Cr、Fe、Mn、Zn等金属物质。产生磁性物质的原因为:浆料在生产过程中使用的是金属搅拌浆进行混合,混合好的浆料使用金属管道进行运输,涂敷机模头也是金属的。正极浆料中的主料硬度较大,在与这些金属部件接触的过程中会产生磨损,从而这些金属部件由于磨损产生的异物会混入浆料中,混入浆料中的磁性异物最终会涂敷到极片的表面。磁性物质在电池内部会与电池材料发生反应,轻则引起电池的自放电(存储过程电压下降较大),重则导致生成枝晶或是异物刺穿隔膜引起电池短路,导致爆喷等安全事故。

[0005] 但是,目前,用于生产电池极片的电池极片浆料涂敷机上,缺乏可以有效去除磁性异物的装置,导致生产的产品存在质量风险。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的技术缺陷,提供一种锂电池极片表面除磁装置。

[0007] 为此,本实用新型提供了一种锂电池极片表面除磁装置,包括在垂直方向上下分布且相互平行的上磁棒与下磁棒;

[0008] 上磁棒与下磁棒之间的间隙,用于放置需要去除表面磁性异物的电池极片;

[0009] 上磁棒与下磁棒的左右两端端部,分别与垂直分布的固定板固定连接;

[0010] 上磁棒与下磁棒的下方,分别具有至少一个设备集尘口;

[0011] 每个设备集尘口通过中空的连接管道,与吸尘器的吸尘进气口相连通。

[0012] 其中,上磁棒与下磁棒的左右两端下方,分别具有一个设备集尘口。

[0013] 其中,上磁棒与下磁棒的左右两端预设长度的部分,为无磁性的部分。

[0014] 其中,上磁棒与下磁棒的外表面,为光滑的表面。

[0015] 其中,上磁棒与下磁棒上,分别设置有一个可左右滑动的清洁磁性异物架。

[0016] 其中,每个清洁磁性异物架朝向上磁棒或下磁棒的一端,具有中空的清洁筒;

[0017] 上磁棒或下磁棒横向贯穿通过清洁筒。

[0018] 其中,每个清洁磁性异物架远离上磁棒或下磁棒的另一端,分别与第一万向节的一端相连接;

[0019] 第一万向节的另一端,通过连接杆与第二万向节的一端相连接;

[0020] 第二万向节的另一端,与横向分布的电动滑轨上安装的驱动电机相连接。

[0021] 由以上本实用新型提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本实用新型提供了一种锂电池极片表面除磁装置,其可以吸附通过两磁棒间隙的极片表面的磁性物质,实现对极片表面的磁性异物有效吸附,进而保证电池的生产质量,具有重大的生产实践意义。

[0022] 此外,本实用新型提供的锂电池极片表面除磁装置,还具有自清洁功能,能够在吸附磁性异物后进行表面的自清洁,保证其除磁能力,保证长时间正常使用。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提供的一种锂电池极片表面除磁装置的正面结构示意简图;

[0024] 图2为本实用新型提供的一种锂电池极片表面除磁装置中的清洁磁性异物架与万向节相连接的一种立体结构示意图;

[0025] 图3为在本实用新型提供的一种锂电池极片表面除磁装置中清洁磁性异物架一端具有的清洁筒内侧,所设置的清洁密封圈的立体放大示意图;

[0026] 图4为本实用新型提供的一种锂电池极片表面除磁装置中的上磁棒与清洁磁性异物架的配合状态示意图;

[0027] 图5为本实用新型提供的一种锂电池极片表面除磁装置,一种实施例中,电动滑轨上的电机、清洁磁性异物架与上磁棒的连接状态立体图。

具体实施方式

[0028] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0029] 参见图1至图5,本实用新型提供了一种锂电池极片表面除磁装置,包括在垂直方向上下分布且相互平行的上磁棒1与下磁棒2;

[0030] 上磁棒1与下磁棒2之间的间隙100,用于放置需要去除表面磁性异物的电池极片;

[0031] 上磁棒1与下磁棒2的左右两端端部,分别与垂直分布的固定板3固定连接(例如通过螺钉);

[0032] 上磁棒1与下磁棒2的下方,分别具有至少一个设备集尘口10;

[0033] 每个设备集尘口10通过中空的连接管道,与吸尘器的吸尘进气口相连通。

[0034] 需要说明的是,吸尘器可以为现有普通的任意一种吸尘器。

[0035] 在本实用新型中,具体实现上,上磁棒1与下磁棒2的左右两端下方,分别具有一个设备集尘口10。

[0036] 在本实用新型中,具体实现上,上磁棒1与下磁棒2的左右两端预设长度的部分,为无磁性的部分(例如,图1所示,上磁棒1与下磁棒2的左右两侧边缘虚线部分为无磁性材质)。

[0037] 在本实用新型中,具体实现上,上磁棒1与下磁棒2的外表面,为光滑的表面。

[0038] 在本实用新型中,具体实现上,上磁棒1与下磁棒2的磁感应强度为8000~10000高

斯,上磁棒1与下磁棒2与需要去除磁性异物的电池极片的距离为5~8mm。

[0039] 在本实用新型中,具体实现上,上磁棒1与下磁棒2上,分别设置有一个可左右滑动的清洁磁性异物架4。

[0040] 具体实现上,每个清洁磁性异物架4朝向上磁棒1或下磁棒2的一端,具有中空的清洁筒(该圆形清洁筒具有圆形的横向贯穿)40;

[0041] 上磁棒1或下磁棒2横向贯穿通过清洁筒40。

[0042] 具体实现上,圆形开口与上磁棒1或下磁棒2之间的间隙中,设置有环形的清洁密封圈5,该清洁密封圈5为软性密封圈,粘接在清洁筒40内侧,能够较为紧密地与上磁棒1或下磁棒2的外表面发生接触,从而当清洁磁性异物架4进行横向左右滑动时,能够将上磁棒1或下磁棒2的外表面上吸附的电池极片的磁性异物给清扫下来。

[0043] 参见图5所示,图5为本实用新型提供的一种锂电池极片表面除磁装置,一种实施例中,电动滑轨上的电机、清洁磁性异物架与上磁棒的连接状态立体图。对于下磁棒,电动滑轨上的电机、清洁磁性异物架与下磁棒的连接结构与图5基本相同。只要将两套连接结构分开间隔距离,不相互冲突、碰撞即可。

[0044] 在本实用新型中,具体实现上,参见图5所示,每个清洁磁性异物架4远离上磁棒1或下磁棒2的另一端,分别与第一万向节1101(万向节上具有固定螺丝6)的一端相连接;

[0045] 第一万向节1101的另一端,通过连接杆1103与第二万向节1102的一端相连接;

[0046] 第二万向节1102的另一端,与横向分布的电动滑轨7上安装的驱动电机9相连接(驱动电机9具体安装在电动滑轨7的工作台上,即滑块上)。

[0047] 需要说明的是,驱动电机9可以在电动滑轨7上横向往复运动,进而通过两个万向节,带动清洁磁性异物架4进行运动。

[0048] 在本实用新型中,还需要说明的是,电动滑轨7为滚珠丝杆驱动的电动滑轨,其上安装有拖链8(拖链8,用于布线和收纳气管、油管使用)以及驱动电机9,滚珠丝杆驱动的电动滑轨为现有技术成熟的设备,在此不再赘述。

[0049] 在本实用新型中,具体实现上,需要说明的是,固定板3的外侧中部,通过横向分布的固定杆30,与外部的安装架(安装平台)固定连接。

[0050] 具体实现上,对于本实用新型,当上磁棒1或下磁棒2上的清洁磁性异物架4清洁至磁棒的无磁区域(磁棒无磁区域为磁棒左右两端距离边缘3cm处,清洁密封圈运动路径为从磁棒的一侧边缘运动到另一侧往复运动。),异物从磁棒上脱落至设备集尘口10处,如此往复清洁。

[0051] 综上所述,与现有技术相比较,本实用新型提供的一种锂电池极片表面除磁装置,其可以吸附通过两磁棒间隙的极片表面的磁性物质,实现对极片表面的磁性异物有效吸附,进而保证电池的生产质量,具有重大的生产实践意义。

[0052] 此外,本实用新型提供的锂电池极片表面除磁装置,还具有自清洁功能,能够在吸附磁性异物后进行表面的自清洁,保证其除磁能力,保证长时间正常使用。

[0053] 以上所述仅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原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

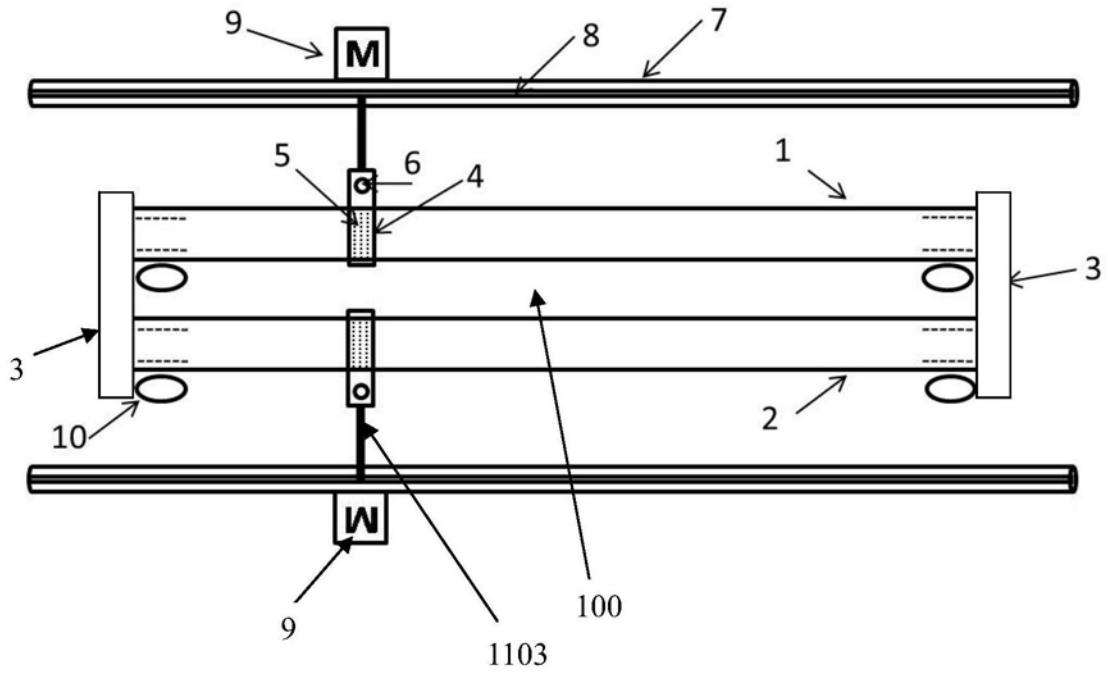


图1

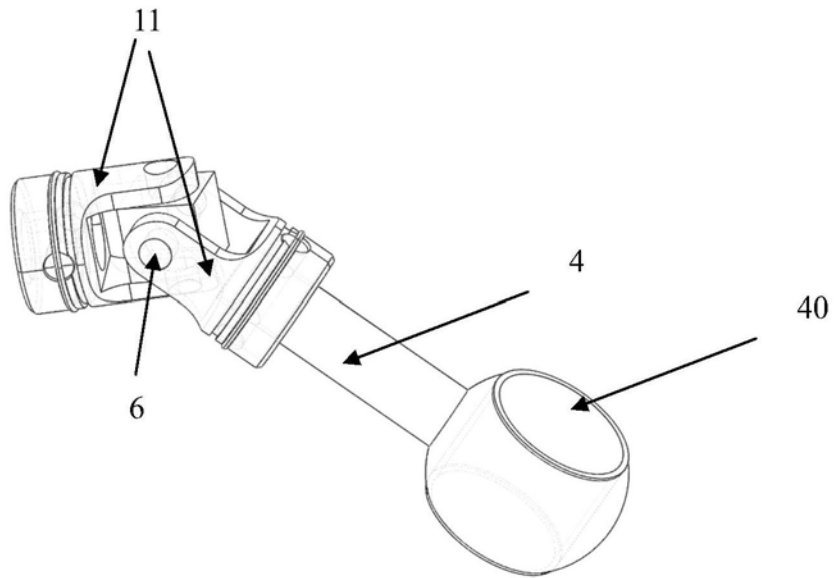


图2

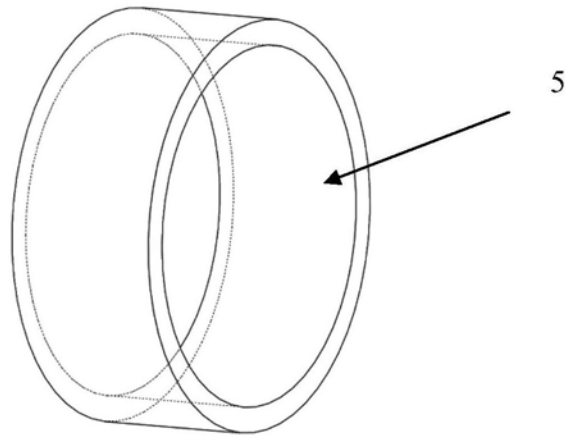


图3

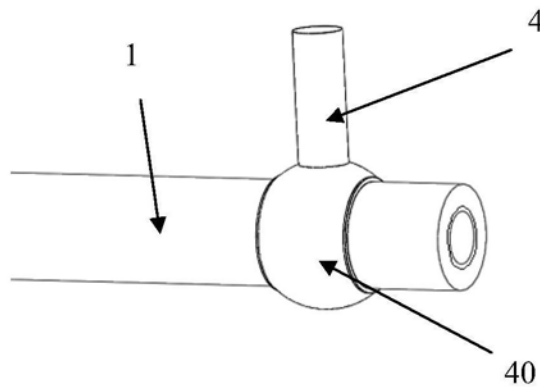


图4

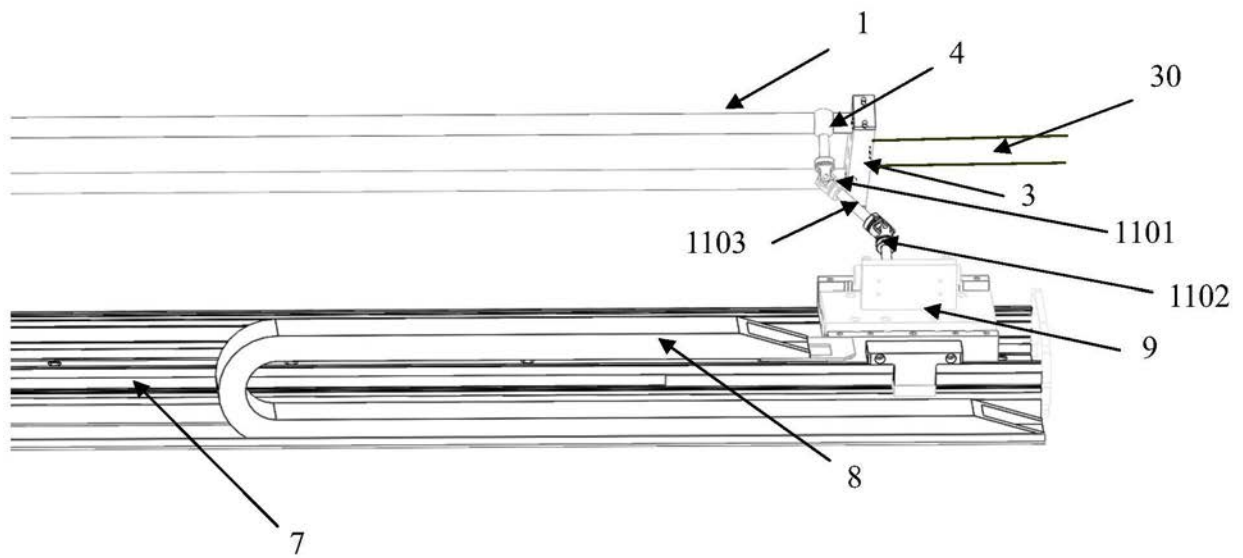


图5