



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202638877 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220229881. 0

(22) 申请日 2012. 05. 22

(73) 专利权人 天津力神电池股份有限公司

地址 300384 天津市西青区滨海高新技术产业  
业开发区(环外)海泰南道 38 号

(72) 发明人 潘雅童 赵德胜 郭忠国

(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 闫俊芬

(51) Int. Cl.

B21B 31/30(2006. 01)

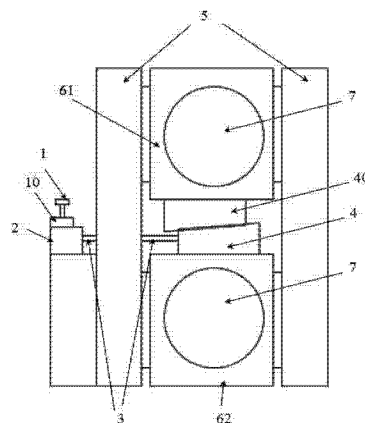
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置,包括有横向间隔放置的两个立柱,所述两个立柱之间纵向分布放置有上轴承座和下轴承座,所述上轴承座位于下轴承座的正上方;所述上轴承座和下轴承座的中心部位均可转动地设置有一个电池极片碾压辊,所述上轴承座的底部设置有一个固定斜铁,所述下轴承座的顶部设置有一个可移动斜铁;所述可移动斜铁左侧螺纹连接有一个丝杠,所述丝杠与一个压纹旋钮连接。本实用新型公开的一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置,其可让所有员工都可以快速可靠地调节两个电池极片碾压辊之间的间距到标准间距,实现间距调节值的可视化量化和标准化,生产出标准厚度的电池极片,提高工人的工作效率。



1. 一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置,其特征在于,包括有横向间隔放置的两个立柱(5),所述两个立柱(5)之间纵向分布放置有上轴承座(61)和下轴承座(62),所述上轴承座(61)位于下轴承座(62)的正上方;

所述上轴承座(61)和下轴承座(62)的中心部位均可转动地设置有一个电池极片碾压辊(7),所述上轴承座(61)的底部设置有一个固定斜铁(40),所述下轴承座(62)的顶部设置有一个可移动斜铁(4);

所述可移动斜铁(4)左侧螺纹连接有一个丝杠(3),所述丝杠(3)与一个压纹旋钮(1)连接。

2. 如权利要求1所述的间距调节控制装置,其特征在于,所述丝杠(3)与所述压纹旋钮(1)之间设置有一个蜗轮蜗杆减速机(2),所述压纹旋钮(1)位于所述蜗轮蜗杆减速机(2)顶部,所述丝杠(3)位于所述蜗轮蜗杆减速机(2)的右侧。

3. 如权利要求2所述的间距调节控制装置,其特征在于,所述压纹旋钮(1)与所述蜗轮蜗杆减速机(2)顶部之间还设置有一个位置显示器(10)。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的间距调节控制装置,其特征在于,所述可移动斜铁(4)的底面设置有一条横向分布的突起,所述下轴承座(62)的顶面对应设置有一条横向分布的滑动凹槽,所述突起的形状、大小与滑动凹槽的形状、大小相对应匹配。

5. 如权利要求1所述的间距调节控制装置,其特征在于,所述上轴承座(61)可上下移动地设置在两个所述立柱(5)之间。

6. 如权利要求5所述的间距调节控制装置,其特征在于,所述上轴承座(61)的左右两侧壁均设置有一条纵向分布的突起,所述两个立柱(5)上分别对应设置有一条滑动凹槽,所述突起的形状、大小与滑动凹槽的形状、大小相对应匹配。

## 一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置。

### 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。

[0003] 其中,对于锂离子电池的电池极片,其厚度标准和偏差更是对锂离子电池的生产质量和整体性能产生着巨大的影响。

[0004] 目前在碾压电池极片时,为了保证电池极片的厚度符合要求,需要将电池极片通过纵向安装的两个电池极片碾压辊之间,由两个电池极片碾压辊对电池极片进行碾压,并由两个电池极片碾压辊之间的间距来控制电池极片的厚度大小。

[0005] 但是,目前两个电池极片碾压辊之间的间距由操作工人通过手动方式进行调整,不同熟练程度的员工,其调整的间距大小不一致,从而导致所最后碾压形成的电池极片厚度不一致,影响了电池极片的生产质量,甚至会导致所生产的电池极片无法使用。同时,员工根据经验对两个电池极片碾压辊之间的间距进行手动调节,调节效率低下,从而导致锂离子电池的整体生产效率降低,大大增加了锂离子电池的生产成本,且无法保证让所有员工都可以快速地调节两个电池极片碾压辊之间的间距到标准间距。

[0006] 因此,目前迫切需要开发出一种装置,其可以让所有员工都可以快速可靠地调节两个电池极片碾压辊之间的间距到标准间距,生产出标准厚度的电池极片,提高工人的工作效率,并大大减轻操作工人的劳动强度,进而提高电池极片的生产效率,降低锂离子电池的整体生产成本。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置,其可以让所有员工都可以快速可靠地调节两个电池极片碾压辊之间的间距到标准间距,实现间距调节值的可视化量化和标准化,生产出标准厚度的电池极片,提高工人的工作效率,并大大减轻操作工人的劳动强度,进而提高电池极片的生产效率,降低锂离子电池的整体生产成本,有利于广泛地在生产中应用,具有重大的生产实践意义。

[0008] 为此,本实用新型提供了一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置,包括有横向间隔放置的两个立柱,所述两个立柱之间纵向分布放置有上轴承座和下轴承座,所述上轴承座位于下轴承座的正上方;

[0009] 所述上轴承座和下轴承座的中心部位均可转动地设置有一个电池极片碾压辊,所述上轴承座的底部设置有一个固定斜铁,所述下轴承座的顶部设置有一个可移动斜铁;

[0010] 所述可移动斜铁左侧螺纹连接有一个丝杠,所述丝杠与一个压纹旋钮连接。

[0011] 其中,所述丝杠与所述压纹旋钮之间设置有一个蜗轮蜗杆减速机,所述压纹旋钮位于所述蜗轮蜗杆减速机顶部,所述丝杠位于所述蜗轮蜗杆减速机的右侧。

[0012] 其中,所述压纹旋钮与所述蜗轮蜗杆减速机顶部之间还设置有一个位置显示器。

[0013] 其中,所述可移动斜铁的底面设置有一条横向分布的突起,所述下轴承座的顶面对应设置有一条横向分布的滑动凹槽,所述突起的形状、大小与滑动凹槽的形状、大小相对应匹配。

[0014] 其中,所述上轴承座可上下移动地设置在两个所述立柱之间。

[0015] 其中,所述上轴承座的左右两侧壁均设置有一条纵向分布的突起,所述两个立柱上分别对应设置有一条滑动凹槽,所述突起的形状、大小与滑动凹槽的形状、大小相对应匹配。

[0016] 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电池极片碾压辊的间距调节控制装置,其可以让所有员工都可以快速可靠地调节两个电池极片碾压辊之间的间距到标准间距,实现间距调节值的可视化量化和标准化,生产出标准厚度的电池极片,提高工人的工作效率,并大大减轻操作工人的劳动强度,进而提高电池极片的生产效率,降低锂离子电池的整体生产成本,有利于广泛地在生产中应用,具有重大的生产实践意义。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型提供的一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置的结构示意图;

[0018] 图中:1 为压纹旋钮,10 为位置显示器,2 为蜗轮蜗杆减速机,3 为丝杠,4 为可移动斜铁,40 为固定斜铁,5 为支柱,61 为上轴承座,62 为下轴承座,7 为电池极片碾压辊。

#### 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参见图 1,本实用新型提供了一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置,包括有横向间隔放置的两个立柱 5,所述两个立柱 5 之间纵向分布放置有上轴承座 61 和下轴承座 62,所述上轴承座 61 位于下轴承座 62 的正上方。

[0021] 参见图 1,所述上轴承座 61 和下轴承座 62 的中心部位均可转动地设置有一个电池极片碾压辊 7,具体为所述上轴承座 61 和下轴承座 62 的中心部位均枢接有一个电池极片碾压辊 7,从而当电池极片通过纵向安装的这两个电池极片碾压辊 7 之间时,由这两个电池极片碾压辊 7 对电池极片进行碾压。

[0022] 在本实用新型中,参见图 1,所述上轴承座 61 的底部设置有一个固定斜铁 40,所述下轴承座 62 的顶部设置有一个可移动斜铁 4,所述固定斜铁 40 和所述可移动斜铁 4 的倾斜面对应设置。

[0023] 需要说明的是,所述可移动斜铁 4 的底面设置有一条横向分布的突起,所述下轴承座 62 的顶面对应设置有一条横向分布的滑动凹槽,所述突起的形状、大小与滑动凹槽的形状、大小相对应匹配,因此,当所述可移动斜铁 4 在受到横向的牵引力时,可以横向水平

左右移动。

[0024] 在本实用新型中,所述两个立柱 5 的左边设置有一个蜗轮蜗杆减速机 2,所述蜗轮蜗杆减速机 2 的顶部具有一个作为蜗杆的压纹旋钮 1,所述蜗轮蜗杆减速机 2 的右侧具有一个作为输出轴的丝杠 3;所述丝杠 3 贯穿位于左边的立柱 5 后与所述可移动斜铁 4 左侧螺纹连接,具体为与所述可移动斜铁 4 左侧具有的螺纹孔相螺纹连接。因此,对于本实用新型,用户可以通过旋转所述压纹旋钮 1,来控制所述蜗轮蜗杆减速机 2 转动,从而由所述蜗轮蜗杆减速机 2 带动丝杠 3 转动,由于丝杠 3 与所述可移动斜铁 4 螺纹连接,从而可以带动所述可移动斜铁 4 横向左右移动。具体为:当顺时针旋转所述压纹旋钮 1 时,丝杠 3 带动所述可移动斜铁 4 横向向右移动;当逆时针旋转所述压纹旋钮 1 时,丝杠 3 带动所述可移动斜铁 4 横向向左移动。

[0025] 需要说明的是,所述蜗轮蜗杆减速机 2 位于所述压纹旋钮 1 与丝杠 3 之间,起到将压纹旋钮 1 与丝杠 3 联动的作用。具体实现上,还可以是其他可以实现压纹旋钮 1 与丝杠 3 联动传递动作的部件。

[0026] 在本实用新型中,所述上轴承座 61 可上下移动地设置在两个立柱 5 之间,具体为:所述上轴承座 61 的左右两侧壁均设置有一条纵向分布的突起,所述两个立柱 5 上分别对应设置有一条滑动凹槽,所述突起的形状、大小与滑动凹槽的形状、大小相对应匹配,从而如果可移动斜铁 4 向左移动,固定斜铁 40 会受到可移动斜铁 4 挤压而由可移动斜铁 4 给予向上的推力,上轴承座 61 及其中部的电池极片碾压辊 7 会向上移动,从而位于所述上轴承座 61 和下轴承座 62 中部的两个电池极片碾压辊 7 之间的间距增大;如果可移动斜铁 4 向右移动,那么固定斜铁 40、上轴承座 6 以及上轴承座 6 中部的电池极片碾压辊 7 在重力的作用下,会向下移动,从而位于所述上轴承座 61 和下轴承座 62 中部的两个电池极片碾压辊 7 之间的间距减小。因此,本实用新型可以通过旋转所述压纹旋钮 1,通过蜗轮蜗杆减速机 2 转动丝杠 3,从而实现移动所述可移动斜铁 4,从而实现调整位于所述上轴承座 61 和下轴承座 62 中部的两个电池极片碾压辊 7 之间的间距。

[0027] 参见图 1,对于本实用新型,所述压纹旋钮 1 与所述蜗轮蜗杆减速机 2 顶部之间还设置有一个位置显示器 10,因此,通过所述位置显示器 10,可以显示出所述压纹旋钮 1 旋转的幅度和距离。因此,对于本实用新型,可以预先由熟练员工将两个电池极片碾压辊 7 之间的间距到标准间距,然后预先设置和记录好此时对应的位置显示器 10 显示数值,然后以这个位置显示器 10 显示数值作为标准数值,来要求所有每个员工都以这个标准数值为标准来旋转操作所述压纹旋钮 1。以后在电池极片的碾压过程中,都根据这个位置显示器 10 标准数值来调整两个电池极片碾压辊 7 之间的间距,从而保证两个电池极片碾压辊 7 之间的间距符合标准间距,从而实现最终碾压生产出标准厚度的电池极片。

[0028] 具体实现上,所述位置显示器 10 为数字式位置显示器,方便用户观看到所述压纹旋钮 1 旋转的幅度和距离。

[0029] 因此,对于本实用新型,其对两个电池极片碾压辊 7 之间的间距的调整操作无需受到员工操作熟练程度的影响,无需工作经验,即可借助位置显示器,可以实现可视化标准操作,使得所有的员工都可以方便、快捷地调节出间距一致的电池极片碾压辊 7 间距,从而碾压出厚度一致的电池极片,保证了电池极片的生产质量和性能一致性,提供了电池极片的生产效率。

[0030] 对于本实用新型,由于所使用的减速机为蜗轮蜗杆减速机 2,因此可以实现自锁功能。

[0031] 对于本实用新型,正是由于数字式位置显示器的存在,使得两个电池极片碾压辊 7 之间的间距(即调节辊缝)的时候,实现了间距调节值的可视化量化和标准化,可以广泛地在所有员工中推广,不再是老员工凭借经验或实验的方法一点一点逐步去摸索需要的间距值,同时蜗轮蜗杆减速机的自锁功能能够有效的保证碾压辊辊缝不会在设备运行时发生改变,这样既提高了员工工作效率,同时增加了辊缝调节的标准,简化了员工的操作方法,有效保证了所碾压电池极片的生产质量,在一定程度上节约了时间和减少了原材料的浪费。

[0032] 综上所述,与现有技术相比较,本实用新型提供的一种电池极片碾压辊的间距调节控制装置,其可以让所有员工都可以快速可靠地调节两个电池极片碾压辊之间的间距到标准间距,实现间距调节值的可视化量化和标准化,生产出标准厚度的电池极片,提高工人的工作效率,并大大减轻操作工人的劳动强度,进而提高电池极片的生产效率,降低锂离子电池的整体生产成本,有利于广泛地在中应用,具有重大的生产实践意义。

[0033] 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。

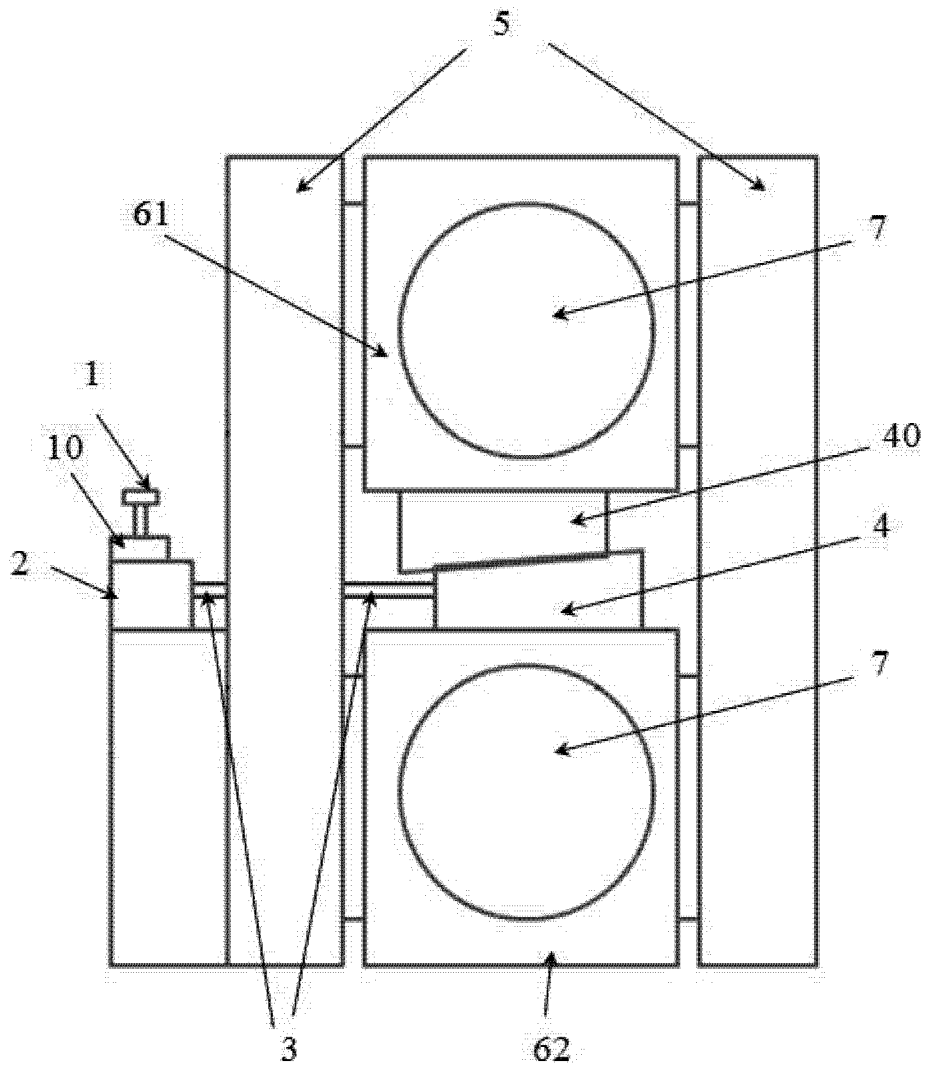


图 1