



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102151734 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 17

(21) 申请号 201110032211. X

(22) 申请日 2011. 01. 30

(71) 申请人 东莞新能源科技有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产业
园区北部工业园工业西路 1 号

申请人 东莞新能源电子科技有限公司
宁德新能源科技有限公司

(72) 发明人 张伟波 程文强 彭业军 姜亮

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 王基才 王静

(51) Int. Cl.

B21D 19/04 (2006. 01)

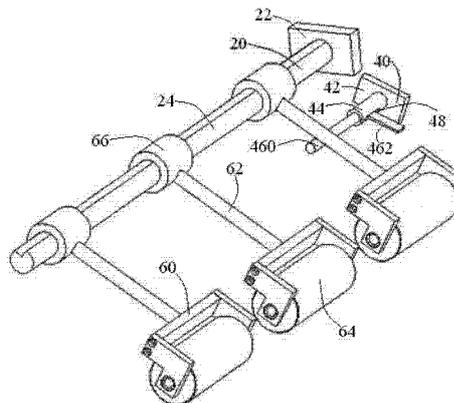
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

压毛刺机构及压毛刺方法

(57) 摘要

本发明公开了一种压毛刺机构,其包括连接架和可旋转地装设于连接架上的辊轮,辊轮用于对分条后的极片进行压毛刺,辊轮的宽度大于分条后的极片宽度。本发明还公开了一种压毛刺方法,其包括以下步骤:用分条机对极片进行分条;以及利用辊轮和分条机的导辊配合对极片的毛刺进行碾压。相对于现有技术,本发明利用辊轮与分条机上的导辊的配合,对分条后的极片的毛刺进行碾压,使得极片端面毛刺在数量和尺寸上都有了明显的降低,实现了对分条后极片的毛刺控制,改善了电池的安全性能和循环性能。



1. 一种压毛刺机构,其特征在于:压毛刺机构包括连接架和可旋转地装设于连接架上的辊轮,辊轮用于对分条后的极片进行压毛刺,辊轮的宽度大于分条后的极片的宽度。

2. 根据权利要求1所述的压毛刺机构,其特征在于:所述压毛刺机构还包括可伸缩支架,可伸缩支架包括伸缩杆,伸缩杆伸出时对连接架形成支撑,缩回时不对连接架形成支撑。

3. 根据权利要求2所述的压毛刺机构,其特征在于:所述可伸缩支架还包括固定部和装设套,固定部用于实现可伸缩支架的定位,装设套的一端安装于固定部,装设套的套筒上开设一个沿轴向的滑槽,伸缩杆包括支杆和固定于支杆上的操作部,支杆的一端收容于装设套的套筒中,操作部从滑槽中伸出,伸缩杆的支杆可对连接架形成支撑。

4. 根据权利要求1所述的压毛刺机构,其特征在于:所述压毛刺机构还包括定位杆,定位杆包括安装部和由安装部伸出的杆体,连接架的一端与辊轮连接,另一端则设置环套,环套可滑动地固定于定位杆的杆体上。

5. 根据权利要求1中所述的压毛刺机构,其特征在于:所述辊轮的表面粗糙度小于 Rz 3.2。

6. 根据权利要求1中所述的压毛刺机构,其特征在于:所述辊轮的表面材料具有弹性,在压毛刺时辊轮会发生微小的形变。

7. 一种压毛刺方法,其特征在于,包括以下步骤:

用分条机对极片进行分条;以及

利用辊轮和分条机的导辊配合对极片的毛刺进行碾压。

8. 根据权利要求7所述的压毛刺方法,其特征在于:所述辊轮平行于分条机上的导辊,辊轮的宽度大于分条后的极片的宽度。

9. 根据权利要求6或7所述的压毛刺方法,其特征在于:所述辊轮的宽度中心与极片的宽度中心之间的距离不大于30mm。

10. 根据权利要求7所述的压毛刺方法,其特征在于:所述辊轮为权利要求1至6中任一项所述的压毛刺机构的辊轮。

压毛刺机构及压毛刺方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于处理极片毛刺的压毛刺机构和压毛刺方法。

背景技术

[0002] 在锂离子电池的制造过程中,对电池极片进行分条时容易在剪切处产生毛刺,毛刺容易引起电池短路,降低了电池的合格率和安全性。

[0003] 为了解决这一问题,现有分条工艺尝试采用机械、电子、化学等多种去毛刺方法,但是这些方法都有各自的不足。其中,现有的机械方法操作复杂,容易造成二次毛刺和不能进行连续生产,以致生产效率低。现有的电子和化学方法则会产生二次污染,造成电池品质的下降。因此,现有的工艺中没有大量使用去毛刺机构,而是完全依靠提高分条机器和分条刀具的精度来实现对电池极片端面毛刺的产生进行控制,对于分条后已经产生的毛刺,则没有控制方法。

[0004] 有鉴于此,确有必要提供一种对电池极片的毛刺进行处理的机构和方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:提供一种对电池极片的毛刺进行处理的机构和方法,以提高电池的合格率和安全性。

[0006] 为了实现上述发明目的,本发明提供了一种压毛刺机构,其包括连接架和可旋转地装设于连接架上的辊轮,辊轮用于对分条后的极片进行压毛刺,辊轮的宽度大于分条后的极片的宽度。

[0007] 作为本发明压毛刺机构的一种改进,压毛刺机构还包括可伸缩支架,可伸缩支架包括伸缩杆,伸缩杆伸出时对连接架形成支撑,缩回时不对连接架形成支撑。

[0008] 作为本发明压毛刺机构的一种改进,可伸缩支架还包括固定部和装设套,固定部用于实现可伸缩支架的定位,装设套的一端安装于固定部,装设套的套筒上开设一个沿轴向的滑槽,伸缩杆包括支杆和固定于支杆上的操作部,支杆的一端收容于装设套的套筒中,操作部从滑槽中伸出,伸缩杆的支杆可对连接架形成支撑。

[0009] 作为本发明压毛刺机构的一种改进,压毛刺机构还包括定位杆,定位杆包括安装部和由安装部伸出的杆体,连接架的一端与辊轮连接,另一端则设置环套,环套可滑动地固定于定位杆的杆体上。

[0010] 作为本发明压毛刺机构的一种改进,辊轮的表面粗糙度小于 $Rz\ 3.2$ 。

[0011] 作为本发明压毛刺机构的一种改进,辊轮的表面材料具有弹性,在压毛刺时辊轮会发生微小的形变。

[0012] 为了上述发明目的,本发明还提供一种压毛刺方法,其包括以下步骤:用分条机对极片进行分条;以及利用辊轮和分条机的导辊配合对极片的毛刺进行碾压。

[0013] 作为本发明压毛刺方法的一种改进,辊轮平行于分条机上的导辊,辊轮的宽度大于分条后的极片的宽度。

[0014] 作为本发明压毛刺方法的一种改进, 辊轮的宽度中心与极片的宽度中心之间的距离不大于 30mm。

[0015] 作为本发明压毛刺方法的一种改进, 辊轮为前述压毛刺机构的辊轮。

[0016] 相对于现有技术, 本发明至少具有以下优点: 本发明利用辊轮与分条机上导辊的配合, 对分条后的极片的毛刺进行碾压, 使得极片端面毛刺在数量和尺寸上都有了明显的降低, 实现了对分条后极片的毛刺控制, 改善了电池的安全性能和循环性能。此外, 本发明压毛刺机构生产操作简单, 能够实现压毛刺与分条同步进行, 不会降低生产效率。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式, 对本发明及其有益技术效果进行详细说明。

[0018] 图 1 为本发明压毛刺机构的结构示意图。

[0019] 图 2 为本发明压毛刺机构的辊轮压极片时的侧视图。

[0020] 图 3 为本发明压毛刺机构的辊轮压极片时的主视图。

具体实施方式

[0021] 请参阅图 1 至图 3 所示, 本发明压毛刺机构包括定位杆 20、可伸缩支架 40 和至少一个压辊 60。

[0022] 定位杆 20 包括安装部 22 和由安装部 22 伸出的杆体 24。

[0023] 可伸缩支架 40 包括固定部 42、装设套 44 和伸缩杆。装设套 44 的一端安装于固定部 42 上, 装设套 44 的套筒 (未标注) 上开设一个沿轴向的滑槽 48。伸缩杆包括支杆 460 和固定于支杆 460 上的操作部 462, 支杆 460 的一端收容于装设套 44 的套筒中, 操作部 462 从滑槽 48 中伸出。

[0024] 压辊 60 包括连接架 62 和两端可旋转地装设于连接架 62 上的辊轮 64。连接架 62 的一端与辊轮 64 连接, 另一端则设置环套 66, 环套 66 可滑动地固定于定位杆 20 的杆体 24 上。辊轮 64 的宽度大于极片 80 的宽度 (如图 2 所示), 辊轮 64 的表面材料具有一定的弹性, 例如表面材料为橡胶, 表面粗糙度小于 $Rz\ 3.2$ 。

[0025] 安装时, 将定位杆 20 的安装部 22 和可伸缩支架 40 的固定部 42 安装固定在分条机 (未图示) 上或固定在分条机附近的其他装置 (未图示) 上; 然后, 将压辊 60 的环套 66 套设在定位杆 20 的杆体 24 上, 从而将压辊 60 可滑动地装设于定位杆 20 上。辊轮 64 平行于分条机上的导辊, 其宽度中心与极片 80 的宽度中心之间的距离不大于 30mm, 最好是对齐 (即距离为 0)。

[0026] 生产时, 推动可伸缩支架 40 的操作部 462, 使支杆 460 缩回而不再对连接架 62 形成支撑, 辊轮 64 即在重力作用下带动连接架 62 和定位杆 20 向下旋转, 辊轮 64 压制于分条机所分出的极片 80 上, 且与分条机的导辊 (未图示) 一起对极片 80 形成挤压。由于辊轮 64 的表面材料具有弹性, 因此其与极片 80 接触挤压处会发生微量形变, 辊轮 64 变形处的半径 r 小于其正常半径 R , 请参阅图 3 所示。随着极片 80 的运动, 辊轮 64 被带动旋转。辊轮 64 与分条机的导辊之间的压力使极片 80 边缘上垂直于其端面的毛刺被压平或被碾压脱落, 从而有效防止端面毛刺在极片 80 卷绕时刺穿隔离膜, 提高了电池的安全性能。

[0027] 当生产停止或不需要压毛刺时, 转动定位杆 20, 压辊 60 的连接架 62 则向上旋转而

带动辊轮 64 抬起,此时,拉动可伸缩支架 40 的操作部 462,使支杆 460 伸出并对连接架 62 形成支撑,辊轮 64 无法落回与极片 80 形成接触,工人即可进行穿料等辅助工作。

[0028] 根据本发明的其他实施方式,也可以通过其他机构对压辊 60 施加机械压力,以增大辊轮 64 对毛刺施加的压力,使压毛刺的效果更好。

[0029] 综上所述,本发明通过压毛刺机构的辊轮 64 与分条机上导辊的配合,对分条后的极片 80 的毛刺进行碾压,使得极片 80 端面毛刺在数量和尺寸上都有了明显的降低,实现了对分条后极片 80 的毛刺控制,改善了电池的安全性能和循环性能。

[0030] 本发明压毛刺机构生产操作简单,能够实现压毛刺与极片分条同步进行,不会降低生产效率。本发明压毛刺机构的整体结构简单,制造方便,其辊轮 64 采用橡胶材料做成,不仅制造精度大大降低,而且维护简单。

[0031] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式适当的变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

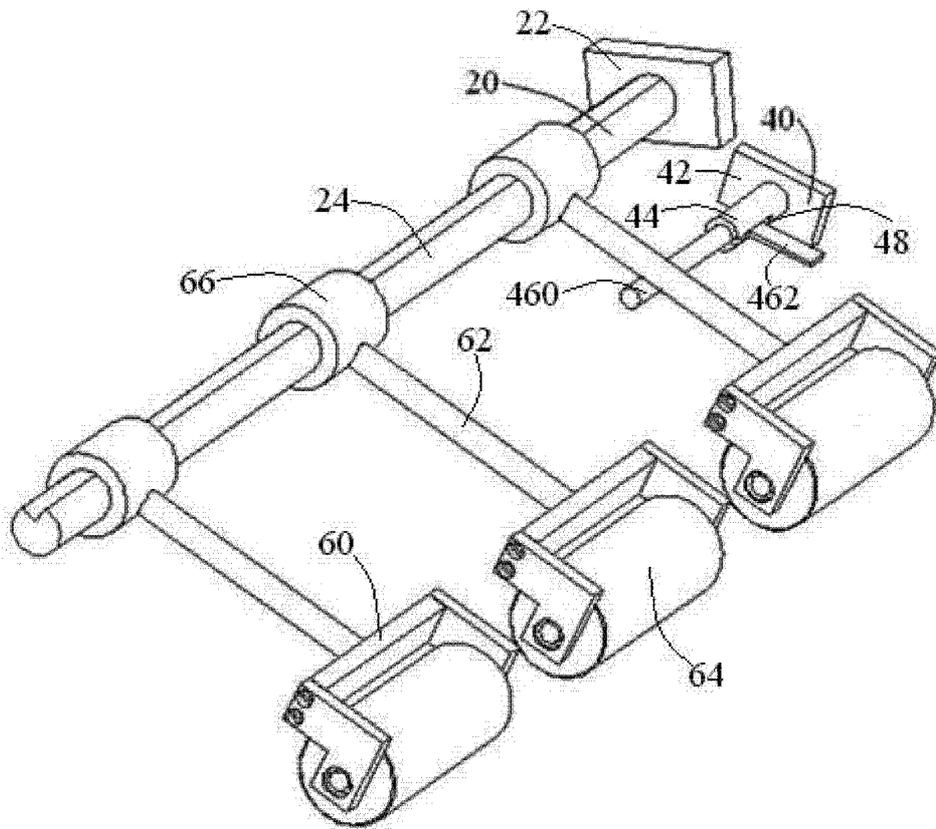


图 1

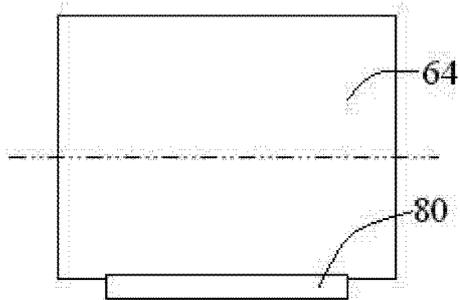


图 2

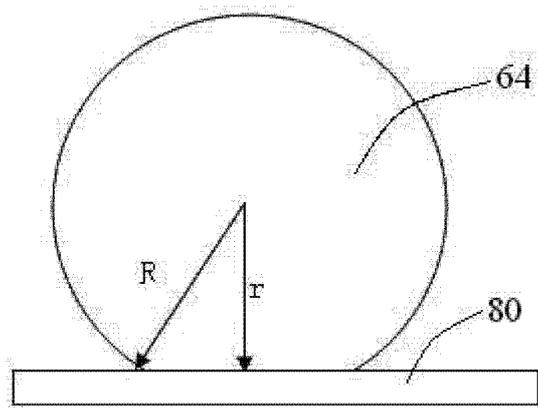


图 3