



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102790299 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201210264313. 9

(22) 申请日 2012. 07. 27

(73) 专利权人 东华大学

地址 201620 上海市松江区人民北路 2999 号

(72) 发明人 丁彩红 冯娜 胡锦 徐解民

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 翁若莹 金丽利

(51) Int. Cl.

H01R 11/11 (2006. 01)

H01R 4/48 (2006. 01)

H01M 10/058 (2010. 01)

(56) 对比文件

US 2009/0062636 A1, 2009. 03. 05,

CN 102244298 A, 2011. 11. 16,

JP 特开 2012-3959 A, 2012. 01. 05,

CN 102509811 A, 2012. 06. 20, 说明书具体实施方式、图 1-3.

TW 200800451 A, 2008. 01. 01,

审查员 孔伟

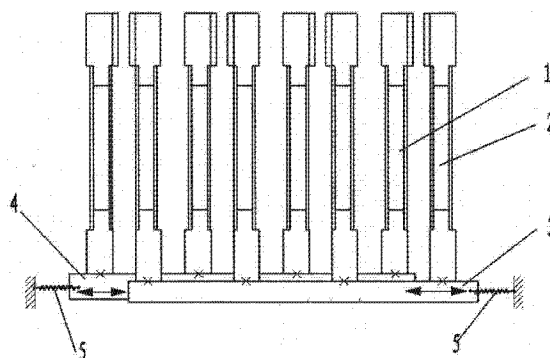
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具

(57) 摘要

本发明提供了一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具,其特征包括成对布置的左片电极夹及右片电极夹,左片电极夹与右片电极夹分别固定在左驱动滑板及右驱动滑板上,通过左驱动滑板及右驱动滑板的往复运动带动左片电极夹及右片电极夹做相向运动或相反运动。本发明通过控制驱动滑板的运动就可以控制电极夹的闭合和张开,通过板簧可以方便的调节电极夹的夹持力,适合自动化操作;并且在意外情况下,电极夹可以在无动力情况下自动张开,放松对锂电池电极的夹持。本发明的电极夹的电极平行安装解决了单侧出极和双侧出极两种类型的锂电池化成所需的电极夹具的通用性问题。



1. 一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具,其特征在于:包括成对布置的左片电极夹(1)及右片电极夹(2),左片电极夹(1)与右片电极夹(2)分别固定在左驱动滑板(4)及右驱动滑板(3)上,通过左驱动滑板(4)及右驱动滑板(3)的往复运动带动左片电极夹(1)及右片电极夹(2)做相向运动或相反运动,当左片电极夹(1)及右片电极夹(2)做相向运动时,由每对左片电极夹(1)及右片电极夹(2)分别对锂电池的一个极耳(8)进行夹持;当左片电极夹(1)及右片电极夹(2)做相反运动时,每对左片电极夹(1)及右片电极夹(2)松开对锂电池极耳(8)的夹持;

所述左片电极夹(1)及右片电极夹(2)的结构形式相同,包括固定在所述左驱动滑板(4)或所述右驱动滑板(3)上的电极支座板,在电极支座板的上方设有电极固定板,在电极支座板与电极固定板之间连接有两片板簧,在电极固定板的侧边设有电极,其中,每对所述左片电极夹(1)及所述右片电极夹(2)的电极相对布置,电极与功率线(6)或信号线(7)相连。

2. 如权利要求1所述的一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具,其特征在于:还包括两组弹簧(5),每一组弹簧(5)的一端安装在所述左驱动滑板(4)或所述右驱动滑板(3)上,另一端被固定安装。

一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹结构,属于锂电池化成技术。

背景技术

[0002] 电池化成工艺是锂离子动力电池生产的一个重要环节。锂电池化成流程一般需要 10 ~ 15 天,锂电池需要进行多次的充放电、老化。由于多次、不连续的充放电工艺循环,所以锂电池的正负极耳需要被电极夹具多次地夹持和松开。为了提高生产效率和自动化程度,一种适合于生产自动化操作,适合不同规格,不同出极方式的锂电池的电极夹具就显得尤为重要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具,从而实现在同一生产线上同时适应不同规格、不同出极方式的锂电池的充放电工艺操作。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是提供了一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具,其特征在于:包括成对布置的左片电极夹及右片电极夹,左片电极夹与右片电极夹分别固定在左驱动滑板及右驱动滑板上,通过左驱动滑板及右驱动滑板的往复运动带动左片电极夹及右片电极夹做相向运动或相反运动,当左片电极夹及右片电极夹做相向运动时,由每对左片电极夹及右片电极夹分别对锂电池的一个极耳进行夹持;当左片电极夹及右片电极夹做相反运动时,每对左片电极夹及右片电极夹松开对锂电池极耳的夹持。

[0005] 优选地,所述左片电极夹及右片电极夹的结构相同,包括固定在所述左驱动滑板或所述右驱动滑板上的电极支座板,在电极支座板的上方设有电极固定板,在电极支座板与电极固定板之间连接有两片板簧,在电极固定板的侧边设有电极,其中,每对所述左片电极夹及所述右片电极夹的电极相对布置,电极与功率线或信号线相连。

[0006] 优选地,还包括两组弹簧,每一组弹簧的一端安装在所述左驱动滑板或所述右驱动滑板上,另一端被固定安装。

[0007] 由于采用了以上技术方案,本发明与现有技术相比,具有以下优点和积极效果:

[0008] 本发明成对的左片电极夹和右片电极夹固连在两个驱动滑板上,通过控制驱动滑板的运动就可以控制电极夹的闭合和张开,通过板簧可以方便的调节电极夹的夹持力,适合自动化操作;并且在意外情况下,电极夹可以在无动力情况下自动张开,放松对锂电池电极的夹持。本发明的电极夹的电极平行安装解决了单侧出极和双侧出极两种类型的锂电池化成所需的电极夹具的通用性问题。

附图说明

[0009] 图 1 为实施例中公开的一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹具的总体结构示意图；

[0010] 图 2 为图 1 中的一对左片电极夹及右片电极夹的结构示意图；

[0011] 图 3 为图 2 中的一对左片电极夹及右片电极夹夹持锂电池极耳时的工作原理示意图。

具体实施方式

[0012] 为使本发明更明显易懂，兹以优选实施例，并配合附图作详细说明如下。

[0013] 如图 1 所示，本实施例公开了一种适合锂电池化成自动化生产线的平板式电极夹结构，包括左片电极夹 1、右片电极夹 2、左驱动滑板 4、右驱动滑板 3 和两组复位弹簧 5。

[0014] 左片电极夹 1 和右片电极夹 2 成对使用。左片电极夹 1 固连在左驱动滑板 4 上，右片电极夹 2 固连在右驱动滑板 3 上。固连在左驱动滑板 4 及右驱动滑板 3 上的电极夹的对数可以根据需要而定。左驱动滑板 4 和右驱动滑板 3 做往复运动，带动左片电极夹 1 和右片电极夹 2 做相向或相反运动。通过左驱动滑板 4 及右驱动滑板 3 相向或相反运动来实现左片电极夹 1 和右片电极夹 2 的闭合与张开。

[0015] 复位弹簧 5 有两组，每一组弹簧 5 的一端安装在左驱动滑板 4 或右驱动滑板 3 上，另一端被固定安装，可实现左电极夹 1 和右电极夹 2 在无动力情况下自动张开复位。

[0016] 左片电极夹 1 包括左电极 11、左电极固定板 12、左板簧 13 及左电极支座板 14。左电极 11 位于左片电极夹 1 的端部，通过螺钉连接安装在左电极固定板 12 内侧。左板簧 13 有两片，通过螺钉连接固定在左电极固定板 12 和左电极支座板 14 之间的两侧。右片电极夹 2 的结构形式与左片电极夹 1 的相同，包括右电极 21、右电极固定板 22、两块右板簧 23 及右电极支座板 24。

[0017] 左电极 11 与功率线 6 相连，右电极 21 与信号线 7 相连。

[0018] 如图 3 所示，在电极夹具夹紧锂电池的极耳的过程中，左驱动滑板 4 与右驱动滑板 3 相对运动，使左电极 11 和右电极 21 与锂电池的一个极耳 8 接触，左驱动滑板 4 与右驱动滑板 3 继续相向运动，左板簧 13 与右板簧 23 产生微变形 Δd ，电极夹头部产生夹紧力，左片电极夹 1 和右片电极夹 2 有效夹住锂电池的一个极耳 8；左驱动滑板 4 与右驱动滑板 3 相反运动，左板簧 13 与右板簧 23 的微变形 Δd 消失，夹紧力消失，电极夹松开对锂电池极耳 8 的夹持。

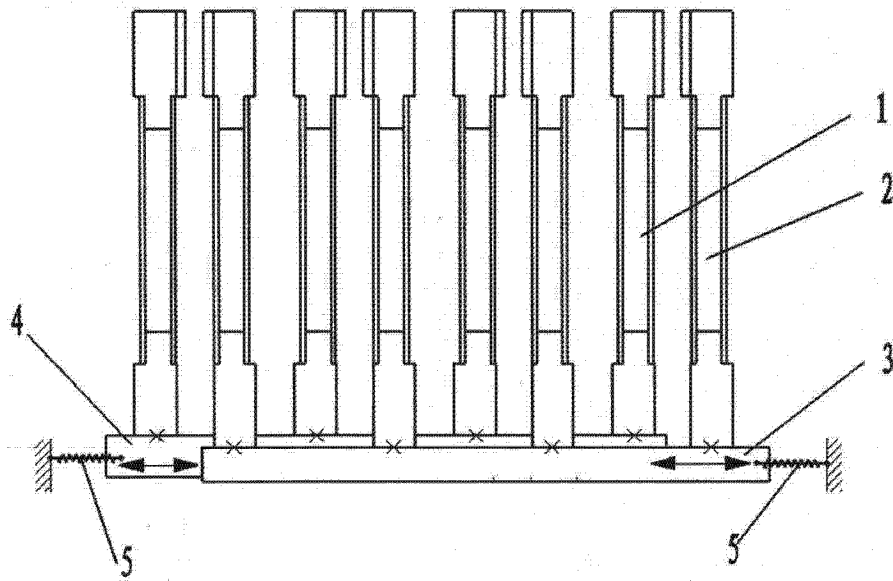


图 1

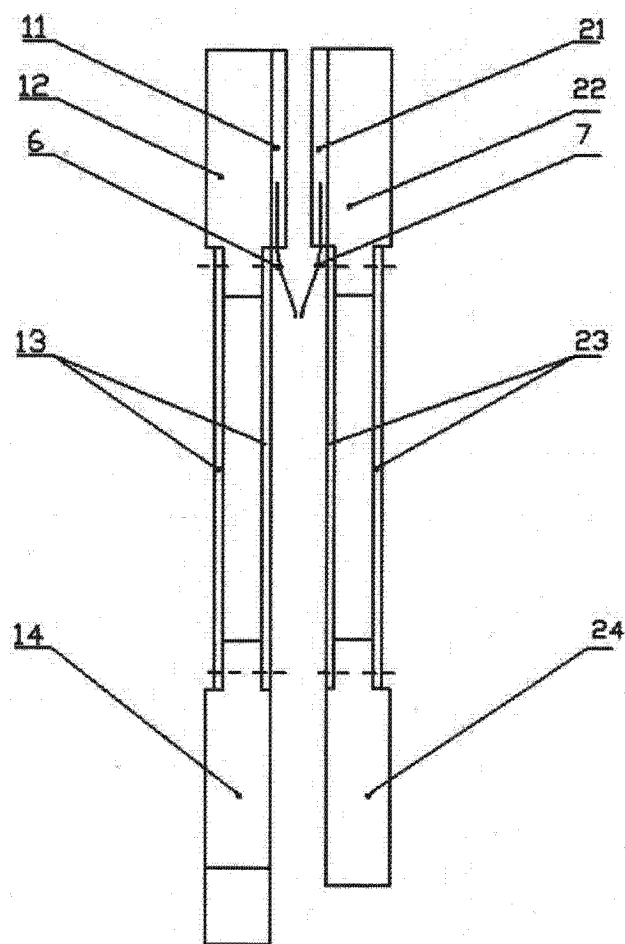


图 2

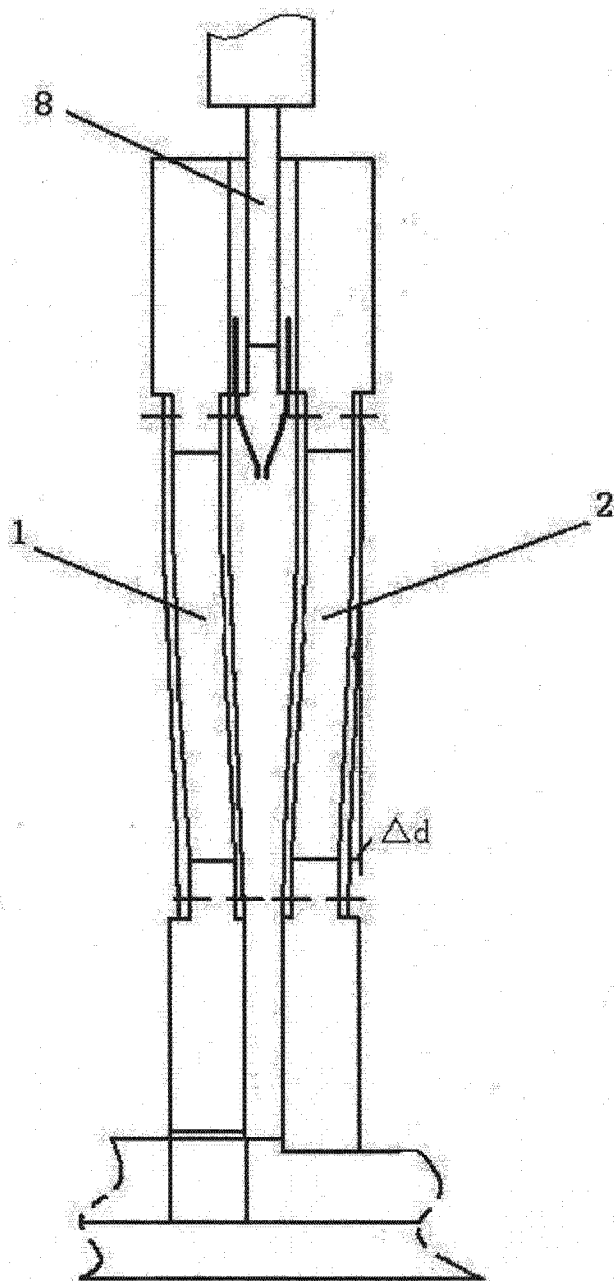


图 3