



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202127057 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 201120190756. 9

(22) 申请日 2011. 06. 08

(73) 专利权人 珠海金峰航电源科技有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区凤凰路
1072 号邮政大厦 705 室

(72) 发明人 刘华福

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 王贤义

(51) Int. Cl.

H01M 4/139 (2010. 01)

H01M 4/04 (2006. 01)

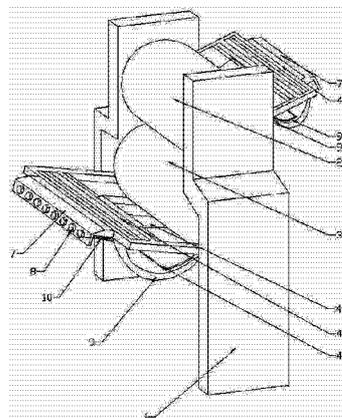
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

锂离子动力电池极片辊压机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种辊压机，旨在提供一种能保证辊压质量，并能有效降低设备维护成本，同时有较高的安全性的锂离子动力电池极片辊压机。本实用新型包括机架(1)、转动配合在所述机架(1)上的上下设置的对辊(2, 3)，在所述机架(1)上还设置有刮粉装置(4)，所述刮粉装置(4)包括刮粉刀架(41)和若干分体的刮粉刀(42)，所述刮粉刀(42)迎向对应的辊体转动方向并通过在所述刮粉刀架(41)上沿对应辊体轴向间隔分布的机械弹簧(5)设置在所述刮粉刀架(41)上，所述刮粉装置(4)还包括设置于所述刮粉刀(42)下方的接粉盒(43)，在所述机架(1)上设置有粉厚红外检测装置。本实用新型可广泛应用于动力电池生产领域。



1. 一种锂离子动力电池极片辊压机,包括机架(1)、转动配合在所述机架(1)上的上下设置的对辊(2,3),其特征在于:在所述机架(1)上还设置有与所述对辊(2,3)中的上辊(2)和下辊(3)分别对应的刮粉装置(4),所述刮粉装置(4)包括与所述机架(1)相固连的刮粉刀架(41)和若干分体的刮粉刀(42),所述刮粉刀(42)迎向对应的辊体转动方向并通过在所述刮粉刀架(41)上沿对应辊体轴向间隔分布的机械弹簧(5)设置在所述刮粉刀架(41)上,在所述刮粉刀(42)与所述刮粉刀架(41)之间平衡设置有电磁弹簧,所述电磁弹簧驱动所述刮粉刀(42)压向对应辊的辊体表面,所述刮粉装置(4)还包括设置于所述刮粉刀(42)下方的接粉盒(43),在所述机架(1)上设置有粉厚红外检测装置,所述粉厚红外检测装置与外围的信号处理系统相连接,所述电磁弹簧与所述信号处理系统相连接。

2. 根据权利要求1所述的锂离子动力电池极片辊压机,其特征在于:所述粉厚红外检测装置包括红外信号发射装置和红外信号接收装置,所述红外信号发射装置和红外信号接收装置分别设置在所述机架(1)的两侧,所述红外信号发射装置发出的信号与所述对辊的辊轴心相平行。

3. 根据权利要求1所述的锂离子动力电池极片辊压机,其特征在于:所述电磁弹簧设置在所述机械弹簧(5)内,所述电磁弹簧包括相对设置的磁体(61)和缠绕在铁芯上的励磁线圈(62),所述磁体(61)和所述励磁线圈(62)分别固定设置在所述刮粉刀架(41)和所述刮粉刀(42)上,所述磁体(61)和所述励磁线圈(62)之间在失电状态下存在一定间距。

4. 根据权利要求1所述的锂离子动力电池极片辊压机,其特征在于:在所述机架(1)上还设置有铲片托架(7),在所述铲片托架(7)上通过压力调整螺栓(8)设置有铲片(9),所述压力调整螺栓(8)处于所述铲片托架(7)与所述铲片(9)之间的部分套设有压力弹簧(10),所述铲片(9)的刀口迎着对应的辊体的转动方向通过所述压力弹簧(10)压紧在对应的辊体表面上。

5. 根据权利要求4所述的锂离子动力电池极片辊压机,其特征在于:所述铲片(9)的横截面呈弧形,在所述铲片(9)的内侧壁上设置有粉盒托盘(91),所述接粉盒(43)设置在所述粉盒托盘(91)内。

6. 根据权利要求1所述的锂离子动力电池极片辊压机,其特征在于:所述刮粉装置(4)相对于所述上辊(2)的转动方向设置于所述上辊(2)输出的一侧,所述刮粉装置(4)相对于所述下辊(3)的转动方向设置于所述下辊(3)输入的一侧。

锂离子动力电池极片辊压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂离子动力电池极片辊压机。

背景技术

[0002] 在锂离子动力电池包括生产过程中, 电池极片的滚压工序是电池制作过程中的关键环节。目前, 普通的电池极片辊压机是在机架上安装一组对辊, 该组对辊在电力的驱动下对电池极片实施辊压。在辊压的过程中, 由于电池负极极片活物粉料的滑移性及吸潮性, 加之辊压时电池极片对辊体表面光洁度的影响以及静电作用, 活物粉料极易粘附在辊体表面上, 而辊压机没有配备相应的除尘装置, 所以需要人工对辊体表面进行清洁。若在线清洁, 则除了会引起安全事故外, 还会把刮落的粉料掉落到极片上对极片造成污染, 从而会影响加工的电池极片的质量, 直接影响动力电池的性能; 此外, 被辊压过的电池极片很容易粘附在辊体上, 随着上辊或者下辊上卷或下卷, 导致极片被二次辊压, 造成极片变形严重, 甚至造成废品; 采用一体结构的刮粉刀具时, 当刀具出现磨损, 一体结构的刮粉刀就无法刮除磨损部位粘附的粉料, 造成辊体表面的粉料清洁不彻底, 不能保证后续制造的极片质量, 若对磨损的刮粉刀进行更换, 则需要增加大量人力、物力投入, 提高了设备的维护成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足, 提供一种能保证辊压质量, 能有效降低设备维护成本, 同时有较高的安全性的锂离子动力电池极片辊压机。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是: 本实用新型包括机架、转动配合在所述机架上的上下设置的对辊, 在所述机架上还设置有与所述对辊中的上辊和下辊分别对应的刮粉装置, 所述刮粉装置包括与所述机架相固连的刮粉刀架和若干分体的刮粉刀, 所述刮粉刀迎向对应的辊体转动方向并通过在所述刮粉刀架上沿对应辊体轴向间隔分布的机械弹簧设置在所述刮粉刀架上, 在所述刮粉刀与所述刮粉刀架之间平衡设置有电磁弹簧, 所述电磁弹簧驱动所述刮粉刀压向对应辊的辊体表面, 所述刮粉装置还包括设置于所述刮粉刀下方的接粉盒, 在所述机架上设置有粉厚红外检测装置, 所述粉厚红外检测装置与外围的信号处理系统相连接, 所述电磁弹簧与所述信号处理系统相连接。

[0005] 所述粉厚红外检测装置包括红外信号发射装置和红外信号接收装置, 所述红外信号发射装置和红外信号接收装置分别设置在所述机架的两侧, 所述红外信号发射装置发出的信号与所述对辊的辊轴心相平行。

[0006] 所述电磁弹簧设置在所述机械弹簧内, 所述电磁弹簧包括相对设置的磁体和缠绕在铁芯上的励磁线圈, 所述磁体和所述励磁线圈分别固定设置在所述刮粉刀架和所述刮粉刀上, 所述磁体和所述励磁线圈之间在失电状态下存在一定间距。

[0007] 在所述机架上还设置有铲片托架, 在所述铲片托架上通过压力调整螺栓设置有铲片, 所述压力调整螺栓处于所述铲片托架与所述铲片之间的部分套设有压力弹簧, 所述铲片的刀口迎着对应的辊体的转动方向通过所述压力弹簧压紧在对应的辊体表面上。

[0008] 所述铲片的横截面呈弧形,在所述铲片的内侧壁上设置有粉盒托盘,所述接粉盒设置在所述粉盒托盘内。

[0009] 所述刮粉装置相对于所述上辊的转动方向设置于所述上辊输出的一侧,所述刮粉装置相对于所述下辊的转动方向设置于所述下辊输入的一侧。

[0010] 本实用新型的有益效果是:由于本实用新型包括机架、转动配合在所述机架上的上下设置的辊,在所述机架上还设置有与所述对辊中的上辊和下辊分别对应的刮粉装置,所述刮粉装置包括与所述机架相固连的刮粉刀架和若干分体的刮粉刀,所述刮粉刀迎向对应的辊体转动方向并通过在所述刮粉刀架上沿对应辊体轴向间隔分布的机械弹簧设置在所述刮粉刀架上,在所述刮粉刀与所述刮粉刀架之间平衡设置有电磁弹簧,所述电磁弹簧驱动所述刮粉刀压向对应辊的辊体表面,所述刮粉装置还包括设置于所述刮粉刀下方的接粉盒,所以,通过所述刮粉装置和所述接粉盒的设置,保证了对辊辊体上的粉料被彻底清洁,同时保证极片不被二次污染,极好地保证了极片的辊压质量,这也避免了停机除粉的操作,间接地提高了生产效率和安全性;把刮粉刀设置成若干分体的形式,当刀具出现磨损时,可以只拆下损坏的单个刀具,这就极大地降低了设备的维护成本。

[0011] 由于在所述机架上还设置有铲片托架,在所述铲片托架上通过压力调整螺栓设置有铲片,所述压力调整螺栓处于所述铲片托架与所述铲片之间的部分套设有压力弹簧,所述铲片的刀口迎着对应的辊体的转动方向通过所述压力弹簧压紧在对应的辊体表面上,所以,这样的设置使得经过辊压的电池极片不会粘附在上辊或下辊上,造成二次辊压,这就保证了极片辊压的质量。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图;

[0013] 图 2 是所述机械弹簧的装配结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如图 1、图 2 所示,本实用新型包括机架 1、转动配合在所述机架 1 上的上下设置的辊,所述对辊包括上辊 2 和下辊 3。在所述机架 1 上还设置有与所述上辊 2 和下辊 3 分别对应的刮粉装置 4,所述刮粉装置 4 包括与所述机架 1 相固连的刮粉刀架 41 和若干分体的刮粉刀 42,在本实施例中,所述分体的刮粉刀 42 的数目设置为三。所述刮粉刀 42 迎向对应的辊体转动方向并通过在所述刮粉刀架 41 上沿对应辊体轴向间隔分布的机械弹簧 5 设置在所述刮粉刀架 41 上。在所述刮粉刀 42 与所述刮粉刀架 41 之间平衡设置有电磁弹簧,所述电磁弹簧驱动所述刮粉刀 42 压向对应辊的辊体表面。在所述机架 1 上设置有粉厚红外检测装置,所述粉厚红外检测装置与外围的信号处理系统相连接,所述电磁弹簧与所述信号处理系统相连接。所述粉厚红外检测装置包括红外信号发射装置和红外信号接收装置,所述红外信号发射装置和红外信号接收装置分别设置在所述机架 1 的两侧,所述红外信号发射装置发出的信号与所述对辊的辊轴心相平行。所述刮粉装置 4 还包括设置于所述刮粉刀 42 下方的接粉盒 43。在所述机架 1 上还设置有铲片托架 7,在所述铲片托架 7 上通过压力调整螺栓 8 设置有铲片 9,所述压力调整螺栓 8 处于所述铲片托架 7 与所述铲片 9 之间的部分套设有压力弹簧 10,所述铲片 9 的刀口迎着对应的辊体的转动方向通过所述压力弹簧

10 压紧在对应的辊体表面上。所述铲片 9 的横截面呈弧形,在所述铲片 9 的内侧壁上设置有粉盒托盘 91,所述接粉盒 43 设置在所述粉盒托盘 91 内。

[0015] 所述电磁弹簧设置在所述机械弹簧 5 内,所述电磁弹簧包括相对设置的磁体 61 和缠绕在铁芯上的励磁线圈 62,所述磁体 61 和所述励磁线圈 62 分别固定设置在所述刮粉刀架 41 和所述刮粉刀 42 上,所述磁体 61 和所述励磁线圈 62 之间在失电状态下存在一定间距。在本实施例中,所述刮粉装置 4 相对于所述上辊 2 的转动方向设置于所述上辊 2 输出的一侧,所述刮粉装置 4 相对于所述下辊 3 的转动方向设置于所述下辊 3 输入的一侧。

[0016] 本实用新型的工作过程如下:所述粉厚红外检测装置对辊体上所粘附粉料厚度进行检测,由所述红外信号发射装置发出红外信号,所述红外信号接收装置接收到该信号并将其转化为电信号后送入外围的所述信号处理系统,当辊体上所粘附粉料的厚度使信号衰减达到一定程度时,所述信号处理系统发出刮粉指令,通过给所述励磁线圈 62 通入一定的电流量,所述磁体 61 在排斥力的作用下带动所述刮粉刀 42 移动压向辊体的表面,进行刮粉,达到对辊体清洁的目的;此时,所述压力弹簧 10 适度控制所述铲片 9,使所述铲片 9 与相应辊体之间产生适合的压力。当被辊压过的极片上卷或下卷时,将被所述铲片 9 铲下,这就防止了辊体携带极片进行二次辊压。刮落的粉料被所述接粉盒 43 回收,回收粉料时,直接拿出所述接粉盒 43 即可。

[0017] 综上所述,本实用新型可广泛应用于动力电池生产领域。

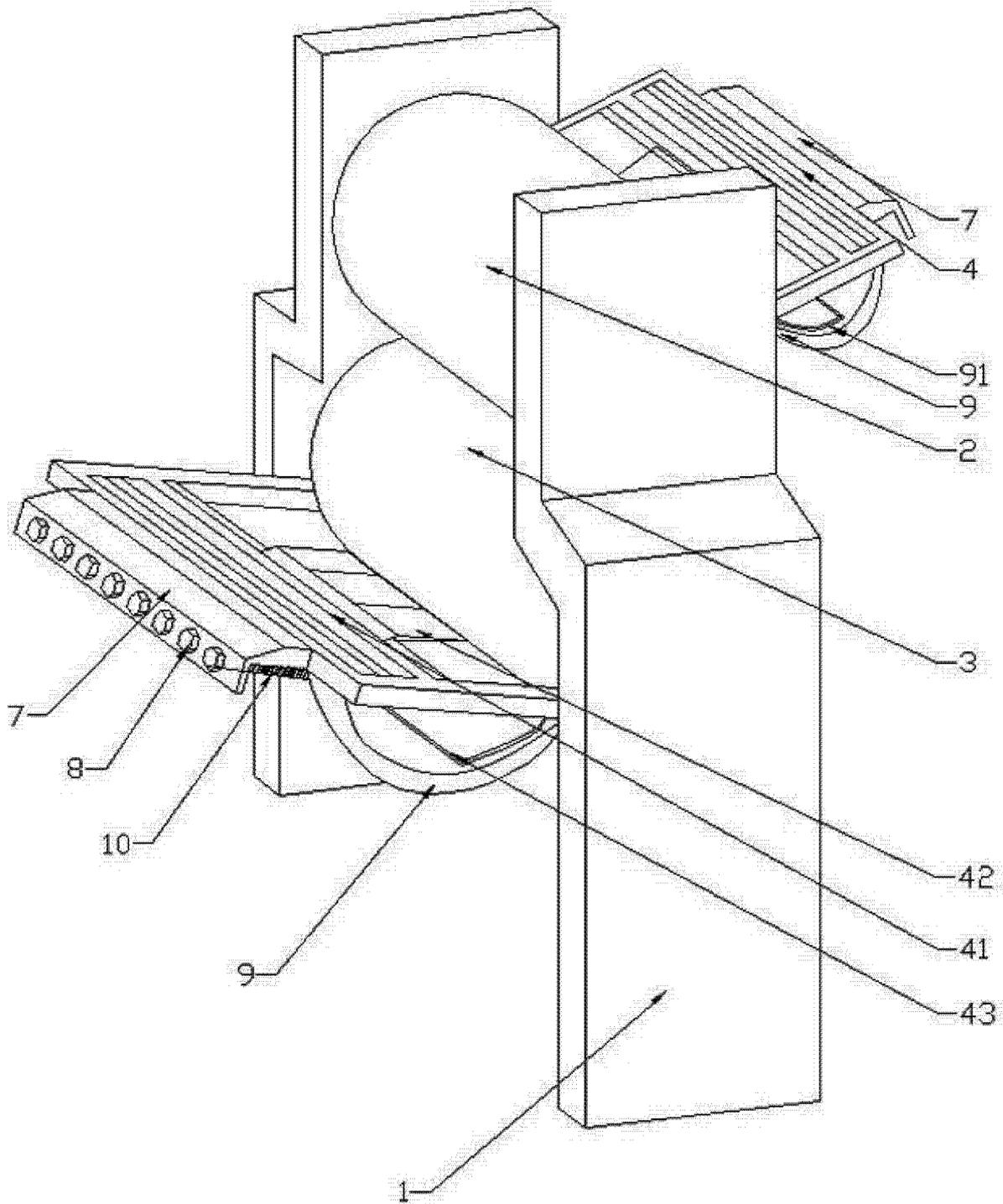


图 1

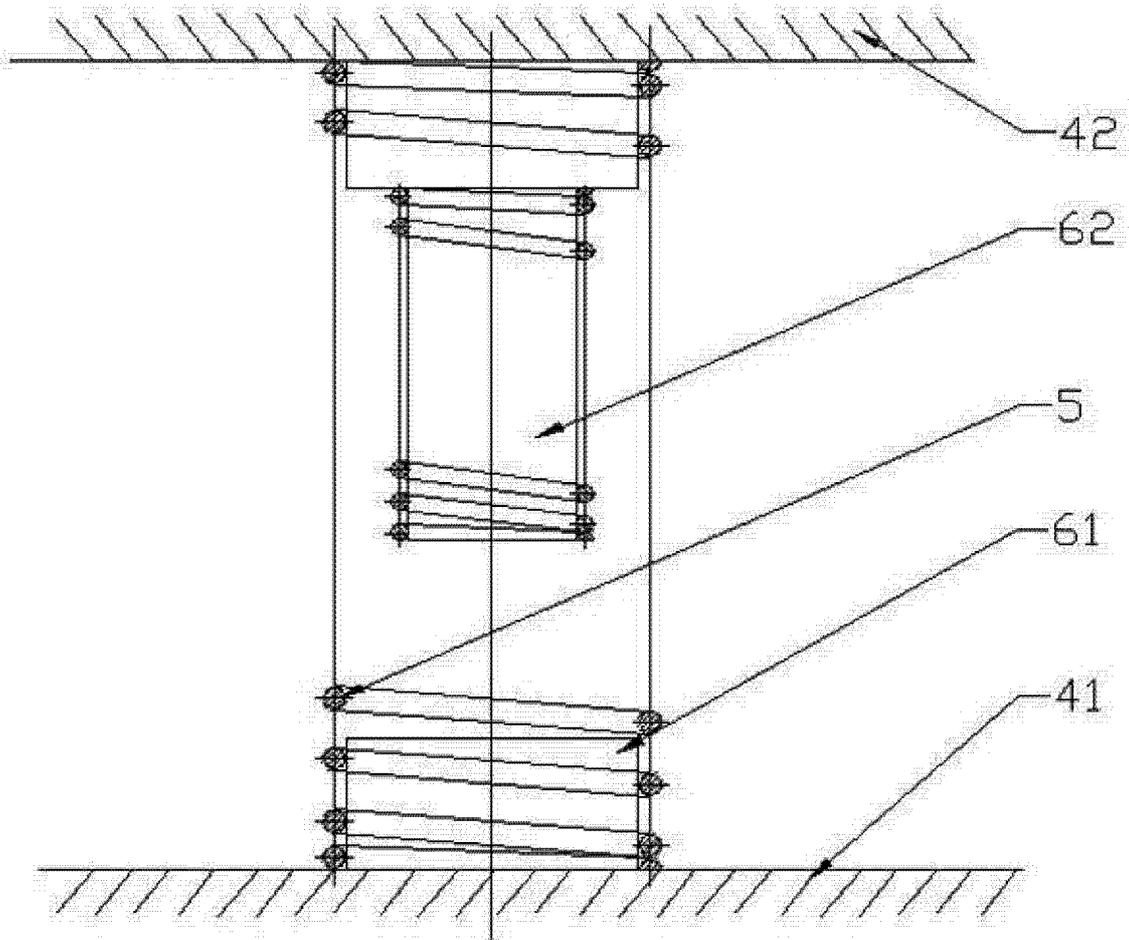


图 2