(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207293706 U
(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201721358000.4

(22)申请日 2017.10.20

(73)专利权人 四川思博瀚宇新材料有限公司
地址 610000 四川省成都市新都区石板滩镇马家村四川现代农机产业园

(72)发明人 李仁钊 谢修敏 雷建军 杨坤 吕祖龙

(74)专利代理机构 成都环泰知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51242
代理人 李斌 邹翠

(51)Int.Cl.
B65H 23/188(2006.01)
B65H 23/16(2006.01)
H01M 10/058(2010.01)

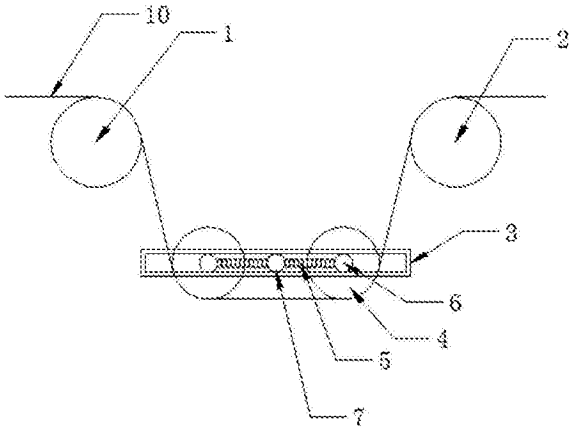
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂离子电池隔膜张力调节装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂离子电池隔膜张力调节装置，包括第一传动辊、第二传动辊和浮动辊系统；所述浮动辊系统包括一对滑轨和一对浮动辊，所述一对滑轨平行设置，所述一对浮动辊相互平行滑动跨设于所述滑轨上，且所述浮动辊垂直于所述滑轨，所述一对浮动辊的辊轴位于同一侧的端部之间连接有压缩弹簧；所述第一传动辊、浮动辊系统、第二传动辊沿隔膜的传动方向依次设置，且所述第一传动辊和第二传动辊位于隔膜的同一侧，所述浮动辊系统位于隔膜的另一侧。本实用新型能有效避免锂离子电池隔膜在传输过程中出现张力过大拉断隔膜或张力过小产生包辊的情形。



CN 207293706 U

1.一种锂离子电池隔膜张力调节装置，其特征在于，包括第一传动辊、第二传动辊和浮动辊系统；所述浮动辊系统包括一对滑轨和一对浮动辊，所述一对滑轨平行设置，所述一对浮动辊相互平行滑动跨设于所述滑轨上，且所述浮动辊垂直于所述滑轨，所述一对浮动辊的辊轴位于同一侧的端部之间连接有压缩弹簧；所述第一传动辊、浮动辊系统、第二传动辊沿隔膜的传动方向依次设置，且所述第一传动辊和第二传动辊位于隔膜的同一侧，所述浮动辊系统位于隔膜的另一侧。

2.根据权利要求1所述的锂离子电池隔膜张力调节装置，其特征在于，所述滑轨的中部设有连接杆，所述浮动辊的辊轴和所述连接杆之间连接有所述压缩弹簧。

3.根据权利要求1或2所述的锂离子电池隔膜张力调节装置，其特征在于，所述压缩弹簧与所述滑轨平行设置。

4.根据权利要求2所述的锂离子电池隔膜张力调节装置，其特征在于，所述压缩弹簧的两端设有套环，所述套环套设于所述辊轴和所述连接杆上。

5.根据权利要求4所述的锂离子电池隔膜张力调节装置，其特征在于，所述辊轴和连接杆上设有限位槽。

一种锂离子电池隔膜张力调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池设备技术领域，特别是一种锂离子电池隔膜张力调节装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池是一种二次电池(充电电池)，它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中，锂离子在两个电极之间往返嵌入和脱嵌；充电时，锂离子从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态；放电时则相反。电池一般采用含有锂元素的材料作为电极，是现代高性能电池的代表。

[0003] 在锂离子电池的结构中，隔膜是关键的内层组件之一。对于锂电池系列，由于电解液为有机溶剂体系，因而需要有耐有机溶剂的隔膜材料，一般采用高强度薄膜化的聚烯烃多孔膜。

[0004] 锂电池隔膜在传输过程中会受到一定张力作用，在传输过程中如果张力过大可能会拉断隔膜，如果张力过小，可能会产生隔膜包辊的情形，严重影响锂电池隔膜的质量，进而会影响锂电池的性能。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中存在的问题，本实用新型的目的是提供一种锂离子电池隔膜张力调节装置，本装置能有效避免锂离子电池隔膜在传输过程中出现张力过大拉断隔膜或张力过小产生包辊的情形。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种锂离子电池隔膜张力调节装置，包括第一传动辊、第二传动辊和浮动辊系统；所述浮动辊系统包括一对滑轨和一对浮动辊，所述一对滑轨平行设置，所述一对浮动辊相互平行滑动跨设于所述滑轨上，且所述浮动辊垂直于所述滑轨，所述一对浮动辊的辊轴位于同一侧的端部之间连接有压缩弹簧；所述第一传动辊、浮动辊系统、第二传动辊沿隔膜的传动方向依次设置，且所述第一传动辊和第二传动辊位于隔膜的同一侧，所述浮动辊系统位于隔膜的另一侧。

[0007] 在锂离子电池隔膜的传输过程中，隔膜依次经过第一传动辊、浮动辊系统的两根浮动辊和第二传动辊，当隔膜开始传输时，两根浮动辊之间由于设置的压缩弹簧使两根浮动辊之间的距离较大，从而增大了隔膜表面的张力，避免了隔膜包辊的情形；当隔膜的传输速度越来越大，隔膜表面的张力也就越来越大，张力作用在浮动辊上时就会压缩两根浮动辊在滑轨内相互靠近，使两根浮动辊之间的距离变小，从而减小了隔膜表面的张力，避免了隔膜被拉断的情形。

[0008] 本实用新型中，当隔膜表面张力的变化作用在两根浮动辊上时，使两根浮动辊之间的距离发生变化来达到改变隔膜表面张力大小的目的，从而能有效避免锂离子电池隔膜在传输过程中出现张力过大拉断隔膜或张力过小产生包辊的情形。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述滑轨的中部设有连接杆，所述浮动辊的辊轴

和所述连接杆之间连接有所述压缩弹簧。当隔膜表面张力变大使两根浮动辊相互靠近时，滑轨中部设置的连接杆使两根浮动辊同时向中部移动，避免了两根浮动辊的辊轴在滑轨内的移动无规律，这样能使压缩弹簧更容易被压缩，从而使隔膜表面的张力更容易进行调整。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述压缩弹簧与所述滑轨平行设置。当隔膜表面张力发生变化时，两根浮动辊的距离在变化过程中，平行设置的压缩弹簧使隔膜表面的张力能平均作用在浮动辊上，使两根浮动辊之间的距离更容易发生变化，从而使隔膜表面的张力更容易进行调整。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述压缩弹簧的两端设有套环，所述套环套设于所述辊轴和所述连接杆上。在压缩弹簧的两端设置套环，将套环套设于浮动辊的辊轴和连接杆上，使压缩弹簧能更方便的连接两根浮动辊的辊轴和连接杆。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述辊轴和连接杆上设有限位槽。设置限位槽，将套环置于限位槽内，避免了两根浮动辊在靠近过程中，压缩弹簧发生横向移动，使隔膜表面的张力不能均匀的作用在浮动辊上。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、本实用新型中，当隔膜表面张力的变化作用在两根浮动辊上时，使两根浮动辊之间的距离发生变化来达到改变隔膜表面张力大小的目的，从而能有效避免锂离子电池隔膜在传输过程中出现张力过大拉断隔膜或张力过小产生包辊的情形。

[0015] 2、滑轨中部设置的连接杆使两根浮动辊同时向中部移动，避免了两根浮动辊的辊轴在滑轨内的移动无规律，这样能使压缩弹簧更容易被压缩，从而使隔膜表面的张力更容易进行调整。

[0016] 3、压缩弹簧与滑轨平行设置，当隔膜表面张力发生变化时，两根浮动辊的距离在变化过程中，平行设置的压缩弹簧使隔膜表面的张力能平均作用在浮动辊上，使两根浮动辊之间的距离更容易发生变化，从而使隔膜表面的张力更容易进行调整。

[0017] 4、压缩弹簧两端设置的套环，将套环套设于浮动辊的辊轴和连接杆上，使压缩弹簧能更方便的连接两根浮动辊的辊轴和连接杆。

[0018] 5、辊轴和连接杆上设置有限位槽，将套环置于限位槽内，避免了两根浮动辊在靠近过程中，压缩弹簧发生横向移动，使隔膜表面的张力不能均匀的作用在浮动辊上。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型实施例浮动辊系统的结构示意图；

[0021] 附图标记：

[0022] 1、第一传动辊，2、第二传动辊，3、滑轨，4、浮动辊，5、压缩弹簧，6、辊轴，7、连接杆，8、套环，9、限位槽，10、隔膜。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0024] 实施例

[0025] 在其中一个实施例中，如图1和图2所示，一种锂离子电池隔膜张力调节装置，包括

第一传动辊1、第二传动辊2和浮动辊系统；所述浮动辊系统包括一对滑轨3和一对浮动辊4，所述一对滑轨3平行设置，所述一对浮动辊4相互平行滑动跨设于所述滑轨3上，且所述浮动辊4垂直于所述滑轨3，所述一对浮动辊4的辊轴6位于同一侧的端部之间连接有压缩弹簧5；所述第一传动辊1、浮动辊系统、第二传动辊2沿隔膜10的传动方向依次设置，且所述第一传动辊1和第二传动辊2位于隔膜10的同一侧，所述浮动辊系统位于隔膜10的另一侧。

[0026] 在锂离子电池隔膜10的传输过程中，隔膜10依次经过第一传动辊1、浮动辊系统的两根浮动辊4和第二传动辊2，当隔膜10开始传输时，两根浮动辊4之间由于设置的压缩弹簧5使两根浮动辊4之间的距离较大，从而增大了隔膜10表面的张力，避免了隔膜10包辊的情形；当隔膜10的传输速度越来越大，隔膜10表面的张力也就越来越大，张力作用在浮动辊4上时就会压缩两根浮动辊4在滑轨3内相互靠近，使两根浮动辊4之间的距离变小，从而减小了隔膜10表面的张力，避免了隔膜10被拉断的情形。

[0027] 本实用新型中，当隔膜10表面张力的变化作用在两根浮动辊4上时，使两根浮动辊4之间的距离发生变化来达到改变隔膜10表面张力大小的目的，从而能有效避免锂离子电池隔膜10在传输过程中出现张力过大拉断隔膜10或张力过小产生包辊的情形。

[0028] 在另外一个实施例中，所述滑轨3的中部设有连接杆7，所述浮动辊4的辊轴6和所述连接杆7之间连接有所述压缩弹簧5。当隔膜10表面张力变大使两根浮动辊4相互靠近时，滑轨3中部设置的连接杆7使两根浮动辊4同时向中部移动，避免了两根浮动辊4的辊轴6在滑轨3内的移动无规律，这样能使压缩弹簧5更容易被压缩，从而使隔膜10表面的张力更容易进行调整。

[0029] 在另外一个实施例中，所述压缩弹簧5与所述滑轨3平行设置。当隔膜10表面张力发生变化时，两根浮动辊4的距离在变化过程中，平行设置的压缩弹簧5使隔膜10表面的张力能平均作用在浮动辊4上，使两根浮动辊4之间的距离更容易发生变化，从而使隔膜10表面的张力更容易进行调整。

[0030] 在另外一个实施例中，所述压缩弹簧5的两端设有套环8，所述套环8套设于所述辊轴6和所述连接杆7上。在压缩弹簧5的两端设置套环8，将套环8套设于浮动辊4的辊轴6和连接杆7上，使压缩弹簧5能更方便的连接两根浮动辊4的辊轴6和连接杆7。

[0031] 在另外一个实施例中，所述辊轴6和连接杆7上设有限位槽9。设置限位槽9，将套环8置于限位槽9内，避免了两根浮动辊4在靠近过程中，压缩弹簧5发生横向移动，使隔膜10表面的张力不能均匀的作用在浮动辊4上。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的具体实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

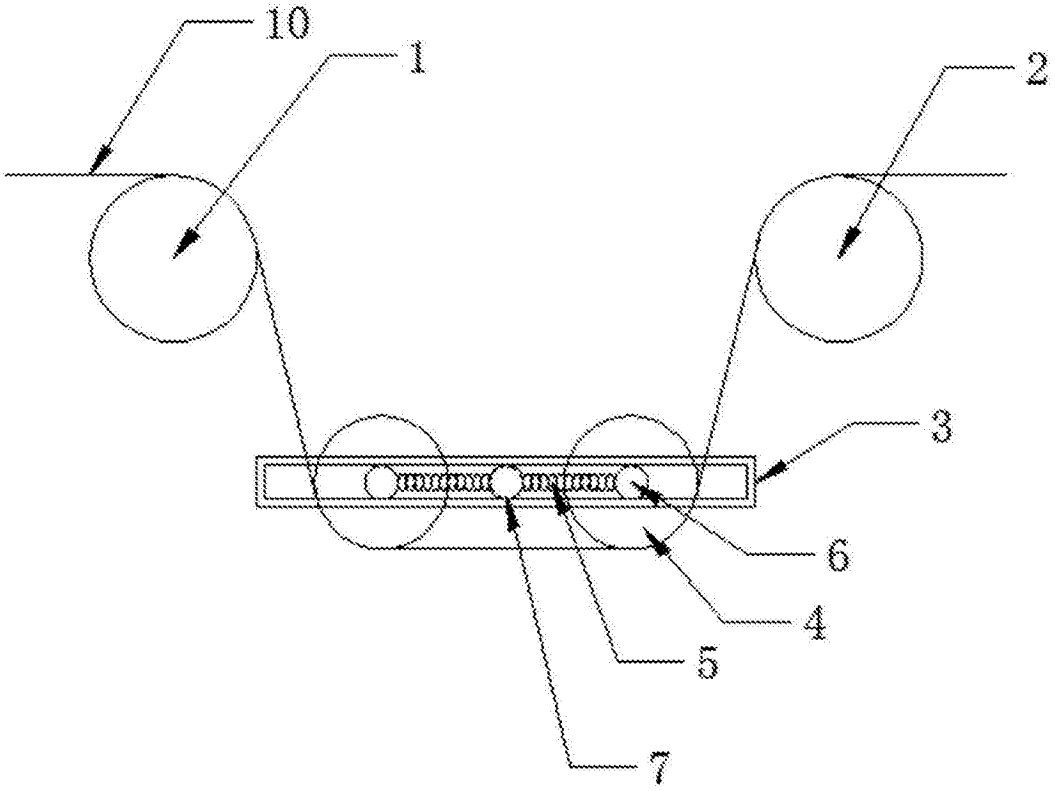


图1

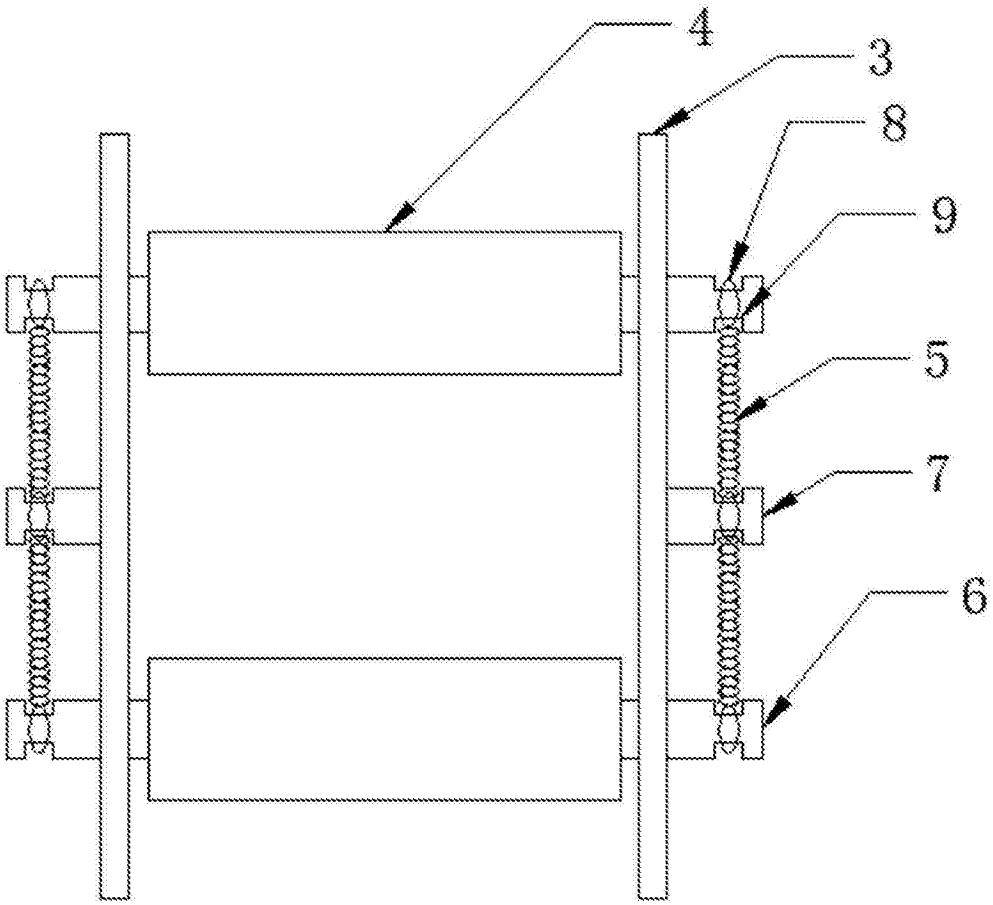


图2