(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 207183444 U
(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201720931508.2

(22)申请日 2017.07.28

(73)专利权人 宣城市泰宇电池有限公司
地址 242000 安徽省宣城市宣州区经济技术开发区科技园B7幢

(72)发明人 陈能通 李争明

(74)专利代理机构 合肥鼎途知识产权代理事务所(普通合伙) 34122
代理人 王学勇

(51)Int.Cl.
H01M 10/0585(2010.01)
H01M 10/0525(2010.01)

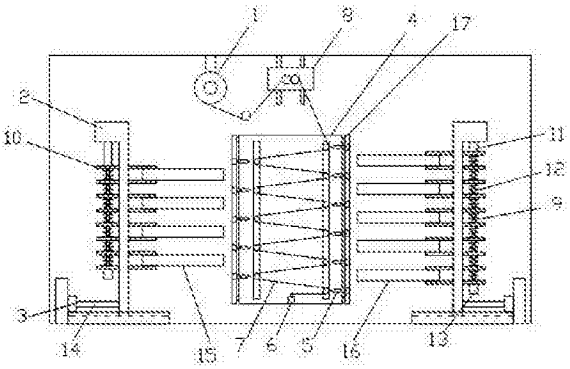
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锂电池极片的叠片装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种锂电池极片的叠片装置，包括隔膜放卷机构、放卷纠偏机构、隔膜支架装置、正极片送料装置、负极片送料装置；所述隔膜支架装置设有多个隔膜支杆，多个隔膜支杆一端张紧隔膜形成多个喇叭形开口的极片槽，所述正极片送料装置和负极片送料装置设置在隔膜支架装置的两侧，所述正极片送料装置的每两个极片夹板之间以及负极片送料装置上的每两个极片夹板之间形成的极片间隙正对应所述隔膜支架装置上极片槽的喇叭形开口。本实用新型正极片送料装置和负极片送料装置上的极片间隙均正对应隔膜支架装置上极片槽的喇叭形开口，能够一次动作实现多层叠片，避免了由于极片与隔膜的错位造成的极片无法顺利进入隔膜，提高了叠片成功率和准确度。



CN 207183444 U

1.一种锂电池极片的叠片装置，其特征在于，包括隔膜放卷机构、放卷纠偏机构、隔膜支架装置、正极片送料装置、负极片送料装置；

所述隔膜支架装置包括支撑板、多个隔膜支杆、隔膜、滑杆和隔膜收紧装置；所述支撑板上设有两个第一滑槽，所述滑杆上设有两个第二滑槽，所述多个隔膜支杆穿过第一滑槽分列在支撑板的两侧，所述隔膜支杆一端张紧隔膜形成多个喇叭形开口的极片槽，所述隔膜支杆另一端通过连杆连接滑块，所述滑块镶嵌在滑杆上的第二滑槽内，所述滑块上还设有隔膜切断装置，所述连杆通过伸缩杆连接隔膜压紧装置；

所述正极片送料装置和负极片送料装置分别位于隔膜支架装置的两侧，所述正极片送料装置和负极片送料装置均包括推送装置、活动板、多个极片夹板和紧固螺母，所述活动板上设有顶板，所述顶板连接顶杆，所述顶杆穿过多个极片夹板，并连接紧固螺母，多个极片夹板中的两两极片夹板之间装配设有弹簧，所述弹簧的内圈外包围所述顶杆；

所述正极片送料装置的每两个极片夹板之间以及负极片送料装置上的每两个极片夹板之间形成的极片间隙正对应所述隔膜支架装置上极片槽的喇叭形开口。

2.根据权利要求1所述的一种锂电池极片的叠片装置，其特征在于，所述顶杆与紧固螺母连接处设有外螺纹，用以顶杆与紧固螺母之间螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种锂电池极片的叠片装置，其特征在于，所述推送装置包括电动推杆和连接电动推杆的驱动电机，所述电动推杆垂直连接所述活动板。

4.根据权利要求1所述的一种锂电池极片的叠片装置，其特征在于，所述隔膜切断装置包括直出式弹簧刀，所述直出式弹簧刀正对应隔膜支杆。

一种锂电池极片的叠片装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂电池极片的叠片装置，属于锂电池生产技术领域。

背景技术

[0002] 目前，大型锂离子电池的制造过程中，通常采用叠片机将锂离子电池的正、负极片与隔离膜作Z型叠片装配，制成极片，常用的自动叠片机中，正、负极片各放置在料槽中，并通过带有吸盘的机械手取极片在叠片台交替放料；碟片台配合正、负极机械手工作，使隔离膜形成Z型隔开正、负极片，设备如此循环动作实现极组的叠片，叠片数量达到设定值后完成叠片。这种自动叠片机结构复杂、周期较长，中间容易出现故障，且一次动作只能完成一个极片的叠片，工作效率低下。专利号ZL201620895694.4的实用新型专利公开了一种锂电池极片叠片设备，虽然实现了一次动作实现多个叠片，但是其在机械手抓取极片送往极片槽时，极片垂直放入极片槽中，定位精度要求较高，极易出现隔膜收紧度不够，隔膜张开角度较小使得极片无法准确放入极片槽，造成极片与隔膜的损伤；且机械手抓取极片的动作复杂、行程较长，极片掉落的风险较大。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术中存在的问题，本实用新型提供了一种结构简单、故障率小、能够一次动作实现多层叠片的锂电池极片的叠片装置。具体技术方案如下：

[0004] 一种锂电池极片的叠片装置，包括隔膜放卷机构、放卷纠偏机构、隔膜支架装置、正极片送料装置、负极片送料装置；

[0005] 所述隔膜支架装置包括支撑板、多个隔膜支杆、隔膜、滑杆和隔膜收紧装置，所述支撑板上设有两个第一滑槽，所述滑杆上设有两个第二滑槽，所述多个隔膜支杆穿过第一滑槽分列在支撑板的两侧，所述隔膜支杆一端张紧隔膜形成多个喇叭形开口的极片槽，所述隔膜支杆另一端通过连杆连接滑块，所述滑块镶嵌在滑杆上的第二滑槽内，所述滑块上还设有隔膜切断装置，所述连杆通过伸缩杆连接隔膜压紧装置；

[0006] 所述正极片送料装置和负极片送料装置分别位于隔膜支架装置的两侧，所述正极片送料装置和负极片送料装置均包括推送装置、活动板、多个极片夹板和紧固螺母，所述活动板上设有顶板，所述顶板连接顶杆，所述顶杆一端依次穿过多个极片夹板与紧固螺母连接，多个极片夹板中的两两极片夹板之间装配设有弹簧，所述弹簧的内圈外包围所述顶杆。

[0007] 所述正极片送料装置的每两个极片夹板之间以及负极片送料装置上的每两个极片夹板之间形成的极片间隙正对应所述隔膜支架装置上极片槽的喇叭形开口。

[0008] 作为上述技术方案的改进，所述顶杆与紧固螺母连接处设有外螺纹，用以顶杆与紧固螺母之间螺纹连接。

[0009] 作为上述技术方案的改进，所述推送装置包括电动推杆和连接电动推杆的驱动电机，所述电动推杆垂直连接所述活动板。

[0010] 作为上述技术方案的改进，所述隔膜切断装置包括直出式弹簧刀，所述直出式弹

簧刀正对应隔膜支杆。

[0011] 本实用新型的有益效果是：本实用新型叠片装置的正极片送料装置上的正极片、负极片送料装置上的负极片均正对应隔膜支架装置上的极片槽喇叭开口，叠片时极片与隔膜的对位更加准确、极片进入隔膜更加容易，大大提高了叠片精度和成功率，且正极片送料装置和负极片送料装置装夹极片的动作简单、送料行程较短，减少了故障的发生率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种锂电池极片的叠片装置的结构示意图；

[0013] 图2为隔膜支架装置的结构后视图。

具体实施方式

[0014] 如图1、图2所示，本实用新型提供了一种锂电池极片的叠片装置，包括隔膜放卷机构1、放卷纠偏机构8、隔膜支架装置、正极片送料装置、负极片送料装置；所述隔膜支架装置包括支撑板4、多个隔膜支杆19、隔膜7、滑杆17和隔膜收紧装置6；所述支撑板4上设有两个第一滑槽23，所述滑杆上设有两个第二滑槽22，所述多个隔膜支杆19穿过第一滑槽23分列在支撑板4的两侧，所述隔膜支杆19一端张紧隔膜7形成多个喇叭形开口的极片槽，所述隔膜支杆19另一端通过连杆24连接滑块18，所述滑块18镶嵌在滑杆17上的第二滑槽22内，所述滑块18上还设有隔膜切断装置5，所述连杆24通过伸缩杆21连接隔膜压紧装置20。

[0015] 所述正极片送料装置和负极片送料装置分别位于隔膜支架装置的两侧，所述正极片送料装置和负极片送料装置均包括推送装置14、活动板2、多个极片夹板10和紧固螺母13，所述活动板上设有顶板11，所述顶板11连接顶杆9，所述顶杆9一端穿过多个极片夹板10与紧固螺母13连接，多个极片夹板10中的两两极片夹板之间装配设有弹簧12，所述弹簧12的内圈外包围所述顶杆9。

[0016] 所述正极片送料装置的每两个极片夹板10之间以及负极片送料装置上的每两个极片夹板10之间形成的极片间隙正对应所述隔膜支架装置上极片槽的喇叭形开口，即极片夹板10之间装夹的正极片15、负极片16均正对应隔膜支架装置上的极片槽的喇叭形开口。

[0017] 具体实施时，将正极片15装夹在正极片送料装置上的极片夹板之间、负极片16装夹在负极片送料装置上的极片夹板之间，并通过紧固螺母13拧紧固定；隔膜支架装置上多个隔膜支杆19通过缠绕隔膜成Z形，同时形成多个喇叭开口的极片槽，极片槽两侧的开口正对应正极片15和负极片16，启动推送装置，正、负极片均插入极片槽内，待定位准确后，停止推送并松开正极片和负极片，然后启动隔膜压紧装置20使多个隔膜支杆19并拢压紧，压紧时收缩的隔膜通过隔膜收紧装置6收卷，压紧完成后，通过隔膜切断装置5切断隔膜。

[0018] 使用时，叠片装置的正极片送料装置上装夹的正极片、负极片送料装置上装夹的负极片均正对应隔膜支架装置上的极片槽喇叭开口，叠片时极片与隔膜的对位更加准确、极片进入隔膜更加容易，大大提高了叠片精度和成功率，且正极片送料装置和负极片送料装置装夹极片的动作简单、送料行程较短，减少了故障的发生率。

[0019] 所述顶杆9与紧固螺母13连接处设有外螺纹，用以顶杆9与紧固螺母13之间螺纹连接，紧固螺母13与顶杆9配合调节极片夹板之间的距离，实现极片的夹紧与松放。

[0020] 所述推送装置包括电动推杆14和连接电动推杆的驱动电机3，所述电动推杆14垂

直连接所述活动板2。

[0021] 所述隔膜切断装置5包括直出式弹簧刀，所述直出式弹簧刀正对应隔膜支杆，叠片完成后，直出式弹簧刀的刀片弹出至隔膜支杆用以切断隔膜。

[0022] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围，凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型涵盖范围之内。

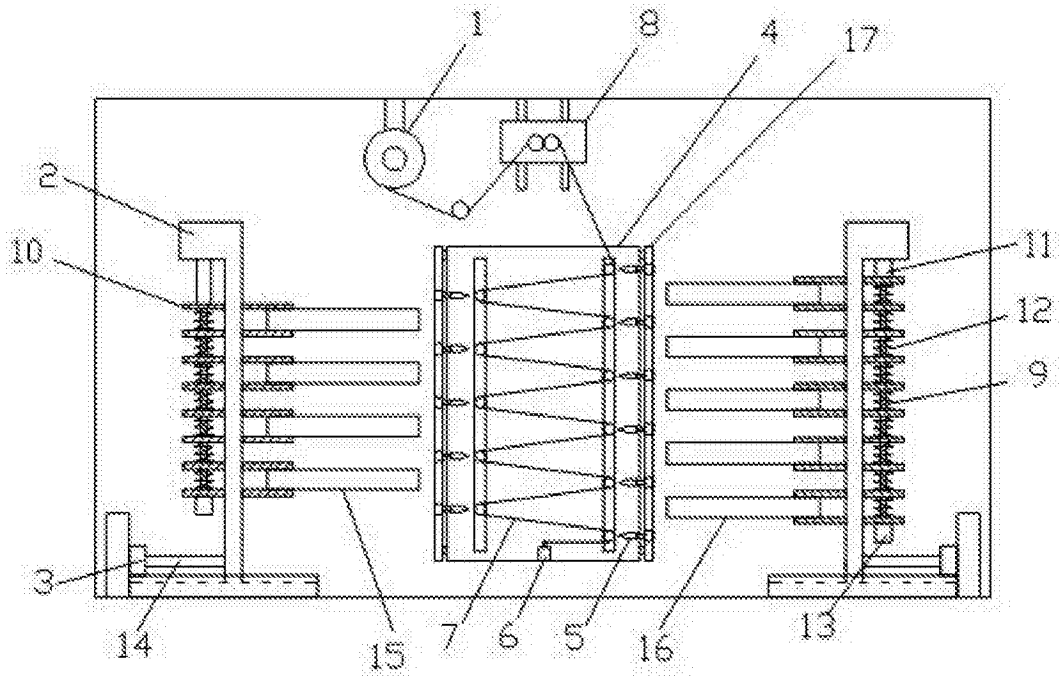


图1

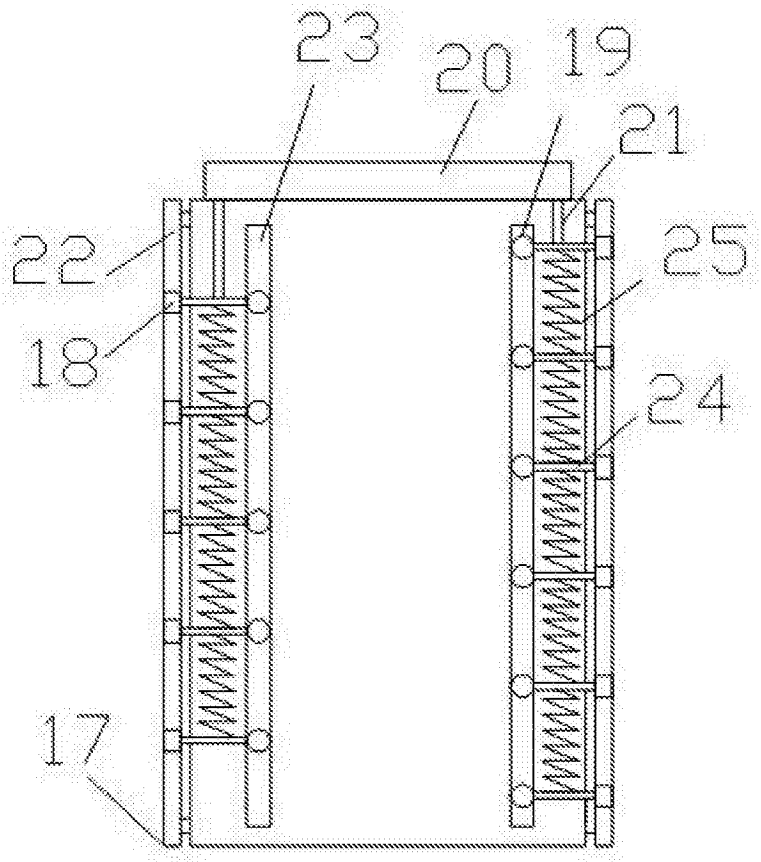


图2