(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217280906 U
(45)授权公告日 2022.08.23

(21)申请号 202220057046.7

(22)申请日 2022.01.11

(73)专利权人 湖南天友精密技术有限公司
地址 410000 湖南省长沙市浏阳市永安镇永镇路8号

(72)发明人 刘刚 张毓 唐显涛

(74)专利代理机构 长沙达伦知识产权代理事务所(普通合伙) 43272
专利代理师 夏胜伟

(51)Int.Cl.
H01M 10/058(2010.01)
H01M 10/0583(2010.01)

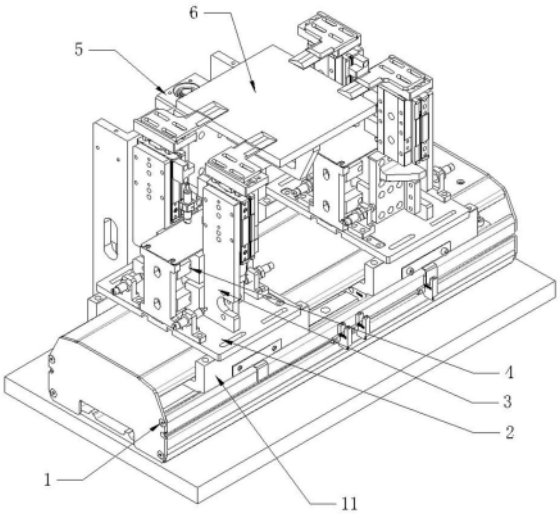
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种折叠装置

(57)摘要

一种折叠装置，包括X轴直线模组和垂直设置于X轴直线模组上方的Y轴直线模组，Y轴直线模组上相对设置有两组折叠组件，两组折叠组件之间设置有物料板，物料板连接在升降组件上；折叠组件通过安装座连接在Y轴直线模组上；折叠组件包括两个折叠机械爪，折叠机械爪包括压刀、安装架、升降气缸和平移气缸，压刀通过升降气缸连接在安装架上，安装架的底部连接有平移气缸。本实用新型通过Y轴直线模组在X轴直线模组上运动以及折叠机械爪对物料进行压覆的共同作用，可实现对物料的快速折叠；本实用新型将直线模组与折叠组件集成设置在一起，因此空间利用率高，能够提高生产效率。



CN 217280906 U

1.一种折叠装置,其特征在于:包括X轴直线模组和垂直设置于X轴直线模组上方的Y轴直线模组,所述Y轴直线模组上相对设置有两组折叠组件,两组折叠组件之间设置有物料板,所述物料板连接在升降组件上;

所述折叠组件通过安装座连接在Y轴直线模组上;所述折叠组件包括两个折叠机械爪,所述折叠机械爪包括压刀、安装架、升降气缸和平移气缸,所述压刀通过升降气缸连接在安装架上,所述安装架的底部连接有平移气缸。

2.根据权利要求1所述的折叠装置,其特征在于:所述折叠组件的两个折叠机械爪之间设置有引导组件,所述引导组件安装于安装座上。

3.根据权利要求2所述的折叠装置,其特征在于:所述引导组件包括两块相对设置的支撑板,两块支撑板之间设置有第一滑轨,所述折叠机械爪的安装架通过第一滑块与第一滑轨滑动连接。

4.根据权利要求1所述的折叠装置,其特征在于:所述升降组件包括承载板,所述承载板竖直方向上相对设置有两个安装块,两个安装块之间设置有丝杆,所述丝杆与安装块通过轴承连接,所述丝杆上设置有连接块,所述连接块穿过承载板上的安装槽后与连接架固定连接,所述连接架与物料板固定连接;所述丝杆的一端穿过安装块后与设置于承载板上的驱动装置相连。

5.根据权利要求4所述的折叠装置,其特征在于:所述驱动装置包括主动轮、从动轮、传动带和电机;所述丝杆的一端穿过安装块后与从动轮连接,所述从动轮通过传动带与主动轮传动连接,所述主动轮与电机相连。

6.根据权利要求4所述的折叠装置,其特征在于:所述承载板在竖直方向上设置有两条平行的第二滑轨,所述连接架通过第二滑块与第二滑轨滑动连接。

一种折叠装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及折叠工艺技术领域，具体涉及一种折叠装置。

背景技术

[0002] 目前在锂离子电池生产制造行业，有些电池的电池芯的正极片和负极片是相互叠加的，且正极片和负极片之间需要使用隔膜将它们隔离开。传统生产工艺中通常是通过人工使用工具夹取隔膜对正极片和负极片进行包覆隔离，隔膜折叠包覆效率低，工作强度大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种折叠装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提出的技术方案为：包括X轴直线模组和垂直设置于X轴直线模组上方的Y轴直线模组，所述Y轴直线模组上相对设置有两组折叠组件，两组折叠组件之间设置有物料板，所述物料板连接在升降组件上；

[0005] 所述折叠组件通过安装座连接在Y轴直线模组上；所述折叠组件包括两个折叠机械爪，所述折叠机械爪包括压刀、安装架、升降气缸和平移气缸，所述压刀通过升降气缸连接在安装架上，所述安装架的底部连接有平移气缸。

[0006] 上述折叠装置，优选的，所述折叠组件的两个折叠机械爪之间设置有引导组件，所述引导组件安装于安装座上。

[0007] 上述折叠装置，优选的，所述引导组件包括两块相对设置的支撑板，两块支撑板之间设置有第一滑轨，所述折叠机械爪的安装架通过第一滑块与第一滑轨滑动连接。

[0008] 上述折叠装置，优选的，所述升降组件包括承载板，所述承载板竖直方向上相对设置有两个安装块，两个安装块之间设置有丝杆，所述丝杆与安装块通过轴承连接，所述丝杆上设置有连接块，所述连接块穿过承载板上的安装槽后与连接架固定连接，所述连接架与物料板固定连接；所述丝杆的一端穿过安装块后与设置于承载板上的驱动装置相连。

[0009] 上述折叠装置，优选的，所述驱动装置包括主动轮、从动轮、传动带和电机；所述丝杆的一端穿过安装块后与从动轮连接，所述从动轮通过传动带与主动轮传动连接，所述主动轮与电机相连。

[0010] 上述折叠装置，优选的，所述承载板在竖直方向上设置有两条平行的第二滑轨，所述连接架通过第二滑块与第二滑轨滑动连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：本实用新型通过Y轴直线模组在X轴直线模组上运动以及折叠机械爪对物料进行压覆的共同作用，可实现对物料的快速折叠；本实用新型将直线模组与折叠组件集成设置在一起，因此空间利用率高，能够提高生产效率。

附图说明

[0012] 图1 为实施例1中折叠装置的立体结构示意图。

[0013] 图2 为实施例1中折叠机械爪的立体结构示意图。

[0014] 图3 为实施例1中引导组件的立体结构示意图。

[0015] 图4 为实施例1中升降组件的立体结构示意图。

[0016] 图5 为实施例1中承载板与连接架的连接结构示意图。

[0017] 图6 为实施例1中折叠装置进行折叠工作时的压刀与隔膜的相对位置示意图。

[0018] 图例说明

[0019] 1、Y轴直线模组;11、滑座;2、安装座;3、折叠组件;31、折叠机械爪;311、压刀;312、升降气缸;313、安装架;4、引导组件;41、支撑板;42、第一滑轨;43、第一滑块;5、升降组件;51、承载板;511、安装槽;52、安装块;53、丝杆;54、连接块;55、驱动装置;551、电机;552、主动轮;553、传动带;554、从动轮;56、第二滑轨;57、第二滑块;6、物料板;7、连接架;8、隔膜。

具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本实用新型作更全面、细致地描述,但本实用新型的保护范围并不限于以下具体的实施例。

[0021] 需要特别说明的是,当某一元件被描述为“固定于、固接于、连接于或连通于”另一元件上时,它可以是直接固定、固接、连接或连通在另一元件上,也可以是通过其他中间连接件间接固定、固接、连接或连通在另一元件上。

[0022] 除非另有定义,下文中所使用的所有专业术语与本领域技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的专业术语只是为了描述具体实施例的目的,并不是旨在限制本实用新型的保护范围。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示,本实施例中的折叠装置包括X轴直线模组(图中未示)和垂直设置于X轴直线模组上方的Y轴直线模组1,Y轴直线模组1可在X轴直线模组上移动,Y轴直线模组1的两侧可分别设置锂离子电池的正极片和负极片输送端,Y轴直线模组1上相对设置有两组折叠组件3用于对物料进行压覆折叠,两组折叠组件3之间设置有物料板6,物料板6连接在升降组件5上,升降组件5用于驱动物料板6进行升降运动,物料板6则用于放置待折叠物料。

[0025] 本实施例中的待折叠物料为隔膜8,如图1和图2所示,折叠组件3通过安装座2连接在Y轴直线模组1的滑座11上,因此两组折叠组件3可进行同向、相向或相背运动,以适应不同尺寸的隔膜8的折叠需求;折叠组件3包括两个折叠机械爪31,折叠机械爪31包括压刀311、安装架313、升降气缸312和平移气缸,压刀311通过升降气缸312连接在安装架313上,升降气缸312可推动压刀311进行上升或下降,使得压刀311压覆隔膜8或松开隔膜8,安装架313与设置于安装座2上的平移气缸(图中未示)相连,平移气缸可推动安装架313进行前后平移运动。

[0026] 如图1和图3所示,折叠组件3的两个折叠机械爪31之间设置有引导组件4,引导组件4安装于安装座2上。引导组件4包括两块相对设置的支撑板41,两块支撑板41之间沿竖直方向平行设置有两条第一滑轨42,折叠机械爪31的安装架313通过第一滑块43与第一滑轨42滑动连接,因此当平移气缸推动折叠机械爪31的安装架313时,折叠机械爪31将沿着第一滑轨42进行前后移动。

[0027] 如图1和图4所示,升降组件5包括承载板51,承载板51竖直方向上相对设置有两个安装块52,两个安装块52之间设置有丝杆53,丝杆53与安装块52通过轴承连接,丝杆53上设

置有连接块54，丝杆53与连接块54通过螺纹进行配合连接，承载板51与丝杆53相对的位置处设置有安装槽511，连接块54穿过承载板51上的安装槽511后与连接架7固定连接，连接架7与物料板6固定连接；丝杆53的一端穿过安装块52后与设置于承载板51上的驱动装置55相连。驱动装置55包括主动轮552、从动轮554、传动带553和电机551；丝杆53的一端穿过安装块52后与从动轮554连接，从动轮554通过传动带553与主动轮552传动连接，主动轮552与电机551相连，通过电机551驱动主动轮552转动，从而可带动从动轮554和丝杆53进行转动，当丝杆53进行转动时，连接块54便可在安装槽511内移动，使得物料板6进行升降运动。

[0028] 如图5所示，承载板51在竖直方向上设置有两条平行的第二滑轨56，连接架7通过第二滑块57与第二滑轨56滑动连接，因此当电机551驱动主动轮552转动，从而带动从动轮554和丝杆53进行转动使得连接块54在安装槽511内移动时，连接架7和物料板6可沿着第二滑轨56进行平稳的升降运动。

[0029] 参考图1-图6，本实施例中的折叠装置在使用时，首先手动将折叠装置上方过来的隔膜8拉过来通过压刀311压覆固定，然后启动电源，折叠装置开始工作。折叠装置进行工作时，首先Y轴直线模组1整体沿着X轴直线模组向正极片输送端移动，当隔膜8将所有压刀311均覆盖后，正极片被输送至隔膜8上，此时靠近折叠装置上方过来的隔膜8一侧的折叠机械爪31在平移气缸的作用下进行相背运动，直至脱离隔膜8，然后升降气缸312推动压刀311上升，折叠机械爪31在平移气缸的作用下进行相向运动，升降气缸312推动压刀311下降压覆正极片和隔膜8完成一次折叠工作；之后Y轴直线模组1整体沿着X轴直线模组反向运动至负极片输送端，负极片被输送至隔膜8上，另一侧的折叠机械爪31重复上述步骤，完成又一次折叠，以此Y轴直线模组1整体沿着X轴直线模组往复运动，两侧的折叠机械爪31交替压覆隔膜8，即可实现隔膜8的折叠，完成对正极片和负极片的包覆隔离。在折叠的过程中，物料板6在升降组件5的驱动作用下会随着已折叠隔膜8的厚度变化慢慢下降，以配合压刀311对隔膜8进行压覆。

[0030] 本实施例通过Y轴直线模组1在X轴直线模组上运动以及折叠机械爪31对物料进行压覆的共同作用，可实现对隔膜8的快速折叠；本实施例将直线模组与折叠组件集成设置在一起，因此空间利用率高，能够提高生产效率。

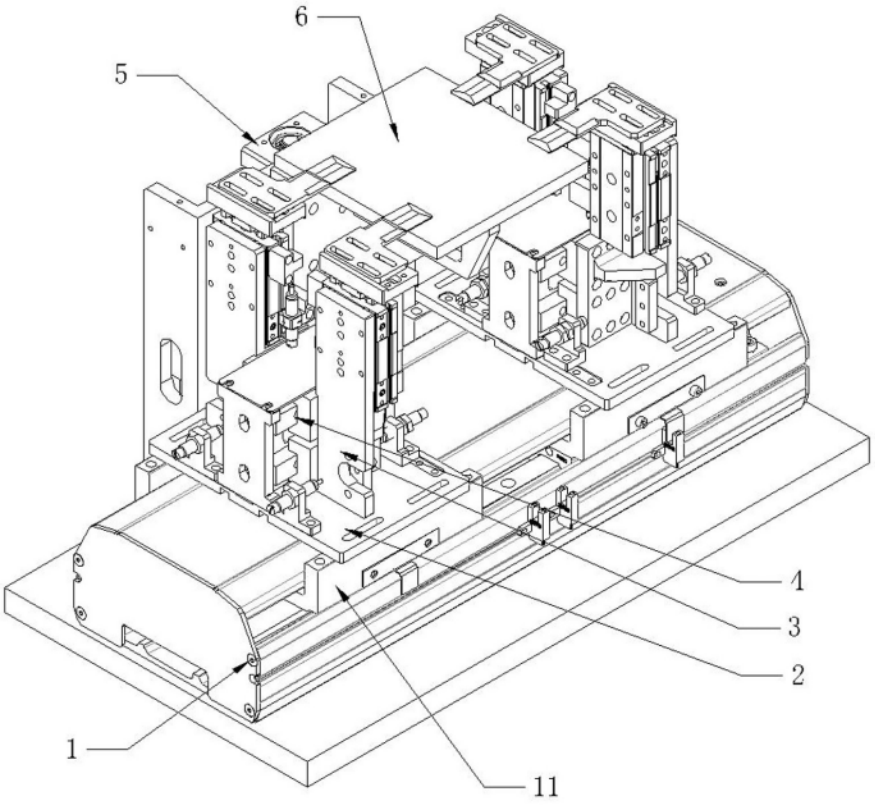


图1

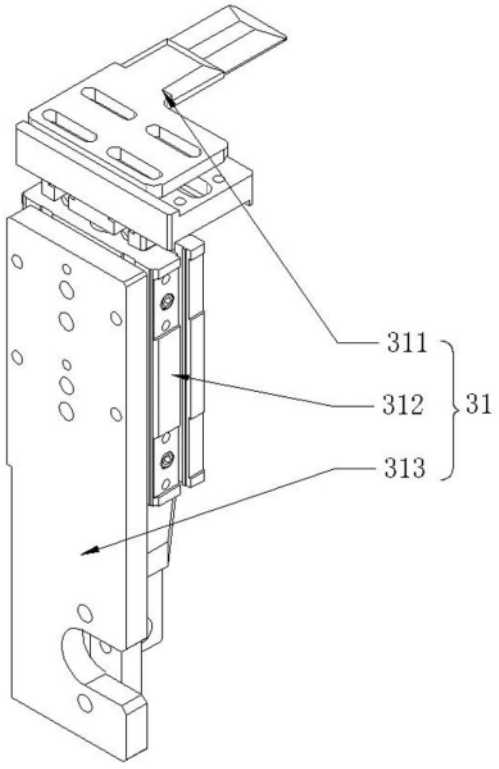


图2

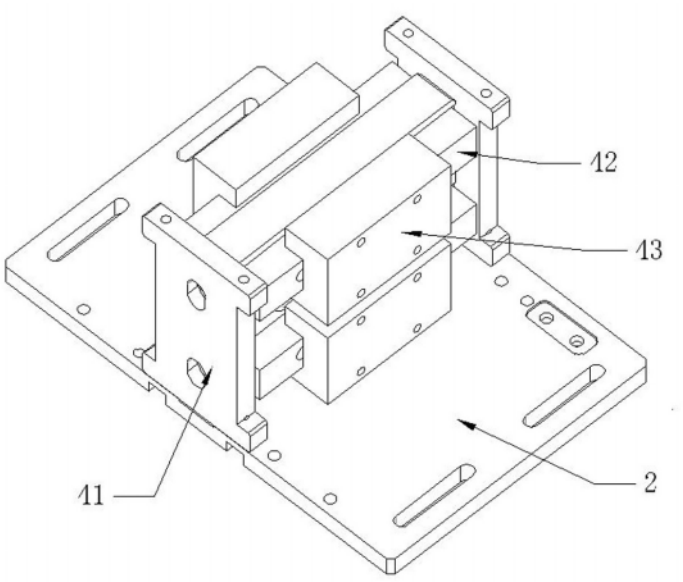


图3

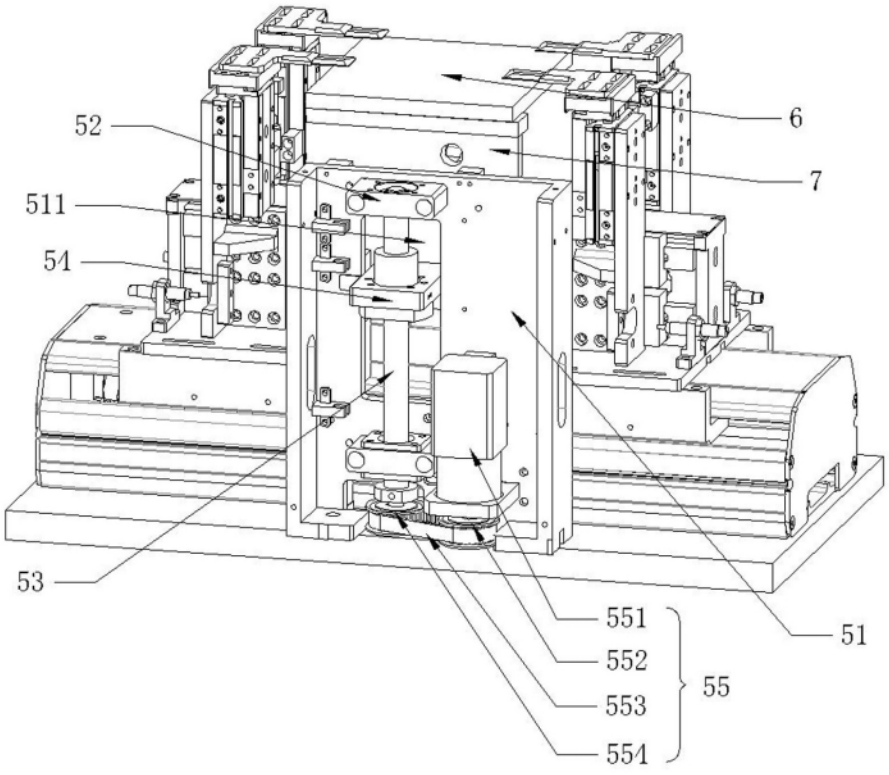


图4

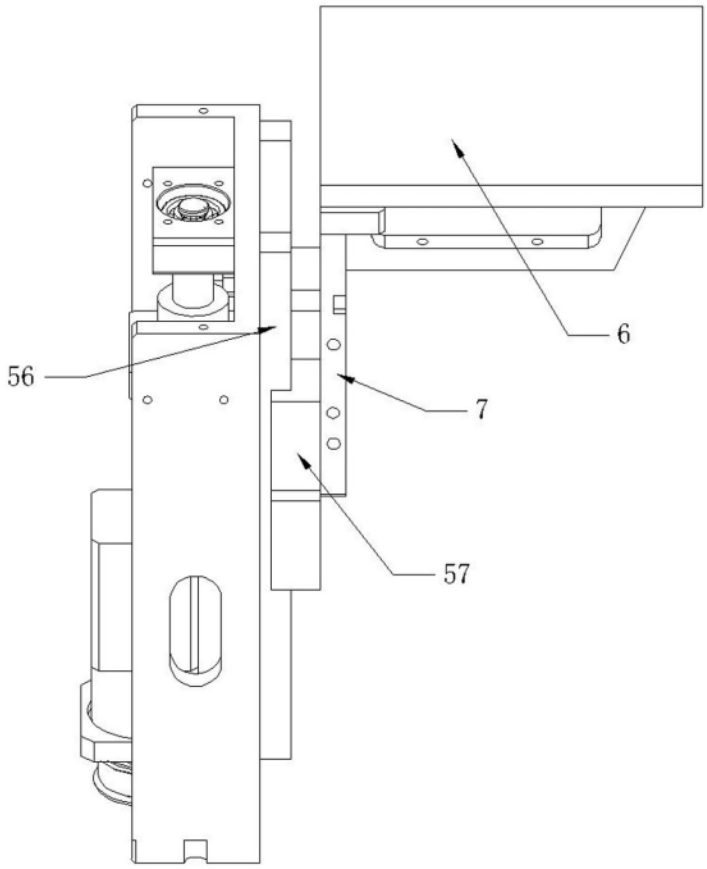


图5

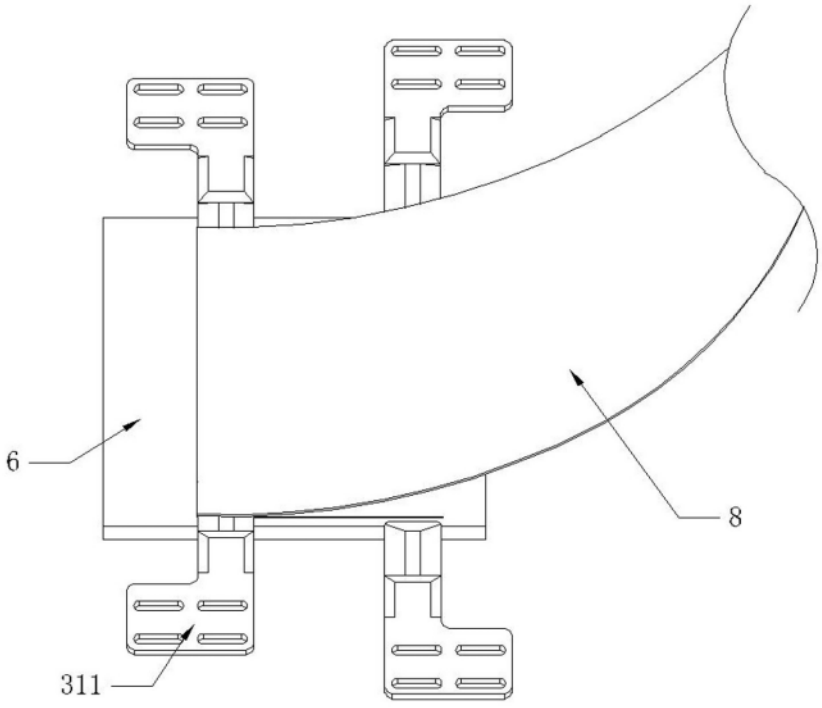


图6