



(21) 申请号 202222016264.9

(22) 申请日 2022.08.01

(73) 专利权人 东莞市雅康精密机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇沙湖一路3号1栋301室

(72) 发明人 柳洪健 严海宏 朱佑琦

(74) 专利代理机构 东莞卓为知识产权代理事务
所(普通合伙) 44429
专利代理师 汤冠萍

(51) Int. Cl.

B26D 1/36 (2006.01)

B26D 1/40 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

H01M 10/0587 (2010.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

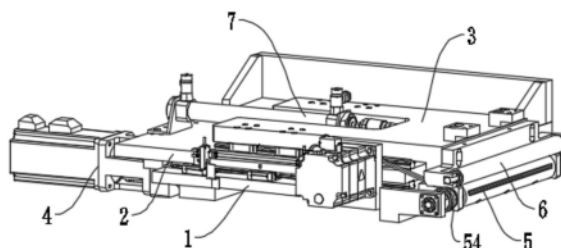
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种隔膜切刀机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种隔膜切刀机构,包括有切刀安装板、固定板、隔膜切刀组件、压辊、切刀驱动组件、压辊安装板和压辊驱动组件,隔膜切刀组件设置于切刀安装板上,压辊旋转设置于压辊安装板上,压辊驱动组件驱动压辊安装板相对于固定板移动,切刀驱动组件驱动切刀安装板相对于固定板移动。上述隔膜切刀机构,将切刀安装于切刀安装辊上,使其在卷针旋转的过程中,带动切刀安装辊旋转,进而使切刀裁断隔膜,使其能够在卷针不停止旋转的情况下载断隔膜,无需卷针停止卷绕进行裁剪,提高电芯卷绕效率,并且压辊在裁断隔膜时,能够压紧隔膜,降低隔膜抖动,减少隔膜裁断时产生的粉尘,同时能够辅助卷针卷绕裁断后的隔膜端部,防止隔膜脱离卷针。



1. 一种隔膜切刀机构,其特征在于,包括有切刀安装板、固定板、隔膜切刀组件、压辊、切刀驱动组件、压辊安装板和压辊驱动组件,所述隔膜切刀组件设置于所述切刀安装板上,所述压辊旋转设置于所述压辊安装板上,所述压辊驱动组件驱动所述压辊安装板相对于所述固定板移动,所述切刀驱动组件驱动所述切刀安装板相对于所述固定板移动。

2. 根据权利要求1所述的隔膜切刀机构,其特征在于,所述隔膜切刀组件包括有切刀安装辊、切刀旋转电机、同步带和同步带轮,所述同步带轮固设于所述切刀安装辊的一端,所述切刀旋转电机通过所述同步带与所述同步带轮连接。

3. 根据权利要求2所述的隔膜切刀机构,其特征在于,所述切刀安装辊包括有支撑轴、切刀、加热管和隔热层,所述支撑轴上设置有切刀安装结构,所述切刀设置于所述切刀安装结构上,所述加热管设置于所述支撑轴内,所述隔热层包覆于所述支撑轴外。

4. 根据权利要求3所述的隔膜切刀机构,其特征在于,所述切刀安装辊包括有包胶层和支撑层,所述支撑层设置于所述隔热层外,所述包胶层包覆于所述支撑层外表面。

5. 根据权利要求2、3或4所述的隔膜切刀机构,其特征在于,所述切刀驱动组件包括有切刀驱动电机、切刀驱动丝杆、切刀驱动导轨、切刀驱动连接块和切刀驱动滑块,所述切刀驱动滑块固设于所述切刀安装板的上端面,所述切刀驱动导轨固设于所述固定板的下端面,所述切刀驱动连接块与所述切刀驱动丝杆啮合,且与所述切刀安装板固设,所述切刀驱动电机驱动所述切刀驱动丝杆旋转,带动所述切刀驱动连接块移动,以带动所述切刀驱动滑块沿所述切刀驱动导轨移动。

6. 根据权利要求5所述的隔膜切刀机构,其特征在于,所述压辊驱动组件包括有压辊驱动气缸、压辊驱动滑块和压辊驱动导轨,所述压辊驱动导轨固设于所述固定板的上端面,所述压辊驱动滑块固设于所述压辊安装板的下端面,所述压辊驱动滑块沿所述压辊驱动导轨移动,所述压辊驱动气缸驱动所述压辊安装板沿所述压辊驱动导轨移动。

一种隔膜切刀机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池生产技术领域,尤其是涉及一种隔膜切刀机构。

背景技术

[0002] 锂离子电池是当前应用最为广泛的一种能源,由于其能量高、使用寿命长、额定电压高、具备高功率承受力、自放电率低、体积重量小、环保污染等优点,广泛应用于水力、火力、风力和太阳能等储能能源系统,邮电通讯的不间断电源,以及电动工具、电动自行车、电动摩托车、电动汽车、军事装备、航空航天等多个领域。

[0003] 众所周知,电芯的制造工序离不开卷绕机的卷绕机构将卷状材料卷绕出电芯、将卷绕机构上分离后的电芯贴胶、将贴胶后的电芯从卷绕机构上下料的步骤及将从卷绕机构上下料的电芯进行热压的步骤。

[0004] 当完成一次卷绕后,需要隔膜切刀对隔膜裁断,从而对电芯贴胶,然而现有的隔膜切刀安装在切刀安装座上,当需要裁断隔膜时需要卷针停止卷绕等待隔膜切刀伸出切断隔膜才能继续卷绕,增加了卷绕的时间,生产效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种隔膜切刀机构,以解决上述技术问题,能够在卷针不停止旋转的情况下载断隔膜。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种隔膜切刀机构,包括有切刀安装板、固定板、隔膜切刀组件、压辊、切刀驱动组件、压辊安装板和压辊驱动组件,所述隔膜切刀组件设置于所述切刀安装板上,所述压辊旋转设置于所述压辊安装板上,所述压辊驱动组件驱动所述压辊安装板相对于所述固定板移动,所述切刀驱动组件驱动所述切刀安装板相对于所述固定板移动。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述隔膜切刀组件包括有切刀安装辊、切刀旋转电机、同步带和同步带轮,所述同步带轮固设于所述切刀安装辊的一端,所述切刀旋转电机通过所述同步带与所述同步带轮连接。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述切刀安装辊包括有支撑轴、切刀、加热管和隔热层,所述支撑轴上设置有切刀安装结构,所述切刀设置于所述切刀安装结构上,所述加热管设置于所述支撑轴内,所述隔热层包覆于所述支撑轴外。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述切刀安装辊包括有包胶层和支撑层,所述支撑层设置于所述隔热层外,所述包胶层包覆于所述支撑层外表面。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述切刀驱动组件包括有切刀驱动电机、切刀驱动丝杆、切刀驱动导轨、切刀驱动连接块和切刀驱动滑块,所述切刀驱动滑块固设于所述切刀安装板的上端面,所述切刀驱动导轨固设于所述固定板的下端,所述切刀驱动连接块与所述切刀驱动丝杆啮合,且与所述切刀安装板固设,所述切刀驱动电机驱动所述切刀驱动丝杆旋转,带动所述切刀驱动连接块移动,以带动所述切刀驱动滑块沿所述切刀驱动导轨移

动。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述压辊驱动组件包括有压辊驱动气缸、压辊驱动滑块和压辊驱动导轨,所述压辊驱动导轨固设于所述固定板的上端面,所述压辊驱动滑块固设于所述压辊安装板的下端,所述压辊驱动滑块沿所述压辊驱动导轨移动,所述压辊驱动气缸驱动所述压辊安装板沿所述压辊驱动导轨移动。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:上述隔膜切刀机构,将切刀安装于切刀安装辊上,使其在卷针旋转的过程中,带动切刀安装辊旋转,进而使切刀裁断隔膜,使其能够在卷针不停止旋转的情况下裁断隔膜,无需卷针停止卷绕进行裁剪,提高电芯卷绕效率,并且压辊在裁断隔膜时,能够压紧隔膜,降低隔膜抖动,减少隔膜裁断时产生的粉尘,同时能够辅助卷针卷绕裁断后的隔膜端部,防止隔膜脱离卷针。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型涉及的隔膜切刀机构的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型涉及的隔膜切刀机构的侧视图;

[0016] 图3为本实用新型涉及的切刀安装辊的剖视图。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 如图1所示,一种隔膜切刀机构,包括有切刀安装板1、固定板2、隔膜切刀组件5、压辊6、切刀驱动组件4、压辊安装板3和压辊驱动组件7,隔膜切刀组件5设置于切刀安装板1上,压辊6旋转设置于压辊安装板3上,压辊驱动组件7驱动压辊安装板3相对于固定板2移动,切刀驱动组件4驱动切刀安装板1相对于固定板2移动,当需要裁剪隔膜时,切刀驱动组件4驱动切刀安装板1相对固定板2移动,使隔膜切刀组件5与位于卷针上的隔膜接触,压辊驱动组件7驱动压辊安装板3相对于固定板2移动,使压辊6压紧隔膜,卷针持续旋转,带动隔膜切刀组件5对隔膜裁剪,切刀驱动组件4驱动切刀安装板1复位,且压辊6将裁剪后的隔膜的端部压紧于卷针上,辅助卷针卷绕裁断后的隔膜端部,可以防止裁断后的隔膜端部脱离卷针,随后切刀压辊驱动组件7驱动压辊安装板3复位。

[0019] 请结合图1、图2和图3所示,隔膜切刀组件5包括有切刀安装辊51、切刀旋转电机52、同步带53和同步带轮54,同步带轮54固设于切刀安装辊51的一端,切刀旋转电机52通过同步带53与同步带轮54连接,切刀旋转电机52驱动,通过同步带53带动同步带轮54旋转,从而带动切刀安装辊51转动。切刀安装辊51包括有支撑轴511、切刀517、加热管512、隔热层513、包胶层515和支撑层514,支撑轴511上设置有切刀安装结构516,切刀517可拆卸设置于切刀安装结构516上,加热管512设置于支撑轴511内,支撑轴511外依次设置有隔热层513、支撑层514和包胶层515,且隔热层513包覆于切刀安装结构516外,支撑层514为金属材料,能够刚性支撑,隔热层513能够防止加热管512的热量向切刀安装辊51外散发,且可以阻断热量传递至包胶层515,从而对隔膜造成损害,包胶层515能够防止金属碎屑被卷入电芯。

[0020] 请继续参考图2所示,切刀驱动组件4包括有切刀驱动电机41、切刀驱动丝杆42、切

刀驱动导轨45、切刀驱动连接块43和切刀驱动滑块44,切刀驱动滑块44固设于切刀安装板1的上端面,切刀驱动导轨45固设于固定板2的下端面,切刀驱动连接块43与切刀驱动丝杆42啮合,且与切刀安装板1固设,切刀驱动电机41驱动切刀驱动丝杆42旋转,带动切刀驱动连接块43移动,以带动切刀驱动滑块44沿切刀驱动导轨45移动,从而带动隔膜切刀组件5移动。

[0021] 请继续参考图2所示,压辊驱动组件7包括有压辊驱动气缸71、压辊驱动滑块72和压辊驱动导轨73,压辊驱动导轨73固设于固定板2的上端面,压辊驱动滑块72固设于压辊安装板3的下端面,压辊驱动滑块72沿压辊驱动导轨73移动,压辊驱动气缸71驱动压辊安装板3沿压辊驱动导轨73移动,从而带动压辊6移动。

[0022] 上述隔膜切刀机构在需要对隔膜进行裁剪时,切刀驱动电机41驱动切刀驱动丝杆42旋转,带动切刀驱动连接块43移动,以带动切刀驱动滑块44沿切刀驱动导轨45移动,以使切刀安装板1相对固定板2移动,从而带动隔膜切刀组件5移动,直至切刀安装辊51的表面与隔膜接触,压辊驱动滑块72沿压辊驱动导轨73移动,压辊驱动气缸71驱动压辊安装板3沿压辊驱动导轨73移动,从而带动压辊6移动,使压辊6压紧隔膜,此时,卷针持续旋转,带动切刀安装辊51和压辊6旋转至一定角度后,切刀517与隔膜接触,并将隔膜裁断,切刀驱动电机41驱动带动隔膜切刀组件5复位,切刀旋转电机52驱动,通过同步带53带动同步带轮54旋转,从而带动切刀安转辊51转动,使切刀517转动至设定角度,保证下一次裁剪时,切刀安装辊51旋转相同的角度后切刀517可以与隔膜接触,卷针持续旋转,直至卷针成功将剪裁后的隔膜端部卷绕,防止裁断后的隔膜端部脱离卷针,随后压辊驱动气缸71驱动压辊安装板3沿压辊驱动导轨73移动,从而使压辊6复位。

[0023] 以上所述实施例,只是本实用新型的较佳实例,并非来限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型申请专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型专利申请范围内。

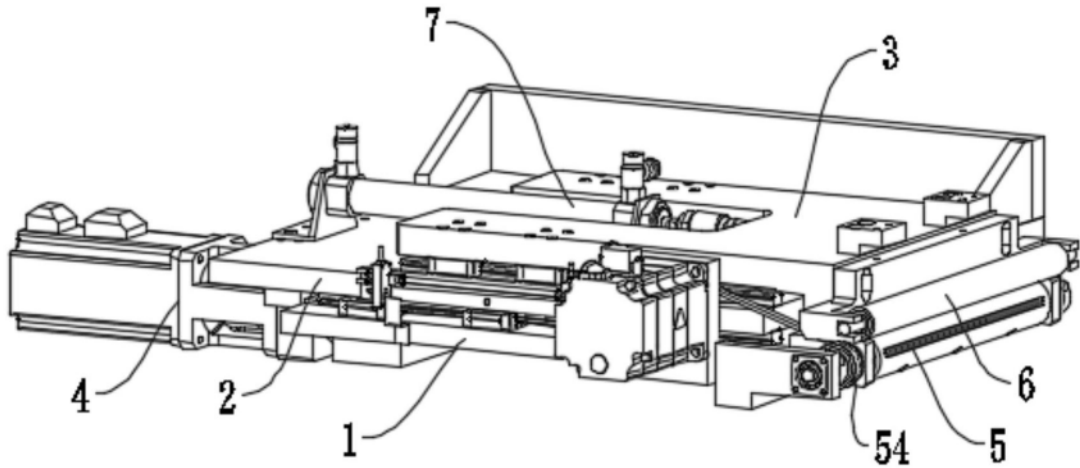


图1

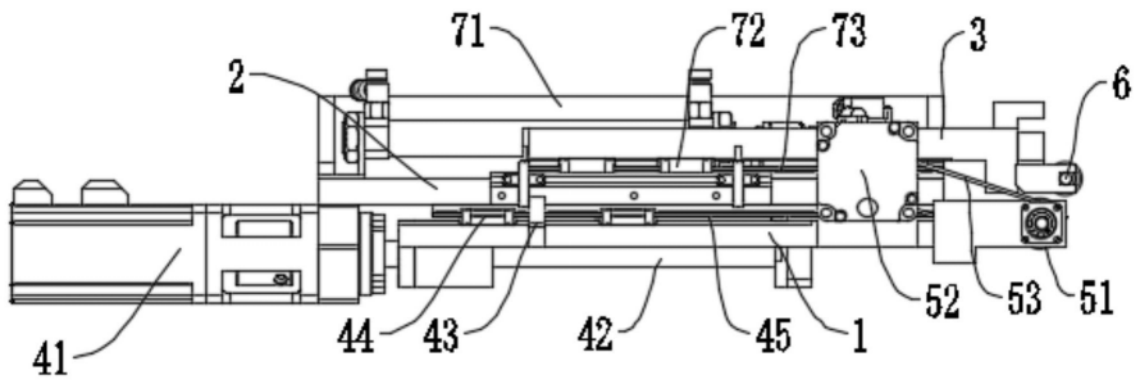


图2

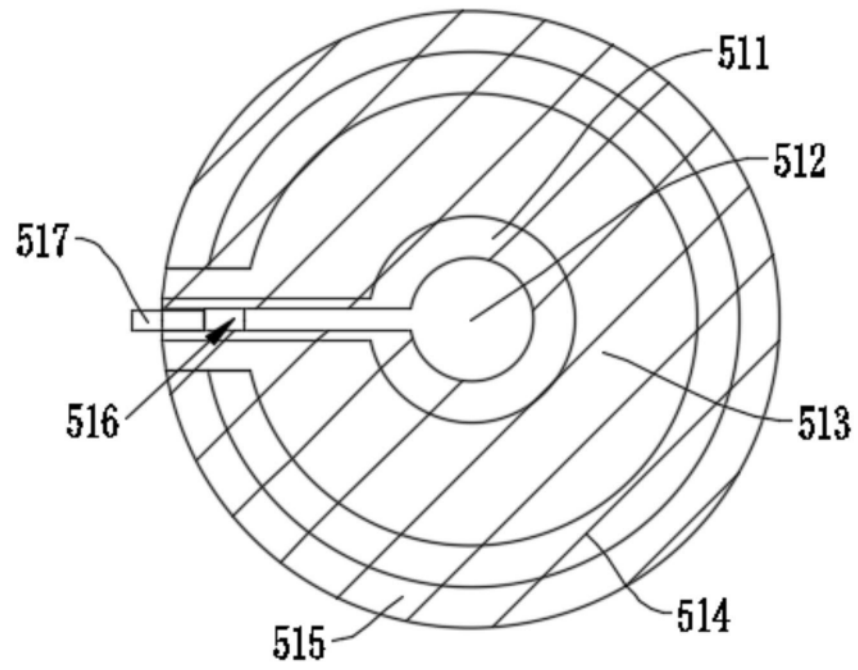


图3