

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201783697 U

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 201020261327.1

H01M 10/058 (2010.01)

(22) 申请日 2010.07.16

(73) 专利权人 深圳市赢合科技有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区大浪街道  
浪口社区华昌路华昌工业区第2栋1-3  
层

(72) 发明人 王胜玲 王维东 张勇 蔡实艳

(74) 专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有  
限公司 44223

代理人 江耀纯

(51) Int. Cl.

B23D 15/04 (2006.01)

B23D 15/14 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

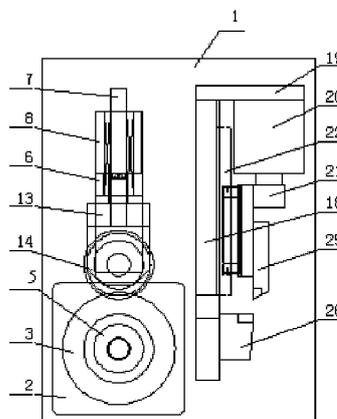
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

裁切装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种裁切装置，所述的裁切装置包括安装板、第一固定块、第二固定块、第三气缸、第二连接块、安装块、上切刀、下切刀；第一固定块安装在安装板上，第二固定块安装在第一固定块的上方，且与第三气缸固定连接；第二连接块安装在安装块上且与第三气缸的活塞端连接，上切刀安装在安装块上；下切刀安装在第一固定块上，且设于上切刀的下方，其特征是：还包括第一导轨、第二导轨，所述第一导轨与第二导轨的两端分别与第一固定块和上切刀固定连接，且第一导轨与第二导轨的导轨滑块分别与安装块固定连接，所述上切刀相对所述下切刀的一面为斜面。本实用新型可以使得在锂离子电池的卷绕或制片中对料带的裁切不会产生毛刺等现象。



1. 一种裁切装置,包括安装板(1)、第一固定块(18)、第二固定块(19)、第三气缸(20)、第二连接块(21)、安装块(24)、上切刀(25)、下切刀(26);第一固定块(18)固定安装在安装板(1)上,第二固定块(19)固定安装在第一固定块(18)的上方,且与第三气缸(20)固定连接;第二连接块(21)固定安装在安装块(24)上且与第三气缸(20)的活塞端连接,上切刀(25)固定安装在安装块(24)上;下切刀(26)固定安装在第一固定块(18)上,且设于上切刀(25)的下方,其特征在于:

还包括第一导轨(22)、第二导轨(23),所述第一导轨(22)与第二导轨(23)的上端固定安装在所述第一固定块(18)上,所述第一导轨(22)与第二导轨(23)的下端与所述上切刀(25)固定连接,且所述第一导轨(22)与第二导轨(23)的导轨滑块分别与所述安装块(24)固定连接;

所述上切刀(25)与所述下切刀(26)相对的一面为斜面。

2. 根据权利要求1所述的裁切装置,其特征在于:所述上切刀(25)的斜面角度为1-2度。

3. 根据权利要求1所述的裁切装置,其特征在于:所述第一导轨(22)、第二导轨(23)相对于所述第三气缸(20)左右对称设置。

4. 根据权利要求1所述的裁切装置,其特征在于:还包括定长装置,所述定长装置安装在所述安装板(1)上,且与所述裁切装置沿料带前进方向依次并列排布,所述定长装置包括定长电机(3)、联轴器(4)、第一连接块(13)、压轮(14)、测长轮(5),所述定长电机(3)与PLC控制器电连接,所述联轴器(4)两端分别与所述定长电机(3)和所述测长轮(5)连接,所述压轮(14)位于所述第一连接块(13)的下方,且所述压轮(14)的两端分别与所述第一连接块(13)的两端连接。

5. 根据权利要求1或4所述的裁切装置,其特征在于:所述定长装置还包括第一导杆(7)、第二导杆(10),所述第一导杆(7)和第二导杆(10)相对于所述压轮(14)的中心左右对称设置。

## 裁切装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于自动放卷设备,尤其是用于锂离子电池的卷绕或制片中的自动放卷中的裁切装置。

### 背景技术

[0002] 在高端的锂离子电池的卷绕或制片的全自动设备中,对料带的定长和裁切有着相当重要的精度控制,在电芯的卷绕过程中,料带的定长和裁切精度直接影响到电芯的入壳,长度过长会使电芯无法入壳;长度过短会使最终的电池容量降低。在电池的正负极极片的制片过程中,正负极极片的定长的精度最终影响到正负极极片裁切后是否合格;裁切精度的控制直接决定着正负极极片裁切边是否有毛刺等现象。现有技术的裁切直接由气缸控制,对料带进行裁切时会因为力的不均匀而导致裁切出的极片为斜面或产生毛刺、裁切边翻边现象,导致正负极极片互染(正负极极片的互染即为正负极的直接连接),使得最终生产出的电芯报废;定长是直接通过料带放卷电机控制,其中测长轮是通过料带带动测长轮做自转,再通过安装在测长轮上的电位器来检测测长轮的旋转圈数,再由电位器发出数字信号给 PLC 控制器(Programmable logic Controller,可编程逻辑控制器),由 PLC 控制器通过电位器所发出的数字信号判断料带的放卷长度,并通过此判断来控制料带放卷电机的放卷圈数来进行料带放卷的定长,这种控制方式由于是通过料带在运转过程中通过摩擦力来带动测长轮做旋转运动的,此中会有一个误差,且通过电位器将数字信号转给 PLC 控制器后再转给料带放卷电机,以控制料带的放卷长度,在此过程中还存在着电机的旋转惯性及数据的转换误差,两者误差相加直接影响到料带放卷时的定长精度。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是弥补现有技术的不足,提供一种裁切装置,使得在锂离子电池的卷绕或制片中对料带的定长精度提高,避免极片的裁切面成斜面或者产生毛刺等现象。

[0004] 本实用新型所述的裁切装置采用以下技术方案予以解决:

[0005] 所述裁切装置,包括安装板、第一固定块、第二固定块、第三气缸、第二连接块、安装块、上切刀、下切刀;第一固定块固定安装在安装板上,第二固定块固定安装在第一固定块的上方,且与第三气缸固定连接;第二连接块固定安装在安装块上且与第三气缸的活塞端连接,上切刀固定安装在安装块上;下切刀固定安装在第一固定块上,且设于上切刀的下方,其特征在于:

[0006] 还包括第一导轨、第二导轨,所述第一导轨与第二导轨的上端固定安装在第一固定块上,所述第一导轨与第二导轨的下端与上切刀固定连接,且第一导轨与第二导轨的导轨滑块分别与安装块固定连接;

[0007] 所述上切刀相对所述下切刀的一面为斜面。

[0008] 本实用新型所述的裁切装置的技术问题采用以下进一步技术方案予以解决:

[0009] 所述上切刀的斜面角度为 1-2 度；

[0010] 所述第一导轨、第二导轨相对于所述第三气缸左右对称设置；

[0011] 还包括定长装置,所述定长装置安装在所述安装板上,且与所述裁切装置沿料带前进方向依次并列排布,所述定长装置包括定长电机、联轴器、第一连接块、压轮、测长轮,所述定长电机与 PLC 控制器电连接,所述联轴器两端分别与所述定长电机和所述测长轮连接,所述压轮位于所述第一连接块的下方,且所述压轮的两端分别与所述第一连接块的两端连接；

[0012] 所述定长装置还包括第一导杆、第二导杆,所述第一导杆和第二导杆相对于所述压轮的中心左右对称设置。

[0013] 本实用新型与现有技术对比的有益效果是:因上切刀为小角度斜面设计,且在气缸驱动下通过导轨的导向做上下直线运动时是平稳的,在对料带进行裁切动作时,因为一斜面与直面的接触先是以一点接触的,后续才会到整个上切刀与整个料带及下切刀接触,这种先点后面的裁切方式,使每一个裁切点的受力均匀,且对每一个点的裁切均在瞬间完成,不会产生毛刺等现象。更进一步的,定长装置的测长轮通过单独的定长电机直接控制进行旋转运动,通过测长轮的旋转圈数来控制料带放卷的长度,压轮通过两个气缸及两个导杆控制,受力均匀,使压轮与测长轮将料带夹紧时对料带的夹紧力保持一致,没有数据转换误差及摩擦的旋转误差,定长更为精准。

#### 附图说明

[0014] 图 1 为裁切装置处于原点位置时的主视图；

[0015] 图 2 为裁切装置中的定长装置处于原点位置时的左视图；

[0016] 图 3 为裁切装置处于原点位置时的左视图；

[0017] 图 4 为裁切装置处于裁切时的主视图；

[0018] 图 5 为裁切装置中的定长装置处于定长压制时的左视图；

[0019] 图 6 为裁切装置处于裁切时的左视图。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合图 1 至图 6 和具体实施例对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0021] 裁切装置包括安装板 1、第一固定块 18、第二固定块 19、第三气缸 20、第二连接块 21、第一导轨 22、第二导轨 23、安装块 24、上切刀 25、下切刀 26；第一固定块 18 固定安装在安装板 1 上；第二固定块 19 固定安装在第一固定块 18 的上方,且与第三气缸 20 固定连接；第三气缸 20 的活塞端与第二连接块 21 固定连接,第二连接块 21 与安装块 24 固定连接,且上切刀 25 固定安装在安装块 24 上；下切刀 26 固定安装在第一固定块 18 上,且设于上切刀 25 的下方,上切刀 25 与所述下切刀 26 相对的一面为 1-2 度的斜面设计,第一导轨 22 与第二导轨 23 固定安装在第一固定块 18 上,且第一导轨 22 与第二导轨 23 的导轨滑块分别与安装块 24 固定连接,使通过第三气缸 20 的驱动控制安装块 24 带动上切刀 25 在第一导轨 22 与第二导轨 23 上做上下直线运动,以控制上切刀 25 相对于下切刀 26 做裁切与松开运动。

[0022] 裁切装置还包括定长装置,其固定安装在安装板 1 上且与裁切装置沿料带前进方向依次并列排布,包括电机座 2、定长电机 3、联轴器 4、测长轮 5、固定板 6、第一导杆 7、第一

气缸 8、第一缓冲块 9、第二导杆 10、第二气缸 11、第二缓冲块 12、第一连接块 13、压轮 14；电机座 2 固定安装在安装板 1 上；定长电机 3 固定安装在电机座 2 上，且与联轴器 4 相连，测长轮 5 表面设有一层硅胶以增大其摩擦系数，其与联轴器 4 固定连接，且通过轴承（未标示）与固定板 6 连接，定长电机 3 的动力通过联轴器 4 传给测长轮 5，定长电机 3 与 PLC 电位器电连接，通过控制测长轮 5 的旋转圈数来控制料带放卷的长度；固定板 6 固定安装在安装板 1 上，第一导杆 7 及第二导杆 10 通过直线轴承（未标示）分别设于固定板 6 的中心位置的两侧，且相对于压轮 14 的中心左右对称设置，使第一导杆 7 及第二导杆 10 可相对于固定板 6 做上下直线往复运动，第一导杆 7 及第二导杆 10 的一端与第一连接块 13 固定连接；第一气缸 8 及第二气缸 11 固定安装在固定板 6 上，且第一气缸 8 及第二气缸 11 的活塞端分别与第一缓冲块 9 及第二缓冲块 12 的一端固定连接；第一缓冲块 9 及第二缓冲块 12 的另一端与第一连接块 13 固定连接；压轮 14 位于第一连接块 13 的下方、测长轮 5 的上方，且压轮 14 的两端通过轴承（未标示）分别与第一连接块 13 的两端连接；使第一连接块 13、第一导杆 7 和第二导杆通过第一气缸 8 与第二气缸 11 的驱动带动压轮 14 上下运动，以控制压轮 14 相对于测长轮 5 做夹紧与松开动作，实现对料带的放卷与定长。

[0023] 本实用新型提供了一种裁切装置。以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术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，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

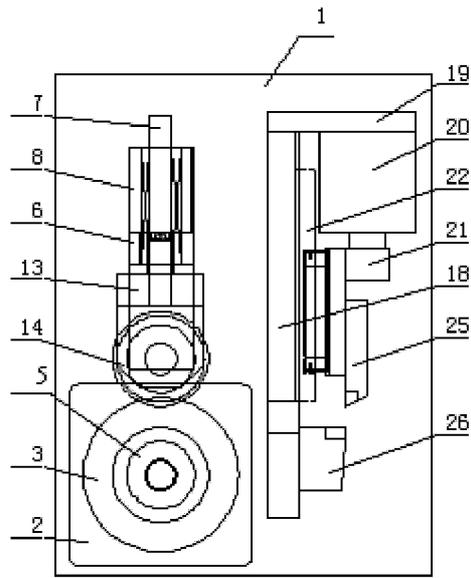


图 1

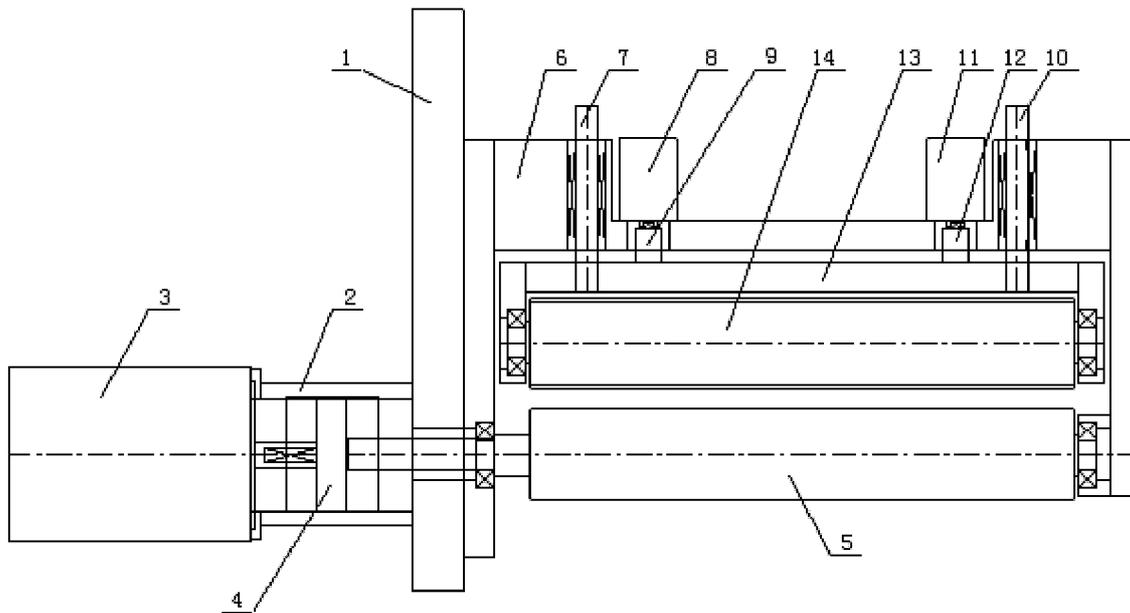


图 2

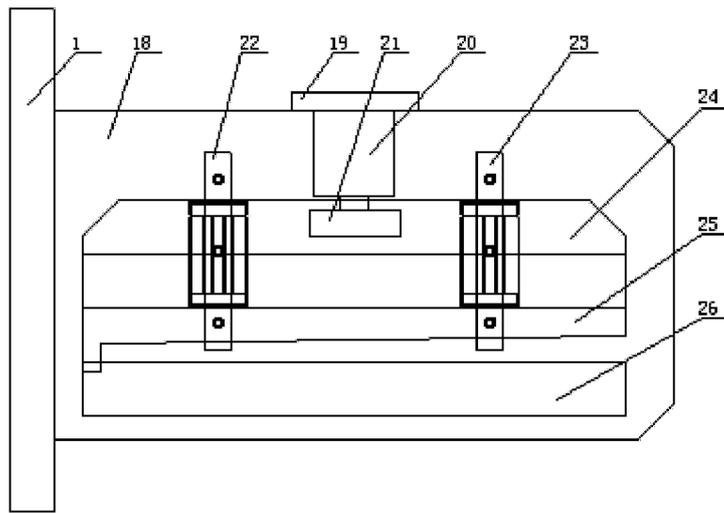


图 3

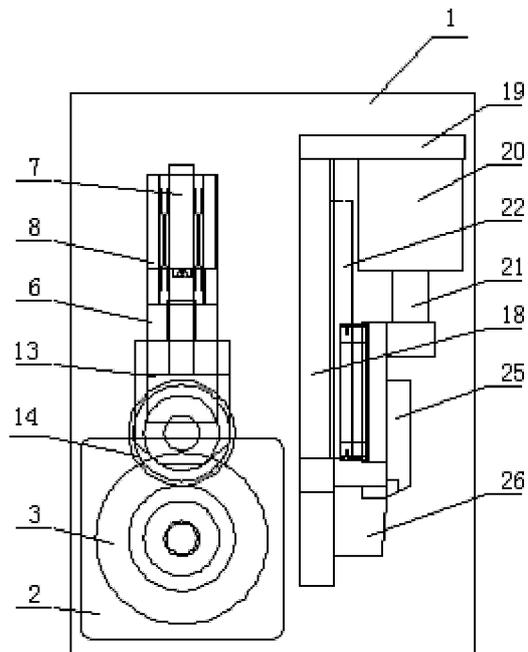


图 4

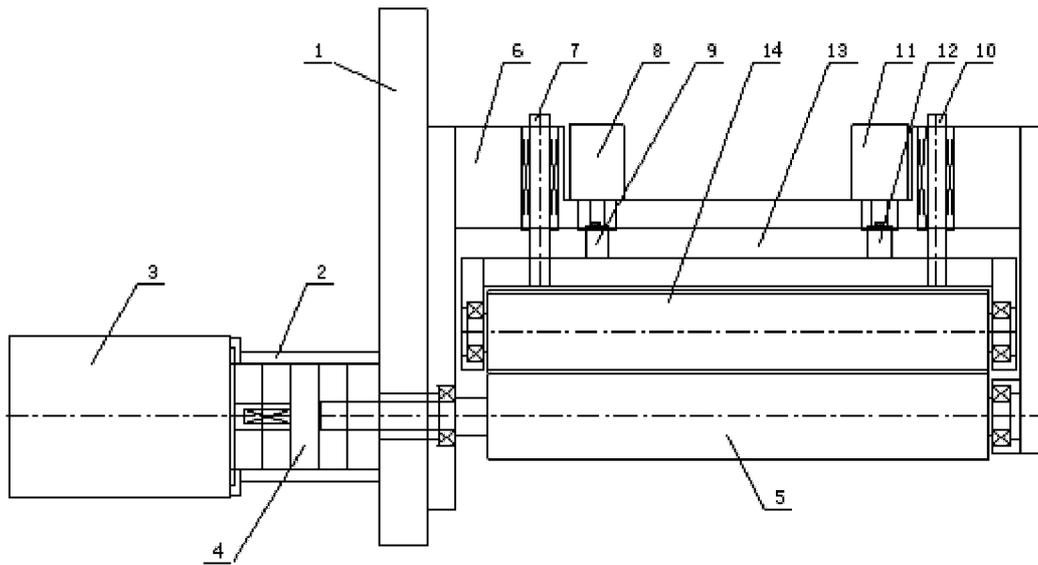


图 5

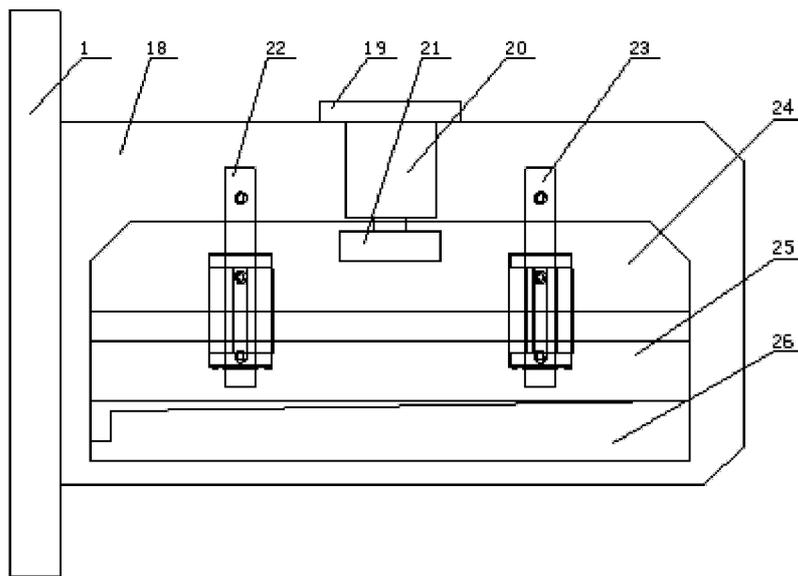


图 6