(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218984909 U
(45)授权公告日 2023.05.09

(21)申请号 202223401821.5
(22)申请日 2022.12.19
(73)专利权人 苏州智慧谷激光智能装备有限公司
地址 215332 江苏省苏州市昆山市花桥镇沿沪大道西侧顺扬创业园A7栋厂房101
(72)发明人 冯波 巩蕊 蒋志航 冉贺 李光权
(74)专利代理机构 北京美智年华知识产权代理事务所(普通合伙) 11846
专利代理师 梁忠益 李晨露
(51)Int.Cl.
*B26D 1/06*(2006.01)
*B26D 7/02*(2006.01)
*B26D 7/10*(2006.01)
*B65H 35/07*(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

能够调整胶带段长度的裁切装置及胶带铺设预处理装置

(57)摘要

本实用新型提供一种能够调整胶带段长度的裁切装置及胶带铺设预处理装置，裁切装置包括底板，底板上设置有压紧组件及裁切组件，压紧组件及裁切组件沿着绝缘胶带的引出方向前后间隔设置，还包括有胶带段长度调节装置，胶带段长度调节装置包括相对设置的第一支脚以及第二支脚，底板的相对两端通过丝杆螺母副分别与第一支脚及第二支脚连接。本实用新型通过丝杆螺母副相对旋合位置的改变实现伸出裁切组件的绝缘胶带的自由段位置的调整，从而能够调整裁切组件相对于绝缘胶带的裁切位置，也即实现了对裁切形成的胶带段长度的调整，满足后续对不同长度胶带段的需求，而同时不会改变压紧组件与裁切组件之间的相对位置，简化部件控制。

CN 218984909 U

1.一种能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,包括底板(33),所述底板(33)上设置有压紧组件(4)及裁切组件(3),所述压紧组件(4)及裁切组件(3)沿着绝缘胶带(100)的引出方向前后间隔设置,还包括有胶带段长度调节装置,所述胶带段长度调节装置包括相对设置的第一支脚(351)以及第二支脚(352),所述底板(33)的相对两端通过丝杆螺母副(353)分别与所述第一支脚(351)及第二支脚(352)连接。

2.根据权利要求1所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述底板(33)的相对两端还通过第一直线滑轨组件(354)分别与所述第一支脚(351)及第二支脚(352)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述压紧组件(4)包括相对设置的上夹持件(41)与下夹持件(42),所述上夹持件(41)上具有针对各所述绝缘胶带(100)分别设置的下压组件,所述下压组件能够被控制升降以将处于其下的各所述绝缘胶带(100)夹持于所述上夹持件(41)与所述下夹持件(42)之间。

4.根据权利要求3所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述下压组件包括第一伸缩驱动件(413)以及连接于所述第一伸缩驱动件(413)的伸缩杆自由端的压块(411),所述上夹持件(41)上还构造有导向块(412),所述导向块(412)上形成有多个导向孔,各所述导向孔与各所述压块(411)分别一一对应设置;和/或,所述下夹持件(42)朝向所述上夹持件(41)的一侧构造有凹槽(421),在所述下压组件被控制下降时,各所述压块(411)能够容置于所述凹槽(421)内。

5.根据权利要求4所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述上夹持件(41)与所述下夹持件(42)的对应一端铰接,对应另一端通过第一锁紧件(43)可拆卸连接;和/或,所述下夹持件(42)背离所述裁切组件(3)的侧面上可旋转地连接有辊轮。

6.根据权利要求1所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述裁切组件(3)包括刀架组件(31)以及处于所述刀架组件(31)之下的裁切平台(32),所述刀架组件(31)包括支架(311)、可升降连接于所述支架(311)上的刀座(312)以及连接于所述刀座(312)第一侧的裁切刀(313)。

7.根据权利要求6所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述支架(311)上固定连接有第二伸缩驱动件(314),所述第二伸缩驱动件(314)的伸缩杆自由端连接所述刀座(312),且所述刀座(312)与所述支架(311)之间还设有第一导向组件(315)。

8.根据权利要求6所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述裁切平台(32)通过第二直线滑轨组件(34)滑动连接于所述底板(33)上,且所述底板(33)上还设置有第三伸缩驱动件(35),所述刀架组件(31)具有靠近所述压紧组件(4)的让位位置以及远离所述压紧组件(4)的裁切位置,所述第三伸缩驱动件(35)的伸缩杆自由端与所述裁切平台(32)连接,以驱动所述刀架组件(31)在所述让位位置与所述裁切位置之间切换。

9.根据权利要求6所述的能够调整胶带段长度的裁切装置,其特征在于,所述刀座(312)的第二侧连接有压板组件,所述压板组件包括压板(316)以及处于所述压板(316)远离所述裁切平台(32)一侧的弹性导向件(317);和/或,所述刀架组件(31)与所述裁切平台(32)的对应一端铰接,对应另一端通过第二锁紧件(36)可拆卸连接。

10.一种胶带铺设预处理装置,其特征在于,包括权利要求1至9中任一项所述的能够调整胶带段长度的裁切装置。

# 能够调整胶带段长度的裁切装置及胶带铺设预处理装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏电池片自动化组装技术领域，具体涉及一种能够调整胶带段长度的裁切装置及胶带铺设预处理装置。

## 背景技术

[0002] 电池片串联用绝缘胶带为一种成盘状放置的标准件胶带，在未进行加热处理前，胶带背面的黏贴面不具备黏性，在对胶带加热后其黏贴面将具有黏性。在电池片组装成电池组件焊接前，需要对相邻电池片之间的区域铺设前述的绝缘胶带，如此能够保证电池片之间的绝缘性，同时也能够提升电池片封装的美观性。为了节省绝缘胶带铺设预处理的用时，需同步对大量的绝缘胶带进行上料、裁切、放置及加热处理，但是整体设备的放置空间有限，提供一种能够在有限的放置空间内布置具备前述各项功能的预处理装置显得极为迫切。基于前述问题，申请人在相关技术中提出了一种流水化作业的电池片串联用绝缘胶带铺设预处理装置，而不同规格的电池片对绝缘胶带的胶带段的长度有所不同，因此有必要研发一种能够调整胶带段长度的裁切装置，以使相应的预处理装置的通用性更好，基于此提出本实用新型。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型设计的能够调整胶带段长度的裁切装置及胶带铺设预处理装置，能够解决现有技术中裁切装置裁切形成的胶带段长度不能调整，电池片串联用绝缘胶带铺设预处理装置的通用性不高的技术问题。

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够调整胶带段长度的裁切装置，包括底板，所述底板上设置有压紧组件及裁切组件，所述压紧组件及裁切组件沿着绝缘胶带的引出方向前后间隔设置，还包括有胶带段长度调节装置，所述胶带段长度调节装置包括相对设置的第一支脚以及第二支脚，所述底板的相对两端通过丝杆螺母副分别与所述第一支脚及第二支脚连接。

[0005] 在一些实施方式中，所述底板的相对两端还通过第一直线滑轨组件分别与所述第一支脚及第二支脚滑动连接。

[0006] 在一些实施方式中，所述压紧组件包括相对设置的上夹持件与下夹持件，所述上夹持件上具有针对各所述绝缘胶带分别设置的下压组件，所述下压组件能够被控制升降以将处于其下的各所述绝缘胶带夹持于所述上夹持件与所述下夹持件之间。

[0007] 在一些实施方式中，所述下压组件包括第一伸缩驱动件以及连接于所述第一伸缩驱动件的伸缩杆自由端的压块，所述上夹持件上还构造有导向块，所述导向块上形成有多个导向孔，各所述导向孔与各所述压块分别一一对应设置；和/或，所述下夹持件朝向所述上夹持件的一侧构造有凹槽，在所述下压组件被控制下降时，各所述压块能够容置于所述凹槽内。

[0008] 在一些实施方式中，所述上夹持件与所述下夹持件的对应一端铰接，对应另一端

通过第一锁紧件可拆卸连接;和/或,所述下夹持件背离所述裁切组件的侧面上可旋转地连接有辊轮。

[0009] 在一些实施方式中,所述裁切组件包括刀架组件以及处于所述刀架组件之下的裁切平台,所述刀架组件包括支架、可升降连接于所述支架上的刀座以及连接于所述刀座第一侧的裁切刀。

[0010] 在一些实施方式中,所述支架上固定连接有第二伸缩驱动件,所述第二伸缩驱动件的伸缩杆自由端连接所述刀座,且所述刀座与所述支架之间还设有第一导向组件。

[0011] 在一些实施方式中,所述裁切平台通过第二直线滑轨组件滑动连接于所述底板上,且所述底板上还设置有第三伸缩驱动件,所述刀架组件具有靠近所述压紧组件的让位位置以及远离所述压紧组件的裁切位置,所述第三伸缩驱动件的伸缩杆自由端与所述裁切平台连接,以驱动所述刀架组件在所述让位位置与所述裁切位置之间切换。

[0012] 在一些实施方式中,所述刀座的第二侧连接有压板组件,所述压板组件包括压板以及处于所述压板远离所述裁切平台一侧的弹性导向件;和/或,所述刀架组件与所述裁切平台的对应一端铰接,对应另一端通过第二锁紧件可拆卸连接。

[0013] 本实用新型还提供一种电池片串联用绝缘胶带铺设预处理装置,包括上述的能够调整胶带段长度的裁切装置。

[0014] 本实用新型的能够调整胶带段长度的裁切装置及胶带铺设预处理装置,通过丝杆螺母副相对旋合位置的改变实现伸出裁切组件的绝缘胶带的自由段位置的调整,从而能够调整裁切组件相对于绝缘胶带的裁切位置,也即实现了对裁切形成的胶带段长度的调整,满足后续对不同长度胶带段的需求,而同时不会改变压紧组件与裁切组件之间的相对位置,简化部件控制,且该裁切装置提升了电池片串联用绝缘胶带铺设预处理装置的自动化处理效率。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的能够调整胶带段长度的裁切装置的立体结构示意图。

[0016] 图2是图1中的压紧组件的立体结构示意图。

[0017] 图3是图1中的裁切组件的立体结构示意图,图示中的刀架组件与裁切平台之间相对打开。

[0018] 图中:3、裁切组件;31、刀架组件;311、支架;312、刀座;313、裁切刀;314、第二伸缩驱动件;315、第一导向组件;316、压板;317、弹性导向件;32、裁切平台;33、底板;34、第二直线滑轨组件;35、第三伸缩驱动件;351、第一支脚;352、第二支脚;353、丝杆螺母副;354、第一直线滑轨组件;36、第二锁紧件;4、压紧组件;41、上夹持件;411、压块;412、导向块;413、第一伸缩驱动件;42、下夹持件;421、凹槽;43、第一锁紧件;100、绝缘胶带。

## 具体实施方式

[0019] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本实用新型将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中,为了清晰,夸大了区域和层的厚度。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略

它们的详细描述。

[0020] 所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本实用新型的实施方式的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本实用新型的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、材料等。在其它情况下，不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本实用新型的各方面。

[0021] 下例所描述的实施例是本实用新型的能够调整胶带段长度的裁切装置及胶带铺设预处理装置，本例仅是本实用新型的一部分实施例，但本实用新型的保护范围并不局限于此。本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

[0022] 请参照图1至图3，根据本实用新型的实施例，提供一种能够调整胶带段长度的裁切装置，包括底板33，底板33上设置有压紧组件4及裁切组件3，压紧组件4及裁切组件3沿着绝缘胶带100的引出方向前后间隔设置，裁切组件3与压紧组件4同时被设置于底板33上，如此保证了两个装置之间相对位置的准确，且便于确定两者的组装与位置统一调整，还包括有胶带段长度调节装置，胶带段长度调节装置包括相对设置的第一支脚351以及第二支脚352，底板33的相对两端通过丝杆螺母副353分别与第一支脚351及第二支脚352连接。该技术方案中，通过丝杆螺母副353相对旋合位置的改变实现伸出裁切组件3的绝缘胶带100的自由段位置的调整，从而能够调整裁切组件3相对于绝缘胶带100的裁切位置，也即实现了对裁切形成的胶带段长度的调整，满足后续对不同长度胶带段的需求，而同时不会改变压紧组件4与裁切组件3之间的相对位置，简化部件控制，且该裁切装置提升了电池片串联用绝缘胶带铺设预处理装置的自动化处理效率。前述丝杆螺母副353可以采用驱动部件驱动自动化调整，还可以采用人工调整的方式。

[0023] 在一些实施方式中，底板33的相对两端还通过第一直线滑轨组件354分别与第一支脚351及第二支脚352滑动连接，保证底板33的位置调整的平稳性。前述的第一直线滑轨组件354具体采用市购件的直线滑轨组件即可。

[0024] 在一些实施方式中，压紧组件4包括相对设置的上夹持件41与下夹持件42，上夹持件41上具有针对各绝缘胶带100分别设置的下压组件，下压组件能够被控制升降以将处于其下的各绝缘胶带100夹持于上夹持件41与下夹持件42之间，在下压组件被控制升起时，绝缘胶带100能够从上夹持件41与下夹持件42之间自由穿过实现后续的拉带装置(图中未示出，原则上其能够对绝缘胶带100的自由端形成可控夹持并能够形成上料方向上的拉拽即可)的拉带目的，而在下压组件被控制下降时，下压组件施力于绝缘胶带100上，防止绝缘胶带100从其内的脱出，能够理解的是，在裁切组件3裁切绝缘胶带100的过程中，该下压组件应被控制下降以对处于其内的绝缘胶带100形成可靠夹持(压持)。

[0025] 在一个具体的实施例中，下压组件包括第一伸缩驱动件413以及连接于第一伸缩驱动件413的伸缩杆自由端的压块411，上夹持件41上还构造有导向块412，导向块412上形成有多个导向孔，各导向孔与各压块411分别一一对应设置，也即，各压块411在下降过程中处于各导向孔内，该技术方案，通过导向块412上的各个导向孔对各个压块411的下降过程形成引导，保证压持过程的顺畅性与可靠性；进一步而言，下夹持件42朝向上夹持件41的一侧构造有凹槽421，在下压组件被控制下降时，各压块411能够容置于凹槽421内，通过凹槽

421与压块411之间的配合能够形成对处于两者之间的绝缘胶带100的曲折压持，进一步保证夹持压持的可靠性，防止绝缘胶带100脱出。前述的第一伸缩驱动件413具体可以采用结构较紧凑且尺寸较小的气缸实现。

[0026] 下夹持件42背离裁切组件3的侧面上可旋转地连接有辊轮(图中未示出)，有利于控制辊轮对绝缘胶带100的支撑高度，保证支撑高度与上夹持件41与下夹持件42之间的通行缝隙的高度保持一致。

[0027] 上夹持件41与下夹持件42的对应一端铰接(例如通过销子销接)，对应另一端通过第一锁紧件43可拆卸连接，如此可以实现上夹持件41与下夹持件42两者之间的围绕其一端的开合，具体在更换料盘的时候将其打开，将各个绝缘胶带100排布于其内后再将其闭合。

[0028] 在一些实施方式中，裁切组件3包括刀架组件31以及处于刀架组件31之下的裁切平台32，刀架组件31包括支架311、可升降连接于支架311上的刀座312以及连接于刀座312第一侧的裁切刀313，控制刀座312下降则实现裁切刀313与处于其下的绝缘胶带100的接触，实现裁切目的。具体而言，支架311上固定连接有第二伸缩驱动件314，第二伸缩驱动件314的伸缩杆自由端连接刀座312，以最终实现对裁切刀313的升降控制，第二伸缩驱动件314具体可以采用气缸，为了保证裁切刀313的平稳下降，刀座312与支架311之间还设有第一导向组件315，该第一导向组件315具体可以包括连接于刀座312的顶部的轴段以及套装于轴段之外的轴套，该轴套连接于支架311上。

[0029] 在一些实施方式中，裁切平台32通过第二直线滑轨组件34滑动连接于底板33上，且底板33上还设置有第三伸缩驱动件35(具体可采用气缸)，刀架组件31具有靠近压紧组件4的让位位置以及远离压紧组件4的裁切位置，第三伸缩驱动件35的伸缩杆自由端与裁切平台32连接，以驱动刀架组件31在让位位置与裁切位置之间切换，该技术方案中，通过裁切平台32与底板33之间的滑动连接，实现裁切平台32在让位位置与裁切位置之间的切换，当裁切平台32处于裁切位置时，可以控制刀架组件31裁切绝缘胶带100，当裁切平台32处于让位位置时，此时处于刀架组件31远离压紧组件4一侧的绝缘胶带100的自由端伸出长度更长，有利于拉带装置对各自由端的夹持操作。前述的第二直线滑轨组件34具体采用市购件的直线滑轨组件即可。

[0030] 在一些实施方式中，刀座312的第二侧连接有压板组件，压板组件包括压板316以及处于压板316远离裁切平台32一侧的弹性导向件317，刀座312的第二侧与第一侧分别为刀座朝向或者背离压紧组件4的一侧。该技术方案中，由于压板316以及弹性导向件317连接于刀座312上，因此在刀座312裁切下降过程中，该压板316也将跟随刀座312下降并与其下方的绝缘胶带100接触，从而对绝缘胶带100形成柔性压紧，防止刚性接触压紧力过大损坏绝缘胶带100，同时更为重要的是，能够有效防止裁切断的绝缘胶带100回缩，前述的弹性导向件317例如可以为连接轴以及套于连接轴外侧的弹簧所组成的组件。

[0031] 在一些实施方式中，刀架组件31与裁切平台32的对应一端铰接(例如通过销轴)，对应另一端通过第二锁紧件36可拆卸连接，如此可以实现刀架组件31与裁切平台32两者之间的围绕其一端的开合，具体在更换料盘的时候将其打开，将各个绝缘胶带100排布于其内后再将其闭合。

[0032] 根据本实用新型的实施例，还提供一种电池片串联用绝缘胶带铺设预处理装置，包括上述的能够调整胶带段长度的裁切装置。具体而言，前述的电池片串联用绝缘胶带100

铺设预处理装置还包括：上料装置，具有料盘，其上绕设有绝缘胶带100，用于将料盘上绕设的绝缘胶带100按照需要供给于后续工序流程；拉带装置，具有夹带结构，能够夹持绝缘胶带100的自由端，以使绝缘胶带100在拉带装置与上料装置之间形成张紧，也即该夹带结构形成对绝缘胶带100的自由端的拉拽，并依靠这一拉拽实现绝缘胶带100由料盘上转移至后续工序流程中；上述的裁切装置，处于上料装置与拉带装置之间的绝缘胶带100的移动路径上，其中的裁切组件3能够裁切绝缘胶带100从而将绝缘胶带100按照目标长度裁切成为胶带段，而压紧组件4，处于上料装置与裁切组件3之间的绝缘胶带100的移动路径上，用于在裁切组件3裁切绝缘胶带100时压紧绝缘胶带100，防止在绝缘胶带100被裁切断开后绝缘胶带100从裁切装置的引出侧脱离，利于后续拉带装置再次夹持绝缘胶带100的自由端以便再次进行胶带裁切；支撑平台，具有移料位置以及支撑于所述绝缘胶带100之下且与所述裁切装置配合的支撑位置；铺设平台，其上具有放置裁切形成的胶带段的多个放置位及用于加热胶带段的加热结构(图中未标引，未示出)，多个放置位沿着大致与绝缘胶带100被牵引拉带的方向间隔设置，在加热结构加热后，置于对应放置位处的胶带段的顶面将具有黏性；移料铺设装置，具有吸附结构，移料铺设装置用于将处于移料位置的旋转支撑平台上的胶带段通过吸附结构吸附后转移铺设于各放置位处。

[0033] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

图1

图2

图3