



(21) 申请号 202222849426.7

(22) 申请日 2022.10.26

(73) 专利权人 深圳市鸿德机电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街
道同心社区新布路23号飞利宝工业区
A栋101

(72) 发明人 马鹏江 陈吒

(74) 专利代理机构 深圳正铭联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 44788

专利代理师 雷青云

(51) Int.Cl.

H01M 6/00 (2006.01)

H01M 6/14 (2006.01)

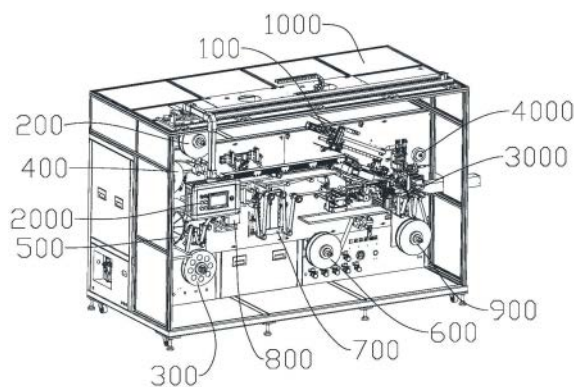
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种新型锂亚电池生产自动卷绕机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型锂亚电池生产自动卷绕机,锂亚电池生产技术领域中,包括机架、正极生产装置和负极生产装置,机架上设有安装面板;正极生产装置安装在安装面板上,正极生产装置包括上隔膜放卷机构和正极供给机构,正极供给机构用于将正极片输送至卷绕机的卷绕机构中,上隔膜放卷机构用于放置上隔膜;负极生产装置安装在安装面板上,负极生产装置包括复合隔膜放卷机构、锂带放卷机构、复合钢网放卷机构和下隔膜放卷机构,复合隔膜放卷机构上的复合隔膜与锂带放卷机构上的锂带及复合钢网放卷机构上的复合钢网依次压合后形成负极片,下隔膜放卷机构位于负极片的上方并输送至卷绕机构与正极片及上隔膜进行卷绕。



1. 一种新型锂亚电池生产自动卷绕机, 锂亚电池生产技术领域中, 其特征在于, 包括: 机架, 设有安装面板;

正极生产装置, 安装在所述安装面板上, 所述正极生产装置包括上隔膜放卷机构和正极供给机构, 所述正极供给机构用于将正极片输送至卷绕机的卷绕机构中, 所述上隔膜放卷机构用于放置上隔膜, 使得所述上隔膜能够位于所述正极片的下方并输送至卷绕机构进行卷绕;

负极生产装置, 安装在所述安装面板上, 所述负极生产装置包括复合隔膜放卷机构、锂带放卷机构、复合钢网放卷机构和下隔膜放卷机构, 所述复合隔膜放卷机构上的复合隔膜与所述锂带放卷机构上的锂带及复合钢网放卷机构上的复合钢网依次压合后形成负极片, 所述下隔膜放卷机构位于所述负极片的上方并输送至所述卷绕机构与所述正极片及上隔膜进行卷绕。

2. 根据权利要求1所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述上隔膜放卷机构包括上隔膜卷绕单元和上隔膜导向组件, 所述上隔膜卷绕单元用于放置上隔膜卷, 所述上隔膜导向组件设置在所述正极供给机构的下方, 用于将所述上隔膜卷上的上隔膜导向至所述卷绕机构中。

3. 根据权利要求2所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述上隔膜导向组件包括多个依次设置的上隔膜导向轮, 所述上隔膜穿设在多个所述上隔膜导向轮中。

4. 根据权利要求1所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述正极供给机构包括正极放置槽、正极取放组件和正极移动组件, 所述正极取放组件用于将放置所述正极放置槽中的正极片移动至所述正极移动组件中, 使得正极片能够通过所述正极移动组件输送至所述卷绕机构中。

5. 根据权利要求4所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述正极取放组件包括正极安装板、正极旋转件和正极吸嘴件, 所述正极吸嘴件通过正极安装板与所述正极旋转件连接, 所述正极旋转件安装在所述安装面板上。

6. 根据权利要求5所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述正极取放组件包括正极导轨件和正极驱动件, 所述正极吸嘴件通过所述正极导轨件安装在所述正极安装板上, 所述正极驱动件与所述正极吸嘴件传动连接。

7. 根据权利要求1所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述负极生产装置包括负极复合机构, 所述负极复合机构具有上压辊和下压辊, 用于压合穿设在上压辊与下压辊之间的复合隔膜、锂带及复合钢网。

8. 根据权利要求7所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述负极生产装置包括负极供给机构, 所述负极供给机构包括负极纠偏组件和负极供给组件, 所述负极片经所述负极纠偏组件后进入负极供给组件中, 所述负极供给组件将所述负极片输送至所述卷绕机构中。

9. 根据权利要求1所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述负极生产装置包括负极前端隔膜放卷机构, 所述负极前端隔膜放卷机构上的负极前端隔膜用于封住所述负极片的前端。

10. 根据权利要求1所述的自动卷绕机, 其特征在于, 所述卷绕机包括终止胶机构, 所述终止胶机构上的终止胶用于包覆在缠绕后所述负极片及正极片的外侧。

一种新型锂亚电池生产自动卷绕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂亚电池生产加工技术领域,尤其涉及一种新型锂亚电池生产自动卷绕机。

背景技术

[0002] 在锂亚电池生产工艺中,卷绕是必不可少的工艺,传统采用人工或半自动的卷绕方式,然而,随着锂亚电池技术的迅速发展,对于锂亚电池的品质要求越来越高,对于电池卷绕机的要求也越来越高,而人工或半自动的卷绕方式,不仅效率低,而且产品一致性不够好,不能满足人们对卷绕机日益提高的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种新型锂亚电池生产自动卷绕机,不仅提高了工作效率,产品一致性好,而且省时及省力。

[0004] 本实用新型提供了一种新型锂亚电池生产自动卷绕机,锂亚电池生产领域中,包括:

[0005] 机架,设有安装面板;

[0006] 正极生产装置,安装在所述安装面板上,所述正极生产装置包括上隔膜放卷机构和正极供给机构,所述正极供给机构用于将正极片输送至卷绕机的卷绕机构中,所述上隔膜放卷机构用于放置上隔膜,使得所述上隔膜能够位于所述正极片的下方并输送至卷绕机构进行卷绕;

[0007] 负极生产装置,安装在所述安装面板上,所述负极生产装置包括复合隔膜放卷机构、锂带放卷机构、复合钢网放卷机构和下隔膜放卷机构,所述复合隔膜放卷机构上的复合隔膜与所述锂带放卷机构上的锂带及复合钢网放卷机构上的复合钢网依次压合后形成负极片,所述下隔膜放卷机构位于所述负极片的上方并输送至所述卷绕机构与所述正极片及上隔膜进行卷绕。

[0008] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述上隔膜放卷机构包括上隔膜卷绕单元和上隔膜导向组件,所述上隔膜卷绕单元用于放置上隔膜卷,所述上隔膜导向组件设置在所述正极供给机构的下方,用于将所述上隔膜卷上的上隔膜导向至所述卷绕机构中。

[0009] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述上隔膜导向组件包括多个依次设置的上隔膜导向轮,所述上隔膜穿设在多个所述上隔膜导向轮中。

[0010] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述正极供给机构包括正极放置槽、正极取放组件和正极移动组件,所述正极取放组件用于将放置所述正极放置槽中的正极片移动至所述正极移动组件中,使得正极片能够通过所述正极移动组件输送至所述卷绕机构中。

[0011] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述正极取放组件包括正极安装板、正极旋转件和正极吸嘴件,所述正极吸嘴件通过正极安装板与所述正极旋转件连接,所述

正极旋转件安装在所述安装面板上。

[0012] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述正极取放组件包括正极导轨件和正极驱动件,所述正极吸嘴件通过所述正极导轨件安装在所述正极安装板上,所述正极驱动件与所述正极吸嘴件传动连接。

[0013] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述负极生产装置包括负极复合机构,所述负极复合机构具有上压辊和下压辊,用于压合穿设在上压辊与下压辊之间的复合隔膜、锂带及复合钢网。

[0014] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述负极生产装置包括负极供给机构,所述负极供给机构包括负极纠偏组件和负极供给组件,所述负极片经所述负极纠偏组件后进入负极供给组件中,所述负极供给组件将所述负极片输送至所述卷绕机构中。

[0015] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述负极生产装置包括负极前端隔膜放卷机构,所述负极前端隔膜放卷机构上的负极前端隔膜用于封住所述负极片的前端。

[0016] 在本实用新型一实施方式的自动卷绕机中,所述卷绕机包括终止胶机构,所述终止胶机构上的终止胶用于包覆在缠绕后所述负极片及正极片的外侧。

[0017] 本申请实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本申请设计了一种自动卷绕机,包括机架、人机界面、正极生产装置和负极生产装置,能够通过人机界面控制安装在机架上的正极生产装置与负极生产装置,使得正极生产装置与负极生产装置能够直接将正极片以及负极片分别输送至卷绕机构进行卷绕,不仅可以进行自动化操作,而且操作精度以及操作效率可以得到更好的控制,提高了工作效率,产品一致性号,省时、省力。

[0018] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本申请一实施例提供的一种自动卷绕机的结构示意图;

[0021] 图2是图1中的自动卷绕机在其中一个角度的结构示意图;

[0022] 图3是图1中的自动卷绕机在另一个角度的结构示意图;

[0023] 图4是图1中的负极生产装置的结构示意图;

[0024] 图5是图1中的负极复合机构的结构示意图;

[0025] 图6是图1中的负极速度控制机构的结构示意图;

[0026] 图7是图1中的负极供给机构的结构示意图;

[0027] 图8是图1中的负极前端隔膜放卷机构的结构示意图;

[0028] 图9是图1中的正极生产装置的部分结构示意图;

[0029] 图10是图1中的正极供给机构的结构示意图;

[0030] 图11是图1中的卷绕机构的结构示意图;

[0031] 图12是图1中的终止胶机构的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 还应当理解,在此本实用新型说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 下面结合附图,对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 如图1至图12所示,本申请提供一种新型锂亚电池生产自动卷绕机,锂亚电池生产技术领域中,该自动卷绕机包括机架1000、正极生产装置和负极生产装置,正极生产装置和负极生产装置均安装在机架上。其中,正极生产装置用于将正极片输送至卷绕机构3000,负极生产装置用于将负极片输送至卷绕机构3000与正极片一同进行卷绕,这样不仅可以进行自动化操作,而且操作精度以及操作效率可以得到更好的控制,提高了工作效率,产品一致性号,省时、省力。

[0036] 具体的,机架1000上设有安装面板,正极生产装置安装在安装面板上。其中,正极生产装置包括上隔膜放卷机构200和正极供给机构100,正极供给机构100用于将正极片输送至卷绕机的卷绕机构3000中,上隔膜放卷机构200用于放置上隔膜,使得上隔膜能够位于正极片的下方并一同输送至卷绕机构3000进行卷绕;

[0037] 在本实施方式中,负极生产装置安装在安装面板上。其中,负极生产装置包括复合隔膜放卷机构400、锂带放卷机构500、复合钢网放卷机构300和下隔膜放卷机构600,使得复合隔膜放卷机构400上的复合隔膜与锂带放卷机构500上的锂带及复合钢网放卷机构300上的复合钢网依次压合后形成负极片,而下隔膜放卷机构600位于负极片的上方并输送至卷绕机构3000与正极片及上隔膜进行卷绕,不仅结构简单,节省生产成本,使用方便,而且卷绕出锂亚电池的质量极其可靠,相对于纯手工式卷绕的方式提高了生产效率。

[0038] 在一个可选的实施方式中,自动卷绕机还包括人机界面2000,人机界面2000可活动安装在机架1000上。其中,人机界面2000包括操作按钮和触摸屏,操作按钮和触摸屏用于实现卷绕机的人机交互,以使用户能够通过操作按钮及触摸屏对卷绕机进行操控,即可通过人机界面2000对自动卷绕机的参数进行调整。

[0039] 在一个可选的实施方式中,上隔膜放卷机构200包括上隔膜卷绕单元和上隔膜导向组件,其中,上隔膜卷绕单元用于放置上隔膜卷,上隔膜导向组件设置在正极供给机构100的下方,用于将上隔膜卷上的上隔膜导向至卷绕机构3000中,使得上隔膜能够与正极片

一同在卷绕机构3000中进行卷绕,且上隔膜位于正极片与负极片之间。

[0040] 示例性的,上隔膜卷绕单元为料卷结构,上隔膜导向组件包括多个依次设置的上隔膜导向轮,其中,上隔膜穿设在多个上隔膜导向轮中,起到导向作用。在本实施方式中,上隔膜导向组件还设有上隔膜牵引件,用牵引上隔膜朝向卷绕机构3000的方向移动。

[0041] 在一个可选的实施方式中,正极供给机构100包括正极放置组件120、正极取放组件130和正极移动组件160,其中,正极取放组件130用于将放置正极放置组件120中的正极片移动至正极移动组件160中,使得正极片能够通过正极移动组件160输送至卷绕机构3000中进行卷绕。

[0042] 其中,正极放置组件120包括正极放置座,正极放置座上设有正极放置槽,正极放置槽的长度及宽度与正极片的长度及宽度相适配,使得正极片能够放置在正极放置槽中,以便正极取放组件130能够从正极放置槽取走正极片并移动至正极移动组件160中进行输送。

[0043] 在一个可选的实施方式中,正极放置组件120包括正极片压辊110,正极片压辊110用于压持放置在正极放置槽中的正极片,以限制正极取放组件130每一次取放正极片的数量,即在正极取放组件130取放正极片时,正极片压辊110将另一片正极片压住,使得正极取放组件130只能允许取一片正极片移动至正极移动组件160中进行输送。

[0044] 其中,正极片压辊110的数量为两个,两个正极片压辊110间隔设置在正极放置槽的上方,以确保正极片压辊110能够将正极片压持住。

[0045] 在一个可选的实施方式中,正极取放组件130包括正极安装板、正极旋转件140和正极吸附件,其中,正极吸附件通过正极安装板与正极旋转件140连接,正极旋转件140安装在卷绕机的安装面板上,使得正极旋转件140能够驱动正极吸附件旋转。

[0046] 具体的,正极吸附件包括正极吸附驱动件和至少两个正极吸嘴件,两个正极吸嘴件间隔设置在正极吸附驱动件的驱动部上,正极吸附驱动件连接在正极旋转件140上。

[0047] 示例性的,正极取放组件包括正极导轨件和正极驱动组件,其中,正极吸附件通过正极导轨件安装在正极安装板上,正极驱动组件与正极吸附件传动连接,用于驱动正极吸附件做直线往复移动,以实现正极片的输送。

[0048] 在一个可选的实施方式中,正极驱动组件包括正极驱动件和正极传动件,正极驱动件通过正极传动件与正极吸附件传动连接。

[0049] 在本实施方式中,正极驱动件为驱动电机,正极传动件为皮带,正极吸附件设置在皮带的两端,驱动电机与皮带传动连接,用于驱动皮带上的正极吸附件移动。

[0050] 在一个可选的实施方式中,正极移动组件160包括安装座组件和正极纠偏组件150,其中,正极纠偏组件安装在安装座组件上,用于调整正极片左右位置,以进一步提高卷绕机卷绕电池的品质。

[0051] 在一个可选的实施方式中,正极移动组件包括正极片供给驱动件,正极片供给驱动件用于将安装座组件上的正极片输送至卷绕机的卷绕机构中。

[0052] 在一个可选的实施方式中,负极生产装置包括负极复合机构800,其中,负极复合机构800具有上压辊810和下压辊820。在本实施方式中,通过上压辊810和下压辊820配合,可以用于压合穿设在上压辊810与下压辊820之间的复合隔膜、锂带及复合钢网。

[0053] 示例性的,负极生产装置包括复合机构安装架,上压辊810与下压辊820间隔设置

在复合机构安装架上,使得卷绕机中的复合隔膜、锂带及复合钢网能够堆叠后穿过上压辊810与下压辊820之间进行压合以形成负极片。

[0054] 其中,负极复合机构还包括复合机构驱动组件,复合机构驱动组件与上压辊810和/或下压辊820传动连接,用于驱动所上压辊810和/或下压辊820转动,以带动穿设在上压辊810与下压辊820之间的复合隔膜、锂带及复合钢网移动。

[0055] 在一个可选的实施方式中,复合机构驱动组件包括复合机构驱动件830和复合机构传动组件870,其中,复合机构驱动件830与下压辊820的一端传动连接,复合机构传动组件870设置在所述上压辊810与下压辊820之间,使得下压辊820能够与上压辊810传动连接,用于带动穿设在上压辊810与下压辊820之间的复合隔膜、锂带及复合钢网移动。

[0056] 在一个可选的实施方式中,复合机构传动组件包括复合机构第一传动轮和复合机构第二传动轮,其中,第一传动轮安装在下压辊820的另一端上,复合机构第二传动轮安装在上压辊810上,以实现下压辊820与上压辊810的同步运动

[0057] 在一个可选的实施方式中,复合机构传动组件包括复合机构皮带,复合机构皮带连接在复合机构第一传动轮与复合机构第二传动轮之间。

[0058] 在一个可选的实施方式中,复合机构安装架包括复合机构固定架840和活动安装在复合机构固定架840上的复合机构活动架850,其中,下压辊820安装在复合机构活动架850上,上压辊810安装在复合机构固定架840上,即下压辊820能够通过调整复合机构活动架850与复合机构固定架840的距离来控制与上压辊810之间的间隙,用于实现复合隔膜、锂带及复合钢网的压合。

[0059] 在一个可选的实施方式中,复合机构活动架850上设有第一活动架避让孔,其中,上压辊810穿过第一活动架避让孔后与复合机构固定架840连接,同时又可以确保复合机构活动架850能够相对复合机构固定架840进行高度位置的调节。

[0060] 在一个可选的实施方式中,复合机构固定架840上设有第一固定架避让孔,下压辊820穿过第一固定架避让孔后与复合机构驱动组件的第一传动轮连接,再一次确保了复合机构活动架850能够相对复合机构固定架840进行高度位置的调节。

[0061] 在一个可选的实施方式中,复合机构安装架包括安装架连接件,安装架连接件的一端固定在复合机构固定架840上,安装架连接件的另一端与复合机构活动架850连接。

[0062] 在本实施方式中,安装架连接件为气缸,气缸固定在复合机构固定架840上,气缸的活塞杆与复合机构活动架850连接,为复合机构活动架850的移动提供足够的动力。

[0063] 在一个可选的实施方式中,复合机构安装架包括安装架调节件860,安装架调节件860连接在复合机构固定架840与复合机构活动架850之间,用于调节复合机构活动架850的位置,以进一步控制下压辊820与上压辊810之间的间隙,用于实现复合隔膜、锂带及复合钢网的压合。

[0064] 在一个可选的实施方式中,负极生产装置包括负极供给机构5000,负极供给机构5000包括负极纠偏组件5020和负极供给组件,其中,负极片经负极纠偏组件后进入负极供给组件中,负极供给组件将负极片输送至所述卷绕机构3000中进行卷绕。

[0065] 在本实施方式中,负极供给组件包括负极供给夹爪组件5040和负极供给驱动组件5050,其中,负极供给夹爪组件5040与负极供给驱动组件5050传动连接,使得负极供给驱动组件5050能够驱动负极供给夹爪组件5040将经过负极纠偏组件5020纠偏后的负极片输送

至卷绕机的卷绕机构3000进行卷绕。

[0066] 在一个可选的实施方式中,负极纠偏组件5020包括负极纠偏支撑座和负极纠偏调节件,负极纠偏调节件安装在负极纠偏支撑座上,负极纠偏支撑座与负极供给组件连接。

[0067] 在一个可选的实施方式中,负极供给组件包括负极供给安装座,负极供给夹爪组件5040和负极供给驱动组件5050均安装在负极供给安装座上,其中,负极供给安装座与负极纠偏组件5020连接。

[0068] 在一个可选的实施方式中,负极供给组件包括负极供给过辊5030,负极供给过辊5030安装在负极供给安装座上,使得负极片能够经过负极供给过辊5030后供负极供给夹爪组件5040夹持。

[0069] 在一个可选的实施方式中,负极供给组件包括负极供给切刀5060,负极供给切刀5060安装在负极供给安装座远离负极供给过辊5030的另一端,用于裁切负极片。

[0070] 在一个可选的实施方式中,负极供给驱动组件包括负极供给驱动件和负极供给传动件,负极供给驱动件通过负极供给传动件与负极供给夹爪组件传动连接,用于驱动负极供给夹爪组件移动。

[0071] 具体的,负极供给传动件包括负极供给丝杆轴和与负极供给丝杆轴配合的负极供给丝杆螺母,其中,负极供给夹爪组件与负极供给丝杆螺母连接。

[0072] 在一个可选的实施方式中,负极供给驱动组件包括负极供给导向组件,负极供给夹爪组件通过负极供给导向组件安装在负极供给安装座上,负极供给导向组件起到导向作用。

[0073] 具体的,负极供给导向组件包括负极供给滑轨和与负极供给滑轨配合的负极供给滑块,其中,负极供给滑轨固定在负极供给安装座上,负极供给夹爪组件与负极供给滑块连接。

[0074] 在一个可选的实施方式中,负极供给机构包括负极供给压辊5010,负极供给压辊5010设置在负极纠偏组件5020远离负极供给组件的一侧。

[0075] 在一个可选的实施方式中,负极生产装置包括负极前端隔膜放卷机构900,其中,负极前端隔膜放卷机构900上的负极前端隔膜用于封住负极片的前端。

[0076] 具体的,负极前端隔膜放卷机构900包括负极前端隔膜放置组件、负极前端隔膜张力组件和负极前端隔膜裁切组件970,其中,负极前端隔膜放置组件用于放置负极前端隔膜,使得负极前端隔膜能够经负极前端隔膜张力组件后贴合在负极片的前端,负极前端隔膜裁切组件970用于切除贴合在负极片后的负极前端隔膜。

[0077] 应当说明的是,负极片可以在负极供给夹爪组件5040的驱动下,其前端被负极前端隔膜贴合,或者负极前端隔膜主动朝向负极片的方向移动,使得负极前端隔膜能够贴合在负极片的前端,本申请不加以限制。

[0078] 在一个可选的实施方式中,负极前端隔膜放卷机构包括隔膜裁切承托组件,隔膜裁切承托组件用于将负极前端隔膜贴合在负极片的前端。

[0079] 具体的,隔膜裁切承托组件包括隔膜裁切承托驱动件850和隔膜裁切承托支架940,其中,隔膜裁切承托驱动件950驱动隔膜裁切承托支架940将负极前端隔膜贴合在负极片的前端。

[0080] 在一个可选的实施方式中,隔膜裁切承托支架940上设有承托支架开口,承托支架

开口的大小与负极片的厚度相适配,使得负极前端隔膜贴合在负极片的前端。

[0081] 在一个可选的实施方式中,负极前端隔膜张力组件包括负极前端隔膜张力辊930和负极前端隔膜夹爪组件960,其中,负极前端隔膜夹爪960将经过负极前端隔膜张力辊930后的负极片夹持至负极片的前端的上方,使得隔膜裁切承托驱动件950驱动隔膜裁切承托支架940将负极前端隔膜贴合在负极片的前端。

[0082] 在一个可选的实施方式中,负极前端隔膜夹爪组件960包括负极前端隔膜夹爪件和负极前端隔膜夹爪驱动件,其中,负极前端隔膜夹爪驱动件与负极前端隔膜夹爪件传动连接,用于驱动负极前端隔膜夹爪件带动负极片移动至负极片的前端的上方。

[0083] 在一个可选的实施方式中,前端隔膜裁切组件970包括前端隔膜裁切驱动件和前端隔膜裁切件,其中,前端隔膜裁切驱动件与所述前端隔膜裁切件传动连接。

[0084] 在一个可选的实施方式中,负极前端隔膜放置组件包括负极前端隔膜放置料卷910,负极前端隔膜放置料卷910用于放置所述负极前端隔膜。

[0085] 在一个可选的实施方式中,负极前端隔膜放置组件包括负极前端隔膜放卷电机920,负极前端隔膜放卷电机920与负极前端隔膜放置料卷910传动连接,用于驱动负极前端隔膜放置料卷910转动。

[0086] 在一个可选的实施方式中,负极前端隔膜放卷机构还包括负极前端隔膜安装板,其中,负极前端隔膜放置组件、负极前端隔膜张力组件及负极前端隔膜裁切组件依次安装在负极前端隔膜安装板上,负极前端隔膜安装板安装在安装面板上。

[0087] 在一个可选的实施方式中,卷绕机包括终止胶机构4000,终止胶机构4000上的终止胶用于包覆在缠绕后负极片及正极片的外侧。

[0088] 具体的,终止胶机构4000包括终止胶放置料卷4010、终止胶导向组件4020和终止胶裁切件4030,其中,终止胶放置在终止胶放置料卷4010中,而后通过终止胶导向组件4020输送至终止胶裁切件4030中,在终止胶包覆在负极片及正极片后,终止胶裁切件4030将终止胶切断。

[0089] 在一个可选的实施方式中,负极生产装置包括负极张力机构700,负极张力机构700包括负极张力浮辊710和直线电位器730,负极张力浮辊710与直线电位器730连接,使得经过负极张力浮辊710的负极片速度过快时,直线电位器730能够感应到负极张力浮辊710上升,从而控制负极片的输送速度;而当经过负极张力浮辊710的负极片速度过慢时,直线电位器730能够感应到负极张力浮辊710下降,再一次调整负极片的输送速度。

[0090] 在一个可选的实施方式中,负极张力机构700包括负极张力固定辊,负极张力固定辊与负极张力浮辊710相对设置,使得负极片穿过负极张力浮辊710与负极张力固定辊后输送至负极供给机构中。

[0091] 在本实施方式中,负极张力机构700包括负极张力浮动板720,负极张力固定辊和负极张力浮辊710的数量为两个,两个负极张力浮辊710设置在负极张力浮动板720的两端,负极张力浮动板720通过负极张力滑轨740安装在安装面板上,使得负极张力浮辊710能够相对安装面板进行浮动,以便直线电位器730能够感应到负极张力浮辊710上升或下降,用于调整负极片的输送速度。

[0092] 在一个可选的实施方式中,负极张力机构700包括位置感应器750,位置感应器750包括上位置感应器751和下位置感应器752,分别用于感应负极张力浮动板720的位置。

[0093] 在一个可选的实施方式中,负极张力机构700包括负极张力压轮760,负极张力压轮760用于调节负极片的松紧。

[0094] 在一个可选的实施方式中,卷绕机包括卷绕机构3000,卷绕机构3000上设有卷绕组件3010、卷绕切刀件3030、卷绕排出组件3040和卷绕夹紧件3020,负极片和正极片经卷绕夹紧件3020夹紧后通过卷绕组件3010进行卷绕,卷绕切刀件3030用于切端负极片及正极片,在卷绕完成后通过卷绕排出组件3040排出。

[0095] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0096] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0097] 上文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,上文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0098] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

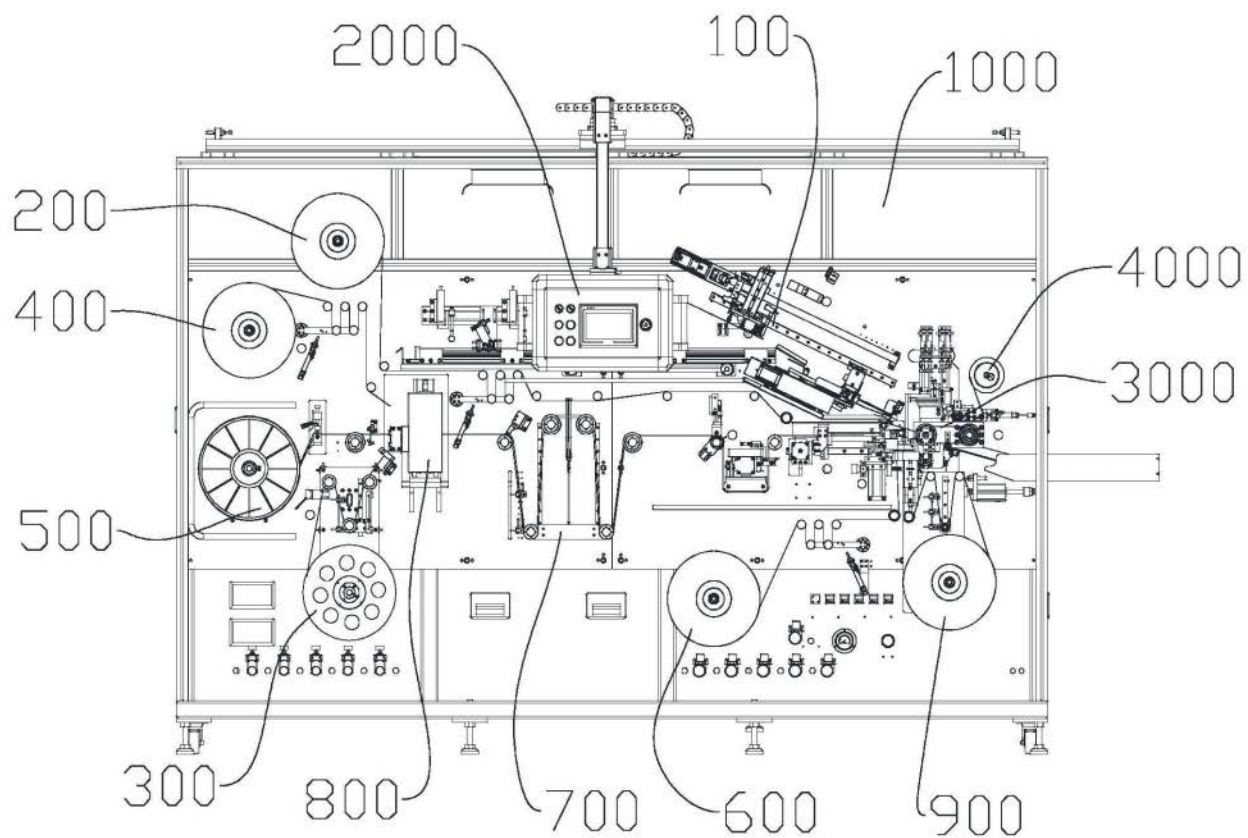


图1

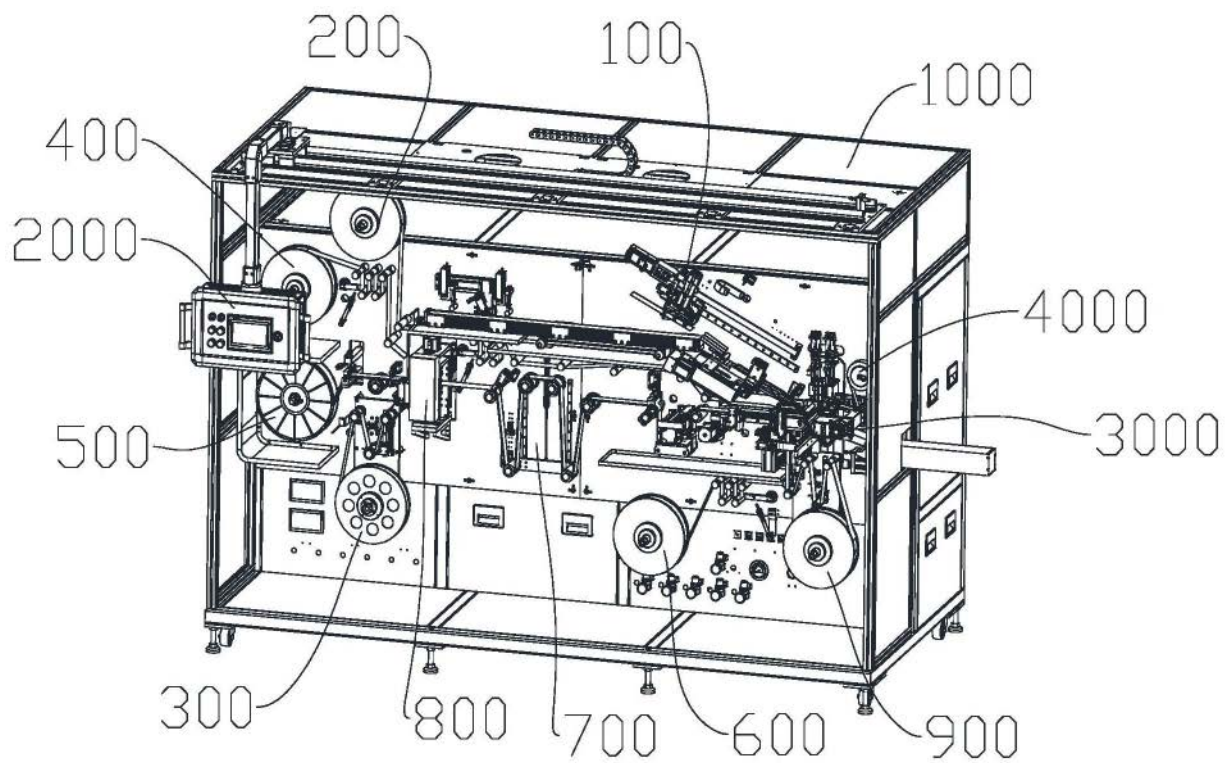


图2

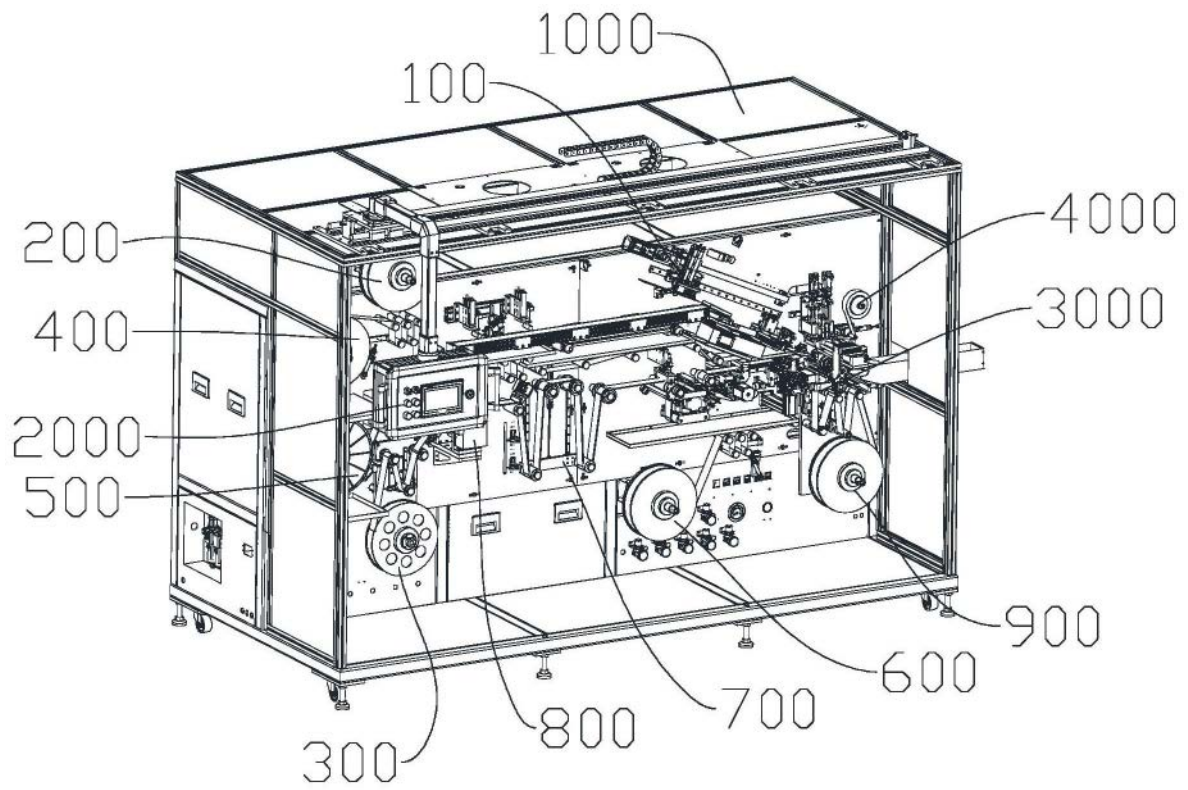


图3

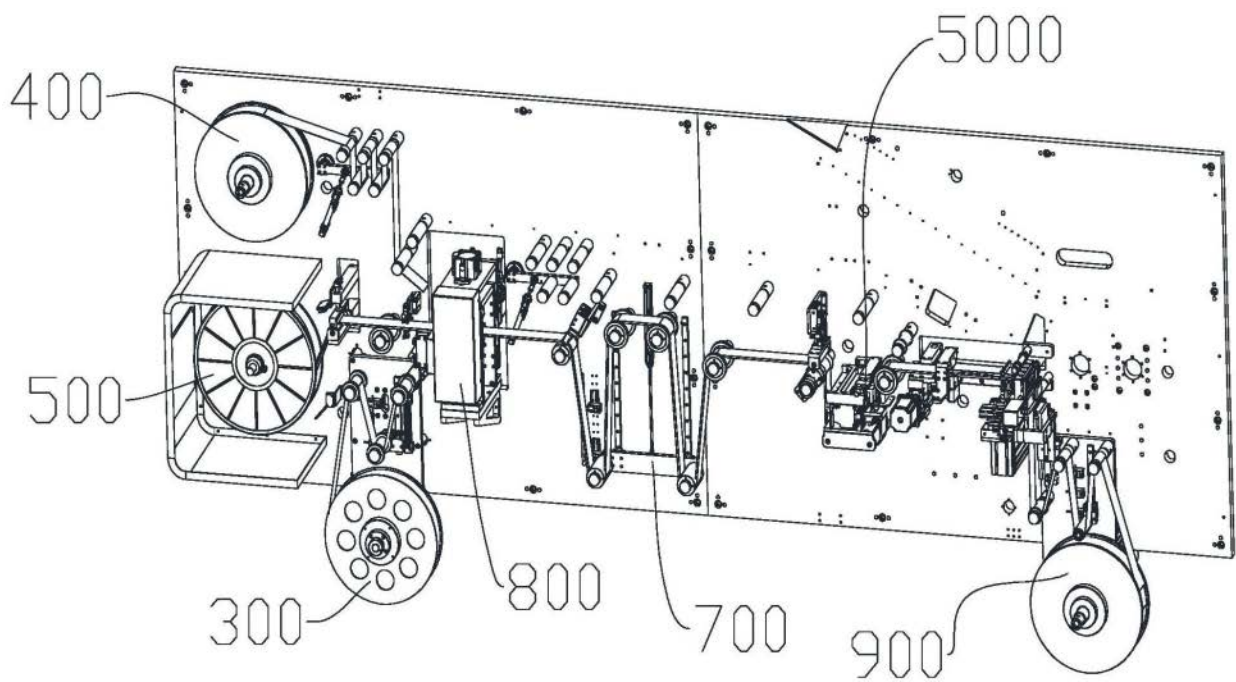


图4

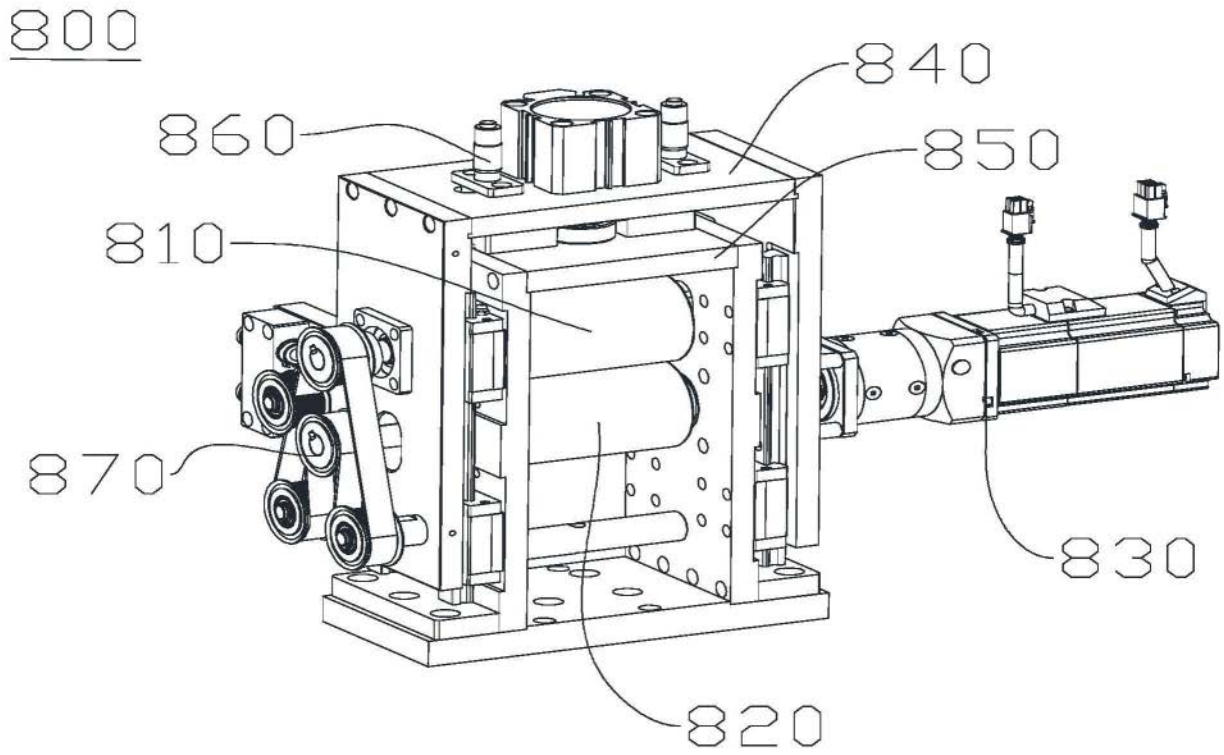


图5

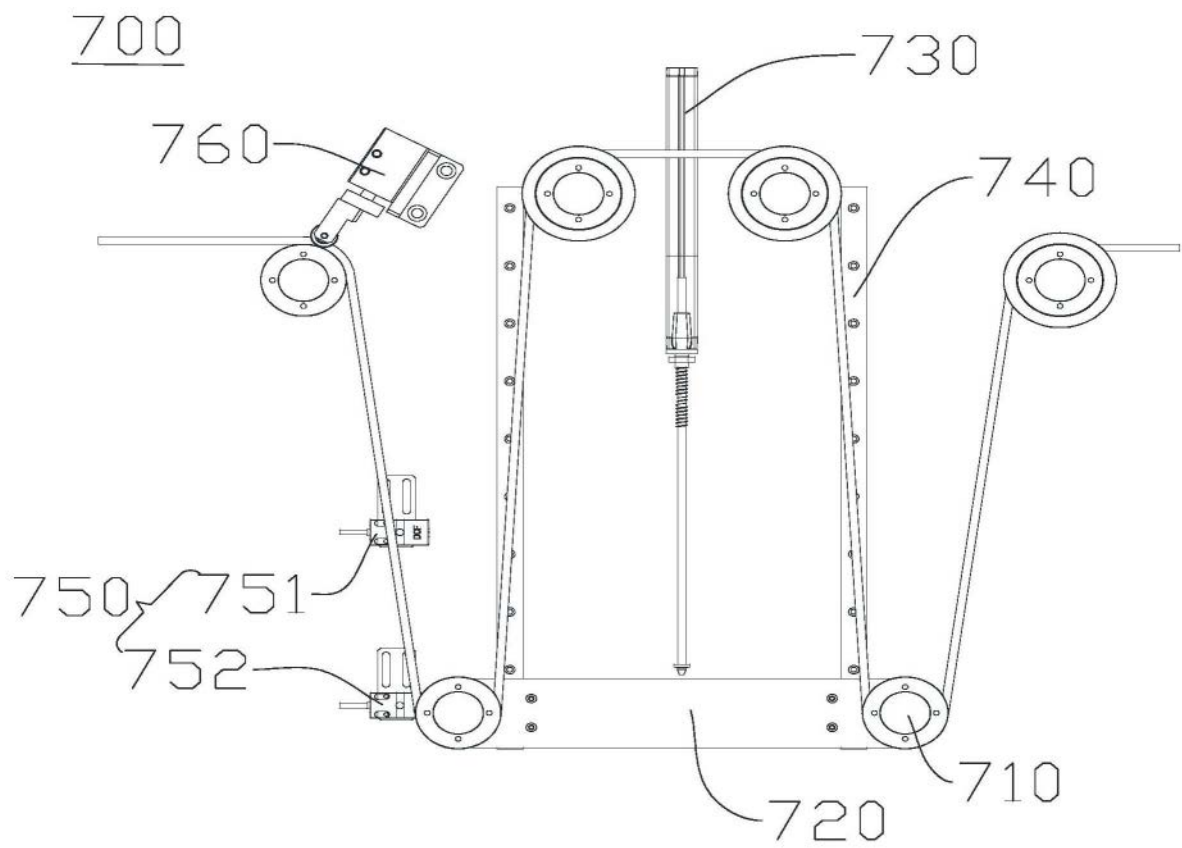


图6

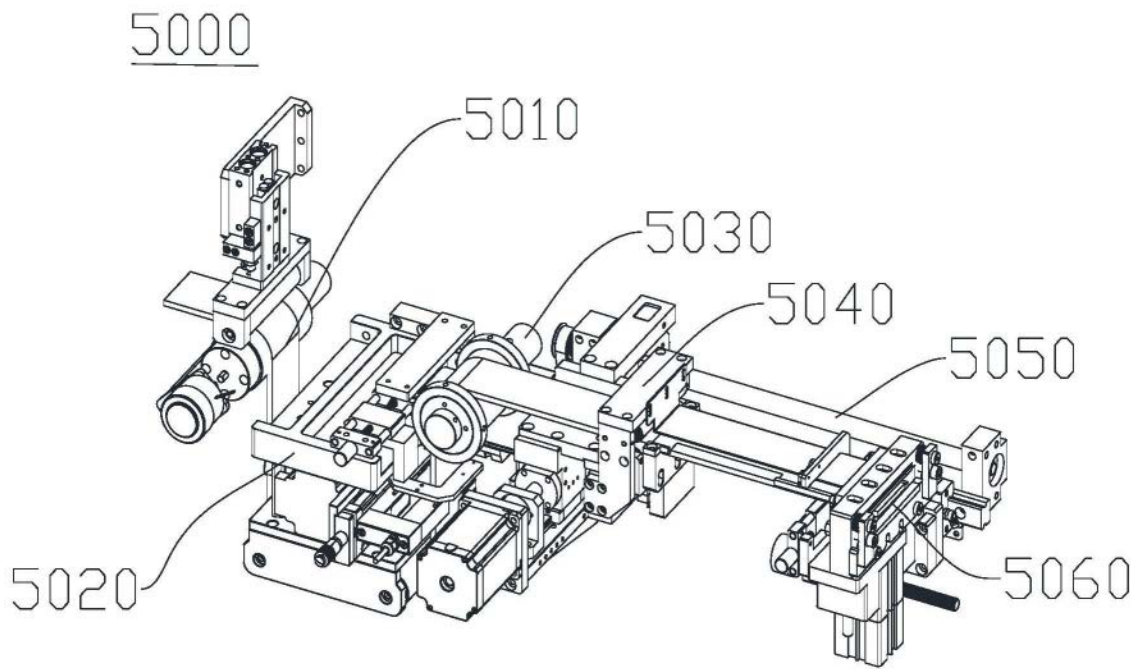


图7

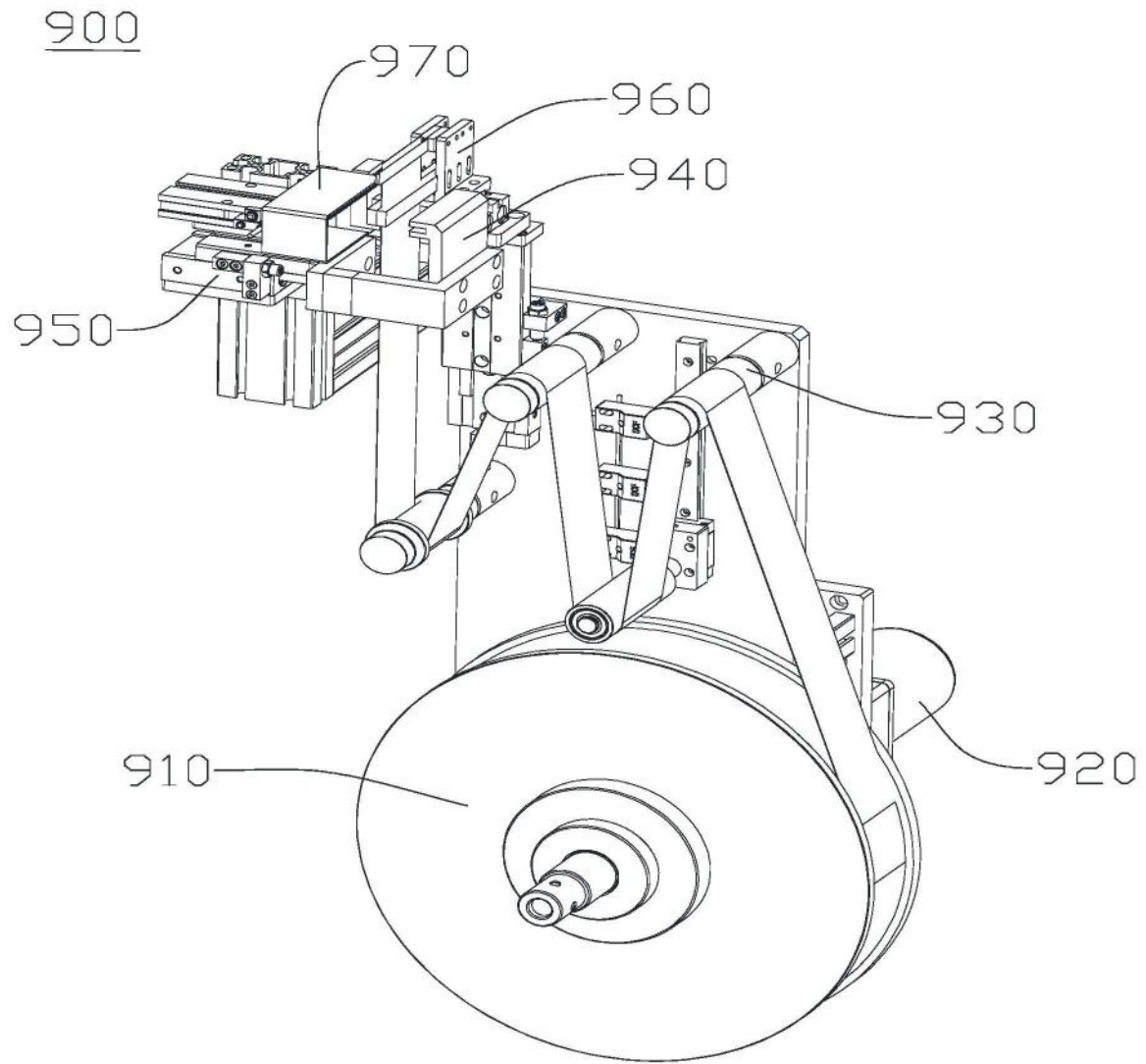


图8

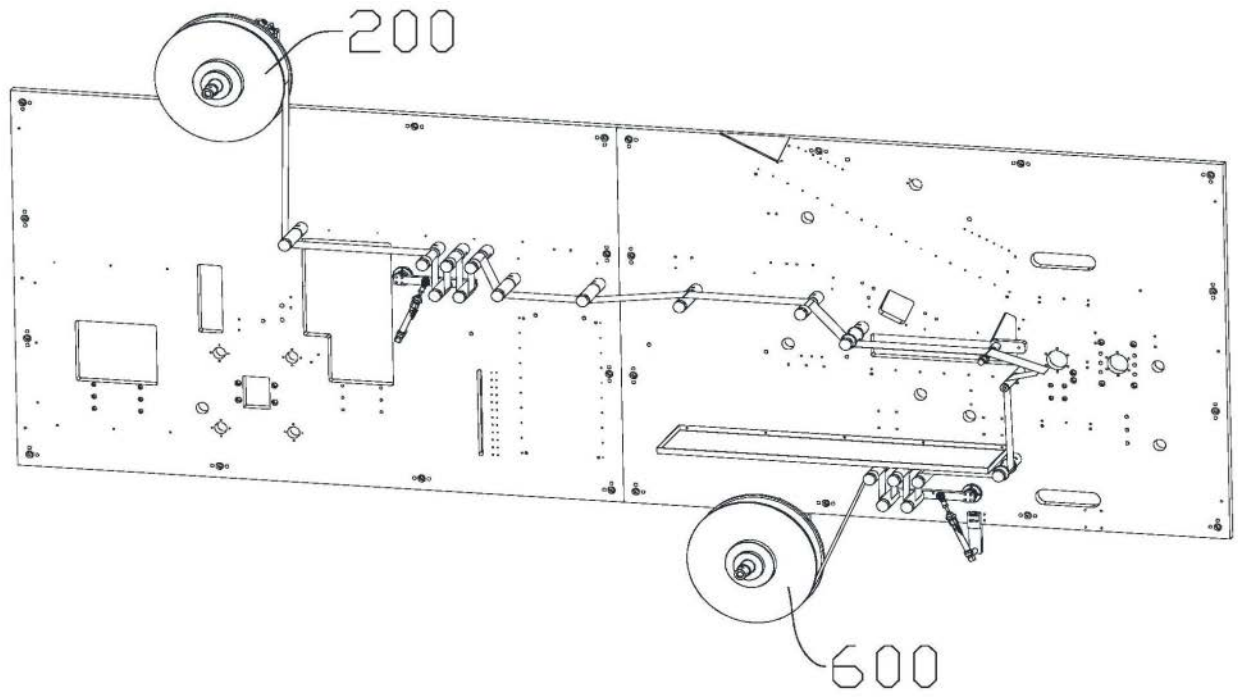


图9

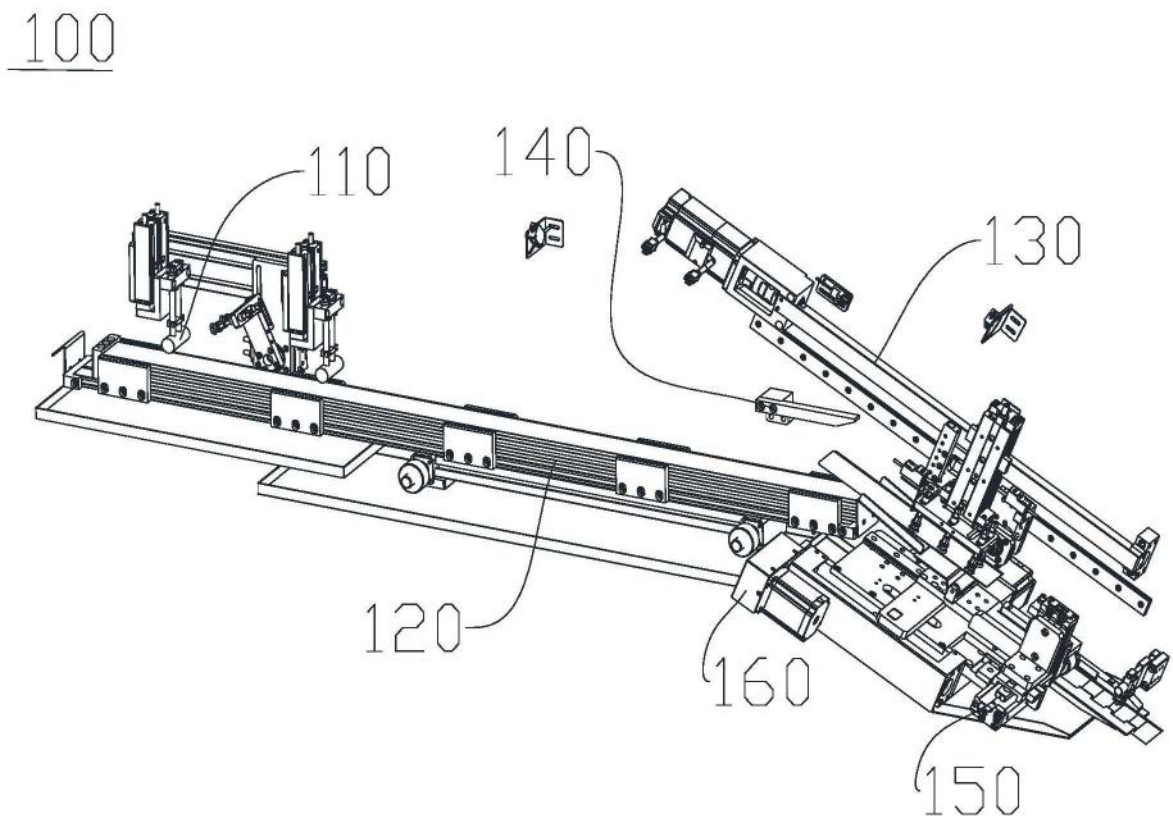


图10

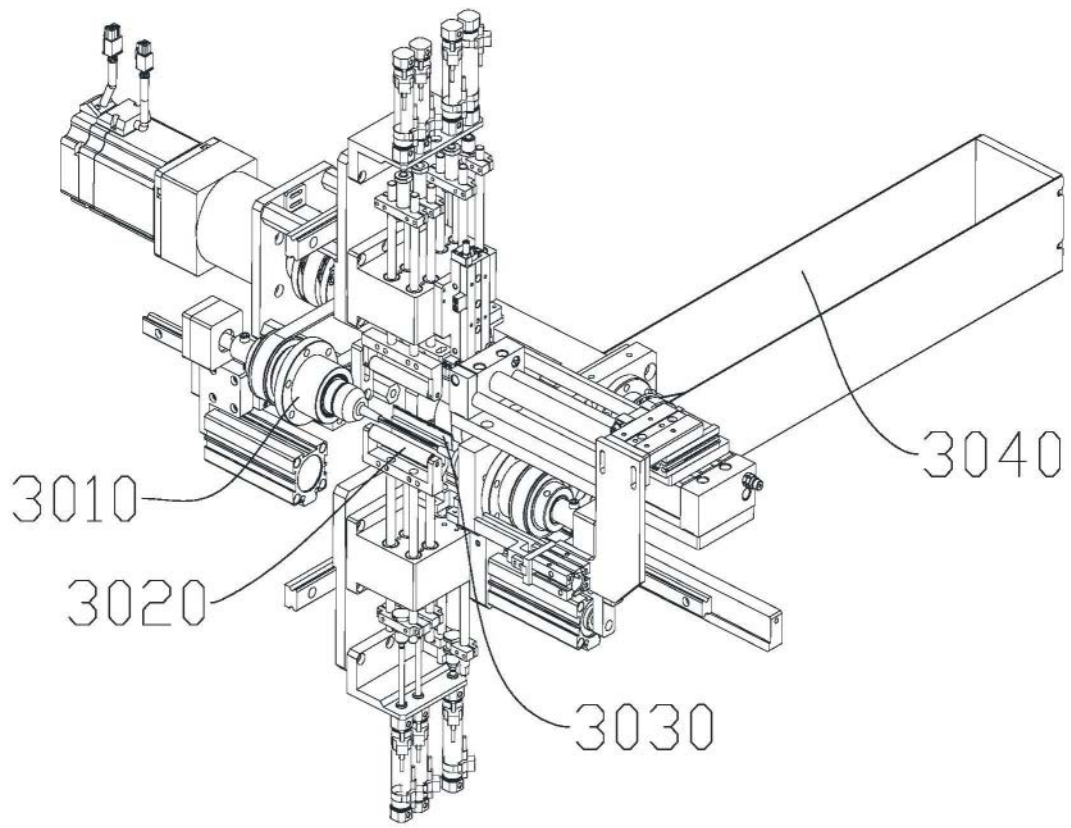
3000

图11

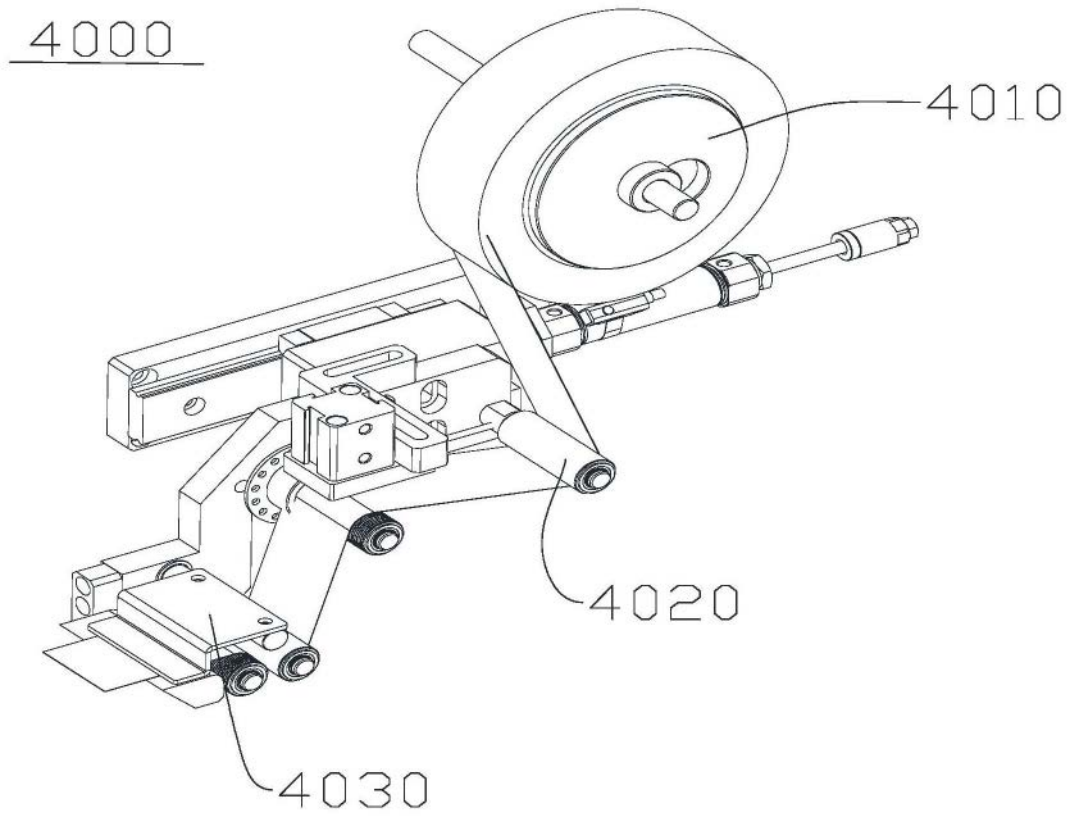


图12