



(21) 申请号 201611068225.6

A61K 8/02 (2006.01)

(22) 申请日 2016.11.28

A61Q 19/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 赵雪

申请公布号 CN 106628382 A

(43) 申请公布日 2017.05.10

(73) 专利权人 广州市兴世机械制造有限公司

地址 511495 广东省广州市番禺区钟村街
钟汉路11号

(72) 发明人 萧山

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有

限公司 44245

专利代理师 谢静娜

(51) Int.Cl.

B65B 43/04 (2006.01)

B65B 63/04 (2006.01)

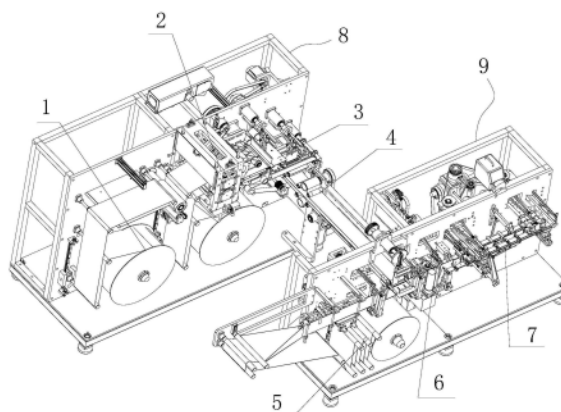
权利要求书2页 说明书10页 附图17页

(54) 发明名称

一种面膜的生产包装设备

(57) 摘要

本发明公开一种面膜的生产包装设备,包括面膜放卷单元、面膜模切成型单元、面膜折叠单元、面膜横向输送单元、包装膜放卷单元、包装袋预成型封边单元和灌装封边单元,面膜放卷单元、面膜模切成型单元和面膜折叠单元依次连接形成面膜成型装置,包装膜放卷单元、包装袋预成型封边单元和灌装封边单元依次连接形成面膜包装装置,面膜折叠单元与包装袋预成型封边单元之间通过面膜输送单元连接。该生产包装设备可提高面膜生产包装工艺的自动化程度,提高其生产效率,并有效降低生产成本。



1. 一种面膜的生产包装设备,其特征在于,包括面膜放卷单元、面膜模切成型单元、面膜折叠单元、面膜横向输送单元、包装膜放卷单元、包装袋预成型封边单元和灌装封边单元,面膜放卷单元、面膜模切成型单元和面膜折叠单元依次连接形成面膜成型装置,包装膜放卷单元、包装袋预成型封边单元和灌装封边单元依次连接形成面膜包装装置,面膜折叠单元与包装袋预成型封边单元之间通过面膜输送单元连接;

所述面膜折叠单元包括第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构,按照产品的输送方向,第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构依次设置;

所述第一折叠机构包括第一折叠板、折叠转移辊、第一输送带、第二输送带、第三输送带和第一辅助侧板,折叠转移辊与面膜模切成型单元相接,第一输送带缠绕于折叠转移辊上,第二输送带设于第一输送带下方,第三输送带设于第二输送带一侧,第一辅助侧板设于第三输送带上方;第一输送带与第二输送带之间形成第一水平输送面,第二输送带与第三输送带之间形成第一竖直输送面,第一折叠板设于第一竖直输送面上方,第二输送带和第一辅助侧板分别位于第一折叠板的两侧;

第二折叠机构包括第二折叠板、第四输送带、第五输送带和第六输送带,第四输送带设于第三输送带下方,第五输送带和第六输送带设于第四输送带下方;第五输送带和第六输送带均为L型,沿产品输送方向,分别包括相连接的竖直段和水平段;第三输送带与第四输送带之间形成第二水平输送面,第五输送带和第六输送带的竖直段之间形成第二竖直输送面,第五输送带与第六输送带的水平段之间形成第三水平输送面,第二折叠板设于第二竖直输送面上方;第五输送带和第六输送带组成面膜横向输送单元;

第三折叠机构包括第三折叠板和包装袋顶部分开拨片,沿产品输送方向,第三折叠板设于第三水平输送面的末端,第三折叠板下方设置包装袋顶部分开拨片;

第一水平输送面与第二水平输送面相平行,第二水平输送面与第三水平输送面相垂直,第一竖直输送面与第二竖直输送面相垂直;

所述灌装封边单元包括包装袋移动机构和灌浆机构,灌浆机构设于包装袋移动机构的中部,包装袋移动机构的一端与包装袋预成型封边单元相连接;

所述包装袋移动机构包括移动夹持组件和固定夹持组件,移动夹持组件设于固定夹持组件下方,移动夹持组件和固定夹持组件分别设有多个工位,移动夹持组件上的工位数量比固定夹持组件上的工位数量多一个;沿产品的输送方向,当移动夹持组件伸出夹持产品时,移动夹持组件的第二个工位与固定夹持组件的第一个工位对齐,当移动夹持组件收缩时,移动夹持组件的第一个工位与固定夹持组件的第一个工位对齐;

固定夹持组件包括固定夹持板和固定夹持手指,产品的两侧各设有一个固定夹持板,各固定夹持板上分布有若干固定夹持手指,固定夹持组件的每个工位上设有两个固定夹持手指;

移动夹持组件包括移动夹持板、移动夹持手指及驱动摆杆,产品的两侧各设有一个移动夹持板,各移动夹持板上分布有若干移动夹持手指,移动夹持组件上,除最后一个工位以外的各工位上均设有两个移动夹持手指,移动夹持组件的最后一个工位上设有一个移动夹持手指;两个夹持板底部均与驱动摆杆连接。

2. 根据权利要求1所述一种面膜的生产包装设备,其特征在于,所述第一折叠板、第二折叠板和第三折叠板的结构相同,分别包括驱动电机、同步带、曲轴、连杆、固定滑块、移动

导轨和折叠插板,驱动电机的输出轴通过同步带与曲轴连接,曲轴与连杆连接,连杆底部设置折叠插板,连杆一侧设置移动导轨,移动导轨与固定滑块相配合连接。

3. 根据权利要求1所述一种面膜的生产包装设备,其特征在于,所述包装袋预成型封边单元包括底部封边机构、第一侧边封边机构、第二侧边封边机构和包装袋切断机构,按照包装袋的输送方向,底部封边机构、第一侧边封边机构、第二侧边封边机构和包装袋切断机构依次设置,第三折叠机构设于第一侧边封边机构和第二侧边封边机构之间。

4. 根据权利要求3所述一种面膜的生产包装设备,其特征在于,所述底部封边机构、第一侧边封边机构和第二侧边封边机构的结构相同,分别包括第一安装支架、第一驱动同步轮、第一驱动凸轮、第一驱动摆杆、第一上摆杆、第一下摆杆、第一固定滑轨、内发热条和外发热条,第一驱动同步轮的轮轴与第一驱动凸轮连接,第一驱动凸轮的外周与第一驱动摆杆一端连接;第一驱动摆杆的中部设有第一驱动摆杆固定销轴,第一驱动摆杆通过第一驱动摆杆销轴与第一安装支架连接;位于第一驱动摆杆一侧的上部设有第一上摆杆销轴,第一上摆杆的一端通过第一上摆杆销轴与第一驱动摆杆连接,第一上摆杆的另一端与内发热条连接;位于第一驱动摆杆另一侧的下部设有第一下摆杆销轴,第一下摆杆的一端通过第一下摆杆销轴与第一驱动摆杆连接,第一下摆杆的另一端通与外发热条连接;内发热条和外发热条均通过第一固定滑轨与第一安装支架连接。

5. 根据权利要求3所述一种面膜的生产包装设备,其特征在于,所述包装袋切断机构包括第二安装支架、第二驱动同步轮、第二驱动凸轮、第二驱动摆杆、第二上摆杆、第二下摆杆、安装横杆、内剪刀和外剪刀,第二驱动同步轮的轮轴与第二驱动凸轮连接,第二驱动凸轮的外周与第二驱动摆杆一端连接;第二驱动摆杆的中部设有第二驱动摆杆固定销轴,第二驱动摆杆通过第二驱动摆杆销轴与第二安装支架连接;位于第二驱动摆杆一侧的上部设有第二上摆杆销轴,第二上摆杆的一端通过第二上摆杆销轴与第二驱动摆杆连接,第二上摆杆的另一端与内剪刀连接;位于第二驱动摆杆另一侧的下部设有第二下摆杆销轴,第二下摆杆的一端通过第二下摆杆销轴与第二驱动摆杆连接,第二下摆杆的另一端通与外剪刀连接;内剪刀和外剪刀还分别与安装横杆的一端铰接,安装横杆的另一端与第二安装支架固定连接。

6. 根据权利要求5所述一种面膜的生产包装设备,其特征在于,所述第二安装支架上还设有开袋机构,开袋机构包括第三驱动同步轮、第三驱动凸轮、第三驱动摆杆、第三上摆杆、第三固定滑轨、内吸盘和外吸盘,第三驱动同步轮的轮轴与第三驱动凸轮连接,第三驱动凸轮的外周与第三驱动摆杆一端连接;第三驱动摆杆的中部设有第三驱动摆杆固定销轴,第三驱动摆杆通过第三驱动摆杆销轴与第二安装支架连接;位于第三驱动摆杆一侧的上部设有第三上摆杆销轴,第三上摆杆的一端通过第三上摆杆销轴与第三驱动摆杆连接,第三上摆杆的另一端与内吸盘连接;内吸盘和外吸盘均通过第三固定滑轨与第二安装支架连接,外吸盘固定安装于第三固定滑轨的末端。

一种面膜的生产包装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及片材产品的制作及包装技术领域,特别涉及一种面膜的生产包装设备。

背景技术

[0002] 在现代生活中,面膜已经逐渐成为现代女性不可或缺的美容产品。随着现代女性对美容的要求越来越高,各种不同美容功能的面膜已经被开发出来,各种面膜企业生产大量的面膜产品以满足女性朋友的美容要求。而现代面膜生产企业良莠不齐,国际巨头、国家大型企业等由于资金雄厚、管理规范,大多采用国外进口的先机设备,生产产品质量有保证,但因设备价格过高,生产成本难以得到控制,其产品价格也往往比较高。更多的国内厂商(甚至手工作坊),由于资金问题,大多采用非全自动的设备,将面膜成型、面膜折叠、面膜灌装封口等工序分开独立进行,导致生产效率低下,所需人员较多,而且卫生情况难以监控,导致产品质量不稳定,不但影响行业形象,而且容易导致市场上出现假冒伪劣产品的现象,难以保障使用者的安全性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种面膜的生产包装设备,该设备可提高面膜生产包装工艺的自动化程度,提高其生产效率,并有效降低生产成本。

[0004] 本发明的技术方案为:一种面膜的生产包装设备,包括面膜放卷单元、面膜模切成型单元、面膜折叠单元、面膜横向输送单元、包装膜放卷单元、包装袋预成型封边单元和灌装封边单元,面膜放卷单元、面膜模切成型单元和面膜折叠单元依次连接形成面膜成型装置,包装膜放卷单元、包装袋预成型封边单元和灌装封边单元依次连接形成面膜包装装置,面膜折叠单元与包装袋预成型封边单元之间通过面膜输送单元连接。其中,面膜成型装置主要完成面膜的模切成型和折叠,面膜包装装置主要完成包装袋制作以及对折叠后的面膜进行灌装和包装。

[0005] 所述面膜折叠单元包括第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构,按照产品的输送方向,第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构依次设置。

[0006] 所述第一折叠机构包括第一折叠板、折叠转移辊、第一输送带、第二输送带、第三输送带和第一辅助侧板,折叠转移辊与面膜模切成型单元相接,第一输送带缠绕于折叠转移辊上,第二输送带设于第一输送带下方,第三输送带设于第二输送带一侧,第一辅助侧板设于第三输送带上方;第一输送带与第二输送带之间形成第一水平输送面,第二输送带与第三输送带之间形成第一竖直输送面,第一折叠板设于第一竖直输送面上方,第二输送带和第一辅助侧板分别位于第一折叠板的两侧;

[0007] 第二折叠机构包括第二折叠板、第四输送带、第五输送带和第六输送带,第四输送带设于第三输送带下方,第五输送带和第六输送带设于第四输送带下方;第五输送带和第六输送带均为L型,沿产品输送方向,分别包括相连接的竖直段和水平段;第三输送带与第

四输送带之间形成第二水平输送面,第五输送带和第六输送带的竖直段之间形成第二竖直输送面,第五输送带与第六输送带的水平段之间形成第三水平输送面,第二折叠板设于第二竖直输送面上方;第五输送带和第六输送带组成面膜横向输送单元;

[0008] 第三折叠机构包括第三折叠板和包装袋顶部分开拨片,沿产品输送方向,第三折叠板设于第三水平输送面的末端,第三折叠板下方设置包装袋顶部分开拨片;

[0009] 第一水平输送面与第二水平输送面相平行,第二水平输送面与第三水平输送面相垂直,第一竖直输送面与第二竖直输送面相垂直。

[0010] 面膜折叠单元使用时,其过程如下:面膜模切成型单元对面膜进行模切成型后,通过折叠转移辊的转动将面膜带入第一水平输送面,其中,第一输送带采用圆带式结构;当面膜被送至第一竖直输送面上方,第一折叠板向下运动,通过其折叠插板从面膜中部插下,使面膜被折叠并送入第一竖直输送面;当面膜被送至第一竖直输送面底部时,通过第三输送带和第四输送带的配合,面膜被带入第二水平输送面,其中,第三输送带和第四输送带均采用圆带式结构;当面膜被送至第二竖直输送面上方,第二折叠板向下运动,通过其折叠插板从面膜离一侧边沿约1/3处插下,使面膜被进一步折叠并送入第二竖直输送面;面膜进入第二竖直输送面后,通过第五输送带和第六输送带的配合,将其带至第三水平输送面;当面膜被送至第三水平输送面的末端时,包装袋顶部分开拨片将面膜包装装置上的包装袋袋口打开,同时第三折叠板向下运动,通过其折叠插板从面膜中部插下,使面膜被进行第三次折叠并送入包装袋中。

[0011] 其中,所述第一折叠板、第二折叠板和第三折叠板的结构相同,分别包括驱动电机、同步带、曲轴、连杆、固定滑块、移动导轨和折叠插板,驱动电机的输出轴通过同步带与曲轴连接,曲轴与连杆连接,连杆底部设置折叠插板,连杆一侧设置移动导轨,移动导轨与固定滑块相配合连接。其中,驱动电机、曲轴和固定滑块均固定安装于面膜成型装置的机架上。当需要对面膜进行折叠时,驱动电机动作,通过同步带带动曲轴转动,曲轴的转动带动连杆进行上下移动,从而使折叠插板也跟着进行上下移动,移动过程中,通过移动导轨沿着固定滑动进行导向。

[0012] 所述包装袋预成型封边单元包括底部封边机构、第一侧边封边机构、第二侧边封边机构和包装袋切断机构,按照包装袋的输送方向,底部封边机构、第一侧边封边机构、第二侧边封边机构和包装袋切断机构依次设置,第三折叠机构设于第一侧边封边机构和第二侧边封边机构之间。其中,底部封边机构主要完成包装袋的底部封边;第一侧边封边机构主要完成包装袋侧边的第一次封边,此时包装袋的袋口处留有一部分未进行封边,以便第三折叠机构中的包装袋顶部分开拨片打开包装袋袋口用;第二侧边封边机构主要完成包装袋侧边的第二次封边,即对第一次封边后留下的侧边开口处进行封边。

[0013] 所述底部封边机构、第一侧边封边机构和第二侧边封边机构的结构相同,分别包括第一安装支架、第一驱动同步轮、第一驱动凸轮、第一驱动摆杆、第一上摆杆、第一下摆杆、第一固定滑轨、内发热条和外发热条,第一驱动同步轮的轮轴与第一驱动凸轮连接,第一驱动凸轮的外周与第一驱动摆杆一端连接;第一驱动摆杆的中部设有第一驱动摆杆固定销轴,第一驱动摆杆通过第一驱动摆杆销轴与第一安装支架连接;位于第一驱动摆杆一侧的上部设有第一上摆杆销轴,第一上摆杆的一端通过第一上摆杆销轴与第一驱动摆杆连接,第一上摆杆的另一端与内发热条连接;位于第一驱动摆杆另一侧的下部设有第一下摆

杆销轴,第一下摆杆的一端通过第一下摆杆销轴与第一驱动摆杆连接,第一下摆杆的另一端通与外发热条连接;内发热条和外发热条均通过第一固定滑轨与第一安装支架连接。第一驱动同步轮外接其相应的驱动电机,底部封边机构、第一侧边封边机构和第二侧边封边机构的工作原理也相同,其区别仅在于安装位置及各部件的安装方向有所不同。使用时,其原理是:以底部封边机构为例,第一驱动同步轮的旋转动力来自其相应的驱动电机,第一驱动同步轮通过其轮轴带动第一驱动凸轮转动,第一驱动凸轮的转动带动第一驱动摆杆进行摆动;第一驱动摆杆摆动时,通过第一上摆杆带动内发热条沿第一固定滑轨滑动,也通过第一下摆杆带动外发热条沿第一固定滑轨滑动,内发热条和外发热条的滑动方向相反,从而完成对包装袋的封压。

[0014] 所述包装袋切断机构包括第二安装支架、第二驱动同步轮、第二驱动凸轮、第二驱动摆杆、第二上摆杆、第二下摆杆、安装横杆、内剪刀和外剪刀,第二驱动同步轮的轮轴与第二驱动凸轮连接,第二驱动凸轮的外周与第二驱动摆杆一端连接;第二驱动摆杆的中部设有第二驱动摆杆固定销轴,第二驱动摆杆通过第二驱动摆杆销轴与第二安装支架连接;位于第二驱动摆杆一侧的上部设有第二上摆杆销轴,第二上摆杆的一端通过第二上摆杆销轴与第二驱动摆杆连接,第二上摆杆的另一端与内剪刀连接;位于第二驱动摆杆另一侧的下部设有第二下摆杆销轴,第二下摆杆的一端通过第二下摆杆销轴与第二驱动摆杆连接,第二下摆杆的另一端通与外剪刀连接;内剪刀和外剪刀还分别与安装横杆的一端铰接,安装横杆的另一端与第二安装支架固定连接。第二驱动同步轮外接其相应的驱动电机。使用时,其原理是:第二驱动同步轮的旋转动力来自其相应的驱动电机,第二驱动同步轮通过其轮轴带动第二驱动凸轮转动,第二驱动凸轮的转动带动第二驱动摆杆进行摆动;第二驱动摆杆摆动时,通过第二上摆杆带动内剪刀绕安装横杆摆动,也通过第二下摆杆带动外剪刀绕安装横杆摆动,内剪刀和外剪刀的摆动方向相反,从而完成对包装袋的剪切。

[0015] 所述第二安装支架上还设有开袋机构,开袋机构包括第三驱动同步轮、第三驱动凸轮、第三驱动摆杆、第三上摆杆、第三固定滑轨、内吸盘和外吸盘,第三驱动同步轮的轮轴与第三驱动凸轮连接,第三驱动凸轮的外周与第三驱动摆杆一端连接;第三驱动摆杆的中部设有第三驱动摆杆固定销轴,第三驱动摆杆通过第三驱动摆杆销轴与第二安装支架连接;位于第三驱动摆杆一侧的上部设有第三上摆杆销轴,第三上摆杆的一端通过第三上摆杆销轴与第三驱动摆杆连接,第三上摆杆的另一端与内吸盘连接;内吸盘和外吸盘均通过第三固定滑轨与第二安装支架连接,外吸盘固定安装于第三固定滑轨的末端。第三驱动同步轮外接其相应的驱动电机。使用时,其原理是:第三驱动同步轮的旋转动力来自其相应的驱动电机,第三驱动同步轮通过其轮轴带动第三驱动凸轮转动,第三驱动凸轮的转动带动第三驱动摆杆进行摆动;第三驱动摆杆摆动时,通过第三上摆杆带动内吸盘沿第三固定滑轨滑动,通过与外吸盘的配合,从而完成对包装袋的吸附打开。

[0016] 所述灌装封边单元包括包装袋移动机构和灌浆机构,灌浆机构设于包装袋移动机构的中部,包装袋移动机构的一端与包装袋预成型封边单元相连接。包装袋移动机构的另一端外接后续的包装袋封边机构及产品输出机构。

[0017] 所述包装袋移动机构包括移动夹持组件和固定夹持组件,移动夹持组件设于固定夹持组件下方,移动夹持组件和固定夹持组件分别设有多个工位,移动夹持组件上的工位数量比固定夹持组件上的工位数量多一个;沿产品的输送方向,当移动夹持组件伸出夹持

产品时,移动夹持组件的第二个工位与固定夹持组件的第一个工位对齐,当移动夹持组件收缩时,移动夹持组件的第一个工位与固定夹持组件的第一个工位对齐;

[0018] 固定夹持组件包括固定夹持板和固定夹持手指,产品的两侧各设有一个固定夹持板,各固定夹持板上分布有若干固定夹持手指,固定夹持组件的每个工位上设有两个固定夹持手指;固定夹持板外接其相应的驱动机构,可采用市面已有的气缸及连杆驱动机构,固定夹持手指可采用吸盘式结构;

[0019] 移动夹持组件包括移动夹持板、移动夹持手指及驱动摆杆,产品的两侧各设有一个移动夹持板,各移动夹持板上分布有若干移动夹持手指,移动夹持组件上,除最后一个工位以外的各工位上均设有两个移动夹持手指,移动夹持组件的最后一个工位上设有一个移动夹持手指;两个夹持板底部均与驱动摆杆连接。驱动摆杆的末端通过凸轮机构外接其相应的驱动机构,驱动机构可采用市面已有的气缸及连杆驱动机构,移动夹持手指可采用吸盘式结构。

[0020] 使用时,先通过移动夹持组件伸出,其第一个工位夹取包装袋,然后移动夹持组件收缩,此时将夹取的包装袋送至固定夹持组件的第一个工位处,通过固定夹持组件夹取该包装袋;移动夹持组件再次伸出夹取新的包装袋,此时第一个包装袋由移动夹持组件的第二个工位夹取,再通过移动夹持组件收缩时,将第一个包装袋送入固定夹持组件的第二个工位;如此循环,通过移动夹持组件和固定夹持组件的交替夹取,将包装袋逐渐向前输送,该过程中,当包装袋被送至灌浆机构处时,通过灌浆机构向包装袋内灌入面膜浆液,然后仍由移动夹持组件和固定夹持组件交替动作将其送出。其中,灌浆机构的结构与传统生产线中的灌浆机构相同。

[0021] 上述面膜的生产包装设备中,面膜放卷单元、面膜模切成型单元和包装膜放卷单元均采用与现有生产设备中结构相同的放卷机构及模切成型机构即可。

[0022] 上述面膜的生产包装设备使用时,其原理是:面膜成型装置主要完成面膜的模切成型和折叠,面膜包装装置主要完成包装袋制作以及对折叠后的面膜进行灌装和包装。面膜成型装置中,用作面膜材料的无纺布材料成卷储存于面膜放卷单元中,通过面膜放卷单元放出面膜材料,送至面膜模切成型单元进行模切成型,成型后的面膜材料逐片送至面膜折叠单元内,通过第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构依次进行折叠;在该过程中,面膜包装装置同时运行,用于制作包装袋的包装膜材料成卷储存于包装膜放卷单元中,通过包装膜放卷单元放出包装膜材料,同时将包装膜两侧对折使其形成包装袋的两面,对折后的包装膜送入包装袋预成型封边单元,通过底部封边机构、第一侧边封边机构、第二侧边封边机构和包装袋切断机构依次进行处理;在第一侧边封边机构进行封边处理后,面膜材料经过三次折叠后送入包装袋中;装有面膜材料的包装袋再经过第二侧边封边机构进行封边,然后通过包装袋切断机构进行切断,切断的同时还通过开袋机构将其袋口打开;然后送入灌装封边单元进行面膜液料灌装,并对包装袋顶部进行封边处理,至此完成面膜的生产和包装。

[0023] 本发明相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0024] 本面膜的生产包装设备采用连续工艺生产,面膜的整个生产和包装过程基本不需要人工干预,可有效减少人工作业,提高生产效率,降低生产成本,同时确保生产出来的产品质量更加稳定,也减少人为污染产品的可能性。

[0025] 本面膜的生产包装设备结构紧凑,体积小,其生产工艺集中,需要的生产场地小,便于将其放置于无尘环境内进行生产,进一步降低产品被污染的可能性。

[0026] 本面膜的生产包装设备中,组成设备的各单元均为独立模块,可根据生产的实际需要进行增加或减少,其规格也可以灵活更换调节,使用方便,设备维护成本较低。

附图说明

[0027] 图1为本生产包装设备的整体结构示意图。

[0028] 图2为图1中面膜放卷单元及面膜模切成型单元的平面示意图。

[0029] 图3为图2中面膜模切成型单元两侧分别与面膜放卷单元、面膜折叠单元连接的结构示意图。

[0030] 图4为图3的A方向上面膜模切成型单元的结构示意图。

[0031] 图5为面膜折叠单元对产品进行折叠时的产品状态变化示意图。其中,a为产品进行第一次折叠前的原始状态,b为产品进行第一次折叠后的状态,c为产品进行第二次折叠后的状态,d为产品进行第三次折叠后的状态。

[0032] 图6为图1中面膜成型装置的整体结构示意图(图中未示出第三折叠机构)。

[0033] 图7为图6的B方向平面视图(图中示出了第三折叠机构中的第三折叠板)。

[0034] 图8为图6中第一折叠机构和第二折叠机构的平面示意图。

[0035] 图9为图6中第二折叠机构和第三折叠机构的平面示意图。

[0036] 图10为第一折叠板、第二折叠板或第三折叠板的结构示意图。

[0037] 图11为图1中面膜包装装置的整体结构示意图。

[0038] 图12为包装袋预成型封边单元中底部封边机构的结构示意图。

[0039] 图13为图12的C方向视图。

[0040] 图14为图12的立体结构示意图。

[0041] 图15为第三折叠机构与包装袋预成型封边单元的连接处结构示意图。

[0042] 图16为图15中第三折叠机构对产品进行折叠并送入包装袋时的原理示意图。

[0043] 图17为包装袋切断机构及开袋机构的结构示意图。

[0044] 图18为图17的立体结构示意图。

[0045] 图19为灌装封边单元的结构示意图。

[0046] 图20为图19的D方向视图。

[0047] 图21为图19的立体结构示意图。

[0048] 图22为灌装封边单元中灌浆机构的结构示意图。

[0049] 图23为本生产包装设备运行时的原理示意图。

[0050] 上述各图中,各标号为:1为面膜放卷单元,2为面膜模切成型单元,3为面膜折叠单元,4为面膜横向输送单元,5为包装膜放卷单元,6为包装袋预成型封边单元,7为灌装封边单元,8为面膜成型装置,9为面膜包装装置,10为第一折叠板,11为折叠转移辊,12为第一输送带,13为第二输送带,14为第三输送带,15为第一辅助侧板,16为第二折叠板,17为第四输送带,18为第五输送带,19为第六输送带,20为第三折叠板,21为包装袋顶部分开拨片,22为第一水平输送面,23为第一竖直输送面,24为第二水平输送面,25为第二竖直输送面,26为第三水平输送面,27为驱动电机,28为同步带,29为曲轴,30为连杆,31为固定滑块,32为移

动导轨,33为折叠插板,34为底部封边机构,35为第一侧边封边机构,36为第二侧边封边机构,37为包装袋切断机构,38为第一安装支架,39为第一驱动同步轮,40为第一驱动凸轮,41为第一驱动摆杆,42为第一上摆杆,43为第一下摆杆,44为第一固定滑轨,45为内发热条,46为外发热条,47为第一驱动摆杆固定销轴,48为第一上摆杆销轴,49为第一下摆杆销轴,50为第二安装支架,51为第二驱动凸轮,52为第二驱动摆杆,53为第二上摆杆,54为第二下摆杆,55为安装横杆,56为内剪刀,57为外剪刀,58为第三驱动同步轮,59为第三驱动凸轮,60为第三驱动摆杆,61为第三上摆杆,63为第三固定滑轨,64为内吸盘,65为外吸盘,66为移动夹持组件,67为固定夹持组件,68为固定夹持板,69为固定夹持手指,70为移动夹持板,71为移动夹持手指,72为驱动摆杆,73为面膜放卷轴,74为面膜牵引轮,75为面膜收卷轴,76为张力控制部分,77为牵引压轮,78为模切成型刀下辊,79为模切成型刀上辊,80为面膜材料,81为产品,82为余料,83为包装膜放卷轴,84为储料架,85为包装膜牵引轮。

具体实施方式

[0051] 下面结合实施例,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0052] 实施例

[0053] 一种面膜的生产包装设备,如图1所示,包括面膜放卷单元1、面膜模切成型单元2、面膜折叠单元3、面膜横向输送单元4、包装膜放卷单元5、包装袋预成型封边单元6和灌装封边单元7,面膜放卷单元、面膜模切成型单元和面膜折叠单元依次连接形成面膜成型装置8(如图6或图7所示),包装膜放卷单元、包装袋预成型封边单元和灌装封边单元依次连接形成面膜包装装置9(如图11所示),面膜折叠单元与包装袋预成型封边单元之间通过面膜输送单元连接。其中,面膜成型装置主要完成面膜的模切成型和折叠,面膜包装装置主要完成包装袋制作以及对折叠后的面膜进行灌装和包装。

[0054] 如图6所示,面膜折叠单元包括第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构,按照产品的输送方向,第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构依次设置。

[0055] 如图6-9所示,第一折叠机构包括第一折叠板10、折叠转移辊11、第一输送带12、第二输送带13、第三输送带14和第一辅助侧板15,折叠转移辊与面膜模切成型单元相接,第一输送带缠绕于折叠转移辊上,第二输送带设于第一输送带下方,第三输送带设于第二输送带一侧,第一辅助侧板设于第三输送带上方;第一输送带与第二输送带之间形成第一水平输送面22,第二输送带与第三输送带之间形成第一竖直输送面23,第一折叠板设于第一竖直输送面上方,第二输送带和第一辅助侧板分别位于第一折叠板的两侧;

[0056] 第二折叠机构包括第二折叠板16、第四输送带17、第五输送带18和第六输送带19,第四输送带设于第三输送带下方,第五输送带和第六输送带设于第四输送带下方;第五输送带和第六输送带均为L型,沿产品输送方向,分别包括相连接的竖直段和水平段;第三输送带与第四输送带之间形成第二水平输送面24,第五输送带和第六输送带的竖直段之间形成第二竖直输送面25,第五输送带与第六输送带的水平段之间形成第三水平输送面26,第二折叠板设于第二竖直输送面上方;第五输送带和第六输送带组成面膜横向输送单元;

[0057] 第三折叠机构包括第三折叠板20和包装袋顶部分开拨片21(见图15或图16),沿产品输送方向,第三折叠板设于第三水平输送面的末端,第三折叠板下方设置包装袋顶部分开拨片;

[0058] 第一水平输送面与第二水平输送面相平行,第二水平输送面与第三水平输送面相垂直,第一竖直输送面与第二竖直输送面相垂直。

[0059] 其中,第一折叠板、第二折叠板和第三折叠板的结构相同,如图10所示,分别包括驱动电机27、同步带28、曲轴29、连杆30、固定滑块31、移动导轨32和折叠插板33,驱动电机的输出轴通过同步带与曲轴连接,曲轴与连杆连接,连杆底部设置折叠插板,连杆一侧设置移动导轨,移动导轨与固定滑块相配合连接。其中,驱动电机、曲轴和固定滑块均固定安装于面膜成型装置的机架上。当需要对面膜进行折叠时,驱动电机动作,通过同步带带动曲轴转动,曲轴的转动带动连杆进行上下移动,从而使折叠插板也跟着进行上下移动,移动过程中,通过移动导轨沿着固定滑动进行导向。

[0060] 面膜折叠单元使用时,其过程如下:面膜模切成型单元对面膜进行模切成型后,通过折叠转移辊的转动将面膜带入第一水平输送面,其中,第一输送带采用圆带式结构;当面膜被送至第一竖直输送面上方,第一折叠板向下运动,通过其折叠插板从面膜中部插下,使面膜被折叠并送入第一竖直输送面;当面膜被送至第一竖直输送面底部时,通过第三输送带和第四输送带的配合,面膜被带入第二水平输送面,其中,第三输送带和第四输送带均采用圆带式结构;当面膜被送至第二竖直输送面上方,第二折叠板向下运动,通过其折叠插板从面膜离一侧边沿约1/3处插下,使面膜被进一步折叠并送入第二竖直输送面;面膜进入第二竖直输送面后,通过第五输送带和第六输送带的配合,将其带至第三水平输送面;当面膜被送至第三水平输送面的末端时,包装袋顶部分开拨片将面膜包装装置上的包装袋袋口打开,同时第三折叠板向下运动,通过其折叠插板从面膜中部插下,使面膜被进行第三次折叠并送入包装袋中。该过程中,产品的状态变化如图5所示。

[0061] 如图11所示,包装袋预成型封边单元包括底部封边机构34、第一侧边封边机构35、第二侧边封边机构36和包装袋切断机构37,按照包装袋的输送方向,底部封边机构、第一侧边封边机构、第二侧边封边机构和包装袋切断机构依次设置,第三折叠机构设于第一侧边封边机构和第二侧边封边机构之间。其中,底部封边机构主要完成包装袋的底部封边;第一侧边封边机构主要完成包装袋侧边的第一次封边,此时包装袋的袋口处留有一部分未进行封边,以便第三折叠机构中的包装袋顶部分开拨片打开包装袋袋口用;第二侧边封边机构主要完成包装袋侧边的第二次封边,即对第一次封边后留下的侧边开口处进行封边。

[0062] 底部封边机构、第一侧边封边机构和第二侧边封边机构的结构相同,如图12-14所示,分别包括第一安装支架38、第一驱动同步轮39、第一驱动凸轮40、第一驱动摆杆41、第一上摆杆42、第一下摆杆43、第一固定滑轨44、内发热条45和外发热条46,第一驱动同步轮的轮轴与第一驱动凸轮连接,第一驱动凸轮的外周与第一驱动摆杆一端连接;第一驱动摆杆的中部设有第一驱动摆杆固定销轴47,第一驱动摆杆通过第一驱动摆杆销轴与第一安装支架连接;位于第一驱动摆杆一侧的上部设有第一上摆杆销轴48,第一上摆杆的一端通过第一上摆杆销轴与第一驱动摆杆连接,第一上摆杆的另一端与内发热条连接;位于第一驱动摆杆另一侧的下部设有第一下摆杆销轴49,第一下摆杆的一端通过第一下摆杆销轴与第一驱动摆杆连接,第一下摆杆的另一端通与外发热条连接;内发热条和外发热条均通过第一固定滑轨与第一安装支架连接。第一驱动同步轮外接其相应的驱动电机,底部封边机构、第一侧边封边机构和第二侧边封边机构的工作原理也相同,其区别仅在于安装位置及各部件的安装方向有所不同。使用时,其原理是:以底部封边机构为例,第一驱动同步轮的旋转动

力来自其相应的驱动电机,第一驱动同步轮通过其轮轴带动第一驱动凸轮转动,第一驱动凸轮的转动带动第一驱动摆杆进行摆动;第一驱动摆杆摆动时,通过第一上摆杆带动内发热条沿第一固定滑轨滑动,也通过第一下摆杆带动外发热条沿第一固定滑轨滑动,内发热条和外发热条的滑动方向相反,从而完成对包装袋的封压。

[0063] 如图17-18所示,包装袋切断机构包括第二安装支架50、第二驱动同步轮(图中未示出)、第二驱动凸轮51、第二驱动摆杆52、第二上摆杆53、第二下摆杆54、安装横杆55、内剪刀56和外剪刀57,第二驱动同步轮的轮轴与第二驱动凸轮连接,第二驱动凸轮的外周与第二驱动摆杆一端连接;第二驱动摆杆的中部设有第二驱动摆杆固定销轴,第二驱动摆杆通过第二驱动摆杆销轴与第二安装支架连接;位于第二驱动摆杆一侧的上部设有第二上摆杆销轴,第二上摆杆的一端通过第二上摆杆销轴与第二驱动摆杆连接,第二上摆杆的另一端与内剪刀连接;位于第二驱动摆杆另一侧的下部设有第二下摆杆销轴,第二下摆杆的一端通过第二下摆杆销轴与第二驱动摆杆连接,第二下摆杆的另一端通与外剪刀连接;内剪刀和外剪刀还分别与安装横杆的一端铰接,安装横杆的另一端与第二安装支架固定连接。第二驱动同步轮外接其相应的驱动电机。使用时,其原理是:第二驱动同步轮的旋转动力来自其相应的驱动电机,第二驱动同步轮通过其轮轴带动第二驱动凸轮转动,第二驱动凸轮的转动带动第二驱动摆杆进行摆动;第二驱动摆杆摆动时,通过第二上摆杆带动内剪刀绕安装横杆摆动,也通过第二下摆杆带动外剪刀绕安装横杆摆动,内剪刀和外剪刀的摆动方向相反,从而完成对包装袋的剪切。

[0064] 如图17-18所示,第二安装支架上还设有开袋机构,开袋机构包括第三驱动同步轮58、第三驱动凸轮59、第三驱动摆杆60、第三上摆杆61、第三固定滑轨63、内吸盘64和外吸盘65,第三驱动同步轮的轮轴与第三驱动凸轮连接,第三驱动凸轮的外周与第三驱动摆杆一端连接;第三驱动摆杆的中部设有第三驱动摆杆固定销轴,第三驱动摆杆通过第三驱动摆杆销轴与第二安装支架连接;位于第三驱动摆杆一侧的上部设有第三上摆杆销轴,第三上摆杆的一端通过第三上摆杆销轴与第三驱动摆杆连接,第三上摆杆的另一端与内吸盘连接;;内吸盘和外吸盘均通过第三固定滑轨与第二安装支架连接,外吸盘固定安装于第三固定滑轨的末端。第三驱动同步轮外接其相应的驱动电机。使用时,其原理是:第三驱动同步轮的旋转动力来自其相应的驱动电机,第三驱动同步轮通过其轮轴带动第三驱动凸轮转动,第三驱动凸轮的转动带动第三驱动摆杆进行摆动;第三驱动摆杆摆动时,通过第三上摆杆带动内吸盘沿第三固定滑轨滑动,通过与外吸盘的配合,从而完成对包装袋的吸附打开。

[0065] 灌装封边单元包括包装袋移动机构和灌浆机构,灌浆机构设于包装袋移动机构的中部,包装袋移动机构的一端与包装袋预成型封边单元相连接。包装袋移动机构的另一端外接后续的包装袋封边机构及产品输出机构。

[0066] 如图19-21所示,包装袋移动机构包括移动夹持组件66和固定夹持组件67,移动夹持组件设于固定夹持组件下方,移动夹持组件和固定夹持组件分别设有多个工位,移动夹持组件上的工位数量比固定夹持组件上的工位数量多一个;沿产品的输送方向,当移动夹持组件伸出夹持产品时,移动夹持组件的第二个工位与固定夹持组件的第一个工位对齐,当移动夹持组件收缩时,移动夹持组件的第一个工位与固定夹持组件的第一个工位对齐;

[0067] 固定夹持组件包括固定夹持板68和固定夹持手指69,产品的两侧各设有一个固定夹持板,各固定夹持板上分布有若干固定夹持手指,固定夹持组件的每个工位上设有两个

固定夹持手指;固定夹持板外接其相应的驱动机构,可采用市面已有的气缸及连杆驱动机构,固定夹持手指可采用吸盘式结构;

[0068] 移动夹持组件包括移动夹持板70、移动夹持手指71及驱动摆杆72,产品的两侧各设有一个移动夹持板,各移动夹持板上分布有若干移动夹持手指,移动夹持组件上,除最后一个工位以外的各工位上均设有两个移动夹持手指,移动夹持组件的最后一个工位上设有一个移动夹持手指;两个夹持板底部均与驱动摆杆连接。驱动摆杆的末端通过凸轮机构外接其相应的驱动机构,驱动机构可采用市面已有的气缸及连杆驱动机构,移动夹持手指可采用吸盘式结构。

[0069] 使用时,先通过移动夹持组件伸出,其第一个工位夹取包装袋,然后移动夹持组件收缩,此时将夹取的包装袋送至固定夹持组件的第一个工位处,通过固定夹持组件夹取该包装袋;移动夹持组件再次伸出夹取新的包装袋,此时第一个包装袋由移动夹持组件的第二个工位夹取,再通过移动夹持组件收缩时,将第一个包装袋送入固定夹持组件的第二个工位;如此循环,通过移动夹持组件和固定夹持组件的交替夹取,将包装袋逐渐向前输送,该过程中,当包装袋被送至灌浆机构处时,通过灌浆机构向包装袋内灌入面膜浆液,然后仍由移动夹持组件和固定夹持组件交替动作将其送出。其中,灌浆机构的结构与传统生产线中的灌浆机构相同(其结构如图22所示)。

[0070] 上述面膜的生产包装设备中,面膜放卷单元、面膜模切成型单元和包装膜放卷单元均采用与现有生产设备中结构相同的放卷机构及模切成型机构即可。

[0071] 其中,如图2所示,面膜放卷单元中,面膜放卷轴73采用三相异步电机带动面膜放卷轴放卷,面膜卷材根据生产速度要求,旋转施放面膜材料,面膜材料在面膜牵引轮74的作用下向面膜模切成型单元输送面膜材料,模切后剩余的边料从面膜收卷轴75处回收,方便处理;在此过程中,面膜收卷轴的驱动电机和面膜放卷轴的驱动电机需要同步运行,才能保证面膜材料根据需求速度输送,又不至于让面膜材料断裂;面膜牵引轮的驱动电机为伺服电机,能严格按照速度要求进行控制,面膜收卷轴和面膜放卷轴的电机均为三相异步电机,控制上没那么精确,所以在放卷后和收卷前,分别设置张力控制部分76(其工作原理是:滑块上安装有导料辊,当面膜材料放卷时,先绕过该放卷辊,当面膜放卷轴和面膜牵引轮之间有速度误差时,面膜放卷轴和面膜牵引轮之间的面膜材料长度随之改变,导致滑块向上或向下移动,当向上或向下移动超过一定范围时,触发感应开关,让面膜放卷轴加速或减速,以使其速度与面膜牵引轮匹配,从而保证面膜材料放卷匀速不断裂;收卷控制过程类似,面膜收卷轴和面膜牵引轮之间也通过张力控制部分进行速度协调,从而实现顺利收卷);面膜牵引轮下方还设有与其相配合的牵引压轮77,当牵引压轮的气缸不动作时,面膜材料只在面膜牵引轮上打滑,面膜牵引轮不会带动面膜材料运动。

[0072] 如图3或图4所示,面膜模切成型单元中,面膜材料80经过面膜牵引轮绕过模切成型刀下辊78,再送往面膜收卷轴,模切成型刀下辊为光辊,模切成型刀上辊79为模切刀,其刀刃部分把面膜材料切成需要的形状,有效部分(即形成产品81)经过第一折叠机构中的折叠转移辊转移至面膜折叠单元中,余料82部分通过面膜收卷轴进行回收。

[0073] 如图11所示,包装膜放卷单元的组成部分包括包装膜放卷轴83、储料架84及包装膜牵引轮85等,当整套面膜生产包装设备以某一设定的速度运行时,包装膜放卷轴由三相异步电机驱动,其中,储料架的设置是用于调整包装膜放卷轴放出的包装膜材料的输送速

度与设备运行速度相适应,以保证整个包装膜放卷单元的稳定运行。

[0074] 上述面膜的生产包装设备使用时,其原理如图23所示,具体为:面膜成型装置主要完成面膜的模切成型和折叠,面膜包装装置主要完成包装袋制作以及对折叠后的面膜进行灌装和包装。面膜成型装置中,用作面膜材料的无纺布材料成卷储存于面膜放卷单元中,通过面膜放卷单元放出面膜材料,送至面膜模切成型单元进行模切成型,成型后的面膜材料逐片送至面膜折叠单元内,通过第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构依次进行折叠;在该过程中,面膜包装装置同时运行,用于制作包装袋的包装膜材料成卷储存于包装膜放卷单元中,通过包装膜放卷单元放出包装膜材料,同时将包装膜两侧对折使其形成包装袋的两面,对折后的包装膜送入包装袋预成型封边单元,通过底部封边机构、第一侧边封边机构、第二侧边封边机构和包装袋切断机构依次进行处理;在第一侧边封边机构进行封边处理后,面膜材料经过三次折叠后送入包装袋中;装有面膜材料的包装袋再经过第二侧边封边机构进行封边,然后通过包装袋切断机构进行切断,切断的同时还通过开袋机构将其袋口打开;然后送入灌装封边单元进行面膜液料灌装,并对包装袋顶部进行封边处理,至此完成面膜的生产和包装。

[0075] 如上所述,便可较好地实现本发明,上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围;即凡依本发明内容所作的均等变化与修饰,都为本发明权利要求所要求保护的范围所涵盖。

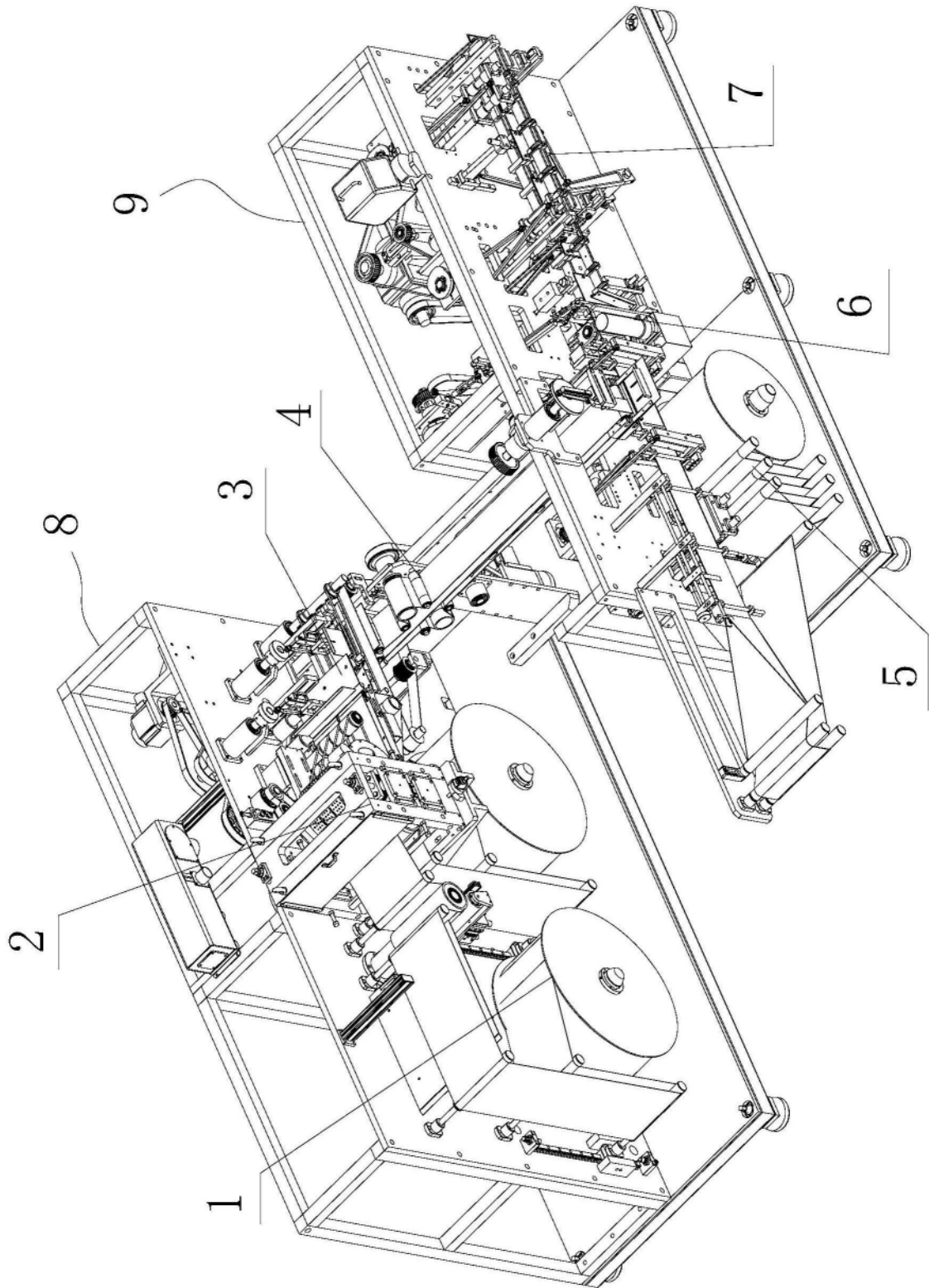


图1

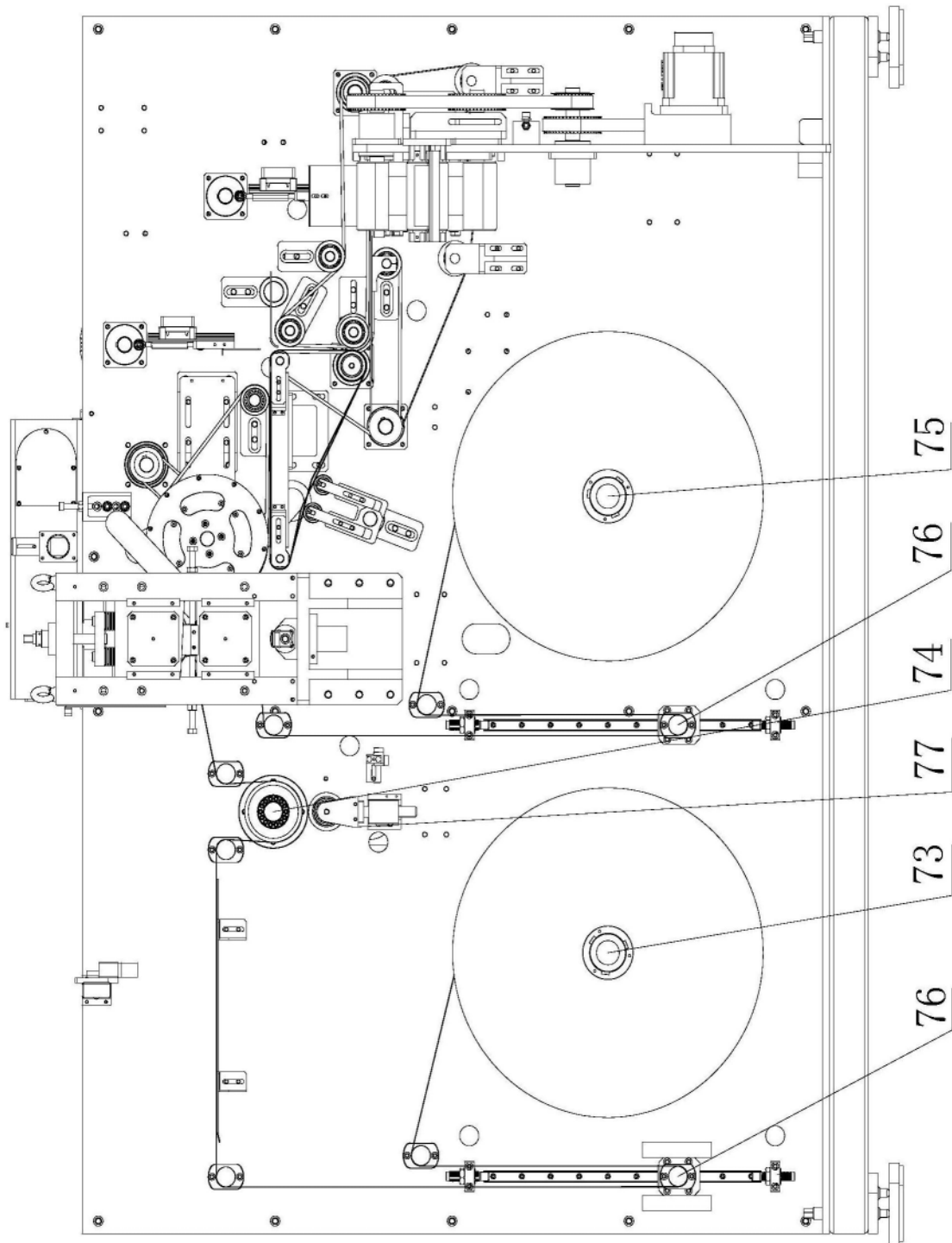


图2

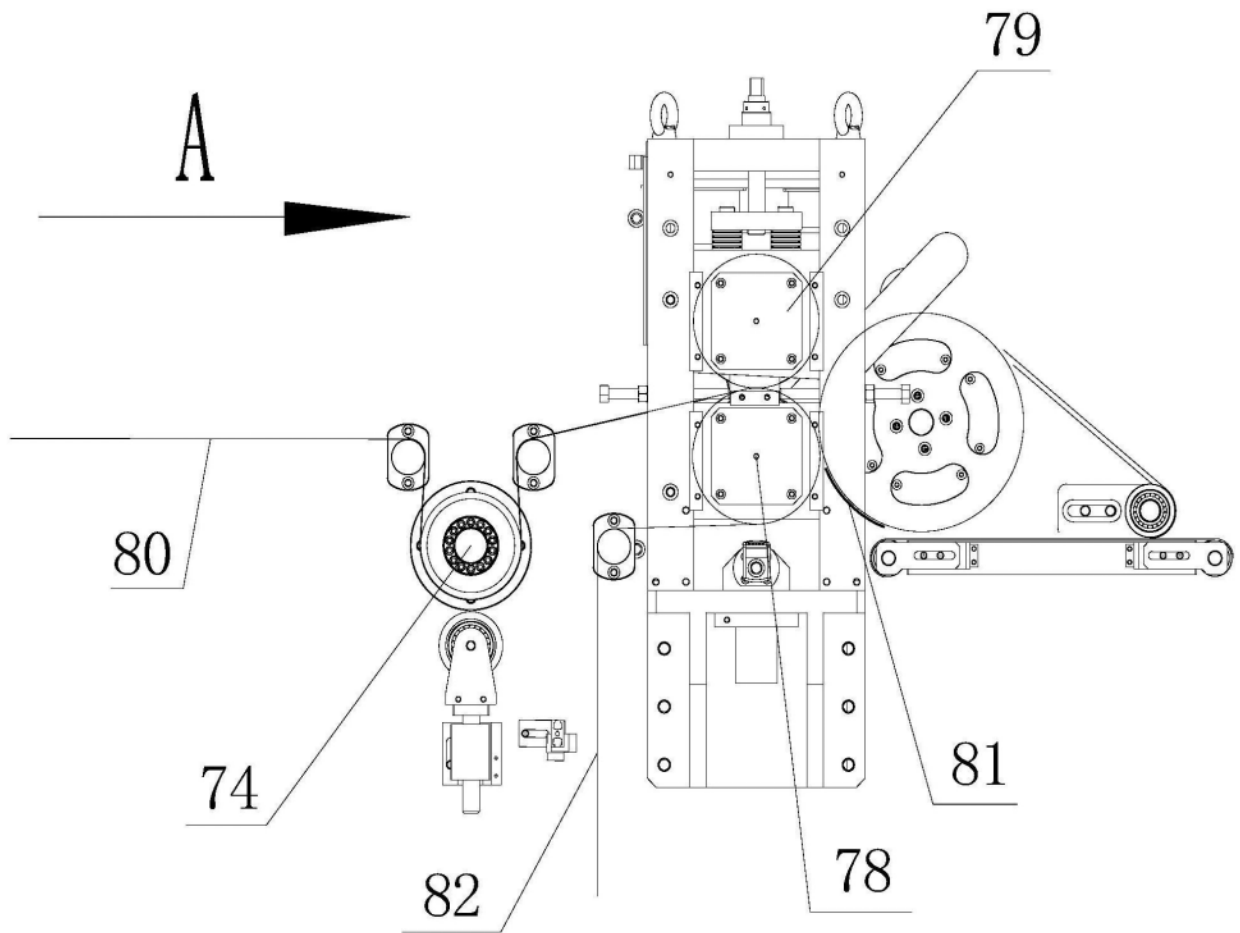


图3

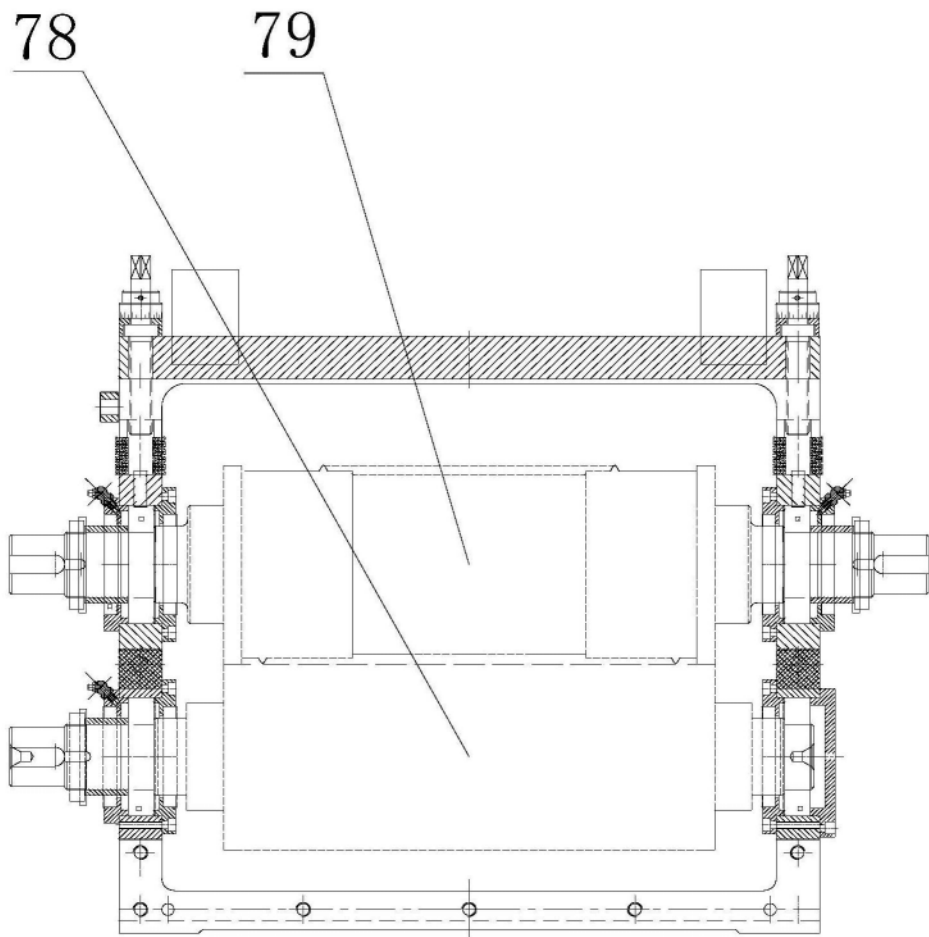


图4

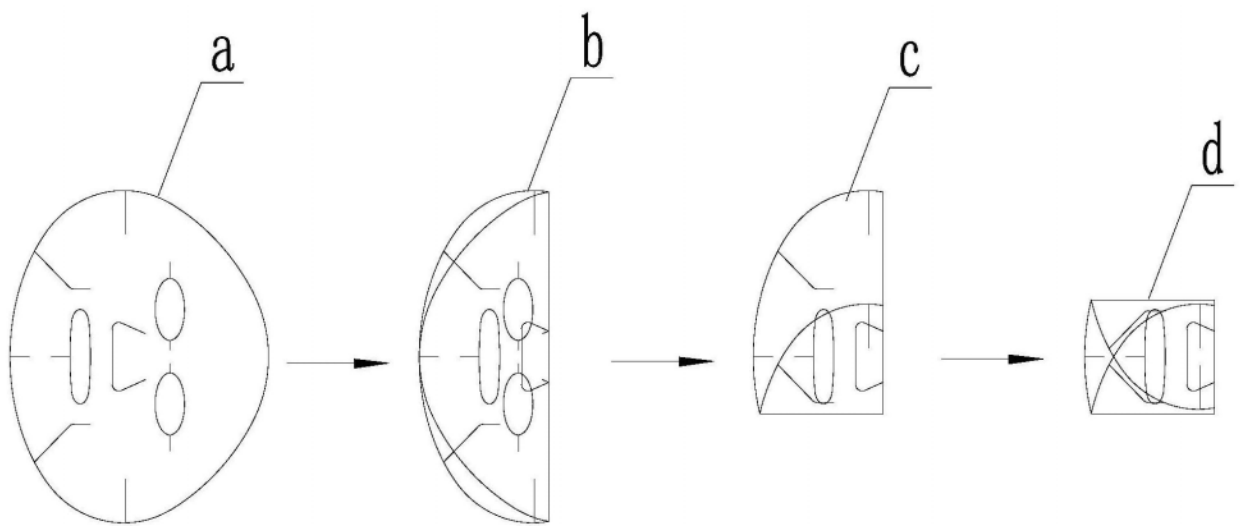


图5

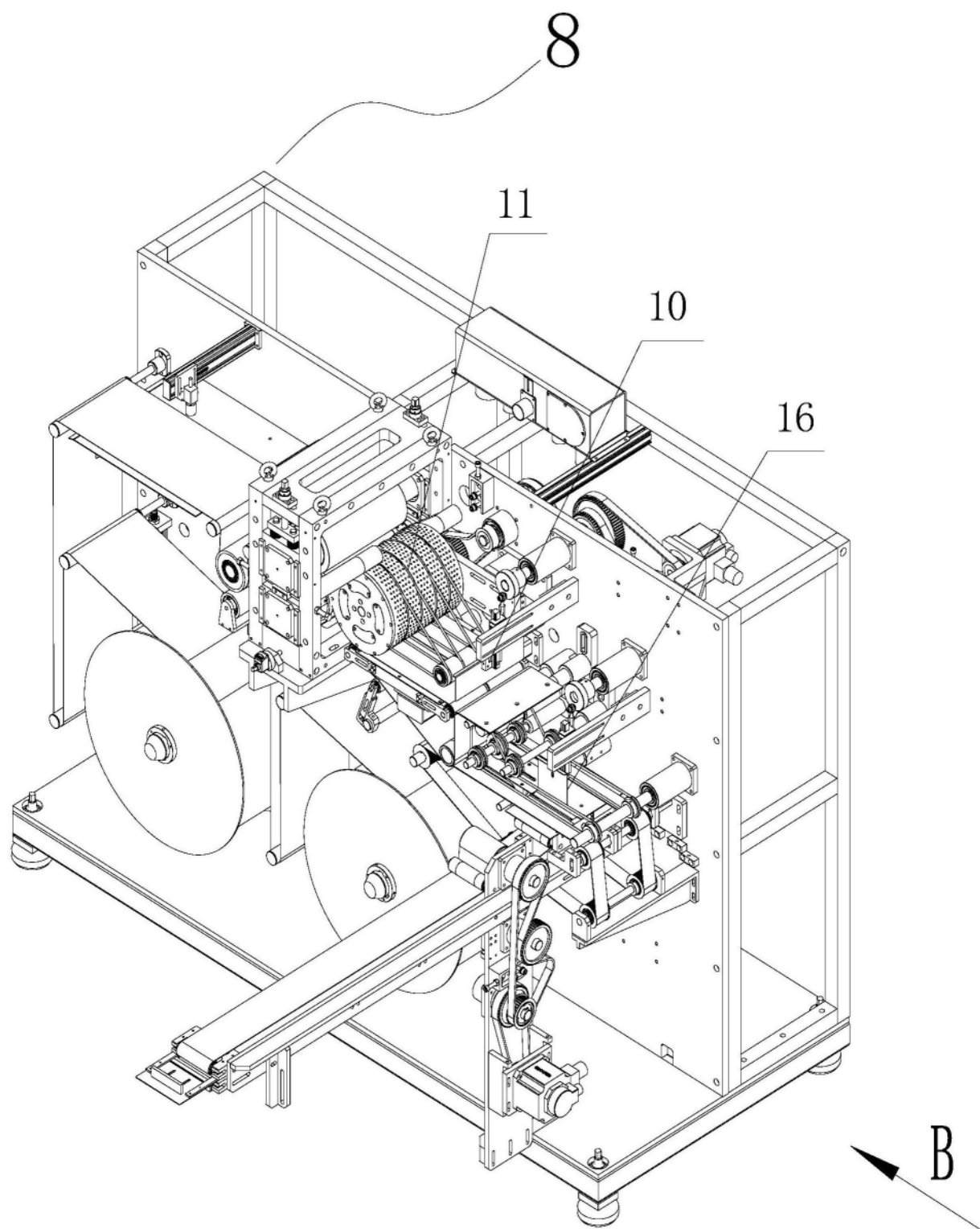


图6

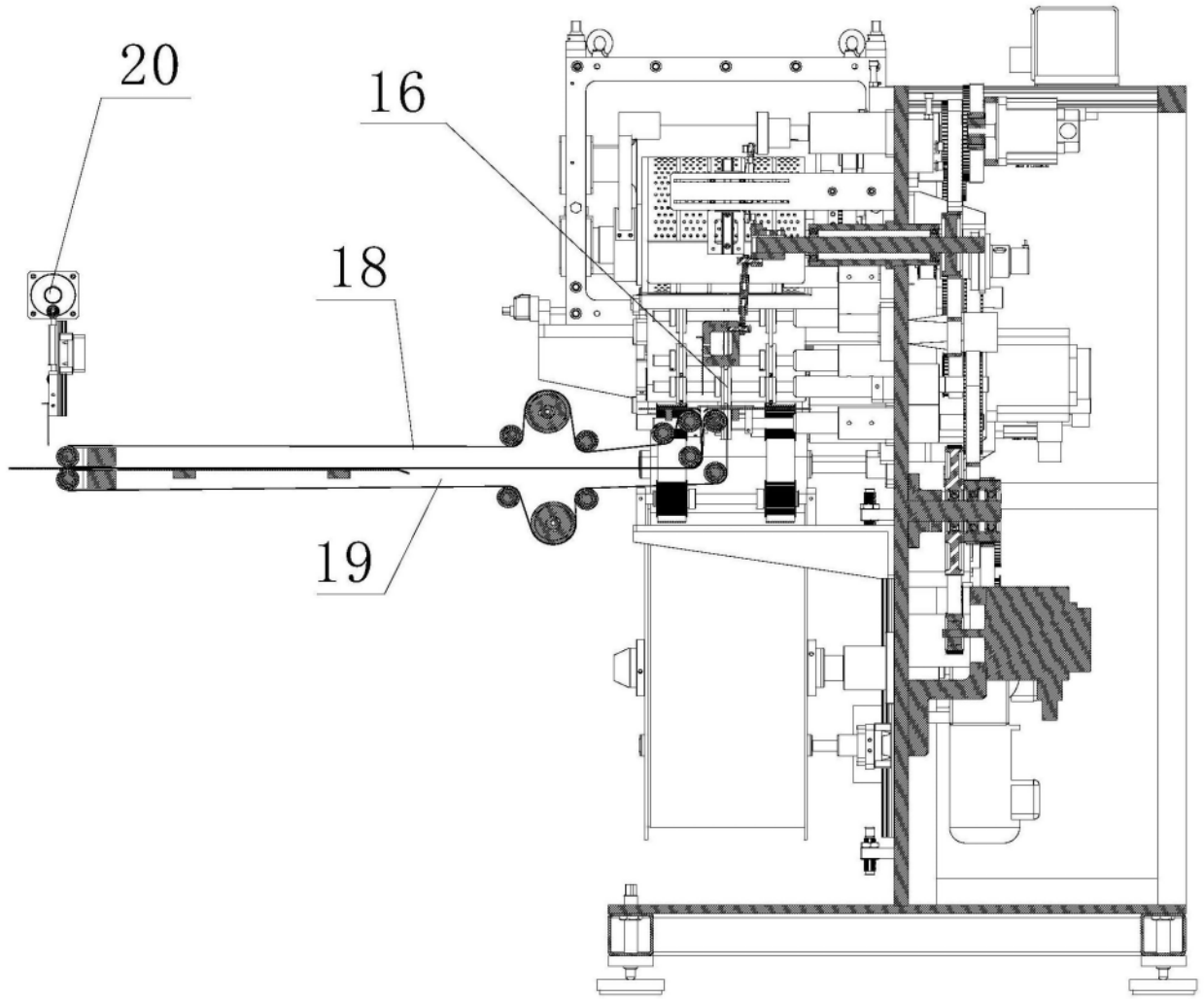


图7

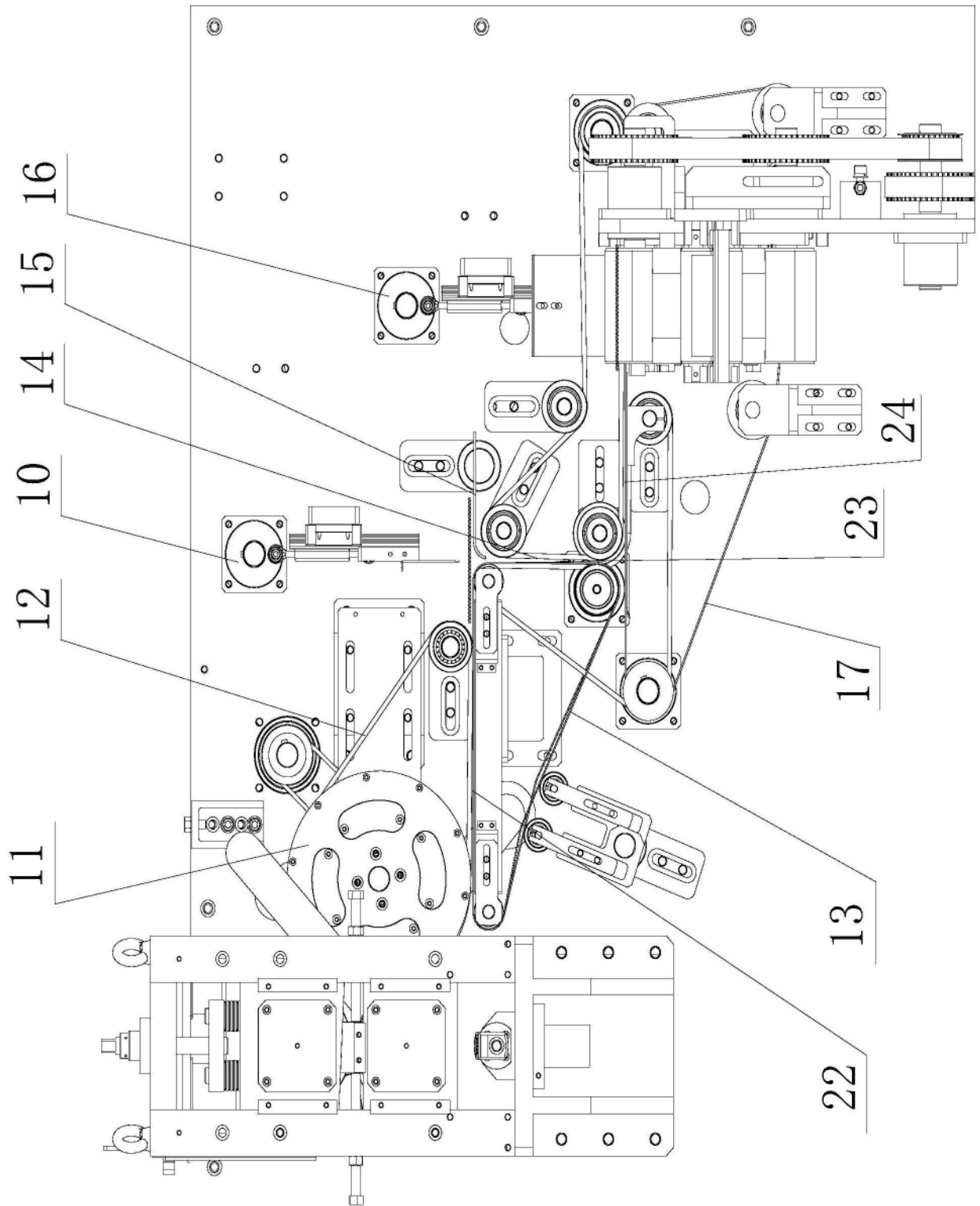


图8

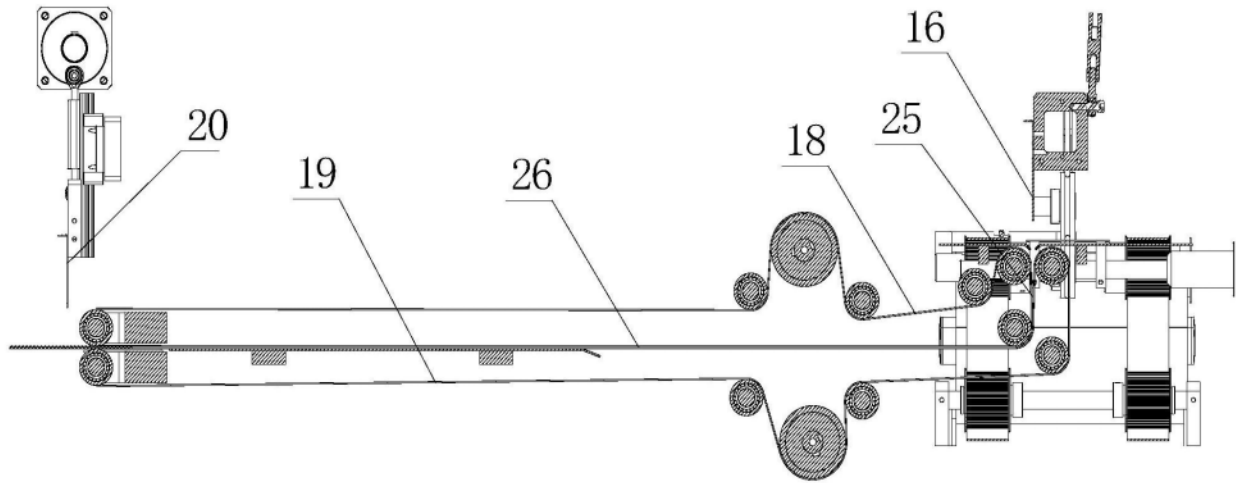


图9

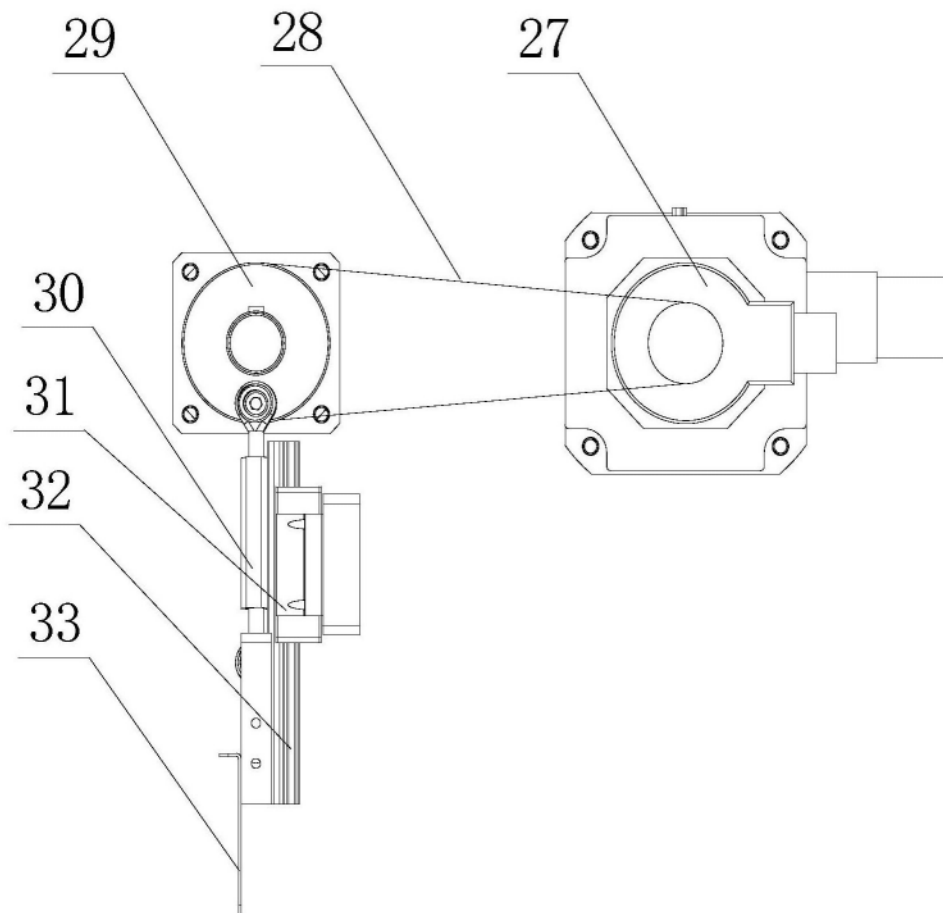


图10

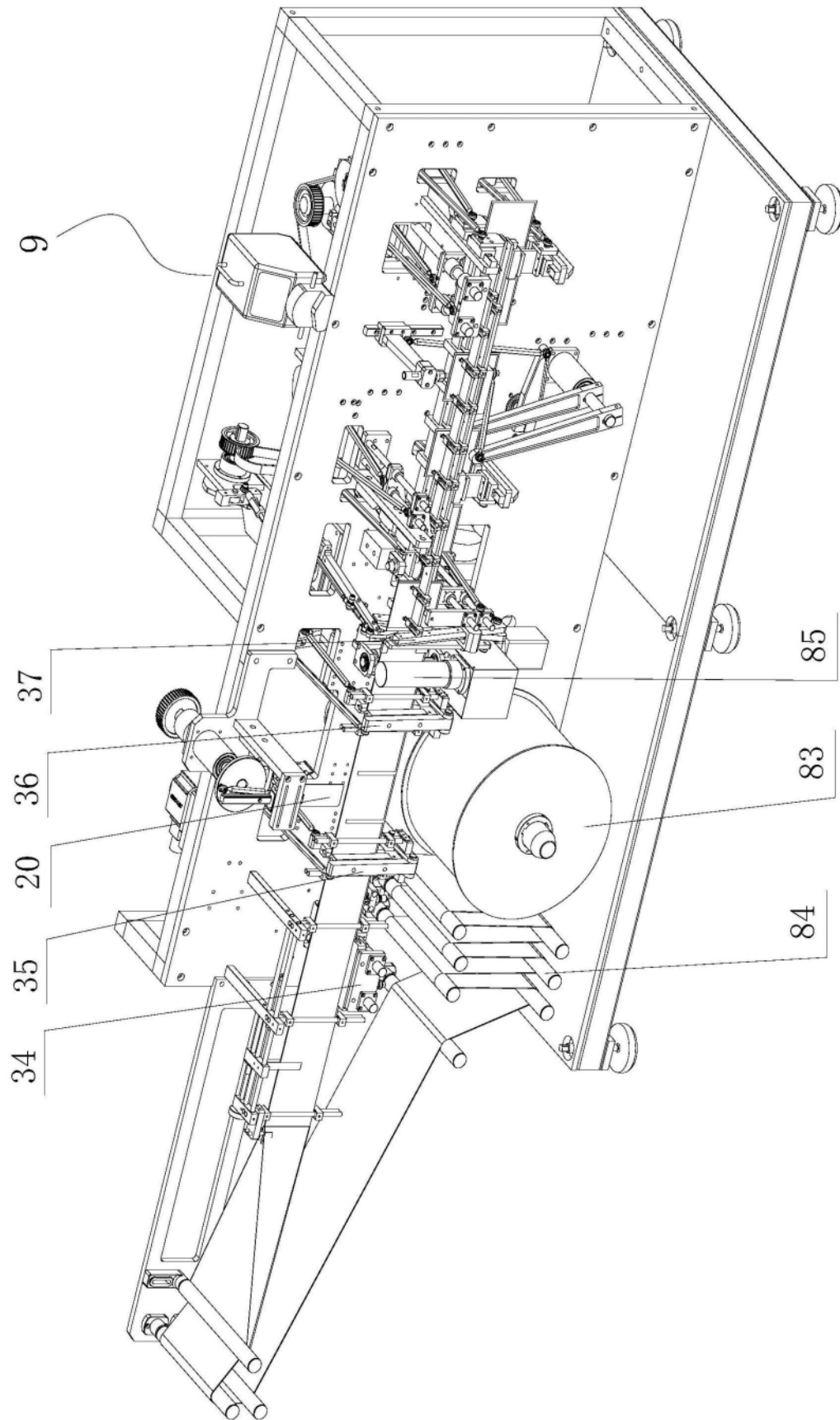


图11

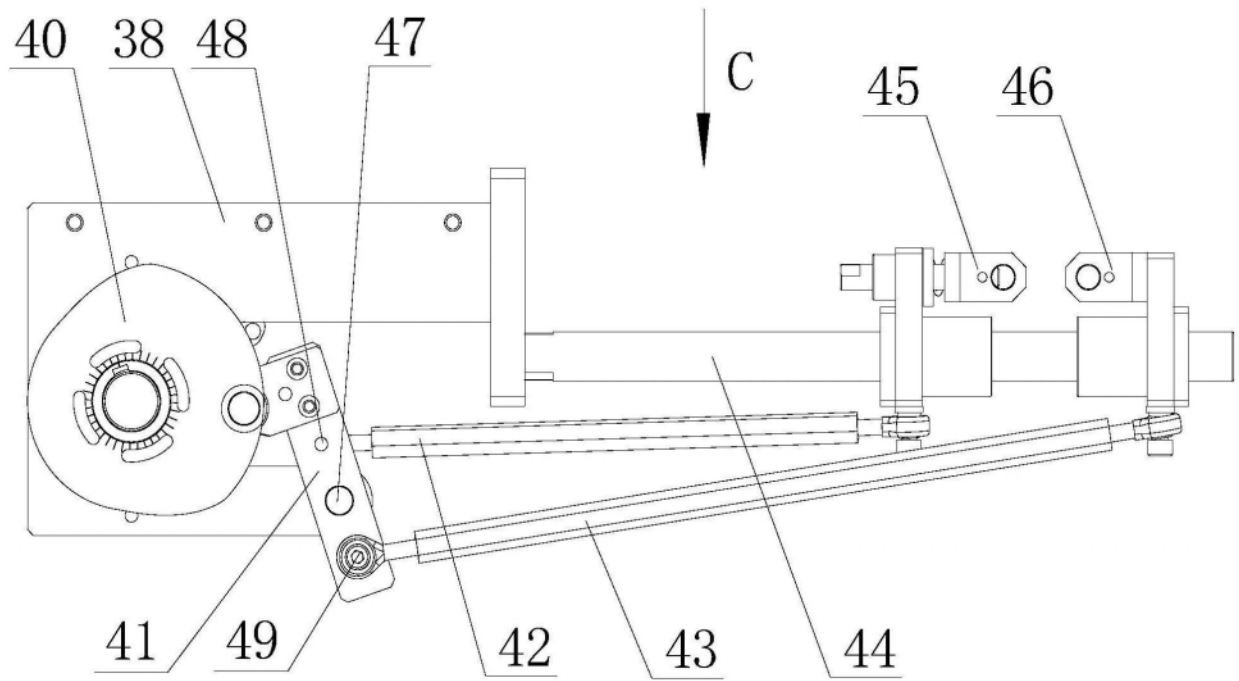


图12

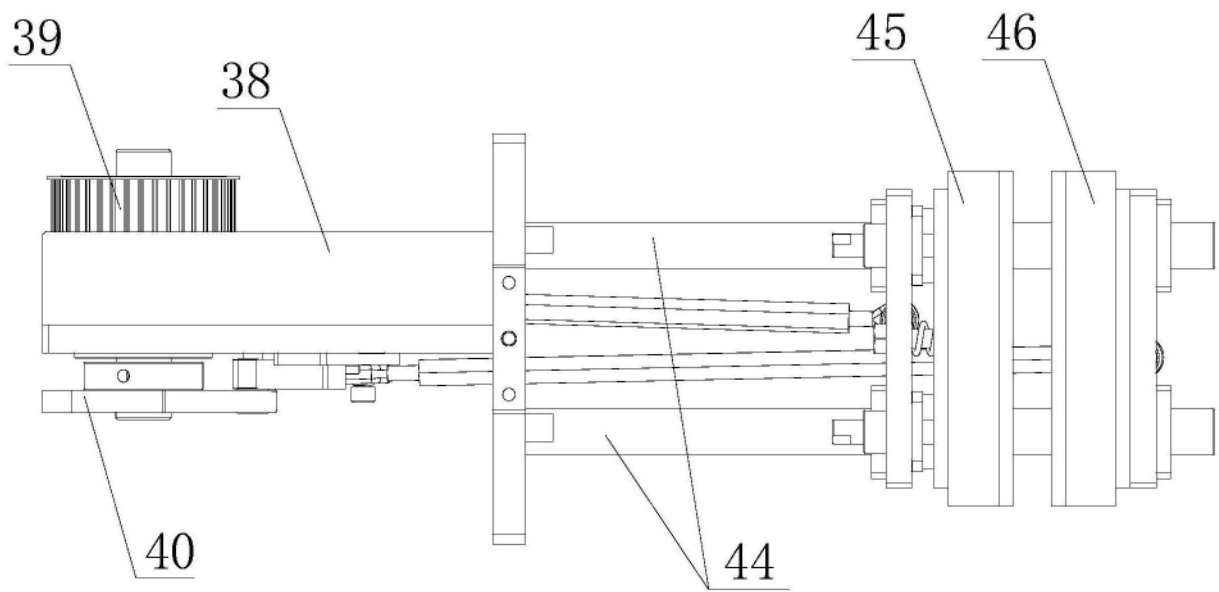


图13

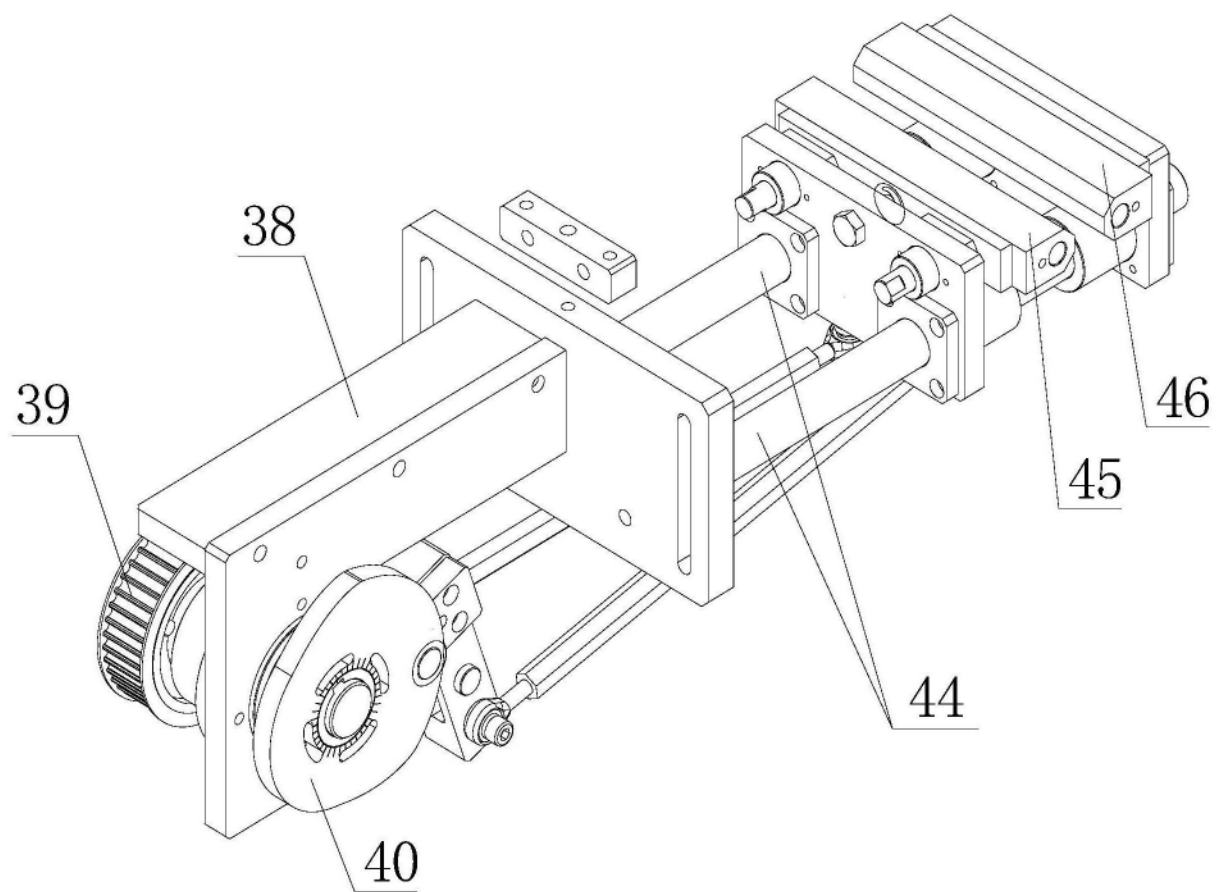


图14

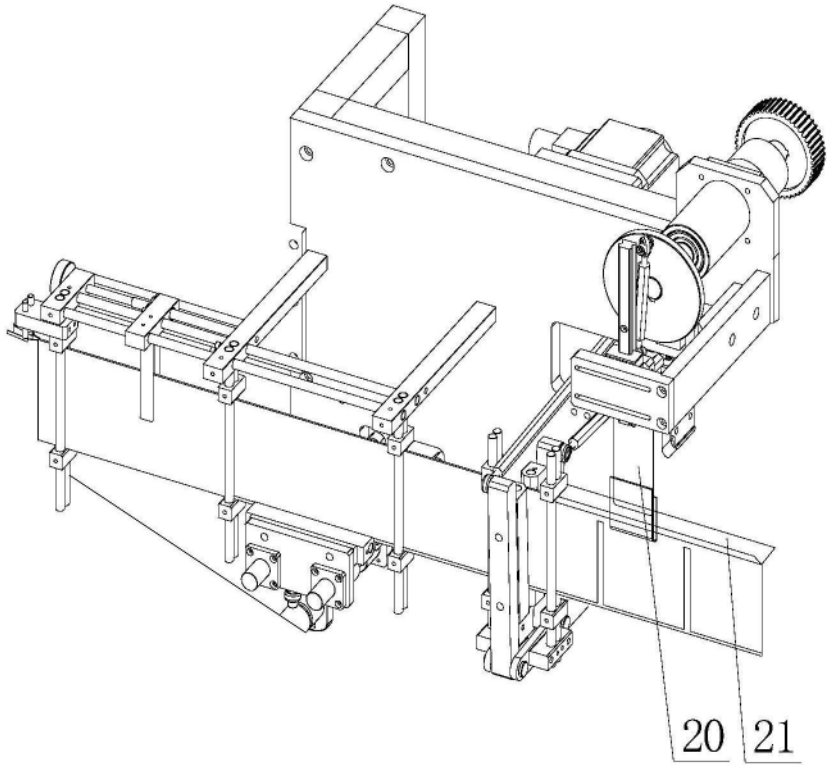


图15

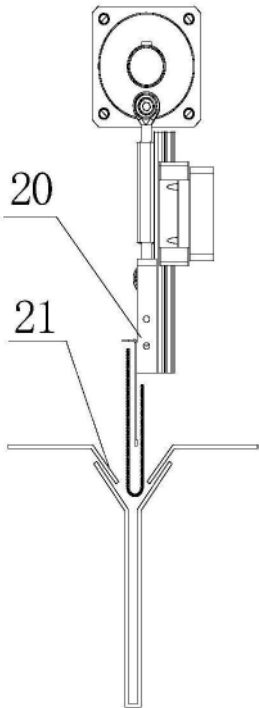


图16

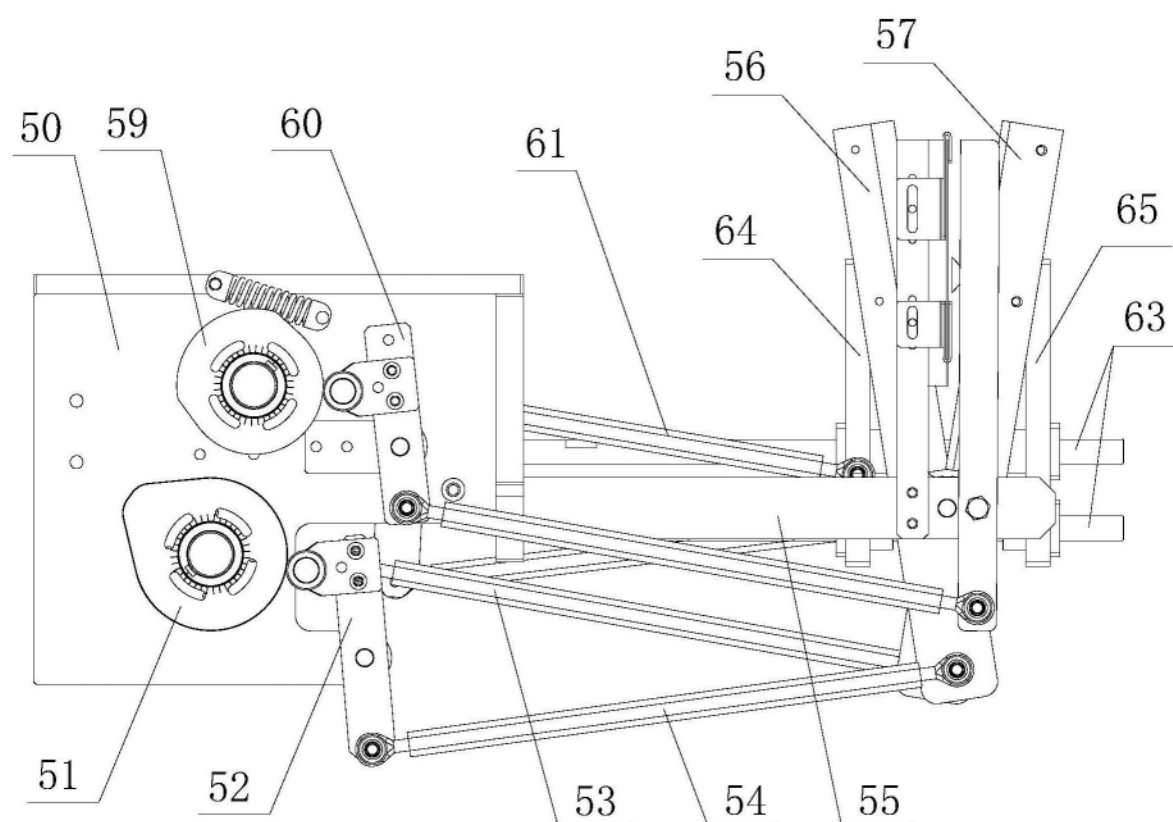


图17

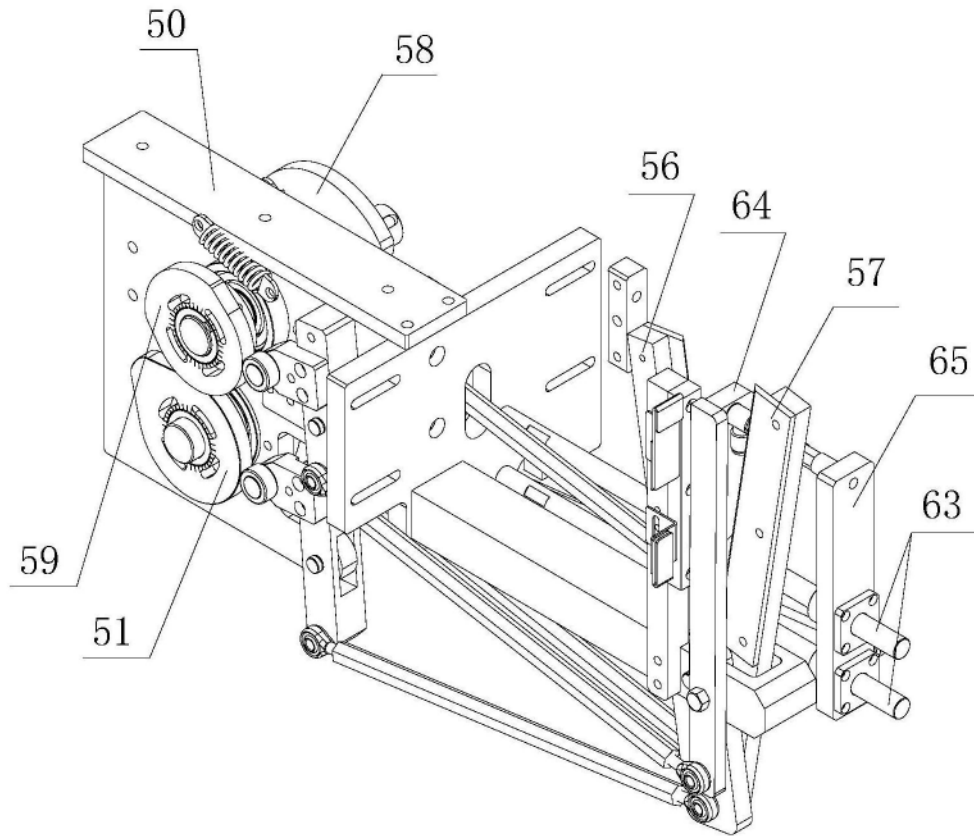


图18

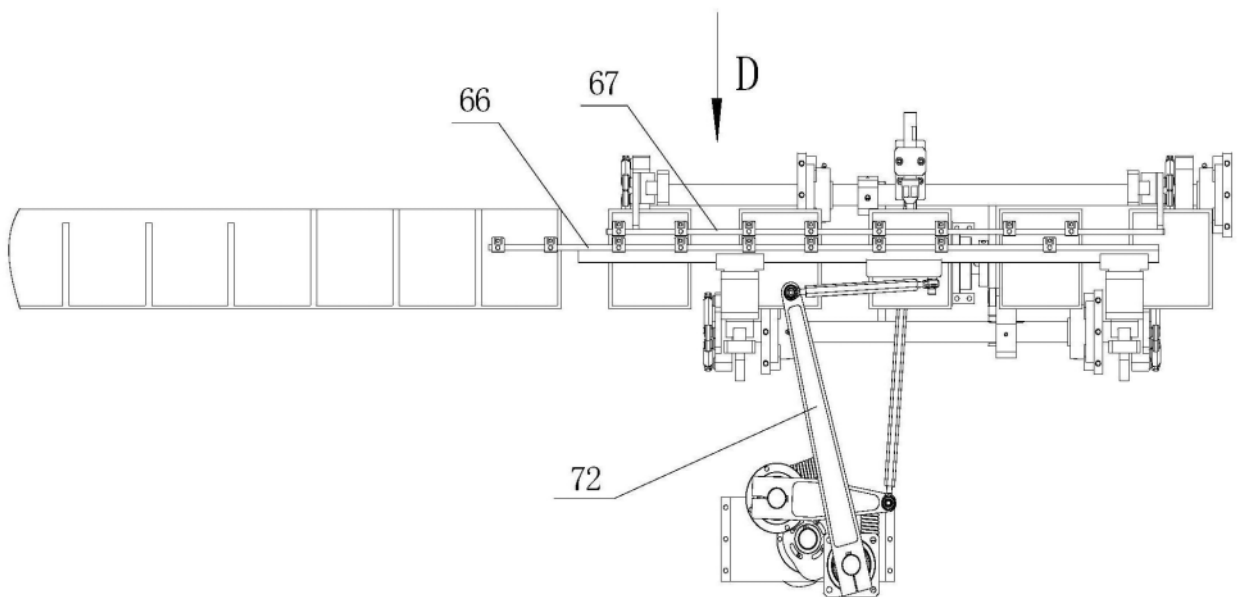


图19

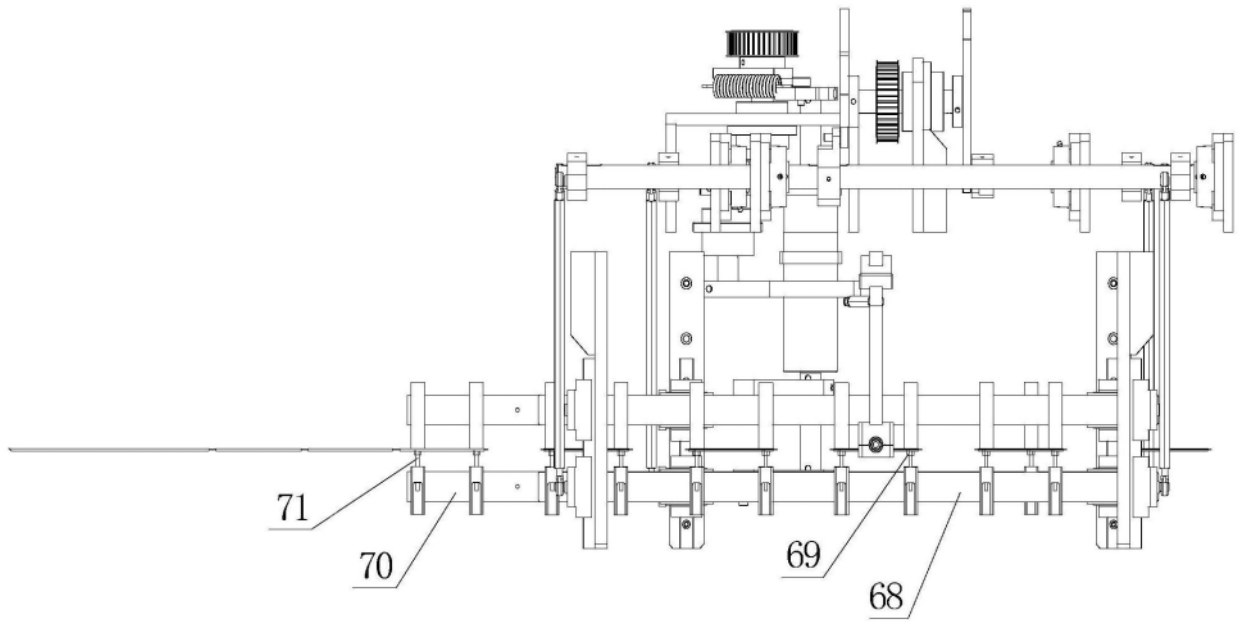


图20

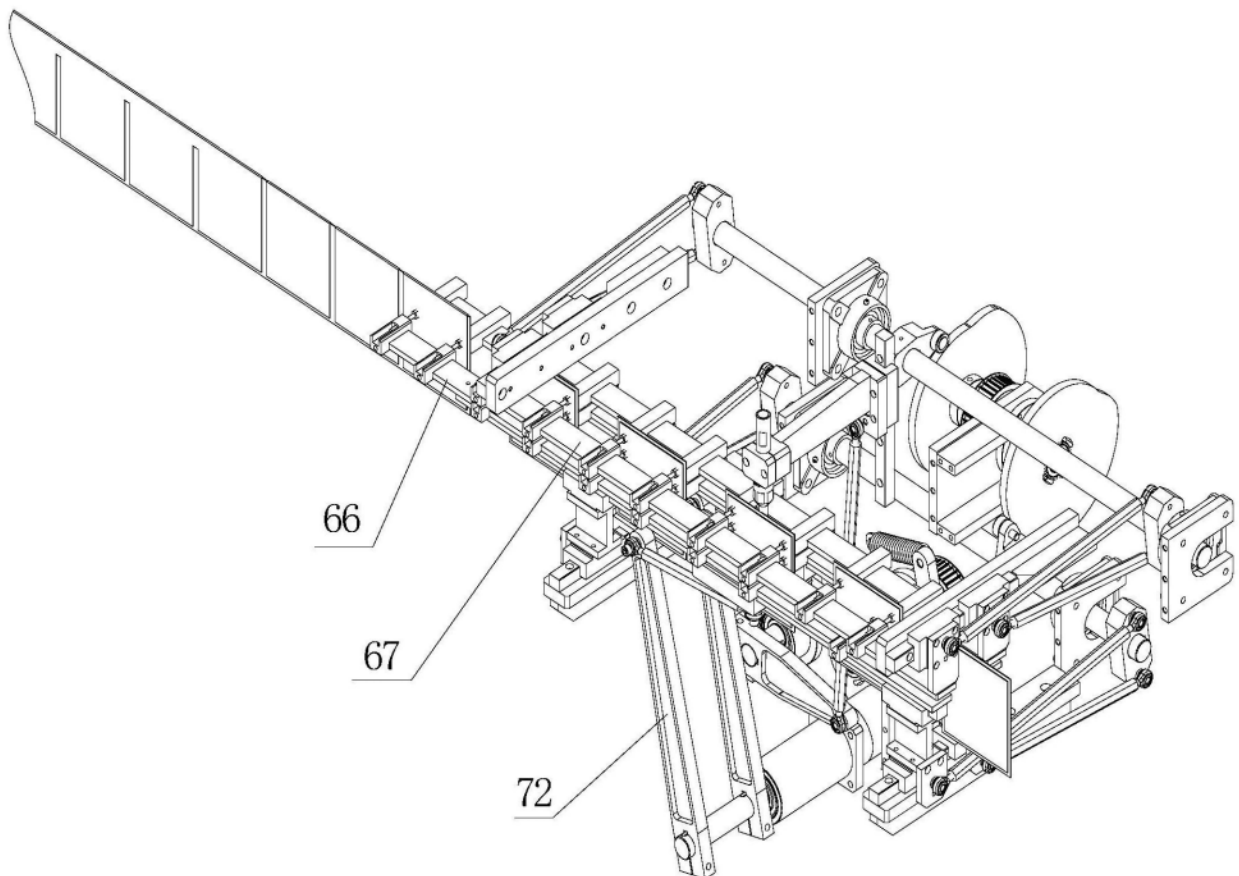


图21

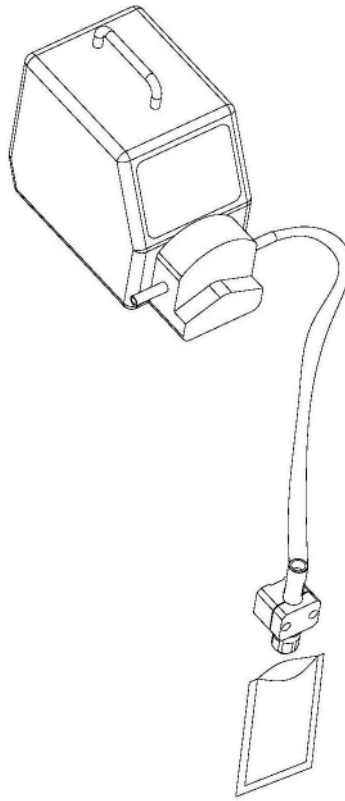


图22

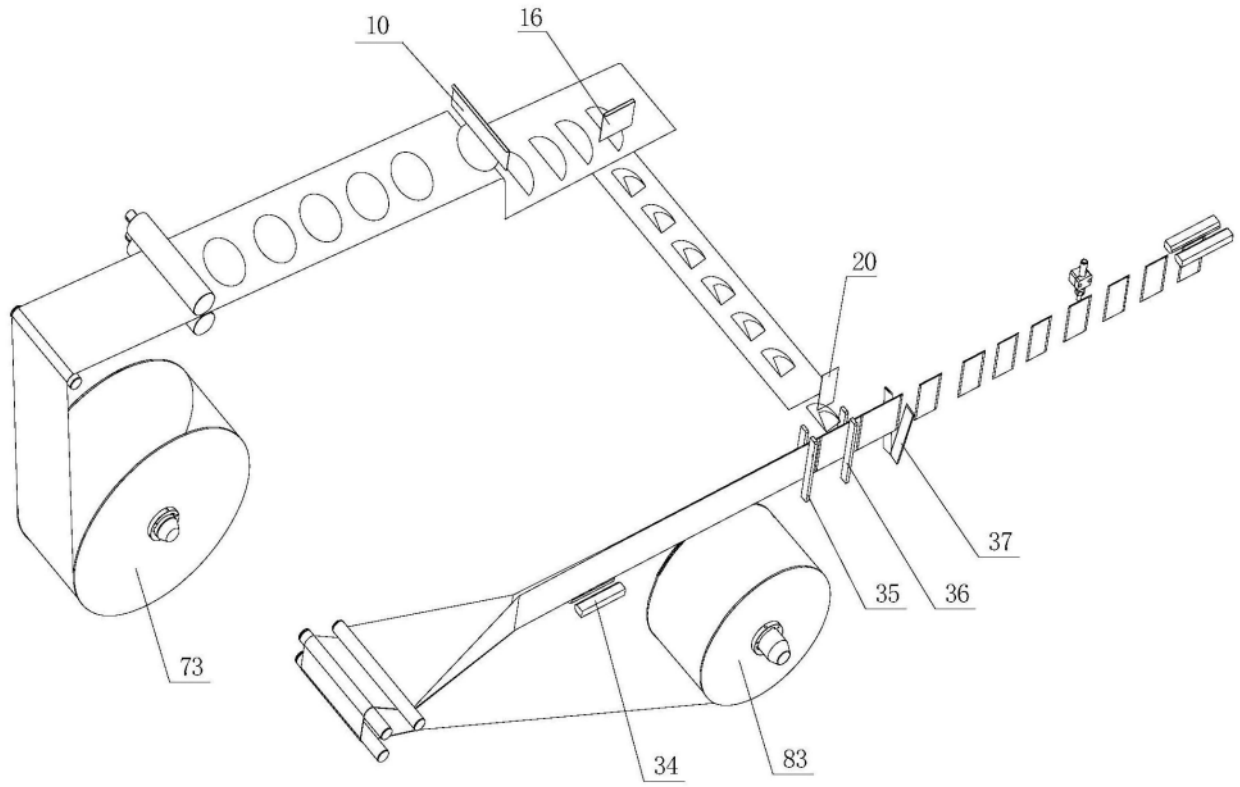


图23