



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103879819 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410058286.9

(22)申请日 2014.02.20

(73)专利权人 西安航天精密机电研究所
地址 710100 陕西省西安市151信箱北塬分箱

(72)发明人 刘岗 许田林 赵磊 张强
杨小朋 杨智明 樊亚龙

(74)专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限公司 61211

代理人 陈广民

(51)Int.Cl.

B65H 23/34(2006.01)

B65B 41/12(2006.01)

B65B 59/00(2006.01)

审查员 马沈聪

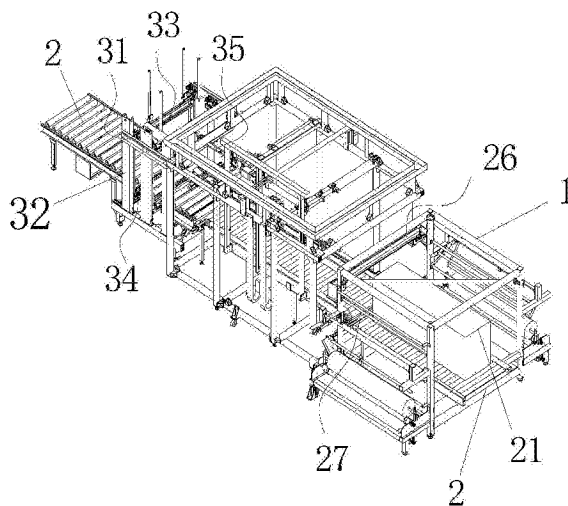
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

大型复合膜智能真空封膜机

(57)摘要

本发明公开了一种大型复合膜智能真空封膜机,包括架体、送膜机构、侧封机构、端封机构;送膜机构包括供气单元、与供气单元相连的管道、两组送膜组件;两组送膜组件上下排列在送膜机构和侧封机构之间,两组送膜组件均包括主动辊子、从动辊子和第一支撑板;主动辊子和从动辊子的两端均设置在架体上;主动辊子和从动辊子之间设有用于供待封的膜穿过的缝隙,缝隙的两侧为送膜侧和出膜侧,管道的吹气口设置在出膜侧待封的膜的上方;第一支撑板设置在出膜侧待封的膜的下方;架体上还设有用于切膜的刀片,刀片可沿主动辊子轴向往返运动。本发明在封膜过程中,解决了由于膜发生形变而卷曲导致的膜不能按照预期路径运动的技术问题。



1. 大型复合膜智能真空封膜机,包括架体、送膜机构、侧封机构、端封机构,架体上设有架体横杆;

其特征在于:

送膜机构包括供气单元、与供气单元相连的管道、两组送膜组件;

所述两组送膜组件上下排列,设置在上方的送膜组件为上送膜组件,设置在下方的送膜组件为下送膜组件;

上送膜组件和下送膜组件均包括主动辊子、从动辊子和第一支撑板;

主动辊子和从动辊子的两端均设置在架体上,主动辊子和从动辊子均与架体横杆平行;主动辊子和从动辊子之间设有用于供待封的膜穿过的缝隙,所述缝隙的两侧分别为送膜侧和出膜侧,管道的吹气口设置在出膜侧待封的膜的上方;第一支撑板设置在出膜侧待封的膜的下方;

架体上还设有用于切膜的刀片,刀片可沿主动辊子轴向往返运动;

所述侧封机构包括输送辊子线、侧封组件,输送辊子线和侧封组件均设置在架体内,侧封组件位于输送辊子线上方;

架体上还设有架体纵杆、侧封横杆和侧封纵杆,侧封横杆的两端固定在架体纵杆上,侧封横杆的下方分别设置有所述侧封纵杆;

所述侧封组件有4个,2个侧封组件为一组,每组侧封组件中的一个侧封组件位于另外一个侧封组件的上方,位于上方的侧封组件为上组件,位于下方的侧封组件为下组件;

上组件和下组件均包括一个侧封杆,侧封杆均固连在侧封纵杆上,侧封杆均能够沿相应的侧封纵杆的轴向滑动,侧封杆均与架体纵杆平行,侧封杆上均设置有主动轮和从动轮,主动轮和从动轮的同一端均固连在侧封杆上;

所述从动轮有多个,每个侧封杆上的从动轮分为上下两行,每行从动轮的一端分别设置有所述主动轮,每行从动轮和相应主动轮缠绕有同一个同步带,每个侧封杆上分别缠绕两行从动轮和相应主动轮的同步带之间设有间隙;

上组件的间隙相对设置,下组件的间隙相对设置;

所述上送膜组件第一支撑板和下送膜组件第一支撑板的一端均设置在相应的出膜侧处,上送膜组件第一支撑板的另一端设置在上组件的间隙处,下送膜组件第一支撑板的另一端设置在下组件的间隙处;

所述上组件还包括热封刀,下组件还包括与所述热封刀相匹配支撑的第二支撑板,第二支撑板与下组件的侧封杆固连;或者所述下组件还包括热封刀,上组件还包括与所述热封刀相匹配支撑的第二支撑板,第二支撑板与上组件的侧封杆固连;

待封的膜的两端夹在所述间隙内,在所述主动轮动力的作用下,待封的膜与相应的同步带之间产生摩擦力,待封的膜在该摩擦力的作用下运动。

2. 根据权利要求1所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:所述端封机构包括支架和端封组件;

支架包括与侧封纵杆平行的两个支架纵杆;

端封组件包括端封刀和与端封刀匹配支撑的第三支撑板,端封刀的两端和第三支撑板的两端均固连在支架纵杆上,端封刀和第三支撑板均能够沿支架纵杆的轴向滑动;

所述输送辊子线将架体与支架相连,端封刀和第三支撑板均设置在输送辊子线的上

方；

两个支架纵杆相对设置,两个支架纵杆设置在输送辊子线的两侧。

3.根据权利要求2所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:所述第三支撑板上设有真空吸盘,真空吸盘与真空发生器相连。

4.根据权利要求3所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:所述支架上还设有真空泵和与真空泵相连的抽真空管。

5.根据权利要求4所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:所述第二支撑板和第三支撑板上均设有橡胶条。

6.根据权利要求1至5任一权利要求所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:所述侧封纵杆能够沿侧封横杆的轴向滑动。

7.根据权利要求6所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:所述侧封横杆能够沿架体纵杆的轴向滑动。

8.根据权利要求7所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:同一组侧封组件的侧封杆固连有相同的侧封纵杆。

9.根据权利要求8所述的大型复合膜智能真空封膜机,其特征在于:所述主动轮为电机驱动主动轮,第三支撑板为电机驱动的支撑板,热封刀和端封刀均为气缸驱动热封刀。

大型复合膜智能真空封膜机

技术领域

[0001] 本发明涉及产品膜包装领域,尤其涉及一种大型复合膜智能真空封膜机。

背景技术

[0002] 由于机械制造、装配、食品、药品等领域庞大的包装需求,智能化包装设备保持着惊人的发展速度。同时智能化、自动化、可控性、兼容性的技术要求对国内自动包装设备行业提出了更高的要求。

[0003] 而目前尚无可以兼容各种复合膜的大型产品的封膜机。

发明内容

[0004] 本发明提供一种大型复合膜智能真空封膜机,可以兼容各种复合膜,在封膜过程中,解决了由于膜发生形变而卷曲导致的膜不能按照预期路径运动的技术问题,保证了封膜工作的顺利进行。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明给出以下技术方案:

[0006] 大型复合膜智能真空封膜机,包括架体、送膜机构、侧封机构、端封机构,架体上设有架体横杆;其特殊之处在于:

[0007] 送膜机构包括供气单元、与供气单元相连的管道、两组送膜组件;

[0008] 所述两组送膜组件上下排列在送膜机构和侧封机构之间,设置在上方的送膜组件为上送膜组件,设置在下方的送膜组件为下送膜组件;

[0009] 上送膜组件和下送膜组件均包括主动辊子、从动辊子和第一支撑板;

[0010] 主动辊子和从动辊子的两端均设置在架体上,主动辊子和从动辊子均与架体横杆平行;主动辊子和从动辊子之间设有用于供待封的膜穿过的缝隙,所述缝隙的两侧分别为送膜侧和出膜侧,管道的吹气口设置在出膜侧待封的膜的上方;第一支撑板设置在出膜侧待封的膜的下方;

[0011] 架体上还设有用于切膜的刀片,刀片可沿主动辊子轴向往返运动。

[0012] 上述侧封机构包括输送辊子线、侧封组件,输送辊子线和侧封组件均设置在架体内,侧封组件位于输送辊子线上方;

[0013] 架体上还设有架体纵杆、侧封横杆和侧封纵杆,侧封横杆的两端固定在架体纵杆上,侧封横杆的下方分别设置有所述侧封纵杆;

[0014] 所述侧封组件有4个,2个侧封组件为一组,每组侧封组件中的一个侧封组件位于另外一个侧封组件的上方,位于上方的侧封组件为上组件,位于下方的侧封组件为下组件;

[0015] 上组件和下组件均包括一个侧封杆,侧封杆均固连在侧封纵杆上,侧封杆均能够沿相应的侧封纵杆的轴向滑动,侧封杆均与架体纵杆平行,侧封杆上均设置有主动轮和从动轮,主动轮和从动轮的同一端均固连在侧封杆上;

[0016] 所述从动轮有多个,每个侧封杆上的从动轮分为上下两行,每行从动轮的一端分别设置有所述主动轮,每行从动轮和相应主动轮缠绕有同一个同步带,每个侧封杆上分别缠

绕两行从动轮和相应主动轮的同步带之间设有间隙；

[0017] 上组件的间隙相对设置，下组件的间隙相对设置；

[0018] 上送膜组件第一支撑板和下送膜组件第一支撑板的一端均设置在相应的出膜侧处，上送膜组件第一支撑板的另一端设置在上组件的间隙处，下送膜组件第一支撑板的另一端设置在下组件的间隙处；

[0019] 所述上组件还包括热封刀，下组件还包括与所述热封刀相匹配支撑的第二支撑板，第二支撑板与下组件的侧封杆固连；或者所述下组件还包括热封刀，上组件还包括与所述热封刀相匹配支撑的第二支撑板，第二支撑板与上组件的侧封杆固连；

[0020] 待封的膜的两端夹在所述间隙内，在所述主动轮动力的作用下，待封的膜与相应的同步带之间产生摩擦力，待封的膜在该摩擦力的作用下运动。

[0021] 上述端封机构包括支架和端封组件；

[0022] 支架包括与侧封纵杆平行的两个支架纵杆；

[0023] 端封组件包括端封刀和与端封刀匹配支撑的第三支撑板，端封刀的两端和第三支撑板的两端均固连在支架纵杆上，端封刀和第三支撑板均能够沿支架纵杆的轴向滑动；

[0024] 所述输送辊子线将架体与支架相连，端封刀和第三支撑板均设置在输送辊子线的上方；

[0025] 两个支架纵杆相对设置，两个支架纵杆设置在输送辊子线的两侧。

[0026] 上述第三支撑板上设有真空吸盘，真空吸盘与真空发生器相连。

[0027] 上述支架上还设有真空泵和与真空泵相连的抽真空管。

[0028] 上述第二支撑板和第三支撑板上均设有橡胶条。

[0029] 上述侧封纵杆能够沿侧封横杆的轴向滑动。

[0030] 上述侧封横杆能够沿架体纵杆的轴向滑动。

[0031] 同一组侧封组件的侧封杆固连有相同的侧封纵杆。

[0032] 上述主动轮为电机驱动主动轮，第三支撑板为电机驱动的支撑板，热封刀和端封刀均为气缸驱动热封刀。

[0033] 本发明具有以下技术效果：

[0034] 1、由于管道的吹气口设置在出膜侧待封的膜的上方，由于膜由出膜侧出来后，有时会发生形变而卷曲，不能按照预期路径运动，而在吹气口出来的气流的作用下，膜由出膜侧出来后，可以将膜展平，保证产品封膜工作的顺利进行。

[0035] 2、本发明能对多种不同外形的产品的膜进行封膜；不但可以使用普通PE膜，同时可以兼容各种复合膜。

[0036] 3、本发明可全自动智能化完成封膜、热封、抽真空等工序。

[0037] 4、本发明可以适应宽度为1800mm的薄膜，适应的产品尺寸可达：800mm×800mm×2200mm。

[0038] 5、本发明适用性非常广，不仅可以对通讯行业类似产品的膜进行侧封，还可以适应国内其它行业相应尺寸产品的膜进行侧封。

附图说明

[0039] 图1是侧封机构的立体结构示意图；

- [0040] 图2是侧封组件的结构示意图；
- [0041] 图3是图1中B处的局部放大图；
- [0042] 图4是图1中C处的局部放大图；
- [0043] 图5是图2中A处的局部放大图；
- [0044] 图6是本发明的正面示意图；
- [0045] 图7是图6中D处的局部放大图；
- [0046] 图8是图7中E处的局部放大图；
- [0047] 图9是本发明的立体结构示意图；
- [0048] 图10是送膜组件的立体结构示意图；
- [0049] 图11是图10的A-A向视图；
- [0050] 图12是图10中F处的局部放大图。
- [0051] 图中：1-架体，2-输送辊子线，3-架体纵杆，4-侧封横杆，5-侧封纵杆，
- [0052] 6-上组件，7-下组件，8-侧封杆，9-主动轮，10-从动轮，12-间隙，13-热封刀，14-第二支撑板，21-产品，22-主动辊子，23-从动辊子，24-吹气口，25-刀片，26-上送膜组件，27-下送膜组件，28-第一支撑板，29-管道，31-支架，32-支架纵杆，33-端封刀，34-第三支撑板，35-抽真空管。

具体实施方式

[0053] 本发明提供了一种大型复合膜智能真空封膜机，如图9和图10所示，包括架体1、送膜机构、侧封机构、端封机构，架体上设有架体横杆，送膜机构包括供气单元、与供气单元相连的管道29、包括两组送膜组件；两组送膜组件上下排列在送膜机构和侧封机构之间，设置在上方的送膜组件为上送膜组件26，设置在下方的送膜组件为下送膜组件27；上送膜组件和下送膜组件均包括主动辊子22、从动辊子23（参见图11）和第一支撑板28，主动辊子和从动辊子的两端均设置在架体上，主动辊子和从动辊子均与架体横杆平行。

[0054] 主动辊子和从动辊子之间设有用于供待封的膜穿过的缝隙，所述缝隙的两侧分别为送膜侧和出膜侧，管道的吹气口24（参见图10和图11）设置在出膜侧待封的膜的上方；由于膜由出膜侧出来后，有时会发生形变而卷曲，不能按照预期路径运动，而在吹气口出来的气流的作用下，膜由出膜侧出来后，可以将膜展平。为了防止吹气口出来的气流的压力过大，将膜吹向其他方向，偏离预期路径，第一支撑板设置在出膜侧待封的膜的下方。架体上还设有用于切膜的刀片25（参见图12），刀片可沿主动辊子轴向往返运动。

[0055] 如图1，本发明的侧封机构包括输送辊子线2、侧封组件（参见图2），侧封组件用于对产品的左右两侧的膜进行封膜。输送辊子线和侧封组件均设置在架体内，侧封组件位于输送辊子线上方；架体上还设有架体纵杆3、侧封横杆4和侧封纵杆5，侧封横杆的两端固定在架体纵杆上，侧封横杆的下方分别设置有侧封纵杆5；侧封组件有4个，2个侧封组件为一组，每组侧封组件中的一个侧封组件位于另外一个侧封组件的上方，位于上方的侧封组件为上组件6，位于下方的侧封组件为下组件7。

[0056] 上组件和下组件均包括一个侧封杆8，侧封杆均固连在侧封纵杆上，侧封杆均能够沿相应的侧封纵杆的轴向滑动，侧封杆均与架体纵杆平行，侧封杆上均设置有主动轮9和从动轮10，主动轮和从动轮的同一端均固连在侧封杆上；从动轮有多个，每个侧封杆上的从动

轮分为上下两行,每行从动轮的一端分别设有主动轮,每行从动轮和相应主动轮缠绕有同一个同步带,如图3所示,每个侧封杆上分别缠绕两行从动轮和相应主动轮的同步带之间设有间隙12;上组件的间隙相对设置,下组件的间隙相对设置。

[0057] 如图9所示,上送膜组件第一支撑板和下送膜组件第一支撑板的一端均设置在相应的出膜侧处,上送膜组件第一支撑板的另一端设置在上组件的间隙处,下送膜组件第一支撑板的另一端设置在下组件的间隙处,吹气口可以将膜顺利的送入相应的间隙。

[0058] 参见图4和图7,上组件还包括热封刀13,参见图5和图8,下组件还包括与所述热封刀相匹配支撑的第二支撑板14,第二支撑板与下组件的侧封杆固连;或者所述下组件还包括热封刀,上组件还包括与所述热封刀相匹配支撑的第二支撑板,第二支撑板与上组件的侧封杆固连。待封的膜的两端夹在所述间隙内,由组成该间隙的相应的同步带夹紧,在所述主动轮动力的作用下,待封的膜与相应的同步带之间产生摩擦力,待封的膜在该摩擦力的作用下运动。

[0059] 为了对不同尺寸的产品进行封膜,侧封纵杆能够沿侧封横杆的轴向滑动,侧封横杆能够沿架体纵杆的轴向滑动,以调整本发明可以进行封膜的尺寸。

[0060] 可以将同一组侧封组件的侧封杆固连在相同的侧封纵杆上,以便于控制侧封杆。

[0061] 如图9,本发明的端封机构还包括支架和端封组件;端封组件用于对产品的前后两端的膜进行封膜。支架包括与侧封纵杆平行的两个支架纵杆32;端封组件包括端封刀33和与端封刀匹配支撑的第三支撑板34,端封刀的两端和第三支撑板的两端均固连在支架纵杆上,端封刀和第三支撑板均能够沿支架纵杆的轴向滑动;输送辊子线将架体与支架相连,端封刀和第三支撑板均设置在输送辊子线的上方,两个支架纵杆相对设置,两个支架纵杆设置在输送辊子线的两侧。

[0062] 第三支撑板上设有真空吸盘和密封板,密封板和第三支撑板是一体的,和真空吸盘是同步的。真空吸盘与真空发生器相连支架上还设有真空泵和与真空泵相连的抽真空管35。

[0063] 本发明的主动轮为电机驱动主动轮,第三支撑板为电机驱动的支撑板,热封刀和端封刀均为气缸驱动热封刀,可以在第二支撑板和第三支撑板上均设置橡胶条,该橡胶条与相应的热封刀或端封刀配和,完成热封工作。

[0064] 实施例

[0065] 本发明结构组成主要包括送膜组件、侧封组件和端封组件。

[0066] 送膜组件送膜组件完成膜的送料、整料、切断等功能,将使用的膜送至侧封组件,并对送膜长度、速度和张力进行控制;同时负责将产品输送至侧封组件。如图9所示,产品的上表面和下表面均设有膜,上表面和下表面的膜分别穿过上送膜组件主动辊子和从动辊子之间的缝隙以及下送膜组件主动辊子和从动辊子之间的缝隙,产品21随输送辊子线2进入封膜机的送膜组件;在送膜时,在主动辊子的作用下,送膜组件将产品21、位于产品下表面的膜和上表面的膜同步送入侧封机构;在送膜到位置后,刀片25完成膜的切断。位于产品下表面的膜和产品上表面的膜也可分别输送。

[0067] 侧封组件完成产品输送、覆膜、整膜、侧封等功能。

[0068] 当产品由输送辊子线2进入侧封机构的侧封组件时,产品的两侧为上组件和下组件,侧封组件将膜分别从产品的上表面和下表面送入,在输送辊子线和下组件的作用下,产

品和位于产品下表面的膜同步运动,在上组件在作用下,位于产品上表面的膜与产品也可以同步运动,当产品到达指定位置后,侧封组件开始覆膜、整膜、侧封;当上下两层膜靠近到位置后,上组件6的侧封杆和下组件7的侧封杆8均沿相应的侧封纵杆5的轴向滑动,上组件6的侧封杆和下组件7的侧封杆8上下靠近,固连有侧封杆的侧封纵杆沿相应的侧封横杆的轴向滑动,向产品靠近;当位于产品上表面的膜和下表面的膜靠近到位后,在气缸驱动的作用下,热封刀13下压完成产品左右两侧膜的侧封。侧封好的产品进入由输送辊子线2送入端封组件。

[0069] 端封组件在产品侧封完成后,负责膜的端面密封,并抽出膜内多余空气。在输送辊子线的作用下,侧封好的产品随膜一起进入端封组件,首先端封刀下压完成产品前端面膜的密封;然后侧封好的产品随膜继续前进,到达后端面膜密封位置后,端封刀和第三支撑板上下靠近到位后,启动真空发生器,第三支撑板上的真空吸盘抽气,将膜吸附在第三支撑板上,然后端封刀和第三支撑板分离一定距离,以便将抽真空管35伸入到端封刀33和第三支撑板34之间,抽真空管上设有真空吸嘴,端封刀和第三支撑板再上下靠近,第三支撑板的密封板下压,启动真空泵抽气;完成抽气动作后,端封刀下压完成后端面密封。然后所有组件复位,产品输送出封膜机。

[0070] 以上所述的实施例只是本发明的一种较佳方案,并非对本发明作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

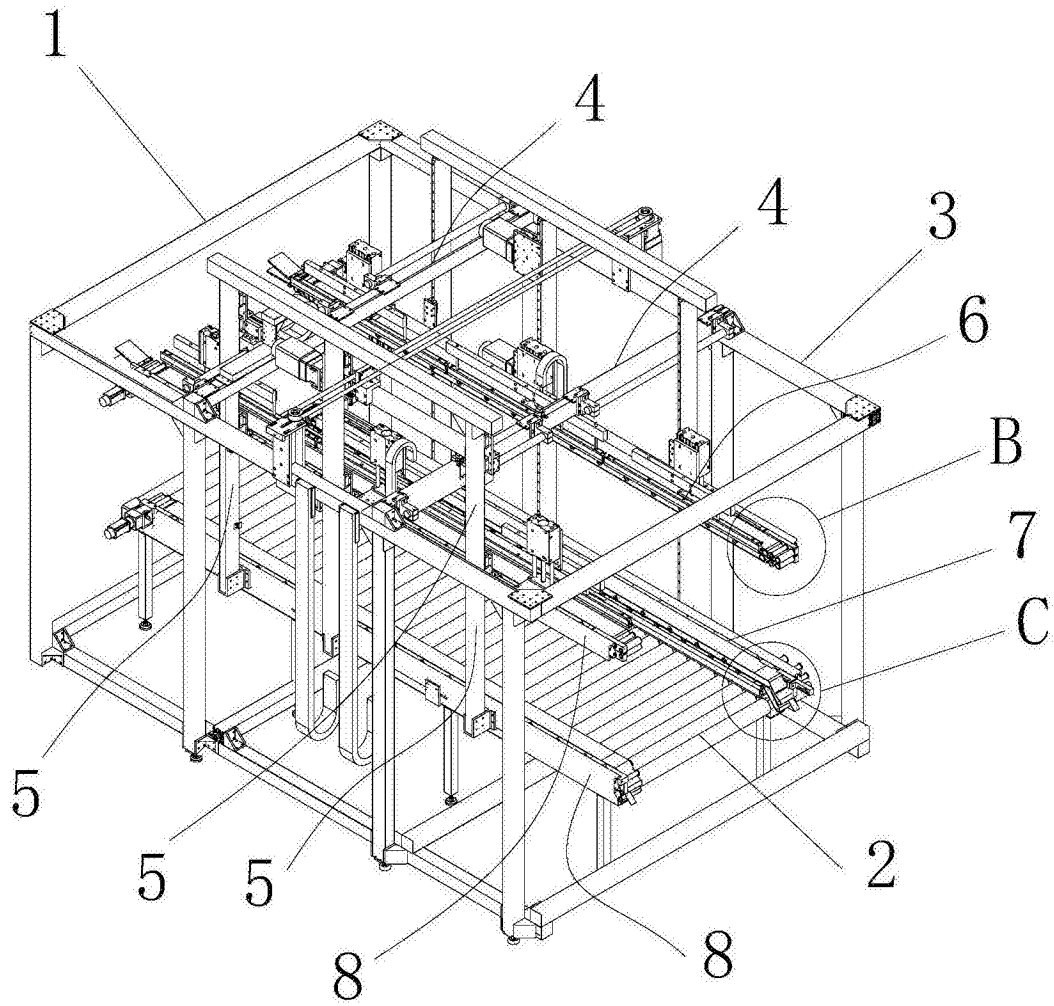


图1

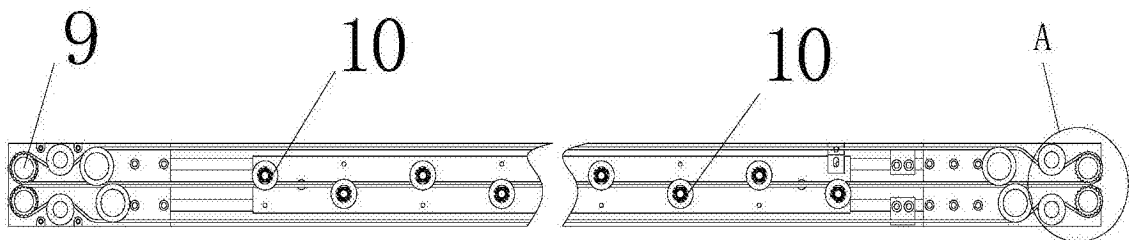


图2

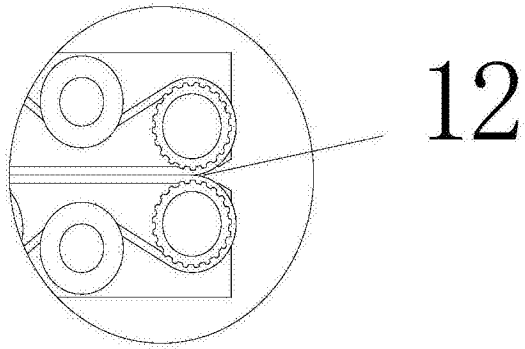


图3

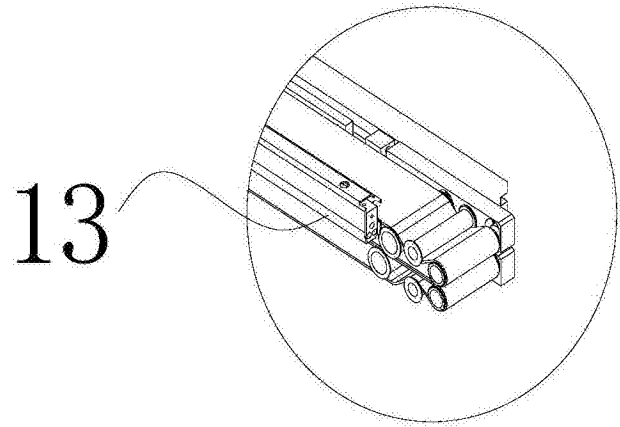


图4

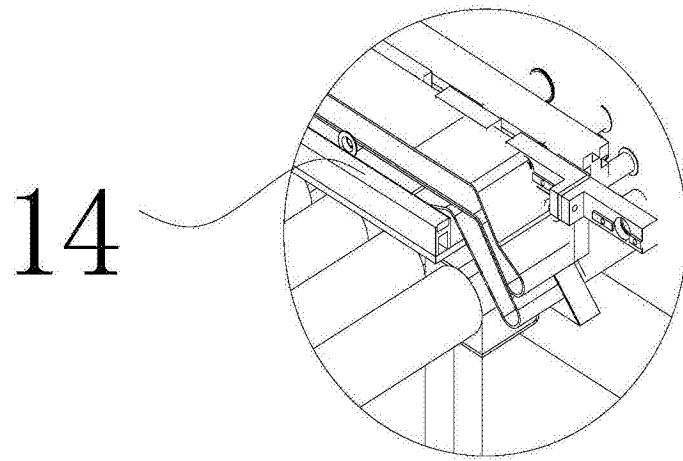


图5

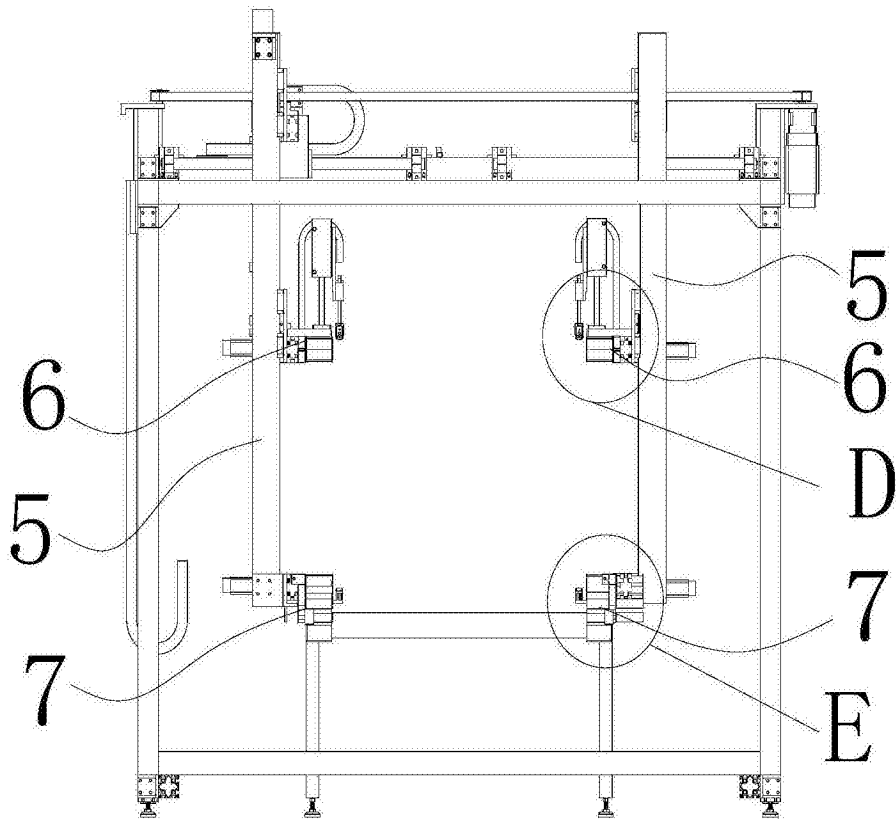


图6

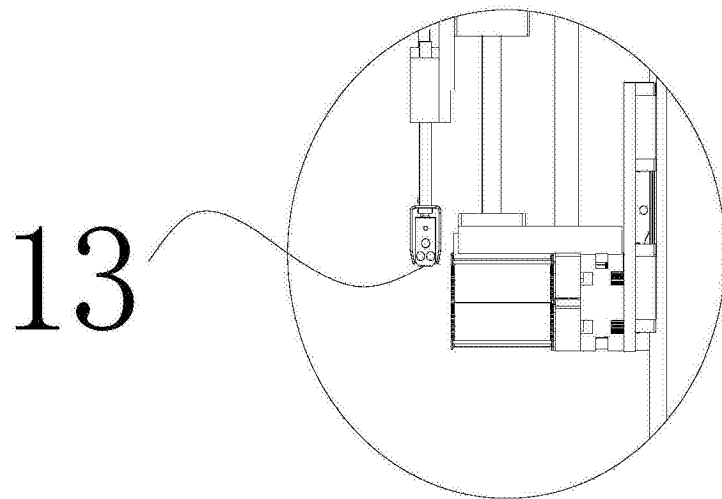


图7

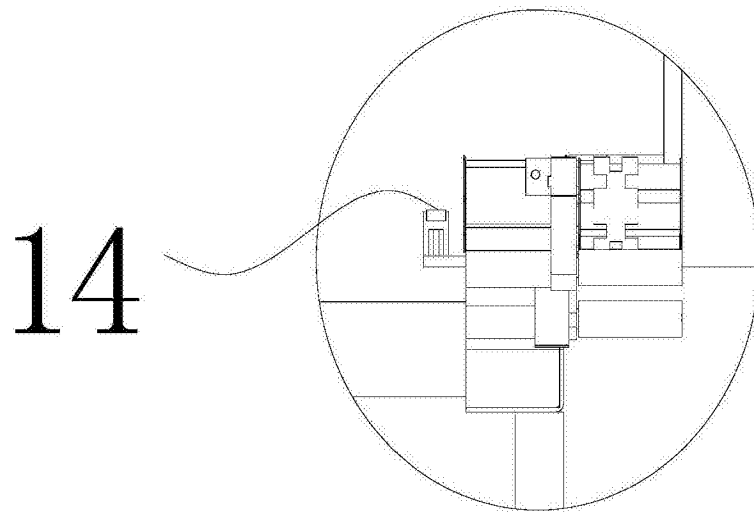


图8

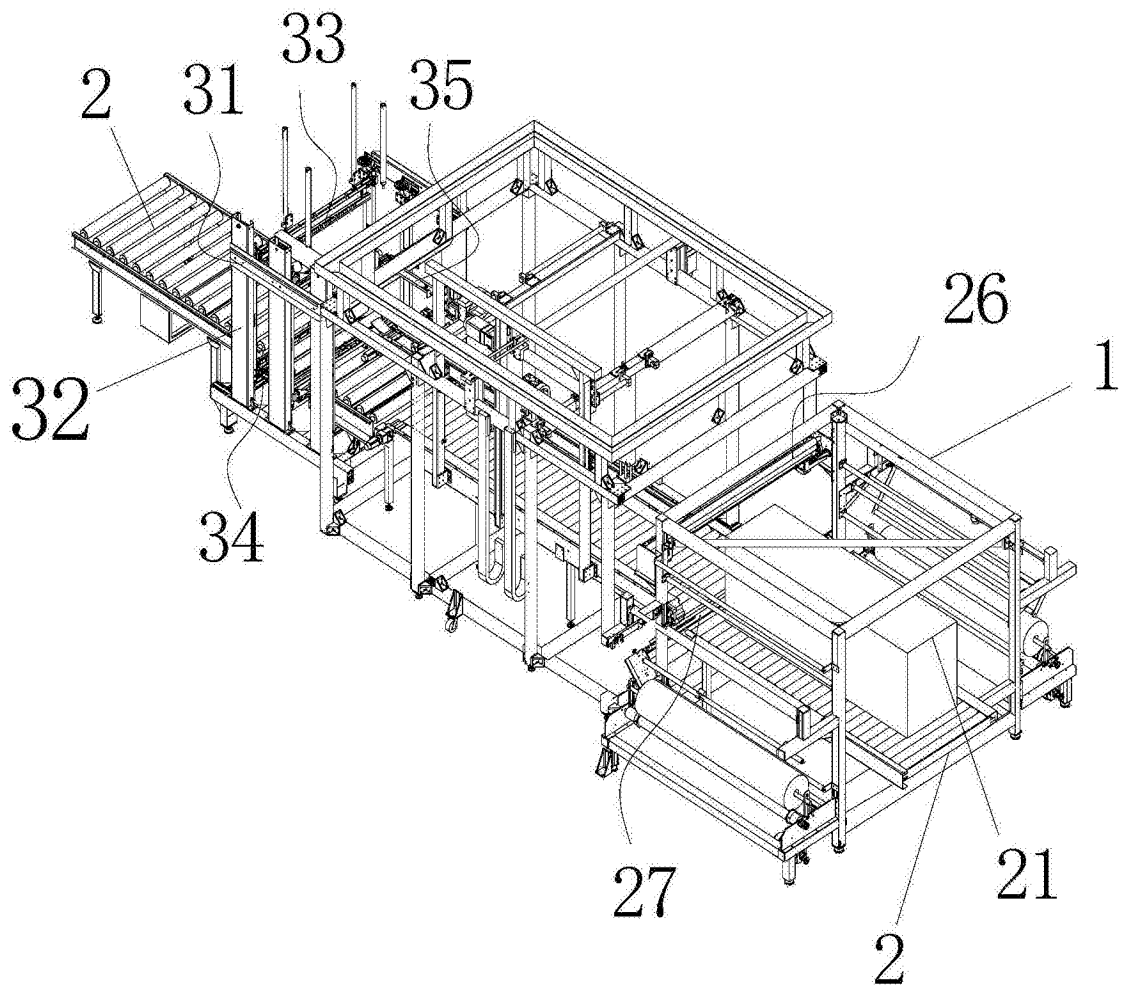


图9

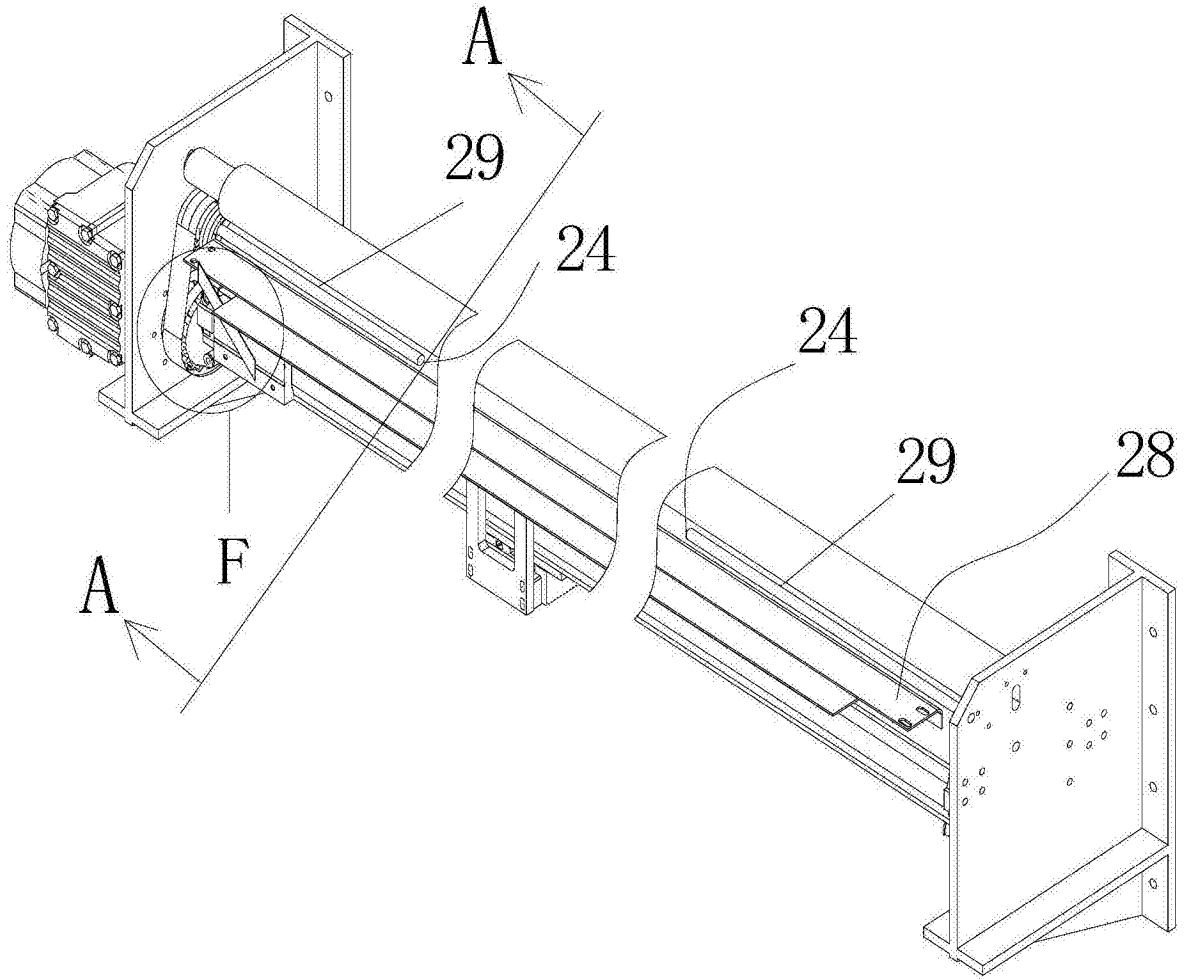


图10

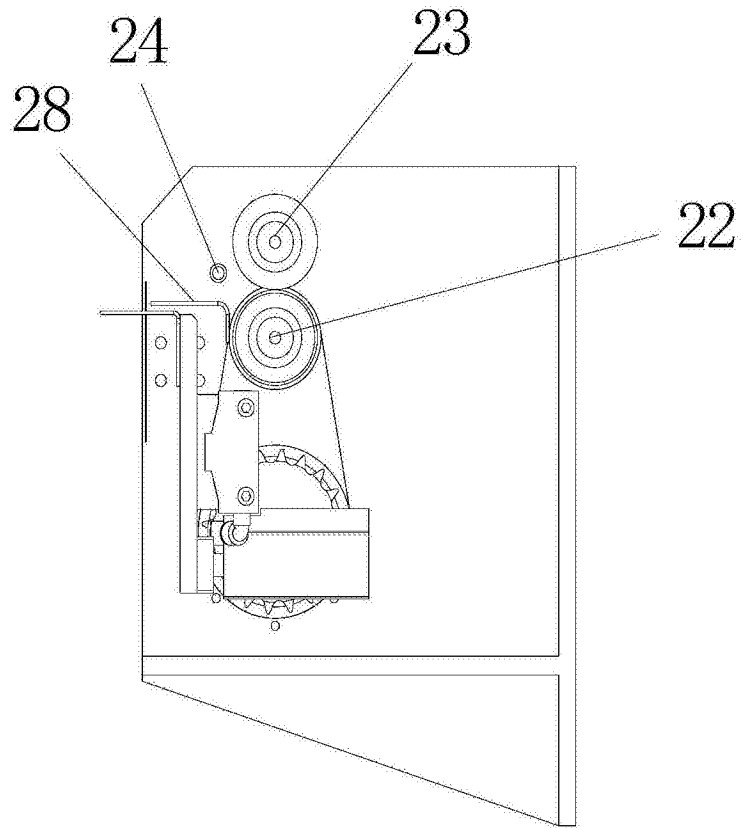


图11

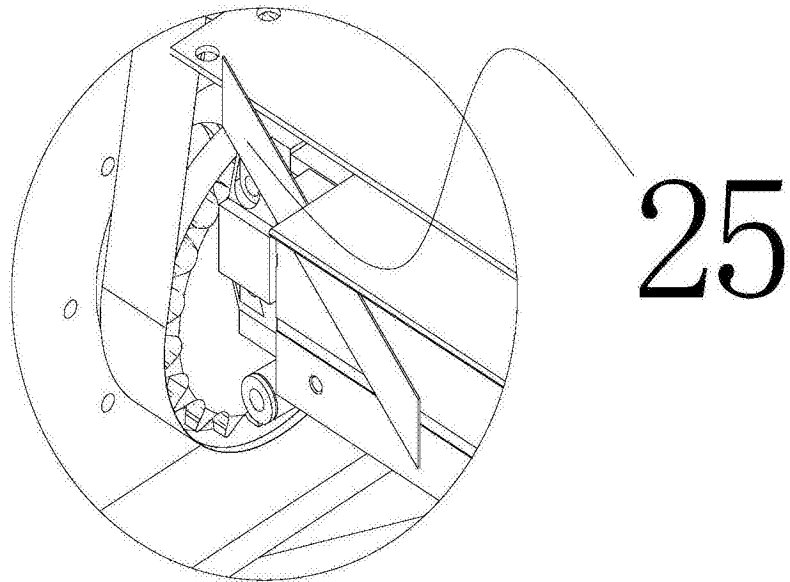


图12