(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116788614 A
(43)申请公布日 2023.09.22

(21)申请号 202310745091.0

(22)申请日 2023.06.21

(71)申请人 天津华帅科技股份有限公司
地址 300000 天津市武清区东马圈镇

(72)发明人 李伟

(74)专利代理机构 天津兆谦源专利代理事务所（普通合伙） 12265
专利代理师 赵阳

(51)Int.Cl.
B65B 59/00(2006.01)
B65B 35/24(2006.01)
B65B 35/20(2006.01)
B65B 51/14(2006.01)
B65B 57/04(2006.01)
B65B 61/06(2006.01)
B65B 11/10(2006.01)

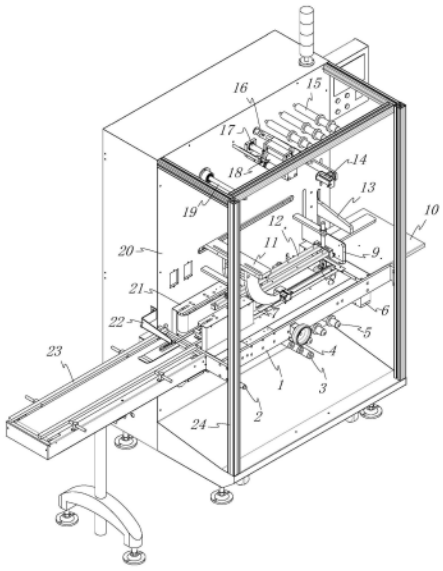
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

一种智能薄膜捆盒包装机

(57)摘要

本发明涉及一种智能薄膜捆盒包装机。包括底部固接有支脚和脚轮的机架，在机架上安装有皮带输送装置，在皮带输送装置的出料端的上方设置有进料压盒装置；还包括在机架上安装的调节安装架，在调节安装架上安装有位置可调节的立盒推送装置，在调节安装架上安装有位置可调节的存盒装置；还包括在调节安装架上安装的用于对立盒推送装置和存盒装置进行同步调节的间距调节装置；在存盒装置的上方设置有扶盒装置和横移推盒装置；在存盒装置的出料端依次设置有放行装置和热封切总成；还包括在存盒装置的上方和下方分别设置的薄膜收紧总成和薄膜供应总成。本发明工作效率高、稳定性强且调节过程简单便捷。



CN 116788614 A

1.一种智能薄膜捆盒包装机,其特征是:包括底部固接有支脚和脚轮的机架(24),在机架(24)上安装有皮带输送装置(23),在皮带输送装置(23)的出料端的上方设置有进料压盒装置(22);还包括在机架(24)上安装的调节安装架(1),在调节安装架(1)上安装有位于皮带输送装置(23)的出料端且位置可调节的立盒推送装置(21),在调节安装架(1)上安装有位于立盒推送装置(21)的出料端且位置可调节的存盒装置(7);还包括在调节安装架(1)上安装的用于对立盒推送装置(21)和存盒装置(7)进行同步调节的间距调节装置(4);在存盒装置(7)的上方设置有扶盒装置(12)和横移推盒装置(11);在存盒装置(7)的出料端依次设置有放行装置(8)和热封切总成;还包括在存盒装置(7)的上方和下方分别设置的薄膜收紧总成和薄膜供应总成,薄膜收紧总成和薄膜供应总成共同作用,可带动薄膜(27)自放行装置(8)和热封切总成之间穿过。

2.如权利要求1所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:立盒推送装置(21)包括传输面相对设置的两个立皮带输送结构(21-1),两个立皮带输送结构(21-1)分别与间距调节装置(4)的两个活动端相连接;在两个立皮带输送结构(21-1)之间设置有挡盒块(21-2);在两个立皮带输送结构(21-1)的传输机架上均各自安装有一个过盒导板(21-3);还包括用于带动两个立皮带输送结构(21-1)同步运行的立皮带驱动机构。

3.如权利要求2所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:存盒装置(7)包括分别与间距调节装置(4)的两个活动端相连接的两个托盒底板(7-2),两个托盒底板(7-2)按照上下分布;在两个托盒底板(7-2)上均各自安装有一个防倒立板(7-1),两个防倒立板(7-1)分别与两个立皮带输送结构(21-1)的出料端对应设置。

4.如权利要求3所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:间距调节装置(4)包括与调节安装架(1)相固接的至少两组横向设置的调距导轨(4-1),调距导轨(4-1)的延伸方向垂直于皮带输送装置(23)的传输方向,在调距导轨(4-1)上通过滑块滑动连接有两组调距横移座(4-2);还包括在调节安装架(1)上转动连接的与调距导轨(4-1)平行设置的调距丝杠(4-5),调距丝杠(4-5)为左右旋丝杠,两组调距横移座(4-2)分别通过丝母与调距丝杠(4-5)相连接;还包括在调距丝杠(4-5)上连接的调距手轮(4-4)和位置计数器(4-3)。

5.如权利要求2所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:立皮带驱动机构包括分别与间距调节装置(4)的两个活动端相连接第一可动轮组件(21-5)和第二可动轮组件(21-6),第一可动轮组件(21-5)和第二可动轮组件(21-6)分别与两个立皮带输送结构(21-1)相连接;还包括在调节安装架(1)上安装的立盒驱动结构(21-4)和固定轮组件(21-7),还包括在立盒驱动结构(21-4)、第一可动轮组件(21-5)、第二可动轮组件(21-6)和固定轮组件(21-7)之间传动连接的驱动三角带(21-8)。

6.如权利要求1所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:放行装置(8)包括与机架(24)相固接的纵向延伸的导轨,在导轨上通过滑块滑动连接有放行升降座(8-2),在放行升降座(8-2)上安装有用于阻挡盒体的挡盒板(8-3),还包括在机架(24)上连接的用于驱动放行升降座(8-2)升降的放行气缸(8-1)。

7.如权利要求1所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:热封切总成包括与机架(24)相连接的按照上下对应分布的上封切装置(9)和下封切装置(6),还包括在下封切装置(6)的出料口处安装的出料平台(10),在出料平台(10)的上方设置的盒体按压装置(13);上封切装置(9)包括上切刀(9-2)以及驱动上切刀(9-2)纵向移动的上切刀驱动组件;下封切装置

(6)包括与上切刀(9-2)对应设置的下切刀(6-6),还包括用于驱动下切刀(6-6)纵向移动的下切刀驱动组件;盒体按压装置(13)包括用于按压盒体的压盒板(13-1),还包括用于驱动压盒板(13-1)纵向移动的压盒驱动组件。

8.如权利要求1所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:薄膜收紧总成包括在机架(24)上安装的收卷轴结构(19)和多组上辊筒(15),在多组上辊筒(15)的下方设置有与机架(24)活动连接的上摆臂辊装置(16),在上摆臂辊装置(16)和收卷轴结构(19)之间设置有用于夹持传输薄膜(27)的夹膜辊装置(17)、用于检测薄膜的无膜检测装置(18),还包括在多组上辊筒(15)的下方设置的用于对薄膜(27)进行制动的上制动装置(14);薄膜供应总成包括与多组上辊筒(15)对应设置的下辊筒(5)、与上摆臂辊装置(16)对应设置的下摆臂辊装置(3)、与收卷轴结构(19)对应设置的放卷轴结构(2);还包括用于对薄膜(27)进行制动的下制动装置(25)以及对下制动装置(25)的竖直位置进行调节的制动升降装置(26)。

9.如权利要求1所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:横移推盒装置(11)包括与机架(24)相固接的横向设置的导轨,在导轨上通过滑块滑动连接有推盒支架(11-2),在推盒支架(11-2)上安装有两组对称设置且间距可调的夹盒缸支架(11-3),在两个夹盒缸支架(11-3)上均固接有横向设置的夹盒气缸(11-4),两个夹盒气缸(11-4)的伸出端相对设置且伸出端上安装有用于夹持盒体的夹盒端头(11-5)。

10.如权利要求1所述的智能薄膜捆盒包装机,其特征是:扶盒装置(12)包括与机架(24)的背板(20)相连接的至少两组扶盒支架(12-1),在两个扶盒支架(12-1)上均安装有可纵向移动的护板支杆(12-2),在两个护板支杆(12-2)的下端部均安装有护板连板(12-5);还包括两组横向并列设置的毛刷护板(12-4),毛刷护板(12-4)的延伸方向与皮带输送装置(23)的传输方向一致;毛刷护板(12-4)与护板连板(12-5)相连接且两组护板连板(12-5)支架的间距可调节;在毛刷护板(12-4)的下端部均安装有用于避免盒体倾倒的毛刷;还包括在扶盒装置(12)的出料端转动连接有横向设置的与盒体上顶面滚动接触的毛刷过膜辊(12-3)。

一种智能薄膜捆盒包装机

技术领域

[0001] 本发明属于包装设备技术领域，尤其涉及一种智能薄膜捆盒包装机。

背景技术

[0002] 在传统的医药、食品等行业中，为了方便产品的使用和运输，往往需要将若干个小盒包装的产品装入中盒中，然后再将若干个中盒装箱出厂。然而在生产过程中发现，上述的包装方式需要使用大量的中盒，浪费原料，产品的生产成本高。随着科技的不断进步，市场上出现了薄膜捆扎机(裹条机)，薄膜捆扎机(裹条机)作为一种中包装机械，主要功用是使塑料薄膜能紧贴于被捆扎包件表面，保证包件在运输、贮存中不因捆扎不牢而散落，同时还使捆扎整齐美观。

[0003] 传统的薄膜捆扎机(裹条机)主要包括进料输送装置、叠盒装置、多个推盒装置、薄膜输送装置和薄膜切断装置。其工作原理是，利用进料输送装置将盒体传输至叠盒装置上，叠盒装置将传输至其上的盒体顶升堆叠，当盒体堆叠至预设的层数时，再由多个推盒装置协作，进而将堆叠的盒体向前推进和分段，配合薄膜输送装置和薄膜切断装置，可对完成分段的阵列盒体进行捆扎。

[0004] 但是，上述的薄膜捆扎机(裹条机)结构比较复杂，需要叠盒装置重复进行多次顶升操作，并配合多个推盒装置，才能将多个小盒体进行热封捆扎，工作效率低，而且叠盒装置容易出现卡盒现象，稳定性差；另外，当需要捆包不同规格的包装盒体时，需要依次对叠盒装置和多个推盒装置进行调整，调整过程比较繁琐。

发明内容

[0005] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种结构设计合理、工作效率高、稳定性强且调节过程简单便捷的智能薄膜捆盒包装机。

[0006] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：一种智能薄膜捆盒包装机包括底部固接有支脚和脚轮的机架，在机架上安装有皮带输送装置，在皮带输送装置的出料端的上方设置有进料压盒装置；还包括在机架上安装的调节安装架，在调节安装架上安装有位于皮带输送装置的出料端且位置可调节的立盒推送装置，在调节安装架上安装有位于立盒推送装置的出料端且位置可调节的存盒装置；还包括在调节安装架上安装的用于对立盒推送装置和存盒装置进行同步调节的间距调节装置；在存盒装置的上方设置有扶盒装置和横移推盒装置；在存盒装置的出料端依次设置有放行装置和热封切总成；还包括在存盒装置的上方和下方分别设置的薄膜收紧总成和薄膜供应总成，薄膜收紧总成和薄膜供应总成共同作用，可带动薄膜自放行装置和热封切总成之间穿过。

[0007] 本发明的优点和积极效果是：本发明提供了一种智能薄膜捆盒包装机，通过设置立盒推送装置和存盒装置，可以将皮带输送装置传输的盒体进行直立推进操作，并对完成直立的盒体机进行存储；通过设置间距调节装置，可对立盒推送装置和存盒装置进行快速的调节，使得包装机能够对不同的规格尺寸的盒体进行捆扎，调节过程简单便捷；通过设置

横移推盒装置与立盒推送装置和存盒装置配合使用，可以将存盒装置上存储的推向热封切总成进行封切操作，无需进行盒体堆叠操作，避免了出现卡盒现象，节省了包装机中的其他的推盒装置，结构更加简单，大大降低了成本；通过设置薄膜收紧总成和薄膜供应总成，可以在热封切总成处供应可沿竖直方向运行的薄膜，使得盒体在被推动的过程中可被薄膜包裹住前侧面、上顶面和下底面；通过设置热封切总成，可以实现热封、切割，保证在盒体移动至热封切总成的出料口后薄膜从后侧面捆扎住盒体，并保证上、下薄膜依然粘接在一起，准备下次封切工作，捆扎速度快，运行稳定，而且操作简单。

[0008] 优选地：立盒推送装置包括传输面相对设置的两个立皮带输送结构，两个立皮带输送结构分别与间距调节装置的两个活动端相连接；在两个立皮带输送结构之间设置有挡盒块；在两个立皮带输送结构的传输机架上均各自安装有一个过盒导板；还包括用于带动两个立皮带输送结构同步运行的立皮带驱动机构。

[0009] 优选地：存盒装置包括分别与间距调节装置的两个活动端相连接的两个托盒底板，两个托盒底板按照上下分布；在两个托盒底板上均各自安装有一个防倒立板，两个防倒立板分别与两个立皮带输送结构的出料端对应设置。

[0010] 优选地：间距调节装置包括与调节安装架相固接的至少两组横向设置的调距导轨，调距导轨的延伸方向垂直于皮带输送装置的传输方向，在调距导轨上通过滑块滑动连接有两组调距横移座；还包括在调节安装架上转动连接的与调距导轨平行设置的调距丝杠，调距丝杠为左右旋丝杠，两组调距横移座分别通过丝母与调距丝杠相连接；还包括在调距丝杠上连接的调距手轮和位置计数器。

[0011] 优选地：立皮带驱动机构包括分别与间距调节装置的两个活动端相连接第一可动轮组件和第二可动轮组件，第一可动轮组件和第二可动轮组件分别与两个立皮带输送结构相连接；还包括在调节安装架上安装的立盒驱动结构和固定轮组件，还包括在立盒驱动结构、第一可动轮组件、第二可动轮组件和固定轮组件之间传动连接的驱动三角带。

[0012] 优选地：放行装置包括与机架相固接的纵向延伸的导轨，在导轨上通过滑块滑动连接有放行升降座，在放行升降座上安装有用于阻挡盒体的挡盒板，还包括在机架上连接的用于驱动放行升降座升降的放行气缸。

[0013] 优选地：热封切总成包括与机架相连接的按照上下对应分布的上封切装置和下封切装置，还包括在下封切装置的出料口处安装的出料平台，在出料平台的上方设置的盒体按压装置；上封切装置包括上切刀以及驱动上切刀纵向移动的上切刀驱动组件；下封切装置包括与上切刀对应设置的下切刀，还包括用于驱动下切刀纵向移动的下切刀驱动组件；盒体按压装置包括用于按压盒体的压盒板，还包括用于驱动压盒板纵向移动的压盒驱动组件。

[0014] 优选地：薄膜收紧总成包括在机架上安装的收卷轴结构和多组上辊筒，在多组上辊筒的下方设置有与机架活动连接的上摆臂辊装置，在上摆臂辊装置和收卷轴结构之间设置有用于夹持传输薄膜的夹膜辊装置、用于检测薄膜的无膜检测装置，还包括在多组上辊筒的下方设置的用于对薄膜进行制动的上制动装置；薄膜供应总成包括与多组上辊筒对应设置的下辊筒、与上摆臂辊装置对应设置的下摆臂辊装置、与收卷轴结构对应设置的放卷轴结构；还包括用于对薄膜进行制动的下制动装置以及对下制动装置的竖直位置进行调节的制动升降装置。

[0015] 优选地:横移推盒装置包括与机架相固接的横向设置的导轨,在导轨上通过滑块滑动连接有推盒支架,在推盒支架上安装有两组对称设置且间距可调的夹盒缸支架,在两个夹盒缸支架上均固接有横向设置的夹盒气缸,两个夹盒气缸的伸出端相对设置且伸出端上安装有用于夹持盒体的夹盒端头。

[0016] 优选地:扶盒装置包括与机架的背板相连接的至少两组扶盒支架,在两个扶盒支架上均安装有可纵向移动的护板支杆,在两个护板支杆的下端部均安装有护板连板;还包括两组横向并列设置的毛刷护板,毛刷护板的延伸方向与皮带输送装置的传输方向一致;毛刷护板与护板连板相连接且两组护板连板支架的间距可调节;在毛刷护板的下端部均安装有用于避免盒体倾倒的毛刷;还包括在扶盒装置的出料端转动连接有横向设置的与盒体上顶面滚动接触的毛刷过膜辊。

附图说明

[0017] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0018] 图2是本发明中的间距调节装置、存盒装置和立盒推送装置的装配情况立体结构示意图,上方视角;

[0019] 图3是本发明中的间距调节装置、存盒装置和立盒推送装置的装配情况立体结构示意图,下方视角;

[0020] 图4是本发明中的立皮带驱动机构的仰视结构示意图;

[0021] 图5是本发明中的扶盒装置的立体结构示意图;

[0022] 图6是本发明中的横移推盒装置的立体结构示意图,前方视角;

[0023] 图7是本发明中的横移推盒装置的立体结构示意图,后方视角;

[0024] 图8是本发明中的薄膜收紧总成和薄膜供应总成的立体结构示意图;

[0025] 图9是图8中的A区域放大示意图;

[0026] 图10是图8中的B区域放大示意图;

[0027] 图11是本发明中的放行装置和制动升降装置的立体结构示意图;

[0028] 图12是本发明中的薄膜收紧总成和薄膜供应总成的主视结构示意图;

[0029] 图13是本发明中的下封切装置和上封切装置的立体结构示意图;

[0030] 图14是本发明中的下封切装置和上封切装置的另一角度的立体结构示意图。

[0031] 图中:1、调节安装架;2、放卷轴结构;3、下摆臂辊装置;4、间距调节装置;4-1、调距导轨;4-2、调距横移座;4-3、位置计数器;4-4、调距手轮;4-5、调距丝杠;5、下辊筒;6、下封切装置;6-1、下封切气缸;6-2、封切导杆;6-3、下封切座;6-4、刀座安装板;6-5、下切刀座;6-6、下切刀;6-7、过膜保护辊;7、存盒装置;7-1、防倒立板;7-2、托盒底板;8、放行装置;8-1、放行气缸;8-2、放行升降座;8-3、挡盒板;9、上封切装置;9-1、上封切气缸;9-2、上切刀;9-3、上切刀座;10、出料平台;11、横移推盒装置;11-1、横移驱动组件;11-1-1、横移电机;11-1-2、横移带轮副;11-2、推盒支架;11-3、夹盒缸支架;11-4、夹盒气缸;11-5、夹盒端头;12、扶盒装置;12-1、扶盒支架;12-2、护板支杆;12-3、毛刷过膜辊;12-4、毛刷护板;12-5、护板连板;13、盒体按压装置;13-1、压盒板;13-2、压盒升降座;13-3、压盒气缸;14、上制动装置;14-1、制动气缸;14-2、制动端头;14-3、限膜板;14-4、锁膜杆;14-5、制动缸座;15、上辊筒;16、上摆臂辊装置;16-1、摆动臂;16-2、导向辊筒;17、夹膜辊装置;17-1、主动辊座;17-

2、夹膜主动辊;17-3、夹膜从动辊;17-4、从动辊座;17-5、锁定连接件;18、无膜检测装置;18-1、无膜检测支杆;18-2、无膜检测滚筒;18-3、无膜检测板;19、收卷轴结构;20、背板;21、立盒推送装置;21-1、立皮带输送结构;21-2、挡盒块;21-3、过盒导板;21-4、立盒驱动结构;21-5、第一可动轮组件;21-5-1、张紧带轮;21-5-2、第一主动带轮;21-5-3、第一从动带轮;21-6、第二可动轮组件;21-6-1、第二主动带轮;21-6-2、第二从动带轮;21-7、固定轮组件;21-7-1、第一固定带轮;21-7-2、第二固定带轮;21-8、驱动三角带;22、进料压盒装置;23、皮带输送装置;24、机架;25、下制动装置;26、制动升降装置;26-1、制动升降气缸;26-2、制动升降架;27、薄膜。

具体实施方式

[0032] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹举以下实施例详细说明如下:

[0033] 请参见图1,本发明的智能薄膜捆盒包装机包括底部固接有支脚和脚轮的机架24,机架24包括由多组型材构成的框架结构,在框架结构的左侧面上安装有左侧板、右侧面上安装有右侧板,在框架结构的前侧面上检修门、后侧面上安装有背板20;在左侧板上开设有可供盒体穿过的进料口,在右侧板上开设有可供完成捆扎的盒体穿过的出料口。

[0034] 在机架24上安装有皮带输送装置23,在皮带输送装置23的出料端的上方设置有进料压盒装置22。皮带输送装置23采用皮带输送机,皮带输送装置23和进料压盒装置22共同作用用于将逐个输送的盒体在立盒推送装置21前进行阵列排列,在皮带输送装置23的机架壁上安装有用于对传输的盒体进行限位侧挡板。

[0035] 本实施例还包括在机架24上安装的调节安装架1,在调节安装架1上安装有位于皮带输送装置23的出料端且位置可调节的立盒推送装置21,在调节安装架1上安装有位于立盒推送装置21的出料端且位置可调节的存盒装置7;还包括在调节安装架1上安装的用于对立盒推送装置21和存盒装置7进行同步调节的间距调节装置4。立盒推送装置21可将皮带输送装置23传输的处于横卧姿态的盒体进行90度的翻转进而使得盒体处于直立状态并向前传输,存盒装置7可对立盒推送装置21直立传输的盒体进行暂时的贮存。通过设置间距调节装置4可同步调节立盒推送装置21和存盒装置7,以适应不同规格尺寸的盒体。

[0036] 在存盒装置7的上方设置有扶盒装置12和横移推盒装置11;扶盒装置12配合存盒装置7可避免处于直立的盒体发生倾倒现象。在存盒装置7的出料端依次设置有放行装置8和热封切总成,热封切总成包括与机架24相连接的按照上下对应分布的上封切装置9和下封切装置6,还包括在下封切装置6的出料口处安装的出料平台10,在出料平台10的上方设置的盒体按压装置13。上封切装置9和下封切装置6共同作用时,盒体按压装置13对盒体起到按压作用。

[0037] 本实施例还包括在存盒装置7的上方和下方分别设置的薄膜收紧总成和薄膜供应总成,薄膜收紧总成和薄膜供应总成共同作用,可带动薄膜27自放行装置8和热封切总成之间穿过。横移推盒装置11可将存盒装置7上阵列的盒体推出并将盒体朝向薄膜推进,盒体在行进的过程中,薄膜逐渐从前面、上下底面包围住盒体,被薄膜包裹住的盒体在穿过上封刀装置的下方后,上封切装置9和下封切装置6共同作用压着薄膜捆包住盒体,最后上封切装置9和下封切装置6接触时完成热熔、切割过程,进而将盒体捆扎好。

[0038] 本实施例还包括机架24上安装的人机界面,在人机界面内安装控制器,控制器与

皮带输送装置23、立盒推送装置21、横移推盒装置11、上封切装置9、下封切装置6、盒体按压装置13、薄膜收紧总成和薄膜供应总成电连接。

[0039] 进料压盒装置22包括开设有纵向延伸的条形孔的安装架，安装架通过穿设在条形孔内的螺栓和锁紧螺母与机架24相连接，在安装架的下端部安装有用于按压盒体的压板，压板的端部向上弯折以便于盒体进入皮带输送装置23的传输面和压板之间。

[0040] 进一步参见图2和图3，在本实施例中，间距调节装置4包括与调节安装架1相固接的至少两组横向设置的调距导轨4-1，调距导轨4-1的延伸方向垂直于皮带输送装置23的传输方向，在调距导轨4-1上通过滑块滑动连接有两组调距横移座4-2。立盒推送装置21和存盒装置7与调距横移座4-2相连接。间距调节装置4还包括在调节安装架1上转动连接的与调距导轨4-1平行设置的调距丝杠4-5，调距丝杠4-5为左右旋丝杠，两组调距横移座4-2分别通过丝母与调距丝杠4-5相连接；还包括在调距丝杠4-5上连接的调距手轮4-4和位置计数器4-3。旋转调距手轮4-4可带动调距丝杠4-5转动，进而带动两组调距横移座4-2相向/背离运动，进而实现调节两组调距横移座4-2之间的间距的目的，通过设置位置计数器4-3，用于显示调距丝杠4-5的进给量，从而得知两组调距横移座4-2之间的距离。

[0041] 如图2和图3所示，立盒推送装置21包括传输面相对设置的两个立皮带输送结构21-1，两个立皮带输送结构21-1分别与两组调距横移座4-2相连接。立皮带输送结构21-1包括与调距横移座4-2相连接的传输机架，在传输机架上转动连接有相对设置的主动转辊从动转辊，在主动转辊和从动转辊之间传动连接有传输皮带，在本实施例中，两组立皮带输送结构21-1中的传输皮带的运行旋向相反，进而实现夹持盒体并向前传输的目的。

[0042] 如图2和图3所示，在两个立皮带输送结构21-1之间设置有挡盒块21-2，挡盒块21-2通过安装架与调节安装架1相连接，另外，挡盒块21-2采用橡胶材质或者尼龙材质。当盒体在皮带输送装置23的传输作用下运行至两组立皮带输送结构21-1之间的时候，挡盒块21-2阻挡盒体的底部使其翻转直立。在两个立皮带输送结构21-1的传输机架上均各自安装有一个过盒导板21-3；过盒导板21-3延伸至立皮带输送结构21-1的外部与皮带输送装置23相配合，以接收皮带输送装置23传输的盒体，其中过盒导板21-3的承托面与皮带输送装置23的传输面相持平。另外，挡盒块21-2位于两组过盒导板21-3之间。

[0043] 立盒推送装置21还包括用于带动两个立皮带输送结构21-1同步运行的立皮带驱动机构。立皮带驱动机构包括分别与间距调节装置4中的两个调距横移座4-2相连接第一可动轮组件21-5和第二可动轮组件21-6，第一可动轮组件21-5和第二可动轮组件21-6分别与两个立皮带输送结构21-1相连接。立皮带驱动机构还包括在调节安装架1上安装的立盒驱动结构21-4和固定轮组件21-7，还包括在立盒驱动结构21-4、第一可动轮组件21-5、第二可动轮组件21-6和固定轮组件21-7之间传动连接的驱动三角带21-8，其中驱动三角带21-8采用双面带齿三角带。在实际的工作过程中，立盒驱动结构21-4可带动驱动三角带21-8运行，在第一可动轮组件21-5、第二可动轮组件21-6和固定轮组件21-7配合作用下可带动两组立皮带输送结构21-1同步运行，立皮带输送结构21-1中的皮带运行转向相反。

[0044] 为了保证间距调节装置4调节完立盒推送装置21后，两个立皮带输送结构21-1能够继续顺利的运行。如图3所示，在本实施例中，立盒驱动结构21-4包括通过电机座与调节安装架1相固接的驱动电机，在驱动电机的输出轴上键连接有立盒主动带轮。进一步参见图4，在本实施例中，第一可动轮组件21-5包括与对应的调距横移座4-2相固接的带轮座，在带

轮座上转动连接有第一主动带轮21-5-2和第一从动带轮21-5-3，在第一主动带轮21-5-2和第一从动带轮21-5-3之间传动连接有皮带，其中第一主动带轮21-5-2与对应的立皮带输送结构21-1中的主动转辊相连接，用以驱动该立皮带输送结构21-1运行。第一可动轮组件21-5还包括与对应的托盒底板7-2相连接的转接件，在转接件和带轮座之间转动连接有张紧带轮21-5-1。

[0045] 如图4所示，第二可动轮组件21-6包括与对应的调距横移座4-2固定连接的带轮座，在带轮座上转动连接有第二主动带轮21-6-1和第二从动带轮21-6-2，在第二主动带轮21-6-1和第二从动带轮21-6-2之间传动连接有皮带；其中第二主动带轮21-6-1与对应的立皮带输送结构21-1中的主动转辊相连接，用以驱动该立皮带输送结构21-1运行。

[0046] 如图4所示，固定轮组件21-7包括与调节安装架1相固接的带轮座，在带轮座上转动连接有第一固定带轮21-7-1和第二固定带轮21-7-2。驱动三角带21-8呈闭合状态并分别与立盒主动带轮、第二固定带轮21-7-2、第一固定带轮21-7-1、第二主动带轮21-6-1、张紧带轮21-5-1和第一从动带轮21-5-3传动连接。其中，立盒主动带轮、第二固定带轮21-7-2、第一固定带轮21-7-1、第二主动带轮21-6-1、第二从动带轮21-6-2和张紧带轮21-5-1位于驱动三角带21-8围成的区域的内侧，第一主动带轮21-5-2和第一从动带轮21-5-3位于驱动三角带21-8的外部，通过上述设置可保证两个立皮带输送结构21-1中的皮带运行旋向方向相反，进而可保证两组立皮带输送结构21-1夹持盒体向前推送。另外，另外通过上述设置，可保证间距调节装置4调节完两个立皮带输送结构21-1之间的间距后，两个立皮带输送结构21-1仍然能够稳定同步运行。

[0047] 在本实施例中，存盒装置7用于接收立盒推送装置21接收直立的盒体，并对直立后的盒体进行暂时的存储，以待横移推盒装置11将预设的数量的盒体推向上封切装置9和下封切装置6之间完成封切操作。存盒装置7包括分别与间距调节装置4的两个调距横移座4-2相连接的两个托盒底板7-2，两个托盒底板7-2按照上下分布。两个托盒底板7-2共同作用可用于承托立盒推送装置21向前传输的盒体，在间距调节装置4的作用下，两个托盒底板7-2会在上下交叉的状态下相向/背离运动，进而使得存盒装置7能够在间距调节装置4的作用下快速的调节并对盒体进行稳定的存储。在两个托盒底板7-2上均各自安装有一个防倒立板7-1，两个防倒立板7-1分别与两个立皮带输送结构21-1的出料端对应设置。在本实施例中，防倒立板7-1包括开设有条形孔的安装板部，在安装板部上的邻近立皮带输送结构21-1的端部设置有立板部。

[0048] 如图5所示，扶盒装置12包括与机架24的背板20相连接的至少两组扶盒支架12-1，在扶盒支架12-1的端部开设有通孔，在上述的通孔内穿设有护板支杆12-2，护板支杆12-2可纵向移动，即在护板支杆12-2上螺合有两组分别位于扶盒支架12-1的上方和下方的螺母，在两个护板支杆12-2的下端部均安装有护板连板12-5，在护板连板12-5上开设有横向延伸的条形孔。扶盒装置12还包括两组横向并列设置的毛刷护板12-4，毛刷护板12-4的延伸方向与皮带输送装置23的传输方向一致，毛刷护板12-4与护板连板12-5相连接且两组护板连板12-5支架的间距可调节，即毛刷护板12-4通过穿设在护板连板12-5上开设的条形孔内的螺栓和锁紧螺母相连接，在毛刷护板12-4的下端部均安装有用于避免盒体倾倒的毛刷。另外，扶盒装置12还包括在扶盒装置12的出料端转动连接的横向设置的与盒体上顶面滚动接触的毛刷过膜辊12-3，具体为，在护板连板12-5上安装有辊筒架，毛刷过膜辊12-3与

上述的辊筒架转动连接。扶盒装置12可以防止盒体前行时发生倾倒现象。

[0049] 如图6所示，横移推盒装置11包括与机架24中的背板20相固接的横向设置的导轨，在导轨上通过滑块滑动连接有推盒支架11-2，在推盒支架11-2上安装有两组对称设置且间距可调的夹盒缸支架11-3，具体为，在推盒支架11-2的底部固接有横向设置的导轨，导轨的延伸方向垂直于皮带输送装置23的传输方向，两个夹盒缸支架11-3通过滑块与上述的导轨滑动连接。另外，在推盒支架11-2上开设有横向延伸的条形孔，夹盒缸支架11-3通过穿设在上述的条形孔内的螺栓和蝶形螺母与推盒支架11-2锁定连接。在两个夹盒缸支架11-3上均固接有横向设置的夹盒气缸11-4，两个夹盒气缸11-4的伸出端相对设置且伸出端上安装有用于夹持盒体的夹盒端头11-5。夹盒端头11-5包括与夹盒气缸11-4的伸出端相连接的尼龙块安装座，在尼龙块安装座上安装有用于夹持盒体的尼龙块。另外，在夹盒缸支架11-3上安装有用于对尼龙块安装座的运行进行导向的导向安装座。

[0050] 如图7所示，在本实施例中，横移驱动组件11-1包括在机架24的背板20上安装的横移带轮副11-1-2，横移带轮副11-1-2包括通过座式轴承与背板20转动连接的主动带轮和从动带轮，在主动带轮和从动带轮之间传动连接有皮带，推盒支架11-2上述皮带相相连接；横移驱动组件11-1还包括在背板20上安装的用于带动横移带轮副11-1-2运行的横移电机11-1-1，横移电机11-1-1与横移带轮副11-1-2中的主动带轮相连接。

[0051] 如图11所示，在本实施例中，放行装置8包括与机架24中的背板20相固接的纵向延伸的导轨，在导轨上通过滑块滑动连接有放行升降座8-2，在放行升降座8-2上安装有用于阻挡盒体的挡盒板8-3，还包括在机架24上连接的用于驱动放行升降座8-2升降的放行气缸8-1。在本实施例中，放行气缸8-1的缸筒与背板20相铰接，放行气缸8-1的伸出端通过鱼眼接头与放行升降座8-2相连接。在挡盒板8-3上安装有用于感应经过放行装置8的盒体的数量的传感器。

[0052] 如图1和图8所示，薄膜收紧总成包括在机架24上安装的收卷轴结构19和多组上辊筒15，在多组上辊筒15的下方设置有与机架24活动连接的上摆臂辊装置16，在上摆臂辊装置16和收卷轴结构19之间设置有用于夹持传输薄膜27的夹膜辊装置17、用于检测薄膜的无膜检测装置18，还包括在多组上辊筒15的下方设置的用于对薄膜27进行制动的上制动装置14；薄膜供应总成包括与多组上辊筒15对应设置的下辊筒5、与上摆臂辊装置16对应设置的下摆臂辊装置3、与收卷轴结构19对应设置的放卷轴结构2；还包括用于对薄膜27进行制动的下制动装置25以及对下制动装置25的竖直位置进行调节的制动升降装置26。

[0053] 如图8所示，收卷轴结构19包括与机架24上的背板20转动连接的收卷轴，还包括在背板20上连接的用于驱动收卷轴转动的旋转驱动机构，其中旋转结构包括减速电机、在减速电机的输出轴和收卷轴之间传动连接的齿轮副，其中的齿轮副采用锥齿轮副，即在减速电机的输出轴上键连接有主动锥齿轮，在收卷轴上键连接有与主动锥齿轮相啮合的从动锥齿轮。

[0054] 如图8所示，无膜检测装置18安装在收卷轴结构19和夹膜辊装置17之间。进一步参见图9，无膜检测装置18与机架24上的背板20相固接的无膜检测支杆18-1，在无膜检测支杆18-1的端部通过支架安装有感应传感器，在无膜检测支杆18-1上活动连接有无膜检测板18-3，无膜检测板18-3呈L型，在无膜检测板18-3的弯折部开设有销轴孔，并通过穿设在销轴孔内的销轴与无膜检测支杆18-1转动连接，无膜检测板18-3在重力的作用下朝向夹膜辊

装置17翻转。无膜检测装置18还包括与机架24上的背板20相连接的芯轴，在芯轴上通过滚动轴承转动连接有两个无膜检测滚筒18-2，两个无膜检测滚筒18-2间隙配合，当无膜检测板18-3的端头在重力的作用下穿设在两个无膜检测滚筒18-2之间的间隙内时，无膜检测支杆18-1的端部安装的感应传感器触发，提示工作人员进行换卷操作。

[0055] 另外，进一步参见图9，夹膜辊装置17包括与机架24上的背板20上固接的主动辊座17-1，在主动辊座17-1上转动连接有夹膜主动辊17-2，在机架24上安装有用于带动夹膜主动辊17-2转动的旋转驱动件，其中旋转驱动件采用减速电机，在减速电机的输出轴和夹膜主动辊17-2之间传动连接有齿轮副；在主动辊座17-1上通过转轴铰接有从动辊座17-4，在从动辊座17-4上转动连接有与夹膜主动辊17-2相配合的夹膜从动辊17-3，还包括在主动辊座17-1和从动辊座17-4之间安装有用于将二者锁定连接/释放的锁定连接件17-5，在本实施例中，锁定连接件17-5可采用磁吸锁扣。

[0056] 如图9所示，上摆臂辊装置16包括与机架24上的背板20转动连接的转轴，在该转轴上安装有摆动臂16-1，在摆动臂16-1上转动连接有多组并列分布的导向辊筒16-2；在本实施例中，上摆臂辊装置16的结构和下摆臂辊装置3的结构一致。

[0057] 在本实施例中，上摆臂辊装置16和多组上辊筒15构成位于上方的上薄膜预存区，下摆臂辊装置3和多组下辊筒5构成与上薄膜预存区对应设置的下薄膜预存区；通过设置薄膜预存区，可保证在对包装盒进行捆扎时好让薄膜拉出来。

[0058] 进一步参见图10，在本实施例中，上制动装置14包括伸出端横向设置的制动气缸14-1，在制动气缸14-1的缸筒上安装有制动缸座14-5，在制动缸座14-5的端部安装有锁膜杆14-4；另外，制动气缸14-1的伸出端贯穿制动缸座14-5后安装有制动端头14-2，制动端头14-2与锁膜杆14-4相配合，制动端头14-2包括内端部开设有槽口的硅胶座，在上述的槽口内安装有可与锁膜杆14-4顶紧配合的硅胶。在制动缸座14-5上安装有两组对应设置的限膜板14-3，在实际的工作过程中，薄膜27穿设在上述的两组限膜板14-3之间，通过设置两组限膜板14-3，可避免薄膜在走膜时发生偏移。另外，在机架24上固定安装有支架，制动气缸14-1的缸筒与上述的支架相连接。在本实施例中，上制动装置14的结构与下制动装置25的结构一致。

[0059] 如图11所示，制动升降装置26包括与机架24相固接的纵向设置的导轨，在导轨上通过滑块滑动连接有制动升降架26-2，下制动装置25中的制动气缸的缸筒与制动升降架26-2相连接；还包括用于带动制动升降架26-2纵向移动的制动升降气缸26-1。

[0060] 如图12所示，在本实施例中，胶膜卷插设在放卷轴结构2，胶膜卷的端头绕过下摆臂辊装置3和下辊筒5后穿过下制动装置25中的制动端头和锁模杆之间，然后在竖直方向上自下至上由放行装置8和下封切装置6之间穿过，然后穿过上制动装置14中的制动端头和锁模杆之间，再绕过上辊筒15和上摆臂辊装置16后自夹膜辊装置17中的夹膜主动辊17-2和夹膜从动辊17-3间穿过，然后穿过无膜检测装置18中的无膜检测滚筒18-2和无膜检测板18-3，最后绕设在收卷轴结构19上插设的收卷筒上。

[0061] 如图13和图14所示，在本实施例中，上封切装置9包括上切刀9-2以及驱动上切刀9-2纵向移动的上切刀驱动组件，在上切刀9-2的底面的中部开设有刀槽。上切刀驱动组件包括与机架24中的背板20相固接的纵向延伸的导轨，在导轨上通过滑块滑动连接有上切刀座9-3，上切刀9-2连接在上切刀座9-3上；还包括在机架24上连接的伸出端朝上的上封切气

缸9-1，上封切气缸9-1的伸出端通过鱼眼接头与上切刀座9-3相连接。

[0062] 通过设置上制动装置14和下制动装置25，构成薄膜输送装置头尾双刹车系统，保证在走膜过程中薄膜处于张紧状态，使得薄膜在捆扎的过程中保持一定的张紧力，让薄膜捆扎的更加严实。

[0063] 在实际的工作过程中，本实施例中的制动气缸与光电眼检测器信号连接，而该光电眼检测器用于检测上封切装置9中的上切刀9-2的移动，当上切刀9-2移动到一定程度时，光电眼检测器检测到上切刀9-2，此时光电眼检测器将信号传送给制动气缸，制动气缸驱动制动端头将薄膜压在锁膜杆上，此时薄膜不再被拉动，这样上封切装置9和下封切装置6共同作用可将薄膜以紧绷的状态捆扎住盒子，保证结实的捆扎效果。

[0064] 另外，通过设置夹膜辊装置17和制动升降装置26，可在薄膜处于过度绷紧状态时，适当的释放出余量的薄膜，避免在捆扎过程中薄膜过度绷紧造成崩断或者撕裂。具体为，制动升降装置26带动下制动装置25向上移动一定距离，可在下方释放一定余量的包装薄膜，夹膜辊装置17中的夹膜主动辊17-2反向转动可在上方释放一定余量的包装薄膜；因此，通过制动升降装置26和夹膜辊装置17的配合协作，可在薄膜处于过度绷紧状态时，适当的释放出余量的薄膜，避免薄膜在捆扎包装盒时由于过度绷紧造成撕裂。

[0065] 下封切装置6包括与上切刀9-2对应设置的下切刀6-6，还包括用于驱动下切刀6-6纵向移动的下切刀驱动组件；下切刀驱动组件包括与机架24相固接的下封切座6-3，在下封切座6-3上固接有伸出端朝上设置的下封切气缸6-1，在下封切气缸6-1的伸出端连接有刀座安装板6-4，在刀座安装板6-4上固接有纵向设置的封切导杆6-2，封切导杆6-2通过直线轴承与下封切座6-3滑动连接；在刀座安装板6-4的顶面连接有用于隔热的下切刀座6-5，下切刀6-6连接在下切刀座6-5上，在下切刀6-6上安装有用于对其进行加热的加热件，该加热件与电源电连接。另外，在下封切座6-3上转动连接有与盒体滚动接触的过膜保护辊6-7。在封切时过膜保护辊6-7贴着盒体的底面滚动，从而有助于薄膜更加紧凑的捆包盒体。另外，在刀座安装板6-4上安装有贯穿其顶面的穿线管。另外，为了平稳的接收由横移推盒装置11推送的盒体，在下封切座6-3的顶部安装有前过度平台，过膜保护辊6-7与前过度平台相连接。

[0066] 盒体按压装置13包括用于按压盒体的压盒板13-1，还包括用于驱动压盒板13-1纵向移动的压盒驱动组件。压盒驱动组件包括与机架24相固接的纵向延伸的导轨，在导轨上通过滑块滑动连接有压盒升降座13-2，压盒板13-1与压盒升降座13-2相连接；还包括与机架24相连接的用于驱动压盒升降座13-2纵向移动的压盒气缸13-3。

[0067] 当横移推盒装置11将存盒装置7上的盒体向前推送时，上封切装置9和下封切装置6的处设有薄膜，而且上薄膜和下薄膜已经粘合为一条薄膜，当盒体由横移推盒装置11推向下封切装置6的出口处时，会经过薄膜，并且带动薄膜一同进入下封切装置6的出口，这时盒体的前侧面、上顶面面、下底面都裹住薄膜，这时，由盒体按压装置13压住盒体，然后上切刀9-2下降，将上薄膜压至下封切装置6的上方，下封切装置6通过下封切气缸6-1带动下切刀6-6向上运动，并带动下薄膜上升与上薄膜接触，待下切刀6-6插入到上切刀9-2的刀槽内时，对上下薄膜进行热封后通过封刀切断薄膜，从而实现盒体四面裹膜，即完成了捆扎工作。

[0068] 工作过程：

[0069] 本发明在具体实施时，首先将单个盒体放置在皮带输送装置23上，并逐个输送至立盒推送装置21的入口端，立盒推送装置21将皮带输送装置23传输的盒体进行直立操作，并将直立后的盒体逐个传输至存盒装置7上；此时，放行装置8中的挡盒板8-3处于挡盒工位，避免盒体被推出存盒装置7；存盒装置7上存储好预设数量的盒体后，控制器控制放行气缸8-1启动，带动挡盒板8-3下行至托盒底板7-2的下方，然后控制器启动横移推盒装置11中的横移驱动组件11-1，使得两组夹盒气缸11-4横向移动至预设的位置，然后启动夹盒气缸11-4，将对应的盒体进行夹持，然后再次启动横移驱动组件11-1，使得两组夹盒气缸11-4横向移动直至预设的盒体穿过上封切装置9和下封切装置6以待封切操作，盒体穿过上封切装置9和下封切装置6后，横移驱动组件11-1启动带动两组夹盒气缸11-4回撤复位；

[0070] 在具体封切过程中，首先在薄膜收紧总成和薄膜供应总成之间设置有连接在一起的薄膜，盒体被推到下封切装置6的台面上，在此过程中盒体从薄膜的侧面逐渐推进，使薄膜从前侧面、上顶面和下底面捆扎堆垛产品，待上下底面捆扎完成后，盒体按压装置13中的压盒板13-1下移至盒体的顶端，按压固定住盒体，再使上切刀9-2和下切刀6-6相对移动，移动过程中薄膜从后侧面捆扎产品，待下切刀6-6插进上切刀9-2的底面中部的刀槽内时，完成热封、切割，然后上切刀9-2和下切刀6-6回到初始位置，推走完成捆扎的产品，一次封切完成，并且上下薄膜依然粘接在一起，准备下次封切工作。

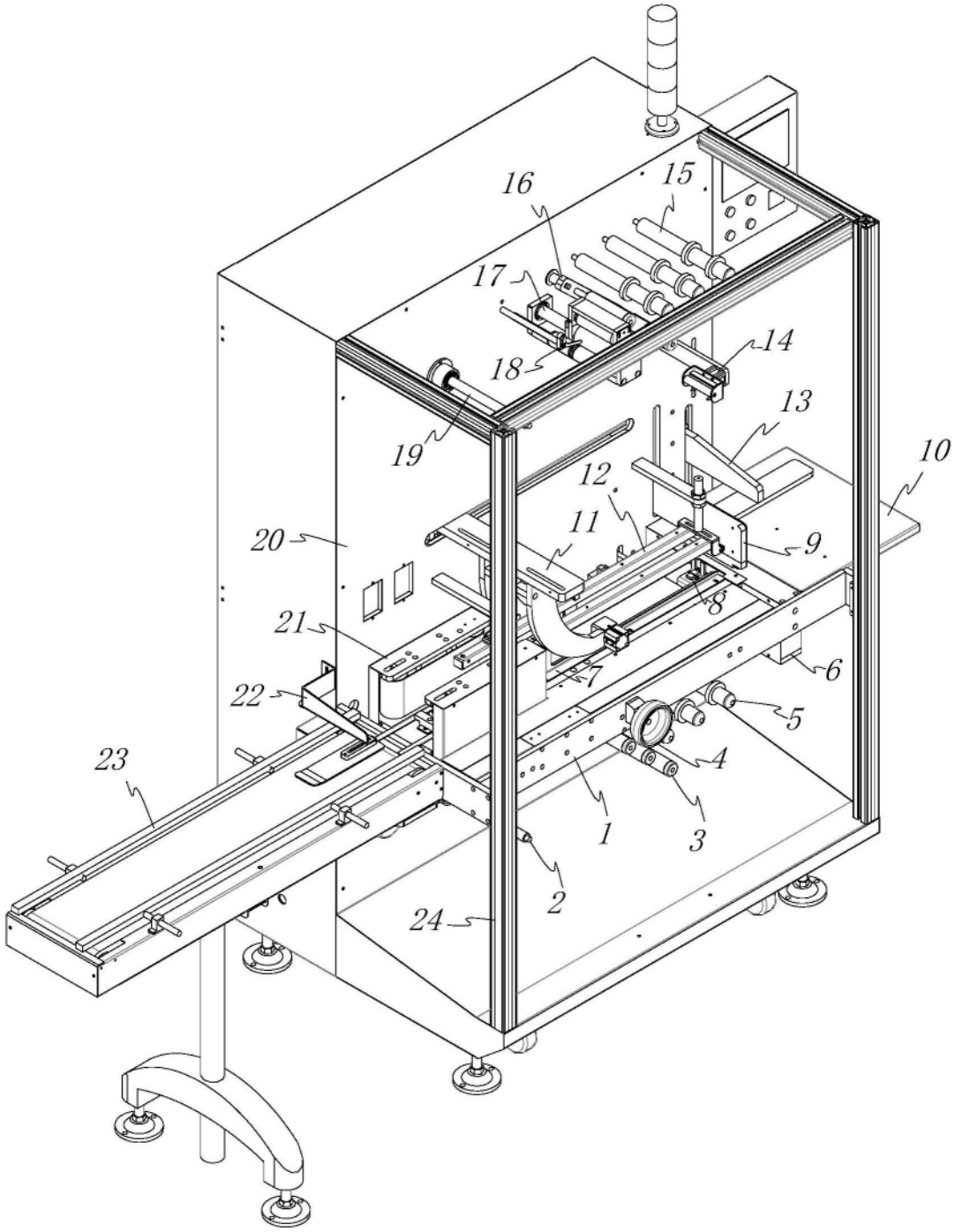


图1

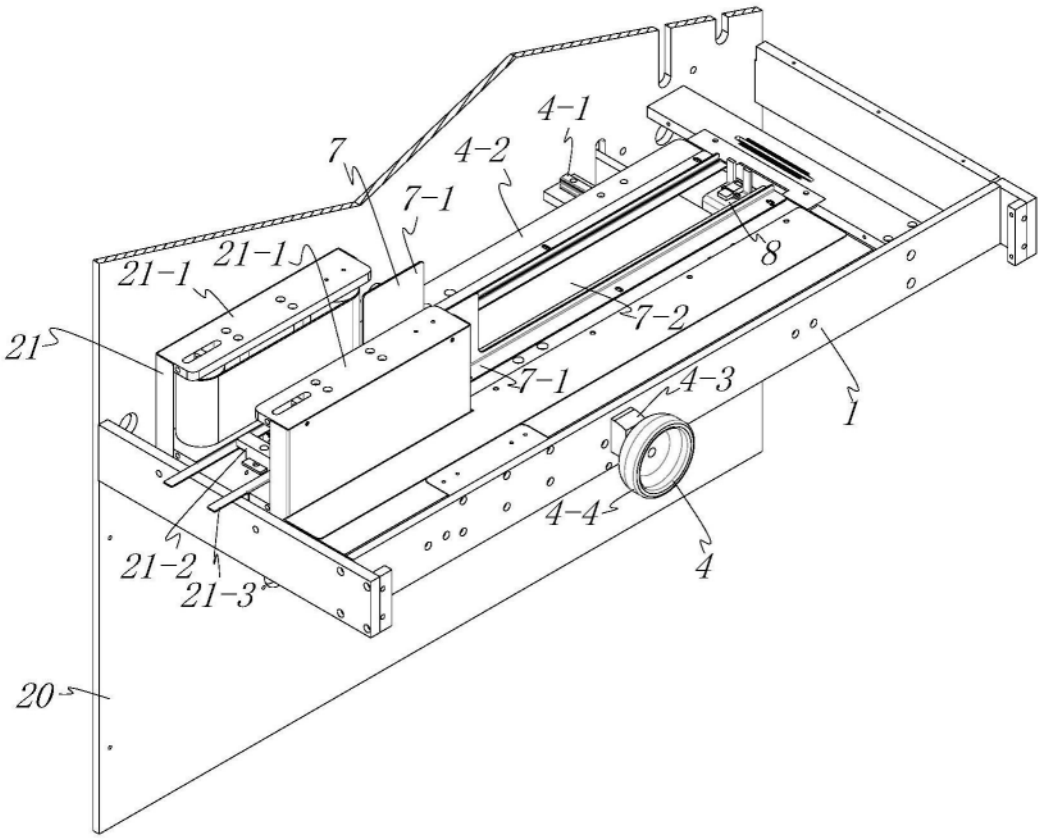

4-1
7
4-2
7-1
8
21-1
21-1
21-1
21
7-2
7-1
4-3
1
4-4
4
21-2
21-3
20

图2

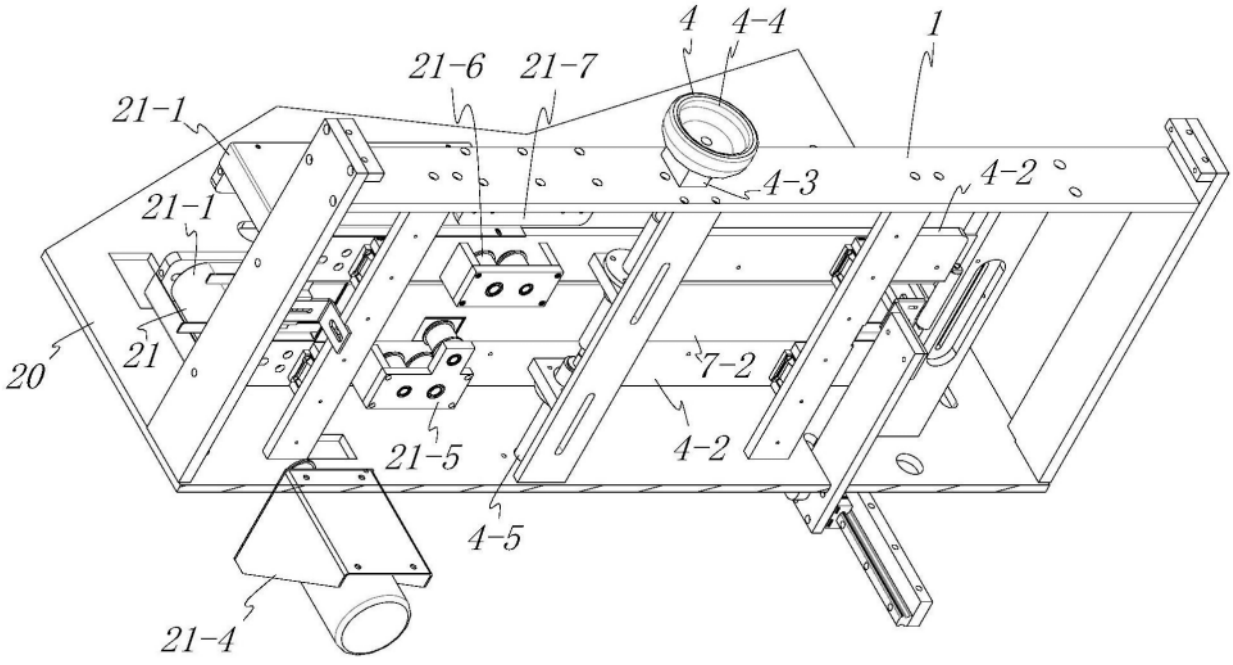

4
4-4
1
21-6
21-7
21-1
4-3
4-2
21-1
21
20
7-2
4-2
21-5
4-5
21-4

图3

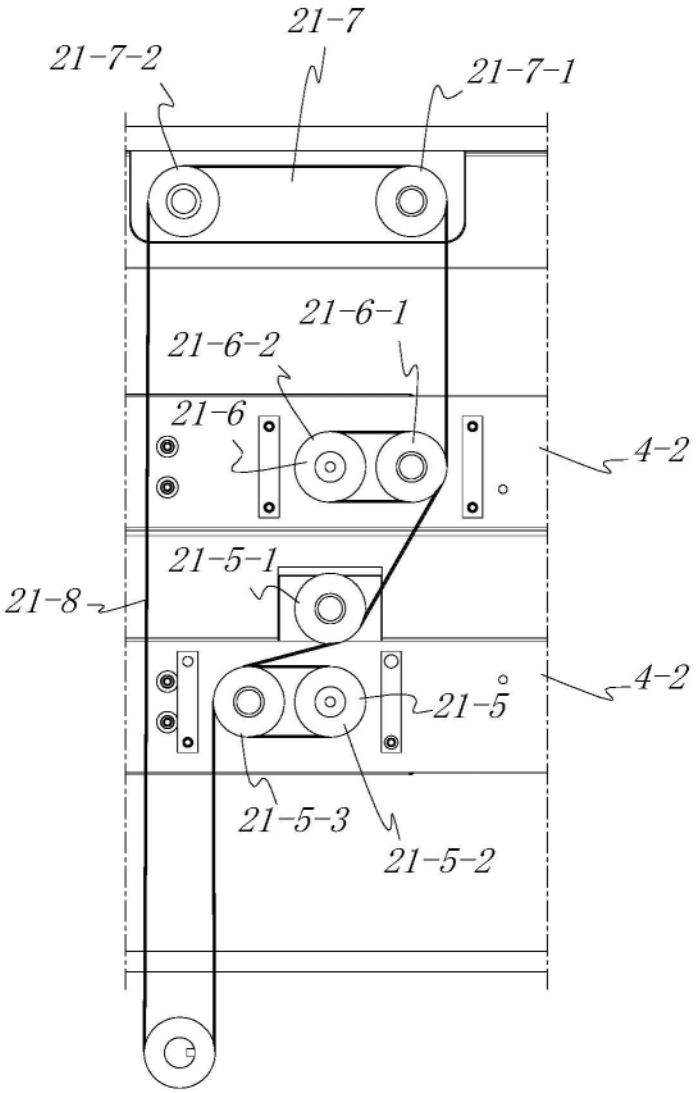


图4

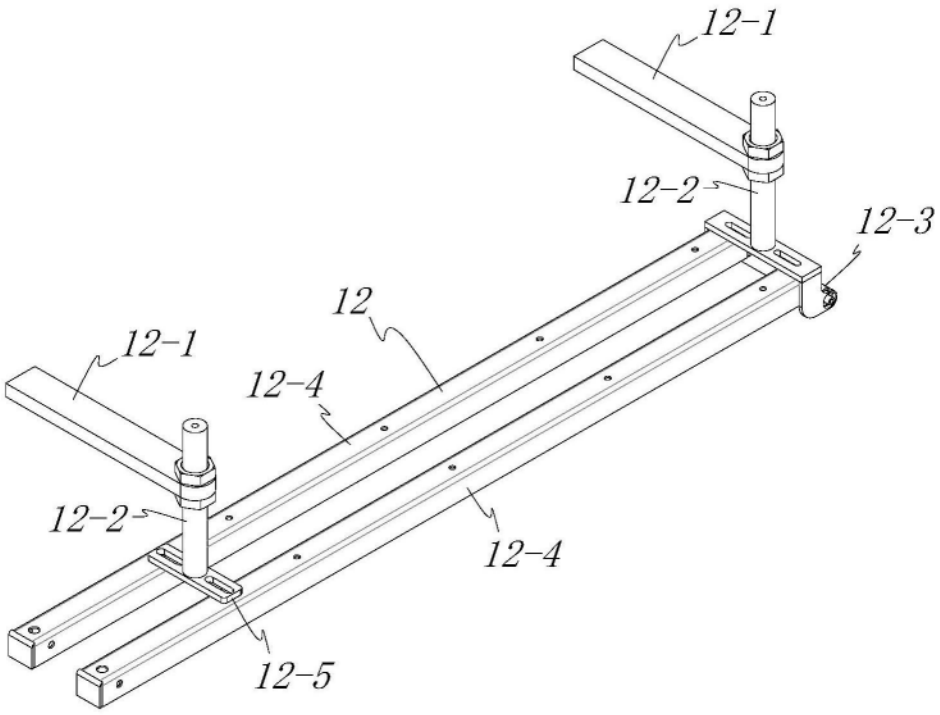


图5

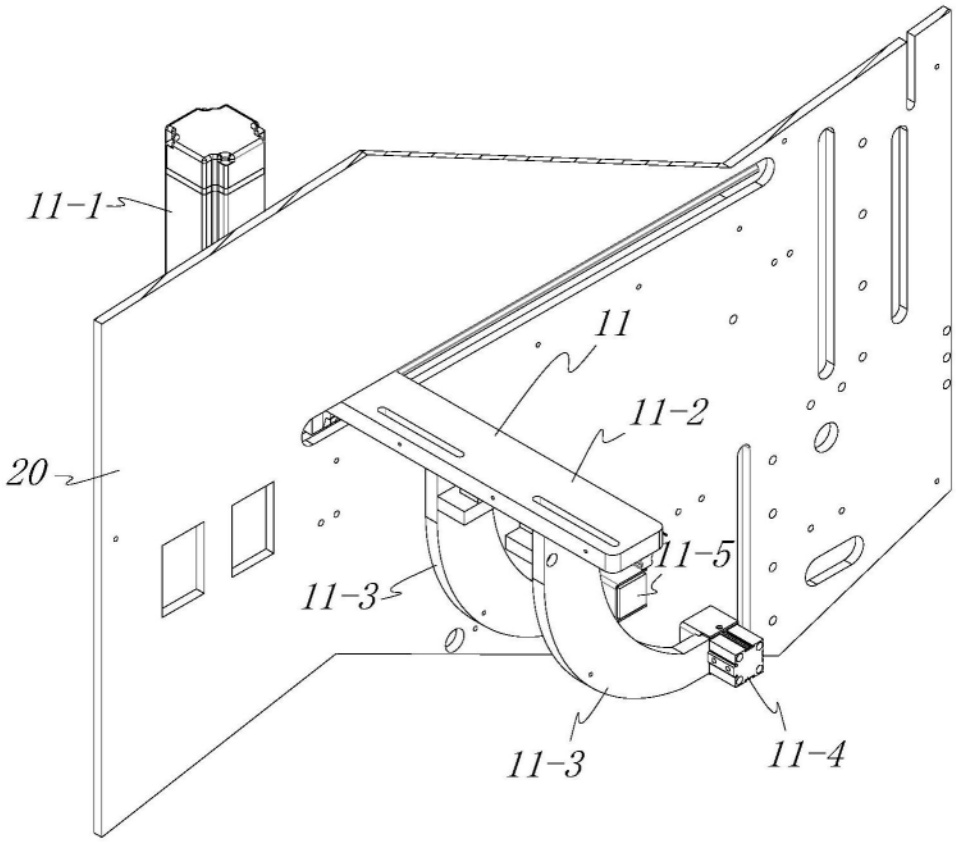


图6

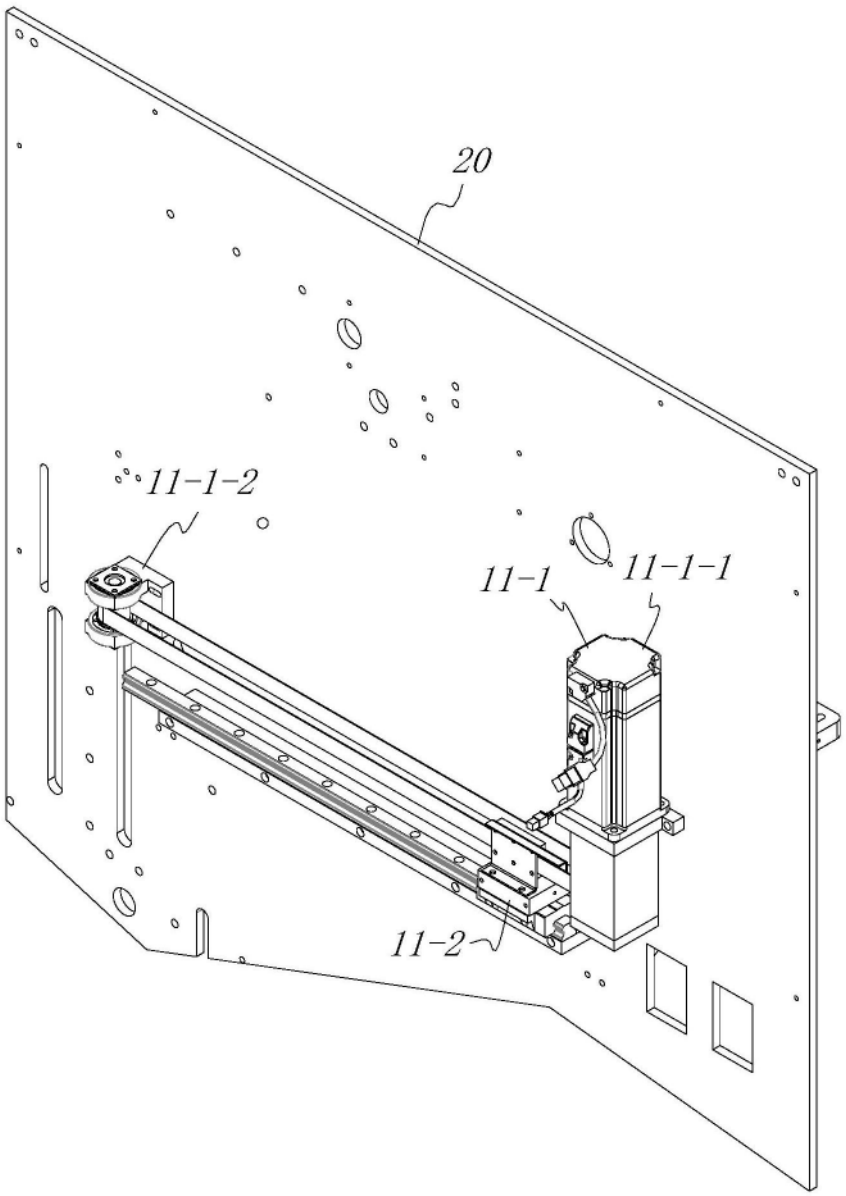


图7

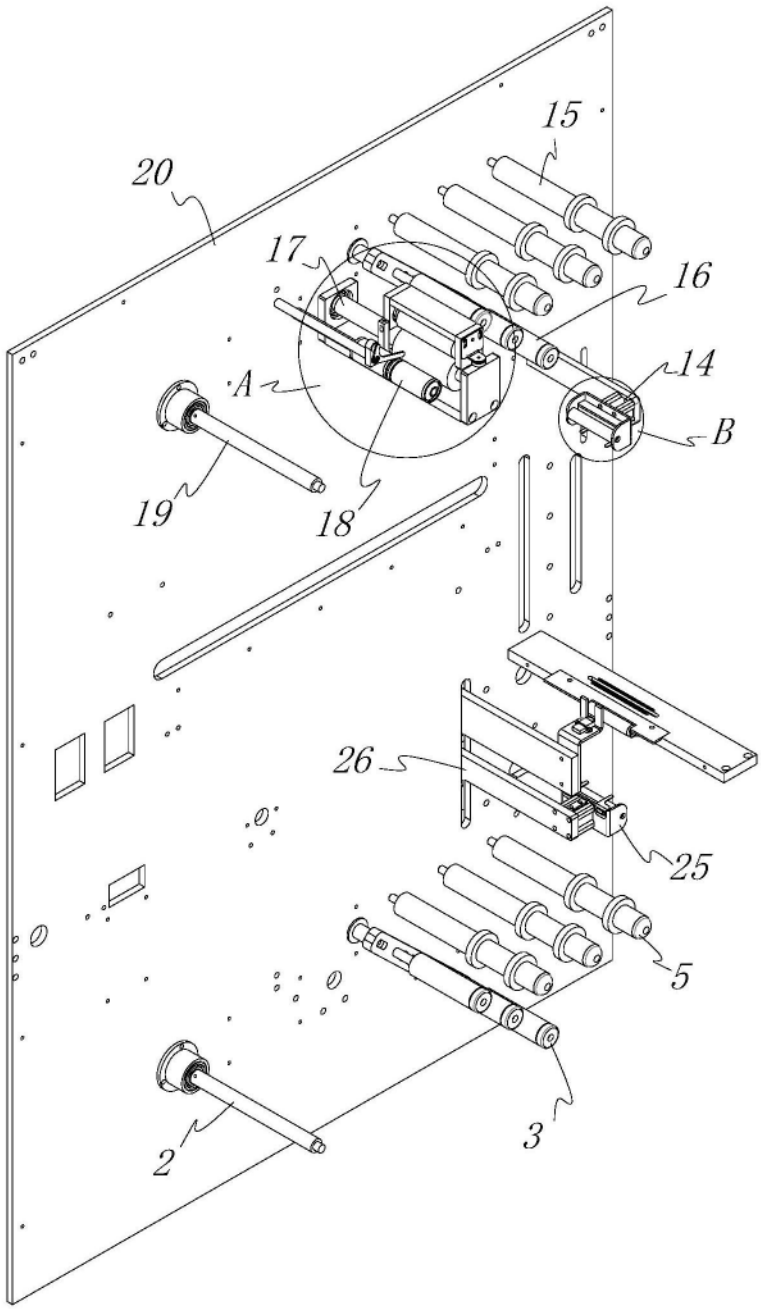


图8

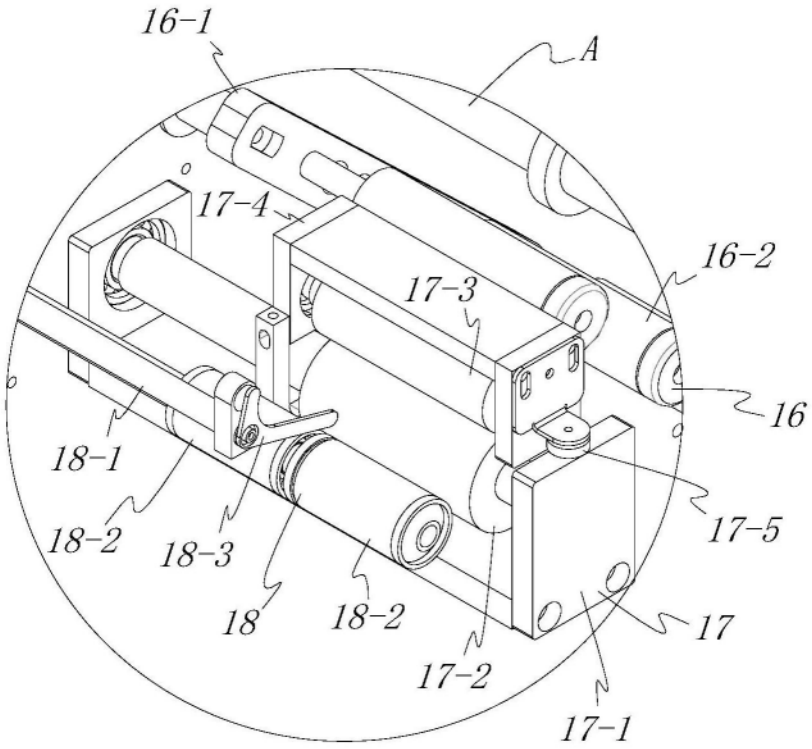

16-1
A
17-4
16-2
17-3
16
18-1
17-5
18-2
18-3
18
18-2
17
17-2
17-1

图9

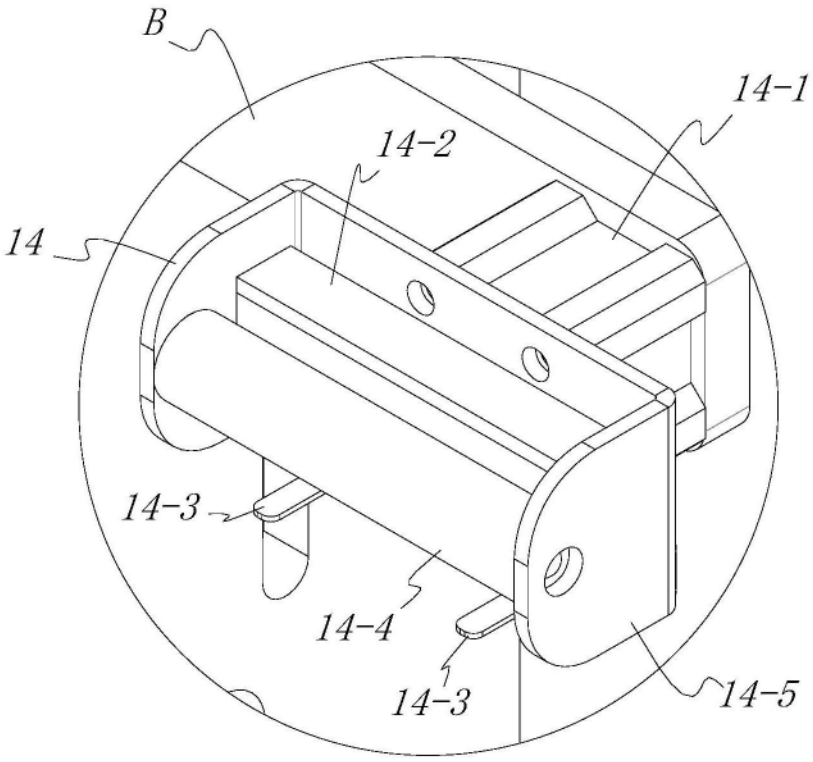

B
14-1
14-2
14
14-3
14-4
14-3
14-5

图10

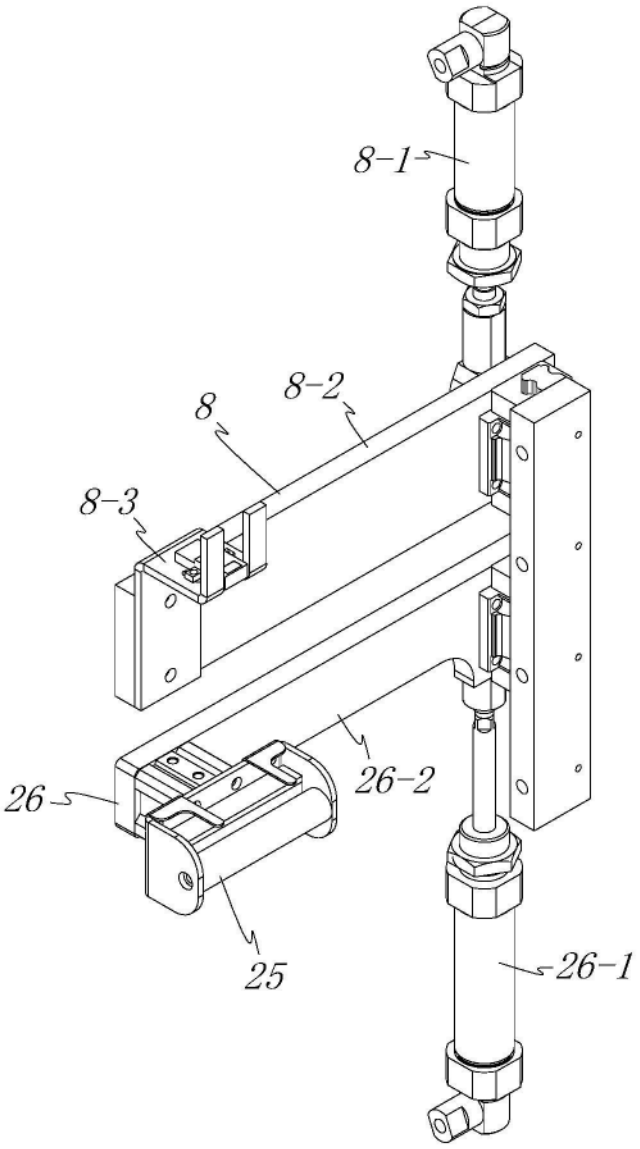


图11

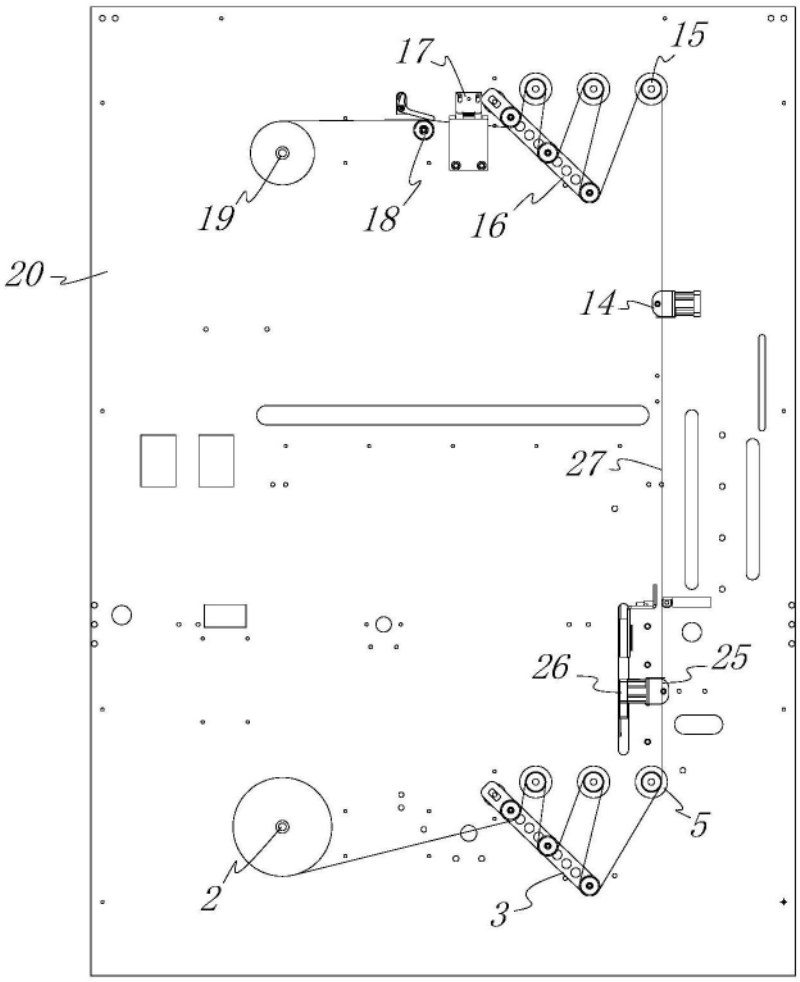


图12

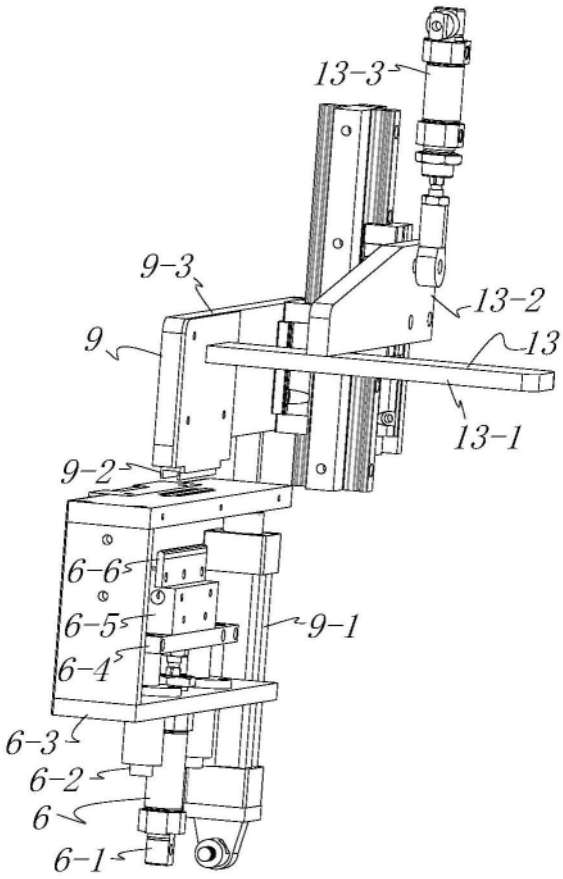

13-3
9-3
13-2
9
13
13-1
9-2
6-6
6-5
9-1
6-4
6-3
6-2
6
6-1

图13

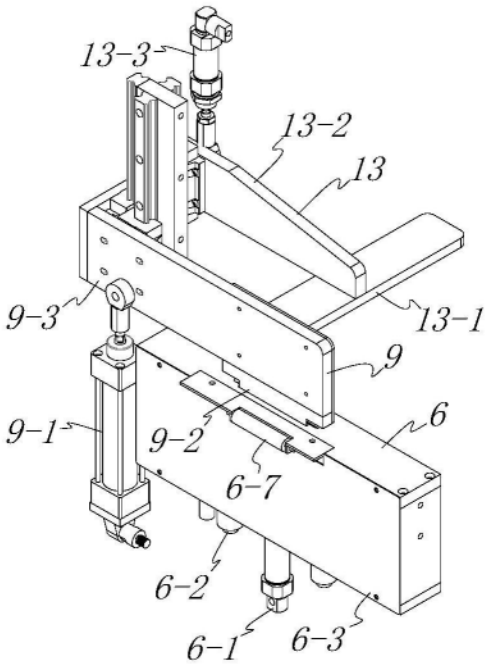

13-3
13-2
13
9-3
13-1
9
9-1
9-2
6
6-7
6-2
6-1
6-3

图14