



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210338481 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921406225.1

(22)申请日 2019.08.27

(73)专利权人 广州市鑫达机械制造有限公司
地址 510800 广东省广州市炭步镇南街工业
业区自编2号之3

(72)发明人 谢龙生 黎周勇 陈田寿 黎周彪
罗海燕

(74)专利代理机构 广州慧宇中诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 44433
代理人 刘各慧

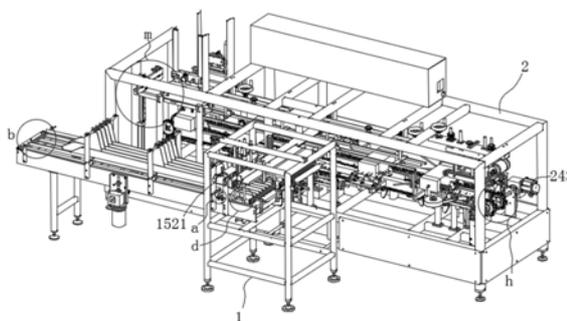
(51)Int.Cl.
B65B 43/30(2006.01)
B65B 21/14(2006.01)

权利要求书3页 说明书9页 附图12页

(54)实用新型名称
一种自动装箱机

(57)摘要

本实用新型提供一种自动装箱机,包括装箱机构和瓶子排列机构,瓶子排列机构设置在装箱机构的一侧;装箱机构包括第一机架、夹紧装置、承托装置、第一输送装置、开箱装置、折页装置和封箱装置;瓶子排列机构包括第二机架、第二传送装置、挡瓶装置、摆正装置和推瓶装置;第二输送装置安装在第二机架的一端,摆正装置安装在第二机架的另一端;推瓶装置位于摆正装置上方;在第二传送装置与摆正装置之间设有挡瓶装置;本实用新型通过将纸箱展开,并将整齐排列后的瓶子装入纸箱内,然后将纸箱传输的过程中进行折页和封箱,工作效率高。



1. 一种自动装箱机,包括装箱机构和瓶子排列机构,瓶子排列机构设置在装箱机构的一侧;装箱机构包括第一机架、夹紧装置、承托装置、第一输送装置、开箱装置、折页装置和封箱装置;其特征在于:

第一输送装置包括第一输送主动轴、第一输送从动轴和第一输送驱动马达,第一输送主动轴设在第一机架的一端;第一输送从动轴设在第一机架的另一端;第一输送驱动马达与第一输送主动轴连接;在第一输送主动轴上设有一个以上的下第一输送主动链轮,在第一输送从动轴上设有与第一输送主动链轮对应的一个以上的第一输送从动链轮,在第一输送主动链轮和第一输送从动链轮之间设有第一输送链条,在第一输送链条上均匀设有一个以上的传送箱体挡块;

瓶子排列机构包括第二机架、第二传送装置、挡瓶装置、摆正装置和推瓶装置;第二传送装置安装在第二机架的一端,摆正装置安装在第二机架的另一端;推瓶装置位于摆正装置上方;在第二传送装置与摆正装置之间设有挡瓶装置;

挡瓶装置包括挡瓶安装架、挡瓶高度调节装置、挡瓶第一导向装置、挡瓶支板、挡瓶第二导向装置、挡瓶驱动装置和挡瓶件。

2. 根据权利要求1所述的一种自动装箱机,其特征在于:挡瓶安装架安装在第二机架上;挡瓶高度调节装置安装在挡瓶安装架上;在挡瓶高度调节装置的两侧分别安装有挡瓶第一导向装置;挡瓶高度调节装置和挡瓶第一导向装置与挡瓶支板连接;挡瓶高度调节装置沿挡瓶第一导向装置调节挡瓶支板高度;

在挡瓶支板两端安装有挡瓶驱动装置;挡瓶第二导向装置安装在挡瓶第一导向装置与挡瓶高度调节装置之间;挡瓶驱动装置和挡瓶第二导向装置与挡瓶件连接;挡瓶驱动装置带动挡瓶件沿挡瓶第二导向装置导向方向运动。

3. 根据权利要求1所述的一种自动装箱机,其特征在于:摆正装置包括摆正安装支架、摆正气缸、摆正导向杆、摆正推板和摆正件;摆正安装支架安装在第二机架上;摆正气缸安装在摆正安装支架上;在摆正气缸两侧分别安装有摆正导向杆;摆正气缸和摆正导向杆与摆正推板连接;摆正推板与摆正件连接;摆正气缸带动摆正件沿摆正导向杆导向方向运动。

4. 根据权利要求1所述的一种自动装箱机,其特征在于:推瓶装置包括推瓶支架、推瓶驱动装置、推瓶导向装置和推平移动装置;

推瓶驱动装置包括推瓶驱动马达、推瓶驱动主动轮、推瓶驱动从动轮和推瓶驱动同步带;推瓶支架安装在第二机架上,推瓶驱动马达安装在推瓶支架的一端,推瓶驱动主动轮与推瓶驱动马达连接,推瓶驱动从动轮安装在推瓶支架的另一端;推瓶驱动同步带套在推瓶驱动主动轮与推瓶驱动从动轮之间;在推瓶驱动同步带上固定有与推平移动装置连接的推瓶皮带压板;推瓶导向装置设置在推瓶驱动主动轮与推瓶驱动从动轮之间;推平移动装置滑动的设在推瓶导向装置上;推瓶皮带压板带动推平移动装置在推瓶导向装置上运动;

推平移动装置包括推瓶支撑板、推瓶气缸、推瓶导向杆和推瓶件;

推瓶气缸安装在推瓶支撑板上;在推瓶气缸两侧分别滑动的安装有推瓶导向杆;推瓶气缸和推瓶导向杆与推瓶件连接;推瓶气缸带动推瓶件和推瓶导向杆沿推瓶导向杆导向方向运动。

5. 根据权利要求1所述的一种自动装箱机,其特征在于:第二传送装置包括第二支座、第二传送主动轴、第二传送驱动马达、第二传送带、第二传送第一从动轴、第二传送第二从

动轴、第二传送第三从动轴和第二传送第四从动轴；

第二传送第一从动轴和第二传送第二从动轴安装在第二机架上靠近挡瓶装置的一端；第二传送第三从动轴和第二传送第四从动轴安装在第二机架上远离挡瓶装置的一端；

第二传送主动轴通过第二支座安装在第二传送第一从动轴与第二传送第四从动轴之间；第二传送驱动马达与第二传送主动轴的一端连接；第二传送带套在第二传送第二从动轴、第二传送第三从动轴和第二传送主动轴；第二传送第一从动轴和第二传送第四从动轴分别位于第二传送主动轴的两侧，第二传送第一从动轴和第二传送第四从动轴位于第二传送带外。

6. 根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：第二机架包括排列装置，排列装置包括隔板、固定件和两组以上的支撑杆；支撑杆在第二机架两侧对称设置；对称的支撑杆之间安装有连接件；隔板设置有两块以上；隔板通过固定件安装在连接件上；相邻的隔板之间形成排列通道；排列通道的大小通过固定件调节。

7. 根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：第一输送装置安装在第一机架上；开箱装置安装在第一机架的一端；承托装置位于开箱装置上方；夹紧装置位于承托装置上方；封箱装置安装在第一机架的另一端；折页装置安装在开箱装置与封箱装置之间；

开箱装置包括开箱气缸、开箱导向装置、开箱连接件、开箱吸盘和开箱件；开箱气缸安装在第一机架上；在开箱气缸一侧安装有开箱导向装置；开箱气缸和开箱导向装置与开箱连接件连接；开箱吸盘设置在开箱连接件上远离开箱气缸的一端；开箱气缸带动开箱吸盘沿开箱导向装置导向方向运动；开箱件位于开箱吸盘沿第一输送装置输送方向的前方；

折页装置包括折页件安装座；第一折页装置、第二折页件和第三折页件；折页件安装座安装在第一机架上；第一折页装置和第二折页件安装在折页件安装座上；第一折页装置位于第二折页装置沿第一传送装置传送方向的前方；第三折页件位于第二折页装置沿第一传送装置传送方向的后方。

8. 根据权利要求7所述的一种自动装箱机，其特征在于：夹紧装置包括夹紧安装板、夹紧气缸、夹紧导向杆和夹紧件；夹紧安装板安装在第一机架上；夹紧气缸安装在夹紧安装板上；在夹紧气缸两侧安装有夹紧导向杆；夹紧气缸和夹紧导向杆与夹紧件连接；

夹紧气缸带动夹紧件沿夹紧导向杆导向方向运动；

承托装置包括承托安装板、承托气缸、承托导向杆和承托件；承托安装板安装在第一机架上；承托气缸安装在承托安装板上；在承托气缸两侧安装有承托导向杆；承托气缸和承托导向杆与承托件连接；

承托气缸带动承托件沿承托导向杆导向方向运动。

9. 根据权利要求7所述的一种自动装箱机，其特征在于：第一折页装置包括第一折页气缸、导向转杆、旋转轴承和第一折页件；第一折页气缸和旋转轴承安装在折页件安装座上；第一折页气缸通过导向转杆与旋转轴承连接；在旋转轴承上设有夹紧件；夹紧件与第一折页件连接；第一折页气缸带动第一折页件在旋转轴承上转动。

10. 根据权利要求7所述的一种自动装箱机，其特征在于：第三折页件包括第三折页安装件、第三折页上杆和第三折页下杆；第三折页上杆包括上杆第一端和上杆第二端；第三折页下杆包括下杆第一端和下杆第二端；第三折页安装件安装在第一机架上；上杆第一端和下杆第一端与第三折页安装件连接；上杆第一端和下杆第一端沿第一传送装置传送方向逐

渐靠拢；上杆第二端和下杆第二端沿第一传送装置传送方向的相反方向逐渐分离；上杆第一端和下杆第一端靠近第一传送装置；上杆第二端和下杆第二端远离第一传送装置。

一种自动装箱机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装封箱机械技术领域,具体涉及一种自动装箱机。

背景技术

[0002] 打包装箱生产线存在于各个工厂之内,是生产线中不可或缺的一部分,而大部分的工厂在进行打包装箱的时候,都需要分开多个工序进行工作,并且每个工序需要有相应的工作人员来负责监控与操作,其中难免会出现工作人员精神不集中的情况,从而很容易会有事故或者因工作人员的失误而造成一些包装产品上的瑕疵等问题,不止影响工作人员的安全,更会对工厂的生产效率有所影响。

[0003] 在中国专利申请号为201910151612.3申请日为2019.02.28的专利文献中公开了一种随动式包装箱开装封一体机;该一体机,包括导箱底座,所述导箱底座一端连接有用于运送纸箱板的送料部,另一端连接有用于密封包装线的封箱部;所述导箱底座上设置有吸纸箱板部以及装箱部,所述吸纸箱板部位于导箱底座靠近送料部的一端,所述装箱部位于靠近封箱部的一端;所述导箱底座上设有用于将包装箱从送料部一端输送至装箱部一端的输送带。本发明将整个开箱、装箱、封箱过程实现全自动化,无需人工操作,并且井井有条,适用于各种需要封箱包装的工厂内,由于无需人工操作,因此安全性更高,工作效率大大提高,误差率明显下降,占地面积相对传统后包大量减少,具有很好的实用性。

[0004] 但是该随动式包装箱开装封一体机通过抓瓶组件抓取瓶子后,移动至包装箱正上方后,抓瓶组件下降并将瓶子放入包装箱内,完成后抓瓶组件升高并返回初始位置;抓瓶组件的工作行程长,这样该一体机的工作效率低,且在该一体机上没有设置稳定包装箱的装置;这样包装箱在传送过程中容易发生位置偏移;这样会影响一体机的装箱和封箱。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种缩短瓶子装箱工作行程,工作效率高的自动装箱机。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种自动装箱机,包括装箱机构和瓶子排列机构,瓶子排列机构设置于装箱机构的一侧;装箱机构包括第一机架、夹紧装置、承托装置、第一输送装置、开箱装置、折页装置和封箱装置;

[0007] 第一输送装置包括第一输送主动轴、第一输送从动轴和第一输送驱动马达,第一输送主动轴设在第一机架的一端;第一输送从动轴设在第一机架的另一端;第一输送驱动马达与第一输送主动轴连接;在第一输送主动轴上设有一个以上的下第一输送主动链轮,在第一输送从动轴上设有与第一输送主动链轮对应的一个以上的第一输送从动链轮,在第一输送主动链轮和第一输送从动链轮之间设有第一输送链条,在第一输送链条上均匀设有一个以上的传送箱体挡块;

[0008] 瓶子排列机构包括第二机架、第二传送装置、挡瓶装置、摆正装置和推瓶装置;第二传送装置安装在第二机架的一端,摆正装置安装在第二机架的另一端;推瓶装置位于摆正装置上方;在第二传送装置与摆正装置之间设有挡瓶装置;

[0009] 挡瓶装置包括挡瓶安装架、挡瓶高度调节装置、挡瓶第一导向装置、挡瓶支板、挡瓶第二导向装置、挡瓶驱动装置和挡瓶件。

[0010] 以上设置;纸箱位于传送箱体挡块之间在第一输送链条上传输,这样,传送箱体挡块能夹紧纸箱的两侧,方便进行瓶子装箱和纸箱封箱;瓶子经第二传送装置到推瓶装置,推瓶装置将瓶子推到装箱机构的纸箱内;挡瓶装置可以阻挡在第二传送装置上输送的瓶子前进;摆正装置可以使瓶子离开第二传送装置后整齐摆正;方便推瓶装置推动。

[0011] 进一步的,挡瓶安装架安装在第二机架上;挡瓶高度调节装置安装在挡瓶安装架上;在挡瓶高度调节装置的两侧分别安装有挡瓶第一导向装置;挡瓶高度调节装置和挡瓶第一导向装置与挡瓶支板连接;挡瓶高度调节装置沿挡瓶第一导向装置调节挡瓶支板高度;

[0012] 在挡瓶支板两端安装有挡瓶驱动装置;挡瓶第二导向装置安装在挡瓶第一导向装置与挡瓶高度调节装置之间;挡瓶驱动装置和挡瓶第二导向装置与挡瓶件连接;挡瓶驱动装置带动挡瓶件沿挡瓶第二导向装置导向方向运动。

[0013] 当传输到推瓶装置上瓶子数量达到装箱要求后;挡瓶件在挡瓶驱动装置的带动下向下运动,挡瓶件阻挡在第二输送装置上输送的瓶子前进;推瓶装置将瓶子推到纸箱内;这样,推瓶装置工作时不会被影响;工作效率高。挡瓶高度调节装置沿挡瓶第一导向杆导向方向进行调节挡瓶支板高度;这样,挡瓶支板能根据不同高度的瓶子进行对应调节,适配性强;沿挡瓶第二导向装置导向方向运动的挡瓶件导向性更好、更稳定,避免上升过程发生晃动。

[0014] 进一步的,摆正装置包括摆正安装支架、摆正气缸、摆正导向杆、摆正推板和摆正件;摆正安装支架安装在第二机架上;摆正气缸安装在摆正安装支架上;在摆正气缸两侧分别滑动的安装有摆正导向杆;摆正气缸和摆正导向杆与摆正推板连接;摆正推板与摆正件连接;摆正气缸带动摆正件沿摆正导向杆导向方向运动。

[0015] 摆正件在摆正气缸的带动下上升,瓶子被第二输送装置传输到推瓶装置时,瓶子与摆正件接触,瓶子进入摆正通道;挡瓶装置阻挡瓶子前进后,摆正件在摆正气缸的带动下下降;推瓶装置推动瓶子进入装箱机构的纸箱内;沿摆正导向杆导向方向运动的摆正件导向性更好、更稳定,避免上升过程发生晃动。

[0016] 进一步的,推瓶装置包括推瓶支架、推瓶驱动装置、推瓶导向装置和推平移动装置;

[0017] 推瓶驱动装置包括推瓶驱动马达、推瓶驱动主动轮、推瓶驱动从动轮和推瓶驱动同步带;推瓶支架安装在第二机架上,推瓶驱动马达安装在推瓶支架的一端,推瓶驱动主动轮与推瓶驱动马达连接,推瓶驱动从动轮安装在推瓶支架的另一端;推瓶驱动同步带套在推瓶驱动主动轮与推瓶驱动从动轮之间;在推瓶驱动同步带上固定有与推平移动装置连接的推瓶皮带压板;推瓶导向装置设置在推瓶驱动主动轮与推瓶驱动从动轮之间;推平移动装置滑动的设在推瓶导向装置上;推瓶皮带压板带动推平移动装置在推瓶导向装置上运动;这样,推平移动装置移动时导向性更好、更稳定,避免移动过程发生晃动。

[0018] 推平移动装置包括推瓶支撑板、推瓶气缸、推瓶导向杆和推瓶件;

[0019] 推瓶气缸安装在推瓶支撑板上;在推瓶气缸两侧分别滑动的安装有推瓶导向杆;推瓶气缸和推瓶导向杆与推瓶件连接;推瓶气缸带动推瓶件和推瓶导向杆沿推瓶导向杆导

向方向运动。当瓶子输入推瓶装置时,推瓶件位于瓶子上方;当推瓶装置需要推动瓶子进入纸箱时,推瓶气缸带动推瓶件下降,推瓶皮带压板带动推瓶件前进推动瓶子;瓶子进入纸箱后,推瓶气缸带动推瓶件上升;推瓶皮带压板带动推瓶件向后移动。这样,推瓶件不会影响瓶子进入推平装置。

[0020] 进一步的,第二传送装置包括第二支座、第二传送主动轴、第二传送驱动马达、第二传送带、第二传送第一从动轴、第二传送第二从动轴、第二传送第三从动轴和第二传送第四从动轴;

[0021] 第二传送第一从动轴和第二传送第二从动轴安装在第二机架上靠近挡瓶装置的一端;第二传送第三从动轴和第二传送第四从动轴安装在第二机架上远离挡瓶装置的一端;

[0022] 第二传送主动轴通过第二支座安装在第二传送第一从动轴与第二传送第四从动轴之间;第二传送驱动马达与第二传送主动轴的一端连接;第二传送带套在第二传送第二从动轴、第二传送第三从动轴和第二传送主动轴;第二传送第一从动轴和第二传送第四从动轴分别位于第二传送主动轴的两侧,第二传送第一从动轴和第二传送第四从动轴位于第二传送带外。这样,第二传送装置能将瓶子传输到推瓶装置上。

[0023] 进一步的,第二机架包括排列装置,排列装置包括隔板、固定件和两组以上的支撑杆;支撑杆在第二机架两侧对称设置;对称的支撑杆之间安装有连接件;隔板设置有两块以上;隔板通过固定件安装在连接件上;相邻的隔板之间形成排列通道;排列通道的大小通过固定件调节。

[0024] 两组以上的支撑杆使隔板更稳定地安装;瓶子在第二传送装置地传输下进入排列通道,让瓶自在第二传送装置上直线运动,这样瓶子在传输过程中能自动排列。

[0025] 进一步的,第一输送装置安装在第一机架上;开箱装置安装在第一机架的一端;承托装置位于开箱装置上方;夹紧装置位于承托装置上方;封箱装置安装在第一机架的另一端;折页装置安装在开箱装置与封箱装置之间。夹紧装置和承托装置用于分级存放没展开的纸箱;夹紧装置的纸箱存放数量大于承托装置的纸箱存放数量,这样分级存放的纸箱,能减少第一机架的压力;开箱装置吸附纸箱向下移动展开纸箱;并将纸箱放置在第一输送装置上;纸箱在第一输送装置传输的过程中进行物料装箱、折页和封箱步骤。

[0026] 以上设置,纸箱位于传送箱体挡块之间在第一输送链条上传输,这样,传送箱体挡块能夹紧纸箱的两侧,方便进行瓶子装箱和纸箱封箱。

[0027] 开箱装置包括开箱气缸、开箱导向装置、开箱连接件、开箱吸盘和开箱件;开箱气缸安装在第一机架上;在开箱气缸一侧安装有开箱导向装置;开箱气缸和开箱导向装置与开箱连接件连接;开箱吸盘设置在开箱连接件上远离开箱气缸的一端;开箱气缸带动开箱吸盘沿开箱导向装置导向方向运动;开箱件位于开箱吸盘沿第一输送装置输送方向的前方;

[0028] 以上设置,开箱吸盘吸附纸箱,开箱气缸带动开箱吸盘上下移动,这样,开箱时,开箱吸盘带动纸箱下降,下降的过程中开箱件拍打纸箱下方的短折页,使纸箱从平面变成立体的长方体形状的纸箱。

[0029] 折页装置包括折页件安装座;第一折页装置、第二折页件和第三折页件;折页件安装座安装在第一机架上;第一折页装置和第二折页件安装在折页件安装座上;第一折页装

置位于第二折页装置沿第一传送装置传送方向的前方；第三折页件位于第二折页装置沿第一传送装置传送方向的后方；以上设置，结构简单，纸箱在第一传输装置输送过程中进行折叠，第二折页件与纸箱的前舌板接触，将纸箱的前舌板折叠。

[0030] 进一步的，夹紧装置包括夹紧安装板、夹紧气缸、夹紧导向杆和夹紧件；夹紧安装板安装在第一机架上；夹紧气缸安装在夹紧安装板上；在夹紧气缸两侧安装有夹紧导向杆；夹紧气缸和夹紧导向杆与夹紧件连接；

[0031] 夹紧气缸带动夹紧件沿夹紧导向杆导向方向运动；

[0032] 以上设置，夹紧装置能存放纸箱；夹紧件与纸箱的距离缩小时，夹紧件在夹紧气缸的驱动下夹紧纸箱，夹紧件与纸箱的距离增大时，夹紧件在夹紧气缸的驱动下松开纸箱，松开纸箱后，纸箱下落到承托装置上。

[0033] 承托装置包括承托安装板、承托气缸、承托导向杆和承托件；承托安装板安装在第一机架上；承托气缸安装在承托安装板上；在承托气缸两侧安装有承托导向杆；承托气缸和承托导向杆与承托件连接；

[0034] 承托气缸带动承托件沿承托导向杆导向方向运动；

[0035] 以上设置，承托装置能分级存放纸箱，承托件与纸箱的距离缩小时，承托件在承托气缸的驱动下承托纸箱，承托件与纸箱的距离增大时，承托件在承托气缸的驱动下松开纸箱，松开纸箱后，纸箱下落到第一机架上；这样设置，能控制好纸箱的数量，减少第一机架承托纸箱的压力。

[0036] 进一步的，第一折页装置包括第一折页气缸、导向转杆、旋转轴承和第一折页件；第一折页气缸和旋转轴承安装在折页件安装座上；第一折页气缸通过导向转杆与旋转轴承连接；在旋转轴承上设有夹紧件；夹紧件与第一折页件连接；第一折页气缸带动第一折页件在旋转轴承上转动。

[0037] 以上设置，结构简单，第一折页气缸驱动第一折页摆动，将纸箱的后舌板折叠。

[0038] 进一步的，第三折页件包括第三折页安装件、第三折页上杆和第三折页下杆；第三折页上杆包括上杆一端和上杆第二端；第三折页下杆包括下杆一端和下杆第二端；第三折页安装件安装在第一机架上；上杆一端和下杆一端与第三折页安装件连接；上杆一端和下杆一端沿第一传送装置传送方向逐渐靠拢；上杆第二端和下杆第二端沿第一传送装置传送方向的相反方向逐渐分离；上杆一端和下杆一端靠近第一传送装置；上杆第二端和下杆第二端远离第一传送装置。

[0039] 以上设置，结构简单，纸箱在第一传输装置输送过程中，第三折页上杆接与纸箱上舌板触进行，将纸箱的上舌板折叠；第三折页下杆与纸箱下舌板接触，将纸箱的下舌板折叠。

附图说明

[0040] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0041] 图2为本实用新型中瓶子排列机构的立体结构示意图；

[0042] 图3为本实用新型中第二传送带的立体结构示意图；

[0043] 图4为图1为本实用新型中瓶子排列机构的另一视角立体结构示意图；

[0044] 图5为图1中a处的局部放大图；

- [0045] 图6为图1中b处的局部放大图；
[0046] 图7为图4中c处的局部放大图；
[0047] 图8为图1中d处的局部放大图；
[0048] 图9为图2中e处的局部放大图；
[0049] 图10为图4中f处的局部放大图；
[0050] 图11为本实用新型中装箱机构的立体结构示意图；
[0051] 图12为本实用新型中装箱机构的另一视角立体结构示意图；
[0052] 图13为图12中g处的局部放大图；
[0053] 图14为图1中h处的局部放大图；
[0054] 图15为图12中i处的局部放大图；
[0055] 图16为图11中j处的局部放大图；
[0056] 图17为图12中k处的局部放大图；
[0057] 图18为图12中l处的局部放大图；
[0058] 图19为图1中m处的局部放大图；
[0059] 图20为图12中n处的局部放大图。

具体实施方式

[0060] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0061] 如图1-10所示；一种自动装箱机，包括瓶子排列机构1和装箱机构2，瓶子排列机构1设置在装箱机构2的一侧；瓶子排列机构1包括第二机架11、第二输送装置12、挡瓶装置13、摆正装置14和推瓶装置15。第二输送装置12安装在第二机架11的一端，摆正装置14安装在第二机架11的另一端；推瓶装置15位于摆正装置14上方；在第二输送装置12与摆正装置14之间设有挡瓶装置13；瓶子经第二输送装置12到推瓶装置15，推瓶装置15将瓶子推到装箱机构2的纸箱内；挡瓶装置13可以阻挡在第二输送装置12上输送的瓶子前进；摆正装置14可以使瓶子离开第二输送装置12后整齐摆正；方便推瓶装置15推动。

[0062] 第二机架11包括排列装置111，排列装置111包括隔板1111、固定件1112和两组以上的支撑杆1113；在本实施例中支撑杆1113设有三组，支撑杆1113在第二机架11两侧对称设置；对称的支撑杆1113之间安装有连接件1114；连接件1114为丝杆；隔板1111设置有两块以上；在本实施例中隔板1111设有五块，隔板1111两通过固定件1112安装在连接件1114上；固定件1112为螺母；相邻的隔板1111之间形成排列通道1115；排列通道1115的大小通过固定件1112调节。在第二机架11左右两侧设有护栏110，护栏110与最外侧的隔板1111之间形成排列通道1115。设有三组的支撑杆1113使隔板1111更稳定地安装；瓶子在第二输送装置12地传输下进入排列通道1115，让瓶自然排列在第二输送装置2上直线运动，这样瓶子在传输过程中能自动排列。

[0063] 第二传送装置12包括第二支座121、第二传送主动轴122、第二传送驱动马达123、第二传送带124、第二传送第一从动轴125、第二传送第二从动轴126、第二传送第三从动轴127和第二传送第四从动轴128；

[0064] 第二传送第一从动轴125和第二传送第二从动轴126通过轴承安装在第二机架11上靠近挡瓶装置13的一端；第二传送第三从动轴127和第二传送第四从动轴128通过轴承安

装在第二机架11上远离挡瓶装置13的一端；在第二传送第二从动轴126和第二传送第三从动轴127之间设有支撑第二传送带124的第二传送带支板129。

[0065] 第二传送主动轴122通过第二支座121安装在二传送第一从动轴与第二传送第四从动轴128之间；第二传送主动轴122上具有链轮1210；在本实施例中链轮具有三组。第二传送驱动马达123通过第二传送驱动马达安装座安装在第二支座121上；第二传送驱动马达123与第二传送主动轴122的一端连接；第二传送带124套在第二传送第二从动轴126、第二传送第三从动轴127和第二传送主动轴122之间；第二传送第一从动轴125和第二传送第四从动轴128分别位于第二传送主动轴122的两侧，第二传送第一从动轴125和第二传送第四从动轴128位于第二传送带124外。在第二传送带124上具有与链轮1210配合的第二传送带槽1211。第二传送驱动马达123通过链轮1210带动皮带运动。这样，第二输送装置12能将瓶子传输到推瓶装置15上。

[0066] 推瓶装置15包括推瓶支架151、推瓶驱动装置152、推瓶导向装置153、推平移动装置154和推平移动板155；在本实施例中推平移动装置154设置有两个；两个推平移动装置154之间设有推平移动导向杆156；在推平移动装置推瓶方向上设有两个推平移动装置，可以缩短行程，使推平移动装置工作效率提高。

[0067] 推瓶驱动装置152包括推瓶驱动马达1521、推瓶驱动主动轮1522、推瓶驱动从动轮1523和推瓶驱动同步带(图中未视出)；推瓶支架151安装在第二机架11上，推瓶驱动马达1521通过推瓶驱动马达安装架安装在推瓶支架151的一端，推瓶驱动主动轮1522与推瓶驱动马达1521连接，推瓶驱动从动轮1523安装在推瓶支架151的另一端；推瓶驱动同步带套在推瓶驱动主动轮1522与推瓶驱动从动轮1523之间；在推瓶驱动同步带(图中未视出)上固定有与推平移动装置154连接的推瓶皮带压板1524；推瓶导向装置153包括推瓶滑轨1531和推瓶滑块1532；在本实施例中推瓶滑块1532设置有两个；推瓶滑轨1531设置在推瓶驱动主动轮1522与推瓶驱动从动轮1523之间的推瓶支架151上；推瓶滑块1532滑动地设置在推瓶滑轨1531上；其中两个推瓶滑块1532与一个推平移动装置154连接；推瓶皮带压板1524带动推平移动装置154在推瓶滑轨1531上运动；这样推平移动装置154移动时导向性更好、更稳定，避免移动过程发生晃动。

[0068] 推平移动板155安装在第二机架11上，推平移动板155位于推平移动装置154的下方。推瓶移动板155沿第二传输装置12输送方向的前方设有推瓶护栏157，推瓶护栏157能避免瓶子掉落。

[0069] 推平移动装置154包括推瓶支撑板1541、推瓶气缸1542、推瓶导向杆1543和推瓶件1544。

[0070] 推瓶支撑板1541安装在推瓶滑块1532上，推瓶气缸1542安装在推瓶支撑板1541上；在推瓶支撑板1541上位于推瓶气缸1542两侧分别滑动的设有推瓶导向杆1543；推瓶气缸1542的活塞杆和推瓶导向杆1543分别与推瓶件1544连接；推瓶气缸1542能带动推瓶件1544和推瓶导向杆1543在推瓶导向杆1543的导向作用下在推瓶支撑板上运动。当瓶子输入推瓶装置15时，推瓶件1544位于瓶子上方；当推瓶装置15需要推动瓶子进入纸箱时，推瓶气缸1542带动推瓶件1544下降，让推瓶件1544与瓶子作用，推瓶皮带压板带动推瓶件1544前进推动瓶子；瓶子进入纸箱后，推瓶气缸1542带动推瓶件1544上升；推瓶皮带压板带动推瓶件1544向后移动。这样，推瓶件1544不会影响瓶子进入推平装置。

[0071] 摆正装置14位于推瓶移动板155下方;摆正装置14包括摆正安装支架141、摆正气缸142、摆正导向杆143、摆正推板(在图中未视出)和摆正件144。在本实施例中摆正推板(在图中未视出)为矩形,摆正件144与摆正推板(在图中未视出)垂直。摆正件144设置有两个以上,相邻的摆正件144之间成形摆正通道145;在本实施例中摆正通道145数量与排列通道数量相同;摆正安装支架141安装在第二机架11上;摆正气缸142安装在摆正安装支架141上;在摆正气缸142两侧分别滑动的安装有摆正导向杆143;摆正气缸142和摆正导向杆143与摆正推板(在图中未视出)连接;摆正推板(在图中未视出)与摆正件144连接;摆正气缸142带动摆正件144沿摆正导向杆143导向方向运动。推瓶移动板155上设有摆正件144通过的通道1551。摆正件144在摆正气缸142的带动下上升,瓶子被第二输送装置12传输到推瓶装置15时,瓶子与摆正件144接触,瓶子进入摆正通道145;挡瓶装置13阻挡瓶子前进后,摆正件144在摆正气缸142的带动下下降;推瓶装置15推动瓶子进入装箱机构2的纸箱内;沿摆正导向杆143导向方向运动的摆正件144导向性更好、更稳定,避免上升过程发生晃动。

[0072] 挡瓶装置13包括挡瓶安装架131、挡瓶高度调节装置132、挡瓶第一导向装置133、挡瓶支板134、挡瓶第二导向装置135、挡瓶驱动装置136和挡瓶件137。挡瓶第一导向装置133和挡瓶第二导向装置135为导向杆,挡瓶高度调节装置132为丝杆。挡瓶安装架131安装在第二机架11上;挡瓶高度调节装置132安装在挡瓶安装架131上;在挡瓶高度调节装置132的两侧分别安装有挡瓶第一导向装置133;挡瓶高度调节装置132和挡瓶第一导向装置133与挡瓶支板134连接;挡瓶高度调节装置132沿挡瓶第一导向装置133调节挡瓶支板134高度。

[0073] 在挡瓶支板134两端安装有挡瓶驱动装置136;挡瓶第二导向装置135安装在挡瓶第一导向装置133与挡瓶高度调节装置132之间;挡瓶驱动装置136和挡瓶第二导向装置135与挡瓶件137连接;挡瓶驱动装置136带动挡瓶件137沿挡瓶第二导向装置135导向方向运动。当传输到推瓶装置15上瓶子数量达到装箱要求后;挡瓶件137在挡瓶驱动装置136的带动下向下运动,挡瓶件137阻挡在第二输送装置12上输送的瓶子前进;推瓶装置15将瓶子推到纸箱内;这样,推瓶装置15工作时不会被影响;工作效率高。挡瓶高度调节装置132沿挡瓶第一导向杆导向方向进行调节挡瓶支板134高度;这样,挡瓶支板134能根据不同高度的瓶子进行对应调节,适配性强;沿挡瓶第二导向装置135导向方向运动的挡瓶件137导向性更好、更稳定,避免上升过程发生晃动。

[0074] 如图1,图11-20所示;装箱机构2包括第一机架21、夹紧装置22、承托装置23、第一输送装置24、开箱装置25、折页装置26和封箱装置28。第一输送装置24安装在第一机架21上;开箱装置25安装在第一机架21的一端;承托装置23位于开箱装置25上方;夹紧装置22位于承托装置23上方;封箱装置安装在第一机架21的另一端;折页装置26安装在开箱装置25与封箱装置之间。纸箱在承托装置23下方设有两个以上的纸箱支撑件27,在本实施例中纸箱支撑件27设置有四个。纸箱支撑件27安装在第一机架21上。纸箱支撑件27为轴承。

[0075] 夹紧装置22、承托装置23和纸箱支撑件27用于分级存放没展开的纸箱;夹紧装置22的纸箱存放数量大于承托装置23的纸箱存放数量;承托装置23的纸箱存放数量大于纸箱支撑件27的纸箱存放数量;这样分级存放的纸箱,能减少纸箱支撑件27的压力;开箱装置25吸附纸箱支撑件27上的纸箱向下移动展开纸箱;并将纸箱放置在第一输送装置24上;纸箱在第一输送装置24传输的过程中进行物料装箱、折页和封箱步骤。

[0076] 夹紧装置22在第一机架21上对称设置。夹紧装置22包括夹紧安装板221、夹紧气缸222、夹紧导向杆223和夹紧件224；夹紧安装板221安装在第一机架21上；夹紧气缸222安装在夹紧安装板221上；在夹紧气缸222两侧安装有夹紧导向杆223；夹紧气缸222和夹紧导向杆223与夹紧件224连接；夹紧气缸222带动夹紧件224沿夹紧导向杆223导向方向运动。夹紧装置22能储存纸箱；夹紧件224与纸箱的距离缩小时，夹紧件224在夹紧气缸222的驱动下夹紧纸箱，夹紧件224与纸箱的距离增大时，夹紧件224在夹紧气缸222的驱动下松开纸箱，松开纸箱后，纸箱下落到承托装置23上。

[0077] 承托装置23在第一机架21上对称设置。承托装置23包括承托安装板231、承托气缸232、承托导向杆233和承托件234；承托安装板231安装在第一机架21上；承托气缸232安装在承托安装板231上；在承托气缸232两侧安装有承托导向杆233；承托气缸232和承托导向杆233与承托件234连接；承托气缸232带动承托件234沿承托导向杆233导向方向运动。承托装置23能分级储存纸箱，承托件234与纸箱的距离缩小时，承托件234在承托气缸232的驱动下承托纸箱，承托件234与纸箱的距离增大时，承托件234在承托气缸232的驱动下松开纸箱，松开纸箱后，纸箱下落到纸箱支撑件27上；这样设置，能控制好纸箱的数量，减少纸箱支撑件27承托纸箱的压力。

[0078] 第一输送装置24包括第一输送主动轴241、第一输送从动轴242和第一输送驱动马达243，第一输送主动轴241设在第一机架21的一端；第一输送从动轴242设在第一机架21的另一端；第一输送驱动马达243与第一输送主动轴241连接；在第一输送主动轴241上设有一个以上的下第一输送主动链轮2411，在第一输送从动轴242上设有与第一输送主动链轮2411对应的一个以上的第一输送从动链轮2421；在第一输送主动链轮2411和第一输送从动链轮2421之间设有第一输送链条244，在第一输送链条244上均匀设有一个以上的传送箱体挡块244。纸箱位于传送箱体挡块244之间在第一输送链条244上传输，这样，传送箱体挡块244能夹紧纸箱的两侧，方便进行瓶子装箱和纸箱封箱。在本实施例中第一输送从动轴242设置为两部分，其中一部分位于第一机架21的一侧；另一部分位于第一机架21的另一侧；第一机架21两侧的第一输送从动轴242之间不连接；这样在第一机架21两侧上的第一输送从动轴242之间成形有开箱装置25上下活动的通道。

[0079] 开箱装置25位于相邻的第一输送从动轴242之间；开箱装置25包括开箱气缸251、开箱导向装置252、开箱连接件253、开箱吸盘254和开箱件255。开箱导向装置252包括开箱滑轨2521和开箱滑块2522。开箱气缸251安装在第一机架21上；在开箱气缸251一侧安装有开箱滑轨2521；开箱滑块2522滑动的设置在开箱滑轨2521上。开箱气缸251和开箱滑块2522与开箱连接件253连接；开箱吸盘254设置在开箱连接件253上远离开箱气缸251的一端；开箱气缸251带动开箱吸盘254沿开箱导向装置252导向方向运动；开箱件255位于开箱吸盘254沿第一输送装置24输送方向的前方。开箱吸盘254吸附纸箱支撑件27上最下方的纸箱，开箱气缸251带动开箱吸盘254向下移动，这样，开箱时，开箱吸盘254带动纸箱下降，下降的过程中开箱件255拍打纸箱下方的短折页，使纸箱从平面变成立体的长方体形状的纸箱；展开后纸箱在开箱吸盘254的带动下，下落到第一第一输送链条244上，且位于相邻的传送箱体挡块244之间。

[0080] 折页装置26包括折页件安装座261；第一折页装置262、第二折页件263和第三折页件264；折页件安装座261安装在第一机架21上；第一折页装置26226和第二折页件263安装

在折页件安装座261上;第一折页装置26226位于第二折页装置26沿第一传送装置传送方向的前方;第三折页件264位于第二折页装置26沿第一传送装置传送方向的后方。

[0081] 第一折页装置262包括第一折页气缸2621、导向转杆2622、旋转轴承2623和第一折页件2624;第一折页气缸2621和旋转轴承2623安装在折页件安装座261上;第一折页气缸2621通过导向转杆2622与旋转轴承2623连接;在旋转轴承2623上设有夹紧件224;夹紧件224与第一折页件2624连接;第一折页气缸2621带动第一折页件2624在旋转轴承2623上转动。

[0082] 第三折页件264包括第三折页安装件2641、第三折页上杆2642和第三折页下杆2643;第三折页上杆2642包括上杆第一端26421和上杆第二端26422;第三折页下杆2643包括下杆第一端26431和下杆第二端26432;第三折页安装件2641安装在第一机架21上;上杆第一端26421和下杆第一端26431与第三折页安装件2641连接;上杆第一端26421和下杆第一端26431沿第一传送装置传送方向逐渐靠拢;上杆第二端26422和下杆第二端26432沿第一传送装置传送方向的相反方向逐渐分离;上杆第一端26421和下杆第一端26431靠近第一传送装置;上杆第二端26422和下杆第二端26432远离第一传送装置。

[0083] 以上设置,结构简单,纸箱在第一传输装置输送过程中进行折叠,第二折页件263与纸箱的前舌板接触,将纸箱的前舌板折叠;第一折页气缸2621驱动第一折页摆动,将纸箱的后舌板折叠;第三折页上杆2642接与纸箱上舌板触进行,将纸箱的上舌板折叠;第三折页下杆2643与纸箱下舌板接触,将纸箱的下舌板折叠。

[0084] 封箱装置28为常见的现有技术,在申请号为201820353635.3,名称为一种包装箱自动封箱机的专利文件中有详细记载,此处不在累述其具体结构。

[0085] 本自动装箱机通过将纸箱展开,并将整齐排列后的瓶子装入纸箱内,然后将纸箱传输的过程中进行折页和封箱,工作效率高。

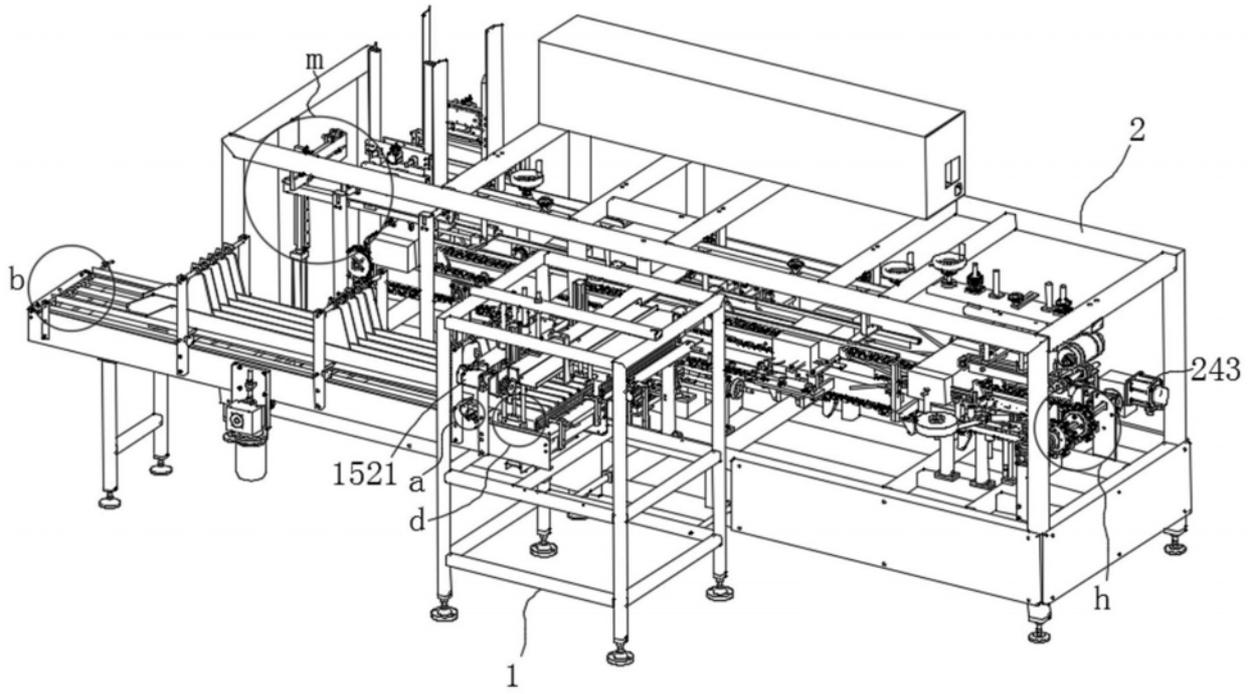


图1

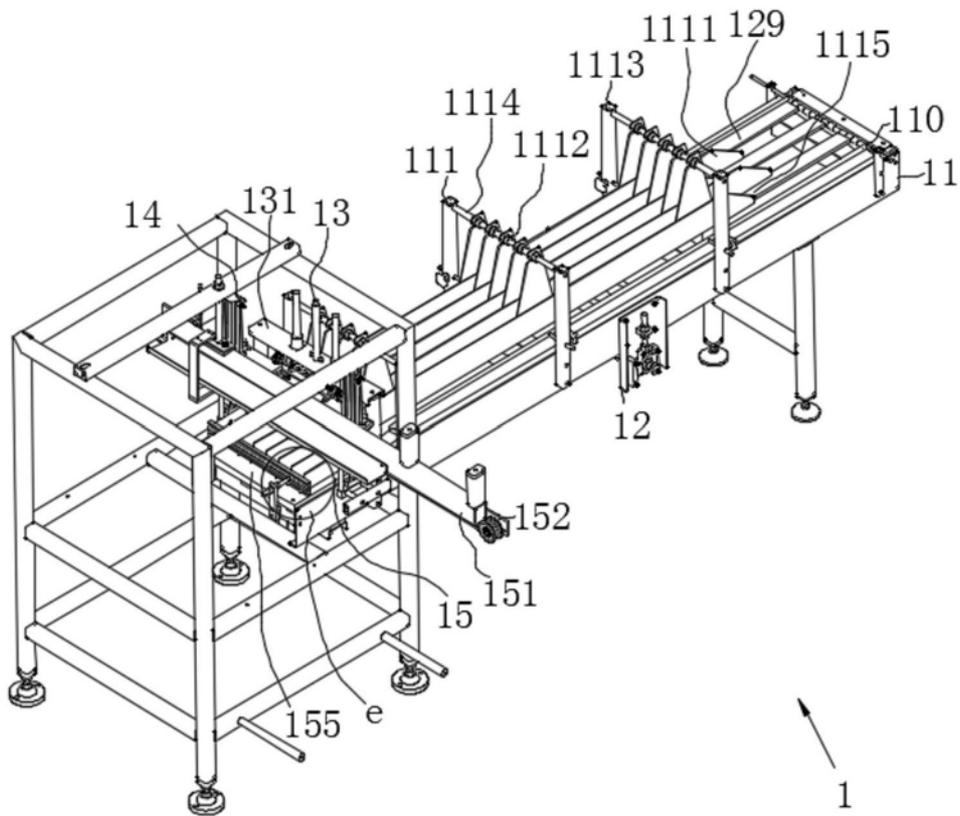


图2

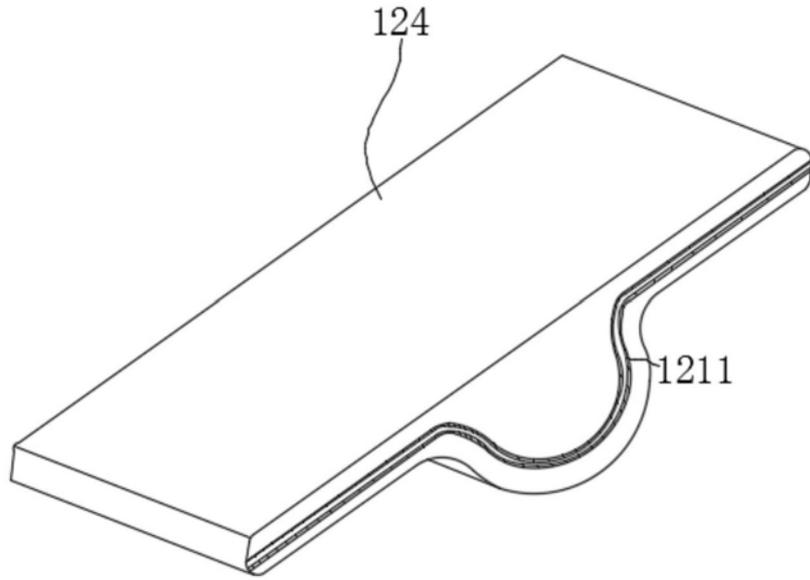


图3

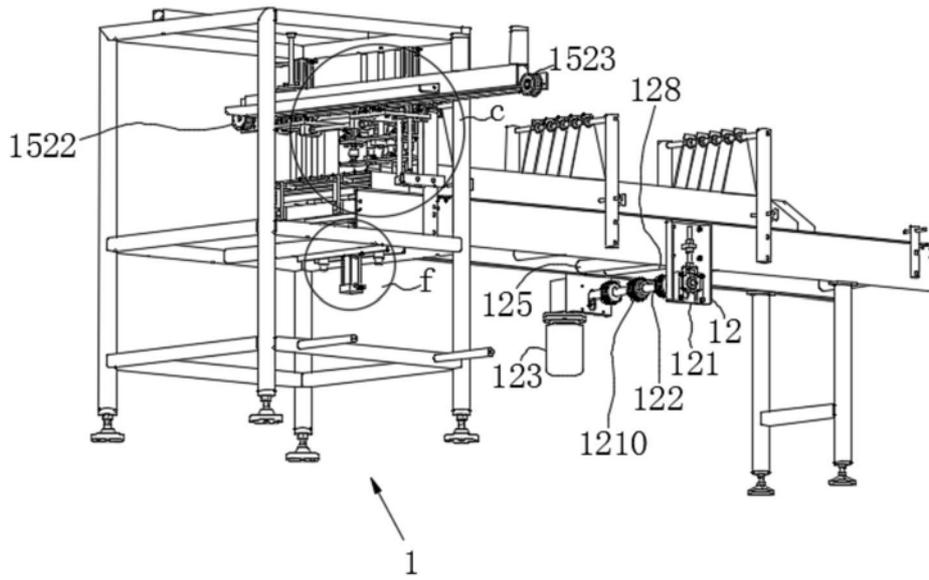


图4

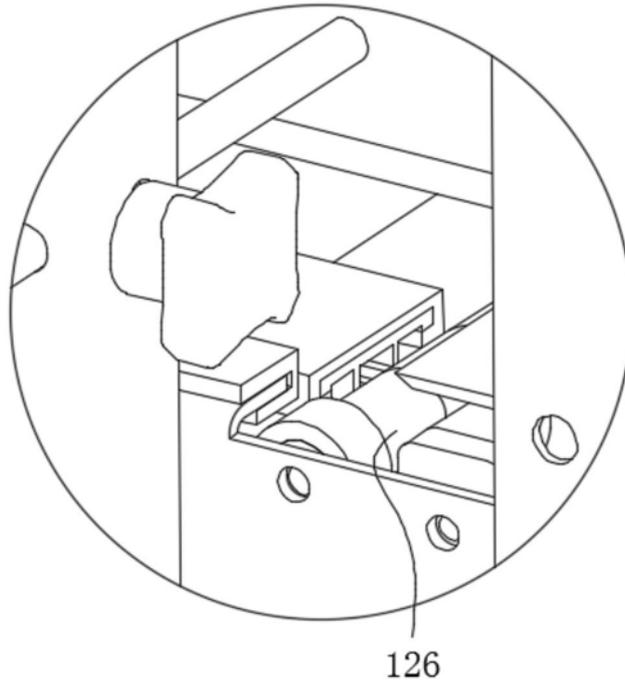


图5

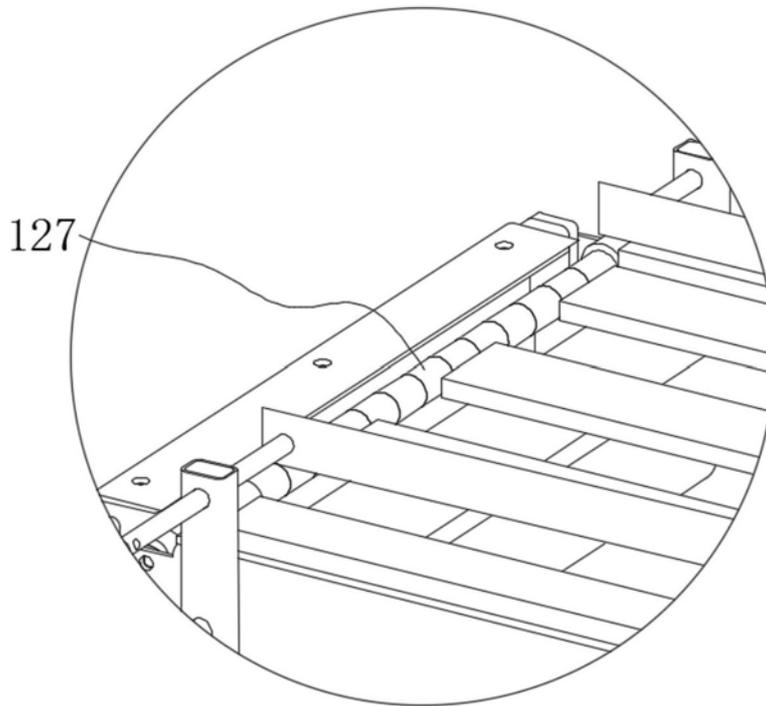


图6

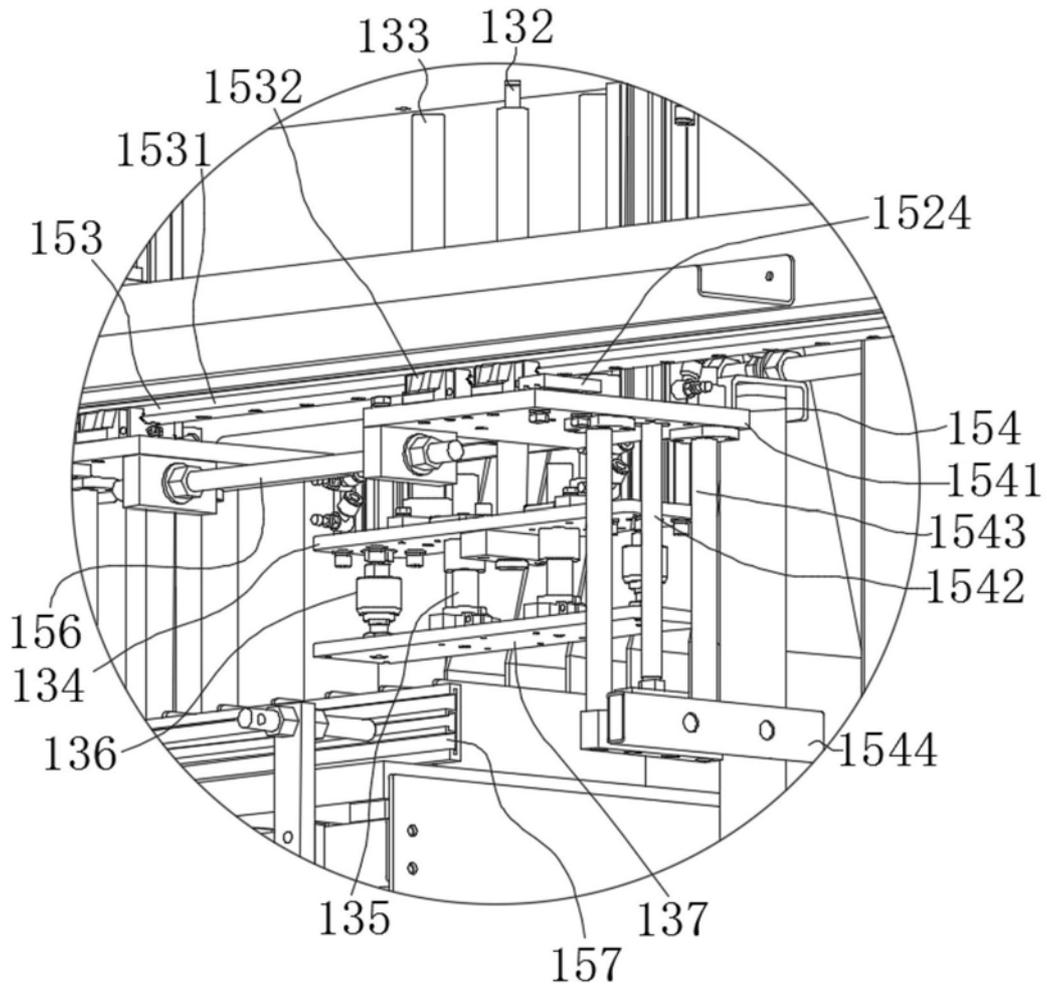


图7

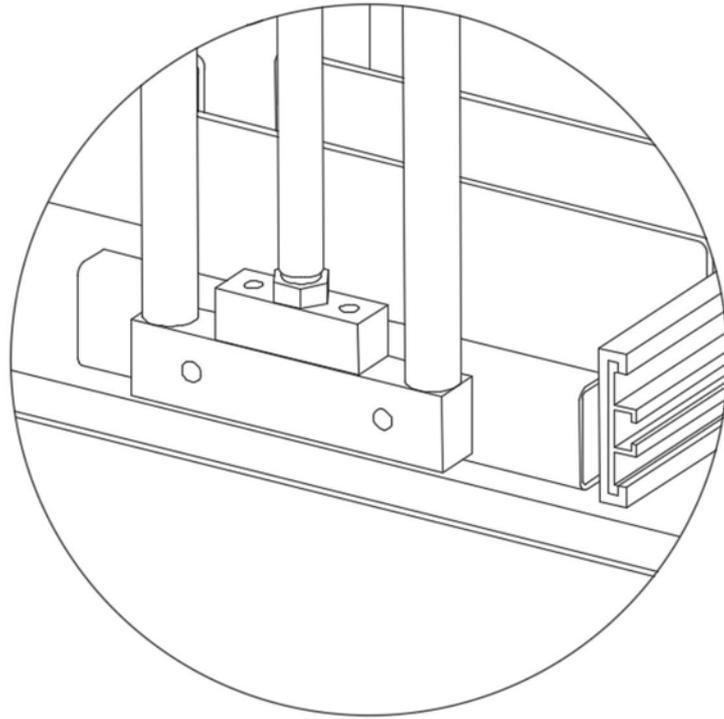


图8

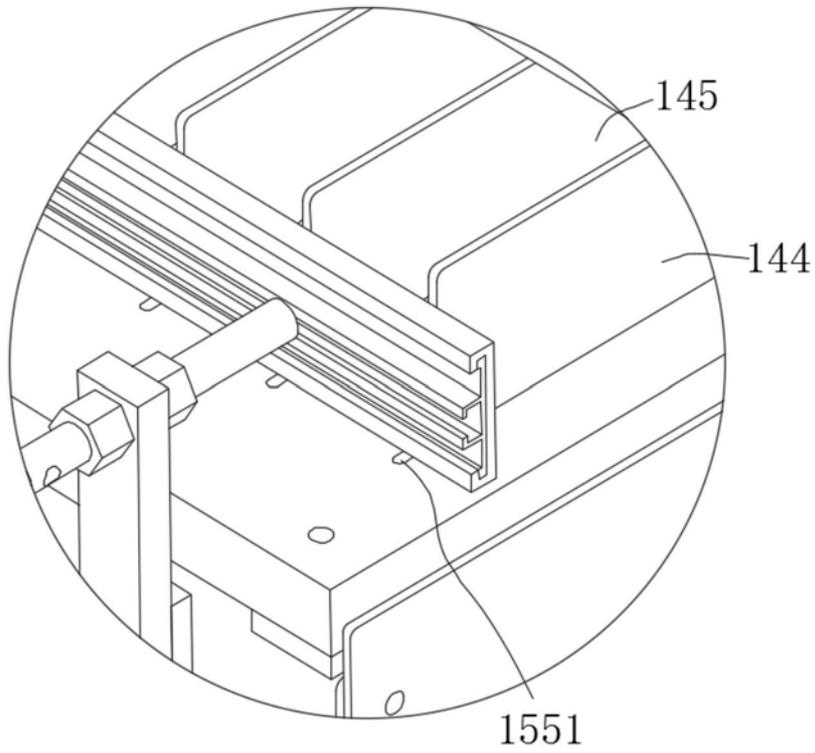


图9

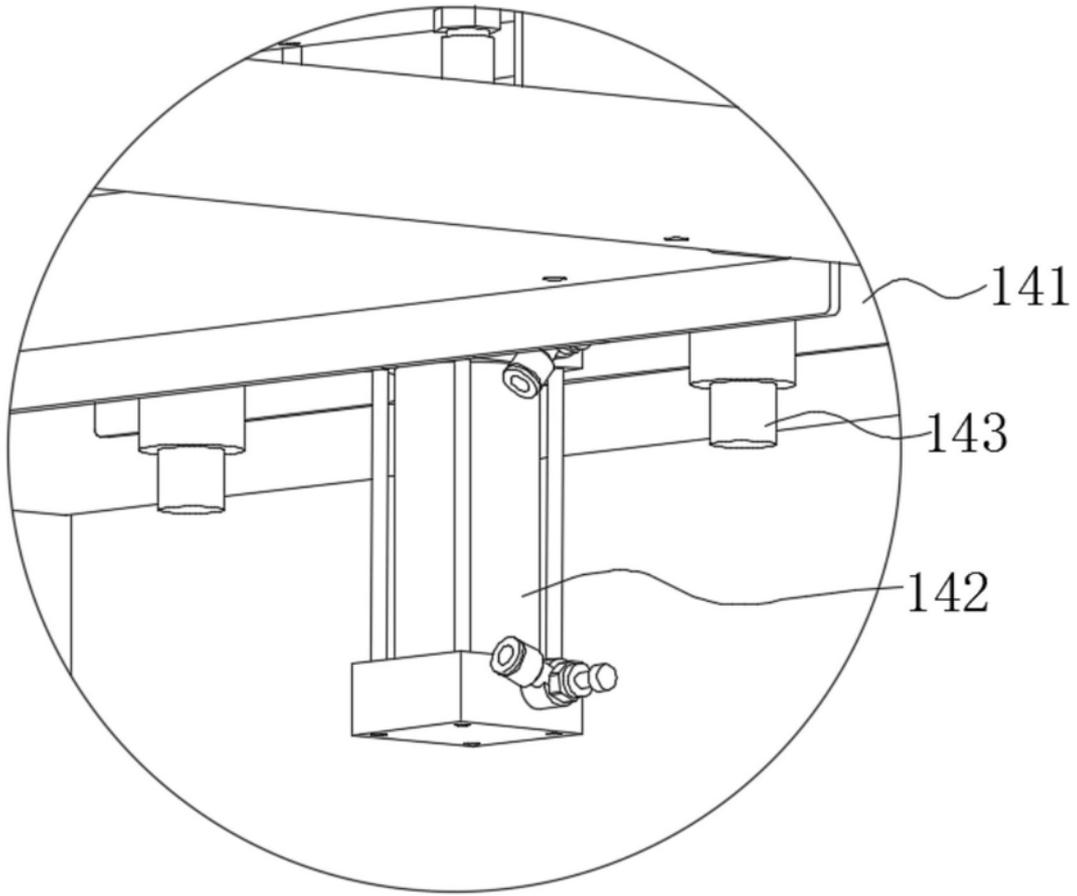


图10

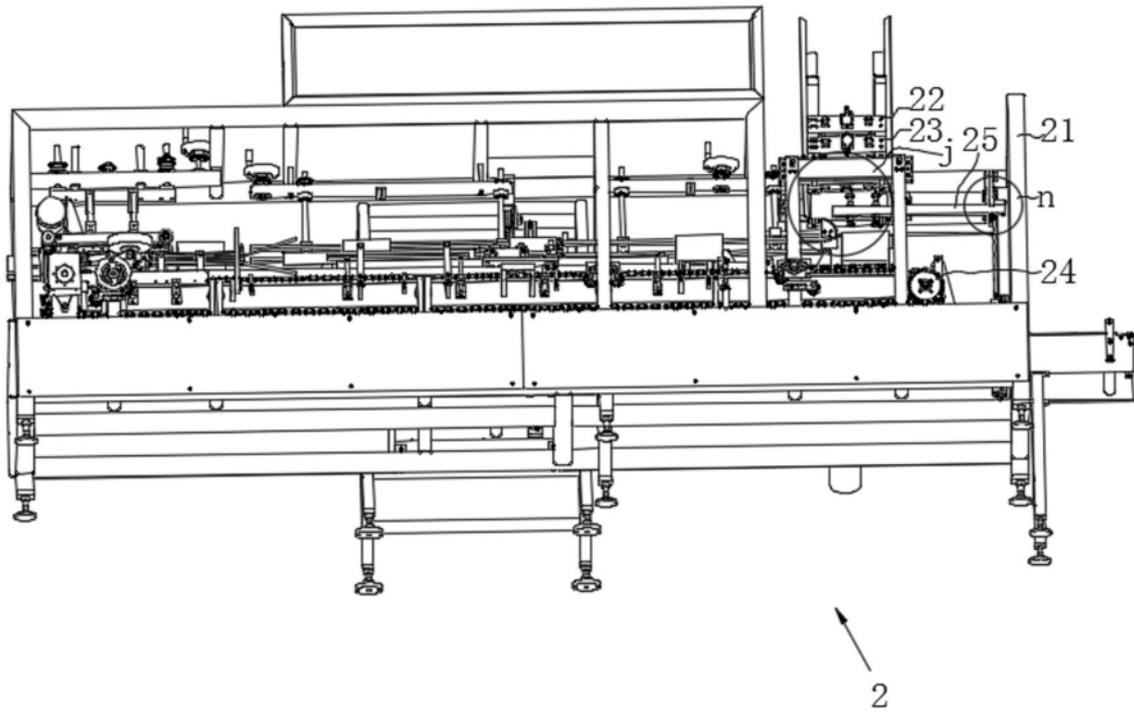


图11

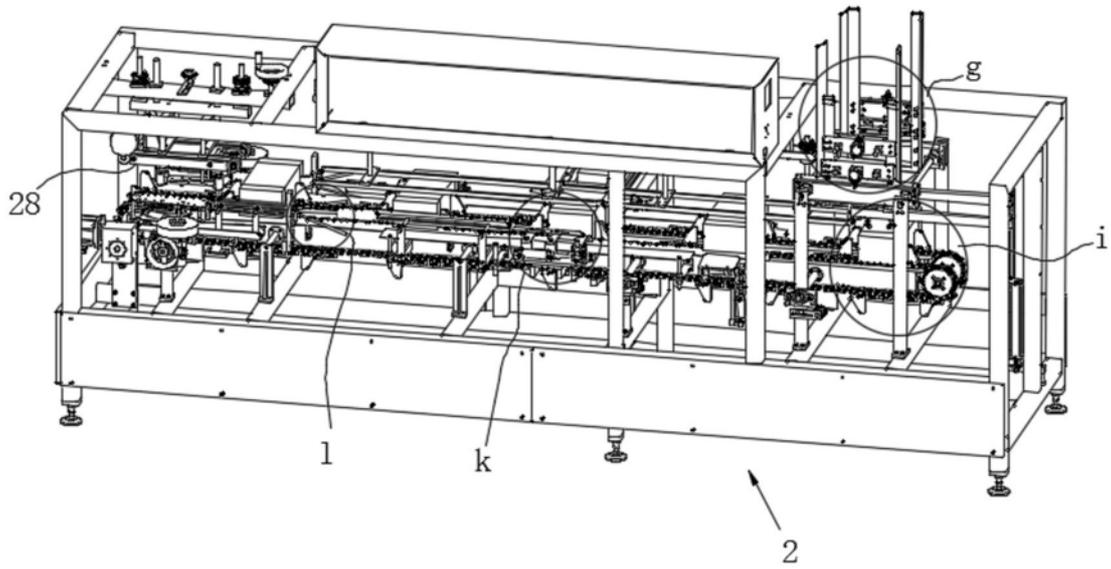


图12

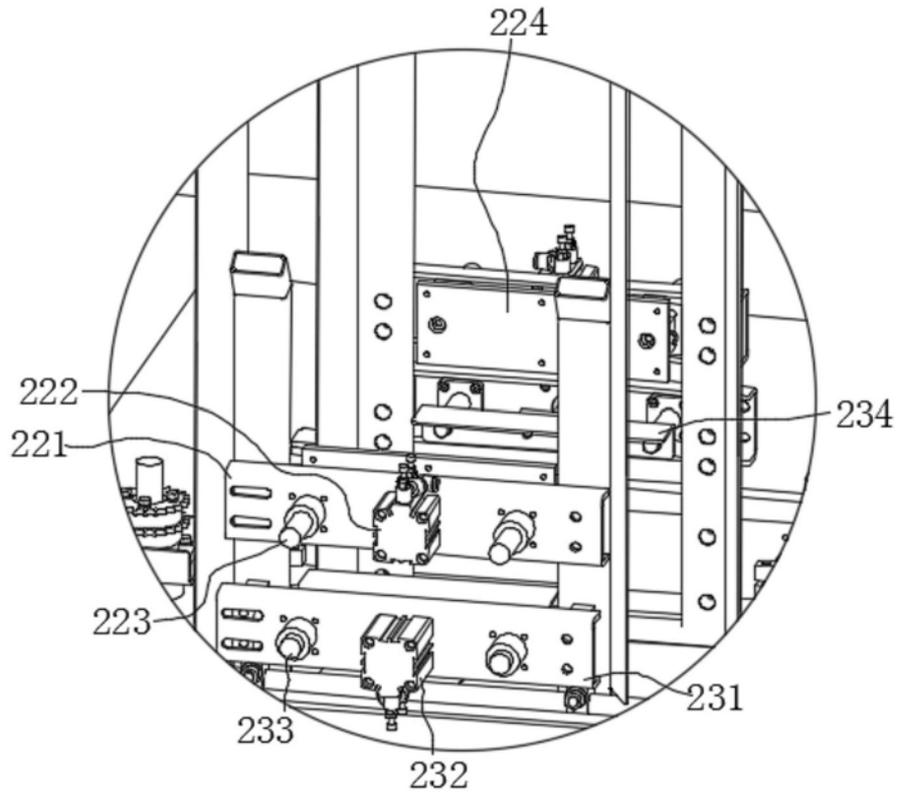


图13

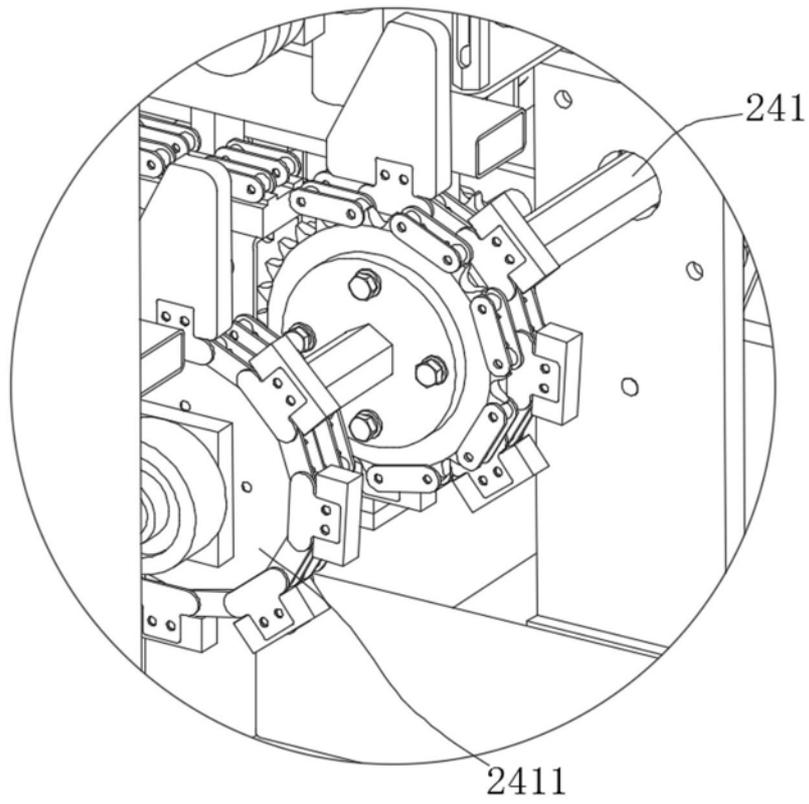


图14

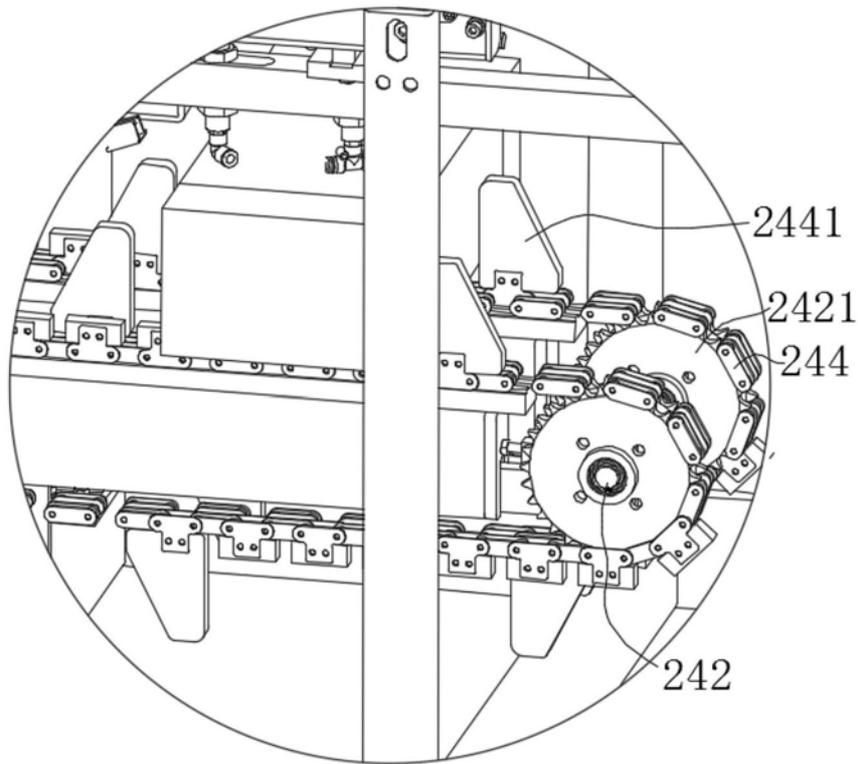


图15

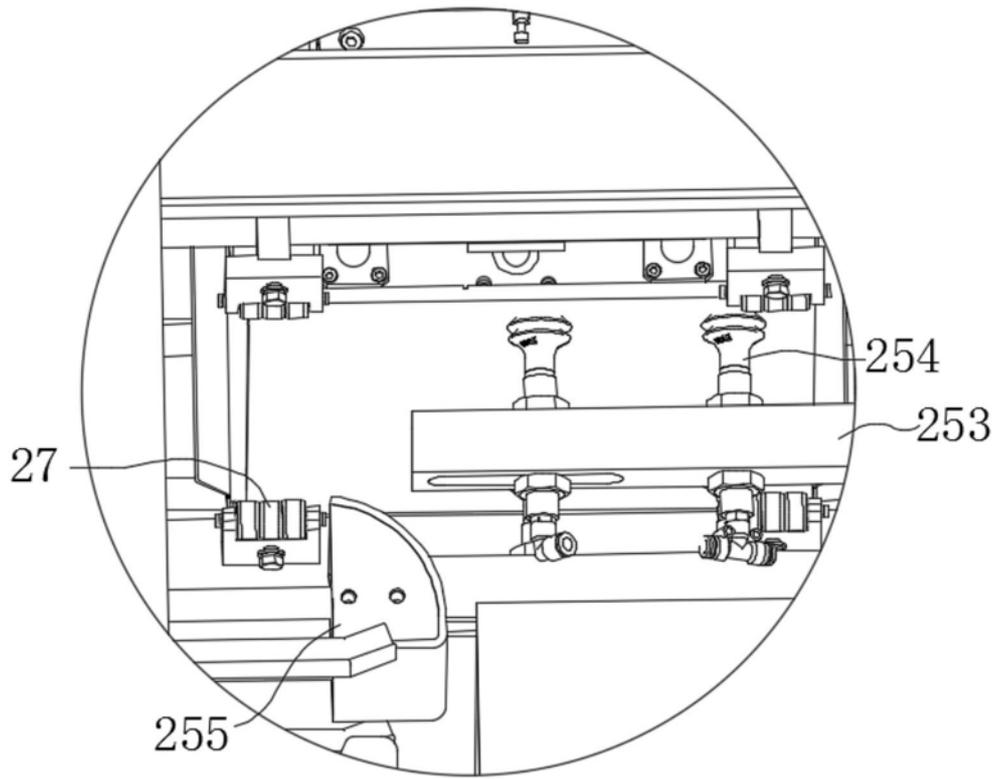


图16

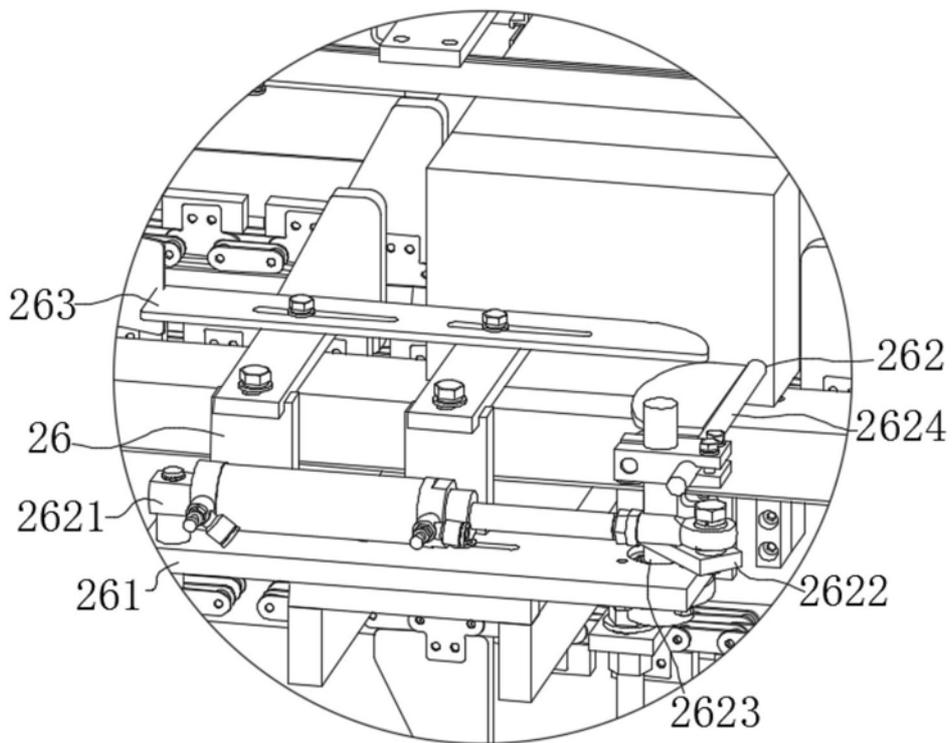


图17

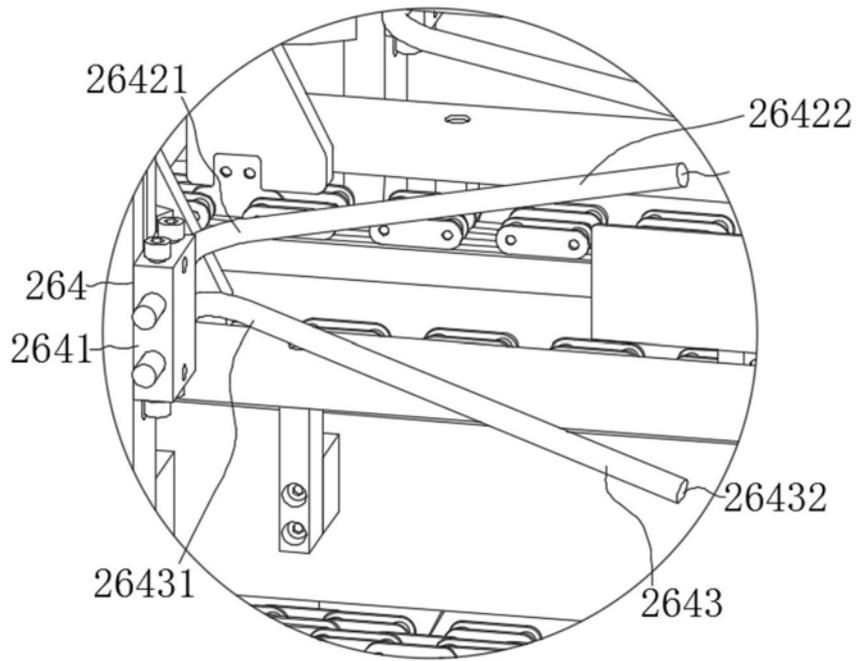


图18

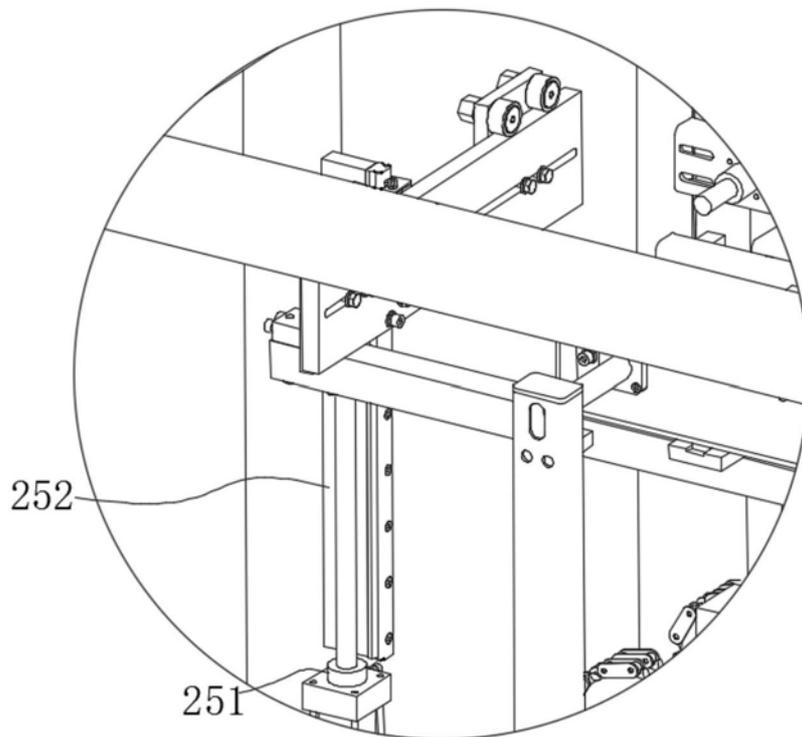


图19

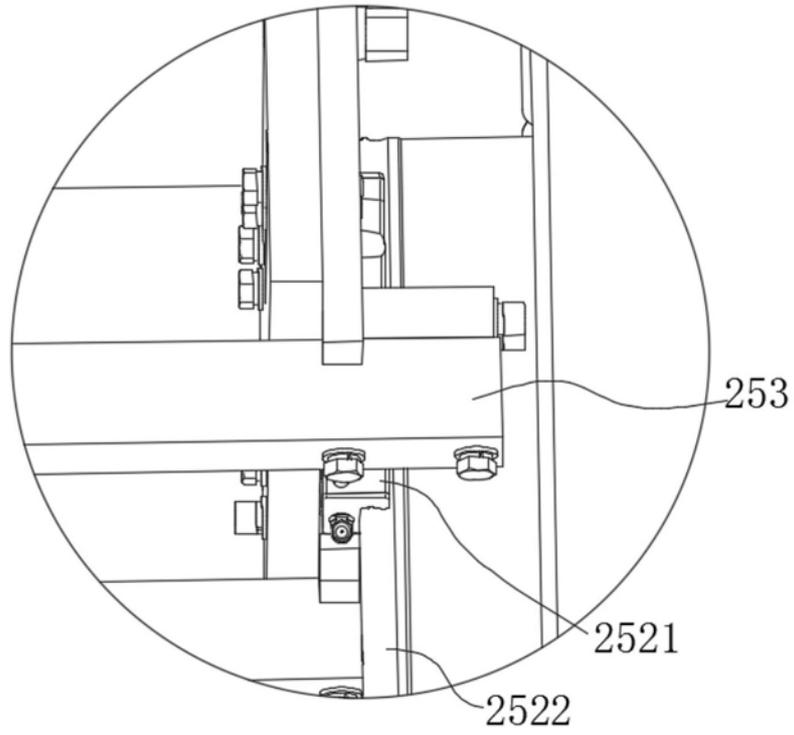


图20