(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109850264 B
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 201910151612.3
(22)申请日 2019.02.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109850264 A
(43)申请公布日 2019.06.07
(73)专利权人 广州市谊博机械设备有限公司
地址 510000 广东省广州市番禺区沙头街大富村工业路1号101
(72)发明人 欧泉 林志诚
(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001
专利代理师 黄培智
(51)Int.Cl.
B65B 43/30(2006.01)
B65B 21/18(2006.01)
B65B 7/20(2006.01)
B65B 51/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 106742309 A,2017.05.31
JP H05138773 A,1993.06.08
CN 210102153 U,2020.02.21
CN 106672327 A,2017.05.17
CN 107200159 A,2017.09.26
CN 107585345 A,2018.01.16
CN 109229568 A,2019.01.18
CN 109250205 A,2019.01.22
EP 3263469 A1,2018.01.03

审查员 黄丹

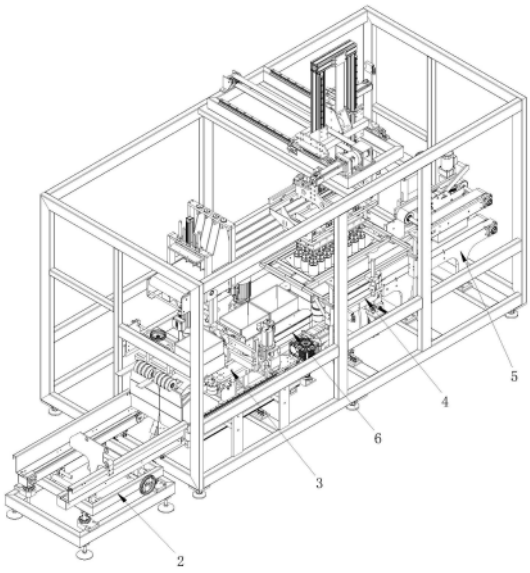
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种随动式包装箱开装封一体机

(57)摘要

本发明公开了一种随动式包装箱开装封一体机,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。



CN 109850264 B

1.一种随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:包括导箱底座(1),所述导箱底座(1)一端连接有用于运送纸箱板(11)的送料部(2),另一端连接有用于密封包装线的封箱部(5);所述导箱底座(1)上设置有吸纸箱板(11)部以及装箱部(4),所述吸纸箱板(11)部位于导箱底座(1)靠近送料部(2)的一端,所述装箱部(4)位于靠近封箱部(5)的一端;所述装箱部(4)包括输瓶组件、设置在导箱底座(1)两侧的夹送带(44)以及抓瓶组件(42),所述输瓶组件用于将生产线上的瓶子运输至导箱底座(1)的一侧,所述抓瓶组件(42)用于将输瓶组件运输来的瓶子抓起并放入至导箱底座(1)上的包装箱内;

所述吸纸箱板(11)部包括吸盘组件(31)、扶箱组件(32)以及折底面组件;所述吸盘组件(31)用于将送料部(2)的纸箱板(11)吸出,所述扶箱组件(32)用于将吸盘组件(31)吸出的纸箱板(11)弯折形成立体的包装箱形状,所述折底面组件用于将包装箱底面折叠闭合;

所述吸盘组件(31)包括沿导箱底座(1)长度方向滑动设置的机座、与机座连接的连板(311)及设置在连板(311)上的气动吸盘(312);所述扶箱组件(32)包括设置在导箱底座(1)上的旋转气缸(322)以及打箱板(321),所述打箱板(321)一端与旋转气缸(322)固定连接,另一端向纸箱板(11)方向延伸并与包装箱的正长面平行,打箱板(321)往复摆动拍打纸箱板(11)的正长面使纸箱板(11)形成立体的包装箱形状;

所述气动吸盘(312)沿直线运动。

2.根据权利要求1所述的随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:所述折底面组件包括折底短面组件(34)以及折底长面组件(33),所述折底短面组件(34)包括设置在导箱底座(1)靠近送料部(2)的一端的折边弯板(341)和设置在导箱底座(1)的折边弯板(341)下前方的翻折机座以及翻折板(343),所述翻折板(343)与翻折机座通过翻折气缸连接以往复运动;所述折底长面组件(33)包括设置在导箱底座(1)下方的两根杆体(331),所述杆体(331)通过行程气缸驱动向导箱底座(1)底面的中部推进。

3.根据权利要求1所述的随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:所述输瓶组件包括固定在导箱底座(1)一侧的传送带,所述传送带包括进瓶传送带、差速传送带(411)以及送瓶传送带(412),所述差速传送带(411)一端连接进瓶传送带,另一端连接送瓶传送带(412),所述抓瓶组件(42)抓瓶在到达预设位置时,送瓶传送带(412)停止且差速传送带(411)提速。

4.根据权利要求1所述的随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:所述抓瓶组件(42)包括设置在导箱底座(1)正上方的由伺服电机(422)控制移动的机架(421),所述机架(421)上设有两个伺服电机(422),所述机架(421)底部设有用于抓取瓶子的抓取机构(423),所述伺服电机(422)用于控制抓取机构(423)X轴移动和Z轴移动,所述抓取机构(423)内设有多个抓取单元(4231)。

5.根据权利要求4所述的随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:所述装箱部(4)还包括有对中组件(43),所述对中组件(43)设置在导箱底座(1)上方包装箱开口对应位置处,对中组件(43)包括框架(431)以及安装在框架(431)上的弹性导向板(432),弹性导向板(432)顶端连接在框架(431)上,底部位于包装箱开口上方,所述导箱底座(1)上竖直设有导向气缸,框架(431)连接在导向气缸上,所述对中组件(43)通过导向气缸与导箱底座(1)上下滑动连接。

6.根据权利要求3所述的随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:所述装箱部(4)与

吸纸箱板(11)部之间还设有停留部(6),所述停留部(6)上设有与装箱部(4)相同的夹送带(44),所述夹送带(44)中部设置装设有固定推夹板,所述固定推夹板通过顶推气缸驱动将夹送带(44)向导箱底座(1)中间运动。

7.根据权利要求1所述的随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:所述送料部(2)包括用于装纸箱板(11)的料仓,所述料仓包括底座(21)、左挡料板(23)、右挡料板(22)以及挡箱隔板(24),所述挡箱隔板(24)滑动连接在料仓内以推动纸箱板(11)向吸纸箱板(11)部运动,所述料仓靠近吸纸箱板(11)部的一侧设有挡箱板,所述料仓顶部还设有压纸箱板(11)滚轮。

8.根据权利要求1所述的随动式包装箱开装封一体机,其特征在于:所述封箱部(5)包括折顶短面组件(51)以及封胶组件(52),所述折顶短面组件(51)包括设置在封箱部(5)入口上方的打块(511)以及位于打块(511)后方的压板(512),所述打块(511)通过扭转气缸安装在支架上来回摆动,所述封胶组件(52)包括设置在封箱部(5)后部的封箱机,所述封箱机靠近封箱部(5)入口的一端设有折顶长面组件(521),所述折顶长面组件(521)包括向导箱底座(1)方向伸出的两根的长杆。

一种随动式包装箱开装封一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装封箱机械技术领域,具体涉及一种随动式包装箱开装封一体机。

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。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供一种随动式包装箱开装封一体机。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:

[0005] 一种随动式包装箱开装封一体机,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;所述装箱部包括输瓶组件、设置在导箱底座两侧的夹送带以及抓瓶组件,所述输瓶组件用于将生产线上的瓶子运输至导箱底座的一侧,所述抓瓶组件用于将输瓶组件运输来的瓶子抓起并放入至导箱底座上的包装箱内。

[0006] 进一步地,所述吸纸箱板部包括吸盘组件、扶箱组件以及折底面组件;所述吸盘组件用于将送料部的纸箱板吸出,所述扶箱组件用于将吸盘组件吸出的纸箱板弯折形成立体的包装箱形状,所述折底面组件用于将包装箱底面折叠闭合。从而有效将纸箱板吸出至导箱底座上,并拉开形成立体的包装箱。

[0007] 进一步地,所述吸盘组件包括沿导箱底座长度方向滑动设置的机座、与机座连接的连板及设置在连板上的气动吸盘;所述扶箱组件包括设置在导箱底座上的旋转气缸以及打箱板,所述打箱板与旋转气缸固定连接,使打箱板往复摆动拍打纸箱板的正长面使纸箱板形成立体的包装箱形状。这样利用打箱板的反复拍打纸箱板的正长面,从而令纸箱板能更快速地进行变形,并维持立体的包装箱形状。

[0008] 进一步地,所述折底面组件包括折底短面组件以及折底长面组件,所述折底短面组件包括设置在导箱底座靠近送料部的一端的折边弯板和设置在导箱底座的折边弯板下前方的翻折机座以及翻折板,所述翻折板与翻折机座通过翻折气缸连接以往复运动;所述折底长面组件包括设置在导箱底座下方的两根杆体,所述杆体通过行程气缸驱动向导箱底座底面的中部推进,以翻折包装箱的底长面。通过将折底面分为两部分,进而能同时对底面进行翻折,而折底短面组件的翻折板,则利用了包装箱的前进运动,将其底短面翻折并维持其状态。

[0009] 进一步地,所述输瓶组件包括固定在导箱底座一侧的传送带,所述传送带包括进

瓶传送带、差速传送带以及送瓶传送带，所述差速传送带一端连接进瓶传送带，另一端连接送瓶传送带，所述抓瓶组件抓瓶在到达预设位置时，送瓶传送带停止且差速传送带提速。通过这样设置，能使瓶子在经过差速传送带的时候，由于速度突然提高，拉大瓶子之间的间隔，然后再送至停止的送瓶传送带上，从而提高抓瓶组件的抓瓶效率，并由于差速传送带的提速，使得瓶子与瓶子之间留有一定的间隔，令后方的瓶子不会在抓瓶组件运作时，由于停止送瓶传送带的运输，而产生后续推挤的压力。

[0010] 进一步地，所述抓瓶组件包括设置在导箱底座正上方的由伺服电机控制移动的机架，所述机架上设有两个伺服电机，所述机架底部设有用于抓取瓶子的抓取机构，所述伺服电机用于控制抓取机构X轴移动和Z轴移动，所述抓取机构内设有多个抓取单元。通过利用两个伺服电机，使抓瓶组件能同时进行X轴移动和Z轴移动，从而大幅提升了其装箱的效率。

[0011] 进一步地，所述装箱部还包括有对中组件，所述对中组件设置在导箱底座上方包装箱开口对应位置处，对中组件包括框架以及安装在框架上的弹性导向板，弹性导向板顶端连接在框架上，底部位于包装箱开口上方，所述导箱底座上竖直设有导向气缸，框架连接在导向气缸上，所述对中组件通过导向气缸与导箱底座上下滑动连接。这样设置能提高抓瓶组件下放瓶子时的精准度，使其能更易放入至包装箱内。

[0012] 进一步地，所述装箱部与吸纸箱板部之间还设有停留部，所述停留部上设有与装箱部相同的夹送带，所述夹送带中部设置装设有固定推夹板，所述固定推夹板通过顶推气缸驱动将夹送带向导箱底座中间运动。通过加设停留部，能将打开后的包装箱存放至一定数量后，再一起运送至装箱部一同装箱操作，这样设置能有效提高装箱部的工作效率。

[0013] 进一步地，所述送料部包括用于装纸箱板的料仓，所述料仓包括底座、左挡料板、右挡料板以及挡箱隔板，所述挡箱隔板滑动连接在料仓内以推动纸箱板向吸纸箱板部运动，所述料仓靠近吸纸箱板部的一侧设有挡箱板，所述料仓顶部还设有压纸箱板滚轮。送料部主要用于将带有压痕纸箱板运送至吸纸箱板部位置处，从而配合吸纸箱板部的工作，完成整个工序。

[0014] 进一步地，所述封箱部包括折顶短面组件以及封胶组件，所述折顶短面组件包括设置在封箱部入口上方的打块以及位于打块后方的压板，所述打块通过扭转气缸安装在支架上来回摆动，所述封胶组件包括设置在封箱部后部的封箱机，所述封箱机靠近封箱部入口的一端设有折顶长面组件，所述折顶长面组件包括向导箱底座方向伸出的两根的长杆。通过最后的封箱部将包装箱的四个顶面进行封闭，利用封箱机对其进行封箱，免除人工封箱操作，提高生产效率。

[0015] 本发明与现有技术相比，具有如下优点：

[0016] 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。

附图说明

[0017] 图1为随动式包装箱开装封一体机的整体结构示意图；

[0018] 图2为随动式包装箱开装封一体机的送料部结构示意图；

[0019] 图3为随动式包装箱开装封一体机的吸纸箱板部结构示意图(省略扶箱组件)；

[0020] 图4为随动式包装箱开装封一体机的吸纸箱板部结构示意图；

[0021] 图5为随动式包装箱开装封一体机的装箱部的对中组件及夹送带结构示意图；

[0022] 图6为随动式包装箱开装封一体机的装箱部的输瓶组件结构示意图(省略进瓶传送带)；

[0023] 图7为随动式包装箱开装封一体机的装箱部的抓瓶组件组件结构示意图；

[0024] 图8为随动式包装箱开装封一体机的封箱部结构示意图。

[0025] 附图标记说明:1、导箱底座;11、纸箱板;2、送料部;21、底座;211、输送同步带;22、右挡料板;23、左挡料板;231、轨道;232、滑台;24、挡箱隔板;25、压纸箱板滚轮;3、吸纸箱板部;31、吸盘组件;311、连板;312、气动吸盘;313、伺服滑台;314、电机;32、扶箱组件;321、打箱板;322、旋转气缸;33、折底长面组件;331、杆体;34、折底短面组件;341、折边弯板;342、翻折底座;343、翻折板;4、装箱部;41、送瓶组件;411、差速传送带;412、送瓶传送带;42、抓瓶组件;421、机架;422、伺服电机;423、抓取机构;4231、抓取单元;43、对中组件;431、框架;432、弹性导向板;44、夹送带;5、封箱部;51、折顶短面组件;511、打块;512、压板;52、封胶组件;521、折顶长面组件;53、过渡板;6、停留部。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0027] 实施例

[0028] 如图1所示,一种随动式包装箱开装封一体机,包括导箱底座1,导箱底座1一端连接有用于运送纸箱板11的送料部2,另一端连接有用于密封包装箱的封箱部5,导箱底座1上设置有吸纸箱板11部以及装箱部4,吸纸箱板11部位于导箱底座1靠近送料部2的一端,装箱部4位于靠近封箱部5的一端。

[0029] 如图2所示,送料部2,主要用于将带有压痕纸箱板11运送至吸纸箱板11部位置处,包括有用于装纸箱板11的料仓,料仓包括底座21、左挡料板23、右挡料板22以及挡箱隔板24,左挡料板23与右挡料板22均设置在底座21上,左挡料板23与右挡料板22底部均转动连接有螺杆,螺杆与底座21螺纹连接,以调整左挡料板23与右挡料板22之间的距离。左挡料板23与右挡料板22的底部均向料仓中部方向翻折,以承托纸箱板11的底部,并在其翻折的部分设置有输送同步带211,用于将纸箱板11向吸纸箱板11部方向输送。

[0030] 挡箱隔板24设置在料仓上远离吸纸箱板11部的一端,用于防止纸箱板11往后方倾倒,并能保持纸箱直立状态,便于后方吸纸箱板11部工作。挡箱隔板24滑动连接在左挡料板23上,左挡料板23的顶部设置有轨道231,轨道231延伸方向与输同步送带一致,挡箱隔板24上固定连接有一个滑台232,挡箱隔板24通过滑台232与左挡料板23输送同步带211随动并抵住纸箱板11。而料仓靠近吸纸箱板11部的一端设有六个挡箱板,挡箱板分布在纸箱板11的下部以及两侧,用于挡柱纸箱板11避免其向前倾倒,当纸箱板11被吸附拉出料仓时,通过纸箱板11自身的形变脱离挡箱板的阻挡。

[0031] 导箱底座1靠近送料部2的一端向上延伸有支架,支架上设置有压纸箱板11滚轮,压纸箱板11滚轮设置在料仓靠近吸纸箱板11部的一端的上方,用于将纸箱板11调节至规定好的位置处。压纸箱板11滚轮上亦设有螺杆等用于调节压纸箱板11滚轮高度的组件,以适

配不同规格的纸箱板11使用。

[0032] 如图3和图4所示，吸纸箱板11部，用于将纸箱板11吸住并拉开形成立体的包装箱，包括吸盘组件31、扶箱组件32、折底短面组件34以及折底长面组件33。吸盘组件31包括滑动设置在导箱底座1的一侧边上的机座、与机座连接的连板311及设置在连板311上的气动吸盘312。导箱底座1与机座通过伺服滑台313与轨道231进行滑动连接，机座上设有电机314，电机314转轴与连板311固定连接，以控制连板311在机座上摆动，气动吸盘312设置在连板311上的靠近送料部2的一侧面，用于吸住纸箱板11并将纸箱板11拉开形成包装箱。连板311上远离送料部2的一侧面加设有推板，用于推动后面的包装箱前进。而传统的开箱机构为90°开箱机构，其占地面积大，且速度慢，本申请采用的启动吸盘为直线，其占地面积小，且能与后方工位作衔接，能更方便后方工序的处理。

[0033] 吸盘组件31在运作时，首先吸盘组件31中的连板311通过电机314驱动90°摆起，再利用伺服滑台313移动至纸箱板11的前端，然后电机314驱动连板311回复至原来位置，启动气动吸盘312并将正短面吸住，最后利用伺服滑台313向远离送料部2的方向移动。

[0034] 纸箱板11由压痕分为12个面，分别为两个正短面，两个正长面，两个顶短面，两个顶长面，两个底短面以及两个底长面，纸箱板11放置在料仓内时，正短面位置设置在于吸盘组件31对应的位置处。扶箱组件32设置在导箱底座1上，用于将拍打吸盘组件31吸来的纸箱板11的正长面使纸箱板11更好地打开形成包装箱形状，其包括设置在导箱底座1上正对正长面的位置处的旋转气缸322以及打箱板321，打箱板321与旋转气缸322固定连接以往复摆动拍打纸箱板11的正长面，当伺服滑台313移动到达设定的参数位置后，启动旋转气缸322使打箱板321运动，拍打纸箱板11的正长面。

[0035] 折底短面组件34包括设在导箱底座1靠近送料部2的一端的折边弯板341，折边弯板341向纸箱板11的底短面方向弯折，以将纸箱板11的其中一个底短面向送料部2方向翻折，还包括设置在导箱底座1的折边弯板341下前方的翻折机座以及翻折板343，翻折板343与翻折机座通过翻折气缸连接以往复运动，翻折板343的运动方向为向远离送料部2的上方斜向运动，用于将另一底短面向远离送料部2方向翻折。

[0036] 折底长面组件33，用于将纸箱板11的底长面翻折，其包括设置在导箱底座1下方的两根杆体331，杆体331的一端与导箱底座1通过行程气缸控制向中部推进，行程气缸运作时，两根杆体331向导箱底座1中部方向推动，使底长面向内翻。而在折底长面组件33后方的导箱底座1底部，设有导杆，导杆用于在包装箱推送至离开这底长面组件后，维持底长面的翻折状态。

[0037] 如图1所示，在吸纸箱板11部与装箱部4之间还加设有停留部6，纸箱板11在经过吸纸箱板11部打开形成包装箱后，先送至停留部6，当停留部6内包装箱有两个的时候，再运送至装箱部4进行下一步操作。停留部6包括设置在导箱底座1两侧的夹送带44，夹送带44中部装设有固定推夹板，固定推夹板通过顶推气缸驱动向导箱底座1中间运动，运动时带动夹送带44的皮带向导箱底座1的中部挤压，从而夹住位于停留部6的两个包装箱，进而夹送到装箱部4部分位置处。

[0038] 如图5所示，装箱部4，用于将瓶子排列并装入包装箱内，其包括输瓶组件、设置在导箱底座1两侧的夹送带44、对中组件43以及抓瓶组件42。夹送带44与停留部6一致，内设有固定推夹板；输瓶组件位于导箱底座1的一侧，用于将需要装箱的瓶子运输至导箱底座1的

附近;抓瓶组件42位于导箱底座1的正上方,与导箱底座1的支架固定,用于将输瓶组件上排好的瓶子抓起并放入至导箱底座1上的包装箱内;对中组件43位于导箱底座1上包装箱停留处的正上方,距离包装箱距离较近,与导箱底座1的支架通过导向气缸在竖直方向上滑动连接,用于将抓瓶组件42下放的瓶子很好地对中放入至包装箱内。

[0039] 如图6所示,输瓶组件包括固定在导箱底座1一侧的传送带,传送带连接至用于输送瓶子的机构上,传送带包括进瓶传送带、差速传送带411以及送瓶传送带412。进瓶传送带连接至输送瓶子的机构上,差速传送带411位于进瓶传送带后方,差速传送带411的一侧设有光电传感器,光电传感器用于检测差速传送带411上是否堆积有瓶子,上方设有通过压瓶气缸启动的压瓶板,送瓶传送带412位于差速传送带411后方,并在远离差速传送带411的一端设有让瓶气缸,让瓶气缸用于抓瓶组件42抓住瓶子后,释放瓶子间的压力,使瓶子处于松弛状态。

[0040] 运行时,当送瓶传送带412上的瓶子到达抓瓶组件42抓取的区域内时,送瓶传送带412停止运动,抓瓶组件42运行抓住瓶子,之后让瓶气缸退让释放瓶子间的压力,且差速传送带411速度提升,将后方的瓶子堆积在送瓶传送带412抓取区域的后方,当瓶子堆积满至一定数量,差速传送带411瓶子往前的推力不够,从而堆积在差速带上差速传送的上,并被光电传感器检测到后,光电传感器发送信号至控制系统,令差速传送带411也一并停止运作。差速传送带411停止后,差速传送带411上方压瓶气缸运作,启动压瓶板将差速传送带411上的瓶子压住,保持其位置。在抓瓶组件42抓取瓶子后,送瓶传送带412与差速传送带411一同以与进瓶传送带相等的速度启动,将后方瓶子再次送入抓瓶组件42抓取的区域。这样设置使得瓶子在经过差速传送带411的时候,由于速度突然提高,拉大瓶子之间的间隔,然后再送至送瓶传送带412上,使得瓶子与瓶子之间留有一定的间隔,从而达到将压力卸掉,泄压的功能。因此不会在抓瓶组件42运作时,由于停止送瓶传送带412的运输,而产生后续源源不断进入的瓶子推挤的压力。

[0041] 如图7所示,抓瓶组件42包括安装在导箱底座1顶部的支架上的通过两个伺服电机422控制其X轴与Z轴的移动的机架421,使其能在X轴移动的同时也能在Z轴移动,通过其圆弧差补的控制系统,减少整体其运动轨迹,提高整体效率。机架421底部为用于抓取瓶子的抓取机构423,每一个瓶子对应设置有一个抓取机构423内的抓取单元4231,进而抓取瓶子后放入包装箱内,其中抓取单元4231可以为手指气缸,亦可以为其他便于抓取瓶子的机构或组件,在本实施例中,采用手指气缸作为抓取单元4231,从而提高抓取瓶子的稳定性。

[0042] 如图5所示,对中组件43,通过导向气缸连接在支架上,并在包装箱的正上方沿竖直方向移动,包括框架431以及安装在框架431四条边上的四块弹性导向板432,四块弹性导向板432的顶部固定连接在框架431上,底部向框架431的中部倾斜。由于包装箱为两个一组,因此框架431并列设置有两个,当包装箱被推送至该部时,对中组件43下落并利用弹性导向板432扩开包装箱,使抓瓶组件42的瓶子能顺利放入至包装箱内。

[0043] 如图8所示,封箱部5,用于将装好瓶子的包装箱封箱,其包括折顶短面组件51以及封胶组件52。封箱部5入口处设有过渡板53,过渡板53向导箱底座1方向向下翻折一定角度,能将从导箱底座1送出的包装箱的底面保持折叠状态。折顶短面组件51包括设置在封箱部5入口上方的打块511以及位于打块511后方的压板512,打块511的顶部通过扭转气缸安装在支架上以来回摆动,打块511的底部为圆弧面,有利于翻折顶短面时过渡,不易伤害包装箱,

压板512用于在打块511翻折顶短面后,保持顶短面的翻折状态,以进行下一步工序。

[0044] 封胶组件52包括用于将顶长面封合的封顶组件以及用于将底长面封合的封底组件,封顶组件设置在底座21上方,封底组件设置在底座21下方,封顶组件与封底组件均为封箱机,封箱机采用一般市面上的封箱机即可。封顶组件前方设置有用于翻折顶长面的折顶长面组件521,折顶长面组件521包括向导箱底座1方向伸出的两根长杆,长杆靠近导箱底座1的一端向封箱部5的两侧方向斜向延伸,并两根长杆的间距不大于包装箱的宽度,延伸后长杆的端部间距不小于包装箱的宽度,从而使得包装箱保持在闭合封闭状态进入封箱机,完成封箱工序。

[0045] 整体在运行的时候,首先通过送料部2将纸箱板11运送至吸纸箱板11部的入口处,等待吸纸箱板11部工作。吸纸箱板11部在运作时,先通过吸盘组件31将纸箱板11的正短面吸住并拉出,通过伺服位置反馈,打箱板321拍打纸箱板11的正长面,使纸箱板11变成立体的长方体形状的包装箱,包装箱远离送料部2的正短面通过折边弯板341向送料部2方向翻折,同时翻折机座运作,翻折板343运动,将靠近送料部2的正短面向远离送料部2方向翻折,最后包装箱被吸盘组件31拖动到折底长面组件33的部位时,杆体331通过行程气缸推动,将底长面向中部翻折,并维持在该状态,吸盘组件31的推板将已完成的包装箱向后推进,当包装箱推送至脱离折底长面组件33后,推动杆体331的行程气缸回复原来状态,然后吸盘组件31松开包装箱并摆起,移动至下一纸箱板11前,再次开始将纸箱板11吸出。

[0046] 纸箱板11在经过吸纸箱板11部打开形成包装箱后,先送至停留部6,当停留部6内包装箱有两个的时候,通过夹送带44将两个包装箱一同运输至装箱部4进行下一步工序。装箱部4运作时,首先对中组件43下放,将包装箱扩开,然后将输送至导箱底座1一侧的瓶子通过抓瓶组件42抓起,利用机架421移动至包装箱正上方后,下降并将瓶子放入包装箱内,完成后,机架421升高,并升高对中组件43,夹送带44夹送装好瓶子的包装箱至后方的封箱部5内。

[0047] 封箱部5运作时,首先利用过渡板53维持包装箱底短面与底长面的翻折状态,随即通过折顶短面组件51对顶短面进行翻折,折顶短面组件51运作时,打块511通过扭转气缸摆动,先将靠近封箱部5一端的顶短面向包装箱中部翻折,翻折后由于包装箱一直被推送,因此该顶短面在压板512的作用下维持翻折状态,然后打块511往回摆动,将另一顶短面向包装箱中部翻折,完成顶短面的翻折工序。顶短面翻折完成后,顶长面在长杆的导向作用下,向包装箱中部翻折并压住顶短面,最后进入封胶组件52对包装箱进行封箱工作。

[0048] 整个过程实现全自动化,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。

[0049] 上述实施例只是为了说明本发明的技术构思及特点,其目的是在于让本领域内的普通技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡是根据本发明内容的实质所做出的等效的变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

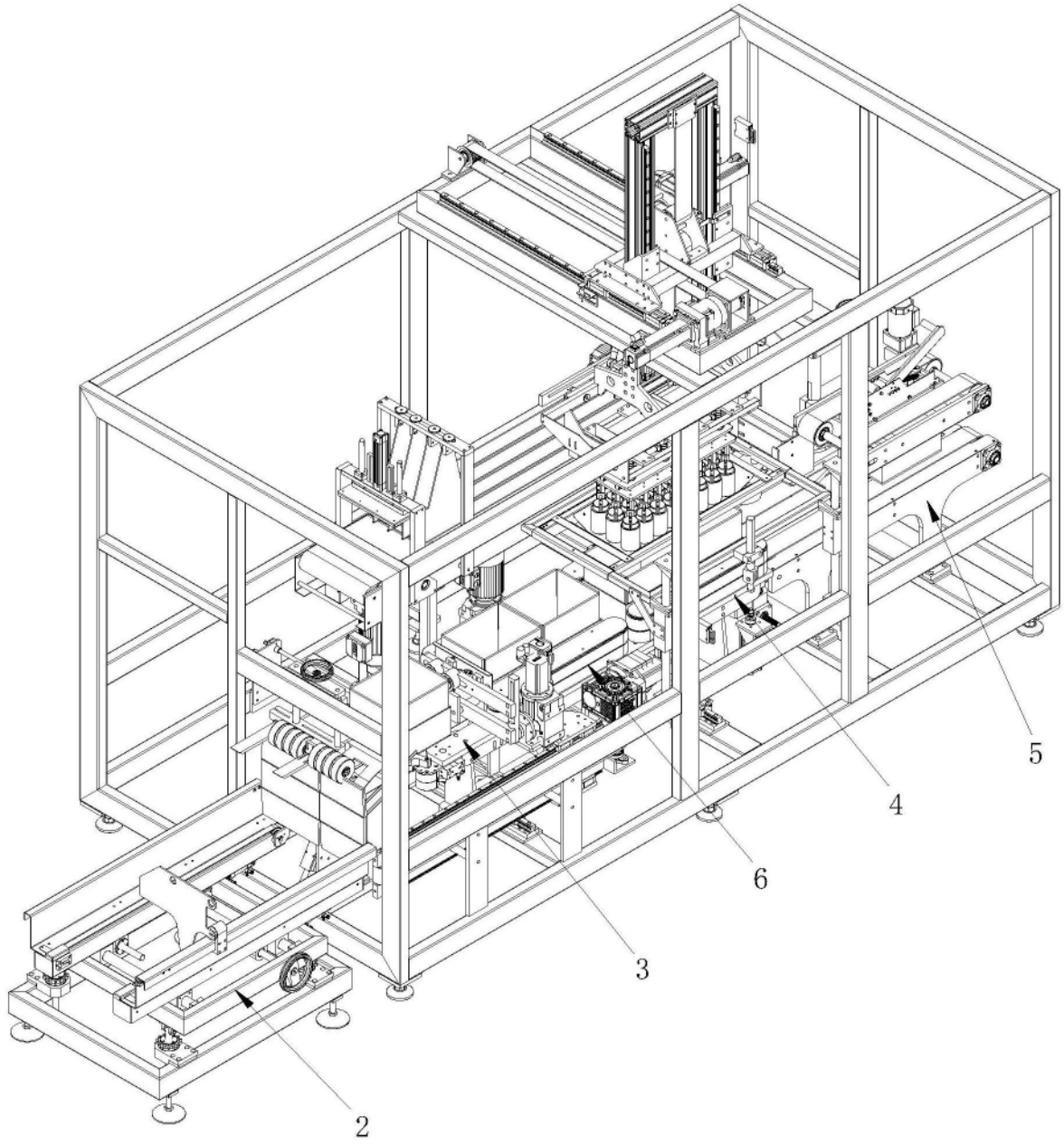


图1

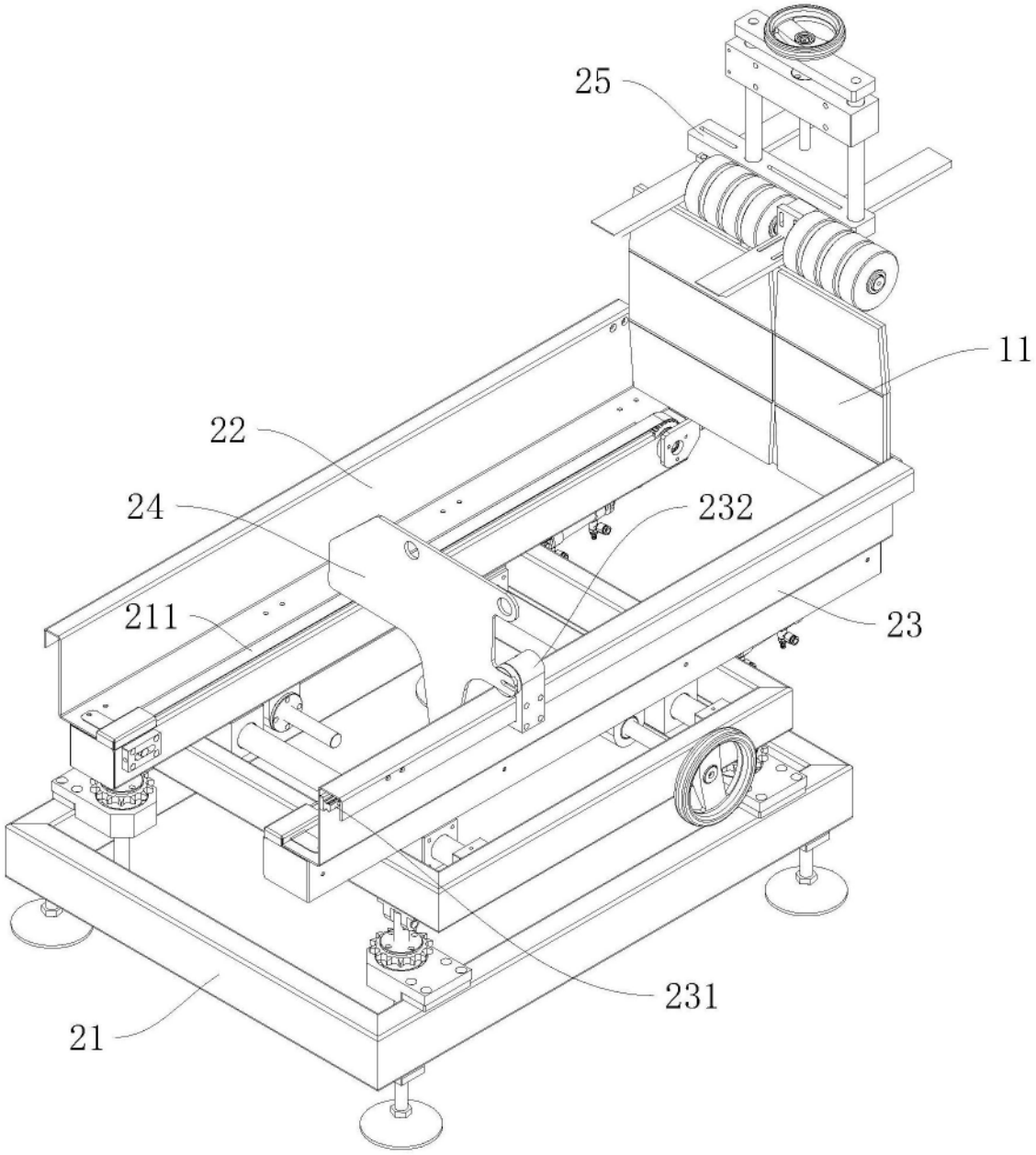


图2

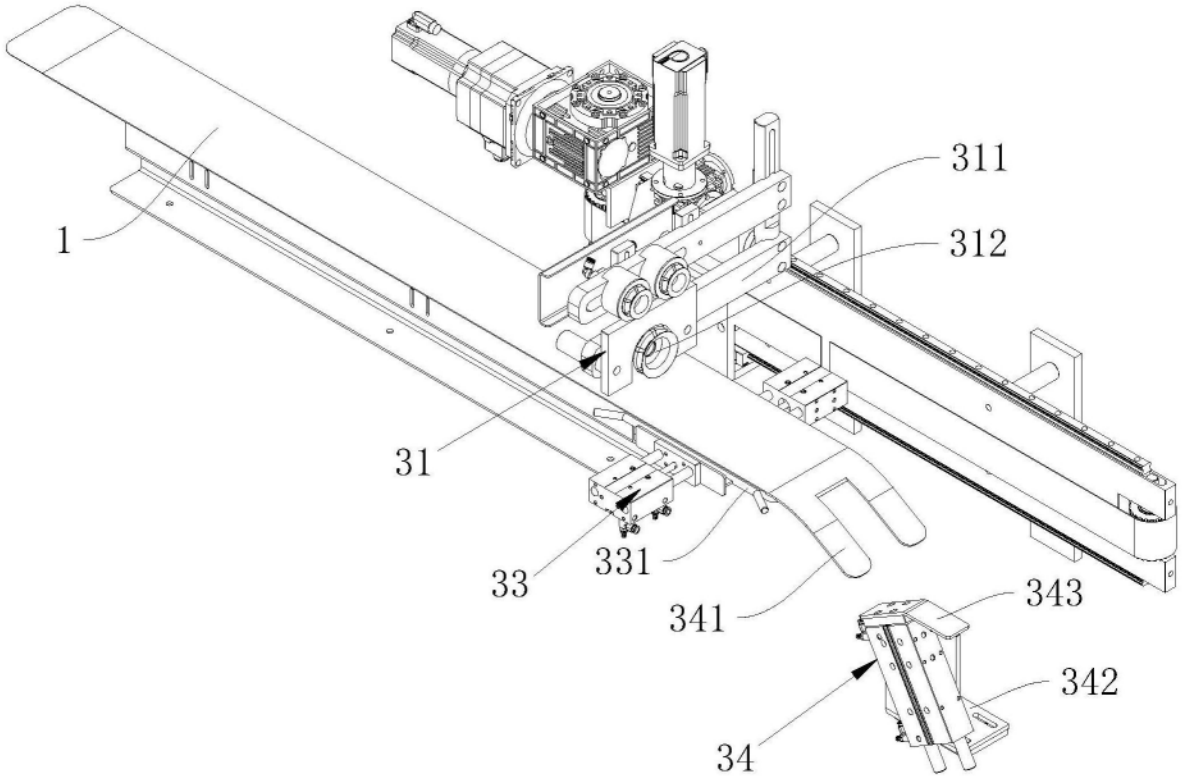


图3

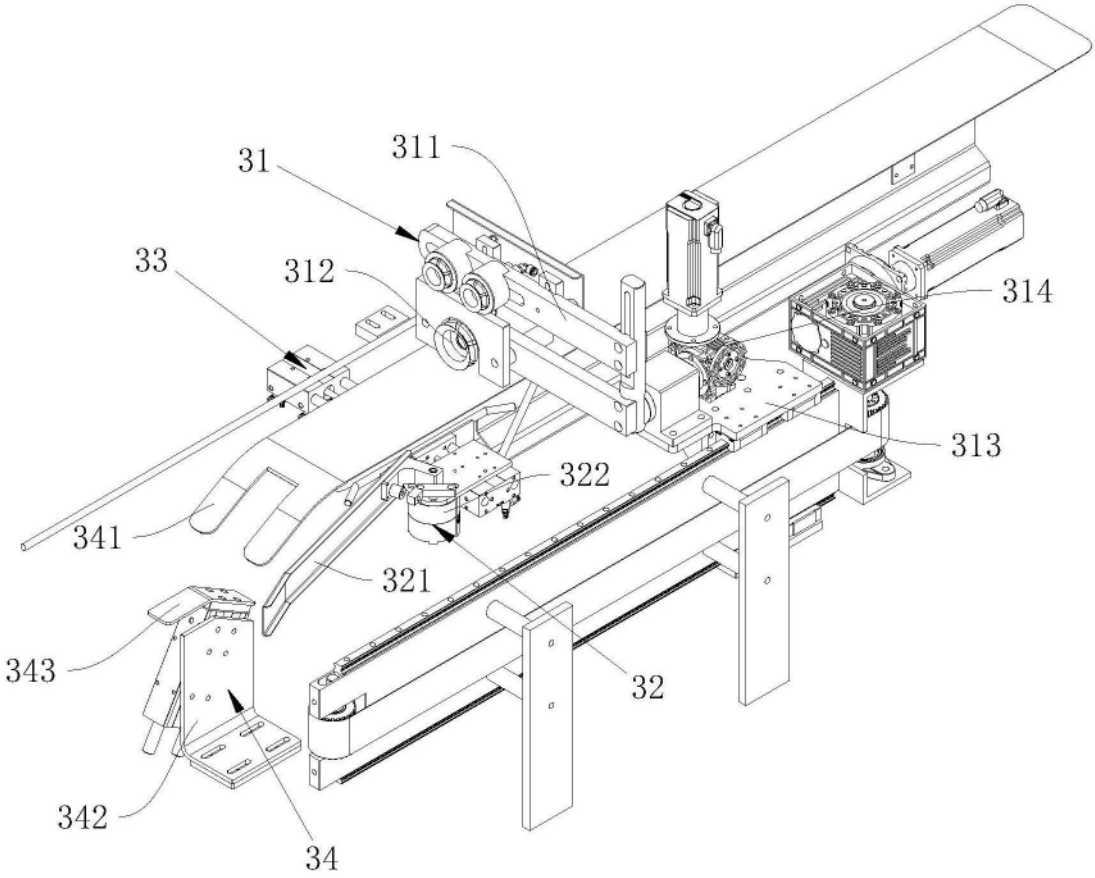


图4

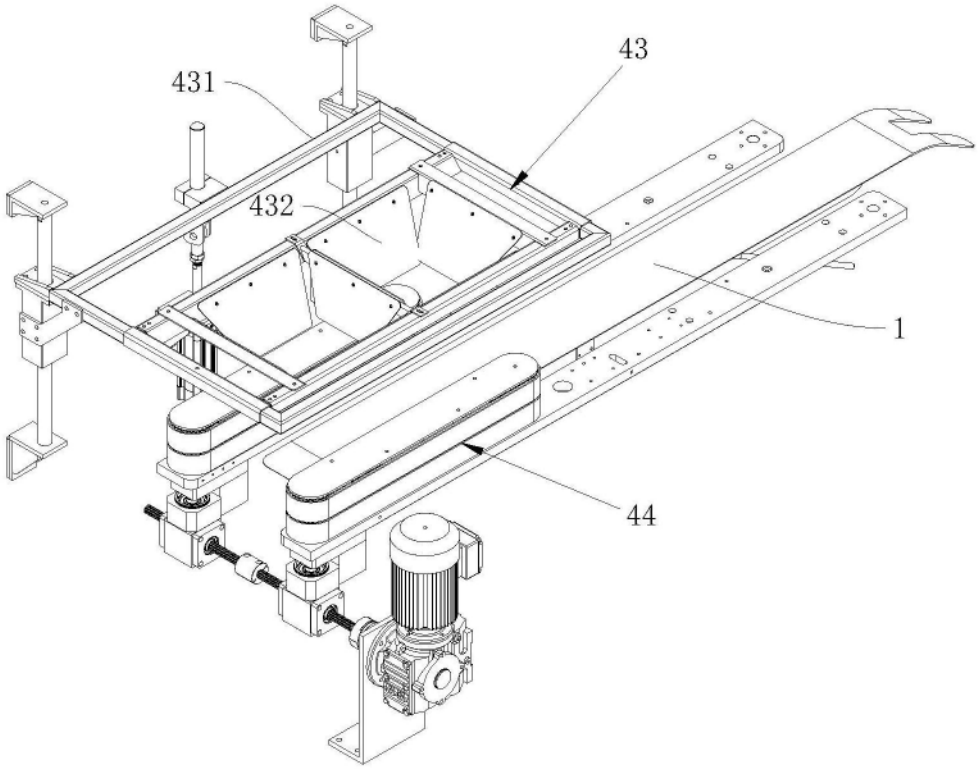


图5

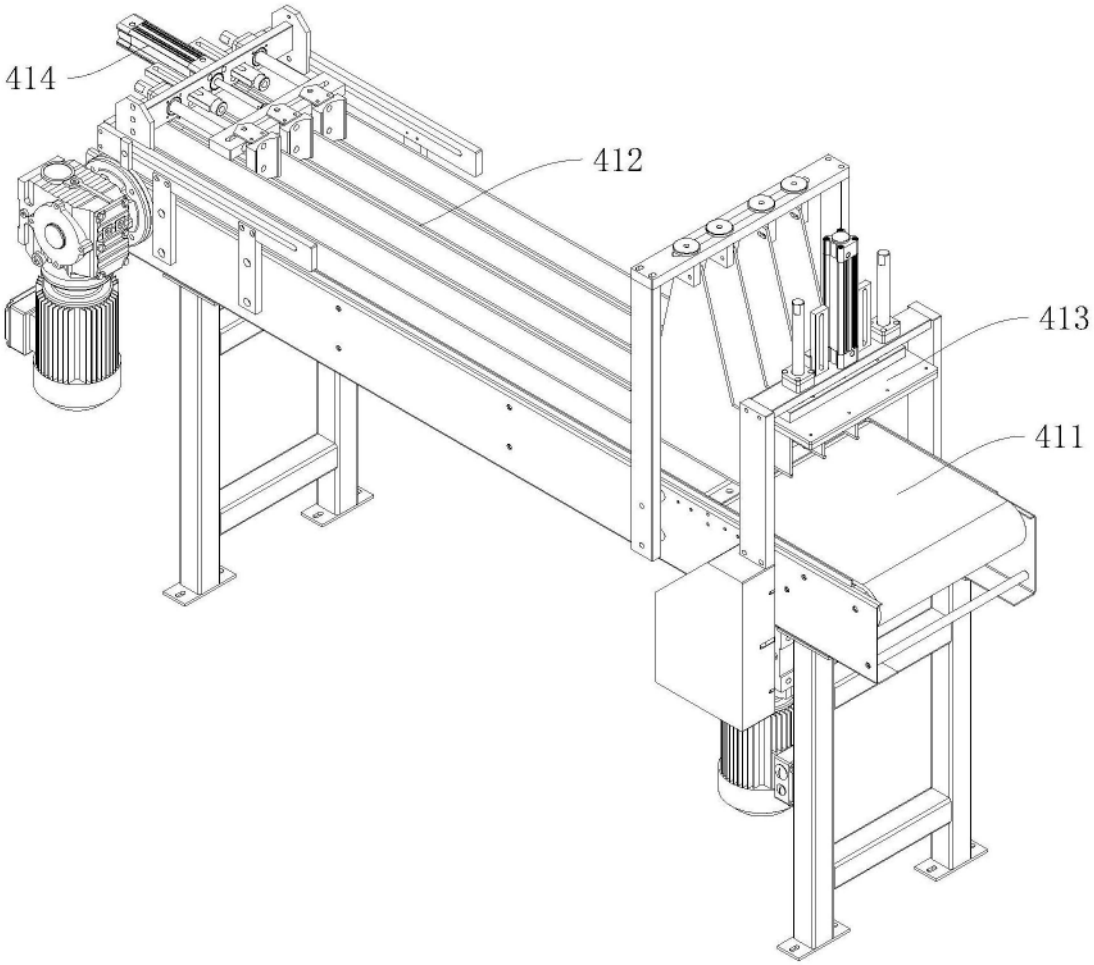


图6

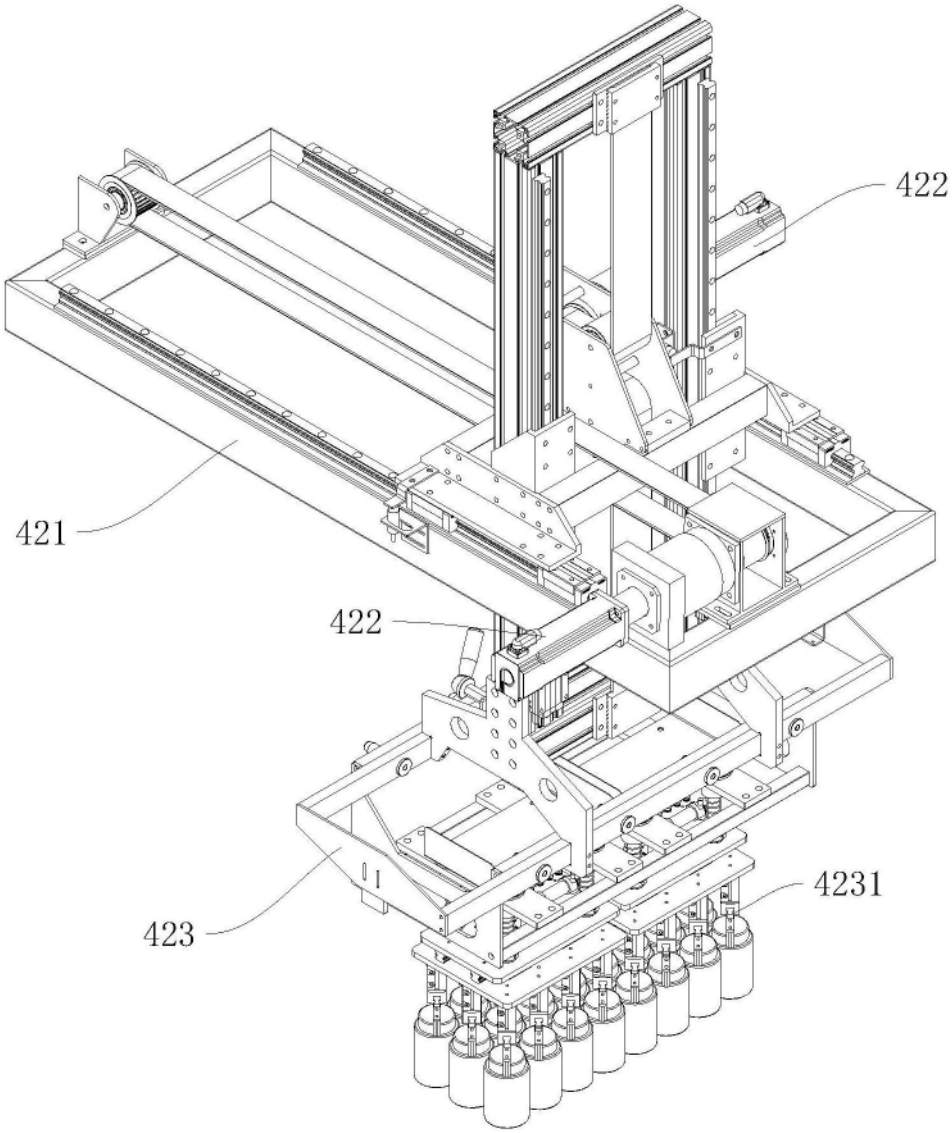


图7

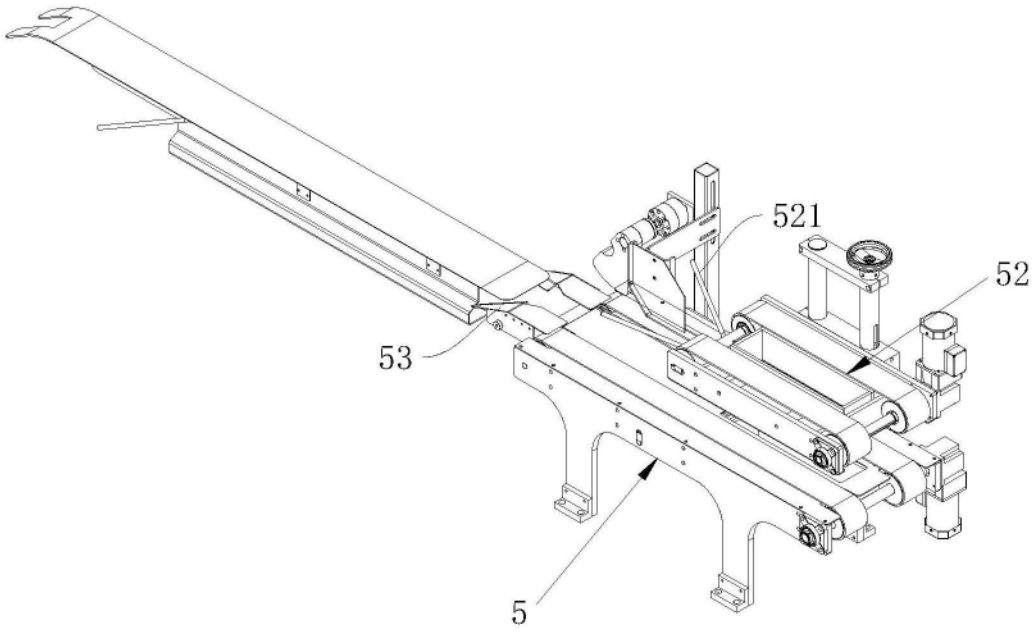


图8