



(21) 申请号 202110407530.8

B65B 43/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113104800 A

CN 111099548 A, 2020.05.05

CN 104492727 A, 2015.04.08

CN 203753486 U, 2014.08.06

(43) 申请公布日 2021.07.13

CN 212769825 U, 2021.03.23

CN 211766681 U, 2020.10.27

(73) 专利权人 重庆农药化工(集团)有限公司

US 4124969 A, 1978.11.14

地址 401221 重庆市长寿区重化工园区化

NL 2000634 C2, 2008.11.10

南路四支路3号

US 2017299455 A1, 2017.10.19

(72) 发明人 周卫平 王纯 付达权

CN 110525732 A, 2019.12.03

(74) 专利代理机构 重庆天成卓越专利代理事务

CN 207002197 U, 2018.02.13

所(普通合伙) 50240

CN 106219474 A, 2016.12.14

专利代理师 谭春艳

DE 202015101335 U1, 2015.04.15

(51) Int. Cl.

CN 2065190 U, 1990.11.07

B67C 7/00 (2006.01)

CN 207463140 U, 2018.06.08

B67C 3/24 (2006.01)

CN 202063702 U, 2011.12.07

B65B 63/00 (2006.01)

CN 206328127 U, 2017.07.14

B07C 5/34 (2006.01)

戴伯泉. 农药自动灌装生产线.《包装与食品机械》.1985, (第01期),

B65B 35/24 (2006.01)

B65B 43/46 (2006.01)

审查员 赵月霞

B65B 43/52 (2006.01)

权利要求书4页 说明书9页 附图12页

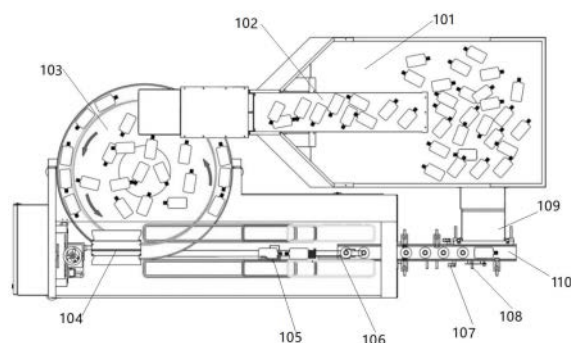
(54) 发明名称

一种自动高效农药灌装生产线

方向依次设置,所述立瓶装置靠第二传送带末端设置,所述第二传送带末端连接有第三传送带。

(57) 摘要

本发明提出了一种自动高效农药灌装生产线,包括沿生产线传送方向依次设置的自动理瓶机、高粘度灌装机、分瓶机构、旋盖机、上盖机、无盖歪盖无铝箔检测剔除装置、铝箔封口机、喷码机、不干胶贴标机和二维码在线采集系统,还包括自动开箱机,自动开箱机箱体出料端连通自动装箱机箱体进料端,自动装箱机物料进料端连通二维码在线采集系统物料出料端,自动装箱机出料端来连通封箱打包一体机,所述自动理瓶机包括料斗、第一传送带、转盘、打瓶装置、钩瓶装置和立瓶装置;所述转盘出料口连通有第二传送带,所述钩瓶装置和立瓶装置沿第二传送带传送



1. 一种自动高效农药灌装生产线, 包括沿生产线传送方向依次设置的自动理瓶机、高粘度灌装机、上盖机、旋盖机、无盖歪盖无铝箔检测剔除装置、铝箔封口机、喷码机、不干胶贴标机和二维码在线采集系统, 还包括自动开箱机, 自动开箱机箱体出料端连通自动装箱机箱体进料端, 自动装箱机物料进料端连通二维码在线采集系统物料出料端, 自动装箱机出料端来连通封箱打包一体机, 其中自动理瓶机用于将杂乱无序的药瓶整理成竖直放置并传送至下一加工工位; 高粘度灌装机用于将按照一定配比调配好的农药灌装至药瓶中; 上盖机用于将药瓶的盖子摆放在药瓶上; 旋盖机用于将药瓶上的盖子拧紧密封; 无盖歪盖无铝箔检测剔除装置用于检测药瓶有无无盖、歪盖、无铝箔、高盖的情况, 若有则将不符合的药瓶剔除; 铝箔封口机用于对瓶口进行封口; 喷码机用于在药瓶外表面喷涂信息码; 不干胶贴标机用于将打印的标签贴至药瓶上; 二维码在线采集系统用于对标签上的二维码进行识别, 若有无法识别、错码或重码的情况, 则将其剔除; 自动开箱机用于将纸箱展开, 自动装箱机用于将药瓶有序放入展开的纸箱中; 封箱打包一体机用于将放入药瓶的纸箱进行封箱, 其特征在于: 所述自动理瓶机包括料斗(101)、第一传送带(102)、转盘(103)、打瓶装置(104)、钩瓶装置(105)和立瓶装置(106); 所述转盘(103)出料口连通有第二传送带, 所述钩瓶装置(105)和立瓶装置(106)沿第二传送带传送方向依次设置, 所述立瓶装置(106)靠第二传送带末端设置, 所述第二传送带末端连接有第三传送带(110);

所述第三传送带(110)上沿传送方向依次设有倒瓶检测装置(107)和倒瓶剔除装置(108), 所述倒瓶剔除装置(108)设置在第三传送带(110)一侧, 第三传送带(110)另一侧与倒瓶剔除装置(108)相对设有理瓶溜槽(109);

所述倒瓶剔除装置(108)包括吹气管(108a)和吹气管固定架(108b), 所述吹气管固定架(108b)固定在第三传送带(110)一侧, 所述吹气管固定架(108b)顶部伸出到第三传送带(110)传送平面上方, 所述吹气管固定架(108b)伸出到第三传送带(110)传送平面上方的部位上横向开设有条形孔(108c), 所述吹气管(108a)的气嘴卡在条形孔(108c)内, 所述吹气管(108a)的进风口连通吹气机(M1), 所述吹气管(108a)的气嘴正对于理瓶溜槽(109)始端, 所述理瓶溜槽(109)末端连通料斗(101);

所述倒瓶检测装置(107)包括上下间隔设置的顶部检测开关(S2)和底部检测开关(S1), 所述顶部检测开关(S2)、底部检测开关(S1)的发射部件和接收部件分别设置在第三传送带(110)的两侧, 所述顶部检测开关(S2)的常闭开关和底部检测开关(S1)的常开开关串联在吹气机(M1)的供电电路中, 当所述倒瓶检测装置(107)检测到有倒瓶后, 吹气机(M1)通电, 通过吹气机(M1)将倒瓶吹入到理瓶溜槽(109)中;

所述倒瓶检测装置(107)还包括竖向设置的导杆(107a)和用于固定顶部检测开关(S2)、底部检测开关(S1)的发射部件和接收部件的固定块(107b), 所述导杆(107a)底端固定在第三传送带(110)的一侧, 顶端自由悬空, 所述固定块(107b)上竖向开设有供导杆(107a)穿过的通孔, 所述固定块(107b)滑动连接在导杆(107a)上, 所述固定块(107b)一侧用于固定发射部件或接收部件, 另一侧螺纹连接有抵紧螺母(107c), 通过抵紧螺母(107c)抵紧在导杆(107a)上;

所述打瓶装置包括剔除叶轮, 所述剔除叶轮位于转盘(103)的出料口上方, 且剔除叶轮与转盘(103)底部之间的间距仅能供一个瓶子通过;

所述高粘度灌装机包括封闭式机架(201), 所述机架(201)下半部前后贯穿设置有灌装

传送带(202),所述灌装传送带(202)上方设有若干个灌装头(203),所有的灌装头(203)均沿传送方向依次设置在灌装传送带(202)上方,在最前侧的灌装头(203)的前侧紧邻设置有进料挡刀(205a),在最后侧的灌装头(203)的后侧紧邻设置有出料挡刀(205b),所述进料挡刀(205a)和出料挡刀(205b)均配备有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸出方向与灌装传送带(202)传送方向互相垂直,所述封闭式机架(201)上开设有进风口和出风口,所述进风口连通有进风管,所述进风管与新风机连通,所述出风口连通有出风管,所述出风管连通抽气机(204),所述抽气机(204)的排气口连通排气管,排气管连通废气处理箱(206);

所述排气管连通废气处理箱(206)底部,所述废气处理箱(206)左侧靠底部设有进气口,所述废气处理箱(206)设有UV紫外线光束发射装置(206a),通过UV紫外线光束照射隔板(206b)下方的箱体内部的气体,所述废气处理箱(206)右侧靠顶部设有排气口,所述废气处理箱(206)的排气口连通催化燃烧塔(207),所述催化燃烧塔(207)的出口处设有活性炭吸附装置(208);

所述铝箔封口机包括机体(301),所述机体(301)内设有从左向右传输的链条传送带(303),机体(301)的左右两侧对应链条传送带(303)分别设有进料口(301a)和出料口(301c),所述链条传送带(303)的左右两端通过两个轴线前后延伸的支撑辊(304)支撑,所述链条传送带(303)所围区域内设有与之间歇啮合的不完全链轮(305),所述不完全链轮(305)转轴的高度高于支撑辊(304)转轴,所述链条传送带(303)上方设有电磁封口装置(306),所述电磁封口装置(306)的顶部设有竖向设置的导向杆(307)和外套在导向杆(307)上的滑套(308),所述导向杆(307)顶端固定在机体(301)上,所述滑套(308)的底端固定在电磁封口装置(306)的顶部,所述电磁封口装置(306)与机体(301)顶部之间设有弹性复位装置(310);所述电磁封口装置(306)的前后两侧均固定连接T型杆(309),所述T型杆(309)的竖向杆朝上设置,所述不完全链轮(305)设有齿的周长与待加工的瓶子的直径相等,所述不完全链轮(305)的轮面上偏心设有用于推动T型杆(309)的横向杆的凸块(305a),所述凸块(305a)推动T型杆(309)后不完全链轮(305)才与链条传送带(303)的链条啮合,通过不完全链轮(305)带动链条传送带(303)传送物体,所述T型杆(309)的竖向杆上设有滑键(309a),所述机体(301)内侧壁上对应滑键(309a)竖向设有滑槽;

所述无盖歪盖无铝箔检测剔除装置包括传送带支撑架(401),所述传送带支撑架(401)上平行无间隔设置有良品传送带(408)和次品传送带(407),所述良品传送带(408)上沿传送方向依次设有传感器固定架(403)、接近光电开关(402)和剔除机构;所述传感器固定架(403)位于良品传送带(408)的上方,传感器固定架(403)上设有位于药瓶瓶口正上方的无铝箔、歪盖检测传感器(412),所述传感器固定架(403)上还设有位于药瓶瓶口侧上方的高盖检测光电(411);所述接近光电开关(402)的发射部件和接收部件分别位于传送带支撑架(401)的两侧;

所述剔除机构包括位于良品传送带(408)上靠次品传送带(407)的沿良品传送带(408)传送方向延伸的分流杆(406),所述分流杆(406)后端的上侧竖向连接有转动轴(405),所述良品传送带(408)上方设有剔除固定架(413),所述转动轴(405)转动连接在剔除固定架(413)上且所述转动轴(405)顶端穿出到剔除固定架(413)上方,并连接有推臂(409),所述推臂(409)配备有用于推动推臂(409)转动的推动气缸(404),当检测出无盖、歪盖、无铝箔或者高盖的药瓶后,通过所述推动气缸(404)推动推臂(409)转动,从而带动分流杆(406)的

前端向远离次品传送带(407)的一侧转动,将良品传送带(408)上的药品挡住并向次品传送带(407)移动;

所述推臂(409)与分流杆(406)之间的夹角为钝角,所述推臂(409)沿其延伸方向开设有条形孔(409a),所述推动气缸(404)的推出端固定连接有滑块,所述滑块滑动连接在条形孔(409a)中,所述推动气缸(404)的另一端铰接在剔除固定架(413)上;

所述二维码在线采集系统包括检测传送带(501),第一传送带的始端为不干胶贴标机,所述不干胶贴标机上的标签上打印有二维码,所述检测传送带(501)沿传送方向依次设有第一挡刀(503)和第二挡刀(504),所述第一挡刀(503)与第二挡刀(504)之间的间距与药瓶的直径相等,所述第一挡刀(503)与第二挡刀(504)的顶端分别铰接在同一个杠杆(505)的前后两端,且第一挡刀(503)与第二挡刀(504)始终处于竖直状态,所述杠杆(505)在自然状态下为前高后低设置,所述杠杆(505)转动节点前侧的上方设有凸轮(506),通过所述凸轮(506)压动杠杆(505)的前端从而后端翘起,使得在第一挡刀(503)与第二挡刀(504)之间的药瓶能够继续前进,所述检测传送带(501)一侧设有正对于第一挡刀(503)与第二挡刀(504)之间间距的二维码采集器(502),所述二维码采集器(502)数据输出端连接控制器数据输入端,所述控制器数据端连接数据库数据端,所述检测传送带(501)末端的下方设有自然状态下为前高后低的检测溜槽(507),所述检测溜槽(507)的中部转动连接在地面上,所述检测溜槽(507)的末端伸向优品传送带(509),所述检测溜槽(507)始端的下方设有回收箱(510),所述检测溜槽(507)后半部的下方设有推动气缸(508),所述推动气缸(508)的底端通过铰接座(511)铰接在地面上,所述推动气缸(508)的受控端连通控制器驱动端。

2. 根据权利要求1所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述自动开箱机包括主体框架(601),所述主体框架(601)的左半部设有传送带(603),所述传送带(603)用于传送展开后的纸箱,所述主体框架(601)前侧靠右设置有立式纸箱存放架(602),所述主体框架(601)上靠立式纸箱存放架(602)的出口处左侧设有辅助气缸(601a),所述辅助气缸(601a)的伸出端朝右设置,所述主体框架(601)上设有取件机构,所述取件机构的右侧设有便于纸箱成型的曲型引导杆(601d),所述取件机构包括X轴移动座(609),所述X轴移动座(609)配备有两条前后间隔设置的X轴导轨(601c),X轴导轨(601c)左右延伸并固定在主体框架(601)上,并且主体框架(601)上设有用于推动X轴移动座(609)左右移动的X轴气缸(608),所述X轴移动座(609)底侧设有前后延伸的Y轴导轨(601b),所述Y轴导轨(601b)的底部滑动连接有Y轴移动座(604),所述X轴移动座(609)上设有用于推动Y轴移动座(604)前后移动的Y轴气缸(607),所述Y轴移动座(604)的底侧固设有伸出端朝下设置的夹持气缸(605),所述夹持气缸(605)的伸出端连接有电磁铁(606),所述电磁铁(606)的后侧间隔设有被磁吸件(610),所述被磁吸件(610)通过L型杆(606c)固定在夹持气缸(605)伸出端后侧,所述被磁吸件(610)与L型杆(606c)铰接;通过夹持气缸(605)将电磁铁(606)伸入到纸箱前后两层之间的缝隙中,位于纸箱内的电磁铁(606)通电后产生磁场,磁场吸引位于纸箱外的被磁吸件(610)靠近电磁铁(606),以此夹取纸箱。

3. 根据权利要求1所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述顶部检测开关(S2)和底部检测开关(S1)的发射部件固定在同一个导杆(107a),顶部检测开关(S2)和底部检测开关(S1)的接收部件固定在同一个导杆(107a)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述进风口靠机

架(201)后侧设置,所述出风口靠机架(201)前侧设置。

5.根据权利要求1所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述传感器固定架(403)包括n型的传感器安装座(403a),所述无铝箔、歪盖检测传感器(412)安装于传感器安装座(403a)的横向部分的下侧,所述传感器安装座(403a)的其中一侧的支腿向内水平延伸形成安装沿(403b),所述高盖检测光电(411)安装在安装沿(403b)上。

6.根据权利要求2所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述电磁铁(606)分为上、下两个部分,上半部分为用于缠绕导线的缠绕杆(606a),下半部分为便于与被磁吸件(610)磁吸的板状结构(606b)。

7.根据权利要求2所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述曲型引导杆(601d)与Y轴气缸(607)的缸体部分固定连接。

8.根据权利要求6所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述板状结构(606b)的底端为前后两侧均向中部收口的尖端状。

9.根据权利要求2所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:所述L型杆(606c)的底端铰接有连接杆(606d),所述连接杆(606d)的底端与被磁吸件(610)铰接,所述连接杆(606d)的长度长于L型杆(606c)横向部分的长度。

10.根据权利要求8所述的一种自动高效农药灌装生产线,其特征在于:还包括固定在被磁吸件(610)上的纸箱吸盘,所述被磁吸件(610)为圆环状,且被磁吸件(610)固定在纸箱吸盘盘状裙边的背面。

一种自动高效农药灌装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及产品包装技术领域,具体涉及一种自动高效农药灌装生产线。

背景技术

[0002] 液体自动高效农药灌装生产线是由理瓶、灌装、旋盖、铝箔封口、不干胶等单机组成的瓶装生产线,其从放入到包装完成是由一条生产线上完成,同时具有较大的灵活性,而传统的自动高效农药灌装生产线在生产过程中其运行成本高,生产效率低下,同时需要大量的人力与物力保障其运行,因此,针对以上问题有必要提出自动高效农药灌装生产线。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题,特别创新地提出了一种自动高效农药灌装生产线。

[0004] 为了实现本发明的上述目的,本发明提供了一种自动高效农药灌装生产线,包括沿生产线传送方向依次设置的自动理瓶机、高粘度灌装机、上盖机、旋盖机、无盖歪盖无铝箔检测剔除装置、铝箔封口机、喷码机、不干胶贴标机和二维码在线采集系统,还包括自动开箱机,自动开箱机箱体出料端连通自动装箱机箱体进料端,自动装箱机物料进料端连通二维码在线采集系统物料出料端,自动装箱机出料端来连通封箱打包一体机,其中自动理瓶机用于将杂乱无序的药瓶整理成竖直放置并传送至下一加工工位;高粘度灌装机用于将按照一定配比调配好的农药灌装至药瓶中;上盖机用于将药瓶的盖子摆放在药瓶上;旋盖机用于将药瓶上的盖子拧紧密封;无盖歪盖无铝箔检测剔除装置用于检测药瓶有无无盖、歪盖、无铝箔、高盖的情况,若有则将不符合的药瓶剔除;铝箔封口机用于对瓶口进行封口;喷码机用于在药瓶外表面喷涂信息码;不干胶贴标机用于将打印的标签贴至药瓶上;二维码在线采集系统用于对标签上的二维码进行识别,若有无法识别、错码或重码的情况,则将其剔除;自动开箱机用于将纸箱展开,自动装箱机用于将药瓶有序放入展开的纸箱中;封箱打包一体机用于将放入药瓶的纸箱进行封箱,其特征在于:所述自动理瓶机包括料斗、第一传送带、转盘、打瓶装置、钩瓶装置和立瓶装置;所述转盘出料口连通有第二传送带,所述钩瓶装置和立瓶装置沿第二传送带传送方向依次设置,所述立瓶装置靠第二传送带末端设置,所述第二传送带末端连接有第三传送带;

[0005] 所述第三传送带上沿传送方向依次设有倒瓶检测装置和倒瓶剔除装置,所述倒瓶剔除装置设置在第三传送带一侧,第三传送带另一侧与倒瓶剔除装置相对设有理瓶溜槽;

[0006] 所述倒瓶剔除装置包括吹气管和吹气管固定架,所述吹气管固定架固定在第三传送带一侧,所述吹气管固定架顶部伸出到第三传送带传送平面上方,所述吹气管固定架伸出到第三传送带传送平面上方的部位上横向开设有条形孔,所述吹气管的气嘴卡在条形孔内,所述吹气管的进风口连通吹气机,所述吹气管的气嘴正对于理瓶溜槽始端,所述理瓶溜槽末端连通料斗;

[0007] 所述倒瓶检测装置包括上下间隔设置的顶部检测开关和底部检测开关,所述顶部

检测开关、底部检测开关的发射部件和接收部件分别设置在第三传送带的两侧,所述顶部检测开关的常闭开关和底部检测开关的常开开关串联在吹气机的供电电路中,当所述倒瓶检测装置检测到有倒瓶后,吹气机通电,通过吹气机将倒瓶吹入到理瓶溜槽中;

[0008] 所述倒瓶检测装置还包括竖向设置的导杆和用于固定顶部检测开关、底部检测开关的发射部件和接收部件的固定块,所述导杆底端固定在第三传送带的一侧,顶端自由悬空,所述固定块上竖向开设有供导杆穿过的通孔,所述固定块滑动连接在导杆上,所述固定块一侧用于固定发射部件或接收部件,另一侧螺纹连接有抵紧螺母,通过抵紧螺母抵紧在导杆上;

[0009] 所述打瓶装置包括剔除叶轮,所述剔除叶轮位于转盘的出料口上方,且剔除叶轮与转盘底部之间的间距仅能供一个瓶子通过。

[0010] 上述方案中:所述高粘度灌装机包括封闭式机架,所述机架下半部前后贯穿设置有灌装传送带,所述灌装传送带上方设有若干个灌装头,所有的灌装头均沿传送方向依次设置在灌装传送带上方,在最前侧的灌装头的前侧紧邻设置有进料挡刀,在最后侧的灌装头的后侧紧邻设置有出料挡刀,所述进料挡刀和出料挡刀均配备有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸出方向与灌装传送带传送方向互相垂直,所述封闭式机架上开设有进风口和出风口,所述进风口连通有进风管,所述进风管与新风机连通,所述出风口连通有出风管,所述出风管连通抽气机,所述抽气机的排气口连通排气管,排气管连通废气处理箱;

[0011] 所述排气管连通废气处理箱底部,所述废气处理箱左侧靠底部设有进气口,所述废气处理箱设有UV紫外线光束发射装置,通过UV紫外线光束照射隔板下方的箱体内的气体,所述废气处理箱右侧靠顶部设有排气口,所述废气处理箱的排气口连通催化燃烧塔,所述催化燃烧塔的出口处设有活性炭吸附装置。

[0012] 上述方案中:所述铝箔封口机包括机体,所述机体内设有从左向右传输的链条传送带,机体的左右两侧对应链条传送带分别设有进料口和出料口,所述链条传送带的左右两端通过两个轴线前后延伸的支撑辊支撑,所述链条传送带所围区域内设有与之间歇啮合的不完全链轮,所述不完全链轮转轴的高度高于支撑辊转轴,所述链条传送带上方设有电磁封口装置,所述电磁封口装置的顶部设有竖向设置的导向杆和外套在导向杆上的滑套,所述导向杆顶端固定在机体上,所述滑套的底端固定在电磁封口装置的顶部,所述电磁封口装置与机体顶部之间设有弹性复位装置;所述电磁封口装置的前后两侧均固定连接有T型杆,所述T型杆的竖向杆朝上设置,所述不完全链轮设有齿的周长与待加工的瓶子的直径相等,所述不完全链轮的轮面上偏心设有用于推动T型杆的横向杆的凸块,所述凸块推动T型杆后不完全链轮才与链条传送带的链条啮合,通过不完全链轮带动链条传送带传送物体,所述T型杆的竖向杆上设有滑键,所述机体内侧壁上对应滑键竖向设有滑槽。

[0013] 上述方案中:所述无盖歪盖无铝箔检测剔除装置包括传送带支撑架,所述传送带支撑架上平行无间隔设置有良品传送带和次品传送带,所述良品传送带上沿传送方向依次设有传感器固定架、接近光电开关和剔除机构;所述传感器固定架位于良品传送带的上方,传感器固定架上设有位于药瓶瓶口正上方的无铝箔、歪盖检测传感器,所述传感器固定架上还设有位于药瓶瓶口侧上方的高盖检测光电;所述接近光电开关的发射部件和接收部件分别位于传送带支撑架的两侧;

[0014] 所述剔除机构包括位于良品传送带上靠次品传送带的沿良品传送带传送方向延

伸的分流杆,所述分流杆后端的上侧竖向连接有转动轴,所述良品传送带上方设有剔除固定架,所述转动轴转动连接在剔除固定架上且所述转动轴顶端穿出到剔除固定架上方,并连接有推臂,所述推臂配备有用于推动推臂转动的推动气缸,当检测出无盖、歪盖、无铝箔或者高盖的药瓶后,通过所述推动气缸推动推臂转动,从而带动分流杆的前端向远离次品传送带的一侧转动,将良品传送带上的药品挡住并向次品传送带移动;

[0015] 所述推臂与分流杆之间的夹角为钝角,所述推臂沿其延伸方向开设有条形孔,所述推动气缸的推出端固定连接在滑块,所述滑块滑动连接在条形孔中,所述推动气缸的另一端铰接在剔除固定架上。

[0016] 上述方案中:所述二维码在线采集系统包括第一传送带,第一传送带的始端为贴标签机,所述贴标签机上的标签上打印有二维码,所述第一传送带沿传送方向依次设有第一挡刀和第二挡刀,所述第一挡刀与第二挡刀之间的间距与药瓶的直径相等,所述第一挡刀与第二挡刀的顶端分别铰接在同一个杠杆的前后两端,且第一挡刀与第二挡刀始终处于竖直状态,所述杠杆在自然状态下为前高后低设置,所述杠杆转动节点前侧的上方设有凸轮,通过所述凸轮压动杠杆的前端从而后端翘起,使得在第一挡刀与第二挡刀之间的药瓶能够继续前进,所述第一传送带一侧设有正对于第一挡刀与第二挡刀之间间距的二维码采集器,所述二维码采集器数据输出端连接控制器数据输入端,所述控制器数据端连接数据库数据端,所述第一传送带末端的下方设有自然状态下为前高后低的溜槽,所述溜槽的中部转动连接在地面上,所述溜槽的末端伸向优品传送带,所述溜槽始端的下方设有回收箱,所述溜槽后半部的下方设有推动气缸,所述推动气缸的底端通过铰接座铰接在地面上,所述推动气缸的受控端连通控制器驱动端。

[0017] 上述方案中:所述自动开箱装置,包括主体框架,所述主体框架的左半部设有传送带,所述传送带用于传送展开后的纸箱,所述主体框架前侧靠右设置有立式纸箱存放架,所述主体框架上靠立式纸箱存放架的出口处左侧设有辅助气缸,所述辅助气缸的伸出端朝右设置,所述主体框架上设有取件机构,所述取件机构的右侧设有便于纸箱成型的曲型引导杆,所述取件机构包括X轴移动座,所述X轴移动座配备有两条前后间隔设置的X轴导轨,X轴导轨左右延伸并固定在主体框架上,并且主体框架上设有用于推动X轴移动座左右移动的X轴气缸,所述X轴移动座底侧设有前后延伸的Y轴导轨,所述Y轴导轨的底部滑动连接有Y轴移动座,所述X轴移动座上设有用于推动Y轴移动座前后移动的Y轴气缸,所述Y轴移动座的底侧固设有伸出端朝下设置的夹持气缸,所述夹持气缸的伸出端连接有电磁铁,所述电磁铁的后侧间隔设有被磁吸件,所述被磁吸件通过L型杆固定在夹持气缸伸出端后侧,所述被磁吸件与L型杆铰接;通过夹持气缸将电磁铁伸入到纸箱前后两层之间的缝隙中,位于纸箱内的电磁铁通电后产生磁场,磁场吸引位于纸箱外的被磁吸件靠近电磁铁,以此夹取纸箱。

[0018] 上述方案中:所述顶部检测开关和底部检测开关的发射部件固定在同一个导杆,顶部检测开关和底部检测开关的接收部件固定在同一个导杆。

[0019] 上述方案中:所述进风口靠机架后侧设置,所述出风口靠机架前侧设置。

[0020] 上述方案中:所述传感器固定架包括n型的传感器安装座,所述无铝箔、歪盖检测传感器安装于传感器安装座的横向部分的下侧,所述传感器安装座的其中一侧的支腿向内水平延伸形成安装沿,所述高盖检测光电安装在安装沿上。

[0021] 上述方案中:所述电磁铁分为上、下两个部分,上半部分为用于缠绕导线的缠绕

杆,下半部分为便于与被磁吸件磁吸的板状结构。

[0022] 上述方案中:所述曲型引导杆与Y轴气缸的缸体部分固定连接。

[0023] 上述方案中:所述板状结构的底端为前后两侧均向中部收口的尖端状。

[0024] 上述方案中:所述L型杆的底端铰接有连接杆,所述连接杆的底端与被磁吸件铰接,所述连接杆的长度长于L型杆横向部分的长度。

[0025] 上述方案中:还包括固定在被磁吸件上的纸箱吸盘,所述被磁吸件为圆环状,且被磁吸件固定在纸箱吸盘盘状裙边的背面。

[0026] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:能够高效将产品灌装到药瓶中,自动化程度高,各个环节配合稳定。设置的高粘度灌装机能够有效将农药包装过程中产生的刺激性气味抽出并进行处理,改善工作间内的气味,保障加工环境。设置的无盖歪盖无铝箔检测剔除装置可自动检测有无无盖、无铝箔、高盖的瓶子,并对无盖、无铝箔、高盖瓶子分流至次品传送带上,结构简单,减少工人工作量,工作效率高。设置的铝箔封口机能够在带动药瓶间歇移动,停止时便于电磁封口装置进行封口,并脱出药瓶瓶口后又能继续将封好的药瓶向后传送,并将未进行封口的药瓶传送至封口位置处进行封口。设置的二维码在线采集系统能够对每一瓶产品的二维码数据自动识别。通过比对数据库,如果有识别不了或重码、错码等产品自动剔除到废品框中,采集正常合格的产品流入到后面的生产线中。设置的自动开箱机开箱高效、稳定,能够避免由于纸箱表面不平整或者积留的灰尘导致纸箱脱落的情况。

[0027] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0028] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0029] 图1是本发明自动理瓶机的俯视图;

[0030] 图2是本发明倒瓶剔除装置的结构示意图;

[0031] 图3是本发明高粘度灌装机的结构示意图;

[0032] 图4是本发明高粘度灌装机的灌装示意图;

[0033] 图5是本发明废气处理箱和催化燃烧塔的剖视图;

[0034] 图6是本发明铝箔封口机的结构示意图;

[0035] 图7是不完全链轮即将推动电磁封口装置时的示意图;

[0036] 图8是不完全链轮将电磁封口装置推动至最高处时的示意图;

[0037] 图9是本发明无盖歪盖无铝箔检测剔除装置的正视图;

[0038] 图10是图9的俯视图;

[0039] 图11是高盖检测光电和无铝箔、歪盖检测传感器处的立体图;

[0040] 图12是本发明二维码在线采集系统的结构示意图;

[0041] 图13是本发明自动开箱机的俯视图;

[0042] 图14是图13的右视图;

[0043] 图15是图14中A处的放大示意图。

具体实施方式

[0044] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0045] 如图1-图15 所示的自动高效农药灌装生产线,自动理瓶机、高粘度灌装机、上盖机、旋盖机、无盖歪盖无铝箔检测剔除装置、铝箔封口机、喷码机、不干胶贴标机和二维码在线采集系统。还包括自动开箱机,自动开箱机箱体出料端连通自动装箱机箱体进料端,自动装箱机物料进料端连通二维码在线采集系统物料出料端,自动装箱机出料端来连通封箱打包一体机。自动理瓶机用于将杂乱无序的药瓶整理成竖直放置并传送至下一加工工位。高粘度灌装机用于将按照一定配比调配好的农药灌装至药瓶中。上盖机用于将药瓶的盖子摆放在药瓶上。旋盖机用于将药瓶上的盖子拧紧密封。无盖歪盖无铝箔检测剔除装置用于检测药瓶有无无盖、歪盖、无铝箔、高盖的情况,若有则将不符合的药瓶剔除。铝箔封口机利用电磁感应原理,使得瓶口上的铝箔片瞬间产生高热,从而进行封口。喷码机用于在药瓶外表面喷涂信息码。不干胶贴标机用于将打印的标签贴至药瓶上。二维码在线采集系统用于对标签上的二维码进行识别,若有无法识别、错码或重码的情况,则将其剔除。自动开箱机用于将纸箱展开,自动装箱机用于将药瓶有序放入展开的纸箱中,封箱打包一体机用于将放入药瓶的纸箱进行封箱。其中,上盖机、旋盖机、喷码机、自动装箱机和封箱打包一体机均采用现有技术中的相应设备,在此不赘述,本发明的创新点在于以下内容:

[0046] 自动理瓶机包括料斗101、第一传送带102、转盘103、打瓶装置104、钩瓶装置105和立瓶装置106。转盘103出料口连通有第二传送带,钩瓶装置105和立瓶装置106沿第二传送带传送方向依次设置,立瓶装置106靠第二传送带末端设置,第二传送带末端连接有第三传送带110。

[0047] 第三传送带110上沿传送方向依次设有倒瓶检测装置107和倒瓶剔除装置108,倒瓶剔除装置108设置在第三传送带110一侧,第三传送带110另一侧与倒瓶剔除装置108相对设有理瓶溜槽109。

[0048] 倒瓶剔除装置108包括吹气管108a和吹气管固定架108b,吹气管固定架108b 固定在第三传送带110的机架一侧。吹气管固定架108b顶部伸出到第三传送带110 上方,吹气管固定架108b伸出到第三传送带110上方的部位上沿第三传送带110的传送方向开设有条形孔108c。吹气管108a的气嘴卡在条形孔108c内,吹气管108a 的进风口连通吹气机M1,吹气管108a的气嘴正对于理瓶溜槽109始端,理瓶溜槽 109末端连通料斗101。

[0049] 倒瓶检测装置107包括上下间隔设置的顶部检测开关S2和底部检测开关S1。底部检测开关S1的发射部件S1a、接收部件S1b分别设置在第三传送带110的两侧。顶部检测开关S2的发射部件S2a、接收部件S2b分别设置在第三传送带110的两侧。顶部检测开关S2的常闭开关和底部检测开关S1的常开开关串联在吹气机M1的供电电路中。当底部检测开关S1检测到瓶子,而顶部检测开关S2未检测到瓶子,即有倒瓶,底部检测开关S1的常开开关闭合,吹气机M1通电,通过吹气机M1将倒瓶吹入到理瓶溜槽109中。

[0050] 最好是,理瓶溜槽109始端高于料斗101。

[0051] 最好是,倒瓶检测装置107还包括竖向设置的导杆107a和用于固定底部检测开关S1的发射部件S1a、接收部件S1b和顶部检测开关S2的发射部件S2a、接收部件 S2b的固定块

107b,导杆107a底端固定在第三传送带110的一侧,顶端自由悬空,固定块107b上竖向开设有供导杆107a穿过的通孔,导杆107a穿过固定块107b上的通孔,并且固定块107b滑动连接在导杆107a上,固定块107b一侧用于固定发射部件或接收部件,另一侧设置有螺纹孔与通孔联通,在该螺纹孔中螺纹连接有抵紧螺母107c,固定块107b通过抵紧螺母107c抵紧在导杆107a上。

[0052] 最好是,顶部检测开关S2和底部检测开关S1的发射部件固定在同一个导杆 107a,顶部检测开关S2和底部检测开关S1的接收部件固定在同一个导杆107a。

[0053] 最好是,打瓶装置包括剔除叶轮,剔除叶轮位于转盘103的出料口上方,且剔除叶轮与转盘103底部之间的间距仅能供一个瓶子通过。

[0054] 最好是,转盘3内设有用于检测是否还有物料的物料检测开关,物料检测开关的常开开关串联在第一传送带2转动电机的供电电路中,当物料检测开关中检测到没有物料后,第一传送带2转动电机通电,启动第一传送带2继续供料。

[0055] 其中,高粘度灌装机包括封闭式机架201,机架201下半部前后贯穿设置有灌装 传送带202,灌装 传送带202上方设有若干个灌装头203,所有的灌装头203均沿传送方向依次设置在灌装 传送带202上方,在最前侧的灌装头203的前侧紧邻设置有进料挡刀205a,在最后侧的灌装头203的后侧紧邻设置有出料挡刀205b,进料挡刀 205a和出料挡刀205b均配备有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸出方向与灌装 传送带 202传送方向互相垂直,封闭式机架201上开设有进风口和出风口,进风口连通有进风管,进风管与新风机连通,出风口连通有出风管,出风管连通抽气机204,抽气机204的排气口连通排气管,排气管连通废气处理箱206。

[0056] 最好是,进风口靠机架201后侧设置,出风口靠机架201前侧设置。

[0057] 最好是,排气管连通废气处理箱206底部,废气处理箱206左侧靠底部设有进气口,废气处理箱206设有UV紫外线光束发射装置206a,通过UV紫外线光束照射隔板206b下方的箱体内部的气体,废气处理箱206右侧靠顶部设有排气口,废气处理箱206的排气口连通催化燃烧塔207,催化燃烧塔207的出口处设有活性炭吸附装置208。

[0058] 最好是,催化燃烧塔207顶部为收口状。

[0059] 最好是,灌装头203采用不锈钢浇筑而成。

[0060] 最好是,机架201通过有机玻璃进行密封。

[0061] 其中,铝箔封口机包括机体301,机体301内设有从左向右传输的链条传送带 303,机体301的左右两侧对应链条传送带303分别设有进料口301a和出料口301c,链条传送带303的左右两端通过两个轴线前后延伸的支撑辊304支撑,链条传送带 303所围区域内设有与之间歇啮合的不完全链轮305,不完全链轮305转轴的高度高于支撑辊304转轴,链条传送带303上方设有电磁封口装置306,电磁封口装置306 的顶部设有竖向设置的导向杆307和外套在导向杆307上的滑套308,导向杆307 顶端固定在机体301上,滑套308的底端固定在电磁封口装置306的顶部,电磁封口装置306与机体301顶部之间设有弹性复位装置310;电磁封口装置306的前后两侧均固定连接有T型杆309,T型杆309的竖向杆朝上设置,不完全链轮305设有齿的周长与待加工的瓶子的直径相等,不完全链轮305的轮面上偏心设有用于推动 T型杆309的横向杆的凸块305a,凸块305a推动T型杆309后不完全链轮305才与链条传送带303的链条啮合,通过不完全链轮305带动链条传送带303传送物体。

[0062] 最好是,T型杆309的竖向杆上设有滑键309a,机体301内侧壁上对应滑键309a 竖向设有滑槽。

[0063] 最好是,弹性复位装置3010为压簧,且外套在滑套308上。

[0064] 最好是,机体301顶部设有负压风机302。

[0065] 最好是,机体301位于链条传送带303上方的前后侧壁上均设有散热孔。

[0066] 最好是,支撑辊304的前后两端均设有与链条传送带303的链条啮合的从动链轮。

[0067] 最好是,不完全链轮305与链条传送带303单次啮合的长度与药瓶的直径相等,所述电磁封口装置306左右方向宽度与药瓶的直径相等,且当电磁封口装置306位于最下方时,能够挡住药瓶侧壁,防止药瓶继续前进。

[0068] 使用时,将药瓶放在链条传送带303上,通过不完全链轮5与链条传送带3间接啮合时带动药瓶间歇前进。由于药瓶与电磁封口装置306匹配设置,电磁封口装置306左右方向宽度与药瓶的直径相等,当药瓶靠近电磁封口装置306时,若药瓶未到适当位置,势必会被电磁封口装置306挡住。不完全链轮305转动至T型杆309 处时,不完全链轮305继续转动并先通过凸块305a推动T型杆309向上移动,带动电磁封口装置306向上移动,再与链条传送带303啮合,带动链条传送带303继续传动,药瓶进入到电磁封口装置306下凹口的正下方。当不完全链轮305上的凸块 305a离开T型杆309时,电磁封口装置306盖在药瓶上,以此进行封口。且此时不完全链轮305也未与链条传送带303啮合,便于电磁封口装置306进行封口。

[0069] 不完全链轮305继续转动,并先推动T型杆309,带动电磁封口装置306向上移动,电磁封口装置306与药瓶脱离,不完全链轮305再与链条传送带303啮合,药瓶继续向前移动,下一个药瓶进入电磁封口装置306下方,如此往复。

[0070] 其中,无盖歪盖无铝箔检测剔除装置包括传送带支撑架401,传送带支撑架401 上平行无间隔设置有良品传送带408和次品传送带407,良品传送带408上沿传送方向依次设有传感器固定架403、接近光电开关402和剔除机构;传感器固定架403 位于良品传送带408的上方,传感器固定架403上设有位于药瓶瓶口正上方的无铝箔、歪盖检测传感器412,传感器固定架403上还设有位于药瓶瓶口侧上方的高盖检测光电411;接近光电开关402的发射部件和接收部件分别位于传送带支撑架401 的两侧;

[0071] 剔除机构包括位于良品传送带408上靠次品传送带407的沿良品传送带408传送方向延伸的分流杆406,分流杆406后端的上侧竖向连接有转动轴405,良品传送带408上方设有剔除固定架413,转动轴405转动连接在剔除固定架413上且转动轴405顶端穿出到剔除固定架413上方,并连接有推臂409,推臂409配备有用于推动推臂409转动的推动气缸404,当检测出无盖、歪盖、无铝箔或者高盖的药瓶后,通过推动气缸404推动推臂409转动,从而带动分流杆406的前端向远离次品传送带407的一侧转动,将良品传送带408上的药品挡住并向次品传送带407移动。

[0072] 最好是,良品传送带408和次品传送带407传送方向相同,位于剔除固定架413 后侧的良品传送带408和次品传送带407之间设有隔栏410。

[0073] 最好是,推臂409与分流杆406之间的夹角为钝角,推臂409沿其延伸方向开设有条形孔409a,推动气缸404的推出端固定连接有滑块,滑块滑动连接在条形孔 409a中,推动气缸404的另一端铰接在剔除固定架413上。

[0074] 最好是,传感器固定架403包括n型的传感器安装座403a,无铝箔、歪盖检测传感器

401402安装于传感器安装座403a的横向部分的下侧,传感器安装座403a的其中一侧的支腿向内水平延伸形成安装沿403b,高盖检测光电411安装在安装沿 403b上。

[0075] 最好是,传送带支撑架401的外侧设有围栏。

[0076] 其中,二维码在线采集系统包括检测传送带501,检测传送带的始端连通不干胶贴标机,所述不干胶贴标机上的标签上打印有二维码,所述检测传送带501沿传送方向依次设有第一挡刀503和第二挡刀504,所述第一挡刀503与第二挡刀504之间的间距与药瓶的直径相等,所述第一挡刀503与第二挡刀504的顶端分别铰接在同一个杠杆505的前后两端,且第一挡刀503与第二挡刀504始终处于竖直状态,所述杠杆505在自然状态下为前高后低设置,所述杠杆505转动节点前侧的上方设有凸轮506,通过所述凸轮506压动杠杆505的前端从而后端翘起,使得在第一挡刀503与第二挡刀504之间的药瓶能够继续前进,所述检测传送带501一侧设有正对于第一挡刀503与第二挡刀504之间间距的二维码采集器502,所述二维码采集器502数据输出端连接控制器数据输入端,所述控制器数据端连接数据库数据端,所述检测传送带501末端的下方设有自然状态下为前高后低的检测溜槽507,所述检测溜槽507的中部转动连接在地面上,所述检测溜槽507的末端伸向优品传送带 509,所述检测溜槽507始端的下方设有回收箱510,所述检测溜槽507后半部的下方设有推动气缸508,所述推动气缸508的底端通过铰接座511铰接在地面上,所述推动气缸508的受控端连通控制器驱动端。

[0077] 最好是,第一挡刀503与第二挡刀504均采用质量较重的材质制成。

[0078] 最好是,所述第一挡刀503与第二挡刀504的底端均为尖端状。

[0079] 最好是,所述第一挡刀503与第二挡刀504的底端均为前高后低的斜面。

[0080] 最好是,所述杠杆505的转动节点靠前设置,第一挡刀503与第二挡刀504的质量相等。

[0081] 最好是,所述检测溜槽507的末端始终位于优品传送带509的上方。

[0082] 当凸轮506没有压动杠杆505时,位于最前面的药瓶在检测传送带501的传送下进入到第一挡刀503与第二挡刀504之间,通过二维码采集器502采集二维码,二维码采集器502将采集到的数据信息发送给控制器,通过控制器的数据库对比,若该药瓶的二维码识别不了或重码、错码等,则控制器驱动推动气缸508伸长,检测溜槽507前端向下转动。通过凸轮506压动杠杆505的前端以翘起后端,让位于第一挡刀503与第二挡刀504之间的药瓶能够继续向后传送,继而经检测溜槽507 掉落在回收箱510内。若无识别不了或重码、错码的情况则控制器驱动推动气缸508 缩短,药瓶则经过检测溜槽507进入到优品传送带509上传向下一个加工工位。

[0083] 其中,自动开箱机包括主体框架601,主体框架601的左半部下侧设有传送带 603,传送带603用于传送展开后的纸箱。主体框架601前侧靠右设置有立式纸箱存放架602,主体框架601上靠立式纸箱存放架602的出口处左侧设有辅助气缸601a。辅助气缸601a的伸出端朝右设置,辅助气缸601a用于将纸箱抵在主体框架601右侧壁上,让纸箱前后两层的纸板之间形成缝隙。主体框架601上设有取件机构,取件机构的右侧设有便于纸箱成型的曲型引导杆601d。

[0084] 取件机构包括X轴移动座609,X轴移动座609配备有两条前后间隔设置的X 轴导轨601c,X轴导轨601c左右延伸并固定在主体框架601上,X轴导轨601c位于传送,603上方,并

且主体框架601上设有用于推动X轴移动座609左右移动的X轴气缸608。X轴移动座609底侧设有前后延伸的Y轴导轨601b，Y轴导轨601b的底部滑动连接有Y轴移动座604，X轴移动座609上设有用于推动Y轴移动座604前后移动的Y轴气缸607。Y轴移动座604的底侧固设有伸出端朝下设置的夹持气缸605，夹持气缸605的伸出端连接有电磁铁606，电磁铁606的后侧间隔设有被磁吸件610，被磁吸件610通过L型杆606c固定在夹持气缸605伸出端后侧，被磁吸件610与L型杆606c通过铰链铰接。

[0085] 最好是，电磁铁606分为上、下两个部分，上半部分为用于缠绕导线的缠绕杆606a，下半部分为便于与被磁吸件610磁吸的板状结构606b。

[0086] 最好是，曲型引导杆601d与Y轴气缸607的缸体部分固定连接。

[0087] 最好是，板状结构606b的底端为前后两侧均向中部收口的尖端状。

[0088] 最好是，L型杆606c的底端铰接有连接杆606d，连接杆606d的底端与被磁吸件610铰接，连接杆606d的长度长于L型杆606c横向部分的长度。

[0089] 最好是，还包括固定在被磁吸件610上的纸箱吸盘611，被磁吸件610为圆环状，且被磁吸件610固定在纸箱吸盘611盘状裙边的背面。

[0090] 使用时，先通过辅助气缸601a将纸箱抵在主体框架601右侧壁上，让纸箱前后两层的纸板之间形成缝隙，再通过夹持气缸605将电磁铁606伸入到纸箱前后两层之间的缝隙中，位于纸箱内的电磁铁606通电后产生磁场，磁场吸引位于纸箱外的被磁吸件610靠近电磁铁606，以此夹取纸箱。夹取完成后，驱动Y轴气缸607带动Y轴移动座604向后移动，纸箱在曲型引导杆601d的作用下撑开。随后，驱动X轴气缸608带动X轴移动座609向左移动，将纸箱移动至传送带603上。

[0091] 其中，还包括底部折合机构612和封底机构。底部折合机构612和封底机构的设置和组成均可直接采用现有技术中的底部折合机构和封底机构，在此不做赘述。

[0092] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

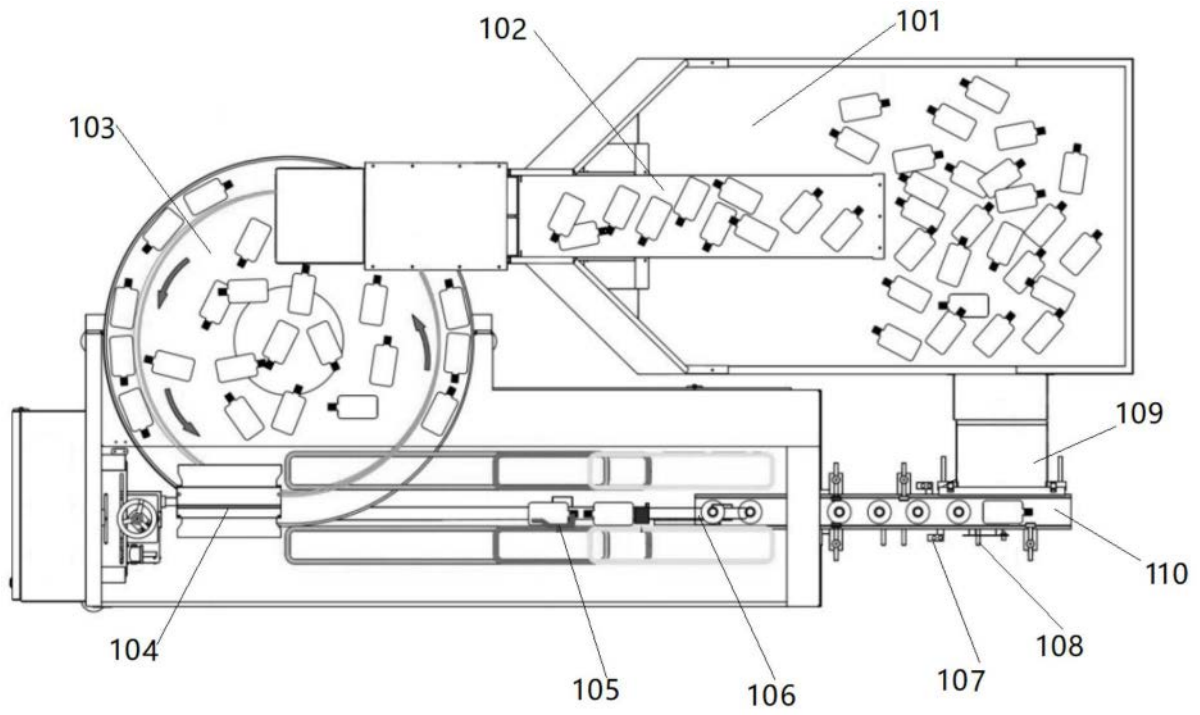


图1

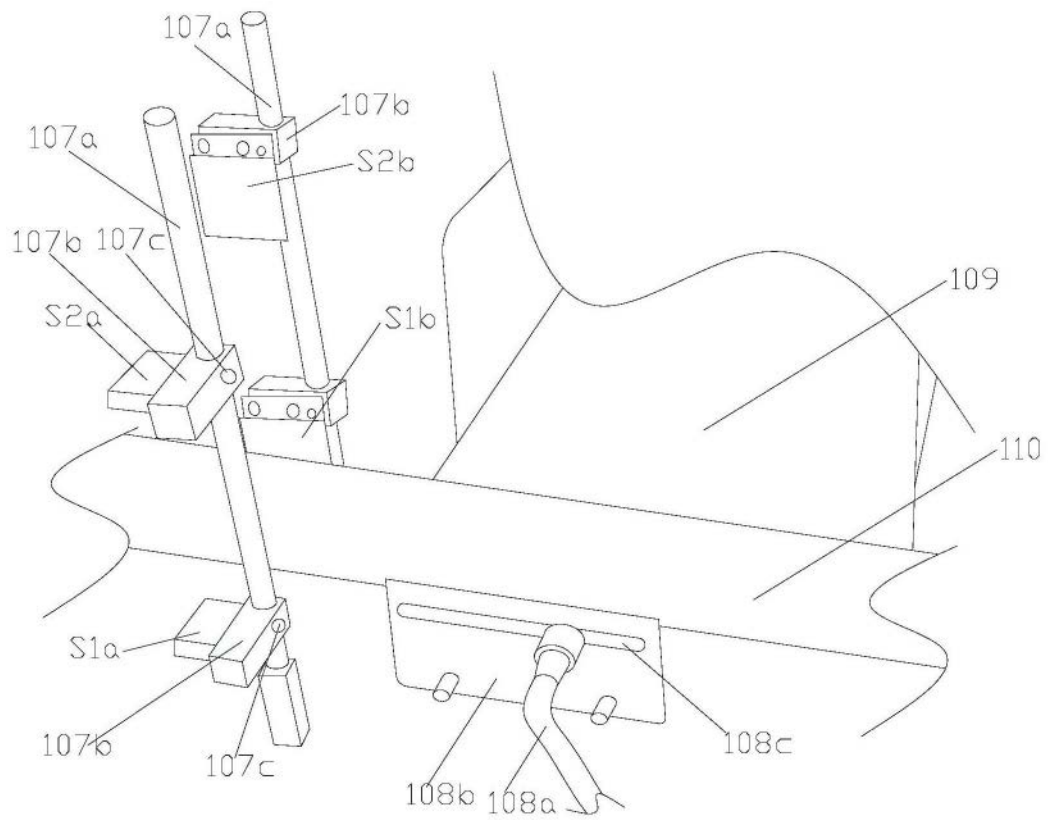


图2

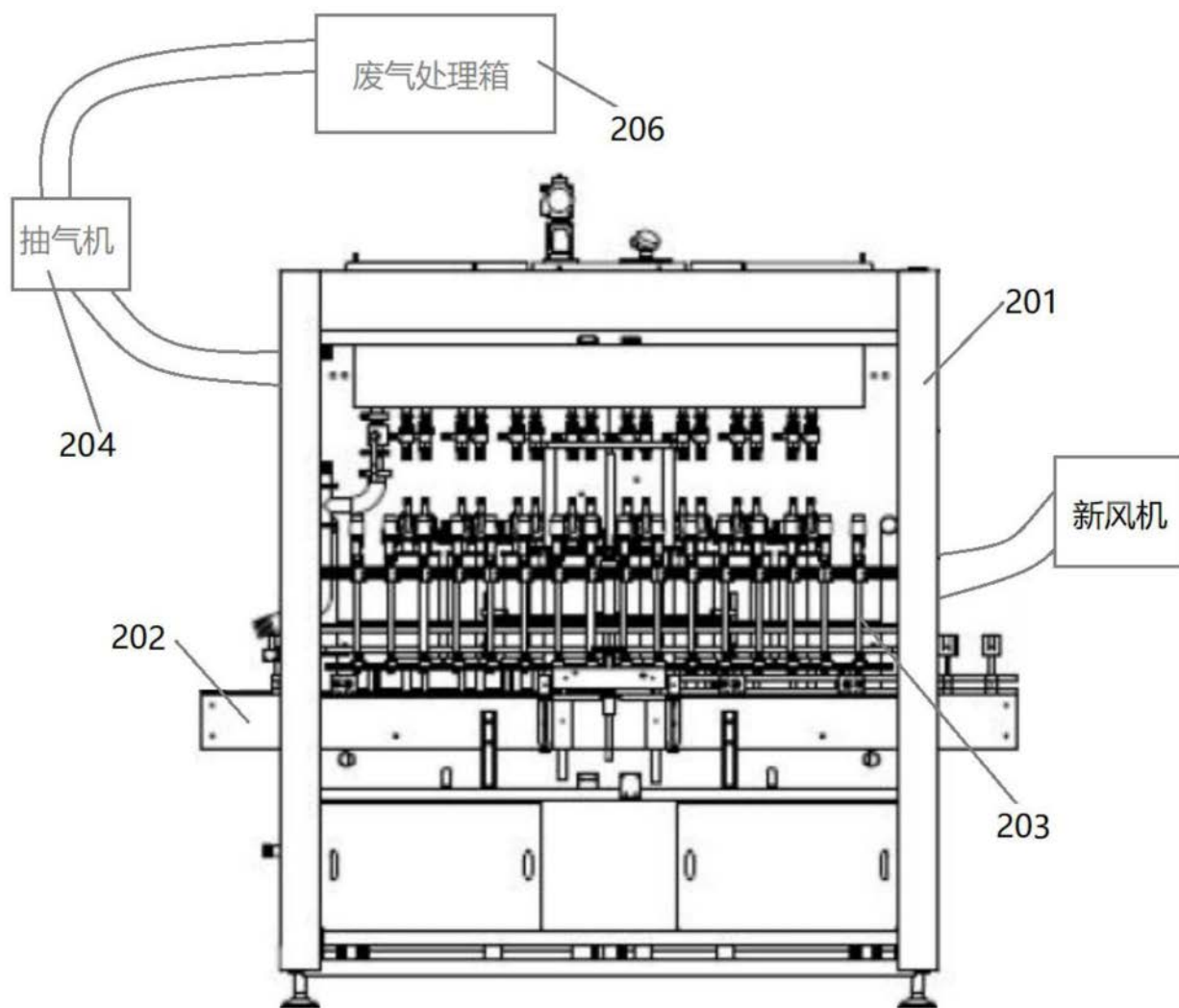


图3

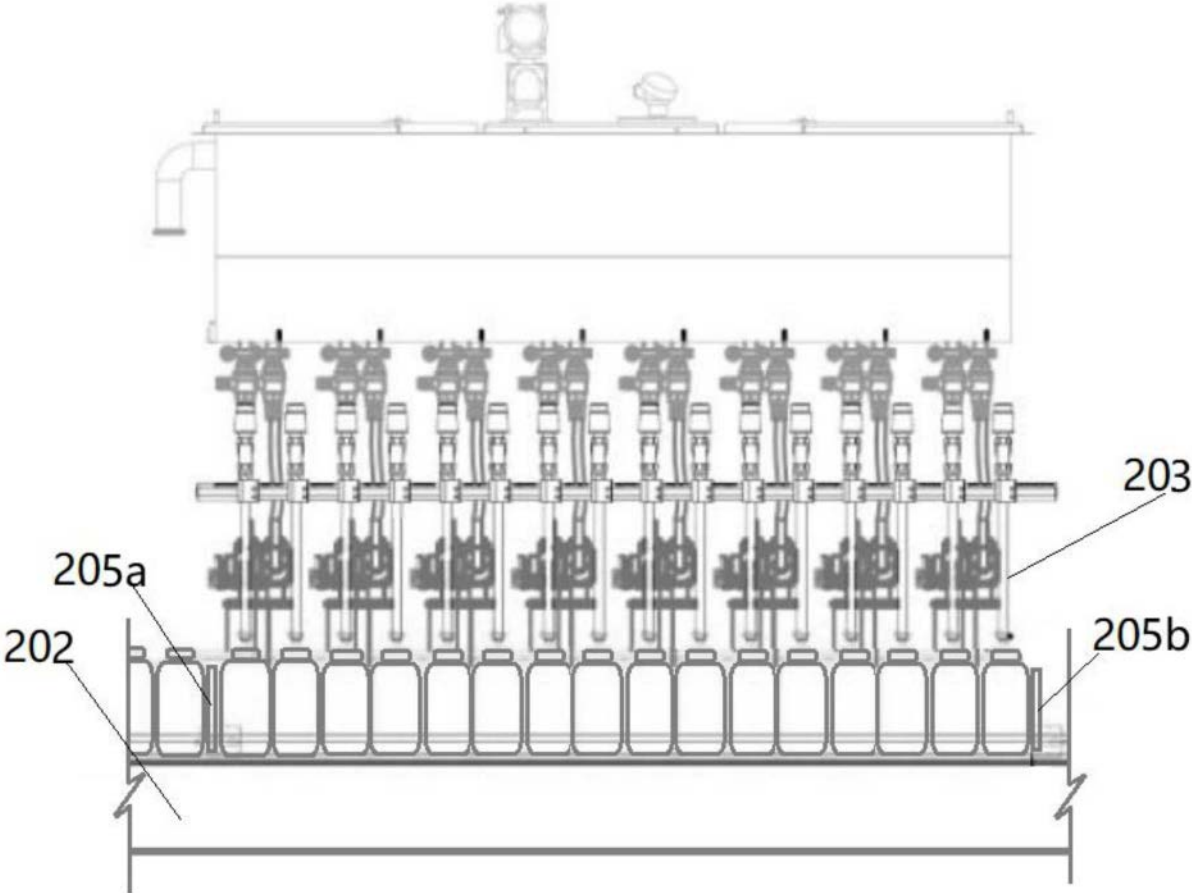


图4

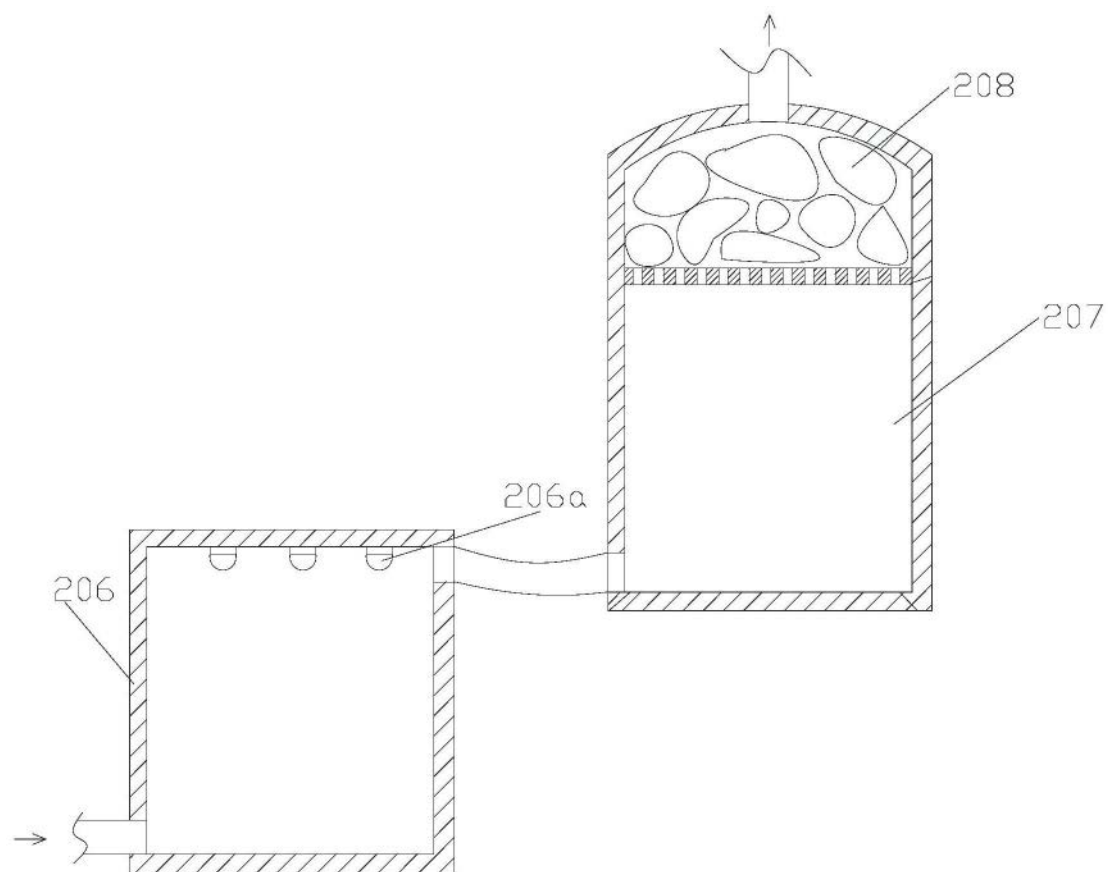


图5

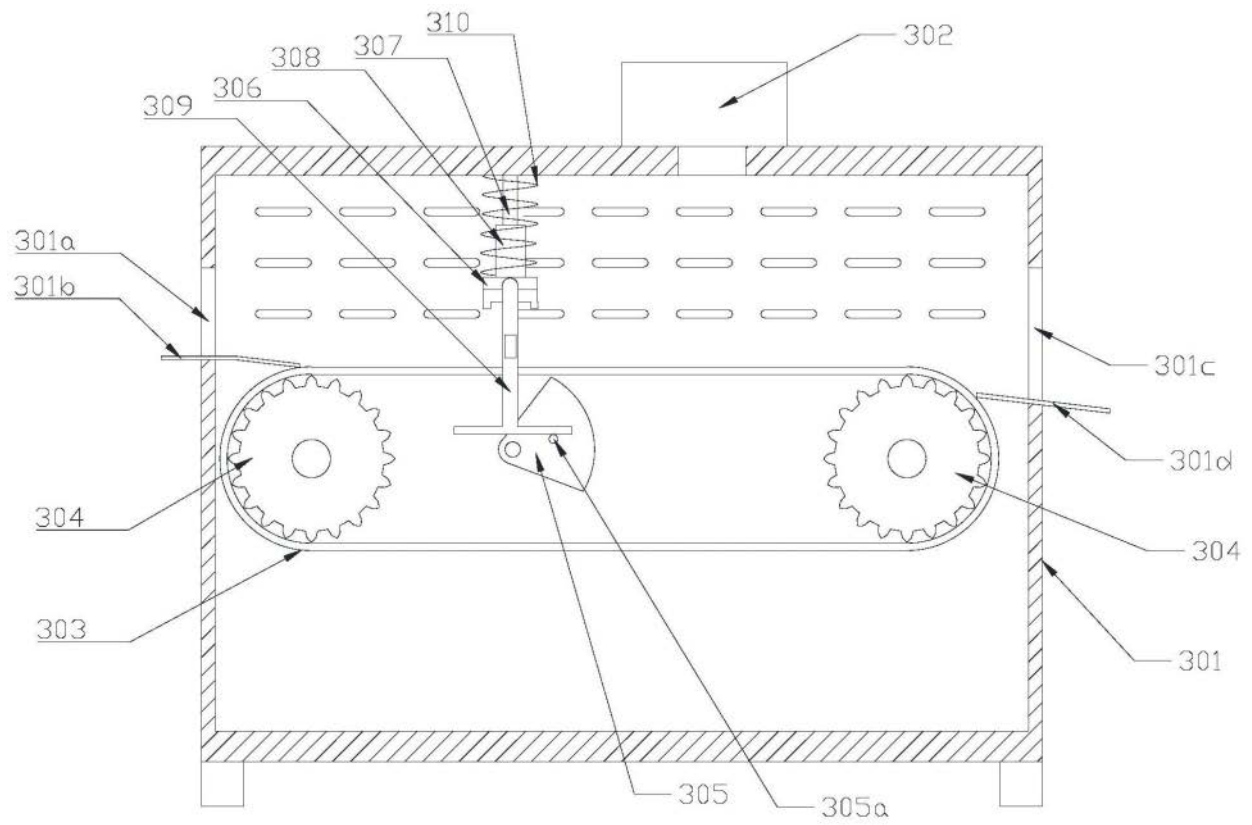


图6

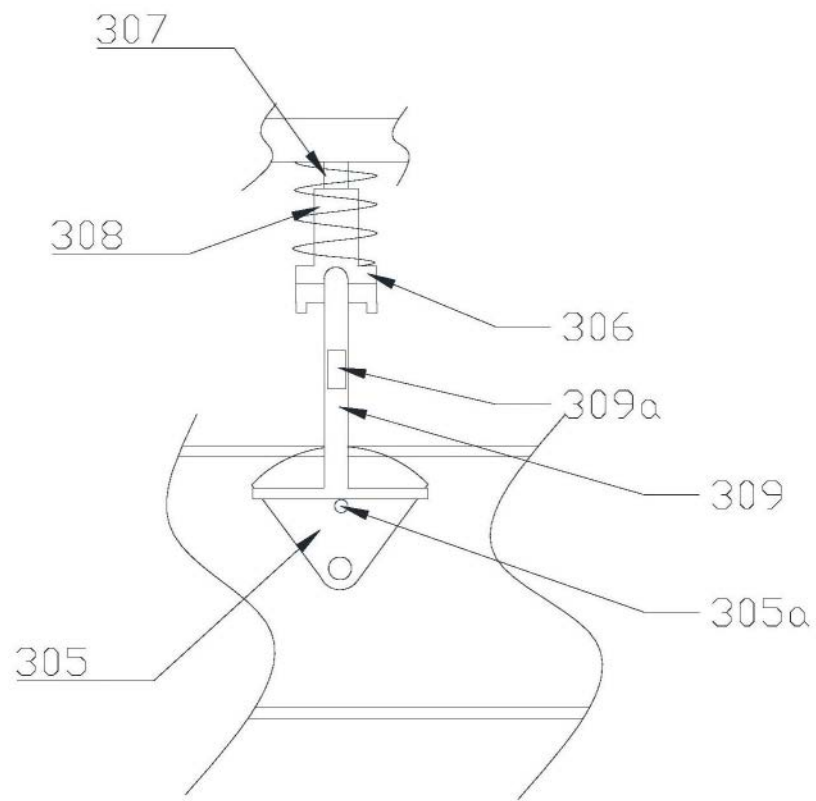


图7

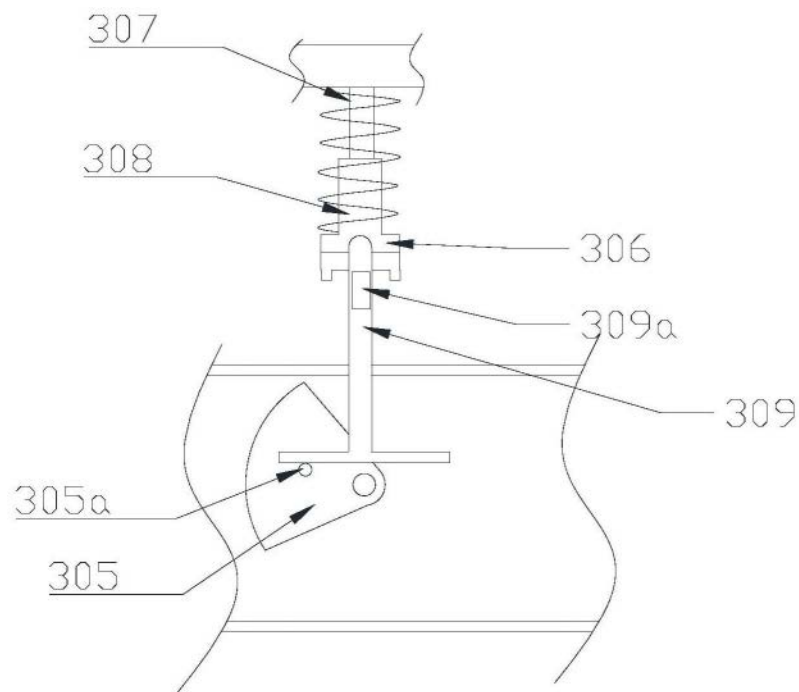


图8

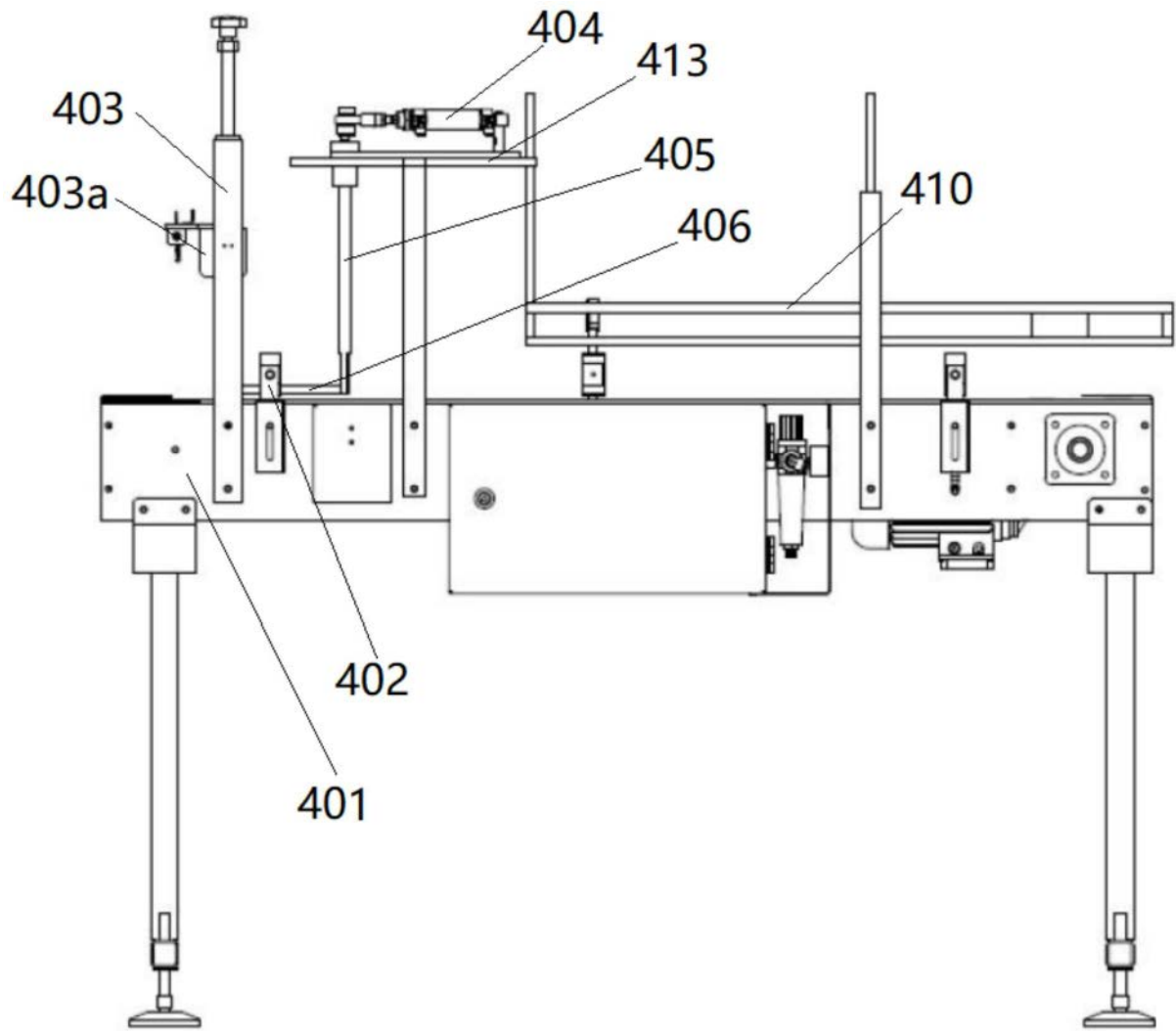


图9

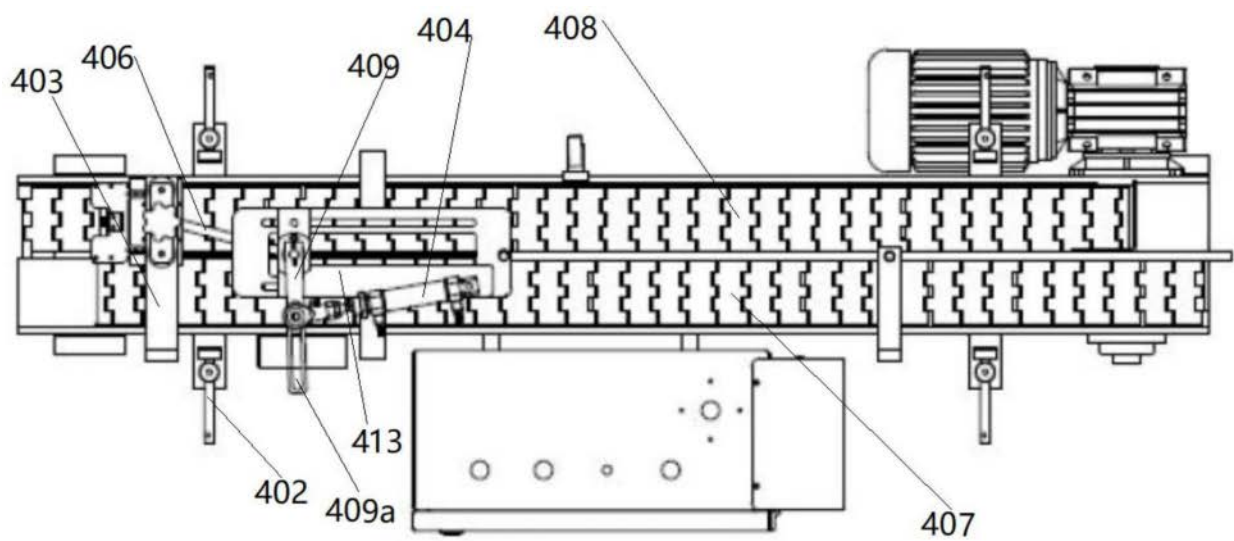


图10

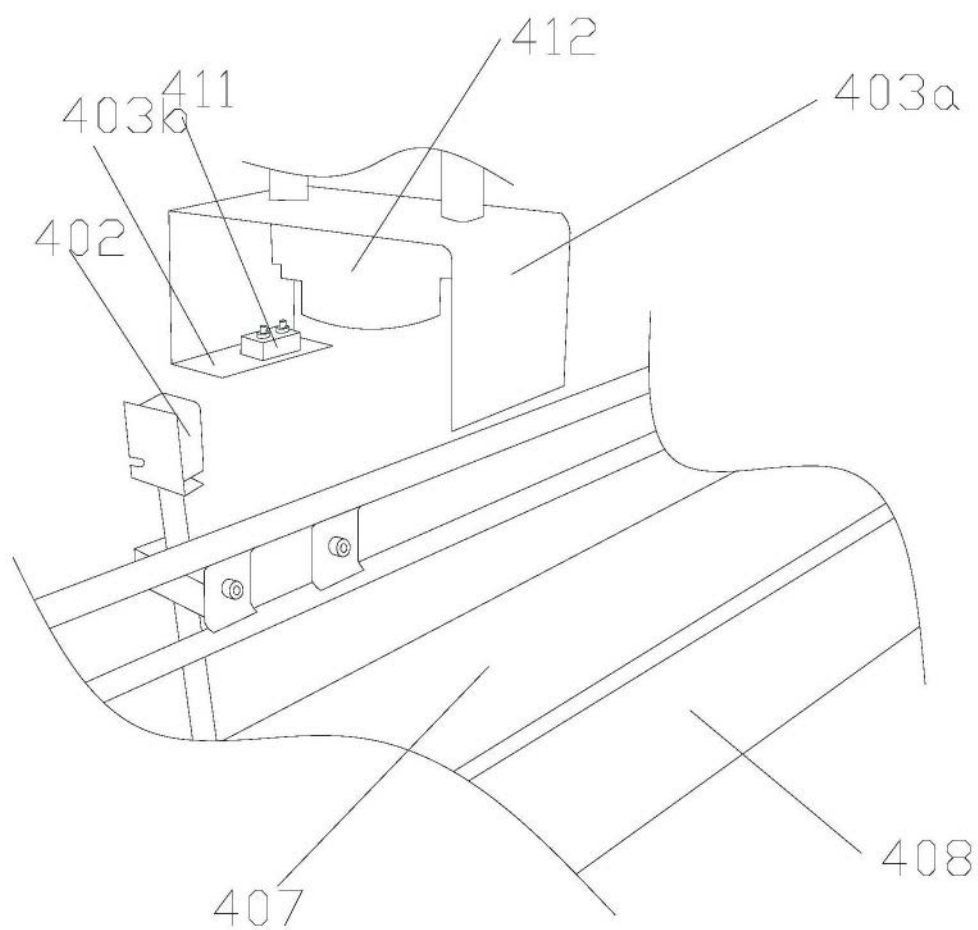


图11

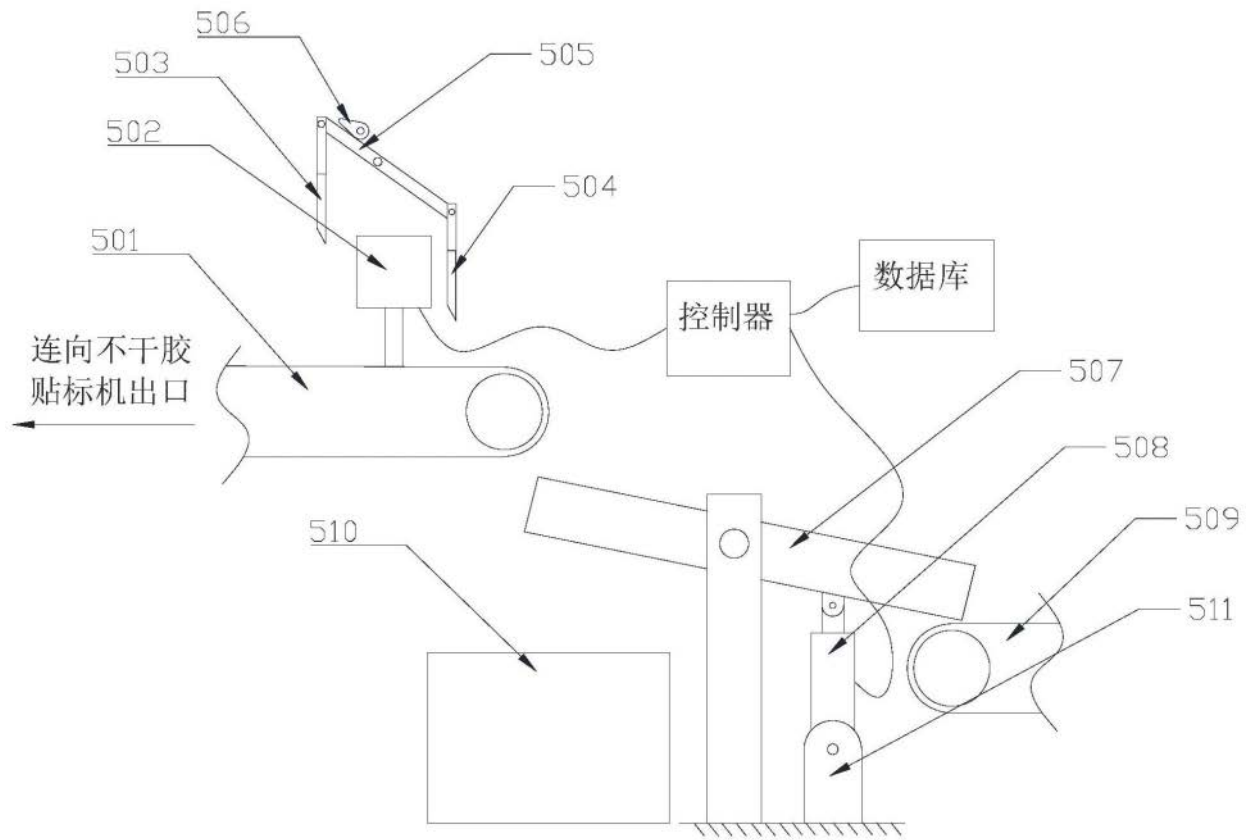


图12

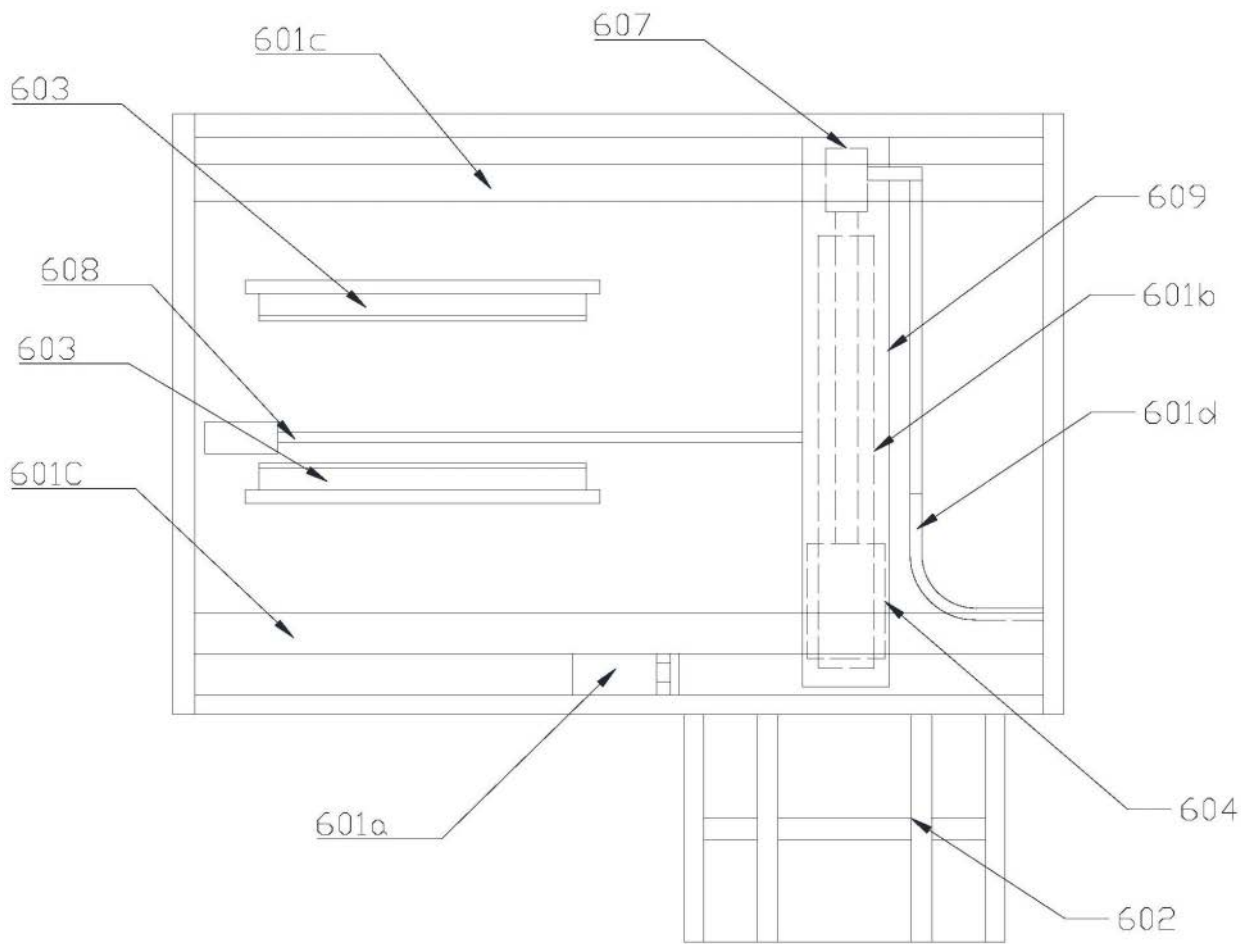


图13

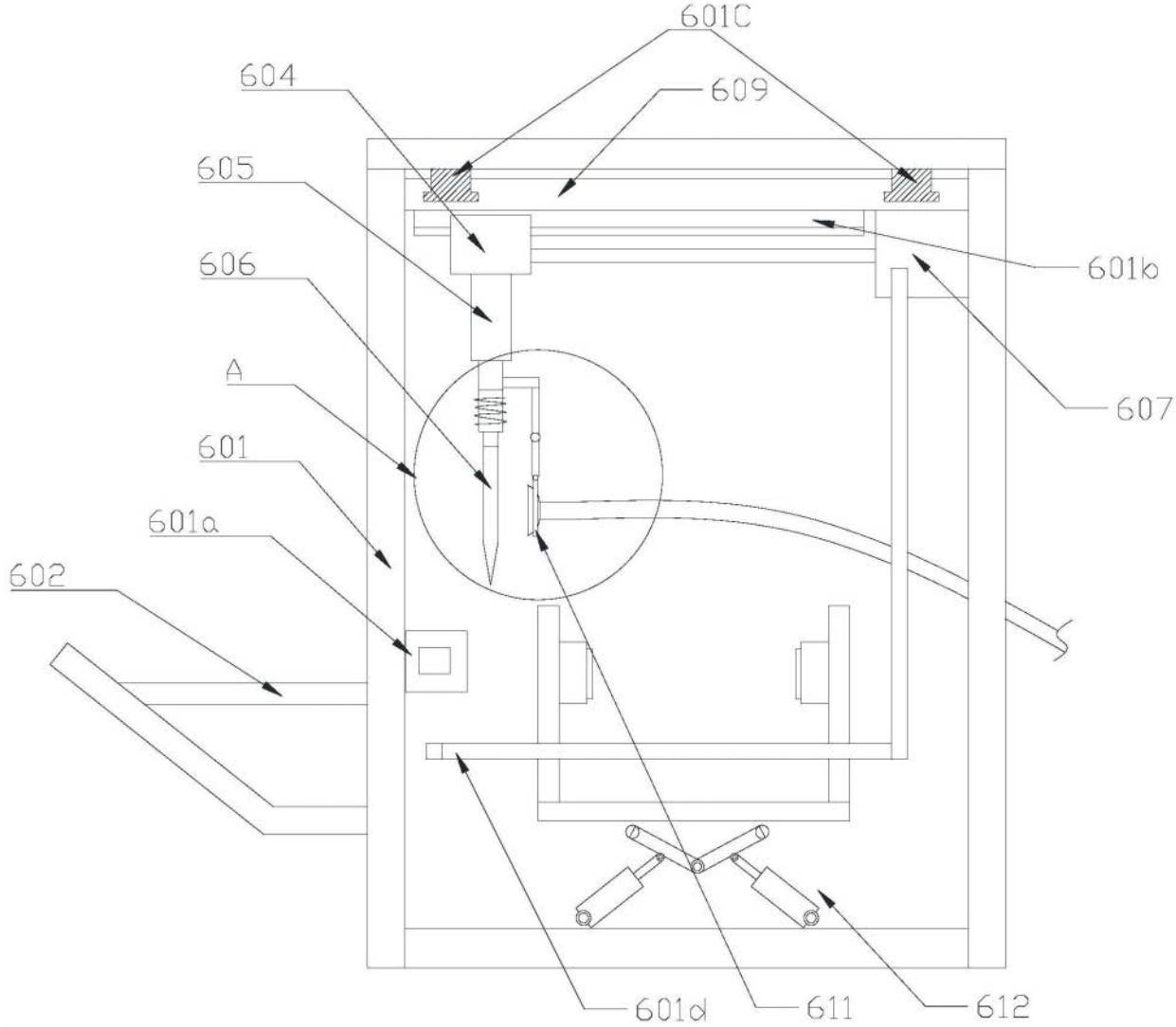


图14

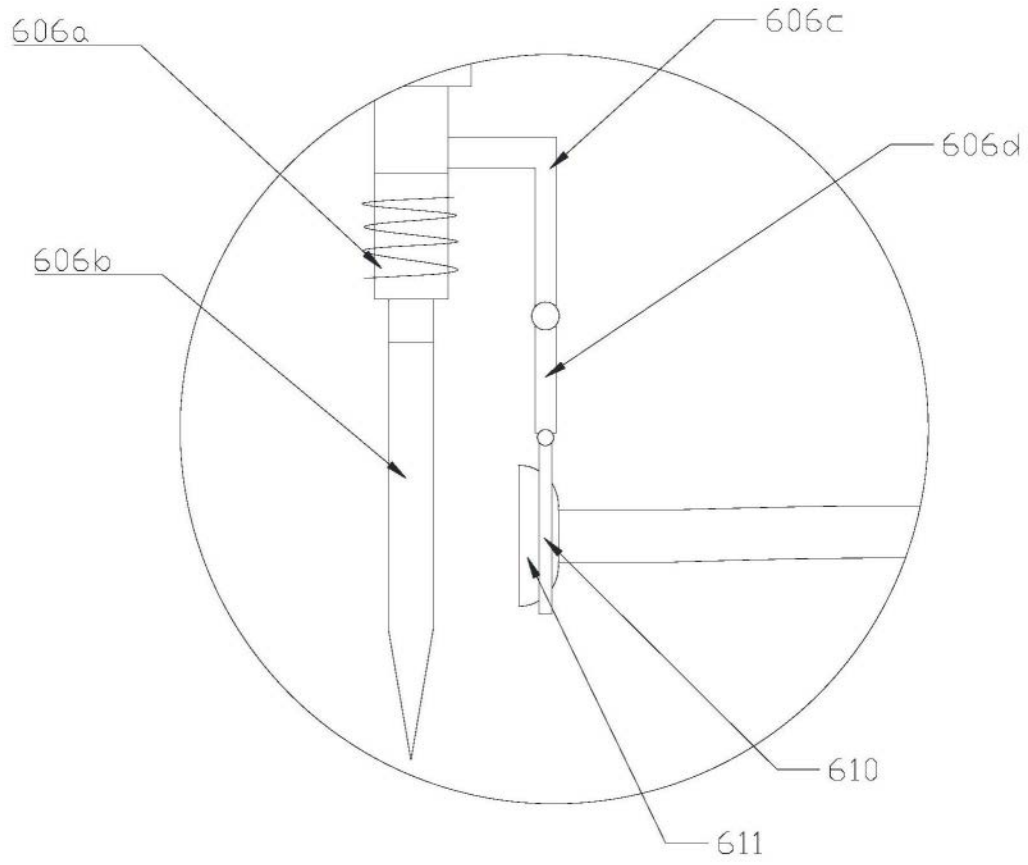


图15