(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114314481 B
(45)授权公告日 2023.06.20

(21)申请号 202111528374.7

(22)申请日 2021.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114314481 A

(43)申请公布日 2022.04.12

(73)专利权人 寅唯讯(上海)智能设备有限公司
地址 201400 上海市奉贤区张翁庙路699弄1号1幢1层A室

(72)发明人 张唯 魏东彦

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 齐记

(51)Int.Cl.
B67C 7/00(2006.01)
B67C 3/22(2006.01)
B67C 3/24(2006.01)
B67C 3/26(2006.01)
B67B 3/20(2006.01)

审查员 苏亚兰

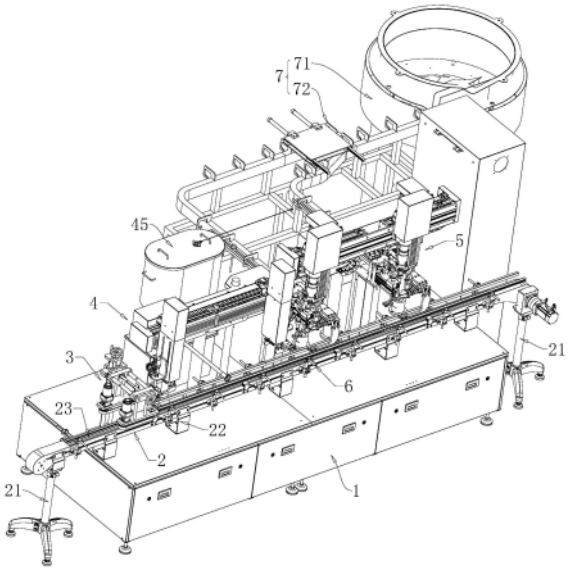
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

一种灌装、旋盖一体机

(57)摘要

本申请涉及瓶罐包装自动化设备技术领域，公开了一种灌装、旋盖一体机，包括有机架，机架上设置有送料轨道、夹持分距装置、灌装装置以及旋盖装置；夹持分距装置包括有分距驱动机构；灌装装置包括有灌装安装支架，灌装安装支架上设置有灌装头和灌装驱动机构；旋盖装置包括有旋盖安装支架，旋盖安装支架上设置有上料机构和旋盖驱动机构。在机架上集成安装灌装装置和旋盖装置，并通过送料轨道输送容器，同时通过夹持分距装置调整送料轨道上相邻容器的间距，以满足后续灌装装置和旋盖装置的作业要求，从而实现集成式、自动化完成灌装作业和旋盖作业的目的，进而解决了灌装、旋盖作业占用了较多生产空间的问题，提高了生产空间的整体利用率。



CN 114314481 B

1.一种灌装、旋盖一体机，其特征在于：包括有机架(1)，所述机架(1)上设置有用于输送容器的送料轨道(2)，且所述机架(1)上沿送料轨道(2)的输送方向依次设置有夹持分距装置(3)、灌装装置(4)以及旋盖装置(5)；

所述夹持分距装置(3)包括有分距安装支架(31)，所述分距安装支架(31)上设置有用于夹持送料轨道(2)上的容器并控制送料轨道(2)上容器间距的分距驱动机构(32)；

所述灌装装置(4)包括有灌装安装支架(41)，所述灌装安装支架(41)上设置有灌装头(43)，所述灌装头(43)与供给装置相连通；所述灌装安装支架(41)上设置有用于驱动灌装头(43)沿容器输送方向运动的灌装驱动机构(42)，且所述灌装驱动机构(42)还驱动灌装头(43)与容器口相配合完成灌装作业；

所述旋盖装置(5)包括有旋盖安装支架(51)，所述旋盖安装支架(51)上设置有用于逐一送出容器头的上料机构(7)，且所述旋盖安装支架(51)上还设置有用于抓取上料机构(7)送出的容器头并将容器头装配于容器上的旋盖驱动机构；

所述旋盖驱动机构包括有用于夹持抓取上料机构(7)处容器头的夹持头(8)，所述旋盖驱动机构还包括有用于驱动被夹持头(8)抓取的容器头插入容器口的旋盖高度调节组件(52)，所述旋盖驱动机构还包括有用于驱动夹持头(8)和旋盖高度调节组件(52)沿容器输送方向运动的旋盖驱动调节组件(521)；

所述夹持头(8)包括有容器头夹持臂(81)以及用于驱动容器头夹持臂(81)夹持容器头并旋转的动作组件(82)，所述动作组件(82)包括有旋转轴(821)以及用于驱动旋转轴(821)转动的旋转驱动件(822)，所述旋转轴(821)内同轴穿设有沿容器头高度方向运动的抽拉杆(823)，所述抽拉杆(823)连接有驱动其运动的抽拉驱动件(824)，且所述抽拉杆(823)与旋转轴(821)构成转动配合；所述容器头夹持臂(81)铰接于旋转轴(821)上并与抽拉杆(823)相连接，且所述容器头夹持臂(81)在抽拉杆(823)带动下收拢夹持容器头并在旋转轴(821)带动下作旋转运动；

所述抽拉杆(823)朝向容器头的一端安装有校正组件(84)，所述校正组件(84)包括有与抽拉杆(823)锁定连接的校正连接件(841)，所述校正连接件(841)锁定安装有校正限位件(842)，所述校正限位件(842)与容器头的泵头侧面抵接；当旋转轴(821)做旋转运动时，容器头在容器头夹持臂(81)的夹持带动下旋转，而容器头的泵头在校正限位件(842)的限制作用下保持在原位；

所述分距驱动机构(32)包括有沿送料轨道(2)输送方向设置的分距输送带(321)，所述分距驱动机构(32)还包括有用于驱动分距输送带(321)转动的分距输送件(322)，且所述分距安装支架(31)上设置有用于调节分距输送带(321)夹持容器间距的水平调节组件(33)，所述分距安装支架(31)上还设置有用于调节分距输送带(321)夹持容器高度位置的竖直调节组件(34)；

所述灌装驱动机构(42)包括有用于驱动灌装头(43)伸入或者脱离容器的灌装高度调节组件(422)，所述灌装驱动机构(42)还包括有用于驱动灌装头(43)和灌装高度调节组件(422)整体沿容器输送方向运动的灌装驱动调节组件(421)；

所述灌装驱动机构(42)还包括有灌装夹持组件(44)，所述灌装夹持组件(44)包括有用于夹持固定容器的灌装夹臂(441)以及用于驱动灌装夹臂(441)靠近或者远离的灌装夹持驱动件(442)；所述灌装夹臂(441)上设置有夹臂头(443)，所述夹臂头(443)与容器口相适

配，且所述夹臂头(443)上形成有供灌装头(43)穿入容器口的灌装开口(444)，所述夹臂头(443)配合夹持并包覆容器口的外侧壁；

所述上料机构(7)包括有用于输送容器头的进料轨道(9)，所述进料轨道(9)的出料口处设置有用于控制容器头停留于进料轨道(9)的阻挡组件(91)，且所述进料轨道(9)的出料口处还设置有抓取组件(92)，所述抓取组件(92)包括有用于抓取容器头的抓取头(922)以及用于驱动抓取头(922)运动至旋盖驱动机构的取料位的抓取驱动件(921)；所述进料轨道(9)的出料口处还设置有用于辅正容器的下压组件(93)，所述下压组件(93)包括有下压板(932)以及用于驱动下压板(932)沿容器高度方向作弹性复位运动的弹性件(933)，且所述下压板(932)与进料轨道(9)的出料口处的容器构成弹性下压抵接配合；

所述旋盖高度调节组件(52)上设置有用于夹持容器的器身夹持组件(53)，所述器身夹持组件(53)包括有器身夹持臂(532)以及用于驱动器身夹持臂(532)夹持容器的器身夹持驱动件(531)；

所述旋盖高度调节组件(52)上还设置有用于夹持容器头软管的软管夹持组件(54)，所述软管夹持组件(54)包括有软管夹持臂(542)以及用于驱动软管夹持臂(542)夹持软管的软管夹持驱动件(541)。

2.根据权利要求1所述的一种灌装、旋盖一体机，其特征在于：所述机架(1)上设置有用于为灌装头(43)注入定量物料的定量泵组件(45)，所述定量泵组件(45)与灌装头(43)连接有物料输送管路。

一种灌装、旋盖一体机

技术领域

[0001] 本申请涉及瓶罐包装自动化设备技术领域，尤其是涉及一种灌装、旋盖一体机。

背景技术

[0002] 在药品、食品、日化等领域中，经常利用瓶体或者罐体灌装液体。目前，液体包装生产过程中，一般是通过灌装机完成液体的灌装作业，然后转运完成灌装作业的瓶体或者罐体等容器至旋盖机处，旋盖机完成上盖动作并初步旋盖后，再通过人工作业的方式完成瓶盖、罐盖或者泵体等容器头的旋紧作业或泵头辅正作业。

[0003] 针对上述中的相关技术，无论是灌装后、旋盖前的转运作业，还是灌装机和旋盖机本身，都占用了较多的生产空间，导致生产空间整体利用率偏低。

发明内容

[0004] 为了降低灌装、旋盖作业对生产空间的占用，提高生产空间整体利用率，本申请提供一种灌装、旋盖一体机。

[0005] 本申请提供的一种灌装、旋盖一体机，采用如下的技术方案：

[0006] 一种灌装、旋盖一体机，包括有机架，所述机架上设置有用于输送容器的送料轨道，且所述机架上沿送料轨道的输送方向依次设置有夹持分距装置、灌装装置以及旋盖装置；所述夹持分距装置包括有分距安装支架，所述分距安装支架上设置有用于夹持送料轨道上的容器并控制送料轨道上容器间距的分距驱动机构；所述灌装装置包括有灌装安装支架，所述灌装安装支架上设置有灌装头，所述灌装头与供给装置相连通；所述灌装安装支架上设置有用于驱动灌装头沿容器输送方向运动的灌装驱动机构，且所述灌装驱动机构还驱动灌装头与容器口相配合完成灌装作业；所述旋盖装置包括有旋盖安装支架，所述旋盖安装支架上设置有用于逐一送出容器头的上料机构，且所述旋盖安装支架上还设置有用于抓取上料机构送出的容器头并将容器头装配于容器上的旋盖驱动机构。

[0007] 通过采用上述技术方案，容器沿送料轨道输送至夹持分距装置处，由分距驱动机构移动相邻的容器至合适的间距，以满足后续灌装装置和旋盖装置的作业要求，然后，容器由送料轨道输送至灌装装置处，由灌装驱动机构与灌装头配合完成灌装作业，完成灌装作业的容器再继续由送料轨道输送至旋盖装置处，由上料机构和旋盖驱动机构配合完成旋盖作业。在机架上集成安装灌装装置和旋盖装置，并通过送料轨道输送容器，同时通过夹持分距装置调整送料轨道上相邻容器的间距，以满足后续灌装装置和旋盖装置的作业要求，从而实现集成式、自动化完成灌装作业和旋盖作业的目的，进而解决了灌装、旋盖作业占用了较多生产空间的问题，提高了生产空间的整体利用率。

[0008] 优选的，所述分距驱动机构包括有沿送料轨道输送方向设置的分距输送带，所述分距驱动机构还包括有用于驱动分距输送带转动的分距输送件，且所述分距安装支架上设置有用于调节分距输送带夹持容器间距的水平调节组件，所述分距安装支架上还设置有用于调节分距输送带夹持容器高度位置的竖直调节组件。

[0009] 通过采用上述技术方案，分距驱动机构的容器间距调节功能主要由分距输送带和分距输送件配合实现，分距输送带夹持送料轨道上的容器后，由分距输送件驱动分距输送带转动，以带动相邻容器沿送料轨道移动，从而达到调节容器间距的目的。水平调节组件除去可以起到驱动分距输送带夹持容器的作用之外，还可以起到调节分距输送带夹持容器松紧状态的作用；而竖直调节组件可以调节分距输送带在容器高度方向上的夹持位置，有利于适配不同形状的容器，具有较好的适配性，同时有利于提高夹持的稳定性。

[0010] 优选的，所述灌装驱动机构包括有用于驱动灌装头伸入或者脱离容器的灌装高度调节组件，所述灌装驱动机构还包括有用于驱动灌装头和灌装高度调节组件整体沿容器输送方向运动的灌装驱动调节组件；所述灌装驱动机构还包括有灌装夹持组件，所述灌装夹持组件包括有用于夹持固定容器的灌装夹臂以及用于驱动灌装夹臂靠近或者远离的灌装夹持驱动件。

[0011] 通过采用上述技术方案，灌装头可以在灌装驱动调节组件的驱动下跟随送料轨道上的容器运行，且灌装高度调节组件和灌装驱动调节组件相配合驱动灌装头伸入容器内完成灌装作业，并在完成灌装作业后，驱动灌装头脱离容器并复位至起点。在灌装过程中，灌装夹持驱动件可以驱动灌装夹臂夹持容器，以辅助灌装头完成与容器的对接动作，提高对接动作的精准性，同时提高灌装作业过程中容器的稳定性。

[0012] 优选的，所述灌装夹臂上设置有夹臂头，所述夹臂头与容器口相适配，且所述夹臂头上形成有供灌装头穿入容器口的灌装开口，所述夹臂头配合夹持并包覆容器口的外侧壁。

[0013] 通过采用上述技术方案，在灌装作业时，夹臂头夹持并包覆容器口，有利于进一步提高灌装头与容器对接动作的精准性，同时进一步提高容器在灌装作业过程中的稳定性，并有利于减少灌装液体向外飞溅。

[0014] 优选的，所述上料机构包括有用于输送容器头的进料轨道，所述进料轨道的出料口处设置有用于控制容器头停留于进料轨道的阻挡组件，且所述进料轨道的出料口处还设置有抓取组件，所述抓取组件包括有用于抓取容器头的抓取头以及用于驱动抓取头运动至旋盖驱动机构的取料位的抓取驱动件。

[0015] 通过采用上述技术方案，阻挡组件用于阻隔容器头脱离进料轨道，而抓取组件用于抓取被阻挡组件阻隔于进料轨道出料口处的容器头，即阻隔组件和抓取组件相配合实现容器头逐一转移至旋盖驱动机构的取料位处的目的。

[0016] 优选的，所述进料轨道的出料口处还设置有用于辅正容器的下压组件，所述下压组件包括有下压板以及用于驱动下压板沿容器高度方向作弹性复位运动的弹性件，且所述下压板与进料轨道的出料口处的容器构成弹性下压抵接配合。

[0017] 通过采用上述技术方案，当容器头沿进料轨道运动至出料口位置时，下压板在弹性件的作用下弹性抵接容器头的顶部，既起到减缓容器头运动速度的作用，又起到辅正容器头的作用，减少容器头歪斜的现象发生，同时还起到下压稳固容器头的作用，以便于后续抓取组件顺利完成容器头的抓取动作。

[0018] 优选的，所述旋盖驱动机构包括有用于夹持抓取上料机构处容器头的夹持头，所述旋盖驱动机构还包括有用于驱动被夹持头抓取的容器头插入容器口的旋盖高度调节组件，所述旋盖驱动机构还包括有用于驱动夹持头和旋盖高度调节组件沿容器输送方向运动

的旋盖驱动调节组件;所述夹持头包括有容器头夹持臂以及用于驱动容器头夹持臂夹持容器头并旋转的动作组件,所述动作组件包括有旋转轴以及用于驱动旋转轴转动的旋转驱动件,所述旋转轴内同轴穿设有沿容器头高度方向运动的抽拉杆,所述抽拉杆连接有驱动其运动的抽拉驱动件,且所述抽拉杆与旋转轴构成转动配合;所述容器头夹持臂铰接于旋转轴上并与抽拉杆相连接,且所述容器头夹持臂在抽拉杆带动下收拢夹持容器头并在旋转轴带动下作旋转运动。

[0019] 通过采用上述技术方案,旋盖驱动机构的旋盖功能主要由夹持头、旋盖高度调节组件和旋盖驱动调节组件配合实现,其中,旋盖高度调节组件用于驱动被夹持头抓取的容器头与容器完成对接动作,而旋盖驱动调节组件用于驱动夹持头和容器头随容器同步运动。在完成对接动作后进行旋盖动作,夹持头的抽拉驱动件驱动抽拉杆运动,抽拉杆运动带动容器头夹持臂收拢并夹持容器头,然后由旋转轴转动带动容器头夹持臂转动,从而实现旋紧瓶盖、罐盖等容器头的目的。

[0020] 优选的,所述旋盖高度调节组件上设置有用于夹持容器的器身夹持组件,所述器身夹持组件包括有器身夹持臂以及用于驱动器身夹持臂夹持容器的器身夹持驱动件。

[0021] 通过采用上述技术方案,在进行旋盖作业时,器身夹持驱动件驱动器身夹持臂夹持容器的器身,以提高对接动作和旋盖动作的精准性、稳定性。

[0022] 优选的,所述旋盖高度调节组件上还设置有用于夹持容器头软管的软管夹持组件,所述软管夹持组件包括有软管夹持臂以及用于驱动软管夹持臂夹持软管的软管夹持驱动件。

[0023] 通过采用上述技术方案,具有软管的容器头在完成对接动作之前,需要由软管夹持臂和软管夹持驱动件构成的软管夹持组件夹持软管,以解决因软管发生异常弯曲而影响容器头与容器对接动作的问题,同时,软管夹持组件还可以起到辅直软管的作用。

[0024] 优选的,所述机架上设置有用于为灌装头注入定量物料的定量泵组件,所述定量泵组件与灌装头连接有物料输送管路。

[0025] 通过采用上述技术方案,定量泵组件用于定量抽取物料并经由物料输送管路向灌装头供给物料;在机架上直接集成安装定量泵组件,一个是可以进一步降低对生产空间的占用,另一个是实现了物料的定量供给。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1.在机架上集成安装灌装装置和旋盖装置,并通过送料轨道输送容器,同时通过夹持分距装置调整送料轨道上相邻容器的间距,以满足后续灌装装置和旋盖装置的作业要求,从而实现集成式、自动化完成灌装作业和旋盖作业的目的,进而解决了灌装、旋盖作业占用了较多生产空间的问题,提高了生产空间的整体利用率;

[0028] 2.利用分距驱动机构调节相邻容器的间距,以满足后续灌装装置和旋盖装置的作业需求,同时,灌装装置的灌装驱动调节组件驱动灌装头沿送料轨道运行,以实现跟随式的不停机灌装作业,而旋盖装置的旋盖驱动调节组件驱动夹持头沿送料轨道运行,以实现跟随式的不停机旋盖作业;

[0029] 3.利用阻挡组件与抓取组件配合实现逐次抓取并输送容器头至取料位的目的,同时配合下压组件实现容器头辅正的目的,以实现稳定、准确、高效的容器头上料作业模式;

[0030] 4.器身夹持组件与软管夹持组件相配合,除去可以提高旋盖作业的稳定性之外,

还可以提高旋盖作业的精准性以及具有软管的容器头组装的成功率、组装后的质量。

附图说明

[0031] 图1是一种灌装、旋盖一体机的总体结构示意图；

[0032] 图2是辅正装置的结构示意图；

[0033] 图3是夹持分距装置的结构示意图；

[0034] 图4是灌装装置的结构示意图；

[0035] 图5是主要用于展示灌装夹持组件的结构示意图；

[0036] 图6是旋盖装置的结构示意图；

[0037] 图7是夹持头的结构示意图；

[0038] 图8是主要用于展示动作组件的结构示意图；

[0039] 图9是主要用于展示容器头夹持臂和校正组件的结构示意图；

[0040] 图10是主要用于展示进料轨道处结构的示意图；

[0041] 图11是阻挡组件的结构示意图。

[0042] 附图标记说明:1、机架;2、送料轨道;21、支座;22、送料支架;23、送料槽;3、夹持分距装置;31、分距安装支架;32、分距驱动机构;321、分距输送带;322、分距输送件;33、水平调节组件;331、水平杆件;332、水平丝杆;333、水平手轮;34、竖直调节组件;341、竖直杆件;342、竖直丝杆;343、竖直手轮;4、灌装装置;41、灌装安装支架;411、安装杆件;412、背板;42、灌装驱动机构;421、灌装驱动调节组件;422、灌装高度调节组件;4221、灌装外壳;4222、灌装安装板;43、灌装头;44、灌装夹持组件;441、灌装夹臂;442、灌装夹持驱动件;443、夹臂头;444、灌装开口;45、定量泵组件;5、旋盖装置;51、旋盖安装支架;52、旋盖高度调节组件;521、旋盖驱动调节组件;522、旋盖高度调节组件;53、器身夹持组件;531、器身夹持驱动件;532、器身夹持臂;533、抱瓶块;534、橡胶垫;54、软管夹持组件;541、软管夹持驱动件;542、软管夹持臂;6、辅正装置;61、辅正杆件;62、第一调节组件;621、第一支架;622、第一支杆;63、第二调节组件;631、第二支架;632、第二支杆;7、上料机构;71、离心盘;72、导料轨道;8、夹持头;81、容器头夹持臂;811、上端驱动件;812、中间连接件;813、下端夹持件;814、弹性抵接块;82、动作组件;821、旋转轴;822、旋转驱动件;823、抽拉杆;824、抽拉驱动件;825、传动组件;826、传动外壳;8261、安装槽;8262、固定板;827、驱动件支架;8271、顶板;8272、分隔板;8273、穿设孔;8274、垫板;83、安装壳体;84、校正组件;841、校正连接件;842、校正限位件;9、进料轨道;91、阻挡组件;911、阻挡驱动件;912、阻挡件;92、抓取组件;921、抓取驱动件;922、抓取头;93、下压组件;931、下压支架;932、下压板;933、弹性件。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图1-11对本申请作进一步详细说明。

[0044] 本申请实施例公开一种灌装、旋盖一体机。

[0045] 参照图1,一种灌装、旋盖一体机,包括有机架1,机架1可以为铝型材和钣金件组装的模块化方型底座,当然其形状、拼装方式等可以根据实际情况灵活选择,附图上虽然没有进行展示,但是机架1上可以安装由亚克力透明板材和铝型材拼装构成的外罩,或者是其它材料拼装构成的外罩,以达到保护内部作业安全性的目的。机架1上沿自身长度方向安装有

送料轨道2，且机架1上沿送料轨道2的长度方向依次布置有夹持分距装置3、灌装装置4以及旋盖装置5；送料轨道2输送容器至夹持分距装置3处，由夹持分距装置3调节相邻容器的间距，以使得容器间距满足后续灌装装置4和旋盖装置5的作业要求，容器再经由送料轨道2依次通过灌装装置4和旋盖装置5，完成灌装作业和旋盖作业，从而实现灌装、运输以及旋盖的集成式自动化作业。

[0046] 以下针对送料轨道2、夹持分距装置3、灌装装置4以及旋盖装置5四个主要组成部分进行详细阐述。

[0047] 送料轨道

[0048] 参照图1，机架1长度方向的两端均独立架设有支座21，送料轨道2即水平架设于两支座21上，其中，送料轨道2的端部架设于对应的支座21上，而送料轨道2的中间部分通过送料支架22固定于机架1上，且送料轨道2的上表面沿其长度方向开设有送料槽23，瓶体或者罐体等容器沿送料槽23完成输送运动。送料轨道2上安装有传送带和驱动电机，传送带布置于送料轨道2的送料槽23中，驱动电机通过传动轴驱动传送带转动。虽然附图中没有展示出传送带和传动轴，但是传送带既可以是水平布置于送料轨道2的送料槽23内，瓶体或者罐体竖直放置于送料槽23内并置于传送带上，传送带也可以是在送料槽23中从两侧夹持瓶体或者罐体的，以带动瓶体或者罐体沿送料槽23运动，并依次通过夹持分距装置3、灌装装置4以及旋盖装置5。

[0049] 结合图1和图2所示，送料轨道2的两侧均安装有用于辅正瓶体或者罐体的辅正装置6，辅正装置6包括有沿送料轨道2长度方向布置的辅正杆件61，送料轨道2上还安装有配合使用的第一调节组件62和第二调节组件63，其中，第一调节组件62用于调节两侧辅正杆件61的中间间距，而第二调节组件63用于调节辅正杆件61以及相对应的第一调节组件62距离机架1上表面的垂直高度，以适配不同规格的瓶体和罐体。在瓶体和罐体输送的过程中，瓶体或者罐体的外侧壁抵接两侧的辅正杆件61并沿着两辅正杆件61构成的中间通道滑移运动，从而达到引导容器平稳运动的目的。

[0050] 结合图1和图2所示，具体来讲，第二调节组件63包括有锁定安装于送料轨道2侧壁上的第二支架631，第二支架631上沿竖直方向滑移穿设有第二支杆632，第一调节组件62和辅正杆件61整体安装于第二支杆632上，使用者通过滑移第二支杆632的方式实现调节辅正杆件61架设高度的目的，并通过旋拧螺丝或者顶丝的方式锁定第二支杆632；而第一组件包括有锁定安装于第二支杆632上端部的第一支架621，第一支架621上沿水平靠近或者水平远离送料槽23中容器的方向滑移安装有第一支杆622，辅正杆件61即锁定安装于第一支杆622靠近送料轨道2的端部，使用者通过滑移第一支杆622的方式实现调节两侧辅正杆件61中间间距的目的，并同样通过旋拧螺丝或者顶丝的方式锁定第一支杆622。

[0051] 夹持分距装置

[0052] 结合图1和图3所示，夹持分距装置3包括有锁定安装于机架1上的分距安装支架31，分距安装支架31上安装有分距驱动机构32，分距驱动机构32包括有沿瓶体或者罐体输送运动方向转动布置的分距输送带321，且分距输送带321驱动连接有分距输送件322，在本申请实施例中，可以采用步进电机作为分距输送件322使用，以驱动分距输送带321转动。分距安装支架31上的两组分距驱动机构32相配合夹持送料槽23中的瓶体或者罐体，同时在送料轨道2上位于夹持分距装置3的前侧布置传感器，传感器用于感应是否有夹持分距装置3

释放的容器通过;通过PLC等控制器采集传感器的信号,并根据预先设定的相邻容器间距控制分距输送件322的启动和停止,以调整夹持分距装置3释放容器的间隔时间,从而达到夹持调整相邻容器的输送间距的目的,进而达到满足后续灌装作业和旋盖作业需求的目的。

[0053] 结合图1和图3所示,分距安装支架31上安装有水平调节组件33和竖直调节组件34,其中,水平调节组件33用于调节两组分距驱动机构32的分距输送带321的间距,而竖直调节组件34用于调节水平调节组件33和两组分距驱动机构32整体距离机架1上表面的垂直高度位置,以达到适配不同规格瓶体和罐体的目的。

[0054] 结合图1和图3所示,具体而言,分距安装支架31包括有若干竖直锁定安装于机架1上的竖直杆件341,竖直调节组件34包括有与竖直杆件341相平行的竖直丝杆342及与竖直丝杆342上端部同轴连接的竖直手轮343;竖直杆件341和竖直丝杆342通过上下两端的端板连接为整体结构,其中,下端板用于与机架1锁定连接,而上端板用于转动安装竖直手轮343,且竖直丝杆342与上、下端板构成转动配合,使用者可以通过竖直手轮343驱动竖直丝杆342转动。水平调节组件33的一侧端板滑移安装于竖直杆件341上,并与竖直丝杆342构成螺纹连接,则使用者可以通过竖直手轮343驱动水平调节组件33以及两组分距驱动机构32共同做升降运动。

[0055] 参照图3,水平调节组件33包括有水平杆件331和水平丝杆332,且水平杆件331和水平丝杆332的一端通过上述一侧端板与竖直杆件341和竖直丝杆342相连接,而水平杆件331和水平丝杆332的另一端通过另一侧端板连接构成整体结构,并在该侧端板上转动安装有与水平丝杠同轴连接的水平手轮333。水平杆件331上滑移安装有两组连接块,每组连接块的底面均通过竖直连杆连接有一组分距驱动机构32,水平丝杆332上形成有两组旋向相反的螺纹,且连接块与对应的螺纹构成螺纹配合,则使用者通过水平手轮333驱动水平丝杆332转动,以驱动两组连接块相向或者相背运动,从而实现调节两组分距驱动机构32间距的目的。

[0056] 灌装装置

[0057] 结合图1和图4所示,灌装装置4包括有锁定安装于机架1上的灌装安装支架41,灌装安装支架41上架设有灌装驱动机构42,灌装驱动机构42上安装有灌装头43,灌装驱动机构42用于驱动灌装头43沿容器的输送方向运动,即实现灌装头43同步跟随被输送的瓶体或者罐体的目的,且灌装驱动机构42还用于驱动灌装头43与对应的瓶体或者罐体配合完成灌装作业,即完成灌装头43的同步跟随灌装动作。灌装头43通过物料输送管路与机架1上的定量泵组件45相连通,以实现液体、粉料等的定量灌装作业。

[0058] 参照图4,灌装驱动机构42包括有配合使用的灌装驱动调节组件421和灌装高度调节组件422,其中,灌装头43直接安装于灌装高度调节组件422上,灌装高度调节组件422用于驱动灌装头43伸入或者脱离输送中的瓶体或者罐体,而灌装驱动调节组件421用于驱动灌装高度调节组件422及灌装头43整体沿容器的输送方向跟随运动。

[0059] 参照图4,具体而言,在本申请实施例中,采用无杆电缸作为灌装驱动调节组件421使用,当然也可以采用无杆气缸或者是普通电缸、普通气缸等作为灌装驱动调节组件421使用。灌装安装支架41包括有竖直锁定于机架1上的安装杆件411,安装杆件411上的上端锁定安装有背板412,则灌装驱动调节组件421锁定安装于背板412的前侧面。需要注意的是,除去固定式的连接结构,也可以采用可滑移锁定式的结构完成背板412与安装杆件411的连接

固定，以达到便于调整灌装驱动调节组件421整体高度的目的。

[0060] 参照图4，灌装高度调节组件422包括有灌装外壳4221，灌装外壳4221与无杆电缸的滑块锁定连接，且灌装外壳4221内固定有灌装高度驱动件，在本申请实施例中，可以采用电机作为灌装高度驱动件使用，且灌装高度驱动件通过丝杆螺母配合导向杆的传动结构驱动灌装头43完成竖直升降动作。传动结构的螺母与丝杆螺纹配合，同时与两侧的导向杆构成滑移配合，且螺母上锁定连接有灌装安装板4222，灌装头43即竖直锁定安装于该灌装安装板4222上，由灌装高度驱动件驱动完成竖直升降动作。

[0061] 另外，结合图4和图5所示，灌装高度调节组件422上还安装有灌装夹持组件44，灌装夹持组件44包括有灌装夹臂441以及用于驱动灌装夹臂441运动的灌装夹持驱动件442，在本申请实施例中，采用双向气缸作为该灌装夹持驱动件442使用，灌装夹持驱动件442的两侧活塞杆上均连接有灌装夹臂441，灌装夹持驱动件442驱动两灌装夹臂441相对或者相背运动，以达到夹持固定被输送的瓶体或者罐体的目的。两灌装夹臂441上均锁定安装有夹臂头443，两组夹臂头443配合夹持并包覆容器口的外侧壁，进一步提高灌装作业的稳定性，且夹臂头443上开设形成有供灌装头43穿入容器口的灌装开口444，避免影响灌装头43的竖直升降动作和灌装作业。

[0062] 参照图4，需要注意的是，在本申请实施例中，为了实现瓶体或者罐体的快速灌装作业，减少灌装作业等待时间，机架1上布置了两组相同的灌装装置4，当然，灌装装置4的实际布置数量可以根据实际情况进行调整。

[0063] 旋盖装置

[0064] 结合图1和图6所示，旋盖装置5包括有固定于机架1上的旋盖安装支架51，旋盖安装支架51上布置有配合使用的旋盖驱动机构和上料机构7，其中，上料机构7用于逐一送出与瓶体或者罐体配合使用的容器头，而旋盖驱动机构用于抓取送出的容器头并将容器头装配于容器上。在本申请实施例中，上料机构7是由外部的离心盘71和导料轨道72组成的，其中，导料轨道72的末端延伸至旋盖安装支架51上，当然也可以将上料机构7整体集成于机架1上。

[0065] 参照图6，旋盖驱动机构包括有配合使用的旋盖驱动调节组件521和旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件，旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件上安装有用于夹持抓取上料机构7输送的容器头的夹持头8，且旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件用于驱动夹持头8做竖直升降运动，以驱动被夹持头8抓取的容器头插入至容器的容器口，完成初步装配动作，而旋盖驱动调节组件521用于驱动夹持头8和旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件整体沿容器输送方向运动，以完成最终的跟随旋盖动作。

[0066] 具体而言，在本申请实施例中，可以采用无杆电缸或者无杆气缸作为旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件使用，当然也可以采用普通气缸或者普通电机作为旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件使用，可以根据实际需求和条件选择使用。无杆电缸或者无杆气缸的滑块沿瓶体或者罐体的运动方向移动，旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件即锁定于无杆电缸或者无杆气缸的滑块上。另外，在本申请实施例中，可以采用电机、丝杆、导向杆以及滑块构成的驱动结构作为旋盖高度调节组件旋盖高度调节组件使用，电机通过同步带轮结构驱动丝杆转动，丝杆螺母在丝杆的螺纹驱动作用和导向杆的导向作用下做竖直滑移运动，滑块锁定安装于丝杆螺母上，而夹持头8整体锁定安装于该滑块上，从而实现驱动夹持

头8做竖直升降运动的目的。

[0067] 参照图6，无杆电缸或者无杆气缸的缸体底部锁定安装有器身夹持组件53和软管夹持组件54，其中，器身夹持组件53用于夹持稳固容器，而在容器头是具有软管结构的情况下，软管夹持组件54即可起到夹持并辅正软管的作用。

[0068] 参照图6，器身夹持组件53包括有锁定安装于无杆电缸或者无杆气缸的缸体底部的器身夹持驱动件531，在本申请实施例中，采用双头气缸作为该器身夹持驱动件531使用，且双头气缸的左右两个活塞杆上均锁定连接有器身夹持臂532，两组器身夹持臂532相平行，并在双头气缸的作用下，沿垂直于瓶体或者罐体运动的方向相向或者相背运动，以达到夹持稳固输送中的瓶身或者罐身的目的。在器身夹持臂532的前端内侧面处锁定安装抱瓶块533，抱瓶块533的内侧面形状与瓶体或者罐体相适配，且抱瓶块533的内侧面上可以粘接固定橡胶垫534，进一步提高器身夹持臂532的夹持稳定性。

[0069] 参照图6，软管夹持组件54包括有锁定安装于双头气缸底面上的软管夹持驱动件541，在本申请实施例中，采用夹爪气缸作为该软管夹持驱动件541使用，夹爪气缸的两个夹头处均锁定安装有软管夹持臂542，两组软管夹持臂542为上下错位设置的弯曲板件结构，且两组软管夹持臂542的弯曲凹陷处相配合夹持扭转辅正软管。

[0070] 结合图1和图6所示，需要注意的是，在本申请实施例中，为了实现瓶体或者罐体的快速旋盖作业，减少旋盖作业等待时间，机架1上布置了两组相同的旋盖装置5，当然，旋盖装置5的实际布置数量可以根据实际情况进行调整。

[0071] 夹持头

[0072] 参照图7，夹持头8包括有配合使用的容器头夹持臂81和动作组件82，动作组件82包括有旋转轴821以及驱动旋转轴821转动的旋转驱动件822，容器头夹持臂81即安装于旋转轴821上，旋转轴821转动同时带动容器头夹持臂81转动；旋转轴821内沿其轴向滑移穿设有抽拉杆823，抽拉杆823同时与旋转轴821构成同轴转动配合，抽拉杆823驱动连接有抽拉驱动件824，且抽拉杆823与容器头夹持臂81相铰接。容器头夹持臂81可以在动作组件82的作用下，完成容器头的夹持抓取动作和旋盖动作，而不再需要通过两个动作机构分开两个步骤去完成抓取动作和旋盖动作，从而达到提高容器与容器头组装作业效率的目的。

[0073] 结合图7和图8所示，在本申请实施例中，采用电机和减速机作为旋转驱动件822使用，并采用气缸作为抽拉驱动件824使用，且减速机的输出轴与旋转轴821连接有传动组件825。传动组件825为同步带轮结构，包括有主动轮、从动轮以及传动绕设在主动轮和从动轮上的同步带，其中，主动轮可以通过轴承与减速机的输出轴同轴连接，而从动轮同样可以通过轴承与旋转轴821同轴连接，以实现驱动旋转轴821转动的目的。

[0074] 结合图7和图8所示，传动组件825外罩设有传动外壳826，旋转驱动件822和抽拉驱动件824可以锁定安装在传动外壳826上，且旋转轴821竖直穿设传动外壳826并通过传动外壳826上表面和下表面处安装的轴承实现稳定转动。传动外壳826的上表面处沿同步带的张紧方向开设有安装槽8261，安装槽8261内滑移嵌设有固定板8262，旋转驱动件822即锁定安装于固定板8262上，且固定板8262上开设有长条孔，组装或者维护人员通过调节紧固件在长条孔内的穿设锁定位置，以实现调节同步带张紧程度的目的。传动外壳826的上表面处还架设安装有驱动件支架827，驱动件支架827包括有相平行的顶板8271和分隔板8272，顶板8271和分隔板8272通过垂直的连接柱相连接，且分隔板8272又通过连接柱与传动外壳826

的上表面锁定连接。抽拉驱动件824锁定安装于顶板8271上，抽拉驱动件824的输出轴竖直向下穿过顶板8271后，抽拉驱动件824的输出轴通过联轴器与抽拉杆823同轴连接，且分隔板8272上开设有供抽拉杆823滑移穿过的穿设孔8273，以实现驱动抽拉杆823做竖直滑移运动的目的。

[0075] 结合图7和图8所示，需要注意的是，分隔板8272的上表面处锁定安装有垫板8274，垫板8274的锁定位置位于穿设孔8273处，且不遮挡穿设孔8273，避免影响抽拉杆823的正常运动，同时，垫板8274既起到了限制抽拉杆823大幅振动的作用，又在抽拉驱动件824驱动抽拉杆823竖直向下运动时，联轴器或者抽拉杆823上的其它突出结构与垫板8274直接抵接，可以起到缓冲保护的作用。

[0076] 结合图7和图8所示，旋转轴821竖直向下的底端上锁定安装有安装壳体83，容器头夹持臂81即安装于该安装壳体83上。容器头夹持臂81包括有上端驱动件811、中间连接件812以及下端夹持件813，其中，中间连接件812为块状结构并转动连接于安装壳体83的底部边沿，而上端驱动件811为杆件结构，上端驱动件811的上端与抽拉杆823的底端相铰接，而上端驱动件811的下端与中间连接件812的上端相铰接，且下端夹持件813设置为L型的弯曲板件结构，下端夹持件813的上端与中间连接件812的下端锁定连接，下端夹持件813的下端朝向中轴线的方向弯曲延伸。当抽拉杆823朝向容器头的方向做滑移运动时，首先带动上端驱动件811的上端压下，同时上端驱动件811的下端向上翘起，使得中间连接件812的上端向外翻转，而中间连接件812的下端向内翻转，进而使得下端夹持件813的下端朝向中间的容器头运动，抵接并夹持固定容器头。

[0077] 结合图8和图9所示，需要注意的是，下端夹持件813朝向容器头的端面上插接安装有弹性抵接块814，可以通过螺钉等紧固件实现弹性抵接块814的可拆卸连接固定，弹性抵接块814用于抵接夹持抓取容器头，既有利于提高夹持抓取的稳定性，又可以起到保护容器头的作用。

[0078] 结合图8和图9所示，另外，抽拉杆823朝向容器头的一端安装有校正组件84，校正组件84包括有与抽拉杆823的端部锁定连接的校正连接件841，校正连接件841为L型块状结构，且校正连接件841的水平结构上竖直锁定安装有校正限位件842，校正限位件842与容器头的泵头侧面抵接；当旋转轴821做旋转运动时，容器头在容器头夹持臂81的夹持带动下旋转，而容器头的泵头在校正限位件842的限制作用下，保持在原位，以达到限制容器头的泵头朝向的作用。

[0079] 上料机构

[0080] 结合图1和图10所示，上料机构7的导料轨道72延伸至机架1上形成有进料轨道9，进料轨道9水平架设于机架1上并沿垂直于容器的输送方向设置，且机架1上的进料轨道9的布置数量需要与旋盖装置5的实际数量相对应。离心盘71首先输送容器头至导料轨道72中，容器头再沿导料轨道72滑动输送至对应的进料轨道9中，且进料轨道9的出料口处安装有配合使用的阻挡组件91和抓取组件92，其中，阻挡组件91用于限制容器头脱离进料轨道9，而抓取组件92用于吸附抓取被阻挡组件91限制在出料口处的容器头，并将吸附抓取的容器头转移至夹持头8用于抓取容器头的上料位置处。

[0081] 结合图10和图11所示，阻挡组件91包括有锁定安装于出料口处的阻挡驱动件911以及由阻挡驱动件911驱动做水平伸缩运动的阻挡件912，在本申请实施例中，采用气缸作

为阻挡驱动件911使用，同时采用直线杆件结构作为阻挡件912使用，气缸水平锁定安装于出料口处，且直线杆件结构锁定安装于气缸的活塞杆上，并在气缸的活塞杆驱动下做垂直于容器头输送方向的水平伸缩运动。抓取组件92包括有抓取驱动件921以及由抓取驱动件921驱动做水平往复运动的抓取头922，在本申请实施例中，采用无杆气缸作为抓取驱动件921使用，同时采用真空吸头作为抓取头922使用，无杆气缸水平锁定于出料口的下方，且无杆气缸的滑块沿容器头输送的方向做往复滑移运动，而真空吸头锁定安装于无杆气缸的滑块上；真空吸头可以在无杆气缸的带动下运动至进料轨道9的出料口处，在阻挡组件91释放出料口处的容器头，且真空吸头吸附抓取容器头后，无杆气缸驱动真空吸头和容器头整体复位至初始位置，完成容器头的抓取上料作业。

[0082] 结合图10和图11所示，具体而言，当处于上料等待状态时，阻挡驱动件911驱动阻挡件912水平伸出，以阻拦出料口处的容器头脱离进料轨道9，而当抓取头922在抓取驱动件921的作用下滑移运动至出料口处时，阻挡驱动件911反向驱动阻挡件912水平缩回，以释放出料口处的容器头，此时，抓取头922真空吸附抓取出料口处的容器头，PLC等控制器可以根据抓取头922上真空度检测器的检测数值变化，判断是否完成真空吸附动作，并在完成真空吸附动作后，由抓取驱动件921反向驱动抓取头922及吸附的容器头共同复位至初始位置，该初始位置也是夹持头8抓取容器头的上料位置。

[0083] 参照图10，需要注意的是，作为抓取头922使用的真空吸头可以与外部的真空设备相连接，也可以是直接与集成于机架1上的真空设备相连接，可以根据实际情况进行选择。

[0084] 参照图10，另外，进料轨道9的出料口处还安装有下压组件93，下压组件93包括有架设于出料口上方的下压支架931，下压支架931的顶板8271底面通过弹性件933连接有下压板932；当容器头运动至出料口处时，容器头的顶部与下压板932的底面弹性抵接，既起到了辅正容器头的作用，又有利于抓取头922稳定吸附抓取容器头。在本申请实施例中，弹性件933可以为弹簧杆，也可以是普通的弹簧，硬质弹簧的效果更好，当然也可以是其它可以起到弹性驱动的类似元器件或者组件结构。将弹性件933替换为普通的伸缩导向结构也是可以的，但是辅正效果和吸附抓取的稳定性不如使用弹性件933。

[0085] 本申请实施例一种灌装、旋盖一体机的实施动作过程为：

[0086] 瓶体或者罐体进入送料轨道2后，首先由夹持分距装置3完成瓶距调节动作，接着由PLC等控制器与布置于送料轨道2上的传感器配合完成容器的分配检测，以使得容器与对应的灌装头43、夹持头8建立对应关系，提高流水作业效率。完成分距动作的容器沿送料轨道2进入灌装作业区，在灌装装置4的配套传感器检测到对应的容器到位时，灌装头43即跟随对应的容器完成灌装作业；完成灌装作业的容器接着沿送料轨道2运动至旋盖作业区，在旋盖装置5的配套传感器检测到对应的容器到位时，夹持头8即跟随对应的容器完成旋盖作业。

[0087] 灌装动作过程分解：

[0088] 定量泵组件45首先完成吸料动作，待检测到对应容器到位后，灌装头43跟随对应容器运动并完成灌装头43与容器口的对接动作，然后定量泵组件45打料，完成灌装动作后的灌装头43复位，定量泵组件45再次吸料，等待进行下次灌装作业。

[0089] 旋盖动作过程分解：

[0090] 离心盘71整理输送容器头或者是人工整理输送容器头，容器头运动至进料轨道9

的出料口处并停留，然后由抓取组件92真空吸附抓取出料口处的容器头并转移容器头至上料位置处由夹持头8抓取，待检测到对应容器到位后，夹持头8跟随对应容器运动并完成夹持头8与容器口的对接动作，然后由夹持头8完成上盖旋紧动作，完成旋盖动作后的夹持头8复位，等待进行下次旋盖作业。

[0091] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

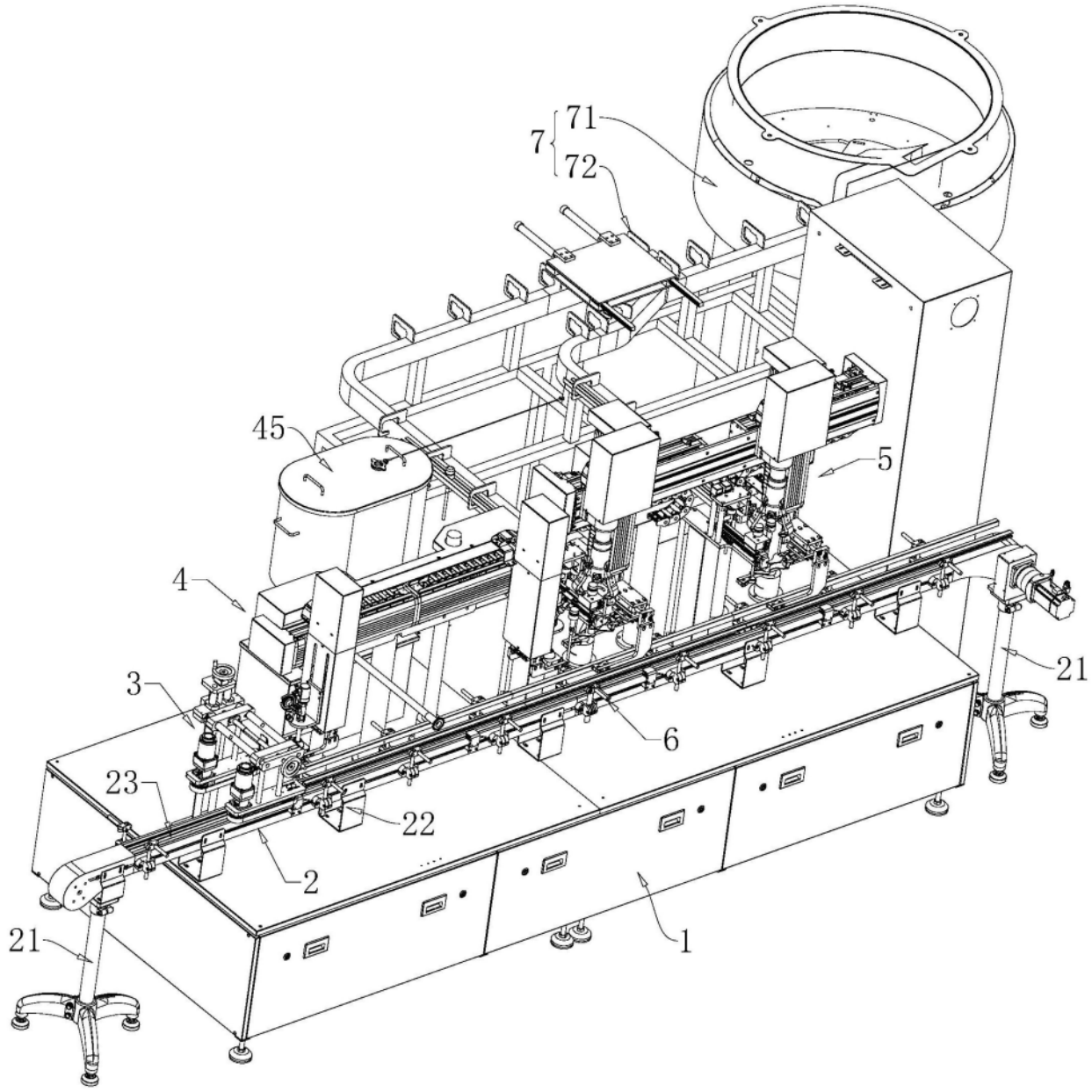


图1

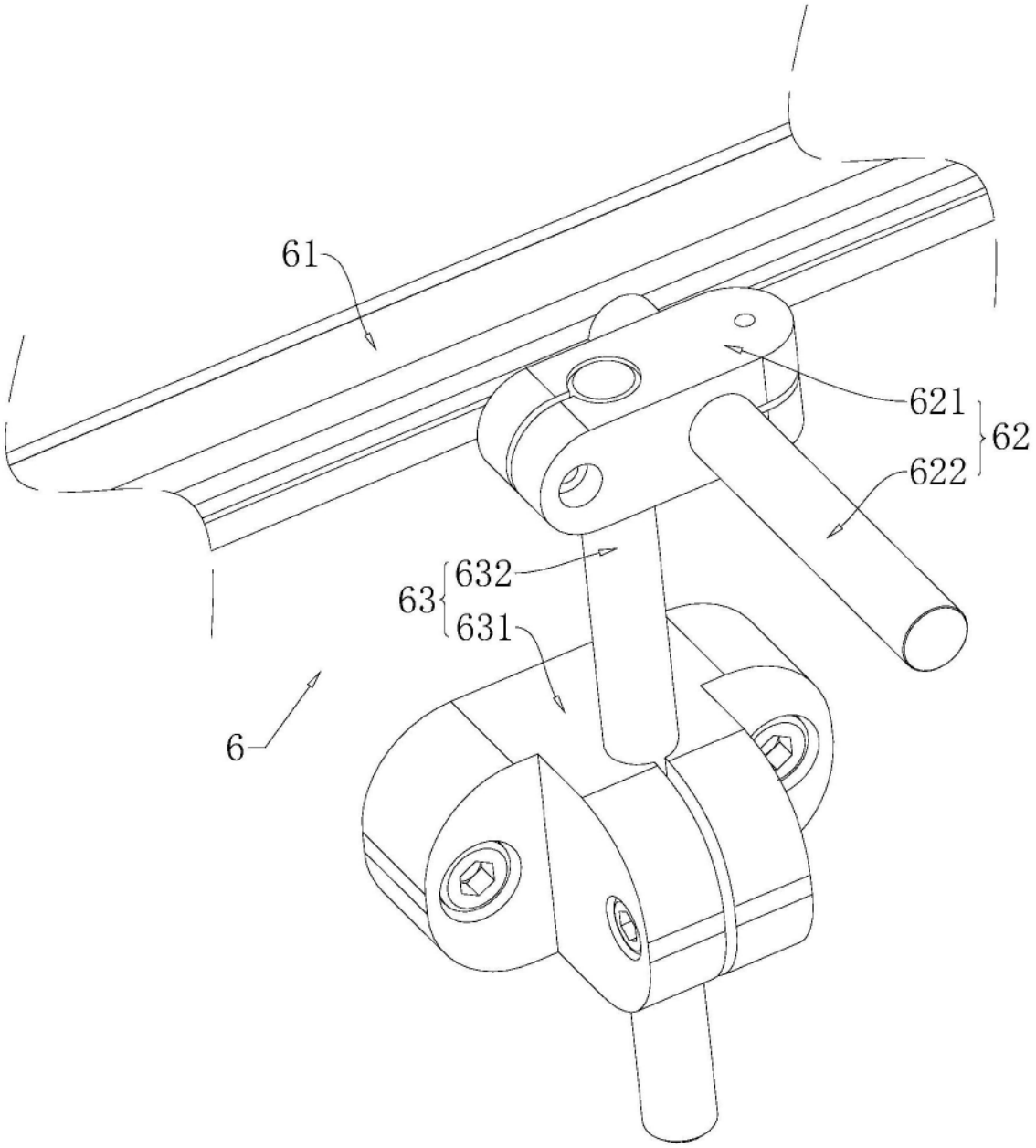


图2

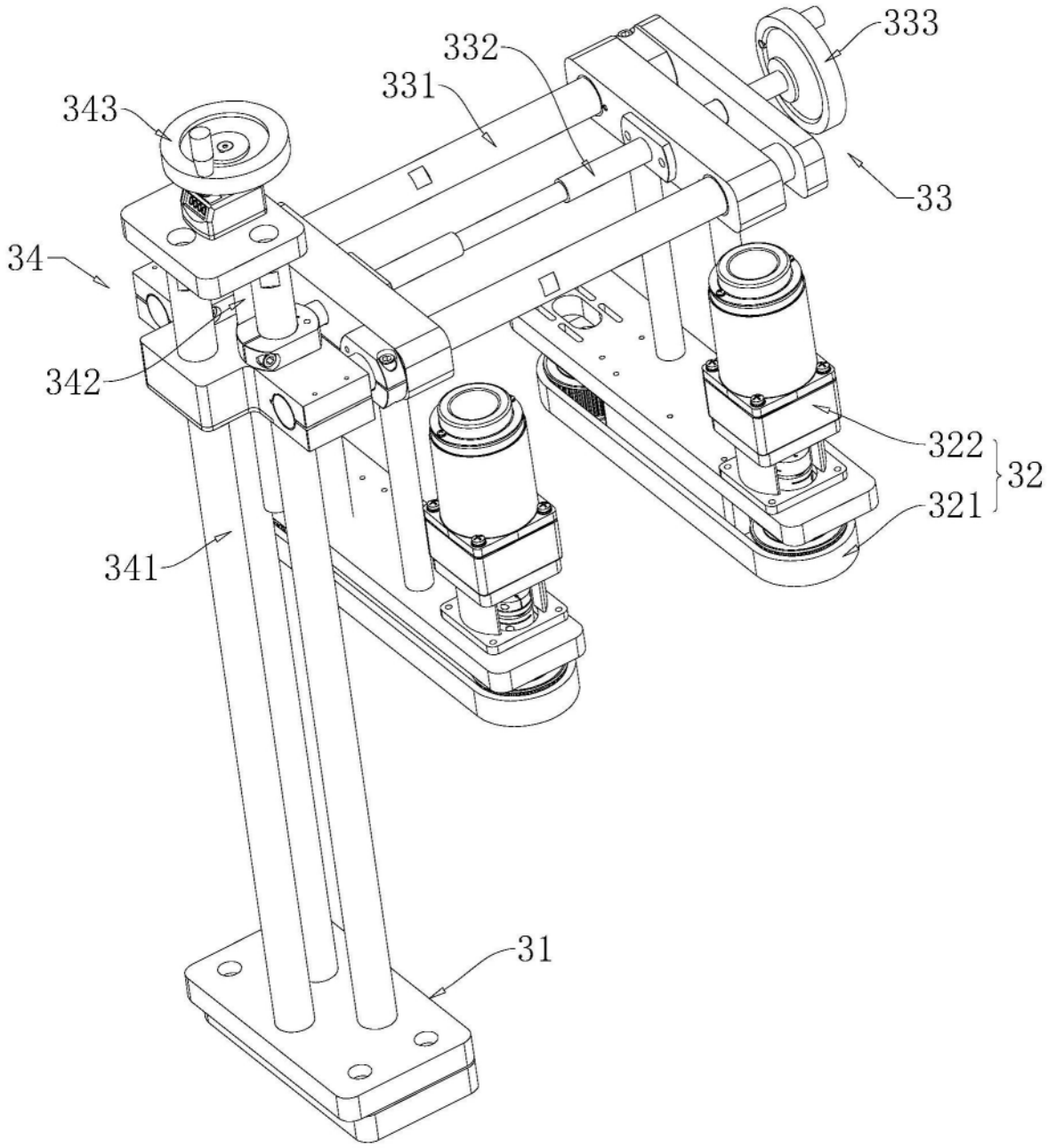


图3

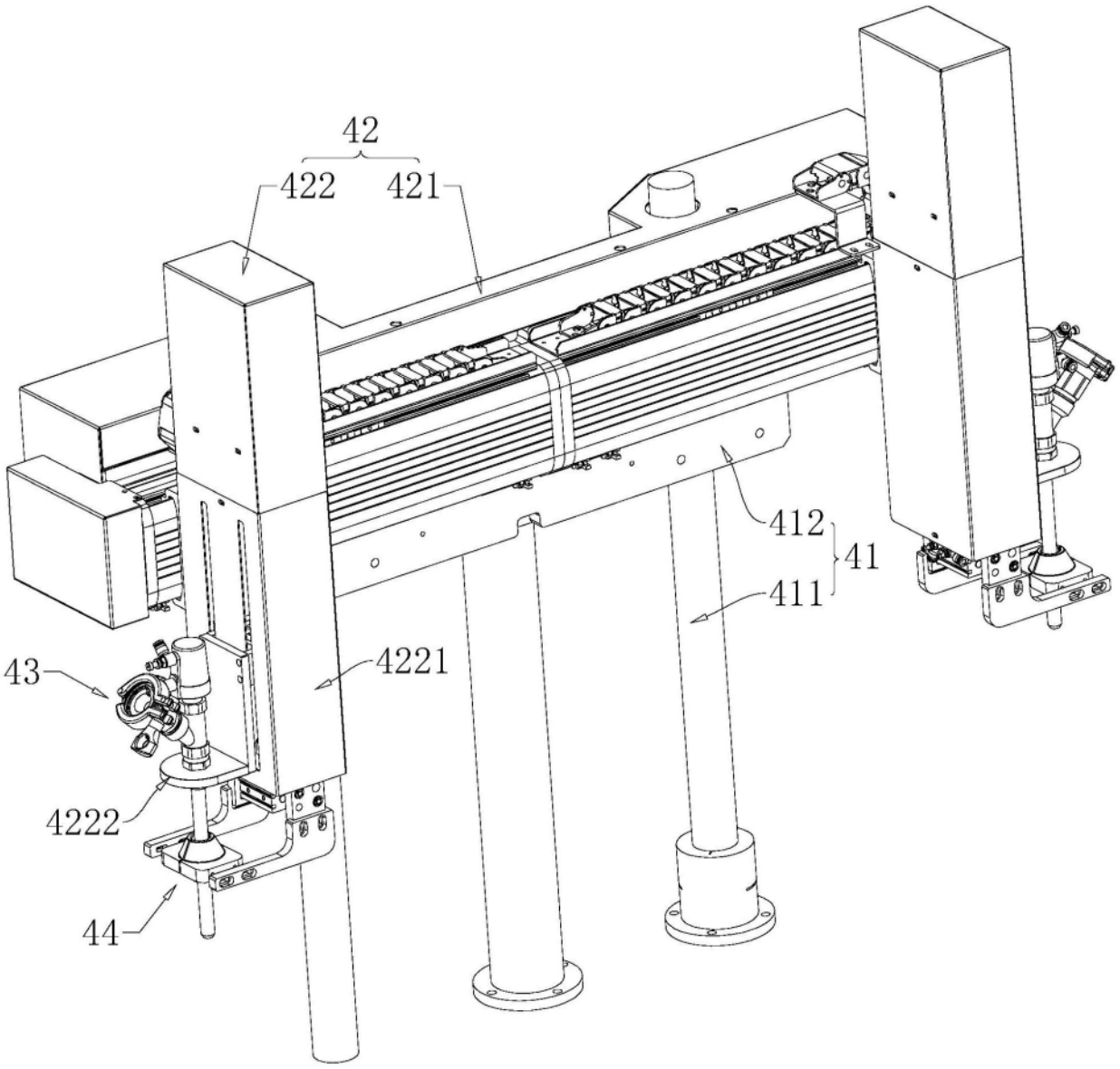


图4

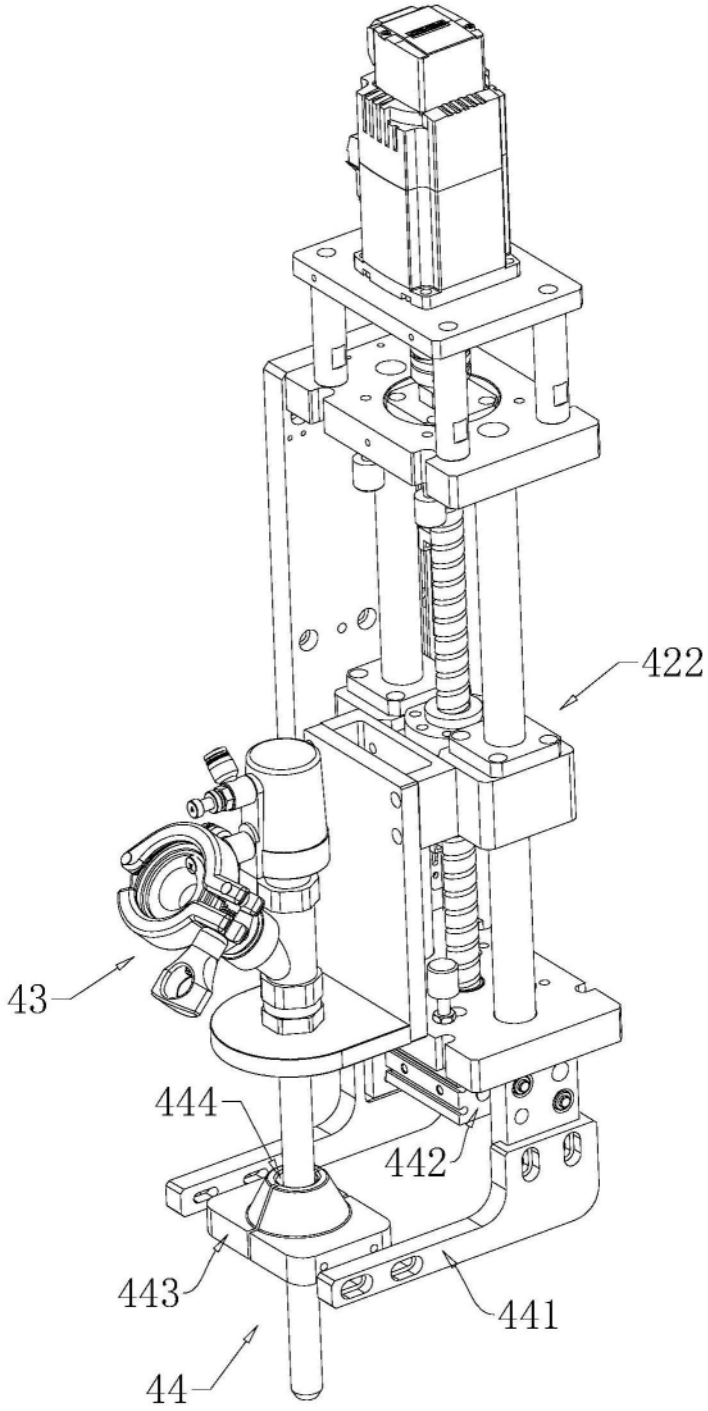


图5

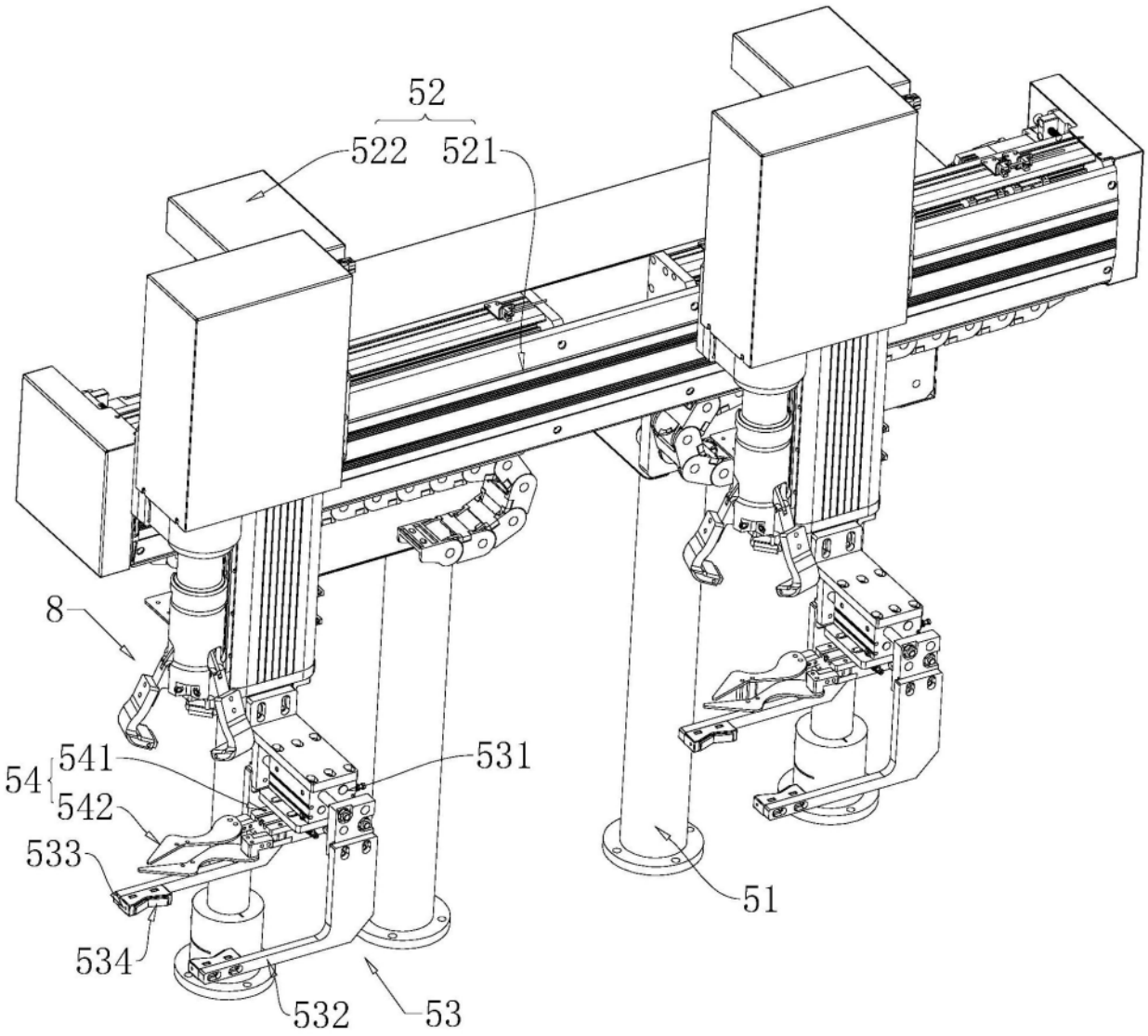


图6

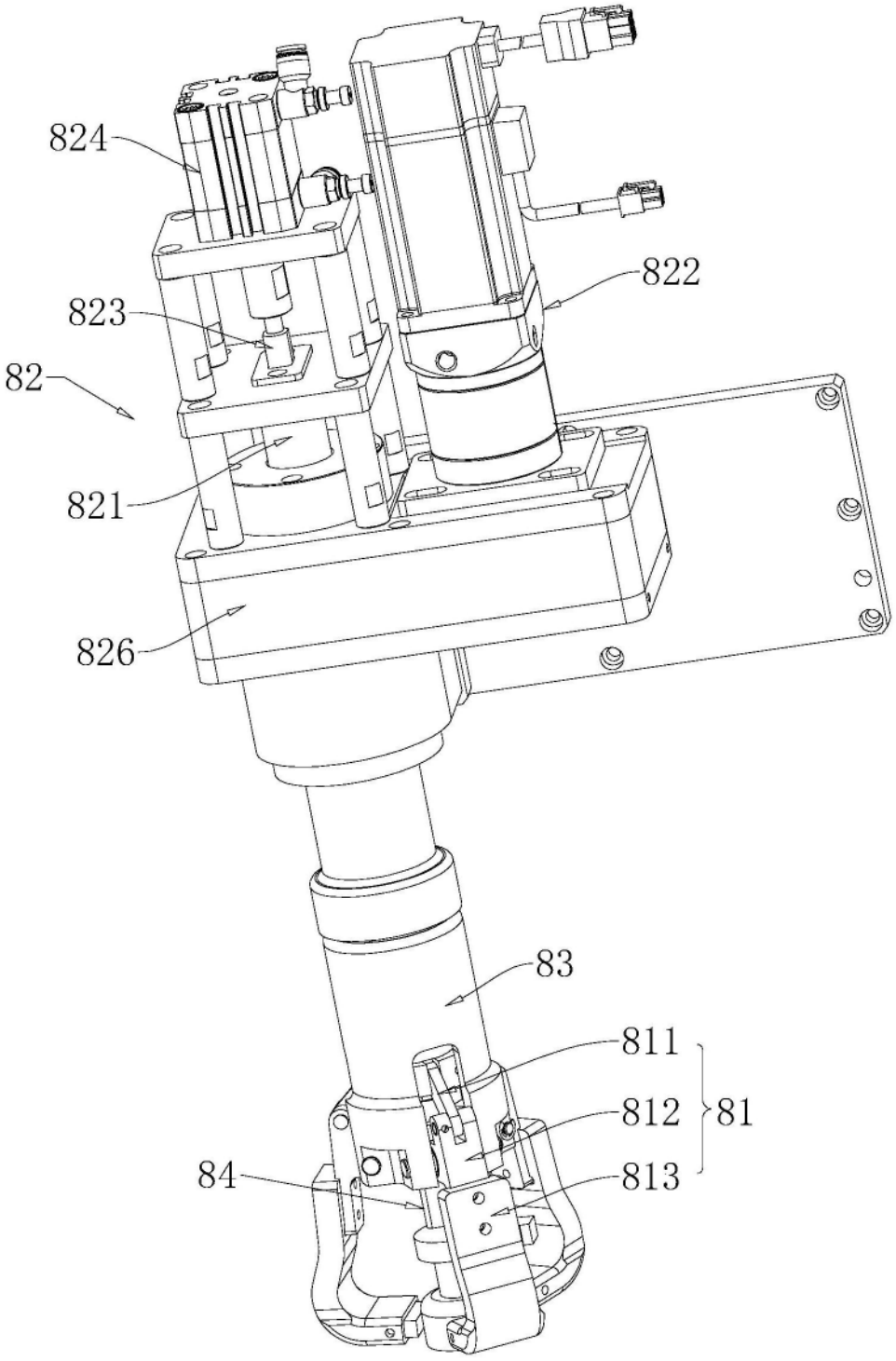


图7

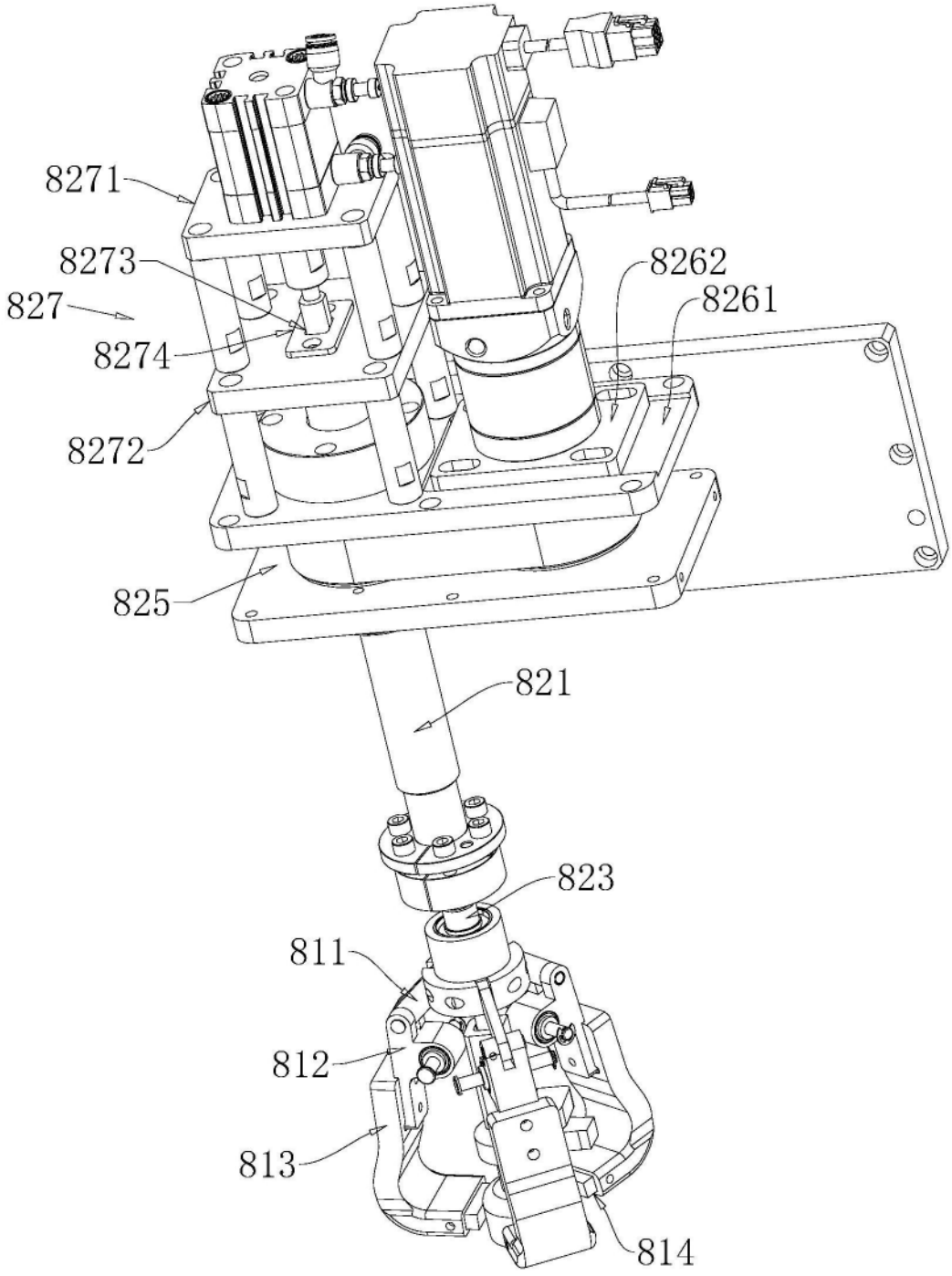


图8

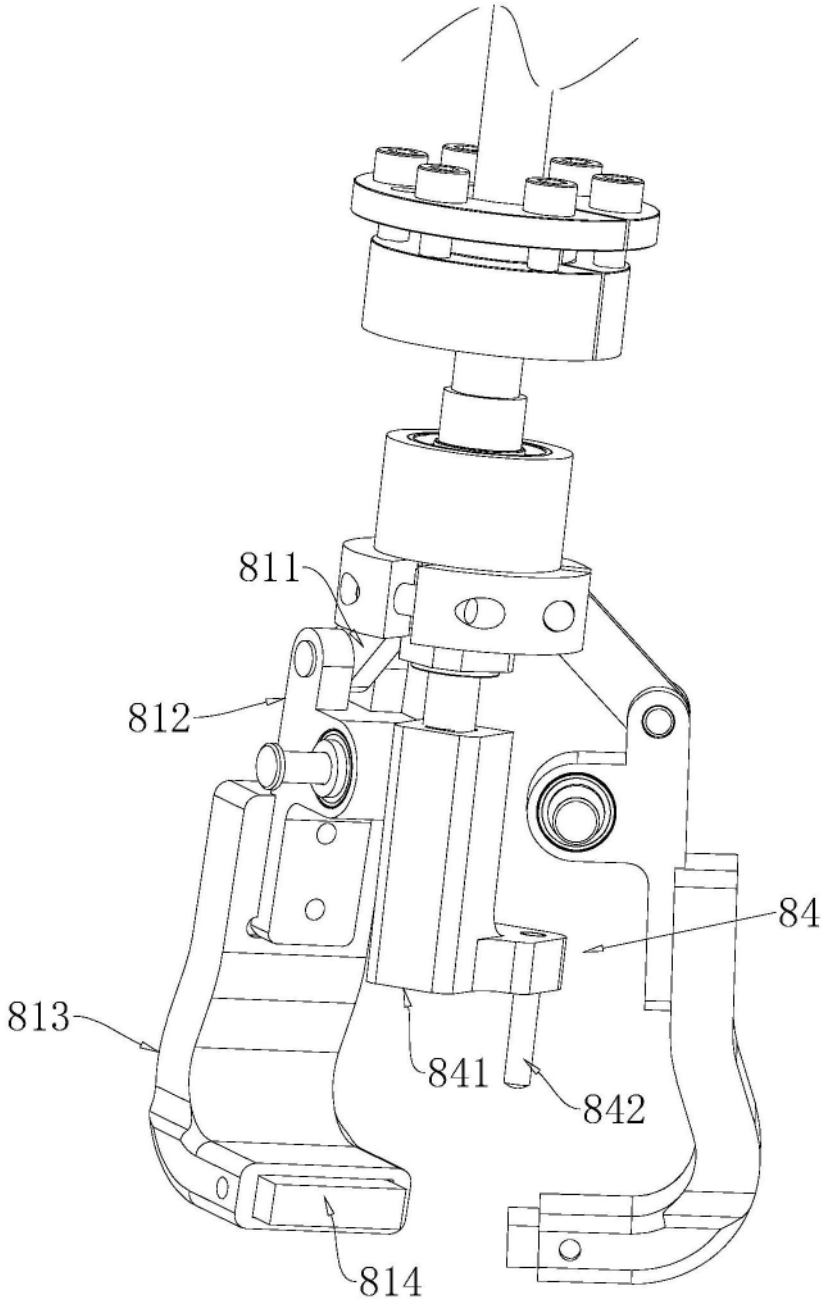


图9

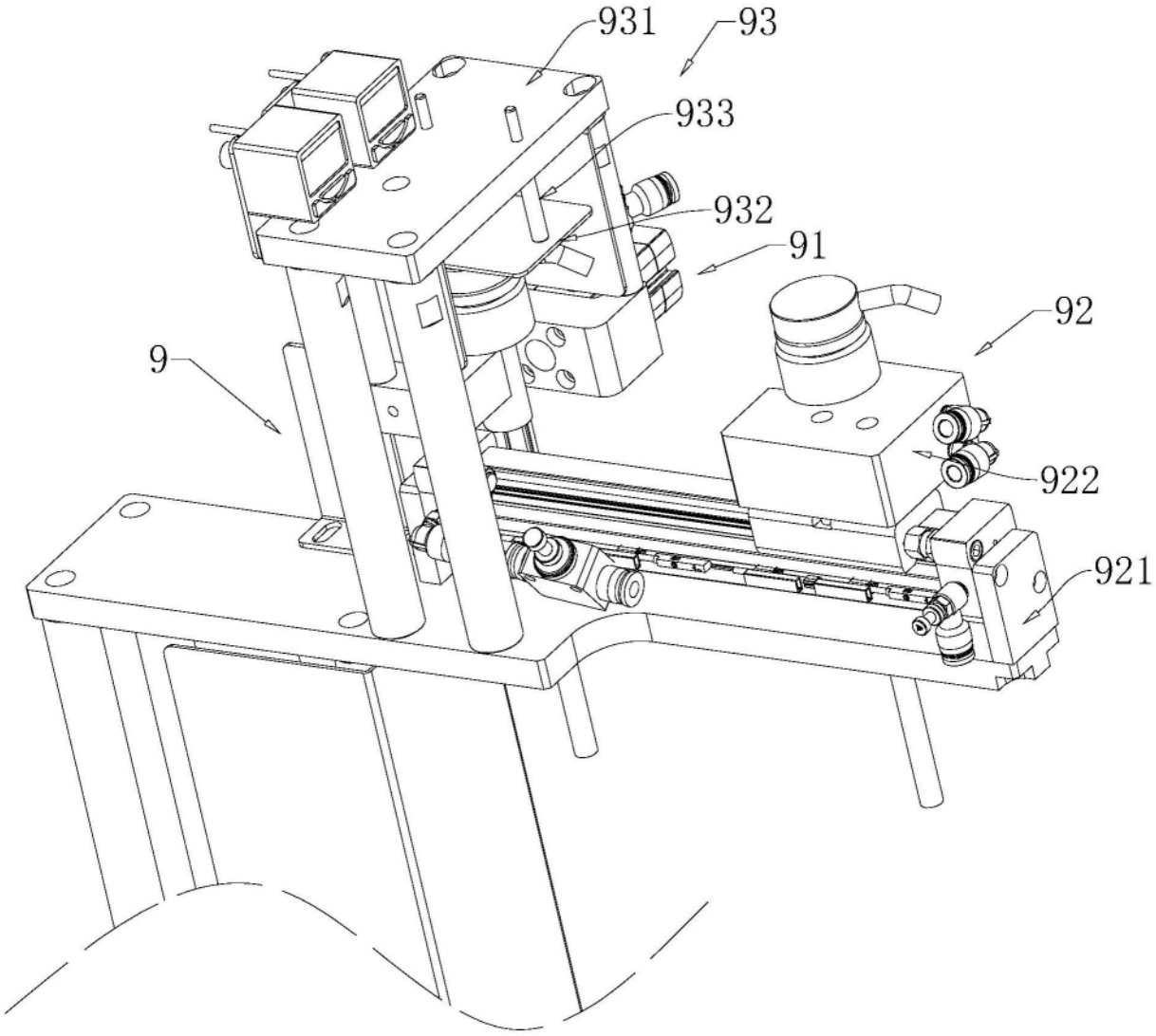


图10

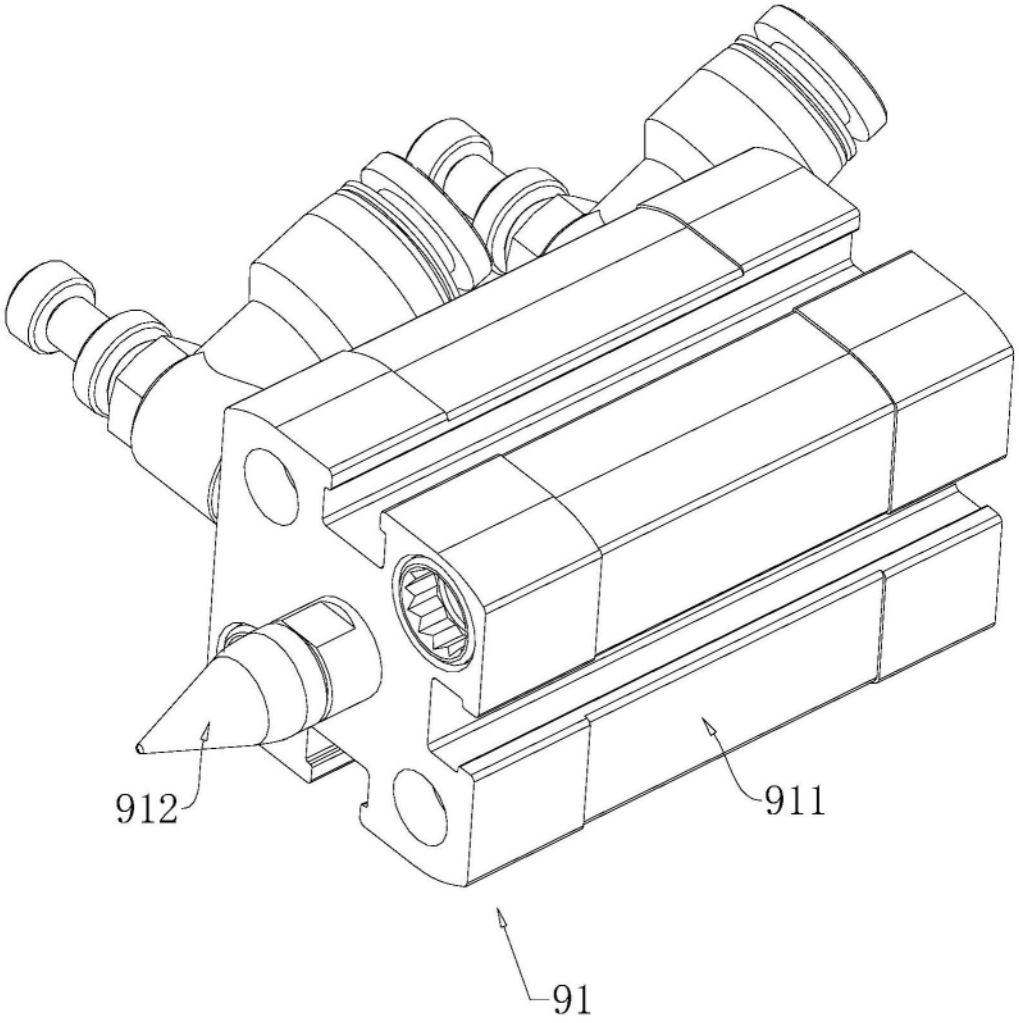


图11