



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216685179 U

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 202123381803.0

(22) 申请日 2021.12.29

(73) 专利权人 楚天科技股份有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡市玉潭镇  
新康路1号

(72) 发明人 李达 贺建权 王张全

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通  
合伙) 43008

专利代理师 徐好

(51) Int.Cl.

B65B 69/00 (2006.01)

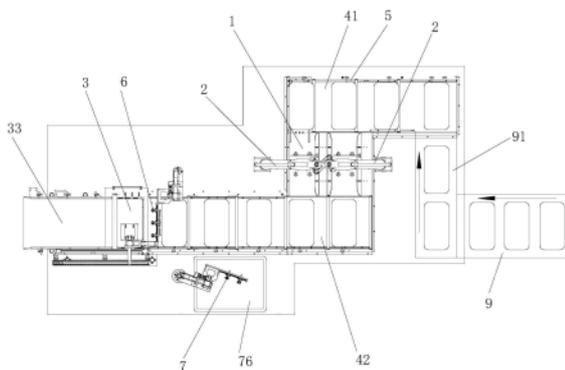
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种拆包机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种拆包机,包括包材进料机构、切膜平台、切膜机械手和瓶膜分离机构,还包括第一转运机构和第二转运机构,所述包材进料机构与所述第一转运机构之间连接有包材缓存机构,所述第一转运机构和第二转运机构相对布置于所述切膜平台的两侧,所述第一转运机构远离所述切膜平台的一侧设有推包机构,所述第二转运机构与所述瓶膜分离机构对接,所述切膜机械手设有两个且均位于所述第一转运机构与所述第二转运机构之间,两个所述切膜机械手相对布置于所述切膜平台的两侧。本实用新型具有结构简单,布局合理,有利于提高生产效率等优点。



1. 一种拆包机,包括包材进料机构(9)、切膜平台(1)、切膜机械手(2)和瓶膜分离机构(3),其特征在于:还包括第一转运机构(41)和第二转运机构(42),所述包材进料机构(9)与所述第一转运机构(41)之间连接有包材缓存机构(91),所述第一转运机构(41)和第二转运机构(42)相对布置于所述切膜平台(1)的两侧,所述第一转运机构(41)远离所述切膜平台(1)的一侧设有推包机构(5),所述第二转运机构(42)与所述瓶膜分离机构(3)对接,所述切膜机械手(2)设有两个且均位于所述第一转运机构(41)与所述第二转运机构(42)之间,两个所述切膜机械手(2)相对布置于所述切膜平台(1)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的拆包机,其特征在于:所述切膜机械手(2)包括机械手本体(21)、切刀(22)和推包部件(23),所述机械手本体(21)上设有切刀安装座(24),所述切刀(22)设于所述切刀安装座(24)一侧下方,所述切刀安装座(24)另一侧上方设有升降驱动部件(25),所述推包部件(23)与所述升降驱动部件(25)连接。

3. 根据权利要求2所述的拆包机,其特征在于:所述升降驱动部件(25)为气缸且活塞杆上设有连接板(26),所述推包部件(23)为L形的推包板,所述推包板的水平部分与所述连接板(26)连接。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的拆包机,其特征在于:还包括夹膜机构(6)和丢膜机构(7),所述丢膜机构(7)设于所述夹膜机构(6)远离所述瓶膜分离机构(3)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的拆包机,其特征在于:所述夹膜机构(6)包括夹膜支架(61)、夹膜升降组件(62)、夹膜安装座(63)和多个夹膜夹爪组件(64),所述夹膜升降组件(62)设于所述夹膜支架(61)上,所述夹膜安装座(63)设于所述夹膜升降组件(62)上,所述夹膜夹爪组件(64)设于所述夹膜安装座(63)上。

6. 根据权利要求5所述的拆包机,其特征在于:所述夹膜安装座(63)上设有夹膜调节导轨(65),所述夹膜调节导轨(65)上设有多个夹膜调节滑块(66),多个所述夹膜夹爪组件(64)一一对应的设于多个所述夹膜调节滑块(66)上。

7. 根据权利要求5所述的拆包机,其特征在于:所述丢膜机构(7)包括丢膜支架(71)、丢膜安装座(72)及多个设于丢膜安装座(72)上的丢膜夹爪组件(73),所述丢膜支架(71)上设有用于带动所述丢膜安装座(72)升降的丢膜升降组件(74)和用于带动所述丢膜安装座(72)摆动的摆动组件(75)。

8. 根据权利要求7所述的拆包机,其特征在于:所述摆动组件(75)包括旋转轴(751)、设于旋转轴(751)上端的摆臂(752)、以及设于旋转轴(751)下端的从动带轮(753),所述从动带轮(753)一侧设有主动带轮(754),所述主动带轮(754)和所述从动带轮(753)上绕设有同步带(755)。

9. 根据权利要求4所述的拆包机,其特征在于:所述瓶膜分离机构(3)包括与所述第二转运机构(42)对接的顶升座(31)、及位于顶升座(31)侧边的压膜部件(32),所述压膜部件(32)远离所述第二转运机构(42)的一侧对接有输瓶机构(33)。

10. 根据权利要求4所述的拆包机,其特征在于:所述第二转运机构(42)下方设有用于定位包材的伸缩机构(8),所述第二转运机构(42)上设有供所述伸缩机构(8)穿过的通道(421)。

## 一种拆包机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品、药品包装机械技术领域,尤其涉及一种拆包机。

### 背景技术

[0002] 大输液瓶、西林瓶等通常使用全塑膜包裹包材,传统拆包为人工手动操作,劳动强度大、效率低。为了提升药品生产的自动化水平,提高生产效率,降低人工劳动强度,市面上出现了一些能够实现自动化拆包输瓶的设备,包材输送到位后被推送至切膜平台上,然后利用机械手带动切刀进行三边切膜,使包材瓶颈位置的三边塑膜分离,最后再将包材从切膜平台上推送转运,受拆包机整体布局的限制,切膜平台只能配置一台切膜机械手,无法进一步提升生产效率,并且切膜和切膜后包材推送转运由不同的机构执行,导致设备的集成度较低,占用的空间大、成本高。包材外塑膜被切开后,进入瓶膜分离机构之前,需要一个夹膜起膜辅助动作和后续一个丢膜动作,目前的全塑膜拆包机上为同一机构完成这两个动作,需要完成丢膜动作之后才能对下一个包材进行夹膜起膜动作,或者说丢膜动作延误了后续包材夹膜起膜动作,夹膜丢膜工作效率较低。此外现有的夹膜丢膜机构采用齿轮传动,齿轮间隙会导致夹膜丢膜机构运动过程中定位不精准,甚至会出现摆动现象。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构简单,布局合理,有利于提高生产效率的拆包机。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种拆包机,包括包材进料机构、切膜平台、切膜机械手和瓶膜分离机构,还包括第一转运机构和第二转运机构,所述包材进料机构与所述第一转运机构之间连接有包材缓存机构,所述第一转运机构和第二转运机构相对布置于所述切膜平台的两侧,所述第一转运机构远离所述切膜平台的一侧设有推包机构,所述第二转运机构与所述瓶膜分离机构对接,所述切膜机械手设有两个且均位于所述第一转运机构与所述第二转运机构之间,两个所述切膜机械手相对布置于所述切膜平台的两侧。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:所述切膜机械手包括机械手本体、切刀和推包部件,所述机械手本体上设有切刀安装座,所述切刀设于所述切刀安装座一侧下方,所述切刀安装座另一侧上方设有升降驱动部件,所述推包部件与所述升降驱动部件连接。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:所述升降驱动部件为气缸且活塞杆上设有连接板,所述推包部件为L形的推包板,所述推包板的水平部分与所述连接板连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:拆包机还包括夹膜机构和丢膜机构,所述丢膜机构设于所述夹膜机构远离所述瓶膜分离机构的一侧。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进:所述夹膜机构包括夹膜支架、夹膜升降组件、夹膜安装座和多个夹膜夹爪组件,所述夹膜升降组件设于所述夹膜支架上,所述夹膜安装座设于所述夹膜升降组件上,所述夹膜夹爪组件设于所述夹膜安装座上。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:所述夹膜安装座上设有夹膜调节导轨,所述夹膜调节导轨上设有多个夹膜调节滑块,多个所述夹膜夹爪组件一一对应的设于多个所述夹膜调节滑块上。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:所述丢膜机构包括丢膜支架、丢膜安装座及多个设于丢膜安装座上的丢膜夹爪组件,所述丢膜支架上设有用于带动所述丢膜安装座升降的丢膜升降组件和用于带动所述丢膜安装座摆动的摆动组件。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进:所述摆动组件包括旋转轴、设于旋转轴上端的摆臂、以及设于旋转轴下端的从动带轮,所述从动带轮一侧设有主动带轮,所述主动带轮和所述从动带轮上绕设有同步带。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述瓶膜分离机构包括与所述第二转运机构对接的顶升座、及位于顶升座侧边的压膜部件,所述压膜部件远离所述第二转运机构的一侧对接有输瓶机构。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进:所述第二转运机构下方设有用于定位包材的伸缩机构,所述第二转运机构上设有供所述伸缩机构穿过的通道。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型公开的拆包机,采用包材进料机构、包材缓存机构、第一转运机构和第二转运机构分段转运包材,充分满足了各工位协调工作的需求,并可在第一转运机构和第二转运机构之间设置两个切膜机械手,两个切膜机械手相对布置于切膜平台的两侧,第一转运机构上的包材由推包机构推送至切膜平台,推包机构可以同时两个包材推送至切膜平台,两个切膜机械手可以同时两个包材进行切膜,成倍增加了切膜效率,进而有助于提高整机的工作效率(切膜机械手对包材三边进行切膜,所需时间较长,占拆包总用时的比重大)。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型拆包机的立体结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型拆包机的俯视结构示意图。

[0018] 图3是图1的局部放大图。

[0019] 图4是本实用新型中的切膜机械手隐藏机械手本体后的立体结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型中的切膜机械手切膜时的结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型中的切膜机械手推包时的结构示意图。

[0022] 图7是本实用新型中的夹膜机构的立体结构示意图。

[0023] 图8是本实用新型中的丢膜机构的立体结构示意图。

[0024] 图中各标号表示:1、切膜平台;2、切膜机械手;21、机械手本体;22、切刀;23、推包部件;24、切刀安装座;25、升降驱动部件;26、连接板;3、瓶膜分离机构;31、顶升座;32、压膜部件;33、输瓶机构;41、第一转运机构;42、第二转运机构;421、通道;5、推包机构;6、夹膜机构;61、夹膜支架;62、夹膜升降组件;63、夹膜安装座;64、夹膜夹爪组件;65、夹膜调节导轨;66、夹膜调节滑块;7、丢膜机构;71、丢膜支架;72、丢膜安装座;73、丢膜夹爪组件;74、丢膜升降组件;75、摆动组件;751、旋转轴;752、摆臂;753、从动带轮;754、主动带轮;755、同步带;76、废膜回收部件;8、伸缩机构;9、包材进料机构;91、包材缓存机构。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0026] 图1至图8示出了本实用新型拆包机的一种实施例,本实施例的拆包机,包括包材进料机构9、切膜平台1、切膜机械手2和瓶膜分离机构3,还包括第一转运机构41和第二转运机构42,包材进料机构9与第一转运机构41之间连接有包材缓存机构91,第一转运机构41和第二转运机构42相对布置于切膜平台1的两侧,第一转运机构41远离切膜平台1的一侧设有推包机构5,第二转运机构42与瓶膜分离机构3对接,切膜机械手2设有两个且均位于第一转运机构41与第二转运机构42之间,两个切膜机械手2相对布置于切膜平台1的两侧。具体参见图2,优选的,第一转运机构41、第二转运机构42均与包材进料机构9平行布置,包材缓存机构91与包材进料机构9垂直布置,整体结构紧凑、占用厂房面积小。

[0027] 该拆包机,采用包材进料机构9、包材缓存机构91、第一转运机构41和第二转运机构42分段转运包材,充分满足了各工位协调工作的需求,并可在第一转运机构41和第二转运机构42之间设置两个切膜机械手2,两个切膜机械手2相对布置于切膜平台1的两侧,第一转运机构41上的包材由推包机构5推送至切膜平台1,推包机构5可以同时两个包材推送至切膜平台1,两个切膜机械手2可以同时两个包材进行切膜,成倍增加了切膜效率,进而有助于提高整机的工作效率(切膜机械手2对包材三边进行切膜,所需时间较长,占拆包总用时的比重大)。

[0028] 进一步地,本实施例中,切膜机械手2包括机械手本体21、切刀22和推包部件23,机械手本体21上设有切刀安装座24,切刀22设于切刀安装座24一侧下方,切刀安装座24另一侧上方设有升降驱动部件25,推包部件23与升降驱动部件25连接。具体参见图4至图6,切刀22和推包部件23通过切刀安装座24集成于机械手本体21上,集成度高,切膜平台1无需设置推杆及相应的推杆驱动,可以进一步节省占用的空间,降低成本(升降驱动部件25仅需沿包材高度方向运动,运动行程短,推包部件23由机械手本体21驱动实现推包,而推杆需要将包材从切膜平台1上推出,因此推杆驱动的体积、行程、驱动力大于升降驱动部件25的体积、行程、驱动力,相应的成本也更高),且与分体式的切刀22和推杆相比,由于切刀22与推杆是先后动作,推杆推包时切刀22也需停止,因此集成式结构并不会降低切膜推包的速度;切刀22设于切刀安装座24一侧下方,推包部件23通过升降驱动部件25设于切刀安装座24另一侧上方,可以避免切刀22与推包部件23动作时相互干涉,可靠性好。

[0029] 作为优选的实施例,升降驱动部件25为气缸且活塞杆上设有连接板26,推包部件23为L形的推包板,推包板的水平部分与连接板26连接。推包部件23采用L形的推包板,水平部分在升降驱动部件25上的安装方便,可以通过活塞杆的伸缩即可带动连接板26和推包部件23升降运动,竖直部件则可用于推动包材,结构简单、合理,推包方便。当然在其他实施例中,也可采用电缸、电动推杆、丝杆螺母副等实现推包部件23的升降运动。

[0030] 进一步地,本实施例中,拆包机还包括夹膜机构6和丢膜机构7,丢膜机构7设于夹膜机构6远离瓶膜分离机构3的一侧。采用夹膜机构6夹膜、丢膜机构7丢膜,在丢膜机构7丢膜的同时,夹膜机构6可以对下一组包材进行夹膜,节省了等待时间,有利于进一步提高工作效率;并且由于夹膜机构6无需丢膜动作,因此无需设置旋转驱动,可以简化夹膜机构6的结构,丢膜机构7设于夹膜机构6远离瓶膜分离机构3的一侧,可以缩短丢膜机构7的摆动路径,进一步提高丢膜的效率。

[0031] 更进一步地,本实施例中,夹膜机构6包括夹膜支架61、夹膜升降组件62、夹膜安装座63和多个夹膜夹爪组件64,夹膜升降组件62设于夹膜支架61上,夹膜安装座63设于夹膜升降组件62上,夹膜夹爪组件64设于夹膜安装座63上。夹膜夹爪组件64用于夹持包材塑料膜,夹膜升降组件62则可以通过夹膜安装座63带动夹膜夹爪组件64升降,进而将塑膜掀开,结构简单、可靠。

[0032] 作为优选的实施例,夹膜安装座63上设有夹膜调节导轨65,夹膜调节导轨65上设有多个夹膜调节滑块66,多个夹膜夹爪组件64一一对应的设于多个夹膜调节滑块66上。通过夹膜调节滑块66沿夹膜调节导轨65的滑动,可以调节夹膜夹爪组件64的位置,可以适应不同规格包材的夹膜,结构简单,使用更方便、灵活。

[0033] 进一步地,本实施例中,丢膜机构7包括丢膜支架71、丢膜安装座72及多个设于丢膜安装座72上的丢膜夹爪组件73,丢膜支架71上设有用于带动丢膜安装座72升降的丢膜升降组件74和用于带动丢膜安装座72摆动的摆动组件75。丢膜夹爪组件73用于从夹膜夹爪组件64的间隙中夹持塑膜,丢膜升降组件74和摆动组件75带动丢膜夹爪组件73及其夹持的塑膜升降、以及在夹膜位置和废膜回收部件76之间转移,实现丢膜,结构简单、可靠。

[0034] 更进一步地,本实施例中,摆动组件75包括旋转轴751、设于旋转轴751上端的摆臂752、以及设于旋转轴751下端的从动带轮753,从动带轮753一侧设有主动带轮754,主动带轮754和从动带轮753上绕设有同步带755。工作时,主动带轮754通过同步带755带动从动带轮753旋转,进而带动旋转轴751旋转,旋转轴751带动上端的摆臂752摆动,进而带动丢膜安装座72上及其上的丢膜夹爪组件73摆动。摆动组件75采用同步带755传动,避免了齿轮传动由于齿轮间隙导致的转动过程定位不准确和摆动现象,可靠性更高。

[0035] 进一步地,本实施例中,瓶膜分离机构3包括与第二转运机构42对接的顶升座31、及位于顶升座31侧边的压膜部件32,压膜部件32远离第二转运机构42的一侧对接有输瓶机构33。包材由第二转运机构42输送至顶升座31后,顶升座31向上顶升,侧边的压膜部件32压紧塑膜,实现瓶膜分离,输瓶机构33将瓶体输出。

[0036] 进一步地,本实施例中,第二转运机构42下方设有用于定位包材的伸缩机构8,第二转运机构42上设有供伸缩机构8穿过的通道421。包材输送到位之后,伸缩机构8从通道421内伸出,阻挡住包材从而对包材进行定位,方便夹膜机构6夹膜,夹膜机构6夹紧塑膜后,伸缩机构8缩回,包材输送至瓶膜分离机构3。

[0037] 本实用新型拆包机的工作原理如下:

[0038] 一、全塑膜包材单包顺序经包材进料机构9进入拆包机,包材缓存机构91可提供缓存作用,以协调后续各工位所需的时间;

[0039] 二、包材缓存机构91将包材输送至第一转运机构41,第一转运机构41侧边的推包机构5,以每次两包的方式将包材推送入切膜平台1;

[0040] 三、两切膜机械手2分别对所处区域的包材进行三边切膜,使包材瓶颈位置附近的三边膜分离,然后切膜机械手2将包材推送至第二转运机构42,具体而言:包材输送至切膜平台1后,机械手本体21带动切刀22接触包材外部塑膜,然后环绕包材运动,对外部塑膜进行环切;切膜完成后,机械手本体21带动切刀22与包材分离,然后机械手本体21带动切刀安装座24旋转,调转方向,升降驱动部件25带动推包部件23下降,机械手本体21带动推包部件23接触包材,最后机械手本体21带动推包部件23推送包材离开切膜平台1;

[0041] 四、第二转运机构42将包材输送至夹膜区域,伸缩机构8从通道421内伸出对包材进行定位,夹膜夹爪组件64将包材已被切开的膜夹住,并通过夹膜升降组件62将塑膜提升,使得包材塑膜被一边抬起;

[0042] 五、伸缩机构8缩回,第二转运机构42将包材继续输送到瓶膜分离机构3,包材塑膜被掀开;顶升座31将包材向上顶升,包材顶升过程中,在压膜部件32的作用下,瓶与膜分离,输瓶机构33将瓶体输出;

[0043] 六、丢膜夹爪组件73在夹膜夹爪组件64的空隙处夹住已与瓶体分离的塑膜,夹膜夹爪组件64松开塑膜,丢膜机构7通过摆动和升降动作将塑膜丢入废膜回收部件76内。

[0044] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

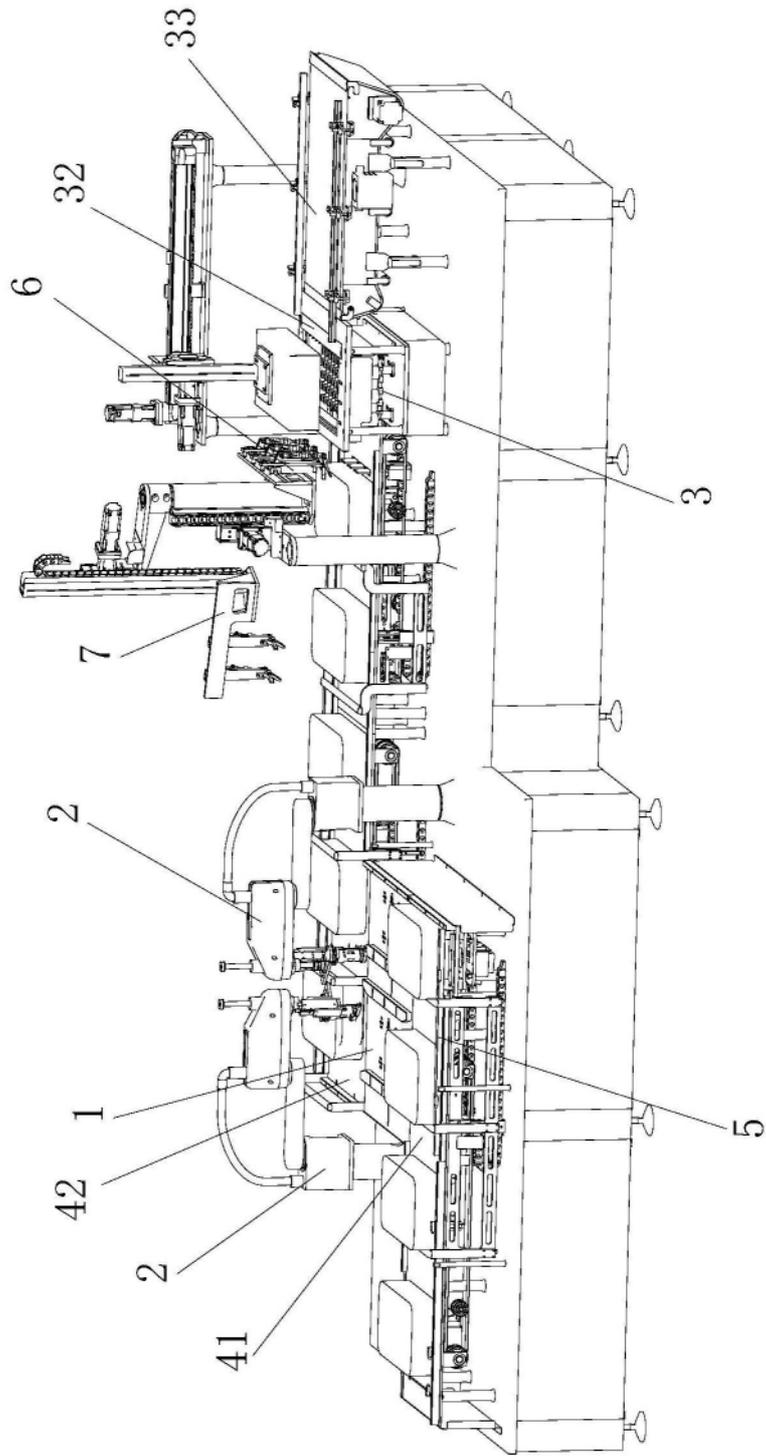


图1

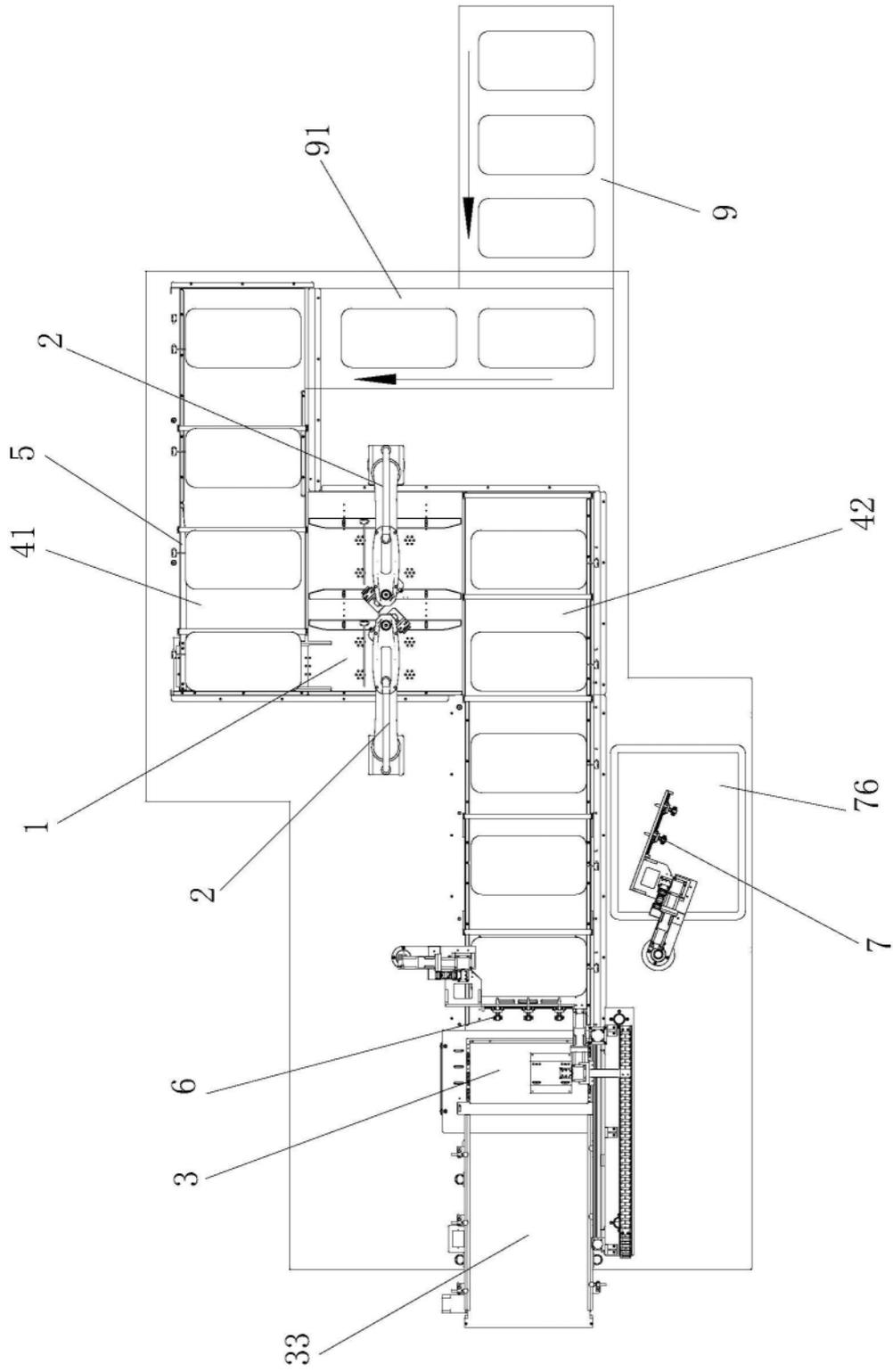


图2

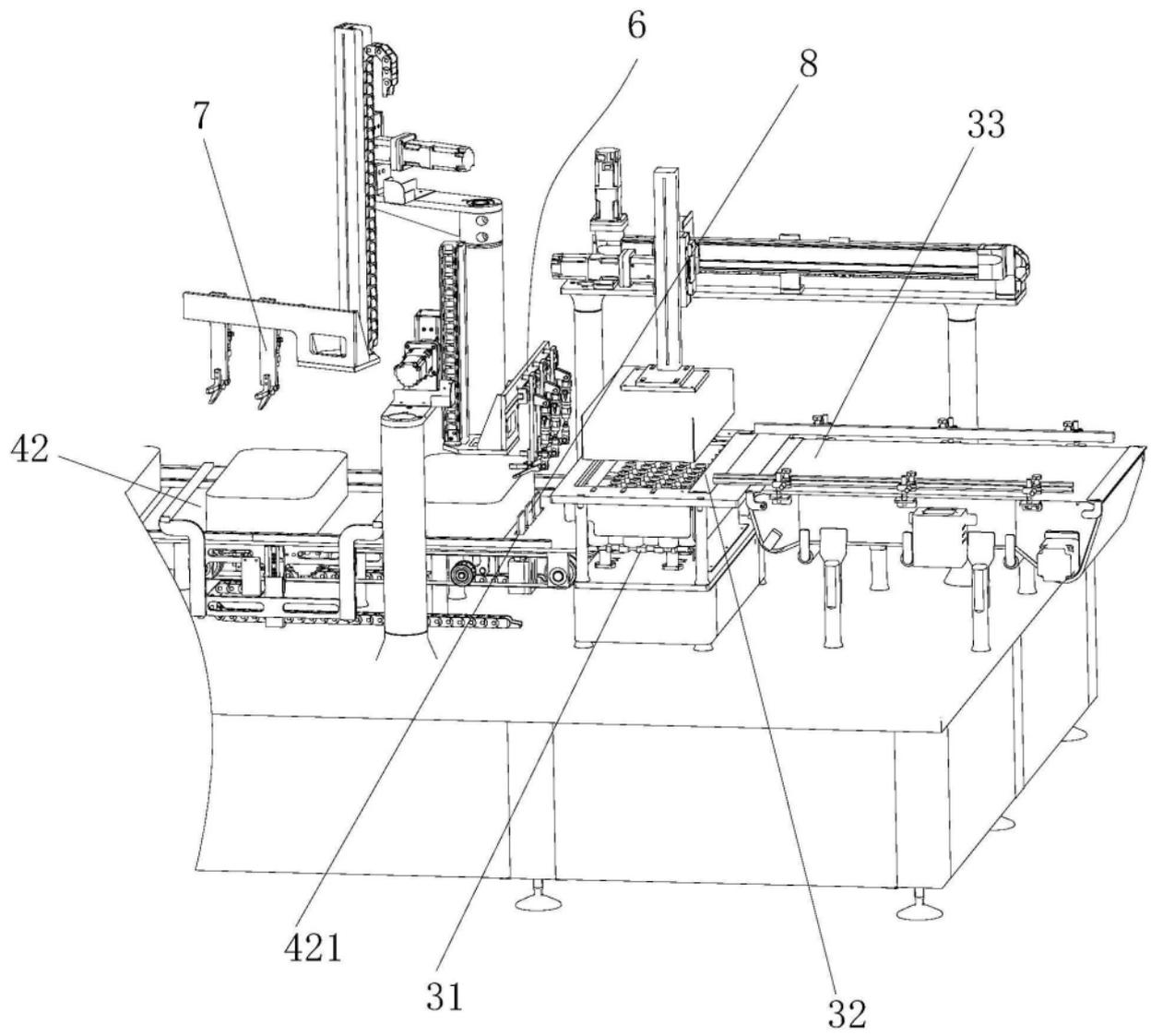


图3

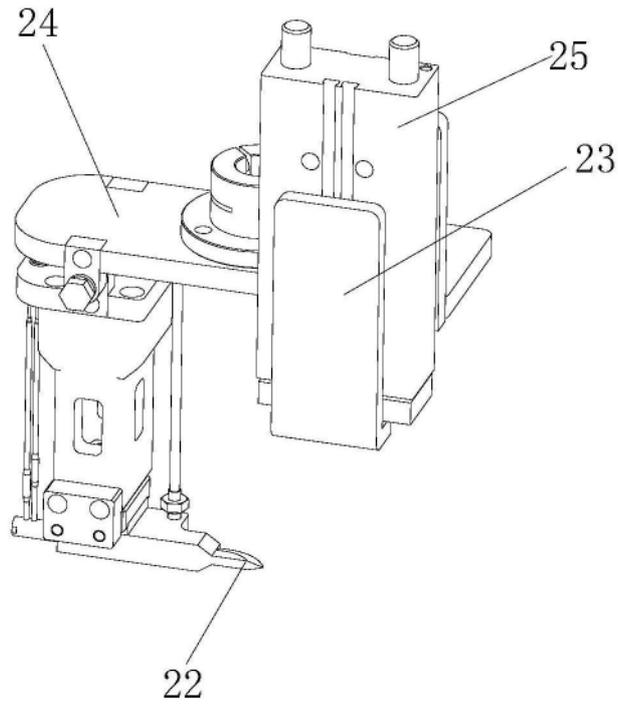


图4

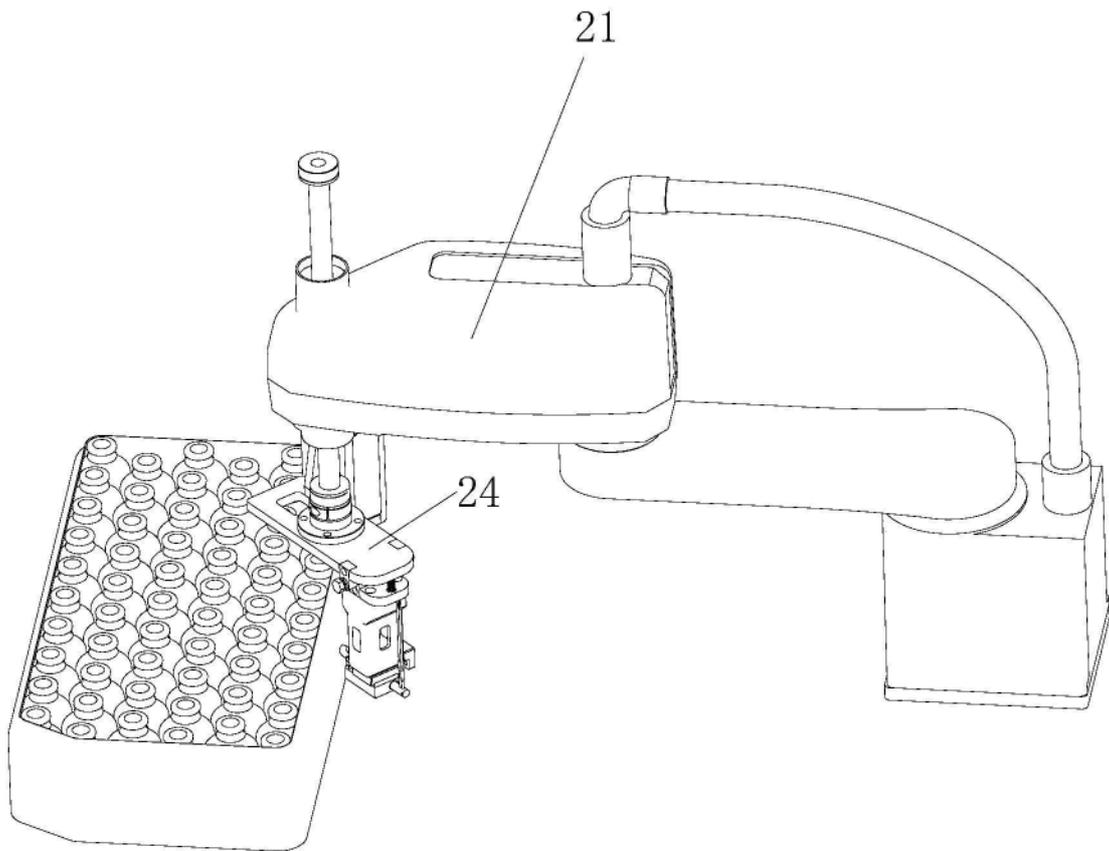


图5

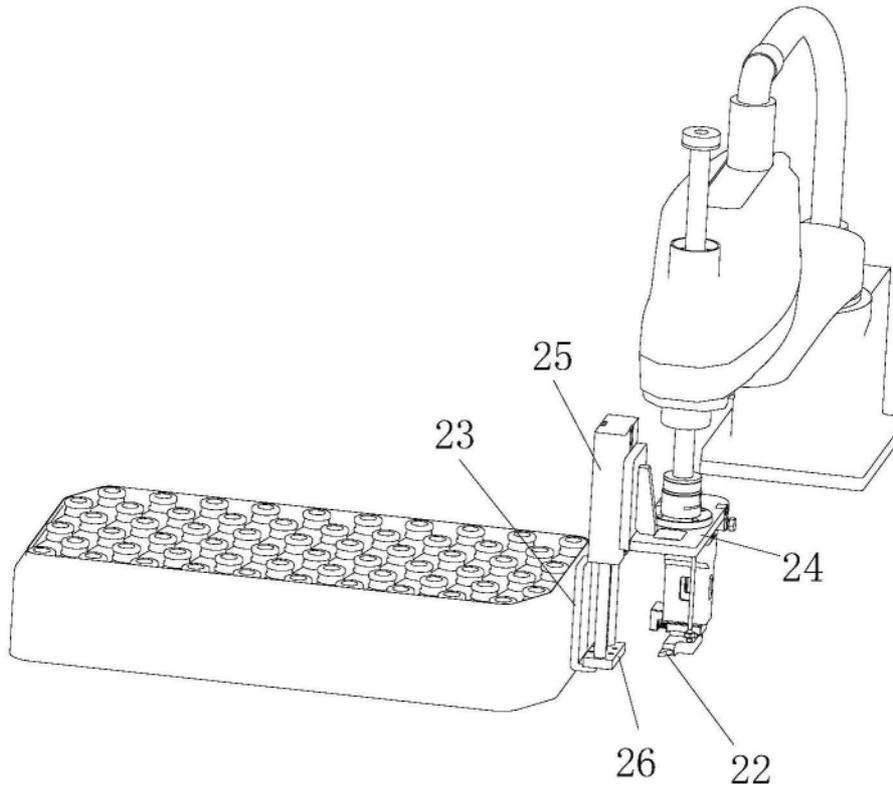


图6

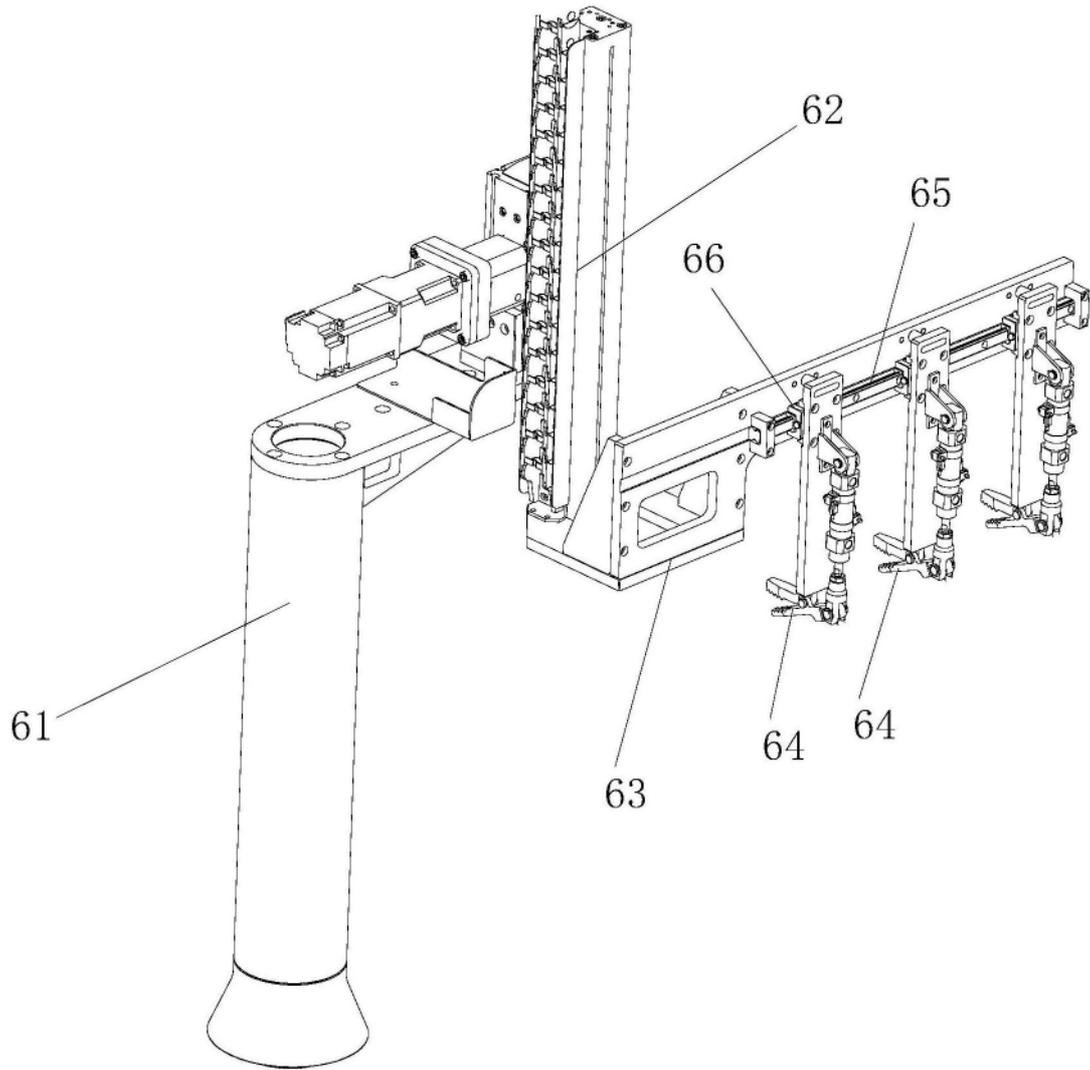


图7

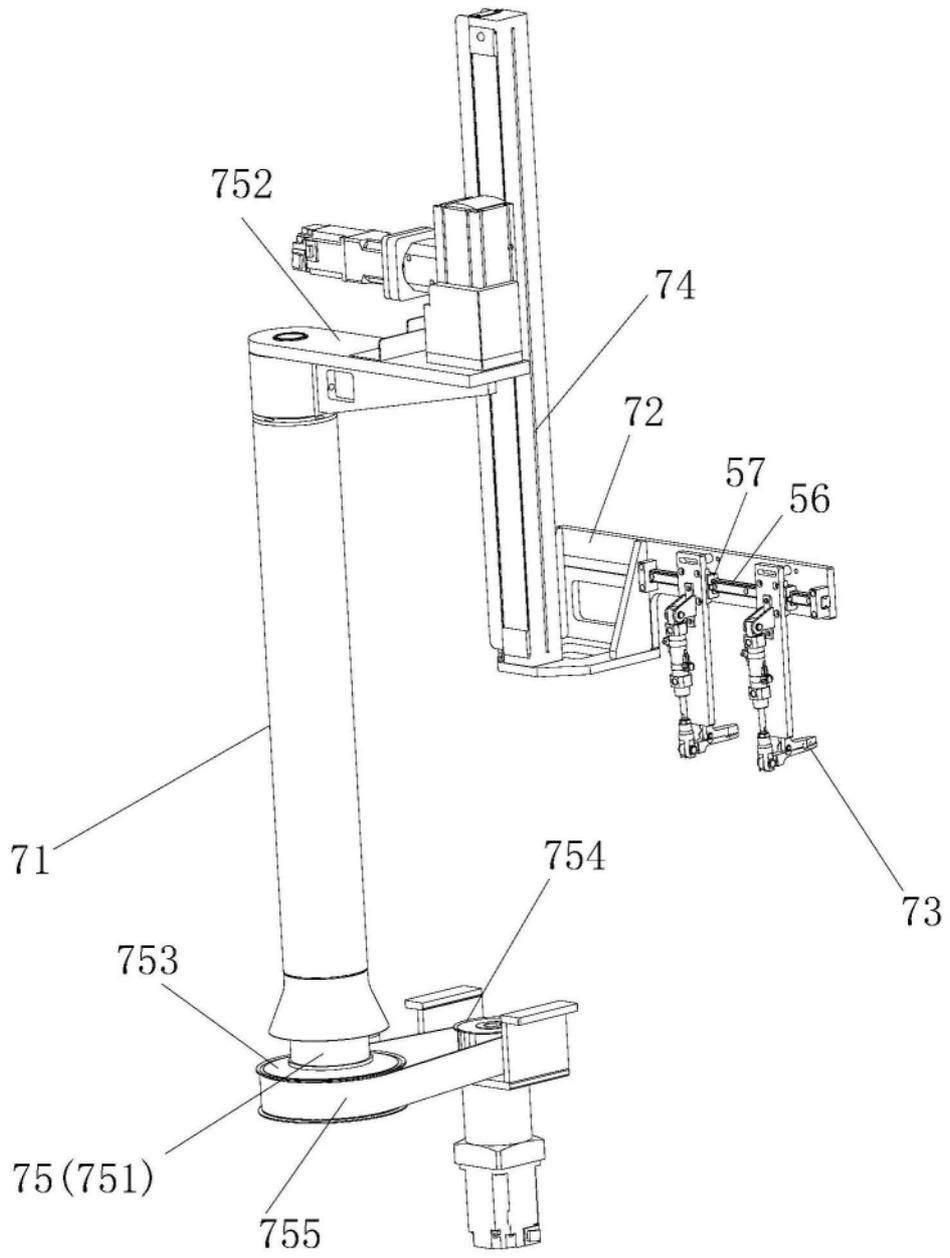


图8