



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110921605 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911365092.2

B67B 3/20(2006.01)

(22)申请日 2019.12.26

(71)申请人 深圳市运泰利自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区玉塘
街道田寮社区第六工业区松白路3332
号

(72)发明人 赖荣光 徐海东 邱杰

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 王贤义

(51)Int.Cl.

B67C 3/24(2006.01)

B67C 3/26(2006.01)

B67C 3/22(2006.01)

B67C 7/00(2006.01)

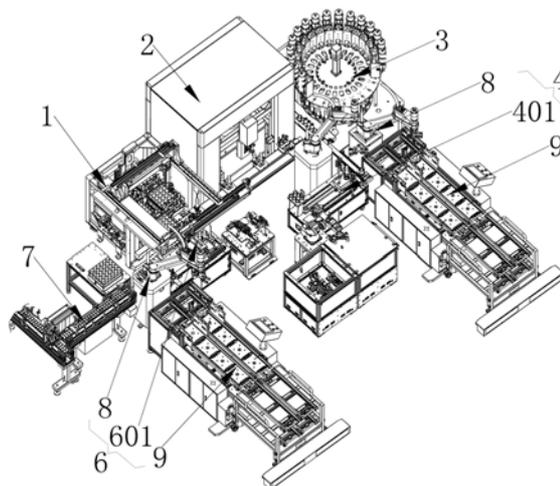
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

化妆品自动化生产线

(57)摘要

本发明旨在提供一种工作效率高、设备间运输方便快捷且兼容性强能够适应化妆品个性化定制的化妆品自动化生产线。本发明包括依次配合的料瓶上料模组、基液注入设备、个性化配液模组、上泵盖模组、搅拌模组、上封盖模组以及输出传送带；所述料瓶上料模组用于产品料瓶的供应，并将料瓶输送至所述基液注入设备；所述基液注入设备用于将化妆品基液注入料瓶中；所述个性化配液模组用于将不同成分的溶液注入料瓶中；所述上泵盖模组用于将泵盖安装在料瓶上；所述搅拌模组用于带动料瓶旋转使溶液在料瓶中混合；所述上封盖模组用于安装封盖在料瓶上；所述输出传送带用于将合格品输出。本发明应用于生产线的技术领域。



1. 化妆品自动化生产线,其特征在於:它包括呈环形分布且依次配合的料瓶上料模组(1)、基液注入设备(2)、个性化配液模组(3)、上泵盖模组(4)、搅拌模组(5)、上封盖模组(6)以及输出传送带(7);所述料瓶上料模组(1)用于产品料瓶的供应,并将料瓶输送至所述基液注入设备(2);所述基液注入设备(2)用于将化妆品基液注入料瓶中;所述个性化配液模组(3)用于将不同成分的药液注入料瓶中;所述上泵盖模组(4)用于将泵盖安装在料瓶上;所述搅拌模组(5)用于带动料瓶旋转使药液在料瓶中混合;所述上封盖模组(6)用于安装封盖在料瓶上;所述输出传送带(7)用于将合格品输出。

2. 根据权利要求1所述的化妆品自动化生产线,其特征在於:所述料瓶上料模组(1)包括用于承载料盘的入料小车(101)、安装架(102)、第一直线移动组件(103)以及料瓶直线运输机构(104),所述第一直线移动组件(103)沿水平方向固定在所述安装架(102)上,所述第一直线移动组件(103)的活动端上设置有两个两轴移动机构(105),两个两轴移动机构(105)的活动端分别设有料盘夹爪(106)和料瓶夹爪(107),所述基液注入设备(2)的输出口位于所述料瓶直线运输机构(104)的上方。

3. 根据权利要求2所述的化妆品自动化生产线,其特征在於:所述个性化配液模组(3)包括第一机架(301)、转动配合在所述第一机架(301)上的转盘模块(302)、设于所述转盘模块(302)上方的若干个注液模块(303)以及设于所述第一机架(301)一侧的第一机械手(304),所述转盘模块(302)上设有若干个第一夹具组件(305),所述第一机架(301)上设有上下料工位和位于所述上下料工位一侧的扫码枪(306),所述注液模块(303)包括依次连接的储液罐、电动计量泵以及注液嘴,所述第一机械手(304)与所述料瓶直线运输机构(104)配合,所述第一机械手(304)将完成基液注液的料瓶放置在位于所述上下料工位的所述第一夹具组件(305)上。

4. 根据权利要求1所述的化妆品自动化生产线,其特征在於:所述上泵盖模组(4)和所述上封盖模组(6)均包括第二机械手(8)和料盘供应设备(9),所述上泵盖模组(4)还包括拧盖设备(401),所述拧盖设备(401)包括第二机架(402)、旋转机构以及第二直线移动组件(403),所述第二直线移动组件(403)设置在所述第二机架(402)上,所述旋转机构设置有所述第二直线移动组件(403)的活动端上,所述旋转机构包括第一驱动电机和气动卡盘(404),所述第一驱动电机带动所述气动卡盘(404)转动,所述第二机械手(8)将所述料盘供应设备(9)提供的泵盖提起并移动至所述气动卡盘(404)的上方,所述气动卡盘(404)将所述个性化配液模组(3)输出的料瓶夹紧,所述第一驱动电机带动所述气动卡盘(404)旋转使泵盖旋入料瓶上方的螺纹口处。

5. 根据权利要求4所述的化妆品自动化生产线,其特征在於:所述料盘供应设备(9)包括第三机架(901),以及设置在所述第三机架(901)上的升降平台模组(902)以及沿竖直方向分布的两组传送带模组(903),所述升降平台模组(902)包括升降机构以及与两组所述传送带模组(903)配合的第一传送带组件,所述传送带模组(903)包括第二传送带组件、设置在所述第二传送带组件上方的暂存机构(904)以及设置在所述传送带组件下方的若干第一顶升机构。

6. 根据权利要求1所述的化妆品自动化生产线,其特征在於:所述搅拌模组(5)包括第三机械手(501)、用于混合药液的搅拌模块(502)和用于使药液充分混合的摇匀模块(503),所述第三机械手(501)从所述上泵盖模组(4)的输出端夹取完成装泵盖的料瓶,所述第三机

械手(501)将料瓶放入所述搅拌模块(502)或从所述搅拌模块(502)取出料瓶,所述第三机械手(501)将完成搅拌的料瓶放置在所述摇匀模块(503)的上料端。

7. 根据权利要求6所述的化妆品自动化生产线,其特征在于:所述搅拌模块(502)包括第四机架(504),以及设置所述第四机架(504)上的转动机构以及自转机构,所述转动机构包括转动配合在所述第四机架(504)上的转动架(505)以及带动所述转动架(505)旋转的第二驱动电机,所述自转机构包括转动配合在所述转动架(505)的端部的第二夹具组件(506)以及与所述第二夹具组件(506)传动连接的第三驱动电机,所述第二夹具组件(506)用于装夹料瓶。

8. 根据权利要求6所述的化妆品自动化生产线,其特征在于:所述摇匀模块(503)包括第五机架(507)、夹紧组件(508)、驱动组件、滑动组件(509)以及连接转盘(510),所述驱动组件设置在所述第五机架(507)上,所述夹紧组件(508)设置在所述驱动组件的上方,所述夹紧组件(508)夹持一待摇匀产品,所述连接转盘(510)设置在所述夹紧组件(508)与所述驱动组件之间,所述连接转盘(510)的下端面与所述驱动组件的输出端传动连接,所述夹紧组件(508)通过一连接轴与所述连接转盘(510)相连接,所述连接轴设置在所述连接转盘(510)的远离转动中心的位置,所述滑动组件(509)设置在所述驱动组件上,所述夹紧组件(508)的一端铰接在所述滑动组件(509)的活动端。

化妆品自动化生产线

技术领域

[0001] 本发明应用于生产线的技术领域,特别涉及一种化妆品自动化生产线。

背景技术

[0002] 传统的化妆品生产主要为大批量制式生产,统一调配好溶液后进行搅拌使溶液充分混合,再将溶液运输至注入设备中,进行批量装瓶输出。然而由于溶液量大运输困难,在各个设备之间运输慢,导致生产效率低。同时由于市场上产品定制化的需求越来越大,传统的大批量制式生产的生产线根据小批量的个性化定制产品进行配方修改的成本高,设备的兼容性不足。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种工作效率高、设备间运输方便快捷且兼容性强能够适应化妆品个性化定制的化妆品自动化生产线。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:本发明包括呈环形分布且依次配合的料瓶上料模组、基液注入设备、个性化配液模组、上泵盖模组、搅拌模组、上封盖模组以及输出传送带;所述料瓶上料模组用于产品料瓶的供应,并将料瓶输送至所述基液注入设备;所述基液注入设备用于将化妆品基液注入料瓶中;所述个性化配液模组用于将不同成分的溶液注入料瓶中;所述上泵盖模组用于将泵盖安装在料瓶上;所述搅拌模组用于带动料瓶旋转使溶液在料瓶中混合;所述上封盖模组用于安装封盖在料瓶上;所述输出传送带用于将合格品输出。

[0005] 由上述方案可见,通过采用环形分布的设计,减少依次配合的模组之间的间距,进而减少运输的时间成本,提高工作效率。同时采用基液和主要溶液配液分开进行,进而使单次调配的量降低,实现能够更容易修改配方,提高个性化定制产品的兼容性,便于设备与设备之间的运输。并采用先装瓶再搅拌混合的方式,实现个性化定制产品生产时每个产品独立搅拌混合,防止不同配方的化妆品的成分残留在混合容器中影响产品质量。所述基液注入设备用于储存不同配方均包括的基础原料,通过注液头将基液灌装至料瓶中。

[0006] 一个优选方案是,所述料瓶上料模组包括用于承载料盘的入料小车、安装架、第一直线移动组件以及料瓶直线运输机构,所述第一直线移动组件沿水平方向固定在所述安装架上,所述第一直线移动组件的活动端上设置有两个两轴移动机构,两个两轴移动机构的活动端分别设有料盘夹爪和料瓶夹爪,所述基液注入设备的输出口位于所述料瓶直线运输机构的上方。

[0007] 由上述方案可见,通过所述入料小车进行装载料瓶的料盘的上料,同时通过所述第一直线移动组件和两个所述两轴移动机构配合,实现带动所述料盘夹爪和所述料瓶夹爪在所述入料小车的上方作三维运动。所述料盘夹爪用于夹起料盘移动,实现空料盘的和满料料盘的切换,通过所述料瓶夹爪将空料瓶移动至所述料瓶直线运输机构的活动端上。通过所述料瓶直线运输机构带动空料瓶移动至所述基液注入设备的输出口下方,进而基液的

注入。

[0008] 进一步的优选方案是,所述个性化配液模组包括第一机架、转动配合在所述第一机架上的转盘模块、设于所述转盘模块上方的若干个注液模块以及设于所述第一机架一侧的第一机械手,所述转盘模块上设有若干个第一夹具组件,所述第一机架上设有上下料工位和位于所述上下料工位一侧的扫码枪,所述注液模块包括依次连接的储液罐、电动计量泵以及注液嘴,所述第一机械手与所述料瓶直线运输机构配合,所述第一机械手将完成基液注液的料瓶放置在位于所述上下料工位的所述第一夹具组件上。

[0009] 由上述方案可见,通过所述第一夹具组件进行装有基液的料瓶装夹,同时通过所述转盘模块带动所述第一夹具组件转动,使料瓶在若干所述注液模块的下方依次移动,每个所述注液模块装载不同的原料,进而实现依次对料瓶注入不同原料到的料瓶中实现配料。所述储液罐用于盛装原料,通过输入不同的电脉冲值使所述电动计量泵从所述储液罐中抽出不同体积的原料,实现能够自由调整输出量。当需要更改配方时只需调整每个所述注液模块的输出量即可,对每个料瓶输入不同比例的原料,使每个料瓶所调配方不同实现个性化配液。所述扫码枪用于识别料瓶上的条码,并反馈条码至外部计算机进行配方的匹配。

[0010] 一个优选方案是,所述上泵盖模组和所述上封盖模组均包括第二机械手和料盘供应设备,所述上泵盖模组还包括拧盖设备,所述拧盖设备包括第二机架、旋转机构以及第二直线移动组件,所述第二直线移动组件设置在所述第二机架上,所述旋转机构设置在所述第二直线移动组件的活动端上,所述旋转机构包括第一驱动电机和气动卡盘,所述第一驱动电机带动所述气动卡盘转动,所述第二机械手将所述料盘供应设备提供的泵盖提起并移动至所述气动卡盘的上方,所述气动卡盘将所述个性化配液模组输出的料瓶夹紧,所述第一驱动电机带动所述气动卡盘旋转使泵盖旋入料瓶上方的螺纹口处。

[0011] 由上述方案可见,通过所述第二机械手带动进行从料盘上取料,所述料盘供应设备用于提供装载泵盖或封盖的料盘。泵盖为使用者抽取溶液的结构,其与料瓶主要为螺纹连接实现密封,通过所述第二机械手将泵盖置于料瓶的螺纹口处,然后通过所述旋转机构带动料瓶旋转使泵盖上的螺纹与料瓶的螺纹口密封连接。通过所述第二直线移动组件带动料瓶移动至输出工位,由所述搅拌模组的运输部件将料瓶取走。

[0012] 进一步的优选方案是,所述料盘供应设备包括第三机架,以及设置在所述第三机架上的升降平台模组以及沿竖直方向分布的两组传送带模组,所述升降平台模组包括升降机构以及与两组所述传送带模组配合的第一传送带组件,所述传送带模组包括第二传送带组件、设置在所述第二传送带组件上方的暂存机构以及设置在所述传送带组件下方的若干第一顶升机构。

[0013] 由上述方案可见,两组所述传送带模组分别用于料盘上料以料盘下料的运输,通过上下层结构的设置降低所述料盘分选上料设备的整体占地面积。通过所述升降平台模组进行料盘与外部取料机构的配合,以及带动料盘在两个所述传送带模组之间切换,进而在取料时承接料盘和料盘取料完成后输出料盘。所述第一传送带组件和所述第二传送带组件均由常见的传送带和驱动电机组成,通过设置所述暂存机构实现料盘的暂时存放,进而实现料盘的顺序切换,当第一序列的料盘所承载的泵盖或封盖不是当前所需时,通过所述暂存机构实现第一序列的料盘的暂时存放,使该料盘移动至所述第二传送带组件的上方,通

过所述第二传送带组件将当前所需要的第二序列的料盘输送至所述升降平台模组的活动端处;同理,当第一和第二序列的料盘均不是当前所需时,通过所述暂存机构将第一和第二序列的料盘依次托起实现堆叠,进而能够进行多个不同泵盖或封盖的分选上料。同时通过位于所述第二序列料盘后方的所述第一顶升机构将料盘托起使料盘脱离所述第二传送带组件,进而避免后续料盘跟随运动影响排列顺序;同时,通过设置所述第一顶升机构能够实现料盘输入所述第二传送带组件时,前方的料盘不受所述第二传送带组件的运动而改变当前位置。

[0014] 一个优选方案是,所述搅拌模组包括第三机械手、用于混合溶液的搅拌模块和用于使溶液充分混合的摇匀模块,所述第三机械手从所述上泵盖模组的输出端夹取完成装泵盖的料瓶,所述第三机械手将料瓶放入所述搅拌模块或从所述搅拌模块取出料瓶,所述第三机械手将完成搅拌的料瓶放置在所述摇匀模块的上料端。

[0015] 由上述方案可见,所述第三机械手用于料瓶的运输。通过所述搅拌模块进行溶液初步的混合,然后在进行小幅度的摇匀,进而通过两步混合工序使各种原料更充分的混合。

[0016] 进一步的优选方案是,所述搅拌模块包括第四机架,以及设置所述第四机架上的转动机构以及自转机构,所述转动机构包括转动配合在所述第四机架上的转动架以及带动所述转动架旋转的第二驱动电机,所述自转机构包括转动配合在所述转动架的端部的第二夹具组件以及与所述第二夹具组件传动连接的第三驱动电机,所述第二夹具组件用于装夹料瓶。

[0017] 由上述方案可见,通过所述转动机构带动所述第二夹具组件转动,同时通过所述第三驱动电机带动所述夹具自转,进而实现所述第二夹具组件在大幅度圆周运动的同时带动料瓶自转,使瓶体内的溶液不断的运动,达到搅拌混合的效果。同时由于瓶体在自转,进而有效减少在瓶壁的粘附物,提高混合度

进一步的优选方案是,所述摇匀模块包括第五机架、夹紧组件、驱动组件、滑动组件以及连接转盘,所述驱动组件设置在所述第五机架上,所述夹紧组件设置在所述驱动组件的上方,所述夹紧组件夹持一待摇匀产品,所述连接转盘设置在所述夹紧组件与所述驱动组件之间,所述连接转盘的下端面与所述驱动组件的输出端传动连接,所述夹紧组件通过一连接轴与所述连接转盘相连接,所述连接轴设置在所述连接转盘的远离转动中心的位置,所述滑动组件设置在所述驱动组件上,所述夹紧组件的一端铰接在所述滑动组件的活动端。

[0018] 由上述方案可见,通过所述夹紧组件、所述滑动组件以及连接转盘配合组成一曲柄摇杆机构,并通过所述驱动组件带动所述连接转盘旋转,进而使所述夹紧组件作左右摇摆运动的同时进行前后运动。通过所述夹紧组件夹紧料瓶,使料瓶内的溶液不断的沿料瓶的内壁作回转运动,达到进一步混合溶液的效果。

附图说明

[0019] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明的布局结构示意图;

图3是所述料瓶上料模组和所述基液注入设备的立体结构示意图;

图4是所述个性化配液模组的立体结构示意图;

图5是所述料盘供应设备的立体结构示意图；

图6是所述拧盖设备的立体结构示意图；

图7是所述搅拌模块的立体结构示意图；

图8是所述摇匀模块的立体结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1至图8所示,在本实施例中,本发明包括呈环形分布且依次配合的料瓶上料模组1、基液注入设备2、个性化配液模组3、上泵盖模组4、搅拌模组5、上封盖模组6以及输出传送带7;所述料瓶上料模组1用于产品料瓶的供应,并将料瓶输送至所述基液注入设备2;所述基液注入设备2用于将化妆品基液注入料瓶中;所述个性化配液模组3用于将不同成分的药液注入料瓶中;所述上泵盖模组4用于将泵盖安装在料瓶上;所述搅拌模组5用于带动料瓶旋转使药液在料瓶中混合;所述上封盖模组6用于安装封盖在料瓶上;所述输出传送带7用于将合格品输出。

[0021] 所述料瓶上料模组1包括用于承载料盘的入料小车101、安装架102、第一直线移动组件103以及料瓶直线运输机构104,所述第一直线移动组件103沿水平方向固定在所述安装架102上,所述第一直线移动组件103的活动端上设置有两个两轴移动机构105,两个两轴移动机构105的活动端分别设有料盘夹爪106和料瓶夹爪107,所述基液注入设备2的输出口位于所述料瓶直线运输机构104的上方。所述料瓶直线运输结构104包括第三直线移动组件以及设置在所述第三直线移动组件的活动端上的料瓶夹具。

[0022] 所述个性化配液模组3包括第一机架301、转动配合在所述第一机架301上的转盘模块302、设于所述转盘模块302上方的若干个注液模块303以及设于所述第一机架301一侧的第一机械手304,所述转盘模块302上设有若干个第一夹具组件305,所述第一机架301上设有上下料工位和位于所述上下料工位一侧的扫码枪306,所述注液模块303包括依次连接的储液罐、电动计量泵以及注液嘴,所述第一机械手304与所述料瓶直线运输机构104配合,所述第一机械手304将完成基液注液的料瓶放置在位于所述上下料工位的所述第一夹具组件305上。所述转盘模块302包括设于所述机架内部的转盘旋转电机以及与所述转盘旋转电机传动连接的旋转盘,所述旋转盘的呈圆盘状,若干个所述第一夹具组件305围绕所述旋转盘的中心呈圆周阵列排布。所述第一夹具组件305包括固装在所述旋转盘上的固定台、滑动配合在所述固定台上的活动杆、设于所述活动杆上的倾斜面以及与所述活动杆连接的固定块,所述固定块上设有与所述倾斜面相配合的导向面,所述活动杆分别与所述固定块和固定台之间均设有复位弹簧;所述活动杆向上运动时,由于所述倾斜面和所述导向面的设置,使得所述固定块往远离所述固定台的方向运动,使得所述第一夹具组件305处于松开状态,所述第一机械手304即可从所述第一夹具组件305中取出完成配液的罐体,以及所述第一机械手304将空料的罐体放置在所述放置槽中,接着所述活动杆复位,所述固定块复位,进而将瓶体锁紧在所述固定台上

所述上泵盖模组4和所述上封盖模组6均包括第二机械手8和料盘供应设备9,所述上泵盖模组4还包括拧盖设备401,所述拧盖设备401包括第二机架402、旋转机构以及第二直线移动组件403,所述第二直线移动组件403设置在所述第二机架402上,所述旋转机构设置在所述第二直线移动组件403的活动端上,所述旋转机构包括第一驱动电机和气动卡盘404,

所述第一驱动电机带动所述气动卡盘404转动,所述第二机械手8将所述料盘供应设备9提供的泵盖提起并移动至所述气动卡盘404的上方,所述气动卡盘404将所述个性化配液模组3输出的料瓶夹紧,所述第一驱动电机带动所述气动卡盘404旋转使泵盖旋入料瓶上方的螺纹口处。

[0023] 所述料盘供应设备9包括第三机架901,以及设置在所述第三机架901上的升降平台模组902以及沿竖直方向分布的两组传送带模组903,所述升降平台模组902包括升降机构以及与两组所述传送带模组903配合的第一传送带组件,所述传送带模组903包括第二传送带组件、设置在所述第二传送带组件上方的暂存机构904以及设置在所述传送带组件下方的若干第一顶升机构。所述暂存机构包括第二顶升机构、限位架以及设置在所述限位架两侧的旋转气缸,所述限位架与所述机座固定连接,所述旋转气缸上设置有与料盘配合的支撑块,所述第二顶升机构包括固定在所述机座上的贯通式丝杆电机和固定在所述贯通式丝杆电机的活动端的第一承托板。通过采用行程长的所述贯通式丝杆电机,使暂存的料盘与所述第二传送带组件之间留有可供料盘和物料同时通过的通行空间。所述第一承托板与料盘的底部相适配并用于承托料盘。通过采用设置所述旋转气缸在料盘到达暂存位置时将所述支撑块旋入料盘的下方,进而对料盘形成支撑,实现料盘的暂时存放。

[0024] 所述搅拌模组5包括第三机械手501、两组用于混合药液的搅拌模块502和用于使药液充分混合的摇匀模块503,所述第三机械手501从所述上泵盖模组4的输出端夹取完成装泵盖的料瓶,所述第三机械手501将料瓶放入所述搅拌模块502或从所述搅拌模块502取出料瓶,所述第三机械手501将完成搅拌的料瓶放置在所述摇匀模块503的上料端。

[0025] 所述搅拌模块502包括第四机架504,以及设置所述第四机架504上的转动机构以及自转机构,所述转动机构包括转动配合在所述第四机架504上的转动架505以及带动所述转动架505旋转的第二驱动电机,所述自转机构包括转动配合在所述转动架505的端部的第二夹具组件506以及与所述第二夹具组件506传动连接的第三驱动电机,所述第二夹具组件506用于装夹料瓶。所述第二夹具组件506包括筒状壳体、转动件、若干浮动夹块组件以及推杆,所述筒状壳体和所述转动件固定连接,所述浮动夹块组件包括沿靠近所述筒状壳体的方向依次设置的限位块、浮动弹簧以及夹头,所述夹头穿过所述筒状壳体,所述夹头为中空结构且内部设置有轴承,所述推杆穿过所述转动件,所述推杆靠近所述筒状壳体的一端对应设置有与若干所述浮动夹块组件配合的若干第一推块,所述第一推块穿过所述夹头,所述第一推块上设置有与所述轴承配合的波纹槽,若干所述浮动夹块组件均沿所述筒状壳体的径向设置,所述转动件与所述转动架转动配合。所述第四机架504上还设置有与所述第二夹具组件506配合的夹具开启机构507,所述夹具开启机构507包括伸出气缸、安装板以及第二推块,所述安装板固定在所述第四机架504上,所述伸出气缸固定在所述安装板上,所述第二推块通过直线滑轨与所述安装板滑动配合,所述第二推块与所述伸出气缸的活动端固定连接,所述第二推块与所述推杆远离所述第一推块的一端配合。

[0026] 所述摇匀模块503包括第五机架507、夹紧组件508、驱动组件、滑动组件509以及连接转盘510,所述驱动组件设置在所述第五机架507上,所述夹紧组件508设置在所述驱动组件的上方,所述夹紧组件508夹持一待摇匀产品,所述连接转盘510设置在所述夹紧组件508与所述驱动组件之间,所述连接转盘510的下端面与所述驱动组件的输出端传动连接,所述夹紧组件508通过一连接轴与所述连接转盘510相连接,所述连接轴设置在所述连接转盘

510的远离转动中心的位置,所述滑动组件509设置在所述驱动组件上,所述夹紧组件508的一端铰接在所述滑动组件509的活动端。

[0027] 所述上封盖模组6还包括与所述摇匀模块503配合的料瓶移动模块601,所述料瓶移动模块601包括三轴移动机构、旋转气缸以及气爪,所述旋转气缸固定在所述三轴移动机构的活动端,所述气爪固定在所述旋转气缸的活动端,所述气爪用于夹紧料瓶,通过所述旋转气缸带动所述气爪旋转,进而实现带动料瓶在竖直状态和水平状态之间切换。

[0028] 本发明的工作流程:

首先,装载有料盘的所述入料小车101由作业员AGV小车的带动下移动至所述安装架102下方,由所述第一直线移动组件103和所述两轴移动机构105配合使所述料盘夹爪106移动至料盘处,所述料盘夹爪106将料盘夹住通过所述第一直线移动组件103和所述两轴移动机构105配合将料盘带动至上料工位,由所述料瓶夹爪107将料盘上的料瓶夹起并放置在所述料瓶夹具上,所述第三直线移动组件带动料瓶移动至所述基液注入设备2的注液头下方,所述基液注入设备2将定量的基液灌装在料瓶中,完成灌装后所述第三直线移动组件带动料瓶移动至所述第一机械手304的上料工位。

[0029] 所述第一机械手304取出料瓶后将料瓶放置在位于所述上下料工位的所述第一夹具组件305上,所述第一夹具组件305将料瓶夹紧,所述扫码枪306对料瓶上的条码进行扫描,进而获取配方信息分配脉冲数给所述注液模块303,由所述转盘模块302带动料瓶在若干所述注液模块303下方依次移动,若干所述注液模块依次进行不同成分的原料注入。

[0030] 完成配液后所述第一机械手304从位于上下料工位的所述第一夹具组件305上取出料瓶,并将料瓶放置在所述上泵盖模组4的输入工位上,所述上泵盖模组的第二机械手8将料瓶放置在所述气动卡盘404上,所述气动卡盘404将料瓶夹紧,第二机械手8取泵盖后与所述旋转机构配合将泵盖旋入料瓶的螺纹口处。

[0031] 然后由所述第三机械手501将料瓶依次送入所述搅拌模块502和所述摇匀模块503进行原料的混合。

[0032] 再由所述料瓶移动模块601将料瓶从所述摇匀模块503取出,由所述上封盖模组6的第二机械手8将封盖卡入料瓶的顶部完成封装。

[0033] 由所述上封盖模组6的第二机械手8将完成封装的料瓶移动至所述输出传送带7上,所述输出传送带7将料瓶输出至仓库。

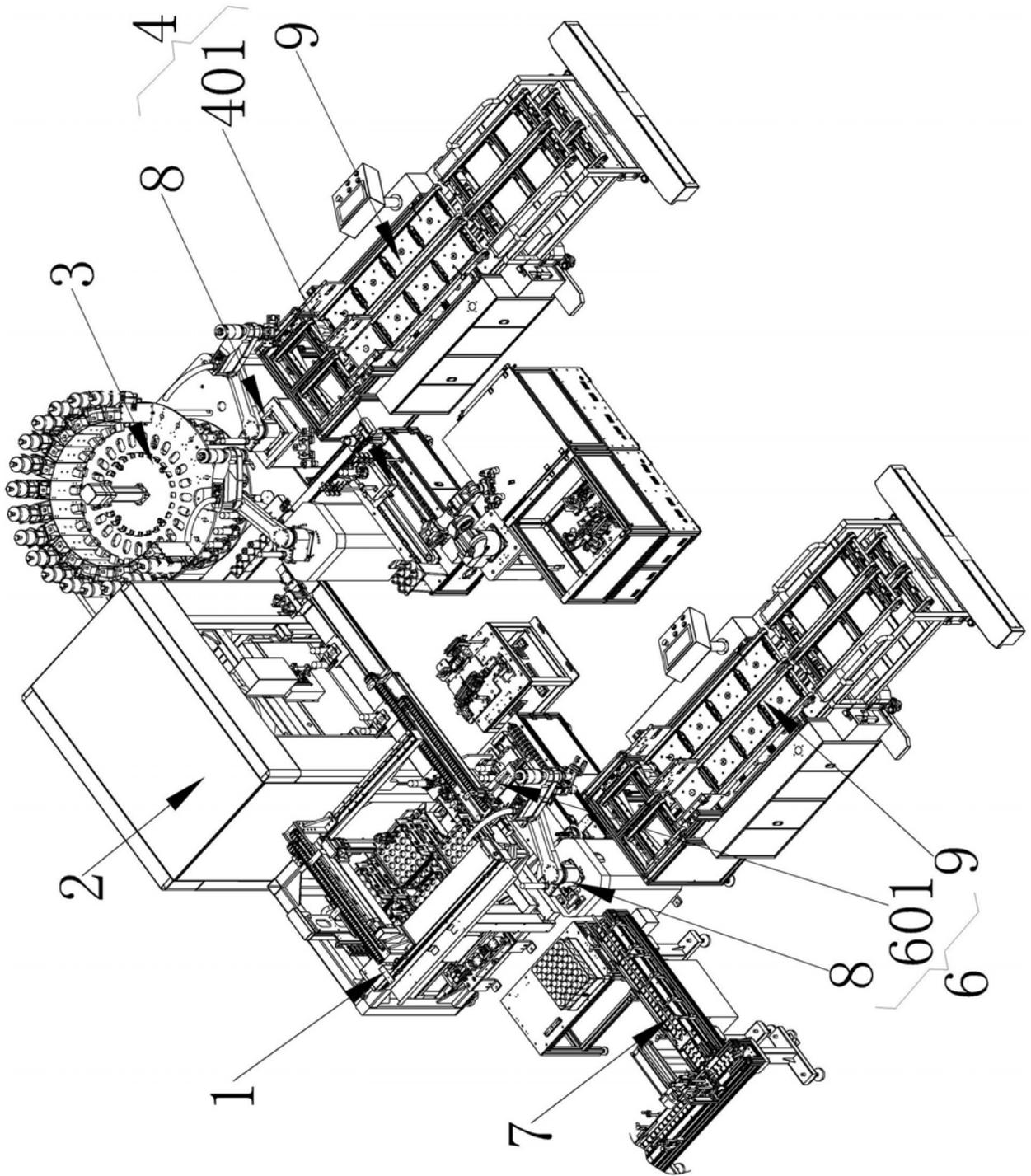


图1

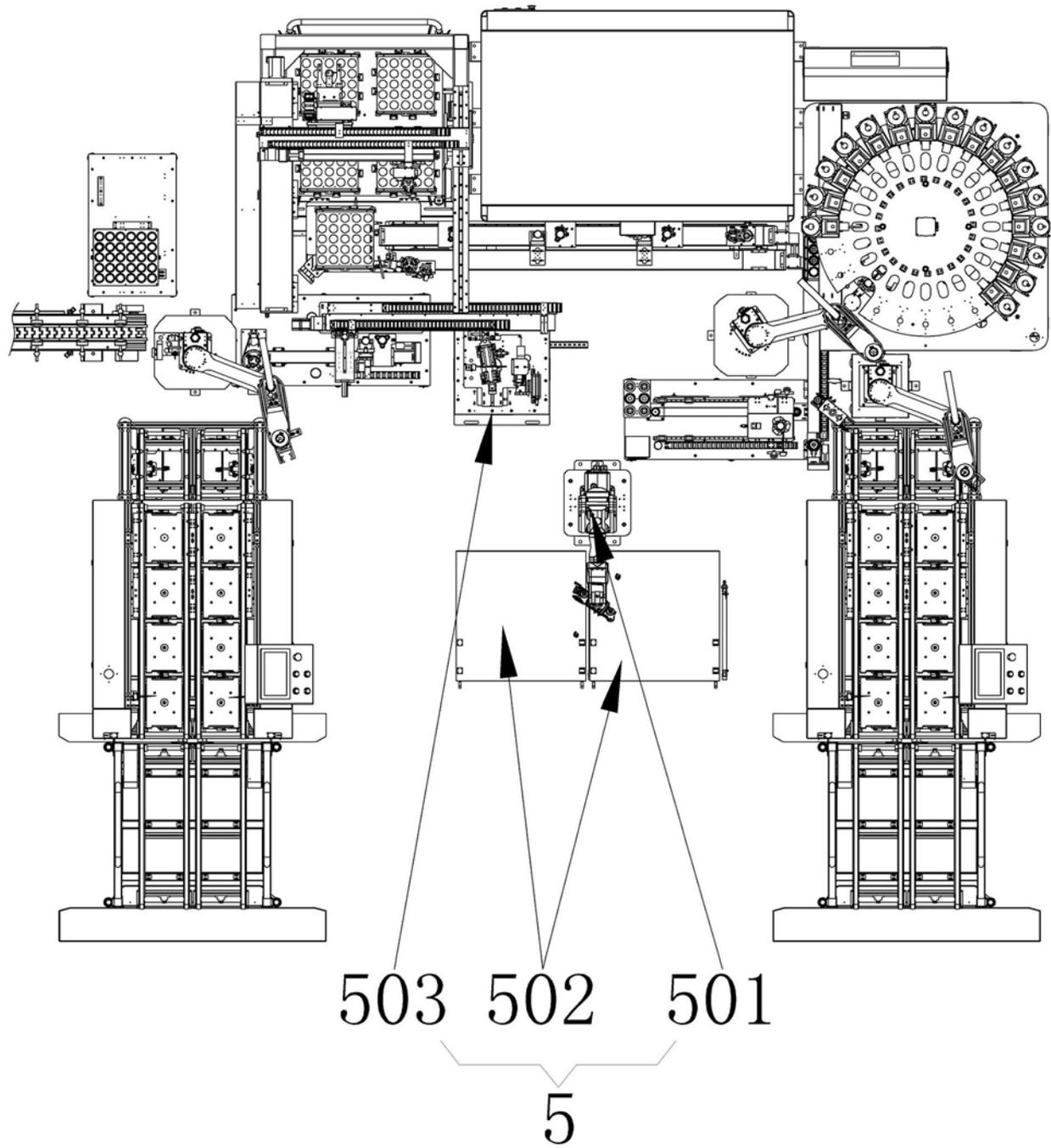


图2

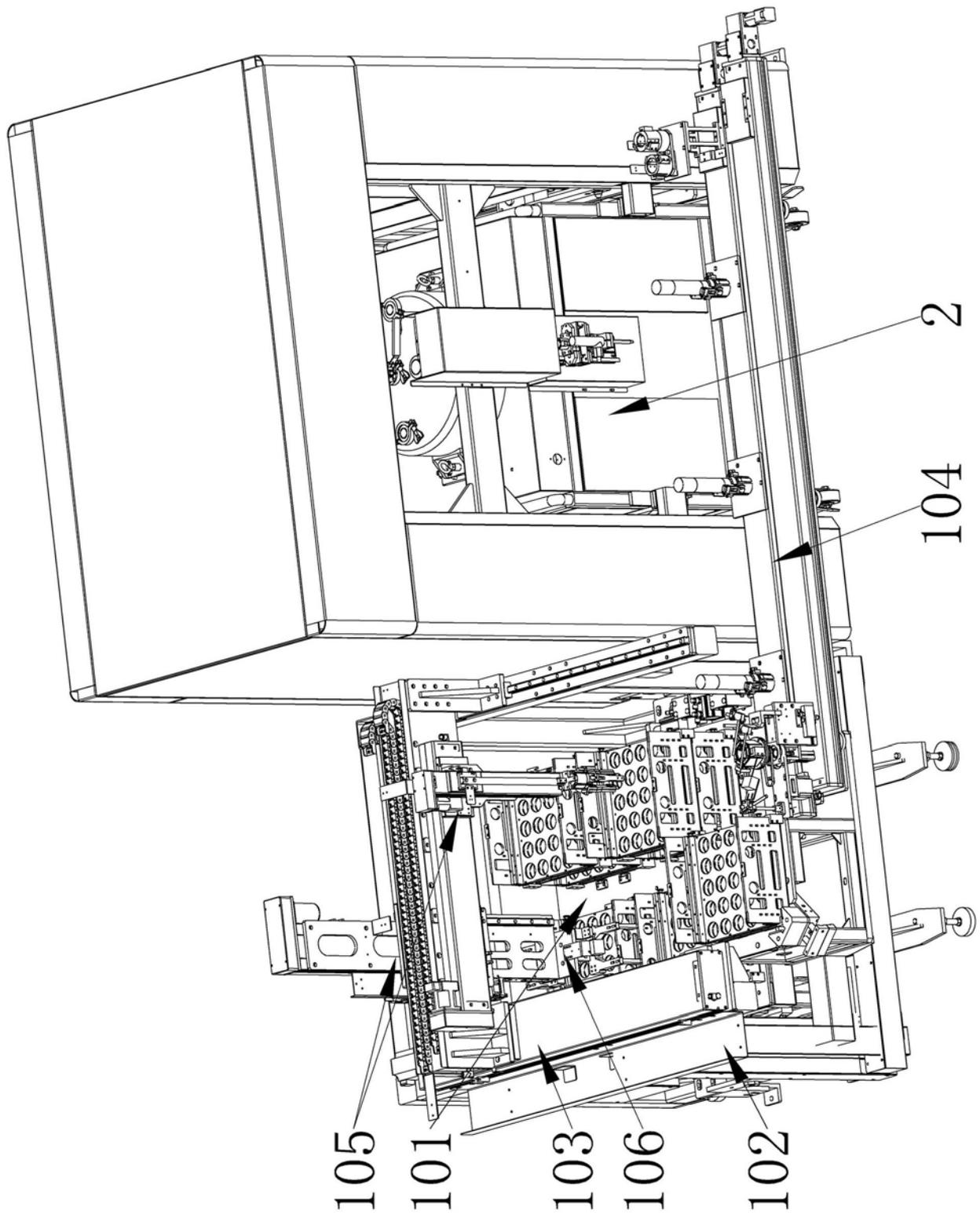


图3

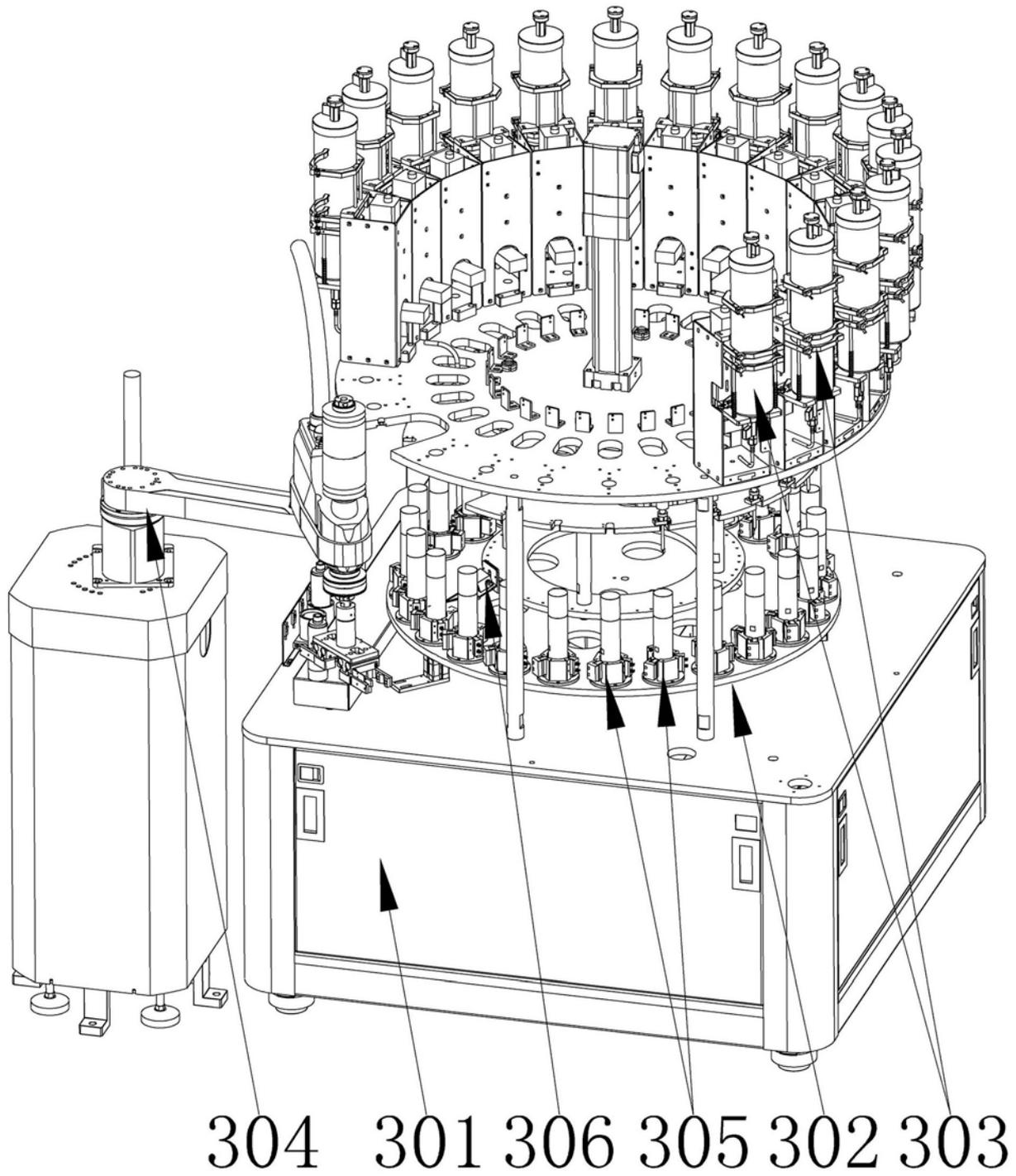


图4

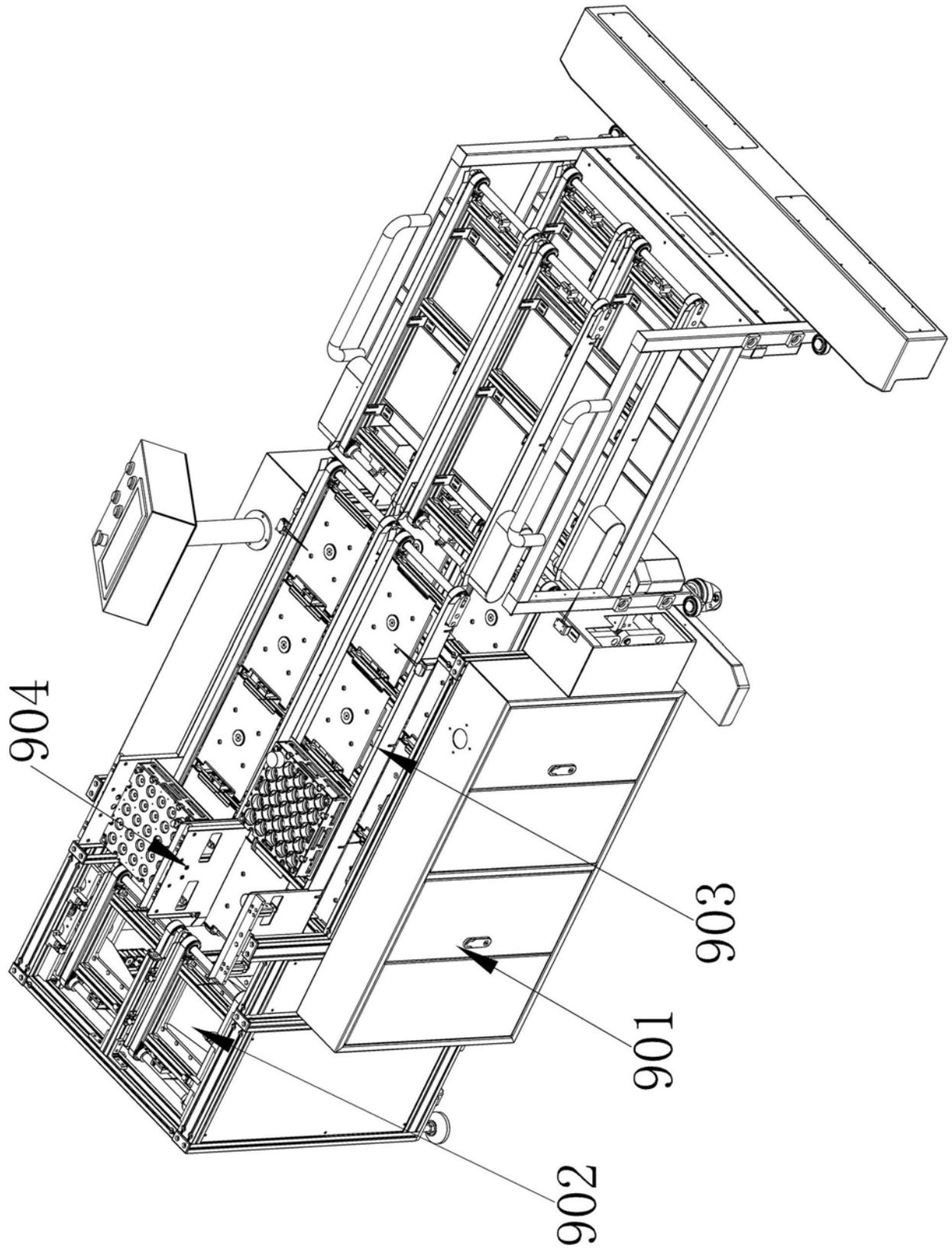


图5

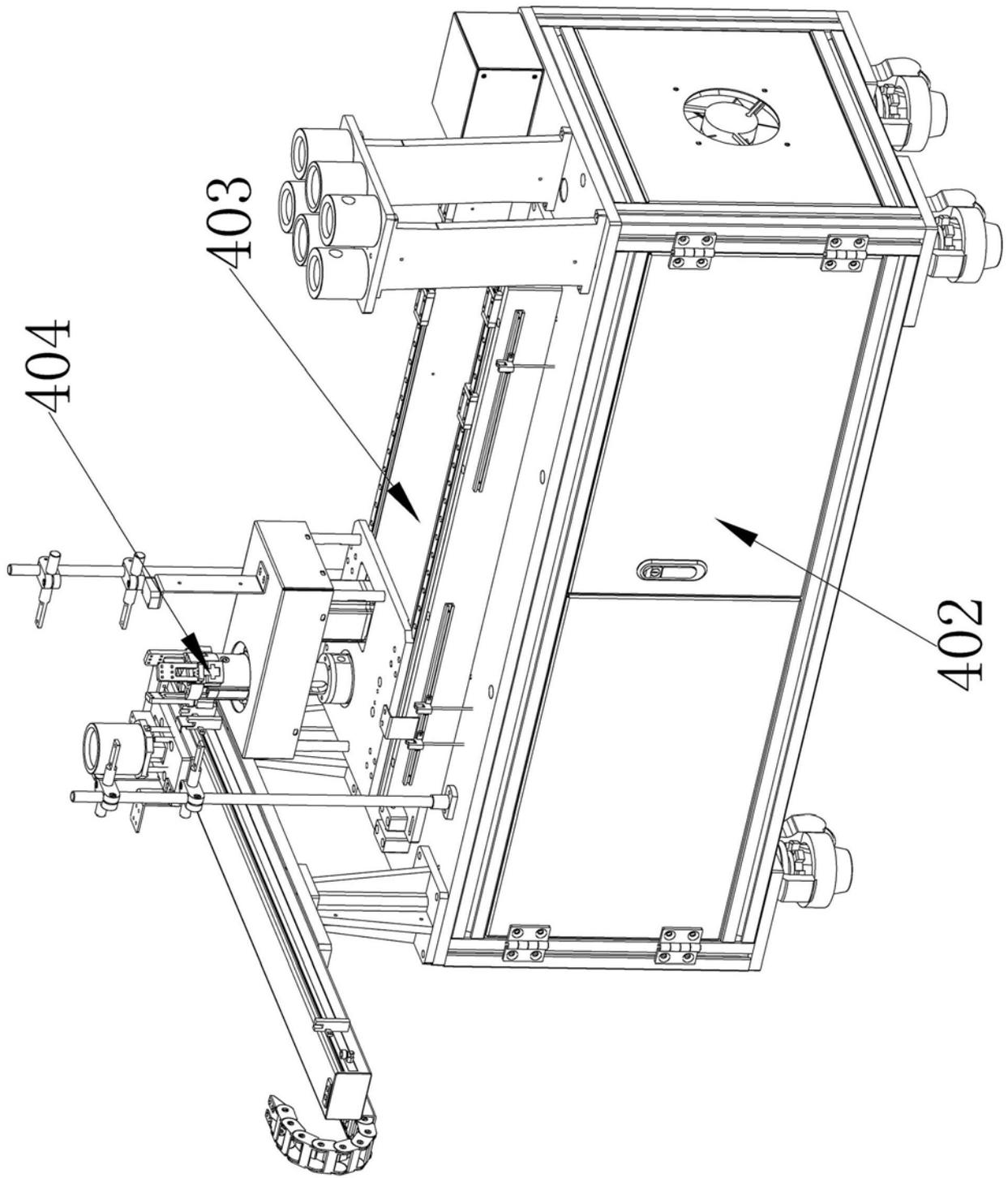


图6

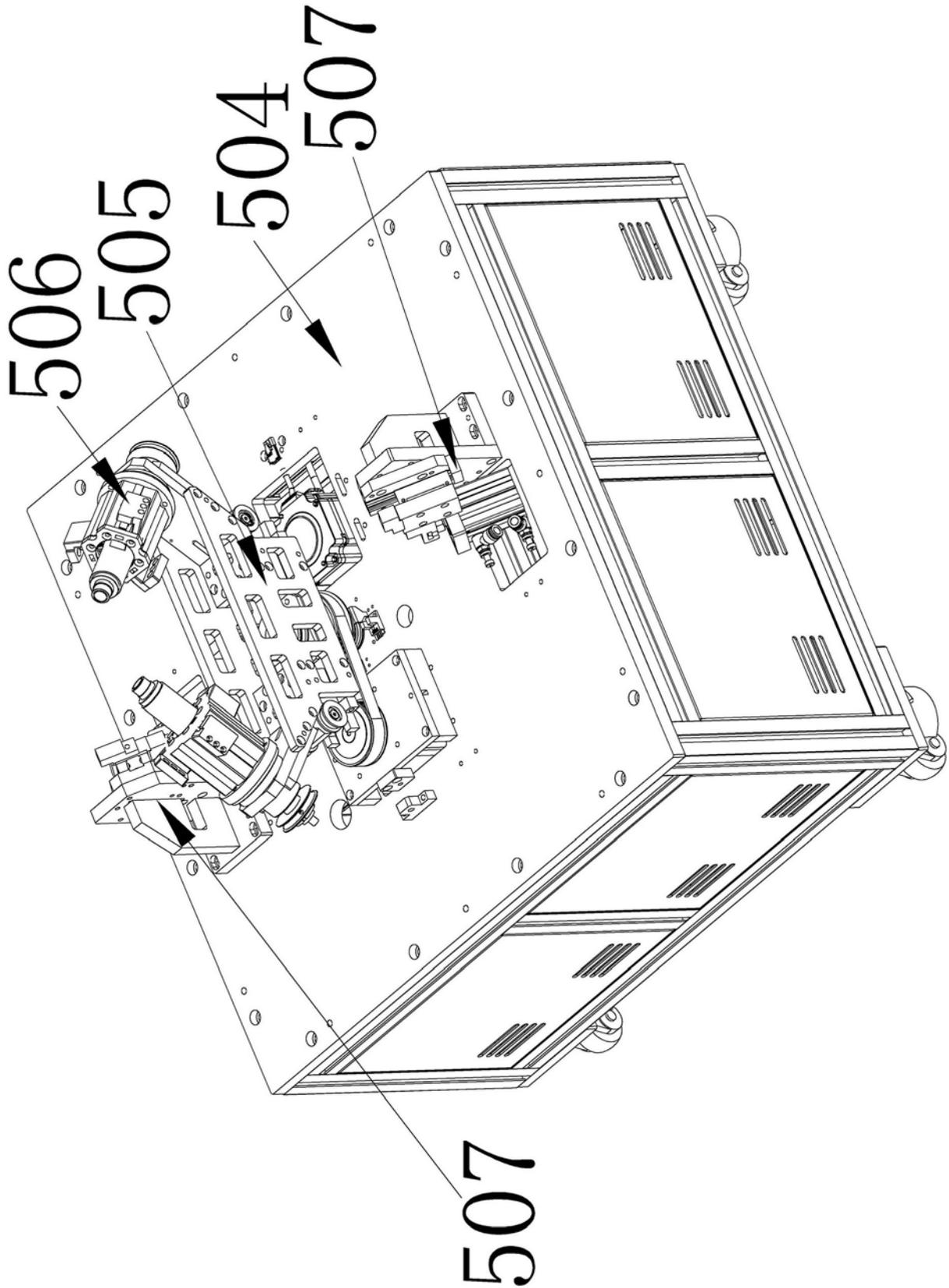


图7

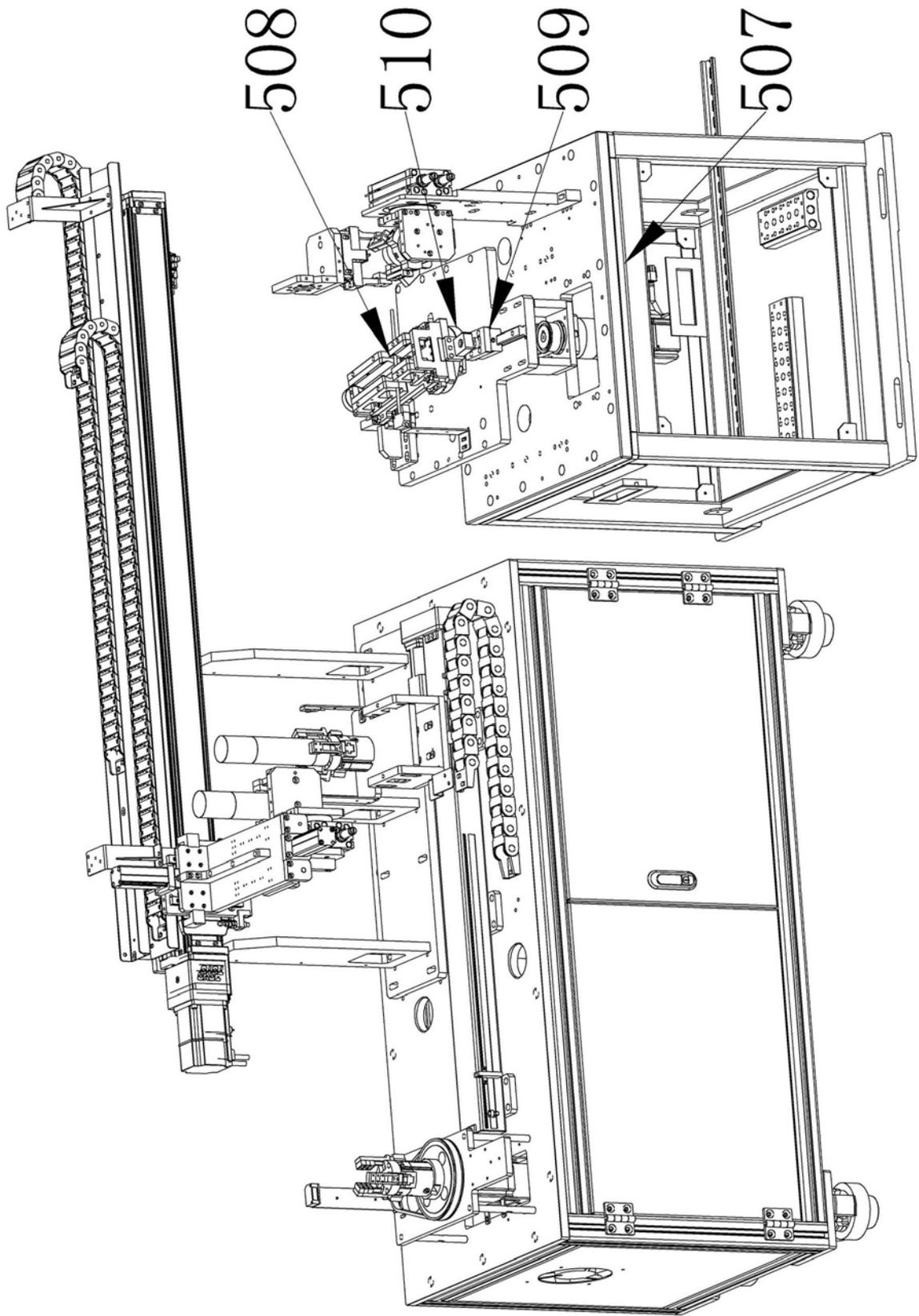


图8