



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116280954 A

(43) 申请公布日 2023.06.23

(21) 申请号 202310082322.4

(22) 申请日 2023.02.08

(71) 申请人 珠海博杰电子股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区福田路
10号厂房1一楼-1、二、三、四楼

(72) 发明人 周亮 李页仔

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214
专利代理师 王贤义

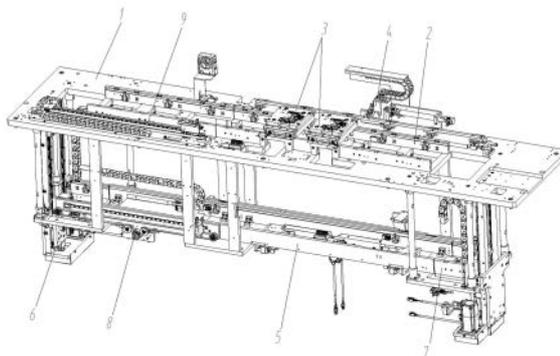
(51) Int. Cl.
B65G 35/00 (2006.01)
B65G 47/74 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称
一种间歇式输送装置

(57) 摘要

本发明旨在提供一种循环性好、输送定位精度高、空间占用率低且可延展性强的间歇式输送装置。本发明包括输送架，所述输送架的上端设置有小车轨道，所述小车轨道上滑动设置有若干载具小车，所述输送架的一侧设置有用于驱动所述载具小车移动的间歇驱动机构，所述输送架的下端设置有回流输送机构，所述输送架的两端分别设置有小车上料机构和小车下料机构，所述小车上料机构与所述小车轨道的入料端及所述回流输送机构的出料端连接，所述小车下料机构与所述小车轨道的出料端及所述回流输送机构的入料端连接。本发明应用于自动化生产的技术领域。



1. 一种间歇式输送装置,它包括输送架(1),其特征在于:所述输送架(1)的上端设置有小车轨道(2),所述小车轨道(2)上滑动设置有若干载具小车(3),所述输送架(1)的一侧设置有用于驱动所述载具小车(3)移动的间歇驱动机构(4),所述输送架(1)的下端设置有回流输送机构(5),所述输送架(1)的两端分别设置有小车上料机构(6)和小车下料机构(7),所述小车上料机构(6)与所述小车轨道(2)的入料端及所述回流输送机构(5)的出料端连接,所述小车下料机构(7)与所述小车轨道(2)的出料端及所述回流输送机构(5)的入料端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述间歇驱动机构(4)包括横向滑动设置在输送架(1)上的滑动长板(401),所述滑动长板(401)的一侧设置有用于带动所述滑动长板(401)移动的输送气缸(402),所述滑动长板(401)上排列设置有若干块小车卡板(403),所有所述小车卡板(403)纵向滑动设置并通过联动长板(404)连接,所述小车卡板(403)上开设有卡位槽(405)与所述载具小车(3)配合,所述滑动长板(401)上设置有输出端与所述联动长板(404)连接的卡位气缸(406)。

3. 根据权利要求2所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述载具小车(3)包括小车主主体(301),所述小车主主体(301)上设置有产品载具(302),所述小车主主体(301)的两侧的下端均设置有输送轴承(303)和限位轴承(304),所述输送轴承(303)竖直设置,所述限位轴承(304)水平设置且位于所述输送轴承(303)的内侧下方,所述小车主主体(301)的两侧中部均水平设置有配合轴承(305),所述配合轴承(305)与所述卡位槽(405)相适配;所述小车轨道(2)包括对称设置的轨道侧板(201),所述载具小车(3)的所述输送轴承(303)分别搭放在两张所述轨道侧板(201)上,所述限位轴承(304)与开设在所述轨道侧板(201)内侧的限位横槽(202)配合。

4. 根据权利要求3所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述轨道侧板(201)的内侧排列设置有若干输送定位件(203),所述输送定位件(203)包括定位安装块(231),所述定位安装块(231)上铰接有定位压条(232),所述定位压条(232)的上端设置有定位轴承(233),所述定位压条(232)的下端与所述定位安装块(231)之间设置有第一弹簧(234);所述小车主主体(301)的中部设置有定位卡块(306),所述定位卡块(306)位于所述配合轴承(305)的内侧,所述定位卡块(306)的内侧开设有与所述定位轴承(233)配合的弧形定位槽(307)。

5. 根据权利要求4所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述小车上料机构(6)和所述小车下料机构(7)均包括安装架(671),所述安装架(671)上设置有丝杆驱动组件(672)和升降台(673),所述升降台(673)上下滑动设置在所述安装架(671)上并与所述丝杆驱动组件(672)的动作端连接,所述升降台(673)上设置有两张相对称的对接轨道板(674),所述对接轨道板(674)的内侧设置有所述输送定位件(203)。

6. 根据权利要求1所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述回流输送机构(5)包括回流底板(501),所述回流底板(501)的两侧设置有相对称的回流侧板(502),所述回流底板(501)的下端设置有侧气缸(503),所述侧气缸(503)的输出端连接有侧长板(504),所述侧长板(504)的外侧滑动设置有与所述载具小车(3)相配合的回流卡板(505),所述侧长板(504)上设置有驱动所述回流卡板(505)移动的皮带驱动组件(506)。

7. 根据权利要求1所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述输送架(1)的下端还

设置有辅助下料机构(8),所述辅助下料机构(8)包括下料底板(801),所述下料底板(801)的两侧设置有相对称的下料侧板(802),其中一侧的所述下料侧板(802)上滑动设置有下列辅助气缸(803)和皮带输送组件(804),所述下料辅助气缸(803)的动作端设置有下列卡板(805)与所述载具小车(3)配合,所述皮带输送组件(804)用于驱动所述下料辅助气缸(803)移动。

8.根据权利要求1所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述输送架(1)的上端还设置有辅助上料机构(9),所述辅助上料机构(9)包括上料底板(901),所述上料底板(901)上设置有皮带移动组件(902),所述皮带移动组件(902)上设置有上料辅助气缸(903),所述上料辅助气缸(903)的动作端设置有与所述载具小车(3)相配合的上料卡板(904)。

9.根据权利要求2所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:所述滑动长板(401)通过横滑轨和若干横滑块滑动设置在滑动底板(407)上,所述滑动底板(407)固定在所述输送架(1)上,所述滑动底板(407)的两侧均设置有限位座(408),所述限位座(408)设置有与所述滑动长板(401)相配合的缓冲器和限位柱。

10.根据权利要求4所述的一种间歇式输送装置,其特征在于:相对称的两个所述输送定位件(203)配备有传感器(204),所述传感器(204)与所述载具小车(3)配合。

一种间歇式输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化生产的技术领域,特别涉及一种间歇式输送装置。

背景技术

[0002] 在自动化生产中,输送装置所起到的作用十分重要。一般地,自动化生产时会通过输送装置将产品沿某一方向输送,然后在输送路径上根据需要设置各种自动加工设备的加工工位,当产品流经至相应工位时,则相应的加工设备即进行加工,因此产品从零件或半成品开始输送到输送结束后,其加工已经完成,从而形成了自动化流水线作业。同理,自动化测试也同样适用。

[0003] 现有的输送装置通常为直线式的输送线结构,也有采用转盘式的圆周输送结构。直线式输送线的优点是结构细长,可以设置的沿线加工设备数量多,满足较为复杂的加工或项目较多的测试,缺点是输送方式是持续输送,输送定位的精度较差,并且不具备循环性;转盘式输送结构的优点是循环性好,采用停顿式驱动的方式,输送定位精度较高,缺点是整体占地面大,空间占有率高,可以设置的沿线加工设备相对较少。

[0004] 基于现有输送装置的缺陷,本申请提供了一种间歇式输送装置,可以集成直线式输送线和转盘式输送结构两者的优点,从而满足自动化生产中对于流水线作业的输送需求。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种循环性好、输送定位精度高、空间占用率低且可延展性强的间歇式输送装置。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:本发明包括输送架,所述输送架的上端设置有小车轨道,所述小车轨道上滑动设置有若干载具小车,所述输送架的一侧设置有用于驱动所述载具小车移动的间歇驱动机构,所述输送架的下端设置有回流输送机构,所述输送架的两端分别设置有小车上料机构和小车下料机构,所述小车上料机构与所述小车轨道的入料端及所述回流输送机构的出料端连接,所述小车下料机构与所述小车轨道的出料端及所述回流输送机构的入料端连接。

[0007] 进一步,所述间歇驱动机构包括横向滑动设置在输送架上的滑动长板,所述滑动长板的一侧设置有用于带动所述滑动长板移动的输送气缸,所述滑动长板上排列设置有若干块小车卡板,所有所述小车卡板纵向滑动设置并通过联动长板连接,所述小车卡板上开设有卡位槽与所述载具小车配合,所述滑动长板上设置有输出端与所述联动长板连接的卡位气缸。

[0008] 进一步,所述载具小车包括小车主主体,所述小车主主体上设置有产品载具,所述小车主主体的两侧的下端均设置有输送轴承和限位轴承,所述输送轴承竖直设置,所述限位轴承水平设置且位于所述输送轴承的内侧下方,所述小车主主体的两侧中部均水平设置有配合轴承,所述配合轴承与所述卡位槽相适配;所述小车轨道包括对称设置的轨道侧板,所述载具

小车的所述输送轴承分别搭放在两张所述轨道侧板上,所述限位轴承与开设在所述轨道侧板内侧的限位横槽配合。

[0009] 进一步,所述轨道侧板的内侧排列设置有若干输送定位件,所述输送定位件包括定位安装块,所述定位安装块上铰接有定位压条,所述定位压条的上端设置有定位轴承,所述定位压条的下端与所述定位安装块之间设置有第一弹簧;所述小车主体的中部设置有定位卡块,所述定位卡块位于所述配合轴承的内侧,所述定位卡块的内侧开设有与所述定位轴承配合的弧形定位槽。

[0010] 进一步,所述小车上料机构和所述小车下料机构均包括安装架,所述安装架上设置有丝杆驱动组件和升降台,所述升降台上下滑动设置在所述安装架上并与所述丝杆驱动组件的动作端连接,所述升降台上设置有两张相对称的对接轨道板,所述对接轨道板的内侧设置有所述输送定位件。

[0011] 进一步,所述回流输送机构包括回流底板,所述回流底板的两侧设置有相对称的回流侧板,所述回流底板的下端设置有侧气缸,所述侧气缸的输出端连接有侧长板,所述侧长板的外侧滑动设置有与所述载具小车相配合的回流卡板,所述侧长板上设置有驱动所述回流卡板移动的皮带驱动组件。

[0012] 进一步,所述输送架的下端还设置有辅助下料机构,所述辅助下料机构包括下料底板,所述下料底板的两侧设置有相对称的下料侧板,其中一侧的所述下料侧板上滑动设置有下料辅助气缸和皮带输送组件,所述下料辅助气缸的动作端设置有下料卡板与所述载具小车配合,所述皮带输送组件用于驱动所述下料辅助气缸移动。

[0013] 进一步,所述输送架的上端还设置有辅助上料机构,所述辅助上料机构包括上料底板,所述上料底板上设置有皮带移动组件,所述皮带移动组件上设置有上料辅助气缸,所述上料辅助气缸的动作端设置有与所述载具小车相配合的上料卡板。

[0014] 进一步,所述滑动长板通过横滑轨和若干横滑块滑动设置在滑动底板上,所述滑动底板固定在所述输送架上,所述滑动底板的两侧均设置有限位座,所述限位座设置有与所述滑动长板相配合的缓冲器和限位柱。

[0015] 进一步,相对称的两个所述输送定位件配备有传感器,所述传感器与所述载具小车配合。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明通过小车轨道用于载具小车的输送,载具小车用于装载产品并且通过间歇驱动机构进行移动,因此可以实现间歇式输送从而具有较高的输送精度,并且由回流输送机构可以对载具小车进行回收,当产品组装完成或检测完成后被取走即可将空的载具小车进行回收,而小车上料机构和小车下料机构可以令回流输送机构和小车轨道形成不断循环输送的结构,从而可以取得很好的循环性。由上述可见,本发明整体结构设计合理,循环性好,采用间歇式输送,输送定位精度高,并且为直线式输送结构,空间占用率低,可以沿线设置更多的生产/检测设备,可延展性强。

附图说明

[0017] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明另一角度的立体结构示意图;

图3是本发明所述间歇驱动机构的立体结构示意图;

图4是本发明所述载具小车的立体结构示意图；
图5是本发明所述载具小车另一角度的立体结构示意图；
图6是本发明所述小车轨道和所述载具小车的立体结构示意图；
图7是本发明所述输送定位件的立体结构示意图；
图8是本发明所述输送定位件的爆炸图；
图9是本发明所述小车上料机构/所述小车下料机构的立体结构示意图；
图10是本发明所述回流输送机构的立体结构示意图；
图11是本发明所述回流输送机构另一角度的立体结构示意图；
图12是本发明所述辅助下料机构的立体结构示意图；
图13是本发明所述辅助上料机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 如图1至图13所示,在本实施例中,本发明包括输送架1,所述输送架1的上端设置有小车轨道2,用于所述载具小车3的放置,所述小车轨道2上滑动设置有若干载具小车3,所述载具小车3搭放在所述小车轨道2上,能够沿所述小车轨道2的设置方向进行滑动;所述输送架1的上端设置有用于驱动所述载具小车3移动的间歇驱动机构4,所述间歇驱动机构4处在所述小车轨道2的后侧;所述输送架1的下端中部设置有回流输送机构5,所述回流输送机构5用于对所述载具小车3进行回收输送;所述输送架1的左右两端分别设置有小车上料机构6和小车下料机构7,所述小车上料机构6与所述小车轨道2的入料端及所述回流输送机构5的出料端连接,所述小车下料机构7与所述小车轨道2的出料端及所述回流输送机构5的入料端连接,通过所述小车上料机构6和所述小车下料机构7与所述小车轨道2及所述回流输送机构5的配合,可以形成一个循环动作,实现所述载具小车3的循环使用。在应用时,所述载具小车3放置在所述小车轨道2上,然后由所述间歇驱动机构4带动进行移动,从而实现间歇式移动,以完成所述载具小车3的逐个工位移动,当所述载具小车3完成所有组装工作或检测工作时,所述载具小车3将会进入所述小车下料机构7上,然后外部机械手或工人将产品取走,空的所述载具小车3由所述小车下料机构7带动移动至所述输送架1的下端,并被送至所述回流输送机构5上,随后所述回流输送机构5对空的所述载具小车3移动至所述小车上料机构6上,再由所述小车上料机构6移动至所述输送架1的上端,送至所述小车轨道2的入料端,从而再由外部机械手或人工放置新的产品,由此实现所述载具小车3的循环使用。

[0019] 如图3所示,在本实施例中,所述间歇驱动机构4包括横向滑动设置在输送架1上的滑动长板401,所述滑动长板401通过横滑轨和多块横滑块滑动设置在滑动底板407上,所述滑动底板407固定在所述输送架1上,因此所述滑动长板401可以相对所述滑动底板407进行左右滑动,并且所述滑动长板401与所述小车轨道2平行,因此也是相对于所述小车轨道2进行左右移动,即沿着所述小车轨道2的设置方向进行来回移动;

所述滑动底板407的两侧均设置有限位座408,所述限位座408上固定设置有与所述滑动长板401相配合的缓冲器和限位柱,所述缓冲器用于对所述滑动长板401的终末移动起到缓冲作用,避免所述滑动长板401在将要行程终末处移动过快,所述限位柱用于对所述滑动长板401进行限位,使得所述滑动长板401的移动行程处在设定范围内;

所述滑动长板401的后侧设置有输送气缸402,所述输送气缸402固定在所述滑动

底板407上,所述输送气缸402用于带动所述滑动长板401进行左右移动;所述滑动长板401上排列设置有若干块小车卡板403,每两块所述小车卡板403之间均设置有等额间距,每一块所述小车卡板403对应一个组装工位/检测工位;所有所述小车卡板403均通过滑块和滑轨纵向滑动在所述滑动长板401上,即可以进行前后滑动,由此靠近或远离所述小车轨道2从而与所述载具小车3配合,所有的所述小车卡板403通过联动长板404连接,因此所有的所述小车卡板403均是同步动作;所述小车卡板403上开设有卡位槽405与所述载具小车3配合,通过所述卡位槽405可以卡嵌所述载具小车3,从而驱动所述载具小车3进行移动;所述滑动长板401上设置有输出端与所述联动长板404连接的卡位气缸406,所述卡位气缸406用于带动所有所述小车卡板403进行前后移动,以实现与所述载具小车3配合或解除与所述载具小车3的配合;

在实际应用时,所述载具小车3放置在所述小车轨道2上,并先处在最左端的所述小车卡板403的前侧,进行第一个工位的组装/检测,随后所述卡位气缸406驱动,所述小车卡板403前移卡嵌在所述载具小车3上,然后所述输送气缸402复位,带动所述滑动长板401向右移动,因此所述小车卡板403向右移动同时带动所述载具小车3沿所述小车轨道2进行前进,移动至第二个工位,然后所述卡位气缸406复位接触所述小车卡板403与所述载具小车3的配合,所述输送气缸402驱动,所述滑动长板401向左移动至原位;与此同时,第二个所述载具小车3放置在所述小车轨道2并处在最左端的所述小车卡板403的前侧,即第一工位,而此时处在第二工位和第一工位的两个所述载具小车3均已完成组装/检测工作,所述卡位气缸406再次启动,使得两个所述载具小车3分别被相应的所述小车卡板403卡嵌,并在所述输送气缸402的作用下前进,实现工位切换;后续工作流程同上。

[0020] 如图4至图8所示,在本实施例中,所述载具小车3包括小车主体301,所述小车主体301上设置有产品载具302,所述产品载具302用于对产品进行装载及固定;所述小车主体301呈阶梯结构,所述小车主体301的两侧均设置有两个输送轴承303和两个限位轴承304,两个所述输送轴承303和两个所述限位轴承304分布在所述小车主体301的两端以保证受力平衡;

所述输送轴承303竖直设置,用于搭放在所述小车轨道2上,从而沿着所述小车轨道2进行滑动,实现移动;所述限位轴承304水平设置且位于所述输送轴承303的内侧下方,因此当所述小车主体301搭放在所述小车轨道2上时,两侧的所述限位轴承304将会与所述小车轨道2的内侧接触,从而起到限位作用,防止翻覆;

所述小车主体301的两侧中部均开设有与所述小车卡板403适配的让位卡槽,所述让位卡槽内水平设置有配合轴承305,所述配合轴承305与所述卡位槽405相适配,即所述小车卡板403嵌入所述载具小车3时实际上是卡入所述让位卡槽内,并且所述卡位槽405能够包含所述配合轴承305,从而可以实现与所述载具小车3的配合,以带动所述载具小车3进行移动,而由于是采用了轴承的结构,因此在驱动所述载具小车3时可以降低摩擦力,减少所述小车卡板403的磨损;

所述小车轨道2包括对称设置的轨道侧板201,所述载具小车3的所述输送轴承303分别搭放在两张所述轨道侧板201上,所述限位轴承304与开设在所述轨道侧板201内侧的限位横槽202配合,因此在实际使用时,所述载具小车3沿着所述小车轨道2进行移动,所述限位轴承304将会被限制在所述限位横槽202内并沿着所述限位横槽202移动,从而不会在

移动的过程中翻覆,保证输送的稳定性。

[0021] 在本实施例中,两张所述轨道侧板201的内侧均排列设置有若干输送定位件203,且两张所述固定侧板的所述输送定位件203相对称,从而保证对所述载具小车3的定位,并且每个所述输送定位件203均处在一个工位处,也就是对应一个所述小车卡板403的位置,从而保证所述载具小车3能够准确停放在设定位置;

所述输送定位件203包括定位安装块231、定位压条232、定位轴承233和第一弹簧234,所述定位安装块231的中部开设有长条槽,所述长条槽的中部设置有圆柱销,所述定位压条232的中部通过所述圆柱销铰接在所述长条槽上,所述定位轴承233水平设置在所述定位压条232的上端,所述第一弹簧234位于所述定位压条232的下端与所述长条槽之间,因此可以为所述定位压条232提供浮动力,因此所述定位压条232可以向内侧进行一定的翻转且能够自主复位;

所述小车主体301的两侧的中部均设置有定位卡块306,所述定位卡块306位于所述配合轴承305的内侧,所述定位卡块306的内侧开设有与所述定位轴承233配合的弧形定位槽307,通过所述定位卡块306与所述定位轴承233之间的配合,可以对所述载具小车3进行定位,并且所述弧形定位槽307可以保证对所述定位轴承233的定位效果,而由于所述定位轴承233能够进行转动,因此在进行定位时能够减少与所述定位卡块306之间摩擦,保证运动的流畅的同时还能够提高整体的使用寿命;

在实际应用时,所述载具小车3沿所述小车轨道2进行移动,在对所述载具小车3进行定位时,所述定位卡块306先与所述定位轴承233接触,并且所述定位轴承233受力向内侧翻转并且贴合所述定位卡块306进行转动,待所述载具小车3到位后,所述定位轴承233会落在所述弧形定位槽307内并且在所述第一弹簧234的作用下压紧所述定位卡块306,从而起到定位作用。所述定位卡块306整体外周均采用圆弧面设计,从而避免所述定位轴承233卡死,由此保证运动的流畅性。为了使得所述载具小车3运行更加平稳,所述输送轴承303固定在安装块上,而安装块采用等高螺丝+弹簧的结构安装以获得浮动效果,从而使得所述载具小车3具有减震作用。

[0022] 如图9所示,在本实施例中,所述小车上料机构6和所述小车下料机构7的结构相似,原理相似,不同之处在于设置的位置不同;所述小车上料机构6/所述小车下料机构7包括安装架671,所述安装架671上设置有丝杆驱动组件672和升降台673,所述升降台673通过滑轨和滑块上下滑动设置在所述安装架671上并与所述丝杆驱动组件672的动作端连接,因此所述丝杆驱动组件672用于驱动所述升降台673进行上下移动;所述升降台673上设置有两张相对称的对接轨道板674,所述对接轨道板674的内侧设置有所述输送定位件203;

在实际应用时,所述丝杆驱动组件672用于带动所述升降台673上下移动从而与所述小车轨道2和所述回流输送机构5配合,而两组所述对接轨道板674则可以与所述小车轨道2及所述回流输送机构5对接,从而便于接收或送出所述载具小车3,由此形成循环输送;并且所述对接轨道板674内侧设置所述输送定位件203,能够对所述载具小车3进行定位,从而在上下移动时可以保证所述载具小车3的稳定,避免滑动掉落。所述丝杆驱动组件672为现有技术,包括但不限于丝杆电机、滚珠丝杆、丝杆螺母等等组件。

[0023] 如图10、图11所示,在本实施例中,所述回流输送机构5包括回流底板501,所述回流底板501的两侧设置有相对称的回流侧板502,两张所述回流侧板502和所述回流底板501

即可构成一输送轨道用于所述载具小车3的移动;所述回流底板501的下端的左右端均设置有侧气缸503,所述回流底板501的后侧设置有侧长板504,所述侧长板504前后滑动设置,两个所述侧气缸503的输出端均与所述侧长板504固定连接,从而可以带动所述侧长板504进行前后移动;所述侧长板504的外侧设置有长滑轨,所述长滑轨上左右滑动设置有与所述载具小车3相配合的回流卡板505,所述侧长板504上设置有驱动所述回流卡板505移动的皮带驱动组件506;

在实际应用中,所述载具小车3进入所述小车上料机构7上并被所述小车上料机构7带动下移与所述回流输送机构5对接后,所述侧气缸503复位,使得所述回流卡板505向前移动并嵌入所述载具小车3内,然后所述皮带驱动组件506驱动使得所述回流卡板505向左移动,从而带动所述载具小车3沿着所述回流侧板502移动,直至移动至所述小车上料机构6处,由此实现所述载具小车3的回流。

[0024] 如图12所示,在本实施例中,所述输送架1的下端还设置有辅助下料机构8,所述辅助下料机构8包括下料底板801,所述下料底板801的两侧设置有相对称的下料侧板802,两张所述下料侧板802与所述下料底板801构成一输送轨道,该输送轨道与所述回流输送机构5对接;前侧的所述下料侧板802上滑动设置有下料辅助气缸803和皮带输送组件804,所述下料辅助气缸803的动作端设置有下料卡板805与所述载具小车3配合,所述皮带输送组件804用于驱动所述下料辅助气缸803移动;

在实际应用时,所述载具小车3被所述回流输送机构5输送至所述辅助下料机构8上,然后所述下料辅助气缸803驱动使得所述下料卡板805伸出从而卡嵌在所述载具小车3内,然后所述皮带输送组件804驱动带动所述下料辅助气缸803向左移动,从而驱动所述载具小车3沿所述下料侧板802向左移动,直至移动至所述小车上料机构6处,再由所述小车上料机构6进行小车上料动作,由此实现所述载具小车3的循环使用。

[0025] 如图13所示,在本实施例中,所述输送架1的上端还设置有辅助上料机构9,所述辅助上料机构9包括上料底板901,所述上料底板901位于所述小车上料机构6和所述小车轨道2的一侧,所述上料底板901上设置有皮带移动组件902,所述皮带移动组件902上设置有上料辅助气缸903,所述皮带移动组件902用于带动所述上料辅助气缸903进行左右移动,所述上料辅助气缸903的动作端设置有与所述载具小车3相配合的上料卡板904,通过所述上料卡板904可以带动所述载具小车3进行移动;

在实际应用时,所述载具小车3由所述小车上料机构6带动上升,所述小车上料机构6与所述小车轨道2对接后,所述上料辅助气缸903驱动使得所述上料卡板904伸出并卡嵌所述载具小车3,然后所述皮带移动组件902驱动使得所述载具小车3向右移动并进入所述小车轨道2内,直至移动至第一个工位。

[0026] 上述中,所述皮带驱动组件506、所述皮带输送组件804和所述皮带移动组件902均为现有技术,包括但不限于皮带电机、同步轮组、传动轴、传动皮带、皮带固定块等等组件。

[0027] 如图6所示,在本实施例中,相对称的两个所述输送定位件203配备有一个传感器204,该所述传感器204可以设置在任一所述轨道侧板201上,所述传感器204用于感应所述载具小车3的位置,从而发出信号,提示小车是否到位,以便于外部的组装设备/检测设备进行工作,提高整体的智能化操作。

[0028] 如图1至图13所示,本发明的工作流程为(为更清楚说明本发明的工作流程,现设

总组装/检测设备为五个,即五个工位,载具小车适量设为九个):

初始状态下,载具小车一放置在辅助上料机构上,由辅助上料机构带动进入小车轨道内且处在工位一上,工位一的设备进行工作后,间歇驱动机构带动载具小车一移动至工位二,同时载具小车二进入工位一;

工位一和工位二同时完成工作,间歇驱动机构带动载具小车一移动至工位三、载具小车二移动至工位二,同时载具小车三进入工位一;

工位一、工位二和工位三同时完成工作,间歇驱动机构带动载具小车一移动至工位四、载具小车二移动至工位三、载具小车三移动至工位二,同时载具小车四进入工位一;

工位一、工位二、工位三和工位四同时完成工作,间歇驱动机构带动载具小车一移动至工位五、载具小车二移动至工位四、载具小车三移动至工位三、载具小车四移动至工位二,同时载具小车五进入工位一;

工位一、工位二、工位三、工位四、五同时完成工作,间歇驱动机构带动载具小车一移动至小车下料机构、载具小车二移动至工位五、载具小车三移动至工位四、载具小车四移动至工位三、载具小车五移动至工位二,同时载具小车六进入工位一;

工位一、工位二、工位三、工位四、五同时完成工作,小车下料机构带动载具小车一移动至回流输送机构、间歇驱动机构带动载具小车二移动至小车下料机构、载具小车三移动至工位五、载具小车四移动至工位四、载具小车五移动至工位三、载具小车六移动至工位二,同时载具小车七进入工位一;

工位一、工位二、工位三、工位四、五同时完成工作,回流输送机构和辅助下料机构带动载具小车一进入小车上料机构,小车下料机构带动载具小车二移动至回流输送机构、间歇驱动机构带动载具小车三移动至小车下料机构、载具小车四移动至工位五、载具小车五移动至工位四、载具小车六移动至工位三、载具小车七移动至工位二,同时载具小车八进入工位一;

工位一、工位二、工位三、工位四、五同时完成工作,小车上料机构带动载具小车一上升并在辅助上料机构的作用下进入小车轨道并等待外部机械手或人工进行产品上料以进入工位一,回流输送机构和辅助下料机构带动载具小车二进入小车上料机构,小车下料机构带动载具小车三移动至回流输送机构、间歇驱动机构带动载具小车四移动至小车下料机构、载具小车五移动至工位五、载具小车六移动至工位四、载具小车七移动至工位三、载具小车八移动至工位二,同时载具小车九进入工位一;

上述流程仅为简单说明本发明的动作,实际用时可以根据动作流畅进行各项调整。

[0029] 虽然本发明的实施例是以实际方案来描述的,但是并不构成对本发明含义的限制,对于本领域的技术人员,根据本说明书对其实施方案的修改及与其他方案的组合都是显而易见的。

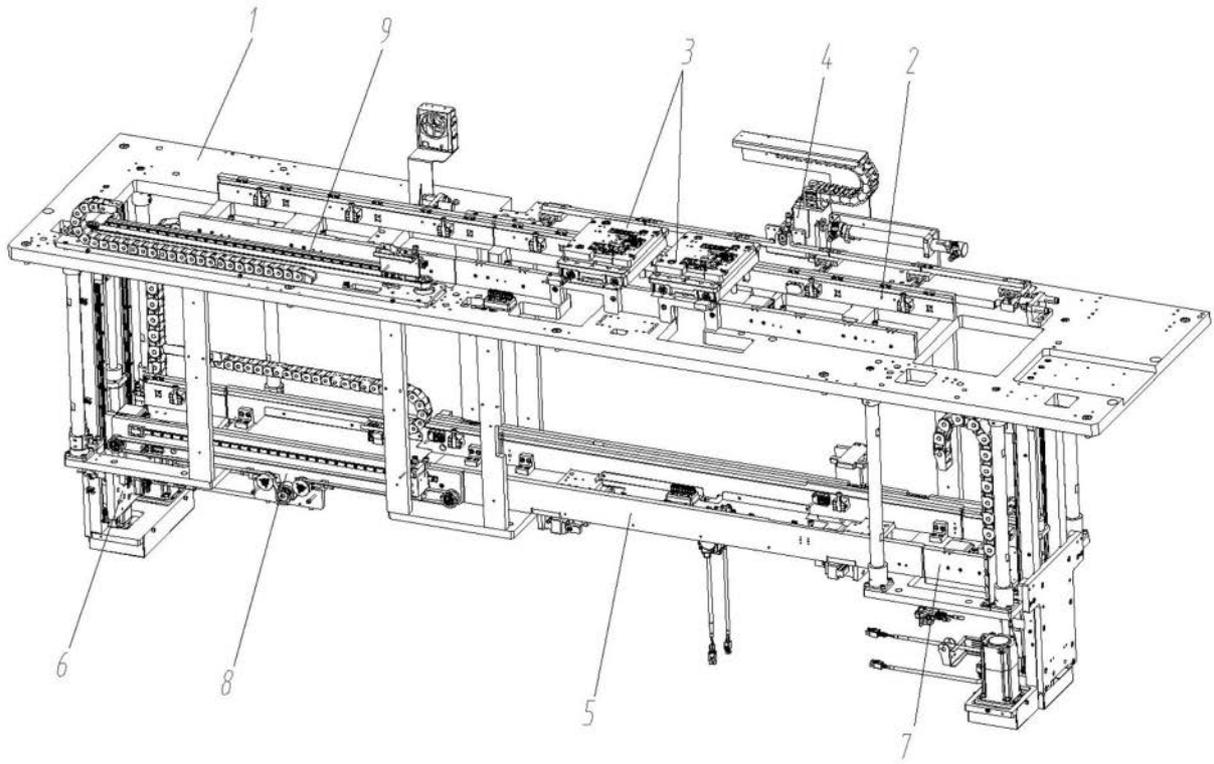


图1

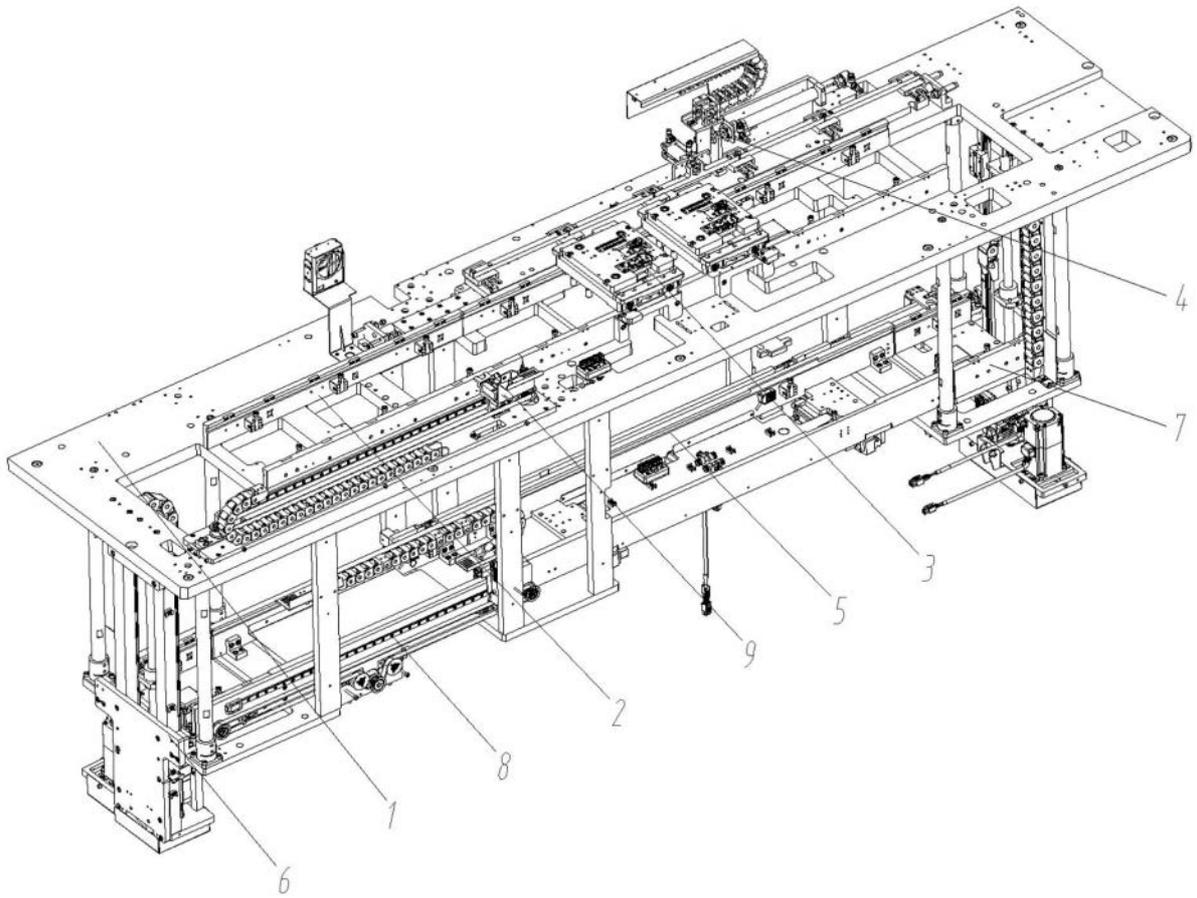


图2

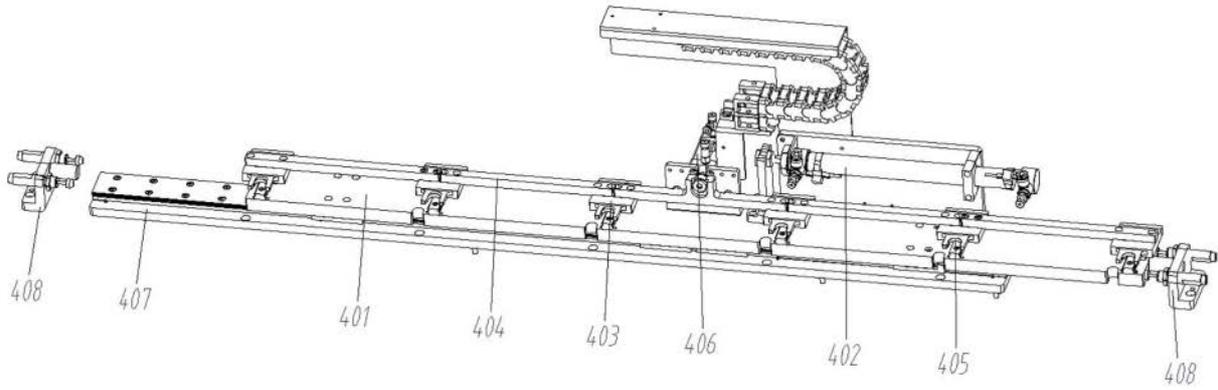


图3

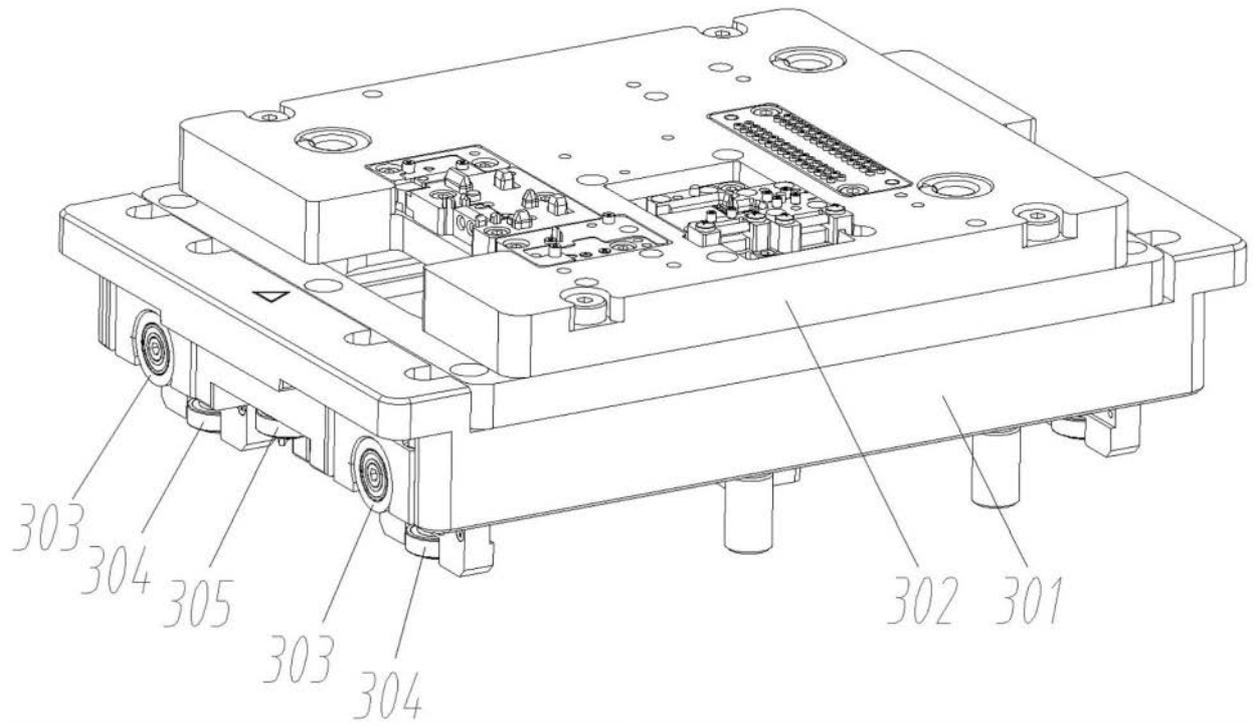


图4

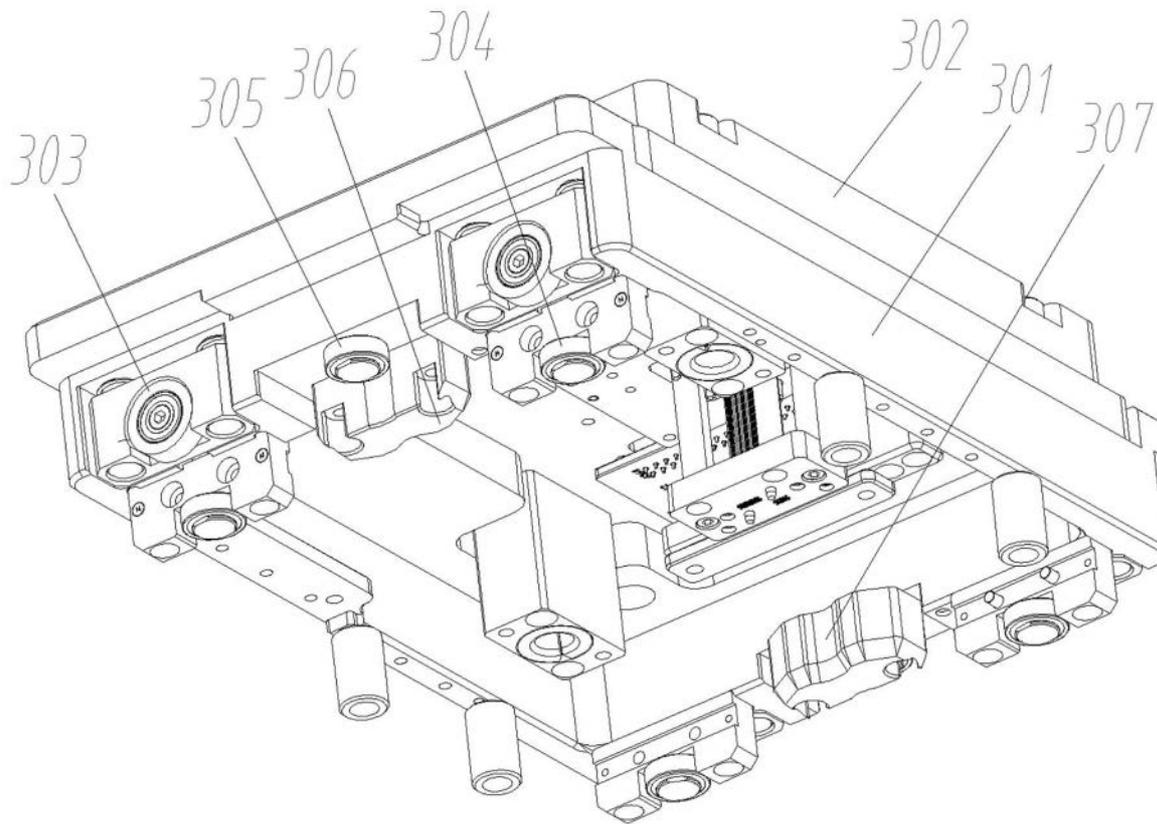


图5

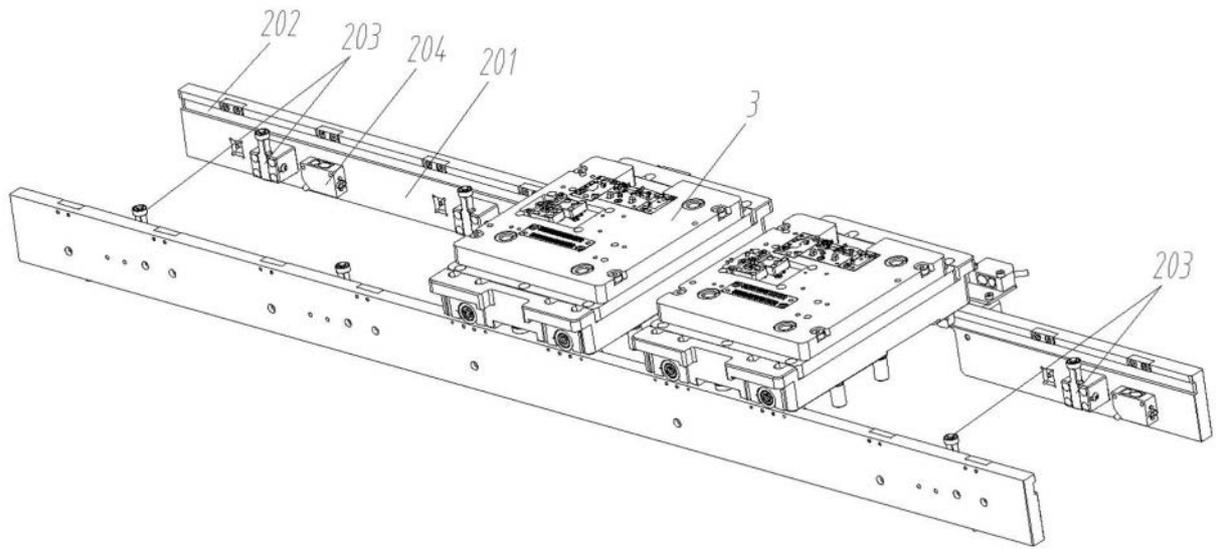


图6

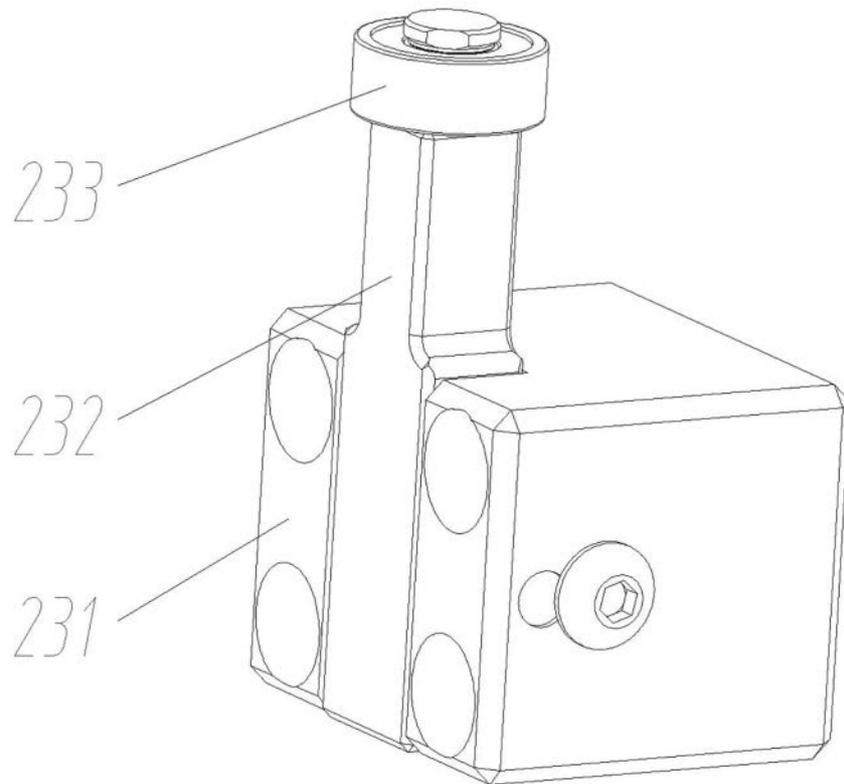


图7

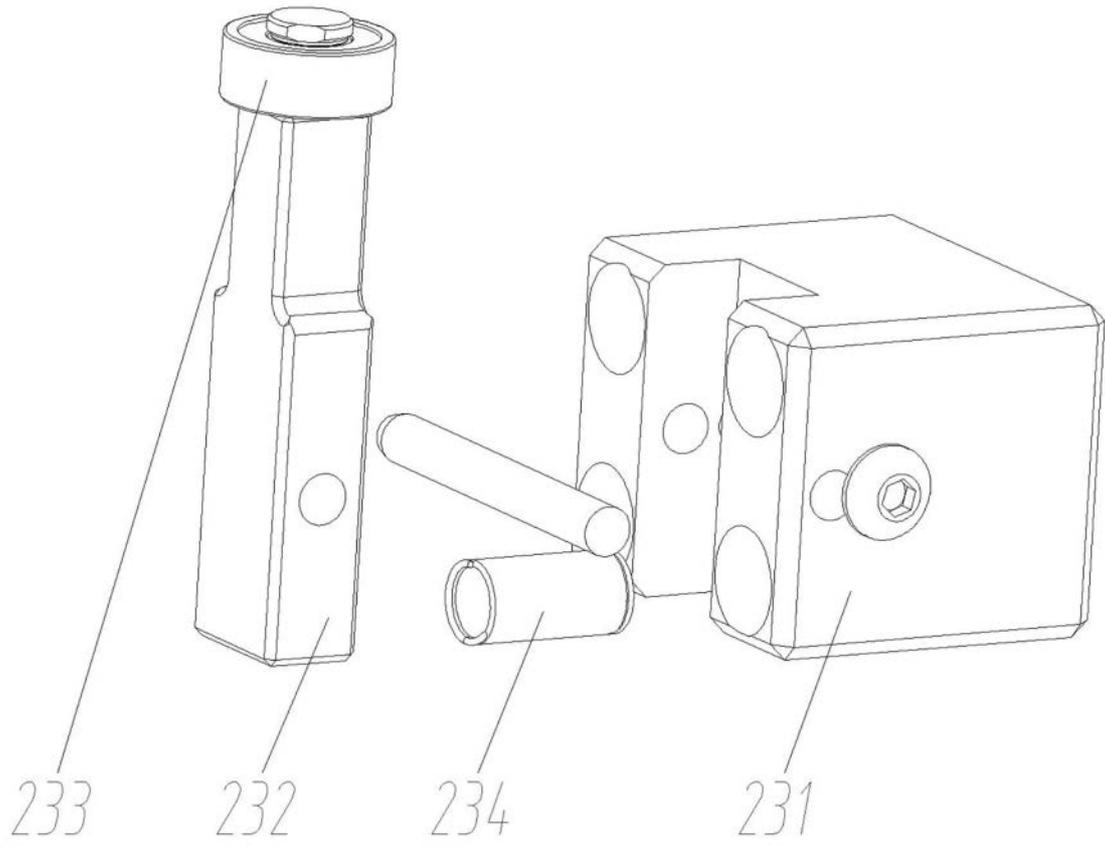


图8

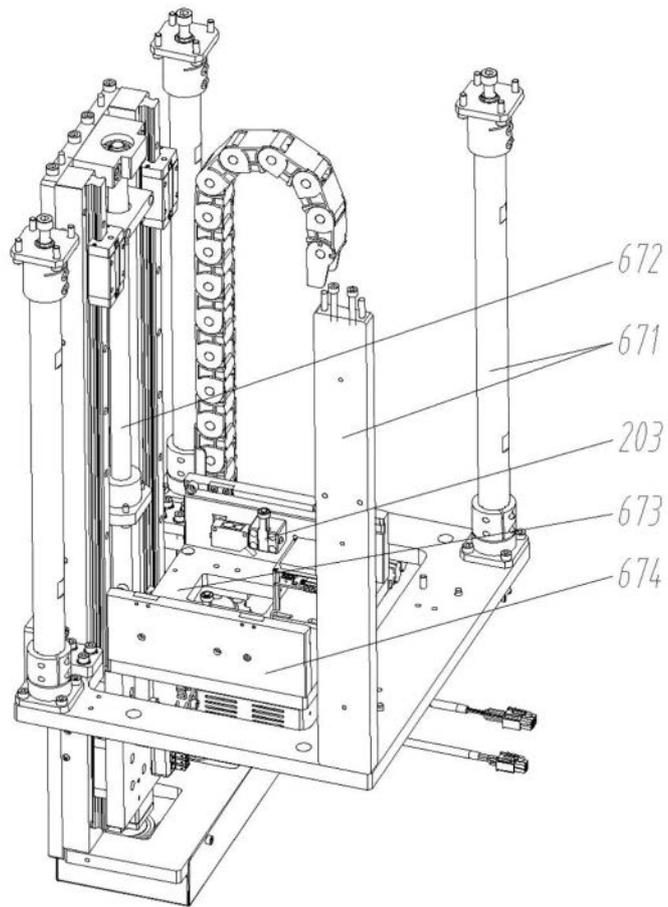


图9

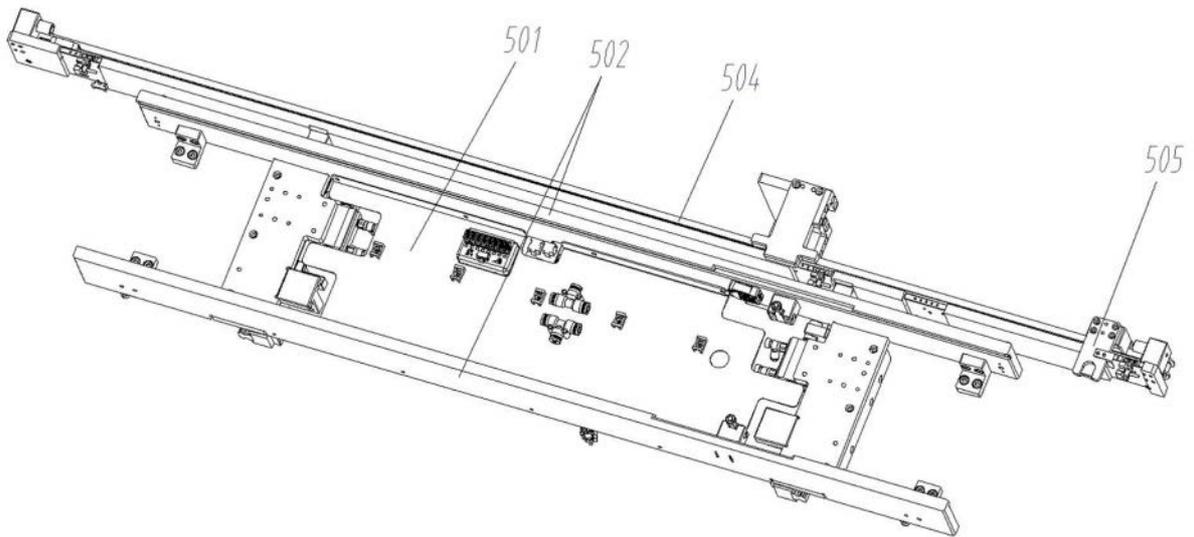


图10

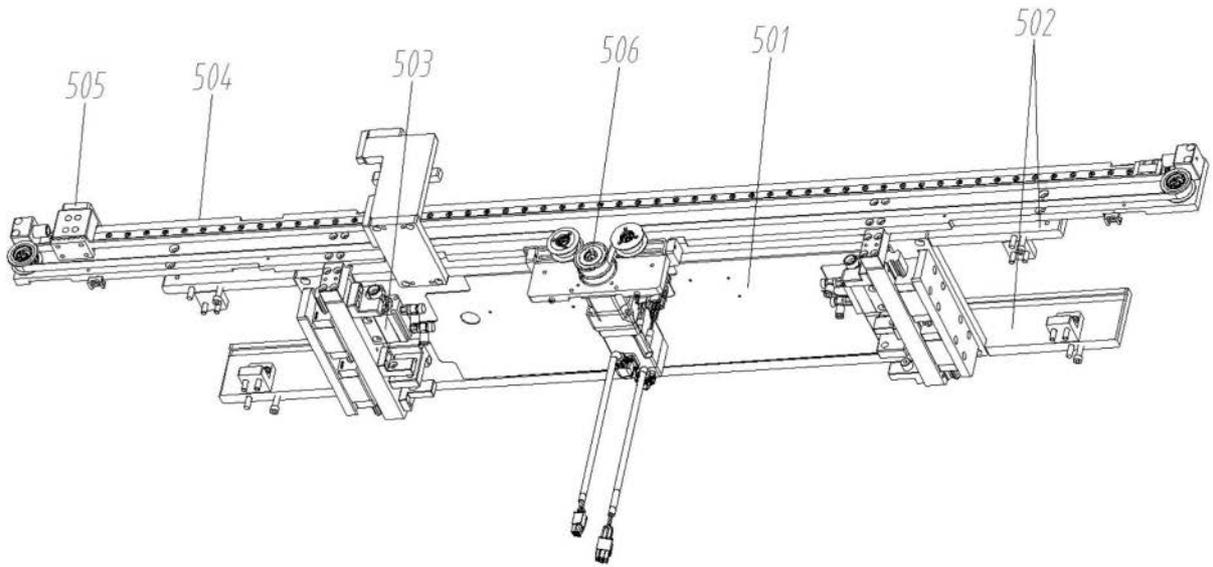


图11

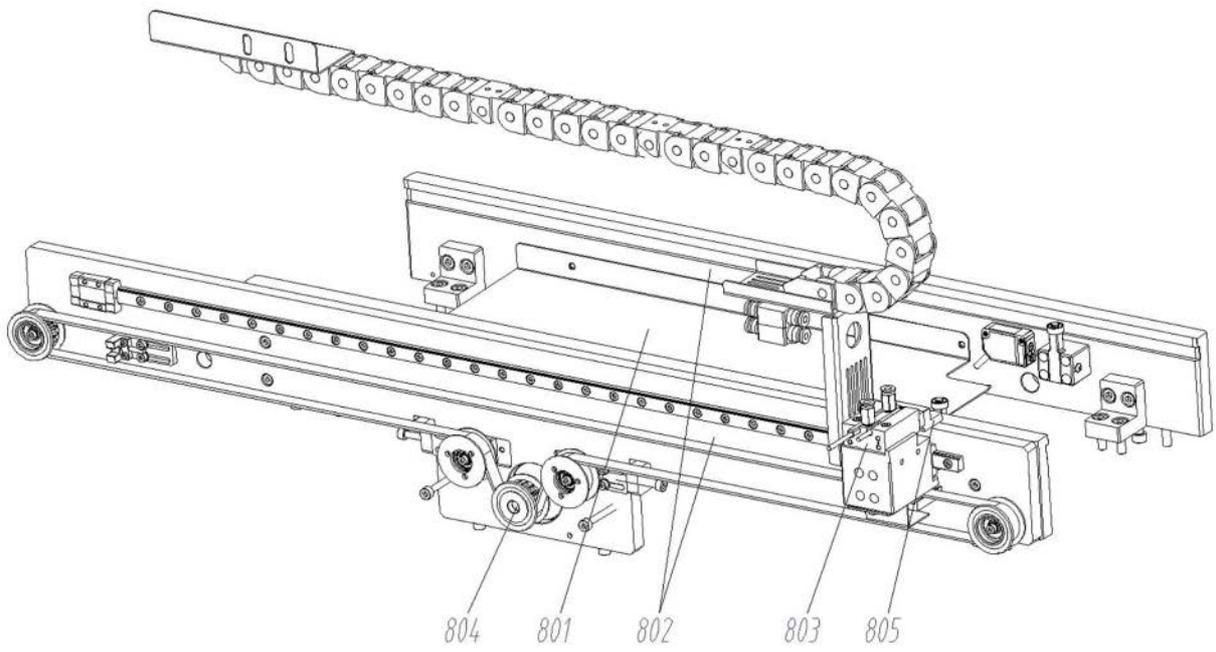


图12

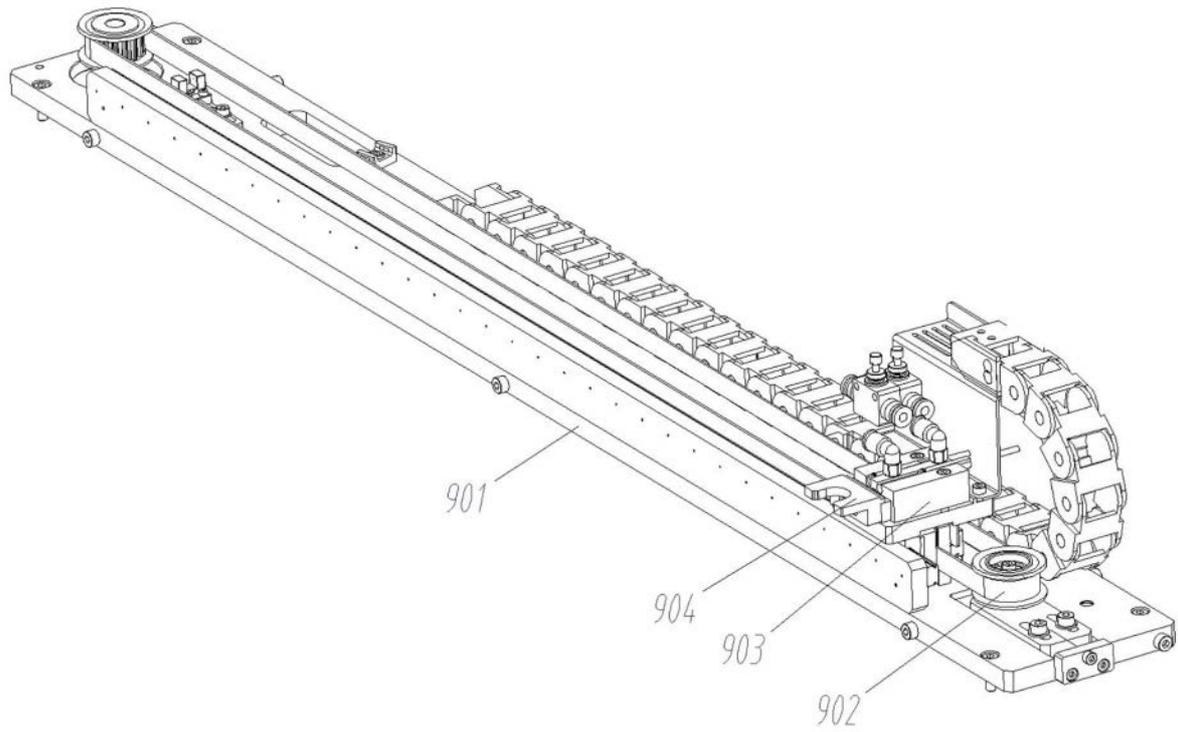


图13