



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211891718 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 10

(21) 申请号 201922121378.8

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.28

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 东莞市井岗自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇路东社
区东环一路13号

(72) 发明人 曾博帆

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 卞华欣

(51) Int. Cl.

B29C 45/17 (2006.01)

B29C 45/38 (2006.01)

B24B 9/20 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

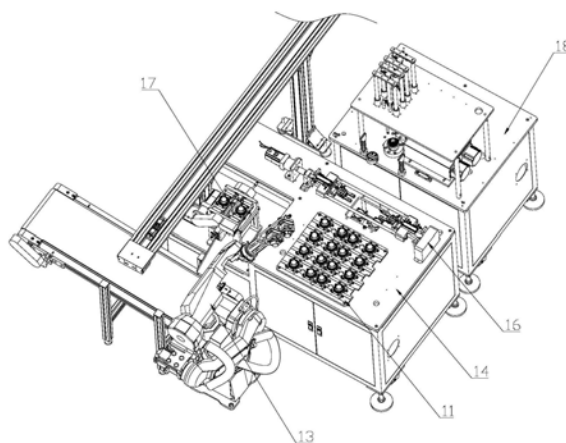
权利要求书3页 说明书10页 附图13页

(54) 实用新型名称

一种油箱盖注塑设备

(57) 摘要

本实用新型涉及注塑设备技术领域,具体涉及一种油箱盖注塑设备;其包括注塑机构、用于供产品冷却的冷却机台、用于使产品翻转朝向的旋转机构、用于去除产品的水口余料的折水口机构、用于对产品进行打磨的打磨机构以及用于将注塑机构中的产品依次移动至冷却机台、旋转机构、折水口机构和打磨机构的传送机构;所述冷却机台上设有若干个用于放置产品的冷却载具;所述注塑机构、所述旋转机构以及折水口机构均设于所述冷却机台的侧方;所述打磨机构设于所述折水口机构的侧方。本实用新型能实现自动折水口,自动打磨边角,人工成本低、作业强度低、有效降低工人操作时的安全隐患、自动化程度高,工作效率高。



1. 一种油箱盖注塑设备,其特征在于:包括注塑机构(15)、用于供产品(12)冷却的冷却机台(14)、用于使产品(12)翻转朝向的旋转机构(16)、用于去除产品(12)的水口余料(315)的折水口机构(17)、用于对产品(12)进行打磨的打磨机构(18)以及用于将注塑机构(15)中的产品(12)依次移动至冷却机台(14)、旋转机构(16)、折水口机构(17)和打磨机构(18)的传送机构(13);

所述冷却机台(14)上设有若干个用于放置产品(12)的冷却载具(11);

所述注塑机构(15)、所述旋转机构(16)以及折水口机构(17)均设于所述冷却机台(14)的侧方;所述打磨机构(18)设于所述折水口机构(17)的侧方。

2. 根据权利要求1所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:所述打磨机构(18)包括打磨机架(110)、用于放置产品(12)的打磨载具(111)、用于使所述打磨载具(111)转动的转动装置(120)、用于防止产品(12)转动时脱离打磨载具(111)的防脱限位装置以及用于对产品(12)进行打磨的刀头装置(130);所述转动装置(120)包括转动驱动件(121)以及安装于所述打磨机架(110)上的固定座(122);所述打磨载具(111)与所述固定座(122)转动连接;所述转动驱动件(121)的输出端与所述打磨载具(111)连接;所述转动驱动件(121)用于使所述打磨载具(111)在所述固定座(122)内转动;所述转动驱动件(121)与所述打磨机架(110)连接;所述刀头装置(130)包括刀头(131)以及控制所述刀头(131)与打磨载具(111)上的产品(12)的距离的打磨动力部件;所述刀头(131)通过所述打磨动力部件安装于所述打磨机架(110)上;所述防脱限位装置包括防脱座(141)、用于使产品(12)限定在所述打磨载具(111)上的压块(142)以及用于使所述防脱座(141)与所述固定座(122)可拆卸连接的防脱安装部件;所述压块(142)与所述防脱座(141)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:所述打磨动力部件包括安装于所述打磨机架(110)上的打磨固定架(132)、安装于所述打磨固定架(132)上的打磨导轨(133)、与所述打磨导轨(133)滑动连接的打磨滑块(134)以及用于使所述打磨滑块(134)沿所述打磨导轨(133)滑动的打磨驱动件(135);所述刀头(131)安装于所述打磨滑块(134)上;所述打磨驱动件(135)安装于所述打磨固定架(132)上;

所述刀头(131)与所述打磨滑块(134)之间可拆卸连接。

4. 根据权利要求2所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:所述压块(142)设于所述防脱座(141)的底部;所述防脱安装部件包括支撑脚(143)、防脱板(144)、防脱导向柱(145)以及防脱升降驱动件(147);所述防脱板(144)位于所述固定座(122)的上方;所述防脱板(144)通过所述支撑脚(143)安装于所述打磨机架(110)上;所述防脱导向柱(145)的底部贯穿所述防脱板(144);且所述防脱导向柱(145)与所述防脱板(144)滑动连接;所述防脱座(141)于所述防脱导向柱(145)的底部连接;所述防脱升降驱动件(147)安装于所述防脱板(144)的顶面;所述防脱升降驱动件(147)的输出端贯穿所述防脱板(144)后与所述防脱座(141)连接;所述固定座(122)上设有至少一个定位孔(148);所述防脱座(141)的底部设有与所述定位孔(148)对应配合的定位凸块(149);

所述防脱导向柱(145)的数量为四个;四个防脱导向柱(145)分别通过直线轴承(146)与所述防脱板(144)滑动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:所述打磨载具(111)通过一转动部件与所述固定座(122)转动连接;所述转动部件包括打磨载具座(123)以及转动轴

承(124);所述打磨载具座(123)穿设于所述固定座(122)中;所述打磨载具(111)与所述打磨载具座(123)的一端可拆卸连接;所述转动驱动件(121)与所述打磨载具座(123)的另一端连接;所述转动轴承(124)设于所述打磨载具座(123)以及固定座(122)之间;所述打磨载具座(123)与所述打磨载具(111)之间通过螺钉连接;

所述打磨载具(111)的数量、所述防脱限位装置的数量以及刀头装置(130)的数量均为两套;所述固定座(122)的数量、打磨载具座(123)的数量以及转动轴承(124)的数量均为两个;所述转动驱动件(121)通过打磨皮带传动部件(150)同时驱动两个打磨载具座(123)转动;所述打磨皮带传动部件(150)包括打磨皮带(151)、打磨主动轮(152)、从动轮以及打磨皮带传动支架(154);所述打磨主动轮(152)与所述从动轮分别套设于两个打磨载具座(123)的底部;其中一个打磨载具座(123)的底端通过一联轴器(125)与所述转动驱动件(121)连接;所述打磨皮带(151)的两头分别套设于所述打磨主动轮(152)与从动轮上;所述打磨主动轮(152)、从动轮以及转动驱动件(121)均与所述打磨皮带传动支架(154)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:所述旋转机构(16)包括一对用于夹持产品(12)的夹持部件(211)、用于调节两个夹持部件(211)之间的距离的伸缩调节装置以及用于使夹持部件(211)翻转的翻转部件(230);所述伸缩调节装置包括分别与两个夹持部件(211)连接的主伸缩调节组件以及副伸缩调节组件;所述翻转部件(230)包括翻转动力件(231)、主翻转轴(232)、副翻转轴(233)、主翻转支座(234)以及副翻转支座(235);所述翻转动力件(231)、主翻转支座(234)以及副翻转支座(235)均安装于所述冷却机台(14)上;所述主翻转轴(232)与副翻转轴(233)分别与所述主翻转支座(234)以及副翻转支座(235)转动连接;所述翻转动力件(231)的输出与所述主翻转轴(232)连接;所述主伸缩调节组件以及副伸缩调节组件分别与所述主翻转轴(232)和副翻转轴(233)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:所述翻转部件(230)还包括主翻转块(236)、副翻转块(237)以及设于所述主翻转块(236)与副翻转块(237)之间的连接杆(238);所述主伸缩调节组件安装于所述主翻转块(236)上;所述副伸缩调节组件安装于所述副翻转块(237)上;

所述主伸缩调节组件包括主推块(221)、主导轨(222)以及安装于所述主翻转块(236)上的主推动力件(223);所述主导轨(222)与所述主翻转块(236)滑动连接;所述主导轨(222)与所述主推块(221)连接;所述主推动力件(223)的输出端与所述主推块(221)连接;其中一个夹持部件(211)安装于所述主推块(221)上;

所述副伸缩调节组件包括副推块(224)、副导轨(225)以及安装于所述副翻转块(237)上的副推动力件(226);所述副导轨(225)与所述副翻转块(237)滑动连接;所述副导轨(225)与所述副推块(224)连接;所述副推动力件(226)的输出端与所述副推块(224)连接;另外一个夹持部件(211)安装于所述副推块(224)上。

8. 根据权利要求6所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:每个所述夹持部件(211)上均设有翻转防滑垫(214);

所述夹持部件(211)为手指气缸;

所述旋转机构(16)还包括定位组件(240);所述冷却机台(14)上设有定位开槽(241);所述定位开槽(241)位于两个夹持部件(211)之间;所述定位组件(240)包括底板(242)、第一升降导向柱(243)、托板(244)、第一升降气缸(245)以及设于托板(244)上的定位载具

(246);所述第一升降导向柱(243)的一端与所述冷却机台(14)的底面连接;所述第一升降导向柱(243)的另一端与所述底板(242)连接;所述第一升降气缸(245)安装于所述底板(242)上;所述托板(244)设于所述底板(242)的上方;所述第一升降气缸(245)的输出端与所述托板(244)连接,所述第一升降气缸(245)用于驱动所述托板(244)在所述定位开槽(241)中升降;

所述定位组件(240)还包括二级升降部件;所述第一升降气缸(245)通过所述二级升降部件与所述托板(244)连接;所述二级升降部件包括升降板(247)、第二升降气缸(248)以及第二升降导向柱(249);所述升降板(247)与所述第一升降导向柱(243)滑动连接;所述第一升降气缸(245)的输出端与所述升降板(247)的底部连接;所述第二升降气缸(248)安装于所述升降板(247)上;所述第二升降气缸(248)的输出与所述托板(244)的底部连接;所述第二升降导向柱(249)与所述托板(244)连接,且所述第二升降导向柱(249)与所述升降板(247)滑动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:所述折水口机构(17)包括两个固定板(311)、两个扭转板(314)、两个扭转载具(313)、用于驱动两个扭转板(314)转动的扭转动力组件以及用于夹持水口余料(315)的水口夹持组件;两个扭转载具(313)分别设于两个扭转板(314)上;每个扭转板(314)的两端均分别与所述两个固定板(311)转动连接;所述扭转动力组件与所述水口夹持组件均安装于固定板(311)上。

10. 根据权利要求9所述的一种油箱盖注塑设备,其特征在于:

所述水口夹持组件包括两个分别设于两个固定板(311)上的水口夹持气缸(321);两个水口夹持气缸(321)相对设置;

所述水口夹持气缸(321)上设有水口防滑垫(322);

所述扭转动力组件包括扭转马达(331)、第一传动齿轮(332)以及第二传动齿轮(333);所述第一传动齿轮(332)套设于其中一个扭转载具(313)的一端;所述第二传动齿轮(333)套设于另一个扭转载具(313)的一端;所述第一传动齿轮(332)与第二传动齿轮(333)啮合;所述扭转马达(331)的输出端与其中一个扭转载具(313)的另一端连接;

所述扭转马达(331)的输出端通过一扭转皮带(336)传动部件与其中一个扭转载具(313)的另一端连接;所述扭转皮带(336)传动部件包括扭转主动轮(334)、扭转从动轮(335)以及扭转皮带(336);所述扭转皮带(336)的两端分别套设于所述扭转主动轮(334)以及扭转从动轮(335)上;所述扭转从动轮(335)套设于所述扭转载具(313)的另一端上;所述扭转主动轮(334)套设于所述扭转马达(331)的输出端上;

所述折水口机构(17)还包括与所述固定板(311)连接的水口收集导向板(341);所述水口收集导向板(341)设于所述水口夹持组件的下方;

所述水口收集导向板(341)的两侧均设有挡板(342)。

一种油箱盖注塑设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑设备技术领域，具体涉及一种油箱盖注塑设备。

背景技术

[0002] 传统的油箱盖注塑工艺是注塑成功后，模具打开，人工将产品取出，并进行人工折水口余料的工序，接着再由工人对油箱盖进行边角打磨，这种传统的工作方式效率底，对作业人员数量要求大，工作强度大，作业工人易疲劳；另外操作需伸手进入设备中进行折水口、打磨边角等操作，存在很大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上所述的缺点，提供了一种油箱盖注塑设备，能实现多个试管样本自动的上料。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的具体方案如下：一种油箱盖注塑设备，包括注塑机构、用于供产品冷却的冷却机台、用于使产品翻转朝向的旋转机构、用于去除产品的水口余料的折水口机构、用于对产品进行打磨的打磨机构以及用于将注塑机构中的产品依次移动至冷却机台、旋转机构、折水口机构和打磨机构的传送机构；

[0005] 所述冷却机台上设有若干个用于放置产品的冷却载具；

[0006] 所述注塑机构、所述旋转机构以及折水口机构均设于所述冷却机台的侧方；所述打磨机构设于所述折水口机构的侧方。

[0007] 本实用新型进一步设置为，所述打磨机构包括打磨机架、用于放置产品的打磨载具、用于使所述打磨载具转动的转动装置、用于防止产品转动时脱离打磨载具的防脱限位装置以及用于对产品进行打磨的刀头装置；所述转动装置包括转动驱动件以及安装于所述打磨机架上的固定座；所述打磨载具与所述固定座转动连接；所述转动驱动件的输出端与所述打磨载具连接；所述转动驱动件用于使所述打磨载具在所述固定座内转动；所述转动驱动件与所述打磨机架连接；所述刀头装置包括刀头以及控制所述刀头与打磨载具上的产品的距离的打磨动力部件；所述刀头通过所述打磨动力部件安装于所述打磨机架上；所述防脱限位装置包括防脱座、用于使产品限定在所述打磨载具上的压块以及用于使所述防脱座与所述固定座可拆卸连接的防脱安装部件；所述压块与所述防脱座转动连接。

[0008] 本实用新型进一步设置为，所述打磨动力部件包括安装于所述打磨机架上的打磨固定架、安装于所述打磨固定架上的打磨导轨、与所述打磨导轨滑动连接的打磨滑块以及用于使所述打磨滑块沿所述打磨导轨滑动的打磨驱动件；所述刀头安装于所述打磨滑块上；所述打磨驱动件安装于所述打磨固定架上；

[0009] 所述刀头与所述打磨滑块之间可拆卸连接。

[0010] 本实用新型进一步设置为，所述压块设于所述防脱座的底部；所述防脱安装部件包括支撑脚、防脱板、防脱导向柱以及防脱升降驱动件；所述防脱板位于所述固定座的上方；所述防脱板通过所述支撑脚安装于所述打磨机架上；所述防脱导向柱的底部贯穿所述

防脱板；且所述防脱导向柱与所述防脱板滑动连接；所述防脱座于所述防脱导向柱的底部连接；所述防脱升降驱动件安装于所述防脱板的顶面；所述防脱升降驱动件的输出端贯穿所述防脱板后与所述防脱座连接；所述固定座上设有至少一个定位孔；所述防脱座的底部设有与所述定位孔对应配合的定位凸块；

[0011] 所述防脱导向柱的数量为四个；四个防脱导向柱分别通过直线轴承与所述防脱板滑动连接。

[0012] 本实用新型进一步设置为，所述打磨载具通过一转动部件与所述固定座转动连接；所述转动部件包括打磨载具座以及转动轴承；所述打磨载具座穿设于所述固定座中；所述打磨载具与所述打磨载具座的一端可拆卸连接；所述转动驱动件与所述打磨载具座的另一端连接；所述转动轴承设于所述打磨载具座以及固定座之间；所述打磨载具座与所述打磨载具之间通过螺钉连接；

[0013] 所述打磨载具的数量、所述防脱限位装置的数量以及刀头装置的数量均为两套；所述固定座的数量、打磨载具座的数量以及转动轴承的数量均为两个；所述转动驱动件通过打磨皮带传动部件同时驱动两个打磨载具座转动；所述打磨皮带传动部件包括打磨皮带、打磨主动轮、从动轮以及打磨皮带传动支架；所述打磨主动轮与所述从动轮分别套设于两个打磨载具座的底部；其中一个打磨载具座的底端通过一联轴器与所述转动驱动件连接；所述打磨皮带的两头分别套设于所述打磨主动轮与从动轮上；所述打磨主动轮、从动轮以及转动驱动件均与所述打磨皮带传动支架连接。

[0014] 本实用新型进一步设置为，所述旋转机构包括一对用于夹持产品的夹持部件、用于调节两个夹持部件之间的距离的伸缩调节装置以及用于使夹持部件翻转的翻转部件；所述伸缩调节装置包括分别与两个夹持部件连接的主伸缩调节组件以及副伸缩调节组件；所述翻转部件包括翻转动力件、主翻转轴、副翻转轴、主翻转支座以及副翻转支座；所述翻转动力件、主翻转支座以及副翻转支座均安装于所述冷却机台上；所述主翻转轴与副翻转轴分别与所述主翻转支座以及副翻转支座转动连接；所述翻转动力件的输出与所述主翻转轴连接；所述主伸缩调节组件以及副伸缩调节组件分别与所述主翻转轴和副翻转轴连接。

[0015] 本实用新型进一步设置为，所述翻转部件还包括主翻转块、副翻转块以及设于所述主翻转块与副翻转块之间的连接杆；所述主伸缩调节组件安装于所述主翻转块上；所述副伸缩调节组件安装于所述副翻转块上；

[0016] 所述主伸缩调节组件包括主推块、主导轨以及安装于所述主翻转块上的主推动力件；所述主导轨与所述主翻转块滑动连接；所述主导轨与所述主推块连接；所述主推动力件的输出端与所述主推块连接；其中一个夹持部件安装于所述主推块上；

[0017] 所述副伸缩调节组件包括副推块、副导轨以及安装于所述副翻转块上的副推动力件；所述副导轨与所述副翻转块滑动连接；所述副导轨与所述副推块连接；所述副推动力件的输出端与所述副推块连接；另外一个夹持部件安装于所述副推块上。

[0018] 本实用新型进一步设置为，每个所述夹持部件上均设有翻转防滑垫；

[0019] 所述夹持部件为手指气缸；

[0020] 所述旋转机构还包括定位组件；所述冷却机台上设有定位开槽；所述定位开槽位于两个夹持部件之间；所述定位组件包括底板、第一升降导向柱、托板、第一升降气缸以及设于托板上的定位载具；所述第一升降导向柱的一端与所述冷却机台的底面连接；所述第

一升降导向柱的另一端与所述底板连接;所述第一升降气缸安装于所述底板上;所述托板设于所述底板的上方;所述第一升降气缸的输出端与所述托板连接,所述第一升降气缸用于驱动所述托板在所述定位开槽中升降;

[0021] 所述定位组件还包括二级升降部件;所述第一升降气缸通过所述二级升降部件与所述托板连接;所述二级升降部件包括升降板、第二升降气缸以及第二升降导向柱;所述升降板与所述第一升降导向柱滑动连接;所述第一升降气缸的输出端与所述升降板的底部连接;所述第二升降气缸安装于所述升降板上;所述第二升降气缸的输出与所述托板的底部连接;所述第二升降导向柱与所述托板连接,且所述第二升降导向柱与所述升降板滑动连接。

[0022] 本实用新型进一步设置为,所述折水口机构包括两个固定板、两个扭转板、两个扭转载具、用于驱动两个扭转板转动的扭转动力组件以及用于夹持水口余料的水口夹持组件;两个扭转载具分别设于两个扭转板上;每个扭转板的两端均分别与所述两个固定板转动连接;所述扭转动力组件与所述水口夹持组件均安装于固定板上。

[0023] 本实用新型进一步设置为,所述水口夹持组件包括两个分别设于两个固定板上的水口夹持气缸;两个水口夹持气缸相对设置;所述水口夹持气缸上设有水口防滑垫;所述扭转动力组件包括扭转马达、第一传动齿轮以及第二传动齿轮;所述第一传动齿轮套设于其中一个扭转载具的一端;所述第二传动齿轮套设于另一个扭转载具的一端;所述第一传动齿轮与第二传动齿轮啮合;所述扭转马达的输出端与其中一个扭转载具的另一端连接;所述扭转马达的输出端通过一扭转皮带传动部件与其中一个扭转载具的另一端连接;所述扭转皮带传动部件包括扭转主动轮、扭转从动轮以及扭转皮带;所述扭转皮带的两端分别套设于所述扭转主动轮以及扭转从动轮上;所述扭转从动轮套设于所述扭转载具的另一端上;所述扭转主动轮套设于所述扭转马达的输出端上;所述折水口机构还包括与所述固定板连接的水口收集导向板;所述水口收集导向板设于所述水口夹持组件的下方;所述水口收集导向板的两侧均设有挡板。

[0024] 本实用新型的有益效果是:通过设置刀头装置以及转动装置能实现对产品进行打磨,通过设置防脱限位装置能有效防止产品脱落。通过设置折水口机构,能实现自动折断水口余料。通过设置旋转机构,能实现自动对产品进行旋转,确保产品的朝向能符合下一工位加工处理要求。本实用新型能实现自动折水口,自动打磨边角,人工成本低、作业强度低、有效降低工人操作时的安全隐患、自动化程度高,工作效率高。

附图说明

[0025] 利用附图对实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0026] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0027] 图2为隐藏注塑机构后的本实用新型的整体结构示意图;

[0028] 图3为打磨机构的整体结构示意图;

[0029] 图4为刀头装置的结构示意图;

[0030] 图5为转动装置的爆炸图;

- [0031] 图6为转动装置与产品配合的结构示意图；
- [0032] 图7为防脱限位装置的结构示意图；
- [0033] 图8为旋转机构、折水口机构与传送机构配合的结构示意图；
- [0034] 图9为另一个视角的旋转机构与折水口机构的结构示意图；
- [0035] 图10为夹持部件、伸缩调节装置以及翻转部件的俯视图；
- [0036] 图11为夹持部件、伸缩调节装置以及翻转部件的结构示意图；
- [0037] 图12为折水口工序开始前的产品；
- [0038] 图13为定位组件的结构示意图；
- [0039] 图14为另一视角的定位组件的结构示意图；
- [0040] 图15为折水口机构的整体结构示意图；
- [0041] 图16为另一视角的折水口机构的整体结构示意图。
- [0042] 其中：12-产品；13-传送机构；11-冷却载具；14-冷却机台；15-注塑机构；16-旋转机构；17-折水口机构；18-打磨机构；110-打磨机架；111-打磨载具；120-转动装置；121-转动驱动件；122-固定座；123-打磨载具座；124-转动轴承；125-联轴器；130-刀头装置；131-刀头；132-打磨固定架；133-打磨导轨；134-打磨滑块；135-打磨驱动件；141-防脱座；142-压块；143-支撑脚；144-防脱板；145-防脱导向柱；146-直线轴承；147-防脱升降驱动件；148-定位孔；149-定位凸块；150-打磨皮带传动部件；151-打磨皮带；152-打磨主动轮；153-打磨从动轮；154-打磨皮带传动支架；211-夹持部件；214-翻转防滑垫；230-翻转部件；231-翻转动力件；232-主翻转轴；233-副翻转轴；234-主翻转支座；235-副翻转支座；236-主翻转块；237-副翻转块；238-连接杆；221-主推块；222-主导轨；223-主推动力件；224-副推块；225-副导轨；226-副推动力件；240-定位组件；241-定位开槽；242-底板；243-第一升降导向柱；244-托板；245-第一升降气缸；246-定位载具；247-升降板；248-第二升降气缸；249-第二升降导向柱；311-固定板；314-扭转板；313-扭转载具；315-水口余料；321-水口夹持气缸；322-水口防滑垫；331-扭转马达；332-第一传动齿轮；333-第二传动齿轮；334-扭转主动轮；335-扭转从动轮；336-扭转皮带；341-水口收集导向板；342-挡板。

具体实施方式

[0043] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0044] 如图1-16所示，本实施例所述的一种油箱盖注塑设备，包括注塑机构15、用于供产品12冷却的冷却机台14、用于使产品12翻转朝向的旋转机构16、用于去除产品12的水口余料315的折水口机构17、用于对产品12进行打磨的打磨机构18以及用于将注塑机构15中的产品12依次移动至冷却机台14、旋转机构16、折水口机构17和打磨机构18的传送机构13；所述冷却机台14上设有若干个用于放置产品12的冷却载具11；所述注塑机构15、所述旋转机

构16以及折水口机构17均设于所述冷却机台14的侧方;所述打磨机构18设于所述折水口机构17的侧方。

[0045] 具体地,传送机构13为市面常见的机械手即可,对其结构不作限定。

[0046] 由于产品12经过注塑机构15注塑成型后,温度较高,因此需要先由传送机构13将产品12放置在冷却机台14上,待其冷却到合适温度的时候,再进行后续的处理;后续的处理步骤中,往往需要对产品12的不同面分别进行处理。这就需要翻转产品12,使其的朝向能适合下一工位加工处理,通过设置旋转机构16能确保产品12的朝向能符合下一工位加工处理要求;为了提高生产速度,通常一次注塑工序会产生两个油箱盖半成品,因此从注塑工序出来的两个油箱盖之间会连接有水口余料315,因此需要将水口余料315与两个油箱盖之间断开,才能进入下一工序,通过设置折水口机构17能实现自动折水口余料315,将相连的两个产品12与水口余料315之间断开;水口余料315断开后能进行打磨工序,通过设置打磨机构18能将产品12的边角进行打磨。本实用新型能实现自动折水口,自动打磨边角,人工成本低、作业强度低、有效降低工人操作时的安全隐患、自动化程度高,工作效率高。

[0047] 如图3-7所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述打磨机构18包括打磨机架110、用于放置产品12的打磨载具111、用于使所述打磨载具111转动的转动装置120、用于防止产品12转动时脱离打磨载具111的防脱限位装置以及用于对产品12进行打磨的刀头装置130;所述转动装置120包括转动驱动件121以及安装于所述打磨机架110上的固定座122;所述打磨载具111与所述固定座122转动连接;所述转动驱动件121的输出端与所述打磨载具111连接;所述转动驱动件121用于使所述打磨载具111在所述固定座122内转动;所述转动驱动件121与所述打磨机架110连接;所述刀头装置130包括刀头131以及控制所述刀头131与打磨载具111上的产品12的距离的打磨动力部件;所述刀头131通过所述打磨动力部件安装于所述打磨机架110上;所述防脱限位装置包括防脱座141、用于使产品12限定在所述打磨载具111上的压块142以及用于使所述防脱座141与所述固定座122可拆卸连接的防脱安装部件;所述压块142与所述防脱座141转动连接。

[0048] 具体地,打磨载具111的形状与产品12相匹配;为了适配多种形状的产品12,打磨载具111与打磨载具座123之间可以为可拆卸连接,便于更换不同型号的打磨载具111;打磨载具座123与固定座122之间可以通过轴承转动连接;开始打磨工序前,需先将产品12放置在打磨载具111上,然后使防脱座141安装于固定座122上,确保压块142能使产品12压紧在打磨载具111上。接着可以开始进行打磨工序,打磨时,转动驱动件121的输出端驱动打磨载具111转动,从而带动打磨载具111上的产品12转动,又因为压块142与所述防脱座141转动连接,因此在产品12转动时,压块142既能防止产品12脱落,又不妨碍产品12的转动;在产品12转动稳定后,打磨动力部件驱使刀头131靠近产品12,直至刀头131触碰产品12,由于产品12一直保持转动,因此刀头131不动的情况下,能对产品12的边缘进行打磨。打磨完成后,然后打磨动力部件使刀头131回缩至初始位置,等待对下一产品12进行打磨。产品12完成打磨后,转动驱动件121停止转动产品12,接着,将防脱座141离开固定座122,解除对产品12的限制,更换下一待打磨的产品12,重复上述步骤。

[0049] 如图3-4所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述打磨动力部件包括安装于所述打磨机架110上的打磨固定架132、安装于所述打磨固定架132上的打磨导轨133、与所述打磨导轨133滑动连接的打磨滑块134以及用于使所述打磨滑块134沿所述打磨导轨

133滑动的打磨驱动件135;所述刀头131安装于所述打磨滑块134上;所述打磨驱动件135安装于所述打磨固定架132上;所述刀头131与所述打磨滑块134之间可拆卸连接。

[0050] 具体地,打磨驱动件135可以是气缸;当需要将刀头131推近产品12或远离产品12时,只需要使打磨驱动件135的输出端推动打磨滑块134在打磨滑块134对应地前移或后移,即可实现打磨功能。由于刀头131与所述打磨滑块134之间可拆卸连接,则在长期工作的情况下,刀头131有可能因为磨损而导致不再锋利,因此,通过上述设置,能便捷地更换刀头131。

[0051] 如图3-7所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述压块142设于所述防脱座141的底部;所述防脱安装部件包括支撑脚143、防脱板144、防脱导向柱145以及防脱升降驱动件147;所述防脱板144位于所述固定座122的上方;所述防脱板144通过所述支撑脚143安装于所述打磨机架110上;所述防脱导向柱145的底部贯穿所述防脱板144;且所述防脱导向柱145与所述防脱板144滑动连接;所述防脱座141于所述防脱导向柱145的底部连接;所述防脱升降驱动件147安装于所述防脱板144的顶面;所述防脱升降驱动件147的输出端贯穿所述防脱板144后与所述防脱座141连接;所述固定座122上设有至少一个定位孔148;所述防脱座141的底部设有与所述定位孔148对应配合的定位凸块149;

[0052] 进行打磨工序时,需要将压块142压紧产品12,防止其在打磨的过程中脱落。防脱升降驱动件147可以是气缸。具体地,打磨工序开始前,防脱升降驱动件147的输出端伸出,推动防脱防脱座141下降,此时,防脱导向柱145同时下降,使得防脱座141底部的压块142稳定的下落。压块142持续下落,直至定位凸块149完全落入固定座122上的定位孔148中,使得固定座122与防脱座141之间固定连接,则此时,压块142也将顶紧产品12的顶部,然后可以开始打磨工序。当打磨完成后,只需要使防脱升降驱动件147的输出端回缩,带动防脱座141上的定位凸块149离开固定座122即可。

[0053] 如图3-7所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述防脱导向柱145的数量为四个;四个防脱导向柱145分别通过直线轴承146与所述防脱板144滑动连接。

[0054] 具体地,通过设置多个防脱导向柱145以及直线轴承146能使防脱座141在下降的过程中更加稳定。

[0055] 如图3和7所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述打磨载具111通过一转动部件与所述固定座122转动连接;所述转动部件包括打磨载具座123以及转动轴承124;所述打磨载具座123穿设于所述固定座122中;所述打磨载具111与所述打磨载具座123的一端可拆卸连接;所述转动驱动件121与所述打磨载具座123的另一端连接;所述转动轴承124设于所述打磨载具座123以及固定座122之间;所述打磨载具座123与所述打磨载具111之间通过螺钉连接;

[0056] 具体地,通过增设打磨载具座123以及使打磨载具111与打磨载具座123可拆卸连接,能根据不同的产品12,跟换不同的打磨载具111,通用性更强。通过设置转动轴承124,有利于减少打磨载具座123以及固定座122之间的摩擦力,使得转动更加稳定。采用螺钉通用性强,成本低。

[0057] 如图3-7所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述打磨载具111的数量、所述防脱限位装置的数量以及刀头装置130的数量均为两套;所述固定座122的数量、打磨载具座123的数量以及转动轴承124的数量均为两个;所述转动驱动件121通过打磨皮带传动

部件150同时驱动两个打磨载具座123转动;所述打磨皮带传动部件150包括打磨皮带151、打磨主动轮152、从动轮以及打磨皮带传动支架154;所述打磨主动轮152与所述从动轮分别套设于两个打磨载具座123的底部;其中一个打磨载具座123的底端通过一联轴器125与所述转动驱动件121连接;所述打磨皮带151的两头分别套设于所述打磨主动轮152与从动轮上;所述打磨主动轮152、从动轮以及转动驱动件121均与所述打磨皮带传动支架154连接。

[0058] 打磨皮带传动支架154可以由若干个小支架构成;通过采用打磨皮带传动部件150能只用一个转动驱动件121即能带动两个产品12转动,同时完成两个产品12的打磨,打磨速度快。具体地,当转动驱动件121转动的时候,会带动打磨主动轮152转动,打磨主动轮152的转动通过打磨皮带151能带动打磨从动轮153转动,从而使得两个打磨载具座123同步转动。

[0059] 如图8-11所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述旋转机构16包括一对用于夹持产品12的夹持部件211、用于调节两个夹持部件211之间的距离的伸缩调节装置以及用于使夹持部件211翻转的翻转部件230;所述伸缩调节装置包括分别与两个夹持部件211连接的主伸缩调节组件以及副伸缩调节组件;所述翻转部件230包括翻转动力件231、主翻转轴232、副翻转轴233、主翻转支座234以及副翻转支座235;所述翻转动力件231、主翻转轴234以及副翻转支座235均安装于所述冷却机台14上;所述主翻转轴232与副翻转轴233分别与所述主翻转支座234以及副翻转支座235转动连接;所述翻转动力件231的输出与所述主翻转轴232连接;所述主伸缩调节组件以及副伸缩调节组件分别与所述主翻转轴232和副翻转轴233连接。

[0060] 夹持部件211为市面常见的手指气缸、夹持装置即可,对其结构不作限定,可实现夹持产品12的功能即可。伸缩调节装置为市面常见的伸缩调节装置,能实现将调整两个夹持部件211的距离即可。具体地,为了确保能顺利转动产品12,主翻转支座234以及副翻转支座235的高度设置为足够高以供产品12转动,防止转动的时候产品12撞击到冷却机台14而导致翻转失败;初始时,两个夹持部件211之间的距离被主伸缩调节组件以及副伸缩调节组件调节得足够容纳产品12。当需要旋转产品12时,传送机构13将产品12放置在两个夹持部件211之间,然后伸缩调节装置调整两个夹持部件211的距离,使得夹持部件211能靠近并夹持产品12,夹持部件211将会从两端对产品12进行夹持,夹持牢固后,传送机构13放开产品12;接着,翻转动力件231带动主翻转轴232连接,由于两个夹持部件211同时夹持了产品12,则主翻转轴232转动的时候,会带动副翻转轴233同时沿副翻转支座235转动,当产品12转动到合适的角度时,例如转动度时,翻转动力件231停止工作,然后机械手将产品12进行抓取,接着伸缩调节装置以及夹持部件211同时工作,使得夹持部件211松开产品12,最后传送机构13将产品12放入下一工序中,确保产品12的朝向能符合下一工位加工处理要求,从而实现油箱盖翻转的自动化。

[0061] 如图8-11所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述翻转部件230还包括主翻转块236、副翻转块237以及设于所述主翻转块236与副翻转块237之间的连接杆238;所述主伸缩调节组件安装于所述主翻转块236上;所述副伸缩调节组件安装于所述副翻转块237上;

[0062] 具体地,在实际使用中,有些产品12的刚性较差,在转动的过程中,由于扭力的作用,可能会扭断产品12,或者导致产品12变形,影响后续的加工工序。通过设置主翻转块236、副翻转块237以及连接杆238,能形成一个稳定的支架结构,有利于稳定地转动产品12,

确保不会损坏产品12。

[0063] 如图10-11所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述主伸缩调节组件包括主推块221、主导轨222以及安装于所述主翻转块236上的主推动力件223;所述主导轨222与所述主翻转块236滑动连接;所述主导轨222与所述主推块221连接;所述主推动力件223的输出端与所述主推块221连接;其中一个夹持部件211安装于所述主推块221上;

[0064] 主推动力件223可以是常见的气缸;当需要使两个夹持部件211部件的距离变小时,保持其中一个夹持部件211不动,使主推动力件223工作,带动与主推动力件223的输出端连接的主推块221往前移动,则主导轨222会沿主翻转块236往前滑动,使得主推块221能平稳前移;同理,当需要使两个夹持部件211部件的距离变大时,只需要使主推动力件223的输出端回缩即可。

[0065] 如图10-11所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述副伸缩调节组件包括副推块224、副导轨225以及安装于所述副翻转块237上的副推动力件226;所述副导轨225与所述副翻转块237滑动连接;所述副导轨225与所述副推块224连接;所述副推动力件226的输出端与所述副推块224连接;另外一个夹持部件211安装于所述副推块224上。

[0066] 副推动力件226可以是常见的气缸;当需要使两个夹持部件211部件的距离变小时,保持另一个夹持部件211不动,使副推动力件226工作,带动与副推动力件226的输出端连接的副推块224往前移动,则副导轨225会沿副翻转块237往前滑动,使得副推块224能平稳前移;同理,当需要使两个夹持部件211部件的距离变大时,只需要使副推动力件226的输出端回缩即可。通过设置副伸缩调节组件能加快夹持的速度。

[0067] 如图10-11所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,每个所述夹持部件211上均设有翻转防滑垫214;通过设置翻转防滑垫214能防止在转动的过程中,产品12打滑而掉落。

[0068] 如图10-11所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述夹持部件211为手指气缸;采用手指气缸能在确保夹紧产品12的同时,减少占据的空间,提高整机的紧凑度。

[0069] 如图9、13和14所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述旋转机构16还包括定位组件240;所述冷却机台14上设有定位开槽241;所述定位开槽241位于两个夹持部件211之间;所述定位组件240包括底板242、第一升降导向柱243、托板244、第一升降气缸245以及设于托板244上的定位载具246;所述第一升降导向柱243的一端与所述冷却机台14的底面连接;所述第一升降导向柱243的另一端与所述底板242连接;所述第一升降气缸245安装于所述底板242上;所述托板244设于所述底板242的上方;所述第一升降气缸245的输出端与所述托板244连接,所述第一升降气缸245用于驱动所述托板244在所述定位开槽241中升降。

[0070] 定位载具246的上设有与产品12的形状相匹配的凹槽,更优的是,凹槽的可以同时兼容产品12的正面和反面形状;如果是采用机械手上料的方式,可能需要在机械手上额外装配用于定位的器件,通过设置定位组件240,则由于托板244升降的高度以及位置都被指定好了,有利于与夹持部件211配合,使得夹持步骤更加精准稳定。具体地,在进行夹持之前,托板244将会被第一升降气缸245抬升至高于定位开槽241,且位于两个夹持部件211之间,然后机械手上料;机械手将产品12放置在定位载具246上;由于定位载具246的位置是固定地,则夹持部件211每次都可以精准地夹持到定位载具246的产品12。当夹持部件211稳定

地夹持好产品12后,第一升降气缸245带动定位载具246下降至低于定位开槽241的位置,防止在转动的过程中,撞击到定位组件240而损坏产品12或者器件;当产品12转动结束后,可以人工或机械手将产品12直接从夹持部件211中取下,也可以升起定位载具246,将产品12放置在定位载具246后,再由机械手将产品12取下。

[0071] 如图9、13和14所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述定位组件240还包括二级升降部件;所述第一升降气缸245通过所述二级升降部件与所述托板244连接;所述二级升降部件包括升降板247、第二升降气缸248以及第二升降导向柱249;所述升降板247与所述第一升降导向柱243滑动连接;所述第一升降气缸245的输出端与所述升降板247的底部连接;所述第二升降气缸248安装于所述升降板247上;所述第二升降气缸248的输出与所述托板244的底部连接;所述第二升降导向柱249与所述托板244连接,且所述第二升降导向柱249与所述升降板247滑动连接。

[0072] 通过设置二级升降部件,第一升降气缸245对定位载具246的位置进行粗抬升,第二升降气缸248对定位载具246的高度进行精准定位,用于提高抬升定位载具246的准确度。

[0073] 如图12、15和16所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述折水口机构17包括两个固定板311、两个扭转载具313、用于驱动两个扭转载具313转动的扭转载具313的扭转载具313以及用于夹持水口余料315的水口夹持组件;两个扭转载具313分别设于两个扭转载具313上;每个扭转载具313的两端均分别与两个固定板311转动连接;所述扭转载具313与两个固定板311转动连接;所述扭转载具313与两个固定板311转动连接;所述扭转载具313与两个固定板311转动连接。

[0074] 具体地,扭转载具313为市面常见的马达、电机即可,对其结构不作限定,可实现转动两个扭转载具313的功能即可。水口夹持组件为市面常见的气缸即可,对其结构不作限定,可实现夹持水口余料315即可。工作时,带有水口余料315的两个产品12将会被放置在两个水平朝向的扭转载具313上,然后水口夹持组件夹持水口余料315,确保水口余料315固定不动。接着,扭转载具313驱动两个扭转载具313同时转动,具体地,可以为相向转动。在切力的作用下,水口余料315被折断,然后扭转载具313驱动两个扭转载具313反向转动,复位至原始位置,然后水口夹持组件松开水口余料315,水口余料315自然掉落,完成折水口工序。

[0075] 如图15-16所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述水口夹持组件包括两个分别设于两个固定板311上的水口夹持气缸321;两个水口夹持气缸321相对设置;

[0076] 具体地,采用两个相向设置的水口夹持气缸321,有利于在两个扭转载具313相向转动时,使水口余料315保持固定不动,水口余料315能被顺利地折断。

[0077] 如图15-16所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述水口夹持气缸321上设有水口防滑垫322;

[0078] 具体地,采用水口防滑垫322,有利于在两个扭转载具313相向转动时,使水口余料315保持固定不动,水口余料315能被顺利地折断。

[0079] 如图15-16所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述扭转载具313包括扭转载具313、第一传动齿轮332以及第二传动齿轮333;所述第一传动齿轮332套设于其中一个扭转载具313的一端;所述第二传动齿轮333套设于另一个扭转载具313的一端;所述第一传动齿轮332与第二传动齿轮333啮合;所述扭转载具313的输出端与其中一个扭转载具313的另一端连接;

[0080] 工作时,扭转载具313能带动扭转载具313连通第一传动齿轮332转动;由于第一传

动齿轮332与第二传动齿轮333啮合,则在第一传动齿轮332转动的时候,能带动第二传动齿轮333与第一传动齿轮332反向运动,则能带动两个扭转载具313能相对反向运动,使得水口余料315能被切断。

[0081] 如图15-16所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述扭转马达331的输出端通过一扭转皮带336传动部件与其中一个扭转载具313的另一端连接;所述扭转皮带336传动部件包括扭转主动轮334、扭转从动轮335以及扭转皮带336;所述扭转皮带336的两端分别套设于所述扭转主动轮334以及扭转从动轮335上;所述扭转从动轮335套设于所述扭转载具313的另一端上;所述扭转主动轮334套设于所述扭转马达331的输出端上;

[0082] 扭转马达331工作时,将会带动扭转主动轮334转动,经过扭转皮带336,传动到扭转从动轮335,从而带动扭转载具313转动;通过设置扭转皮带336传动部件,能使扭转马达331被安装到合适的地方,便于提高整体的紧凑度。

[0083] 如图15-16所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述折水口机构17还包括与所述固定板311连接的水口收集导向板341;所述水口收集导向板341设于所述水口夹持组件的下方;

[0084] 具体地,在工作时,可以在水口收集导向板341的输出端放置一个余料收集桶,掉落的水口余料315能被集中收集,保持工作地的整洁。

[0085] 如图15-16所示,本实施例所述的一种油箱盖注塑设备,所述水口收集导向板341的两侧均设有挡板342。

[0086] 用于防止水口余料315飞落至别的地方,影响设备正常工作。

[0087] 以上所述仅是本实用新型的一个较佳实施例,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,包含在本实用新型专利申请的保护范围内。

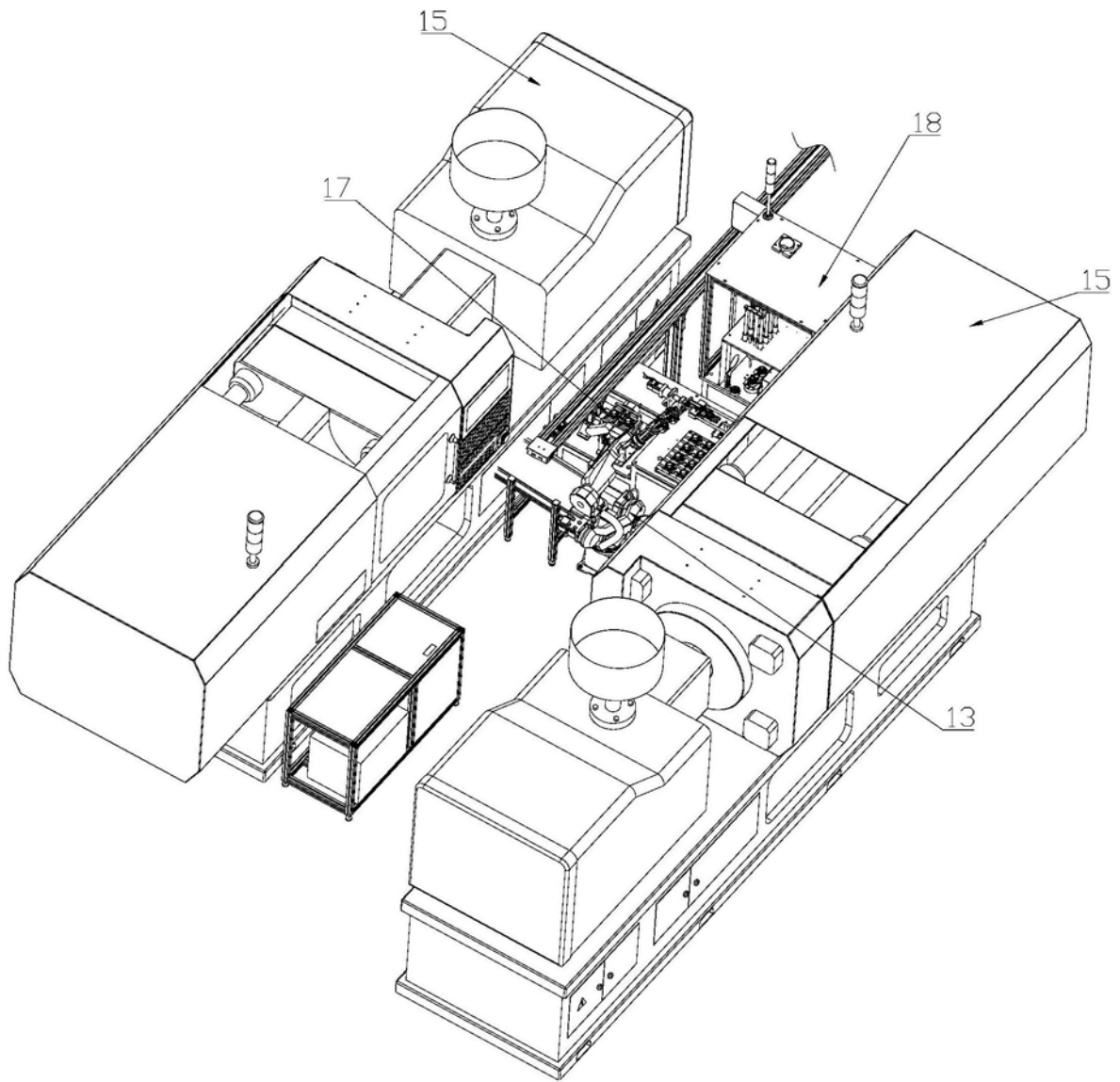


图1

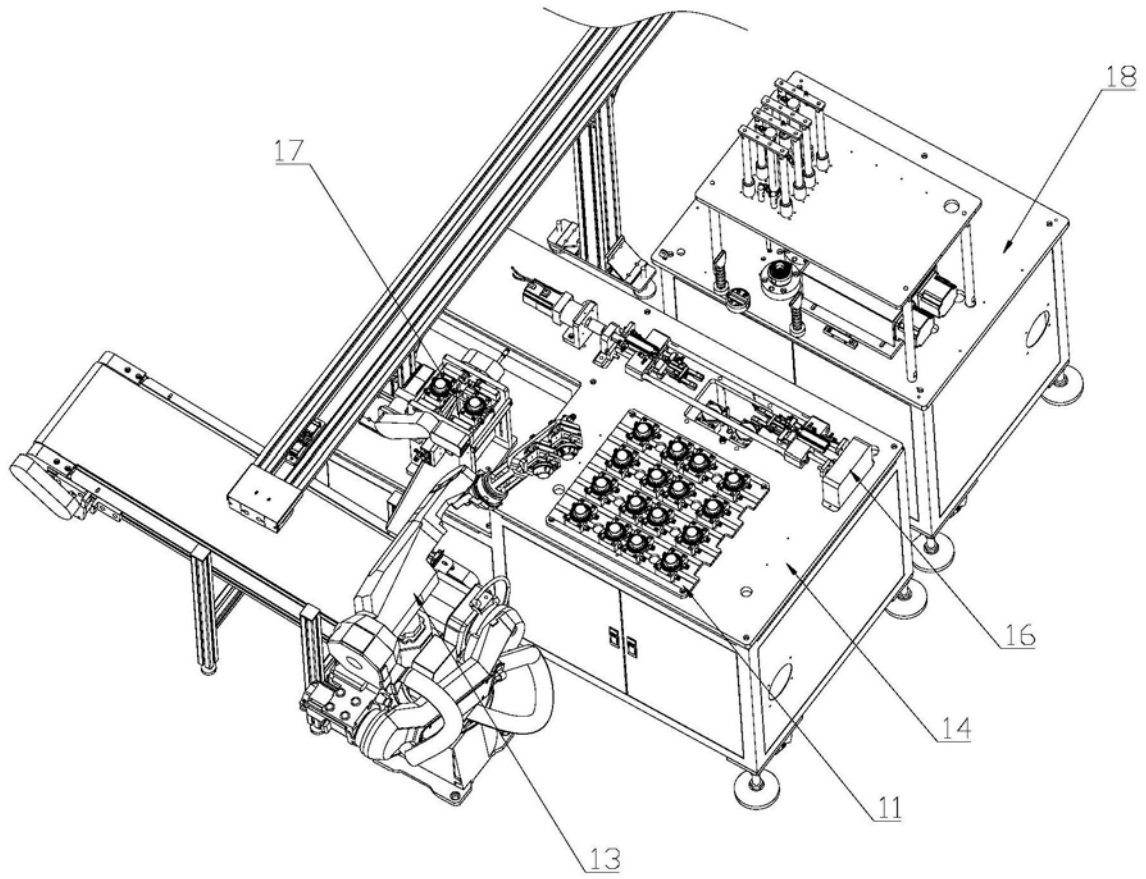


图2

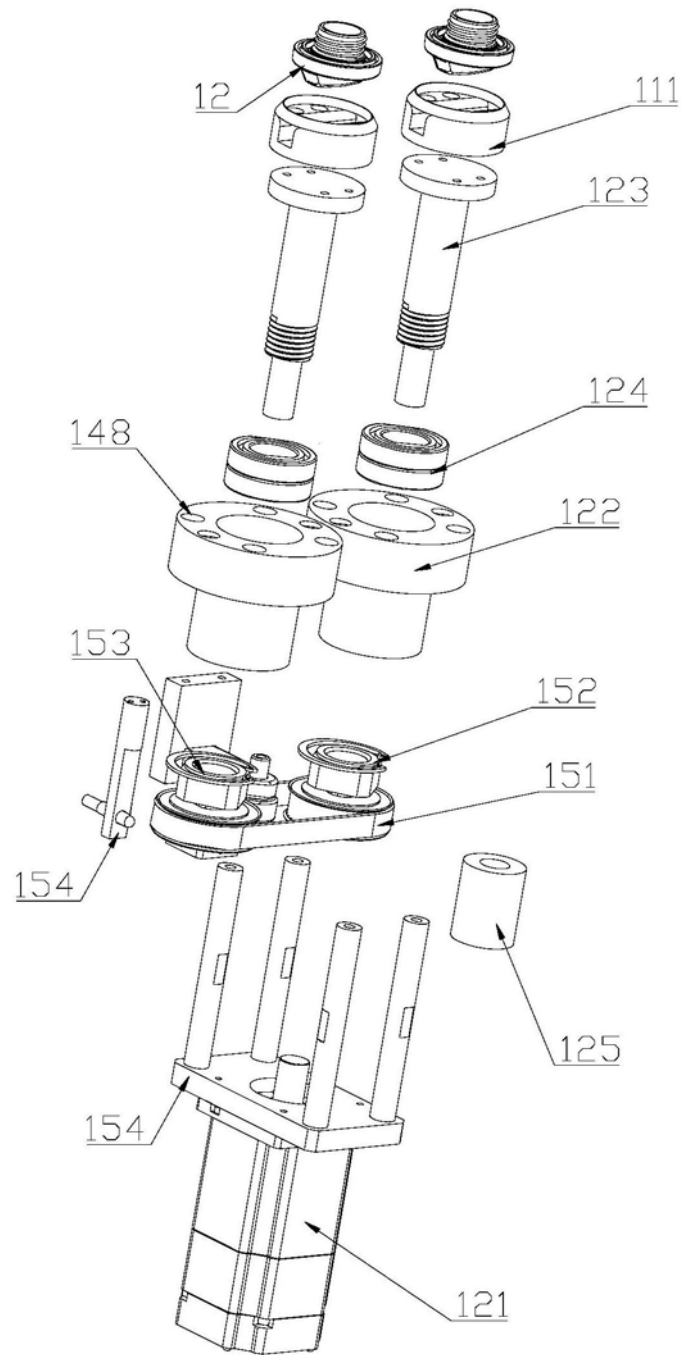


图5

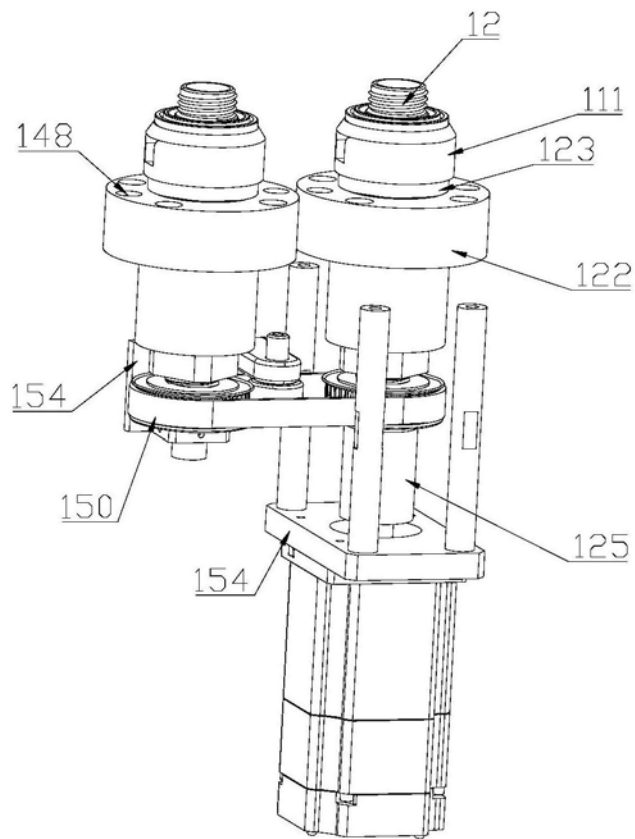


图6

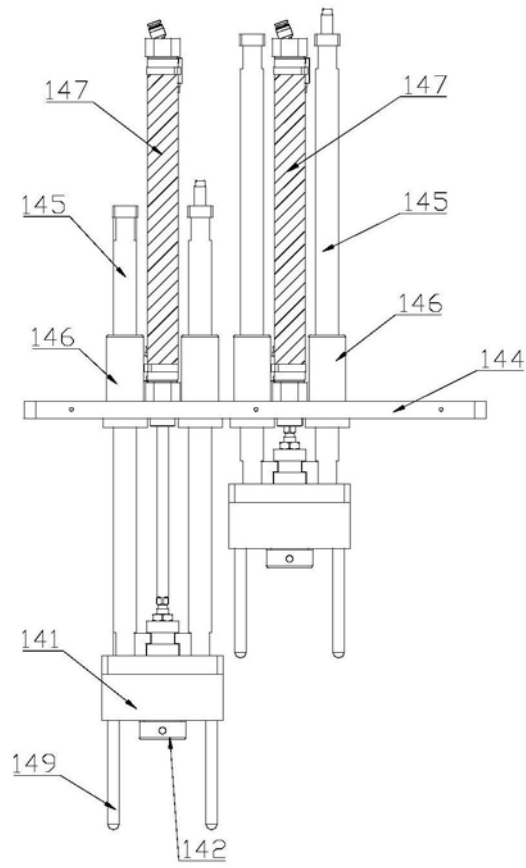


图7

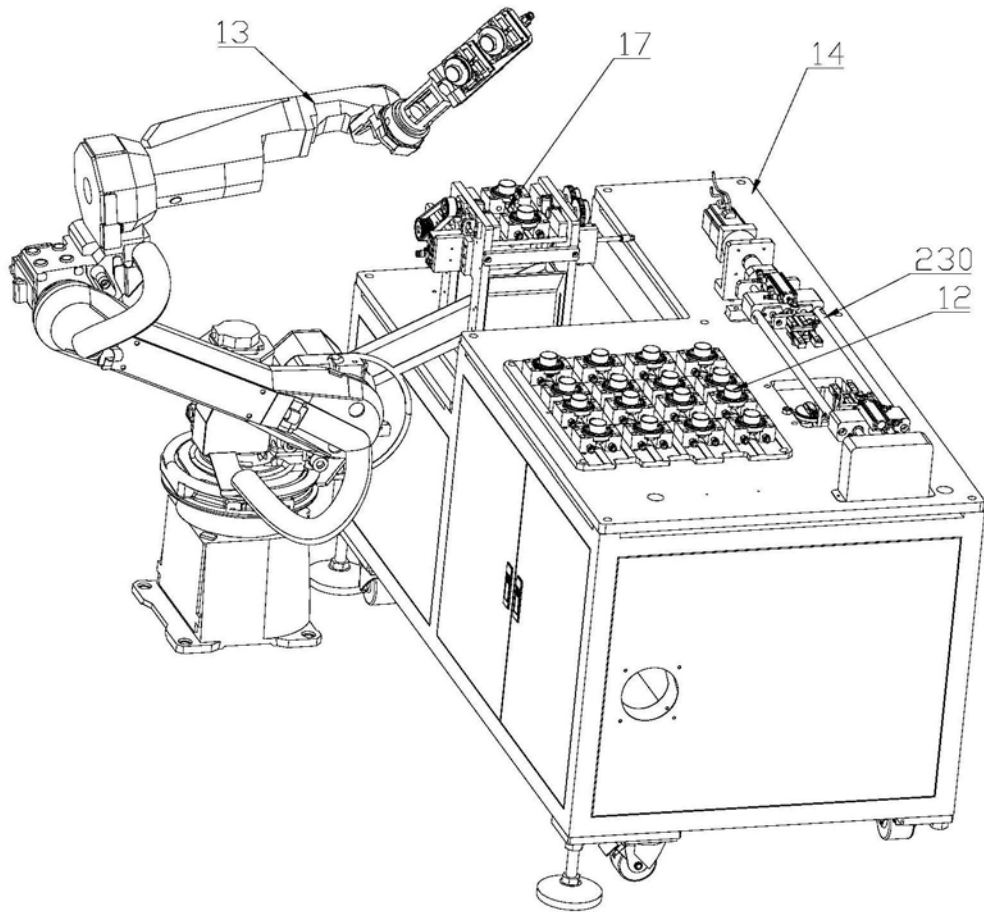


图8

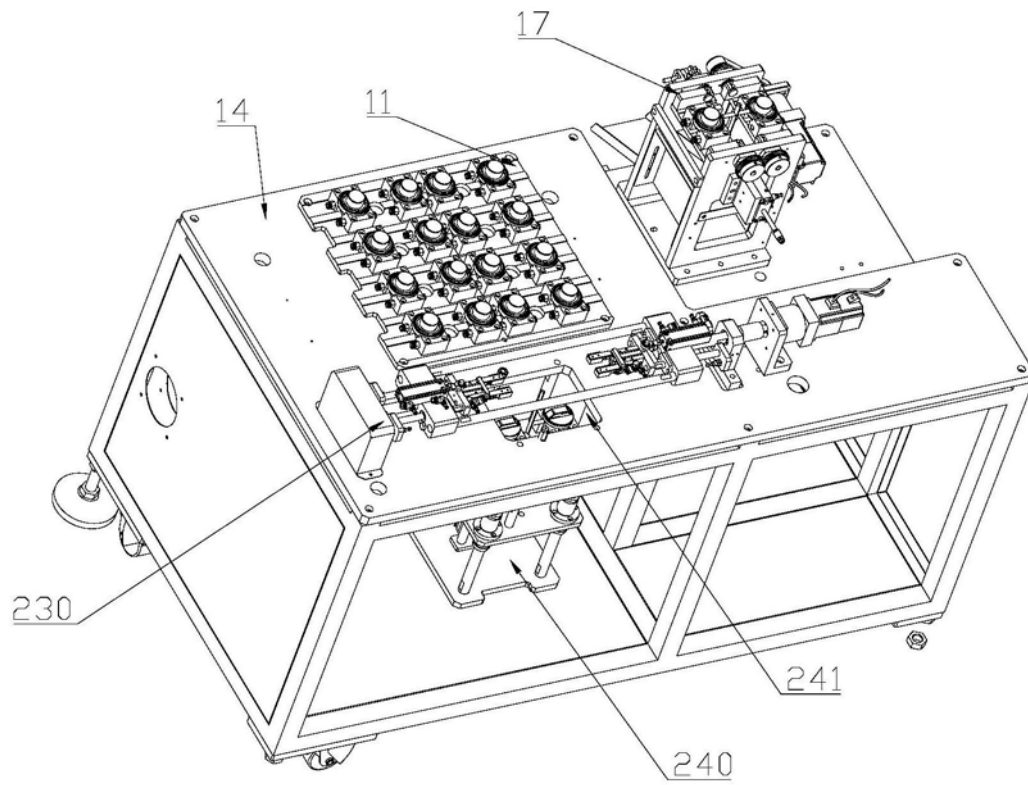


图9

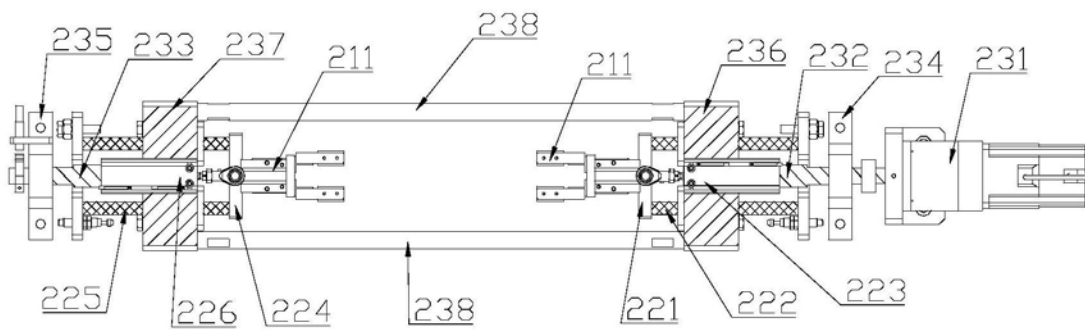


图10

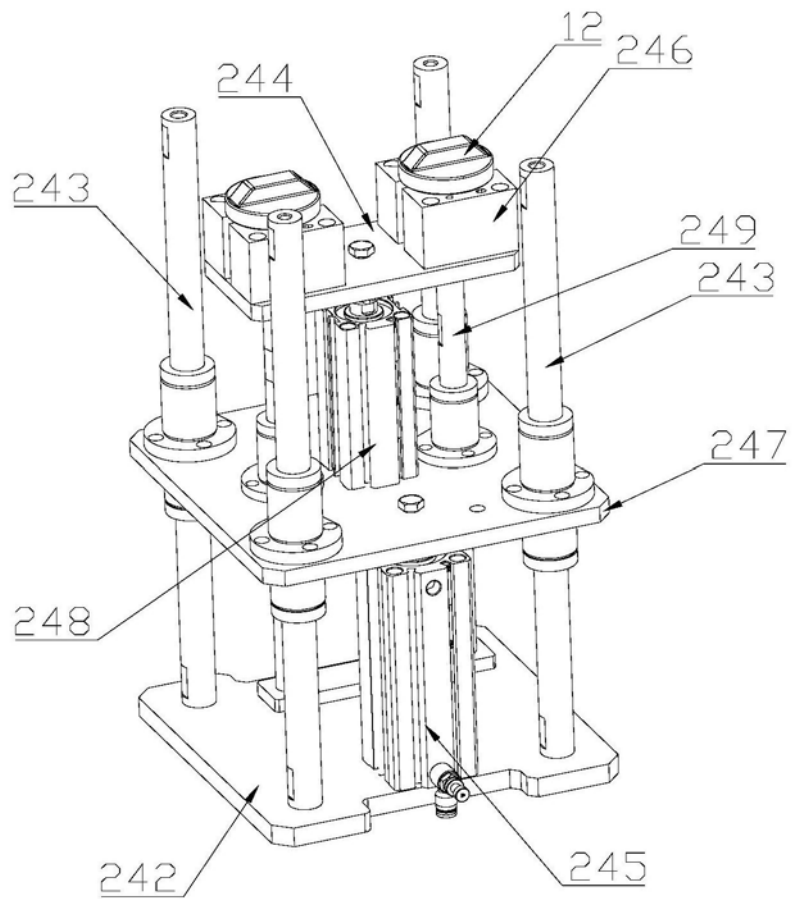


图13

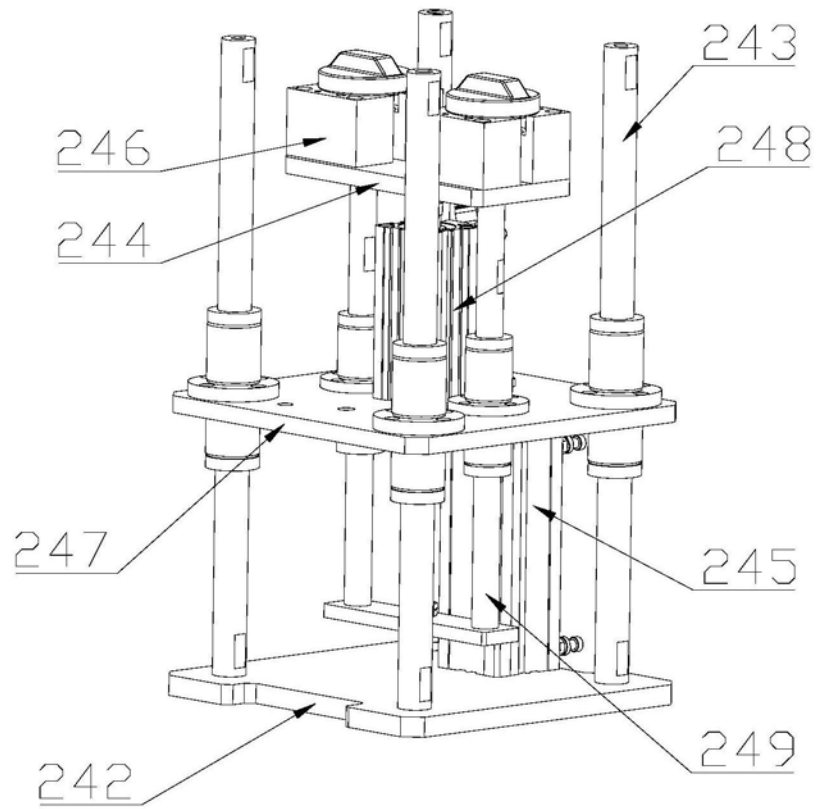


图14

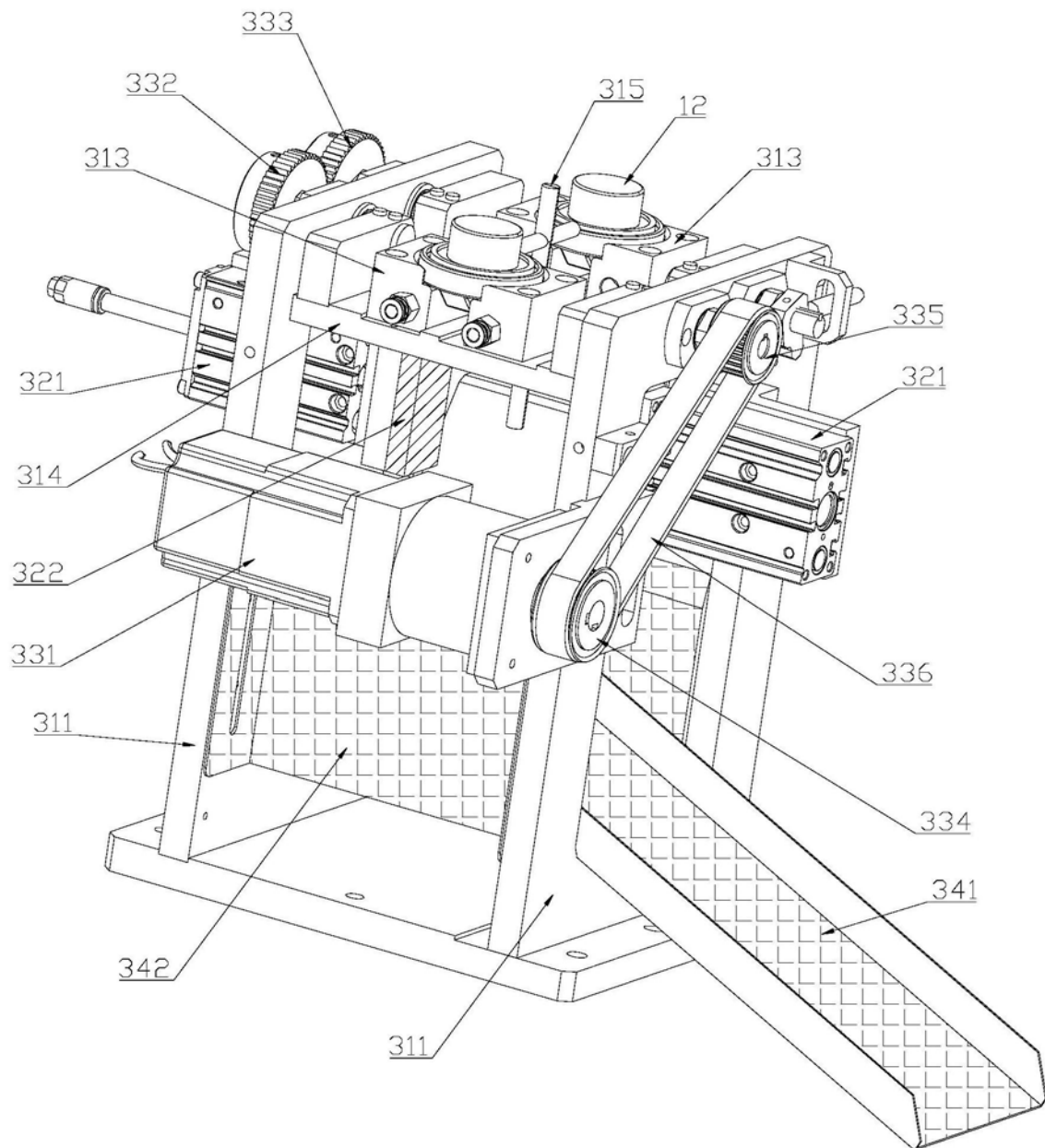


图15

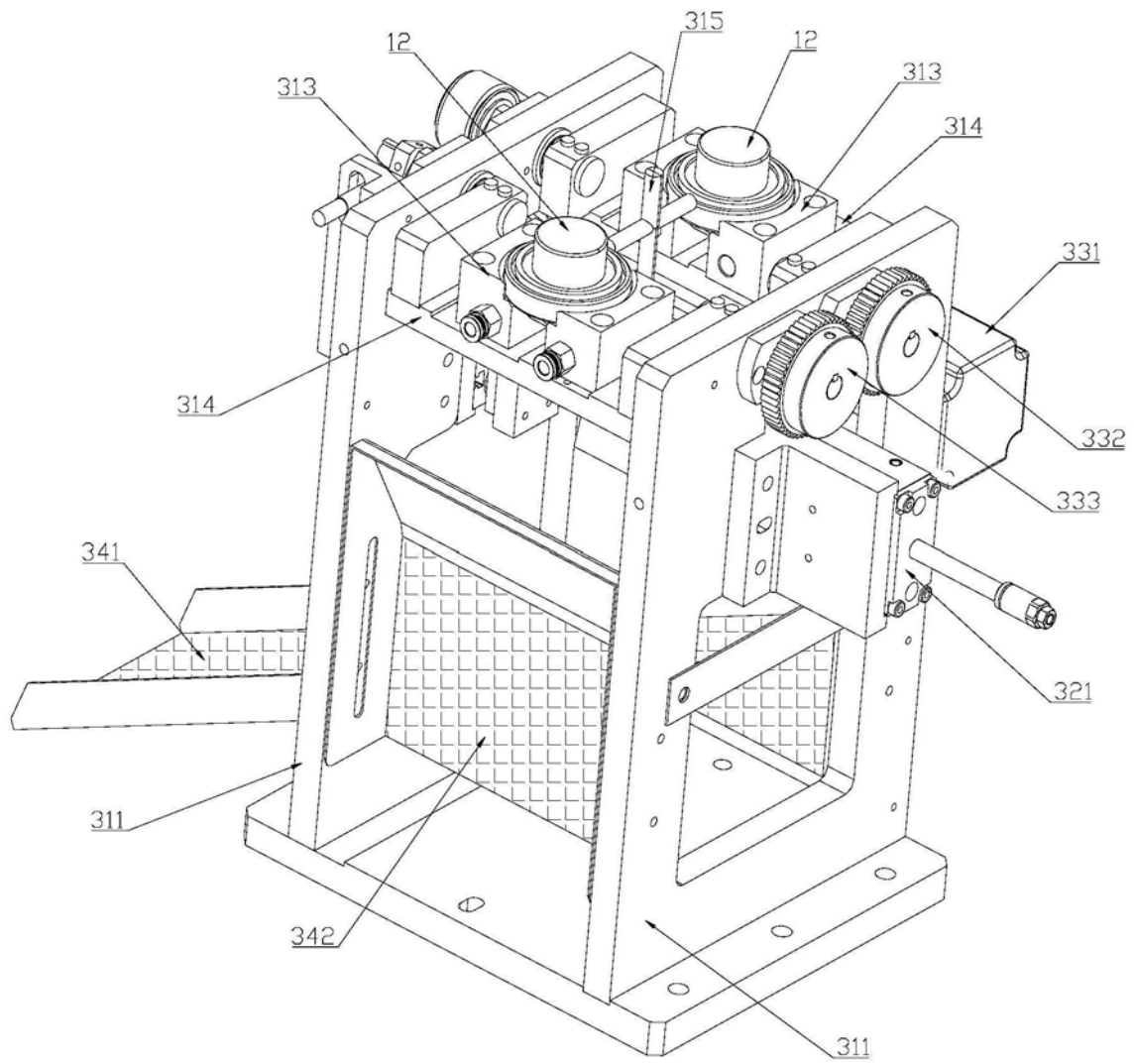


图16