(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209272431 U
(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201821558050.1

(22)申请日 2018.09.21

(73)专利权人 仁兴机械(佛山)有限公司
地址 528000 广东省佛山市高明区沧江工业园杨和园区

(72)发明人 饶良深 陈金益

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 王国标

(51)Int.Cl.
B22D 17/20(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)
B22D 17/26(2006.01)

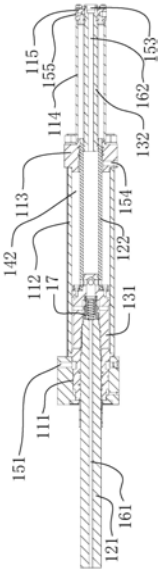
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种安全成形机

(57)摘要

本实用新型公开一种安全成形机,包括成形机机架,所述成形机机架上设有定板,成形机机架的左侧连接有围闭组件,成形机机架上设有若干个液压油缸,所述液压油缸整体设在定板的右侧,所述液压油缸的伸缩端设在定板的左侧,液压油缸的伸缩端上设有动板,动板的行程左侧设有产品收集空间,所述产品收集空间设在围闭组件内。由于采用了液压油缸来驱动动板,而定板的右侧的成形机机架上本身就有长度较长的呈左右设置的螺杆料筒,所以不会增加右侧的空间,但是这样就节省了原先机械锁模机构所占用的空间,让本实用新型的整体占用空间变小。本实用新型用于成形机。



CN 209272431 U

1.一种安全成形机,包括成形机机架,所述成形机机架上设有定板(201),其特征在于:成形机机架的左侧连接有围闭组件,成形机机架上设有若干个液压油缸,所述液压油缸整体设在定板(201)的右侧,所述液压油缸的伸缩端设在定板(201)的左侧,液压油缸的伸缩端上设有动板(301),动板(301)的行程左侧设有产品收集空间,所述产品收集空间设在围闭组件内。

2.根据权利要求1所述的一种安全成形机,其特征在于:所述围闭组件包括连接在一起的设在前侧的前围闭板(302)、设在左侧的左围闭板(303)、设在后侧的后围闭板(304)。

3.根据权利要求1所述的一种安全成形机,其特征在于:产品收集空间的上侧设有产品抓取机器人。

4.根据权利要求1所述的一种安全成形机,其特征在于:定板(201)的中部设有射嘴伸入孔(202),所述射嘴伸入孔(202)的四周环绕有至少两个油缸安装孔(204),定板(201)内设有板内油路(203),所述板内油路(203)的开口设在油缸安装孔(204)的孔壁上,定板(201)上还设有通油口(205),所述通油口(205)与所有的板内油路(203)连通。

5.根据权利要求4所述的一种安全成形机,其特征在于:定所述油缸安装孔(204)内均设有液压油缸,液压油缸上设有第一油口(151),所述第一油口(151)与板内油路(203)在油缸安装孔(204)上的开口连通;包括四个位于矩形四个角点上的油缸安装孔(204);所述通油口(205)设在定板(201)的侧面上;板内油路(203)将所有的油缸安装孔(204)依次相连。

6.根据权利要求5所述的一种安全成形机,其特征在于:板内油路(203)将所有的油缸安装孔(204)依次相连从而形成统一通油油路,位于统一通油油路首端、末端的油缸安装孔(204)称为端安装孔,端安装孔内设有一个内油路的开口,余下的油缸安装孔(204)称为中安装孔,端安装孔内设有的液压油缸具有一个第一油口(151),中安装孔内设有两个内油路的开口,中安装孔内的液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口(151),中安装孔内的第一油口(151)与内油路的开口一一对应连通。

7.根据权利要求5所述的一种安全成形机,其特征在于:板内油路(203)将所有的油缸安装孔(204)依次相连从而形成统一通油油路,所有的油缸安装孔(204)内设有两个内油路的开口,所述液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口(151),第一油口(151)与内油路的开口一一对应连通,位于统一通油油路首端、末端的油缸安装孔(204)称为端安装孔,端安装孔内设有一个内油路的开口,余下的油缸安装孔(204)称为中安装孔,端安装孔内的液压油缸的其中一个第一油口(151)被封堵。

8.根据权利要求5所述的一种安全成形机,其特征在于:板内油路(203)将所有的油缸安装孔(204)依次相连从而形成统一通油油路,统一通油油路所有的油缸安装孔(204)内设有两个内油路的开口,所述液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口(151),第一油口(151)与内油路的开口一一对应连通。

9.根据权利要求5所述的一种安全成形机,其特征在于:所述的液压油缸至少有一个为双缸油缸,所述的双缸油缸具有如下的结构:包括从左到右依次连接的大缸左盖组件(111)、大缸外套管(112)、大缸右盖组件(113)、小缸外套管(114)、小缸右盖组件(115),大缸左盖组件与油缸安装孔(204)连接,大缸左盖组件(111)上设有第一通过孔,大缸右盖组件(113)上设有第二通过孔,小缸右盖组件(115)上设有第三通过孔,第一通过孔内设有第一伸缩杆(121),第一伸缩杆(121)穿过第一通过孔伸入大缸外套管(112)的管腔内,第一伸

缩杆(121)与大缸左盖组件(111)滑动密封连接,第一伸缩杆(121)的右侧设有第一活塞(131),第一活塞(131)与大缸外套管(112)的管腔滑动密封连接,第一活塞(131)与大缸左盖组件(111)之间设有第一油腔(141),大缸外套管(112)或大缸左盖组件(111)上设有与第一油腔(141)连通的第一油口(151),第一伸缩杆(121)内设有第一通油道(161),第一活塞(131)内设有安装腔,所述安装腔内设有插装阀(17),插装阀(17)的C口与第一通油道(161)连通,插装阀(17)的B口与第一油腔(141)连通,第一活塞(131)固定连接有第二套杆(122),第二套杆(122)的外周壁与第二通过孔滑动密封连接,第一活塞(131)与大缸右盖组件(113)之间设有第二油腔(142),第二油腔(142) 与插装阀(17)的A口连通,小缸外套管(114)的管腔内设有第三定杆(132),第三定杆(132)的左侧与第二套杆(122)的管腔滑动密封连接,第三定杆(132)内设有第二通油道(162),第二通油道(162)与第二油腔(142)相互隔离,大缸右盖组件(113)上设有与第二油腔(142)连通的第四油口(154),第三定杆(132)的右侧与小缸右盖组件(115)密封连接,第二通油道(162)上设有第三油口(153),小缸外套管(114)的管腔腔壁与第三定杆(132)的外壁之间设有供第二套杆(122)伸入的伸入间隙,第二套杆(122)与大缸右盖组件(113)滑动密封连接,第一伸缩杆(121)上设有与第一通油道(161)连通的第二油口(152);所述插装阀(17)包括滑块(172)、推力弹簧(173),插装阀(17)还包括具有A口、B口、C口的外套(171),C口、A口分别设置在外套(171)的左端、右端,B口设在外套(171)的套壁上,外套(171)设在第一伸缩杆(121)与安装腔右侧腔壁之间,外套(171)内设有所述滑块(172),推力弹簧(173)设在滑块(172)、第一伸缩杆(121)之间,外套(171)的左侧、右侧均安装腔密封连接,B口设在外套(171)的中部,外套(171)上设有第一密封部,滑块(172)上设有第二密封部,第一密封部与第二密封部在推力弹簧(173)的推力下硬对硬密封,所述第一密封部与第二密封部均设在B口的右侧。

一种安全成形机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及成形机领域，特别涉及一种安全成形机。

背景技术

[0002] 现在很多的产品都是用成形机加工出来的，比如注射成形机，现有很多的注射成形机、压铸机是采用机械锁模结构，机械锁模必须在动板的左侧设有机械锁模机构，这样就占有了大量的左侧空间。

[0003] 而且，现有的人力成本非常的高，所以很多的厂商都使用上机器人抓取产品，但是就算是机器人抓取也要将产品抓取到成形机的前侧，成形机的前侧往往是工作人员工作、行走的区域，这就容易发生安全事故了。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：提供一种能避免机器人伤害到成形机旁侧工作人员的安全成形机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是：

[0006] 一种安全成形机，包括成形机机架，所述成形机机架上设有定板，成形机机架的左侧连接有围闭组件，成形机机架上设有若干个液压油缸，所述液压油缸整体设在定板的右侧，所述液压油缸的伸缩端设在定板的左侧，液压油缸的伸缩端上设有动板，动板的行程左侧设有产品收集空间，所述产品收集空间设在围闭组件内，产品收集空间的上侧设有产品抓取机器人。

[0007] 作为上述方案的进一步改进，所述围闭组件包括连接在一起的设在前侧的前围闭板、设在左侧的左围闭板、设在后侧的后围闭板。

[0008] 作为上述方案的进一步改进，所述围闭组件包括连接在一起的设在前侧的前围闭板、设在左侧的左围闭板、设在后侧的后围闭板。

[0009] 作为上述方案的进一步改进，定板的中部设有射嘴伸入孔，所述射嘴伸入孔的四周环绕有至少两个油缸安装孔，定板内设有板内油路，所述板内油路的开口设在油缸安装孔的孔壁上，定板上还设有通油口，所述通油口与所有的板内油路连通。

[0010] 作为上述方案的进一步改进，定所述油缸安装孔内均设有液压油缸，液压油缸上设有第一油口，所述第一油口与板内油路在油缸安装孔上的开口连通；包括四个位于矩形四个角点上的油缸安装孔；所述通油口设在定板的侧面上；板内油路将所有的油缸安装孔依次相连。

[0011] 作为上述方案的进一步改进，板内油路将所有的油缸安装孔依次相连从而形成统一通油油路，位于统一通油油路首端、末端的油缸安装孔称为端安装孔，端安装孔内设有一个内油路的开口，余下的油缸安装孔称为中安装孔，端安装孔内设有的液压油缸具有一个第一油口，中安装孔内设有两个内油路的开口，中安装孔内的液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口，中安装孔内的第一油口与内油路的开口一一对应连通。

[0012] 作为上述方案的进一步改进，板内油路将所有的油缸安装孔依次相连从而形成统一通油油路，所有的油缸安装孔内设有两个内油路的开口，所述液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口，第一油口与内油路的开口一一对应连通，位于统一通油油路首端、末端的油缸安装孔称为端安装孔，端安装孔内设有一个内油路的开口，余下的油缸安装孔称为中安装孔，端安装孔内的液压油缸的其中一个第一油口被封堵。

[0013] 作为上述方案的进一步改进，板内油路将所有的油缸安装孔依次相连从而形成统一通油油路，统一通油油路所有的油缸安装孔内设有两个内油路的开口，所述液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口，第一油口与内油路的开口一一对应连通。

[0014] 作为上述方案的进一步改进，所述的液压油缸至少有一个为双缸油缸，所述的双缸油缸具有如下的结构：

[0015] 包括从左到右依次连接的大缸左盖组件、大缸外套管、大缸右盖组件、小缸外套管、小缸右盖组件，大缸左盖组件与油缸安装孔连接，大缸左盖组件上设有第一通过孔，大缸右盖组件上设有第二通过孔，小缸右盖组件上设有第三通过孔，第一通过孔内设有第一伸缩杆，第一伸缩杆穿过第一通过孔伸入大缸外套管的管腔内，第一伸缩杆与大缸左盖组件滑动密封连接，第一伸缩杆的右侧设有第一活塞，第一活塞与大缸外套管的管腔滑动密封连接，第一活塞与大缸左盖组件之间设有第一油腔，大缸外套管或大缸左盖组件上设有与第一油腔连通的第一油口，第一伸缩杆内设有第一通油道，第一活塞内设有安装腔，所述安装腔内设有插装阀，插装阀的C口与第一通油道连通，插装阀的B口与第一油腔连通，第一活塞固定连接有第二套杆，第二套杆的外周壁与第二通过孔滑动密封连接，第一活塞与大缸右盖组件之间设有第二油腔，第二油腔与插装阀的A口连通，小缸外套管的管腔内设有第三定杆，第三定杆的左侧与第二套杆的管腔滑动密封连接，第三定杆内设有第二通油道，第二通油道与第二油腔相互隔离，大缸右盖组件上设有与第二油腔连通的第四油口，第三定杆的右侧与小缸右盖组件密封连接，第二通油道上设有第三油口，小缸外套管的管腔腔壁与第三定杆的外壁之间设有供第二套杆伸入的伸入间隙，第二套杆与大缸右盖组件滑动密封连接，第一伸缩杆上设有与第一通油道连通的第二油口；所述插装阀包括滑块、推力弹簧，插装阀还包括具有A口、B口、C口的外套，C口、A口分别设置在外套的左端、右端，B口设在外套的套壁上，外套设在第一伸缩杆与安装腔右侧腔壁之间，外套内设有所述滑块，推力弹簧设在滑块、第一伸缩杆之间，外套的左侧、右侧均安装腔密封连接，B口设在外套的中部，外套上设有第一密封部，滑块上设有第二密封部，第一密封部与第二密封部在推力弹簧的推力下硬对硬密封，所述第一密封部与第二密封部均设在B口的右侧。

[0016] 本实用新型的有益效果是：一种安全成形机，包括成形机机架，所述成形机机架上设有定板，成形机机架的左侧连接有围闭组件，成形机机架上设有若干个液压油缸，所述液压油缸整体设在定板的右侧，所述液压油缸的伸缩端设在定板的左侧，液压油缸的伸缩端上设有动板，动板的行程左侧设有产品收集空间，所述产品收集空间设在围闭组件内。由于采用了液压油缸来驱动动板，而定板的右侧的成形机机架上本身就有长度较长的呈左右设置的螺杆料筒，所以不会增加右侧的空间，但是这样就节省了原先机械锁模机构所占用的空间，让本实用新型的整体占用空间变小。本实用新型用于成形机。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0018] 图1是本实用新型实施例的双缸油缸的第一伸缩杆往左伸出的结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型实施例的双缸油缸的第一伸缩杆往右收缩的结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型实施例的插装阀的结构示意图；

[0021] 图4是本实用新型实施例的成形机定板的结构示意图；

[0022] 图5是本实用新型实施例的连接有动板的立体结构示意图；

[0023] 图6是本实用新型实施例的整体俯视结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本实用新型保护的范围。另外，文中所提到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本实用新型中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0025] 参照图1至图6，这是本实用新型的实施例，具体地：

[0026] 一种安全成形机，包括成形机机架，所述成形机机架上设有定板 201，成形机机架的左侧连接有围闭组件，成形机机架上设有若干个液压油缸，所述液压油缸整体设在定板201的右侧，所述液压油缸的伸缩端设在定板201的左侧，液压油缸的伸缩端上设有动板301，动板301的行程左侧设有产品收集空间，所述产品收集空间设在围闭组件内。由于采用了液压油缸来驱动动板，而定板的右侧的成形机机架上本身就有长度较长的呈左右设置的螺杆料筒，所以不会增加右侧的空间，但是这样就节省了原先机械锁模机构所占用的空间，让本实用新型的整体占用空间变小。

[0027] 本实施例所述围闭组件包括连接在一起的设在前侧的前围闭板302、设在左侧的左围闭板303、设在后侧的后围闭板304。这样能很好地将工作人员隔离在产品收集空间外。

[0028] 为了便于实现自动化生产，产品收集空间的上侧设有产品抓取机器人。产品抓取机器人的末端执行器会在模具与产品收集空间内运行，所以不会伤及成形机旁侧的工作人员。

[0029] 定板201的中部设有射嘴伸入孔202，所述射嘴伸入孔202的四周环绕有至少两个油缸安装孔204，定板201内设有板内油路203，所述板内油路203的开口设在油缸安装孔204的孔壁上，定板201上还设有通油口205，所述通油口205与所有的板内油路203连通。所述油缸安装孔204内均设有液压油缸，液压油缸上设有第一油口 151，所述第一油口151与板内油路203在油缸安装孔204上的开口连通。由于通油口与所有的板内油路连通，所以只要通油口的油压会直接地、同时地作用于各个液压油缸，从而实现所有的液压油缸同步动作。通

过定板就能很好地同步驱动所有的液压油缸。而且，将所有液压油缸相连的板内油路是设置在定板内的，所以就没有繁杂的各种油路管道，而通油口连接的油路管道只有一条，非常便于固定。

[0030] 本实施例包括四个位于矩形四个角点上的油缸安装孔204。这样能让动板更好更稳定地移动。

[0031] 本实施例的通油口205设在定板201的侧面上。这样能更好地便于固定油路管道。

[0032] 本实施例的板内油路203将所有的油缸安装孔204依次相连，这样加工方便。

[0033] 可以让板内油路203将所有的油缸安装孔204依次相连从而形成统一通油油路，位于统一通油油路首端、末端的油缸安装孔204称为端安装孔，端安装孔内设有一个内油路的开口，余下的油缸安装孔 204称为中安装孔，端安装孔内设有的液压油缸具有一个第一油口151，中安装孔内设有两个内油路的开口，中安装孔内的液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口151，中安装孔内的第一油口151与内油路的开口一一对应连通。

[0034] 而本实施例采用的是板内油路将所有的油缸安装孔依次相连从而形成统一通油油路，所有的油缸安装孔内设有两个内油路的开口，所述液压油缸具有两个在液压油缸内直接相通的第一油口，第一油口与内油路的开口一一对应连通，位于统一通油油路首端、末端的油缸安装孔称为端安装孔，端安装孔内设有一个内油路的开口，余下的油缸安装孔称为中安装孔，端安装孔内的液压油缸的其中一个第一油口被封堵。这样便于清理内油路，可让内油路呈直线设置，便于加工。

[0035] 所述的液压油缸至少有一个为双缸油缸，所述的双缸油缸具有如下的结构：包括从左到右依次连接的大缸左盖组件111、大缸外套管 112、大缸右盖组件113、小缸外套管114、小缸右盖组件115，大缸左盖组件与油缸安装孔204连接，大缸左盖组件111上设有第一通过孔，大缸右盖组件113上设有第二通过孔，小缸右盖组件115上设有第三通过孔，第一通过孔内设有第一伸缩杆121，第一伸缩杆121穿过第一通过孔伸入大缸外套管112的管腔内，第一伸缩杆121与大缸左盖组件111滑动密封连接，第一伸缩杆121的右侧设有第一活塞131，第一活塞131与大缸外套管112的管腔滑动密封连接，第一活塞131与大缸左盖组件111之间设有第一油腔141，大缸外套管112 或大缸左盖组件111上设有与第一油腔141连通的第一油口151，第一伸缩杆121内设有第一通油道161，第一活塞131内设有安装腔，所述安装腔内设有插装阀17，插装阀17的C口与第一通油道161连通，插装阀17的B口与第一油腔141连通，第一活塞131固定连接有第二套杆122，第二套杆122的外周壁与第二通过孔滑动密封连接，第一活塞131与大缸右盖组件113之间设有第二油腔142，第二油腔 142与插装阀17的A口连通，小缸外套管114的管腔内设有第三定杆132，第三定杆132的左侧与第二套杆122的管腔滑动密封连接，第三定杆132内设有第二通油道162，第二通油道162与第二油腔142 相互隔离，大缸右盖组件113上设有与第二油腔142连通的第四油口 154，第三定杆132的右侧与小缸右盖组件115密封连接，第二通油道162上设有第三油口153，小缸外套管114的管腔腔壁与第三定杆 132的外壁之间设有供第二套杆122伸入的伸入间隙，第二套杆122 与大缸右盖组件113滑动密封连接，第一伸缩杆121上设有与第一通油道161连通的第二油口152。

[0036] 让所述插装阀17包括滑块172、推力弹簧173，插装阀17还包括具有A口、B口、C口的外套171，C口、A口分别设置在外套171 的左端、右端，B口设在外套171的套壁上，外套171设

在第一伸缩杆121与安装腔右侧腔壁之间，外套171内设有所述滑块172，推力弹簧173设在滑块、第一伸缩杆121之间，外套171的左侧、右侧均安装腔密封连接，B口设在外套171的中部，外套171上设有第一密封部，滑块172上设有第二密封部，第一密封部与第二密封部在推力弹簧173的推力下硬对硬密封，所述第一密封部与第二密封部均设在 B口的右侧。所述第一密封部与第二密封部硬对硬密封，所述硬对硬密封为两个密封构件的相抵实现密封部位均由硬质材料制成，本实施例特别地采用较好的线密封连接。使得其具有如下的工作状态：

[0037] 快速锁模状态：

[0038] 还包括油存储箱，还包括通过插装阀17将第一油口 151、第四油口154连通的快速收缩油通路，所述快速收缩油通路上设有往第一油口151供油的油泵，第一油口151、第四油口154通过插装阀17连通，第四油口154与关闭的阀门连接，第二油口152、第三油口153与油存储箱连通。此时插装阀打开，第一油腔、第二油腔内的油能实现快速地转移，故能快速地锁模。让第二油口152、第三油口153的油流入到存储箱内。

[0039] 快速开模状态：

[0040] 还包括通过插装阀17将第三油口153、第四油口154 连通的快速开模油通路，所述快速开模油通路上设有往第三油口153供油的油泵，第四油口154与关闭的阀门连接。本实施例的插装阀是线密封的，所以在第一油腔的高压下，能够自动打开，这样就能实现少量的油泄漏，此时插装阀打开，第一油腔内的油在油泵的作用下，快速地进入第二油通道中，这样就实现了快速开模。

[0041] 本实施例还包括油存储箱，让快速开模状态下，第二油口152与油存储箱连通，让第二油口152的油流入油存储箱内，第一油口151 与关闭的阀门连接。

[0042] 高压开模状态：

[0043] 油存储箱，第三油口153与油泵连接，第二油口152、第四油口 154均与油存储箱连通，第一油口151与关闭的阀门连接。由于第一油口151关闭第三油口153会将第一伸缩杆121强行往左推，而本实施例的插装阀是线密封的，所以在第一油腔的高压下，能够自动打开，这样就能实现少量的油泄漏，从而实现慢速、高压的开模，B口的高压让滑块打开，是本领域首创，巧妙地利用线密封在高压下容易出现油泄漏的原理。

[0044] 高压锁模状态：

[0045] 还包括油存储箱，第一油口151、第二油口152均与油泵连接，第三油口153、第四油口154与油存储箱连通。第一油口151、第二油口152同时进高压油，插装阀关闭，第一活塞的受力面积变大，且第四油口只能被动放油，所以第一伸缩杆动作缓慢，但是锁模力大。

[0046] 小缸外套管114或小缸右盖组件115上设有与伸入间隙连通的第五油口155。单独往第五油口155通入高压油，由于伸入间隙较小，能让第一伸缩杆的移动速度更快。

[0047] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明，但本实用新型并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

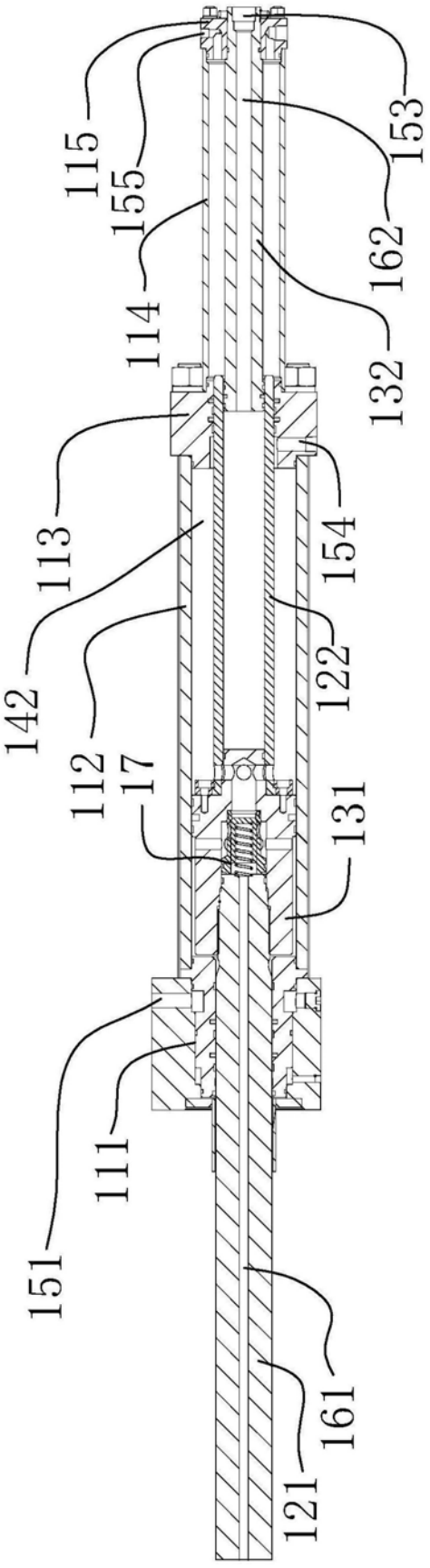

115
155
114
113
142
112
17
151
111
121
161
131
122
154
132
162
153

图1

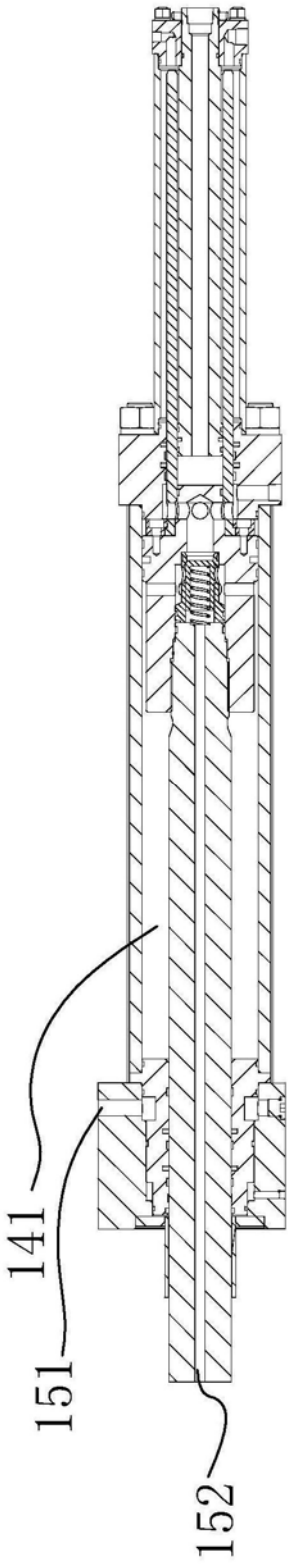


图2

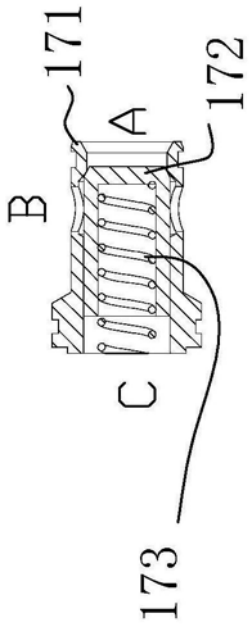


图3

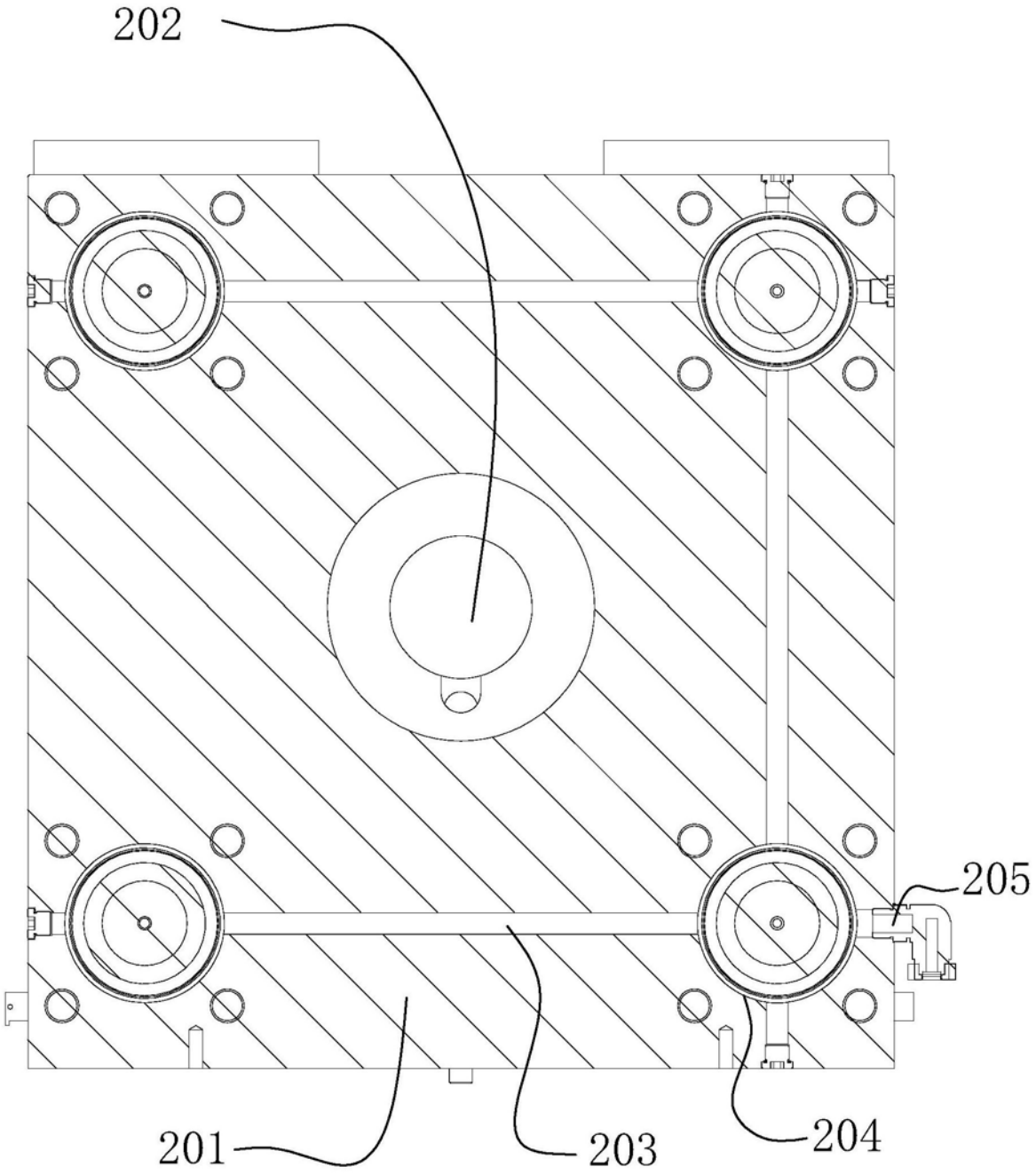


图4

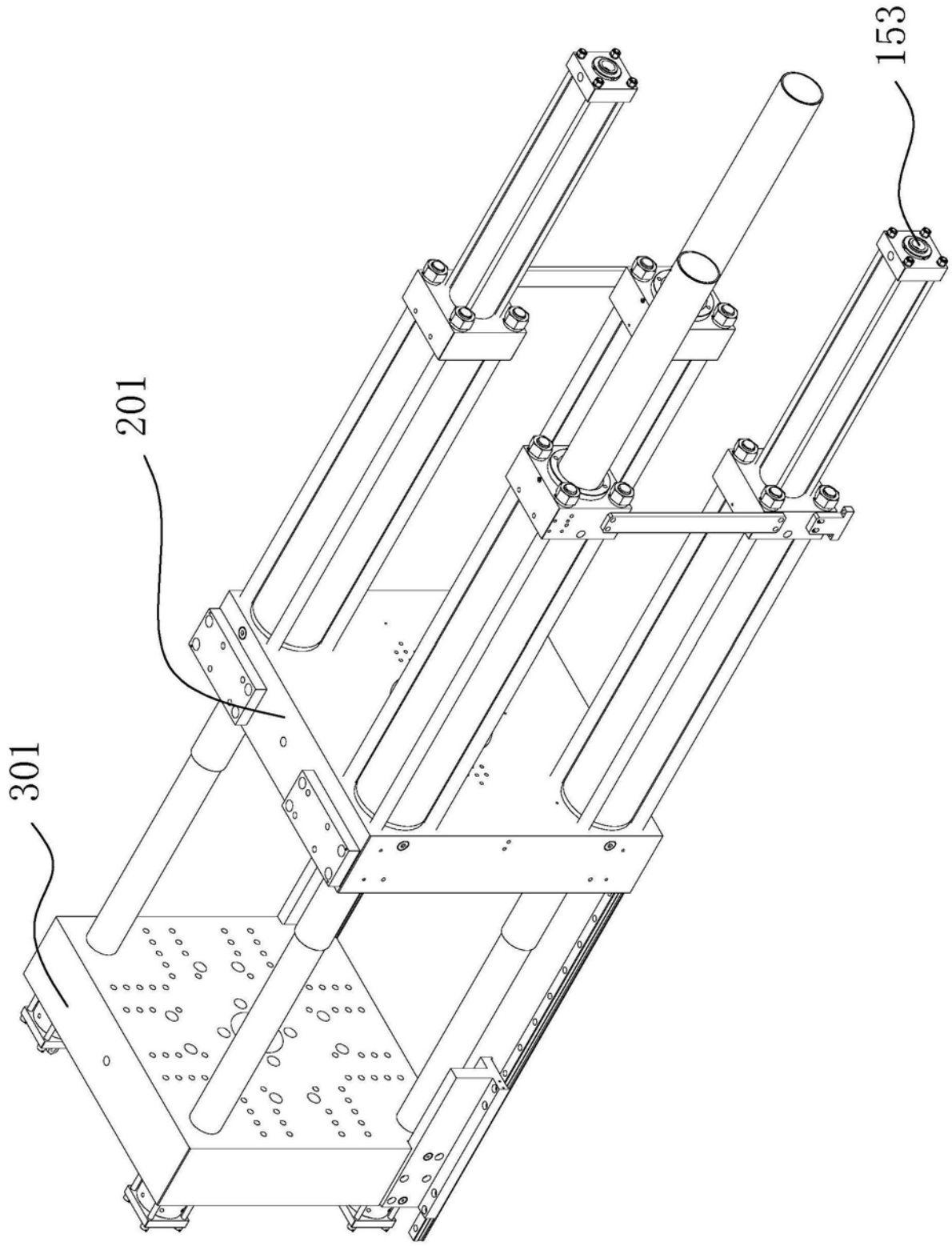


图5

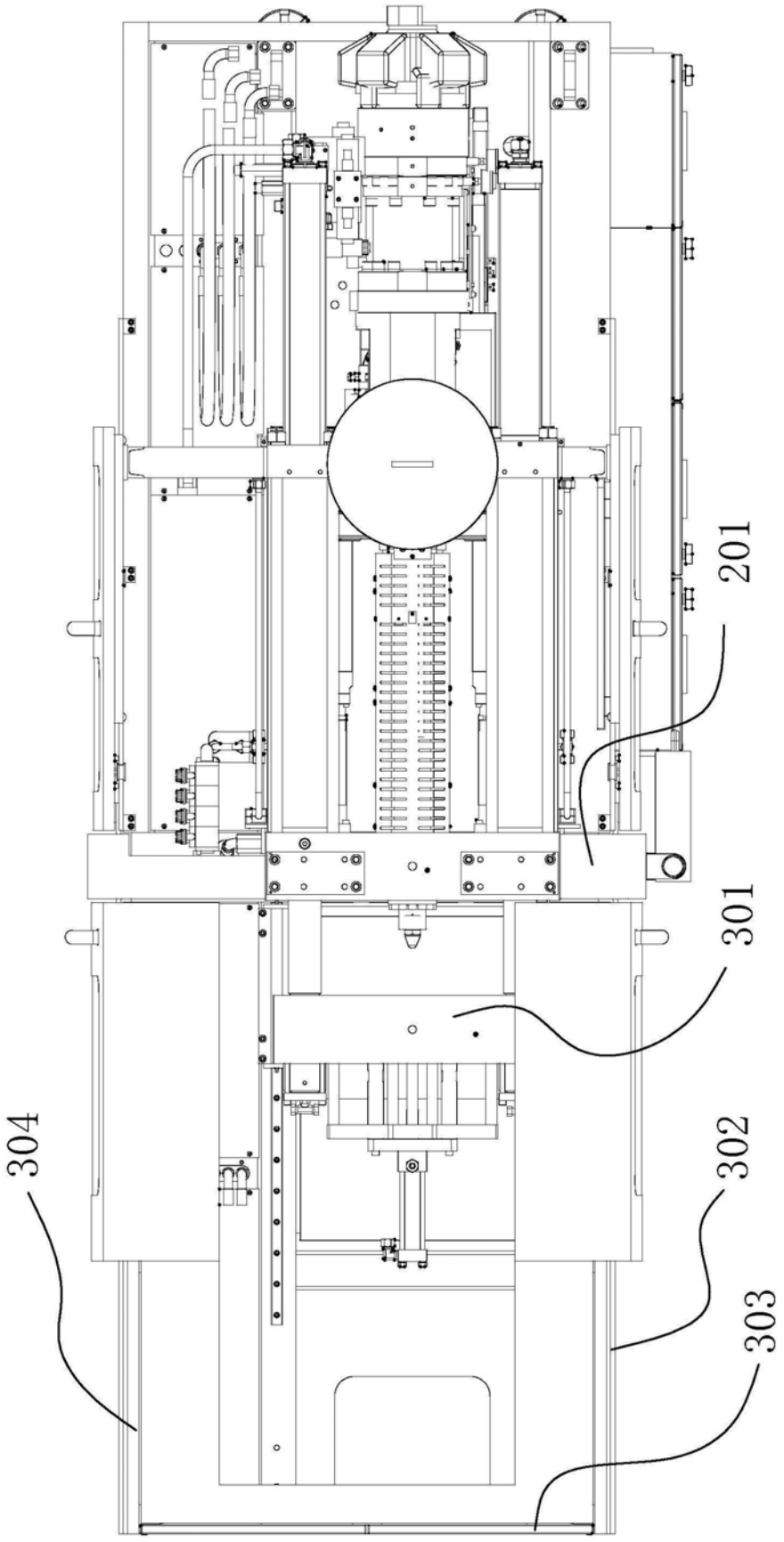


图6