



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 117565332 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202311773595.X

(22) 申请日 2023.12.22

(71) 申请人 太仓市众翔精密五金有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市双凤镇
凤冈路6号

(72) 发明人 罗建荣 罗建平 薛红雄

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

专利代理师 朱智杰

(51) Int. Cl.

B29C 45/27 (2006.01)

B29C 45/16 (2006.01)

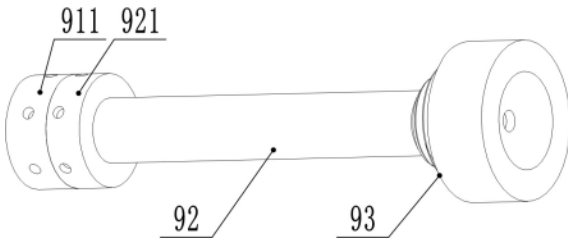
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(54) 发明名称

一种二次成型模具注射流道结构及注塑成型装置

(57) 摘要

本发明涉及注塑模具技术领域,具体涉及一种二次成型模具注射流道结构及注塑成型装置。包括:安装腔,所述安装腔内设有第一进浇口和第二进浇口;所述安装腔内设有第一进浇管和第二进浇管,所述第一进浇管设置在第二进浇管管腔内;注射头,所述注射头包括连接头,所述连接头与在第一进浇管和第二进浇管的一端开口密封连接,所述连接头上设有分别与第一进浇管管腔和第一进浇管与第二进浇管之间的管腔连通的第一注孔和第二注孔;所述第一进浇管远离注射头一端伸出第二进浇管,并设有第一分流腔;所述第二进浇管远离注射头一端设有第二分流腔;所述安装腔和第二进浇管外壁之间设有换热腔。具有结构紧凑的优点,能够节省设置换热模块的成本。



1. 一种二次成型模具注射流道结构,其特征在于:包括注射流道组件(9),所述注射流道组件(9)包括:

安装腔(90),所述安装腔(90)内设有第一进浇口(901)和第二进浇口(902);所述安装腔(90)内设有第一进浇管(91)和第二进浇管(92),所述第一进浇管(91)设置在第二进浇管(92)管腔内;

注射头(93),所述注射头(93)包括连接头(931),所述连接头(931)与在第一进浇管(91)和第二进浇管(92)的一端开口密封连接,所述连接头(931)上设有分别与第一进浇管(91)管腔和第一进浇管(91)与第二进浇管(92)之间的管腔连通的第一注孔(9311)和第二注孔(9312);

所述第一进浇管(91)远离注射头(93)一端延伸出第二进浇管(92),并设有第一分流腔(910),所述第一分流腔(910)与第一进浇口(901)相连通;

所述第二进浇管(92)远离注射头(93)一端设有第二分流腔(920),所述第二分流腔(920)与第二进浇口(902)相连通;

所述安装腔(90)和第二进浇管(92)外壁之间设有换热腔(903)。

2. 根据权利要求1所述的一种二次成型模具注射流道结构,其特征在于:所述连接头(931)设有外端开口的注腔(9310),所述注射头(93)还包括注孔切换芯(934),包括切换使用的第一切换芯(9341)和第二切换芯(9342),所述第一切换芯(9341)和第二切换芯(9342)上分别设有与第一注孔(9311)和第二注孔(9312)相对应的穿孔,所述注孔切换芯(934)设置在注腔(9310)内,用于切换至第一注孔(9311)或第二注孔(9312)与注腔(9310)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种二次成型模具注射流道结构,其特征在于:所述注射头(93)还包括盖帽(932),所述盖帽(932)上设有进注孔(9320),所述盖帽(932)盖设在注腔(9310)上;

所述第一注孔(9311)和第二注孔(9312)设置在注腔(9310)远离盖帽(932)一端;

还包括设置在注腔(9310)内的压簧(935),所述压簧(935)压合于注孔切换芯(934),至注孔切换芯(934)与注腔(9310)远离盖帽(932)一端紧密贴合。

4. 根据权利要求3所述的一种二次成型模具注射流道结构,其特征在于:所述注腔(9310)远离盖帽(932)一端呈锥形,所述注孔切换芯(934)为与注腔(9310)锥形端形状相适应的壳体。

5. 根据权利要求1所述的一种二次成型模具注射流道结构,其特征在于:所述第一进浇管(91)和第二进浇管(92)内侧端设有与安装腔(90)截面相适应的第一罩体(911)和第二罩体(921),所述第一分流腔(910)和第二分流腔(920)分别对应第一罩体(911)和第二罩体(921)的内腔;所述第二罩体(921)设置在第一罩体(911)轴向外端,所述第二罩体(921)近第一罩体(911)一端呈敞口。

6. 根据权利要求5所述的一种二次成型模具注射流道结构,其特征在于:所述第一罩体(911)包括设置在安装腔(90)内端的敞口壳体(9111)和固定在第一进浇管(91)内端外侧的环形隔板(9112),所述敞口壳体(9111)、环形隔板(9112)和第二罩体(921)依次轴向密封连接,形成第一分流腔(910)和第二分流腔(920),所述第一罩体(911)和第二罩体(921)侧壁分别设有与第一进浇口(901)和第二进浇口(902)相对应的通孔。

7. 一种注塑成型装置,包括如权利要求1-6任一项所述的一种二次成型模具注射流道

结构:其对应的注塑件包括第一成型体(1)和第二成型体(3),所述第二成型体(3)包括管体套(31),所述第一成型体(1)包括管体内芯(11),所述管体套(31)包覆于管体内芯(11)外侧;所述第一成型体(1)的注塑热熔温度低于所述第二成型体(3)的注塑热熔温度;

其特征在于:包括型芯组件,所述型芯组件内设有与注塑件相适应的成型腔(40);所述型芯组件包括型芯件(41),所述型芯件(41)整体呈圆柱形,所述型芯件(41)外侧壁用于成型管体内芯(11)内壁;所述型芯组件还包括型芯管(51),所述型芯管(51)用于成型管体套(31)内壁,所述型芯管(51)套设在型芯件(41)上,所述型芯管(51)能够轴向移动至第一成型位和第二成型位,以实现成型腔(40)对应第二成型体(3)和成型件整体形状的切换;

所述型芯件(41)呈管体,所述安装腔(90)对应所述型芯件(41)的管腔,所述第一进浇口(901)和第二进浇口(902)穿设于型芯件(41)的管壁;所述型芯管(51)上设有与第一进浇口(901)相对应的流道孔(512);所述型芯管(51)移动至第一成型位时,所述流道孔(512)与第一进浇口(901)相连通,同时所述第二进浇口(902)被型芯管(51)堵住;所述型芯管(51)移动至第二成型位时,所述第二进浇口(902)与成型腔(40)连通。

8.根据权利要求7所述的一种注塑成型装置,其特征在于:还包括定模固定组件(7),所述定模固定组件(7)包括第三安装板(71),所述型芯件(41)外端与第三安装板(71)内侧面通过螺钉连接,所述连接头(931)外侧壁设有螺纹段(9313),所述螺纹段(9313)外端设有限位台阶(9314),所述连接头(931)通过螺纹段(9313)与第三安装板(71)螺纹连接,对应的所述第三安装板(71)上设有相适应的螺纹孔,所述限位台阶(9314)内端面与第三安装板(71)远离型芯件(41)一侧的端面相贴合。

一种二次成型模具注射流道结构及注塑成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域,具体涉及一种二次成型模具注射流道结构及注塑成型装置。

背景技术

[0002] 注塑模具是一种在塑料制品制造过程中广泛使用的工具。在注塑模具中,注射流道是一个关键的组成部分,它通过将熔化的塑料材料引导到模具腔体中,实现塑料制品的注塑过程。此外,注射流道需要配合加热模块形成热流道模块以确保塑料材料均匀地流入模具腔体,避免熔融塑料的不均匀流动引起的缺陷。

[0003] 传统的二次注塑模具,其主要的工艺是完成一次注塑后,将半成品件取出,再放入模具进行二次注塑,因此对应注塑流道的设计并无特殊要求。而在本申请中讨论的是一种在一个模具上采用两次注塑的注塑工艺,因此两次注塑则需要两个注塑流道,若将两个注塑流道间隔设置,则需要对每个注射流道设置加热腔体,以保证注料在流道内的流动性。这就导致了流道整体的紧凑性差,增加了模具的占用空间,也提升了制造成本。

发明内容

[0004] 为克服上述现有技术的不足,本发明提供一种二次成型模具注射流道结构,具有结构紧凑的优点,能够节省设置换热模块的成本。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种二次成型模具注射流道结构,包括:注射流道组件,所述注射流道组件包括:

轴向延伸的安装腔,所述安装腔内设有第一进浇口和第二进浇口;所述安装腔内设有第一进浇管和第二进浇管,所述第一进浇管设置在第二进浇管管腔内;注射头,所述注射头包括连接头,所述连接头与在第一进浇管和第二进浇管的一端开口密封连接,所述连接头上设有分别与第一进浇管管腔和第一进浇管与第二进浇管之间的管腔连通的第一注孔和第二注孔;所述第一进浇管远离注射头一端延伸出第二进浇管,并设有第一分流腔,所述第一分流腔与第一进浇口相连通;所述第二进浇管远离注射头一端设有第二分流腔,所述第二分流腔与第二进浇口相连通;所述安装腔和第二进浇管外壁之间设有换热腔。

[0006] 基于上述装置,两次注塑注料依次经过第一注射路径:第一注孔、第一进浇管管腔、第一分流腔、第一进浇口,以及第二注射路径:第二注孔、第一进浇管与第二进浇管之间的管腔、第二分流腔、第二进浇口,从而进入型腔。本申请采用套设的一对管体,将第二进浇管的管腔分成内外两个腔体,并且同时置于一个安装腔内,从而实现了两个注塑流道共用一个换热腔,换热腔内可设置加热模块也可增加冷却管道,以满足注塑过程的温控工艺。因此,本申请所述的一种二次成型模具注射流道结构具有结构紧凑的优点,且两个注塑流道共用一个换热腔能够节省设置换热模块的成本。

[0007] 进一步的,所述的一种二次成型模具注射流道结构,所述连接头设有外端开口的注腔,所述注射头还包括注孔切换芯,包括切换使用的第一切换芯和第二切换芯,所述第一

切换芯和第二切换芯上分别设有与第一注孔和第二注孔相对应的穿孔,所述注孔切换芯设置在注腔内,用于切换至第一注孔或第二注孔与注腔相连通。作为本申请的优选方案,所述第一切换芯装入注腔后,将第二注孔堵住,使第一注孔与注腔连通,此时注塑机射入的注料从第一注射路径进入型腔;所述第二切换芯装入注腔后,将第一注孔堵住,使第二注孔与注腔连通,此时注塑机射入的注料从第二注射路径进入型腔。从而实现注射流道的切换。

[0008] 进一步的,所述的一种二次成型模具注射流道结构,所述注射头还包括盖帽,所述盖帽上设有进注孔,所述盖帽盖设在注腔上;所述第一注孔和第二注孔设置在注腔远离盖帽一端;还包括设置在注腔内的压簧,所述压簧压合于注孔切换芯,至注孔切换芯与注腔远离盖帽一端紧密贴合。作为本申请的优选方案,能够保证注孔切换芯与注腔端部贴合的紧密性,以保证注料从预设注孔流出。此外,在每次切换注料的过程中需要清除注腔内的注料,由于注料已经成型,难以直接取下,通过使用加热后的夹钳置入注腔内夹住压簧并向外拉拽,由于压簧埋设于注料内,因此即可将注腔内的注料一并带出,以方便更换注孔切换芯。

[0009] 进一步的,所述的一种二次成型模具注射流道结构,所述注腔远离盖帽一端呈锥形,所述注孔切换芯为与注腔锥形端形状相适应的壳体。

[0010] 进一步的,所述的一种二次成型模具注射流道结构,所述第一进浇管和第二进浇管内侧端设有与安装腔截面相适应的第一罩体和第二罩体,所述第一分流腔和第二分流腔分别对应第一罩体和第二罩体的内腔;所述第二罩体设置在第一罩体轴向外端,所述第二罩体近第一罩体一端呈敞口。作为本申请的优选方案,通过第一罩体和第二罩体实现第一分流腔和第二分流腔互相隔离。

[0011] 进一步的,所述的一种二次成型模具注射流道结构,所述第一罩体包括设置在安装腔内端的敞口壳体和固定在第一进浇管内端外侧的环形隔板,所述敞口壳体、环形隔板和第二罩体依次轴向密封连接,形成第一分流腔和第二分流腔,所述第一罩体和第二罩体侧壁分别设有与第一进浇口和第二进浇口相对应的通孔。作为本申请的优选方案,整体可轴向拆卸,便于对第一罩体和第二罩体内腔进行清洁。需要说明的是,此结构下,所述注射头和第一进浇管、第二进浇管亦是分体可拆卸连接,为了提升定位的精确性以及接触面的密封性,所述注射头和第一进浇管、第二进浇管的贴合面呈锥形,并且可在接触面之间垫设密封圈。当然,亦可将上述轴向密封连接的部件进行焊接连接,以保证绝对的密封性。

[0012] 一种注塑成型装置,包括所述的一种二次成型模具注射流道结构:其对应的注塑件包括第一成型体和第二成型体,所述第二成型体包括管体套,所述第一成型体包括管体内芯,所述管体套包覆于管体内芯外侧;所述第一成型体的注塑热熔温度低于所述第二成型体的注塑热熔温度;包括型芯组件,所述型芯组件内设有与注塑件相适应的成型腔;所述型芯组件包括型芯件,所述型芯件整体呈圆柱形,所述型芯件外侧壁用于成型管体内芯内壁;所述型芯组件还包括型芯管,所述型芯管用于成型管体套内壁,所述型芯管套设在型芯件上,所述型芯管能够轴向移动至第一成型位和第二成型位,以实现成型腔对应第二成型体和成型件整体形状的切换;所述型芯件呈管体,所述安装腔对应所述型芯件的管腔,所述第一进浇口和第二进浇口穿设于型芯件的管壁;所述型芯管上设有与第一进浇口相对应的流道孔;所述型芯管移动至第一成型位时,所述流道孔与第一进浇口相连通,同时所述第二进浇口被型芯管堵住;所述型芯管移动至第二成型位时,所述第二进浇口与成型腔连通。

[0013] 在实际进行注塑成型时,先注塑热熔温度较高的注料,即型芯管在第一成型位时,先进行一次注塑,注塑热熔温度较高的注料,此时注料从第一注射路径进入成型腔,而第二注射路径内的余料由于第二进浇口被堵住,无法进入成型腔。完成一次成型后,型芯管移动至第二成型位,此时换热腔内的温度与二次注射的注料相适应,低于第一次注料的热熔温度,则此时第一注射路径内的余料无法热熔成液态,因此第一进浇口自然被堵住,在进行二次注料时,注料从第二进浇口进入成型腔。整个过程先成型第二成型体后成型第一成型体。基于上述装置,能够实现注料从第一进浇口或第二进浇口进入成型腔内的切换。

[0014] 进一步的,所述的一种注塑成型装置还包括定模固定组件,所述定模固定组件包括第三安装板,所述型芯件外端与第三安装板内侧面通过螺钉连接,所述连接头外侧壁设有螺纹段,所述螺纹段外端设有限位台阶,所述连接头通过螺纹段与第三安装板螺纹连接,对应的所述第三安装板上设有相适应的螺纹孔,所述限位台阶内端面与第三安装板远离型芯件一侧的端面相贴合。作为本申请的优选方案,基于上述结构,所述型芯件与注射流道组件形成整体,且将第三安装板夹在型芯件端面和限位台阶之间,连接结构稳定,能够保证型芯件与定模固定组件安装牢靠。

[0015] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:

1. 本发明提供了一种二次成型模具注射流道结构,具有结构紧凑的优点,且两个注塑流道共用一个换热腔能够节省设置换热模块的成本。

[0016] 2. 本发明提供了一种注塑成型装置,能够实现注料从第一进浇口或第二进浇口进入成型腔内的切换。所述型芯件与注射流道组件形成整体,且将第三安装板夹在型芯件端面和限位台阶之间,连接结构稳定,能够保证型芯件与定模固定组件安装牢靠。

附图说明

[0017] 图1为本申请一实施例所述的一种二次注塑复合法兰的部件爆炸图;
图2为本申请一实施例所述的一种二次注塑复合法兰的剖视图;
图3为本申请一实施例所述的一种注塑成型装置的结构示意图;
图4为本申请一实施例所述的一种注塑成型装置的剖视图(第一成型位);
图5为图4中圈A区域的局部放大图;
图6为图4中圈B区域的局部放大图;
图7为本申请一实施例所述的一种注塑成型装置的剖视图(第二成型位);
图8为本申请一实施例所述的一种注塑成型装置中部分组件爆炸图;
图9为安装在所述第四安装板部件的俯视图;
图10为所述凸部成型件和环形传动板的连接示意图;
图11为所述的注射流道组件的结构示意图;
图12为所述注射流道组件的剖视图;
图13为所述注孔切换芯的结构示意图。

[0018] 图中:1-第一成型体;11-管体内芯;12-连接盘;13-第二凸部;2-加固弹簧;3-第二成型体;31-管体套;32-环形连接部;321-螺纹;33-第一凸部;

4-定模型芯组件;40-成型腔;41-型芯件;42-套筒;422-环形挡板;43-螺纹成型套;431-内螺纹;432-齿轮;44-连接盘型芯件;45-凸部成型件;451-环体;452-成型凸部;

453-连接板;46-环形传动板;461-连杆;462-复位弹簧;

5-动模型芯组件;51-型芯管;511-驱动板;512-流道孔;52-环形成型板;53-成型板;531-槽孔;

6-第一驱动组件;61-驱动缸;62-滑动架;621-滑动板;622-第一导杆;

7-定模固定组件;71-第三安装板;72-驱动齿轮;74-第四安装板;

8-动模固定组件;81-第一安装板;82-第二安装板;83-第二导杆;

9-注射流道组件;90-安装腔;901-第一进浇口;902-第二进浇口;903-换热腔;91-第一进浇管;910-第一分流腔;911-第一罩体;9111-敞口壳体;9112-环形隔板;92-第二进浇管;920-第二分流腔;921-第二罩体;93-注射头;931-连接头;9310-注腔;9311-第一注孔;9312-第二注孔;9313-螺纹段;9314-限位台阶;932-盖帽;9320-进注孔;934-注孔切换芯;9341-第一切换芯;9342-第二切换芯;935-压簧。

具体实施方式

[0019] 实施例1

注塑成型的管道连接法兰应用范围广,尤其是在汽车制造领域中,覆盖了发动机系统、冷却系统、燃油系统和排放系统等多个领域。它具有轻量化、耐腐蚀、低成本等优点,符合汽车制造领域轻量化、高性能、省油环保的要求。当应用在汽车等高振动工况下,为了确保安全性,对法兰件的抗震、抗冲击、密封性以及强度等性能有更高的要求。传统的注塑法兰件,采用单一的材质注塑成型,受限于单一材质性能的局限性,难以兼顾上述各种性能。因此,能够实现材料性能优势互补的复合材料的注塑法兰有待研发。

[0020] 对此,结合图1和图2所示,本实施例提出了一种二次注塑复合法兰,包括:

第一成型体1,所述第一成型体1包括管体内芯11和连接盘12,所述连接盘12设置在管体内芯11一端,所述连接盘12上设有安装孔;

加固弹簧2,所述加固弹簧2套设在管体内芯11外侧,

第二成型体3,所述第二成型体3包括管体套31,所述管体套31整体包覆在加固弹簧2和管体内芯11外侧;

所述第一成型体1硬度大于第二成型体3。

[0021] 基于上述装置,对应管体内芯11和连接盘12采用相对硬质的材料以保证法兰的强度,而包覆于管体内芯11外侧的管体套31则采用相对弹性的材料,以提升吸振效果和与套接管体连接的密封性。优选的,第一成型体1的材料可选用硬质PVC,所述第二成型体3的材料可选用热塑性氟橡胶FKM。此外在管体套31内管体内芯11外套设加固弹簧2,能够提升法兰对应管体的径向抗冲击能力,进一步提升复合法兰的性能。因此,本申请所述的一种二次注塑复合法兰,通过复合两种注塑材料以及内嵌加固弹簧2,兼顾多种性能优势,具有可靠性好的优点。

[0022] 实施例2

在实施例1的基础上,结合图2所示,本实施例中,所述管体套31远离环形连接部32一端径向向内延伸设有一组第一凸部33,一组所述第一凸部33呈周向间隔设置,对应的,所述管体内芯11远离连接盘12一端设有径向向外延伸的一组第二凸部13,一组所述第二凸部13嵌设在第一凸部33的间隔位置;所述加固弹簧2设置在第二凸部13和连接盘12之间。

[0023] 注塑成型后,硬质的所述连接盘12和第二凸部13用于对所述加固弹簧2轴向定位。并且,所述第一凸部33和第二凸部13互相间隔嵌设,能够提升所述管体内芯11和管体套31在端部连接的紧密性。此外,注塑制造时,与所述第一凸部33相对应的模具型芯件能够对所述加固弹簧2的端部实现轴向定位。

[0024] 进一步的,本实施例中,所述第二成型体3在管体套31一端径向向外延伸形成环形连接部32,所述环形连接部32嵌设于连接盘12近管体内芯11一侧的端面上。外接管件轴向抵触所述连接盘12端面时,能够提升轴向密封性。

[0025] 进一步的,本实施例中,所述环形连接部32外侧面设有螺纹321。能够提升所述环形连接部32嵌设于连接盘12的牢靠性。

[0026] 实施例3

结合图3、图4和图7所示的一种注塑成型装置:用于制造实施例1所述的一种二次注塑复合法兰,包括,型芯组件,所述型芯组件内设有与注塑件相适应的成型腔40;

所述型芯组件包括定模型芯组件4,包括型芯件41,所述型芯件41整体呈圆柱形,所述型芯件41外侧壁用于成型管体内芯11内壁;动模型芯组件5,包括型芯管51,所述型芯管51用于成型管体套31内壁,所述型芯管51套设在型芯件41上;所述动模型芯组件5还包括设置在套设在型芯管51外侧的环形成型板52,所述环形成型板52与管体套31近连接盘12一侧形状相适应;还包括第一驱动组件6,所述第一驱动组件6与型芯管51和环形成型板52驱动连接,所述第一驱动组件6用于驱动型芯管51和环形成型板52轴向移动至如图4所示的第一成型位和如图7所示的第二成型位,以实现成型腔40对应第二成型体3和第一成型体1成型件整体形状的切换;还包括定模固定组件7和动模固定组件8,所述定模型芯组件4安装在定模固定组件7上,所述动模型芯组件5和第一驱动组件6安装在动模固定组件8上,所述动模固定组件8能够水平移动以实现型芯组件开闭。

[0027] 需要说明的是,所述第一成型体1的注塑温度要低于所述第二成型体3的注塑温度,具体的,第一成型体1的材料可选用硬质PVC,所述第二成型体3的材料可选用热塑性氟橡胶FKM。

[0028] 基于上述装置,所述型芯管51和环形成型板52移动至第一成型位时,所述成型腔40由所述型芯管51、环形成型板52阻隔成与第二成型体3形状相适应的腔室,此时所述环形成型板52用于对管体套31近连接盘12一端成型;所述型芯管51和环形成型板52移动至第二成型位时,所述型芯管51整体移动至型芯件41一端,所述环形成型板52用于对连接盘12底部区域成型,所述成型腔40形状与复合法兰整体相适应。故能够实现成型腔40对应第二成型体3和第一成型体1形状的切换,实现先成型第二成型体3后成型第一成型体1,在完成第二成型体3成型后,成型腔40内的第二成型体3不必取出,通过第一驱动组件6驱动型芯管51和环形成型板52转换至第二成型位,此时成型后的第二成型体3即成为型芯,此时成型腔40的形状与第一成型体1相适应,因此,即能够进行二次注塑以提升注塑效率。

[0029] 进一步的,本实施例中,所述定模型芯组件4包括对应成型件外侧壁的套体型芯,所述套体型芯包括对应管体套31外壁的套筒42。

[0030] 结合图8所示,进一步的,本实施例中,所述动模型芯组件5包括对应成型连接盘12底部的成型板53,所述成型板53上设有与环形成型板52形状相适应的槽孔531,所述环形成型板52移动至第二成型位时,所述环形成型板52嵌设于槽孔531内。具体的,所述环形成型

板52移动至第二成型位时,其成型面与成型板53共面。所述环形成型板52移动至第一成型位时,所述环形成型板52整体在成型板53内侧。

[0031] 本实施例中,所述动模固定组件8包括间隔设置的第一安装板81和第二安装板82,所述成型板53安装在第一安装板81上,所述第一驱动组件6包括安装在第二安装板82上的驱动缸61,所述驱动缸61伸缩组件与型芯管51相连接。通过驱动缸61驱动型芯管51轴向移动,以实现其在第一和第二成型位切换。具体的,所述驱动缸61的伸缩杆与型芯管51同轴,并且安装在型芯管51端部。

[0032] 结合图3、图4、图5和图7所示,进一步的,本实施例中,所述第一驱动组件6包括滑动架62,所述滑动架62包括滑动板621和一组第一导杆622,所述滑动板621和环形成型板52间隔设置,一组第一导杆622安装在所述环形成型板52远离成型腔40一侧,所述滑动板621安装在一组第一导杆622上;所述第一安装板81和第二安装板82之间设有第二导杆83,所述滑动板621滑动设置在第二导杆83上;所述型芯管51外侧壁设有驱动板511,所述驱动板511滑动设置在一组第一导杆622上,所述驱动板511设置在滑动板621和环形成型板52之间;所述驱动板511用于随型芯管51移动过程中推动滑动板621或环形成型板52使得环形成型板52移动至第一或第二成型位。因此,能够实现通过一个驱动缸61实现不同行程的型芯管51和环形成型板52在第一和第二成型位的切换。能够提高切换效率兼具结构紧凑的优点。

[0033] 实施例4

对于实施例2所述的一种二次注塑复合法兰,在实施例3的基础上,结合图5和图9所示,本实施例中,所述套筒42近环形成型板52一端套设有螺纹成型套43,所述螺纹成型套43内侧设有内螺纹431,所述内螺纹431与套筒42外壁螺纹连接,所述环形成型板52处于第一成型位时,所述内螺纹431能够旋拧至前端超出套筒42并与环形成型板52端面贴合,此时,所述螺纹成型套43轴向移动至第一成型位。所述内螺纹431超出套筒42的部分即对应螺纹321的型芯。在完成第二成型体3的注塑成型后,所述型芯管51由第一成型位轴向移动至第二成型位,在此过程中所述型芯管51可能因为摩擦力带动第二成型体3一起移动,通过设置内螺纹431能够拉住第二成型体3,防止第二成型体3随型芯管51轴向移动。

[0034] 进一步的,结合图8所示,本实施例中,所述螺纹成型套43远离环形成型板52一端一体设有齿轮432,所述定模固定组件7上设有与齿轮432相啮合的驱动齿轮72,所述驱动齿轮72设有预设厚度,以适应所述螺纹成型套43轴向移动过程中一对齿轮始终啮合连接。具体的,所述定模固定组件7上设有驱动电机,所述驱动齿轮72上端一体设有同步带轮,驱动电机输出轴与所述同步带轮传动连接,以实现所述螺纹成型套43的转动驱动。

[0035] 进一步的,结合图4所示,所述定模固定组件7包括第四安装板74,所述套体型芯还包括连接盘型芯件44,所述连接盘型芯件44安装在第四安装板74上,所述连接盘型芯件44与连接盘12形状相适应,所述螺纹成型套43移动至第一成型位时,所述螺纹成型套43穿设在连接盘型芯件44上,对应的所述连接盘型芯件44设有限位台阶,以对所述螺纹成型套43朝环形成型板52方向移动实现限位,所述螺纹成型套43与连接盘型芯件44对应螺纹成型套43的穿孔侧壁之间设有密封圈。需要说明的是,所述环形成型板52是通过第一驱动组件6压紧在螺纹成型套43端面上的。所述套筒42外侧壁设有对应所述螺纹成型套43移动至第二成型位的限位台阶。

[0036] 进一步的,结合图7、图8和图10所示,本实施例中,所述定模型芯组件4还包括凸部

成型件45,所述凸部成型件45包括环体451,环体451设置在套筒42内,所述环体451内侧设有与第二凸部13相适应的成型凸部452。所述凸部成型件45通过驱动部件在套筒42内轴向移动,以实现成型凸部452在第一成型位和第二成型位的切换。

[0037] 进一步的,本实施例中,所述第二凸部13的厚度和所述螺纹321的高度相适应,所述螺纹成型套43上端设有套设于套筒42外侧的环形传动板46;所述环体451外侧设有一组周向间隔的连接板453,所述连接板453径向延伸出套筒42外侧,所述环形传动板46和连接板453之间连接有一组连杆461,所述套筒42外侧壁设有环形挡板422,所述连杆461穿设在环形挡板422上,所述连杆461上套设有复位弹簧462,所述复位弹簧462两端分别与环形传动板46和环形挡板422相抵触。基于上述结构,所述凸部成型件45能够与所述螺纹成型套43同步轴向移动,通过同一个驱动装置,实现螺纹成型套43和凸部成型件45在第一成型位和第二成型位切换。在完成二次注塑,开模后,通过驱动螺纹成型套43朝第一成型位轴向移动,能够顶出设置在型腔内的成型件,在此过程中,所述凸部成型件45通过复位弹簧462推动朝第一成型位复位,实现了复位和顶出成型件同步进行的操作,提升了工作效率。需要说明的是,所述第一凸部33的外端面略高于第二凸部13,在执行二次注塑时,所述凸部成型件45切换至第二成型位,成型凸部452前端在第一凸部33外端内侧,以保证对应第二凸部13的成型腔的密封性。

[0038] 实施例5

注塑模具是一种在塑料制品制造过程中广泛使用的工具。在注塑模具中,注射流道是一个关键的组成部分,它通过将熔化的塑料材料引导到模具腔体中,实现塑料制品的注塑过程。此外,注射流道需要配合加热模块形成热流道模块以确保塑料材料均匀地流入模具腔体,避免熔融塑料的不均匀流动引起的缺陷。传统的二次注塑模具,其主要的工艺是完成一次注塑后,将半成品件取出,再放入模具进行二次注塑,因此对应注塑流道的设计并无特殊要求。而在本申请中讨论的是一种在一个模具上采用两次注塑的注塑工艺,因此两次注塑则需要两个注塑流道,若将两个注塑流道间隔设置,则需要对每个注射流道设置加热腔体,以保证注料在流道内的流动性。这就导致了流道整体的紧凑性差,增加了模具的占用空间,也提升了制造成本。

[0039] 对此,结合图5、图11和图12所示,本实施例提供了一种二次成型模具注射流道结构,包括注射流道组件9,所述注射流道组件9包括:

轴向延伸的安装腔90,所述安装腔90内设有第一进浇口901和第二进浇口902;所述安装腔90内设有第一进浇管91和第二进浇管92,所述第一进浇管91设置在第二进浇管92管腔内;注射头93,所述注射头93包括连接头931,所述连接头931与在第一进浇管91和第二进浇管92的一端开口密封连接,所述连接头931上设有分别与第一进浇管91管腔和第一进浇管91与第二进浇管92之间的管腔连通的第一注孔9311和第二注孔9312;所述第一进浇管91远离注射头93一端延伸出第二进浇管92,并设有第一分流腔910,所述第一分流腔910与第一进浇口901相连通;所述第二进浇管92远离注射头93一端设有第二分流腔920,所述第二分流腔920与第二进浇口902相连通;所述安装腔90和第二进浇管92外壁之间设有换热腔903。

[0040] 基于上述装置,两次注塑注料依次经过第一注射路径:第一注孔9311、第一进浇管91管腔、第一分流腔910、第一进浇口901,以及第二注射路径:第二注孔9312、第一进浇管91

与第二进浇管92之间的管腔、第二分流腔920、第二进浇口902,从而进入型腔。本申请采用套设的一对管体,将第二进浇管92的管腔分成内外两个腔体,并且同时置于一个安装腔90内,从而实现了两个注塑流道共用一个换热腔903,换热腔903内可设置加热模块也可增加冷却管道,以满足注塑过程的温控工艺。因此,本申请所述的一种二次成型模具注射流道结构具有结构紧凑的优点,且两个注塑流道共用一个换热腔903能够节省设置换热模块的成本。具体的,所述第一进浇管91和第二进浇管92同心设置,所述第一注孔9311对应注腔9310内侧端部的中心,所述第二注孔9312设置在第一注孔9311径向外侧。

[0041] 结合图13所示,进一步的,本实施例中,所述连接头931设有外端开口的注腔9310,所述注射头93还包括注孔切换芯934,包括切换使用的第一切换芯9341和第二切换芯9342,所述第一切换芯9341和第二切换芯9342上分别设有与第一注孔9311和第二注孔9312相对应的穿孔,所述注孔切换芯934设置在注腔9310内,用于切换至第一注孔9311或第二注孔9312与注腔9310相连通。所述第一切换芯9341装入注腔9310后,将第二注孔9312堵住,使第一注孔9311与注腔9310连通,此时注塑机射入的注料从第一注射路径进入型腔;所述第二切换芯9342装入注腔9310后,将第一注孔9311堵住,使第二注孔9312与注腔9310连通,此时注塑机射入的注料从第二注射路径进入型腔。从而实现注射流道的切换。

[0042] 进一步的,本实施例中,所述注射头93还包括盖帽932,所述盖帽932上设有进注孔9320,所述盖帽932盖设在注腔9310上;所述第一注孔9311和第二注孔9312设置在注腔9310远离盖帽932一端;还包括设置在注腔9310内的压簧935,所述压簧935压合于注孔切换芯934,至注孔切换芯934与注腔9310远离盖帽932一端紧密贴合。能够保证注孔切换芯934与注腔9310端部贴合的紧密性,以保证注料从预设注孔流出。此外,在每次切换注料的过程中需要清除注腔9310内的注料,由于注料已经成型,难以直接取下,通过使用加热后的夹钳置入注腔9310内夹住压簧935并向外拉拽,由于压簧935埋设于注料内,因此即可将注腔9310内的注料一并带出,以方便更换注孔切换芯934。具体的,所述盖帽932与连接头931螺纹连接,所述进注孔9320外侧设有与注射机注嘴形状相适应的锥形槽。

[0043] 进一步的,本实施例中,所述注腔9310远离盖帽932一端呈锥形,所述注孔切换芯934为与注腔9310锥形端形状相适应的壳体。

[0044] 进一步的,本实施例中,所述第一进浇管91和第二进浇管92内侧端设有与安装腔90截面相适应的第一罩体911和第二罩体921,所述第一分流腔910和第二分流腔920分别对应第一罩体911和第二罩体921的内腔;所述第二罩体921设置在第一罩体911轴向外端,所述第二罩体921近第一罩体911一端呈敞口。

[0045] 通过第一罩体911和第二罩体921实现第一分流腔910和第二分流腔920互相隔离。

[0046] 进一步的,本实施例中,所述第一罩体911包括设置在安装腔90内端的敞口壳体9111和固定在第一进浇管91内端外侧的环形隔板9112,所述敞口壳体9111、环形隔板9112和第二罩体921依次轴向密封连接,形成第一分流腔910和第二分流腔920,所述第一罩体911和第二罩体921侧壁分别设有与第一进浇口901和第二进浇口902相对应的通孔。整体可轴向拆卸,便于对第一罩体911和第二罩体921内腔进行清洁。需要说明的是,此结构下,所述注射头93和第一进浇管91、第二进浇管92亦是分体可拆卸连接,为了提升定位的精确性以及接触面的密封性,所述注射头93和第一进浇管91、第二进浇管92的贴合面呈锥形,并且可在接触面之间垫设密封圈。当然,亦可将上述轴向密封连接的部件进行焊接连接,以保证

绝对的密封性。

[0047] 实施例6

结合图4至图6所示,将实施例5所述的一种二次成型模具注射流道结构应用于实施例3所述的一种注塑成型装置,则所述安装腔90对应所述型芯件41的管腔,所述第一进浇口901和第二进浇口902穿设于型芯件41的管壁;所述型芯管51上设有与第一进浇口901相对应的流道孔512;所述型芯管51移动至第一成型位时,所述流道孔512与第一进浇口901相连通,同时所述第二进浇口902被型芯管51堵住;所述型芯管51移动至第二成型位时,所述第二进浇口902与成型腔40连通。

[0048] 在实际进行注塑成型时,先注塑热熔温度较高的注料,即型芯管51在第一成型位时,先进行一次注塑,注塑热熔温度较高的注料,此时注料从第一注射路径进入成型腔40,而第二注射路径内的余料由于第二进浇口902被堵住,无法进入成型腔40。完成一次成型后,型芯管51移动至第二成型位,此时换热腔903内的温度与二次注射的注料相适应,低于第一次注料的热熔温度,则此时第一注射路径内的余料无法热熔成液态,因此第一进浇口901自然被堵住,在进行二次注料时,注料从第二进浇口902进入成型腔40。整个过程先成型第二成型体3后成型第一成型体1。基于上述装置,能够实现注料从第一进浇口901或第二进浇口902进入成型腔40内的切换。

[0049] 进一步的,结合图6所示,本实施例中,所述定模固定组件7包括第三安装板71,所述型芯件41外端与第三安装板71内侧面通过螺钉连接,所述连接头931外侧壁设有螺纹段9313,所述螺纹段9313外端设有限位台阶9314,所述连接头931通过螺纹段9313与第三安装板71螺纹连接,对应的所述第三安装板71上设有相适应的螺纹孔,所述限位台阶9314内端面与第三安装板71远离型芯件41一侧的端面相贴合。基于上述结构,所述型芯件41与注射流道组件9形成整体,且将第三安装板71夹在型芯件41端面和限位台阶9314之间,连接结构稳定,能够保证型芯件41与定模固定组件7安装牢靠。所述套筒42安装在第三安装板71上。

[0050] 实施例7

一种复合法兰注塑成型方法,使用如实施例3所述的一种注塑成型装置对实施例1所述的一种二次注塑复合法兰进行注塑成型,包括如下步骤;

步骤S1:复位,初始状态时所述型芯管51和环形成型板52移动至第一成型位,所述动模固定组件8移动至型芯组件打开;

步骤S2:套设弹簧,在型芯管51上套设加固弹簧2;

步骤S3:合模,所述动模固定组件8移动至型芯组件闭合;

步骤S4:一次注塑,对成型腔40进行注塑成型,冷却形成第二成型体3;此时第二成型体3包覆于加固弹簧2。

[0051] 步骤S5:变化型腔,所述第一驱动组件6驱动所述型芯管51和环形成型板52移动至第二成型位;

步骤S6;二次注塑,对成型腔40进行注塑成型,冷却形成如实施例1所述的一种二次注塑复合法兰;

步骤S7:开模至复位状态,取出成型件。

[0052] 一般的注塑方法,会先完成第一成型体1的注塑成型,再开模,将加固弹簧2套设在管体内芯11上,再切换型腔完成第二成型体3的注塑成型,效率低下。基于上述方法,先将嵌

件加固弹簧2置入模具内,再进行一次注塑、二次注塑,直接能得到成品,具有注塑成型效率高的优点。

[0053] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理,这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

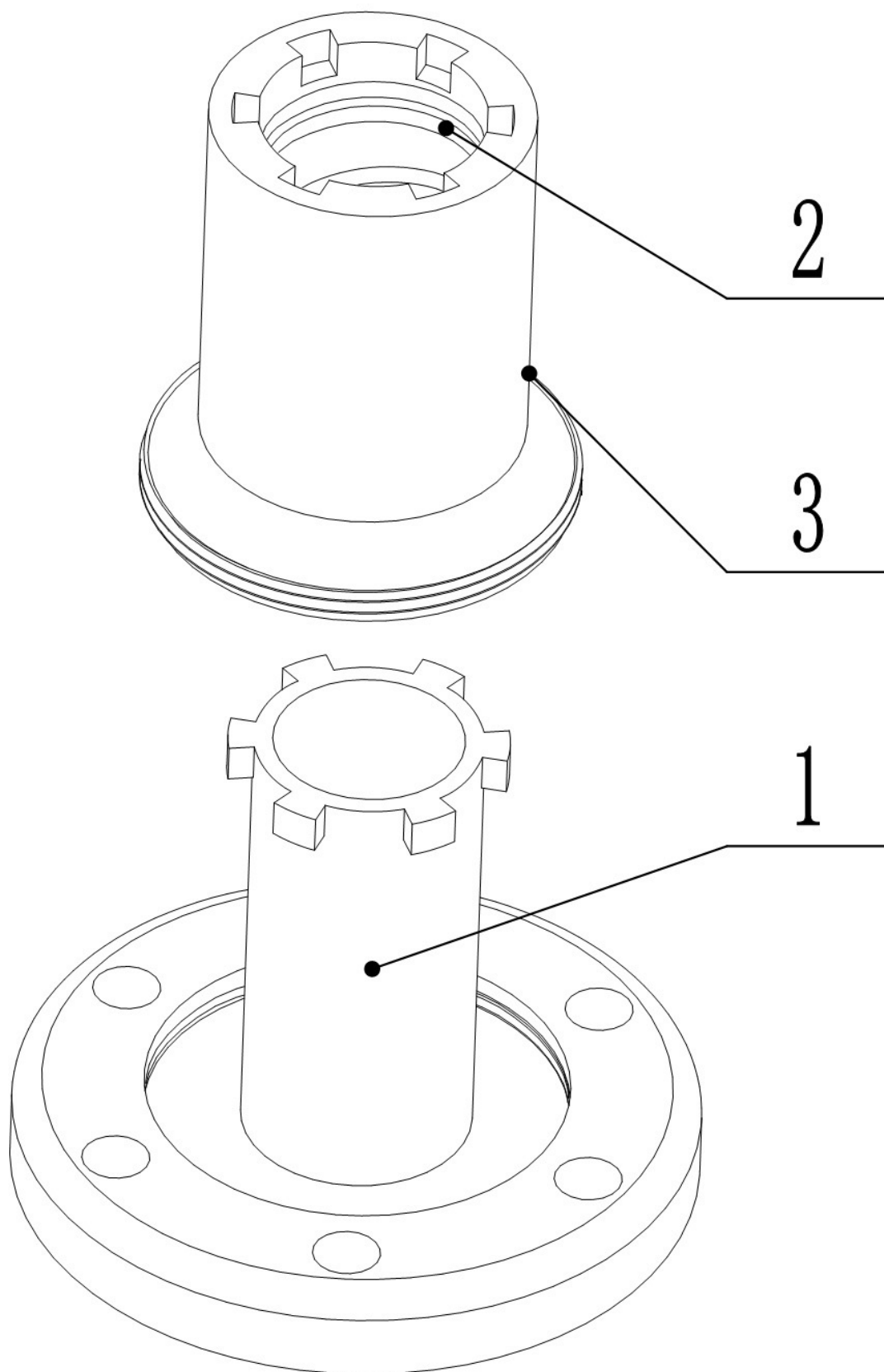


图 1

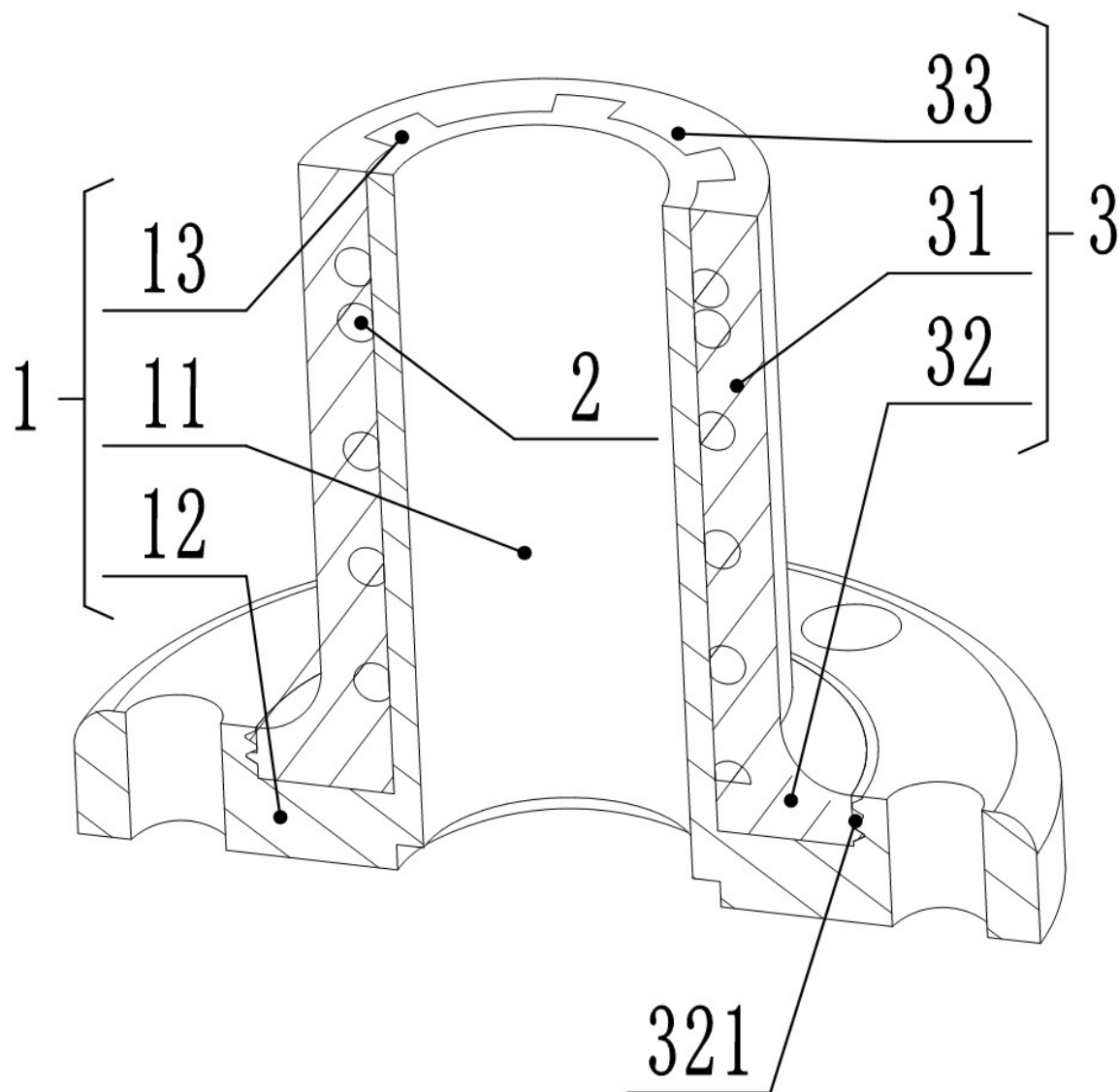


图 2

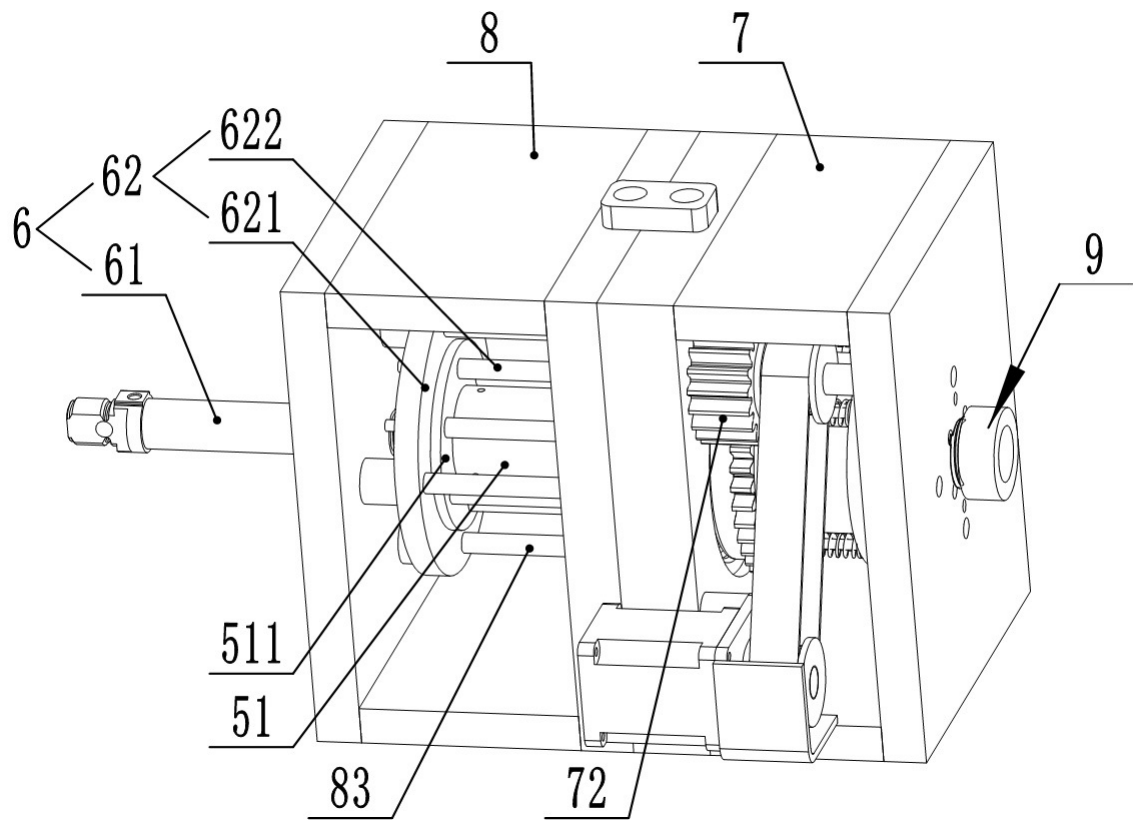


图 3

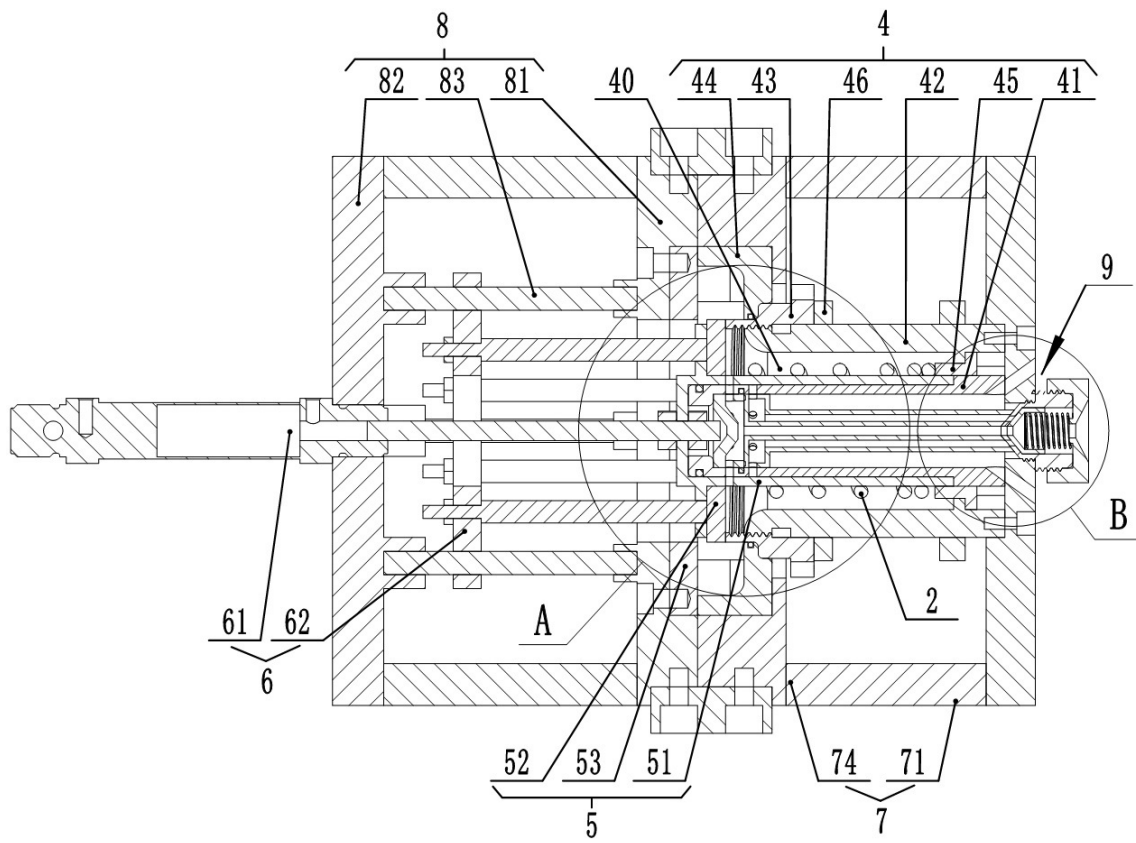


图 4

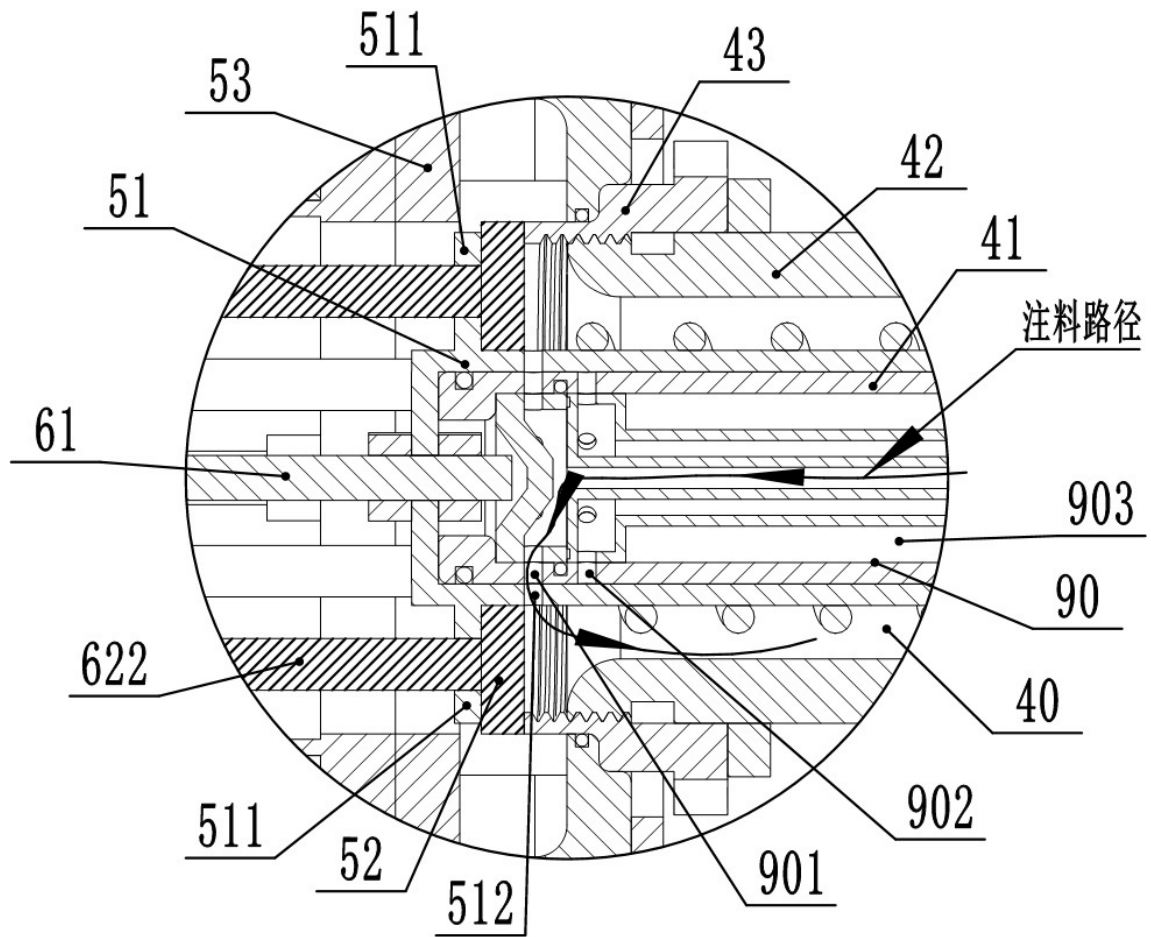


图 5

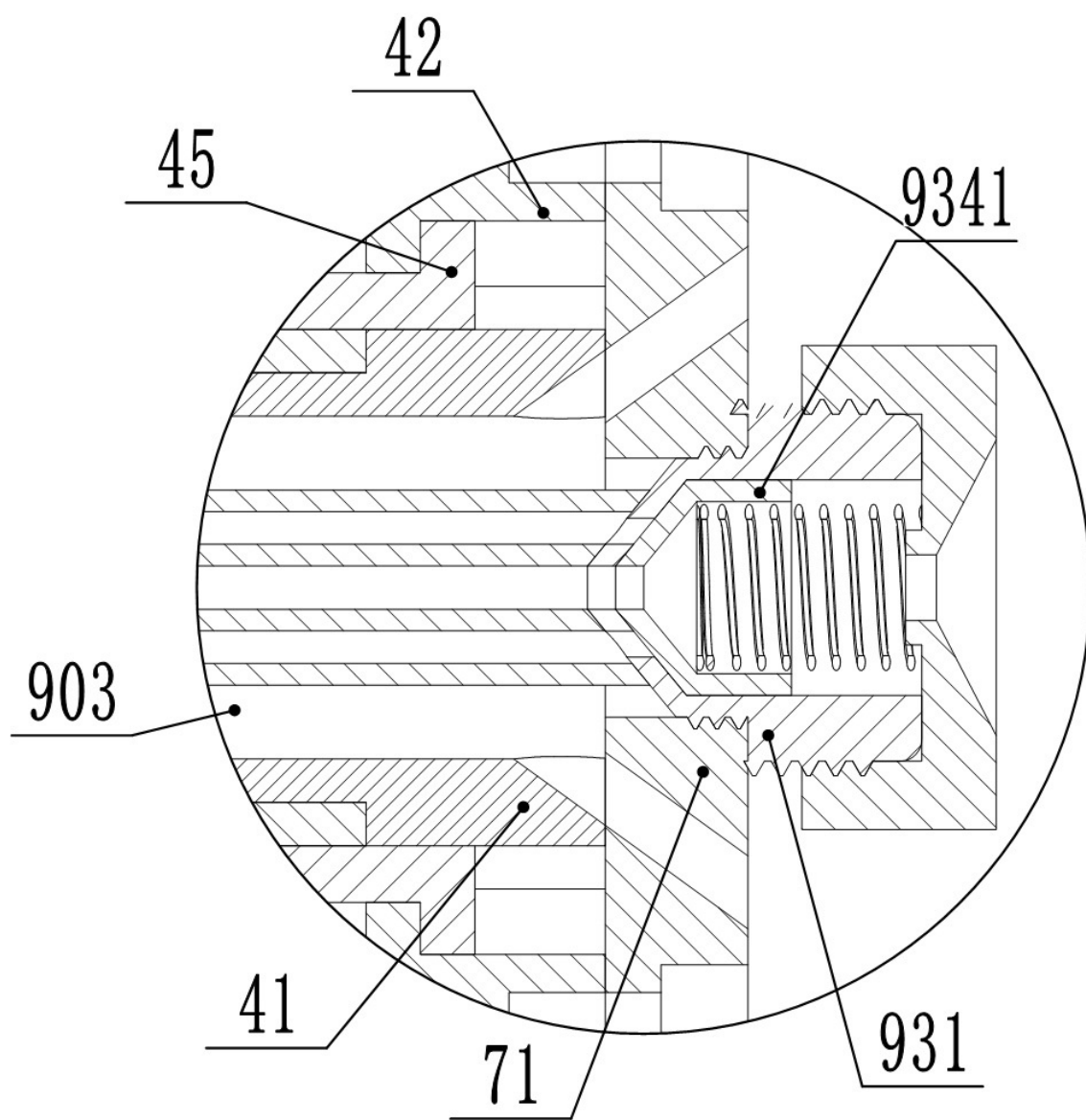


图 6

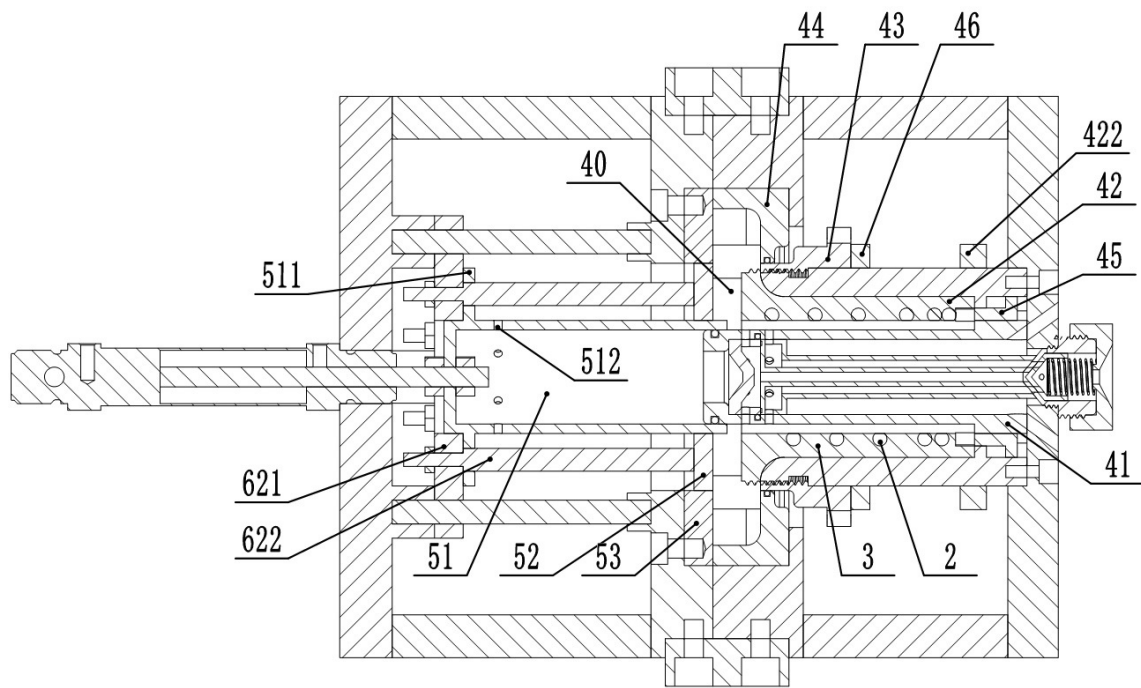


图 7

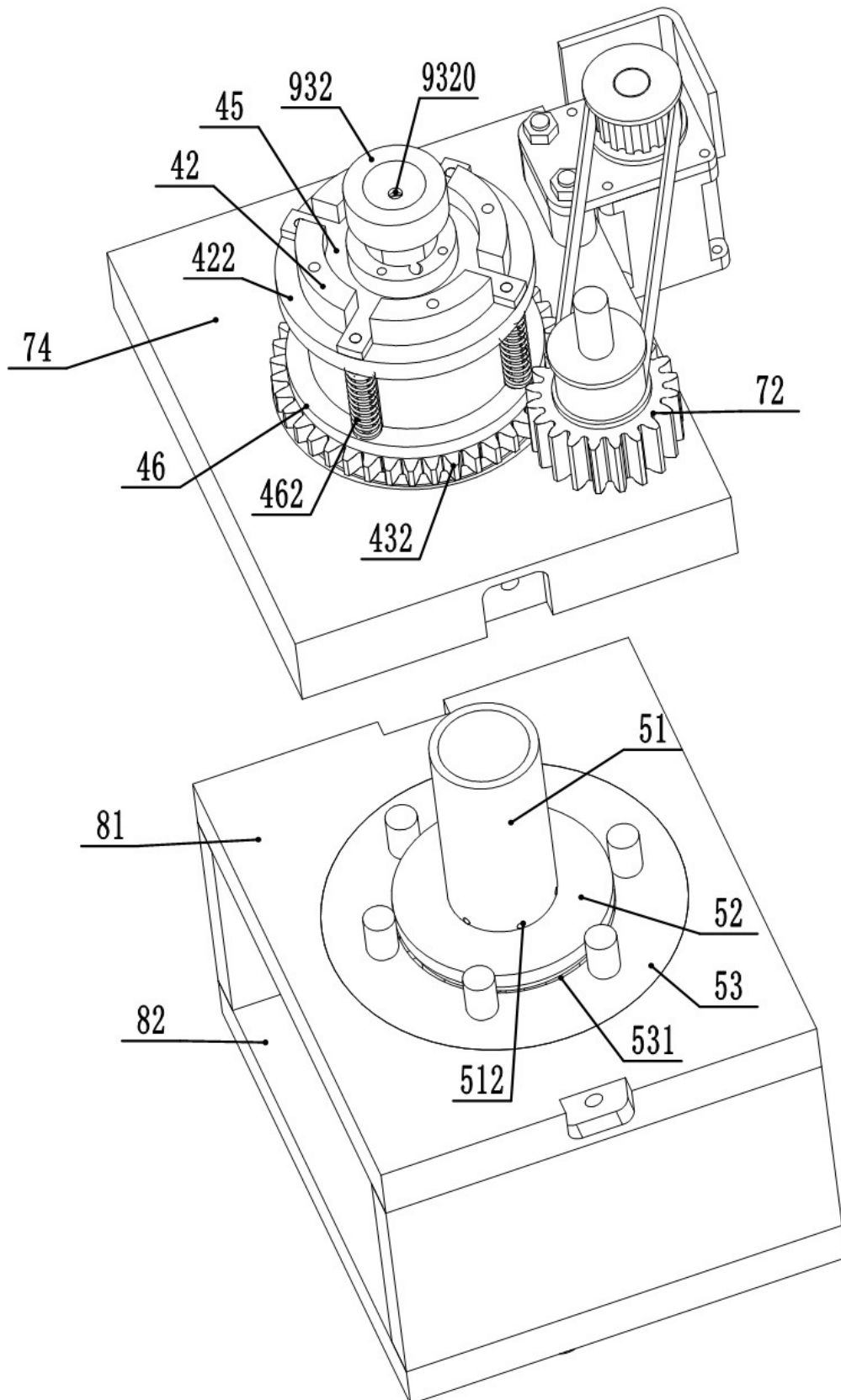


图 8

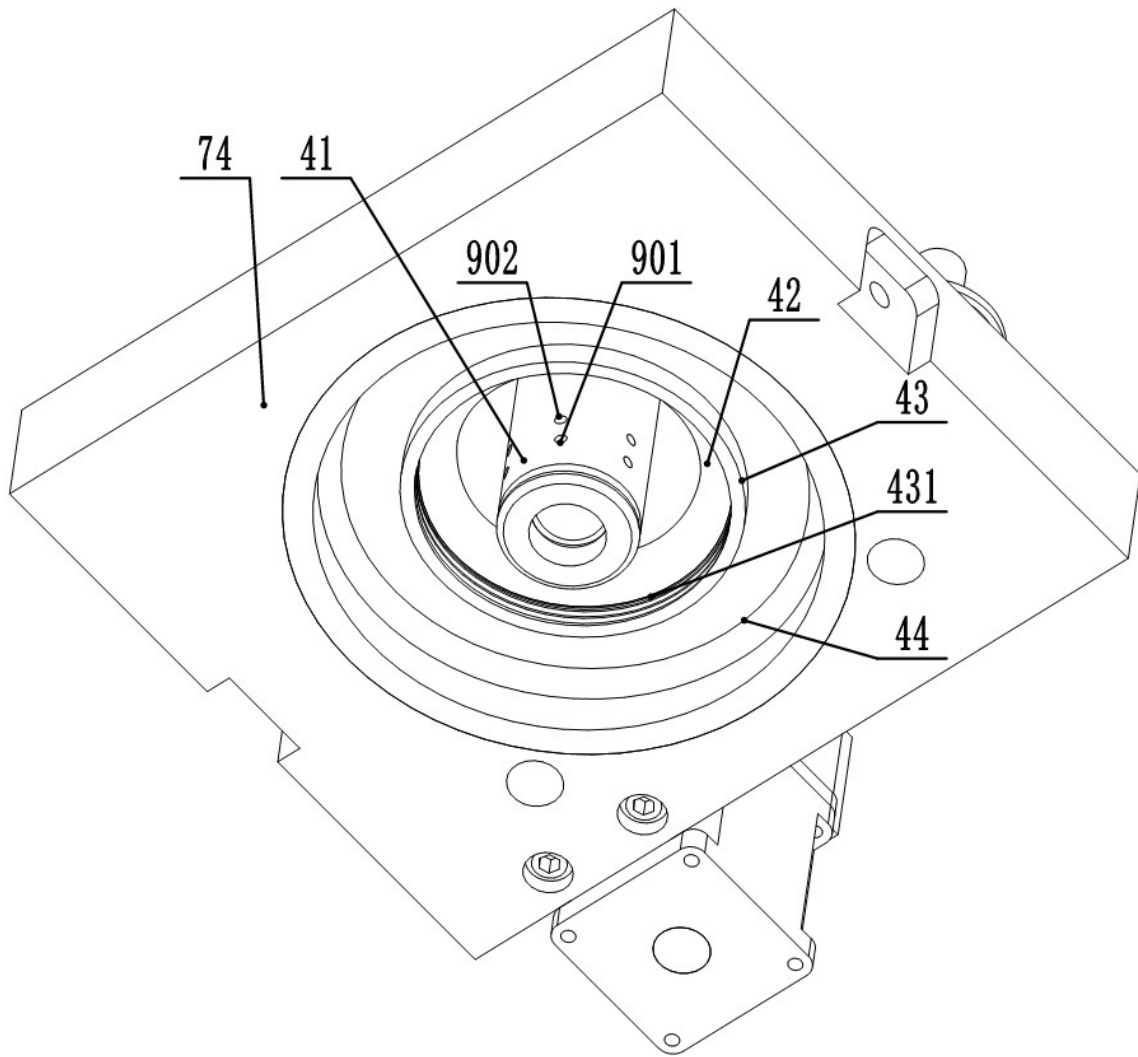


图 9

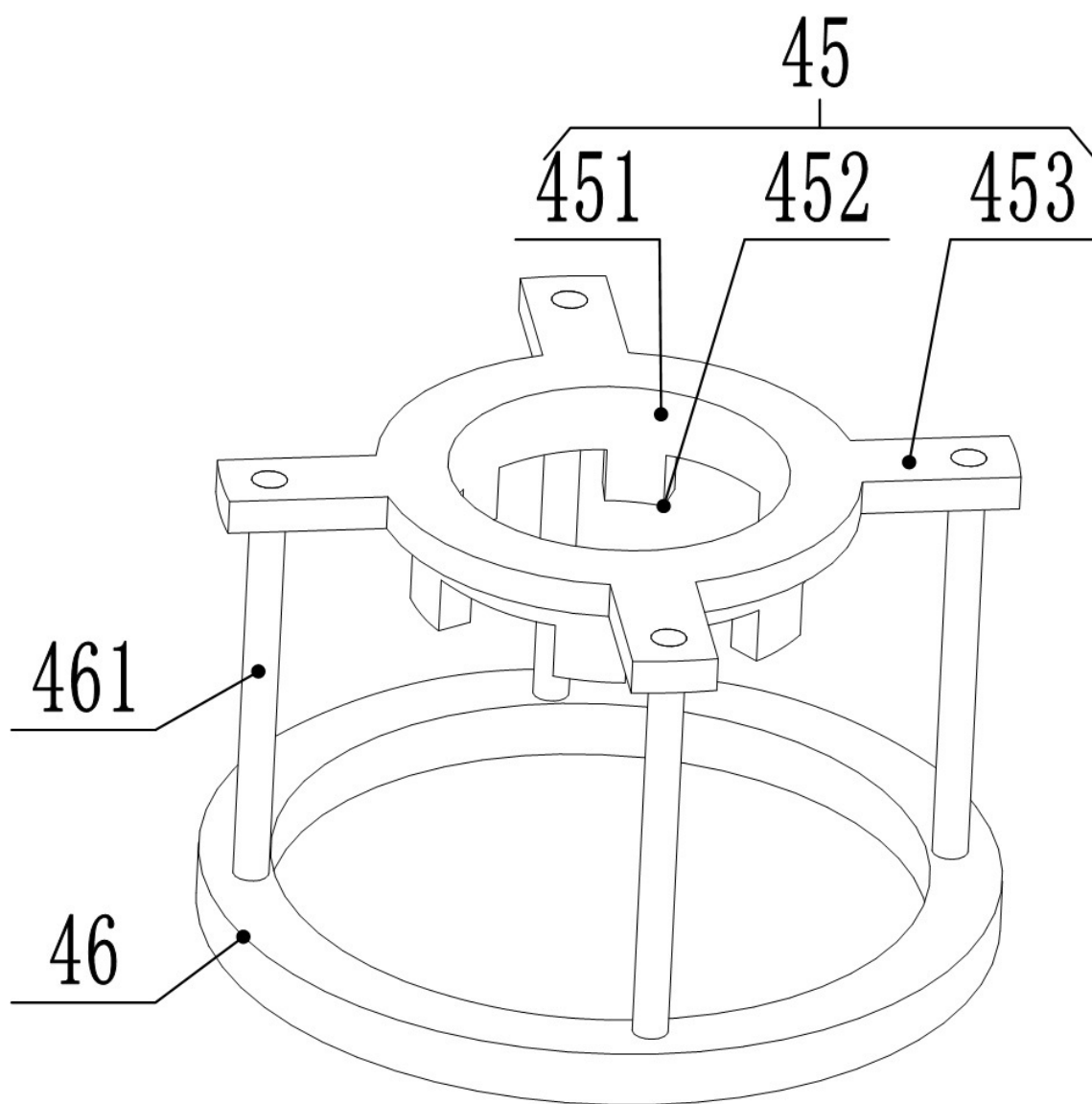


图 10

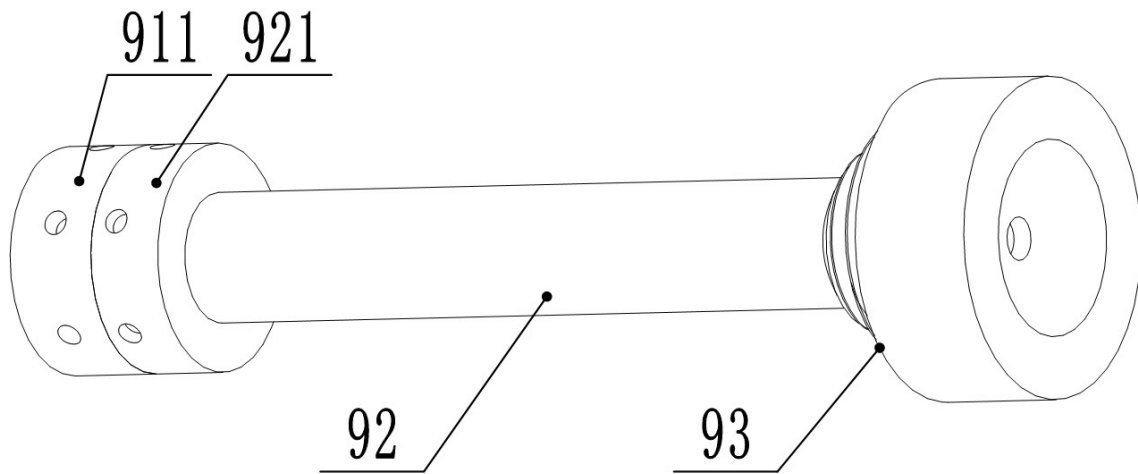


图 11

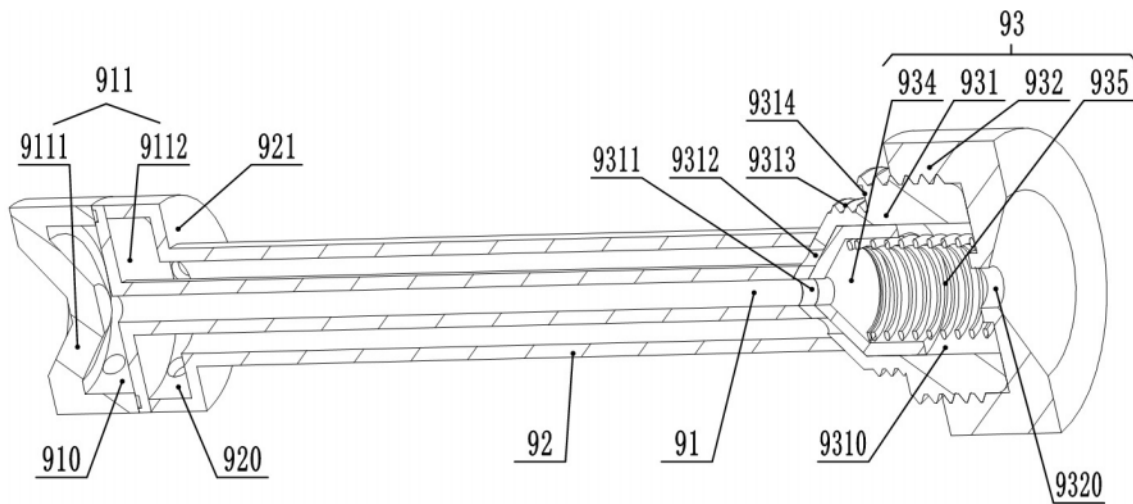


图 12

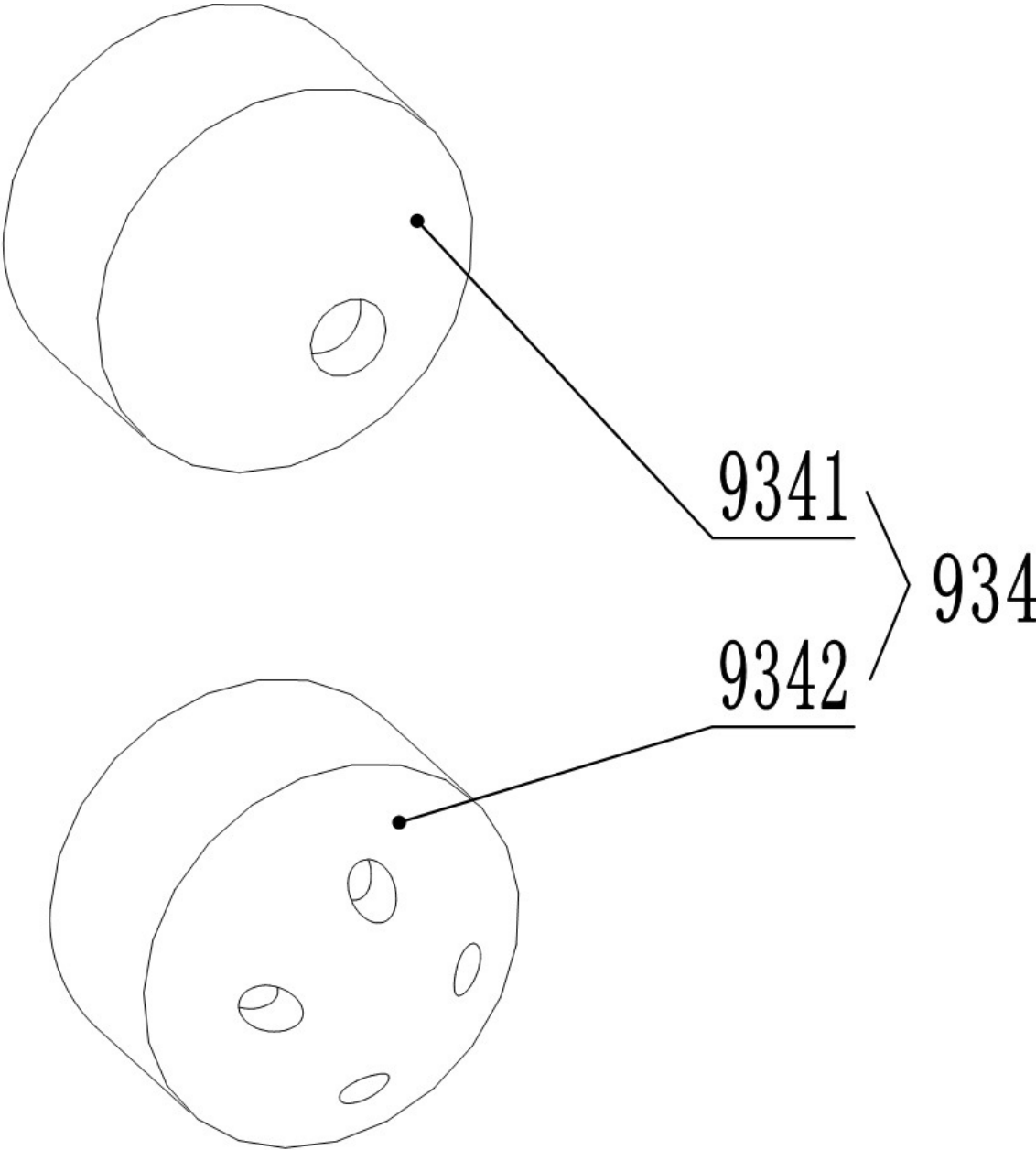


图 13