



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209395182 U

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201821843140.5

(22)申请日 2018.11.08

(73)专利权人 深圳市博慧热流道科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙大道80号B栋1楼

(72)发明人 孟庆春 崔传喜 苏桂普 邓伟
陈有名

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理
事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

B29C 45/27(2006.01)

B29C 45/28(2006.01)

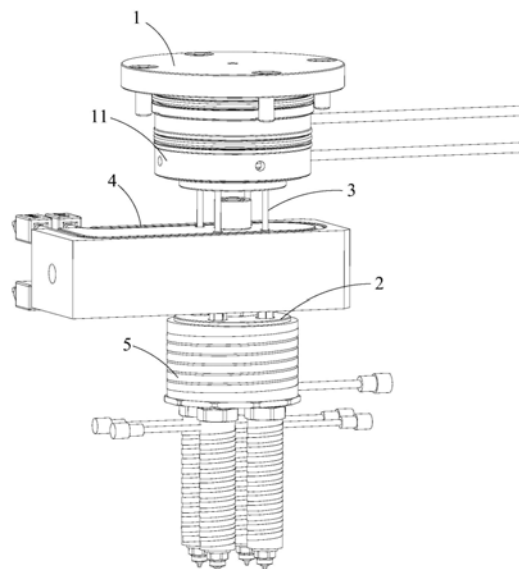
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

多阀针同步运动热流道系统

(57)摘要

本实用新型公开一种多阀针同步运动热流道系统,包括:流道板,与注塑机相连通;热嘴组件,设置于所述流道板的一侧,连通于所述流道板与成型型腔之间,具有多个出胶口;圆柱体气缸,设置于所述流道板的另一侧;以及,多根阀针,所述阀针呈环形阵列,一侧固设于所述圆柱体气缸的动力输出端,另一侧插设于所述热嘴组件内,用以在所述圆柱体气缸的驱动下,启闭所述出胶口。本实用新型所提供的多阀针同步运动热流道系统具有安装方便,应用范围广的优点。



1. 一种多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,包括:
流道板,与注塑机相连通;
热嘴组件,设置于所述流道板的一侧,连通于所述流道板与成型型腔之间,具有多个出胶口;
圆柱体气缸,设置于所述流道板的另一侧;以及,
多根阀针,所述阀针呈环形阵列,一侧固设于所述圆柱体气缸的动力输出端,另一侧插设于所述热嘴组件内,用以在所述圆柱体气缸的驱动下,启闭所述出胶口。
2. 如权利要求1所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述圆柱体气缸包括缸体及活塞,所述缸体内形成有圆柱形的气腔,且所述气腔的腔壁上具有供所述阀针穿设的阀针过孔;所述活塞与所述气腔适配设置,且周缘贴合于所述气腔的侧腔壁,所述活塞活动式设置于所述气腔内,并将所述气腔分隔为第一腔室及第二腔室。
3. 如权利要求2所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述缸体包括缸上盖及缸身,所述缸身形成有所述气腔,所述缸上盖上形成有气槽,所述气槽连通于输气管道与第一腔室之间。
4. 如权利要求3所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述缸上盖还具有一个让位凹槽,所述让位凹槽与所述气槽相连通,所述活塞靠近所述缸上盖一侧具有一个插入凸起,所述插入凸起适配所述让位凹槽设置。
5. 如权利要求3所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述缸身靠近所述缸上盖的一侧还具有一个上通气孔,所述通气孔连通于输气管道与第一腔室之间。
6. 如权利要求3所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述缸上盖与所述缸身可拆卸式装配。
7. 如权利要求2所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述活塞包括一个活塞板及多根活塞杆,所述活塞板呈圆柱形设置,且周缘与所述气腔的腔壁相贴合,所述活塞杆对应所述阀针设置,且自所述活塞板向所述阀针过孔的一侧延伸,所述阀针部分插设于所述活塞杆内。
8. 如权利要求7所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述活塞杆可拆卸式设置于所述活塞板上。
9. 如权利要求1所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,所述热流道系统还包括一个加热模块,所述加热模块设置于所述热嘴组件上。
10. 如权利要求1所述的多阀针同步运动热流道系统,其特征在于,热嘴组件包括一个集成热嘴及多根针阀热嘴,所述集成热嘴连通于所述流道板与多根所述针阀热嘴之间,一个所述针阀热嘴具有一个所述出胶口。

多阀针同步运动热流道系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热流道技术领域,特别涉及一种多阀针同步运动热流道系统。

背景技术

[0002] 注塑成形是将熔融态塑胶溶液注入型腔内的一种加工法,包含装备主要有:注塑机和模具,模具内有热流道系统和成型型腔,热流道是连接注塑机和成型型腔的。

[0003] 目前所出现的各种热流道系统中,常用且能够保证成型产品质量的是阀针热流道系统,阀针热流道系统上设置有阀针,阀针在竖直方向上可以向上运动开启或向下运动闭合,使得在成品脱模时阀针向下运动关闭热嘴口,避免出现一条或几条水口,从而实现无废料产生。

[0004] 常见的阀针热流道系统是通过一个气缸带动一根阀针运动,由于气缸的体积限制,相邻两个阀针之间的间距不能设置的很小,进而在生产小间距、密集型排布的产品时,受到了局限;同时现有的气缸与热嘴设置于流道板的同一侧,不利于热流道系统的安装,装配难度大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提出一种多阀针同步运动热流道系统,旨在解决现有的热流道系统无法使用针阀热嘴生产小间距、密集型排布的产品的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出的多阀针同步运动热流道系统,包括:

[0007] 流道板,与注塑机相连通;

[0008] 热嘴组件,设置于所述流道板的一侧,连通于所述流道板与成型型腔之间,具有多个出胶口;

[0009] 圆柱体气缸,设置于所述流道板的另一侧;以及,

[0010] 多根阀针,所述阀针呈环形阵列,一侧固设于所述圆柱体气缸的动力输出端,另一侧插设于所述热嘴组件内,用以在所述圆柱体气缸的驱动下,启闭所述出胶口。

[0011] 可选地,所述圆柱体气缸包括缸体及活塞,所述缸体内形成有圆柱形的气腔,且所述气腔的腔壁上具有供所述阀针穿设的阀针过孔;所述活塞与所述气腔适配设置,且周缘贴合于所述气腔的侧腔壁,所述活塞活动式设置于所述气腔内,并将所述气腔分隔为第一腔室及第二腔室。

[0012] 可选地,所述缸体包括缸上盖及缸身,所述缸身形成有所述气腔,所述缸上盖形成有气槽,所述气槽连通于输气管道与第一腔室之间。

[0013] 可选地,所述缸上盖还具有一让位凹槽,所述让位凹槽与所述气槽相连通,所述活塞靠近所述缸上盖一侧具有一插入凸起,所述插入凸起适配所述让位凹槽设置。

[0014] 可选地,所述缸身靠近所述缸上盖的一侧还具有上通气孔,所述通气孔连通于输气管道与第一腔室之间。

[0015] 可选地,所述缸上盖与所述缸身可拆卸式装配。

[0016] 可选地,所述活塞包括一活塞板及多根活塞杆,所述活塞板呈圆柱形设置,且周缘与所述气腔的腔壁相贴合,所述活塞杆对应所述阀针设置,且自所述活塞板向所述阀针过孔的一侧延伸,所述阀针部分插设于所述活塞杆内。

[0017] 可选地,所述活塞杆可拆卸式设置于所述活塞板上。

[0018] 可选地,所述热流道系统还包括一加热模块,所述加热模块设置于所述热嘴组件上。

[0019] 可选地,热嘴组件包括一集成热嘴及多根针阀热嘴,所述集成热嘴连通于所述流道板与多根所述针阀热嘴之间,一所述针阀热嘴具有一所述出胶口。

[0020] 本实用新型技术方案所提供的多阀针同步运动热流道系统,包括流道板、热嘴组件、圆柱体气缸及多根阀针,其中热嘴组件及圆柱体气缸分设于流道板的两侧,多根阀针呈环形阵列于圆柱体气缸的动力输出端,并插设于热嘴组件内,可在圆柱体气缸的驱动下,启闭热嘴组件的出胶口;在现有技术中,由于气缸与热嘴安装于流道板的同一侧,导致了热流道系统的装配难度及后续维护难度增大,而与现有技术相比,本申请的技术方案通过将热嘴组件与圆柱体气缸分设于流道板的两侧,使得热流道系统的安装与维护更为容易;同时多根呈环形阵列的阀针通过一个圆柱体气缸驱动,使得相邻阀针间的间距显著缩小,并提高了多根针阀运动的同步性,解决了现有技术中的热流道系统无法使用针阀热嘴生产小间距、密集型排布的产品的问题。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型多阀针同步运动热流道系统一实施例的结构示意图;

[0023] 图2为图1所示实施例中圆柱体气缸的爆炸图;

[0024] 图3为图1所示实施例中缸上盖与活塞的结构示意图;

[0025] 图4为图1所示实施例中活塞的爆炸图;

[0026] 图5为图1所示实施例中流道板的剖视图;

[0027] 图6为图1所示实施例中热嘴组件与加热模块的爆炸图。

[0028] 附图标号说明:

[0029]

标号	名称	标号	名称
1	圆柱体气缸	11	缸体
111	缸上盖	112	缸身
113	气槽	114	让位凹槽
115	下通气孔	116	缸下盖
12	活塞	121	活塞板
122	活塞杆	123	插入凸起
124	卡槽	125	卡簧
13	阀针过孔	2	热嘴组件
21	集成热嘴	22	针阀热嘴
3	阀针	4	流道板

[0030]

41	阀针通道	5	加热模块
51	均热铜	52	电热丝
6	输气管道		

[0031] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0035] 本实用新型提出一种多阀针同步运动热流道系统。

[0036] 在本实用新型实施例中,请参照图1所示,该多阀针同步运动热流道系统包括流道板4、热嘴组件2、圆柱体气缸1、及阀针3,其中流道板4连通于注塑机与热嘴组件2之间,其内形成有供熔融状态的注塑料流通的流道;热嘴组件2连通于流道板4与成型型腔之间,并具有多个出胶口;圆柱体气缸1设置于流道板4与热嘴组件2相对的一侧,即圆柱体气缸1与热嘴组件2分设于流道板4的两侧;阀针3对应热嘴组件2上的出胶口设置有多根,多根阀针3呈环形阵列设置,阀针3的一侧固设于圆柱体气缸1的动力输出端,另一侧插设于热嘴组件2内,用以在圆柱体气缸1的驱动下,启闭热嘴组件2的出胶口,具体地,在本实施例中,热嘴组件2具有4个出胶口,相应的,阀针3设置有4根。需要说明的是,在其他实施例中,阀针3也可设置为2根、3根乃至更多根。

[0037] 在现有技术中,由于气缸与热嘴安装于流道板4的同一侧,导致了热流道系统的装配难度及后续维护难度增大,而与现有技术相比,本申请的技术方案通过将热嘴组件2与圆柱体气缸1分设于流道板4的两侧,使得热流道系统的安装与维护更为容易;同时多根呈环形阵列的阀针3通过一个圆柱体气缸1驱动,使得相邻阀针3间的间距显著缩小,并提高了多根针阀运动的同步性,解决了现有技术中的热流道系统无法使用针阀热嘴生产小间距、密集型排布的产品的问题。

[0038] 进一步地,请结合图1与图2所示,圆柱体气缸1包括缸体11及活塞12,其中该缸体11内形成有圆柱形的气腔,且该气腔的一侧腔壁上具有供阀针3穿设的阀针过孔13,该活塞12的周缘与该气腔相适配、并贴合于气腔的侧腔壁设置。由于气缸呈圆柱体设置,因此将气腔设置为圆柱形能够最大限度地利用缸体11内的空间,在保证圆柱体气缸1体积一定的情况下,使气腔的容积尽可能增大,以便于减薄模板的厚度,节约模具的成本。而由于阀针3呈环形阵列于活塞12上,因而将活塞12设置为适配气腔的形状,也有利于缩减阀针3之间的间距,以在一定的面积内的活塞12上,设置更多的阀针3,有利于圆柱体气缸1的集成化设置。

[0039] 具体地,该活塞12活动式设置于气腔内,并将该气腔分隔为第一腔室及第二腔室。根据气缸的工作原理可知,随着缸体11内活塞12的运动,第一腔室及第二腔室的容积会呈反比例变化,并存在有容积为0的状态。本申请所指的第一腔室及第二腔室指的是活塞12将气腔近似均分时的状态,当第一腔室的容积为0时,此时仍可认为第一腔室存在,只是容积为0,反之同理。需要说明的是,在某些实施例中,气缸的动力输出端也可设置为膜片。

[0040] 进一步地,请结合图2与图3所示,缸体11包括缸上盖111、缸身112及缸下盖116,其中缸上盖111及缸下盖116分设于缸身112相对的两侧,缸上盖111、缸身112及缸下盖116均呈圆柱形设置,缸下盖116形成有上述阀针过孔13,缸身112形成上述气腔,活塞12活动式设置于缸身112内,且周缘贴合于缸身112内周缘,缸上盖111形成有气槽113,该气槽113连通于上述第一腔室与一输气管道6之间,该输气管道6与供气装置相连通。圆柱体气缸1工作时,供气装置通过输气管道6向第一腔室输送高压气体,驱使活塞12向缸下盖116所在的一侧运动,进而驱使阀针3封闭热嘴组件2;当第二腔室充气,活塞12向缸上盖111所在的一侧运动时,气槽113作为第一腔室内气体的排放通道使用,此时,热嘴组件2的出胶口被打开。具体地,在本实施例中,该供气装置选用空压机,在其他实施例中,供气装置也可选用气泵等泵气设备。

[0041] 具体地,气槽113设置于缸上盖111面向缸下盖116的一侧,并以缸上盖111的圆心

为中心环设有四个。通过气槽113数量的增加,可提高第一腔室的进出气速度,以提高活塞12的运动速度。

[0042] 进一步地,为提高第一腔室的进气速度,缸身112靠近缸上盖111的一侧还具有上通气孔(图中未示出),该上通气孔连通于输气管道6与第一腔室之间,与气槽113的作用相同,在圆柱体气缸1工作的过程中,上通气孔可作为进气口或出气口使用。

[0043] 进一步地,请继续结合图2与图3所示,缸上盖111上还具有一让位凹槽114,该让位凹槽114与上述气槽113相连通,在活塞12靠近缸上盖111的一侧具有一插入凸起123,该插入凸起123适配该让位凹槽114设置,且该插入凸起123可随活塞12的运动而插设于上述让位凹槽114内。通过插入凸起123与让位凹槽114的配合,能够对活塞12形成限位,限位活塞12在缸体11内的位置。同时,当插入凸起123插设于让位凹槽114内后,气槽113仍保持畅通,如此,在向第一腔室内输入气体时,气体更容易进入第一腔室以驱动活塞12,有利于活塞12的快速启动。

[0044] 进一步地,请继续参照图2所示,缸身112靠近缸下盖116的一侧环设有多个下通气孔115,该下通气孔115的作用在于连通另一输气管道6与第二腔室,以供第二腔室内的气体进出。由于下通气孔115的作用与上通气孔的作用相同,此处不再赘述。

[0045] 进一步地,缸上盖111可拆卸式装配于缸身112上,具体地,在本实施例中,缸上盖111插设于缸身112内,并通过一密封圈实现与缸身112的密闭连接。缸上盖111与缸身112间的可拆卸式装配,可便于圆柱体气缸1的组装与维护,降低热流道系统的安装难度。在其他实施例中,缸上盖111也可通过螺纹连接或卡接的方式实现与缸身112的可拆卸式装配。

[0046] 进一步地,缸上盖111盖合于缸身112上后,通过螺钉固定于模板上,以增加缸上盖111与缸身112连接紧固性。

[0047] 进一步地,请参照图4所示,该活塞12包括一活塞板121及活塞杆122,其中活塞板121呈圆柱形设置,且周缘贴合于气腔的侧腔壁,在活塞板121的周缘还环设有一密封圈,以提高活塞板121与气腔侧腔壁间连接的气密性;活塞杆122设置于活塞板121靠近缸下盖116的一侧,且对应阀针3设置有多根,活塞板121自活塞板121向缸下盖116所在的一侧延伸,并插设于缸下盖116上的阀针过孔13中,在阀针过孔13的孔壁上环设有密封圈,以提高活塞杆122与阀针过孔13间连接的气密性。而活塞杆122中形成有插槽以供阀针3插设,并固定阀针3。

[0048] 可以理解,通过将阀针3部分插设于活塞杆122内,能够增加阀针3与活塞12间连接的稳定性,使得阀针3在运动过程中不易发生偏移,提高阀针3运动稳定性。由于活塞杆122插设于阀针过孔13内,通过阀针过孔13的孔壁可对活塞杆122进行限位,以提高活塞12运动的稳定性,相应的,可提高阀针3运动的稳定性。

[0049] 进一步地,活塞杆122可拆卸式的设置于活塞板121上,由于活塞板121与活塞杆122间为可拆卸式装配,在加工活塞板121及活塞杆122时,工艺上允许存在的误差增大,活塞板121与活塞杆122间的加工精度适当降低,有利于活塞12的制造与组装,且活塞板121与活塞杆122间的可拆卸式装配,有利于后续阀针3的更换与维护。

[0050] 具体地,请继续参照图4所示,在本实施例中,活塞板121上对应活塞杆122设置有多个卡槽124,活塞杆122一一插设于卡槽124内,在卡槽124的槽壁上设置有一环形卡簧125,该环形卡簧125可与活塞杆122相卡接,以固定活塞板121与活塞杆122。需要说明的是,

在其他实施例中,活塞杆122与活塞板121之间也可通过螺钉或卡接的方式实现可拆式装配。

[0051] 进一步地,请参照图5所示,流道板4上对应每根阀针3形成有独立的阀针通道41,阀针3穿过阀针通道41插设于热嘴组件2内,且阀针3与阀针通道41间存有间隙。阀针通道41与阀针3之间存有间隙,可以有效防止热传导,防止流道板4上的热量传到阀针3上,引起圆柱体气缸1过热。同时,此间隙在流道板4热胀时,可以防止流道板4顶住阀针3,造成阀针3弯曲,发生卡针现象,造成热嘴组件2注塑不畅。

[0052] 进一步地,请参照图6所示,热嘴组件2包括集成热嘴21及针阀热嘴22,其中集成热嘴21连通于流道板4与针阀热嘴22之间,针阀热嘴22设置有多根,连通于集成热嘴21与成型型腔之间,且每一针阀热嘴22形具有一出胶口。

[0053] 具体地,集成热嘴21内具有与流道板4相连通的分流道,该分流道可将熔融状态的注塑料引入针阀热嘴22中,在集成热嘴21上还具有与针阀热嘴22相连通的避位通道,阀针3穿过该避位通道插设于针阀热嘴22内。针阀热嘴22自集成热嘴21向成型型腔所在的一侧延伸,延长了注塑料在热嘴组件2内的时间。

[0054] 进一步地,该多阀针同步运动热流道系统还包括一加热模块5,该加热模块5设置于热嘴组件2上,通过加热模块5的设置,能够对热嘴组件2进行加热,使热嘴组件2内流动的注塑料保持熔融状态,以便于注塑工作的进行。由于针阀组件向成型型腔所在的一侧延伸,延长了热嘴组件2的长度,使得热嘴组件2被加热模块5包覆的面积增加,能够更好地保持注塑料的熔融状态。

[0055] 具体地,在本实施例中,加热模块5包括均热铜51及电热丝52,其中均热铜51包覆于集成热嘴21及针阀热嘴22的外周侧,电热丝52呈螺旋状缠绕于均热铜51的外侧。均热铜51可利用金属铜良好的导热性,以将电热丝52产生的热量高效且均匀地传递到热嘴组件2上,而电热丝52能够将电能转化为热能,在提高加热功能的同时保持加热模块5的体积较小,有利于缩小针阀热嘴22间的间距。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

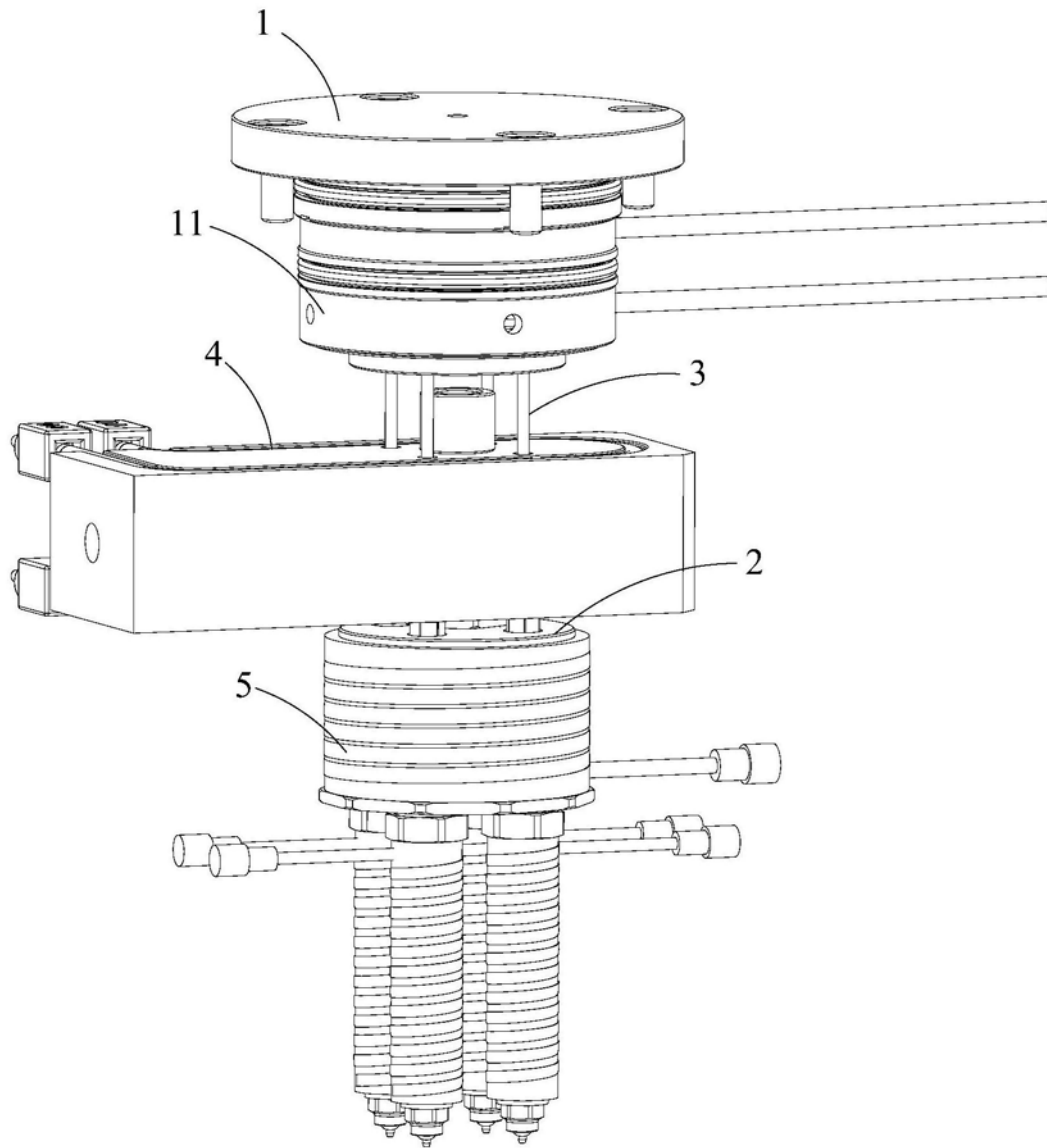


图1

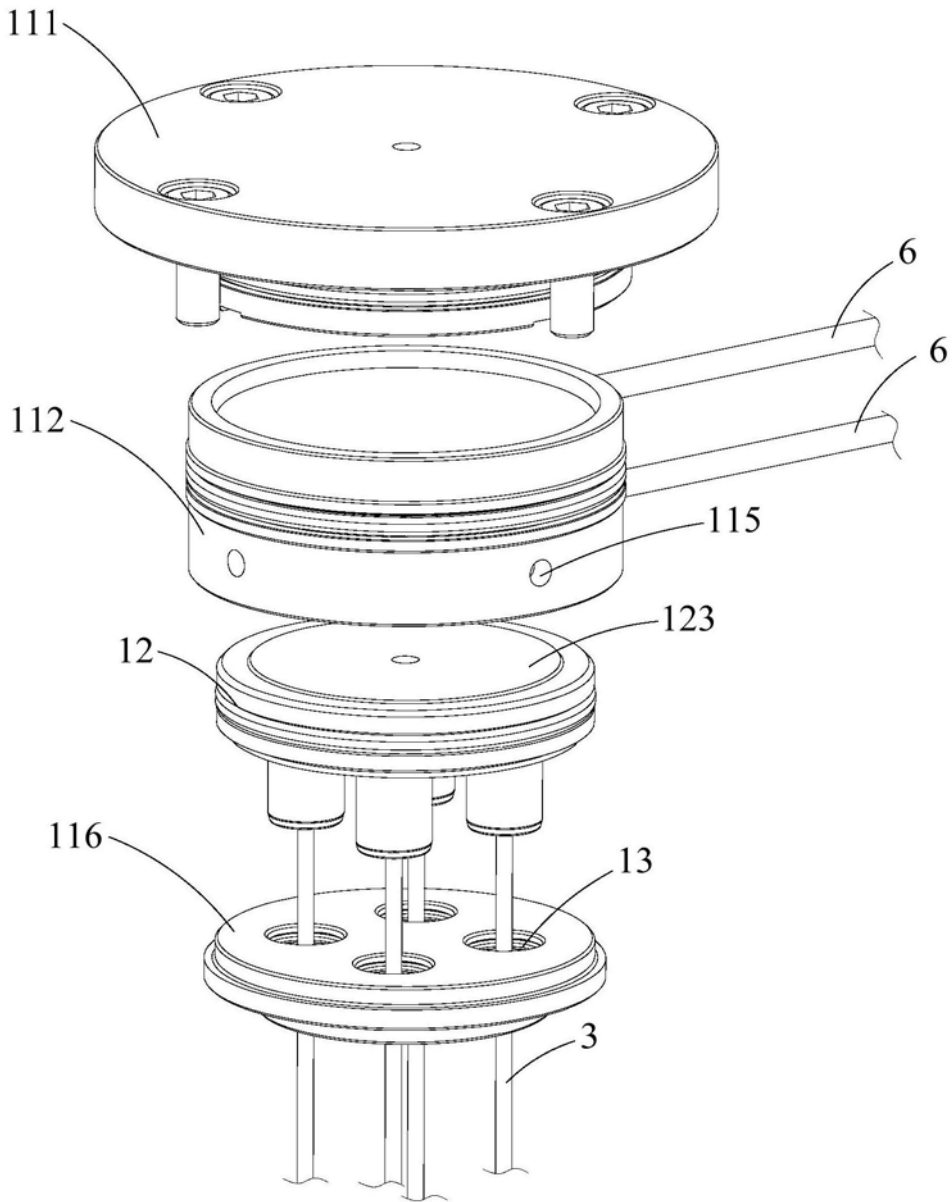


图2

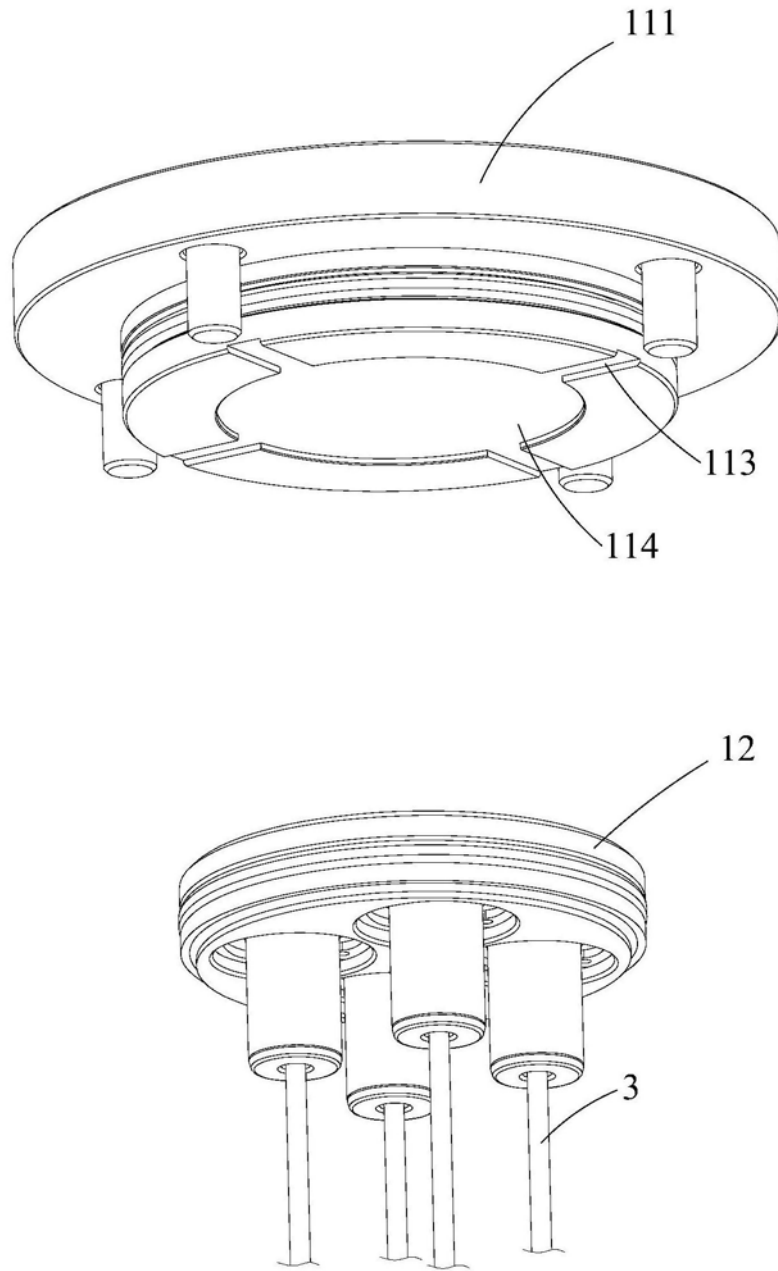


图3

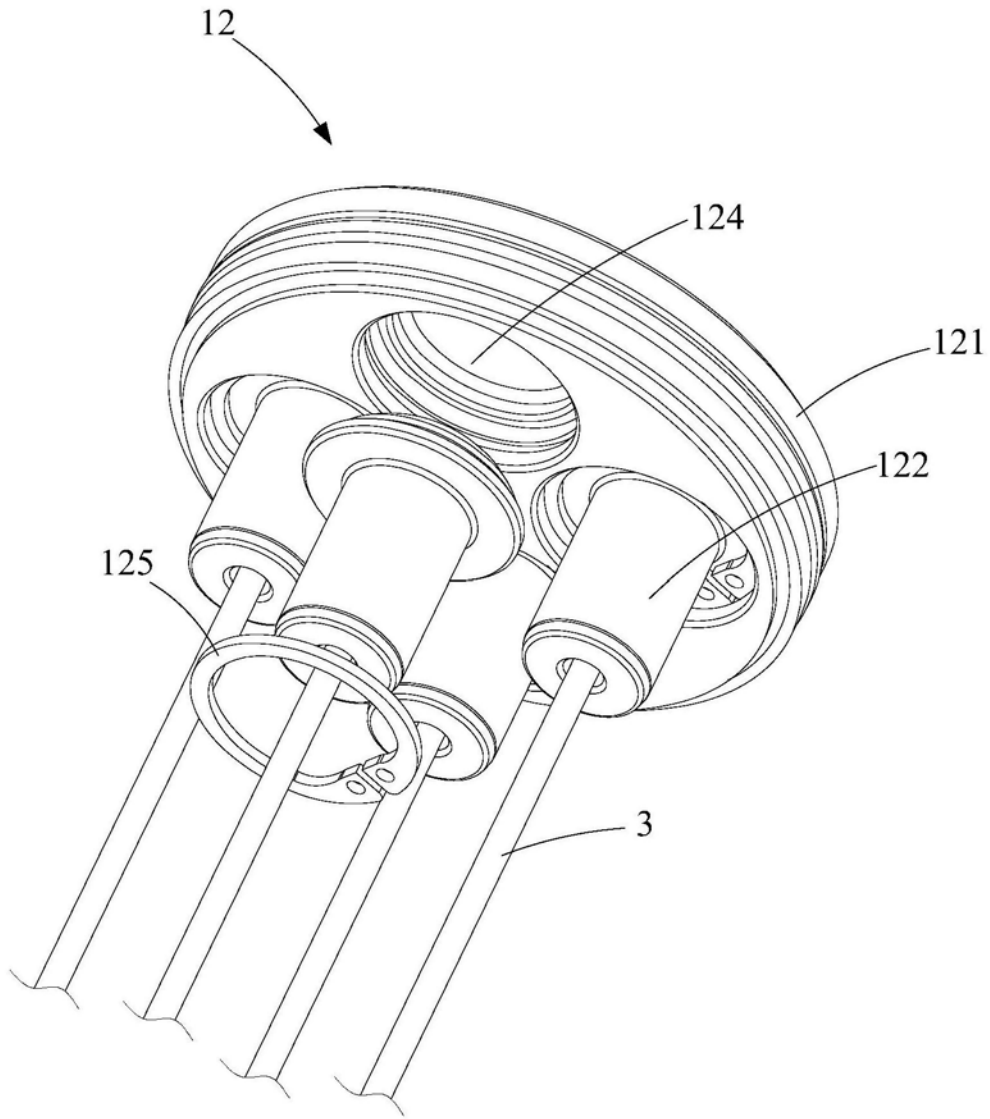


图4

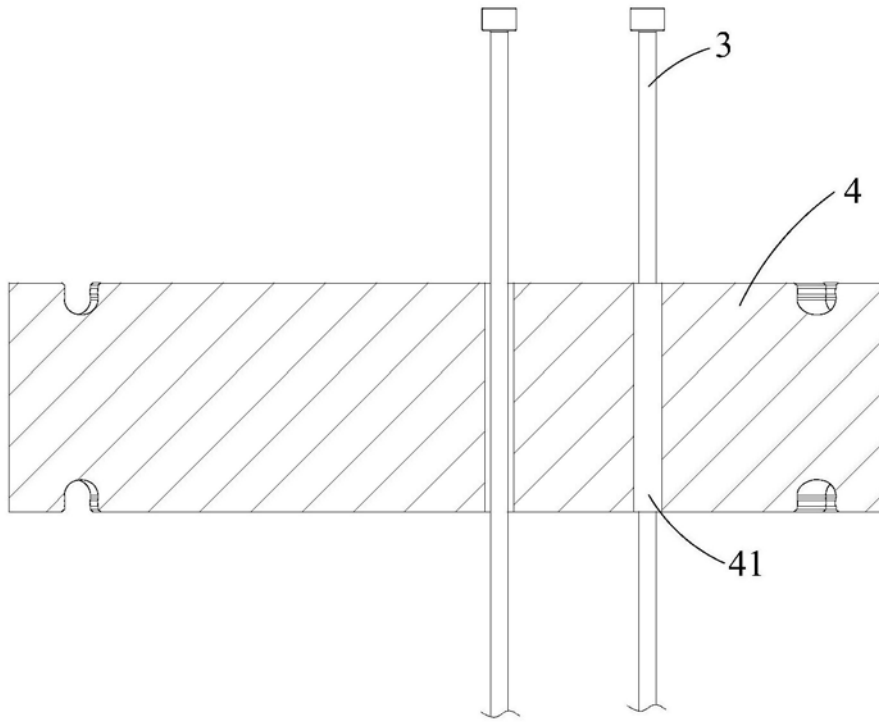


图5

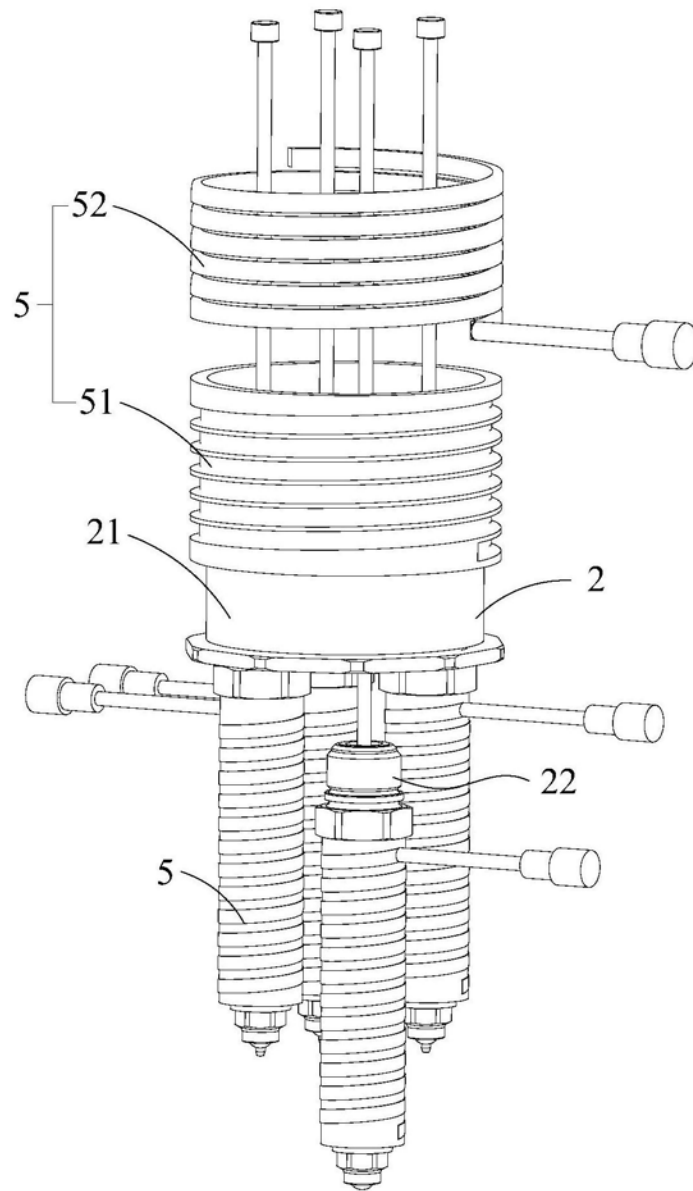


图6