(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 210501216 U
(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921473960.4

(22)申请日 2019.09.05

(73)专利权人 柳道万和(苏州)热流道系统有限公司
地址 215127 江苏省苏州市吴中区角直镇凌港路29号

(72)发明人 李象烈

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235
代理人 郭红岩

(51)Int.Cl.
B29C 45/27(2006.01)
B29C 45/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

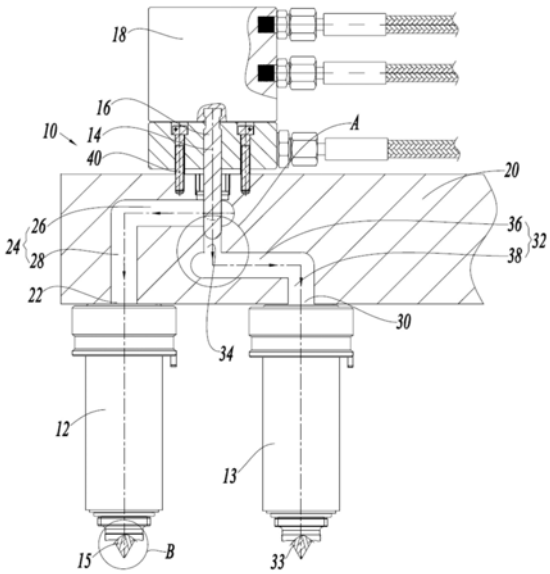
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

注塑机构及热流道系统

(57)摘要

本实用新型揭示了一种注塑机构及热流道系统，所述注塑机构包括沿纵轴线延伸的阀针、驱动所述阀针可沿纵轴线的延伸方向往复运动的驱动装置、及设有流道的分流板，其中，所述分流板上设有用于注入塑胶的入胶口、用于流出塑胶的第一出胶口和连通所述入胶口和第一出胶口的上层流道，所述阀针与部分所述上层流道横交且所述阀针远离所述第一出胶口，所述阀针沿所述纵轴线运动时，可调节所述上层流道的入胶截面积。本实用新型使得阀针不易变形、结构稳定可靠，且一个阀针实现了不同流道的不同时控制，适用性更广。



CN 210501216 U

1.一种注塑机构,所述注塑机构包括沿纵轴线延伸的阀针、驱动所述阀针可沿纵轴线的延伸方向往复运动的驱动装置、及设有流道的分流板,其特征在于,

所述分流板上设有用于注入塑胶的入胶口、用于流出塑胶的第一出胶口和连通所述入胶口和第一出胶口的上层流道,所述阀针与部分所述上层流道横交且所述阀针远离所述第一出胶口,所述阀针沿所述纵轴线运动时,可调节所述上层流道的入胶截面积。

2.根据权利要求1所述的注塑机构,其特征在于,所述上层流道包括与所述阀针横交的第一段上层流道和与所述第一出胶口相直接连通的第二段上层流道,所述第一段上层流道与所述入胶口相连通,所述第一段上层流道和第二段上层流道相连通。

3.根据权利要求2所述的注塑机构,其特征在于,所述阀针的纵轴线延伸方向与所述第一段上层流道的延伸方向相垂直,且所述阀针的直径小于所述第一段上层流道的直径。

4.根据权利要求2所述的注塑机构,其特征在于,所述第一段上层流道和第二段上层流道相直接连通,且所述第一段上层流道和第二段上层流道相垂直。

5.根据权利要求2所述的注塑机构,其特征在于,所述分流板上还设有用于流出塑胶且与所述第一出胶口间隔设置的第二出胶口、与所述第二出胶口相连通的下层流道、及连通所述上层流道和下层流道的通路,所述下层流道包括与所述通路相连通的第一段下层流道、与所述第二出胶口相直接连通的第二段下层流道,所述第一段下层流道和第二段下层流道相连通,所述阀针可在所述通路内沿所述纵轴线的延伸方向运动。

6.根据权利要求5所述的注塑机构,其特征在于,所述阀针的直径与所述通路的直径相适配,所述阀针沿所述纵轴线的延伸方向运动时,所述阀针可被驱动地沿纵轴线移动,以使所述阀针与所述通路之间在所述纵轴线的延伸方向上的距离增大或减小,且当部分所述阀针位于所述通路中时,所述阀针关闭所述下层流道。

7.根据权利要求1所述的注塑机构,其特征在于,所述分流板上还设有用于流出塑胶且与所述第一出胶口间隔设置的第二出胶口、与所述第二出胶口相连通的下层流道、及连通所述上层流道和下层流道的通路,所述阀针的直径与所述通路的直径相适配,所述阀针沿所述纵轴线的延伸方向运动时,所述阀针可被驱动地沿纵轴线移动,以使所述阀针与所述通路之间在所述纵轴线的延伸方向上的距离增大或减小,且当部分所述阀针位于所述通路中时,所述阀针关闭所述下层流道。

8.根据权利要求1所述的注塑机构,其特征在于,所述驱动装置包括壳体和设于所述壳体内的驱动结构,所述驱动结构有选择地驱动所述阀针沿纵轴线的延伸方向往复运动,所述壳体与所述分流板相固定连接。

9.一种热流道系统,所述热流道系统包括注塑机构和位于所述注塑机构的下方的第一热嘴组件,所述注塑机构包括沿纵轴线延伸的阀针、驱动所述阀针可沿纵轴线的延伸方向往复运动的驱动装置、及设有流道的分流板,其特征在于,

所述第一热嘴组件定义了与所述流道相连通的第一热嘴流道和与所述第一热嘴流道相连通且用于注胶的第一浇口,所述分流板上设有用于注入塑胶的入胶口、用于流出塑胶的第一出胶口、及连通所述入胶口和第一出胶口的上层流道,所述第一出胶口与所述第一热嘴流道相连通,所述阀针与部分所述上层流道横交且所述阀针远离所述第一出胶口和第一浇口,所述阀针沿所述纵轴线运动时,可调节所述上层流道的入胶截面积。

10.根据权利要求9所述的热流道系统,其特征在于,所述分流板上还设有用于流出塑

胶且与所述第一出胶口间隔设置的第二出胶口、与所述第二出胶口相连通的下层流道、及连通所述上层流道和下层流道的通路，所述热流道系统还包括第二热嘴组件，所述第二热嘴组件定义了与所述下层流道相连通的第二热嘴流道和与所述第二热嘴流道相连通且用于注胶的第二浇口，所述阀针的直径与所述通路的直径相适配，所述阀针沿所述纵轴线的延伸方向运动时，所述阀针与所述通路之间在所述纵轴线的延伸方向上的距离增大或减小，以增大或减小所述第二出胶口的塑胶流量，当所述阀针与所述通路相配接时，所述下层流道被关闭。

注塑机构及热流道系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热流道模具领域，尤其涉及一种注塑机构及热流道系统。

背景技术

[0002] 目前在注塑行业普遍采用的注塑模具为热流道注塑模具，较普通模具而言，通过热流道系统注塑的塑胶产品质量更高，且热流道系统具有节约原料，提高生产效率、自动化程度高等优点。

[0003] 如2017年10月20日授权公告的中国专利CN206568477U公开了一种针阀式热流道模具及阀针组件，热流道模具包括模具本体，以及形成于模具本体中的热流道，还包括针阀组件和热嘴，模具本体中还形成有局部与热流道连通的多个阀腔；动力单元通过阀针板带动多个阀针做沿阀针轴向的往复直线运动，每一阀腔贯穿模具本体的表面处设有热嘴，每一阀腔中设有一个阀针，控制阀针组件的所有阀针固定在一块阀针板上，由动力单元驱动，实现每一阀针的同步动作，每个热嘴的端部均设有浇口。阀针的往复运动以打开或关闭相对应的浇口使热流道与相应的热嘴连通和隔离，也就是说阀针通过关闭或打开热嘴端部的浇口来实现停止注胶或进行注胶，该种结构，阀针需要做得非常长，一直要延伸到浇口，使得阀针很容易变形，因此结构很不可靠，而且所有浇口的关闭或打开都是同时控制的，无法实现不同浇口分别不同时控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种注塑机构及热流道系统，使得阀针不易变形、结构稳定可靠，且一个阀针实现了不同流道的不同时控制，适用性更广。

[0005] 为实现上述实用新型目的之一，本实用新型一实施方式提供一种注塑机构，所述注塑机构包括沿纵轴线延伸的阀针、驱动所述阀针可沿纵轴线的延伸方向往复运动的驱动装置、及设有流道的分流板，其中，

[0006] 所述分流板上设有用于注入塑胶的入胶口、用于流出塑胶的第一出胶口和连通所述入胶口和第一出胶口的上层流道，所述阀针与部分所述上层流道横交且所述阀针远离所述第一出胶口，所述阀针沿所述纵轴线运动时，可调节所述上层流道的入胶截面积。

[0007] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述上层流道包括与所述阀针横交的第一段上层流道和与所述第一出胶口相直接连通的第二段上层流道，所述第一段上层流道与所述入胶口相连通，所述第一段上层流道和第二段上层流道相连通。

[0008] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述阀针的纵轴线延伸方向与所述第一段上层流道的延伸方向相垂直，且所述阀针的直径小于所述第一段上层流道的直径。

[0009] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述第一段上层流道和第二段上层流道相直接连通，且所述第一段上层流道和第二段上层流道相垂直。

[0010] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述分流板上还设有用于流出塑胶且与所述第一出胶口间隔设置的第二出胶口、与所述第二出胶口相连通的下层流道、及连通

所述上层流道和下层流道的通路，所述下层流道包括与所述通路相连通的第一段下层流道、与所述第二出胶口相直接连通的第二段下层流道，所述第一段下层流道和第二段下层流道相连通，所述阀针可在所述通路内沿所述纵轴线的延伸方向运动。

[0011] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述阀针的直径与所述通路的直径相适配，所述阀针沿所述纵轴线的延伸方向运动时，所述阀针可被驱动地沿纵轴线移动，以使所述阀针与所述通路之间在所述纵轴线的延伸方向上的距离增大或减小，且当部分所述阀针位于所述通路中时，所述阀针关闭所述下层流道。

[0012] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述分流板上还设有用于流出塑胶且与所述第一出胶口间隔设置的第二出胶口、与所述第二出胶口相连通的下层流道、及连通所述上层流道和下层流道的通路，所述阀针的直径与所述通路的直径相适配，所述阀针沿所述纵轴线的延伸方向运动时，所述阀针可被驱动地沿纵轴线移动，以使所述阀针与所述通路之间在所述纵轴线的延伸方向上的距离增大或减小，且当部分所述阀针位于所述通路中时，所述阀针关闭所述下层流道。

[0013] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述驱动装置包括壳体和设于所述壳体内的驱动结构，所述驱动结构有选择地驱动所述阀针沿纵轴线的延伸方向往复运动，所述壳体与所述分流板相固定连接。

[0014] 为实现上述实用新型目的之一，本实用新型一实施方式还提供一种热流道系统，所述热流道系统包括注塑机构和位于所述注塑机构的下方的第一热嘴组件，所述注塑机构包括沿纵轴线延伸的阀针、驱动所述阀针可沿纵轴线的延伸方向往复运动的驱动装置、及设有流道的分流板，其中，

[0015] 所述第一热嘴组件定义了与所述流道相连通的第一热嘴流道和与所述第一热嘴流道相连通且用于注胶的第一浇口，所述分流板上设有用于注入塑胶的入胶口、用于流出塑胶的第一出胶口、及连通所述入胶口和第一出胶口的上层流道，所述第一出胶口与所述第一热嘴流道相连通，所述阀针与部分所述上层流道横交且所述阀针远离所述第一出胶口和第一浇口，所述阀针沿所述纵轴线运动时，可调节所述上层流道的入胶截面积。

[0016] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进，所述分流板上还设有用于流出塑胶且与所述第一出胶口间隔设置的第二出胶口、与所述第二出胶口相连通的下层流道、及连通所述上层流道和下层流道的通路，所述热流道系统还包括第二热嘴组件，所述第二热嘴组件定义了与所述下层流道相连通的第二热嘴流道和与所述第二热嘴流道相连通且用于注胶的第二浇口，所述阀针的直径与所述通路的直径相适配，所述阀针沿所述纵轴线的延伸方向运动时，所述阀针与所述通路之间在所述纵轴线的延伸方向上的距离增大或减小，以增大或减小所述第二出胶口的塑胶流量，当所述阀针与所述通路相配接时，所述下层流道被关闭。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：由于所述阀针与部分所述上层流道横交且所述阀针远离所述第一出胶口，这样当所述阀针沿所述纵轴线运动时，即可调节所述上层流道的入胶截面积以调节第一出胶口的出胶流量。因此，通过阀针与上层流道的横交关系就可控制第一出胶口的流量，阀针做得较短，在使用过程中不易变形，使得整个结构更加稳定可靠。另外，所述分流板上还设有用于流出塑胶且与所述第一出胶口间隔设置的第二出胶口、与所述第二出胶口相连通的下层流道、及连通所述上层流道和下层流道的

通路，当所述阀针与所述通路相配接时，所述下层流道被关闭；而在所述纵轴线的延伸方向上，当阀针与所述通路之间的距离增大或减小，可增大或减小所述第二出胶口的塑胶流量。因此，一个阀针实现了不同流道的不同时控制，适用性更广、且成本较低。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型具体实施方式中热流道系统的纵剖面结构示意图，此时阀针打开或关闭下层流道；

[0019] 图2是图1中A处的局部放大示意图；

[0020] 图3是图1中B处的局部放大示意图；

[0021] 图4是本实用新型具体实施方式中热流道系统的纵剖面结构示意图，此时阀针调节上层流道和下层流道的流量；

[0022] 图5是图4中C处的局部放大示意图。

具体实施方式

[0023] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本实用新型进行详细描述。但这些实施方式并不限制本实用新型，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。

[0024] 在本申请的各个图示中，为了便于图示，结构或部分的某些尺寸会相对于其它结构或部分夸大，因此，仅用于图示本申请的主题的基本结构。

[0025] 另外，本文使用的例如“上”、“上方”、“下”、“下方”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如，如果将图中的设备翻转，则被描述为位于其他单元或特征“下方”或“之下”的单元将位于其他单元或特征“上方”。因此，示例性术语“下方”可以囊括上方和下方这两种方位。设备可以以其他方式被定向(旋转90度或其他朝向)，并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

[0026] 再者，应当理解的是尽管术语第一、第二等在本文中可以被用于描述各种元件或结构，但是这些被描述对象不应受到上述术语的限制。上述术语仅用于将这些描述对象彼此区分开。例如，第一出胶口可以被称作第二出胶口，同样，第二出胶口也可以被称作第一出胶口，这并不背离该申请的保护范围。

[0027] 如图1至图5所示，本实用新型一实施例提供一种热流道系统，该热流道系统包括注塑机构10、模具和热嘴组件，模具定义了开框，热嘴组件位于开框内，热嘴组件位于注塑机构10的下方。热流道系统还包括温控箱以及至少形成于注塑机构10中的热流道，通过对注胶材料加热和温控的手段，将熔融状态的塑料依次经注塑机构10和热嘴组件后浇注到模具的型腔中，避免浇注系统凝料的形成。

[0028] 热嘴组件包括第一热嘴组件12和第二热嘴组件13，第一热嘴组件12和第二热嘴组件13均位于注塑机构10的下方。本优选实施例中，第一热嘴组件12与第二热嘴组件13设置成相同，当然，第一热嘴组件12与第二热嘴组件13也可以设置成不相同。

[0029] 注塑机构10包括沿纵轴线14延伸的阀针16、驱动阀针16可沿纵轴线14的延伸方向

往复运动的驱动装置18、及设有流道的分流板20。

[0030] 第一热嘴组件定义了与流道相连通的第一热嘴流道和与第一热嘴流道相连通且用于注胶的第一浇口15，分流板20上设有用于注入塑胶的入胶口(未图示)、用于流出塑胶的第一出胶口22、及连通入胶口和第一出胶口22的上层流道24。第一出胶口22与第一热嘴流道相连通，因此，第一热嘴流道与上层流道24相连通。塑胶经过上层流道24并通过第一出胶口22流入到第一热嘴组件12内，再通过第一热嘴组件12的第一浇口15进入到模具的型腔内。阀针16与部分上层流道24横交且阀针16远离第一出胶口22和第一浇口15，阀针16沿纵轴线14运动时，可调节上层流道24的入胶截面积。根据阀针16与上层流道24的相交截面积不同，第一出胶口22的流量不同，当阀针16与上层流道24的相交截面积较小时，第一出胶口22的流量较大，随着阀针16的向下推动，阀针16与上层流道24的相交截面积逐渐变大，第一出胶口22的流量逐渐变小。相应的，随着阀针16的向上抽动，阀针16与上层流道24的相交截面积逐渐变小，第一出胶口22的流量逐渐变大。因此通过控制阀针16与上层流道24之间的相交截面积来控制通过上层流道24的流量，从而控制第一出胶口22的流量，因第一出胶口22通过第一热嘴流道与第一浇口15相连通，从而最终控制了第一浇口15的注胶流量。

[0031] 具体到本实施例中，第一浇口15设置为复数个，第一浇口15的延伸轴线与阀针16的纵轴线14成角度设置。当然，第一浇口15的延伸轴线也可以设置成与阀针16的纵轴线相平行。

[0032] 本优选实施例中，阀针16远离第一出胶口22，且在阀针16的纵轴线14延伸方向上和大致垂直于纵轴线14的周向上，阀针16均远离第一热嘴组件12和第一热嘴组件12的第一浇口15。通过阀针16沿纵轴线14上下往复运动，即可调节上层流道24的入胶截面积以调节第一出胶口22的出胶流量。因此，阀针16可以做得很短，从而使得在使用过程中阀针16不易变形，使得整个结构更加稳定可靠，提高了整个注塑机构10的使用寿命，降低了成本。

[0033] 进一步的，上层流道24包括与阀针16横交的第一段上层流道26和与第一出胶口22相直接连通的第二段上层流道28，第一段上层流道26与入胶口相连通，第一段上层流道26和第二段上层流道28相连通。具体的，第一段上层流道26与入胶口可以直接相连通，当然，第一段上层流道26也可以与入胶口间接相连通，也就是说，第一段上层流道26和入胶口之间可另外再设置一段或一段以上的流道。本优选实施例中，第一段上层流道26和第二段上层流道28相直接连通，且第一段上层流道26和第二段上层流道28相垂直。同样，第一段上层流道26和第二段上层流道28之间也可以另外设置一段或一段以上的流道。再者，第一段上层流道26和第二段上层流道28均沿直线延伸，且第一段上层流道26大致水平延伸，第二段上层流道28大致竖直延伸。

[0034] 阀针16的纵轴线14延伸方向与第一段上层流道26的延伸方向相垂直，且阀针16的直径小于第一段上层流道26的直径。通常，阀针16沿竖直方向延伸，第一段上层流道26沿水平方向延伸。由于阀针16的直径小于第一段上层流道26的直径，因此，阀针16不会阻断第一段上层流道26。

[0035] 进一步的，分流板20上还设有用于流出塑胶且与第一出胶口22间隔设置的第二出胶口30、与第二出胶口30相连通的下层流道32、及连通上层流道24和下层流道32的通路34。另外，第二热嘴组件13定义了与下层流道32相连通的第二热嘴流道(未图示)和与第二热嘴流道相连通且用于注胶的第二浇口33，第二出胶口30与第二热嘴流道相连通，因此，第二出

胶口30通过第二热嘴流道与第二浇口33相两通。从第二出胶口30流出的塑胶进入到第二热嘴流道中，最后再通过第二浇口33注入到模具型腔内。

[0036] 本实施例中，第二浇口33的设置方式与第一浇口15相同，当然，第二浇口33也可以设置成与第一浇口15不同。

[0037] 下层流道32包括与通路34相连通的第一段下层流道36、与第二出胶口30相直接连通的第二段下层流道38，第一段下层流道36和第二段下层流道38相连通，阀针16可在通路34内沿纵轴线14的延伸方向往复运动。在阀针16的纵轴线14延伸方向上，下层流道32位于上层流道24的下方，具体的，第一段下层流道36位于第一段上层流道26的下方，第二段上层流道28和第二段下层流道38相互平行，且第二段上层流道28和第二段下层流道38均沿竖直方向延伸。

[0038] 具体的，第一段上层流道26与第一段下层流道36相平行，且定义垂直于阀针16的纵轴线14的平面为第一平面，第一段上层流道26和第一段下层流道36在第一平面上的投影部分相重叠，通路34连通第一段上层流道26和第一段下层流道36，通路34沿竖直方向延伸。

[0039] 优选的，阀针16的直径与通路34的直径相适配，且阀针16的纵轴线与通路34的延伸轴线相重合。阀针16沿纵轴线14的延伸方向运动时，阀针16与通路34之间在纵轴线14的延伸方向上的距离增大或减小，以增大或减小第二出胶口30的塑胶流量，当阀针16与通路34相配接时，下层流道32被关闭，此时第二出胶口30停止出胶。因第二出胶口30与第二浇口33通过第二热嘴流道相连通，因此最终控制了第二浇口33向模具型腔的出胶量或停止出胶。

[0040] 在阀针16的纵轴线14的延伸方向上，第一出胶口22和第二出胶口30位于同一高度上，在垂直于纵轴线14的周向上，第一出胶口22和第二出胶口30之间间隔一定距离。如此设置，仅通过一个阀针16，就可控制第一出胶口22和第二出胶口30两个出胶口的流量，并能使得第二出胶口30停止出胶。从而实现了通过一个阀针16，控制了第一浇口15和第二浇口33的流量或使得第二浇口33停止注胶，使得制造成本较低，而且阀针16并不需要延伸至热嘴流道中以控制浇口的打开或关闭，因此阀针16只需做得较短即可，稳定性更好，不易变形。

[0041] 具体的，当阀针16的端部与通路34相平齐或阀针16的端部进入到通路34中时，第二出胶口30停止出胶。当阀针16向远离通路34的方向向上抽动时，可使得第一出胶口22和第二出胶口30的流量均逐渐增大，相应的，当阀针16向靠近通路34的方向向下推动时，使得第一出胶口22和第二出胶口30的流量均逐渐减小。进一步的，阀针16的末端为弧形，因此，只有当阀针16的外周与通路34的内部相接触时，阀针16才封闭了通路了进而封闭下层流道32，此时上层流道24仍能流通塑胶。

[0042] 本优选实施例中，由于分流板20上还设有用于流出塑胶的第二出胶口30、与第二出胶口30相连通的下层流道32、及连通上层流道和下层流道32的通路34，当阀针16与通路34相配接时，下层流道32被关闭，而由于阀针16的直径小于第一段上层流道26的直径，此时阀针16没有封闭第一段上层流道26，第一段上层流道26仍能流通塑胶，因此第一出胶口仍能出胶，而第二出胶口停止出胶；而在纵轴线14的延伸方向上，当阀针16与通路34之间的距离增大或减小，可增大或减小第二出胶口30的塑胶流量。因此，一个阀针16实现了不同流道的不同时控制，适用性更广、且成本较低。综上，本优选实施例中，一个驱动装置带动一个阀针就可实现两个注塑点位的不同时控制，从而使得仅需要用一半或更少的驱动装置及阀针

就可实现不同流道的不同时控制，大大降低了制造成本。

[0043] 进一步的，驱动装置18包括壳体和设于壳体内的驱动结构，驱动结构有选择地驱动阀针16沿纵轴线14的延伸方向往复运动，壳体与分流板20相固定连接。本优选实施例中，通过螺栓40将壳体与分流板20连接在一起，当然，壳体与分流板20之间也可以采用其它固定连接方式。

[0044] 应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施方式中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0045] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本实用新型的保护范围，凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

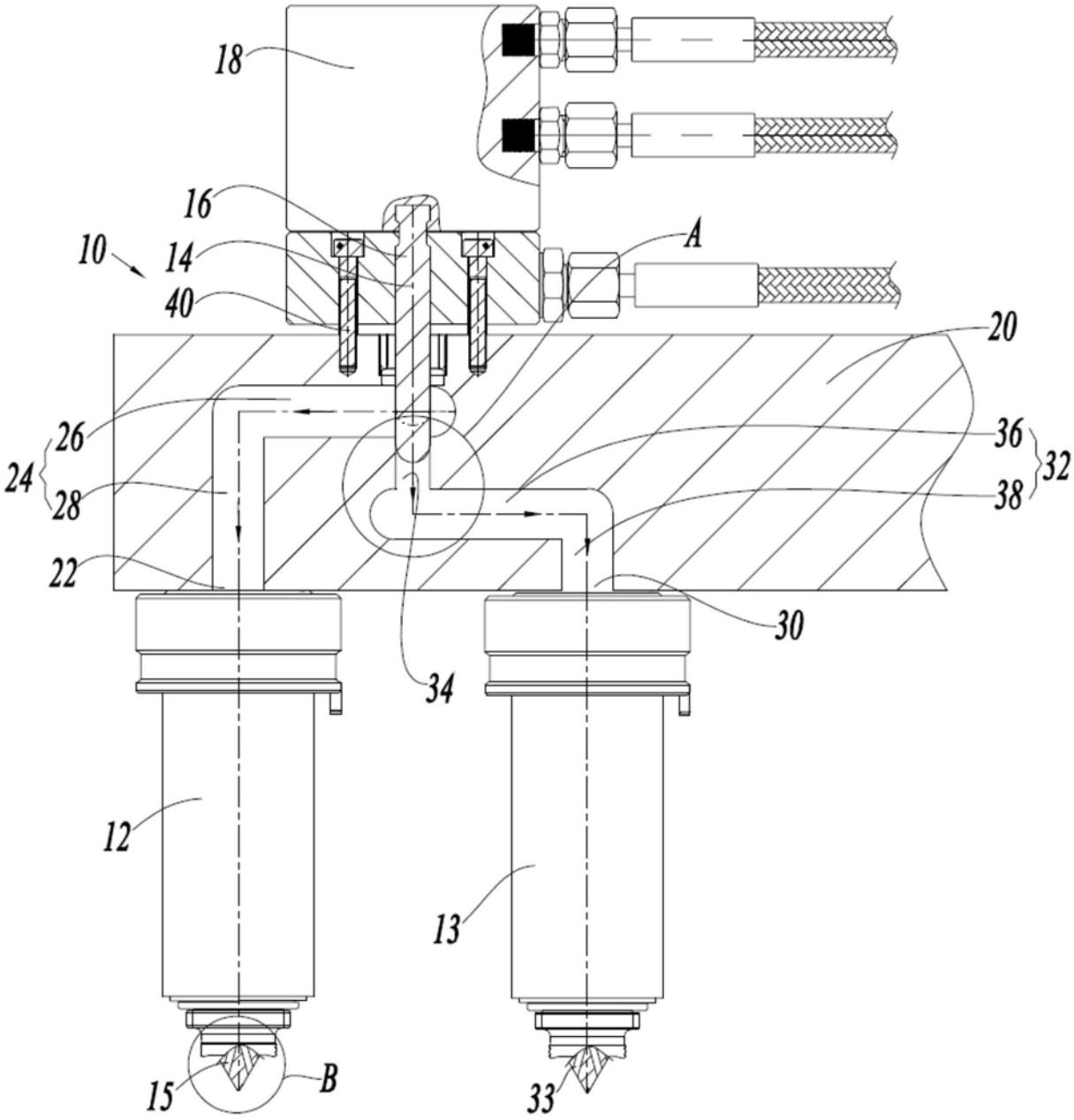


图1

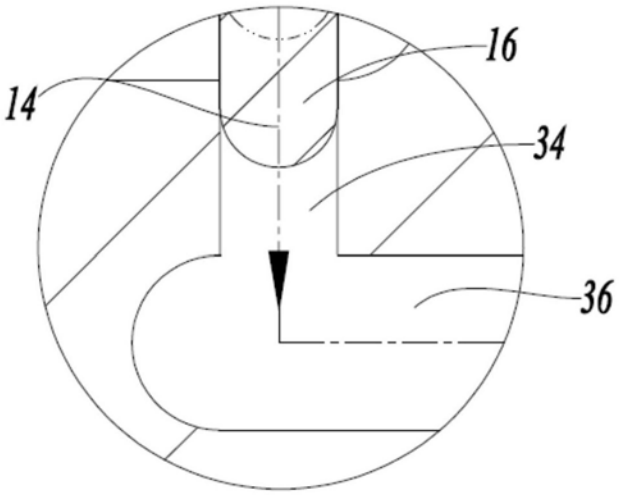


图2

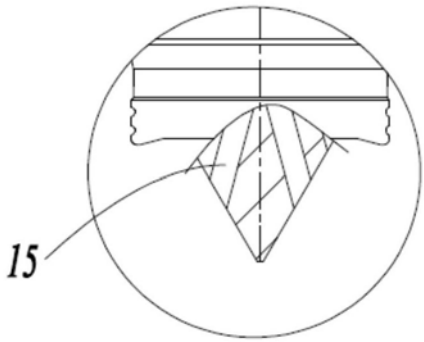


图3

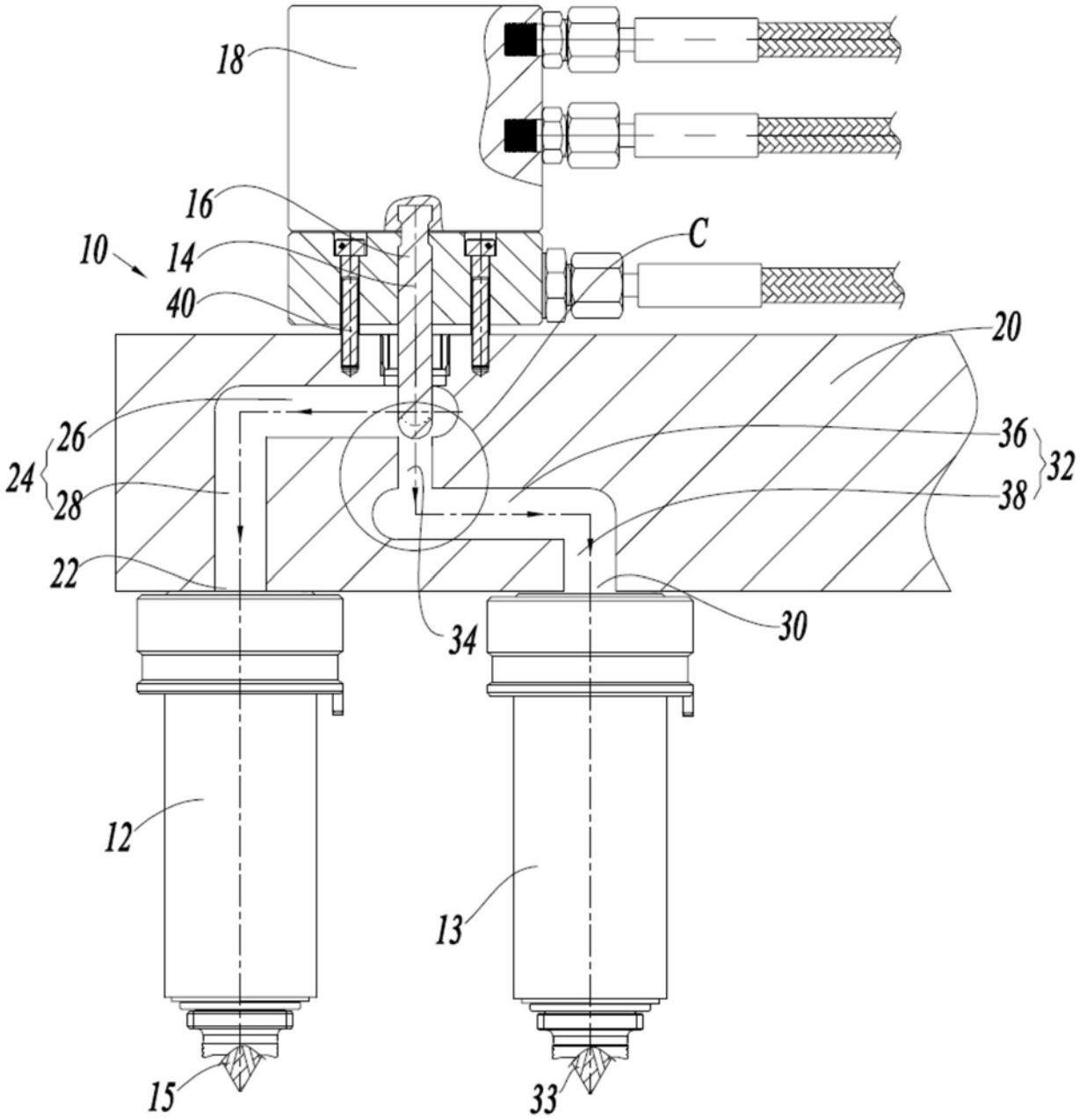


图4

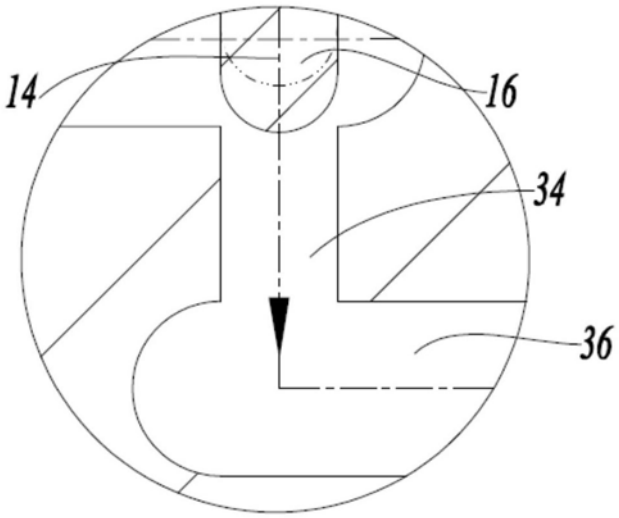


图5