(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113843979 A
(43)申请公布日 2021.12.28

(21)申请号 202111203569.4

(22)申请日 2021.10.15

(71)申请人 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)

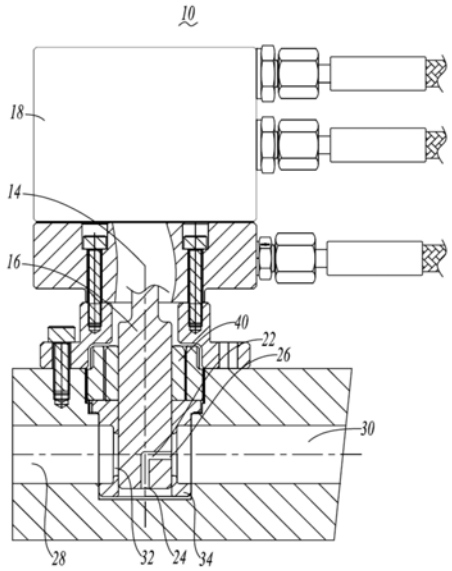
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

注塑机构及热流道系统

(57)摘要

本发明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、及分流板，所述分流板上设有用于注入塑胶的入胶口、用于流出塑胶的出胶口及连通所述入胶口和出胶口的流道，所述阀针与部分所述流道横交且所述阀针远离所述出胶口，所述阀针沿所述纵轴线运动时，可调节所述流道的入胶截面积，所述阀针上设有泄压孔，所述阀针具有下末端和侧部，所述泄压孔具有相连通的第一端口和第二端口，所述第一端口位于所述阀针的下末端，所述第二端口位于所述侧部，且所述第二端口与所述流道相连通。本发明提供的注塑机构的阀针上设有泄压孔，泄压孔能有效实现泄压。



CN 113843979 A

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、用于流出塑胶的出胶口及连通所述入胶口和出胶口的流道,所述阀针与部分所述流道横交且所述阀针远离所述出胶口,所述阀针沿所述纵轴线运动时,可调节所述流道的入胶截面积,所述阀针上设有泄压孔,所述阀针具有下末端和侧部,所述泄压孔具有相连通的第一端口和第二端口,所述第一端口位于所述阀针的下末端,所述第二端口位于所述侧部,且所述第二端口与所述流道相连通。

2.根据权利要求1所述的注塑机构,其特征在于,所述泄压孔设置成自所述第一端口至第二端口沿L型延伸。

3.根据权利要求1所述的注塑机构,其特征在于,所述流道包括与所述入胶口相连的第一流道、与所述出胶口相连的第二流道、及连接所述第一流道和第二流道的中间流道,所述阀针与所述中间流道相横交,所述第一流道和第二流道的直径均大于所述中间流道的直径。

4.根据权利要求3所述的注塑机构,其特征在于,所述第一流道和第二流道的直径相等。

5.根据权利要求3所述的注塑机构,其特征在于,所述第一流道、中间流道和第二流道共中心轴线。

6.根据权利要求3所述的注塑机构,其特征在于,所述第二端口与所述第一流道或第二流道相连通。

7.根据权利要求3所述的注塑机构,其特征在于,所述阀针的直径小于所述中间流道的延伸长度。

8.根据权利要求3所述的注塑机构,其特征在于,所述注塑机构还包括固定设置于所述分流板上的阀针套,所述中间流道设于所述阀针套上,部分第一流道和部分第二流道也位于所述阀针套上。

9.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。

10.一种热流道系统,所述热流道系统包括如权利要求1至9任一项所述的注塑机构。

注塑机构及热流道系统

技术领域

[0001] 本发明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] 热流道系统包括分流板、热嘴组件、可被驱动缸驱动上下往复运动的阀针，分流板设有分流板流道、热嘴组件设有热嘴流道和与热嘴流道相连通的注胶口，阀针穿过分流板流道、热嘴流道，并被驱动地上下移动以打开或关闭注胶口，上述结构使得阀针较长，阀针在长期使用后会发生变形，从而使得结构不够可靠。

[0004] 为解决上述问题，可采用横向上控制分流板流道的流量，以实现对注塑流量的控制。但如此以来，阀针向下运动以减小流量或整个断开流道时，被挤压的塑料无法释放，增加了阀针向下运动的压力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种注塑机构及热流道系统，泄压孔能有效实现泄压。

[0006] 为实现上述发明目的之一，本发明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、及分流板，其中，

[0007] 所述分流板上设有用于注入塑胶的入胶口、用于流出塑胶的出胶口及连通所述入胶口和出胶口的流道，所述阀针与部分所述流道横交且所述阀针远离所述出胶口，所述阀针沿所述纵轴线运动时，可调节所述流道的入胶截面积，所述阀针上设有泄压孔，所述阀针具有下末端和侧部，所述泄压孔具有相连通的第一端口和第二端口，所述第一端口位于所述阀针的下末端，所述第二端口位于所述侧部，且所述第二端口与所述流道相连通。

[0008] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述泄压孔设置成自所述第一端口至第二端口沿L型延伸。

[0009] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述流道包括与所述入胶口相连的第一流道、与所述出胶口相连的第二流道、及连接所述第一流道和第二流道的中间流道，所述阀针与所述中间流道相横交，所述第一流道和第二流道的直径均大于所述中间流道的直径。

[0010] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述第一流道和第二流道的直径相等。

[0011] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述第一流道、中间流道和第二流道共中心轴线。

[0012] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述第二端口与所述第一流道或第二流道相连通。

[0013] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述阀针的直径小于所述中间流道的延伸

长度。

[0014] 作为本发明一实施方式的进一步改进，所述注塑机构还包括固定设置于所述分流板上的阀针套，所述中间流道设于所述阀针套上，部分第一流道和部分第二流道也位于所述阀针套上。

[0015] 作为本发明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。

[0016] 为实现上述发明目的之一，本发明一实施方式还提供一种热流道系统，所述热流道系统包括如上述任一项技术方案所述的注塑机构。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：。当阀针向上移动时，可增大通过分流板流道的流量，当阀针向下移动时可减小通过分流板流道的流量，同时，被阀针向下挤压的熔融塑料通过泄压孔流入到分流板的流道中，从而起到泄压的作用，使得阀针能轻松地向下移动。

附图说明

[0018] 图1是本发明具体实施方式中注塑机构的纵剖面结构示意图，此时阀针远离流道，通过流道的流量最大；

[0019] 图2是本发明具体实施方式中注塑机构的纵剖面结构示意图，此时阀针向下移动一定距离，阀针与部分流道横交，通过流道的流量变小；

[0020] 图3是本发明具体实施方式中注塑机构的纵剖面结构示意图，此时阀针移动到最下方，流道被完全关闭；

[0021] 图4是图1注塑机构中阀针套的剖视放大图；

[0022] 图5是图1注塑机构中阀针的剖视放大图。

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发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，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发明的保护范围内。

[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，第一流道可以被称作第二流道，同样，第二流道也可以被称作第一流道，这并不背离该申请的保护范围。

[0027] 如图1至图5所示，本发明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] 热嘴组件可设置为一个或多个，多个热嘴组件可以设置成完全相同，当然，多个热嘴组件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] 分流板20上设有用于注入塑胶的入胶口(未图示)、用于流出塑胶的出胶口(未图示)及连通入胶口和出胶口的流道。热嘴组件具有与出胶口相连通的热嘴流道和与热嘴流道相连通用于向模具型腔中注胶的浇口。阀针16与分流板20的部分流道横交且阀针16远离出胶口，阀针16沿纵轴线14运动时，可调节流道的入胶截面积，阀针16上设有泄压孔22，阀针16具有下末端和侧部，泄压孔22具有相连通的第一端口24和第二端口26，第一端口24位于阀针16的下末端，第二端口26位于侧部，当阀针16向下移动到一定位置时，第二端口26与流道相连通。阀针16两侧均有流道，第二端口26只能与其中一侧的流道连通。

[0031] 本优选实施例中，当阀针16向上移动时，可增大通过分流板20流道的流量，当阀针16向下移动时可减小通过分流板20流道的流量，同时，被阀针16向下挤压的熔融塑料通过泄压孔22流入到分流板20的流道中，从而起到泄压的作用，使得阀针16能轻松地向下移动。具体的，被阀针16向下挤压的熔融塑料通过第一端口24进入到泄压孔22中，沿着泄压孔22通过第二端口26回流到流道中。

[0032] 另外，阀针16进入到分流板20的流道中，但阀针16不完全穿过分流板20，也就是说，阀针16的下末端相面对的分流板20是密闭的，而不是敞开的。当阀针16向下移动时，阀针16的下末端与分流板20形成的空间仅有第一端口24所形成的唯一出口，如此设置，向下挤压的熔融塑料仅能通过第一端口24进入到泄压孔22中，再沿着泄压孔22通过第二端口26进入到流道中。

[0033] 根据阀针16与流道的相交截面积不同，出胶口的流量不同，当阀针16与流道的相交截面积较小时，出胶口的流量较大，随着阀针16的向下移动，阀针16与流道的相交截面积逐渐变大，出胶口的流量逐渐变小。相应的，随着阀针16的向上移动，阀针16与流道的相交截面积逐渐变小，出胶口的流量逐渐变大。从而通过控制阀针16与流道之间的相交截面积来控制通过流道的流量，从而控制出胶口的流量，因出胶口通过热嘴流道与浇口相连通，从而最终控制了浇口的注胶流量。

[0034] 优选的，泄压孔22设置成自第一端口24至第二端口26沿L型延伸。当然，泄压孔22也可以设置成其它形状，只要第一端口24与第二端口26相连通即可。

[0035] 具体的，流道包括与入胶口相连的第一流道28和与出胶口相连的第二流道30，第二端口26设置成与第二流道30相连通，当然，第二端口26也可以设置成与第一流道28相连通。流道还包括连接第一流道28和第二流道30的中间流道32，阀针16与中间流道32相横交，

第一流道28和第二流道30的直径均大于中间流道32的直径。也就是说第一流道28和中间流道32之间形成台阶状，第二流道30和中间流道32之间也形成台阶状。

[0036] 具体到本实施例中，第一流道28和第二流道30的直径相等。当然，第一流道28和第二流道30的直径也可以设计成不相等。

[0037] 进一步的，第一流道28、中间流道32和第二流道30共中心轴线。

[0038] 另外，阀针16的直径小于中间流道32的延伸长度。如此设置，使得第二端口26直接与中间流道32相连通。

[0039] 进一步的，注塑机构还包括固定设置于分流板20上的阀针套34，中间流道32设于阀针套34上，部分第一流道28和部分第二流道30也位于阀针套34上。当阀针16向下移动并进入到阀针套34，且阀针16的下末端向下超过中间流道32下边沿一定距离时，阀针16两侧的第一流道28和第二流道30将不再连通，分流板20的流道被从中间断开。当阀针16向上运动至一定距离，阀针16的下末端向上高于中间流道32下边沿一定距离时，阀针16两侧的第一流道28和第二流道30相连通，分流板20的流道被打开。

[0040] 进一步的，阀针套34的下端部向下超过第一流道28和第二流道30的下边沿，这样，当阀针16向下移动时，能完全截断分流板20的流道。

[0041] 分流板20和阀针套34之间设有止转结构，以防止阀针套34相对于分流板20旋转。止转结构包括设置于阀针套34外周的切边36和设置于分流板20上并与切边36相抵接的止挡部38。

[0042] 注塑机构还包括设置于分流板20上的阀针套压帽40，阀针套压帽40螺纹连接于分流板20，且阀针套压帽40压在阀针套34上方以将阀针套34压紧于分流板20。

[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。具体到本实施例中，注塑机构还包括通过固定螺栓44固定连接于分流板20的支撑垫块46，驱动装置18固定连接于支撑垫块46的上方。

[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发明的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

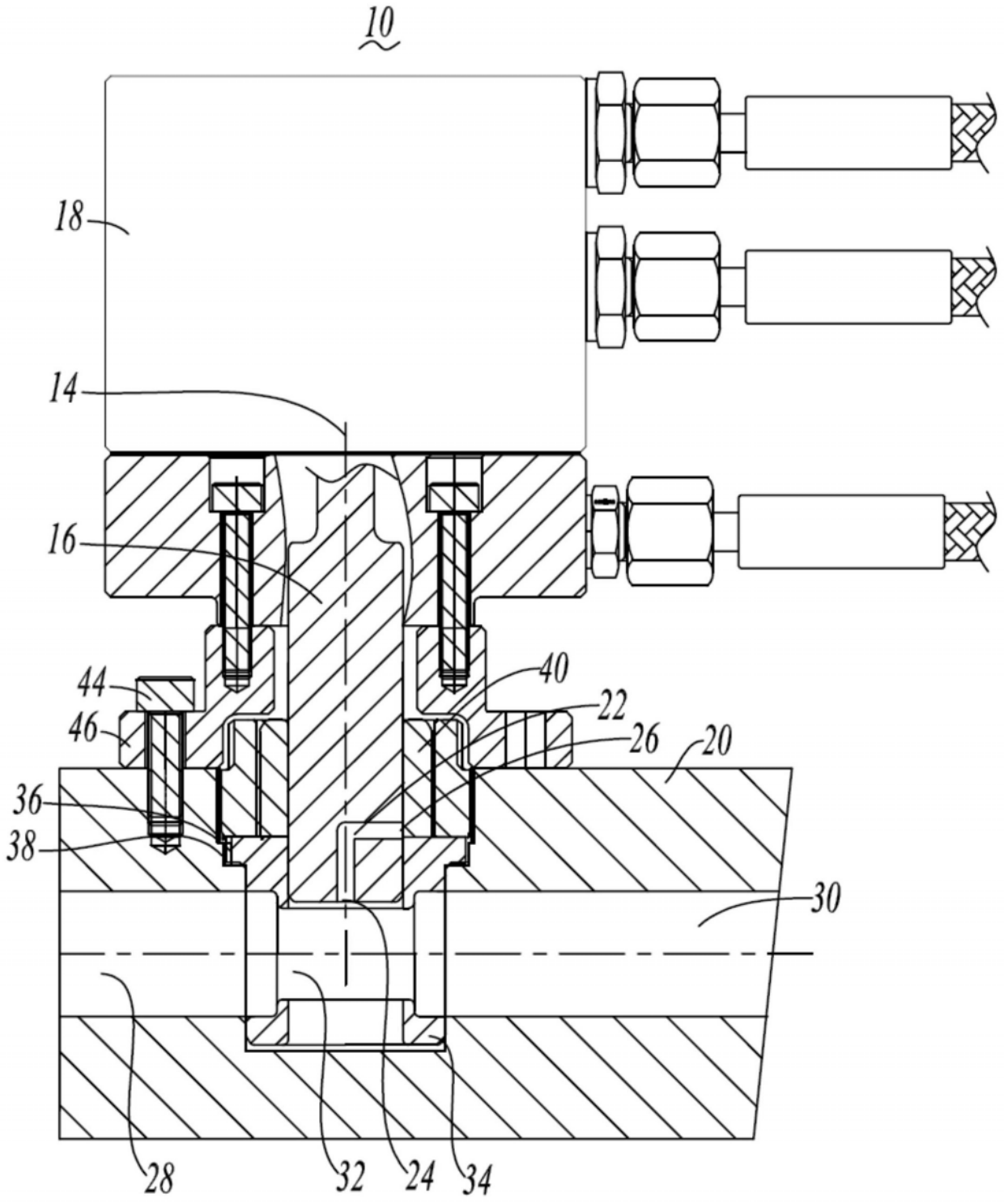


图1

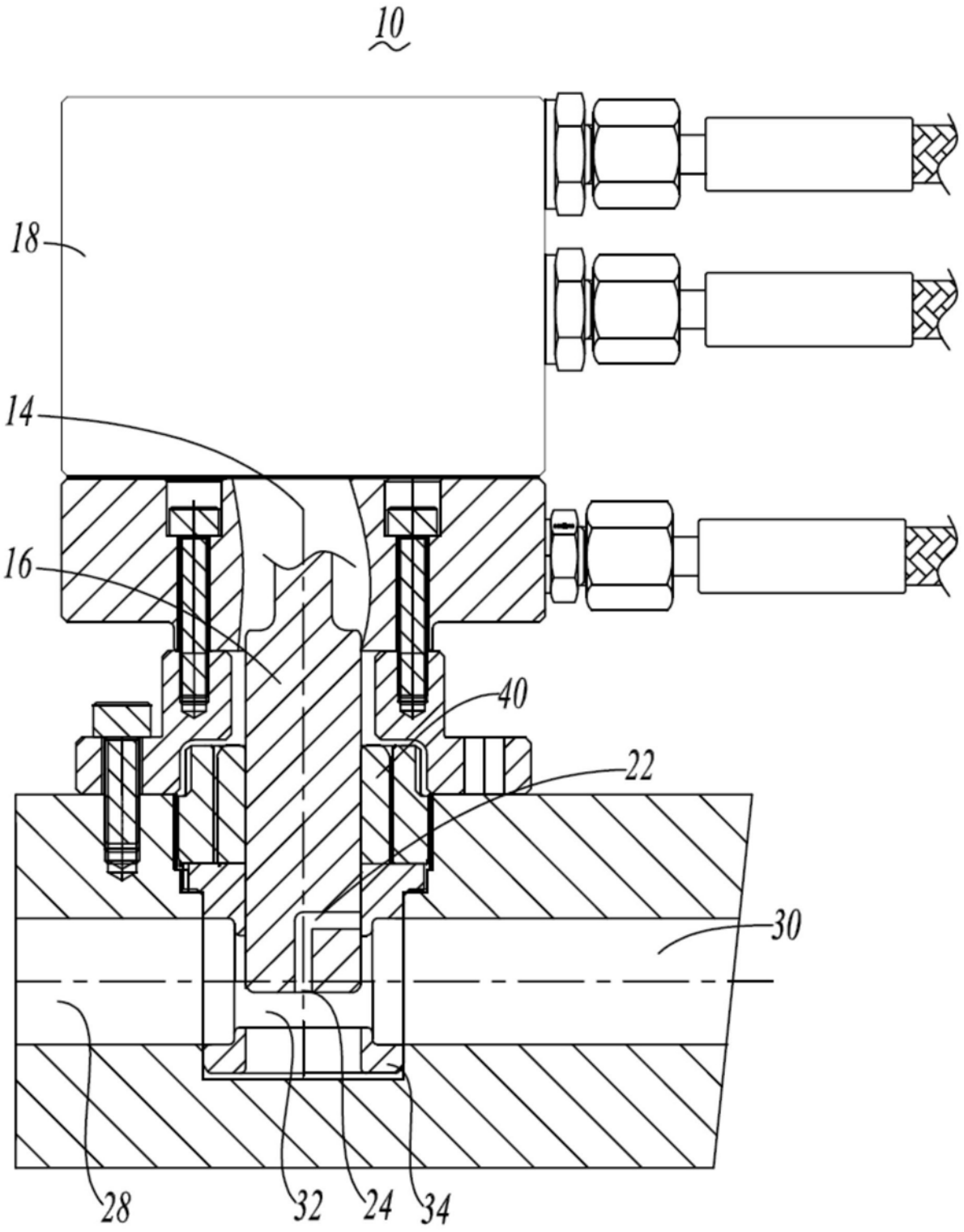


图2

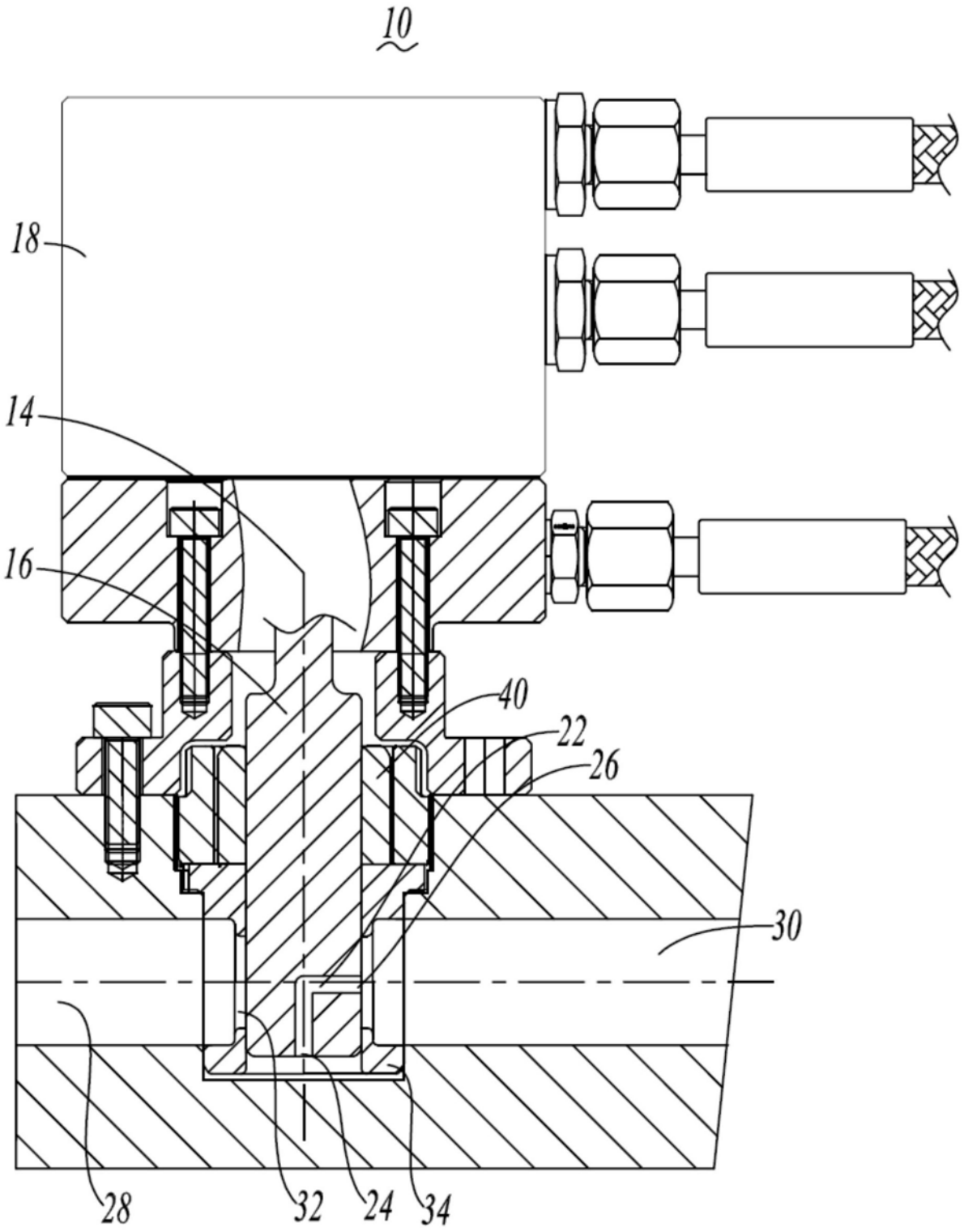


图3

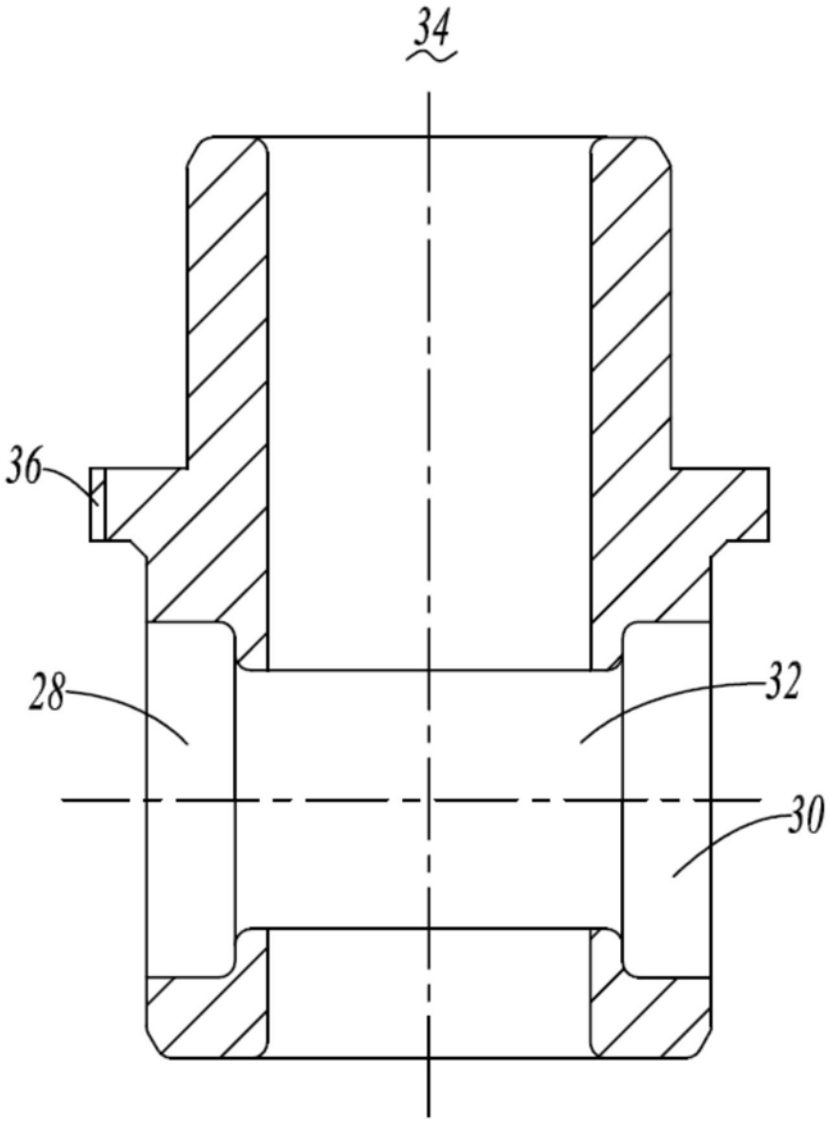


图4

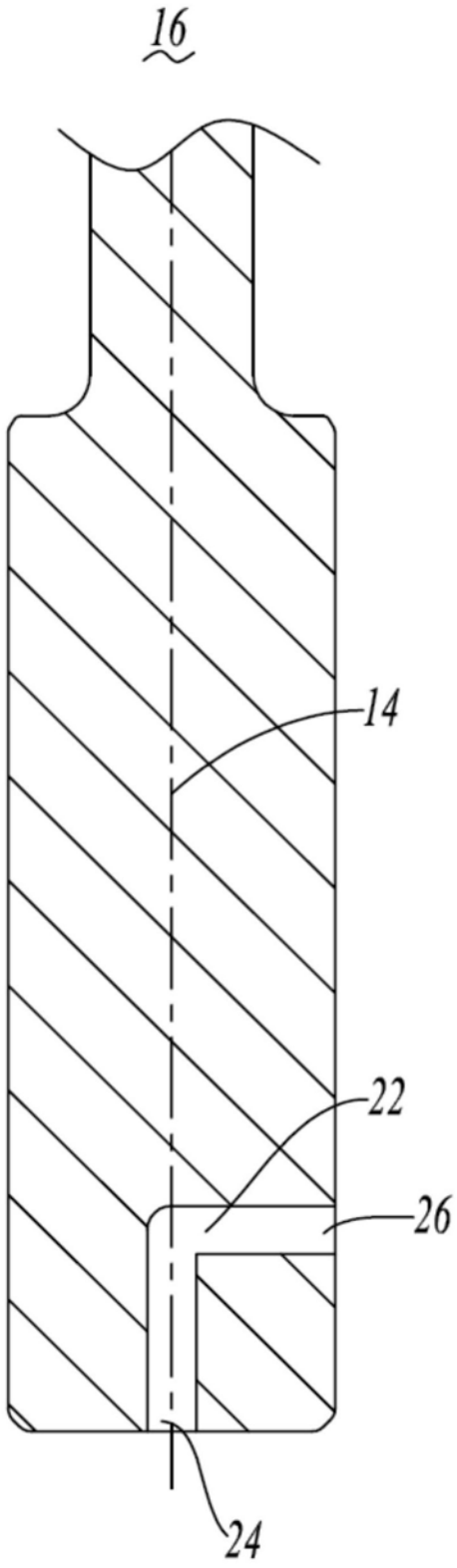


图5