



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204387323 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201520011793. 7

(22) 申请日 2015. 01. 08

(73) 专利权人 余姚凯登机电数控有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市牟山镇牟山村

(72) 发明人 朱小章 黄郁岚 黄海虹 成小珍 夏正操

(74) 专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所 (普通合伙) 33239

代理人 胡小永

(51) Int. Cl.

F16J 15/16(2006. 01)

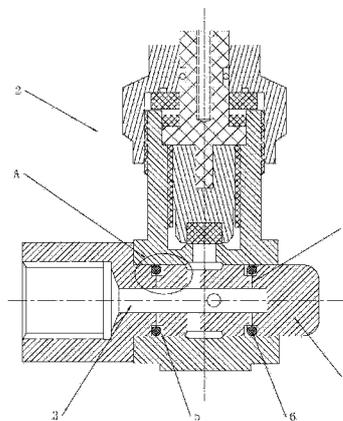
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种时间差压力驱动密封结构

(57) 摘要

本涉及一种适用于气体或液体在高压环境下的密封结构,特指一种时间差压力驱动密封结构。本实用新型公开了一种时间差压力驱动密封结构,由配合插接的通气插杆和阀体构成,所述通气插杆内设置有气路,该气路的出口位于通气插杆的外壁上,所述出口的两侧分别开设有密封槽,密封槽内设置有密封圈,所述通气插杆与阀体为间隙配合,其中,所述气路与密封槽之间至少通过一条连通孔相连,气路中的高压气先从连通孔直接到达密封槽内,而后再从气路的出口经通气插杆与阀体之间的间隙到达密封槽内。能够实现完全密封,密封性能好,使用安全;进行加气作业时,操作难度低,有利于女操作员工作,大幅降低了加气作业的劳动强度。



1. 一种时间差压力驱动密封结构,由配合插接的通气插杆和阀体构成,所述通气插杆内设置有气路,该气路的出口位于通气插杆的外壁上,所述出口的两侧分别开设有密封槽,密封槽内设置有密封圈,所述通气插杆与阀体为间隙配合,其特征在于:所述气路与密封槽之间至少通过一条连通孔相连,气路中的高压气先从连通孔直接到达密封槽内,而后再从气路的出口经通气插杆与阀体之间的间隙到达密封槽内。

2. 根据权利要求 1 所述的一种时间差压力驱动密封结构,其特征在于:两个以上的连通孔与同一个密封槽连通时,等角度分布在通气插杆的内壁上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种时间差压力驱动密封结构,其特征在于:所述连通孔的一端孔口位于密封槽底面的中部。

4. 根据权利要求 1 所述的一种时间差压力驱动密封结构,其特征在于:所述密封圈的外径小于阀体插孔的内径。

一种时间差压力驱动密封结构

技术领域

[0001] 本涉及一种适用于气体或液体在高压环境下的密封结构,特指一种时间差压力驱动密封结构。

背景技术

[0002] 目前,在天然气加气站进行加气作业时,操作员一般是将加气枪头插入到阀体组件内,使其内部的气路连通,而后再进行加气作业。加气枪头与阀体组件之间是通过密封圈进行密封的,而密封的有效性直接关系到加气站的人员和财产安全。现有安装在加气枪头的密封圈的外径往往是比较大的,当加气枪头插入到阀体组件内时,密封圈与阀体组件是过盈配合的,依靠密封圈自身的张力达到密封;而在加气过程中,高压的天然气的压力一般在 20 ~ 40Mpa,相当于 200 ~ 400KG 的压力,这样的压力远远大于密封圈自身张力,导致在加气过程中产生泄漏。此外,由于在天然气加气站中的女操作员居多,而女操作员一般力气较小,由于密封圈与阀体组件过盈配合产生的阻力非常大,需要非常的大的力量将加气枪头插入到阀体组件内,这就使得女操作员难以快速有效的完成工作,也存在加气枪头与阀体组件插接不到位的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 一、要解决的技术问题

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术所存在的上述问题,特提供一种能够进行先后密封的时间差压力驱动密封结构。

[0005] 二、技术方案

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型一种时间差压力驱动密封结构,由配合插接的通气插杆和阀体构成,上述通气插杆内设置有气路,该气路的出口位于通气插杆的外壁上,上述出口的两侧分别开设有密封槽,密封槽内设置有密封圈,上述通气插杆与阀体为间隙配合,其中,上述气路与密封槽之间至少通过一条连通孔相连,气路中的高压气先从连通孔直接到达密封槽内,而后再从气路的出口经通气插杆与阀体之间的间隙到达密封槽内。

[0007] 作为优化,两个以上的连通孔与同一个密封槽连通时,等角度分布在通气插杆的内壁上。

[0008] 作为优化,上述连通孔的一端孔口位于密封槽底面的中部。

[0009] 作为优化,上述密封圈的外径小于阀体插孔的内径。

[0010] 三、本实用新型的有益效果

[0011] 在通气密封时,密封圈先后进行径向和轴向的挤压,实现完全密封,经过实际的试验检测,同样使用现有的密封圈也能够达到完全的密封,而且密封圈效果非常好,防止天然气的泄漏,保护天然气加气站的人员及财产安全;此外,采用本实用新型技术方案密封圈的直径可以适当缩小,在未加气时,密封圈与阀体之间可处于间隙配合,这样,对于女操作员而言,可以很轻松、很省力的将加气枪头放入到阀体组件中,极大的降低了工作强度。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型一种时间差压力驱动密封结构的剖面图；

[0013] 图 2 是图 1 的 A 部放大图；

[0014] 图 3 是本实用新型一种时间差压力驱动密封结构的分解图；

[0015] 图 4 是本实用新型实施例二的剖面图。

[0016] 图中,1 为通气插杆,2 为阀体,3 为气路,4 为间隙,5 为密封槽,6 为密封圈,7 为连通孔,8 为插孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型一种时间差压力驱动密封结构作进一步说明：

[0018] 实施方式一：如图 1 至 3 所示，本实用新型一种时间差压力驱动密封结构主要应用于天然气加气站的加气枪头盒阀体 2 组件部分，而加气枪头与阀体 2 组件插接的部分为通气插杆 1，具体的说，时间差压力驱动密封结构是由配合插接的通气插杆 1 和阀体 2 构成，上述通气插杆 1 与阀体 2 为间隙 4 配合，上述通气插杆 1 内设置有让高压天然气通过的气路 3，该气路 3 的出口位于通气插杆 1 的外壁上，这样，气路 3 内的高压天然气就可以进入到阀体 2 内，同时，也进入到通气插杆 1 和阀体 2 之间的间隙 4 当中；上述出口的两侧分别开设有密封槽 5，密封槽 5 内设置有密封圈 6，而密封圈 6 是防止高压天然气泄漏的主要构件，密封圈 6 的密封性能好坏，直接影响加气枪头与阀体 2 组件的安全使用；其中，上述气路 3 与密封槽 5 之间至少通过一条连通孔 7 相连，在本实施例中，同一个密封槽 5 对应有两条连通孔 7，这两条连通孔 7 是以等角度分布在通气插杆 1 的内壁上，每条连通孔 7 相隔的角度为 180° ；在进行天然气加气作业时，气路 3 中的高压气先从连通孔 7 直接到达密封槽 5 内，将密封圈 6 以径向方向顶开，使密封圈 6 的外壁紧密的贴合在阀体 2 插孔 8 的内壁上，利用高压天然气的压力，达到完全的密封，而后，高压天然气再从气路 3 的出口经通气插杆 1 与阀体 2 之间的间隙 4 到达密封槽 5 内，以轴向方向的压力使密封圈 6 紧密的贴合在密封槽 5 一侧的侧壁上，通过高压天然气的压力达到完全密封，至此，密封圈 6 便完成了先后两次具有时间差的膨胀和挤压，在多次的试验过程当中，密封合格率可达到 100%，效果非常显著，哪怕使用一个密封圈 6 同样能够达到非常好的密封效果，同时，密封圈 6 几乎没有磨损，极大的提高了密封的使用寿命。

[0019] 此外，考虑到目前天然气加气站女操作员较大的工作强度，特将上述密封圈 6 的外径设置成小于阀体 2 插孔 8 的内径，这样，女操作员在进行加气作业时，能够很轻松的将加气枪头的通气插杆 1 放入到阀体 2 对应的插孔 8 内，快速、有效、轻松的完成加气作业。

[0020] 实施方式二：如图 4 所示，本实施例与实施方式一基本相同，所不同的是上述连通孔 7 的一端孔口位于密封槽 5 底面的中部，并且同一密封槽 5 有四条连通孔 7 与之连通，如此设计，能够使高压天然气能够快速且均匀的充入到密封槽 5 内，以径向的方向使密封圈 6 膨胀，此外，为进一步提高密封效果，密封槽 5 内设置有两个密封圈 6，当然，也可设置更多的密封圈 6，但是，如果密封圈 6 设置的过多，不仅提高了成本，而且密封效果相同。

[0021] 在图中，通入到通气插杆 1 内的高压天然气由较粗的箭头指示，而通过连通孔 7 和通气插杆 1 与阀体 2 之间的间隙 4 的高压天然气由较细的箭头指示；可以明显的看出，连通

孔 7 与气路 3 直接相通,这样,高压天然气首先通过连通孔 7 进入到密封槽 5 内,而后,再从通气插杆 1 与阀体 2 之间的间隙 4 进入到密封槽 5 内,对密封圈 6 进行轴向的挤压,使密封圈 6 形成完全的密封。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

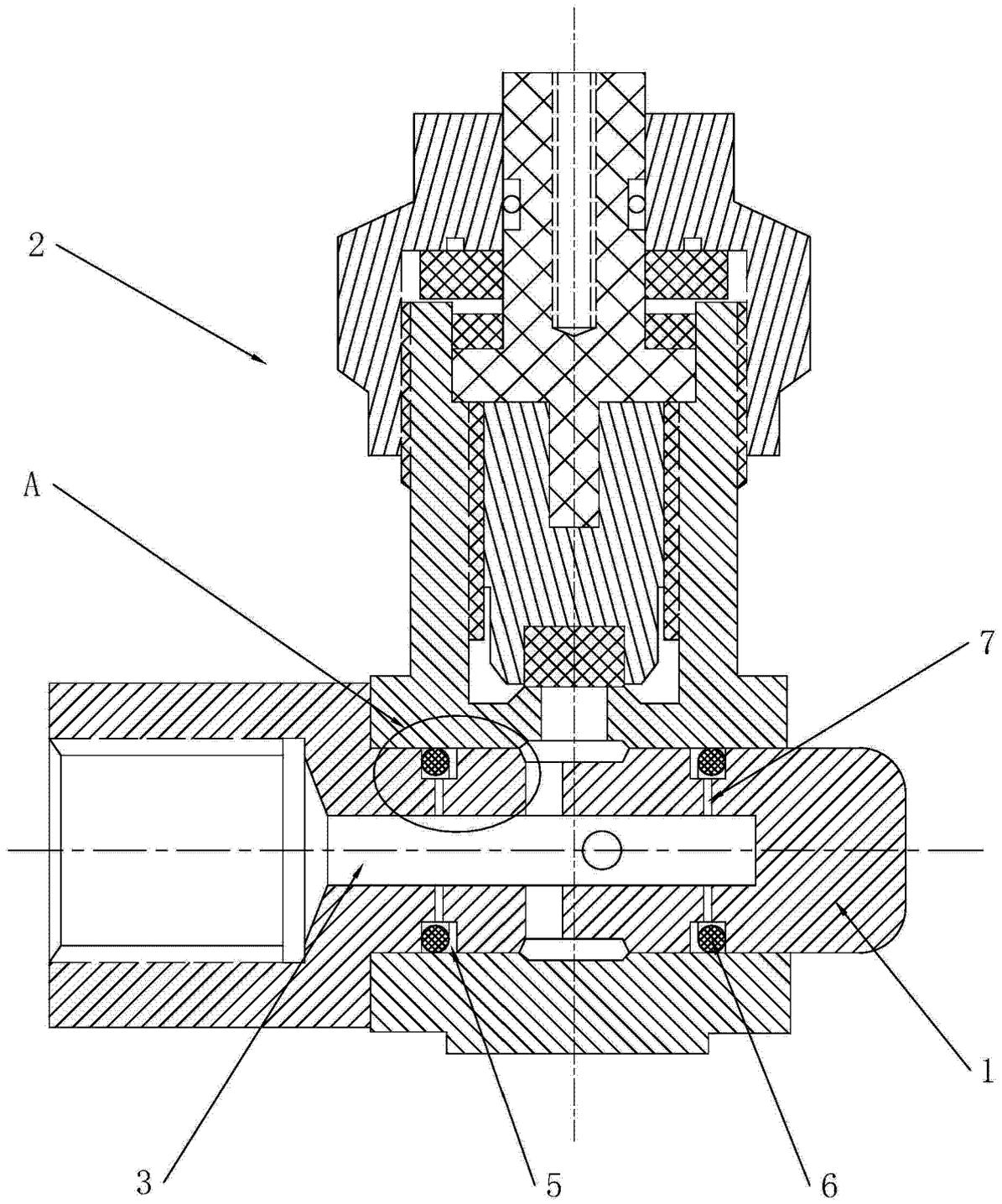


图 1

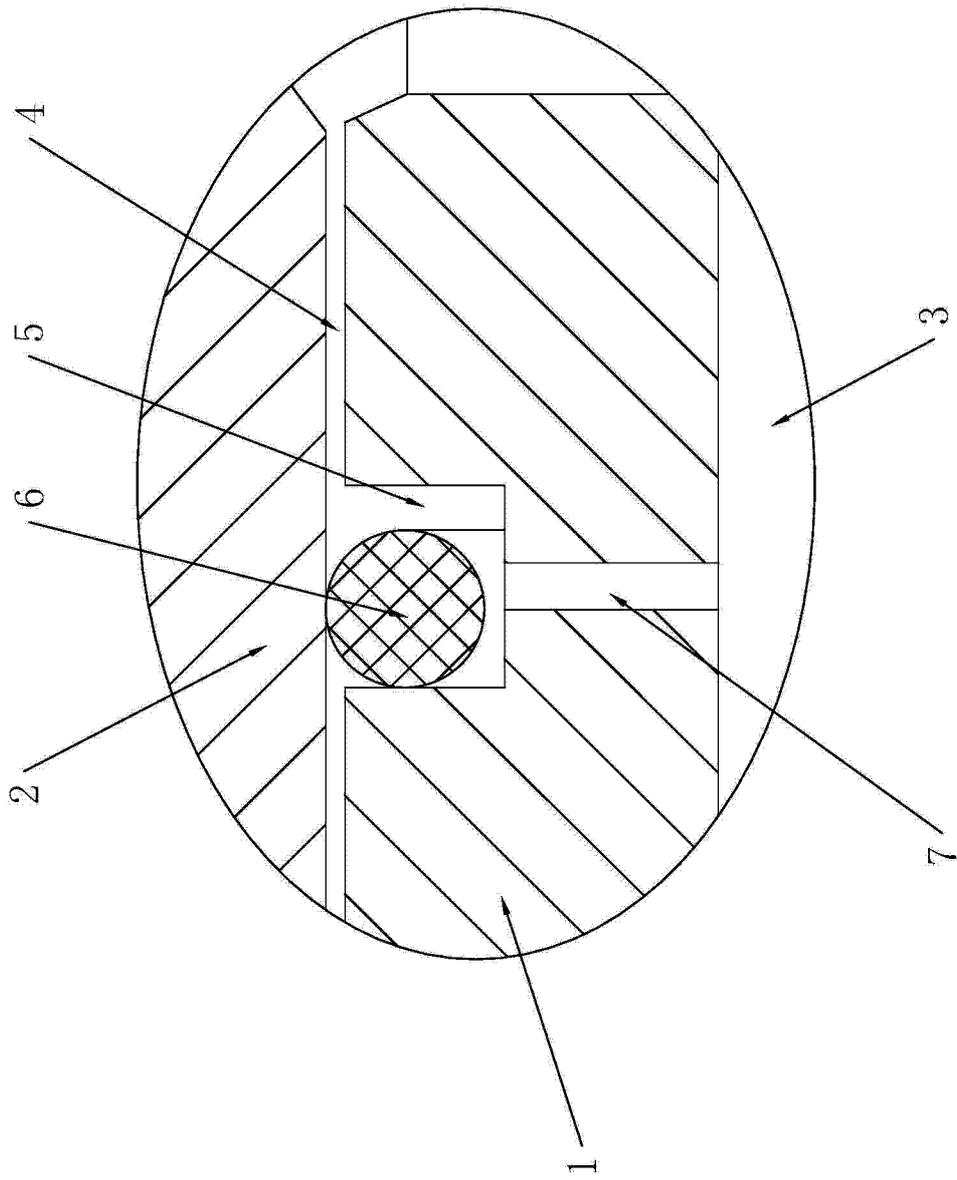


图 2

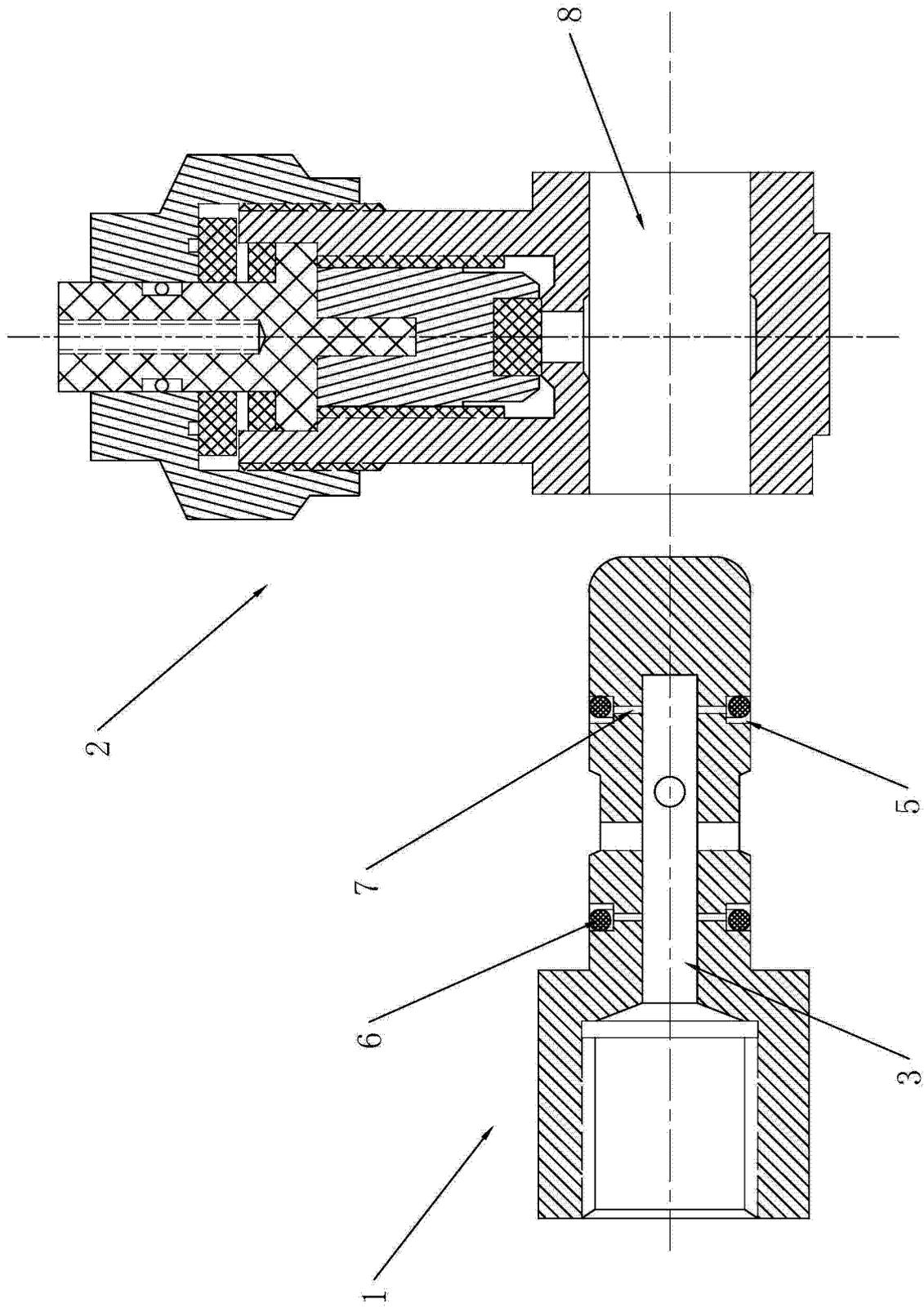


图 3

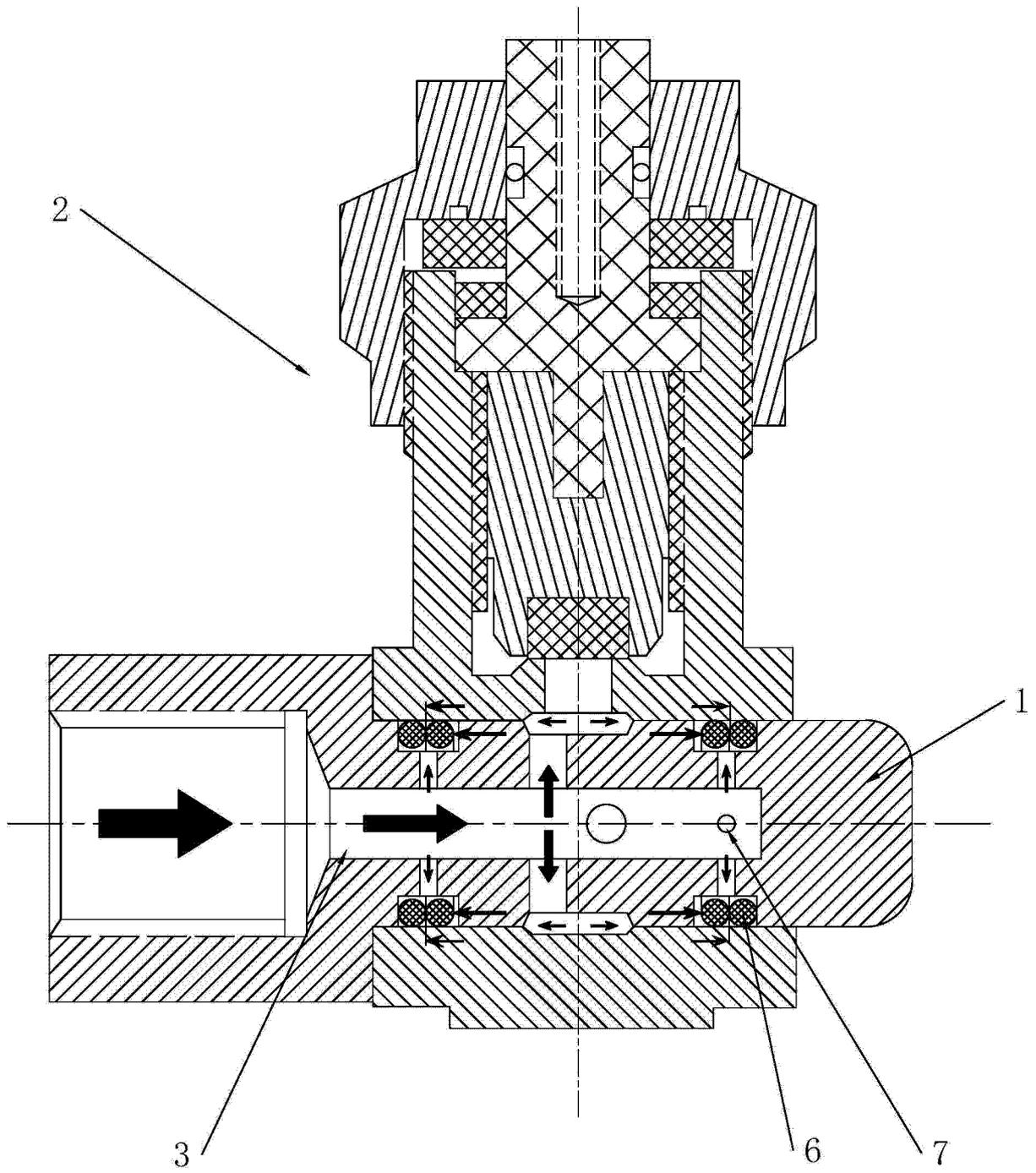


图 4