



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212319048 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202021076147.6

(22) 申请日 2020.06.11

(73) 专利权人 玉环豪泉阀门有限公司

地址 317604 浙江省台州市玉环市大麦屿
街道曾家村

(72) 发明人 曾钱庆

(51) Int. Cl.

F16L 19/02 (2006.01)

F16L 19/03 (2006.01)

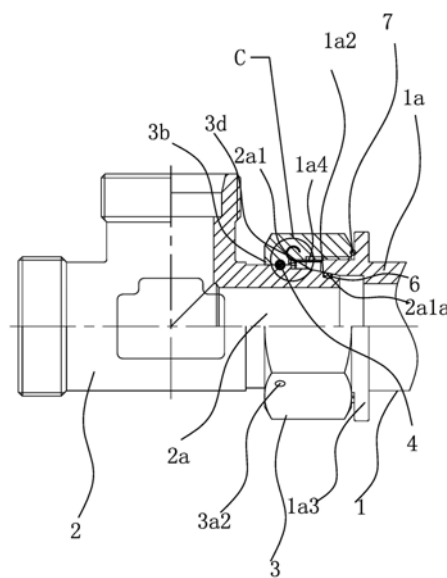
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

形变嵌入式接头连接结构总成

(57) 摘要

本实用新型提供了形变嵌入式接头连接结构总成,属于接头领域。本结构总成包括连接部一,连接部一位于接头体一端,还包括连接部二,连接部二位于接头一端,连接部二与连接部一相抵且为密封连接,还包括螺母,螺母一端螺纹连接在连接部二上,螺母另一端与连接部一之间具有锁紧槽,还包括限位丝,限位丝可拆卸连接于锁紧槽,当限位丝连于锁紧槽内时,螺母与连接部一轴向周向限位,连接部二的内端固连有可弯折的卡扣筒,初始状态下,卡扣筒向外呈扩口形,螺母的内壁上开设有呈环状分布的卡扣槽,旋转连接部二时,卡扣筒的端部能够变形进入卡扣槽内。本结构总成充分且全面减少了轴向窜动现象。



1. 形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述连接结构总成包括连接部一, 所述连接部一位于接头体一端, 还包括连接部二, 所述连接部二位于接头一端, 所述连接部二与所述连接部一相抵且为密封连接, 还包括螺母, 所述螺母一端螺纹连接在所述连接部二上, 所述螺母另一端与所述连接部一之间具有锁紧槽, 还包括限位丝, 所述限位丝可拆卸连接于所述锁紧槽, 当所述限位丝连于所述锁紧槽内时, 所述螺母与所述连接部一轴向周向限位, 所述连接部二的内端固连有可弯折的卡扣筒, 初始状态下, 所述卡扣筒向外呈扩口形, 所述螺母的内壁上开设有呈环状分布的卡扣槽, 旋转所述连接部二时, 所述卡扣筒的端部能够变形进入所述卡扣槽内。

2. 根据权利要求1所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述螺母另一端内壁开设有分槽一, 所述连接部一的外壁上开设有分槽二, 所述分槽一和分槽二位置对准, 所述螺母的外壁上开设有穿丝孔, 所述穿丝孔贯穿所述螺母的壁与所述分槽一连通。

3. 根据权利要求2所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述分槽一和分槽二的截面均呈半圆形。

4. 根据权利要求1或2或3所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述限位丝为不锈钢丝且初始形状为圆环形。

5. 根据权利要求1或2或3所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述限位丝外套设有外护套。

6. 根据权利要求2或3所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述螺母的另一端内壁具有向内延伸的环状台阶, 所述分槽一开设在所述环状台阶内壁上。

7. 根据权利要求1或2或3所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述连接部一端部具有倾斜面一, 所述连接部二端部内具有匹配的倾斜面二, 所述倾斜面一和倾斜面二之间具有第一密封结构。

8. 根据权利要求7所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述第一密封结构包括第一密封槽和第一密封圈, 所述第一密封槽开设在所述倾斜面一上, 所述第一密封圈位于所述第一密封槽内。

9. 根据权利要求1或2或3或8所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述螺母与所述连接部二之间具有第二密封结构, 所述第二密封结构包括环状挡沿, 所述环状挡沿成型在所述连接部二上, 还包括第二密封圈, 所述第二密封圈位于所述环状挡沿与所述螺母一端面之间。

10. 根据权利要求9所述的形变嵌入式接头连接结构总成, 其特征在于, 所述螺母一端面上开设有呈圆环状的配合槽一, 所述环状挡沿一面上开设有配合槽二, 所述第二密封圈位于所述配合槽一和配合槽二。

形变嵌入式接头连接结构总成

技术领域

[0001] 本实用新型属于接头领域,涉及形变嵌入式接头连接结构总成。

背景技术

[0002] 液压接头广泛用于我们生活当中,液压管接头就是将不同的液压元件(泵,输送管路,换向阀,截止阀,液压马达,液压缸,还有一些辅助元件,比如液位计,温度计,压力表之类)连接起来形成一个封闭回路的液压系统,是起一个连接作用的一个配件。

[0003] 接头体是液压管接头和设备连接的一个桥梁。当管接头和设备连接时,连接方式不匹配或需要变径,这个任务就由接头体来完成,接头体的一端连接管接头,一端连接设备。目前,接头体和接头之间的连接方式一般是卡圈限位或冲压限位。

[0004] 如申请号为2017110472341,发明名称为液压系统管接头的接头件的中国发明专利,记载了一种液压系统管接头的接头件,其由螺帽和接头芯组成,接头芯由接头芯本体和接头芯本体端部的六个以上的接头芯变形条组成,每个接头芯变形条之间具有间隙,螺帽具有与接头芯变形条配合的螺帽内锥面,接头芯中部设置有接头芯卡槽,螺帽具有与接头芯卡槽配合的螺帽端部扣环。结合说明书附图1得出螺帽2和接头芯3通过螺帽端部扣环4实现连接,就是上述说的冲压限位方式,连接方式基本为不可逆,同时带来了轴向窜动问题。而卡圈限位结构在阀门上极其常见,即利用开口卡圈配合螺母实现相连,这种连接方式存在因振动发生螺母脱离的问题。

[0005] 针对上述问题,也有专利对其进行了改进,如专利号是ZL2019208728778的实用新型专利,通过穿丝锁合结构防止了螺母的振动旋转,在一定程度上解决了上述问题,但与该螺母连接的连接部二,同样会因振动发生脱离现象,并没有从根本上改变问题。

[0006] 为解决上述问题,提出本申请。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了形变嵌入式接头连接结构总成,本形变嵌入式接头连接结构总成充分且全面减少了轴向窜动现象,解决了目前接头连接结构依然存在轴向窜动等问题。

[0008] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:形变嵌入式接头连接结构总成,其特征在于,所述连接结构总成包括连接部一,所述连接部一位于接头体一端,还包括连接部二,所述连接部二位于接头一端,所述连接部二与所述连接部一相抵且为密封连接,还包括螺母,所述螺母一端螺纹连接在所述连接部二上,所述螺母另一端与所述连接部一之间具有锁紧槽,还包括限位丝,所述限位丝可拆卸连接于所述锁紧槽,当所述限位丝连于所述锁紧槽内时,所述螺母与所述连接部一轴向周向限位,所述连接部二的内端固连有可弯折的卡扣筒,初始状态下,所述卡扣筒向外呈扩口形,所述螺母的内壁上开设有呈环状分布的卡扣槽,旋转所述连接部二时,所述卡扣筒的端部能够变形进入所述卡扣槽内。

[0009] 连接部一是接头体的组成部分,连接部二是接头的组成部分,连接部一和连接部

二相对应配合,当连接部二与连接部一相抵靠时能够形成密封,连接部二的外壁具有螺纹。装配过程如下:螺母一端螺纹连接在连接部二外壁,然后将连接部一从螺母的另一端伸入至与连接部二形成抵靠密封,接着将限位丝穿入锁紧槽实现螺母和连接部一的轴向限位,这里的轴向限位不是依靠螺母一端的螺纹连接,而是仅仅在锁紧槽和限位丝的配合实现螺母和连接部一的轴向限位,因此即使螺母的一端螺纹因振动等原因产生松动的趋势,在上述轴向限位结构作用下螺母依然不会发生脱离,限位丝锁紧槽结构与螺纹连接相配合同时限制死了螺母的轴向周向运动,很大程度避免了螺母轴向窜动、稳定性差的问题,同时限位丝为可拆卸安装,拆下时螺母轴向恢复自由,因此连接可逆,设计巧妙。卡扣筒在初始状态下端部(非连接端)成外扩形,这是为了在连接部二旋转后外扩部位能够顺利进入卡扣槽内,当卡扣筒进入卡扣槽后,继续旋转连接部二,由于卡扣槽的形状的限制,卡扣筒继续发生变形与卡扣槽形状匹配,最终实现与卡扣槽的匹配,实现卡扣作用,由于卡扣筒的存在,使连接部二旋转力较之正常选择力有了提高,因此旋转时施加力要增大。卡扣完毕后,即使后续发生振动,由于螺母自身是锁死的,而振动力根本不会克服卡扣阻力进而导致连接部二脱离。通过卡扣结构设计从根本上排除脱离现象的发生,结构设计巧妙。

[0010] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述螺母另一端内壁开设有分槽一,所述连接部一的外壁上开设有分槽二,所述分槽一和分槽二位置对准,所述螺母的外壁上开设有穿丝孔,所述穿丝孔贯穿所述螺母的壁与所述分槽一连通。

[0011] 锁紧槽由分槽一和分槽二构成,分槽一和分槽二分别沿螺母内壁圆周、连接部一圆周方向环状分布,螺母与连接部二连接完毕后,将连接部一插入螺母另一端内实现相抵密封,此时分槽一和分槽二位置对应,最后将限位丝从穿丝孔内伸入直至填充一圈分槽一和分槽二。

[0012] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述分槽一和分槽二的截面均呈半圆形。

[0013] 在实际中,分槽一和分槽二的截面可以是矩形等其他形状。

[0014] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述限位丝为不锈钢丝且初始形状为圆圈形。

[0015] 不锈钢丝在具有一定强度的同时具有良好的可弯性,便于穿设。限位丝的初始形状即为圆圈形,在穿设完毕后能够较好的维持初始形状保持限位丝的整体轴向抗性。该种方案中不锈钢丝的粗细与锁紧槽吻合。

[0016] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述限位丝外套设有外护套。

[0017] 外护套为软套,由于限位丝穿入锁紧槽后与锁紧槽壁之间不可避免的会存在一定的间隙,因此在外护套的存在下能够尽可能的减少间隙,避免螺母轴向窜动。该种方案中,外护套的粗细与锁紧槽吻合,该方案中,外护套的粗细与只用不锈钢丝方案中不锈钢丝的粗细是相同的。此外,外护套还能够提供一定的密封性能。

[0018] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述外护套为丁腈橡胶。

[0019] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述螺母的另一端内壁具有向内延伸的环状台阶,所述分槽一开设在所述环状台阶内壁上。

[0020] 环状台阶与螺母为一体结构,螺母的另一端是受力集中点,环状台阶的设置能够增加螺母另一端的强度,避免断裂。同时环状台阶弥补了连接部一与连接部二之间的高度差,实现螺母与连接部一、连接部二之间的连接。

[0021] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述连接部一端部具有倾斜面一,所述连接部二端部内具有匹配的倾斜面二,所述倾斜面一和倾斜面二之间具有第一密封结构。

[0022] 连接部一上与连接部二相连的一端具有倾斜面一,连接部二上与连接部一相连的一端具有倾斜面二,连接部一和连接部二相抵时通过第一密封结构实现密封。斜面结构使连接部一和连接部二相抵形成密封便捷。

[0023] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述第一密封结构包括第一密封槽和第一密封圈,所述第一密封槽开设在所述倾斜面一上,所述第一密封圈位于所述第一密封槽内。

[0024] 第一密封槽呈环状,第一密封圈受倾斜面二挤压形成密封。

[0025] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述螺母与所述连接部二之间具有第二密封结构,所述第二密封结构包括环状挡沿,所述环状挡沿成型在所述连接部二上,还包括第二密封圈,所述第二密封圈位于所述环状挡沿与所述螺母一端面之间。

[0026] 环状挡沿一体成型在连接部二上,螺母一端螺纹连接在连接部二上时,通过环状挡沿实现位移限位,防止螺母继续向连接部二运动,为分槽一和分槽二的吻合提供便利,同时通过第二密封圈实现螺母与连接部二的密封,实现双重密封功能。

[0027] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述螺母一端面上开设有呈圆环状的配合槽一,所述环状挡沿一面上开设有配合槽二,所述第二密封圈位于所述配合槽一和配合槽二。

[0028] 配合槽一和配合槽二对第二密封圈实现限位,有利于第二密封圈的稳定。

[0029] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述卡扣筒的端部具有若干条形变裂缝。

[0030] 形变裂缝是为了降低卡扣筒端部发生变形的难度。

[0031] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述卡扣槽的纵截面形状超过半圆。

[0032] 能够充分的发挥卡扣作用。

[0033] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述卡扣筒焊接于所述连接部二上。

[0034] 实际中也可以是一体式结构。

[0035] 上述的形变嵌入式接头连接结构总成,所述卡扣筒采用不锈钢制成且厚度不超过2mm。

[0036] 不锈钢硬度适合,此厚度确保卡扣筒顺利形变。

[0037] 现有技术相比,本形变嵌入式接头连接结构总成具有以下优点:

[0038] 1、本形变嵌入式接头连接结构总成通过穿丝锁合结构设计,结合螺纹连接实现对螺母的轴向周向限制,使螺母连接稳定性强极大程度减少了螺母轴向窜动。

[0039] 2、本形变嵌入式接头连接结构总成中的穿丝锁合结构为可逆可拆结构,使用灵活,设计巧妙。

[0040] 3、本形变嵌入式接头连接结构总成具有双重密封结构,通过连接部一和连接部二之间的第一密封结构以及螺母和连接部二之间的第二密封结构大大提高了连接结构的密封性能。

[0041] 4、本形变嵌入式接头连接结构总成通过设置环状台阶增强了受力集中点的强度,减少发生断裂的可能,尤为适合高压情况使用。

[0042] 5、本形变嵌入式接头连接结构总成通过卡扣槽和卡扣筒配合从根本上排除脱离现象的发生,结构设计巧妙。

[0043] 6、本形变嵌入式接头连接结构总成充分利用螺母的穿丝锁死结构,将卡扣结构与之结合,充分利用现有结构,设计巧妙。

附图说明

[0044] 图1是本形变嵌入式接头连接结构总成的实施例一局部剖视图。

[0045] 图2是本形变嵌入式接头连接结构总成的实施例二局部剖视图(卡扣结构未画出)。

[0046] 图3是图2中A区域的结构放大图。

[0047] 图4是图2中B区域的结构放大图。

[0048] 图5是实施例二中配合有外护套的限位丝的结构示意图。

[0049] 图6是图1中C区域的结构放大图。

[0050] 附图标记清单

[0051] 图中:

[0052] 1、接头;

[0053] 1a、连接部二;

[0054] 1a2、倾斜面二;

[0055] 1a3、环状挡沿;

[0056] 1a3a、配合槽二;

[0057] 1a4、卡扣筒;

[0058] 1a4a、形变裂缝;

[0059] 2、接头体;

[0060] 2a、连接部一;

[0061] 2a1、倾斜面一;

[0062] 2a1a、第一密封槽;

[0063] 2a2、分槽二;

[0064] 3、螺母;

[0065] 3a、分槽一;

[0066] 3a2、穿丝孔;

[0067] 3b、环状台阶;

[0068] 3c、配合槽一;

[0069] 3d、卡扣槽;

[0070] 4、限位丝;

[0071] 5、外护套;

[0072] 6、第一密封圈;

[0073] 7、第二密封圈。

具体实施方式

[0074] 实施例一

[0075] 如图1至图6所示,本形变嵌入式接头连接结构总成包括连接部一2a,连接部一2a

位于接头体2一端;还包括连接部二1a,连接部二1a位于接头1一端,连接部二1a与连接部一2a相抵且为密封连接;还包括螺母3,螺母3一端螺纹连接在连接部二1a上,螺母3另一端与连接部一2a之间具有锁紧槽;还包括限位丝4,限位丝4可拆卸连接于锁紧槽,当限位丝4连于锁紧槽内时,螺母3与连接部一2a轴向周向限位,连接部二1a的内端固连有可弯折的卡扣筒1a4,初始状态下,卡扣筒1a4向外呈扩口形,螺母3的内壁上开设有呈环状分布的卡扣槽3d,旋转连接部二1a时,卡扣筒1a4的端部能够变形进入卡扣槽3d内。连接部一2a是接头体2的组成部分,连接部二1a是接头1的组成部分,连接部一2a和连接部二1a相对应配合,当连接部二1a与连接部一2a相抵靠时能够形成密封,连接部二1a的外壁具有螺纹。装配过程如下:螺母3一端螺纹连接在连接部二1a外壁,然后将连接部一2a从螺母3的另一端伸入至与连接部二1a形成抵靠密封,接着将限位丝4穿入锁紧槽实现螺母3和连接部一2a的轴向限位,这里的轴向限位不是依靠螺母3一端的螺纹连接,而是仅仅在锁紧槽和限位丝4的配合实现螺母3和连接部一2a的轴向限位,因此即使螺母3的一端螺纹因振动等原因产生松动的趋势,在上述轴向限位结构作用下螺母3依然不会发生脱离,限位丝4锁紧槽结构与螺纹连接相配合同时限制死了螺母3的轴向周向运动,很大程度避免了螺母3轴向窜动、稳定性差的问题,同时限位丝4为可拆卸安装,拆下时螺母3轴向恢复自由,因此连接可逆,设计巧妙。卡扣筒1a4在初始状态下端部(非连接端)成外扩形,这是为了在连接部二1a旋转后外扩部位能够顺利进入卡扣槽3d内,当卡扣筒1a4进入卡扣槽3d后,继续旋转连接部二1a,由于卡扣槽3d的形状的限制,卡扣筒1a4继续发生变形与卡扣槽3d形状匹配,最终实现与卡扣槽3d的匹配,实现卡扣作用,由于卡扣筒1a4的存在,使连接部二1a旋转力较之正常选择力有了提高,因此旋转时施加力要增大。卡扣完毕后,即使后续发生振动,由于螺母3自身是锁死的,而振动力根本不会克服卡扣阻力进而导致连接部二1a脱离。通过卡扣结构设计从根本上排除脱离现象的发生,结构设计巧妙。

[0076] 具体来说,螺母3另一端内壁开设有分槽一3a,连接部一2a的外壁上开设有分槽二2a2,分槽一3a和分槽二2a2位置对准,螺母3的外壁上开设有穿丝孔3a2,穿丝孔3a2贯穿螺母3的壁与分槽一3a连通。锁紧槽由分槽一3a和分槽二2a2构成,分槽一3a和分槽二2a2分别沿螺母3内壁圆周、连接部一2a圆周方向环状分布,螺母3与连接部二1a连接完毕后,将连接部一2a插入螺母3另一端内实现相抵密封,此时分槽一3a和分槽二2a2位置对应,最后将限位丝4从穿丝孔3a2内伸入直至填充一圈分槽一3a和分槽二2a2。分槽一3a和分槽二2a2的截面均呈半圆形。在实际中,分槽一3a和分槽二2a2的截面可以是矩形等其他形状。限位丝4为不锈钢丝且初始形状为圆圈形。不锈钢丝在具有一定强度的同时具有良好的可弯性,便于穿设。限位丝4的初始形状即为圆圈形,在穿设完毕后能够较好的维持初始形状保持限位丝4的整体轴向抗性。该种方案中不锈钢丝的粗细与锁紧槽吻合。螺母3的另一端内壁具有向内延伸的环状台阶3b,分槽一3a开设在环状台阶3b内壁上。环状台阶3b与螺母3为一体结构,螺母3的另一端是受力集中点,环状台阶3b的设置能够增加螺母3另一端的强度,避免断裂。同时环状台阶3b弥补了连接部一2a与连接部二1a之间的高度差,实现螺母3与连接部一2a、连接部二1a之间的连接。

[0077] 具体来说,连接部一2a端部具有倾斜面一2a1,连接部二1a端部内具有匹配的倾斜面二1a2,倾斜面一2a1和倾斜面二1a2之间具有第一密封结构。连接部一2a上与连接部二1a相连的一端具有倾斜面一2a1,连接部二1a上与连接部一2a相连的一端具有倾斜面二1a2,

连接部一2a和连接部二1a相抵时通过第一密封结构实现密封。斜面结构使连接部一2a和连接部二1a相抵形成密封便捷。第一密封结构包括第一密封槽2a1a和第一密封圈6,第一密封槽2a1a开设在倾斜面一2a1上,第一密封圈6位于第一密封槽2a1a内。第一密封槽2a1a呈环状,第一密封圈6受倾斜面二1a2挤压形成密封。

[0078] 具体来说,螺母3与连接部二1a之间具有第二密封结构,第二密封结构包括环状挡沿1a3,环状挡沿1a3成型在连接部二1a上,还包括第二密封圈7,第二密封圈7位于环状挡沿1a3与螺母3一端面之间。环状挡沿1a3一体成型在连接部二1a上,螺母3一端螺纹连接在连接部二1a上时,通过环状挡沿1a3实现位移限位,防止螺母3继续向连接部二1a运动,为分槽一3a和分槽二2a2的吻合提供便利,同时通过第二密封圈7实现螺母3与连接部二1a的密封,实现双重密封功能。螺母3一端面上开设有呈圆环状的配合槽一3c,环状挡沿1a3一面上开设有配合槽二1a3a,第二密封圈7位于配合槽一3c和配合槽二1a3a。配合槽一3c和配合槽二1a3a对第二密封圈7实现限位,有利于第二密封圈7的稳定。

[0079] 实施例二

[0080] 如图2至5所示,本实施例与实施例一的不同之处在于:限位丝4外套设有外护套5。外护套5为软套,由于限位丝4穿入锁紧槽后与锁紧槽壁之间不可避免的会存在一定的间隙,因此在外护套5的存在下能够尽可能的减少间隙,避免螺母3轴向窜动。该种方案中,外护套5的粗细与锁紧槽吻合,该方案中,外护套5的粗细与只用不锈钢丝方案中不锈钢丝的粗细是相同的。此外,外护套5还能够提供一定的密封性能。外护套5为丁腈橡胶。

[0081] 本申请文件中未提及的细节结构,具体部件尺寸以及原理均为现有公知的常识或本领域技术人员经过简单选择能够得出的,不做赘述。

[0082] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

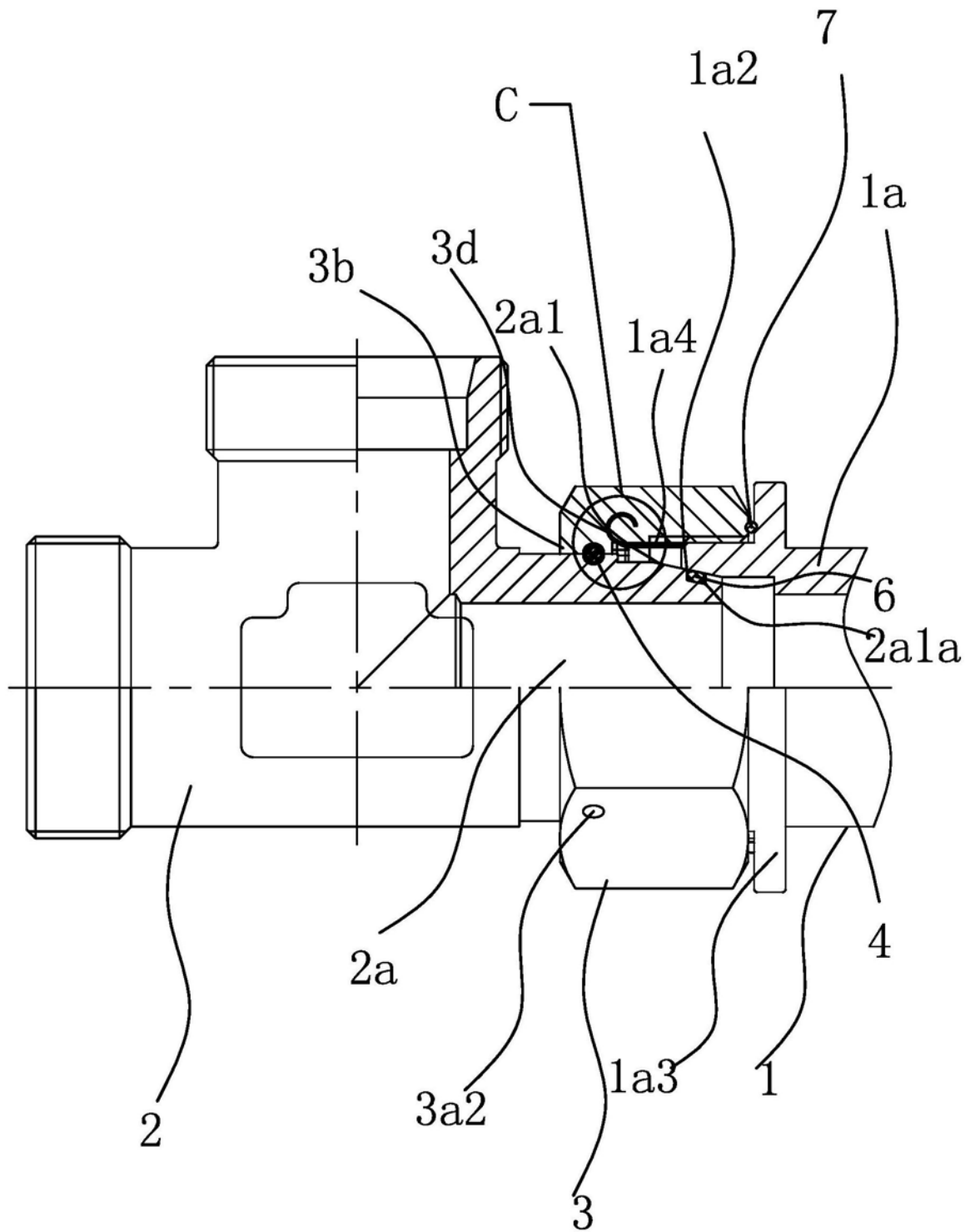


图1

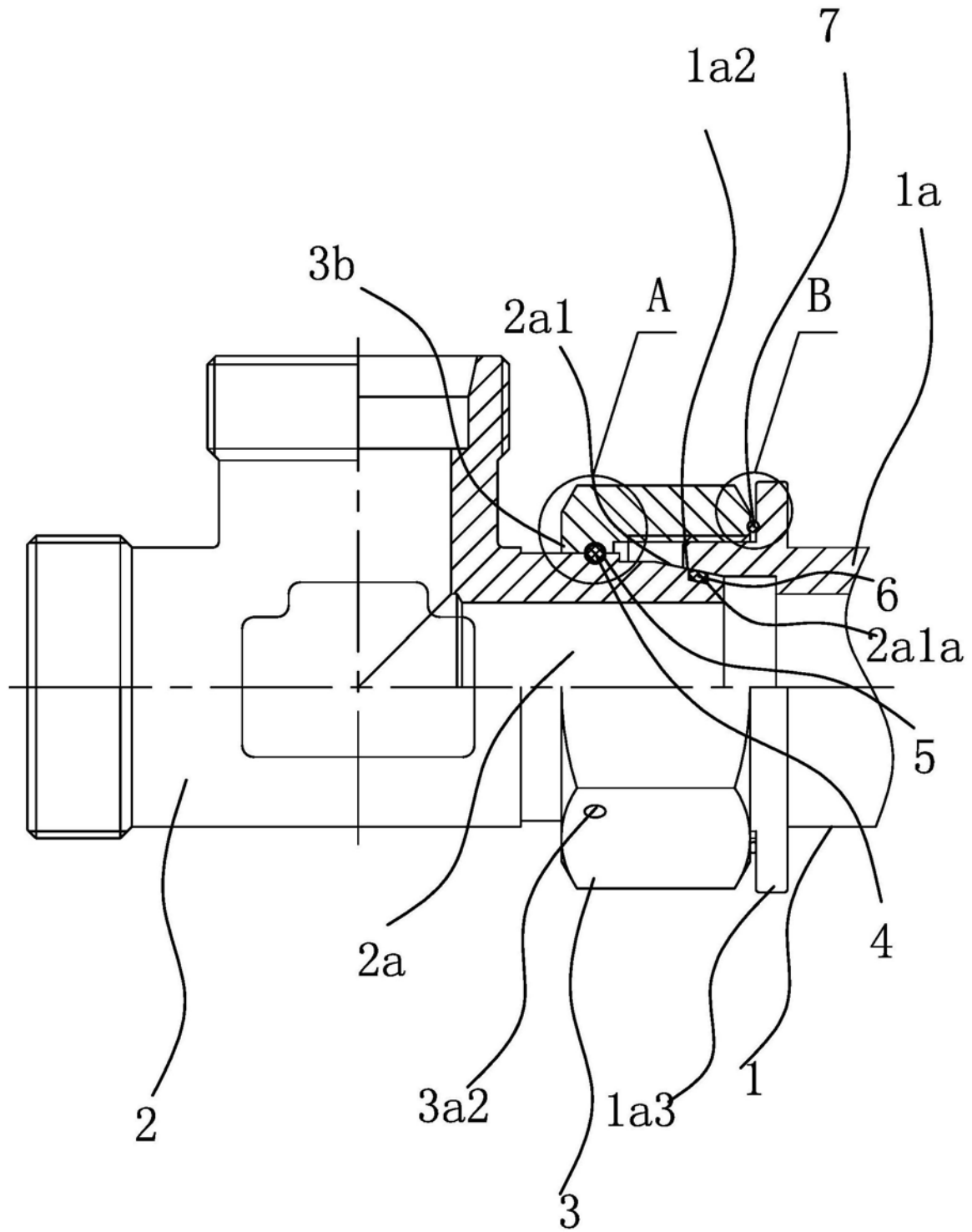


图2

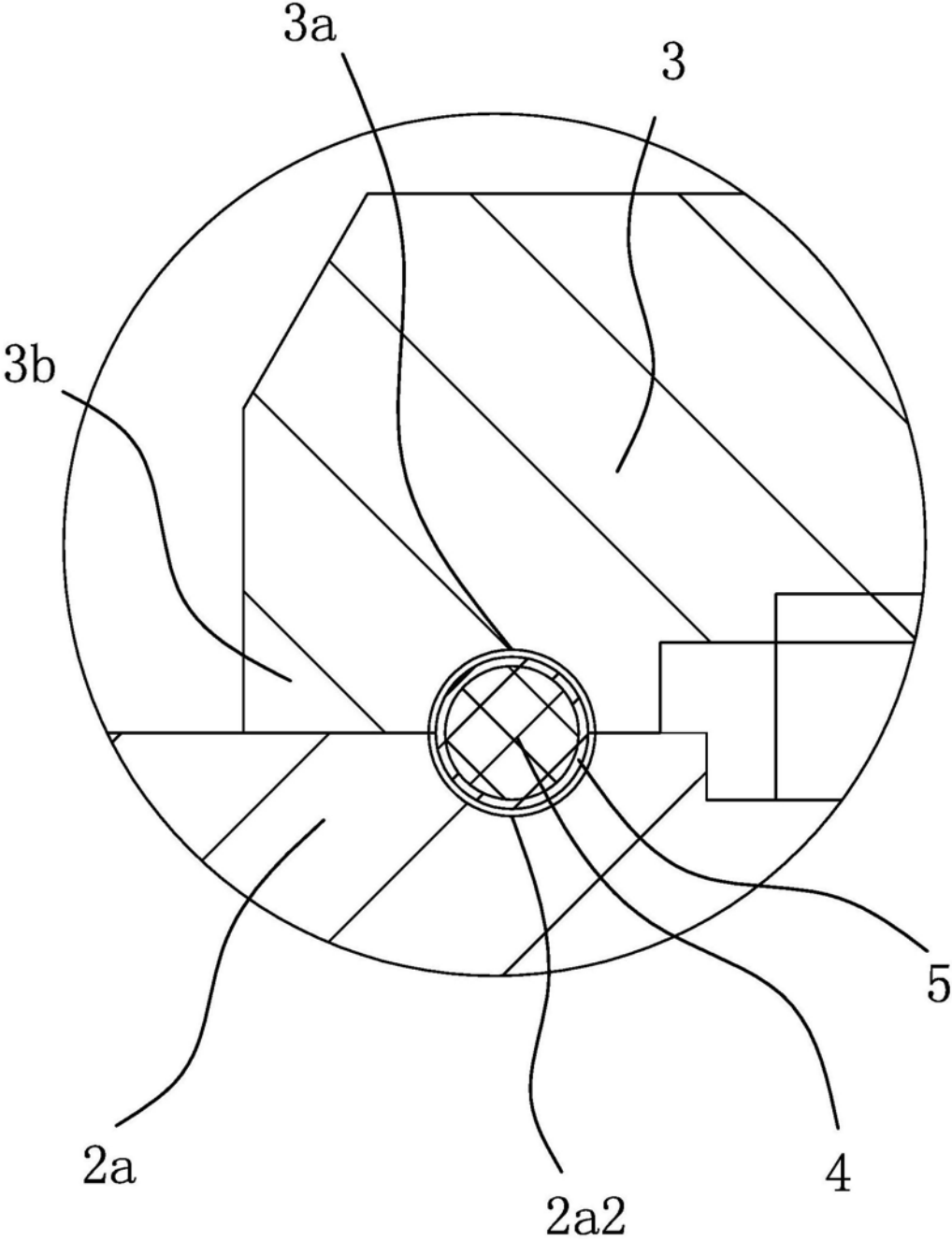


图3

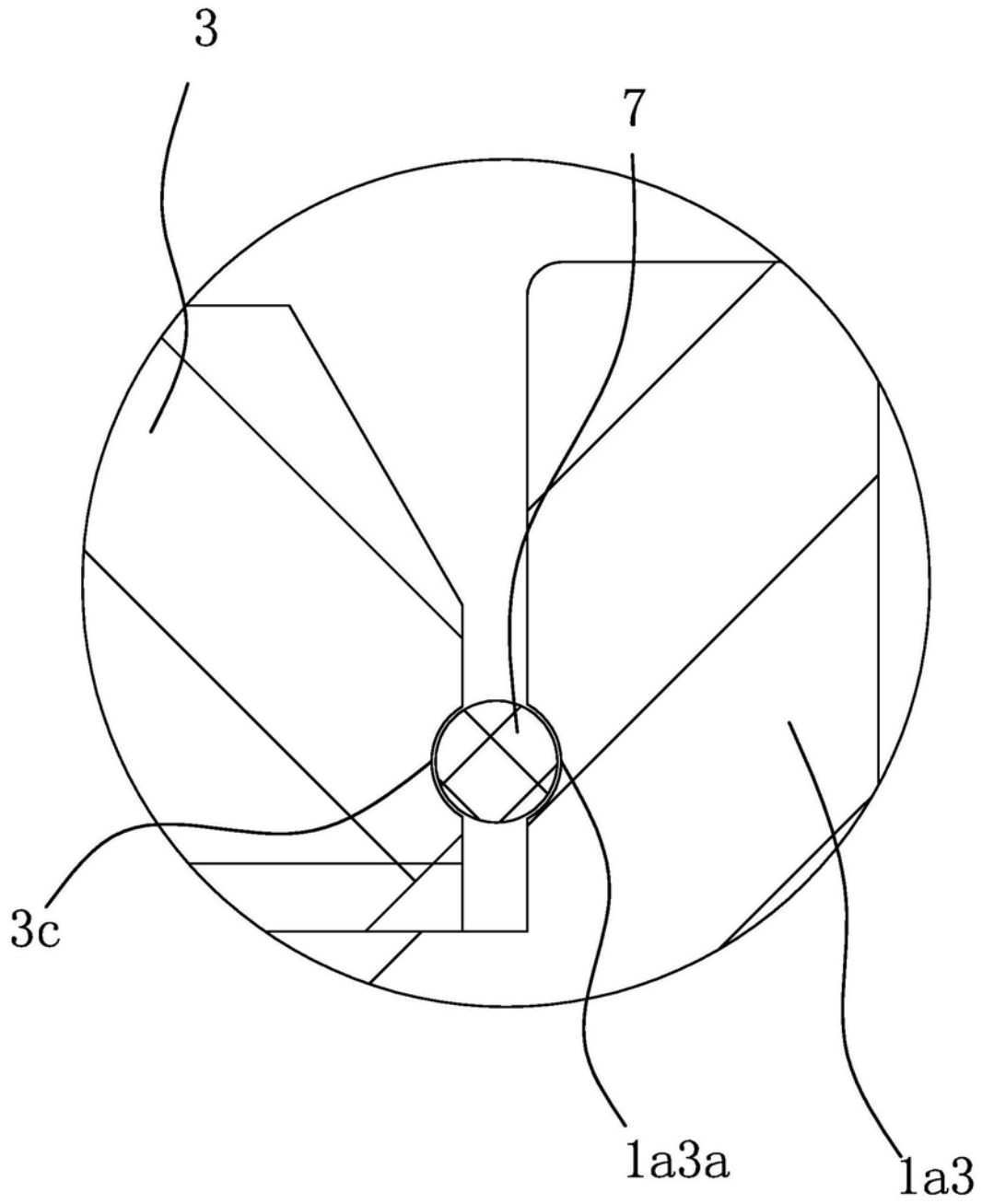


图4

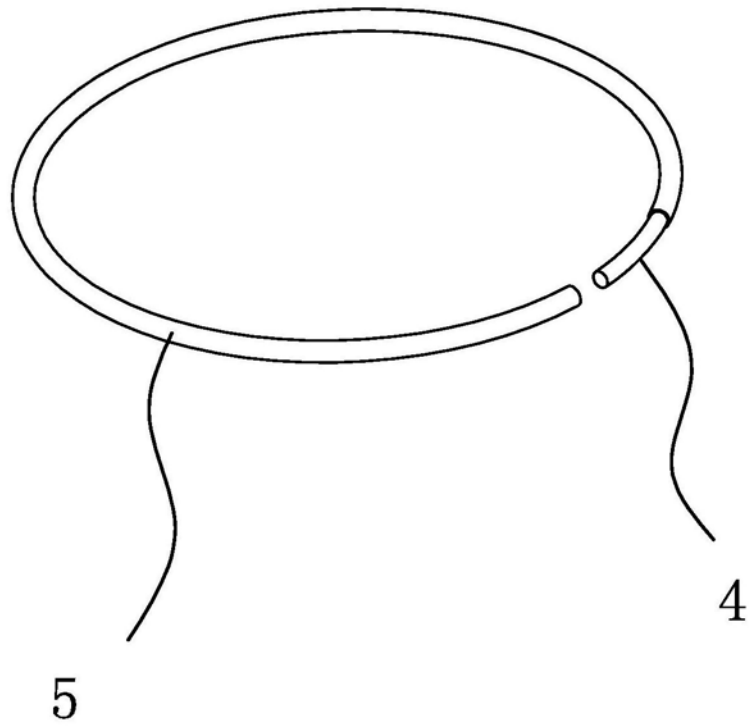


图5

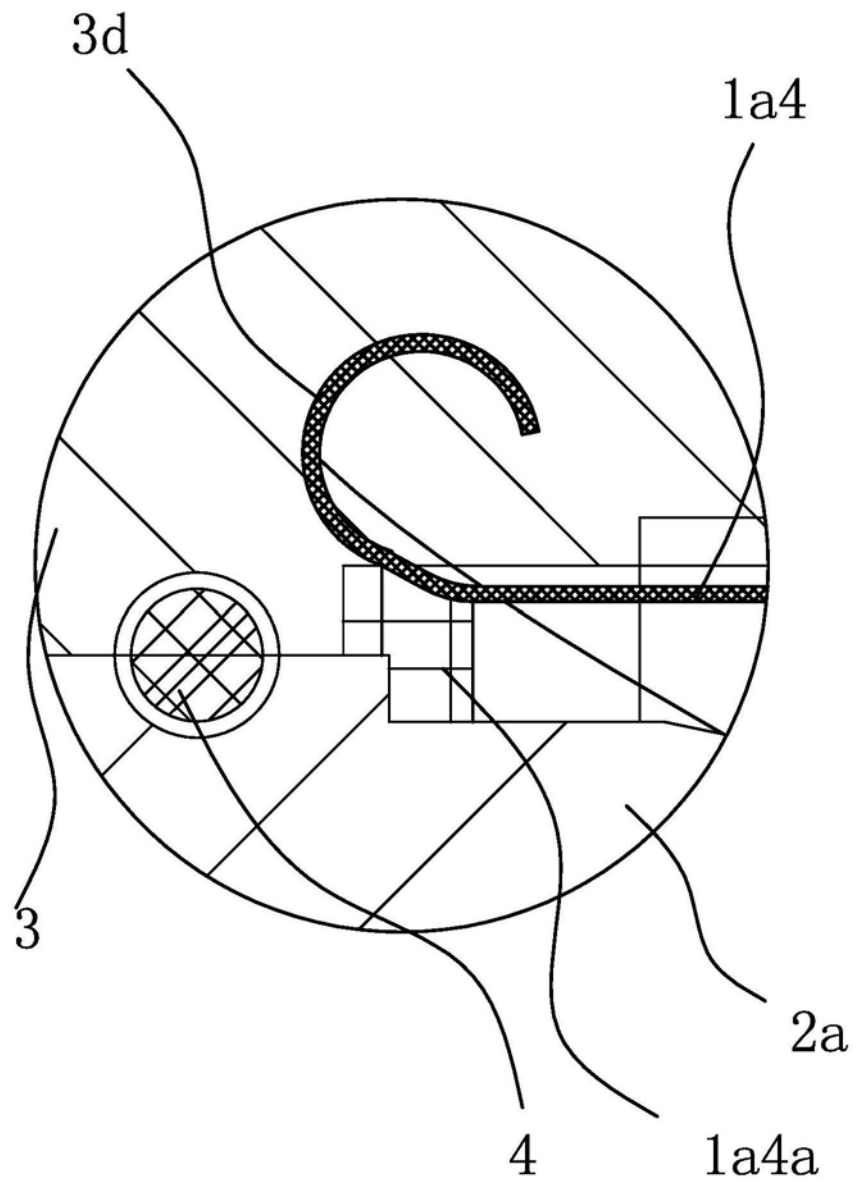


图6