



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211344311 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201921983257.8

(22)申请日 2019.11.15

(73)专利权人 宁波天鑫金属软管有限公司

地址 315111 浙江省宁波市鄞州区五乡镇
五乡中路602号

专利权人 黄伟 林爱素

(72)发明人 黄伟 林爱素

(74)专利代理机构 宁波奥凯专利事务所(普通
合伙) 33227

代理人 潘杰 白洪长

(51)Int.Cl.

F16L 19/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

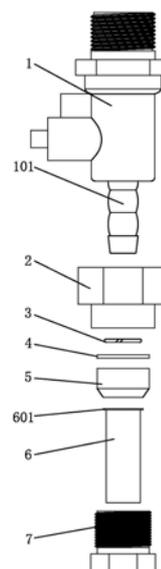
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

防脱快速接头

(57)摘要

本实用新型涉及一种防脱快速接头,其对应连接主接头件和副接头件,主接头件设有波纹直管,副接头件设有外径套设旋转锁套,端部带环形翻边的管件;快速接头包括接头套和密封套,接头套设有穿孔和内螺纹,穿孔与内螺纹孔之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔,锥形孔大孔端设有C型卡簧,接头套的穿孔与主接头件的波纹直管套接,卡簧套入内螺纹孔的波纹直管,密封套套接内螺纹孔内的波纹直管并与卡簧形成预紧相抵,当旋转锁套与接头套的内螺纹孔旋拧锁紧时,密封套端部抵紧C型的卡簧,卡簧沿锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,并卡止限位于主接头件波纹直管的波纹槽内,以上结构安装操作较为简单,防脱较为可靠。



1. 一种防脱快速接头,该快速接头对应连接主接头件(1)和副接头件,主接头件设有波纹直管(101),副接头件设有端部带环形翻边(601)的管件(6)和活动套接于管件外径的旋转锁套(7),旋转锁套一端为平面并与管件的环形翻边相抵,旋转锁套的外径面设有外螺纹;快速接头包括接头套(2)和用于套接波纹直管的密封套(5),接头套一端设有与旋转锁套外螺纹配合的内螺纹孔(203),内螺纹孔的孔径与密封套的外径匹配,接头套另一端设有孔径与主接头件的波纹直管外径匹配的穿孔(201),穿孔与内螺纹孔对中设置;当主接头件的波纹直管沿穿孔伸入内螺纹孔中并套接密封套,且所述接头套与旋转锁套锁紧时,所述密封套一端抵紧所述副接头件的管件端部形成密封,密封套套孔内壁与主接头件的波纹直管外径面形成挤压密封;其特征在于所述接头套(2)的穿孔(201)与内螺纹孔(203)之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔(202),锥形孔的大孔端设有C型的卡簧(3),卡簧随所述密封套(5)端面挤压到位时沿锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O形状,且形变呈O形状的卡簧套接匹配于所述主接头件(1)波纹直管(101)的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。

2. 根据权利要求1所述的防脱快速接头,其特征在于所述接头套(2)的穿孔(201)与内螺纹孔(203)之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔(202)的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有锥形孔的导套(8),该导套的锥形孔小孔端与所述接头套的穿孔对齐相通,导套的锥形孔大孔端朝向内螺纹孔内,且大孔端设置所述C型的卡簧(3)。

3. 根据权利要求1或2所述的防脱快速接头,其特征在于所述密封套(5)与所述卡簧(3)之间设有套接于主接头件(1)波纹直管(101)的环形垫圈(4),环形垫圈的孔径与波纹直管的外径匹配,环形垫圈的外径与接头套(2)的内螺纹孔(203)孔径匹配。

4. 根据权利要求1所述的防脱快速接头,其特征在于所述接头套(2)的穿孔(201)与内螺纹孔(203)之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔(202)的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有锥形孔的导套(8),该导套的锥形孔大孔端与所述接头套的穿孔相对,且大孔端的孔径大于穿孔的孔径,导套的锥形孔小孔端朝向内螺纹孔内,且小孔端的孔径与接头套的穿孔孔径相同,导套的锥形孔大孔端设置所述C型的卡簧(3),卡簧随所述导套与接头套穿孔端相互挤压到位时沿锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O形状,且形变呈O形状的卡簧套接匹配于所述主接头件(1)波纹直管(101)的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。

5. 根据权利要求1所述的防脱快速接头,其特征在于所述接头套(2)的穿孔(201)与内螺纹孔(203)之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔(202)的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有双端锥形孔的导套(8),即导套的两端均形成锥形大孔,中部为锥形小孔,该导套的一端锥形大孔端与所述接头套的穿孔相对,且导套的锥形孔大孔端孔径大于所述穿孔的孔径,导套的锥形孔小孔端的孔径与接头套的穿孔孔径相同,导套的锥形孔两端的大孔端均设置所述C型的卡簧(3),两侧的卡簧随所述密封套、导套、接头套穿孔端三者相互挤压到位时沿两端锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O形状,且形变呈O形状的卡簧套接匹配于所述主接头件(1)波纹直管(101)的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。

6. 根据权利要求1所述的防脱快速接头,其特征在于所述主接头件(1)的波纹直管

(101)的波纹状为弧形波纹、环形波纹、锥形波纹的任意一种。

7.根据权利要求1所述的防脱快速接头,其特征在于所述接头套(2)和旋转锁套(7)外部均集成设有旋拧螺帽或旋拧手柄。

8.根据权利要求1所述的防脱快速接头,其特征在于所述密封套(5)相抵所述副接头管件(6)的一端设有一段渐小的锥形段。

防脱快速接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及接头连接件,是一种防脱快速接头。

背景技术

[0002] 快速接头是一种起到管路快速连接或断开的接头,其在气液输送领域应用相当广泛。现有的一些燃气管路的接头因需要经常的换接或维修更换,故基本采用快速接头进行连接。但现有的快速接头通常包括接头套、密封套和锁紧套,利用接头套与锁紧套的旋拧,使接头套内部的密封套与对接的管路形成涨紧密封,且对接的管路通常设计为波纹管,以使密封套在接头套内被压紧膨胀时,能够涨紧波纹管,以防止对接脱开。但这种快速连接的方式防脱能力较为有限,当管内气液压力稍大时,存在脱开的风险。为此,有待对现有快速接头防脱结构欠可靠的问题进行改进。

发明内容

[0003] 为克服上述不足,本实用新型的目的是向本领域提供一种防脱快速接头,使其解决现有同类快速接头防脱欠可靠,防脱结构较为繁琐的技术问题。其目的是通过如下技术方案实现的。

[0004] 一种防脱快速接头,该快速接头对应连接主接头件和副接头件,主接头件设有波纹直管,副接头件设有端部带环形翻边的管件和活动套接于管件外径的旋转锁套,旋转锁套一端为平面并与管件的环形翻边相抵,旋转锁套的外径面设有外螺纹;快速接头包括接头套和用于套接波纹直管的密封套,接头套一端设有与旋转锁套外螺纹配合的内螺纹孔,内螺纹孔的孔径与密封套的外径匹配,接头套另一端设有孔径与主接头件的波纹直管外径匹配的穿孔,穿孔与内螺纹孔对中设置;当主接头件的波纹直管沿穿孔伸入内螺纹孔中并套接密封套,且所述接头套与旋转锁套锁紧时,所述密封套一端抵紧所述副接头件的管件端部形成密封,密封套套孔内壁与主接头件的波纹直管外径面形成挤压密封;其结构要点在于所述接头套的穿孔与内螺纹孔之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔,锥形孔的大孔端设有C型的卡簧,卡簧随所述密封套端面挤压到位时沿锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,且形变呈O型状的卡簧套接匹配于所述主接头件波纹直管的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。通过上述结构,利用旋转锁套与接头套旋紧时对密封套的推力,使密封套抵紧卡簧进入接头套的锥形孔内,从而卡簧收紧后卡止于主接头件波纹直管的波纹槽中,有效防止波纹直管从快速接头中脱出,提高了防脱可靠性,且整体结构较为简单,易于加工生产,有效降低成本。

[0005] 所述接头套的穿孔与内螺纹孔之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有锥形孔的导套,该导套的锥形孔小孔端与所述接头套的穿孔对齐相通,导套的锥形孔大孔端朝向内螺纹孔内,且大孔端设置所述C型的卡簧。通过该结构,免去了接头套锥形孔的加工,以及解决了锥形孔加工后尺寸不易调整的弊端,方便根据主接头件的波纹直管尺寸选择合适的导套和卡簧,以满足卡

止的要求,达到更好的卡止效果。且导套损坏易于更换,有效降低维护和更换的成本。

[0006] 所述密封套与所述卡簧之间设有套接于主接头件波纹直管的环形垫圈,环形垫圈的孔径与波纹直管的外径匹配,环形垫圈的外径与接头套的内螺纹孔孔径匹配。通过该结构,利用钢性的垫片对卡簧进行挤压,从而保证卡簧形变的规则可靠,有效解决了密封套直接抵紧卡簧时,卡簧形变过程中容易嵌入密封套套孔而导致防脱功能失效的问题。

[0007] 所述接头套的穿孔与内螺纹孔之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有锥形孔的导套,该导套的锥形孔大孔端与所述接头套的穿孔相对,且大孔端的孔径大于穿孔的孔径,导套的锥形孔小孔端朝向内螺纹孔内,且小孔端的孔径与接头套的穿孔孔径相同,导套的锥形孔大孔端设置所述C型的卡簧,卡簧随所述导套与接头套穿孔端相互挤压到位时沿锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,且形变呈O型状的卡簧套接匹配于所述主接头件波纹直管的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。通过该结构,同样免去了接头套锥形孔的加工,以及解决了锥形孔加工后尺寸不易调整的弊端,方便根据主接头件的波纹直管尺寸选择合适的导套和卡簧,以满足卡止的要求,达到更好的卡止效果。且同时又实现了卡簧两侧面均为硬面相抵接触,同样保证卡簧形变的规则可靠,有效解决了密封套直接抵紧卡簧时,卡簧形变过程中容易嵌入密封套套孔而导致防脱功能失效的问题。

[0008] 所述接头套的穿孔与内螺纹孔之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有双端锥形孔的导套,即导套的两端均形成锥形大孔,中部为锥形小孔,该导套的一端锥形大孔端与所述接头套的穿孔相对,且导套的锥形孔大孔端孔径大于所述穿孔的孔径,导套的锥形孔小孔端的孔径与接头套的穿孔孔径相同,导套的锥形孔两端的大孔端均设置所述C型的卡簧,两侧的卡簧随所述密封套、导套、接头套穿孔端三者相互挤压到位时沿两端锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,且形变呈O型状的卡簧套接匹配于所述主接头件波纹直管的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。通过该结构,采用双端卡簧结构,使接头套与波纹直管之间卡止效果更好,防脱性能更强。

[0009] 所述主接头件的波纹直管的波纹状为弧形波纹、环形波纹、锥形波纹的任意一种。通过该结构,配合卡簧在波纹槽处形成卡止,同样能实现可靠的防脱目的。

[0010] 所述接头套和旋转锁套外部均集成设有旋拧螺帽或旋拧手柄。通过该结构,方便接头套和旋转锁套的相对旋拧操作。

[0011] 所述密封套相抵所述副接头件管件的一端设有一段渐小的锥形段。通过该结构,使密封套抵紧受力时,更容易形成可靠的涨紧密封,保证快速接头连接的密封效果。

[0012] 本实用新型整体结构较为简单,制作成本较低,能够有效加强快速接头防脱的能力,保证连接的可靠性和安全性,且安装操作较为便捷,效率较高,适合作为各类管路,尤其是对密封有较高要求的管路连接的快速接头使用,或同类产品结构的改进。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的爆炸结构示意图。

[0014] 图2是图1的部分剖视结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型安装连接的剖视状态结构示意图,图中局部作了放大示意图。

- [0016] 图4是本实用新型的主接头件替换一结构示意图。
- [0017] 图5是本实用新型的主接头件替换二结构示意图。
- [0018] 图6是本实用新型的改进方案一剖视结构示意图,图中局部作了放大示意。
- [0019] 图7是本实用新型的改进方案二剖视结构示意图,图中局部作了放大示意。
- [0020] 图8是本实用新型的改进方案三剖视结构示意图,图中局部作了放大示意。
- [0021] 图中序号及名称为:1、主接头件,101、波纹直管,2、接头套,201、穿孔,202、锥形孔,203、内螺纹孔,3、卡簧,4、环形垫圈,5、密封套,6、管件,601、环形翻边,7、旋转锁套,8、导套。

具体实施方式

[0022] 现结合附图,对本实用新型作进一步描述。

[0023] 如图1-3所示,该防脱快速接头对应连接主接头件1和副接头件,主接头件带有波纹直管101,副接头件包括端部带环形翻边601的管件6,以及套接于管件外径呈自由转动的旋转锁套7,旋转锁套一端为平面并与管件的环形翻边相抵,旋转锁套的外径面设有外螺纹。快速接头包括接头套2和用于套接波纹直管的密封套5,接头套一端设有与旋转锁套外螺纹配合的内螺纹孔203,且内螺纹孔的孔径与密封套的外径匹配,以方便密封套匹配嵌入内螺纹孔中。接头套另一端设有孔径与主接头件的波纹直管外径匹配的穿孔201,且穿孔与内螺纹孔对中设置。主接头件与副接头件连接时,主接头件的波纹直管沿穿孔伸入内螺纹孔中并套接密封套,且当接头套与旋转锁套螺纹锁紧时,密封套一端抵紧副接头件的管件端部形成密封,密封套套孔内壁与主接头件的波纹直管外径面形成挤压密封。接头套的穿孔与内螺纹孔之间设有一段由穿孔朝内螺纹孔呈渐大设置的锥形孔202,锥形孔的大孔端设有C型的卡簧3,卡簧与密封套之间设有套接于主接头件波纹直管的环形垫圈4,环形垫圈的孔径与波纹直管的外径匹配,环形垫圈的外径与接头套的内螺纹孔孔径匹配。卡簧随密封套端面挤压时沿锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,且形变呈O型状的卡簧套接匹配于主接头件波纹直管的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。

[0024] 该防脱快速接头使用时,首先将接头套2与主接头件1的波纹直管101套接,即波纹直管沿接头套的穿孔201伸入至内螺纹孔203内;然后将卡簧3、环形垫圈4依次套入内螺纹孔的波纹直管,并保持主接头件的波纹直管和接头套呈竖直状态,使卡簧依靠自重部分定位于锥形孔202的大孔端;接下来将密封套5套接内螺纹孔内的波纹直管,并使密封套嵌入接头套的内螺纹孔内,密封套端部与环形垫圈相抵,并预抵紧卡簧;最后将副接头件的旋转锁套7与接头套的内螺纹孔旋拧锁紧,锁紧时,密封套端部抵紧环形垫圈,环形垫圈挤压卡簧,使C型的卡簧沿接头套的锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,即卡簧的开口闭合,呈O型状的卡簧套接匹配于主接头件波纹直管的波纹槽内。此时的卡簧内径尺寸位于波纹直管外径和波纹槽外径之间,卡簧的外径尺寸位于接头套锥形孔的小孔端孔径和大孔端孔径之间,即卡簧将主接头件的波纹直管与接头套的锥形孔形成有效的卡止限位,即达到快速接头连接后防脱的目的。

[0025] 除上述方案结构外,亦可采用如下三种替换的方案结构。

[0026] 如图6所示为替换一的方案结构,主要是将上述接头套2的穿孔201与内螺纹孔203

之间设有锥形孔202的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有锥形孔的导套8,该导套的锥形孔小孔端与接头套的穿孔对齐相通,导套的锥形孔大孔端朝向内螺纹孔内,且大孔端设置C型的卡簧3,其余结构与前述方案结构相同。通过该方案结构,免去了接头套锥形孔的加工,以及解决了锥形孔加工后尺寸不易调整的弊端,方便根据主接头件的波纹直管尺寸选择合适的导套和卡簧,以满足卡止的要求,达到更好的卡止效果。且导套损坏易于更换,有效降低维护和更换的成本。

[0027] 如图7所示为替换二的方案结构,该方案同样是将上述接头套2的穿孔201与内螺纹孔203之间设有锥形孔202的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有锥形孔的导套8,不同在于,该导套的锥形孔大孔端与接头套的穿孔相对,且大孔端的孔径大于穿孔的孔径,导套的锥形孔小孔端朝向内螺纹孔内,且小孔端的孔径与接头套的穿孔孔径相同,导套的锥形孔大孔端设置C型的卡簧3,卡簧随导套与接头套穿孔端相互挤压时沿锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,且形变呈O型状的卡簧套接匹配于主接头件波纹直管的波纹槽内形成卡止限位。即该结构中省略了环形垫圈,亦能实现与上述替换一方案相同的目的,相比减少了配件成本。

[0028] 如图8所示为替换三的方案结构,该方案是将上述接头套2的穿孔201与内螺纹孔203之间设有锥形孔202的结构替换为接头套的内螺纹孔内嵌套设有一块带有双端锥形孔的导套8,即导套的两端均形成锥形大孔,中部为锥形小孔,该导套的一端锥形大孔端与接头套的穿孔相对,且导套的锥形孔大孔端孔径大于穿孔的孔径,导套的锥形孔小孔端的孔径与接头套的穿孔孔径相同,导套的锥形孔两端的大孔端均设置C型的卡簧3,两侧的卡簧随密封套5、导套、接头套穿孔端三者相互挤压到位时沿两端锥形孔斜面嵌入锥形孔内形变呈O型状,且形变呈O型状的卡簧套接匹配于主接头件波纹直管的波纹槽内形成卡止限位,即主接头件的波纹直管与接头套形成卡止限位。

[0029] 图1中所示的主接头件1的波纹直管101的波纹状为弧形波纹,如图4、图5所示,波纹直管的波纹状亦可采用环形波纹或锥形波纹,亦或是其它能够形成波纹槽并配合卡簧3在波纹槽处形成卡止的结构,同样能实现可靠的防脱目的。

[0030] 上述各方案结构中,为了方便接头套2和旋转锁套7的旋拧锁紧操作,接头套和旋转锁套外部均集成设有旋拧螺帽或旋拧手柄。

[0031] 进一步的,为了使密封套5随旋拧锁套抵紧涨紧密封时更为可靠,密封套相抵副接头件管件6的一端设有一段渐小的锥形段。

[0032] 以上内容旨在说明本实用新型的技术手段,并非限制本实用新型的技术范围。本领域技术人员结合现有公知常识对本实用新型做显而易见的改进、替换或简单的组合,亦落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

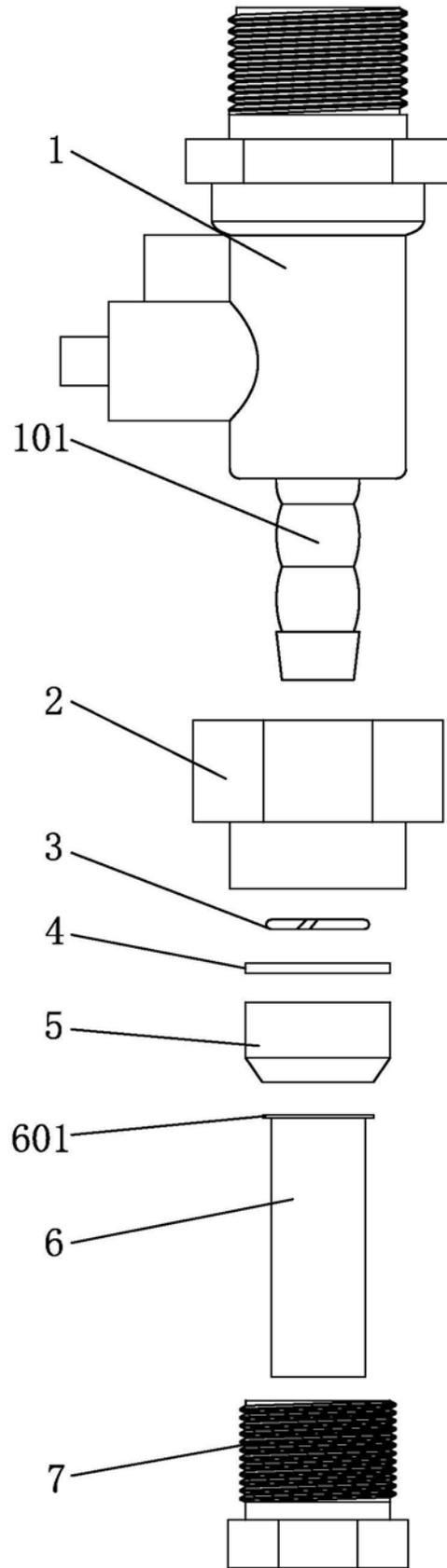


图1

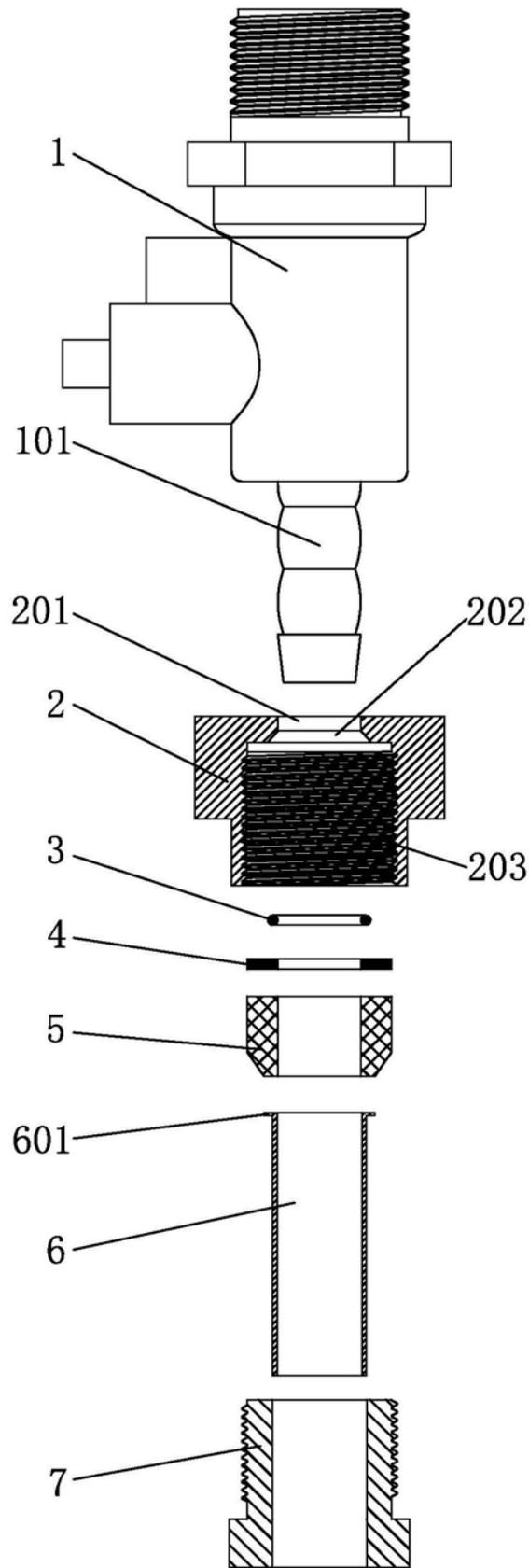


图2

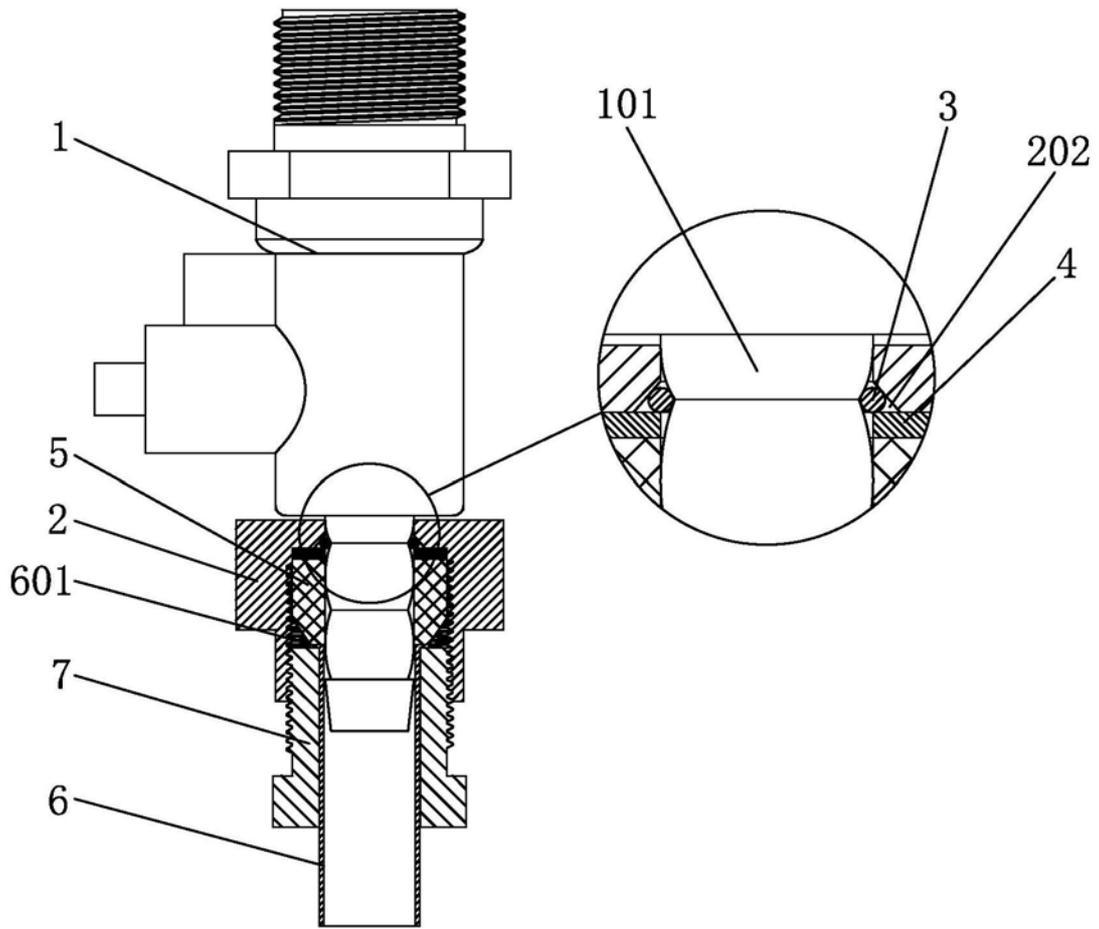


图3

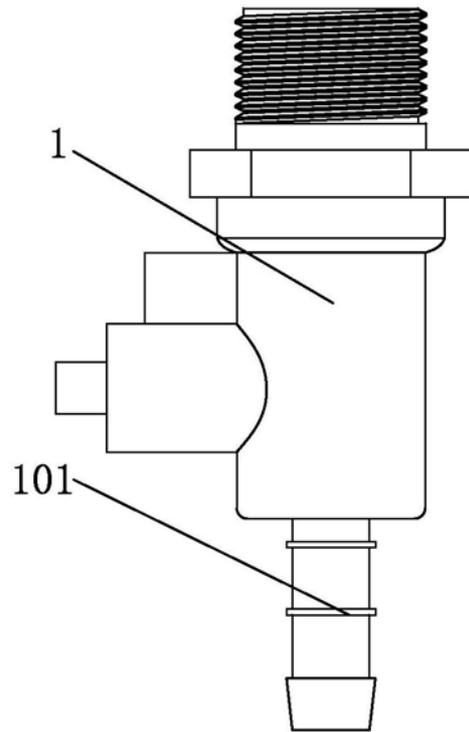


图4

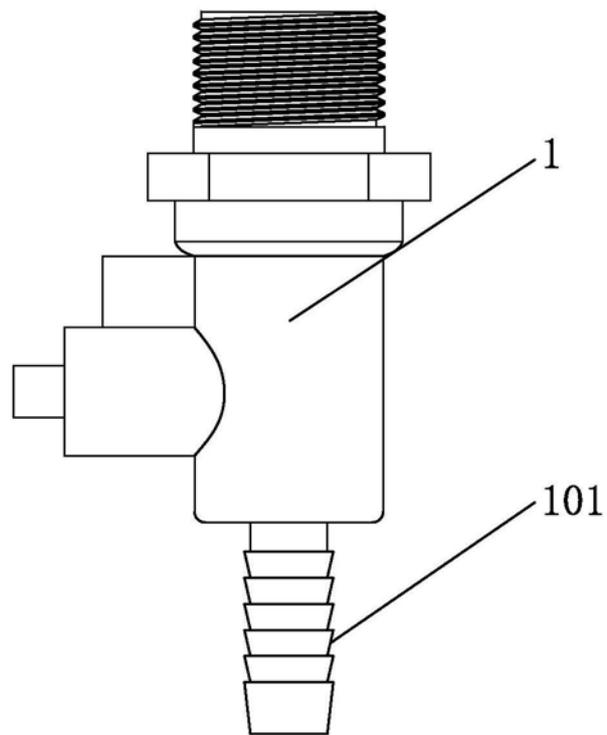


图5

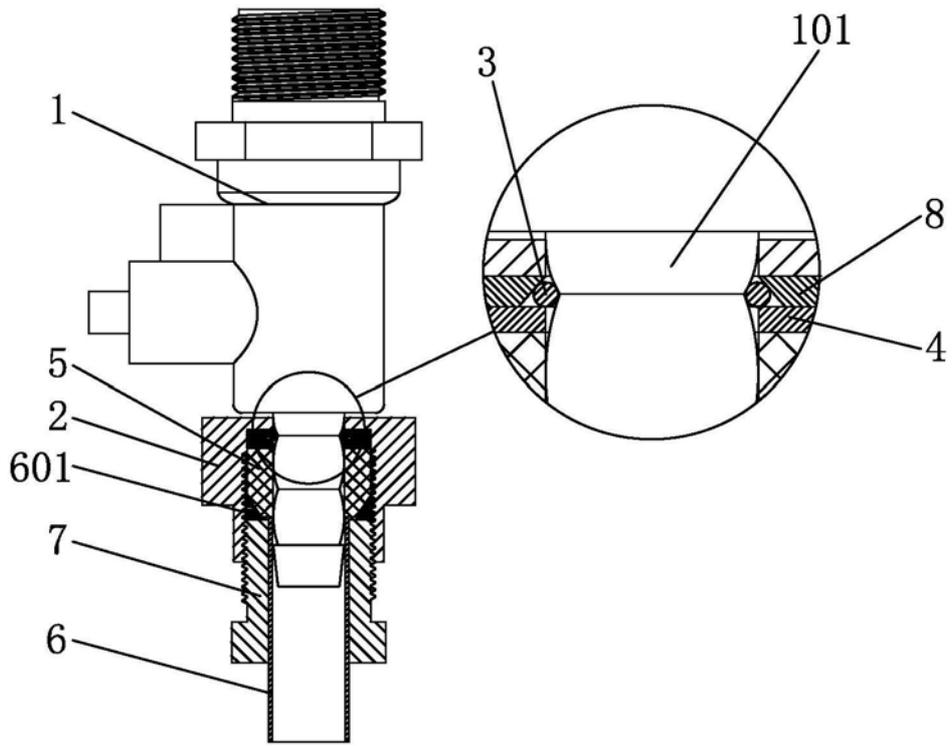


图6

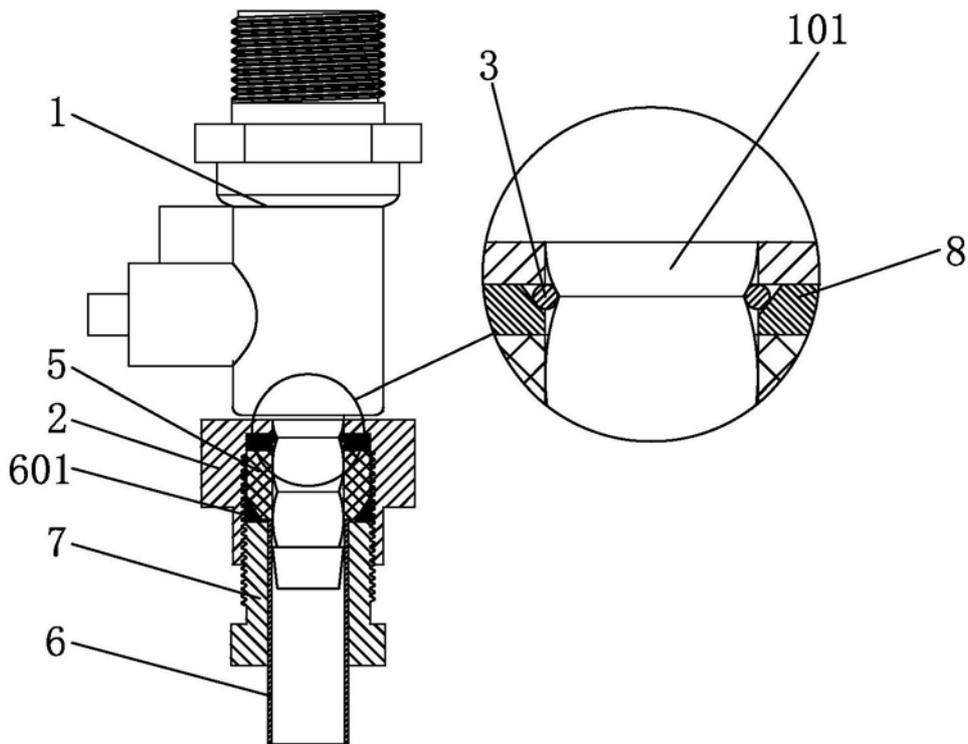


图7

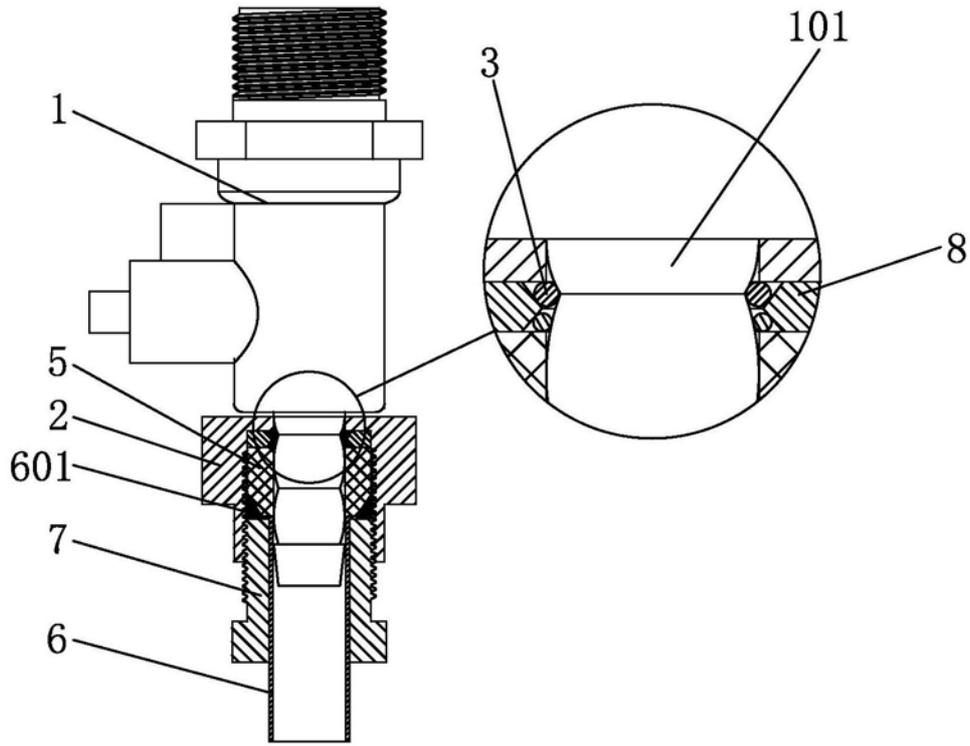


图8