(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217463651 U
(45)授权公告日 2022.09.20

(21)申请号 202221296886.5

(22)申请日 2022.05.26

(73)专利权人 宁波拓嘉塑料科技有限公司
地址 315300 浙江省宁波市慈溪市长河镇工业区一横路361号

(72)发明人 周权

(74)专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所(普通合伙) 33239
专利代理师 戚秋鹏

(51)Int.Cl.
F16L 41/02(2006.01)
F16L 41/16(2006.01)
F16L 37/091(2006.01)
F16L 37/23(2006.01)
F16L 37/413(2006.01)

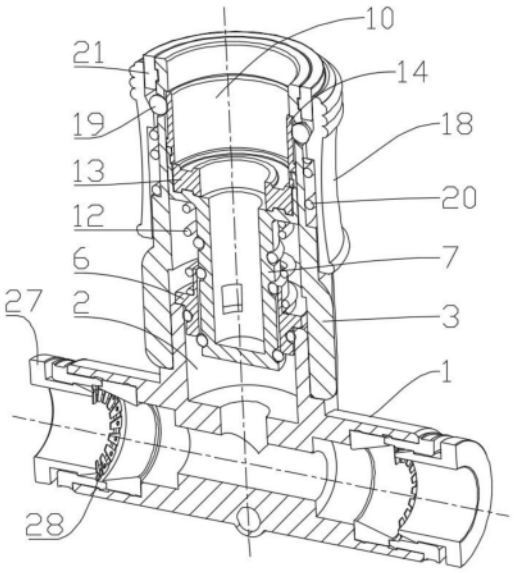
权利要求书1页 说明书6页 附图17页

(54)实用新型名称

一种快拆接头

(57)摘要

本实用新型提供一种快拆接头，包括：本体，所述本体的导通接口处可拆卸安装有阀座，所述阀座安装有活动扣圈以及周向等间距分布在所述阀座上的钢珠；所述阀座的阀腔内轴向滑动安装有阀芯组件；所述导通接口上连接有阀套，所述阀芯组件的阀杆轴向滑动安装在所述阀套的贯通腔内；所述阀芯组件形成有与外部公插接头对应的导通通道，所述活动扣圈的引导槽推动所述钢珠周向抵靠在所述阀芯组件的限位阀盖上。本实用新型的快拆接头整体结构稳定可靠，使用方便，可单手实现接头的插接安装；本体的分路接口处设置有快装管接头，无需借助工具即可实现连接软管的快速安装。



CN 217463651 U

1.一种快拆接头，包括：本体(1)，所述本体(1)的导通接口(2)处可拆卸安装有阀座(3)，所述阀座(3)的阀腔(4)内轴向滑动安装有阀芯组件(5)；所述阀座(3)上设置有锁合结构，所述锁合结构包括轴向滑动安装在所述阀座(3)上的活动扣圈(18)以及周向等间距分布在所述阀座(3)上的钢珠(19)；其特征在于：所述导通接口(2)上连接有阀套(6)，所述阀芯组件(5)的阀杆(7)轴向滑动安装在所述阀套(6)的贯通腔(8)内，所述贯通腔(8)与所述导通接口(2)导通；所述阀芯组件(5)形成有与外部公插接头(9)对应的导通通道(10)；所述活动扣圈(18)的引导槽(22)推动所述钢珠(19)周向抵靠在所述阀芯组件(5)的限位阀盖(14)上；导通时，所述公插接头(9)一端插入至所述导通通道(10)，下压所述阀芯组件(5)使所述导通通道(10)与所述导通接口(2)连接导通，所述活动扣圈(18)推动所述钢珠(19)与所述公插接头(9)锁合。

2.如权利要求1所述的一种快拆接头，其特征在于：所述阀杆(7)上设置有多个径向分布的导通槽(11)，所述导通槽(11)与所述导通通道(10)贯通；所述导通槽(11)周向密封在所述贯通腔(8)内；导通时外部公插接头(9)推动所述阀杆(7)的导通槽(11)向下脱离所述贯通腔(8)并与所述导通接口(2)导通。

3.如权利要求1所述的一种快拆接头，其特征在于：所述锁合结构还包括第二复位弹性件(20)，所述第二复位弹性件(20)设置在所述活动扣圈(18)与所述阀座(3)之间；所述公插接头(9)外圆周面上设置有与所述钢珠(19)配合的环形卡槽(23)。

4.如权利要求1所述的一种快拆接头，其特征在于：所述阀芯组件(5)与所述阀套(6)之间设置有第一复位弹性件(12)；所述第一复位弹性件(12)套装在所述阀杆(7)上；所述阀芯组件(5) 的限位阀盖(14)上端在所述公插接头(9)未插接导通时限位抵靠在所述阀腔(4)底部，所述阀芯组件(5)还包括安装在所述阀杆(7)内的密封垫(13)。

5.如权利要求4所述的一种快拆接头，其特征在于：所述限位阀盖(14)扣装在所述阀杆(7)上；所述阀杆(7)、所述密封垫(13)和所述限位阀盖(14)形成所述导通通道(10)；所述限位阀盖(14)下端将所述密封垫(13)限位抵靠在所述阀杆(7)内，所述公插接头(9)插接导通时抵靠在所述密封垫(13)上。

6.如权利要求2所述的一种快拆接头，其特征在于：所述阀杆(7)在所述导通槽(11)的两侧对应套装有第一密封圈(15)和第二密封圈(16)。

7.如权利要求1所述的一种快拆接头，其特征在于：外部公插接头(9)连接段的外径小于等于所述限位阀盖(14)的外径。

8.如权利要求1所述的一种快拆接头，其特征在于：所述阀座(3)通过螺纹连接安装在所述导通接口(2)处，所述阀套(6)可拆卸安装在所述导通接口(2)上；所述导通通道(10)、所述贯通腔(8)和所述导通接口(2)同轴设置。

9.如权利要求8所述的一种快拆接头，其特征在于：所述阀座(3)上扣装有限位件(21)；外部公插接头(9)插接导通时所述活动扣圈(18)内侧端抵靠在所述限位件(21)上。

10.如权利要求1所述的一种快拆接头，其特征在于：所述本体(1)的分路接口处设置有快装管接头(26)。

一种快拆接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及快速接头技术领域，具体公开了一种快拆接头。

背景技术

[0002] 快速接头，是一种不需要工具就能实现管路连通或断开的接头，通常是用于气体导通连接用。以气动快速接头为例，不需要工具就能实现管路连通或断开，适用于气压管路，压缩空气、氮气的连接，管路可以经常装卸的工作位置上，如气动工具在流水线的操作。目前市面上的一些快速有接头，其结构都是大同小异的，公插接头插入母体时，通过钢珠锁定实现公差接头与母体的锁紧连接，拆卸时轴向移动活动扣圈实现快速解锁；现有的一些气动快速接头，比如一些三通接头，无法实现自动闭气(即接口处处于常开导通的状态)；另外，传统的接头连接时大多需要双手操作，一边滑动活动扣圈，一边插入外部的公插接头，无法进行单手操作，使用不是很便捷。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种整体结构简单可靠的快拆接头，可进行单手操作，使用便捷。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种快拆接头，可适用于一些普通的二通、三通等接头；具体包括：本体，所述本体的导通接口处可拆卸安装有阀座，所述阀座的阀腔内轴向滑动安装有阀芯组件；所述阀座上设置有锁合结构，所述锁合结构包括轴向滑动安装在所述阀座上的活动扣圈以及周向等间距分布在所述阀座上的钢珠，所述活动扣圈用于将所述公插接头锁合在所述阀座上；外部公插接头未插接导通时(即快拆接头未连接外部公插接头的状态)，所述活动扣圈推动所述钢珠周向抵靠在所述阀芯组件的限位阀盖上；所述导通接口上连接有阀套，所述阀芯组件的阀杆轴向滑动安装在所述阀套的贯通腔内，所述贯通腔与所述导通接口导通；所述阀芯组件形成有与外部公插接头对应的导通通道；外部公插接头插接导通时(即外部公插接头安装至快拆接头上)，所述公插接头一端插入至所述导通通道，下压所述阀芯组件的限位阀盖和阀杆，使所述导通通道与所述导通接口连接导通，所述活动扣圈推动所述钢珠与所述公插接头锁合。其中，外部公插接头连接段的外径小于等于所述限位阀盖的外径；在连接的过程中，只需要将公插接头直接插接至所述阀芯组件的导通通道处，在下压的过程中，所述限位阀盖与所述钢珠脱离接触，抵靠在所述限位阀盖外圆周上的钢珠被引导进入所述公插接头的环形卡槽内，实现所述公插接头与所述阀座和所述钢珠的锁止连接。

[0007] 进一步的，所述锁合结构还包括第二复位弹性件，所述第二复位弹性件设置在所述活动扣圈与所述阀座之间；所述公插接头外圆周面上设置有与所述钢珠配合的环形卡槽；所述第二复位弹性件用于始终给所述活动扣圈提供一个远离所述本体的推力；在所述

公插接头未插接导通时，所述第二复位弹性件推动所述活动扣圈将所述钢珠周向抵靠在所述限位阀盖上；在所述公插接头插接导通时，所述第二复位弹性件推动所述活动扣圈使所述钢珠锁合在所述公插接头的环形卡槽上；无需先滑动所述活动扣圈便可直接插入外部的公插接头。

[0008] 所述阀芯组件与所述阀套之间设置有第一复位弹性件；所述第一复位弹性件套装在所述阀杆上；所述阀杆上设置有多个径向分布的导通槽，所述导通槽与所述导通通道贯通；所述阀杆的导通槽周向密封在所述贯通腔内，在外部公插接头不导通时实现闭气阀的功能；导通时外部公插接头插接至所述导通通道，推动所述阀杆向下滑动，所述导通槽向下脱离所述贯通腔并与所述导通接口导通。

[0009] 本实用新型在所述公插接头未插接导通时，其阀芯组件的导通槽是周向密封在所述贯通腔，介质不会经所述导通槽与所述导通接口连通。所述公插接头在插入至所述阀芯组件的导通通道处时，不会使所述导通槽与所述导通接口直接导通；只有继续插入所述公插接头，下压所述公插接头的阀杆，使得所述导通槽轴向脱离出所述贯通腔后才会与所述导通接口连通，此时所述公插接头与所述本体连通，防泄漏效果好。

[0010] 进一步的，在所述公插接头未插接导通时，所述阀芯组件的限位阀盖上端限位抵靠在所述阀腔底部，起到轴向限位的作用，防止所述阀芯组件脱离出所述阀腔；所述阀芯组件还包括安装在所述阀杆内的密封垫。在所述公插接头未插接导通时通过所述限位阀盖抵靠在阀腔底部进行所述阀芯组件的轴向限位。

[0011] 进一步的，所述限位阀盖扣装在所述阀杆上；所述阀杆、所述密封垫和所述限位阀盖形成所述导通通道；所述限位阀盖下端将所述密封垫限位抵靠在所述阀杆内，所述公插接头插接导通时抵靠在所述密封垫上，通过下压所述密封垫和所述阀杆，使得导通槽与所述导通接口导通。

[0012] 进一步的，所述阀杆在所述导通槽的两侧对应套装有第一密封圈和第二密封圈；所述公插接头未插接导通时，通过所述第一密封圈使所述导通槽与所述导通接口隔离。

[0013] 进一步的，所述阀杆上还设置有第三密封圈。所述第三密封圈的作用在于在所述公插接头插接导通时，能够与所述第二密封圈配合起到进一步密封的作用，防止气体外泄。

[0014] 进一步的，所述阀座通过螺纹连接安装在所述导通接口处，所述阀套可拆卸安装在所述导通接口上。

[0015] 进一步的，所述阀座上扣装有限位件，防止所述活动扣圈脱离出所述阀座；外部公插接头插接导通时所述活动扣圈内侧端抵靠在所述限位件上。

[0016] 进一步的，所述本体的分路接口处设置有快装管接头。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本实用新型快拆接头整体结构简单可靠，活动扣圈的引导槽推动钢珠周向抵靠在阀芯组件的限位阀盖上，无需额外拉动活动扣圈便可将外部公插接头直接插入至阀座内，在插入的过程中活动扣圈推动钢珠卡合在外部公插接头的环形卡槽内，可实现单手操作；其阀芯组件的阀杆上周向设置有导通槽，导通槽是密封在阀套的贯通腔内的，在未插接导通时实现闭气阀的功能，整体的防泄漏效果好；此外本体两端的分路接口处设置有快装管接头，无需借助工具即可将软管通过快装管接头安装在分路接口处，实现连接软管的快速安装，解决了市场上的常规分路接头的连接需要额外安装转接头导致使用不便的问题。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例一的立体图；

[0020] 图2为本实用新型实施例一半剖后的立体图；

[0021] 图3为本实用新型实施例一的结构示意图；

[0022] 图4为图3中I的放大图；

[0023] 图5为图3中A-A的剖视图；

[0024] 图6为本实用新型实施例一阀芯组件的爆炸图；

[0025] 图7为本实用新型实施例一阀芯组件不导通时的结构示意图；

[0026] 图8为本实用新型实施例一阀芯组件导通时的结构示意图；

[0027] 图9为本实用新型实施例一本体和阀套的爆炸图；

[0028] 图10为本实用新型实施例一公插接头插接后的立体图；

[0029] 图11为本实用新型实施例一公插接头插接后的结构示意图；

[0030] 图12为图11中II的放大图；

[0031] 图13为图11中B-B的剖视图；

[0032] 图14为本实用新型实施例一阀座的结构示意图；

[0033] 图15为本实用新型实施例二的结构示意图；

[0034] 图16为本实用新型实施例三的结构示意图；

[0035] 图17为本实用新型实施例四的结构示意图；

[0036] 其中：1为本体、2为导通接口、3为阀座、4为阀腔、5为阀芯组件、 6为阀套、7为阀杆、8为贯通腔、9为公插接头、10为导通通道、11为导通槽、12为第一复位弹性件、13为密封垫、14为限位阀盖、15为第一密封圈、16为第二密封圈、17为第三密封圈、18为活动扣圈、19为钢珠、 20为第二复位弹性件、21为限位件、22为引导槽、23为环形卡槽、24为导向槽、25为螺纹槽、26为快装管接头、27为活动件、28为弹片。

具体实施方式

[0037] 实施例一：

[0038] 参阅图1～图14，本实用新型提供一种快拆接头，在本实施例中，快拆接头为三通接头，具体包括：本体1，本实施例的本体1为三通接头本体；本体1的导通接口2处可拆卸安装有阀座3，阀座3的阀腔4内轴向滑动安装有阀芯组件5；导通接口2上连接有阀套6；阀芯组件5的阀杆7轴向滑动安装在阀套6的贯通腔8内，贯通腔8与导通接口2导通；在本实施例中阀套6是事先安装在阀芯组件5的阀杆7上的，然后整体安装至导通接口2处；阀芯组件5形成有与外部公插接头9对应的导通通道10以及多个径向设置在阀杆7上的导通槽11，导通槽11与导通通道10贯通；阀芯组件5与阀套6之间设置有第一复位弹性件12；第一复位弹性件12套装在阀杆7上；阀杆7的导通槽11周向密封在贯通腔8内。贯通腔8的内径小于导通接口2处的内径。

[0039] 其中，阀座3上设置有锁合结构，参阅图3、图4和图12，锁合结构包括轴向滑动安装在阀座3上的活动扣圈18以及周向等间距分布在阀座3 上的钢珠19，活动扣圈18用于将公插接头9锁合在阀座3上；相比现有技术而言，公插接头9未插接导通时活动扣圈18的引导槽22推动钢珠19 周向抵靠在阀芯组件5的限位阀盖14上，目的在于单手实现公插接头9的插

接配合，同时也能对限位阀盖起到一定的限位作用。快拆接头导通时，外部公插接头9的一端插接至导通通道10，推动阀杆7向下滑动，导通槽 11向下脱离贯通腔8并与导通接口2导通，在下压的过程中活动扣圈18 的引导槽22推动钢珠19卡至公插接头的环形卡槽23内，实现阀座3与公插接头9的锁止连接；无需像传统的快接头一样需要一边轴向拉动活动扣圈18的同时，一边插入公插接头才能实现钢珠19与公插接头9的锁止连接。本实施例在公插接头9未插接导通时，其阀芯组件5的导通槽11是周向密封在贯通腔8，介质(一般指气体介质，也可以是液体介质，本实施例为气体)不会经导通槽11与导通接口2连通。在外部的公插接头刚开始插入时，是不会直接导通的，只有通过公插接头下压阀杆，使阀杆上的导通槽脱离出贯通腔后才会与本体的导通接口导通连接。

[0040] 其中，公插接头9连接段的外径是小于等于限位阀盖14外径的，便于活动扣圈18引导钢珠19进入公插接头9的环形卡槽23内；参阅图11，在本实施例中，公插接头9连接段的外径是小于限位阀盖14外径的；在公插接头9连接的过程中，只需要将公插接头9直接插接至阀芯组件5的导通通道10处，在下压的过程中，抵靠在限位阀盖14外圆周上的钢珠19被引导进入公插接头9的环形卡槽23内，实现公插接头9与阀座3的锁止连接。无需先滑动活动扣圈18便可直接插入公插接头9，在插装导通连接时可单手进行操作。

[0041] 图3和图7示出了快拆接头未安装外部公插接头9时的状态图，图8 和图11示出了外部公插接头9插装至快拆接头后的状态图。

[0042] 参阅图5和图13，钢珠19是安装在阀座3的钢珠槽内的。参阅图5，在公插接头9未插接导通时，活动扣圈18推动钢珠19周向抵靠在限位阀盖14上；参阅图13，在公插接头9插接导通时，活动扣圈18将钢珠19 卡在公插接头9的环形卡槽23上，实现阀座3与公插接头9的锁止定位。

[0043] 参阅图3和图11，锁合结构还包括第二复位弹性件20，第二复位弹性件20设置在活动扣圈18与阀座3之间，第二复位弹性件20套装在阀座3 上；活动扣圈18内设置有引导槽22，公插接头9外圆周面上设置有与钢珠19配合的环形卡槽23；第二复位弹性件20用于始终给活动扣圈18提供一个远离本体1的推力；在公插接头9插接导通时，用于推动活动扣圈 18使钢珠19锁合在公插接头9的环形卡槽23上；在公插接头9未插接导通时，通过推动活动扣圈18将钢珠19周向抵靠在限位阀盖14上。在公插接头9拆卸解锁时，用手向下滑动活动扣圈18，使得钢珠19可以脱离出公插接头9的环形卡槽23，在卸下公插接头9的过程中，第一复位弹性件 12整体推动阀芯组件5，使得密封垫13可以与公插接头9同步运动，直至导通槽11落入贯通腔8内，使其与导通接口2不导通；在拆卸的过程中能到一定的防泄漏作用。

[0044] 参阅图3和图4，阀芯组件5的上端在公插接头9未插接导通时限位抵靠在阀腔4底部，起到轴向限位的作用，防止阀芯组件5脱离出阀腔4；阀芯组件5还包括安装在阀杆7内的密封垫13以及连接在阀杆7上的限位阀盖14。在公插接头9未插接导通时通过限位阀盖14抵靠在阀腔4底部进行阀芯组件5的轴向限位。

[0045] 在本实施例中，限位阀盖14扣装在阀杆7上；阀杆7、密封垫13和限位阀盖14形成导通通道10；限位阀盖14下端将密封垫13限位抵靠在阀杆7内，公插接头9插接导通时抵靠在密封垫13上，通过下压密封垫 13和阀杆7，使得导通槽11与导通接口2内腔导通。

[0046] 公插接头9在插入至阀芯组件5的导通通道10处时，不会使导通槽 11与导通接口2直接导通；只有继续插入公插接头9，下压公插接头9的阀杆7，使得导通槽11轴向脱离出贯

通腔8后才会与导通接口2连通，此时公插接头9与本体1连通，公插接头9在插入至导通通道10时，是始终密封抵靠在密封垫13上的，整体的防泄漏效果好。

[0047] 参阅图3、图7和图8，阀杆7在导通槽11的两侧对应套装有第一密封圈15和第二密封圈16；公插接头9未插接导通时，第一密封圈15密封贯通腔8，使得导通槽11与导通接口2隔离，在本实施例中，第二密封圈 16是进入贯通腔8内的。

[0048] 参阅图7和图8，阀杆7上还设置有第三密封圈17。第三密封圈17的作用在于在公插接头9插接导通时，能够与第二密封圈16配合起到进一步密封的作用，防止气体外泄。参阅图7，在本实施例中，第一密封圈15、第二密封圈16和第三密封圈17规格相同，阀杆7用于安装第一密封圈15 的安装槽槽深较浅，使得第一密封圈15套装在阀杆7上以后的最大外径较大；阀套6是事先安装在阀芯组件5的阀杆7上的，再通过安装第一密封圈15将阀杆7限位安装在阀套6的贯通腔8内(即阀套6与阀芯组件5形成一个整体安装至导通接口2处)，在外部公插接头9未插接导通时，第一密封圈15抵靠在阀套6的端部，起到密封的作用。

[0049] 图8和图11示出了公插接头9插接导通时，第二密封圈16和第三密封圈17是位于贯通腔8内的，避免导通接口2内的介质(气体或液体等) 经贯通腔8与阀杆7之间的间隙泄漏出去。

[0050] 参阅图9，阀座3通过螺纹连接安装在导通接口2的外螺纹段，阀套6 可拆卸安装在导通接口2上；参阅图7和图8，导通通道10、贯通腔8和导通接口2同轴设置。

[0051] 参阅图4和图12，阀座3上扣装有限位件21，防止活动扣圈18脱离出阀座3；外部公插接头9插接导通时活动扣圈18内侧端抵靠在限位件21 上。

[0052] 参阅图14，本实施例的阀座3包括依次贯通的导向槽24、阀腔4和螺纹槽25，导向槽24、阀腔4和螺纹槽25三者的内径依次增大；螺纹槽25 用于安装在导通接口2的外螺纹段上；在导向槽24和阀腔4的连接处形成有限位端面，在公插接头9未插接导通时，限位阀盖14的端面是抵靠在此限位端面上，实现阀芯组件5在轴向方向上的限位。其中导向槽24、阀腔4和螺纹槽25三者同轴设置。在公插接头9插接导通时，公插接头9的连接段经导向槽24进入阀芯组件5的导通通道10，公插接头9一端抵靠在密封垫13上，继续插入公插接头9，下压阀杆7使阀杆7上的导通槽11 外露于贯通腔8并进入导通接口2内，使得导通接口2经导通槽11、导通通道10与公插接头9导通连接。

[0053] 参阅图1-图3，本实施例的本体1为三通件，其两端的分路接口处设置有快装管接头26，具体包括活动件27以及安装在快装管接头26内的多个弹片28；活动件27可沿分路接口轴向方向上滑动，弹片28沿分路接口径向方向上设置，轴向按压活动件27可使弹片28受压张开；在分路接口处安装连接软管时，只需按压活动件27，然后直接插入连接软管后松开活动件27即可，此时弹片28复位会卡合住连接软管，无需借助工具即可实现软管的快速安装。解决了市场上的常规分路接头的连接需要额外安装转接头导致使用不便的问题。

[0054] 在本实施例中，两个复位弹性件为弹簧。

[0055] 本实施例在阀芯组件的阀杆上周向设置有导通槽，导通槽是密封在阀套的贯通腔内的；在外部的公插接头开始插接连接时，是不会直接导通的，只有通过公插接头下压阀杆，使阀杆上的导通槽脱离出贯通腔后才会与本体的导通接口导通连接；在拆卸公插接头的过程中，通过复位弹性件推动阀杆上的密封垫与公插接头同步运动，防止内部气体等介质外泄，整体的防泄漏效果好。

[0056] 实施例二：

[0057] 参阅图15，本实施例与实施例一的区别在于：阀套6是一体成型设置在本体1导通接口2处，贯通腔8的内径小于导通接口2处的内径。

[0058] 实施例三：

[0059] 参阅图16，本实施例与实施例一的区别在于：阀套6通过螺纹连接固定安装在导通接口2上的；其阀芯组件5在轴向方向上的限位，通过在阀杆7底部安装直径大于阀杆7直径的限位螺栓，来实现整个阀芯组件5在轴向方向上的限位。因此本实施例的阀座3包括依次贯通的阀腔4和螺纹槽25。

[0060] 实施例四：

[0061] 参阅图17，本实施例与实施例一的区别在于：限位阀盖14是与阀杆7 一体成型的；密封垫13通过过盈配合安装在阀杆7上端导通通道10内。

[0062] 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。

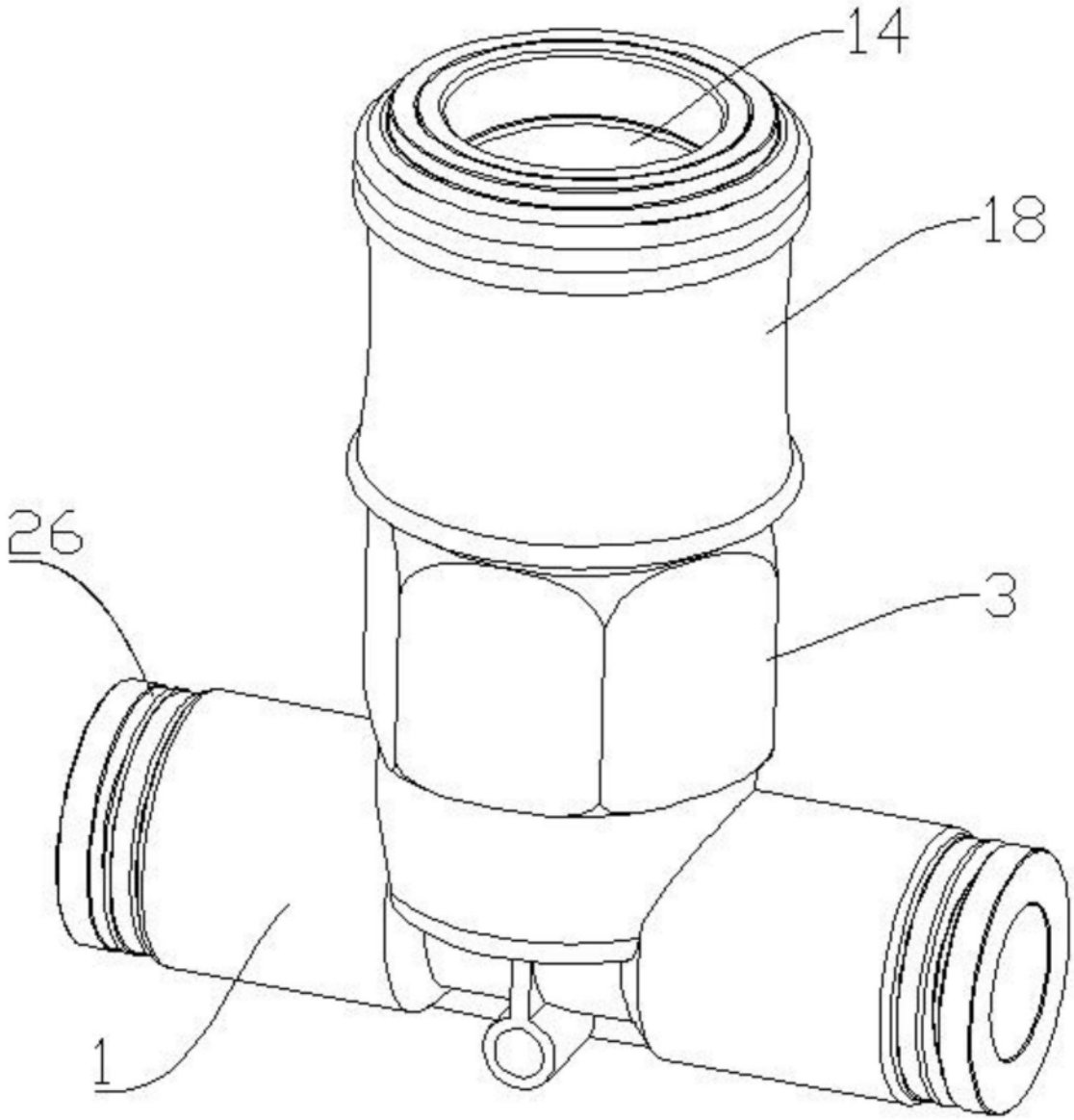


图1

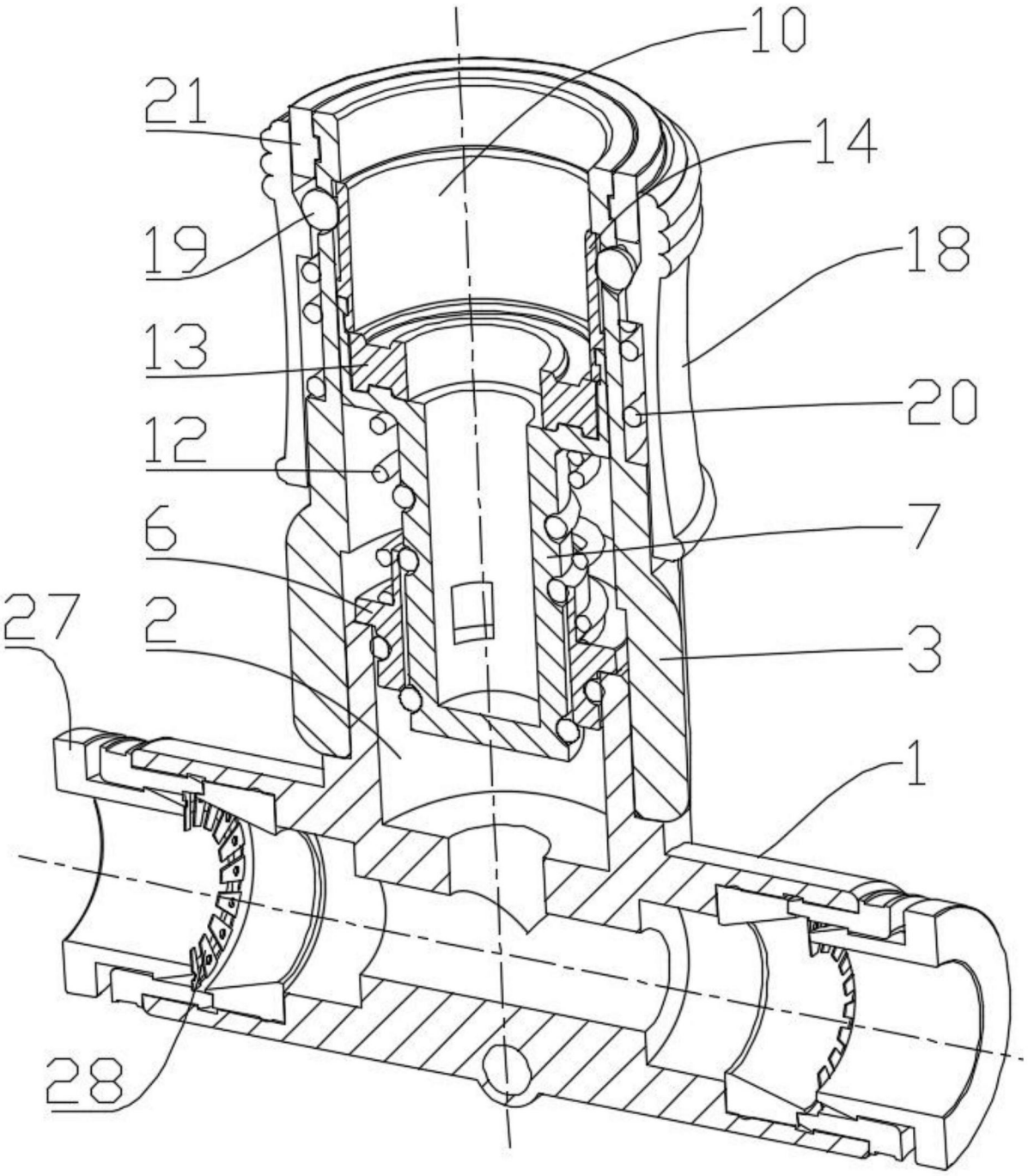


图2

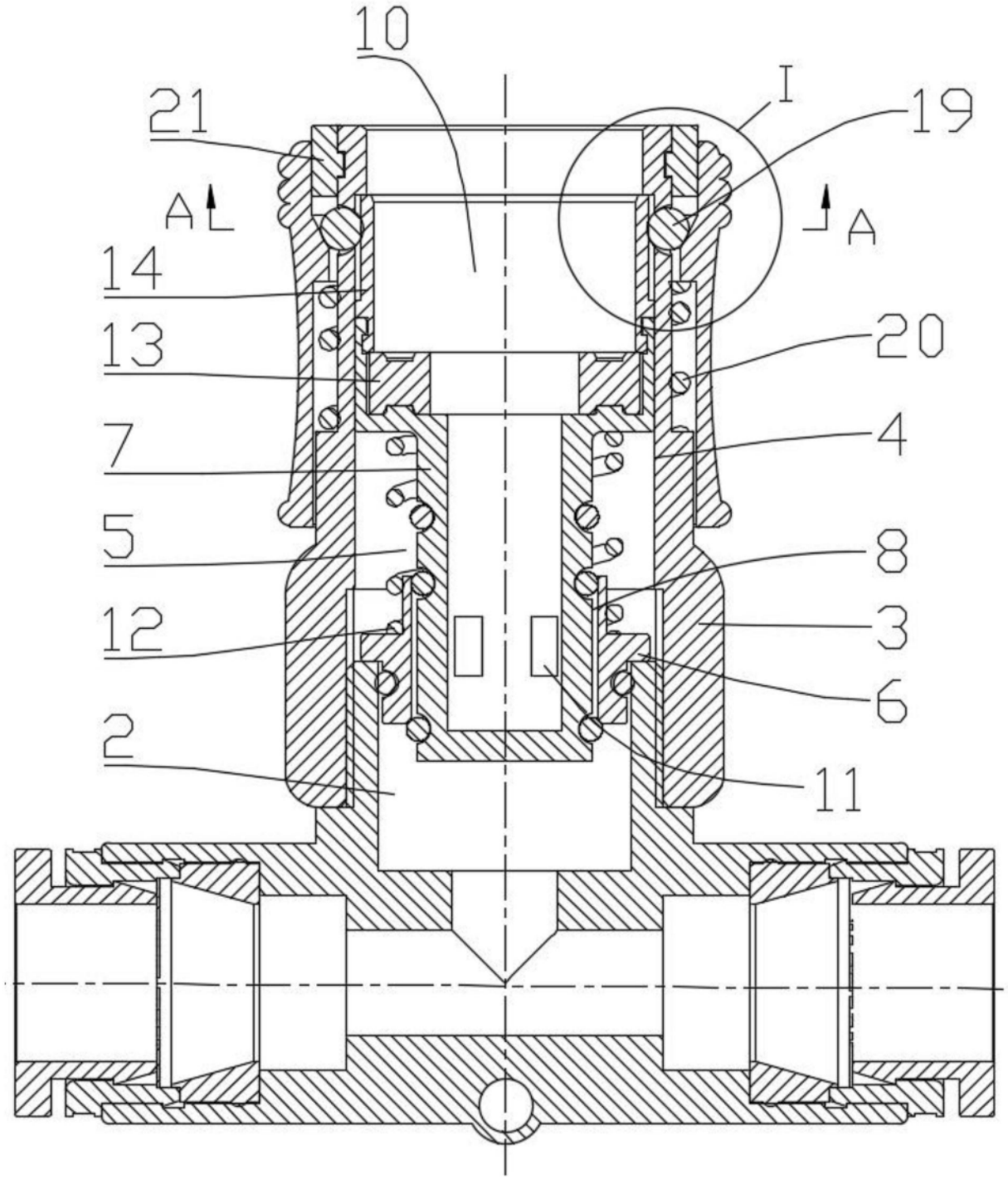


图3

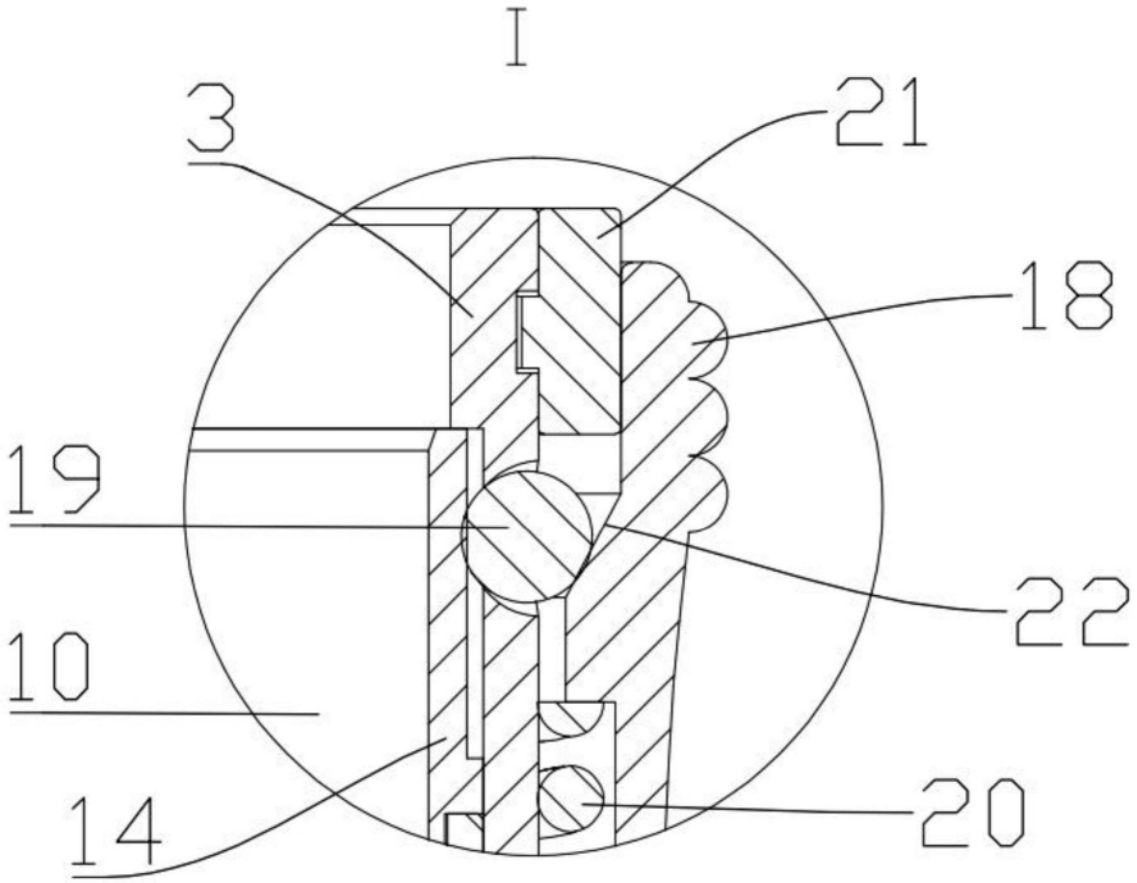


图4

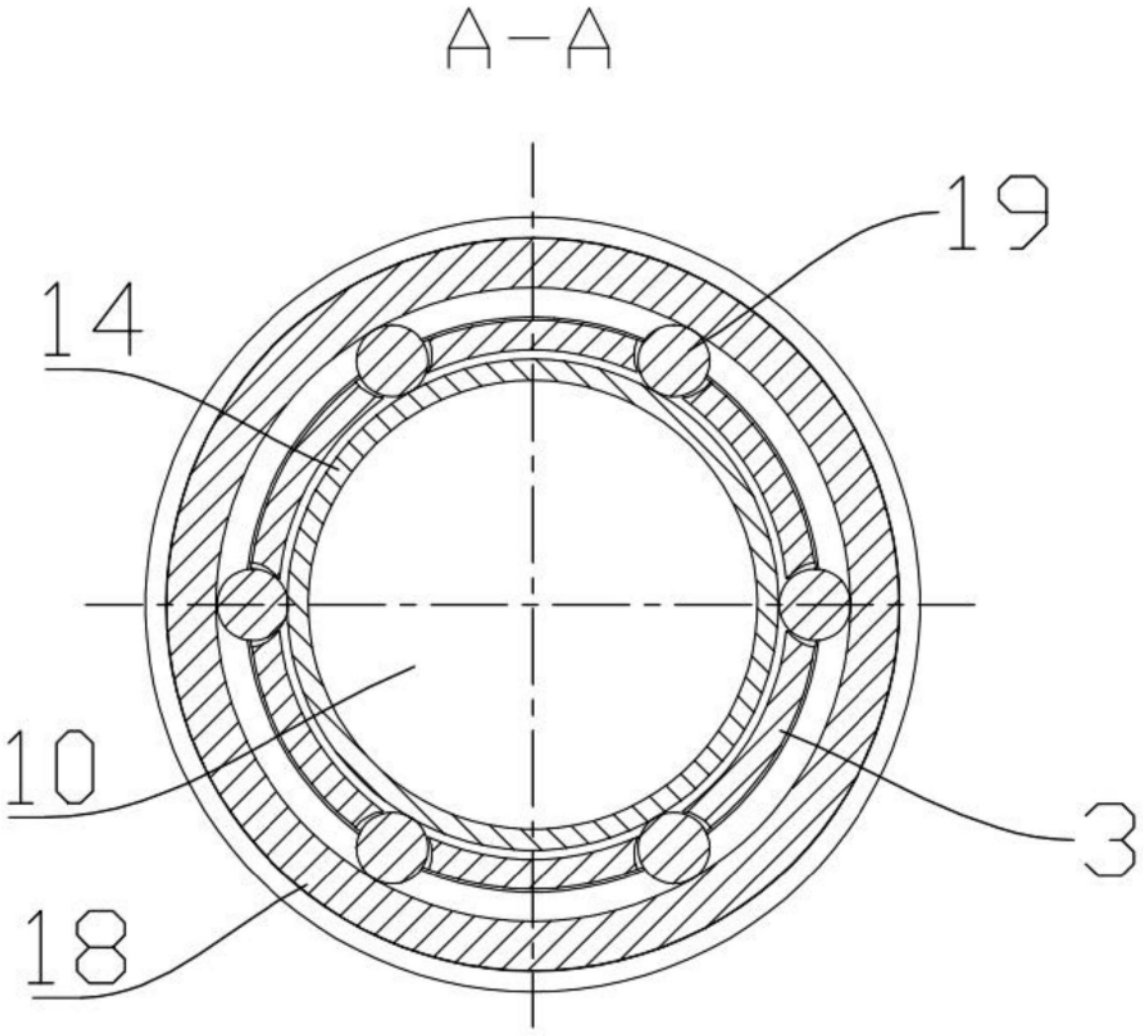


图5

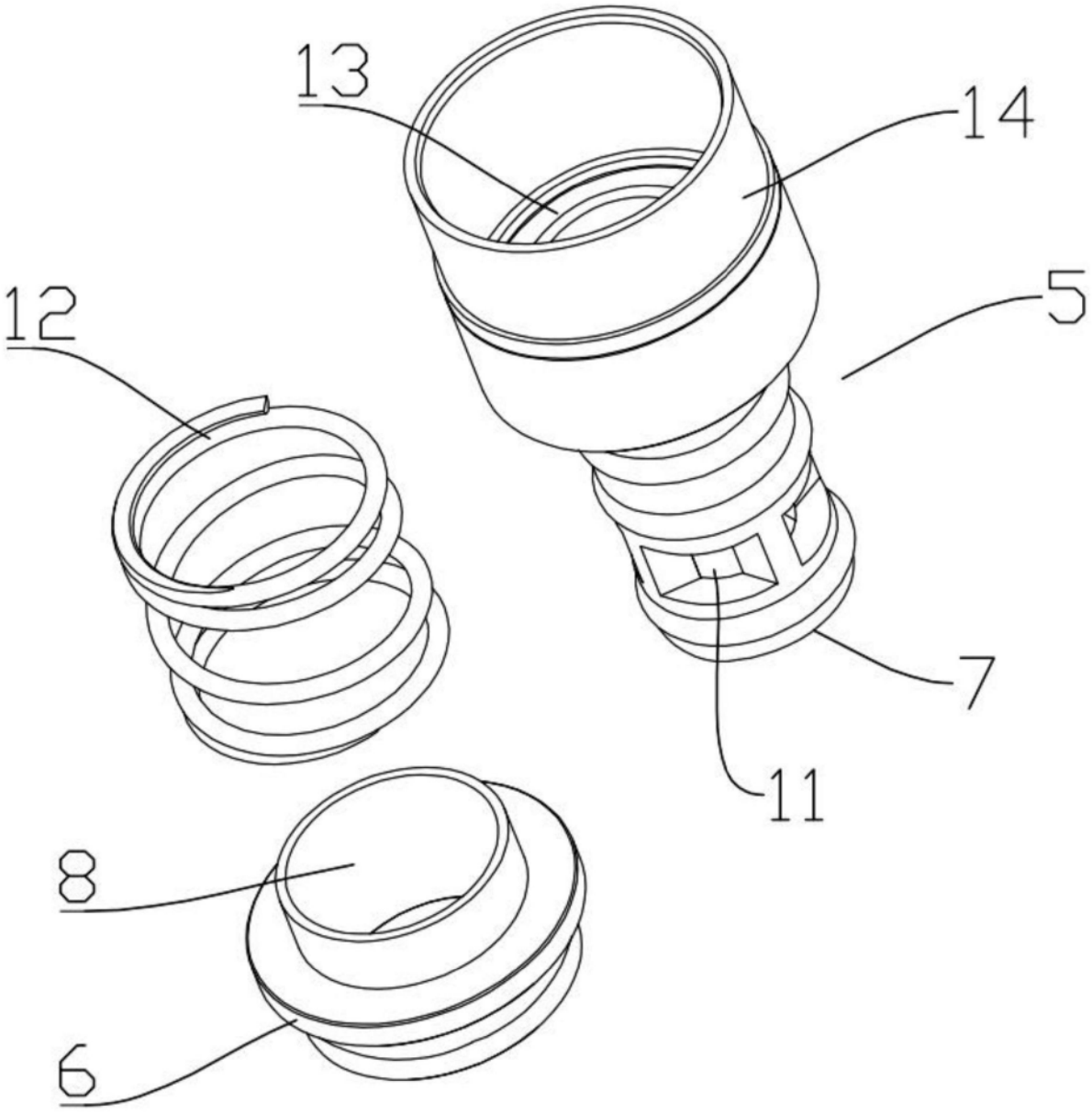


图6

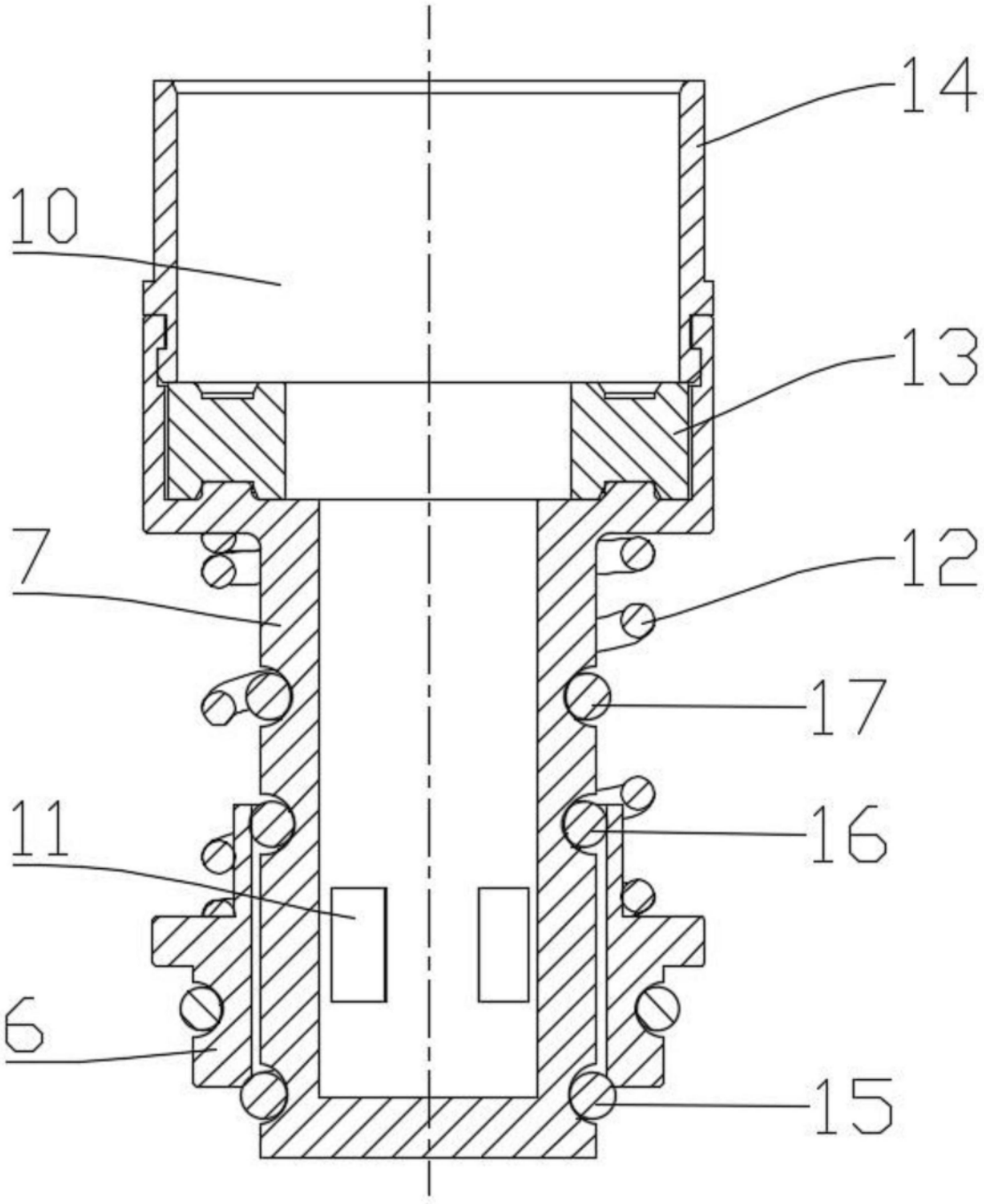


图7

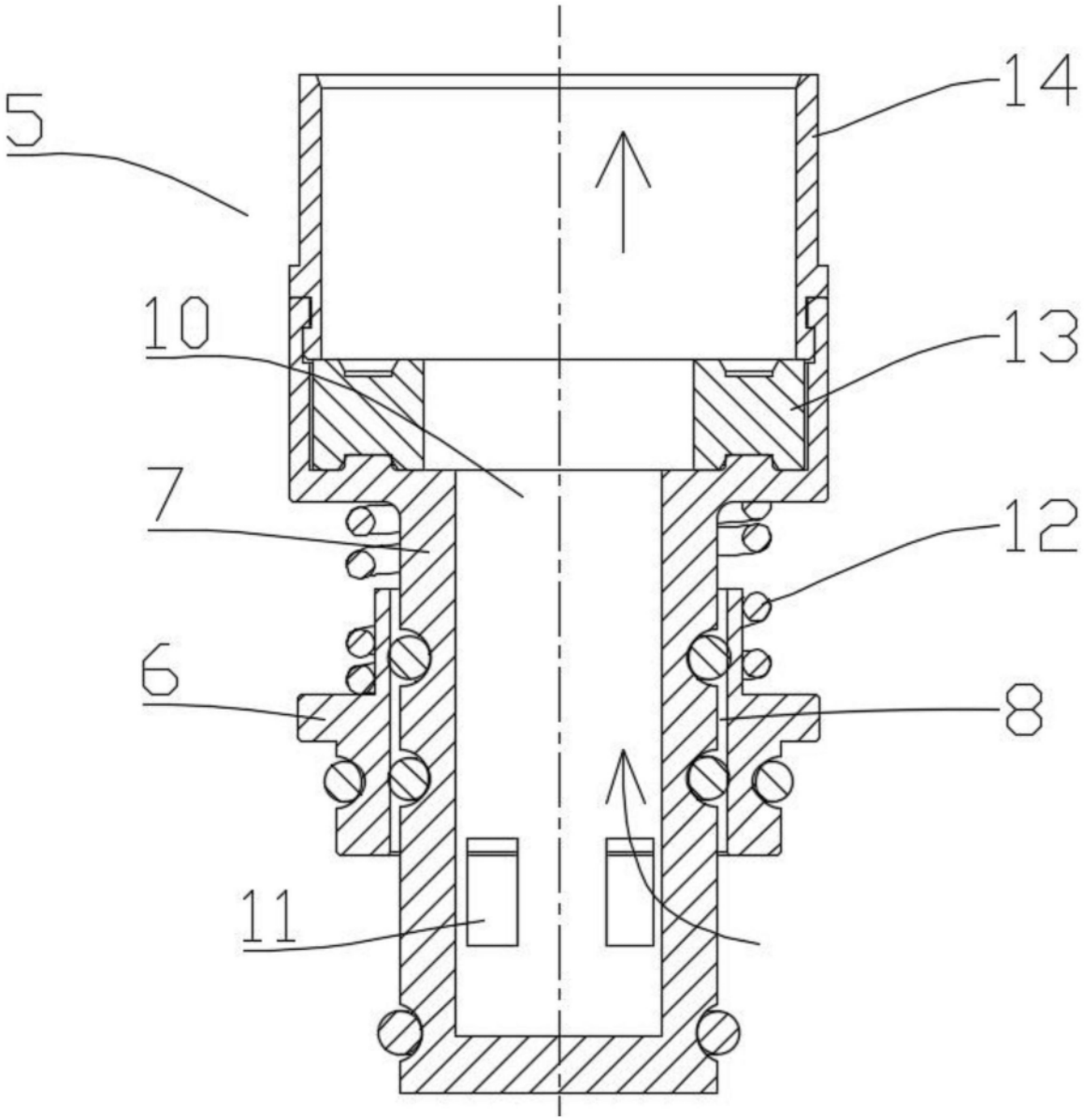


图8

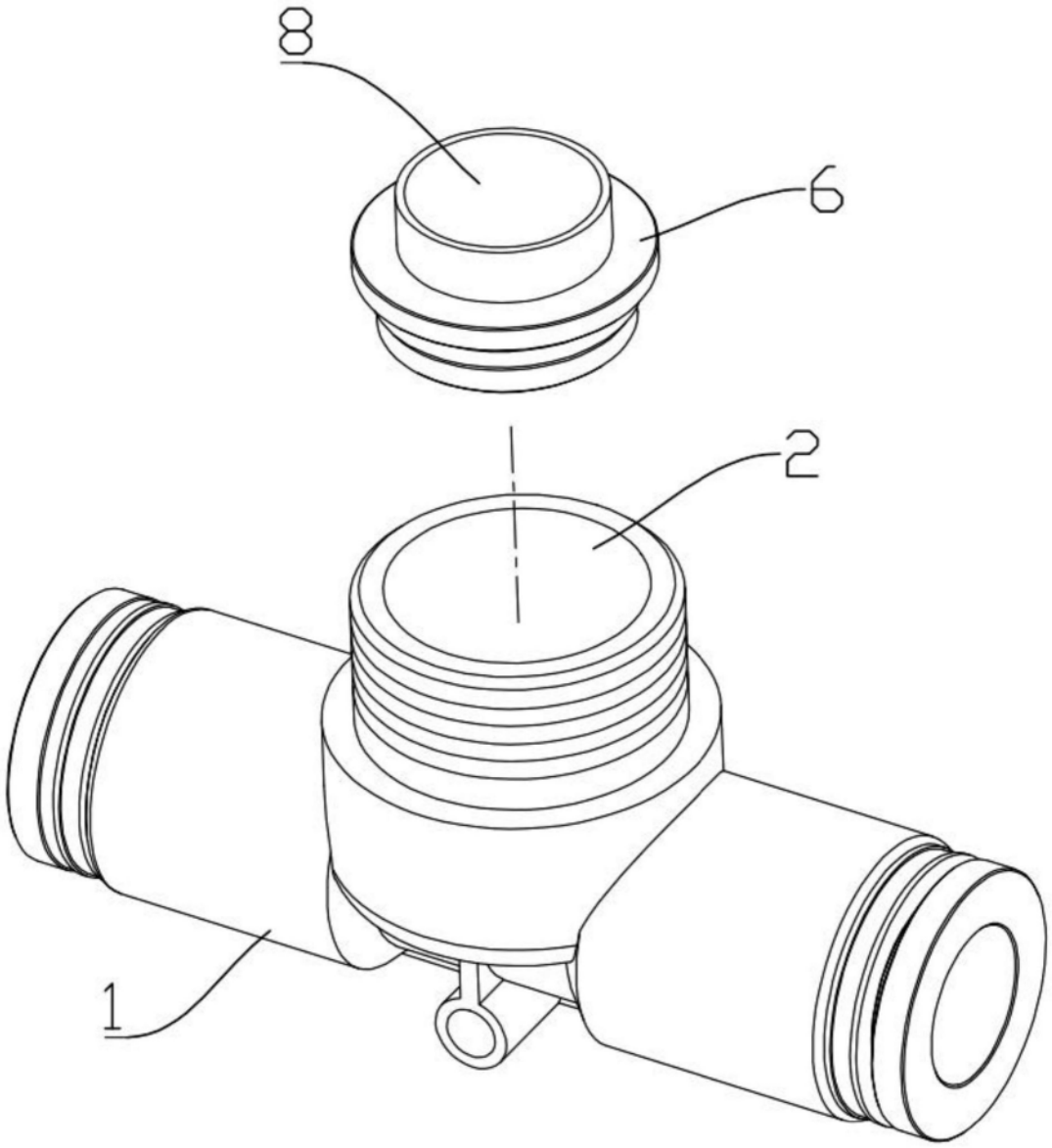


图9

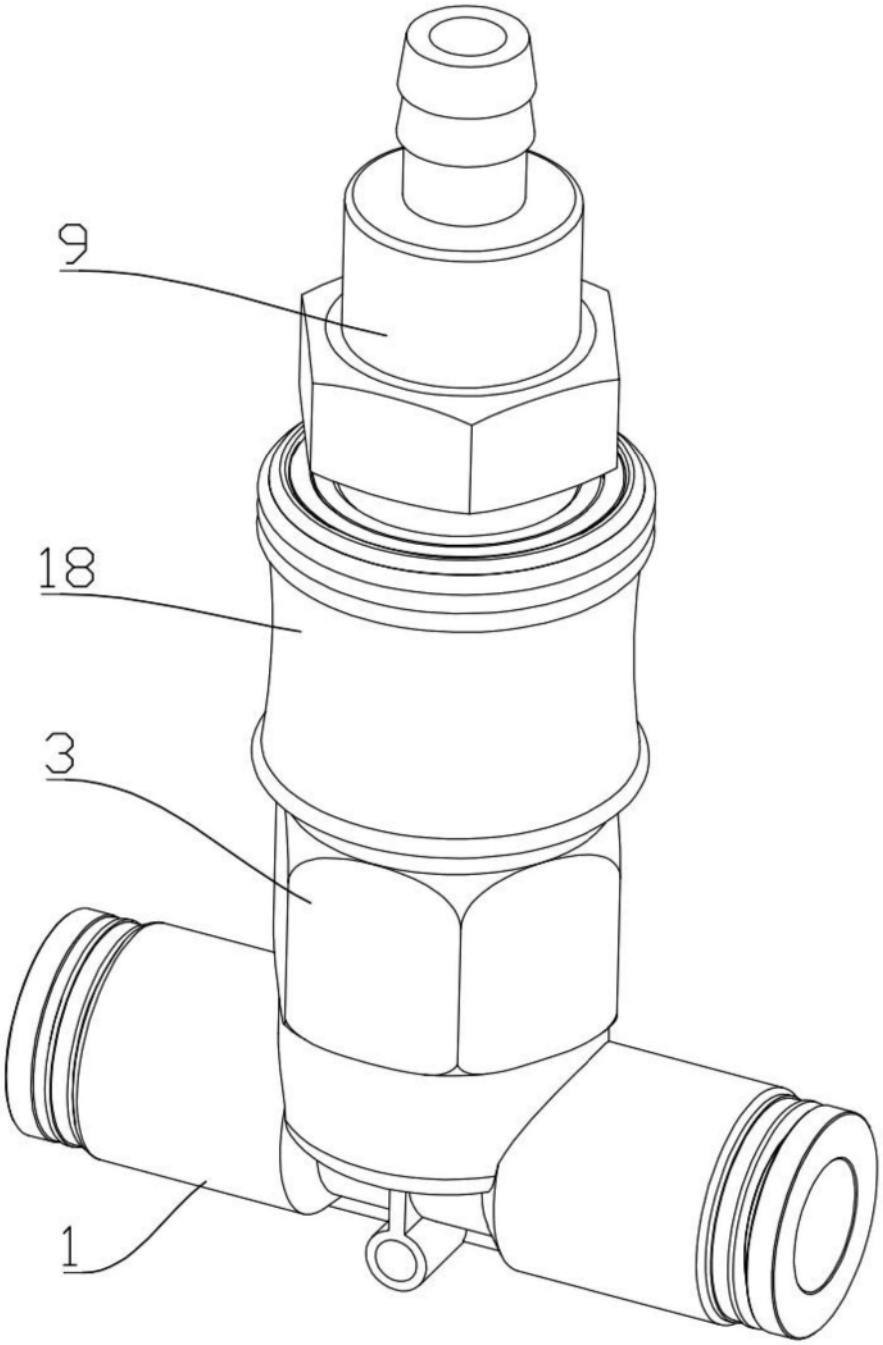


图10

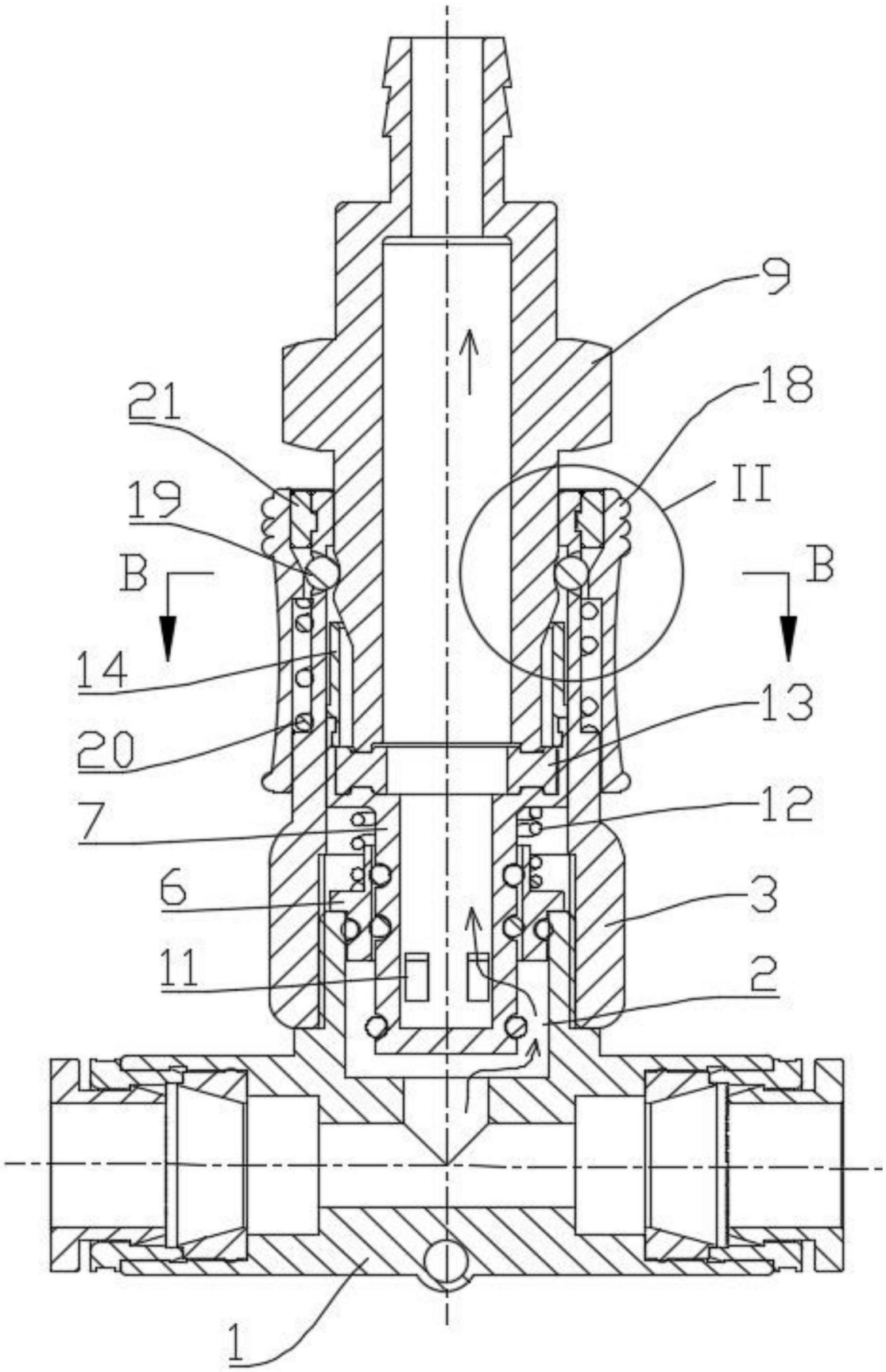


图11

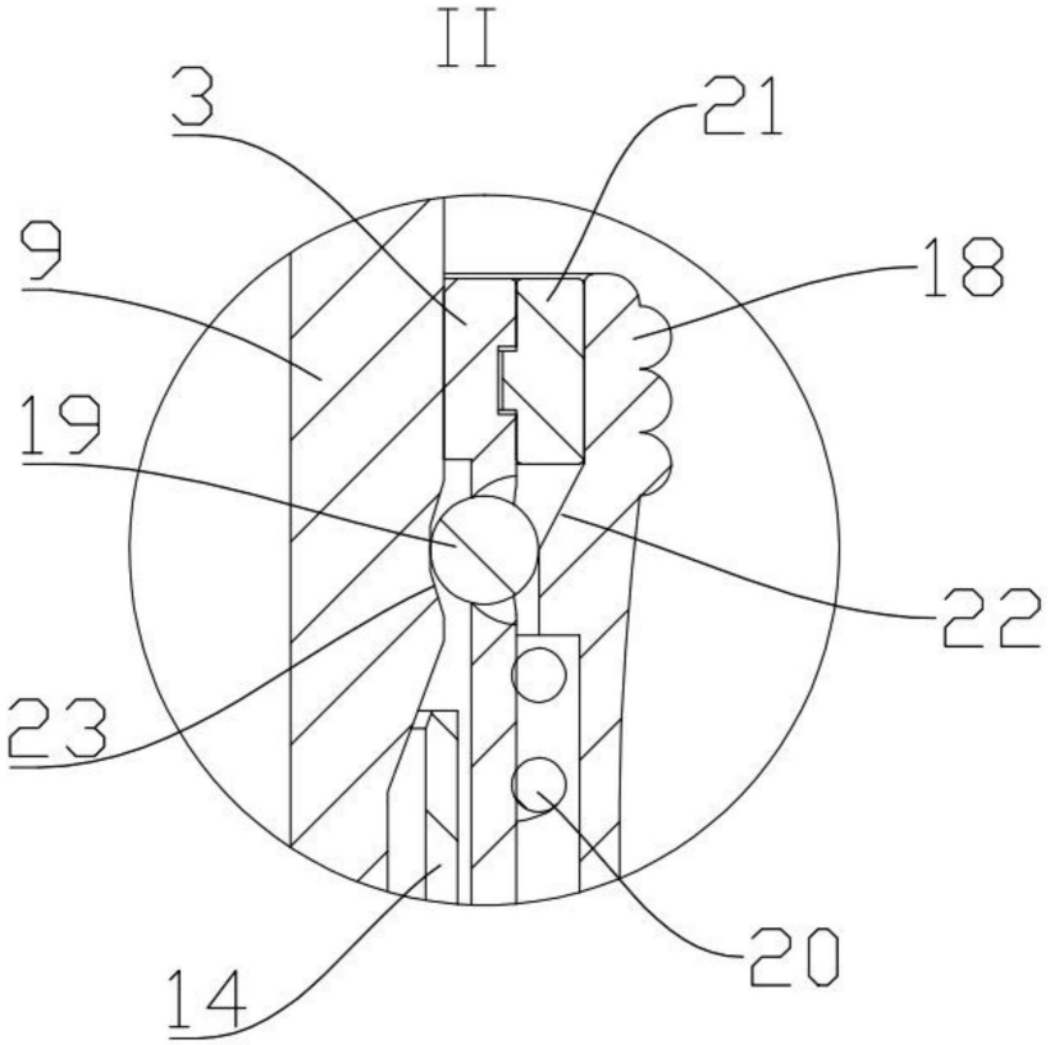


图12

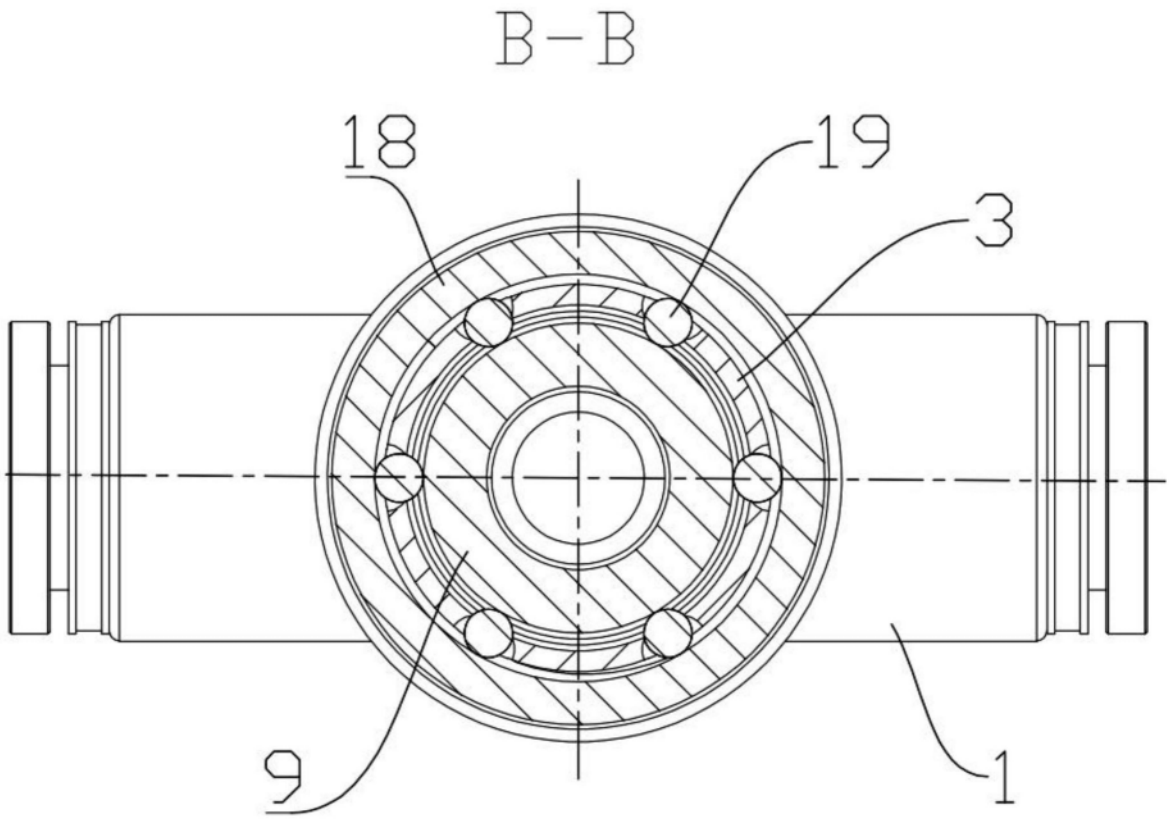


图13

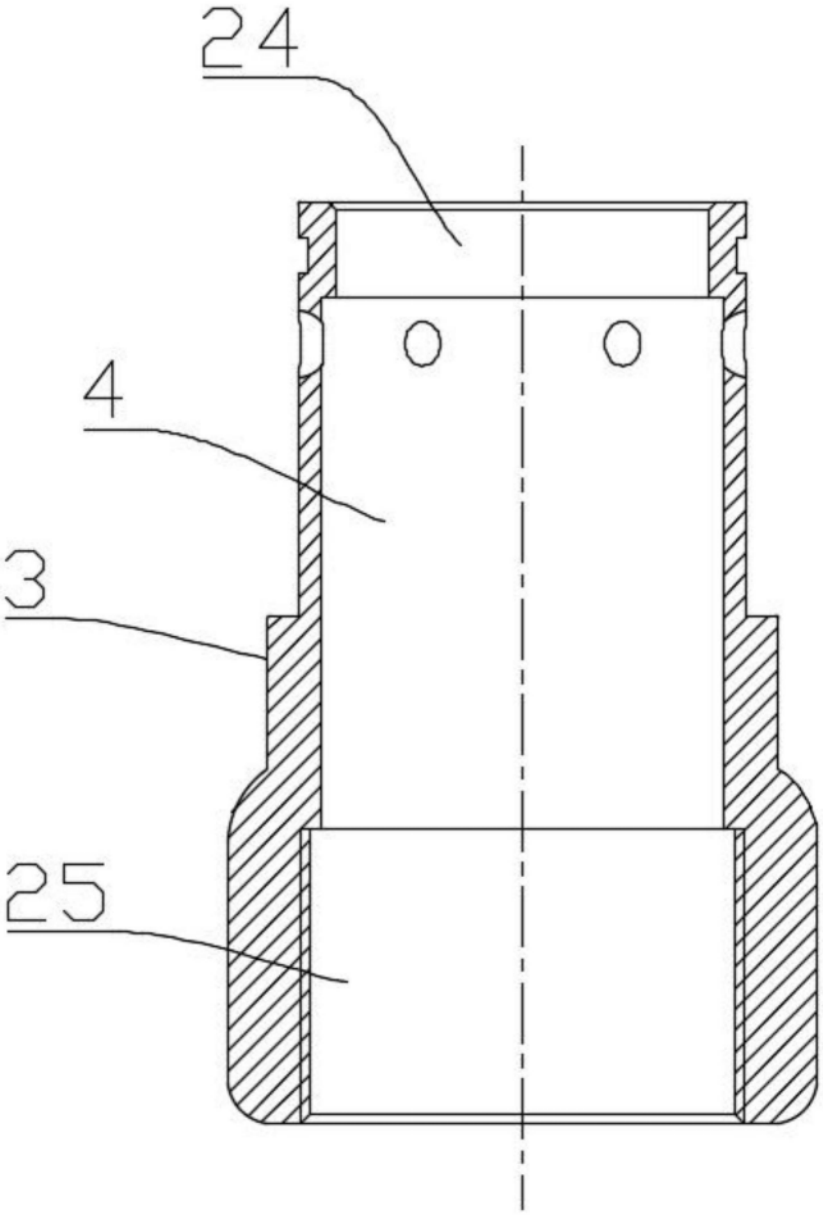


图14

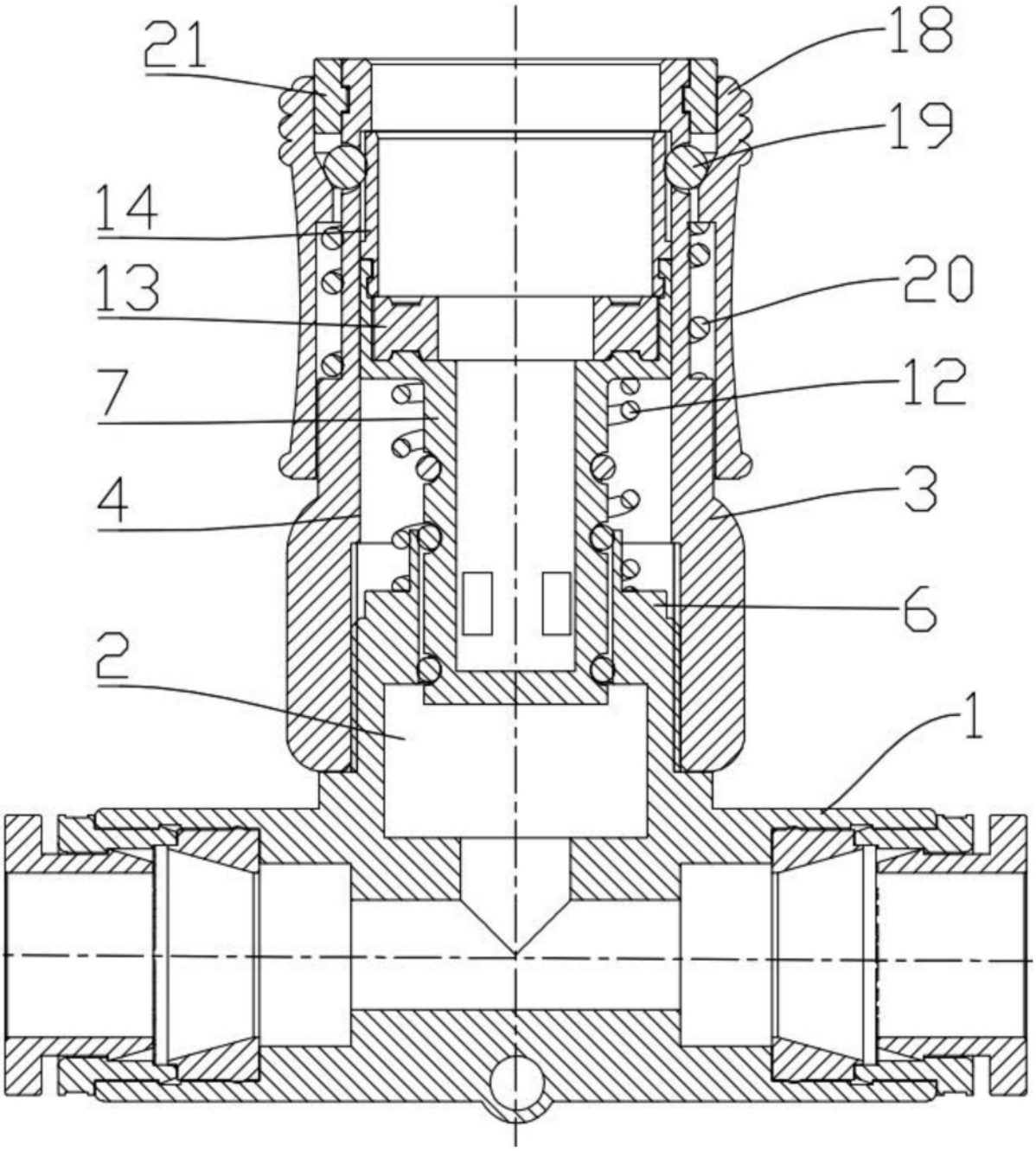


图15

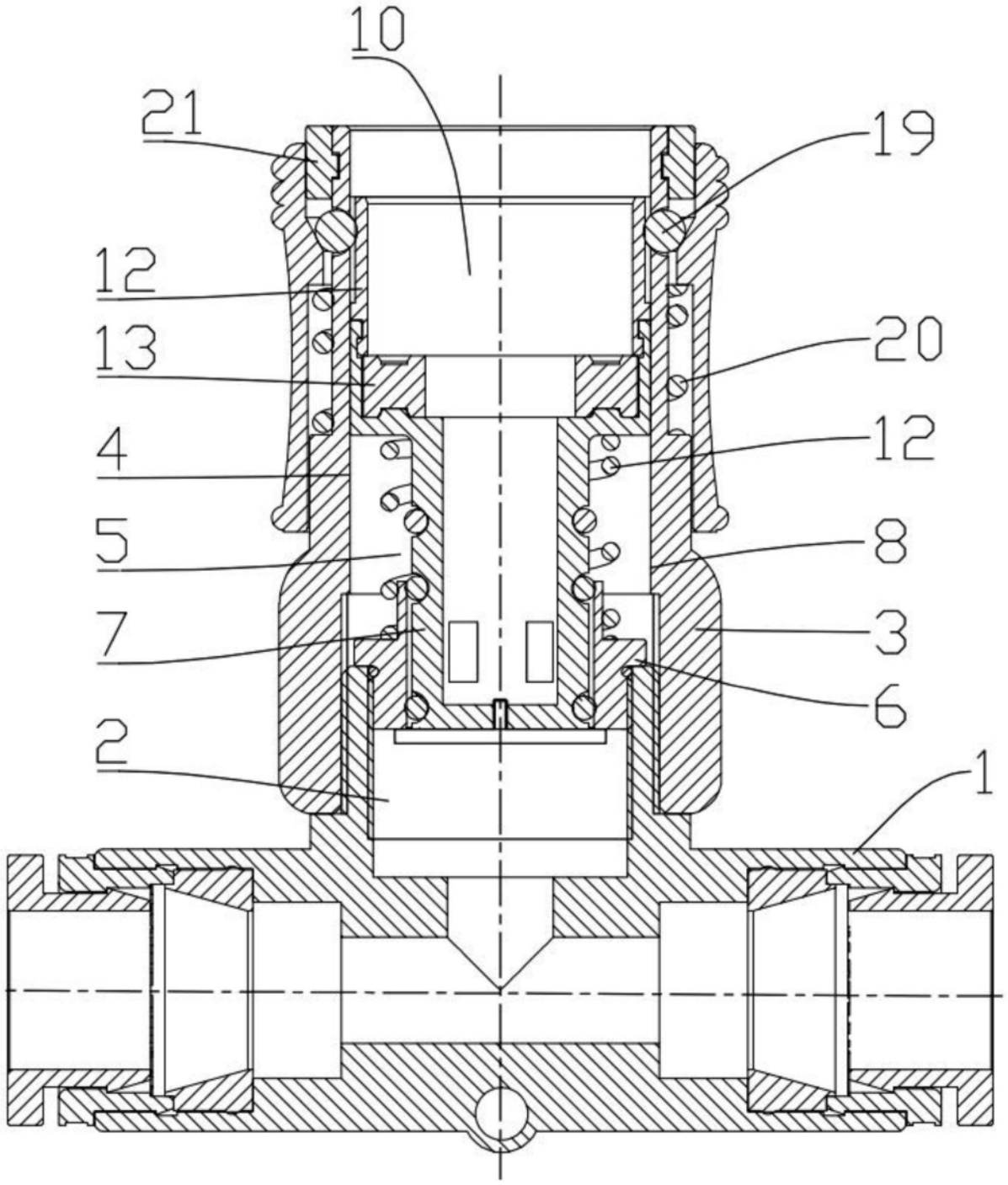


图16

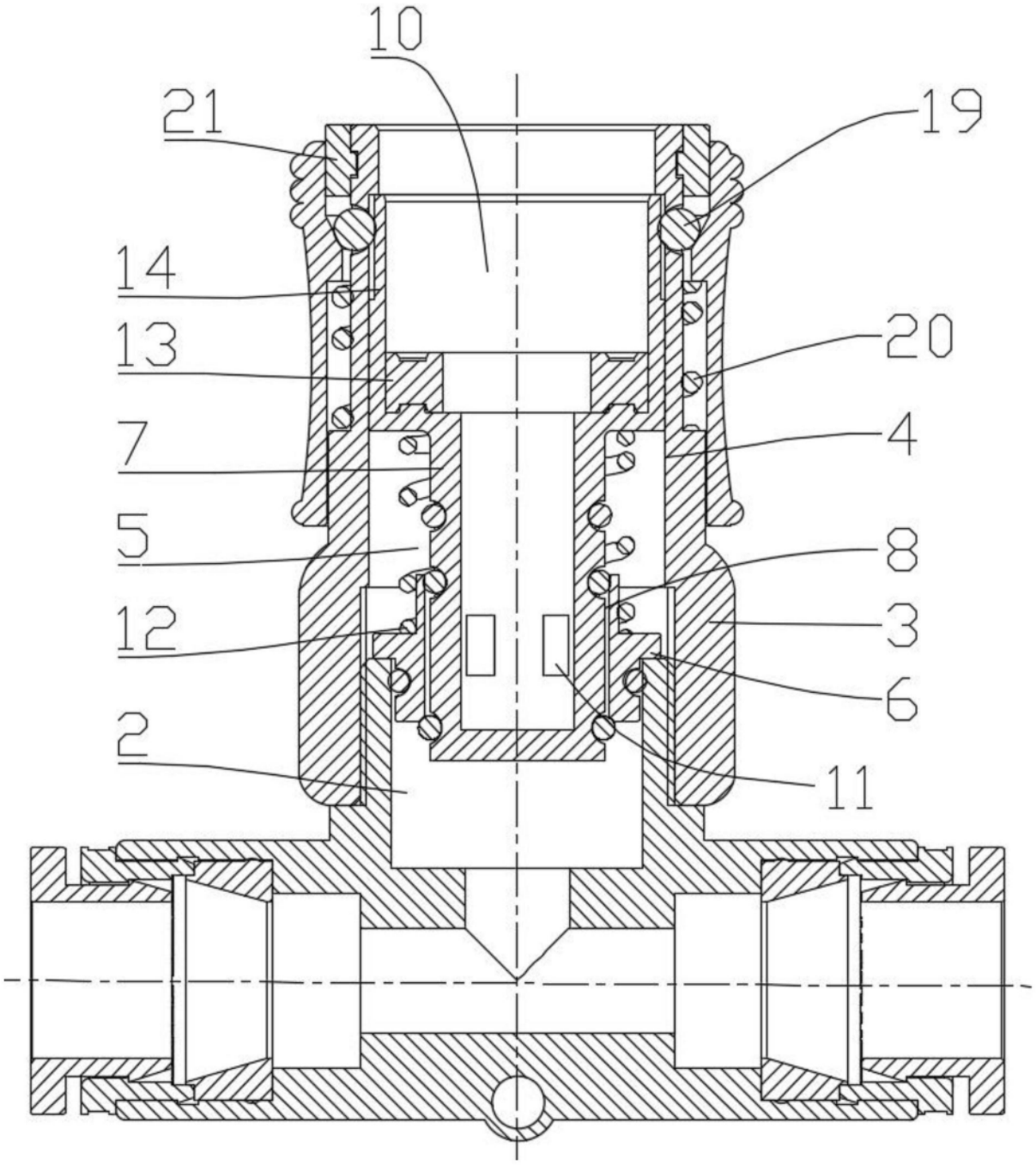


图17