(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 114215987 A
(43)申请公布日 2022.03.22

(21)申请号 202111614990.4

(22)申请日 2021.12.27

(71)申请人 浙江三叶机械有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市店口镇达江路18号

(72)发明人 俞校军 朱凯 李华园

(74)专利代理机构 杭州卓然专利代理事务所(普通合伙) 33422
代理人 凌赵华

(51)Int.Cl.
F16L 43/00(2006.01)
F16L 37/32(2006.01)
F16L 37/23(2006.01)

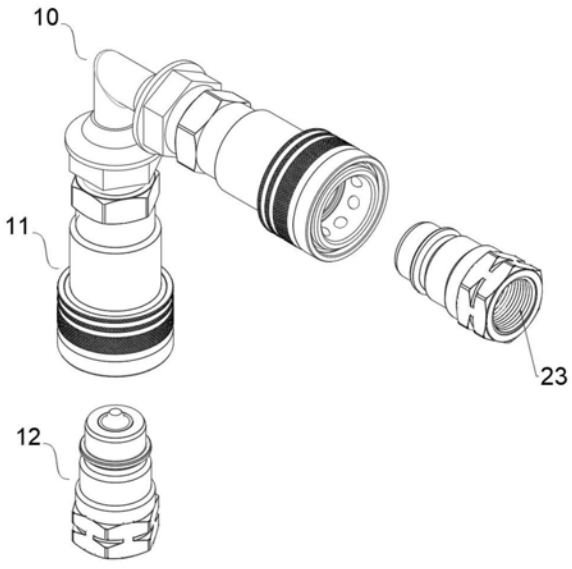
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种液压管路用高密封直角接头

(57)摘要

本发明涉及液压管头技术领域，公开了一种液压管路用高密封直角接头，本发明包括一个直角管配件，两个母头，以及两个与母头套装配合的子头，直角管配件的两端与母头的一端通过螺纹副连接，子头的一端设有用于连接管道口的内螺纹，子头的另一端插装于母头的另一端，母头和子头内滑动设有阀芯，阀芯与子头以及阀芯和母头内壁均相抵并形成密封。本发明通过带有第二密封圈的密封芯面实现与管接头内壁的呃相抵接密封，通过第二弹簧实现抵接时导通，分离时关闭，这样保证了液压贯通的密封性能，而在导通过程中通过第三密封圈实现密封效果，同时通过活动式配合的卡珠和卡环使得子头与母头的连接通过插装即可完成，简单高效。



CN 114215987 A

1.一种液压管路用高密封直角接头,包括一个直角管配件(10),两个母头(11),以及两个与所述母头(11)套装配合的子头(12),其特征在于:所述直角管配件(10)的两端与所述母头(11)的一端通过螺纹副连接,所述子头(12)的一端设有用于连接管道的内螺纹,所述子头(12)的另一端插装于所述母头(11)的另一端,所述母头(11)和所述子头(12)内滑动设有阀芯(19),所述阀芯(19)与所述子头(12)以及所述阀芯(19)和所述母头(11)内壁相抵并形成密封。

2.根据权利要求1所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述子头(12)内设有阀芯腔(32),所述阀芯腔(32)的前端设有密封面(33),所述阀芯腔(32)的后端设有底座槽(25),所述阀芯(19)包括漏孔筒(20)以及与所述漏孔筒(20)一体成型的触压头(29),所述阀芯(19)还包括嵌设于所述底座槽(25)内的阀芯尾座(21),所述漏孔筒(20)的右端敞口且其内部设有第二弹簧(31),所述第二弹簧(31)的另一端与所述阀芯尾座(21)相抵,所述触压头(29)的左端具有斜设的密封芯面(26),所述密封芯面(26)与所述密封面(33)相抵,所述母头(11)包括主管头(14),所述主管头(14)内设有与所述子头(12)内结构一致的阀芯腔(32)、密封面(33)、底座槽(25),所述主管头(14)内设有与所述子头(12)内结构一致的阀芯尾座(21)、第二弹簧(31)、触压头(29)。

3.根据权利要求2所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述漏孔筒(20)的圆弧壁面与所述阀芯腔(32)的内壁面相抵,所述漏孔筒(20)上以其轴线为中心等角度间隔设有若干贯通的进液孔(24)。

4.根据权利要求3所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述主管头(14)的一端设有凸环(40),所述主管头(14)上套装设有与所述凸环(40)相抵的第一弹簧(36),所述主管头(14)上圆周均布设有若干上下贯通的卡珠孔(16),所述卡珠孔(16)内上下活动设有卡珠(15),所述卡珠(15)外部套装设有卡环(18),所述卡环(18)的内壁设有第一直角面(39),所述第一直角面(39)与所述第一弹簧(36)的另一端相抵,所述卡环(18)内设有向内凸起的压合圈(30),所述压合圈(30)的右端设有第一接触面(41),所述主管头(14)的端头套装设有限位圈(38),所述压合圈(30)与所述卡珠(15)相抵,所述主管头(14)内设有第二阶梯面(43),所述子头(12)的外部设有第一阶梯面(42),所述第一阶梯面(42)与所述第二阶梯面(43)相抵,所述子头(12)的外部设有扩口卡槽(34),所述卡珠(15)卡合于所述扩口卡槽(34)内。

5.根据权利要求2所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述密封芯面(26)上设有直槽(13),所述直槽(13)内装有第二密封圈(28),所述第二密封圈(28)与所述密封面(33)相抵。

6.根据权利要求2所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述阀芯尾座(21)的右端套装设有尾座密封圈(22),所述尾座密封圈(22)与所述密封面(33)抵接。

7.根据权利要求4所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述卡环(18)的外部设有十字纹(17)。

8.根据权利要求4所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述第一接触面(41)的左端与所述卡珠(15)相抵。

9.根据权利要求4所述的一种液压管路用高密封直角接头,其特征在于:所述子头(12)上远离所述阀芯(19)的一端内设有55°密封管螺纹(23)。

一种液压管路用高密封直角接头

技术领域

[0001] 本发明涉及液压管头技术领域，尤其是一种液压管路用高密封直角接头。

背景技术

[0002] 液压管接头是液压系统中连接管路或将管路装在液压元件上必用零件，在液压系统中，无论是金属管接头，还是软管接头，密封性能永远是重要的设计要点而对于直角的液压接头而言更是比较重要，由于高压油路在这里进行转向流动因此该类接头密封圈受压较大密封结构容易受气蚀，冲击破坏，易发生泄漏，并且液压系统中管道和管接头的连接方式也有不同，管道旋入端采用的是连接螺纹，但是在螺纹连接时需要工具进行紧固，在缺乏工具的情况下，难以对螺纹连接进行紧固的。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：为了克服上述中存在的问题，提供了一种液压管路用高密封直角接头，其解决了上述等问题。

[0004] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的：

[0005] 一种液压管路用高密封直角接头，包括一个直角管配件，两个母头，以及两个与所述母头套装配合的子头，所述直角管配件的两端与所述母头的一端通过螺纹副连接，所述子头的一端设有用于连接管道口的内螺纹，所述子头的另一端插装于所述母头的另一端，所述母头和所述子头内滑动设有阀芯，所述阀芯与所述子头以及所述阀芯和所述母头内壁均相抵并形成密封，所述子头与所述母头之间的连接方式可以由螺纹副或是管道用卡箍或是法兰等方式实现。

[0006] 在一种实施例中，所述子头内设有阀芯腔，所述阀芯腔的前端设有密封面，所述阀芯腔的后端设有底座槽，所述阀芯包括漏孔筒以及与所述漏孔筒一体成型的触压头，所述阀芯还包括嵌设于所述底座槽内的阀芯尾座，所述漏孔筒的右端敞口且其内部设有第二弹簧，所述触压头可在所述阀芯腔内左右滑动，所述触压头的左端具有斜设的密封芯面，所述密封芯面与所述密封面相抵，所述母头包括主管头，所述主管头内设有与所述子头内结构一致的阀芯腔、密封面、底座槽，并且所述主管头内设有与所述子头内结构一致的阀芯尾座、第二弹簧、触压头，进一步的所述漏孔筒的圆弧壁面与所述阀芯腔的内壁面相抵，所述漏孔筒上以其轴线为中心等角度间隔设有若干左右贯通的进液孔。

[0007] 在一种实施例中，所述主管头的一端设有凸环，所述主管头上套装设有与所述凸环相抵的第一弹簧，所述主管头上圆周均布设有若干上下贯通的卡珠孔，所述卡珠孔内上下活动设有卡珠，所述卡珠外部套装设有卡环，所述卡环的内壁设有第一直角面，所述第一直角面与所述第一弹簧的另一端相抵，所述卡环内设有向内凸起的压合圈，所述压合圈的右端设有第一接触面，所述主管头的端头套装设有用于限制所述卡环行程的限位圈，所述压合圈与所述卡珠相抵，所述主管头内设有第二阶梯面，所述子头的外部设有第一阶梯面，所述第一阶梯面与所述第二阶梯面相抵，所述子头的外部设有扩口卡槽，所述卡珠卡合于

所述扩口卡槽内，具体的，将所述卡环向后拨动使得所述压合圈解除对所述卡珠的压合，这样将所述子头插入直到所示卡珠卡合进所述扩口卡槽后放开所述卡环，这样在所述压合圈的抵压作用下使得所述子头和所述母头完成连接，进一步的所述主管头内还设有第三密封圈。

[0008] 在一种实施例中，所述密封芯面上设有直槽，所述直槽内装有第二密封圈，所述第二密封圈与所述密封面相抵。

[0009] 在一种实施例中，所述阀芯尾座的右端套装设有尾座密封圈，所述尾座密封圈与所述密封面抵接。

[0010] 在一种实施例中，所述卡环的外部设有十字纹。

[0011] 在一种实施例中，所述第一接触面的左端与所述卡珠相抵。

[0012] 在一种实施例中，所述子头上远离所述阀芯的一端内设有55°密封管螺纹。

[0013] 本发明的优点和积极效果是：通过带有第二密封圈的密封芯面实现与管接头内壁的呃相抵接密封，通过第二弹簧实现抵接时导通，分离时关闭，这样保证了液压贯通的密封性能，而在导通过程中通过第三密封圈实现密封效果，同时通过活动式配合的卡珠和卡环使得子头与母头的连接通过插装即可完成，简单高效。

[0014] 所述漏孔筒能起到导向作用，液压油液从所述漏孔筒的内部也就是所述进液孔处穿过，而不是由所述漏孔筒的圆弧外壁面与所述阀芯腔之间的间隙穿过，这样能保证所述密封芯面与所述密封面的接触稳定性，有效的保证了所述阀芯活动过程中与所述母头的同轴性，加强了密封性以及密封寿命。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的结构示意图；

[0017] 图2是图1的正视全剖结构示意图；

[0018] 图3是图1中母头的爆炸结构示意图；

[0019] 图4是本发明中主管头和阀芯的结构示意图；

[0020] 图5是图4中阀芯的放大结构示意图；

[0021] 图6是图1中子头的爆炸全剖结构示意图；

[0022] 图7是图1中母头的另一实施例的全剖结构示意图。

[0023] 附图中标记分述如下：10、直角管配件；11、母头；12、子头；13、直槽；14、主管头；15、卡珠；16、卡珠孔；17、十字纹；18、卡环；19、阀芯；20、漏孔筒；21、阀芯尾座；22、尾座密封圈；23、55°密封管螺纹；24、进液孔；25、底座槽；26、密封芯面；28、第二密封圈；29、触压头；30、压合圈；31、第二弹簧；32、阀芯腔；33、密封面；34、扩口卡槽；35、第三密封圈；36、第一弹簧；38、限位圈；39、第一直角面；40、凸环；41、第一接触面；42、第一阶梯面；43、第二阶梯面。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 以下结合附图对本发明实施例做进一步详述：

[0026] 如图1-7所示，本发明所述的一种液压管路用高密封直角接头，包括一个直角管配件10，两个母头11，以及两个与所述母头11配套的子头12，所述直角管配件10的两端与所述母头11的一端通过螺纹副连接，所述子头12的一端设有用于连接管道口的内螺纹，所述子头12的另一端插装于所述母头11的另一端，所述母头11和所述子头12内滑动设有阀芯19，具体的在所述子头12未插装进所述母头11前，所述阀芯19与所述子头12以及所述阀芯19和所述母头11内壁均相抵并形成密封，当所述子头12插装所述母头11内后所述子头12和所述母头11内的两个所述阀芯19相抵并在抵接压力下退缩，这样使得所述阀芯19与所述子头12的内壁产生间隙，同样的所述阀芯19与所述母头11内壁也产生间隙，这时使得两个管头的导通，所述子头12与所述母头11之间的连接方式可以由螺纹副或是管道用卡箍或是法兰等方式实现。

[0027] 在一种实施例中，所述子头12内设有阀芯腔32，所述阀芯腔32的前端设有密封面33，所述阀芯腔32的后端设有底座槽25，所述阀芯19包括漏孔筒20以及与所述漏孔筒20一体成型的触压头29，所述阀芯19还包括嵌设于所述底座槽25内的阀芯尾座21，所述漏孔筒20的右端敞口且其内部设有第二弹簧31，所述第二弹簧31的另一端与所述阀芯尾座21相抵，所述触压头29可在所述阀芯腔32内左右滑动，所述触压头29的左端具有斜设的密封芯面26，所述密封芯面26与所述密封面33相抵，所述母头11包括主管头14，所述主管头14内设有与所述子头12内结构一致的阀芯腔32、密封面33、底座槽25，并且所述主管头14内设有与所述子头12内结构一致的阀芯尾座21、第二弹簧31、触压头29，这时当所述母头11内的所述阀芯19和所述子头12内的所述阀芯19相抵后将使得两个所述第二弹簧31发生近乎相同的收缩使得所述密封芯面26与所述密封面33脱离相抵，这样即可使得管路导通，进一步的所述漏孔筒20的圆弧壁面与所述阀芯腔32的内壁面相抵，所述漏孔筒20上以其轴线为中心等角度间隔设有若干左右贯通的进液孔24，显而易见的该设计的优点是使得所述阀芯19在左右活动时所述漏孔筒20能起到导向作用，液压油液从所述漏孔筒20的内部也就是所述进液孔24处穿过，而不是由所述漏孔筒20的圆弧外壁面与所述阀芯腔32之间的间隙穿过，这样能保证所述密封芯面26与所述密封面33的接触稳定性，有效的保证了所述阀芯19活动过程中与所述母头11或所述子头12的同轴性。

[0028] 在一种实施例中，所述主管头14的一端设有凸环40，所述主管头14上套装设有与所述凸环40相抵的第一弹簧36，所述主管头14上圆周均布设有若干上下贯通的卡珠孔16，所述卡珠孔16内上下活动设有卡珠15，所述卡珠15外部套装设有卡环18，所述卡环18的内壁设有第一直角面39，所述第一直角面39与所述第一弹簧36的另一端相抵，所述卡环18内设有向内凸起的压合圈30，所述压合圈30的右端设有第一接触面41，所述主管头14的端头套装设有用于限制所述卡环18行程的限位圈38，常态下在所述第一弹簧36的弹性势能作用下，所述压合圈30与所述卡珠15相抵，使得所述卡珠15形成最小卡合内径，如图2所示，所述主管头14内设有第二阶梯面43，所述子头12的外部设有第一阶梯面42，所述第一阶梯面42与所述第二阶梯面43相抵，所述子头12的外部设有扩口卡槽34，所述卡珠15卡合于所述扩口卡槽34内，具体的，将所述卡环18向后拨动使得所述压合圈30解除对所述卡珠15的压合，这样将所述子头12插入直到所示卡珠15卡合进所述扩口卡槽34后放开所述卡环18，这样在所述压合圈30的抵压作用下使得所述子头12和所述母头11完成连接，进一步的所述主管头14内还设有第三密封圈35，这样当所述子头12插入后，所述第三密封圈35将套装在所述子

头12上(具体来讲是套装在所述第一阶梯面42上),使得所述子头12在插入后即可立即形成良好的密封。

[0029] 在一种实施例中,如图5-6所示,所述密封芯面26上设有直槽13,所述直槽13内装有第二密封圈28,所述第二密封圈28与所述密封面33相抵,应当理解的是虽然所述密封芯面26与所述密封面33的面密封能达到高密封性能,但对于液路复杂的液压系统而言在长期的交变载荷下将使得所述密封芯面26和所述密封面33产生气蚀现象导致使用寿命降低,而通过所述第二密封圈28能较好的避免该现象,同时通过所述密封芯面26与所述密封面33的面密封以及所述第二密封圈28的挤压变形密封能使得密封效果更好,使用寿命更长。

[0030] 在一种实施例中,所述阀芯尾座21的右端套装设有尾座密封圈22,所述尾座密封圈22抵合于所述密封面33内,

[0031] 在一种实施例中,所述卡环18的外部设有十字纹17,通过所述十字纹17能有效的加强卡环18的摩擦力,便于在插装所述子头12时有效滑动所述卡环18。

[0032] 在一种实施例中,如图7所示,所述第一接触面41的左端与所述卡珠15相抵,这样当所述子头12插入后,在所述子头12的外壁的挤压下使得所述卡珠15向外扩张运动,这时由于与所述卡珠15接触的所述第一接触面41为斜面,这样将在所述卡珠15的外扩压力下使得所述克服所述第一弹簧36的弹性势能并退缩直到所述卡珠15卡合于所述扩口卡槽34内,这样在操作上更加的简单只需要手持所述子头12插入即可,无需拨动所述卡环18即可操作,对于一些复杂管路排布的液压系统而言没有多余的空间用于所述卡环18的活动操作,故该设计能有效的节省布局空间,而对于所述子头12的插入压力可通过选用不同弹性势能的所述第一弹簧36实现调整,以满足安全卡合。

[0033] 在一种实施例中,所述子头12上远离所述阀芯19的一端内设有55°密封管螺纹23,所述55°密封管螺纹23用于与液压管道端口连接,能实现高稳定性的密封。

[0034] 具体实施时,在连接时,操作者手持子头12将带有阀芯19凸起的一端朝向母头11后插入,这里有两种情况,情况一,当第一接触面41未与所述卡珠15相抵的情况下,需要手动拨动卡环18使其后退,这样所述卡珠15就有外扩活动的空间,这时将子头12插入使得第一阶梯面42与第二阶梯面43相抵后放开卡环18使其内部的压合圈30对卡珠15形成抵压,这样即可完成连接,同时主管头14内部的第三密封圈35套装在第一阶梯面42上并在挤压下发生变形形成密封,与此同时所述子头12和所述母头11内的两个触压头29相互挤压使得两个第二弹簧31发生收缩变形,这样使得密封芯面26与密封面33失去密封,密封面33与第二密封圈28失去密封,这样液压油液即可实现导通,并且当拆卸管头时,拔去所述子头12后,所述触压头29在所述第二弹簧31的弹性势能下将恢复与密封面33的密封,形成安全密封,同时拆装方便无需设置截止阀,对于情况二,区别在于当第一接触面41的左端与所述卡珠15相抵,这样当所述子头12插入后,在所述子头12的外壁的挤压下使得所述卡珠15向外扩张运动,这时由于与所述卡珠15接触的所述第一接触面41为斜面,这样将在所述卡珠15的外扩压力下使得所述克服所述第一弹簧36的弹性势能并退缩直到所述卡珠15卡合于所述扩口卡槽34内,这样在操作上更加的简单只需要手持所述子头12插入即可,无需拨动所述卡环18即可操作。

[0035] 需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出

的其他实施方式,同样属于本发明保护的范围。

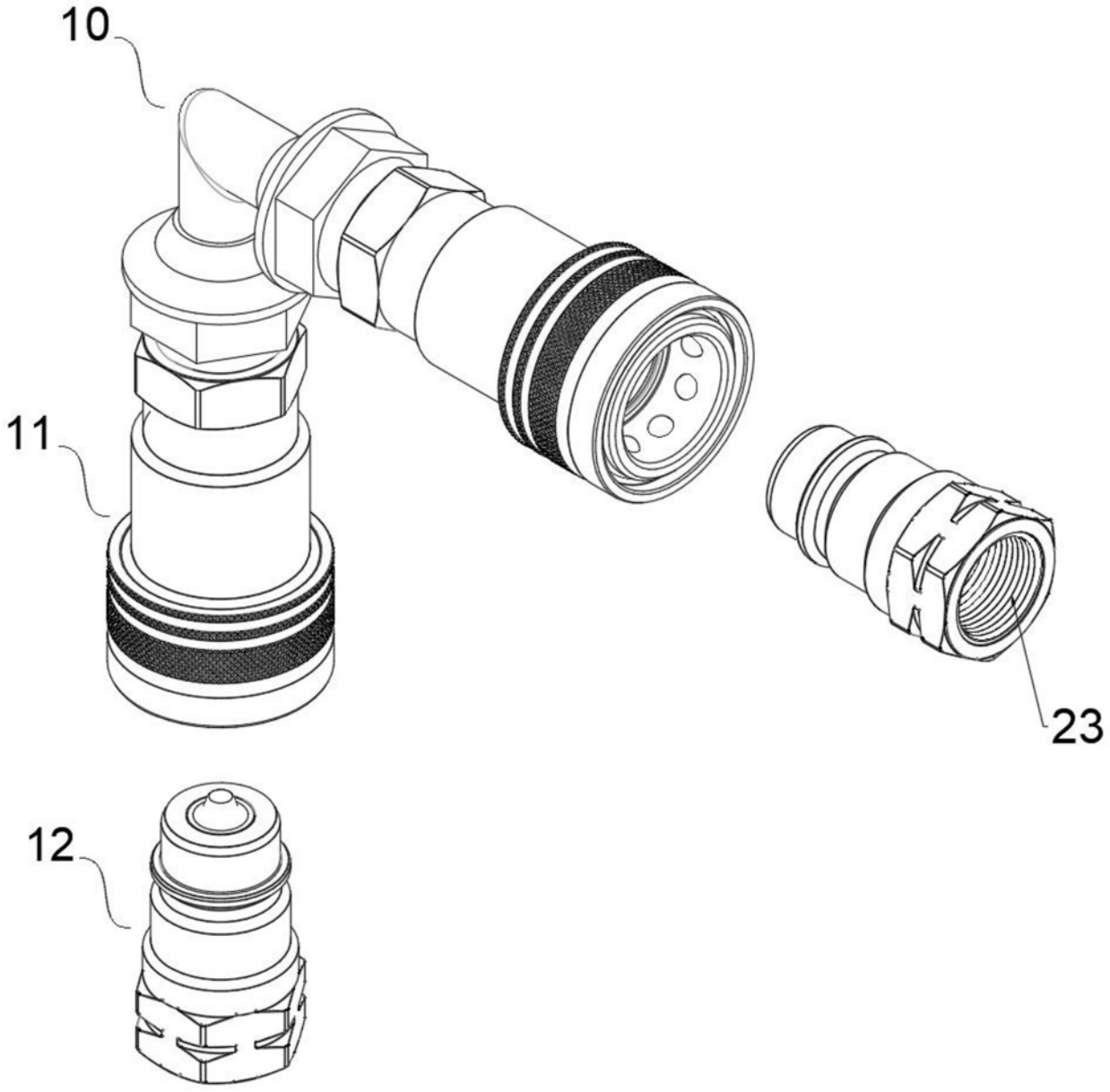


图1

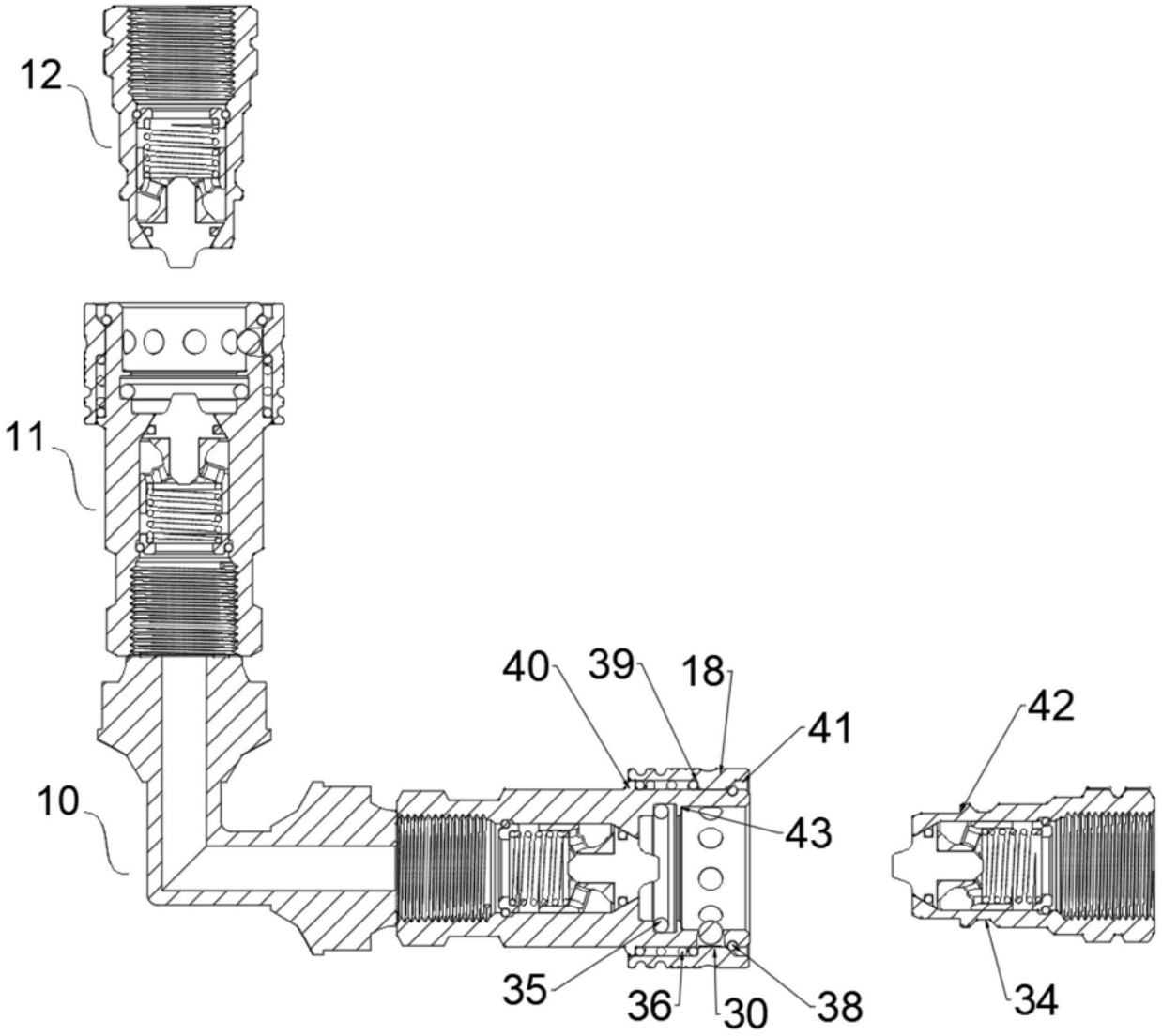


图2

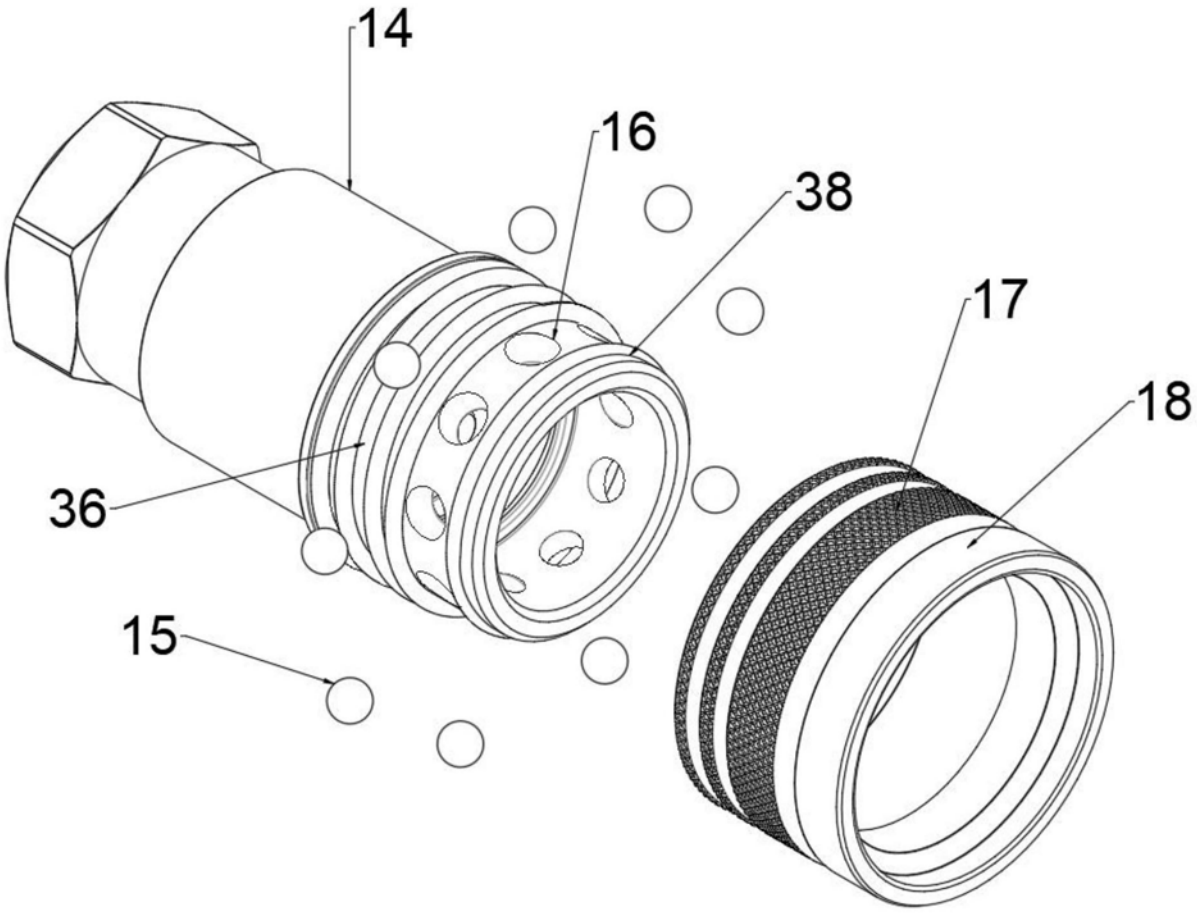


图3

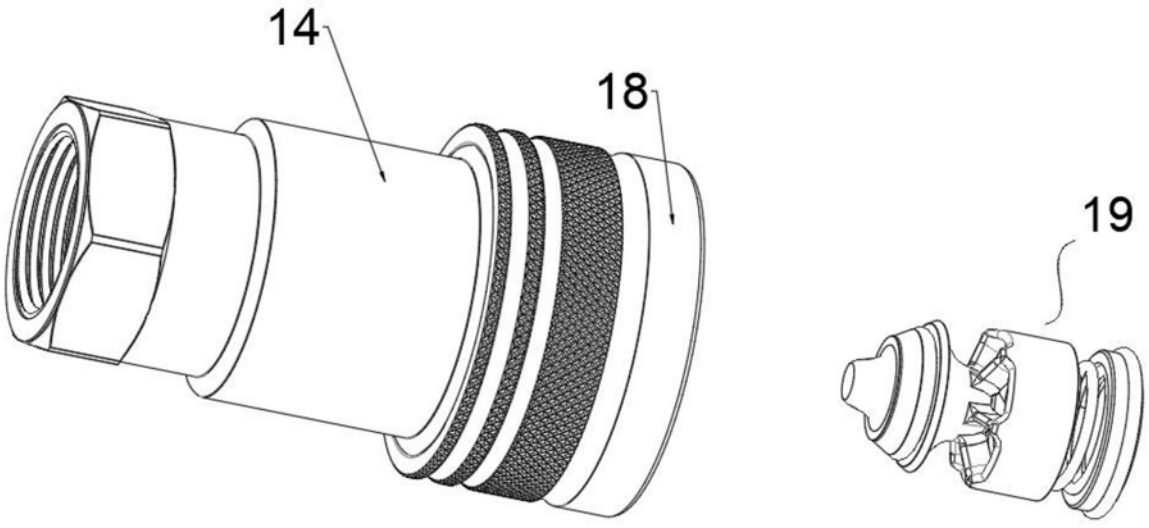


图4

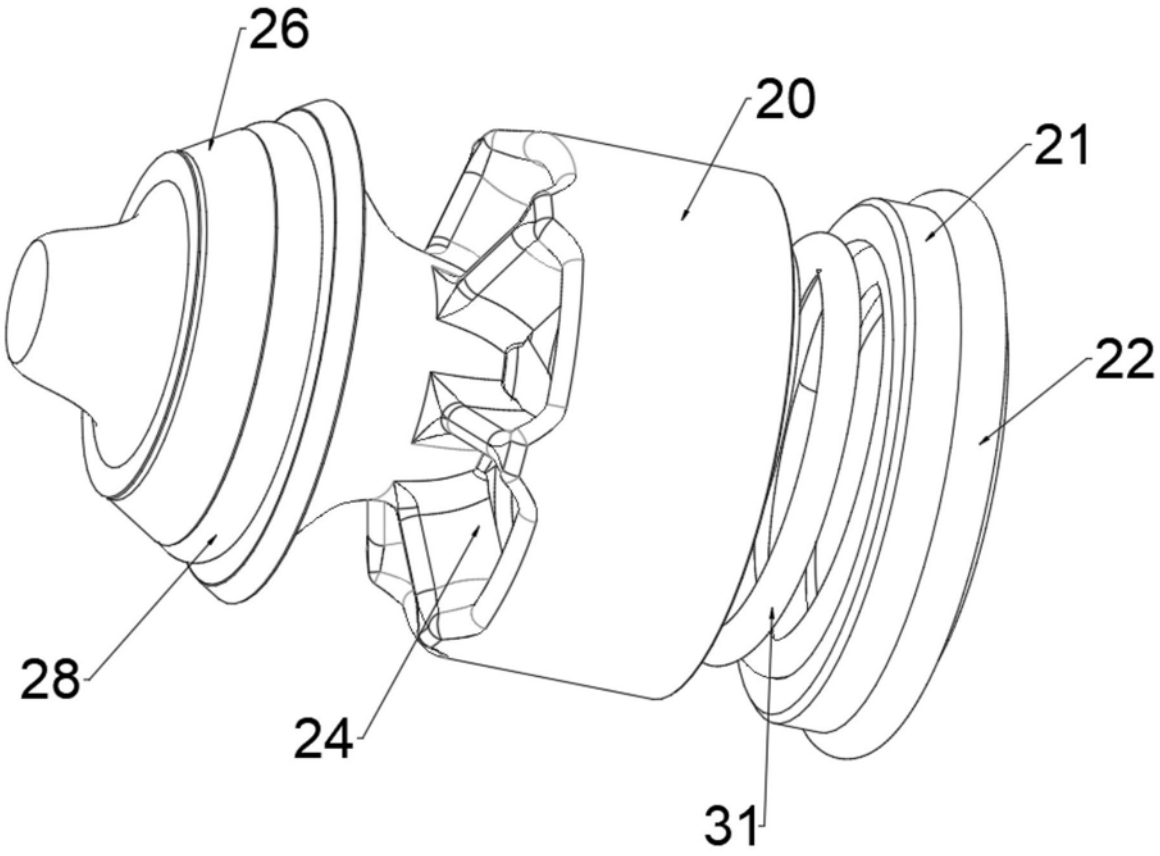


图5

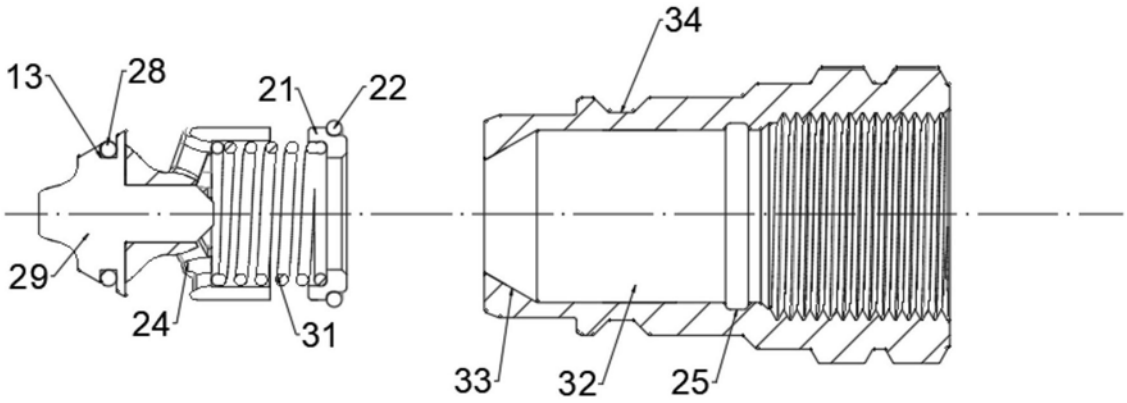


图6

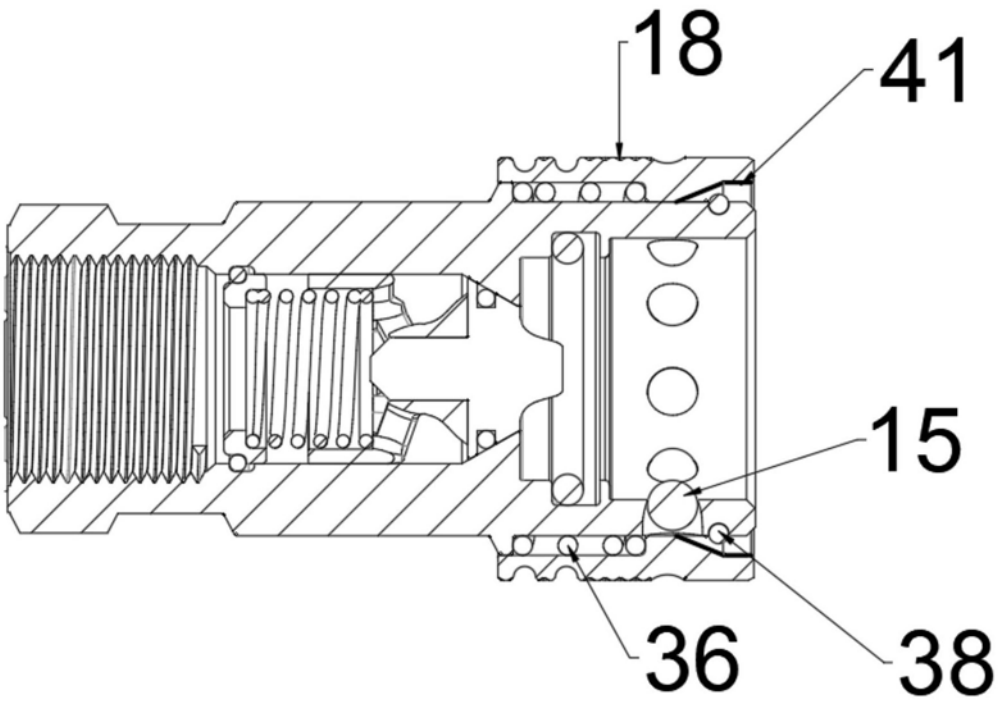


图7