



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111237571 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010017202.2

(22)申请日 2020.01.08

(71)申请人 刘其奎

地址 400000 重庆市奉节县新治乡新军村  
21号

(72)发明人 刘其奎

(51)Int.Cl.

F16L 43/00(2006.01)

F16L 55/02(2006.01)

F16L 55/045(2006.01)

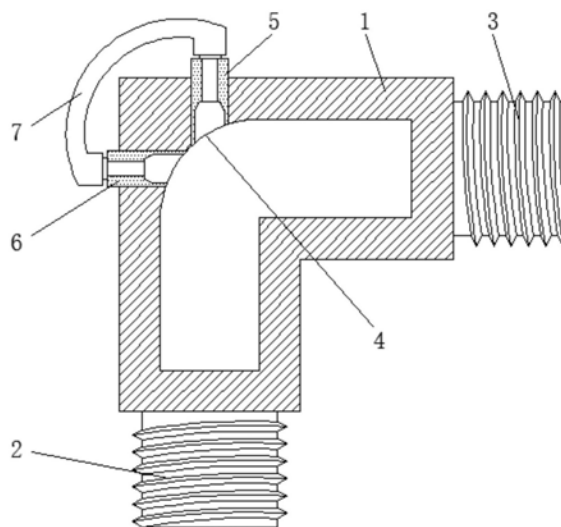
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)发明名称

一种消能式直角液压管接头

## (57)摘要

本发明涉及液压设备技术领域,且公开了一种消能式直角液压管接头,包括转接头、进液接头、出液接头和换向弧面,所述转接头的内壁上分别开设有导流管I和导流管II,所述导流管I和导流管II的轴线分别对应于进液接头和出液接头的轴线布置,所述导流管I和导流管II的另一端均伸出转接头的外部,且在导流管I和导流管II的另一端设有使之相互连通的消能管,所述消能管为呈松弛状态的软管。本发明通过在转接头的转角处设导流管I和导流管II,并将导流管I和导流管II由消能管连通,由于消能管为非固定式软管,正压波动液油会促使消能管产生振动,从而将原进液接头基座处承载振动转至消能管处,提高进液接头处连接稳定性。



1. 一种消能式直角液压管接头,包括转接头(1)、进液接头(2)、出液接头(3)和换向弧面(4),其特征在于:所述转接头(1)的内壁上分别开设有导流管I(5)和导流管II(6),所述导流管I(5)和导流管II(6)的轴线分别对应于进液接头(2)和出液接头(3)的轴线布置,所述导流管I(5)和导流管II(6)的另一端均伸出转接头(1)的外部,且在导流管I(5)和导流管II(6)的另一端设有使之相互连通的消能管(7),所述消能管(7)为呈松弛状态的软管。

2. 根据权利要求1所述的一种消能式直角液压管接头,其特征在于:所述导流管I(5)和导流管II(6)的内腔设为由内向外的变截面形式。

3. 根据权利要求1所述的一种消能式直角液压管接头,其特征在于:所述进液接头(2)内腔端设有消能簧(8)和传力导向筒(9),所述传力导向筒(9)的一端固定连接于消能簧(8)的一端,所述消能簧(8)的另一端固定连接于进液接头(2)的内腔端。

4. 根据权利要求3所述的一种消能式直角液压管接头,其特征在于:所述传力导向筒(9)的内腔设为倒圆锥式。

## 一种消能式直角液压管接头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液压设备技术领域,具体为一种消能式直角液压管接头。

### 背景技术

[0002] 液压管接头是液压系统中,连接高压油管与高压油管之间的部件。液压管接头又可分为液压软管、高压球阀、快速接头、卡套式管接头、焊接式管接头、高压软管、过渡式管接头、三通式管接头、非标式管接头、扩口式管接头、直角式管接头、旋转式管接头、快速接头、不锈钢管接头、铜接头。

[0003] 其中,直角式液压管接头多用于液压设备中部分位置需要连接转向处,由于液压系统处在各种复杂工况中工作,其系统中总存在压力波动,压力波动的尖峰时刻液压力往往都是额定液压力的5~10倍,在液压力传至直角式管接头时,由于液压油换向的缘故,会对直角式管接头的转角处产生较大的冲击力,该冲击力由管接头的螺纹基座承载,在压力波动频繁的系统,会严重影响管接头处的连接密封性,造成液压油泄漏,对系统的液压稳定性产生严重破坏,对此,提出一种消能式直角管接头,旨在解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 针对背景技术中提出的现有直角式液压管接头在使用过程中存在的不足,本发明提供了一种消能式直角液压管接头,具备自消能减震的优点,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种消能式直角液压管接头,包括转接头、进液接头、出液接头和换向弧面,所述转接头的内壁上分别开设有导流管I和导流管II,所述导流管I和导流管II的轴线分别对应于进液接头和出液接头的轴线布置,所述导流管I和导流管II的另一端均伸出转接头的外部,且在导流管I和导流管II的另一端设有使之相互连通的消能管,所述消能管为呈松弛状态的软管。

[0006] 优选的,所述导流管I和导流管II的内腔设为由内向外的变截面形式。

[0007] 优选的,所述进液接头内腔端设有消能簧和传力导向筒,所述传力导向筒的一端固定连接于消能簧的一端,所述消能簧的另一端固定连接于进液接头的内腔端。

[0008] 优选的,所述传力导向筒的内腔设为倒圆锥式。

[0009] 本发明具备以下有益效果:

[0010] 1、本发明通过在转接头的转角处设导流管I和导流管II,并将导流管I和导流管II由消能管连通,一方面,由进液接头处产生的正压波动,在液压油流动至导流管I时,由导流管I进入消能管内,由于消能管为非固定式软管,正压波动液油会促使消能管产生振动,从而将原进液接头基座处承载振动转至消能管处,提高进液接头处连接稳定性,剩余能量的液压油则从导流管II处再进入转接头内,完成力的换向,传出出液接头,可较好的削弱正压波动因换向产生的冲击能;另一方面,由出液接头处产生的负压波动,消能管内的暂存液压油可向转接头内补充,以促使出液接头处负压波动快速趋于稳定。

[0011] 2、本发明通过将导流管I和导流管II的内径设为渐变式,可使得正压波动产生的液压油以更高的流速冲击消能管内,对消能管内产生的抖动更大,从而产生更高的消能效果。

[0012] 3、本发明通过进液接头内端设消能簧和传力导向筒,对于进液接头处传来的正压波动,由传力导向筒受力,消能簧承载,可进行正压波动的一阶消能,而传力导向筒的内径呈锥面设置,一方面,可由传力导向筒受力正压波动的冲击,另一方面,由传力导向筒完成对正压波动的液压油导向,使得液压油能够稳定的进入导流管I内冲击消能管而完成消能,提高消能效果。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明结构示意图;

[0014] 图2为本发明增设消能簧和传力导向筒结构示意图;

[0015] 图3为本发明正压波动下的液压油流动示意图;

[0016] 图4为本发明消能簧和传力导向筒生产安装示意图。

[0017] 图中:1、转接头;1a、端管;2、进液接头;3、出液接头;4、换向弧面;5、导流管I;6、导流管II;7、消能管;8、消能簧;9、传力导向筒。

### 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本申请中所涉及的“正压波动”以及“负压波动”,分别是指由液压站泵出的高于额定液压的压力波动以及由管路系统产生的低于额定液压的压力波动。另,下文所阐述的液压油流动均是指在正压波动情况下进行的,而正常额定压力下的流动则因转接头1以及消能管7内均填充满液压油,宏观下,可近似于消能管7内液压油不流动。

[0020] 请参阅图1-4,一种消能式直角液压管接头,包括转接头1,转接头1为直角的弯头,在转接头1的直角弯头两端分别设有进液接头2和出液接头3,进液接头2和出液接头3用于连接液压管,通常,进液接头2用于固定在液压站设备端,在转接头1内腔的外径转角处设有换向弧面4,在转接头1的内壁上分别开设有导流管I5和导流管II6,导流管I5和导流管II6的轴线分别对应于进液接头2和出液接头3的轴线布置,导流管I5和导流管II6的另一端均伸出转接头1的外部,且在导流管I5和导流管II6的另一端设有使之相互连通的消能管7,消能管7为呈松弛状态的软管。

[0021] 由此,进液接头2处产生正压波动时,液压油则由导流管I5进入消能管7内,再从导流管II6进入转接头1内流向出液接头3,在液压油进入消能管7时,由于消能管7的自由软管对液压油的冲击阻力,会产生振动,从而,将原由进液接头2处连接承载转嫁于消能管7处冲击震动,达到消能目的,未完全消能的液压油则以共轴流动形式进入出液接头3处,完成冲击换向,降低转接头1受正压波动冲击的振幅,正压波动产生的液压油流动形态参阅图3中流动箭头所示。

[0022] 为使得消能效果明显提高,进一步的,可将导流管I5和导流管II6的内腔设为由内向外的变截面形式,以使得转接头1内液压油进入进液接头2时以更高的流速冲击消能管7,产生更大的波动冲击,即抖动更加明显,消能更加显著。

[0023] 为更进一步提供自消能效果,在进液接头2内腔端设有消能簧8和传力导向筒9,传力导向筒9用于承受正压波动的直接冲击,消能簧8用于减缓因冲击带来的能量,由消能簧8和传力导向筒9完成一阶消能。同时,将传力导向筒9的内腔设为倒圆锥式,一方面,在保证液压油通过传力导向筒9时的正常通行情况下提高冲击受力面,另一方面,传力导向筒9可完成对液压油的导向,使液压油能够稳定进入导流管I5内,以提高消能管7处的消能效果。

[0024] 参阅图4所示,在上述增设消能簧8和传力导向筒9的情况下,转接头1与进液接头2、出液接头3的实际生产实施可采用分体式生产安装,即在转接头1的两个直角端均设端管1a,由端管1a和进液接头2或出液接头3一体式组成,再固定安装于转接头1的直角端。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

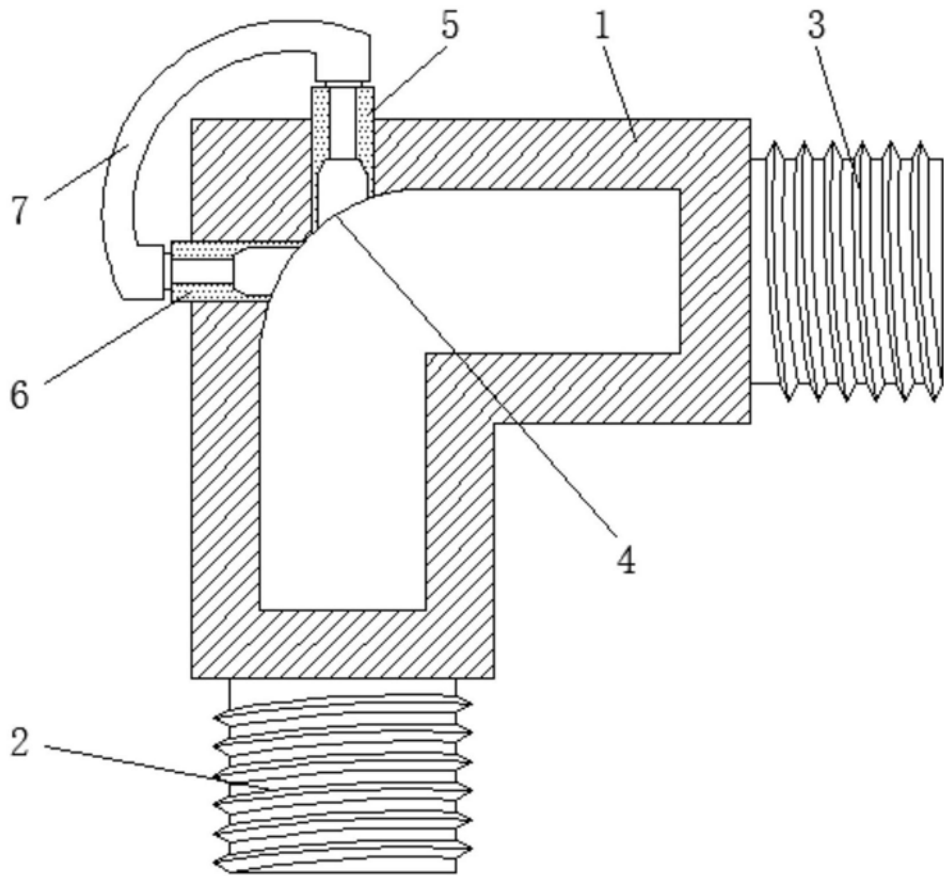


图1

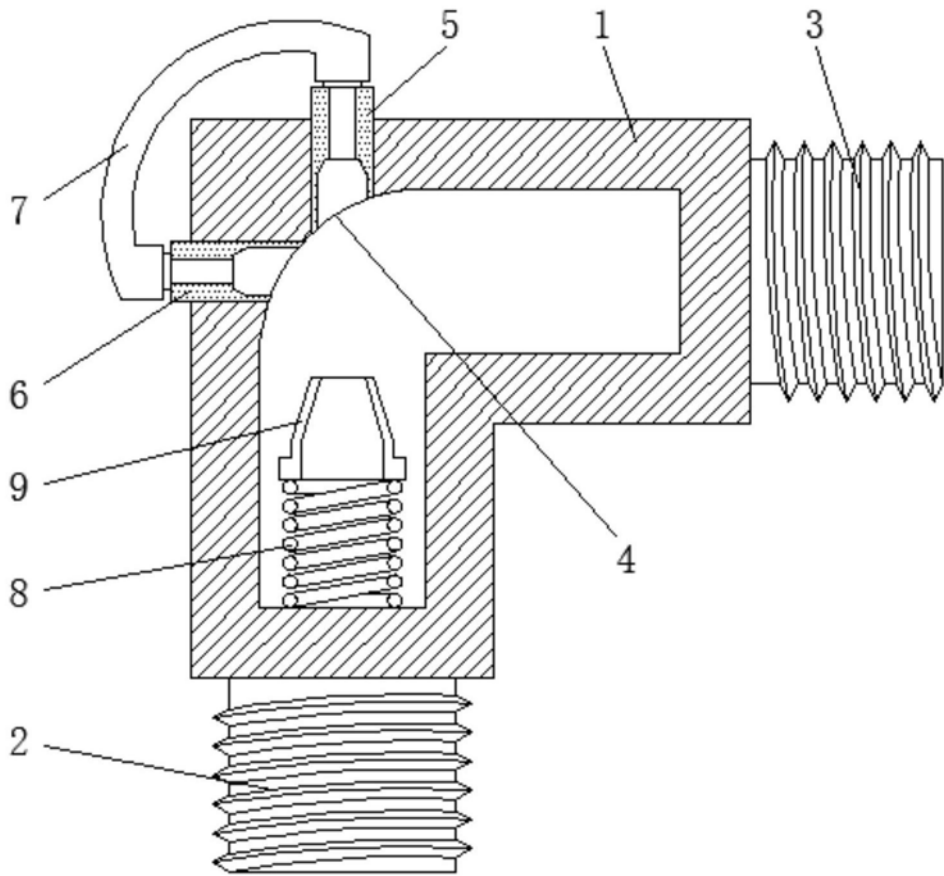


图2

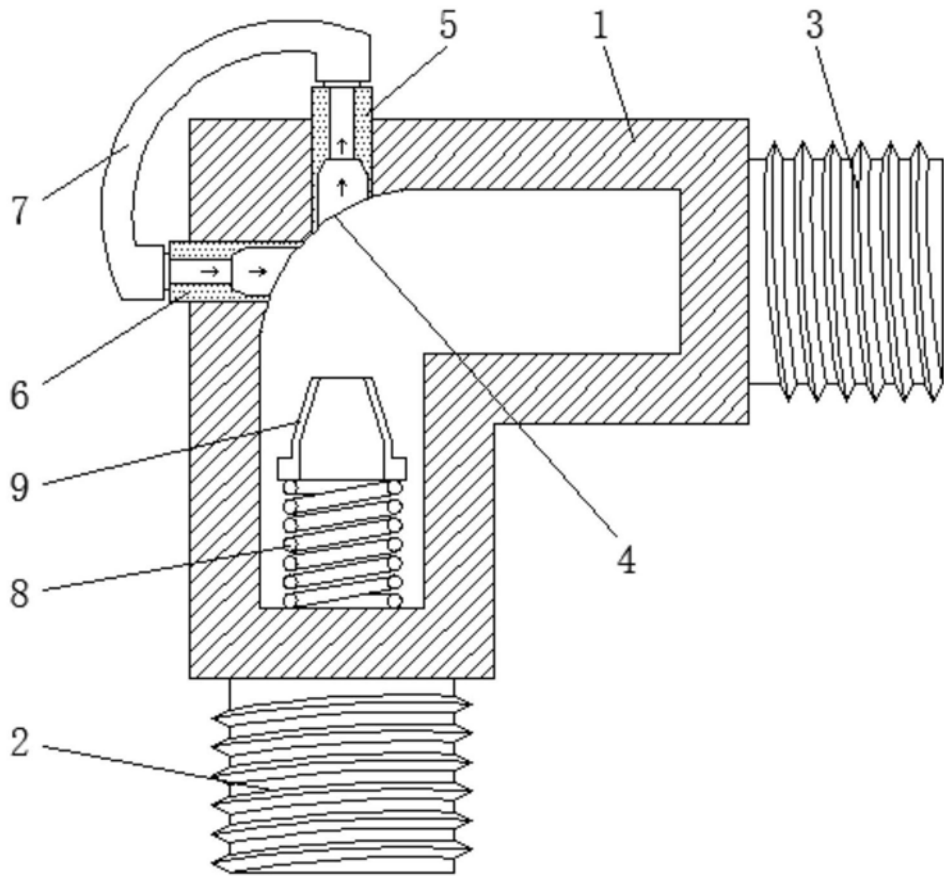


图3



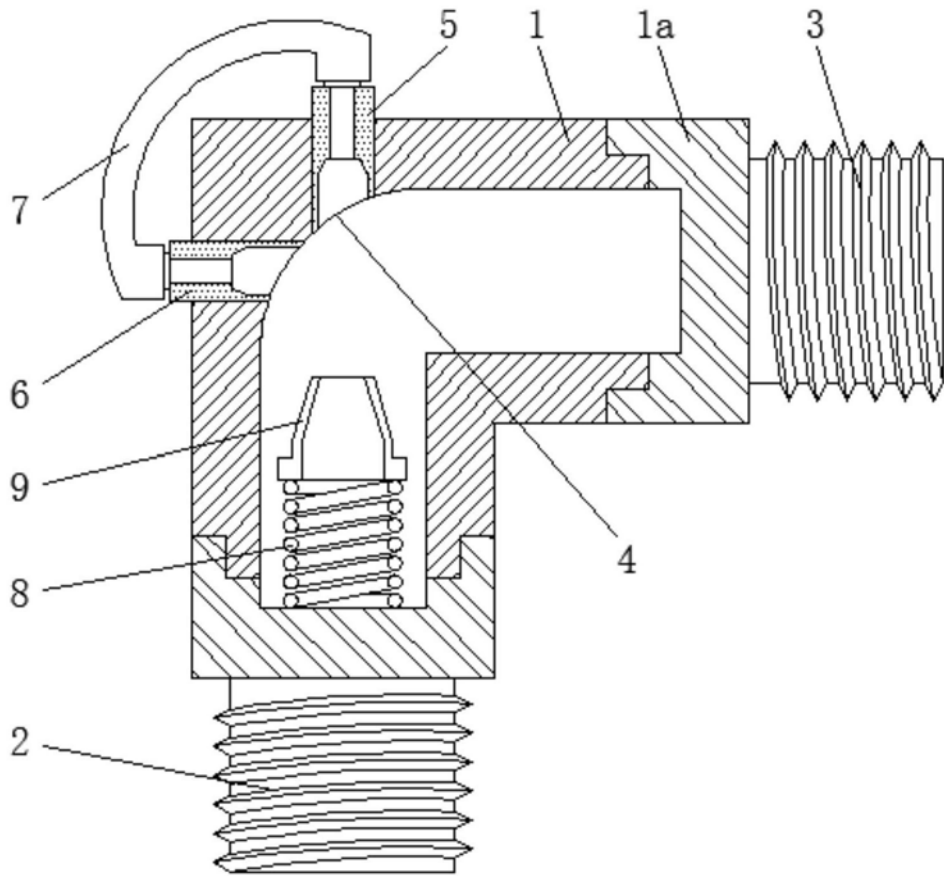


图4