



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209943961 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920409820.4

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 山西潞安广源工贸有限公司

地址 046205 山西省长治市襄垣县王桥镇  
五阳煤矿工人村

(72)发明人 李达峰 武文帅 白俊虎 王志刚  
王拥军 秦金库 梁红喜 李春庄

(74)专利代理机构 太原华弈知识产权代理事务  
所 14108

代理人 王哲

(51)Int.Cl.

F16N 7/36(2006.01)

F16N 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

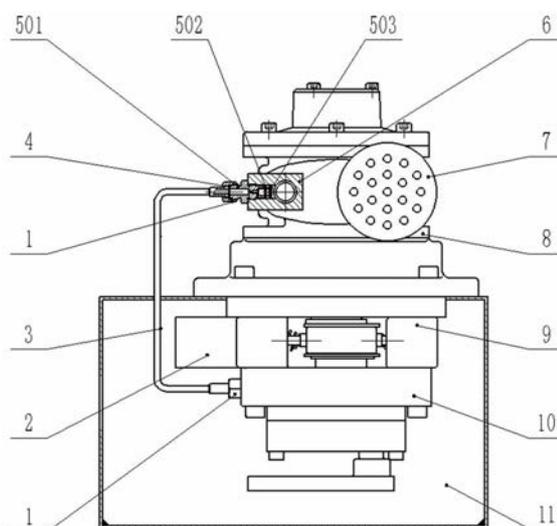
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种矿用气动马达润滑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿用气动马达润滑装置,包括油箱和油泵组件;所述油泵组件包括自下而上依次相连且同轴设置的齿轮泵、柱塞泵和气动马达,所述齿轮泵的输出端口与所述柱塞泵的输入端口相连;所述气动马达的进气端口与进气座固定连接,在所述进气座的一端设有径向带螺纹通孔;在所述齿轮泵和所述气动马达之间连接有油管,在所述油管的上端口依次连接有管接头用螺母和节流阀,所述节流阀与进气座的螺纹连接。本实用新型通过将引齿轮泵输出的部分低压油作为气动马达的润滑油节约了相应的油雾器装置,将节流阀内置保证了气动马达润滑的稳定性,提高了工作效率。



1. 一种矿用气动马达润滑装置,包括:油箱(11)和油泵组件;其特征在于:所述油泵组件包括自下而上依次相连且同轴设置的齿轮泵(10)、柱塞泵(9)和气动马达(8),所述齿轮泵(10)的输出端口与所述柱塞泵(9)的输入端口相连;所述气动马达(8)的进气端口与进气座(6)固定连接,在所述进气座(6)的一端设有径向带螺纹通孔;在所述齿轮泵(10)和所述气动马达(8)之间连接有油管(3),在所述油管(3)的上端口依次连接有第一管接头用螺母(1-1)和节流阀(5),所述节流阀(5)与进气座(6)螺纹连接。

2. 如权利要求1所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:所述节流阀(5)包括阀体(501)、锁紧螺母(502)和针阀(503),所述阀体(501)的侧壁上设有扩台,且扩台两端的侧壁上设有分别与第一管接头用螺母(1-1)和螺纹通孔配合的外螺纹,沿所述阀体(501)的中心轴方向依次设有轴孔和小孔,所述阀体(501)的另一端同轴设有供针阀(503)通过的螺孔,所述针阀(503)与螺孔螺纹联接。

3. 如权利要求2所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:在所述针阀(503)中部设有锁紧螺母(502)。

4. 如权利要求3所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:所述针阀(503)是由依次连接的用于与小孔面接触的顶锥(5031)、螺纹推杆(5032)和盘柄(5033)组成的,所述螺纹推杆(5032)穿过锁紧螺母(502)与盘柄(5033)固连。

5. 如权利要求2所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:在所述阀体(501)上还设有出油孔(511),所述出油孔(511)径向设置,且与小孔连通。

6. 如权利要求1所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:在所述齿轮泵(10)的输出端口和油箱(11)的输入端口之间设有低压溢流阀(2),用于将齿轮泵(10)溢流出的油回流至油箱(11)内。

7. 如权利要求1所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:在所述气动马达(8)的出气口设有消音器(7)。

8. 如权利要求1所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:在所述油管(3)的下端口依次连接有第二管接头用螺母(1-2)和外螺纹直通管接头(12),所述外螺纹直通管接头(12)与齿轮泵(10)螺纹连接。

9. 如权利要求8所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:在所述第一管接头用螺母(1-1)和节流阀(5)之间设有第一密封垫(4-1),在所述第二管接头用螺母(1-2)和外螺纹直通管接头(12)之间设有第二密封垫(4-2)。

10. 如权利要求1~9中任一所述的矿用气动马达润滑装置,其特征在于:油泵组件固定在油箱(11)上。

## 一种矿用气动马达润滑装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于涉及锚索张拉机具领域,矿用锚索张拉泵润滑技术,尤其是一种矿用气动马达润滑装置。

### 背景技术

[0002] 现有矿用气动锚索张拉机具的动力是气动液压泵,气动液压泵的动力是气动马达或气缸,气动马达和气缸的润滑油都是靠进气管路中所串接的油雾器来提供,通用的油雾器是塑料外壳,外壳不仅易老化、内部容积小,且存在着易燃、易碎,操作中频繁加油的缺陷。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有气动液压泵存在频繁加油、工作效率不高等技术问题,本实用新型公开了一种矿用气动马达润滑装置,通过将引齿轮泵输出的部分低压油作为气动马达的润滑油节约了相应的油雾器装置,将节流阀内置保证了气动马达的稳定性,提高了工作效率。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种矿用气动马达润滑装置,包括:油箱和油泵组件;所述油泵组件包括自下而上依次相连且同轴设置的齿轮泵、柱塞泵和气动马达,所述齿轮泵的输出端口与所述柱塞泵的输入端口相连;进一步,所述气动马达的进气端口与进气座固定连接,在所述进气座的一端设有径向带螺纹通孔;在所述齿轮泵和所述气动马达之间连接有油管,在所述油管的上端口依次连接有管接头用螺母和节流阀,所述节流阀与进气座的螺纹固连;油管为任何有一定耐压承载能力且可以弯曲的管体,可以是不锈钢管、铁管、铜管等。

[0006] 作为一种优选实施方式,所述节流阀包括阀体、锁紧螺母和针阀,所述阀体的侧壁上设有扩台,且扩台两端的侧壁上设有分别与管接头用螺母和螺纹通孔配合的外螺纹,沿所述阀体的中心轴方向依次设有轴孔和小孔,所述阀体的另一端同轴设有供针阀通过的通孔,通过调整顶锥与小孔的是否面接触来控制是否通过油管向气动马达中慢慢滴入润滑油。

[0007] 为方便通过节流阀控制润滑油向气动马达的输送,在所述阀体的末端设有锁紧螺母,可以在阀体末端设置外螺纹,将锁紧螺母与阀体末端螺纹配合。

[0008] 作为一种优选实施方式,所述针阀是由依次连接的用于与小孔面接触的顶锥、推杆和盘柄组成的,所述推杆穿过锁紧螺母与盘柄固连,进行相对移动。

[0009] 作为一种优选实施方式,在所述阀体上还设有出油孔,所述出油孔径向设置,且两端分别与小孔和螺纹通孔连通,使油管中的润滑油可以根据需要滴入到气动马达中。

[0010] 为了进一步控制齿轮泵向气动马达中输送的油量,在所述齿轮泵的输出端口和油箱的输入端口之间设有低压溢流阀,用于将齿轮泵溢流出的油回流至油箱内。

[0011] 作为一种优选实施方式,所述进气座与气动马达的进气端口螺纹配合;进一步地,在所述气动马达的出气口设有消音器。

[0012] 作为一种优选实施方式,在所述油管的下端口依次连接有管接头用螺母和外螺纹直通管接头,所述外螺纹直通管接头与齿轮泵螺纹连接。

[0013] 为了使密封效果更好,在所述管接头用螺母和节流阀之间设有密封垫,在所述管接头用螺母和外螺纹直通管接头之间设有密封垫。

[0014] 油泵组件的放置方式有多种,油泵组件可以放置在油箱旁,也可以将油泵组件固定在油箱上,进一步地,可以将气动马达扩台底面与油箱上表面相触用螺钉固定连接。

[0015] 本实用新型的工作原理为:润滑油在气动马达作用下经齿轮泵后其中一路通过外螺纹直通管接头、油管进入节流阀,进一步经阀体小孔与针阀之间的缝隙进入出油孔,并通过出油孔和阀体与进气座之间的间隙,被经过进气座的压缩空气瞬间雾化后带入气动马达,对气动马达起到润滑作用;润滑油量的大小,可通过针阀的前后移动来调节,用锁紧螺母固定;润滑油量的大小可观察消声器的排油量。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0017] (1) 本实用新型将引齿轮泵输出的部分低压油作为气动马达的润滑油节约了相应的油雾器装置;

[0018] (2) 节流阀设在进气座内部,不受外部的碰撞和误操作,保证了气动马达润滑的稳定性,提高了使用寿命;

[0019] (3) 由于将齿轮泵引出的部分低压油作为气动马达的润滑油使用,使工作中的加油频率降低,节省了时间,提高了工作效率。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例中矿用气动马达润滑装置结构的主视图。

[0022] 图2为本实用新型实施例中矿用气动马达润滑装置结构的俯视图。

[0023] 图3为图1中油管部分的结构示意图。

[0024] 图4为图3雾油部分的结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型的油路系统示意图。

[0026] 图中:1-1、第一管接头用螺母;1-2、第二管接头用螺母;2、低压溢流阀;3、油管;4-1、第一密封垫;4-2、第二密封垫;5、节流阀;6、进气座;7、消音器;8、气动马达;9、柱塞泵;10、齿轮泵;11、油箱;12、外螺纹直通管接头;501、阀体;502、锁紧螺母;503、针阀;511、出油孔;5031、顶锥;5032、螺纹推杆;5033、盘柄。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1~5所示的矿用气动马达润滑装置,包括:油箱11和固定在油箱11上的油泵组件;所述油泵组件包括自下而上依次相连且同轴设置的齿轮泵10、柱塞泵9和气动马达8,所述齿轮泵10的输出端口与所述柱塞泵9的输入端口相连,所述柱塞泵9的输出端口与所述气动马达8的输入端口相连;在所述齿轮泵10的输出端口和油箱11的输入端口之间设有低压溢流阀2,用于将齿轮泵10溢流出的油回流至油箱11内;所述气动马达8的进气端口与进气座6螺纹连接,在所述进气座6的靠近气动马达进气端口的一端设有径向带螺纹通孔,在所述气动马达8的出气口设有消音器7;在所述齿轮泵10和所述气动马达8之间连接有油管3,并在所述油管3的上端口依次连接有第一管接头用螺母1-1和节流阀5,所述节流阀5与进气座6的螺纹通孔螺纹连接;在所述油管3的下端口依次连接有第二管接头用螺母1-2和外螺纹直通管接头12,所述外螺纹直通管接头12与齿轮泵10螺纹连接,并在所述第一管接头用螺母1-1和节流阀5之间设有第一密封垫4-1,在所述第二管接头用螺母1-2和外螺纹直通管接头12之间设有第二密封垫4-2;

[0029] 其中,所述节流阀5包括阀体501、锁紧螺母502和针阀503,所述阀体501的侧壁上设有扩台,且扩台两端的侧壁上设有分别与第一管接头用螺母1-1和螺纹通孔配合的外螺纹,沿所述阀体501的中心轴方向依次设有轴孔和小孔,所述阀体501的另一端同轴设有供针阀503通过的通孔;在阀体末端设置外螺纹,将锁紧螺母与阀体末端螺纹配合;所述针阀503是由依次连接的用于与小孔接触的顶锥5031、推杆5032和盘柄5033组成的,如果顶锥5031与小孔面接触,润滑油就不能流通,通过调整顶锥5031与小孔之间的间隙大小来实现润滑油的节流,且小孔与顶锥5031之间的间隙大小根据气动马达8所需润滑油的油量设定,所述推杆5032穿过锁紧螺母502与盘柄5033固连,进行相对移动。

[0030] 在所述阀体501上还设有出油孔511,所述出油孔511径向设置,且两端分别与小孔和螺纹通孔连通,使油管中的润滑油可以根据需要通过出油孔511慢慢滴加,并被进气口的气雾化后带人到气动马达起润滑作用。

[0031] 进一步地,气动马达8扩台底面与油箱11上表面相触用螺钉固定连接。

[0032] 其工作原理为:润滑油在气动马达8作用下经齿轮泵10后其中一路通过外螺纹直通管接头12、油管3进入节流阀5,进一步经阀体501小孔与针阀503之间的缝隙进入出油孔511,并通过出油孔511和阀体501与进气座6之间的间隙,被经过进气座6的压缩空气瞬间雾化后带入气动马达8,对气动马达8起到润滑作用;润滑油量的大小,可通过针阀503调节,用锁紧螺母502固定;润滑油量的大小可观察消声器7的排油量。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

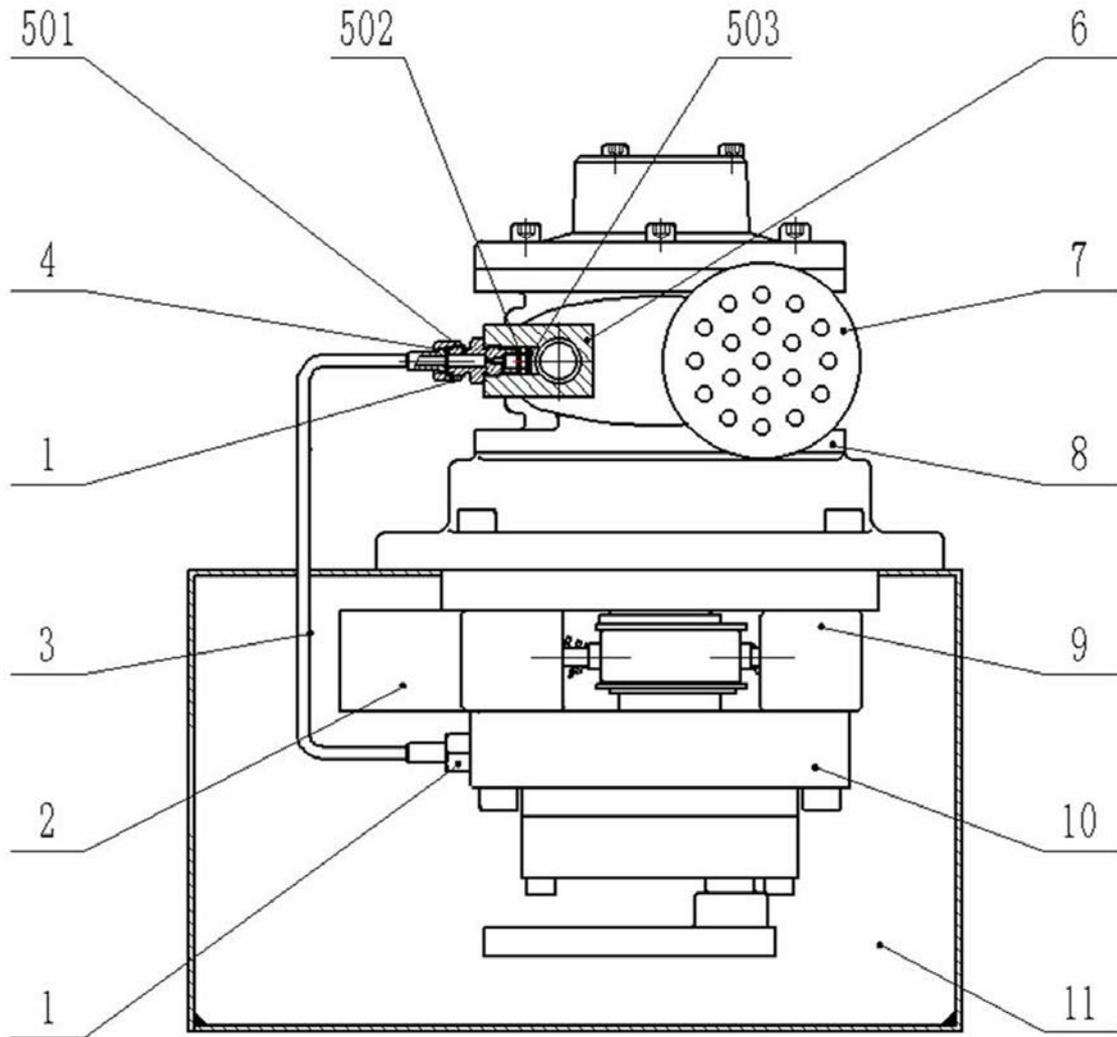


图1

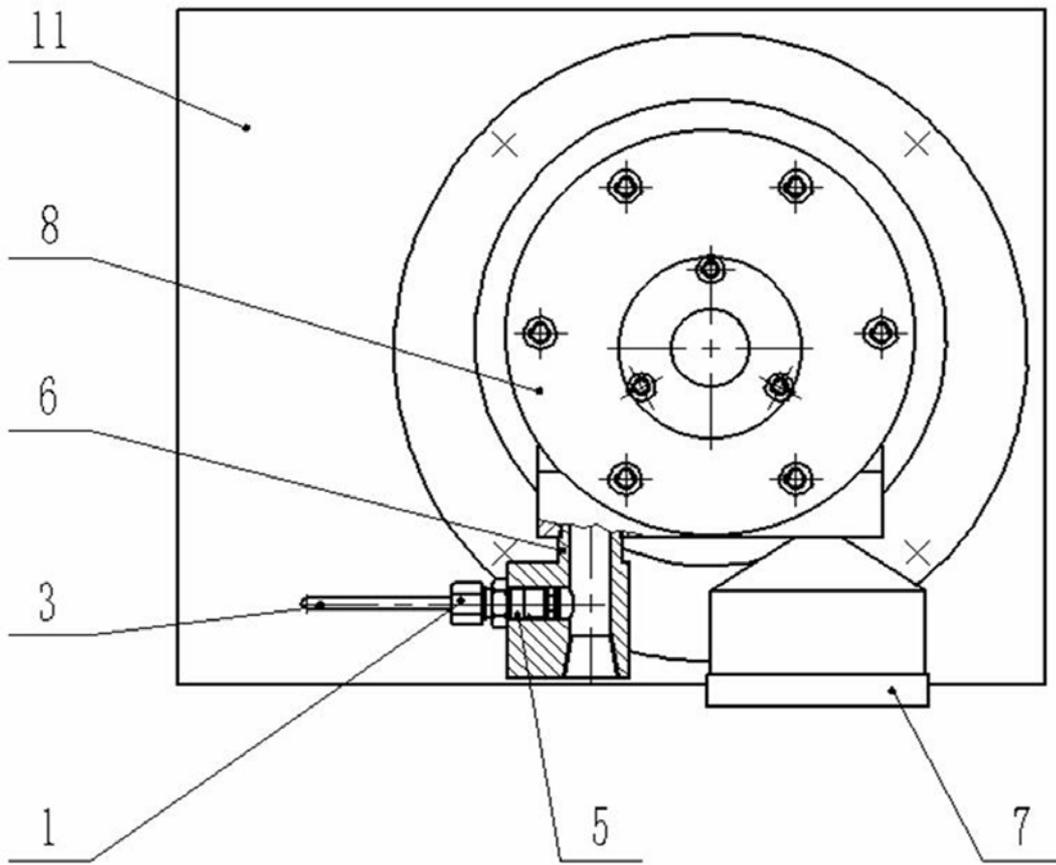


图2

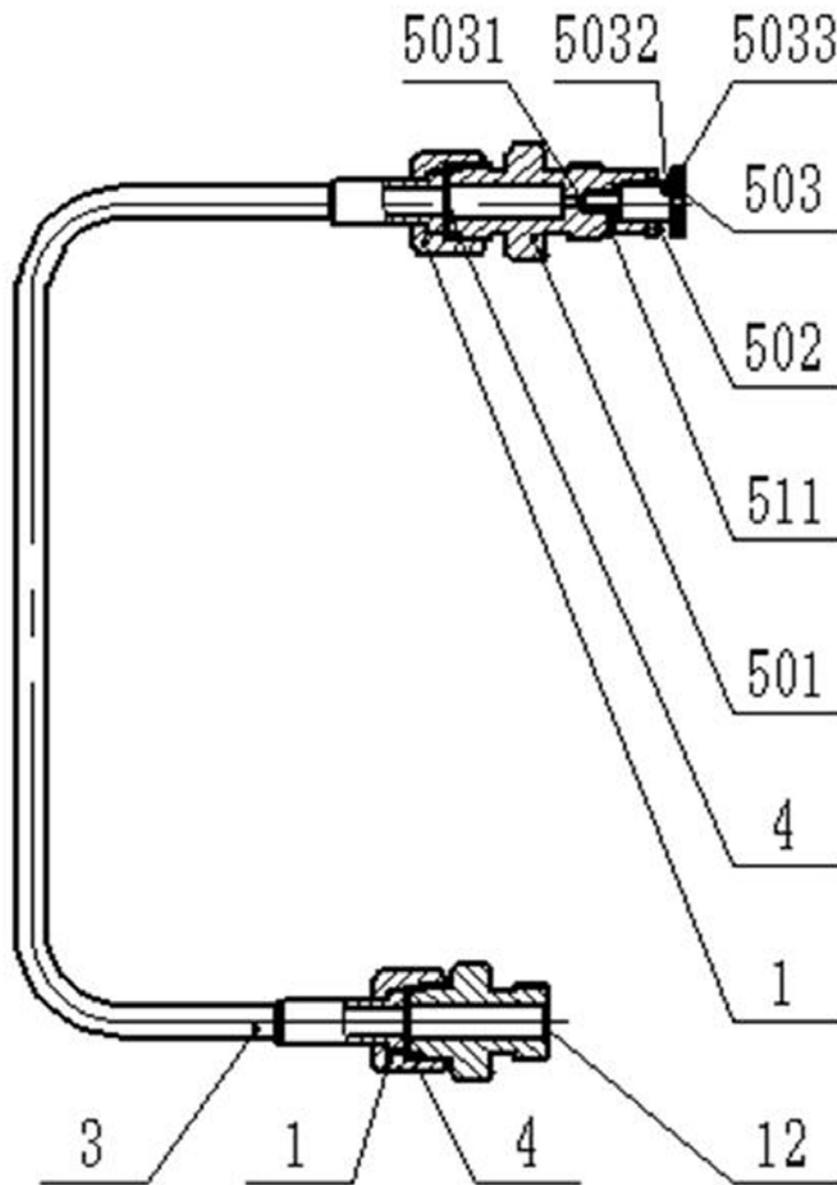


图3

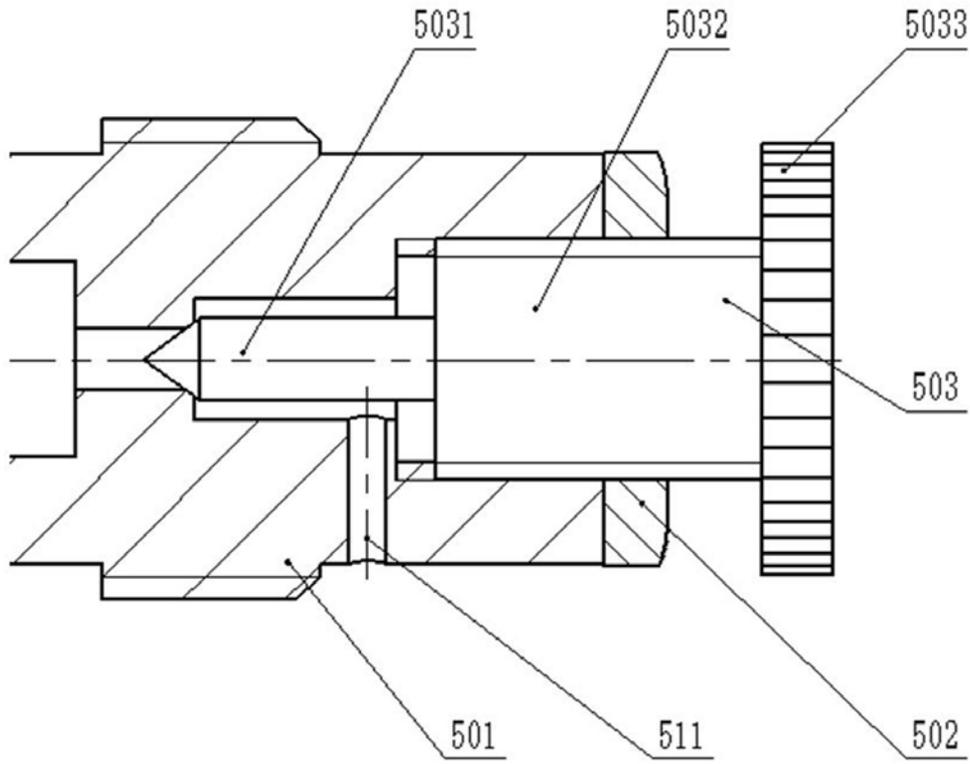


图4

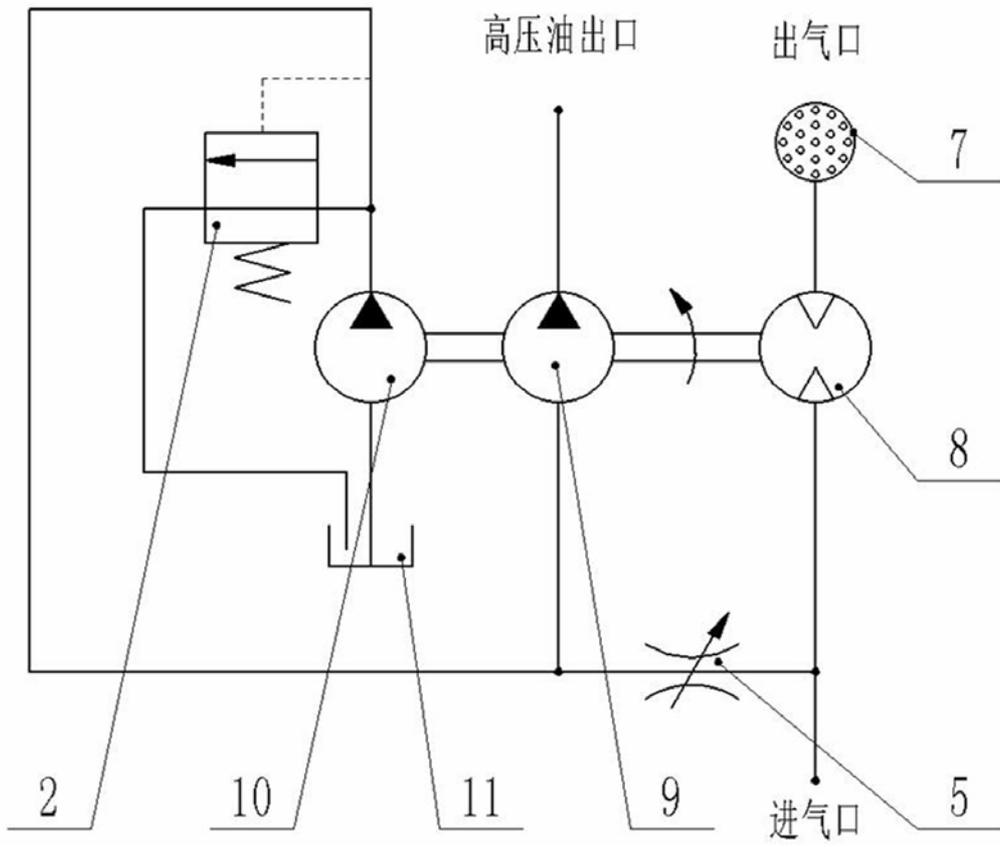


图5