(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206129353 U
(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201621063191.7

(22)申请日 2016.09.19

(73)专利权人 曼胡默尔滤清器(上海)有限公司
地址 201815 上海市嘉定区嘉定工业区兴庆路168号

(72)发明人 蒋兴

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
代理人 叶敏华

(51)Int.Cl.
F01M 11/03(2006.01)
F01M 1/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

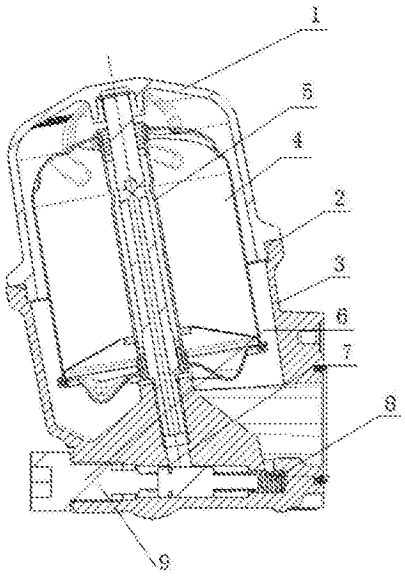
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带有双向切断阀的离心转子滤装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，包括上盖、下壳体和转子，上盖通过螺栓与下壳体连接，转子通过转轴固定于上盖和下壳体内，下壳体底部设有进油管路，进油管路内设有双向切断阀，双向切断阀设有控制双向切断阀的弹簧。与现有技术相比，本实用新型通过设置双向切断阀，通过弹簧来控制阀的行程大小，保证进入转子滤的流量压力在一定区间内运行，在流量较小时，不占用主油道的机油，以保证主油道有足够的机油去润滑，保护了发动机；在流量较大时，限制了过大的流量，使转子滤不被冲击，保护了内部的转子。



CN 206129353 U

1.一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，包括上盖(1)、下壳体(3)和转子(4)，所述的上盖(1)通过螺栓(2)与下壳体(3)连接，所述的转子(4)通过转轴(5)固定于上盖(1)和下壳体(3)内，所述的下壳体(3)底部设有进油管路(9)，其特征在于，所述的进油管路(9)内设有双向切断阀(7)，所述的双向切断阀(7)设有控制双向切断阀(7)的弹簧(8)。

2.根据权利要求1所述的一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，其特征在于，所述的双向切断阀(7)为阶梯棒状结构，包括前部的大圆棒(71)和后部的小圆棒(72)。

3.根据权利要求2所述的一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，其特征在于，所述的弹簧套设在双向切断阀(7)的小圆棒(72)上。

4.根据权利要求2所述的一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，其特征在于，所述的大圆棒(71)与小圆棒(72)的长度比为1:1-1.5，大圆棒(71)与小圆棒(72)的直径比为2-2.5:1。

5.根据权利要求3所述的一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，其特征在于，所述的大圆棒(71)沿轴向设有孔道(73)，大圆棒(71)上沿圆周方向设有圆环凹槽(74)，圆环凹槽上设有至少两个圆孔(75)。

6.根据权利要求5所述的一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，其特征在于，所述孔道(73)的直径与大圆棒(71)的直径比值为2:3-4，孔道(73)的长度小于大圆棒(71)的长度。

7.根据权利要求1所述的一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，其特征在于，所述的进油管路(9)入口处安装有堵头(6)。

一种带有双向切断阀的离心转子滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种离心转子滤装置，尤其是涉及一种带有双向切断阀的离心转子滤装置。

背景技术

[0002] 离心转子滤是通过转子高速旋转产生的离心力来使机油中的杂质附着在转子内壁上，让杂质从机油中分离出来的过滤装置。机油泵从油箱中抽取机油并输送至离心转子滤，机油从转子喷嘴中喷出从而产生反作用力来推动转子转动。通常情况下，转子滤需要切断阀来控制机油流入转子滤内的流量大小，切断阀在机油达到一定压力下开启，但无法控制开启后机油流量大小，当机油压力过大时会对转子造成损坏，更严重的是，由于占用发动机主油道过多的机油流量，使得发动机没有足够的机油去润滑，造成发动机磨损。尤其对于国内发动机，都会遇到冷启动压力现象，采用现有的切断阀，很容易造成转子滤内部转子损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决上述问题而提供一种可控制机油压力和流量的带有双向切断阀的离心转子滤装置。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0005] 一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，包括上盖、下壳体和转子，所述的上盖通过螺栓与下壳体连接，所述的转子通过转轴固定于上盖和下壳体内，所述的下壳体底部设有进油管路，所述的进油管路内设有双向切断阀，所述的双向切断阀设有控制双向切断阀的弹簧，可以设置不同弹性的弹簧来控制机油进入的流量与压力。

[0006] 所述的双向切断阀为阶梯棒状结构，包括前部的大圆棒和后部的小圆棒。

[0007] 所述的弹簧套设在双向切断阀的小圆棒上，长杆小圆棒一方面有效保护了弹簧，避免弹簧受到过大的压力而损坏，另一方面，可以保证弹簧的径向定位，防止错位影响阀的工作压力区间。

[0008] 所述的大圆棒与小圆棒的长度比为1:1-1.5，大圆棒与小圆棒的直径比为2-2.5:1。

[0009] 所述的大圆棒沿轴向设有孔道，大圆棒上沿圆周方向设有圆环凹槽，考虑到流阻的影响，圆环凹槽上设有至少两个圆孔，圆孔的数量可根据具体流量、压力设定。

[0010] 所述孔道的直径与大圆棒的直径比值为2:3-4，孔道的长度小于大圆棒的长度。

[0011] 所述的进油管路入口处安装有堵头。

[0012] 本实用新型在使用时，发动机起动，随着机油流量增大，压力增大，双向切断阀被机油往进油管道内部推移，当压力达到一定值时，双向切断阀上的圆孔与转子通道入口对齐，阀刚好开启，机油进入转子内部，推动转子转动，转子旋转产生的离心力使机油中的杂质附着在转子内壁上，过滤后的机油经过回油口送至发动机油箱；但若机油流量继续增大，

双向切断阀进一步往进油管道内部移动，双向切断阀上的圆孔与转子通道入口错开，阀被关闭，此时几乎没有机油流进转子滤，只有合适流量压力的机油才能进入转子中，从而达到保护转子滤的作用。可以通过设置不同弹性的弹簧来设计机油流量与压力范围，确保进入转子的机油在设计范围内。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型通过设置双向切断阀，在流量较小时，尤其在冷启动时，不占用主油道的机油，以保证主油道有足够的机油去润滑，保护了发动机；在流量较大时，限制了过大的流量，使转子滤不被冲击，保护了内部的转子。本装置使用范围广，对于各种类型的发动机，无论机油泵的流量压力大小，都可以正常运转，双向阀可保证进入转子滤的流量压力在一定区间内运行，通过弹簧来控制阀的行程大小。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为双向切断阀的示意图；

[0016] 图3为双向切断阀的剖视图；

[0017] 图4为机油压力小时的工作示意图；

[0018] 图5为机油压力大时的工作示意图；

[0019] 图中：1-上盖；2-螺栓；3-下壳体；4-转子；5-转轴；6-堵头；7-双向切断阀；8-弹簧；9-进油管路；71-大圆棒；72-小圆棒；73-孔道；74-圆环凹槽；75-圆孔。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0021] 实施例1

[0022] 一种带有双向切断阀的离心转子滤装置，如图1-5所示，包括上盖1、下壳体3和转子4，上盖1通过螺栓2与下壳体3连接，转子4通过转轴5固定于上盖1和下壳体3内，下壳体3底部设有进油管路9，进油管路9入口处安装有堵头6，进油管路9内设有双向切断阀7，双向切断阀7设有控制双向切断阀7的弹簧8，双向切断阀7为阶梯棒状结构，包括前部的大圆棒71和后部的小圆棒72，弹簧8套设在双向切断阀的小圆棒72上，长杆小圆棒72有效保护了弹簧8，避免弹簧受到过大的压力而损坏。大圆棒71与小圆棒72的长度比可以为1:1-1.5，本实施例为1:1，大圆棒71与小圆棒72的直径比可以为2-2.5:1，本实施例为2.5:1。大圆棒71沿轴向设有孔道73，大圆棒71上沿圆周方向设有圆环凹槽74，圆环凹槽74上设有四个圆孔75，孔道73的直径与大圆棒71的直径比值可以为2:3-4，本实施例为2:3.6，孔道73的长度小于大圆棒71的长度。

[0023] 在使用时，发动机起动，随着机油流量增大，压力增大，双向切断阀7被机油往进油管道9内部推移，当压力达到一定值时，双向切断阀7上的圆孔75与转子通道入口对齐，阀刚好开启，机油进入转子4内部，推动转子4转动，转子4旋转产生的离心力使机油中的杂质附着在转子4内壁上，过滤后的机油经过回油口送至发动机油箱；但若机油流量继续增大，双向切断阀7进一步往进油管道9内部移动，这时，双向切断阀7上的圆孔75与转子通道入口会错开，阀被关闭，此时几乎没有机油流进转子滤，因此只有合适流量压力的机油才能进入转子中，从而达到保护转子滤的作用。

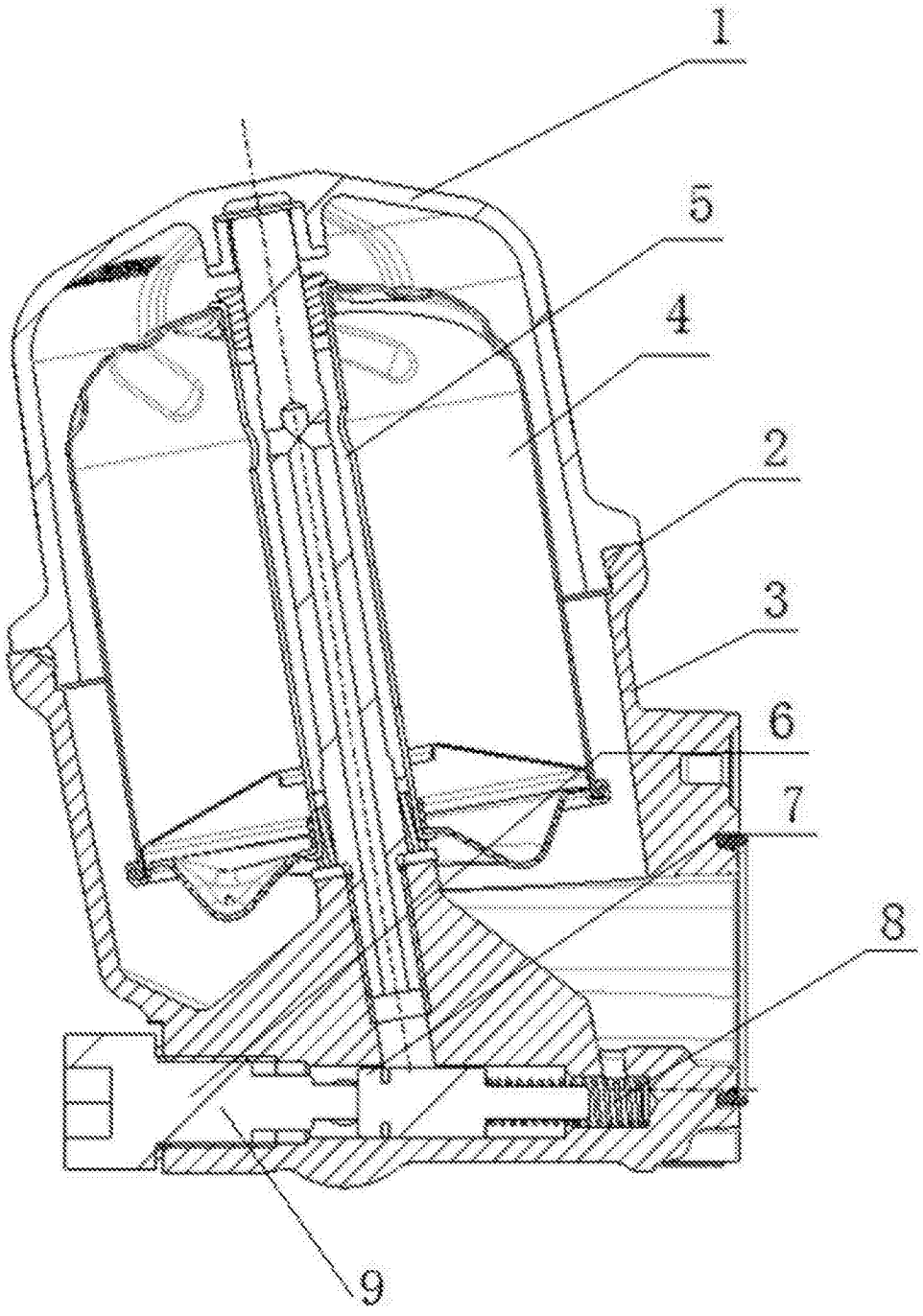


图1

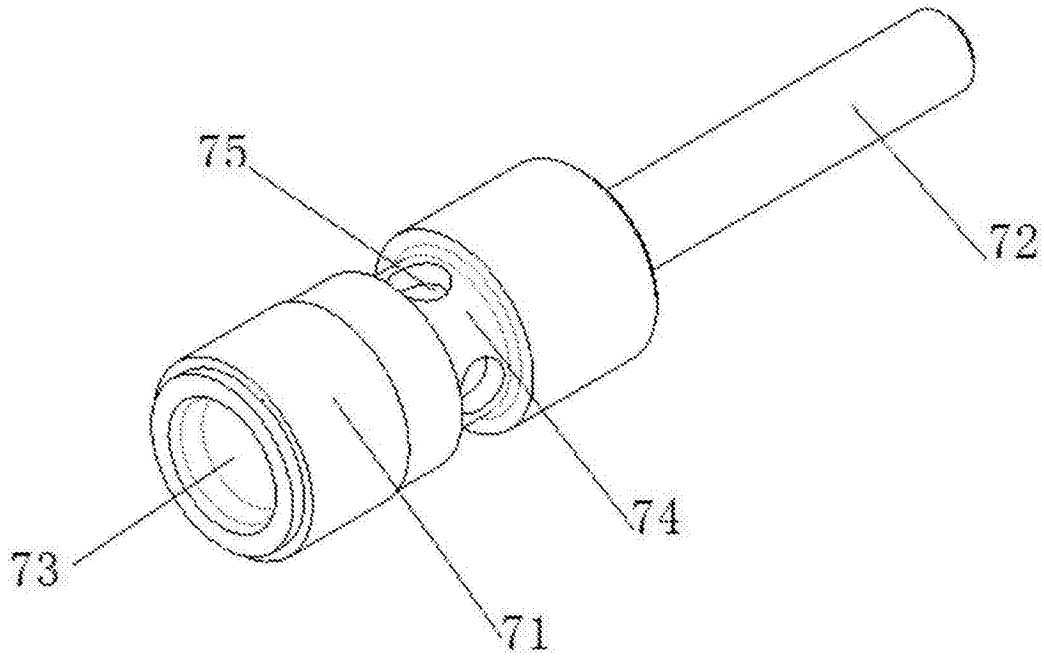


图2

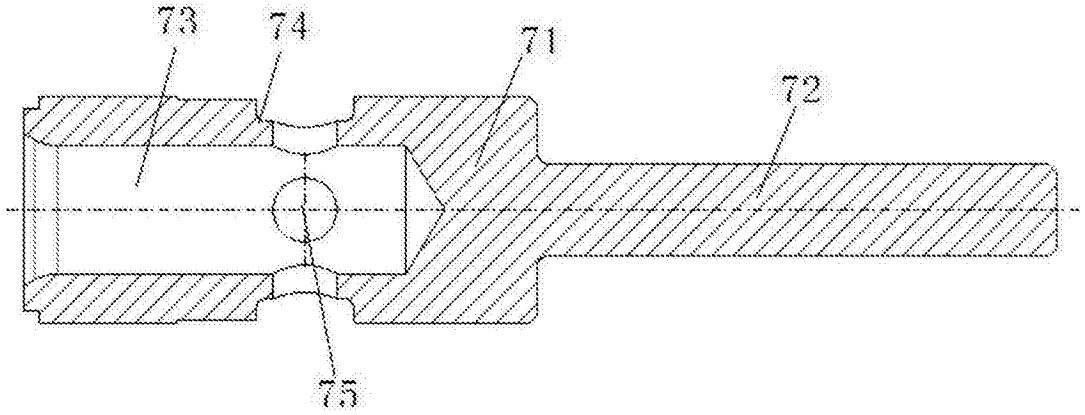


图3

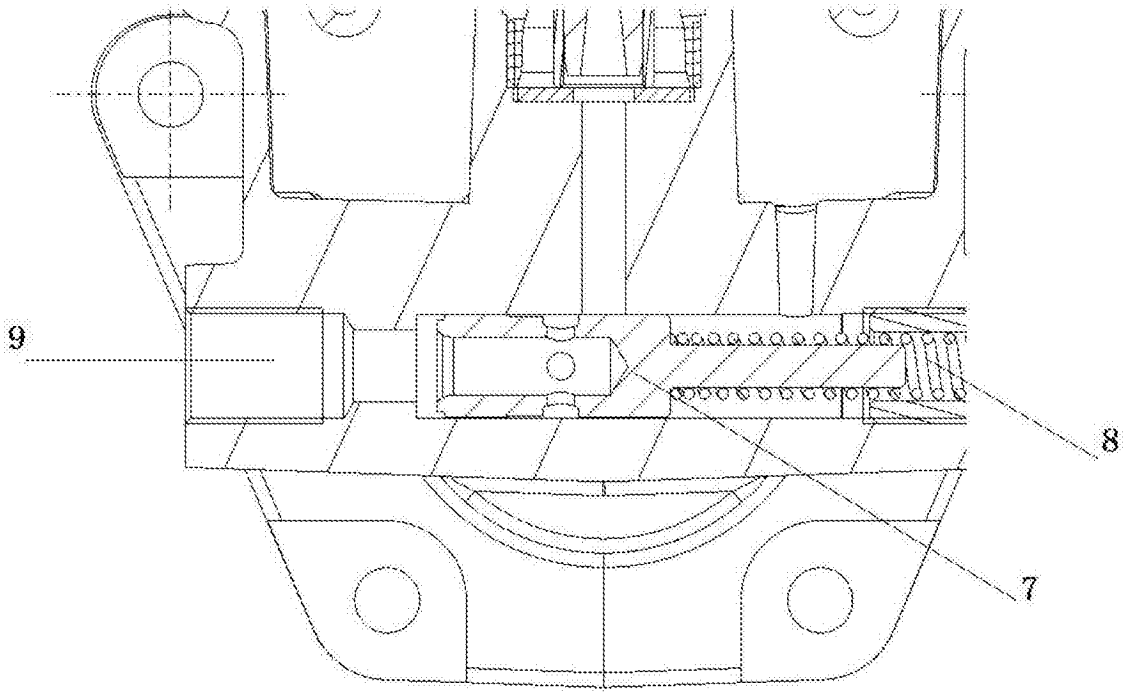


图4

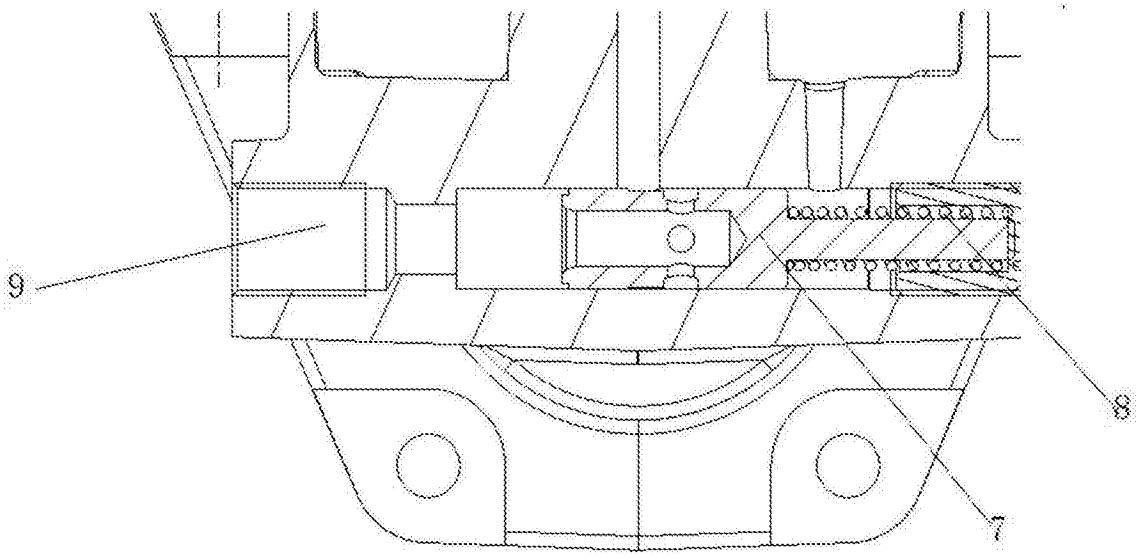


图5