



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208719808 U

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201821321598.4

(22)申请日 2018.08.16

(73)专利权人 湖南机油泵股份有限公司

地址 421400 湖南省衡阳市衡东县城关镇  
北正街69号

(72)发明人 许仲秋 刘铁飞

(74)专利代理机构 衡阳雁城专利代理事务所  
(普通合伙) 43231

代理人 李政科

(51) Int. Cl.

F16N 13/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

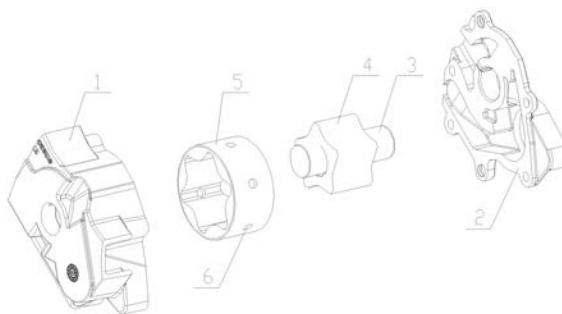
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种能改善气蚀的转子式机油泵

(57)摘要

本实用新型提供了一种能改善气蚀的转子式机油泵,包括泵体、泵盖、转子轴、内转子和外转子,所述内转子固定在转子轴上,所述转子轴的一端安装在泵体的轴孔中,另一端安装在泵盖的轴孔中,所述外转子的周面设有多个径向的通孔。上述技术方案中,由于外转子的周面设有多个径向的通孔,这样当转子运转时,不仅可以从内外转子的端面进油,还可以从油孔中部进油,使油液能及时充满运转啮合区域,从而中高速区域的提升容积效率,改善气蚀。



1. 一种能改善气蚀的转子式机油泵,包括泵体(1)、泵盖(2)、转子轴(3)、内转子(4)和外转子(5),所述内转子固定在转子轴(3)上,所述转子轴(3)的一端安装在泵体(1)的轴孔中,另一端安装在泵盖(2)的轴孔中,其特征在于:所述外转子(5)的周面设有多个径向的通孔(6)。

2. 根据权利要求1所述的能改善气蚀的转子式机油泵,其特征在于:所述通孔(6)对应设置在外转子(5)的凹齿处。

3. 根据权利要求1或2所述的能改善气蚀的转子式机油泵,其特征在于:所述通孔(6)的数量与所述外转子(5)的凹齿数量相同。

## 一种能改善气蚀的转子式机油泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发动机润滑系统部件,特别涉及一种转子式机油泵。

### 背景技术

[0002] 转子式机油泵由泵体、内转子、外转子、转子轴和泵盖等组成。内转子固定安装在转子轴上,由曲轴齿轮直接或间接驱动,内转子和外转子中心的偏心距为 $e$ ,内转子带动外转子一起沿同一方向转动。

[0003] 一般转子式机油泵的内转子有4个或4个以上的凸齿,外转子的凹齿数比内转子的凸子数多一个,这样内、外转子同向不同步的旋转,转子的外廓形状曲线为次摆线。转子齿形齿廓设计得使转子转到任何角度时,内、外转子每个齿的齿形廓线上总能互相成点接触。这样内、外转子间形成4个工作腔,随着转子的转动,这4个工作腔的容积是不断变化的。在进油道的一侧空腔,由于转子脱离啮合,容积逐渐增大,产生真空,机油被吸入,转子继续旋转,机油被带到出油道的一侧,这时,转子正好进入啮合,使这一空腔容积减小,油压升高,机油从齿间挤出并经出油道压送出去。这样,随着转子的不断旋转,机油就不断地被吸入和压出。转子式机油泵结构紧凑,外形尺寸小,重量轻,吸油真空度较大,泵油量大,供油均匀性好,成本低,在中、小型发动机上应用广泛。其缺点是内外转子啮合表面的滑动阻力比齿轮泵大,因此功率消耗较大。

[0004] 这种转子式机油泵的结构决定了是从内外转子的端面进油,当转子厚度太厚,在中高压区域,转子厚度及转速原因就会导致充油不满,从而引起含气过多,使容积效率下降严重及产生气蚀损坏零件。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能改善气蚀的转子式机油泵。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种能改善气蚀的转子式机油泵,包括泵体、泵盖、转子轴、内转子和外转子,所述内转子固定在转子轴上,所述转子轴的一端安装在泵体的轴孔中,另一端安装在泵盖的轴孔中,所述外转子的周面设有多个径向的通孔。

[0007] 优选地,所述通孔对应设置在外转子的凹齿处。

[0008] 优选地,所述通孔的数量与所述外转子的凹齿数量相同。

[0009] 本实用新型的有益效果是:上述技术方案中,由于外转子的周面设有多个径向的通孔,这样当转子运转时,不仅可以从内外转子的端面进油,还可以从油孔中部进油,使油液能及时充满运转啮合区域,从而中高速区域的提升容积效率,改善气蚀。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例中的转子式机油泵爆炸结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型实施例中的外转子结构示意图;

[0012] 附图标记为:

[0013] 1——泵体                      2——泵盖                      3——转子轴

[0014] 4——内转子                    5——外转子                    6——通孔。

### 具体实施方式

[0015] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解所述术语的具体含义。

[0017] 如图1所示,本实用新型的优选实施例是:一种能改善气蚀的转子式机油泵,包括泵体1、泵盖2、转子轴3、内转子4和外转子5,所述内转子4固定在转子轴3上,所述转子轴3的一端安装在泵体1的轴孔中,另一端安装在泵盖2的轴孔中,外转子5的周面设有多个径向的通孔6,所述通孔6对应设置在外转子5的凹齿处,且与外转子5的凹齿数量相同。

[0018] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

[0019] 为了让本领域普通技术人员更方便地理解本实用新型相对于现有技术的改进之处,本实用新型的一些附图和描述已经被简化,并且为了清楚起见,本申请文件还省略了一些其它元素,本领域普通技术人员应该意识到这些省略的元素也可构成本实用新型的内容。

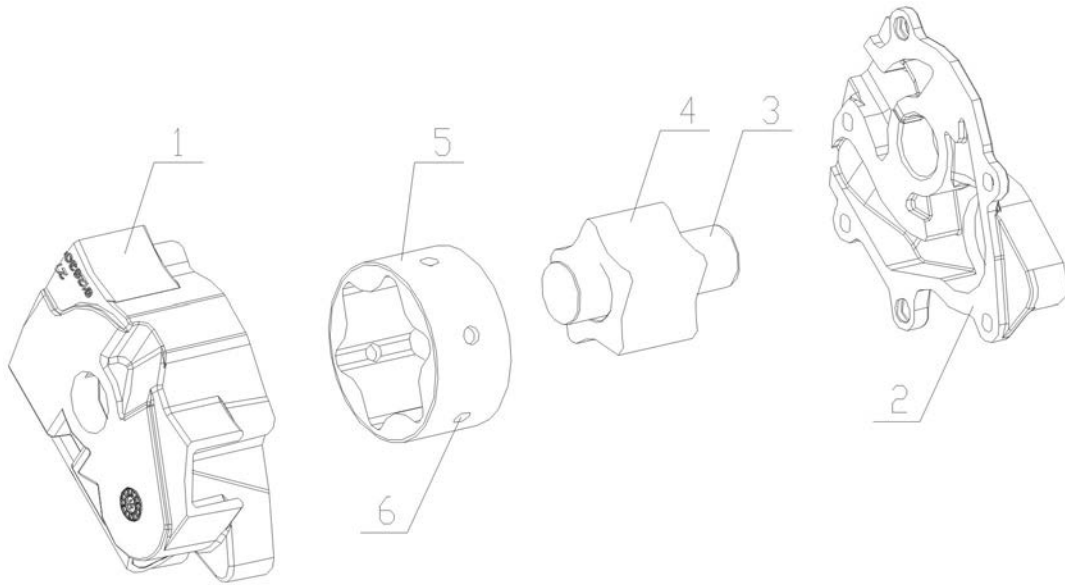


图1

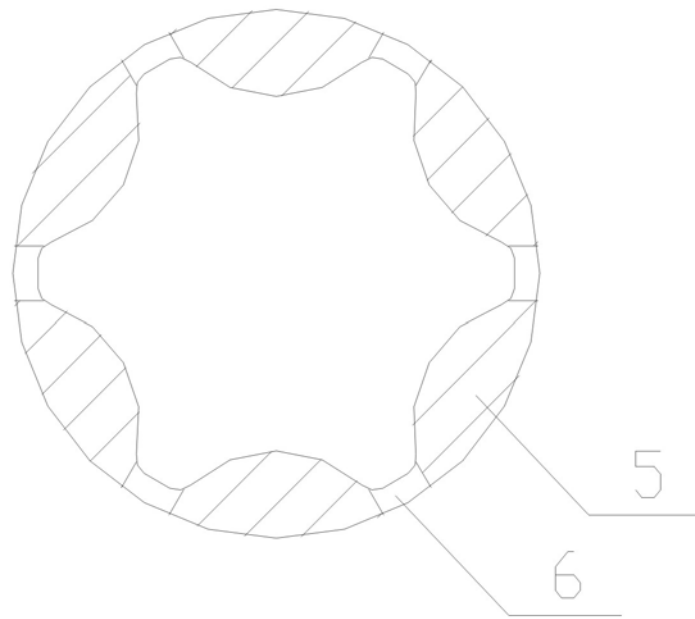


图2