



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208718912 U

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201821576254.8

(22)申请日 2018.09.27

(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.

F04C 2/10(2006.01)

F04C 15/00(2006.01)

F01M 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

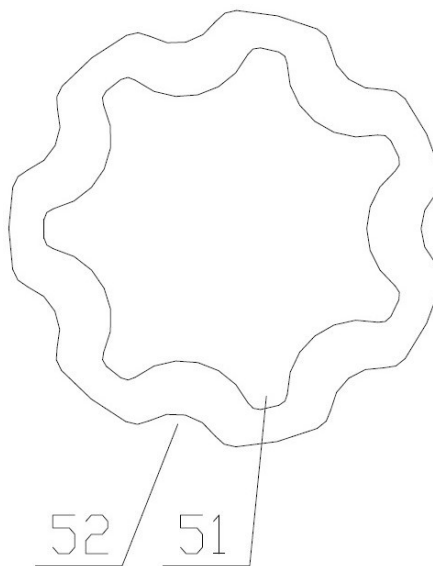
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种能减少磨损的外转子

(57)摘要

本实用新型提供了一种能减少磨损的外转子,它用于转子式机油泵,外转子的整体为环形,包括内周面和外周面,其中内周面上设有若干个凹齿,外周面均布多个轴向的凹槽。由于外转子的外周面均布多个轴向的凹槽,这样不但减小了外转子的外周面与泵体转子腔侧壁的接触面积,而且还减小了额外转子的端面与泵体转子腔底面以及泵盖的接触面积,这样就能减少摩擦;其次,外转子在转动过程,外周面上的凹槽可以将油液从进油端带往出油端,补充高速吸油不充分,提升高速容积效率,改善气蚀;再次,外转子的外周面设置多个轴向的凹槽可以减轻重量,节约成本。



1. 一种能减少磨损的外转子,它用于转子式机油泵,外转子的整体为环形,包括内周面和外周面,其中内周面上设有若干个凹齿(51),其特征在于:所述外转子的外周面均布多个轴向的凹槽(52)。

2. 根据权利要求1所述的能减少磨损的外转子,其特征在于:外周面上的凹槽(52)与内周面上的凹齿(51)的数量相等,且凹槽(52)与凹齿(51)的位置互相错开。

一种能减少磨损的外转子

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的外转子。

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。泵体上设有转子腔,内转子和外转子位于转子腔内,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、外转子就能进行同向不同步的旋转,转子的外廓形状曲线为次摆线。

[0004] 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、外转子间形成多个工作腔,随着转子的转动,多个工作腔的容积是不断变化的。在进油道的一侧空腔,由于转子脱开啮合,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。

[0005] 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。

[0006] 在现有技术中,外转子的结构整体为环形,包括内周面和外周面,其中内周面上设有若干个凹齿,外周面为圆形,在工作时,外转子在内转子的带动下一起旋转,外转子的外周面与转子腔的侧壁会进行接触摩擦,时间一长,必然会让两者产生相应的磨损。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能减少磨损的外转子,并同时提供一种安装有这种外转子的机油泵。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种能减少磨损的外转子,它用于转子式机油泵,外转子的整体为环形,包括内周面和外周面,其中内周面上设有若干个凹齿,外周面均布多个轴向的凹槽。

[0009] 优选地,外周面上的凹槽与内周面上的凹齿的数量相等,且凹槽与凹齿的位置互相错开。

[0010] 本实用新型的有益效果是:上述技术方案中,由于外转子的外周面均布多个轴向的凹槽,这样不但减小了外转子的外周面与泵体转子腔侧壁的接触面积,而且还减小了外转子的端面与泵体转子腔底面以及泵盖的接触面积,这样就能减少摩擦;其次,外转子在转动过程,外周面上的凹槽可以将油液从进油端带往出油端,补充高速吸油不充分,提升高速

容积效率,改善气蚀;再次,外转子的外周面设置多个轴向的凹槽可以减轻重量,节约成本。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型实施例中的外转子结构示意图;
[0012] 图2为图1的外转子立体结构示意图;
[0013] 图3为本实用新型实施例中的机油泵爆炸结构示意图;
[0014] 图4为本实用新型实施例中的内转子和外转子组合结构示意图;
[0015] 附图标记为:
[0016] 1——泵体 2——泵盖 3——转子轴
[0017] 4——内转子 5——外转子 51——凹齿
[0018] 52——凹槽。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1、2所示,一种能减少磨损的外转子,它用于转子式机油泵,外转子的整体为环形,包括内周面和外周面,其中内周面上设有若干个凹齿51,外周面均布多个轴向的凹槽52;外周面上的凹槽52与内周面上的凹齿51的数量相等,且凹槽52与凹齿51的位置互相错开。

[0023] 实施例2

[0024] 如图1至4所示,一种能减少磨损的机油泵,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;所述外转子5的整体为环形,包括内周面和外周面,其中内周面上设有若干个凹齿51,所述外转子5的外周面均布多个轴向的凹槽52;所述外转子5外周面上的凹槽52与内周面上的凹齿51的数量相等,且凹槽52与凹齿51的位置互相错开。

[0025] 本实施例的有益效果是:由于外转子5的外周面均布多个轴向的凹槽52,这样不但减小了外转子5的外周面与泵体1转子腔侧壁的接触面积,而且还减小了外转子5的端面与泵体1转子腔底面以及泵盖2的接触面积,这样就能减少摩擦;其次,外转子5在转动过程,外周面上的凹槽52可以将油液从进油端带往出油端,补充高速吸油不充分,提升高速容积效率,改善气蚀;再次,外转子5的外周面设置多个轴向的凹槽52可以减轻重量,节约成本。

[0026] 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。

[0027] 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。

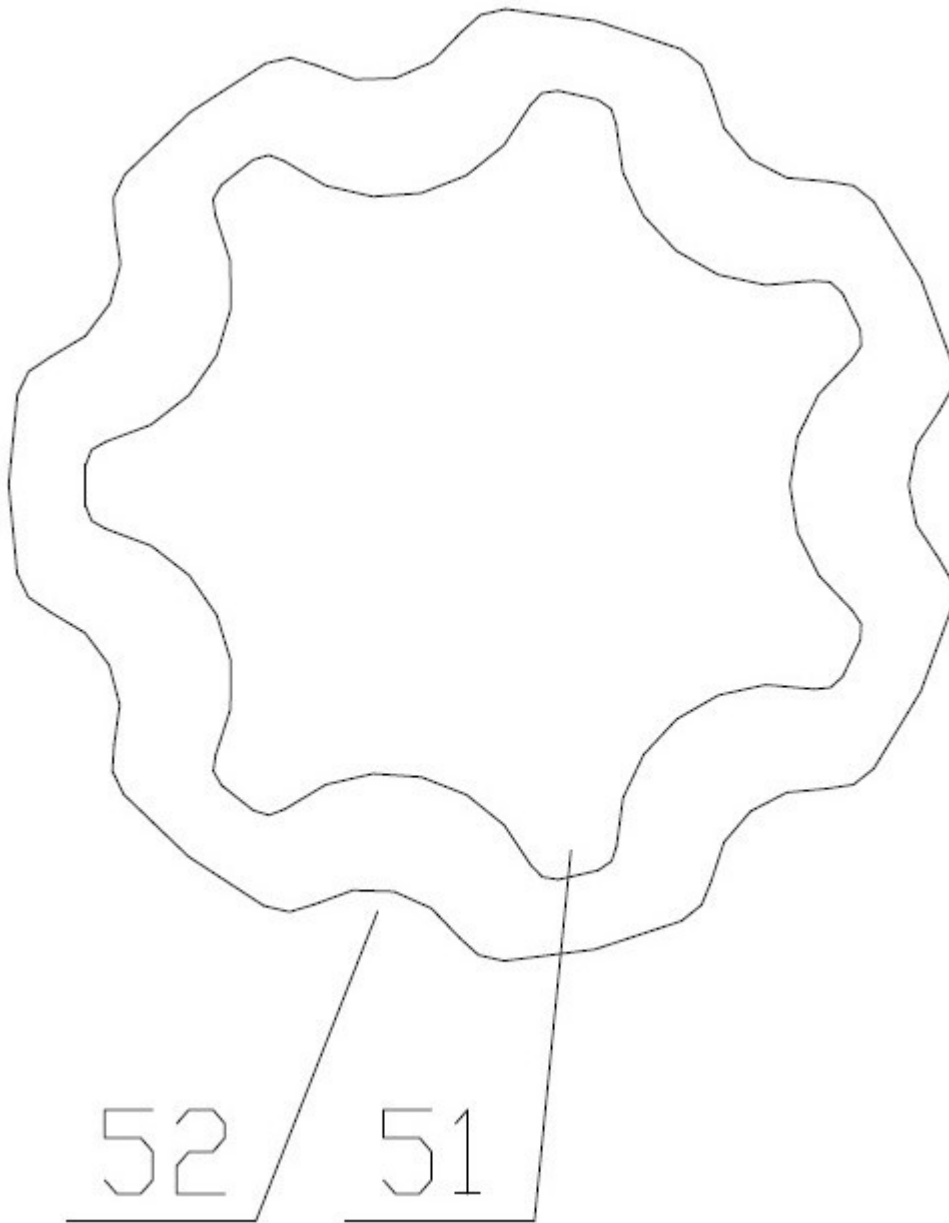


图1

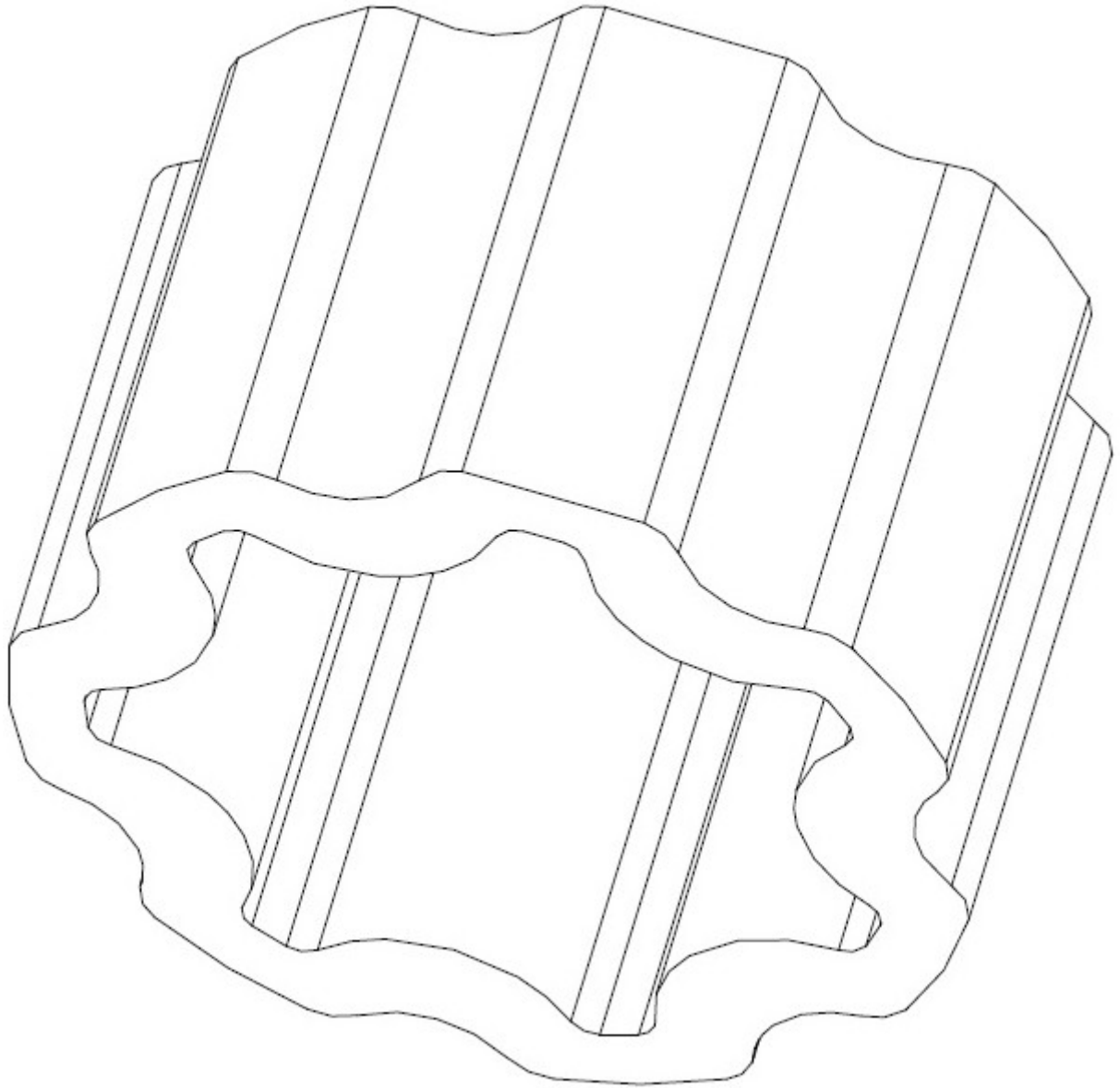


图2

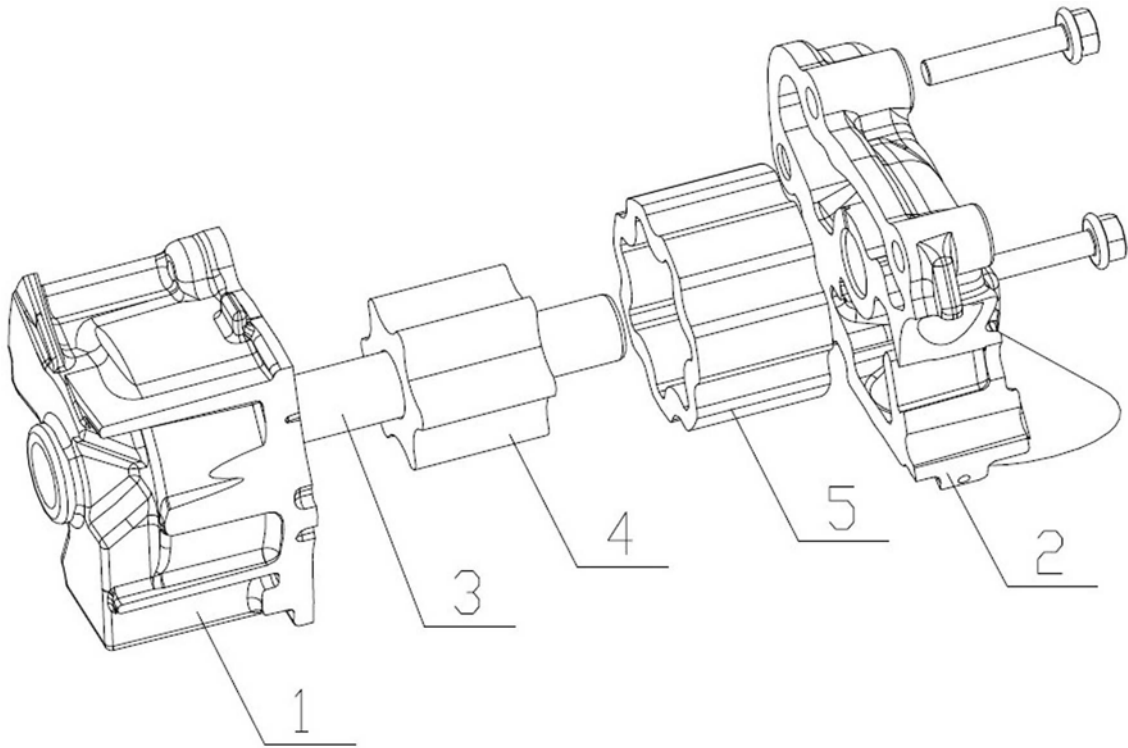


图3

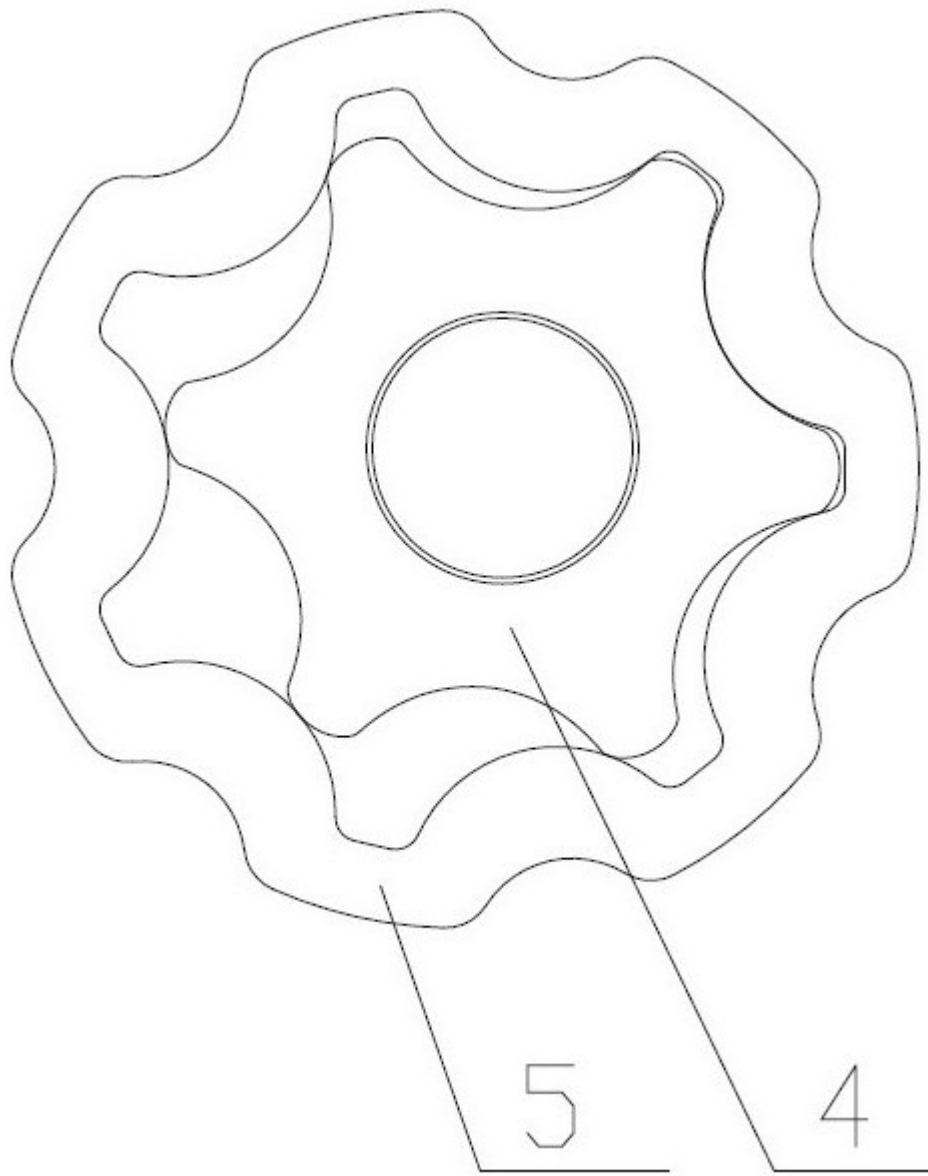


图4