



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106090589 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610623625.2

(22)申请日 2016.08.03

(71)申请人 湖南机油泵股份有限公司

地址 421000 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 万丕金 丁俊

(74)专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 龙腾

(51)Int.Cl.

F16N 13/20(2006.01)

F01M 1/02(2006.01)

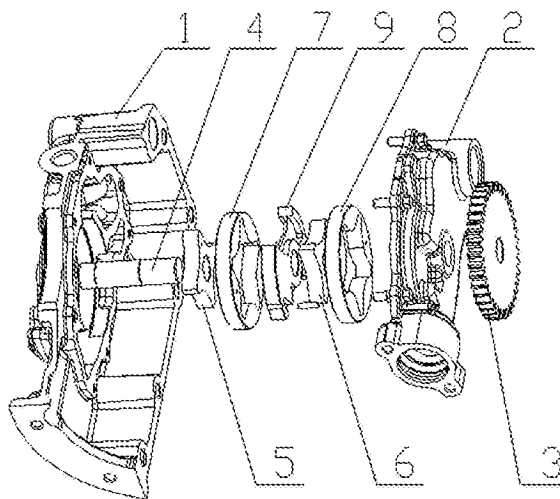
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种转子式机油泵

(57)摘要

本发明提供了一种转子式机油泵,包括泵体、泵盖、传动齿轮、转子轴、以及安装在转子轴上的内转子和外转子,所述内转子包括轮齿互相错开的第一内转子和第二内转子,所述外转子包括内齿互相错开的第一外转子和第二外转子;所述第一内转子与第一外转子相配合,所述第二内转子与第二外转子相配合。这种结构能使第一内转子和第二内转子,以及第一外转子和第二外转子均不进行同步旋转,从而就能降低转子每次转动时所产生的压力脉冲波,最多时能够降低为原来压力脉冲波的一半。



1. 一种转子式机油泵,包括泵体(1)、泵盖(2)、传动齿轮(3)、转子轴(4)、以及安装在转子轴(4)上的内转子和外转子,其特征在于:所述内转子包括轮齿互相错开的第一内转子(5)和第二内转子(6),所述外转子包括内齿互相错开的第一外转子(7)和第二外转子(8);所述第一内转子(5)与第一外转子(7)相配合,所述第二内转子(6)与第二外转子(8)相配合。

2. 根据权利要求1所述的转子式机油泵,其特征在于:第一内转子(5)和第二内转子(6)之间、第一外转子(7)和第二外转子(8)之间装有隔板(9)。

3. 根据权利要求1或2所述的转子式机油泵,其特征在于:所述内转子与转子轴之间为过盈配合。

4. 根据权利要求1或2所述的转子式机油泵,其特征在于:所述内转子通过键连接安装在转子轴上。

5. 根据权利要求1或2所述的转子式机油泵,其特征在于:所述第一内转子(5)和第二内转子(6)的齿数均为四个,第一外转子(7)和第二外转子(8)的齿数均为五个。

一种转子式机油泵

技术领域

[0001] 本发明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、转子轴、内转子、外转子和泵盖等组成。内转子固定在转子轴上,由曲轴齿轮直接或间接驱动,内转子与外转子偏心设置,内转子带动外转子一起沿同一方向转动。内、外转子的每一个齿的齿形齿廓线上总能相互保持点接触状态,这样,内、外转子间便形成若干个工作腔。当某一个工作腔从吸油腔转过时,容积增大,产生真空,机油从进油孔被吸入工作腔,随着内、外转子的继续转动,该工作腔转到压油腔相通的位置时,容积变小,油压升高,机油经压油腔从出油孔压入润滑油道中。

[0003] 由于现有的转子式泵一般有N个工作腔,这样转子每转一圈就会产生N次压力脉冲波,这种持续产生的压力脉冲波容易引起以下问题:1)容易导致后续零件损坏,如冲击后续的机油滤清器;2)导致后续需要润滑的零件润滑不良,不能形成有效均衡的润滑,造成异常磨损;3)容易导致调节阀非正常开启,使主油道缺油润滑。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种能够显著降低油泵出口的压力脉冲,减小压力波动振幅的转子式机油泵。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种转子式机油泵,包括泵体、泵盖、传动齿轮、转子轴、以及安装在转子轴上的内转子和外转子,所述内转子包括轮齿互相错开的第一内转子和第二内转子,所述外转子包括内齿互相错开的第一外转子和第二外转子;所述第一内转子与第一外转子相配合,所述第二内转子与第二外转子相配合。

[0006] 上述技术方案中,由于内转子包括轮齿互相错开的第一内转子和第二内转子,外转子包括轮齿互相错开的第一外转子和第二外转子,第一内转子与第一外转子相配合,第二内转子与第二外转子相配合,这样就能使第一内转子和第二内转子,以及第一外转子和第二外转子均不进行同步旋转,从而就能降低转子每次转动时所产生的压力脉冲波,最多时能够降低为原来压力脉冲波的一半。

[0007] 本发明进一步的技术方案是:第一内转子和第二内转子之间、第一外转子和第二外转子之间装有隔板。中间使用隔板隔离,可以防止第一内转子、第一外转子和第二内转子、第二外转子在运转过程中产生干涉。

[0008] 在一个实施例中,所述内转子与转子轴之间为过盈配合。

[0009] 在一个实施例中,所述内转子通过键连接安装在转子轴上。

[0010] 在一个实施例中,所述第一内转子和第二内转子的齿数均为四个,第一外转子和第二外转子的齿数均为五个。

附图说明

[0011] 图1为本发明实施例的整体结构爆炸示意图；

附图标记为：

1——泵体	2——泵盖	3——传动齿轮
4——转子轴	5——第一内转子	6——第二内转子
7——第一外转子	8——第二外转子	9——隔板。

具体实施方式

[0012] 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发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0013] 在本发明的描述中，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。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。在本发明的描述中，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。

[0014] 如图1所示，本发明的优选实施例是：一种转子式机油泵，包括泵体1、泵盖2、传动齿轮3、转子轴4、以及安装在转子轴上的内转子和外转子，内转子通过过盈配合安装在转子轴上，外转子套设于内转子外部且相对于内转子偏心设置，所述内转子包括轮齿互相错开的第一内转子5和第二内转子6，所述外转子包括内齿互相错开的第一外转子7和第二外转子8；所述第一内转子5与第一外转子7相配合，所述第二内转子6与第二外转子8相配合；第一内转子5和第二内转子6之间、第一外转子7和第二外转子8之间装有隔板9；所述第一内转子5和第二内转子6的齿数均为四个，第一外转子7和第二外转子8的齿数均为五个。

[0015] 由于内转子包括轮齿互相错开的第一内转子5和第二内转子6，外转子包括轮齿互相错开的第一外转子7和第二外转子8，第一内转子5与第一外转子7相配合，第二内转子6与第二外转子8相配合，这样就能使第一内转子5和第二内转子6，以及第一外转子7和第二外转子8均不进行同步旋转，从而就能降低转子每次转动时所产生的压力脉冲波，最多时能够降低为原来压力脉冲波的一半；中间使用隔板隔离，可以防止第一内转子5、第一外转子7和第二内转子6、第二外转子8在运转过程中产生干涉。

[0016] 上述实施例为本发明较佳的实现方案，除此之外，本发明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发明的保护范围之内。

[0017] 为了让本领域普通技术人员更方便地理解本发明相对于现有技术的改进之处，本发明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发明的内容。

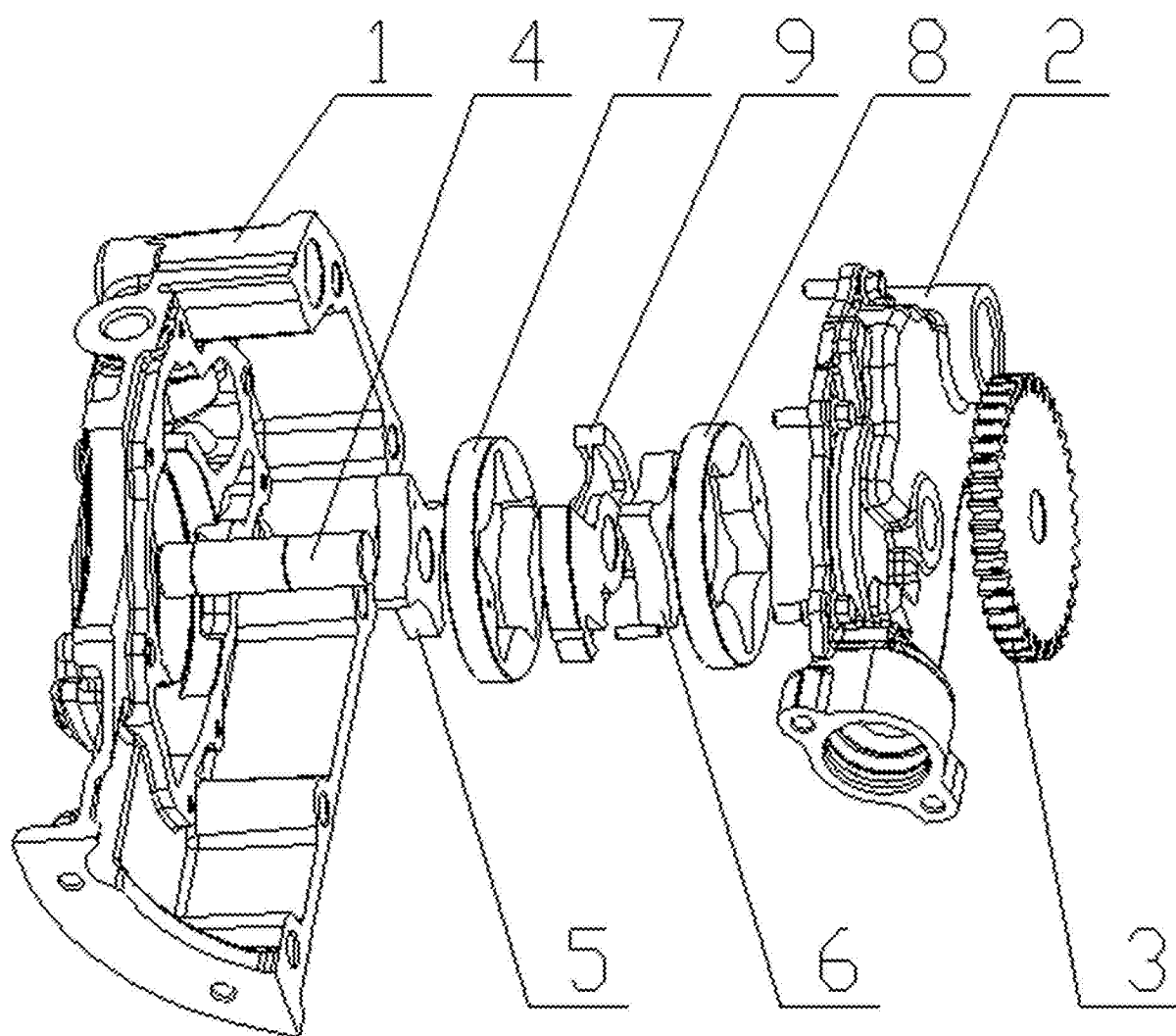


图1