



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201723266 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020227733. 6

(22) 申请日 2010. 06. 18

(73) 专利权人 上海幸福摩托车有限公司  
地址 201900 上海市宝山区友谊路 309 号

(72) 发明人 黄新良 李金国

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219  
代理人 雷绍宁

(51) Int. Cl.

F01M 1/02 (2006. 01)

F16N 13/20 (2006. 01)

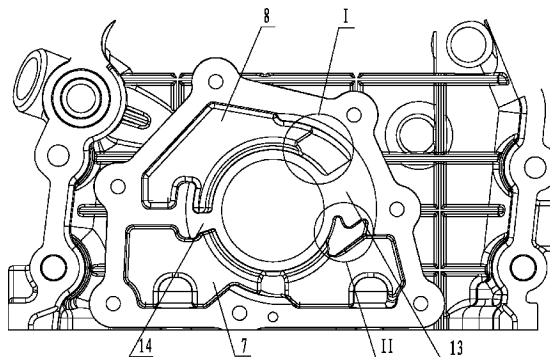
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

用于汽车发动机的机油泵

### (57) 摘要

本实用新型提供一种用于汽车发动机的机油泵,包括泵盖和泵体,所述泵体内设有内转子、外转子、低压油腔和高压油腔,所述内转子与所述外转子偏心设置,内转子和外转子之间形成一最大密闭容积腔和一最小密闭容积腔,所述高压油腔和所述低压油腔之间形成第一隔断和第二隔断,第一隔断与所述最大密闭容积腔处的位置相对应,第二隔断与所述最小密闭容积腔处的位置相对应,所述低压油腔内设有从低压油腔底面向所述第一隔断的顶面倾斜延伸的上升油道,所述高压油腔内设有从所述第一隔断的顶面向高压油腔的底面倾斜延伸的下降油道,所述上升油道与第一隔断顶面的交界处形成马蹄形油口。该机油泵,能够使机油流速以及油压稳定,噪音小,机油泄漏少。



1. 一种用于汽车发动机的机油泵,包括泵盖(2)和泵体(1),所述泵体(1)内设有内转子(3)、外转子(4)、低压油腔(7)和高压油腔(8),所述内转子(3)与所述外转子(4)偏心设置,内转子(3)和外转子(4)之间形成一最大密闭容积腔(16)和一最小密闭容积腔(17),所述高压油腔(8)和所述低压油腔(7)之间形成第一隔断(13)和第二隔断(14),第一隔断(13)与所述最大密闭容积腔(16)处的位置相对应,第二隔断(14)与所述最小密闭容积腔(17)处的位置相对应,其特征是:所述低压油腔(7)内设有从低压油腔(7)底面向所述第一隔断(13)的顶面倾斜延伸的上升油道(10),所述高压油腔(8)内设有从所述第一隔断(13)的顶面向高压油腔(8)的底面倾斜延伸的下降油道(9),所述上升油道(10)与第一隔断(13)顶面的交界处形成马蹄形油口(11)。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车发动机的机油泵,其特征是:所述泵体(1)的内转子(3)的轴孔(18)处还设有油封(5),所述泵体(1)上放置油封(5)处设有泄油油道(6)。

3. 根据权利要求1至2中任意一项所述的用于汽车发动机的机油泵,其特征是:所述泵盖(2)上设有限压阀(15)。

4. 根据权利要求1至2中任意一项所述的用于汽车发动机的机油泵,其特征是:所述泵盖(2)和泵体(1)之间通过螺栓(12)连接。

## 用于汽车发动机的机油泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于汽车发动机的机油泵,属于汽车发动机润滑系统技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,传统的用于汽车发动机的机油泵一般包括泵盖和泵体,泵盖和泵体之间用螺钉连接,泵体内设有内转子、外转子、低压油腔和高压油腔;泵体上设有油封,泵盖上设有限压阀。采用以上结构的用于汽车发动机的机油泵在实际应用中仍然存在一个不足之处:由于传统的机油泵无油封处泄油油道,因此经高压油腔泄漏的油聚集在油封处,由油封泄漏到发动机外边,易污染环境,也使发动机的清洁度不能保持,此外,油泄漏到发动机外部,导致机油的浪费;再者,传统的机油泵油流经低压油腔和高压油腔容易产生油压脉动,涡流,油压不稳定,而且易产生噪音。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种用于汽车发动机的机油泵,其能够使机油流速以及油压稳定,噪音小。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供的用于汽车发动机的机油泵,包括泵盖和泵体,所述泵体内设有内转子、外转子、低压油腔和高压油腔,所述内转子与所述外转子偏心设置,内转子和外转子之间形成一最大密闭容积腔和一最小密闭容积腔,所述高压油腔和所述低压油腔之间形成第一隔断和第二隔断,第一隔断与所述最大密闭容积腔处的位置相对应,第二隔断与所述最小密闭容积腔处的位置相对应,所述低压油腔内设有从低压油腔底面向所述第一隔断的顶面倾斜延伸的上升油道,所述高压油腔内设有从所述第一隔断的顶面向高压油腔的底面倾斜延伸的下降油道,所述上升油道与第一隔断顶面的交界处形成马蹄形油口。

[0005] 优选地,所述泵体的内转子的轴孔处还设有油封,所述泵体上放置油封处设有泄油油道。

[0006] 优选地,所述泵盖上设有限压阀,使得泵体内的机油压力达到设定值时,打开限压阀进行泄压。

[0007] 优选地,所述泵盖和泵体之间通过螺栓连接。

[0008] 本实用新型用于汽车发动机的机油泵,能够使机油流速以及油压稳定,噪音小,机油泄漏少,保证发动机性能稳定。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型机油泵的结构示意图。

[0010] 图2为图1中A-A处的剖视图。

[0011] 图3为图2中B-B处的剖视图。

[0012] 图 4 为本实用新型机油泵泵体的结构示意图。

[0013] 图 5 为内外转子示意图。

[0014] 图 6 为图 4 中 I 处结构放大示意图。

[0015] 图 7 为图 4 中 II 处结构放大示意图。

### 具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型做具体说明。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型用于汽车发动机的机油泵,包括泵盖 2 和泵体 1,泵盖 2 和泵体 1 之间通过螺栓 12 连接,如图 2 和图 4 所示,泵体 1 内设有内转子 3、外转子 4、低压油腔 7 和高压油腔 8,如图 5 所示,内转子 3 与外转子 4 偏心设置,内转子 3 和外转子 4 之间形成若干密闭容积腔,其中包括一最大密闭容积腔 16 和一最小密闭容积腔 17,该最小密闭容积腔 17 即为内外转子完全啮合处,如图 4 所示,高压油腔 8 和低压油腔 7 之间形成第一隔断 13 和第二隔断 14,第一隔断 13 与最大密闭容积腔 16 处的位置相对应,第二隔断 14 与最小密闭容积腔 17 处的位置相对应,如图 4、图 6 和图 7 所示,低压油腔 7 内设有从低压油腔 7 底面向第一隔断 13 的顶面倾斜延伸的上升油道 10,高压油腔 8 内设有从第一隔断 13 的顶面向高压油腔 8 的底面倾斜延伸的下降油道 9,上升油道 10 与第一隔断 13 顶面的交界处形成马蹄形油口 11。

[0018] 上升油道 10 和下降油道 9 均靠近第一隔断 13 处,即内外转子最大密闭容积腔的隔断处,因为此处的机油经过转子的带动由低压油腔 7 流进高压油腔 8,此处是流体运动容易产生冲击和涡流的位置,以及油压脉动和困油的位置,上升油道 10 和下降油道 9 的设置,可减少机油的冲击,及减少噪音和油压的脉动;另外一个隔断 14 处于内外转子完全啮合的位置,主要起到隔断高压油腔 8 和低压油腔 7,防止机油的内部泄露。

[0019] 如图 2 和图 3 所示,泵体 1 的内转子 3 的轴孔 18 处还设有油封 5,泵体 1 上放置油封 5 处设有泄油油道 6,该泄油油道 6 通往发动机油底壳,便于重复利用机油,并避免机油泄露到发动机外部,导致机油的浪费。

[0020] 如图 1 所示,泵盖 2 上设有限压阀 15,使得泵体 1 内的机油压力达到设定值时,打开限压阀 15 进行泄压。

[0021] 上述结构的用于汽车发动机的机油泵的工作原理是:发动机工作时由曲轴或链轮带动与其连接的内转子旋转,所述内转子带动外转子旋转,在内、外转子的高速旋转下,进油口处的机油经泵体内的低压油腔进入到高压油腔,最后经过出油口进入到发动机的主油道。其中,采用了摆线转子泵的工作原理,如图 5 所示,内转子 3 和外转子 4 偏心设置,内转子 3 比外转子 4 少一个齿。

[0022] 本实用新型提供的用于汽车发动机的机油泵,能够使机油流速以及油压稳定,噪音小,机油泄漏少,保证发动机性能稳定,并有效减少了油压脉动,减少了机油泵噪音以及涡流现象,保持了机油的流速稳定,提高了发动机功率,保证了发动机性能的稳定。在泵体上油封处增加泄油油道,使发动机经过油封处泄漏的油流进发动机油底壳,有效的减少了发动机的油流到发动机外部,减少污染环境以及保持了发动机的清洁度,另外也减少了机油的浪费。

[0023] 以上只是对实用新型进行了示例性的说明,本实用新型的具体实现方式并不局限

于此。任何采用本实用新型的构思和技术方案进行的非实质性修改,如油口形状和泄油油道的结构的任意变化,均在本实用新型的保护范围之内。

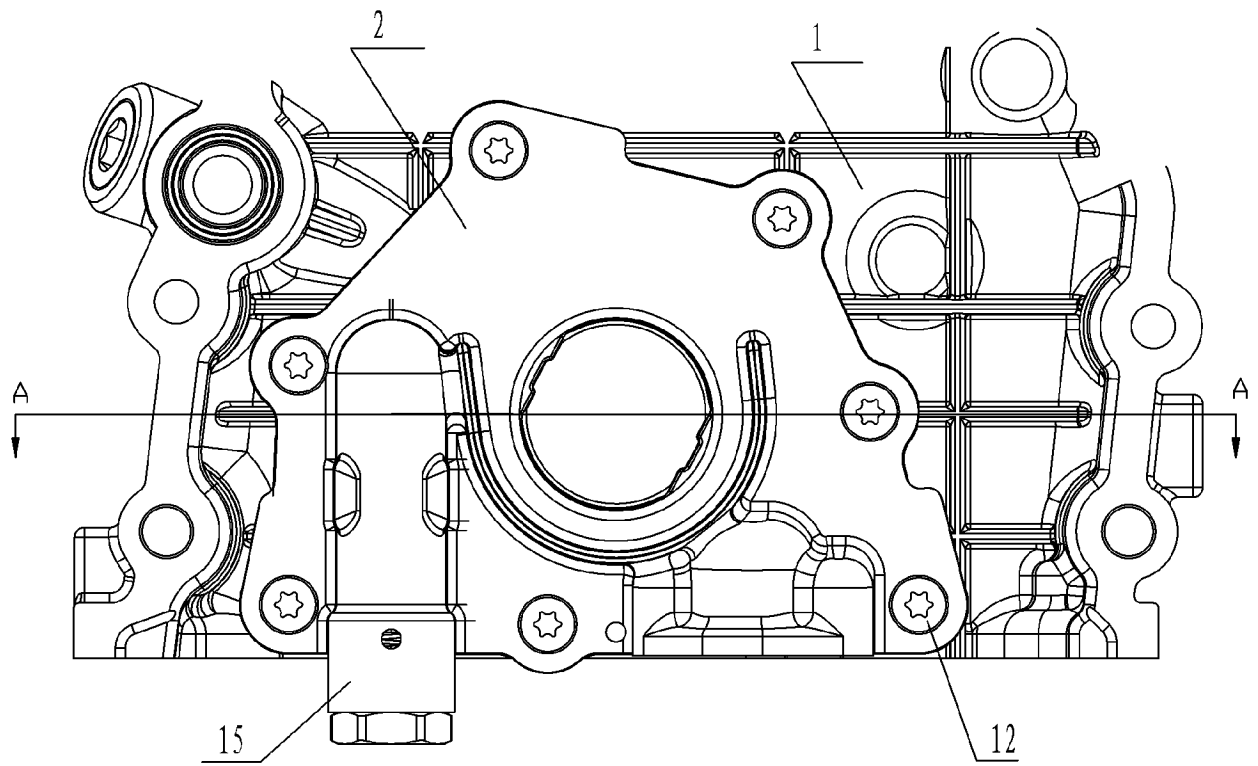


图 1

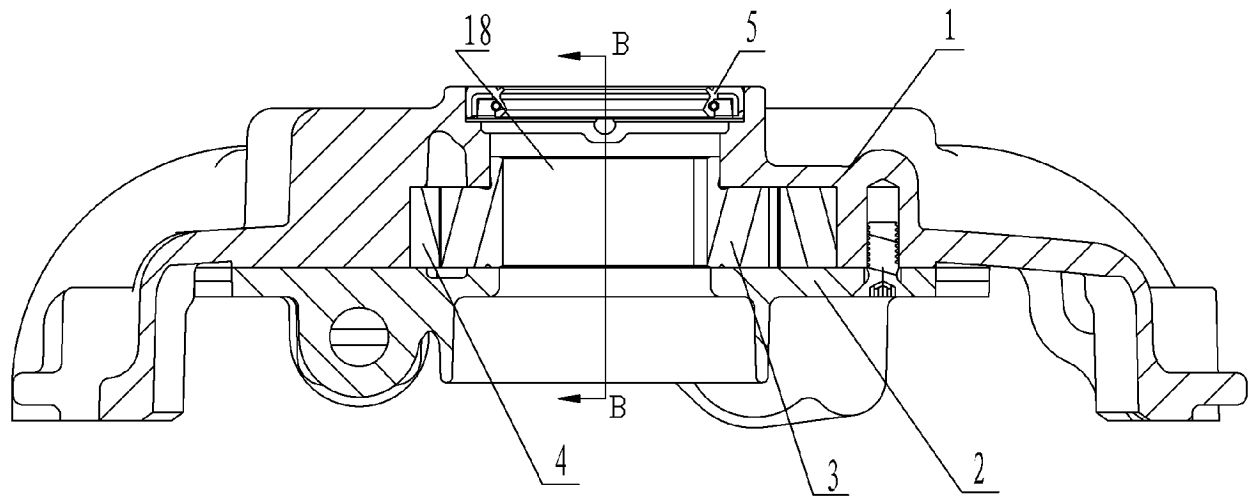


图 2

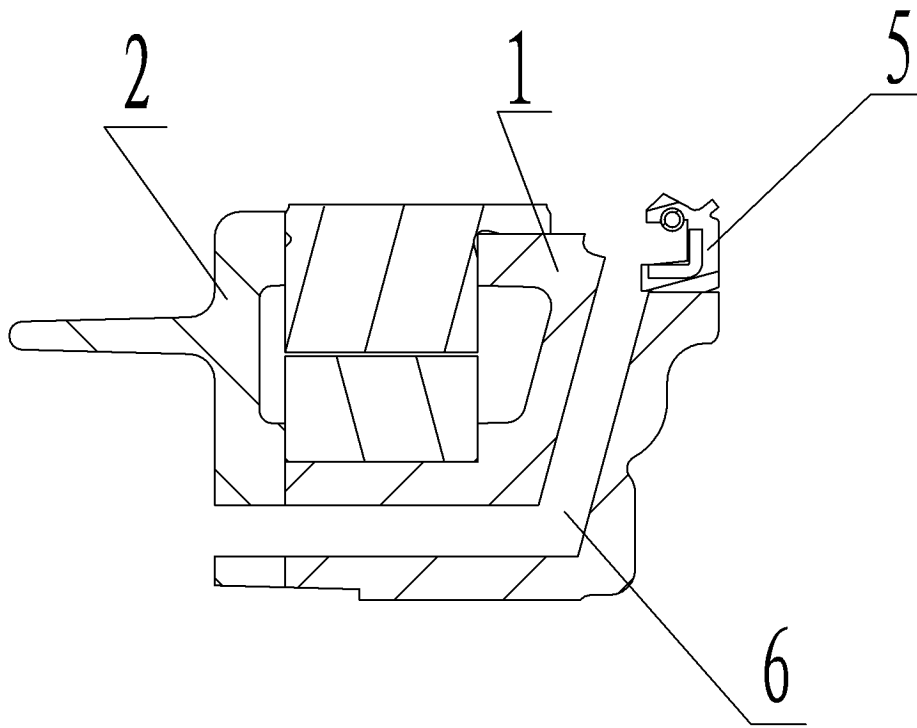


图 3

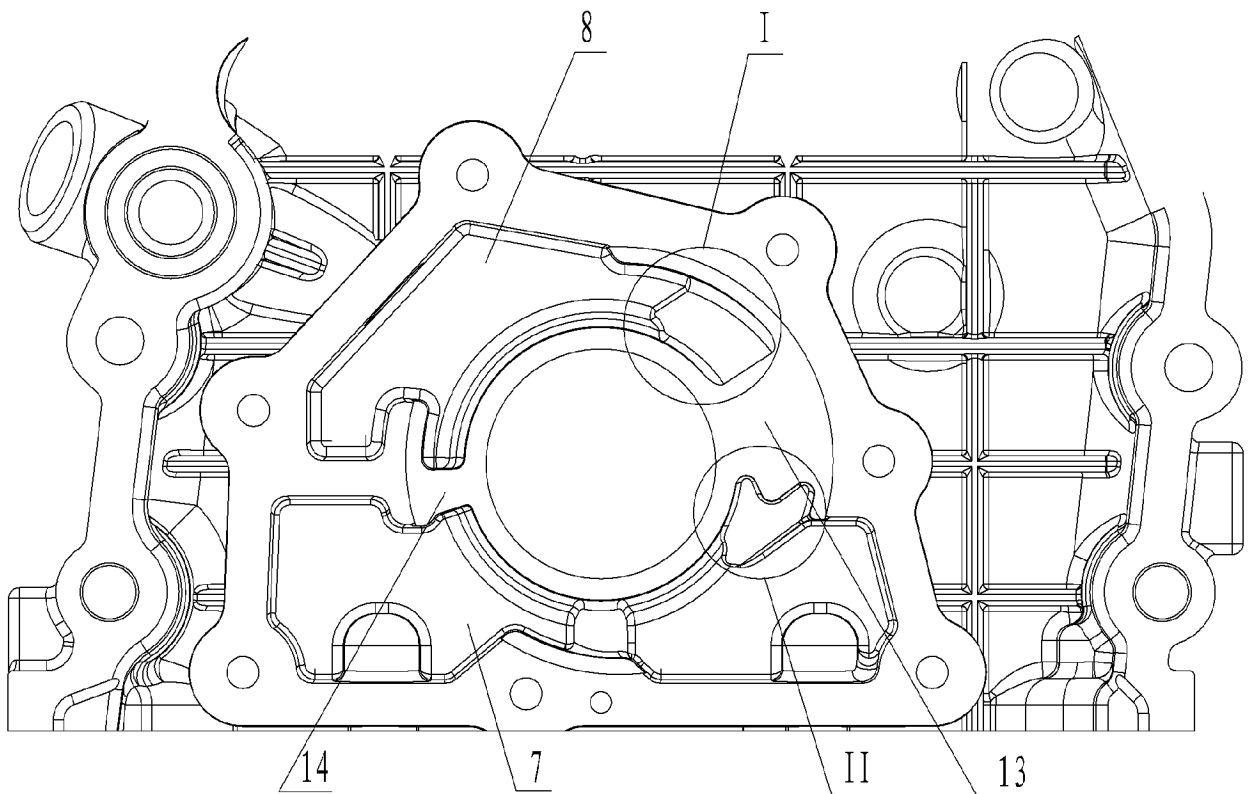


图 4

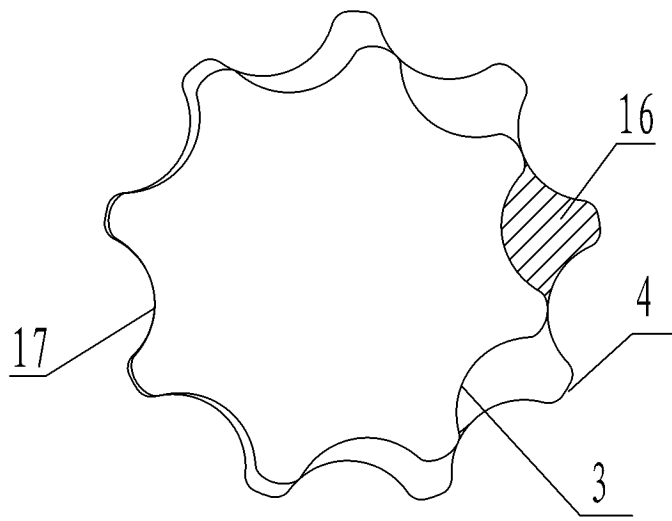


图 5

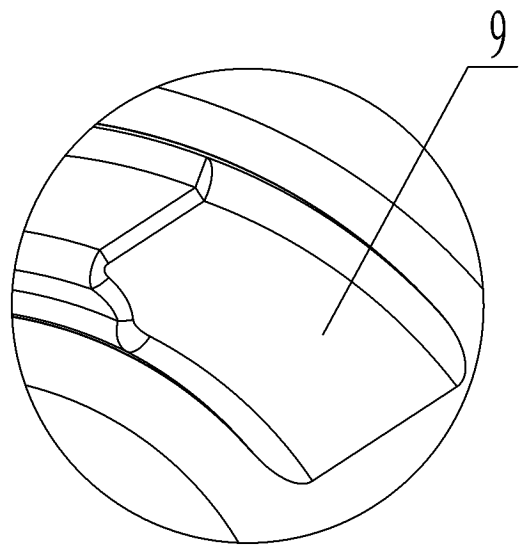


图 6

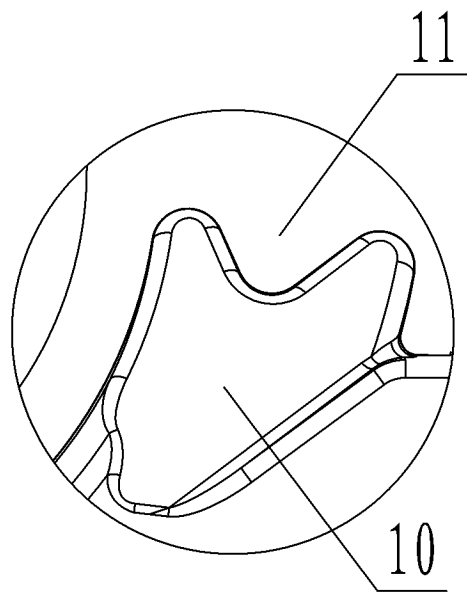


图 7