



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204226002 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420623731. 7

(22) 申请日 2014. 10. 24

(73) 专利权人 东风康明斯发动机有限公司

地址 441004 湖北省襄樊市高新技术产业开发区

(72) 发明人 卢星 李玉松 杨慧婧

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 刘志菊

(51) Int. Cl.

F02B 61/06(2006. 01)

F16H 57/04(2010. 01)

F16H 57/029(2012. 01)

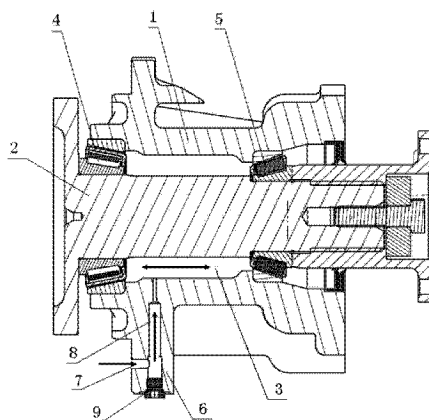
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有内置润滑油道的发动机取力器

(57) 摘要

本实用新型提供一种具有内置润滑油道的发动机取力器,包括壳体、轴齿轮、油腔、前轴承、后轴承,在壳体前端设凸台,凸台上有直通油腔的进油道,进油道的外端口由密封螺塞总成封闭,凸台的前端面上有过渡油道通向进油道,过渡油道与后齿轮室上的出油口对应。所述的进油道为阶梯状,其接近油腔的内侧进油道直径为2~4mm,其外侧进油道直径为7~9mm。所述的密封螺塞总成包括螺塞和O型密封圈。过渡油道与后齿轮室出油口通过装配关系相连,机油依次流经后齿轮室出油口、过渡油道、阶梯状进油道,然后喷射到取力器壳体内油腔,从而对取力器总成内的轴承进行润滑。润滑完成后,机油再通过轴承缝隙、取力器壳体内置回油道流入发动机油底壳里。



1. 一种具有内置润滑油道的发动机取力器,包括壳体(1)、轴齿轮(2)、油腔(3)、前轴承(4)、后轴承(5),其特征在于:在壳体前端设凸台(6),凸台(6)上有直通油腔(3)的进油道(8),进油道(8)的外端口由密封螺塞总成(9)封闭,凸台(6)的前端面上有过渡油道(7)通向进油道(8),过渡油道(7)与后齿轮室上的出油口对应。

2. 根据权利要求1所述的具有内置润滑油道的发动机取力器,其特征在于:所述的进油道(8)为阶梯状,其接近油腔(3)的内侧进油道(8b)直径为2~4mm,其外侧进油道(8a)直径为7~9mm。

3. 根据权利要求1或2所述的具有内置润滑油道的发动机取力器,其特征在于:所述的密封螺塞总成(9)包括螺塞(9a)和O型密封圈(9b)。

一种具有内置润滑油道的发动机取力器

技术领域

[0001] 本实用新型属于柴油发动机技术领域,具体涉及到一种具有内置润滑油道的发动机取力器。

背景技术

[0002] 在重型发动机工程机械应用中,一般需要一个后置取力器来驱动工程机械的液压设备以支持转向等功能。取力器总成内含轴承等精密零件,轴承一般工作在高转速、高热应用环境下,为了提高轴承的工作寿命,需要机油来润滑轴承。

[0003] 现阶段一般通过外接油管的方式来给取力器总成内的轴承进行润滑,由于工程机械车架种类多,匹配时难以避免油管与车架或其它零件干涉,为了实现匹配,需要设计多种油管,增加了发动机整机、售后维修成本。

[0004] 另外,由于工程机械应用环境比较恶劣,外接油管难以避免因磕碰、外界冲击而出现破损,机油泄露风险很高,在高温环境下,泄露的机油可能引起火灾,带来严重的安全隐患。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题提供一种结构简单、能有效避免机油泄露的具有内置润滑油道的发动机取力器。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:本实用新型的具有内置润滑油道的发动机取力器包括壳体、轴齿轮、油腔、前轴承、后轴承,在壳体前端设凸台,凸台上有直通油腔的进油道,进油道的外端口由密封螺塞总成封闭,凸台的前端面上有过渡油道通向进油道,过渡油道与后齿轮室上的出油口对应。

[0007] 所述的进油道为阶梯状,其接近油腔的内侧进油道直径为 $2 \sim 4\text{mm}$,其外侧进油道直径为 $7 \sim 9\text{mm}$ 。

[0008] 所述的密封螺塞总成包括螺塞和O型密封圈。

[0009] 本实用新型的优点:

[0010] 本实用新型通过内置油道,将带有一定流量、压力的机油由缸体主油道喷射到取力器总成壳体腔体里,从而实现对轴承的润滑,该润滑方式可以有效降低机油泄露的风险,充分挖掘各内部零件油道的可能性,有效降低了发动机外围管件数量,提高了集成度,提高发动机对不同车架的适配性,同时降低整机、售后维修成本,提高发动机的竞争力。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的取力器内置进油道示意图。

[0012] 图2是本实用新型结构的阶梯状油道示意图。

[0013] 图3是本实用新型结构的取力器内置回油道示意图。

[0014] 图4是本实用新型结构的取力器过渡油道与后齿轮室连接示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例进一步说明本实用新型。

[0016] 图1是本实用新型的内置进油道整体示意图:本实用新型包括壳体1、轴齿轮2、油腔3、前轴承4、后轴承5,其特征在于:在壳体前端设凸台6,凸台6上有直通油腔3的进油道8,进油道8的外端口由密封螺塞总成9封闭,凸台6的前端面上有过渡油道7通向进油道8,过渡油道7与后齿轮室上的出油口对应。

[0017] 按照图中箭头所示,机油从后齿轮室出油口依次流经过过渡油道7、进油道8,最后将一定流量、压力的机油喷射到取力器壳体内油腔3,从而实现对前轴承4、后轴承5的润滑。

[0018] 图2是本实用新型结构的阶梯状油道示意图:所述的进油道8为阶梯状,其接近油腔3的内侧进油道8b直径为2~4mm,其外侧进油道8a直径为7~9mm。阶梯状油道可避免发动机主油道压力下降,同时可以提高对取力器的喷油压力。

[0019] 所述的密封螺塞总成9包括螺塞9a和O型密封圈9b。

[0020] 图3是本实用新型结构的取力器内置回油道示意图:

[0021] 按照图中箭头所示,一部分机油完成润滑后通过前轴承4的缝隙直接流到取力器壳体1外,最后流入油底壳里,另外一部分机油完成润滑后通过后轴承5的缝隙进入取力器壳体内置回油道10,最后流到油底壳里。

[0022] 过渡油道7、阶梯状进油道8、取力器壳体回油道10位于取力器壳体1内,其中取力器壳体回油道10在取力器壳体1铸造时成形,取力器壳体内油腔3由前轴承4、后轴承5和取力器壳体1内壁组成。

[0023] 过渡油道7和阶梯状进油道8通过机械加工成形,通过机械加工形成一段大孔径油道8a和一段小孔径油道8b。阶梯状油道8加工完成后需要在取力器壳体1安装一个密封螺塞总成9来密封阶梯状油道。

[0024] 图4是本实用新型结构的取力器过渡油道与后齿轮室连接示意图。

[0025] 上述的过渡油道7通过装配关系,正好连接后齿轮室12油道出油口12a,过渡油道和后齿轮室油道的结合面通过一个嵌入式密封垫11进行密封。

[0026] 后齿轮室12的出油口12a内带有一定流量、压力的机油通过过渡油道7、阶梯状进油道8喷射到取力器壳体内油腔3,从而实现对轴承的润滑。

[0027] 机油完成润滑后,通过轴承缝隙、取力器壳体内置回油道,将机油导流到发动机油底壳里。

[0028] 本实用新型可应用于13升电控和机械发动机的取力器润滑应用中。

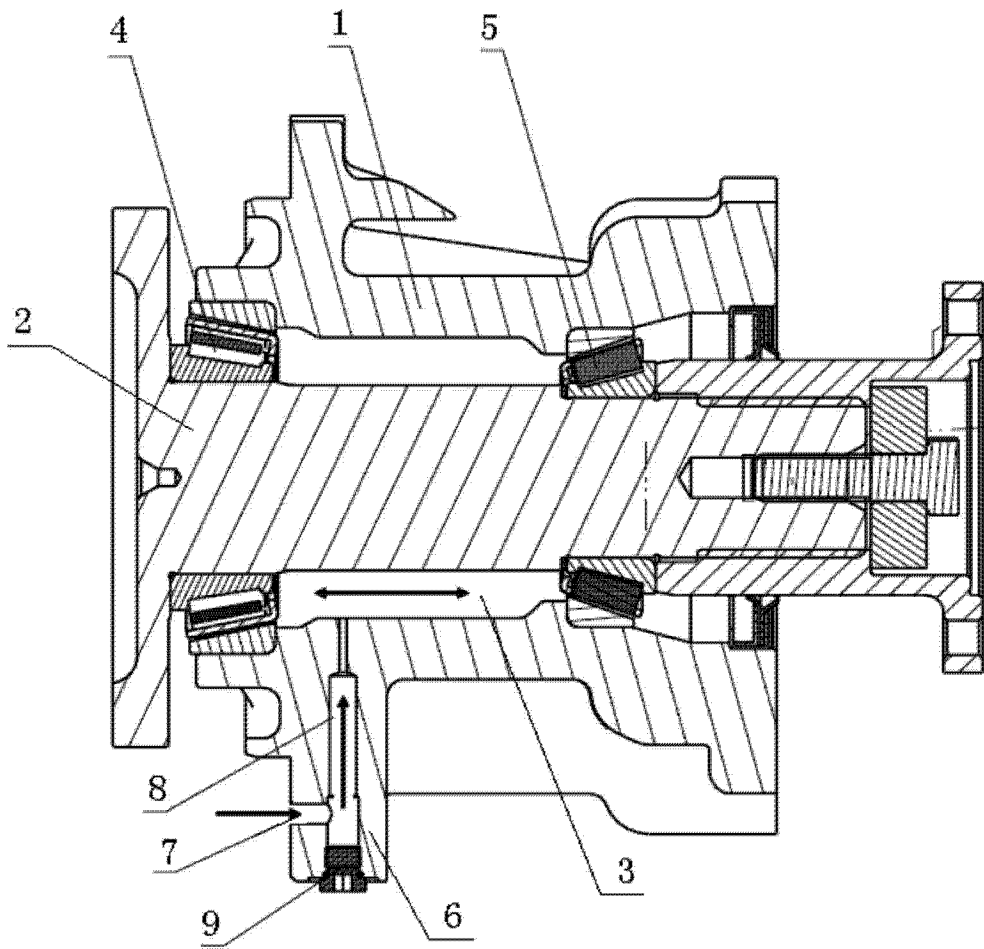


图 1

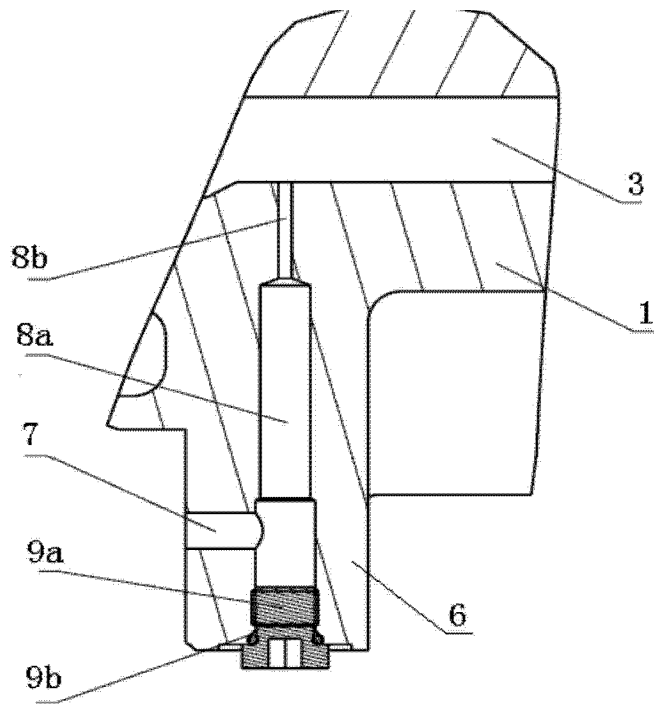


图 2

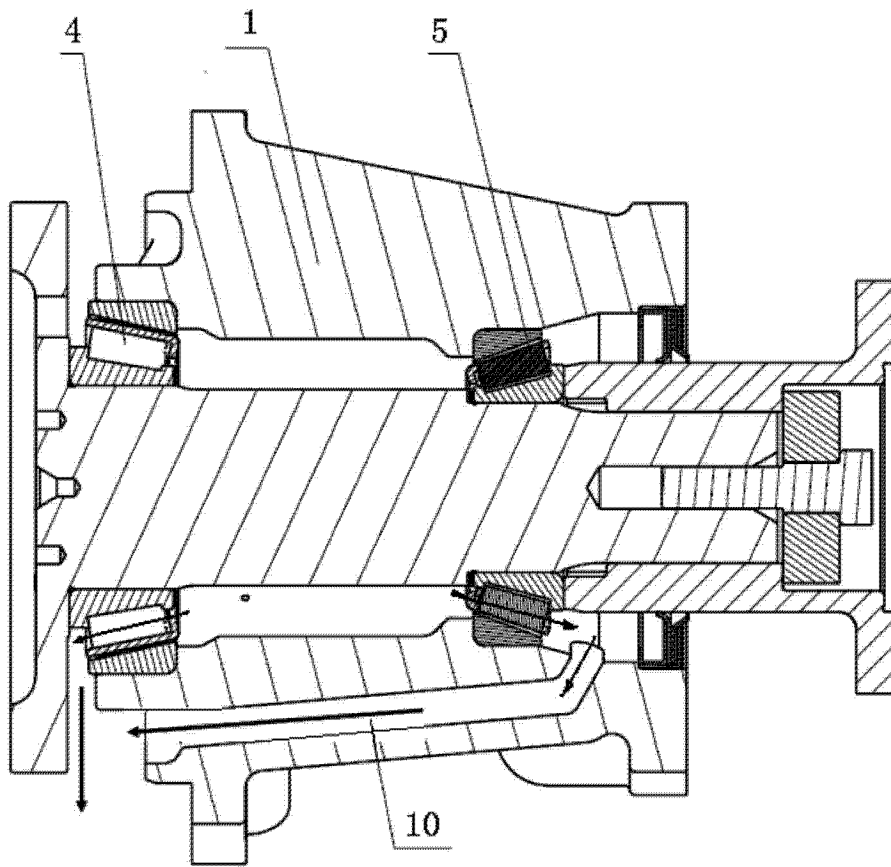


图 3

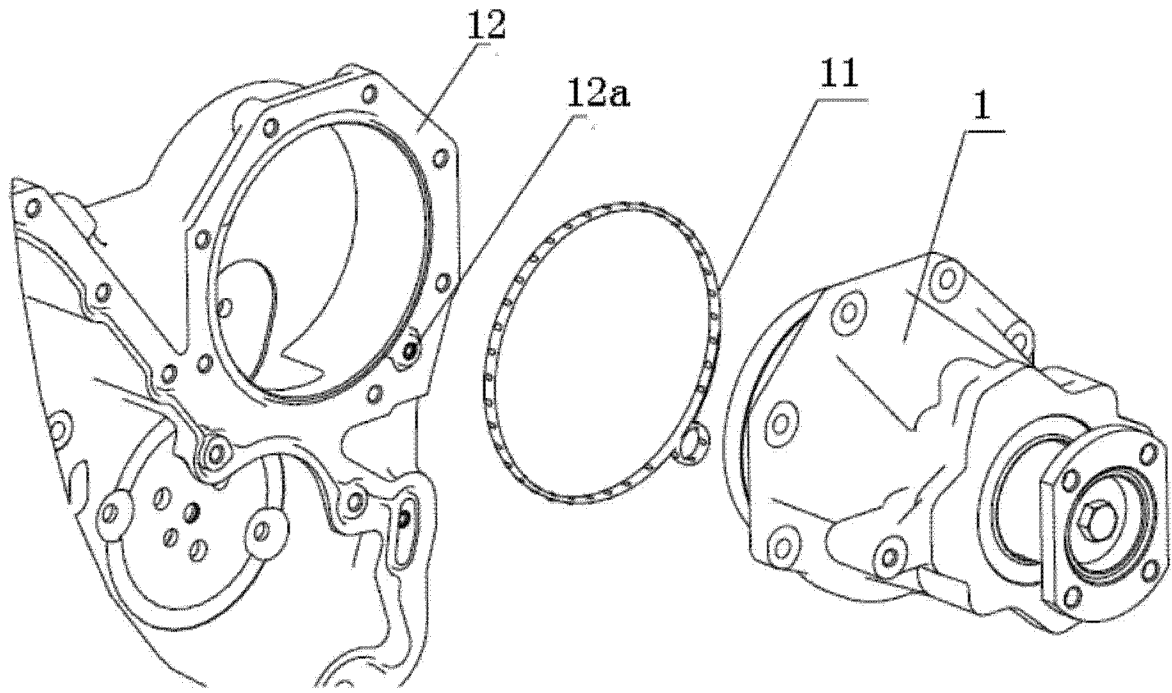


图 4