



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201802486 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201020274332. 6

(22) 申请日 2010. 07. 29

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

(72) 发明人 胡洪涛 杨从洛

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李羨民 高锡明

(51) Int. Cl.

F02B 67/04 (2006. 01)

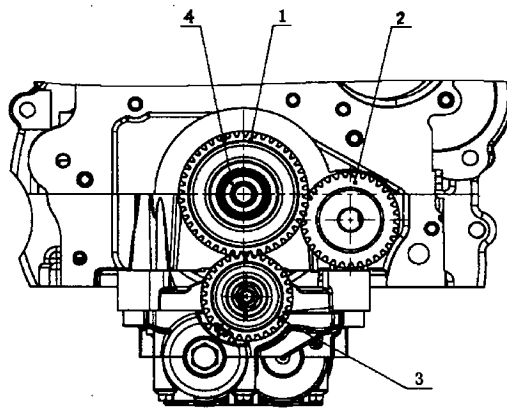
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种发动机轮系结构

(57) 摘要

一种发动机轮系结构,用于优化轮系布置,提高可靠性并降低成本。其技术方案是:它包括安装在发动机曲轴上的曲轴齿轮、安装在机油泵上的机油泵驱动齿轮和安装在平衡轴总成驱动轴(或平衡轴)上的平衡轴惰轮,所述机油泵驱动齿轮、平衡轴惰轮均与曲轴齿轮相啮合。本实用新型的机油泵驱动齿轮和平衡轴惰轮均直接与曲轴齿轮相啮合,减少了采用皮带或链轮驱动时使用的张紧器、滑轨等零部件,使结构布置更加紧凑,提高了轮系的可靠性。同时,由于齿轮为终身免维护、免更换部件,有效降低了发动机的使用成本。



1. 一种发动机轮系结构，它包括安装在发动机曲轴上的曲轴齿轮(1)、安装在机油泵上的机油泵驱动齿轮(2)和安装在平衡轴总成驱动轴或平衡轴上的平衡轴惰轮(3)，其特征是，所述机油泵驱动齿轮(2)、平衡轴惰轮(3)均与曲轴齿轮(1)相啮合。

2. 根据权利要求1所述发动机轮系结构，其特征是，所述机油泵驱动齿轮(2)位于曲轴齿轮(1)的右侧偏下，平衡轴惰轮(3)位于曲轴齿轮(1)的下侧偏右，或者机油泵驱动齿轮(2)位于曲轴齿轮(1)的左侧偏下，平衡轴惰轮(3)位于曲轴齿轮(1)的下侧。

一种发动机轮系结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机的曲轴、平衡轴、机油泵间的驱动布置结构，属发动机技术领域。

背景技术

[0002] 目前，发动机的曲轴一般通过皮带或链轮来驱动机油泵和平衡轴总成（或平衡轴），或者是曲轴驱动机油泵和平衡轴总成（或平衡轴）二者中的一个。这种布置方式的缺点是结构不紧凑、可靠性低，而且使用链条或皮带传动需要增加张紧器等零部件，提高了发动机的成本。

[0003] 利用曲轴同时驱动机油泵和平衡轴总成，若采用皮带传动，在发动机的曲轴一端安装一个皮带轮，机油泵和平衡轴总成的动力输入端也安装同类型的皮带轮，将三个皮带轮用一根皮带连接一起进行传动；若采用链条传动，在发动机的曲轴一端安装两个齿轮，机油泵和平衡轴总成的动力输入端也安装同类型的齿轮，将机油泵和平衡轴总成的动力输入端的齿轮用两根链条分别与发动机的曲轴一端安装的两个齿轮连接一起进行传动；以上两种方法都能够保证曲轴同时驱动机油泵和平衡轴总成进行工作。

[0004] 利用曲轴分别驱动机油泵和平衡轴总成，需在发动机的曲轴一端安装一齿轮，机油泵或平衡轴总成的动力输入端中的一个也安装同类型的齿轮，两个相同的齿轮啮合到一起进行传动，这样就保证了曲轴能够驱动机油泵和平衡轴总成中的一个进行工作，而另一个则通过皮带或链条与曲轴连接，使曲轴能够驱动其工作。以上方式是保证曲轴直接驱动机油泵和平衡轴总成两个中的一个进行工作，另一个通过间接方式驱动。

[0005] 以上几种驱动方式，总的缺点是结构不紧凑、可靠性低，而且使用链条或皮带传动需要增加张紧器等零部件，提高了发动机的成本。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足、提供一种结构简单、紧凑，可靠性高，成本低的发动机轮系结构。

[0007] 本实用新型所称问题是以下述技术方案实现的：

[0008] 一种发动机轮系结构，发动机轮系包括安装在发动机曲轴上的曲轴齿轮、安装在机油泵上的机油泵驱动齿轮和安装在平衡轴总成驱动轴（或平衡轴）上的平衡轴惰轮，所述机油泵驱动齿轮、平衡轴惰轮均与曲轴齿轮相啮合。

[0009] 上述发动机轮系结构，从发动机外部面向曲轴齿轮的方向看，机油泵驱动齿轮位于曲轴齿轮的右侧偏下，平衡轴惰轮位于曲轴齿轮的下侧偏右，或者机油泵驱动齿轮位于曲轴齿轮的左侧偏下，平衡轴惰轮位于曲轴齿轮的下侧。

[0010] 本实用新型的机油泵驱动齿轮和平衡轴惰轮均直接与曲轴齿轮相啮合，减少了采用皮带或链轮驱动时使用的张紧器、滑轨等零部件，使结构布置更加紧凑，提高了轮系的可靠性。同时，由于齿轮为终身免维护、免更换部件，也有效降低了发动机的使用

成本。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图中各标号为：1、曲轴齿轮；2、机油泵驱动齿轮；3、平衡轴惰轮；4、曲轴。

具体实施方式

[0014] 参看图 1，本实用新型的曲轴齿轮 1 直接驱动机油泵和平衡轴总成，轮系包括曲轴齿轮 1、机油泵驱动齿轮 2、平衡轴惰轮 3。曲轴齿轮 1 安装在曲轴上，机油泵驱动齿轮 2 安装在机油泵上，平衡轴惰轮 3 安装在平衡轴总成（或平衡轴）上。机油泵驱动齿轮 2、平衡轴惰轮 3 同时与曲轴齿轮 1 相啮合。图 1 中，机油泵驱动齿轮 2 位于曲轴齿轮 1 的右侧偏下，平衡轴惰轮 3 位于曲轴齿轮 1 的下侧偏右。具体实施时也可以将机油泵驱动齿轮 2 设置于曲轴齿轮 1 的左侧偏下，平衡轴惰轮 3 设置于曲轴齿轮 1 的下侧。在设计过程中，通过曲轴、平衡轴的平衡计算、以及曲轴连杆的旋转运动所经过的路线计算，齿轮的啮合计算，来确定发动机曲轴齿轮 1 直接驱动机油泵驱动齿轮 2 和平衡轴齿轮 3 的传动系布置，保证曲轴齿轮同时可靠驱动机油泵和平衡轴（总成）。

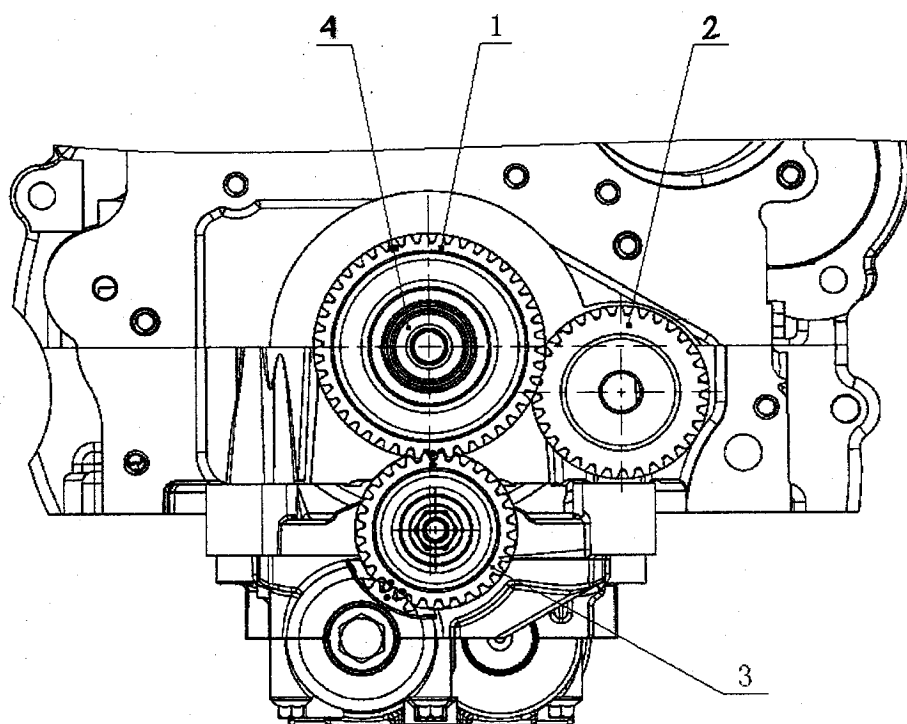


图 1