(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203670603 U
(45)授权公告日 2014.06.25

(21)申请号 201320889124.0

(22)申请日 2013.12.27

(73)专利权人 中国第一汽车股份有限公司
地址 130011 吉林省长春市西新经济技术开发区东风大街2259号

(72)发明人 徐卫国 孙勇军 江伟 孙如振 束玉玲

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所（普通合伙） 32104
代理人 殷红梅

(51)Int.Cl.
F16F 15/315(2006.01)

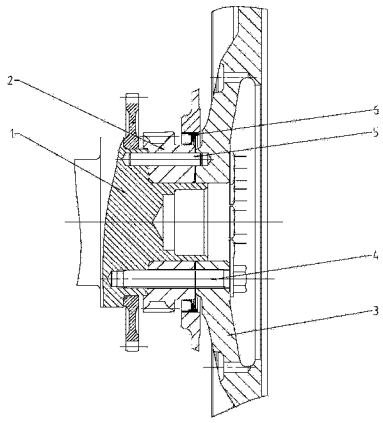
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

发动机曲轴与飞轮连接装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种连接装置，具体的说是一种发动机的曲轴与飞轮的连接装置，属于发动机技术领域。其包括曲轴、正时齿轮和飞轮，曲轴右端设有曲轴轴颈，曲轴轴颈上套装正时齿轮和飞轮，正时齿轮与曲轴轴颈之间为间隙配合。正时齿轮上设有多个螺栓连接孔，每个螺栓连接孔中设有一个飞轮螺栓，飞轮螺栓一端通过螺纹连接曲轴，另一端伸出飞轮，从而将曲轴、正时齿轮和飞轮连接成一体。本实用新型的曲轴正时齿轮和飞轮用一个飞轮定位销进行正时定位，改变了曲轴正时齿轮和飞轮分别用定位销进行定位的方式，安装和拆卸简便，极大降低维修成本；同时在不增大正时曲轴外径的情况下，实现大的扭矩传递，提高发动机的紧凑性。



CN 203670603 U

1. 一种发动机曲轴与飞轮连接装置，包括曲轴（1）、正时齿轮（2）和飞轮（3），其特征是：曲轴（1）右端设有曲轴轴颈（8），曲轴轴颈（8）上套装正时齿轮（2）和飞轮（3），正时齿轮（2）与曲轴轴颈（8）之间为间隙配合；正时齿轮（2）上设有多个螺栓连接孔（10），每个螺栓连接孔（10）中设有一个飞轮螺栓（4），飞轮螺栓（4）一端通过螺纹连接曲轴（1），另一端伸出飞轮（3），从而将曲轴（1）、正时齿轮（2）和飞轮（3）连接成一体；正时齿轮（2）上设有正时定位孔（9），正时定位孔（9）内设有定位销（5），定位销（5）两端分别伸出正时定位孔（9）连接曲轴（1）和飞轮（3）。

2. 如权利要求 1 所述的发动机曲轴与飞轮连接装置，其特征是：所述多个螺栓连接孔（10）沿正时齿轮（2）圆周方向均匀分布。

3. 如权利要求 1 所述的发动机曲轴与飞轮连接装置，其特征是：所述曲轴（1）面向正时齿轮（2）侧设有曲轴定位面（7），正时齿轮（2）面向曲轴（1）侧设有正时齿轮定位面（11），曲轴定位面（7）与正时齿轮定位面（11）紧密配合。

4. 如权利要求 1 所述的发动机曲轴与飞轮连接装置，其特征是：所述正时齿轮（2）上设有正时齿轮轴颈（12），正时齿轮轴颈（12）上套装后油封（6）。

发动机曲轴与飞轮连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连接装置，具体的说是一种发动机的曲轴与飞轮的连接装置，属于发动机技术领域。

背景技术

[0002] 目前，一种应用比较广泛的曲轴正时齿轮安装方法为：曲轴正时齿轮热套在曲轴后端轴颈上，热套后曲轴与曲轴正时齿轮在冷却后结合紧固，曲轴正时齿轮可承受较大的力矩而不发生旋转，可有效传递曲轴输出给发动机其它部件的动力。但曲轴正时齿轮一般不可再拆卸，若出现正时齿轮损坏需要更换时，由于热套后的曲轴正时齿轮很难卸下，即使强力拆卸掉，也极易损伤曲轴后端轴颈，导致曲轴后端轴颈与油封配合失效而漏油。因此曲轴正时齿轮损坏后基本要更换整个曲轴附带齿轮总成，成本很大。曲轴与飞轮之间直接联接，接合面不能作得过大，这样曲轴的输出力矩不能太大，否则将影响可靠性。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足之处，从而提供一种发动机曲轴与飞轮连接装置，实现曲轴正时齿轮的拆装简便，对曲轴零损伤，降低生产和维修成本，同时实现曲轴与飞轮之间传递较大的力矩。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案，发动机曲轴与飞轮连接装置包括曲轴、正时齿轮和飞轮，其特征是：曲轴右端设有曲轴轴颈，曲轴轴颈上套装正时齿轮和飞轮，正时齿轮与曲轴轴颈之间为间隙配合。正时齿轮上设有多个螺栓连接孔，每个螺栓连接孔中设有一个飞轮螺栓，飞轮螺栓一端通过螺纹连接曲轴，另一端伸出飞轮，从而将曲轴、正时齿轮和飞轮连接成一体。正时齿轮上设有正时定位孔，正时定位孔内设有定位销，定位销两端分别伸出正时定位孔连接曲轴和飞轮。

[0005] 进一步的，多个螺栓连接孔沿正时齿轮圆周方向均匀分布。

[0006] 进一步的，曲轴面向正时齿轮侧设有曲轴定位面，正时齿轮面向曲轴侧设有正时齿轮定位面，曲轴定位面与正时齿轮定位面紧密配合。

[0007] 进一步的，正时齿轮上设有正时齿轮轴颈，正时齿轮轴颈上套装后油封。

[0008] 本实用新型与已有技术相比具有以下优点：

[0009] 本实用新型的曲轴正时齿轮和飞轮用一个飞轮定位销进行正时定位，改变了曲轴正时齿轮和飞轮分别用定位销进行定位的方式，安装和拆卸简便，极大降低维修成本；曲轴正时齿轮处于曲轴和飞轮之间，由飞轮螺栓提供夹紧力，使飞轮轴向压紧曲轴正时齿轮，实现曲轴正时齿轮的固定；同时在不增大正时曲轴外径的情况下，实现大的扭矩传递，提高发动机的紧凑性。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0011] 图 2 为曲轴结构示意图。

[0012] 图 3 为正时齿轮主视图。

[0013] 图 4 为正时齿轮侧视图。

[0014] 附图标记说明：1- 曲轴、2- 正时齿轮、3- 飞轮、4- 飞轮螺栓、5- 定位销、6- 后油封、7- 曲轴定位面、8- 曲轴轴颈、9- 正时定位孔、10- 螺栓连接孔、11- 正时齿轮定位面、12- 正时齿轮轴颈。

具体实施方式

[0015] 下面本实用新型将结合附图中的实施例作进一步描述：

[0016] 如图 1~4 所示，本实用新型主要包括曲轴 1、正时齿轮 2 和飞轮 3，曲轴 1 右端设有曲轴轴颈 8，曲轴轴颈 8 上套装正时齿轮 2 和飞轮 3，正时齿轮 2 与曲轴轴颈 8 之间为间隙配合。

[0017] 正时齿轮 2 上设有多个螺栓连接孔 10，每个螺栓连接孔 10 中设有一个飞轮螺栓 4，飞轮螺栓 4 一端通过螺纹连接曲轴 1，另一端伸出飞轮 3，从而将曲轴 1、正时齿轮 2 和飞轮 3 连接成一体。飞轮螺栓拧紧后，曲轴和飞轮将正时齿轮夹紧，保证正时齿轮在旋转力矩作用下不会与曲轴发生相对转动，曲轴通过正时齿轮传递给飞轮的力矩，实现力矩输出。所述多个螺栓连接孔 10 沿正时齿轮 2 圆周方向均匀分布。

[0018] 正时齿轮 2 上设有正时定位孔 9，正时定位孔 9 内设有定位销 5，定位销 5 两端分别伸出正时定位孔 9 连接曲轴 1 和飞轮 3，从而保证曲轴飞轮的正时定位。

[0019] 所述曲轴 1 面向正时齿轮 2 侧设有曲轴定位面 7，正时齿轮 2 面向曲轴 1 侧设有正时齿轮定位面 11，曲轴定位面 7 与正时齿轮定位面 11 紧密配合，在压紧力作用下保证润滑油不泄漏。

[0020] 所述正时齿轮 2 上设有正时齿轮轴颈 12，正时齿轮轴颈 12 上套装后油封 6，正时齿轮轴颈 12 与后油封 6 配合将润滑油雾密封在发动机内。

[0021] 在正时齿轮出现失效需要拆卸时，正时齿轮和曲轴是采用间隙配合，将飞轮拆卸后，能轻松将正时齿轮拆卸。即使在拆卸过程中对曲轴轴颈造成一定损伤，由于后油封密封面在正时齿轮轴颈上，也不会影响油封的密封效果。能轻松实现曲轴正时齿轮的拆装，方便维修。在正时齿轮不增大的情况下，实现大的扭矩传递，提高发动机的紧凑性。

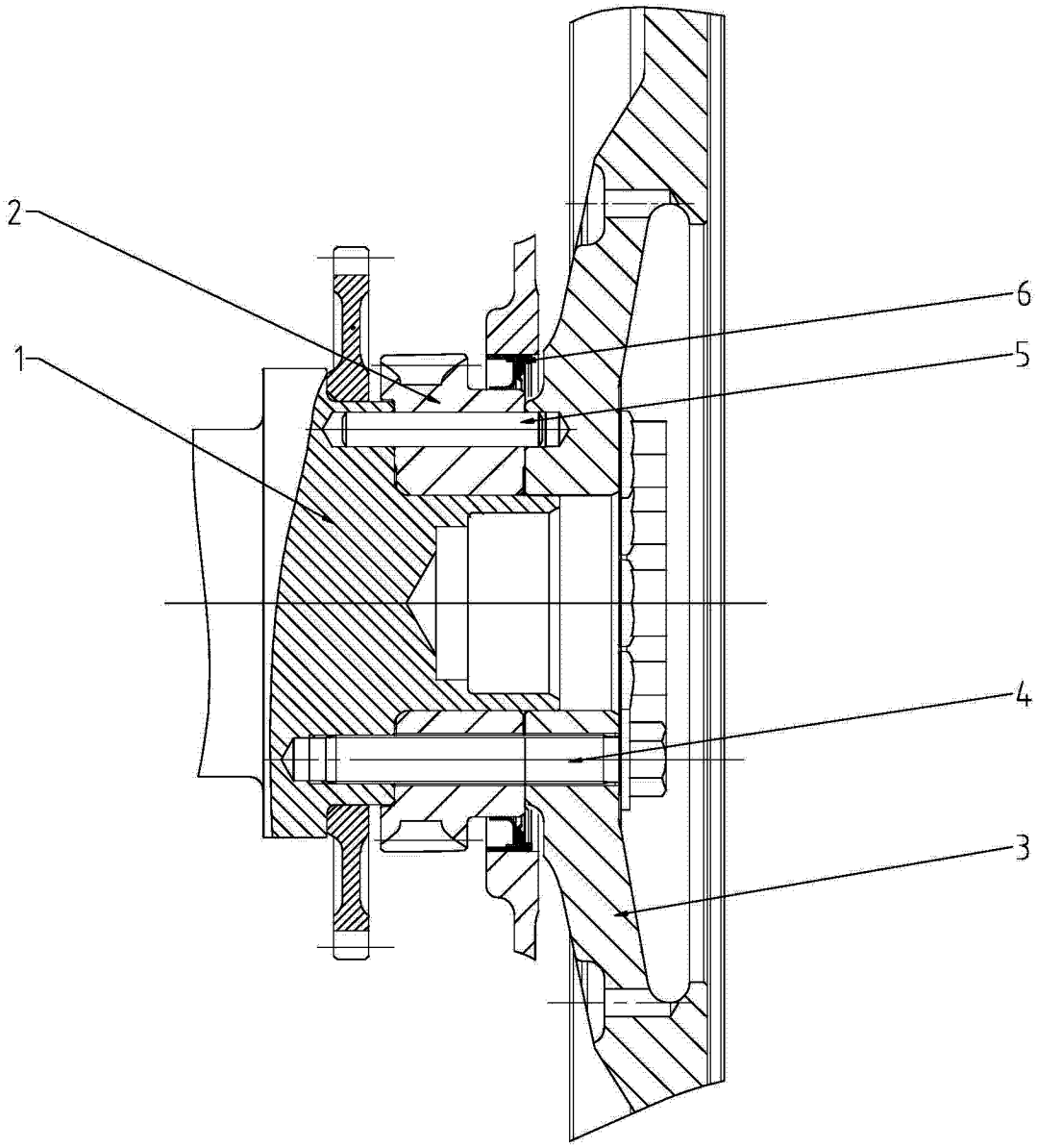


图 1

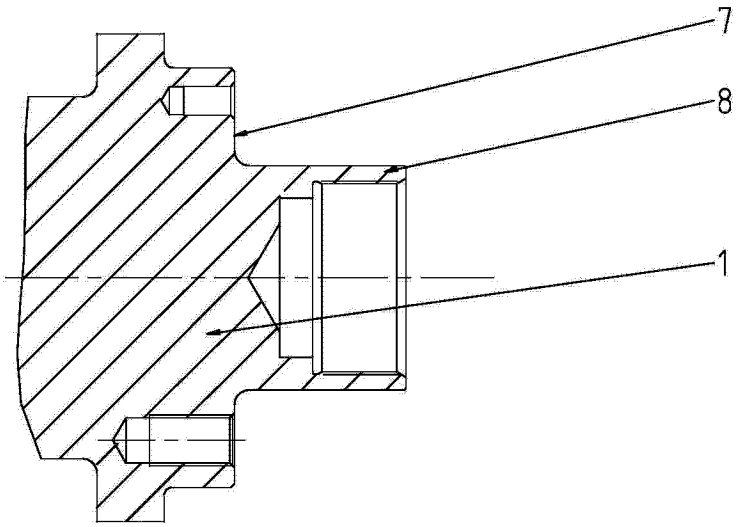


图 2

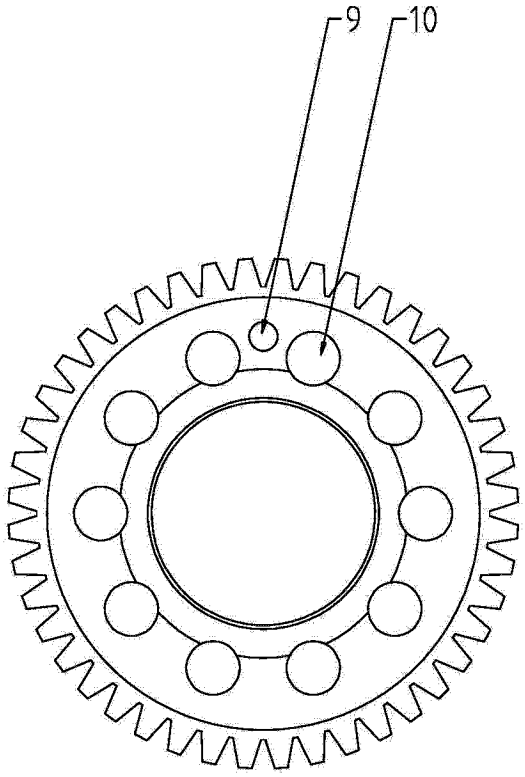


图 3

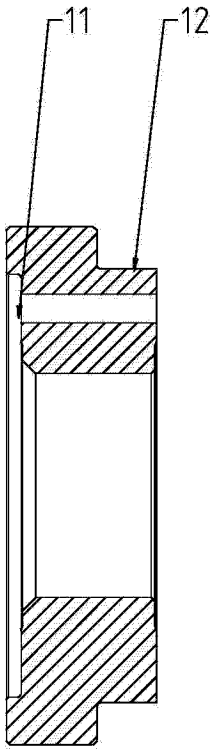


图 4