



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111677746 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202010583981.2

F16C 33/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.23

F16N 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 111677746 A

CN 212615870 U, 2021.02.26

(43) 申请公布日 2020.09.18

审查员 王双

(73) 专利权人 河南柴油机重工有限责任公司
地址 471000 河南省洛阳市涧西区中州西路173号

(72) 发明人 孙思玥 宋杨 王黎明 张峰瑞
陈松

(74) 专利代理机构 洛阳启越专利代理事务所
(普通合伙) 41154
专利代理师 吴楠

(51) Int. Cl.

F16C 9/02 (2006.01)

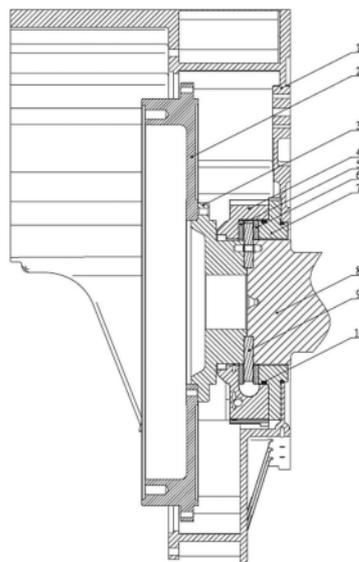
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种发动机曲轴外置止推装置

(57) 摘要

本发明公开了一种发动机曲轴外置止推装置,包括飞轮壳体和曲轴,飞轮壳体内设有飞轮法兰,飞轮法兰上设有飞轮,所述飞轮壳体的一侧设有过渡板,过渡板的一侧设有止推壳体,所述曲轴的尾端穿过过渡板且曲轴的尾端外侧面安装有止推片内环,止推片内环的一侧设有轴向轮,轴向轮的另一侧设有止推片外环,止推片内环、轴向轮和止推片外环均位于止推壳体的凹槽内,飞轮法兰、轴向轮和曲轴三者之间通过螺栓固定连接,本发动机曲轴外置止推装置可以将止推装置安装在曲轴的外部,避免与曲轴的直接接触,降低了曲轴损伤导致的发动机故障的风险,保证了整机的可靠性。



1. 一种发动机曲轴外置止推装置,包括飞轮壳体(1)和曲轴(8),飞轮壳体(1)内设有飞轮法兰(3),飞轮法兰(3)上设有飞轮(2),其特征在于:所述飞轮壳体(1)的一侧设有过渡板(7),过渡板(7)的一侧设有止推壳体(4),所述曲轴(8)的尾端穿过过渡板(7)且曲轴(8)的尾端外侧面安装有止推片内环(6),止推片内环(6)的一侧设有轴向轮(9),轴向轮(9)的另一侧设有止推片外环(5),止推片内环(6)、轴向轮(9)和止推片外环(5)均位于止推壳体(4)的凹槽内,飞轮法兰(3)、轴向轮(9)和曲轴(8)三者之间通过螺栓固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机曲轴外置止推装置,其特征在于:所述止推片内环(6)和止推片外环(5)均由两个半圆环组成,且止推片内环(6)和止推片外环(5)的外侧均设有油道,油道与设置在止推壳体(4)外侧的进油孔连通。

3. 根据权利要求1所述的一种发动机曲轴外置止推装置,其特征在于:所述止推壳体(4)的外侧设有盖板(15),盖板(15)上设有定位销(12),定位销(12)的另一端穿过止推片内环(6)和止推片外环(5)的一侧,盖板(15)和过渡板(7)之间通过外六角螺栓(13)连接,盖板(15)和止推壳体(4)之间通过内六角螺栓(14)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种发动机曲轴外置止推装置,其特征在于:所述轴向轮(9)的外侧设有两个顶丝孔(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种发动机曲轴外置止推装置,其特征在于:所述止推壳体(4)的一侧设有用于观测监察的反向螺纹螺塞孔(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种发动机曲轴外置止推装置,其特征在于:所述过渡板(7)的两侧均设有密封圈(10)。

一种发动机曲轴外置止推装置

技术领域

[0001] 本发明涉及柴油机制造技术领域,具体为一种发动机曲轴外置止推装置。

背景技术

[0002] 曲轴止推装置是防止发动机在工作时曲轴轴向窜动的重要装置,在一些高速大功率柴油机上,曲轴止推装置要承载较大的轴向力,当运行工况比较恶劣时,止推效果的好坏决定了曲轴的工作寿命,并直接影响到发动机的整机可靠性。

[0003] 现有发动机曲轴止推结构大多是安装在机体内部,这种结构的止推装置,拆检复杂,并且当止推环发生损坏时,容易对曲轴形成损伤,进而影响到整机的可靠性,因此对止推装置进行优化改进非常必要。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种发动机曲轴外置止推装置,可以将止推装置安装在曲轴的外部,避免与曲轴的直接接触,降低了曲轴损伤导致的发动机故障的风险,保证了整机的可靠性,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种发动机曲轴外置止推装置,包括飞轮壳体和曲轴,飞轮壳体内设有飞轮法兰,飞轮法兰上设有飞轮,所述飞轮壳体的一侧设有过渡板,过渡板的一侧设有止推壳体,所述曲轴的尾端穿过过渡板且曲轴的尾端外侧面安装有止推片内环,止推片内环的一侧设有轴向轮,轴向轮的另一侧设有止推片外环,止推片内环、轴向轮和止推片外环均位于止推壳体的凹槽内,飞轮法兰、轴向轮和曲轴三者之间通过螺栓固定连接。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述止推片内环和止推片外环均由两个半圆环组成,且止推片内环和止推片外环的外侧均设有油道,油道与设置在止推壳体外侧的进油孔连通。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述止推壳体的外侧设有盖板,盖板上设有定位销,定位销的另一端穿过止推片内环和止推片外环的一侧,盖板和过渡板之间通过外六角螺栓连接,盖板和止推壳体之间通过内六角螺栓连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述轴向轮的外侧设有两个顶丝孔。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述止推壳体的一侧设有用于观测监察的反向螺纹螺塞孔。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过渡板的两侧均设有密封圈。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发动机曲轴外置止推装置结构紧凑,设计合理,使用时占用空间小,可以大大降低了因止推故障导致的曲轴损伤,进而保证了整机的可靠性,避免止推片与曲轴直接接触,使得止推片与轴向轮直接接触;止推装置的外部设计,可通过改变轴向轮的尺寸,实现止推面积的增加,外置止推装置在一定程度上增加止推面积,减小单位面积受力,进而提升止推装置的耐磨性和寿命,在保证其止推效果的同时,

具有安装拆卸方便的优势,当止推发生损伤时,只需拆除止推壳体上的盖板,即可对止推进行检查更换,在一定程度上提高其经济性;止推壳体上的进油孔设置改变原有的飞溅式润滑方式,变为压力润滑供油,供油量更加稳定,能够保证充足的润滑条件,油膜厚度也能得到保证,大大提高了本装置的使用便利性。

附图说明

[0012] 图1为本发明主视图;

[0013] 图2为本发明止推装置主视图(未安装飞轮和飞轮法兰);

[0014] 图3为本发明止推装置剖视图(未安装飞轮和飞轮法兰)。

[0015] 图中:1飞轮壳体、2飞轮、3飞轮法兰、4止推壳体、5止推片外环、6止推片内环、7过渡板、8曲轴、9轴向轮、10密封圈、11反向螺纹螺塞孔、12定位销、13外六角螺栓、14内六角螺栓、15盖板、16顶丝孔。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种发动机曲轴外置止推装置,包括飞轮壳体1和曲轴8,飞轮壳体1内设有飞轮法兰3,飞轮法兰3上设有飞轮2,飞轮壳体1的一侧设有过渡板7,过渡板7的两侧均设有密封圈10,密封圈10的设置可以起到密封作用,过渡板7的一侧设有止推壳体4,止推壳体4的一侧设有用于观测监察的反向螺纹螺塞孔11,当需要监察时,仅需使用带有螺纹的导杆穿过反向螺纹螺塞孔11将螺塞拆除,并将内窥镜放入即可,曲轴8的尾端穿过过渡板7且曲轴8的尾端外侧面安装有止推片内环6,止推片内环6的一侧设有轴向轮9,轴向轮9的另一侧设有止推片外环5,止推片内环6和止推片外环5均由两个半圆环组成,且止推片内环6和止推片外环5的外侧均设有油道,油道与设置在止推壳体外侧的进油孔连通,止推片内环6、轴向轮9和止推片外环5均位于止推壳体4的凹槽内,轴向轮9的外侧设有两个顶丝孔16,顶丝孔16的设置方便轴向轮9的拆卸,飞轮法兰3、轴向轮9和曲轴8三者之间通过螺栓固定连接,止推壳体4的外侧设有盖板15,盖板15上设有定位销12,定位销12的另一端穿过止推片内环6和止推片外环5的一侧,定位销12的设置可以实现对止推片的圆周向定位,盖板15和过渡板7之间通过外六角螺栓13连接,盖板15和止推壳体4之间通过内六角螺栓14连接,本发动机曲轴外置止推装置结构紧凑,设计合理,使用时占用空间小,可以大大降低了因止推故障导致的曲轴8损伤,进而保证了整机的可靠性。

[0018] 工作原理:通过轴向轮9、飞轮法兰3实现飞轮2与曲轴8的相连接,轴向轮9上有与曲轴8飞轮端表面与飞轮法兰3表面相对应的通孔,同时轴向轮9表面销孔的设计实现了其与曲轴8之间的位置关系;止推片内环6的内径略大于曲轴8轴段的直径,止推片外环5的内径略大于飞轮法兰3与之相配合的直径,止推片内环6外环5和轴向轮9的厚度之和略小于止推壳体4内腔的总厚度;当曲轴8发生向左的窜动时,轴向轮9与曲轴8一起向左窜动,此时止推片外环5向左移动,并与止推壳体4相接触,可以实现曲轴8向左的止推;当曲轴8发生向右

的窜动时,轴向轮9与曲轴8一起向右窜动,此时止推片内环6向右移动,并与过渡板7相接触,可以实现曲轴8向右的止推。

[0019] 本发明可以方便的操作,使用时占用空间少,便于操作和使用;可以大大降低了因止推故障导致的曲轴8损伤,提高了使用便利性;止推壳体上的进油孔设置使得油压更加稳定,进一步提高了使用便利性。

[0020] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

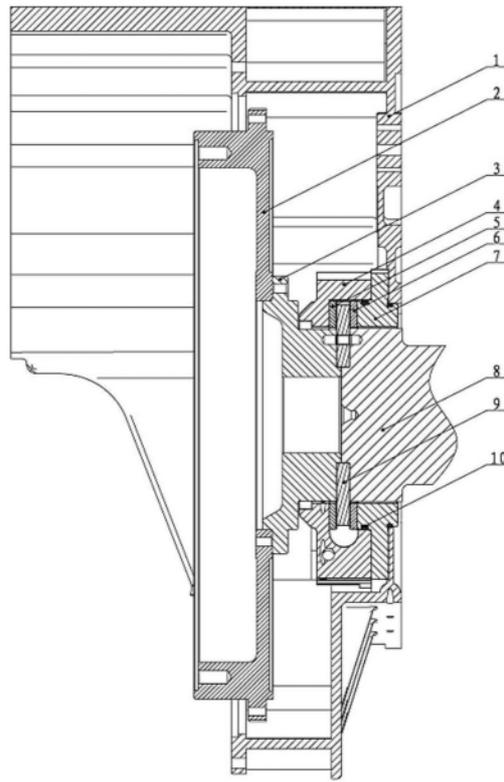


图1

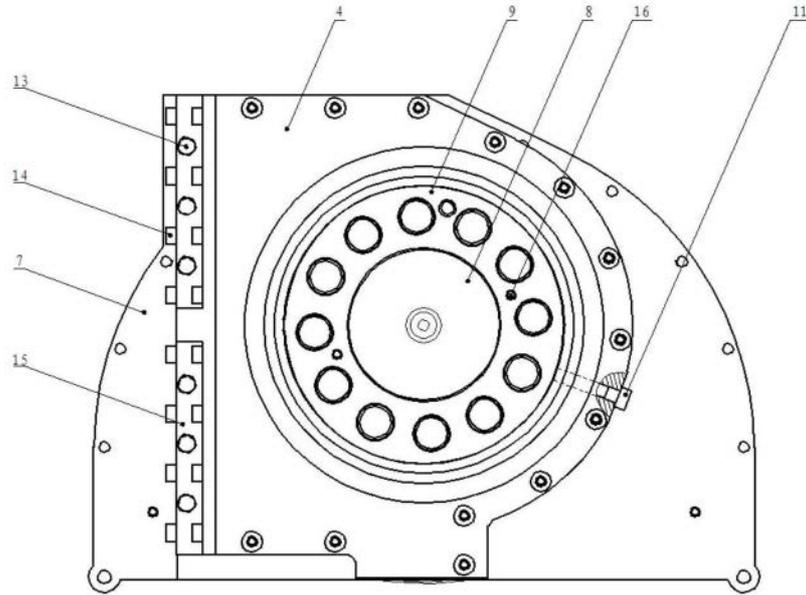


图2

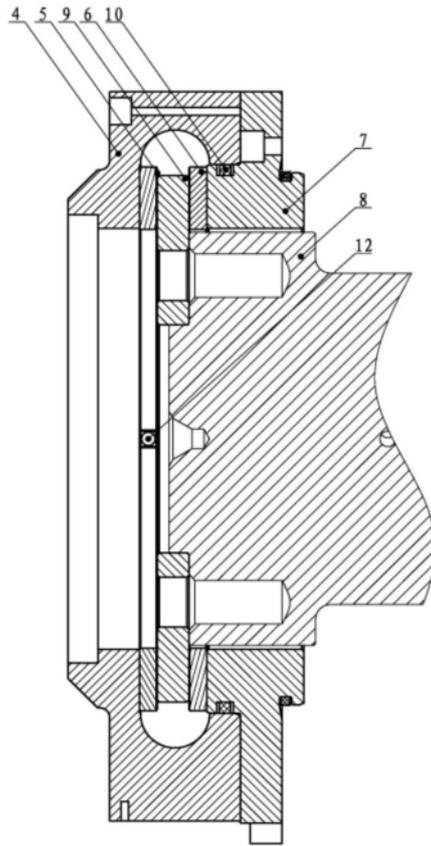


图3