(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 212360648 U
(45)授权公告日 2021.01.15

(21)申请号 202021559561.2

(22)申请日 2020.07.31

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司
地址 537006 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 阳洪宗 何化 梁德浦

(74)专利代理机构 广州海心联合专利代理事务所(普通合伙) 44295
代理人 王洪娟

(51)Int.Cl.
F16F 15/26(2006.01)
F16F 15/28(2006.01)
F16H 57/04(2010.01)
F02B 75/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

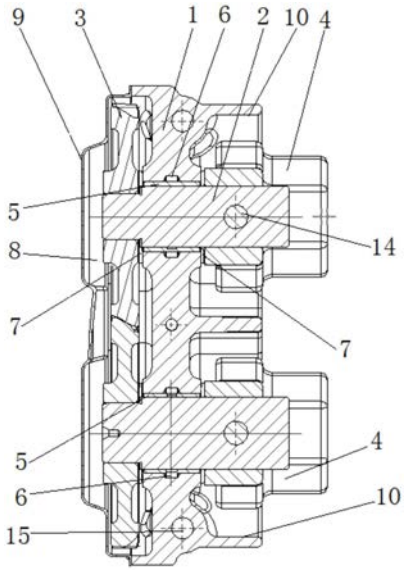
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种单支撑的平衡轴结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种单支撑的平衡轴结构,包括轴座和两个平行布置的平衡轴,两个所述平衡轴的中部插接在所述轴座上,两个所述平衡轴的前端设有齿轮,所述平衡轴的后端设有平衡块。本实用新型的单支撑的平衡轴结构,结构设计合理,属于发动机减震技术领域,结构简单,加工方便,可以有效降低整个部件的重量,同时也使结构简单化;同时减少了一处支撑润滑,降低润滑失效风险。



CN 212360648 U

1.一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，包括轴座(1)和两个平行布置的平衡轴(2)，两个所述平衡轴(2)的中部插接在所述轴座(1)上，两个所述平衡轴(2)的前端设有齿轮(3)，所述平衡轴(2)的后端设有平衡块(4)。

2.根据权利要求1所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述平衡轴(2)的中部设有与所述轴座(1)的轴承孔相适配的衬套(5)，所述轴座(1)的轴承孔中部设有油槽(6)。

3.根据权利要求2所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述轴座(1)的两端均设有两个与所述衬套(5)的两端相适应的止推片(7)。

4.根据权利要求1所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述轴座(1)的前端设有上端敞开设置的齿轮室(8)，所述轴座(1)的前端设有上端开口的齿轮盖(9)。

5.根据权利要求4所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述轴座(1)的后端设有向后轴向延伸设置的防护壳(10)，所述防护壳(10)的内壁为与所述平衡块(4)的外壁相适应的内回转面结构。

6.根据权利要求1至5任意一项中所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述平衡块(4)包括与所述平衡轴(2)的后端相适配的套筒(11)和在所述套筒(11)的一侧设有的径向凸出设置的偏心块(12)。

7.根据权利要求6所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述偏心块(12)的后端设有配重块(13)。

8.根据权利要求7所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述偏心块(12)及配重块(13)为扇形结构。

9.根据权利要求6所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述套筒(11)上设有与所述平衡轴(2)连接的平衡块定位销(14)。

10.根据权利要求1所述的一种单支撑的平衡轴结构，其特征在于，所述轴座(1)的上端设有轴座定位销(15)。

一种单支撑的平衡轴结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机减震技术，更具体地说，它涉及一种单支撑的平衡轴结构。

背景技术

[0002] 随着终端客户对发动机NVH性能要求越来越高，整车在发动机设计时有专门提升降噪和减震的要求。

[0003] 当前，发动机行业已较多应用平衡轴结构，但是，现有的平衡轴结构通常是使用双轴承座对平衡轴进行支撑的，结构复杂，重量大，不便于平衡轴在发动机机体上安装布置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的上述某些不足，本实用新型的目的是提供一种安装方便、重量低的单支撑的平衡轴结构。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种单支撑的平衡轴结构，包括轴座和两个平行布置的平衡轴，两个所述平衡轴的中部插接在所述轴座上，两个所述平衡轴的前端设有齿轮，所述平衡轴的后端设有平衡块。

[0006] 进一步的，所述平衡轴的中部设有与所述轴座的轴承孔相适配的衬套，所述轴座的轴承孔中部设有油槽。

[0007] 更进一步的，所述轴座的两端均设有两个与所述衬套的两端相适应的止推片。

[0008] 作为进一步的改进，所述轴座的前端设有上端敞开设置的齿轮室，所述轴座的前端设有上端开口的齿轮盖。

[0009] 更进一步的，所述轴座的后端设有向后轴向延伸设置的防护壳，所述防护壳的内壁为与所述平衡块的外壁相适应的内回转面结构。

[0010] 作为更进一步的改进，所述平衡块包括与所述平衡轴的后端相适配的套筒和在所述套筒的一侧设有的径向凸出设置的偏心块。

[0011] 更进一步的，所述偏心块的后端设有配重块。

[0012] 更进一步的，所述偏心块及配重块为扇形结构。

[0013] 更进一步的，所述套筒上设有与所述平衡轴连接的平衡块定位销。

[0014] 更进一步的，所述轴座的上端设有轴座定位销。

[0015] 有益效果

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的单支撑的平衡轴结构的有益效果如下：

[0017] 1)本实用新型的单支撑的平衡轴结构，可以提高发动机NVH性能，根据振动噪声源测点进行安装双平衡轴，针对性地平衡发动机二阶往复惯性力，提高固有频率，避免发动机与整车结构产生共振；

[0018] 2)本实用新型的单支撑的平衡轴结构，相对市场上已应用的双支撑平衡轴有较大的重量和结构成本优势，结构更加简单，加工方便，便于发动机机体结构的布置，可以有效降低整个部件的重量，同时也使结构简单化；同时减少了一处支撑润滑，降低润滑失效风

险。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的单支撑的平衡轴结构的结构剖视图；

[0020] 图2是本实用新型的单支撑的平衡轴结构的结构立体图。

[0021] 图中：1、轴座；2、平衡轴；3、齿轮；4、平衡块；5衬套；6、油槽；7、止推片；8、齿轮室；9、齿轮盖；10、防护壳；11、套筒；12、偏心块；13、配重块；14、平衡块定位销；15、轴座定位销。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例，对本实用新型作进一步的描述，但不构成对本实用新型的任何限制，任何人在本实用新型权利要求范围所做的有限次的修改，仍在本实用新型的权利要求范围内。

[0023] 本实用新型的具体实施例是这样的：参照图1-2所示，一种单支撑的平衡轴结构，包括轴座1和两个平行布置的平衡轴2，两个平衡轴2的中部插接在轴座1上，两个平衡轴2的前端设有齿轮3，两个平衡轴2的后端设有平衡块4，根据振动噪声源测点进行安装本平衡轴结构，两个平衡轴2转动时为曲轴转速的两倍，可以消除发动机的二阶振动。本单支撑的平衡轴结构中，只需要一个轴座1对两个平衡轴2进行支撑，平衡轴2两端的齿轮3和平衡块4使平衡轴2 的受力集中在中部，通过一个轴座1即可对平衡轴2进行稳定支撑，保证平衡轴的受力平衡；相对市场上已应用的双支撑平衡轴有较大的重量和结构成本优势，结构更加简单，加工方便，可以有效降低整个部件的重量，同时也使结构简单化；同时减少了一处支撑润滑，降低润滑失效风险。

[0024] 在本实施例中，平衡轴2的中部设有与轴座1的轴承孔相适配的衬套5，轴座1的轴承孔中部设有油槽6，衬套5上设有与油槽6相对于的过油孔，润滑脂存储在油槽6内，通过过油孔流动到衬套5与平衡轴2的接触面，对转动的平衡轴2进行润滑。

[0025] 在本实施例中，轴座1的两端均设有两个与衬套5的两端相适应的止推片 7，止推片7对衬套5进行限位，同时可以防止齿轮3及平衡块4的端面与轴座1 的端面发生触碰。

[0026] 在本实施例中，轴座1的前端设有上端敞开设置的齿轮室8，轴座1的前端设有上端开口的齿轮盖9，齿轮室8与齿轮盖9之间的腔体可以存储润滑油，保证齿轮3以及平衡轴2的冷却以及润滑。

[0027] 在本实施例中，轴座1的后端设有向后轴向延伸设置的防护壳10，防护壳 10的内壁为与平衡块4的外壁相适应的内回转面结构。

[0028] 在本实施例中，平衡块4包括与平衡轴2的后端相适配的套筒11和在套筒 11的一侧设有的径向凸出设置的偏心块12，偏心块12的后端设有配重块13，配重块13可以通过螺钉或销钉与偏心块12可拆卸的连接，根据需要可以增减配重块13，满足发动机的减震要求。

[0029] 在本实施例中，偏心块12及配重块13为扇形结构，可以通过。

[0030] 在本实施例中，套筒11上设有与平衡轴2连接的平衡块定位销14，通过平衡块定位销14快速安装平衡块4。

[0031] 在本实施例中，轴座1的上端设有轴座定位销15，通过轴座定位销15快速将轴座1与发动机缸体连接。

[0032] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

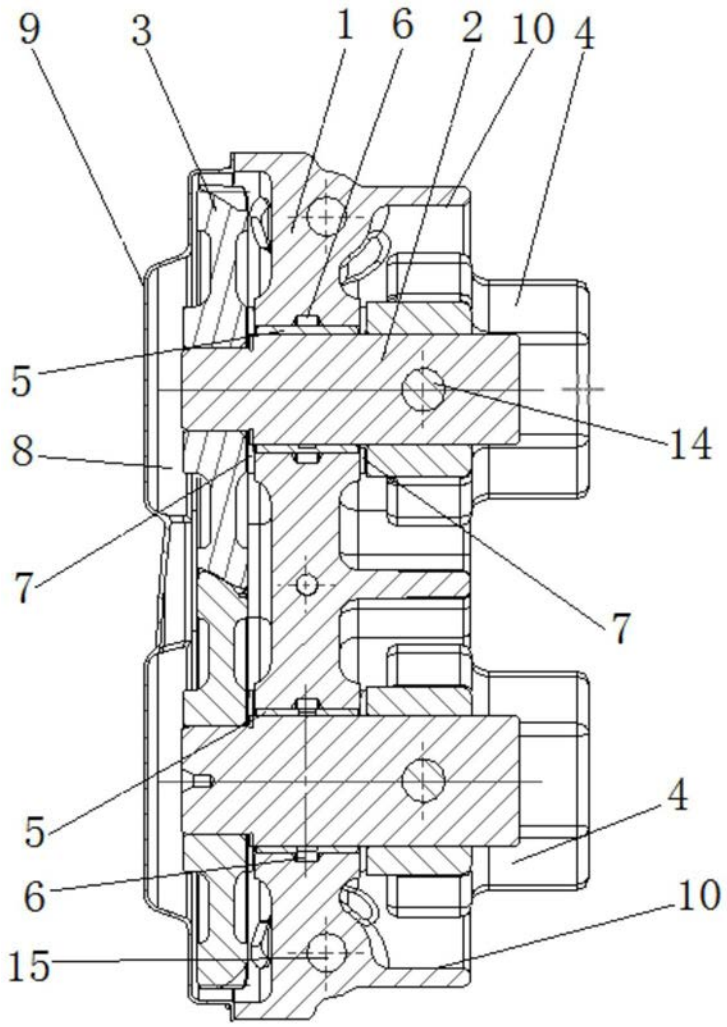


图1

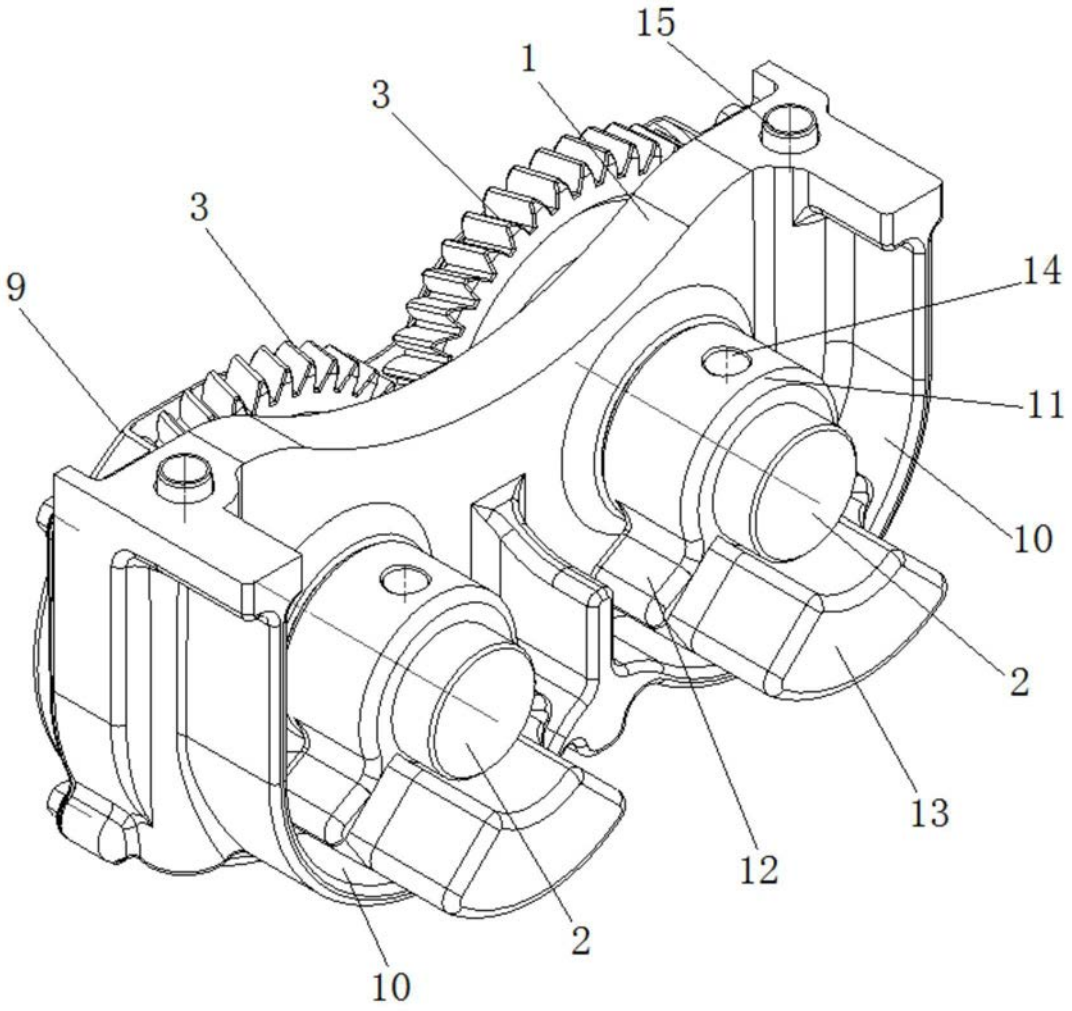


图2