

一种新型二级平衡机构

申请号: CN201120151759.1

申请日: 20110513

申请(专利权)人: [山东科技职业学院]

地址: 山东省潍坊市西环路6388号

发明人: [杨林, 董浩铭]

主分类号: F16F15/26

公开(公告)号: CN202158136U

公开(公告)日: 20120307

代理机构:

代理人:

(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 CN202158136U

(45) 授权公告日 20120307

(21) 申请号 CN201120151759.1

(22) 申请日 20110513

(73) 专利权人 [山东科技职业学院]

地址 山东省潍坊市西环路6388号

(72) 发明人 [杨林, 董浩铭]

(74) 专利代理机构

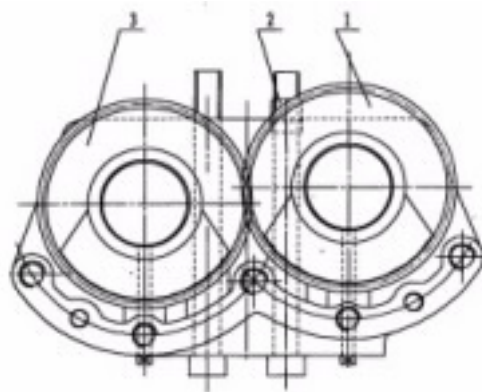
代理人

(54) 实用新型名称

一种新型二级平衡机构

(57) 摘要

一种新型二级平衡机构，其结构特点是：为防止从动齿轮与曲轴上的齿圈相碰，从动齿轮的中心高度比主动齿轮的低，安装在曲轴上的齿圈带动主动齿轮旋转，主动齿轮带动从动齿轮旋转，主动齿轮和从动齿轮的转速为齿圈的一半，由于该平衡机构中的两个平衡铁大小相等，但旋向相反，合成后的力只有上、下两个方向的力，同时两个平衡铁的转速只为柴油机的一半，正可以抵消或尽量减少活塞连杆组的二级往复惯性力，降低了振动，提高了柴油机的可靠性。



权利要求书

1. 一种新型二级平衡机构，其特征在于：包括安装在机体主轴承上的平衡机构壳体和平衡支架，安装在主动轴上的主动齿轮和平衡铁，安装在从动轴的从动齿轮和平衡铁，从主动轴和从动轴一端分别安装在平衡机构壳体带衬套的轴承孔中，另一端安装在平衡支架带衬套的轴承孔中后，平衡支架通过定位销与平衡机构壳体连在一起，通过平衡机构壳体的油道实现4个滑动轴承的压力润滑，为防止从动齿轮与曲轴上的齿圈相碰，从动齿轮的中心高度比主动齿轮1的低7.6mm，齿轮的齿数为36，模数为2.5。

说明书

一种新型二级平衡机构

技术领域

本实用新型属于柴油机零部件领域，具体涉及一种机体主轴承上安装的二级平衡机构。

背景技术

柴油机工作过程中，由于其主要运动部件运动而产生的惯性力及其力矩，随柴油机曲轴转角的变化作周期性变化，并由此而引起柴油机作周期性的跳动和摇动。这些作用力和力矩会使柴油机若干零部件由于振动疲劳而过早磨损，会使机器失去工作能力，会使操作人员极度疲劳。当它们的作用频率与柴油机自振频率相同时，会产生剧烈的共振，可能会发生严重后果。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题是在R系列四缸柴油机上提供一种二级平衡机构抵消或尽量减少二级往复惯性力来降低柴油机的振动。

为解决上述问题，所提供的一种二级平衡机构，包括安装在机体主轴承上的平衡机构壳体和平衡支架，安装在主动轴上的主动齿轮和平衡铁，安装在从动轴的从动齿轮和平衡铁，从主动轴和从动轴一端分别安装在平衡机构壳体带衬套的轴承孔中，另一端安装在平衡支架带衬套的轴承孔中后，平衡支架通过定位销与平衡机构壳体连在一起，平衡机构壳体和平衡支架有油道对滑动轴承压压力润滑，为防止从动齿轮与曲轴上的齿圈相碰，从动齿轮的中心高度比主动齿轮1的低7.6mm，齿轮的齿数为36，模数为2.5。

采用上述结构后，安装在曲轴上的齿圈，其齿数为72，模数为2.5带动主动齿轮旋转，主动齿轮带动从动齿轮旋转，由于该平衡机构中的两个平衡铁大小相等，但旋向相反，合成后的力只有上、下两个方向的力，平衡铁的转速只为柴油机的两倍，正可以抵消或尽量减少活塞连杆组的二级往复惯性力，降低了振动，提高了柴油机的可靠性。

附图说明

图1为本实用新型拆去平衡支架的结构示意图；

图2为本实用新型俯视图的结构示意图；

图3为本实用新型左视图的结构示意图。

图中1、主动齿轮2、空心套3、从动齿轮4、平衡铁5、平衡铁6、平衡机构壳体7、平衡支架8、衬套9、M10×50螺栓10、油管11、管接螺钉12、垫圈

具体实施方式

如附图所示的一种二级平衡机构，包括主动齿轮1，该齿轮的齿数为36，模数为2.5，然后带动另一根轴上的从动齿轮3，该齿轮的齿数为36，模数为2.5；平衡铁5两端带有轴径为35mm的轴，主动齿轮1安装在平衡铁5的轴上后，平衡铁5的一端安装在平衡机构壳体6中带有衬套8的轴承孔中；同样平衡铁4两端也带有轴径为35mm的轴，从动齿轮3安装在平衡铁4的轴上后，平衡铁4的一端安装在平衡机构壳体6中另一个带有衬套8的轴承孔中；平衡铁4、5的另一端分别安装在平衡支架7带有衬套8的两个轴承孔中后，将平衡支架7通过图1所示平衡机构壳体端面的定位销用5个M10×50螺栓9与平衡机构壳体联为一体；独立的平衡机构壳体通过4个M10×135和两个空心套2固定在第三、四主轴承盖上，4个M10×135的中心距分别为38和127。为防止从动齿轮3与曲轴上的齿圈相碰，从动齿轮3的中心高度比主动齿轮1的低7.6mm。机油从主油道经外接油管10通过管接螺钉11、垫圈12连在平衡机构壳体上，通过平衡机构壳体的油道实现4个滑动轴承的压力润滑。

说明书附图

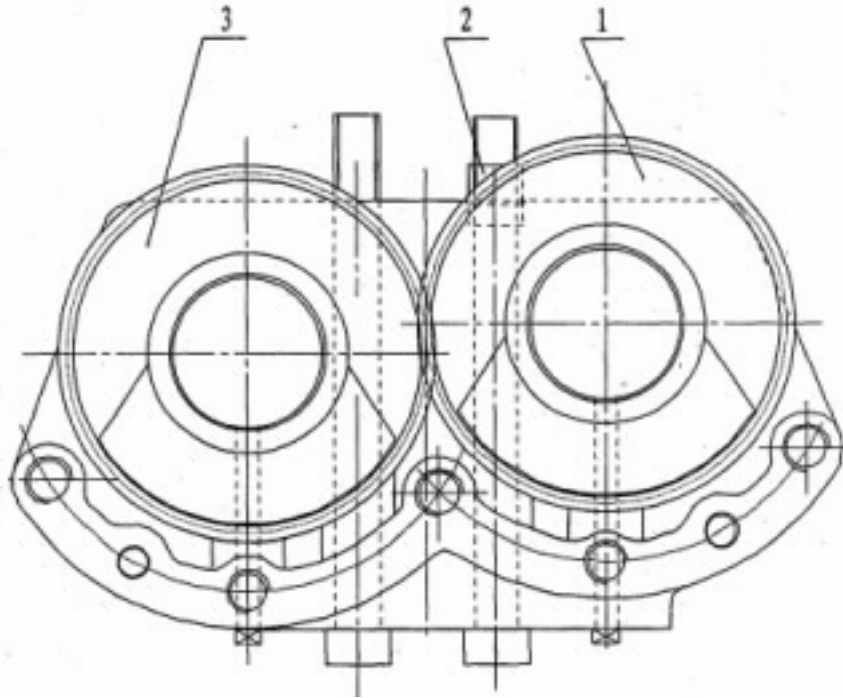


图1

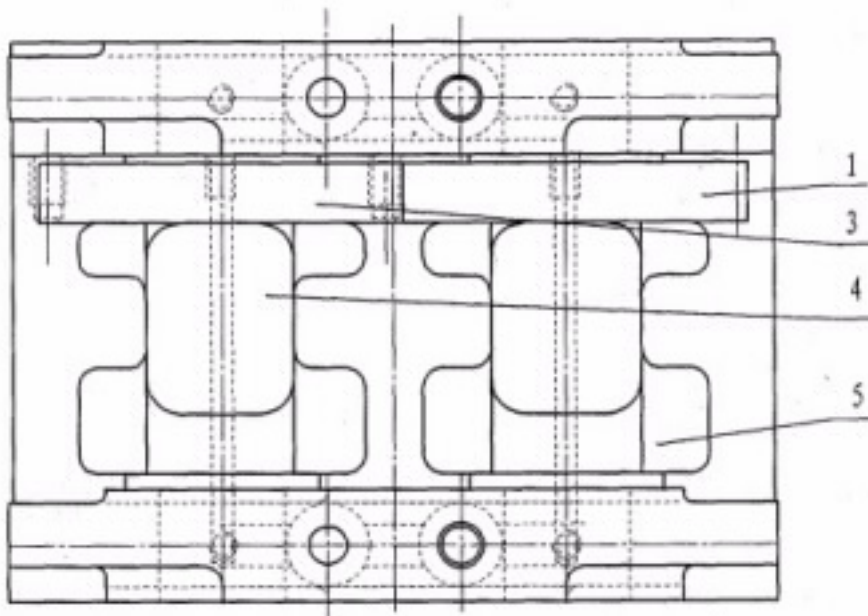


图2

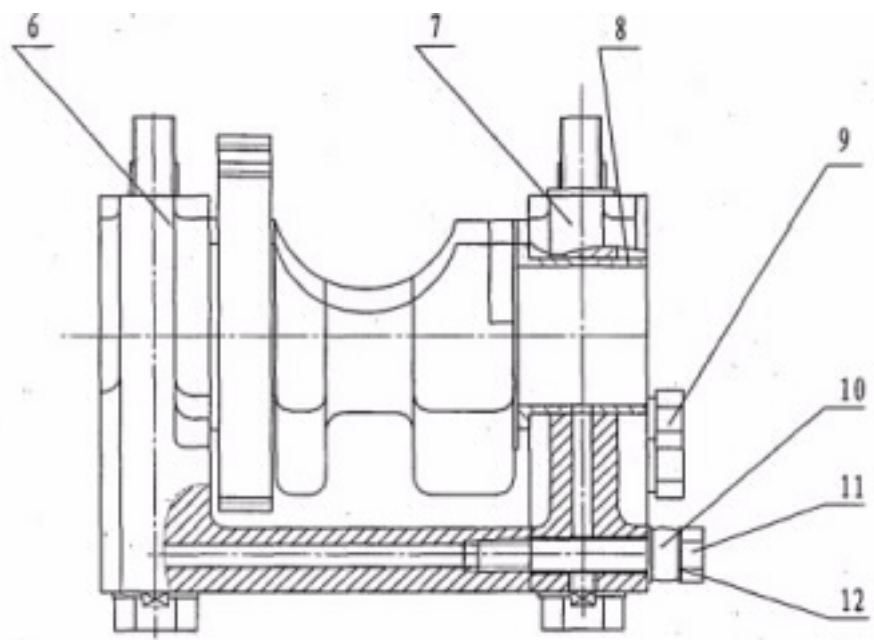


图3