

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

F16F 15/26 (2006.01)

F02B 75/32 (2006.01)

F02B 75/16 (2006.01)

专利号 ZL 200720100308.9

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 200996431Y

[22] 申请日 2007.01.04

[21] 申请号 200720100308.9

[73] 专利权人 李 尧

地址 055750 河北省南宫市凤凰路南头国营
拖拉机站院内

[72] 发明人 李 尧

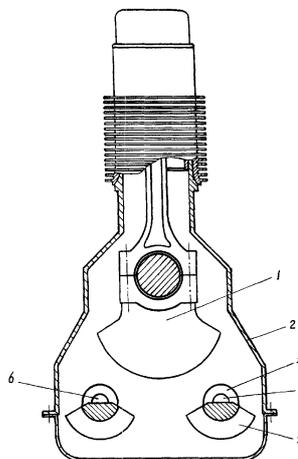
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

双轴平衡式单缸立式风冷柴油机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，属于活塞式内燃机技术领域。本实用新型所要解决的技术问题是提供一种平衡性能良好的单缸立式风冷柴油机。其方案中包括曲柄连杆机构和机体，机体内设有双轴平衡机构，平衡机构的两个平衡轴与曲柄连杆机构的曲轴平行，且对称安装在曲轴下方或上方的机体上，平衡轴上设有平衡重块，两个平衡轴与曲轴之间设有正时齿轮传动装置。本柴油机是拖拉机、发电机、水泵等较理想的配套动力设备。



1、一种双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，它包括曲柄连杆机构和机体，其特征是所说机体（2）内设有平衡机构，平衡机构的两平衡轴（4）、（6）与曲柄连杆机构的曲轴（1）平行，且对称安装在曲轴（1）下方或上方的机体（2）上，平衡轴（4）、（6）上设有平衡重块（5），平衡轴（4）、（6）与曲轴（1）间设有正时齿轮传动装置。

2、根据权利要求1所述的双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，其特征是所说正时齿轮传动装置是曲轴齿轮（7）经两个中间齿轮（11）、（8）分别与平衡轴齿轮（10）、（9）相啮合，且曲轴齿轮（7）与平衡轴齿轮（9）、（10）的齿数相等。

3、根据权利要求1所述的双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，其特征是所说平衡轴（4）、（6）安装在机体（2）上是平衡轴（4）、（6）经滚动轴承（3）安装在机体（2）上。

双轴平衡式单缸立式风冷柴油机

技术领域

本实用新型涉及一种双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，属于活塞式内燃机技术领域。

背景技术

目前，现有的立式单缸风冷柴油机，其往复惯性力的平衡减振机构过于简单，多借助于曲轴平衡重块和飞轮平衡重块等达到减轻机振的目的。其优点是结构简单，制造成本低。其不足之处是减振效果差，柴油机振动较严重，轴承的附加载荷较大，机件易损坏。尤其是大功率单缸机，其振动更加严重。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种双轴平衡式单缸风冷柴油机，该机平衡性能良好，机振明显减轻。

解决上述问题所采用的技术方案如下：

一种双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，它包括曲柄连杆机构和机体，所说机体内设有平衡机构，平衡机构的两平衡轴与曲柄连杆机构的曲轴平行，且对称安装在曲轴下方或上方的机体上，平衡轴上设有平衡重块，平衡轴与曲轴间设有正时齿轮传动装置。

上述双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，所说正时齿轮传动装置是曲轴齿轮经两个中间齿轮分别与平衡轴齿轮相啮合，且曲轴齿轮与平衡轴齿轮的齿数相等。

上述的双轴平衡式单缸立式风冷柴油机，所说平衡轴安装在机体上是平衡轴经滚动轴承安装在机体上。

本实用新型所提供的双轴平衡式单缸立式风冷柴油机的平衡方法采用双轴平衡法，其工作原理是用曲轴上的平衡重块来平衡旋转惯性力。两平衡轴上的平衡重块用来平衡往复惯性力。其积极效果是平衡性能良好，能明显有效减轻柴油机的振动，曲轴运行平稳，轴承及相关部件使用寿命延长。本柴油机是拖拉机、发电机、水泵等较理想的配套动力设备。

附图说明

图 1 是本实用新型一种实施例的主视局剖结构示意图；

图 2 是图 1 所示实施例的平衡轴齿轮与曲轴齿轮间的传动关系示意图；

图 3 是图 1 所示平衡轴的轴测结构示意图。

图中标号为：1.曲轴，2.机体，3.滚动轴承，4.平衡轴，5.平衡重块，6.平衡轴，7.曲轴齿轮，8.中间齿轮，9.平衡轴齿轮，10.平衡轴齿轮，11.中间齿轮

具体实施方式

下面将结合实施例附图对本实用新型作进一步详述：

参见附图，本实用新型所提供的双轴平衡式单缸立式风冷柴油机是在原柴油机基础上的改进，采用双轴式平衡机构代替原来较简单的平衡机构，以达到减轻机振的目的。两平衡轴 4、6 与平衡轴齿轮 9、10 间可分别采用键联接固定。平衡轴 4、6 经滚动轴承 3 安装在机体 2 上。曲轴齿轮 7、中间齿轮 8、11 及平衡轴齿轮 9、10 均布置在柴油机的正时齿轮室内。为保证平衡轴 4、6 与曲轴 1 的转速相同，则齿轮 7、9、10 的齿数必须相等。另外，平衡轴 4、6 上的平衡重块 5 的安装位置应满足如下条件，即在柴油机的活塞处于上止点时，平衡块应处于最下方，如图 1 所示，以便使平衡重块产生的离心力与曲柄连杆机构的往复惯性力平衡。两个平衡轴 4、6 可以对称安装在曲轴 1 下方的机体 2 上。为了降低整机高度，两个平衡轴 4、6 也可对称安装在曲轴 1 上方的机体 2 上。

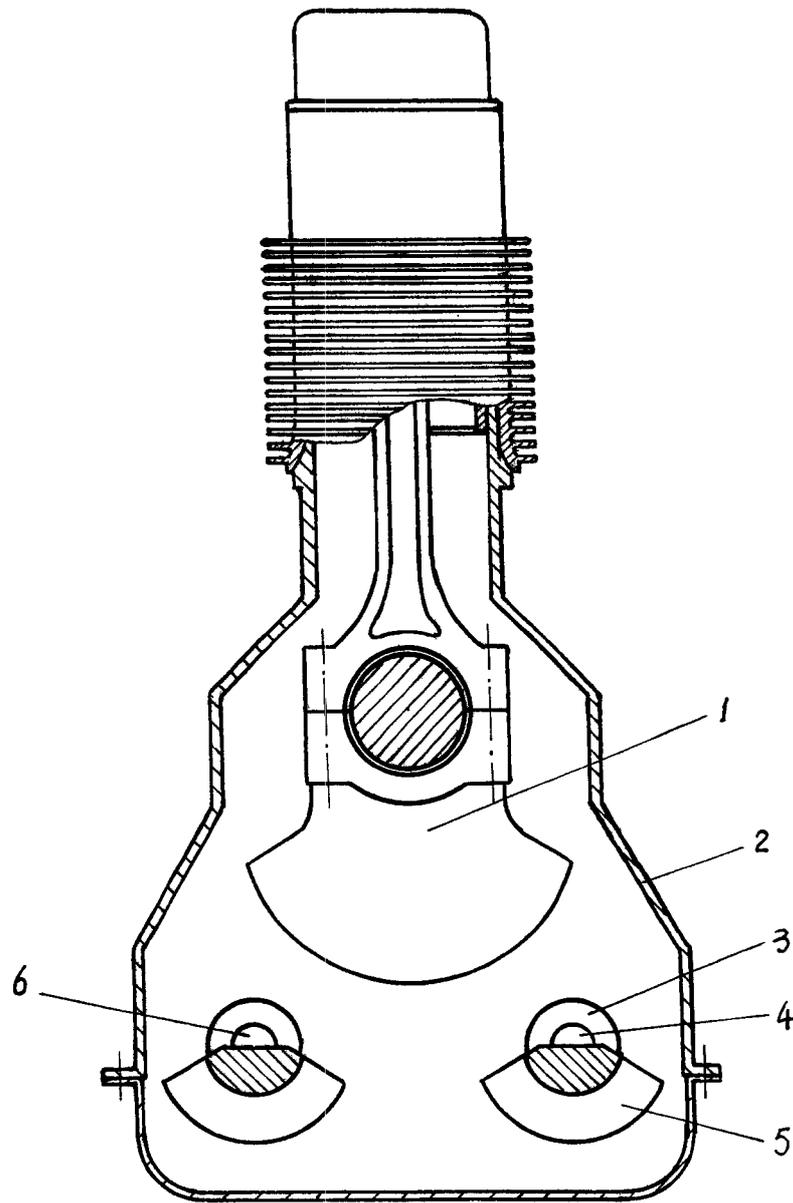


图 1

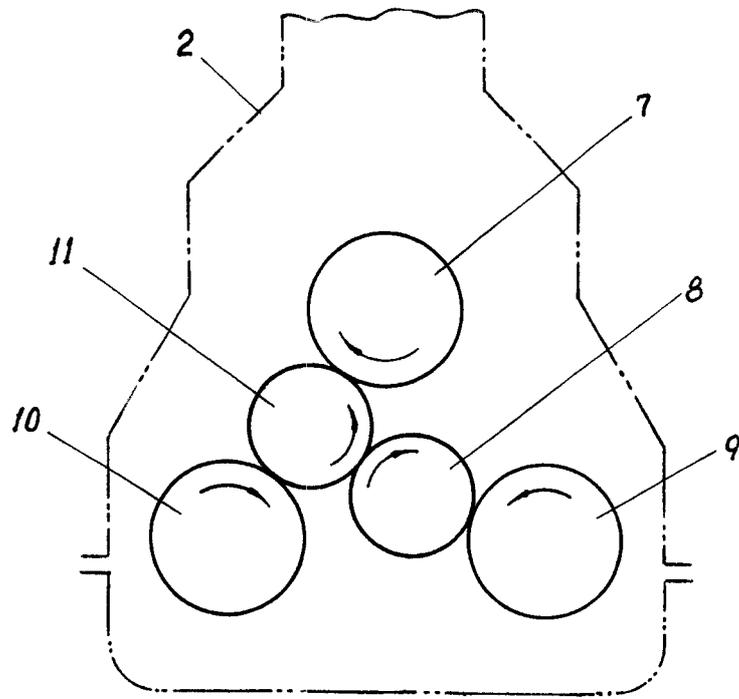


图 2



图 3