



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102588027 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201110003517. 2

(22) 申请日 2011. 01. 05

(71) 申请人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路 88 号

(72) 发明人 蔡小伟 苏怀林 刘振锋 陈剑涛

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 王正茂 龚镇雄

(51) Int. Cl.

F01L 1/20(2006. 01)

F01L 1/12(2006. 01)

F01M 9/10(2006. 01)

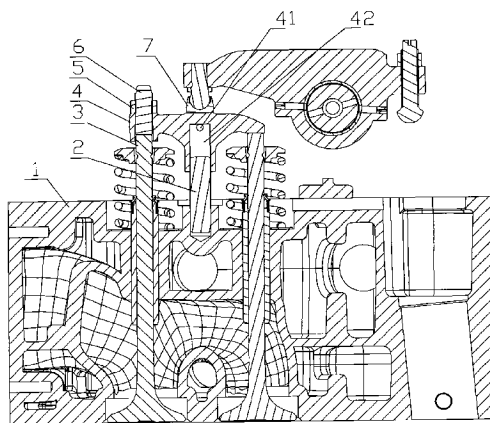
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

四气门柴油机的气门组件

(57) 摘要

本发明公开了一种四气门柴油机的气门组件,包括气门桥和位于气门桥两端的排气门,排气门顶端与气门桥接触连接;气门桥在摇臂的作用下下压推动两端的排气门共同向下运动,排气门处于开启状态;摇臂的下压推力不足以克服气门弹簧的回复力时,两端的排气门及气门桥在弹簧的作用下共同上移,排气门处于关闭状态;气门桥的一端设气门高度调节机构,气门高度调节机构使气门桥使用时保持水平并垂直运动。本发明通过调节气门桥一端的调整机构使得气门杆顶端的高度一致,从而有效保证气门桥的垂直运动,使得气门桥控制的两个排气门能同时受力,可有效消除因气门的制造和研配问题引起的气门杆顶部高度不一的不利影响。



1. 一种四气门柴油机的气门组件,包括气门桥和位于气门桥两端的排气门,排气门顶端与气门桥接触连接;当气门桥在摇臂的作用下下压推动两端的排气门共同向下运动,排气门处于开启状态;当摇臂的下压推力不足以克服气门弹簧的回复力时,两端的排气门及气门桥在所述弹簧的作用下共同上移,排气门处于关闭状态;其特征在于,所述气门桥的一端设气门高度调节机构,所述气门高度调节机构使气门桥使用时保持水平并垂直运动。

2. 根据权利要求1所述的四气门柴油机的气门组件,其特征在于,所述气门高度调节机构包括调节螺栓和调节螺母,调节螺栓穿设于气门桥一端的螺纹通孔中,调节螺栓下端与相应的气门杆顶端接触连接,所述调节螺母位于所述螺纹通孔上端并用于锁紧所述调节螺栓。

3. 根据权利要求1或2所述的四气门柴油机的气门组件,其特征在于,所述气门桥中部设有定位销套,气缸盖上、所述定位销套的相应位置处设有与气缸盖紧固连接的定位轴,定位销套与定位轴滑动适配。

4. 根据权利要求3所述的四气门柴油机的气门组件,其特征在于,所述定位销套根部位置处设有与定位销套垂直贯通的油孔,进入油孔内的润滑油用于定位销套和定位轴的润滑。

5. 根据权利要求1或2所述的四气门柴油机的气门组件,其特征在于,所述气门桥顶部设摇臂球头,摇臂球头与摇臂的接触部位为球面配合。

四气门柴油机的气门组件

技术领域

[0001] 本发明涉及柴油发动机领域,特别涉及一种四气门柴油机的气门组件。

背景技术

[0002] 目前对于一个气缸盖四个气门的柴油机来说,现有技术对于驱动一个气缸两个排气门,都是采用一个气门桥直接下压两个气门,由于气门杆本身的制造误差,以及和缸盖气门座圈的配研问题(气门装配时,往往需要研磨气门座圈,以使气门的安装符合设计要求),会造成两个气门杆顶部的高度不一,而致气门桥安装后无法保证水平,进而气门桥往下运动过程中需要的垂直运动无法保证,造成摇臂传递到气门桥的力是倾斜的,最终导致同一缸两个排气门受力不均匀,造成气门杆容易断裂的故障。

发明内容

[0003] 本发明是为了克服上述现有技术中缺陷,通过调节气门桥一端的调整机构使得气门杆顶端的高度一致,从而有效保证气门桥的垂直运动,使得气门桥控制的两个排气门能同时受力,可有效消除因气门的制造和研配问题引起的气门杆顶部高度不一的不利影响。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种四气门柴油机的气门组件,包括气门桥和位于气门桥两端的排气门,排气门顶端与气门桥接触连接;当气门桥在摇臂的作用下下压推动两端的排气门共同向下运动,排气门处于开启状态;当摇臂的下压推力不足以克服气门弹簧的回复力时两端的排气门及气门桥在弹簧的作用下共同上移,排气门处于关闭状态;气门桥的一端设气门高度调节机构,所述气门高度调节机构使气门桥使用时保持水平并垂直运动。

[0005] 其中,气门高度调节机构包括调节螺栓和调节螺母,调节螺栓穿设于气门桥一端的螺纹通孔中,调节螺栓下端与相应的气门杆顶端接触连接,调节螺母位于螺纹通孔上端并用于锁紧调节螺栓。

[0006] 其中,气门桥中部设有定位销套,气缸盖上、定位销套的相应位置处设有与气缸盖紧固连接的定位轴,定位销套与定位轴滑动适配。

[0007] 其中,定位销套根部位置处设有与定位销套垂直贯通的油孔,进入油孔内的润滑油用于定位销套和定位轴的润滑。

[0008] 其中,气门桥顶部设有摇臂球头,摇臂球头与摇臂的接触部位为球面配合。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0010] 1、通过调节气门桥一端的气门高度调整机构使得两个气门杆顶端的高度一致,从而有效保证气门桥的垂直运动,使得气门桥控制的两个排气门能同时受力,可有效消除因气门的制造和研配问题引起的气门杆顶部高度不一的不利影响;

[0011] 2、摇臂球头处的球面配合以及定位销套、导向定位轴的滑动配合进一步保证了气门桥的垂直运动;

[0012] 3、油孔的位置设计可有效保证定位销套和导向定位轴相对运动过程中的润滑。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明四气门柴油机气门组件安装后的剖视图；

[0014] 图 2 是本发明气门组件中气门高度调节机构处的局部放大示意图；

[0015] 图 3 是本发明气门组件中气门桥的正视图；

[0016] 图 4 是本发明气门组件中气门桥的俯视图。

[0017] 结合附图在其上标记以下附图标记：

[0018] 1- 气缸盖, 2- 导向定位轴, 3- 排气门, 4- 气门桥, 41- 油孔, 42- 定位销套, 5- 调节螺母, 6- 调节螺栓, 7- 摇臂球头。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图, 对本发明的一个具体实施方式进行详细描述, 但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0020] 如图 1 所示, 本发明的四气门柴油机气门组件, 包括气门桥 4 和位于气门桥 4 两端的排气门 3, 排气门 3 顶端与气门桥 4 接触连接 (可实现气门桥对排气门的下压); 气门桥 4 在摇臂的作用下下压气门桥推动两端的排气门 3 共同向下运动, 此时排气门 3 开启; 摇臂的下压推力不足以克服气门弹簧的回复力时, 两端的排气门 3 及气门桥 4 在弹簧的作用下共同上移, 此时排气门 3 关闭。为了使气门桥使用时保持水平并垂直运动, 本发明在气门桥的一端设计了一种气门高度调节机构, 如图 2、4 所示, 该机构包括调节螺栓 6 和调节螺母 5, 调节螺栓 6 穿设在气门桥一端 (图 1 中的左侧) 的螺纹通孔中, 调节结束后调节螺栓 6 下端与相应的气门杆顶端接触连接, 调节螺母 5 位于螺纹通孔上端并用于锁紧该调节螺栓 6。

[0021] 如果装配后两个排气门顶部的高度不在一个水平面上时, 可以上下调整调节螺栓 6, 使调节螺栓 6 与气门杆的顶面贴合, 然后上紧调节螺母 5。此时可以保证两个排气门杆的顶部分别与气门桥及调整螺栓 6 接触 (即两端同时接触), 这样可以有效保证气门桥呈水平状态。

[0022] 进一步如图 1 所示, 气门桥 4 中部设有定位销套 42, 气缸盖 1 上、定位销套 42 的相应位置处设有与气缸盖 1 紧固连接的导向定位轴 2, 气门桥做垂直运动时, 定位销套 42 与导向定位轴 2 滑动适配, 这些结构设计使得气门桥受到摇臂传来的力后, 将保证气门桥的上下垂直运动。另外, 气门桥 4 顶部设摇臂球头 7, 摇臂球头 7 与摇臂的接触部位为球面配合, 这样就可以确保气门顶部受到的力始终是垂直向下的, 而气门将始终保持垂直向下运动, 也就不会出现现有技术中的气门杆易断的故障了。

[0023] 进一步如图 1、3 所示, 定位销套 42 根部位置处设有与定位销套 42 垂直贯通的油孔 41, 进入油孔 41 内的润滑油用于定位销套和定位轴的润滑。由于发动机属于飞溅润滑, 则有部分润滑油及油雾将进入气门桥的油孔 41 内, 可以对气门桥 4 上的定位轴套 42 和装在气缸盖 1 上的导向定位轴 2 进行润滑, 从而保证四气门柴油机气门桥调整机构功能的有效实现。

[0024] 本发明通过调节气门桥一端的气门高度调整机构使得气门杆顶端的高度一致, 从而有效保证气门桥的垂直运动, 使得气门桥控制的两个排气门能同时受力, 可有效消除因气门的制造和研配问题引起的气门杆顶部高度不一的不利影响; 摇臂球头处的球面配合以

及定位销套、导向定位轴的滑动配合进一步保证了气门桥的垂直运动。

[0025] 以上公开的仅为本发明的一个具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

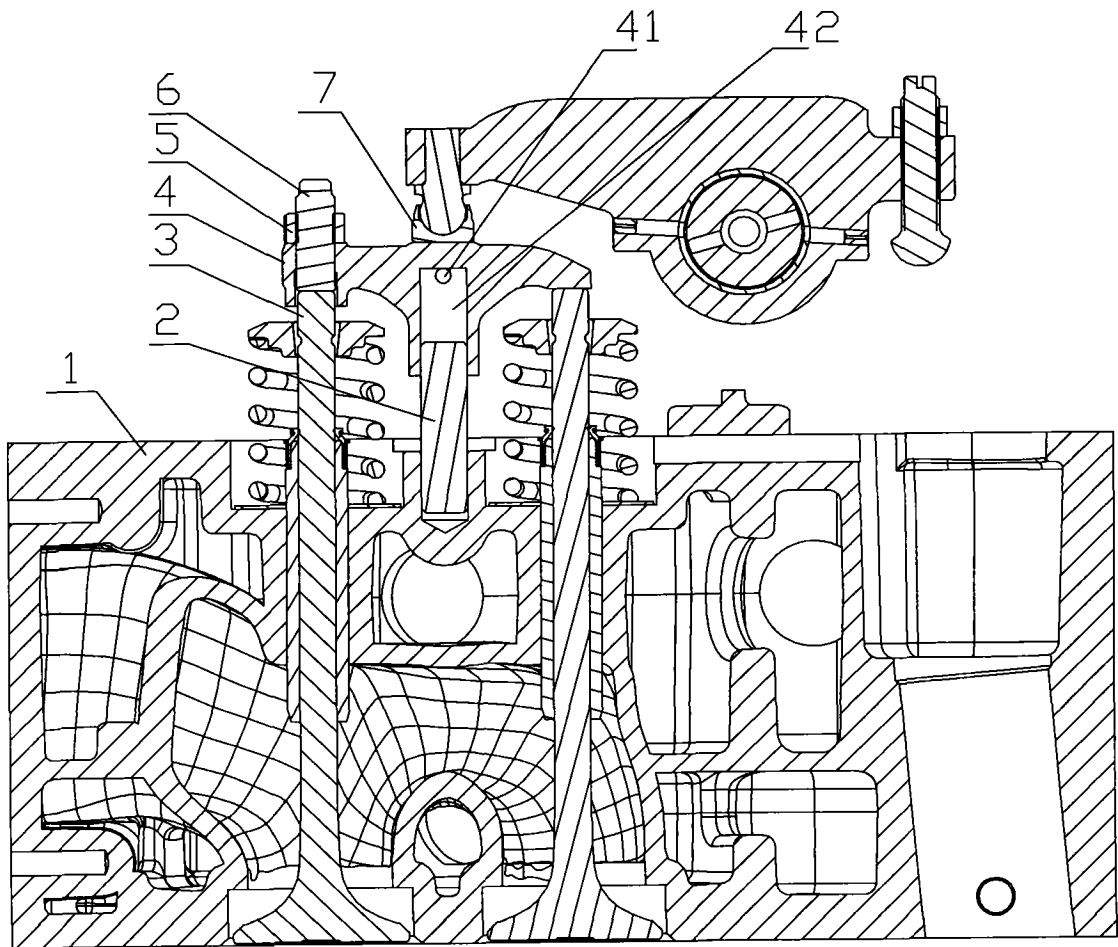


图 1

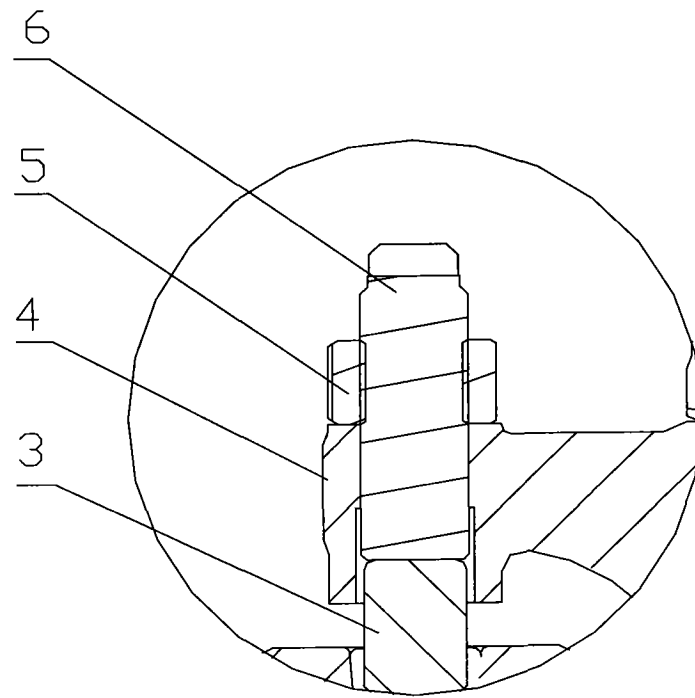


图 2

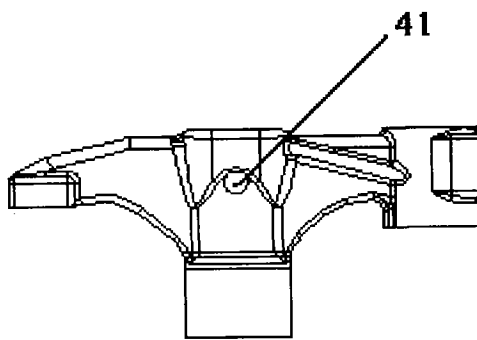


图 3

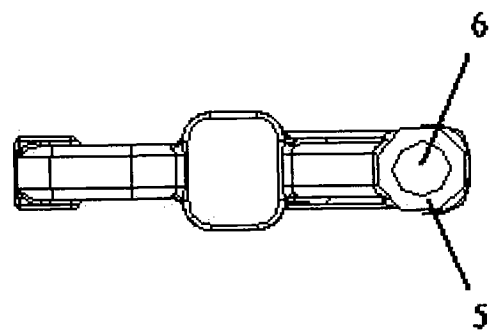


图 4