



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203978610 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420456511. X

F16C 3/06(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 08. 12

F16C 7/02(2006. 01)

(73) 专利权人 河北御捷车业有限公司

地址 054800 河北省邢台市清河县漓江街  
36 号

(72) 发明人 张立平 林云 肖荣光 韩龙昆

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

F02B 75/20(2006. 01)

F02B 75/32(2006. 01)

F02F 3/00(2006. 01)

F16H 21/18(2006. 01)

F16J 1/16(2006. 01)

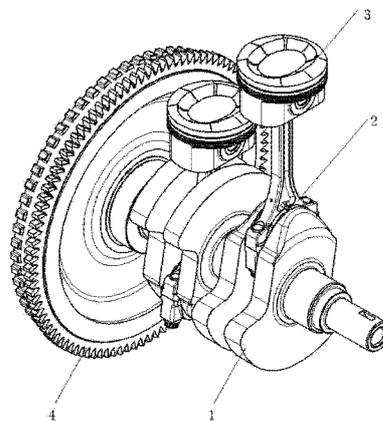
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

双缸发动机用曲柄连杆机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双缸发动机用曲柄连杆机构,其特征在于:包括曲轴、两根连杆和两套活塞,所述两根连杆下端均与曲轴铰接,所述两根连杆上端分别与两套活塞内侧的活塞销铰接,所述每根连杆上端和下端均设有分别和曲轴以及活塞销配合的轴瓦,所述每套连杆中部均设有通孔,所述通孔的长度方向与连杆长度方向相同,所述两套活塞中心距为 70-80mm,所述曲轴的轴颈所在的竖向平面与两套活塞的轴线之间的间距为 7-9mm,所述曲轴上的两处连杆颈分设于曲轴旋转轴线两侧、且呈 180° 夹角;其优点在于:活塞中心线与销孔中心线具有偏心设计,并偏向主推力面一侧,其优点是减小活塞换向时的冲击,是使发动机运转自如。



1. 一种双缸发动机用曲柄连杆机构,其特征在于:包括曲轴、两根连杆(2)和两套活塞(3),所述两根连杆(2)下端均与曲轴铰接,所述两根连杆(2)上端分别与两套活塞(3)内侧的活塞销铰接,所述每根连杆(2)上端和下端均设有分别和曲轴以及活塞销配合的轴瓦,所述每套连杆(2)中部均设有通孔,所述通孔的长度方向与连杆(2)长度方向相同,所述两套活塞(3)中心距为70-80mm,所述曲轴的轴颈所在的竖向平面与两套活塞(3)的轴线之间的间距为7-9mm,所述曲轴上的两处连杆颈分设于曲轴旋转轴线两侧、且呈180°夹角。

2. 根据权利要求1所述的双缸发动机用曲柄连杆机构,其特征在于:所述曲轴采用球墨铸铁材质。

3. 根据权利要求2所述的双缸发动机用曲柄连杆机构,其特征在于:所述活塞(3)和连杆(2)均采用铝合金材质。

4. 根据权利要求3所述的双缸发动机用曲柄连杆机构,其特征在于:所述活塞销水平穿设,活塞销的轴线所在的竖向平面与活塞(3)的轴线之间的间距为8mm,所述活塞销的轴线与曲轴的旋转轴线位于同一竖向平面内。

## 双缸发动机用曲柄连杆机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及双缸异步发动机技术领域,尤其涉及一种双缸发动机用曲柄连杆机构。

### 背景技术

[0002] 当今世界,能源问题不仅是世界性的大课题,也是切实关系到我们老百姓生活的重要因素。油价上涨带动了新能源汽车的发展,目前混合动力技术已经越来越贴近我们的生活了。混合动力汽车有电动马达作为发动机的辅助,所以对发动机的排量以及额定功率及扭矩的要求就会降低。因此,双缸四冲程汽油发动机以排量小,体积小,能耗低的优势,特别适合混合动力汽车用。

[0003] 所谓活塞异步工作模式是特指在双缸四冲程发动机中两个活塞一上一下的工作模式。相当于1-3-4-2点火顺序的四缸发动机中,1缸和3缸的工作模式。这种工作模式的优点是曲轴的两个曲拐设计成 $180^\circ$ 对称的方式,有利于曲轴旋转时的动平衡。双缸发动机在传统汽车中并没有得到广泛应用,但因为近年来新能源汽车的异军突起,双缸发动机以其得天独厚的优势,势必会得到广泛的应用。双缸发动机活塞异步工作曲柄连杆机构是双缸发动机的核心传动部件,现有的曲轴位于活塞正下方,活塞销的轴线、曲轴的旋转轴线和活塞轴线位于同于竖向平面内,在做功冲程中容易产生冲击,影响连杆使用寿命。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种双缸发动机用曲柄连杆机构,将曲轴和活塞销与活塞偏心设置,结构紧凑,适用于小型内燃机结构,并能提高高速往复运动的驱动力。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:一种双缸发动机用曲柄连杆机构,包括曲轴、两根连杆和两套活塞,所述两根连杆下端均与曲轴铰接,所述两根连杆上端分别与两套活塞内侧的活塞销铰接,所述每根连杆上端和下端均设有分别和曲轴以及活塞销配合的轴瓦,所述每套连杆中部均设有通孔,所述通孔的长度方向与连杆长度方向相同,所述两套活塞中心距为70-80mm,所述曲轴的轴颈所在的竖向平面与两套活塞的轴线之间的间距为7-9mm,所述曲轴上的两处连杆颈分设于曲轴旋转轴线两侧、且呈 $180^\circ$ 夹角。

[0006] 所述曲轴采用球墨铸铁材质。

[0007] 所述活塞和连杆均采用铝合金材质。

[0008] 所述活塞销水平穿设,活塞销的轴线所在的竖向平面与活塞的轴线之间的间距为8mm,所述活塞销的轴线与曲轴的旋转轴线位于同一竖向平面内

[0009] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:将曲轴和活塞销与活塞偏心设置,结构紧凑,适用于小型内燃机结构,并能提高高速往复运动的驱动力;同时曲轴使用球墨铸铁材质,易于加工,使用大质量平衡块,使得发动机在运转过程中更加平稳;连杆使用铝合金

材质,减小了曲柄连杆机构的总质量,使得发动机机械损耗更低;活塞组件采用铝合金材质,活塞中心线与销孔中心线具有偏心设计,并偏向主推力面一侧,其优点是减小活塞换向时的冲击,是使发动机运转自如。

#### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0011] 在附图中:1、平衡块;2、连杆;3、活塞;4、飞轮。

#### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0013] 一种双缸发动机用曲柄连杆机构,包括曲轴、两根连杆 2 和两套活塞 3,所述两根连杆 2 下端均与曲轴铰接,所述两根连杆 2 上端分别与两套活塞 3 内侧的活塞销铰接,所述每根连杆 2 上端和下端均设有分别和曲轴以及活塞销配合的轴瓦,所述每套连杆 2 中部均设有通孔,所述通孔的长度方向与连杆 2 长度方向相同,所述两套活塞 3 中心距为 70-80mm,所述曲轴的轴颈所在的竖向平面与两套活塞 3 的轴线之间的间距为 7-9mm,所述曲轴上的两处连杆颈分设于曲轴旋转轴线两侧、且呈 180° 夹角;所述曲轴采用球墨铸铁材质;所述活塞 3 和连杆 2 均采用铝合金材质;所述活塞销水平穿设,活塞销的轴线所在的竖向平面与活塞 3 的轴线之间的间距为 8mm,所述活塞销的轴线与曲轴的旋转轴线位于同一竖向平面内。

[0014] 总之,本实用新型通过将曲轴和活塞销与活塞偏心设置,结构紧凑,适用于小型内燃机结构,并能提高高速往复运动的驱动力;同时曲轴使用球墨铸铁材质,易于加工,使用大质量平衡块 1,使得发动机在运转过程中更加平稳;连杆使用铝合金材质,减小了曲柄连杆机构的总质量,使得发动机机械损耗更低;活塞组件采用铝合金材质,活塞中心线与销孔中心线具有偏心设计,并偏向主推力面一侧,其优点是减小活塞换向时的冲击,使发动机运转自如。

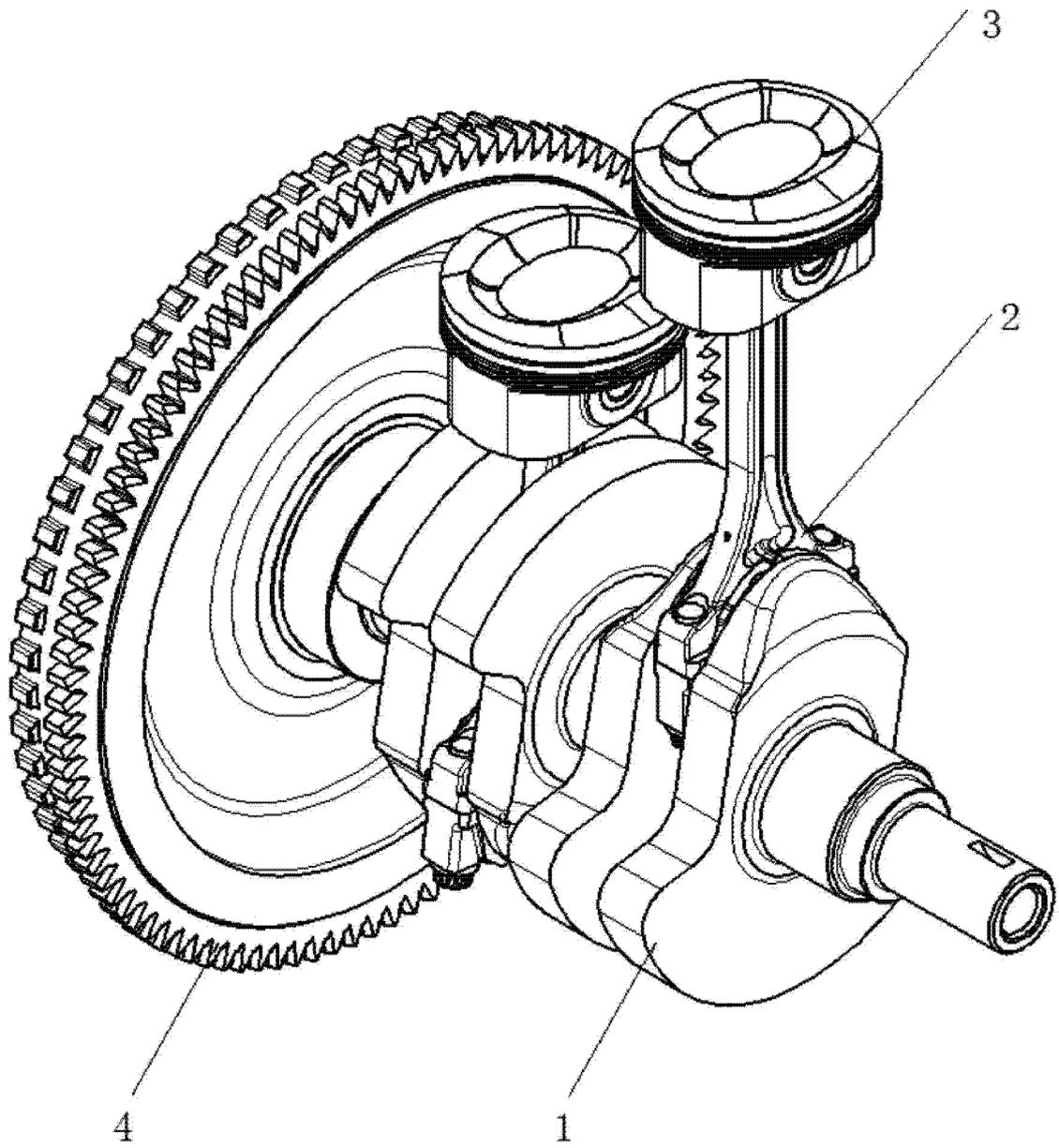


图 1