



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112815040 A

(43)申请公布日 2021.05.18

(21)申请号 201911126688.7

(22)申请日 2019.11.18

(71)申请人 湖南工业大学

地址 412007 湖南省株洲市天元区泰山西
路88号

(72)发明人 罗学明

(51)Int.Cl.

F16F 15/315(2006.01)

F16F 15/30(2006.01)

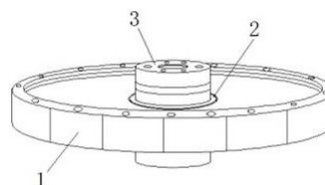
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置

(57)摘要

本发明涉及飞轮设备技术领域,且公开了一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,包括飞轮主体,飞轮主体通过接合盘固定安装在曲轴上,曲轴的外壁上内嵌有调整装置,调整装置包括支撑板,支撑板的外侧固定安装有垫片,凹槽的内壁上固定安装有齿板,支撑板的内侧固定连接有滑板,齿板的内部固定设置有棘齿,支撑板与凹槽的内壁之间安装有压簧。该自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,当接合盘与曲轴断面的跳动量超标时,接合盘内壁与曲轴外壁之间的间隙发生变化,弹簧将支撑板向外顶出,使得垫片向外伸出,紧紧抵住接合盘的内壁,阻止接合盘继续晃动,避免了接合盘的跳动量超标,保证了飞轮主体工作的稳定性。



1. 一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,包括飞轮主体(1),其特征在于:所述飞轮主体(1)通过接合盘(2)固定安装在曲轴(3)上,曲轴(3)的外壁上内嵌有调整装置(4),调整装置(4)包括支撑板(5),曲轴(3)的外侧开设有与调整装置(4)对应的凹槽(6),支撑板(5)通过铰接轴(7)活动安装在凹槽(6)内,支撑板(5)的外侧固定安装有垫片(8),凹槽(6)的内壁上固定安装有齿板(9),支撑板(5)的内侧固定连接有插入齿板(9)内部的滑板(10),齿板(9)的内部固定设置有棘齿(11),滑板(10)上活动安装有与棘齿(11)对应的棘爪(12),支撑板(5)与凹槽(6)的内壁之间安装有压簧(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,其特征在于:所述接合盘(2)固定插在飞轮主体(1)的内部,且接合盘(2)固定套接在曲轴(3)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,其特征在于:所述调整装置(4)均匀分布在曲轴(3)的外侧,且关于曲轴(3)的轴心对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,其特征在于:所述垫片(8)伸出至曲轴(3)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,其特征在于:所述垫片(8)、齿板(9)、滑板(10)和压簧(13)均关于铰接轴(7)对称分布。

6. 根据权利要求1所述的一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,其特征在于:所述棘齿(11)为斜齿。

一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置

技术领域

[0001] 本发明涉及飞轮设备技术领域,具体为一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置。

背景技术

[0002] 飞轮是安装在发动机曲轴后端的轮状蓄能器,具有较大的转动惯量,其作用是增加发动机的旋转惯性,把发动机在作功行程中的部分能量储存起来,以保证转速的均匀性,当发动机转速较低时,飞轮动能减少,把能量释放出来;当发动机转速较高时,把能量蓄存起来,从而减少发动机运转过程中的速度波动。

[0003] 飞轮在工作时应保持与曲轴配合的紧密度,飞轮平面对曲轴轴线的端面全跳动量保持在设定范围内,当飞轮平面对曲轴轴线的端面全跳动量超过规定时,应在飞轮接合盘与飞轮之间加垫片调整,不允许使用机械加工的方法进行调整,目前的飞轮组件上都没有自动调整装置,都是在发现飞轮平面的跳动量超标后,再停机进行调整,操作麻烦,费时费力。

发明内容

[0004] (一)技术方案

为实现上述飞轮自动调整飞轮主体与曲轴端面的跳动量,保证稳定性的目的,本发明提供如下技术方案:一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,包括飞轮主体,所述飞轮主体通过接合盘固定安装在曲轴上,曲轴的外壁上内嵌有调整装置,调整装置包括支撑板,曲轴的外侧开设有与调整装置对应的凹槽,支撑板通过铰接轴活动安装在凹槽内,支撑板的外侧固定安装有垫片,凹槽的内壁上固定安装有齿板,支撑板的内侧固定连接有插入齿板内部的滑板,齿板的内部固定设置有棘齿,滑板上活动安装有与棘齿对应的棘爪,支撑板与凹槽的内壁之间安装有压簧。

[0005] 优选的,所述接合盘固定插在飞轮主体的内部,且接合盘固定套接在曲轴的外侧。

[0006] 优选的,所述调整装置均匀分布在曲轴的外侧,且关于曲轴的轴心对称分布,通过这种设置可保证对飞轮主体调整的均匀性。

[0007] 优选的,所述垫片伸出至曲轴的外侧,使得垫片能顶在接合盘的内壁上,从而固定卡死接合盘,使其不能晃动。

[0008] 优选的,所述垫片、齿板、滑板和压簧均关于铰接轴对称分布,通过这种设置,保证了无论接合盘的哪个位置出现了过度晃动,都能有效的进行调整。

[0009] 优选的,所述棘齿为斜齿,棘齿与棘爪组成单向移动机构,保证了滑板只能在齿板内向外移动,而不能回移。

[0010] (二)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,具备以下有益效果:

1、该自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,当接合盘与曲轴断面的跳动量超标时,接合盘内壁与曲轴外壁之间的间隙发生变化,弹簧将支撑板向外顶出,使得垫片向外伸出,紧紧抵住接合盘的内壁,阻止接合盘继续晃动,避免了接合盘的跳动量超标,保证了飞轮主体工作的稳定性。

[0011] 2、该自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,通过齿板和棘爪组成单向机构,避免支撑板回转,使得垫片一直向外移动抵住接合盘,进而保证了垫片支撑的稳定性。

[0012] 3、该自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,通过一个支撑板上安装有上下两个垫片,且支撑板关于曲轴的轴心对称分布,保证了曲轴与接合盘的稳定性,无论接合盘内壁在哪个位置处出现跳动量变大,都能给调整回来。

附图说明

[0013] 图1为本发明结构立体图。

[0014] 图2为本发明曲轴与接合盘连接结构俯视剖视图。

[0015] 图3为本发明曲轴外部结构示意图。

[0016] 图4为本发明曲轴与调整装置连接结构正面剖视图。

[0017] 图5为本发明调整装置结构立体图。

[0018] 图6为本发明调整装置剖视图。

[0019] 图中:1飞轮主体、2接合盘、3曲轴、4调整装置、5支撑板、6凹槽、7铰接轴、8垫片、9齿板、10滑板、11棘齿、12棘爪、13压簧。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-6,一种自动调整飞轮平面跳动量的校正装置,包括飞轮主体1,飞轮主体1通过接合盘2固定安装在曲轴3上,接合盘2固定插在飞轮主体1的内部,且接合盘2固定套接在曲轴3的外侧,曲轴3的外壁上内嵌有调整装置4,调整装置4均匀分布在曲轴3的外侧,且关于曲轴3的轴心对称分布,通过这种设置可保证对飞轮主体1调整的均匀性,调整装置4包括支撑板5,曲轴3的外侧开设有与调整装置4对应的凹槽6,支撑板5通过铰接轴7活动安装在凹槽6内,支撑板5的外侧固定安装有垫片8,垫片8伸出至曲轴3的外侧,使得垫片8能顶在接合盘2的内壁上,从而固定卡死接合盘2,使其不能晃动,凹槽6的内壁上固定安装有齿板9,支撑板5的内侧固定连接有插入齿板9内部的滑板10,齿板9的内部固定设置有棘齿11,滑板10上活动安装有与棘齿11对应的棘爪12,棘齿11为斜齿,棘齿11与棘爪12组成单向移动机构,保证了滑板10只能在齿板9内向外移动,而不能回移,支撑板5与凹槽6的内壁之间安装有压簧13,垫片8、齿板9、滑板10和压簧13均关于铰接轴7对称分布,通过这种设置,保证了无论接合盘2的哪个位置出现了过度晃动,都能有效的进行调整。

[0022] 工作原理:在使用时,飞轮主体1通过接合盘2固定安装在曲轴3上,支撑板5在压簧13给予支撑板5向外的推力,支撑板5上的垫片8紧紧抵在接合盘2的内壁上,进一步加强接

合盘2与曲轴3连接的稳定性,在曲轴3高速旋转工作时,接合盘2对曲轴3轴线的端面会有一个跳动量,当接合盘2与曲轴3的跳动量超标时,接合盘2内壁与曲轴3外壁之间的间隙也会变化,通过在曲轴3上安装有一圈调整装置4,且一个支撑板5上安装上下两个垫片8,当间隙变化时,支撑板5都会在压簧13的推动下发生偏转,从而使得其中一个垫片8向外伸出并贴在接合盘2的内壁上,通过垫片8与接合盘2内壁之间的摩擦力来阻止接合盘2继续晃动,避免了接合盘2的跳动量超标,保证了飞轮主体1工作的稳定性。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

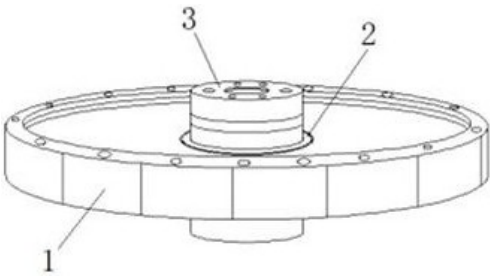


图1

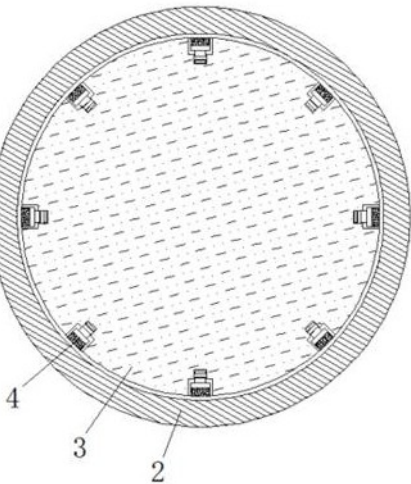


图2

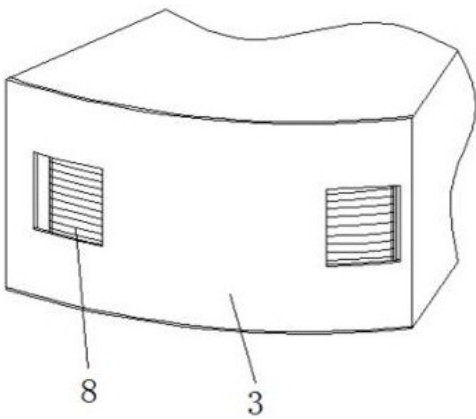


图3

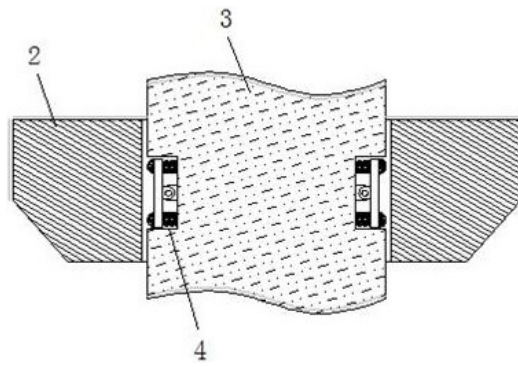


图4

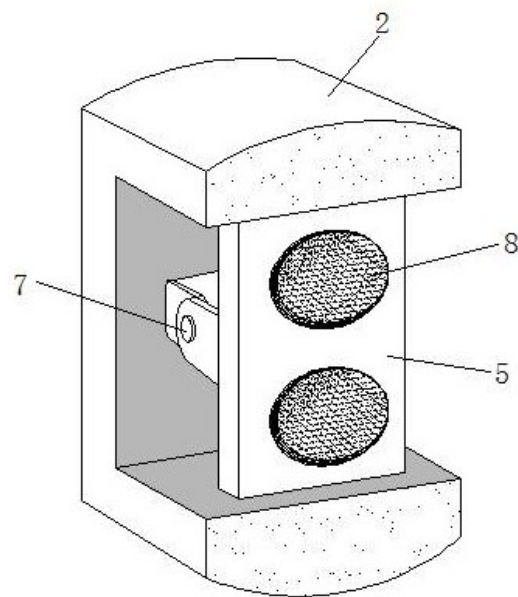


图5

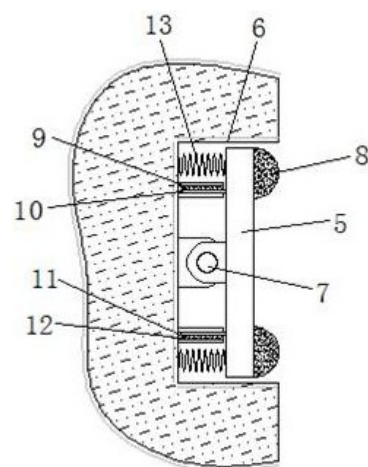


图6