



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206074180 U

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201621116084.6

(22)申请日 2016.10.13

(73)专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区金鸡路1号

(72)发明人 刘夫云 李宽 杨孟杰 伍建伟
唐荣江 廖秀 刘仁顺 刘秀娟
尹帅 韩莉 张智聪 芦浩

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220

代理人 滕杰锋

(51)Int. Cl.

G01M 1/02(2006.01)

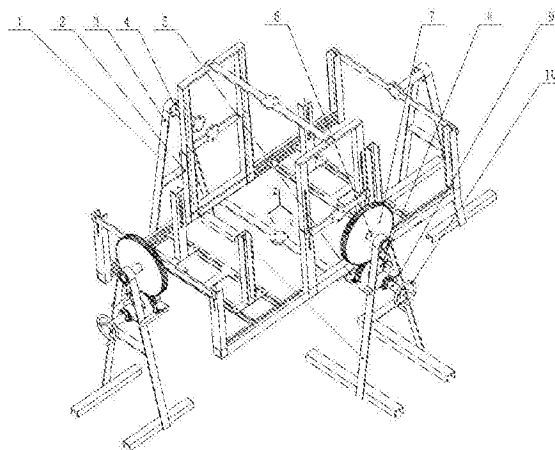
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种发动机姿态调整装置

(57)摘要

本实用新型涉及发动机实验测试领域,公开了一种发动机姿态调整装置,包括固定框架、主动转轴支架、主动转轴、从动转轴支架、从动转轴、防转自锁器,所述主动转轴支架、从动转轴支架分别位于固定框架的左右及前后两侧,主动转轴、从动转轴分别安装在主动转轴支架和从动转轴支架上面,防转自锁器安装在主动转轴支架上,所述主动转轴、从动转轴分别通过法兰盘与固定框架连接,通过转动手轮,使发动机的姿态发生改变以满足测试要求,降低了劳动强度,提高了工作效率。



1. 一种发动机姿态调整装置,包括固定框架、主动转轴支架、主动转轴、从动转轴支架、从动转轴、防转自锁器,其特征在于,所述主动转轴支架、从动转轴支架分别位于固定框架的左右两侧及前后两侧,主动转轴、从动转轴分别安装在主动转轴支架和从动转轴支架上,防转自锁器安装在主动转轴支架上,所述主动转轴、从动转轴与固定框架之间采用法兰连接或销轴连接方式。

2. 根据权利要求1所述的调整装置,所述固定框架包括支撑纵梁、支撑横梁、发动机固定架、左右支撑架、前后支撑架,所述支撑纵梁各设置在固定框架的左右两侧,并在支撑纵梁上设置有导槽,左右支撑架分别位于支撑纵梁的中部,前后支撑架分别位于支撑纵梁的端部,支撑横梁呈H形并设置有导槽,其特征在于,通过支撑横梁两端设置的安装孔与支撑纵梁上的导槽连接,发动机固定架底部的安装孔与支撑横梁上的导槽连接。

3. 根据权利要求2所述的调整装置,其特征在于,还包括所述主动转轴上安装的大齿轮和与之啮合的小齿轮,小齿轮连接轴的一端装有手轮,小齿轮连接轴安装在所述主动转轴支架上。

4. 根据权利要求3所述的调整装置,其特征在于,所述防转自锁器由拨片及扭簧组成,分别安装在所述小齿轮的两侧并固定在主动转轴支架上。

一种发动机姿态调整装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机实验测试领域,具体涉及一种发动机姿态调整装置。

背景技术

[0002] 目前对发动机转动惯量的测试主要通过转动惯量测试仪设备实现,其测试原理为:将被测发动机以六种不同的姿态摆放在工作台平面上,分别对六种不同姿态进行测试,最终得到其转动惯量等实验结果,现有的姿态调整方法是依靠起重装置将发动机吊起,采用千斤顶等装置支撑发动机使其稳定在工作台平面上,借助人力和支撑装置对其进行角度调整,固定过程中以及实验中工作台的摆动都有可能造成发动机不受控制的晃动,降低了最终实验结果的准确性;对于较重发动机,在摆放过程中其角度难以控制和调整,且整个过程费时费力,降低了实验测试的工作效率。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术的不足,本实用新型提出一套解决方案,提供一种发动机姿态调整装置。

[0004] 技术方案如下:

[0005] 一种发动机姿态调整装置,包括固定框架、主动转轴支架、主动转轴、从动转轴支架、从动转轴、防转自锁器,所述主动转轴支架、从动转轴支架分别位于固定框架的左右两侧及前后两侧,主动转轴、从动转轴分别安装在主动转轴支架和从动转轴支架上面,防转自锁器安装在主动转轴支架上,所述主动转轴、从动转轴与固定框架之间采用法兰连接或销轴连接方式。

[0006] 一种发动机姿态调整装置,所述固定框架包括支撑纵梁、支撑横梁、发动机固定架、左右支撑架、前后支撑架,所述支撑纵梁各设置在固定框架的左右两侧,并在支撑纵梁上设置有导槽,左右支撑架分别位于支撑纵梁的中部,前后支撑架分别位于支撑纵梁的端部,支撑横梁呈H形并设置有导槽,通过支撑横梁两端设置的安装孔与支撑纵梁上的导槽连接,发动机固定架底部的安装孔与支撑横梁上的导槽连接。

[0007] 一种发动机姿态调整装置,还包括安装在所述主动转轴上的大齿轮和与之啮合的小齿轮,小齿轮连接轴的一端装有手轮,小齿轮连接轴安装在所述主动转轴支架上。

[0008] 一种发动机姿态调整装置,所述防转自锁器由拨片及扭簧组成,分别安装在所述小齿轮的两侧并固定在主动转轴支架上。

[0009] 本实用新型的有益效果:

[0010] 一种发动机姿态调整装置,将发动机固定在固定框架中,通过转动手轮,使发动机的姿态发生改变以满足测试要求,降低了劳动强度,提高了工作效率。

附图说明

[0011] 图1是一种发动机姿态调整装置结构(姿态1)示意图。

- [0012] 图2是一种发动机姿态调整装置的固定框架结构示意图。
- [0013] 图3是一种发动机姿态调整装置的防转自锁器结构示意图。
- [0014] 图4是一种发动机姿态调整装置的主动转轴与固定框架之间以法兰连接的结构示意图。
- [0015] 图5是一种发动机姿态调整装置的主动转轴与固定框架之间以销轴连接的结构示意图。
- [0016] 图6是一种发动机姿态调整装置的姿态2示意图。
- [0017] 图7是一种发动机姿态调整装置的姿态3示意图。
- [0018] 图8是一种发动机姿态调整装置的姿态4示意图。
- [0019] 图9是一种发动机姿态调整装置的姿态5示意图。
- [0020] 图10是一种发动机姿态调整装置的姿态6示意图。
- [0021] 附图中:1.主动转轴支架;2.固定框架;3.从动转轴支架;4.从动转轴;5.防转自锁器;6.主动转轴;7.大齿轮;8.小齿轮;9.小齿轮连接轴;10.手轮;11.法兰螺栓;12.销轴;21.支撑纵梁;22.支撑横梁;23.左右支撑架;24.安装孔;25.导槽;26.前后支撑架;27.发动机固定架;51.拨片;52.扭簧。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0023] 一种发动机姿态调整装置,包括固定框架(2)、主动转轴支架(1)、主动转轴(6)、从动转轴支架(3)、从动转轴(4)、防转自锁器(5),所述主动转轴支架(1)、从动转轴支架(3)分别位于固定框架(2)的左右两侧以及前后两侧,主动转轴(6)、从动转轴(4)分别安装在主动转轴支架(1)和从动转轴支架(3)上,防转自锁器(5)安装在主动转轴支架(1)上,由于主动转轴(6)、从动转轴(4)与固定框架(2)之间的连接是通过法兰螺栓(11)或销轴(12)连接,这样固定框架(2)即可以与左右两侧的主动转轴支架(1)和从动转轴支架(3)分离,也可以与前后两侧的主动转轴支架(1)和从动转轴支架(3)分离,这样在调整发动机的姿态时不会发生干涉。

[0024] 主动转轴(6)上还安装有大齿轮(7)和与之啮合的小齿轮(8),小齿轮连接轴(9)的一端装上手轮(10),小齿轮连接轴(9)安装在所述主动转轴支架(1)上,转动手轮(10)便可带动固定框架(2)转动。

[0025] 防转自锁器(5)由拨片(51)及扭簧(52)组成,分别安装在所述小齿轮(8)的两侧并固定在主动转轴支架(1)上,将拨片(51)卡入小齿轮(8),便可防止固定框架(2)转动。

[0026] 固定框架(2)包括支撑纵梁(21)、支撑横梁(22)、发动机固定架(27)、左右支撑架(23)、前后支撑架(26),所述支撑纵梁(21)分别设置在固定框架(2)的左右两侧,在支撑纵梁(21)上还设置有导槽(25),左右支撑架(23)分别位于支撑纵梁(21)的中部,前后支撑架(26)分别位于支撑纵梁(21)的端部,支撑横梁(22)呈H形并同样设置有导槽,通过支撑横梁(22)两端设置的安装孔(24)与支撑纵梁上的导槽(25)连接,同样,发动机固定架(27)底部的安装孔与支撑横梁(22)上的导槽连接,通过调节安装孔在导槽上的位置,可适应不同大小规格的发动机安装在固定框架(2)上。

[0027] 先将被测试的发动机固定在固定框架上,以垂直工作台面的直线为转轴,在发动

机上确定X、Y、Z坐标轴,并设定与固定框架的X、Y、Z坐标轴方向相同,三坐标轴相对转轴分别成一定角度,分别按以下姿态进行调整以测试发动机在不同状态下的转动惯量:

[0028] 姿态1:调整固定框架,使X轴、Y轴与工作台面平行,Z轴垂直于工作台面,此时,发动机的三个坐标轴与转轴的夹角分别为90度、90度、0度。

[0029] 姿态2:调整固定框架,使X轴、Z轴与工作台面平行,Y轴垂直于工作台面,此时,发动机的三个坐标轴与转轴的夹角分别为90度、0度、90度。

[0030] 姿态3:保持Z轴与工作台面平行,翻滚固定框架绕Z轴旋转45度,使其X轴、Y轴与转轴成45度,此时,发动机的三个坐标轴与转轴的夹角分别为45度、45度、90度。

[0031] 姿态4:调整固定框架,使Y轴、Z轴与工作台面平行,X轴垂直于工作台面,此时,发动机的三个坐标轴与转轴的夹角分别为0度、90度、90度。

[0032] 姿态5:保持Y轴与工作台面平行,翻滚固定框架绕Y轴旋转45度,使其X轴、Z轴与转轴成45度,此时,发动机的三个坐标轴与转轴的夹角分别为45度、90度、45度。

[0033] 姿态6:保持X轴与工作台面平行,翻滚固定框架绕X轴旋转45度,使其Y轴、Z轴与转轴成45度,此时,发动机的三个坐标轴与转轴的夹角分别为90度、45度、45度。

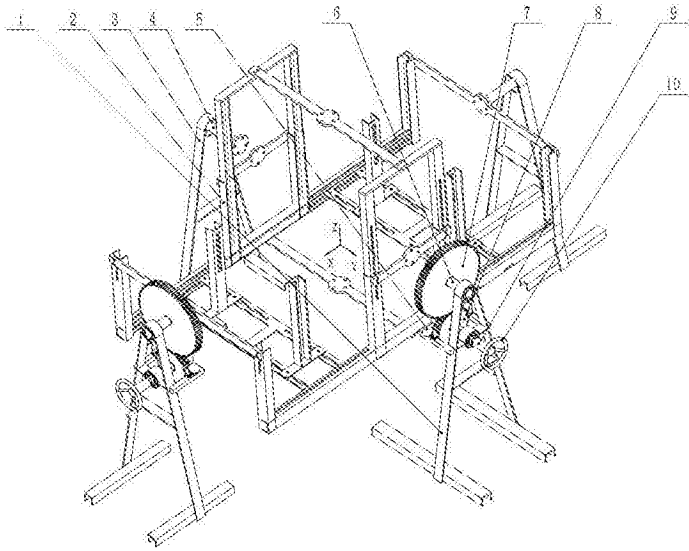


图 1

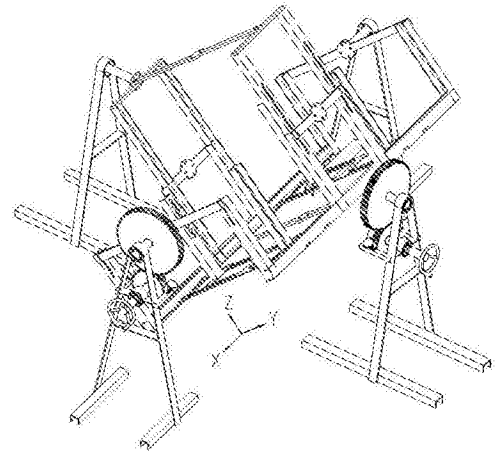


图 2

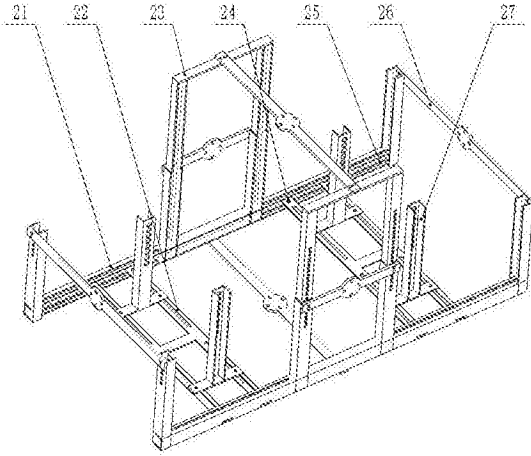


图 3

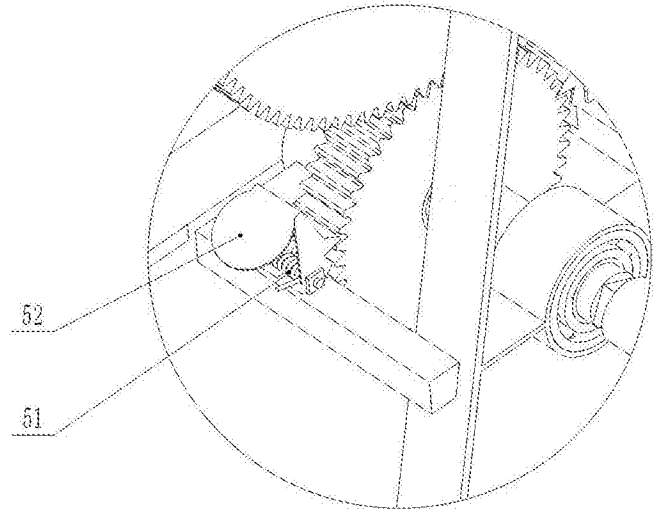


图 4

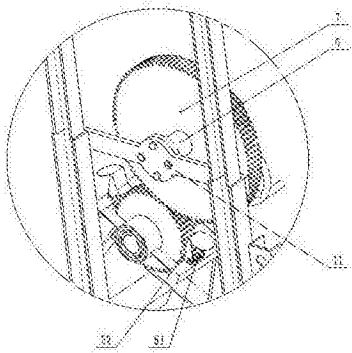


图 5

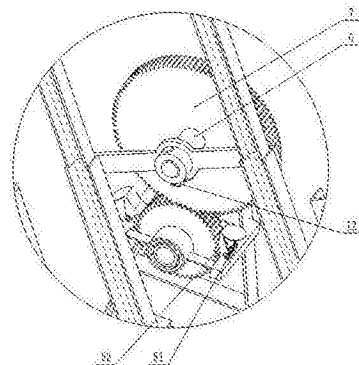


图 6

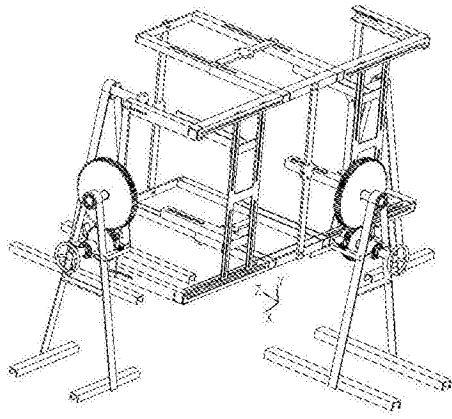


图 7

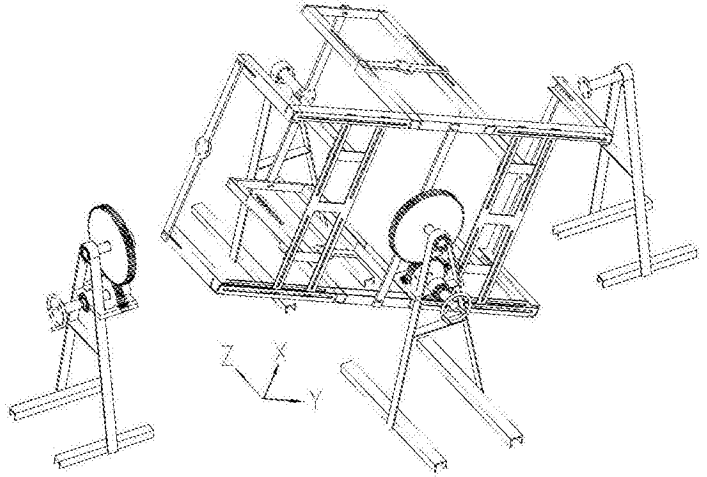


图 8

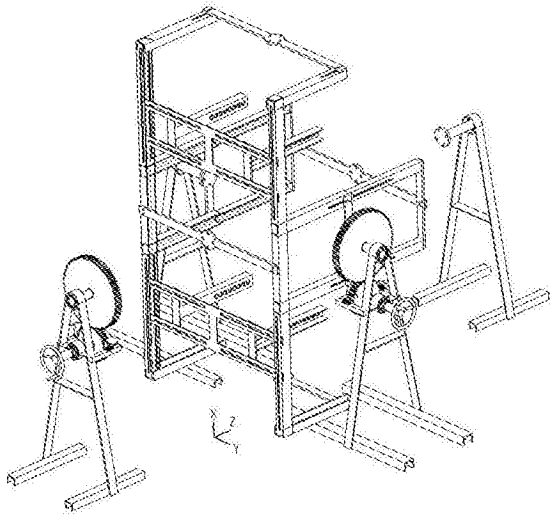


图 9

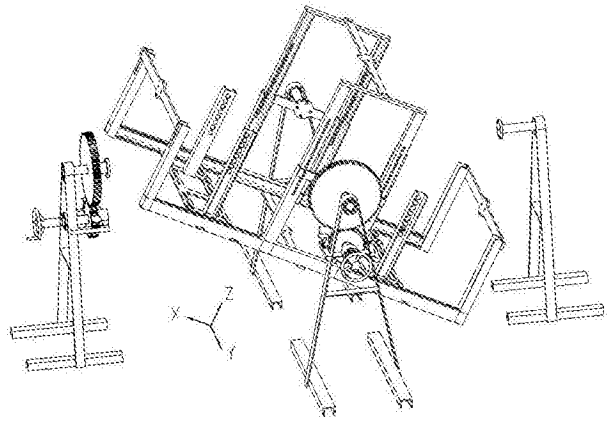


图 10