



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104236906 B

(45)授权公告日 2017.06.23

(21)申请号 201410424641.X

(56)对比文件

(22)申请日 2014.08.26

CN 202833642 U, 2013.03.27,

(65)同一申请的已公布的文献号

US 2014205364 A1, 2014.07.24,

申请公布号 CN 104236906 A

WO 9855355 A1, 1998.12.10,

(43)申请公布日 2014.12.24

CN 101441477 A, 2009.05.27,

(73)专利权人 中国直升机设计研究所

黄晓东等.直升机旋翼系统弹性轴承刚度特性试验方法研究.《机械强度》.2012,第34卷(第2期),270-273.

地址 333001 江西省景德镇市航空路6-8号

审查员 许敏

(72)发明人 王崇 陈庆童

(74)专利代理机构 北京航信高科知识产权代理

事务所(普通合伙) 11526

代理人 刘丽萍

(51)Int.Cl.

G01M 13/04(2006.01)

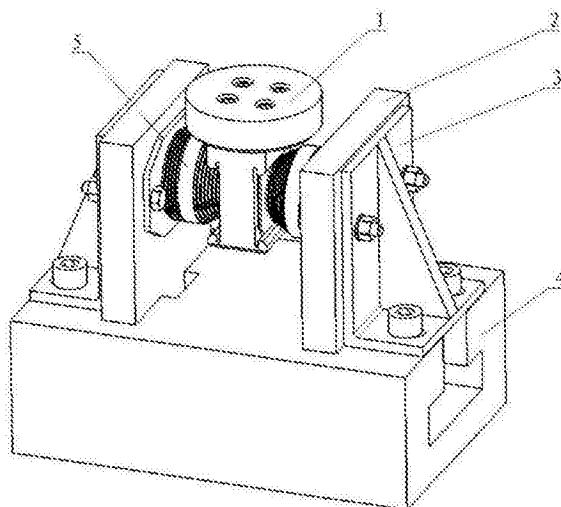
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种尾桨支撑轴承径向刚度测试装置

(57)摘要

一种尾桨支撑轴承径向刚度测试装置，属于尾桨支撑轴承径向刚度试验技术。其特征在于，包括加载块、固定块、固定斜撑和安装底座，加载块为上部圆柱形下部长方体的阶梯状结构；固定块一端为T型，另一端为长方体；固定斜撑为L型；安装底座为长方体，两端开有“T型”槽；两个尾桨支撑轴承与加载块连接，固定块的T型部分装入安装底座的T型槽中，在T型部分螺纹孔中拧入调节螺钉，将安装好尾桨支撑轴承的加载块放入两固定块之间，在固定块外侧安装固定斜撑，拧紧固定斜撑水平端处螺栓，对固定块进行支撑。本发明实现了尾桨支撑轴承径向刚度测试工作。试验装置通过夹具自身控制尾桨支撑轴承轴向压缩量，提高了试验的精度和工作效率。



1. 一种尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,包括加载块(1)、固定块(2)、固定斜撑(3)和安装底座(4),加载块(1)为上部圆柱形下部长方体的阶梯状结构;固定块(2)一端为T型,另一端为长方体结构;固定斜撑(3)为L型;安装底座(4)为长方体,两端开有“T型”槽;

两个尾桨支撑轴承(5)与加载块(1)连接,固定块(2)的T型部分装入安装底座(4)的“T型”槽中,在T型部分螺纹孔中拧入调节螺钉,调整两件固定块(2)之间距离,将安装好尾桨支撑轴承(5)的加载块(1)放入两固定块(2)之间,在固定块(2)外侧安装固定斜撑(3),使得支撑轴承(5)固定在两块固定块(2)之间,拧紧固定斜撑(3)水平端处螺栓,对固定块(2)进行支撑;

通过对加载块(1)施加对尾桨支撑轴承的径向载荷。

2. 根据权利要求1所述的尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,所述加载块(1)圆柱形部分上表面开有沉头螺纹孔,长方体部分前后两面开有卡槽,用于卡入支撑轴承小接头。

3. 根据权利要求1所述的尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,所述固定块(2)T型部分侧面开有通孔,固定块(2)侧面上部开有两个通孔。

4. 根据权利要求1所述的尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,所述固定斜撑(3)有加强肋,垂直板面上开有两个通孔,水平板开有两个长圆孔。

5. 根据权利要求1所述的尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,所述安装底座(4)上表面开有四个螺纹孔,在两端“T型”槽内部截面上分别开有螺纹孔。

6. 根据权利要求1所述的尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,所述两个尾桨支撑轴承(5)与加载块(1)连接方式为:两个尾桨支撑轴承(5)的小接头卡入加载块(1)的卡槽中,通过加载块(1)上沉头螺纹孔中拧入螺钉将尾桨支撑轴承(5)紧固。

7. 根据权利要求1所述的尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,所述固定块(2)的T型部分侧面通孔与安装底座(4)两端“T型”槽内部截面上的螺纹孔轴线重合。

8. 根据权利要求1所述的尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,测量两块固定块(2)之间的距离L,通过拧紧两个调节螺钉,使两块固定块(2)之间的距离减小,由此提供刚度测试所需要的压缩量。

一种尾桨支撑轴承径向刚度测试装置

技术领域

[0001] 本发明属于尾桨支撑轴承径向刚度试验技术,涉及一种尾桨支撑轴承径向刚度测试装置。

背景技术

[0002] 支撑轴承属于弹性轴承复合技术,涉及一种橡胶支撑轴承。已有专利介绍过一种支撑轴承,申请号201220432358.8,包括小接头、一组球形金属片、中间过渡金属件、若干层平板金属割片及金属隔片之间的橡胶层、大接头。

[0003] 尾桨支撑轴承是直升机尾桨结构的重要承载部件,在尾桨结构中需承受尾桨挥舞摆振等各种作用力,因其工作时复杂的载荷情况,需设计专门刚度测试装置,测试支撑轴承的各项性能指标,确保其材料和工艺情况。尾桨支撑轴承径向刚度测试要求支撑轴承在恒定的轴向压缩量下,对径向施加载荷进而测得刚度值。

[0004] 以往试验中都由材料试验机提供恒定的轴向压缩量,然后施加径向载荷。试验需材料试验机长时间保载,对设备的稳定性要求较高,同时需要外部放置立柱等装置,使用松紧螺套对尾桨支撑轴承施加径向载荷。试验的误差较大而且效率较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的:提供一种试验装置,可以完成尾桨支撑轴承径向刚度测试工作。

[0006] 本发明的技术方案:一种尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,包括加载块1、固定块2、固定斜撑3和安装底座4,加载块1为上部圆柱形下部长方体的阶梯状结构;固定块2一端为T型,另一端为长方体结构;固定斜撑3为L型;安装底座4为长方体,两端开有“T型”槽;

[0007] 两个尾桨支撑轴承5与加载块1连接,固定块2的T型部分装入安装底座4的“T型”槽中,在T型部分螺纹孔中拧入调节螺钉,调整两件固定块2之间距离,将安装好尾桨支撑轴承5的加载块1放入两固定块2之间,在固定块2外侧安装固定斜撑3,使得支撑轴承5固定在两块固定块2之间,拧紧固定斜撑3水平端处螺栓,对固定块2进行支撑。

[0008] 所述加载块1圆柱形部分上表面开有沉头螺纹孔,长方体部分前后两面开有卡槽,用于卡入支撑轴承小接头。

[0009] 所述固定块2的T型部分侧面开有通孔,固定块2侧面上部开有两个通孔。

[0010] 所述固定斜撑3有加强肋,垂直板面上开有两个通孔,水平板开有两个长圆孔;

[0011] 所述安装底座4上表面开有四个螺纹孔,在两端“T型”槽内部截面上分别开有螺纹孔;

[0012] 所述两个尾桨支撑轴承5与加载块1连接方式为:两个尾桨支撑轴承5的小接头卡入加载块1的卡槽中,通过加载块1上沉头螺纹孔中拧入螺钉将尾桨支撑轴承5紧固;

[0013] 所述固定块2的T型部分侧面通孔与安装底座4两端“T型”槽内部截面上的螺纹孔轴线重合。

[0014] 测量两块固定块2之间的距离L,通过拧紧两个调节螺钉,使两块固定块2之间的距离减小,由此提供刚度测试所需要的压缩量。

[0015] 通过对加载块1施加对尾桨支撑轴承的径向载荷。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明实现了尾桨支撑轴承径向刚度测试工作。试验装置通过夹具自身控制尾桨支撑轴承轴向压缩量,提高了试验的精度和工作效率。

附图说明

[0017] 图1是本发明结构示意图

[0018] 图2是加载块1示意图

[0019] 图3是固定块2示意图

[0020] 图4是固定斜撑3示意图

[0021] 图5是安装底座4示意图

具体实施方式

[0022] 一种尾桨支撑轴承径向刚度测试装置,其特征在于,包括加载块1、固定块2、固定斜撑3和安装底座4,加载块1为上部圆柱形下部长方体的阶梯状结构;固定块2一端为T型,另一端为长方体结构;固定斜撑3为L型;安装底座4为长方体,两端开有“T型”槽;

[0023] 两个尾桨支撑轴承5与加载块1连接,固定块2的T型部分装入安装底座4的“T型”槽中,在T型部分螺纹孔中拧入调节螺钉,调整两件固定块2之间距离,将安装好尾桨支撑轴承5的加载块1放入两固定块2之间,在固定块2外侧安装固定斜撑3,使得支撑轴承5固定在两块固定块2之间,拧紧固定斜撑3水平端处螺栓,对固定块2进行支撑。

[0024] 所述加载块1圆柱形部分上表面开有沉头螺纹孔,长方体部分前后两面开有卡槽,用于卡入支撑轴承小接头。

[0025] 所述固定块2T型部分侧面开有通孔,固定块2侧面上部开有两个通孔。

[0026] 所述固定斜撑3有加强肋,垂直板面上开有两个通孔,水平板开有两个长圆孔;

[0027] 所述安装底座4上表面开有四个螺纹孔,在两端“T型”槽内部截面上分别开有螺纹孔;

[0028] 所述两个尾桨支撑轴承5与加载块1连接方式为:两个尾桨支撑轴承5的小接头卡入加载块1的卡槽中,通过加载块1上沉头螺纹孔中拧入螺钉将尾桨支撑轴承5紧固。

[0029] 所述固定块2的T型部分侧面通孔与安装底座4两端“T型”槽内部截面上的螺纹孔轴线重合

[0030] 测量两块固定块2之间的距离L,通过拧紧两个调节螺钉,使两块固定块2之间的距离减小,由此提供刚度测试所需要的压缩量。

[0031] 通过对加载块1施加对尾桨支撑轴承的径向载荷。

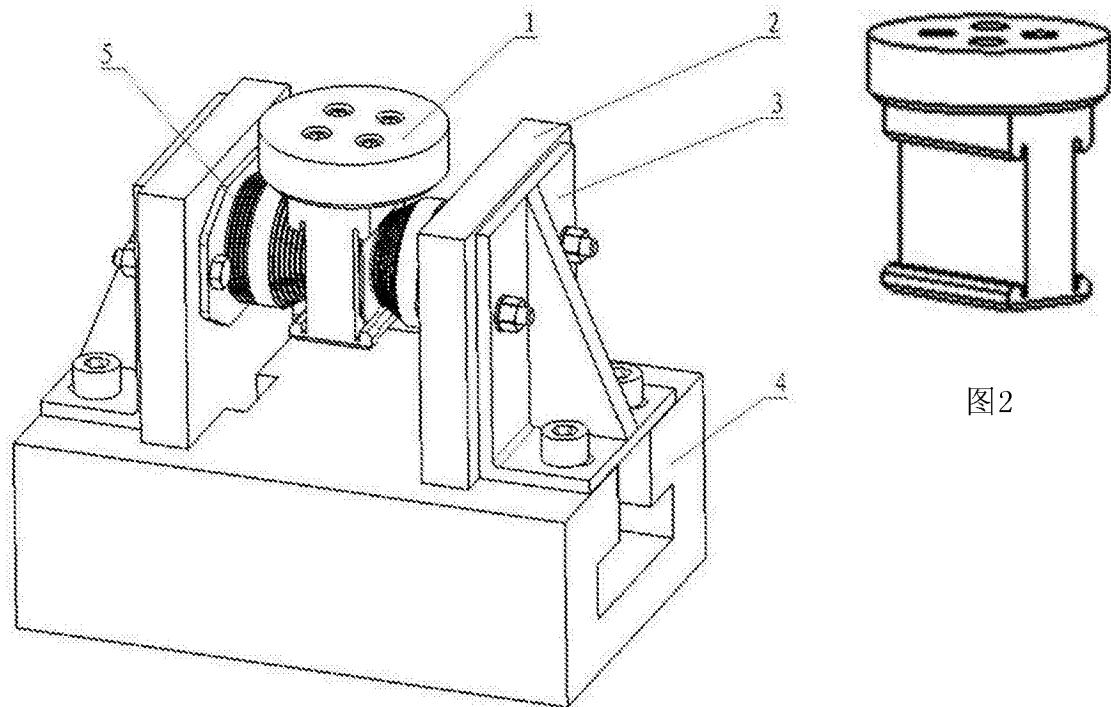


图2

图1

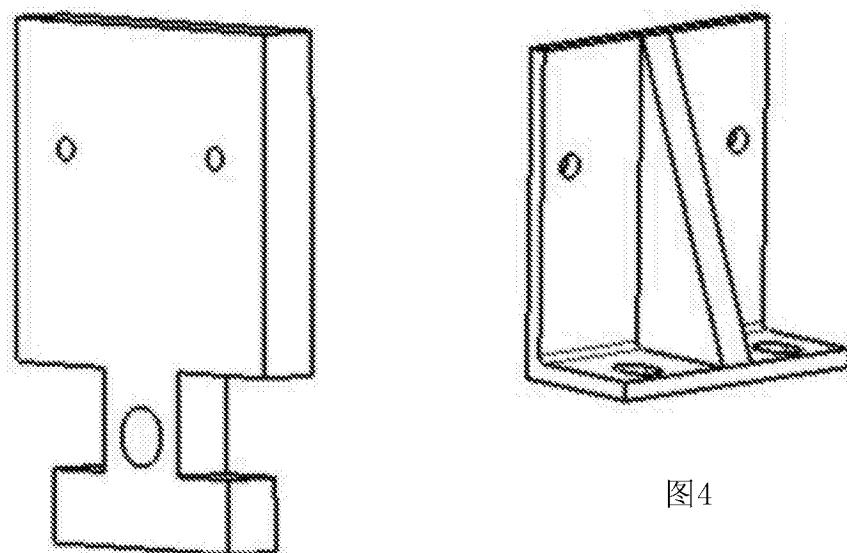


图4

图3

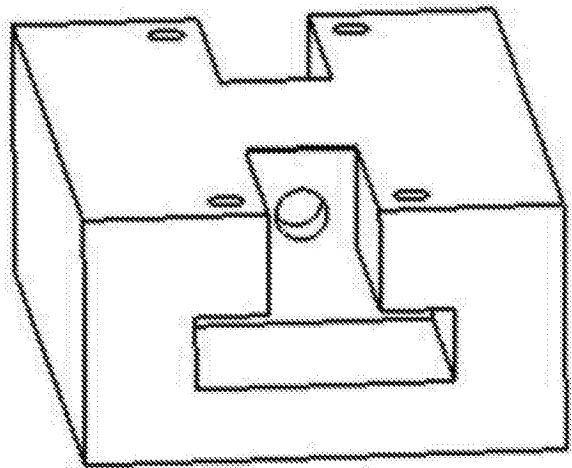


图5