



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104034501 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410285906. 2

(22) 申请日 2014. 06. 24

(71) 申请人 中国飞机强度研究所

地址 710065 陕西省西安市 86 号信箱

(72) 发明人 白钧生 王宏利 段宝利 黄文超

王雪梅 徐晓东 李鹏

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)

11465

代理人 高原

(51) Int. Cl.

G01M 7/02(2006. 01)

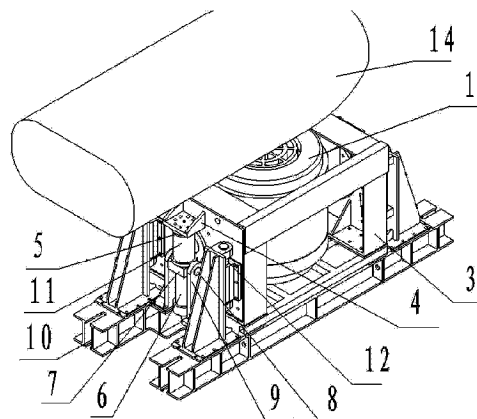
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

飞机后机身动态载荷随动加载试验装置

(57) 摘要

本发明属于飞机随动加载技术,具体涉及一种飞机后机身动态载荷随动加载试验装置。本发明飞机后机身动态载荷随动加载试验装置的振动台通过其两端的转轴连接到活动框上,活动框两端各有2条垂直导轨与底座连接,底座上两侧各固定一个液压作动筒,活塞杆与活动框连接;液压作动筒上端盖上安装液压锁紧器。振动台动芯上安装液压球头激振杆,液压球头激振杆的头部与后机身连接,同时位移传感器固定在振动台的静台面上,拉线与后机身固定。本发明使飞机后机身动态载荷随动加载试验装置振动台随时跟踪后机身变形,给后机身施加激振力,且激振力与后机身加载点切面垂直。静、动载荷结合施加,试验效果更加接近真实情况。



1. 一种飞机后机身动态载荷随动加载试验装置,其特征在于,包括振动台、液压球头激振杆、活动框、液压作动筒、支撑座、液压锁紧器、垂直导轨、位移传感器、底座,其中,振动台通过两端转轴与活动框连接,液压作动筒上端盖两侧的转轴与支撑座耳孔配合安装,支撑座固定在底座上,液压作动筒上端盖上安装液压锁紧器,每个液压作动筒两侧分别有两个垂直导轨,振动台动芯上安装液压球头激振杆,液压球头激振杆的头部与后机身连接,同时位移传感器固定在振动台的静台面上。

2. 根据权利要求1所述的飞机后机身动态载荷随动加载试验装置,其特征在于,所述活动框外边两侧有支撑块,其下面连接液压作动筒活塞杆法兰。

3. 根据权利要求2所述的飞机后机身动态载荷随动加载试验装置,其特征在于,位移传感器的拉线与后机身固定。

飞机后机身动态载荷随动加载试验装置

技术领域

[0001] 本发明属于飞机加载试验技术,具体涉及一种飞机后机身动态载荷随动加载试验装置。

背景技术

[0002] 由于飞机在飞行中后机身除了受到常规的空气动力有时还会还伴随涡流击打,为了较真实的模拟后机身载荷进行试验,应该在后机身同时施加静、动载荷。然而,目前飞机后机身动态随动加载试验没有相应的试验装置,特别是飞机后机身静、动载荷结合加载技术在国内是一项空白,没有做过这种试验。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种能够实现静、动载荷结合加载,特别是振动台跟踪飞机后机身受载变形后施加动载的随动加载试验装置,从而较真实的模拟后机身在飞行中所受到的载荷。

[0004] 本发明的技术方案是:一种飞机后机身动态载荷随动加载试验装置,其包括振动台、液压球头激振杆、活动框、液压作动筒、支撑座、液压锁紧器、垂直导轨、位移传感器、底座,其中,振动台通过两端转轴与活动框连接,液压作动筒上端盖两侧的转轴与支撑座耳孔配合安装,支撑座固定在底座上,液压作动筒上端盖上安装液压锁紧器,每个液压作动筒两侧分别有两个垂直导轨,振动台动芯上安装液压球头激振杆,液压球头激振杆的头部与后机身连接,同时位移传感器固定在振动台的静台面上。

[0005] 所述活动框外边两侧有支撑块,其下面连接液压作动筒活塞杆法兰。

[0006] 位移传感器的拉线与后机身固定。

[0007] 本发明的优点是:本发明飞机后机身动态载荷随动加载试验装置使振动台随时跟踪后机身因受载而产生的变形,给后机身施加激振力,且激振力与后机身加载点切面垂直,不会对后机身附加力矩和多余力,本发明静、动载荷结合施加,试验效果更加接近真实情况。本装置结构紧凑,工作可靠,性能稳定。

附图说明

[0008] 图1为本发明飞机后机身动态载荷随动加载试验装置侧视图。

[0009] 图2为本发明飞机后机身动态载荷随动加载试验装置正视图。

[0010] 其中,1、振动台,2、转轴,3、活动框,4、支撑块,5、法兰,6、液压作动筒,7、上端盖,8、转轴,9、支撑座,10、底座,11、液压锁紧器,12、垂直导轨,13、液压球头激振杆,14、飞机后机身,15、位移传感器,16、拉线。

具体实施方式

[0011] 下面通过实施例对本发明做进一步的说明:

[0012] 请同时参阅图 1 和图 2,其中,图 1 为本发明飞机后机身动态载荷随动加载试验装置侧视图,图 2 为本发明飞机后机身动态载荷随动加载试验装置正视图。本发明飞机后机身动态载荷随动加载试验装置包括振动台 1、活动框 3、支撑块 4、液压作动筒 6、支撑座 9、底座 10、垂直导轨 12、球头激振杆 13、位移传感器 15。其中,所述振动台 1 通过两端转轴 2 与活动框 3 连接。在活动框 3 外边两侧有支撑块 4,其下面与作动筒活塞杆法兰 5 连接,液压作动筒 6 的上端盖 7 两侧的转轴 8 与支撑座 9 耳孔配合安装,支撑座 9 固定在底座 10 上。上端盖 7 上安装液压锁紧器 11。每个液压作动筒 6 两侧分别有两个垂直导轨 12。振动台 1 动芯上安装液压球头激振杆 13,液压球头激振杆 13 的头部与后机身 14 连接,同时位移传感器 15 固定在振动台的静台面上,其拉线 16 与后机身固定。

[0013] 工作时,液压锁紧器 11 松开,后机身 14 由于施加静载荷变形,其位移量由位移传感器 15 感知,控制器伺服控制液压作动筒 6 的活塞杆运动,带动活动框 3 及振动台 1 沿垂直导轨 12 移动,定位后液压锁紧器 11 锁紧活塞杆,振动台 1 便对后机身 14 施加激振力。液压球头激振杆 13 可使激振杆弯曲,其头部与后机身 14 的加载点切面垂直,不会对后机身附加力矩和多余力,使激振力很好的模拟了空气涡流对后机身的作用。

[0014] 由于飞机在飞行中后机身除了受到常规的空气动力有时还会还伴随涡流击打,所以试验载荷谱中设计了静、动载荷,因此给后机身按照一定的规律通过作动筒施加拉、压力,后机身发生相应的变形,振动台随时跟随移动,在特定的时刻,停止施加静力,让振动台施加动载荷,试验效果更加接近真实。

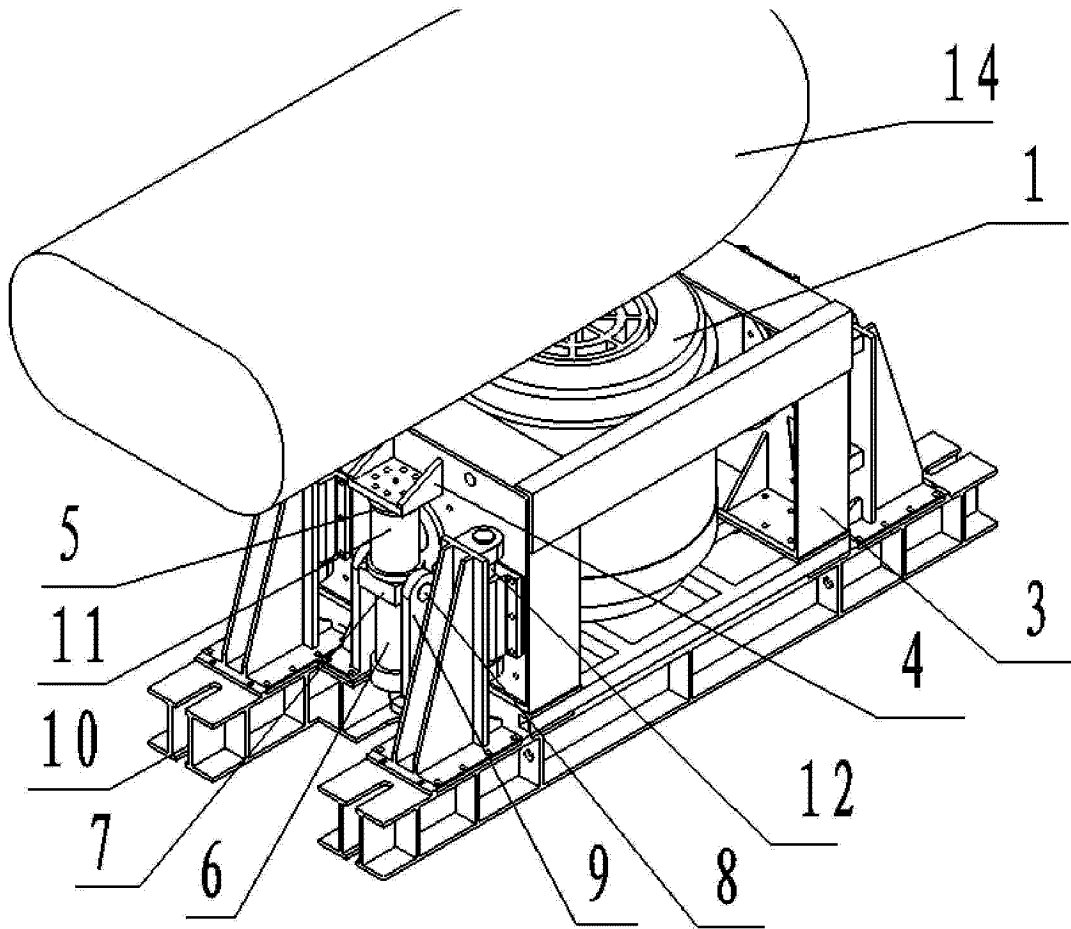


图 1

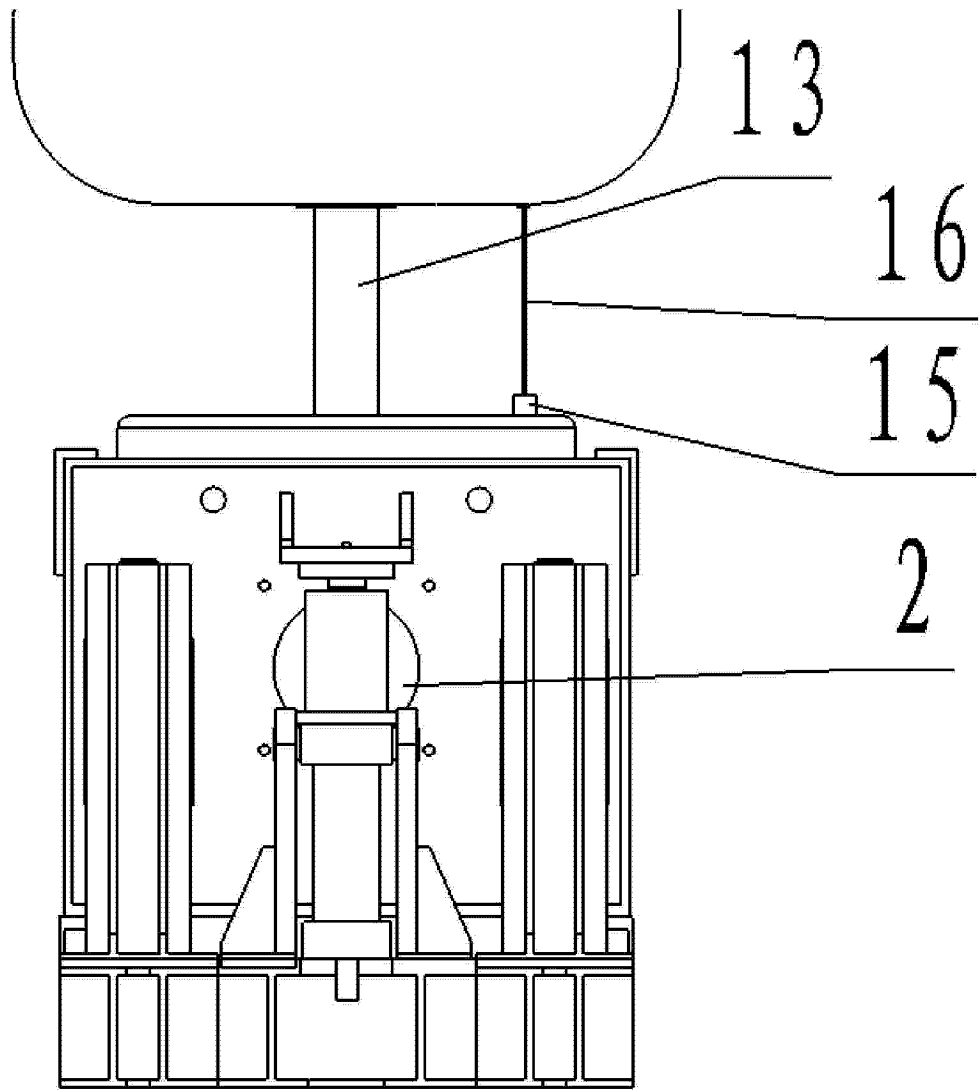


图 2