



(21)申请号 201621068542.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.09.20

(73)专利权人 天津航天瑞莱科技有限公司

地址 300000 天津市滨海新区天津开发区
西区中北三街9号

专利权人 北京航天斯达科技有限公司
北京强度环境研究所

(72)发明人 杨飞虎 姜元通 王和 陈国一
李丽远

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 李文洋

(51)Int.Cl.

G01M 7/02(2006.01)

G01M 7/06(2006.01)

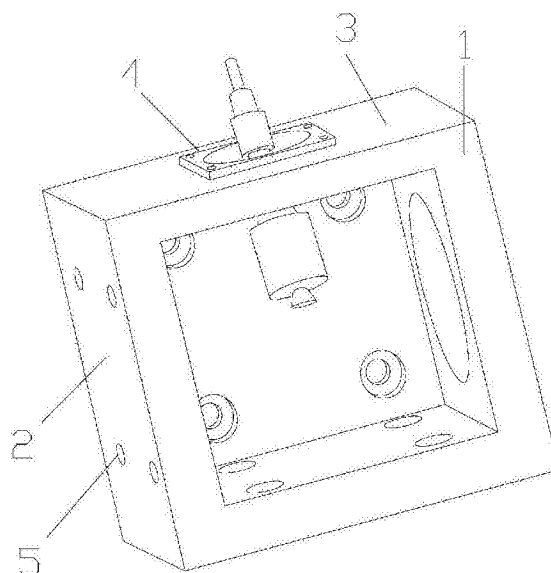
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

振动冲击试验夹具

(57)摘要

本实用新型涉及振动冲击测试试验设备技术领域,为一种振动冲击试验夹具,包括夹具主体,所述夹具主体包括至少两个夹具安装面以及两个产品安装面,所述两个产品安装面上带有用于固定产品的连接件,所述两个夹具安装面通过紧固件与振动试验台固定。由于本装置设置多个产品安装面,通过更换不同的连接件可以进行多种产品的安装与试验。通过设置多个夹具安装面,可以对产品的各个方向进行试验,也可同时进行多件产品的振动冲击试验。大大的节省了试验时间及费用,提高了效率。更换一次方向的时间仅需10分钟左右;振动夹具的振动力传递合理,提高了振动试验的质量;更换方向时不需要拆卸试验产品,因此产品被人为损坏的几率大大减小。



1. 一种振动冲击试验夹具,其特征在于:包括夹具主体,所述夹具主体包括至少两个夹具安装面以及两个产品安装面,所述两个产品安装面上带有用于固定产品的连接件,所述两个夹具安装面通过紧固件与振动试验台固定。

2. 根据权利要求1所述的振动冲击试验夹具,其特征在于:所述夹具主体为中空正方体。

3. 根据权利要求2所述的振动冲击试验夹具,其特征在于:所述夹具主体具有三个夹具安装面,所述三个夹具安装面两两相互垂直,每个夹具安装面均可拆卸的固定在振动试验台面上。

4. 根据权利要求3所述的振动冲击试验夹具,其特征在于:所述产品安装面为两个,彼此相互垂直。

5. 根据权利要求3或4所述的振动冲击试验夹具,其特征在于:所述三个夹具安装面上带有固定孔。

6. 根据权利要求5所述的振动冲击试验夹具,其特征在于:每个夹具安装面上的固定孔的数量为四个,呈正方形排布设置。

振动冲击试验夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动冲击测试试验设备技术领域,尤其涉及一种振动冲击试验夹具。

背景技术

[0002] 安装在航天飞行器上的设备、紧固件等在火箭发射升空的过程中,会随着整箭受到空气阻力和喷火加速引起的随机振动激励,因此,需要对航天飞行器上的大量设备、紧固件等进行振动冲击测试,以考核设备的结构疲劳强度,即是否会因受到模拟实际的使用环境而造成疲劳失效或者损坏。

[0003] 为了在实验室实现产品对振动冲击的要求,通常技术人员会设计对应的夹具来完成试验,通过夹具将试验产品固定在试验台上,并运行试验台来实现振动冲击的环境。在现有技术中,振动夹具需求量大,需要根据不同的产品形状、尺寸、强度等来设计夹具,导致振动试验成本增高。在完成测试产品的一个方向振动时,需要更换下一个测试方向,每次更换测试方向时产品的拆、装以及产品的布线都需要花费大量时间,大约需要1-2个小时,而每次更换方向时,都特别容易导致产品外观的磨损或是连接螺钉螺纹的人为损坏。

[0004] 进一步来说,如果仅仅是由于振动试验导致产品的损坏,相关人员可对产品进行后续的改进,这也正是振动冲击试验的目的之一。但是如果多次拆装后,出现了人为的损坏,相关人员可能会对产品的损坏进行误判,认为是振动冲击试验造成的损坏,再去进行改进,无疑浪费了大量的时间、金钱以及资源;而且对之前进行的试验都需要归零,又要重新进行试验,大大的增加了试验成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述技术的不足,而提供一种振动冲击试验夹具,解决现有振动冲击试验成本高、耗时、易人为损坏的问题。

[0006] 本实用新型为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0007] 一种振动冲击试验夹具,其特征在于:包括夹具主体,所述夹具主体包括至少两个夹具安装面以及两个产品安装面,所述两个产品安装面上带有用于固定产品的连接件,所述两个夹具安装面通过紧固件与振动试验台固定。

[0008] 优选地,所述夹具主体为中空正方体。

[0009] 优选地,所述夹具主体具有三个夹具安装面,所述三个夹具安装面两两相互垂直,每个夹具安装面均可拆卸的固定在振动试验台面上。

[0010] 优选地,所述产品安装面为两个,彼此相互垂直。

[0011] 优选地,所述三个夹具安装面上带有固定孔。

[0012] 优选地,每个夹具安装面上的固定孔的数量为四个,呈正方形排布设置。

[0013] 本实用新型的有益效果是:相对于现有技术,由于本装置设置多个产品安装面,通过更换不同的连接件可以进行多种产品的安装与试验。通过设置多个夹具安装面,可以对

产品的各个方向进行试验,也可同时进行多件产品的振动冲击试验。大大的节省了试验时间及费用,提高了效率。更换一次方向的时间仅需10分钟左右;振动夹具的振动力传递合理,提高了振动试验的质量;更换方向时不需要拆卸试验产品,因此产品被人为损坏的几率大大减小。

附图说明

[0014] 附图1为本实用新型的立体图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及较佳实施例详细说明本实用新型的具体实施方式。如附图1所示,一种振动冲击试验夹具,包括夹具主体1,所述夹具主体包括至少两个夹具安装面2以及两个产品安装面3,所述两个产品安装面上带有用于固定产品的连接件4,所述两个夹具安装面通过紧固件与振动试验台固定。所述紧固件可选用螺栓螺母固定,也可以选择其他快速固定的结构。所述夹具主体为中空正方体,在本实用新型中,所述夹具主体具有三个夹具安装面,所述三个夹具安装面两两相互垂直,每个夹具安装面均可拆卸的固定在振动试验台面上。所述产品安装面为两个,彼此相互垂直。

[0016] 为了便于将夹具主体安装在振动试验台上,本实用新型中所述三个夹具安装面上带有固定孔5。每个夹具安装面上的固定孔的数量为四个,呈正方形排布设置。螺栓穿过固定孔将夹具主体固定在振动试验台上。

[0017] 附图1为某型号航天飞行器上的设备,该设备通过连接件与夹具的产品安装面用四个小螺钉固定安装。在另外一个产品安装面上,还可以同时安装不同方向的产品,实现多件产品同时振动(每个方向的振动试验条件相同)。振动冲击台台面与夹具主体的连接是通过四个与振动冲击台台面安装孔相匹配的螺钉安装,当一个方向的测试完成后,不需要拆卸产品,只需要拆卸与振动冲击台台面连接的四个螺钉即可,再翻转夹具主体,拧紧所述的四个螺钉,即完成了换方向任务,既简单又省时,而且单人就可以完成。三个安装面很好的保证了大部分振动冲击试验的安装方向需求,在振动台的垂向或者水平向一个方向上就可以完成试验件所有的试验方向,不需要倒台子,节省了大量的时间。

[0018] 本实用新型的夹具的主体为正方体,5个面(三个夹具安装面,两个产品安装面),采用边长300mm,厚度10mm的钢,既可以保证震动力的传递,也可以尽量的减轻夹具的重量。

[0019] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

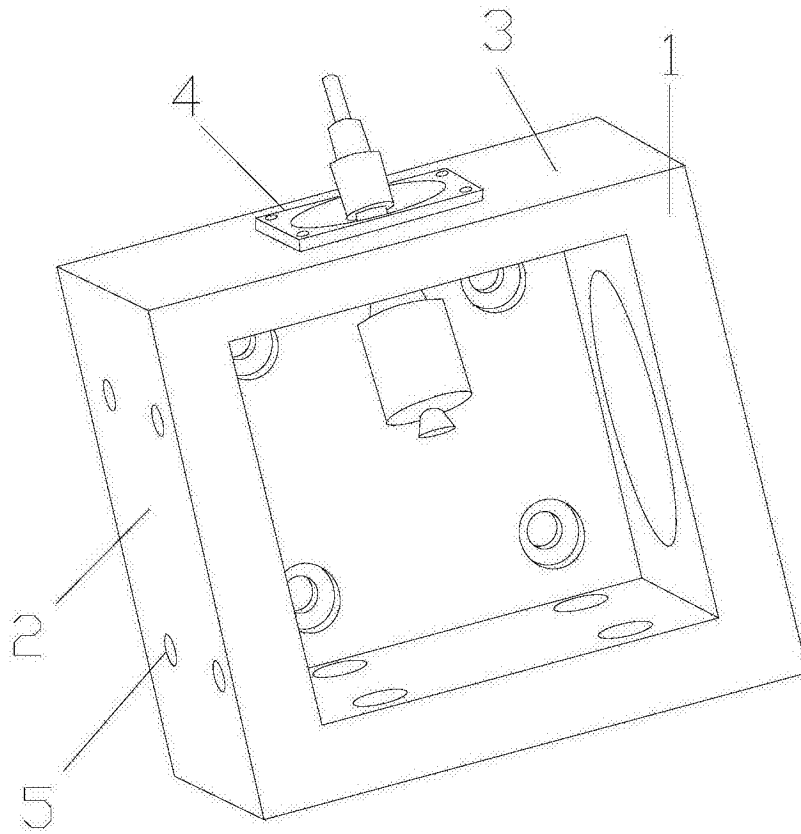


图1