



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202485883 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201120489697. 5

(22) 申请日 2011. 11. 30

(73) 专利权人 上海航天精密机械研究所

地址 201600 上海市松江区贵德路 1 号

(72) 发明人 王君 王海东 王金明 王其晓

(74) 专利代理机构 上海航天局专利中心 31107

代理人 金家山

(51) Int. Cl.

G01M 7/02 (2006. 01)

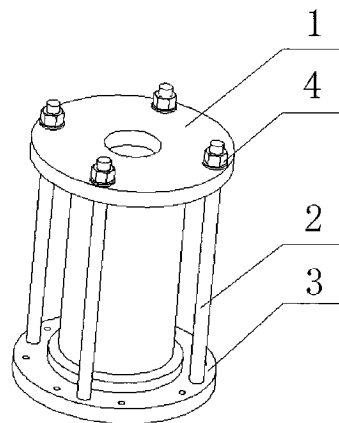
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

一种舱段类试验件轴向通用振动夹具

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种舱段类试验件轴向通用振动夹具,该夹具由四部分组成,包括顶板[1]、底板[3]、4个连接螺柱[2]、4个螺母[4]。本实用新型通过试验夹具的创新设计,有效避免了舱段类试件及试验夹具的不必要的磨损,延长了试验夹具的使用寿命,节约了夹具备份的成本。



1. 一种舱段类试验件轴向通用振动夹具,其特征在于,该夹具由四部分组成,包括顶板 [1]、底板 [3]、4 个连接螺柱 [2]、4 个螺母 [4],其中:

所述顶板 [1] 与底板 [3] 均为圆形且直径一致;

顶板 [1] 中间开有一个圆形电缆孔 [6],圆形电缆孔 [6] 以顶板 [1] 的中心为圆心;以顶板 [1] 的圆心为中心在顶板 [1] 外围均布 4 个连接螺柱安装孔 [7];以底板 [3] 的圆心为中心在底板 [3] 的外围均布 8 个振动台连接孔;顶板 [1] 上置有一个第一固定圆环 [8],底板 [3] 上置有一个第二固定圆环 [11],第一固定圆环 [8] 和第二固定圆环 [11] 均以试验件 [5] 的外径为内径;

所述连接螺柱 [2] 一端为螺纹,另一端与底板 [3] 焊接相连;

试验件 [5] 一端放置在底板 [3] 的第二固定圆环 [11] 内,顶板 [1] 通过螺柱安装孔 [7] 穿过连接螺柱 [2] 压在试验件 [5] 另一端,所述连接螺柱 [2] 一端通过螺柱安装孔 [7] 穿出顶板 [1] 后用螺母 [4] 固定,使试验件 [5] 固定于所述第一固定圆环和第二固定圆环之间。

## 一种舱段类试验件轴向通用振动夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属振动夹具范围，具体涉及一种舱段类试验件轴向通用振动夹具。

### 背景技术

[0002] 为了检验舱段对振动环境的适应性，需要对舱段进行高频随机振动试验。一般的轴向振动试验夹具往往采用与舱段原有接口（如环齿、偏心销等）直接连接的形式，这种设计导致舱段自身的接口在试验过程中受到了磨损，同时夹具的连接部分也在反复使用中逐渐损坏，试验成本显著提高。通过改变设计思路，采用新型的连接方式，设计出一种新型夹具，可以有效避免舱段原有接口的不必要磨损，保护试验产品并提高夹具的使用寿命。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种通用夹具，可以有效避免舱段原有接口的不必要磨损，保护试验产品并提高夹具的使用寿命。

[0004] 为了解决本实用新型的上述技术问题，本实用新型提供的解决方案是设计一种通用的夹具，该夹具由四部分组成，包括顶板、底板、4 个连接螺柱、4 个螺母，顶板与底板均为圆形且直径一致：

[0005] 顶板中间开有一个圆形电缆孔，圆形电缆孔以顶板的中心为圆心；以顶板的中心为圆心在顶板外围均布 4 个连接螺柱安装孔；以底板的中心为圆心在底板的外围均布 8 个振动台连接孔；顶板上置有一个第一固定圆环，底板上置有一个第二固定圆环，第一固定圆环和第二固定圆环均以试验件的外径为内径；所述连接螺柱一端为螺纹，另一端与底板焊接相连；试验件一端放置在底板的第二固定圆环内，顶板通过螺柱安装孔穿过连接螺柱压在试验件另一端，所述连接螺柱一端通过螺柱安装孔穿出顶板后用螺母固定，使试验件固定于所述第一固定圆环和第二固定圆环之间。

[0006] 本实用新型改变设计思路，采用新型的连接方式，有效避免舱段原有接口及夹具的不必要磨损，保护试验产品并提高了夹具的使用寿命，降低了试验成本。

### 附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型总体结构示意图；

[0008] 图 2 是本实用新型顶板示意图；

[0009] 图 3 是本实用新型连接螺柱示意图；

[0010] 图 4 是本实用新型底板示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐述本实用新型。

[0012] 图 1 是本实用新型总体结构示意图；图 2 是本实用新型顶板示意图；图 3 是本实用新型连接螺柱示意图；图 4 是本实用新型底板示意图。如图 1-4 所示，本实用新型较佳实施

例提供的一种舱段类试件轴向通用振动夹具,包括顶板 1、底板 3、连接螺柱 2、螺母 4。

[0013] 顶板 1 以圆心为中心布电缆孔 6;以顶板 1 的圆心为中心在顶板 1 外围均布 4 个连接螺柱安装孔;顶板 1 上置有一个第一固定圆环 8,底板 3 上置有一个第二固定圆环 11;第一固定圆环 8 以试验件 5 外径为内径。

[0014] 连接螺柱 2 一端为螺纹 9,另一端与底板 3 焊接相连。

[0015] 以底板 3 的圆心为中心在底板 3 的外围均布 8 个振动台连接孔 10;第二固定圆环 11 以试验件 5 外径为内径。

[0016] 下面结合附图具体说明借助于上述实施例提供的夹具,可实现舱段类轴向振动试验,具体如下:

[0017] 如图 1 所示,试验件 5 一端放置在底板 3 的固定圆环 11 内,顶板 1 通过螺柱安装孔 7 穿过连接螺柱 2 压在试验件 5 另一端,试验件 5 的电缆通过顶板 1 的电缆孔 6 穿出,与测试设备连接,均匀旋紧 4 个螺母,将试验件 5 同顶板 1 和底板 3 压紧。将夹具和试验件 5 整体放到振动台上,利用 8 个振动台连接孔 10 与振动台面刚性连接,施加激励,完成轴向试验。

[0018] 由上所述,本实用新型一种舱段类试件轴向通用振动夹具,采用顶板和底板上下压紧的安装方式,没有使用试验件本身连接接口,有效避免试验件原有接口及夹具的不必要磨损,保护了试验件并提高了夹具的使用寿命,降低了试验成本。

[0019] 这些实施例应理解为仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的保护范围。在阅读了本实用新型记载的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本实用新型权利要求所限定的范围。

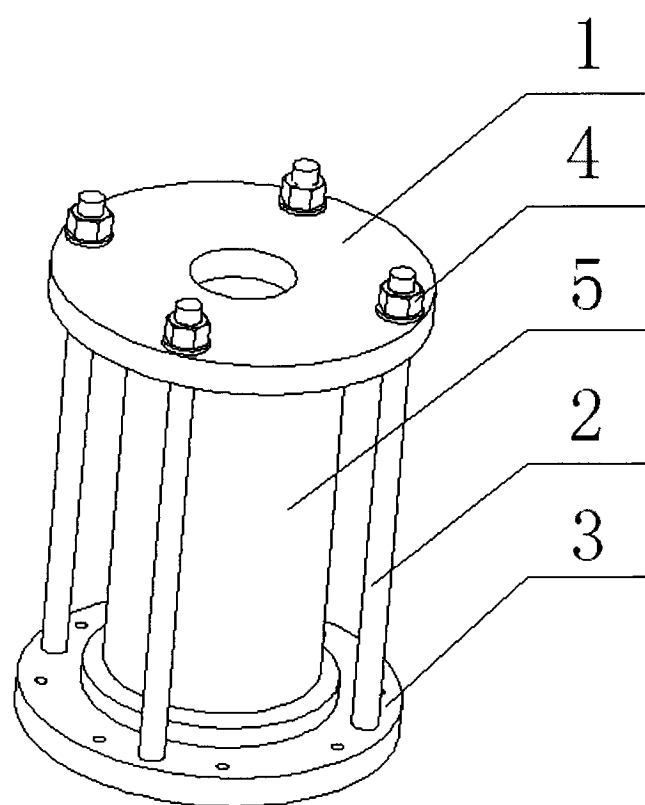


图 1

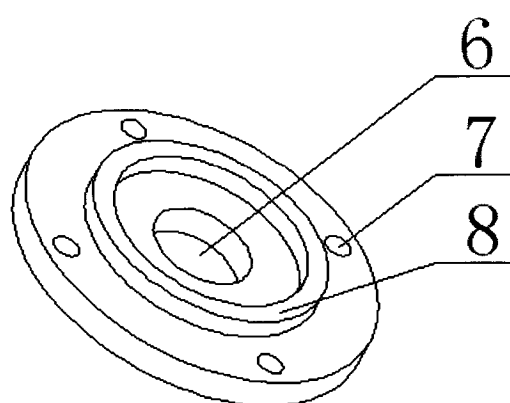


图 2

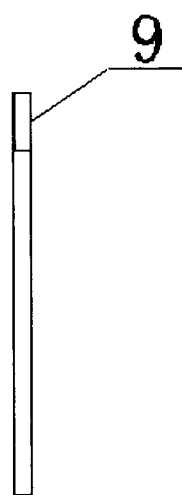


图 3

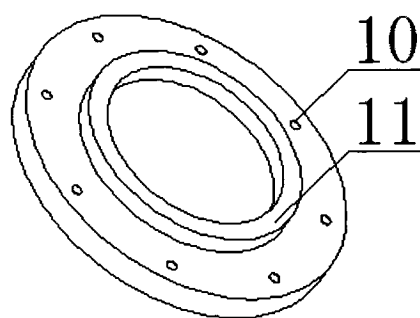


图 4