



(21)申请号 201710665685.5

(22)申请日 2017.08.07

(71)申请人 北京工业大学

地址 100124 北京市朝阳区平乐园100号

(72)发明人 张伟 袁安

(74)专利代理机构 北京思海天达知识产权代理有限公司 11203

代理人 沈波

(51)Int.Cl.

G01M 7/02(2006.01)

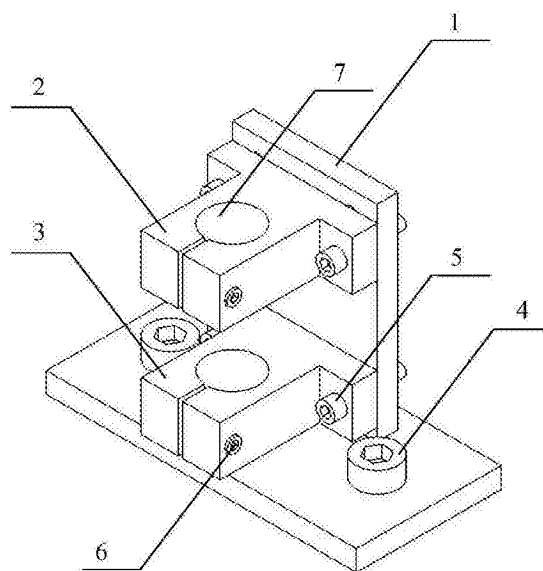
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种圆截面杆件振动实验夹持装置

(57)摘要

本发明公开了一种圆截面杆件振动实验夹持装置,属于机械振动实验技术领域。本发明分为三大部分,分别为基础支架、管夹以及紧固螺栓。为了达到不同尺寸杆件夹持的目的,第一管夹及第二管夹采用标准件,以杆件装配孔中心为基准,同轴安装在基础支架上。根据实验所用杆件选择适应的管夹。在基础支架上钻有多组不同直径、不同水平距离的成对的管夹安装孔。基础支架固定于振动台台面,用基础紧固螺栓进行固定基础支架于振动台台面上。杆件穿过杆件装配孔由杆件预紧螺栓实现紧固。通过实验所需杆件的尺寸,选择不同的管夹实施夹持,在不改变基础支架的情况下实现对不同尺寸的杆件实现夹持的目的,夹具通用性强。同时,节省重复设计制造的费用。



1. 一种圆截面杆件振动实验夹持装置,其特征在于:该装置分为三大部分,分别为基础支架(1)、管夹(2,3)以及紧固螺栓(4,5,6);为了达到不同尺寸杆件夹持的目的,第一管夹(2)及第二管夹(3)采用标准件,以杆件装配孔(7)中心为基准,同轴安装在基础支架(1)上;根据实验所用杆件(9)选择适应的管夹(2,3);基础支架(1)上对应设有固定第一管夹(2)和第二管夹(3)的管夹安装孔(8),第一管夹(2)和第二管夹(3)以杆件装配孔(7)为基准,同轴安装在基础支架(1)上;管夹安装孔(8)与管夹紧固螺栓(5)相配合,在基础支架(1)上设有多组不同孔径的管夹安装孔(8),用来安装不同尺寸的管夹(2,3);一对管夹安装孔中心的水平距离与管夹螺栓孔的距离匹配;因此,在基础支架上钻有多组不同直径、不同水平距离的成对的管夹安装孔(8);基础支架(1)固定于振动台台面,用基础紧固螺栓(4)进行固定基础支架(1)于振动台台面上;杆件穿过杆件装配孔(7)由杆件预紧螺栓(6)实现紧固;第一管夹(2)与第二管夹(3)对杆件进行两点上的同轴的紧固,并通过管夹紧固螺栓(5)固定到基础支架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种圆截面杆件振动实验夹持装置,其特征在于:基础支架(1)采用304钢,第一管夹(2)和第二管夹(3)采用硬铝合金。

3. 根据权利要求1所述的一种圆截面杆件振动实验夹持装置,其特征在于:基础支架(1)由竖直面(11)和水平面(12)组成,竖直面(11)上钻有多组管夹安装孔(8),管夹安装孔(8)与管夹紧固螺栓(5)直径配合;基础支架(1)通过基础紧固螺栓(4)与振动台台面紧固。

4. 根据权利要求1所述的一种圆截面杆件振动实验夹持装置,其特征在于:第一管夹(2)与第二管夹(3)尺寸相同,第一管夹(2)与第二管夹上下同轴布置,对杆件(9)实现上下两点同轴的紧固;杆件(9)外径与杆件装配孔(7)配合,第三杆件预紧螺栓(6)对杆件进行紧固;管夹通过第二管夹紧固螺栓(5)固定到基础支架(1)上。

## 一种圆截面杆件振动实验夹持装置

### 技术领域

[0001] 本发明公开了一种用于圆截面杆件基础激励振动的实验装置,属于机械振动实验技术领域,尤其涉及一种应对不同截面尺寸的圆截面杆件基础激励下振动实验夹持装置。

### 背景技术

[0002] 在振动测试中,试件的固定夹持所用夹具一般都需要设计制造,圆截面杆件受基础激励的夹具有着广泛的应用。对于不同截面直径的杆件通过更换夹具中的某个零件实现配合夹持,而不是重新进行整体设计,这为实验的进行带来了方便。为了满足夹具对不同尺寸杆件通用性的要求,设计适合不同尺寸杆件的夹具具有积极地的意义。

### 发明内容

[0003] 为了满足夹具对不同尺寸杆件通用性的需求,本发明提供了一种用于适应不同截面直径杆件夹持的振动夹具装置,该夹具能够对不同截面尺寸杆件进行有效夹持,进行基础激励下的振动实验。

[0004] 为实现夹具对不同尺寸杆件夹持的目的,本发明分为三大部分,分别为基础支架(1)、管夹(2,3)以及紧固螺栓(4,5,6)。为了达到不同尺寸杆件夹持的目的,第一管夹(2)及第二管夹(3)采用标准件,以杆件装配孔(7)中心为基准,同轴安装在基础支架(1)上。根据实验所用杆件(9)选择适应的管夹(2,3)。基础支架(1)上对应设有固定第一管夹(2)和第二管夹(3)的管夹安装孔(8),第一管夹(2)和第二管夹(3)以杆件装配孔(7)为基准,同轴安装在基础支架(1)上。管夹安装孔(8)与管夹紧固螺栓(5)相配合,在基础支架(1)上设有多组不同孔径的管夹安装孔(8),用来安装不同尺寸的管夹(2,3)。一对管夹安装孔中心的水平距离与管夹螺栓孔的距离匹配。因此,在基础支架上钻有多组不同直径、不同水平距离的成对的管夹安装孔(8)。基础支架(1)固定于振动台台面,用基础紧固螺栓(4)进行固定基础支架(1)于振动台台面上。杆件穿过杆件装配孔(7)由杆件预紧螺栓(6)实现紧固。第一管夹(2)与第二管夹(3)对杆件进行两点上的同轴的紧固,并通过管夹紧固螺栓(5)固定到基础支架(1)上。

[0005] 基础支架(1)采用304钢,第一管夹(2)和第二管夹(3)采用硬铝合金。

[0006] 本发明的技术优势是:通过实验所需杆件的尺寸,选择不同的管夹实施夹持,在不改变基础支架的情况下实现对不同尺寸的杆件实现夹持的目的,夹具通用性强。同时,节省重复设计制造的费用。

### 附图说明

[0007] 图1圆截面杆件振动实验夹持装置示意图。

[0008] 图2夹具装配示意图。

[0009] 图3基础支架示意图。

[0010] 图4管夹示意图。

[0011] 图5实验装配示意图。

[0012] 图中：1、基础支架，2、第一管夹，3、第二管夹，4、第一基础紧固螺栓，5、第二管夹紧固螺栓，6、第三杆件预紧螺栓，7、杆件装配孔，8、管夹安装孔，9、杆件，10、振动试验激励方向，11、基础支架竖直面，12、基础支架水平面。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步详细地描述。

[0014] 基础支架(1)由竖直面(11)和水平面(12)组成，竖直面(11)上钻有多组管夹安装孔(8)，管夹安装孔(8)与管夹紧固螺栓(5)直径配合。基础支架(1)通过基础紧固螺栓(4)与振动台台面紧固。

[0015] 第一管夹(2)与第二管夹(3)尺寸相同，第一管夹(2)与第二管夹上下同轴布置，对杆件(9)实现上下两点同轴的紧固。杆件(9)外径与杆件装配孔(7)配合，第三杆件预紧螺栓(6)对杆件进行紧固。管夹通过第二管夹紧固螺栓(5)固定到基础支架(1)上。

[0016] 实施例

[0017] 通过第一基础紧固螺栓(4)将基础支架(1)固定到振动台台面上，振动实验激励方向(10)与基础支架(1)的竖直面(11)相垂直。根据实验所用杆件的外径尺寸选取管夹(2，3)。将第一管夹(2)和第二管夹(3)同轴安装固定在基础支架(1)上，用第二管夹紧固螺栓(5)将第一管夹(2)和第二管夹(3)固定在基础支架(1)的竖直面。将杆件(9)安装到杆件安装孔(7)中，用第三杆件预紧螺栓(6)将杆件(9)紧固，此时，杆件(9)与振动台台面垂直完成上述步骤，实现对杆件(9)基础的紧固，进而进行杆件(9)的基础激励下的振动实验。

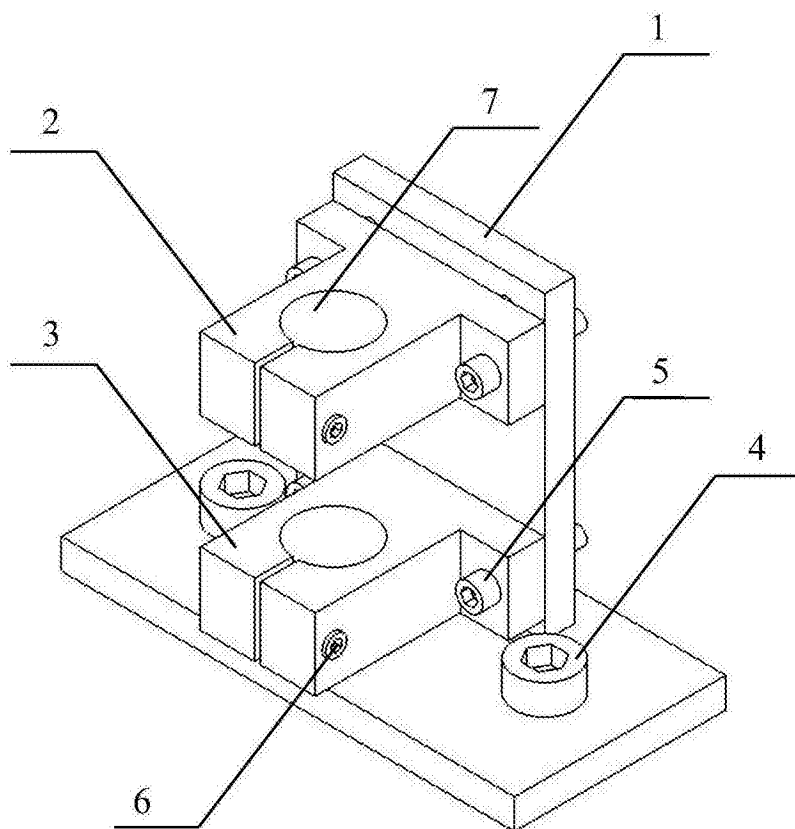


图1

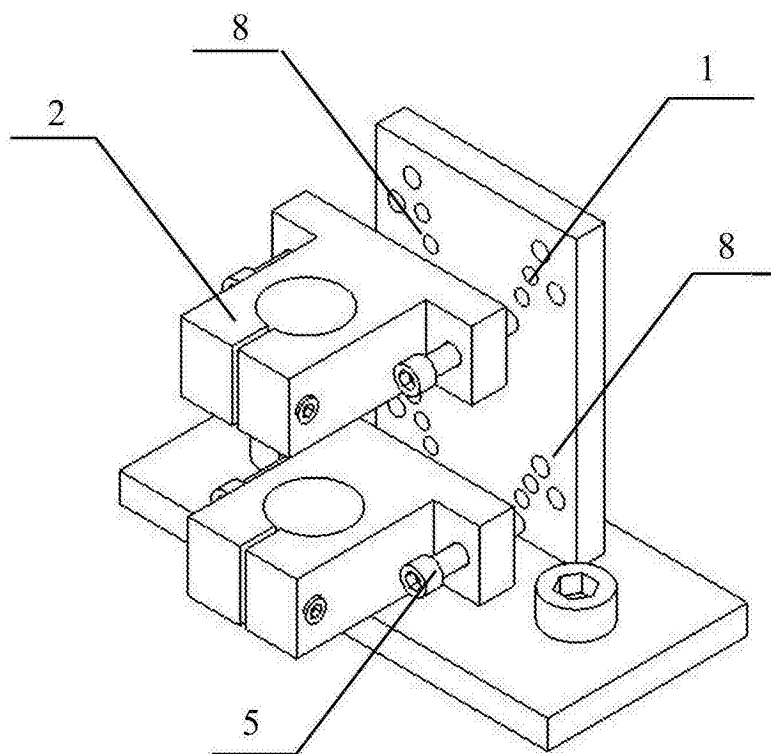


图2

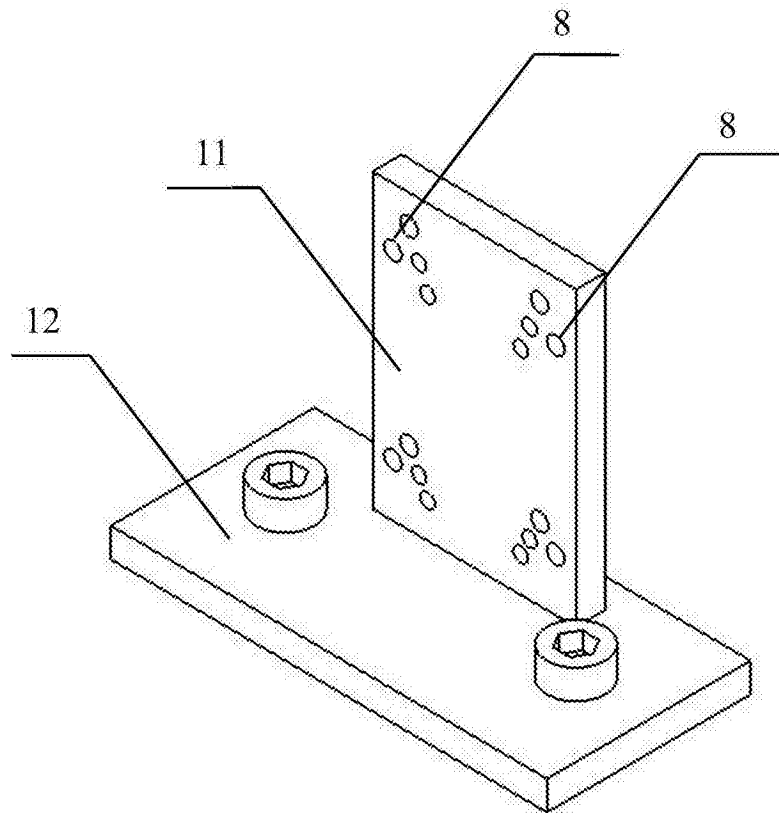


图3

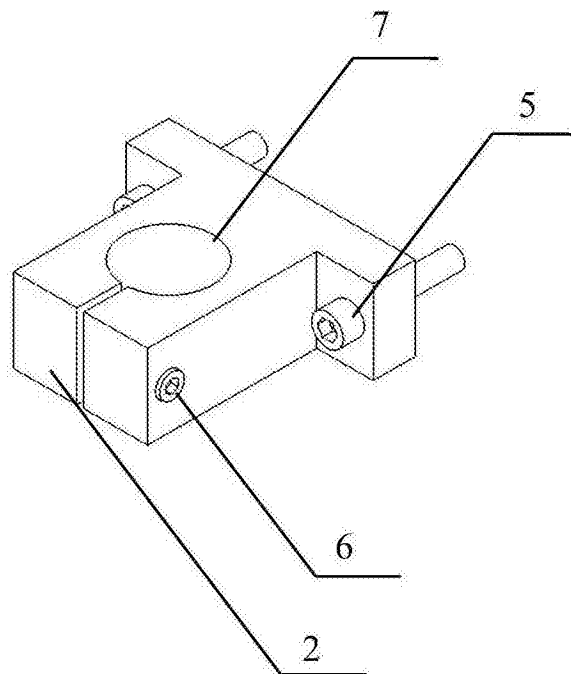


图4

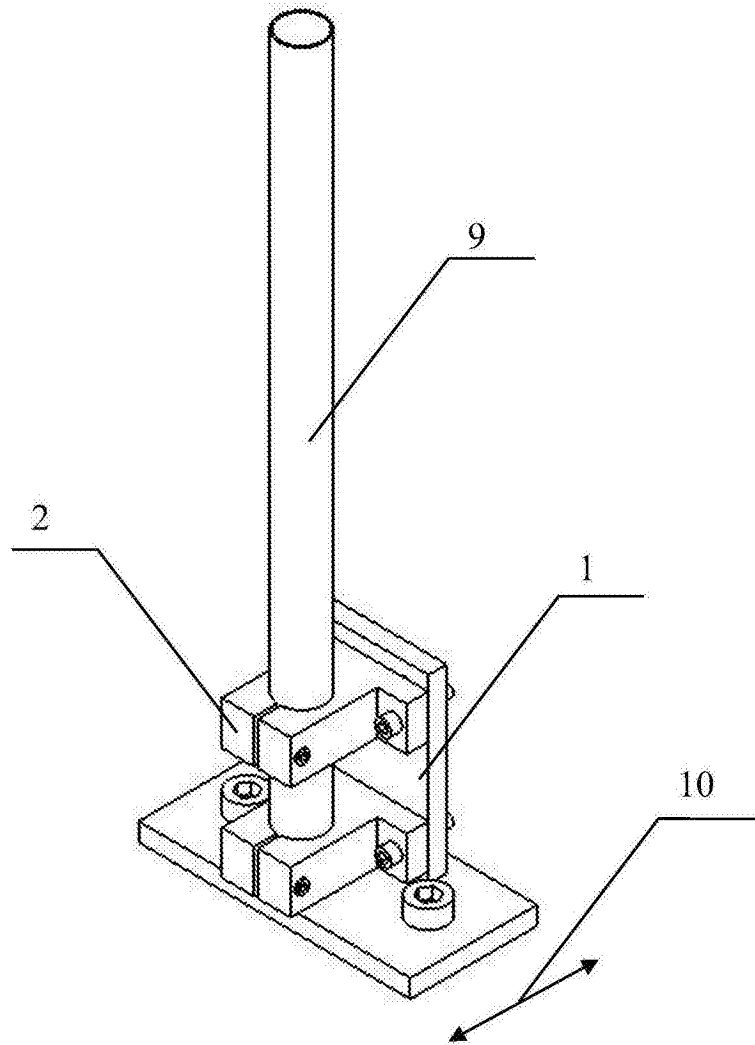


图5