

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110926741 B

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 201911413286.5

审查员 周小林

(22) 申请日 2019.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110926741 A

(43) 申请公布日 2020.03.27

(73) 专利权人 中国科学院力学研究所

地址 100190 北京市海淀区北四环西路15
号

(72) 发明人 宋鑫 郑冠男 杨国伟 聂雪媛
黄程德 黄杰 徐铭杰 陈军屹

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 席卷

(51) Int.Cl.

G01M 7/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

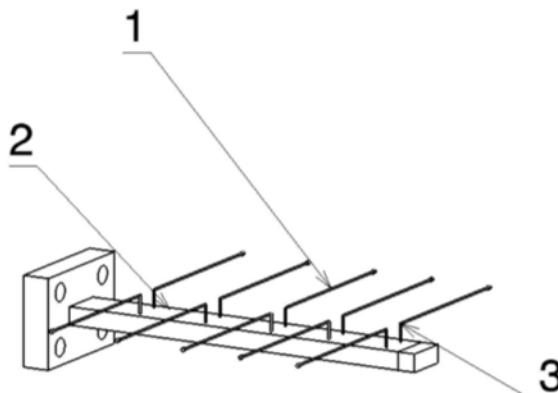
(54) 发明名称

一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应
导杆

(57) 摘要

本发明实施例涉及一种带隔热馕的耐高温
高强度L型结构响应导杆，包括：试件，所述试件
的上表面螺纹连接有导杆，所述导杆呈前后对称
排列，所述导杆的形状为L形，所述导杆的短端与
试件相连，所述导杆的长端与常温加速度传感器
相连，导杆的短端与长端之间通过双头螺纹连接。
带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆，
采用耐高温高强度轻质L型陶瓷导杆将响应传导
至远离试件的区域，其中导杆短端通过螺栓连接
在试件表面，长端连接常温加速度传感器，并用
隔热馕包裹，减小温度对传感器的影响，安装的
导杆与上下热补偿器应有一定的距离，保证试件
振动过程中导杆不与温度补偿器发生碰撞，由
此，可以实现达到了更好测量试件表面振动响应
的效果。

CN 110926741 B



1. 一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆，其特征在于，包括：试件(2)，所述试件(2)的上表面螺纹连接有导杆(1)，所述导杆(1)呈前后对称排列，所述导杆(1)的形状为L形，所述导杆(1)的短端与试件(2)相连，所述导杆(1)的长端与常温加速度传感器相连，所述导杆的短端与长端之间通过双头螺纹(3)连接，所述导杆(1)与所述常温加速度传感器的连接处通过隔热馕包裹，所述导杆(1)的材料为轻质材料。

2. 根据权利要求1所述的耐高温高强度L型结构响应导杆，其特征在于，所述导杆(1)的材质为耐高温陶瓷材质。

3. 根据权利要求1所述的耐高温高强度L型结构响应导杆，其特征在于，所述导杆(1)质量为0.45g。

4. 根据权利要求1所述的耐高温高强度L型结构响应导杆，其特征在于，所述双头螺纹(3)材质与所述导杆(1)一致。

5. 根据权利要求1所述的耐高温高强度L型结构响应导杆，其特征在于，所述双头螺纹(3)为直角双头螺纹(3)。

一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及试件检测,尤其涉及一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆。

背景技术

[0002] 物体或质点相对于平衡位置所作的往复运动叫振动。振动又分为正弦振动、随机振动、复合振动、扫描振动、定频振动。描述振动的主要参数有:位移、速度、加速度、振动加速度以及振动级。在现场或实验室对振动系统的实物或模型进行的试验。振动系统是受振动源激励的质量弹性系统,如机器、结构或其零部件、生物体等。振动试验是从航空航天部门发展起来的,现在已被推广到动力机械、交通运输、建筑等各个工业部门及环境保护、劳动保护方面,其应用日益广泛。振动试验包括响应测量、动态特性参量测定、载荷识别以及振动环境试验等内容。现有的测试装置,导杆随试件振动,与热补偿器存在可能的碰撞,从而带来的测量误差,由于导杆有一定的质量,试件会产生扭转力矩而发生扭转,这个运动是非激振作用下的运动,应该避免,否则影响测试效果。

发明内容

[0003] 鉴于此,为解决上述技术问题或部分技术问题,本发明实施例提供一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆,包括:试件,所述试件的上表面螺纹连接有导杆,所述导杆呈前后对称排列,所述导杆的形状为L形,所述导杆的短端与试件相连,所述导杆的长端与常温加速度传感器相连,所述导杆的短端与长端之间通过直角双头螺纹连接,所述双头螺纹材质与L型导杆一致。

[0005] 可选的,所述导杆的材质为耐高温陶瓷材质。

[0006] 可选的,所述导杆与常温加速度传感器的连接处通过隔热馕包裹。

[0007] 可选的,所述导杆质量为0.45g。

[0008] 可选的,所述双头螺纹(3)材质与L型导杆一致。

[0009] 可选的,所述双头螺纹(3)为直角双头螺纹(3)。

[0010] 本发明实施例提供的一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆,采用耐高温高强度轻质L型陶瓷导杆将响应传导至远离试件的区域,其中导杆短端通过螺栓连接在试件表面,长端连接常温加速度传感器,并用隔热馕包裹,减小温度对传感器的影响,导杆的短端与长端之间通过双头螺纹连接,安装的导杆与上下热补偿器应有一定的距离,避免在试验过程中导杆随试件振动,保证试件振动过程中导杆不与温度补偿器发生碰撞,使用时导杆采用成对对称安装,可降低扭转力矩,但是不能避免弯曲力矩,因此导杆采用轻质材料,从而避免额外的力矩带来的影响,达到了更好测量试件表面振动相应的效果。

附图说明

[0011] 图1为本发明实施例提供的一种带隔热馕的耐高温高强度L型结构响应导杆的结构示意图；

[0012] 图2为本发明实施例提供的一种导杆的结构示意图；

[0013] 图3为本发明实施例提供的一种直角双头螺纹的示意图。

[0014] 图中：1-导杆、2-试件，3-双头螺纹。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0016] 为便于对本发明实施例的理解，下面将结合附图以具体实施例做进一步的解释说明，实施例并不构成对本发明实施例的限定。

[0017] 请参阅图1和2，包括：试件2，试件2的上表面螺纹连接有导杆1，导杆1呈前后对称排列，导杆安装在试件上，试件振动，因此如果补偿器和试件导杆安装不合理，就可能发生碰撞如果导杆不是对称安装的，那么由于导杆的缘故，试件就会产生扭转力矩，发生扭转，这是激振作用外的运动，因此是多余的，尽量避免，导杆对称安装可以降低扭转力矩，但是不能避免弯曲力矩。导杆1的形状为L形，导杆1的短端与试件2相连，导杆1的长端与常温加速度传感器相连，导杆的短端与长端之间通过双头螺纹(3)连接，所述双头螺纹(3)材质与L型导杆一致，如图3所示，且为直角双头螺纹。

[0018] 导杆1的材质为耐高温陶瓷材质，降低高温的影响，减小温度对传感器的影响。

[0019] 导杆1与常温加速度传感器的连接处通过隔热馕包裹。

[0020] 导杆1质量为0.45g，导杆有质量，所以会使试件产生额外的弯曲力矩，为了在数值计算中模拟这一问题，在导杆安装的位置设置集中质量。

[0021] 通过导杆安装在试件上，试件振动，因此如果补偿器和试件导杆安装不合理，就可能发生碰撞，如果导杆不是对称安装的，那么由于导杆的缘故，试件就会产生扭转力矩，发生扭转，这个运动激振作用外的运动，因此是多余的，尽量避免，导杆对称安装可以降低扭转力矩，但是不能避免弯曲力矩，试件振动，振动信号需要导出并测量，导杆的作用就是将振动信号转移到便于测量的地方，导杆采用成对对称安装，可降低扭转力矩，但是不能避免弯曲力矩，因此导杆采用轻质材料，从而避免额外的力矩带来的影响。

[0022] 以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

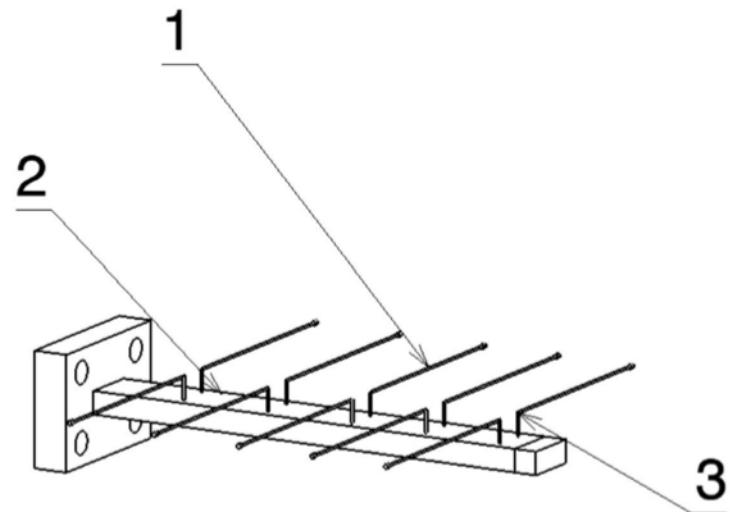


图1

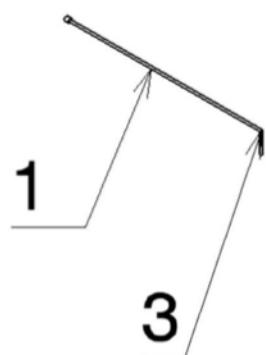


图2

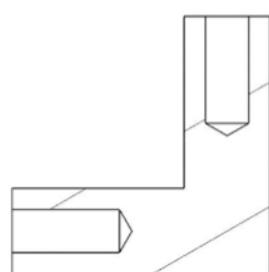


图3