(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207794158 U
(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201820155865.9

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 青岛瑞源工程集团有限公司
地址 266555 山东省青岛市黄岛区珠江路1557号

(72)发明人 孟宪伟 侯中伟 张吉庆 崔恒 孙瑞 刘立伟 管元颖

(51)Int.Cl.
E02D 33/00(2006.01)

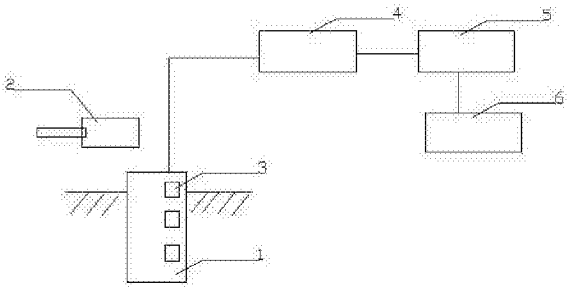
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于震动响应的桩基检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于震动响应的桩基检测设备，设置在桩基内部的传感器，信号采集器将采集得到信号传输于计算机；桩基检测设备还设置有激振锤，通过激振锤锤击对桩基产生激励，在桩基检测设备在桩基施工完成后，对桩基进行激励，采集激励响应后通过计算机进行分析储存，再次对桩基进行检测时，通过对激励响应的对比即可快速分析桩基的健康状况。



CN 207794158 U

1.一种基于震动响应的桩基检测设备，包括设置在桩基内部的传感器，传感器连接有信号放大器，通过信号放大器连接有信号采集器，信号采集器将采集得到信号传输于计算机；其特征在于：桩基检测设备还包括激振锤，信号采集器采集激振锤锤击对桩基产生的激励响应。

2.根据权利要求1所述的一种基于震动响应的桩基检测设备，其特征在于：所述传感器的数量为多个，均匀分布在桩基内部。

3.根据权利要求1所述的一种基于震动响应的桩基检测设备，其特征在于：所述传感器为加速度传感器或应变片。

4.根据权利要求1所述的一种基于震动响应的桩基检测设备，其特征在于：所述激振锤为钢材制备，在钢材外表面包覆有橡胶层。

一种基于震动响应的桩基检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于震动响应的桩基检测设备，具体涉及的是利用桩基的震动响应对桩基进行检测的设备，属于桩基检测技术领域。

背景技术

[0002] 桩基基础是大型建筑常用的支撑结构，桩基的工程质量直接关系到整体建筑结构的安全性和稳定性。桩基位于建筑地基深处，且被土壤覆盖，其质量检测较为复杂，常用的检测方法是通过锤击等对桩基施加激振，对桩基在激振下进行采集，从而对桩基的健康状况进行分析。现有的桩基检测设备分析过程较为复杂，操作难度高，为简化检测过程，提高检测效率，本实用新型提供了一种基于震动响应的桩基检测设备。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种基于震动响应的桩基检测设备，提高检测效率和准确性。技术方案如下：

[0004] 一种基于震动响应的桩基检测设备，包括设置在桩基内部的传感器，传感器连接有信号放大器，通过信号放大器连接有信号采集器，信号采集器将采集得到信号传输于计算机；桩基检测设备还设置有激振锤，通过激振锤锤击对桩基产生激励；桩基检测设备在桩基施工完成后，对桩基进行激励，采集激励响应后通过计算机进行分析储存。

[0005] 所述传感器的数量为多个，均匀分布在桩基内部。

[0006] 所述传感器为加速度传感器或应变片。

[0007] 所述激振锤为钢材制备，在钢材外表面包覆有橡胶层。

[0008] 本实用新型在使用时，通过信号采集器对桩基的响应信号进行采集，采集后的信号传输到计算机内进行分析，通过各采集点的加速度、速度或位移响应，分析桩基的前几阶固有频率及振型，从而对桩基的健康状态进行分析。本实用新型在桩基施工结束后，对响应信号进行采集分析，并将桩基的振型模态储存在计算机中，一段时间后再次对桩基进行检测时，直接将检测得到的数据与首次检测数据进行对比，从而判断桩基的内部是否发生破坏。

[0009] 本实用新型的有益效果在于：在桩基检测设备在桩基施工完成后，对桩基进行激励，采集激励响应后通过计算机进行分析储存，再次对桩基进行检测时，通过对激励响应的对比即可快速分析桩基的健康状况。节约了分析过程，同时提高了检测的精度。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述，但不代表其为本实用新型的唯一实

施方式。

[0012] 如图所示，

[0013] 一种基于震动响应的桩基检测设备，包括设置在桩基1内部的传感器3，传感器3连接有信号放大器4，通过信号放大器4连接有信号采集器5，信号采集器5将采集得到信号传输于计算机6；桩基检测设备还设置有激振锤2，通过激振锤2锤击对桩基1产生激励；桩基1检测设备在桩基1施工完成后，对桩基1进行激励，采集激励响应后通过计算机6进行分析储存。

[0014] 所述传感器3的数量为多个，均匀分布在桩基1内部。

[0015] 所述传感器3为加速度传感器或应变片。

[0016] 所述激振锤2为钢材制备，在钢材外表面包覆有橡胶层。

[0017] 本实用新型在使用时，通过信号采集器5对桩基1的响应信号进行采集，采集后的信号传输到计算机6内进行分析，通过各采集点的加速度、速度或位移响应，分析桩基1的前几阶固有频率及振型，从而对桩基1的健康状态进行分析。本实用新型在桩基1施工结束后，对响应信号进行采集分析，并将桩基1的振型模态储存在计算机6中，一段时间后再次对桩基1进行检测时，直接将检测得到的数据与首次检测数据进行对比，从而判断桩基1的内部是否发生破坏，从而节约了分析过程，同时提高了检测的精度。

[0018] 本实用新型中提供一种基于震动响应的桩基检测设备：通过采集桩基1在锤击激励下的响应，对桩基1的进行检测，其特点在于，在桩基1检测设备在桩基1施工完成后，对桩基1进行激励，采集激励响应后通过计算机6进行分析储存，再次对桩基1进行检测时，通过对激励响应的对比即可快速分析桩基1的健康状况。

[0019] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型结构做任何形式上的限制。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化或修饰，均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

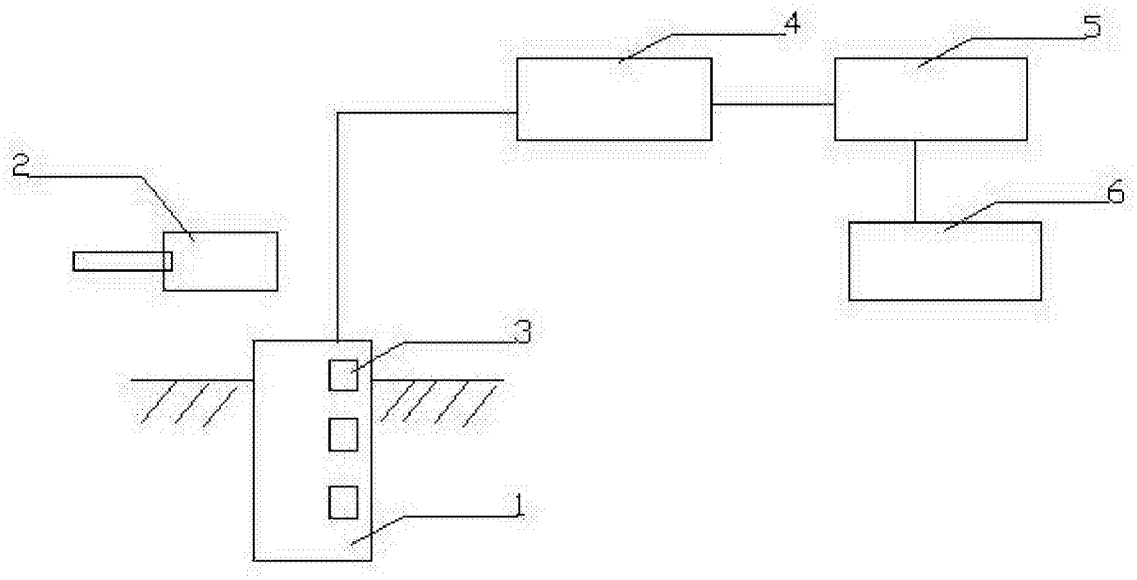


图1