一种变压器内部局部放电的测试系统

一. 项目完成人及所在单位：陶贤亮，电气工程与自动化学院

二. 项目简介：

本实用新型公开一种变压器内部局部放电的测试系统，包括荧光光纤传感器、光电倍增管、数据采集板、控制板、开关电源和计算机，荧光光纤传感器安装在变压器内部；光电倍增管通过传输光纤与荧光光纤传感器连接以接收荧光光纤传感器捕捉的光信号，光电倍增管将接收到的光信号转换成模拟电信号；所述数据采集板通过传输电缆与光电倍增管连接以采集所述模拟电信号然后转换成数字电信号；所述控制板通过数据线与数据采集板连接以接收所述数字电信号并对该数字电信号进行临时储存，随后将该数字电信号通过数据线传送给计算机进行分析处理；所述开关电源给数据采集板供电。本实用新型有效提高检测精度和检测的可靠性，有利于准确判断变压器是否正常工作。

三. 主要研究内容及创新点：

本测试系统的原理框图如图1所示。所述荧光光纤传感器1具有体积小、可内置、质量轻、抗电磁干扰、易于复用和远程传感等优点，改变荧光光纤传感器1的位置或者利用多根荧光光纤传感器1来确定最佳测量位置可以提高测量的精确度。所述光电倍增管2具有高灵敏度和低噪声的特点，测量精度高，能够接收微弱的光信号并通过光电效应将光信号转变成电信号，还可通过调节光电倍增管2的控制电压来调节倍增管的增益，从而实现信号的放大。在测试中利用所述数据采集板3连续采集多个周期的完整波形可提高测量精度。所述控制板4主要为储存电路，对数字信号进行控制采样，数据读取与缓存等，增大控制板4的存储空间，可提高测量精度。整个测试过程受计算机系统程序软件的控制，测试人员可以通过编辑修改程序软件改善该测试系统的测试能力，且可实现对局部放电测试的远程控制，避免了传统测量方法中高压电源对设备和人身安全带来的隐患，可以实现更安全、可靠、灵敏度高的技术效果，同时避免其在检测过程中信号受到干扰发生畸变的隐患，实现精确稳定的局部放电信号测量，提高检测结果的可靠性。

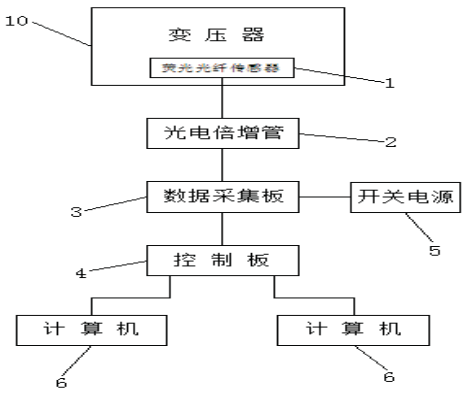


图1 本测试系统的原理框图

四. 主要研究成果及应用情况

1. 授权实用新型专利1项。

联系人：陶贤亮，厦门理工学院电气工程与自动化学院　　邮编：361024
电　话：17750597769　　Email: 1245251621@qq.com