基于声纹识别的局放监测系统的研究

一.成果完成人及所在单位： 王秋霖，电气工程与自动化学院 指导教师：黄江茵

二.成果简介：

以超声波局放为研究对象，将 MFCC 原理和寻峰算法方法相结合，并设定能量门限，对电气设备的局部放电高压击穿空气产生超声波的伴生现象进行研究，得出了一套通过监测异常超声波现象来监测局部放电的算法，为电气设备的自检和安全提供了一项简单快捷低成本的途径，验证了局部放电和其伴生超声波的关系，产生异常声纹可以证明产生了局放，提出了一种较为高效率的算法。这项研究对提高电气设备的运营稳定性提出一种新的思路。

三. 主要研究内容及创新点：

针对声纹识别的局放检测设备（见图 1）为研究对象，建立了基于声纹识别的局放监测系统的研究；采用 MFCC 原理和寻峰算法相融合，通过查阅资料和做实验设定能量门限，超过门限即为发生局放，应用于一种新型的机械自动化电气设备（见图 2），得出了一套基于声纹识别的局放监测系统；收集设备正常运行时产生的声纹，再和异常运行时的声纹相减，得到产生局放时候的声纹，再通过筛选和寻峰找到合适的能量的区间，每次一分钟内达到区间 20 次即为发生了局放。研究结果指出，电气设备发生异常现象的时候，通常会产生局部放电，会因此击穿空气，在击穿空气的时候会产生人耳不可察觉的超声波现象，通过该设备可以方便快捷检测出来异常超声波，可以借此监测局放现象。

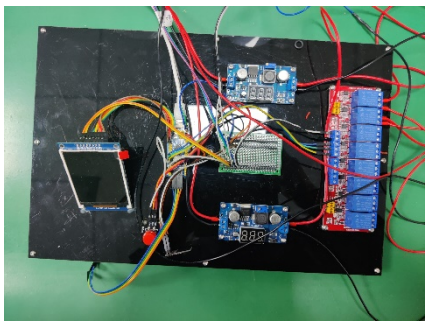


图 1 声纹监测设备图

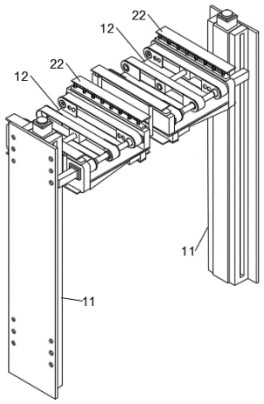


图 2 机械设备图

四. 主要研究成果及应用情况

项目研究成果在电机传动设备成功应用（可附图片证明）。

申请专利 1 项，已受理。

联系人：王秋霖， 电 话：18059253774 Email:1021548942@qq.com