

C4 超声清洗槽中的驻波声场及其消除方法

张镜澄

(中国科学院东海研究站 上海 · 200032)

通常使用的超声清洗设备多采用单频工作,单频工作会在清洗槽中形成驻波场,在声压波节附近,声压低于空化阈,失去清洗效果,成为“清洗盲区”。若改用调频方式工作,即可克服此弊端,提高清洗效果。本文阐述了调频法克服驻波场的原理以及调频清洗的其他优点。由分析得出,调频范围由式 $\Delta f = c/4x$ 决定(式中 x 为波节距液面的深度, c 为液体中的声速)。以500W为例进行了调频实验($f_0 = 39.5\text{kHz}$, $\Delta f = 1.5\text{kHz}$),结果与原理分析基本相符。文末还简述了实验用500W调频清洗装置的电路结构及其特点。

C5 大功率超声清洗系统研制中的一些技术问题

陆庆阳

(中国科学院东海研究站 上海 · 200032)

本文介绍了微机控制的大功率超声清洗系统研制过程中的一些技术问题及其解决方法。探索了单片微机在功率超声中的应用。对于大功率超声换能器,本文提出了一种新的设计方法,解决了一些影响换能器性能的关键问题。对于楔形超声振头,本文提出了振头辐射面横向振幅分布的概念。由于这一新概念的提出使具有楔形振头的超声换能器平均振幅的测量以及与同类机型的比较问题得以顺利解决,文中还给出了部分比较曲线。实际测量证明,本文所述的系统比同类进口机平均振幅高出1倍以上。对工件的清洗效果明显优于进口机。

C6 动态桥路超声功率发生器

王志诚

(中国科学院东海研究站 上海 · 200032)

在70年代,国内先后引进了不少超声设备,它们已陆续进入更新阶段,及时研制和生产这些设备对拥有这些设备的大中企业来说有着十分重要的意义。经过一年多的努力,我们研制成了一套600W“动态桥路”式的超声功率发生器,它经过一年多的运行,工作良好,频率稳