

G 超声新仪器新技术

G1 700W级超声功率计的研制

寿文德 王一抗 陶海东

(上海交通大学仪器工程系 上海·200030)

对肿瘤的热疗已成为治疗晚期大肿瘤的重要辅助手段。超声加热治癌法具有加热深度大,便于聚焦且疗效较好的优点。为适应超声热疗的需要,测定大面积大功率发射换能器阵列的总辐射声功率已十分必要。为此设计了一种迄今为止量程最大的声辐射计,其最大量程超过700W。该声功率计应用辐射力法原理,采用磁性浮子的吸声靶和力平衡技术来实现对声辐射力的测定。悬浮在除气水中的吸收靶的位置检测是应用了光电传感器的方法。对浮子位置的控制是采用电磁方法来实现的。光电传感器的输出信号经过差分放大后反馈到回复线圈中去。所产生的线圈磁场,对浮子下部柄内的永久磁钢柱施加电磁力,使浮子停留在一个平衡位置附近。当对浮子施加超声时,浮子仍可处于动态平衡状态。但回复线圈内所流过的电流就会出现一个增量,并与所施加的超声功率成正比。因此测定这个电流增量或回复线圈两端的电压变化,就可以确定超声功率值。

给出了该装置的静态校准曲线,经过计算其测力线性度为 $\pm 0.2\%$,量程可达736.3W声功率。估计的测量不确定度优于 $\pm 10\%$ 。使用该装置测定了 $90 \times 90 \text{mm}^2$ 的9元治癌超声换能器的声功率,获得满意的结果。

G2 88-1型超声乳化强化处理机简介

罗曾义

(中国科学院声学研究所 北京·100080)

本机可用于超声乳化、强化处理,包括超声乳化、清洗、分散、破碎和强化化学反应等,系一机多用。

本机由超声电子发生器和T-1型压电超声换能器系列组成,超声电子发生器,有电子管式*和晶体管式(带频率自动跟踪),频率14至20kHz可调,输出功率0至250W可调。T-1型压电超声换能器系列有:T-1型、T-1A型、T-1B型、T-1C型4种,都是带变幅器高强度超声换能器,可根据用户对处理量、处理方式等要求选配提供。频率14至20kHz,电功率250W,

* 电子管式系采用无锡超声电子设备厂H66025超声清洗机电子发生器