

## 采用不同积分时间存储图像差分检测动目标的超声雷达

把用脉冲反射法得到的动目标信号进行分离、以消除固定反射的技术,在雷达、声纳、超声波诊断、防犯及异常物体检测设备中得到广泛应用。这种技术的基本方法是把过去的周期信号或其平均值存储起来,求出与现时信号的差。用这种方法可以检测正在移动中的目标。但是,如果目标停止移动,信号立即消失,因

此它不能检测移动后迅速停止的目标。

本文提出一种空中超声脉冲采用探照灯形式扫描,把所获得的反射声波存储于两组累积(存储)器中,对这些信号由计算机进行特殊运算,取出隐蔽于周期信号里的变化部分,同时把这个变化部分再变成周期信号输出,显示移动目标的图像;在这个基础上进一步

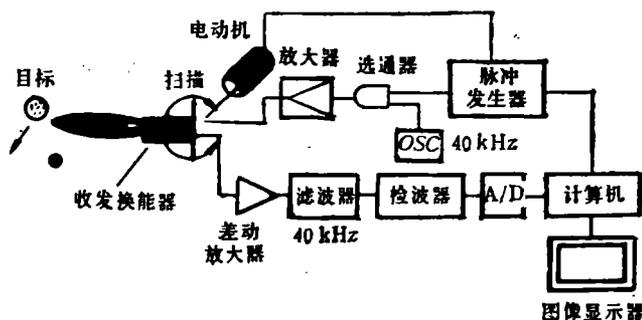


图1 动目标检测系统方框图

发展,研究动目标的显示方式。通过采用这种方式能继续得到动目标,动目标迅速静止后仍然能显示其图像的系统。根据这个理论,设计、制作了用于检测动目标、中心频率 40KHz的超声波脉冲雷达、其原理方框图如下。

为了了解这种超声雷达的性能,在室内做了大量

实验。实验结果表明:实验值与理论计算值充分一致。但是,在气体流动性大的场合,由于接收脉冲的振幅变化,要产生误差。所以,这种超声雷达用于气体流动性较小的、密闭空间的动目标检测是非常合宜的。

(徐开兴 摘译自日刊《日本音楽学会誌》  
1991. No. 9 p653—657)

## 日本近两年生产的超声仪器八项

### 智能超声波塑料焊接机

据报导:日本アルテクス股份有限公司研制成功了新一代超声波塑料焊接机,这种焊接机内装设有16波特,11MHz的微处理机。其频率有20kHz和40kHz两种,在1ms之内最多可以同时操作23个焊接项目,最少也能处理操作20个项目。它与一般的焊接

机不同之处在于:(1)利用超声波进行焊接的制品几乎无破损、成品率高;(2)可产生大的、复杂的喇叭形振荡;(3)该机的电路全部采用固体电路;(4)用微机操作能够同时指令多种焊接条件。

### 全自动超声波引线接合器

据报导:日本超声波工业股份有限公司开发的旋转式端板全自动超声波引线接合器,由于将超声频率比以前提高了近两倍,使引线接合器的接合性(集成电

路)得到了很大改善。本产品能用于 $\phi 25-80\mu\text{m}$ 的细铝线和 $\phi 100-200\mu\text{m}$ 的粗铝线二种规格。其特点是采用了高频化、小型化的超声波振子,可以缩短集成电

路接合的时间,能进行焊接和全部接合并提高了接合性;装有稳定的直接传动高速机构,能最大限度地控制

振动和起尘。

### 超声波金属焊接机

一种最大输出功率可达 3kW 的超声波金属焊接机,由日本テルソニック股份有限公司开发。这种焊接机在于用数值控制焊接时间和加压等接合条件,并能控制焊接时所需要的能量。而且,在焊接之后,被焊

工件的金相没有任何变化。其特点:(1)振荡器功率可达 3kW 的高强度输出;(2)加压力最大可达 550 kg(8kg/cm<sup>2</sup>)(3)装有微型电子计算机,可以控制所需要的焊接能量。

### 超声波螺杆轴向力测量仪

最近,由日本荻原电气股份有限公司推出的超声波螺杆轴向力测量仪,由于采用了高性能的微型电子计算机和自动测量调整位置的线路,能平时就自动调整到最佳的计量状态。回波选择和电平调整均为自动进行,简单地操作一下便可测定螺杆的轴向力。该设备具有的特点:(1)测定轴向力的可靠性高,其测量

精度可达到±1%;(2)机内装有大容量的存储器可存储 20 种×100 条的测量参数;(3)主机内装有热感打印机,可以在外部打印出螺杆性能和测得的参数;(4)主机内装一组电池可工作 120 分钟;(5)小型、量轻、方便。

### 超声波清洗网印机印刷版专用设备

据报导:日本夏普产品股份有限公司最近开发了网印机印刷版专用的超声波清洗机。

其特点,(1)利用超声波清洗过的网印机印刷版面无损伤;(2)清洗均匀、细致而且十分干净;(3)与喷流式的清洗方法相比,这种超声波清洗机的贡献

在于大幅度地降低了运行成本;(4)从清洗到干燥不需要人工操作,实现了全部自动化;(5)机内装有独特设计的无声排气送风机;噪声和溶剂臭味很少,实现了工作环境清洁化。

### 超声波直线聚焦波束测量装置

据报导:日本本多电子股份有限公司开发的超声波直线聚焦波束测量装置,是定量测量材料表面弹性性质的仪器,它能够测定单晶和陶瓷材料衬底等表面弹性性质的不均匀性,从而提高产品原材料的质量和利用率。

其特点是该装置上的换能器能够在试样表面上以直线状聚焦超声波波束以进行测量。因此它不仅用于测量各向同性的原材料,而且还适用于测量各向异性的材料。

### 全自动真空封闭式超声波清洗装置

最近,由日本富士ハイテック股份有限公司开发的全自动真空封闭式超声波清洗装置,只需要在封闭容器中加入溶剂,便可以进行细致地清洗。由于采用了专用的回收设备,溶剂和水不互相掺杂的间接加热,以及真空解吸的方法,溶剂成分稳定,可以回收再用。

其特点:(1)清洗槽和各个贮水桶,均采用耐压容器的真空式封闭法密闭;(2)采用了真空干燥法,即使是凹部件和盘管部件也能完全干燥;(3)独特的清洗方法可相当于三槽或更多槽清洗机的清洗效果;(4)采用了适于清洗氟里昂和氯气类的有机溶剂。

### 超声波测糖液浓度计

日本铃木汽车工业股份有限公司开发的超声波测糖液浓度计,能够在不影响糖液本身的色泽、pH、电导率、光净度的情况下测定其浓度。其特点:(1)能以 0.01—0.05% 的高精度测定糖液的含糖浓度,测得的比重值等参数可用数字显示;(2)输出信号为

DC4—20mA 或 RS-232 输出,测量程序控制可将其输出信号连接在指示器、记录器上;振子装有法兰盘,装卸、维修方便。

(李逢坤 摘译自日本原版本 M&E (国际技术情报杂志) 91 年 No.6, No.7, No.8 No.11 期)