

向振动的滚轮。这种机器能克服以前焊接时撕裂薄膜的缺点,能对大多数材料的塑料薄膜的各种接头进行连续焊接。焊接速度快,例如,焊 $50\mu\text{m}$ 厚的聚丙烯薄膜时,其焊接速度为 $45\text{m}/\text{min}$ 。焊接速度决定于塑

料种类、厚度和各种所需要的接头形式。附图是该公司生产的 Mecasonic 塑料薄膜连续焊接机。

(本刊编委林仲茂摘译自
Ultrasonics, 2(1985)).

新的压电薄膜—— Ta_2O_5

据报道,日本 Yasuhiko Nakagawa 和 Yasuo Gomi 用磁控反应直流二极管溅射法将 Ta_2O_5 沉积在石英基片上,得到了单晶薄膜,并且首次观察到了这种薄膜的压电现象。用叉指换能器在 Ta_2O_5 薄膜上成功地激发了声表面波。在 Ta_2O_5 /熔石英基片上,当薄膜厚度 h 在 $hk(=2\pi h/\lambda) = 1.0$ 时,其机电耦合系数 $k^2 = 0.5\%$,它可与熔石英基片上 ZnO 薄膜的机电耦合系数相比拟。

利用 Ta_2O_5 单晶的 X 射线衍射数据,推断出 Ta_2O_5

薄膜为 $a = 0.731\text{nm}$, $b = 1.553\text{nm}$, $c = 2.154\text{nm}$, $\alpha = \gamma = 90^\circ$, $\beta = 120.35^\circ$ 的单斜晶结构,其 x 轴垂直于基片表面。

对 Ta_2O_5 薄膜的制作工艺、为证明其压电性而制作声表面波延迟线的过程,以及相速度 v 和机电耦合系数 k^2 的测量等,文中均有描述。

(刘献铎 摘译自 *Appl. Phys. Lett.*
46-2(1985), 139.)

英国检测用机器人增多

据英国机器人协会统计,1984 年英国检测用的机器人增加了 11 台,现在共有 41 台。这些机器人大多是伺服控制型的,每台价格低于一万英镑,是现在机器人市场上价格最低的一类。

随着依赖软件的智能视觉系统的发展,机器人在检测中的应用很有前途。英国机器人协会认为,今后

的机器人检测系统可能和灵活多用的生产制造系统一起设计成一个整体,而不是一个独立的、硬件为主的系统。

(张海澜译自 *NDT International*,
(1985), 89).

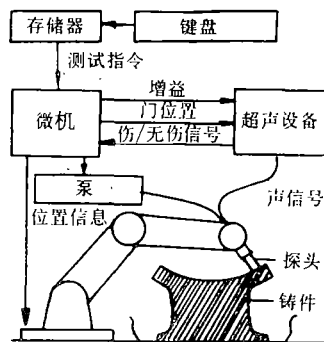
检测铸件用的“万能”机器人系统

英国铸造研究协会研制了一个检测不同形状和尺寸的铸件的自动超声测试系统。在这个系统中拿探头的是一个机器人,它使这个系统用起来很方便。英国铸造协会研制这个系统,是为了研究它在象铸造这样多用途的制造业中的应用。

系统中的换能器连接在专门设计的超声探伤仪上,这台仪器也可以测量截面厚度、或为确定石墨的形态而测量声速。它用于脉冲回波法,如果用两个连接的机器人,也可用于穿透法测试。

由于铸件上的测试条件逐点不同,截面和厚度都在变化,因此每个测试点的仪器测试参数是在手动示范操纵时记入系统、编成程序的。系统还自动地逐点调节闸门水平。

测试条件由一台微处理机控制,它同时还控制机器人的动作(如图)。系统用一个小型实验室机器人,把探头接触到程序规定的每个测试点上。



超声检测机器人系统示意图

为了使探头处于正确的位置和方位,机器人要使用六种动作:整体、肩、前臂、腕、腕的旋转(仅用于角探头)和握紧。