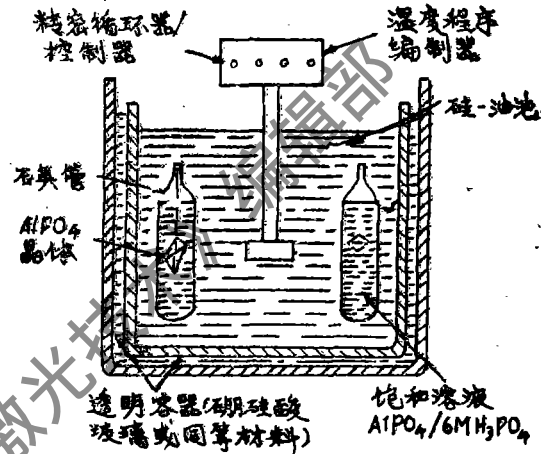


声 波 器 件 用 磷 酸 铝 晶 体

美国陆军电子学研究和开发司令部利用改进的液热技术成功地生长了大块高光学质量的磷酸铝单晶 ($\alpha\text{-AlPO}_4$)。磷酸铝是新近发现的一种很有发展前途的声波器件材料, 因为它的热稳定性好, 电-机耦合特性高。与石英和铌酸锂相比, AlPO_4 器件的插入损耗较低而且不需要恒温器来稳定温度。

在改进的液热生长系统中 (见附图), 精密的循环器能将温度维持在 $\pm 0.004^\circ\text{C}$ 直至 250°C , 以控制缸内硅-油的温度。这个缸子又放在更大的容器内, 在环形空间内充以绝热用的硅油。在晶体生长过程中, 利用 $6\text{M H}_3\text{PO}_4$ 的 20 克/100 毫升的饱和溶液, 温度上升速率为 2°C 和 $0.25^\circ\text{C}/\text{天}$ 。由 x 、 y 、 z 和主菱形面构成的籽晶板放在透明玻管中。系统的温度由室温升高到成核温度以下几度。以便在晶体生长以前让籽晶板受到轻微的内蚀。然后缓慢地升高温度直到籽晶经历不透明-透明的转变, 这表明成核现象已经出现。

温度上升率为 $2^\circ\text{C}/\text{天}$ 时, 沿 C 轴的生长率大约为 0.4 毫米/天, 而在温度上升率为 $0.25^\circ\text{C}/\text{天}$ 时, 生长率为 0.2 毫米/天。这种无散射晶体具有优秀的光学和机械性质, 而且可以用金属丝沿任意的结晶方向切割。晶体板还可以进行研磨和抛光, 而不产生裂纹或破损。



改进的液热系统可直接观察磷酸铝晶体的生长

译自 NTN83-0495。

史永基 译 江德全 校

结 论

这里叙述的新的两元件的激光扩束器有几个显著的特点。关键是一个有两个球面的元件, 它被用来代替小的抛物面反射镜, 后者要做成小尺寸是困难的。

参 考 文 献 (略)

译自 Opt. & Laser Technol., 1982(Feb.), P. 37~38.

王少川 译 蔡永鑫 校