

光材料，如 $\text{Cr}:\text{GdScGaG}$ 和 $(\text{Cr},\text{Nd}):\text{GaScAlG}$ 。但该公司人士称，这些仅是试验品，尚无正式产品。

Airtron公司正在试验的材料有氟化钪锂。激活离子是Er, Ho和Nd, 还有氟化镁, 激活离子是Co, Ni, V. 这些均尚无正式产品。

在激光和光电会议的报告中, 有关于Tm:YAG激光器的报导。这可在会议文集中查到, 在此不介绍了。

83年激光光电展览会上的展品很多, 时间有限, 仅能作选择性的参观。而在参观Airtron公司时更是跑马观花, 不可能进行仔细观看和深入了解。因此, 以上仅是对看到的情况的概略介绍, 以供参考。

用新的生长工艺生产大晶体

根据马萨诸塞州塞勒姆市晶体系统公司的F·Schmid和C·P·Khattak报导, 首次尝试用“热交换法”生长用于高功率激光器的 $\text{Co}:\text{MgF}_2$ 晶体, 获得的晶体尺寸大并且光学质量优异。最近发展起来的热交换法(以前已用来生长兰宝石和硅单晶), 据说比通常的“梯度法”工艺有若干的优点。为了获得用于高功率激光器的大晶体, 这种新方法被用来生长 $\text{Co}:\text{MgF}_2$ 晶体。

这种热交换法实际上是从坩埚底部的一颗“籽晶”上定向生长晶体。顾名思义, 这种方法是借助流动的氦通过热交换器使温度梯度得到控制。固体和液体两者的温度梯度能在没有运动部件的情况下独立地进行控制, 这意味着当晶体仍处在热区时就可以去掉温度梯度, 从而可以使热应力在结晶之后立即退火消除。因此减少或消除了开裂和其它与应力有关的缺陷, 所以能够生长出较大尺寸的晶体。

Schmid报导, 生长 $\text{Co}:\text{MgF}_2$ 的初步成果是得到了高3.5厘米, 直径4.4厘米的晶体。他说, 这种晶体完全无裂痕并且掺杂浓度看来也是非常均匀的。此外, 这种晶体显示出没有应力, 实际上没有光散射颗粒。

最近利用氟化镁作为过渡金属的基质材料, 发展了几种红外可调谐激光光源。在马萨诸塞理工学院林肯实验室(目前该实验室正在为军事应用研究 $\text{Co}:\text{MgF}_2$)的实验中, 晶体系统公司生长的 $\text{Co}:\text{MgF}_2$ 晶体是用Nd:YAG激光器输出的1.34微米激光泵浦。用一毫秒脉冲的500毫焦的输入, 这种晶体可产生大约162毫焦的激光能量, 效率为32.5%。Schmid说, 这种性能相当于用梯度法生长的最好材料。

译自Laser Focus, 1983(Mar.), P.29~30.

祖兰 译 陈庆汉 校