

CO₂ 激光器连续输出达 1,100 瓦

美帝雷瑟恩公司已公布一连续输出为 1,100 瓦的“U”形 CO₂ 激光器。同时,卡佛 (Carver) 公司也制成了输出为 800 瓦的激光器。

雷瑟恩制成的 1,100 瓦激光器是目前已制成的最高效率的 CO₂ 激光器中的一种。虽然所用的是 Irtran 玻璃窗口,但仍有 17% 透过。虽然使用较方便,但这种红外玻璃的损失较 NaCl 大。

这种激光器设计得相当小而能保持高的输出。因此,长约 60 呎的管可以分成二节,每个管约 30 呎,它们用 45° 角的不锈钢御接起来。

虽然这一研究是由美帝陆军导弹部队司令部投资研究的,但发展体积较小的 CO₂ 激光器将使其工业应用更为现实。如果在工厂都找不到房间来安装这种 CO₂ 激光器,那末在市场上也不会有房间。因此,研究这种类型对于实现工业 CO₂ 激光器是必要的。

卡佛公司的激光器使用标准的 CO₂ + N₂ + He 混合物,激光管长 53 呎,内径 1.5 吋。用内腔。腔由两面长曲率半径的反射镜,或一长曲率半径反射镜、一平面镜组合成。用 NaCl 作窗口和透镜。用约 100 毫安的交流激发时,其效率为 8—10%。改用直流激发,并重新设计管子,则效率将升至 12—15%,因而输出就可能达千瓦级。完成这种即将出现的激光器,也须在实验室内研究新气体和窗口的组合。

译自 *Microwaves*, 1966, 5, № 12, 16

输出为“有机”100 倍的大能量无机液体激光器实验成功

本刊前已报导过美帝通用电话和电子学公司的工作者所开拓的高效率的、可能获得大能量输出的无机液体激光器。根据此后发表的详细报导,这种新型激光器在理论与实验上都具备获得性能良好的大能量输出的条件,看来很有前途。

该公司研究部的兰姆皮基 (A·レムピッキ) 和赫勒 (A·ヘラー) 所开拓的新型激光器,是以溶有 0.5 N (克当量) 氧化钷的酸性的氯氧化硒 (SeO·Cl₂) 和四氯化锡的混合溶液作为基体的。和以往的有机液体激光器比较,实验上已获得约 100 倍的能量输出。如用适当的电介质的反射器贴在长 5 厘米、直径 4 到 6 毫米的试管的两端,则纵模的阈值可低于 5 焦耳,且增益很高;这和使用同类稀土元素的固态晶体激光器,例如掺钷的钨酸钙、掺钷的晶体激光器比较,性能更为良好。

检测激光作用的方法之一,是观察其谱线宽度是否变狭,但是由于这种新型的激光器在使谱线变狭的同时,光的放大能力,即增益提高,所以即使不用普通激光器中常用的末端反射镜,也能得到 30 焦耳*、1.06 微米的极窄的发射,它可以吸收极宽的泵光,而发射出近于

* 此数据估计有误——校注。