

用折迭式冷却 CO₂ 激光器进行切割与焊接

美帝光谱物理公司已制成 CO₂ 激光切割与焊接装置商品。该装置头部布局新颖，效率高，尺寸小。主要为加工耐熔材料设计的立式 150 型 CO₂ 激光头，在波长 10.6 微米处连续输出额定值为 100 瓦。整个机器还包括电源及控制部分。

为紧凑起见，150 型 CO₂ 激光器采用 N 形管。谐振腔用的锗制反射器与管子胶合在一起，构成完整的封闭系统，浸入维持在 -20°C 的液体冷却剂中，冷却效果大约使输出功率提高两倍。激光器的体积功率密度为

60 毫瓦/吋³，或 100 瓦/呎³ 左右。

等离子体管上的电极引线分别与独立的电源相连接。总输出功率为各段的功率之和。控制每只管脚的真空继电器能在 10 毫秒之内开始工作。聚光系统安在激光器的端部，也予以冷却。焦深可在有效范围内变化。

光束直径在激光头部处有最大值 1 吋，到工作台上 1/2 吋处时减小为 0.02 吋。铅直地移动工件，可得到不同的斑点尺寸。

整个光束功率的可控范围为 1000—1。装有粗调和精调装置。功率计所显示的是相对于满功率的百分比值。

工作台上部有一厚玻璃屏，以滤掉红外辐射，便于观测。这种玻璃屏能把散射或反射的能量完全吸收。操作者可以从侧面的保护套移动工件。

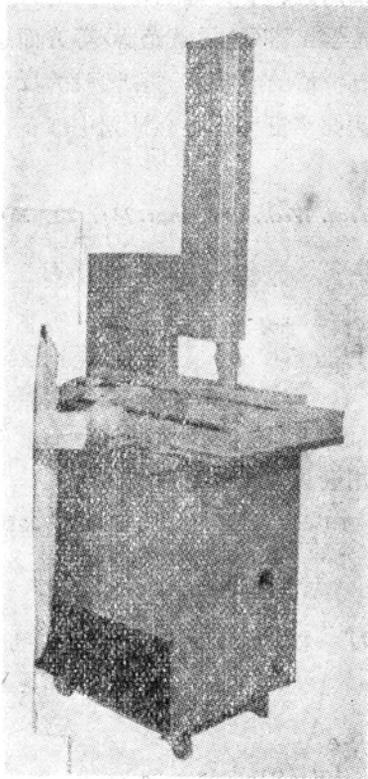


图 1 CO₂ 激光切割、焊接机

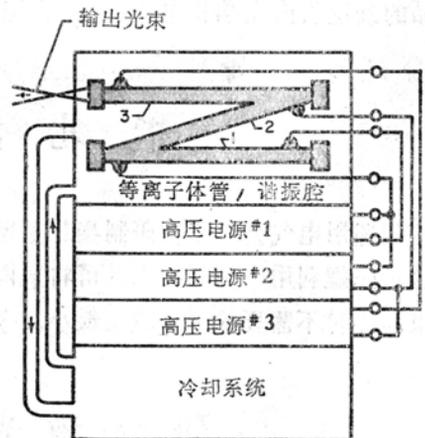


图 2 工作图表明折迭式激光器的管子，每只管脚连有独立的电源。激光头全部冷却。

摘译自 *Microwaves*, 1967 (Mar.), 6, №3, 132, 134