

个事实；当通过在激光发射频率处呈现共振吸收的吸收器时，所发出的激光之类的辐射光束即被衰减。

譯自 "Solid State Design, Vol. 5, № 10 (Oct. 1964) 36

胡靜芬譯

小型砷化镓光射器发射音频信号

美国国际商业机械公司所属的联合系统分公司制造出一种重12盎司的注入式砷化镓光射器。输入的平均功率小于1.5瓦，其峰值脉冲输出为 $\frac{1}{2}$ 瓦。这种光射器最近在华盛顿召开的美国军事联合会议上作了表演。这种无需冷却的光射器的工作波长为9,000埃，光束宽度为12弧秒，长6吋，並配有类似手枪柄的把手。在短距离上，这种装置用于转换和发射音频信号。其频率响应从300周/秒到3000周/秒。

譯自 Missiles & Rockets, Vol. 15, № 22 (Nov. 1964) 33

陈加华譯，顏紹知校

光射器的激励方法

(日) 霜田光一

对图的简单说明：图1a和1b是本发明的实例的侧视及断面图；图2和3是本发明另一些实例的断面图。

对发明的详细说明：

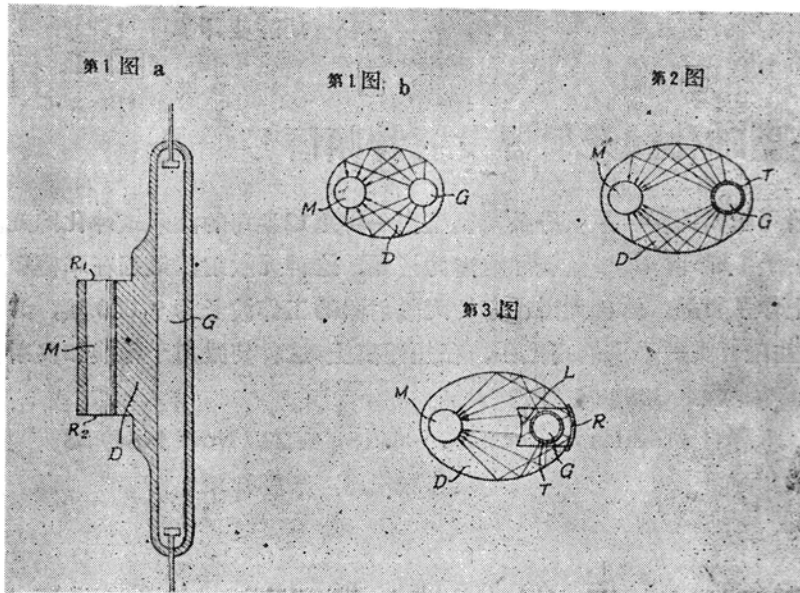
本发明是关于用另一光源来激励可见光及红外射器的工作物质的一种新方法。在以往的红宝石之类的固体光射器，大都用置于其附近的氩氙灯所发出的光进行激励；在钾和铯蒸气的光激励式气体射器中，亦是将这些气体放在玻璃管中，用另一玻璃管或石英管中的气体放电发出的光来激励。在这些方法中由于玻璃管、石英管或红宝石等外表面所产生的反射以及光向外的漫射，造成了相当大的损失。例如，红宝石的折射率为1.75左右，将近有一半的光由于反射而损失掉了。

本发明是减少通常光射器中的表面反射，并利用全反射将激励光聚焦而获得高效率工作的一种方法。激励效率的提高，使射器有可能连续工作，并获得优良的性能。本发明适用于体固及气体光射器，为简单起见，图中只画了固体材料的情况。

今依图来说明本发明之原理。M为射器的工作物质诸如红宝石晶体、钾、铯蒸气等，其两端面上形成 R_1 、 R_2 两个良好的反射面。G是用来激励M的气体放电管光源（如氩氙灯、水银灯、钾灯等）。M和G均置于椭圆形的，由高折射率构成的透明体中。D是由蓝宝石、高折射率的玻璃、石英等构成，当其外部为折射率近于1的空气之类的介质，而D本身为 $n=1.76$ 时，入射角大于 35° 的光均能产生全反射，故由G发出的光几乎全部被全反射而聚焦于

M 上，並能毫无反射地通过 M 和 D 的界面而进入 M 内。由于励激光全反射时没有什么损失，故使有效光束的立体角大为增加，其效率要较以往的方法高得多(高出 2—10 倍)。

图 2 所示的是本发明另一实例，它将作为光源的另一石英或玻璃内的气体放电管插在



高折射率的透明体 D 中。这样一来，透明体 D 就可以部分地或全部地由液体介质来构成，在使用大功率放电管时可将液体循环使其冷却。另外为了将 G 所发出的未能经 D 面全反射的光亦能聚焦于 M 上，在 G 与 M 间放置了一个圆柱面 L(图三)，图中 R 是为了反射向右方射来的光而放置的。

譯自(日)特許公报 昭 39—7580

世古譯

两个激光脉冲誘导出第三个脉冲

新近发现，紅宝石晶体經一个脈冲(或更准确的說，是一对脈冲)刺激后，能紧接着突发一个相干的脈冲輻射。这种现象称为“光子回波”。

作这种嚐試所需要的装置包括：①紅宝石光激光器；能产生持續期 10^{-8} 秒、功率 200 千瓦的光脈冲；②分束器，将脈冲分为两部分；③延迟綫，使脈冲的两部分分别于不同时刻到达第二块紅宝石靶。当第二个脈冲到达后，紅宝石靶便发出第三个輻射脈冲。这一脈冲的能量取自第一个脈冲交給紅宝石靶的那一部分。

欲产生这种效应，必须具备下述条件：①靶晶体冷却至液氮温度；②靶晶体处于稳定的磁場内，磁場强度小于 50 高斯；③磁場平行于晶体的光軸以及通过晶体的光程。第一个激光脈冲在晶体中激起一种“超輻射状态”，使原来与整个晶体平行、并在与磁場的相互作用下发生振动的电偶极子立即偏离平行状态。当第二个激光脈冲到达晶体时，便能恢复原状，亦即所有的电偶极子返回它們原有的平行取向，其返回的速度与偏离的速度相等。当电偶极子重新平行排列时，晶体便发射出所观察到的相干光脈冲。

如果两个輸入脈冲的时间間隔增加，則第二个脈冲与回波的时间間隔也增加，“回波”的强度便减小。这种现象在计算机中可用作短期记忆元件或邏輯元件。