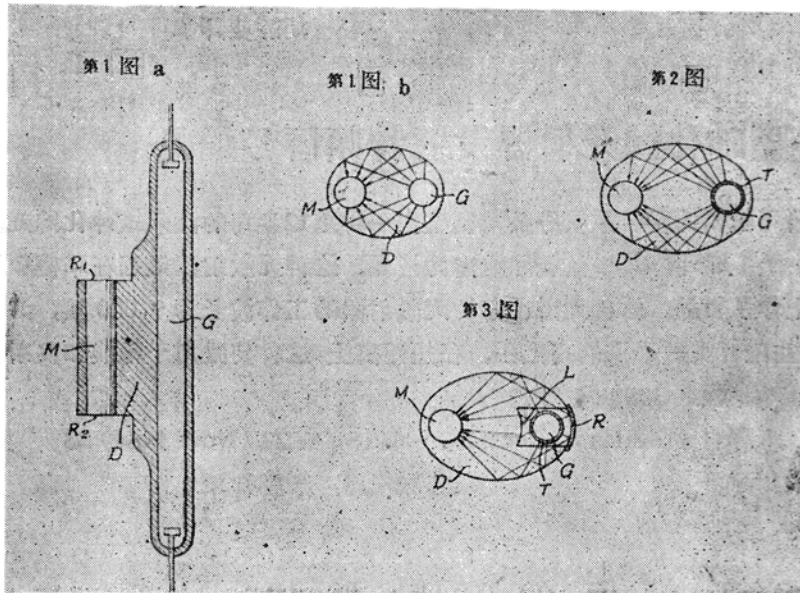


M 上，並能毫无反射地通过 M 和 D 的界面而进入 M 内。由于励激光全反射时没有什么损失，故使有效光束的立体角大为增加，其效率要较以往的方法高得多(高出 2—10 倍)。

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

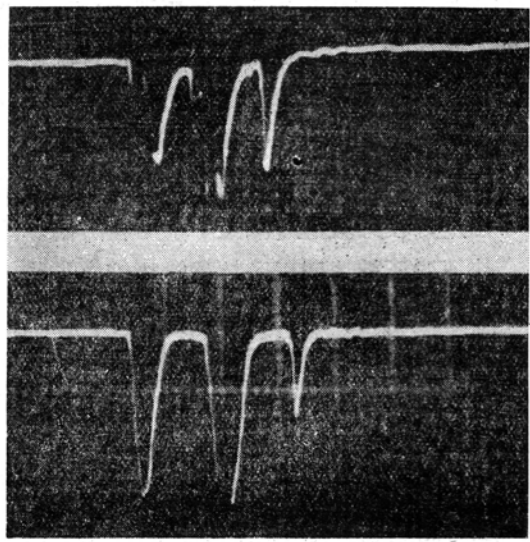
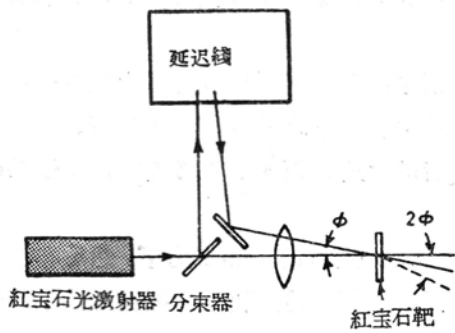
两个激光脉冲誘导出第三个脉冲

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。



“光子回波”的产生；回波的方向与入射光束方向的关系略似于时间关系。在下面的示波图中，“回波”在右边；每一大格代表 10^{-7} 秒。

New Scientist, Vol. 24, № 421 (Dec. 1964) 735

顏紹知报导

激光与超声波

美国麻省理工学院的陶恩斯及其同事们表明，激光光束可在晶体中产生一种特殊频率的超声波。他们将波长为 6940 埃、功率为 50 兆瓦的激光光束，以 3×10^{-10} 秒的时间、聚焦于石英与青玉晶体上，使之在每平方厘米的目标上产生 10^6 兆瓦。分析这些晶体某些方面的漫射光表明，此种波长增加，显示了部分光能，已被用来在原子中产生振动，构成声波。在石英中产生的声波为 3×10^{10} 赫兹，在青玉中产生的则为 6×10^{10} 赫兹。以此种方式产生的声波功率不高，但却足以将晶体表面剥落。人们认为，在低温下可能避免此种破坏，其所产生之极高能量的超声波将会得到应用。

译自 Science Progrés La Nature, n°3355 (Nov. 1964) 414

王克武译

测量超高温的新方法

众所周知，测量几百万度的高温并不容易。但在研究热核聚变中，这种测量却又极其重要。热核聚变是太阳能的源泉。人们正设法产生此种反应，因为它是人类取用不尽的能源。在美国通用电气公司的基尔布 (R. Kilb) 与哥德曼 (L. Goldman) 所完成的方法中，利用