

的激光束由反射镜 B 反射,并在镀铝平面反射镜 E 的小孔中心聚焦。光束的主要部分穿过这一小孔后,落到另一反射镜 C 上,反射镜 C 又将光束反射到声学延迟线上。

这一点上,在延迟线内产生偏转的一部分光束与没有发生偏转的另一部分光束一起反射回延迟线上。这里部分光束又重新发生偏转,因此得到双重效应,光束每次穿过延迟线时都会在装置的输出端上产生扇形摆动。

然后,光束反射回反射镜 C,继后又反射至 E。但是,当每一脉冲到达平面反射镜时,很难穿过小孔,因为脉冲太宽,因此由平面反射镜反射,由共振腔导出的只是扫描脉冲。

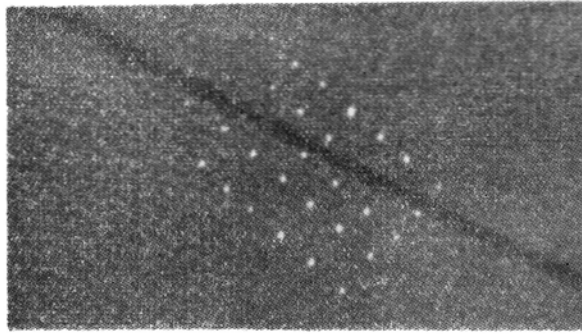
扫描脉冲通过圆柱状透镜,落到屏上。

研究者们认为,这里所得到的扫描的速度和线性已足以使此种装置用于电视系统的水平扫描。

他们用 10 厘米长的石英延迟线,获得了 38 千赫的扫描率。扫描面积的宽度为 1 厘米,但终究会把这个宽度扩大至 10 厘米。

原载 *Electronics*, 1966, 39, No.9, 36, 38 转译自 *Электроника*, 1966, No.9, 58~59 (周稳观译)

用以控制激光器的光漏



脉塞光学公司发表了关于光学控制系统的一个新的元件。用激光产生的光漏,其单孔直径小于 1 微米,或在其他状态下,直径小达 5~6 微米。

典型的光漏是在不锈钢箔的中心,五千分之一吋的地方,由直径约为 10 微米的 30 个小孔组成。可获得更高的公差。横过图象倾斜角的黑线是一根人头发。

原载 *Laser Letter*, 1966, 3, No.3, 10 (陈加华译)

将激光频率稳定在原子标准上

对于连续气体激光器的许多应用来说,频率稳定性是一个重要的参量。人们曾企图用几种方法把激光频率锁定在原子谱线的频率标准上,从而得到较为满意的长期稳定度。然而,

即使原子谱线也有 1,000 至 3,000 兆周的宽度，对于由空气与机械骚动所造成的、在这个宽度内的较小的频率偏移亦很难纠正过来。

使用一光频谱谐振腔可以获得好得多的短期稳定度，其宽度仅为 10 至 100 兆周。但腔的峰值频率将逐日逐周地缓慢漂移。

美国贝耳电话实验室，研制出在一种电路中综合了谐振腔和原子频率标准两者的优点，获得了优越的结果。每当激光频率偏离腔的谐振频率时就出现“误差”讯号，而将激光器的频率锁定在光频腔的频率上。

采用另一具有更慢运转速度的电路，将腔的中心频率锁定在原子谱线上。激光束的一部分以原子谱线鉴频器监控，由此获得“误差”讯号，其幅度与极性取决于腔与原子谱线间的频差。将误差讯号加在压电换能器上重新调谐腔的频率。

原载 *New Scientist*, 1966, 29, №479, 154 (屠世谷译)

用惰性液体封闭减少生长单晶的困难

不列颠皇家雷达公司的研究人员想出一种方法，可以使砷化镓和砷化铟的生长几乎和锗的生长一样容易。他们的想法是将晶体熔融物用惰性液体包裹起来。

当将这种方法用到 GaAs 和 InAs 时，在大块半导体生长上遇到了困难。在砷化物的熔点处(在 1,240°C 和 1,250°C 之间)，砷化物从熔融体分离出去。为了制止砷化物损失，生长晶体的容器必须密封。也必须维持加热到 550°C 和 600°C 之间，使里面砷化物的蒸汽压力等于分解压力。在这种情况下，砷化物停留在熔融状态，但晶体必须用磁铁或灌注器控制。

该公司的技术是在熔融体表面用 1 厘米厚的熔融三氧化二硼薄层密封。采用三氧化二硼作液体封闭，是因为其密度小于 GaAs 或 InAs 的密度，因此浮在半导体熔融体上。它是惰性的、透明的，又使易于挥发的砷化物难以穿透。外加封闭后，GaAs 和 InAs 晶体不依赖磁控制器或灌注控制器，而将容器维持在室温的内衬中，从熔融物控制。晶体在三氧化二硼层和熔融物的界面上生长；因为包裹层是透明的，操作者可以观察晶种的生长。当生长的晶体通过包裹层控制时，氧化物薄膜遗留在晶体上，防止砷化物损失。

美国的几个半导体制造者已用液体包裹的方法试验控制 GaAs 和 InAs 晶体，但是直到现在，还没有一家可用于商品生产。然而，皇家雷达公司的研究者仍将液体包裹法用于一般机械上控制锗单晶，并报导他们已经拉出直径 15 毫米、长 3 吋的 GaAs 晶体。此外，他们还期待包裹技术将使含有挥发性成分的化合物的区域提纯更加容易。

关于所生长的单晶的纯度，该公司说，没有由包裹液体产生的可检查出的杂质痕迹。

原载 *Electronics*, 1966, 39, №12, 258 (周碧秀译，肖浩延校)