

## 参 考 文 献

- [1] L. K. Anderson, "Photodiode Detection," *Proceedings of the Symposium on Optical Masers*, Polytechnic Press, New York, 1963, pp. 549-563.
- [2] L. K. Anderson, P. G. McMullin, L. A. D'Asaro and A. Goetzberger, "Microwave Photodiodes Exhibiting Microplasma-Free Carrier Multiplication," *Applied Physics Letters*, Vol. 6, Feb., 1965, pp. 62-64.
- [3] K. M. Johnson, "High-Speed Photodiode Signal Enhancement at Avalanche Breakdown Voltage," *IEEE Transactions on Electron Devices*, Vol. ED-12, Feb., 1965, pp. 55-63.
- [4] G. Lucovsky and R. B. Emmons, "Avalanche Multiplication in InAs Photodiodes," *Proceedings of the IEEE*, Vol. 53, Feb., 1965, p. 180.
- [5] H. Melchior and W. T. Lynch, "Signal and Noise Response of High Speed Germanium Avalanche Photodiodes," to be published.
- [6] R. L. Batdorf, A. G. Chynoweth, G. C. Dacey and P. W. Foy, "Uniform Silicon p-n Junctions. I. Broad Area Breakdown," *Journal of Applied Physics*, Vol. 31, July, 1960, pp. 1153-1160.
- [7] A. Goetzberger, B. McDonald, R. H. Haitz and R. N. Scarlett, "Avalanche Effects in Silicon P-N Junctions. II. Structurally Perfect Junctions," *Journal of Applied Physics*, Vol. 34, June, 1963, pp. 1591-1600.

原载 *Electronics*, 1966, 39, № 11, 94~98 (周碧秀译, 王克武校)

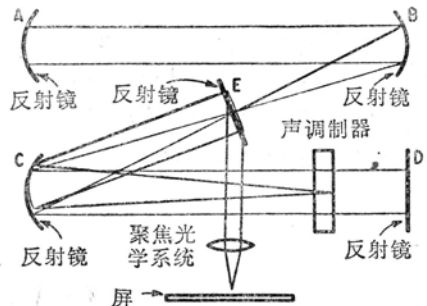
## 声 致 激 光 偏 转 器

在激光束应用于电视状的显示装置之前,首先要使它象电子束在电视屏上扫描一样进行扫描。美国通用电话和电子学公司实验室的一个研究组已经发明了一种新方法:用声脉冲来使激光束扫描。

这一方法的发明者福勒(V. J. Fowler)和科恩(E. S. Kohn)说,扫描是借助于透明石英延迟线获得的。在线中引入超声波脉冲。这些脉冲(每一脉冲的宽度为0.13毫米)沿着线运动,在脉冲运动地点引起折射率的局部变化。因此,进入石英延迟线的脉冲光束,在离开时就会改变自己的方向,产生一系列运动的扇状光束。

到目前为止,他们获得了二十个清晰的光点,但他们还没有发现要获得1,000个光点以保证扫描有什么原则上的困难。

怎样保证光束扫描,这一问题不是研究者碰到的唯一难题。研究者碰到的另一难题是如何把激光束(并非不能起扫描作用的那一部分)从共振腔中引到所需的方向上。为了达到这一目的,研究者们用五个反射镜组成了共振腔(见图)。从图中可以看出,由氦-氖激光器发射



激光共振腔装置。在这一装置中,为了使激光束扫描,采用了声脉冲。这一技术可以在电视状显示系统中获得应用。

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。

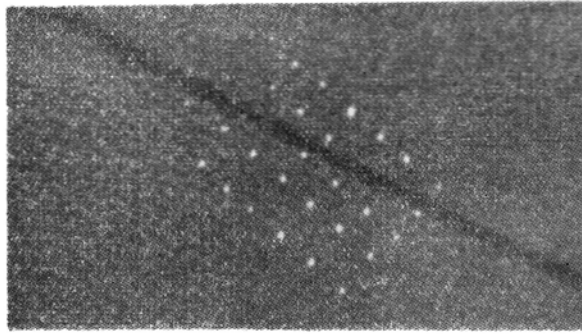
扫描脉冲通过圆柱状透镜,落到屏上。

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,