



ボケをなくした 電子式卓上計算機用数字表示管

数字表示管には、頭部表示と側部表示の2様式があるが、電子式卓上計算機など最近使われているものは、ほとんど側部表示方式である。数字表示管は、ガラス管球内に0、1、2…9までの数字の形をした複数個の陰極と、これに対する陽極を有し、ネオンを主体とするガスを封入してある。数字の形の陰極は任意の順序で平行かつ等間隔にそれぞれ絶縁されて配設されている。点灯表示は、陽極と所要の数字を表示する陰極との間に電圧を印加すると、グロー放電により陰極が発光するしくみである。この数字表示管の動作中、放電している陰極は、イオンの衝撃によってスパッタをおこし、陰極の表面材料が飛び散って、放電していない近傍の他の陰極の表面を汚染する。次にその陰極が発光しようとするすると電流の低下、グロー密度の減少によって数字がボケたり欠けたりするようになる。しかし、各陰極がほぼ同じひん度で繰り返して放電する場合には、汚染された陰極表面が再び放電によってスパッタするので、ほぼ一様な清浄状態が保たれる。

電子式卓上計算機では、数字0を表わす陰極の点灯ひん度が高く、この場合、隣接する他の数字の陰極がはなはだしく汚染され、非常に短時間に、数字ボケ、欠けなどをおこして寿命を停止する。すなわち、数字表示管の寿命限界は、点灯による陰極の消耗よりも、放電ひん度の高い数字0の陰極のスパッタによる他の陰極の汚染によることが多いのである。

本考案では、数字0を示す陰極を陽極から第1番目に配置し、0の陰極と他の数字の陰極との間に網目状の補助陽極を配し、寿命特性の改良を図ったものである。このように0の陰極の前後に陽極があると、この陰極からのスパッタによる他の陰極の汚染が少なく、陰極電流の減少やグロー密度の低下によるボケ、欠けに対しても大きな効果がある。

数字表示管の需要の多い電子式卓上計算機に対して、本考案は特に大きな寄与をはたした。

写真は寿命試験をしている数字表示管である。