

実用化された研究成果

ZnS蛍光表示素子のカラー化

1975年頃の自発光型ディスプレイ素子としては発光ダイオード(LED)と蛍光表示管が実用化されて、種々の情報表示に用いられていた。当時LEDには青色(B)が欠如しており、RGBの3色表示はできなかった。一方蛍光表示管では低速電子線を励起源とするために伝導度の高い蛍光体を必要としており、当時はZnO蛍光体の緑白色発光だけしかなかった。

柘元研究室では、半導体の物性制御の研究の一環として従来の硫化物系の絶縁性蛍光体に伝導性を付与することに取り組み、RGBの3色発光可能な導電性蛍光体を開発した。蛍光表示管のメーカーと協力してこれらの蛍光体を用いるディスプレイの開発を促進し、3色ディスプレイの実用化に大きな役割を果たした。

Journal of Luminescence 18/19 (1979) 365-368
© North-Holland Publishing Company

Journal of Luminescence 16 (1978) 323-330
© North-Holland Publishing Company

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF LOW-VOLTAGE CATHODOLUMINESCENT ZnS

Hiroshi KUKIMOTO, Shunri ODA
Tokyo Institute of Technology, Nagatsuda, Midori-ku, Yokohama, 227, Japan

and

Tadahisa NAKAYAMA
NHK Broadcasting Science Research Laboratories, Kinuta, Setagaya-ku, Tokyo, 157, Japan

Low-resistivity ZnS and ZnSe incorporated with activators of Cu or Ag together with an Al coactivator are presented. These phosphors show bright low-voltage cathodoluminescence over the whole range of the visible spectrum.

LOW-VOLTAGE CATHODOLUMINESCENCE OF ZnS SINGLE CRYSTALS

Shunri ODA, Kenji AKAGI, Hiroshi KUKIMOTO
Imaging Science and Engineering Laboratory, Tokyo Institute of Technology, Nagatsuda, Midori-ku, Yokohama, 227, Japan

and

Tadahisa NAKAYAMA
NHK Broadcasting Science Research Laboratories, Kinuta, Setagaya-ku, Tokyo, 157, Japan

(Received July 4, 1977)

Bright blue and green cathodoluminescence from low resistivity ZnS crystals has been observed under the excitation of low-energy electron beams of several tens of volts; i.e., 40 eV at 50 V. Properties of the surface of the crystals are studied by the dependence of current and brightness on applied voltage and by the spectra of cathodoluminescence and photoluminescence.