

薄膜整流素子

山口 勝也*

Thin Film Rectifying Device

Katsuya YAMAGUCHI

Abstract

A thin film rectifying device has been developed. This device consists of a frosted glass plate (evaporation substrate), two aluminium films, one selenium film and two fine copper lead wires. First aluminium is evaporated from a molybdenum boat onto a roughened surface of the frosted glass plate, then selenium is evaporated onto the aluminium film and finally aluminium is again evaporated onto the selenium film. The current ratio when 3 volts is applied in the forward and backward directions is approximately 100:1.

1. 緒 言

薄膜能動素子のうち現在までに成功を伝えられているものにCdS, CdSe等の薄膜を用いたRCA社のTFT (thin film transistor) があるが、筆者等はすりガラス基板上にアルミニウムとセレンを交互に (Al—Se—Al) 蒸着することにより大きな順逆抵抗比を示す素子を得たので以下それについて報告する。

2. 実験と結果

Fig. 1 に素子の構造を示す。化学的に洗浄された窓用すりガラスのすり面を蒸着基板とし、真空度 $5 \times 10^{-5} \text{mmHg}$ にてモリブデンボートを用いてまずアルミニウム (純度99.5%) を蒸着して一度ペル・ジャークを去り、ボートを交換し、真空度を $5 \times 10^{-5} \text{mmHg}$ にしてセレン (粒状, 純度99.9%) を蒸着する。つぎに再びペル・ジャークを去りボートを交換して真空度を $5 \times 10^{-5} \text{mmHg}$ とし、再度アルミニウムを蒸着する。蒸着終了後素子は空気雰囲気 120°C で10分間加熱処理された。

加熱処理終了後各アルミニウム膜にはビニール・コードのより線の一本をシルバー・ペーストで固着させてある。

Fig. 2 に素子の電圧—電流特性の一測定例を示す。良好なダイオード特性を示すのがわかる。

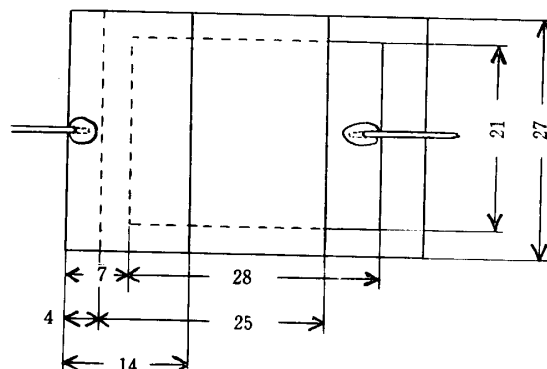
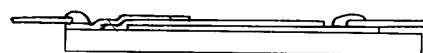
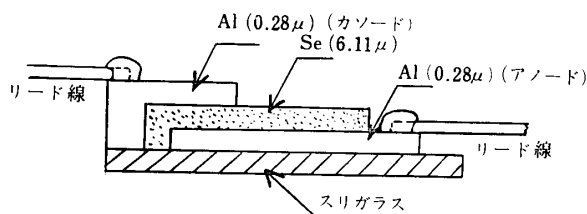
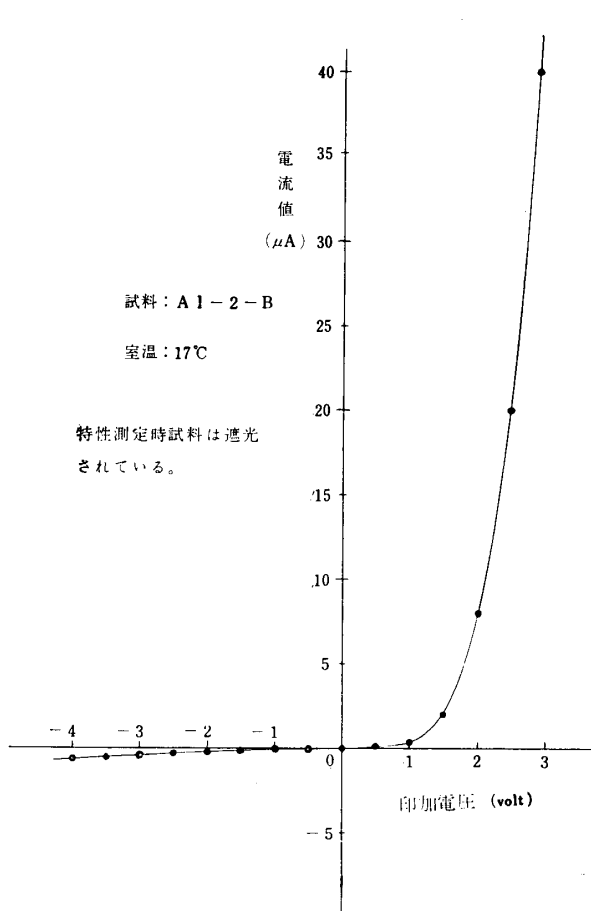


Fig. 1 Thin film rectifying device

順方向に 3 volt 印加したときと逆方向に 3 volt 印加したときの電流値の比は約100である。

* 応用物理教室



なお上記の製作方法により良好な再現性をもつて素子を製作することができた。

本素子の整流機構の詳細および各種特性については後に詳報することとする。

(昭和42年2月3日受理)

Fig. 2 Voltage versus current characteristics