

ABSTRACT

Manufacturing of Metal Isolator Semiconductor (MIS) diode has been done to studied its current voltage (I-V) characteristic and its result compared by current voltage (I-V) characteristics of p-n junction diode and Schottky diode. Composition of this diode consist of silver metal (Ag), copper (Cu), aluminum (Al) as electrode, toluene organic material as isolator, n-type or p-type silicon as semiconductor and aluminum metal (Al) as ohm contact. MIS diode has been manufactured was Ag/Toluena/Si-n/Al, Cu/Toluena/Si-n/Al, Al/Toluena/Si-n/Al, Ag/Toluena/Si-p/Al, Cu/Toluena/Si-p/Al and Al/Toluena/Si-p/Al.

The plasma polimerization method for depositioning of isolator and the vacuum evaporation method for coating of metal have been used in this MIS diode manufacturing.

For p type semiconductor, MIS diode current-voltage (I-V) characteristic result cut-in voltage between 0.8 – 1.0 volts, and breakdown voltage between 120 – 180 volts. For n type semiconductor, MIS diode current-voltage (I-V) characteristic result cut-in voltage between 1.1 – 1.3 volts, and breakdown voltage between 200 – 240 volts. Cut-in voltage and breakdown voltage that result MIS diode by n type semiconductor larger than p-n junction diode, Schottky diode and MIS diode by p type semiconductor.



INTISARI

Pembuatan dioda SIL (Semikonduktor Isolator Logam) telah dilakukan, untuk dipelajari karakteristik arus tegangan (I-V) dan hasilnya dibandingkan dengan karakteristik arus tegangan (I-V) dioda persambungan p-n dan dioda Schottky. Komposisi dioda ini terdiri dari logam Ag (Perak), Cu (Tembaga), Al (Alumunium) sebagai elektroda, bahan organik Toluena sebagai Isolator, silikon tipe-n atau tipe-p sebagai Semikonduktor dan logam Al (Alumunium) sebagai kontak ohmik. Dioda SIL yang telah dibuat adalah Ag/Toluena/Si-n/Al, Cu/Toluena/Si-n/Al, Al/Toluena/Si-n/Al, Ag/Toluena/Si-p/Al, Cu/Toluena/Si-p/Al dan Al/Toluena/Si-p/Al.

Metode polimerisasi plasma untuk pendeposisian isolator dan metode evaporasi hampa untuk pelapisan logam telah digunakan pada pembuatan dioda SIL ini.

Untuk semikonduktor tipe p, karakteristik arus tegangan (I-V) dioda SIL menghasilkan tegangan potong-masuk (*cut-in voltage*) antara 0,8 – 1,0 volt dan tegangan dadal (*breakdown voltage*) antara 120 – 180 volt. Untuk semikonduktor tipe n, karakteristik arus tegangan (I-V) dioda SIL menghasilkan tegangan potong masuk (*cut-in voltage*) antara 1,1 – 1,3 volt dan tegangan dadal (*breakdown voltage*) antara 200 – 240 volt. Tegangan potong-masuk (*cut-in voltage*) dan tegangan dadal (*breakdown voltage*) yang dihasilkan dioda SIL dengan silikon tipe n lebih besar dari dioda persambungan p-n, dioda Schottky dan dioda SIL dengan silikon tipe p.