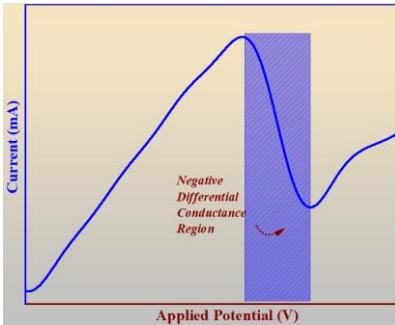


Optisch schaltbare Resonanztunnel diode

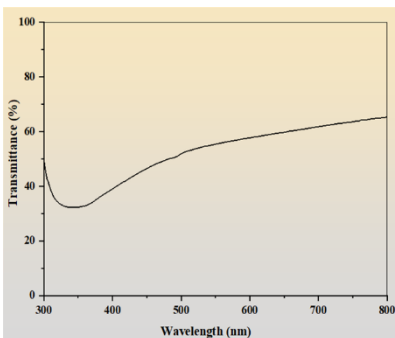
Neues Bauelement für Touch Screens und optoelektronische Schaltungen

Erfindung

Resonanztunnel dioden sind Halbleiterbauelemente, die aufgrund des quantenmechanischen Effekts des Tunnelns eine Strom-Spannungs-Charakteristik mit einem negativen differentiellen Widerstand aufweisen. Das neuartige Bauelement besteht aus einem elektrisch isolierenden Substrat, einer Metallschicht und einer Übergangsmetalloxidschicht mit amorpher Struktur. Aufgebaut werden diese Bauelemente aus einer ersten aluminiumhaltigen Kontaktschicht, einer V2O5-Schicht und einem zweiten elektrischen Kontakt. Sie besitzen die für Resonanztunnel dioden typische elektrische Kennlinie mit einem negativen differentiellen Widerstandsbereich, bleiben jedoch optisch transparent, unabhängig von dem jeweiligen Schaltzustand.



Arbeitsbereich der Resonanztunnel diode



Optisch transparente und elektrisch schaltbar Resonanztunnel diode (RTJ)

Aufgrund der verwendeten Materialien und des verwendeten Prozesses sind die Resonanztunnel dioden einfach herstellbar, robust und besonders temperaturstabil.

Kommerzielle Anwendung

Die Erfindung ist für die Herstellung von selbstabstimmbaren transparenten elektronischen Schaltern, Hochgeschwindigkeitsoszillatoren sowie transparenten Speicherzellen oder Logikschaltungen geeignet, die zum Beispiel in Touch-Screens und optoelektronischen Schaltungen zum Einsatz kommen. Besonders interessant ist die Verwendung in optischen neuronalen Netzen, Smart Windows oder Smart-Glas-Anwendungen, da darin optisch transparente Schalter eine wesentliche Eigenschaft darstellen.

Eine deutsche Patentanmeldung wurde beim DPMA eingereicht. Im Namen der Universität Münster bieten wir

interessierten Unternehmen die Möglichkeit der Lizenzierung und insbesondere die Weiterentwicklung der Technologie mit den Erfindern der Hochschule an.

Aktueller Stand

Erste Labormuster und Messergebnisse liegen vor.

Eine Erfindung der Westfälische Wilhelms-Universität Münster.

Vorteile

- transparentes Bauelement
- einfaches Herstellverfahren
- robuster Schichtaufbau
- skalierbare Schichtdicken

Technologie-Reifegrad

123456789

Versuchsaufbau im Labor

Branche(n)

- Elektrotechnik
- Halbleiter

Ref.-Nr.

5871

Kontakt

Martin van Ackeren

E-Mail: ma@provendis.info

Tel.: +49(0)208-94105-34

