

// SELBSTSPERRENDES HALBLEITERTRANSISTORBAUELEMENT

Ref-Nr: TA-201820VER



Otto-von-Guericke-Universität
Magdeburg

Dr.rer.nat. Karen Henning
0391 67-52091
karen.henning@ovgu.de
www.ovgu.de

HINTERGRUND

Galliumnitrid basierte Transistoren sind hervorragend für hocheffiziente Leistungselektronikkomponenten geeignet. Durch die Materialeigenschaften sind diese Transistoren jedoch meist nicht selbstsperrend was aus Sicherheitsaspekten vermieden werden soll.

LÖSUNG

Erfinder der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg haben für das oben genannte Problem eine Lösung gefunden. Diese Lösung besteht im Aufbringen einer Galliumnitridschicht mit einer dem Elektronenkanal entgegengesetzten löcherleitenden Schicht unter dem Gatekontakt. Dies wird typischerweise mit p-Typ Galliumnitrid realisiert wobei die p-Leitfähigkeit dieser Schichten stark limitiert ist. Als Alternative wird hier eine p-leitende Schicht aus einem anderen Halbleitermaterial, wie z.B. aus der Gruppe der Chalkopyrite aufgebracht, die sehr hohe p-Leitfähigkeiten ermöglichen und daher auch dünner ausgelegt werden können.

ENTWICKLUNGSSTAND

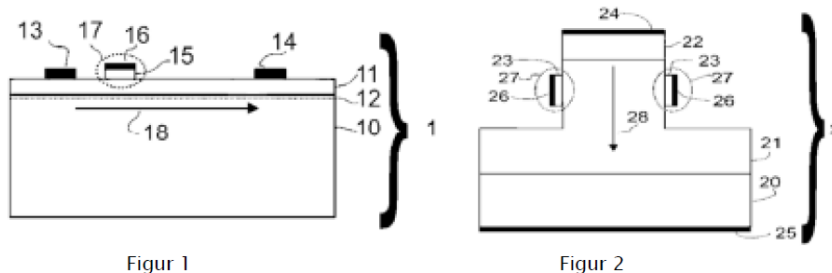
Idee

PATENTSITUATION

DE DE10 2018 115 224 A1
anhängig

CATEGORIES

//Halbleiter



Figur 1

Figur 2

1; 2: Halbleitertransistorbauelement, 10; 11; 20; 21; 22: erstes Materialsystem der Gruppe-III-Nitride, 17; 27: Gatekontakt, 15; 23: zweites Materialsystem mit p-leitfähiger Schicht, 18; 28: Stromfluss, 16; 26: Kontaktierungsschicht, 13; 14; 24; 25: Kontakte für Source und Drain

VORTEILE

- Dünnere Schicht • Bessere Leistungsfähigkeit der Bauelemente
-

ANWENDUNGSBEREICHE

- Leistungselektronik • Elektrotechnik • Elektronische Bauteile • Elektronische Materialien • Solar + Halbleiter
-