

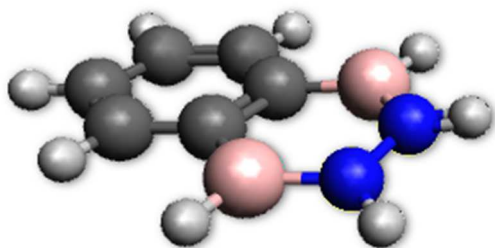
Diazadiborine – eine neue Substanzklasse für die Molekularelektronik

Molekulare Elektronik, druckbare
Elektronik, OLED

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Die klassische Siliciumtechnologie zur Herstellung elektronischer Bauteile nähert sich ihrer natürlichen Grenze hinsichtlich Miniaturisierung und damit auch hinsichtlich ihrer Energieeffizienz.

Weltweit wird daher an sog. molekularer Elektronik geforscht,



mit dem Ziel, elektronische Bauteile durch einzelne diskrete Moleküle zu realisieren. Hierbei stellen polycyclische aromatische Moleküle einen wesentlichen Forschungsbereich

dar, da sie aufgrund ihrer elektronischen Eigenschaften sowie ihrer chemischen Funktionalisierbarkeit vielfältige Einsatzmöglichkeiten versprechen.

Neben rein kohlenstoffbasierten Verbindungen wie beispielsweise Graphen werden auch heteroatomsubstituierte Verbindungen wie Azaborine intensiv untersucht. Hier bietet die neue Substanzklasse der Diazadiborine, bzw. ihre jetzt erarbeitete sehr effektive und flexible Darstellungsmethode eine deutliche Erweiterung der Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten.

Das zugrundeliegende Herstellungsverfahren basiert auf der in einem Eintopfverfahren durchgeführten Umsetzung von Diborverbindungen mit Hydrazobenzolen oder Azobenzolen.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

Elektronikbauteile auf Basis org. Verbindungen, bspw. OLED, org.-Photovoltaik u.a.

MARKT / BRANCHE

- Elektronikindustrie (insbes. Chiphersteller) sowie deren Zulieferer aus der Chemiebranche

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Neue, bislang unbekannte Substanzklasse mit vorteilhaften elektronischen Eigenschaften (Alternativmaterial zu bspw. Graphen, Azaborinen u.a. polycyclischen aromatischen Verbindungen)

ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ Darstellung etlicher Beispielverbindungen gesichert
- Weitere Schritte: Synthese und Charakterisierung weiterer Vertreter aus der Substanzklasse (Substanzscreening)

PATENTSTATUS

EP-Prioritätsanmeldung, eingereicht 2016.

Alle weiteren Anmeldungen in Abstimmung mit Interessenten sind noch vor Ablauf des Prioritätsjahres möglich.

ANWENDUNGSFELDER

Neben dem Einsatz im Bereich molekularer Elektronik im engeren Sinne, d.h. als molekulare Elektronikbausteine, können Diazadiborine analog zu anderen polycyclisch-aromatischen Verbindungen auch im Bereich druckbarer Elektronik eingesetzt werden, also als wirksame Bestandteile in entsprechenden Druckpasten.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die Diazadiborine stellen eine neue Substanzklasse dar, bzw. bisher konnten nur einzelne Vertreter mittels aufwendiger Synthesen hergestellt werden. Mit der neuen effektiven Zugänglichkeit dieser Substanzklasse besteht nun die Möglichkeit, sie als logische Weiterentwicklung der Azaborine für den Aufbau molekularelektronischer Systeme zu erschließen.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Das Herstellungsverfahren wurde im Labormaßstab ausgearbeitet und seine Flexibilität durch die Synthese etlicher Vertreter bewiesen. An den vorliegenden Verbindungen wurden bereits erste Untersuchungen hinsichtlich der elektronischen Eigenschaften durchgeführt.

MARKTPOTENTIAL

Die F&S-Studie "Recent Advancements in Molecular Electronics – Microelectronics TechVision Opportunity Engine (TOE)" vom 20.05.2016 benennt als kurz-/mittelfristige Ziel-Anwendungen Smartphones und Konsumentenelektronik sowie den Gesundheitssektor und flexible Elektronik als langfristige Ziel-Anwendungen. Auch die Automobilindustrie wird als ein Industriezweig mit großem Einflußfaktor auf die Weiterentwicklung genannt.

Da es sich bei allen genannten Branchen um großvolumige Marktsegmente handelt, kann der hier vorliegenden Innovation großes Marktpotential zugeschrieben werden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 910**

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de
www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Niklas Günther, M.A.

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 53

Fax: +49 (0)641 94 36 – 55

E-Mail: niklas.guenther@transmit.de



Systempartner für Innovation