

// NEUE POLYCYCLISCHE ORGANOPHOSPHORVERBINDUNGEN ZUR VERWENDUNG ALS ELEKTROLUMINESZIERENDE MATERIALIEN IN ORGANISCHEN LEUCHTDIODEN (OLEDs)

Ref-Nr: TA-UHD012

HINTERGRUND

Seit der Entdeckung der ersten lichtemittierenden Vorrichtung auf Basis organischer elektrolumineszierender Stoffe im Jahr 1987 hat die Entwicklung von organischen Materialien für Beleuchtungsanwendungen eine beeindruckende Weiterentwicklung erfahren. Dies zeigt sich in der Etablierung organischer Leuchtdioden als hervorragende Lösung für kosteneffiziente Beleuchtungsanwendungen. Sie sind gekennzeichnet durch ihre Flexibilität, extrem dünne Bauweise und Leichtigkeit und können unter geringem Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Beleuchtungsmitteln betrieben werden. Außerdem lassen sich OLEDs kostengünstig herstellen. Hierfür benötigt es geeignete Materialien, die die gewünschten elektrolumineszierenden Eigenschaften besitzen und die darüber hinaus die für die Verarbeitung bzw. Einbringung in die OLEDs erforderlichen Materialeigenschaften wie z.B. gute Lösungsseigenschaften aufweisen, damit diese durch Lösungs-basierte Verfahren wie etwa Tintenstrahldruck in die OLEDs eingebracht werden können.

PROBLEMSTELLUNG

Eine besondere Herausforderung bei der Anwendung organischer elektrolumineszierender Stoffe stellt die Erzielung von Lichtemissionen in Himmelsblau oder Tiefblau aufgrund der hohen Energie der damit verbundenen Elektronenübergänge dar. Darüber hinaus mangelt es vielen der potentiell tauglichen organischen Verbindungen an der nötigen Stabilität und Löslichkeit, um sinnvoll als Materialien in Beleuchtungsanwendungen verwendet zu werden.

LÖSUNG

Der Vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verbindungen bereitzustellen, die als elektrolumineszierendes Material, insbesondere im Bereich blauer und cyan-farbiger Elektrolumineszenz, eingesetzt werden können. Diese erfindungsgemäßen polycyclischen Organophosphorverbindungen



Innovations-Management
Rheinland-Pfalz

IMG Innovations-Management
GmbH

Dr. Marcus Kaltwasser
+49 6131 17-9970
kaltwasser@img-rlp.de
www.img-rlp.de

ENTWICKLUNGSSTAND

Funktionsnachweis

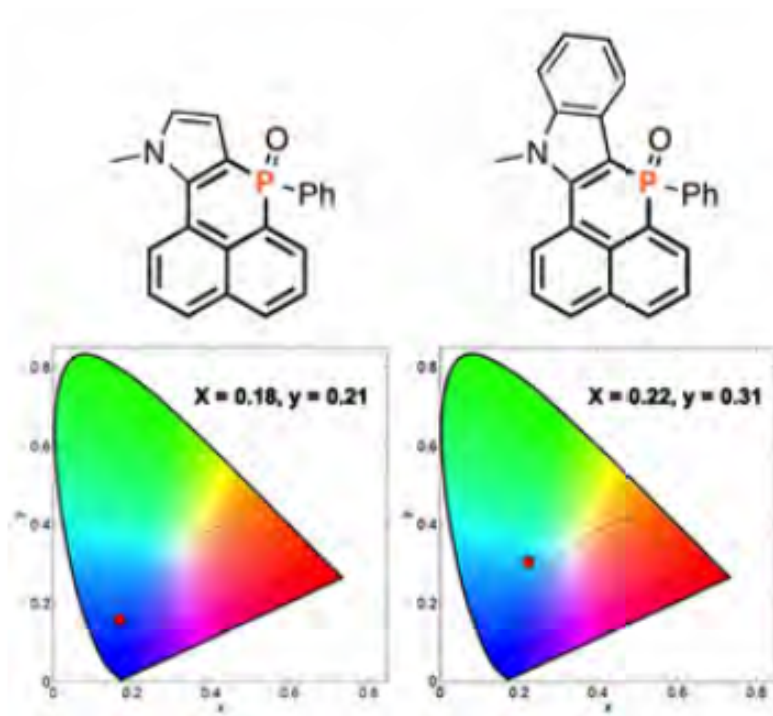
PATENTSITUATION

DE DE102018000521.7 anhängig
WO PCT/EP2019/051373 anhängig

CATEGORIES

//Neue Substanzen //Optik, Photonik
und Lasertechnik //Halbleiter

weisen eine hoher thermische Stabilität und eine hohe Löslichkeit in einer Vielzahl organischer Lösungsmittel auf und erlauben es daher, ebenso eine entsprechende Vorrichtung, insbesondere eine organische Leuchtdiode oder eine elektrofluorochrome Vorrichtung, bereitzustellen. Die hier angebotenen Verbindungen zeigen im festen Zustand eine hohe Ladungsträgermobilität aufgrund der effizienten Überlappung der sp^2 -Kohlenstoffatome ihres π -Elektronensystems. Durch Einführung spezifischer Heteroatome in das Kohlenstoffgerüst lassen sich außerdem die optoelektronischen Eigenschaften dieser polyaromatischen Systeme maßschneidern.



VORTEILE

- Neue polycyclische Organophosphorverbindungen mit sehr guten blau und cyan-farbig elektrolumineszierenden Eigenschaften.
- Hohe thermische Stabilität und sehr gute Verarbeitbarkeit aufgrund vielseitiger Löslichkeitseigenschaften.
- Hohe Ladungsträgermobilität der Verbindungen in festem Zustand.
- Gute Anpassungsmöglichkeiten für die optoelektronischen Eigenschaften durch Einführung von Heteroatomen in das Molekülgerüst.

ANWENDUNGSBEREICHE

Leuchtmittel- und Displaytechnologie.

SERVICE

Es werden Lizenzen für Herstellung und Vertrieb der erfindungsgemäßen polycyclischen Organophosphorverbindungen sowie für die erfindungsgemäßen Vorrichtungen/Leuchtdioden angeboten, national und international, exklusiv und nichtexklusiv. Möglichkeit zur Vergabe von Optionen zur Evaluierung der Technologie.
