

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

## PCT

**SCHRIFTLICHER BESCHIED DER  
INTERNATIONALEN  
RECHERCHENBEHÖRDE  
(Regel 43bis.1 PCT)**

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)	siehe Formular PCT/ISA/210
---	----------------------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Punkt 2 unten
---	---

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2019/083702	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04.12.2019	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.12.2018
---	---	--

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC  
INV. H01L33/62

Anmelder  
OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:


- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. **WEITERES VORGEHEN**

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016	Datum der Fertigstellung dieses Bescheids  siehe Formular PCT/ISA/210	Bevollmächtigter Bediensteter  Chin, Patrick  Tel. +31 70 340-0
--	---	---



---

**Feld Nr. I Grundlage des Bescheids**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
  - der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
  - einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2.  Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3.  Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
  - a)  im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
    - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
    - in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
  - b)  zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
  - c)  nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
    - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
    - in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4.  In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche <u>2-17</u> Nein: Ansprüche <u>1</u>
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche <u>2, 7, 8, 10, 12, 13</u> Nein: Ansprüche <u>1, 3-6, 9, 11, 14-17</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: <u>1-17</u> Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

## **Zu Punkt V**

### **Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1            EP 2 732 478 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 21. Mai 2014 (2014-05-21)

## **2. Die unabhängigen Ansprüche**

### **2.1 Der unabhängige Anspruch 1**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (2) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart ([0013],[0035]-[0038], Fig. 6-8):

"Verfahren zur Herstellung von optoelektronischen Halbleiterbauteilen (1) mit den Schritten:

- A) Bereitstellen eines Chipträgers (34),
- B) Erzeugen von Löchern (48) für elektrische Durchkontaktierungen im Chipträger,
- C) Erzeugen einer dünnen Metallisierung (52,54) in den Löchern,
- D) Verfüllen der metallisierten Löcher mit einer Füllung (55, [0038]) aus einem Kunststoff ([0038]), und
- E) Anbringen von optoelektronischen Halbleiterchips auf den metallisierten Löchern (14), sodass die Halbleiterchips ohmsch leitend mit der zugehörigen Metallisierung verbunden werden".

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht neu.

### **2.2 Der unabhängige Anspruch 17**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (3) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 17 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Dokument D1 ([0013],[0035]-[0038], Fig. 6-8) wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 17 angesehen. Es offenbart "Optoelektronisches Halbleiterbauteil, das mit einem Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche hergestellt ist, mit

- einem Chipträger (34) mit mindestens einem Loch (48),

- einer dünnen Metallisierung (52, 54) an Seitenwänden des Lochs und an einer Trägeroberseite des Chipträgers, sodass an der Trägeroberseite (Fig. 6-8) eine elektrische Anschlussfläche gebildet ist,
- einer Füllung (55) aus einem Kunststoff in dem Loch, sodass die Füllung die Metallisierung und damit das Loch ausfüllt, und
- mindestens einem optoelektronischen Halbleiterchips (Fig. 6-8) auf dem Loch und auf der Anschlussfläche, sodass durch die Metallisierung in dem Loch eine elektrische Durchkontaktierung für den Halbleiterchip durch den Chipträger hindurch gebildet ist".

Der Gegenstand des Anspruchs 17 unterscheidet sich somit von der bekannten D1 dadurch, dass "der Halbleiterchip (4) in Draufsicht auf die Trägeroberseite (15) gesehen eine mittlere Kantenlänge von höchstens 60 µm aufzeigt" und ist daher neu.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, wie erzeugt man eine hohe LED-Chipdichte auf einem Substrat?

Die in Anspruch 17 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch angesehen werden (Artikel 33 (3) PCT): der Fachmann weiß, dass eine mittlere Kantenlänge von Mikro-LEDs unter 60 µm ein normaler Größenbereich ist. Daher beruht der Gegenstand des Anspruchs 17 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit über D1.

### **3. Die abhängigen Ansprüche 3-6,9,11, 14-16**

Die abhängigen Ansprüche 3-6,9,11, 14-16 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen (Artikel 33(3) PCT).

Das Dokument D1 ([0013],[0035]-[0038], Fig. 6-8), wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der abhängigen Ansprüche 3-6,9,11, 14-16 angesehen.

Alle zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 3-6,9,11, 14-16 liegen im Kompetenzbereich des Fachmannes.

Insbesondere, die Füllung in flüssigen Zustand aufbringen, die Füllung planarisieren, ein Oxidemaske aufbringen, sind normale Verfahrenmerkmale. Der Fachmann weiß auch, dass Flip-Chip LEDs, vereinzelt von den Chipträger normale Merkmale sind.

Daher beruht der Gegenstand der Ansprüche 3-6,9,11, 14-16 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

### **4. Die abhängigen Ansprüche 2,7,8,10,12,13**

Der Gegenstand der Ansprüche 2,7,8,10,12,1 ist in den Dokumenten D1-D3 nicht offenbart (Artikel 33 (2) PCT).