(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. April 2014 (03.04.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/048926 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F21V 19/00 (2006.01) *F21V 23/06* (2006.01)
F21Y 105/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/069867

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. September 2013 (24.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 109 158.7
27. September 2012 (27.09.2012) DE

(71) Anmelder: **OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH** [DE/DE]; Leibnizstr. 4, 93055 Regensburg (DE).

(72) Erfinder: **FARRNBACHER, Jörg**; Weinmannstr. 1a, 93049 Regensburg (DE). **GSCHLÖSSL, Stefan**; Rachelstr. 5, 93152 Nittendorf (DE). **GÄRDITZ, Christoph**; Auwiesenweg 15, 80939 München (DE). **KRISTUKAT, Christian**; Ricardo Monner Sans 4459, Buenos Aires, CABA, 1417 (AR).

(74) Anwalt: **VIERING, JENTSCHURA & PARTNER**; Grillparzerstraße 14, 81675 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

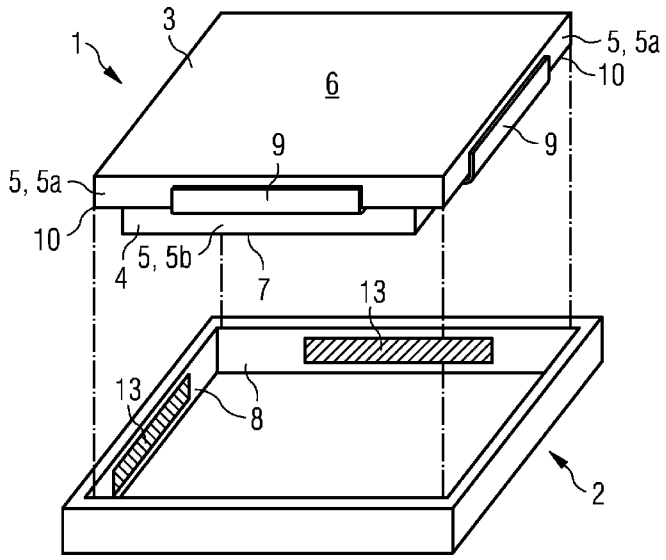
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: LIGHTING ELEMENT

(54) **Bezeichnung** : LEUCHTELEMENT

FIG 1



(57) **Abstract**: The invention relates to a lighting element, comprising at least a planar lighting means (1) and a housing (2), in which the planar lighting means (1) is arranged, wherein the planar lighting means (1) is arranged in the housing (2) in such a way that the housing (2) at least partially surrounds a lateral surface (5, 5a, 5b) of the planar lighting means (1), wherein the planar lighting means (1) is retained in the housing (2) by means of the lateral surface (5, 5a, 5b) of the planar lighting means and electrical contacting is formed between the housing (2) and the lateral surface (5, 5a, 5b) of the planar lighting means (1).

(57) **Zusammenfassung**: Es wird ein Leuchtelement bereitgestellt mit mindestens einem flächig ausgebildeten Leuchtmittel (1) und einem Gehäuse (2), in welchem das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) angeordnet ist, wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) derart in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, dass das Gehäuse (2) eine Seitenfläche (5, 5a, 5b) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) zumindest teilweise umgibt, wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) über seine Seitenfläche (5, 5a, 5b) in dem Gehäuse (2) gehalten ist und eine elektrische Kontaktierung zwischen dem Gehäuse (2) und der Seitenfläche (5, 5a, 5b) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) ausgebildet ist.

WO 2014/048926 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Leuchtelement

Die Erfindung betrifft ein Leuchtelement mit einem flächig ausgebildeten Leuchtmittel und einem Gehäuse.

Ein flächig ausgebildetes Leuchtmittel kann beispielsweise kreisrund, dreieckförmig, rechteckförmig oder auch als Vieleck ausgebildet sein. Weiter ist auch eine Freiform möglich, die beispielsweise auch aus der Ebene herausstehen kann, indem diese beispielsweise 3D geformt, insbesondere wellig ausgebildet, sein kann. Das flächig ausgebildete Leuchtmittel weist eine geringe Dicke, beispielsweise eine Dicke ≤ 2cm, auf, so dass das flächig ausgebildete Leuchtmittel eine möglichst geringe Höhe aufweist. Ein flächig ausgebildetes Leuchtmittel ist somit im Wesentlichen plattenförmig ausgebildet, welches aus verschiedenen Elementen bzw. Schichten, die übereinander gestapelt angeordnet sind, ausgebildet ist. Die Abstrahlung des von dem Leuchtmittel abgegebenen Lichtes erfolgt über zumindest einen Teilbereich einer Ober- und/oder Unterseite des flächig ausgebildeten Leuchtmittels. Über eine oder mehrere Seitenflächen des flächig ausgebildeten Leuchtmittels, welche senkrecht zu der Ober- und Unterseite des flächig ausgebildeten Leuchtmittels angeordnet sind, kann auch eine Abstrahlung des von dem flächig ausgebildeten Leuchtmittel abgegebenen Lichtes erfolgen. Ist das flächig ausgebildete Leuchtmittel kreisrund ausgebildet, weist das Leuchtmittel eine Seitenfläche auf, welche sich um die Umfangsfläche des Leuchtmittels erstreckt. Ist das flächig ausgebildete Leuchtmittel dreieckförmig, rechteckförmig oder als Vieleck ausgebildet, weist das Leuchtmittel mehr als eine Seitenfläche auf.

Zur Ausbildung eines Leuchtelementes, welches beispielsweise in einer Lampe angeordnet werden kann, ist das flächig ausgebildete Leuchtmittel in einem Gehäuse, welches auch als Fassung bezeichnet werden kann, angeordnet. Das Leuchtmittel wird in dem Gehäuse fixiert, was üblicherweise über die Ober-

und/oder Unterseite des Leuchtmittels erfolgt, wodurch der Bereich der Ober- und/oder Unterseite des Leuchtmittels, über welchen von dem Leuchtmittel abgegebenes Licht abgestrahlt werden kann, begrenzt wird, da ein Teil der Ober- und/oder Unterseite durch die Fixierung des Leuchtmittels in dem Gehäuse abgedeckt ist.

Zur Ausbildung einer elektrischen Kontaktierung ist ferner bekannt, dass an mindestens zwei Teilbereichen der Unterseite und/oder Oberseite des Leuchtmittels jeweils ein Kontaktelement, beispielsweise in Form einer Leiterplatte oder eines elektrisch leitfähigen Metallbandes, angeordnet ist. An die Kontaktelemente ist im Bereich der Unter- und/oder Oberseite beispielsweise jeweils ein Kabel angelötet oder die Kontaktelemente sind in unabhängig von dem Gehäuse angeordneten Buchsen eingeführt oder werden zum Beispiel über Pins kontaktiert. Die Kabel, Pins und die Buchsen benötigen zusätzlichen Bauraumbedarf innerhalb des Leuchtelementes, wodurch die Abmessungen des Leuchtelementes vergrößert sind.

Aufgrund der Fixierung des Leuchtmittels in dem Gehäuse über seine Ober- und/oder Unterseite und der unabhängig von dem Gehäuse auszubildenden elektrischen Kontaktierung des Leuchtmittels ebenfalls über seine Ober- und/oder Unterseite weist ein herkömmliches Leuchtelement bei seiner Herstellung einen aufwendigen Backend-Prozess auf.

Verschiedene Ausführungsformen stellen ein Leuchtelement zur Verfügung, welches kompakter ausgebildet werden kann und bei welchem der Herstellungsprozess, insbesondere der Backend-Prozess, vereinfacht werden kann.

In verschiedenen Ausführungsformen kann ein Leuchtelement aufweisen: mindestens ein flächig ausgebildetes Leuchtmittel und ein Gehäuse, in welchem das flächig ausgebildete Leuchtmittel angeordnet ist, wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel derart in dem Gehäuse angeordnet ist, dass das Gehäuse eine Seitenfläche des flächig ausgebildeten

Leuchtmittels zumindest teilweise umgibt, wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel über seine Seitenfläche in dem Gehäuse gehalten ist und eine elektrische Kontaktierung zwischen dem Gehäuse und der Seitenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels ausgebildet ist.

Vorteilhafte Ausführungen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein derartiges Leuchtelement zeichnet sich im Wesentlichen dadurch aus, dass zur Ausbildung einer elektrischen Kontaktierung nunmehr in oder an dem Gehäuse, in welchem das flächig ausgebildete Leuchtmittel gehalten ist, ein zu dem Kontaktelement des flächig ausgebildeten Leuchtmittels vorgesehenes Gegenkontaktelement angeordnet bzw. integriert ist. Zusätzliche Kabel oder Buchsen zum Anschließen der an dem flächig ausgebildeten Leuchtmittel angeordneten Kontaktelemente sind hier nicht mehr notwendig, wodurch die Anzahl der Bauelemente des Leuchtelementes reduziert werden kann. Die Kontaktelemente des flächig ausgebildeten Leuchtmittels kontaktieren unmittelbar mit dem Gehäuse, wobei diese elektrische Kontaktierung über die Seitenfläche, bei mehreren Seitenflächen mindestens über zwei Seitenflächen, des flächig ausgebildeten Leuchtmittels erfolgt. Die Seitenflächen des flächig ausgebildeten Leuchtmittels stellen beispielsweise die Stirnseitenflächen des flächig ausgebildeten Leuchtmittels dar. Hierfür liegt das Gehäuse an einer oder mehreren Seitenflächen des flächig ausgebildeten Leuchtmittels an, indem das Gehäuse die Seitenfläche, bei mehreren Seitenflächen mindestens zwei Seitenflächen, des flächig ausgebildeten Leuchtmittels umgibt. Über die Seitenfläche bzw. bei mehreren Seitenflächen die mindestens zwei Seitenflächen wird das flächig ausgebildete Leuchtmittel zudem in dem Gehäuse gehalten, indem das flächig ausgebildete Leuchtmittel über eine oder mehrere Seitenflächen in dem Gehäuse eingepresst bzw. eingeklemmt wird. Das Gehäuse bildet somit zusätzlich zu der elektrischen Kontaktierung eine Klemmfassung für das flächig ausgebildete Leuchtmittel. Die

durch das Einklemmen bzw. Einpressen ausgebildeten Haltekräfte zum Fixieren des Leuchtmittels in dem Gehäuse wirken durch die Fixierung des Leuchtmittels über die Seitenflächen des Leuchtmittels ausschließlich in der Ebene des Leuchtmittels, wobei durch die Haltekräfte die mit einem Kontaktelement versehene Seitenfläche auf eine ein Gegenkontaktelement aufweisende Innenfläche des Gehäuses, welche zu der Seitenfläche des Leuchtmittels gerichtet ist, gepresst wird und damit eine sichere Kontaktierung zwischen dem Kontaktelement und dem Gegenkontaktelement ausgebildet wird, ohne dass weitere Befestigungsmittel oder Haltemittel notwendig sind. Um die Abmessungen des gesamten Leuchtelementes möglichst gering zu halten, kann das Gehäuse neben einer höheren Dicke auch die gleiche Dicke oder eine geringere Dicke aufweisen als das Leuchtmittel, so dass das Gehäuse die Oberfläche des Leuchtmittels nicht überragt. Die Gesamtdicke des Leuchtelementes kann dadurch gegenüber herkömmlichen Leuchtelementen reduziert werden.

Somit erfolgt bei diesem Leuchtelement weder die elektrische Kontaktierung noch die Fixierung des flächig ausgebildeten Leuchtmittels in dem Gehäuse über die Ober- und/oder Unterseite des Leuchtmittels, so dass die Abstrahlungsfläche an der Ober- und/oder Unterseite des Leuchtmittels für das von dem Leuchtmittel abgegebene Licht vergrößert werden kann, da Bereiche an der Ober- und/oder Unterseite des Leuchtmittels zum Fixieren des Leuchtmittels in dem Gehäuse und für die Ausbildung einer elektrischen Kontaktierung entfallen. Dadurch, dass nunmehr sowohl die Fixierung des Leuchtmittels in dem Gehäuse als auch die elektrische Kontaktierung des Leuchtmittels über eine oder mehrere Seitenflächen unmittelbar mit dem Gehäuse erfolgen, kann der Herstellungsprozess des Leuchtelementes vereinfacht werden, wobei insbesondere der Backend-Prozess wesentlich vereinfacht werden kann.

Zur Ausbildung der elektrischen Kontaktierung kann an der Seitenfläche des Leuchtmittels ein leitfähiges Flächenelement

und an einer zu der Seitenfläche gerichteten Innenfläche des Gehäuses ein leitfähiges Gegenflächenelement angeordnet sein, wobei das leitfähige Flächenelement über einen Kantenbereich des flächig ausgebildeten Leuchtmittels von der Ober- und/oder Unterseite eines Elementes des flächig ausgebildeten Leuchtmittels zu einer Seitenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels geführt sein kann. Das leitfähige Flächenelement und das leitfähige Gegenflächenelement weisen eine besonders geringe Dicke von beispielsweise ≤ 1 mm, insbesondere im Bereich von 200 µm auf, so dass diese einen möglichst kleinen Bauraum benötigen und auch die Haltekräfte zwischen dem Gehäuse und des Leuchtmittels nicht durch das Flächenelement bzw. das Gegenflächenelement negativ beeinflusst werden. Das leitfähige Flächenelement bildet das Kontaktelement des Leuchtmittels, wobei beispielsweise der Teil des leitfähigen Flächenelementes, welches an der Seitenfläche des Leuchtmittels angeordnet ist, die gleiche Größe und damit die gleichen Abmessungen aufweist, wie das leitfähige Gegenflächenelement, so dass eine elektrische Kontaktierung über die gesamte Fläche des Flächenelementes bzw. des Gegenflächenelementes möglich ist. Beispielsweise können das leitfähige Flächenelement und/oder das leitfähige Gegenflächenelement in Form eines leitfähigen Bandes, beispielsweise eines Metallbandes oder einer flexiblen Leiterplatte, ausgebildet sein. Das leitfähige Flächenelement ist dabei um einen Kantenbereich des Leuchtmittels von der Ober- und/oder Unterseite eines Elementes des Leuchtmittels zu einer Seitenfläche des Leuchtmittels gebogen ausgebildet, so dass das leitfähige Flächenelement einen rechten Winkel aufweist und damit in einem Querschnitt L-förmig ausgebildet ist. Hierdurch kann eine an der Ober- und/oder Unterseite eines Elementes des flächig ausgebildeten Leuchtelementes ausgebildete Kontaktfläche mittels des Flächenelementes zu der Seitenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels geführt werden, um an der Seitenfläche mit einem Gegenkontaktelement, hier dem Gegenflächenelement des Gehäuses kontaktieren zu können. Eine Kontaktierung der Kontaktfläche bzw. des an der Kontaktfläche angeordneten

Kontaktelementes mit einem Gegenkontaktelement an einer Ober- und/oder Unterseite eines Elementes des flächig ausgebildeten Leuchtmittels wird dadurch umgangen, wodurch der Backend-Prozess bei der Herstellung des Leuchtelementes vereinfacht werden kann. Unabhängig von der Anzahl der Seitenflächen des flächig ausgebildeten Leuchtmittels sind zwei oder mehr leitfähige Flächenelemente angeordnet, wobei die Anzahl der leitfähigen Gegenflächenelemente der Anzahl der leitfähigen Flächenelemente entspricht. Weist das flächig ausgebildete Leuchtmittel nur eine Seitenfläche auf, so sind zwei oder mehr leitfähige Flächenelemente in einem Abstand voneinander an der einen Seitenfläche angeordnet. Weist das flächig ausgebildete Leuchtmittel mehr als eine Seitenfläche auf, so sind die zwei oder mehr leitfähigen Flächenelemente auf die mehreren Seitenflächen verteilt, so dass beispielsweise jede Seitenfläche nur ein leitfähiges Flächenelement aufweist.

Das Element des flächig ausgebildeten Leuchtmittels, von dessen Ober- und/oder Unterseite das leitfähige Flächenelement zu einer Seitenfläche des Leuchtmittels geführt ist, kann ein Glaselement sein. Das Element kann eine Außenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels ausbilden, wobei das Element dann ein Substratglas oder ein Abdeckglas, auch Cap Glas genannt, sein kann.

Die Fixierung des leitfähigen Flächenelementes und/oder des leitfähigen Gegenflächenelementes kann dadurch erfolgen, dass das leitfähige Flächenelement an der Seitenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels und das leitfähige Gegenflächenelement an der Innenfläche des Gehäuses beispielsweise mittels Bonden, Schweißen oder Löten befestigt ist. Hierdurch kann eine sichere, nicht lösbare Befestigung des leitfähigen Flächenelementes an dem Leuchtmittel und/oder des leitfähigen Gegenflächenelementes an dem Gehäuse ausgebildet werden. Alternativ kann eine Befestigung auch durch Kleben, Nieten oder Schrauben ausgebildet sein.

Alternativ zu der Anordnung eines leitfähigen Gegenflächenelementes an der Innenfläche des Gehäuses ist es auch möglich, dass eine elektrische Kontaktfläche in Form des Gegenkontaktelementes an einer in Richtung Seitenfläche des Leuchtmittels gerichtete Innenfläche des Gehäuses eingeformt ist. Diese eingeformte, elektrische Kontaktfläche bzw. das eingeformte Gegenkontaktelement kann dann mit einem leitfähigen Flächenelement an der Seitenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels kontaktieren. Eingeformt bedeutet hierbei, dass das Gegenkontaktelement unter Ausbildung einer elektrischen Kontaktfläche unmittelbar in das Gehäuse integriert ist, wobei beispielsweise bereits bei der Herstellung des Gehäuses die elektrische Kontaktfläche bzw. das Gegenkontaktelement in das Gehäuse mit eingearbeitet werden kann. Beispielsweise kann die elektrische Kontaktfläche bzw. das Gegenkontaktelement als spritzgegossener Schaltungsträger (Molded Interconnect Device) ausgebildet sein, welcher in das aus einem Kunststoffmaterial ausgebildete Gehäuse eingearbeitet ist.

Weiter alternativ kann es vorgesehen sein, dass die elektrische Kontaktierung zwischen dem Gehäuse und der Seitenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels mittels Federkontaktelementen, wie Kontaktfedern oder Federpins, ausgebildet ist.

Das Gehäuse kann rahmenartig ausgebildet sein, so dass das flächig ausgebildete Leuchtmittel an seiner Seitenfläche bzw. seinen Seitenflächen von dem Gehäuse umgeben ist. Das Gehäuse ist dann ähnlich eines Bilderrahmens ausgebildet. Das Gehäuse kann ein Bodenelement aufweisen, welches eine Unterseite des flächig ausgebildeten Leuchtmittels überdeckt. Es ist aber auch möglich, dass das Gehäuse kein Bodenelement aufweist und damit die Ober- und Unterseite des flächig ausgebildeten Leuchtmittels frei liegen und nicht oder nur in einem geringen Maße von dem Gehäuse abgedeckt werden. Das Gehäuse umschließt dann im Wesentlichen ausschließlich die Seitenfläche/Seitenflächen des flächig ausgebildeten

Leuchtmittels, so dass das flächig ausgebildete Leuchtmittel über die Ober- und Unterseite Licht abstrahlen kann. Das Gehäuse kann aber alternativ auch die Seitenflächen des flächig ausgebildeten Leuchtmittels abschnittsweise abdecken, sodass das Gehäuse nicht geschlossen um die Seitenflächen des Leuchtmittels angeordnet ist.

Zur Ausbildung der Halterung des flächig ausgebildeten Leuchtmittels in dem Gehäuse können das Gehäuse und/oder das flächig ausgebildete Leuchtmittel einen Rastmechanismus aufweisen. Der Rastmechanismus kann beispielsweise in Form von Nuten, Riefen, Federn, Zapfen, Stegen, Klemmen und/oder Rastnasen ausgebildet sein, welche an der in Richtung flächig ausgebildeten Leuchtmittel zeigenden Innenfläche des Gehäuses und/oder der Seitenfläche/den Seitenflächen des flächig ausgebildeten Leuchtmittels angeordnet sind.

Alternativ ist es zur Ausbildung der Halterung des flächig ausgebildeten Leuchtmittels in dem Gehäuse möglich, dass das Gehäuse eine Innenfläche aufweist, welche konisch ausgebildet ist, und/oder die Seitenfläche des flächig ausgebildeten Leuchtmittels konisch ausgebildet ist. Hierdurch kann eine sichere Klemmung zwischen dem Gehäuse und dem flächig ausgebildeten Leuchtmittel ausgebildet werden. Dies ist insbesondere dann geeignet, wenn das flächig ausgebildete Leuchtmittel von oben in das Gehäuse eingefügt wird und im montierten Zustand das Licht von dem Leuchtmittel nach unten abgestrahlt wird. Alternativ zu der konischen Ausbildung kann die Innenfläche des Gehäuses auch eine andere Form, beispielsweise eine bauchige Form aufweisen, mittels welcher beispielsweise ein Rastmechanismus ausgebildet werden kann.

Das flächig ausgebildete Leuchtmittel kann ein organisch licht-emittierendes Leuchtmittel (OLED) aufweisen oder als solches ausgebildet sein. Ein organisch licht-emittierendes Leuchtmittel zeichnet sich durch eine geringe Dicke und eine flächige Ausführung aus. Zudem weist ein organisch licht-emittierendes Leuchtmittel eine hohe Lichtausbeute und

Effizienz auf und zeichnet sich ferner durch eine hohe Lebensdauer aus. Werden OLEDs als Leuchtmittel eingesetzt, kann das Leuchtelement auch mehr als ein Leuchtmittel aufweisen, wobei die Leuchtmittel dann beispielsweise übereinander gestapelt angeordnet sein können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Gehäuses und eines flächig ausgebildeten Leuchtmittels eines Leuchtelementes in einem nicht montierten Zustand; und

Figur 2 eine schematische Darstellung eines flächig ausgebildeten Leuchtmittels mit zwei Ausführungsformen der Anordnung eines leitfähigen Flächenelementes.

In der folgenden ausführlichen Beschreibung wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen, die Teil dieser bilden und in denen zur Veranschaulichung spezifische Ausführungsformen gezeigt sind, in denen die Erfindung ausgeübt werden kann. In dieser Hinsicht wird Richtungsterminologie wie etwa „oben", „unten", „vorne", „hinten", „vorderes", „hinteres", usw. mit Bezug auf die Orientierung der beschriebenen Figur(en) verwendet. Da Komponenten von Ausführungsformen in einer Anzahl verschiedener Orientierungen positioniert werden können, dient die Richtungsterminologie zur Veranschaulichung und ist auf keinerlei Weise einschränkend. Es versteht sich, dass andere Ausführungsformen benutzt und strukturelle oder logische Änderungen vorgenommen werden können, ohne von dem Schutzumfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Es versteht sich, dass die Merkmale der hierin beschriebenen verschiedenen beispielhaften Ausführungsformen miteinander

kombiniert werden können, sofern nicht spezifisch anders angegeben. Die folgende ausführliche Beschreibung ist deshalb nicht in einschränkendem Sinne aufzufassen, und der Schutzumfang der vorliegenden Erfindung wird durch die angefügten Ansprüche definiert.

Im Rahmen dieser Beschreibung werden die Begriffe "verbunden", "angeschlossen" sowie "gekoppelt" verwendet zum Beschreiben sowohl einer direkten als auch einer indirekten Verbindung, eines direkten oder indirekten Anschlusses sowie einer direkten oder indirekten Kopplung. In den Figuren werden identische oder ähnliche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen, soweit dies zweckmäßig ist.

In **Fig.1** ist ein Leuchtelement mit einem flächig ausgebildeten Leuchtmittel 1 und einem Gehäuse 2 gezeigt, wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel 1, wie mit den gestrichelten Linien angedeutet, von oben in das Gehäuse 2 eingesetzt werden kann. Alternativ ist es aber auch möglich, das flächig ausgebildete Leuchtmittel 1 von unten in das Gehäuse 2 einzusetzen.

Das flächig ausgebildete Leuchtmittel 1 ist eine organisch licht-emittierende Leuchtdiode (OLED), welche aus mehreren Schichten bzw. mehreren übereinander gestapelten Elementen ausgebildet ist, wobei die OLED zwei Elektrodenschicht, eine organische Schichtstruktur, die zwischen den zwei Elektrodenschichten angeordnet ist, sowie ein Substrat, insbesondere ein Substratglas, auf welchem die als Anode ausgebildete Elektrodenschicht angeordnet ist, aufweist. Auf der als Kathode ausgebildeten Elektrodenschicht kann ein Abdeckelement, insbesondere Abdeckglas, auch Cap Glas genannt, angeordnet sein, wobei die beiden Elektrodenschichten und die organische Schichtstruktur zwischen dem Substrat und dem Abdeckelement angeordnet sind.

Das in Fig.1 gezeigte, als OLED ausgebildete flächig ausgebildete Leuchtmittel 1 weist ein derartiges Substratglas

3 und Abdeckglas 4 auf, wobei die dazwischen angeordneten Schichten bzw. Elemente hier nicht gezeigt sind. Das flächig ausgebildete Leuchtmittel 1 und damit auch das Substratglas 3 und das Abdeckglas 4 sind bei der hier gezeigten Ausführungsform rechteckförmig, beispielsweise quadratisch, ausgebildet, wobei die Abmessungen des Abdeckglases 4 kleiner sind als die Abmessungen des Substratglases 3, so dass das Abdeckglas 4 und das Substratglas 3 an ihren Rändern nicht bündig miteinander abschließen, sondern zwischen diesen beiden eine Stufe ausgebildet ist. Es ist aber auch möglich, dass die Abmessungen des Abdeckglases 4 gleich den Abmessungen des Substratglases 3 sind, so dass das Abdeckglas 4 und das Substratglas 3 an ihren Rändern bündig miteinander abschließen, hier nicht gezeigt.

Das flächig ausgebildete Leuchtmittel 1 wird derart in das Gehäuse 2 eingesetzt, dass das Leuchtmittel 1 über seine Seitenflächen 5 in dem Gehäuse 2 gehalten wird. Das hier gezeigte Leuchtmittel 1 weist aufgrund seiner rechteckförmigen Ausgestaltung vier Seitenflächen 5 auf, wobei sich die Seitenflächen 5 über das Substratglas 3 und das Abdeckglas 4 erstrecken. Die Befestigung des Leuchtmittels 1 in dem Gehäuse 2 kann sich über die gesamte Fläche einer Seitenfläche 5 erstrecken oder nur über einen ersten Teilbereich 5a einer Seitenfläche 5 im Bereich des Substratglases 3 oder über einen zweiten Teilbereich 5b einer Seitenfläche 5 im Bereich des Abdeckglases 4. Bei der in Fig.1 und der linken Seite der **Fig.2** gezeigten Ausführungsform erfolgt die Befestigung des Leuchtmittels 1 in dem Gehäuse 2 über die Seitenflächen 5a des Substratglases 3 des Leuchtmittels 1. Bei der in der rechten Seite der Figur 2 gezeigten Ausführungsform erfolgt die Befestigung des Leuchtmittels 1 in dem Gehäuse 2 über die Seitenflächen 5b des Abdeckglases 4 des Leuchtmittels 1, wobei das Gehäuse 2 hier lateral mit den Außenkanten des Substratglases 3 abschließt.

Das Gehäuse 2 ist rahmenartig, in Form eines Bilderrahmens, ausgebildet, so dass in einem montierten Zustand das Gehäuse 2 das Leuchtmittel 1 an seinen Seitenflächen 5, 5a, 5b umschließt. Das hier gezeigte Gehäuse 2 ist sowohl unten als auch oben geöffnet ausgebildet, so dass das Leuchtmittel 1 im montierten Zustand nur mit seinen Seitenflächen 5, 5a, 5b und nicht mit seiner Oberseite 6 und seiner Unterseite 7 an dem Gehäuse 2 anliegt bzw. von diesem abgedeckt wird.

Eine Fixierung des Leuchtmittels 1 in dem Gehäuse 2 erfolgt über eine Klemmung an den Seitenflächen 5, 5a, 5b des Leuchtmittels 1, indem das Leuchtmittel 1 in das Gehäuse 2 von oben eingepresst wird.

Zusätzlich zur Ausbildung einer Halterung für das Leuchtmittel 1 hat das Gehäuse 2 die Aufgabe, eine elektrische Kontaktierung mit dem Leuchtmittel 1 auszubilden. Hierfür sind an dem Leuchtmittel 1 Kontaktelemente und an dem Gehäuse 2 Gegenkontaktelemente angeordnet. Eine elektrische Kontaktierung zwischen den Kontaktelementen und den Gegenkontaktelementen erfolgt über die Seitenflächen 5, 5a, 5b des Leuchtmittels 1 und die im montierten Zustand zu dem Leuchtmittel 1 zeigenden Innenflächen 8 des Gehäuses 2.

Bei der hier gezeigten Ausführungsform sind die Kontaktelemente als leitfähige Flächenelemente 9 in Form von Metallbändern ausgebildet, welche jeweils an einem Bereich einer Seitenfläche 5, hier einer Seitenfläche 5a des Substratglases 3 angeordnet sind. Das leitfähige Flächenelement ist, wie dies auch in Fig.2 auf der linken Seite gezeigt ist, über einen Kantenbereich 10 des Substratglases 3 von einer zu dem Abdeckglas 4 zeigenden Unterseite 11 des Substratglases 3 zu der Seitenfläche 5a des Substratglases 3 geführt. An der Unterseite 11 des Substratglases 3 ist eine elektrische Kontaktfläche 12 in Form einer Substratmetallisierung angeordnet, wobei mittels des Flächenelementes 9 die Kontaktierung der Kontaktfläche 12 zu der Seitenfläche 5a geführt wird, wo eine Kontaktierung

mit dem Gehäuse 2 ausgebildet wird. Der bei der Herstellung eines derartigen Leuchtelementes notwendige Backend-Prozess kann dadurch auf das Aufbringen, beispielsweise durch ein Schweißen, insbesondere ein Ultraschall-Schweißen, des Kontaktelementes, beispielsweise des leitfähigen Flächenelementes 9, auf die Kontaktfläche 12 reduziert werden, wobei das leitfähige Flächenelement 9 derart dimensioniert ist, dass es um einen Kantenbereich 10, 14 des Leuchtmittels 1 gebogen werden kann, so dass das leitfähige Flächenelement 9 im aufgebrachten Zustand eine L-Form ausbildet, wie beispielsweise in Fig.2 gezeigt ist.

An der Innenfläche 8 des Gehäuses 2 sind entsprechend der Anzahl der Kontaktelemente des Leuchtmittels 1 Gegenkontaktelemente angeordnet, welche bei der hier gezeigten Ausführungsform als jeweils ein leitfähiges Flächenelement 13 in Form eines Metallbandes ausgebildet sind. Durch das Einpressen des Leuchtmittels 1 in das Gehäuse 2 kommt es zu einem Anliegen jeweils eines leitfähigen Flächenelementes 9 an einem leitfähigen Gegenflächenelement 13, um eine elektrische Kontaktierung des Leuchtmittels 1 mit dem Gehäuse 2 auszubilden, indem jeweils ein Flächenelement 9 gegen ein Gegenflächenelement 13 gedrückt wird.

Auf der rechten Seite von Fig.2 ist eine Ausführungsform gezeigt, bei welcher das leitfähige Flächenelement 9 über einen zwischen dem Substratglas 3 und dem Abdeckglas 4 ausgebildeten Kantenbereich 14, welcher eine Stufe ausbildet, geführt ist, so dass das leitfähige Flächenelement 9 von der Unterseite 11 des Substratglases 3 zu der Seitenfläche 5b des Abdeckglases 4 geführt ist und damit im Gegensatz zu der in Figur 1 und der linken Seite von Figur 2 gezeigten Ausführungsform eine elektrische Kontaktierung zwischen der Seitenfläche 5b des Abdeckglases 3 und dem Gehäuses 2 ausgebildet wird.

Verschiedene Ausführungsbeispiele zeichnen sich somit im Wesentlichen dadurch aus, dass an einer oder mehreren

Seitenflächen 5, 5a, 5b eines Leuchtmittels 1 Kontaktelemente und an einem das Leuchtmittel 1 umgebendes Gehäuses 2 Gegenkontaktelemente angeordnet sind, wobei zwischen jeweils einem Kontaktelement und einem Gegenkontaktelement eine elektrische Kontaktierung ausgebildet wird. Das Kontaktelement kann dabei als ein leitfähiges Flächenelement 9 oder aber auch als ein hier nicht gezeigtes Federkontaktelement ausgebildet sein. Das Gegenkontaktelement kann als ein leitfähiges Gegenflächenelement 13, als eine hier nicht gezeigte, in die Innenfläche 8 des Gehäuses 2 eingeformte elektrische Kontaktfläche oder als ein hier nicht gezeigtes Federelement ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Leuchtelement, mit
   - mindestens einem flächig ausgebildeten Leuchtmittel (1) und
   - einem Gehäuse (2), in welchem das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) angeordnet ist,
   - wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) derart in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, dass das Gehäuse (2) eine Seitenfläche (5, 5a, 5b) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) zumindest teilweise umgibt,
   - wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) über seine Seitenfläche (5, 5a, 5b) in dem Gehäuse (2) gehalten ist und eine elektrische Kontaktierung zwischen dem Gehäuse (2) und der Seitenfläche (5, 5a, 5b) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) ausgebildet ist; und
   - wobei zur Ausbildung der elektrischen Kontaktierung an der Seitenfläche (5, 5a, 5b) des Leuchtmittels (1) ein leitfähiges Flächenelement (9) und an einer zu der Seitenfläche (5, 5a, 5b) gerichteten Innenfläche (8) des Gehäuses (2) ein leitfähiges Gegenflächenelement (13) angeordnet ist, wobei das leitfähige Flächenelement (9) über einen Kantenbereich (10, 14) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) von einer Ober- und/oder Unterseite (6, 7, 11) eines Elementes des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) zu einer Seitenfläche (5, 5a, 5b) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) geführt ist.

2. Leuchtelement gemäß Anspruch 1,
   wobei das Element des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) ein Glaselement (3, 4) ist.

3. Leuchtelement gemäß Anspruch 1 oder 2,

wobei das leitfähige Flächenelement (9) an der Seitenfläche (5, 5a, 5b) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) und das leitfähige Gegenflächenelement (13) an der Innenfläche (8) des Gehäuses (2) mittels Bonden, Schweißen oder Löten befestigt ist.

4. Leuchtelement gemäß Anspruch 1,
wobei zur Ausbildung der elektrischen Kontaktierung eine elektrische Kontaktfläche an einer in Richtung Seitenfläche (5, 5a, 5b) des Leuchtmittels (1) gerichteten Innenfläche (8) des Gehäuses (2) eingeformt ist.

5. Leuchtelement gemäß Anspruch 1,
wobei die elektrische Kontaktierung mittels Federkontaktelementen ausgebildet ist.

6. Leuchtelement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5,
wobei das Gehäuse (2) rahmenartig ausgebildet ist.

7. Leuchtelement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6,
wobei zur Ausbildung der Halterung des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) in dem Gehäuse (2) das Gehäuse (2) und/oder das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) einen Rastmechanismus aufweisen.

8. Leuchtelement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6,
wobei zur Ausbildung der Halterung des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) in dem Gehäuse (2) das Gehäuse (2) eine Innenfläche (8) aufweist, welche konischförmig ausgebildet ist, und/oder die Seitenfläche (5, 5a, 5b) des flächig ausgebildeten Leuchtmittels (1) konischförmig ausgebildet ist.

9. Leuchtelement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8,
wobei das flächig ausgebildete Leuchtmittel (1) ein organisch licht-emittierendes Leuchtmittel (1) aufweist oder als solches ausgebildet ist.

FIG 1

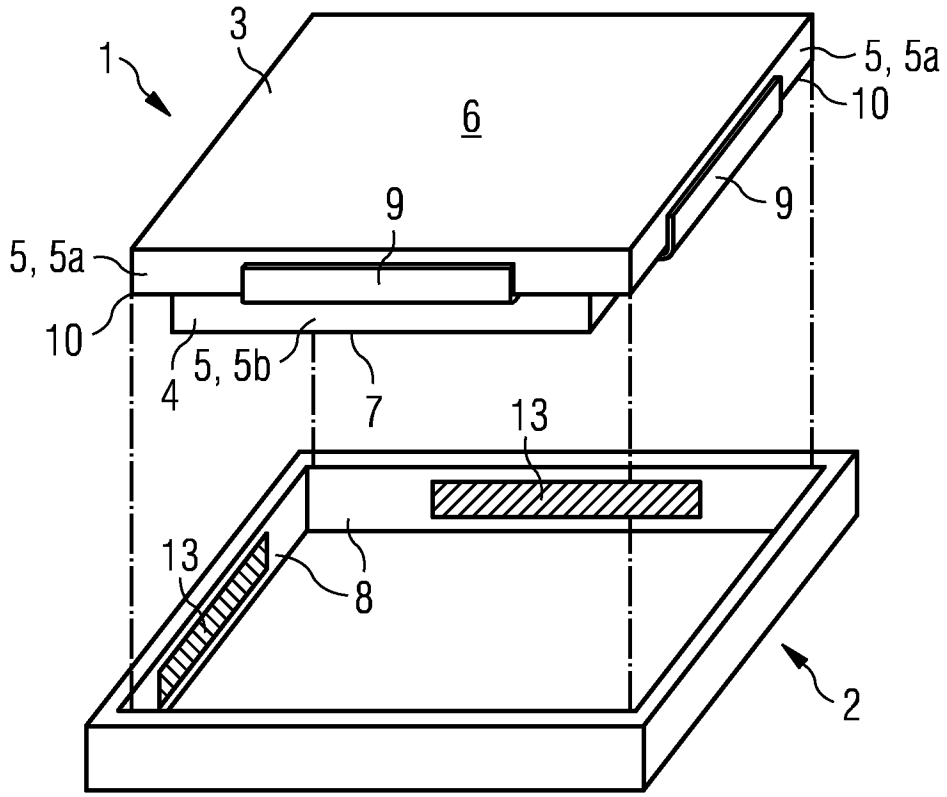
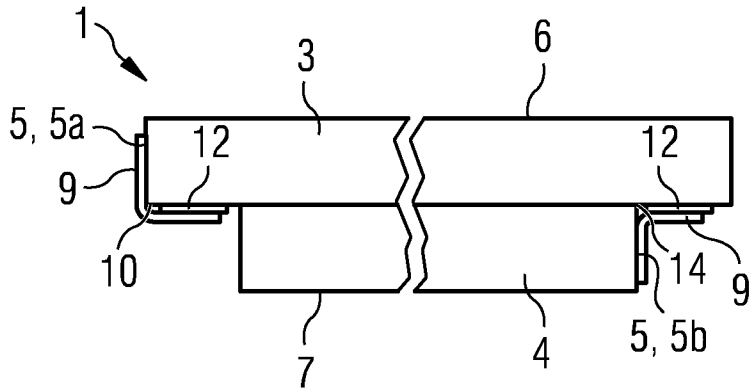


FIG 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/069867

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F21V19/00
ADD. F21Y105/00 F21V23/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01L F21Y F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006 331856 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 7 December 2006 (2006-12-07) figures	1-9
A	JP 2011 048975 A (PANASONIC ELEC WORKS CO LTD) 10 March 2011 (2011-03-10) figures	1-9
A	JP 2007 335146 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 27 December 2007 (2007-12-27) figures	1-9
A	WO 2009/037630 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS INTELLECTUAL PROPERTY [DE) 26 March 2009 (2009-03-26) the whole document	1-9

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 December 2013	03/01/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Prévot, Eric

4

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/069867

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/117954 A1 (NAGANO MASAMITSU [JP] ET AL) 29 August 2002 (2002-08-29) figures 1-5	1-9
A	JP 2001 250420 A (INAX CORP) 14 September 2001 (2001-09-14) figure 1c	1-9

4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/069867

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2006331856 A	07-12-2006	JP 4507982 B2	21-07-2010
		JP 2006331856 A	07-12-2006
JP 2011048975 A	10-03-2011	JP 5081877 B2	28-11-2012
		JP 2011048975 A	10-03-2011
JP 2007335146 A	27-12-2007	JP 4569524 B2	27-10-2010
		JP 2007335146 A	27-12-2007
WO 2009037630 A1	26-03-2009	CN 101802489 A	11-08-2010
		EP 2201287 A1	30-06-2010
		JP 2010541128 A	24-12-2010
		US 2010283372 A1	11-11-2010
		WO 2009037630 A1	26-03-2009
US 2002117954 A1	29-08-2002	JP 2002260597 A	13-09-2002
		US 2002117954 A1	29-08-2002
JP 2001250420 A	14-09-2001	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/069867

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F21V19/00
ADD. F21Y105/00 F21V23/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01L F21Y F21V

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2006 331856 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) Abbildungen	1-9
A	JP 2011 048975 A (PANASONIC ELEC WORKS CO LTD) 10. März 2011 (2011-03-10) Abbildungen	1-9
A	JP 2007 335146 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) Abbildungen	1-9
A	WO 2009/037630 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS INTELLECTUAL PROPERTY [DE) 26. März 2009 (2009-03-26) das ganze Dokument	1-9

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. Dezember 2013	03/01/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Prévot, Eric

4

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/117954 A1 (NAGANO MASAMITSU [JP] ET AL) 29. August 2002 (2002-08-29) Abbildungen 1-5	1-9
A	JP 2001 250420 A (INAX CORP) 14. September 2001 (2001-09-14) Abbildung 1c	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/069867

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2006331856 A	07-12-2006	JP 4507982 B2	21-07-2010
		JP 2006331856 A	07-12-2006
JP 2011048975 A	10-03-2011	JP 5081877 B2	28-11-2012
		JP 2011048975 A	10-03-2011
JP 2007335146 A	27-12-2007	JP 4569524 B2	27-10-2010
		JP 2007335146 A	27-12-2007
WO 2009037630 A1	26-03-2009	CN 101802489 A	11-08-2010
		EP 2201287 A1	30-06-2010
		JP 2010541128 A	24-12-2010
		US 2010283372 A1	11-11-2010
		WO 2009037630 A1	26-03-2009
US 2002117954 A1	29-08-2002	JP 2002260597 A	13-09-2002
		US 2002117954 A1	29-08-2002
JP 2001250420 A	14-09-2001	KEINE	