

(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
31. März 2011 (31.03.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/035751 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F21K 99/00 (2010.01) H01R 4/48 (2006.01)
H01R 13/24 (2006.01) H01R 13/717 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2010/000755

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juni 2010 (30.06.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 042 615.9
23. September 2009 (23.09.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BJB GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Werler Str. 1, 59755 Arnsberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VOGT, Karl-Wilhelm** [DE/DE]; Am Winkel 10, 59469 Ense (DE). **PLIKUN, Freddi** [DE/DE]; Südstr. 31, 59757 Arnsberg (DE).

(74) Anwalt: **OSTRIGA, SONNET, WIRTHS & ROCHE**; Friedrich-Engels-Allee 430-432, 42283 Wuppertal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

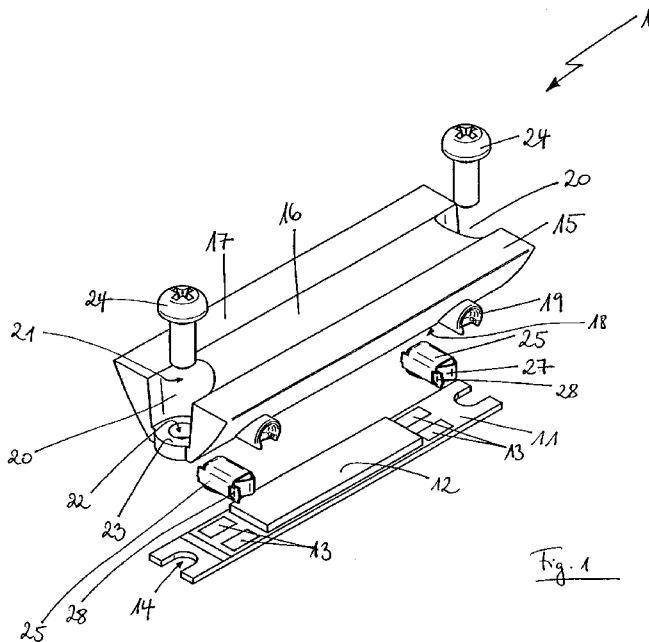
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTING ELEMENT FOR ELECTRICAL CONNECTION OF AN LED

(54) Bezeichnung : ANSCHLUSSELEMENT ZUR ELEKTRISCHEN ANBINDUNG EINER LED



(57) Abstract: The invention relates to a connecting element for electrical connection of an LED, which is arranged on a board which has contact areas for making contact with electrical conductors, wherein the connecting element has contacts which can be connected on the one hand to connecting cables and on the other hand to the contact areas, and having a light-transmissive cover covering the LED. The object of the present invention is to provide a connecting element for electrical connection of an LED whose electrical connection and whose design can be produced and assembled at low cost and with little effort. The object is achieved by a connecting element having the features of Claim 1, in particular the characterizing features thereof, according to which the cover in which the contents are integrated forms the connecting element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Anschlusselement zur elektrischen Anbindung einer LED, die auf einer Platine angeordnet ist, welche zur Kontaktierung mit elektrischen Leitern Kontaktfelder aufweist, wobei das Anschlusselement Kontakte aufweist, welche einerseits mit Anschlusskabeln und andererseits mit den Kontaktfeldern verbindbar sind und mit einer die LED überfangenden, lichtdurchlässigen Abdeckung. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Anschlusselement

zur elektrischen Anbindung einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/035751 A1

Veröffentlicht:

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

LED bereitzustellen, welches hinsichtlich seines elektrischen Anschlusses und seinem Aufbau kostengünstig und mit geringem Aufwand hergestellt und montiert werden kann. Gelöst wird die Aufgabe durch ein Anchlusselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere dessen kennzeichnenden Merkmalen, wonach die Abdeckung, in welche die Kontakte integriert sind, das Anchlusselement bildet.

5

10

15 Bezeichnung der Erfindung: Anschlusselement zur elektrischen
Anbindung einer LED

20 Die Erfindung betrifft ein Anschlusselement zur elektrischen Anbindung
einer LED, die auf einer Platine angeordnet ist, welche zur Kontaktierung
mit elektrischen Leitern Kontaktfelder aufweist, wobei das
Anschlusselement Kontakte aufweist, welche einerseits mit
Anschlusskabeln und andererseits mit den Kontaktfeldern verbindbar sind
und mit einer die LED überfangenden, lichtdurchlässigen Abdeckung.

25 LED's werden zunehmend häufiger in der Leuchtenindustrie als Ersatz
für herkömmliche Lichtquellen, wie Glühlampen und Leuchtstofflampen,
eingesetzt, um insbesondere energiesparende und miniaturisierte
Beleuchtung zu realisieren. Beispiel für solche Beleuchtungen sind Trep-
penstufenbeleuchtungen, Not- und richtungsweisende Beleuchtungen
30 zum Kenntlichmachen von Rettungswegen aber auch in Fußböden
eingelassene Leuchten zu dekorativen Zwecken. Darüber hinaus gewinnt
die LED als Leuchtmittel zum Ersatz der herkömmlichen Raum- und

- 2 -

Gebäudeausleuchtung vermehrt Bedeutung. Leuchten unter Nutzung von auf einer Platine angeordneten LED's sind beispielsweise aus DE 10 2004 004 779 A1 oder US 7,182,627 B1 bekannt.

- 5 US 7,182,627 B1 offenbart eine LED-Leuchtenanordnung, die sich aus einer wärmeleitfähigen Grundplatte, einer Platine mit mehreren LED's und Kontaktfeldern, einer Fixierplatte, einer Reflektionsplatte und einer Abdeckung zusammensetzt. Die LED's werden hier jedoch aufwändig über Lötstellen mit den Kontaktfeldern der Platine verbunden. Zudem ist
10 die Vielzahl an Einzelbauteilen, die jeweils separat gefertigt und dann montiert werden müssen, bei dieser Ausführungsform als nachteilig zu bewerten.

Die Leuchtenindustrie ist ständig bemüht, Vereinfachungen hinsichtlich
15 der Herstellung und des Montageaufwandes von LED Leuchten zu entwickeln. Sie bevorzugt beispielsweise eine lötfreie Anbindung der Anschlusskabel, da dies montagetechnisch erhebliche Erleichterungen bedeutet und den einfachen Austausch defekter LED's ermöglicht.

- 20 Die bislang noch nicht veröffentlichte deutsche Patentanmeldung DE 10 2008 005 823.8 der Anmelderin offenbart ein Anschlusselement zur elektrischen Anbindung einer LED, welches durch die Verwendung von Andruckkontakten mit Kontaktklemmen den lötfreien Anschluss der LED sowie den lötfreien Anschluss der Anschlusskabel ermöglicht. Dies
25 vereinfacht die Handhabung der LED-Leuchten beträchtlich.

Die in der DE 10 2008 005 823.8 dargestellte LED-Leuchte ist modular aufgebaut. Sie besteht aus einem Grund- bzw. Kühlkörper, auf welchen eine Platine mit einer LED und Kontaktfeldern angeordnet ist. Auf die
30 Platine ist ein ringförmiges Anschlusselement aufgesetzt, welches die Andruckkontakte birgt. Abschließend ist ein Optikhalter mit einem Optikelement auf dem Anschlusselement angebracht. Dieser modulare

Aufbau erlaubt es, durch einfaches Abnehmen der Einzelteile, eine etwaig defekte LED auszutauschen, ohne die Leuchte aufwändig demontieren zu müssen. Außerdem sind über verschieden ausgebildete Optikhalter je nach Anforderung verschiedene Optiken aufsetzbar.

5

Ein derartig modularer Aufbau ist jedoch für bestimmte Anwendungen zu aufwendig, insbesondere die Hausgeräteindustrie benötigt standardisierte LED-Leuchten, beispielsweise zum Einbau in Kühlschränke. Um Montagekosten und -zeitaufwand einzusparen wird von diesen Herstellern vermehrt eine Bauteilreduktion gefordert.

10

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Anschlusselement zur elektrischen Anbindung einer LED bereitzustellen, welches hinsichtlich seines elektrischen Anschlusses und seinem Aufbau kostengünstig und mit geringem Aufwand hergestellt und montiert werden kann. Gleichzeitig soll die einfache Austauschbarkeit der LED möglich sein.

15

Gelöst wird die oben stehen Aufgabe von einem Anschlusselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere mit dessen kennzeichnenden Merkmalen, wonach die Abdeckung, in welche die Kontakte integriert sind, das Anschlusselement bildet. Zur Montage der erfindungsgemäßen LED-Leuchte müssen demnach nur zwei Bauteile auf einem Grund- oder Kühlkörper montiert werden, die Platine und die Abdeckung. Anschlusselement und Abdeckung bilden ein integriertes Bauteil. Die Kontakte sind direkt in die Abdeckung eingesetzt und werden gemeinsam mit dieser in einem Montageschritt auf die Platine aufgesetzt. Neben den verringerten Herstellungskosten bietet das erfindungsgemäße Anschlusselement deshalb einen ersichtlichen Vorteil hinsichtlich Montageaufwand und -zeit.

20

25

30

Die Herstellung und Montage der LED-Leuchten lässt sich weiter vereinfachen, wenn die in die Abdeckung integrierten Kontakte lötfrei mit den Anschlusskabeln verbindbar sind. Sie können erfindungsgemäß Kontaktklemmen ausbilden, in die die Anschlusskabel eingeführt werden.

5 Derartige Kontakte ermöglichen es, gängige schraubenlose und lötfreie Anbindungstechniken zur Spannungsversorgung der LED zu nutzen.

Eine weitere Vereinfachung ergibt sich dadurch, dass die Kontakte lötfrei mit den Kontaktfeldern der Platine verbindbar sind.

10

Insbesondere, wenn die Kontakte als Andruckkontakte ausgebildet sind, ist eine lötfreie und damit einfache Verbindung mit den auf der Platine angeordneten Kontaktfeldern möglich. Die Andruckkontakte können beispielsweise so ausgebildet sein, dass sie einfache Federelemente aufweisen, die im montierten Zustand kontaktierend auf den Kontaktfeldern aufliegen und so eine sichere Verbindung zwischen Kontakt und Platine bilden. Der Austausch von den mit LED's, bestückten Platinen in der Leuchte wird damit ebenfalls vereinfacht, da keine Lötstellen aufgebrochen werden müssen. Ein einfaches Abnehmen der

15

20 Abdeckung ist ausreichend um die elektrische Verbindung zu lösen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Abdeckung Anschlusskabeleinführöffnungen auf, durch welche die Anschlusskabel zu den Kontakten geführt werden können. Abisolierte Leiterenden der Anschlusskabel werden bei dieser Ausführungsform von außen in die Anschlusskabeleinführöffnungen eingeführt und in jeweils einer Kontaktklemme festgelegt. Die Anschlusskabeleinführöffnungen sind erfindungsgemäß aus dem Material der Abdeckung herausgeformt. Es müssen daher keine separaten Anschlusskabeleinführhilfen gefertigt und an der Abdeckung angebracht werden, so dass die Herstellungskosten in diesem Punkt minimal gehalten werden können.

25

30

Bevorzugt weist die Abdeckung in Montagerichtung zur Platine hin geöffnete Einsenkungen auf, in welche die Kontakte passgenau eingesetzt sind.

- 5 Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, die Kontakte so auszugestalten, dass sie Klemmfedern aufweisen, mit denen sie in den obigen Ausnehmungen verankert werden können. Klemmfedern können durch einfache aus dem Kontakt ausgebogene Metallfortsätze gebildet sein, welche durch ihre federnde Wirkung den Kontakt in der
- 10 Ausnehmung halten.

Bevorzugt weist die Abdeckung Ausnehmungen zur Aufnahme von Befestigungsmitteln, insbesondere Schrauben auf. Durch diese Ausnehmungen werden die Befestigungsmittel geführt, um das

15 Anschlusselement festzulegen. So ist gewährleistet, dass das Anschlusselement korrekt auf der Platine und einer eventuell darunter befestigten Grund- oder Kühlplatte angeordnet ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist die Platine

20 Ausschnitte auf, in welche die Befestigungsmittel des Anschlusselements eingreifen. Die Ausnehmungen der Abdeckung und die der Platine fluchten im montierten Zustand miteinander, so dass die beiden Bauteile gemeinsam festlegbar sind. Zusätzliche Befestigungsmittel für die Platine sind bei dieser Ausführungsform nicht notwendig.

25 Die Kontakte können des Weiteren so ausgebildet sein, dass sie das Licht der LED reflektieren. So ist gewährleistet, dass durch die Positionierung der Kontakte im Montagezustand zwischen Lichtquelle und Betrachter keine Beeinträchtigung der Lichtausbeute der LED's zu erwarten ist.

30 Vielmehr wird das Licht durch die reflektierende Ausgestaltung der Kontakte von diesen zurück in den Strahlungsweg der LED's gerichtet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abdeckung eine das Licht richtende Optik. Durch die Wahl eines geeigneten, lichtdurchlässigen Materials zur Herstellung der Abdeckung und dessen Ausgestaltung dient die Abdeckung nicht nur zur unmittelbaren Halterung der Kontakte sondern ebenso als optisches Element mit einem Lichtaustrittsbereich. Das lichtdurchlässige Material kann auch durch eine entsprechende transparente Einfärbung das austretende Licht farblich verändern.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegen die Kontakte außerhalb des lichtreflektierenden Bereichs, so dass der Raumwinkel des Lichtstroms nicht durch die Kontakte verringert wird.

Weitere Vorteile der Erfindung sowie ein besseres Verständnis ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren 1 bis 4. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionszeichnung der einzelnen Bauteile eines erfindungsgemäßen Anschlusselements sowie einer Platine in perspektivischer Darstellung,

20

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Anschlusselements gemäß Fig. 1 in montiertem Zustand,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Anschlusselements und der Platine gemäß Fig. 1, teilweise aufgeschnitten zu besserer Ansicht eines Kontakts mit angebundenem Anschlusskabel, und

25

Fig. 4 einen Querschnitt des erfindungsgemäßen Anschlusselements und der Platine gemäß Schnittlinie IV in Fig. 2 zur detaillierten Darstellung eines in die Abdeckung integrierten Kontakts.

30

In den Figuren ist eine LED-Leuchte insgesamt mit der Bezugsziffer 10
versehen.

- 5 Fig. 1 zeigt die einzelnen Bauteile der LED-Leuchte 10 anhand einer
perspektivisch dargestellten Explosionszeichnung. Die LED-Leuchte 10
umfasst zunächst eine rechteckig, langgestreckte Platine 11 mit einer oder
mehreren darauf angeordneten, in den Figuren nicht dargestellten LED's,
welche durch eine Schutzhaube 12 oder eine phosphorisierende Schicht
10 abgedeckt sind. Beidseitig der Schutzhaube 12 sind jeweils zwei parallel
zueinander ausgerichtete Kontaktfelder 13 auf der Platine 11 angeordnet.
Die Platine 11 weist an ihren kurzen Enden jeweils eine halbrund
ausgeformte Ausschnitte 14 auf.
- 15 Des Weiteren umfasst die LED-Leuchte 10 eine lichtdurchlässige
Abdeckung 15. Die Abdeckung 15 ist in etwa bärrenförmig und aus einem
Stück geformt. Sie weist eine breite, einen Lichtaustrittsbereich 16
aufweisende, im Montagezustand dem Betrachter zugewandte Oberseite
17 auf. Die dieser Oberseite 17 entgegengesetzte, im Montagezustand
20 vom Betrachter abgewandten Unterseite 18 weist in Richtung der Platine
11. Die Abdeckung 15 weist zudem einseitig, nahe der Unterseite 18, auf
Höhe der Kontaktfelder 13 der Platine 11, zwei vorspringende
Anschlusskabeleinführöffnungen 19 auf. Diese ragen als kurze,
röhrenförmige Abschnitte über die Breite der Unterseite 18 hinaus. An den
25 schmalen Seiten der bärrenförmigen Abdeckung 15 ist jeweils eine
Ausnehmung 20 eingebracht. Diese besteht aus einem in etwa
halbkreisförmig in den Körper der Abdeckung 15 eingeformten
Führungsbereich 21, an welchen sich eine Bohrung 22 an der Unterseite
18 der Abdeckung 15 anschließt, deren Querschnitt geringer ist als der
30 Querschnitt des Führungsbereichs 21, so dass eine Auflage 23
geschaffen wird.

Des Weiteren umfasst die LED-Leuchte 10 zu Montagezwecken zwei den Ausnehmungen 20 zuordenbare Schrauben 24.

Die LED-Leuchte 10 weist zudem zwei Kontakte 25 auf, welche zusammen mit der Abdeckung 15 das Anschlusselement 26 bilden. In Fig. 1 ist jeweils an der dem Betrachter zugewandeten kurzen Seite der Kontakte 25 eine Kontaktklemme 27 sichtbar. An der dem Betrachter zugewandeten Längsseite bilden die Kontakte 25 jeweils eine Klemmfeder 28 aus.

10

Fig. 2 zeigt die LED-Leuchte 10 in montiertem Zustand. Über den Führungsbereich 21 und durch die Bohrung 22 sind beidseitig an der Abdeckung 15 Schrauben 24 eingesetzt, welche die Ausnehmungen 14 der Platine 11 ebenfalls durchgreifen. Die Länge der Schrauben 24 weist darauf hin, dass die hier gezeigte Anordnung üblicherweise auf einer hier nicht dargestellten Grund- oder Kühlplatte befestigt wird. Durch die Auflage 23 in der Ausnehmung 14 halten die Köpfe der Schrauben 24 die Abdeckung 15. Die Abdeckung 15 sitzt passgenau mit ihrer Unterseite 18 auf der Platine 11 auf. Die Anschlusskabeleinführöffnungen 19 ragen einseitig über die Platine 11 hinaus in den Raum hinein.

20

Fig. 3 zeigt die LED-Leuchte 10 in montiertem Zustand, wobei ein Teilbereich der Abdeckung 15 zum besseren Verständnis aufgeschnitten und in angeschlossenem Zustand dargestellt ist. Die Platine 11 ist vollständig dargestellt. Die Abdeckung 15 sitzt, wie bereits zu Fig. 2 beschrieben, passgenau auf der Platine 11 auf. Durch den senkrechten Anschnitt ist zu erkennen, dass die Abdeckung 15 in Montagerichtung zur Platine 11 hin geöffnete Einsenkungen 29 aufweist, in welche die Kontakte 25 vollständig und passgenau eingesetzt sind. Im offenen Schnittbereich der Fig. 3 ist zudem ein teilweise abisoliertes Anschlusskabel 30 sichtbar, welches in die Anschlusskabeleinführöffnung 19 eingreift und mit seinem freien Ende über die Kontaktklemme 27 mit dem Kontakt 25 verbunden ist.

30

Die Kontaktfelder 13 kontaktierende Federelemente 31 sind jeweils an der der Platine 11 zugewandten Seite der Kontakte 25 angeordnet. Sie stellen einen lötfreien Kontakt zwischen Anschlusselement 15 und Platine 11 her. Durch die Darstellung im Anschnitt wird in dieser Figur deutlich, dass der Lichtaustrittsbereich 16 im Verhältnis zur Oberseite 17 in dem Raum hinein aufgewölbt ausgebildet ist.

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt der LED-Leuchte 10 in montiertem Zustand. Einseitig ist die trichterförmig zum Inneren der Abdeckung 15 zulaufende Anschlusskabeleinführöffnung 19 zu erkennen, welche an der Kontaktklemme 27 des Kontakts 25 mündet. Der Kontakt 25 sitzt, wie bereits zu Fig. 3 beschrieben in der zur Platine 11 hin geöffneten Einsenkung 29 der Abdeckung 15. Die Klemmfeder 28 ist hier als dreiseitiger, in etwa C-förmiger Ausschnitt aus dem metallenen Kontakt 25 dargestellt. Der ausgeschnittene Bereich ist aus dem Kontakt 25 herausgebogen, so dass er in die Innenwand der Ausnehmung 29 eingreift und damit den Kontakt 25 in der Abdeckung 25 verankert. Das Federelement 31 ragt bogenförmig von dem Kontakt 25 aus in Richtung Platine 11 und kontaktiert mit dem freien Endbereich das Kontaktfeld 13.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass das Anschlusselement 26 nicht nur dem Anschluss einer Spannungsversorgung sondern auch dem Anschluss von Steuerleitungen dienen kann.

Bezugszeichenliste:

	10	LED-Leuchte
	11	Platine
5	12	Schutzhaube
	13	Kontaktfeld
	14	Ausschnitt
	15	Abdeckung
	16	Lichtaustrittsbereich
10	17	Oberseite der Abdeckung
	18	Unterseite der Abdeckung
	19	Anschlusskabeleinführöffnung
	20	Ausnehmung
	21	Führung
15	22	Bohrung
	23	Auflage
	24	Schraube
	25	Kontakt
	26	Anschlusselement
20	27	Kontaktklemme
	28	Klemmfeder
	29	Einsenkung
	30	Anschlusskabel
	31	Federelement

Ansprüche:

1. Anschlusselement (26) zur elektrischen Anbindung von LED's, die auf einer Platine (11) angeordnet ist, welche zur Kontaktierung mit elektrischen Leitern Kontaktfelder (13) aufweist, wobei das Anschlusselement (26) Kontakte (25) aufweist, welche einerseits mit Anschlusskabeln (30) und andererseits mit den Kontaktfeldern (13) verbindbar sind und mit einer die LED's überfangenden, lichtdurchlässigen Abdeckung (15), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckung (15), in welche die Kontakte (25) integriert sind, das Anschlusselement (26) bildet.
2. Anschlusselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (25) Kontaktklemmen (27) ausbilden, welche lötfrei mit den Anschlusskabeln (30) verbindbar sind.
3. Anschlusselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (25) lötfrei mit den Kontaktfeldern (13) der Platine (11) verbindbar sind.
4. Anschlusselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (25) als Andruckkontakte ausgebildet sind, welche lötfrei mit den Kontaktfeldern (13) der Platine (11) verbindbar sind.
5. Anschlusselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (15) Anschlusskabeleinführöffnungen (19) zur Führung der Anschlusskabel (30) an die Kontakte (25) aufweist.
6. Anschlusselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (15) in Montagerichtung zur

Platine (11) hin geöffnete Einsenkungen (29) aufweist, in welche die Kontakte (25) eingesetzt sind.

7. Anschlusselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (25) Klemmfedern (28) zur Verankerung der Kontakte (25) in der Abdeckung (15) aufweisen.

8. Anschlusselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (15) Ausnehmungen (20) zur Aufnahme von Befestigungsmitteln (24), insbesondere Schrauben aufweist, mittels derer das Anschlusselement (26) festlegbar ist.

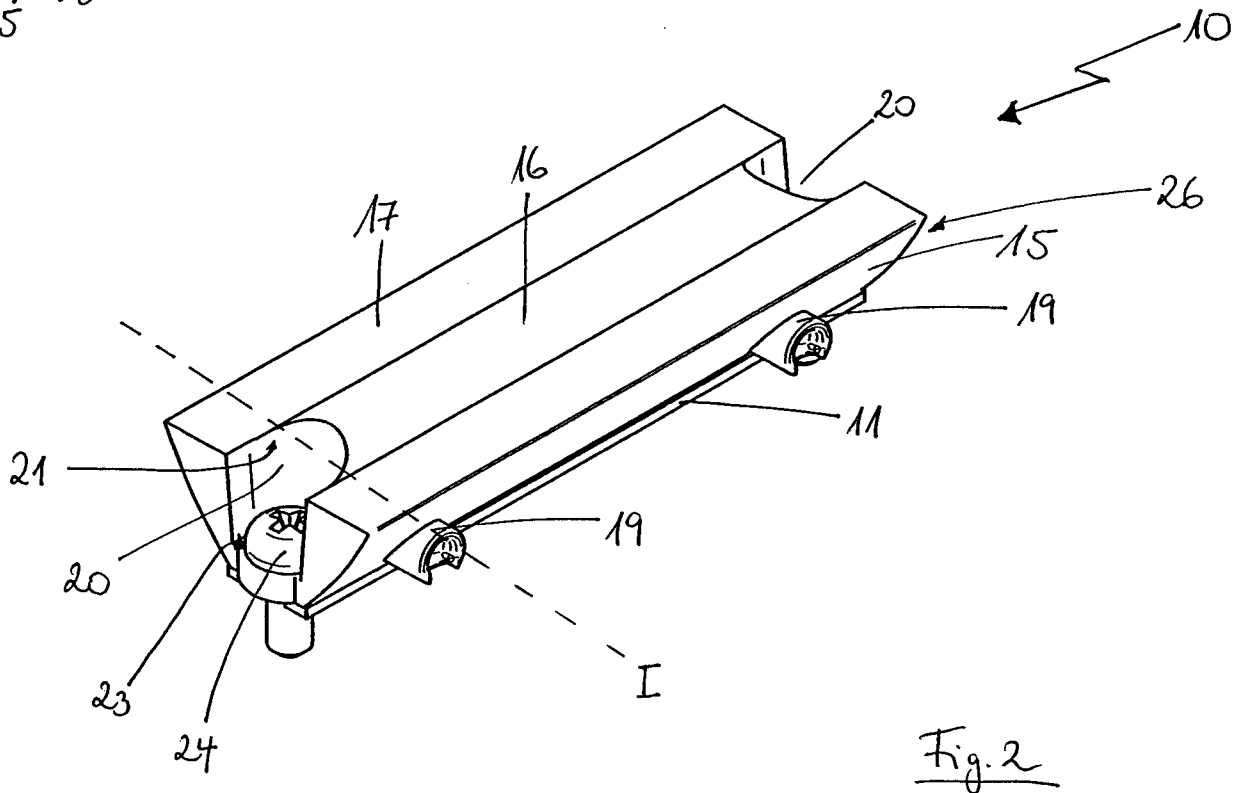
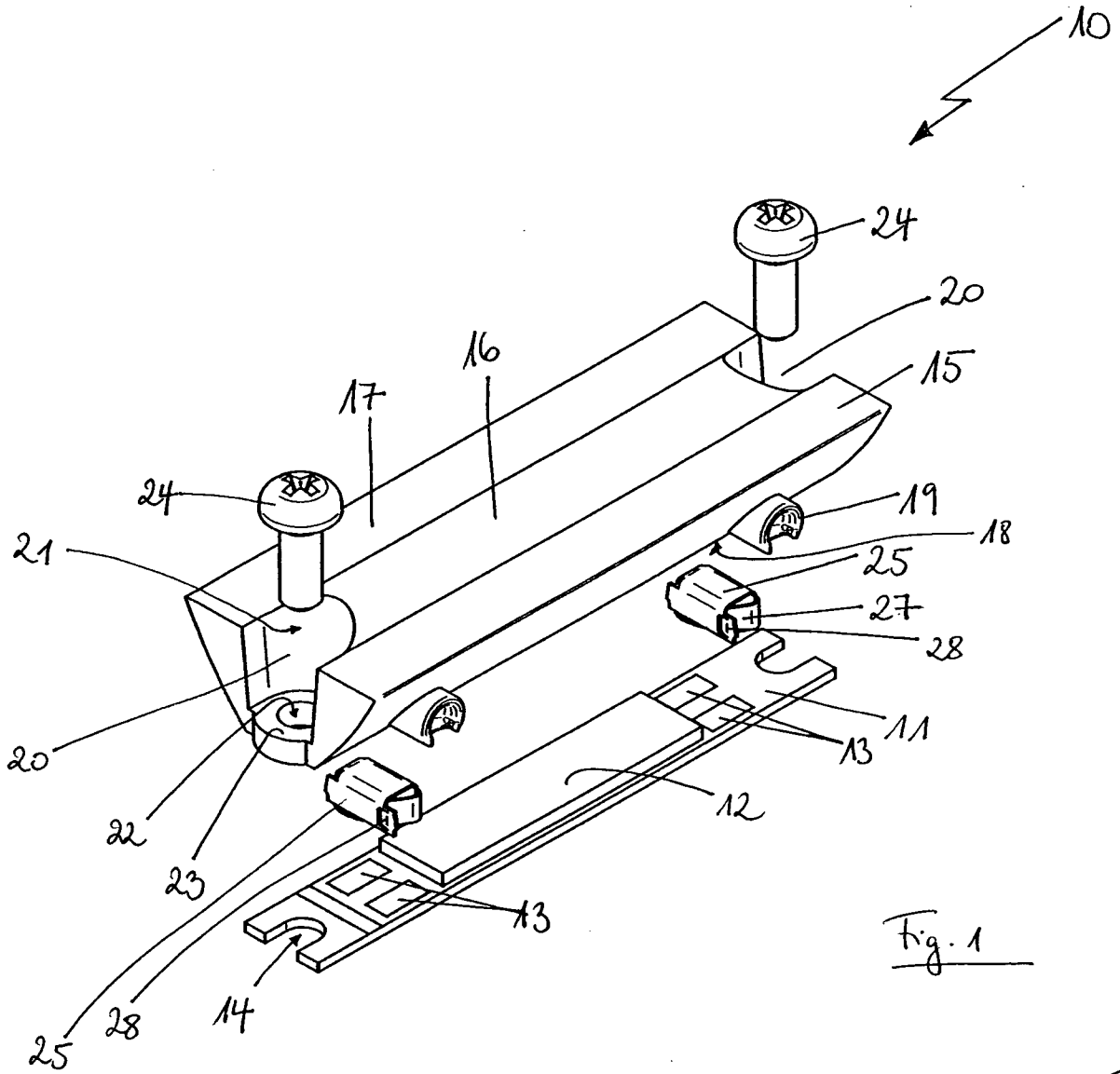
9. Anschlusselement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Platine (11) Ausschnitte (14) aufweist, in welche die Befestigungsmittel (24) des Anschlusselements (26) eingreifen, so dass Anschlusselement (26) und Platine (11) gemeinsam festlegbar sind.

10. Anschlusselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (25) das Licht der LED's reflektierend ausgebildet sind.

11. Anschlusselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (15) eine das Licht richtende Optik ist und einen Lichtaustrittsbereich (16) aufweist.

12. Anschlusselement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (25) außerhalb des Lichtaustrittsbereich (16) liegen.

13. Anschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (15) aus einem die Lichtfarbe der LED's verändernden, transparenten, farblichen Material besteht.



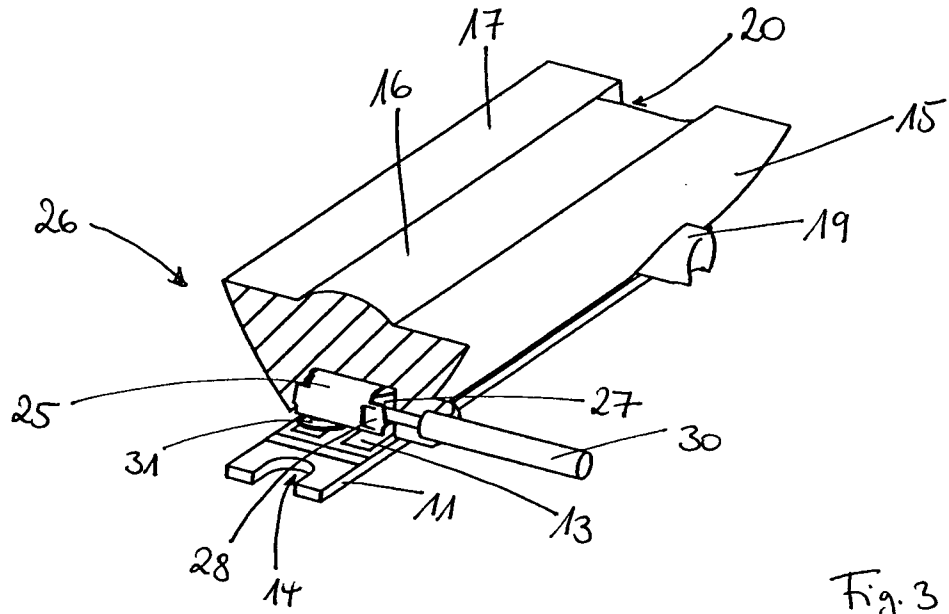


Fig. 3

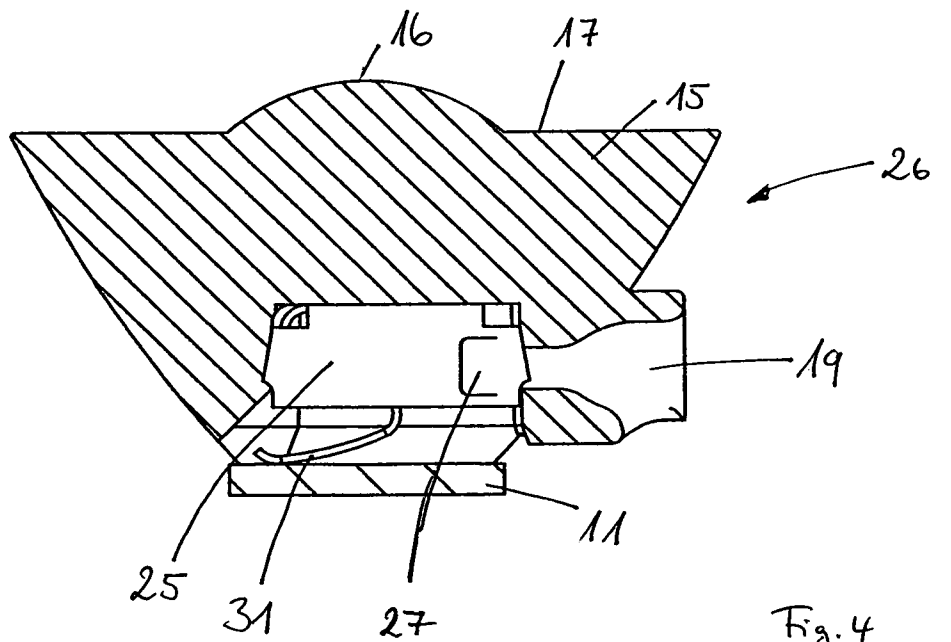


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2010/000755

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21K99/00 H01R13/24 H01R4/48 H01R13/717 ADD.		
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) H01R F21K		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 083 489 A1 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 29 July 2009 (2009-07-29) the whole document	1-13
Y	EP 1 315 240 A1 (MURR ELEKTRONIK GES MIT BESCHR [DE]) 28 May 2003 (2003-05-28) the whole document	1-13
A	DE 10 2004 004779 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]) 25 August 2005 (2005-08-25) cited in the application the whole document	1
A	US 7 182 627 B1 (HUANG BIN-JUINE [TW]) 27 February 2007 (2007-02-27) the whole document	1
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 18 November 2010		Date of mailing of the international search report 25/11/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Arenz, Rainer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2010/000755

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2008 012256 A1 (CITIZEN ELECTRONICS [JP]) 25 September 2008 (2008-09-25) the whole document -----	1
A	DE 20 2006 000380 U1 (TRIDONICATCO CONNECTION TECHNO [AT]) 15 February 2007 (2007-02-15) the whole document -----	1
A	US 2008/153344 A1 (HORST SHELDON LYNN [US] ET AL) 26 June 2008 (2008-06-26) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2010/000755

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2083489	A1	29-07-2009	CN 101505010 A 12-08-2009
			DE 102008005823 A1 06-08-2009
			JP 2009176733 A 06-08-2009
			US 2009191725 A1 30-07-2009
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
EP 1315240	A1	28-05-2003	NONE
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
DE 102004004779	A1	25-08-2005	NONE
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
US 7182627	B1	27-02-2007	NONE
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
DE 102008012256	A1	25-09-2008	AU 2008201050 A1 25-09-2008
			CN 101261987 A 10-09-2008
			JP 2008218833 A 18-09-2008
			US 2009109631 A1 30-04-2009
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
DE 202006000380	U1	15-02-2007	NONE
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
US 2008153344	A1	26-06-2008	CA 2672882 A1 10-07-2008
			CN 101563813 A 21-10-2009
			EP 2122764 A2 25-11-2009
			JP 2010514138 T 30-04-2010
			KR 20090091779 A 28-08-2009
			WO 2008082533 A2 10-07-2008
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2010/000755

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F21K99/00 H01R13/24 H01R4/48 H01R13/717 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01R F21K		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 083 489 A1 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 29. Juli 2009 (2009-07-29) das ganze Dokument -----	1-13
Y	EP 1 315 240 A1 (MURR ELEKTRONIK GES MIT BESCHR [DE]) 28. Mai 2003 (2003-05-28) das ganze Dokument -----	1-13
A	DE 10 2004 004779 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]) 25. August 2005 (2005-08-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1
A	US 7 182 627 B1 (HUANG BIN-JUINE [TW]) 27. Februar 2007 (2007-02-27) das ganze Dokument -----	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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" älteres Dokument, 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 anderen 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. November 2010		25/11/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Arenz, Rainer

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2010/000755

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2008 012256 A1 (CITIZEN ELECTRONICS [JP]) 25. September 2008 (2008-09-25) das ganze Dokument -----	1
A	DE 20 2006 000380 U1 (TRIDONICATCO CONNECTION TECHNO [AT]) 15. Februar 2007 (2007-02-15) das ganze Dokument -----	1
A	US 2008/153344 A1 (HORST SHELDON LYNN [US] ET AL) 26. Juni 2008 (2008-06-26) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2010/000755

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2083489	A1	29-07-2009	CN 101505010 A 12-08-2009
			DE 102008005823 A1 06-08-2009
			JP 2009176733 A 06-08-2009
			US 2009191725 A1 30-07-2009
EP 1315240	A1	28-05-2003	KEINE
DE 102004004779	A1	25-08-2005	KEINE
US 7182627	B1	27-02-2007	KEINE
DE 102008012256	A1	25-09-2008	AU 2008201050 A1 25-09-2008
			CN 101261987 A 10-09-2008
			JP 2008218833 A 18-09-2008
			US 2009109631 A1 30-04-2009
DE 202006000380	U1	15-02-2007	KEINE
US 2008153344	A1	26-06-2008	CA 2672882 A1 10-07-2008
			CN 101563813 A 21-10-2009
			EP 2122764 A2 25-11-2009
			JP 2010514138 T 30-04-2010
			KR 20090091779 A 28-08-2009
			WO 2008082533 A2 10-07-2008