

(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
17. April 2008 (17.04.2008)

PCT

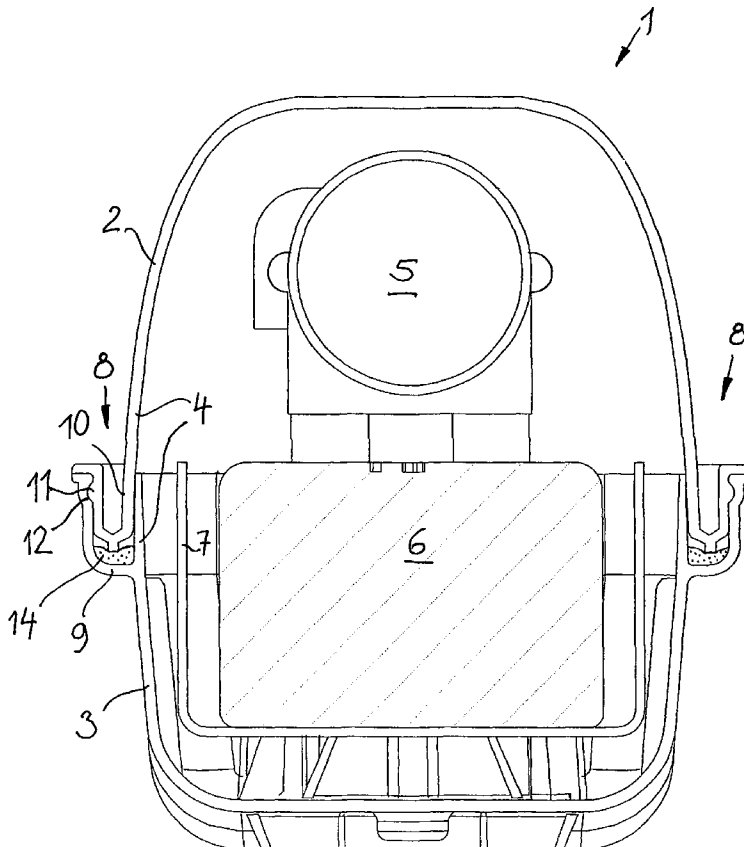
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/043503 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F21V 31/00 (2006.01) *F21Y 103/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/008701
- (22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2007 (08.10.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2006 047 874.6
10. Oktober 2006 (10.10.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **IBV HOLDING GMBH** [DE/DE]; Huxmühlenbach 7, 49084 Osnabrück (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VONHOFF, Jürgen** [DE/DE]; Falkensteinstrasse 4, 49076 Osnabrück (DE).
- (74) Anwälte: **BÜNEMANN, Egon** usw.; Busse & Busse, Grosshandelsring 6, 49084 Osnabrück (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHT

(54) Bezeichnung: LEUCHTE



(57) Abstract: The invention relates to a light (1) especially a wall or ceiling light protected from spray water and used to receive at least one long gas discharge lamp (5), said light comprising a closed housing formed by an at least transparent base part (3) which can be mounted in a fixed location and holds electrical devices, and an at least transparent coupling part (2). The base part (3) and the coupling part (2) are injection-moulded from the same charges of thermoplastic material in a common mould which is essentially symmetrical in terms of the injection process, and overlap along peripheral edges on both sides, one edge being an insertion edge (10) and the other edge being embodied as a U-shaped receiving element (9) for receiving the insertion edge (10). According to the invention, taking into consideration the characteristic features of the transparent or translucent plastic material and the requirements of large-scale production, the light is designed in such a way that the U-shaped receiving element (9) comprises a seal (14) consisting of an elastomer foam forming a smooth outer skin, and the inner wall (15) of the light is provided with a surface structure improving the adhesion, for receiving the seal (14).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/043503 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(57) **Zusammenfassung:** Eine Leuchte (1) insbesondere spritzwassergeschützte Wand- oder Deckenleuchte, zur Aufnahme von zumindest einer langgestreckten Gasentladungslampe (5), mit einem aus einem ortsfest montierbaren und elektrische Einrichtungen haltenden zumindest durchscheinenden Basisteil (3) und einem zumindest durchscheinenden Kuppelteil (2) geschlossen zusammensetzbaren Gehäuse (4), bei dem das Basisteil (3) und das Kuppelteil (2) aus den gleichen Chargen thermoplastischen Kunststoffes in einer gemeinsamen, im wesentlichen bezüglich des Einspritzvorgangs symmetrisch ausgelegten Form spritzgußgeformt sind und sich längs beiderseitig umlaufender Ränder überlappen, von denen ein Rand als Steckrand (10) und der andere Rand als U-förmige Aufnahme (9) für den Steckrand (10) ausgebildet ist, wird mit Rücksicht auf die Besonderheiten des transparenten oder transluzenten Kunststoffmaterials und die Anforderungen einer Großserienfertigung in der Weise gestaltet, daß die U-förmige Aufnahme (9) eine Dichtung (14) aus einem eine glatte Außenhaut bildenden Elastomer-Schaum enthält und an der Innenwand (15) zur Aufnahme der Dichtung (14) mit einer die Haftung verbessernden Oberflächenstruktur versehen ist.

Leuchte

Die Erfindung betrifft eine Leuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8, wie sie aus der deutschen Patentanmeldung DE 103 33 980 A1 bekannt sind. Leuchten dieser Art, die überwiegend in Großserienfertigungen als Massenprodukte erstellt werden und dementsprechend von der Fertigung und von dem Material her einem hohen Kostendruck unterliegen, lassen sich grundsätzlich im Spritzgußverfahren aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere auch aus einem Polypropylen, fertigen. Transparente oder zumindest durchscheinende Kunststoffe, wie sie für die Lichtabgabe von Gasentladungsröhren u. dgl. langgestreckten Lampen vorzugeben sind, bringen allerdings erhebliche Schwierigkeiten aufgrund hoher Wärmeausdehnungen mit sich, die den Paßsitz und Zusammenhalt der Gehäuseteile und insbesondere auch die dichte Verbindung zwischen beiden in Frage stellen.

Zur bestmöglichen Anpassung der Materialien von Oberteil und Unterteil einschl. der Angleichung der Wärmeausdehnungskoeffizienten ist bereits nach dem Stand der Technik vorgesehen worden, die beiden Gehäuseteile gleichzeitig aus einem gemeinsamen Spritzgußkolben oder dergleichen Spritzgußquelle in nebeneinanderliegende Kavitäten zu spritzen. Gleichwohl bedarf es noch besonderer Maßnahmen, die dichte Verbindung zwischen Unterteil und Oberteil unter allen Betriebsbedingungen und Temperaturbedingungen sicherzustellen. Solche Ausgestaltungen sind dann allerdings mit Rücksicht auf die Besonderheiten des Werkstoffs, im vorliegenden Fall eines spritzgußfähigen transparenten oder transluzenten thermoplastischen

- 2 -

Kunststoffs, und die Möglichkeiten einer weitgehend automatisierten Großserienfertigung abzustimmen.

Gemäß der Erfindung wird dies von einer Leuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgehend dadurch gelöst, daß die U-förmige Aufnahme eine Dichtung aus einem eine glatte Außenhaut bildenden Elastomer-Schaum enthält und innen-seitig zu Aufnahme der Dichtung mit einer die Haftung verbessernden Oberflächenstruktur versehen ist. Das Anbringen einer elastischen Dichtung praxisgerechter Form setzt insbesondere bei spritzwassergeschützten Leuchten einen verlässlichen Sitz voraus. Lose einlegbare Dichtungen, die bereits auf den Versandweg, jedenfalls aber beim Auswechseln einer Lampe oder bei sonstigen Wartungsarbeiten verrutschen oder herausfallen können, sind dementsprechend bedenklich. Thermoplastische Kunststoffe mit hinreichender Lichtdurchlässigkeit, wie sie hier vorausgesetzt werden, bieten jedoch aufgrund ihrer glatten Oberfläche ungünstige Haften-schaften für reibschlüssig oder klebend anhaftende Dichtungen. Dies gilt in ganz besonderem Maße für Polypropylen, welches ein für transparente Kunststoffe relativ preiswertes, im Spritzgußverfahren gut zu verarbeitendes Material darstellt, für die Dichtungsgestaltung aber nicht nur wegen seiner sehr hohen Wärmeausdehnung, sondern auch wegen seiner gegenüber Dichtungen glatten und abweisenden Oberfläche überaus heikel ist. Dem wird gemäß der Erfindung weiterhin dadurch abge-holfen, daß zumindest der für den Dichtungssitz vorgesehene Teil der Innenwand der U-förmigen Aufnahme eine haftungsverbessernde Oberflächenstruktur erhält, die diese als Dichtungssitz verwendbar macht. Diese Oberflächenstruktur kann etwa durch eine Plasmabehandlung der Innenfläche der Aufnahme oder wenigstens von Anlagebereichen Dichtung in einem auf den Spritzguß und die Entformung folgen-den Arbeitsgang geschaffen werden. Andere Oberflächenstrukturen sind vorzugs-weise bereits mit dem Spritzguß geschaffen, wenn etwa mit Profilierungen in der

Innen-Oberfläche der Aufnahme Verankerungsmöglichkeiten für eine Dichtung, insbesondere in der Aufnahme geformte Dichtung, geschaffen werden.

Zur einfachen Gestaltung der Spritzwerkzeuge und zum problemlosen Entformen der Spitzgußteile können auf eine Ausstoßrichtung quergerichtete Profilierungen vorgesehen werden, die jedenfalls vergrößerte Haft- und Reibungsflächen schaffen. Quer zur Ausstoßrichtung verlaufende Profilierungen mit Hinterschneidung bezüglich des Ausstoßens sind vorzugsweise mit Hinterschneidungshöhen vorzugeben, die innerhalb der elastischen Verformbarkeiten der Aufnahme bleiben, damit das Entformen durch einfaches Ausstoßen aus der Form erfolgen kann.

Die vorstehende Aufgabe wird gemäß der Erfindung weiterhin mit einem Verfahren nach dem Anspruch 11 gelöst.

Für die mit einer solchen Dichtung zu erzielenden Dichtwirkungen unter Berücksichtigung von thermischen Ausdehnungen und Spritzwasser-Einwirkungen ist auch die Querschnittsgeometrie von Einsteckteil und Dichtung für das Zusammenwirken von Bedeutung. Besonders vorteilhaft ist dabei ein Steckrand mit einer (einzig) vorspringenden Stegkante vorzusehen, die unter Andruck gegen die Dichtung anliegt. Diese Einzel-Stegkante hat im Unterschied zu flächigen Anlagen oder mehrfachen, nebeneinander angeordneten Andruckkanten eine prägnante Verformung der Dichtung zur Folge, bei der letztere nicht flächig, sondern nur eng begrenzt eingedrückt wird. Überdies läßt eine solche Stegkante zumindest auf einer Seite noch die Möglichkeit zur Einrichtung eines überschüssigen Luftraums offen, der zumindest für eine ausreichende Zeit bei Spritzwasserbeanspruchung des Trennbereichs zwischen Ober- und Unterteil geeignet ist, Wasser abzufangen und aufzunehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Leuchte und

Fig. 2 vergrößertes Querschnittsdetail aus Fig. 1

Fig. 3 vergrößertes Querschnittsdetail entsprechend Fig. 2 zu einer anderen Ausführungsform.

Eine Leuchte (1) mit dem Querschnitt gemäß Fig. 1 weist einen aus einem Kuppelteil (2) und einem Basisteil (3) zusammengesetztes, insgesamt mit 4 bezeichnetes Gehäuse lang gestreckter Form zur Aufnahme einer innen liegenden Gasentladungslampe (5) auf, wobei das Gehäuse (4) sich fast über seine gesamte Länge prismatisch erstreckt und an den Enden kappenförmig abgeschlossen ist. Das Basisteil (3) nimmt neben der Gasentladungslampe (5) auch die sonstige (elektrische) Einrichtung mit einem Vorschaltgerät (6) und einem zugehörigen Schirmblech (7) im Bereich des Vorschaltgeräts zur Minderung von Wärmestrahlung vom Vorschaltgerät auf Seitenwandungen des Basisteils (3) auf. Das Basisteil (3) kann zur festen Installation der Leuchte an einer Wand oder Decke befestigt werden, während das regelmäßig nicht mit Einrichtungsteilen der Leuchte versehene Kuppelteil (2) frei abnehmbar gestaltet ist.

Kuppelteil (2) und Basisteil (3) sind dabei über eine umlaufende Verrastung (8) lösbar miteinander zu verbinden, bei der auf einer Seite eine U-förmige Aufnahme (9) und auf der anderen Seite ein Einsteckteil (10) vorgesehen ist, welches in die U-förmige Aufnahme (9) einsteckbar ist. Im vorliegenden Fall bildet das Einsteckteil

(10) den Rand des Kuppelteils (2), während das Aufnahmeteil (9) den Rand des Basisteils (3) bildet, wobei diese Zuordnung auch grundsätzlich umkehrbar wäre.

Einsteckteil (10) und Aufnahme (9) sind unter Vorspannung ineinandergespaßt, wobei Rastausformungen mit einer Rastnut (11) und einer Rastrippe (12) an der Aufnahme (9) bzw. dem Einsteckteil (10) mit einer quer zur Einsteckrichtung weisenden Profilierung einen festen Sitz gewährleisten. Eine Querschnittselastizität des Einsteckteils (10) ist zusätzlich durch eine Ausbildung als offenes Hohlprofil geschaffen, das rückwärtig zur Einsteckrichtung hin offen ist.

Wie insbesondere aus der vergrößerten Detaildarstellung der Verrastung (8) zu erkennen ist, weist das Einsteckteil (10) eine in Einsteckrichtung vorn liegende und vorspringende Stegkante (13) auf, die einheitlich mit dem gesamten Verrastungsprofil umlaufend vorgesehen ist. Diese Stegkante (13) greift mit einer vorgegebenen Eindringtiefe auf eine Dichtung (14) auf, die in den untersten (innersten) Bereich der U-förmigen Aufnahmen (9) eingebracht ist.

Um einen präzisen und festen Sitz der Dichtung (14) auch bei Transporten, langer Lagerung und bei Wartungsarbeiten gewährleisten zu können, ist die Dichtung (14) nicht einfach auf eine mit der Spritzgußformung gebildete Innenwand (15) der U-förmigen Aufnahme (9) aufgebracht, vielmehr auf eine vorbehandelte Innenwand (15) mit einer Oberflächenstruktur, die erst mit einer Plasmabehandlung, insbesondere einer Niedertemperatur-Plasmabehandlung oder Kaltplasmabehandlung zu erhalten ist. Die Plasmabehandlung ist etwa mit Hilfe einer Korona- oder Hochfrequenzionisierung von Luft oder Gas zu erzielen und ermöglicht auf Oberflächen transparenter thermoplastischer Kunststoffe, insbesondere transparenten Polypropy-

lens, erst ein gutes Haften eines Elastomers wie etwa eines Polyurethans, daß eine geschlossene aber auch glatte und damit schlecht haftende Außenhaut bildet.

Dieser Schritt ist von besonderer Bedeutung, um einen vorgegebenen festen Dichtungssitz zu schaffen und zu gewährleisten. Insbesondere bei Verwendung eines Polypropylens für ein transparentes oder transluzentes Gehäuse ist einerseits eine solche Plasmabehandlung Voraussetzung für die Einarbeitung einer in der Praxis ortsfesten Dichtung. Andererseits ist eine solche Dichtung (14) überaus wichtig, um den dichten Anschluß von Basisteil (3) und Kuppelteil (2) zu schaffen und zu erhalten.

Für die Effektivität der Dichtung (14) ist allerdings auch die Geometrie des Einsteckteils (10) von Bedeutung, bei der die Stegkante (13) in die Dichtung (14) eingreift. Eine einzelne Stegkante hat bei vorgegebenen Andruckkräften und Einwegtiefen eine besonders günstige Verformung der Dichtung (14) zufolge, die im Querschnitt einen engbegrenzten Dichtungsbereich definiert, der mit der vorzugebenden maximalen Anpressung den gewünschten Abschluß bietet.

Beiderseits der Stegkante (13) (oder bei seitlich versetzter Stegkante zumindest einerseits) sind Lufträume (16, 17) belassen, die insbesondere gegenüber sporadischen Spritzwasserbelastungen eine Absorptions- und Aufnahmewirkung zeigen, in dem sie eindringendes Wasser abfangen und eventuell scharf einstrahlendes Wasser abbremsen.

Im Ergebnis ist zu sehen, daß sich eine Leuchte aus einem transparenten formspritzbaren Material wie etwa Polypropylen in einer praxisgerechten und ggf. spritzwassergeschützten Ausführung erstellen läßt, wenn insbesondere im Dichtungsbe-

reich Maßnahmen getroffen werden, die bei hoher thermischer Ausdehnung des Materials und bei einer für das Einbringen von Dichtungen von Haus aus ungünstigen glatten Oberflächen besondere Vorsorge getroffen wird.

Insbesondere bei der Fertigung eines Gehäuses (4) aus Polypropylen ist aber schon bei der Spitzgußformung darauf zu achten, daß jeweils ein Kuppelteil (2) und ein Basisteil (3) zwillingsartig in einen gemeinsamen Spritzgußvorgang nebeneinander liegend hergestellt werden. Nach dem Entformen kann die Innenfläche (15) der U-förmigen Aufnahme (9) in einem umlaufenden Behandlungsvorgang mit einer Plasmaelektrode zur Aufnahme einer nachfolgenden Dichtungsraupe aus einem geschlossenenporigen Polyurethan vorbereitet werden.

In Fig. 3 ist eine alternative Ausführungsform in einer der Fig. 2 entsprechenden Schnittansicht dargestellt, die mit der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 in vielen Einzelheiten übereinstimmt und dementsprechend auch insoweit mit den gleichen Bezugszeichen versehen ist. Auch dort weist die Verrastung 8 eine Aufnahme 9 und ein Einsteckteil 10 auf, wobei das Einsteckteil 10 auch wieder mit einer Stegkante 13 versehen ist, die auf eine Dichtung 14 in der Aufnahme 9 dichtend aufgreift. Die Ausführungsform gemäß Fig. 3 weicht von der vorbeschriebenen lediglich in zwei Hinterschneidungskanten 18, 19 und zugehörigen, im Querschnitt 3 eckförmigen Rippen 20, 21 ab, die insbesondere aus Darstellungsgründen relativ groß dargestellt sind. Die Hinterschneidungskanten weisen nach unten zum Boden der U-förmigen Aufnahme 9 hin und bieten der Dichtung 14 eine formschlüssige Verankerung in der Aufnahme, so daß die Dichtung 14 aus Polyurethan-Schaum mit einer offenen, weich-nachgiebigen Innenstruktur und einer geschlossenen, glatten Außenhaut innerhalb der Aufnahme 9 bei Transport und Montage und insbesondere auch bei späteren Wartungsarbeiten, wie Sie etwa zum Austauschen der Lampe oder Starter-

elemente vorkommen, in der vorgegebenen Position bleibt. Nicht nur das Herausfallen der Dichtung 14, sondern auch eine Verlagerung innerhalb der Aufnahme 9, die dann leicht zur Verletzung der geschlossenen Außenhaut und damit zum Verlust der Dichtungswirkung führen kann, wird dadurch unterbunden.

Die vorstehend betrachteten Hinterschneidungsflächen 18, 19 und die zugehörigen Rippen verlaufen in Richtung des Profils der Verrastung 8, das am Rand der Gehäuseteile 2, 3 umlaufend ausgebildet ist. Auch die Dichtung ist umlaufend vorgesehen mitsamt den sie festlegenden Hinterschneidungsflächen 18, 19. Im allgemeinen ist es zweckmäßig aber auch ausreichend, die Hinterschneidungsflächen in einer geringen Höhe auszubilden, so daß eine Entformung des die Aufnahme 9 aufweisenden Gehäuseteils, hier also des Basisteils 3, schnell und einfach durch Ausnutzung der elastischen Verformbarkeit der Aufnahme 9 beim Auswerfen möglich ist und nicht etwa dazu mehrteilige Werkzeuge vorzusehen sind.

Hinterschneidungsflächen und Rippen der hier betrachteten Art können natürlich mehrfach vorgesehen werden. Es kann auch schon eine einzelne Rippe zur einseitigen Verankerung der Dichtung ausreichen.

Oberflächenstrukturen mit anders gerichteten Profilierungen, etwa auch mit Profilierungen, die entsprechend der (Entformungs- und Einsteck-)Richtung verlaufen, sind grundsätzlich geeignet, die Festlegung der Dichtung 14 in der Aufnahme 9 zu verbessern, liefern dann allerdings nur eine erhöhte reibschlüssige Verankerung und nicht eine formschlüssige Verankerung wie die Hinterschneidungsflächen 18, 19.

Ansprüche

1. Leuchte (1) insbesondere spritzwassergeschützte Wand- oder Deckenleuchte, zur Aufnahme von zumindest einer langgestreckten Gasentladungslampe (5), mit einem aus einem ortsfest montierbaren und elektrische Einrichtungen haltenden zumindest durchscheinenden Basisteil (3) und einem zumindest durchscheinenden Kuppelteil (2) geschlossen zusammensetzbaren Gehäuse (4), bei dem das Basisteil (3) und das Kuppelteil (2) aus den gleichen Chargen thermoplastischen Kunststoffes in einer gemeinsamen, im wesentlichen bezüglich des Einspritzvorgangs symmetrisch ausgelegten Form spritzgußgeformt sind und sich längs beiderseitig umlaufender Ränder überlappen, von denen ein Rand als Steckrand (10) und der andere Rand als U-förmige Aufnahme (9) für den Steckrand (10) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die U-förmige Aufnahme (9) eine Dichtung (14) aus einem eine glatte Außenhaut bildenden Elastomer-Schaum enthält und an der Innenwand (15) zur Aufnahme der Dichtung (14) mit einer die Haftung verbessernden Oberflächenstruktur versehen ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der thermoplastische Kunststoff ein Polypropylen ist.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elastomer-Schaum ein Polyurethan-Schaum ist.
4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenstruktur in einer plasmabehandelten Oberfläche besteht.

5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberflächenstruktur eine Profilstruktur umfaßt.
6. Leuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilstruktur zumindest eine innerhalb der U-förmigen Aufnahme zurückspringende Hinterschneidungskante aufweist.
7. Leuchte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hinterschneidungskante eine beim Entformen mit der Elastizität der Aufnahme zu überwindende Höhe aufweist.
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steckrand (10) mit einer vorspringenden Stegkante (13) unter Andruck gegen die Dichtung (14) anliegt.
9. Leuchte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest auf einer Seite der Stegkante (13) zwischen Steckrand (10) und Dichtung (14) ein überschüssiger Luftraum (16, 17) als Puffer gegenüber Spritzwasser freibehalten ist.
10. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß Steckrand (10) und Aufnahme (9) mit ineinandergreifenden komplementären Rastprofilen (11, 12) versehen sind.
11. Leuchte nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steckrand (10) im Querschnitt mit einem bezüglich der Einsteckrichtung rückseitig offenen Hohlprofil ausgestattet ist.

12. Verfahren zur Herstellung einer Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem das Oberteil und das Unterteil in parallelen Kavitäten einer Spritzgußanlage gleichzeitig von einem gemeinsamen Spritzgußkolben aus geformt und nach dem Erstarren entformt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß als thermoplastischer Kunststoff ein Polypropylen verwendet wird und daß die U-förmige Aufnahme innen-seitig durch eine Plasmabehandlung mit einer Plasmabehandlung haftfähig für eine Dichtung aus einem eine glatte Außenhaut bildenden geschlossenenporigen Polyurethan-Schaum ausgebildet und dann mit einer Dichtungsraupe aus Polyurethan belegt wird.

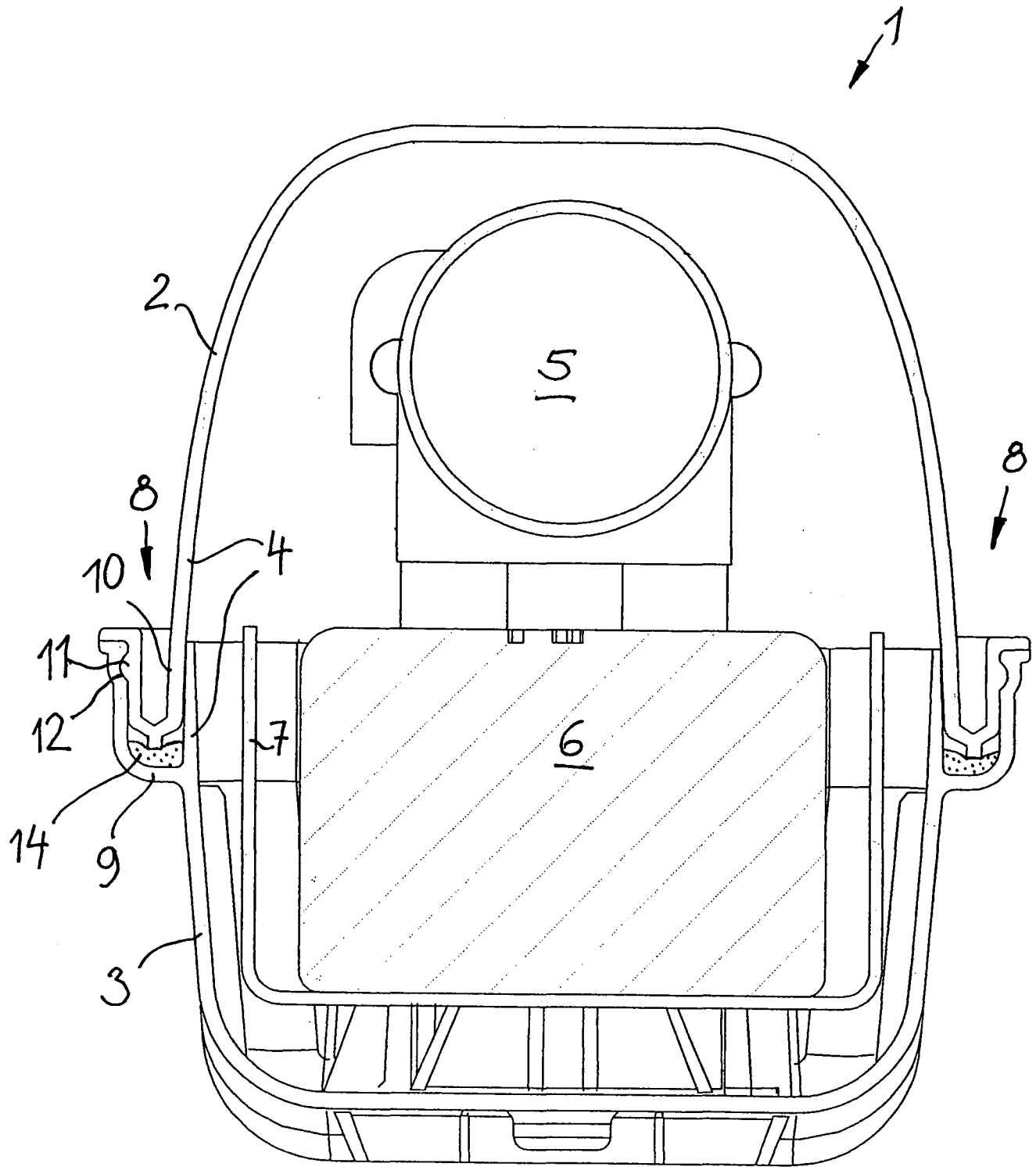


Fig. 1

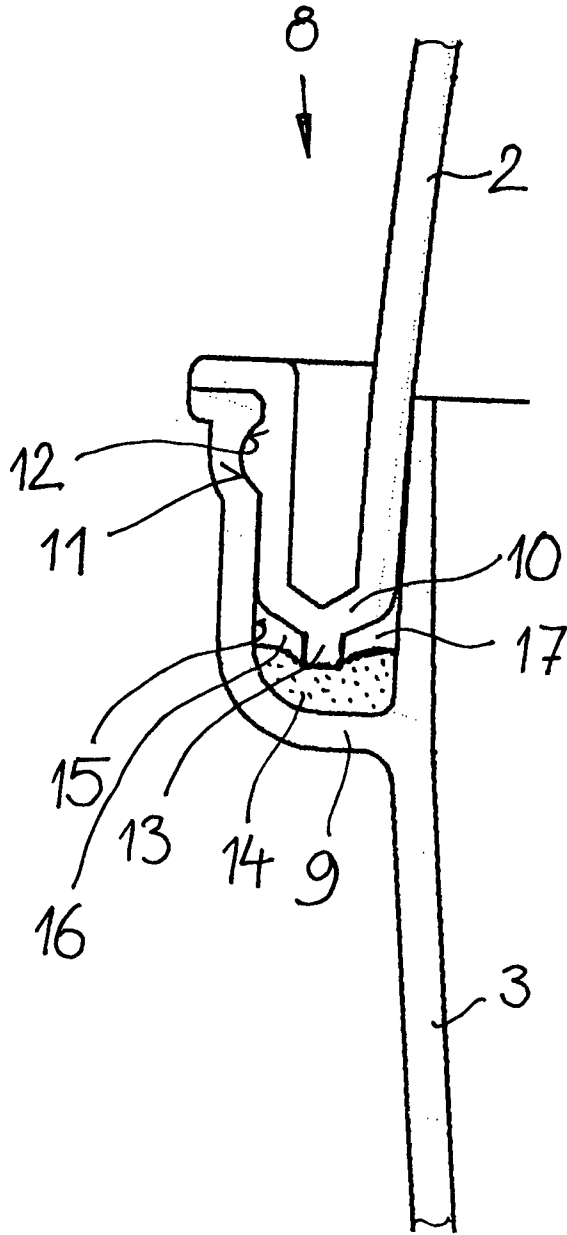


Fig.2

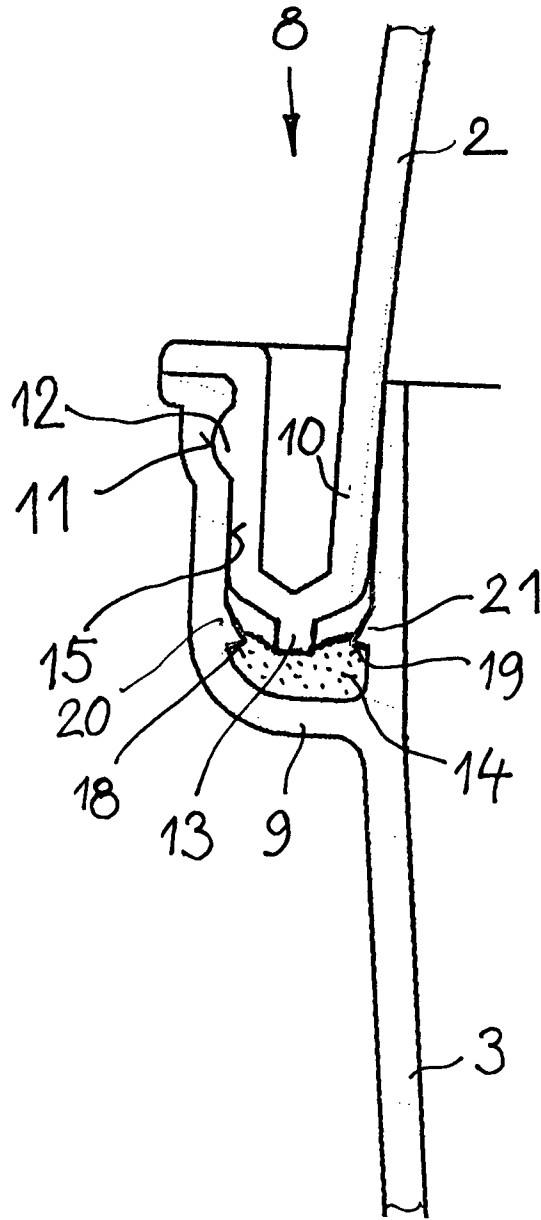


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/008701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F21V31/00
 ADD. F21Y103/00

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)
 B29C 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 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	DE 103 33 980 A1 (IBV HOLDING GMBH [DE]) 10 February 2005 (2005-02-10) cited in the application paragraphs [0014], [0015] claim 3	1, 3, 5, 10
A		12
Y	FR 2 411 692 A (SEIMA [FR]) 13 July 1979 (1979-07-13) page 2, line 18 - line 21 page 2, line 25 - line 30 claim 1 figure 5	1, 3, 5, 10
A		12
A	US 5 934 799 A (SUZUKI MICHIIHIKO [JP] ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) column 5, line 9 - line 19	1-4, 12
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>* & * document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 4 März 2008	Date of mailing of the international search report 11/03/2008
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Prévot, Eric
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/008701

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 93 16 979 U1 (GERHARDI & CIE GMBH & CO KG [DE]) 13 January 1994 (1994-01-13) the whole document	1,12
A	FR 2 319 843 A (SCHUCH LICHTTECH SPEZIALFAB [DE]) 25 February 1977 (1977-02-25) page 3, line 32 - line 36 figures 1,2	1
A	US 6 241 936 B1 (SHIMADA TAKAHIKO [JP] ET AL) 5 June 2001 (2001-06-05) abstract page 4, line 17 - line 31	1,12
A	US 5 225 125 A (WILDFEUER EBERHARD [DE] ET AL) 6 July 1993 (1993-07-06) abstract column 2, line 22 - line 31	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/008701

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10333980	A1	10-02-2005	AT 373801 T 15-10-2007
			AU 2004263632 A1 17-02-2005
			BR PI0412249 A 19-09-2006
			CA 2532938 A1 17-02-2005
			CN 1842675 A 04-10-2006
			DK 1649214 T3 28-01-2008
			EP 1649214 A1 26-04-2006
			WO 2005015082 A1 17-02-2005
			JP 2006528829 T 21-12-2006
			US 2007108666 A1 17-05-2007
FR 2411692	A	13-07-1979	DE 2853767 A1 21-06-1979
			ES 475939 A1 16-04-1979
			GB 2010418 A 27-06-1979
			IT 1100635 B 28-09-1985
			PT 68897 A 01-01-1979
US 5934799	A	10-08-1999	CN 1178301 A 08-04-1998
			GB 2315121 A 21-01-1998
			JP 3272956 B2 08-04-2002
			JP 10027502 A 27-01-1998
DE 9316979	U1	13-01-1994	DE 4439337 A1 11-05-1995
FR 2319843	A	25-02-1977	AT 25776 A 15-09-1979
US 6241936	B1	05-06-2001	NONE
US 5225125	A	06-07-1993	AT 109743 T 15-08-1994
			CN 1065038 A 07-10-1992
			DE 4108606 C1 17-09-1992
			DK 504650 T3 02-01-1995
			EP 0504650 A1 23-09-1992
			ES 2057934 T3 16-10-1994
			JP 1941762 C 23-06-1995
			JP 5084846 A 06-04-1993
			JP 6061873 B 17-08-1994
			MX 9201051 A1 01-07-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/008701

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F21V31/00 ADD. F21Y103/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B29C 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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 103 33 980 A1 (IBV HOLDING GMBH [DE]) 10. Februar 2005 (2005-02-10) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0014], [0015] Anspruch 3	1, 3, 5, 10
A		12
Y	FR 2 411 692 A (SEIMA [FR]) 13. Juli 1979 (1979-07-13) Seite 2, Zeile 18 - Zeile 21 Seite 2, Zeile 25 - Zeile 30 Anspruch 1 Abbildung 5	1, 3, 5, 10
A		12
A	US 5 934 799 A (SUZUKI MICHIIHIKO [JP] ET AL) 10. August 1999 (1999-08-10) Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 19	1-4, 12
	-/-	
<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 4. März 2008		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 11/03/2008
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Prévot, Eric

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/008701

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 93 16 979 U1 (GERHARDI & CIE GMBH & CO KG [DE]) 13. Januar 1994 (1994-01-13) das ganze Dokument	1,12
A	FR 2 319 843 A (SCHUCH LICHTTECH SPEZIALFAB [DE]) 25. Februar 1977 (1977-02-25) Seite 3, Zeile 32 - Zeile 36 Abbildungen 1,2	1
A	US 6 241 936 B1 (SHIMADA TAKAHIKO [JP] ET AL) 5. Juni 2001 (2001-06-05) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 17 - Zeile 31	1,12
A	US 5 225 125 A (WILDFEUER EBERHARD [DE] ET AL) 6. Juli 1993 (1993-07-06) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 31	12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/008701

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10333980	A1	10-02-2005	AT 373801 T	15-10-2007
			AU 2004263632 A1	17-02-2005
			BR PI0412249 A	19-09-2006
			CA 2532938 A1	17-02-2005
			CN 1842675 A	04-10-2006
			DK 1649214 T3	28-01-2008
			EP 1649214 A1	26-04-2006
			WO 2005015082 A1	17-02-2005
			JP 2006528829 T	21-12-2006
			US 2007108666 A1	17-05-2007
FR 2411692	A	13-07-1979	DE 2853767 A1	21-06-1979
			ES 475939 A1	16-04-1979
			GB 2010418 A	27-06-1979
			IT 1100635 B	28-09-1985
			PT 68897 A	01-01-1979
US 5934799	A	10-08-1999	CN 1178301 A	08-04-1998
			GB 2315121 A	21-01-1998
			JP 3272956 B2	08-04-2002
			JP 10027502 A	27-01-1998
DE 9316979	U1	13-01-1994	DE 4439337 A1	11-05-1995
FR 2319843	A	25-02-1977	AT 25776 A	15-09-1979
US 6241936	B1	05-06-2001	KEINE	
US 5225125	A	06-07-1993	AT 109743 T	15-08-1994
			CN 1065038 A	07-10-1992
			DE 4108606 C1	17-09-1992
			DK 504650 T3	02-01-1995
			EP 0504650 A1	23-09-1992
			ES 2057934 T3	16-10-1994
			JP 1941762 C	23-06-1995
			JP 5084846 A	06-04-1993
			JP 6061873 B	17-08-1994
			MX 9201051 A1	01-07-1992