

(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
6. Oktober 2011 (06.10.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/121012 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F21S 8/10 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
F21S 8/12 (2006.01) F21Y 113/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/054891

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. März 2011 (30.03.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 013 484.8 30. März 2010 (30.03.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HELLA KGAA HUECK & CO. [DE/DE]; Rixbecker Straße 75, 59552 Lippstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STILLER, Niklas [DE/DE]; Im Deilbusch 9, 59510 Lippetal (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: HELLA KGAA HUECK & CO.; Rixbecker Straße 75, 59552 Lippstadt (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, RS, 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:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE FOR VEHICLES

(54) Bezeichnung : BELEUCHTVORRICHTUNG FÜR FAHRZEUGE

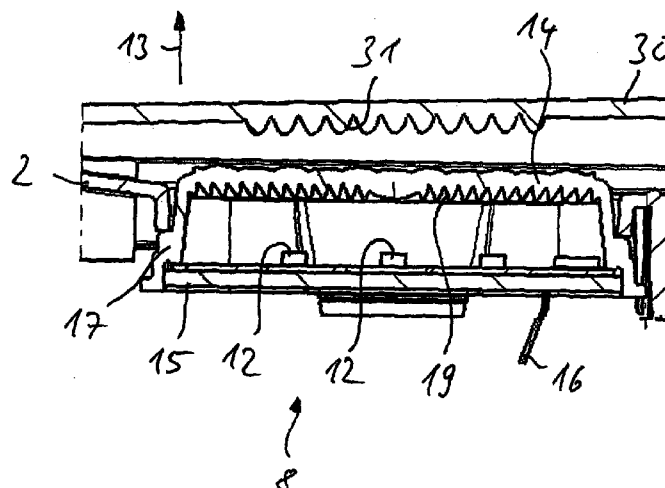


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to an illumination device for vehicles, in particular for traction vehicles and trailers, having a housing in which light sources of different light-generating types can be secured in a replaceable fashion in a mounted state, wherein the light sources (12) of different light-generating types are assigned at least one optical element (14) for the purpose of forming a light module (8) which can be detachably connected to a supporting frame (2) of the housing and which generates a predefined lighting function, and wherein an individual lens (30) is mounted in front of the light modules (8) of different light-generating types in the mounted state thereof, and in front of the supporting frame (2).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/121012 A1

Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für Zugfahrzeuge und Anhänger, mit einem Gehäuse, in dem Lichtquellen unterschiedlichen Lichterzeugungstyps auswechselbar in einem Montagezustand festlegbar sind, wobei den Lichtquellen (12) unterschiedlichen Lichterzeugungstyps mindestens ein Optikelement (14) zugeordnet ist zur Bildung eines Lichtmoduls (8), das lösbar mit einem Tragrahmen (2) des Gehäuses verbindbar ist und das eine vorgegebene Lichtfunktion erzeugt, und dass den Lichtmodulen (8) unterschiedlichen Lichterzeugungstyps in dem Montagezustand derselben und dem Tragrahmen (2) eine einzige Lichtscheibe (30) vorgelagert ist.

Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für Zugfahrzeuge und Anhänger, mit einem Gehäuse, in dem Lichtquellen unterschiedlichen Lichterzeugungstyps auswechselbar in einen Montagezustand festlegbar sind.

Aus der EP 1 627 772 A1 ist eine Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge bekannt, die es zur Erzeugung einer vorgegebenen Lichtfunktion ermöglicht, eine Glühlampen-Lichtquelle durch eine Leuchtdioden-Lichtquelle auszutauschen. Zu diesem Zweck weist ein Gehäuse der Beleuchtungsvorrichtung eine Fassung auf, so dass zum einen ein Kolben der Glühlampe und zum anderen elektrische Kontaktiermittel der LED-Lichtquelle einsetzbar sind. Die bekannte Beleuchtungsvorrichtung ermöglicht somit die Integration von Lichtquellen unterschiedlichen Lichterzeugungstyps in ein Gehäuse, wobei die Glühlampe als thermischer Strahler und die Leuchtdiode als nichtthermischer Strahler ausgebildet sind. Nachteilig an der bekannten Beleuchtungsvorrichtung ist, dass nicht nur die Lichtquellen ausgewechselt werden müssen, sondern auch alle Optikelemente einschließlich einer die Öffnung des Gehäuses abdeckenden Lichtscheibe.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge derart weiterzubilden, dass das Umrüsten von Lichtquellen unterschiedlichen Lichterzeugungstyps vereinfacht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass den Lichtquellen unterschiedlichen Lichterzeugungstyps mindestens ein Optikelement zugeordnet ist zur Bildung eines Lichtmoduls, das lösbar mit einem Tragrahmen des Gehäuses verbindbar ist und das eine vorgegebene Lichtfunktion erzeugt, und dass den Lichtmodulen unterschiedlichen Lichterzeugungstyps in dem Montagezustand derselben und dem Tragrahmen eine einzige Lichtscheibe einer gleichen Optikstruktur vorgelagert ist.

Nach der Erfindung sind Lichtmodule gebildet, die jeweils aus einer Lichtquelle eines bestimmten Lichterzeugungstyps und einem auf dieselbe abgestimmten Optikelement besteht. Hierdurch wird die vorgegebene Lichtfunktion im Wesentlichen durch das austauschbare Lichtmodul selbst bestimmt, so dass eine in Lichtabstrahlrichtung vor dem Lichtmodul angeordnete Lichtscheibe nicht ausgetauscht werden muss. Zum Umrüsten ist es somit lediglich erforderlich, die abdeckende Lichtscheibe zu entfernen, die Lichtmodule auszutauschen und dann dieselbe Lichtscheibe wieder zu arretieren. Vorteilhaft kann hierdurch ein relativ einfaches und schnelles Umrüsten erfolgen. Darüber hinaus kann durch die Verwendung von Gleichteilen, wie insbesondere abdeckende Lichtscheibe, Tragrahmen und Gehäuse, eine Kosteneinsparung erzielt werden.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist ein erstes Lichtmodul als ein Glühlampen-Lichtmodul mit einer Glühlampe und einem Reflektor als Optikelement ausgeführt. Ein zweites Lichtmodul ist als ein LED-Lichtmodul mit einer Anzahl von Leuchtdioden und einer Optikscheibe ausgebildet. Das Glühlampen-Lichtmodul und das LED-Lichtmodul können wahlweise in eine Öffnung des Tragrahmens eingesetzt werden, wobei die Quererstreckung der Lichtmodule vorzugsweise zu der abgestrahlten leuchtenden Fläche der Lichtscheibe übereinstimmt. Die Lichtführung wird somit wesentlich durch das Lichtmodul selbst bestimmt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Lichtmodule jeweils Kontaktiermittel zur Kontaktierung der Lichtquelle an eine mit einer elektrischen Energiequelle verbundene elektrische Zuführung auf. Vorzugsweise ist die elektrische Zuführung als ein Kabel ausgeführt, so dass die Kontaktierung in einem durch das Lichtmodul verdeckten Raum erfolgen kann.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Tragrahmen als eine dekorative Blende ausgebildet, die nicht nur zur Festlegung des Lichtmoduls, sondern auch eine Lichtaustrittsöffnung definiert bzw. begrenzt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Lichtmodul durch Rastverbindung mit dem Tragrahmen verbunden, so dass ein schnelles und einfaches Austauschen der Lichtmodule ermöglicht wird.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist der Tragrahmen mehrere Öffnungen auf, denen jeweils ein Lichtmodul unterschiedlicher Lichtfunktion zugeordnet ist. Vorteilhaft können hierdurch die Lichtmodule als sogenannte Einzelmodule entsprechend ihrer Lichtfunktion an den Öffnungsrandern des Tragrahmens befestigt werden. Vorteilhaft kann hierdurch eine variable Bereitstellung von unterschiedlichen Lichtfunktionen erzielt werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Lichtmodule mit einer die Lichtfunktion kennzeichnenden Kodierung versehen, so dass beim Auswechseln der Lichtmodule eine einfache Zuordnung zu den entsprechenden Lichtfunktionen zugeordneten Tragrahmenöffnungen gegeben ist.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine langgestreckte Beleuchtungsvorrichtung gemäß Figur 9 mit einer Leuchtenkammer, in der ein Glühlampen-Lichtmodul integriert ist,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Leuchtenkammer gemäß Figur 1, in der das Glühlampen-Lichtmodul durch ein LED-Lichtmodul ersetzt worden ist,

Fig. 3 eine perspektivische Vorderansicht eines Glühlampen-Lichtmoduls,

Fig. 4 einen Querschnitt durch das Glühlampen-Lichtmodul, das an einem Trag-

rahmen lösbar befestigt ist,

- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung eines Befestigungsabschnitts zwischen dem Glühlampen-Lichtmodul und dem Tragrahmen gemäß Figur 4,
- Fig. 6 eine perspektivische Vorderansicht eines LED-Lichtmoduls,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch das an dem Tragrahmen befestigte LED-Lichtmodul,
- Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung eines Befestigungsabschnitts des LED-Lichtmoduls an dem Tragrahmen gemäß Figur 7 und
- Fig. 9 eine Vorderansicht eines langgestreckten Tragrahmens mit einer Mehrzahl von Öffnungen, in denen jeweils LED-Lichtmodule unterschiedlicher Lichtfunktion angeordnet sind.

Eine erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge kann insbesondere für Zugfahrzeuge und Anhänger eingesetzt werden.

Die Beleuchtungsvorrichtung weist ein langgestrecktes, in Draufsicht rechteckförmiges Gehäuse 1 auf, auf das ein Tragrahmen 2 im Wesentlichen bündig aufsetzbar und beispielsweise durch Schraubverbindung 3 kraftschlüssig verbindbar ist. Der Tragrahmen 2 weist vier Öffnungen 4, 5, 6, 7 auf, denen Lichtmodule 8, 9, 10, 11 zur Erzeugung unterschiedlicher Lichtfunktionen zuordbar sind. Einer ersten Öffnung 4 kann beispielsweise ein erstes Lichtmodul 8 zur Erzeugung einer Blinklichtfunktion, einer zweiten Öffnung 5 ein zweites Lichtmodul 9 zur Erzeugung einer kombinierten Schlusslicht-/Bremslichtfunktion, einer dritten Öffnung 6 ein drittes Lichtmodul 10 zur Erzeugung einer Rückfahrlichtfunktion und einer vierten Öffnung 7 ein viertes Lichtmodul 11 zur Erzeugung einer kombinierten Nebelschlusslicht-/Kennzeichenlichtfunktion zugeordnet sein. In Figur 9 sind den Öffnungen 4, 5, 6, 7 LED-Lichtmodule 8, 9, 10, 11 zugeordnet, die jeweils eine Anzahl von LEDs 12 (Leuchtdioden) sowie eine in Lichtabstrahlrichtung 13 vorne angeordnete Optikscheibe 14 als Optikelement aufwei-

sen. Die Leuchtdioden 12 sind auf einer gemeinsamen Leiterplatte 15 angeordnet, von der rückseitig Kontaktiermittel 16 abstehen zur Verbindung mit einer nicht dargestellten elektrischen Zuführung, die mit einer elektrischen Energiequelle des Fahrzeugs verbunden ist. Beispielsweise kann die elektrische Zuführung als ein Kabel ausgebildet sein, wobei die ebenfalls als Kabel ausgebildeten Kontaktiermittel 16 über nicht dargestellte Steckkontakte mit der elektrischen Zuführung verbunden sind. Die Optikscheibe 14 ist wannenförmig ausgebildet und über einen umlaufenden Festlegrand 17 mechanisch fest mit der Leiterplatte 15 verbunden. Wie aus Figur 6 ersichtlich ist, weist die Optikscheibe 14 auf einer Außenseite eine Kissenoptik 18 auf. Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, weist die Optikscheibe 14 auf einer Innenseite eine Fresnelstruktur 19 auf.

Die Beleuchtungsvorrichtung ist dazu ausgelegt, nicht nur LED-Lichtmodule 8, 9, 10, 11 aufzunehmen, sondern auch Lichtmodule eines unterschiedlichen Lichterzeugungstyps. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind in die Öffnungen 4, 5, 6, 7 alternativ auch jeweils ein Glühlampen-Lichtmodul 20 einsetzbar, die als Lichtquelle eine Glühlampe mit einem zu der Leuchtdiode 12 unterschiedlichen Lichterzeugungstyp aufweist. Das Glühlampen-Lichtmodul 20 weist somit eine Glühlampe als thermischen Strahler; das LED-Lichtmodul 8, 9, 10, 11 eine Leuchtdiode 12 als nichtthermischen Strahler auf.

Das Glühlampen-Lichtmodul 20 weist im Wesentlichen eine Glühlampe 21 sowie einen Reflektor 22 als Optikelement auf. Wie aus Figur 4 ersichtlich ist, weist der Reflektor 22 in einem Scheitelpunktbereich 23 desselben Haltemittel 24 zur Festlegung der Glühlampe 21 an dem Reflektor 22 auf. Ferner weist der Reflektor 22 in dem Scheitelpunktbereich 23 Kontaktiermittel 25 zur Kontaktierung der Glühlampe 21 an einem mit der elektrischen Energiequelle verbundene elektrische Zuführung auf. Hierbei handelt es sich um dieselbe elektrische Zuführung, wie sie für das LED-Lichtmodul 8, 9, 10, 11 eingesetzt wird.

Das LED-Lichtmodul 8 und das Glühlampen-Lichtmodul 20 sind austauschbar an einem Rand 26 des Tragrahmens 2 befestigbar. Zu diesem Zweck weist der Reflektor 22 des Glühlampen-Lichtmodul 20 an einem vorderen Rand zumindest abschnittswei-

se ein umlaufendes Rastelement 27 auf, das widerhakenförmig ein korrespondierendes inneres Rastelement 28 (Rasthaken) des Tragrahmens 2 in der Montagestellung des Lichtmoduls hintergreift. Ferner weist der Festlegrand 17 der Optikscheibe 14 des LED-Lichtmoduls 8 außenseitig ein Rastelement 29 auf, das in dem Montagezustand des Glühlampen-Lichtmoduls 20 mit dem Rastelement 28 des Tragrahmens 2 zusammenwirkt, so dass das LED-Lichtmodul 8 in dem Montagezustand durch Verrasten mit dem Tragrahmen 2 verbunden ist. Der Tragrahmen 2 dient auch als dekorative Blende und kann beispielsweise verspiegelt ausgebildet sein.

Die Lichtmodule 8, 9, 10, 11 und 20 sind somit im Wesentlichen im Montagezustand fest durch Verrastung mit dem Tragrahmen 2 verbunden. Die Öffnungen 4, 5, 6, 7 des Tragrahmens 2 begrenzen eine Lichtaustrittsöffnung der Lichtmodule 8, 9, 10, 11, 20. In Lichtaustrittsrichtung 13 vor den Lichtmodulen 8, 9, 10, 11, 20 und dem Tragrahmen 2 ist eine das Gehäuse 1 abdeckende einzige Lichtscheibe 30 angeordnet, die auf einer Innenseite mit einer als Profilierung 31 ausgebildeten Optikstruktur versehen ist. Die Profilierung 31 ist derart ausgebildet, dass die vorgegebene Lichtfunktion sowohl bei Montage des LED-Lichtmoduls 8, 9, 10, 11 einerseits und bei Montage des Glühlampen-Lichtmoduls 20 andererseits gegeben ist. Die Quererstreckung der Lichtmodule 8, 9, 10, 11, 20 stimmt im Wesentlichen mit der Durchleuchtenfläche der Lichtscheibe 30 überein.

Damit die Lichtmodule 8, 9, 10, 11, 20 einer vorgegebenen Lichtfunktion zuordbar sind, sind sie mit einer entsprechend kennzeichnenden Kodierung versehen.

Zum Austauschen des Glühlampen-Lichtmoduls 20 gegen ein LED-Lichtmodul 8, 9, 10, 11 wird in einem ersten Schritt die an dem Gehäuse 1 oder dem Tragrahmen 2 befestigte Lichtscheibe 30 entfernt. Danach wird das am Öffnungsrand 26 des Tragrahmens 2 arretierte und auszuwechselnde Lichtmodul 20 entriegelt sowie die Kontaktiermittel 25 von der elektrischen Zuführung gelöst. Im nächsten Schritt kann dann das LED-Lichtmodul 8 unter Zusammenstecken der Kontaktiermittel 16 mit der elektrischen Zuführung und Einrasten des Festlegrandes 17 an dem Tragrahmen 2 in den Montagezustand verbracht werden. Abschließend wird die Lichtscheibe 30 wieder an dem Gehäuse 1 befestigt.

Es versteht sich, dass die Lichtscheibe 30 in Abhängigkeit von der vorgegebenen Lichtfunktion eine unterschiedliche Profilierung 31 aufweisen kann. Diese Profilierung 31 ist somit abhängig von der Lichtfunktion. Es wird jedoch stets dieselbe Profilierung 31 der Lichtscheibe 30 sowohl für das Glühlampen-Lichtmodul 20 als auch für das LED-Lichtmodul 8, 9, 10, 11 bei vorgegebener Lichtfunktion verwendet.

Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform kann statt der beschriebenen Mehrfunktionsleuchte auch eine Beleuchtungsvorrichtung mit Einfunktionsleuchten ausgebildet sein, wobei die einzelnen Lichtmodule 8, 9, 10, 11, 20 nebeneinander oder kreisförmig oder beabstandet zueinander angeordnet sind. Gegebenenfalls kann die Profilierung 31 der Lichtscheibe 30 auch lediglich als Designelement ausgebildet sein ohne hauptsächlich lichttechnische Wirkung.

Nach einer alternativen Ausführungsform kann die Kennzeichenlichtfunktion auch gesondert zu den weiteren Lichtfunktionen angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

1	Gehäuse	30	Lichtscheibe
2	Tragrahmen	31	Profilierung
3	Schraubverbindung		
4	Öffnung		
5	Öffnung		
6	Öffnung		
7	Öffnung		
8	Lichtmodul		
9	Lichtmodul		
10	Lichtmodul		
11	Lichtmodul		
12	LEDs		
13	Lichtabstrahlrichtung		
14	Optikscheibe		
15	Leiterplatte		
16	Kontaktiermittel		
17	Festlegrand		
18	Kissenoptik		
19	Fresnelstruktur		
20	Glühlampen-Lichtmodul		
21	Glühlampe		
22	Reflektor		
23	Scheitelbereich		
24	Haltemittel		
25	Kontaktiermittel		
26	Rand		
27	Rastelement		
28	Rastelement		
29	Rastelement		

Patentansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für Zugfahrzeuge und Anhänger, mit einem Gehäuse, in dem Lichtquellen unterschiedlichen Lichterzeugungstyps auswechselbar in einen Montagezustand festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass den Lichtquellen (12, 21) unterschiedlichen Lichterzeugungstyps mindestens ein Optikelement (14, 22) zugeordnet ist zur Bildung eines Lichtmoduls (8, 9, 10, 11, 20), das lösbar mit einem Tragrahmen (2) des Gehäuses (1) verbindbar ist und das eine vorgegebene Lichtfunktion erzeugt, und dass den Lichtmodulen (8, 9, 10, 11, 20) unterschiedlichen Lichterzeugungstyps in dem Montagezustand derselben und dem Tragrahmen (2) eine einzige Lichtscheibe (30) vorgelagert ist.
2. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Lichtmodul eines ersten Lichterzeugungstyps ein Glühlampen-Lichtmodul (20) mit einem Reflektor (22) als Optikelement vorgesehen ist, wobei in einem Scheitelpunkt (23) des Reflektors (22) Haltemittel (24) zur Festlegung der Glühlampe (21) an dem Reflektor (22) und Kontaktiermittel (25) zur Kontaktierung der Glühlampe (21) an einer mit einer elektrischen Energiequelle verbundenen elektrischen Zuführung angeordnet sind.
3. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Lichtmodul eines zweiten Lichterzeugungstyps ein LED-Lichtmodul (8, 9, 10, 11) mit einer Anzahl von Leuchtdioden (12) als Lichtquelle und einer Optikscheibe (14) als Optikelement vorgesehen ist, wobei die Optikscheibe (14) einen umlaufenden Festlegrand (17) aufweist zur mechanischen Verbindung mit einer Leiterplatte (15), auf der die Anzahl von Leuchtdioden (12) angeordnet ist, und dass die Leiterplatte (15) Kontaktiermittel (16) aufweist zur elektrischen Verbindung mit der elektrischen Zuführung.
4. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Lichtmodul (8, 9, 10, 11, 20) des ersten Lichterzeugungstyps und/oder des zweiten Lichterzeugungstyps lösbar an dem Tragrahmen (2) befestigbar ist, wobei sich der Tragrahmen (2) in einem Bereich zwischen der Lichtscheibe (30) und der mindestens einen Lichtquelle (12, 21) des Lichtmoduls (8, 9, 10, 11, 20) des ersten Lichterzeugungstyps bzw. des zweiten Lichterzeugungstyps erstreckt.

5. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtmodul (8, 9, 10, 11, 20) des ersten Lichterzeugungstyps und/oder des zweiten Lichterzeugungstyps in dem Montagezustand durch Verrasten mit dem Tragrahmen (2) verbunden ist und dass der Tragrahmen (2) als eine dekorative Blende ausgebildet ist, die die Lichtaustrittsöffnung des montierten Lichtmoduls (8, 9, 10, 11, 20) begrenzt.
6. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragrahmen (2) eine Mehrzahl von Öffnungen (4, 5, 6, 7) aufweist, an dessen Rand jeweils ein Lichtmodul (8, 9, 10, 11, 20) des ersten Lichterzeugungstyps oder des zweiten Lichterzeugungstyps festlegbar ist.
7. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragrahmen (2) kraftschlüssig mit dem Gehäuse (1) verbunden ist.
8. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass einer ersten Öffnung (4) des Tragrahmens (2) ein erstes Lichtmodul (8, 20) des ersten Lichterzeugungstyps oder des zweiten Lichterzeugungstyps zur Bildung einer Blinklichtfunktion und/oder einer zweiten Öffnung (5) des Tragrahmens (2) ein Lichtmodul (9, 20) des ersten oder zweiten Lichterzeugungstyps zur Bildung einer Schlusslicht- und/oder Bremslichtfunktion und/oder einer dritten Öffnung (6) des Tragrahmens (2) ein Lichtmodul (10, 20) des ersten oder zweiten Lichterzeugungstyps zur Bildung einer Rückfahrlichtfunktion und/oder einer vierten Öffnung (7) des

Tragrahmens (2) ein Lichtmodul (11, 20) des ersten oder zweiten Lichterzeugungstyps zur Bildung einer Nebellicht- und/oder Kennzeichenlichtfunktion zugeordnet ist, und dass die erste Öffnung (4) und die zweite Öffnung (5) und die dritte Öffnung (6) und die vierte Öffnung (7) des Tragrahmens (2) von derselben Lichtscheibe (30) abgedeckt ist.

9. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtmodule (8, 9, 10, 11, 20) des ersten Lichterzeugungstyps und des zweiten Lichterzeugungstyps mit einer die Lichtfunktion kennzeichnenden Kodierung versehen sind.
10. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Quererstreckung des Lichtmoduls (8, 9, 10, 11, 20) des ersten und des zweiten Lichterzeugungstyps mit einer durchleuchteten Fläche der Lichtscheibe (30) übereinstimmt.

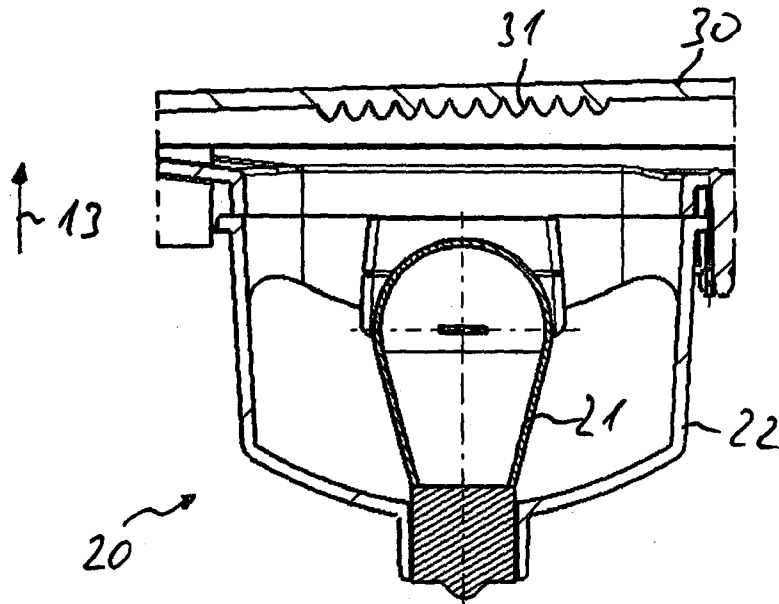


Fig. 1

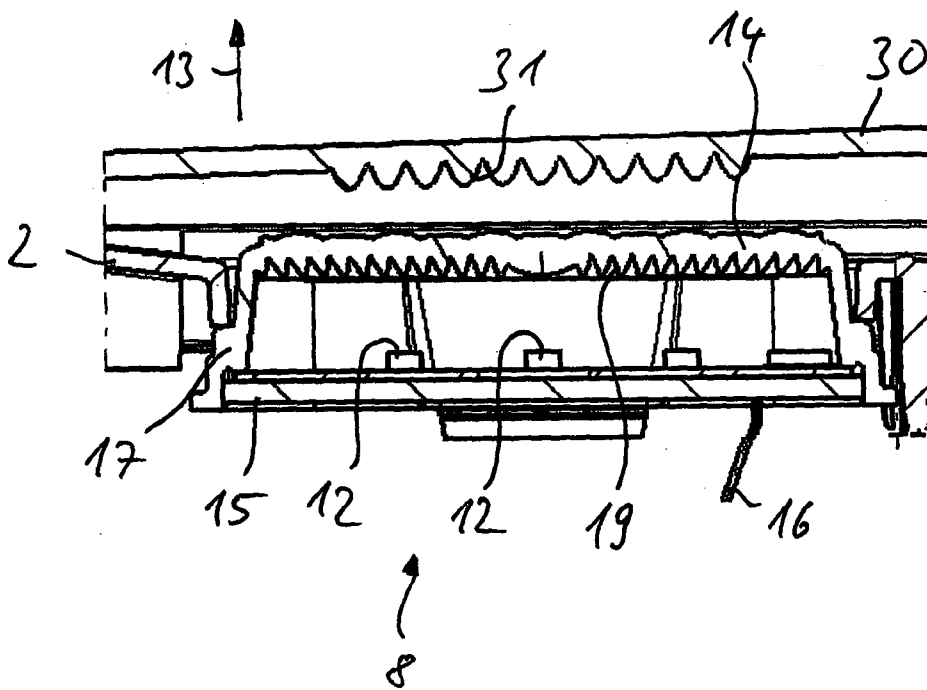


Fig. 2

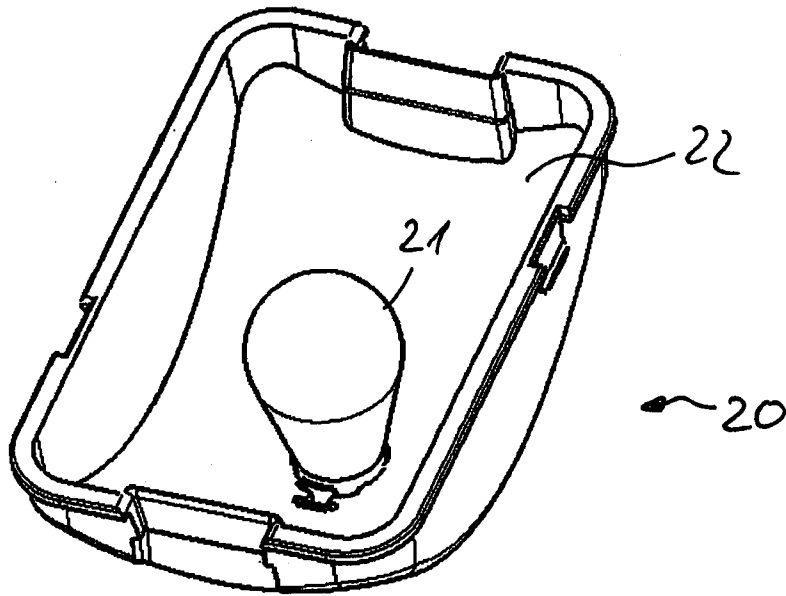


Fig. 3

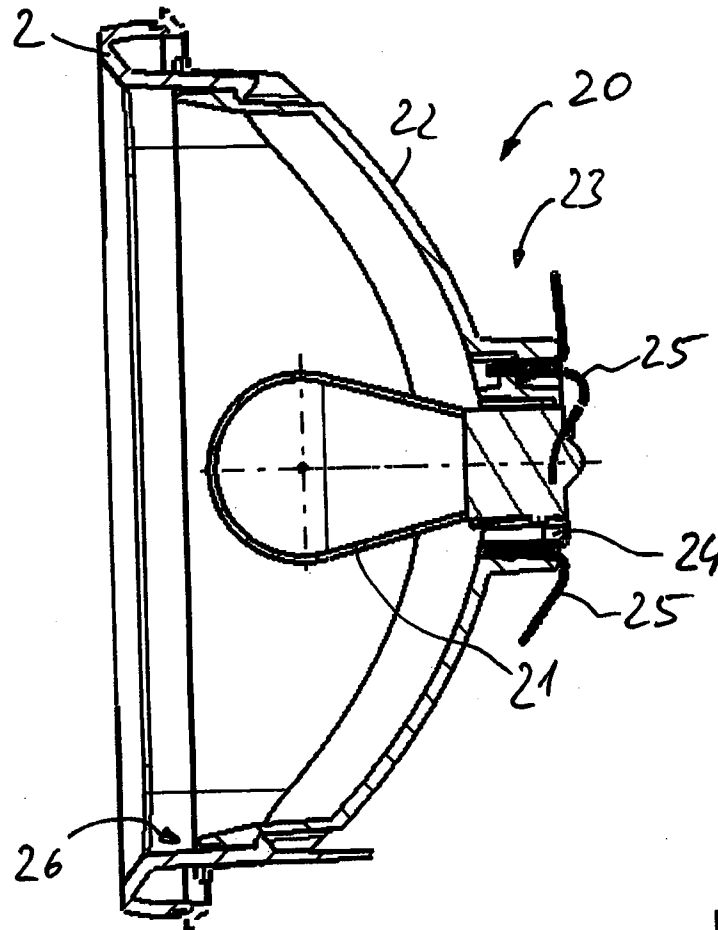


Fig. 4

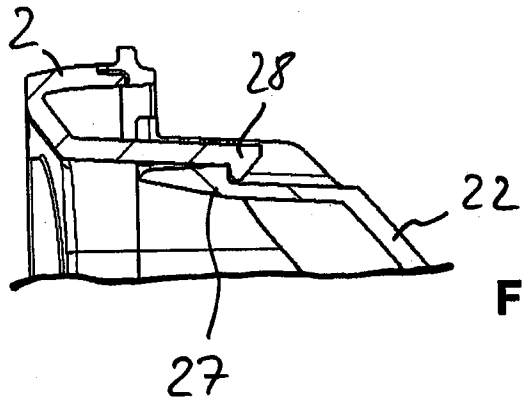


Fig. 5

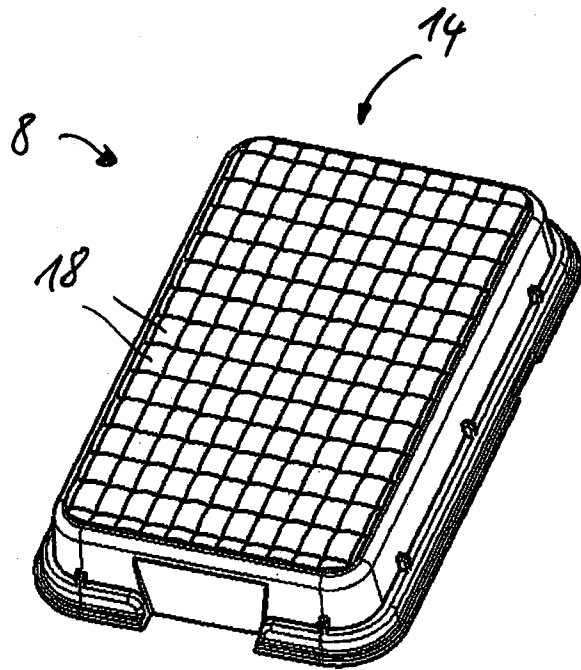


Fig. 6

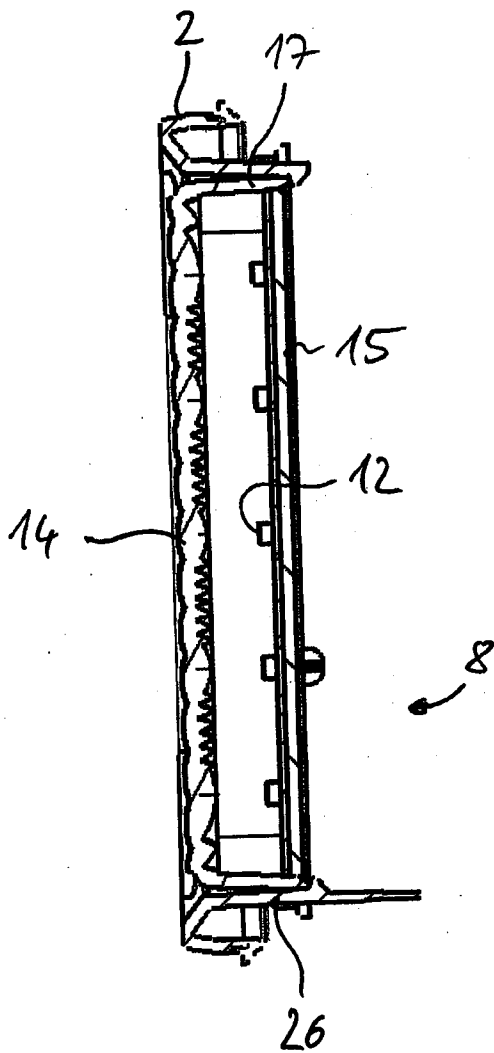
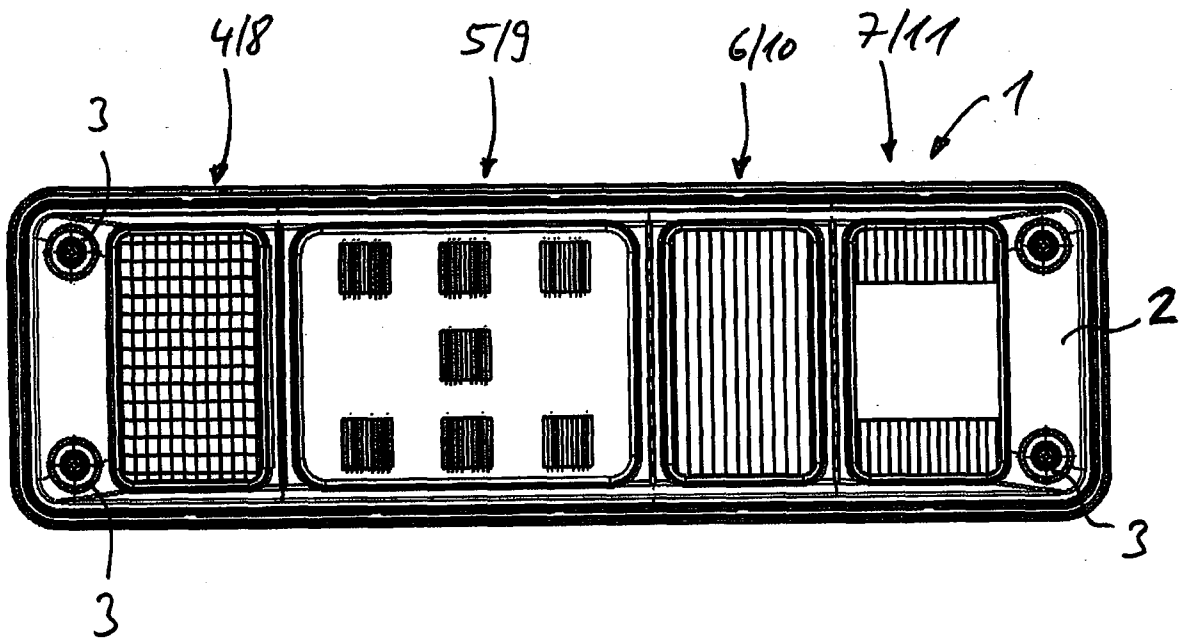
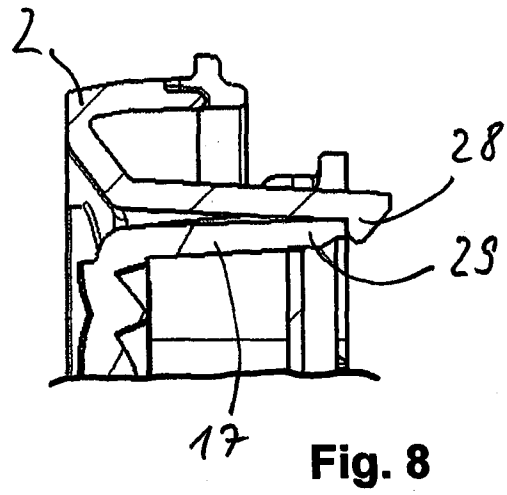


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/054891

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F21S8/10 F21S8/12
 ADD. F21Y101/02 F21Y113/02

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)
 F21S B60Q

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.
X	DE 10 2006 052749 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 10 May 2007 (2007-05-10) paragraph [0002] paragraph [0022] - paragraph [0024] figures 2,3A,4A	1-5,7-10
X	----- US 2004/202006 A1 (PIEN SHOU-WEI [TW]) 14 October 2004 (2004-10-14) paragraph [0001] paragraph [0014] - paragraph [0018] figure 1 ----- -/--	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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

22 June 2011

Date of mailing of the international search report

01/07/2011

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

Schulz, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/054891

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2004 053320 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 16 June 2005 (2005-06-16) paragraph [0002] - paragraph [0003] paragraph [0014] - paragraph [0016] paragraph [0044] - paragraph [0050] paragraph [0062] paragraph [0067] figure 2 -----	1-3,6,7, 9,10
X	US 2008/259629 A1 (TAKUWA YOHEI [JP]) 23 October 2008 (2008-10-23) paragraph [0003] paragraph [0037] - paragraph [0052] figure 2 -----	1-8
A	US 4 831 503 A (DESANTIS GERALD J [US] ET AL) 16 May 1989 (1989-05-16) column 1, line 5 - line 8 column 2, line 20 - column 4, line 23 figures 2,3 -----	1,2,4-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2011/054891

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006052749 A1	10-05-2007	JP 4676865 B2	27-04-2011
		JP 2007134052 A	31-05-2007
		US 2007103923 A1	10-05-2007

US 2004202006 A1	14-10-2004	NONE	

DE 102004053320 A1	16-06-2005	CN 1613687 A	11-05-2005
		FR 2861834 A1	06-05-2005
		JP 4392786 B2	06-01-2010
		JP 2005141918 A	02-06-2005
		KR 20050043632 A	11-05-2005
		US 2005094411 A1	05-05-2005

US 2008259629 A1	23-10-2008	JP 2008270011 A	06-11-2008

US 4831503 A	16-05-1989	JP 1132436 A	24-05-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/054891

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F21S8/10 F21S8/12
ADD. F21Y101/02 F21Y113/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F21S B60Q

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten 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.
X	DE 10 2006 052749 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 10. Mai 2007 (2007-05-10) Absatz [0002] Absatz [0022] - Absatz [0024] Abbildungen 2,3A,4A -----	1-5,7-10
X	US 2004/202006 A1 (PIEN SHOU-WEI [TW]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) Absatz [0001] Absatz [0014] - Absatz [0018] Abbildung 1 ----- -/--	1-10

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

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 22. Juni 2011	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 01/07/2011
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 Schulz, Andreas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/054891

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2004 053320 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 16. Juni 2005 (2005-06-16) Absatz [0002] - Absatz [0003] Absatz [0014] - Absatz [0016] Absatz [0044] - Absatz [0050] Absatz [0062] Absatz [0067] Abbildung 2 -----	1-3,6,7, 9,10
X	US 2008/259629 A1 (TAKUWA YOHEI [JP]) 23. Oktober 2008 (2008-10-23) Absatz [0003] Absatz [0037] - Absatz [0052] Abbildung 2 -----	1-8
A	US 4 831 503 A (DESANTIS GERALD J [US] ET AL) 16. Mai 1989 (1989-05-16) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 8 Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 23 Abbildungen 2,3 -----	1,2,4-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/054891

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006052749 A1	10-05-2007	JP 4676865 B2	27-04-2011
		JP 2007134052 A	31-05-2007
		US 2007103923 A1	10-05-2007

US 2004202006 A1	14-10-2004	KEINE	

DE 102004053320 A1	16-06-2005	CN 1613687 A	11-05-2005
		FR 2861834 A1	06-05-2005
		JP 4392786 B2	06-01-2010
		JP 2005141918 A	02-06-2005
		KR 20050043632 A	11-05-2005
		US 2005094411 A1	05-05-2005

US 2008259629 A1	23-10-2008	JP 2008270011 A	06-11-2008

US 4831503 A	16-05-1989	JP 1132436 A	24-05-1989
