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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. März 2007 (15.03.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/028451 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60Q 1/26 (2006.01) *B60Q 1/00* (2006.01)
F21S 8/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/007076

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juli 2006 (19.07.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 042 611.5
7. September 2005 (07.09.2005) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; 38436 Wolfsburg (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **PETERSEN, Tina** [DE/DE]; Bültenweg 65a, 38106 Braunschweig (DE). **JANSSEN, André** [DE/DE]; Danziger Strasse 8a, 38550 Isenbüttel (DE). **MÜLLER, Klaus** [DE/DE]; Carl-Goerdeler-Ring 39, 38518 Gifhorn (DE).

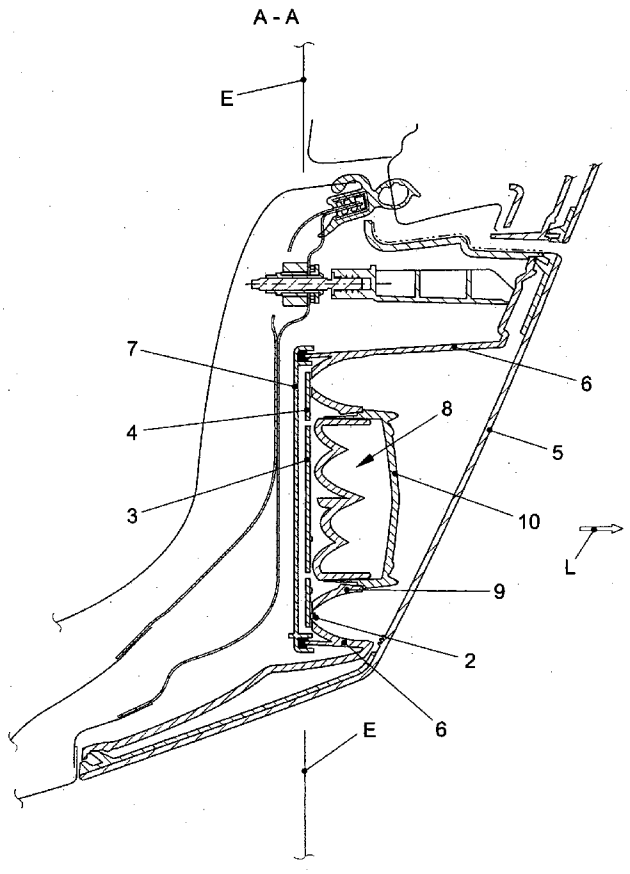
(74) Gemeinsamer Vertreter: **VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT**; Brieffach 1770, 38436 Wolfsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** LIGHTING DEVICE FOR A VEHICLE WITH TWO GROUPS OF LIGHT SOURCES FOR AT LEAST TWO LIGHT FUNCTIONS

(54) **Bezeichnung:** BELEUCHTUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN FAHRZEUG MIT ZWEI GRUPPEN VON LICHTQUELLEN FÜR ZUMINDEST ZWEI LICHTFUNKTIONEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a lighting device for a vehicle with a first group of first light sources (1) and a second group of second light sources (2), the light sources (1, 2) of the two groups being at least partly allocated different lighting functions and the region (3) formed by the first light sources (1) is completely enclosed by the region (4) formed by the second light sources (2). Said lighting device is characterised in that the first and second light sources (1, 2) are arranged in a plane (E).

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung für ein Fahrzeug mit einer ersten Gruppe von ersten Lichtquellen (1) und einer zweiten Gruppe von zweiten Lichtquellen (2), wobei den Lichtquellen (1, 2) der beiden Gruppen zumindest zum Teil verschiedene Lichtfunktionen zugeordnet sind und wobei der von den ersten Lichtquellen (1) gebildete Bereich (3) von dem durch die zweiten Lichtquellen (2) gebildeten Bereich (4) vollständig umschlossen wird. Die erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Lichtquellen (1, 2) in einer Ebene (E) angeordnet sind.

WO 2007/028451 A1

CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, 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, 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, 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*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Beleuchtungsvorrichtung für ein Fahrzeug mit zwei Gruppen von Lichtquellen für zumindest zwei Lichtfunktionen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung für ein Fahrzeug mit einer ersten Gruppe von ersten Lichtquellen und einer zweiten Gruppe von zweiten Lichtquellen, wobei den Lichtquellen der beiden Gruppen zumindest zum Teil verschiedene Lichtfunktionen zugeordnet sind und wobei der von den ersten Lichtquellen gebildete Bereich den von den zweiten Lichtquellen gebildeten Bereich vollständig umschließt,

Kraftfahrzeugleuchten, insbesondere Heckleuchten, die anstelle von Glühlampen oder Quarzlampen Leuchtdioden (LED: light emitting diode) als Leuchtmittel einsetzen, sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Nur beispielhaft wird auf die DE 33 15 785 A1, DE 39 16 875 A1, DE 39 30 214 A1 und DE 42 28 895 A1 verwiesen, die Kraftfahrzeug- bzw. Signalleuchten betreffen, welche Leuchtdioden als Leuchtmittel einsetzen.

Ferner ist aus der DE 100 52 655 A1 eine Beleuchtungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge bekannt, bei der um die Projektionslinse eines Scheinwerfers eine mit Leuchtdioden bestückte Kreisringfläche angeordnet ist. Durch die auf der Ringfläche angeordneten Leuchtdioden können zusätzliche Signalleuchtflächen bereitgestellt werden. Sie können auch als Standlicht oder Blinklicht dienen. Das die Leuchtdioden umfassende Leuchtmodul umgibt somit die Abstrahlfläche des Projektionsscheinwerfers.

Schließlich ist aus der DE 10 2004 013 082 A1 eine Beleuchtungsvorrichtung für Fahrzeuge bekannt, die ein erstes Leuchtmodul mit Leuchtdioden als Lichtquellen sowie ein zweites Leuchtmodul umfasst, dessen Lichtquelle hinter dem ersten Leuchtmodul angeordnet ist, wobei das von der zweiten Lichtquelle emittierte Licht durch eine ringförmige Zwischenscheibe abgestrahlt wird, welche das erste Leuchtmodul umgibt. Diese Beleuchtungsvorrichtung hat den Vorteil, dass der Bauraumbedarf in einer senkrecht zur Abstrahlrichtung verlaufenden Querschnittsrichtung gering ist. Nachteilhafterweise ist der Bauraumbedarf hinter dem ersten Leuchtmodul, d.h. in einer zur Abstrahlrichtung entgegengesetzten Richtung, jedoch relativ groß. Bei Fahrzeugen, deren Karosserie unter Gesichtspunkten der Aerodynamik und des Designs optimiert ist, ist der für die Beleuchtungsvorrichtungen vorgesehene Bauraum sehr

gering. Es ist daher erforderlich, den Aufbau der Beleuchtungsvorrichtung an die Erfordernisse des für die Beleuchtungsvorrichtung vorgesehenen Bauraums anzupassen.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Beleuchtungsvorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die insbesondere in einer Richtung entgegen der Abstrahlrichtung der Beleuchtungsvorrichtung so wenig Bauraum wie möglich benötigt. Gleichzeitig sollen zumindest zwei, bevorzugt mehrere Lichtfunktionen mit den Lichtquellen der Beleuchtungsvorrichtung realisiert werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Beleuchtungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäße Beleuchtungsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Lichtquellen im Wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind. Dabei ist die Ebene insbesondere im Wesentlichen senkrecht zur Lichtemissionsrichtung der Beleuchtungsvorrichtung ausgerichtet. Hierdurch kann im Vergleich zu der in der DE 10 2004 013 082 A1 vorgeschlagenen Lösung Bauraum in einer Richtung entgegen der Abstrahlrichtung der Beleuchtungsvorrichtung gewonnen werden. Die Beleuchtungsvorrichtung lässt sich somit insbesondere bei Fahrzeugen einsetzen, bei denen in dieser Richtung wenig Platz für die Beleuchtungsvorrichtung zur Verfügung steht.

Gemäß einer bevorzugten Ausbildung der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung sind die ersten und zweiten Lichtquellen lichtemittierende Dioden, die auf einer gemeinsamen Platine befestigt sind. Eine auf diese Weise ausgebildete Beleuchtungsvorrichtung lässt sich sehr kostengünstig herstellen und montieren, da die Anzahl der Teile der Beleuchtungsvorrichtung reduziert wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung sind die ersten Lichtquellen in der Mitte der Platine angeordnet und die zweiten Lichtquellen umgeben die ersten Lichtquellen ringförmig. Die Abstrahlfläche der ersten Lichtfunktion ist in diesem Fall insbesondere eine Scheibe und die Abstrahlfläche der zweiten Lichtfunktion ein Kreisring, der die Scheibe einschließt, oder ein Teilkreisring. Eine Beleuchtungsvorrichtung gemäß dieser Ausgestaltung besitzt ein besonders charakteristisches Erscheinungsbild, welches den Wiedererkennungswert des Fahrzeugs und des Herstellers steigert.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung ist in Lichtemissionsrichtung vor der Platine ein Reflektormodul angeordnet, welches Öffnungen zum Durchtritt der Lichtquellen aufweist, wobei die Lichtquellen von gewölbten Reflektoren umgeben sind. An dem Reflektormodul ist bevorzugt auf der den Lichtquellen abgewandten Seite des Reflektormoduls vor den ersten Lichtquellen eine Zwischenscheibe in Lichtemissionsrichtung angeordnet.

Bei der Beleuchtungsvorrichtung handelt es sich insbesondere um eine Heckleuchte für ein Kraftfahrzeug. Die Lichtfunktion des Bremslichts wird von den ersten Lichtquellen bereitgestellt, die Lichtfunktion eines Fahrtrichtungsanzeigers von den zweiten Lichtquellen oder einem Teil dieser und die Lichtfunktion eines Schlusslichts von den ersten und zweiten Lichtquellen. Die Leuchtdioden können dabei zumindest zum Teil Duo-Leuchtdioden sein, die in einer und/oder einer zweiten Farbe leuchten können. Insbesondere die zweiten Lichtquellen oder zumindest ein Teil dieser zweiten Leuchtdioden sind als Duo-Leuchtdioden ausgebildet. Zur Bereitstellung eines Fahrtrichtungsanzeigers leuchten diese Leuchtdioden des zweiten Leuchtmoduls in einer Farbe, die sich von der Farbe für die Bereitstellung der Schlusslichtfunktion und der Bremslichtfunktion unterscheidet.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug zu den Zeichnungen erläutert.

Fig. 1: zeigt eine Aufsicht auf ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung,
Fig. 2: zeigt einen Querschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 und
Fig. 3: zeigt die Platine des Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung.

Das Ausführungsbeispiel betrifft eine Heckleuchte eines Kraftfahrzeugs, welche die Lichtfunktionen des Bremslichts, des Schlusslichts und des Fahrtrichtungsanzeigers bereitstellt.

Die Heckleuchte weist Gehäuseteile 6 auf, welche in einer Aufnahmeaussparung der Karosserie des Fahrzeugs aufgenommen sind. Nach außen wird das Gehäuse 6 von einer Abdeckscheibe bzw. Lichtscheibe 5 abgeschlossen, die auf einer Seite an die Fuge der Heckklappe angrenzt. Im Inneren der Aufnahmeaussparung für die Heckleuchte sind die Gehäuseteile 6 mit einer Halterung 7 über Dichtelemente verbunden.

An der Halterung 7 ist eine Platine 11 (Fig. 3) befestigt. Die Platine 11 ist scheibenförmig und in zwei Bereiche unterteilt, die in Fig. 3 durch die gestrichelte Linie T getrennt werden. In dem

ersten Bereich 3 ist eine erste Gruppe von ersten Lichtquellen 1 befestigt, in dem zweiten Bereich 4 ist eine zweite Gruppe von zweiten Lichtquellen 2 befestigt. Bei den Lichtquellen beider Gruppen handelt es sich um lichtemittierende Dioden (LEDs). Wie es sich insbesondere in Fig. 1 erkennen lässt, umfasst die erste Gruppe insgesamt 16 Leuchtdioden, von denen eine zentral in der Mitte der Scheibe des Bereichs 3 angeordnet ist und fünf bzw. 10 weitere Leuchtdioden diese zentrale Leuchtdiode konzentrisch umgeben. Die Leuchtdioden 2 der zweiten Gruppe umfassen insgesamt 20 Leuchtdioden, welche äquidistant auf dem Kreisring des Bereichs 4 der Platine 11 so angeordnet sind, dass sie die Leuchtdioden 1 der ersten Gruppe konzentrisch umgeben. Der von den ersten Lichtquellen 1 gebildete Bereich 3 wird somit von dem durch die zweiten Lichtquellen 2 gebildeten Bereich 4 vollständig umschlossen.

Die Platine 11 mit den Leuchtdioden 1 und 2 beider Gruppen bildet eine Ebene E, so dass auch die Lichtquellen 1 und 2 in dieser Ebene E angeordnet sind. Die Ebene E ist, wie aus Fig. 2 ersichtlich, im Wesentlichen senkrecht zur Lichtemissionsrichtung L der Heckleuchte ausgerichtet.

Vor der Platine 11, auf der die Lichtquellen 1 und 2 befestigt sind, ist ein Reflektormodul 8 angeordnet. Dieses Reflektormodul 8 weist für jede Leuchtdiode 1 und 2 eine Öffnung auf, durch welche der Kopf der Leuchtdiode 1 und 2 jeweils durchtritt. Die Leuchtdioden sind dann von gewölbten Reflektoren 9 umgeben, welche eine im Wesentlichen parallele Lichtemission in Richtung des Pfeils L der Fig. 2 erzeugen. Auf der den Leuchtdioden 1 der ersten Gruppe abgewandten Seite weist das Reflektormodul 8 in Lichtemissionsrichtung L eine Zwischenlichtscheibe 10 auf, so dass das von den Leuchtdioden 1 emittierte Licht zunächst durch die Zwischenlichtscheibe durchtritt, um danach durch die Lichtscheibe 5 nach außen emittiert zu werden. Die Zwischenlichtscheibe 10 ist beispielsweise über eine Rastverbindung mit dem Reflektormodul 8 verbunden.

Die Leuchtdioden 1 und 2 der beiden Gruppen sind über die Leiterbahnen auf der Platine 11 und Steckanschlüsse mit einem Steuergerät für die Heckleuchte verbunden. Das Steuergerät kann die Leuchtdioden 1 und 2 so ansteuern, dass sie unterschiedlich hell leuchten. Es sind insbesondere zumindest zwei Helligkeiten ansteuerbar.

Die Leuchtdioden 1 emittieren rotes Licht, um eine Schlusslichtfunktion und eine Bremslichtfunktion bereitzustellen. Dabei können die Leuchtdioden 2 der zweiten Gruppe zumindest zum Teil ggf. als sog. Duo-Leuchtdioden ausgebildet sein, die in zwei verschiedenen Farben leuchten können, um einen Fahrtrichtungsanzeiger bereitzustellen, der in einer anderen Farbe, üblicherweise in orange, leuchtet als die Leuchtdioden für die Schlusslichtfunktion und die Bremslichtfunktion, wie dies bei europäischen Fahrzeugen der Fall ist. Falls der

Fahrtrichtungsanzeiger als Blinklicht ausgeführt ist, das in der gleichen Farbe leuchtet wie das Schluss- und Bremslicht, wie dies bei US-amerikanischen Fahrzeugen der Fall ist, werden keine Duo-Leuchtdioden benötigt.

Das Steuergerät kann die Heckleuchte so ansteuern, dass folgende Beleuchtungsfunktionen bereitgestellt werden können:

Für die Schlusslichtfunktion leuchten die Leuchtdioden 1 und 2 der ersten und zweiten Gruppe in einer ersten niedrigeren Helligkeit in der gleichen Farbe, d. h. hier in rot. Es wird somit eine scheibenförmige Abstrahlfläche mit homogener Helligkeit durch die Lichtscheibe 5 abgestrahlt.

Um die Bremslichtfunktion bereitzustellen werden die Lichtquellen 1 der ersten Gruppe so angesteuert, dass sie heller leuchten als das dies bei der Schlusslichtfunktion der Fall ist. Es erscheint in diesem Fall somit die Lichtcharakteristik einer hellen zentralen Scheibe, die von einem weniger hellen Kreisring umgeben ist, welcher in der gleichen Farbe leuchtet.

Zur Bereitstellung eines Fahrtrichtungsanzeigers, der in der gleichen Farbe leuchtet wie das Schlusslicht und das Bremslicht, wird die Helligkeit der Leuchtdioden 2 der zweiten Gruppe oder eines Teils dieser Leuchtdioden 2 intermittierend erhöht. Soll ein Fahrtrichtungsanzeiger bereitgestellt werden, der in einer anderen Farbe leuchtet, werden die Duo-Leuchtdioden so angesteuert, dass die zweite Farbe dieser Leuchtdioden 2 intermittierend, d.h. als Blinklicht, aufleuchtet. Die andere Farbe des Schlusslichts, welche in diesem Fall durch die Duo-Leuchtdioden 2 bereitgestellt wird, bleibt hiervon unbeeinflusst. Die Abstrahlfläche für die Lichtfunktion des Fahrtrichtungsanzeigers umgibt somit vollständig oder teilweise die Abstrahlfläche für die Lichtfunktion des Bremslichts. Beispielsweise kann zur Bereitstellung des Fahrtrichtungsanzeigers ein voller Kreisring oder ein Halbkreisring der Leuchtdioden 2 blinken.

Gemäß einer anderen Ausgestaltung dieses Ausführungsbeispiels weist die Platine 11 im Bereich der gestrichelten Linie T der Fig. 3 einen Schlitz auf, welcher den ersten Bereich 3 und den zweiten Bereich 4 der Platine 11 trennt. Die beiden Bereiche 3 und 4 sind jedoch über Stege verbunden, welche den Schlitz unterbrechen.

Es könnte aber auch vorgesehen sein, die Bereiche 3 und 4 nicht über Stege zu verbinden, so dass zwei getrennte Platinen vorhanden wären.

Aufgrund von Fertigungs-/Montagetoleranzen wäre es dann möglich, dass die jeweiligen Ebenen der Lichtquellen 1, 2 geringfügig voneinander abweichen. Es ist jedoch bereits ausreichend, wenn die Lichtquellen 1, 2 im Wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind.

Bezugszeichenliste

1	Leuchtdioden der ersten Gruppe
2	Leuchtdioden der zweiten Gruppe
3	erster Bereich der Platine 11
4	zweiter Bereich der Platine 11
5	Lichtscheibe
6	Gehäuseteile
7	Halterung
8	Reflektormodul
9	Reflektor
10	Zwischenlichtscheibe
11	Platine
L	Lichtemissionsrichtung
E	Ebene, in welcher die Lichtquellen angeordnet sind

Patentansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung für ein Fahrzeug mit einer ersten Gruppe von ersten Lichtquellen (1) und einer zweiten Gruppe von zweiten Lichtquellen (2), wobei den Lichtquellen (1, 2) der beiden Gruppen zumindest zum Teil verschiedene Lichtfunktionen zugeordnet sind und wobei der von den ersten Lichtquellen (1) gebildete Bereich (3) von dem durch die zweiten Lichtquellen (2) gebildeten Bereich (4) vollständig umschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Lichtquellen (1, 2) im Wesentlichen in einer Ebene (E) angeordnet sind.

2. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ebene (E) im Wesentlichen senkrecht zur Lichtemissionsrichtung (L) der Beleuchtungsvorrichtung ausgerichtet ist.

3. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Lichtquellen (1, 2) lichtemittierende Dioden sind, die auf einer gemeinsamen Platine (11) befestigt sind.

4. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Lichtquellen (1) in der Mitte der Platine (11) angeordnet sind und die zweiten Lichtquellen (2) die ersten Lichtquellen (1) ringförmig umgeben.

5. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstrahlfläche der ersten Lichtfunktion eine Scheibe ist und die Abstrahlfläche der zweiten Lichtfunktion ein Kreisring oder Teilkreisring ist.

6. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in Lichtemissionsrichtung (L) vor der Platine (11) ein Reflektormodul (8) angeordnet ist, welches Öffnungen zum Durchtritt der Lichtquellen (1, 2) aufweist, wobei die Lichtquellen (1, 2) von gewölbten Reflektoren (9) umgeben sind.

7. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Reflektormodul (8) auf der den Lichtquellen (1, 2) abgewandten Seite vor den ersten Lichtquellen (1) eine Zwischenlichtscheibe (10) in Lichtemissionsrichtung (L) angeordnet ist.

8. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtfunktion eines Bremslichts von den ersten Lichtquellen (1) bereitgestellt wird, die Lichtfunktion eines Fahrtrichtungsanzeigers von den zweiten Lichtquellen (2) oder einem Teil der zweiten Lichtquellen (2) bereitgestellt wird und die Lichtfunktion eines Schlusslichts von den ersten und zweiten Lichtquellen (1, 2) bereitgestellt wird.

9. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Leuchtdioden (2) Duo-Leuchtdioden sind, die in einer ersten und/oder einer zweiten Farbe leuchten können und dass zur Bereitstellung des Fahrtrichtungsanzeigers die zweiten Leuchtdioden (2) in einer Farbe leuchten, die sich von der Farbe für die Bereitstellung der Schlusslichtfunktion und der Bremslichtfunktion unterscheidet.

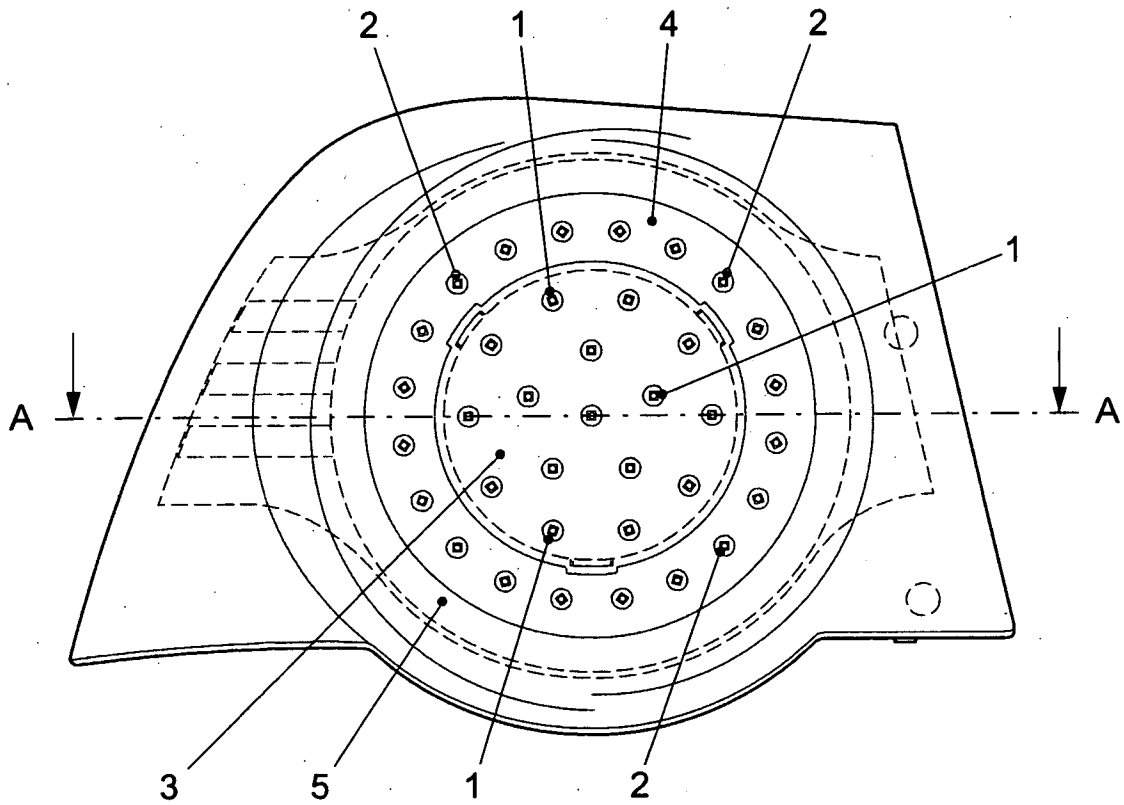


FIG. 1

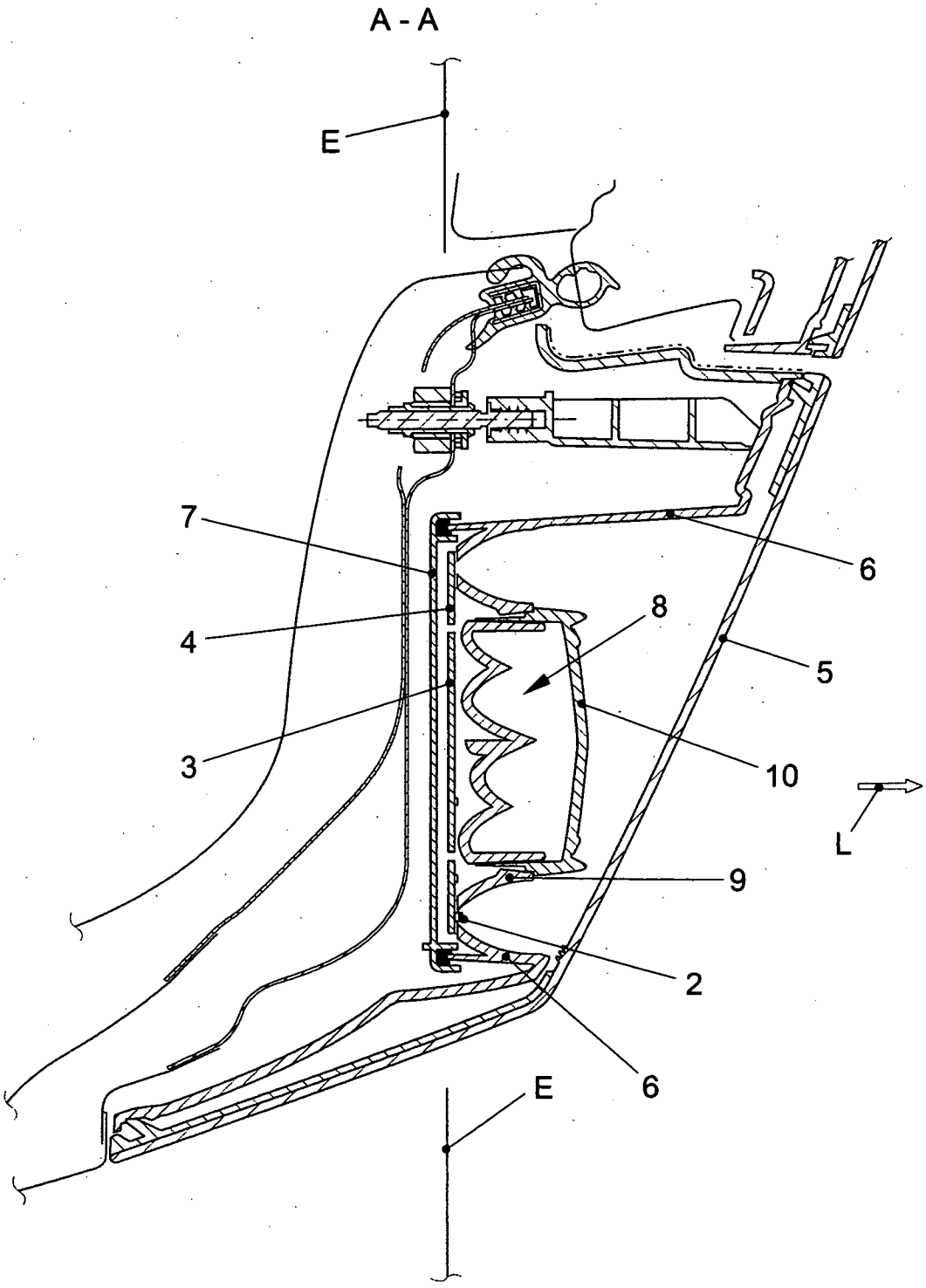


FIG. 2

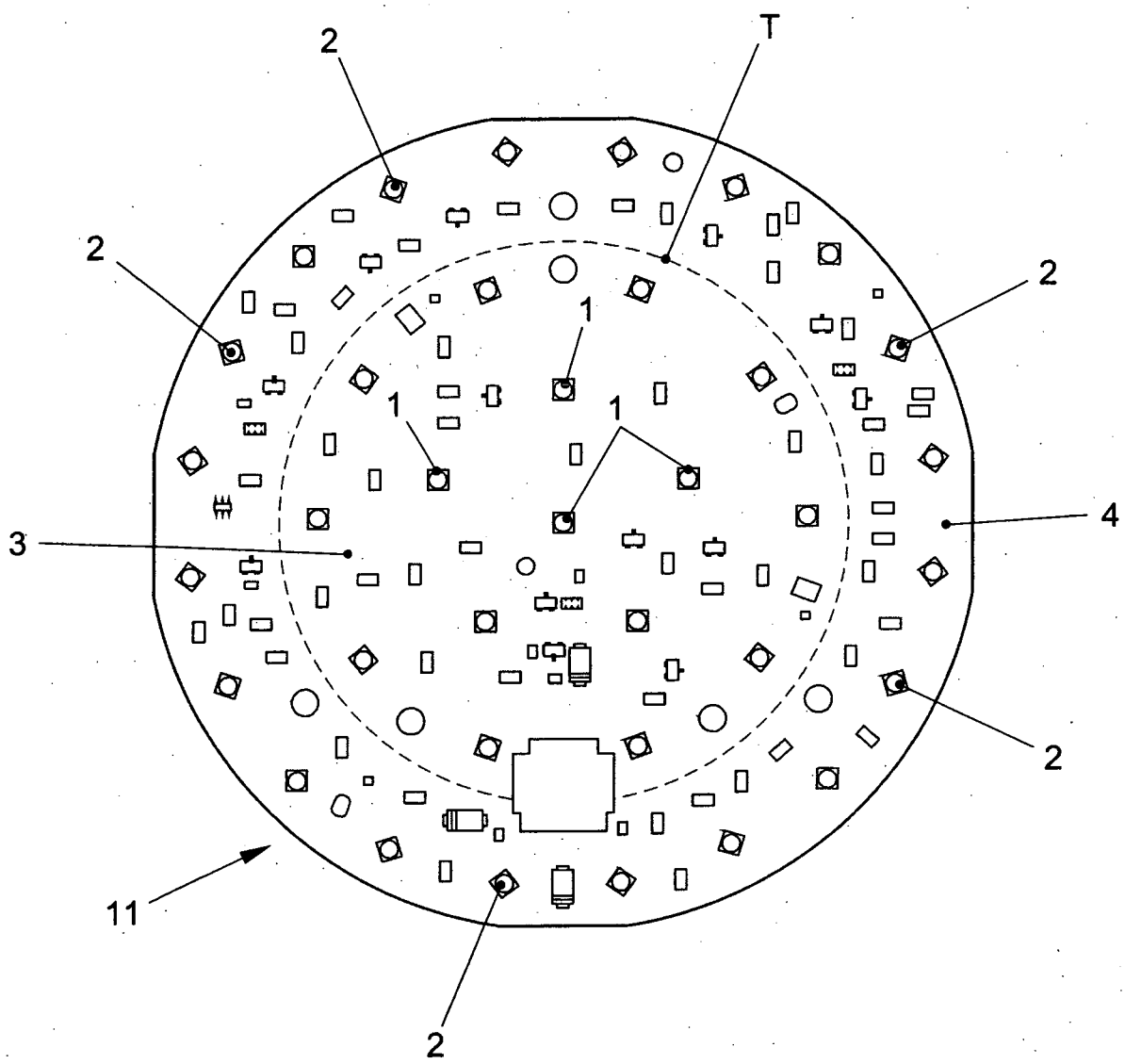


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/007076

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60Q1/26 F21S8/10
ADD. B60Q1/00

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)
B60Q F21S

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	WO 2004/106113 A (VOLKSWAGEN AG; MUELLER, MICHAEL; MUELLER, KLAUS; JANSSEN, ANDRE; WEGNE) 9 December 2004 (2004-12-09)	1,2,8,9
Y	page 1, paragraph 1 page 3, paragraph 6 - page 4, paragraph 1 page 5, paragraph 5 - page 7, paragraph 2 page 9, paragraph 6 - page 10, paragraph 1 figures 1-5,8,11	3-7
Y	DE 42 06 959 A1 (KNIEP, HERBERT, 4630 BOCHUM, DE) 9 September 1993 (1993-09-09) column 1, lines 3-7,47-68 column 2, lines 1-6,54-68 column 3, lines 1-16 figure 1	3-7

-/--

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

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

"E" earlier 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	Date of mailing of the international search report
25 September 2006	06/10/2006

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/007076

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 200 12 815 U1 (SBF SPEZIALLEUCHTEN WURZEN GMBH) 14 December 2000 (2000-12-14) the whole document	1-5
X	US 2002/053878 A1 (MASAKI TOSHIYUKI ET AL) 9 May 2002 (2002-05-09) paragraphs [0009], [0012], [0013], [0019], [0021], [0022], [0069], [0073], [0076]; figures 3-7,8f,9e	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2006/007076

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004106113 A	09-12-2004	DE 102004013082 A1	05-01-2005
		EP 1633597 A1	15-03-2006
DE 4206959 A1	09-09-1993	NONE	
DE 20012815 U1	14-12-2000	NONE	
US 2002053878 A1	09-05-2002	CN 1353473 A	12-06-2002
		JP 2002151928 A	24-05-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/007076

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60Q1/26 F21S8/10
ADD. B60Q1/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60Q F21S

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.
X	WO 2004/106113 A (VOLKSWAGEN AG; MUELLER, MICHAEL; MUELLER, KLAUS; JANSSEN, ANDRE; WEGNE) 9. Dezember 2004 (2004-12-09)	1,2,8,9
Y	Seite 1, Absatz 1 Seite 3, Absatz 6 - Seite 4, Absatz 1 Seite 5, Absatz 5 - Seite 7, Absatz 2 Seite 9, Absatz 6 - Seite 10, Absatz 1 Abbildungen 1-5,8,11	3-7
Y	DE 42 06 959 A1 (KNIEP, HERBERT, 4630 BOCHUM, DE) 9. September 1993 (1993-09-09) Spalte 1, Zeilen 3-7,47-68 Spalte 2, Zeilen 1-6,54-68 Spalte 3, Zeilen 1-16 Abbildung 1	3-7

-/--

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. September 2006	06/10/2006
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 Goltes, Matjaz

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/007076

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 200 12 815 U1 (SBF SPEZIALLEUCHTEN WURZEN GMBH) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) das ganze Dokument	1-5
X	US 2002/053878 A1 (MASAKI TOSHIYUKI ET AL) 9. Mai 2002 (2002-05-09) Absätze [0009], [0012], [0013], [0019], [0021], [0022], [0069], [0073], [0076]; Abbildungen 3-7,8f,9e	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/007076

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004106113 A	09-12-2004	DE 102004013082 A1	05-01-2005
		EP 1633597 A1	15-03-2006
DE 4206959 A1	09-09-1993	KEINE	
DE 20012815 U1	14-12-2000	KEINE	
US 2002053878 A1	09-05-2002	CN 1353473 A	12-06-2002
		JP 2002151928 A	24-05-2002