



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.04.2016 Patentblatt 2016/17**

(51) Int Cl.:  
**B60Q 1/04 (2006.01)** **F21S 8/10 (2006.01)**  
**F21V 31/03 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15190108.9**

(22) Anmeldetag: **16.10.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA**

(72) Erfinder:  
• **Bathe, Achim**  
**72768 Reutlingen (DE)**  
• **Schubert, Uwe**  
**73207 Plochingen (DE)**  
• **Kindler, Markus**  
**70178 Stuttgart (DE)**  
• **Mühlbauer, Bernd**  
**73760 Ostfildern (DE)**

(30) Priorität: **24.10.2014 DE 202014008530 U**

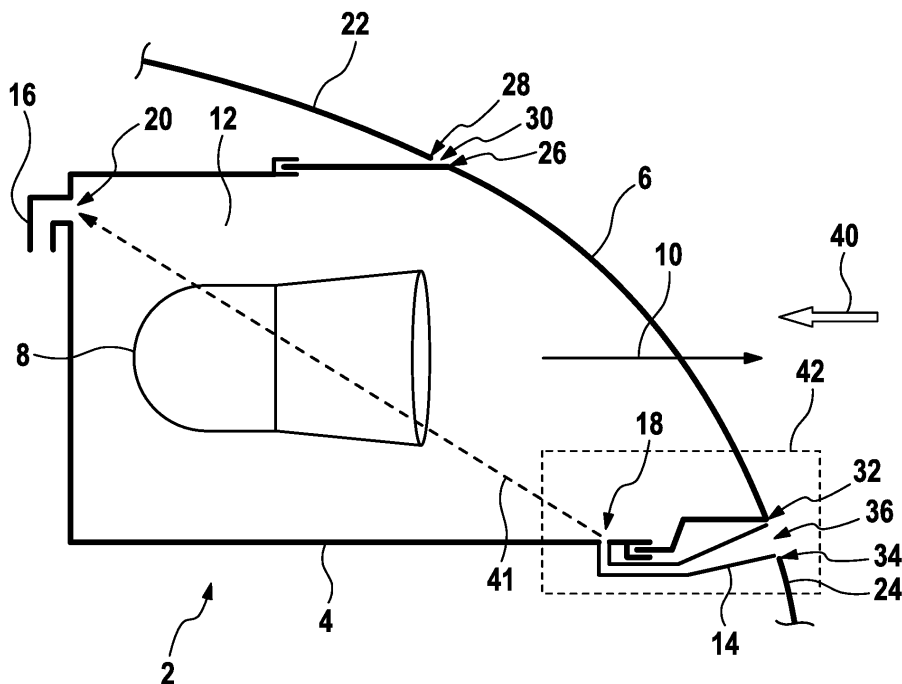
(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**  
**Friedrichstrasse 6**  
**70174 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **Automotive Lighting Reutlingen GmbH**  
**72762 Reutlingen (DE)**

(54) **BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung (2) für ein Kraftfahrzeug mit einer Abdeckscheibe (6) und einer Lüftungsverbindung (14), die in einen Innenraum (12) der Beleuchtungseinrichtung (2) führt, wo-

bei eine Öffnung der Lüftungsverbindung (14) sich an einen Rand (32; 24) der Abdeckscheibe (6) anschließt, und wobei sich die Öffnung im Wesentlichen schlitzförmig entlang des Randes (32; 24) erstreckt.



**Fig. 2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus der DE 100 26 487 A1 ist ein Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge bekannt. Um eine Strömung der durch einen Lufteinlass in das Gehäuse eintretenden Luft entlang einer Innenseite einer Abdeckscheibe zu ermöglichen, weist ein Abdeckelement in seinem Rand im Bereich eines Lufteinlasses eine Öffnung auf.

**[0003]** Mithin ist es Aufgabe der Erfindung, eine Beleuchtungseinrichtung hinsichtlich ihrer Lüftungsverbindung zu verbessern.

**[0004]** Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird nach dem Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben. Für die Erfindung wichtige Merkmale finden sich ferner in der nachfolgenden Beschreibung und in den Zeichnungen, wobei die Merkmale sowohl in Alleinstellung als auch in unterschiedlichen Kombinationen für die Erfindung wichtig sein können, ohne dass hierauf nochmals explizit hingewiesen wird.

**[0005]** Dadurch, dass eine Öffnung der Lüftungsverbindung sich an einen Rand einer Abdeckscheibe anschließt, und dass sich die Öffnung im Wesentlichen schlitzförmig entlang des Randes erstreckt, wird der Staudruck vor dem Fahrzeug während einer Fahrt genutzt, um einen Querstrom zu einer Enttaugung der Beleuchtungseinrichtung zu erzeugen. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da sich im Fahrzeug- bzw. Motorraum durch die verstärkte Verschließung von Fugen im Bereich der Fahrzeugfront geringere Druckdifferenzen ausbilden, die zur Erzeugung eines Querstroms innerhalb eines Kraftfahrzeugscheinwerfers genutzt werden können. Auch bei der Ausbildung der Beleuchtungseinrichtung als Heckleuchte lassen sich die Druckunterschiede zwischen Fahrzeuginnerem und Fahrzeugäußeren während einer Fahrt vorteilhaft nutzen. Durch den so erhöhten Querstrom findet eine entsprechend bessere Enttaugung der Beleuchtungseinrichtung statt, was zu weniger Reklamationen durch den Endkunden führt, der einen dünnen Wasserfilm an einer Innenseite eines Scheinwerfers als Defekt des Scheinwerfers einstufen kann.

**[0006]** Durch die schlitzförmige Ausbildung der Öffnung können auch Randbedingungen bezüglich der Optik und des Designs des Fahrzeugs und der Beleuchtungseinrichtung besser eingehalten werden. Zum anderen lässt sich ein Schmutz- und Wassereintrag durch die schlitzförmige Ausbildung reduzieren. Darüber hinaus müssen keine Öffnungen mehr im Sichtbereich beziehungsweise im transparenten Bereich der Abdeckscheibe vorgenommen werden. Durch die schlitzförmige Ausbildung wird darüber hinaus eine genügend große Eintritts- beziehungsweise Angriffsfläche für den Außendruck geschaffen, die gleichzeitig von der sichtbaren Fläche beziehungsweise sichtbaren Abdeckscheibe der Be-

leuchtungseinrichtung optisch getrennt ist.

**[0007]** In einer vorteilhaften Ausführungsform öffnet sich die Öffnung im Querschnitt nach außen hin trichterförmig. Die trichterförmige Ausbildung hat vorteilhaft zur Folge, dass sich durch den verjüngenden Querschnitt der Öffnung eine erhöhte Luftvolumengeschwindigkeit ergibt, die die Geschwindigkeit des Querstroms innerhalb des Kraftfahrzeugscheinwerfers erhöht und damit eine Enttaugung der Beleuchtungseinrichtung gewährleistet und beschleunigt.

**[0008]** Vorteilhaft ist die Lüftungsverbindung als Teil eines Gehäuses der Beleuchtungseinrichtung ausgebildet und beispielsweise an das Gehäuse angespritzt. Damit muss bei der Montage der Beleuchtungseinrichtung kein zusätzliches Teil vorgehalten werden.

**[0009]** Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Hierbei bilden alle beschriebenen und dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung beziehungsweise Darstellung in der Beschreibung beziehungsweise in der Zeichnung. Für funktionsäquivalente Größen und Merkmale werden in allen Figuren auch bei unterschiedlichen Ausführungsformen die gleichen Bezugszeichen verwendet.

**[0010]** Nachfolgend werden beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 einen schematischen Querschnitt einer Beleuchtungseinrichtung;
- Figur 2 die Beleuchtungseinrichtung aus Figur 1 in an einem Verbauort in einem Kraftfahrzeug;
- Figur 3 einen Ausschnitt aus Figur 2; und
- Figur 4 eine schematische perspektivische Darstellung der Beleuchtungseinrichtung.

**[0011]** Figur 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine Beleuchtungseinrichtung 2 für ein Kraftfahrzeug. Die Beleuchtungseinrichtung 2 umfasst ein Gehäuse 4, eine Abdeckscheibe 6 und zumindest ein Lichtmodul 8. Das Lichtmodul 8 ist dazu ausgebildet, um eine Licht 10 durch die Abdeckscheibe 6 hindurch in Richtung eines Äußeren des Kraftfahrzeugs zu senden und eine Lichtverteilung außerhalb des Kraftfahrzeugs zu erzeugen. Ein Innenraum 12 der Beleuchtungseinrichtung 2 steht über eine erste Lüftungsverbindung 14 und eine zweite Lüftungsverbindung 16 mit einem Außenraum der Beleuchtungseinrichtung 2 zu einem Luftaustausch in Kontakt.

**[0012]** Die in Figur 1 gezeigte Beleuchtungseinrich-

tung 2 ist beispielhaft als Frontscheinwerfer ausgebildet. So findet ein Lufteintritt über die Lüftungsverbindung 14 statt. Über die Lüftungsverbindung 14 tritt an einem Lüftungseingang 18 Luft in den Innenraum 12 ein. An einem Lüftungsausgang tritt Luft aus dem Innenraum 12 aus und in die Lüftungsverbindung 16 ein.

[0013] Selbstverständlich kann die Beleuchtungseinrichtung 2 in nicht gezeigter Form auch als Heckleuchte beziehungsweise Heckscheinwerfer ausgebildet sein, wobei die Lüftungsverbindung 14 auch zu einem Luftaustritt ausgebildet sein kann.

[0014] Figur 2 zeigt die Beleuchtungseinrichtung 2 an ihrem Verbauort im Kraftfahrzeug. Im Querschnitt ist die Beleuchtungseinrichtung 2 zwischen einer Motorhaube 22 und einem Stoßfänger 24 der Außenkarosserie des Kraftfahrzeugs angeordnet. Je nach Ausbildung der Außenkarosserie des Kraftfahrzeugs kann sich die Beleuchtungseinrichtung 2 auch zwischen zwei anderen Komponenten der Außenkarosserie befinden beziehungsweise in einer anderen Komponente der Außenkarosserie des Kraftfahrzeugs angeordnet sein. Ein Staudruck 40 baut sich während der Fahrt des Kraftfahrzeugs auf und wirkt auf die Front des Kraftfahrzeugs. Zwischen einem oberen Rand 26 der Beleuchtungseinrichtung 2 und einem unteren Rand 28 der Motorhaube 22 ist eine Fuge 30 ausgebildet. Zwischen einem unteren Rand 32 der Abdeckscheibe 6 und einem oberen Rand 34 des Stoßfängers 24 ist eine Fuge 36 ausgebildet, auf die der Staudruck 40, der sich während einer Fahrt des Kraftfahrzeugs vor der Fahrzeugfront aufbaut, wirkt. Durch die Lüftungsverbindung 14 wird der Staudruck 40 dazu genutzt, um innerhalb der Beleuchtungseinrichtung 2 einen Querstrom 41 von Luft zwischen den Öffnungen 18 und 20 zu erzeugen.

[0015] Figur 3 zeigt einen Ausschnitt 42 aus der Figur 2. Eine Öffnung 50 der Lüftungsverbindung 14 ist im Bereich der Fuge 36 zwischen dem Rand 32 der Abdeckscheibe 6 und dem Rand 34 der Außenkarosserie des Kraftfahrzeugs angeordnet. Somit schließt sich die Öffnung 50 an den Rand 32 an. Des Weiteren schließt sich die Öffnung 50 an den Rand 34 an.

[0016] Die Öffnung 50 verläuft quer beziehungsweise orthogonal zur Zeichenebene schlitzförmig. Diese schlitzförmige Ausbildung der Öffnung 50 erstreckt sich zumindest abschnittsweise entlang des Randes 32. Selbstverständlich kann die schlitzförmige Ausprägung der Öffnung 50 auch an Seitenrändern oder aber entlang des Randes 26 auch nur abschnittsweise verlaufen. Die Öffnung 50 ist im Querschnitt trichterförmig ausgebildet, was bedeutet, dass sich in Lufteinlassrichtung zu dem Lüftungseingang 18 sich der Innendurchmesser der Lüftungsverbindung 14 verjüngt.

[0017] In einer anderen Ausführungsform befindet sich der Lüftungseingang 18 zwischen dem Gehäuse und der Kante 32 in einem entsprechenden Bereich der Abdeckscheibe 6. Die Kante 34 kann beispielhaft eine Kante des Stoßfängers 24, eine Kante eines Kühlergrills oder eine Kante der Motorhaube 22 sein.

[0018] Die Lüftungsverbindung 14 weist in nicht gezeigter Form im Verlauf von der Öffnung 50 bis zum Lüftungseingang 18 eine Entwässerungsöffnung auf, durch die beispielsweise in die Öffnung 50 eintretendes Wasser und/oder Schmutz abgeführt werden kann. Diese Entwässerungsöffnung zur Abführung von Wasser und/oder Schmutz kann vorteilhaft das Wasser abführen, wobei der Staudruck noch ausreicht, um genügend Luft dem Lüftungseingang 18 zuzuführen.

[0019] In Figur 4 ist die Beleuchtungseinrichtung 2 mit zwei Lichtmodulen 8a, 8b in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Die schlitzförmige Öffnung 50 verläuft in einem unteren Bereich der Beleuchtungseinrichtung 2, der zu einer Anordnung benachbart zu einer Außenverkleidung in Form des Stoßfängers 24 vorgesehen ist. Selbstverständlich kann sich die schlitzförmige Öffnung 50 der Lüftungsverbindung 14 zumindest abschnittsweise zusätzlich oder alternativ zu dem Rand 32 an den Rand 26 oder einen Seitenrand 52 der Abdeckscheibe 6 anschließen.

#### Patentansprüche

1. Eine Beleuchtungseinrichtung (2) für ein Kraftfahrzeug mit einer Abdeckscheibe (6) und einer Lüftungsverbindung (14), die in einen Innenraum (12) der Beleuchtungseinrichtung (2) führt, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Öffnung (50) der Lüftungsverbindung (14) sich an einen Rand (32; 24) der Abdeckscheibe (6) anschließt, und dass sich die Öffnung (50) im Wesentlichen schlitzförmig entlang des Randes (32; 24) erstreckt.
2. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach Anspruch 1, wobei die Öffnung (50) zur Anordnung zwischen dem Rand (32; 24) der Abdeckscheibe (6) und einer Außenkarosserie (24; 22) des Kraftfahrzeugs ausgebildet ist.
3. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach Anspruch 2, wobei die Öffnung (50) zumindest abschnittsweise zur Anordnung zwischen dem Rand (32; 24) der Abdeckscheibe (6) und einem Stoßfänger (24) des Kraftfahrzeugs ausgebildet ist.
4. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei sich die Öffnung (50) im Querschnitt nach außen hin trichterförmig öffnet.
5. Die Beleuchtungsvorrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei sich ein Querschnitt der Öffnung (50) quer zum schlitzförmigen Verlauf nach außen hin vergrößert.
6. Die Beleuchtungsvorrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei sich ein Quer-

schnitt der Öffnung (50) längs des schlitzförmigen Verlaufs nach außen hin vergrößert.

7. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Lüftungsverbindung (14) als Teil eines Gehäuses (4) der Beleuchtungseinrichtung (2) ausgebildet ist. 5
8. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die Lüftungsverbindung (14) an das Gehäuse (4) angespritzt ist. 10
9. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, die als Frontscheinwerfer ausgebildet ist. 15
10. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, die als Heckleuchte ausgebildet ist.
11. Die Beleuchtungseinrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Rand (32; 24) der Abdeckscheibe (6) einen von außen sichtbaren Bereich der Abdeckscheibe (6) von einem von außen nicht sichtbaren Bereich der Abdeckscheibe (6) trennt. 20  
25
12. Ein Kraftfahrzeug umfassend die Beleuchtungseinrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche. 30
13. Das Kraftfahrzeug nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die Öffnung (50) zwischen dem Rand (32; 24) der Abdeckscheibe (6) und einer Fahrzeugaußenkomponente angeordnet ist. 35

40

45

50

55

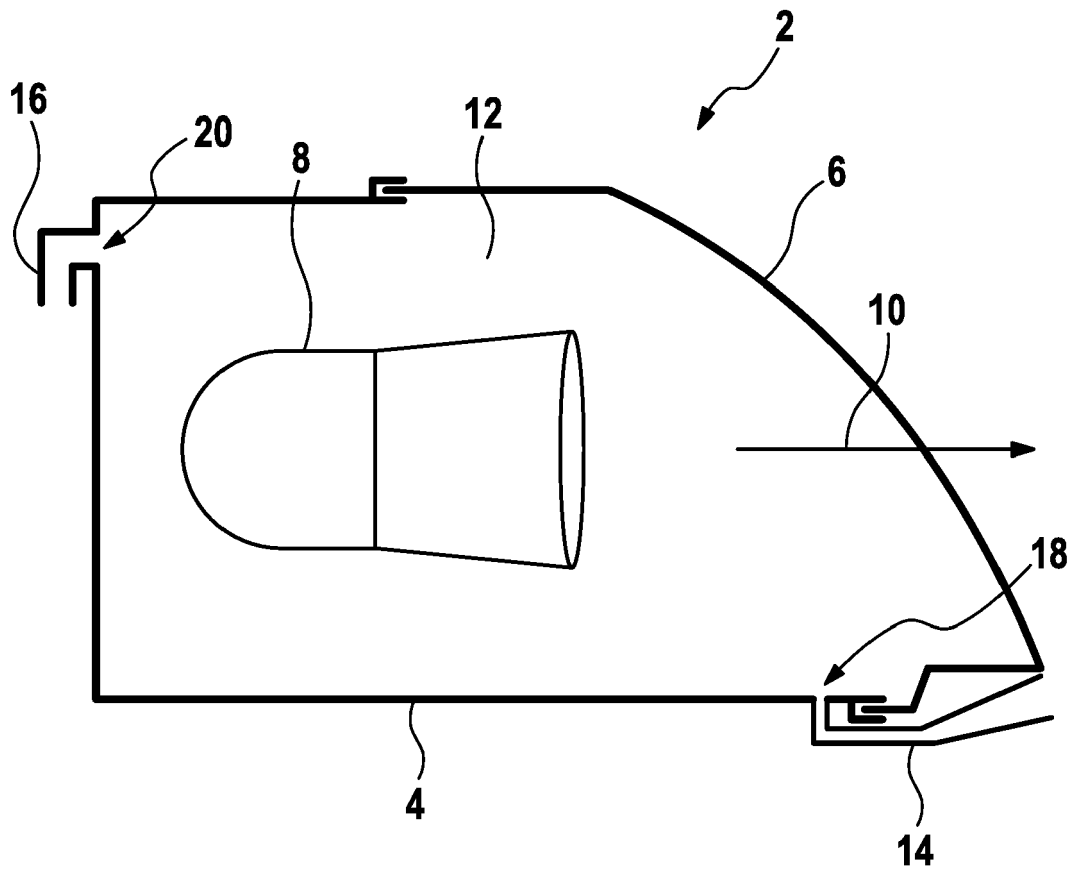


Fig. 1

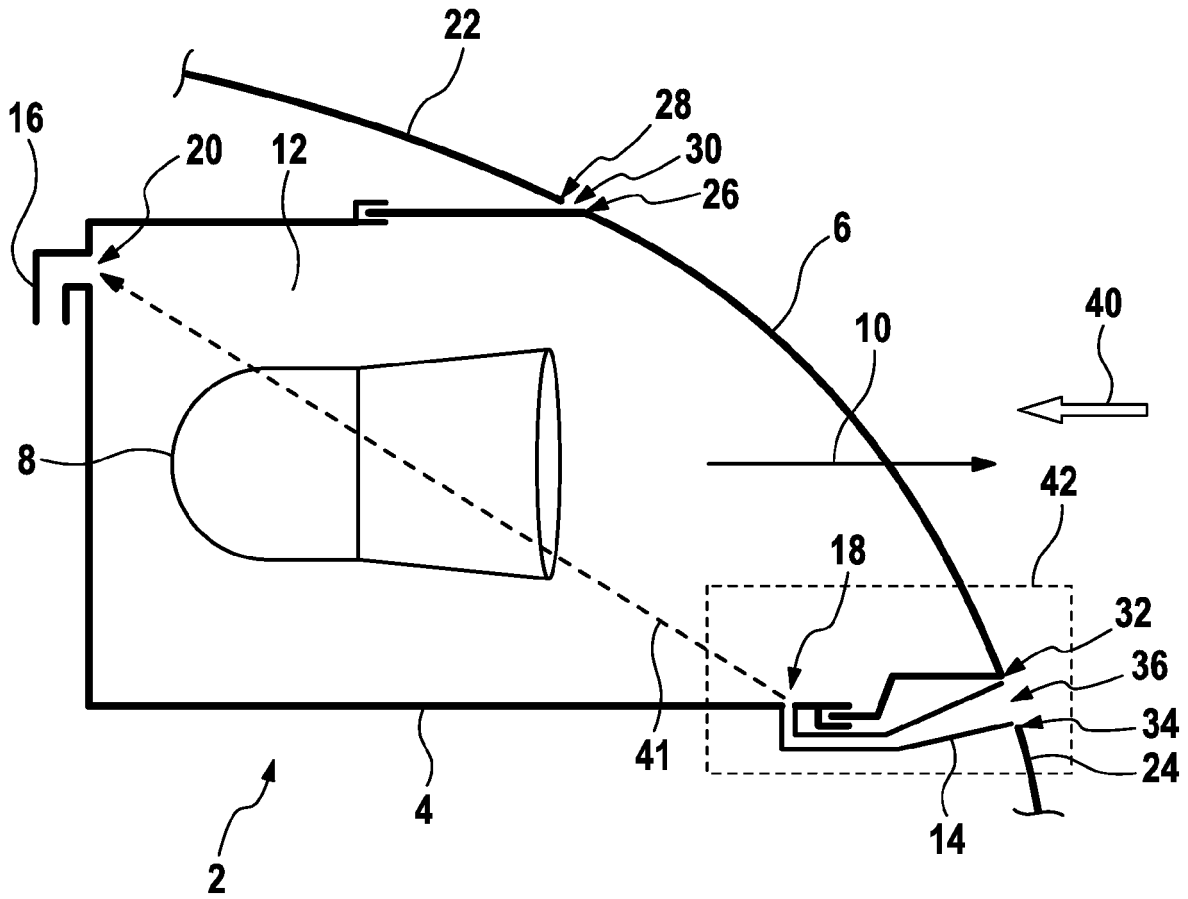
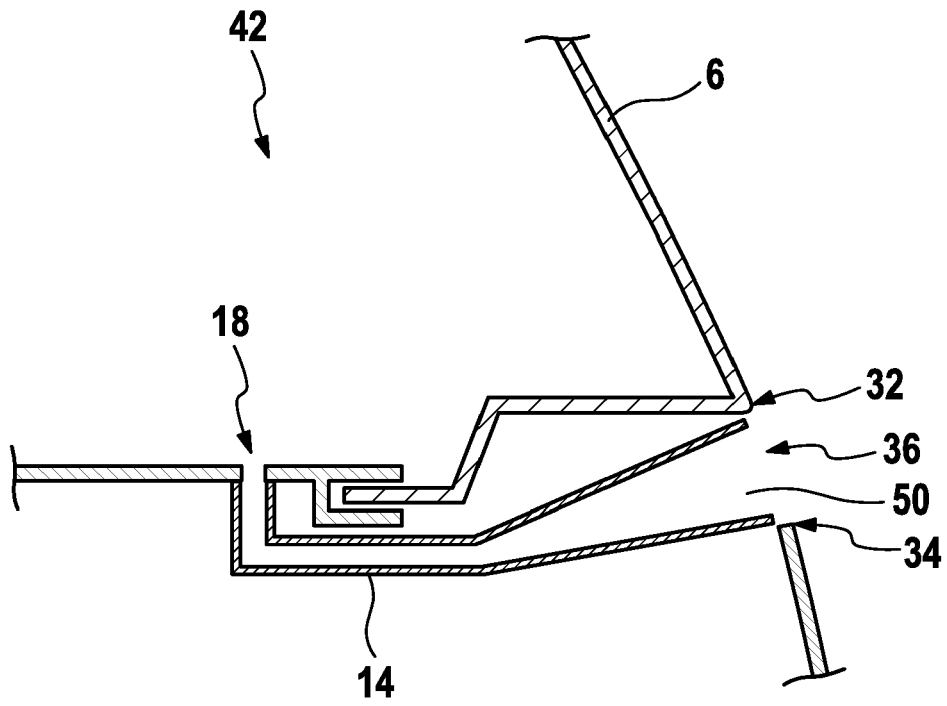


Fig. 2



**Fig. 3**

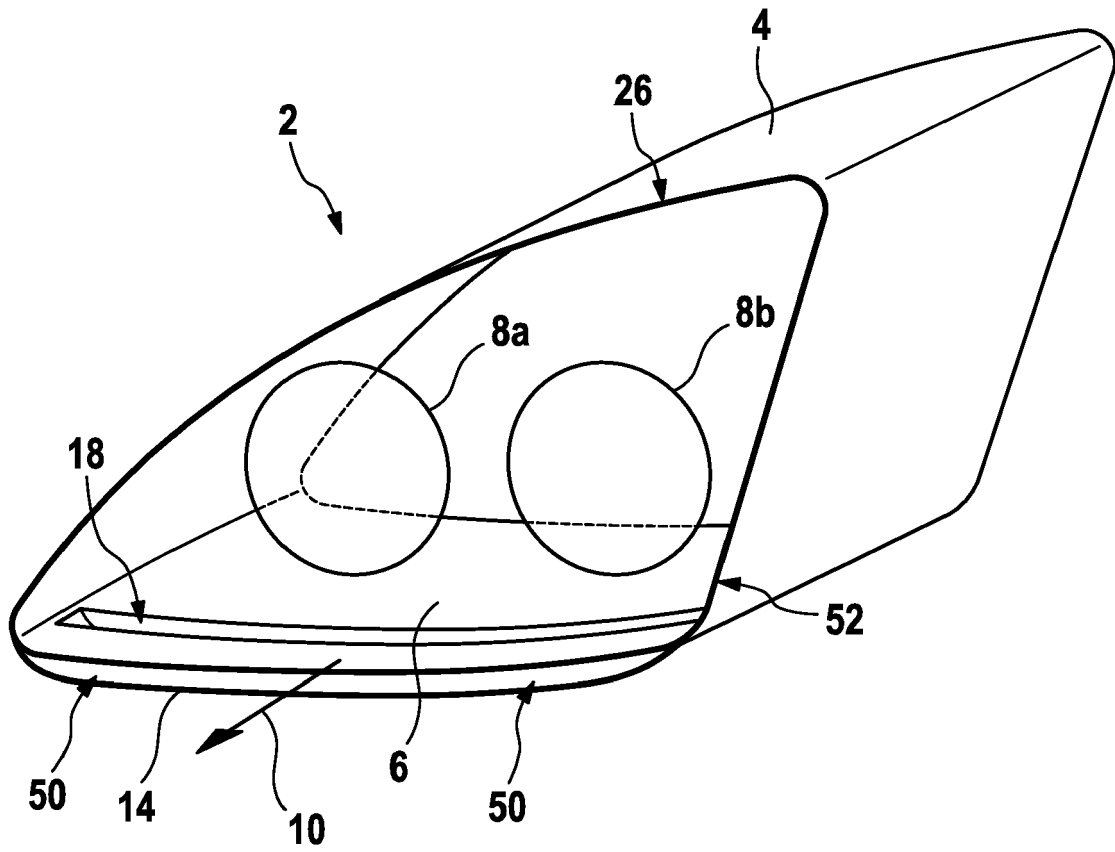


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 19 0108

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2006 057553 A1 (VISTEON GLOBAL TECH INC [US]) 6. Juni 2007 (2007-06-06) * Absätze [0019] - [0026]; Abbildungen 1, 2 *	1-4,7,9,11-13	INV. B60Q1/04 F21S8/10 F21V31/03
X	FR 2 698 055 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA) 20. Mai 1994 (1994-05-20) * Seite 3, Zeile 4 - Seite 6, Zeile 8; Abbildungen 1, 2 *	1,4-6,9,12	
X	EP 1 970 622 A1 (VALEO VISION [FR]) 17. September 2008 (2008-09-17) * Absätze [0031] - [0033]; Abbildungen 1-3B *	1-3,9,12,13	
X	US 2007/091632 A1 (GLOVATSKY ANDREW Z [US] ET AL) 26. April 2007 (2007-04-26) * Absätze [0028] - [0038]; Abbildungen 1-3 *	1-3,7,9,12,13	
X	FR 2 598 780 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 20. November 1987 (1987-11-20) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 6; Abbildungen 1-4 *	1,7,8,10-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21S B60Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. März 2016</b>	Prüfer <b>von der Hardt, M</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 19 0108

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102006057553 A1	06-06-2007	DE 102006057553 A1 JP 4589913 B2 JP 2007214116 A US 2007127257 A1	06-06-2007 01-12-2010 23-08-2007 07-06-2007
	FR 2698055 A1	20-05-1994	KEINE	
20	EP 1970622 A1	17-09-2008	EP 1970622 A1 FR 2913751 A1 JP 2008226843 A US 2008225537 A1	17-09-2008 19-09-2008 25-09-2008 18-09-2008
25	US 2007091632 A1	26-04-2007	DE 102006051030 A1 US 2007091632 A1	10-05-2007 26-04-2007
	FR 2598780 A1	20-11-1987	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10026487 A1 [0002]