



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 963 334 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**25.05.2016 Patentblatt 2016/21**

(51) Int Cl.:  
**F21S 8/10 (2006.01)**      **F21V 8/00 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**06.01.2016 Patentblatt 2016/01**

(21) Anmeldenummer: **15166953.8**

(22) Anmeldetag: **08.05.2015**

(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**

(30) Priorität: **26.06.2014 DE 102014212299**

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

(72) Erfinder: **Gebauer, Matthias  
72770 Reutlingen (DE)**

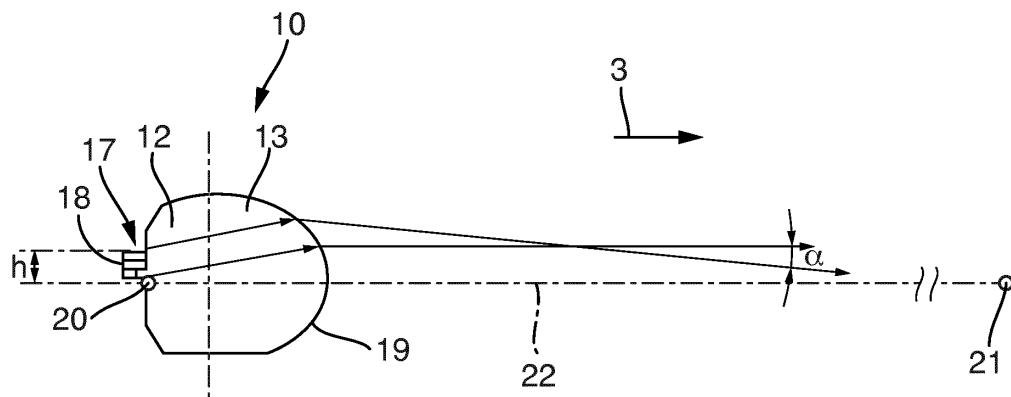
(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB  
Friedrichstrasse 6  
70174 Stuttgart (DE)**

(54) **LICHTLEITER-ANORDNUNG ZUM EINSATZ IN EINER BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG EINES KRAFTFAHRZEUGS UND KRAFTFAHRZEUGBELEUCHTUNGSEINRICHTUNG MIT EINER SOLCHEN LICHTLEITER-ANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Lichtleiter-Anordnung (10) zum Einsatz in einer Beleuchtungseinrichtung (1) eines Kraftfahrzeugs, die mindestens eine Halbleiter-Lichtquelle (14) aufweist. Die Lichtleiter-Anordnung (10) umfasst:  

- einen Lichteinkoppelabschnitt (15) mit einer Lichteintrittsfläche (16) zum Einkoppeln des von der Lichtquelle (14) ausgesandten Lichts,
- einen Lichtauskoppelabschnitt (17) mit einer Vielzahl von Lichtauskoppelementen (18) zum Umlenken des eingekoppelten Lichts in Richtung eines Lisenabschnitts (13), und
- den Lisenabschnitt (13), der eine Längserstreckung (11) quer zu einer Lichtaustrittsrichtung (3) und eine in

einem Querschnitt quer zur Längserstreckung (11) konvexe linsenförmige Lichtaustrittsfläche (19) aufweist, über die das von dem Auskoppelabschnitt (17) umgelenkte Licht aus der Lichtleiter-Anordnung (10) austritt. Es wird vorgeschlagen, dass im Querschnitt betrachtet ein erster Brennpunkt (20) des Lisenabschnitts (13) auf Höhe einer Unterkante eines Auskoppelements (18) und ein zweiter Brennpunkt (21) in einem großen Abstand zu der Lichtaustrittsfläche (19), vorzugsweise im Unendlichen, liegt, so dass der Lisenabschnitt (13) die Unterkanten der Auskoppelemente (18) als horizontale Helldunkelgrenze der resultierenden Lichtverteilung (32; 33) scharf abbildet.



**Fig. 2**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 16 6953

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 10 2012 212557 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]) 23. Januar 2014 (2014-01-23) * Absatz [0052] - Absatz [0098]; Abbildungen 1-12 *	1-6,8, 13-15, 17-19 7,9-12	INV. F21S8/10 F21V8/00
15 Y	----- US 2011/058122 A1 (SHIKII SHINICHI [JP] ET AL) 10. März 2011 (2011-03-10) * Absatz [0042]; Abbildungen 1-7 *	7	
20 A	----- DE 10 2011 011462 A1 (DAIMLER AG [DE]) 18. August 2011 (2011-08-18) * das ganze Dokument *	1-8,13, 14,17-19	
25 X,P	----- DE 10 2014 005044 A1 (DAIMLER AG [DE]) 18. September 2014 (2014-09-18) * Absatz [0026] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-7 *	9-11	
30 Y	----- WO 2012/120441 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA SPA [IT]; MARCORI FRANCO [IT]; PARONI SARA) 13. September 2012 (2012-09-13) * Seite 9, Zeile 28 - Seite 12, Zeile 27; Abbildungen 1-3 *	9-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
35 Y	----- US 2014/092619 A1 (BUSHRE ADAM L [US]) 3. April 2014 (2014-04-03) * Absatz [0054] - Absatz [0060]; Abbildungen 1-9 *	9-12	F21S B60Q
40 Y	----- US 4 432 039 A (CIBIE PIERRE [FR]) 14. Februar 1984 (1984-02-14) * Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 1-3 *	9-12	
45			
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 11. April 2016	Prüfer Frisch, Anna Maria
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			



Nummer der Anmeldung

EP 15 16 6953

5

**GEBÜHRENFLEHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

1-15, 17-19

45

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

50

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 15 16 6953

10

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

**1. Ansprüche: 1-8, 13-15, 17-19**

15

Gegenstand 1 bezieht sich auf eine Anordnung mit Linse und Lichtleiter mit Auskoppelementen, auf Details der Ausformung der Auskoppelemente, auf die einteilige Ausführung von Linse und Lichtleiter, auf Details der Einkopplung von Licht in den Lichtleiter, sowie auf eine Kombination von Abblendlicht in Rechteckform und Spot.

---

20

**2. Ansprüche: 9-12**

25

Gegenstand 2 bezieht sich ebenfalls auf eine Anordnung mit Linse und Lichtleiter, auf die mehrteilige Ausführung von Linse und Lichtleiter, sowie auf Details von Streuelementen an den Lichteintrittsflächen von Lichtleiter bzw. Linse.

---

30

**3. Anspruch: 16**

35

Gegenstand 3 bezieht sich ebenfalls auf eine Anordnung mit Linse und Lichtleiter, sowie auf Details eines sichelförmigen Lichtleiter mit Parabel- und anderen Ablenkflächen.

---

40

45

50

55

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

EP 15 16 6953

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

11-04-2016

	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	DE 102012212557 A1	23-01-2014	KEINE	
15	US 2011058122 A1	10-03-2011	CN 101965478 A JP 5457361 B2 US 2011058122 A1 WO 2010116702 A1	02-02-2011 02-04-2014 10-03-2011 14-10-2010
20	DE 102011011462 A1	18-08-2011	KEINE	
25	DE 102014005044 A1	18-09-2014	KEINE	
30	WO 2012120441 A1	13-09-2012	CN 103635741 A EP 2681485 A1 US 2014056016 A1 WO 2012120441 A1	12-03-2014 08-01-2014 27-02-2014 13-09-2012
35	US 2014092619 A1	03-04-2014	KEINE	
40	US 4432039 A	14-02-1984	DE 3236683 A1 ES 275442 U FR 2514105 A1 GB 2107843 A IT 1152690 B JP S5871501 A US 4432039 A	21-04-1983 16-02-1984 08-04-1983 05-05-1983 07-01-1987 28-04-1983 14-02-1984
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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