



(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

(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)

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

(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 Lichtauskoppel-elementen (18) zum Umlenken des eingekoppelten Lichts in Richtung eines Linsenabschnitts (13), und
- den Linsenabschnitt (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 Linsenabschnitts (13) auf Höhe einer Unterkante eines Auskoppel-elementes (18) und ein zweiter Brennpunkt (21) in einem großen Abstand zu der Lichtaustrittsfläche (19), vorzugsweise im Unendlichen, liegt, so dass der Linsenabschnitt (13) die Unterkanten der Auskoppel-elemente (18) als horizontale Helldunkelgrenze der resultierenden Lichtverteilung (32; 33) scharf abbildet.

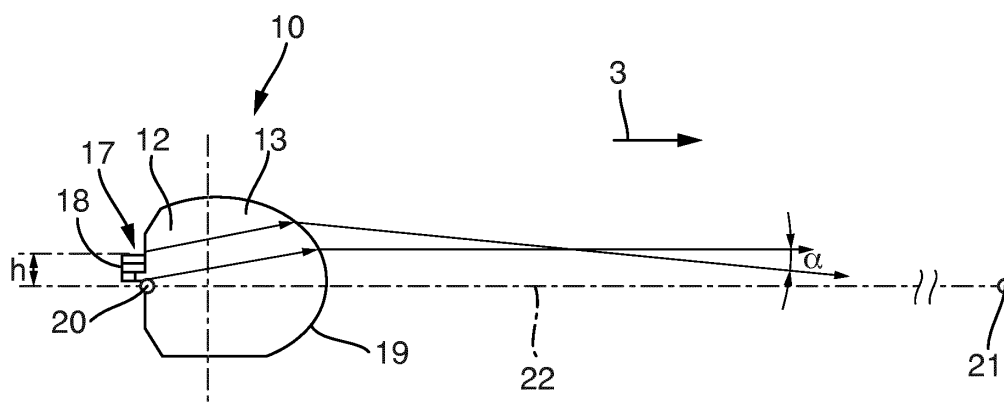


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 6953

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 2012 212557 A1 (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE]) 23. Januar 2014 (2014-01-23)	1-6,8, 13-15, 17-19	INV. F21S8/10 F21V8/00
Y	* Absatz [0052] - Absatz [0098]; Abbildungen 1-12 *	7,9-12	
Y	----- US 2011/058122 A1 (SHIKII SHINICHI [JP] ET AL) 10. März 2011 (2011-03-10) * Absatz [0042]; Abbildungen 1-7 *	7	
A	----- DE 10 2011 011462 A1 (DAIMLER AG [DE]) 18. August 2011 (2011-08-18) * das ganze Dokument *	1-8,13, 14,17-19	
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	
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) F21S B60Q
Y	----- US 2014/092619 A1 (BUSHRE ADAM L [US]) 3. April 2014 (2014-04-03) * Absatz [0054] - Absatz [0060]; Abbildungen 1-9 *	9-12	
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	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
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 : mündliche 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)



Nummer der Anmeldung

EP 15 16 6953

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

☐ 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:

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

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:

Siehe Ergänzungsblatt B

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

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

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

1-15, 17-19

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren 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:

☐ 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).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 15 16 6953

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

Gegenstand 1 bezieht sich auf eine Anordnung mit Linse und Lichtleiter mit Auskoppellementen, auf Details der Ausformung der Auskoppellemente, 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.

2. Ansprüche: 9-12

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

3. Anspruch: 16

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

**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 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.

11-04-2016

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

EPO FORM P0461

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