



(11)

**EP 2 385 298 A1**

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.11.2011 Patentblatt 2011/45**

(51) Int Cl.:  
**F21V 17/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10162280.1**

(22) Anmeldetag: 07.05.2010

(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 SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(72) Erfinder: **Döring, Berthold**  
**59457, Werl-Büderich (DE)**

Bemerkungen:

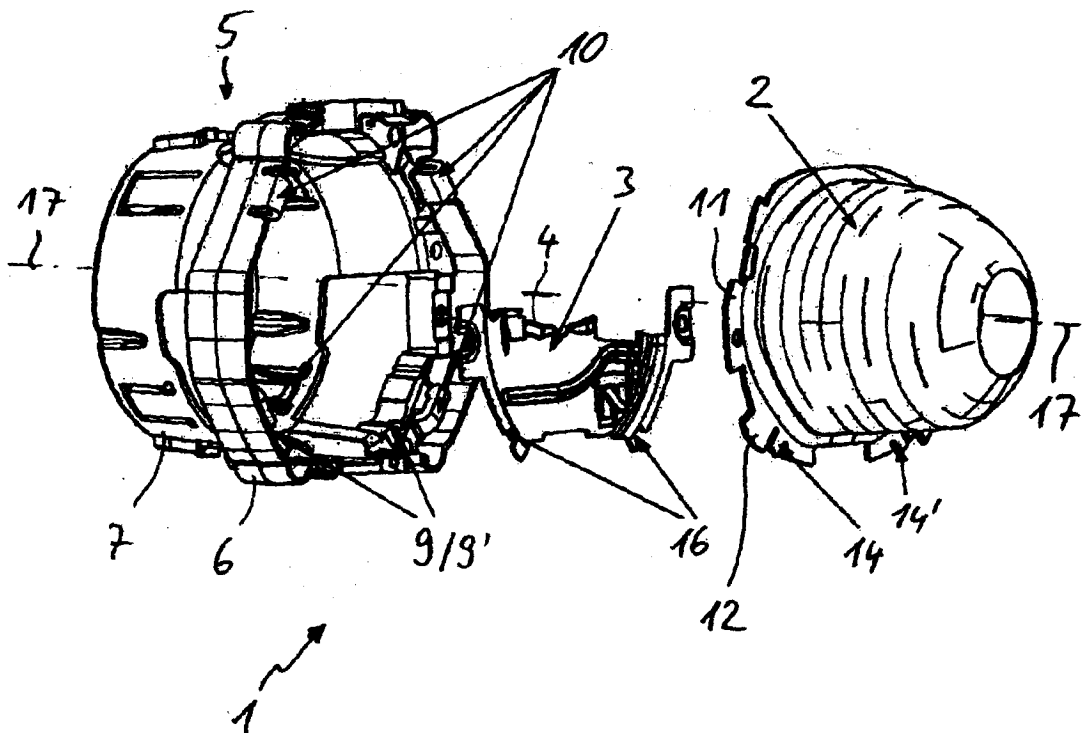
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)  
EPÜ.

(71) Anmelder: **Hella KGaA Hueck & Co.**  
**59552 Lippstadt (DE)**

(54) **Projektionsmodul für Fahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft ein Projektionsmodul (1) für eine Leuchteinheit eines Fahrzeugs mit einem Reflektor (2), mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle, mit einer mit dem Reflektor lösbar verbundenen Blende (3), mit einem eine Linse tragenden und mit der Blende lösbar verbundenen Linsenhalter und mit einem lösbar mit dem Reflektor verbundenen Tragrahmen zur

Anbindung an einem Gehäuse der Leuchteinheit, wobei der Tragrahmen einstückig mit dem Linsenhalter verbunden ist zur Bildung eines Basisträgereils (5), das auf einer dem Reflektor (2) zugewandten Seite Positionierungsmittel (9,9',9'') zur Positionierung der Blende (3) und Drehverschlussmittel (10) zur drehbaren Verbindung mit einem vorderen Rand (11) des Reflektors (2) aufweist.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Projektionsmodul für eine Leuchteinheit eines Fahrzeugs mit einem Reflektor, mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle, mit einer mit dem Reflektor lösbar verbundenen Blende, mit einem eine Linse tragenden und mit der Blende lösbar verbundenen Linsenhalter und mit einem lösbar mit dem Reflektor verbundenen Tragrahmen zur Anbindung an einem Gehäuse der Leuchteinheit.

**[0002]** Aus der EP 1 547 862 A2 ist ein Projektionsmodul für eine Leuchteinheit eines Fahrzeugs bekannt, die nach dem Projektionsprinzip arbeitet und neben einer Lichtquelle und einem Reflektor zusätzlich eine Blende und eine Linse aufweist. Die Lichtquelle ist in einem ersten Brennpunkt des ellipsoidförmigen Reflektors und die Blende im Bereich eines zweiten Brennpunktes des Reflektors angeordnet, wobei eine Blendkante der Blende als Hell-Dunkel-Grenze auf die Fahrbahn projiziert wird. Die Linse ist mittels eines Linsenhalters gehalten, der über einen Bajonettverschluss mit dem Reflektor verbunden ist. Die Blende ist mit dem Reflektor verschraubt. Zur Anbindung des Reflektors an ein Gehäuse der Leuchteinheit ist derselbe mit einem Tragrahmen verbunden. Dadurch, dass relativ viele Bauteile miteinander verbunden werden müssen, besteht das Problem darin, kostengünstig eine relativ genaue Ausrichtung der Bauteile zueinander zu gewährleisten.

**[0003]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Projektionsmodul für eine Leuchteinheit eines Fahrzeugs derart weiterzubilden, dass mit einfachen Mitteln eine schnelle und sichere Montage des Projektionsmoduls gewährleistet ist, wobei insbesondere eine genaue Positionierung sichergestellt ist.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Tragrahmen einstückig mit dem Linsenhalter verbunden ist zur Bildung eines Basissträgerteils, das auf einer dem Reflektor zugewandten Seite Positioniermittel zur Positionierung der Blende und Drehverschlussmittel zur drehbaren Verbindung mit einem vorderen Rand des Reflektors aufweist.

**[0005]** Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch Bildung eines Basissträgerteils sich der Kosten- und Montageaufwand wesentlich reduzieren lässt. Das Basissträgerteil vereinigt die Funktionen des Tragrahmens und des Linsenhalters und ermöglicht durch das Vorsehen von Positioniermitteln und Drehverschlussmitteln zusätzlich, dass ein Reflektor und eine Blende in einer vorgegebenen zentrierten Position gehalten sind. Das Basissträgerteil bildet somit im Wesentlichen den einzigen nicht optischen bzw. nicht lichttechnischen Körper des Projektionsmoduls neben den lichttechnischen Bauteilen "Lichtquelle", "Reflektor", "Blende" und "Linse".

**[0006]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Drehverschlussmittel des Basissträgerteils derart ausgebildet, dass das Basissträgerteil über ei-

nen Bajonettverschluss mit einem vorderen Rand des Reflektors verbindbar ist. Vorteilhaft kann hierdurch eine einfache Verriegelung bzw. axiale Halterung des Reflektors an dem Basissträgerteil erfolgen.

**[0007]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein vorderer umlaufender Flansch des Reflektors über um eine senkrecht zur optischen Achse desselben verlaufende Drehachse umlegbaren Lappen an dem Basissträgerteil festlegbar. Diese Festlegung erfolgt nach Betätigen des Bajonettverschlusses in der Verriegelungsstellung des Reflektors und ermöglicht eine genaue Zentrierung und Positionierung des Reflektors relativ zu der Blende und dem Basissträgerteil.

**[0008]** Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind zumindest zwei Lappen vorgesehen, die jeweils um eine senkrecht oder um einen spitzen Winkel oder um einen stumpfen Winkel zueinander verlaufende Drehachse verbiegbar angeordnet sind. Hierdurch wird eine betriebssichere Zentrierung und Positionierung erzielt, da die Freiheitsgrade einer möglichen Relativverschiebung minimiert worden sind.

**[0009]** Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Lappen an dem Flansch des Reflektors angebracht unter Bildung von zwei radialen Einschnitten in denselben. Durch Umbiegen der Lappen in der Verriegelungsstellung des Reflektors unter Hintergreifen von randseitigen Ausnehmungen der Blende kann eine sichere Verriegelung und Zentrierung gewährleistet werden.

**[0010]** Nach einer Weiterbildung der Erfindung ermöglicht die klemmende Kontaktierung des Lappens an der Blende, dass eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Reflektor und der Blende gewährleistet ist, was die Abschirmwirkung im Falle einer als Gasentladungslampe ausgebildeten Lichtquelle mit angeschlossenem Zündgerät verbessert.

**[0011]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

**[0012]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

**[0013]** Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Projektionsmoduls mit einem Basissträgerteil, einer Blende und einem Reflektor,

Fig. 2 eine Rückansicht des Projektionsmoduls in einer Nichtverriegelungsstellung des Reflektors,

Fig. 3 eine Rückansicht des Projektionsmoduls in einer Verriegelungsstellung des Reflektors und

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Befestigungspunktes des Reflektors an dem Basissträgerteil.

**[0014]** Eine Leuchteinheit für Fahrzeuge ist vorzugsweise in einem Scheinwerfer eines Kraftfahrzeugs integriert angeordnet. Beispielsweise kann die Leuchteinheit

zur Erzeugung einer Abblendlicht- und/oder Fernlichtverteilung dienen oder einer anderen Lichtverteilung. Die Leuchteinheit ist an einem Gehäuse des Scheinwerfers befestigt und weist im Wesentlichen ein Projektionsmodul 1 auf, das nach dem Projektionsprinzip arbeitet. Hierzu weist das Projektionsmodul 1 im Wesentlichen eine nicht dargestellte Lichtquelle, einen der Lichtquelle zugeordneten Reflektor 2, eine Blende 3 sowie eine nicht dargestellte Linse auf. Der Reflektor 2 ist vorzugsweise elliptisch ausgebildet. In einem ersten Brennpunkt des Reflektors 2 ist die Lichtquelle angeordnet. Im Bereich eines zweiten Brennpunktes des Reflektors 2 ist die Blende 3 mit einer Blendkante 4 angeordnet, mittels derer eine Hell-Dunkel-Grenze der Lichtverteilung auf die Fahrbahn projizierbar ist.

**[0015]** Nach der Erfindung ist ein Basisträger 5 vorgesehen, das zum einen als Tragrahmen für die Anbindung des Projektionsmoduls 1 an das Gehäuse des Scheinwerfers und das zum anderen als Linsenhalter zur Aufnahme der Linse dient. Das Basisträger 5 ist einstückig ausgebildet und kann beispielsweise aus Kunststoffmaterial bestehen. Das Basisträger 5 ist tubusförmig ausgebildet und weist auf einer dem Reflektor 2 zugewandten Seite einen ersten Ringabschnitt 6 auf, der einen größeren Durchmesser aufweist als ein sich unmittelbar an denselben, und zwar auf einer dem Reflektor abgewandten Seite anschließenden zweiten Ringabschnitt 7.

**[0016]** Der zweite Ringabschnitt 7 weist im Wesentlichen Haltemittel zur Aufnahme und lagesicheren Halterung der Linse auf.

**[0017]** Der erste Ringabschnitt 6 weist in Umfangsrichtung verteilt angeordnete Bohrungen 8 auf zur Schraubverbindung des Projektionsmoduls 1 mit dem Gehäuse der Leuchteinheit.

**[0018]** Der erste Ringabschnitt 6 weist ferner Positioniermittel 9 auf zur Positionierung der Blende 3 an dem Basisträger 5. Als Positioniermittel können beispielsweise Positioniertaschen 9' und/oder Positionierstege vorgesehen sein, mittels dessen die Blende 3 an dem ersten Ringabschnitt 6 des Basisträgers 5 anlegbar ist.

**[0019]** Der erste Ringabschnitt 6 weist Drehverschlussmittel 10 auf, so dass der Reflektor 2 mit einem an einem vorderen Rand desselben angeordneten umlaufenden Flansch 11 mittels eines Drehverschlusses an dem Basisträger 5 verriegelbar ist. Als Drehverschlussmittel 10 dienen in Umfangsrichtung verteilt angeordnete wulstförmige Halteelemente, die in einer Verriegelungsstellung des Reflektors 2 jeweils von einer radialen Haltenase 12 des Reflektorflansches 11 hintergriffen sind. Der Drehverschluss ist als ein Bajonettverschluss ausgebildet, der eine schnelle und sichere Montage ermöglicht. Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, ist die Haltenase 12 in der Nichtverriegelungsstellung noch neben dem Halteelement 10 des Basisträgers 5 angeordnet. Durch Verdrehen des Reflektors 2 in Pfeilrichtung 13 wird die Haltenase 12 so in Richtung des Halte-

elements 10 verdreht, dass es dieses in einer Verriegelungsstellung hintergreift, siehe insbesondere Figur 4.

**[0020]** Zur sicheren Zentrierung des Reflektors 2 in Relation zu der Blende 3 und dem Basisträger 5 weist der Reflektorflansch 11 zusätzlich zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander verlaufende Lappen 14, 14' auf. Die Lappen 14, 14' werden jeweils durch radiale Einschnitte 15 vorgegebener Länge an dem Reflektorflansch 11 gebildet. Nach Verbringen des Reflektors 2 von der Nichtverriegelungsstellung gemäß Figur 2 in die Verriegelungsstellung gemäß Figur 3 befinden sich die Lappen 14, 14' in einer Position, in der sie in Lichtabstrahlrichtung umlegbar bzw. bewegbar sind, wobei sie randseitige Ausnehmungen 16 der Blende 3 umfassen.

**[0021]** Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, verläuft eine Drehachse D1 des ersten Lappens 14 senkrecht zu einer Drehachse D2, um die der zweite Lappen 14' umlegbar ist. Alternativ können die Drehachsen D1 und D2 auch in einem spitzen oder stumpfen Winkel zueinander verlaufen. Dadurch, dass mindestens zwei Lappen 14, 14' vorgesehen ist, kann eine eindeutige und sichere Zentrierung der lichttechnisch relevanten Bauteile des Projektionsmoduls 1 gewährleistet sein. Die Drehachsen D1 und D2 verlaufen im Wesentlichen tangential zu dem Reflektorflansch 11 einerseits und senkrecht zu einer optischen Achse 17 des Reflektors 2 andererseits.

**[0022]** Durch die klemmende Halterung der Lappen 14, 14' an der Blende 3 wird eine sichere elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Reflektor 2 und der Blende 3 gewährleistet, die beide aus metallischem Material bestehen. Bei Einsatz einer Gasentladungslampe als Lichtquelle, die mit einem Zündgerät betrieben wird, kann eine verbesserte EMV-Abschirmung erfolgen.

#### 35 Bezugszeichenliste

#### [0023]

1	Projektionsmodul
2	Reflektor
3	Blende
4	Blendkante
5	Basisträger
6	erster Ringabschnitt
7	zweiter Ringabschnitt
8	Bohrungen
9, 9'	Positioniermittel/-taschen/-stege
10	Drehverschlussmittel/Halteelemente

11	Flansch
12	Haltenase
13	Pfeilrichtung
14, 14'	Lappen
15	Einschnitt
16	Ausnehmungen
17	optische Achse
D1, D2	Drehachse

### Patentansprüche

1. Projektionsmodul für eine Leuchteinheit eines Fahrzeugs mit einem Reflektor, mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle, mit einer mit dem Reflektor lösbar verbundenen Blende, mit einem eine Linse tragenden und mit der Blende lösbar verbundenen Linsenhalter und mit einem lösbar mit dem Reflektor verbundenen Tragrahmen zur Anbindung an einem Gehäuse der Leuchteinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragrahmen einstückig mit dem Linsenhalter verbunden ist zur Bildung eines Basissträgerteils (5), das auf einer dem Reflektor (2) zugewandten Seite Positioniermittel (9, 9', 9'') zur Positionierung der Blende (3) und Drehverschlussmittel (10) zur drehbaren Verbindung mit einem vorderen Rand (11) des Reflektors (2) aufweist. 20
2. Projektionsmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basissträgerteil (5) Drehverschlussmittel (10) aufweist, derart, dass es über einen Bajonettverschluss mit dem vorderen Rand (11) des Reflektors (2) verbunden ist. 25
3. Projektionsmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Rand des Reflektors (2) als ein umlaufender Flansch (11) ausgebildet ist mit einer Anzahl von radialen Haltenasen (12), die jeweils in einer Verriegelungsstellung das als Halteelement (10) ausgebildete Drehverschlussmittel (10) des Basissträgerteils (5) hintergreifen. 30
4. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (11) des Reflektors (2) über einen um eine senkrecht zur optischen Achse (17) des Reflektors (2) verlaufende Drehachse (D1, D2) umlegbaren Lappen (14, 14') an dem Basissträgerteil (5) festlegbar ist. 35
5. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis

4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Lappen (14, 14') vorgesehen sind, die jeweils um einen spitzen Winkel oder stumpfen Winkel oder jeweils um eine senkrecht zueinander verlaufende Drehachse (D1, D2) verbiegbar sind. 5

6. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lappen (14, 14') an dem Flansch (11) des Reflektors (2) angeordnet und derart ausgebildet ist, dass er um eine zu dem Flansch (11) tangentielle Drehachse (D1, D2) verbiegbar ist. 10

7. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lappen (14, 14') in der Verriegelungsstellung an einer randseitigen Ausnehmung (16) der Blende (3) umgelegt ist, wobei der Lappen (14, 14') die randseitige Ausnehmung (16) hinterfasst. 15

8. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (2) über den Lappen (14, 14') elektrisch leitend mit der Blende (3) verbunden ist. 20

9. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basissträgerteil (5) tubusförmig ausgebildet ist mit einem dem Reflektor (2) zugewandten ersten Ringabschnitt (6) und mit einem die Linse aufnehmenden zweiten Ringabschnitt (7), dessen Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser des ersten Ringabschnitt (6). 25

10. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Ringabschnitt (6) des Basissträgerteils (5) eine Anzahl von Bohrungen (8) aufweist zur Schraubverbindung mit dem Gehäuse der Leuchteinheit. 30

### Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Projektionsmodul für eine Leuchteinheit eines Fahrzeugs mit einem Reflektor (2), mit einer dem Reflektor (2) zugeordneten Lichtquelle, mit einer mit dem Reflektor (2) lösbar verbundenen Blende (3), mit einem eine Linse tragenden und mit der Blende (3) lösbar verbundenen Linsenhalter (7) und mit einem lösbar mit dem Reflektor (2) verbundenen Tragrahmen (6), der mit einem Gehäuse der Leuchteinheit angebunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragrahmen (6) einstückig mit dem Linsenhalter (7) verbunden ist zur Bildung eines Basissträgerteils (5), das auf einer dem Reflektor (2) zugewandten Seite zum einen Positioniermittel (9, 9', 9'') zur Positionierung der Blende (3) aufweist, mittels dessen die Blende (3) an einem Ringabschnitt 40

(6) des Basisträgers (5) anlegbar ist, und zum anderen Drehverschlussmittel (10) zur drehbaren Verbindung mit einem vorderen Rand (11) des Reflektors (2) aufweist, mittels dessen der Reflektor (2) an dem Basisträger (5) verriegelbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

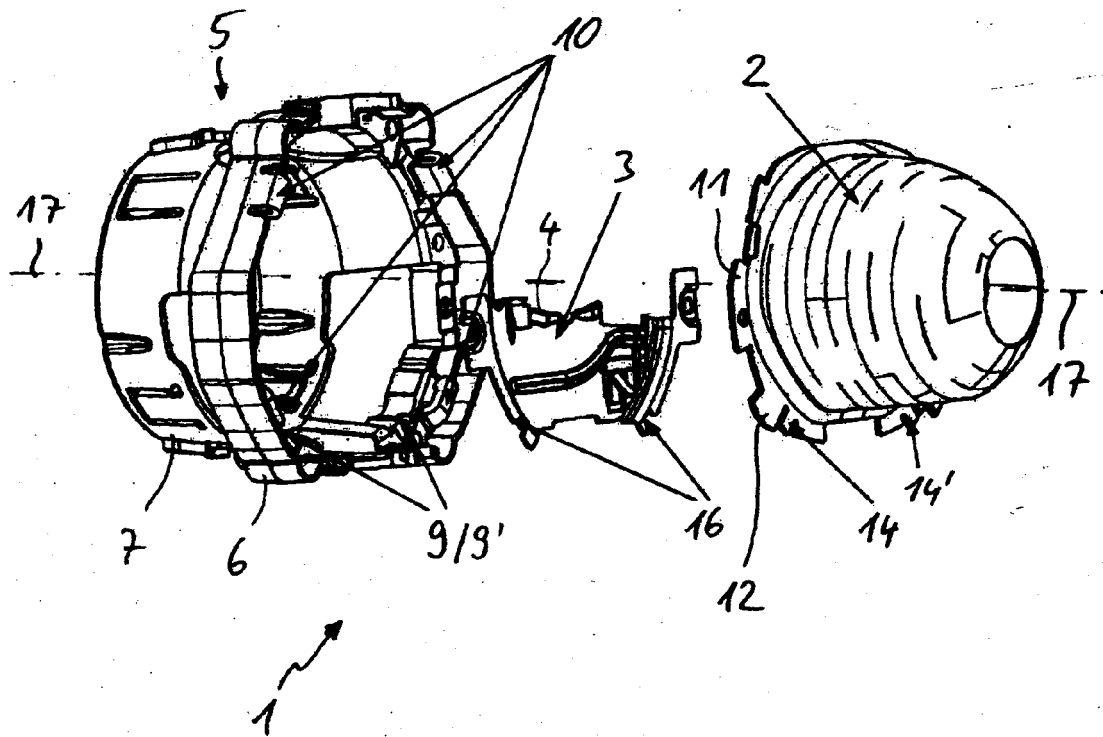


Fig. 1

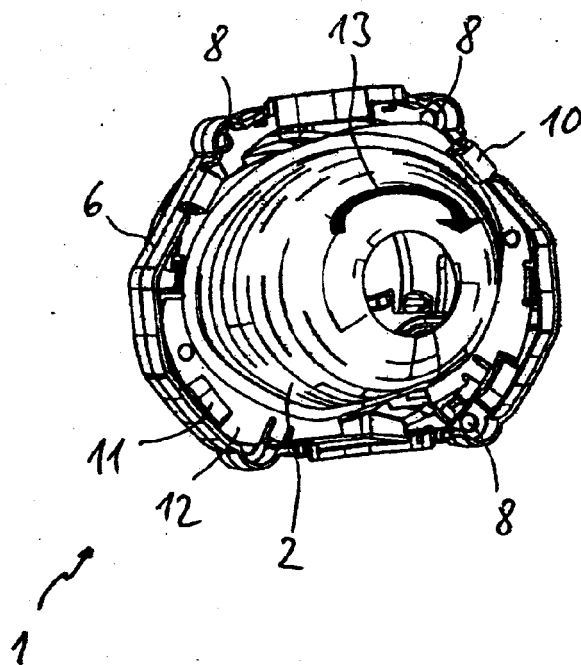
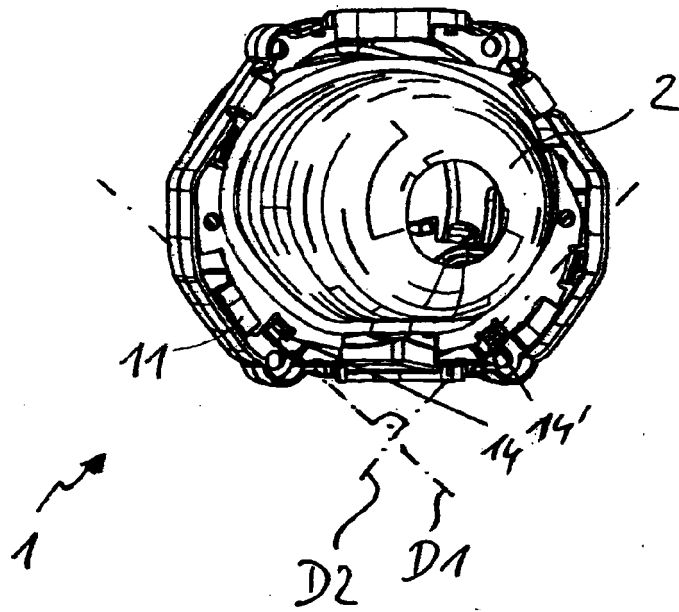
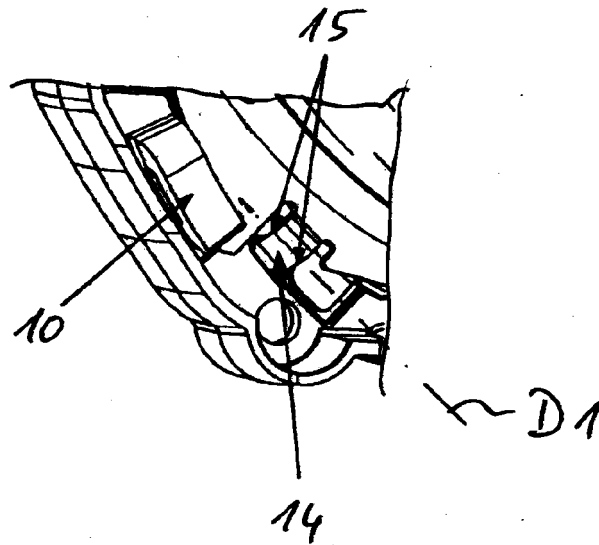


Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 16 2280

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 590 439 A2 (HELLA KG HUECK & CO [DE] HELLA KG HUECK & CO [US]) 6. April 1994 (1994-04-06) * das ganze Dokument *	1-10	INV. F21V17/00
X	DE 196 21 254 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE] AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN [DE]) 27. November 1997 (1997-11-27) * das ganze Dokument *	1-10	
X	DE 20 2004 020183 U1 (WANG JEN MAO [TW]; LEE JIHN SHIUN [TW]) 24. März 2005 (2005-03-24) * das ganze Dokument *	1-10	
X	FR 2 767 183 A1 (HOLOPHANE [FR]) 12. Februar 1999 (1999-02-12) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	EP 1 547 862 A2 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 29. Juni 2005 (2005-06-29)	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 936 402 A1 (MAGNETI MARELLI SPA [IT]) 18. August 1999 (1999-08-18) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	F21V
A	EP 0 355 529 A2 (HELLA KG HUECK & CO [DE]) 28. Februar 1990 (1990-02-28) * Abbildungen *	1-10	
A	DE 44 07 108 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12. Januar 1995 (1995-01-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. Oktober 2010</b>	
		Prüfer <b>Panatsas, Adam</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 Patentedokument, 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			

 1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



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

EP 10 16 2280

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.

21-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0590439 A2	06-04-1994	AT 135097 T DE 4233030 A1 ES 2086169 T3	15-03-1996 07-04-1994 16-06-1996
DE 19621254 A1	27-11-1997	DE 19655357 B4 FR 2749062 A1 IT MI971072 A1	15-01-2009 28-11-1997 09-11-1998
DE 202004020183 U1	24-03-2005	KEINE	
FR 2767183 A1	12-02-1999	KEINE	
EP 1547862 A2	29-06-2005	KEINE	
EP 0936402 A1	18-08-1999	IT T0980102 A1	10-08-1999
EP 0355529 A2	28-02-1990	DD 284079 A5 DE 3827593 A1	31-10-1990 15-02-1990
DE 4407108 A1	12-01-1995	FR 2708335 A1 GB 2279452 A	03-02-1995 04-01-1995

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**

- EP 1547862 A2 [0002]