



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

(51) Int Cl.:
F21V 14/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08101415.1**

(22) Anmeldetag: **08.02.2008**

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

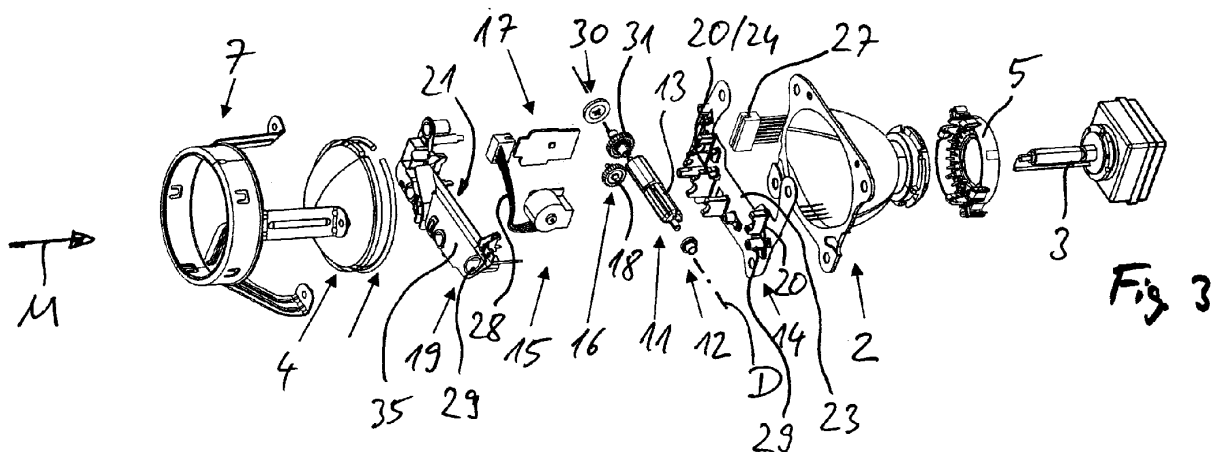
(71) Anmelder: **Hella KGaA Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Süsselbeck, Daniel**
59555, Lippstadt (DE)
• **Brummel, Reinhold**
59609, Anröchte (DE)

(54) **Projektionsscheinwerfer für Fahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft einen Projektionsscheinwerfer (1) für Fahrzeuge mit einem Reflektor (2), mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle (3), mit einer dem Reflektor in Lichtabstrahlrichtung vorgelagerten Linse (4), mit einer zwischen der Lichtquelle und der Linse angeordneten Blendeneinrichtung (9), die einen Blendenkörper (11) mit einer Anzahl von um eine quer zur Lichtabstrahlrichtung verlaufende Drehachse verdrehbare, unterschiedlich konturierte Blendenkanten (13)

und die ein Trägerelement (14) mit Haltemitteln zur Halterung des Blendenkörpers (11) aufweist und mit einer Stelleinrichtung (10) enthaltend einen Antrieb (15) zum Verstellen der Blendeneinrichtung in eine vorgegebene Stellung, in der eine der Anzahl von Blendenkanten zur Bildung einer vorgegebenen Lichtverteilung optisch wirksam ist, wobei das Trägerelement (14) zusätzlich Haltemittel (20) zur Halterung zumindest des Antriebs (10) der Stelleinrichtung aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Projektionsscheinwerfer für Fahrzeuge mit einem Reflektor, mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle, mit einer dem Reflektor in Lichtabstrahlrichtung vorgelagerten Linse, mit einer zwischen der Lichtquelle und der Linse angeordneten Blendeneinrichtung, die einen Blendenkörper mit einer Anzahl von um eine quer zur Lichtabstrahlrichtung verlaufende Drehachse verdrehbare, unterschiedlich konturierte Blendenkanten und ein Trägerelement mit Haltemitteln zur Halterung des Blendenkörpers aufweist, und mit einer Stelleinrichtung enthaltend einen Antrieb zum Verstellen der Blendeneinrichtung in eine vorgegebene Stellung, in der eine der Anzahl von Blendenkanten zur Bildung einer vorgegebenen Lichtverteilung optisch wirksam ist.

[0002] Aus der DE 197 39 089 A1 ist ein Projektionsscheinwerfer für Fahrzeuge bekannt, der über eine Lichtquelle, einen Reflektor, eine Linse und über eine zwischen der Linse und dem Reflektor angeordnete Blendeneinrichtung verfügt. Die Blendeneinrichtung weist einen Blendenkörper auf, der um eine quer zu einer Lichtabstrahlrichtung des Scheinwerfers verlaufende Drehachse verdrehbar gelagert ist. Der Blendenkörper weist eine Mehrzahl von unterschiedlich konturierten Blendenkanten zur Bildung von unterschiedlichen Lichtverteilungen auf. Durch Konturierung der Blendenkanten kann neben der Fernlicht- und Abblendlichtfunktion auch eine Stadtlicht-, Landstraßenlicht und Autobahnlichtfunktion bereitgestellt werden. Eine Stelleinrichtung zum Verdrehen des Blendenkörpers weist einen Antrieb enthaltend einen Schrittmotor und ein Getriebe auf. Die Stelleinrichtung ist im Wesentlichen außerhalb einer Kontur des Reflektors in Verlängerung einer Drehachse des Blendenkörpers angeordnet. Der bekannte Projektionsscheinwerfer weist daher ein in seitlicher Richtung vergrößerten Bauraum auf.

[0003] Aus der DE 10 2005 011 650 A1 ist ein Projektionsscheinwerfer für Fahrzeuge der gattungsgemäßen Art mit einem Reflektor, einer Lichtquelle, einer Linse und einer Blendeneinrichtung bekannt, wobei die Blendeneinrichtung einen Blendenkörper aufweist, der quer zur Lichtabstrahlrichtung um eine Drehachse verdrehbar angeordnet ist. Der Blendenkörper weist eine Mehrzahl von unterschiedlich konturierten Blendenkanten auf zur Erzeugung einer Anzahl von unterschiedlichen Lichtverteilungen. Der Projektionsscheinwerfer weist eine Stelleinrichtung mit einem seitlich versetzt zu der Kontur des Reflektors und der Linse angeordneten Motor als Antrieb auf, der über eine Motorhalterung an einem die Linse aufnehmenden Linsenhalter befestigt ist. Der Motor ist als ein Schrittmotor ausgebildet, der über ein Schneckenradgetriebe mit dem Blendenkörper gekoppelt ist. Dadurch, dass die Stelleinrichtung seitlich neben dem Reflektor bzw. der Linse angeordnet ist, weist der Projektionsscheinwerfer einen relativ voluminösen Aufbau auf.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Projektionsscheinwerfer für Fahrzeuge derart weiterzubilden, dass auf einfache Weise bauraumsparend die Bereitstellung einer Anzahl von an die Verkehrssituation angepasste Lichtverteilungen ermöglicht wird.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement zusätzlich Haltemittel zur Halterung zumindest des Antriebs der Stelleinrichtung aufweist.

[0006] Nach der Erfindung weist ein den Blendenkörper tragendes Trägerelement zusätzlich Haltemittel auf, so dass zumindest ein Antrieb der Stelleinrichtung befestigbar ist. Vorteilhaft kann der Antrieb somit in einem Bereich zwischen dem Reflektor und der Linse - somit innerhalb des optischen Systems des Scheinwerfers - positioniert sein, so dass der erfindungsgemäße Projektionsscheinwerfer bauraumsparend ausgebildet ist.

[0007] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist neben dem Trägerelement ein im Abstand zu demselben zugeordnetes Abdeckelement vorgesehen, so dass zumindest Lagerstellen der Stelleinrichtung bzw. des Blendenkörpers zwischen dem Trägerelement und dem Abdeckelement vorzugsweise form- und/oder kraftschlüssig gehalten sind. Die Lagerstellen des Blendenkörpers und des Antriebs (Motor-Getriebe) sowie der Antrieb selbst sind somit entsprechend eines "sandwichartigen" Aufbaus zwischen dem Trägerelement einerseits und dem Abdeckelement andererseits angeordnet.

[0008] Lediglich der Blendenkörper erstreckt sich im Wesentlichen in vertikaler Richtung oberhalb der mittels Sandwichbauweise gebildeten Baueinheit, wobei das Trägerelement und das gegenüberliegende Abdeckelement Außenflächen der Baueinheit bilden.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Trägerelement und das Abdeckelement jeweils Haltemittel auf, derart, dass durch gegenseitige Anlage des Trägerelementes und des Abdeckelementes der Blendenkörper und der Antrieb fixiert sind. Vorteilhaft wird hierdurch eine Baueinheit "Blendengruppe" geschaffen, die vormontierbar ausgebildet ist. Diese Baueinheit kann dann zur Bildung des Projektionsscheinwerfers mit dem Reflektor einerseits und dem Linsenhalter andererseits verbunden werden.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Haltemittel des Trägerelementes bzw. Abdeckelementes derart ausgebildet, dass der Blendenkörper und der Antrieb entlang einer Montagerichtung an dem Trägerelement ansetzbar und dann durch kraftschlüssiges und/oder formschlüssiges Verbinden des Abdeckelementes mit dem Trägerelement fixierbar sind. Vorteilhaft kann hierdurch eine aufbauende Montage der Baueinheit "Blendengruppe" erfolgen, was den Montageaufwand reduziert.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist ein Haltemittel des Trägerelementes als Aufnahmeschlitz ausgebildet, so dass in denselben eine Leiterplatte des Antriebs einsteckbar ist. Die Leiterplatte weist Anschlüs-

se auf zur Verbindung eines Steckers, der auf einer dem Reflektor zugewandten Seite des Trägerelementes ansetzbar ist. Vorteilhaft kann hierdurch eine Antriebssteuereinrichtung in den Projektionsscheinwerfer integriert werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist ein Antrieb in vertikaler Richtung nach unten versetzt zu dem Blendenkörper angeordnet, wobei sich der Antrieb zwischen dem Trägerelement und dem Abdeckelement erstreckt. Dadurch, dass der Antrieb in dem Projektionsscheinwerfer integriert angeordnet ist, kann der Projektionsscheinwerfer bauraumsparend ausgeführt sein. Insbesondere kann er einen symmetrischen Aufbau, so dass eine Unterscheidung zwischen rechter Projektionsscheinwerfer-Bauart und linker Projektionsscheinwerfer-Bauart wegfällt.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist dem Projektionsscheinwerfer eine Steuereinrichtung und eine Sensoreinrichtung zugeordnet, so dass in Abhängigkeit von der aktuellen Verkehrssituation eine Ansteuerung des Antriebs bzw. der hierfür vorgesehenen Blendenkante gewährleistet ist. In Abhängigkeit von der Detektion eines im Fahrzeugvordfeld befindlichen Verkehrsteilnehmers kann somit eine Blendenkante in Aktivstellung verbracht werden, dahingehend, dass eine Lichtverteilung erzeugt wird, bei der ein Teilbereich des Fahrzeugfeldes, in dem sich der entgegenkommende und/oder vorausfahrende Verkehrsteilnehmer befindet, ausgespart wird. Die hierfür vorgesehenen Blendenkanten werden dynamisch und kontinuierlich nacheinander aktiviert, wobei der Antrieb derart ausgelegt ist, dass mehr als 10 % der Einschaltdauer des Projektionsscheinwerfers vorzugsweise 20 % der Einschaltdauer des Projektionsscheinwerfers, der Motor mit Strom beaufschlagbar ist.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

[0016]

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Projektionsscheinwerfers nach einer ersten Ausführungsform von schräg vorne gesehen,

Fig. 2 eine Vorderansicht des Projektionsscheinwerfers gemäß Figur 1 von einer gegenüberliegenden vorderen Schrägseite aus gesehen,

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung des Projektionsscheinwerfers gemäß Figur 1 und 2,

Fig. 4 eine Darstellung von Funktionsgruppen des Projektionsscheinwerfers nach der ersten Ausführungsform,

Fig. 5 eine Vorderansicht eines Projektionsscheinwerfers nach einer zweiten Ausführungsform unter Weglassung einer Linse und

5 Fig. 6 eine Vorderansicht des Projektionsscheinwerfers nach der zweiten Ausführungsform gemäß Figur 5 unter Weglassung eines Linsenhalters.

[0017] Ein Projektionsscheinwerfer 1 für Fahrzeuge weist einen schalenförmigen Reflektor 2 auf, an dessen ersten Brennpunkt eine Lichtquelle 3 angeordnet ist. In der Nähe eines zweiten Brennpunktes des Reflektors 2 ist eine Linse 4 angeordnet. Wie besser aus Figur 4 ersichtlich ist, besteht der Projektionsscheinwerfer 1 im Wesentlichen aus drei Funktionsgruppen. Eine erste Funktionsgruppe F1 besteht aus dem Reflektor 2 mit der Lichtquelle 3 (Xenon-Brenner) sowie einem Lampenhalter 5.

[0018] Ein in Lichtabstrahlrichtung 6 vorderer Bereich des Projektionsscheinwerfers 1 wird durch eine Linsenhalter-Gruppe (Funktionsgruppe F3) gebildet, die im Wesentlichen aus der Linse 4 und einem Linsenhalter 7 besteht.

[0019] Zwischen der Reflektor-Baugruppe F1 und der Linsenhalter-Baugruppe F3 ist eine Blendengruppe (Funktionsgruppe F2) als Baueinheit montiert, die im Wesentlichen eine Blendeneinrichtung 9 und eine Stelleinrichtung 10 umfasst.

[0020] Die Blendeneinrichtung 9 weist einen walzenförmigen Blendenkörper 11 auf, der über Lagerelemente 12, 18, 31 drehbar um eine quer zur Lichtabstrahlrichtung 6 und horizontal verlaufende Drehachse D drehbar gelagert ist. Der Blendenkörper 11 weist eine Mehrzahl von unterschiedlich konturierten Blendenkanten 13 auf, die zu einer vorgegebenen Lichtverteilung bzw. Lichtfigur korrespondieren. Beispielsweise kann eine erste Blendenkante 13 zur Abbildung einer Hell/Dunkel-Grenze für eine Abblendlichtverteilung dienen. Weitere Blendenkanten 13 dienen zur Erzeugung einer Fernlichtverteilung, einer Autobahnlichtverteilung, einer Stadtlichtverteilung oder dergleichen.

[0021] Der Blendenkörper 11 ist über die Lagerelemente 12 an einem plattenförmigen und vertikal verlaufenden Trägerelement 14 gehalten, das eine Grundfläche 23 aufweist, derart, dass eine untere Querschnittsfläche des Reflektors 2 abgedeckt ist. Das Trägerelement 14 dient somit als Strahlenblende.

[0022] Die Stelleinrichtung 10 weist im Wesentlichen einen Antrieb auf, der durch einen Elektromotor, insbesondere einen Schrittmotor 15 und ein Stirnradgetriebe 16 sein kann. Das Stirnradgetriebe 16 ist vorzugsweise geradzahnt ausgebildet und ermöglicht eine Kopplung der Abtriebswelle des Schrittmotors 15 mit der Drehachse D des Blendenkörpers 11.

[0023] Die Stelleinrichtung 10 umfasst ferner eine Leiterplatte 17, in der eine Ansteuerlektronik für den Schrittmotor 15 integriert angeordnet ist. Wie aus Figur 3 zu ersehen ist, erstreckt sich die Leiterplatte 17 in vertikaler Richtung und parallel zu der Lichtabstrahlrichtung

6.

[0024] Der Schrittmotor 15 sowie ein antriebsseitiges Zahnrad 18 des Getriebes 16 sind zwischen dem Trägerelement 14 und einem im Wesentlichen parallel zu dem Trägerelement 14 verlaufenden Abdeckelement 19 angeordnet.

[0025] Zur Halterung des Schrittmotors 15 sowie des Blendenkörpers 11 und der Leiterplatte 17 weisen das Trägerelement 14 und das Abdeckelement 19 jeweils Haltemittel 20 bzw. 21 auf, derart, dass durch direkte Anlage von Randbereichen des Trägerelementes 14 einerseits und des Abdeckelementes 19 andererseits die Bauteile in der Montageposition gehalten sind.

[0026] Da der Blendenkörper 11 im Wesentlichen in vertikaler Richtung oberhalb des Trägerelementes 14 und des Abdeckelementes 19 angeordnet ist, erfolgt die Anlage des Trägerelementes 14 und des Abdeckelementes 19 zur Halterung des Blendenkörpers 11 in einem Lagerbereich des Blendenkörpers 11. Der Schrittmotor 15 kann mit seinem Gehäuseflächen jeweils von den Haltemitteln 20, 21 des Trägerelementes 14 bzw. des Abdeckelementes 19 erfasst werden.

[0027] Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich ist, sind die Haltemittel 20 des Trägerelementes 14 als von der Grundfläche 23 des Trägerelementes 14 abragende Aufnahmen 24 mit jeweils einer kehlförmigen Ausnehmung ausgebildet, die dazu geeignet sind, einen Teilumfang der Lagerstelle des Blendenkörpers 11 bzw. des Gehäuses des Motors 15 aufzunehmen. Die Haltemittel 21 des Abdeckelementes 19 sind korrespondierend zu dem Haltemittel 20 des Trägerelementes 14 ausgebildet, so dass durch Zusammensetzen des Trägerelementes 14 und des Abdeckelementes 19 unter Einschluss des Schrittmotors 15 sowie der Lagerelementes 12, 18, 31 des Blendenkörpers 11 in eine Fixierlage bringbar sind. Zur Halterung der Leiterplatte 17 weist das Trägerelement 14 als Haltemittel 20 einen Aufnahmeschlitz auf, durch den die Leiterplatte 17 zumindest teilweise durchsteckbar ist zur elektrischen Verbindung mit einem von einer der Lichtquelle 3 zugewandten Seite des Trägerelementes 14 angesetzten Stecker 27. Die Leiterplatte 17 ist über eine Kabelverbindung 28 mit dem Schrittmotor 15 verbunden. Die Kabelverbindung 28 erstreckt sich im Wesentlichen in dem Zwischenraum zwischen dem Trägerelement 14 und dem Abdeckelement 19.

[0028] Zur Fixierung des Blendenkörpers 11 und des Antriebs 10 sind als Haltemittel Bohrungen 29 sowie nicht dargestellte Schrauben vorgesehen, so dass das Trägerelement 14 mit dem Abdeckelement 19 kraftschlüssig durch Verschraubung verbindbar sind.

[0029] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform können das Trägerelement 14 und das Abdeckelement 19 auch formschlüssig miteinander verbunden sein.

[0030] Die Blendengruppe F2 kann aufbauend in Montagerichtung M vormontiert werden. Die Montagerichtung M erstreckt sich entgegengesetzt zu der Lichtabstrahlrichtung 6. Wie besser aus Figur 3 ersichtlich ist,

wird zuerst ein Magnet 30 auf ein mit einer Welle des Blendenkörpers 11 verbundenes lastseitiges Zahnrad 31 des Getriebes 16 montiert. Nachfolgend wird ein Lageelement (Lagerbuchse) 12 und das Zahnrad 31 mit dem Magnet 30 auf die Welle des Blendenkörpers 11 gepresst. Dann wird der so gebildete Blendenkörper 11 zusammen mit dem antriebsseitigen Zahnrad 18, dem Schrittmotor 15 auf das vorzugsweise waagerecht angeordnete Trägerelement 14 gelegt. Nachfolgend wird die Leiterplatte 17 in den Aufnahmeschlitz gesteckt. Im Anschluss wird das Abdeckelement 19 unter Anlage bzw. Erfassen seiner Haltemittel 21 an dem Schrittmotor 15 bzw. Lagerelementen 12 des Blendenkörpers 11 auf das Trägerelement 14 gelegt, wobei Lagerstellen des Blendenkörpers 11 sowie ein Gehäuse des Schrittmotors 15 direkt an gegenüberliegenden Haltemitteln 20, 21 des Trägerelementes 14 bzw. des Abdeckelementes 19 anliegen. Nachfolgend kann dann der Schrittmotor 15 mit der Kabelverbindung 28 kontaktiert werden. Anschließend kann das Abdeckelement 19 mit dem Trägerelement 14 durch Verschraubung fixiert werden.

[0031] Nachdem die Blendengruppe F2 hergestellt worden ist, kann diese unter fluchtender Anordnung von randseitigen Lageraugen 32 desselben als Befestigungsmittel derselben mit Lageraugen 33 und 34 des Reflektors 2 bzw. des Linsenhalters 7 vorzugsweise durch Vernieten kraftschlüssig verbunden werden.

[0032] Es ist ersichtlich, dass der Antrieb 10 in einem Bereich zwischen dem Trägerelement 14 und dem Abdeckelement 19 angeordnet ist. Der Antrieb 10 reicht somit nicht über die Grundfläche 23 des Trägerelementes 14 bzw. einer Grundfläche 35 des Abdeckelementes 19 hinaus.

[0033] Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, verlaufen die Drehachse D des Blendenkörpers 11 sowie die Abtriebswelle des Schrittmotors 15 und die Rotationsachsen der Zahnräder 18, 31 des Getriebes 16 parallel zueinander und quer zur optischen Achse des Scheinwerfers 1 bzw. der Lichtabstrahlrichtung 6. Der Projektionsscheinwerfer 1 weist einen symmetrischen Aufbau zu einer vertikalen Längsmittlebene desselben auf, so dass er sowohl in einem rechten Eckbereich als auch einem linken Eckbereich der Karosserie angeordnet sein kann.

[0034] Zur Initialisierung des Antriebs 10, beispielsweise zu Beginn des Betriebes (bei Einschaltung der Zündung), ist ein berührungslos messender Hall-Schalter vorgesehen, der auf der Leiterplatte 17 angeordnet ist. Vorteilhaft kann hierdurch der Verschleiß des Stirnradgetriebes 16 reduziert werden. Darüber hinaus kann der Hall-Schalter dazu eingesetzt werden, die gesetzlich geforderte Erkennung eines ungewollten Blendungszustandes, beispielsweise einer Fernlichtfunktion, zu ermöglichen. Vorteilhaft kann hierdurch der mechanische Verschleiß, der ansonsten zwischen einem Schalterkopf und einer Schalterkulissee eines mechanischen Schalters anfele, vermieden werden.

[0035] Dem Projektionsscheinwerfer 1 ist vorzugsweise eine nicht dargestellte Sensoreinrichtung zur Erfas-

sung eines im Fahrzeugvorfeld befindlichen Verkehrsteilnehmers und eine elektronische Steuereinrichtung zugeordnet. Die elektronische Steuereinrichtung erzeugt in Abhängigkeit von einem mittels der Sensoreinrichtung bereitgestellten Sensorsignals und/oder eines Schaltsignals einer Schalteinrichtung ein Steuersignal, mit dem der Antrieb 10 beaufschlagt wird. In Abhängigkeit von dem Schaltsignal wird der Blendenkörper 11 in eine Drehstellung versetzt, so dass eine solche Blendenkante des Blendenkörpers 11 optisch wirksam wird, dass eine Lichtverteilung erzeugt wird unter Aussparung eines Teilbereiches des Fahrzeugvorfeldes bzw. der Lichtverteilung in dem sich der entgegenkommende und/oder vorausfahrende Verkehrsteilnehmer befindet. Eine unerwünschte Blendung des Verkehrsteilnehmers kann somit vermieden werden. Der Antrieb 10 ist derart ausgelegt, dass er für einen relativ langen Zeitraum bezogen auf die Einschaltdauer des Projektionsscheinwerfers 1 aktivierbar bzw. beaufschlagbar ist. Beispielsweise kann der Antrieb 10 derart ausgelegt sein, dass eine dynamische Verstellung des Blendenkörpers 11 mit einem über mindestens 10 % Einschaltdauer des Projektionsscheinwerfers 1 vorzugsweise bis maximal 20 % erfolgen kann. Hierbei ist der bei eingeschalteter Zündung stets fließende Haltestrom zu vernachlässigen. Es ist anzumerken, dass diese Auslegung des Antriebs 10 unabhängig von der Ausgestaltung der Blendengruppe F2 anwendbar ist. Die oben dargestellte Halterung des Blendenkörpers 11 bzw. des Antriebs 10 an dem Trägerelement 14 bzw. dem Abdeckelement 19 ist somit nicht erforderlich. Wesentlich ist, dass der Blendenkörper 11 eine Anzahl von Blendenkanten 13 aufweist, die durch sequentielles Aktivieren kontinuierlich eine optimale Ausleuchtung des Fahrzeugvorfeldes unter Aussparung des vorausfahrenden und/oder entgegenkommenden Verkehrsteilnehmers ermöglicht.

[0036] Nach einer weiteren Ausführungsform eines Projektionsscheinwerfers 1' gemäß den Figuren 5 und 6 ist im Unterschied zu dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel auf einer der Linse 4 zugewandten Seite des Abdeckelementes 19 eine Zusatzblende 36 angebracht. Diese Zusatzblende 36 verhindert zum einen, dass durch die Linse 4 fokussierte Sonnenstrahlen auf Funktionselemente der Blendengruppe F2 konvergieren und diese somit thermisch schädigen können. Zum anderen kann durch eine optisch ansprechende Ausgestaltung der Oberfläche der Zusatzblende 36 das Erscheinungsbild des Projektionsscheinwerfers 1' für den vor dem Fahrzeug stehenden Betrachter verbessert werden. Der Betrachter sieht dann eine homogene Oberfläche, wobei der Blick auf die konturierte Oberfläche des Abdeckelementes 19 verwahrt ist. Die Oberfläche der Zusatzblende 36 ist vorzugsweise eben oder leicht bogenförmig ausgebildet.

Gleiche Bauteile der Ausführungsbeispiele weisen dieselben Bezugsziffern auf. Bezugszeichenliste

[0037]

5	1	Projektionsscheinwerfer
	2	Reflektor
	3	Lichtquelle
	4	Linse
10	5	Lampenhalter
	6	Lichtabstrahlrichtung
	7	Linsenhalter
	9	Blendeneinrichtung
	10	Stelleinrichtung/Antrieb
15	11	Blendenkörper
	12	Lagerelement
	13	Blendenkante
	14	Trägerelement
	15	Schrittmotor
20	16	Stirnradgetriebe
	17	Leiterplatte
	18	Zahnrad
	19	Abdeckelement
	20	Haltemittel
25	21	Haltemittel
	22	Befestigungsbereich
	23	Grundfläche
	24	Aufnahme
	27	Stecker
30	28	Kabelverbindung
	29	Bohrung
	30	Magnet
	31	Zahnrad
	32	Lageraugen
35	33	Lageraugen
	34	Lageraugen
	35	Grundfläche
	36	Zusatzblende
40	D	Drehachse
	F1	Funktionsgruppe (Reflektor-Baugruppe)
	F2	Funktionsgruppe (Blendengruppe)
	F3	Funktionsgruppe (Linsenhalter-Baugruppe)
	M	Montagerichtung

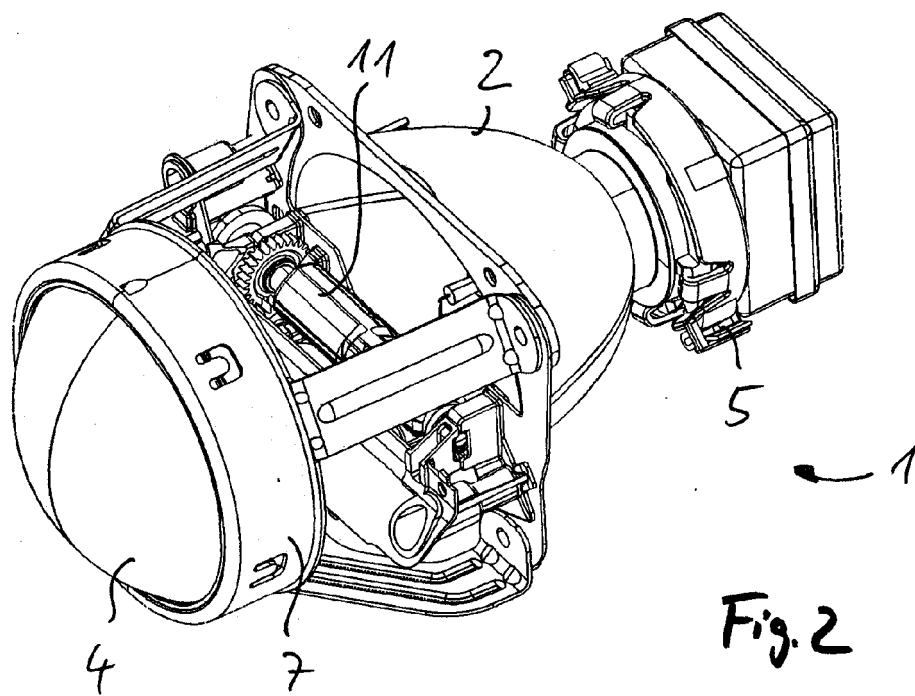
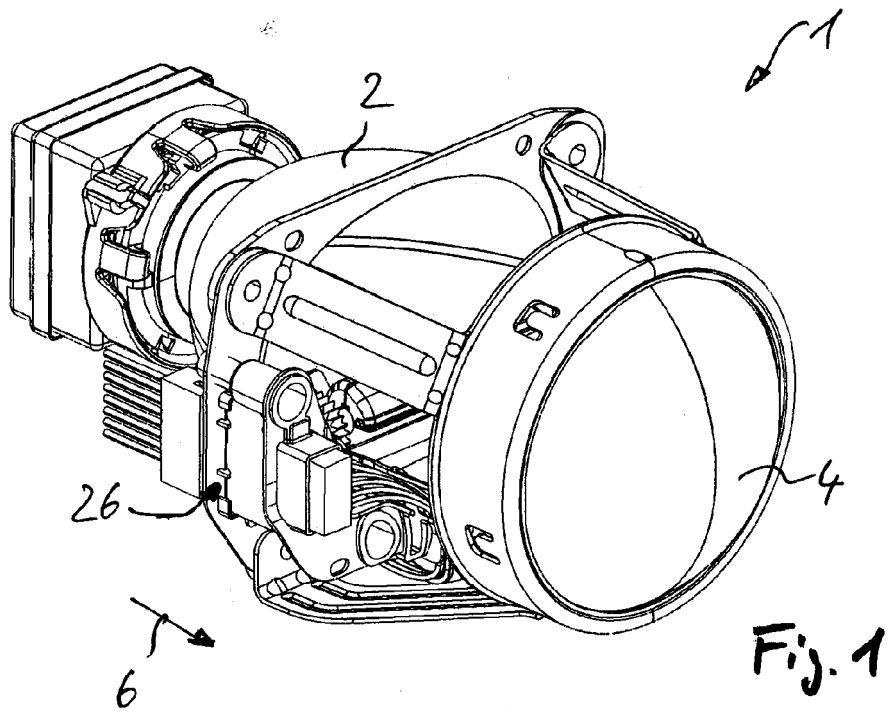
45

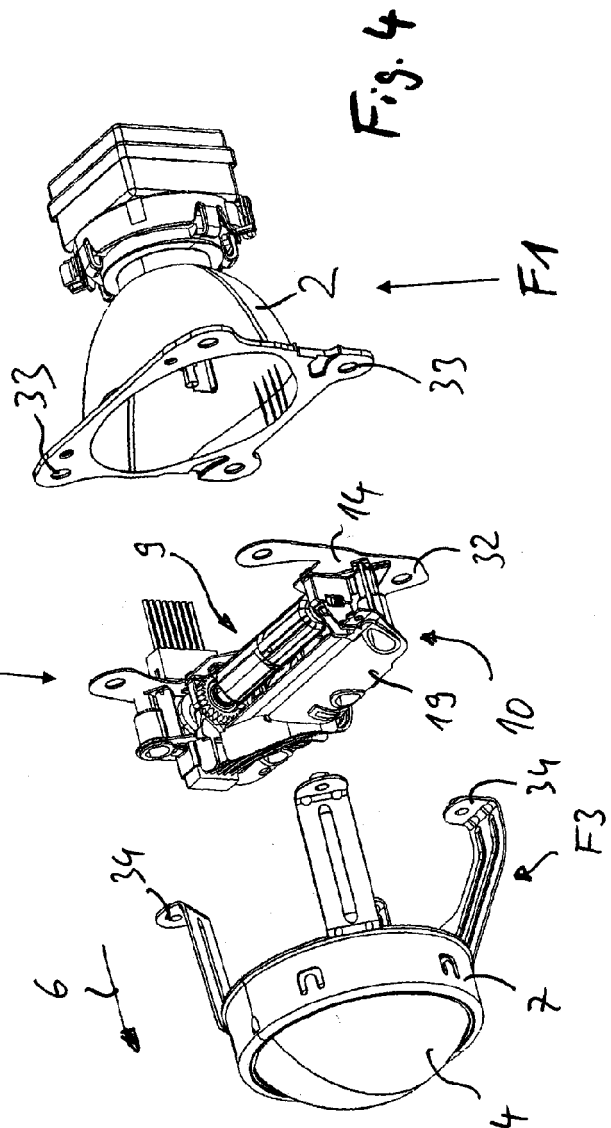
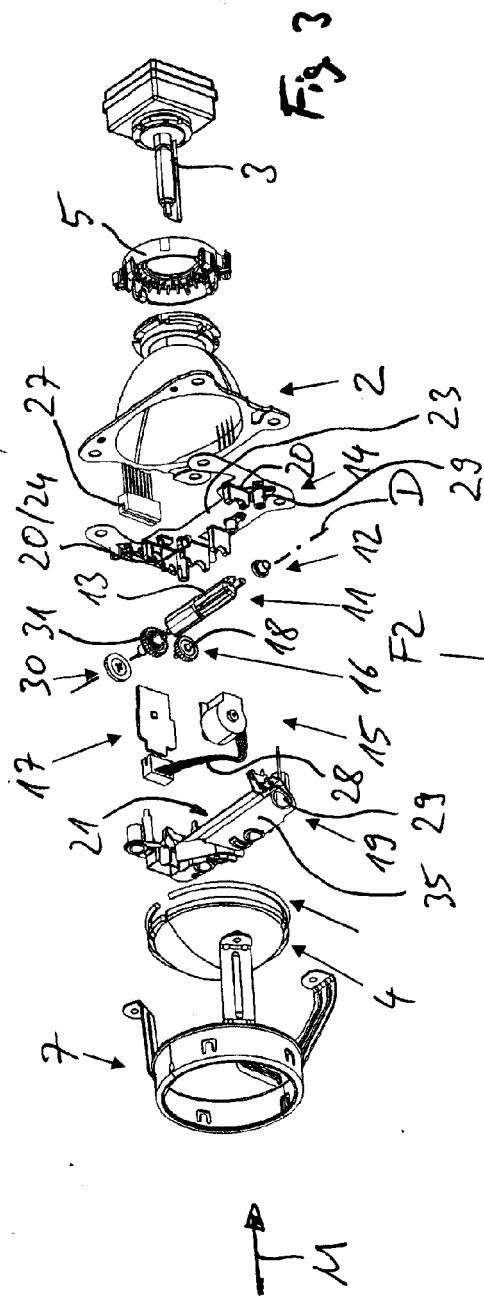
Patentansprüche

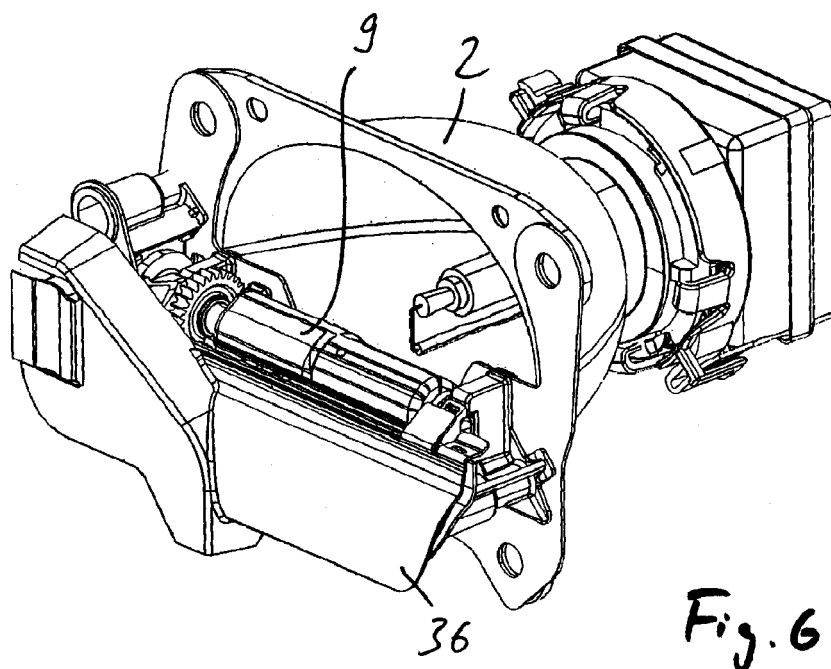
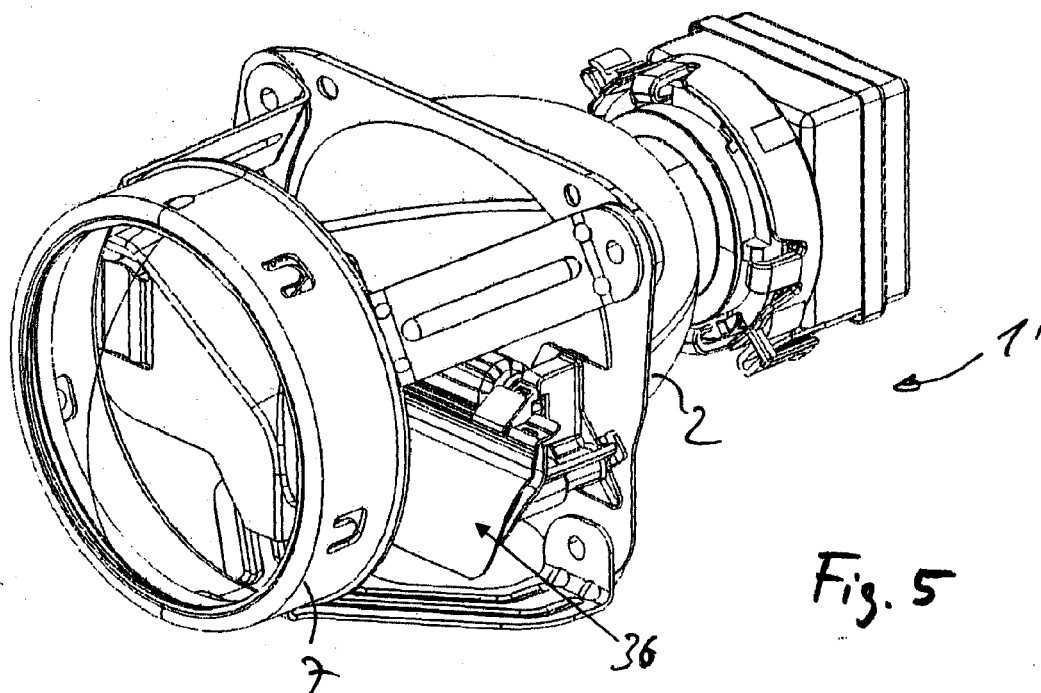
1. Projektionsscheinwerfer für Fahrzeuge mit einem Reflektor, mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle, mit einer dem Reflektor in Lichtabstrahlrichtung vorgelagerten Linse, mit einer zwischen der Lichtquelle und der Linse angeordneten Blendeneinrichtung, die einen Blendenkörper mit einer Anzahl von um eine quer zur Lichtabstrahlrichtung verlaufende Drehachse verdrehbare, unterschiedlich konturierte Blendenkanten und die ein Trägerelement mit Haltemitteln zur Halterung des Blendenkörpers

55

- aufweist, und mit einer Stelleinrichtung enthaltend einen Antrieb zum Verstellen der Blendeneinrichtung in eine vorgegebene Stellung, in der eine der Anzahl von Blendenkanten zur Bildung einer vorgegebenen Lichtverteilung optisch wirksam ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (14) zusätzlich Haltemittel (20) zur Halterung zumindest des Antriebs (10) der Stelleinrichtung aufweist.
2. Projektionsscheinwerfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Trägerelement (14) ein Abdeckelement (19) mit Haltemitteln zugeordnet ist, derart, dass in der Montageposition Lagerstellen (12) des Blendenkörpers (11) und zumindest der Antrieb (10) zwischen dem Trägerelement (14) und dem Abdeckelement (19) gehalten sind.
 3. Projektionsscheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (14) und das Abdeckelement (19) in der Montageposition fest miteinander verbunden sind und dass das Trägerelement (14) und/oder das Abdeckelement (19) solche Haltemittel (20, 21) aufweist, dass der Blendenkörper (11) und der Antrieb (10) mittels gegenseitiger Anlage des Trägerelementes (14) und des Abdeckelementes (19) in der Montageposition gehalten sind.
 4. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (20, 21) als von einer Grundfläche (23, 35) des Trägerelementes (14) und/oder des Abdeckelementes (19) abragende Aufnahmen (24) ausgebildet sind, die jeweils über eine Ausnehmung verfügen zur Aufnahme zumindest eines Teilumfangs der Lagerstelle (12) des Blendenkörpers (11) und/oder des Antriebs (10).
 5. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (20, 21) des Trägerelementes (14) derart ausgebildet sind, dass der Blendenkörper (11) und der Antrieb (10) in eine entgegengesetzt zu der Lichtabstrahlrichtung (6) verlaufenden Montagerichtung (M) an dem Trägerelement (14) ansetzbar und durch kraftschlüssiges und/oder formschlüssiges Verbinden des Abdeckelementes (19) mit dem Trägerelement (14) fixierbar sind.
 6. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (14) als ein Haltemittel einen Aufnahmeschlitz aufweist, der derart dimensioniert ist, dass eine elektrisch mit einem Motor (15) des Antriebs (10) verbundene Leiterplatte (17) in den Aufnahmeschlitz steckbar ist zur elektrischen Verbindung mit einem von einer der Lichtquelle (3) zugewandten Seite des Trägerelementes (14) angesetzten Stek-
- kers (27).
7. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (10) in vertikaler Richtung nach unten versetzt zu dem Blendenkörper (11) zwischen dem Trägerelement (14) und dem Abdeckelement (19) angeordnet ist.
 8. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Grundfläche (23, 35) des Trägerelementes (14) derart ausgebildet ist, dass sie bei Projektion des Reflektors (2) in einer quer zur Lichtabstrahlrichtung (6) verlaufenden Ebene nicht über die Kontur des Reflektors (2) und/oder eines die Linse (4) haltenden Linsenhalters (7) hinausragen.
 9. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (14) und/oder das Abdeckelement (1) randseitige Befestigungsmittel (32) aufweisen zur Befestigung derselben mit dem Reflektor (2) und/oder dem Linsenhalter (7).
 10. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sensoreinrichtung zur Erfassung eines im Fahrzeugvorfeld befindlichen Verkehrsteilnehmers und dass eine Steuereinrichtung vorgesehen sind, wobei die Steuereinrichtung in Abhängigkeit von einem mittels der Sensoreinrichtung bereitgestellten Sensorsignals und/oder einem durch eine Schalteinrichtung bereitgestellten Schaltsignals den Antrieb (10) ansteuert zum Verbringen des Blendenkörpers (11) in eine Drehstellung, in der das Fahrzeugvorfeld ausgeleuchtet wird unter Aussparung eines den entgegenkommenden und/oder vorausfahrenden Verkehrsteilnehmer enthaltenden Teilbereiches der Lichtverteilung und dass der Antrieb (10) derart ausgelegt ist, dass der Blendenkörper (11) stets in Abhängigkeit von der aktuellen Verkehrssituation verdrehbar ist.
 11. Projektionsscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (10) einen Schrittmotor (15) und ein Stirnradgetriebe (16) aufweist.
 12. Projektionsscheinwerfer nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stirnradgetriebe (16) geradverzahnt ausgebildet ist.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 1415

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/217194 A1 (LEE KYU-SUP [KR]) 20. September 2007 (2007-09-20) * Absatz [0028] - Absatz [0068]; Abbildungen 1-10 *	1-3,5,9	INV. F21V14/08
A	-----	6	
X	EP 1 867 917 A (VALEO VISION [FR]) 19. Dezember 2007 (2007-12-19) * Absatz [0015] - Absatz [0058]; Abbildungen 1-14 *	1,7,11, 12	
X	FR 2 868 507 A (VALEO VISION SA [FR]) 7. Oktober 2005 (2005-10-07) * Seite 5, Zeile 34 - Seite 8, Zeile 17; Abbildungen 1,2 * -----	1,4,8, 11,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2008	Prüfer Arboreanu, Antoniu
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			

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 08 10 1415

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:
- ☒ 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:
- 1-9, 11 und 12
- ☐ 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) EPU).



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 08 10 1415

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: 1-9,11 und 12

Projektionsscheinwerfer mit drehbarer Blendenwelle

2. Anspruch: 10

Projektionsscheinwerfer mit Sensoreinrichtung

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

EP 08 10 1415

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.

17-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007217194 A1	20-09-2007	KR 20070094331 A	20-09-2007
EP 1867917 A	19-12-2007	CN 101089459 A	19-12-2007
		FR 2902499 A1	21-12-2007
FR 2868507 A	07-10-2005	KEINE	

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 19739089 A1 [0002]
- DE 102005011650 A1 [0003]