

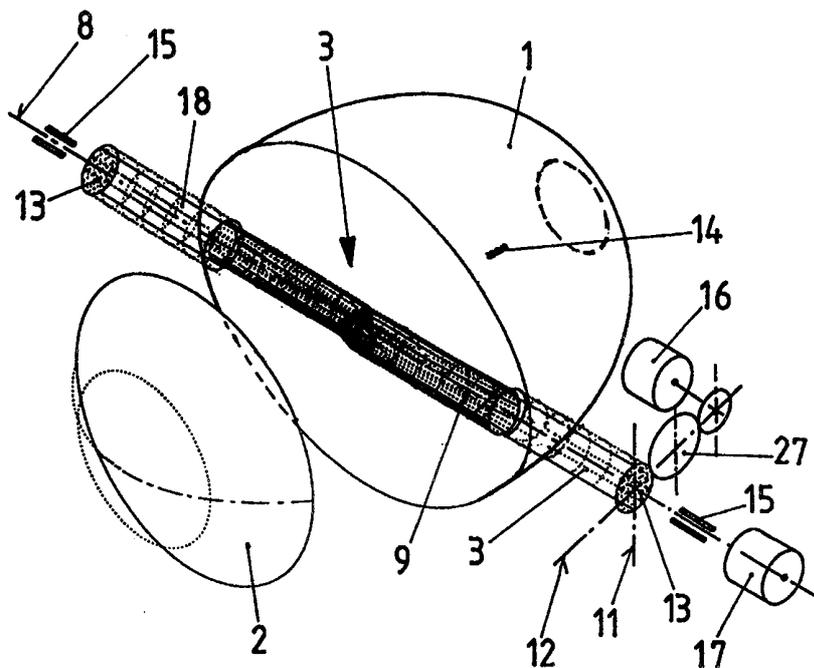
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F21M 3/18, B60Q 1/12</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/13265</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. März 1999 (18.03.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/05553</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 2. September 1998 (02.09.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 39 089.7 6. September 1997 (06.09.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HELLA KG HUECK & CO. [DE/DE]; Rixbecker Strasse 75, D-59552 Lippstadt (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EICHHORN, Karsten [DE/DE]; Köntrup 27, D-59320 Ennigerloh (DE). KALZE, Franz-Josef [DE/DE]; Nordstrasse 64, D-33428 Harsewinkel (DE). TOPP, Ewald [DE/DE]; Mühlenweg 66, D-59629 Anröchte (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: HELLA KG HUECK & CO.; Rixbecker Strasse 75, D-59552 Lippstadt (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, KR, MX, SI, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: HEADLIGHT FOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: SCHEINWERFER FÜR FAHRZEUGE

(57) Abstract

The invention relates to a headlight comprising a cup-shaped reflector (1) with two focal points. The rotation axis (8) of a diaphragm shaft (3) disposed between a lens (2) and the reflector extends horizontally and transversally in relation to the optical axis. The diaphragm shaft can be adjusted in several rotating positions and has in each rotating position a focal line (4, 5, 6, 7) providing a light-and-dark border (19, 20, 21, 22) of a light figure (23, 24, 25, 26). The surface of the sheath (9) of the diaphragm shaft (3) extends at least in a surface section connecting two focal lines, in an irregular manner and deviating from a cylindrical surface (18).



(57) Zusammenfassung

Der Scheinwerfer weist einen schalenförmigen Reflektor (1) mit zwei Brennnorten auf. Zwischen einer Linse (2) und dem Reflektor ist eine Blendenwelle (3) angeordnet, deren Drehachse (8) horizontal und quer zur optischen Achse verläuft. Die Blendenwelle ist in mehrere Drehstellungen verstellbar und weist in jeder Drehstellung eine Brennlinie (4, 5, 6, 7) auf, welche eine Hell-Dunkel-Grenze (19, 20, 21, 22) einer Lichtfigur (23, 24, 25, 26) erzeugen. Die Mantelfläche (9) der Blendenwelle (3) verläuft mindestens in einem zwei Brennlinien verbindenden Flächenabschnitt gegenüber einer Zylinderfläche (18) abweichend und unregelmäßig.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Scheinwerfer für Fahrzeuge

Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem zwei Brennpunkte aufweisenden schalenförmigen Reflektor und mit einer zwischen einer Linse und dem Reflektor angeordneten Blendenwelle, welche um eine horizontal und quer zur optischen Achse verlaufende Drehachse in mehrere Drehstellungen verstellbar ist und deren Mantelfläche für jede Drehstellung eine Brennlinie aufweist, welche eine Hell-Dunkel-Grenze einer Lichtfigur erzeugen.

Ein solcher Scheinwerfer für Fahrzeuge ist aus der DE 43 35 286 A1 bekannt und weist ein Lichtsystem auf, welches im wesentlichen aus einem ellipsoidförmigen Reflektor, einer im inneren Brennpunkt des Reflektors angeordneten Lichtquelle, einer das Licht sammelnden Linse und einer zwischen Reflektor und Linse angeordneten drehbaren Blendenwelle besteht. Als Lichtquelle kann eine Gasentladungslampe dienen. Die drehbare Blendenwelle ist mindestens mit einem Antriebsmittel gekoppelt. Die Drehachse der Blendenwelle verläuft horizontal und quer zur optischen Achse des Lichtsystems und ist exzentrisch zu zylindrischen Mantelflächenabschnitten der Blendenwelle angeordnet. Die zylindrischen Mantelflächenabschnitte der Blendenwelle sind so versetzt zueinander angeordnet, daß die Blendenwelle eine umlaufende Stufe aufweist. Durch das Antriebsmittel ist die Blendenwelle in mehrere Drehstellungen drehbar. In jeder Drehstellung bildet die Mantelfläche in ihrem oberen Bereich eine Brennlinie, welche eine Hell-Dunkel-Grenze einer Lichtfigur erzeugt. Wegen der exzentrisch angeordneten Drehachse verlaufen in jeder Drehstellung der Blendenwelle die Brennlinien auf unterschiedlichem Höhenniveau. Somit ist in mehreren Drehstellungen der Blende ein asymmetrisches Abblendlicht gegeben. Nur in einer einzigen Drehstellung der Blendenwelle ist eine in ihrer gesamten Länge in einer Horizontalebene verlaufende, optisch wirksame Brennlinie und somit nur ein einziges symmetrisches Lichtbündel möglich. Des Weiteren können die Brennlinien wegen der zylindrischen Mantelflächenabschnitte der Blendenwelle nicht wie bei einer ortsfesten Blendenplatte einen beliebigen Verlauf einnehmen. Weiterhin ist es nachteilig, daß die Brennlinien, bis auf eine einzige Brennlinie, in ihrer aktiven Lage zu einem Brennbereich der Linse unterschiedlich weit beabstandet sind, da eine exzentrische Lage der Drehachse zu den zylindrischen Mantelflächen der Blendenwelle besteht. Lediglich die durch den oder nahe dem Brennbereich der Linse verlaufende Brennlinie erzeugt eine scharfe Hell-Dunkel-Grenze, während die anderen Brennlinien eine unscharfe

Hell-Dunkel-Grenze ergeben. Die Unschärfe der Hell-Dunkel-Grenze nimmt zu, je größer die Brennlinie von dem Brennbereich der Linse beabstandet ist. Eine unscharfe Hell-Dunkel-Grenze ist bei Abblendlicht wegen der Blendgefahr des Gegenverkehrs unerwünscht.

Aus der DE 44 36 684 A1 ist ein Scheinwerfer für Fahrzeuge bekanntgeworden, bei dem zusätzlich zu dem eine Blendenwelle aufweisenden Lichtsystem ein weiteres Lichtsystem für Fernlicht in den Scheinwerfer integriert ist. Da für die Fernlichtfunktion ein zusätzliches Lichtsystem notwendig ist, baut der Scheinwerfer sehr groß, und seine Herstellung ist teuer.

Bei dem aus der EP 0 723 108 A1 bekanntgewordenen Scheinwerfer ist eine zwei Blendenkanten für asymmetrisches Abblendlicht aufweisende Blendenplatte um eine Drehachse verschwenkbar, während für Fernlicht zusätzlich eine in einem Abstand zu der Blendenplatte angeordnete ortsfeste Blende notwendig ist. Die Blendenplatte für Abblendlicht verläuft in ihrer Drehstellung für Fernlicht in einer Horizontalebene. Hierbei ist es nachteilig, daß nur zwei verschiedene Abblendlichtbündel möglich sind und beim Umschalten der Blendenplatte zwischen den beiden Abblendlichtfunktionen für eine kurze Zeit der Gegenverkehr durch das sehr weit reichende Fernlicht geblendet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, den im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Scheinwerfer für Fahrzeuge derart zu gestalten, daß jede Brennlinie der Blendenwelle einen beliebigen und genau auf die jeweilige Lichtfigur abgestimmten Verlauf aufweisen kann. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Mantelfläche der Blendenwelle mindestens in einem zwei Brennlinien verbindenden Flächenabschnitt gegenüber einer Zylinderfläche abweichend und unregelmäßig verläuft. Dadurch kann die Blendenwelle zwei symmetrische Lichtfiguren (z. B. für Nebellicht und Fernlicht) erzeugende Brennlinien und mehrere asymmetrisches Abblendlicht erzeugende Brennlinien aufweisen. Die Brennlinien für symmetrisches Abblendlicht können konkav oder geradlinig verlaufen, während die Brennlinien für Abblendlicht schräg oder beliebig gekrümmt verlaufen können. Weiterhin kann die Blendenwelle so ausgelegt sein, daß die Drehachse durch den Massenschwerpunkt oder nahe dem Massenschwerpunkt der Blendenwelle verläuft und somit für die Blendenwelle keine Ausgleichsgewichte notwendig sind. Der Abstand der meisten Brennlinien zu der Drehachse kann wesentlich kleiner ausgeführt sein als bei

einer bekannten Blendenwelle mit zylindrischen Mantelflächenabschnitten. Somit ist die Masse der Blendenwelle kleiner als bei der bekannten Blendenwelle. Bei einer Blendenwelle mit einer geringen Masse können auch die Antriebsmittel entsprechend klein dimensioniert sein.

Das die Blendenwelle aufweisende Lichtsystem ist sowohl für symmetrische und asymmetrische Lichtfunktionen als auch für Kurvenlicht ausgelegt, wenn die Blendenwelle mindestens mit einem ersten und einem zweiten Antriebsmittel gekoppelt ist. Als erstes Antriebsmittel dient z. B. ein Schrittmotor, durch welchen die Blendenwelle in mehrere Drehstellungen bringbar ist, und als zweites Antriebsmittel ein Linearmotor, durch welchen die Blendenwelle translatorisch verstellbar ist. Durch die translatorische Verstellung der Blendenwelle ist es möglich, den Lichtkegel dem Kurvenverlauf folgen zu lassen.

Das die Blendenwelle aufweisende Lichtsystem ist sowohl für Rechts- als auch Linksverkehr verwendbar, wenn die Blendenwelle an beiden Enden angebrachte Lagerelemente aufweist, welche in zwei Lagerhalter eingreifen und jeweils in beide Lagerhalter einsetzbar sind. Dadurch kann die Blendenwelle um 180° gedreht in die Lagerhalter eingesetzt werden.

Eine Blendenwelle, welche mit Brennlinsen versehen ist, die in ihrem Verlauf sehr unterschiedlich sind, weist eine Mantelfläche mit vielen unregelmäßig verlaufenden Flächenabschnitten auf. Die Flächenabschnitte können beliebig, z. B. konvex oder eben, ausgeführt sein.

Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind mindestens eine Brennlinie symmetrisch und mindestens zwei Brennlinsen asymmetrisch zu einer in Lichtaustrittsrichtung verlaufenden vertikalen Fläche, wobei die Brennlinsen in ihrer optisch wirksamen Stellung in einer vertikal verlaufenden Fläche liegen, in welcher die Drehachse verläuft. Dadurch grenzen die Brennlinsen in ihrer optisch wirksamen Stellung an den Brennbereich der Linse an und ergeben somit eine scharfe Hell-Dunkel-Grenze, durch die die Blendung des Gegenverkehrs so weit wie möglich gemindert ist.

Eine Blendenwelle, die mit mindestens zwei Brennlinsen für symmetrisches und mindestens zwei Brennlinsen für asymmetrisches Licht versehen ist, weist eine geringe Masse auf, wenn die symmetrischen und asymmetrischen Brennlinsen

jeweils benachbart zueinander verlaufen. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn eine symmetrische und asymmetrische Brennlinie in einer gemeinsamen Fläche liegen, in welcher die Drehachse verläuft, und bei vier Lichtfunktionen zwei dieser Flächen senkrecht zueinander stehen.

Eine störende Reflexion von Lichtstrahlen an der Blendenwelle ist ausgeschaltet, wenn das Reflexionsvermögen der Mantelfläche der Blendenwelle gegenüber Lichtstrahlen, die von einer Lichtquelle des Scheinwerfers ausgehen, kleiner als 40 % ist.

Ausführungsbeispiele nach der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigen:

Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht ein Lichtsystem eines Scheinwerfers für Fahrzeuge im Prinzip, welches im wesentlichen aus einem Reflektor, einer Linse und einer Blendenwelle mit Antriebsmitteln besteht;

Figur 2 die Blendenwelle der Figur 1 als Einzelteil;

Figur 3 eine Lichtfigur für Basis-, Stadt- oder Schlechtwetterlicht auf einer senkrecht stehenden Wand und auf der Fahrbahn;

Figur 4 eine Lichtfigur für Abblendlicht auf einer senkrecht stehenden Meßwand und auf der Fahrbahn;

Figur 5 eine Lichtfigur für Autobahnlicht auf einer senkrecht stehenden Meßwand und auf der Fahrbahn;

Figur 6 eine Lichtfigur für Fernlicht auf einer senkrecht stehenden Meßwand und auf der Fahrbahn;

Figur 7 und 8 eine Ansicht der Blendenwelle in Richtung der optischen Achse mit einer Brennlinie für symmetrisches und einer Brennlinie für asymmetrisches Licht und

Figur 9 vier Brennlinien der Blendenwelle in ihrer optisch wirksamen Lage, während die Figuren 10 und 11 Brennlinien einer anderen Blendenwelle

darstellen und Figur 12 eine Querschnittsfläche einer Blendenwelle mit fünf Brennlinsen zeigt.

Ein Scheinwerfer für Fahrzeuge weist ein Lichtsystem auf, das im wesentlichen aus einem ellipsoidförmigen Reflektor (1), einer Lichtquelle (14), einer vor dem Reflektor angeordneten Linse (2) und einer mit Antriebsmitteln (16 und 17) gekoppelten Blendenwelle (3) besteht. Die von dem Lichtbogen einer nicht dargestellten Gasentladungslampe gebildete Lichtquelle (14) ist in dem inneren Brennpunkt des ellipsoidförmigen Reflektors (1) angeordnet. Die Blendenwelle (3) ist durch das erste Antriebsmittel (16) über ein Getriebe (27) um die Drehachse (8) in vier Drehstellungen verstellbar. Die Blendenwelle (3) ist mit seitlich abstehenden Lagerelementen, welche nicht dargestellte Lagerzapfen sind, in Lagerhalter (15) eingesetzt. Das zweite Antriebsmittel (17) dient zur translatorischen Verstellung der Blendenwelle (3). Die Drehachse (8) der Blendenwelle (3) verläuft horizontal und quer zur optischen Achse des Reflektors (1). Die Blendenwelle (3), welche in vier Drehstellungen bringbar ist, bildet in jeder Drehstellung eine optisch wirksame Brennlinie (4, 5, 6 bzw. 7). Die erste und zweite Brennlinie (4 und 5) liegen gemeinsam in einer Fläche (11) und die dritte und vierte Brennlinie (6 und 7) in einer gemeinsamen Fläche (12). Die Flächen (11 und 12) verlaufen senkrecht zueinander, und deren Schnittlinie fällt mit der Drehachse (8) zusammen. Die erste Brennlinie (4) erzeugt die Hell-Dunkel-Grenze (19) eines symmetrischen Abblendlichtes, welches als Basis-, Stadt- oder Schlechtwetterlicht (Lichtfigur 23) zu bezeichnen ist und ausschließlich den nahen Bereich der Fahrbahn vor dem Fahrzeug ausleuchtet. Die zweite Brennlinie (6) erzeugt die Hell-Dunkel-Grenze (20) für das übliche asymmetrische Abblendlicht (Lichtfigur 24), bei dem die eigene Fahrbahnseite wesentlich weiter ausgeleuchtet ist als die Gegenfahrbahnseite. Die dritte Brennlinie (5) erzeugt die Hell-Dunkel-Grenze (21) eines asymmetrischen Autobahnlichts (Lichtfigur 25). Hierbei ist die eigene Fahrbahnseite, ebenso wie beim üblichen asymmetrischen Abblendlicht, weitreichend ausgeleuchtet, während die benachbarte Fahrbahnseite weiter ausgeleuchtet ist als beim üblichen asymmetrischen Abblendlicht. Die Brennlinie (7) erzeugt die Hell-Dunkel-Grenze (22) eines symmetrischen Fernlichts (Lichtfigur 26).

Die Brennlinsen (4, 5, 6 und 7) weisen einen unterschiedlichen Verlauf auf, und zwar verläuft die erste Brennlinie (4) geradlinig und in einem äquidistanten Abstand zur Drehachse (6), die zweite und dritte Brennlinie (5 und 6) mit einem

Brennlinienabschnitt schräg zur Drehachse und mit dem anderen Brennlinienabschnitt in einem äquidistanten Abstand zur Drehachse (8) und die vierte Brennlinie (7) in einem konkaven Bogen. Die Brennlinien (4, 5, 6 und 7) sind durch Freiform-Mantelflächenabschnitte bzw. unregelmäßig verlaufende Flächenabschnitte (9), welche von dem Verlauf einer Zylinderfläche abweichen, verbunden. Die Flächenabschnitte (9) sind zum größten Teil konvex ausgeführt und können mindestens an einer der Brennlinien (4, 5, 6 und 7) in einer Kante auslaufen. Die zur Verstellung der Blendenwelle (3) dienenden Antriebsmittel (16 und 17) können z. B. von einem Gleichstrom bzw. Schrittmotor gebildet sein.

Die Figuren 10 und 11 zeigen Brennlinien 28 und 29 einer anderen Blendenwelle. Die Brennlinie 28 erzeugt die Hell-Dunkel-Grenze eines asymmetrischen Abblendlichts mit einer zusätzlichen Reichweite auf der Gegenfahrbahnseite, während die Brennlinie 29 die Hell-Dunkel-Grenze eines asymmetrischen Abblendlichts mit begrenzter Seitenausleuchtung der Fahrbahn erzeugt.

Unterhalb der Blendenwelle (3) kann ein plattenförmiger Abschatter an dem Reflektor (1) angebracht sein, welcher mit seinem oberen Randabschnitt zur Blendenwelle (3) beabstandet ist und in Lichtaustrittsrichtung gesehen vor oder hinter der Blendenwelle (3) angeordnet ist. Somit sind in jeder Drehstellung der Blendenwelle (3) die unterhalb der jeweils optisch wirksamen Brennlinie (4, 5, 6 und 7) verlaufenden Lichtstrahlen bis zum unteren Rand des Abschatters abgeschirmt. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn der untere Rand des Abschatters in seiner gesamten Länge zu dem vorderen Rand des Reflektors (1) benachbart verläuft bzw. an dem vorderen Rand des Reflektors (1) anliegt.

Die Blendenwelle (3) in Figur 12 weist zusätzlich zu den Brennlinien 4, 5, 6 und 7 die fünfte Brennlinie (30) für symmetrisches Abblendlicht auf. Die Drehstellung der Blende (3) für symmetrisches Abblendlicht macht dann Sinn, wenn z.B. ein Fahrzeug für Rechtsverkehr vorübergehend in ein Land mit Linksverkehr kommt. In dem Land für Linksverkehr sind die eine asymmetrische Lichtfigur ergebenden Brennlinien 5 und 6 gesetzlich verboten, da mit diesem Licht der Gegenverkehr sehr stark geblendet würde. Ein Schalten zwischen der Brennlinie 4 für Nebellicht und der Brennlinie (7) für Fernlicht erfolgt immer über die Brennlinien (30, 6 und 5). Die Brennlinien (5 und 4) liegen in einer Fläche, in welcher die unterhalb zur optischen Achse angeordnete Drehachse (8) verläuft. Die Brennlinien (30 und 6) verlaufen jeweils mit der Drehachse (8) in einer Fläche, welche in einem spitzen

Winkel α zur Fläche verläuft, in der die Brennlinsen (4 und 5) liegen. Der spitze Winkel α ist ca. 60° groß. Die Fläche, in welcher die Brennlinie (7) für Fernlicht und die Drehachse (8) verläuft, steht annähernd in einem rechten Winkel zu der Fläche, in welcher die Brennlinsen (4 und 5) verlaufen. Die Flächenabschnitte (9) zwischen den Brennlinsen (4, 30, 6, 5 und 7) verlaufen konkav.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|---|
| 1 | Reflektor |
| 2 | Linse |
| 3 | Blendenwelle |
| 4 | erste Brennpunktlinie (für Schlechtwetterlicht) |
| 5 | zweite Brennpunktlinie (für Autobahnlicht) |
| 6 | dritte Brennpunktlinie (für Abblendlicht) |
| 7 | vierte Brennpunktlinie (für Fernlicht) |
| 8 | Drehachse |
| 9 | Flächenabschnitt |
| 10 | Fläche |
| 11 | Fläche |
| 12 | Fläche |
| 13 | Ende |
| 14 | Lichtquelle |
| 15 | Lagerhalter |
| 16 | erstes Antriebsmittel |
| 17 | zweites Antriebsmittel |
| 18 | Zylinderfläche |

- 19 Hell-Dunkel-Grenze (des Schlechtwetterlichts)
- 20 Hell-Dunkel-Grenze (des Abblendlichts)
- 21 Hell-Dunkel-Grenze (des Autobahnlichts)
- 22 Hell-Dunkel-Grenze (des Fernlichts)
- 23 Lichtfigur (des Schlechtwetterlichts)
- 24 Lichtfigur (des Abblendlichts)
- 25 Lichtfigur (des Autobahnlichts)
- 26 Lichtfigur (des Fernlichts)
- 27 Getriebe
- 28 Brennlinie
- 29 Brennlinie
- 30 fünfte Brennlinie (symmetrisches Abblendlicht)

Ansprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem zwei Brennpunkte aufweisenden schalenförmigen Reflektor (1) und mit einer zwischen einer Linse (2) und dem Reflektor (1) angeordneten Blendenwelle (3), welche um eine horizontale und quer zur optischen Achse verlaufende Drehachse (8) in mehrere Drehstellungen verstellbar ist und deren Mantelfläche für jede Drehstellung eine Brennlinie (4, 5, 6 oder 7) aufweist, welche eine Hell-Dunkel-Grenze (19, 20, 21 bzw. 22) einer Lichtfigur (23, 24, 25 bzw. 26) erzeugt, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche der Blendenwelle (3) mindestens in einem zwei Brennlinien (4, 5, 6 oder 7) verbindenden Flächenabschnitt (9) gegenüber einer Zylinderfläche (18) abweichend und unregelmäßig verläuft.
2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenwelle (3) mehrere Brennlinien (4, 5 und 6) für Abblendlicht und mindestens eine Brennlinie (7) für Fernlicht aufweist, wobei die Brennlinie (7) für Fernlicht einen kleineren Abstand zur Drehachse (8) aufweist als jede der Brennlinien (4, 5 und 6) für Abblendlicht.
3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenwelle (3) mindestens mit einem ersten und einem zweiten Antriebsmittel (16 und 17) gekoppelt ist, wobei die Blendenwelle (3) durch das erste Antriebsmittel (16) in ihre Drehstellungen und durch das zweite Antriebsmittel in Richtung der Drehachse (8) verstellbar ist.
4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenwelle (3) an beiden Enden (13) angebrachte Lagerelemente aufweist, welche in zwei Lagerhalter (15) eingreifen und jeweils in beide Lagerhalter (15) einsetzbar sind.
5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein unregelmäßig verlaufender Flächenabschnitt (9) in Umfangsrichtung der Blendenwelle (3) konvex ausgeführt ist.

6. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein unregelmäßiger Flächenabschnitt (9) schräg zur Drehachse (8) der Blendenwelle (3) verläuft.
7. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Brennlinie (4 bzw. 7) symmetrisch und mindestens zwei Brennlinien (5 und 6) asymmetrisch zu einer in Lichtaustrittsrichtung verlaufenden vertikalen Fläche (10) sind, wobei die Brennlinien (4, 5, 6 und 7) in ihrer optisch wirksamen Stellung in einer vertikal verlaufenden Fläche (11 bzw. 12) liegen, in welcher die Drehachse (8) verläuft.
8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Brennlinien (4 und 7) symmetrisch und mindestens zwei Brennlinien (5 und 6) asymmetrisch ausgeführt sind, wobei die symmetrischen und asymmetrischen Brennlinien jeweils benachbart zueinander angeordnet sind.
9. Scheinwerfer nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine symmetrische und asymmetrische Brennlinie (4 und 5 bzw. 7 und 6) in einer gemeinsamen Fläche (11 bzw. 12) liegen, in welcher die Drehachse (8) verläuft.
10. Scheinwerfer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Flächen (11 und 12), in welchen jeweils eine symmetrische und asymmetrische Brennlinie (4 und 5 bzw. 7 und 6) verläuft, senkrecht zueinander stehen.
11. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Blendenwelle (3) ein Abschatter angeordnet ist, welcher mit seinem oberen Randabschnitt zur Blendenwelle (3) benachbart verläuft und in Lichtaustrittsrichtung gesehen zusammen mit der Blendenwelle (3) eine durchgehende Abschirmeinrichtung für Lichtstrahlen einer Lichtquelle (14) des Scheinwerfers ist.

Fig.1

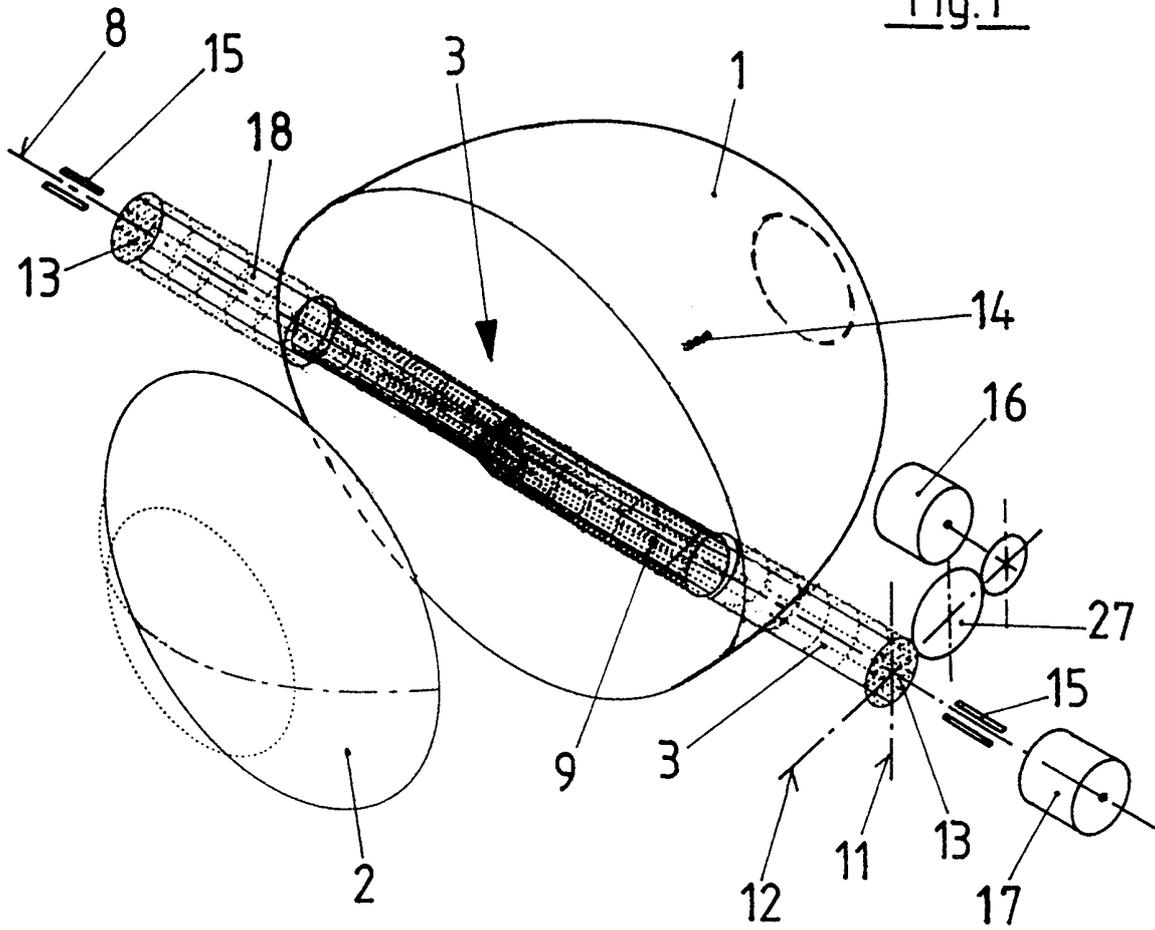


Fig.2

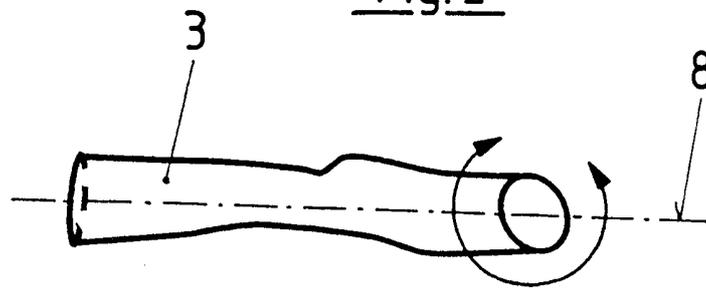


Fig.3

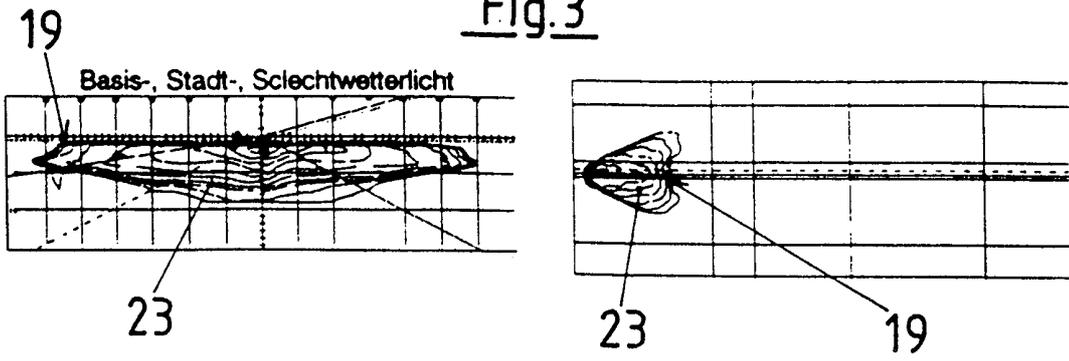


Fig.4

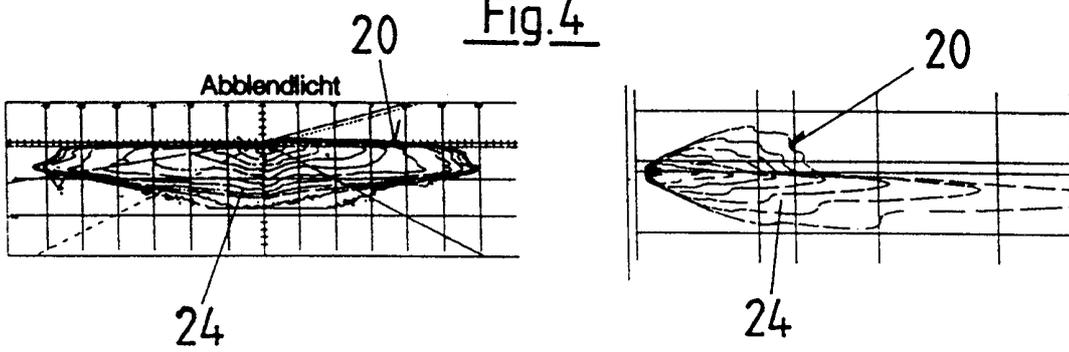


Fig.5

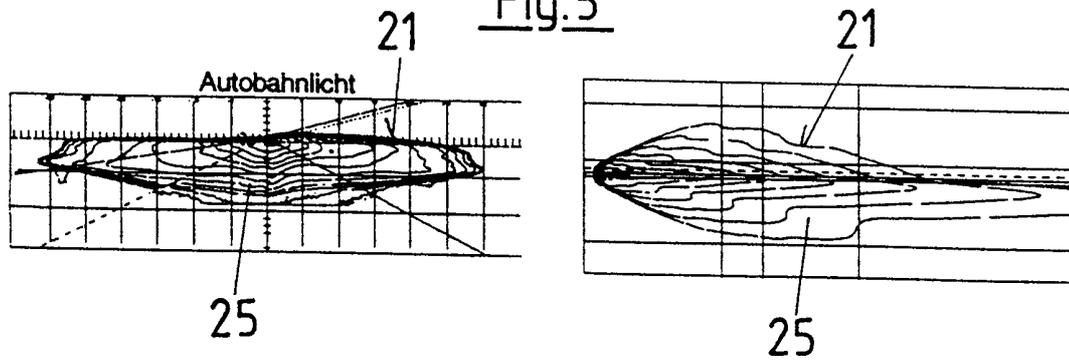


Fig.6

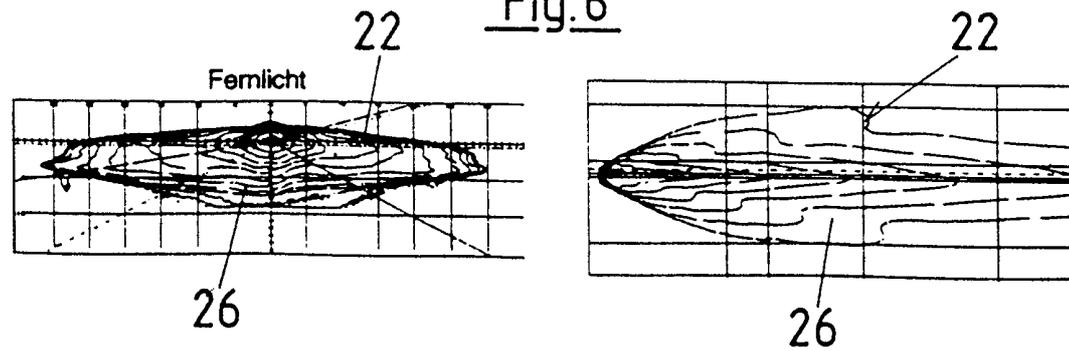


Fig.7

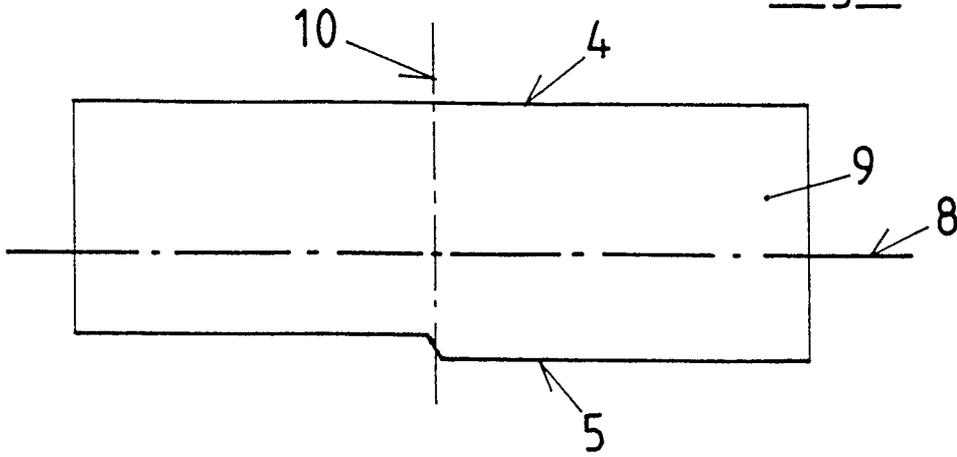


Fig.8

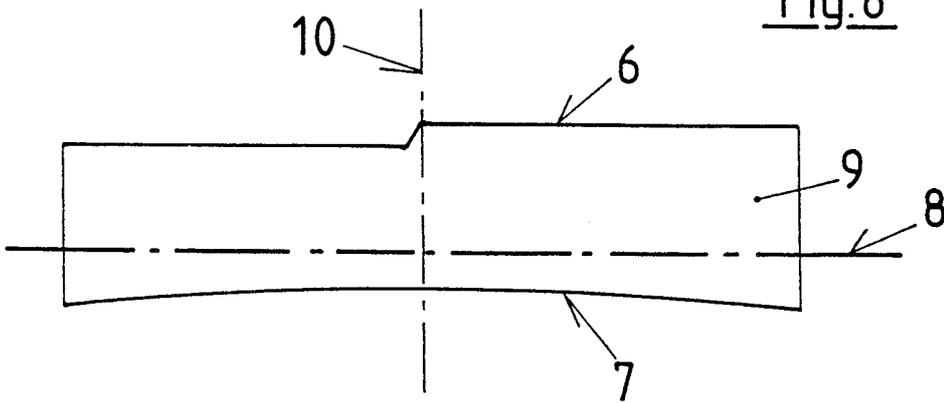


Fig.9

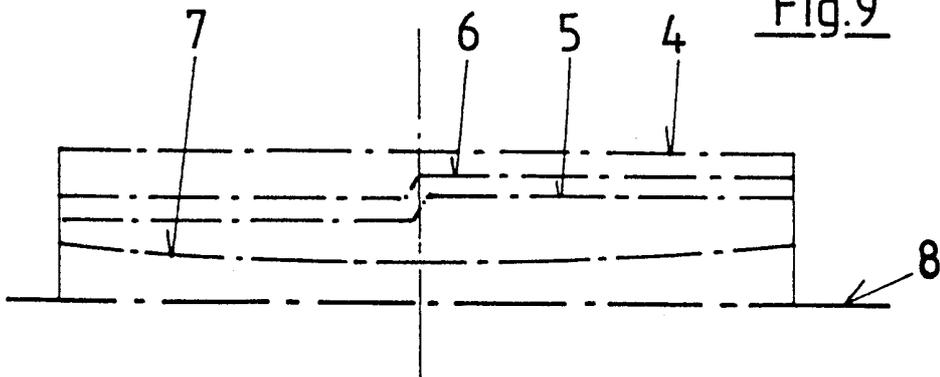


Fig.10

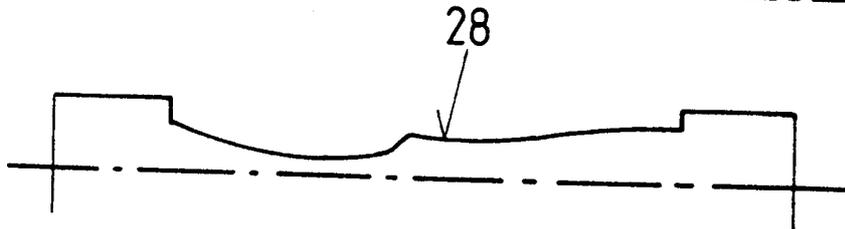


Fig.11

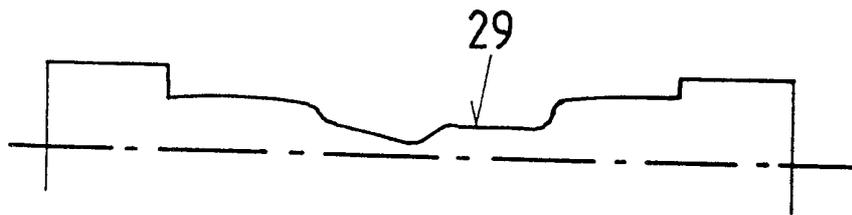
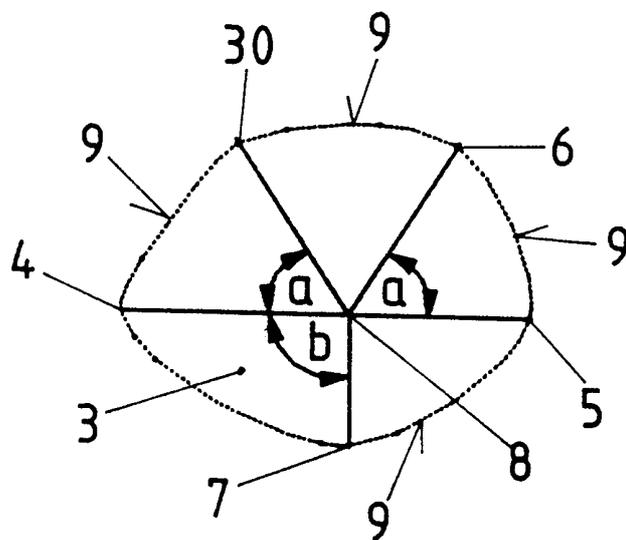


Fig.12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No
PCT/EP 98/05553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 F21M3/18 B60Q1/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 F21M B60Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 07 029403 A (TOYOTA MOTOR CORP) 31 January 1995 see abstract; figures 2,3,5-8,12-15	1,4-6
Y	---	3
X	EP 0 761 497 A (TOYOTA JIDOSHA K.K.) 12 March 1997 see column 5, line 16 - line 31 see column 5, line 55 - column 6, line 7; figures 6,7	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 004, 31 May 1995 & JP 07 021803 A (TOYOTA MOTOR CORP), 24 January 1995 see abstract	3

<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
8 December 1998	21/12/1998	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer De Mas, A	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/05553

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 07029403 A	31-01-1995	NONE	
EP 761497 A	12-03-1997	JP 9132080 A	20-05-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern	ales Aktenzeichen
PCT/EP 98/05553	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 F21M3/18 B60Q1/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 F21M B60Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 07 029403 A (TOYOTA MOTOR CORP) 31. Januar 1995 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,5-8,12-15	1,4-6
Y	---	3
X	EP 0 761 497 A (TOYOTA JIDOSHA K.K.) 12. März 1997 siehe Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 31 siehe Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildungen 6,7	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 004, 31. Mai 1995 & JP 07 021803 A (TOYOTA MOTOR CORP), 24. Januar 1995 siehe Zusammenfassung -----	3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Dezember 1998	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 21/12/1998
--	---

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter De Mas, A
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 98/05553

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 07029403 A	31-01-1995	KEINE	
EP 761497 A	12-03-1997	JP 9132080 A	20-05-1997