

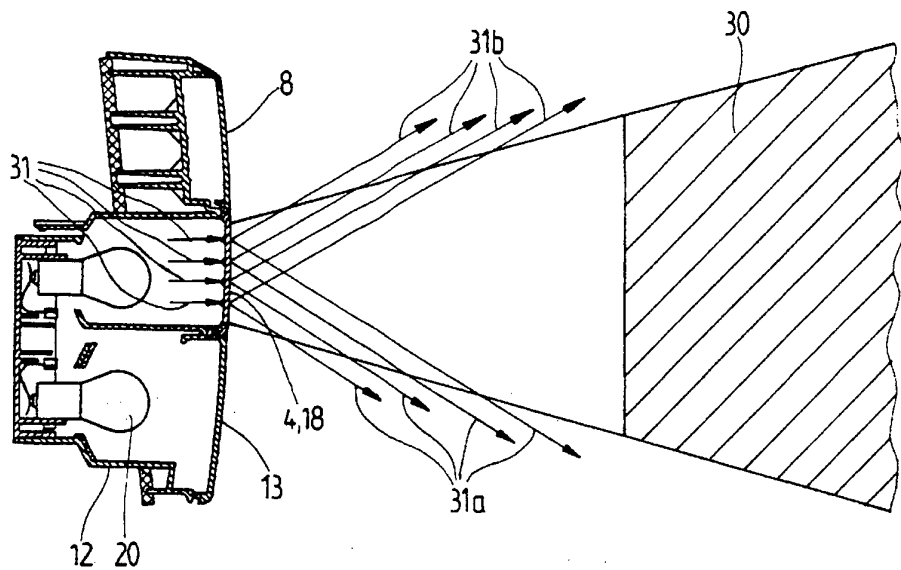
(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : F21Q 1/00, B60Q 1/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/02784 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Januar 1995 (26.01.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/02117 (22) Internationales Anmeldedatum: 29. Juni 1994 (29.06.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 24 037.2 17. Juli 1993 (17.07.93) DE (71) Anmelder: IIT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH [DE/DE]; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE). (71)(72) Anmelder und Erfinder: LENDLE, Reiner [DE/DE]; Adlerweg 5, D-74855 Haßmersheim (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: IIT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CZ, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: INDICATOR LIGHT, IN PARTICULAR A MOTOR-VEHICLE INDICATOR LIGHT

(54) Bezeichnung: SIGNALLEUCHE, INSBESONDERE FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract

The invention concerns an indicator light, in particular an indicator light designed for motor vehicles, with a light source (20), a housing (12) and a cover plate (4) sealing off the light-exit side of the housing (12). In order to ensure that the colour of the indicator light is uniform in appearance, an array of elements (24) is disposed on the inside surface (23) of the cover plate (4), the array elements consisting of transparent material which has, however, a colour different from that of the cover plate (4). The array elements (24) are shaped such that they allow light beams (31, 31a, 31b) to pass through into areas behind the cover plate (4) which lie outside the specified field of view (30) of the indicator light.



31a, 31b) to pass through into areas behind the cover plate (4) which lie outside the specified field of view (30) of the indicator light.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Signalleuchte, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer Lichtquelle (20), mit einem Gehäuse (12) und mit einer das Gehäuse (12) an der Lichtaustrittsseite abschließenden Abdeckscheibe (4). Zur Erzielung eines farblich harmonischen Erscheinungsbildes der Signalleuchte befindet sich an der Innenseite (23) der Abdeckscheibe (4) ein Raster aus Rasterteilen (24), die aus lichtdurchlässigem aber zur Funktionsfarbe der Abdeckscheibe (4) andersfarbigem Material bestehen. Die Rasterteile (24) sind in ihrer Form so ausgebildet, daß sie die durch sie hindurchtretenden Lichtbündel (31, 31a, 31b) in solche Bereiche hinter der Abdeckscheibe (4) leiten, die außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes (30) liegen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Signalleuchte, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine Signalleuchte, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer Lichtquelle, mit einem Gehäuse und mit einer das Gehäuse an der Lichtaustrittsseite abschließenden Abdeckscheibe. Zwischen der Lichtquelle und der Abdeckscheibe können sich weitere Zwischenscheiben befinden, die optische Mittel enthalten oder selbst ein optisches Mittel darstellen. Um das Erscheinungsbild der Signalleuchte im inaktiven Zustand farblich ruhig und harmonisch auszubilden, ist sie mit einem entsprechenden Streifen- oder Gitterraster aus lichtdurchlässigem Material ausgestattet.

Eine Signalleuchte dieser Art ist aus der DE 31 30 085 A1 bekannt. Sie verfügt über eine das Leuchtgehäuse abschließende Lichtscheibe, die aus mehreren Abschnitten besteht, die jeweils einer bestimmten Leuchtenfunktion zugeordnet sind. Diese Abschnitte sind in unterschiedlichen, der jeweiligen Leuchtenfunktion entsprechenden Farben ausgeführt, und an der Lichtscheibenaußenseite befindet sich ein Streifen- oder Gitternetz aus lichtdurchlässigem Material, welches in einer einheitlichen Farbe gehalten ist. Das Streifen- oder Gitternetz ist in einer für eine Signalfunktion bestimmten Farbe ausgeführt und in einem von seiner Farbe abweichenden Lichtscheibenabschnitt angeordnet. Beispielsweise befindet sich im glasklaren Lichtscheibenabschnitt für das Rückfahrlicht ein gelbes oder rotes Streifen- oder Gitternetz, oder in dem gelben Lichtscheibenabschnitt für das Blinklicht ein rotes Streifen- oder Gitternetz an der Lichtscheibenaußenseite. Den Zeichnungen ist zu entnehmen, daß das Streifen- oder Gitternetz an der Außenseite der Lichtscheibe in das Material der übrigen Lichtscheibe eingelassen ist und daß der Querschnitt der Streifen quadratisch oder

rechteckig ist. Die Außenfläche der eigentlichen Lichtscheibe und die Außenflächen des Streifen- oder Gitternetzes liegen in der gleichen Ebene.

Eine solche Lichtscheibe mit eingelassenen Streifen- oder Gitternetz ist nicht so einfach herstellbar. Sie weist an der Innenfläche und an den Seitenflächen des Streifen- oder Gitternetzes zahlreiche Übergänge von dem lichtdurchlässigen Material der eigentlichen Lichtscheibe mit einer bestimmten Funktionsfarbe zu dem lichtdurchlässigen Material der eingelassenen Streifen in einer anderen Signalfarbe auf. Auch bei Anwendung des heutzutage gebräuchlichen Mehrfarben-Spritzgießverfahrens entstehen somit zahlreiche Verbindungsflächen zwischen diesen Materialien, die sich jeweils bis an die Außenfläche der Lichtscheibe erstrecken. Bekanntermaßen ist die Verbindung zwischen den Materialien an diesen Verbindungsflächen nie ganz innig. Es verbleiben immer kleinste Spalten bzw. Haarrisse, in welche aggressive Medien wie Frostschutzmittel eindringen und zu Spannungsrissen in der Lichtscheibe führen. Dadurch wird oft die Alterung der Lichtscheibe beschleunigt und die Lebensdauer der Signalleuchte verkürzt.

Bei der Leuchte gemäß DE 31 30 085 A1 sind lichtundurchlässige Lamellen im Strahlengang des von der Lichtquelle ausgesandten Lichtes vor der Lichtscheibe in den Bereichen des lichtdurchlässigen Streifen- oder Gitternetzes angeordnet. Weiterhin befindet sich im Strahlengang vor der Lichtscheibe eine Linsenscheibe, die mit vielen Einzellinsen bestückt ist. Die Einzellinsen sind so ausgeführt und so angeordnet, daß sie das von der Lichtquelle ausgesandte Licht durch die Zwischenräume des andersfarbigen Streifen- oder Gitternetzes der Lichtscheibe hindurchfokussieren.

Es sind auf der Lichtscheibe also zusätzliche Bauteile erforderlich, die den Aufbau und die Fertigung der Leuchte komplizieren. Wie sich bei Versuchen gezeigt hat, kann auch bei einem Streifen- oder Gitternetz in transparent gelber Ausführung in einer für eine farbliche Harmonisierung erforderlichen dichten Anordnung in einer farblosen Lichtscheibe nicht

auf die zusätzliche Hindurchfokussierung des Lichtes durch die Zwischenräume des Streifen- oder Gitternetzes verzichtet werden. Der durch das Streifen- oder Gitternetz hindurchtretende und farblich veränderte Lichtanteil ist in diesem Fall doch so groß, daß er zu einer unzulässigen Farbveränderung des abgegebenen Lichtes führt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Signalleuchte der eingangs genannten Art mit einfachen technischen Mitteln derart weiterzubilden, daß diese im inaktiven Zustand ein farblich harmonisches Erscheinungsbild abgibt und im aktiven Zustand trotzdem die geforderten Beleuchtungs- bzw. Signalfunktionen erfüllt, ohne daß die Lebensdauer der Signalleuchte eingeschränkt ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei einer Signalleuchte mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1 derjenige Anteil des von einer Lichtquelle ausgesandten Lichtes, der durch ein lichtdurchlässiges Raster der Abdeckscheibe mit einer zur abzugebenden Funktionsfarbe des betreffenden Abdeckscheibenabschnitts verschiedenen Farbe hindurchtritt und dabei eine von der abzugebenden Funktionsfarbe abweichende Farbänderung erfährt, in außerhalb eines vorgeschriebenen Gesichtsfeldes liegende Bereiche hinter der Abdeckscheibe geleitet wird.

Mit dem vorgeschriebenen Gesichtsfeld ist ein Bereich hinter einem Fahrzeug gemeint, in welchem die Beleuchtungs- oder Signalfunktion einer solchen Leuchte in der vorgeschriebenen Farbe und Intensität wahrnehmbar sein muß. Die konkreten Vorschriften hierfür können territorial verschieden sein.

Nach den Merkmalen des Anspruches 1 sind keine zusätzlichen Mittel oder Maßnahmen erforderlich, um das von der Lichtquelle ausgesandte Licht durch die Zwischenräume des verschiedenfarbigen Streifen- oder Gitternetzes aus lichtdurchlässigem Material hindurchzuleiten bzw. anders ausgedrückt an dem Streifen- oder Gitternetz vorbeizuleiten, um eine Verfälschung der abgegebenen Funktionsfarbe zu vermeiden. Gemäß

Anspruch 1 wird lediglich dafür gesorgt, daß der durch das andersfarbige Raster hindurchtretende und eine unzulässige Farbe aufweisende Lichtanteil in solche Bereiche hinter der Abdeckscheibe geleitet wird, wo er keinen schädlichen Einfluß ausüben kann. Der andere Lichtanteil, der die vorgeschriebene Funktionsfarbe hat, wird in an sich bekannter Weise im wesentlichen in den Bereich des Gesichtsfeldes geleitet. Von einem Betrachtungspunkt aus, der im vorgeschriebenen Gesichtsfeld liegt, kann somit nur Licht in der vorgeschriebenen Funktionsfarbe aber nicht der farbverfälschte Lichtanteil wahrgenommen werden.

Wenn gemäß Anspruch 2 das lichtdurchlässige Raster an der Innenseite, das heißt der Lichtquelle zugewandten Seite, angeordnet ist, werden Spalte und Haarrisse, in welche aggressive Medien eindringen können, vermieden. Vorteilhaft ist zusätzlich, die Rasterteile unmittelbar in einer solchen Form auszubilden, daß diese den durch sie hindurchtretenden Lichtanteil in Bereiche außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes hinter der Abdeckscheibe leiten. Eine Abdeckscheibe mit derart geformten Rasterteilen ist ohne großen Aufwand nach einem Mehrfarbenspritzgießverfahren herstellbar und es bedarf keines zusätzlichen Bauteiles.

Einfach herzustellen ist eine Abdeckscheibe mit einem Raster nach Anspruch 3, dessen Rasterteile streifenförmige Gebilde an der Innenseite der Abdeckscheibe sind, die durchgehend einen dreieckigen Querschnitt haben. An einer Dreieckseite sind die Rasterteile mit der Innenseite der Abdeckscheibe verbunden. Die anderen Seitenflächen sind zu den ankommenden und auf sie auftreffenden Lichtstrahlen so ausgerichtet, daß dieser Lichtanteil durch Lichtbrechung in außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes liegende Bereiche geleitet wird. Ein geringer Anteil dieser Lichtstrahlen kann auch direkt auf die Spitze des Dreiecksquerschnittes auftreffen und ohne Brechung senkrecht aus der Abdeckscheibe in den Bereich des Gesichtsfeldes austreten. Dieser Anteil ist aber so gering, daß er das im Gesichtsfeld wahrnehmbare Licht nicht unzulässig verfärbt.

Für verschiedene Fahrzeugausstattungen wird für eine von ihrer geometrischen Form her baugleiche Signalleuchte eine Ausführung der Abdeckscheibe in einem einheitlichen, relativ dunklen Rauchglas gewünscht. Zur Erzielung der benötigten Signalfarben sind im Strahlengang zwischen Lichtquelle und Abdeckscheibe erforderlichenfalls zusätzliche Filtermittel angeordnet. Bei derartigen Leuchten ist die Lichtausbeute relativ gering, so daß teure verspiegelte Reflektoren erforderlich werden.

In dieser Beziehung sind bedeutende Verbesserungen durch die erfindungsgemäßen Merkmale nach Anspruch 5 erreichbar. Demgemäß ist die Abdeckscheibe insgesamt oder in speziellen Abschnitten in einem relativ hellen Rauchglas ausgeführt und mit einem lichtdurchlässigen Raster in Rauchglas mit dunklem Farbton ausgestattet. Durch den relativ großen Anteil der Abdeckscheibe in hellem Rauchglas wird die Lichtausbeute wesentlich erhöht und trotzdem erscheint die Leuchte im inaktiven Zustand aus einer gewissen Entfernung betrachtet in annähernd gleichmäßiger dunkler Rauchglasfarbe. In Abhängigkeit von der Intensität der Lichtquelle sowie den Größenverhältnissen der Leuchtenkammer und der Lichtaustrittsöffnung kann auf einen kostenaufwendigen verspiegelten Reflektor verzichtet werden, das heißt, es genügt, die im Gehäuse vorgesehene Reflektorfläche kostengünstig mit Reflexionslack zu beschichten.

Von besonderem Vorteil ist hierbei, wenn die Rasterteile in dunkler Rauchglasausführung an der Innenseite der Abdeckscheibe in Bezug auf ihre Geometrie den lichtdurchlässigen, andersfarbigen Rasterteilen einer Abdeckscheibe in farbiger Ausführung gleichen. Die Rasterteile in dunkler Rauchglasausführung sind also gemäß Anspruch 6 streifenförmige Gebilde mit durchgehendem Dreiecksquerschnitt, wobei eine Seite des Dreiecks mit der Innenseite der Abdeckscheibe verbunden ist. Nach Anspruch 7 werden die Rasterteile in dunkler Rauchglasausführung von in Streifen angeordneten Tripeln, Pyramiden, Kegeln oder ähnlichen geometrischen Formen gebildet, deren Grundflächen mit der Innenseite der Abdeckscheibe verbunden sind.

Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß nach einem Mehrfarben- bzw. Mehrkomponentenspritzgießverfahren auf der gleichen Fertigungsanlage mit dem gleichen Werkzeug wahlweise Abdeckscheiben in farbiger Ausführung oder Abdeckscheiben in Rauchglasausführung herstellbar sind. Die daraus resultierenden Kostenvorteile sind klar erkennbar.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine Signalleuchtenkombination für einen Personenkraftwagen in einer Sicht auf die Außenseite der Abdeckscheibe,
- Figur 2 einen Schnitt II - II durch die Signalleuchte 2 aus Figur 1,
- Figur 3 einen Schnitt III - III durch die Signalleuchte 2 aus Figur 1,
- Figur 4 einen Schnitt IV - IV durch die Signalleuchte 2 aus Figur 1,
- Figur 5 einen Ausschnitt A aus Figur 2 in vergrößerter Darstellung mit schematisch dargestelltem Strahlengang durch ein Rasterteil,
- Figur 6 einen Ausschnitt B aus Figur 4 in vergrößerter Darstellung mit schematisch dargestelltem Strahlengang durch ein Rasterteil und
- Figur 7 einen Schnitt II - II durch die Signalleuchte 2 aus Figur 1 mit schematisch dargestelltem Strahlengang durch das Raster des Bereiches 18 der Abdeckscheibe 4, dem die Funktion des Rückfahrlichtes zugeordnet ist.

In Figur 1 ist eine Signalleuchtenkombination dargestellt, welche an der linken Seite eines Fahrzeughecks anzuordnen ist und aus einer ersten Signalleuchte 1 und einer zweiten Signalleuchte 2 besteht. Die erste Signalleuchte 1 ist an ein feststehendes Teil der Fahrzeugkarosserie und die Signalleuchte 2 an die Heckklappe des Fahrzeuges anzubauen. Die Abdeckscheibe 3 der Signalleuchte 1 und die Abdeckscheibe 4 der Signalleuchte 2 sind gleichermaßen in jeweils drei Abschnitte unterteilt, die sich über die gesamte Breite der Signalleuchte 1, 2 erstrecken. Der obere Abschnitt 5 der Abdeckscheibe 3 ist der Signalfunktion des Bremslichtes zugeordnet und dementsprechend in transparent rot ausgeführt. Hinter diesem Abschnitt 5 befindet sich im Leuchtengehäuse eine Leuchtenkammer, die in bekannter Weise mit einer Lichtquelle und einem Reflektor ausgestattet ist, wobei der Reflektor durch eine parabelförmige Rückwand gebildet wird, die mit Reflexionslack beschichtet ist. Der mittlere Bereich 6 der Abdeckscheibe 3 ist der Signalfunktion des Blinklichtes zugeordnet und dementsprechend transparent gelb ausgeführt. Hinter diesem Abschnitt 6 befindet sich ebenfalls eine in bekannter Weise ausgebildete Leuchtenkammer. Dem unteren Abschnitt 7 der Abdeckscheibe 3 ist die Signalfunktion des Schlußlichtes zugeordnet. Zusätzlich ist in diesem Abschnitt 7 der Abdeckscheibe 3 die Funktion des Rückstrahlers integriert. Dementsprechend ist dieser Abschnitt 7 in bekannter Weise in transparent rot mit integrierten Streifen 7a mit der Struktur von Rückstrahlertripeln von roter Farbe ausgebildet.

Um der Abdeckscheibe 3 auch in Bezug auf ihre Struktur ein möglichst harmonisches Erscheinungsbild zu verleihen, sind in den Abschnitt 5 ebenfalls Streifen 5a mit der Struktur von Rückstrahlertripeln in roter Farbe und in den Abschnitt 6 Streifen 6a mit der Struktur von Rückstrahlertripeln in gelber Farbe integriert. Allerdings sind die Rückstrahlertripel in den Streifen 5a und 6a lichttechnisch unwirksam gemacht.

Die Abdeckscheibe 3 ist also in einen oberen Abschnitt 5 mit der Farbe Rot, einen mittleren Abschnitt 6 mit der Farbe Gelb und einen unteren

Abschnitt 7 mit der Farbe Rot untergliedert. Die Abdeckscheibe 4 der Signalleuchte 2 ist farblich prinzipiell so gegliedert wie die Abdeckscheibe 3 der Signalleuchte 1. Der obere Abschnitt 8 der Abdeckscheibe 4 ist in der gleichen Farbe wie der obere Abschnitt 5 der benachbarten Abdeckscheibe 3 ausgeführt und weist Streifen 8a mit der Struktur von Rückstrahlertripeln auf, die den Streifen 5a der benachbarten Abdeckscheibe 3 gleichen. Hinter dem Abschnitt 8 befindet sich keine Lichtquelle, die hinter dem Abschnitt 8 befindliche Wand 11 des Leuchtgehäuses 12 ist mit Reflexionslack beschichtet. Der untere Abschnitt 10 der Abdeckscheibe 4 ist in der gleichen Farbe und Struktur wie der untere Abschnitt 7 der benachbarten Abdeckscheibe 3 ausgeführt, also mit integrierten Streifen 10a von Rückstrahlertripeln, die allerdings lichttechnisch unwirksam sind. Im vorgeschriebenen Abstand vom Abschnitt 5 mit der Bremslichtfunktion befindet sich im Abschnitt 10 der Abdeckscheibe 4 ein Bereich 13, dem die Funktion des Nebelschlußlichtes zugeordnet ist. Hinter diesem Bereich 13 der Abdeckscheibe 4 befindet sich im Gehäuse 12 eine Leuchtenkammer 14, die in an sich bekannter Weise mit einer Lichtquelle 15 und einem Reflektor 16 ausgestattet ist, wobei der Reflektor 16 durch eine parabelförmige Rückwand des Gehäuses 12 mit reflektierender Metallbeschichtung gebildet wird. In den übrigen Teilen befindet sich hinter dem Abschnitt 10 eine Wand 17 des Gehäuses 12, die mit Reflexionslack beschichtet ist.

Der mittlere Abschnitt 9 der Abdeckscheibe 4 ist in der gleichen Farbe, nämlich Gelb, und in der gleichen Struktur, d. h. mit integrierten Streifen 9a von gelben, lichttechnisch unwirksam gemachten Rückstrahlertripeln, wie der mittlere Abschnitt 6 der Abdeckscheibe 3 ausgebildet, ausgenommen ein Bereich 18, dem die Funktion des Rückfahrlichtes zugeordnet ist. Dieser Bereich 18 befindet sich genau über dem Bereich 13 des Abschnittes 10. Hinter dem Bereich 18 befindet sich im Gehäuse 12 eine weitere Leuchtenkammer 19, die ebenfalls in bekannter Weise mit einer Lichtquelle 20 und einem Reflektor 21 ausgestattet ist, wobei der Reflektor durch eine parabelförmige Rückwand des Gehäuses 12 gebildet wird, die mit Reflexionslack beschichtet ist.

In den übrigen Teilen befindet sich hinter dem Abschnitt 9 wiederum eine Wand 22 des Gehäuses 12, die mit Reflexionslack beschichtet ist.

Um nun gemäß der Aufgabe der Erfindung insbesondere im Abschnitt 9 der Abdeckscheibe 4 eine verbesserte farbliche Harmonisierung zu erreichen und trotzdem die Funktion zu gewährleisten, ist die Abdeckscheibe 4 im Bereich 18 in erfindungsgemäßer Weise ausgebildet. Die weitere Beschreibung bezieht sich nunmehr im wesentlichen auf die Figuren 5 und 6, die eine vergrößerte Abbildung wiedergeben.

In dem Bereich 18 ist die Abdeckscheibe 4 aus glasklarem Material hergestellt. An der Innenseite 23, das heißt der Lichtquelle 20 zugewandten Seite, der Abdeckscheibe 4 befinden sich streifenförmige Rasterteile 24 in Form von Tripeln, deren Grundfläche mit der Innenseite 23 der Abdeckscheibe 4 verbunden sind. Diese Rasterteile 24 sind in Bezug auf ihre Farbe und ihr Material der Abdeckscheibe 4 im Abschnitt 9 außerhalb des Bereiches 18 gleich, also transparent gelb. Die Rasterteile 24 verlaufen parallel zueinander und insgesamt annähernd in waagerechter Richtung. Mit anderen Worten ausgedrückt, sind die gelb transparenten Streifen 9a des Abschnittes 9 mit der Struktur von Rückstrahlertripeln über den glasklaren Bereich 18 der Abdeckscheibe 4 an deren Innenseite 23 hinweggeführt und bilden dort die Rasterteile 24. In einfacher und kostengünstiger Weise ist die Abdeckscheibe 4 mit den Rasterteilen 24 an der Innenseite 23 nach einem Mehrfarben- bzw. Mehrkomponentenspritzgießverfahren herstellbar. Als weiteres Merkmal sind die Rasterteile 24 schmaler ausgeführt als die zeilenförmigen Zwischenräume 26 zwischen den Rasterteilen 24 um die Lichtaustrittsfläche und damit die Intensität des Rückfahrlichtes nicht unnötig stark einzuschränken. Zur besseren Lichtverteilung sind in diesen Zwischenräumen 26 optische Elemente 27 in Form von nebeneinander senkrecht angeordneten länglichen Linsen vorhanden.

In Figur 5 sind schematisch zwei von der Lichtquelle 20 ausgesandte parallelisierte Lichtstrahlen 25a, 25b dargestellt, wovon der eine Lichtstrahl 25a auf die oberen Seitenfläche eines Rasterteiles 24 und

der andere Lichtstrahl 25b auf dessen untere Seitenfläche auftrifft. Das Rasterteil 24 an der Innenseite 23 der in diesem Abschnitt 18 glasklaren Abdeckscheibe 4 ist transparent gelb ausgeführt. Beim Durchtritt durch das Rasterteil 24 werden die Lichtstrahlen 25a, 25b demzufolge gelb verfärbt. Den Gesetzen der Optik folgend werden die Lichtstrahlen 25a, 25b beim Eintritt in das Rasterteil 24 und beim Austritt aus der Abdeckscheibe 4 jeweils gebrochen, wodurch ihre Richtung verändert wird. Der ursprünglich untere Lichtstrahl 25b wird hinter der Abdeckscheibe 4 schräg nach oben und der ursprünglich obere Lichtstrahl 25a hinter der Abdeckscheibe 4 schräg nach unten geleitet. In Abhängigkeit vom Lichtbrechungsverhalten der gewählten Materialien für die Abdeckscheibe 4 und die Rasterteile 24 sind die Seitenflächen 28 des Rasterteiles 24 derartig zu den ankommenden Lichtstrahlen 25a, 25b ausgerichtet, daß diese Lichtstrahlen 25a, 25b nach dem Austritt aus der Abdeckscheibe 4 schräg nach oben oder unten in einen Bereich gelangen, der außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes 30 (Figur 7) liegt.

Figur 6 zeigt in Draufsicht einen vergrößerten Ausschnitt des Bereiches 18 der Abdeckscheibe 4 für das Rückfahrlicht. In dieser Schnittdarstellung ist zu erkennen, daß das Rasterteil 24 von Tripeln gebildet wird, die mit ihrer Grundfläche mit der Innenseite 23 der Abdeckscheibe 4 verbunden sind. Zur schematischen Darstellung des Strahlenganges sind einige Lichtstrahlen 29 eingezeichnet, die von der Lichtquelle 20 ausgesandt und parallelisiert sind. Diese Lichtstrahlen 29 treffen auf verschiedene Flächen der Tripel auf, treten durch die transparent-gelben Tripel und anschließend durch die glasklare Abdeckscheibe 4 hindurch und werden dabei den Gesetzmäßigkeiten der Optik entsprechend verfärbt und gebrochen. Die einzelnen Flächen der Tripel sind so in Bezug auf die auftretenden Lichtstrahlen 29 ausgerichtet, daß die hindurchtretenden Lichtstrahlen 29 zu solchen seitlichen Bereichen hinter der Abdeckscheibe 4 gebrochen werden, die außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes 30 liegen.

In Figur 7 ist im Zusammenhang mit dem Schnitt II - II aus Figur 1 in einer Seitenansicht eine schematische Übersicht über den Strahlenverlauf

der durch die Rasterteile 24 hindurchtretenden Lichtanteile dargestellt. Die von der Lichtquelle 20 ausgesandten und parallelisierten Lichtbündel 31 (gestrichelte Pfeillinien) treffen auf die Rasterteile auf, treten unter Farbänderung durch diese und anschließend durch die Abdeckscheibe 4 hindurch. Dabei erfolgt durch Lichtbrechung eine Aufspaltung der ankommenden Lichtbündel 31 in Lichtbündel 31b, die nach schräg oben geleitet werden, und in Lichtbündel 31a, die nach schräg unten geleitet werden. In jedem Fall werden die Lichtbündel 31a und 31b in Bereiche hinter der Abdeckscheibe 4 geleitet, die außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes 30 liegen. Analog zu diesen dargestellten schematischen Strahlenverlauf erfolgt auch die in Figur 6 dargestellte Lichtbrechung.

Durch diese beschriebenen Maßnahmen und Mittel wird also erreicht, daß die Leuchtenkombination 1, 2 bzw. die Signalleuchte 2 im inaktiven Zustand ein farblich harmonisches Erscheinungsbild bietet, wobei dieses noch besonders durch die gleiche Struktur der Rasterteile 24 und der Streifen 9a unterstützt wird. Bei Signalgabe ist sichergestellt, daß in dem vorgeschriebenen Gesichtsfeld 30 das Lichtsignal in der vorgeschriebenen Größe Intensität und Farbe wahrnehmbar ist.

Unter anderen Bedingungen kann beispielsweise ein glasklarer oder ein transparent-gelber Bereich einer Abdeckscheibe mit einem Raster in transparent-roter Ausführung ausgestattet sein. In einer Rauchglasausführung kann eine prinzipiell gleiche Abdeckscheibe beispielsweise transparent-hellgrau ausgeführt und mit einem Raster in transparent-dunkelgrau ausgestattet sein.

Bezugszeichenliste

- 1 - Signalleuchte
- 2 - Signalleuchte
- 3 - Abdeckscheibe
- 4 - Abdeckscheibe
- 5 - Abschnitt
- 5a - Abschnittstreifen
- 6 - Abschnitt
- 6a - Abschnittstreifen
- 7 - Abschnitt
- 7a - Abschnittstreifen
- 8 - Abschnitt
- 8a - Abschnittstreifen
- 9 - Abschnitt
- 9a - Abschnittstreifen
- 10 - Abschnitt
- 10a - Abschnittstreifen
- 11 - Wand
- 12 - Gehäuse
- 13 - Bereich
- 14 - Leuchtenkammer
- 15 - Lichtquelle
- 16 - Reflektor
- 17 - Wand
- 18 - Bereich
- 19 - Leuchtenkammer
- 20 - Lichtquelle
- 21 - Reflektor
- 22 - Wand
- 23 - Innenseite
- 24 - Rasterteil
- 25a - Lichtstrahl
- 25b - Lichtstrahl
- 26 - Zwischenraum
- 27 - optisches Element
- 28 - Seitenfläche
- 29 - Lichtstrahl
- 30 - vorgeschriebenes Gesichtsfeld
- 31 - Strahlenbündel
- 31a - Strahlenbündel
- 31b - Strahlenbündel

Patentansprüche

1. Signalleuchte, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer Lichtquelle (20), mit einem Gehäuse (12) und mit einer das Gehäuse (12) an der Lichtaustrittsseite abschließenden Abdeckscheibe (4), welche ein Raster aus lichtdurchlässigen Rasterteilen (24) aufweist, dessen Farbe verschieden ist zu der von dem betreffenden Bereich (18) der Abdeckscheibe (4) abzugebenden Funktionsfarbe, dadurch gekennzeichnet, daß der von einer Lichtquelle (20) ausgesandte und beim Durchtritt durch das Raster eine von der betreffenden Funktionsfarbe abweichende Farbänderung erfahrende Lichtanteil in Bereiche hinter der Abdeckscheibe (4) geleitet wird, die außerhalb eines vorgeschriebenen Gesichtsfeldes (30) liegen.

2. Signalleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckscheibe (4) an ihrer Innenseite (23) mit einem lichtdurchlässigen Raster in einer von der abzugebenden Funktionsfarbe dieses Bereiches (18) der Abdeckscheibe (4) verschiedenen Farbe, insbesondere in einer anderen Funktionsfarbe, ausgestattet ist und daß die Rasterteile (24) in Bezug auf ihre Form so ausgebildet sind, daß der von der Lichtquelle (20) abgesandte und durch sie hindurchtretende Lichtanteil in außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes (30) liegende Bereiche hinter der Abdeckscheibe (4) geleitet wird.

3. Signalleuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterteile (24) streifenförmige Gebilde mit durchgehendem Dreiecksquerschnitt sind, wobei eine Seite des Dreiecks mit der Innenseite (23) der Abdeckscheibe (4) verbunden ist und die anderen Seiten (28) des Dreiecks so zu den ankommenden Lichtstrahlen (25a, 25b, 31) ausgerichtet sind, daß der durch die Rasterteile (24) hindurchtretende Lichtanteil in außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes (30) liegende Bereiche hinter der Abdeckscheibe (4) geleitet wird.

4. Signalleuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterteile (24) von in Streifen angeordneten Tripeln, Pyramiden, Kegeln oder ähnlichen geeigneten geometrischen Formen gebildet werden, deren Grundflächen mit der Innenseite (23) der Abdeckscheibe (4) verbunden sind und deren andere Flächen so zu den ankommenden Lichtstrahlen (25a, 25b, 31) ausgerichtet sind, daß der durch die Rasterteile (34) hindurchtretende Lichtanteil in außerhalb des vorgeschriebenen Gesichtsfeldes (30) liegende Bereiche hinter der Abdeckscheibe (4) geleitet wird.

5. Signalleuchte, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer Lichtquelle (20), mit einem Gehäuse (12) und mit einer das Gehäuse (12) an der Lichtaustrittsseite abschließenden Abdeckscheibe (4), welche zumindest in Abschnitten als Rauchglas ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abdeckscheibe (4) in Rauchglasausführung in einem relativ hellen Grundton gehalten ist und ein lichtdurchlässiges Raster in Rauchglas mit dunklem Farbton aufweist.

6. Signalleuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Raster an der Innenseite (23) der Abdeckscheibe (4) angeordnet ist und daß die Rasterteile (24) streifenförmige Gebilde mit durchgehendem Dreiecksquerschnitt sind, wobei eine Seite des Dreiecks mit der Innenseite (23) der Abdeckscheibe (4) verbunden ist.

7. Signalleuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Raster an der Innenseite (23) der Abdeckscheibe (4) angeordnet ist und daß die Rasterteile (24) von in Streifen angeordneten Tripeln, Pyramiden, Kegeln oder ähnlichen geometrischen Formen gebildet werden, deren Grundflächen mit der Abdeckscheibe (4) verbunden sind.

8. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckscheibe (4) nach einem Mehrfarbenspritzgießverfahren hergestellt ist.

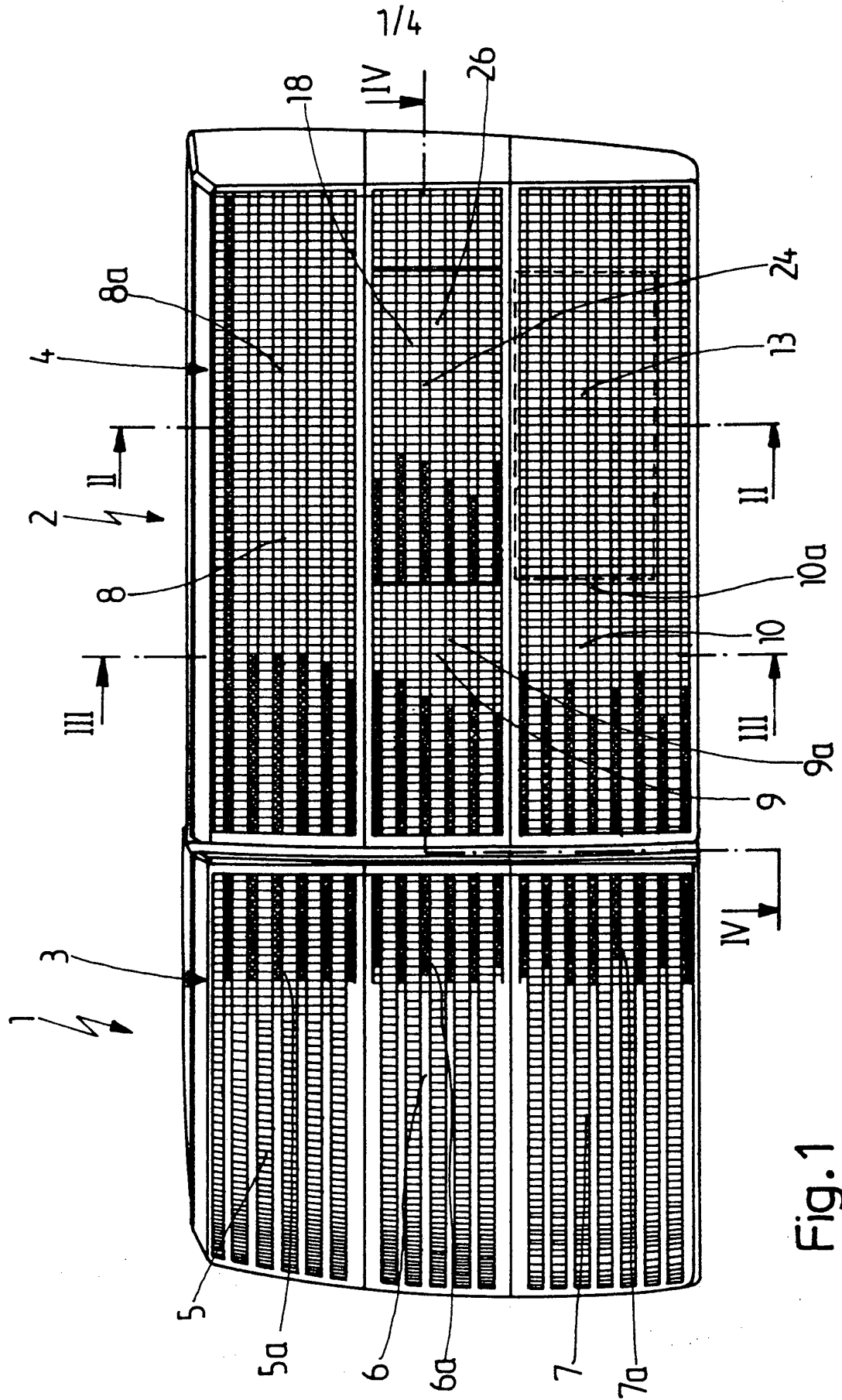


Fig. 1

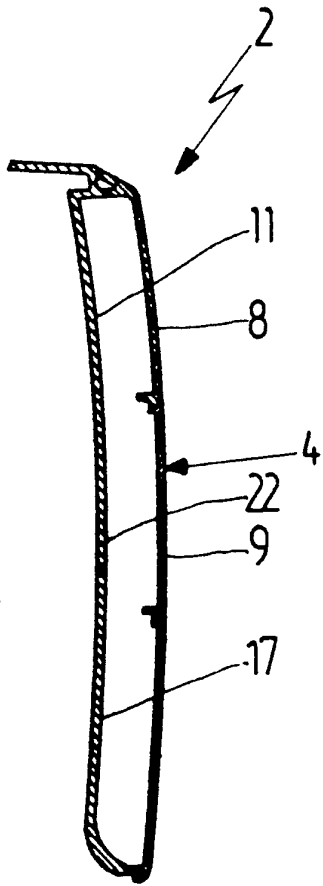


Fig. 3

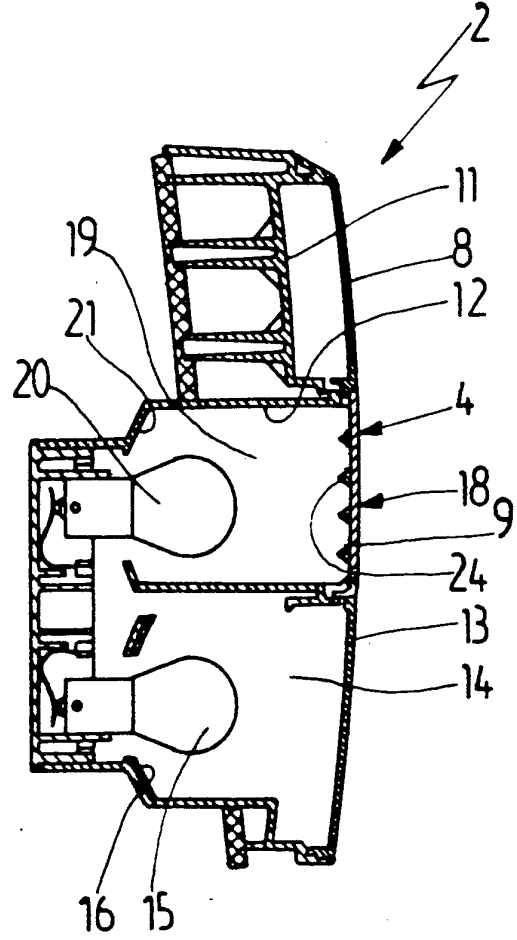


Fig. 2

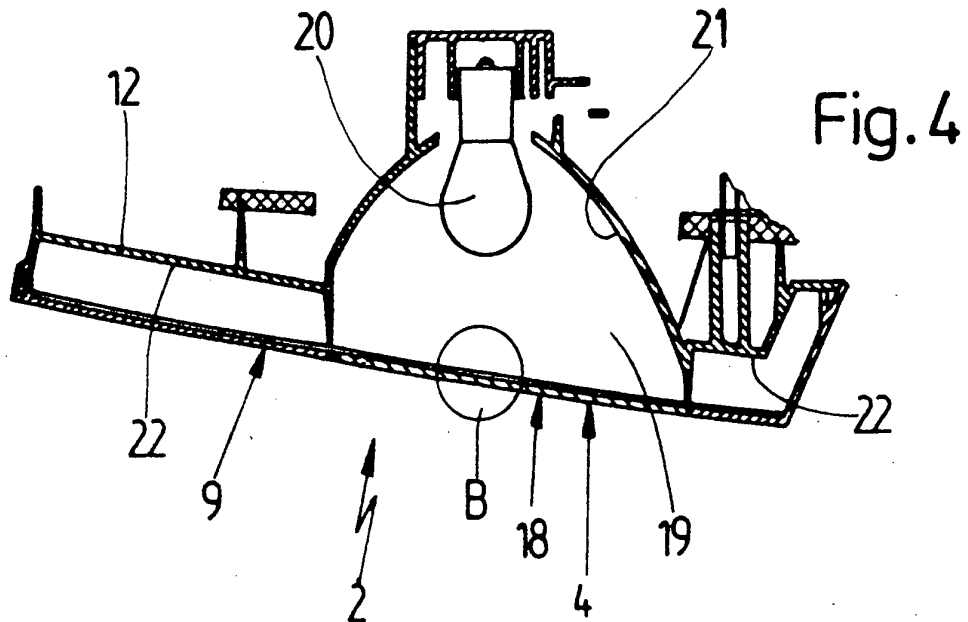


Fig. 4

Fig. 5

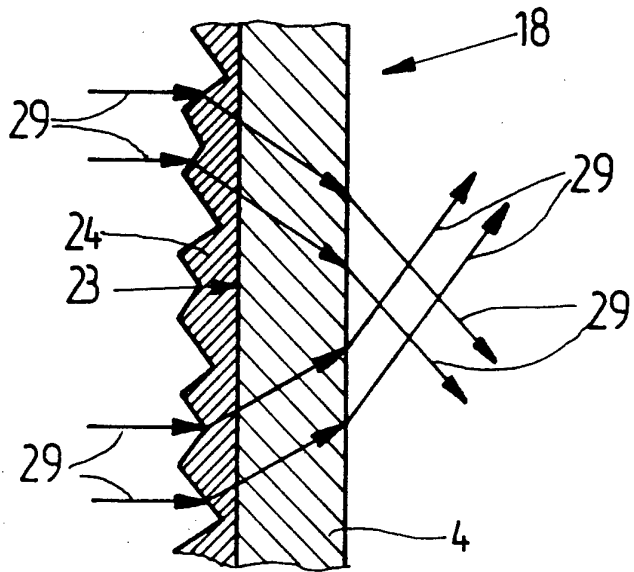
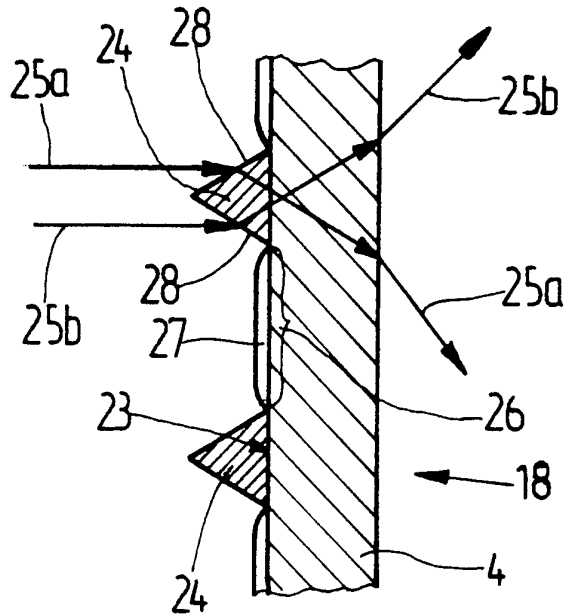


Fig. 6

4/4

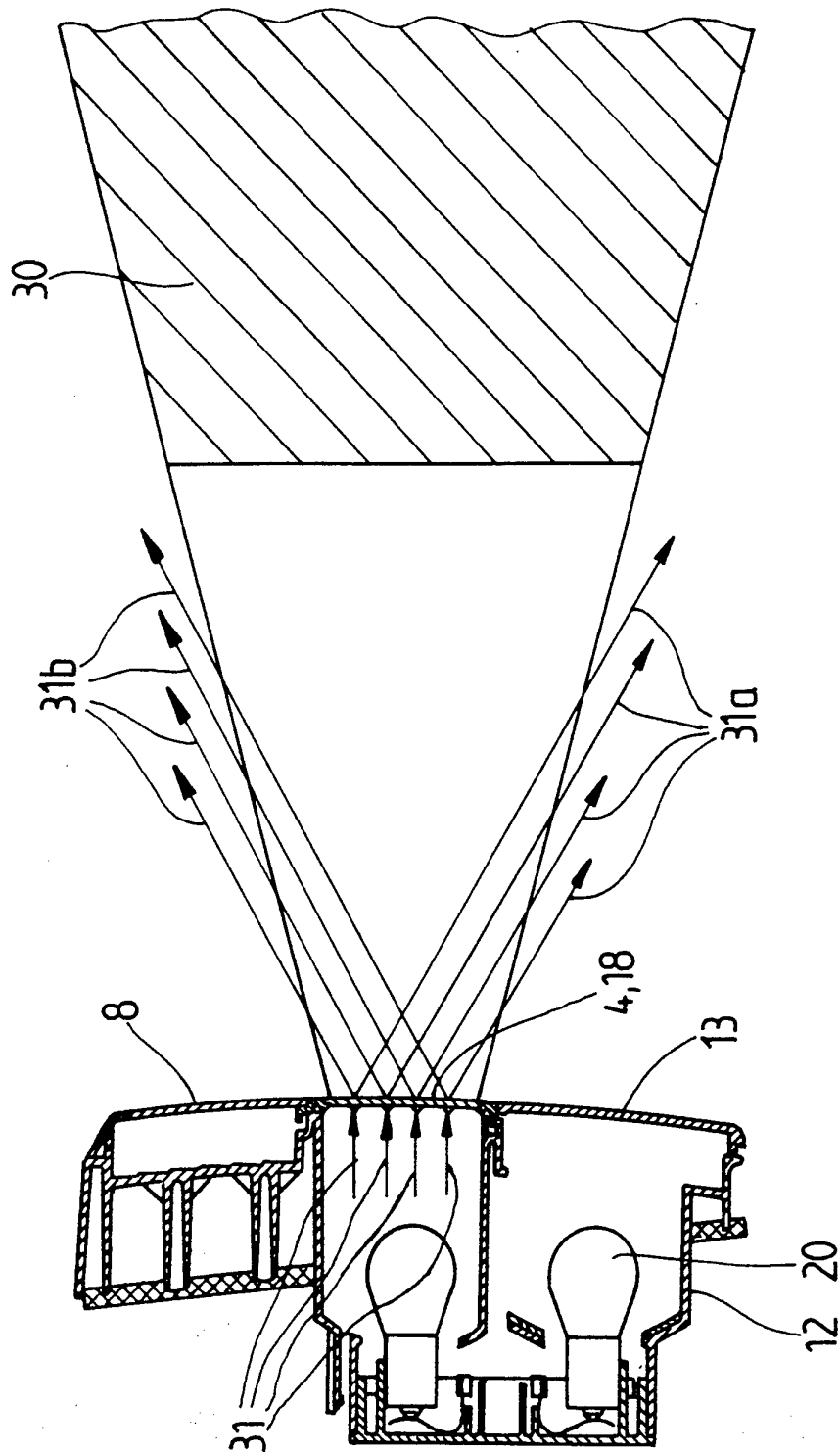


Fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP 94/02117

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 F21Q1/00 B60Q1/26

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 F21Q 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.
A	DE,A,24 08 957 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO) 4 September 1975 see claims 1,2; figure 1 ---	1
A	FR,A,2 597 191 (AUTOMOBILES PEUGEOT ET AUTOMOBILES CITROEN) 16 October 1987 see page 4, line 5 - line 19; claim 1; figure 4 ---	1
A	EP,A,0 442 095 (HELLA KG HUECK & CO) 21 August 1991 see abstract; figure 3 ---	1
A	FR,A,2 607 081 (CIBIE PROJECTEURS) 27 May 1988 see claims 1-8; figures 2-6 -----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C.

 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

31 October 1994

Date of mailing of the international search report

15. 11. 94

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

Onillon, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 94/02117

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-2408957	04-09-75	NONE	
FR-A-2597191	16-10-87	NONE	
EP-A-0442095	21-08-91	DE-U- 9001659	19-04-90
		CN-A- 1054040	28-08-91
		DE-D- 59005276	11-05-94
		ES-T- 2050925	01-06-94
		US-A- 5055983	08-10-91
FR-A-2607081	27-05-88	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02117

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 F21Q1/00 B60Q1/26

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 F21Q 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.
A	DE,A,24 08 957 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO) 4. September 1975 siehe Ansprüche 1,2; Abbildung 1 ----	1
A	FR,A,2 597 191 (AUTOMOBILES PEUGEOT ET AUTOMOBILES CITROEN) 16. Oktober 1987 siehe Seite 4, Zeile 5 - Zeile 19; Anspruch 1; Abbildung 4 ----	1
A	EP,A,0 442 095 (HELLA KG HUECK & CO) 21. August 1991 siehe Zusammenfassung; Abbildung 3 ----	1
A	FR,A,2 607 081 (CIBIE PROJECTEURS) 27. Mai 1988 siehe Ansprüche 1-8; Abbildungen 2-6 -----	1

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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. Oktober 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15. 11. 94

Name und Postanschrift der Internationale 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

Onillon, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02117

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-2408957	04-09-75	KEINE	
FR-A-2597191	16-10-87	KEINE	
EP-A-0442095	21-08-91	DE-U- 9001659	19-04-90
		CN-A- 1054040	28-08-91
		DE-D- 59005276	11-05-94
		ES-T- 2050925	01-06-94
		US-A- 5055983	08-10-91
FR-A-2607081	27-05-88	KEINE	