

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 637 716 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94109771.9**

(51) Int. Cl.⁶: **F21Q 1/00**

(22) Anmeldetag: **24.06.94**

(30) Priorität: **07.07.93 DE 4322607**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.95 Patentblatt 95/06

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**
Rixbecker Strasse 75
D-59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder: **Leinwand, Peter**
Nierstefeldstrasse 39
D-44329 Dortmund (DE)
Erfinder: **Laser, Horst**
Tannenbergsstrasse 13
D-59558 Lippstadt (DE)

(54) **Lichtscheibe einer mehrere Lichtfunktionen aufweisenden Fahrzeugleuchte.**

(57) Bei einer Lichtscheibe einer mehrere Lichtfunktionen aufweisenden Fahrzeugleuchte, mit einem ersten, die Blinklichtfunktion darstellenden Bereich, der eine gelbe Farbe aufweist, mit einem benachbart zu der Blinklichtfunktion angeordneten zweiten, die Rückfahrlichtfunktion darstellenden Bereich, der glasklar ist, wobei die gelbe Farbe des ersten Bereichs sich streifenförmig in dem zweiten glasklaren Bereich fortsetzt, so daß in dem zweiten Bereich glasklare Streifen mit gelben Streifen abwechseln und die gelben Streifen aus dem gleichen transparenten Material bestehen, wie der erste Bereich der Lichtscheibe, ist, damit die gelben Streifen eine hohe Transparenz und Farbreinheit aufweisen und der Farbort der Rückfahrlichtfunktion nicht unzulässig zur Farbe gelb verschoben wird, in Lichtrichtung gesehen, die Außenfläche der Lichtscheibe in dem ganzen, die Rückfahrlichtfunktion darstellenden zweiten Bereich glasklar ausgeführt, sind die gelben Streifen von hinten in den glasklaren zweiten Bereich eingespritzt, weisen die gelben Streifen in Lichtrichtung gesehen auf ihrer Vorderseite eine lichtablenkende Prismenoptik auf und schneiden die durch die gelben Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen, die durch die glasklaren Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen.

EP 0 637 716 A1

Die Erfindung betrifft eine Lichtscheibe einer mehrere Lichtfunktionen aufweisenden Fahrzeugleuchte, mit einem ersten, die Blinklichtfunktion darstellenden Bereich, der eine gelbe Farbe aufweist, mit einem benachbart zu der Blinklichtfunktion angeordneten zweiten, die Rückfahrlichtfunktion darstellenden Bereich, der glasklar ist, wobei die gelbe Farbe des ersten Bereichs sich streifenförmig in dem zweiten glasklaren Bereich fortsetzt, so daß in dem zweiten Bereich glasklare Streifen mit gelben Streifen abwechseln und die gelben Streifen aus dem gleichen transparenten gelben Material bestehen, wie der erste Bereich der Lichtscheibe.

Aus der internationalen Geschmacksmusteranmeldung, mit der Registrierungsnummer DM/022 151 (Anmeldetag: 23.04.91) ist eine Fahrzeugleuchte bekannt, die unter der Bestellnummer 2 NR 006 682 von der Firma Hella KG Hueck & Co in Lippstadt, DE, vertrieben wird, die mehrere Lichtfunktionen aufweist. Die Lichtscheibe verfügt dabei über einen ersten Bereich, der die Blinklichtfunktion darstellt und eine gelbe Farbe aufweist. Benachbart zu dem ersten Bereich weist die Lichtscheibe einen zweiten Bereich auf, der die Rückfahrlichtfunktion beinhaltet und glasklar ausgeführt ist. Die gelbe Farbe des ersten Bereichs setzt sich dabei streifenförmig in dem zweiten klaren Bereich fort, so daß in dem zweiten Bereich glasklare Streifen mit gelben Streifen abwechseln. Zudem ist der streifenförmige Bereich durch einen lichttechnisch unwirksamen, gelbfarbenen Bereich fensterförmig eingefast.

Bei der bekannten Ausführungsform erweist sich als nachteilig, daß, um zu vermeiden, daß sich der Farbort des Rückfahrlichts unzulässig zur Farbe gelb verschiebt, die gelben Streifen dadurch hergestellt werden, daß in Lichtrichtung gesehen von der Rückseite der Lichtscheibe lichtundurchlässige gelbe Streifen aufgebracht werden. Aufgrund der Lichtundurchlässigkeit weisen die gelben Streifen in dem Bereich der Rückfahrlichtfunktion nicht nur eine andere Farbe auf als das transparente gelbgefärbte Material der benachbarten Blinklichtfunktion, sondern wirken aufgrund der fehlenden Transparenz matt und verhindern somit ein einheitliches Erscheinungsbild der Fahrzeugleuchte. Bei der bekannten Fahrzeugleuchte ist die Lichtscheibe in einzelne Lichtscheiben unterteilt; zudem ist die Fahrzeugleuchte zweigeteilt aufgebaut, wobei der erste Teil in dem Eckbereich des Fahrzeugs und der zweite Teil in der beweglichen Kofferraumklappe angeordnet ist.

Aus der deutschen Patentschrift DE 41 41 694 C1 ist neben den oben angeführten Merkmalen zusätzlich bekannt, die gelben Streifen aus dem gleichen transparenten gelben Material zu fertigen, aus dem der erste Bereich der Lichtscheibe besteht. Bei dieser Ausführung der Lichtscheibe er-

weist sich jedoch als nachteilig, daß die gelben Streifen in Lichtrichtung gesehen in die Außenfläche der Lichtscheibe eingespritzt sind. Hierdurch entstehen bei der Konstruktion und Fertigung der Lichtscheibe nicht nur hohe Kosten, sondern, da auf zusätzliche Filter oder Lichtumlenkeinrichtungen verzichtet werden soll, erfolgt insbesondere bei der vorgegebenen Teilung eine nicht gewünschte Verschiebung des Farbortes der Rückfahrlichtfunktion, da die gelben Streifen zwangsläufig bei eingeschalteter Lichtquelle von den Lichtstrahlen durchstrahlt werden. Hierbei besteht die Gefahr, daß die Warnwirkung der Rückfahrlichtfunktion mit der Warnfunktion des Blinklichts verwechselt werden kann.

Lichtscheiben zur Erzeugung der Rückfahrlichtfunktion, bei denen glasklare Streifen mit farbigen Streifen abwechseln, die sich aus einer benachbarten Lichtfunktion in den Bereich der Rückfahrlichtfunktion fortsetzen, sind zum Beispiel aus den französischen Offenlegungsschriften mit den Veröffentlichungsnummern 25 97 191 A1 und 26 07 081 A1, wie auch aus dem italienischen Gebrauchsmuster mit der Veröffentlichungsnummer 199 466 bekannt. Bei all diesen Ausführungen werden jedoch entweder optische Elemente verwendet, um ein Durchstrahlen der farbigen Streifen zu vermeiden und/oder die farbigen Streifen werden rückwärtig durch lichtundurchlässige Mittel abgedeckt. All diese Maßnahmen sind kostenintensiv und führen nicht zu der gewünschten Transparenz der farbigen Streifen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lichtscheibe für eine Rückfahrlichtfunktion zu schaffen, die einfach und kostengünstig herstellbar ist, bei der glasklare und gelbe Streifen abwechseln, die gelben Streifen eine hohe Transparenz und Farbreinheit aufweisen und der Farbort der Rückfahrlichtfunktion nicht unzulässig zur Farbe gelb verschoben wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in Lichtrichtung gesehen, die Außenfläche der Lichtscheibe in dem ganzen, die Rückfahrlichtfunktion darstellenden zweiten Bereich glasklar ausgeführt ist, daß die gelben Streifen von hinten in den glasklaren zweiten Bereich eingespritzt sind, daß die gelben Streifen in Lichtrichtung gesehen auf ihrer Vorderseite eine lichtablenkende Prismenoptik aufweisen und daß die durch die gelben Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen, die durch die glasklaren Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen schneiden.

Es ist von Vorteil, daß, in Lichtrichtung gesehen, die Außenfläche der Lichtscheibe in dem ganzen, die Rückfahrlichtfunktion darstellenden zweiten Bereich glasklar ausgeführt ist und daß die gelben Streifen von hinten in den glasklaren zweiten Bereich eingespritzt sind, weil somit eine einfache

und kostengünstige Herstellbarkeit der Lichtscheibe gewährleistet wird.

Als besonders vorteilhaft erweist sich dabei, daß die gelben Streifen in Lichtrichtung gesehen, auf ihrer Vorderseite eine lichtablenkende Prismenoptik aufweisen und daß die durch die gelben Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen, die durch die glasklaren Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen schneiden, weil somit eine einfach herstellbare und damit kostengünstige Lichtscheibenoptik geschaffen wird, durch die die Rückfahrlichtfunktion einwandfrei den gesetzlichen Anforderungen entspricht, die Lichtscheibe jedoch für ein einheitliches Erscheinungsbild der Fahrzeugleuchte gelbe, lichtdurchstrahlte, transparente Streifen aufweist, wobei das durch die gelben Streifen hindurchtretende Licht in Winkelbereiche abgelenkt wird, die außerhalb der für die Lichtverteilung der Rückfahrlichtfunktion erforderlichen und zu messenden Bereiche liegen. Auf diese Weise wird die neben der gewünschten Ausleuchtfunktion wesentliche Warnfunktion des Rückfahrlichts ohne Verwechslungsgefahr mit der Hinweis- und Warnfunktion des benachbarten Blinklichts sichergestellt.

Es ist von Vorteil, daß die Prismenoptik eine optisch nicht wirksame Rückstrahleroptik ist, wodurch auf einfache und kostengünstige Weise, zum Beispiel unter Verwendung von Rückstrahlertripeln, eine erfindungsgemäße Ablenkung der durch die gelben Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen erreicht wird.

In diesem Zusammenhang erweist sich als vorteilhaft, wenn die nicht wirksame Rückstrahleroptik sich streifenförmig in dem ersten Bereich fortsetzt, wodurch das einheitliche Erscheinungsbild der Lichtscheibe der Fahrzeugleuchte verstärkt wird. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn sich die Rückstrahleroptik in weiteren Lichtfunktionen der Fahrzeugleuchte wiederfindet.

Dadurch, daß die Lichteintrittsflächen der Prismenoptik mattiert sind, ergibt sich der Vorteil, daß das durch die Prismenoptik abgelenkte Licht zusätzlich gestreut wird, wodurch das Erscheinen eines Gelbeffektes außerhalb der Lichtverteilung für die Rückfahrlichtfunktion herabgesetzt wird.

Der gleiche Vorteil ergibt sich, wenn die Lichteintrittsflächen der Prismenoptik durch Linsen überlagert sind.

Es ist von Vorteil, daß die Lichteintrittsflächen der glasklaren Streifen das Licht horizontal und/oder vertikal streuende Linsen sind, wodurch neben einer gewünschten Strukturierung in dem Bereich der glasklaren Streifen eine optimale Lichtverteilung der Rückfahrlichtfunktion erreicht wird.

Dadurch, daß die auf die Lichtscheibe auftreffenden Lichtstrahlen eine für die Erzeugung der Rückfahrlichtfunktion erforderliche Vorausrichtung aufweisen, ergibt sich der Vorteil, daß die Licht-

scheibe möglichst einfach aufgebaut werden kann und wenn eine Strukturierung in den glasklaren Streifen unerwünscht ist, auf optische Mittel in den glasklaren Streifen verzichtet werden kann.

In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, daß die Vorausrichtung durch einen Reflektor oder eine Zusatzlichtscheibe erfolgt. Der Reflektor kann dabei als ein Stufenreflektor oder ein Freiflächenreflektor ausgebildet sein. Die Zusatzlichtscheibe kann zum Beispiel als eine besonders ausgestaltete Fresnellinse ausgestaltet sein.

Dadurch, daß die gelben Streifen eine kleinere Breite aufweisen als die glasklaren Streifen, ergibt sich der Vorteil einer hohen Lichtausbeute für die Rückfahrlichtfunktion.

Es ist von Vorteil, daß die anderen Lichtfunktionen benachbart angeordnete gelbe Streifen einen gelben Rand aufweisen, wodurch die streifenförmige Rückfahrlichtfunktion insgesamt in einen gelb-farbenen Bereich eingebettet wird und somit das einheitliche Erscheinungsbild der Lichtscheibe der Fahrzeugleuchte erhöht wird.

Im folgenden wird anhand eines Ausführungsbeispiels der Erfindungsgegenstand kurz beschrieben.

Die einzige Figur zeigt einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Lichtscheibe im Schnitt mit einem eingezeichneten Strahlengang.

Die in der Figur dargestellte Lichtscheibe findet Anwendung bei einer Fahrzeugleuchte, die mehrere Funktionen, zumindest jedoch die Lichtfunktionen Blinklicht und Rückfahrlicht aufweist. Diese beiden Lichtfunktionen sind dabei benachbart angeordnet, wobei die Anordnung sowohl übereinander als auch nebeneinander erfolgen kann.

Die einzelnen Lichtfunktionen können einzelne Lichtscheiben aufweisen, mehrere oder alle Lichtfunktionen können jedoch auch durch eine einzige Lichtscheibe, die einstückig ausgeführt ist, abgedeckt sein. Zudem kann, wie bei dem zitierten Stand der Technik angegeben, die Fahrzeugleuchte zweiteilig ausgeführt sein.

In der Figur ist ein Schnitt durch eine Lichtscheibe gezeigt, die einen ersten Bereich (B1) aufweist, der eine Blinklichtfunktion darstellt und aus einem Material, das eine gelbe Farbe aufweist, besteht. Benachbart zu dem ersten Bereich (B1) ist ein zweiter, die Rückfahrlichtfunktion darstellender Bereich (B2) angeordnet, dessen Außenfläche (A) über den gesamten Bereich der Rückfahrlichtfunktion aus einem glasklaren Material besteht. Diese glasklare Außenfläche (A) ist in Lichtrichtung (L) gesehen, von hinten mit gelben Streifen (GB) versehen, die sich aus dem benachbart angeordneten ersten Bereich (B1) der Blinklichtfunktion in den Bereich (B2) der Rückfahrlichtfunktion fortsetzen. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die glasklare Außenfläche (A) mit gelben Streifen (GB)

hinterspritzt, das heißt, die gelben Streifen (GB) sind von hinten in den glasklaren zweiten Bereich (B2) eingespritzt. Die gelben Streifen (GB) bestehen dabei aus dem gleichen transparenten gelben Material, wie der erste Bereich (B1) der Lichtscheibe, der die Blinklichtfunktion darstellt. Zwischen den gelben Streifen (GB) ergeben sich somit glasklare Streifen (GK), die mit den gelben Streifen (GB) abwechseln.

Um eine Lichtablenkung der die gelben Streifen (GB) durchstrahlenden Lichtstrahlen (LS) zu erreichen, die außerhalb der Lichtverteilung, die für die Rückfahrlichtfunktion vorgeschrieben ist, liegt, weisen die gelben Streifen (GB), in Lichtrichtung (L) gesehen, auf ihrer Vorderseite eine lichtablenkende Prismenoptik (P) auf. Die Lichtablenkung der Prismenoptik (P) ist derart ausgelegt, daß die die gelben Streifen (GB) durchstrahlenden Lichtstrahlen derart abgelenkt werden, daß diese die durch die glasklaren Streifen (GS) hindurchtretenden Lichtstrahlen (LS) schneiden, wodurch diese außerhalb der Lichtverteilung für das Rückfahrlicht liegen und eine Verschiebung des Farbortes der Rückfahrlichtfunktion zu der Farbe gelb in dem Bereich der vorgeschriebenen Lichtverteilung für die Rückfahrlichtfunktion vermieden wird.

Die Prismenoptik (P) kann dabei aus einer bekannten, nicht wirksamen Rückstrahleroptik, zum Beispiel mit Rückstrahlertripeln bestehen, wodurch eine feine Strukturierung der gelben Streifen (GB) erreicht wird und eine hohe Transparenz der gelben Streifen (GB) sichergestellt wird. Eine streifenförmige Fortsetzung der Rückstrahleroptik in den ersten Bereich (B1) erhöht die Einheitlichkeit des Aussehens der Lichtscheibe der Fahrzeugleuchte.

Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel, was jedoch durch die Zeichnung nicht erkennbar ist, sind die Lichteintrittsflächen der Prismenoptik (P) mattiert, wodurch eine zusätzliche, willkürliche Streuung erreicht wird. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel können die Lichteintrittsflächen der Prismenoptik (P) auch durch Linsen überlagert werden. Je nach dem gewünschten optischen Erscheinungsbild der gelben Streifen (GB) können unterschiedliche Prismenoptiken (P) zur Anwendung kommen, wobei sowohl Dachkantprismen als auch Einzelprismen unterschiedlicher Teilung zum Einsatz kommen können.

Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Lichteintrittsflächen der glasklaren Streifen (GK) als die Lichtstrahlen (LS) horizontal und/oder vertikal streuende Linsen (SL) ausgebildet, wobei das Wort "streuend" sich auf die zu erzielende gewünschte Lichtverteilung bezieht.

Zur Erzielung der erforderlichen vorgeschriebenen Lichtverteilung für die Rückfahrlichtfunktion, insbesondere der Einhaltung der 45-Grad-Bedingung, ist der Einsatz einer Prismenoptik erforder-

lich, oder aber, es ist erforderlich, die auf die Lichtscheibe auftreffenden Lichtstrahlen (LS) vor- auszurichten. Dies erfordert den Einsatz zum Bei- spiel eines speziell ausgeführten Reflektors, zum Beispiel eines Stufen- oder Freiformreflektors. Ebenfalls denkbar ist der Einsatz einer der Licht- scheibe vorgelagerten speziellen Fresneloptik.

Das Verhältnis der Breiten der gelben Streifen (GB) zu den glasklaren Streifen (GK) kann je nach gewünschtem optischen Erscheinungsbild der Lichtscheibe verändert werden. Vorteilhaft ist es, wenn die glasklaren Streifen (GK) breiter ausge- führt sind als die gelben Streifen (GB), wodurch die Lichtausbeute bei vorgegebener Lichtaustrittsfläche für die Rückfahrlichtfunktion erhöht wird. Bei ande- ren Ausführungen der Lichtscheibe können die gel- ben Streifen (GB) und die glasklaren Streifen (GK) auch gleich breit sein. Die gelben Streifen (GB) können auch breiter als die glasklaren Streifen (GK) ausgebildet sein.

Um ein möglichst einheitliches Erscheinungs- bild der Lichtscheibe der Fahrzeugleuchte zu errei- chen, weisen die gelben Streifen, die direkt ande- ren Lichtfunktionen benachbart angeordnet sind, ei- nen gelben Rand (R) auf. Die Rückfahrlichtfunktion erscheint somit als ein streifenförmiges Fenster in einem einheitlich gelb gefärbten Abschnitt. Je nach Größe des Randes (R) können zur Vermeidung des Lichtdurchtritts durch den gelb gefärbten Rand (R) Abkammerungen innerhalb der Fahrzeugleuchte vorgesehen sein.

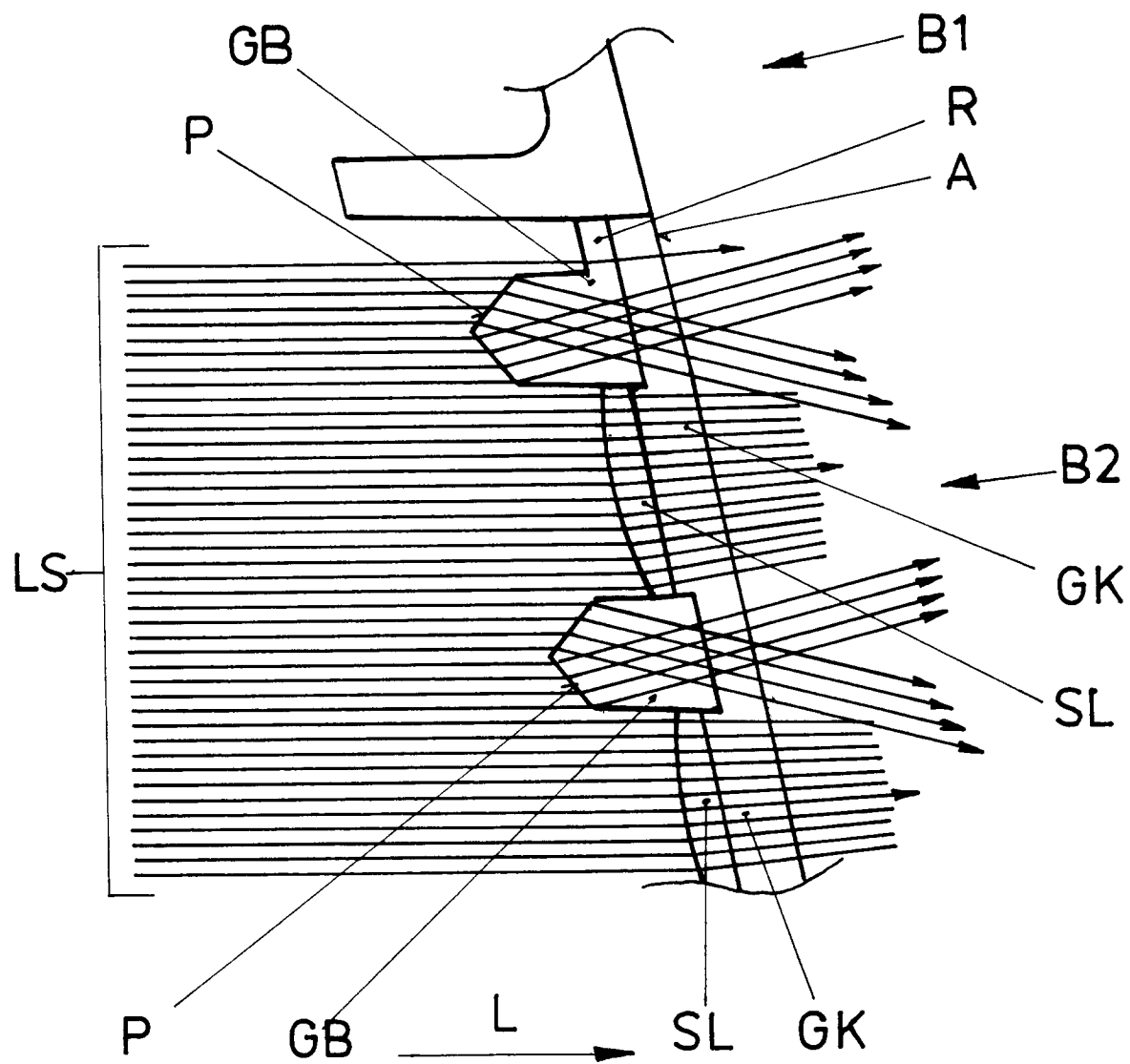
Bezugszeichenliste

A	Außenfläche
B1	erster Bereich
B2	zweiter Bereich
GB	gelbe Streifen
GK	glasklare Streifen
L	Lichtrichtung
LS	Lichtstrahlen
P	Prismenoptik
R	Rand
SL	Linsen

Patentansprüche

1. Lichtscheibe einer mehrere Lichtfunktionen aufweisenden Fahrzeugleuchte, mit einem er- sten, die Blinklichtfunktion darstellenden Be- reich (B1), der eine gelbe Farbe aufweist, mit einem benachbart zu der Blinklichtfunktion an- geordneten zweiten, die Rückfahrlichtfunktion darstellenden Bereich (B2), der glasklar ist, wobei die gelbe Farbe des ersten Bereichs (B1) sich streifenförmig in dem zweiten glas- klaren Bereich (B2) fortsetzt, so daß in dem zweiten Bereich (B2) glasklare Streifen (GK)

- mit gelben Streifen (GB) abwechseln und die gelben Streifen (GB) aus dem gleichen transparenten gelben Material bestehen, wie der erste Bereich (B1) der Lichtscheibe, dadurch gekennzeichnet, daß in Lichtrichtung (L) gesehen, die Außenfläche (A) der Lichtscheibe in dem ganzen die Rückfahrlichtfunktion darstellenden zweiten Bereich (B2) glasklar ausgeführt ist, daß die gelben Streifen (GB) von hinten in den glasklaren zweiten Bereich (B2) eingespritzt sind, daß die gelben Streifen (GB) in Lichtrichtung (L) gesehen, auf ihrer Vorderseite eine lichtablenkende Prismenoptik (P) aufweisen und daß die durch die gelben Streifen (GB) hindurchtretenden Lichtstrahlen (LS) die durch die glasklaren Streifen hindurchtretenden Lichtstrahlen (LS) schneiden.
2. Lichtscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Prismenoptik (P) eine optisch nicht wirksame Rückstrahleroptik ist.
3. Lichtscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht wirksame Rückstrahleroptik sich streifenförmig in dem ersten Bereich (B1) fortsetzt.
4. Lichtscheibe nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichteintrittsflächen der Prismenoptik (P) mattiert sind.
5. Lichtscheibe nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichteintrittsflächen der Prismenoptik (P) durch Linsen (SL) überlagert sind.
6. Lichtscheibe nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichteintrittsflächen der glasklaren Streifen (GK) das Licht horizontal und/oder vertikal streuende Linsen (SL) sind.
7. Lichtscheibe nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die Lichtscheibe auftreffenden Lichtstrahlen (LS) eine für die Erzeugung der Rückfahrlichtfunktion erforderliche Vorausrichtung aufweisen.
8. Lichtscheibe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorausrichtung durch einen Reflektor oder eine Zusatzlichtscheibe erfolgt.
9. Lichtscheibe nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gelben Streifen (GB) eine kleinere Breite aufweisen als die glasklaren Streifen (GK).
10. Lichtscheibe nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Lichtfunktionen benachbart angeordneten gelben Streifen (GB) einen gelben Rand (R) aufweisen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 9771

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 549 423 (VALEO VISION) * Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 10 * * Spalte 4, Zeile 23 - Zeile 29 * * Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 27 * * Spalte 5, Zeile 32 - Zeile 41 * * Abbildungen 8-10 * ---	1-3,5,6	F21Q1/00
A	US-A-4 855 877 (OTAKA) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 52 * * Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 38 * * Abbildungen 1-4 * ---	1,7-9	
A	US-A-4 868 725 (SAKAGAWA ET AL.) * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 2, Zeile 46; Abbildungen 1-5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F21Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		10. Oktober 1994	
		Prüfer	
		De Mas, A	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	