



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 079 171 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2001 Patentblatt 2001/09

(51) Int. Cl.⁷: **F21S 8/10**
// F21W101:12

(21) Anmeldenummer: **00117415.0**

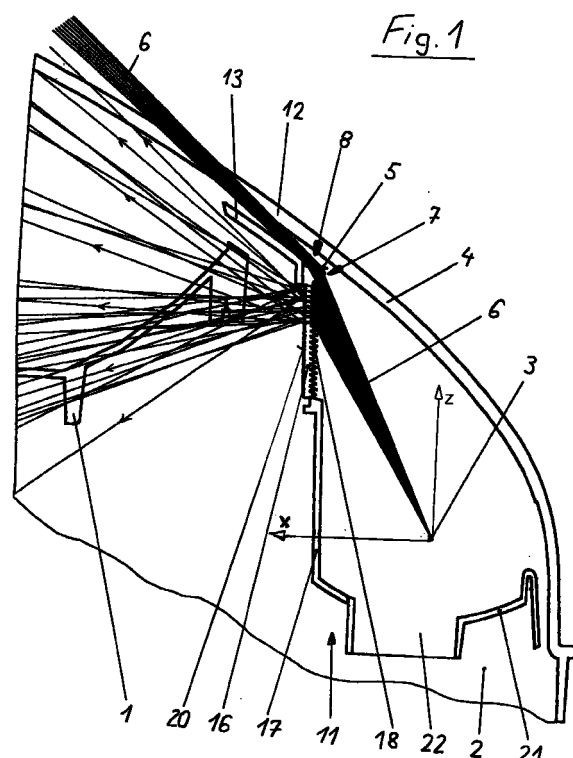
(22) Anmeldetag: **11.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **26.08.1999 DE 19940410**

(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)
(72) Erfinder:
• **Henneböhle, Klaus**
33142 Büren (DE)
• **Mügge, Martin**
59590 Geseke (DE)

(54) **Blinkleuchte für Fahrzeuge**

(57) Die Blinkleuchte (10,11) ist am Fahrzeug an einer Fahrzeugecke seitlich neben einem Scheinwerfer (1) angeordnet und weist ein Gehäuse (2) mit einer das Gehäuse abschließenden lichtdurchlässigen Abschlussscheibe (4) auf. Im Inneren der Blinkleuchte (10,11) ist ein prismatisches Lichtelement (5) auf einer dem Scheinwerfer (1) benachbarten Seite und benachbart zur Abschlussscheibe (4) angeordnet. Das prismatische Lichtelement (5) bricht direkt aus der Lichtquelle (3) austretende Lichtstrahlen (6) zur Abschlussscheibe und zum Scheinwerfer hin.



EP 1 079 171 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Blinkleuchte für Fahrzeuge, welche am Fahrzeug an einer Fahrzeugecke seitlich neben einem Scheinwerfer angeordnet ist, mit einer im Inneren eines Gehäuses angeordneten Lichtquelle, mit einer das Gehäuse abschließenden lichtdurchlässigen Abschußscheibe und mit einem prismatischen Lichtelement, welches auf einer dem Scheinwerfer benachbarten Seite der Blinkleuchte angeordnet ist und Lichtstrahlen der Lichtquelle seitlich ablenkt.

[0002] Eine solche Blinkleuchte für Fahrzeuge ist aus der EP 0587 501 B1 bekannt. Die Blinkleuchte ist seitlich eines Scheinwerfers in einem vorderen Eckbereich der Fahrzeugkarosserie in einer Karosserieöffnung angeordnet. Als Blinkleuchte dient ein separates Lichtmodul, welches im Inneren zwischen einem Reflektor und einer äußeren Abschußscheibe - eine mit optischen Elemente besetzte Lichtscheibe - eingebracht ist. Mit der Lichtscheibe ist einstückig ein Lichtelement ausgeführt, das auf der dem Scheinwerfer benachbarten Seite der Blinkleuchte zur Abschußscheibe hin weist. In das Lichtelement treten an der Lichtscheibe von dem Reflektor reflektierte Lichtstrahlen einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle ein. Die Lichtstrahlen verlaufen nach einer Totalreflexion am freien Ende des Lichtelements quer zur Fahrzeuglängsachse und sind vom Scheinwerfer weg gerichtet. Dadurch ist das Blinklicht von der Seite des Fahrzeugs her gut zu sehen.

Seitdem vordere Blinkleuchten, sowohl als separate Leuchten als auch integriert im Scheinwerfer, immer stärker im Eckbereich der Karosserie und damit in einem Bereich mit starker Pfeilung und Neigung der Karosserie angeordnet werden, tritt auch verstärkt das Problem auf, daß die zur Fahrzeugmitte hin gesetzlich vorgeschriebenen Lichtwerte (bis zu einem Winkel von 45° zur Fahrzeuglängsachse) nicht mehr ohne weiteres erreicht werden.

[0003] Bisher sind fast ausschließlich Blinkleuchten bekanntgeworden, die mit einem Paraboloidreflektor und einer Abschußscheibe mit Streuoptik ausgeführt sind. Zudem sind diese Blinkleuchten in der Regel separate Leuchten. Bei dieser Ausführungsform gab es praktisch keine Schwierigkeiten zur Erfüllung der 45°-Lichtwerte. Besonders problemlos ist dies bei bekannten Leuchten, die im Stoßfänger des Fahrzeugs eingesetzt sind, da hierbei die Abschußscheibe keine starke Neigung und Pfeilung zur Fahrzeuglängsachse aufweist.

[0004] Mit der zunehmenden Integration der Blinkleuchten in Scheinwerfern und der designerischen Freiheit durch Einsatz einer aus Kunststoff bestehenden Abschußscheibe, die wesentlich mehr gestalterische Möglichkeiten zuläßt als eine Glas-Abschußscheibe, wird das Erreichen der entsprechenden Lichtwerte auf 45° stark erschwert. Zudem liegt oftmals der Einbauort

durch die Integration in den Scheinwerfer in dem Eckbereich der Karosserie, wo schon durch die Pfeilung und Neigung der Abschußscheibe physikalische Grenzen gesetzt sind, um Licht bis 45° umlenken zu können.

[0005] Bei vielen bekannten Leuchten für Fahrzeuge setzen Fahrzeugstylisten sehr stark auf ein glasklares, optikfreies Design des Scheinwerfers. Wenn die Blinkleuchte in den Scheinwerfer integriert ist, soll auch diese ein optikfreies Styling erhalten. Die "normale" Lichtverteilung (Zentralbereich) wird in diesen Ausführungen durch eine Reflektroptik auf einem Paraboloiden oder durch Freiflächenreflektoren erzeugt. Bestehenbleibt jedoch die 45°-Problematik.

[0006] Zur Erfüllung der gesetzlichen Mindestanforderungen mußten bisher die Stylisten oftmals einen kleinen Optikbereich in der Abschußscheibe akzeptieren. Bei solchen bekannten Leuchten handelt es sich um eine separate, neben dem Scheinwerfer angeordnete Blinkleuchte, die einen Freiformreflektor besitzt und trotzdem im vorderen Bereich der Abschußscheibe eine zusätzliche, vertikal verlaufende Zylinderoptik aufweist, um Streulicht für die gesetzlich vorgeschriebenen 45°-Lichtwerte zu erhalten.

[0007] Das gleiche Prinzip wird auch bei bekannten Blinkleuchten, welche in einen Scheinwerfer integriert sind, angewendet. Dann liegt diese Optik mitten in der Abschußscheibe, bzw. im Übergangsbereich der Abschußscheibe von der Blinkleuchte zum Abblendscheinwerfer. Die Optik auf der Abschußscheibe wirkt jedoch immer störend im Erscheinungsbild.

[0008] Es sind auch Blinkleuchten für Fahrzeuge bekanntgeworden, bei denen wegen bestimmter Voraussetzungen diese Optik nicht nötig ist. Dies ist z.B. bei der aus der EP 0 587 501 B1 bekanntgewordenen Blinkleuchte gegeben, weil ein optisches System mit einer Zusatzlichtscheibe mit Optiken verwendet wird und die vordere Blendenkante zwischen Blinkleuchte und Abblendscheinwerfer weit genug zurück verlagert ist. Hätte diese Blendenkante direkt an der Abschußscheibe gelegen, wäre eine Streuoptik in der Abschußscheibe für die vorgeschriebenen 45°-Lichtwerte unumgänglich gewesen.

[0009] Bei Blinkleuchten mit extrem ungünstiger Geometrie (Pfeilung/Neigung) kann eine vertikal verlaufende Zylinderoptik die gewünschte Wirkung nicht mehr erfüllen. Hier müssen u.U. sogar Prismenstreifen in die Streuscheibe eingebracht werden, die stylistisch noch störender wirken können. Zudem bringt bei ungünstigen Geometrien und Anordnungen der dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle eine Optik in der Abschußscheibe keine Wirkung mehr.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es nun, die im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebene Blinkleuchte für Fahrzeuge derart zu gestalten, daß die zur Fahrzeugmitte hin gerichteten gesetzlich vorgeschriebenen Lichtwerte auch dann erfüllt sind, wenn die Abschußscheibe frei von Optik sein soll und weder Optik in einer Zwischenscheibe noch im Reflektor aus-

reichend ist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das prismatische Lichtelement benachbart zur Innenseite der Abschlußscheibe angeordnet ist und direkt aus der Lichtquelle austretende Lichtstrahlen zur Abschlußscheibe und zu der Scheinwerferseite der Blinkleuchte hin bricht. Bei einer in einen Scheinwerfer integrierten und einer separaten Blinkleuchte ist die Blinkleuchte oftmals im äußeren Bereich des Scheinwerfers angeordnet. Bei einer solchen Anordnung der Blinkleuchte und der erfindungsgemäßen Ausführung kann

- die Blinkleuchte sehr schmal ausgeführt sein,
- die Abschlußscheibe eine größere Pfeilung und/oder Neigung im Blinkleuchten-Bereich aufweisen, als bei herkömmlichen Blinkleuchten,
- eine Blende zwischen Blinkleuchte und Scheinwerfer bis an die Abschlussscheibe herangeführt sein,
- die gesamte Abschlußscheibe des Scheinwerfers bis eventuell auf eine Zieroptik ein klares, optikfreies Styling aufweisen.

[0011] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn die Blinkleuchte mit einer reflektierenden Optik auf der Reflexionsfläche eines Reflektors ausgeführt ist.

[0012] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das prismaartige Lichtelement von einem Randabschnitt einer Lichtscheibe gebildet, die im vorderen Bereich einer zwischen Blinkleuchte und Scheinwerfer verlaufenden Blende angebracht ist. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die Lichtscheibe in einem zum Scheinwerfer hin geöffneten Fenster angeordnet ist und auf der der Glühlampe zugewandten Seite mit einer die Lichtstrahlen bündelnden Optik (z.B. Fresneloptik) versehen ist. Diese Optik lenkt die Lichtstrahlen der Lichtquelle durch die Zusatzlichtscheibe hindurch (Richtung Abblendlichtreflektor). Die Lichtscheibe weist auf der dem Abblendlichtreflektor zugewandten Seite eine die Lichtstrahlen streuende Optik auf, wodurch der Innenraum des Scheinwerfers erhellt wird. Das prismatische Lichtelement ist das entscheidende Element zur Sicherstellung der 45°-Lichtwerte, während die die Lichtstrahlen bündelnde und streuende Optik der Lichtscheibe ein zusätzliches unterstützendes Element ist.

[0013] Bei einer separaten Blinkleuchte ist es vorteilhaft, wenn das prismatische Lichtelement bzw. eine das prismatische Lichtelement tragende Lichtscheibe an einer dem Scheinwerfer benachbarten Seitenwand angebracht ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das prismatische Lichtelement an die Innenseite der Abschlußscheibe angeformt ist.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und zwar zeigen:

Fig. 1 einen horizontalen mittleren Schnitt durch eine seitlich neben einem Scheinwerfer angeordneten Blinkleuchte, welche zusammen mit dem Scheinwerfer hinter einer gemeinsamen Abschlußscheibe angeordnet ist,

Fig. 2 einen vertikalen Schnitt durch ein der Abschlußscheibe der Blinkleuchte benachbartes prismatisches Lichtelement,

Fig. 3 eine Seitenansicht auf eine Lichtscheibe der Blinkleuchte mit dem Lichtelement von Fig. 2, welches einstückig mit der Lichtscheibe ausgeführt ist,

Fig. 4 eine Ansicht aus Richtung X in Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht aus Richtung Y in Fig. 4,

Fig. 6 einen horizontalen Schnitt durch eine seitlich neben einem Scheinwerfer anordnerbare separate Blinkleuchte und

Fig. 7 einen horizontalen Schnitt durch eine andere seitlich neben einem Scheinwerfer anordnerbare Blinkleuchte.

[0015] Figur 1 zeigt eine Blinkleuchte 11 für Fahrzeuge, die gemeinsam mit einem Scheinwerfer 1 hinter einer lichtdurchlässigen, optikfreien Abschlußscheibe 4 angeordnet ist. Der Scheinwerfer 1 und die Blinkleuchte 11 bilden somit zusammen eine Lichteinheit. Die Lichteinheit ist in eine Karosserieöffnung des Fahrzeuges einsetzbar, wobei die Blinkleuchte 11 an der Fahrzeugecke seitlich neben dem Scheinwerfer 1 angeordnet ist. Die optikfreie Abschlußscheibe 4 ist dem Verlauf des Fahrzeuges angepaßt und verläuft in jeder Richtung schräg zur Fahrzeuglängsachse. Die Blinkleuchte 11 weist einen schalenförmigen Reflektor 21 auf mit einer in seinem Scheitelbereich eingebrachten Öffnung 22 zur Aufnahme einer Lichtquelle 3, welche von einer Glühlampe gebildet sein kann. Bei einer Glühlampe ist die Lichtquelle 3 von einer Glühwendel gebildet, welche in einem Brennpunkt des schalenförmigen Reflektors 21 liegt. Die Blinkleuchte 11 weist benachbart zum Scheinwerfer 1 eine parallel zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufende vertikale Seitenwand 17 auf. Die Seitenwand 17 ist einstückig mit dem schalenförmigen Reflektor 21 und mit einer den Scheinwerfer 1 umgebenden Blende 13 ausgeführt. In die Seitenwand 17 ist benachbart zur Blende 13 ein Fenster zur Aufnahme einer Lichtscheibe 16 eingebracht. Die Lichtscheibe 16 weist an ihrem der Abschlußscheibe 2 benachbarten Randabschnitt ein prismatisches Lichtelement 5 auf. Das prismatische Lichtelement 5 verjüngt sich zur Abschlußscheibe 4 hin und weist eine Lichteinkopffläche 7 und eine Lichtauskopffläche 8 auf. Die Lichteinkopffläche 7 ist

der Lichtquelle 3 zugewandt. Die direkt aus der Lichtquelle 3 austretenden Lichtstrahlen 6, welche auf das prismatische Lichtelement 5 auftreffen, werden zum Scheinwerfer hin gebrochen. Das prismatische Lichtelement 5 verjüngt sich, ausgehend von seiner Mitte, nach oben und unten hin und weist an seiner Lichtauskoppelfläche 8 Prismenstufen 14 auf, welche vertikal ein aufgefächertes Lichtbündel 15 erzeugen. Das prismatische Lichtelement 5 verläuft in einem äquidistanten Abstand zur Abschlussscheibe 4 und bildet zusammen mit der Abschlussscheibe 4 einen kleinen Spalt. Die Lichtscheibe 16 weist auf ihrer dem Inneren der Blinkleuchte 11 zugewandten Seite Prismen 18 auf, welche direkt von der Lichtquelle 3 ausgehende Lichtstrahlen 6 zum Inneren des Scheinwerfers 1 hin ablenken. Auf der dem Scheinwerfer 1 zugewandten Seite weist die Lichtscheibe 6 lichtstreuende Optikelemente 20 auf. Die in das Innere des Scheinwerfers 1 eintretenden Lichtstrahlen erhellen den Scheinwerfer und bewirken zusammen mit den von dem prismatischen Lichtelement 5 gebrochenen Lichtstrahlen 6 die gesetzlich vorgeschriebenen Lichtwerte zur Fahrzeugmitte hin. Die von dem prismatischen Lichtelement 5 gebrochenen Lichtstrahlen 6 gehen durch einen Abschnitt 12 der Lichtscheibe hindurch, welcher der Blende 13 benachbart ist.

[0016] Die in Figur 6 dargestellte Blinkleuchte 10 ist seitlich neben einem Scheinwerfer angeordnet und eine separate Lichteinheit. Die Blinkleuchte 10 unterscheidet sich gegenüber der Blinkleuchte 11 im wesentlichen durch folgende Merkmale: Die in das Fenster der Seitenwand 17 eingesetzte Lichtscheibe 16 weist Optikelement 18 auf, welche direkt von der Lichtquelle 3 ausgehende Lichtstrahlen zur Fahrzeugseite hin reflektieren. Die Blinkleuchte 10 weist somit zusätzlich eine Seitenmarkierungslichtfunktion auf.

[0017] Die Optikelemente 18 können auch so gestaltet sein, daß sie als Seitenmarkierungsrückstrahler dienen. Dabei ist die Lichtscheibe 16 im Bereich der Optikelemente 18 gelb eingefärbt und als Optikelemente 18 dienen totalreflektierende Prismen. Hierbei liegt die Rückstrahleroptik auf der Rückseite der Lichtscheibe 16.

[0018] Bei der in Figur 7 dargestellten Blinkleuchte 11 ist das prismatische Lichtelement 5 an die Innenseite der Abschlussscheibe 4 angeformt. Die Abschlussscheibe 4 ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt.

Bezugszeichenliste

[0019]

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Scheinwerfer |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Lichtquelle |
| 4 | Abschlussscheibe |
| 5 | prismatische Lichtelemente |
| 6 | Lichtstrahlen |

- | | |
|----|---------------------------|
| 7 | Lichteinkoppelfläche |
| 8 | Lichtauskoppelfläche |
| 9 | Randabschnitt |
| 10 | Leuchte |
| 11 | Leuchte |
| 12 | Abschnitt |
| 13 | Blende |
| 14 | Prismenstufen |
| 15 | Lichtbündel |
| 16 | Lichtscheibe |
| 17 | Seitenwand |
| 18 | Optikelemente |
| 19 | Optikelemente |
| 20 | Optikelemente |
| 21 | schalenförmiger Reflektor |
| 22 | Öffnung |

Patentansprüche

1. Blinkleuchte für Fahrzeuge, welche am Fahrzeug an einer Fahrzeugecke seitlich neben einem Scheinwerfer (1) angeordnet ist, mit einer im Inneren eines Gehäuses (2) angeordneten Lichtquelle (3), mit einer das Gehäuse (2) abschließenden lichtdurchlässigen Abschlussscheibe (4) und mit einem prismatischen Lichtelement (5), welches auf einer dem Scheinwerfer (1) benachbarten Seite der Blinkleuchte (10 oder 11) angeordnet ist und Lichtstrahlen der Lichtquelle (3) seitlich ablenkt, dadurch gekennzeichnet, daß das prismatische Lichtelement (5) benachbart zur Innenseite der Abschlussscheibe (4) angeordnet ist und direkt aus der Lichtquelle (3) austretende Lichtstrahlen (6) zur Abschlussscheibe (4) und zu der dem Scheinwerfer (1) benachbarten Seite der Blinkleuchte (10 oder 11) hin bricht.
2. Blinkleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das prismatische Lichtelement (5) im Bereich der Abschlussscheibe (4) durch einen schrägen Verlauf einer Lichtein- und einer Lichtauskoppelfläche (7 und 8) zueinander sich zur Abschlussscheibe (4) hin verjüngt.
3. Blinkleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das prismatische Lichtelement (5) bei einer Blinkleuchte (10), deren Abschlussscheibe (4) ausschließlich das Gehäuse (2) der Blinkleuchte (10) abschließt, bedingt durch seine Form und Lage in dem Strahlengang die direkt aus der Lichtquelle (3) austretenden Lichtstrahlen (6) zu einem dem Scheinwerfer (1) benachbarten seitlichen Randabschnitt (9) der Abschlussscheibe (4) hin bricht.
4. Blinkleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das prismatische Lichtelement (5) bei einer Blinkleuchte (11), welche

gemeinsam mit einem Scheinwerfer (1) hinter einer Abschlußscheibe (4) angeordnet ist, bedingt durch seine Form und Lage in dem Strahlengang die direkt aus der Lichtquelle (3) austretenden Lichtstrahlen (6) zu einem zwischen Blinkleuchte (11) und Scheinwerfer (1) verlaufenden Abschnitt (12) der Abschlußscheibe (4) hin bricht.

5. Blinkleuchte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das prismatische Lichtelement (5) an einer der Abschlußscheibe (4) benachbarten und zwischen Blinkleuchte (11) und Scheinwerfer (1) verlaufenden Blende (13) gehalten ist. 10
6. Blinkleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das prismaartige Lichtelement (5) in einem äquidistanten Abstand zur Innenseite einer gewölbten Abschlußscheibe (4) verläuft. 15
7. Blinkleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das prismaartige Lichtelement (5) auf einer der Lichtquelle (3) abgewandten Lichtauslaßfläche (8) mit horizontal verlaufenden Prismenstufen (14) versehen ist, die vertikal ein aufgefächertes Lichtbündel (15) erzeugen. 20
8. Blinkleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das prismatische Lichtelement (5) ausgehend von seiner Mitte sich nach oben und nach unten hin verjüngt. 25
9. Blinkleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das prismaartige Lichtelement (5) von einem Randabschnitt einer lichtdurchlässigen Lichtscheibe (16) gebildet ist, die an einer den Innenraum der Blinkleuchte (10 oder 11) begrenzenden Seitenwand (17) angebracht ist und mit ihren Hauptflächen in Lichtaustrittsrichtung der Blinkleuchte (10 oder 11) verläuft. 30
10. Blinkleuchte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtscheibe (16) Optikelemente (18) aufweist und als Seitenmarkierungslicht dient, wobei die Optikelemente (18) direkt aus der Lichtquelle (3) austretende Lichtstrahlen zur Fahrzeugseite hin reflektieren. 35
11. Blinkleuchte nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtscheibe (16) in einem zum Scheinwerfer (1) hin geöffneten Fenster der Seitenwand (17) der Blinkleuchte (10 oder 11) angeordnet ist. 40
12. Blinkleuchte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtscheibe (16) auf der dem Inneren der Blinkleuchte (10 oder 11) zugewandten 45

Seite mit Lichtstrahlen (6) der Lichtquelle (3) sammelnden Optikelementen (19) bestückt ist und auf der der Blinkleuchte (10 oder 11) abgewandten Seite mit die Lichtstrahlen (6) streuenden Optikelementen (20) versehen ist.

13. Blinkleuchte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtscheibe (16) in einem gelb eingefärbten Bereich mit Optikelementen (18) besetzt ist, die auf der der Blinkleuchte abgewandten Seite der Lichtscheibe (16) angeordnet sind und von totalreflektierenden Prismen gebildet sind, welche als Rückstrahler zur Seitenmarkierung des Fahrzeugs dienen. 50

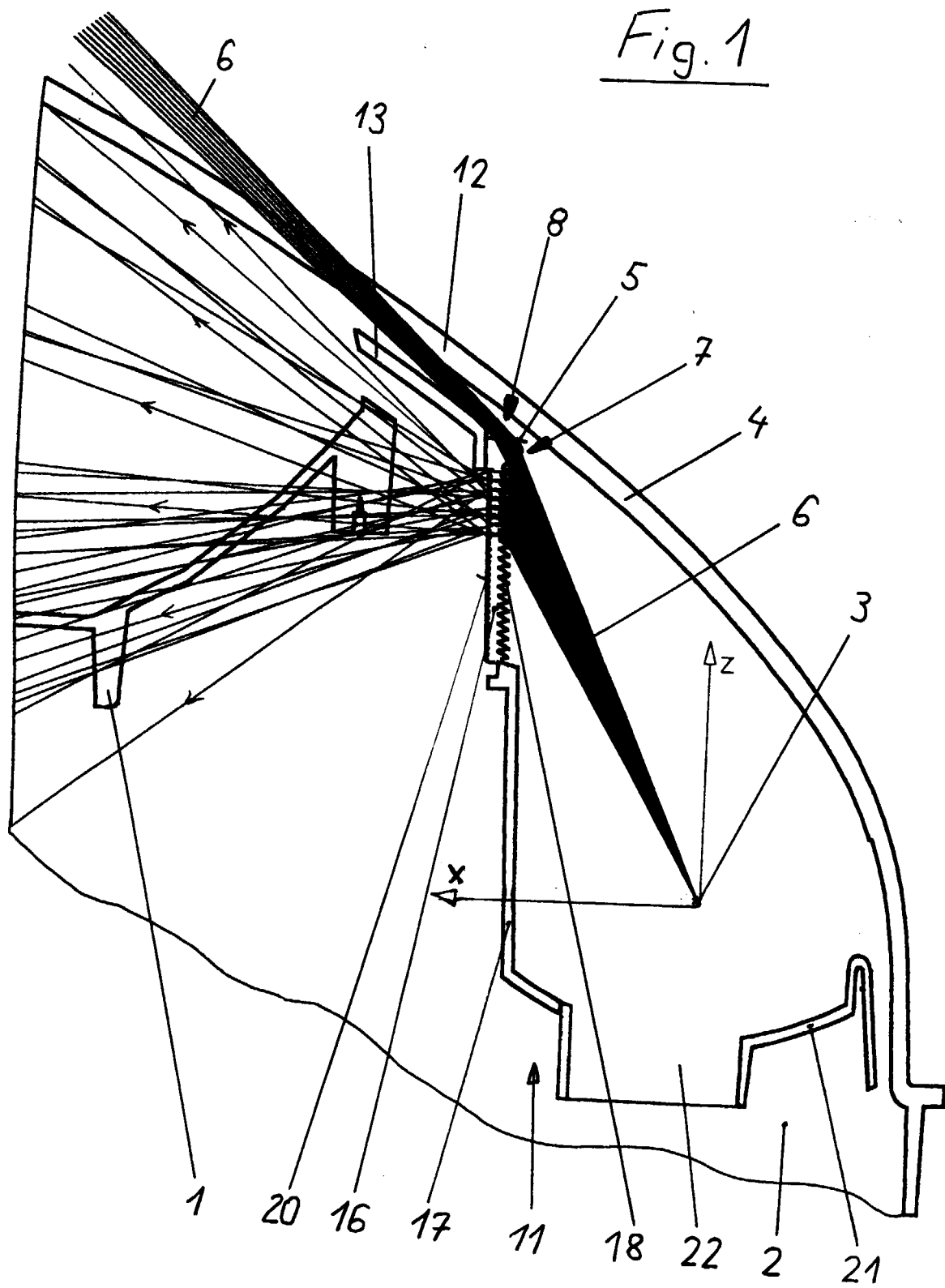


Fig.2

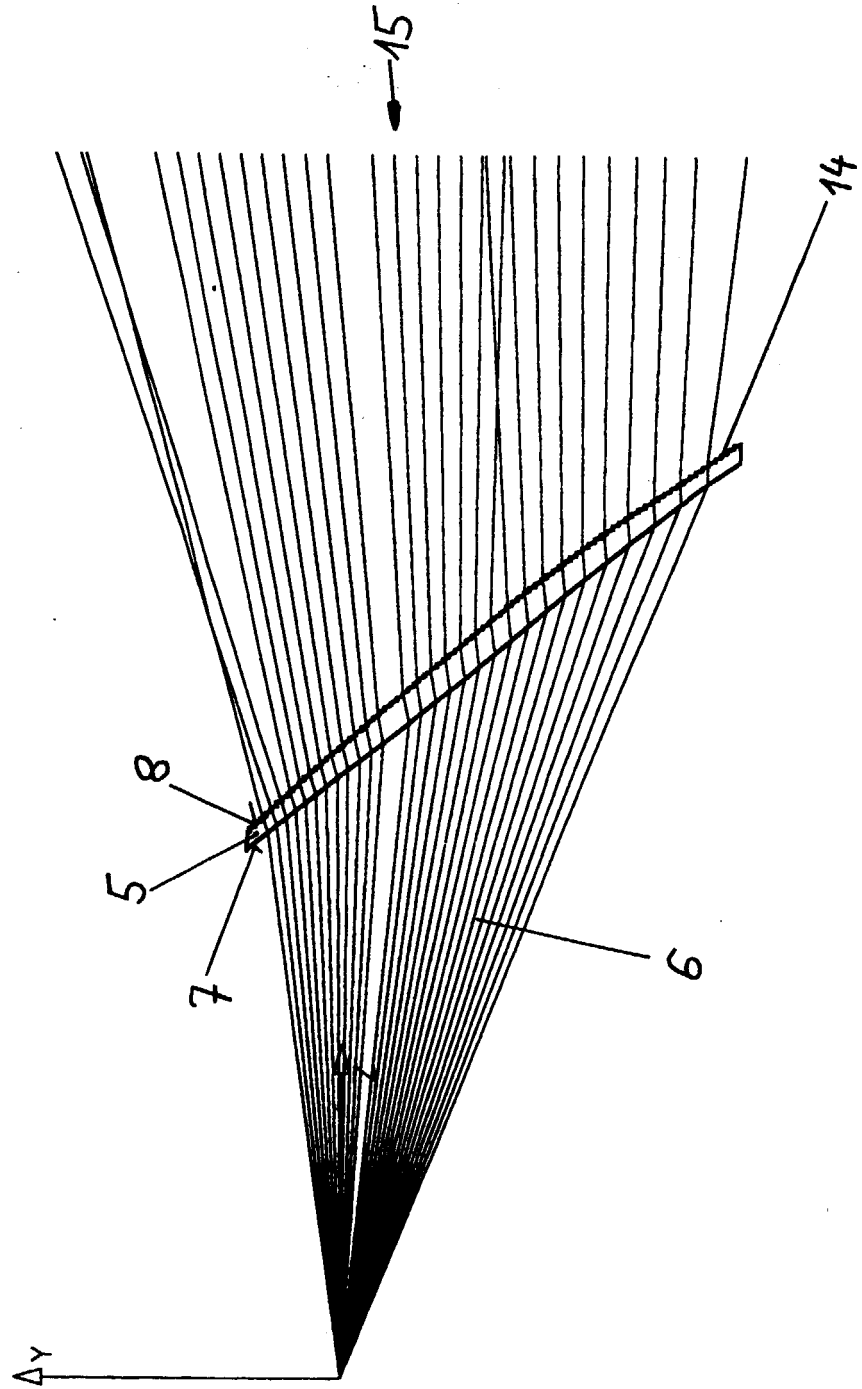


Fig. 3

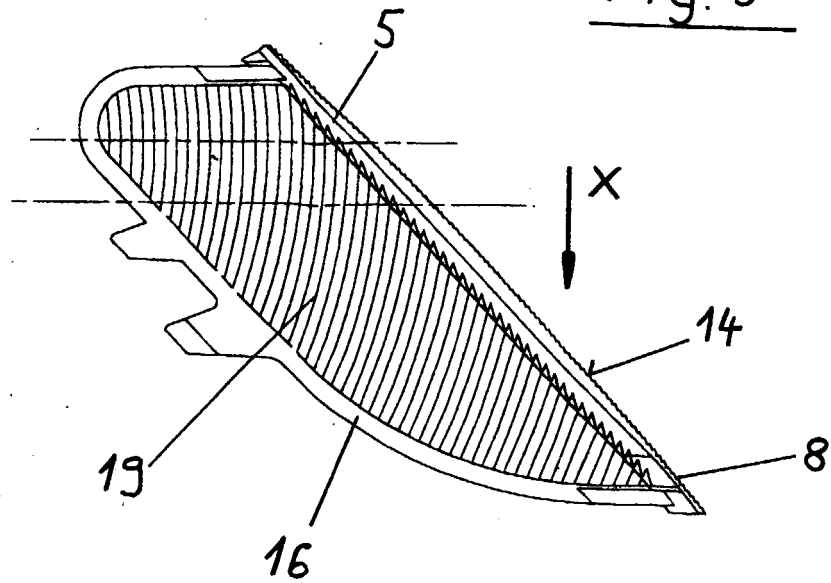


Fig. 4
Ansicht x

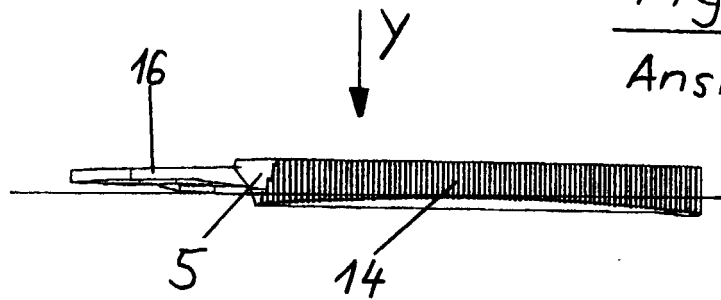


Fig. 5
Ansicht y

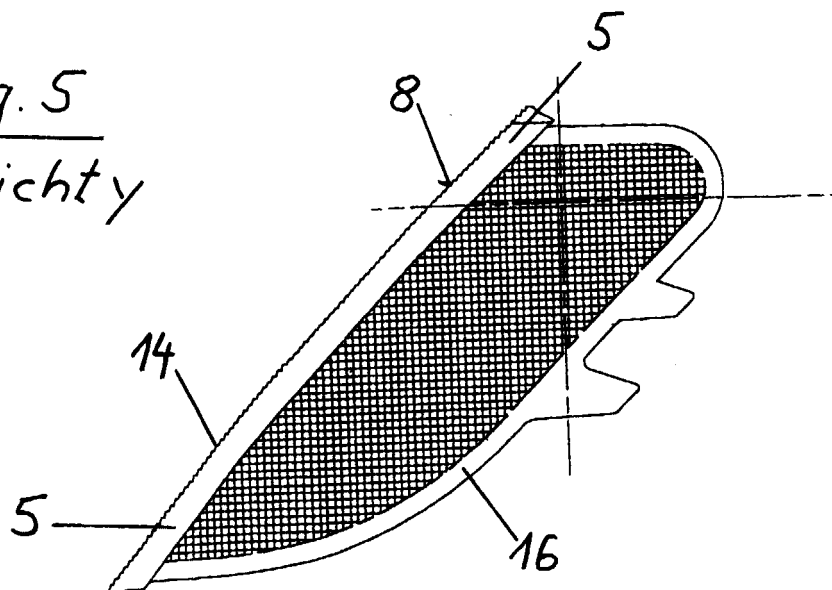


Fig. 6

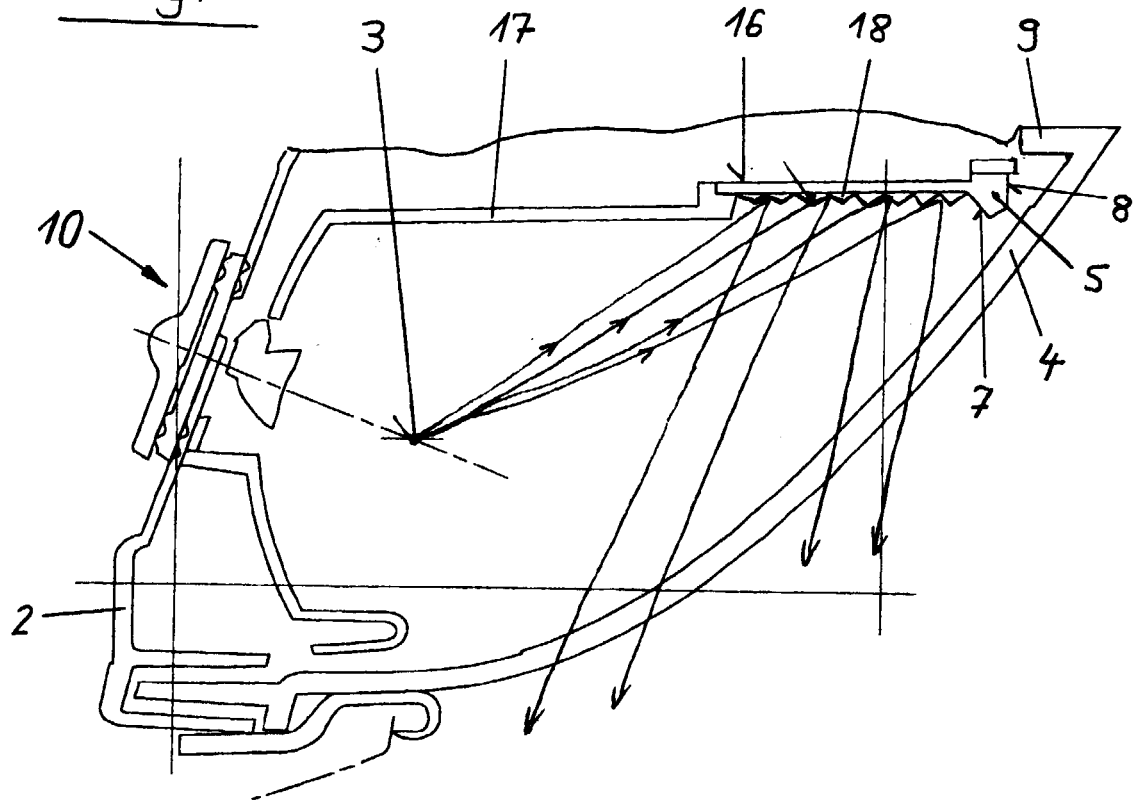


Fig. 7

