

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 79105112.1

⑤① Int. Cl.³: **F 21 Q 3/00, G 08 G 1/095**

㉔ Anmeldetag: 12.12.79

③① Priorität: 12.12.78 DE 2853482

⑦① Anmelder: **AUER-SOG Glaswerke GmbH, Postfach 140, D-3353 Bad Gandersheim (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.06.80
Patentblatt 80/13

⑦② Erfinder: **Willing, Achim, Dr., Haus Nr. 4, D-8604 Doschendorf (DE)**

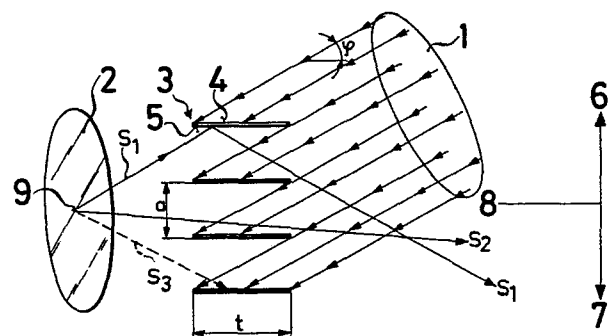
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT NL SE**

⑦④ Vertreter: **Rasper, Joachim, Dr., Bierstadter Höhe 22, D-6200 Wiesbaden (DE)**

⑤④ **Vorrichtung zur Reduzierung der durch externe Lichtquellen bedingten Lichtreflexion an Signalleuchten.**

⑤⑦ Bei einer Signalleuchte, z. B. einer Verkehrsampel, sind zur Reduzierung der durch externe Lichtquellen (z. B. durch die Sonne) hervorgerufenen Lichtreflexionen vor der Lichtquelle der Signalleuchte, und zwar entweder vor der Streuscheibe (2) der Signalleuchte oder zwischen der Lichtquelle der Signalleuchte und deren Streuscheibe (2), mehrere Lamellen (3) übereinander und parallel zueinander angeordnet. Mindestens eine Oberfläche dieser Lamellen, nämlich die mehr der externen Lichtquellen zugewandte Oberfläche (4), ist stark lichtabsorbierend, während die andere Oberfläche (5) vorzugsweise stark lichtreflektierend ist.

Vorteilhafterweise ist die Stellung der Lamellen (3) veränderbar.



EP 0 012 430 A1

Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur Reduzierung der durch externe Lichtquellen bedingten Lichtreflexionen an Signalleuchten.

Signalleuchten, z.B. Verkehrsampeln, müssen eine unverwechselbare Information liefern, insbesondere hinsichtlich der Farbe bzw. des Betriebszustandes, d.h. es muß eindeutig feststellbar sein, ob eine Farbe aufleuchtet oder nicht. Dabei muß dies bei Signallichtstärken bzw. -Leuchtdichten geschehen, die nach unten durch eine Mindestauffälligkeit und nach oben durch die Gefahr einer Blendung bei dunkler Umgebung und durch die Forderung nach möglichst wenig Energieverbrauch bei heller Umgebung begrenzt wird. Da nach diesen Kriterien Signalleuchten also nicht mit einer beliebig großen Helligkeit betrieben werden können, ist die Gefahr groß, daß durch Einstrahlung externer Lichtquellen, im Beispiel der Verkehrsampel also vor allem der Sonne, diese durch Reflexionen so hell aufleuchten, daß sie mit einem eingeschalteten Signal verwechselt werden müssen können. Das von Ampeln reflektierte Sonnenlicht wird auch als sogenanntes "Phantomlicht" bezeichnet. Es kann durch Reflexion auf der Vorderseite der Abschlußscheibe, auf den Grenzflächen der refraktierenden Elemente, auf der Spiegelfläche des Reflektors und auf den Lampenkolben bzw. der Lampenwendel entstehen.

Das durch Reflexion an der Vorderseite der Abschlußscheibe entstehende Phantomlicht kann durch eine erhabene Krümmung dieser Abschlußscheibe oder aber durch deren Schrägstellung vermindert werden. Auch zur Unterdrückung der übrigen Reflexe sind bereits verschiedene Lösungsversuche bekannt. Es kann ein über der Signalleuchte befindliches Dach, eine

sogenannte Schute, vorgesehen sein, das bei größeren Erhebungswinkeln der Sonne eine Abschirmung der Leuchtfläche bewerkstelligt, bei flächeren Einstrahlungswinkeln, um wirksam zu sein, aber eine sehr große Baulänge aufweisen muß und zudem den seitlichen Einblick in das Signal erschwert. Der Verzicht auf Lampenreflektoren ermöglicht zwar die Vermeidung der besonders starken Reflexion am Reflektor, führt aber zu schlechten Leuchtenwirkungsgraden und hohen Herstellungskosten. In der DE-PS 1 269 926 wird die Anordnung eines Linsensystems auf der Abschlußscheibe und dadurch die Möglichkeit zur Absorption des durch die Linsen fokussierten Sonnenlichtes durch schwarze Flächen beschrieben. Abgesehen von den hohen Herstellungskosten ist bei einer derartigen Anordnung nur mit Schwierigkeiten eine optimale Lichtverteilung zu erreichen und überdies wird der Leuchtenwirkungsgrad stark vermindert. Aus der DE-PS 1 276 517 ist weiterhin eine Prismenoptik bekannt, welche bewirkt, daß das Sonnenlicht von den zum Signalleuchteninnenraum gerichteten Grenzflächen der Prismen total reflektiert und auf absorbierende, parallel zum Strahlengang liegende Flächen gerichtet wird, während das Signallight die Prismenscheibe durchdringt. Aber auch bei dieser Anordnung sind die Herstellungskosten hoch und es müssen außerdem zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um die Abknickung der Ausstrahlerrichtung des Signallichtes durch die Prismenscheibe wieder aufzuheben.

Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Reduzierung des Störlichts zu schaffen, die die Nachteile bekannter Anordnungen vermeidet und die insbesondere kostengünstig herstellbar und betreibbar sein soll, was bei Verkehrsampeln angesichts des Dauerbetriebs besonders wichtig ist. Sie soll darüberhinaus vielseitig einsetzbar sein und eine wirksame Unterdrückung des von externen Lichtquellen herrührenden Streulichtes gewähr-

leisten. Dabei soll bei Straßenverkehrsampeln eine Unterdrückung des Phantomlichtes mindestens gemäß DIN 6163 erreicht werden.

Dieses Ziel wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung durch mehrere zueinander parallel, übereinander vor einer Lichtquelle der Signalleuchte angeordnete Lamellen mit wenigstens einer stark absorbierenden Oberfläche erreicht, wobei eine stark absorbierende Oberfläche der externen Lichtquelle zukehrbar ist. Durch eine derartige Ausbildung und Anordnung der Lamellen wird erreicht, daß der größte Teil des Lichtes der externen Lichtquelle, wenn man davon ausgeht, daß Reflexionen außerhalb der Signalleuchte zu vernachlässigen sind, auf die absorbierenden Oberflächen der Lamellen fällt und absorbiert werden. Die einfachste der verschiedenen denkbaren Möglichkeiten, eine hohe Lichtabsorption zu erreichen, ist ein mattschwarzer Anstrich der Lamellenoberflächen. Da diese Lamellen nach Möglichkeit sehr dünn ausgebildet werden, kann das eigentliche Signallicht die Signalleuchte weitgehend ungehindert verlassen, so daß durch die erfindungsgemäße Vorrichtung keine wesentliche Beeinträchtigung des Leuchtenwirkungsgrades zu befürchten ist. Darüberhinaus macht die erfindungsgemäße Vorrichtung keinerlei komplizierte Optik erforderlich und ist leicht zu montieren, so daß sie auch zu einem vertretbaren Preis hergestellt werden kann.

Es ist auch denkbar, die Lamellen nicht fluchtend übereinander, sondern jeweils um ein gewisses Stück gegeneinander versetzt anzuordnen, um eine erhöhte Absorptionswirkung zu erzielen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß jede Lamelle auf der der stark absorbierenden Oberfläche gegenüberliegenden Seite eine das Signallicht stark reflektierende Oberfläche aufweist. Durch diese Maßnahme wird eine weitere Verbesserung des Leuchtenwirkungsgrades erreicht, da hierdurch auch das von der Lichtquelle nicht parallel ausgehende Licht reflektiert und schließlich ausgestrahlt wird.

Mit besonderem Vorteil reflektiert die stark reflektierende Oberfläche der Lamellen spiegelnd. Eine solche spiegelnde Reflexion ist z.B. durch einen entsprechenden Metallüberzug besonders leicht erreichbar.

Es kann aber andererseits auch vorgesehen sein, daß die stark reflektierende Oberfläche eine die Verteilung des Signallichtes beeinflussende Struktur aufweist. Es können die erfindungsgemäßen Lamellen nicht nur zur Unterdrückung von Phantomlicht o.dgl. benutzt, sondern gleichzeitig dazu herangezogen werden, eine optimale Lichtverteilung der Signalleuchte zu erreichen. So kann z.B. nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen sein, daß die stark reflektierende Oberfläche diffus streuend ausgebildet ist.

Es erweist sich als günstig, wenn die Lamellen im wesentlichen parallel zu der Richtung der sich winkelmäßig am weitesten dem Störlichtraum nähernden Signallichtstrahlen ausgerichtet sind. Andererseits kann in einer weiteren Ausführungsform, die sich vor allem als Standardlösung für Verkehrsampeln anbieten dürfte, vorgesehen sein, daß die Lamellen parallel zur Grenzfläche zwischen Störlichthalbraum und Beobachterhalbraum ausgerichtet sind. Dies bedeutet im Fall von Verkehrsampeln, daß die Lamellen etwa parallel zum Boden verlaufen, da in der Regel mit

einem schrägen Sonneneinfall und einer Ampelanordnung zu rechnen ist, bei der die Ampel oberhalb des Verkehrs, also des Beobachters, angebracht ist.

Es kann sich einerseits als vorteilhaft erweisen, daß die Lamellen eine ebene Grundform aufweisen, vor allem weil dies herstellungstechnisch am leichtesten zu verwirklichen ist, andererseits ist es auch denkbar, daß es von Vorteil ist, wenn die Lamellen eine um ihre Längsachse gekrümmte Grundform haben. Ebenso kann auch vorgesehen sein, daß die Lamellen längs ihrer Längsachse gekrümmt sind.

In Ausgestaltung der Erfindung kann die Ausrichtung der Lamellen veränderbar sein. Dies beinhaltet auch die Möglichkeit, etwa zur Erzielung einer optimalen Lichtverteilung, einzelne Lamellen aus der zueinander parallelen Grundausrichtung auszulenken. Die Einstellung der Position der Lamellen kann dabei bereits im Herstellungswerk im Hinblick auf den speziellen Bestimmungszweck vorgenommen werden; es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, eine Verstellbarkeit der Lamellen derart vorzusehen, daß diese bei der Montage des entsprechenden Lichtsignals an die speziellen Gegebenheiten angepaßt wird, bei Verkehrsampeln z.B. an die jeweilige Ausstrahl-Himmelsrichtung und die gegebenenfalls vorliegende Abschattung der Ampel in bestimmten Richtungen durch Gebäude.

Entsprechend der für Verkehrsampeln vorgesehenen Normung kann die erfindungsgemäße Vorrichtung so ausgebildet sein, daß bei einem Winkel φ von $17,5^\circ$ (Norm-Störlichteinfallswinkel) zwischen optischer Achse der Leuchte und externer Lichtquelle die Tiefe t der Lamellen so ausgelegt ist, daß der wesentliche Teil der Strahlen der externen Lichtquelle auf die absorbierenden Oberflächen der Lamellen fällt.

Hierzu wird die Dimensionierung vorteilhafterweise so vorgenommen, daß Tiefe t und gegenseitiger Abstand a der Lamellen sich errechnen zu $\frac{a}{t} = \tan 17,5$.

Um sicher zu gehen, daß auch trotz der Lamellen gegebenenfalls auf den Reflektor fallendes Licht externer Lichtquellen dann zumindest nicht mehr austritt, können beide Oberflächen jeder Lamelle stark absorbierend ausgebildet sein.

Für die Anordnung der Lamellen an der Signalleuchte gibt es zwei besonders günstige Möglichkeiten. Zum einen können die Lamellen vor der Streuscheibe der Signalleuchte angeordnet sein, zum anderen ist es möglich, daß die Lamellen zwischen der Lichtquelle der Signalleuchte und der zugehörigen Streuscheibe vorgesehen sind. Bei der letzteren Anordnung verbleibt zwar ein wenngleich nicht sehr großer Anteil an Phantomlicht für alle Einfallsrichtungen des Lichtes der externen Lichtquelle, man erhält aber gute und gleichmäßige Ergebnisse für einen großen Bereich von Störlichteinfallsrichtungen, insbesondere auch bei kleinen Störlichteinfallswinkeln φ .

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Figur 2 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer zweiten Anordnung,

Figur 3 eine Seitenansicht einer besonderen Ausführungsform einer Lamelle,

Figur 4 die Ansicht eines Teils der Lamelle gemäß Linie
IV - IV in Fig. 3,

Figur 5 die Ansicht eines Teils der Lamelle gemäß Linie
V - V in Fig. 3,

Figur 6 eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform
einer Lamelle,

Figur 7 die Ansicht eines Teils der Lamelle gemäß Linie
VII - VII in Fig. 6,

Figur 8 die Ansicht eines Teils der Lamelle gemäß Linie
VIII - VIII in Fig. 6,

Figur 9 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform
einer Lamelle,

Figur 10 eine Seitenansicht einer um ihre Längsachse ge-
krümmten Lamelle,

Figur 11 die Ansicht eines Teils der Lamelle gemäß Linie
XI - XI in Fig. 10,

Figur 12 die Ansicht eines Teils der Lamelle gemäß Linie
XII - XII in Fig. 10,

Figur 13 die schematische Ansicht von vorne auf eine Anordnung
von jeweils längs ihrer Längsachse gekrümmten
Lamellen,

Figur 14 die Draufsicht auf eine Lamelle gemäß Linie XIV -
XIV in Fig. 13,

Figur 15 teilweise im Schnitt einen Teil einer Vorrichtung
zur Veränderung der Ausrichtung der Lamellen,

Figur 16 die Schnittansicht nach Linie XVI - XVI in Fig. 15,

Figur 17 die Schnittansicht nach Linie XVII - XVII in
Fig. 16,

Figur 18 die Ansicht von vorne auf einen Teil einer An-
ordnung von Lamellen, deren Ausrichtung veränderbar
ist, und

Figur 19 die Schnittansicht gemäß Linie XIX - XIV in Fig. 18.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Anordnung fällt unter
der Annahme, daß die externe Lichtquelle verhältnismäßig
weit von der Signalleuchte entfernt ist, ein Parallellicht
1 auf die Signalleuchte, von der der Übersichtlichkeit halber
nur die vordere Streuscheibe 2 schematisch dargestellt ist.
Vor der Streuscheibe sind vier zueinander parallele Lamellen
3 übereinander angeordnet. Jede dieser Lamellen 3 weist
eine stark absorbierende Oberfläche 4 auf, die dem Licht
der externen Lichtquelle zugewandt ist, und eine stark
reflektierende Oberfläche 5, in Fig. 1 die jeweils untere
Oberfläche, die dem einfallenden Licht der externen Licht-
quelle abgewandt ist.

Die einzelnen Lamellen 3 besitzen die Tiefe t und sind
voneinander äquidistant um die Entfernung a beabstandet.
Die Ebene der flach ausgebildeten Lamellen 3 schließt mit
der Einfallsrichtung des Parallel-Lichtbündels 1 der
externen Lichtquelle einen Winkel φ ein.

Der Raum vor der Signalleuchte läßt sich in zwei Halbräume
einteilen, wobei der obere Halbraum den Störlichthalbraum
6 und der untere den Beobachtungshalbraum 7 darstellen.
Die Mittelebene 8 zwischen beiden Halbräumen 6, 7 verläuft
durch das Zentrum 9 der Signalleuchte, im Beispiel einer
Verkehrsampel parallel zum Boden.

Wie aus Fig. 1 deutlich zu erkennen ist, werden die Strahlen 1 der externen Lichtquelle auf der absorbierenden Oberfläche 4 der Lamellen 3 absorbiert, während die Strahlen S_1 , S_2 , S_3 aus der Lichtquelle 9 der Signalleuchte diese entweder direkt in Richtung Beobachtungshalbraum 7 verlassen (wie z.B. S_2) oder an der reflektierenden unteren Oberfläche 5 einer Lamelle 3 zunächst reflektiert werden und dann ebenfalls in den Beobachtungshalbraum 7 austreten (z.B. S_2). Strahlen der Lichtquelle, die in den Störlichthalbraum 6 reflektiert werden (z.B. S_3), sind für die Signalwirkung im allgemeinen nicht wesentlich.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Anordnung wird jeder von der externen Lichtquelle unter dem Einfallswinkel φ einfallende Lichtstrahl P zunächst an der äußeren Streuscheibe 2 gestreut, so daß ein Bündel entsteht, dessen Ursprung ein Punkt 10 der Streuscheibe 2 ist. Der größte Teil P_2 dieses Bündels fällt wiederum auf die absorbierenden Oberflächen 4 der Lamellen 3, während nur ein verhältnismäßig geringer Teil P_1 auf den Reflektor fällt. Die von der Lichtquelle der Signalleuchte, die in Fig. 2 bei 11 nur schematisch angedeutet ist, ausgehenden Strahlen S_1 , S_2 , S_3 werden wiederum von den reflektierenden unteren Oberflächen 5 der Lamellen 3 auf die Streuscheibe 2 reflektiert, wie z.B. S_1 , oder erreichen diese direkt, wie S_2 . Ein Punkt 12 der Streuscheibe 2 bildet für die in Fig. 2 dargestellten Strahlen S_1 , S_2 wiederum den Ausgangspunkt für ein Strahlenbündel P_3 , das in den Außenraum gestreut wird.

Bei der in den Figuren 3, 4 und 5 dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lamelle weist die reflektierende Oberfläche 5 eine gewellt-zylindrische Struktur 13 zur seitlichen Streuung des auf die spiegelnden Flächen fallenden Lichts auf. Diese reflektierende Schicht 5,13 kann z.B. eine Aluminiumschicht sein.

Die Figuren 6, 7 und 8 zeigen eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lamelle 3, bei welcher mittels sägezahnartiger Querriefen 14 eine Tiefenstreuung des Signallichtes bewirkt wird. Auch hier kann die reflektierende Schicht 5,14 aus z.B. Aluminium bestehen.

Bei der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lamelle ist die reflektierende Oberfläche 5 als diffus streuende, z.B. mattierte Schicht 15 ausgebildet. Hier erfolgt also eine diffuse Streuung des auf die spiegelnden Flächen der Lamelle fallenden Lichts in alle Beobachtungsrichtungen. Das Material kann in diesem Falle ebenfalls Aluminium, einseitig mattiert sein.

Die Figuren 10, 11 und 12 zeigen eine um die Längsachse 16 gekrümmte Lamelle 3; die Krümmung ist bei 17 angedeutet. Mit dieser Ausführungsform der Erfindung wird erreicht, daß möglichst viel Licht in den Nahbereich des Signals gelenkt wird; d.h. es ergibt sich eine starke Tiefenstreuung im Vergleich zu dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 6, 7 und 8, aber auch mehr Schutz gegen Störlicht.

Die Figuren 13 und 14 zeigen eine Anordnung von Lamellen 3, die längs ihrer Längsachse 16 gekrümmt sind; mit 18 ist das Gehäuse der Signalleuchte bezeichnet, und die Krümmung der Lamellen längs ihrer Längsachse 16 ist bei 19 zu erkennen.

Die Figuren 15, 16, 17, 18 und 19 schließlich zeigen Möglichkeiten zur veränderbaren Ausrichtung der Lamellen. Die mit Lagerzapfen 20 versehenen Lamellen 3 liegen in Bohrungen in einem Lagerrahmen 21, der mittels Nieten 22 am Gehäuse befestigt ist. Mittels einer Gewindespindel 24, die durch eine Mutter 23 sich durch das Gehäuse 18 erstreckt, und die, durch einen Durchbruch 26 in der Lamelle 3 gehend, über Anschläge 25 an den Lamellen angreift, können die Lamellen durch das Bedienungspersonal der Signalleuchte verstellt werden.

Bei der in den Figuren 18 und 19 dargestellten Ausführungsform sind die mittels eines Fortsatzes 28 an einem Rahmenstreifen 27 des Gehäuses 18 befestigten Lamellen 3 bereits durch den Hersteller, der diese Lamellen im tordierbaren Zapfenbereich 28 verbiegt, in ihrer Lage verändert.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Reduzierung der durch externe Lichtquellen bedingten Lichtreflexion an Signalleuchten, gekennzeichnet durch mehrere übereinander und zueinander parallel vor einer Lichtquelle der Signalleuchte angeordnete Lamellen (3) mit wenigstens einer stark absorbierenden Oberfläche (4), wobei eine stark absorbierende Oberfläche (4) der externen Lichtquelle zukehrbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Lamelle (3) auf der der stark absorbierenden Oberfläche (4) gegenüberliegenden Seite eine das Signallight stark reflektierende Oberfläche (5) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die stark reflektierende Oberfläche (5) im wesentlichen spiegelnd reflektierend ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die stark reflektierende Oberfläche (5) eine die Verteilung des Signallichts beeinflussende Struktur (13, 14, 15) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die stark reflektierende Oberfläche (5) diffus streuend (15) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) im wesentlichen parallel zu der Richtung der sich winkelmäßig am weitesten dem Störlichtraum (6) nähernden Signallightstrahlen ausgerichtet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) parallel zur Grenzfläche (8) zwischen Störlichthalraum (6) und Beobachterhalbraum (7) ausgerichtet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) eine ebene Grundform aufweisen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) eine um ihre Längsachse (16) gekrümmte Grundform (17) aufweisen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) längs ihrer Längsachse (16) gekrümmt (19) sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtung der Lamellen (3) veränderbar (20-26 oder 27-29) ist.

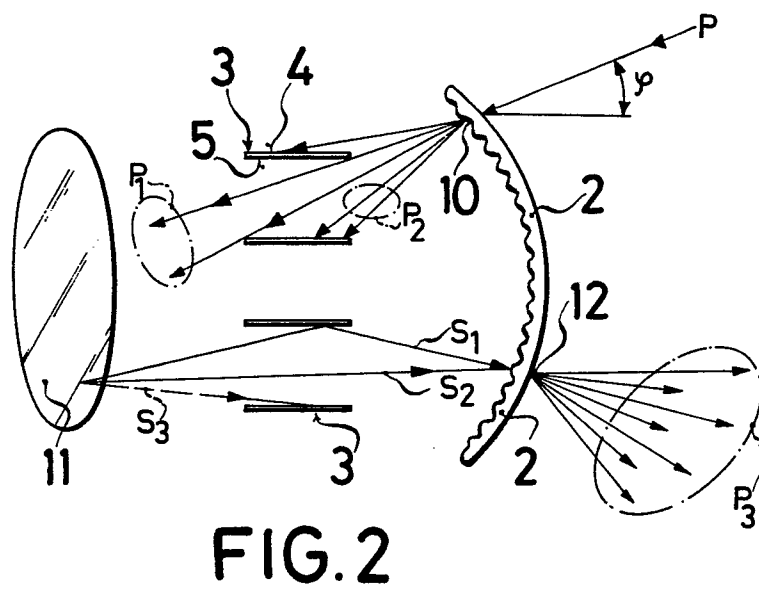
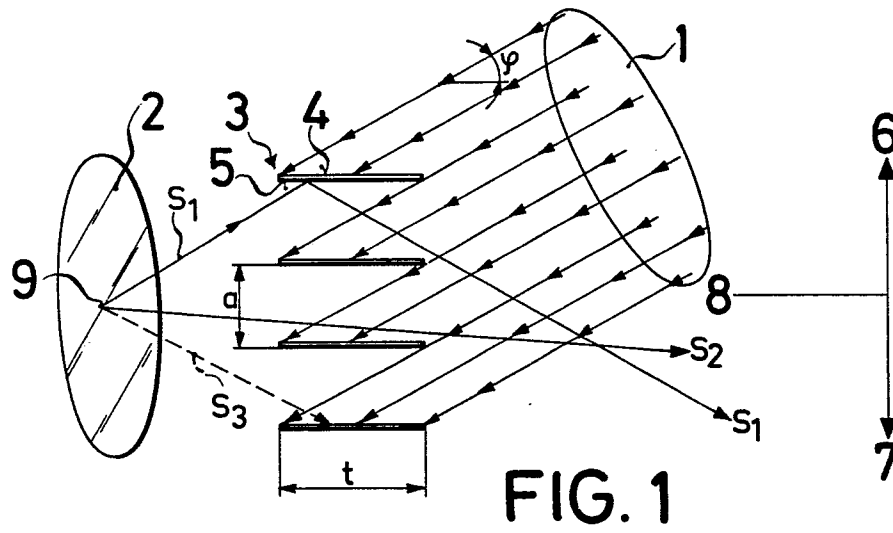
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Winkel von $17,5^\circ$ zwischen optischer Achse der Leuchte und externer Lichtquelle die Tiefe t der Lamellen (3) so ausgelegt ist, daß der wesentliche Teil der Strahlen der externen Lichtquelle auf die absorbierenden Oberflächen (4) der Lamellen (3) fällt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß Tiefe t und gegenseitiger Abstand a der Lamellen (3) sich errechnen zu $\frac{a}{t} = \tan 17,5$.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß beide Oberflächen jeder Lamelle (3) stark absorbierend ausgebildet sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) vor der Streuscheibe (2) der Signalleuchte angeordnet sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) zwischen der Lichtquelle der Signalleuchte und der zugehörigen Streuscheibe (2) angeordnet sind.



24

FIG.4

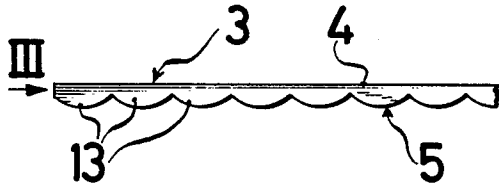


FIG.3

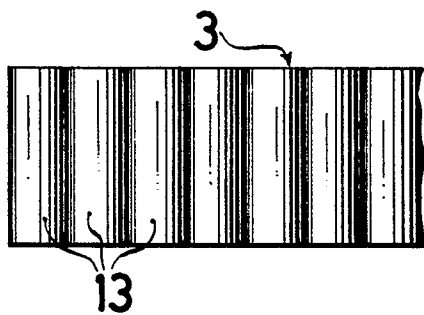
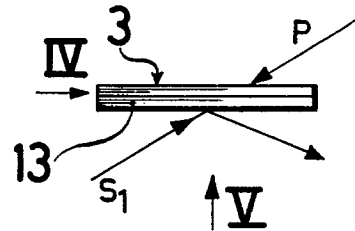


FIG.5

FIG.7

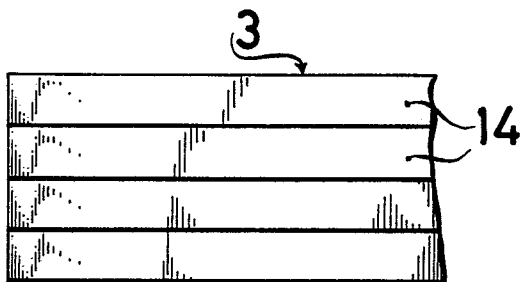
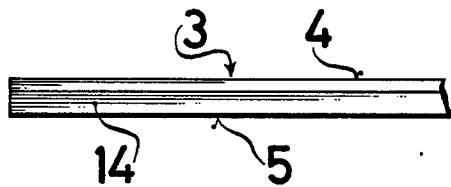


FIG.8

FIG.6

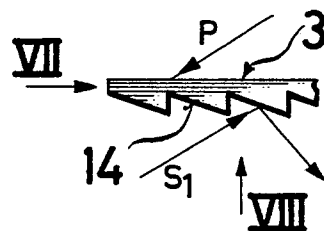
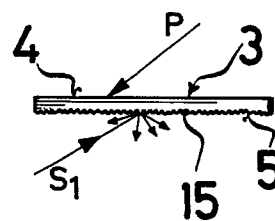


FIG.9



3/4

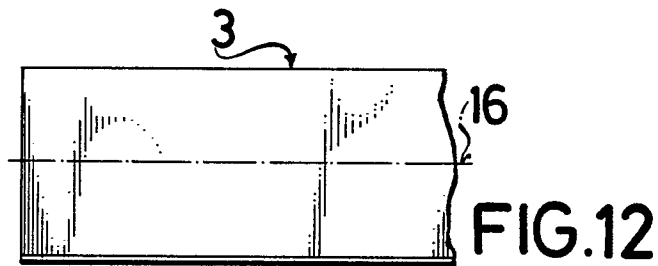
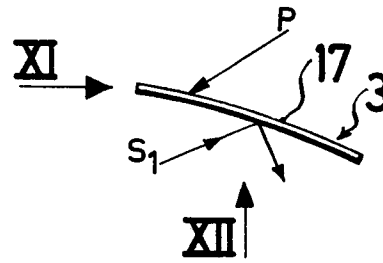
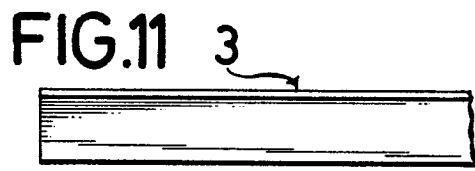


FIG.10

FIG.13

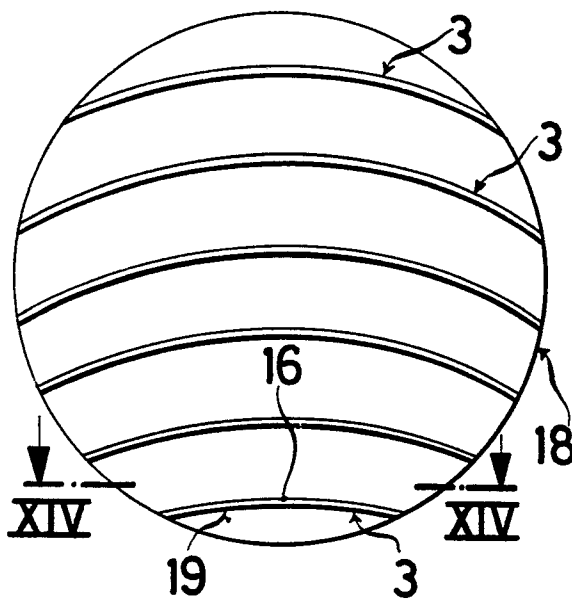


FIG.14

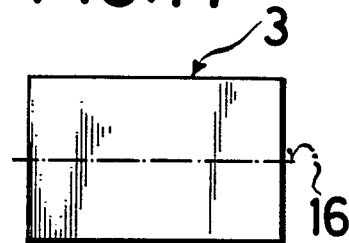


FIG. 15

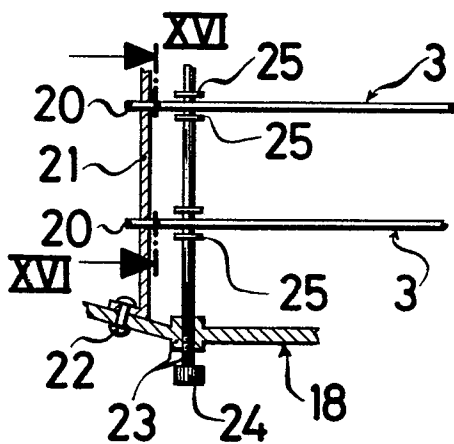


FIG. 16

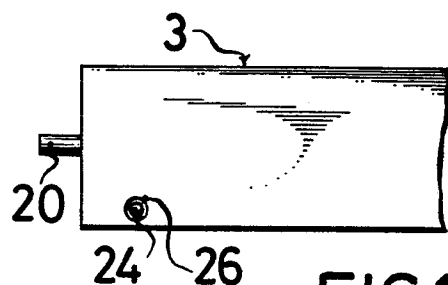
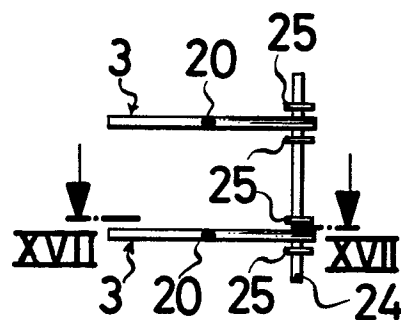


FIG. 17

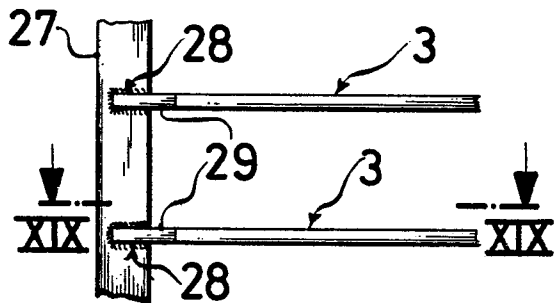


FIG. 18

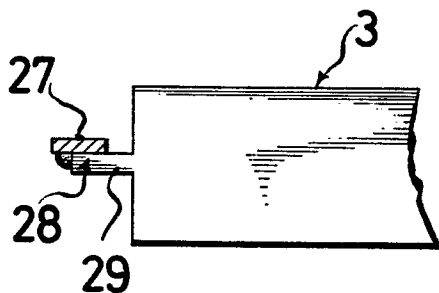


FIG. 19



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0012430

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 5112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - A - 2 634 522 (SWF-SPEZIAL-FABRIK) * Seiten 5-7 *	1,6,8, 12-14, 16	F 21 Q 3/00 G 08 G 1/095
	--		
	DE - C - 915 657 (FRIEDRICH SCHMITT) * Anspruch 1 *	1-3,8, 11	
	--		
	US - A - 2 616 957 (THIEM) * Spalte 3, Zeilen 54-70 *	1,14, 15	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			F 21 Q F 21 M F 21 V G 08 G B 61 L
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
neu Haag	11.03.1980	T. MOCH	