



12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt : **95400847.0**

51 Int. Cl.⁶ : **F21Q 1/00**

22 Date de dépôt : **14.04.95**

30 Priorité : **14.04.94 FR 9404451**

72 Inventeur : **Caron, Philippe**
5 rue des Clairs Matins
F-27950 Saint-Marcel (FR)

43 Date de publication de la demande :
18.10.95 Bulletin 95/42

74 Mandataire : **Le Forestier, Eric et al**
Cabinet Regimbeau,
26, avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

84 Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

71 Demandeur : **VALEO VISION**
34, rue Saint-André
F-93000 Bobigny (FR)

54 **Feu de signalisation pour véhicule automobile, comportant un voyant de teinte générale différente de la couleur d'un faisceau émis.**

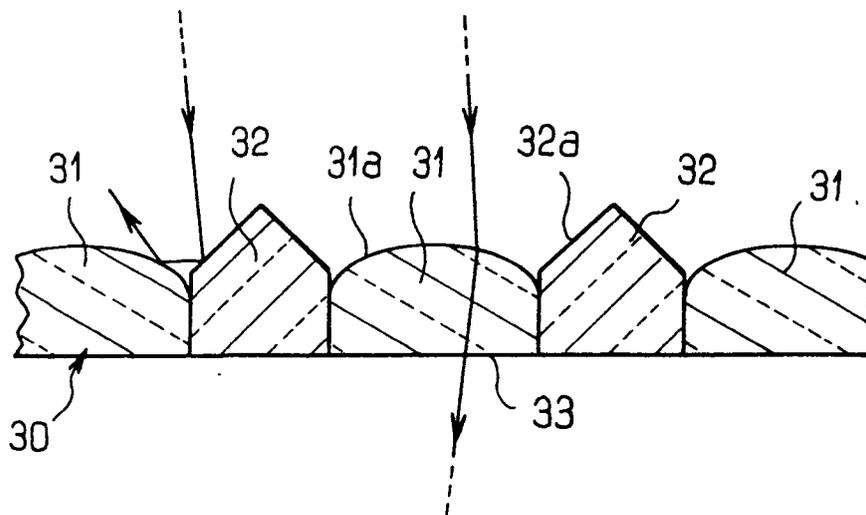
57 Un feu de signalisation comprend une source lumineuse, des moyens de concentration du flux émis par la source, et un voyant (30).

Le voyant comporte des premières (31) et secondes (32) zones alternées constituées respectivement, dans toute l'épaisseur du voyant, de deux matières transparentes de teintes différentes ; les premières zones (31) présentent, du côté intérieur du feu, des surfaces (31a) autorisant le passage du rayonnement en provenance de la source vers l'extérieur.

Selon l'invention, les secondes zones (32) présentent, du côté intérieur du feu, des surfaces (32a) assurant une réflexion de la plus grande partie du rayonnement incident en provenance de la source.

Application notamment aux feux ayant, éteints, une teinte différente de la couleur de la lumière émise et dotés d'une fonction catadioptrique.

FIG. 3



La présente invention concerne d'une façon générale les feux de signalisation de véhicules automobiles, et concerne plus particulièrement un nouveau feu de signalisation émettant un faisceau de signalisation d'une certaine couleur et présentant, lorsqu'il est éteint et observé de l'extérieur, une couleur différente, et assurant le cas échéant une fonction catadioptrique avec une couleur différente de celle du faisceau.

Il existe à l'heure actuelle plusieurs techniques pour réaliser un feu de signalisation dont la couleur du faisceau et la couleur à l'état éteint diffèrent.

La première technique connue, illustrée schématiquement sur la figure 1, consiste à équiper le feu d'un voyant transparent 10 comportant alternativement des bandes 11 transparentes au rayonnement et des bandes 12 opacifiées du côté intérieur par un revêtement 13 (appliqué par sérigraphie ou autre) présentant la couleur souhaitée. Dans le cas d'un feu de recul auquel on souhaite donner un aspect rouge, la matière plastique du voyant est incolore et le revêtement des bandes 12 est rouge du côté extérieur. En outre, pour éviter que des rayons rencontrant le revêtement 13 ne prennent une coloration rouge avant de finalement ressortir du feu et teinter le faisceau de façon indésirable, on donne au revêtement 13 du côté intérieur une couleur neutre, par exemple blanche.

Cependant, la nécessité de déposer sélectivement un double revêtement sur certaines zones de la face intérieure du voyant en augmente sensiblement le coût de revient.

Une deuxième solution connue est illustrée sur la figure 2. Elle consiste à prévoir un voyant ordinaire 20, par exemple de teinte rouge, et à l'intérieur du voyant, une plaque intermédiaire 21 formant filtre, dont les caractéristiques de filtrage sont telles que la lumière qui traverse la plaque 21 puis le voyant 20 est blanche. Au contraire, lorsque le feu éteint est observé de l'extérieur, il a l'apparence du voyant 20, c'est-à-dire rouge.

Cette deuxième solution présente toutefois deux inconvénients majeurs : tout d'abord, la présence d'une pièce additionnelle dans le feu grève son coût de revient. Mais surtout, du fait du principe de filtrage adopté, le rendement lumineux est faible et les réglages en matière de photométrie peuvent se trouver difficiles à satisfaire.

Une autre solution de l'état de la technique est illustrée par le document FR-A-2 604 240 au nom de la Demanderesse.

Dans ce feu de signalisation connu, le voyant est transparent et équipé de catadioptriques disposés en bandes, par rajout de matière translucide colorée par exemple rouge. Et on associe au voyant une contre-plaque intérieure transparente qui comporte, au droit des bandes catadioptriques, des bandes de matière opaque également rajoutées.

La structure ainsi obtenue est complexe et coûteuse,

puisque le feu doit comprendre un voyant et une contre-plaque tous deux réalisés avec ajout de matière (par exemple par surmoulage).

On connaît également par le document FR-A-2 597 191 un feu de signalisation conforme au préambule de la revendication 1.

Toutefois, les enseignements de ce document ne permettent pas de résoudre le problème de l'invention. En effet, dans le cas de la figure 3 de ce document, des parties teintées d'une couleur différente de celle du rayonnement à émettre sont masquées par des aménagements complexes prévus au dos du voyant. Et dans le cas de la figure 4, il est prévu un ballon coloré qui donne au faisceau la même teinte que l'aspect du voyant lorsqu'il est éteint, si bien que le problème que la présente invention se propose de résoudre n'y se pose pas.

La présente invention vise à pallier les inconvénients de la technique antérieure et à réaliser un feu de signalisation qui, tout en étant facile et économique à fabriquer, aboutisse aux résultats visés en introduction avec une qualité satisfaisante.

Elle propose à cet effet un feu de signalisation tel que défini dans la revendication 1.

Des aspects préférés, mais non limitatifs, de ce feu de signalisation sont donnés dans les sous-revendications 2 à 13.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence au dessin annexé, sur lequel:

- la figure 1 est une vue schématique en coupe transversale d'un voyant de feu de signalisation selon un mode de réalisation de l'art antérieur,
- la figure 2 est une vue schématique en coupe transversale d'un voyant et d'une plaque intermédiaire d'un feu de signalisation selon un autre mode de réalisation de l'art antérieur,
- la figure 3 est une vue schématique en coupe transversale d'un voyant d'un feu de signalisation selon l'invention, et
- la figure 4 est une vue schématique en coupe transversale d'un voyant et d'un écran intermédiaire d'un autre mode de réalisation d'un feu selon l'invention.

En référence maintenant à la figure 3, on a illustré un voyant 30 de feu de signalisation qui comprend des zones telles que des bandes disposées de façon alternée et constituées par deux matières plastiques différentes s'étendant sur toute l'épaisseur du voyant.

Le voyant est réalisé de préférence par moulage bi-matière, par exemple avec une presse multicolore.

Sur sa face extérieure 33, le voyant est généralement lisse, conformément aux règlements.

Des premières bandes 31 sont réalisées en une première matière plastique transparente, colorée ou non, et présentent chacune du côté intérieur des surfaces 31a destinées à assurer un étalement, horizontalement et/ou verticalement, du rayonnement incident. Il peut s'agir notamment de stries ou d'une série de billes sphériques ou toriques, d'une manière connue en soi.

Des secondes bandes 32, alternées avec les premières, sont réalisées en une seconde matière plastique transparente, colorée ou non mais de teinte différente de celle des premières bandes. Elles présentent des surfaces intérieures aptes à assurer une réflexion totale ou quasi-totale du rayonnement incident en provenance de la source lumineuse.

Dans le présent exemple, ces surfaces intérieures sont des trièdres trirectangles 32a, de telle sorte que les zones 32 assurent par triple réflexion totale une fonction de rétro réflexion catadioptrique.

Du fait de l'inclinaison des facettes intérieures des zones 32, la plus grande partie du rayonnement incident sur ces facettes est réfléchi vers l'intérieur du feu.

De la sorte, la quantité de rayonnement qui traverse les secondes bandes 32 est faible par rapport à celle qui traverse les bandes 31, et en pratique suffisamment faible pour que les exigences réglementaires en matière de colorimétrie puissent être satisfaites. En effet, la majorité du flux lumineux sortant du voyant du feu est celle qui a traversé les premières bandes 31 et qui a le cas échéant adopté la teinte uniforme fournie par ces bandes.

En revanche, lorsque le feu est éteint et observé de l'extérieur, l'impression visuelle pour l'observateur résulte de la juxtaposition des bandes alternées 31 et 32, la teinte globale étant typiquement différente de la teinte du rayonnement issu du voyant lorsque le feu est allumé.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la lumière produite par la lampe peut être également teintée, par exemple en équipant cette lampe d'un bulbe coloré, de telle sorte que la couleur finale du rayonnement sortant du feu résulte de la traversée d'une part du bulbe et d'autre part des zones 31.

On peut prévoir que tout ou partie des zones 32 soient non pas des éléments catadioptriques, mais des éléments dits "pseudo-catadioptriques", c'est-à-dire présentant, lorsque le feu est éteint, un aspect très voisin de celui de catadioptriques, sans toutefois en remplir la fonction. De tels éléments peuvent être par exemple des trièdres non trirectangles, ou des cônes d'angle au sommet approprié.

Ainsi il est possible que l'ensemble des zones 31 présentent, sur toute l'étendue du feu ou d'un groupe de feu, un aspect homogène, tout en circonscrivant à une zone donnée du voyant les parties de ces zones ayant une véritable fonction catadioptrique.

On va maintenant indiquer, dans certains contex-

tes de fonctions lumineuses et d'aspects souhaités lorsque le feu est éteint, diverses combinaisons possibles de teintes de la lampe et des deux zones du voyant, et le contexte dans lequel ces fonctions peuvent être utilisées.

a) feu de recul incolore avec aspect rouge et fonction catadioptrique rouge :

lampe : incolore
zones 31 : incolores
zones 32 : rouges

b) feu clignotant ambre avec aspect rouge et fonction catadioptrique rouge :

lampe : ambre
zones 31 : incolores
zones 32 : rouges

c) feu de recul incolore avec aspect fumé et fonction catadioptrique rouge :

lampe : incolore
zones 31 : fumées
zones 32 : rouges

d) feu clignotant ambre avec aspect fumé et fonction catadioptrique rouge :

lampe : ambre
zones 31 : fumées
zones 32 : rouges

e) feu de position avant incolore avec aspect ambre clair et fonction catadioptrique ambre :

lampe : incolore
zones 31 : incolores
zones 32 : ambre

f) feu clignotant avant ambre avec aspect ambre clair et fonction catadioptrique incolore :

lampe : incolore
zones 31 : ambre
zones 32 : incolores

g) feu clignotant arrière ambre avec aspect rouge/ambre et fonction catadioptrique rouge :

lampe : incolore
zones 31 : ambre
zones 32 : rouges

D'autres combinaisons sont bien entendu possibles.

Dans toutes les réalisations ci-dessus, la teinte globale du feu lorsqu'il est éteint est fonction notamment de la taille relative des premières zones 31 et des secondes zones 32. Ces tailles relatives sont déterminées au cas par cas en fonction de la teinte désirée et des exigences photométriques en matière d'émission lumineuse et de rétro réflexion catadioptrique lorsque les zones 32 comportent des éléments catadioptriques.

La figure 4 illustre une variante de réalisation dans laquelle, pour diminuer encore la proportion de rayons sortants ayant traversé les zones 32, on prévoit immédiatement en arrière de la glace une plaque intermédiaire 40 pourvue, en l'espèce sur sa face intérieure, d'une pluralité de lentilles 41, adaptées à la géométrie des zones 31 et de même pas que celles-

ci, qui peuvent se présenter sous forme de stries, billes sphériques ou toriques, etc... Chacune de ces lentilles 41 a pour objet de concentrer l'ensemble du rayonnement qu'elle reçoit de l'intérieur du feu sur l'ensemble de la zone 31 homologue, de telle sorte que la proportion du rayonnement susceptible d'atteindre les faces intérieures 32a des zones 32 est pratiquement nulle.

Cette plaque intermédiaire peut tenir lieu de contre-plaque de protection pour les éléments catadioptriques situés dans les zones 32, en définissant avec le voyant un espace clos et généralement étanche.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et représentées sur les dessins, mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

Revendications

1. Feu de signalisation, du type comprenant une source lumineuse, des moyens de concentration du flux émis par la source, et un voyant (30), le voyant comportant des premières (31) et secondes (32) zones alternées constituées respectivement, dans toute l'épaisseur du voyant, de deux matières transparentes de teintes différentes, les premières zones (31) présentant, du côté intérieur du feu, des surfaces (31a) autorisant le passage du rayonnement en provenance de la source vers l'extérieur, caractérisé en ce que les secondes zones (32) présentent, du côté intérieur du feu, des surfaces (32a) assurant une réflexion de la plus grande partie du rayonnement incident en provenance de la source. 5
2. Feu selon la revendication 1, caractérisé en ce que, du côté extérieur, les surfaces des premières et secondes zones (31, 32) sont lisses et affleurantes. 10
3. Feu selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les surfaces intérieures (32a) des secondes zones (32) sont constituées au moins en partie de trièdres de rétro réflexion catadioptrique. 15
4. Feu selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les surfaces intérieures (32a) des secondes zones (32) sont constituées au moins en partie de surfaces semblables à des trièdres catadioptriques mais n'assurant pas de rétro réflexion catadioptrique. 20
5. Feu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un feu de recul incolore d'aspect éteint rouge et doté d'une fonction catadioptrique rouge, et en ce que la lampe est incolore, les premières zones sont incolores et les secondes zones sont rouges. 25
6. Feu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un feu clignotant ambre d'aspect éteint rouge et doté d'une fonction catadioptrique rouge, et en ce que la lampe est ambre, les premières zones sont incolores et les secondes zones sont rouges. 30
7. Feu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un feu de recul incolore d'aspect éteint fumé et doté d'une fonction catadioptrique rouge, et en ce que la lampe est incolore, les premières zones sont fumées et les secondes zones sont rouges. 35
8. Feu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un feu clignotant ambre d'aspect éteint fumé et doté d'une fonction catadioptrique rouge, et en ce que la lampe est ambre, les premières zones sont fumées et les secondes zones sont rouges. 40
9. Feu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un feu de position avant incolore d'aspect éteint ambre et doté d'une fonction catadioptrique ambre, et en ce que la lampe est incolore, les premières zones sont incolores et les secondes zones sont ambres. 45
10. Feu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un feu clignotant avant ambre d'aspect éteint ambre clair et doté d'une fonction catadioptrique incolore, et en ce que la lampe est incolore, les premières zones sont ambres et les secondes zones sont incolores. 50
11. Feu selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un feu clignotant arrière ambre d'aspect éteint rouge/ambre et doté d'une fonction catadioptrique rouge, et en ce que la lampe est incolore, les premières zones sont ambres et les secondes zones sont rouges. 55
12. Feu selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une plaque intermédiaire (40) située au voisinage du voyant et comportant des éléments optiques (41) homologues des premières zones (31) et capables de diriger le rayonnement issu de la source vers ces seules premières zones.
13. Feu selon la revendication 12, rattachée à l'une des revendications 3 et 5 à 11, caractérisé en ce que ladite plaque intermédiaire (40) définit avec

le voyant (30) une cavité fermée de protection des trièdres catadioptriques.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

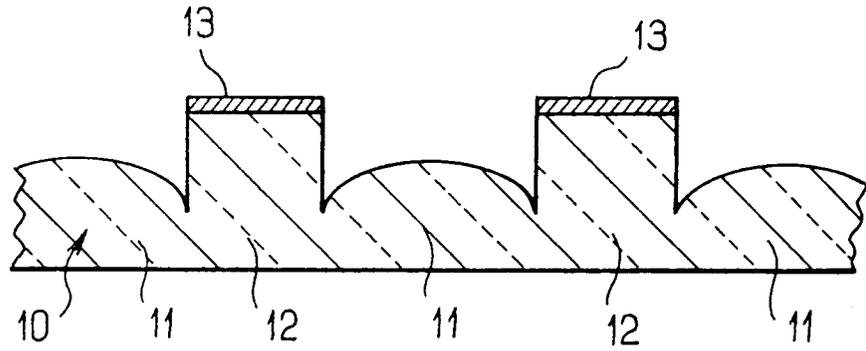


FIG. 2

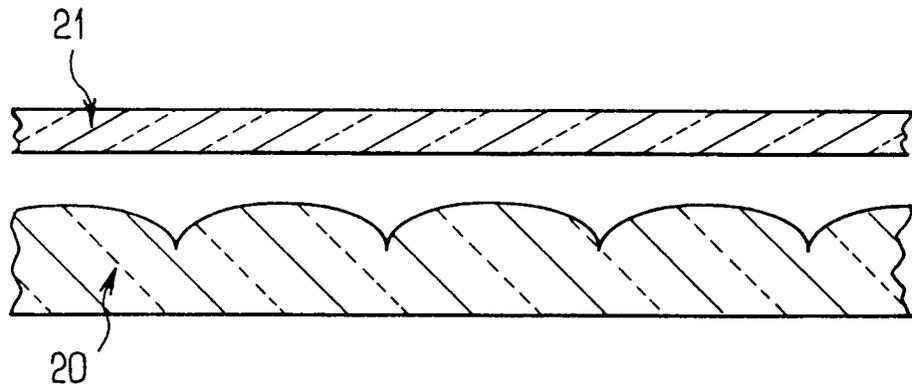


FIG. 3

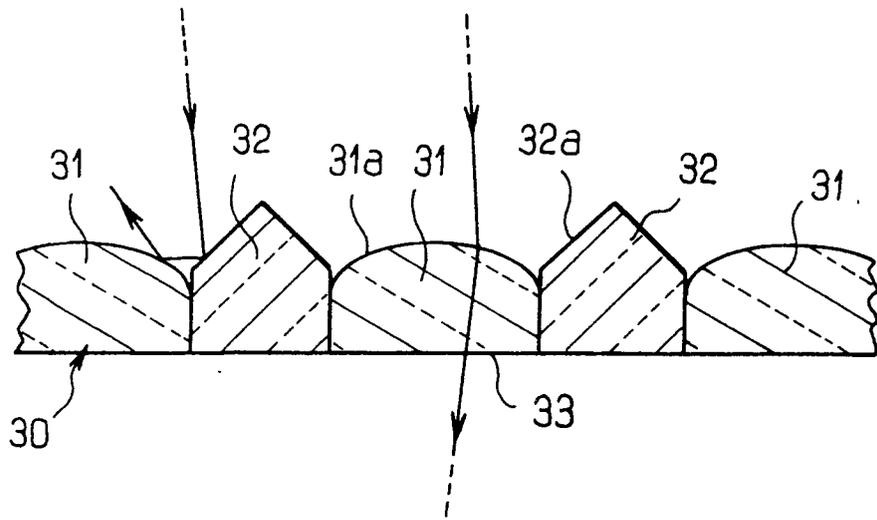
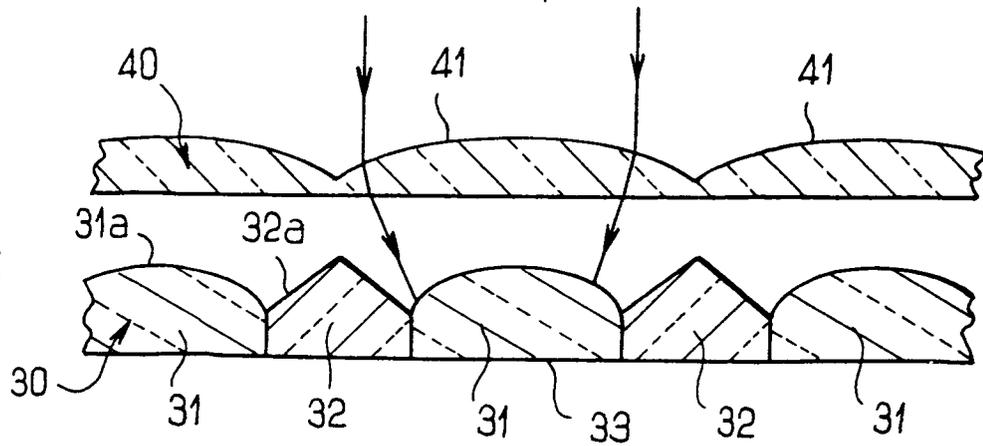


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0847

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A,D	FR-A-2 597 191 (AUTOMOBILES PEUGEOT ET AUTOMOBILES CITROEN) * page 3, ligne 22 - page 5, ligne 34; figures 1-5 *	1-3,5, 12,13	F21Q1/00
A	FR-A-2 493 960 (COMIND SPA) * revendications 1,2,4,6; figures 1-3 *	1	
A	DE-A-33 05 218 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO) * page 4, ligne 31 - page 5, ligne 20; figures 1,2 *	1-3	
A	DE-A-31 30 085 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO) * page 7, ligne 8 - page 8, ligne 19; figures 1-3 *	1,2,12	
A	EP-A-0 074 727 (BRITAX VEGA LIMITED) * page 1, ligne 6 - ligne 15 * * page 2, ligne 5 - ligne 35; figures 1,2 *	1,2,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	DE-A-38 43 522 (DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT) * colonne 3, ligne 3 - ligne 14 * * colonne 3, ligne 26 - ligne 52; figures 1,3 *	1	F21Q B60Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 Juillet 1995	Examineur Martin, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)