



12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt : **94401475.2**

51 Int. Cl.⁶ : **F21M 3/12, F21M 3/02**

22 Date de dépôt : **29.06.94**

30 Priorité : **01.07.93 FR 9308061**

72 Inventeur : **Pinson, Ghislaine**
66 Avenue de Verdun
F-92390 Villeneuve La Garenne (FR)

43 Date de publication de la demande :
04.01.95 Bulletin 95/01

74 Mandataire : **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU
26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

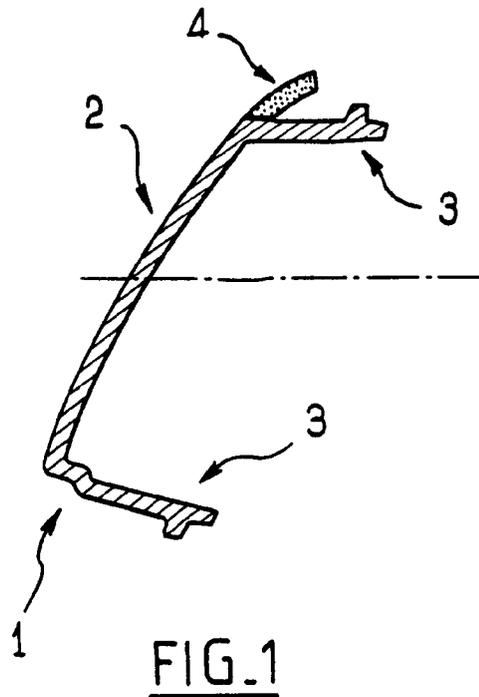
84 Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

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

54 **Elément de style ou d'optique, d'aspect brillant et de teinte neutre, pour éclairage ou signalisation automobile.**

57 Un élément (1) pour dispositif d'éclairage ou de signalisation de véhicule automobile est caractérisé en ce qu'il est constitué au moins partiellement d'une matière plastique transparente chargée en particules réfléchissant la lumière (4).

Un tel élément peut être appliqué à la réalisation de glaces de projecteurs à zones opaques formant enjoliveurs, d'enjoliveurs indépendants, de voyants pour feux de signalisation ou de récupérateurs de flux pour feux de signalisation.



La présente invention concerne un nouvel élément d'aspect et/ou de traitement optique pour un dispositif d'éclairage ou de signalisation de véhicule automobile.

Un projecteur de type à boîtier pour véhicule automobile comprend généralement un boîtier fermé à l'avant par une glace et à l'arrière par un capuchon. Ce boîtier abrite un ou plusieurs miroirs portant chacun une lampe. Ce miroir peut être basculé horizontalement et/ou verticalement pour faire varier l'orientation du faisceau à des fins de réglage. Pour autoriser les débâtements nécessaires du miroir mobile par rapport à la glace fixe, il est toutefois nécessaire de laisser entre le bord antérieur de la joue inférieure (et le cas échéant de la joue supérieure) du miroir un espace relativement important qui, lorsque le projecteur est éteint, laisse apparaître une zone d'aspect sombre entre la joue inférieure du miroir et la glace, toutes deux d'aspect généralement brillant et de teinte neutre.

Cet espace est masqué de façon connue en plaçant entre le réflecteur et la glace un cache ou enjoliveur peint, verni ou métallisé présentant un aspect similaire à celui du miroir, le meilleur résultat étant obtenu avec une métallisation. Cette métallisation s'effectue généralement par aluminage, ce qui donne à la pièce un aspect proche de celui du réflecteur. Cependant, la surface de l'enjoliveur est alors fragile et peut être facilement griffée ou rayée, ou laisser apparaître des traces de doigts, lors de sa manipulation. En outre, le coût d'un vernissage ou d'un aluminage est élevé.

En outre, dans le cas d'une glace comportant, en saillie au-dessus de la partie supérieure du pied de glace, un prolongement destiné à assurer une continuité de forme avec la partie avoisinante du capot, ce prolongement définit avec le pied de glace une cavité difficilement nettoyable, dans laquelle des salissures viennent s'accumuler. Cette accumulation crée entre la carrosserie et la glace à partir du pied de glace une zone horizontale sombre tout à fait indésirable sur le plan esthétique.

Par ailleurs, dans un bloc de feux de signalisation dont le voyant de fermeture comporte plusieurs plages éclairantes situées au droit de plusieurs cavités abritant chacune une ou plusieurs lampes, on constate très généralement, lorsque les feux sont éteints, un aspect du voyant non homogène dans la région de transition entre ces plages éclairantes, provoqué en particulier par la présence des cloisons entre ces cavités et par des aménagements de fixation du voyant sur ces cloisons.

Enfin, dans le cas d'un feu de signalisation devant présenter à la fois une intensité lumineuse importante et une grande dispersion du rayonnement, ce qui est le cas notamment d'un feu clignotant indicateur de direction, on utilise le plus fréquemment en association avec la lampe un récupérateur de flux

arrière aluminé et, sur le voyant, des moyens tels que des stries, billes, etc... pour diffuser par réfraction le rayonnement émis. Cette solution est toutefois contraignante car, pour obtenir la visibilité frontale et latérale requises, des dispositions particulières sont à prendre quant à la forme et à la disposition des organes optiques entrant en jeu.

La présente invention vise notamment à pallier ces inconvénients en proposant un élément pour dispositif d'éclairage ou de signalisation de véhicule automobile qui d'une façon générale permette d'obtenir une bonne homogénéité d'aspect de projecteurs ou de blocs de feux de signalisation lorsqu'ils sont éteints, tout en étant très peu fragile et extrêmement économique à fabriquer.

A cet effet, la présente invention a pour objet un élément pour dispositif d'éclairage ou de signalisation de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il est constitué au moins partiellement d'une matière plastique transparente chargée en particules réfléchissant la lumière.

Les particules réfléchissant la lumière sont de préférence constituées de paillettes en métal brillant, opaque et de teinte neutre, tel que de l'aluminium.

Dans une première réalisation, l'élément constitue une glace de projecteur. Au moins une partie d'une région périphérique de la glace, non traversée par le faisceau du projecteur, est constituée de matière plastique transparente chargée en particules réfléchissant la lumière, le reste de la glace étant constitué de matière plastique transparente non chargée.

Ladite partie de la région périphérique de la glace peut consister par exemple :

- en un prolongement de la glace vers le haut pour raccordement avec une carrosserie avoisinante.
- en une partie rentrante qui forme un pied de glace.
- en une jupe rentrante s'étendant à l'intérieur d'un pied de glace et définissant avec ce dernier un espace périphérique apte à recevoir un bord antérieur de réflecteur, ladite jupe rentrante formant un masque intermédiaire entre glace et réflecteur.

En variante, cette partie de la région périphérique de la glace est superposée à un pied de glace et située de préférence du côté intérieur du pied de glace.

L'élément comporte avantageusement la même matière plastique pour les parties chargées et non chargées.

Dans une deuxième forme de réalisation, l'élément constitue un élément de masquage intermédiaire pour projecteur, s'étendant entre un bord antérieur d'un miroir du projecteur et une glace du projecteur et distinct du miroir et de la glace.

Il est de préférence réalisé entièrement en matière plastique transparente chargée en particules réfléchissantes.

Dans une troisième forme de réalisation, l'élément constitue un voyant pour au moins un feu de signalisation. Il comporte une faible densité de particules réfléchissantes dans une zone du voyant formant la plage éclairante du ou des feux, et une forte densité de particules dans une zone du voyant ne formant pas une plage éclairante.

Pour une pluralité de feux de signalisation comportant chacun une cavité et séparés par des cloisons, l'élément formant voyant comporte une forte densité de particules dans une zone du voyant située à la transition entre deux plages éclairantes adjacentes.

La matière plastique transparente peut dans ce cas être colorée.

Dans une quatrième forme de réalisation, l'élément constitue un réflecteur pour feu de signalisation à étendue angulaire d'émission importante.

L'invention propose également des projecteurs et des feux de signalisation équipés d'éléments tels que définis ci-dessus.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante, donnée à titre d'exemple et sans caractère limitatif en regard des dessins annexés sur lesquels :

- les figures 1 à 6 représentent des vues schématiques en coupe verticale axiale de différents modes de réalisation d'un élément selon l'invention constituant en l'espèce une glace en matière plastique de projecteur,
- la figure 7 représente une vue en coupe longitudinale d'une glace en verre pour projecteur équipée d'un élément selon l'invention formant un masque,
- la figure 8 représente une vue de face d'un bloc de feux de signalisation arrière d'un véhicule automobile équipé d'un élément selon l'invention constituant son voyant, et
- la figure 9 est une vue en coupe horizontale d'un autre élément selon l'invention, constituant un récupérateur de flux pour feu de signalisation.

On notera préliminairement que, d'une figure à l'autre, des éléments ou parties identiques ou similaires seront désignés dans la mesure du possible par les mêmes signes de référence, et ne seront pas à chaque fois décrits.

En se référant à la figure 1, une glace 1 pour projecteur de véhicule automobile est réalisée en matière plastique transparente et comprend une partie généralement plane 2 pour le passage de la lumière et un pied de glace périphérique rentrant 3 destiné au montage de la glace sur le bord de l'ouverture frontale d'un boîtier (non représenté). La partie 2 de la glace est destinée à se placer à une certaine distance, de l'ordre de un à quelques centimètres, en avant du bord antérieur d'un réflecteur (non représenté), pour autoriser un réglage de l'inclinaison de ce dernier et

donc de l'orientation du faisceau engendré.

D'autre part, la glace 1 comporte en l'espèce, d'un seul tenant, un prolongement 4 vers le haut, destiné à assurer une transition généralement lisse avec la partie de la carrosserie du véhicule (généralement le capot avant) située au-dessus du projecteur.

Le prolongement 4 et la partie adjacente du pied de glace 3 définissent un espace pratiquement inaccessible qui, comme on l'a indiqué plus haut, s'encrasse au fil du temps.

Selon un premier aspect de l'invention, le prolongement 4 est réalisé en matière plastique transparente, identique à celle du reste de la glace, mais chargée en particules réfléchissant la lumière. En choisissant une densité de particules appropriée, on obtient le résultat selon lequel le prolongement 4 présente, lorsque le projecteur est éteint, un aspect très voisin de celui du reste de la glace, c'est-à-dire brillant et de teinte neutre, grâce la réflexion de la lumière sur les particules selon des directions aléatoires. En même temps, l'encrassement de la cavité précitée est masqué vis-à-vis de l'extérieur car les particules réfléchissantes ont opacifié le prolongement 4.

La glace équipée de son prolongement peut être réalisée soit par une étape unique de moulage avec deux matières, l'une pour la partie optique 2 et le pied 3 et l'autre, de préférence identique mais chargée avec les particules, pour le prolongement 4, soit par un moulage en deux étapes successives avec les deux matières.

En référence à la figure 2, on a représenté une glace qui se distingue de celle de la figure 1 en ce que la région supérieure du pied de glace 3 est également réalisée en matière plastique transparente chargée en particules réfléchissantes. Dans ce cas, on améliore également l'aspect du projecteur éteint lorsqu'il existe un espace important entre le bord supérieur du prolongement 4 et la carrosserie avoisinante.

Dans le cas de la figure 3, le prolongement 4 est réalisé en matière plastique transparente non chargée en particules réfléchissantes, et seule la partie supérieure du pied de glace 3 est chargée en particules réfléchissantes. Cette forme de réalisation peut s'avérer appropriée lorsque la cavité définie entre la partie supérieure du pied de glace 3 et le prolongement 4 est bien abritée et peu sujette à encrassement. Dans ce cas, la partie supérieure du pied de glace assure une certaine homogénéité d'aspect de la région du projecteur pouvant être observée à travers le prolongement 4.

En référence à la figure 4, on a représenté une glace qui ne comporte pas de prolongement 4. L'ensemble du pied de glace 3 est réalisé en matière plastique chargée en particules réfléchissantes. On obtient de cette manière un aspect beaucoup plus homogène du projecteur éteint dans la région de transition entre la partie centrale 2 de la glace et le bord antérieur du réflecteur. Plus précisément, lorsque le pro-

jecteur est observé en vue plongeante, les parties sombres situées au-dessous de la partie inférieure du pied de glace sont masquées par le pied de glace, et en même temps ce dernier présente un aspect de surface similaire à celui de la joue inférieure du réflecteur située à proximité.

Bien entendu, les formes de réalisation des figures 1 à 4 peuvent être combinées à souhait.

Dans toutes les formes de réalisation ci-dessus, la matière plastique utilisée aussi bien pour les parties transparentes que pour celles chargées en particules réfléchissantes est de préférence celle qui est utilisée conventionnellement pour les glaces en matière plastique. Ainsi, lors d'un moulage en deux étapes, la soudure entre les parties de la glace moulées successivement est de bonne qualité.

Concrètement, le choix entre une réalisation de la glace par moulage bi-matière ou par moulage en deux étapes sera fait en fonction de la nature de la pièce à réaliser.

Par ailleurs, les particules réfléchissantes sont de préférences des paillettes d'aluminium. Leur taille peut varier dans des limites assez larges. Le facteur de forme (rapport entre la plus grande dimension et la plus petite dimension) des paillettes peut également largement varier, de même que la densité des paillettes.

On notera également qu'en règle générale, on va rechercher une orientation de paillettes aléatoire, afin de rendre l'aspect de l'élément aussi homogène que possible.

Une matière plastique chargée selon l'invention permet de supprimer les problèmes de fragilité, et de façon générale de défaut de surface, des pièces vernies, aluminées ou peintes de l'art antérieur, les particules réfléchissantes étant noyées dans la matière. De plus, le prix de revient de pièces réalisées selon l'invention est sensiblement inférieur à celui d'un vernissage ou d'un aluminage.

Selon une autre forme de réalisation, représentée sur la figure 5, le masquage de l'espace situé entre le réflecteur et la partie centrale 2 de la glace 1 est réalisé en partant d'une glace ordinaire en matière plastique voire en verre, et en surmoulant sur la glace préexistante une couche épaisse 5 de matière plastique transparente chargée en particules réfléchissantes. Dans l'exemple de la figure 5, cette couche est réalisée sur la face intérieure (tournée vers le bas) de la partie supérieure du pied de glace 3. On peut également réaliser cette couche sur la face extérieure du pied de glace. On peut également bien entendu revêtir l'ensemble du pied de glace 3 de cette couche chargée en particules réfléchissantes.

Un autre mode de réalisation, illustré sur la figure 6, consiste à réaliser sur une glace pré-existante préférentiellement en matière plastique une jupe périphérique 6, s'étendant à une certaine distance du pied de glace 3 à l'intérieur de celui-ci, cette jupe

jouant le rôle de masque de transition entre la glace et les bords antérieurs du réflecteur. Dans cette réalisation, ces bords pénètrent dans le canal périphérique défini entre le pied de glace 3 et la jupe 6, sans être en contact avec ces éléments, de manière à conserver une possibilité de débattement lorsque des réglages de faisceau sont réalisés. La jupe 6 est réalisée de préférence par surmoulage, l'ensemble obtenu étant d'un seul tenant.

Selon une variante de réalisation, illustrée sur la figure 7, et particulièrement appropriée pour une glace 1 réalisée en verre, on utilise de façon conventionnelle en soi un enjoliveur 7 destiné là encore à minimiser les discontinuités d'aspect entre la glace et les bords antérieurs du réflecteur métallisé. Cet enjoliveur présente de façon classique en soi une section en forme générale de "V", et vient se placer dans la région de transition entre glace et miroir. Selon l'invention, il est réalisé entièrement par moulage par injection d'une matière plastique transparente chargée en particules réfléchissantes.

La figure 8 illustre une application de la présente invention à la réalisation d'un voyant 10 pour un bloc de feux de signalisation notamment arrière de véhicule. Le bloc de feux de signalisation comprend plusieurs lampes reçues dans des cavités respectives définies par un socle commun. Ce socle est coiffé par un voyant de fermeture réalisé en une ou plusieurs parties.

Ce voyant 10 comporte des plages éclairantes 9 correspondant aux diverses fonctions de signalisation, ces plages éclairantes étant séparées par des zones de transition 9 n'ayant pas de rôle optique. C'est dans ces zones de transition que le voyant est fixé, par collage ou analogue, sur des cloisons ou analogues faisant partie du socle, et le bloc de feux conventionnel souffre donc d'un défaut d'homogénéité d'aspect lorsque les fonctions sont éteintes, car les aménagements de fixation apparaissent en arrière du voyant sous forme de raies plus sombres.

Afin d'obtenir une bonne homogénéité d'aspect du voyant lorsque toutes les fonctions de signalisation sont éteintes, les zones du voyant formant plages éclairantes sont réalisées en une matière plastique transparente, éventuellement colorée lorsque le voyant doit donner aux fonctions lumineuses leur couleur, chargée avec une faible densité de particules réfléchissantes, tandis que les zones de transition 9 sont réalisées avec la même matière plastique, mais possédant une plus forte densité de particules réfléchissantes.

La faible densité des paillettes présentes au niveau des plages éclairantes favorise la dispersion du flux lumineux sur une vaste étendue angulaire, ce qui est en général souhaitable au regard des règlements en matière de photométrie.

Au contraire, la forte densité des paillettes présentes dans les zones de transition 8 opacifie suffi-

samment le voyant pour masquer les raies sombres liées à la fixation du voyant.

Cela étant, lorsque toutes les plages éclairantes sont éteintes, on observe que les zones à faible densité de paillettes et les zones à forte densité de paillettes présentent des aspects extrêmement voisins, ce qui donne à l'ensemble du voyant un aspect très homogène.

Un autre application de l'invention est illustrée sur la figure 9. Elle consiste à réaliser un récupérateur de flux lumineux arrière d'un feu de signalisation en une matière plastique transparente chargée en particules réfléchissantes. Ainsi, les rayons lumineux émis par la lampe en direction du récupérateur sont réfléchis par les paillettes métalliques d'une façon aléatoire, les rayons réfléchis étant répartis régulièrement autour d'une direction moyenne d'émission. Un tel récupérateur ouvre donc l'angle d'émission du faisceau lumineux. Il est donc particulièrement adapté à des dispositifs de signalisation qui doivent posséder une étendue angulaire d'émission importante, comme les feux clignotants.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites, et différentes modifications à la portée de l'homme du métier pourront y être apportées conformément à son esprit.

Revendications

1. Elément (1; 7; 10; 11) pour dispositif d'éclairage ou de signalisation de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il est constitué au moins partiellement d'une matière plastique transparente chargée en particules réfléchissant la lumière.
2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce que les particules réfléchissant la lumière sont constituées de paillettes en métal brillant, opaque et de teinte neutre.
3. Elément selon la revendication 2, caractérisé en ce que le métal brillant, opaque et de teinte neutre est de l'aluminium.
4. Elément selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il constitue une glace (1) de projecteur et en ce qu'au moins une partie (4; 3; 6) d'une région périphérique de la glace, non traversée par le faisceau du projecteur, est constituée de matière plastique transparente chargée en particules réfléchissant la lumière, le reste de la glace étant constitué de matière plastique transparente non chargée.
5. Elément selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite partie de la région périphérique de la glace consiste en un prolongement (4) de la

glace vers le haut pour raccordement avec une carrosserie avoisinante.

- 5 6. Elément selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite partie de la région périphérique de la glace consiste en une partie rentrante qui forme un pied de glace (3).
- 10 7. Elément selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite partie de la région périphérique de la glace consiste en une jupe rentrante (6) s'étendant à l'intérieur d'un pied de glace et définissant avec ce dernier un espace périphérique apte à recevoir un bord antérieur de réflecteur, ladite jupe rentrante formant un masque intermédiaire entre glace et réflecteur.
- 15 8. Elément selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite partie (5) de la région périphérique de la glace est superposée à un pied de glace (3).
- 20 9. Elément selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite partie (5) de la région périphérique de la glace est située du côté intérieur du pied de glace.
- 30 10. Elément selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte la même matière plastique pour les parties chargées et non chargées.
- 35 11. Elément selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il constitue un élément de masquage intermédiaire (7) pour projecteur, s'étendant entre un bord antérieur d'un miroir du projecteur et une glace (1) du projecteur et distinct du miroir et de la glace.
- 40 12. Elément selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il est réalisé entièrement en matière plastique transparente chargée en particules réfléchissantes.
- 45 13. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il constitue un voyant (10) pour au moins un feu de signalisation, en ce qu'il comporte une faible densité de particules réfléchissantes dans une zone (9) du voyant formant la plage éclairante du ou des feux, et en ce qu'il comporte une forte densité de particules dans une zone (8) du voyant ne formant pas une plage éclairante.
- 50 55 14. Elément selon la revendication 13, pour une pluralité de feux de signalisation comportant chacun une cavité et séparés par des cloisons, caractérisé en ce qu'il comporte une forte densité de par-

ticules dans une zone (8) du voyant située à la transition entre deux plages éclairantes adjacentes.

15. Élément selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que la matière plastique transparente est colorée. 5
16. Élément selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il constitue un réflecteur (11) pour feu de signalisation à étendue angulaire d'émission importante. 10
17. Projecteur de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il incorpore à titre de glace un élément selon l'une des revendications 4 à 10. 15
18. Projecteur de véhicule automobile, caractérisé, en ce qu'il incorpore à titre d'élément de masquage un élément selon la revendication 11 ou 12. 20
19. Feu de signalisation pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il incorpore à titre de voyant un élément selon l'une des revendications 13 à 15. 25
20. Feu de signalisation pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il incorpore à titre de réflecteur un élément selon la revendication 16. 30

30

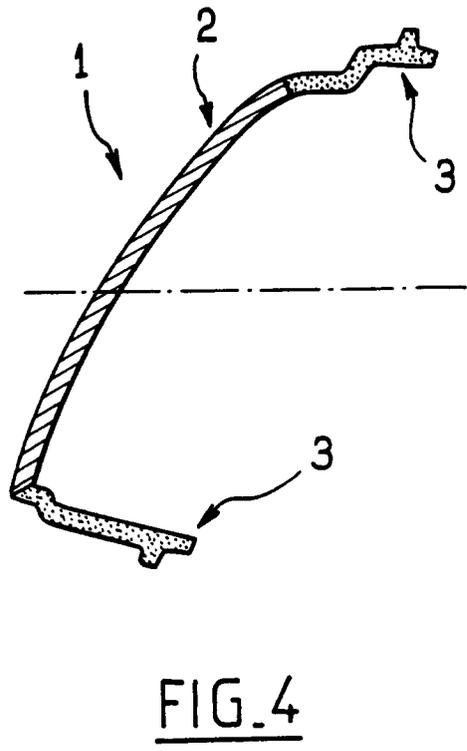
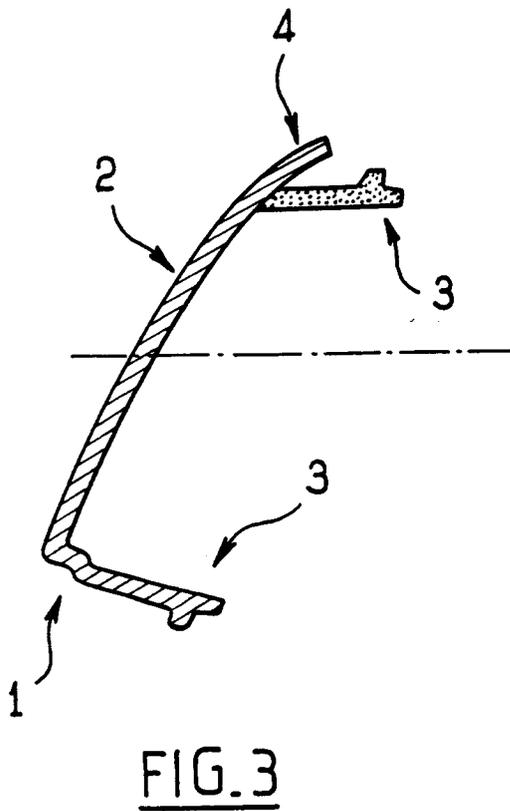
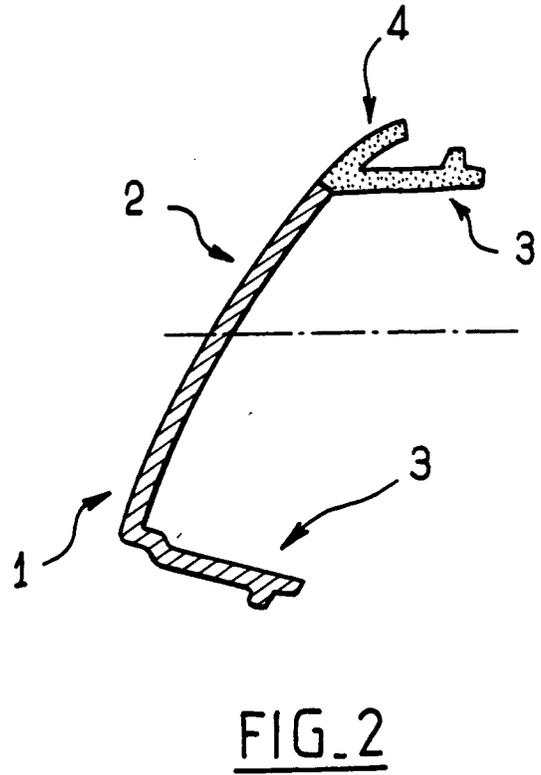
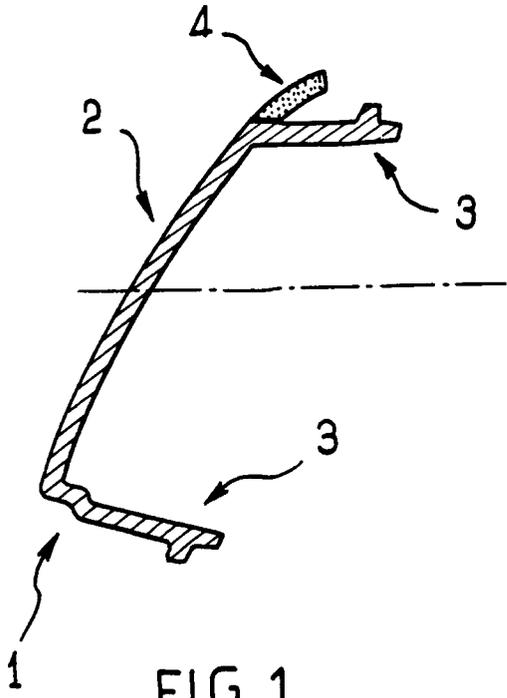
35

40

45

50

55



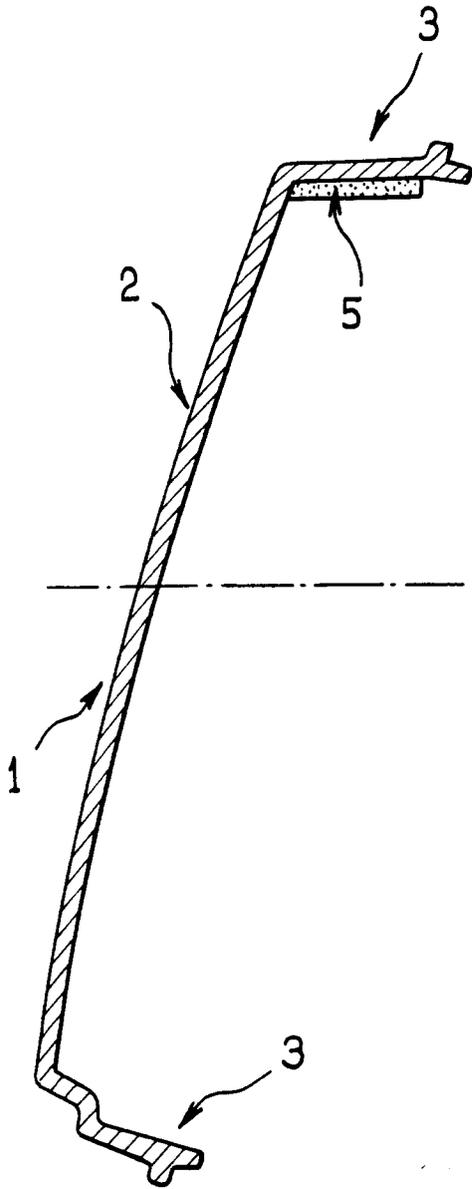


FIG. 5

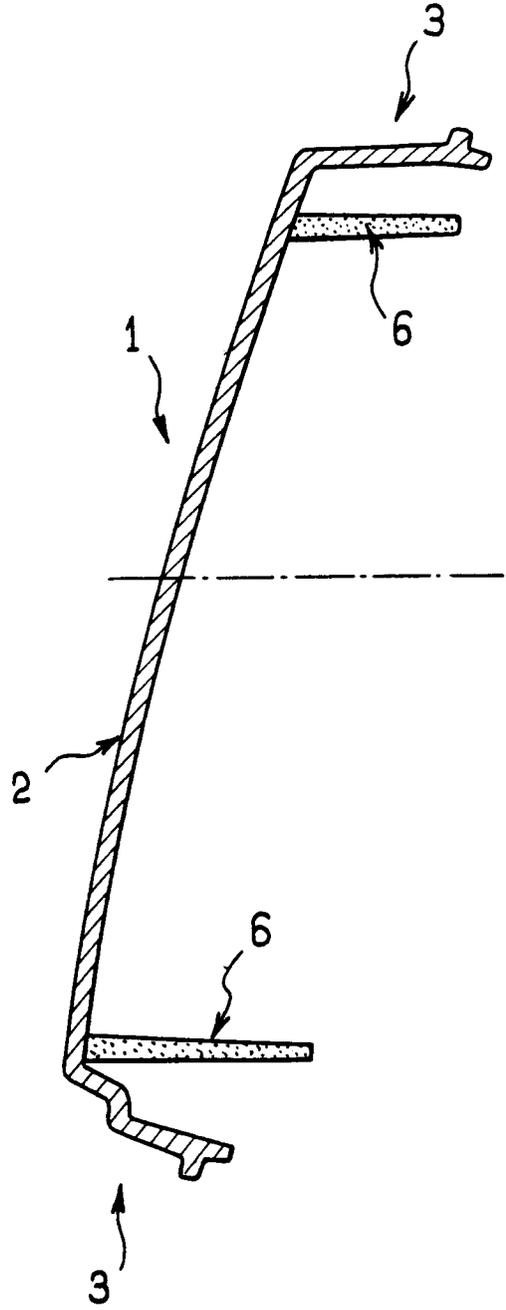


FIG. 6

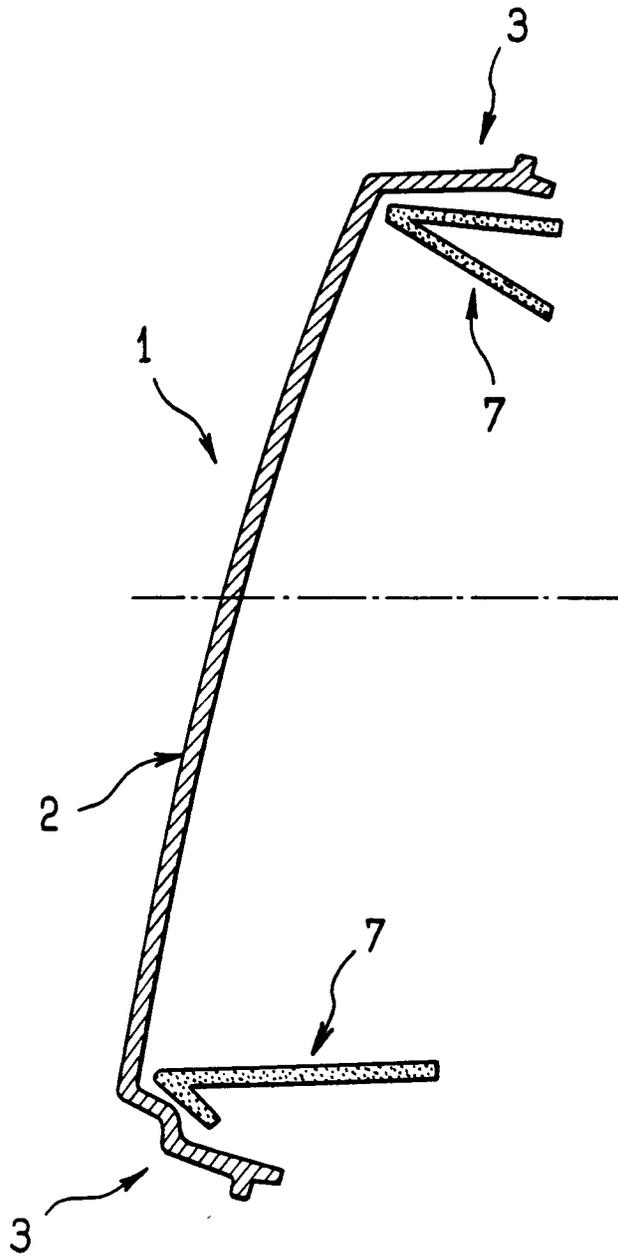


FIG. 7

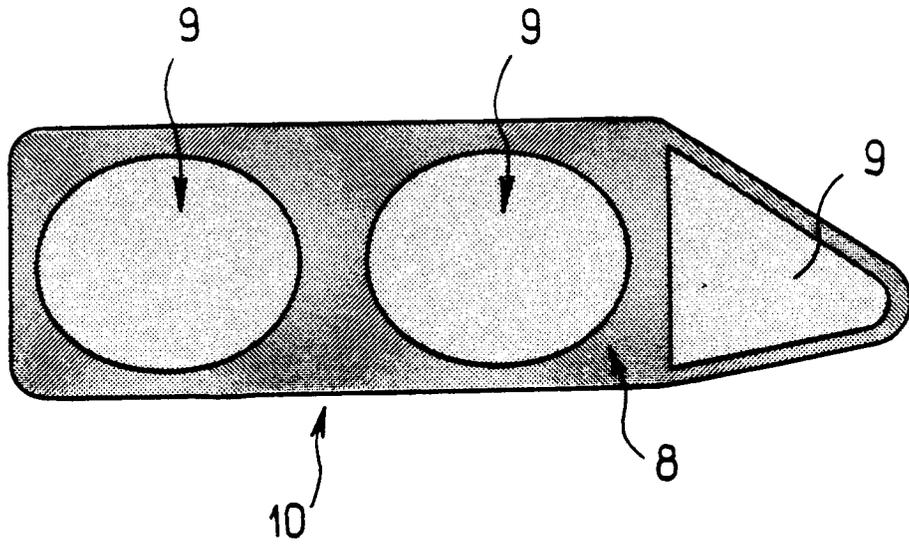


FIG. 8

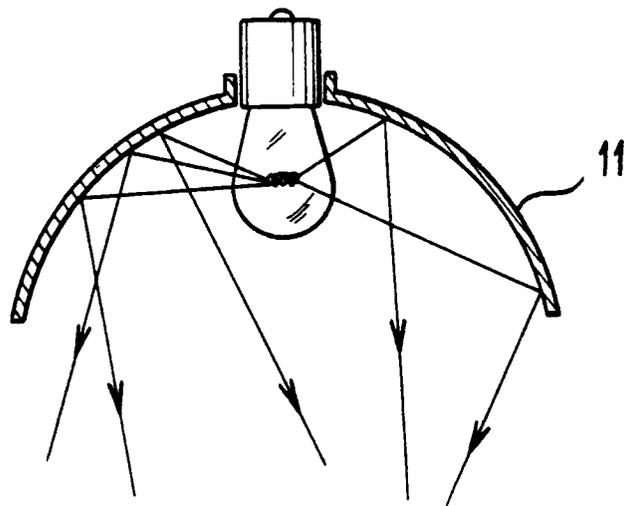


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1475

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	FR-A-2 564 945 (CIBIE PROJECTEURS) * page 1, ligne 15 - page 2, ligne 26 * * page 4, ligne 1 - ligne 6 * * page 4, ligne 25 - ligne 34 * * page 5, ligne 5 - ligne 9 * * figures 2,3 * ---	1,4,7,17	F21M3/12 F21M3/02
A	GB-A-2 254 686 (VALEO VISION) * page 3, ligne 14 - page 4, ligne 28 * * figures 1-3 * -----	1,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F21M F21Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 Octobre 1994	Examineur De Mas, A
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 I : 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 03.82 (P04C03)