



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
31.03.2010 Bulletin 2010/13

(51) Int Cl.:
F21V 11/00^(2006.01) F21S 8/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09171248.9**

(22) Date de dépôt: **24.09.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(71) Demandeur: **VALEO VISION**
93012 Bobigny (FR)

(72) Inventeur: **Dubosc, Christophe**
93250 Villemomble (FR)

(30) Priorité: **29.09.2008 FR 0805357**

(54) **Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile**

(57) L'invention concerne un dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant au moins une source lumineuse (S) et au moins un masque (M) logés dans un boîtier (B) fermé par une glace (G).

(G). Le masque (M) est métallique réfléchissant, il est recouvert, partiellement ou totalement, d'un revêtement (Rv) apte à en diminuer le niveau de réflexion lumineuse par absorption, tout en préservant substantiellement son aspect.

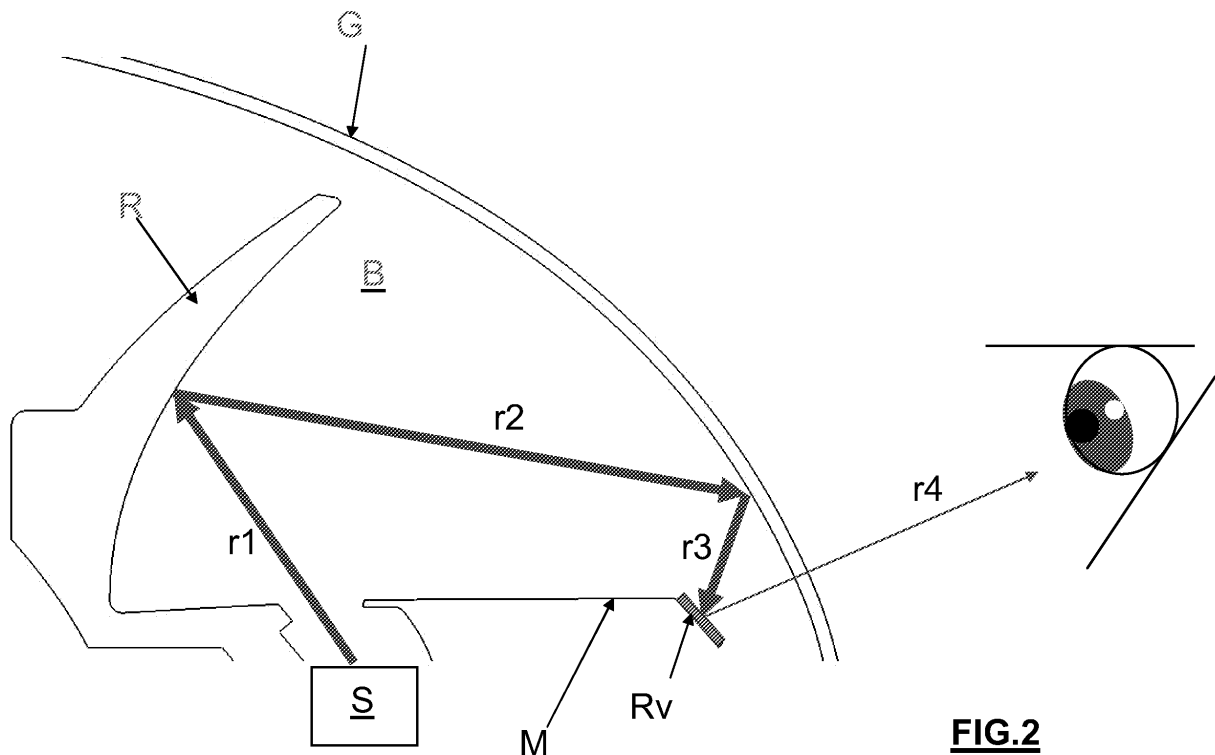


FIG.2

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour équiper un véhicule automobile, notamment un projecteur ou un feu.

[0002] Ce type de dispositif est usuellement constitué d'un boîtier fermé par une glace extérieure, le boîtier comprenant un ou plusieurs modules optiques, chaque module étant apte à émettre au moins un faisceau lumineux de photométrie donnée et comportant au moins une source lumineuse associée à des composants optiques tels que des réflecteurs, des écrans optiques, des lentilles, des collimateurs etc....

[0003] Chaque module optique est soigneusement ajusté pour obtenir le faisceau voulu, de façon très contrôlée afin de respecter les réglementations en vigueur.

[0004] Puis il faut intégrer ce ou ces modules dans le boîtier, et, éventuellement, ajouter des composants dits « cosmétiques », aussi appelés masques, qui ont pour vocation de faire la jonction entre les modules et la glace, et de camoufler ainsi de façon esthétique certains composants, comme les éléments de connectique. On peut aussi avoir recours à ces pièces cosmétiques au sein des modules optiques eux-mêmes.

[0005] Ces masques peuvent prendre différents aspects, ils sont souvent en métal lisse et brillant, un peu à la manière d'un réflecteur dont ils peuvent prolonger l'aspect, même s'ils n'en remplissent pas la fonction optique.

[0006] Or, c'est lors de l'intégration des modules dans le boîtier que l'on peut s'apercevoir de la présence de rayons parasites, plus ou moins gênants pour l'observateur extérieur au véhicule : une faible partie des rayons émis par la source lumineuse peut malencontreusement se réfléchir sur l'un de ces masques, et donner au dispositif un aspect allumé qui n'est pas optimal, avec, par exemple, une ligne qui brille, voire un effet éblouissant.

[0007] Le but de la présente invention est alors de remédier à cet inconvénient, notamment en proposant un nouveau type de dispositif d'éclairage / de signalisation pour véhicule automobile, qui ait un aspect allumé agréable, sans avoir à renoncer, notamment, à l'utilisation de masques réfléchissants.

[0008] L'invention a alors pour objet un dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant au moins une source lumineuse et au moins un masque logés dans un boîtier fermé par une glace, dont le masque est métallique, réfléchissant (et, notamment, lisse). Ledit masque est recouvert, partiellement ou totalement, d'un revêtement apte à en diminuer le niveau de réflexion lumineuse par absorption, tout en préservant substantiellement son aspect.

[0009] Comme indiqué plus haut, la source peut être associée à son ou ses éléments optiques, notamment un réflecteur, et son ou ses masques au sein d'un module optique, et pour son intégration dans le dispositif on peut ajouter encore d'autres pièces cosmétiques. Et ces masques, quand ils sont en métal lisse et réfléchissant, peu-

vent être la source ou l'un des sources de rayons parasites plus ou moins gênants. Une solution pour supprimer ces rayons parasites aurait pu être de, purement et simplement, changer de nature de masques, en utilisant des masques striés, donc fortement diffusants, ou encore des masques fortement absorbants, munis d'une peinture noire par exemple. Mais l'aspect brillant des masques reste très recherché pour des raisons de style. L'invention a donc choisi de garder ce type de masque, mais en le modifiant cependant : suffisamment pour diminuer son niveau de réflexion, mais pas trop de façon à ce que l'aspect brillant, bien qu'estompé, reste bien visible, ceci grâce à un revêtement approprié, ayant des propriétés d'absorption lumineuse tout en restant suffisamment transparent pour que l'oeil puisse continuer à voir le brillant du masque sous-jacent.

[0010] Selon une première variante, ce revêtement comprend une couche de vernis ou de peinture coloré (e) au moins partiellement transparente. Ce vernis peut être à base de polyuréthane (ou tout autre agent collant connu dans le domaine des vernis et des peintures), et contenir des pigments/particules coloré(e)s absorbant (e) s).

[0011] Dans ce cas, on choisit de préférence une épaisseur de revêtement de l'ordre de 0,01 à 0,5 millimètre.

[0012] Le vernis peut être déposé, par exemple, par des techniques de spray ou pistolettage.

[0013] Selon une seconde variante, le revêtement peut comprendre une couche mince ou un empilement de couches minces, à base de métal, d'alliages métalliques, de nitrure métallique, et/ou d'oxyde métallique, et/ou de nitrure métallique, notamment choisi parmi l'aluminium, le nickel, le chrome, le titane, les alliages nickel/chrome, le carbure/nitrure ou oxyde de chrome, de titane, ou d'aluminium. Dans ce cas, on a affaire à des épaisseurs de couche bien plus minces, de par exemple 1 à 200 nm, notamment 10 à 100 nm, par exemple des épaisseurs dites interférentielles.,

[0014] La ou les couches peuvent être déposées par dépôt en phase gazeuse, réactif ou non, pulsé ou non, en courant continu ou alternatif. Ce type de technique permet de maîtriser très précisément les épaisseurs de couche déposées, et de déposer successivement plusieurs couches de nature différente (par exemple pour obtenir une colorimétrie particulière, ou pour encadrer la couche donnant le niveau d'absorption voulue par une sous couche et/ou une sur couche destiné(s) à en faciliter l'accrochage sur le substrat (sous-couches) ou à en améliorer, par exemple, la résistance à la rayure ou à l'oxydation (sur-couches).

[0015] Selon une troisième variante, le revêtement est un composant transparent ou semi transparent teinté dans la masse et rapporté sur ou à proximité immédiate du masque (M). Il peut s'agir de matériau polymère ou en verre, qu'on vient apposer/ fixer par des moyens mécaniques / coller à la surface du masque, ils ont alors de préférence des formes complémentaires. Il peut aussi

s'agir d'un composant qu'on vient mettre en regard du masque, sans nécessairement un contact direct entre les deux pièces. Le taux d'éléments colorants /absorbants dans le composant teinté dans la masse, ainsi que son épaisseur, va pouvoir permettre, comme dans les deux variantes précédentes, d'en moduler de façon appropriée pour chaque cas le taux d'absorption lumineuse. Son épaisseur est variable, elle peut être de 1 à plusieurs millimètres, voire de 1 à quelques cm d'épaisseur.

[0016] La diminution du taux de réflexion lumineuse du masque peut ainsi être contrôlée par différents paramètres du revêtement : son épaisseur, et/ou son taux de particules absorbantes, et/ou la nature du métal ou de l'oxyde choisi et/ou le choix de la séquence de couches minces de l'empilement ...

[0017] Le revêtement peut être présent sur /affecter toute la partie du masque qui est visible à travers la glace, ou seulement sur une partie de celle ci. En fait, dans la réalité, quand des problèmes de brillance gênante apparaissent avec ces masques réfléchissants, ils sont souvent circonscrits à une toute petite zone, il peut donc suffire de déposer le revêtement dans la zone critique du masque, ou de le mettre en regard de cette zone critique, et c'est tout. Il s'avère cependant souvent plus simple et/ou plus esthétique de déposer le revêtement plus largement, sur toute sa surface visible.

[0018] L'invention a aussi pour objet le véhicule équipé d'au moins un dispositif tel que décrit plus haut.

[0019] L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures représentant un mode de réalisation préféré de l'invention.

[0020] La figure 1 est une vue en coupe verticale schématisée d'un projecteur de véhicule automobile selon l'art antérieur.

[0021] La figure 2 est une vue en coupe verticale schématisée du projecteur selon la figure 1, modifié selon l'invention.

[0022] Ces figures sont très simplifiées pour en faciliter la compréhension, et les différents composants représentés ne sont pas nécessairement à l'échelle.

[0023] La figure 1 représente une portion de projecteur, avec une glace G extérieure fermant un boîtier B, boîtier dans lequel est logée une source lumineuse S. Il peut s'agir d'une lampe halogène, d'une lampe xénon ou d'une diode électroluminescente. Cette source émet de la lumière en direction d'un réflecteur R, (rayon r1) qui à son tour, et de façon connue, renvoie la lumière (rayon r2) en direction de la glace G, notamment ici pour faire un faisceau de type code. Mais la présence d'un masque M en métal réfléchissant (généralement de l'aluminium poli) pose un problème, localement, sur une petite portion de sa partie visible à travers la glace : comme le montre schématiquement le tracé de rayons, si la majorité de la lumière sort directement par la glace G (prolongement des rayons r2), une petite partie est réfléchi par la paroi interne de la glace (rayon r3), rayons qui rencontrent alors le masque brillant M, masque qui renvoie à nouveau ces rayons (rayon r4) en direction de la glace, et ces

rayons traversent alors la glace selon un angle tout à fait incontrôlé et inapproprié, gênant à tout le moins, éblouissant au pire, pour l'observateur symbolisé par l'oeil sur la figure.

[0024] Si l'on ne veut pas renoncer au masque métallique M, l'invention a donc une solution, représentée à la figure 2 : il s'agit de déposer sur le masque M, dans la zone qui renvoyait vers la glace les rayons parasites r3 un revêtement Rv transparent ou semi transparent qui diminue sa réflexion lumineuse, essentiellement par absorption. Deux variantes possibles pour faire ce revêtement :

- un vernis transparent avec pigment coloré, déposé par spray sur une épaisseur d'environ 0,1 mm - dans cet exemple précis, de façon non limitative, il s'agit d'un vernis à base de polyuréthane teinté bleu (teinte dite bleu Outremer),
- une couche ou un empilement de couches déposés (s) par pulvérisation cathodique réactive par exemple, de composés métalliques. On peut utiliser la technique de dépôt en phase vapeur (PVD pour Physical Vapor Deposition en anglais) pour déposer des couches de métal ou alliage métallique. Pour déposer des composés métalliques (oxyde, nitrure, carbure), on utilise la pulvérisation cathodique réactive. On peut choisir, notamment, une couche d'oxyde de chrome (teinté bleu), de nitrure de titane (teinté jaune/doré).

[0025] On peut aussi déposer ce type de couche par une technique dite de dépôt chimique en phase vapeur améliorée par plasma (PECVD pour Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition en anglais), la couche absorbante étant donc obtenue par polymérisation plasma.

[0026] Ici on a choisi une couche d'oxyde de chrome de 80 nm d'épaisseur déposé par pulvérisation cathodique avec une cible de chrome et une atmosphère réactive contenant de l'oxygène (air, protoxyde d'azote, oxygène pur)

[0027] Dans un cas comme dans l'autre, le revêtement obtenu permet d'atténuer sensiblement l'effet éblouissant des rayons r4, ces rayons étant d'intensité bien plus faible, car une bonne partie a pu être absorbée par le revêtement Rv.

[0028] Ici le revêtement Rv est présent sur toute la partie visible du masque. Sa relative transparence permet de conserver au masque son aspect métallique brillant.

[0029] Pour des raisons de style, comme ici, on peut déposer un revêtement sur toute la partie visible du masque. On peut tout aussi bien localiser le dépôt là où le problème optique apparaît, ce qui, bien souvent, ne concerne qu'une faible partie du masque, parfois sur une zone inférieure à 1 ou 2 cm.

[0030] La teinte du revêtement peut être choisie dans toutes les nuances possibles, pour des raisons de style : on peut choisir, comme dans l'exemple, un bleu, qui rap-

pele la teinte froide de la lumière émise par des LEDs. On peut aussi choisir une teinte fumée, grise etc, ou toute autre couleur, rappelant la couleur de la carrosserie du véhicule par exemple.

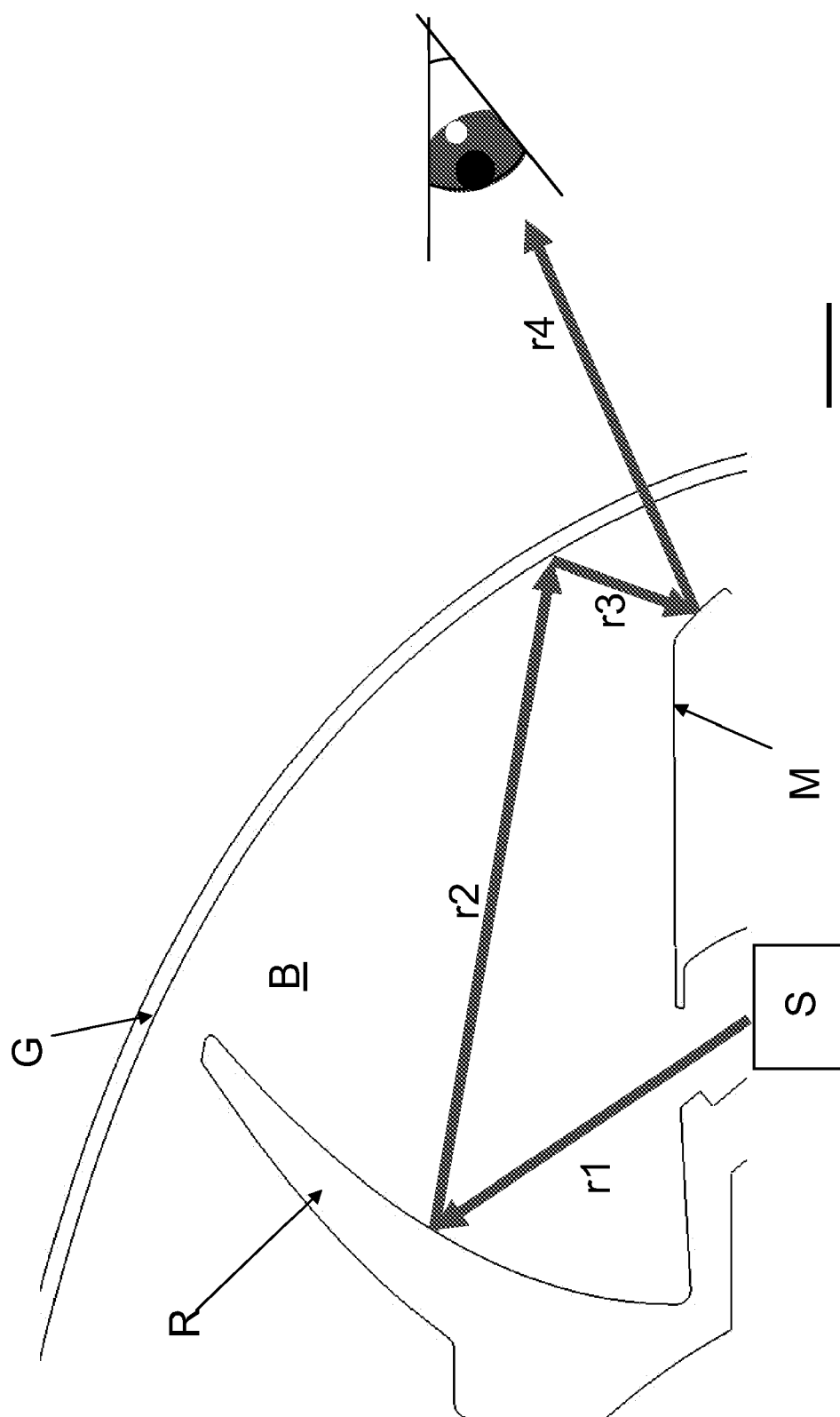
[0031] A noter aussi que l'exemple propose un revêtement bleuté : la lumière réfléchi sur ce revêtement et susceptible de traverser la glace est, certes, bleutée, mais d'intensité très faible, ce qui ne pose donc aucun problème vis-à-vis des réglementations en vigueur dans ce domaine.

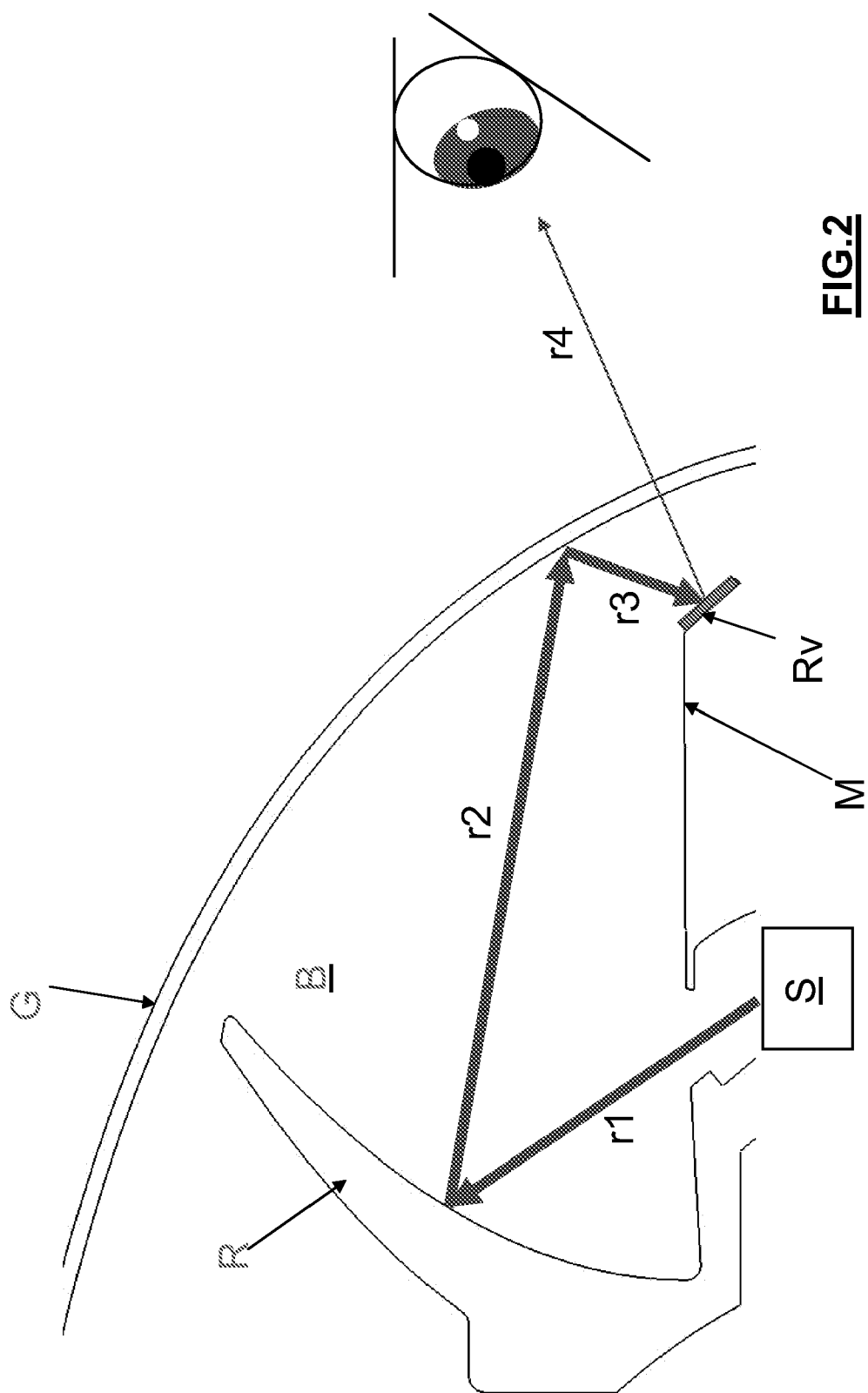
Revendications

1. Dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant au moins une source lumineuse (S) et au moins un masque (M) logés dans un boîtier (B) fermé par une glace (G), **caractérisé en ce que** le masque (M) est métallique, réfléchissant, notamment lisse, ledit masque étant recouvert, partiellement ou totalement, d'un revêtement (Rv) apte à en diminuer le niveau de réflexion lumineuse par absorption, tout en préservant substantiellement son aspect. 15
2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit revêtement (Rv) comprend une couche de vernis ou de peinture coloré(e) au moins partiellement transparente. 20
3. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le vernis est à base de polyuréthane, et contient des pigments/particules coloré(e)s absorbant(e)s. 25
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement (Rv) a une épaisseur de l'ordre de 0,01 à 0,5 millimètre. 30
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le vernis est déposé par spray ou pistoletage. 35
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le revêtement (Rv) comprend une couche mince ou un empilement de couches minces, à base de métal, de nitrure métallique, et/ou d'oxyde métallique, notamment choisi parmi l'aluminium, le nickel, le chrome, le titane, les alliages nickel/chrome, le carbure/nitrure ou oxyde de chrome, de titane, ou d'aluminium. 40
7. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la couche ou de chacune des couches est d'environ 1 à 200 nm, notamment de 10 à 100 nm. 45
8. Dispositif selon la revendication 6 ou la revendication 50

7, **caractérisé en ce que** la ou les couches sont déposées par déposition en phase gazeuse, réactive ou non.

9. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le revêtement (Rv) est un composant transparent ou semi transparent teinté dans la masse et rapporté sur le masque (M) ou à proximité immédiate de celui-ci. 10
10. Procédé de mise en oeuvre du dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la diminution du taux de réflexion lumineuse du masque (M) est contrôlée par l'épaisseur de son revêtement et/ou son taux de particules absorbantes et/ou la séquence de couches de l'empilement de couches du revêtement. 15
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement (Rv) est sur toute / affecte toute la partie du masque (M) qui est visible à travers la glace (G). 20
12. Véhicule équipé d'au moins un dispositif selon l'une des revendications précédentes. 25







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 17 1248

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 10 2004 060481 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 29 juin 2006 (2006-06-29) * alinéa [0002] * * alinéa [0006] - alinéa [0015] * * alinéa [0022] - alinéa [0026] * * revendications 10,11 * * figures 1,2 *	1-12	INV. F21V11/00 F21S8/10
X	WO 2008/104389 A2 (LEYBOLD OPTICS GMBH [DE]; SCHMAUDER TORSTEN [DE]) 4 septembre 2008 (2008-09-04) * page 9, ligne 15 - page 12, ligne 26 * * figures 1,3 *	1,4,7-8, 10-12	
A	DE 10 2005 000986 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 18 août 2005 (2005-08-18) * alinéa [0026] - alinéa [0035] * * figures 1,2 *	1-12	
A	US 2004/061963 A1 (INABA TERUAKI [JP] ET AL) 1 avril 2004 (2004-04-01) * alinéa [0029] - alinéa [0064] * * figures 1,3 *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21V F21S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 19 janvier 2010	Examineur Blokland, Russell
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

 5
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 17 1248

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-01-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102004060481 A1	29-06-2006	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
WO 2008104389 A2	04-09-2008	DE 102007010124 A1	11-09-2008
-----	-----	-----	-----
DE 102005000986 A1	18-08-2005	CN 1638166 A	13-07-2005
		FR 2864879 A1	08-07-2005
		JP 4231418 B2	25-02-2009
		JP 2005197476 A	21-07-2005
		US 2006291226 A1	28-12-2006
-----	-----	-----	-----
US 2004061963 A1	01-04-2004	JP 4266108 B2	20-05-2009
		JP 2004122366 A	22-04-2004
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82