

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 271 050 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
02.01.2003 Bulletin 2003/01

(51) Int Cl. 7: F21V 9/08

(21) Numéro de dépôt: 02291427.9

(22) Date de dépôt: 07.06.2002

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 18.06.2001 FR 0108078

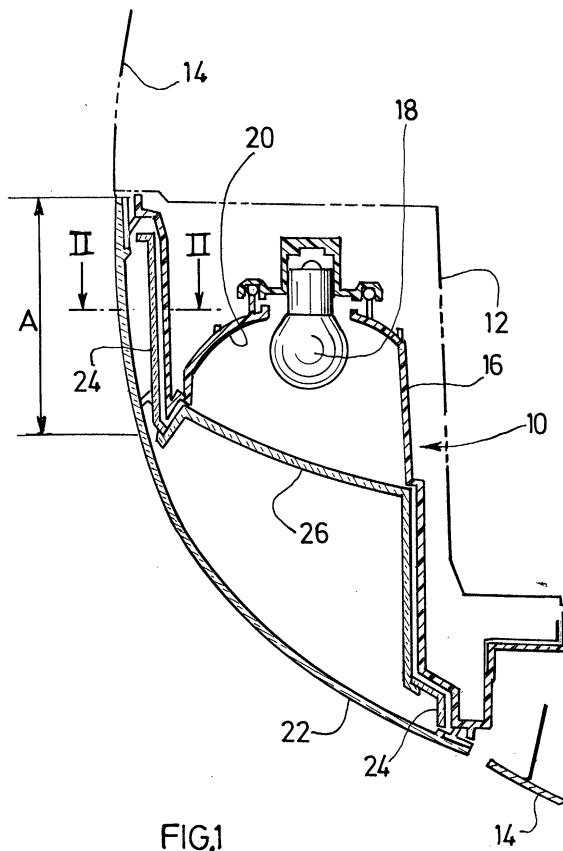
(71) Demandeur: VALEO VISION  
93012 Bobigny Cedex (FR)  
(72) Inventeurs:  
• Bost, Alain  
93012 Bobigny Cedex (FR)  
• Dossot, Alain  
93012 Bobigny Cedex (FR)

### (54) Dispositif d'éclairage ou de signalisation d'aspect amélioré pour véhicule automobile

(57) La présente invention concerne un dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant un boîtier (16) formant support pour au moins une source lumineuse (18) associée à au moins une surface réfléchissante (20) pour former un faisceau d'éclairage ou de signalisation, une glace de fermeture (22) étant disposée en avant de la source lumineuse

(18), un masque (24) étant disposé entre le boîtier (16) et la glace de fermeture (22) dans des zones neutres (A) du dispositif d'éclairage ou de signalisation.

Selon la présente invention, seule la surface réfléchissante (20) destinée à former un faisceau d'éclairage ou de signalisation est métallisée ou métallique, et le masque (24) est en matériau transparent.



EP 1 271 050 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne de manière générale les dispositifs d'éclairage ou de signalisation, destinés à équiper des véhicules automobiles.

**[0002]** De tels dispositifs comportent habituellement un boîtier servant de support et de positionnement de différents composants optiques, tels que une ou plusieurs sources lumineuses, une ou plusieurs surfaces réfléchissantes recueillant le flux lumineux émis par ces sources pour le rediriger vers une glace de fermeture et de protection du dispositif d'éclairage ou de signalisation.

**[0003]** Les sources lumineuses utilisées dans les dispositifs de signalisation peuvent remplir plusieurs fonctions : elles peuvent par exemple constituer une lanterne, un feu de stop, un indicateur de changement de direction, un feu arrière de brouillard, etc..., plusieurs de ces fonctions pouvant être regroupées dans un même boîtier fermé par une glace unique. De même, les sources lumineuses utilisées dans les dispositifs d'éclairage peuvent remplir plusieurs fonctions : former des faisceaux de croisement, de route, d'antibrouillard, et aussi des fonctions de signalisation telles qu'une lampe de ville ou un indicateur de changement de direction.

**[0004]** Les contraintes de l'aérodynamique et les conceptions des stylistes conduisent à des formes du boîtier et/ou de la glace souvent très différentes de celles qui résultent uniquement de considérations techniques, tout en respectant les réglementations en vigueur s'appliquant à l'éclairage ou la signalisation.

**[0005]** C'est ainsi par exemple que la glace d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation peut s'étendre dans des régions où elle n'a plus aucune fonction optique, mais seulement un rôle esthétique ou aérodynamique, par souci de continuité de formes ou de lignes avec la carrosserie environnante du véhicule. Il est alors courant de disposer dans ces régions, derrière la glace de protection, un masque dit « de style », pourvu d'un revêtement adéquat, par exemple réfléchissant ou, en l'absence de masque, de conformer ou de traiter le boîtier du dispositif d'éclairage ou de signalisation, alors visible derrière la glace de protection, pour qu'il ait un aspect prédéterminé, le plus souvent brillant, obtenu par aluminiage du masque visible à travers la glace de protection.

**[0006]** La tendance générale consiste à utiliser un masque ou un boîtier, sur lequel une couche réfléchissante a été déposée par aluminiage, devant lequel est placée une glace de fermeture colorée ou non. Si le dispositif d'éclairage ou de signalisation comporte plusieurs compartiments remplissant chacun une fonction d'éclairage ou de signalisation, ayant par définition des couleurs réglementaires différentes, il en résulte que la glace ne peut pas avoir la même couleur devant ces différents compartiments.

**[0007]** Si, en particulier pour des raisons de style, on désire que la glace de fermeture d'un dispositif de si-

gnalisation présente une couleur uniforme devant les différents compartiments, une solution consiste à utiliser une glace faiblement colorée, et à disposer entre la source lumineuse de chaque compartiment et la glace un filtre coloré, de couleur appropriée par rapport à celle de la glace pour obtenir par synthèse soustractive un faisceau de signalisation de couleur réglementaire.

**[0008]** Toutes ces solutions connues donnent le résultat souhaité, mais présentent cependant des inconvénients. Elles nécessitent un ou plusieurs traitements de surface du masque ou du boîtier pour leur donner l'aspect brillant et/ou coloré. Ces traitements de surface constituent des étapes de fabrication supplémentaires qui accroissent le coût du produit fini par le nombre important de mises au rebut en cours de fabrication pour défaut d'aspect. En effet, les zones de la glace de fermeture qui ne sont pas disposées en face d'une fonction d'éclairage ou de signalisation sont lisses, et laissent apparaître le moindre défaut de métallisation ou d'état de la surface qui a reçu la métallisation, par exemple les retassures de cette surface.

**[0009]** D'autre part, les considérations de style prennent de nos jours une importance croissante, et deviennent une préoccupation majeure en matière de conception d'équipements automobiles en général, et de projecteurs ou de feux de signalisation en particulier, les constructeurs de véhicules automobiles désirant que ces projecteurs ou feux de signalisation soient caractéristiques du modèle de véhicule qu'ils équipent, et les concepteurs recherchant toujours de nouvelles possibilités d'intégration esthétique de ces dispositifs d'éclairage ou de signalisation dans le véhicule. C'est ainsi que de nouveaux aspects de métallisation sont vivement recherchés, par exemple des types de métallisation Nickel/Chrome, donnant un revêtement réfléchissant de couleur sombre. Ces types de métallisation sont toutefois mal maîtrisés, et ne donnent pas des résultats identiques pour des métallisations successives, et aboutissent à des mises au rebut trop importantes pour être tolérables.

**[0010]** La présente invention se place dans ce contexte et a pour but de proposer un dispositif d'éclairage ou de signalisation dont les parties ne participant pas à l'élaboration du faisceau lumineux d'éclairage ou de signalisation et visibles à travers la glace de fermeture aient un aspect et/ou une couleur prédéterminé sans présenter les inconvénients de la technique antérieure, c'est à dire en n'augmentant ni le temps ni le coût de fabrication ni les rebuts, de manière simple et sans perturber le faisceau lumineux d'éclairage ou de signalisation.

**[0011]** La présente invention a donc pour objet un dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant un boîtier formant support pour au moins une source lumineuse associée à au moins une surface réfléchissante pour former un faisceau d'éclairage ou de signalisation, une glace de fermeture étant disposée en avant de la source lumineuse, un

masque étant disposé entre le boîtier et la glace de fermeture dans des zones neutres du dispositif d'éclairage ou de signalisation.

[0012] Selon la présente invention, seule la surface réfléchissante destinée à former un faisceau d'éclairage ou de signalisation est métallisée ou métallique, et le masque est en matériau transparent.

[0013] Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention :

- le masque est en un matériau transparent coloré ;
- la glace de fermeture est colorée ;
- un filtre coloré est disposé entre la source lumineuse et la glace de fermeture ;
- le filtre coloré est d'une couleur complémentaire à celle de la glace de fermeture ;
- dans les zones neutres du dispositif d'éclairage ou de signalisation, le masque est disposé à faible distance du boîtier.

[0014] D'autres buts, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront clairement de la description qui va maintenant être faite d'un exemple de réalisation donné à titre non limitatif en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La Figure 1 représente une vue en coupe d'un dispositif d'éclairage ou de signalisation réalisé conformément à la présente invention,
- La Figure 2 représente une vue en coupe à plus grande échelle selon la ligne II-II de la Figure 1, et montrant le cheminement des rayons lumineux, et
- La Figure 3 représente une vue analogue à celle de la Figure 2, et montrant le cheminement des différents rayons lumineux incidents qui donnent un rayon émergeant.

[0015] On a représenté sur la Figure 1 un dispositif de signalisation, désigné dans son ensemble par la référence 10, et destiné à être installé dans un logement 12 formé dans la carrosserie 14 d'un véhicule. Un tel dispositif de signalisation comporte un boîtier 16, fixé au véhicule par des moyens non représentés, et servant de support pour différents composants optiques, tels que une ou plusieurs sources lumineuses 18, une ou plusieurs surfaces réfléchissantes 20 recueillant le flux lumineux émis par les sources 18 pour le rediriger vers une glace 22 de fermeture et de protection du dispositif de signalisation 10.

[0016] Comme on le voit bien sur la Figure 1, la glace de fermeture 22 assure la continuité de formes et de lignes avec les éléments adjacents de carrosserie 14 du véhicule. Il en résulte que des régions de la glace 22, telles que A sur la Figure 1, n'ont aucune fonction optique, et ne sont traversées par aucun des rayons lumineux émis par la source 18. De telles régions A sont appelées dans la présente description des « zones neutres » du dispositif d'éclairage ou de signalisation.

Un observateur extérieur peut alors apercevoir à travers la glace 22 le boîtier 16, alors que dans les autres régions les éléments optiques habituels tels que la source lumineuse 18 et la surface réfléchissante 20 sont visibles.

[0017] Dans le cas d'un dispositif de signalisation, la surface réfléchissante 20 est obtenue par métallisation de la partie du boîtier 16 située au voisinage de la lampe 18, et dont la forme est déterminée, par moulage par exemple, pour conférer au faisceau lumineux réfléchi par la surface 20 des propriétés prédéterminées. Dans le cas d'un dispositif d'éclairage, la surface réfléchissante 20 est une surface métallique supportée par le boîtier 16.

[0018] Il est connu d'effectuer divers traitements pour donner à la partie du dispositif de signalisation ainsi visible à travers la région A de la glace 22 un aspect pré-déterminé. C'est ainsi que le boîtier 16 lui-même peut être réalisé en un matériau de couleur appropriée, ou recouvert d'une peinture, d'un vernis ou d'une métallisation pour conférer à la partie visible à travers la région A de la glace un aspect pré-déterminé, une telle métallisation étant obtenue en même temps que celle de la surface 20. Une autre alternative consiste à disposer entre la glace 22 et le boîtier 16 un masque 24, coloré, peint, verni ou métallisé, pour cacher la partie du boîtier 16 visible à travers la région A de la glace 22 et donner au dispositif de signalisation 10 l'aspect voulu.

[0019] Conformément à la présente invention, il est prévu de donner au dispositif de signalisation 10 un aspect pré-déterminé sans effectuer les étapes supplémentaires constituées par les traitements de surface du masque et/ou du boîtier.

[0020] Selon l'invention, il est prévu de réaliser le masque 24 en matériau transparent, par exemple du polyméthacrylate (PMMA) ou du polycarbonate (PC), pour qu'il laisse ainsi apparaître le boîtier 16, réalisé généralement en matière plastique telle que du polypropylène (PP), du polycarbonate (PC) ou de l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS). En fonction de la couleur du boîtier 16 et de celle du masque transparent 24, il en résultera alors un effet coloré dû à la combinaison entre ces couleurs.

[0021] On a représenté schématiquement sur la Figure 2 une vue en coupe du dispositif de signalisation de la Figure 1, dans la région A de la glace 22. On voit sur cette Figure un faisceau lumineux I incident sur cette région A de la glace du dispositif de signalisation. Le faisceau I est généralement constitué de la lumière naturelle du jour, de couleur blanche, ou de lumière artificielle, proche de la lumière blanche. Ce faisceau traverse la glace 22, puis le masque transparent 24, pour arriver sur le boîtier 16, en matériau opaque. Il est alors réfléchi, par le boîtier 16, et il traverse à nouveau le masque transparent 24, puis la glace 22 pour émerger du dispositif de signalisation où il peut être perçu par l'oeil d'un observateur. Dans la région A au moins, le boîtier 16 a un état de surface connu sous le nom de « poli

« miroir », de manière à obtenir des réflexions spéculaires des rayons lumineux incidents sur lui.

**[0022]** Dans ces conditions, on comprend que le faisceau lumineux  $I_2$ , après avoir traversé le masque transparent 24, n'est plus constitué de lumière blanche, mais ne contient que des longueurs d'onde déterminées par la couleur du masque transparent 24. Le faisceau  $I_3$ , réfléchi et diffusé par la paroi du boîtier 16, ne contient à son tour que des longueurs d'onde déterminées par la couleur du masque transparent 24 et par celle de la surface du boîtier 16 tournée vers le masque 14. Le faisceau  $I_3$  est alors intégralement transmis par le masque transparent 24, et par la glace 22 pour former le faisceau émergeant  $I_5$ .

**[0023]** Un observateur perçoit alors le faisceau  $I_5$ , en même temps que le faisceau  $I_6$  traversant la glace 22 et résultant de la réflexion du faisceau  $I_1$  sur le masque transparent 24. Il y a alors combinaison des couleurs de ces deux faisceaux pour former un faisceau d'une troisième couleur, proche de celle du masque transparent 24.

**[0024]** On peut également prévoir d'utiliser une glace 22 colorée pour obtenir une plus grande variété d'effets colorés. De manière à ce que la glace colorée 22 ne perturbe pas la photométrie du faisceau de signalisation engendré par la lampe 18, ou pourra prévoir de disposer, entre la lampe 18 et la glace 22, un filtre coloré 26, de couleur complémentaire à celle de la glace 22 pour obtenir, par synthèse soustractive, un faisceau lumineux de la couleur désirée.

**[0025]** Par contre, dans la région A de la glace du dispositif de signalisation, la couleur de la glace 22 pourra se combiner avec celles du masque 24 et du boîtier 16.

**[0026]** Comme on l'a représenté sur la Figure 2, le faisceau lumineux  $I_1$ , de lumière blanche, incident sur la région A de la glace du dispositif de signalisation, est réfléchi par la glace colorée 22 pour former le faisceau  $I_7$ , et il la traverse en formant le faisceau coloré  $I_1$ . Le faisceau  $I_1$  est réfléchi par le masque 24 pour former le faisceau  $I_6$ , qui traverse la glace colorée 22 pour former le faisceau  $I_8$ . Le faisceau  $I_1$  traverse également le masque transparent 24, pour former le faisceau  $I_2$ , qui arrive sur le boîtier 16, en matériau opaque. Il est alors réfléchi par le boîtier 16, pour former le faisceau  $I_3$  qui traverse à nouveau le masque transparent 24 pour former le faisceau  $I_4$ , puis la glace 22 pour former le faisceau  $I_5$  émergeant du dispositif de signalisation où il peut être perçu par l'œil d'un observateur.

**[0027]** Cet observateur perçoit alors le faisceau  $I_5$ , en même temps que les faisceaux  $I_7$  et  $I_8$ . Il y a alors combinaison des couleurs de ces trois faisceaux pour former un faisceau d'une quatrième couleur, ainsi qu'on l'a représenté sur la Figure 3.

**[0028]** Les résultats les plus intéressants sont obtenus lorsque, dans les zones neutres A du dispositif de signalisation, le masque 24 est disposé à faible distance du boîtier 16, de telle sorte que le masque 24 suive les formes, concaves et convexes, du boîtier 16, ainsi qu'on

l'a représenté sur la Figure 2. L'observateur a alors l'impression d'une absence de masque, et que le boîtier lui-même a reçu un traitement de surface particulier. Par exemple, pour un boîtier de couleur noire, un masque de couleur rouge et une glace de couleur rose, l'observateur a l'impression que, dans les zones neutres du dispositif d'éclairage ou de signalisation, le masque a reçu une métallisation Nickel/Chrome suivie d'un vernissage rouge.

**[0029]** En fonction des couleurs de la glace 22, du masque 24 et du boîtier 16, il sera possible d'obtenir un dispositif d'éclairage ou de signalisation dont les parties ne participant pas à l'élaboration du faisceau lumineux d'éclairage ou de signalisation et visibles à travers la glace de fermeture ont une couleur prédéterminée.

**[0030]** Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été décrits, mais l'homme du métier pourra au contraire lui apporter de nombreuses modifications qui rentrent dans son cadre.

C'est ainsi qu'ayant été décrite plus particulièrement en relation avec un dispositif de signalisation, la présente invention s'applique de la même manière aux zones neutres d'un dispositif d'éclairage, dans lequel la glace de fermeture est de manière générale incolore. Les couleurs du masque et du boîtier pourront alors être choisies en dehors des contraintes de couleur liées à la signalisation.

### 30 Revendications

1. Dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant un boîtier (16) formant support pour au moins une source lumineuse (18) associée à au moins une surface réfléchissante (20) pour former un faisceau d'éclairage ou de signalisation, une glace de fermeture (22) étant disposée en avant de la source lumineuse (18), un masque (24) étant disposé entre le boîtier (16) et la glace de fermeture (22) dans des zones neutres (A) du dispositif d'éclairage ou de signalisation, **caractérisé en ce que** seule la surface réfléchissante (20) destinée à former un faisceau d'éclairage ou de signalisation est métallisée ou métallique, et **en ce que** le masque (24) est en matériau transparent.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le masque (24) est en un matériau transparent coloré.
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la glace de fermeture (22) est colorée.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un filtre coloré (26) est disposé entre la source lumineuse (18) et la glace de fermeture (22).**
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en**

**ce que** le filtre coloré (26) est d'une couleur complémentaire à celle de la glace de fermeture (22).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans les zones neutres (A) du dispositif d'éclairage ou de signalisation, le masque (24) est disposé à faible distance du boîtier (16).

5

10

15

20

25

30

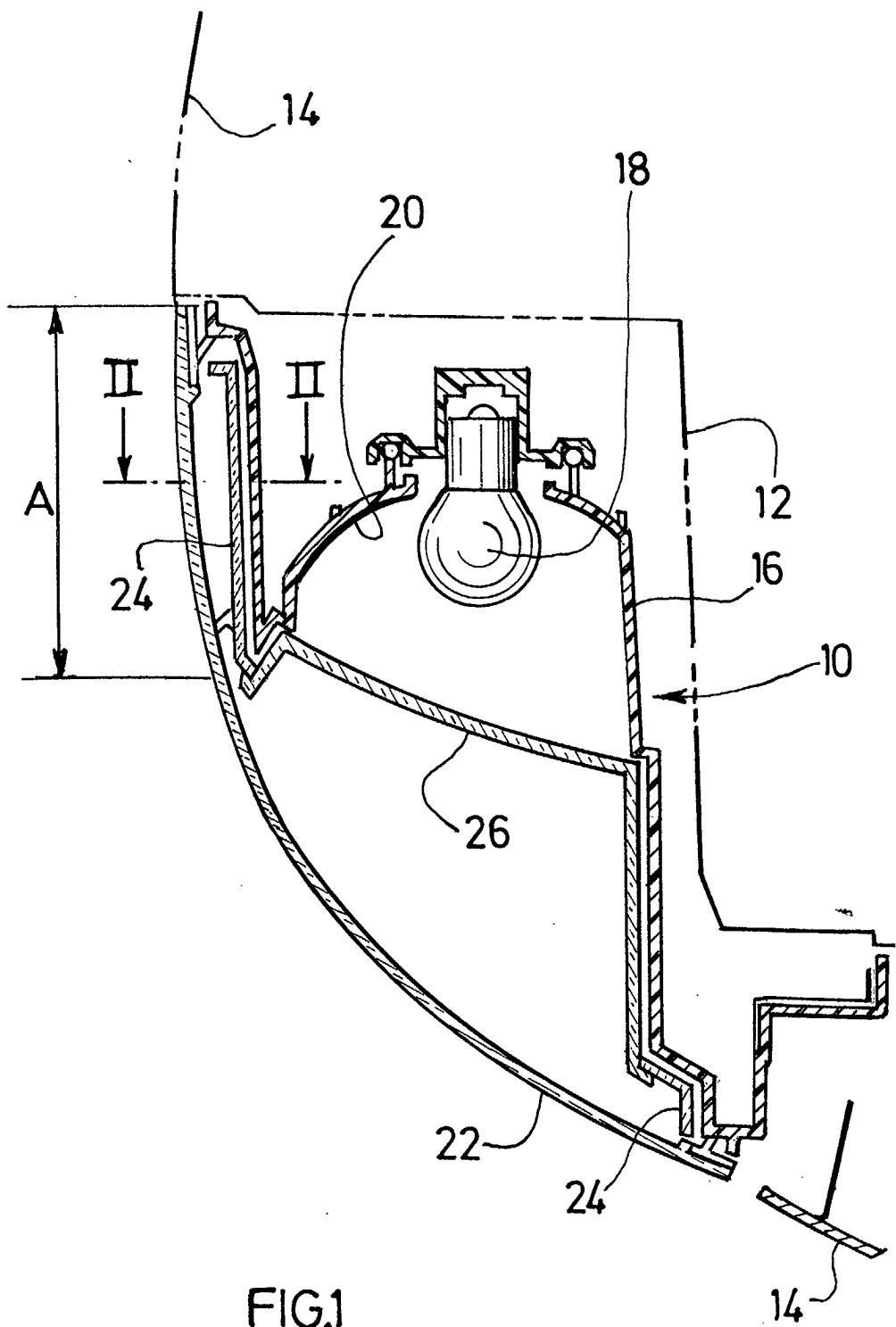
35

40

45

50

55



**FIG.1**

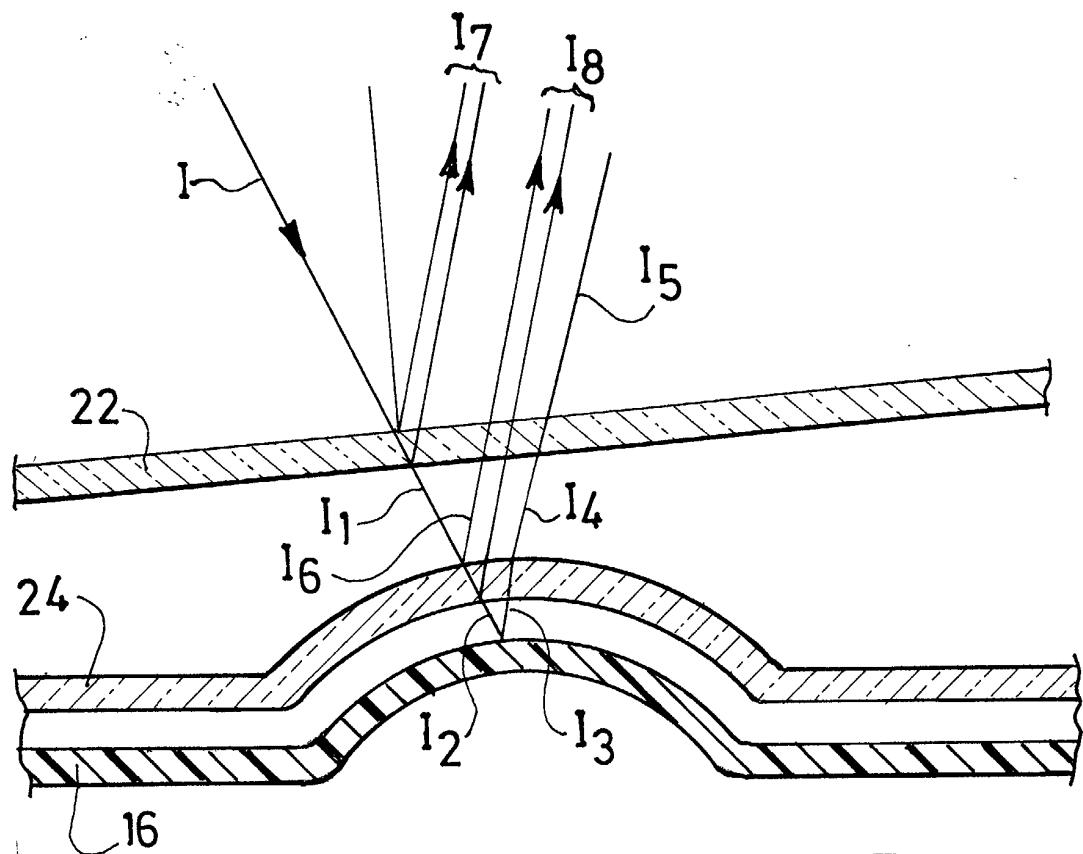


FIG.2

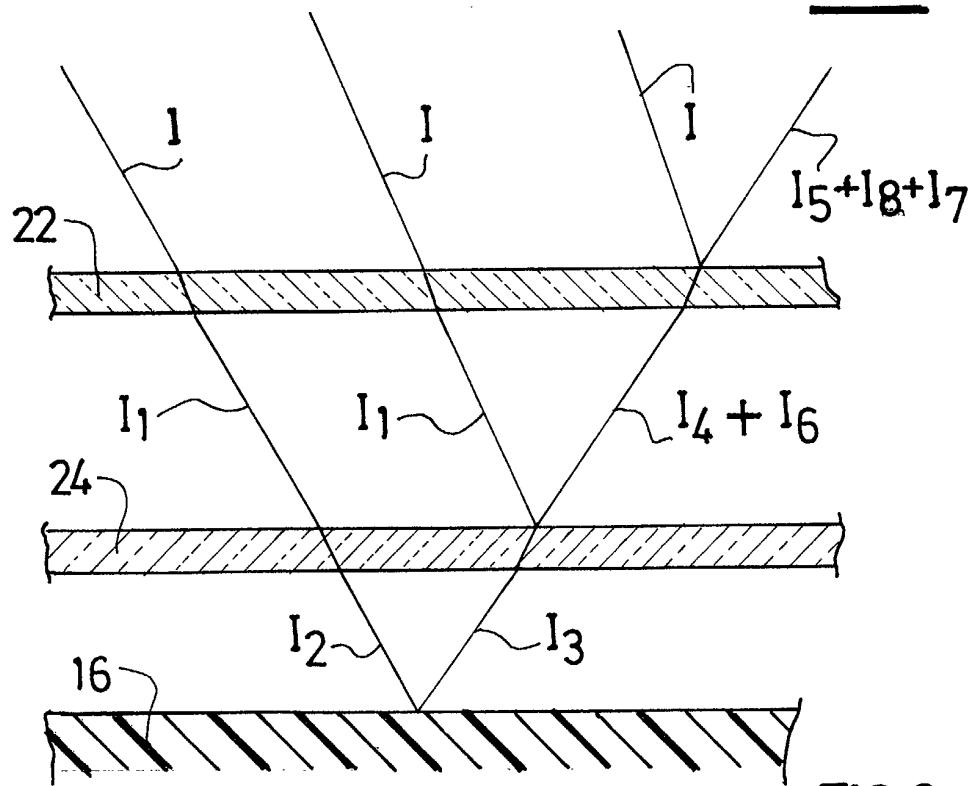


FIG.3



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.7)
X	DE 40 05 417 C (ULO-WERK MORITZ ULLMANN GMBH) 18 juillet 1991 (1991-07-18) * colonne 4, ligne 2 - ligne 11 * * colonne 4, ligne 19 - ligne 24 * * figure 3 *	1,3,6	F21V9/08
Y	---	4,5	
Y	FR 2 755 918 A (VALEO VISION) 22 mai 1998 (1998-05-22) * abrégé * * page 4, ligne 22 - page 5, ligne 2 * * page 5, ligne 10 - ligne 25 * * figure 1 *	4,5	
A	---	1-3	
A	US 6 045 246 A (GOTO TAKAYOSHI) 4 avril 2000 (2000-04-04) * colonne 5, ligne 56 - colonne 6, ligne 2 * * figures 2-4 *	1,2,5,6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 07, 31 août 1995 (1995-08-31) & JP 07 105705 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 21 avril 1995 (1995-04-21) * abrégé *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) F21Q F21V F21S
A	DE 198 04 723 A (KOITO MFG CO LTD) 13 août 1998 (1998-08-13) * colonne 2, ligne 39 - ligne 49 * * figure 1 *	1	
A	US 6 146 004 A (FLOTTMEYER HUBERT ET AL) 14 novembre 2000 (2000-11-14) * colonne 2, ligne 11 - ligne 23 * * colonne 2, ligne 29 - ligne 40 * * figures 1,2 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		26 août 2002	Prévot, E
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			

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

EP 02 29 1427

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.

26-08-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4005417	C	18-07-1991	DE	4005417 C1	18-07-1991
FR 2755918	A	22-05-1998	FR EP	2755918 A1 0842818 A1	22-05-1998 20-05-1998
US 6045246	A	04-04-2000	JP	11232906 A	27-08-1999
JP 07105705	A	21-04-1995	JP	3149645 B2	26-03-2001
DE 19804723	A	13-08-1998	JP DE	10223010 A 19804723 A1	21-08-1998 13-08-1998
US 6146004	A	14-11-2000	DE AT AU AU BR DE WO EP PL	19647357 A1 216048 T 719245 B2 5321898 A 9707143 A 59706965 D1 9822748 A1 0877899 A1 327941 A1	20-05-1998 15-04-2002 04-05-2000 10-06-1998 18-05-1999 16-05-2002 28-05-1998 18-11-1998 04-01-1999