

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 24.09.90.

⑫③ Priorité : 28.12.89 JP 33838489.

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la demande : 05.07.91 Bulletin 91/27.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite: KOITO MANUFACTURING CO., LTD — JP.

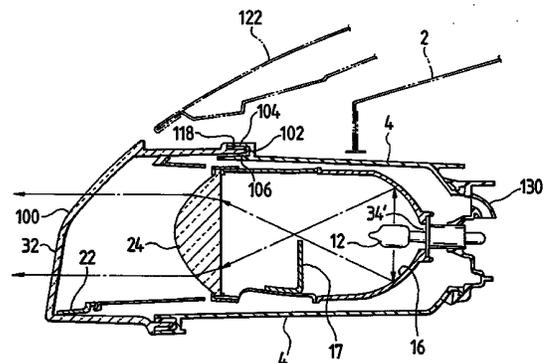
⑦② Inventeur(s) : Masaru Yamada.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Société de Protection des Inventions.

⑤④ Phare pour véhicule automobile à aberration chromatique réduite.

⑤⑦ La présente invention concerne la construction d'un phare pour véhicule automobile dans lequel l'aberration chromatique est substantiellement éliminée. Le phare comporte un réflecteur elliptique (16), une source lumineuse (12) disposée dans un premier foyer du réflecteur elliptique, une lentille condensatrice (24) focalisée généralement dans un deuxième foyer du réflecteur elliptique, et une lentille extérieure prévue à l'avant de la lentille condensatrice. Suivant l'invention, le rayon de courbure de la lentille extérieure est réduit à la partie médiane verticale de celle-ci pour former une partie coudée (100) à travers laquelle passe la lumière provenant de la source lumineuse. La partie coudée agit comme une lentille ayant une distance focale telle que l'aberration chromatique de la lentille condensatrice est supprimée.



PHARE POUR VEHICULE AUTOMOBILE A ABERRATION CHROMATIQUE
REDUITE

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

05 La présente invention concerne une construction de phare pour véhicules automobiles dans laquelle l'aberration chromatique est notablement éliminée.

Un phare de véhicule automobile convertit la lumière provenant d'une source lumineuse (ampoule) en rayons
10 parallèles permettant d'illuminer la route à l'avant du véhicule. Les phares peuvent être scindés en deux types : l'un des types dans lequel la lumière provenant de la source lumineuse est convertie en rayons généralement parallèles au moyen d'un réflecteur parabolique, et l'autre
15 type dans lequel la lumière provenant de la source lumineuse est convertie en rayons parallèles au moyen de la combinaison d'un réflecteur elliptique et d'une lentille condensatrice.

La lentille condensatrice utilisée dans ce dernier type
20 de phare, a tendance à produire une aberration chromatique étant donné que les rayons incidents qui rencontrent une partie éloignée de l'axe optique de la lentille sont soumis à des indices de réfraction plus élevés que ceux qui rencontrent d'autres zones. Cette aberration chromatique
25 est due au fait que la lumière provenant de la source lumineuse comporte une variété de longueurs d'ondes (couleurs) pour lesquelles l'indice de réfraction diffère légèrement. Ceci donne lieu à son tour à des distances focales légèrement différentes de la lentille pour les
30 différentes couleurs.

Il existe une variété de phares classiques exempts d'aberration chromatique, et notamment un type dans lequel une bonnette ou écran destiné à diffuser la lumière est disposé au voisinage du foyer réflecteur (Demande de brevet
35 japonais publiée sous le n° 53-23180) et un type dans lequel un élément qui réfracte ou diffuse la lumière est fixé directement sur la surface de la lentille condensatrice au

moyen d'un adhésif (Brevet Japonais Publication Préliminaire N° 60-62001).

05 Cependant, ces phares nécessitent l'adjonction par exemple d'une bonnette (ou écran) pour diffuser et réfracter la lumière afin d'éliminer l'aberration chromatique ; un tel écran doit être spécialement usiné, ou bien, l'on doit prévoir une source lumineuse puissante pour compenser la diminution de la transmission de la lumière résultant des éléments fixés à la lentille condensatrice.

10 RESUME DE L'INVENTION

La présente invention a pour objet de supprimer les inconvénients mentionnés ci-dessus. Ainsi, un objet de l'invention consiste à prévoir un phare pour véhicule dans lequel l'aberration chromatique est substantiellement éliminée sans réduire la transmittivité de la lumière et sans nécessiter un usinage spécial de la bonnette ou écran qui masque et réduit inutilement la lumière pour produire le dessin de distribution de lumière nécessaire.

20 En fonction de l'objet mentionné ci-dessus, ainsi que d'autres objets, l'invention fournit un appareil d'éclairage de véhicule automobile comportant un réflecteur elliptique, une source lumineuse disposée dans un premier foyer du réflecteur elliptique, une lentille condensatrice qui est focalisée sensiblement sur un second foyer du réflecteur elliptique et une lentille extérieure prévue à 25 l'avant de la lentille condensatrice, dans lequel le rayon de courbure de la lentille extérieure est réduit à sa partie médiane verticale pour former une portion coudée, cette portion coudée jouant le rôle de lentille ayant une distance focale telle que l'aberration chromatique de la 30 lentille condensatrice est supprimée, la lentille extérieure étant positionnée de telle sorte que la lumière provenant de la source lumineuse passe à travers la portion coudée médiane.

35 Etant donné que la portion coudée de la lentille extérieure élimine l'aberration chromatique de la lentille condensatrice, on supprime de la sorte la nécessité

. d'usiner les bonnettes ou écrans.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La Figure 1 est une vue avant représentant un mode préféré de réalisation du dispositif de phare suivant l'invention ;
05 la Figure 2 est une vue de dessus du phare de la Figure 1 ;
la Figure 3 est une vue de dessous du phare de la Figure 1 ;
la Figure 4 est une vue latérale du véhicule de la Figure 1 ;
10 la Figure 5 est une vue arrière du phare de la Figure 1 ;
la Figure 6 est une vue en coupe horizontale faite le long de la ligne A-A de la Figure 1 ;
la Figure 7 est une vue en coupe faite le long de la ligne D-D de la Figure 1 ;
15 la Figure 8 est une vue en coupe faite le long de la ligne B-B de la Figure 1 ;
la Figure 9 est une vue en coupe faite le long de la ligne C-C de la Figure 1 ;
la Figure 10 est une vue en coupe faite le long de la ligne
20 G-G de la Figure 1 ;
la Figure 11 est une vue en coupe faite le long de la ligne E-E de la Figure 1 ;
la Figure 12 est une vue en coupe faite le long de la ligne F-F de la Figure 1 ;
25 la Figure 13 est une vue en coupe faite le long de la ligne R-R de la Figure 1 ;
la Figure 14 est une vue en coupe faite le long de la ligne T-T de la Figure 1 ;
la Figure 15 est une vue en coupe faite le long de la ligne
30 M-M de la Figure 1 ;
la Figure 16 est une vue en coupe faite le long de la ligne N-N de la Figure 1 ; et
la Figure 17 est une vue en coupe faite le long de la ligne Q-Q de la Figure 1.

35 DESCRIPTION DES MODES PREFERES DE REALISATION

Des modes préférés de réalisation de la présente invention seront maintenant décrits en se référant aux

dessins.

Les Figures 1 à 17 représentent un exemple d'appareil d'éclairage pour véhicule automobile monté sur le côté gauche du véhicule (côté gauche vu depuis le siège du conducteur) construit suivant la présente invention.

Une lampe 6 à faisceau puissant et une lampe 8 à faisceau faible sont prévues à l'intérieur d'un boîtier de phare 4 monté sur le corps 2 d'un véhicule automobile (Figure 6). Les lampes 6 et 8 comportent des réflecteurs 14 et 16, respectivement, qui réfléchissent la lumière provenant des ampoules 10 et 12, respectivement. Les réflecteurs 14 et 16 sont montés sur le boîtier du phare 4 au moyen de mécanismes de visée 18 et 20 de sorte qu'on peut les faire légèrement tourner d'angles de valeur réduite de manière à ajuster leur position. Les faisceaux de lumière réfléchis sont projetés vers la surface devant être illuminée à travers une lentille intérieure 22 et une lentille condensatrice 24. La lumière provenant de la lampe 8 à faisceau faible est partiellement masquée par un écran ou bonnette 17 qui supprime une partie de la lumière qui n'est pas nécessaire, pour former les dessins de projection de lumière recherchés, et le restant de la lumière est transmise à travers la lentille condensatrice 24. La lentille condensatrice 24 est montée solidaire sur un réflecteur elliptique 16 par l'intermédiaire d'une monture support 26. Un écran thermique 28 est monté sur la lentille intérieure 22, à l'avant de la lentille condensatrice 24 de manière à en protéger les parties latérales de la chaleur rayonnée par la lentille condensatrice 24. La lentille intérieure 22 s'étend non seulement à l'avant de la lampe 6 à faisceau puissant mais aussi à l'avant d'une lampe de garde 30 (Fig. 13) logée sur une portion d'extrémité latérale de la lampe. La lentille extérieure 32 est prévue à l'avant de la lentille intérieure 22 et de la lentille condensatrice 24. La forme de la lentille extérieure 32 fait de préférence solution de continuité avec la surface extérieure du corps de

. l'automobile.

REFLECTEUR

Le réflecteur 14 de la lampe 6 à faisceau puissant a la forme d'un réflecteur parabolique 14 (Figure 11), alors que
05 le réflecteur 16 de la lampe à faible faisceau 8 a la forme d'un réflecteur elliptique (Figure 8). Les réflecteurs respectifs 14 et 16 comportent à leur partie médiane des trous d'insertion des ampoules 34 et 34' pour recevoir les ampoules 10 et 12 des lampes. L'écran 17 est prévu à
10 l'avant du réflecteur 16 pour masquer une partie de la lumière provenant de l'ampoule 12 de la lampe de manière à former le dessin de lumière recherché. Les réflecteurs 14 et 16 sont montés sur le boîtier du phare 4 au moyen de mécanismes de visée 18 et 20. Chaque mécanisme de visée 18
15 (20) (Figures 7, 9, 10 et 12) est constitué par un pivot 36 (36') qui maintient le réflecteur de manière à en permettre la rotation dans toutes les directions, et de deux supports de réglage 38 et 38' (38' et 38'). Ces trois éléments supportent le réflecteur 14 (16).

20 Le pivot 36 (36') (Figures 7 et 12) est constitué par une sphère 42 (42') formée sur l'extrémité en pointe d'un axe 40 (40') en forme de barre, prévu sur la partie latérale du boîtier du phare 4 et d'un joint de pivot 44 (44'). Les pivots 36 et 36' servent à faire pivoter les
25 réflecteurs 14 et 16 lorsqu'on veut faire varier leur position. Le support de réglage 38 (38') (Figures 9 et 10) est constitué par une vis de réglage rotative 46 (46') s'étendant à travers le boîtier du phare 4 et par un écrou 48 (48') à auto-serrage fixé au réflecteur 14 (16) et
30 dans lequel est vissée la partie d'extrémité en pointe de la vis de réglage 46 (46'). La vis de réglage 46 (46') comporte une collerette 50 (50') sur laquelle est ménagée une encoche. La collerette 50 (50') est en butée contre la partie arrière du boîtier du phare 4 et une rondelle de
35 blocage 54 (54') montée à pression dans l'encoche 50 (50') est en butée avec le côté intérieur du boîtier du phare 4 de manière à assurer le serrage du boîtier du phare 4.

Grâce à cette construction, lorsqu'on fait tourner la vis de réglage 46, le déplacement axial de celle-ci 46 (46') est limité par rapport au corps du phare 4. L'écrou à auto-serrage 48 (48') monté sur le côté du réflecteur 14 (16) se déplace donc dans la direction axiale de la vis de réglage lorsqu'on fait tourner celle-ci 46 (46') pour la visser dans l'écrou 48 (48'). L'ajustage individuel des vis de réglage 46 et 46' permet le réglage de la position du réflecteur 16 à la fois dans les plans vertical et horizontal.

AMPOULES

Les ampoules 10 et 12 sont insérées respectivement dans les trous 34 et 34' d'insertion des ampoules, dans les réflecteurs 14 et 16 à partir des parties arrière des réflecteurs 14 et 16 (Figures 6, 8 et 11). Les ampoules sont montées respectivement au moyen de ressorts de fixation 56, 56'. Le ressort de fixation 56 (56') est comprimé pour dévier à une de ses extrémités contre l'arête du trou d'insertion 34 (34') de lampe, et est serré à une partie de serrage prévue sur l'autre arête du trou d'insertion de lampe, permettant ainsi de maintenir en position le ressort de fixation 56 (56'). Grâce à cette construction la partie médiane du ressort de fixation 56 (56') presse contre la collerette 58 (58') de l'ampoule 10 (12) à partir de la partie arrière de la collerette contre l'arête du trou d'insertion d'ampoule 34 (34') pour permettre le montage fixe de l'ampoule 10 (12) de lampe. Une ampoule 10 (12) de lampe est prévue derrière la collerette 58 (58'), comportant une base 60 (60') sur laquelle est prévue une borne 62 (62') qui amène le courant électrique à l'ampoule 10 (12) pour alimenter le filament de l'ampoule 10 (12).

LENTILLE INTERIEURE

La lentille intérieure 22 est prévue au-dessus des côtés correspondant aux ouvertures des réflecteurs 14 et 16 par rapport à la lampe 6 à faisceau puissant (Figures 6 et 11) et à la lampe de garde 30 (Figure 13). La lentille

intérieure 22 est formée d'une seule pièce en une résine de polycarbonate conductrice de la lumière. Un trou 64 y est ménagé à une partie opposée à la lampe 8 à faisceau réduit de manière à permettre le montage de l'écran thermique 28.

05 Un capuchon 66, qui est un cadre décoratif, est solidaire de l'arête extérieure de la lentille intérieure 22 sur le côté de la lampe 6 à faisceau puissant. Une peinture 68 grise opaque à la lumière est appliquée sur le capuchon 66. La structure en une seule pièce de la lentille intérieure

10 22 et du capuchon 66 réduit le nombre de pièces ce qui réduit donc le nombre d'opérations d'assemblage. De plus, la structure en une seule pièce évite la formation d'un dégagement entre le capuchon 66 et la lentille intérieure 22, ce qui donne à la structure une apparence esthétique, vue de l'avant du phare, comparée au cas où la lentille

15 intérieure et le capuchon sont des éléments séparés, ce qui est le cas classique. L'absence de dégagement entre la lentille intérieure 22 et le capuchon 66 sert aussi effectivement à mettre hors de portée de la vue, le

20 dégagement prévu pour le réglage de la visée entre le réflecteur 14 et la lentille intérieure 22. De plus, l'absence du dégagement entre la lentille intérieure et le capuchon empêche une fuite de lumière à travers cet élément.

25 La lentille intérieure 22 comporte un conduit d'air 72 (Figures 1 et 10) à sa partie supérieure pour empêcher la lentille de s'embuer en assurant la circulation de l'air piégé dans l'espace situé entre la lentille intérieure 22 et la lentille extérieure 32, à travers le conduit d'air 72

30 à l'intérieur du boîtier du phare 4. Cette circulation d'air produit un effet de convection qui empêche ainsi la lentille intérieure 22 ainsi que la lentille extérieure 32 de s'embuer. De plus, la circulation de l'air réduit la différence de température entre les espaces délimités par

35 la lentille intérieure et empêche la déformation thermique de la lentille intérieure 22.

Le montage de la lentille 22 sur le boîtier du phare

4, comme représenté sur la Figure 16, est réalisé en fixant la lentille intérieure 22 à la lentille extérieure 32 au moyen d'un boulon 80 ; une patte de scellement 76 prévue sur la partie en arête de la lentille intérieure 22 est
05 montée dans une gorge d'étanchéité 74 ménagée dans le boîtier de lampes 4 en utilisant un agent d'étanchéité 78. En même temps, une patte de scellement 82 formée sur la partie en arête de la lentille extérieure 32 est aussi
10 montée dans une encoche d'étanchéité 84 ménagée dans le boîtier de lampes 4 en utilisant un agent d'étanchéité 86. On améliore ainsi le rendement du travail d'assemblage de la lentille intérieure 22 à la lentille extérieure 32.

ECRAN THERMIQUE

Un écran thermique 28 est monté dans l'espace 64
15 (Figure 6) ménagé à la partie médiane de la lentille intérieure 22 et est fixé sur la lentille 22 au moyen d'un boulon 88 depuis la partie antérieure de la lentille intérieure. L'écran thermique 28, qui est en aluminium moulé, délimite l'espace situé entre la lentille
20 condensatrice, le boîtier de la lampe et la lentille extérieure pour protéger la zone environnante contre la chaleur rayonnée par la lentille condensatrice 24. Etant en aluminium, l'écran thermique 28 irradie la chaleur produite à l'intérieur de l'espace défini par la lentille
25 condensatrice, l'écran thermique et la lentille extérieure vers l'extérieur de cet espace afin d'en abaisser la température, protégeant ainsi l'écran thermique 28 lui-même ainsi que la lentille extérieure 32 contre la déformation thermique. L'écran thermique peut aussi être constitué en
30 un métal autre que l'aluminium et peut être produit en formant un cylindre à partir d'une plaque métallique. L'écran thermique 28, qui a de préférence la forme d'un tronc de cône circulaire oblique sectionné à la partie supérieure et inférieure, ménage à son extrémité libre un
35 espace 90 par rapport à la lentille condensatrice 24 pour permettre d'effectuer le réglage de la visée de la lampe 8 à faisceau réduit. L'air contenu entre la lentille

extérieure 32 et la lentille condensatrice 24 peut circuler à travers l'espace 90 dans l'espace situé à l'intérieur du boîtier de lampes 4.

MONTURE

05 La monture 26 est fixée au moyen d'un boulon 92 à la partie d'arête frontale du réflecteur elliptique 16 de la lampe 8 à faisceau réduit. La monture 26 est en aluminium moulé et est utilisée pour le montage de la lentille condensatrice 24. La monture 26 a une forme d'ensemble
10 cylindrique et un profilé de montage 94, désigné par armature de lentille, est fixé à la partie d'extrémité frontale de la monture 26 par un boulon 96. Le profilé de montage 94 comporte une partie pliée de section droite en forme de L de telle sorte que la partie d'extrémité
15 maintient la surface frontale de la collerette 98 formée autour de la circonférence extérieure de la lentille condensatrice 24. Ainsi, le réflecteur 16, l'écran 17, la monture 26, le profilé de montage 94 et la lentille condensatrice 24 constituent un ensemble unitaire.

LENTILLE EXTERIEURE

20 La lentille extérieure 32 qui est constituée par un élément moulé en une seule pièce en résine polycarbonate transparente, recouvre la lentille intérieure 22 et la lentille condensatrice 24. La section droite longitudinale
25 (Figures 7 - 11) de la lentille extérieure 32, n'a pas un rayon de courbure constant à sa partie frontale, mais un faible rayon de courbure sur une partie médiane coudée dans la direction verticale de la lentille 32. La partie coudée
100 est située dans une position opposée à la lentille condensatrice 24 (Figure 8). La partie coudée 100 joue le
30 rôle de lentille du fait de sa forme pliée de manière à supprimer l'aberration chromatique de la lentille condensatrice 24. L'aberration chromatique de la lentille condensatrice 24 est due au fait que celle-ci a une surface
35 sphérique qui présente des indices de réfraction légèrement différents pour différentes couleurs de lumière, c'est-à-dire, pour une lumière comportant des longueurs d'ondes

légèrement différentes, émise par l'ampoule 12, ce qui résulte donc en des distances focales légèrement différentes. Par conséquent, la lumière qui aurait dû être blanche, devient légèrement bleutée. La partie coudée 100, du mode de réalisation considéré, sert de lentille pour produire une aberration chromatique inverse de celle de la lentille condensatrice 24, supprimant ainsi l'aberration chromatique de la lentille condensatrice et transformant en retour la lumière bleutée en lumière blanche.

10 Le principe suivant lequel l'aberration chromatique de la lentille condensatrice est supprimée par celle de la lentille extérieure pour éliminer substantiellement l'aberration chromatique du faisceau de lumière de sortie, sera maintenant décrit mathématiquement :

15 Du point de vue de l'optique géométrique, la distance focale f d'une lentille est donnée par :

$$1/f = (n-1) (1/r_1 - 1/r_2) \quad \dots (1)$$

où n est l'indice de réfraction de la lentille et r_1 et r_2 sont les rayons de courbure des deux surfaces de la lentille.

20 La différence d'indice de réfraction Δn entre deux longueurs d'onde est donnée par :

$$\begin{aligned} \Delta n &= n(\lambda_1) - n(\lambda_2) \\ &= (1/2)(n(\lambda_1) + n(\lambda_2)) \end{aligned}$$

25 où λ_1 et λ_2 sont respectivement deux longueurs d'onde et $n(\lambda_1)$ et $n(\lambda_2)$ sont les indices de réfraction pour les longueurs d'ondes respectives.

On tire de l'équation (1), la relation suivante :

$$\Delta f/f = - \Delta n/(n-1) \quad \dots (2)$$

30 où Δf est la différence de distance focale entre les longueurs d'ondes λ_1 et λ_2 . Ici, V , défini par $-(n-1)/\Delta n \equiv V > 0$, désigne la "puissance dispersive". En utilisant l'expression de la puissance dispersive V , l'équation (2) peut être réduite à :

35
$$\Delta f/f = f/V \quad \dots (3)$$

La distance focale résultant f , lorsque deux lentilles sont écartées d'une distance δ est donnée géométriquement

par :

$$1/f = 1/f_0 + 1/f_1 - \delta/f_0 f_1 \quad \dots (4)$$

où, f_0 et f_1 sont les distances focales respectives de deux lentilles.

05 En dérivant les membres de gauche et de droite de l'équation (4) ci-dessus, on obtient, en combinaison avec l'équation (3) la relation suivant :

$$\Delta f/f^2 = 1/f_0 V_0 (1-\delta/f_1) + 1/f_1 V_1 (1-\delta/f_0) \quad \dots (5)$$

10 où V_0 et V_1 sont les puissances dispersives respectives des deux lentilles.

La condition achromatique est obtenue pour $f = 0$, et l'on déduit de l'équation (5) la relation suivante :

$$f_0 V_0 + f_1 V_1 = (V_0 + V_1) \delta \quad \dots (6)$$

15 En résolvant les équations (4) et (6) on peut obtenir la distance focale f d'une lentille achromatique.

Si les deux lentilles sont du même type, $V_1 = V_0$ et l'on peut réécrire l'équation (6) sous la forme :

$$f_0 + f_1 = 2\delta \quad \dots (7)$$

20 En appliquant l'équation (7) à la lentille condensatrice 24 et à la lentille extérieure 32, du mode de réalisation décrit ci-dessus, on obtient la distance focale f de la lentille extérieure 32, où f_0 est la distance focale de la lentille condensatrice 24 et δ est la distance entre la lentille condensatrice 24 et la lentille
25 extérieure 32.

Ainsi, en prenant pour distance focale de la lentille extérieure 32 la valeur f_1 donnée par l'équation (7) on supprime les aberrations chromatiques de la lentille condensatrice 24 et de la lentille extérieure 32, éliminant
30 ainsi l'aberration chromatique totale.

La lentille extérieure 32 comporte une patte de scellement 102 solidaire continuellement de la périphérie extérieure de la lentille extérieure. La patte de scellement 102 est en prise avec une gorge d'étanchéité 104
35 ménagée sur la périphérie extérieure du boîtier de lampes 4 au moyen d'un agent d'étanchéité 106 pour assembler ainsi, la lentille extérieure 32 au boîtier de lampes 4 (Figures 6

et 14). La lentille extérieure 32 comporte une languette 108 qui s'étend parallèlement à la patte de scellement 102 avec qui elle demeure continuellement solidaire, alors que le boîtier de lampes 4 comporte une ouverture pour languette dans laquelle est insérée la languette 108. On peut de la sorte effectuer un travail d'assemblage précis sur la partie en coin du corps de l'automobile autour duquel la lentille extérieure s'incurve en forme étroite et à pente douce.

Une partie en saillie 110, sur laquelle est prévue l'ouverture pour languette, est formée sur la partie latérale extérieure de la gorge d'étanchéité 104.

En cours d'assemblage, la patte de scellement 102 est insérée dans la gorge d'étanchéité 104, alors que simultanément la languette 108 est insérée dans l'ouverture prévue pour recevoir cette dernière. En générale, la gorge d'étanchéité 104 est en prise lâche avec la patte de scellement 102, un petit jeu étant ménagé entre ces deux éléments qui est rempli par un agent d'étanchéité. L'agent d'étanchéité 106 tend à se ramollir à de hautes températures, ce qui décale le positionnement de la patte de scellement 102 dans une direction transversale par rapport à cette dernière. De plus, la lentille extérieure 32 est mince et incurvée à son extrémité transversale, de sorte que la lentille extérieure peut être facilement infléchie de manière à pouvoir être déplacée par rapport au corps du véhicule dans une direction transversale par rapport à l'axe longitudinal du véhicule. Ainsi, dans le mode de réalisation considéré, la patte 108 est en prise avec l'ouverture prévue pour recevoir cette dernière, ce qui facilite le positionnement relatif de la gorge d'étanchéité 104 et de la patte de scellement 102, dans une direction transversale à la direction longitudinale du véhicule, et qui est une opération difficile à réaliser dans le cas d'appareils classiques.

Après que l'on a terminé l'assemblage du phare, des éléments élastiques incurvés en forme de plaque, soit, des

agrafes 112 sont prévues en cinq emplacements situés autour du phare où la lentille extérieure 32 rencontre le boîtier de lampes 4 de manière à serrer à la fois une saillie 114 prévue sur la lentille extérieure 32 et une saillie 116
05 prévue sur le boîtier de lampes 4 de telle sorte que les deux saillies sont poussées l'une vers l'autre (Figure 11). Cette action de serrage presse la patte de scellement 102 dans la gorge d'étanchéité 104, mais ne contribue pas à positionner la patte de scellement 102 dans la gorge
10 d'étanchéité dans une direction transversale par rapport à la direction longitudinale du véhicule. En d'autres termes, la lentille extérieure 32 peut être écartée par rapport au boîtier de lampes 4 de l'épaisseur de l'agent d'étanchéité 106 qui occupe l'espace situé entre la patte de scellement
15 102 et la gorge d'étanchéité 104. Dans le mode de réalisation considéré la patte 108 est insérée dans l'ouverture correspondante ménagée dans la partie en saillie 110, pour empêcher ainsi le déplacement de la lentille extérieure 32 dans la direction de son épaisseur.
20 Le fait de prévoir la patte 108 et l'ouverture correspondante sur la partie latérale du phare, où le déplacement tend à se produire dans les montages suivant une technique antérieure, on élimine le déplacement mentionné ci-dessus ainsi que le jeu superflu et l'on
25 supprime du même coup l'espace situé entre la lentille extérieure 32 et le boîtier de lampes 4.

BOITIER DE LAMPES

Comme mentionné précédemment, la lentille extérieure 32 est en prise avec le boîtier de lampes 4 en insérant la
30 patte de scellement 102 sur la lentille extérieure 32, dans la gorge d'étanchéité 104. La gorge d'étanchéité 104 est prévue pour être en saillie vers l'extérieur à partir de la paroi du boîtier de lampes 4, comme représenté sur la coupe de la Figure 8. La référence numérique 122 désigne un
35 capuchon. Le boîtier de lampes 4 comporte à sa partie arrière un conduit de ventilation 129 comme représenté sur la Figure 6, permettant la circulation d'air entre

. l'intérieur et l'extérieur de la chambre des lampes, évitant ainsi que la lentille ne soit embuée du fait de la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur de la chambre des lampes. Des passages de communications
05 130 et 131 prévus dans le même but sont représentés sur les Figures 8 et 11.

Un dispositif de serrage est monté sur le boîtier de lampes, au moyen par exemple d'un boulon, de sorte que le boîtier de lampes 4 est monté sur le corps de l'automobile
10 au moyen d'une saillie qui y est prévue et qui est en prise avec le dispositif de serrage. Pour mieux assurer la fixation du montage, le boîtier de lampes 4 est formé solidaire avec un bras 124 à sa partie médiane longitudinale et sa partie d'arête transversale (Figures 4,
15 15, 17), s'étendant vers l'arrière du véhicule. La partie en pointe de l'extrémité du bras de montage 124, est fixée à une console 128 sur le corps de l'automobile en passant à travers un boulon fixé au moyen d'un écrou élastique 126 et d'une rondelle de blocage 127.

20 Comme décrit précédemment, suivant la présente invention, une partie coudée d'un faible rayon de courbure, prévue généralement dans la partie médiane verticale de la lentille extérieure, joue le rôle d'une lentille ayant une distance focale qui supprime l'aberration chromatique de la
25 lentille condensatrice. Par conséquent la lentille extérieure seule, est suffisante pour supprimer l'aberration chromatique de la lentille condensatrice sans augmenter le nombre total d'éléments, contrairement à la technique antérieure qui nécessite l'emploi d'un écran
30 usiné.

REVENDICATION

1. Phare pour véhicule automobile comprenant :
- un réflecteur elliptique (16) ;
- 05 une source lumineuse (12) située en un premier foyer dudit réflecteur elliptique ;
- une lentille condensatrice (24) focalisée sensiblement dans un deuxième foyer dudit réflecteur elliptique ;
- un écran (17) prévu à l'avant dudit réflecteur pour masquer
- 10 une partie de la lumière provenant de ladite source lumineuse ; et
- une lentille extérieure (32) prévue à l'avant de ladite lentille condensatrice, ladite lentille extérieure ayant une partie coudée (100) s'étendant le long de sa partie médiane
- 15 verticale et ayant un rayon de courbure inférieur aux rayons de courbure d'autres parties de ladite lentille extérieure, ladite lentille extérieure étant positionnée de telle sorte que la lumière provenant de ladite source lumineuse passe à travers ladite partie coudée.

FIG. 1

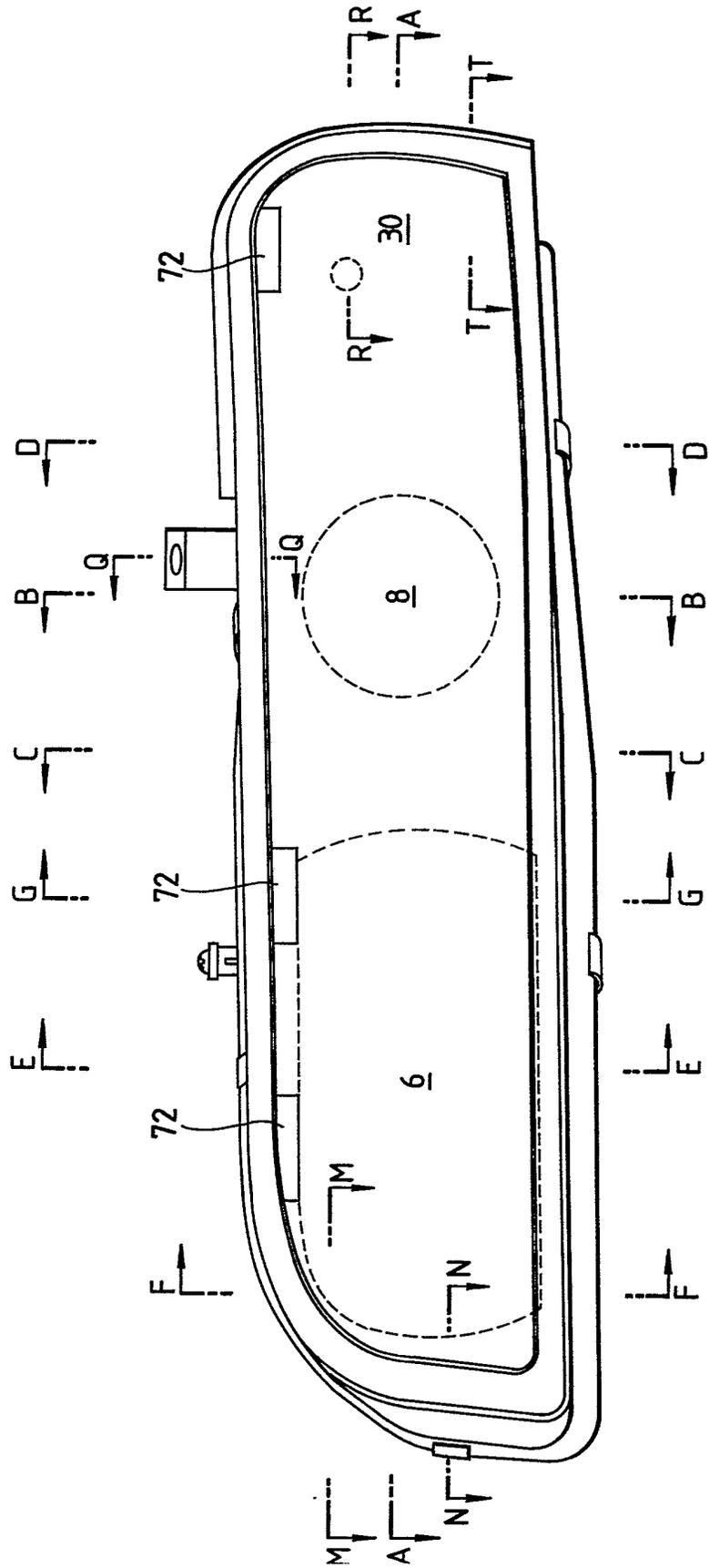


FIG. 2

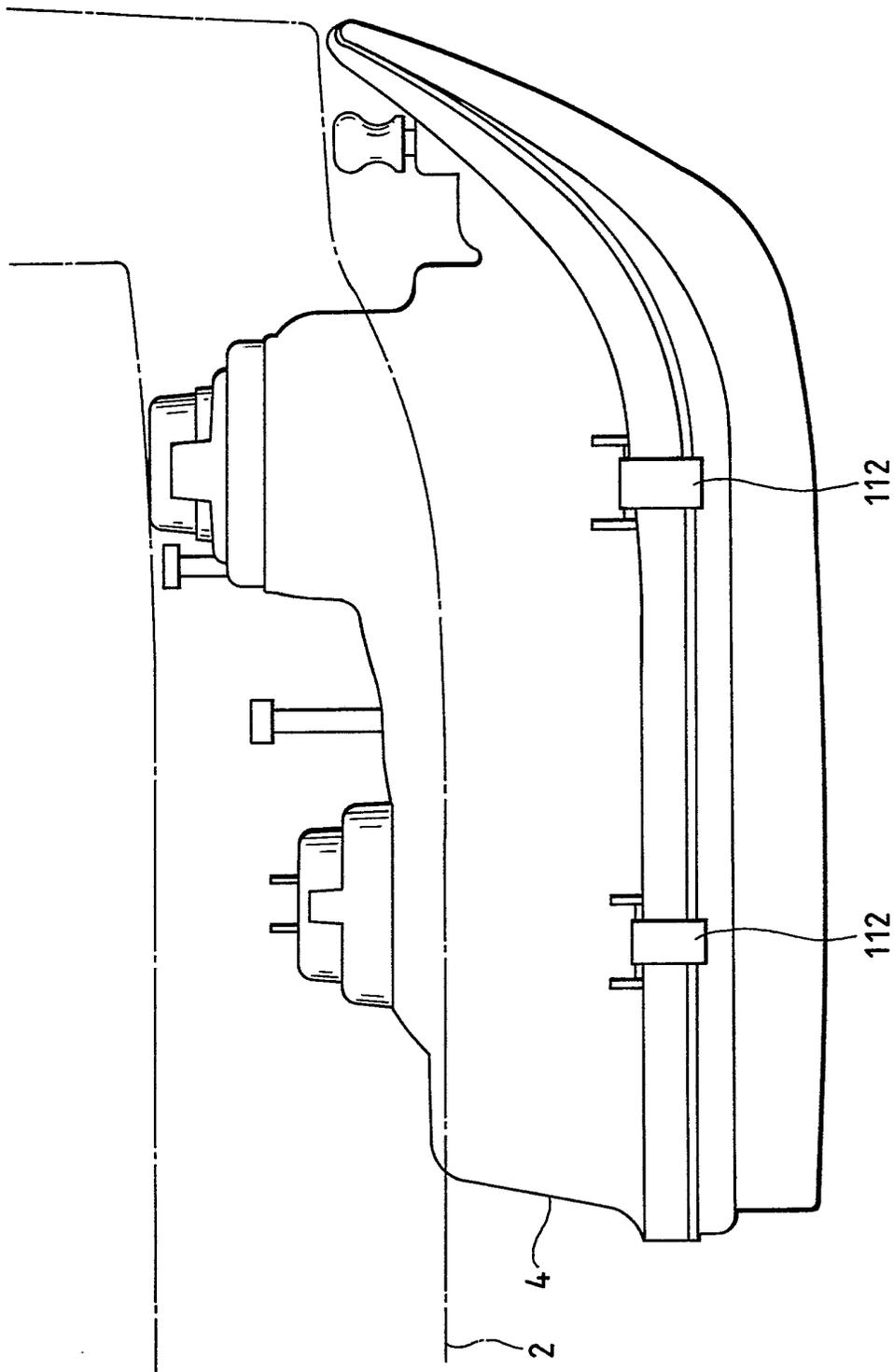


FIG. 3

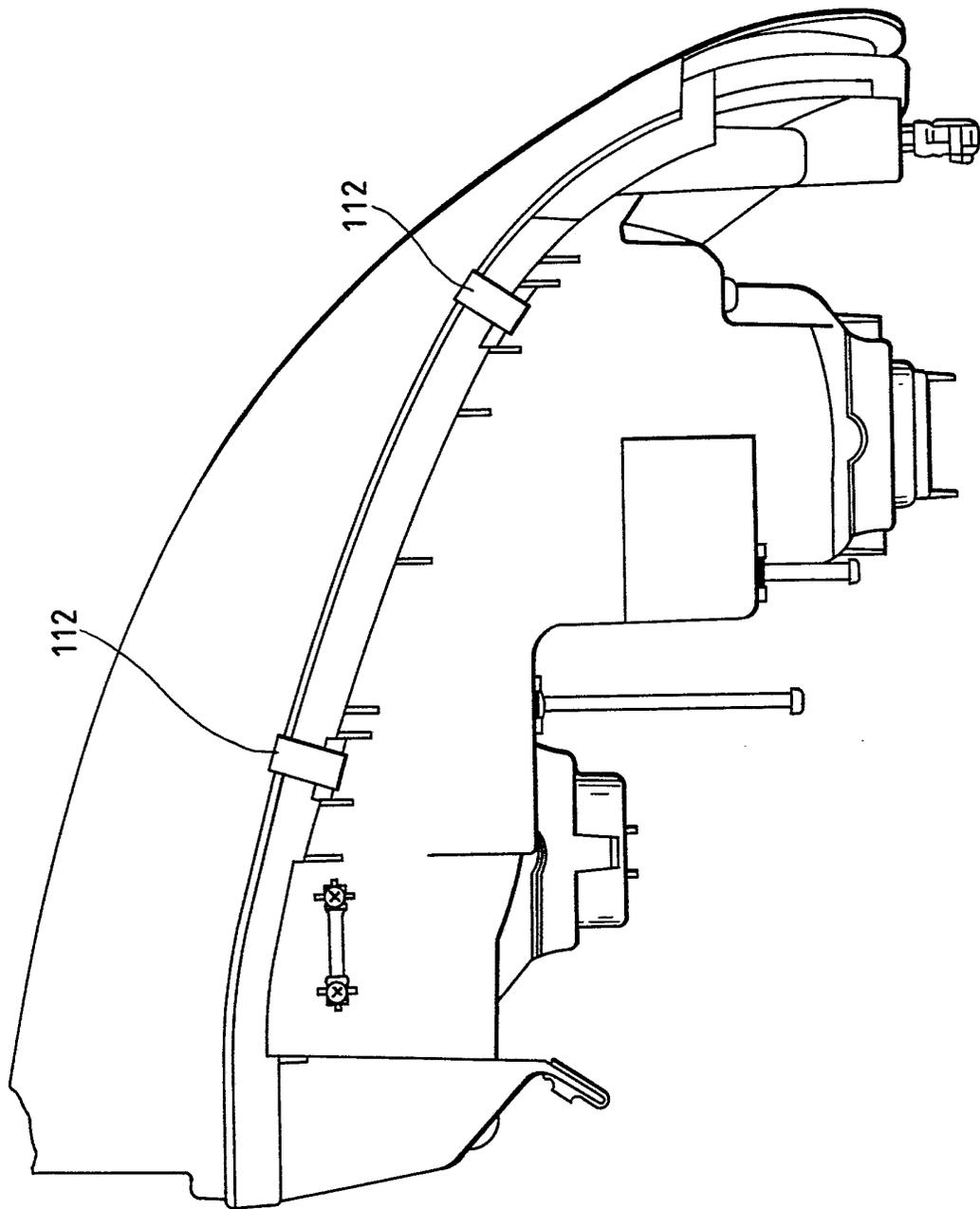


FIG. 4

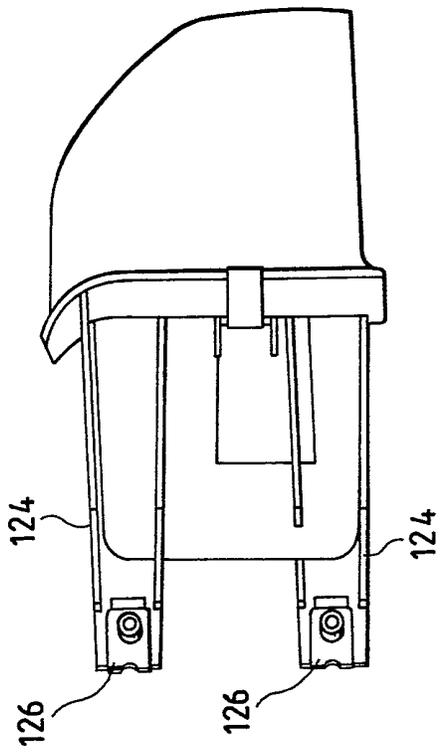


FIG. 5

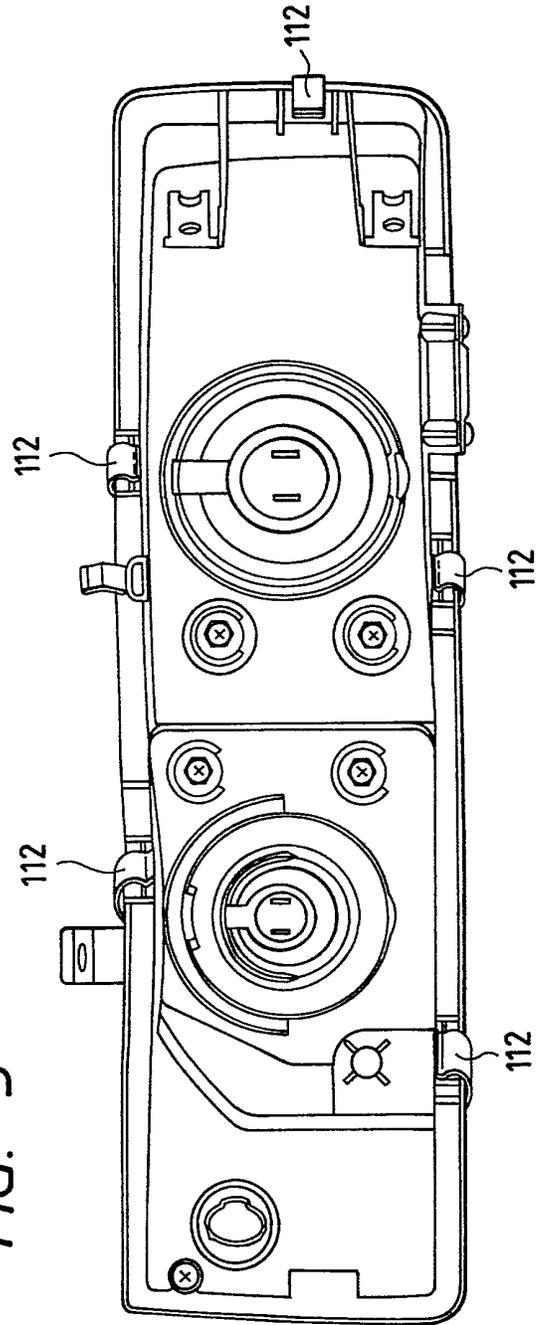
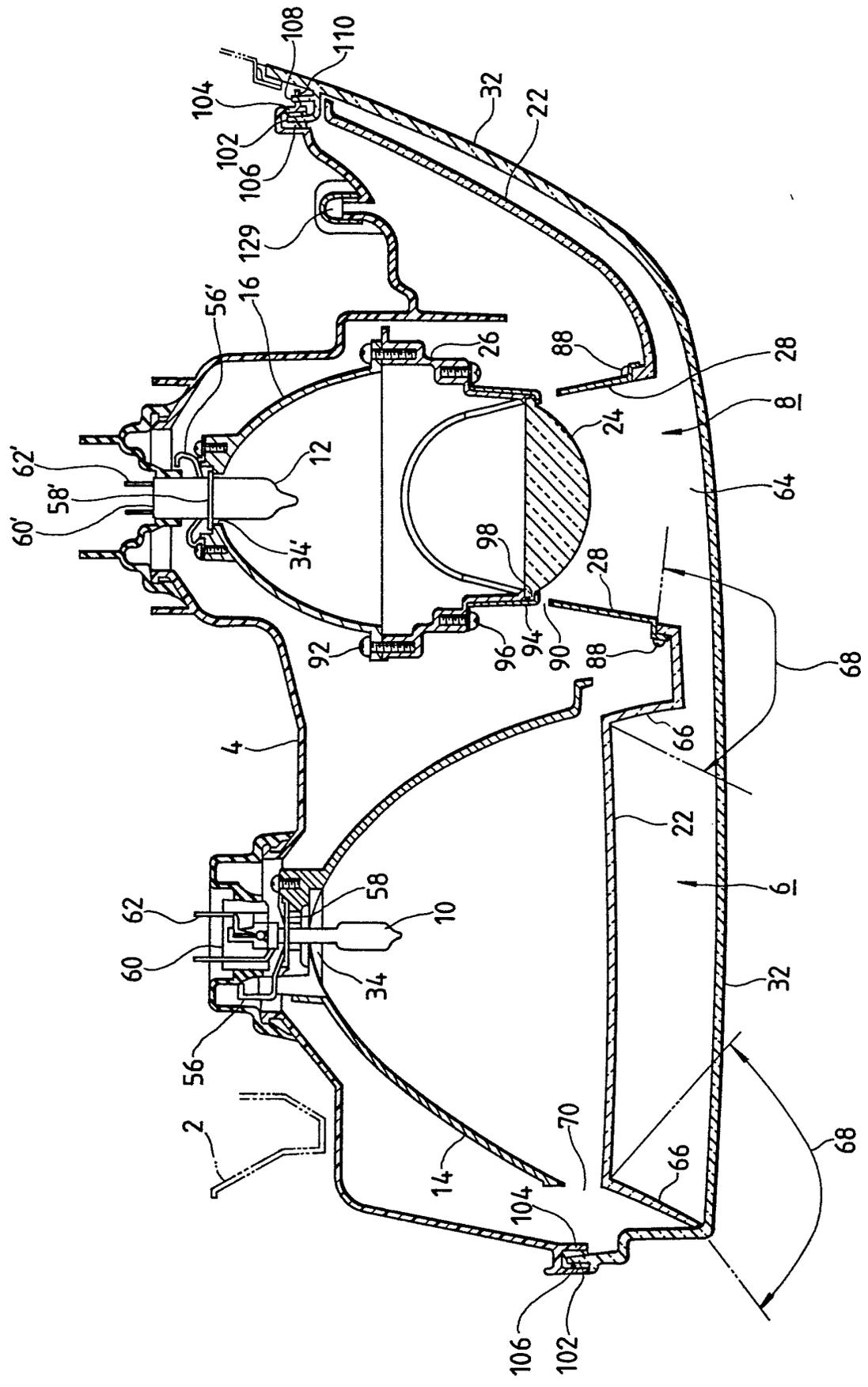


FIG. 6



6 / 9

FIG. 7

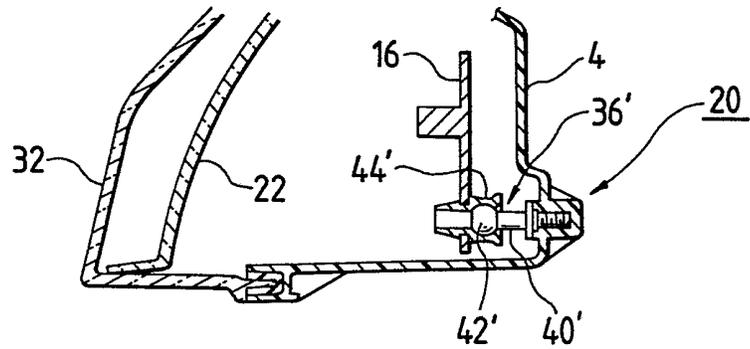
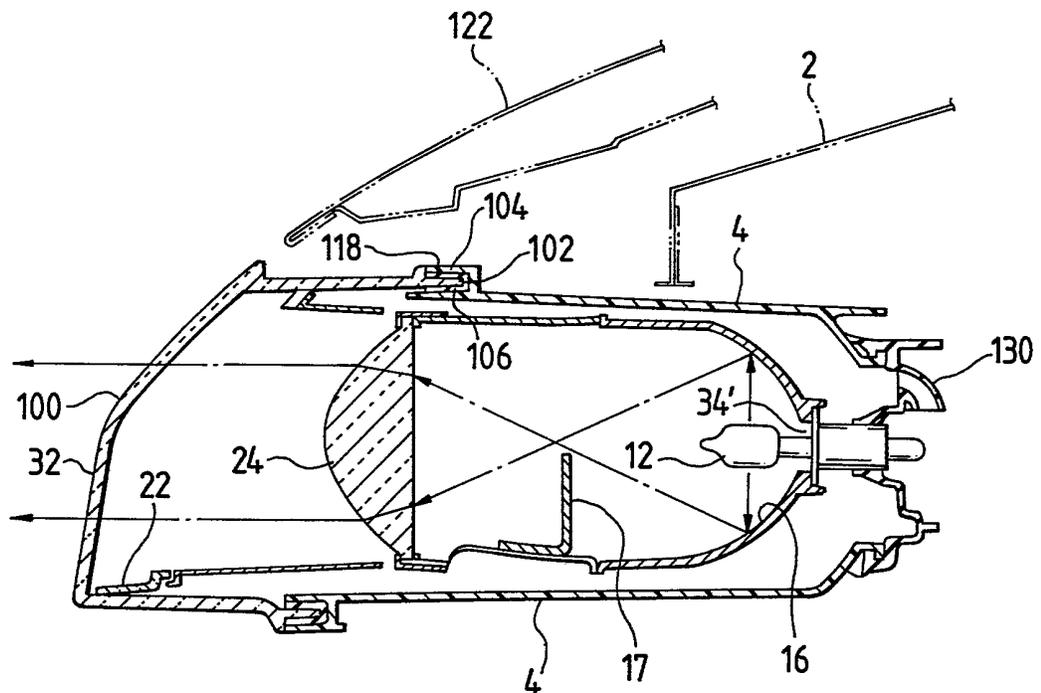


FIG. 8



719

FIG. 9

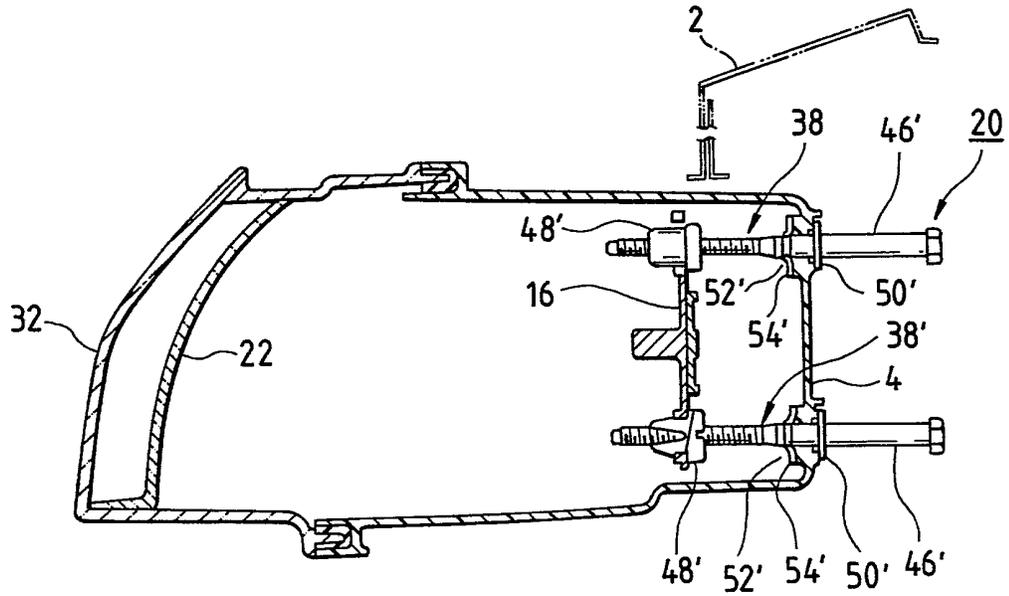


FIG. 10

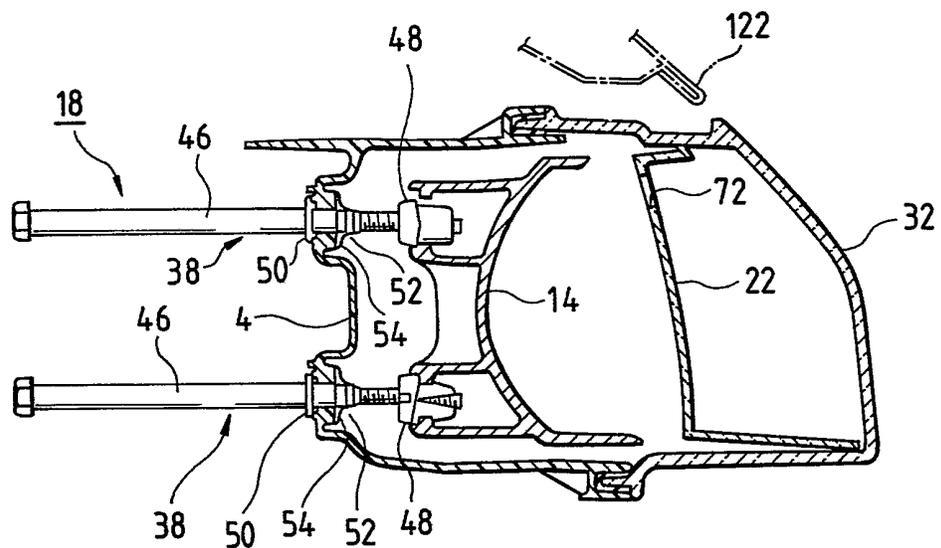


FIG. 11

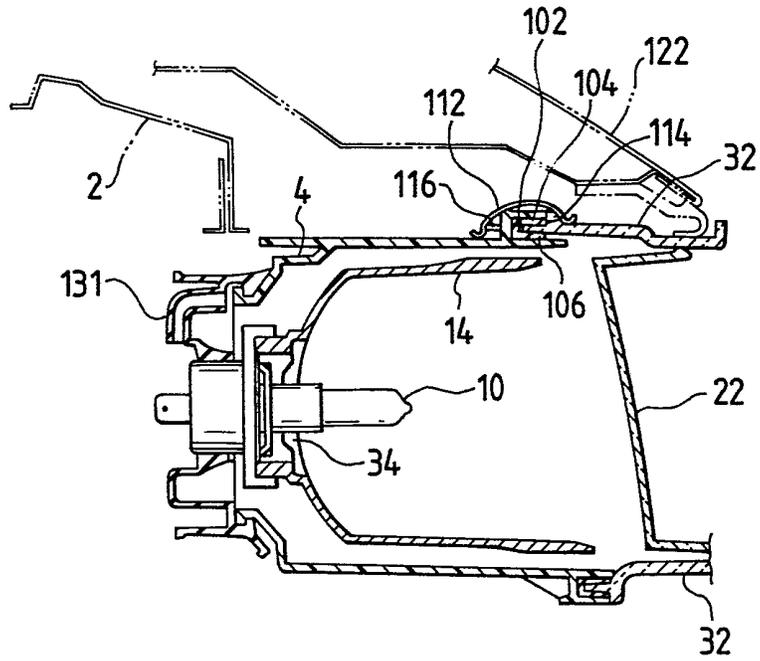


FIG. 12

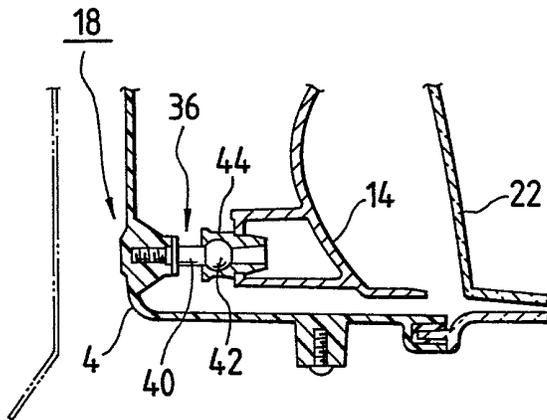


FIG. 13

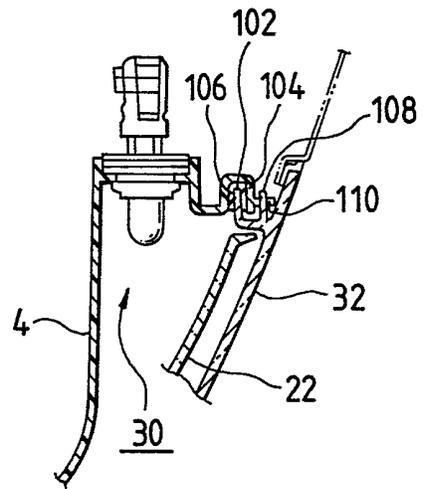


FIG. 14

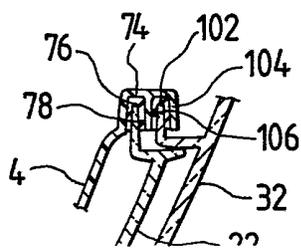


FIG. 15

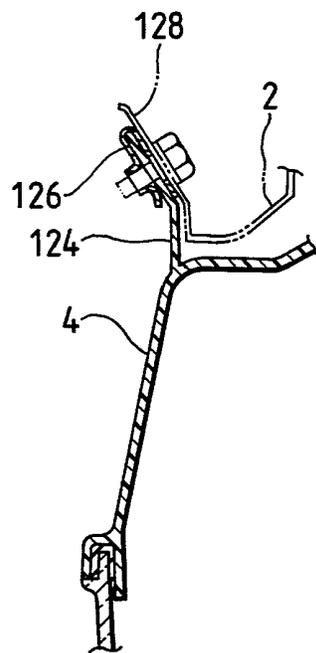


FIG. 16

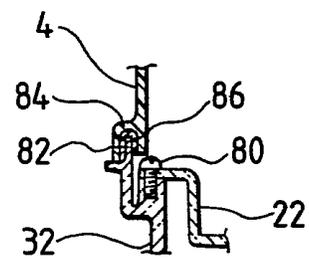


FIG. 17

