

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88400047.2**

(51) Int. Cl. 4: **F 21 M 7/00**

(22) Date de dépôt: **11.01.88**

(30) Priorité: **13.01.87 FR 8700265**

(43) Date de publication de la demande:
10.08.88 Bulletin 88/32

(84) Etats contractants désignés: **DE ES GB IT**

(71) Demandeur: **CIBIE PROJECTEURS**
17, rue Henri Gautier
F-93012 Bobigny Cédex (FR)

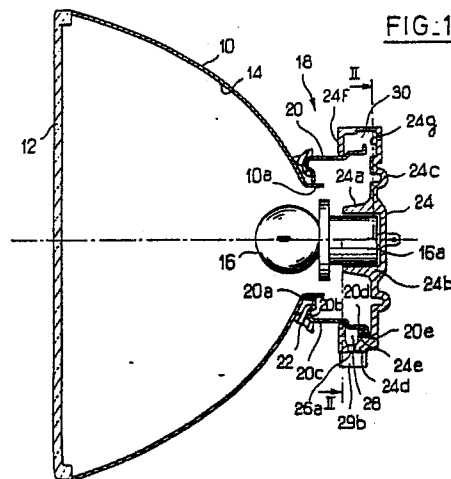
(72) Inventeur: **Achlaga, Victor**
4, rue l'Elcuny
E-08004 Barcelone (ES)

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

(54) Projecteur de véhicule automobile comportant des moyens de ventilation.

(57) L'invention concerne un projecteur de véhicule automobile, du type comprenant un boîtier (10) et une glace de fermeture (12) définissant un espace intérieur, une bonnette (24) fermant le boîtier dans sa région postérieure, une lampe (16) et un réflecteur situés dans l'espace intérieur, et des moyens de ventilation de l'espace intérieur sous la forme d'un canal annulaire (28) ouvert sur l'espace intérieur du projecteur dans sa région supérieure et ouvert sur l'extérieur dans sa région inférieure.

Selon l'invention, le canal (28) est défini par une gorge à la surface intérieure d'un rebord périphérique axial de ladite bonnette et est ouvert sur l'extérieur par au moins une ouverture en forme de fente (26a) formée dans ledit rebord dans une direction circonférentielle. En outre, sont formés, de part et d'autre de la ou des ouvertures dans ladite direction circonférentielle, et transversalement à celles-ci, deux murets (29b) en saillie vers le bas à partir dudit rebord.



Description

PROJECTEUR DE VEHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT DES MOYENS DE VENTILATION.

La présente invention concerne d'une façon générale les projecteurs de véhicules automobiles, et concerne plus particulièrement un projecteur à boîtier étanche équipé de moyens de ventilation.

Les projecteurs de véhicules automobiles sont généralement abrités dans des boîtiers clos qui permettent d'éviter la pénétration d'eau ou de poussières vers leurs divers organes.

Cependant, dans une fabrication en grande série, il apparaît impossible de donner au boîtier, avec un coût raisonnable, une étanchéité parfaite vis-à-vis de l'environnement extérieur et, à long terme, de l'air chargé d'humidité est toujours susceptible de pénétrer à l'intérieur du projecteur.

On connaît déjà dans la technique antérieure des moyens de ventilation qui permettent d'établir un échange d'air permanent entre l'espace intérieur du projecteur et l'extérieur, tout en empêchant la pénétration dans le projecteur de matières étrangères solides ou liquides. On évite ainsi l'accumulation d'eau à l'intérieur du projecteur lors des cycles répétés d'échauffement et de refroidissement dus par exemple à des allumages/extinctions successifs de la lampe.

En particulier, le brevet allemand DAS 1 116 087 décrit un projecteur dans lequel un canal de ventilation annulaire s'étendant dans un plan vertical et centré sur l'axe du projecteur s'ouvre sur l'espace intérieur du projecteur dans sa région supérieure et s'ouvre sur l'environnement extérieur dans sa région inférieure. Le canal assure ainsi la ventilation du projecteur, en évitant les phénomènes de condensation à l'intérieur de celui-ci, tout en empêchant la pénétration d'eau, de boue ou de poussière.

Cependant, un fonctionnement satisfaisant de tels moyens de ventilation demande de trouver un compromis concernant notamment la taille de l'ouverture mettant le canal annulaire en communication avec l'extérieur, et en pratique, dans un environnement fortement humide, on a constaté avec tous les systèmes de la technique antérieure une tendance de la ou des ouvertures mettant le canal en communication avec l'extérieur à se boucher, soit par formation d'un film d'eau capillaire en travers de celles-ci, soit par accumulation de boue ou analogue.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients de la technique antérieure et à proposer des moyens de ventilation dans lesquels ce risque d'obturation soit fortement atténué.

Un autre objet de la présente invention est de proposer des moyens de ventilation particulièrement faciles à réaliser en grande série.

A cet effet, la présente invention concerne un projecteur de véhicule automobile, du type comprenant un boîtier et une glace de fermeture définissant un espace intérieur, une bonnette fermant le boîtier dans sa région postérieure, une lampe et un réflecteur situés dans l'espace intérieur, et des moyens de ventilation de l'espace intérieur sous la forme d'un canal annulaire ouvert sur l'espace

intérieur du projecteur dans sa région supérieure et ouvert sur l'extérieur dans sa région inférieure, caractérisé en ce que le canal est défini par une gorge à la surface intérieure d'un rebord périphérique axial de ladite bonnette et est ouvert sur l'extérieur par au moins une ouverture en forme de fente formée dans ledit rebord dans une direction circonférentielle, et en ce que sont formés de part et d'autre de la ou des ouvertures dans ladite direction circonférentielle, transversalement à celles-ci, deux murets en saillie vers le bas à partir dudit rebord.

Une telle configuration est avantageuse pour les raisons suivantes :

- sans augmenter l'encombrement de la bonnette en profondeur, les ouvertures ont une section suffisante pour assurer une ventilation satisfaisante,
- les ouvertures étant en forme de fente, leur risque d'obstruction par ruissellement d'eau depuis l'intérieur du canal est considérablement réduit, car aucun phénomène de capillarité n'a lieu, de même les projections de boue en direction des ouvertures n'auront que peu de chances d'obstruer les ouvertures sur toute leur longueur; et
- les murets empêchent que les ruissellements d'eau à l'extérieur du projecteur, qui peuvent être abondants, n'obstruent les fentes par capillarité.

Selon une variante de réalisation, un écran de protection s'étend en regard de la ou des ouvertures en forme de fente entre les bords d'extrémité inférieure des deux murets.

De façon préférée, la surface de la section transversale du canal annulaire est comprise entre 6 et 10 mm². On a constaté en effet de façon surprenante qu'une diminution de cette section avait pour effet d'accélérer l'élimination de la condensation. Ceci peut s'expliquer de la façon suivante : lorsqu'on allume le projecteur, sa température s'élève et il se produit alors un échange d'air avec l'extérieur, qui tend à stabiliser cette température à une valeur qui dépend de la section du canal. En réduisant cette section, habituellement importante, dans la gamme de valeurs ci-dessus, la température d'équilibre est légèrement augmentée et l'élimination de la condensation est accélérée.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe verticale longitudinale d'un projecteur incorporant des moyens de ventilation selon une première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessous partielle d'une partie des moyens de ventilation, et
- la figure 4 est une vue en coupe transversale d'une variante de réalisation de l'invention.

En référence aux dessins, et tout d'abord aux figures 1 à 3 un projecteur de véhicule automobile

équipé de moyens de ventilation conformes à la présente invention comprend un boîtier extérieur 10 formant réflecteur, une glace frontale 12 fermant le boîtier de manière étanche à l'avant de celui-ci, une lampe à filament 16 coopérant avec la surface réfléchissante interne 14 du boîtier et un ensemble à bonnette, globalement désigné par la référence 18, fermant le boîtier en venant s'appliquer sur la collerette 10a prévue à son extrémité arrière pour le passage de la lampe 16. L'ensemble 18 comprend une bague rigide 20, par exemple métallique, tenant lieu de support de la lampe 16 par l'intermédiaire de moyens d'accrochage appropriés (non représentés), un joint d'étanchéité 22 interposé entre la bague 20 et la surface extérieure du boîtier 10, et une bonnette 24 venant s'appliquer à l'arrière de la bague 20. Des moyens de fixation (non-représentés) sont prévus entre la bague 20 et le boîtier 10, de manière que leur mise en oeuvre amène le joint 22 en compression pour établir une étanchéité appropriée.

Comme on peut l'observer, la bague 20 comporte une partie radiale 20a délimitant une ouverture centrale de la taille de la collerette 10a, un bossage annulaire axial 20b assurant le maintien du joint d'étanchéité 22 (ce dernier comportant à cet effet une rainure complémentaire), une première partie axiale cylindrique 20c, une seconde partie axiale cylindrique 20d, de diamètre légèrement supérieur à la première, et un bourrelet d'extrémité 20e en saillie radialement vers l'extérieur.

La bonnette 24, réalisée en une matière élastiquement déformable telle qu'un caoutchouc, comprend centralement un manchon borgne 24a pour la réception du culot 16a de la lampe 16, une partie circulaire radiale 24b présentant dans une zone intermédiaire un froncement annulaire 24c de section en "u" permettant d'absorber les éventuels écarts de position en direction axiale entre la lampe 16 et la bague 20 solidaire du boîtier 10, un rebord périphérique 24d dirigé vers le boîtier 10, une nervure annulaire radiale 24e s'étendant vers l'intérieur à partir d'une région intermédiaire du rebord, et une surface annulaire formant collet 24f en saillie verticalement vers l'intérieur à partir du bord d'extrémité du rebord 24d sur une plus grande étendue que la nervure 24e. Une première gorge 24g est définie entre la nervure 24e et le fond de la bonnette et est apte à recevoir, lors du montage de ladite bonnette sur la bague 20, le bourrelet d'extrémité 20e de cette dernière, à des fins de verrouillage. De plus, lors de ce montage, les extrémités libres intérieures respectives de la nervure 24e et du collet rentrant 24f, qui définissent entre elles une seconde gorge, viennent respectivement s'appliquer élastiquement contre les surfaces cylindriques 20d et 20c de la bague 20 lorsque la bonnette est mise en place. De cette manière, est défini, en partie par la bonnette 24 et en partie par la bague 20, un canal annulaire 28 qui s'étend sur 360° à la périphérie de ladite bonnette.

Une ouverture 30 est prévue dans la région supérieure de la bonnette 24 pour mettre en communication l'extrémité haute du canal annulaire 28 avec l'espace intérieur du projecteur. Cette ouverture présente la forme combinée d'une rupture

de la nervure 24e et d'un décrochement vers l'arrière 24g formé dans le fond 24b de la bonnette, qui permet à l'air de contourner par l'arrière le bourrelet d'extrémité postérieure 20c de la bague 20.

Dans sa partie inférieure, le canal annulaire 28 est mis en communication avec l'extérieur par l'intermédiaire de deux ouvertures traversantes 26a, 26b en forme de fentes pratiquées dans le rebord 24d de la bonnette 24 et s'étendant alignées l'une avec l'autre dans la direction circonférentielle de cette dernière. Les deux fentes sont disposées symétriquement de part et d'autre du plan vertical axial de la bonnette et, entre celles-ci, la paroi inférieure du canal 28 adopte un profil en dôme comme indiqué en 28a, afin d'éviter les accumulations d'eau dans cette région.

A titre indicatif, les fentes pourront avoir une largeur de l'ordre de 2 à 4 mm et une longueur de l'ordre de 10 à 20 mm, en étant espacées l'une de l'autre d'environ 5 à 10 mm, ces valeurs permettant d'atteindre les objectifs évoqués plus haut en matière de résistance à l'obstruction par film capillaire et/ou par projection de boue. Mais il est bien entendu que l'on pourra également prévoir une seule ouverture en forme de fente, ou au contraire plus de deux ouvertures.

Afin d'éviter d'une part, le ruissellement de l'eau depuis la surface extérieure du projecteur vers les ouvertures 26a, 26b, un tel ruissellement risquant d'obstruer ces dernières par formation d'un film capillaire stable s'il est trop abondant, et d'autre part, l'entrée dans le canal 28 de gouttelettes d'eau ou de boue projetées à vitesse élevée vers les ouvertures 26a, 26b dans une direction essentiellement tangente à la bonnette, on a prévu deux murets latéraux 29a, 29b, formés de préférence d'un seul tenant avec la bonnette, qui font saillie vers le bas à partir de celle-ci en encadrant les deux ouvertures 26a, 26b. Il est clair, notamment à partir de la figure 2, que ces deux murets protègent les ouvertures 26a, 26b à la fois contre le ruissellement et contre les projections tangentielles.

Les murets 29a, 29b auront avantageusement une hauteur de l'ordre de 5 à 10 mm.

On réalise ainsi un projecteur dont l'espace intérieur, normalement fermé de manière relative-ment étanche, est mis en communication avec l'extérieur par un canal de ventilation annulaire en empêchant toute matière étrangère de pénétrer dans le projecteur.

En outre, la forme et la disposition des ouvertures 26a, 26b débouchant sur l'extérieur permettant d'assurer simultanément et dans de bonnes conditions la sortie de l'eau qui s'est condensée sur les parois du canal au niveau des bords extérieurs des deux fentes, et la sortie et l'entrée de l'air, à travers la partie centrale restante desdites fentes.

En outre, on peut améliorer encore la protection des ouvertures 26a à 26b en prévoyant, comme l'illustre la figure 4, un écran 31 s'étendant entre les bords d'extrémité inférieure des deux murets 29a, 29b, en regard des ouvertures 26a, 26b et à une certaine distance de celles-ci, par exemple à une distance de l'ordre de 5 à 10 mm. On évite ainsi également les risques d'obstruction des ouvertures par projection de boue directement sur celles-ci du

bas vers le haut. Un montant médian 32 permet d'éviter que l'écran 31 ne vienne se plaquer contre les ouvertures et faire obstacle à une bonne ventilation.

De façon préférée, quelle que soit la forme de réalisation envisagée, la bonnette 24 sera réalisée en un caoutchouc synthétique chargé d'un matériau hydrophobe. La tendance à la formation de films d'eau susceptibles de recouvrir la ou les ouvertures de communication avec l'extérieur est ainsi encore réduite. L'eau se condense alors sous forme de très fines gouttelettes qui glissent facilement sur les parois du canal et de la ou des ouvertures pour se décharger vers l'extérieur.

En outre, et comme on l'a évoqué plus haut, on peut indiquer que des résultats satisfaisants, notamment en ce qui concerne la rapidité d'élimination de la condensation à l'intérieur du projecteur seront obtenus avec un canal de ventilation 28 ayant une section de l'ordre de 6 à 10 mm².

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et représentées sur les dessins, mais toute variante ou modification venant à l'esprit de l'homme de l'art pourra y être apportée sans sortir de son cadre.

Revendications

1. Projecteur de véhicule automobile, du type comprenant un boîtier (10) et une glace de fermeture (12) définissant un espace intérieur, une bonnette (24) fermant le boîtier dans sa région postérieure, une lampe (16) et un réflecteur situés dans l'espace intérieur, et des moyens de ventilation de l'espace intérieur sous la forme d'un canal annulaire (28) ouvert sur l'espace intérieur du projecteur dans sa région supérieure et ouvert sur l'extérieur dans sa région inférieure, caractérisé en ce que le canal (28) est défini par une gorge à la surface intérieure d'un rebord périphérique axial de ladite bonnette et est ouvert sur l'extérieur par au moins une ouverture en forme de fente (26a, 26b) formée dans ledit rebord dans une direction circonférentielle et en ce que sont formés, de part d'autre de la ou des ouvertures dans ladite direction circonférentielle, et transversalement à celles-ci, deux murets (29a, 29b) en saillie vers le bas à partir dudit rebord.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gorge définissant le canal annulaire (28) est formée entre une nervure annulaire (24e) et un collet annulaire d'extrémité (24f) qui font saillie vers l'intérieur à partir du rebord périphérique (24d) de la bonnette et qui viennent en appui contre une bague intérieure rigide essentiellement cylindrique (20) fixée au boîtier.

3. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les ouvertures en forme de fente (26a, 26b) sont au nombre de deux et sont disposées symétriquement de part

et d'autre d'un plan vertical axial de la bonnette (24).

4. Projecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que les ouvertures en forme de fente ont une longueur comprise entre 10 et 20 mm, une largeur comprise entre 2 et 4 mm et sont séparées l'une de l'autre en direction circonférentielle d'une distance comprise entre 5 et 10 mm.

5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le canal annulaire (28) présente entre les deux ouvertures un profil en forme de dôme (28a).

6. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les murets (29a, 29b) ont une hauteur comprise entre 5 et 10 mm.

7. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un écran (31) s'étend en regard des ouvertures en forme de fente (26a, 26b) entre les bords d'extrémité inférieure des deux murets.

8. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le canal annulaire a une surface de section transversale comprise entre 6 et 10 mm.²

9. Bonnette de fermeture arrière pour projecteur de véhicule automobile, du type comprenant une partie circulaire et un rebord périphérique axial, caractérisée en ce qu'une gorge (28) est formée à la surface intérieure dudit rebord et est ouverte sur l'extérieur dans sa région inférieure par au moins une ouverture en forme de fente (26a, 26b) formée dans ledit rebord dans une direction circonférentielle, la gorge étant ainsi susceptible de définir un canal annulaire de ventilation du projecteur lorsque la bonnette est mise en place sur ce dernier, et en ce que sont formés, de part et d'autre de la ou des ouvertures dans ladite direction circonférentielle, transversalement à celles-ci, deux murets (29a, 29b) en saillie vers le bas à partir dudit rebord.

FIG. 1

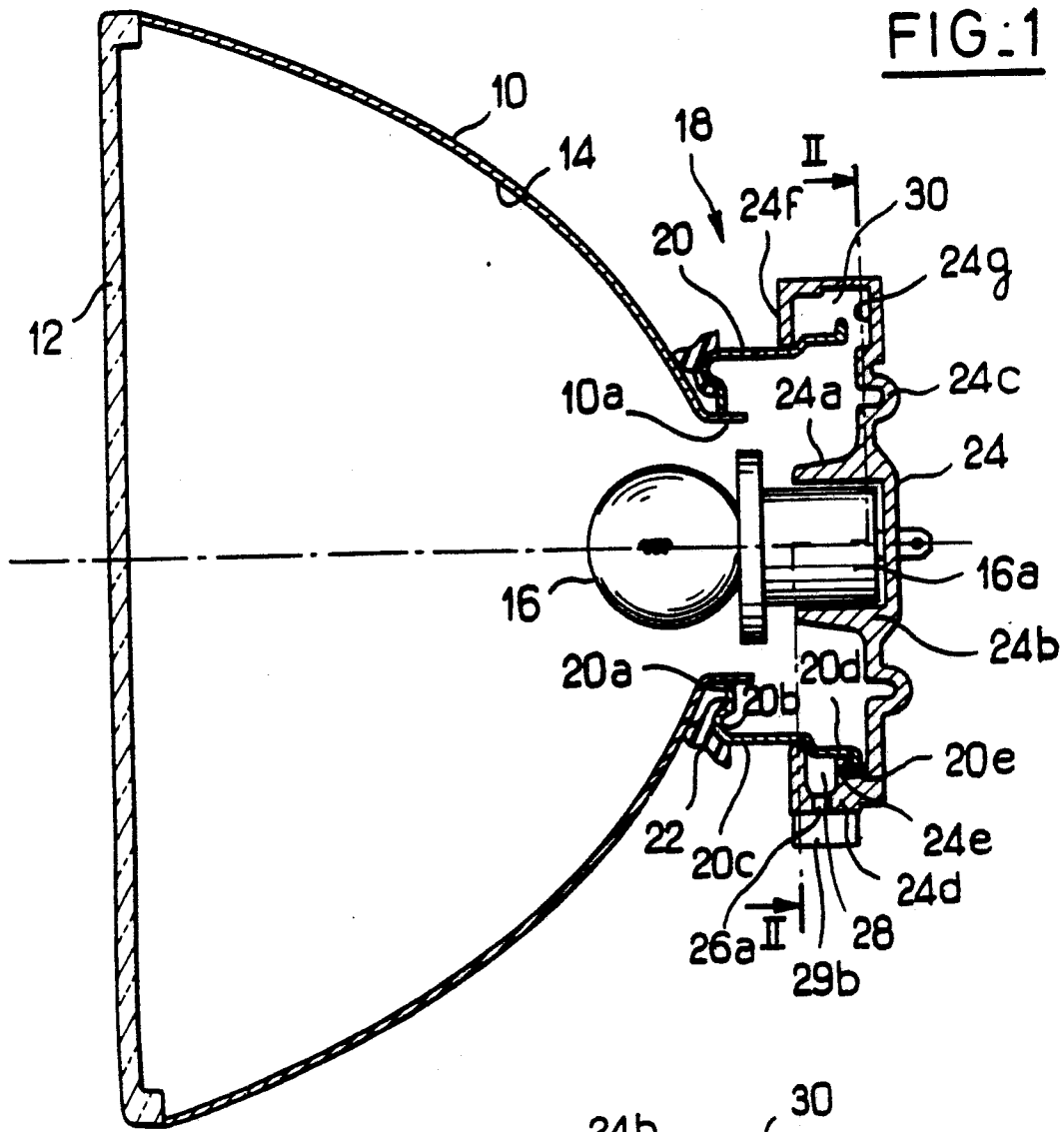
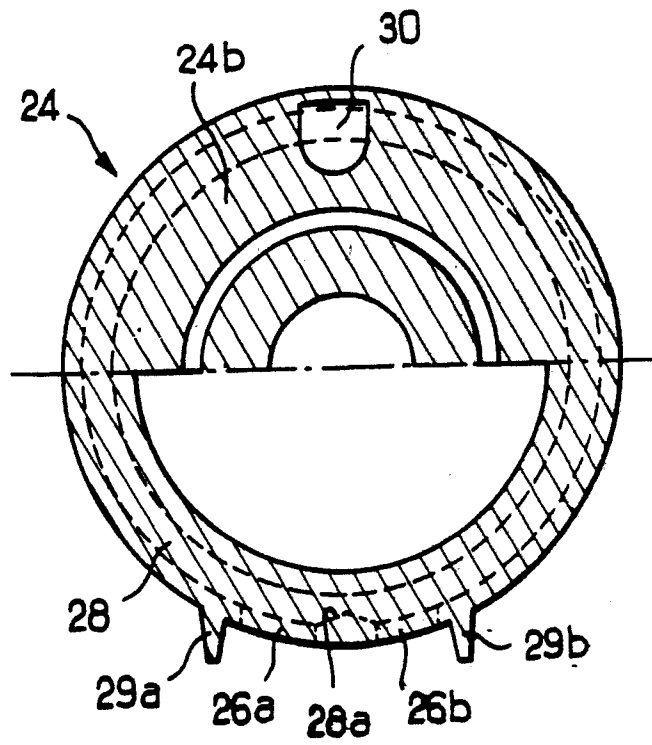


FIG. 2



0277850

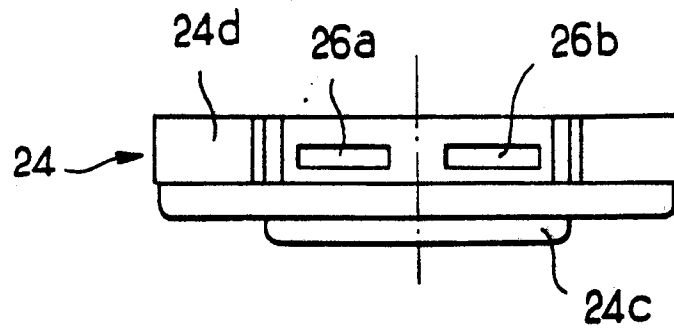


FIG. 3

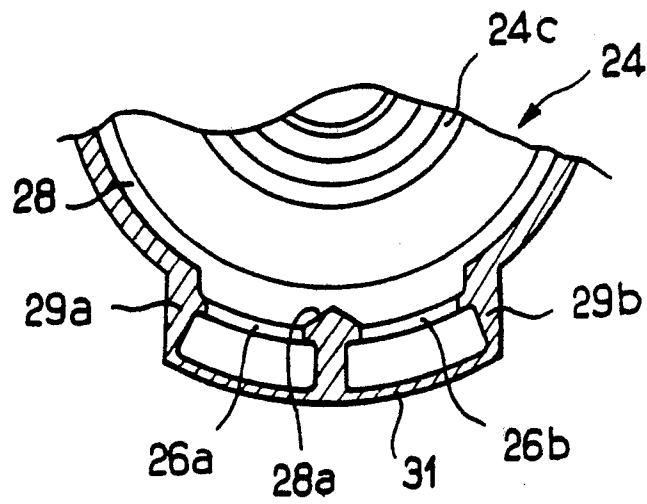


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPÉENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0047

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.4)
Y	DE-A-2 416 162 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE) * Figures 1-6 *	1,9	F 21 M 7/00
A	---	3	
Y	GB-A-1 105 617 (STADIUM) * Figure 1 *	1,9	
A	-----	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 21 M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-04-1988	Examineur FOUCRAY R.B.F.
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			