



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.11.2002 Bulletin 2002/48

(51) Int Cl.7: **F21V 21/04, F21S 8/02**

(21) Numéro de dépôt: **02370020.6**

(22) Date de dépôt: **21.05.2002**

(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

(72) Inventeur: **Cousin, Etienne**
59320 Haubourdin (FR)

(74) Mandataire: **Hennion, Jean-Claude et al**
Cabinet Beau de Loménie,
27bis, rue du Vieux Faubourg
59800 Lille (FR)

(30) Priorité: **22.05.2001 FR 0106744**

(71) Demandeur: **NEWMAT, S.A**
F-59320 Haubourdin (FR)

(54) **Ensemble de montage d'un spot auto-portant sur un plafond tendu**

(57) L'ensemble de montage d'un spot auto-portant sur un plafond tendu comprend une rondelle de renfort collée sur la membrane (4) formant le plafond et un spot comprenant au moins une ampoule et une collerette de spot solidarizable à la rondelle de renfort. Selon l'invention, la collerette de spot comprend des premiers

moyens de solidarisation (8) et la rondelle de renfort comprend des seconds moyens de solidarisation (9), lesdits premiers (8) et seconds moyens (9) étant aptes à coopérer, de manière réversible, lors du pivotement angulaire de la collerette par rapport à la rondelle pour leur verrouillage et leur déverrouillage.

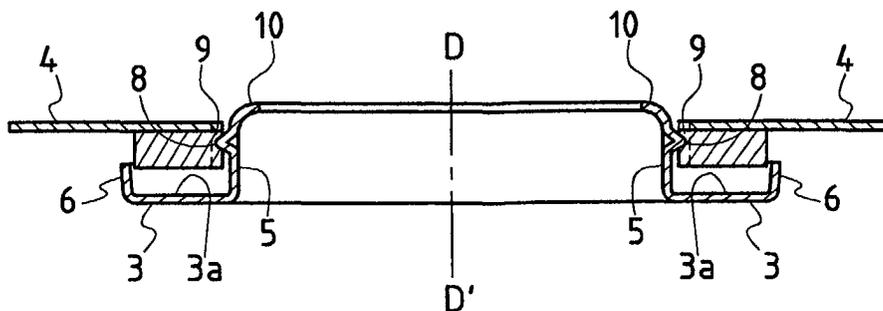


FIG.5

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des petits projecteurs dénommés couramment spots, plus particulièrement destinés à être montés sur un plafond tendu, c'est-à-dire un plafond constitué d'une membrane en matière plastique, généralement en polychlorure de vinyle, montée sous tension par des moyens appropriés.

[0002] Il est maintenant de plus en plus courant de monter des ampoules d'éclairage ou spots en les encastrant directement dans le plafond. Dans ce cas l'ampoule affleure sensiblement le plan du plafond, étant entourée d'une collerette annulaire destinée à assurer la finition esthétique du trou pratiqué dans le plafond pour l'implantation de l'ampoule.

[0003] S'agissant d'un plafond tendu, la mise en place d'un spot est réalisée grâce d'une part à une rondelle de renfort et d'autre part grâce à un élément de structure couramment dénommé table de spot. La rondelle de renfort est collée sur la face visible du plafond tendu. Elle a une forme annulaire avec un évidement intérieur circulaire sur lequel est réalisé le perçage de la membrane constituant le plafond. La rondelle de renfort sert principalement à éviter la détérioration éventuelle de la membrane lors de la découpe de l'ouverture de passage de l'ampoule.

[0004] Quant à l'élément de structure, dénommé table de spot, il est fixé rigidement au-dessus du plafond tendu. Il supporte le transformateur électrique et comporte une plaque venant juste au niveau de la face non-visible du plafond tendu, ladite plaque étant elle-même évidée partiellement pour permettre le passage de l'ampoule.

[0005] Pour sa fixation par dessus la rondelle de renfort, la collerette du spot est équipée de moyens de clipsage aptes à venir se rabattre sur l'envers de la plaque de l'élément de structure. Ainsi la collerette et l'ampoule, après introduction et clipsage de celle-ci sur la collerette, sont supportées par l'élément de structure fixe.

[0006] L'inconvénient de cette solution réside principalement dans l'obligation de mettre en place un élément de structure à fixer rigidement, ce qui complique et rend plus onéreux le montage des spots. De plus le démontage d'un spot n'est pas très facile puisqu'il faut, après démontage de l'ampoule, avoir accès aux moyens de clipsage qui se trouvent sur la face envers de la plaque de l'élément de structure.

[0007] On a déjà proposé une solution plus simple selon laquelle la collerette du spot n'est pas supportée par un élément fixe de structure mais est supportée par le plafond tendu lui-même. Selon cette solution, la collerette du spot est munie de languettes rabattables. Ces languettes ont une première position selon laquelle elles pénètrent à l'intérieur de l'ouverture de passage pratiquée dans le plafond tendu en partie centrale de la rondelle de renfort et une seconde position selon laquelle elles sont rabattues sur la face envers du plafond tendu, dans la zone collée à la rondelle de renfort. C'est dans

cette seconde position que l'on a donc le maintien en place de la collerette du spot, supportée par le plafond tendu au niveau de la rondelle de renfort.

[0008] Cependant cette nouvelle solution n'est pas totalement satisfaisante. En effet la réalisation d'une collerette avec languettes rabattables rend plus complexe la fabrication de celle-ci. De plus le retrait d'une collerette déjà installée sur un plafond tendu est délicat puisque l'accès aux languettes rabattues n'est possible qu'à travers l'évidement central de la collerette. Enfin lors des manipulations des languettes, celles-ci peuvent se rompre au niveau de la zone faisant office de charnière.

[0009] Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer un ensemble de montage d'un spot auto-portant sur un plafond tendu qui pallie les inconvénients précités.

[0010] Ce but est parfaitement atteint par l'ensemble de l'invention qui comprend, de manière connue, une rondelle de renfort collée sur la membrane formant le plafond et un spot comprenant au moins une ampoule et une collerette de spot solidarizable à la rondelle de renfort. De manière caractéristique, selon l'invention, la collerette de spot comprend des premiers moyens de solidarisation et la rondelle de renfort comprend des seconds moyens de solidarisation, lesdits premiers et seconds moyens étant aptes à coopérer, de manière réversible, lors du pivotement angulaire de la collerette par rapport à la rondelle pour leur verrouillage et leur déverrouillage.

[0011] Ainsi, selon la disposition particulière de l'invention, il suffit d'appliquer la collerette de spot sur la rondelle de renfort et d'effectuer un pivotement angulaire de ladite collerette par rapport à l'axe de symétrie de la rondelle pour obtenir une position de verrouillage. La position de déverrouillage est effectuée par un pivotement angulaire de même valeur en sens inverse.

[0012] La collerette de spot ayant une face plane annulaire et présentant au moins un épaulement transversal et la rondelle de renfort, de forme plane annulaire, étant ajustée avec jeu pour pouvoir être logée selon ledit épaulement transversal contre la face plane formant le fond de la collerette, de manière préférée les premiers moyens de solidarisation consistent en au moins un ergot en saillie vers l'extérieur de l'épaulement transversal de la collerette, les seconds moyens consistent, pour chaque ergot, en une découpe intérieure configurée pour permettre le passage de l'ergot lors de la mise en place de la collerette par dessus la rondelle de renfort; de plus l'ergot est situé à une distance H du fond de la collerette, distance qui est sensiblement supérieure à l'épaisseur e de la rondelle de renfort.

[0013] Dans ce cas, c'est l'ergot qui, après avoir pénétré à travers la découpe, vient se placer par dessus la rondelle de renfort après le pivotement angulaire et réalise la suspension de la collerette sur la rondelle de renfort.

[0014] De manière à ce que cette suspension soit équilibrée, il est préférable qu'il y ait deux ergots et deux

découpes, disposées diamétralement par rapport à l'axe de symétrie de la collerette et de la rondelle de renfort.

[0015] Il peut bien sûr y avoir un nombre plus important d'ergots et de découpes, qui seront dans ce cas disposés de manière symétrique par rapport à l'axe de la collerette et de la rondelle. Cette répartition symétrique est préférée pour obtenir une répartition homogène du poids du spot sur la rondelle de renfort. Cependant il peut également être préféré de retenir une répartition non symétrique, si l'on veut privilégier un positionnement précis de la collerette par rapport à la rondelle, selon une orientation déterminée.

[0016] Selon une variante préférée de réalisation, l'ergot comporte une face inclinée pour le frottement contre la rondelle, lors du pivotement angulaire. Cette face inclinée a pour but de réaliser le coincement de la collerette par compensation du jeu existant entre ladite collerette et la rondelle de renfort.

[0017] Dans un mode particulier de réalisation, l'ergot a une forme globalement conique et est obtenu par repoussage du métal constitutif de la collerette.

[0018] La collerette présente généralement deux épaulements transversaux, l'intérieur terminé par un rebord, qui sert de logement à l'ampoule, et l'autre extérieur qui permet de cacher la rondelle de renfort. De préférence l'épaulement extérieur a une hauteur h qui est inférieure à l'épaisseur e de la rondelle. Grâce à cette disposition particulière, cet épaulement extérieur ne vient jamais en contact avec le plafond tendu, ce qui évite les risques éventuels de fusion de la membrane constituant le plafond tendu, notamment lorsqu'elle est en chlorure de polyvinyle, du fait de l'échauffement de la collerette de spot qui peut intervenir lorsque l'ampoule reste allumée de manière continue.

[0019] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple préféré de réalisation d'un ensemble pour le montage d'un spot auto-portant sur un plafond tendu, illustré par le dessin annexé dans lequel :

- La figure 1 est une vue en plan de dessous d'une collerette de spot équipée de deux ergots,
- La figure 2 est une vue en plan de la rondelle de renfort présentant deux découpes intérieures,
- Les figures 3 et 4 sont des vues schématiques en coupe transversale de la rondelle, selon l'axe III-III de la figure 2, collée sur une membrane de plafond respectivement avant (figure 3) et après (figure 4) découpe de la membrane dans l'évidement central de la rondelle,
- La figure 5 représente schématiquement l'introduction de la collerette de spot dans la rondelle de renfort de la figure 4,
- La figure 6 représente schématiquement la collerette de spot de la figure 5 après mise en place et pivotement angulaire et,
- La figure 7 est une représentation partielle en coupe

de l'épaulement intérieur de la collerette de spot au niveau de l'ergot conique.

[0020] Un spot auto-portant pour plafond tendu comprend une ampoule, non-représentée, qui vient s'encliquer dans une collerette de spot 1, laquelle collerette est solidarizable à une rondelle de renfort 2, elle-même collée sur la membrane 4 destinée à constituer le plafond tendu. La collerette 1 comporte une face plane 3 sensiblement annulaire, qui est la face visible lorsque le spot est mis en place sur le plafond tendu. Cette face annulaire 3 est encadrée par deux épaulements transversaux 5,6 c'est-à-dire deux épaulements qui sont sensiblement perpendiculaires au plan de la face 3 et donc du plafond tendu. Il s'agit d'un épaulement intérieur 5 qui est terminé par un rebord 10, qui sert de logement à l'ampoule, et d'un épaulement extérieur 6 qui fait office de cache de la rondelle de renfort comme cela ressortira des explications ci-après.

[0021] La rondelle de renfort 2 a une forme également annulaire. Elle est par exemple dans un matériau plastique rigide, tel que du polycarbonate. Sa forme annulaire est déterminée pour que ladite rondelle 2 puisse être disposée sans contrainte, avec un certain jeu, à l'intérieur de l'espace 7 qui est délimitée entre les deux épaulements 5, 6 et le fond 3a de la collerette 1.

[0022] De manière caractéristique selon l'invention, l'épaulement intérieur 5 de la collerette 1 est pourvu de deux ergots 8, obtenus par exemple par repoussage du métal constitutif de ladite collerette 1. Chaque ergot est formé à une distance H du fond 3a de l'espace 7, distance H qui est sensiblement supérieure à l'épaisseur e de la rondelle 2, incluant éventuellement celle de la membrane 4 formant le plafond tendu.

[0023] La rondelle 2 comporte deux découpes internes 9 qui sont déterminées en sorte de permettre le passage des ergots 8 lors du placement de la collerette 1 sur la rondelle de renfort 2. Par contre le diamètre $D1$ de l'évidement intérieur 10 de la rondelle a une valeur qui est supérieure au diamètre extérieur $D2$ de l'épaulement intérieur 5 mais qui est inférieure à la distance $D3$ séparant les deux pointes 8a des deux ergots 8.

[0024] En pratique, les rondelles de renfort 2 sont préalablement collées sur la face endroit 4a de la membrane 4, aux emplacements prévus pour l'implantation des spots auto-portants (figure 3). On réalise ensuite la découpe de la membrane selon l'évidement central 10 de chaque rondelle de renfort 2 de manière à dégager l'ouverture de passage pour la collerette 1 et l'ampoule (figure 4).

[0025] La mise en place de la collerette 1 est illustrée aux figures 5 et 6. On positionne la collerette 1 de manière à ce que les ergots 8 soient à l'aplomb des découpes internes 9, on applique la collerette 1 contre la rondelle de renfort 2 jusqu'à obtenir l'introduction complète des ergots 8 à travers les découpes 9 et jusqu'à ce que la face supérieure de la rondelle 2a vienne en appui contre le fond 3a de la collerette 1. On réalise ensuite le

pivotement angulaire de la collerette par rapport à l'axe DD' de symétrie de la rondelle 2. On obtient ainsi le passage de l'ergot 8 par dessus la rondelle de renfort 2 et éventuellement de la portion de membrane 4 collée à ladite rondelle 2, ce qui réalise la suspension de la collerette 1 sur le plafond tendu.

[0026] De préférence, comme illustré aux figures, notamment à la figure 7, l'ergot 8 a une face inclinée 8b vers le fond 3a de la collerette 1, cette face inclinée étant par exemple obtenue par un repoussage conique du métal dans lequel est réalisée ladite collerette 1. Dans l'exemple illustré à la figure 7, l'angle d'inclinaison α de la face inclinée 8b par rapport à l'épaulement 5 est de l'ordre de 45°, pour un ergot 8 qui est en saillie sur une hauteur d de l'ordre de 3mm. Dans ce même exemple le diamètre intérieur D1 de la rondelle 2 était de l'ordre de 55mm, le diamètre extérieur D2 de l'épaulement 5 était de l'ordre de 53mm, la distance D3 entre les pointes 8a des deux ergots 8 était de l'ordre de 58mm et la distance D4 entre les fonds 9a des deux découpes 9 de la rondelle 2 était de l'ordre de 60mm.

[0027] La hauteur H, c'est-à-dire la distance séparant la pointe 8a de l'ergot 8 et le fond 3a de la collerette 1 était de l'ordre de 6mm tandis que l'épaisseur e de la rondelle 2, incluant éventuellement l'épaisseur de la membrane 4 collée sur ladite rondelle 2 était de l'ordre de 5mm.

[0028] On comprend que, dans ces conditions, après introduction de l'épaulement intérieur 5 de la collerette à travers l'évidement central 10 de la rondelle, la pointe 8a des ergots 8 dépasse tout juste au-dessus de l'envers de la rondelle ou du plafond tendu. Lors du pivotement angulaire de la collerette 1, les faces inclinées 8b des deux ergots viennent en appui contre l'arête supérieure 11 de la rondelle 2, c'est-à-dire celle qui se trouve au niveau de la membrane 4 et selon l'évidement intérieur 10 de la rondelle 2. On obtient ainsi le blocage en position de la collerette 1 par coincement des ergots 8 contre ladite arête 11. Ce coincement peut intervenir avec un pivotement angulaire d'angle différent selon les rondelles et les collerettes, en fonction des tolérances de fabrication. C'est la face inclinée 8b qui autorise cette nécessaire adaptation en fonction des tolérances de fabrication.

[0029] Il est à noter que la tension à laquelle est soumise la membrane 4 lors de la pose du plafond tendu est suffisante pour qu'il n'y ait pas de risque de déformation dudit plafond non seulement du fait de la suspension du spot mais encore lors du pivotement angulaire de la collerette pour son verrouillage et son déverrouillage par rapport à la rondelle de renfort.

[0030] Comme cela apparaît clairement sur la figure 6, il est préféré que la hauteur h de l'épaulement extérieur 6 de la collerette soit telle qu'il n'y ait pas de contact entre ledit épaulement 6 et la membrane 4, de manière à éviter tout risque de dégradation de ladite membrane en cas d'échauffement de la collerette métallique 1 du fait de l'allumage prolongé du spot. Cette hauteur h est

inférieure à l'épaisseur e de la rondelle 2.

[0031] La présente invention n'est pas limitée au mode précis de réalisation qui a été donné à titre d'exemple non exhaustif. En particulier d'autres systèmes de verrouillage, par pivotement angulaire pourraient être retenus, par exemple par analogie avec les douilles à baillonnette.

10 Revendications

1. Ensemble de montage d'un spot auto-portant sur un plafond tendu comprenant une rondelle de renfort (1) collée sur la face endroit (4a) de la membrane (4) formant le plafond et un spot comprenant au moins une ampoule et une collerette de spot solidarisable à la rondelle de renfort (1), **caractérisé en ce que** la collerette de spot (1) comprend des premiers moyens de solidarisation (8) et la rondelle de renfort (2) comprend des seconds moyens de solidarisation (9), lesdits premiers (8) et seconds moyens (9) étant aptes à coopérer, de manière réversible, lors du pivotement angulaire de la collerette (1) par rapport à la rondelle (2) pour leur verrouillage et leur déverrouillage.

2. Ensemble selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la collerette de spot (1) ayant une face plane annulaire (3) et présentant au moins un épaulement transversal (5) et la rondelle de renfort (2), de forme plane annulaire, étant ajustée avec jeu pour pouvoir être logée selon ledit épaulement transversal (5) contre la face plane formant le fond (3a) de la collerette (1), les premiers moyens de solidarisation consistent en au moins un ergot (8) en saillie vers l'extérieur de l'épaulement transversal (5) de la collerette (1) et les seconds moyens consistent, pour chaque ergot (8), en une découpe intérieure (9) configurée pour permettre le passage de l'ergot (8) lors de la mise en place de la collerette (1) par dessus la rondelle de renfort (2) et **en ce que** l'ergot (8) est situé à une distance H du fond (3a) de la collerette, distance qui est sensiblement supérieure à l'épaisseur e de la rondelle de renfort (2), incluant éventuellement celle de la membrane (4) du plafond tendu.

3. Ensemble selon la revendication 2 **caractérisé par** deux ergots (8) et deux découpes (9), disposées diamétralement par rapport à l'axe de symétrie (DD') de la collerette (1) et de la rondelle de renfort (2).

4. Ensemble selon l'une des revendications 2 ou 3 **caractérisé en ce que** l'ergot (8) comporte une face inclinée (8b) pour le frottement contre la rondelle (2), lors du pivotement angulaire.

5. Ensemble selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** l'ergot (8) a une forme globalement conique et est obtenu par repoussage du métal constitutif de la collerette (1).

5

6. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce que**, la collerette présentant deux épaulements transversaux, l'un intérieur (5) terminé par un rebord (10), qui sert de logement à l'ampoule, et l'autre extérieur (6) qui permet de cacher la rondelle de renfort, l'épaulement extérieur (6) a une hauteur h qui est inférieure à l'épaisseur e de la rondelle.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

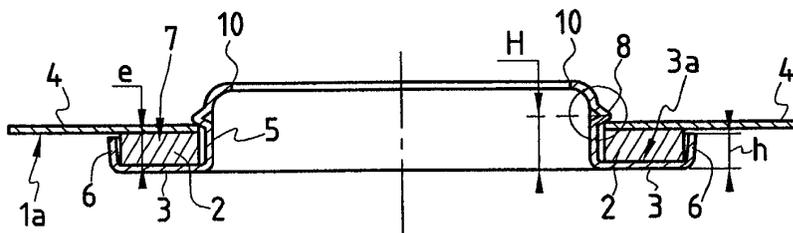
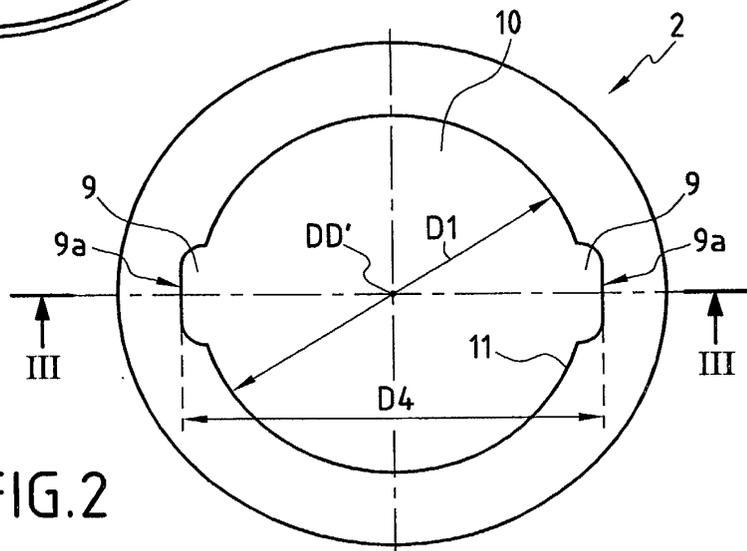
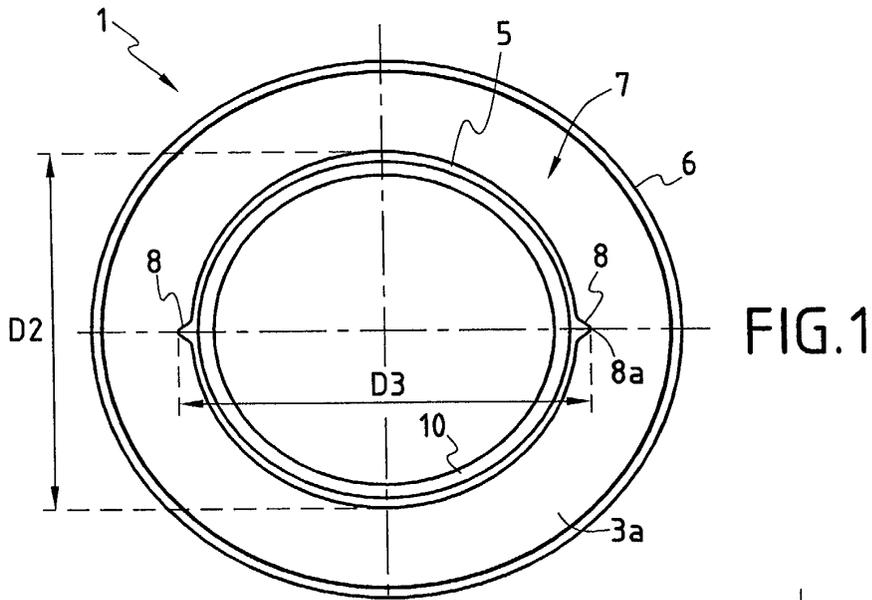


FIG. 6

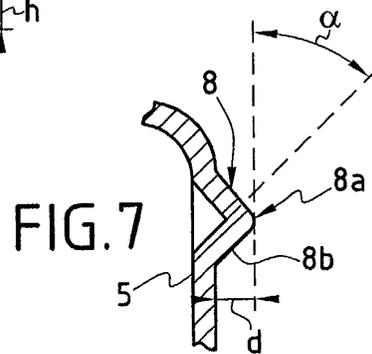


FIG. 7

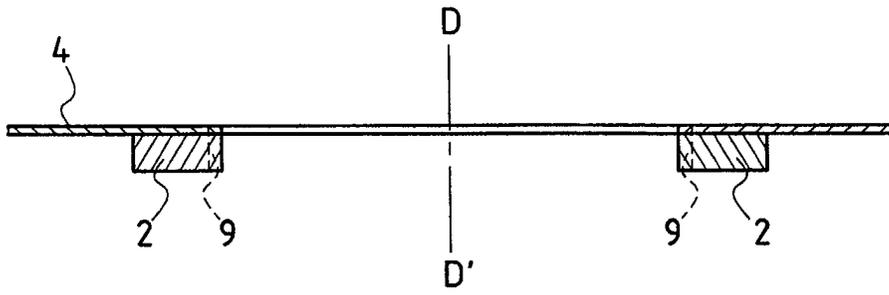


FIG. 3

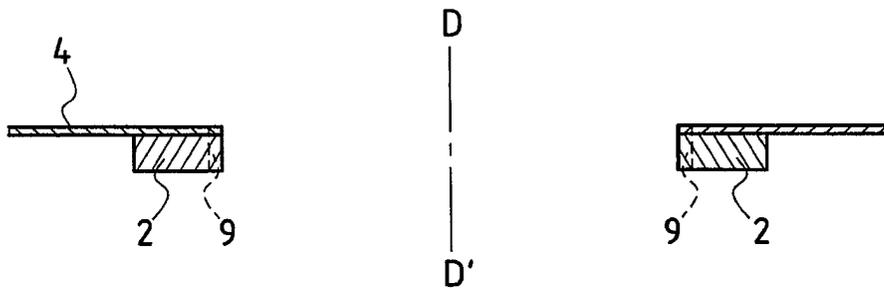


FIG. 4

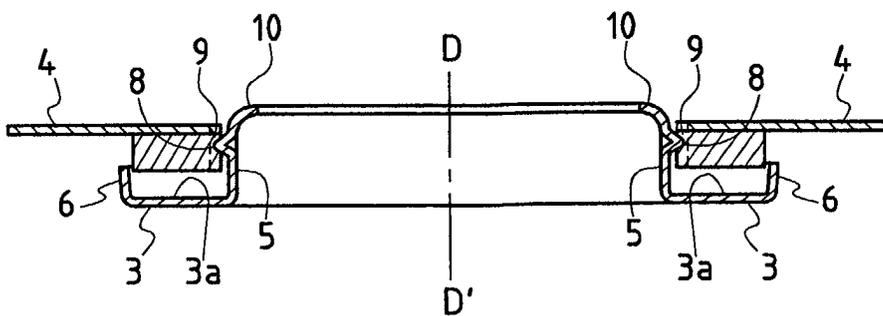


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 37 0020

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	FR 2 770 619 A (HOSTEING GUY) 7 mai 1999 (1999-05-07) * page 3, ligne 6 - ligne 25 * * page 4, ligne 8 - page 5, ligne 20 * * page 6, ligne 5 - ligne 22 * * page 7, ligne 5 - ligne 12 * * figure *	1,6	F21V21/04 F21S8/02
A	-----	2	
A	GB 2 043 369 A (ZANUSSI A SPA INDUSTRIE) 1 octobre 1980 (1980-10-01) * page 1, ligne 5 - ligne 107 * * figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			F21S F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 septembre 2002	Examineur Cosnard, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

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

EP 02 37 0020

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.

17-09-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2770619	A	07-05-1999	FR	2770619 A1	07-05-1999
GB 2043369	A	01-10-1980	DE	8002830 U1	31-07-1980
			FR	2448687 A3	05-09-1980

EPO FORM P0460

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