



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.03.2004 Bulletin 2004/12

(51) Int Cl.7: **F21V 19/00**, F21S 8/10,
H01L 25/13

(21) Numéro de dépôt: **03292243.7**

(22) Date de dépôt: **11.09.2003**

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

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

(72) Inventeurs:
• **Boutin, Guillaume**
93012 Bobigny Cedex (FR)
• **Panay, Manuel**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(30) Priorité: **12.09.2002 FR 0211346**

(54) **Module de positionnement et d'alimentation de diode électroluminescente**

(57) La présente invention concerne un module (10) de positionnement et d'alimentation d'une diode électroluminescente (14), le module (10) comportant un boîtier (12) formant support pour au moins une diode électroluminescente (14) et un connecteur (24) d'alimenta-

tion électrique.

Selon la présente invention, le connecteur (24) a la forme et les dimensions du culot d'une lampe à incandescence, le boîtier (12) et le connecteur (24) étant d'une seule pièce, et la diode électroluminescente (14) étant montée sur un circuit imprimé (16).

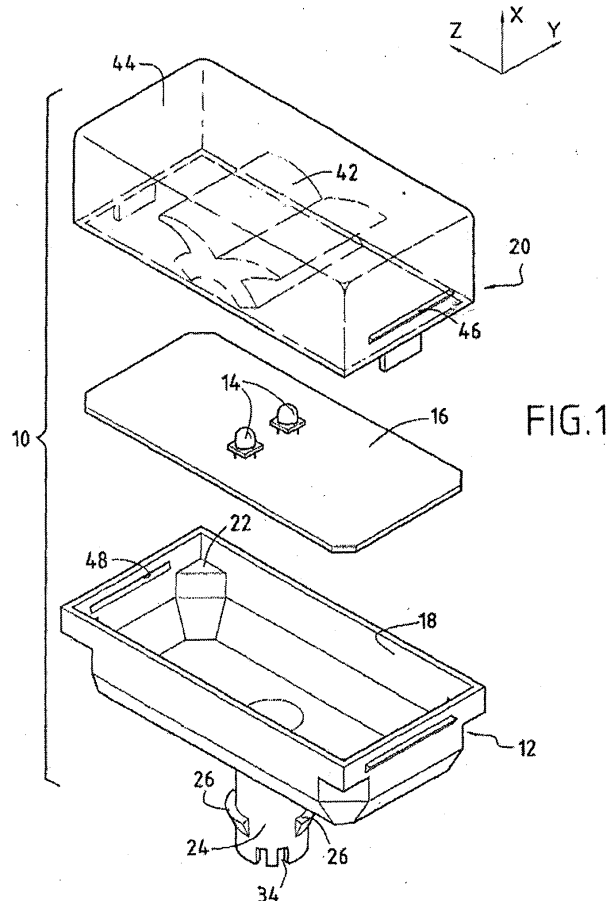


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale les dispositifs d'éclairage ou de signalisation, dont les sources lumineuses sont à incandescence, et que l'on désire changer par des sources lumineuses du type de diodes électroluminescentes.

[0002] Une telle situation peut par exemple se rencontrer dans les dispositifs d'éclairage ou de signalisation de véhicules automobiles, des tels dispositifs d'éclairage ou de signalisation comportant des sources lumineuses à incandescence seules ou associées à des sources constituées de diodes électroluminescentes.

[0003] Les diodes électroluminescentes ont de manière connue une durée de vie beaucoup plus élevée que celle des sources à incandescence. L'utilisation de diodes électroluminescentes permet de profiter de leur faible encombrement pour réaliser des dispositifs d'éclairage ou de signalisation relativement compacts. De plus, le faible dégagement de chaleur provoqué par le fonctionnement des diodes électroluminescentes permet par exemple d'utiliser dans leur environnement immédiat des matières plastiques, alors que des lampes à incandescence ou à halogènes imposeraient dans les mêmes conditions l'utilisation de matériaux pouvant supporter des températures élevées. Il en résulte donc un encombrement et un coût réduits.

[0004] On peut alors désirer remplacer des sources à incandescence par des diodes électroluminescentes, mais il est alors nécessaire de modifier profondément la structure du dispositif d'éclairage ou de signalisation pour pouvoir le faire. De plus, les dispositifs d'éclairage ou de signalisation doivent émettre, selon la fonction d'éclairage ou de signalisation dans laquelle la source à incandescence est utilisée, un faisceau lumineux dont la photométrie est définie réglementairement. Le simple remplacement d'une source à incandescence par une diode électroluminescente aura alors pour résultat que le faisceau lumineux n'aura plus la photométrie réglementaire.

[0005] Il est d'autres cas où le dispositif d'éclairage ou de signalisation comporte à la fois des sources à incandescence et des diodes électroluminescentes pour assurer différentes fonctions. Par construction, il est alors nécessaire de prévoir dans ce dispositif d'éclairage ou de signalisation, deux circuits imprimés différents, l'un pour les sources à incandescence, l'autre pour les diodes électroluminescentes, de manière à ce que les faisceaux lumineux émis par ces sources différentes soient réglementaires.

[0006] La présente invention se place dans ce contexte et elle a pour but de proposer un module permettant d'utiliser dans un dispositif d'éclairage ou de signalisation une diode électroluminescente à la place d'une source à incandescence, sans avoir à remanier complètement l'architecture du dispositif d'éclairage ou de signalisation, et permettant également de réaliser un dispositif d'éclairage ou de signalisation comportant à la

fois des sources à incandescence et des diodes électroluminescentes, qui ne comporte qu'un seul circuit imprimé pour assurer l'alimentation de des deux types de sources lumineuses.

5 **[0007]** La présente invention a donc pour objet un module de positionnement et d'alimentation d'une diode électroluminescente, le module comportant un boîtier formant support pour au moins une diode électroluminescente et un connecteur d'alimentation électrique.

10 **[0008]** Selon la présente invention, le connecteur a la forme et les dimensions du culot d'une lampe à incandescence, le boîtier et le connecteur étant d'une seule pièce, et la diode électroluminescente étant montée sur un circuit imprimé.

15 **[0009]** Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention :

- le boîtier comporte des butées de positionnement du circuit imprimé portant la diode électroluminescente.
- 20 - le boîtier est fermé par un couvercle transparent permettant le passage des rayons lumineux émis par la diode électroluminescente selon une direction générale d'émission.
- 25 - le couvercle transparent est fixé sur le boîtier par encliquetage.
- le couvercle comporte des moyens de déviation des rayons lumineux émis par la diode électroluminescente.
- 30 - les moyens de déviation des rayons lumineux émis par la diode électroluminescente comprennent un premier élément apte à répartir la lumière émise par la diode électroluminescente dans un plan essentiellement perpendiculaire à la direction générale d'émission, de façon essentiellement homogène
- 35 sur un deuxième élément en forme générale de plaque et apte à redresser la lumière incidente sur lui sensiblement vers la direction générale d'émission.
- le module comporte des conducteurs électriques
- 40 entre le connecteur et le circuit imprimé portant la diode électroluminescente.

[0010] 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 éclatée d'un module selon la présente invention,
- 50 - La Figure 2 représente une vue en coupe du module de la Figure 1, et
- Les Figures 3A et 3B représentent des vues en perspective de conducteurs électriques équipant le module de la Figure 1.

[0011] Sur les différentes Figures, les éléments identiques ou jouant le même rôle sont affectés des mêmes

signes de référence.

[0012] On a représenté sur les Figures un module de positionnement et d'alimentation d'une diode électroluminescente, ce module étant désigné dans son ensemble par la référence 10. Le module comporte un boîtier 12 formant support pour au moins une diode électroluminescente 14, deux telles diodes ayant été représentées sur la Figure 1. Les diodes 14 sont montées sur un circuit imprimé 16, dont le pourtour extérieur est complémentaire de la forme de la paroi intérieure 18 du boîtier 12.

[0013] Le boîtier 12 est fermé par un couvercle 20, réalisé en un matériau transparent de manière à permettre le passage des rayons lumineux émis par la diode électroluminescente 14 selon une direction générale d'émission X.

[0014] De manière à assurer le positionnement de la ou des diodes 14, le boîtier comporte des butées 22 sur lesquelles vient en butée le circuit imprimé portant les diodes 14. Les butées 22 peuvent par exemple être obtenues par des épaulements 22 formés sur la paroi intérieure 18 du boîtier 12.

[0015] Le boîtier 12 comporte également un connecteur d'alimentation électrique 24. De manière avantageuse, le boîtier 12 et le connecteur 24 sont d'une seule pièce, et obtenus par exemple par moulage par injection d'une matière thermoplastique.

[0016] Conformément à la présente invention, le connecteur 24 a la forme et les dimensions du culot d'une lampe à incandescence. Dans le mode de réalisation représenté sur la Figure 1, le connecteur 24 est cylindrique, et comporte des excroissances 26 permettant son montage à baïonnette dans une douille conventionnelle, destinée à recevoir le culot d'une lampe à incandescence.

[0017] De manière à assurer l'alimentation électrique de la ou des diodes, le module comporte des conducteurs électriques 28 et 30 entre le connecteur 24 et le circuit imprimé 16 portant la ou les diodes électroluminescentes. De tels conducteurs sont représentés sur les Figures 3 et 4, et sont plus particulièrement destinés à assurer un contact électrique central dans l'axe du connecteur cylindrique 24 et un contact électrique à la périphérie du connecteur 24.

[0018] Par exemple, le conducteur 28 peut comporter des pattes 32 pour un contact périphérique, ces pattes 32 passant par des ouvertures 34 formées dans le connecteur 24. Les pattes 32 peuvent être obtenues par pliage d'une languette 34, cette dernière pouvant se continuer par une partie 36 destinée à venir au contact du circuit imprimé 16 et lui être connectée, par exemple par soudure. Le conducteur 28 sera avantageusement réalisé en un matériau présentant une certaine élasticité, de manière à assurer un bon contact électrique entre les pattes 32 et les plots électriques contenus dans la douille recevant le connecteur 24.

[0019] De la même manière, le conducteur 30 pourra être réalisé sous la forme d'un pion cylindrique, et as-

surer un contact électrique central dans l'axe du connecteur cylindrique 24. Le conducteur 30 est formé avec une première extrémité 38 au centre du connecteur 24 assurant le contact électrique avec un plot électrique central contenu dans la douille recevant le connecteur 24, et avec une seconde extrémité 40 destinée à venir au contact du circuit imprimé 16 et lui être connectée, par exemple par soudure.

[0020] Les conducteurs 28 et 30 sont maintenus en place dans le connecteur 24 en étant séparés l'un de l'autre, le connecteur étant par exemple obtenu par surmoulage du matériau isolant constituant le boîtier 12 et le connecteur 24 sur les conducteurs 28 et 30.

[0021] Pour obtenir le faisceau lumineux ayant la photométrie requise par la fonction d'éclairage ou de signalisation dont la ou les diodes électroluminescentes 14 sont la ou les sources lumineuses, on pourra avantageusement prévoir que le couvercle transparent 20 comporte des moyens de déviation des rayons lumineux émis par la ou les diodes électroluminescentes 14.

[0022] De tels moyens de déviation peuvent par exemple comporter un premier élément 42, situé au voisinage de la ou des diodes 14, et apte à répartir la lumière émise par la ou les diodes électroluminescentes dans un plan XY essentiellement perpendiculaire à la direction générale d'émission X, de façon essentiellement homogène sur un deuxième élément 44, en forme générale de plaque et apte à redresser la lumière incidente sur lui sensiblement vers la direction générale d'émission X'-X, selon la fonction d'éclairage ou de signalisation concernée.

[0023] De tels moyens de déviation sont par exemple décrits dans le document FR-A-2 813 379, au nom de la Demanderesse.

[0024] Pour faciliter le montage du couvercle 20 sur le boîtier 12, on pourra prévoir que le couvercle transparent soit fixé sur le boîtier par encliquetage. Le couvercle 20 pourra par exemple comporter des nervures 46, destinées à coopérer avec des sillons 48 formés dans la paroi intérieure 18 du boîtier 12.

[0025] Pour assembler le module de la présente invention, il suffit de disposer le circuit imprimé 16 sur les butées 22, puis de souder les conducteurs 28 et 30 sur ce circuit imprimé. Le couvercle 20 peut alors être fixé, par encliquetage, sur le boîtier 12.

[0026] Le module 10 est alors prêt à être utilisé. Comme on l'a représenté schématiquement en coupe sur la Figure 2, il suffit d'engager le connecteur 24 dans la douille 50 prévue dans le dispositif d'éclairage ou de signalisation à équiper. Cette douille 50 était par exemple prévue pour recevoir le culot d'une lampe à incandescence, coopérant avec un réflecteur 52 pour former un faisceau d'éclairage ou de signalisation. De la même manière que pour cette lampe, on fixe le module dans la douille 50 par une rotation, de sorte que le module 10 est monté à baïonnette dans la douille 50. Le connecteur 24 sert ainsi à la fois au positionnement du module dans le dispositif d'éclairage ou de signalisation, et à

son alimentation électrique.

[0027] On a donc bien réalisé selon la présente invention un module permettant d'utiliser dans un dispositif d'éclairage ou de signalisation une diode électroluminescente à la place d'une source à incandescence, sans avoir à remanier complètement l'architecture du dispositif d'éclairage ou de signalisation, et permettant également de réaliser un dispositif d'éclairage ou de signalisation comportant à la fois des sources à incandescence et des diodes électroluminescentes, qui ne comporte qu'un seul circuit imprimé pour assurer l'alimentation de des deux types de sources lumineuses, le module comportant lui-même le circuit imprimé pour l'alimentation de la ou des diodes électroluminescentes qu'il contient.

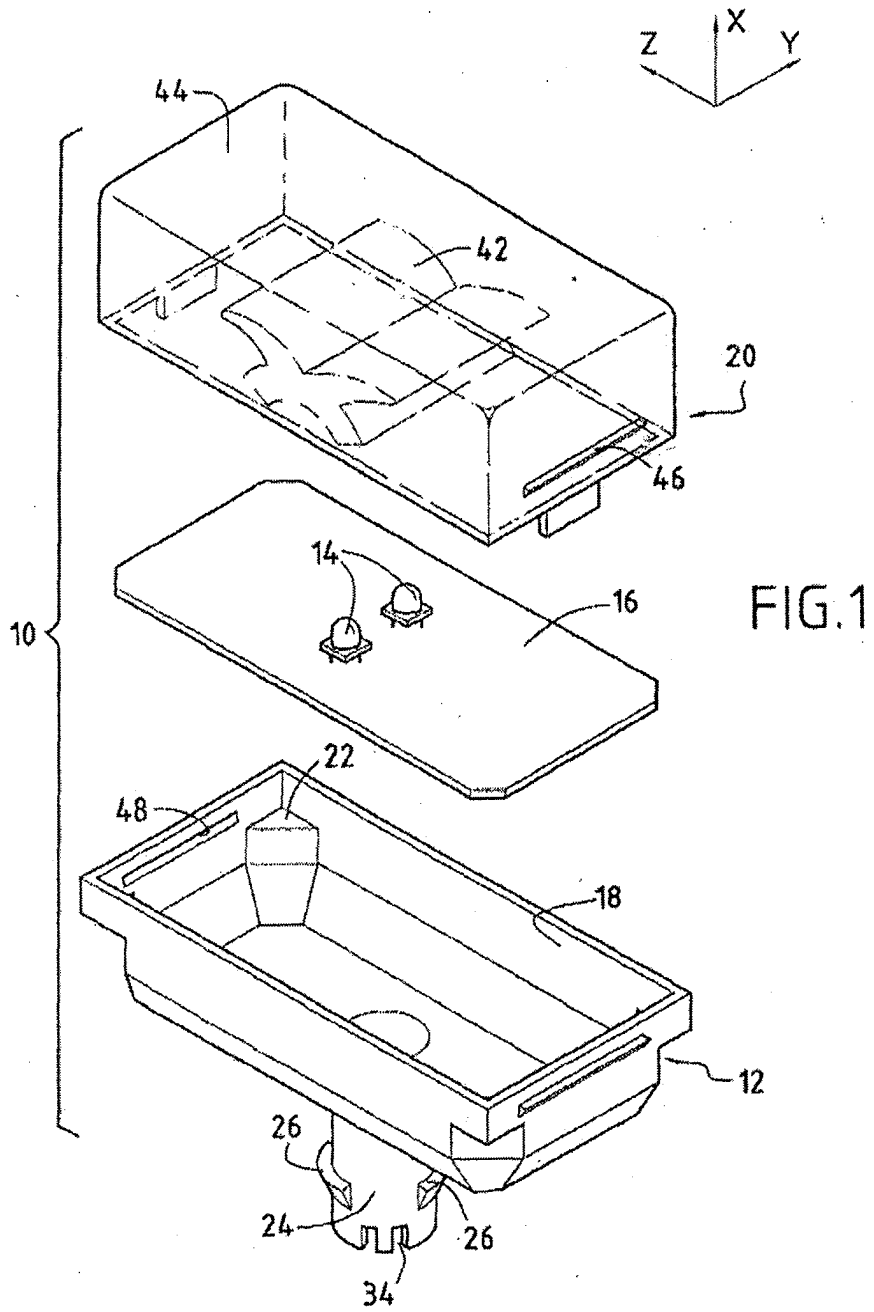
[0028] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été décrits, mais l'homme du métier pourra au contraire lui apporter de nombreuses modifications qui rentrent dans son cadre. C'est ainsi par exemple qu'on pourra prévoir un montage du module par vissage, au lieu du montage à baïonnette qui a été décrit.

Revendications

1. Module (10) de positionnement et d'alimentation d'une diode électroluminescente (14), le module (10) comportant un boîtier (12) formant support pour au moins une diode électroluminescente (14) et un connecteur (24) d'alimentation électrique, **caractérisé en ce que** le connecteur (24) a la forme et les dimensions du culot d'une lampe à incandescence, le boîtier (12) et le connecteur (24) étant d'une seule pièce, et la diode électroluminescente (14) étant montée sur un circuit imprimé (16).
2. Module (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) comporte des butées (22) de positionnement du circuit imprimé (16) portant la diode électroluminescente (14).
3. Module (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) est fermé par un couvercle (20) transparent permettant le passage des rayons lumineux émis par la diode électroluminescente (14) selon une direction générale d'émission (X).
4. Module (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le couvercle transparent (20) est fixé sur le boîtier par encliquetage (46, 48).
5. Module (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le couvercle transparent (20) comporte des moyens (42, 44) de déviation des rayons lumineux émis par la diode électroluminescente (14).
6. Module (10) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens (42, 44) de déviation des

rayons lumineux émis par la diode électroluminescente (14) comprennent un premier élément (42) apte à répartir la lumière émise par la diode électroluminescente (14) dans un plan (XY) essentiellement perpendiculaire à la direction générale d'émission (X), de façon essentiellement homogène sur un deuxième élément (44) en forme générale de plaque et apte à redresser la lumière incidente sur lui sensiblement vers la direction générale d'émission (X).

7. Module (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte des conducteurs électriques (28, 30) entre le connecteur (24) et le circuit imprimé (16) portant la diode électroluminescente (14).



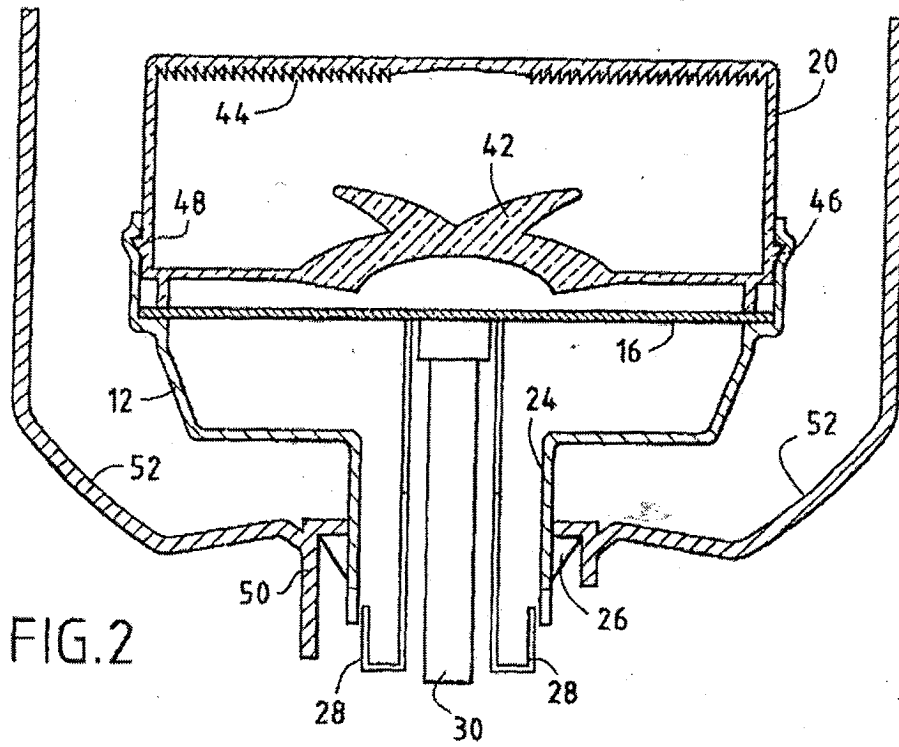


FIG. 2

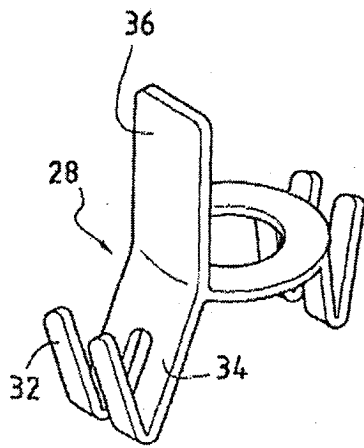


FIG. 3

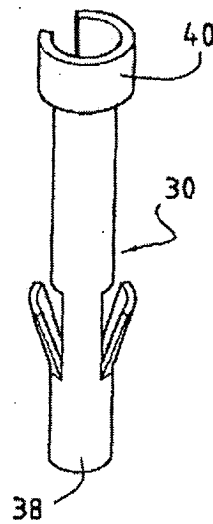


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 2243

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	US 5 947 588 A (HUANG) 7 septembre 1999 (1999-09-07) * colonne 2, ligne 43 - ligne 46 * * colonne 2, ligne 53 - colonne 3, ligne 15; figures 1-4 *	1,7	F21V19/00 F21S8/10 H01L25/13
Y	---	2	
X	DE 299 15 140 U (STROBL) 25 novembre 1999 (1999-11-25) * page 3, ligne 11 - ligne 16 * * page 4, ligne 6 - ligne 22 * * page 5, ligne 1 - ligne 7 * * page 6, ligne 15 - ligne 27 * * revendications 1-8; figures 1,2 *	1,7	
Y	US 6 357 902 B1 (HOROWITZ BRIAN) 19 mars 2002 (2002-03-19) * colonne 5, ligne 35 - ligne 47 * * figures 1,2 *	2	
A	---	1	
A	US 6 276 822 B1 (BEDROSIAN YERCHANIK ET AL) 21 août 2001 (2001-08-21) * colonne 3, ligne 32 - ligne 36 * * colonne 4, ligne 1 - ligne 37 * * figure 6 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) F21V F21S H01L
A	DE 200 14 813 U (MUELLER STEFAN) 14 décembre 2000 (2000-12-14) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	1 décembre 2003	De Mas, A	
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 82 (P04C02)

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

EP 03 29 2243

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.

01-12-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5947588 A	07-09-1999	AUCUN	
DE 29915140 U	25-11-1999	DE 29915140 U1	25-11-1999
US 6357902 B1	19-03-2002	US 2002097586 A1	25-07-2002
US 6276822 B1	21-08-2001	AUCUN	
DE 20014813 U	14-12-2000	DE 20014813 U1	14-12-2000
		DE 10141701 A1	16-05-2002
		DE 20114045 U1	17-01-2002

EPO FORM P0460

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