



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.07.2007 Bulletin 2007/28

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06301268.6**

(22) Date de dépôt: **19.12.2006**

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

(72) Inventeur: **Burguburu, Philippe Georges Marie**
Peugeot Citroen
78000, VERSAILLES (FR)

(74) Mandataire: **Fernandez, Francis Lionel**
PSA PEUGEOT CITROEN
Service Brevets (081)
18 Rue de Fauvelles
92250 La Garenne Colombes (FR)

(30) Priorité: **05.01.2006 FR 0650039**

(71) Demandeur: **Peugeot Citroen Automobiles**
78140 Velizy-Villacoublay (FR)

(54) **Procédé et dispositif pour transformer une connectique standard en une connectique à phase isolée**

(57) - Le connecteur comprend un élément câblé porte clips (8) et un élément d'embase (20), également câblé, muni de languettes (21), et ledit élément porte clips (8) comportant une clef de double verrouillage (5), le procédé comporte les étapes suivantes :
- injection d'un produit diélectrique dans l'élément porte clips (8), en quantité prédéterminée suffisante pour remplir le volume (9) disposé tout autour des sertissages (6) des clips,

- branchement de l'élément porte clips (8) ainsi traité sur l'élément d'embase (20), les languettes (21) chassant, en s'engageant dans leur logement de clip correspondant une certaine quantité de produit diélectrique qui remplit une partie du volume compris à l'intérieur du fond d'embase pour compléter l'étanchéité du connecteur, en particulier l'étanchéité entre les languettes et l'embase.

- Véhicules automobiles, connectique des véhicules automobiles.

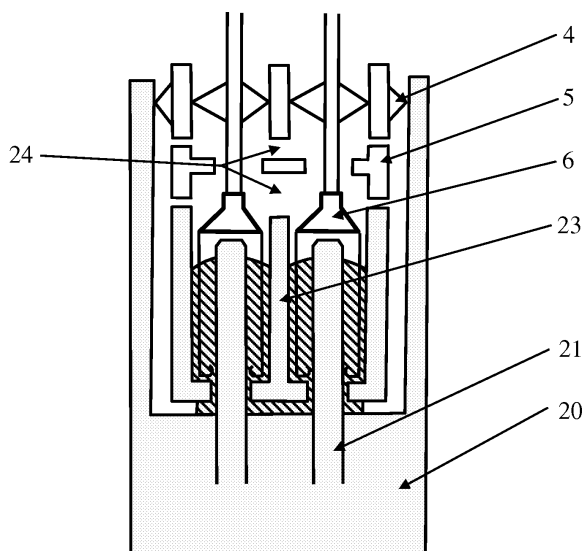


FIG.3

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour transformer une connectique standard en connectique à phase isolée. En particulier, elle concerne un procédé et un dispositif pour réaliser une isolation de phase, qui s'appliquent à une connectique standard pour la transformer en usine terminale ou en câblerie, en connectique à phase isolée. Elle concerne également un connecteur, et plus généralement une connectique, obtenus par ce procédé, et à l'aide de ce dispositif.

[0002] La réussite des défis technologiques liés aux exigences toujours croissantes en matière de confort, de sécurité, d'environnement et de performances techniques, auxquels est confrontée l'industrie automobile nécessite le recours à un nombre croissant de capteurs, de pièces de sécurité, de micromoteurs, etc., et est la source d'une explosion du nombre des connecteurs.

[0003] Un véhicule automobile peut avoir, aujourd'hui, cinquante connecteurs. Il est important de maintenir l'isolation des phases de tous ces connecteurs.

[0004] Un connecteur du type utilisé en application automobile présente, le plus souvent, une clef de double verrouillage - dite clef de DV - qui permet de garantir un bon positionnement des contacts dans le connecteur en augmentant également la résistance mécanique de rétention des contacts. Mais le fait d'avoir une clef unique pour tous les contacts passe forcément par une rupture de la continuité de l'isolation mécanique entre les différentes phases. De l'air va se trouver localement entre les phases, et cet air présente le risque d'être remplacé facilement par de l'humidité ou de l'eau en cas de défaillance de l'étanchéité.

[0005] Pour remédier à cela, une solution consiste, après assemblage des composants du porte clips, à protéger la face d'entrée des languettes par un adhésif, à injecter ensuite dans les logements de puissance un volume de graisse suffisant pour noyer toute la partie du clip jusqu'au niveau supérieur de la clef de DV. En introduisant les clips en câblerie, ils seront noyés dans la graisse. Un capot de protection protégera l'adhésif et les joints d'étanchéité.

[0006] Cette solution est à mettre en oeuvre chez le fabricant de porte clip. Elle ne s'applique pas à la transformation, en usine terminale ou en câblerie, d'une connectique standard en connectique à phase isolée.

[0007] C'est un premier but de la présente invention de transformer une connectique standard en connectique à phase isolée, chaque phase étant mécaniquement isolée des autres, avec de la matière isolante entourant chaque phase sous tension. Dans une telle hypothèse, la défaillance d'étanchéité d'une phase se limite à cette seule phase ; ce qui peut provoquer une éventuelle dégradation de cette phase mais jamais une perte d'isolation électrique entre phases, laquelle pourrait entraîner des pertes d'isolation, voire des courts-circuits accidentels en cas de tension permanente.

[0008] C'est un second but de la présente invention de pouvoir réaliser cette isolation non seulement en usine de montage automobile, mais également en service après-vente.

5 **[0009]** C'est encore un but de la présente invention de réaliser une enduction parfaite de la liaison électrique qui sera totalement exempte de risque de corrosion par enrobage parfait du produit d'isolation tout autour de la zone des points de contact du clip du connecteur sur la languette.

10 **[0010]** C'est également un but de la présente invention de réaliser un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de l'invention en usine de montage, qui injecte le produit d'isolation dans les voies et espaces que l'on veut traiter.

15 **[0011]** Encore un autre but de la présente invention est de réaliser un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention en service après-vente qui permette d'injecter sous pression un certain volume dudit produit d'isolation dans chaque phase.

20 **[0012]** C'est également un but de la présente invention de réaliser de tels dispositifs de mise en oeuvre du procédé de l'invention, qui soient de construction simple, économique et d'usage facile.

25 **[0013]** Pour atteindre ces buts et d'autres qui ressortent explicitement ou implicitement de la suite du présent texte, la présente invention met en oeuvre un nouveau procédé pour réaliser une isolation de phase d'un connecteur électrique qui comprend un élément câblé porte clips et un élément d'embase, muni de languettes, ledit élément porte clips comportant une clef de double verrouillage, et ce nouveau procédé comporte les étapes suivantes :

- 35 - injection d'un produit diélectrique dans l'élément porte clips, en quantité prédéterminée suffisante pour remplir le volume disposé tout autour des sertissages des clips,
- 40 - branchement de l'élément porte clips ainsi traité sur l'élément d'embase, les languettes chassant, en s'engageant dans leur logement de clip correspondant, une certaine quantité de produit diélectrique qui remplit une partie du volume compris à l'intérieur du fond d'embase pour compléter l'étanchéité du connecteur.
- 45

50 **[0014]** Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, l'injection du produit diélectrique dans l'élément porte clips est en quantité prédéterminée suffisante pour que ledit produit soit disposé dans tout le volume d'air existant au dessus et entre les clips, en particulier au niveau des sertissages et le la clef de double verrouillage.

55 **[0015]** De préférence, l'injection du produit diélectrique dans l'élément porte clips est réalisée par un logement de clip d'une phase à traiter.

[0016] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, l'injection du produit diélectrique dans l'élément

porte clips est réalisée par un seul logement de clip d'une phase à traiter.

[0017] En variante, l'injection du produit diélectrique dans l'élément porte clips est réalisée simultanément par tous les logements de clip de l'élément porte clips.

[0018] De préférence, ledit produit diélectrique injecté est un gel ou une graisse.

[0019] L'invention réalise également un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

[0020] Ce dispositif comprend un réservoir de produit à injecter, muni d'au moins une ouverture en regard d'une entrée de logement de clip de l'élément porte clips, des moyens d'étanchéité vers l'extérieur du passage de ladite ouverture à ladite entrée, un moyen de dosage et de pression pour forcer ledit produit à s'engager dans le réservoir, puis dans le logement de clip.

[0021] De manière préférentielle, lesdits moyens d'étanchéité sont un joint disposé entre la face inférieure de l'élément porte clips et ledit réservoir de produit à injecter.

[0022] De manière préférentielle également, ledit moyen de dosage et de pression est constitué par un mécanisme de type seringue.

[0023] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description qui suit d'un exemple de réalisation de l'invention, non limitatif de la portée de la présente invention, et accompagnée des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement l'élément porte clips avant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique de l'élément porte clips en cours de mise en oeuvre de la première étape du procédé selon l'invention,
- la figure 3 représente schématiquement l'élément porte clips après la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

[0024] On a représenté sur le dessin de la figure 1 un élément porte clips de connecteur, qui comporte un porte clips proprement dit de référence générale 8, avec une partie supérieure référencée 8a. Entre la partie principale du porte clips 8 et sa partie supérieure 8a, se trouve une partie de clef de double verrouillage 5. Des fils ou câbles d'arrivée 1 sont reliés à des clips 7 par des sertissages 6 situés proches de la clef de double verrouillage 5. Dans l'exemple donné dans la présente description, non limitatif de l'objet de l'invention, on a représenté, pour des raisons de clarté, un porte clips 8 à deux clips 7 pour deux phases représentées par deux fils d'arrivée 1. L'arrivée des fils 1 dans la partie supérieure 8a de porte clips 8 est rendue étanche au moyen d'un joint d'étanchéité 2. La clef de double verrouillage 5 complète et confirme la tenue des clips 7, au niveau des sertissages 6. Un espace ou volume libre, référencé 9, sépare les zones

des sertissages 6, sensiblement au niveau de la clef de double verrouillage. Pour des questions de simplicité de représentation, le maintien primaire des clips dans leurs alvéoles n'a pas été représenté.

[0025] Selon la présente invention, il est prévu un dispositif pour injecter un gel ou une graisse, lequel dispositif fait remonter ledit gel ou ladite graisse assez haut à l'intérieur du porte clips 8 pour traiter les zones des sertissages 6, c'est-à-dire remplir le volume 9, de manière à ce que le gel ou la graisse soit disposé tout autour de la clef de double verrouillage 5 pour empêcher l'eau de remplir les interstices et d'y demeurer.

[0026] Ce dispositif, de référence générale 11, est représenté schématiquement sur le dessin de la figure 2. Il se présente sous la forme d'un réservoir destiné à être appliqué sur la face frontale du porte clips 8 et d'un moyen de dosage et d'injection du produit de remplissage sous pression dans ledit réservoir, pour être ensuite injecté sous pression dans le porte clips 8. Le produit de remplissage (gel ou graisse) est introduit dans le dispositif 11 par une seringue 16 qui met en pression ledit produit de remplissage. Le dispositif 11 est muni de joints d'étanchéité 12 pour rendre étanche la liaison entre le dispositif 11 et l'élément porte clips 8 de connecteur. Une quantité prédéterminée de produit de remplissage est ainsi introduite qui remplit les clips 7 et l'espace environnant, la référence 13 représentant la ligne supérieure du volume de produit diélectrique (espace hachuré sur la figure 2) en cours de remplissage, laquelle ligne se déplace progressivement vers la partie supérieure 8a du porte clips 8 au cours du fonctionnement du dispositif de remplissage 11. Le produit de remplissage chasse de l'air qui s'échappe par les interstices 14 autour de la clef de double verrouillage 5, ou bien par les lèvres référencées 15 des joints filaires et d'étanchéité 2, du fait de la pression atteinte en fin de remplissage. Le volume vide 9, qui sépare les zones des sertissages 6, va se remplir de produit de remplissage, diélectrique, qui rétablit entre les sertissages 6 (voir figure 3) les mêmes propriétés électriques que la cloison 23 (voir figure 3 également) qui sépare les clips 7.

[0027] En référence au dessin de la figure 3, lors du branchement de l'élément porte clips 8 de connecteur, ainsi traité, sur l'embase de connecteur 20 équipée de languettes 21, du produit de remplissage diélectrique (dont le volume est représenté par l'espace hachuré) est légèrement chassé par le volume métallique des languettes 21 et, en conséquence, du produit diélectrique va remplir une partie du volume compris à l'intérieur du fonds de l'embase 20 limité par le joint 22, de façon à compléter son étanchéité ou même le remplir totalement. Simultanément, le joint d'étanchéité principal 4 finit de se mettre en place. En plus de la prévention de la corrosion au niveau des contacts des deux parties du connecteur 8 et 20, le produit diélectrique de remplissage renforce l'étanchéité des languettes 21 en fonds d'embase 20 du fait de son débordement et de sa présence au pied de chaque languette moment de la pénétration des lan-

guettes 21 dans les clips respectifs 7.

[0028] Le produit de remplissage est un produit diélectrique, c'est-à-dire une substance ne possédant pas d'électrons libres capables de transporter un courant électrique et dont la propriété fondamentale est d'être polarisable par un champ électrique, dite aussi substance isolante. Cette substance peut être sous la forme d'un gel, c'est-à-dire une substance colloïdale (polymère réticulant de synthèse, par exemple) dans un liquide dispersant. Elle peut être une graisse, c'est-à-dire un produit de consistance semi-fluide à solide obtenu par dispersion d'un agent épaississant ou gélifiant insoluble dans un liquide lubrifiant.

[0029] Un moyen de placer le produit diélectrique, gel ou graisse, dans les zones situées entre les phases est d'utiliser les logements dans lesquels se trouvent les clips 7, en chassant l'air par le gel ou la graisse sous pression. Du fait de la grande différence entre la viscosité de l'air et celle du produit diélectrique injecté, l'air chassé s'échappe par tous les interstices que constituent les jeux de montage et d'ajustement entre les différentes pièces mécaniques. Ainsi, le produit de remplissage va finir par ressortir, soit par le (ou les) clip(s) adjacent(s), si l'injection se fait par un seul clip, soit par la partie opposée de l'entrée des clips, si l'injection se fait simultanément par tous les clips. On remarquera que le produit injecté entoure totalement les clips et la zone de sertissage, ce qui constitue au niveau de chaque fil un barrage empêchant toute arrivée d'eau possible en interne fil, au niveau de cette zone.

[0030] On voit que, tout en conservant les fonctionnalités de la clef de double verrouillage unique, il y a une isolation électrique entre les deux phases du mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté sur les dessins. Et cette isolation électrique est de même qualité que celle procurée par les pièces en matière plastique qui constituent le porte clips. Il en résulte que la détérioration d'une l'étanchéité d'une phase ne se répercute pas sur les autres phases, en particulier au niveau du maintien des caractéristiques d'isolation ; elle ne se répercute pas non plus sur la qualité des contacts des autres phases non perturbées.

[0031] Dans le présent mode de réalisation décrit à titre d'exemple non limitatif de l'objet de l'invention, et représenté sur les dessins, il y a seulement deux phases et le produit de remplissage est disposé dans le porte clips. Le principe de l'invention s'applique mutatis mutandis à des connexions de plus de deux phases, et il est possible de réaliser ainsi un connecteur complet de trois phases ou plus, totalement isolées dans la partie porte clips au moyen du dispositif et du procédé selon la présente invention.

[0032] Le procédé selon la présente invention, et son dispositif d'injection de produit de remplissage associé, permettent de transformer une connectique standard en connectique à phases isolées en usine de montage, un moyen industriel injectant le gel ou la graisse simultanément dans les voies que l'on veut traiter.

[0033] De plus, le procédé et le dispositif de l'invention permettent de réaliser la même fonction en après-vente à l'aide du mécanisme à seringue mentionné précédemment et d'un joint relativement simple pour injecter sous pression dans chaque phase un volume prédéterminé suffisant de gel ou graisse.

[0034] D'autres modes de réalisation que ceux décrits et représentés peuvent être conçus par l'homme de métier sans sortir du cadre et de la portée de la présente invention.

Revendications

1. Procédé pour transformer une connectique standard en une connectique à phase isolée, ledit connecteur à transformer comportant un élément câblé porte clips (8) et un élément d'embase (20) muni de languettes (21), et ledit élément porte clips (8) comportant une clef de double verrouillage (5), **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes :
 - injection d'un produit diélectrique dans l'élément porte clips (8), pour remplir tout ou partie du volume (9) disposé tout autour des sertissages (6) des clips (7),
 - branchement de l'élément porte clips (8) ainsi traité sur l'élément d'embase (20), les languettes (21) chassant, en s'engageant dans leur logement de clip correspondant une certaine quantité de produit diélectrique qui remplit une partie du volume compris à l'intérieur du fond d'embase (20) pour compléter l'étanchéité du connecteur.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'injection du produit électrique dans l'élément porte clips (8) est en quantité prédéterminée suffisante pour que ledit produit soit disposé dans tout le volume d'air existant au dessus et entre les clips, en particulier au niveau des sertissages (6) et le la clef de double verrouillage (5).
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'injection du produit électrique dans l'élément porte clips (8) est réalisée par un logement de clip d'une phase à traiter.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le nombre de phases du connecteur est supérieur ou égal à deux.
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'injection du produit électrique dans l'élément porte clips (8) est réalisée par un seul logement de clip d'une phase à traiter.
6. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en**

ce que l'injection du produit électrique dans l'élément porte clips (8) est réalisée simultanément par tous les logements de clip de l'élément porte clips (8).

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit produit diélectrique injecté est un gel. 5
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit produit diélectrique injecté est une graisse. 10
9. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en qu'il** comprend un réservoir de produit à injecter, muni d'au moins une ouverture en regard d'une entrée de logement de clip de l'élément porte clips (8), des moyens d'étanchéité (12) vers l'extérieur du passage de ladite ouverture à ladite entrée, un moyen de dosage et de pression (16) pour forcer ledit produit à s'engager dans le logement de clip. 15 20
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'étanchéité (12) sont un joint disposé entre la face inférieure de l'élément porte clips (8) et ledit réservoir de produit à injecter. 25
11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce ledit moyen de dosage et de pression (16) est constitué par un mécanisme de type seringue. 30

35

40

45

50

55

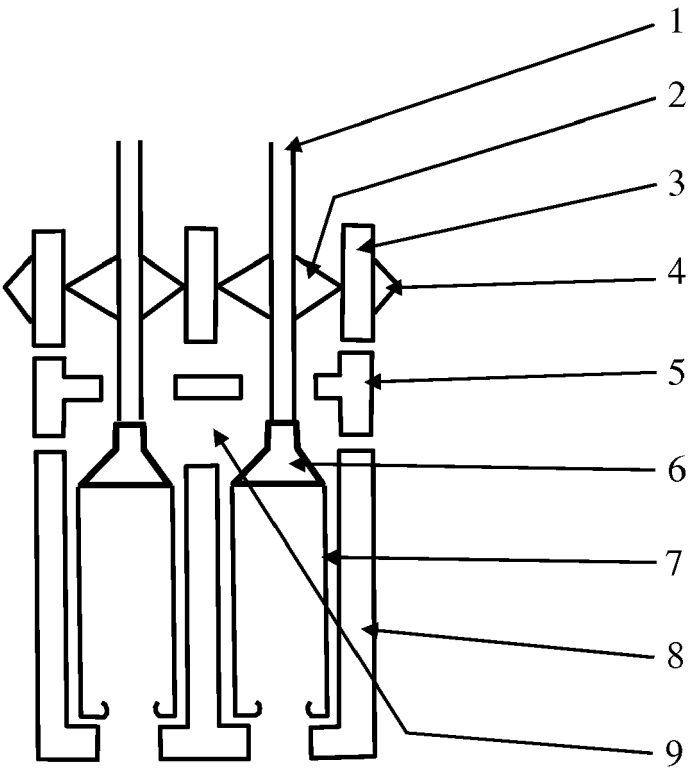


FIG.1

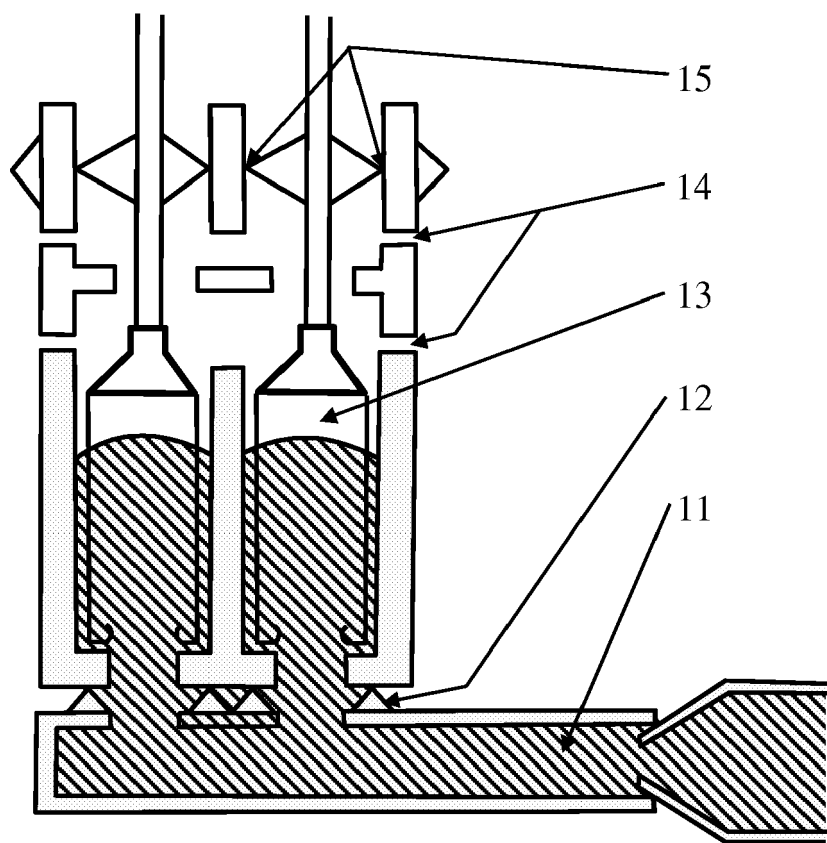


FIG.2

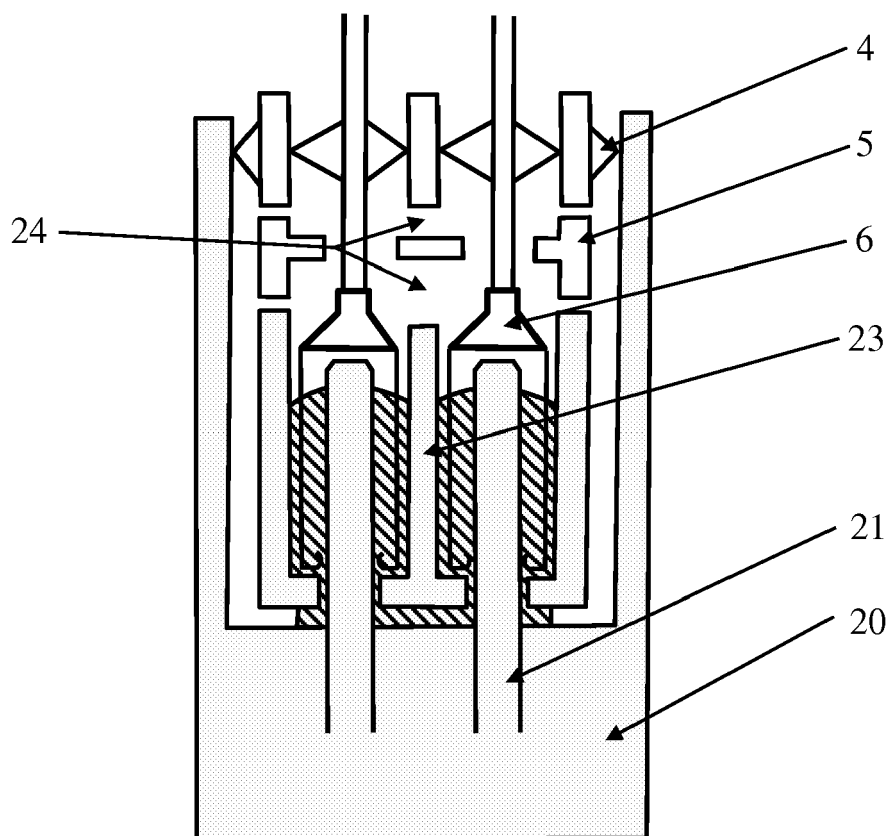


FIG.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 30 1268

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	GB 2 266 013 A (AISIN SEIKI [JP]) 13 octobre 1993 (1993-10-13)	1-4,6-8	INV. H01R13/52
Y	* revendications 1-3; figures 1,3,4,11 *	9	
Y	US 5 601 668 A (UKEN WILLIAM D [US]) 11 février 1997 (1997-02-11) * figure 1 *	9	
A	BE 1 009 803 A3 (HERSTAL SA [BE]) 5 août 1997 (1997-08-05) * le document en entier *	1	
A	FR 2 716 298 A1 (CINCH CONNECTEURS SA [FR]) 18 août 1995 (1995-08-18) * le document en entier *	1	
A	US 6 094 813 A (AKEDA NOBUYUKI [JP] ET AL) 1 août 2000 (2000-08-01) * figure 4a *	11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		16 avril 2007	Corrales, Daniel
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			

5

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 06 30 1268

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.

16-04-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2266013	A	13-10-1993	DE 4310157 A1 US 5364283 A	07-10-1993 15-11-1994
US 5601668	A	11-02-1997	AUCUN	
BE 1009803	A3	05-08-1997	AUCUN	
FR 2716298	A1	18-08-1995	AUCUN	
US 6094813	A	01-08-2000	AUCUN	

EPO FORM P0460

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