



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.09.2008 Bulletin 2008/36

(51) Int Cl.:
H01R 13/28 ^(2006.01) **H01R 13/432** ^(2006.01)
H01R 43/22 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08300089.3**

(22) Date de dépôt: **12.02.2008**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(30) Priorité: **02.03.2007 FR 0753627**

(71) Demandeur: **S.A.I.B. Connectique**
42290 Sorbiers (FR)

(72) Inventeurs:
• **Piton, Maurice**
69390 Millery (FR)
• **Champetier, Denis**
42240 Unieux (FR)
• **Pluchaud, Pascal**
42680 Saint Marcellin en Forez (FR)

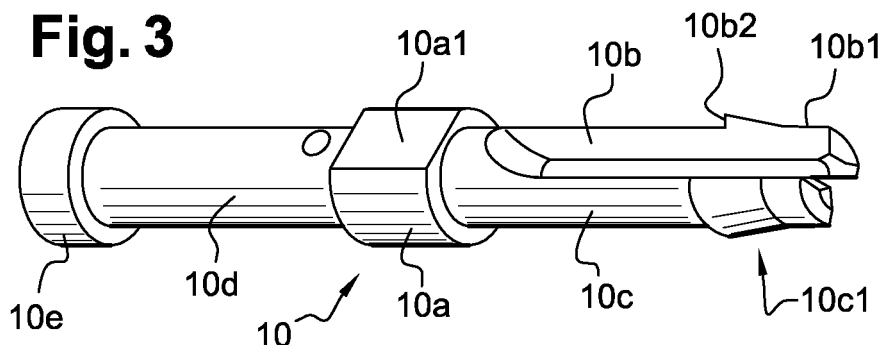
(74) Mandataire: **Dupuis, François et al**
Cabinet Laurent et Charras
3 Place de l'Hôtel-de-Ville
BP 203
42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)

(54) **Dispositif connecteur électrique pour contacts hermaphrodites**

(57) Ce dispositif comprend est remarquable en ce que le contact est réalisé sous forme d'un corps unique dans le même matériau comprenant, dans sa partie centrale, une bague (10a) de positionnement dans la bague de connexion (11), et agencée avec deux méplats (10a1) de positionnement et de guidage, et dans sa partie avant, le corps est prolongé par deux branches (10b - 10c) ayant une capacité élastique de déformation à leur extrémité pour se rapprocher l'une contre l'autre dans la phase opératoire de montage,

et en ce que le profil d'extrémités (10b1) (10c1) de ces branches est établi sous forme de harpon en constituant une zone d'ancrage par des crans (10b2) (10c2) avec, en bout, une forme en nez (10b3) (10c3) de configuration conique,

et en ce que dans sa partie arrière, le corps (10) du contact précité en prolongement tubulaire (10d) cylindrique récepteur de l'extrémité dénudée du fil électrique (F), **et en ce que**, en extrémité arrière, le corps présente une bague (10e) de diamètre supérieur à celui dudit prolongement intermédiaire (10d).



Description

[0001] L'invention se rattache au secteur technique des systèmes de connexion électriques à partir de contacts hermaphrodites.

[0002] On connaît depuis de très nombreuses années l'existence de ce type de contacts hermaphrodites qui ont fait l'objet, par exemple, des brevets FR 2.290.056 et FR 2.611.318, et leur intégration dans des blocs porte contacts décrits aussi dans les brevets FR 2.212.076 et 2.309.060.

[0003] Ces inventions sont bien connues du demandeur qui en exploite les caractéristiques.

[0004] On a ainsi représenté ce type de contacts hermaphrodites exploités par le demandeur pour la bonne compréhension de l'invention.

[0005] La figure 1 représente, selon l'art antérieur, le contact hermaphrodite qui comprend ainsi un corps (1) partiellement creux présentant, en extrémité avant, deux branches (1a) opposées et parallèles entre lesquelles on pourra introduire et engager les branches d'un autre contact du même type pour faire la liaison. Le corps creux est susceptible de recevoir la partie dénudée du conducteur électrique, une bague (1b) est surmoulée dans la partie centrale du contact et présente un épaulement (1b1) pour être correctement positionné sur la bague réceptrice (2) d'une multitude de contacts du type précité constitutive du dispositif connecteur. La bague est ainsi agencée avec une pluralité de logements recevant les contacts hermaphrodites précités, les logements étant aménagés avec des méplats complémentaires à la configuration des bagues (1b) précitées.

[0006] La mise en oeuvre de ce type de contacts hermaphrodites largement exploités présente un certain nombre d'inconvénients.

[0007] Tout d'abord, un premier inconvénient réside dans le montage des contacts sur la bague du dispositif connecteur. La mise en place s'effectue comme suit. L'opérateur doit passer les fils électriques (F) à travers chaque ouverture réceptrice formée dans la bague (2) et les faire déborder de l'autre côté avec toujours le risque que les extrémités des fils se dégagent entre temps, puis dénuder chaque fil. On procède ensuite au sertissage (1c) du corps avec, en principe, le maintien du fil ou câble électrique dans le contact, et enfin on repositionne l'ensemble dans la bague. Cette mise en oeuvre reste peu pratique, nécessite un assez large dégagement des contacts par rapport à la bague pour procéder un à un aux différents sertissages en fonction du nombre de contacts. Cela nécessite ainsi une certaine habileté pour l'introduction des contacts dans leur logement dans la bague. En cas d'erreur de câblage, aucun démontage et changement de place de contacts n'est possible sans couper les fils.

Un autre inconvénient réside aussi dans la mise en place de nouvelles normes, en particulier dans le domaine ferroviaire par rapport à l'exigence d'utilisation de pinces à sertir spécifiques.

[0008] La démarche du demandeur a donc été de rechercher une nouvelle conception de contacts hermaphrodites et corollairement des bagues de connexion réceptrices pour améliorer et faciliter les conditions et opérations de montage des bagues en reconsidérant les phases opératoires de mise en place dans la bague de connexion.

[0009] Parallèlement, la démarche du demandeur a été de s'intéresser à améliorer et rendre plus facile le montage et démontage des contacts hermaphrodites par rapport à leur support à savoir la bague de connexion.

[0010] Un autre but recherché, selon l'invention, était d'améliorer la tenue des contacts hermaphrodites selon l'invention.

[0011] Toutes ces démarches et réflexions ont abouti à la conception d'un nouveau type de contacts hermaphrodites mettant en oeuvre des conditions de montage différenciées sur la bague connecteur dans des conditions optimisées. Ces démarches ont aussi abouti à la mise en oeuvre d'aménagements intérieurs de la bague de connexion, et aussi de deux outils simples permettant la mise en place et l'enlèvement des nouveaux contacts hermaphrodites de la bague de connexion.

[0012] Selon une première caractéristique de l'invention, le contact hermaphrodite pour dispositif connecteur électrique du type comprenant un corps tubulaire recevant par l'une de ses extrémités la partie dénudée d'un fil électrique et, dans sa partie médiane, une bague de positionnement dans une bague de connexion et, dans sa partie avant, deux branches parallèles et espacées pour recevoir, par accouplement, un contact du même type est remarquable en ce que le contact est réalisé sous forme d'un corps unique dans le même matériau comprenant, dans sa partie centrale, une bague de positionnement dans la bague de connexion, et agencée avec un méplat de positionnement et de guidage, et dans sa partie avant, le corps est prolongé par deux branches ayant une capacité élastique de déformation à leur extrémité pour se rapprocher l'une contre l'autre dans la phase opératoire de montage, et en ce que le profil d'extrémités de ces branches est établi sous forme de harpon en constituant une zone d'ancrage par des crans avec, en bout, une forme en nez de configuration conique, et en ce que dans sa partie arrière, le corps du contact précité en prolongement tubulaire cylindrique récepteur de l'extrémité dénudée du fil électrique, et en ce que, en extrémité arrière, le corps présente une bague de diamètre supérieur à celui dudit prolongement intermédiaire.

[0013] Pour fixer l'objet de l'invention illustrée d'une manière non limitative où :

- La figure 1 est une vue d'un contact hermaphrodite selon l'art antérieur.
- La figure 2 est une vue illustrant le montage du contact selon la figure 1 sur une bague connecteur avec opération de sertissage du câble.
- La figure 3 est une vue en perspective du contact

hermaphrodite selon l'invention.

- La figure 4 est une vue de dessus dudit contact selon la figure 3.
- La figure 5 est une vue en coupe illustrant l'accouplement de deux contacts hermaphrodites selon l'invention.
- La figure 6 est une vue du détail (A) à grande échelle selon la figure 4.
- La figure 7 est une vue illustrant l'introduction du contact hermaphrodite à l'aide d'un outil spécifique dans la bague connecteur.
- La figure 8 est une vue de l'outil de démontage du contact.

[0014] Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative aux figures des dessins.

[0015] En se référant à la figure 3, le contact hermaphrodite, selon l'invention, est référencé par (10). Il est réalisé sous forme d'un corps unique dans le même matériau comprenant, dans sa partie centrale, une bague (10a) de positionnement dans la bague de connexion (11), et agencée avec deux méplats (10a1) de positionnement et de guidage. Dans sa partie avant, le corps est prolongé par deux branches (10b - 10c) identiques et parallèles entre elles laissant un espace (e) entre elles correspondant à leur largeur pour permettre la mise en place d'un contact complémentaire dans un assemblage hermaphrodite. Les deux branches (10b - 10c) ont une capacité élastique de déformation à leur extrémité pour se rapprocher l'une contre l'autre dans la phase opératoire de montage. Selon l'invention, le profil d'extrémités (10b1) (10c1) de ces branches est établi sous forme de harpon en constituant ainsi une zone d'ancrage par des crans (10b2) (10c2) avec, en bout, une forme en nez (10b3) (10c3) de configuration conique.

[0016] Dans sa partie arrière, le corps (10) du contact précité en prolongement tubulaire (10d) cylindrique dans lequel sera engagé l'extrémité dénudée du fil électrique (F). En extrémité arrière, le corps présente une bague (10e) de diamètre supérieur à celui dudit prolongement intermédiaire (10d). La zone définie par ledit prolongement constitue ainsi la zone de sertissage pour assurer la liaison du fil électrique et du contact. Cette zone est donc convenablement délimitée et, après l'opération de sertissage, le renflement obtenu par la déformation de la matière reste dans le plan défini entre les bagues (10a) (10e) sans débordement et donc sans gêne lors du montage/démontage.

[0017] Par la nouvelle conception du contact, selon l'invention, le sertissage du fil électrique s'effectue au préalable sur le contact considéré, et c'est l'ensemble qui est introduit par l'arrière dans la bague (11) de connexion.

[0018] Cette dernière est aménagée intérieurement avec un canal (11a) permettant l'introduction du contact (10) puis présente un épaulement intérieur (11b) de plus grande section définissant la zone d'appui et de centrage

de la partie d'accrochage du contact, puis une chambre (11c) intérieure cylindrique de plus grande section. Ainsi, selon l'invention, le canal (11a) présente une section diamétrale telle que l'introduction du contact requiert le rapprochement des deux branches (10b) (10c) par déformation élastique. Lorsque l'introduction du contact de la bague permet de le situer au niveau de l'épaulement (11b), les deux branches (10b) (10c) du contact reprennent leur position initiale par détente élastique et viennent, par leur forme en harpons, se crocheter sur l'épaulement (11b) tandis que l'extrémité en forme de nez (10b3) (10c3) se trouve dans la chambre (11c) de plus grande section sans toutefois déborder extérieurement de la bague (11). Le contact (10) selon l'invention est donc parfaitement tenu. Il est possible, pour améliorer la tenue des contacts dans la bague, de prévoir l'adjonction de chemises tubulaires en matériau métallique autour du canal (11a) pour permettre un contact métal/métal avec les branches de contact (10). Ces chemises sont insérées lors de la fabrication de la bague (11). Leur chant d'extrémité supérieur, par leur épaisseur, constitue l'appui de la partie harponnée des contacts.

[0019] Pour permettre et faciliter le montage/démontage des contacts sur la bague de connexion (11), le demandeur a prévu deux outils spécifiques l'un (P) pour le montage et l'autre (O) pour le démontage.

L'outil (P) comprend un corps échancré (15), dans lequel se logent le contact et le fil. Le corps est associé à un moyen de préhension (16). L'extrémité effilée (15a) du corps prend appui sur la bague arrière (10e) du contact pour l'introduction dans la bague de connexion, jusqu'à introduction dans la chambre (11c) de la bague (11). L'outil (O) comprend un corps tubulaire (14) guidé par un tube (13) avec une capacité de déplacement limitée à l'encontre d'un moyen de rappel intégré. Ce corps est associé à un moyen de préhension (17). Cet outil (O) permet de resserrer les deux branches (10b) (10c) par déformation élastique et ainsi libérer les crans des formes en harpons établis sur lesdites branches (10b) (10c) par rapport à l'épaulement (11b) et autorisant ensuite, sans difficulté, l'enlèvement du contact par l'arrière.

[0020] En se référant aux figures 4 et 5, on a représenté l'assemblage d'un dispositif de connexion agencé avec des bagues de connexion à profil complémentaire (11) et (17) mais incluant toutes les deux les configurations particulières de logement des contacts hermaphrodites décrits par l'invention.

[0021] La solution apportée par le demandeur répond aux besoins à l'origine de l'invention. Elle est simple à mettre en oeuvre et très pratique d'usage.

Revendications

1. Contact hermaphrodite pour dispositif connecteur électrique du type comprenant un corps tubulaire recevant par l'une de ses extrémités la partie dénudée d'un fil électrique (F) et, dans sa partie médiane, une

bague de positionnement dans une bague de connexion et, dans sa partie avant, deux branches parallèles et espacées pour recevoir, par accouplement, un contact du même type **caractérisé en ce que** le contact est réalisé sous forme d'un corps unique dans le même matériau comprenant, dans sa partie centrale, une bague (10a) de positionnement dans la bague de connexion (11), et agencée avec deux méplats (10a1) de positionnement et de guidage, et dans sa partie avant, le corps est prolongé par deux branches (10b - 10c) ayant une capacité élastique de déformation à leur extrémité pour se rapprocher l'une contre l'autre dans la phase opératoire de montage,

et en ce que le profil d'extrémités (10b1) (10c1) de ces branches est établi sous forme de harpon en constituant une zone d'ancrage par des crans (10b2) (10c2) avec, en bout, une forme en nez (10b3) (10c3) de configuration conique,

et en ce que dans sa partie arrière, le corps (10) du contact précité en prolongement tubulaire (10d) cylindrique récepteur de l'extrémité dénudée du fil électrique (F),

et en ce que, en extrémité arrière, le corps présente une bague (10e) de diamètre supérieur à celui dudit prolongement intermédiaire (10d).

2. Contact hermaphrodite, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone définie par ledit prolongement constitue la zone de sertissage pour assurer la liaison du fil électrique et du contact. 30
3. Dispositif connecteur électrique incluant des contacts hermaphrodites selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une bague (11) de connexion aménagée intérieurement avec un canal (11a) permettant l'introduction du contact (10) puis présente un épaulement intérieur (11b) de plus grande section définissant la zone d'appui et de centrage de la partie d'accrochage du contact, puis une chambre (11c) intérieure cylindrique de plus grande section. 40
4. Dispositif connecteur électrique, selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le canal (11a) présente une section diamétrale telle que l'introduction du contact requiert le rapprochement des deux branches (10b) (10c) par déformation élastique. 45
5. Dispositif connecteur électrique, selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la bague présente au niveau du canal (11a) des chemises tubulaires en matériau métallique autour du canal (11a) pour permettre un contact métal/métal avec les branches de contact (10), 50
et en ce que ces chemises sont insérées lors de la fabrication de la bague (11),
et en ce que leur chant d'extrémité supérieur, par 55

leur épaisseur, constitue l'appui de la partie harponnée des contacts.

6. Outil pour le démontage de contact hermaphrodite dans un dispositif connecteur électrique du type mettant en oeuvre les caractéristiques des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce qu'il** comprend un corps tubulaire (14) guidé par un tube (13) avec une capacité de déplacement limitée à l'encontre d'un moyen de rappel intégré; 5
et en ce que le corps est associé à un moyen de préhension (17) et **en ce qu'il** permet de resserrer les deux branches (10b) (10c) par déformation élastique et ainsi libérer les crans des formes en harpons sur lesdites branches (10b) (10c) rapport à l'épaulement (11b) et autorisant ensuite l'enlèvement du contact par l'arrière. 10
15
20
25

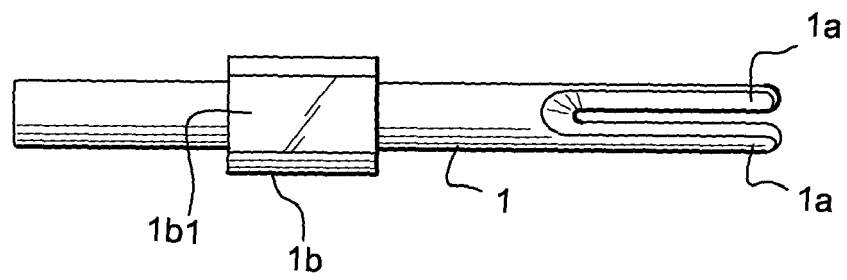


Fig. 1

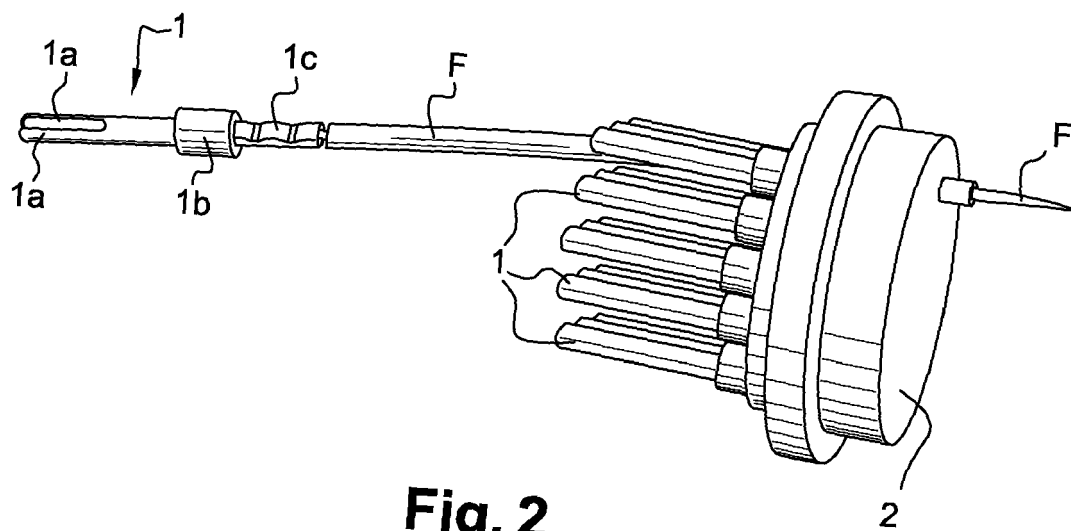


Fig. 2

Fig. 3

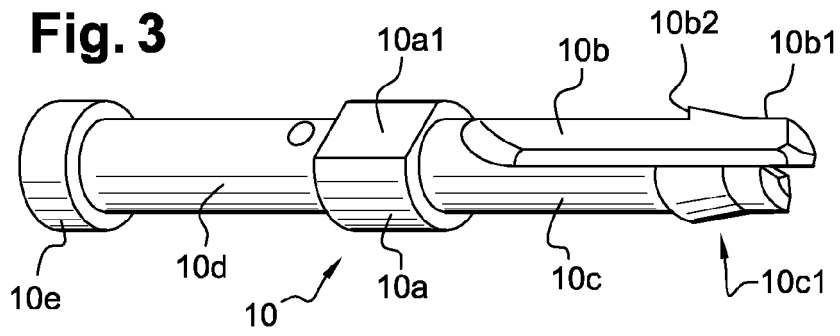


Fig. 4

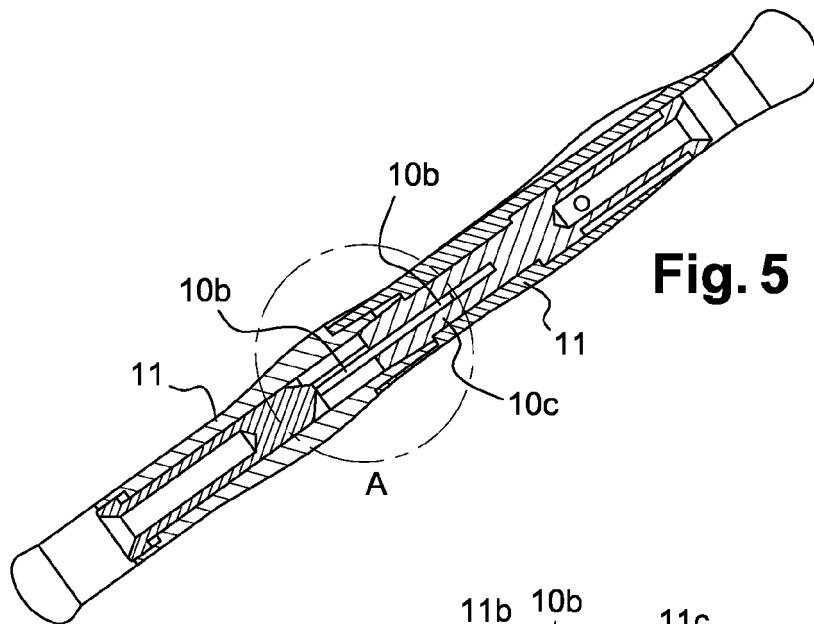
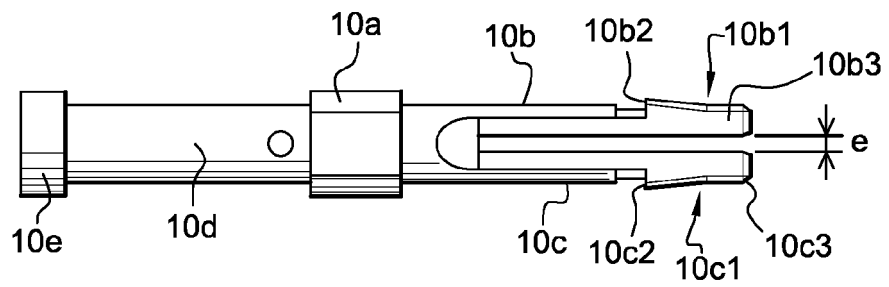


Fig. 5

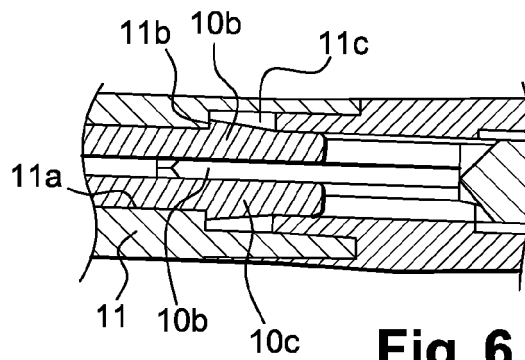


Fig. 6

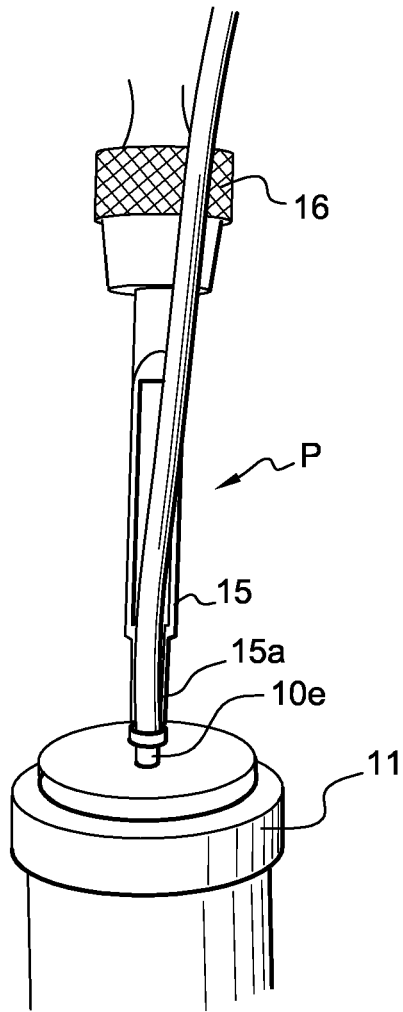


Fig. 7

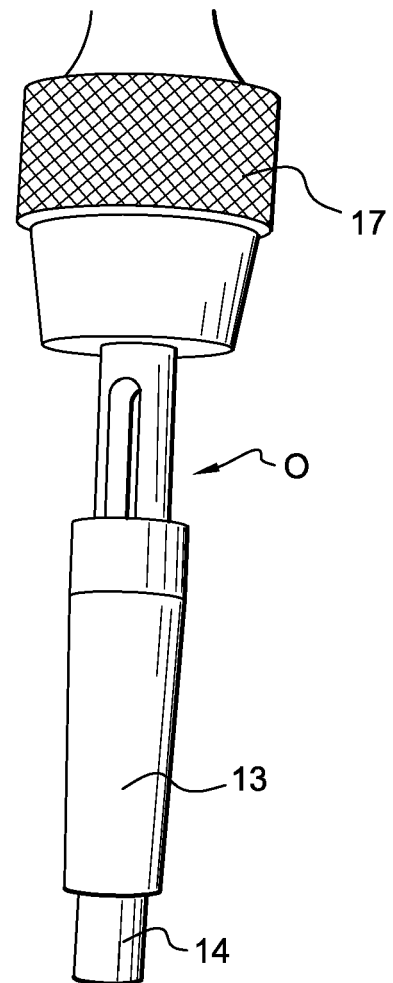


Fig. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 30 0089

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	GB 1 097 414 A (ELCO CORP) 3 janvier 1968 (1968-01-03) * page 2, ligne 64 - page 4, ligne 36; figures 1-10 *	1-6	INV. H01R13/28 H01R13/432 H01R43/22
A	FR 1 473 592 A (AMP INC) 5 juin 1967 (1967-06-05) * page 1 - page 3; figure 1 *	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 3 juillet 2008	Examineur Nieto, José Miguel
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 30 0089

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.

03-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1097414 A	03-01-1968	BE 662312 A	11-10-1965
		DK 126610 B	30-07-1973
		IL 23316 A	26-12-1968
		NL 6504537 A	11-10-1965
		SE 321283 B	02-03-1970

FR 1473592 A	05-06-1967	DE 1565984 A1	18-06-1970
		GB 1108074 A	03-04-1968
		NL 6504444 A	10-10-1966

EPO FORM P0480

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2290056 [0002]
- FR 2611318 [0002]
- FR 2212076 [0002]
- FR 2309060 [0002]