

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 948 238

②1 N° d'enregistrement national : **09 03464**

⑤1 Int Cl⁸ : **H 01 R 13/46** (2006.01), **H 01 R 11/00**, 33/05

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.07.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.01.11 Bulletin 11/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *GROUPE TBI SAS Société par
actions simplifiée — FR.*

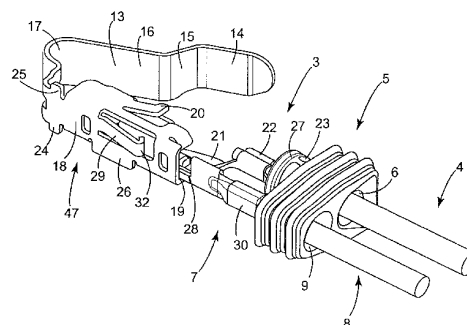
⑦2 Inventeur(s) : MIDY OLIVIER.

⑦3 Titulaire(s) : GROUPE TBI SAS Société par actions
simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET WAGRET.

⑤4 **ELEMENT DE CONNEXION ET DOUILLE EQUIPEE D'UN TEL ELEMENT DE CONNEXION.**

⑤7 La présente invention concerne un élément de connexion pour un connecteur ou une douille étanchéifié par un joint inséré dans une alvéole et serti sur un fût, comprenant un contact électrique relié à au moins un fil caractérisé en ce que ledit élément comporte contact principal (3) prolongé par un moyen de sertissage (22) sur l'âme conductrice d'un premier fil principal, et un moyen de connexion (47) parallèle d'un contact secondaire (7) serti sur l'âme conductrice d'un second fil (8).



FR 2 948 238 - A1



Élément de connexion et douille équipée d'un tel élément de connexion.

Domaine de l'invention

5

La présente invention concerne le domaine des raccordements électriques étanches de fils isolés traversant une alvéole. Elle concerne notamment le domaine des douilles étanches, destinée à l'équipement automobile ou aéronautique,
10 ainsi que les connecteurs étanches.

Etat de la technique

On connaît dans l'état de la technique une douille
15 étanche décrite par le brevet japonais JP2001043946. Cette douille comprend un socle recevant une pluralité de contacts électriques.

On connaît également par le brevet américain
20 US5749743 une douille tubulaire pour recevoir le culot d'une ampoule électrique. La douille selon cet art antérieur présente une alvéole s'étendant dans une direction perpendiculaire à l'axe de la douille et une alvéole s'ouvrant sur la périphérie interne de la prise de la douille.

25

Les douilles étanches avec joint inséré dans une alvéole de l'art antérieur ne permettent pas le mariage de fils. Par mariage de fils, on entend une reprise électrique sur la voie alimentant la fonction et repartant vers une autre
30 fonction du faisceau de fil.

Il est usuel, pour des feux automobile, d'alimenter un ensemble de douilles par un faisceau de fils comprenant une masse commune et des doubléments de fonction pour
35 l'alimentation en parallèle de plusieurs fonctions identiques.

Ces fonctions sont les clignotants, les feux de position, les feux de recul...

Inconvénients de l'art antérieur

5

Les douilles étanches de l'art antérieur nécessitent des faisceaux complexes, avec, pour chaque douille un fil de masse, et une liaison de ces multiples fils de masse à un fil de masse unique provenant du connecteur principal. Cette liaison est généralement réalisée par un sertissage isolé, le sertissage et l'isolation étant réalisés manuellement lors de la préparation du faisceau de fils.

On a proposé, pour éviter cette opération complexe de préparation du faisceau de fils, de relier les masses des douilles en série, par un fil reprenant la masse d'une première douille et alimentant une seconde douille.

Solution apportée par l'invention

20

Afin de remédier à cet inconvénient, l'invention concerne selon son acception la plus générale un élément de connexion pour un connecteur ou une douille étanchéifié par un joint inséré dans une alvéole et serti sur un fût, comprenant un contact électrique relié à au moins un fil caractérisé en ce que ledit élément comporte un contact principal prolongé par un moyen de sertissage sur l'âme conductrice d'un premier fil principal, et un moyen de connexion parallèle d'un contact secondaire serti sur l'âme conductrice d'un second fil.

30

Selon un mode de réalisation particulier, ledit moyen de connexion présente une languette de détection prolongée par une zone de détection s'éloignant du plancher, vers l'extérieur, lorsque le contact de reprise n'est engagée que partiellement dans ladite zone de réception, ledit

35

languette de détection s'effaçant dans le moyen de connexion lorsque le contact de reprise est engagée en position nominale.

5 Avantageusement, ledit moyen de connexion présente un contact de reprise prolongée par une zone de détection s'éloignant du plancher, vers l'extérieur, lorsque le contact de reprise n'est engagée que partiellement dans ladite zone de réception, ledit contact de reprise s'effaçant dans le moyen
10 de connexion lorsque le contact de reprise est engagée en position nominale.

 Selon un mode de réalisation préféré, ledit fil principal traverse un joint d'étanchéification constitué par
15 un bloc en un matériau élastique présentant des lèvres d'étanchéité périphériques de section complémentaire à la section de l'alvéole, et au moins un passage pour la traversée par un fil isolé.

20 L'invention concerne également une douille comportant une alvéole pour l'engagement d'un élément de connexion comprenant un contact électrique relié à au moins un fil caractérisé en ce que ledit élément comporte un contact principal prolongé par un moyen de sertissage sur l'âme
25 conductrice d'un premier fil principal, et un moyen de connexion d'un contact secondaire serti sur l'âme conductrice d'un second fil.

 Selon une variante, ledit élément de connexion
30 présente un moyen de connexion comportant un contact de reprise s'étendant à l'extérieur du plancher et empêchant l'engagement dans l'alvéole lorsque le contact de reprise n'est que partiellement engagé.

Selon une autre variante, la douille comporte un verrou mécanique venant s'appuyer sur la face arrière du joint lorsque l'ensemble de connexion est en place.

5 Dans ce cas, le dépassement du fût de sertissage lors d'un assemblage défectueux, avant que le contact de reprise ne sollicite la languette de détection empêche la mise en place dudit verrou mécanique.

10 Selon un mode de réalisation particulier, ledit élément de connexion présente un moyen de connexion comportant une languette de détection s'étendant à l'extérieur du plancher et empêchant l'engagement dans l'alvéole lorsque le contact de reprise n'est que partiellement engagé.

15 Avantageusement, la douille selon l'invention comporte un verrou mécanique détectant le dépassement de la jupe de sertissage du contact s'étendant au de là de la face arrière du joint par blocage de la fermeture dudit verrou.

20

Description détaillée d'un exemple de réalisation non limitatif

25 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'exemples de réalisation non limitatifs qui suivent, où :

- la figure 1 représente une vue éclatée d'une douille selon l'invention

30 - la figure 2 représente une vue en perspective d'un élément de contact selon l'invention, avant l'engagement du second contact

- la figure 3 représente une vue en perspective d'un élément de contact selon l'invention, avec le second
35 contact partiellement engagé

- la figure 4 représente une vue en écorché d'un élément de contact selon l'invention, avec le second contact engagé

5 - la figure 5 représente une vue en coupe partielle d'une douille équipée d'un élément de connexion selon l'invention.

La figure 1 représente un exemple non limitatif d'une douille (1) présentant sur sa face latérale une alvéole (2) destinée au passage d'un contact (3) serti à l'extrémité d'un fil principal (4) traversant le joint (5) par un passage principal (6). Un contact de reprise (7) est serti sur un fil de reprise (8). Ce contact de reprise (7) est prévu pour traverser un passage secondaire (9).

15

La direction d'insertion du contact de reprise (7) est parallèle à la direction d'insertion du contact principal (3), afin de faciliter le raccordement sans visibilité, à travers un joint d'étanchéité.

20

La douille (1) est par exemple une douille destinée à recevoir des ampoules de type « P21 ». Elle comporte un fut principal (10) tubulaire destiné à recevoir le culot d'une ampoule. Une collerette (11) supporte un joint non représenté, assurant l'étanchéité avec le boîtier arrière du feu ou du phare.

25

L'alvéole (2) débouche dans le fond du fut (10). Dans ce volume s'établit la connexion électrique entre la borne « + » du culot de l'ampoule et le contact principal (3).

30

Une deuxième alvéole (12), parallèle à l'axe du fut et décalée par rapport à l'axe médian, débouche par l'intermédiaire d'une rainure à la périphérie intérieure du

fut pour recevoir un deuxième contact non représenté, alimentant la masse du culot de l'ampoule.

5 L'alvéole principale (2) présente une section oblongue sur une profondeur correspondant à la zone d'étanchéité du joint (5).

10 La section de la zone d'entrée de l'alvéole principale (2) est déterminée par la section du contact devant la traverser lors de l'assemblage.

Le contact principal (3) présente une forme complexe. Il est découpé dans feuille de métal conducteur, par exemple un alliage de cuivre, de bronze ou de maillechort.

15 Cette feuille est découpée et mise en forme dans un outil à suivre, et généralement livrée sous forme de bande enroulée sur une bobine alimentant un robot de coupe-sertissage automatique.

20 Le contact principal (3) présente une lame élastique (13) présentant un premier segment (14) destiné à venir en contact électrique avec la goutte d'étain du culot de l'ampoule. Ce premier segment (14) est prolongé de deux segments (15, 16) pour former un profil en « S » allongé.
25 Cette lame (13) est reliée par une zone recourbée (17) à environ 155° à un plancher (18) en forme de caisson formant un moyen de connexion (47) destiné à recevoir le contact de reprise (7). La zone recourbée (17) présente en avant du plancher (18) des ailettes (24, 25, 26) destinées au guidage
30 du contact lors dans l'alvéole (2). A cet effet, les ailettes (24 à 26) s'engagent dans des rainures complémentaires prévues à l'intérieur de l'alvéole (2).

Ce plancher (18) présente une cavité (19) d'une forme complémentaire au contact de reprise (7).

Ce moyen de connexion (7) présente par ailleurs une languette de verrouillage (20). Il est relié par une liaison (21) à deux futs de sertissage (22) et (23).

5 Le fut de sertissage conducteur (22) assure le sertissage sur l'âme conductrice du fil principal (4).

 Le fut de sertissage sur joint (23) assure le sertissage sur une protubérance (27) du joint (5).

10 Les figures 2 à 4 représentent des vues de l'élément de contact, à trois stades successifs d'engagement du contact de reprise :

 - la figure 2 représente une vue en écorché d'un élément de contact selon l'invention, avant l'engagement du
15 second contact

 - la figure 3 représente une vue en perspective d'un élément de contact selon l'invention, avec le second contact partiellement engagé

 - la figure 4 représente une vue en écorché d'un
20 élément de contact selon l'invention, avec le second contact engagé.

 Le contact de reprise (7) est formé par découpe et mise en forme d'une feuille métallique. Il présente une
25 section en forme de « L » avec une découpe (28) destinée à coopérer avec une languette de détection (29) prévu dans le plancher (18).

 La partie avant du contact de reprise (7) présente un méplat (33) avec un prolongement latéral (34) en équerre.

30 La zone avant de ce prolongement latéral forme un chanfrein (35) découpé en biseau. La partie arrière du prolongement se termine par une butée (36) s'étendant perpendiculairement.

 La partie avant du méplat (33) est surmontée par un
35 repli (37) d'une largeur inférieure à la largeur du méplat.

La partie arrière du contact de reprise (7) comporte une jupe de sertissage conducteur (30) pour le sertissage sur l'âme conductrice du fil de reprise (8). Cette jupe de sertissage conducteur (30) est prolongée par une jupe de sertissage isolant (31) assurant le sertissage sur l'isolant du fil de reprise (8).

Le contact principal (3) assure les différentes fonctions mécaniques et électriques :

- 10 - guidage du contact principal dans l'alvéole
- butée du contact principal dans l'alvéole
- clipsage du contact dans l'alvéole
- contact électrique sur la base de l'ampoule
- 15 - guidage intérieur destiné à recevoir le contact de reprise
- butée intérieure destinée au contact de reprise
- plan d'appui du contact de reprise assurant le contact électrique de reprise
- 20 - plaquage du contact de reprise sur le plan d'appui
- verrouillage du contact de reprise
- sertissage sur l'âme conductrice du fil principal (4)
- 25 - sertissage sur un épaulement intérieur du joint (5).

Le fond (26) est découpé pour présenter une languette de détection (29) rectangulaire se terminant par une zone de détection (32) recourbée d'au moins 90°, et 30 avantageusement environ 145° par pliage.

Cette zone de détection (32) sert à la détection de l'engagement de la découpe (28) du contact de reprise (7). Cette découpe (28) est constituée par une échancrure s'ouvrant 35 latéralement sur la partie plane (33) du contact de reprise

(7). La longueur de la découpe (28) est supérieure à la longueur de la zone de détection (32).

Le plancher (18) présente à sa partie arrière des guidages supérieures (38, 39) formé par des ailes repliées respectivement à 45° degrés environ et à 90° degrés environ. La tranche inférieure de ces ailes (38, 39) délimite, avec le plancher (18) un chemin de guidage du contact de reprise.

La face latérale (40) présente un embouti (41) délimitant avec le fond du plancher (18) un guidage de la zone (34) du contact de reprise (7).

Une partie recourbée (42) forme un ressort assurant le contact électrique avec le contact de reprise (7).

La tranche avant (43) de la partie recourbée (42) assure le verrouillage du contact de reprise (7) en venant en appui contre le bord avant (44) de son repli (37).

Le fond du plancher (18) présente des emboutis (45, 46) matérialisant l'appui plan du contact de reprise (7).

La zone de détection (32) de la languette de détection (29) est repoussée vers le bas lors de la pénétration de la zone avant du contact de reprise (7). Lorsque cette zone de détection escamotée rencontre l'alvéole, elle empêche le montage de l'ensemble de connexion dans la douille.

Lorsque la zone de détection (32) arrive au droit de l'échancrure (28) du contact de reprise (7), elle s'efface en revenant dans le gabarit du plancher (18), ce qui autorise l'insertion de l'ensemble de connexion dans la douille.

La figure 5 représente une vue en coupe de la douille comprenant l'ensemble de connexion.

L'engagement de l'ensemble de connexion n'est possible que lorsque la zone de détection est effacée, ce qui implique que le contact de reprise soit correctement engagé dans le contact principal.

Dans le cas où le contact principal est engagé dans l'alvéole de la douille sans que le contact de reprise (7) ne soit engagé, la zone de détection obture la cavité du contact principal en s'appuyant sur l'alvéole, ce qui empêche
5 l'engagement a posteriori du contact de reprise (7). Dans ce cas, le fut de sertissage (31) dépasse du joint (5) d'une manière manifeste, ce qui permet de détecter sans ambiguïté une mauvaise connexion.

En d'autres termes, seule une connexion correcte
10 du contact secondaire (7) sur le contact principal (3) permet un assemblage effectif de l'ensemble de connexion dans la douille.

Dans le cas où le contact de reprise est engagé de manière insuffisante pour repousser vers le bas la zone de
15 détection (32), le montage de l'ensemble de connexion dans l'alvéole (2) de la douille (1) est certes possible, mais le fut de sertissage (31) dépassera nettement du joint (5), ce qui indiquera le défaut de montage.

Optionnellement, un verrou mécanique peut venir
20 s'appuyer sur la face arrière du joint (5) lorsque l'ensemble de connexion est en place. Dans ce cas, le dépassement du fut de sertissage (31) lors d'un assemblage défectueux empêche la mise en place dudit verrou mécanique.

Revendications

1 - Elément de connexion pour un connecteur ou une douille étanchéifié par un joint (5) inséré dans une alvéole et serti sur un fût, comprenant un contact électrique relié à au moins un fil caractérisé en ce que ledit élément comporte contact principal (3) prolongé par un moyen de sertissage (22) sur l'âme conductrice d'un premier fil principal, et un moyen de connexion (47) parallèle d'un contact secondaire (7) serti sur l'âme conductrice d'un second fil (8).

2 - Élément de connexion selon la revendication précédente caractérisé en ce que ledit moyen de connexion présente une languette de détection (29) prolongée par une zone de détection (32) s'éloignant du plancher (18), vers l'extérieur, lorsque le contact secondaire (7) n'est engagée que partiellement dans ladite zone de réception, ledit languette de détection (29) s'effaçant dans le moyen de connexion (47) lorsque le contact secondaire (7) est engagée en position nominale.

3 - Elément de connexion selon la revendication 2 caractérisé en ce que ledit fil traverse un joint d'étanchéification constitué par un bloc en un matériau élastique présentant des lèvres d'étanchéité périphériques de section complémentaire à la section de l'alvéole, et au moins un passage pour la traversée par un fil isolé.

4 - Douille comportant une alvéole (2) pour l'engagement d'un élément de connexion comprenant un contact électrique relié à au moins un fil caractérisée en ce que ledit élément comporte contact principal (3) prolongé par un moyen de sertissage (22) sur l'âme conductrice d'un premier fil principal, et un moyen de connexion (47) d'un contact

secondaire (7) serti sur l'âme conductrice d'un second fil (8).

5 5 - Douille selon la revendication 4 caractérisée
en ce que ledit élément de connexion présente un moyen de
connexion comportant une languette de détection (29)
s'étendant à l'extérieur du plancher (18) et empêchant
l'engagement dans l'alvéole (2) lorsque le contact de reprise
(7) n'est que partiellement engagé.

10

6 - Douille selon la revendication 4 caractérisée
en ce qu'elle comporte un verrou mécanique venant s'appuyer
sur la face arrière du joint (5) lorsque l'ensemble de
connexion est en place.

15

7 - Douille selon la revendication 5 ou 6
caractérisée en ce qu'elle comporte un verrou mécanique
détectant le dépassement de la jupe de sertissage du contact
s'étendant au delà de la face arrière du joint (5) par blocage
20 de la fermeture dudit verrou.

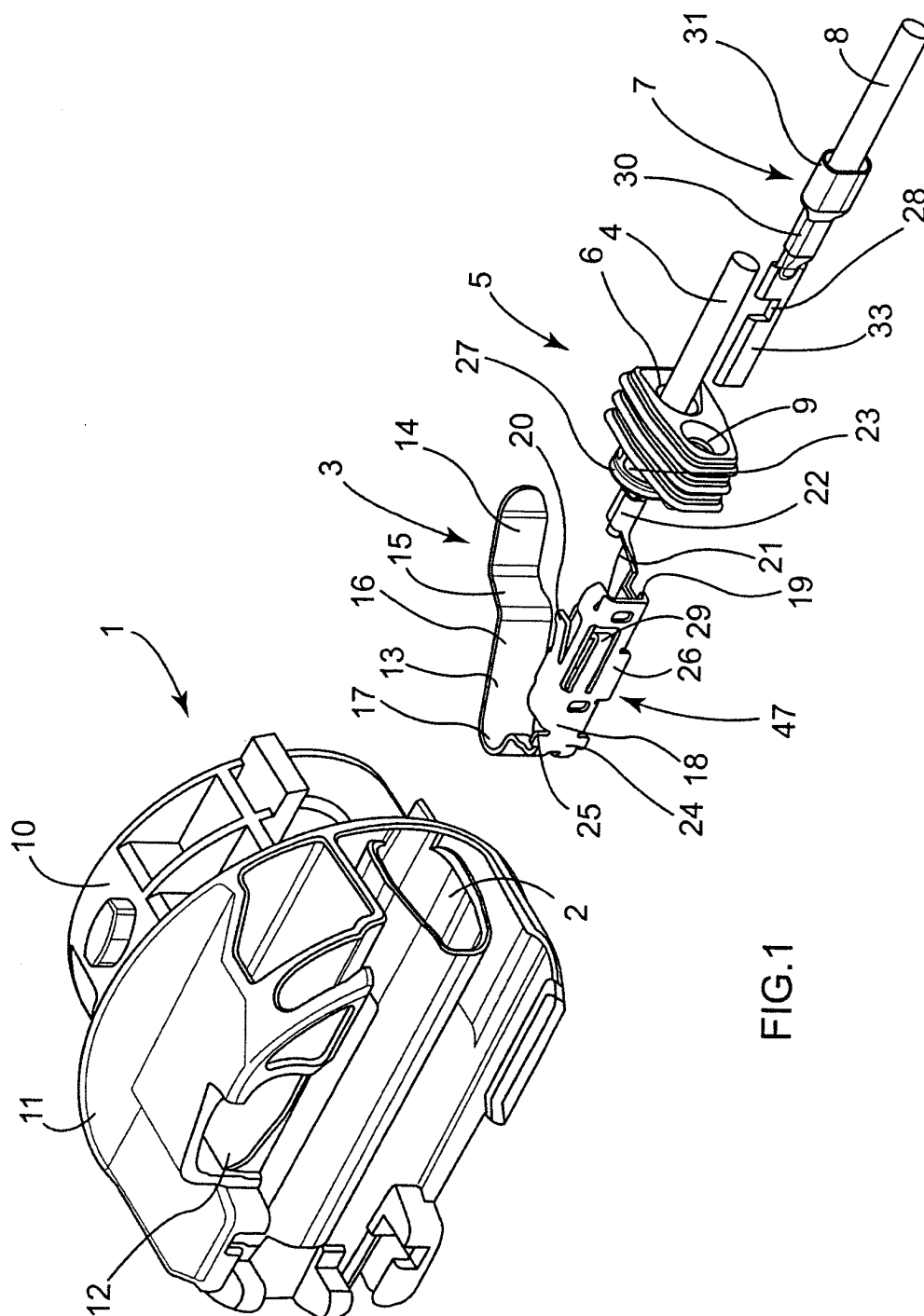


FIG. 1

2/5

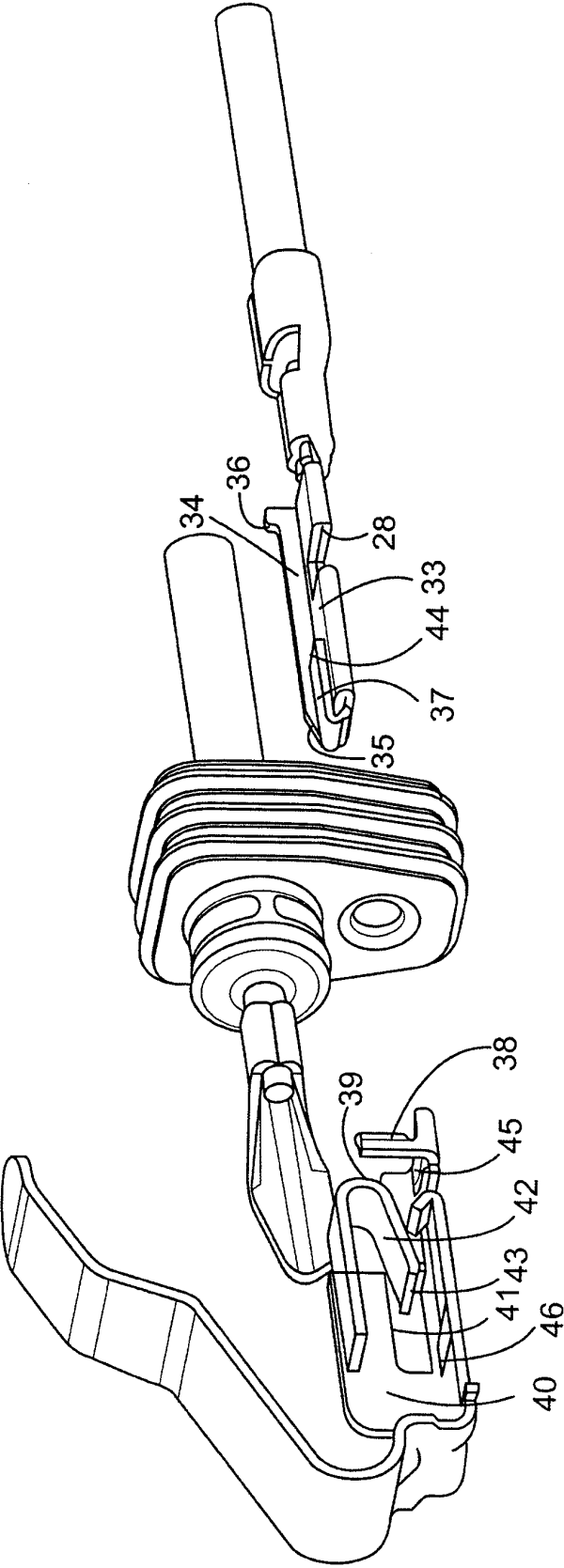


FIG.2

3/5

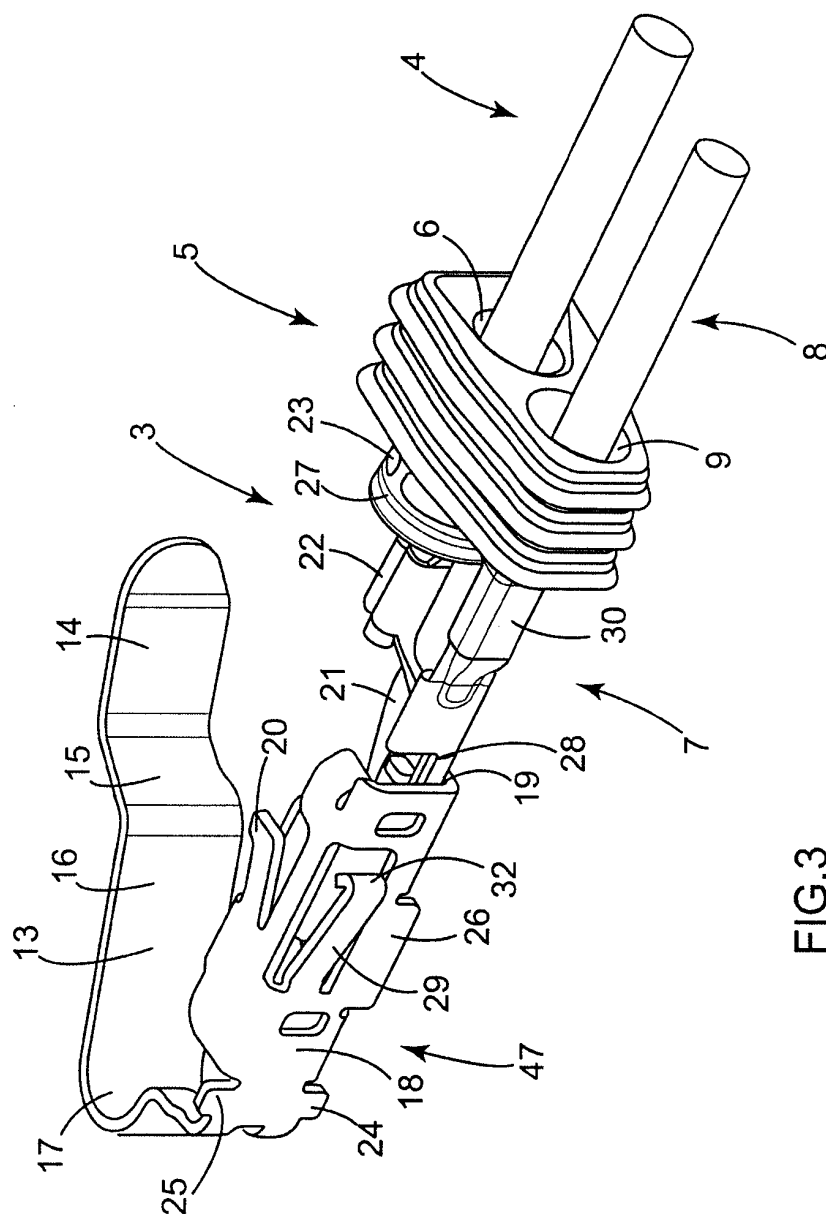


FIG. 3

4/5

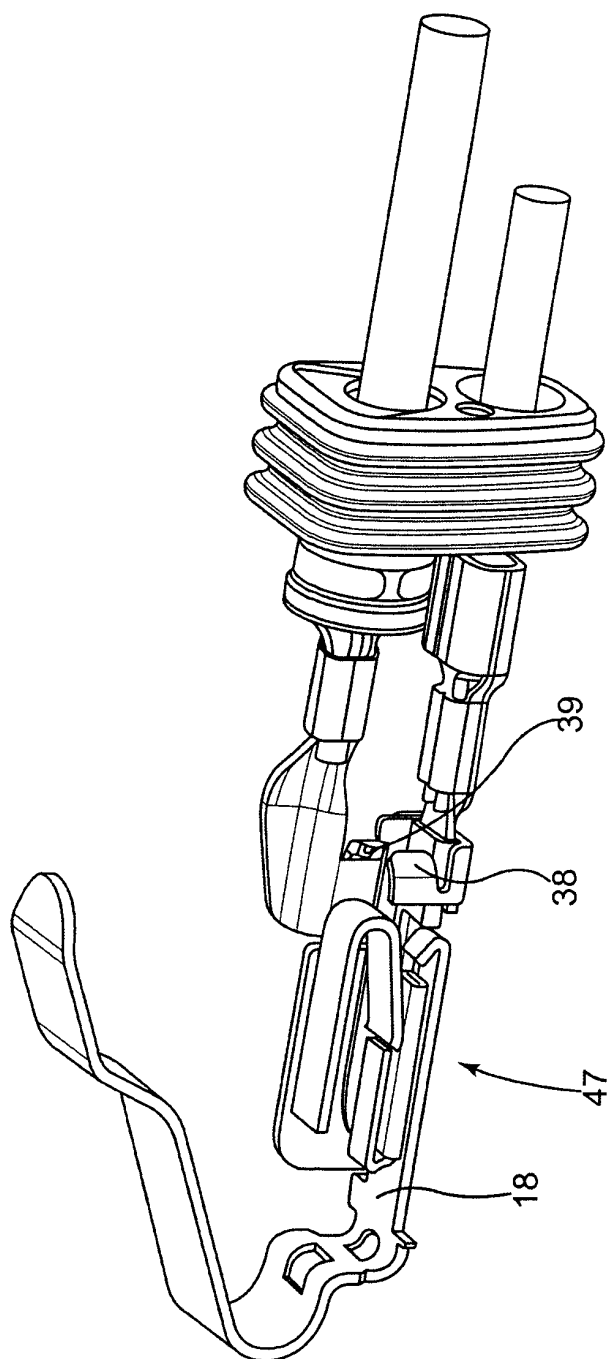


FIG. 4

5/5

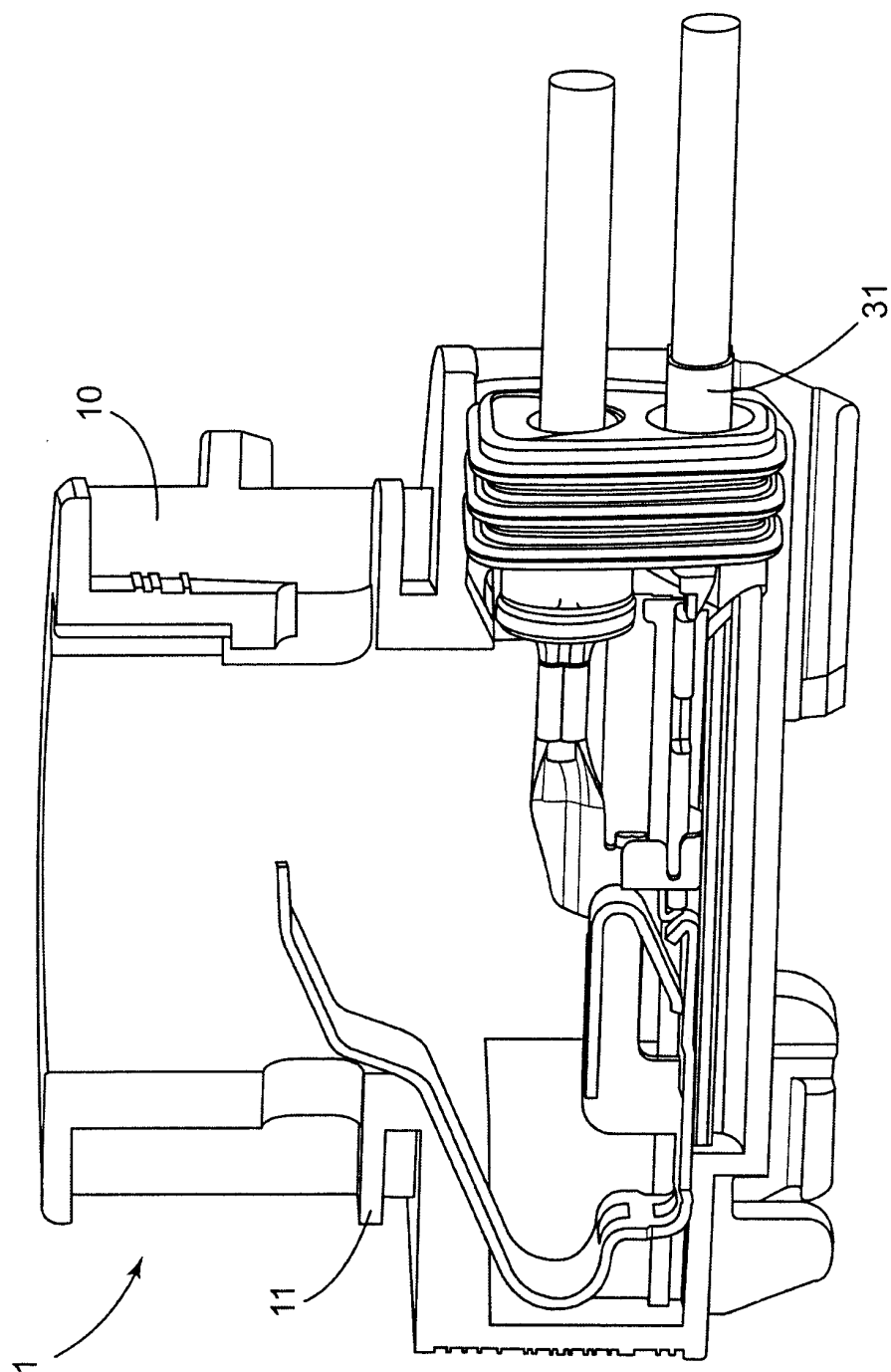


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 736026
FR 0903464

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 087 213 A (DRAPCHO JAMES M [US] ET AL) 11 février 1992 (1992-02-11)	1,4,6,7	H01R13/46 H01R11/00 H01R33/05
Y	* colonne 2, ligne 62 - colonne 3, ligne 6; figures 1,7,2,3 * * colonne 5, ligne 18 - colonne 5, ligne 42 *	2,3,5	

X,D	JP 2001 043946 A (KOITO MFG CO LTD) 16 février 2001 (2001-02-16)	1,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) H01R
Y	* abrégé; figures 2,6 *	2,3,5	

X	US 5 464 354 A (AKMAN ALP T [US]) 7 novembre 1995 (1995-11-07)	1,4	
Y	* colonne 2, ligne 59 - colonne 3, ligne 47; figures 2,3,8,10 *	2,3,5	
A	* colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 25 *	6,7	

Y	US 6 095 843 A (KANEKO SATORU [JP] ET AL) 1 août 2000 (2000-08-01) * colonne 6, ligne 5 - colonne 7, ligne 10; figures 5-7 *	2,3,5	

Y	EP 1 401 060 A1 (M U T GMBH [DE]) 24 mars 2004 (2004-03-24) * alinéa [0010] - alinéa [0010]; figure 1 *	2,3,5	

Y	EP 1 237 232 A2 (FRAMATOME CONNECTORS INC [FR] FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]) 4 septembre 2002 (2002-09-04) * alinéa [0011]; figures 2,3,4 *	2,3,5	

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 septembre 2010		Bouhana, Emmanuel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0903464 FA 736026**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **16-09-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5087213	A	11-02-1992	DE 69205642 D1	30-11-1995
			DE 69205642 T2	04-04-1996
			EP 0525854 A2	03-02-1993
			JP 2022365 C	26-02-1996
			JP 5217646 A	27-08-1993
			JP 7044051 B	15-05-1995

JP 2001043946	A	16-02-2001	CN 1282993 A	07-02-2001
			JP 3710651 B2	26-10-2005
			KR 20010015445 A	26-02-2001

US 5464354	A	07-11-1995	AUCUN	

US 6095843	A	01-08-2000	JP 3468451 B2	17-11-2003
			JP 11149959 A	02-06-1999

EP 1401060	A1	24-03-2004	DE 10340981 A1	25-03-2004

EP 1237232	A2	04-09-2002	AT 328377 T	15-06-2006
			BR 0200830 A	21-01-2003
			DE 10110092 C1	14-08-2002
			ES 2262717 T3	01-12-2006
