



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt : **93402514.9**

⑸ Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01R 13/74, G21F 7/005**

⑱ Date de dépôt : **12.10.93**

⑳ Priorité : **25.11.92 FR 9214196**

⑦② Inventeur : **Rouhier, Maurice**  
**26 rue Joseph Chaleil**  
**F-78220 Viroflay (FR)**  
 Inventeur : **Striebig, Jean-Louis**  
**37 rue Edouard Branly**  
**F-94430 Chennevieres (FR)**

④③ Date de publication de la demande :  
**01.06.94 Bulletin 94/22**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE ES IT LI**

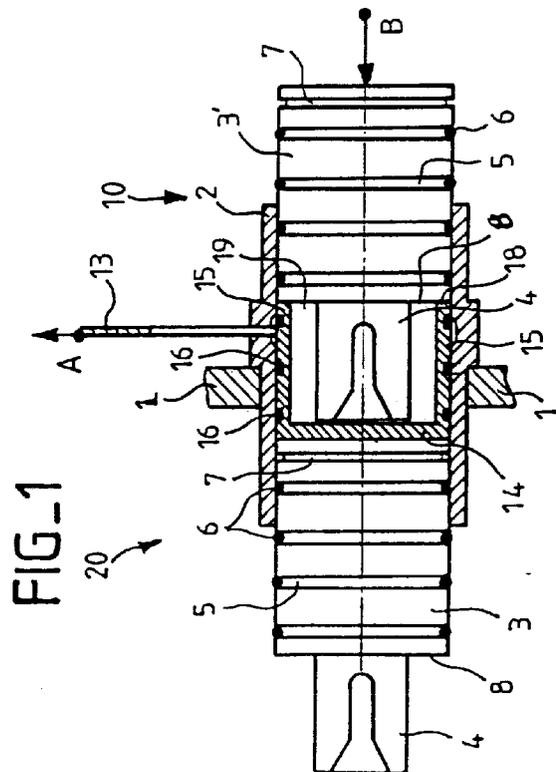
⑦④ Mandataire : **Rodhain, Claude et al**  
**Cabinet Claude Rodhain**  
**30, rue la Boétie**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑦① Demandeur : **FRAMATOME CONNECTORS**  
**INTERNATIONAL S.A.**  
**Tour Fiat,**  
**1 Place de la Coupole**  
**F-92400 Courbevoie (FR)**

⑤④ **Manchon pour connecteur destiné à une traversée étanche et ensemble le comportant.**

⑤⑦ L'invention concerne un manchon pour connecteur destiné à une traversée étanche. Il comporte une partie cylindrique creuse (15) portant sur sa face externe des moyens d'étanchéité (16) ainsi qu'un fond (14) fermant une première extrémité de la partie cylindrique (15) de manière à définir un logement (19) pour un prolongement (4) d'un premier connecteur (3) cylindrique présentant une étanchéité périphérique (46) sur un diamètre sensiblement égal à celui de ladite face externe.

L'invention concerne également un ensemble de connexion pour traversée étanche comportant un premier connecteur (3) présentant un dit prolongement (4) disposé dans le logement (19) d'un dit manchon, ledit manchon venant en butée contre le bord avant (8) du premier connecteur. Ceci permet que l'un desdits premier et deuxième connecteurs (3, 3') puisse être remplacé par l'autre par translation sans rupture d'étanchéité.



La présente invention a pour objet un manchon pour connecteur destiné à une traversée étanche, tel qu'on en trouve en particulier dans les installations nucléaires, une telle traversée étanche s'étendant à travers une paroi entre un côté chaud, c'est-à-dire soumis à des radiations, et un côté froid, c'est-à-dire non soumis à des radiations.

Il est connu de maintenir en place dans une pièce d'étanchéité solidaire de la paroi un connecteur tel qu'une douille mâle/mâle ou une douille mâle/femelle, en mettant en oeuvre une fourchette de verrouillage déplaçable entre une position de verrouillage où elle coopère avec une rainure périphérique du corps du connecteur et une position de déverrouillage dans laquelle le connecteur peut librement se déplacer en translation (ou en rotation) dans la pièce cylindrique d'étanchéité. Ceci permet en particulier d'enlever le connecteur par un déplacement en translation et de le remplacer par un autre connecteur de même type, ou de type différent, en cas de besoin.

Etant donné que le connecteur assure également l'étanchéité à travers cette paroi, il porte à sa périphérie des joints d'étanchéité. Le problème de la continuité de l'étanchéité lors du remplacement du connecteur par un autre se pose dans l'application envisagée, en particulier au droit de la gorge annulaire qui sert à recevoir les deux branches de la fourchette de verrouillage.

En outre, certaines embases, notamment télémanipulables, par exemple de la série ULC de la Demanderesse, présentent des fourches de préguidage qui forment un prolongement de celle-ci.

La présente invention a pour objet un dispositif permettant de régler le problème du maintien de l'étanchéité d'une traversée étanche lors du remplacement d'un connecteur par un autre.

L'invention concerne ainsi un manchon pour connecteur destiné à une traversée étanche, caractérisé en ce qu'il comporte une partie cylindrique creuse portant sur sa face externe des moyens d'étanchéité ainsi qu'un fond fermant une première extrémité de la partie cylindrique de manière à définir un logement pour un prolongement d'un premier connecteur cylindrique présentant une étanchéité périphérique sur un diamètre sensiblement égal à ladite face externe. Selon un mode de réalisation préféré, ledit manchon est tel que sa partie cylindrique creuse présente une longueur permettant de recevoir un dit prolongement présentant un câble de longueur prédéterminée de câbles.

L'invention concerne également un ensemble de connexion pour traversée étanche, caractérisé en ce qu'il comporte un premier connecteur à étanchéité périphérique présentant un bord avant présentant un dit prolongement, lequel est disposé dans le logement d'un manchon tel que défini ci-dessus, ledit manchon venant en butée contre le bord avant du premier

connecteur par une deuxième extrémité de la partie cylindrique opposée à ladite première extrémité, de telle sorte que, lorsque ledit ensemble est disposé de manière que le fond du manchon vienne en butée contre un bord arrière d'un deuxième connecteur à étanchéité périphérique disposé dans une traversée étanche, l'un desdits premier et deuxième connecteurs puisse être remplacé par l'autre par translation sans rupture d'étanchéité.

L'ensemble de connexion est avantageusement caractérisé en ce que le prolongement du premier et du deuxième connecteurs comportent chacun un premier et un deuxième éléments de connexion reliés par un câble de longueur donnée. La mise en oeuvre d'un manchon de grande longueur permet ainsi de réaliser le remplacement d'un connecteur équipé d'une rallonge de câble, par un ensemble de préférence identique. Ceci permet de résoudre le problème de remplacement d'une connexion de grande longueur, par exemple 1 mètre, notamment à travers une paroi épaisse telle qu'on en rencontre dans les installations nucléaires.

Les premier et deuxième connecteurs peuvent présenter un premier élément de verrouillage, par exemple une rainure périphérique, destiné à coopérer avec un deuxième élément de verrouillage, par exemple une fourchette de verrouillage, qui lui est complémentaire.

Les premier et deuxième connecteurs peuvent être par exemple des douilles mâle/mâle ou des douilles mâle/femelle.

L'ensemble de connexion selon l'invention comporte, selon un mode de réalisation préféré, une pièce tubulaire présentant une partie avant couplée de manière étanche à une pièce cylindrique d'étanchéité dans laquelle est logée de manière étanche le deuxième connecteur, et une partie arrière présentant un moyen de centrage dans une ouverture de la traversée étanche, ledit manchon pouvant coulisser à l'intérieur de la pièce tubulaire. La pièce tubulaire assure une adaptation entre des diamètres différents que l'on rencontre généralement dans des traversées de grande longueur entre côté froid et côté chaud, la continuité de l'étanchéité étant assurée au seul niveau de la pièce cylindrique d'étanchéité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en liaison avec les dessins qui représentent :

- la figure 1, un premier mode de réalisation de l'invention au cours d'une procédure d'échange d'un connecteur,
- la figure 2, le connecteur mis en place après son échange,
- la figure 3, un mode de réalisation préféré de l'invention destiné à une traversée étanche de grande longueur.

Selon la figure 1, un connecteur 3 présente un

corps de connecteur à la partie périphérique duquel sont ménagées des rainures 5 recevant des joints toriques 6. Le connecteur 3 porte à sa partie avant un prolongement 4, par exemple une fourche de préguidage (par exemple : série ULC commercialisée par la Demanderesse), et à sa partie arrière, des rainures 7 destinées à recevoir les branches d'une fourchette de verrouillage 13 assurant la mise en place longitudinale du connecteur dans une pièce cylindrique d'étanchéité 2. La pièce d'étanchéité 2 est montée de manière étanche (par exemple par soudure) dans une ouverture d'une paroi 1 séparant une partie froide 10 d'une partie chaude 20 d'une installation nucléaire. En vue du remplacement du connecteur 3 (situé à gauche du dessin) par un autre connecteur 3' (situé à droite du dessin) et de préférence identique au connecteur 3, l'invention prévoit un ensemble constituant un train continu déplaçable dans la direction B comprenant successivement de gauche à droite :

- le connecteur 3,
- un manchon cylindrique creux présentant un fond 14 et une partie cylindrique pourvue à sa périphérie de joints toriques 16
- et le connecteur 3' dont le prolongement 4 est disposé à l'intérieur d'un logement 19 du manchon

Une fois le prolongement 4 du connecteur 3' disposé à l'intérieur du logement 19, l'ensemble connecteur 3'-manchon se déplace dans le sens de la flèche B, le fond 14 venant en butée sur la face arrière du connecteur 3 représenté à gauche sur le dessin, et la partie cylindrique 15 contre la face avant 8 du connecteur 3'. Ceci permet d'assurer la continuité de l'étanchéité, en particulier au niveau des fourchettes de verrouillage 13. Une condition minimale d'étanchéité est qu'il subsiste au moins un (et de préférence au moins deux) joint(s) torique(s) de part et d'autre de la fourchette de verrouillage 13 en toute position de l'ensemble connecteur 3-manchon-connecteur 3' lors de son déplacement.

La figure 2 montre le connecteur 3' après sa mise en place, la fourche de verrouillage 13 étant repoussée de manière à ce que ses branches soient introduites dans la rainure périphérique 7, verrouillant ainsi le connecteur 3. On a également représenté à la figure 2, un élément d'actionnement manuel présentant une poignée 12, et une partie avant 11 qui vient pousser sur la partie arrière du connecteur 3 jusqu'à sa mise en place.

En fin de l'opération de remplacement, le manchon (14, 15) est dégagé du prolongement 4 et en particulier par un télémanipulateur disposé du côté chaud 20.

La figure 3 concerne le cas d'une traversée d'une paroi 30 de grande longueur, par exemple 1 mètre, dans laquelle est disposée la fourchette de verrouillage 13. La paroi de grande épaisseur 30 est généra-

lement constituée par du béton dans laquelle sont ménagées des ouvertures (32 ... 33) présentant plusieurs sections décroissantes depuis la partie froide 10 jusqu'à la partie chaude 20. Les ouvertures (32 ... 33) sont recouvertes d'un revêtement intérieur 34, et en partie chaude 20, ce revêtement se prolonge par un élément cylindrique 36 fixé en 35 et présentant des moyens d'étanchéité 37 avec le revêtement 34. A l'extrémité de la pièce 36, est logé, de manière étanche, un élément cylindrique d'étanchéité 2' destiné à recevoir un connecteur 43 présentant une rainure de verrouillage 47 par un système de verrouillage à fourche 13. En partie chaude 20, le connecteur 43 est connecté à un élément de connexion 48 formant connecteur d'extrémité d'un câble 49 lequel comporte à son autre extrémité un autre connecteur d'extrémité télémanipulable 50.

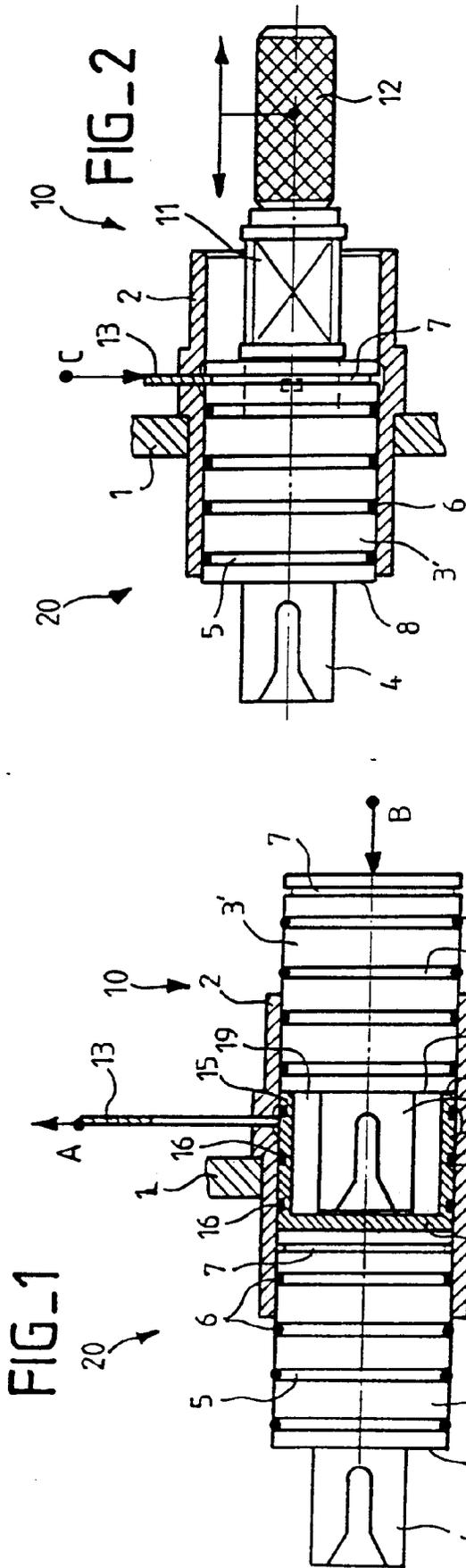
Le problème posé consiste ici à remplacer l'ensemble 43, 48, 49 et 50 par un ensemble en général identique à partir de la partie froide 10, les fourchettes de verrouillage 13 étant bien entendu actionnées en partie chaude 20 par télémanipulation.

Selon l'invention, le manchon cylindrique présentant une portion cylindrique 65 de grande longueur le long de laquelle sont disposés et régulièrement répartis des joints toriques 66, présente un fond 67 soudé ou relié de manière étanche à la région cylindrique 65 et dans lequel est disposé le câble 49 et ses deux éléments de connexion 48, 50, l'élément de connexion 48 étant connecté au connecteur 43 à étanchéité périphérique 46. Pour réaliser une opération de remplacement, les fourchettes 13 sont déverrouillées par télémanipulation, puis le manchon dans lequel a été préalablement disposé l'ensemble 48, 49, 50 connecté à l'extrémité du connecteur 43, par exemple une douille de connexion, est introduit par son fond 67 jusqu'à venir en butée par son fond 67 avec le connecteur 43 précédemment en place et maintenant déverrouillé. Cette action de translation se poursuit jusqu'à ce que le nouvel élément 43 soit mis en place jusqu'à être verrouillé par remontée de la fourchette de verrouillage 13, et le manchon 65, 66, 67 peut être alors retiré par un télémanipulateur, ou bien il tombe de préférence de son propre poids.

Afin de permettre une adaptation des diamètres entre la partie froide 10 et la partie chaude 20, on met en oeuvre une pièce tubulaire de guidage 60 présentant une partie avant 61 qui s'introduit autour d'un diamètre extérieur de la partie arrière de la pièce d'étanchéité 2' (avec de préférence une étanchéité par joint 62) et dont l'autre extrémité porte un moyen de centrage 63 constitué par une collerette introduite dans l'ouverture 32 la paroi 30, la collerette étant centrée par le revêtement intérieur 34.

## Revendications

1. Manchon pour connecteur destiné à une traversée étanche, caractérisé en ce qu'il comporte une partie cylindrique creuse (15,65) portant sur sa face externe des moyens d'étanchéité (16,66) ainsi qu'un fond (14, 67) fermant une première extrémité de la partie cylindrique (15, 65) de manière à définir un logement (19, 69) pour un prolongement (4, 48) d'un premier connecteur (3, 43) cylindrique présentant une étanchéité périphérique (46) sur un diamètre sensiblement égal à celui de ladite face externe. 5 10
2. Manchon selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie cylindrique creuse (65) présente une longueur permettant de recevoir un dit prolongement (48) présentant un câble (60) de longueur prédéterminée. 15 20
3. Ensemble de connexion pour traversée étanche, caractérisé en ce qu'il comporte un premier connecteur (3, 43) à étanchéité périphérique présentant un bord avant présentant un dit prolongement (4, 48) disposé dans le logement (19, 69) d'un manchon selon une des revendications 1 ou 2, ledit manchon venant en butée contre le bord avant (8) du premier connecteur par une deuxième extrémité de la partie cylindrique opposée à ladite première extrémité de telle sorte que, lorsque ledit ensemble est disposé de manière que le fond (14, 67) du manchon vienne en butée contre un bord arrière d'un deuxième connecteur (3, 43) à étanchéité périphérique disposé dans une traversée étanche, l'un desdits premier et deuxième connecteurs (3, 43) puisse être remplacé par l'autre par translation sans rupture d'étanchéité. 25 30 35
4. Ensemble de connexion selon la revendication 3, caractérisé en ce que le prolongement desdits premier et deuxième connecteur (43) comportent chacun un premier (50) et un deuxième (48) éléments de connexion reliés par un câble (49) de longueur donnée. 40 45
5. Ensemble de connexion selon la revendication 4, caractérisé en ce que le premier et le deuxième connecteurs présentent un premier élément de verrouillage (7) destiné à coopérer avec un deuxième élément de verrouillage (13) qui lui est complémentaire. 50
6. Ensemble de connexion selon la revendication 5, caractérisé en ce que le premier élément de verrouillage est une rainure périphérique (7), le deuxième élément de verrouillage étant une fourchette de verrouillage (13). 55
7. Ensemble de connexion selon une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le premier et le deuxième connecteurs (3, 43) sont des douilles mâle/femelle.
8. Ensemble de connexion selon une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte une pièce tubulaire (60) présentant une partie avant (61) couplée à une pièce cylindrique d'étanchéité (2) dans laquelle est logé de manière étanche le deuxième connecteur et une partie arrière présentant un moyen de centrage (63) dans une ouverture (32) d'une traversée étanche (30), ledit manchon (65) pouvant coulisser à l'intérieur de la pièce tubulaire (60).





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 93 40 2514

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 314 364 (BRITISH NUCLEAR FUELS) * colonne 1, ligne 1 - ligne 37 * * colonne 3, ligne 18 - colonne 5, ligne 19 * * colonne 6, ligne 28 - colonne 7, ligne 9; figures 1,4-6 *	1,3,5	H01R13/74 G21F7/005
A	US-A-4 666 228 (W.D.WOOD) * colonne 2, ligne 43 - ligne 64 * * colonne 5, ligne 4 - ligne 49 * * colonne 6, ligne 3 - ligne 9; figures 3,4,6 *	3,5,7	
A	US-A-4 334 729 (R.A.ALLEN ET AL) * colonne 3, ligne 5 - ligne 17 * * colonne 5, ligne 18 - ligne 28; figures 1,2 *	3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			H01R G21F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
BERLIN		4 Février 1994	Alexatos, G
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	

EPO FORM 1503 (03.82 (F04/C03))