

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.08.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.02.00 Bulletin 00/06.

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) : *SERCEL Société anonyme* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BODIN JACQUES.

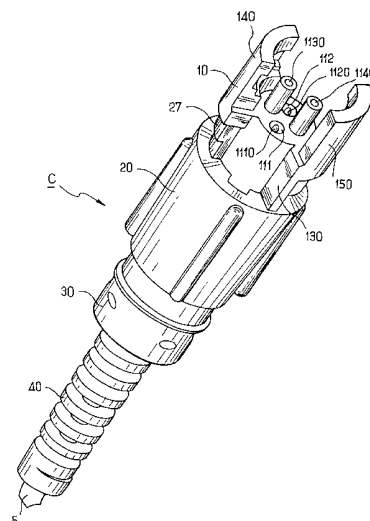
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 DISPOSITIF HERMAPHRODITE DE CONNEXION ELECTRIQUE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de connexion électrique notamment pour la constitution de systèmes d'acquisition et de traitement de données géophysiques, constitué de l'association de deux connecteurs (C) identiques hermaphrodites électriquement et mécaniquement, chaque connecteur comportant d'une part un corps (10) portant un ensemble de broches de connexion et d'autre part une bague (20) entourant la base du corps du connecteur et apte à être déplacée en rotation par rapport audit corps, la bague du connecteur comportant un motif en relief (27) pour l'accrochage au connecteur associé.

Selon l'invention, le corps de chaque connecteur comporte deux étages de motif en relief dont un étage avant de relief essentiellement complémentaire du motif de la bague pour coopérer avec le motif de la bague du connecteur associé dans une position verrouillée du dispositif et un étage arrière pour coopérer avec le motif de la bague du même connecteur dans une position escamotée de ladite bague.



La présente invention concerne les dispositifs de connexion destinés à relier entre eux des éléments de câblage conduisant de l'énergie et des signaux et/ou des appareils d'acquisition, d'émission, de traitement ou de stockage de signaux.

5 Plus particulièrement, l'invention concerne les connecteurs utilisés dans le domaine de la géophysique pour la constitution d'ensembles d'acquisition et de traitement de données sur site.

Lors de campagnes d'acquisition de données géophysiques, les opérateurs mettent en œuvre des réseaux constitués de capteurs tels que
10 des géophones ou des hydrophones, reliés par des câbles à des boîtiers intermédiaires qui concentrent chacun les signaux des capteurs leur étant reliés, lesdits boîtiers intermédiaires étant eux-mêmes reliés par des câbles à une unité centrale (UC) de traitement à laquelle ils transmettent les signaux qu'ils ont concentré.

15 De tels réseaux, couramment appelés « peignes », sont utilisés en environnement terrestre ou maritime, et nécessitent la mise en œuvre de moyens logistiques importants (déploiement des peignes, remorquage en milieu maritime,) et coûteux.

Pour maximiser l'étendue de la zone couverte par le peigne et
20 augmenter ainsi la rentabilité des opérations en minimisant le temps d'immobilisation de ces moyens logistiques, les opérateurs peuvent déployer des peignes de dimension très importante mettant en œuvre de 500 à 2000 boîtiers séparés deux à deux par des longueurs de câble de l'ordre de 50 mètres.

25 Mais l'augmentation de la taille des peignes, si elle favorise l'augmentation de la rentabilité des opérations, comporte plusieurs inconvénients :

- d'une part, le fait que les peignes mettent en œuvre des connecteurs différents en fonction de la liaison à assurer (câble,
30 boîtier, câble-capteur, câble-câble, câble-UC....) nécessite de disposer sur site d'un nombre important de connecteurs de rechange afin de remplacer en temps réel les éléments défectueux ,

- d'autre part, la complexité du peigne augmente le risque d'erreurs de connexion (en particulier inversion du sens de déploiement d'une ligne de capteurs, ce qui avec les connecteurs mâle ou femelle habituels nécessite le redéploiement physique de la ligne, cette opération étant pénalisante en termes de délais et donc de rentabilité).

Il apparaît donc qu'il existe un besoin de standardisation des dispositifs de connexion pour diminuer le nombre de modèles de connecteurs utilisés et simplifier ainsi le déploiement et la mise en œuvre des peignes d'acquisition géophysique.

En outre, les connecteurs actuels comprennent en général des moyens d'accrochage mécaniques utilisant des filetages. Ceci rend les manipulations d'accrochage et de décrochage des connecteurs relativement complexes, et expose la connexion au risque de grippage dans des environnements agressifs.

Le but de l'invention est de permettre de réaliser un dispositif de connexion mettant en œuvre deux connecteurs symétriques et hermaphrodites, de manipulation particulièrement simple.

Afin d'atteindre ce but, l'invention propose selon un premier aspect, un dispositif de connexion électrique, notamment pour la constitution de systèmes d'acquisition et de traitement de données géophysiques, constitué de l'association de deux connecteurs identiques hermaphrodites électriquement et mécaniquement, chaque connecteur comportant d'une part un corps portant un ensemble de broches de connexion et d'autre part une bague entourant la base du corps du connecteur et apte à être déplacée en rotation par rapport audit corps, la bague du connecteur comportant un motif en relief pour l'accrochage au connecteur associé, caractérisé en ce que le corps de chaque connecteur comporte deux étages de motif en relief dont un étage avant de relief essentiellement complémentaire du motif de la bague pour coopérer avec le motif de la bague du connecteur associé dans une position verrouillée du dispositif et un étage arrière pour coopérer avec le motif de la bague du même connecteur dans une position escamotée de ladite bague.

Des aspects préférés, mais non limitatifs du dispositif selon l'invention sont les suivants :

- le motif de l'étage arrière du corps de chaque connecteur est essentiellement complémentaire du motif de la bague,
- 5 - les motifs de l'étage avant du corps de chaque connecteur sont répartis sur une pluralité d'éléments saillants hors du corps, séparés par des espaces répartis régulièrement sur la circonférence du corps,
 - les éléments saillants sont au nombre de deux et sont diamétralement opposés sur la circonférence du corps,
- 10 - lesdits espaces sont aptes à recevoir les éléments saillants du connecteur associé,
 - le motif de la bague est venu de matière,
 - les motifs du corps du connecteur sont venus de matière,
 - le motif de la bague est constitué de deux parties saillantes de la
- 15 périphérie de la bague ayant chacune la forme générale d'un secteur de nervure annulaire, et les deux étages de motif du corps ont chacun la forme générale d'un secteur de gorge,
 - chaque connecteur comprend des logements destinés à recevoir chacun une broche mâle de connexion, et des logements destinés à
- 20 recevoir chacun une broche femelle de connexion,
 - les logements destinés à recevoir une broche mâle de connexion et les logements destinés à recevoir une broche femelle de connexion sont en nombre égal et sont répartis alternativement de manière à former les sommets d'un polygone régulier sur une face du connecteur,
- 25 - chaque connecteur comprend deux logements destinés à recevoir chacun une broche mâle de connexion, et deux logements destinés à recevoir chacun une broche femelle de connexion,
 - il est prévu des moyens pour garantir l'étanchéité de la connexion lorsque le dispositif est en position verrouillée,
- 30 - lesdits moyens d'étanchéité comprennent une couche de matériau élastomère,
 - le motif de l'étage avant du corps de chaque connecteur comporte des pentes qui sont inclinées vers l'arrière du corps en suivant une ligne de

5 pente généralement radiale de l'extérieur vers l'intérieur du corps et le motif essentiellement complémentaire de la bague du connecteur associé comporte des pentes complémentaires, de manière à provoquer le rapprochement selon une direction radiale vers l'intérieur de la bague du connecteur et du corps du connecteur associé en réponse à une traction longitudinale exercée selon l'axe du dispositif et tendant à écarter les deux connecteurs l'un de l'autre,

10 - les motifs essentiellement complémentaires de la bague de chaque connecteur et de l'étage avant du corps du connecteur associé comportent au moins un motif hélicoïdal de sorte que lors du mouvement de rotation de la bague du connecteur pour engager ladite bague en position verrouillée du dispositif avec le corps du connecteur associé, ladite bague et ledit corps du connecteur associé coopèrent en un mouvement essentiellement hélicoïdal aboutissant à un serrage axial de ladite bague et dudit corps du connecteur associé,

15 - le motif hélicoïdal de la bague de chaque connecteur est limité respectivement vers l'avant et vers l'arrière par deux bords en relief dont les pas différents correspondent aux pas des bords arrière et avant respectivement du motif hélicoïdal du corps du connecteur associé

20 Selon un deuxième aspect, l'invention propose une prise de connexion électrique, notamment pour la constitution de systèmes d'acquisition et de traitement de données géophysiques, ladite prise étant destinée à être portée par un boîtier et à coopérer avec l'un des connecteurs des dispositifs selon les aspects évoqués ci-dessus.

25 Des aspects préférés, mais non limitatifs de la prise selon l'invention sont les suivants :

- elle comporte une pluralité d'éléments saillants portant un étage de motif en relief essentiellement complémentaire de l'étage avant de motif du connecteur avec lequel elle coopère,

30 - elle comporte une bague portant un motif en relief apte à coopérer avec le motif de l'étage avant du corps du connecteur avec lequel la prise est destinée à coopérer.

Enfin, selon un troisième aspect, l'invention propose un bouchon de protection pour l'accrochage à un connecteur d'un dispositif ou à une prise selon les aspects décrits ci-dessus.

Des aspects préférés, mais non limitatifs du bouchon selon
5 l'invention sont les suivants :

- il comporte une pluralité d'éléments saillants portant un étage de motif en relief essentiellement complémentaire de l'étage avant de motif du connecteur avec lequel il coopère,
- il comporte un étage de motif en relief pour coopérer avec le motif
10 de la prise avec laquelle il coopère,
- il comporte une bague portant un motif en relief apte à coopérer avec le motif de l'étage avant du corps du connecteur avec lequel le bouchon est destiné à coopérer, ou avec le motif de la prise avec laquelle le bouchon est destiné à coopérer,

15 D'autres aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un corps de connecteur
20 selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe du corps de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une bague de connecteur selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en coupe de la bague de la figure 3 ;
- 25 - la figure 5 est une vue en perspective d'un connecteur selon l'invention, comprenant le corps des figures 1 et 2 et la bague des figures 3 et 4 ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'une première variante de réalisation d'un connecteur selon l'invention, pour la connexion d'un boîtier;
- 30 - la figure 7 est une vue schématique en perspective d'une deuxième variante de réalisation d'un connecteur selon l'invention.

En référence tout d'abord aux figures 1 et 2, on va décrire la structure du corps d'un mode de réalisation d'un connecteur selon l'invention :

Le corps 10 comprend une partie 100 essentiellement cylindrique, 5 comportant un alésage 101 longitudinal dont le fond est défini par une paroi transversale 105 du corps. La partie cylindrique 100 porte autour d'une de ses extrémités, que l'on nommera par convention « arrière », un filetage 102. Deux ergots saillants radialement 103 et 104 venus de matière avec le corps 10 sont diamétralement opposés par rapport à une section 10 transversale du corps, sur la surface extérieure de celui-ci.

La face avant 110 de la paroi 105 comprend deux cavités 111 et 112 qui débouchent vers l'arrière du corps sur l'alésage 101, au travers de la paroi 105. La face 110 porte également deux cheminées saillantes vers l'avant 113 et 114 venues de matière, percées respectivement par des 15 alésages 1130 et 1140 traversant également la paroi 105, de sorte qu'ils débouchent aussi vers l'arrière sur l'alésage 101.

Les cavités 111 et 112 sont essentiellement cylindriques et s'étendent selon un axe généralement parallèle à l'axe longitudinal du corps 10. Ces deux cavités sont disposées symétriquement de part et d'autre d'un 20 axe longitudinal médian du corps.

De même, les cheminées 113 et 114 ainsi que leurs alésages 1130 et 1140 s'étendent également selon des directions sensiblement parallèles à l'axe longitudinal du corps 10, et les cheminées 113 et 114 sont également disposées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal 25 médian du corps.

En outre, la ligne joignant les centres des deux cheminées est sensiblement perpendiculaire à la ligne joignant les centres des deux cavités 111 et 112 et la distance entre le centre des cheminées est égale à la distance entre le centre des cavités 111 et 112, de sorte que les deux 30 cavités 111 et 112 et les deux cheminées saillantes 113 et 114 définissent les quatre sommets d'un carré qui serait porté par la face avant 110 de la paroi 105.

L'ensemble de cavités et d'alésages décrit ci-dessus permet d'engager par l'arrière un ensemble de connectique (non représenté sur les figures 1 et 2) dans l'alésage 101, pour loger dans les cavités 111 et 112 deux broches de connexion mâles identiques et dans les alésages 1130 et 5 1140 deux broches de connexion femelles identiques, chaque broche mâle étant apte à coopérer avec une broche femelle identique aux broches des alésages 1130 et 1140 et chaque broche femelle étant de même apte à coopérer avec une broche mâle identique aux broches des cavités 111 et 112.

10 En référence toujours aux figures 1 et 2, le corps 10 porte sur sa partie avant deux parties planes 120 et 130 identiques, saillantes radialement vers l'extérieur et prolongées respectivement axialement vers l'avant par deux éléments saillants identiques 140 et 150 en forme générale de secteurs de cylindre.

15 Les deux parties 120 et 130 (dont la fonction sera exposée plus loin) sont diamétralement opposées sur la circonférence du corps 10, de même que les deux éléments 140 et 150. Chacun des éléments 140 et 150 couvre sur la circonférence du corps 10 un secteur angulaire légèrement inférieur à 90°.

20 On va maintenant décrire de manière spécifique l'élément 150, identique à l'élément 140. Cet élément 150 comporte sur sa face interne une gorge 151 délimitée vers l'avant et vers l'arrière par deux décrochements 1511 et 1512 respectivement. La figure 2, qui présente une section de la gorge 151 montre clairement que le décrochement avant 1511 25 est incliné vers l'arrière par rapport à la direction transversale, en rapprochement du contour d'ouverture qui coïncide avec la face interne de l'élément 150.

Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, un deuxième décrochement 1513 se trouve en arrière de la gorge 151, et définit ainsi un 30 épaulement 1514. Le décrochement 1513 et l'épaulement 1514 résultent de la fabrication du mode de réalisation représenté et n'ont pas de valeur fonctionnelle.

Les décrochements 1511 et 1512 délimitant la gorge 151 ne sont pas exactement perpendiculaires à l'axe longitudinal du corps 10, mais définissent deux rampes hélicoïdales de pas respectifs 4 mm et 3 mm, les deux rampes étant orientées dans le sens direct. Ainsi la gorge 151 est-elle
5 délimitée par deux parois convergentes de même que la gorge de la partie 140. La fonction de cette caractéristique particulière de l'invention va être détaillée plus loin dans le texte.

On a dit que le corps 10 était destiné à recevoir un ensemble de connectique dont les quatre broches s'engagent dans les cavités 111 et
10 112, et dans les alésages 1130 et 1140. Pour garantir l'étanchéité de la connexion qui sera décrite ultérieurement, une couche 160 de matériau élastomère est disposée de manière à tapisser la paroi 105.

Le corps 10 décrit ci-dessus est dans le présent mode de réalisation moulé dans une matière plastique pour constituer une pièce unique
15 monobloc, à laquelle on ajoute le matériau élastomère de la couche 160.

En référence maintenant aux figures 3 et 4, on va décrire la bague 20 destinée à coopérer avec le corps 10 du connecteur selon l'invention. Cette bague comprend une partie périphérique 21, comprenant une face transversale essentiellement plane 23 que l'on nommera « avant » par
20 convention. La partie 21, d'épaisseur variable, est traversée longitudinalement de part en part par une cavité 22 composée de quatre alésages 221, 222, 223 et 224, coaxiaux, juxtaposés axialement et de diamètres décroissant vers l'avant.

Comme indiqué en particulier sur la figure 4, le diamètre de la cavité
25 22 présente une valeur minimale vers l'avant. Cette valeur minimale est choisie au moins légèrement supérieure au diamètre de la partie cylindrique 100 du corps 10 de manière à pouvoir monter la bague 20 à coulissement autour de la partie 100 du corps 10 décrit en référence aux figures 1 et 2.

Deux rainures longitudinales identiques 24 et 25 sont diamétralement
30 opposées sur les parois intérieures des alésages 223 et 224 de l'avant de la bague. La section de ces rainures est choisie de manière à recevoir à coulissement les ergots identiques 103 et 104 pour guider la bague 20 lors de son montage sur le corps 10.

Comme indiqué sur la figure 4, les rainures s'étendent sur toute l'étendue longitudinale des alésages 223 et 224. De plus le diamètre de l'alésage 222 se trouvant immédiatement en arrière de l'alésage 223 est égal au diamètre dudit alésage 223, augmenté du double de la profondeur
5 H de chaque rainure. De cette manière, les rainures 24 et 25 débouchent vers l'arrière sur l'alésage 223 en affleurant la paroi interne de celui-ci, et la bague 20 peut coulisser longitudinalement sur le corps 10 muni de ces ergots 103 et 104.

Deux éléments identiques 27 et 28 en forme générale de secteur de
10 cylindre s'étendent vers l'avant à partir de la face 23 de la bague. Dans le mode de réalisation décrit, les secteurs angulaires couverts par ces deux éléments sont sensiblement égaux à ceux couverts par les éléments 140 et 150 saillants du corps 10, c'est-à-dire légèrement inférieurs à 90°.

En référence toujours aux figures 3 et 4, on va décrire l'élément 28
15 identique à l'élément 27. Cet élément 28 comprend un secteur de cylindre 280 s'étendant longitudinalement et portant sur sa périphérie extérieure une partie 281 en couronne saillante radialement vers l'extérieur.

Comme indiqué sur la figure 4 qui montre une coupe de l'élément 28, le contour de la section longitudinale des éléments 27 et 28 est
20 complémentaire du contour de la gorge prévue sur la face interne des éléments 140 et 150.

Ainsi, comme on va le voir plus loin, les parties saillantes en couronne 271 et 281 des éléments 27 et 28 d'un premier connecteur sont aptes à coopérer avec les gorges des éléments 140 et 150 portés par le
25 corps d'un deuxième connecteur aligné face avant contre face avant avec le premier connecteur.

En particulier les faces 282 et 283, situées respectivement à l'arrière et à l'avant de l'élément saillant en couronne 281 définissent deux rampes hélicoïdales de pas respectifs 4 mm et 3 mm pour coopérer avec les
30 décrochements correspondant aux références 1511 et 1512 de la figure 2, respectivement.

Pour finir la description de la bague 20, des parties saillantes 29 s'étendant longitudinalement sur la périphérie de la bague et venus de

matière sont destinées à faciliter la préhension et la manipulation de la bague en rotation par un opérateur. Dans une variante de réalisation de l'invention non représentée sur les figures, les parties saillantes 29 peuvent être remplacées par des parties en creux qui assurent la même fonction de facilitation de la préhension et de la manipulation de la bague.

La figure 5 montre un connecteur réalisé par le montage d'une bague 20, identique à celle des figures 3 et 4, sur un corps 10, identique à celui des figures 1 et 2.

Un écrou 30 est vissé sur le filetage arrière du corps 10 et constitue une butée pour la translation longitudinale de la bague vers l'arrière. Un élément flexible de forme générale hélicoïdale 40 est solidaire de l'écrou 30 ; il entoure et protège un câble 5 qui comprend quatre fils, dont deux aboutissent à des prises femelles logées dans les alésages 1130 et 1140 (non représentées sur la figure) et les deux autres aboutissent aux prises mâles correspondantes 1110 et 1120, logées dans les cavités 111 et 112 respectivement.

En référence toujours à la figure 5, la bague 20 peut être manipulée en rotation autour du corps 10, cette rotation étant limitée par la venue en butée des éléments 27 et 28 sur les parties 120 et 130. Comme on l'a dit, le secteur angulaire couvert par les éléments 27 et 28 est sensiblement égal à celui couvert par les éléments 140 et 150, c'est à dire légèrement inférieur à 90° . Cette rotation s'effectue donc sur un peu plus de 90° .

La rotation de la bague définit deux positions de bout de course de la bague : une position escamotée représentée à la figure 5, dans laquelle les éléments 27 et 28 de la bague sont alignés respectivement avec les éléments 140 et 150 du corps, et une position correspondant comme on va le voir au verrouillage du connecteur, dans laquelle les éléments 27 et 28 sont en butée sur les parties 120 et 130 et se trouvent ainsi décalés d'environ 90° par rapport aux éléments 140 et 150.

La translation de la bague selon l'axe longitudinal du connecteur est quant à elle limitée à un jeu défini vers l'arrière par l'écrou 30, et vers l'avant par les parties 140 et 150. Ce jeu en translation est défini de manière à ne

pas entraver la rotation de la bague par friction excessive de la bague sur l'écrou 30 ou les parties 140 et 150.

On va maintenant décrire la manière de connecter deux connecteurs selon l'invention.

5 Partant d'une situation dans laquelle deux connecteurs identiques à celui de la figure 5 ont chacun leur bague en position escamotée, on rapproche par translation les faces avant des deux connecteurs alignés. Les éléments saillants d'un des deux connecteurs (correspondant aux éléments 140 et 150 de la figure 1) sont engagés dans les espaces séparant les
10 éléments homologues de l'autre connecteur, de façon à ce que lesdits éléments s'interpénètrent de façon complémentaire.

En conjonction avec cet engagement des éléments saillants, les cheminées (correspondant aux cheminées 113 et 114 de la figure 1) de chaque connecteur pénètrent dans les cavités (correspondant aux cavités
15 111 et 112 de la figure 1) de l'autre connecteur et les broches mâles et femelles des deux connecteurs assurent la liaison deux à deux des quatre fils du câble de chaque connecteur.

Une fois cet engagement par translation effectué, on verrouille le dispositif en faisant tourner au moins une des bagues d'environ 90°, de
20 manière à engager la partie saillante de la bague (correspondant aux parties 271 et 281 de la figure 3) dans les gorges du corps de l'autre connecteur (correspondant à la gorge 151 de la figure 1).

La coopération des pentes hélicoïdales des parties saillantes de la bague avec celles des gorges du corps de l'autre connecteur transforme
25 cette rotation de 90° en mouvement hélicoïdal de la bague d'un connecteur par rapport au corps de l'autre connecteur, ce qui a pour effet de renforcer la cohésion de l'ensemble qui se trouve alors « vissé ».

De plus, comme on l'a dit, les gorges et les parties saillantes ont des bords non parallèles, de sorte qu'il subsiste toujours un jeu entre au moins
30 un bord d'une gorge et le bord adjacent d'une partie saillante engagée dans la gorge.

Dans le cas (qui se présente couramment lors de la mise en œuvre de peignes géophysiques) où le connecteur a été exposé au froid et à

l'humidité, ce jeu permet d'évacuer lors de l'engagement de la partie saillante dans la gorge des dépôts de glace formés dans la gorge.

La géométrie particulière de la face avant inclinée 1511 de la gorge 151 de la figure 1, et celle des parties saillantes 271 et 281 de la figure 3, assurent qu'une fois le dispositif en position verrouillée, les parties saillantes de la bague coopèrent avec les gorges dans lesquelles elles sont engagées pour améliorer encore la qualité de la liaison entre les deux connecteurs.

En effet, lorsque l'on exerce une traction longitudinale tendant à écarter les deux connecteurs lorsque ceux-ci se trouvent en position verrouillée, l'inclinaison des décrochements avant des gorges des éléments 140 et 150 et des parties saillantes homologues transforme une partie de la force exercée longitudinalement en une composante radiale, appliquée vers l'intérieur aux parties 140 et 150. Cette caractéristique particulière a pour effet de renforcer encore la liaison entre deux connecteurs en position verrouillée.

Le dispositif décrit ci-dessus peut être mis en œuvre dans un environnement émergé ou immergé. Le tapis d'étanchéité 160 qui tapisse le fond de l'alésage central 101 de chaque corps de connecteur assure aussi l'étanchéité individuelle de chaque broche de connexion, que le tapis 160 isole du fil auquel la broche est reliée. Il est ainsi possible d'établir la connexion et la déconnexion du dispositif selon l'invention sous l'eau.

En outre, le tapis 160 isole totalement la cavité de l'alésage 101 de l'avant du connecteur. Ainsi, lors de la connexion du dispositif, l'eau contenue dans les cavités 111 et 112 d'un connecteur est refoulée hors du connecteur par l'engagement des cheminées de l'autre connecteur.

Un aspect avantageux du dispositif décrit ci-dessus est qu'il suffit de positionner une seule bague d'une paire de connecteurs en position verrouillée pour solidariser les connecteurs, la deuxième bague pouvant être laissée en position escamotée (dans le cas de multiples connexions temporaires par exemple). Il est également possible d'amener les deux bagues de connecteurs homologues en position verrouillée, de manière à augmenter encore la sécurité de la connexion.

Le dispositif décrit plus haut constitue une liaison hermaphrodite tant mécaniquement qu'électriquement, qui permet de relier deux connecteurs identiques. Une utilisation naturelle de ces connecteurs est de relier deux câbles.

5 Il est également possible selon l'invention de munir un boîtier d'un connecteur comportant les mêmes moyens d'accrochage mécanique et de connexion électrique que le connecteur de la figure 5, encastré dans une face du boîtier.

10 Un tel connecteur est représenté sur la figure 6. Il comporte des moyens de connexion électrique identiques à ceux du corps de la figure 1, dans les cavités 111 et 112 et dans les alésages 1130 et 1140 des cheminées 113 et 114. Il comporte également deux éléments saillants 140' et 150', similaires aux éléments 140 et 150 de la figure 1.

15 Ce connecteur de boîtier ne comporte pas de bague, une seule bague étant comme on l'a vu suffisante pour verrouiller une connexion. Ce connecteur de boîtier peut ainsi être utilisé avec un connecteur tel que représenté sur la figure 5, et permettre de connecter un câble au boîtier dans lequel le connecteur est encastré, la surface S située à l'arrière du connecteur et dirigée vers l'avant affleurant sur une face du boîtier. Dans
20 une variante non représentée sur les figures, le connecteur de boîtier peut être pourvu d'une bague analogue à celle des figures 3 et 4.

Dans une variante de réalisation représentée schématiquement sur la figure 7, les parties 140 et 150 saillantes vers l'avant du connecteur sont prolongées longitudinalement par des joues respectives 140'' et 150''
25 s'étendant vers l'arrière jusqu'au niveau de la bague 20 lorsque celle-ci est montée sur le corps 10.

Dans cette variante, les joues 140'' et 150'' comprennent des gorges 141'' pour recevoir les nervures saillantes 271 et 281 de la bague en position escamotée. Cette disposition est avantageuse fonctionnellement
30 car elle permet de protéger les nervures en relief de la bague escamotée, et esthétiquement car elle offre une continuité d'aspect intéressante du point de vue du style.

Enfin, il est prévu selon l'invention un bouchon non représenté sur les figures et comportant une face arrière pleine, un corps comportant deux parties saillantes analogues aux parties 140 et 150 des figures 1 et 2, (et éventuellement une bague similaire à celle des figures 3 et 4), pour
5 l'accrochage à un des connecteurs décrits plus haut et sa protection.

REVENDICATIONS

5 1. Dispositif de connexion électrique, notamment pour la
constitution de systèmes d'acquisition et de traitement de données
géophysiques, constitué de l'association de deux connecteurs (C)
identiques hermaphrodites électriquement et mécaniquement, chaque
connecteur comportant d'une part un corps (10) portant un ensemble de
10 broches de connexion (1110, 1120) et d'autre part une bague (20) entourant
la base du corps du connecteur et apte à être déplacée en rotation par
rapport audit corps, la bague du connecteur comportant un motif en relief
(271, 281) pour l'accrochage au connecteur associé, caractérisé en ce que
le corps de chaque connecteur comporte deux étages de motif en relief dont
15 un étage avant (151) de relief essentiellement complémentaire du motif de
la bague pour coopérer avec le motif de la bague du connecteur associé
dans une position verrouillée du dispositif et un étage arrière (120, 130)
pour coopérer avec le motif de la bague du même connecteur dans une
position escamotée de ladite bague.

20

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le
motif (141 ") de l'étage arrière du corps de chaque connecteur est
essentiellement complémentaire du motif (271, 281) de la bague (20).

25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que
les motifs (151) de l'étage avant du corps de chaque connecteur sont
répartis sur une pluralité d'éléments (140, 150) saillants hors du corps,
séparés par des espaces répartis régulièrement sur la circonférence du
corps.

30

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les
éléments saillants (140, 150) sont au nombre de deux et sont
diamétralement opposés sur la circonférence du corps.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que lesdits espaces sont aptes à recevoir les éléments saillants (140, 150) du connecteur associé.

5

6. Dispositif selon l'un des revendications précédentes, caractérisé en ce que le motif (271, 281) de la bague est venu de matière.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
10 caractérisé en ce que les motifs du corps du connecteur sont venus de matière.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
15 caractérisé en ce que le motif de la bague est constitué de deux parties saillantes (271, 281) de la périphérie de la bague ayant chacune la forme générale d'un secteur de nervure annulaire, et en ce que les deux étages de motif du corps ont chacun la forme générale d'un secteur de gorge.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
20 caractérisé en ce que chaque connecteur comprend des logements (111, 112) destinés à recevoir chacun une broche mâle (1110, 1120) de connexion, et des logements (1130, 1140) destinés à recevoir chacun une broche femelle de connexion.

25 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les logements destinés à recevoir une broche mâle de connexion et les logements destinés à recevoir une broche femelle de connexion sont en nombre égal et sont répartis alternativement de manière à former les sommets d'un polygone régulier sur une face du connecteur.

30

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que chaque connecteur comprend deux logements destinés à recevoir chacun

une broche mâle de connexion, et deux logements destinés à recevoir chacun une broche femelle de connexion.

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
5 caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (160) pour garantir l'étanchéité de la connexion lorsque le dispositif est en position verrouillée.

13. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits moyens d'étanchéité comprennent une couche de matériau
10 élastomère.

14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le motif de l'étage avant (151) du corps de chaque connecteur comporte des pentes (1511) qui sont inclinées vers l'arrière du corps en suivant une ligne de pente généralement radiale de l'extérieur vers
15 l'intérieur du corps et en ce que le motif (271, 281) essentiellement complémentaire de la bague du connecteur associé comporte des pentes (283) complémentaires, de manière à provoquer le rapprochement selon une direction radiale vers l'intérieur de la bague du connecteur et du corps
20 du connecteur associé en réponse à une traction longitudinale exercée selon l'axe du dispositif et tendant à écarter les deux connecteurs l'un de l'autre .

15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
25 caractérisé en ce que les motifs essentiellement complémentaires de la bague de chaque connecteur et de l'étage avant du corps du connecteur associé comportent au moins un motif hélicoïdal de sorte que lors du mouvement de rotation de la bague du connecteur pour engager ladite bague en position verrouillée du dispositif avec le corps du connecteur
30 associé, ladite bague et ledit corps du connecteur associé coopèrent en un mouvement essentiellement hélicoïdal aboutissant à un serrage axial de ladite bague et dudit corps du connecteur associé.

16. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le motif hélicoïdal de la bague de chaque connecteur est limité respectivement vers l'avant et vers l'arrière par deux bords en relief (282, 283) dont les pas différents correspondent aux pas des bords arrière et
5 avant (1512, 1511) respectivement du motif hélicoïdal du corps du connecteur associé.

17. Prise de connexion électrique, notamment pour la constitution de systèmes d'acquisition et de traitement de données géophysiques, ladite
10 prise étant destinée à être portée par un boîtier et à coopérer avec l'un des connecteurs des dispositifs selon les revendications 1 à 16.

18. Prise selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle comporte une pluralité d'éléments saillants (140', 150') portant un
15 étage de motif en relief essentiellement complémentaire de l'étage avant (151) de motif du connecteur avec lequel elle coopère.

19. Prise selon la revendication 17 ou 18, caractérisée en ce qu'elle comporte une bague portant un motif en relief apte à coopérer avec
20 le motif de l'étage avant du corps du connecteur avec lequel la prise est destinée à coopérer.

20. Bouchon de protection pour l'accrochage à un connecteur d'un dispositif selon les revendications 1 à 16.

25

21. Bouchon de protection selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité d'éléments saillants portant un
étage de motif en relief essentiellement complémentaire de l'étage avant (151) de motif du connecteur avec lequel il coopère.

30

22. Bouchon de protection pour l'accrochage à une prise selon les revendications 18 à 19.

23. Bouchon de protection selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte un étage de motif en relief pour coopérer avec le motif de la prise.

24. Bouchon selon l'une des revendications 20 à 23, caractérisé en ce qu'il comporte une bague portant un motif en relief apte à coopérer avec le motif de l'étage avant du corps du connecteur avec lequel le bouchon est destiné à coopérer, ou avec le motif de la prise avec laquelle le bouchon est destiné à coopérer.

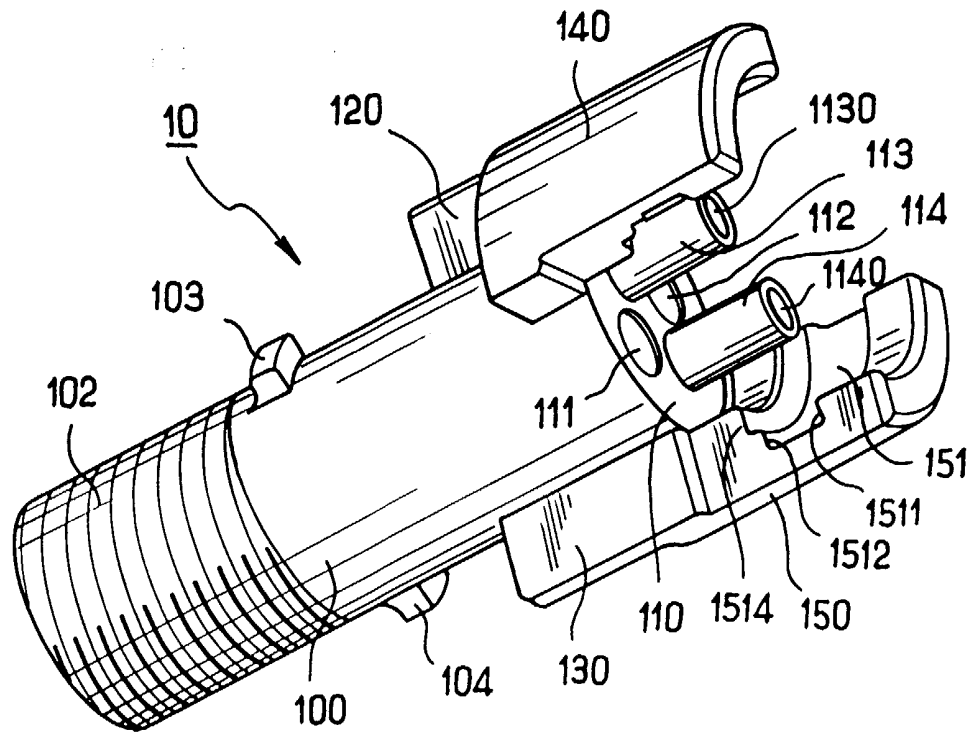


FIG. 1

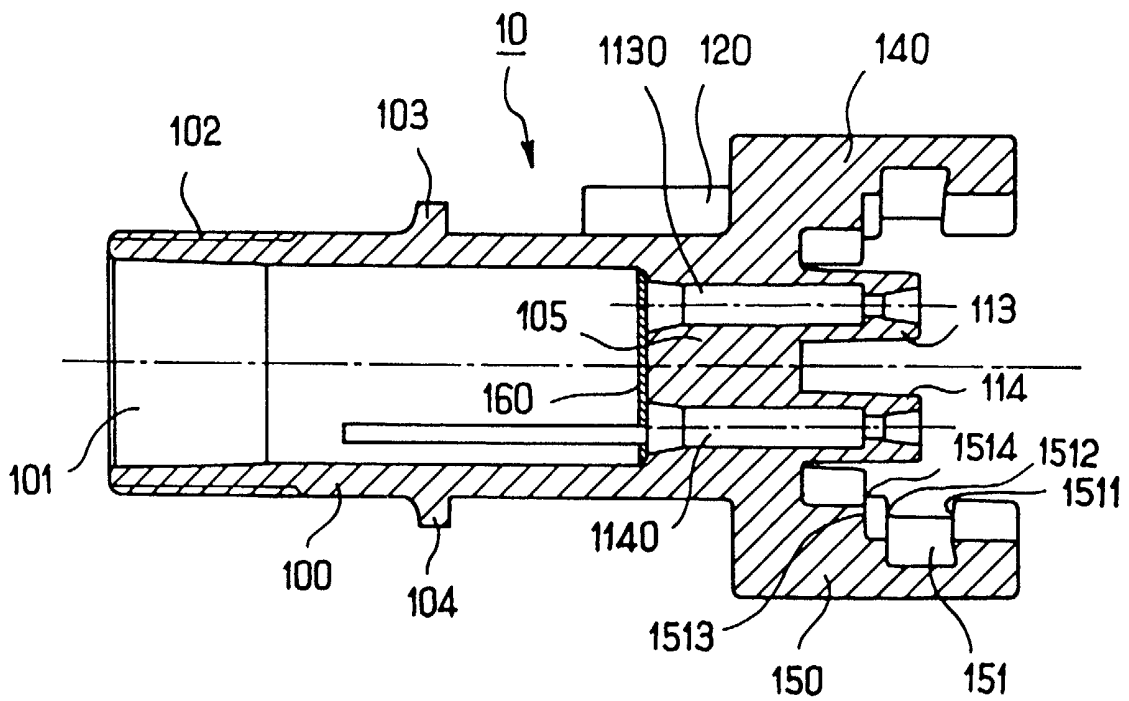


FIG. 2

2 / 4

FIG. 4

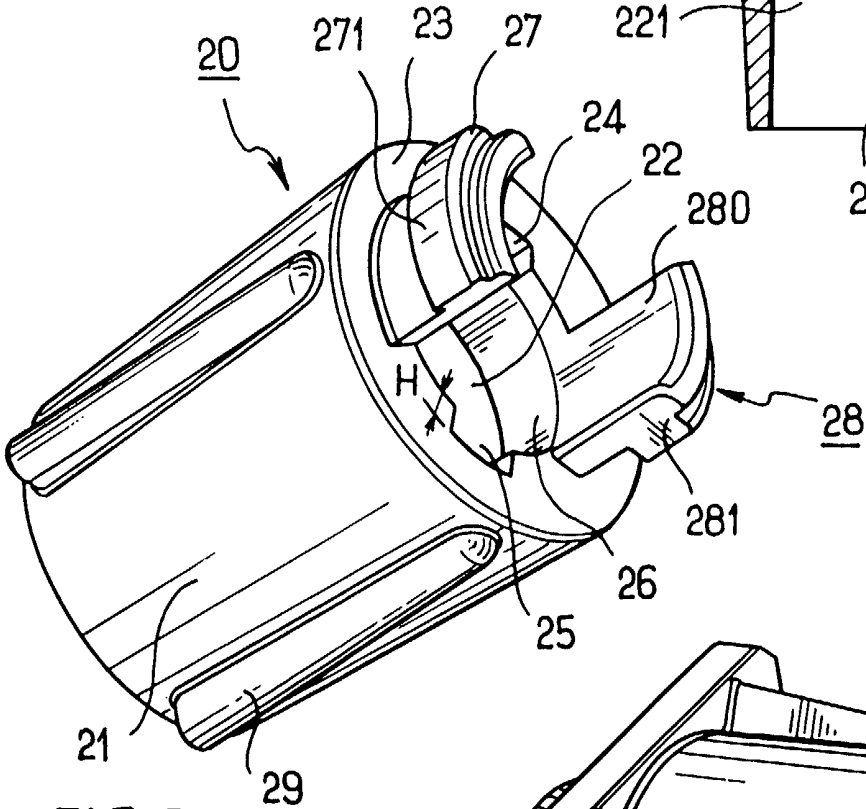
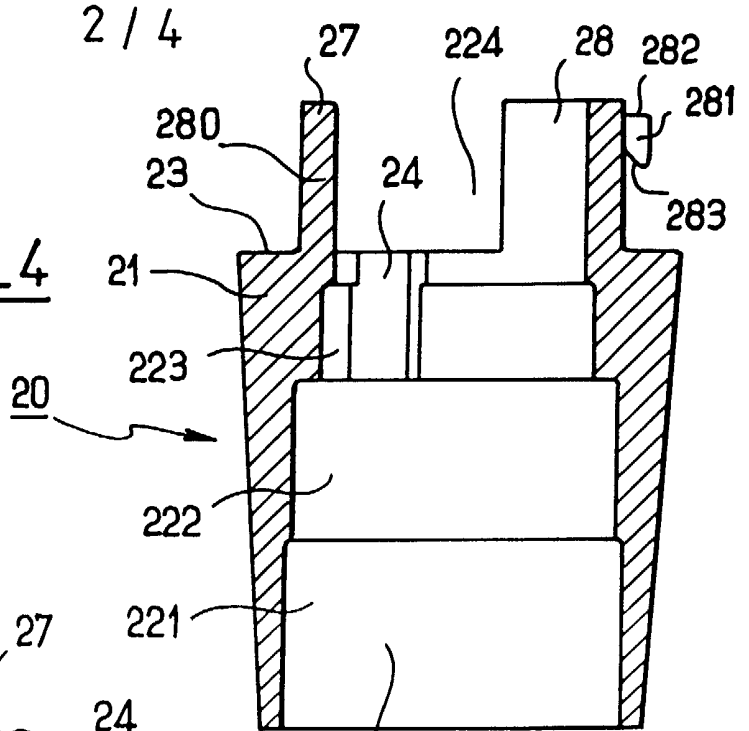


FIG. 3

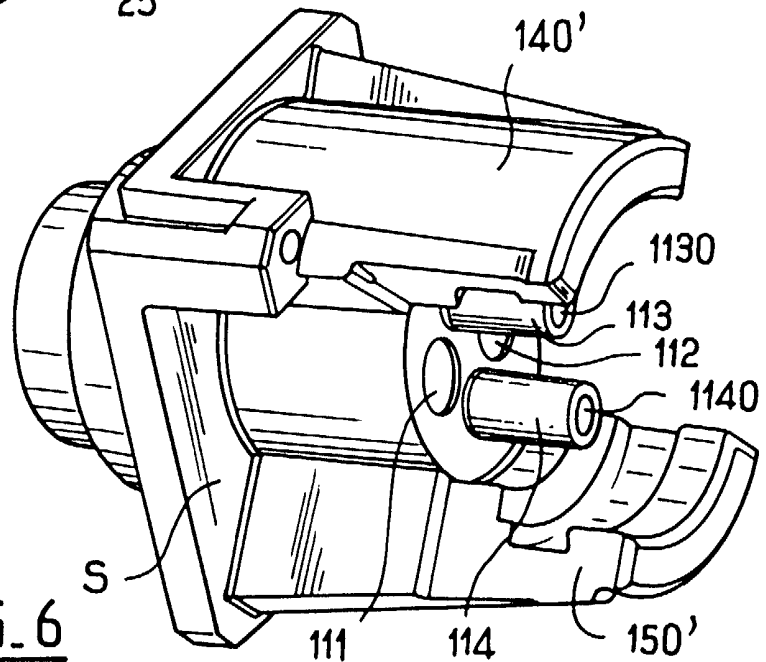


FIG. 6

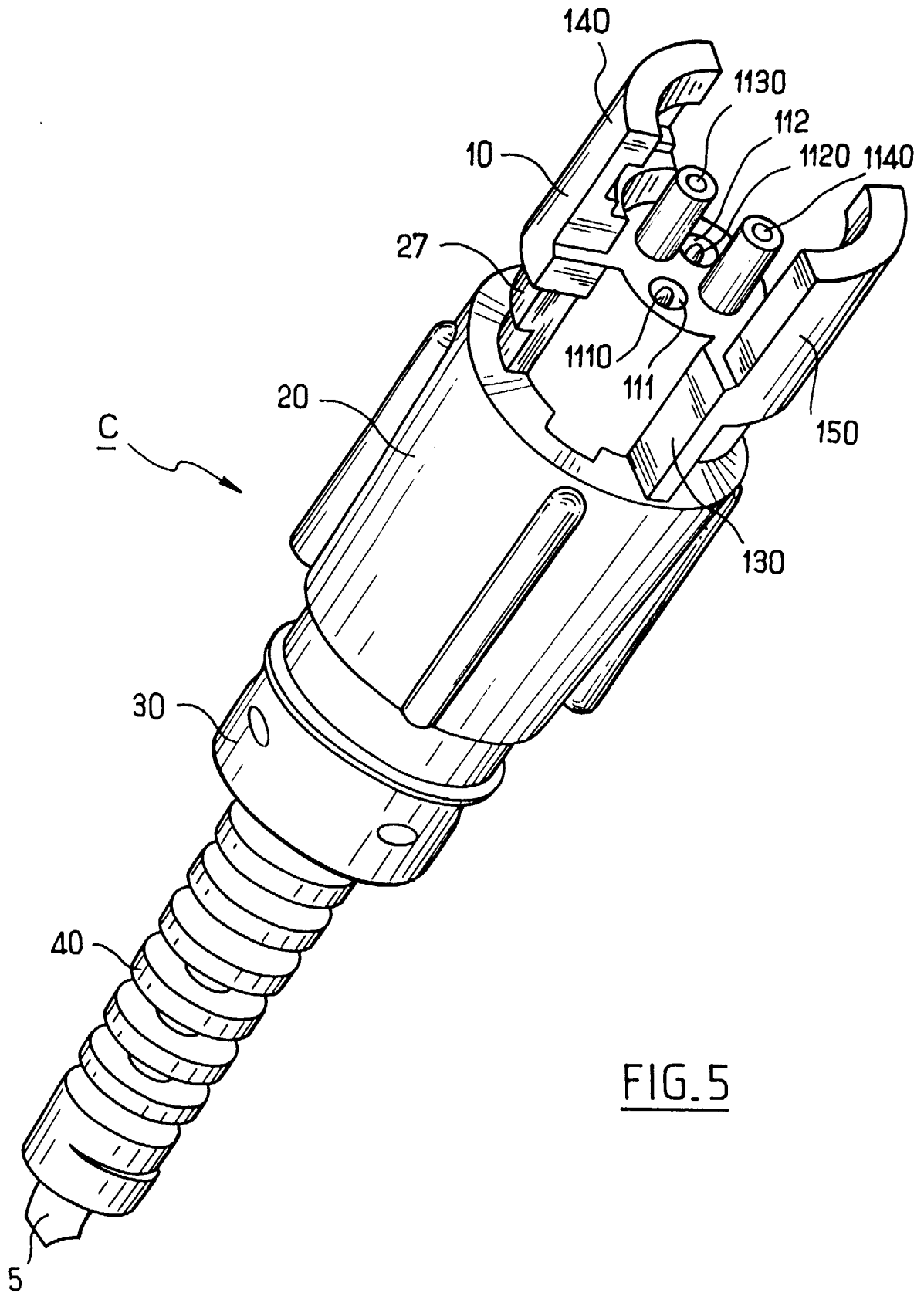


FIG. 5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 3 855 566 A (RICHARDSON J) 17 décembre 1974 * colonne 3, ligne 38 - ligne 55; figures 3,14 *	1,17,20
A	EP 0 450 909 A (AMPHENOL CORP) 9 octobre 1991 * colonne 3, ligne 23 - colonne 4, ligne 42; figure 2 *	1,17
A	US 3 252 124 A (HANSEN R) 17 mai 1966 * colonne 3, ligne 21 - ligne 71; figure 1 *	1,17
A	US 3 271 726 A (PFENDLER D) 6 septembre 1966 * colonne 3, ligne 30 - ligne 75 * * colonne 4, ligne 46 - colonne 5, ligne 30; figures 1,2 *	1,17,20
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		H01R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 avril 1999		Kohler, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		
<p>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</p>		

1