



⑪ Numéro de publication : **0 685 908 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **95401283.7**

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01R 13/58**

㉔ Date de dépôt : **01.06.95**

③① Priorité : **03.06.94 FR 9406809**

④③ Date de publication de la demande :
06.12.95 Bulletin 95/49

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

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

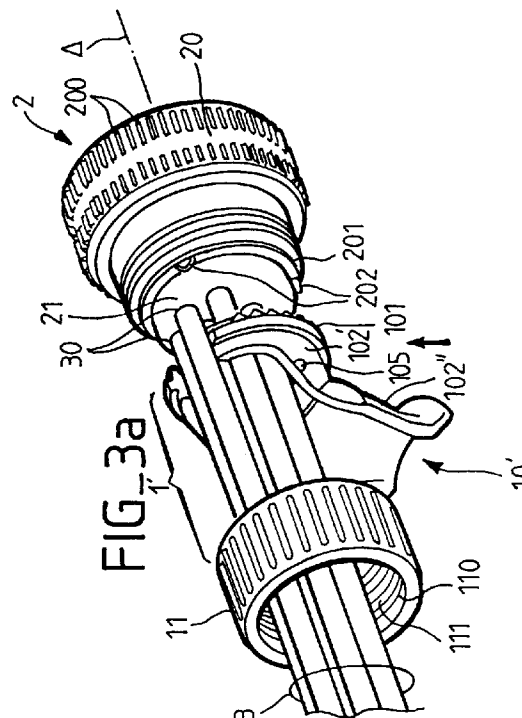
⑦② Inventeur : **Quillet, Thierry
19 rue du Monnet
F-72190 Saint Pavage (FR)
Inventeur : Ribeau, Pascal
17 rue Keppler
F-72000 Le Mans (FR)
Inventeur : Le Gallic, Hervé
15 rue de la Groseillère
F-72400 Cherreau (FR)**

⑦④ Mandataire : **Lepercque, Jean et al
Cabinet Claude Rodhain SA
3, rue Moncey
F-75009 Paris (FR)**

⑤④ **Dispositif serre-câbles formant raccord arrière pour connecteur.**

⑤⑦ Le dispositif (1') selon l'invention comprend une bride (10') et une bague (11) destinée à être vissée sur un connecteur (2) de manière à former un raccord serre-câbles arrière. Selon l'invention, la bride (11') comporte deux parties : une partie arrière (102'') formant réceptacle et une partie avant (102') ouverte, ayant la forme d'un "C". Le matériau composant la bride (10') est un matériau composite présentant des propriétés élastiques. Par pincement, les branches du "C" peuvent être rapprochées et la bride (10') insérée ou dégagée de la bague (11). La bride (11') comporte également des pions (105) faisant office de butée d'introduction, interdisant un retrait de la bague (11). La bride (10') peut être droite ou coudée.

Application notamment aux domaines automobile et avionique.



L'invention concerne un dispositif serre-câbles formant raccord arrière pour connecteur.

Le terme "câble" doit être entendu selon la présente invention dans son acceptation la plus large. Il englobe toutes sortes de liaisons filaires, individuelles ou réunies par un matériau isolant, l'ensemble formant un faisceau ou le câble proprement dit, avec ou sans gaine extérieure de protection.

Dans beaucoup d'applications mettant en jeu des faisceaux de câbles, notamment dans le domaine de l'automobile ou de l'aviation, on utilise des serre-câbles pour éviter des contraintes excessives sur les terminaisons. En effet, ces faisceaux sont soumis à des flexions, des étirements ou d'autres contraintes (mouvements divers, vibrations, etc.) qui peuvent être nuisibles à la fiabilité des liaisons électrique. En outre, pour les applications précitées, le nombre de liaisons est très important. Le plus souvent, les terminaisons d'un faisceau de câbles sont connectées, par soudure ou tout autre moyen, à des contacts arrières d'un connecteur, mâle ou femelle. Celui-ci est à son tour couplé à un connecteur d'un type complémentaire, par exemple par vissage.

Dans l'art connu, on connaît des dispositifs serre-câbles formant raccord arrière se vissant, précisément, sur l'arrière d'un connecteur couplé à l'extrémité du faisceau de câbles. Deux configurations principales sont proposées : une configuration "droite", c'est-à-dire prolongeant sensiblement le corps du connecteur, et une configuration "coudée", le plus souvent à 90°. L'embase du connecteur comporte un pas de vis arrière sur lequel vient s'engager une bague munie, elle-même d'un pas de vis interne. Cette bague emprisonne le corps concentrique du serre-câbles proprement dit, formant bride de rétention des câbles.

L'ensemble est en général complété par une attache, type serre-câble, fixant le faisceau de câble sur la bride.

De tels dispositifs sont décrits, à titre d'exemples non limitatifs, dans les brevets US-A-5 074 805 (Safa Kirma) et GB-A-1 391 879 (GLENAIR, INC.).

On réalise aisément qu'une fois les terminaisons du faisceau de câbles connectées électriquement aux contacts arrières du connecteur, par exemple par soudure, il est quasiment impossible de dégager la bride. En effet, le faisceau de câbles est en général disposé dans un chemin de câbles et fixé le long de celui-ci. La seule solution est alors de dévisser la bague retenant la bride et de déconnecter les terminaisons une à une, c'est-à-dire le plus souvent de les dessouder, dans un espace qui peut s'avérer restreint. Les conditions d'intervention ne sont donc pas optimales.

Une telle opération peut être rendue nécessaire, par exemple, pour passer de la configuration droite précitée à une configuration coudée, ou l'inverse.

Tout en conservant les avantages des dispositifs

serre-câbles formant raccord arrière pour connecteur de l'art connu, l'invention se fixe pour but un dispositif permettant en outre des montage et démontage aisés, ne nécessitant pas la déconnexion des terminaisons du faisceau de câbles raccordés aux contacts arrières du connecteur.

Elle permet également le passage d'une configuration droite du corps arrière à une configuration coudée ou l'inverse, dans les mêmes conditions.

Pour ce faire, selon une caractéristique importante de l'invention, la partie avant de la bride est ouverte, celle-ci ayant la forme d'un "C", et le matériau composant la bride est doté de propriétés élastiques de manière à permettre le rapprochement des branches du "C" par écrasement.

L'invention a donc pour objet un dispositif serre-câbles formant raccord arrière entre un connecteur et un faisceau de câbles, le dispositif comprenant une bride constituée d'une partie arrière ouverte formant réceptacle pour les câbles dudit faisceau et d'une partie avant annulaire, et d'une bague, d'un diamètre interne déterminé, destinée à être fixée sur le connecteur, la bague étant munie, dans une zone arrière, d'une collerette interne et ladite partie avant d'une sur-épaisseur périphérique, de profil complémentaire à ladite collerette interne, de manière à maintenir la partie avant annulaire de la bride en butée arrière, caractérisé en ce que le matériau composant la bride est doté de propriétés élastiques et en ce que ladite partie avant de la bride est ouverte, cette partie avant ayant la forme d'un "C" dont les deux lèvres en vis à vis sont séparées d'une distance déterminée de manière à ce que, lorsqu'elle est soumise à une force de pincement, lesdites lèvres puissent se rapprocher suffisamment, par effet élastique, pour autoriser l'insertion de ladite partie avant de la bride à l'intérieur de la bague dudit diamètre interne déterminé.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à la lecture de la description qui suit en référence aux figures annexées, et parmi lesquelles :

- Les figures 1a, 1b et 1c illustrent une configuration droite de dispositif serre-câbles formant raccord arrière selon l'invention, respectivement en vue de trois-quarts arrière, de trois-quarts avant et de nouveau de trois-quarts arrière, en écorché partiel, avec une bague de serrage montée;
- Les figures 2a, 2b et 2c illustrent une configuration coudée de dispositif serre-câbles formant raccord arrière selon l'invention, respectivement en vue de trois-quarts arrière, de trois-quarts avant et de nouveau de trois-quarts arrière, en écorché partiel, avec une bague de serrage montée;
- Les figures 3a à 3d illustrent quatre étapes du montage d'un dispositif selon l'invention sur un connecteur muni d'un pas de vis arrière;

- Les figures 4a à 4b illustrent deux étapes du démontage d'un dispositif selon l'invention visé sur un tel connecteur.

les figures 1a à 1c illustre un exemple de réalisation d'un dispositif serre-câbles formant raccord arrière pour connecteur, dans une configuration dite "droite".

Le dispositif comprend essentiellement deux parties :

- une bride 10;
- et une bague 11.

Dans cette configuration, le dispositif 1 présente une symétrie de révolution, au moins partielle, autour d'un axe Δ .

En effet, selon une des caractéristiques importantes de l'invention, la partie avant 100 de la bride 10, contrairement aux dispositifs de l'art connu, ne se présente pas sous la forme d'un anneau continu, mais sous la forme d'une pièce ouverte ayant sensiblement la forme d'un "C". Cet anneau "ouvert" 100 comporte une sur-épaisseur périphérique 1000 formant collerette partielle, ainsi que sur sa partie avant, dans une variante de réalisation préférentielle, des dents 101. La distance séparant les deux lèvres de la pièce en forme de "C" est égale à "e".

Le corps de la bride 10 se prolonge vers l'arrière par une pièce évasée 102, également en forme de "C" se terminant par un col étroit 103. Enfin, la bride 10 se termine, en partie arrière, par une pièce en sur-épaisseur formant collerette partielle 104, avantageusement de forme circulaire et s'inscrivant dans un cercle de diamètre supérieur au diamètre extérieur du col 103.

La bague 11 est munie d'une collerette arrière 110, complémentaire de la sur-épaisseur périphérique 1000. Elle comporte également un filetage interne 111. Lorsque la bague 11 est vissée sur la partie arrière filetée d'un connecteur, comme il le sera explicité ci-après, la collerette 110 bloque la bride 10 contre ledit connecteur, grâce à la sur-épaisseur 1000.

Enfin, de façon préférentielle, la bride 10, dans sa partie médiane 102, est munie d'au moins un pion 105, en général de deux pions, dont la fonction précise sera explicitée également ci-après.

Le matériau composant la bride 10 est un matériau composite à propriétés élastiques. La bague 11 peut être réalisée dans le même matériau.

Les figures 2a, 2b et 2c illustre un second mode de réalisation d'un dispositif 1' selon l'invention, à savoir une configuration coudée de celui-ci.

Les éléments communs aux deux modes de réalisation, de fonction identique ou pour le moins similaire, portent la même référence et ne seront redécrits qu'en tant que de besoin.

La seule différence notoire tient au fait que la partie intermédiaire du corps de la bride, référencée ici 10', est coudée. Dans l'exemple illustré, elle

comprend deux parties distinctes 102' et 102'', s'étendant suivant des directions parallèles, d'une part à l'axe Δ pour la partie intermédiaire 102' avant, et à un axe Δ' pour la partie intermédiaire arrière 102''. Dans l'exemple illustré, les axes Δ et Δ' forment entre eux un angle α égal à 90° (figure 2a). Il doit cependant être clair que cette valeur ne saurait être en aucun cas limitative de la portée de l'invention.

Les surfaces des deux parties 102' et 102'' se raccordent, dans l'exemple illustré, selon une arête à angle vif. Là encore, il ne s'agit que d'un choix technologique particulier, à la portée de l'homme de métier, permettant une réalisation simple, par exemple par moulage, du corps de la bride 10'.

Les étapes de montage et démontage d'un dispositif, 1 ou 1', selon l'invention sur un connecteur 2 va maintenant être décrit au regard des figures 3a à 4b. Les éléments communs aux dispositifs illustrés par les figures 1a à 2c, de fonction identique ou pour le moins similaire, portent la même référence et ne seront redécrits qu'en tant que de besoin. Le connecteur 2 est supposé être de révolution autour d'un axe Δ .

Dans l'exemple illustré, le dispositif est réalisé selon la configuration dite "coudée".

On suppose que, lors d'une étape préliminaire de montage, les terminaisons 30 du faisceau de câbles 3 sont raccordés aux contacts arrières (non représentés) d'un connecteur 2, par exemple du type à visser. Celui-ci comporte, de façon classique un corps avant 20 mobile, sous la forme d'une bague comportant un filetage interne (non représenté) qui lui permet d'être vissé sur un connecteur de type complémentaire (également non représentés). La bague 20 est munie de façon avantageuse de rainures 200 ou d'éléments similaires permettant une meilleure préhension, soit à la main, soit à l'aide d'un outil.

Une fois cette opération préliminaire réalisée, le faisceau de câbles 3 s'étend suivant une direction sensiblement parallèle à l'axe Δ .

Naturellement la bague 11 a été enfilée, au préalable, sur le faisceau de câbles 3.

Lors de l'étape illustrée par la figure 3a, la bride 10' est approchée de la face arrière 21 du connecteur 2. On positionne convenablement dans l'espace la bride 10' de manière à ce que la partie arrière 102'' de la zone médiane du corps de la bride 10' soit parallèle à un axe Δ' disposé dans l'espace selon une direction prédéterminée. L'angle α que forment les axes Δ et Δ' est sensiblement égal à 90° , dans l'exemple illustré.

Comme illustré par la figure 3b, on replie le faisceau de câble de manière à l'appuyer sur la face interne de la bride, notamment sur la face interne de la partie arrière de la zone intermédiaire 102''. Le faisceau 3 s'étend alors parallèlement à la direction définie par l'axe Δ' . La bague a été positionnée en retrait, position 11' (en traits pointillés), de manière à se trouver suffisamment éloignée de la bride 10' pour ne

pas gêner l'opération précitée de repli. On enfle ensuite ladite bague, position 11 (en traits pleins), sur la partie arrière de la bride 10'. Naturellement les dimensions relatives du diamètre interne de la bague 11 et des constituants de la bride 10' sont convenablement déterminées pour permettre cette insertion. Ensuite, la partie avant 100 en forme de "C" de la bride 10' est pincée de manière à rapprocher les lèvres 1001 et 1002. Cette opération peut s'effectuer simplement, dans la majorité des cas, à l'aide de la main, si les dimensions du connecteur le permettent. Ce pincement est autorisé par le fait que le matériau constituant la bride, comme il a été indiqué, possède des propriétés élastiques.

L'écartement "e" (figures 2a ou 2b) est déterminée pour permettre un rapprochement suffisant des lèvres 1001 et 1002 permettant le passage du pion 105 à l'intérieur de la collerette 110. Ensuite, si on fait cesser la force de pincement, la pièce en forme de "C" reprend ses dimensions d'origine. Le pion 105 empêche alors un retrait libre de la bague 11 hors de la bride. Cet état est illustré par la figure 3c.

La face arrière 21 du connecteur 2 comporte, en périphérie, des ergots ou dents 201, de profil complémentaire aux dents 101 de la bride 11, ou du moins pouvant s'engager dans celles-ci. Un seul ergot 202 est nécessaire, mais on prévoit avantageusement plusieurs ergots, comme illustré, également répartis sur la périphérie. Cette disposition constitue un organe d'anti-rotation de la bride 10', par rapport au connecteur 2, lorsque celle-ci sera complètement montée sur le connecteur par vissage sur le filetage arrière de celui-ci, comme illustré par la figure 3d. La distance "d" séparant les ergots de la face arrière 21 du connecteur 2 doit être telle qu'elle soit supérieure à l'épaisseur de la bague 2, une fois celle-ci entièrement vissée, ce de façon à permettre que les dents 101 et les ergots 201 puissent être engrenés.

Pour compléter le montage, il est nécessaire de rendre solidaire le faisceau de câbles 3 de la face interne ouverte de la bride 10'. Ceci peut s'effectuer simplement, de façon classique, à l'aide d'une bande attache 4 enroulée autour du faisceau de câbles 3, d'une part, et de la gorge 103 de la bride 10', d'autre part.

Pour illustrer le montage d'un dispositif conforme à l'invention, on a choisi le mode de réalisation de bride 10' relatif à la configuration dite "coudée". On doit cependant comprendre que ce choix est purement arbitraire. Les étapes de montage d'un dispositif selon le mode de réalisation dit "droit" sont tout à fait analogues, à l'exception précisément de l'étape de repliement du faisceau de câbles 3.

Les étapes de démontage d'une bride selon l'invention, montée sur un connecteur 2 vont maintenant être illustrées en regard de la description des figures 4a à 4b.

On a choisi ici, de façon purement arbitraire éga-

lement, une bride 10 conforme à la configuration dite "droite". Les étapes de démontage d'une bride 10', selon la configuration dite "coudée", seraient tout à fait analogues.

On suppose tout d'abord que l'attache 4 (non représentée) a été retirée lors une étape préliminaire. Il peut s'agir, par exemple, d'une simple attache en matériau plastique que l'on coupe à l'aide d'une pince. Cet aspect est tout à fait classique et il est inutile de le décrire plus avant.

En position bride 10 montée, le faisceau de câbles 3 s'étend parallèlement à l'axe Δ de symétrie du connecteur 2.

Lors de l'étape illustrée sur la figure 4a, la bague 11 est tout d'abord dévissée du filetage arrière 202 du connecteur 2. Une force de pincement exercée sur la partie arrière 102 de la bride 10 permet de rapprocher les lèvres 1001 et 1002 de la partie avant 100 en forme de "C". Les pions 105 rentrent alors à l'intérieur de la bague 11, en passant sous la collerette 110. On peut donc dévisser la bague 11 malgré le fait que la bride 10 et le connecteur 2 soient engrenés l'un dans l'autre grâce à l'action conjuguée des dents 101 et des ergots 202.

Une fois entièrement dévissée, la bague 11 peut glisser le long du faisceau de câbles 3. Il suffit alors d'exercer une force de traction, suivant une direction orthogonale à l'axe Δ , sur la partie avant en forme de "C" 100, pour que les lèvres, 1001 et 1002, s'écartent légèrement et laissent sortir la bride 10 de son logement.

A ce stade, il est aisé de remplacer la bride 10, de configuration "droite", par une bride 10', de configuration "coudée", en suivant les étapes de montage qui ont été explicitées au regard des figures 3a à 3d. Cette opération ne nécessite aucune déconnexion des terminaisons 30 câbles 3, contrairement à ce qu'exigerait un dispositif selon l'art connu. On doit bien comprendre que la bague 11 utilisée pour une bride "droite" 10 est en tout point identique à celle utilisée pour une bride 10' "coudée", naturellement pour un même modèle de connecteur 2.

Il est également intéressant de noter que dans le cas de la bride du type "coudé", on peut changer l'orientation dans l'espace du faisceau de câbles sortant 3 (direction de axe Δ), également sans avoir à déconnecter les terminaisons 30. En effet, il suffit de procéder à un démontage de la bride 10', comme il a été décrit de façon détaillée pour la bride 10' au regard des figures 4a et 4b, d'effectuer une rotation dans l'espace du faisceau 3, avec comme axe de rotation l'axe Δ , et de remonter la bride 10' dans la nouvelle position atteinte (figures 3b à 3d). Il est d'ailleurs inutile de dégager complètement la bague 11 (position 11' sur la figure 3b ou position 11 sur la figure 3a).

D'après la description qui vient d'en être faite, on constate bien que l'invention atteint les buts qu'elle s'est fixés. Elle permet des montage et démontage ai-

sés, sans nécessiter la déconnexion des terminaisons des câbles. Elle permet notamment le remplacement d'une bride de type "droit" par une bride "coudée", ainsi que le changement de l'orientation dans l'espace du faisceau de câble 3 en sortie arrière du connecteur 2, ce sans nécessiter de déconnexions.

Pour fixer les idées, le matériau composite peut être du PBT, par exemple le matériau connu sous la marque ULTEM et distribué par GENERAL ELECTRIC.

L'invention s'applique particulièrement aux domaines de l'automobile et de l'aviation, domaines dans lesquels les faisceaux de câbles comprennent de nombreuses liaisons.

Cependant, bien que particulièrement adaptée à ces domaines, on ne saurait cantonner l'invention à ce seul type d'applications.

Il doit être clair aussi que l'invention n'est pas limitée aux seuls exemples de réalisations précisément décrits, notamment en relation avec les figures 1 à 4b.

Le type de connecteur sur lequel va être fixé la bride peut prendre des configurations diverses. Il n'est pas nécessaire, notamment, qu'il soit du type vissable dans sa partie avant. Il peut être indifféremment de type mâle ou femelle.

Le matériau cité, bien que convenant particulièrement bien dans le cadre de l'invention, n'est pas le seul utilisable. Tout matériau approprié présentant des caractéristiques de résistance mécanique et des propriétés d'élasticité appropriées peut être mis en oeuvre pour la réalisation de la bride selon l'invention. En définitive, le choix précis d'un matériau parmi ceux utilisables sera déterminé par des exigences technologiques (résistance mécanique, tenue en température, etc.) et des considérations de facilité de fabrication et de coût, à la portée de l'homme de métier.

Le matériau constituant la bague pourra être identique à celui constituant la bride ou au contraire différent, voire être en métal.

Revendications

1. Dispositif serre-câbles (1, 1') formant raccord arrière entre un connecteur (2) et un faisceau de câbles (3), le dispositif (1, 1') comprenant une bride (10, 10') constituée d'une partie arrière (102'') ouverte formant réceptacle pour les câbles dudit faisceau et d'une partie avant (102') annulaire, et d'une bague (11), d'un diamètre interne déterminé, destinée à être fixée sur le connecteur (2), la bague (11) étant munie, dans une zone arrière, d'une collerette interne (110) et ladite partie avant (102') d'une sur-épaisseur périphérique (1000), de profil complémentaire à ladite collerette interne (110), de manière à maintenir la partie avant (102') annulaire de la bride (10, 10') en butée arrière, caractérisé en ce que le matériau

composant la bride (10, 10') est doté de propriétés élastiques et en ce que ladite partie avant (102') de la bride (10, 10') est ouverte, cette partie avant ayant la forme d'un "C" dont les deux lèvres (1001, 1002) en vis à vis sont séparées d'une distance (e) déterminée de manière à ce que, lorsqu'elle est soumise à une force de pincement, lesdites lèvres (1001, 1002) puissent se rapprocher suffisamment, par effet élastique, pour autoriser l'insertion de ladite partie avant (102') de la bride (10, 10') à l'intérieur de la bague (11) dudit diamètre interne déterminé.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite partie arrière (102'') de la bride (10, 10') comporte en outre au moins un pion (105) en sur-épaisseur sur sa surface externe de manière à limiter le déplacement vers l'avant de la bride (10, 10') après insertion de cette dernière dans la bague (11).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face avant de ladite partie avant (102') en forme de "C" et la face arrière (21) dudit connecteur (2) sont munies de dents (101, 202) à profils complémentaires de manière à les encliqueter dans des positions spatiales relatives réglables.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la bague (11) comporte un filetage (111) complémentaire d'un filetage (201) dudit connecteur (2), de manière à fixer la bague (11) sur le connecteur (2) par vissage.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite partie arrière (202'') de la bride est dotée d'une configuration droite.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite partie arrière (202'') de la bride est dotée d'une configuration coudée.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite partie arrière (202'') de la bride (10, 10') se prolonge sur son arrière par une zone (104) en sur-épaisseur formant butée de manière à recevoir des moyens d'attache (4) fixant ledit faisceau de câbles (3) contre la face interne de la bride (10, 10').

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le matériau constituant la bride (10, 10') est un matériau composite à propriétés élastiques.

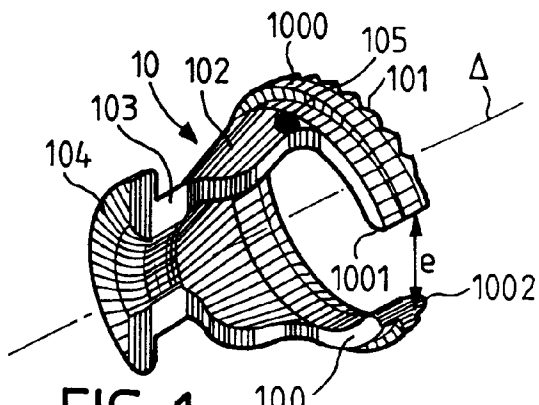


FIG. 1a

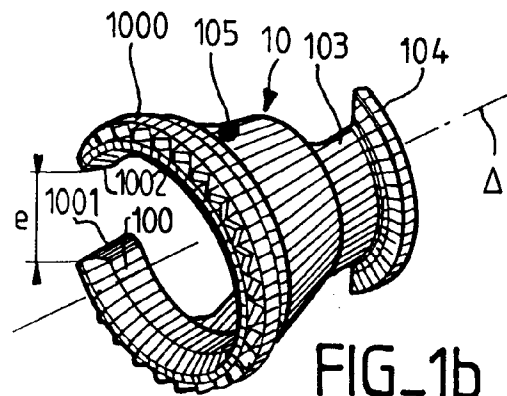


FIG. 1b

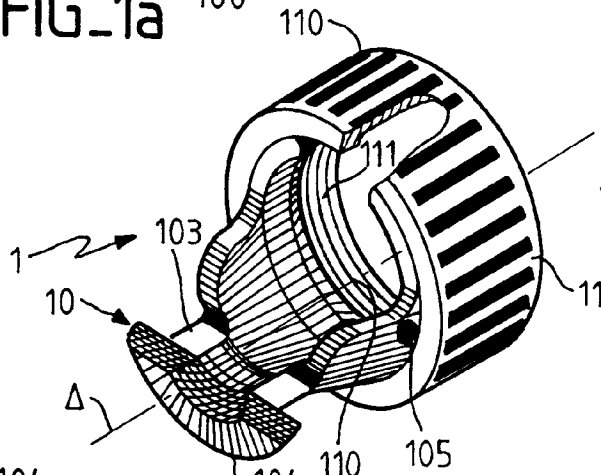


FIG. 1c

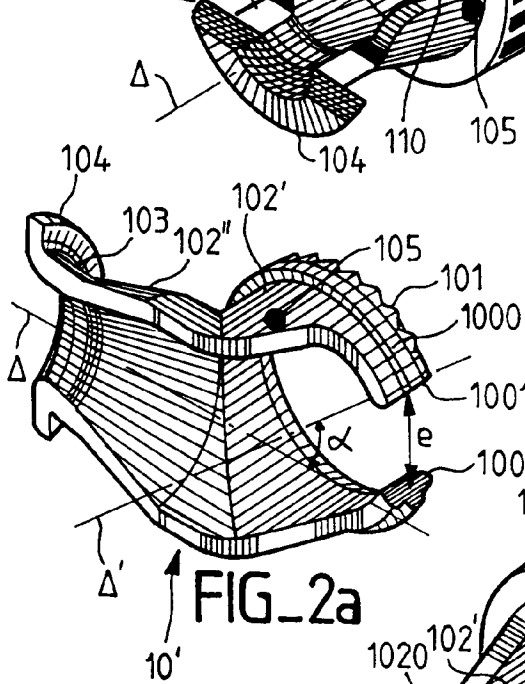


FIG. 2a

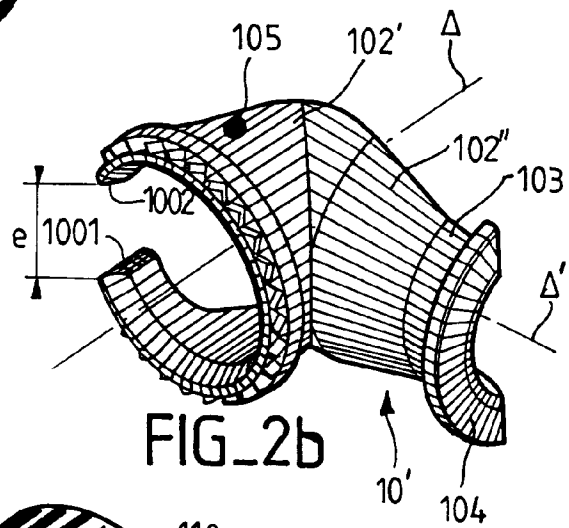


FIG. 2b

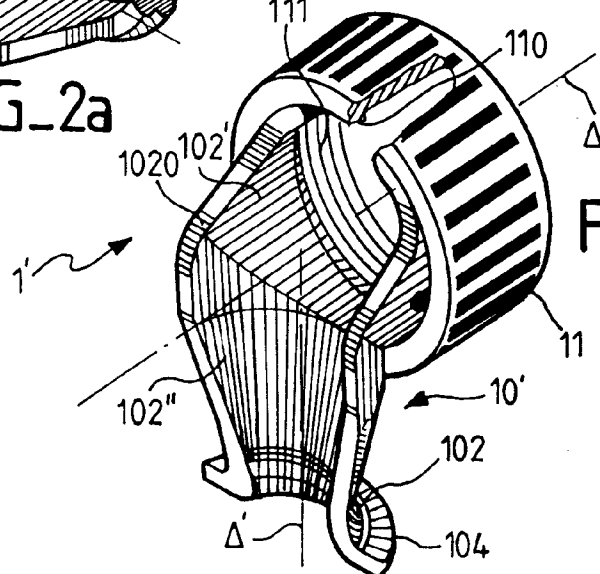
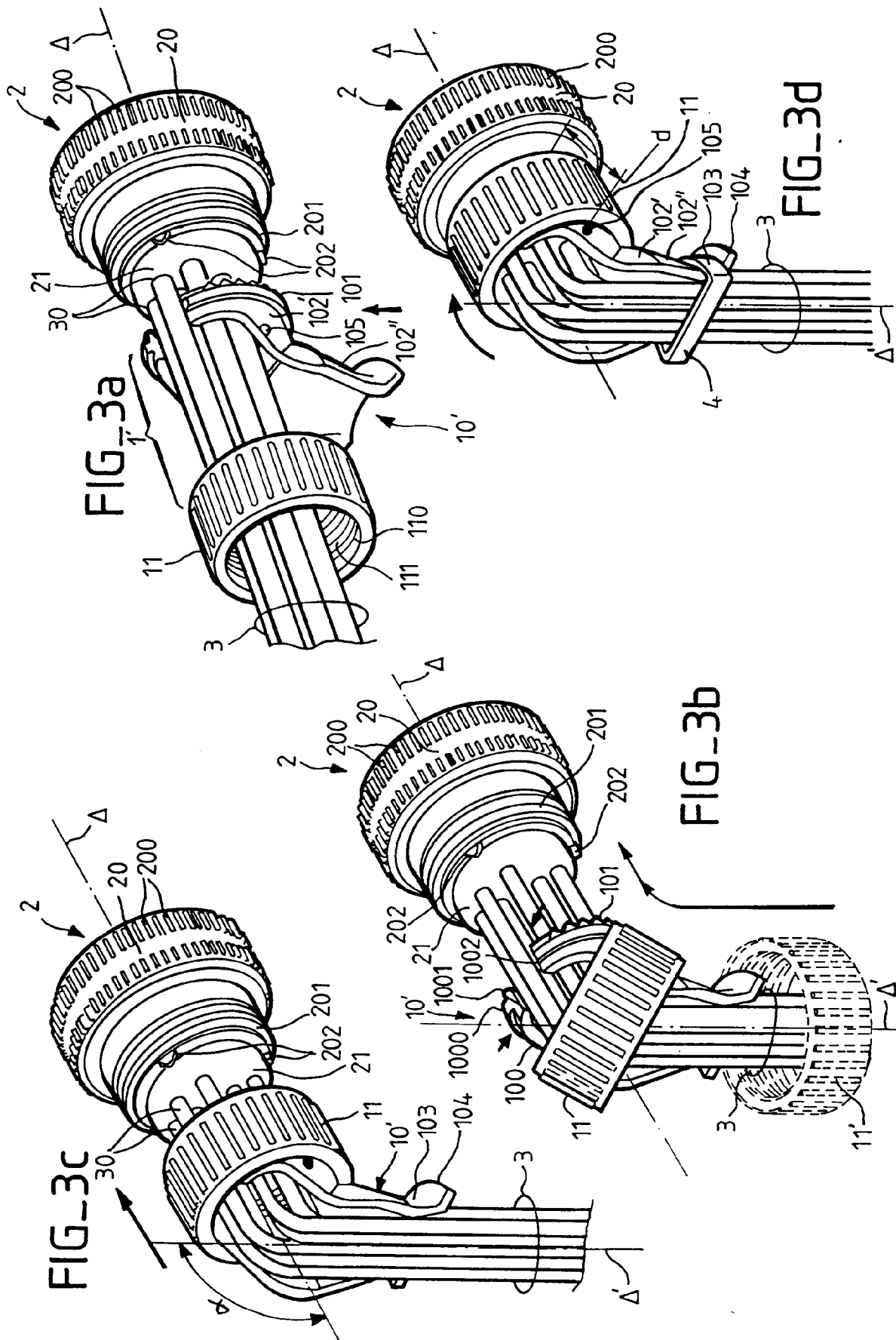
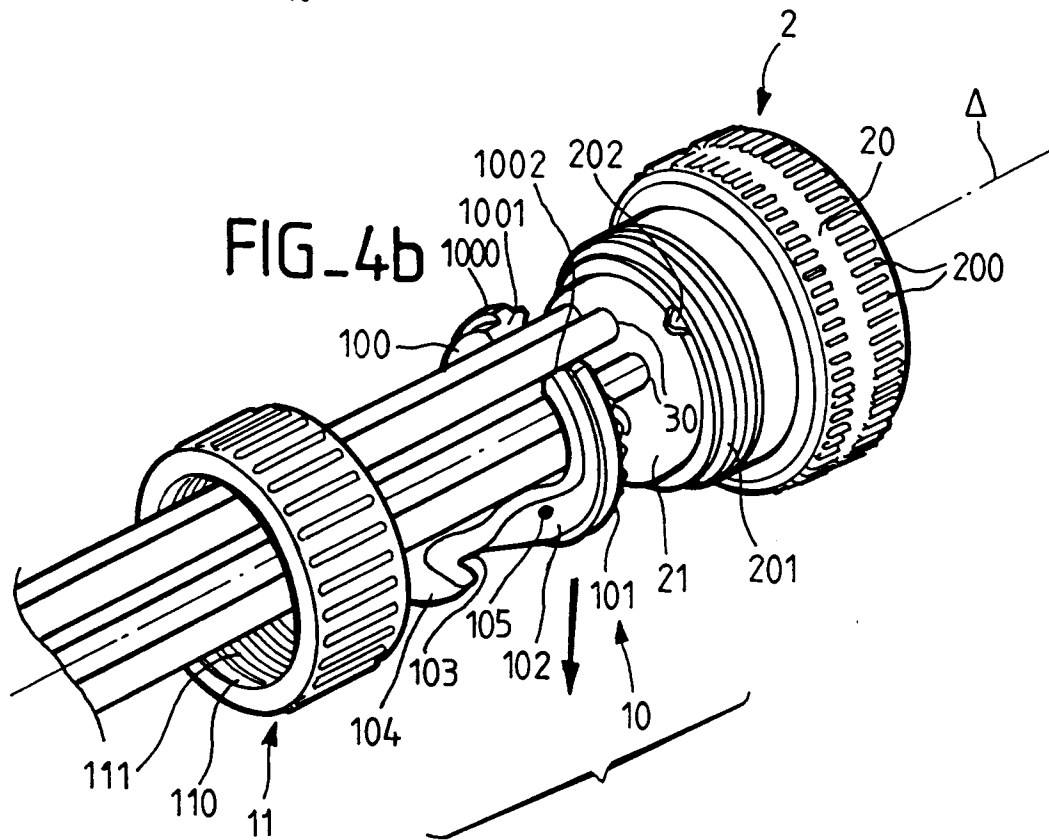
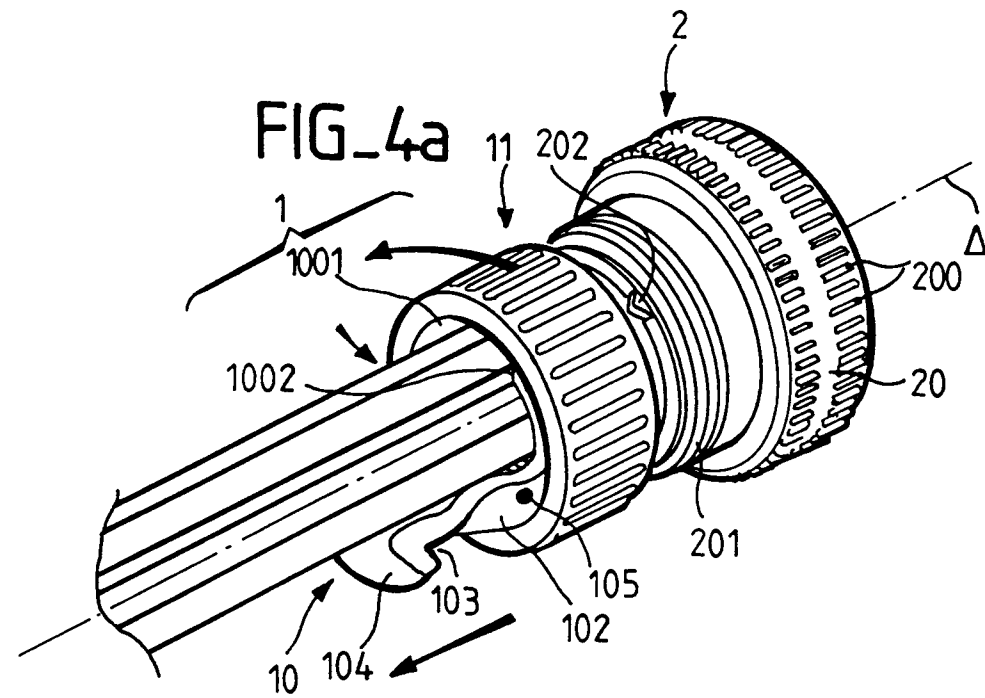


FIG. 2c







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1283

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.6)
Y	FR-A-2 558 993 (MESSERSCHMITT-BOLKOW-BLOHM) * page 3, ligne 28 - page 4, ligne 6; figures 1,4 *	1,4-7	H01R13/58
Y	US-A-3 622 942 (RYNK) * colonne 3, ligne 31 - ligne 64; figures 4,5 *	1,4-7	
A	GB-A-2 149 234 (ITT INDUSTRIES INC.) * abrégé; figures 2,14 *	1,4-6	
A	US-A-3 603 913 (HASTY) * colonne 3, ligne 42 - ligne 51; figure 8 *	1,4-7	
D,A	GB-A-1 391 879 (GLENAIR INC.) * page 4, ligne 41 - ligne 70; figures 6,10 *	1,4-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			HOIR
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 Septembre 1995	Examineur Kohler, J
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 03.92 (P04C02)