

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.06.90.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 06.12.91 Bulletin 91/49.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite: «SOCIETE
INDUSTRIELLE DE MATERIEL ELECTRIQUE
SIMEL» Société Anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : Daloz Joanny Paul René.

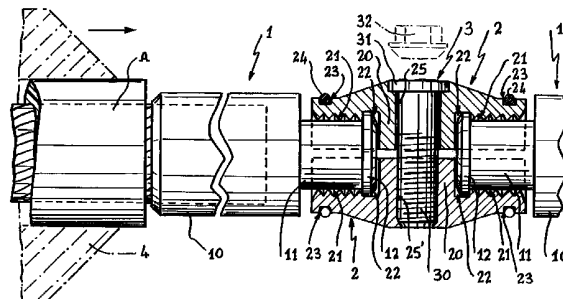
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Monnier Brevets d'Invention.

⑤④ Connecteur pour la jonction de conducteurs électriques, notamment en réseau souterrain.

⑤⑦ Il comprend deux coquilles (2) assemblées à l'aide
d'une vis (3) et profilées intérieurement pour serrer la tête
(11) de deux embouts (1) fixés aux extrémités des câbles à
raccorder.

Le brevet décrit plusieurs variantes de mise en œuvre.



La présente invention a trait aux dispositifs de connexion utilisés pour la jonction des conducteurs électriques, et elle vise plus particulièrement (car c'est dans ce cas que son application semble présenter le plus d'intérêt), mais non exclusivement, le raccordement des câbles à forte section employés en réseau souterrain.

Pour ce type d'applications, on a généralement recours à des connecteurs formés par un tube dans les débouchés opposés duquel sont engagées les extrémités des âmes des deux câbles à raccorder, la solidari-
sation étant obtenue par poinçonnage radial dudit tube sur chacune des âmes. La jonction ainsi réalisée est parfaitement fiable aussi bien sur le plan de la retenue axiale que de la continuité électrique, mais la mise en oeuvre du processus nécessite de disposer, sur le chantier, d'un outillage encombrant, comprenant notamment un groupe hydraulique et un vérin pour la manoeuvre de matrices de poinçonnage.

On connaît également des connecteurs du type "embroachable", constitués par un embout mâle et un embout femelle qui sont susceptibles d'être sertis en usine sur les extrémités des deux câbles à raccorder. Lors de la mise en oeuvre sur le chantier, les deux embouts sont engagés l'un dans l'autre, la continuité électrique étant assurée par une série de lamelles élastiquement déformables prévues au niveau de l'un au moins desdits embouts. On obtient de la sorte un système de connexion qui est de mise en oeuvre très rapide sur le chantier lui-même. Par contre, la retenue des deux embouts dans le sens axial est mal assurée et surtout le prix de revient du connecteur est très élevé, par suite de la précision de fabrication des lamelles et de l'argenture de toutes les parties de contact.

C'est aux inconvénients des deux types précités de connecteurs qu'entend remédier la présente invention, laquelle a pour objet un dispositif de construction relativement simple et bon marché, dont la mise en oeuvre peut être aisément opérée sur le chantier sans nécessiter des outillages spéciaux.

Le connecteur suivant l'invention est essentiellement remarquable en ce qu'il comprend en combinaison d'une part deux embouts dont chacun présente, à l'opposé d'une partie tubulaire propre à être fixée à l'extrémité de l'un des conducteurs à raccorder, une tête pourvue d'un épaulement annulaire terminal, et d'autre part un manchon ouvrable de jonction dont l'espace intérieur est profilé pour recevoir la tête des deux embouts précités en assurant la connexion électrique et pour coopérer par serrage avec l'épaulement annulaire de chacun de ceux-ci en vue

d'opérer leur retenue axiale.

On conçoit que la fixation des embouts sur les extrémités des conducteurs ou câbles à raccorder est susceptible d'être opérée en atelier, en disposant de tout le matériel lourd nécessaire, tandis que le montage de ces embouts à l'intérieur du manchon de jonction peut être très aisément effectué sur le chantier puisqu'il ne nécessite aucun outillage spécial. Les deux embouts sont identiques et ne nécessitent donc aucun repérage. Par ailleurs, la fabrication des embouts comme du manchon peut être entreprise sans impliquer un coût élevé, par suite notamment de la simplicité des formes et de l'absence de toute argenture.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective montrant, préalablement à leur assemblage mutuel, les différents éléments constituant un connecteur établi suivant l'invention.

Fig. 2 est une coupe axiale du connecteur après assemblage de ses éléments.

Fig. 3 et 4 sont des coupes transversales illustrant une variante de mise en oeuvre de l'invention.

Fig. 5 et 6 d'une part, fig. 7 à 10 d'autre part, montrent deux autres modes de mise en oeuvre de l'invention.

Le connecteur représenté en fig. 1 et 2 comprend en premier lieu deux embouts métalliques 1 identiques l'un à l'autre. Chaque embout comporte une partie tubulaire 10 en forme de bague borgne et une tête 11 dont l'extrémité libre présente un épaulement annulaire terminal 12. La partie tubulaire 10 est destinée à être emmanchée sur l'âme dénudée de l'un des deux conducteurs à raccorder A, et à subir, en atelier, une opération de poinçonnage apte à rendre chaque embout 1 fermement solidaire de l'un desdits conducteurs.

A ces deux embouts 1 est associé un manchon ouvrable de jonction qui est formé par deux coquilles métalliques 2 comportant, de part et d'autre d'une cloison centrale 20 relativement massive, deux cavités semi-cylindriques 21 dont le rayon correspond substantiellement à celui de la tête 11 de chaque embout 1. Il convient d'observer qu'immédiatement en avant de la cloison 20, chaque cavité 21 présente une gorge à plus grand rayon 22, apte à former logement pour l'épaulement annulaire terminal 12 de la tête 11 de chaque embout 1.

De manière particulièrement avantageuse, chaque coquille 2 est

profilée à ses extrémités pour définir deux gorges 23 qui sont destinées à constituer sièges pour deux anneaux fendus 24, susceptibles de se déformer élastiquement tout en maintenant les deux coquilles appliquées l'une contre l'autre.

5 Le connecteur comprend encore un organe d'assemblage constitué par une vis 3 dont le fût fileté 30 se raccorde par une collerette annulaire 31 à une tête 32 du type dit "fusible", c'est-à-dire qui est apte à se sectionner lorsque le couple qui lui est appliqué par l'outil de serrage dépasse un certain seuil. Le fût 30 est destiné à s'engager dans un trou
10 pratiqué transversalement dans la cloison transversale 20 de chacune des coquilles 2, l'un, référencé 25, de ces trous étant prévu à paroi lisse tandis que l'autre 25' est taraudé.

 On comprend qu'au moment du raccordement sur le chantier d'implan-
tation du réseau souterrain, les deux coquilles 2, réunies par les an-
15 neaux 24 pour former le manchon, sont susceptibles, moyennant une ouver-
ture partielle autorisée par une déformation momentanée des anneaux pré-
cités, d'être mises en place sur les embouts 1, l'épaulement terminal 12
de chacun de ceux-ci venant s'adapter dans les logements annulaires 22.
Il suffit alors d'engager la vis 3 dans les trous 25 et 25' et d'exercer
20 sur la tête 32 un couple de serrage jusqu'à ce que ladite tête se sépa-
re.

 Comme illustré en fig. 2, les coquilles 2 qui forment le manchon de
jonction restent assemblées l'une à l'autre par portée de la collerette
31 contre le débouché élargi du trou 25. L'action de serrage a fermement
25 appliqué la paroi, avantageusement prévue dentelée pour améliorer l'ef-
fet de serrage et augmenter les points de contact électrique, des cavi-
tés 21 contre les têtes 11 des embouts 1, lesquels sont retenus axiale-
ment par suite de l'encastrement des épaulements 12 à l'intérieur des
logements 22.

30 L'étanchéité du raccordement est obtenue en faisant coulisser axia-
lement sur le connecteur un bracelet isolant 4 engagé sur l'un des con-
ducteurs A préalablement au sertissage de celui-ci sur l'embout 1 cor-
respondant. On notera que si les coquilles 2 ne sont pas correctement
assemblées l'une à l'autre, ou dans le cas où l'opérateur n'aurait pas
35 poussé le serrage jusqu'à rupture de la tête 32, la mise en place du
bracelet 4 serait impossible, ce qui signalerait bien à l'opérateur le
défaut de montage.

 Il va de soi qu'on peut imaginer d'autres formes de réalisation
pour l'organe d'assemblage. Aux lieu et place de la vis 3, on peut no-

tamment avoir recours à une bague fendue en acier à ressort (du type connu en mécanique sous le nom de "goupille Mécanindus"), telle que celle représentée en 5 en fig. 3 et 4. Cette bague 5 est établie à des cotes telles qu'elle assure une forte pression radiale sur les deux co-
5 quilles 2 qu'elle assemble, tout en permettant le montage de celles-ci moyennant la présence d'une cale d'écartement 50 maintenue jusqu'au moment désiré entre les lèvres de l'ouverture longitudinale de ladite bague.

Une fois la cale 50 ôtée, la bague 5 opère bien le serrage efficace
10 des coquilles 2 sur les embouts 1.

Dans la forme de réalisation illustrée en fig. 5 et 6, le manchon de jonction est constitué par une pièce unique 6 découpée de deux jeux de fentes 60 qui s'étendent longitudinalement à partir de l'une des ex-
trémités de ladite pièce et qui s'arrêtent à une faible distance de
15 l'extrémité opposée, ces fentes 60 s'interpénétrant les unes les autres pour autoriser la dilatation radiale de l'ensemble à l'encontre de la réaction élastique de deux anneaux déformables 61 logés dans des gorges 62.

A ce manchon sont associés deux embouts 1 similaires à ceux décrits
20 ci-dessus, étant toutefois observé que l'épaule annulaire 12 de chacun d'eux se prolonge vers l'avant par une partie tronconique 13 et est en outre doté d'une goupille transversale 14.

Lors du montage, les embouts 1 sont présentés de façon à ce que les goupilles 14 soient engagées dans des fentes 60 de la pièce 6. L'intro-
25 duction à force des parties tronconiques 13 dans les extrémités de la pièce 6 provoque l'ouverture de cette dernière jusqu'à ce que les épaulements 12 viennent se loger dans la cavité centrale 63 à grand diamètre de ladite pièce à la manière illustrée en fig. 6. L'opérateur est averti de la mise en place correcte des épaulements 12 du fait que les embouts
30 1, jusqu'alors immobilisés angulairement par l'engagement des goupilles 14 dans les fentes 60, sont désormais libres de tourner par rapport à la pièce 6. Ce sont les anneaux fendus 61 qui assurent le serrage des extrémités de la pièce 6 contre la tête 11 de chaque embout 1.

Dans la forme de réalisation suivant fig. 7 à 10, le manchon de
35 jonction 7 est formé par une série d'éléments séparés 70 que deux anneaux fendus 71 maintiennent élastiquement assemblés sur deux disques 72 à périphérie crantée. La paroi interne des éléments 70 est profilée de façon à ce que lorsque les disques 72 sont initialement disposés immédiatement au droit des ouvertures du manchon 7 (cf. fig. 8 et 9), les

éléments 70 autorisent l'introduction des épaulements 12 des embouts 1 ;
l'introduction de ceux-ci dans le manchon provoque le déplacement axial
des disques 72 (voir fig. 10) qui, se trouvant alors dans un logement à
plus grand diamètre interne, permettent aux anneaux 71 d'appliquer élas-
tiquement les extrémités du manchon contre les têtes 11 des embouts 1.

5

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a
été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domai-
ne de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails
d'exécution décrits par tous autres équivalents.

10

15

REVENDICATIONS

1. Connecteur pour la jonction de conducteurs électriques, notamment en réseau souterrain, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison d'une part deux embouts (1) dont chacun présente, à l'opposé d'une
5 partie tubulaire (10) propre à être fixée à l'extrémité de l'un des conducteurs à raccorder (A), une tête (11) pourvue d'un épaulement annulaire terminal (12), et d'autre part un manchon ouvrable de jonction (2-2, 6, 7) dont l'espace intérieur est profilé pour recevoir la tête (11) des deux embouts (1) en assurant la connexion électrique et pour
10 coopérer par serrage avec l'épaulement (12) de chacun de ceux-ci en vue d'opérer leur retenue axiale.

2. Connecteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le manchon de jonction est formé par deux coquilles (2) identiques l'une à l'autre, auxquelles est associé un organe d'assemblage (3, 5) apte à
15 exercer un effort radial de serrage sur lesdites coquilles une fois celle-ci mises en place sur les embouts (1).

3. Connecteur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que chaque coquille (2) comporte deux cavités (21) disposées de part et d'autre d'une cloison centrale (20) pour s'ouvrir axialement à l'opposé
20 de celle-ci, chaque cavité comportant au droit de cette cloison un logement annulaire ou gorge (22) à plus grand rayon.

4. Connecteur suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la paroi de chaque cavité (21) comporte des dentelures propres à améliorer l'effet de serrage sur la tête (11) des embouts (1) et à augmenter les
25 points de contact.

5. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications 2, 3 et 4, caractérisé en ce que chaque coquille (2) comporte sur sa paroi extérieure deux gorges annulaires (24) aptes à recevoir deux anneaux élastiquement déformables (24) destinés à retenir lesdites coquilles appliquées l'une contre l'autre tout en permettant leur ouverture partielle
30 pour la mise en place des embouts (1).

6. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage est constitué par une vis (3) coopérant avec un trou lisse (25) et un taraudage (25') ménagé dans
35 les coquilles (2), laquelle vis comporte une tête fusible (32) et une collerette annulaire d'appui (31).

7. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage est constitué par une bague fendue en acier à ressort (5) propre à être engagée sur les coquilles (2) qu'elle resserre après élimination d'une cale d'épaisseur (50).

5 8. Connecteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le manchon ouvrable de jonction est constitué par une pièce unique (6) découpée de deux jeux de fentes longitudinales (60) qui s'interpénètrent pour autoriser la déformation élastique de l'ensemble de ladite pièce dont la contraction radiale est assurée par deux anneaux ouverts (61).

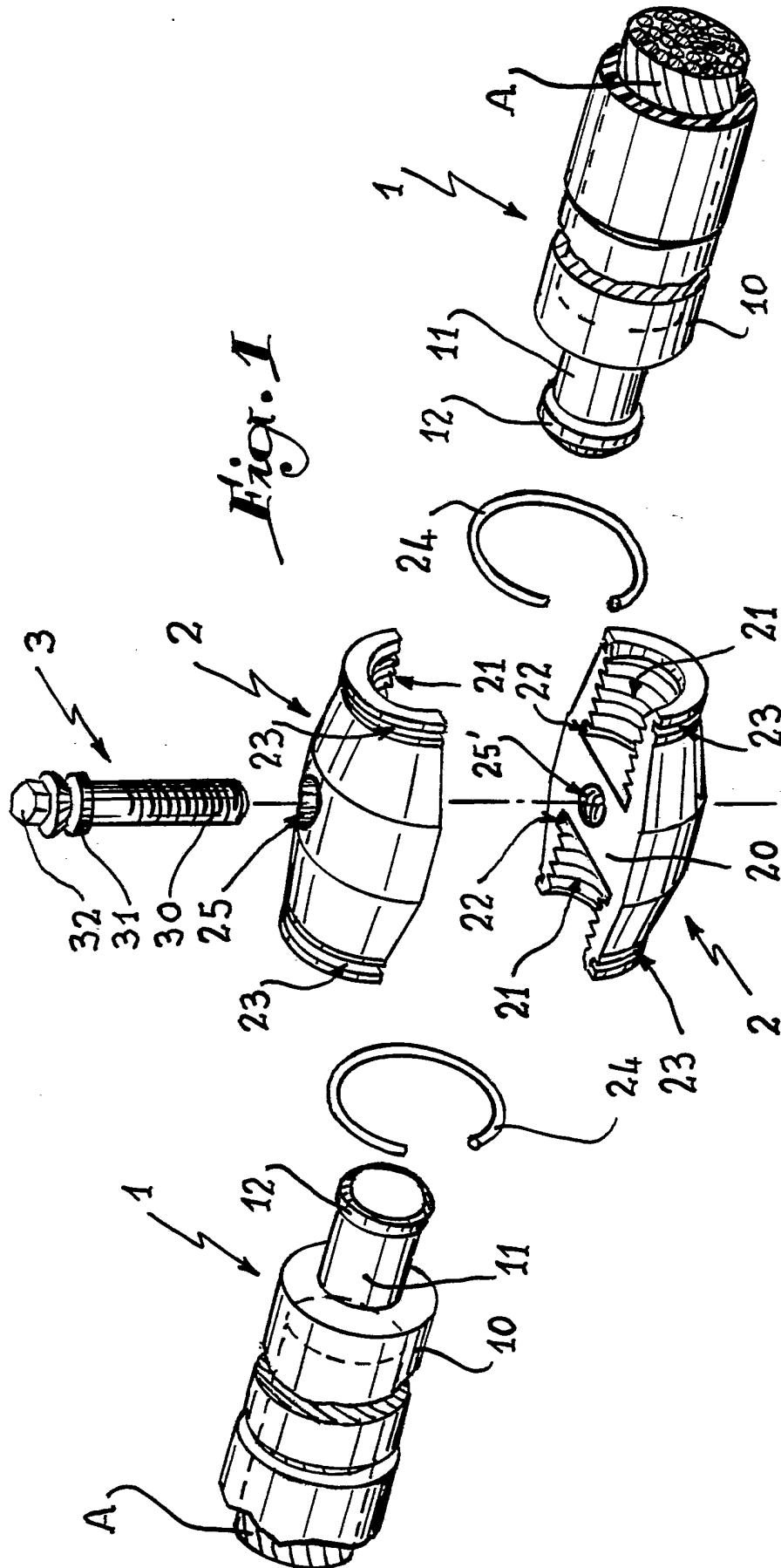
10 9. Connecteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le manchon ouvrable de jonction (7) est constitué par une série d'éléments séparés (70) que deux anneaux fendus (71) maintiennent assemblés sur deux disques crantés (72), le déplacement axial de ces derniers sous l'effet de butée des embouts (1) assurant le serrage élastique de l'ensemble du manchon (7) contre les têtes (11) desdits embouts.

15

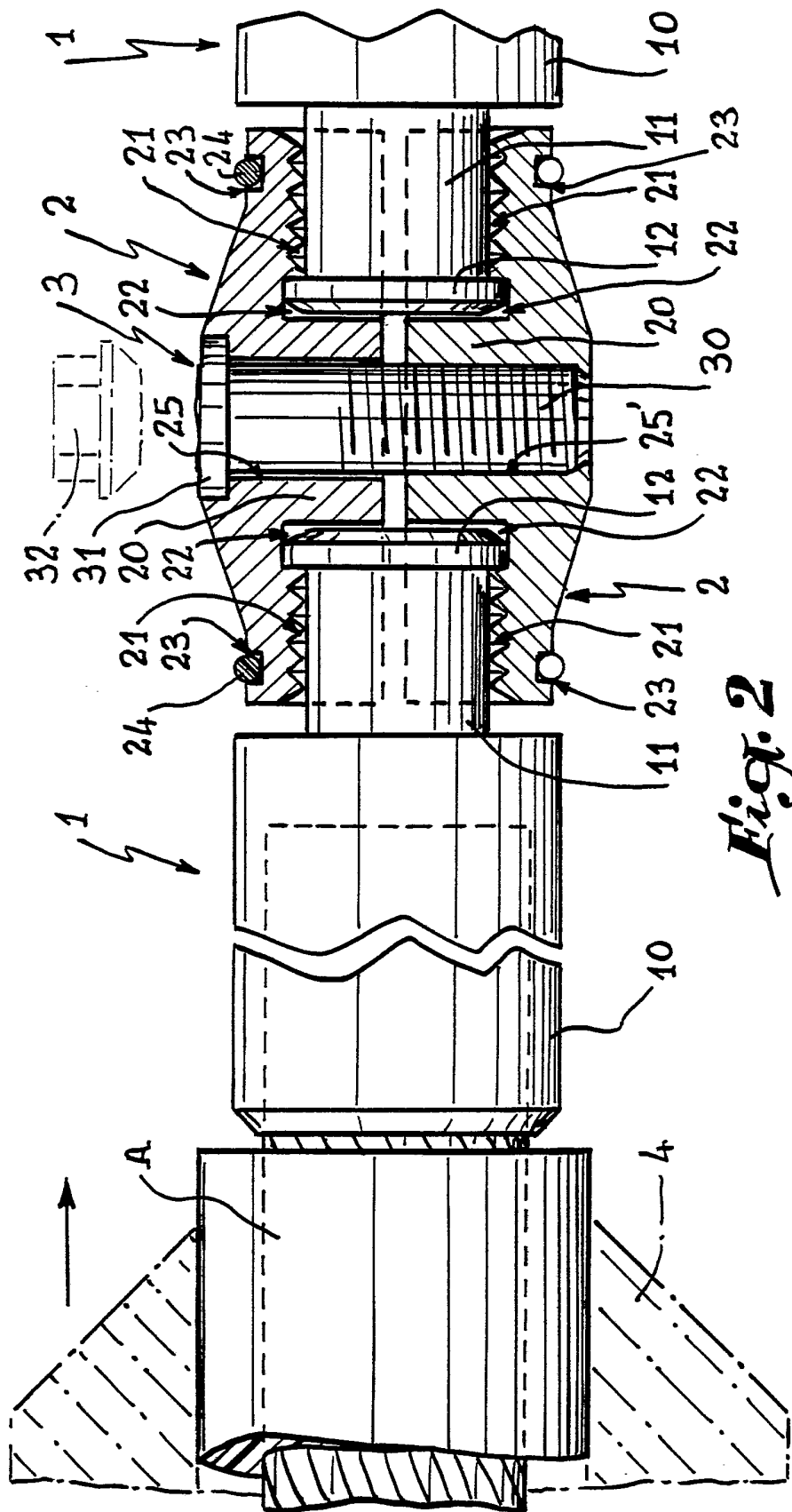
20

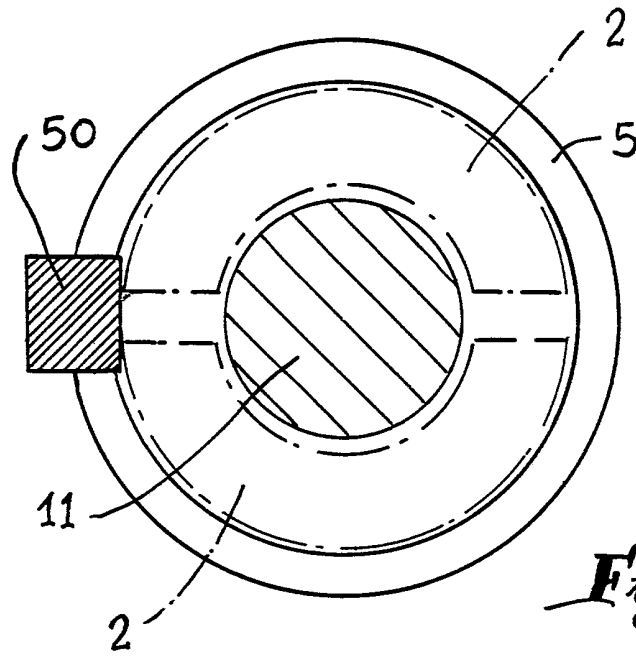
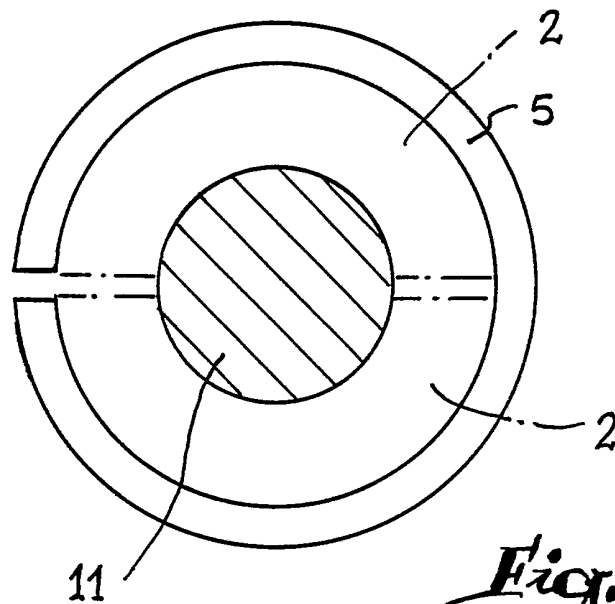
1/5

Fig. 1

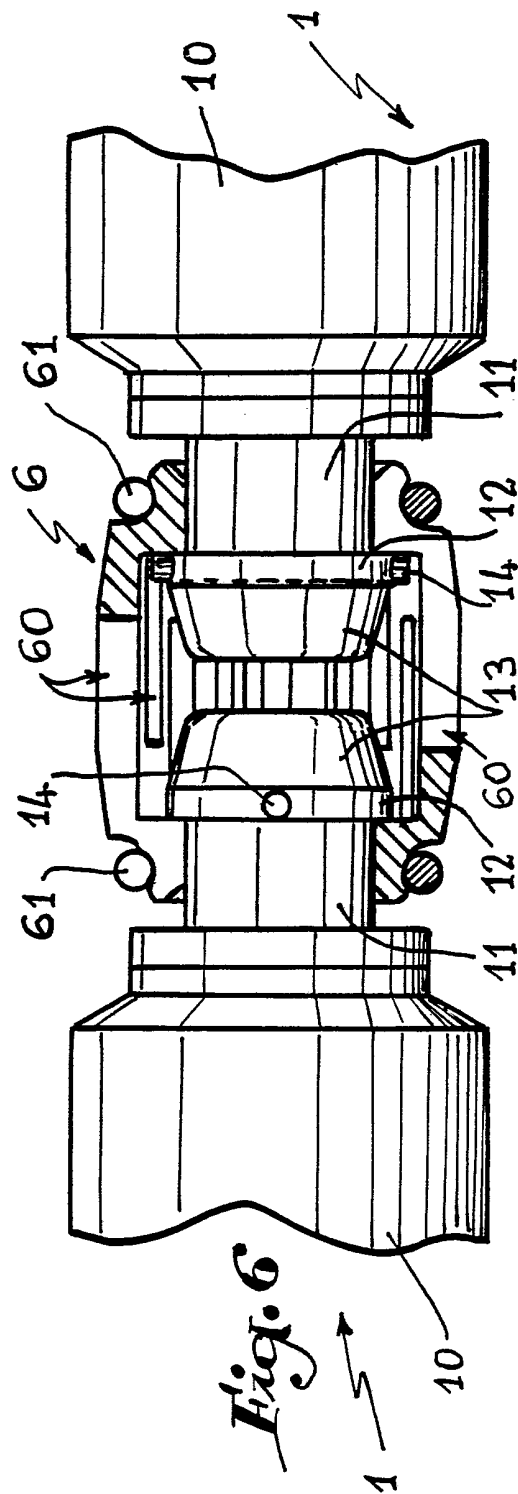
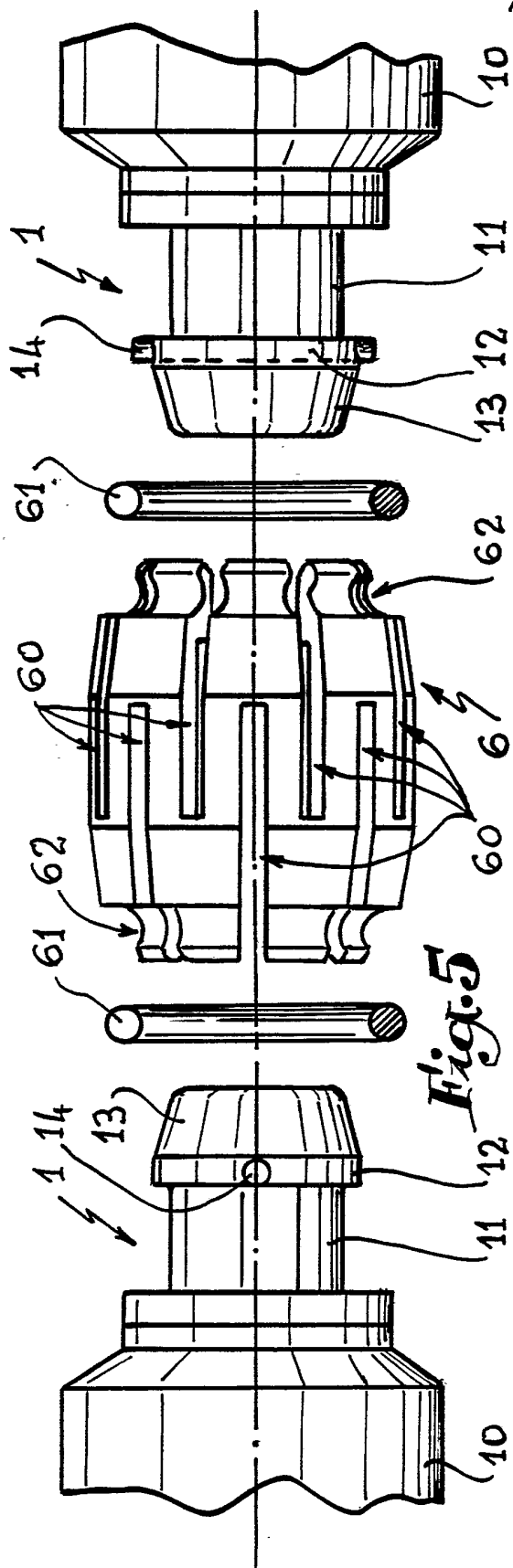


2/5

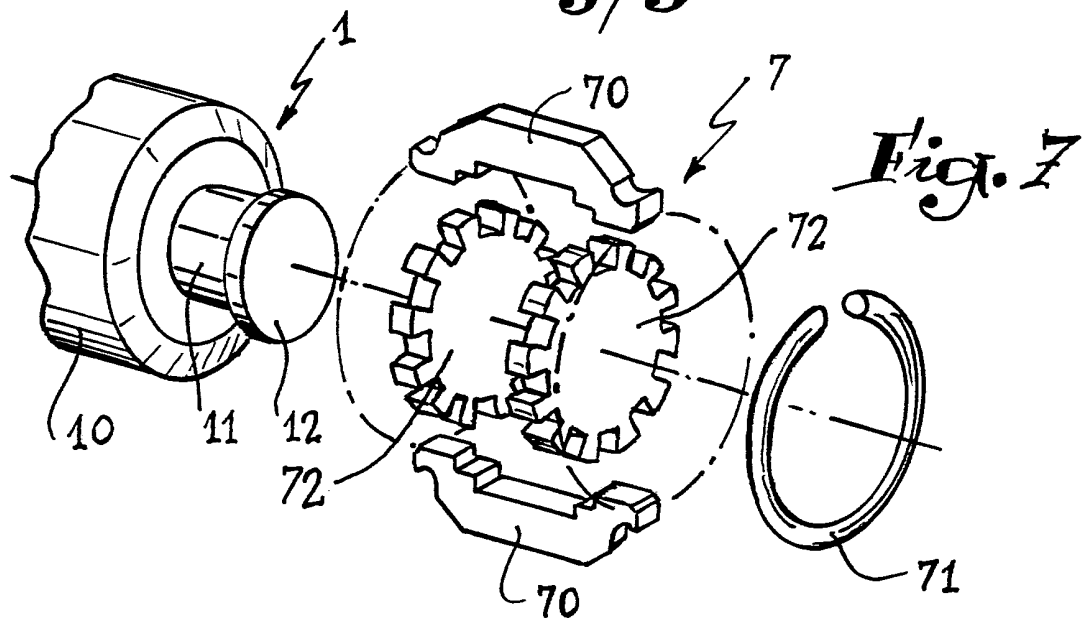
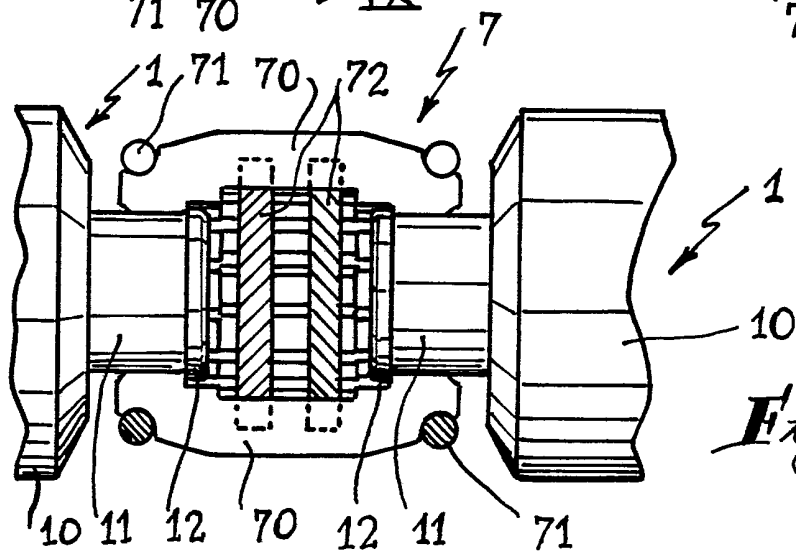
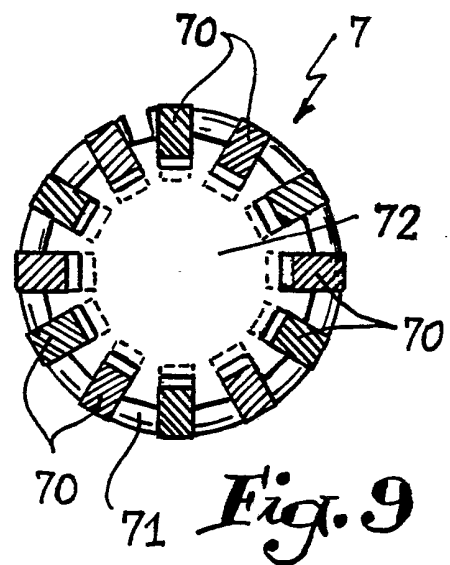
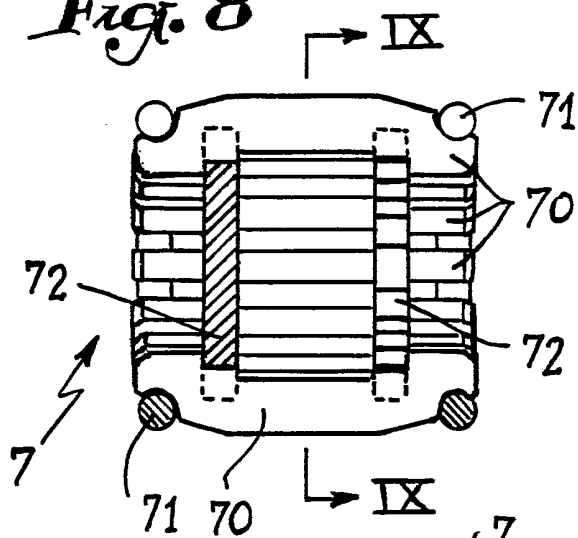


3/5***Fig. 3******Fig. 4***

4/5



5/5

*Fig. 8*

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement
national

FR 9007199
FA 442268

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2141087 (THOMAS & BETTS) * page 9, ligne 12 - page 20; figure 2 * ---	1
A	ELEKTROTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, AUSGABE B. vol. 25, no. 7/8, 17 avril 1973, BERLIN DE "Hannover-Messe 1973 - Vorbericht" * page 170, colonne de gauche, dernier alinéa; figure 37 * ---	1, 2, 4
A	EP-A-210126 (SIEMENS) * page 3, alinéa 2; figure 1 * -----	1, 9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		H01R
Date d'achèvement de la recherche 18 FEVRIER 1991		Examineur SIBILLA S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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		