

①② **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: **79200168.7**

⑤① Int. Cl.³: **H 01 B 13/00**

②② Date de dépôt: **04.04.79**

④③ Date de publication de la demande: **15.10.80**
Bulletin 80/21

⑦① Demandeur: **ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES DE CHARLEROI (ACEC) Société Anonyme, 54, Chaussée de Charleroi, B-1060 Bruxelles (BE)**

⑦② Inventeur: **Durieux, Jules, ruelle de Thuin, Lobbes (BE)**

⑧④ Etats contractants désignés: **BE CH DE FR GB**

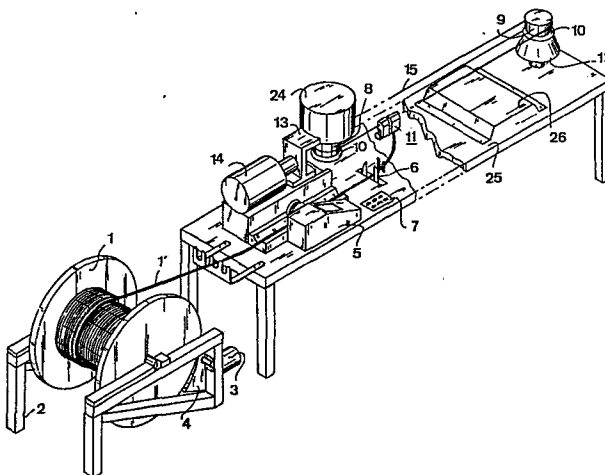
⑦④ Mandataire: **Bossard, Franz et al, ACEC - Service des Brevets Boîte Postale 4, B-6000 Charleroi (BE)**

⑤④ **Procédé de fabrication d'installations électriques et installation de découpage de câbles pour l'exécution de ce procédé.**

⑤⑦ Une installation pour un procédé de découpage de câbles électriques comprenant sur une table de travail (25):

- un dispositif de mesure de longueur au défilement (5) produisant un signal de commande lorsqu'une longueur déterminée du câble à découper est atteinte;
- deux poulies, l'une folle (9), l'autre motrice (8), disposées à une certaine distance l'une de l'autre;
- une chaîne ou un câble sans fin (15) tendu sur les deux poulies (8) et (9);
- un dispositif d'entraînement (24), rendant une poulie motrice (8), dont l'arrêt est commandé par le signal de commande délivré par le dispositif de mesure de longueur (5);
- une pince (11) attachée à la chaîne ou au câble sans fin (15) permettant la fixation d'une extrémité du câble à découper (1);
- un dispositif de commande à distance (13), (14) pour l'ouverture et la fermeture de la pince (11);
- un dispositif de sectionnement du câble (6).

Le dispositif de mesure au défilement (5), le dispositif de commande à distance (13, 14), le dispositif de sectionnement (6) et la pince en position de départ (11) sont disposés en un seul poste de travail (7).



PROCEDE DE FABRICATION D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES ET INSTALLATION DE
DECOUPAGE DE CABLES POUR L'EXECUTION DE CE PROCEDE.

Dans tout procédé de fabrication d'installations électriques im-
portantes soit à poste fixe, soit à bord de véhicules tels que locomo-
5 tives électriques, il existe une phase dans laquelle on découpe des
câbles électriques à des longueurs déterminées, dans laquelle on réunit
en bottes les câbles découpés et dans laquelle, on dispose dans des
canalisations appropriées les câbles électriques réunis en bottes.

Le découpage de câbles électriques, destinés à être placés, indé-
pendamment ou en botte, dans des canalisations appropriées, s'opère gé-
10 néralement sur une aire de travail dont les marquages permettent la
mise à longueur des câbles fournis par un parc à bobines situé à proxi-
mité. Cette opération demande plusieurs ouvriers pour assurer le choix
du câble, son déroulement jusqu'à longueur voulue, le sectionnement,
15 le repérage, la mise en botte éventuelle, l'enroulement et le ripage
jusqu'à un lieu de stockage.

Le but de l'invention est un procédé permettant la mécanisation
des diverses phases de manipulation et manutention décrites ci-dessus
et de faciliter et simplifier la tâche du personnel.

20 Le procédé de fabrication d'installations électriques suivant la
présente invention est caractérisé en ce que l'opération de découpage
des câbles électriques comprend, localisé à un poste de travail l'en-
filage d'une extrémité libre de chaque câble à travers un dispositif
de mesure de longueur au défilement et à travers un dispositif de sec-
25 tionnement, le dispositif de mesure produisant un signal de commande
lorsqu'une longueur déterminée, réglable, du câble a défilé dans le
dispositif de mesure, la fixation de l'extrémité libre de chaque câble
électrique dans une pince suspendue à une chaîne ou un câble sans fin

tendu sur deux poulies dont une est motorisée, l'entraînement de la poulie motorisée et son arrêt au moyen du dit signal de commande, le dégagement à distance de l'extrémité pincée du câble électrique actionné par le dit signal de commande, le sectionnement du câble par le dispositif de sectionnement actionné par le dit signal de commande et le retour de la pince vide vers le poste de travail.

L'invention a pour but également une installation de découpage de câbles pour l'exécution de ce procédé, caractérisé en ce qu'elle comprend, à l'endroit d'un poste de travail, un dispositif de mesure de longueur au défilement d'un câble électrique à découper produisant un signal de commande lorsqu'une longueur déterminée, réglable du câble est atteinte, deux poulies, l'une folle, l'autre motrice, disposées à une certaine distance l'une de l'autre, un dispositif d'entraînement dont l'arrêt est commandé par le signal délivré par le dispositif de mesure, une chaîne ou un câble sans fin permettant la fixation d'une extrémité d'un câble électrique à découper, un dispositif de commande à distance pour l'ouverture de la pince actionné par le dit signal de commande, et un dispositif de sectionnement du câble à l'endroit du poste de travail, actionné par le dit signal de commande.

L'invention est exposée plus en détail à l'aide de dessins dont la figure 1 représente une vue en perspective d'une installation et dont la figure 2 représente une pince également en perspective.

La figure 1 représente, en perspective, l'ensemble de l'installation pour le découpage à longueur déterminée, d'un câble électrique 1 déroulé au départ d'un dévidoir 2, installé en amont. Ce dévidoir est équipé d'un dispositif de freinage comprenant un vérin pneumatique ou hydraulique 3 commandé à distance et un sabot 4, solidaire du dévidoir 2, qui sur commande empêche la bobine de poursuivre son mouvement de rotation et de dérouler un surplus de câble entravant la bonne marche de l'installation lorsque ce dispositif de freinage est actionné.

L'extrémité libre du câble électrique 1, choisi pour le découpage, est d'abord engagée dans un dispositif de mesure de longueur au défilement 5, équipé d'un compteur et produisant un signal de commande dès que la longueur pré-sélectionnée sur le dispositif de mesure 5 est atteinte. Ce dispositif 5 est monté sur charnière pour faciliter l'introduction du premier bout de câble qui, après son placement dans le dispositif de mesure, est ensuite enfilé dans un dispositif de

découpage 6, en position normalement ouverte, et dont les cisailles se ferment suite à l'émission d'un signal de commande par le dispositif de mesure 5. Le dispositif de mesure 5 et le dispositif de découpage se trouvent réunis dans un poste de travail 7.

5 L'installation de découpage comprend également deux poulies, l'une motrice 8, l'autre folle 9, montées chacune sur un axe vertical et équipée à sa base, d'un flasque biseauté 10 destiné à assurer le maintien correct d'une pince 11 lors de son passage sur ces poulies. De plus, la poulie folle présente la particularité d'être coaxiale à une jupe tronconique 12 pivotant indépendamment de la poulie folle et servant au renvoi du câble électrique 1 entraîné par la pince 11 lorsque la longueur du câble à découper dépasse la distance entre les deux poulies 8 et 9.

15 Les deux poulies 8 et 9 soutendent une chaîne ou un câble sans fin 15 dont les deux extrémités sont fixées à la pince 11 et dont la tension peut varier par une légère modification de l'écartement des poulies 8 et 9 obtenue, en l'occurrence, par le déplacement d'un chariot mobile 13 supportant la poulie 8, sous l'action d'un vérin pneumatique ou hydraulique 14 commandé à partir du poste de travail 7.

20 La figure 2 représente un exemple d'exécution de la pince 11. Les deux extrémités du câble sans fin 15 sont fixées respectivement d'un côté à un élément 16 et de l'autre côté à un élément 17 de la pince 11. L'élément 16 est solidaire d'une partie coulissante 18 à l'intérieur d'un profil tubulaire 19 solidaire de l'élément 17. La partie coulissante 18 présente une mâchoire oblique 20 tandis que le profil tubulaire 19 présente une mâchoire 21 faisant face à la mâchoire 20 de la pièce 18.

30 D'autre part, l'élément 16 est solidaire d'un axe 23 sur lequel coulisse l'élément 17 et en bout duquel est enfilé un ressort hélicoïdal 22 qui pousse l'élément 17 contre l'élément 16. Le rapprochement maximum des éléments 16 et 17 correspond à l'ouverture maximum des mâchoires 20 et 21.

35 Lorsque, après introduction du bout du câble électrique à découper 1 entre les mâchoires 20 et 21 de la pince 11, on veut refermer les mâchoires 20 et 21, on commande, depuis le poste de travail 7, l'écartement des deux poulies 8 et 9, par l'intermédiaire du vérin 14 et du chariot 13, en tendant les deux brins du câble sans fin 15,

écartent les éléments 16 et 17 en comprimant le ressort hélicoïdal 22 et rapprochent les mâchoires 20 et 21 respectivement solidaires de la partie coulissante et de l'élément 16 d'une part, et du profil tubulaire 19 et l'élément 17 d'autre part.

5 La mise en marche de la poulie 8 par l'intermédiaire d'un moteur 24, commandée depuis le poste de travail 7, déplace la pince 11 le long d'une table de travail 25 par l'intermédiaire du câble sans fin 15 et dès que la longueur présélectionnée est atteinte, le dispositif de mesure 5 commande l'arrêt du moteur 24. Lorsque la longueur du câble
10 électrique à découper l dépasse la longueur de la table de travail 25, la pose correcte du câble l sur la jupe tronconique 12 de la poulie folle 9 est assurée par un tremplin 26 situé à proximité de la poulie folle 9 et dont la hauteur correspond à peu près au niveau du bas de la jupe tronconique 12.

15 Le signal de commande émis par le dispositif de mesure 5 met à l'arrêt le moteur d'entraînement 24 et immobilise ainsi la pièce 11 à une distance du dispositif de sectionnement 6 correspondant à la longueur prédéterminée pour le câble électrique à découper l. Simultanément le signal de commande émis par le dispositif de mesure 5 commande le
20 vérin 3 du dispositif de freinage du dévidoir 2 et avec un certain retard ouvre les mâchoires 20 et 21 de la pince 11 par l'intermédiaire du vérin 14 et du chariot 13 qui supporte la poulie motrice 8 et réduit la tension des brins du câble sans fin 15 en rapprochant légèrement les poulies 8 et 9.

25 Cette commande à distance de l'ouverture de la pince 11 par le signal de commande émis par le dispositif 5, présente l'avantage de ne nécessiter aucun organe de commande sur le trajet de la pince 11.

 Le câble déposé sur la table de travail 25 et alors sectionné à
la longueur voulue par une puissante paire de cisailles du dispositif
30 de découpage 6 commandé depuis le poste de travail par un signal de commande émis par le dispositif à mesure 5. Le montage oscillant du dispositif de découpage 6 permet le passage de la pince 11 lors de la prise d'un nouveau câble.

 Après un court instant, pendant lequel le câble ou la chaîne sans
35 fin reste détendu, le vérin 14 rétablit à nouveau la tension du câble 15 et enclenche le moteur 24 pour ramener la pince 11 dans la position de départ détectée par exemple par un interrupteur de fin de course,

non représenté. A ce moment, le moteur 24 est à nouveau arrêté et le vérin 14 est actionné pour détendre le câble 15 et ouvrir la pince 11.

Dans cette position, un nouveau bout de câble peut être introduit entre les mâchoires 20 et 21 de la pince 11 et le procédé peut recommencer.

Si plusieurs câbles de même longueur sont à installer, on attend que tous les câbles soient découpés pour les réunir en une botte avant de les enlever de la table de travail 25.

REVENDEICATIONS.

1. Procédé de fabrication d'installations électriques dans lequel on découpe des câbles électriques à des longueurs déterminées, dans lequel on réunit en bottes les câbles découpés, et dans lequel on dis-
5 pose dans des canalisations appropriées les câbles électriques réunis en bottes,

caractérisé en ce que l'opération de découpage des câbles électri-
ques comprend, localisé à un poste de travail (7) l'enfilage d'une
extrémité libre de chaque câble à travers un dispositif de mesure de
10 longueur au défilement (5) et à travers un dispositif de sectionnement
(6), le dispositif de mesure (5) produisant un signal de commande
lorsqu'une longueur déterminée, réglable, du câble a défilé dans le
dispositif de mesure, la fixation de l'extrémité libre de chaque câble
électrique dans une pince (11) suspendue à une chaîne ou un câble sans
15 fin (15) tendu sur deux poulies (8 et 9) dont une est motorisée (8)
l'entraînement de la poulie motorisée (8) et son arrêt au moyen du dit
signal de commande, le dégagement à distance de l'extrémité pincée du
câble électrique actionné par le dit signal de commande, le sectionne-
ment du câble par le dispositif de sectionnement (6) actionné par le
20 dit signal de commande et le retour de la pince (11) vide vers le poste
de travail(7).

2. Installation de découpage de câbles pour exécution du procédé sui-
vant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend, à l'endroit
d'une table de travail (25), un dispositif de mesure de longueur au défi-
25 lement (6) d'un câble (1) produisant un signal de commande lorsqu'une
longueur déterminée, réglable du câble (1) est atteinte, deux poulies,
l'une folle (9), l'autre motrice (8), disposées à une certaine distance
l'une de l'autre, un dispositif d'entraînement (24) dont l'arrêt est
commandé par le signal délivré par le dispositif de mesure (5), une
30 chaîne ou un câble sans fin (15) tendu sur les deux poulies (8 et 9),
une pince (11) attachée à cette chaîne ou ce câble sans fin (15) per-
mettant la fixation d'une extrémité d'un câble à découper (1), un dis-
positif de commande à distance (13 et 14) pour l'ouverture de la pince
actionné par le dit signal de commande, et un dispositif de sectionne-
35 ment (6) du câble (1) à l'endroit du poste de travail (7), actionné
par le dit signal de commande.

3. Installation de découpage de câbles électriques selon la revendication 2 caractérisée en ce que la pince (11) comprend deux parties (16+18, 17+19) , nanties chacune d'une mâchoire (20,21), maintenues écartée l'une de l'autre à l'aide d'un ressort (22) et reliées chacune à une extrémité de la chaîne ou du câble sans fin 15, de telle manière qu'une traction sur cette chaîne ou ce câble sans fin 15 ferme les mâchoires (20 et 21) sur le bout du câble électrique à couper (1).

4. Installation de découpage de câbles électriques selon la revendication 3, caractérisée en ce que les mâchoires (20 et 21), situées sous le câble ou la chaîne sans fin (15) sont disposés obliquement par rapport à l'axe d'ouverture et de fermeture des machines (20 et 21) pour faciliter l'engagement, le trainage et le dégagement du câble électrique à couper(1).

5. Installation de découpage de câbles électriques selon les revendications 3 ou 4 caractérisée en ce qu'une face de la pince (11) présente une courbure concave pour s'adapter, en position ouverte ou fermée au rayon de la poulie folle (9) ou de la poulie motrice (8) lors de son passage sur ces poulies.

6. Installation de découpage de câbles électriques selon les revendications 3, 4 ou 5, caractérisée en ce que les mâchoires (20 et 21) sont insérées chacune dans un profil tubulaire (18, 19) relié latéralement aux parties (11 et 17) de la pince recevant d'une part l'effort de traction du câble ou de la chaîne sans fin (15) et d'autre part l'action d'un ressort hélicoïdal (22) enfilé sur une tige (23) solidaire d'une des deux parties de la pince (16) et repoussant l'autre partie (17) dans le sens d'ouverture des mâchoires.

7. Installation de découpage de câbles électriques selon les revendications 3, 4, 5 ou 6, caractérisée en ce que un appendice ménage, entre les profils tubulaires (18 et 19) des mâchoires (20 et 21) et les parties de pinces (16 et 17) recevant l'effort de traction un évidement dans lequel un flasque (10) d'au moins une des poulies peut s'insérer et assurer le guidage de la pince (11) lors de son passage sur cette poulie.

8. Installation de découpage de câbles électriques selon les revendications 3, 4, 5, 6 ou 7, caractérisée en ce que au moins une des poulies (8) est montée sur un chariot (13) se déplaçant dans la direction des brins parallèles du câble ou de la chaîne sans fin(15)

et en ce que le dispositif de déplacement (14) de ce chariot (13) constitue le dispositif de commande à distance pour l'ouverture des mâchoires (20 et 21) de la pince (11).

5 9. Installation de découpage de câbles électriques selon la revendication 2 caractérisée en ce que une jupe, de forme tronconique (12), pivotant indépendamment autour du même axe que la poulie folle (9), est située immédiatement sous le flasque (10) de celle-ci pour servir de renvoi du câble électrique à couper (1) lors de son passage sur la poulie folle (9).

10 10. Installation de découpage de câbles électriques selon la revendication 2, caractérisée en ce que un tremplin (26) constitué de deux rampes et d'un plateau dont la hauteur est voisine de la base de la jupe tronconique (12) et qui se trouve à proximité de la poulie folle (9) pour réaliser un défilement correct de câbles électriques (1), de
15 tout diamètre, lorsque les dimensions de ces câbles électriques à découper sont plus grandes que la longueur de la table de travail (25).

11. Installation de découpage de câbles électriques selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend un dévidoir amont (2) dans lequel est monté au moins une bobine de câble (11) et dans lequel
20 au moins un dispositif de freinage (3) du mouvement de la bobine est commandé par le dit signal de commande.

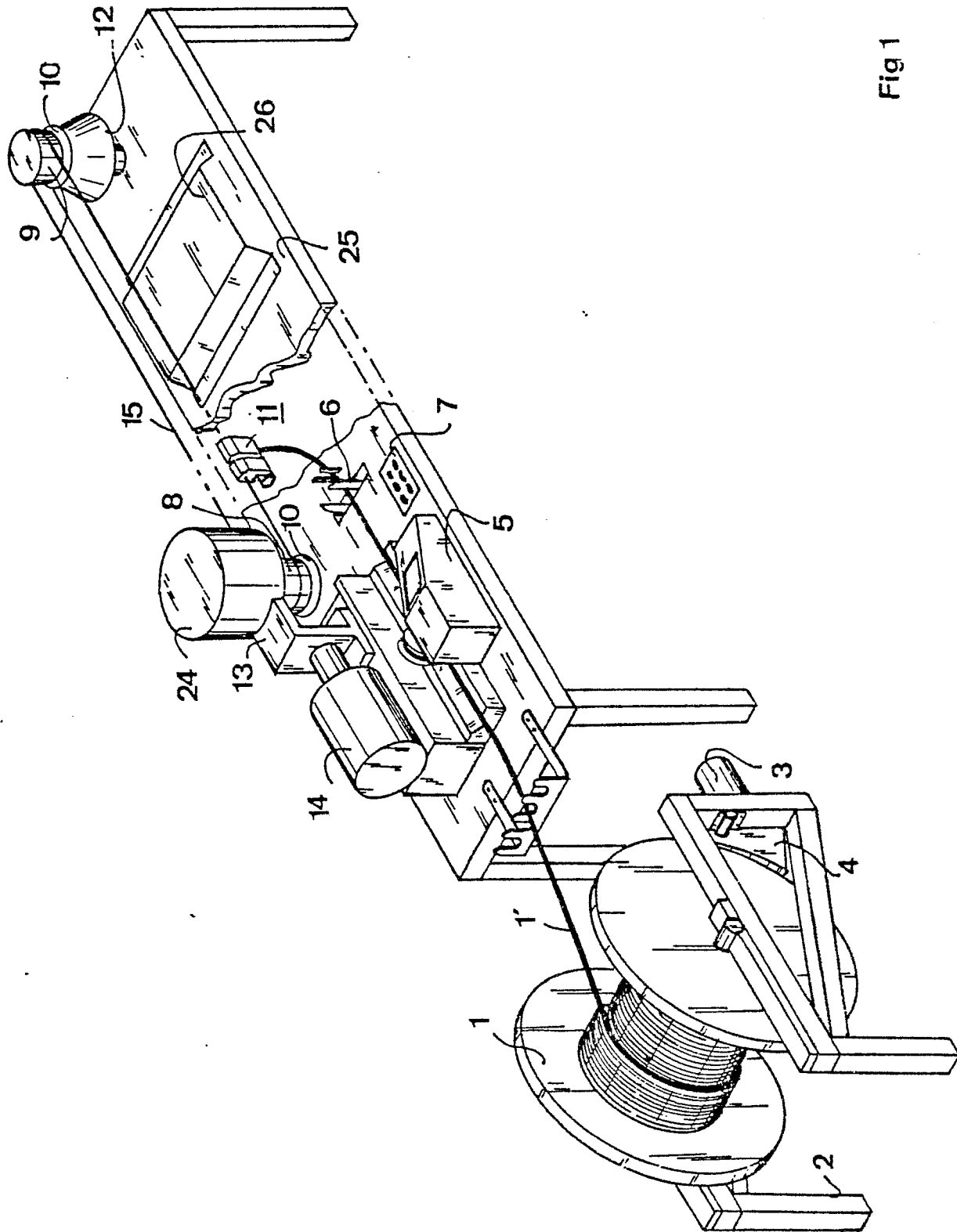


Fig 1

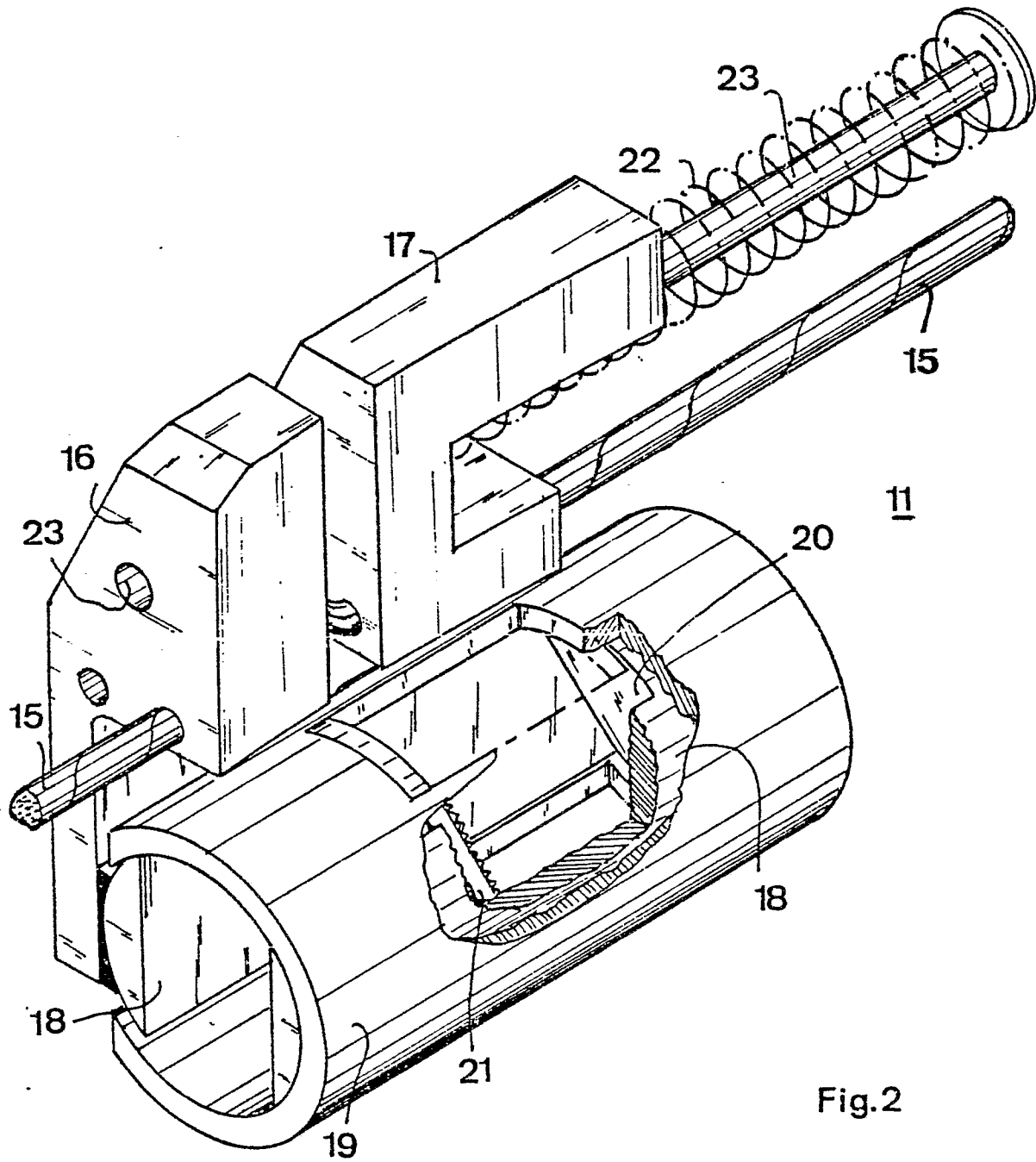


Fig.2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0016874
Numéro de la demande

EP 79 20 0168

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³) | |
|--|--|---|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | |
| X | <u>DE - A - 2 529 757</u> (SIEMENS) * Page 2, alinéa 6 - page 3, dernier alinéa; figures 1-3 * | 1-3,11 | H 01 B 13/00 |
| | -- | | |
| | <u>US - A - 3 927 590</u> (ARTOS) * Colonne 3, ligne 22 - colonne 10, ligne 53; figures 1-30 * | 1-3,11 | |
| | -- | | |
| | <u>US - A - 2 718 802</u> (COOK) * Colonne 2, ligne 49 - colonne 4, ligne 6; figures 1 et 2 * | 1,2,8,11 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) |
| | <u>US - A - 3 019 915</u> (GREENLEE BROS) * Colonne 2, ligne 33 - colonne 5 ligne 58; figures 1-9 * | 1-3,11 | H 01 B 13/00 H 01 R 43/00 H 01 R 43/04 H 05 K 13/06 H 02 G 1/12 |
| | ---- | | |
| <p>Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p> | | | <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons</p> <p>&: membre de la même famille, document correspondant</p> |
| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examineur | |
| La Haye | 05-11-1979 | DEMOLDER | |