PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5 : B43K 8/18, 8/16

A1

(11) Numéro de publication internationale: WO 91/19616

(43) Date de publication internationale: 26 décembre 1991 (26.12.91)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR91/00440

(22) Date de dépôt international: 3 juin 1991 (03.06.91)

(30) Données relatives à la priorité:
90/07703 20 juin 1990 (20.06.90) FR

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US):* GRAPHOPLEX S.A. [FR/FR]; La Pinsonnière, F-37260 Monts (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant *(US seulement) :* VILLARD, Michel [FR/FR]; La Roche, Chemin des Dames, F-37250 Veigne (FR).

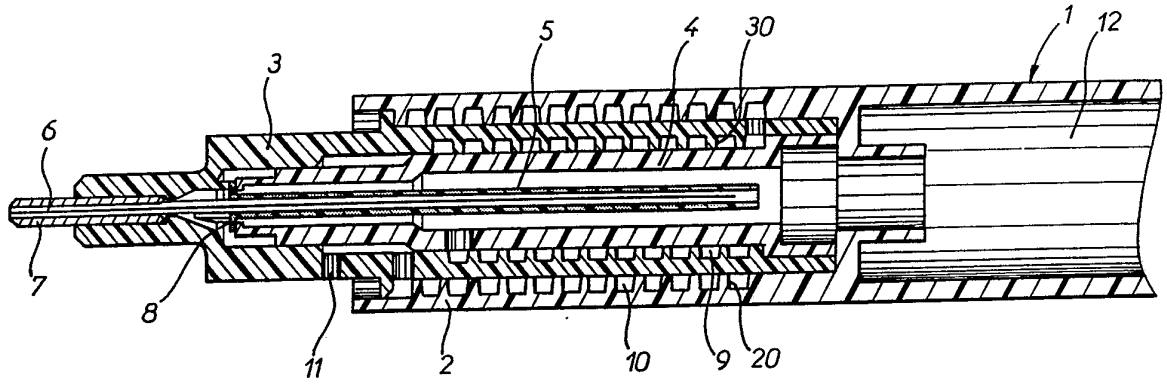
(74) Mandataire: BUGNON-HAYS, Claudine; Patco S.A., 10, rue Vivienne, F-75002 Paris (FR).

(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.

(54) Title: DRAWING DEVICE FOR A TUBULAR-POINT DRAWING PEN

(54) Titre: DISPOSITIF TRACEUR POUR STYLOGRAPHE A POINTE TUBULAIRE



(57) Abstract

A drawing device (1) includes an outer body (2) provided with a screw thread (20) which defines a helical outer flow control surface (10) and forms the outer shell of the device, an intermediate body (3) provided with a screw thread (30) which defines an inner flow control surface (9), an inner body consisting of a sleeve (4) made of an elastomeric material and having an internal chamber (70) which forms the main supply system, a weight arranged in said chamber (70), and a drawing nib (7) with a wire (16) sliding therein which is fastened to a weight.

(57) Abrégé

La présente invention concerne un dispositif traceur (1) pour stylographe à pointe tubulaire. Le dispositif comprend un corps extérieur (2) muni d'un filetage (20) définissant une rampe externe de régulation (10) et constituant l'enveloppe extérieur du dispositif, un corps intermédiaire (3) muni d'un filetage (30) définissant une rampe interne de régulation (9), un corps intérieur constitué par un fourreau (4) en matériau élastomère possédant une chambre interne (70) constituant le réseau d'alimentation principal, une masselotte disposée dans la chambre (70), et une plume traceuse (7) dans laquelle coulisse un fil (6) solidarisé à une masselotte.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**ES**	Espagne	**MG**	Madagascar
AU	Australie	**FI**	Finlande	**ML**	Mali
BB	Barbade	**FR**	France	**MN**	Mongolie
BE	Belgique	**GA**	Gabon	**MR**	Mauritanie
BF	Burkina Faso	**GB**	Royaume-Uni	**MW**	Malawi
BG	Bulgarie	**GN**	Guinée	**NL**	Pays-Bas
BJ	Bénin	**GR**	Grèce	**NO**	Norvège
BR	Brésil	**HU**	Hongrie	**PL**	Pologne
CA	Canada	**IT**	Italie	**RO**	Roumanie
CF	République Centrafricaine	**JP**	Japon	**SD**	Soudan
CG	Congo	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SE**	Suède
CH	Suisse			**SN**	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	**KR**	République de Corée	**SU**	Union soviétique
CM	Cameroun	**LI**	Liechtenstein	**TD**	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	**LK**	Sri Lanka	**TG**	Togo
DE	Allemagne	**LU**	Luxembourg	**US**	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	**MC**	Monaco		

Dispositif traceur pour stylographe à pointe tubulaire

L'invention concerne un dispositif traceur pour stylographe à pointe tubulaire du type comportant un réseau d'alimentation de l'encre, à partir d'un réservoir vers la pointe et un réseau de régulation du débit de l'encre.

Le réseau de régulation a pour but d'établir une liaison entre l'intérieur du dispositif traceur et le milieu extérieur. Lors du traçage, il permet de remplacer par de l'air les quantités d'encre utilisées et de compenser les phénomènes de pression et de dépression à l'intérieur du dispositif provoqués par les variations de température agissant sur le dispositif.

L'intérêt étant de construire des stylographes possédant un réservoir de fort volume, le réseau de régulation doit posséder une capacité de régulation la plus importante possible. Généralement, ce réseau se présente sous la forme d'une rampe constituée par un filetage hélicoïdal placé dans l'alésage intérieur ou à l'extérieur d'une pièce du dispositif.

Le principe de remplissage d'un tel réseau est basé sur le principe de capillarité et de compensation des pressions internes et externes.

Afin d'augmenter le volume du réseau de régulation, il a été proposé de construire des dispositifs traceurs munis d'un réseau de régulation constitué par une double rampe hélicoïdale. Ainsi, le brevet FR-2502067 du 28 décembre 1981 décrit un stylographe à pointe scriptrice comprenant un corps extérieur constituant l'enveloppe du stylo, un corps intermédiaire muni d'un filetage extérieur formant une première rampe de régulation et un corps intérieur muni d'un filetage extérieur constituant une deuxième rampe de régulation. La rampe externe de régulation communique avec la rampe interne de régulation et avec le réseau d'alimentation principal en encre et le réseau de compensation ainsi constitué communique avec le milieu extérieur.

Les dispositifs traceurs de l'état de la technique sont par ailleurs munis d'une masselotte interne pouvant être assistée d'un ressort à boudins permettant d'absorber les accélérations verticales auxquelles ils sont soumis. Cette masselotte possède un poids relativement important et occupe un certain volume à l'intérieur du dispositif, en particulier dans les stylographes à main pour lesquels le principe d'action de la masselotte est la gravité.

Les dispositifs traceurs selon l'état de la technique présentent

FEUILLE DE REMPLACEMENT

l'inconvénient de posséder généralement une mauvaise étanchéité de la chambre de régulation. Par ailleurs, tous les dispositifs existants présentent une chambre de régulation dont le volume est relativement réduit par la taille de la masselotte et par les limites imposées par l'ergonomie du diamètre extérieur du dispositif et des normes de fabrication de ces dispositifs.

La présente invention a pour but de présenter un dispositif traceur pour stylographe à pointe tubulaire ne présentant pas les inconvénients de l'état de la technique. Ainsi, le dispositif traceur selon l'invention comprend un corps extérieur muni d'un filetage définissant une rampe externe de régulation et constituant l'enveloppe extérieure dudit dispositif, un corps intermédiaire muni d'un filetage définissant une rampe interne de régulation, d'un corps intérieur et d'une plume traceuse reliée à une masselotte. Afin d'assurer l'étanchéité parfaite de la rampe interne de régulation, le corps intérieur est constitué par un fourreau en matériau élastomère possédant une chambre interne constituant le réseau d'alimentation principal en encre et dans lequel est disposée une masselotte. Selon une variante préférentielle, le fourreau intérieur est prolongé en son extrémité la plus proche de la plume traceuse par une continuité formant ressort. La masselotte est une masselotte tubulaire munie d'une portée. Cette caractéristique permet à la masselotte de ne plus travailler uniquement en gravité puisque les accélérations sont absorbées par le ressort du fourreau élastomère. Ceci permet de réduire sensiblement la taille de la masselotte qui se présente sous la forme d'un tube d'un diamètre selon la section transversale très faible.

Selon une variante avantageuse, le corps intermédiaire du dispositif est pourvu d'ergots ; le ressort du fourreau élastomère plaque la portée de la masselotte tubulaire contre ces ergots. Cette disposition permet d'optimiser la fonction ressort. Selon une variante, le ressort possède une section transversale carrée ou rectangulaire. Selon une autre variante, le ressort possède une section transversale grossièrement semi-circulaire. Le ressort peut également être ajouré sur son pourtour. Préférentiellement, le matériau constituant le fourreau élastomère est choisi parmi les matériaux les plus souples utilisés dans l'état de la technique.

La présente invention ainsi que les avantages qu'elle présente seront mieux compris à l'aide d'un mode de réalisation du dispcsitif traceur conforme à l'invention représenté schématiquement, à titre d'exemple non

limitatif sur les figures 1 à 7 annexées et dans lesquelles :

- la figure 1 représente une vue en coupe transversale du dispositif traceur selon l'invention,

- la figure 2 représente une vue en coupe transversale du corps extérieur constituant l'enveloppe du dispositif,

- la figure 3 représente une vue en coupe transversale du corps intermédiaire,

- la figure 4 représente une vue en coupe transversale du fourreau élastomère,

- et les figures 5,6,7 et 8 représentent des vues en coupe transversale de différentes formes de ressorts du fourreau pouvant être utilisées dans le cadre de la présente invention.

Selon la figure 1, le dispositif traceur (1) pour stylographe à pointe tubulaire est constitué d'un corps extérieur (2) constituant l'enveloppe du dispositif et muni d'un filetage intérieur hélocoïdal à section trapézoïdale (20), d'un corps intermédiaire (3) muni de la même façon d'un filetage intérieur hélocoïdal à section trapézoïdale (30), d'un fourreau en matériau élastomère (4) et d'une plume traceuse (7) dans laquelle coulisse un fil (6) solidarisé à une masselotte tubulaire (5).

Selon la figure 2, le corps extérieur (2) est constitué par une pièce cylindrique munie d'un filetage (20) délimitant une chambre interne (21). Un décrochage transversal (23) forme à l'intérieur de cette chambre interne (21) un cylindre interne (22) faisant communiquer la réserve d'encre (12) et la chambre interne (21).

Selon la figure 3, le corps intermédiaire (3) est constitué par un cylindre présentant d'une part, une partie étroite (34) et d'autre part, une partie large (33).

Cette pièce cylindrique détermine une chambre d'extrémité (37) dans la partie cylindrique étroite (34) et une chambre interne (31) dans la partie cylindrique large. Sur la majeure partie de sa longueur, la partie cylindrique large est munie d'un filetage intérieur hélocoïdal (30) à section trapézoïdale délimitant la chambre interne (31). L'extrémité de

ce filetage aboutit à un orifice (39) dans la partie supérieure du corps intermédiaire. La partie cylindrique large (33) est par ailleurs munie dans sa zone inférieure d'un orifice (40), d'un orifice de mise à l'air (11) et d'une butée annulaire (32). La partie cylindrique étroite (34) délimite une chambre d'extrémité (37) reliée à une chambre interne (31) par un étranglement (35) délimitant un espace conique (36). L'espace conique (36) est pourvu de divers ergots (38) disposés parallèlement à l'axe du corps intermédiaire (3).

Selon la figure 4, le fourreau élastomère (4) est constitué par une pièce comportant plusieurs sections cylindriques de diamètres différents, un cylindre étroit (60) délimitant une chambre interne étroite (63), un cylindre médian (61) délimitant une chambre interne médiane (64), un cylindre large (62) délimitant une chambre interne large (65) et un ressort (69). Le cylindre large (62) est relié au cylindre médian (61) par une butée (66). Le cylindre médian (61) est relié au cylindre étroit (60) par un décrochage (67). Le cylindre médian est par ailleurs muni dans sa partie inférieure d'un orifice (68).

Selon les figures 1 à 4, le fil (6) est solidarisé à la masselotte tubulaire (5) et le ressort (69) du fourreau élastomère (4) plaque la portée (8) de la masselotte tubulaire (5) contre les ergots (38) de façon à ce que le fil (6) soit positionné correctement au niveau de la plume (7).

La plume traceuse (7) est disposée à l'intérieur de la chambre d'extrémité (37). L'ensemble constitué par le fourreau (4) et la masselotte tubulaire (5) et le fil (6) est introduit à l'intérieur du corps intermédiaire (3) de telle sorte que la portée (8) vienne reposer sur les ergots (38). Le fil de masselotte (6) est guidé à l'intérieur de l'étranglement (35) et est positionné de façon correcte au niveau de la plume (7). Le filetage (30) du corps intermédiaire (3) d'une part, et la surface extérieure du cylindre médian (61) du fourreau (4) délimite la rampe interne de régulation du débit d'encre (9). L'orifice (68) du fourreau (4) vient en regard avec l'extrémité inférieure de la chambre (31), faisant communiquer la chambre interne (64) constituant le réseau d'alimentation principal avec cette rampe interne de régulation. La nature élastomère du fourreau (4) permet d'assurer une parfaite étanchéité de la chambre interne (9) jusqu'à l'orifice (39) du corps intermédiaire (3).

L'ensemble ainsi constitué est chassé en force à l'intérieur du corps

extérieur (2). Le filetage intérieur (20) de ce corps extérieur (2) ainsi que la surface extérieure de la partie cylindrique large (33) du corps intermédiaire (3) constituent une rampe extérieure de régulation (10). La butée annulaire (32) du corps intermédiaire (3) vient porter sur l'extrémité intérieure (80) du corps extérieur (2). L'orifice (39) du corps intermédiaire (3) vient en regard avec l'extrémité de la chambre (21) faisant ainsi communiquer la rampe interne de régulation (9) et la rampe externe de régulation (10). De la même façon l'orifice (40) du corps intermédiaire (3) vient en regard avec l'extrémité de la chambre (21) faisant communiquer la rampe externe de régulation (10) avec l'orifice de mise à l'air (11). La rampe externe de régularisation (10) et la rampe interne de régulation (9) forment le réseau de régulation.

Lors de l'utilisation du dispositif traceur selon l'invention les très fortes accélérations verticales auxquelles est soumise la masselotte (5) sont absorbées dans une mesure satisfaisante par la nature élastomère du ressort (69).

Les figures 5,6 et 7 montrent différentes variantes de ressorts pouvant être utilisés à la place du ressort (69) décrit dans les figures 1 et 4.

Selon la figure 5, le ressort a une section transversale grossière en demi-lune ; selon la figure 6 en trapèze et selon la figure 7 en demi-cercle.

Selon la figure 8, le ressort est constitué d'anneaux reliés entre eux.

REVENDICATIONS

1) Dispositif traceur (1) pour stylographe à pointe tubulaire comprenant un corps extérieur (2) muni d'un filetage (20) définissant une rampe externe de régulation (10) et constituant l'enveloppe extérieure dudit dispositif, un corps intermédiaire (3) muni d'un filetage (30) définissant une rampe interne de régulation (9), un corps intérieur et une plume traceuse (7) dans laquelle coulisse un fil (6) solidarisé à une masselotte, caractérisé en ce que le corps intérieur est constitué par un fourreau (4) en matériau élastomère possédant une chambre interne (70) constituant le réseau d'alimentation principal dans laquelle est disposée la masselotte.

2) Dispositif traceur selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit fourreau intérieur (4) est prolongé en son extrémité proche de la plume traceuse (7) par un ressort (69).

3) Dispositif traceur selon la revendication 2 caractérisé en ce que la masselotte est une masselotte tubulaire (5) munie d'une portée (8).

4) Dispositif traceur selon la revendication 3 caractérisé en ce que le ressort (69) du fourreau élastomère (4) plaque la portée (8) contre les ergots (38) dont est muni le corps intermédiaire (3).

5) Dispositif traceur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le ressort (69) possède une section transversale carrée ou rectangulaire.

6) Dispositif traceur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le ressort (69) possède une section transversale grossièrement semi-circulaire.

7) Dispositif traceur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le ressort (69) possède une section transversale grossièrement semi-circulaire.

7) Dispositif traceur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le ressort (69) est constitué d'anneaux reliés entre eux.

1/2

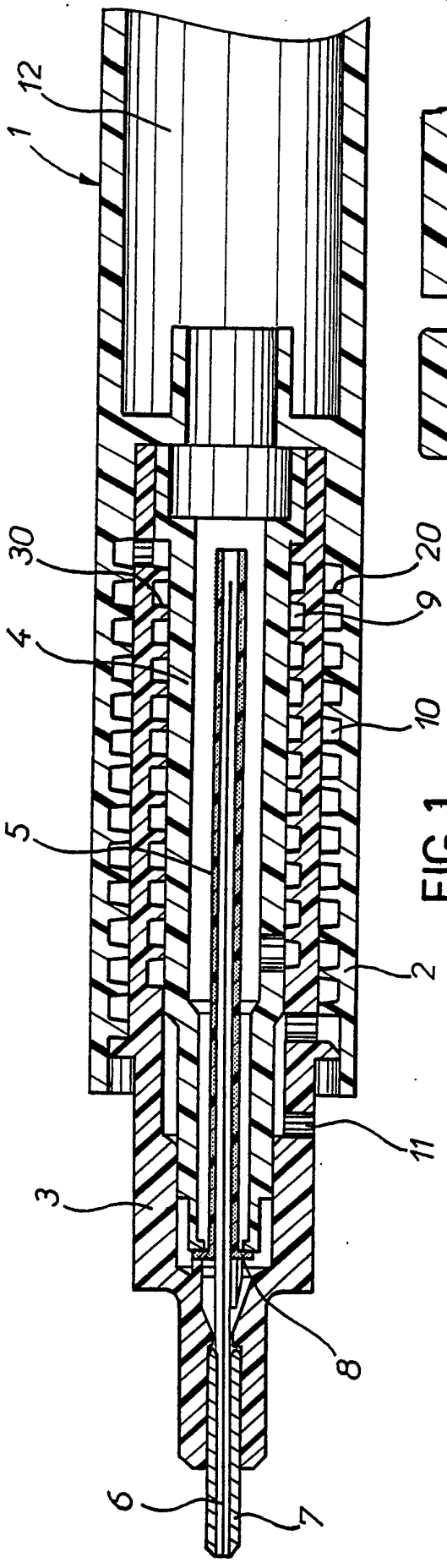


FIG.1

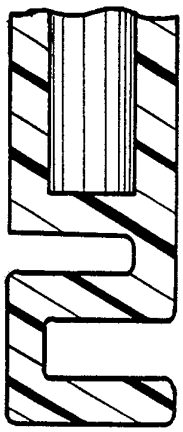


FIG.8

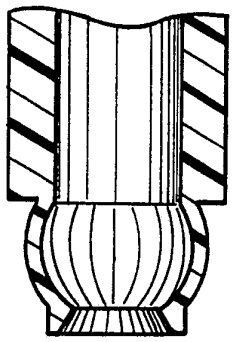


FIG.7

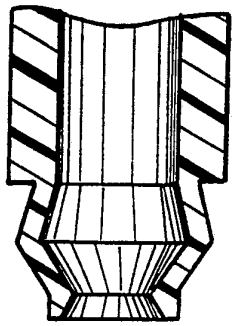


FIG.6

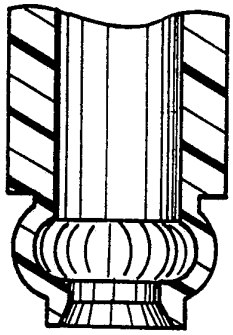


FIG.5

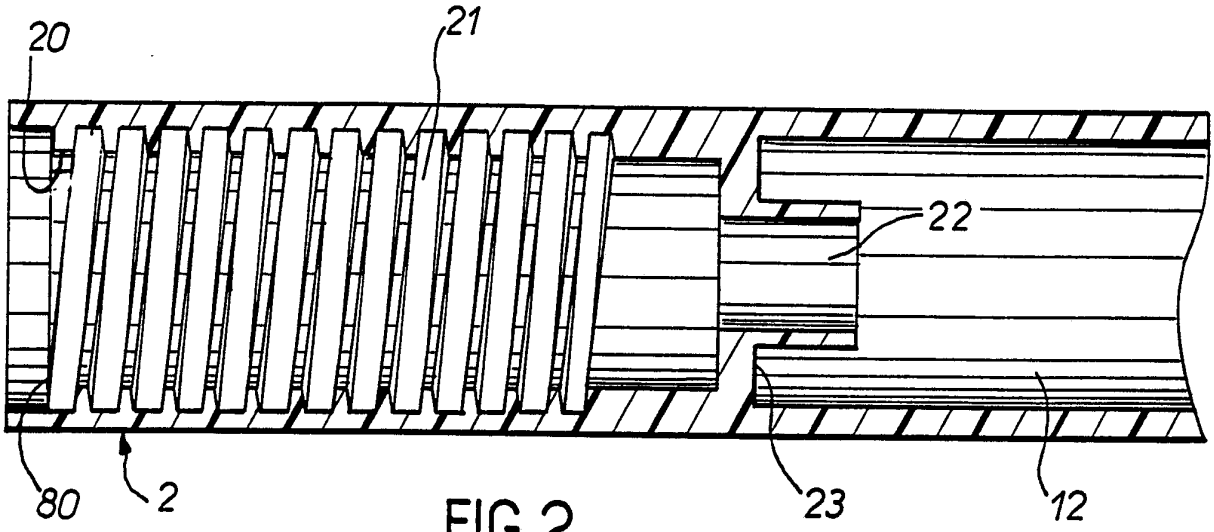


FIG.2

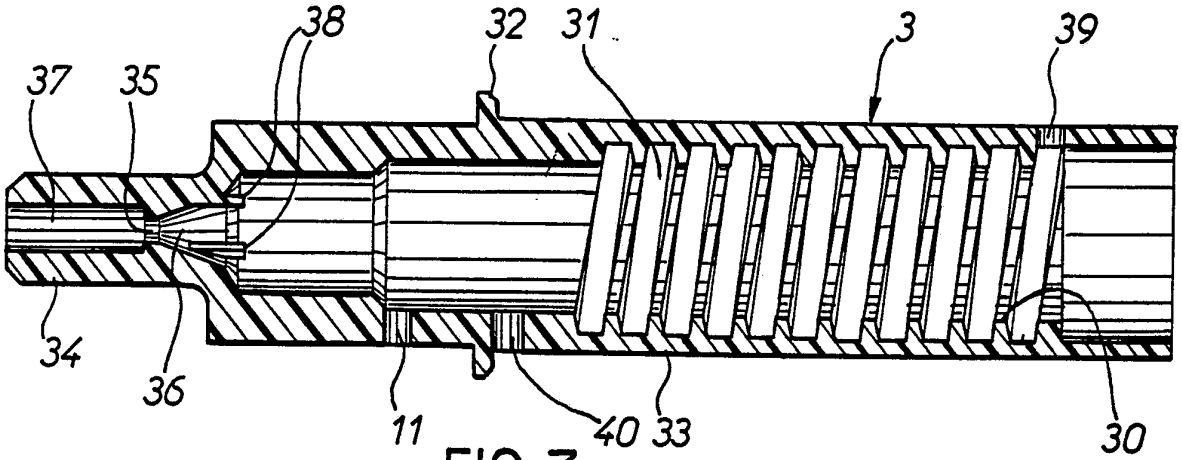


FIG.3

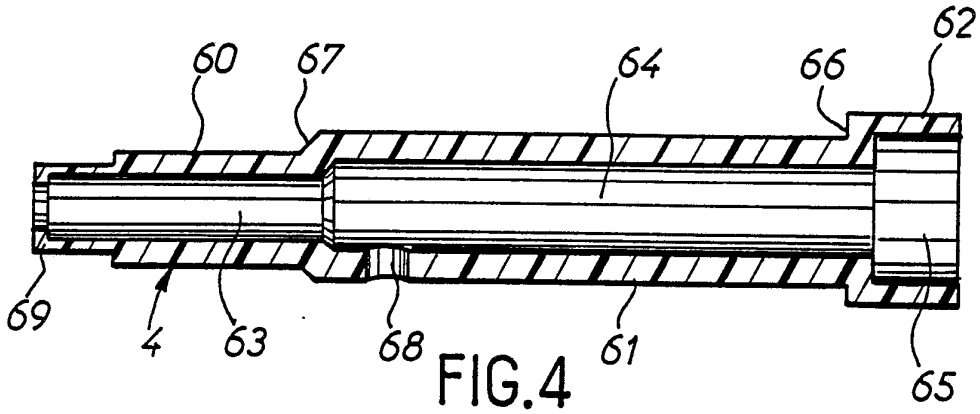


FIG.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 91/00440

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [6]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl.[5] B43K8/18 ; B43K8/16

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [7]

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl.[5]	B43K ;

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are included in the Fields Searched [8]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [9]

Category *	Citation of Document, [11] with indication, where appropriate, of the relevant passages [12]	Relevant to Claim No. [13]
A	FR, A, 2 502 067 (MUTSCHLER) 24 September 1982 cited in the application see page 3, line 25 - page 6, line 20; figure 2	1
A	US, A, 4 776 718 (HEINZMANN ET AL.) 11 October 1988 see column 2, line 31 - column 3, line 44; figures 1,2,5	1
A	DE, U, 8 619 936 (DIA-NIELSEN) 4 September 1986 see page 8, paragraph 4 - page 9, last paragraph; figures 1-4	1
A	FR, A, 1 598 508 (RIEPE-WERKE) 6 July 1970 see page 4, line 44 - page 5, line 17; figures 3,4	3

* Special categories of cited documents: [10]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
24 September 1991 (24.09.91)	16 October 1991 (16.10.91)
International Searching Authority	**Signature of Authorized Officer**
EUROPEAN PATENT OFFICE	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 9100440
SA 48303

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

24/09/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2502067	24-09-82	DE-C- 3110199	13-01-83
		JP-A- 57205198	16-12-82
		US-A- 4461591	24-07-84
US-A-4776718	11-10-88	DE-A,C 3543891	13-11-86
		WO-A- 8606686	20-11-86
		EP-A,B 0222844	27-05-87
		JP-T- 63500090	14-01-88
DE-U-8619936	04-09-86	None	
FR-A-1598508	06-07-70	GB-A- 1201012	05-08-70

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No PCT/FR 91/00440

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [7]

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 B43K8/18 ; B43K8/16

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée[8]

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	B43K ;

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté[9]

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS[10]

Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire,[12] des passages pertinents [13]	No. des revendications visées [14]
A	FR,A,2 502 067 (MUTSCHLER) 24 Septembre 1982 cité dans la demande voir page 3, ligne 25 - page 6, ligne 20; figure 2	1
A	US,A,4 776 718 (HEINZMANN ET AL.) 11 Octobre 1988 voir colonne 2, ligne 31 - colonne 3, ligne 44; figures 1,2,5	1
A	DE,U,8 619 936 (DIA-NIELSEN) 4 Septembre 1986 voir page 8, alinéa 4 - page 9, dernier alinéa ; figures 1-4	1
A	FR,A,1 598 508 (RIEPE-WERK) 6 Juillet 1970 voir page 4, ligne 44 - page 5, ligne 17; figures 3,4	3

° Catégories spéciales de documents cités:[11]

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
24 SEPTEMBRE 1991	16 OCT 1991
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	PERNEY Y.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9100440
SA 48303

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24/09/91

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2502067	24-09-82	DE-C- 3110199	13-01-83
		JP-A- 57205198	16-12-82
		US-A- 4461591	24-07-84
US-A-4776718	11-10-88	DE-A,C 3543891	13-11-86
		WO-A- 8606686	20-11-86
		EP-A,B 0222844	27-05-87
		JP-T- 63500090	14-01-88
DE-U-8619936	04-09-86	Aucun	
FR-A-1598508	06-07-70	GB-A- 1201012	05-08-70

EPO FORM P0472