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 3: B65G 51/24	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 80/00954 (43) Date de publication internationale: 15 mai 1980 (15.05.80)

(21) Numéro de la demande internationale:PCT/FR79/00100

(22) Date de dépôt international:7 novembre 1979 (07.11.79)

(31) Numéro de la demande prioritaire: 78/31521

(32) Date de priorité: 8 novembre 1978 (08.11.78)

(33) Pays de priorité: FR

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US):* LAMSON SAUNIER DUVAL [FR/FR]; 21, rue de la République, 95370 Montigny les Cormeilles (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant *(US seulement):* CARLIER, Claude [FR/FR]; 244, rue de Romainville, 93100 Montreuil Cedex (FR).

(74) Mandataire: LHUILLIER, René; 6, rue Lavoisier, 93107 Montreuil (FR)

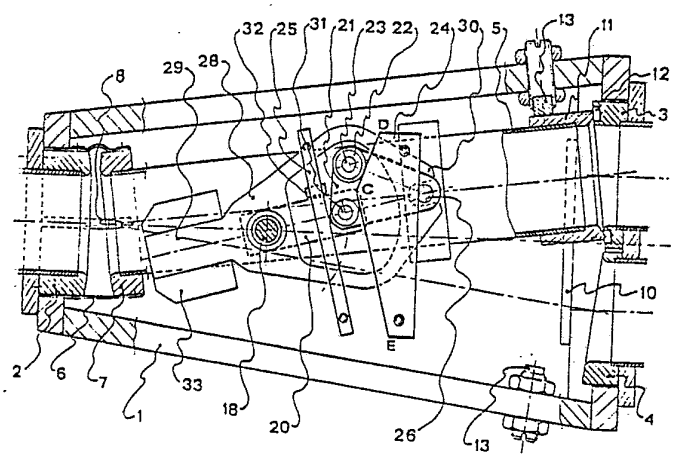
(81) Etats désignés: DE (brevet européen), GB (brevet européen), JP, NL (brevet européen), US.

Publiée
Avec rapport de recherche internationale

(54) Title: CONTROL AND LOCKING OF PIVOTING NEEDLE FOR PNEUMATIC PIPE CARRIERS

(54) Titre: COMMANDE ET VERROUILLAGE D'AIGUILLE PIVOTANTE POUR TRANSPORTEUR A TUBES PNEUMATIQUES

(57) Abstract



A mechanism for controlling a pivoting needle is provided for pneumatic carriers. The transmission of the pivoting motion of the control arm (20) at its bearing point on the movable needle (5) is achieved through a bell crank arm (21) hinged both onto the controlled arm and onto a fixed stop (26) for driving the needle acting as a bearing point, the bell crank arm further carrying a guiding roller (22) intended to follow the two inclined planes DC-CE of a same cam (24) rigidly mounted on a housing (1). Application to filled switching installations operating in all directions of circulation of the cartridges, under vacuum or pressurized conditions.

(57) Abrégé

Mécanisme de commande d'aiguille pivotante pour transporteurs pneumatiques. La transmission du mouvement de pivotement du bras de commande (20) à son point d'appui sur l'aiguille mobile (5), s'effectue par l'intermédiaire d'un bras de renvoi (21) s'articulant à la fois sur le bras de commande et sur une butée fixe (26) d'entraînement de l'aiguille jouant le rôle de point d'appui, le bras de renvoi portant en outre une roulette de guidage (22) destinée à suivre les deux pans inclinés DE-CE d'une même came (24) montée fixe sur un carter (1). Applications aux installations à aiguillage étanche pouvant fonctionner pour tout sens de circulation des cartouches, au vide ou en pression.

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	LU	Luxembourg
BR	Brésil	MC	Monaco
CF	République Centrafricaine	MG	Madagascar
CG	Congo	MW	Malawi
CH	Suisse	NL	Pays-Bas
CM	Cameroun	RO	Roumanie
DE	Allemagne, République fédérale d'	SE	Suède
DK	Danemark	SN	Sénégal
FR	France	SU	Union soviétique
GA	Gabon	TD	Tchad
GB	Royaume-Uni	TG	Togo
JP	Japon	US	Etats-Unis d'Amérique

Commande et verrouillage d'aiguille pivotante pour transporteur à tubes pneumatiques.

L'invention concerne un système de commande et de verrouillage de l'aiguille pivotante d'une installation de transport à tubes pneumatiques.

Dans un transporteur pneumatique à tubes, on sait qu'il existe un certain nombre de postes d'expédition-réception, desservis par une ou plusieurs lignes, parfois associés à un central automatique. Pour limiter le coût des installations, on utilise de plus en plus, dans la mesure du possible, une seule ligne de transport sur laquelle viennent se raccorder, de place en place, des lignes de dérivation aboutissant à un poste. Au point de raccordement, il est donc nécessaire d'avoir un aiguillage en liaison continue étanche avec les sections de lignes qui s'y raccordent.

Un carter étanche enveloppe les arrivées de tube à l'intérieur duquel sont logés les mécanismes de l'aiguille proprement dite. Cependant l'étanchéité doit être assurée au moins entre l'extrémité pivotante de l'aiguille et une des lignes.

Il existe différents mécanismes qui assurent le pivotement de l'aiguille et son verrouillage étanche contre l'extrémité d'une ligne, et qui consistent à donner à ladite aiguille, en plus de son mouvement latéral de pivotement, un déplacement axial lui permettant en fin de course d'écraser un joint annulaire porté par la ligne en vue de parfaire l'étanchéité, ce déplacement axial étant rendu possible par un manchon souple jouant le rôle d'axe de pivotement.

L'écrasement de ce joint par le tube pivotant nécessite l'application sur l'aiguille d'une certaine force axiale et par conséquent un mécanisme robuste avec un organe de commande à relativement forte puissance. En outre dans les systèmes connus, le fonctionnement du système ne peut s'effectuer dans toutes les positions, du fait de l'action variable de la pesanteur sur l'aiguille mobile selon l'orientation de l'ensemble de l'aiguillage.

Dans le but d'améliorer les systèmes de commande et de verrouillage de l'aiguille pivotante, en même temps qu'éliminer les inconvénients

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

propres aux réalisations connues, la demanderesse a élaboré un nouveau système de commande et de verrouillage qui présente les avantages suivants. Tout d'abord le mécanisme de commande ne nécessite qu'un moteur de faible puissance, l'angle de pivotement au niveau du point d'appui du bras de commande étant faible. Ensuite le système peut fonctionner en toute position, que l'aiguille soit horizontale, verticale, orientée vers le haut ou vers le bas, etc..., -et pour tout sens de circulation de la cartouche. De plus, la réalisation est simple, peu coûteuse et d'un encombrement réduit lui permettant une incorporation aisée dans le carter de l'aiguillage. Enfin, le nouveau système selon l'invention du fait de sa disposition à l'intérieur d'un carter étanche fonctionne sans nécessité d'assurer l'étanchéité sur la ligne de dérivation.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, la transmission du mouvement de pivotement du bras de commande, à son point d'appui sur l'aiguille mobile, s'effectue par l'intermédiaire d'un bras de renvoi s'articulant à la fois sur le bras de commande et sur une butée d'entrainement de l'aiguille jouant le rôle de point d'appui, le bras de renvoi portant en outre une roulette de guidage destinée à suivre les deux pans inclinés d'une même came montée fixe sur le bâti.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, est prévue une palette pivotante tourillonnant sur l'axe de commande, et débordant jusqu'à la butée d'entrainement de l'aiguille, destinée à compenser le poids des mécanismes et de l'aiguille dans certaines conditions d'utilisation.

D'autres caractéristiques particulières et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante d'une forme de réalisation, en référence aux dessins annexés qui représentent :

- figure 1 : une vue en coupe verticale partielle de l'aiguille pivotante et de son mécanisme de commande.
- figure 2 : une vue en coupe selon la ligne AA' de la figure 1.
- figure 3 : une vue en coupe partielle selon B de la figure 1.
- figures 4 et 5 : des vues en coupe analogues à la figure 2 montrant l'aiguille pivotante en position intermédiaire et en position pivotée.

BUREAU OMPI WIPO INTER...

- figure 6 : une vue en coupe verticale partielle de l'aiguille selon une variante de réalisation.

L'aiguillage représenté notamment aux figures 1 et 2 est contenu dans un carter étanche 1 qui reçoit d'un côté un embout de raccordement 2 sur la ligne principale et de l'autre côté un embout de raccordement 3 de la section opposée de la ligne principale, ainsi qu'un autre embout de dérivation 4 raccordé par exemple à un poste émetteur-récepteur du réseau. Le tube mobile 5 de l'aiguille est destiné à raccorder l'embout 2 à l'un ou l'autre des embouts 3 et 4 en pivotant autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la ligne principale au niveau de l'embout 2. L'articulation de l'aiguille pivotante sur l'embout est rendue étanche par un manchon souple 6 fixé à la fois sur l'embout 2 et sur une couronne 7 solidaire de l'aiguille 5. En outre deux doigts de guidage 8 diamétralement opposés prévus sur l'embout 2 pénètrent dans les évidements correspondants 9 de la couronne 7. Ils autorisent le pivotement de l'aiguille 5 dans le plan de la figure 2 et permettent un certain déplacement axial de l'aiguille 5 au cours de son mouvement de pivotement comme cela apparaîtra plus loin.

Du côté opposé de l'embout 2, l'aiguille 5 se déplace sur les guides 10 fixés au carter 1, et elle est munie d'un manchon creux 11 dont la partie débordante de profil tronconique s'applique contre le joint annulaire souple 12 monté dans une gorge prévue sur la face orientée vers l'intérieur du carter, de l'autre embout de raccordement 3 de la ligne principale, comme cela est visible sur la figure 2. Le pivotement latéral de l'aiguille 5 est limité par des butées fixes 13 également solidaires du carter 1.

La commande de pivotement et de verrouillage de l'aiguille 5 est assurée par un électroaimant 14 monté au-dessus du carter. On voit sur les figures 1 et 3 que l'attraction du noyau mobile 15 de l'électroaimant 14 s'effectue suivant la flèche en assurant le pivotement du levier 16 à l'encontre de la force de rappel du ressort 17. Le levier 16 est solidaire d'un axe 18 qui pivote dans un puits de guidage 19 monté sur le carter, et dont l'extrémité déborde à l'intérieur du carter étanche 1. A l'extrémité inférieure de l'axe est soudé un

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

bras de commande 20 qui s'étend à l'intérieur du carter au-dessus de l'aiguille pivotante 5. Suivant un axe 31 perpendiculaire au bras de commande et à son extrémité tourillonne un bras de renvoi 21 de forme triangulaire qui s'étend également à l'intérieur du carter au-dessus de l'aiguille pivotante. Ce bras de renvoi 21 qui s'articule par conséquent sur l'extrémité du bras de commande, porte en outre une roulette de guidage 22 à axe vertical montée au-dessus du bras de renvoi sur un pivot 23. Cette roulette 22 est en appui latéral contre une came plane 24 fixée à l'intérieur du carter 1, au-dessus du bras de renvoi. La came 24 présente deux pans inclinés CD-CE à partir d'un point d'inflexion C sensiblement disposé dans l'axe de raccordement des embouts 2 et 3. Une autre rampe de guidage 25 est également fixée à l'intérieur du carter 1 parallèlement au pan CE de la came 24 et à une distance d'elle légèrement supérieure au diamètre de la roulette 22. Le couloir ainsi délimité entre la rampe 25 et la pan CE de la came 24 sert au guidage de la roulette 22 lors du mouvement de pivotement de l'aiguille 5. L'extrémité opposée du bras de renvoi 21 porte un ergot 26 qui s'engage dans un puits de manoeuvre 27 solidaire de l'aiguille 5. Cet ergot 26 constitue donc le point d'appui sur l'aiguille mobile du mécanisme de commande du pivotement constitué du bras de commande 20 et du bras de renvoi 21. Suivant une variante de réalisation non représentée, l'extrémité opposée du bras de renvoi 21 est munie d'une bague ou d'un orifice dans lequel s'engage un ergot rapporté sur l'aiguille 5. Dans les deux cas précédents la liaison aiguille-bras de renvoi est tout-à-fait analogue.

En outre une petite butée verticale 32 rapportée sous la rampe 25 limite le débattement latéral du bras de commande 20. D'autre part, sur l'axe 18, au-dessus du bras de commande 20, tourillonne une palette pivotante 28 jouant le rôle de contre-poids dont une extrémité 29, du côté du manchon 2, porte un poids 33, et dont l'extrémité opposée a un profil en forme de fourche 30 qui enveloppe l'ergot 26. On remarque à la figure 1 que cette fourche encadre l'ergot 26 au-dessous du bras de renvoi 21. La partie centrale de la palette 28, comme on le voit à la figure 2, est largement évidée pour ne pas entraver le débattement de l'axe 31 constituant l'articulation du

BUREAU OMPI WIPO INT

bras de renvoi 21 sur le bras de commande 20. La palette ainsi montée pivote autour de l'axe 18, en suivant le mouvement de l'ergot 26 -donc de l'aiguille 5,qui entraine ladite palette par les bords de la fourche 30.

Le fonctionnement de l'aiguille s'effectue de la manière suivante. La figure 2 montre l'aiguille 5 en position dite "de repos" pour laquelle la liaison est assurée de façon étanche entre les deux sections opposées de la ligne principale. Dans ce cas l'électroaimant 14 n'étant pas excité, la force de rappel du ressort 17 (figure 3) s'exerce sur l'extrémité du levier 16 pour maintenir l'axe 18 et le bras de commande 20 dans la position de la figure 2. L'aiguille 5 étant appliquée contre la butée 13, le bras de commande 20 est également appliqué contre la butée 32, par conséquent le point d'appui que constitue l'ergot 26 est aligné avec le bras de commande 20. Les trois points alignés : axe 18 - axe 31 - ergot 26, représentent la distance maximum possible entre l'axe 18 et l'ergot 26, c'est-à-dire que le bras de commande 20 et le bras de renvoi 21 exercent un effort sur l'ergot 26 dans le sens du maintien axial de l'aiguille 5 dans la position verrouillée pour laquelle le manchon 11 écrase le joint annulaire 12 et assure l'étanchéité entre l'aiguille pivotante 5 et l'embout 3. On notera que l'ergot 26 est bloqué latéralement puisque l'aiguille 5 est en appui sur la butée 13 et que le bras de commande 20 est également bloqué latéralement par sa butée 32. La roulette 22 occupe donc la position représentée en appui contre le pan CD de la came 24.

Quand l'aiguille 5 doit pivoter vers la position déviée en face de l'embout 4, il faut donc dans un premier temps que son manchon d'extrémité 11 se dégage axialement du joint annulaire 12, avant le début du mouvement de pivotement proprement dit.

Ce premier temps est illustré à la figure 4. Dès l'excitation de l'électroaimant 14, l'attraction du noyau mobile 15 à l'encontre de la force du ressort 17 (figure 3) amorce le mouvement de pivotement de l'axe 18 et du bras de commande 20 dans le sens indiqué par la flèche. L'axe 31 entraine dans son mouvement de pivotement le bras de renvoi 21 dont la roulette 22 suit le pan incliné DC de la came 24.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

L'ergot 26 n'étant de ce fait plus aligné avec le bras de commande (ligne brisée 18 - 31 - 26) est nécessairement plus proche de l'axe 18. Par conséquent, quand la roulette 22 a atteint sensiblement le point C, le bras de renvoi 21 ayant pivoté a provoqué le retrait de l'ergot 26 de quelques millimètres en direction de l'articulation de l'aiguille 5, c'est-à-dire que l'extrémité de celle-ci s'est dégagée d'une distance équivalente du joint annulaire 12. L'aiguille peut maintenant pivoter. La palette 28 suit le mouvement de l'ergot 26 grâce à la fourche 30, et son contrepoids équilibre ainsi la masse en mouvement comme indiqué plus loin.

Le second temps de pivotement est illustré à la figure 5. A partir de la position indiquée ci-dessus (la roulette 22 au point C), se poursuit le mouvement de pivotement du bras de commande 20. A son extrémité l'axe 31 sur lequel tourillonne le bras de renvoi 21, effectue un mouvement circulaire comme indiqué. La roulette 22 par contre est guidée dans le couloir délimité par la rampe 25 et le pan CE de la came 24. La combinaison du mouvement de pivotement de l'axe 31 et de déplacement rectiligne de la roulette 22 assure la translation et le pivotement simultané du bras de renvoi 21 qui se traduit par un déplacement de l'ergot 26 et par conséquent de l'aiguille 5 jusqu'à ce qu'elle vienne en appui contre la butée 13. L'aiguille est positionnée en face à l'embout 4 et prête à assurer le passage d'une cartouche provenant d'une ligne de dérivation ou devant y accéder. L'étanchéité de l'aiguille 5 sur l'embout 4 n'est pas assurée à ce niveau. Le passage d'air entre l'embout 4 et l'intérieur du carter est sans incidence sur le fonctionnement de l'installation. Cette position déviée de l'aiguille est dite position de travail qui correspond à l'excitation de l'électroaimant. Dès que celle-ci est interrompue l'aiguille revient à sa position suivant un mouvement inverse sous l'action du ressort 17 qui provoque le retour du bras de commande 20 jusqu'à sa butée 32. Au cours de ces déplacements de l'aiguille 5, la palette pivotante 28 dont la fourche 30 est en permanence engagée sur l'ergot 26 suit le mouvement pivotant de l'aiguille. On a vu que son extrémité 29 portait un contrepoids 33. La palette a pour fonction de compenser le poids de l'aiguille et des mécanismes de commande qui lui sont associés dans toutes les positions de fonctionnement de l'aiguillage.

BUREAU OMPI WIPO

Si l'aiguillage fonctionne à plat dans le plan de la figure 2, le déplacement horizontal de l'aiguille 5 sur les guides 10 est assuré sans difficultés par l'électroaimant ou son ressort de rappel ; la palette pivotante 28 ne joue ici aucun rôle. Si par contre l'aiguillage fonctionne dans un plan vertical, ni la force de l'électroaimant, ni celle de son ressort de rappel ne sont suffisants pour déplacer le bras de commande, le bras de renvoi et l'aiguille d'une position basse à une position haute. La palette 28 et son contrepoids 33, qui pivote autour de l'axe horizontal 18 et accroche l'aiguille pivotante 5 par l'ergot 26 équilibre les masses en mouvement sur l'axe 18. Ce système complémentaire d'équilibrage, associé aux mécanismes de commande et de verrouillage de l'aiguille, est extrêmement intéressant car il permet l'implantation de l'aiguille dans n'importe quelle position, pour tout sens de circulation de la cartouche, déplacée au vide ou en pression. L'aiguille pivotante est donc d'un emploi très souple et se prête à toutes installations.

La figure 6 montre des variantes de réalisation.
Une première variante représentée consiste à disposer un électroaimant rotatif 34 à la place de l'électroaimant classique représenté aux figures 1 et 3. Cet électro rotatif se place directement sur le carter et son axe 35 se substitue à l'axe 18 des autres réalisations. Le bras de commande 20 est claveté sur l'axe 35. Cet électrorotatif possède son propre ressort de rappel. Il évite ainsi le montage du levier pivotant (figure 3) et des dispositifs annexes et représente de ce fait une amélioration intéressante sur le plan de la simplification et du prix de revient. Comme par construction, la course du bras de commande 20 est faible, un électro rotatif de faible puissance et de faible course s'adapte donc facilement.

La seconde variante représentée consiste à monter la palette pivotante 28, non pas au-dessus de l'aiguille c' est-à-dire sur l'axe 18 du bras de commande 20, mais de l'autre côté de l'aiguille 5. La palette est cette fois montée sur un pivot 36 rapporté à l'intérieur du carter 1. Du côté opposé au contrepoids 33 son extrémité en forme de fourche 30 enveloppe un ergot 37 analogue à l'ergot 26, fixé à la partie inférieure de l'aiguille. La palette équilibre de la même manière les masses en mouvement ; sa position particulière du côté opposé aux

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

mécanismes rend la fabrication de l'aiguille plus facile, et permet justement de disposer de davantage de place, à la partie supérieure, pour les mécanismes proprement dits de commande et de verrouillage.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux descriptions précédentes d'exemples particuliers de réalisation mais en englobe au contraire toutes les autres variantes constructives.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

REVENDICATIONS

1°/ - Aiguillage pour transporteur à tubes pneumatiques comportant dans un carter étanche une aiguille pivotante assurant la jonction entre une première section de ligne principale du côté de son axe de pivotement et une seconde section de ligne principale ou une section de ligne de dérivation du côté opposé, la jonction étant assurée de façon étanche contre la seconde section de ligne principale par un léger déplacement axial de l'aiguille dans le sens de l'écrasement d'un joint annulaire disposé au bout de cette section, et la transmission de mouvement entre un mécanisme moteur et un point d'appui solidaire de l'aiguille pivotante étant assurée par un bras de commande pivotant agissant sur un bras de renvoi de forme sensiblement triangulaire, dont un premier angle accroche ledit point d'appui, caractérisé par le fait que le bras de renvoi (21) pivote autour d'un axe (31) porté par l'extrémité du bras de commande (20) sur lequel il tourillonne selon un autre de ses angles et suit ainsi totalement le mouvement de pivotement dudit bras, et qu'il porte, dans la zone du troisième angle, une roulette de guidage (22) appliquée contre au moins une came fixe (24) servant à orienter ledit bras de renvoi durant le pivotement du bras de commande.

2°/ - Aiguillage selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le bras de commande pivotant (20) disposé à l'intérieur du carter au-dessus du plan de pivotement de l'aiguille (5) est fixé à un axe de rotation (18) traversant le carter et manoeuvré par un électro-aimant moteur (14) à faible course.

3°/ - Aiguillage selon la revendication 2 caractérisé par le fait que l'électro-aimant moteur est un électro-aimant rotatif dont l'axe est confondu avec l'axe(18) du bras de commande (20).

4°/ - Aiguillage selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le point d'appui du bras de renvoi (21) sur l'aiguille pivotante (5) est un ergot (26) fixé à proximité d'un autre angle du bras de renvoi et pénétrant dans un puits de manoeuvre (27) rapporté sur l'aiguille.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

5°/ - Aiguillage selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le point d'appui du bras de renvoi (21) sur l'aiguille pivotante (5) est une bague ou un orifice prévu à proximité d'un autre angle du bras de renvoi dans lequel pénètre un ergot rapporté sur l'aiguille.

6°/ - Aiguillage selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la roulette (22) est montée sur un pivot (23) localisé à proximité du troisième angle du bras de renvoi (21), à un niveau distinct de celui dudit bras de renvoi.

7°/ - Aiguillage selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la came (24) fixée à l'intérieur du carter (1) de l'aiguillage, présente au niveau de la roulette (22) une face verticale à deux pans CD et CE inclinés à partir d'un point d'inflexion C, sensiblement disposé dans l'axe de raccordement des sections de ligne principale.

8°/ - Aiguillage selon les revendications 1 et 7 caractérisé par le fait qu'une rampe de guidage (25) est également fixée à l'intérieur du carter (1) parallèlement au pan CE de la came (24) et à une distance d'elle légèrement supérieure au diamètre de la roulette (22).

9°) - Aiguillage selon les revendications 1 et 8 caractérisé par le fait qu'une butée (32) rapportée sur la rampe (25) limite le débattement latéral du bras de commande.

10°/ - Aiguillage selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'un dispositif à contrepoids, destiné à compenser le poids des mécanismes et de l'aiguille dans certaines conditions d'implantation de l'aiguillage, est monté pivotant et est manoeuvré par l'aiguille.

11°/ - Aiguillage selon les revendication 1 et 10, caractérisé par le fait que le dispositif à contrepoids est constitué d'une palette pivotante (28) portant une masse (33), tourillonnant sur l'axe (18) du bras de commande (20) et débordant jusqu'à l'ergot (26) d'entrainement de l'aiguille.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATION

12°/ - Aiguillage selon la revendication 11 caractérisé par le fait que l'extrémité de la palette est profilée en forme de fourche (30) pour encadrer l'ergot au-dessous du bras de renvoi (21).

13°/ - Aiguillage selon les revendications 1 et 10 caractérisé par le fait que le dispositif à contrepoids est constitué d'une palette pivotante (28) portant une masse (33), tourillonnant sur un pivot (36) rapporté à l'intérieur du carter (1), et débordant jusqu'à un ergot (37) solidaire de l'aiguille.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

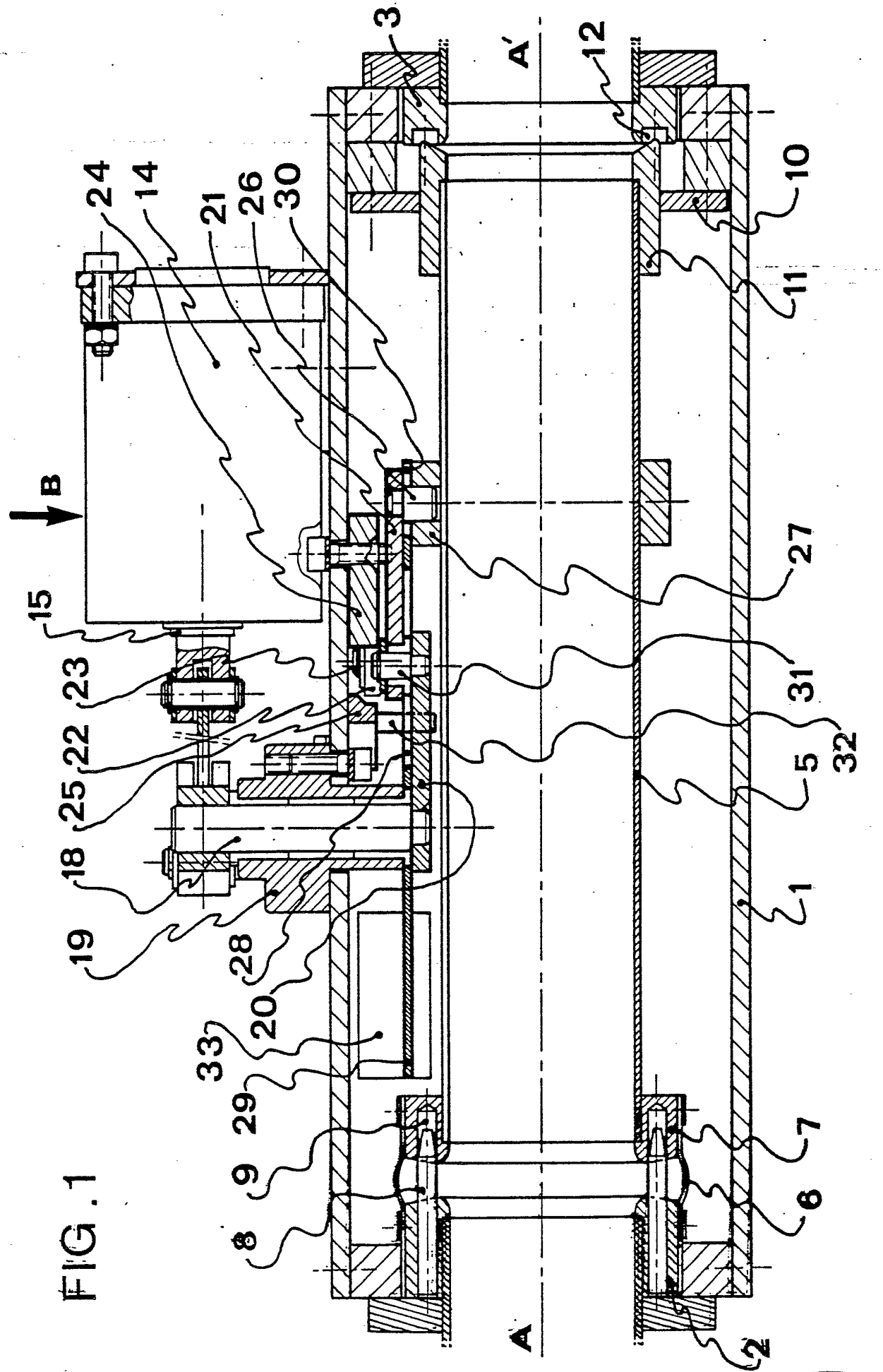


FIG.1

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

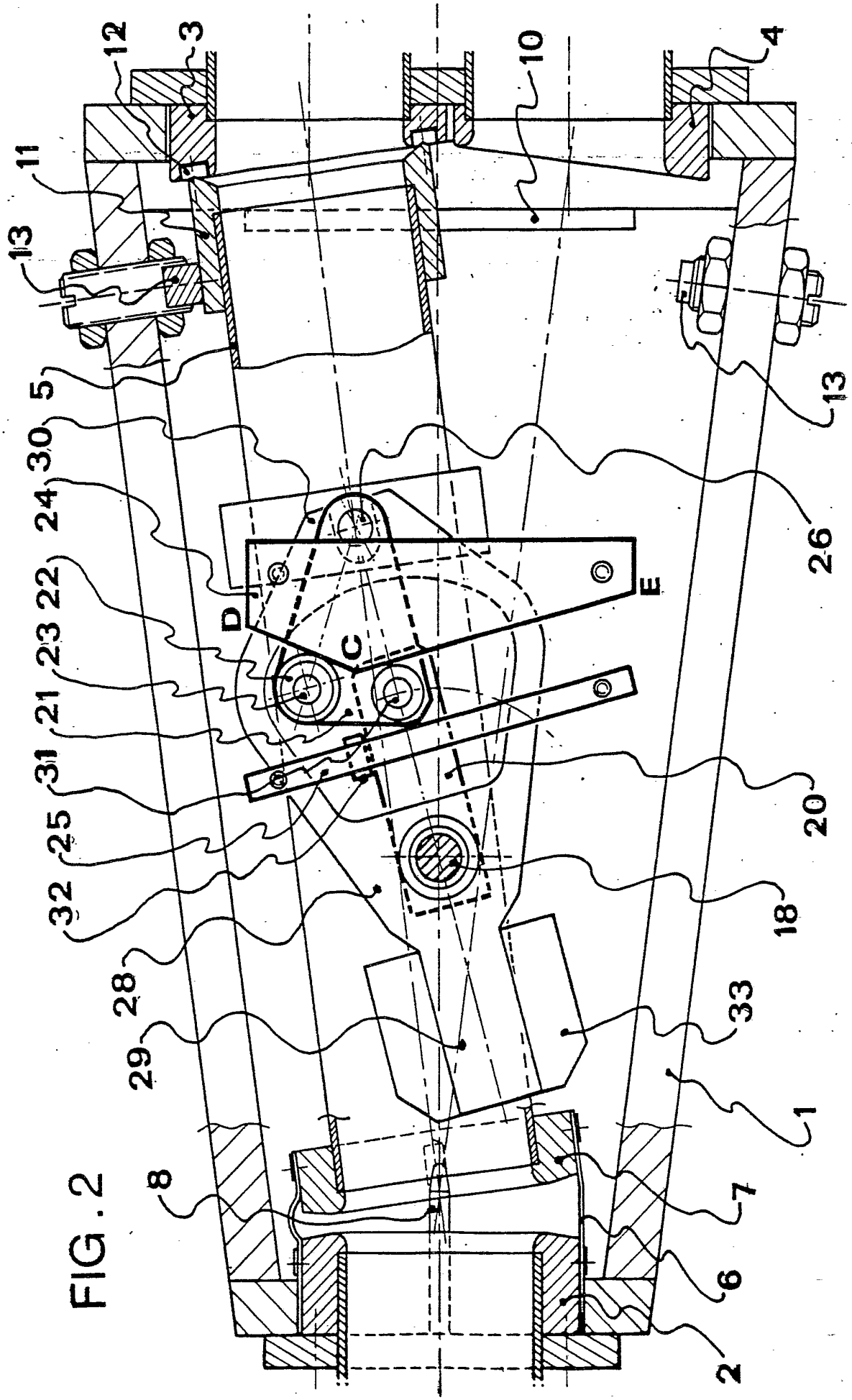


FIG. 2

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

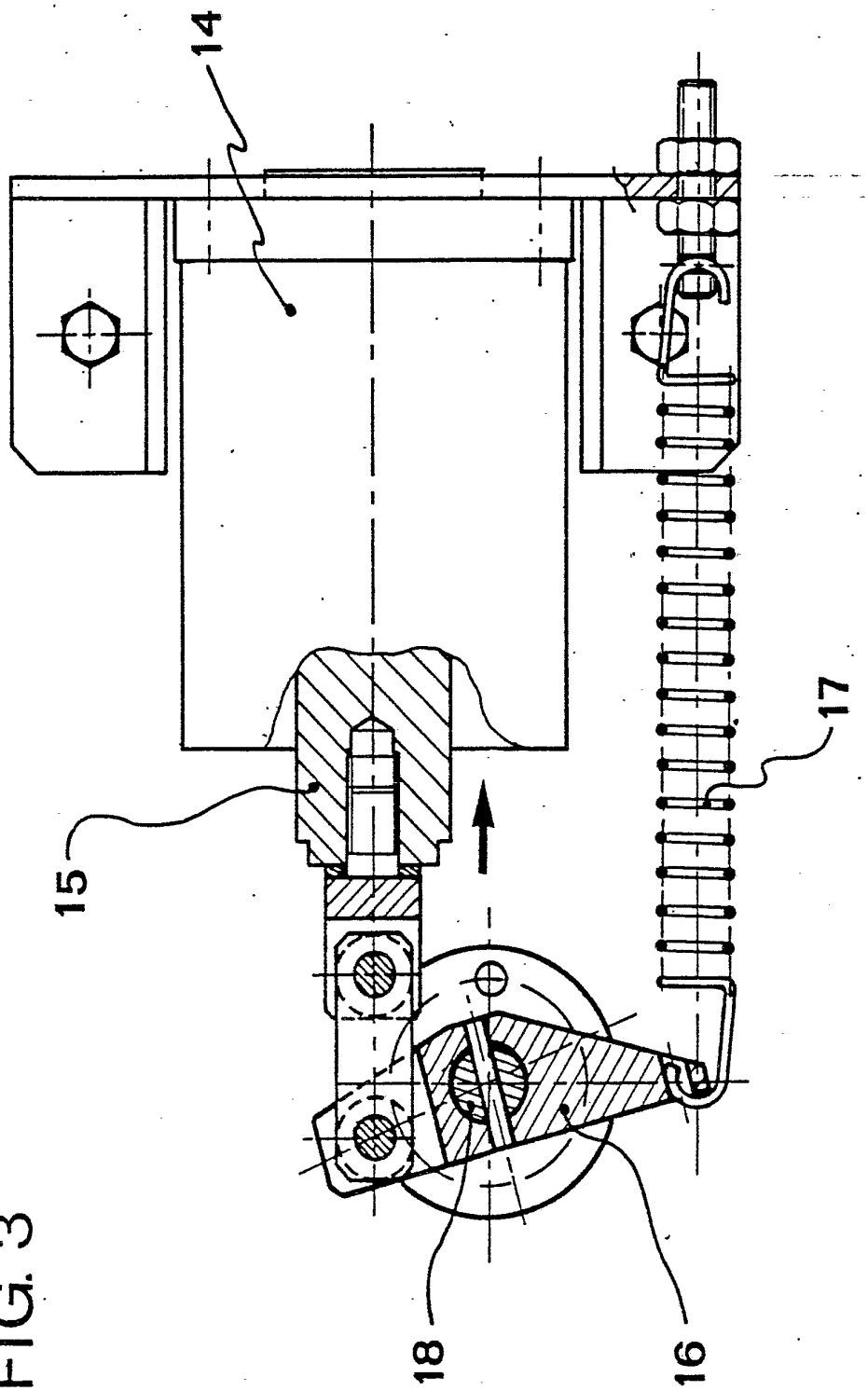


FIG. 3

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

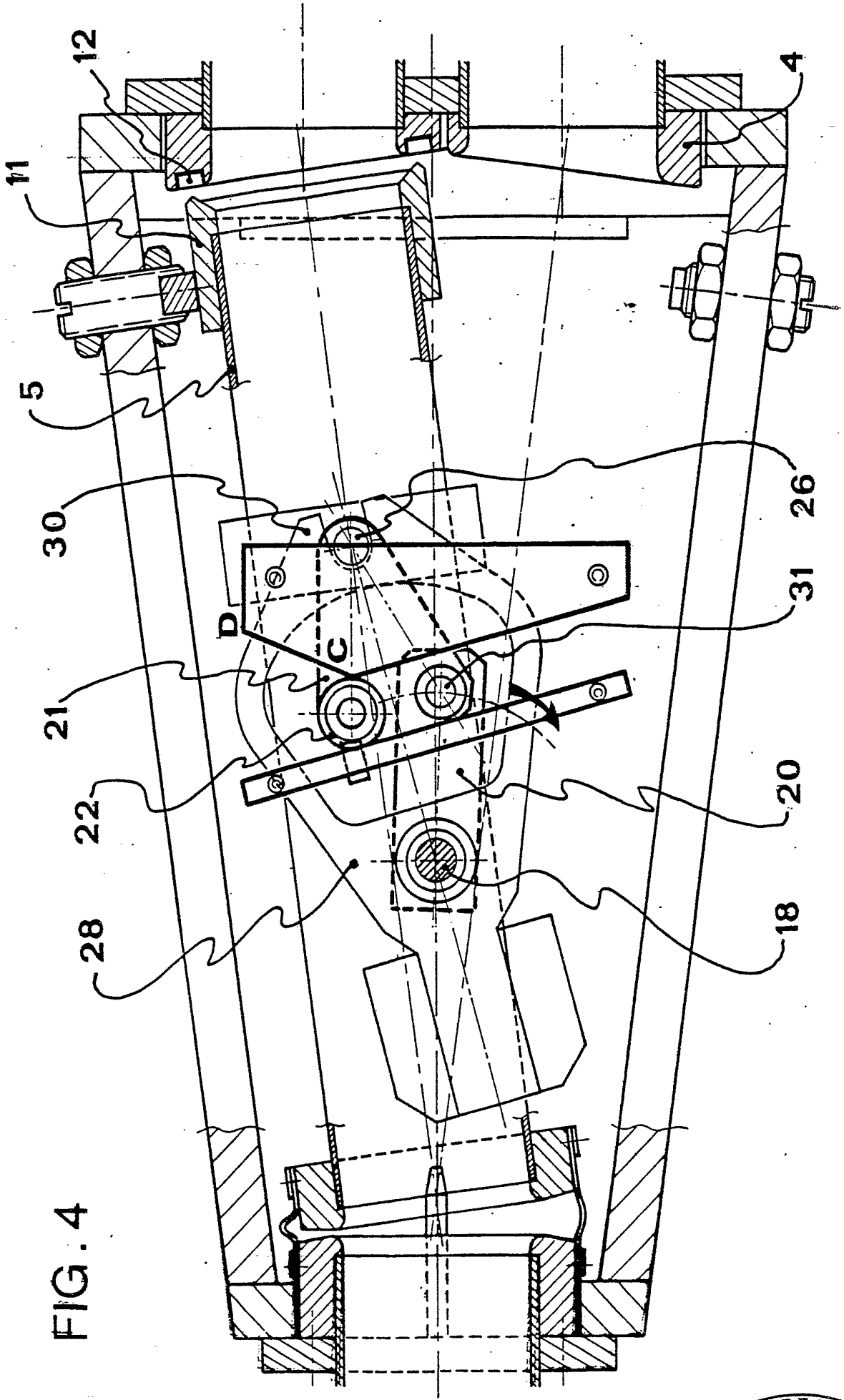


FIG. 4

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

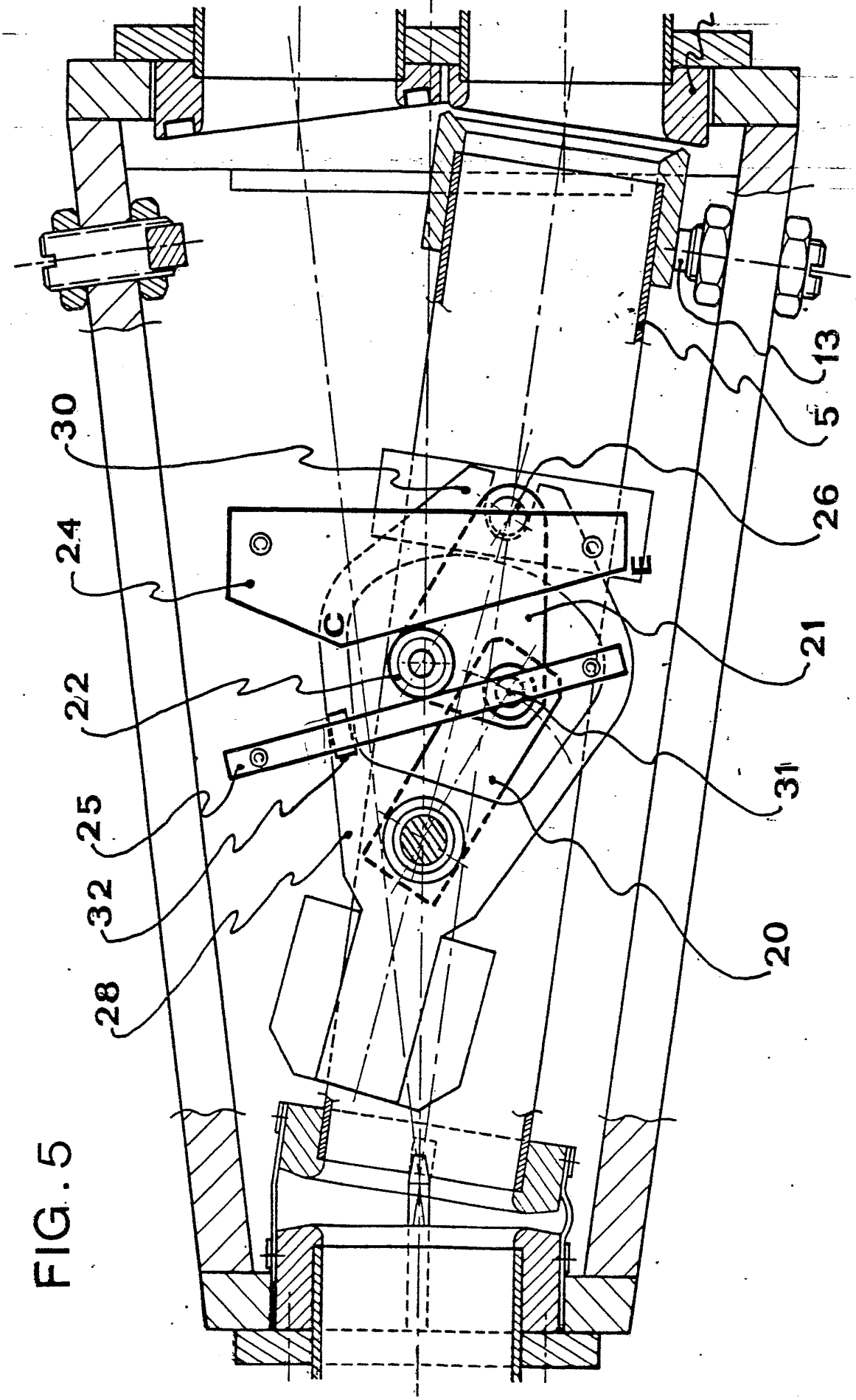


FIG. 5

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

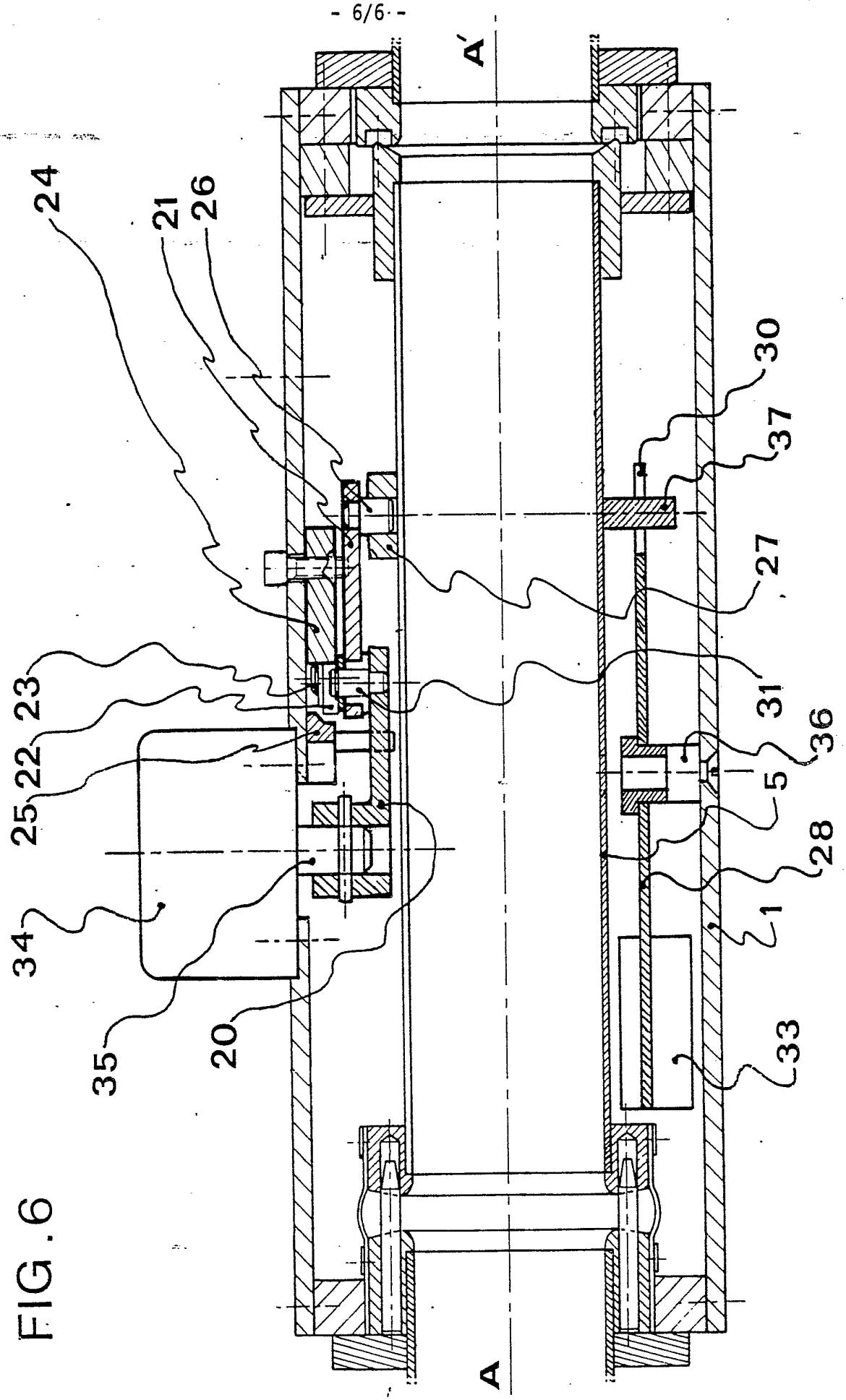


FIG. 6

BUREAU
OMPI
WIPO

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° CT/FR 79/00100

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [3]

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

Int.Cl.[3]: B 65 G 51/24

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée [4]

Système de classification	Symboles de classification
Int.Cl.[3]	B 65 G 51/00; B 65 G 53/00

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté [5]

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS [14]

Catégorie *	Identification des documents cités, [16] avec indication, si nécessaire, des passages pertinents [17]	N° des revendications visées [18]
A	US, A, 3367603, publié le 6 février 1968, voir figure 1; colonne 3, lignes 14 à 62, Feyerherd	1,3
A	US, A, 3762664, publié le 2 octobre 1973, voir figures 4, 10 à 12; colonne 6, ligne 14 à colonne 7, ligne 19, Loveless	1
A	FR, A, 1439434, délivré le 12 avril 1966, voir figures 1 et 2; page 2, colonne de gauche, ligne 11 à page 3, colonne de droite, Eni	1
A	GB, A, 1068266, publié le 10 mai 1967, voir figures 1-3; page 1, ligne 80 à page 4, ligne 6, National Engineering Company of Canada	1

* Catégories spéciales de documents cités: [16]

« A » document définissant l'état général de la technique

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

« L » document cité pour raison spéciale autre que celles qui sont mentionnées dans les autres catégories

« 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 à la date de priorité revendiquée ou après celle-ci

« T » document ultérieur publié à la date de dépôt international ou à la date de priorité, ou après, et n'appartenant 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

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée [2]	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale [2]
23.01.1980	05.02.1980
Administration chargée de la recherche internationale [1]	**Signature du fonctionnaire autorisé [20]**
Office Européen des Brevets	G.L.M. KRUYDENBERG

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 79/ 00100

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

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

INT.CL.[3]: B 65 G 51/24

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl.[3]	B 65 G 51/00; B 65 G 53/00

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category *	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
A	US‘, A, 3367603, published 6 February 1968, see figure 1; column 3, lines 14 to 62, Feyerherd	1, 3
A	US, A, 3762664, published 2 October 1973, see figures 4, 10 to 12; column 6, line 14 to column 7, line 19, Loveless	1
A	FR, A, 1439434, published 12 April 1966, see figures 1 & 2; page 2, left hand column, line 11 to page 3, right hand column, Eni	1
A	GB, A, 1068266, published 10 May 1967, see figures 1-3; page 1, line 80 to page 4, line 6, National Engineering Company of Canada	1

* Special categories of cited documents: [15]

"A" document defining the general state of the art

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

"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories

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

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or 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

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
23 January 1980 (23 - 1 - 1980)	5 February 1980 (5 - 2 - 1980)
International Searching Authority [1]	**Signature of Authorized Officer [20]**
European Patent Office	