



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 088 017  
B1**

⑫

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet: **19.11.87**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **F 15 B 9/10, F 15 B 13/042**

②① Numéro de dépôt: **83400385.7**

②② Date de dépôt: **25.02.83**

⑤④ **Dispositif de distribution hydraulique à tiroir.**

③⑩ Priorité: **26.02.82 FR 8203239**  
**06.04.82 FR 8205928**

④③ Date de publication de la demande:  
**07.09.83 Bulletin 83/36**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:  
**19.11.87 Bulletin 87/47**

④④ Etats contractants désignés:  
**DE FR GB IT SE**

⑤⑥ Documents cités:

**DE-A-2 127 375**  
**FR-A-1 304 686**  
**FR-A-2 112 323**  
**FR-A-2 268 966**  
**FR-A-2 407 375**  
**GB-A-1 116 632**  
**US-A-3 511 132**

**ANTRIEBSTECHNIK, vol. 10, no. 4, avril 1971,**  
**pages 119-124, Mainz, DE; M.OTT:**  
**"Servolenkung"**

⑦③ Titulaire: **COMPAGNIE PARISIENNE**  
**D'OUTILLAGE A AIR COMPRIME Société**  
**anonyme dite:**  
**Zone Industrielle des Fourmis B.P. 37**  
**F-74130 Bonneville (FR)**

⑦② Inventeur: **Bouveret, Claude**  
**409, Square Jacques Prévert**  
**F-91000 Evry (FR)**

⑦④ Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**  
**Lennéstrasse 9 Postfach 24**  
**D-8133 Feldafing (DE)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

L'invention a pour objet un dispositif de distribution hydraulique à tiroir du type servo-valve comportant un corps obturé à l'une de ses extrémités par un capuchon, ce corps enserrant une fourrure, ladite fourrure ainsi que ledit corps comportant des alésages dans lesquels peut coulisser un tiroir, des gorges étant ménagées dans ledit corps et ladite fourrure, une gorge médiane communiquant avec une source de fluide sous pression, deux gorges d'utilisation disposées de part et d'autre de ladite gorge médiane, et deux gorges extrêmes communiquant avec une source de fluide à basse pression, ledit tiroir comportant deux alésages axiaux, un premier alésage muni d'un moyen mobile l'obturant et dans lequel débouchent une première canalisation reliée à la source de fluide sous pression et une seconde canalisation reliée à la source de fluide basse pression, le fond dudit alésage constituant une première chambre, et un deuxième alésage comportant une aiguille de contre-réaction venant en appui à une de ses extrémités contre le fond du capuchon, le fond dudit deuxième alésage constituant une deuxième chambre communiquant en permanence avec ladite source de fluide sous pression, ledit moyen mobile étant déplaçable par un moteur et mettant en communication selon le sens de déplacement une chambre de commande s'opposant à la seconde chambre et de section droite supérieure à celle de cette dernière, soit avec ladite source de fluide sous pression par l'intermédiaire de la première canalisation, soit avec ladite source de fluide à basse pression par l'intermédiaire de la seconde canalisation, ledit tiroir se trouvant ainsi entraîné dans un sens ou en sens inverse et faisant ainsi communiquer d'une part l'une desdites gorges d'utilisation avec la source de fluide sous pression et d'autre part l'autre gorge d'utilisation avec la source de fluide à base pression et vice versa.

Un tel dispositif est connu du document FR—A—2112323.

Dans le dispositif connu le moyen mobile de commande est constitué par un piston mobile en translation sur lequel on doit appliquer des efforts importants.

Le dispositif selon l'invention permettant de fonctionner avec un faible effort de commande est caractérisé en ce que la chambre de commande est constituée par la première chambre, en ce que ledit moyen mobile est une vis à filet hélicoïdal entraînée en rotation dans ledit premier alésage par ledit moteur, le filet à l'équilibre se trouvant devant les extrémités de la première et de la seconde canalisation débouchant dans ledit premier alésage, lesdites extrémités étant distantes d'au moins un pas du filet de la vis, et en ce que le filet de la vis découvre pour un sens de rotation l'extrémité de la première canalisation et pour l'autre sens de rotation l'extrémité de la seconde canalisation.

Il est ainsi possible d'utiliser un moteur de faible puissance.

L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description d'un mode de réalisation du dispositif de distribution hydraulique représenté sur la figure unique.

La référence 100 désigne un corps de section circulaire obturé à l'une de ses extrémités par un capuchon 102. Dans le corps 100 est pratiqué un alésage 103 recevant une fourrure 104, des joints d'étanchéité tels que 105 étant avantageusement disposés entre ledit corps 100 et ladite fourrure 104.

Dans la fourrure 10 ainsi que dans le capuchon 102 sont ménagés des alésages 106 et 107 respectivement dans lesquels peut coulisser un tiroir 108.

Par ailleurs, dans le tiroir 108 un premier alésage 109 est apte à recevoir une vis 110 à filet hélicoïdal, les parties en relief et en creux dudit filet étant référencées 111A et 111B respectivement, ladite vis 110 étant liée au moyen d'un arbre 112 à un moyen d'entraînement en rotation 113 tel qu'un moteur pas à pas à commande digitale, un joint torique 114 assurant l'étanchéité dudit arbre 112. Le fond dudit alésage 109 constitue une première chambre 115.

En outre un deuxième alésage 116 est pratiqué dans le tiroir 108 en vis-à-vis du premier alésage 109, un organe dit aiguille de contre réaction 117 étant disposé dans cet alésage 116 et venant en appui par l'intermédiaire de l'une de ses extrémités contre le fond du capuchon 102, l'espace délimité par l'autre extrémité de l'aiguille de contre-réaction 117 et le fond du deuxième alésage 116 constituant une deuxième chambre 118 dont la section est sensiblement la moitié de la section de la première chambre 115.

La figure unique montre en outre que dans le corps 100 et la fourrure 104 sont ménagés successivement une gorge médiane 120 communiquant avec une source d'huile sous pression P par l'intermédiaire d'une conduite 121, deux gorges dites d'utilisation étant disposées de part et d'autre de la gorge médiane 120, une première gorge 122 et une deuxième gorge 123 communiquant à titre d'exemple, chacune avec l'un des compartiments d'un vérin (non représenté) et cela par l'intermédiaire de conduites 124 et 125 respectivement, et enfin deux gorges extrêmes 126 et 127 communiquant avec un réservoir d'huile sous pression atmosphérique T, et cela par l'intermédiaire de conduites 128 et 129 respectivement.

Par ailleurs, on voit que la périphérie du tiroir 108 comporte un premier évidement annulaire médian 130, ainsi qu'un deuxième 131 et un troisième 132 évidements annulaires disposés de part et d'autre de l'évidement médian 130.

L'évidement médian 130 communique d'une part avec une première canalisation 133 dont l'orifice de sortie débouche au niveau de la vis 110 et d'autre part avec une deuxième canalisation 134 débouchant dans ladite chambre 118 du deuxième alésage 116.

Le deuxième évidement 131 communique avec une canalisation 135 dont l'orifice de sortie débouche également au niveau de la vis 110.

Avantageusement, le diamètre des orifices des canalisations 133 et 135 est sensiblement égal à la moitié de la largeur du filet de la vis 110 soit au quart du pas de ladite vis.

De même la distance entre les orifices des canalisations 133 et 135 des donnée par la relation:

$$p(N+0,5)-2d$$

dans laquelle p est le pas du filet de la vis 110, N un nombre entier (en général égal à 1) et d le diamètre desdits orifices des canalisations 133 et 135.

On voit également sur la figure un ressort 140 disposé dans une cavité du capuchon 102 et venant en appui sur deux rondelles 141A et 141B, ce ressort étant destiné à centrer le tiroir 108 vis-à-vis de la fourrure 104, ainsi qu'un pion 142 apte à éviter toute rotation dudit tiroir 108.

Enfin une canalisation 143 usinée dans le corps 100 permet de mettre en communication les parties avant et arrière du tiroir 108 et de drainer ainsi vers l'extérieur les fuites d'huile se répandant à l'intérieur du capuchon 102 notamment.

Un tel dispositif fonctionne de la façon suivante:

En position d'arrêt comme représenté sur la figure, on voit que les orifices de sortie des deux canalisations 133 et 135 débouchent tous deux sur la partie en relief 111A du filet de la vis 110. En conséquence, il règne dans ladite première chambre 115 une pression

$$\frac{P}{2}$$

P désignant la pression de l'huile comme précédemment mentionné et dans la deuxième chambre 118 une pression P, la section de ladite chambre 118 étant la moitié de celle de la chambre 115.

Si l'on suppose maintenant que l'on entraîne en rotation la vis 110 dans le sens de la flèche f au moyen du moteur pas à pas 113, on voit que l'orifice de sortie de la canalisation 135 va être mis progressivement en relation avec la partie creuse 111B du filet de la vis 110 qui communique avec la première chambre 115, tandis qu l'orifice de sortie de la canalisation 133 demeure au contact de la partie en relief 111A de ladite vis 110. Il en résulte que dans la chambre 115, la pression va progressivement décroître jusqu'à la pression atmosphérique par suite de la mise en communication de cette chambre avec l'évidement annulaire 131 du tiroir communiquant avec la gorge 126 et la conduite 128. Dans le même temps, la pression P régnant dans la deuxième chambre 118 va donc déplacer le tiroir 108 vers la gauche faisant ainsi communiquer l'évidement annulaire médian 130 avec la gorge 123 communiquant par l'intermédiaire de la conduite 125 par exemple avec l'un des compartiments du vérin (non représenté), tandis que l'évidement annulaire 132 com-

munique avec la gorge 127 et la conduite 129 va mettre en relation la gorge 122 et la conduite 124 reliées à l'autre compartiment du vérin à la pression atmosphérique.

Inversement si l'on suppose maintenant que l'on entraîne en rotation la vis 110 dans le sens de la flèche f' au moyen de moteur pas à pas 113, on voit que l'orifice de sortie de la canalisation 133 va être mis progressivement en relation avec la partie creuse 111B du filet de la vis 110 qui comme précédemment mentionné communique avec la première chambre 115, tandis que l'orifice de sortie de la canalisation 135 demeure au contact de la partie en relief 111A de ladite vis 110. Il en résulte que dans la chambre 115, la pression va progressivement croître jusqu'à la valeur P, cette chambre communiquant donc avec la source d'huile à haute pression P par l'intermédiaire de l'évidement 130, de la gorge 120 et de la conduite 121. En conséquence le tiroir 108 va être entraîné vers la droite faisant ainsi communiquer l'évidement annulaire médian 130 avec la gorge 122 communiquant par l'intermédiaire de la conduite 124 avec l'autre compartiment du vérin (non représenté), tandis que l'évidement annulaire 131 communiquant avec la gorge 126 et la conduite 128 va mettre en relation la gorge 123 et la conduite 125 reliées à l'autre compartiment du vérin sous pression atmosphérique.

Il faut noter que le déplacement du tiroir 108 s'arrête dès que l'on cesse de manoeuvrer la vis 110 au moyen du moteur pas à pas 113; si l'on poursuit la manoeuvre de ladite vis 110, le tiroir continue sa course.

On voit donc que le dispositif selon l'invention permet de transformer tout mouvement rotatif en un mouvement linéaire par poursuite du filet hélicoïdal de la vis 110. Il présente de ce fait les avantages précédemment énumérés.

En premier lieu une grande rapidité de réponse associée à une précision élevée du déplacement du tiroir.

En deuxième lieu une réponse en fréquence élevée par suite des faibles inerties mises en jeu.

En outre, un faible encombrement associé à une mise en oeuvre simple dans un circuit hydraulique standard.

Par ailleurs, un déplacement du tiroir directement proportionnel à l'angle de rotation du moteur, donc, dans le cas d'un moteur pas à pas, au nombre d'impulsions transmises par le moteur.

Enfin, une faible puissance d'entrée, de l'ordre de quelques watts seulement.

### Revendications

1. Dispositif de distribution hydraulique à tiroir du type servo-valve comportant un corps (100) obturé à l'une des ses extrémités par un capuchon (102), ce corps enserrant une fourrure (104), ladite fourrure (104) ainsi que ledit corps (100) comportant des alésages (106, 107) dans lesquels peut coulisser un tiroir (108), des gorges (120, 122, 123, 126, 127) étant ménagées dans ledit

corps (100) et ladite fourrure (104), une gorge médiane (120) communiquant avec une source de fluide sous pression (P), deux gorges d'utilisation (122, 123) disposées de part et d'autre de ladite gorge médiane (120), de deux gorges extrêmes (126, 127) communiquant avec une source de fluide à basse pression (T), ledit tiroir (108) comportant deux alésages axiaux (109, 116), un premier alésage (109) muni d'un moyen mobile (110, 229) l'obturant et dans lequel débouchent une première canalisation (133) reliée à la source de fluide sous pression (P) et une seconde canalisation (135) reliée à la source de fluide basse pression (T), le fond dudit alésage (109) constituant une première chambre (115), et un deuxième alésage (116) comportant une aiguille de contre-réaction (117) venant en appui à une de ses extrémités contre le fond du capuchon (102), le fond dudit deuxième alésage (116) constituant une deuxième chambre (118) communiquant en permanence avec ladite source de fluide sous pression (P), ledit moyen mobile (110, 229) étant déplaçable par un moteur (113) et mettant en communication selon les sens de déplacement une chambre de commande (115) s'opposant à la seconde chambre (118) et de section droite supérieure à celle de cette dernière, soit avec ladite source de fluide sous pression (P) par l'intermédiaire de la première canalisation (133), soit avec ladite source de fluide à basse pression (T) par l'intermédiaire de la seconde canalisation (135), ledit tiroir (108) se trouvant ainsi entraîné dans un sens ou en sens inverse et faisant ainsi communiquer d'une part l'une desdites gorges d'utilisation (122, 123) avec la source de fluide sous pression (P) et d'autre part l'autre gorge d'utilisation (122, 123) avec la source de fluide à basse pression (T) et vice versa, caractérisé en ce que la chambre de commande est constituée par la première chambre (115), en ce que ledit moyen mobile est une vis (110) à filet hélicoïdal entraînée en rotation dans ledit premier alésage (109) par ledit moteur (113), le filet (111A) à l'équilibre se trouvant devant les extrémités de la première et de la seconde canalisation (133, 135) débouchant dans ledit premier alésage (109), lesdites extrémités étant distantes d'au moins un pas du filet (111A) de la vis, et en ce que le filet (111A) de la vis (110) découvre pour un sens de rotation l'extrémité de la première canalisation (113) et pour l'autre sens de rotation l'extrémité de la seconde canalisation (115).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit tiroir (108) comporte à sa périphérie un premier évidement annulaire médian (130) communiquant avec ladite gorge médiane (120) et apte à mettre en communication ladite source de fluide sous pression avec l'une ou l'autre desdites gorges d'utilisation (122, 123), un deuxième évidement annulaire (131) apte à mettre en communication l'une desdites gorges extrêmes (126) avec l'une desdites gorges d'utilisation (123), et un troisième évidement annulaire (132) pouvant faire communiquer l'autre desdites gorges extrêmes (127) avec l'autre desdites

gorges d'utilisation (122), la première canalisation (133) débouchant dans le premier évidement (130) et la seconde canalisation (135) débouchant dans le deuxième évidement (131).

5 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ledit premier évidement annulaire médian (130) est relié par une troisième canalisation (134) à ladite deuxième chambre (118) définie par ledit deuxième alésage (116).

10 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le rapport des sections desdits premier (109) et deuxième (116) alésages du tiroir (108) est sensiblement égal à 2.

15 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que ledit capuchon (102) comporte une cavité servant de logement à un ressort (140) et à un pion (142) coopérant à centrer ledit tiroir (108) vis-à-vis de ladite fourrure (104).

20 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le moteur (10, 113) est un moteur pas à pas ou un moteur à courant continu associée à un codeur.

## 25 Patentansprüche

1. Hydraulische Verteilervorrichtung mit Schieber vom Typ Servoventil, mit einem Körper (100), der an einem seiner Ende von einer Kappe (102) verschlossen wird und einen Einsatz (104) umschließt, wobei der Einsatz (104) und der Körper (100) Bohrungen (106, 107) aufweisen, in denen ein Schieber (108) gleiten kann, wobei Kehlen (120, 122, 123, 126, 127) in dem Körper (100) und dem Einsatz (104) angebracht sind, von denen eine mittlere Kehle (120) mit einer Druckfluid-Quelle (P) in Verbindung steht, zwei Nutkehlen (122, 123) zu beiden Seiten der mittleren Kehle (120) angeordnet sind und zwei Endkehlen (126, 127) mit einer Quelle unter niedrigem Druck stehenden Fluids (T) in Verbindung stehen, wobei der Schieber zwei axiale Bohrungen (109, 116) aufweist, nämlich eine erste Bohrung (109), die mit einem beweglichen Mittel (110, 229) ausgestattet ist, das sie verschließt und in das eine erste Leitung (133), die mit der Druckfluid-Quelle (P) in Verbindung steht und eine zweite Leitung (135) münden, die mit der Fluid-Quelle niedrigen Drucks (T) verbunden ist, wobei der Boden der ersten Bohrung (109) eine erste Kammer (115) bildet, und eine zweite Bohrung (116), die eine Gegenreaktions-Nadel (117) aufweist, welche mit einem ihrer Enden auf dem Boden der Kappe (102) aufliegt, wobei der Boden der zweiten Bohrung (116) eine zweite Kammer (118) bildet, die permanent mit der Druckfluid-Quelle (P) in Verbindung steht, wobei das bewegliche Mittel (110, 229) von einem Motor (113) bewegt werden kann und in nach der Richtung der Bewegung eine Steuerkammer (115), die sich der zweiten Kammer (118) entgegengesetzt und von größerem Querschnitt als letzter ist, entweder über die erste Leitung (133) mit der Druckfluid-Quelle (P) oder über die zweite Leitung (135) mit der Fluid-Quelle niedrigen Drucks (T) in Verbindung setzt,

wobei der Schieber (108) so in eine Richtung oder Gegenrichtung bewegt wird und so einerseits einer der Verwendungskehlen (122, 123) mit der Quelle unter Druck stehenden Fluids (P) und andererseits die andere Verwendungskehle (122, 123) mit der Fluide-Quelle in niedrigen Drucks (T) in Verbindung setzt und umgekehrt, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkammer von der ersten Kammer (115) gebildet wird, daß das bewegliche Mittel eine Schraube (110) mit Spiralgewinde ist, die in der ersten Bohrung (109) von dem Motor (113) in Umdrehung versetzt wird, wobei das Gewinde (111A) sich im Gleichgewicht vor den Enden der ersten und der zweite Leitung (133, 135) befindet, die in die erste Bohrung (109) münden, wobei diese Enden um mindestens eine Gewindegang (111A) des Schraube voneinander entfernt sind, und daß das Gewinde (111A) der Schraube (110) in einer Drehrichtung das Ende der ersten Leitung (113) und in der anderen Drehrichtung das Ende der zweiten Leitung (115) freilegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (108) an seinem Umfang eine erste mittlere Ringkammer (130), die mit der mittleren Kehle (120) in Verbindung steht und die Druckfluid-Quelle mit der einen oder der anderen der Verwendungskehlen (122, 123) in Verbindung setzen kann, eine zweite Ringkammer (131), die eine der Endkehlen (126) mit einer der Verwendungskehlen (123) in Verbindung setzen kann, und eine dritte Ringkammer (132) aufweist, die die andere Endkehle (127) mit der anderen Verwendungskehle (122) in Verbindung setzen kann, wobei die erste Leitung (133) in die erste Ringkammer und die zweite Leitung (135) in die zweite Ringkammer (131) mündet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Ringkammer (130) über eine dritte Leitung (134) mit der von der zweiten Bohrung (116) gebildeten zweiten Kammer (118) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Querschnitte der ersten (109) und zweiten Bohrung (116) des Schiebers (108) im wesentlichen 2 ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (102) einen Hohlraum aufweist, der eine Feder (140) und einem Stift (142) als Körper dient, die zusammenwirken, um den Schieber (108) in bezug auf den Einsatz (104) zu zentrieren.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (10, 113) ein Schrittschaltmotor oder ein einem Kodierer zugeordneter Gleichstrommotor ist.

## Claims

1. A hydraulic distribution device of the servo-valve type comprising a body (100) closed at one of its ends by a cap (102), this body imprisoning a lining (104), said lining (104) as well as said body (100) comprising bores (106, 107) in which can

slide a slider (108), grooves (120, 122, 123, 126, 127) being arranged in said body (100) and said lining (104), a central groove (120) communicating with a fluid pressure source (P), two utilisation grooves (122, 123) disposed on either side of said central groove (120) and two terminal grooves (126, 127) communicating with a low pressure fluid source (T), said slider (108) comprising two axial bores (109, 116), a first bore (109), which is supplied with a mobile means (110, 229) obturating it and in which terminates a first channel (133) connected to the fluid pressure source (P) and a second channel (135) connected to the low pressure fluid source (T), the bottom of said bore (109) constituting a first chamber (115), and a second bore (116) comprising a counter-reaction needle (117) resting at one of its ends against the bottom of the cap (102), the bottom of said second bore (116) constituting a second chamber (118) permanently communicating with said fluid pressure source (P), said mobile means (110, 229) being movable by a motor (113) and putting into communication, according to the moving direction, a control chamber (115) opposed to the second chamber (118) and of a cross-section greater than that of the latter, either with said fluid pressure source (P) via the first channel (133), or with said source of low pressure fluid (T) via the second channel (135), said slider (108) being thus driven into one direction or the inverse direction and thus making communicate on the one hand one of said utilisation grooves (122, 123) with the fluid pressure source (P) and on the other hand the other utilisation groove (122, 123) with the low pressure fluid source (T) and vice-versa, characterised in that the control chamber is constituted by the first chamber (115), that said mobile means is a spiral-threaded screw (110) driven into rotation in said first bore (109) by said motor (113), the thread (111A) being placed in the equilibrium state in front of the ends of the first and the second channel (133, 135) terminating in said first bore (109), said ends being distanced by at least one pitch of the thread (111A) of the screw, and in that the thread (111A) of the screw (110) uncovers in one rotation direction the end of the first channel (113) and in the other rotation direction the end of the second channel (115).

2. A device according to claim 1, characterized in that said slider (108) comprises at its periphery a first annular central cavity (130) communicating with said central groove (120) and making communicate said fluid under pressure source with one or the other of said utilisation grooves (122, 123), a second annular cavity (131), which is able to make communicate one of said terminal grooves (126) with one of said utilisation grooves (123), and a third annular cavity (132) being able to make communicate the other of the terminal grooves (127) with the other of said utilisation grooves (122), the first channel (133) ending in the first cavity (130) and the second channel (135) ending in the second cavity (131).

3. A device according to claim 2, characterized in that said first annular central cavity (130) is

connected via a third channel (134) to said second chamber (118) defined by said second bore (116).

4. A device according to one of claims 1 to 3, characterized in that the ratio of the cross-sections of the said first (109) and second bores (116) of the slider (108) is essentially equal to 2.

5. A device according to one of claims 1 to 4, characterized in that said cap (102) comprises a

hollow serving as a housing for a spring (140) and a pin (142) cooperating for centering said slider (108) with respect to said lining (104).

6. A device according to one of claims 1 to 5, characterized in that the motor (10, 113) is a step-by-step motor or a DC motor associated to a coder.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

