

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: **86420248.6**

⑤ Int. Cl.⁴: **E 06 B 9/209**

⑳ Date de dépôt: **09.10.86**

③① Priorité: **09.10.85 FR 8515160**

④③ Date de publication de la demande:
13.05.87 Bulletin 87/20

⑧④ Etats contractants désignés: **CH DE ES IT LI**

⑦① Demandeur: **"SOCIETE INDUSTRIELLE DU METAL
USINE (SIMU)" Société Anonyme**
Arc-les Gray
F-70100 Gray (FR)

⑦② Inventeur: **Georges, Claude**
30 Avenue des Capucins
F-70100 Gray (FR)

⑦④ Mandataire: **Monnier, Guy et al**
Cabinet Monnier 150 Cours Lafayette B.P. 3058
F-69393 Lyon Cédex 03 (FR)

⑤④ **Dispositif de fins de course pour la commande automatique des stores, volets roulants ou autres appareils de levage à tambour tournant.**

⑤⑦ L'immobilisation angulaire de chacun des deux écrous baladeurs (7) est assurée par une cage (13) qui est normalement maintenue angulairement fixe pour permettre audit écrou de se déplacer longitudinalement le long de sa tige filetée (5), mais qui peut être libérée afin que l'écrou puisse revenir en appui contre sa butée (8) sous l'effet d'un ressort (14), le filetage de la tige (5) étant à pas rapide pour permettre la rotation de l'écrou et de la cage.

L'ensemble du dispositif peut ainsi être remis à la position 0 en vue d'un nouveau réglage.

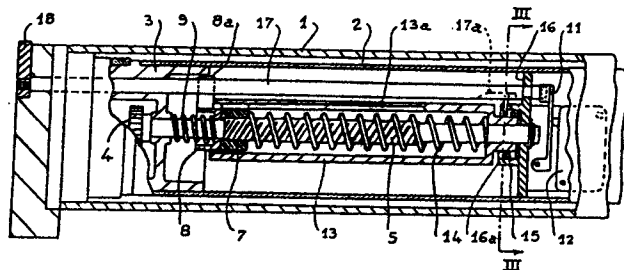


Fig. I

Description

La présente invention a trait aux dispositifs de fins de course destinés à équiper les stores, volets roulants ou autres appareils de levage en vue d'assurer, en combinaison avec un interrupteur-inverseur électrique à actionnement manuel, l'arrêt automatique du tambour tournant pour l'envidage et le dévidage de l'organe mobile desdits appareils.

On sait que dans leur construction classique, les dispositifs de ce type comprennent deux tiges filetées qui sont liées angulairement au tambour tournant et sur chacune desquelles est engagé un écrou baladeur, immobilisé angulairement de façon à ce que la rotation du tambour précité et des tiges provoque le déplacement longitudinal desdits écrous le long de celles-ci. A chacun de ces écrous baladeurs est associée une butée qui est actionnée lorsque l'écrou envisagé arrive à l'une des extrémités de sa course alternative et qui, par l'intermédiaire d'un poussoir, agit sur un contacteur électrique inséré sur le circuit d'alimentation du moteur d'entraînement du tambour de façon à stopper celui-ci.

Les choses sont agencées de sorte que les deux écrous baladeurs se déplacent dans des directions opposées, si bien que moyennant un positionnement initial adéquat de l'un et de l'autre de ces deux écrous, on peut obtenir que le tambour s'arrête automatiquement lorsque l'organe mobile (toile, tablier ou analogue) de l'appareil commandé arrive à l'une et à l'autre des extrémités de sa course.

La difficulté réside donc dans le réglage initial du dispositif en fonction de la course totale de l'organe mobile, étant observé que dans la quasi totalité des cas, les écrous sont pratiquement inaccessibles, le dispositif étant le plus souvent logé à l'intérieur du tambour tournant. Aussi, afin de faciliter l'opération de réglage, a-t-on fait comporter aux dispositifs de fins de course du genre susvisé deux mécanismes indépendants de débrayage dont la manoeuvre par l'installateur permet d'une part de dissocier momentanément la tige filetée correspondante du tambour, d'autre part d'agir sur la butée ou le poussoir associé à celle-ci en vue de fermer le contacteur correspondant.

On conçoit dès lors que si le constructeur prend soin de livrer ses appareils avec les deux écrous baladeurs en position débrayée et en appui contre leur butée, il suffit à l'installateur de manoeuvrer l'interrupteur-inverseur dans un sens pour amener l'organe mobile à l'une des extrémités désirées pour sa course et de remettre les choses en état en actionnant le mécanisme de débrayage, l'opération étant répétée de la même manière pour l'extrémité opposée de la course de l'organe mobile. En d'autres termes, c'est en amenant successivement l'organe mobile aux deux extrémités de sa course à l'aide du moteur et en agissant à chaque fois sur le mécanisme de débrayage correspondant qu'on opère le réglage initial du dispositif de fins de course.

Une difficulté subsiste : dans le cas où il a effectué

une fausse manoeuvre lors du réglage initial ou s'il désire modifier par la suite celui-ci, l'opérateur ignore le positionnement exact des écrous baladeurs, si bien que le nouveau réglage requiert une succession de manoeuvres particulièrement délicates.

C'est à cet inconvénient qu'entend principalement remédier la présente invention, laquelle consiste pour l'essentiel à associer à chacun des deux écrous baladeurs un mécanisme de déverrouillage apte à faire momentanément cesser l'immobilisation angulaire de l'écrou considéré afin que sous l'effet de moyens élastiques de rappel, celui-ci tourne par rapport à sa tige filetée et revienne de la sorte jusqu'à la fin de sa course pour laquelle il est en appui contre sa butée.

Pour qu'un tel système puisse fonctionner en pratique, il est évidemment nécessaire de conférer aux tiges filetées un pas rapide, propre à permettre aux écrous de se déplacer longitudinalement en tournant sous l'effet des moyens élastiques de rappel. Ces derniers peuvent être très simplement réalisés sous la forme d'un ressort engagé autour de la tige filetée pour prendre appui d'une part contre un point fixe, d'autre part contre la face transversale correspondante de l'écrou, lequel ressort est comprimé lorsque cet écrou s'éloigne de sa butée.

Par ailleurs, il est bien entendu indispensable que chacun des deux mécanismes de déverrouillage opère, en plus de la libération de l'écrou qui lui est associé, l'actionnement du contacteur électrique de commande, afin que le moteur d'entraînement du tambour puisse être alimenté en dépit du fait que l'écrou est appliqué contre sa butée.

Sur le plan structurel, chaque mécanisme de déverrouillage comprend avantageusement une cage qui est rendue angulairement solidaire de l'écrou baladeur correspondant tout en permettant le déplacement longitudinal de celui-ci. Cette cage est immobilisée angulairement par une pince placée sous la dépendance d'une pièce de manoeuvre à déplacement angulaire ou axial, prévue aisément accessible comme dans le cas du mécanisme de débrayage des dispositifs classiques.

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

Fig. 1 et 2 sont deux coupes longitudinales schématiques d'un dispositif suivant l'invention.

Fig. 3 est une coupe transversale agrandie de ce dispositif suivant le plan indiqué en III-III en fig. 1, sur laquelle on a fait apparaître en I-I et II-II les plans de coupe des fig. 1 et 2.

Sur ce dessin, on a supposé que le dispositif de fins de course étant monté à l'intérieur du tambour tournant 1 qui assure l'envidage et le dévidage de la toile d'un dispositif de store. Ce tambour 1 est entraîné en rotation par un moteur électrique (non représenté) qui est lui-même renfermé par ledit tambour et dont la commande manuelle dans les

deux sens de rotation est assurée par un interrupteur-inverseur convenablement branché sur le circuit d'alimentation électrique dudit moteur, le dispositif de fins de course représenté étant destiné à couper automatiquement l'alimentation de ce moteur lorsque la toile arrive à l'une ou à l'autre des deux extrémités de sa course.

Le dispositif est entièrement logé à l'intérieur d'un bâti tubulaire 2 qui à l'une de ses extrémités (à gauche en fig. 1 et 2) est supporté par une douille fixe 3, laquelle renferme un mécanisme réducteur dont l'entrée est liée angulairement au tambour 1. L'arbre de sortie de ce mécanisme entraîne, dans des directions opposées, deux pignons 4 calés sur des tiges filetées 5 et 6 orientées parallèlement l'une à l'autre. Sur chaque tige 5 et 6 est engagé un écrou baladeur 7 et l'on comprend que si l'on suppose que chaque écrou 7 est retenu angulairement, la rotation des deux tiges dans des directions opposées provoque le déplacement longitudinal desdits écrous eux-mêmes dans des directions opposées (un résultat identique serait obtenu à l'aide de deux tiges filetées tournant dans le même sens mais pourvues de filets opposés).

Chacun des deux écrous 7 coopère, à l'une des extrémités de sa course longitudinale (à gauche en fig. 1 et 2), avec une butée 8 engagée à coulissement sur une partie lisse à plus petit diamètre de la tige 5 correspondante, un ressort de rappel 9 étant associé à ladite butée 8. Chaque butée 8 est solidaire d'un maneton 8a qui est rendu solidaire, par exemple à l'aide d'une goupille, d'un poussoir 10 orienté longitudinalement, parallèlement aux deux tiges filetées 5 et 6. A chaque poussoir 10 est associée, à l'opposé de la douille 3, une palette basculante 11 pour l'actionnement d'un micro-contact 12 branché sur l'alimentation électrique du moteur d'entraînement de façon à ouvrir le circuit de celui-ci lorsque la palette 11 n'est pas repoussée par le poussoir 10 correspondant.

La retenue angulaire de chacun des deux écrous baladeurs 7 est assurée par une cage 13 à section circulaire. Comme montré en fig. 1, la paroi interne de chaque cage 13 comporte, sur une partie au moins de sa longueur, une entaille longitudinale 13a dans laquelle est engagée une saillie ou dent latérale de l'écrou 7 envisagé. Si l'on suppose que les cages 13 sont immobilisées angulairement, on comprend que la coopération de la dent précitée et de l'entaille 13a interdit à l'écrou 7 de tourner sur lui-même tout en lui permettant de se déplacer axialement le long de la tige filetée 5 ou 6 correspondante.

Il convient d'observer que le pas de la partie filetée de chaque tige 5 ou 6 est très rapide (filets très inclinés par rapport à l'axe), et qu'à chaque écrou baladeur 7 est associé un ressort 14 qui est engagé sur la tige considérée entre l'écrou 7 et le fond annulaire de la cage 13 envisagée. Ce ressort 14 est ainsi comprimé lorsque l'écrou 7 auquel il est associé s'éloigne de la douille 3 (déplacement de gauche à droite en fig. 1).

L'immobilisation angulaire de chaque cage 13 est opérée par un mécanisme de pince comprenant un ressort hélicoïdal 15 (fig. 3) qui est enroulé sur l'extrémité amincie de ladite cage tournée du côté

des micro-contacts 12. L'une des extrémités de chaque ressort 15 est amarrée à un point fixe formé par une bride cylindrique 16a solidaire d'une cloison transversale 16 du bâti tubulaire 2, tandis que l'extrémité opposée est introduite dans une entaille 17a pratiquée dans une barrette de manoeuvre 17, orientée parallèlement aux poussoirs 10 et aux tiges filetées 5 et 6.

La pression radiale appliquée par les spires de chaque ressort 15 sur l'extrémité de la cage 13 correspondante assure bien la retenue angulaire de cette dernière. Par contre, lorsqu'on fait pivoter la barrette 17 envisagée, ces spires s'écartent et libèrent angulairement la cage 13 qui peut alors tourner sur elle-même, le ressort 15 jouant ainsi le rôle d'un mécanisme de déverrouillage pour l'écrou 7 qui lui est associé.

A l'opposé du ressort ou pince 15, chaque barrette 17 est équipée d'un petit levier de manoeuvre 18, accessible depuis l'extérieur du tambour 1 du dispositif de store. L'extrémité opposée de chacune de ces barrettes, supportée par la cloison 16, porte, au-delà de celle-ci, une bague pentée qui coopère avec un sabot incliné solidaire de l'une ou de l'autre des deux palettes 11, de façon à ce que la manoeuvre angulaire de chacune des barrettes 17 assure simultanément la commande du ressort 15 au déverrouillage et l'actionnement du micro-contact 12 correspondant.

Dès lors, le fonctionnement et le mode d'utilisation du dispositif de fins de course se déduisent aisément des explications qui précèdent.

Si lors de la première installation du dispositif de store les deux écrous baladeurs 7 sont supposés se trouver à la position 0 correspondant à l'appui desdits écrous contre leur butée 8, pour procéder au réglage de la première fin de course, l'installateur manoeuvre angulairement l'un des deux leviers 18, ce qui a pour effets de libérer la cage 13 correspondante et d'actionner le micro-contact 12 envisagé. Le moteur électrique du dispositif de store peut être alimenté par l'interrupteur-inverseur manuel en vue d'amener la toile jusqu'à la fin de course désirée.

Au cours de ce fonctionnement, l'écrou baladeur 7 de la cage 13 qui est restée immobilisée angulairement s'est déplacé le long de sa tige filetée 5 ou 6 en comprimant le ressort 14 qui lui est associé. Cet écrou se trouve positionné et l'installateur peut ramener le levier 18 à la position normale de fonctionnement.

Les opérations sont répétées de la même manière pour la fin de course opposée, c'est-à-dire manoeuvre de l'autre levier 18, actionnement en sens inverse de l'interrupteur-inverseur et retour du levier 18 en position normale. Les deux écrous 7 sont alors positionnés et couperont automatiquement l'alimentation du moteur électrique chaque fois qu'ils viendront en appui contre leur butée 8, de la même manière que dans les dispositifs de fins de course classiques.

En cas d'erreur ou de fausse-manoeuvre au cours des opérations de réglage, ou si le dispositif de store doit après démontage être installé sur une fenêtre présentant des dimensions qui impliquent des fins de course différentes pour la toile, il suffit à

l'opérateur de manoeuvrer les deux leviers 18 pour remettre les écrous baladeurs à la position 0, c'est-à-dire en appui contre leur butée 8, et être en mesure de procéder à un nouveau positionnement identique à celui décrit ci-dessus.

En effet, l'actionnement angulaire de chaque levier 18 provoque, non seulement la commande du micro-contact 12 correspondant en permettant l'alimentation du moteur électrique à travers l'interrupteur-inverseur manuel, mais également celle du mécanisme de pince associé à la cage 13 envisagée. La libération de cette cage 13 par ouverture du ressort hélicoïdal 15 opère le retour automatique de l'écrou en direction de sa butée 8 par rotation dudit écrou et de sa cage 13 autour de la tige filetée 5 ou 6 ; ce retour est assuré sous l'effet du ressort 14 comprimé lors de la course précédente de l'écrou considéré et il peut intervenir par suite du pas rapide du filetage des tiges 5 et 6.

Il va de soi qu'on pourrait imaginer d'autres moyens pour opérer l'immobilisation angulaire des cages 13 et la libération de celles-ci sous l'effet des barrettes 17. On notera que ces dernières sont susceptibles d'être manoeuvrées axialement au lieu et place de la commande angulaire sus-mentionnée.

On conçoit également que l'actionnement des contacteurs 11 peut être réalisé indépendamment de la remise à 0 à l'aide des poussoirs 10, par exemple par le moyen d'un circuit approprié.

Revendications

1. Dispositif de fins de course pour l'arrêt automatique du tambour (1) destiné à l'enroulement et au dévidement de l'organe mobile d'un store, volet roulant ou autre appareil de levage, du genre comprenant deux tiges filetées (5, 6) qui sont liées angulairement au tambour (1) et sur lesquelles sont engagés deux écrous baladeurs (7) retenus angulairement de façon à ce que la rotation desdites tiges opère, dans des directions opposées, le déplacement axial de ces écrous qui une fois convenablement positionnés viennent successivement affecter une fin de course fixe (position 0) en provoquant l'actionnement des contacteurs (12) propres à assurer l'arrêt du tambour à l'une et à l'autre des deux extrémités désirées pour la course de l'organe mobile, caractérisé en ce qu'à chacun des deux écrous baladeurs (7) est associé un mécanisme de déverrouillage (13-15-17) apte à faire momentanément cesser l'immobilisation angulaire de l'écrou (7) considéré afin que celui-ci tourne par rapport à sa tige filetée (5, 6) sous l'effet de moyens élastiques (14) et revienne ainsi jusqu'à la fin de course fixe en vue d'un nouveau réglage.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque tige filetée (5, 6) comporte un filetage à pas rapide.

3. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque écrou baladeur (7) est monté à l'inté-

rieur d'une cage (13) dont il est rendu angulairement solidaire et qui est immobilisée angulairement à travers un mécanisme de pince (15) actionné à l'aide d'une barrette (17) accessible depuis l'extérieur de l'appareil de levage.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le mécanisme de pince est formé par un ressort hélicoïdal (15) dont les spires s'enroulent autour de la cage (13) et dont les extrémités sont attachées l'une à la barrette d'actionnement (17), l'autre en un point fixe (16a).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

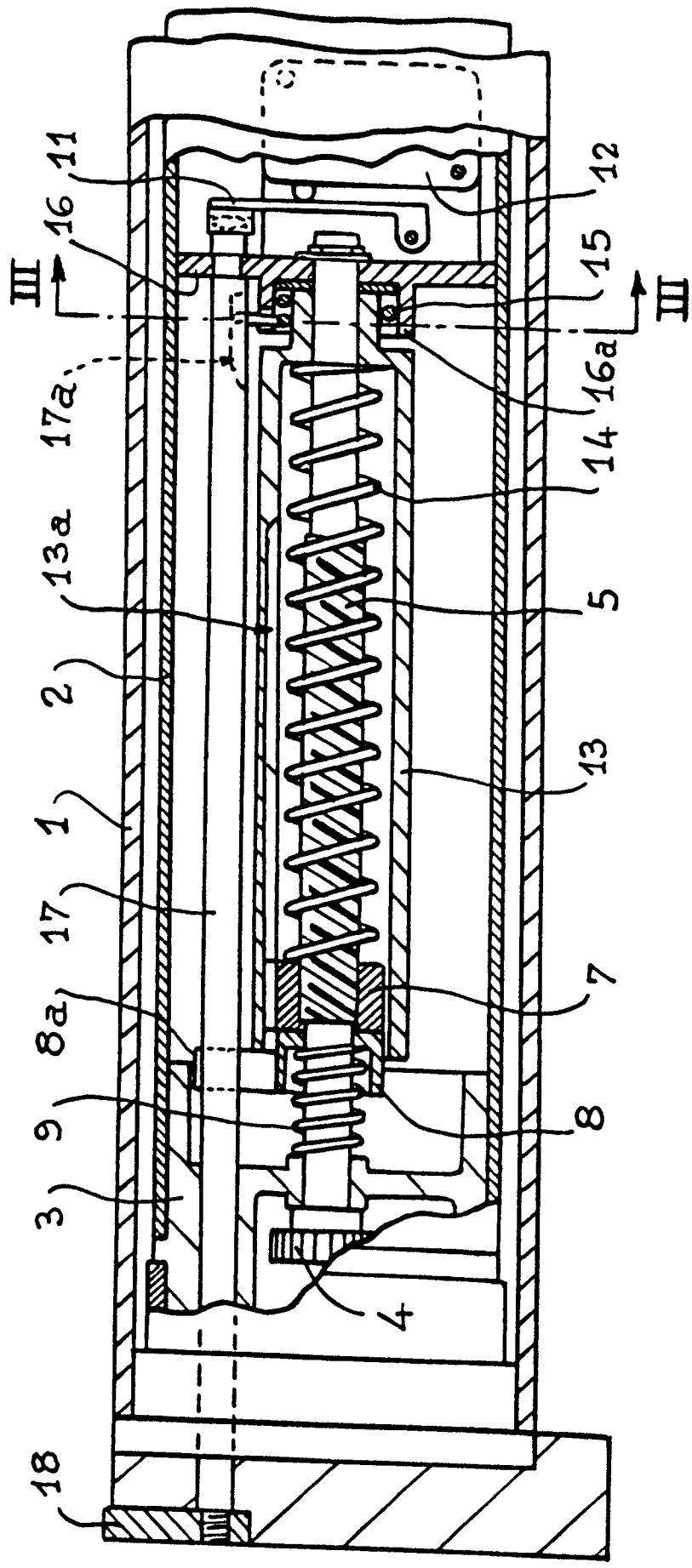


Fig. 1

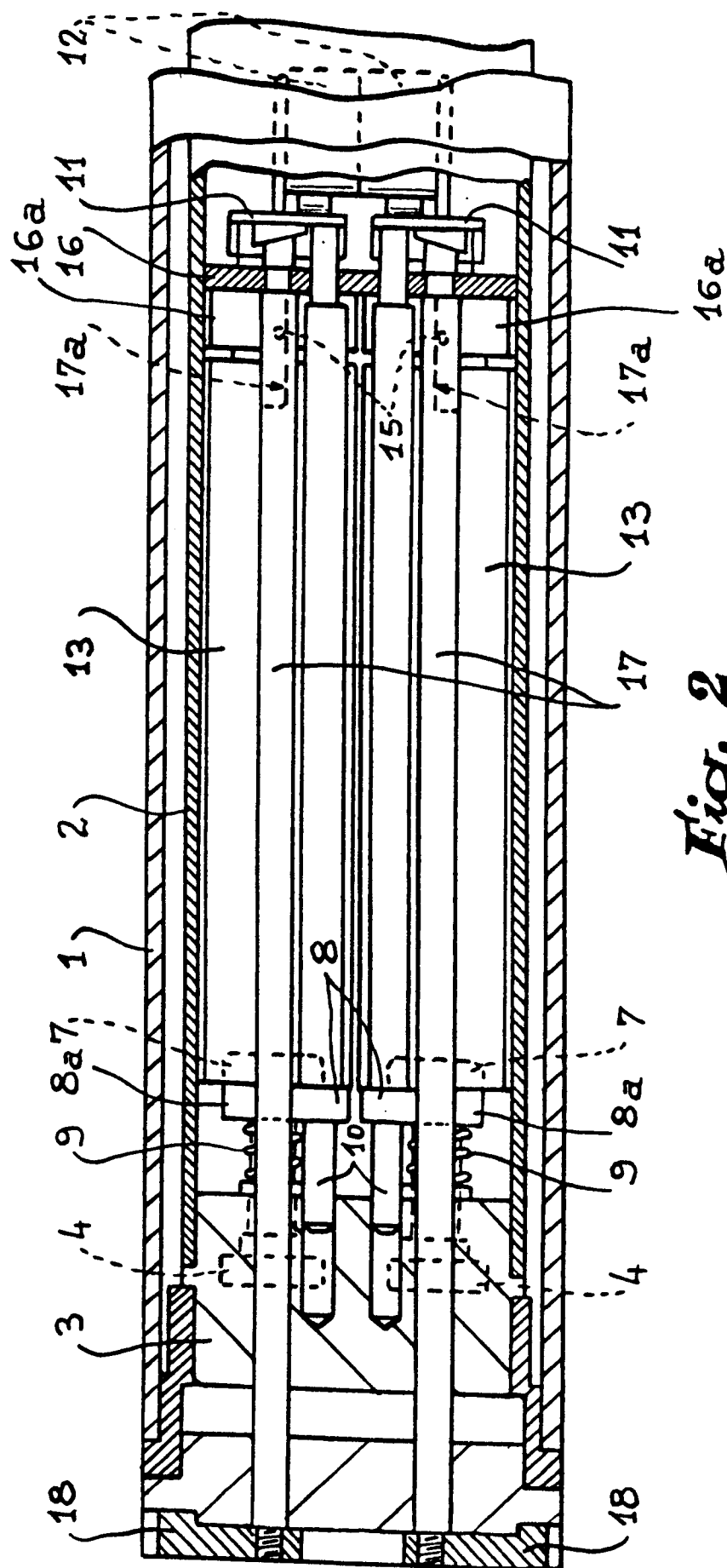


Fig. 2

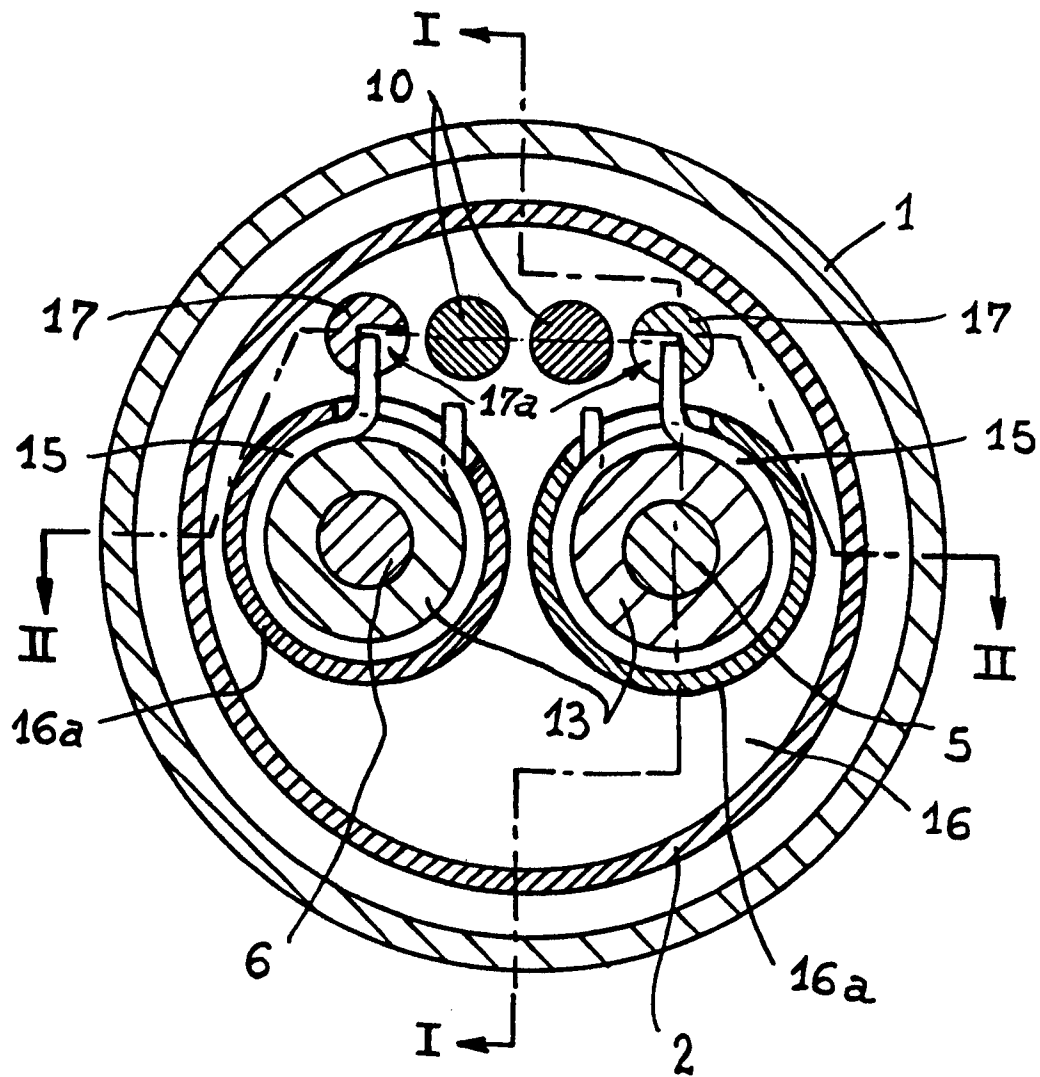


Fig. 3



EP 86 42 0248

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	DE-A-2 652 939 (PAUL SPAHR) * Page 8, paragraphes 4-6; pages 9-11; figures 1-5 *	1	E 06 B 9/209
A	FR-A-2 459 776 (SOC. INDUSTRIELLE DU METAL USINE) * Pages 1-3; figures 1,2 *	1	
A	FR-A-2 514 066 (FARNIER & PENIN) * Pages 3-6; figures 1-3 *	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 06 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-01-1986	Examineur VIJVERMAN W.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	