

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 80400434.9

(51) Int. Cl.³: **E 06 B 9/209**

(22) Date de dépôt: 01.04.80

(30) Priorité: 18.04.79 FR 7909736

(43) Date de publication de la demande:
12.11.80 Bulletin 80/23

(84) Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: Etablissements MANDUCHER Société
dite:
24 Rue Paradis
F-01102 Oyonnax(FR)

(72) Inventeur: Jacquelin, Jean-François
169 Rue Anatole France
F-01000 Oyonnax(FR)

(72) Inventeur: Sabran, Jean-Paul
Les Combelles Samognat
F-01580 Izernore(FR)

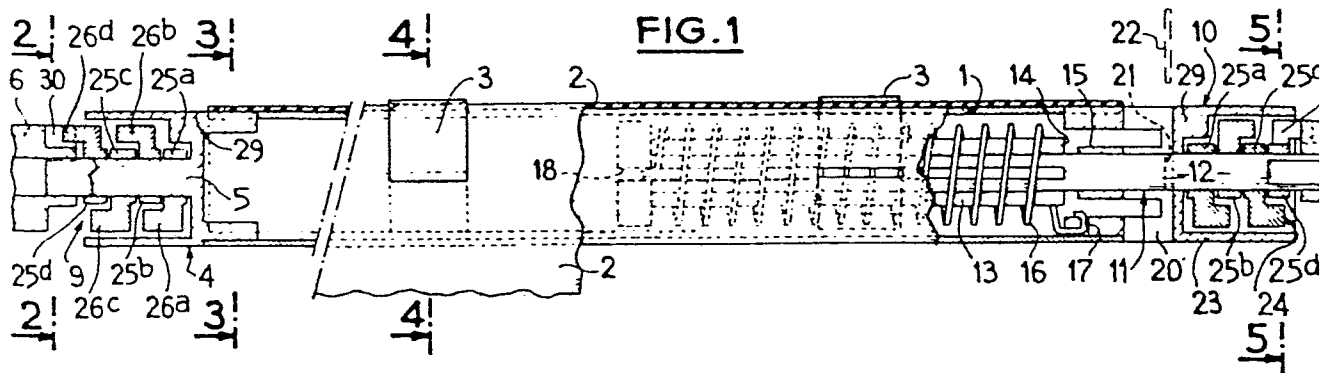
(74) Mandataire: Bressand, Georges et al,
c/o CABINET LAVOIX 2 Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

(54) **Mécanisme de blocage en fin de course d'un élément rotatif et son application à un volet rotatif rétractable.**

(57) Ce mécanisme comprend une série de bagues 25a, 25b, 25c, 25d, montées librement à rotation sur l'axe 5 de l'élément rotatif 1 et dont chacune comporte une butée 26a, 26b, 26c, 26d s'étendant sur une fraction de sa circonférence et faisant saillie axialement sur une distance apte à lui permettre de prendre appui contre un côté ou le côté opposé en direction circonférentielle de la butée d'une bague contiguë dans l'une ou l'autre de deux positions angulaires relatives desdites bagues entre lesquelles celles-ci sont librement mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre, ainsi qu'une butée 29 d'entraînement des bagues et une butée 30 d'arrêt des bagues portées respectivement par ledit élément rotatif 1 et par le support fixe 6 et adaptées pour coopérer chacune avec la butée de la bague qui leur est adjacente.

EP 0 018 864 A1

./...



Mécanisme de blocage en fin de course
d'un élément rotatif et son application à un volet
rotatif rétractable.

La présente invention concerne un mécanisme pour bloquer en fin de course la rotation d'un élément rotatif et l'application de ce mécanisme à un volet rotatif rétractable du type comprenant un mandrin monté rotatif à chacune de ses extrémités sur un support
5 fixe par l'intermédiaire d'un axe et une bande d'un matériau flexible fixée à l'une de ses extrémités audit mandrin et susceptible d'être enroulée sur le mandrin et déroulée de celui-ci.

Un volet de ce type peut être utilisé dans de nombreuses applications où il est nécessaire de masquer et démasquer à volonté
10 un panneau ou une ouverture , et l'invention concerne en particulier, bien que non exclusivement, un volet rotatif rétractable permettant d'assurer la fermeture d'un coffre arrière de véhicule automobile. Dans une telle application, le volet rétractable peut être disposé dans le prolongement d'une tablette arrière qui ferme partiellement
15 le coffre et intégré à cette tablette en prévoyant sur celle-ci deux bords en saillie qui reçoivent les extrémités respectives des axes du mandrin. Lorsqu'on désire dégager un volume de rangement maximal à l'arrière du véhicule, le volet est placé dans la position où la totalité de la bande est enroulée sur le mandrin, tandis que
20 pour isoler le coffre arrière de l'habitacle du véhicule la bande est déroulée sensiblement dans le prolongement de la tablette arrière et est fixée par son extrémité libre à des moyens appropriés

d'accrochage prévus sur le véhicule pour la retenir dans la position déroulée. Bien entendu, on peut également prévoir des moyens d'accrochage intermédiaires pour retenir la bande dans une position partiellement déroulée où elle ne ferme qu'une
5 partie de l'ouverture de communication entre le coffre arrière et l'habitacle du véhicule.

Aussi bien dans l'application décrite succinctement ci-dessus que dans la plupart des autres applications d'un tel volet rotatif rétractable, la bande, qui peut être par exemple en tissu,
10 moquette, matière plastique ou autre matériau approprié, est appelée à être fréquemment enroulée et déroulée. Il en résulte que des efforts sont appliqués de façon répétée à la liaison entre la bande et le mandrin en fin de déroulement, ce qui, à terme, risque de provoquer la détérioration de cette liaison et la
15 séparation de la bande du mandrin. Il est donc nécessaire de prévoir un mécanisme qui permette de bloquer la rotation du mandrin avant que la bande soit complètement déroulée de celui-ci de manière que, dans la position de blocage, une partie de la bande soit encore enroulée sur le mandrin afin de limiter
20 les efforts auxquels est soumise la liaison précitée.

L'invention vise donc à réaliser un mécanisme pour bloquer en fin de course la rotation d'un élément monté rotatif sur un support fixe par l'intermédiaire d'au moins un axe.

Suivant l'invention, un tel mécanisme comprend une série
25 de bagues montées librement à rotation sur ledit axe et dont chacune comporte une butée s'étendant sur une fraction de sa circonférence et faisant saillie axialement sur une distance apte à lui permettre de prendre appui contre un côté où le côté opposé en direction circonférentielle d'une butée d'une bague contiguë dans l'une ou
30 l'autre de deux positions angulaires relatives desdites bagues entre

lesquelles celles-ci sont librement mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre, ainsi qu'une butée d'entraînement des bagues et une butée d'arrêt des bagues portées respectivement par le - dit élément rotatif et par le support fixe et adaptées pour coopérer
5 chacune avec la butée de la bague qui leur est adjacente.

L'invention concerne également un volet rotatif rétractable du type précité destiné , notamment, à assurer la fermeture d'un coffre arrière de véhicule automobile, et qui comprend à l'une au moins de ses extrémités un mécanisme tel que défini ci-dessus
10 dont l'élément rotatif est constitué par le mandrin, le nombre des bagues et la longueur circonférentielle des butées de ce mécanisme déterminant une course linéaire de la périphérie du mandrin inférieure à la longueur de la bande, de manière à assurer le blocage de la rotation du mandrin avant le déroulement complet
15 de la bande. En outre, suivant un mode préféré de réalisation de l'invention, le volet comporte un tel mécanisme à chacune des extrémités du mandrin.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'un exemple de
20 réalisation de l'invention illustré par les dessins annexés sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue en élévation avec arrachements partiels d'un volet rotatif rétractable comportant deux mécanismes de blocage suivant l'invention ;

25 - les Fig. 2a à 2c sont des vues schématiques en bout du mécanisme de blocage suivant la ligne 2-2 de la Fig. 1 montrant celui-ci respectivement dans la position enroulée de la bande, dans une position intermédiaire et dans la position déroulée de la bande ;

- la Fig. 3 est une vue en coupe suivant la ligne 3-3 de
30 la Fig. 1 ;

- la Fig. 4 est une vue en coupe suivant la ligne 4-4 de la Fig. 1 ;

- la Fig. 5 est une vue en coupe suivant la ligne 5-5 de la Fig. 1 ; et

5 - la Fig. 6 est une vue en perspective de deux bagues du mécanisme suivant l'invention représentées respectivement en traits pleins et en traits mixtes.

En se reportant aux Fig., le volet rotatif rétractable comprend un mandrin cylindrique creux 1 sur lequel l'extrémité
10 d'une bande 2, par exemple en tissu, est fixée au moyen d'un certain nombre de clips métalliques 3. L'une des extrémités du mandrin, à savoir l'extrémité gauche en regardant la Fig. 1, est fermée par une pièce d'extrémité 4 qui est fixée au mandrin 1 et sur laquelle fait saillie vers l'extérieur un axe 5 solidaire
15 en rotation du mandrin et dont l'extrémité libre est reçue à rotation dans un support fixe gauche 6 constituant palier qui peut être constitué, par exemple, par un bord en saillie d'une tablette arrière de véhicule automobile. En outre, la pièce d'extrémité 4 est complétée par une jupe cylindrique 7 qui s'étend
20 coaxialement autour de l'axe 5 et d'une partie d'un mécanisme gauche 9 de blocage du mandrin en fin de rotation qui sera décrit plus en détail dans la suite de la description.

L'autre extrémité du mandrin 1, à savoir l'extrémité droite en regardant la Fig. 1, est fermée par un palier 10
25 solidaire en rotation du mandrin et traversé par un axe 11 comprenant une partie 12 de diamètre réduit traversant le palier 10 et s'étendant en partie à l'extérieur par rapport à celui-ci et une partie 13 de plus grand diamètre s'étendant à l'intérieur du mandrin 1. La partie 12 de diamètre réduit de l'arbre 11 est

montée coulissante dans le palier 10 et délimite avec la partie 13 de plus grand diamètre un épaulement 14 susceptible de venir en appui contre une partie 15 formant portée du palier 10 pour limiter le déplacement de l'axe 11 hors du mandrin 1. L'axe 11 est sollicité dans le sens qui tend à le faire sortir du mandrin par un ressort 16 travaillant en traction qui est fixé à l'une de ses extrémités dans une encoche 17 du palier 10 et à son autre extrémité dans une gorge diamétrale 18 ménagée à l'extrémité de la partie 13 de plus grand diamètre de l'axe 11. Le ressort 16 est un ressort hélicoïdal enroulé autour de la partie 13 de plus grand diamètre de l'arbre 11 et dont les extrémités respectives sont fixées de façon positive dans l'encoche 17 et la gorge 18 de manière à pouvoir travailler également en torsion afin de solliciter le mandrin 1 dans la position enroulée de la bande 2, ce travail en torsion étant rendu possible par le fait que l'arbre 11 est immobilisé en rotation à son extrémité libre extérieur au mandrin qui est reçue dans un support fixe droit 19. Cette immobilisation en rotation peut être assurée par tout moyen approprié, par exemple au moyen de méplats prévus à l'extrémité de la partie 12 de l'arbre 11 et dans le logement correspondant du support 19. On notera également que la partie 13 de plus grand diamètre de l'arbre 11 n'est pas nécessairement pleine et peut être simplement constituée, comme représenté sur le dessin, par quatre nervures longitudinales prévues sur l'axe 11 à 90° les unes des autres, cette partie 13 de plus grand diamètre ayant simplement pour fonction d'assurer le guidage du ressort 16 et de délimiter l'épaulement 14 précité.

Par ailleurs, le palier 10 comporte dans sa partie extérieure au mandrin 1 une fente diamétrale 20 allongée en direction axiale tandis que l'axe 11 comporte un trou diamétral 21 adapté pour recevoir une goupille 22 qui, en position sur l'axe 11, verrouille

en rotation le mandrin 1 par rapport à l'axe 11 tout en pouvant coulisser dans la fente 20, la longueur de cette dernière étant au moins égale à la distance dont l'axe 11 doit être poussé à l'intérieur du mandrin 1 pour permettre la mise en place de l'extrémité de la partie 12 de l'axe 11 dans le logement complémentaire du support 19, tandis que la goupille 22 est réalisée cassante de manière à pouvoir être brisée lors de la première traction exercée sur la bande 2 pour dérouler celle-ci une fois le volet rotatif en place sur les éléments 6 et 19 de support fixe.

10 Enfin, le palier 10 présente également une jupe tubulaire cylindrique 23 coaxiale à l'axe 11 et qui entoure au moins en partie un second mécanisme 24 de blocage du mandrin 1 en fin de rotation.

Les mécanismes de blocage 9 et 24 sont sensiblement identiques et on considèrera donc que la description qui va suivre du mécanisme gauche 9 vaut également pour le mécanisme droit 24. Le

15 mécanisme 9 comprend une série de bagues identiques, au nombre de quatre dans l'exemple représenté, qui sont identifiées par les références 25a, 25b, 25c, et 25d sur la Fig. 1 et qui sont disposées dans l'ordre précité entre la pièce d'extrémité 4 et l'élément de support fixe 6. Ces bagues sont montées librement à rotation sur l'axe 5 et comportent chacune une butée 26a, 26b, 26c, 26d respectivement s'étendant sur une fraction de la circonférence de la bague respective et faisant saillie axialement sur une distance apte à lui permettre de prendre appui contre un côté ou le côté

25 opposé en direction circonférentielle de la butée d'une bague contiguë dans l'une ou l'autre de deux positions angulaires relatives des bagues entre lesquelles celles-ci sont librement mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre. Plus précisément, comme on peut le voir à la Fig. 6 où l'on supposera arbitrairement que sont représentées les bagues 25a et 25b et leurs butées respectives 26a et 26b, chaque butée présente la forme d'un secteur de

30

couronne circulaire coaxial à la bague qui la porte et dont la surface périphérique interne 27 présente un diamètre supérieur à la surface périphérique externe 28 de la bague de manière à assurer la libre rotation des bagues les unes par rapport aux
5 autres entre les positions relatives précitées où les butées de deux bagues contiguës sont en appui l'une contre l'autre. Enfin, le mécanisme est complété par une butée 29 d'entraînement des bagues prévue sur la pièce d'extrémité 4 (et sur le palier 10 pour le mécanisme 24) et par une butée 30 d'arrêt des bagues portée
10 par l'élément de support fixe 6 (et par l'élément de support fixe 19 pour le mécanisme 24) et qui sont adaptées pour coopérer respectivement avec la butée 26a et la butée 26d.

Avant la mise en place du volet décrit ci-dessus sur son support fixe, la goupille 22 est positionnée dans le trou diamétral
15 21 pour immobiliser en rotation le mandrin 1 par rapport à l'axe 11 et empêcher tout déroulement intempestif de la bande 2 pendant les manipulations du volet. Pour mettre celui-ci en place, on introduit l'axe 5 dans l'orifice correspondant de l'élément de support 6 formant palier puis on repousse l'axe 11 vers l'intérieur du
20 mandrin 1 pour aligner celui-ci avec l'autre élément de support fixe 19 et, une fois les méplats de l'axe 11 et du logement du support 19 dans la position relative correcte, le ressort 16 repousse l'axe 11 dans le logement précité et le volet se trouve prêt à fonctionner.

Toutefois, lors de la première utilisation du volet, une traction
25 brusque doit être exercée sur l'extrémité libre de la bande 2 pour cisailer la goupille 22, après quoi la bande peut être librement déroulée et enroulée. Dans la position enroulée, le ressort 16 est légèrement précontraint et sollicite le mandrin 1 et les butées 29 dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant la figure
30 schématique 2a. Comme le montre cette dernière, la butée 29 de chacun des deux mécanismes 9 et 24 maintient les butées en

appui les unes contre les autres, la dernière butée 26b étant en appui contre la butée d'arrêt 30 de sorte que le mandrin est immobilisé. Lorsque, pour dérouler la bande 2, on tire sur celle-ci, elle entraîne en rotation le mandrin 1 et les butées 29.

5 Après une rotation égale à un tour diminué de l'angle des secteurs de la butée 26a et de la butée 29, cette dernière vient en appui contre le côté de la butée 26a opposé à celui contre lequel elle était précédemment en appui, puis, le mouvement continuant, entraîne cette butée en rotation, laquelle après une fraction de tour
10 entraîné à son tour la butée 26b qui, enfin, après une nouvelle fraction de tour, entraîne la butée 26c jusqu'à ce que celle-ci vienne en appui contre la butée 26d, position intermédiaire qui est représentée à la Fig. 2. Si l'on poursuit alors le déroulement de la bande, la butée 26d est à son tour entraînée jusqu'à ce qu'elle
15 arrive à la position représentée à la Fig. 2c où elle est arrêtée par la butée d'arrêt 30, ce qui interdit la poursuite de la rotation du mandrin et du déroulement de la bande puisque toutes les butées sont alors en appui les unes contre les autres. Les mécanismes 9 et 24 assurent donc l'arrêt du mandrin en fin de déroulement pour une
20 distance prédéterminée qui est facilement calculable à partir de l'angle donné à chaque butée en forme de secteur, y compris la butée d'entraînement et la butée d'arrêt qui peuvent avoir la même forme que les butées des bagues, et du nombre de bagues utilisé. Lors de l'enroulement de la bande qui est assuré automatiquement
25 par le ressort de rappel 16, les phases décrites ci-dessus se déroulent en sens inverse, c'est-à-dire que la butée 29 effectue une fraction de tour avant d'entraîner la butée 26a qui entraîne à son tour la butée 26b, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'ensemble des butées soit revenu dans la position représentée à la Fig. 2a.

30 Le mécanisme de blocage suivant l'invention permet donc

d'interrompre le déroulement du volet rotatif dans une position où la bande est enroulée sur le mandrin sur une longueur suffisante pour éviter toute détérioration de la liaison de cette bande avec le mandrin. Bien qu'un seul mode de réalisation de l'invention ait
5 été décrit dans le présent mémoire, il doit bien entendu être compris que de nombreuses modifications peuvent y être apportées, par exemple en ce qui concerne la forme des bagues et des butées, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. - Mécanisme pour bloquer en fin de course la rotation d'un élément monté rotatif sur un support fixe par l'intermédiaire d'au moins un axe, caractérisé en ce qu'il comprend une série de bagues montées librement à rotation sur ledit axe et dont chacune
- 5 comporte une butée s'étendant sur une fraction de sa circonférence et faisant saillie axialement sur une distance apte à lui permettre de prendre appui contre un côté ou le côté opposé en direction circonférentielle de la butée d'une bague contiguë dans l'une ou l'autre de deux positions angulaires relatives desdites bagues entre
- 10 lesquelles celles-ci sont librement mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre, ainsi qu'une butée d'entraînement des bagues et une butée d'arrêt de bagues portées respectivement par ledit élément rotatif et par le support fixe et adaptées pour coopérer chacune avec la butée de la bague qui leur est adjacente.
- 15 2. - Mécanisme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite butée présente la forme d'un secteur de couronne circulaire coaxial à ladite bague et dont la surface périphérique interne présente un diamètre supérieur à la surface périphérique externe de la bague proprement dite.
- 20 3. - Volet rotatif rétractable, notamment pour assurer la fermeture d'un coffre arrière de véhicule automobile, comprenant un mandrin monté rotatif à chacune de ses extrémités sur un support fixe par l'intermédiaire d'un axe et une bande d'un matériau flexible fixée à l'une de ses extrémités audit mandrin et susceptible
- 25 d'être enroulée sur le mandrin et déroulée de celui-ci, caractérisé en ce qu'il comprend à l'une au moins de ses extrémités un mécanisme suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 dont l'élément rotatif est constitué par le mandrin, le nombre desdites bagues et la longueur circonférentielle desdites butées déterminant

une course linéaire de la périphérie du mandrin inférieure à la longueur de la bande, de manière à assurer le blocage de la rotation du mandrin avant le déroulement complet de la bande.

4. - Volet suivant la revendication 3, caractérisé en ce
5 qu'il comporte également un mécanisme suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 à son autre extrémité.

5. - Volet suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le mandrin est creux et l'un desdits axes est fixe en rotation et s'étend partiellement à l'intérieur
10 du mandrin, ce dernier comportant un palier portant la butée du mécanisme de blocage de fin de course associé et par lequel il est monté à rotation sur ledit axe et un ressort de torsion disposé à l'intérieur du mandrin et fixé audit axe et au palier pour solliciter le mandrin dans la position enroulée de la bande.

15 6. - Volet suivant la revendication 5, caractérisé en ce que ledit axe est monté coulissant dans le palier et présente dans sa partie intérieure au mandrin un épaulement limitant le déplacement dudit axe hors du mandrin, ledit ressort de torsion étant monté pour travailler également en traction afin de solliciter
20 l'axe vers l'extérieur du mandrin.

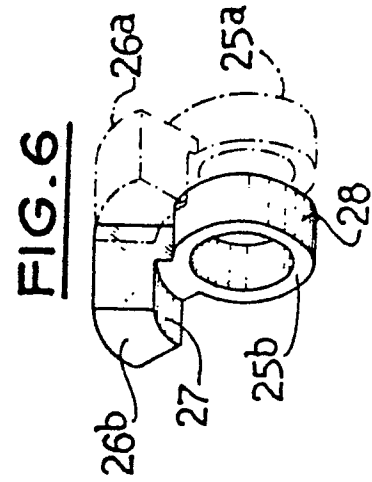
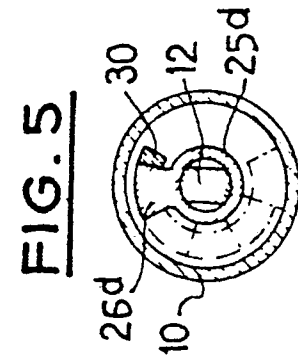
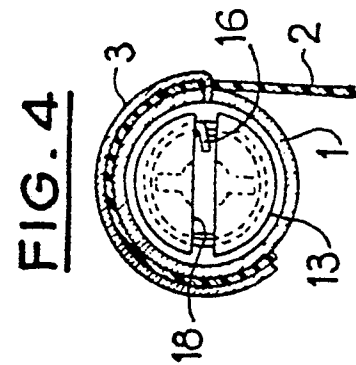
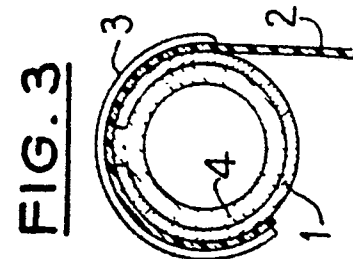
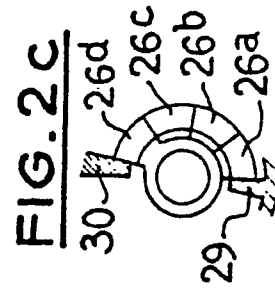
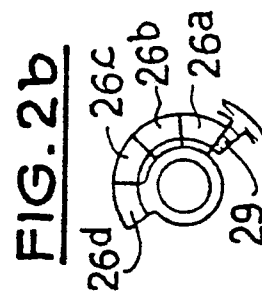
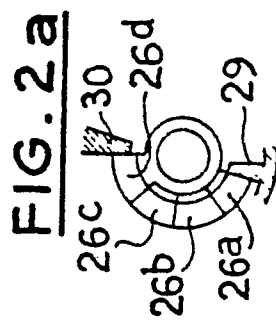
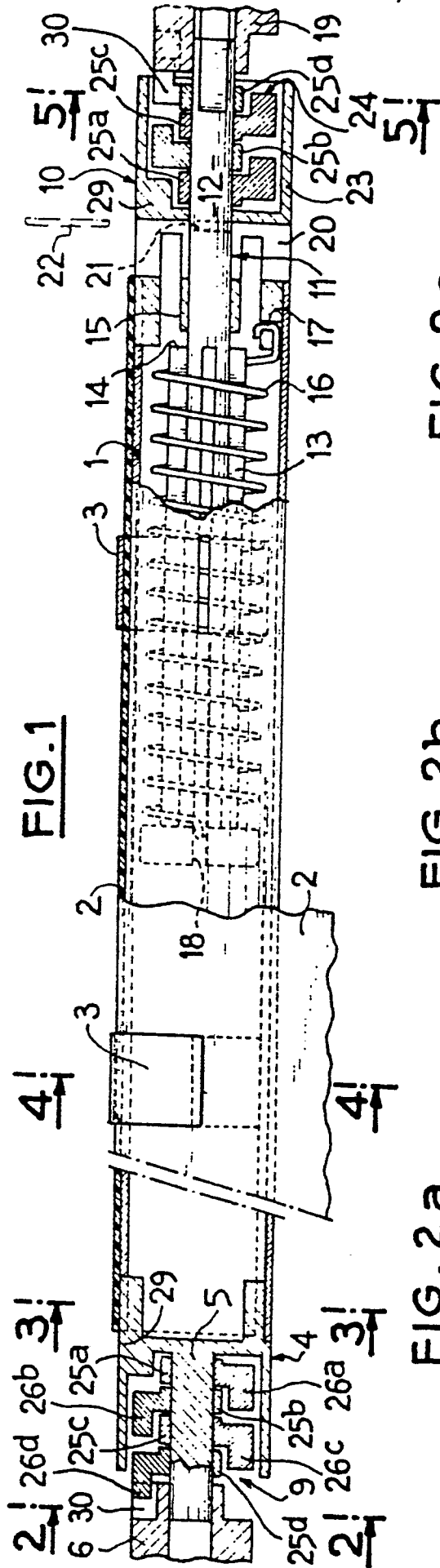
7. - Volet suivant la revendication 6, caractérisé en ce que ledit épaulement est délimité par une partie de plus grand diamètre de l'axe disposée à l'intérieur du mandrin, le ressort de torsion et de traction étant un ressort hélicoïdal enroulé autour de ladite
25 partie de plus grand diamètre de l'axe et fixé à l'extrémité intérieure au mandrin de celui-ci.

8. - Volet suivant l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que le palier présente une fente diamétrale allongée en direction axiale et ledit axe comporte un trou diamétral
30 adapté pour recevoir une goupille qui, en position sur l'axe, verrouille en rotation le mandrin par rapport à l'axe tout en pouvant

coulisser dans la fente, la longueur de celle-ci étant au moins égale à la distance dont l'axe doit être repoussé à l'intérieur du mandrin pour permettre la mise en place de ce dernier sur le support fixe, tandis que la goupille est réalisée cassante de manière à pouvoir être brisée lors de la première traction exercée sur la bande pour dérouler celle-ci une fois le mandrin en place sur le support fixe.

5 9. - Volet suivant l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que l'autre axe est solidaire d'une pièce d'extré -
10 mité fermant l'autre extrémité du mandrin et portant la butée d'entraînement du mécanisme de blocage de fin de course associé.

10. - Volet suivant la revendication 9, caractérisé en ce que ladite pièce d'extrémité et ledit palier comportent chacun une jupe entourant le mécanisme de blocage de fin de course associé.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0018864
Numéro de la demande

EP 80 40 0434

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>FR - A - 1 235 431</u> (PERRIER) * Résumé; figure 1 *	1	E 06 B 9/209
	--		
A	<u>US - A - 2 106 073</u> (STUBER) * Revendication 1; figures 1-5 *	6	
	--		
A	<u>FR - A - 2 115 745</u> (GALLOT) * Page 2, lignes 31-40; page 3, lignes 1-35; figure 1 *	5	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			E 06 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille. document correspondant
X	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 23-07-1980	Examineur VIJVERMAN