

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 89810792.5

Int. Cl.⁵: **A43B 5/04, A43C 11/16**

Date de dépôt: 20.10.89

Priorité: 09.11.88 CH 4163/88

Date de publication de la demande:
16.05.90 Bulletin 90/20

Etats contractants désignés:
AT DE FR IT SE

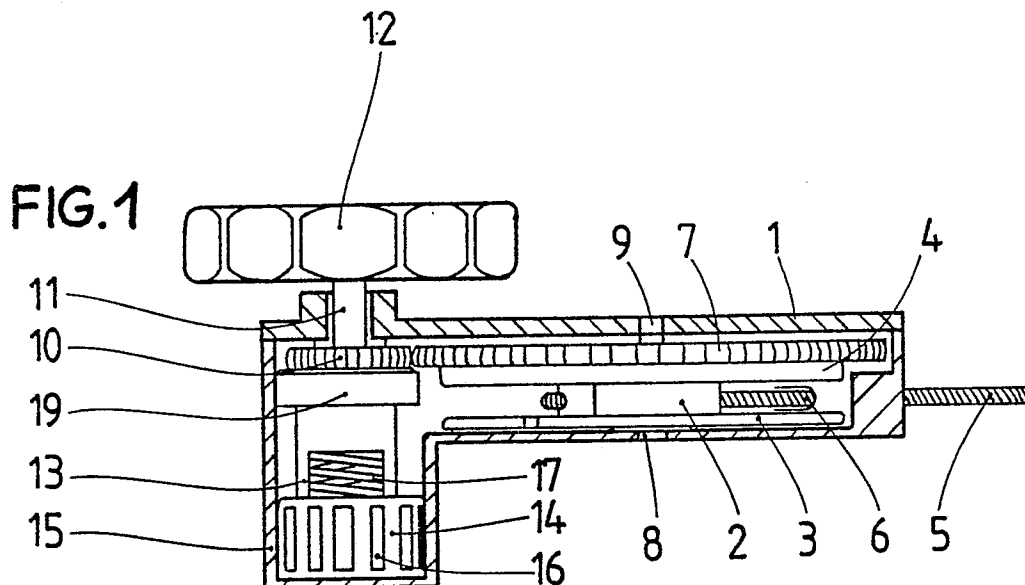
Demandeur: **LANGE INTERNATIONAL S.A.**
1, rue Hans-Fries
CH-1700 Fribourg(CH)

Inventeur: **Bidoia, Vincenzo**
Via G. Verdi, 24
I-Castelfranco Veneto (Treviso)(IT)

Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al**
c/o **BUGNION S.A.** 10, route de Florissant
Case Postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel(CH)

Tendeur de câble à enrouleur pour chaussure de ski.

Tendeur de câble comprenant un tambour enrouleur (2) entraînable en rotation par une poignée (12) par l'intermédiaire d'un pignon (10) engrenant avec une roue dentée (7). Le pignon (10) fait partie d'un dispositif anti-retour (13, 14). Une pression sur la poignée (12) libère le tambour du dispositif anti-retour. Selon une autre forme d'exécution, le dispositif anti-retour est constitué d'un engrenage à vis sans fin et la libération du tambour se fait par déplacement de celui-ci.



Tendeur de câble à tambour enrouleur pour chaussure de ski.

La présente invention a pour objet un tendeur de câble à tambour enrouleur pour chaussure de ski, comprenant, dans un boîtier, un tambour enrouleur muni d'une denture et entraînable en rotation par une poignée extérieure, et un dispositif anti-retour empêchant le tambour de tourner dans le sens du déroulement, ce dispositif anti-retour étant neutralisable par une action sur la poignée.

Un tendeur de ce type est décrit dans la demande de brevet DE-2 341 658. Ce tendeur comprend un enrouleur muni d'un dispositif anti-retour constitué par une roue à rochet déplaçable axialement avec le tambour contre l'action d'un ressort et susceptible d'être ainsi dégagée du cliquet par une pression axiale sur la poignée du tendeur. L'entraînement direct du tambour nécessite un bouton de commande de diamètre relativement grand et par conséquent encombrant, et malgré cela il peut être difficile de tendre suffisamment le câble.

Un tendeur équipé d'un dispositif anti-retour est également décrit dans la demande de brevet EP-0 056 953. Dans ce tendeur, le dispositif anti-retour est constitué par un moyeu muni d'un flasque présentant une denture de champ coopérant avec un cliquet monté sur un ressort. Ce cliquet peut être repoussé en faisant tourner la poignée dans le sens anti-horaire, grâce à un montage particulier de la poignée sur le moyeu. Ce tendeur est constitué d'un grand nombre de pièces et son dispositif anti-retour ne peut être libéré qu'avec la main, par un mouvement de rotation de la poignée.

Un dispositif de construction très simple est décrit dans la demande de brevet DE-2 900 077. Le tambour est solidaire d'une roue en étoile tournant excentriquement et roulant à l'intérieur d'une denture fixe, l'ensemble constituant un engrenage excentrique auto-blocant. Rien n'est prévu pour libérer rapidement le tambour.

La présente invention a pour but la réalisation d'un tendeur de câble à tambour enrouleur du type décrit plus haut, c'est-à-dire dont le tambour peut être libéré immédiatement par une simple pression sur la poignée, mais dans lequel le tambour peut être entraîné aisément en rotation, en utilisant l'un des éléments du dispositif anti-retour.

Le tendeur de câble à tambour enrouleur selon l'invention est caractérisé par le fait que le dispositif anti-retour neutralisable est constitué d'un jeu de mobiles dont l'un engrène avec la denture du tambour enrouleur, l'un de ces mobiles pouvant être entraîné en rotation de l'extérieur pour l'entraînement du tambour enrouleur.

Le dispositif anti-retour est toujours actif, mais il peut être découplé de la denture du tambour

enrouleur pour libérer celui-ci. La neutralisation du dispositif anti-retour c'est-à-dire la libération du tambour, se fait par une simple pression sur la poignée.

Le dispositif anti-retour peut être constitué de tout dispositif connu, par exemple un accouplement unidirectionnel à billes ou à rouleaux ou à cliquet, ou par un engrenage du type réducteur irréversible, tel qu'une roue à denture hélicoïdale coopérant avec une vis sans fin.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, trois formes d'exécution de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe d'un tendeur selon une première forme d'exécution.

La figure 2 est une vue en perspective du dispositif anti-retour du tendeur représenté à la figure 1.

La figure 3 est une vue partielle analogue à celle de la figure 1, représentant le tendeur en position de libération du tambour d'enroulement.

La figure 4 est une vue partielle en coupe d'une deuxième forme d'exécution.

La figure 5 illustre un exemple d'utilisation sur une chaussure, des tendeurs représentés aux figures 1 à 4.

La figure 6 est une vue en coupe, selon VI-VI de la figure 7, d'un tendeur selon une troisième forme d'exécution.

La figure 7 représente, en perspective, deux éléments essentiels du tendeur représenté à la figure 6.

La figure 8 est une vue en coupe selon VII-VII de la figure 6.

La figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 6 en position de libération du câble.

La figure 10 est une vue en coupe d'une variante d'exécution de la troisième forme d'exécution.

Le tendeur représenté à la figure 1 se présente sous la forme d'un boîtier rectangulaire 1, en métal ou matière synthétique, dans lequel est monté un tambour 2 muni de deux flasques 3 et 4 et sur lequel est accroché l'extrémité d'un câble 5 traversant le boîtier 1 par un trou 6. Le flasque supérieur 4 du tambour 2 est accolé à une roue dentée 7. Le tambour 2 et la roue dentée 7 peuvent être exécutés en une seule pièce. L'ensemble est muni de deux pivots 8 et 9 engagés dans les parois du boîtier 1. La roue dentée engrène avec le pignon 10 solidaire d'un axe 11 traversant le boîtier 1 est fixé à une poignée 12 pour entraînement du pignon 10. Le pignon 10 est prolongé par une partie cylindrique 13 prolongeant coaxialement l'axe 12 et constituant un des éléments d'un dispositif d'accouplement unidirectionnel dont l'autre élément 14

est fixé au fond d'une protubérance cylindrique 15 du boîtier 1. A cet effet, l'élément 14 est muni extérieurement de rainures longitudinales 16 permettant sa fixation en rotation par sertissage ou par surmoulage. L'élément 13 est mobile axialement avec le pignon 10 et la poignée 12. Il est maintenu en position haute par un ressort 17 travaillant en compression dans une creusure axiale de l'élément 13, entre le fond de cette creusure et le fond 18 de la protubérance cylindrique 15. L'élément 13 est guidé dans son déplacement par un épaulement cylindrique 19.

Le dispositif d'accouplement unidirectionnel peut être réalisé de toute manière connue. La figure 2 montre, à titre d'exemple, un dispositif d'accouplement unidirectionnel dans lequel l'élément 13 est muni de dents 20 définissant des logements 21 dans lesquels sont logés des rouleaux 22. Un tel dispositif est bien connu en soit. La denture 20 peut être taillée sur l'élément 13 et mobile axialement avec cet élément ou au contraire taillée sur un cylindre fixe axialement dans lequel peut coulisser l'élément 13 solidaire en rotation par au moins une cannelure.

Lorsqu'on tourne la poignée 12 dans le sens des aiguilles d'une montre, le pignon 10 entraîne la roue dentée 11 et par conséquent le tambour 2 sur lequel s'enroule le câble 5. Le tambour 2 ne peut pas tourner dans le sens du déroulement car il est retenu par le pignon 10 lui-même empêché de tourner dans l'autre sens par le dispositif anti-retour 13/14.

Le tambour peut toutefois être libéré instantanément par une pression sur la poignée 12, comme représenté à la figure 3. Les dents du pignon 10 sortent des dents de la roue dentée 7. Dès qu'on relâche la pression sur la poignée 12, le pignon 10 engrène à nouveau avec la roue dentée 7 et la roue dentée 7 est à nouveau retenue dans le sens du déroulement. Il est donc possible de relâcher partiellement la tension du câble 5 par une courte pression sur la poignée 12.

Les fonctions enroulement et entraînement en rotation ou débrayage sont séparées, aussi bien mécaniquement que dans l'espace. Ceci permet d'avoir un boîtier mince pour le tambour 2 et la roue dentée 7, laquelle peut avoir un diamètre relativement grand par rapport au pignon 10, de sorte que l'on peut avoir une grande démultiplication du couple d'entraînement du pignon 10, ce qui permet d'avoir une poignée 12 de petit diamètre et de faible épaisseur, c'est-à-dire d'un encombrement réduit à l'extérieur de la chaussure.

De nombreuses variantes d'exécution sont possibles non seulement en ce qui concerne le type de dispositif anti-retour, comme déjà signalé plus haut, mais également dans la disposition du ressort et du choix des pièces mobiles axialement. La

figure 4 représente, à titre d'exemple, une deuxième forme d'exécution. La plupart des pièces de cette seconde forme d'exécution sont les mêmes que dans la première forme d'exécution et ont été désignées par les mêmes références. On se contentera donc de décrire ce qui diffère de la première forme d'exécution. L'axe 11 est prolongé au-dessous du pignon 10 par une partie 23 de section carrée coulissant dans l'élément central d'un dispositif d'accouplement unidirectionnel analogue à celui représenté à la figure 2 et par conséquent solidaire en rotation de cet élément central. Un ressort 24, travaillant en compression, est monté entre le pignon 10 et l'élément central du dispositif d'accouplement unidirectionnel. Ce ressort peut s'appuyer directement sur cet élément central ou sur un couvercle fermant le dispositif d'accouplement unidirectionnel. Pour libérer le tambour 2 on presse également sur la poignée 12, ce qui a pour effet de dégager le pignon 10 de la roue dentée 7.

Une troisième forme d'exécution sera décrite en relation avec les figures 6 à 9.

Le tendeur de câble selon cette troisième forme d'exécution comprend un tambour enrouleur 25 coaxial et venu d'une pièce avec un axe 26 à l'extrémité duquel est fixée une poignée 27. Le tambour enrouleur 25 est logé dans un boîtier 28 en forme de cuvette et son axe 26 traverse une roue 29 à denture hélicoïdale engrenant avec une vis sans fin 30 s'étendant dans le plan de la roue 29. Le boîtier 28 est fermé par un couvercle 31.

La face supérieure du tambour enrouleur 25 est munie d'une denture de chant 32 présentant des dents de rochet. Cette denture engrène avec une denture homologue 33 formée sur la face inférieure de la roue 29. Le tambour enrouleur 25 est maintenu contre la roue à denture hélicoïdale 29 par un ressort 34 travaillant en compression entre le fond du boîtier 28 et le fond d'une creusure centrale du tambour enrouleur 25. La vis sans fin 30 présente une partie non filetée 30a munie d'une gorge annulaire 35 dans laquelle s'engage une goupille 36 verrouillant axialement la vis sans fin 30, tout en lui permettant de tourner. L'une des extrémités de la vis sans fin 30 fait saillie hors du boîtier 28 et elle est elle-même munie d'un bouton 37, moleté ou cannelé pour l'entraînement de la vis sans fin 30.

La poignée 37 peut être entraînée en rotation dans le sens de l'enroulement du câble 5, c'est-à-dire dans le sens de la flèche F1, figure 7. Lors de cette rotation, les dents 32 du tambour enrouleur 25 glissent sur les dents 33 de la roue à denture hélicoïdale 29, le tambour enrouleur 25 s'écartant de la roue dentée 29 en comprimant le ressort 34. Les dents 32 sautent donc sur les dents 33. Le tambour d'enroulement 25 tourne donc pas

à pas, un pas correspondant à une dent. En raison de la forme et des dents 32 et 33, une rotation du tambour enrouleur 25 dans l'autre sens n'est pas possible sans entraîner la roue 29. Or, la roue à denture hélicoïdale 29 et la vis sans fin 30 constituent un dispositif anti-retour, en l'occurrence un réducteur mécanique irréversible, car l'angle de l'hélice de la denture hélicoïdale de la roue 29 et l'angle correspondant de l'hélice de la vis sans fin 30 est inférieur à 6° .

Lorsque la tension sur le câble 5 devient trop forte pour qu'il soit possible ou tout simplement facile de continuer d'entraîner le tambour enrouleur 25 en rotation au moyen de la poignée 27, un complément de tension peut être obtenu en tournant le bouton 37 de la vis sans fin 30. Le dispositif anti-retour est alors utilisé comme réducteur mécanique, c'est-à-dire multiplicateur de force.

La libération instantanée du câble 5 est obtenue par une pression P sur la poignée 27. Cette pression P a pour effet de comprimer le ressort 34 et de dégager l'une de l'autre les dentures 32 et 33, comme représenté à la figure 9. Le tambour enrouleur 25 est par conséquent libéré du dispositif anti-retour et il peut être entraîné librement par le câble 5.

La libération du tambour enrouleur 25 peut être facilitée au moyen d'un levier auxiliaire. La figure 10 montre une telle variante d'exécution. Un levier auxiliaire 38 est pivoté au moyen d'un axe 39 sur le couvercle 31. Ce levier 38 est traversé par l'axe 26 qui présente une portée 40 sur laquelle vient agir le levier 38 lorsqu'on exerce une pression P1 sur son extrémité.

Le tendeur de câble selon l'invention peut être monté de différentes manières sur une chaussure. La figure 5 montre un exemple d'utilisation. Le tendeur est fixé au dos de la demi-tige postérieure 41 d'une chaussure à chaussage par l'arrière. Le boîtier est à l'intérieur de cette cavité, entre la matière plastique de cette demi-tige et le rembourrage 42 recouvrant l'intérieur de cette demi-tige. Le câble 5 passe deux fois sur un répartiteur de pression 43 et son autre extrémité est fixée latéralement en 44 à la coque de la chaussure.

Revendications

1. Tendeur de câble à tambour enrouleur pour chaussure de ski, comprenant, dans un boîtier (1; 28), un tambour enrouleur (2; 25) muni d'une denture (7; 32) entraînable en rotation par une poignée extérieure (12; 27) déplaçable axialement contre l'action d'un ressort, et un dispositif anti-retour (10, 13, 14; 29, 30) empêchant le tambour de tourner dans le sens du déroulement, ce dispositif anti-retour étant neutralisable par une pression sur la

poignée, caractérisé par le fait que le dispositif anti-retour neutralisable est constitué d'un jeu de mobiles (10, 13, 14; 29, 30) dont l'un (10; 29) engrène avec la denture du tambour enrouleur, l'un (10; 30) de ces mobiles pouvant en outre être entraîné en rotation de l'extérieur pour l'entraînement du tambour enrouleur.

2. Tendeur de câble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tambour enrouleur (2) est monté à côté de l'axe de la poignée (12), que la denture du tambour enrouleur (2) est une denture périphérique (7) et que le mobile engrenant avec la denture du tambour enrouleur (2) est un pignon (10) solidaire de l'axe de la poignée (12) et déplaçable axialement avec cette poignée, ce pignon (10) étant en outre solidaire d'un organe rotatif (13) coaxial coopérant avec un organe fixe (14) l'empêchant de tourner dans un sens.

3. Tendeur de câble selon revendication 2, caractérisé par le fait que l'organe rotatif (13) est formé par un prolongement de l'axe du pignon et, par conséquent, déplaçable axialement avec le pignon et la poignée, et que le ressort (17) agit axialement sur l'organe rotatif.

4. Tendeur de câble selon revendication 2, caractérisé par le fait que le dit organe rotatif solidaire en rotation de l'axe du pignon est monté coulissant sur cet axe (23) et que le ressort (24), travaillant en compression, est disposé entre le pignon et l'organe rotatif.

5. Tendeur de câble selon revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que l'organe rotatif et l'organe fixe constituent un accouplement unidirectionnel.

6. Tendeur de câble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tambour enrouleur (25) est solidaire de l'axe de la poignée (27), que la denture du tambour enrouleur (25) est une denture de chant en dents de rochet (32) et que le mobile engrenant avec la denture du tambour enrouleur est une roue dentée (29) à denture hélicoïdale munie d'une denture à dents de rochet (33) engrenant avec la denture du tambour enrouleur sous l'action dudit ressort (34), ladite denture hélicoïdale engrenant avec une vis sans fin (30) actionnable de l'extérieur, l'angle de l'hélice de la denture hélicoïdale étant tel qu'un entraînement de la vis sans fin par la roue à denture hélicoïdale est empêché.

7. Tendeur de câble selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'il comprend un levier auxiliaire (38) passant sous la poignée et s'appuyant sur une portée (40) de celle-ci pour la poussée axiale de l'axe de la poignée contre l'action du ressort.

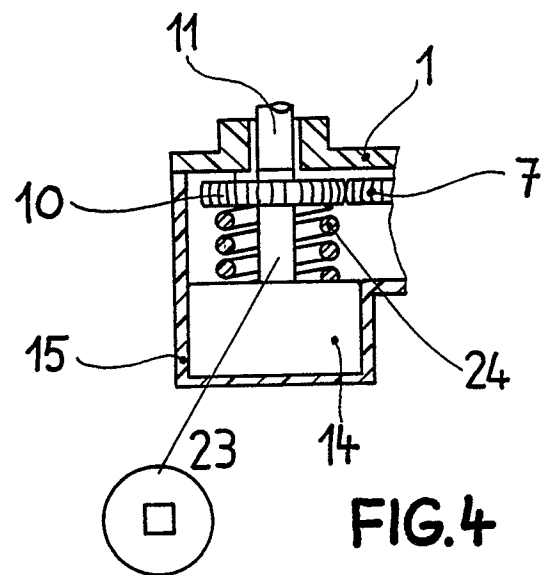
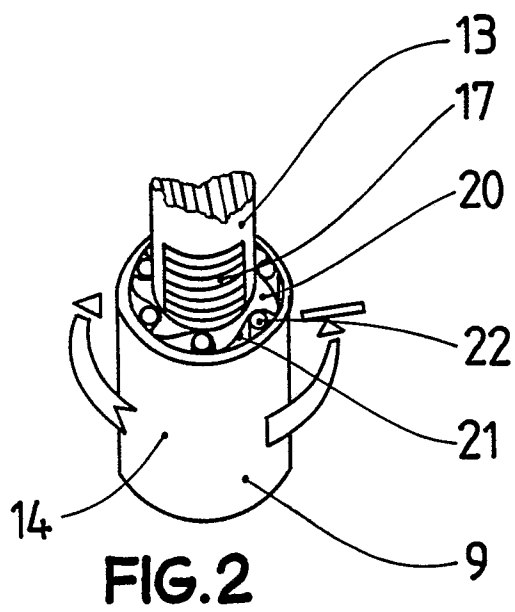
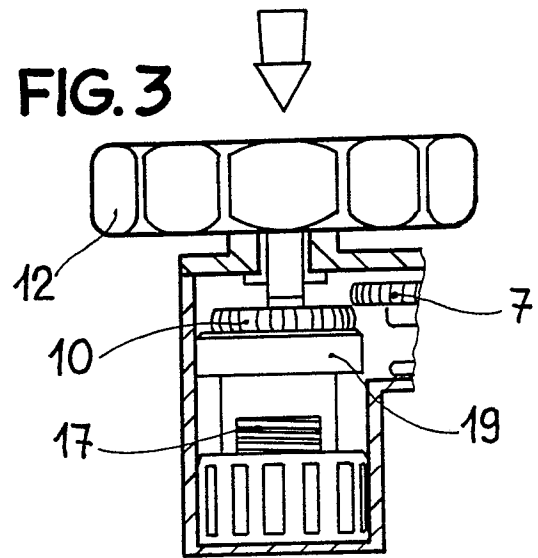
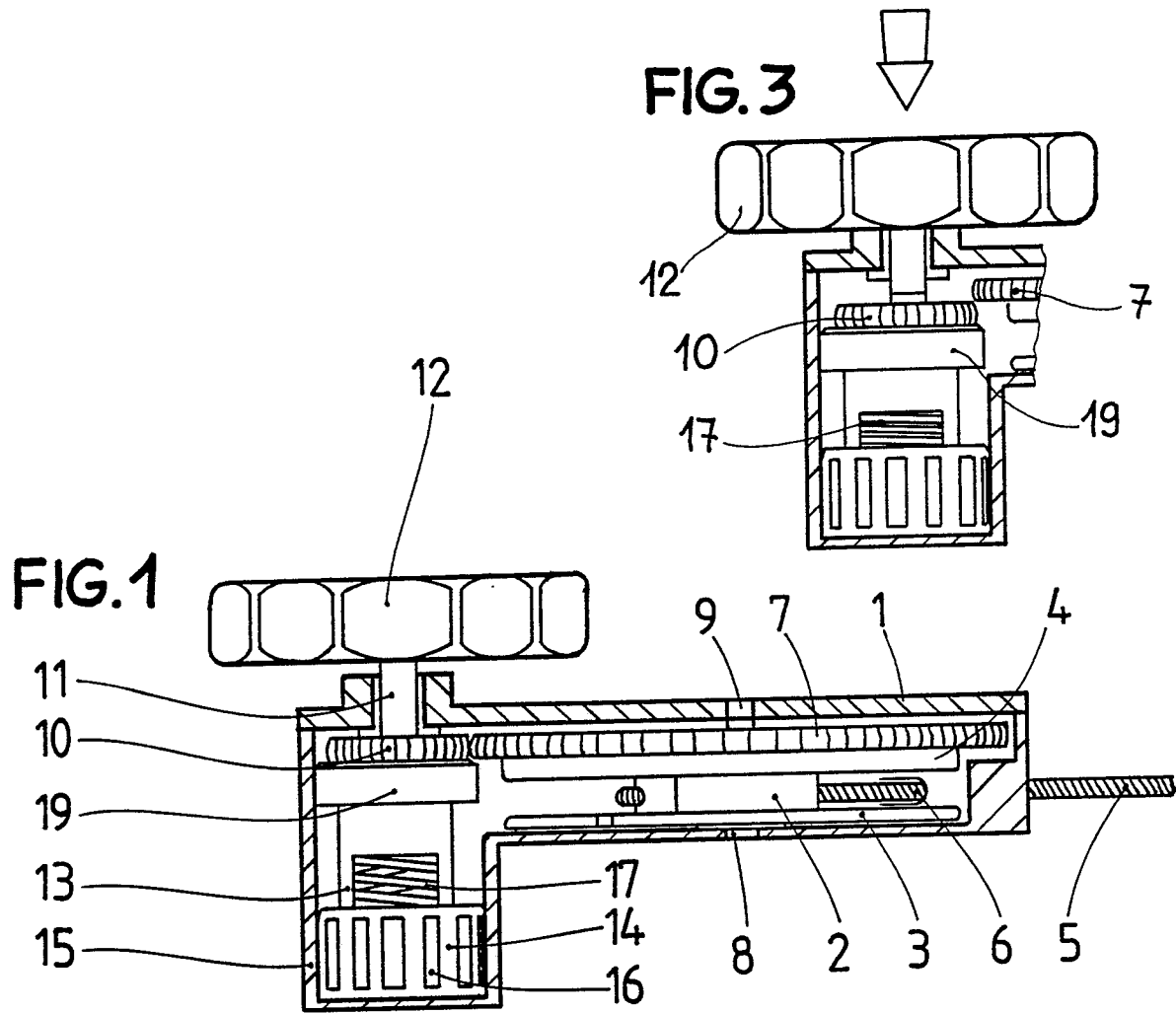
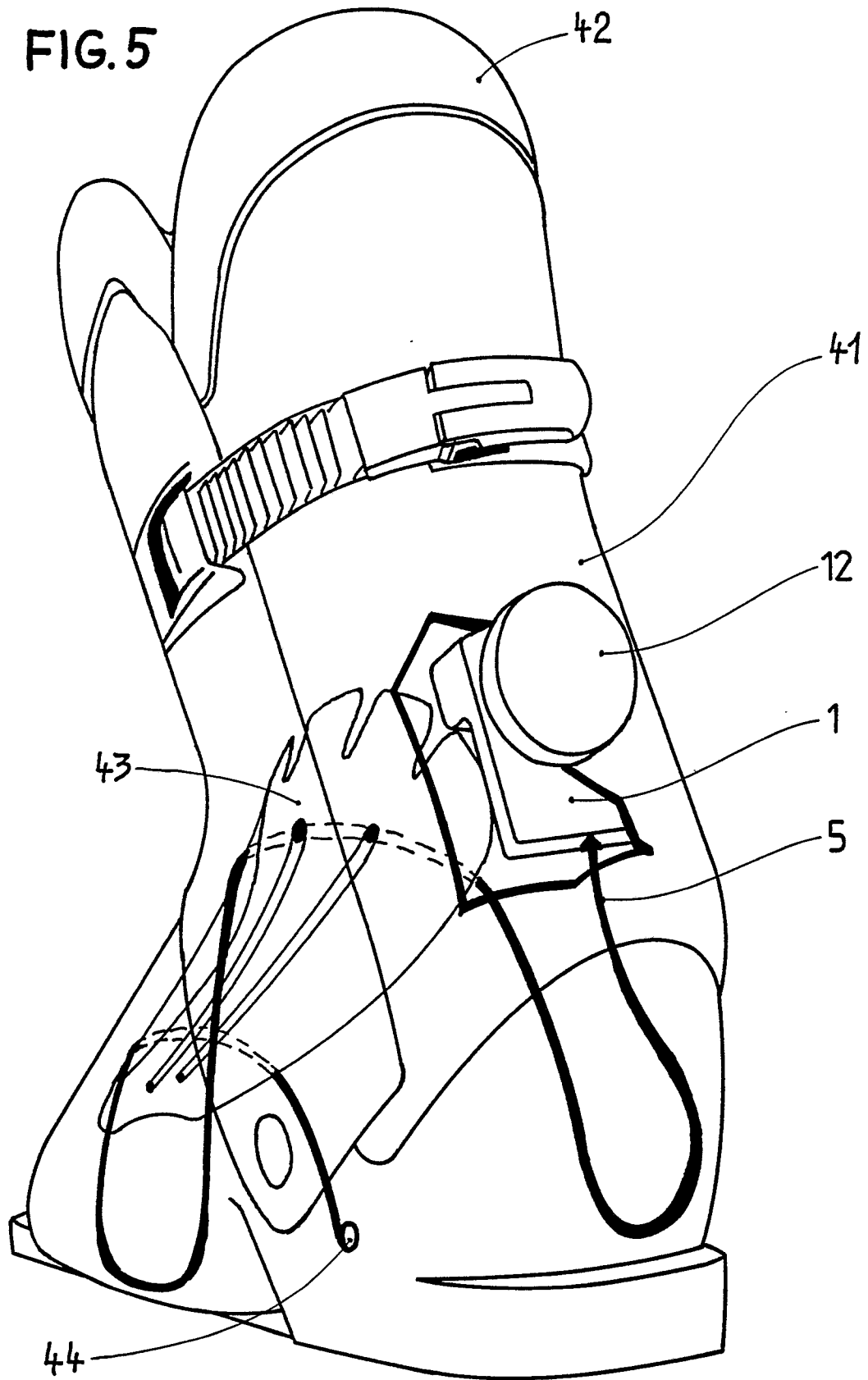
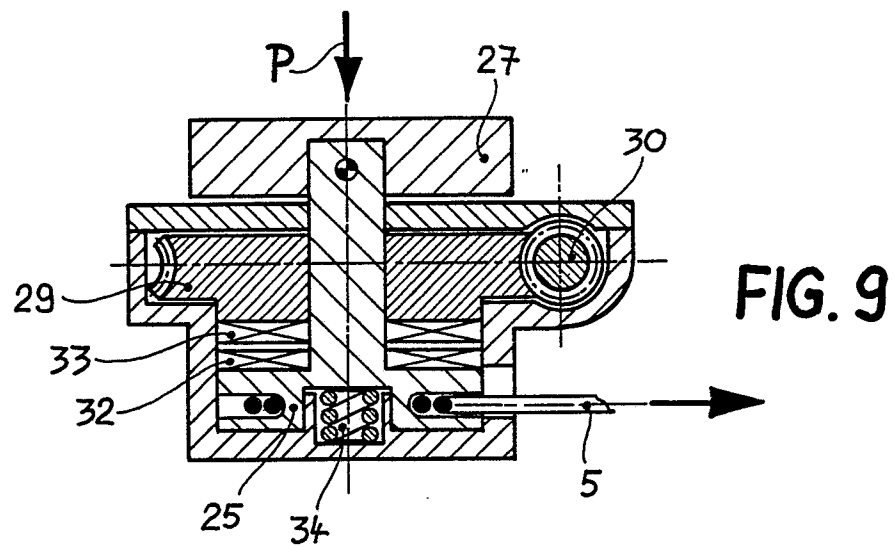
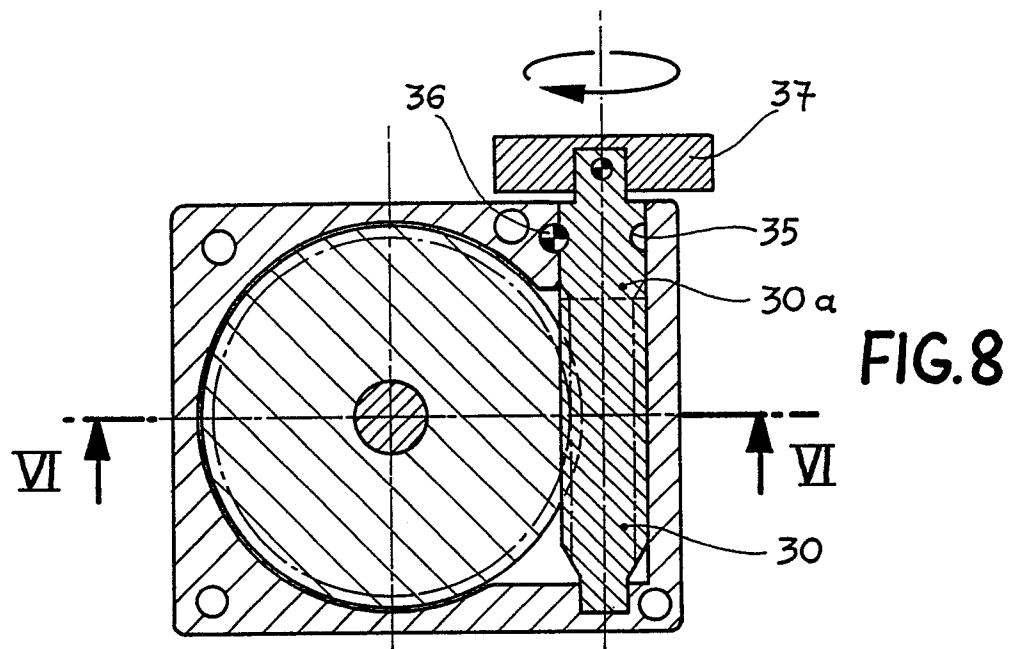
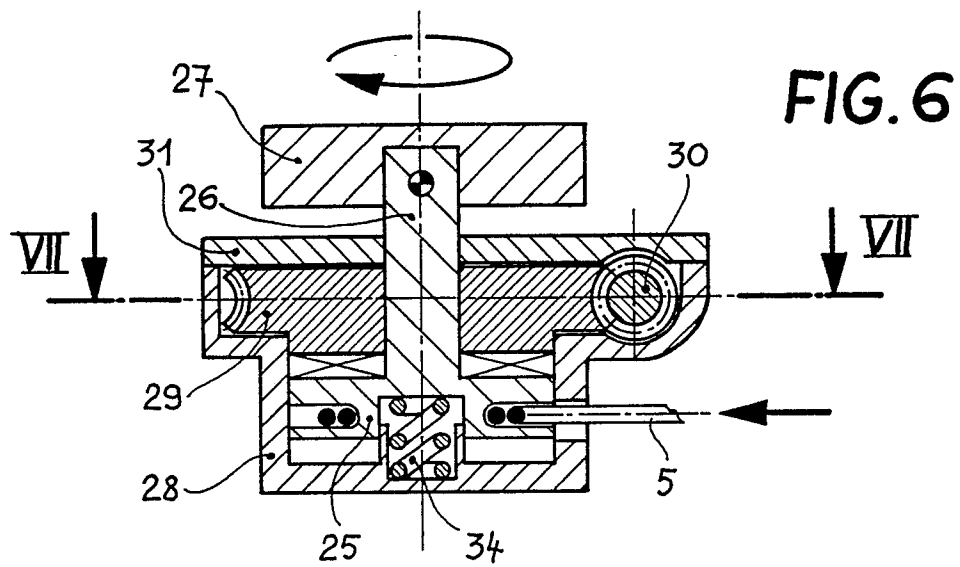


FIG. 5





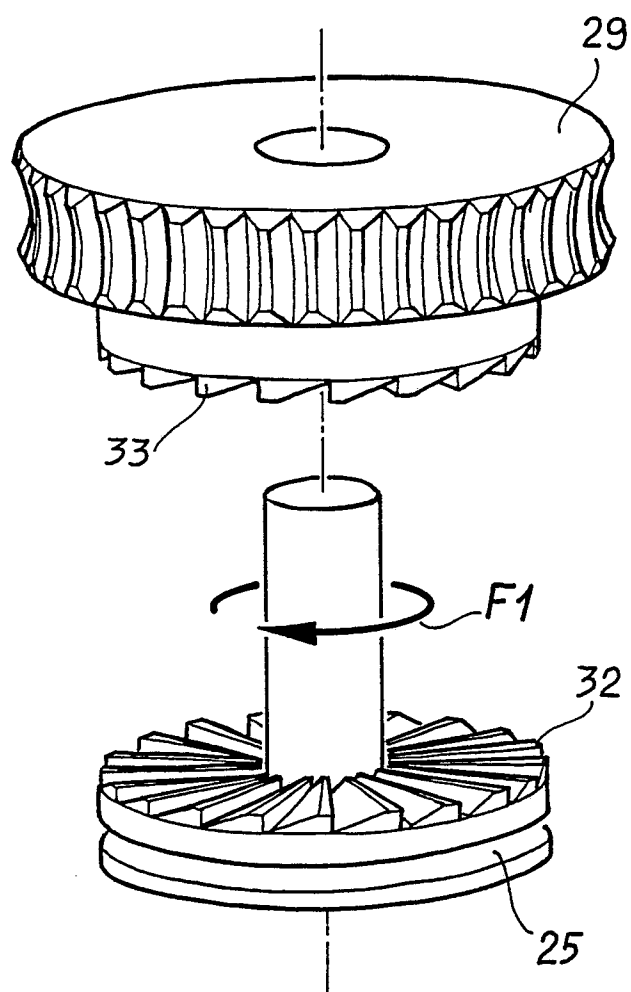


FIG. 7

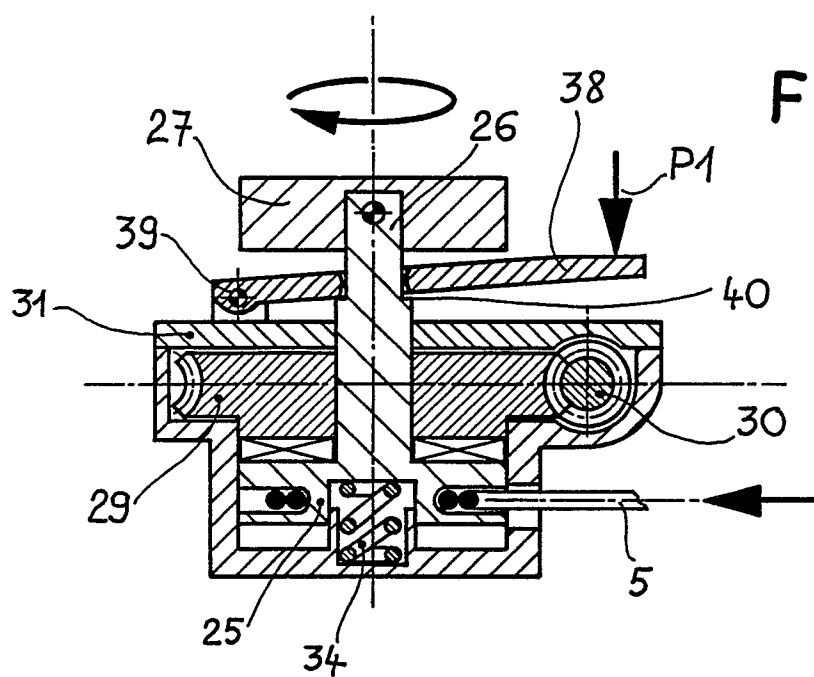


FIG. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 81 0792

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.5)
D,Y	DE-A-2 341 658 (POLYAIR) ---	1	A 43 B 5/04
Y	EP-A-0 247 487 (NORDICA) ---	1	A 43 C 11/16
A	EP-A-0 132 744 (NORDICA) ---	1	
D,A	EP-A-0 056 953 (NORDICA) ---	1	
A	FR-A-2 593 682 (DYNAFIT) ---	1	
A	US-A-4 360 979 (SPADEMAN) * Figures 8,9 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 43 B A 43 C G 05 G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13-02-1990	Examineur KUHN E. F. E.
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	