

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 23072

(54)

Système d'énergisation pour fixation de ski.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). A 63 C 9/00.

(22)

Date de dépôt..... 24 octobre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.i. — « Listes » n° 17 du 30-4-1982.

(71)

Déposant : ETABLISSEMENTS FRANÇOIS SALOMON ET FILS, société anonyme, résidant en
France.

(72)

Invention de : Roger Pascal et Jack Desbiolles.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire :

La présente invention concerne une fixation de sécurité pour ski et plus particulièrement le système élastique d'énergisation.

On connaît de très nombreuses fixations de sécurité destinées à maintenir une chaussure de ski sur un ski pour permettre, d'une part la pratique du ski et d'autre part, la libération de ladite chaussure dans le cas où apparaît une sollicitation dangereuse pour la jambe du skieur.

On connaît par exemple la fixation selon le brevet français n° 1.438.299. Dans cette fixation, le maintien en position de pratique du ski se fait grâce à un système élastique d'énergisation comprenant un piston sollicité par un ressort, qui prend appui sur un bouchon de réglage. La construction dudit système d'énergisation ne permet pas un montage très facile et fiable. En effet, les différents éléments constituant ledit système d'énergisation sont rigides et indépendants, ce qui complique le montage et nécessite des tolérances d'usinage très sévères, ce qui augmente considérablement le prix de revient.

La présente invention veut donc résoudre tous ces inconvénients en proposant un système particulièrement simple et fiable.

Le système d'énergisation selon l'invention comprend un piston, un ressort et un bouchon d'appui, caractérisé par le fait que le bouchon (11, 11', 11'', 110, 111, 112, 113) et le piston (9, 9', 9'', 90, 900) sont liés l'un à l'autre pour constituer avec le ressort un sous-ensemble monobloc.

Selon un mode préféré, la liaison entre le piston et le bouchon est assurée par friction élastique et/ou par clipsage. Avec une telle disposition, le système d'énergisation constitue un sous-ensemble monobloc pouvant être préparé avant le montage de la fixation elle-même, et manipulé sans précautions particulières.

Selon l'une des caractéristiques, le piston et/ou le bouchon a une partie d'emboîtement élastique, ce qui permet d'une part de constituer le sous-ensemble désigné précédemment, et d'autre part, de permettre un montage et un fonctionnement correct, même avec des tolérances de fabrication peu sévères comme nous le verrons dans la description.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres caractéristiques et détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemples et dans lesquels :

La figure 1 représente une vue latérale en coupe longitudinale

d'une fixation comprenant un système élastique d'énergisation selon l'invention.

Les figures 2 à 6 représentent un premier mode de réalisation du système élastique d'énergisation.

5 La figure 2 est une vue latérale extérieure représentant le premier mode de réalisation.

La figure 3 est une vue en perspective éclatée de l'ensemble du système élastique d'énergisation montrant les trois éléments essentiels.

10 La figure 4 est une vue en perspective du piston du premier mode de réalisation du système élastique d'énergisation vu depuis l'avant.

La figure 4a montre une variante de réalisation de l'élasticité du piston.

15 La figure 4b montre une variante concernant le prolongement du piston.

La figure 5 est une vue selon F_3 du piston d'énergisation.

La figure 6 est une coupe selon un plan perpendiculaire passant par l'axe XX' représentant le piston et le bouchon du premier mode de réalisation.

20 Les figures 7 et 10 représentent un mode de réalisation de l'élasticité du piston.

La figure 7 est une vue similaire à la figure 5 de ce mode de réalisation.

La figure 10 est une variante en perspective.

25 Les figures 8 et 9 sont des vues en coupe longitudinale à grande échelle montrant comment se réalise le montage du piston dans le bouchon.

La figure 11 est une vue extérieure du système d'énergisation mis en position verticale, le piston en bas.

30 La figure 12 est une vue en coupe longitudinale de la fixation sans le piston, ni le ressort.

Les figures 13 et 14 représentent un autre mode de réalisation de liaison par friction du piston et du bouchon.

La figure 13 est une vue en coupe longitudinale.

35 La figure 14 est aussi une vue en coupe du piston et du bouchon.

La figure 15 est une vue en coupe longitudinale d'une variante sans le ressort montrant une réalisation de liaison par clipsage du piston et du bouchon.

40 La figure 15a est une vue partielle à grande échelle d'une variante de clipsage.

Les figures 16 à 22 montrent des variantes de réalisation.

La figure 16 est une variante montrée en coupe longitudinale.

La figure 17 est une vue extérieure de la variante de la figure 16.

5 La figure 18 est une vue partielle en coupe montrant une variante de la réalisation de la figure 16 dans laquelle la liaison se fait par clipsage.

La figure 19 représente un autre mode de réalisation en coupe longitudinale sans le ressort.

10 La figure 20 est une vue en coupe longitudinale montrant un autre mode de réalisation.

La figure 21 est une vue en perspective montrant un détail de la réalisation de la figure 20.

La figure 22 montre une autre façon de réaliser la liaison par
15 friction du bouchon et du piston du mode de réalisation de la figure 20.

La figure 23 montre en coupe partielle une talonnière utilisant un système d'énergisation selon l'invention.

20 Les figures 24 et 25 montrent de façon schématique comment doit être avantageusement disposée l'élasticité du piston.

La fixation donnée à titre d'exemple en figure 1 est une butée destinée à maintenir l'extrémité avant d'une chaussure de ski, mais le système d'énergisation selon l'invention peut être aussi bien
25 utilisé dans une talonnière comme cela est représenté à la figure 23, ou dans un dispositif du type à plaque ou du type chaussure-fixation.

La fixation représentée en figure 1 à titre d'exemple, a été décrite dans notre demande française n° 78.08342. Mais le système élastique d'énergisation peut être utilisé tout aussi bien dans les fixations décrites dans les demandes françaises n° 76.01102, n° 78.07805
30 et n° 75.12647.

En ce qui concerne la fixation de la figure 1, rappelons seulement que ladite fixation comprend un ensemble 1 constitué par une mâchoire 2 et un corps 3. Cet ensemble 1, grâce au système élastique⁴, est sollicité en appui sur deux lignes d'appui convergentes 5, disposées sur
35 une pièce d'appui 6. Ladite pièce d'appui est solidaire d'une plaque de base 7 fixée au ski 8. La libération de la chaussure se fait par basculement de l'ensemble 1 par rapport aux lignes d'appui 5 de la pièce d'appui 6, contre l'action du système élastique d'énergisation⁴ qui comprend trois éléments: un organe mobile que l'on appellera piston 9, un ressort 10, et un bouchon 11. Ledit bouchon 11 est avanta-
40

geusement un bouchon de réglage permettant de régler l'effort initial du ressort et donc de définir un effort de déclenchement déterminé pour la libération de la chaussure. Avantageusement, ledit système d'énergisation comprend un axe de symétrie XX'. Le piston 9 est de révolution et se présente sous la forme générale d'un cylindre d'axe XX'. Ledit piston 9 comprend une face d'appui 12 et une surface cylindrique de guidage 13 coopérant avec un logement 28 du corps. Le piston s'étend vers l'avant (référence AV, fig.1) par une paroi 14 dont la surface extérieure 15 se trouve légèrement en retrait par rapport à la surface de guidage 13. La paroi 14 se termine vers l'avant par une légère saillie circulaire de guidage 16. De plus, la paroi 14 définit un logement cylindrique 17 pour le ressort 10 qui s'appuie sur le fond 18 dudit logement. D'autre part, la partie avant de la paroi 14 comprend deux fentes 19 diamétralement opposées pour lui donner de l'élasticité. Cette élasticité est avantageusement transversale par rapport à l'axe XX' selon les directions F que l'on peut voir sur les figures 5 et 6. Le bouchon 11 est comme nous l'avons vu précédemment, avantageusement un bouchon de réglage et comprend une partie filetée extérieure 19 et une fente 20 à sa partie avant destinée à la manipulation. D'autre part, il comprend un logement cylindrique 21 dans lequel prend place d'une part la partie avant du piston, et d'autre part, le ressort 10 d'énergisation qui prend appui sur le fond 22. On voit selon les figures 1 et 2 que c'est la saillie de guidage 16 qui prend place dans le logement 21 et qui coulisse dans celui-ci lors d'un déclenchement. On constate notamment à la figure 6 que le diamètre extérieur D de la saillie de guidage 16 est légèrement supérieur au diamètre intérieur d du logement 21 du bouchon. La différence entre les deux diamètres peut être de quelques dixièmes de millimètres. Lors du montage, le piston 9 contenant le ressort 10 est introduit en forçant légèrement les saillies de guidage 16 vers l'intérieur du logement 21. Cette opération d'introduction est avantageusement facilitée par la présence du chanfrein 23 réalisé sur la partie avant du piston. L'entrée du logement 21 peut aussi comporter un chanfrein 24. La figure 8 montre le début de la phase d'introduction du piston 9 dans le logement 21 du bouchon 11. On constate aussi sur cette figure que D est plus grand que d. Au point de contact 25 entre bouchon et piston, on a un effort P qui a deux composantes P_1 et P_2 . L'effort P_1 est l'effort transversal qui resserre l'extrémité avant du piston 9 pour amener ladite extrémité avant du piston dans la position représentée figure 9 où la saillie circulaire de guidage 13 a

un diamètre d et se trouve dans le logement 21 du bouchon. Avec une telle disposition, il y a friction entre la saillie cylindrique de guidage 16 et la paroi intérieure 26 du bouchon. Ladite friction, si elle est suffisante, peut être telle que le piston 9, une fois
5 monté dans le bouchon 11 avec le ressort constitue un sous-ensemble d'énergisation pouvant être manipulé et mis dans différentes positions sans pour autant qu'il y ait dissociation des trois éléments. Il peut être notamment mis verticalement, le piston dirigé vers le bas comme cela est représenté en figure 11, sans que le piston 9
10 tombe sous le poids du ressort 10. On comprend aisément qu'une telle disposition représente un avantage important pour le montage. D'autre part, le montage du piston et son déplacement longitudinal dans le cas d'un déclenchement est possible grâce à la partie avant élastique et ceci même lorsque les axes YY' et ZZ' ne sont pas alignés
15 comme cela est représenté en figure 12 (YY' étant l'axe du trou de guidage 28 de la fixation et ZZ' étant l'axe du logement 21).

La figure 4a montre une saillie de guidage réalisée en plusieurs éléments 161, répartis autour de la paroi 14.

La figure 4b montre une autre variante de l'extrémité du piston et dans laquelle il n'y a pas de fente d'élasticité, mais des saillies déformables 162 destinées à venir coopérer avec le logement correspondant du bouchon.

Les figures 7 et 10 représentent une variante de réalisation de la partie avant du piston. Dans celle-ci, la paroi 14 comprend six
25 fentes d'élasticité.

Selon le premier mode de réalisation, c'est le piston qui coulisse à l'intérieur du bouchon, mais il peut en être tout autrement sans pour autant sortir du cadre de l'invention. Les figures 13 et 14 représentent une variante dans laquelle le piston 9' coulisse à
30 l'extérieur du bouchon 11'. Pour ce faire, la partie avant du piston 9' se prolonge par une paroi 14' comprenant, comme dans la réalisation précédente, deux fentes d'élasticité 19. La partie avant se termine d'autre part par une saillie cylindrique intérieure de guidage 16' de diamètre d . Le bouchon de réglage 11' comprend un logement 21
35 pour le ressort et une surface extérieure de guidage 26' de diamètre D telle que D est supérieur de quelques dixièmes de millimètres à d . Dans cette réalisation, on retrouve aussi le chanfrein d'introduction 23'.

D'autre part, on pourrait prévoir un clipsage ou un encliquetage
40 entre le bouchon et le piston pour constituer un sous-ensemble cons-

tituant une cartouche d'énergisation encore plus facile à manipuler sans risque de dissociation intempestive des trois éléments lors du montage de la fixation. La figure 15 montre un mode de réalisation avec encliquetage comprenant un piston 9 similaire au premier mode
5 de réalisation et un bouchon 11" comprenant à sa partie arrière une saillie intérieure cylindrique 29. Avec une telle disposition, on constate que le piston 9 est partiellement verrouillé par rapport au bouchon 11". En effet, le piston peut se déplacer vers l'avant selon F_1 et vers l'arrière selon F_2 jusqu'à ce que la saillie 16
10 vienne en butée contre la saillie 29. Il faut noter qu'une telle réalisation peut être construite soit avec friction élastique comme dans le premier mode de réalisation, soit avec du jeu e entre le piston et le bouchon comme cela est représenté à la figure 15a.

Dans les réalisations précédentes, c'est le piston qui comprend
15 une partie élastique de coulisement, mais il pourrait en être autrement. En effet, c'est le bouchon qui pourrait avoir une partie élastiquement déformable alors que le piston serait rigide. Les figures 16 et 17 représentent une telle réalisation dans laquelle le piston 9" comprend une paroi 140 s'étendant cylindriquement vers l'arrière
20 et délimitant un logement 17 pour le ressort 10. Le bouchon 110 comprend un logement 21 pour le ressort délimité d'une part par une partie filetée 19, et d'autre part, par une paroi plus mince 30, celle-ci comprenant deux fentes 19 d'élasticité, disposées diamétralement. De plus, la paroi 30 comprend une saillie intérieure de guidage 31. Dans
25 cette réalisation, on pourrait aussi concevoir un encliquetage identique à celui de la figure 15 et qui est représenté à la figure 18. Dans cette réalisation, une saillie d'encliquetage 32 est prévue à l'extrémité avant de la paroi 140 du piston.

Il va de soi que l'on ne sortirait pas du cadre de l'invention si
30 le piston coulissait à l'extérieur du bouchon dont l'extrémité arrière serait élastique, avec un piston rigide, comme dans la réalisation figure 17. La figure 19 représente une telle réalisation dans laquelle le bouchon comprend deux fentes d'élasticité 19 et une saillie circulaire extérieure de guidage 32.

Dans toutes les réalisations précédentes, le piston et le bouchon
35 constituent un étui avec paroi extérieure pour le ressort, mais il pourrait en être autrement comme cela est représenté aux figures 20 et 21. Dans cette réalisation, le piston 90 n'est pas prolongé par une paroi comme dans les réalisations précédentes, mais par une tige de
40 guidage 34 s'étendant vers le bouchon et dont l'extrémité est élastique

grâce à une fente diamétrale 190. Une saillie circulaire de guidage 160 peut être avantageusement prévue. La figure 22 représente une variante dans laquelle la tige 34 ne comprend pas de partie fendue, mais c'est l'extrémité du piston entourant la tige qui est élastique afin de pincer ladite tige 34. On ne sortirait pas du cadre de l'invention s'il y avait encliquetage ou si la tige du piston coulissait à l'extérieur du bouchon.

La figure 23 montre une talonnière selon notre demande française N° 76.01102 destinée à maintenir le talon d'une chaussure et comprenant un système d'énergisation selon l'invention. Ledit système comprend un piston 900 et un bouchon 111 formant étui pour le ressort 10.

Dans la réalisation selon les figures 1 à 6, on constate que les fentes 19 sont disposées diamétralement dans un plan horizontal. Ceci est une caractéristique avantageuse et particulièrement intéressante dans le cas de la fixation représentée à la figure 1. En effet, l'action de la pièce d'appui 6 sur le piston est l'effort P. On constate que cet effort P n'est pas selon l'axe XX', mais décalé par rapport à celui-ci d'une distance l variable. Il en résulte un moment de pivotement selon M appliqué sur le piston. Ledit piston aura donc tendance à prendre appui d'une part sur le corps en A et d'autre part, sur le bouchon en B. Pour que l'appui en B soit correct, il est préférable que celui-ci ne soit ^{pas}/élastique. Dans le cas présent, il ne faudrait pas que la fente soit celle dessinée en pointillé et référencée 191. A la figure 25, il est représenté un piston 9 avec l'effort P dû à la pièce d'appui et la zone 160 d'appui qui se trouve être relativement rigide.

L'invention ayant maintenant été exposée et son intérêt justifié, sur des exemples détaillés, la demanderesse s'en réserve l'exclusivité pendant toute la durée du brevet.

Revendications

1. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski comprenant un piston, un ressort et un bouchon d'appui caractérisé par le fait que le bouchon (11,11',11'',110,111,112,113) et le piston (9,9',9'',90,900) sont liés l'un à l'autre pour constituer avec le ressort un sous-ensemble monobloc.
2. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bouchon (11,11',11'',110,111,112,113) et le piston (9,9',9'',90,900) sont liés par friction.
3. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bouchon (11,11',11'',110,111,112,113) et le piston (9,9',9'',90,900) sont liés par friction et/ou par clipsage.
4. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le piston (9,9',9'',90,900) comprend un prolongement (14,14',14'',140,141) coopérant avec le bouchon (11,11',11'',110,111,112,113).
5. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le bouchon (11,11',11'',110,111,112,113) comprend un prolongement coopérant avec le piston (9,9',9'',90,900).
6. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le prolongement (14,14',14'',140,141) du piston est élastiquement déformable.
7. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le prolongement (14,14',14'',140,141) du piston comprend au moins une fente d'élasticité (19,190).
8. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé par le fait que le prolongement comprend une saillie de guidage (16,16',16'',160,161,162) coopérant avec le bouchon.
9. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la saillie de guidage (16,16',16'',160) est circulaire et continue.
10. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la saillie de guidage (161,162) est constituée de plusieurs saillies

réparties sur le prolongement.

11. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon les revendications 7, 8 et 9, caractérisé par le fait que la saillie circulaire de guidage (16,160) du piston s'étend extérieurement et a un diamètre légèrement supérieur au diamètre du logement (21,210) du bouchon.

12. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon les revendications 7, 8 et 9, caractérisé par le fait que la saillie circulaire de guidage (16') s'étend intérieurement et a un diamètre légèrement inférieur au diamètre du prolongement du bouchon avec lequel elle coopère.

13. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications 4 à 12, caractérisé par le fait que le prolongement du piston est constitué par une paroi cylindrique (14,14') délimitant un logement (17) pour le ressort (10).

14. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications 4 à 12, caractérisé par le fait que le prolongement du piston est constitué par une tige cylindrique (31) autour de laquelle est disposé le ressort (10).

15. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le bouchon comprend une saillie de clip-sage (29) derrière laquelle prend place par élasticité la saillie de guidage (16,16') du piston.

16. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le prolongement du bouchon est élastiquement déformable.

17. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 16, caractérisé par le fait que l'élasticité est obtenue grâce à des fentes d'élasticité (19).

18. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications 16 et 17, caractérisé par le fait que le prolongement comprend une saillie de guidage (31,33) coopérant avec le piston.

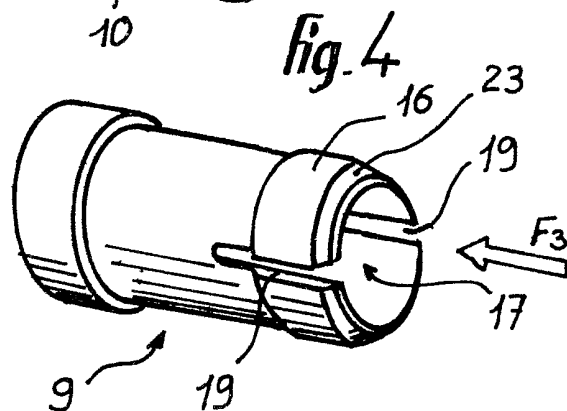
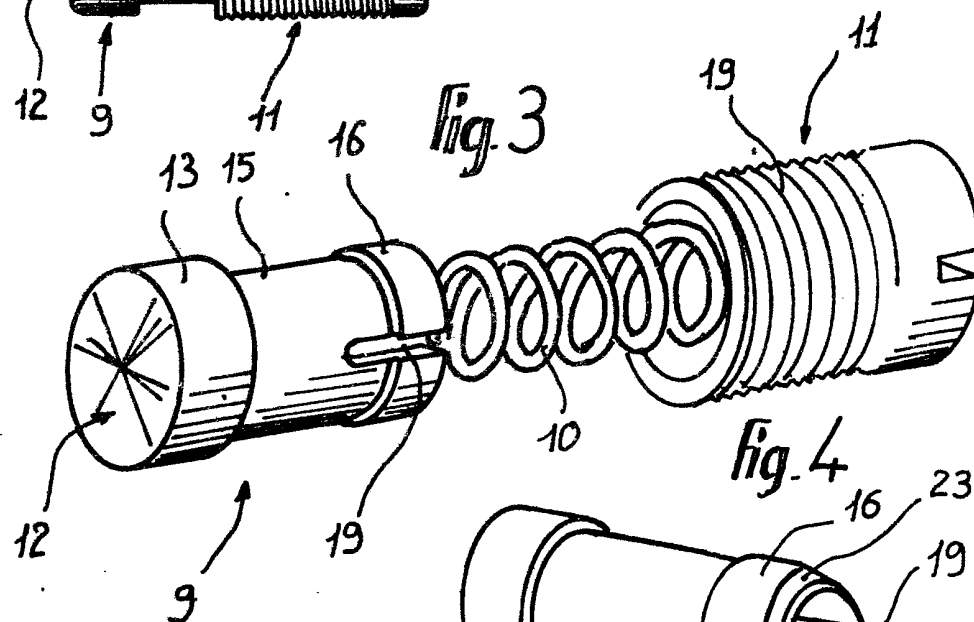
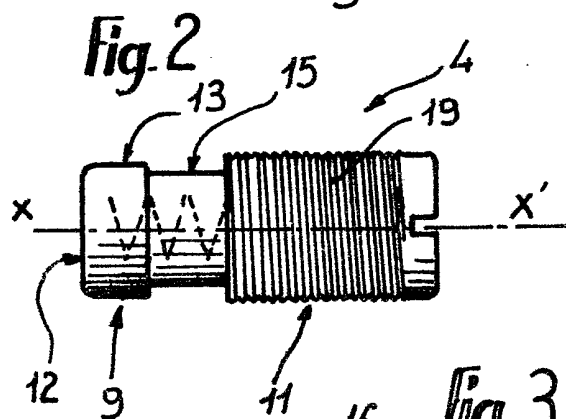
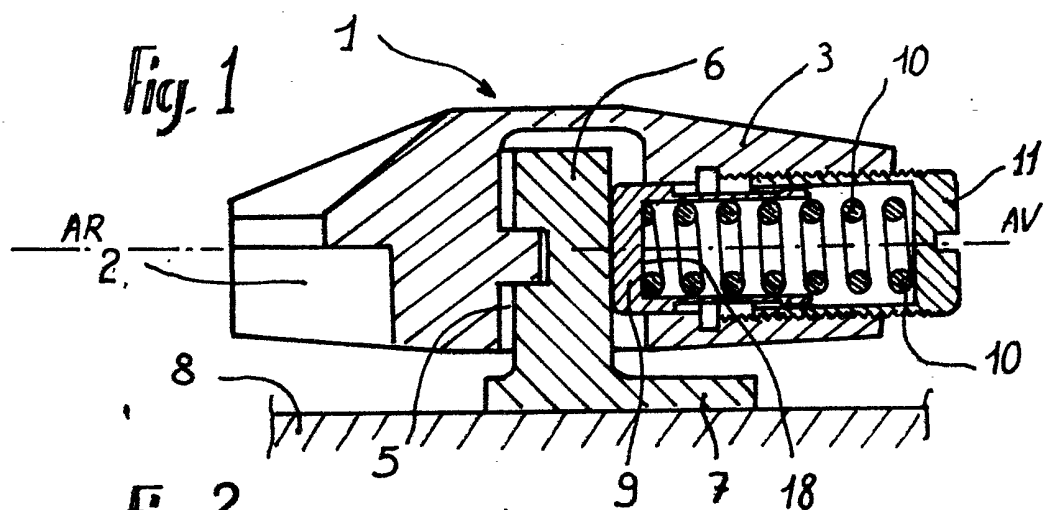
19. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 18, caractérisé par le fait que la saillie de guidage (31) s'étend intérieurement et délimite un diamètre plus petit que le diamètre du piston correspondant.

20. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon la revendication 18, caractérisé par le fait que la saillie de guidage (33) s'étend vers l'extérieur et délimite un diamètre plus grand que le diamètre du logement (17) avec lequel elle coopère.

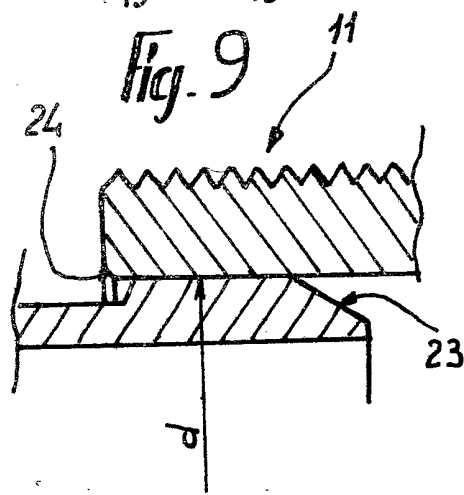
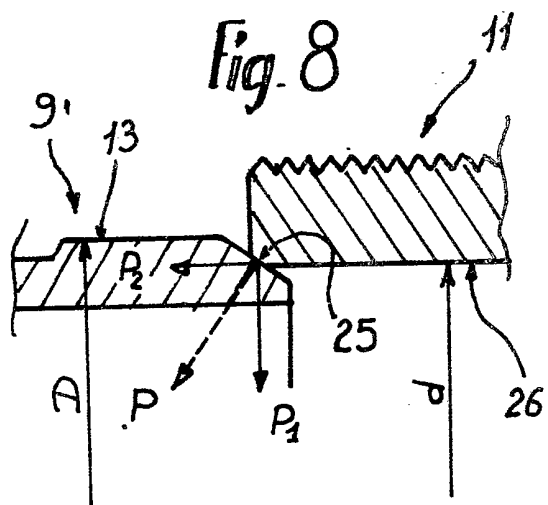
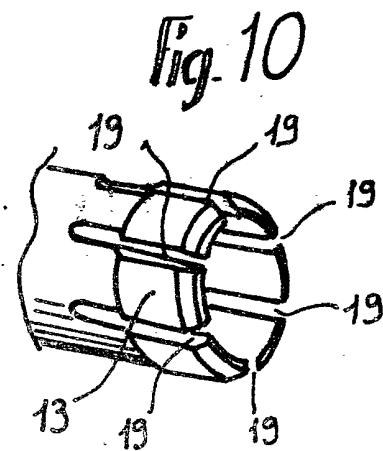
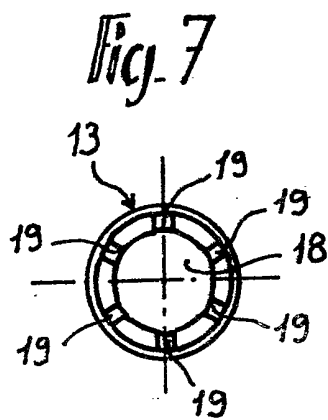
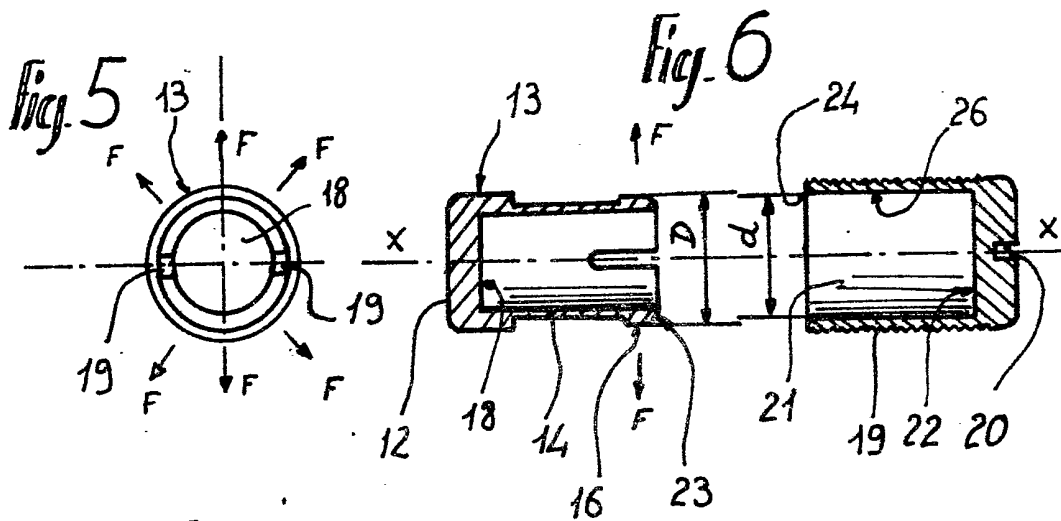
21. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications 16 à 20, caractérisé par le fait que le piston comprend une saillie de clipsage (32).

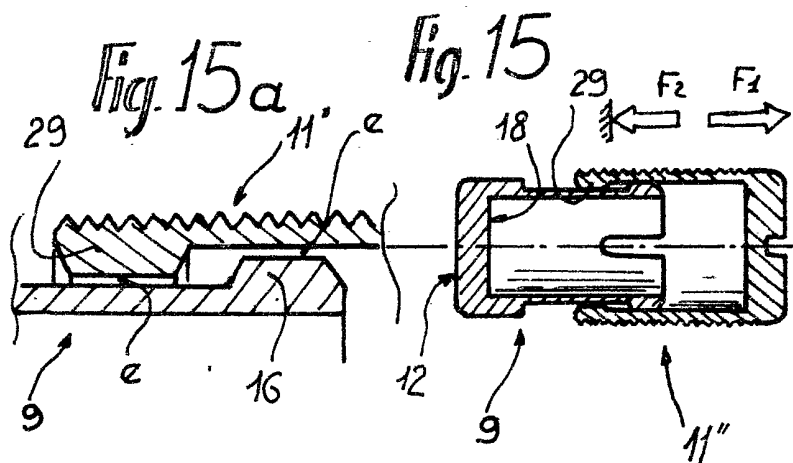
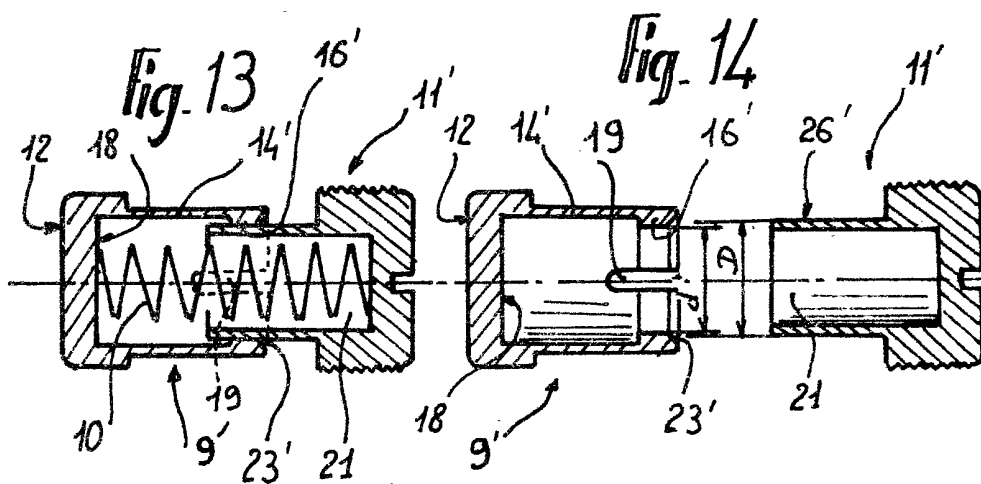
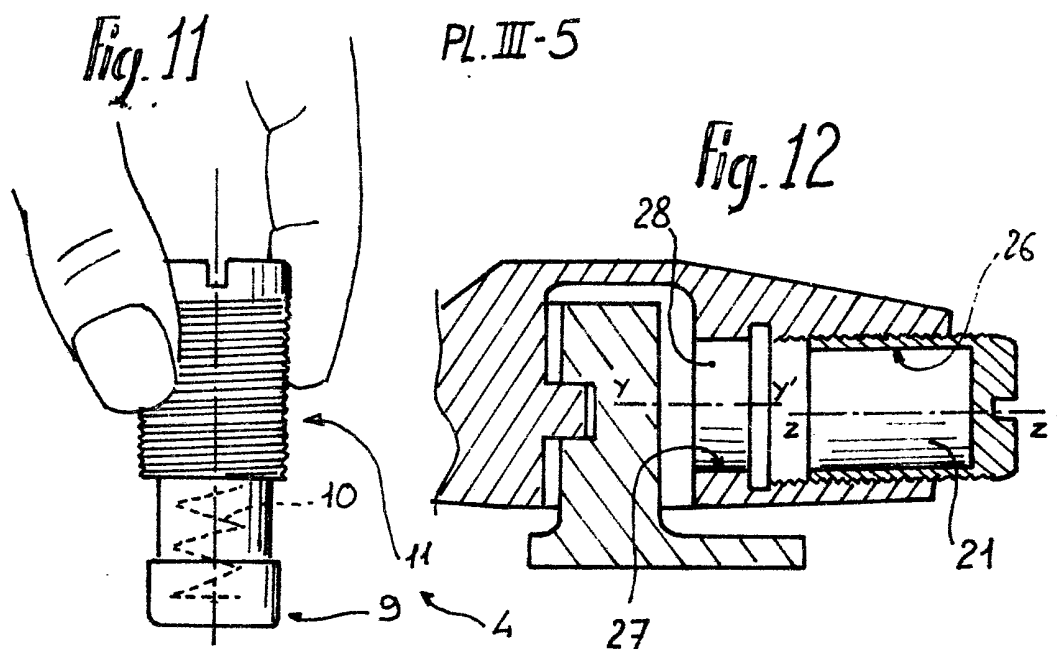
22. Système élastique d'énergisation pour fixation de sécurité pour ski selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le prolongement du bouchon est formé par une paroi s'étendant vers le piston pour délimiter un logement (21) pour le ressort.

Pl. I-5

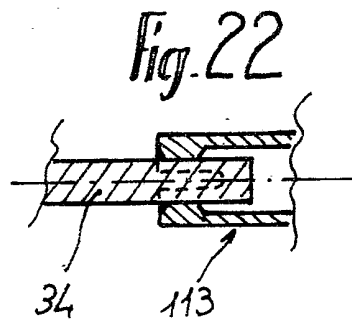
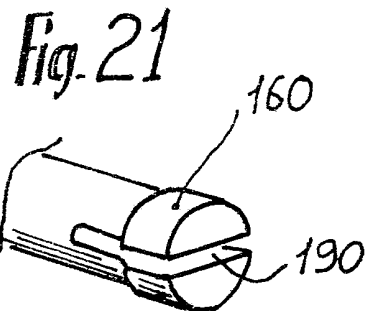
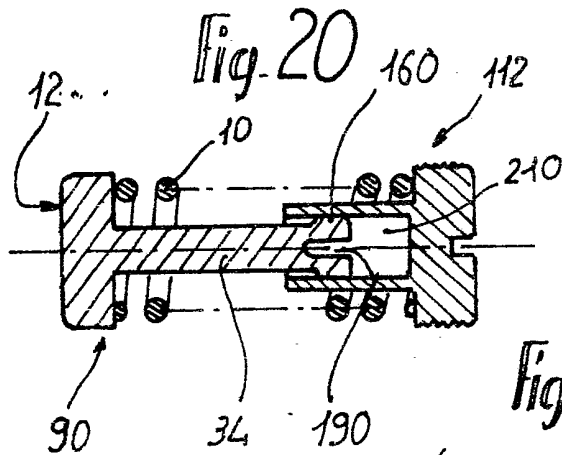
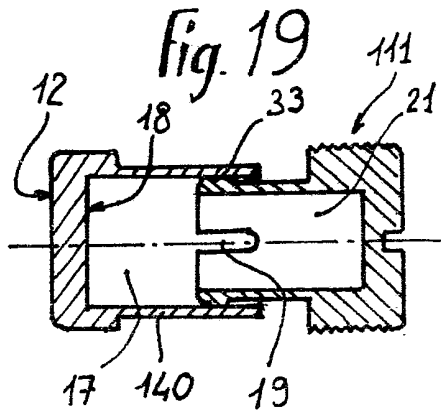
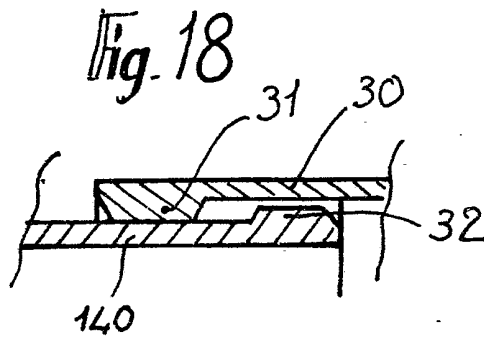
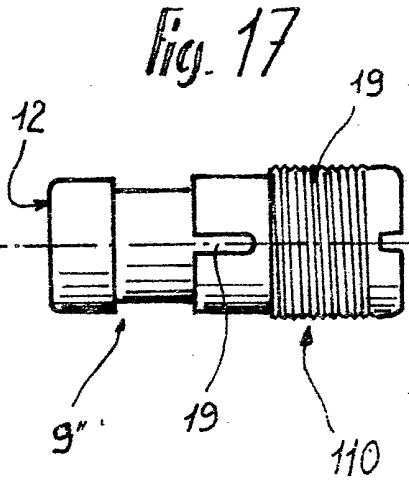
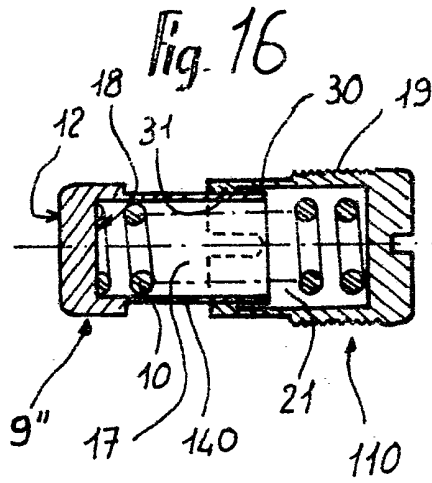


PL. II-5





PL. IV-5



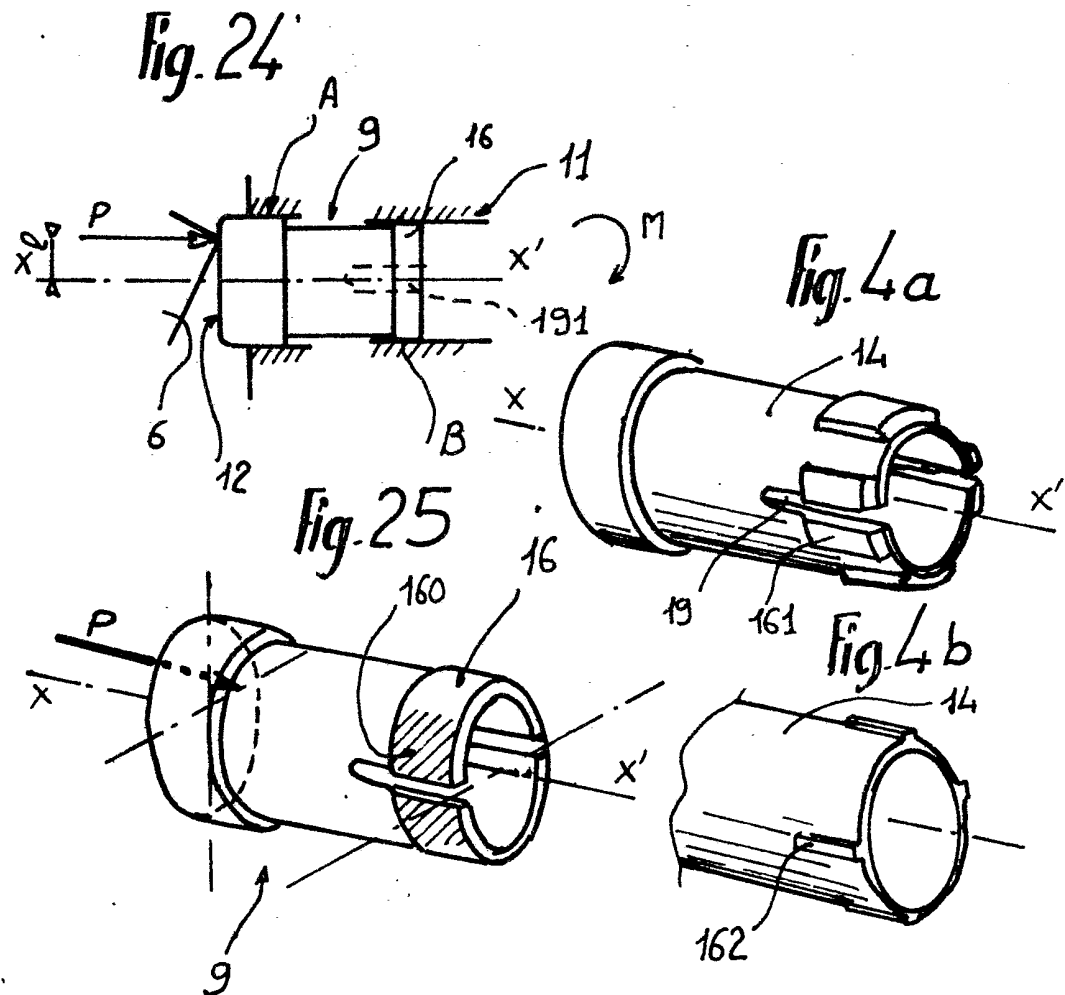
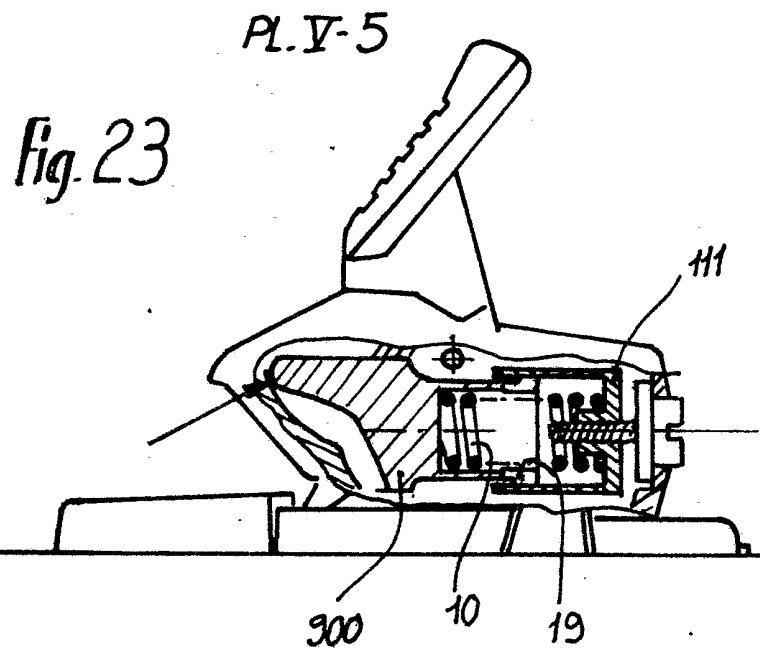


Fig. 23