

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.12.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.06.99 Bulletin 99/23.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SKIS ROSSIGNOL SA Societe anonyme — FR.

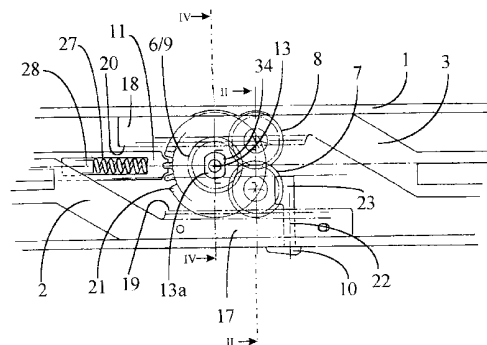
⑦2 Inventeur(s) : MERCIER MICHEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤4 FIXATION DE SKI COMPORTANT DEUX ELEMENTS DE FIXATION DEPLACABLES SUR UNE GLISSIERE.

⑤7 Fixation de ski constituée d'une butée avant et d'une talonnière montées coulissantes sur une glissière (1) et respectivement solidaires de deux bras de liaison (2, 3) munis d'une crémaillère (19, 20) engrenant respectivement avec deux pignons (6, 7). Au moyen de pignons auxiliaires (8, 9) et d'un pignon (7) déplaçable, par exemple, verticalement de manière à pouvoir occuper deux niveaux différents dans lesquels il engrène avec des pignons différents, les éléments de fixation se déplacent soit symétriquement en sens opposés de manière à ajuster la fixation à la longueur de la chaussure sans modifier la position du milieu de la chaussure relativement au ski, soit dans le même sens de manière à modifier la position du milieu de la chaussure relativement au ski.



FIXATION DE SKI COMPORTANT DEUX ELEMENTS DE FIXATION DEPLA-
CABLES SUR UNE GLISSIERE

La présente invention concerne un dispositif de fixation d'une chaussure de ski à un ski, comprenant un élément de fixation avant et un élément de fixation arrière déplaçables longitudinalement sur une glissière
5 fixée au ski et respectivement solidaire d'une barre de liaison, ces barres de liaison étant munies de bras s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal de la glissière, de chaque côté de cet axe, de manière à être l'un en face de l'autre, et présentant chacun une
10 denture en crémaillère en regard l'une de l'autre pour leur entraînement mutuel par un dispositif d'accouplement à pignon monté entre lesdits bras autour d'un axe perpendiculaire au ski et blocable en rotation par un moyen de blocage et de déblocage actionnable
15 manuellement, le déblocage permettant le déplacement longitudinal simultané des éléments de fixation par le déplacement de l'un des éléments de fixation.

Dans l'art antérieur, on trouve un nombre important de
20 fixations de ski comprenant un mécanisme permettant de déplacer les éléments de fixation avant et arrière pour les adapter à la pointure des chaussures sans devoir dévisser et revisser les éléments de fixation dans le ski.

25

Selon un premier type de construction, les supports des éléments de fixation sont entraînés symétriquement en sens opposés au moyen d'un pignon central engrenant avec deux crémaillères respectivement solidaires des
30 supports des éléments de fixation. Cette construction permet d'éloigner ou de rapprocher les éléments de fixation l'un de l'autre symétriquement par rapport à

un point du ski correspondant à l'axe du pignon. De telles constructions sont décrites dans les brevets FR 2 673 847 et DE 41 35 899.

5 Il a également été proposé de relier entre eux les supports mobiles de fixation par une articulation à parallélogramme (FR 2 673 847 et FR 2 344 305) ou par des biellettes entraînées par un disque central (FR 2 344 305), ce disque central pouvant être constitué
10 par une roue dentée à denture hélicoïdale entraînable par une vis (AT 371 349).

Du brevet DE 41 35 899, on connaît également une construction dans laquelle les supports des éléments de
15 fixation avant et arrière sont déblocables et déplaçables individuellement et une construction dans laquelle les supports des éléments de fixation sont constitués de deux plaques présentant des parties superposées et munies de lumières croisées traversées
20 par un plot dont le déplacement transversal au ski permet de déplacer les éléments de fixation symétriquement et en sens opposés.

Du brevet DE 31 09 754, on connaît une fixation de ski
25 dont les éléments de fixation avant et arrière sont déplaçables individuellement sur une plaque-support. L'élément de fixation avant comprend un doigt vertical de verrouillage venant s'engager dans un trou sélectionné de la plaque-support, tandis que l'élément
30 arrière de fixation est déplaçable au moyen d'une vis coopérant avec une denture hélicoïdale de la plaque-support.

Enfin, du brevet FR 2 339 416, on connaît une fixation de ski dont les éléments de fixation avant et arrière sont déplaçables individuellement au moyen d'un système de glissières.

5

Aucune des constructions connues ne permet, au moyen d'un seul et même dispositif d'accouplement, de déplacer, au choix, les éléments de fixation et ajuster ceux-ci à la longueur de la chaussure, soit
10 symétriquement en sens opposés, de manière à modifier la distance entre les éléments de fixation, soit dans le même sens, de manière à modifier la position de la fixation sur le ski.

15 La présente invention a pour but d'offrir une fixation de ski équipée d'un dispositif de déplacement des éléments de fixation permettant, par un moyen de sélection très simple, soit de déplacer les éléments de fixation symétriquement en sens opposés, soit de les
20 déplacer ensemble dans la même direction sans modifier leur écartement.

Pour atteindre ce but, le dispositif de fixation selon l'invention est caractérisé en ce que le dispositif
25 d'accouplement à pignon comprend un premier pignon principal en prise avec la denture de l'un desdits bras, un deuxième pignon principal, de même diamètre et de même module que le premier pignon, en prise avec la denture de l'autre bras, et au moins deux pignons
30 auxiliaires, l'un des quatre pignons pouvant occuper une première et une seconde positions, de telle sorte

que lorsque ce pignon occupe la première position, le premier pignon principal et le deuxième pignon principal engrènent directement l'un avec l'autre ou par l'intermédiaire d'au moins un pignon auxiliaire de
5 manière à tourner en sens contraire et que dans la seconde position le premier et le deuxième pignons principal sont accouplés par l'intermédiaire d'au moins un pignon auxiliaire, de manière à tourner dans le même sens.

10

Selon un mode d'exécution préféré de l'invention, le dispositif comprend un premier pignon auxiliaire de même diamètre et de même module que le premier pignon principal, coaxialement solidaire en rotation du
15 premier pignon et en permanence en prise avec un second pignon auxiliaire, le premier pignon principal occupant un premier niveau et le premier pignon auxiliaire occupant un second niveau séparé du premier niveau par un niveau intermédiaire, l'épaisseur du second pignon
20 auxiliaire étant telle que ce pignon auxiliaire occupe le second niveau et le niveau intermédiaire, et en ce que le deuxième pignon principal est déplaçable verticalement le long de son axe et positionnable de manière à occuper soit le premier niveau dans lequel il
25 vient en prise avec le premier pignon principal, soit le niveau intermédiaire dans lequel il vient en prise avec le second pignon auxiliaire, de telle sorte que le déplacement de l'un des supports a pour effet d'entraîner simultanément les deux supports dans le
30 même sens lorsque le deuxième pignon principal occupe le premier niveau et d'entraîner simultanément les deux

supports en sens opposés lorsque le deuxième pignon principal occupe le niveau intermédiaire.

5 Au prix d'un second pignon auxiliaire, il est possible de se passer du niveau intermédiaire. Selon un mode d'exécution, le dispositif comprend deux pignons auxiliaires identiques en prise l'un avec l'autre dont l'un est en permanence en prise avec le premier pignon principal, le premier pignon principal occupant les
10 deux niveaux, un troisième pignon auxiliaire occupant un premier niveau et les autres pignons auxiliaires le second niveau, le deuxième pignon principal étant déplaçable le long de son axe de manière à occuper le premier ou le second niveau, ce deuxième pignon
15 principal engrenant avec le troisième pignon auxiliaire lorsqu'il occupe le premier niveau et avec l'autre pignon auxiliaire lorsqu'il occupe le second niveau.

Il est également possible de travailler dans un seul
20 niveau. Selon un mode d'exécution, un premier pignon auxiliaire est en prise permanente avec le second pignon principal, un second pignon auxiliaire est monté entre le premier et le second pignon principal et il est déplaçable dans le plan des autres pignons entre
25 une première et une seconde positions, le second pignon auxiliaire engrenant avec le deuxième pignon principal dans la première position et avec le premier pignon auxiliaire dans la seconde position.

30 Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, le mode d'exécution préféré de l'invention.

La figure 1 est une vue en plan, en partie schématique, du mécanisme de réglage de la fixation de ski.

5 La figure 2 est une vue en coupe selon II-II en passant par les axes de tous les pignons et dans laquelle le deuxième pignon occupe un premier niveau.

10 La figure 3 est une coupe analogue à celle représentée à la figure 2, mais dans laquelle le deuxième pignon occupe un niveau intermédiaire.

La figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 1.

15 La figure 5 est une vue en plan du dispositif de verrouillage des moyens de réglage en position verrouillée.

20 La figure 6 représente le même dispositif en position déverrouillée.

La figure 7 représente une variante, dans deux positions, des moyens de manoeuvre du dispositif de verrouillage.

25

La figure 8 est une vue en élévation et en coupe axiale des extrémités de la fixation de ski montrant les éléments de fixation avant et arrière.

30 La figure 9 est une vue en coupe selon IX-IX de la figure 8.

La figure 10 est une vue en coupe selon X-X de la figure 8.

La fixation comprend essentiellement une glissière 1, deux éléments de fixation 4 et 5 (figure 8) respectivement avant et arrière montés coulissants dans la glissière 1, une barre de liaison 2 reliée à l'élément de fixation avant 4 et une barre de liaison 3 reliée à l'élément de fixation arrière 5, un premier pignon principal 6, un deuxième pignon principal 7, un premier pignon auxiliaire 8, un second pignon auxiliaire 9, un levier 10 pour l'inversion de sens de rotation du deuxième pignon principal 7 et un organe de verrouillage 11.

15

Les axes des pignons sont perpendiculaires au plan de la glissière 1 et les quatre pignons ont le même diamètre et le même module. Le second pignon auxiliaire 9 est monté coaxialement au pignon principal 6, solidaire en rotation du pignon principal 6 et à une certaine distance au-dessus du pignon 6 principal, les dents du premier pignon principal 6 et du pignon auxiliaire 9 étant parfaitement alignées, de telle sorte que le premier pignon principal et le second pignon auxiliaire sont l'équivalent d'un pignon unique dont la denture aurait été supprimée sur une certaine longueur. Le premier pignon principal 6, le second pignon auxiliaire 9 et l'espace entre ces deux pignons définissent respectivement un premier niveau ou niveau bas, un second niveau ou niveau haut et un niveau intermédiaire. Le premier pignon principal 6 et le pignon auxiliaire 9 sont fixés sur un moyeu 12 fixé sur

un axe 13 servant simultanément de pièce de liaison entre la glissière 1 et une plaque de couverture 14. Le moyeu 12 présente deux méplats de manière à lier en rotation les pignons 6 et 9. Dans la plaque 14 sont formés deux pivots 15 et 16 sur lesquels sont respectivement montés, libres en rotation, le deuxième pignon principal 7 et le pignon auxiliaire 8. Le deuxième pignon principal 7 peut en outre glisser axialement sur son pivot 15 de manière à pouvoir occuper soit le niveau bas, comme représenté à la figure 2, soit le niveau intermédiaire comme représenté à la figure 3.

La barre de liaison 2 présente, dans la zone des pignons, un bras 17 s'étendant parallèlement à l'axe de la glissière 1 et s'appuyant contre un côté de la glissière. De même, l'autre barre de liaison 3 présente, dans la zone des pignons, un bras 18 s'étendant parallèlement au bras 17 le long du côté opposé de la glissière. En regard des pignons, le bras 17 présente une denture 19 en forme de crémaillère en prise avec le deuxième pignon principal 7 pour les deux niveaux du pignon principal 7. De même, le bras 18 présente une denture 20 en forme de crémaillère en prise avec le premier pignon principal 6. Le pignon auxiliaire 8 s'étend au-dessus du bras 18 dont la hauteur est donc inférieure à celle du bras 17, ce qui n'est pas gênant puisque le premier pignon principal 6 ne travaille que dans le niveau bas.

30

Plus précisément, le premier pignon principal 6 n'est pas fixé directement sur le moyeu 12, mais sur le moyeu

d'une roue dentée auxiliaire 21, elle-même fixée sur le moyeu 12, sous le pignon principal 6. Cette roue dentée 21 constitue, avec l'organe 11, des moyens de blocage ou de verrouillage du dispositif de réglage dans la position choisie.

Le levier de manoeuvre 10 visant à modifier la position du pignon 7 se présente sous la forme d'une manette montée rotativement au moyen d'un axe 22 et munie à son extrémité d'une came 23 en forme de palette rectangulaire pouvant occuper une première position, horizontale, sous le deuxième pignon principal 7, position dans laquelle le pignon principal 7 occupe le niveau bas (figure 2) et une seconde position, verticale (figure 3), dans laquelle le deuxième pignon principal 7 est maintenu au niveau intermédiaire.

A la figure 4, on voit que la roue dentée 21 occupe le fond de la glissière en dessous du niveau occupé par les bras 17 et 18, c'est-à-dire en dessous des plaques coulissantes 2 et 3. A ce même niveau, est situé l'organe de verrouillage 11 constitué d'une barre montée coulissante axialement dans la glissière 1 par une lumière de guidage 25 et munie, à une extrémité, de deux dents 24 venant s'engager dans la denture de la roue dentée 21 pour la bloquer en rotation. La barre 11 présente en outre une découpe longitudinale 26 dans laquelle est monté un ressort 27 travaillant en compression entre une extrémité de la découpe 26 et une butée fixe 28 pour pousser la barre 11 contre la roue dentée 21. A son autre extrémité, la barre 11 présente une découpe carrée 29 pour son entraînement

longitudinal au moyen d'une manette 30 montée rotativement sur la glissière 1 autour d'un axe 31 et munie d'un maneton 32 engagé dans la découpe 29, de telle sorte que l'entraînement en rotation de la manette 30 dans le sens de la flèche, figure 5, a pour effet d'entraîner la barre 11 par le maneton 32, dans le sens de la flèche, figure 6, et par conséquent de dégager la barre 11 de la roue dentée 21, comme représenté à la figure 6.

10

Au lieu d'une manette, on pourrait prévoir un simple excentrique 33, tel que représenté à la figure 7.

Le fonctionnement du dispositif sera maintenant décrit en se référant essentiellement aux figures 1 à 3.

La glissière 1 étant fixée sur un ski, supposons tout d'abord que l'on désire déplacer l'ensemble de la fixation de ski relativement au point milieu du ski, sans modifier la distance entre les éléments de fixation 4 et 5.

On place la manette 10 en position horizontale et la manette 30 dans la position représentée à la figure 6. Dans cette position, le pignon principal 7 est à son niveau bas et la roue dentée 21 est libérée.

Si l'on déplace, par exemple la talonnière 5 sur sa glissière, la barre de liaison 3 entraîne le pignon principal 6 qui entraîne à son tour le pignon principal 7. Les pignons 6 et 7 tournent par conséquent en sens opposé et entraînent les barres de liaison 3 et 2 dans

le même sens, avec le même déplacement. Une fois dans la position choisie, on ramène la manette 30 dans la position représentée à la figure 5, ce qui a pour effet de verrouiller le dispositif de réglage.

5

Si, par contre, on désire modifier la distance entre les éléments de fixation 4 et 5, par exemple pour adapter la fixation à une pointure de chaussure particulière, on commence à nouveau à libérer le
10 dispositif de réglage au moyen de la manette 30, puis on place la manette 10 en position verticale, ce qui a pour effet de soulever le pignon principal 7 au niveau intermédiaire (figure 3) dans lequel il vient en prise avec le pignon auxiliaire 8. Le déplacement de la
15 talonnière 5 a alors pour effet d'entraîner le pignon principal 7 par l'intermédiaire des pignons auxiliaires 8 et 9, c'est-à-dire dans le même sens que le pignon 6. Les barres de liaison 2 et 3 sont par conséquent entraînées en sens contraires symétriquement
20 relativement à l'axe 13. Le dispositif de réglage est ensuite verrouillé comme précédemment.

En partant de l'exécution représentée, il serait possible de réduire la hauteur du mécanisme en ajoutant
25 un troisième pignon auxiliaire, ce qui permettrait de supprimer le niveau intermédiaire. Le pignon auxiliaire 8 auxiliaire occuperait le niveau bas et engrènerait avec le pignon principal 6, plus épais de manière à occuper les niveaux haut et bas. Le niveau haut serait
30 occupé par deux pignons auxiliaires mutuellement en prise, l'un de ces pignons auxiliaires engrenant avec le pignon 6. Le pignon 7 engrènerait avec le pignon

auxiliaire 8 à son niveau bas et avec l'autre pignon
auxiliaire à son niveau haut.

5 Il serait également possible de travailler sur un seul
niveau, par exemple en utilisant un pignon auxiliaire
susceptible d'occuper deux positions dans le plan, une
première position dans laquelle il est en prise avec
les pignons 6 et 7 et une seconde position dans
laquelle il est en prise avec le pignon 6 et avec un
10 second pignon auxiliaire engrenant en permanence avec
le pignon 7.

L'utilisation d'une roue dentée auxiliaire 21 pour le
blocage du dispositif de réglage permet d'avoir un
15 couple de blocage important grâce au plus grand
diamètre de la roue 21, mais il serait bien entendu
possible de se passer de la roue 21 en bloquant l'un
des pignons.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation d'une chaussure de ski à un ski comprenant un élément de fixation avant (4) et un élément de fixation arrière (5) déplaçables longitudinalement sur une glissière (1) fixée au ski et
5 respectivement solidaires d'une barre de liaison (2, 3), ces barres de liaison étant munies de bras (17, 18) s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal de la glissière, de chaque côté de cet axe, de manière à être l'un en face de l'autre, et présentant une denture en
10 crémaillère (19, 20) en regard de la denture du bras opposé pour leur entraînement mutuel par un dispositif d'accouplement à pignon monté entre lesdits bras autour d'un axe perpendiculaire au ski et blocable en rotation par un moyen de blocage et de déblocage (11)
15 actionnable manuellement, le déblocage permettant le déplacement longitudinal simultané des éléments de fixation par le déplacement de l'un de ces éléments de fixation, caractérisé en ce que le dispositif d'accouplement à pignon comprend un premier pignon
20 principal (6) en prise avec la denture (20) de l'un desdits bras, un deuxième pignon principal (7), de même diamètre et de même module que le premier pignon, en prise avec la denture (19) de l'autre bras, et au moins deux pignons auxiliaires (8, 9), l'un (7) des
25 quatre pignons pouvant occuper une première et une seconde positions, de telle sorte que lorsque ce pignon occupe la première position, le premier pignon principal (6) et le deuxième pignon principal (7) engrènent directement l'un avec l'autre ou par
30 l'intermédiaire d'au moins un pignon auxiliaire de

manière à tourner en sens contraire et que dans la seconde position, le premier pignon principal (6) et le deuxième pignon principal (7) sont accouplés par l'intermédiaire d'au moins un pignon auxiliaire (8, 9) de manière à tourner dans le même sens.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un premier pignon auxiliaire (9) de même diamètre et de même module que le premier pignon principal (6), coaxialement solidaire en rotation du premier pignon principal et en permanence en prise avec le second pignon auxiliaire (8), le premier pignon principal (6) occupant un premier niveau et le premier pignon auxiliaire (9) occupant un second niveau séparé du premier niveau par un niveau intermédiaire, l'épaisseur du second pignon auxiliaire (8) étant telle que ce pignon auxiliaire occupe le second niveau et le niveau intermédiaire, et en ce que le deuxième pignon principal (7) est déplaçable verticalement le long de son axe et positionnable de manière à occuper soit le premier niveau, dans lequel il vient en prise avec le premier pignon principal (6), soit le niveau intermédiaire dans lequel il vient en prise avec le second pignon auxiliaire (8), de telle sorte que le déplacement de l'un des éléments de fixation (4, 5) a pour effet d'entraîner simultanément les deux éléments de fixation dans le même sens lorsque le deuxième pignon principal occupe le premier niveau et d'entraîner simultanément les deux éléments de fixation en sens opposés lorsque le deuxième pignon principal occupe le niveau intermédiaire.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de blocage sont constitués, d'une part, d'une roue dentée (21) coaxialement solidaire en rotation du premier pignon principal (6) et, d'autre
5 part, d'un organe coulissant (11) venant en prise avec la denture de ladite roue dentée en position de blocage.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
10 ce qu'il comprend un premier et un deuxième pignons auxiliaires identiques en prise l'un avec l'autre et dont l'un est en permanence en prise avec le premier pignon principal, un troisième pignon auxiliaire occupant un premier niveau, le premier et le deuxième
15 pignons auxiliaires occupant un second niveau, le premier pignon principal occupant les deux niveaux et le deuxième pignon principal étant déplaçables le long de son axe de manière à occuper le premier ou le second niveaux, ce deuxième pignon principal engrenant avec le
20 troisième pignon auxiliaire lorsqu'il occupe le premier niveau et engrenant avec l'autre pignon auxiliaire lorsqu'il occupe le second niveau.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
25 ce qu'il comprend un premier pignon auxiliaire en prise permanente avec le deuxième pignon principal, un second pignon auxiliaire, monté entre le premier et le deuxième pignons principal et déplaçable dans le plan
des autres pignons entre une première et une seconde
30 position, ce second pignon auxiliaire engrenant avec le deuxième pignon principal dans la première position et

avec le premier pignon auxiliaire dans la seconde position.

Fig.1

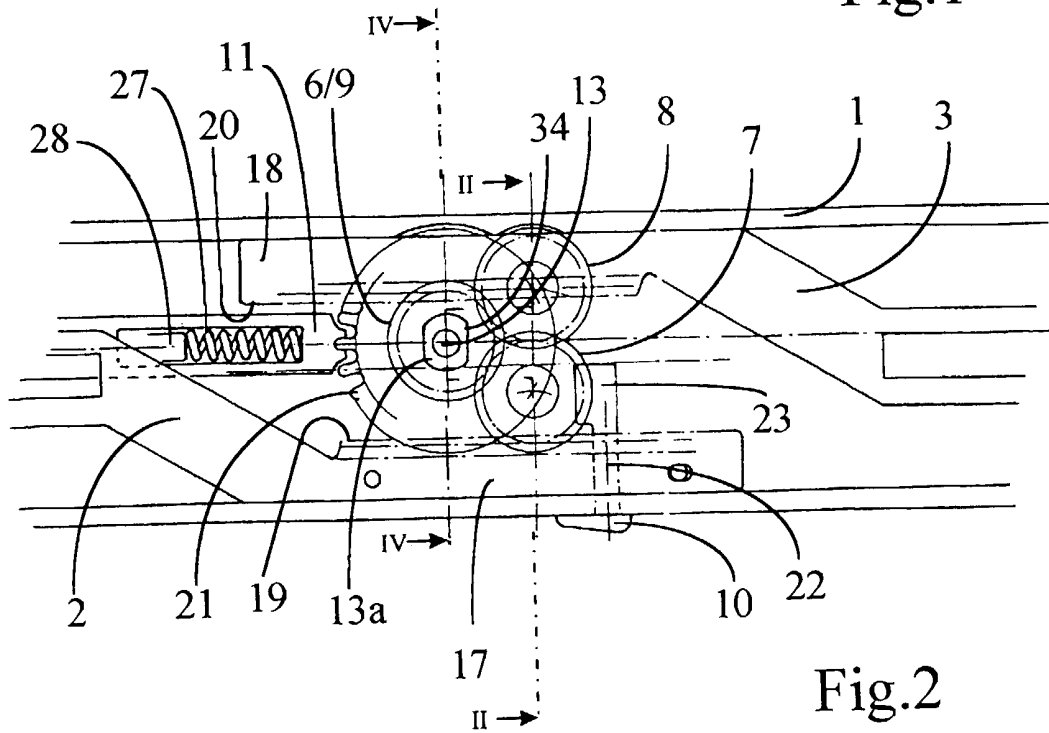


Fig.2

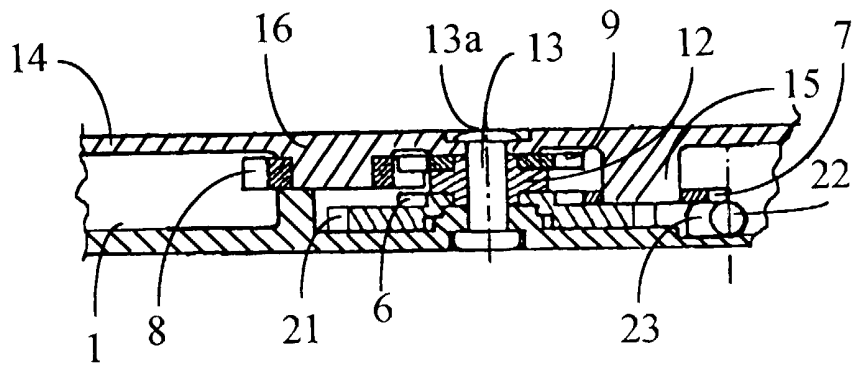


Fig.3

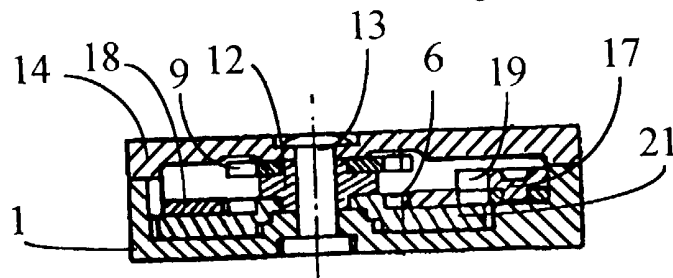
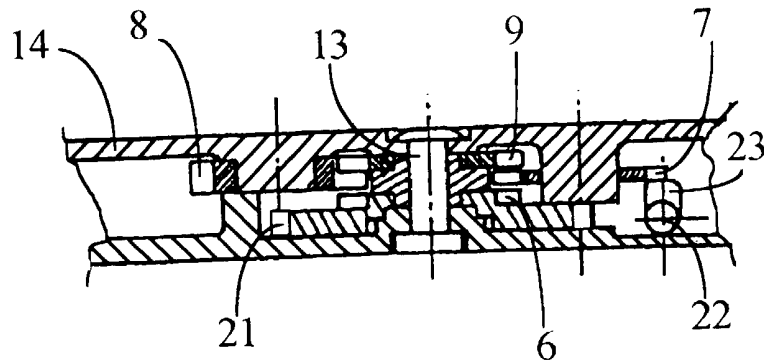
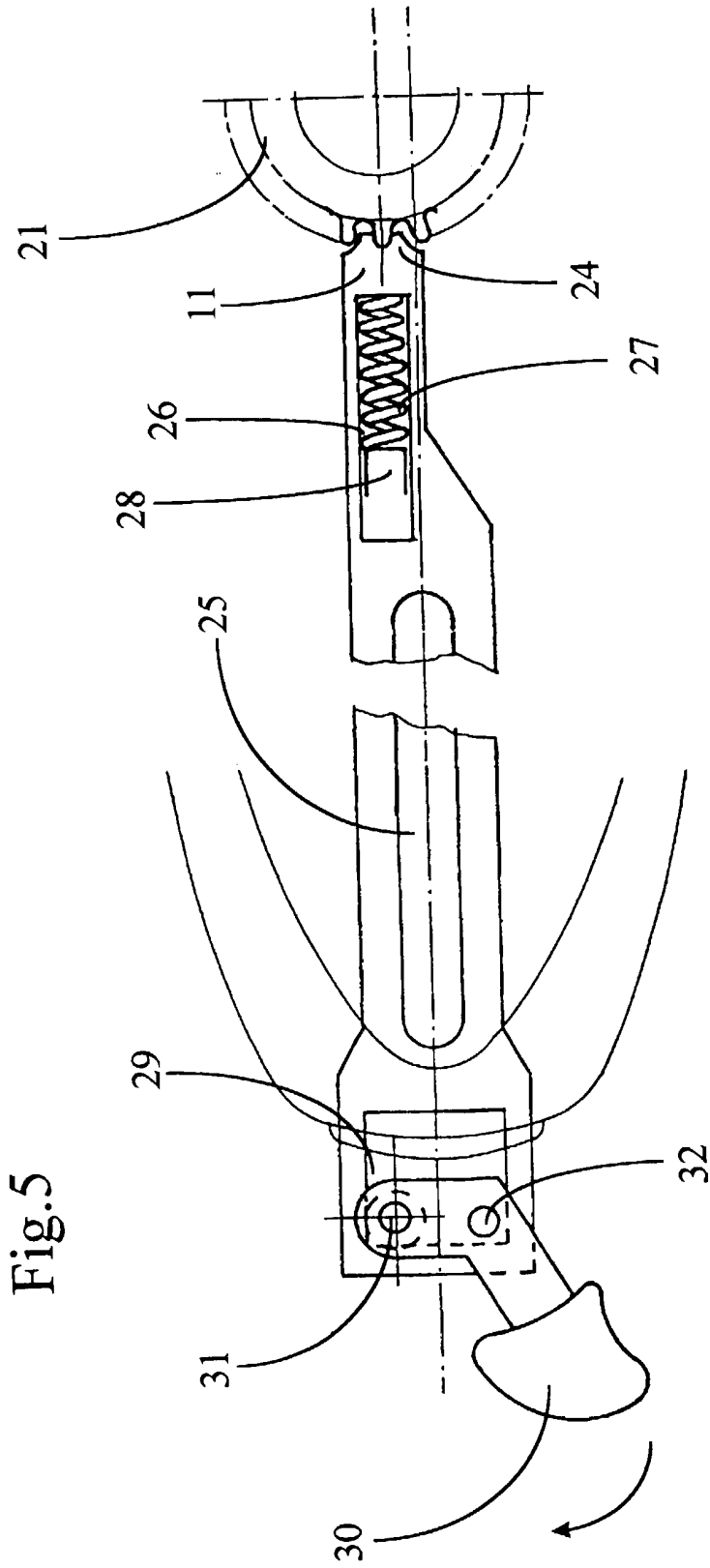


Fig4



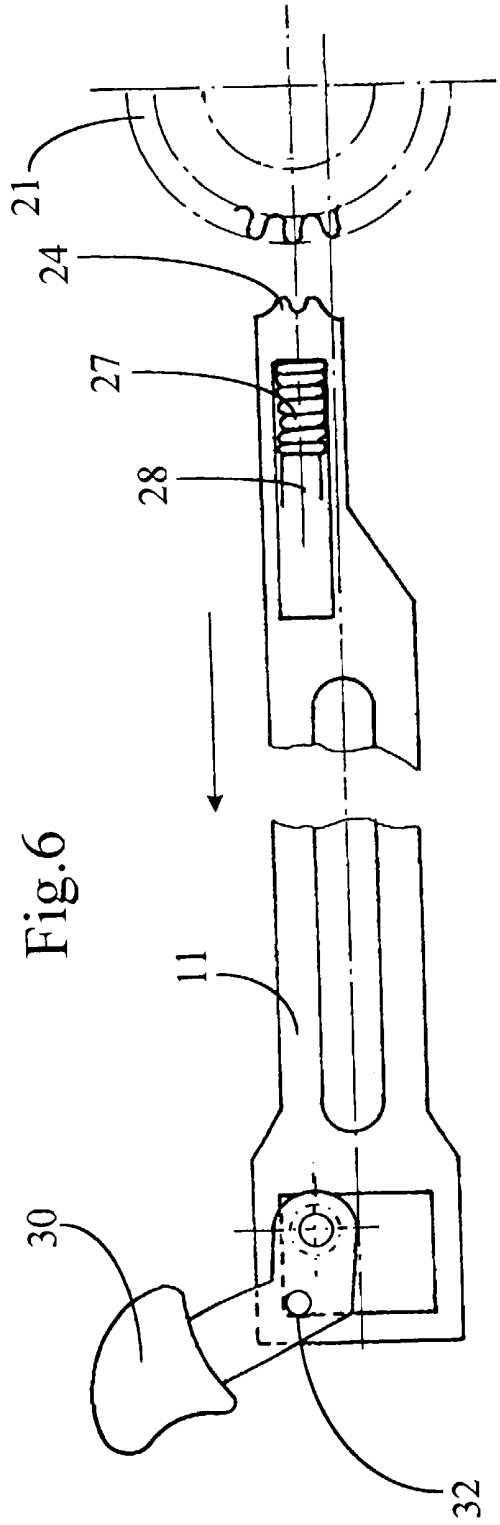


Fig. 6

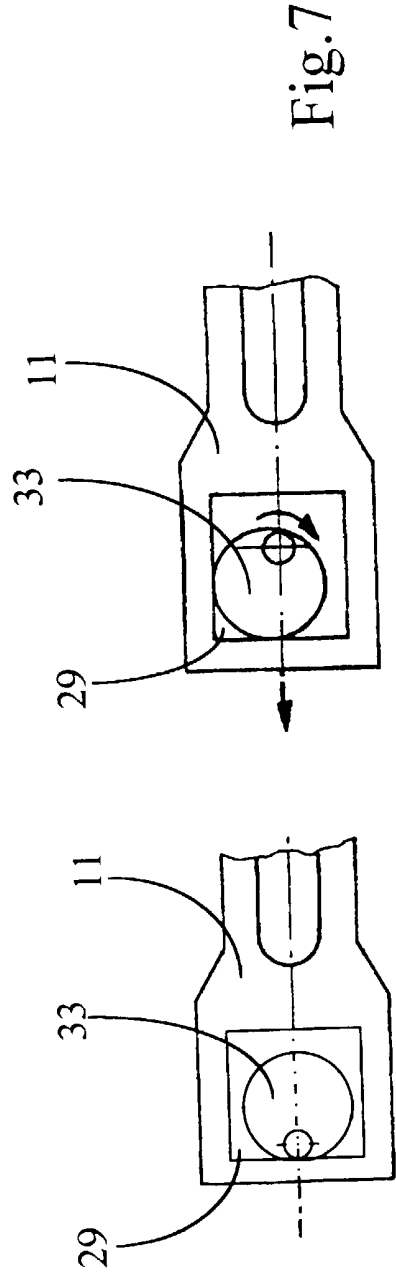


Fig. 7

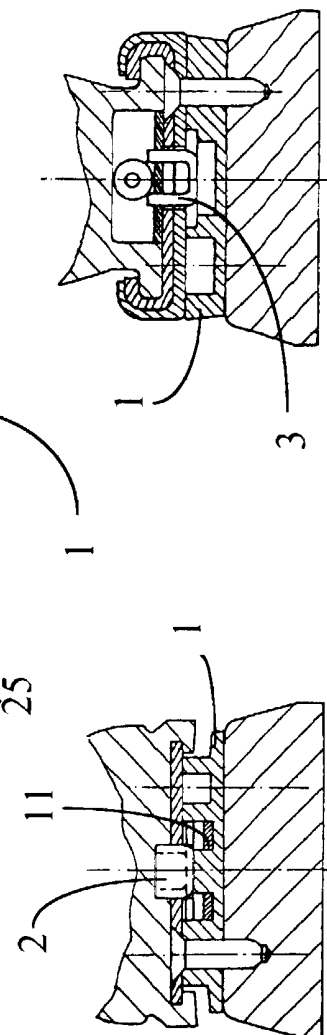
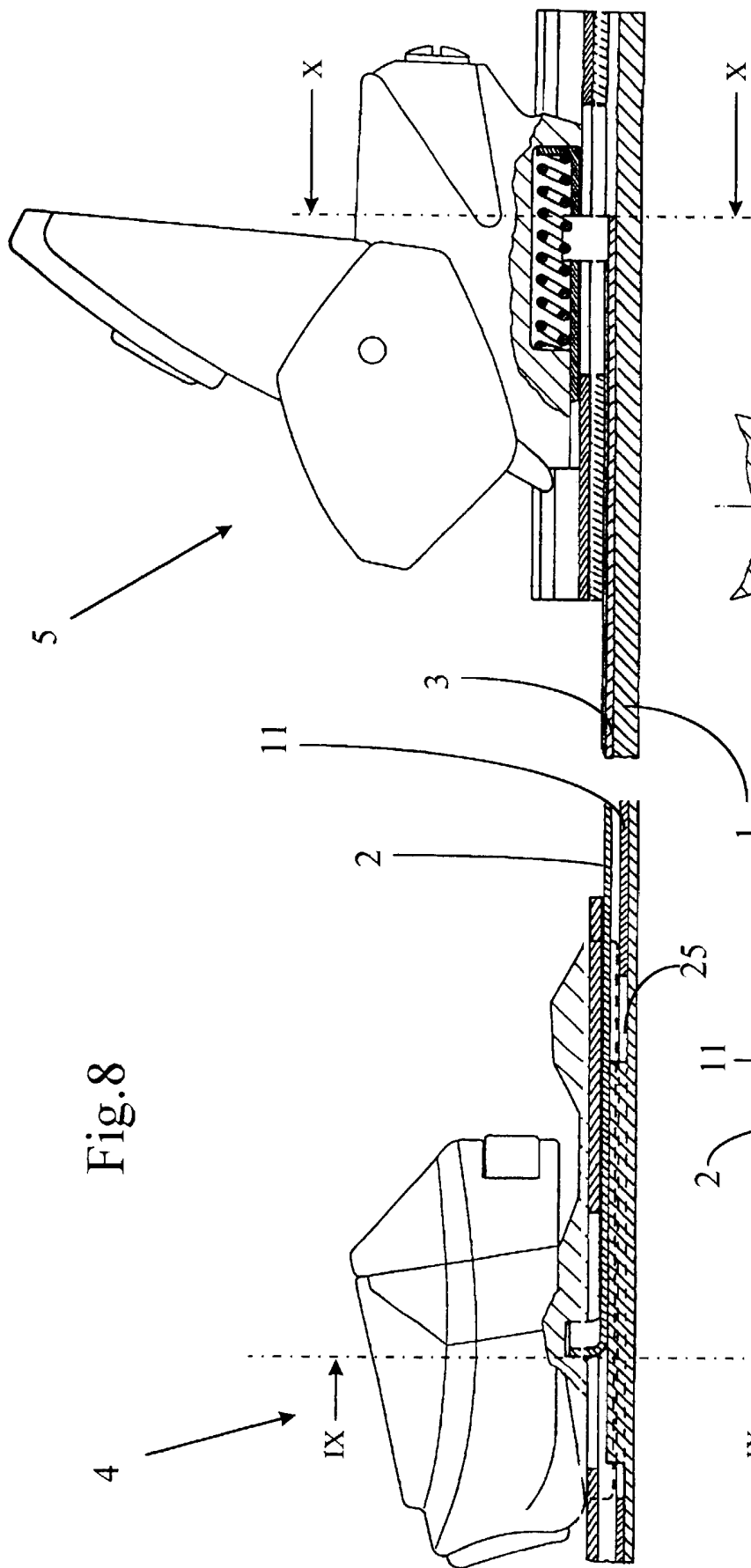


Fig. 9

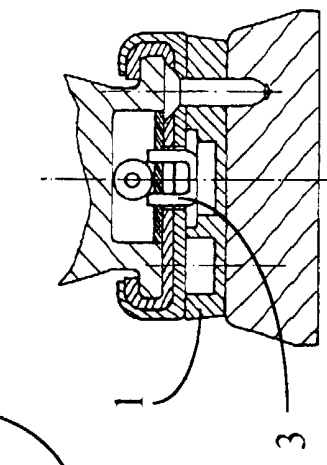
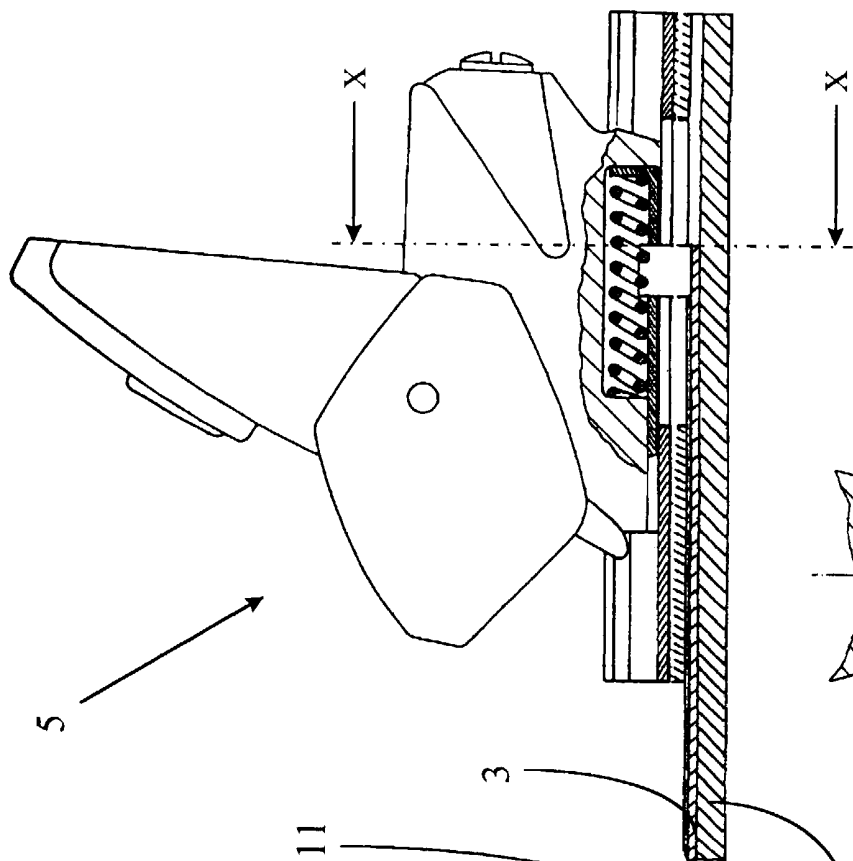


Fig. 10

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

de la

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 553090
FR 9715896

PROPRIETE INDUSTRIELLE

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR 2 151 666 A (SALOMON & FILS F) 20 avril 1973 * le document en entier * -----	1
A	DE 42 30 392 A (VARPAT PATENTVERWERTUNG) 1 avril 1993 * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 septembre 1998		Vereist, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 D3.82 (P04C19)