

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 22577**

---

(54) Fixation de sécurité destinée à être montée sur un ski pour maintenir une chaussure de ski sur ce dernier.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). A 63 C 9/08.

(22) Date de dépôt..... 2 décembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 3-6-1983.

---

(71) Déposant : Société anonyme dite : ETABLISSEMENTS FRANÇOIS SALOMON & FILS. — FR.

(72) Invention de : Joël Bourdeau.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Michel Bruder,  
10, rue de la Pépinière, 75008 Paris.

La présente invention concerne une fixation de sécurité destinée à être montée sur un ski pour maintenir une chaussure de ski sur ce dernier.

On connaît déjà des fixations de sécurité, appelées  
5 encore butées avant, qui comportent une mâchoire dans laquelle s'engage et est maintenue la partie avant de la semelle d'une chaussure de ski. Dans ces fixations, du type à cinématique basculante, la mâchoire est maintenue plaquée, directement ou indirectement, contre une pièce d'appui liée au ski et comprenant deux lignes d'appui dis-  
10 posées de part et d'autre du plan longitudinal de symétrie de la fixation. La mâchoire est sollicitée vers l'avant sous l'action d'un organe élastique et de ce fait elle peut pivoter sur l'une ou l'autre des lignes d'appui, lorsque le pied du skieur est soumis à un effort de torsion dans un sens ou dans l'autre, pour assurer le déclenchement.

15 Dans des formes d'exécution particulièrement avantageuses de ces fixations de sécurité, les lignes d'appui sont prévues convergentes en un point situé au-dessus du ski. Cette disposition particulière des lignes d'appui de la mâchoire offre l'avantage que cette dernière, au cours de son mouvement de pivotement autour de l'une des lignes d'appui pendant une opération de déclenchement,  
20 se soulève légèrement dans le sens du déclenchement, ce qui annule pratiquement le frottement dû à la sollicitation verticale de la fixation pendant le déclenchement latéral et par conséquent ne provoque pas une augmentation de l'effort de déclenchement.

Dans la demande de brevet français N° 79 14484  
25 déposée par la demanderesse le 6 Juin 1979, est décrite une fixation de sécurité de ce genre dans laquelle l'une des pièces à savoir la mâchoire ou un élément intermédiaire de la mâchoire, est plaquée sur la pièce d'appui en trois points, à savoir un point d'appui supérieur disposé dans le plan de symétrie longitudinal de la fixation et deux  
30 points d'appui inférieurs symétriques par rapport à ce plan, les deux points inférieurs et le point supérieur définissant ainsi les deux lignes d'appui, le déclenchement se faisant par basculement tantôt sur l'une des lignes d'appui, tantôt sur l'autre. Dans une telle disposition la mâchoire porte sur le point d'appui supérieur par  
35 l'intermédiaire d'une vis de réglage portée par cette mâchoire. Cette vis de réglage contribue également à la retenue en hauteur de l'ensemble mobile de la fixation et à cet effet elle comporte une colle-

rette qui prend appui sous une aile horizontale supérieure, dirigée vers l'arrière, de la pièce d'appui, pour empêcher tout mouvement vers le haut de la mâchoire. Une telle disposition a pour conséquence que la pièce d'appui présente une section notablement réduite, pour permettre de loger la collerette de la vis sous l'aile supérieure de retenue, ainsi que la partie antérieure et inférieure de la mâchoire dans laquelle est vissée la vis de réglage en hauteur. Il en résulte que cette pièce d'appui présente, du fait de sa section droite réduite, une résistance faible et il n'est pas possible de pouvoir réaliser une telle pièce d'appui dans des conditions économiques du point de vue industriel, c'est-à-dire par moulage d'un alliage léger ou d'une matière plastique.

La présente invention vise essentiellement à remédier à cet inconvénient grâce à la prévision d'une structure particulièrement simple de l'ensemble de la fixation permettant d'éviter tout affaiblissement de la structure de la pièce d'appui et par conséquent de réaliser celle-ci par moulage.

A cet effet, cette fixation de sécurité pour ski comportant une mâchoire dans laquelle s'engage et est maintenue une extrémité de la semelle d'une chaussure de ski, un mécanisme élastique en appui par l'une de ses extrémités sur une pièce fixée au ski et par l'autre extrémité sur une pièce liée à la mâchoire pour solliciter la mâchoire en direction de la pièce d'appui fixée au ski soit directement soit indirectement au moyen d'un élément intermédiaire lié à la mâchoire, deux lignes d'appui symétriques par rapport au plan de symétrie longitudinal de la fixation et concourant en un point situé au-dessus du ski étant définies sur la face postérieure de la pièce d'appui fixée au ski, l'une des pièces, mâchoire ou élément intermédiaire lié à la mâchoire, étant plaquée sur la pièce d'appui en trois points, à savoir un point d'appui supérieur dans le plan de symétrie longitudinal de la fixation et deux points d'appui inférieurs symétriques par rapport à ce plan, les deux points d'appui inférieurs et le point d'appui supérieur définissant ainsi les deux lignes d'appui, le déclenchement se faisant par basculement tantôt sur l'une des lignes d'appui, tantôt sur l'autre, est caractérisée en ce que le point d'appui supérieur est constitué par la partie supérieure d'une vis de réglage en hauteur vissée dans la pièce d'appui.

La fixation de sécurité suivant l'invention offre l'avantage que, du fait que la vis de réglage en hauteur est vissée dans la pièce d'appui et non pas dans la mâchoire comme dans les réalisations antérieures, la pièce d'appui peut être réalisée sous  
5 une forme massive, ce qui permet l'emploi d'une matière et d'une technique particulièrement économiques. Notamment la pièce d'appui peut être réalisée par moulage d'un alliage léger ou d'une matière plastique.

Suivant une caractéristique complémentaire de l'in-  
10 vention la pièce d'appui présente avantageusement, vers l'arrière, une nervure de raidissement dans le plan longitudinal de symétrie, cette nervure contribuant à l'augmentation de la résistance mécanique de l'ensemble de la pièce d'appui.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limita-  
15 tif, une forme d'exécution de la présente invention en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en coupe axiale et longitudinale d'une fixation de sécurité suivant l'invention, le corps et la mâchoire étant représentés en position haute maximale ;

20 La figure 2 est une vue en plan de la fixation, la plaque de revêtement supérieure étant supposée enlevée ;

Les figures 3, 4 et 5 sont respectivement des vues en élévation, en plan et de profil, partiellement en coupe transversale, de la pièce d'appui ;

25 La figure 6 est une vue en perspective éclatée de différents éléments de la fixation selon l'invention ;

La figure 7 est une vue en élévation de la partie supérieure de la vis de réglage ;

30 La figure 8 est une vue en plan de la lumière du corps.

La fixation de sécurité représentée sur les figures 1 et 2 comporte essentiellement deux parties mobiles l'une par rapport à l'autre à savoir d'une part un corps mobile 1 et d'autre part une pièce d'appui 2 solidaire d'une embase 3 fixée à un ski 4.

Le corps 1 forme, à sa partie postérieure, une mâ-  
35 choire 5 comportant, d'une manière conventionnelle, deux ailes évasées latéralement pour maintenir en place l'avant d'une chaussure de ski 6. Les ailes de la mâchoire 5 peuvent former un ensemble monobloc avec le corps 1 comme il est représenté sur le dessin ou être au contraire montées à pivotement sur ce corps, suivant des  
40 dispositions bien connues. De même le corps 1 est réalisé de préférence en une seule pièce moulée mais il pourrait être aussi cons-

titué par l'assemblage de plusieurs parties distinctes.

La pièce d'appui 2 s'étend à l'intérieur d'une partie en creux 7 formée dans le corps 1 et débouchant dans la face inférieure de celui-ci. Le corps 1 de la fixation s'étend en avant de la pièce d'appui 2 et il est percé à cet endroit d'un alésage 8 à l'intérieur duquel est disposé un ressort de compression 9. Ce ressort prend appui, du côté antérieur, sur un bouchon 10 vissé sur un raccord fileté 11 faisant partie intégrante du corps 1 et prolongeant l'alésage 8. De l'autre côté, le ressort 9 prend appui sur un organe 12, tel qu'un piston, monté à coulissement dans l'alésage 8. Ce piston 12 est ainsi pressé, d'une manière connue en soi, par le ressort 9 contre la face antérieure 2a de la pièce d'appui 2. Cette face d'appui 2a peut s'étendre perpendiculairement au ski, comme il est représenté sur la figure 1, ou être légèrement inclinée. De même l'axe de l'alésage 8 dans lequel coulisser le piston 12 peut être perpendiculaire à la face d'appui 2a ou légèrement incliné de bas en haut et de l'arrière vers l'avant, comme il est représenté sur la figure 1.

On voit d'après ce qui précède que sous l'action du ressort de compression 9 qui prend appui, par l'intermédiaire du piston 12, sur la face antérieure 2a de la pièce d'appui 2, l'ensemble formé par le corps 1 et la mâchoire 5 est sollicité vers l'avant. Sous cette sollicitation la mâchoire 5 est donc appliquée contre la pièce d'appui 2, suivant deux lignes d'appui convergeant au-dessus du ski, comme il est décrit dans le brevet français N° 79 14484 de la demanderesse. L'appui s'effectue en trois points, à savoir deux points inférieurs A et B prévus dans la partie inférieure de la pièce d'appui 2, symétriquement par rapport au plan longitudinal de symétrie xx' de cette pièce et de l'ensemble de la fixation, et un point d'appui supérieur C, situé au-dessus de la pièce d'appui 2 et dans le plan de symétrie longitudinal xx'. Les points d'appui inférieurs A et B peuvent être réalisés de toute manière appropriée : ils peuvent être notamment constitués, comme il apparaît clairement sur les figures 4 et 6, par des parties en creux à profil courbe 21 et 22, dans lesquelles viennent se loger des bossages correspondants 13, 14 venus de moulage avec le corps 1. Quant au point d'appui médian supérieur C, il est défini par la tête d'une vis de réglage en hauteur 15 qui est vissée dans un alésage 16 qui

est percé dans la pièce d'appui 2, perpendiculairement à l'embase 3 c'est-à-dire au ski 4. Cet alésage comporte trois parties superposées de diamètres différents à savoir une partie supérieure 16a à surface latérale lisse, une partie intermédiaire taraudée 16b de plus petit diamètre que la partie supérieure 16a, et une partie inférieure 16c de plus grand diamètre que la partie intermédiaire 16b, formant un chambrage débouchant dans la face inférieure de l'embase 3. Par ailleurs la vis 15 de réglage en hauteur comprend successivement, de haut en bas, une tête 15a pourvue d'une fente diamétrale dans sa face frontale, une gorge 15b délimitée par la tête 15a et une collerette annulaire sous-jacente 15c de plus grand diamètre que la tête 15a, un tronçon lisse 15d sur lequel sont ménagés un certain nombre de méplats longitudinaux répartis régulièrement autour de l'axe, un tronçon fileté 15e et, à son extrémité inférieure, une tête rivetée 15f maintenant une rondelle 15g. Le tronçon 15e de la vis de réglage en hauteur 15 est vissé dans la partie taraudée 16d de l'alésage 16 et la course vers le haut de cette vis 15 est limitée par la venue en butée de la rondelle 15g contre le fond du chambrage 16c. Sur les méplats du tronçon intermédiaire 15d prend appui un ressort d'encliquetage 17 qui est logé dans un évidement de la pièce d'appui 2 s'étendant horizontalement et radialement par rapport à la vis 15, et débouchant dans la partie lisse 16a de l'alésage 16.

La partie supérieure de la vis 15 passe à travers une lumière 18 qui est ménagée dans la face horizontale supérieure du corps 1 et qui débouche dans la partie en creux 7. Cette lumière présente une première partie 18a de dimension transversale suffisante pour permettre le passage à travers elle de la tête 15a de la vis 15 mais non pas de la collerette sous-jacente 15c. Cette partie 18a de la lumière 18 est prolongée, vers l'arrière, (fig.8), par une bordure 18b en forme d'arc de cercle, ouvert vers l'avant et dont le rayon de courbure correspond au rayon de la gorge 15b qui définit ainsi le point d'appui médian supérieur C.

Ainsi l'ensemble formé par le corps 1 et la mâchoire 5 qui est sollicité vers l'avant par le ressort 9, est appliqué sous pression, par la bordure 18b, dans la gorge 15b de la vis de réglage en hauteur 15. Les efforts auxquels sont soumis le corps et la mâchoire 5 pendant la pratique du ski sont ainsi reportés sur la pièce d'appui 2, aux trois points A, B et C.

Du fait que la vis de réglage 15 est montée sur la pièce d'appui 2, cette dernière peut être réalisée aisément, par moulage, sous une forme massive et résistante, puisque sa forme n'est pas tributaire de contraintes quelconques imposées par le corps et la mâchoire, comme cela est le cas lorsque la vis de réglage en hauteur est vissée sur un élément mobile de la fixation.

On voit plus particulièrement sur les figures 3 et 4 que la pièce d'appui 2 présente de préférence un corps principal 2b de forme prismatique, à section droite en forme de trapèze isocèle, corps dans lequel est ménagé l'alésage 16. Ce corps est prolongé vers l'arrière par une nervure de raidissement 2c qui est inclinée de haut en bas et d'avant en arrière pour se raccorder à l'embase 3. Cette nervure 2c part de la face du corps prismatique 2b constituant la petite base du trapèze isocèle de sa section droite. Naturellement la nervure de raidissement 2c, le corps principal 2b et l'embase 3 sont avantageusement réalisés d'une seule pièce par moulage. L'évidement dans lequel est logé le ressort d'encliquetage 17 débouche horizontalement à l'extérieur dans une entaille 2d ménagée dans la nervure de raidissement 2c. L'orifice par lequel cet évidement débouche dans la nervure 2c est rétréci pour assurer la retenue du ressort 17 dans l'évidement.

D'autre part, on voit sur la figure 6 que la partie prismatique 2b prend place dans la partie 71 du logement 7 du corps et que ce logement est prolongé vers l'arrière par une partie 70 destinée à recevoir la nervure 2c de la pièce d'appui et dont les dimensions sont telles que le basculement du corps soit permis.

On conçoit, d'après la description qui précède, que la pièce d'appui 2 qui présente une forme massive, a une excellente résistance à l'égard des efforts qu'elle subit de la part de l'ensemble formé par le corps 1 et la mâchoire 5 pendant la pratique du ski. La nervure 2c contribue fortement à accroître la rigidité de la pièce d'appui 2 qui peut être réalisée en alliage léger ou même en matière plastique.

Comme on l'a vu précédemment, la bordure 18b de la lumière 18 est maintenue engagée dans la gorge 15b de la vis de réglage en hauteur 15, sous l'action du ressort 9. Pour permettre le basculement du corps, cette gorge 15b s'ouvre en s'évasant vers

l'extérieur et en étant délimitée par deux troncs de cône 151 et 152 (fig.7). La partie cylindrique 15b de la gorge est d'une longueur sensiblement égale à l'épaisseur de la partie supérieure en appui du corps 1. Si l'on fait tourner la vis 15 au moyen d'un tournevis par exemple, on déplace verticalement la vis dans l'alésage 16, du fait de la coopération du tronçon fileté 15e avec la partie taraudée 16b. La course vers le haut est limitée par la rondelle 15g qui est maintenue à l'extrémité inférieure de la vis de réglage 15 par la tête rivetée 15f. Sur la figure 1, l'ensemble mobile formé par le corps 1 et la mâchoire 5 est représenté dans sa position extrême supérieure, correspondant à une épaisseur maximale de la semelle de la chaussure de ski 6. Le débattement vertical de la rondelle 15g dans le chambrage inférieur 15c permet d'obtenir la course appropriée de réglage en hauteur.

Comme on peut le voir sur la figure 1, la fixation de sécurité suivant l'invention comporte également, sur la face horizontale supérieure du corps 1, une plaquette de recouvrement 19 qui est percée d'un trou circulaire 19a à travers lequel apparaît uniquement la tête 15a de la vis 15 de réglage en hauteur. Cette plaquette 19 constitue un cache pour obturer la lumière sous-jacente 18 et pour empêcher que des saletés et de la neige ne pénètrent à l'intérieur de la fixation. Cette plaquette 19 contribue également à empêcher tout dégagement intempestif de la partie supérieure de la vis 15 hors de la lumière 18. A cet effet, la plaquette 19 comporte de préférence une surépaisseur 19b qui est engagée dans la lumière 18 dans l'espace délimité entre la partie supérieure de la vis 15 et le bord antérieur de la lumière 18. De ce fait, on voit sur la figure 1 que la partie supérieure de la vis 15 constituée de la tête 15a, la gorge 15b et la collerette annulaire 15c, est maintenue prisonnière entre la bordure postérieure 18b de la lumière 18 et la surépaisseur 19b de la plaquette de revêtement 19 engagée dans la partie antérieure de la lumière 18.

De préférence, la plaquette de revêtement 19 est prolongée, à l'arrière, par une aile 19c qui est inclinée vers le bas et vers l'arrière et qui est plaquée et ancrée sur une face de même pente de la mâchoire 5.



Il va de soi que la fixation décrite peut être indifféremment utilisée pour retenir soit l'avant soit l'arrière de la chaussure et être combinée avec n'importe quelle autre fixation.

REVENDICATIONS

1. Fixation de sécurité pour ski comportant une mâchoire (5) dans laquelle s'engage et est maintenue une extrémité de la semelle d'une chaussure de ski (6), un mécanisme élastique (9, 10, 12) en appui par l'une de ses extrémités sur une pièce (2) fixée au ski et par l'autre extrémité sur une pièce liée à la mâchoire pour solliciter la mâchoire en direction de la pièce d'appui (2) fixée au ski soit directement soit indirectement au moyen d'un élément intermédiaire lié à la mâchoire, deux lignes d'appui symétriques par rapport au plan de symétrie longitudinal de la fixation et concourant en un point situé au-dessus du ski étant définies sur la face postérieure de la pièce d'appui (2) fixée au ski, l'une des pièces, mâchoire ou élément intermédiaire lié à la mâchoire, étant plaquée sur la pièce d'appui en trois points, à savoir un point d'appui supérieur (C) dans le plan de symétrie longitudinal (xx') de la fixation et deux points d'appui inférieurs (A, B) symétriques par rapport à ce plan, les deux points d'appui inférieurs (A, B) et le point d'appui supérieur (C) définissant ainsi les deux lignes d'appui, le déclenchement se faisant par basculement tantôt sur l'une des lignes d'appui, tantôt sur l'autre, caractérisée en ce que le point d'appui supérieur (C) est constitué par la partie supérieure d'une vis de réglage en hauteur (15) vissée dans la pièce d'appui (2).
2. Fixation de sécurité suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la vis de réglage en hauteur (15) comporte un tronçon fileté (15e) qui est vissé dans une partie taraudée (16b) d'un alésage (16) percé dans la pièce d'appui (2) perpendiculairement au ski (4).
3. Fixation de sécurité suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la vis de réglage en hauteur (15) comporte, à son extrémité inférieure, un organe d'arrêt (15g) mobile dans un chambrage (16c) ménagé dans la pièce d'appui (2) et venant en contact avec le fond supérieur de ce chambrage (16c) pour limiter la course maximale vers le haut de la vis de réglage en hauteur (15).
4. Fixation de sécurité suivant la revendication 3, caractérisée

en ce que l'organe d'arrêt (15g) est constitué par une rondelle maintenue en place par une tête rivetée (15f) prévue à l'extrémité inférieure de la vis de réglage en hauteur (15).

5 5. Fixation de sécurité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la pièce d'appui (2) contient un dispositif de maintien de la vis de réglage en hauteur (15) en position par encliquetage.

10 6. Fixation de sécurité suivant la revendication 5, caractérisée en ce que le dispositif de maintien par encliquetage comporte un organe élastique (17) qui est logé dans un évidement de la pièce d'appui (2) s'étendant horizontalement et radialement par rapport à la vis de réglage en hauteur (15) et qui prend appui sur l'un de plusieurs méplats longitudinaux prévus sur un tronçon (15d) de la vis (15), ces méplats étant répartis autour de l'axe de la vis.

15 7. Fixation de sécurité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la partie supérieure de la vis comporte une tête (15a) et une gorge (15b) délimitée par cette tête (15a) et une collerette annulaire sous-jacente (15c), la gorge (15b) de la vis (15) étant logée dans une lumière (18) ménagée dans la face horizontale supérieure d'un corps (1) solidaire de la mâchoire (5) si bien que la tête (15a) de la vis (15) se trouve à l'extérieur, au-dessus de cette lumière, tandis que la collerette annulaire (15c) est située à l'intérieur, en dessous de la lumière (18).

20 8. Fixation de sécurité suivant la revendication 7 caractérisée en ce que la gorge (15b) est de section trapézoïdale pour s'ouvrir vers l'extérieur.

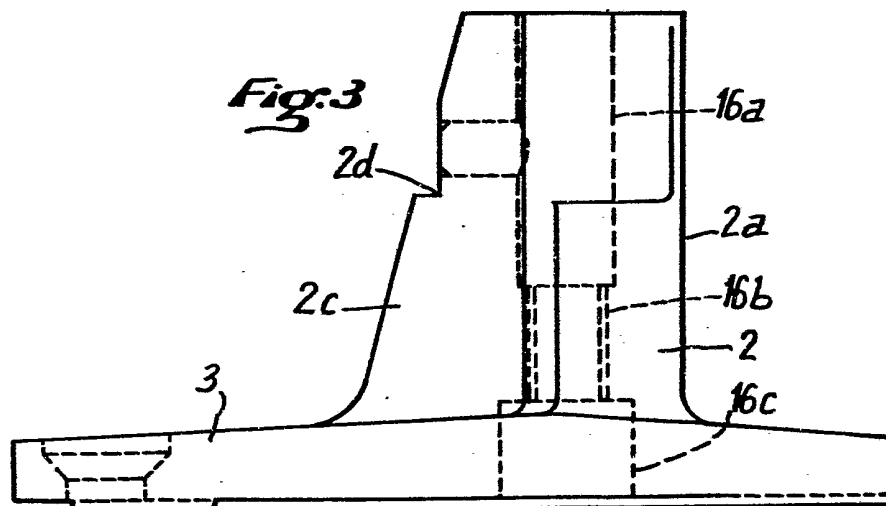
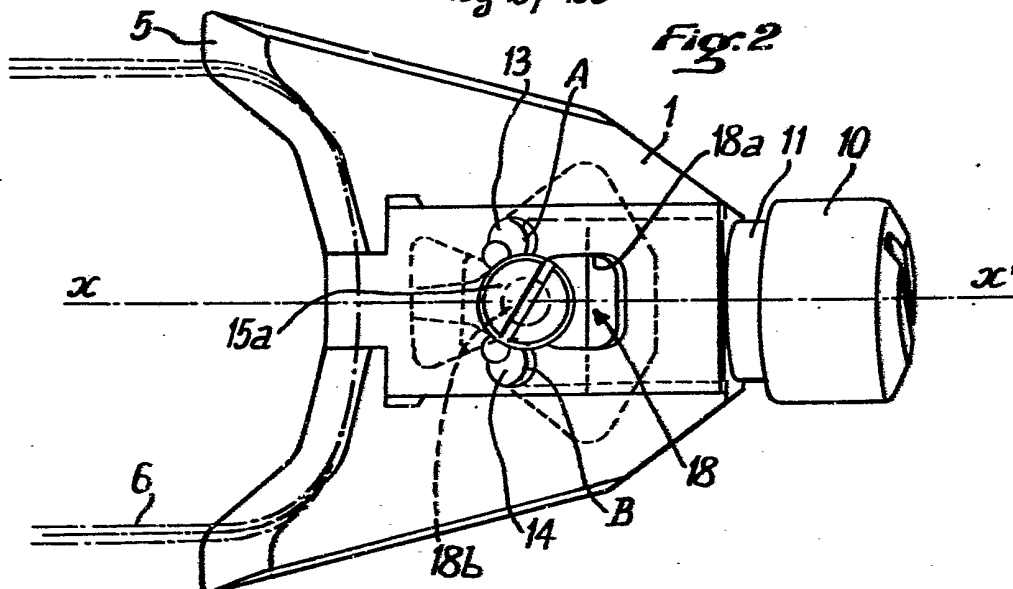
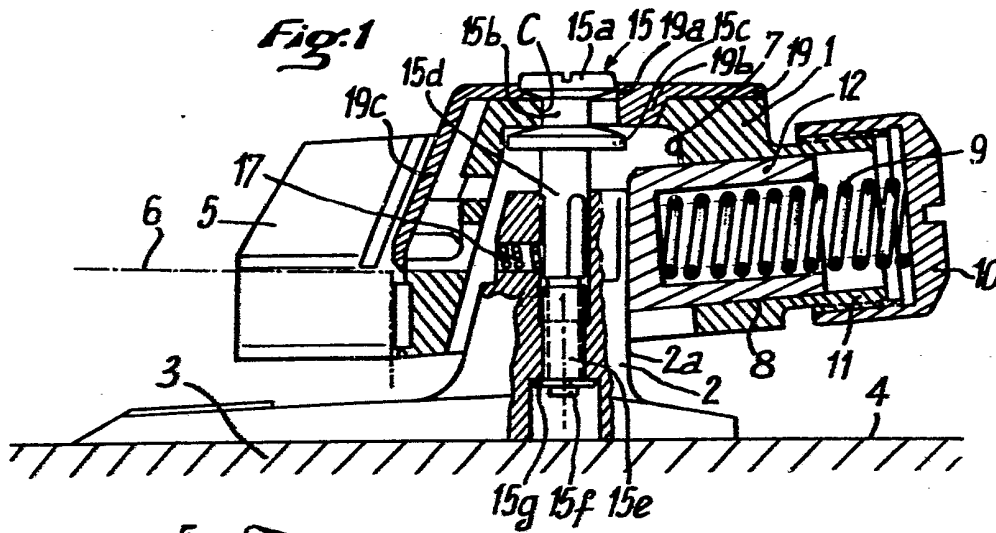
25 9. Fixation de sécurité suivant la revendication 7, caractérisée en ce que la lumière (18) comporte une première partie (18a) de dimension transversale suffisante pour permettre le passage à travers elle de la tête (15a) de la vis (15) mais non pas de la collerette sous-jacente (15c) de plus grand diamètre que celui de la tête (15a), cette partie (18a) de la lumière étant prolongée, vers l'arrière, par une bordure (18b), en forme d'arc de cercle ouvert vers l'avant et qui vient en appui dans la gorge (15b) de la vis de réglage en hauteur (15) pour définir ainsi le point d'appui médian supérieur (C).

30

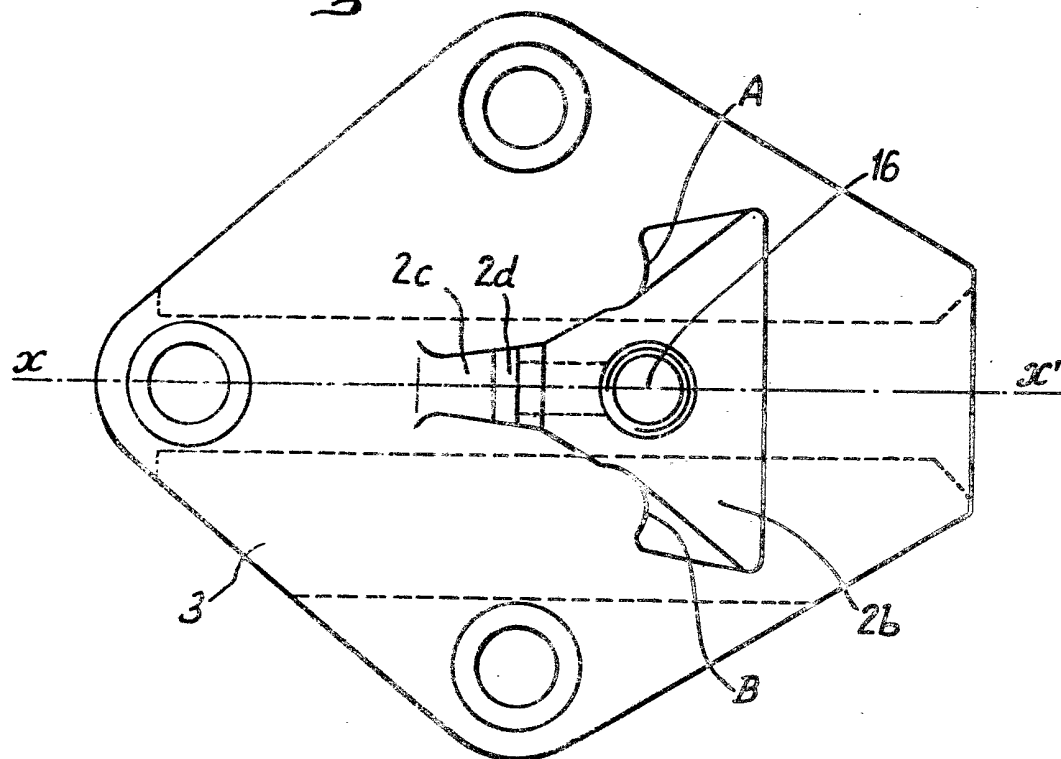
35

10. Fixation de sécurité suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée en ce qu'elle comporte, sur la face horizontale supérieure du corps (1), une plaquette de recouvrement (19) percée d'un trou (19a) à travers lequel apparaît la tête (15a) de la vis (15) de réglage en hauteur, cette plaquette de recouvrement obturant la lumière sous-jacente (18).
- 5
11. Fixation de sécurité suivant la revendication 10, caractérisée en ce que la plaquette de recouvrement (19) comporte une surépaisseur (19b) qui est engagée dans la lumière (18) dans l'espace délimité entre la partie supérieure de la vis (15) et le bord antérieur de la lumière (18).
- 10
12. Fixation de sécurité suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisée en ce que la plaquette de revêtement (19) est prolongée, à l'arrière, par une aile (19c) qui est inclinée vers le bas et vers l'arrière et qui est plaquée et ancrée sur une face de même pente de la mâchoire (5).
- 15
13. Fixation de sécurité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la pièce d'appui (2) présente, vers l'arrière, une nervure de raidissement (2c) dans le plan longitudinal de symétrie.
- 20
14. Fixation de sécurité suivant la revendication 13, caractérisée en ce que la nervure de raidissement (2c) est inclinée de haut en bas et d'avant en arrière.

1/3



2/3

*Fig. 4**Fig. 5*