

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 865 941

②① N° d'enregistrement national : **04 50232**

⑤① Int Cl⁷ : A 63 C 5/07

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10.02.04.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.08.05 Bulletin 05/32.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *SKIS ROSSIGNOL SA Société ano-
nyme — FR.*

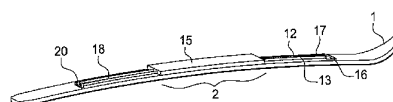
⑦② Inventeur(s) : GIGNOUX PIERRE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤④ **SKI DE FOND.**

⑤⑦ Ski de fond (1) dont la face inférieure (3) est cambrée pour constituer une chambre à fart (2) positionnée sensiblement dans la zone située sous la chaussure de l'utilisateur, caractérisé en ce que sa face supérieure (11) comporte au moins un évidement (10), et que chaque évidement (10) reçoit une barre longitudinale rigide (12, 13) s'étendant depuis l'arrière de la chambre à fart (2) jusqu'à l'avant de ladite chambre, une des extrémités (17) de chaque barre (12, 13) venant en butée (4) sur un élément fixe (16) par rapport au ski, tandis que des moyens complémentaires (20) coopérant avec l'autre extrémité (18) de chaque barre (12, 13) sont prévus pour assurer la mise en compression réglable de ladite barre (12, 13).



FR 2 865 941 - A1



SKI DE FOND**Domaine technique**

L'invention se rattache au domaine des sports de glisse, et plus précisément
5 celui du ski de fond. Elle vise plus particulièrement une nouvelle architecture de
planches, destinée à permettre le réglage de la raideur de la planche en fonction de
l'utilisateur. Elle permet donc d'adapter un ski à différentes morphologies, et à
différents types de pratique.

10 Techniques antérieures

De façon générale, un ski de fond est conçu pour d'une part, optimiser des
impulsions exercées par le skieur, et d'autre part assurer une phase de glisse la plus
longue en dehors des phases d'impulsion. C'est pourquoi la semelle d'un ski de
fond est fortement cambrée, et possède une partie centrale, positionnée
15 sensiblement dans la zone située en-dessous de la chaussure, qui est couramment
appelée "chambre à fart". Dans cette chambre à fart, la semelle est recouverte d'un
revêtement ou fart de retenue qui assure une bonne transmission à des efforts de
retenue lorsque le skieur exerce une impulsion verticale, et qu'il déforme le ski
pour plaquer le fart de la chambre à fart contre la neige.

20

En dehors de ces phases d'impulsion, seules les parties de la semelle situées
plus en avant et plus en arrière de la chambre à fart sont au contact de la neige, ce
qui permet de tirer profit de caractéristiques de glisse conférées par le fart de glisse
qui les recouvrent.

25

On conçoit donc que la courbure conférée à la semelle de glisse est un
paramètre très important pour l'optimisation des performances. Il est donc essentiel
que cette courbure ou ce galbe soit conservé pour éviter par exemple que le fart de
retenue de la chambre à fart ne vienne au contact de la neige pendant les phases de
30 glisse, lorsque le skieur possède un poids supérieur à celui pour lequel la structure
mécanique du ski a été conçue.

-2-

On conçoit également que les impulsions exercées par le skieur peuvent avoir une durée différente selon que le skieur est plus ou moins puissant. Ainsi, le besoin se fait sentir de pouvoir adapter la capacité de déformation du ski au type de pratique et de technique employés, ainsi que le gabarit du skieur.

5

Exposé de l'invention

L'invention concerne donc un ski de fond dont la face inférieure est cambrée pour constituer une chambre à fart, positionnée sensiblement dans la zone située sous la chaussure de l'utilisateur.

10

Conformément à l'invention, ce ski se caractérise en ce que sa face supérieure comporte au moins un évidement, ce ou ces évidements recevant une barre longitudinale rigide, s'étendant depuis l'arrière de la chambre à fart jusqu'à l'avant de cette chambre. Une des extrémités de chaque barre vient en butée sur un
15 élément fixe par rapport au ski, tandis que les moyens complémentaires, coopérant avec leurs extrémités de chaque barre sont prévus pour assurer la mise en compression réglable de chacune des barres.

Autrement dit, le ski intègre des moyens qui permettent de régler la raideur et
20 donc le cambre du ski sous une charge variable. Il est ainsi possible de se prémunir contre un risque de contact de la chambre à fart avec la neige, notamment lorsque le skieur est en appui sur les deux skis lors de la pratique du pas alternatif.

Ainsi, lorsqu'il est nécessaire de conserver un cambre donné pour une charge
25 supérieure, la ou les barres sont mises dans un état de compression supérieure, de manière à supporter des efforts plus importants.

En pratique, des moyens d'architecture très variés peuvent être employés pour réaliser cette mise en compression.

30

-3-

On notera tout d'abord que les moyens de mise en compression des barres peuvent agir soit concomitamment sur les deux barres, soit indépendamment sur chacune des barres.

- 5 Selon une variante de réalisation, les moyens de mise en compression des barres peuvent comporter un élément se vissant parallèlement à la barre, et qui coopère avec l'extrémité de la ou des barres.

10 La mise en compression peut également s'obtenir au moyen d'un mécanisme comportant un compas articulé, dont les extrémités coopèrent avec les extrémités libres des barres, le point d'articulation du compas étant lui fixe par rapport au ski.

15 Dans une autre variante de réalisation, la compression peut s'obtenir par un mécanisme incluant une came à excentrique coopérant avec les extrémités des barres. Ce mécanisme peut être remplacé par un autre mécanisme comportant des faces pentues, dont la pente est non perpendiculaire à la direction des barres, et qui coopèrent avec des surfaces complémentaires solidaires des barres. Ces faces complémentaires peuvent être les extrémités des barres elles-mêmes, ou bien encore des éléments rapportés sur les extrémités de barre.

20

Dans l'ensemble, l'emploi d'outil simple, tel qu'un tournevis, permet de régler de manière aisée la mise en compression des barres.

25 Dans d'autres variantes d'exécution, des moyens de mise en compression peuvent comporter un jeu de cales de dimensions différentes dont une est interposée entre un point fixe du ski à l'extrémité des barres. Autrement dit, dans ce cas, le réglage de la mise en compression de chaque barre s'effectue par la mise en place d'une cale de dimension appropriée.

30 La forme des différentes barres et des évidements les recevant permet la mise en place d'une plaque de fixation de la chaussure, qui recouvre les barres. Avantagusement, cette plaque comporte une zone en excroissance sous sa face

inférieure, cette zone en excroissance venant au contact de la face supérieure de la planche entre les barres.

Description sommaire des figures

5 La manière de réaliser l'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description des modes de réalisation qui suivent, à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

La figure 1 est une vue en perspective sommaire d'un ski conforme à l'invention.

10 La figure 2 est une vue en coupe longitudinale le long d'un évidement caractéristique.

La figure 3 est une coupe transversale du ski au niveau de la chambre à fart.

La figure 4 est une vue de détail en perspective sommaire d'un mode de réalisation des moyens de réglage en compression des barres caractéristiques.

15 Les figures 5, 6 et 7 sont des vues de variantes de réalisation des moyens de réglage de la compression.

La figure 8 est une vue de côté d'un autre mode de réalisation des moyens de mise en compression.

20 La figure 9 est une vue éclatée d'une variante de réalisation des moyens de compression.

La figure 10 est une vue de dessus d'une autre variante de réalisation des moyens de compression.

La figure 11 est une vue en perspective sommaire d'un autre mode de réalisation des moyens de compression.

25

Manière de réaliser l'invention

Comme déjà évoqué, l'invention concerne un ski de fond équipé de moyens permettant de régler sa raideur, et donc son cintre.

30 Plus précisément, et comme illustré à la figure 1, un ski de fond (1) possède de manière connue, dans sa partie centrale une zone (2) appelée "chambre à fart". La semelle de cette chambre à fart (2) est revêtue d'une couche de fart de retenue, et

-5-

ne doit donc pas venir au contact de la neige dans les phases de glisse, mais uniquement dans les phases d'impulsion. Cette chambre à fart s'étend légèrement en avant et en arrière de la zone dans laquelle est implantée la chaussure. En avant et en arrière de cette chambre à fart (2), la semelle (3) comporte des zones de glisse
5 (4), revêtue d'un fart de nature différente, facilitant la glisse.

Conformément à l'invention, le ski comporte un ou plusieurs évidements (10), réalisés sur sa face supérieure (11), et formant des canaux recevant des barres longitudinales (12, 13). Le nombre de ces évidements peut être variable, et il est
10 choisi en fonction de la raideur supplémentaire que l'on souhaite conférer au ski.

De préférence, ce nombre d'évidements est égal à deux, notamment pour des questions de stabilité mécanique, et également d'encombrement, c'est-à-dire pour permettre ainsi la mise en place de la plaque de fixation.

15

Ainsi, comme illustré à la figure 2, les évidements ou canaux s'étendent sur une longueur de l'ordre du mètre. Dans la forme illustrée, ces canaux (10) sont d'une profondeur correspondant sensiblement à la moitié de l'épaisseur des barres qu'elles accueillent (12, 13), mais cette profondeur peut être adaptée notamment à
20 la taille des barres.

Dans la forme illustrée, ces barres (12, 13) présentent une forme de section cylindrique, mais d'autres variantes peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention. Ces barres peuvent être pleines ou creuses en fonction du matériau qui
25 les constitue, dès lors qu'elles possèdent une raideur suffisante.

Le maintien de ces barres à l'intérieur des évidements caractéristiques se fait à l'avant au niveau d'une butée (16) qui peut avantageusement comporter deux logements à l'intérieur desquels sont insérés les extrémités avant (17) des barres.
30 Au niveau médian, les barres sont maintenues à l'intérieur des canaux caractéristiques (10) par la plaque de fixation (15).

-6-

Au niveau arrière, les extrémités (18) des barres sont maintenues par des moyens de guidage (20) qui assurent également conformément à l'invention la mise en compression des barres. De multiples variantes peuvent être envisagées pour obtenir cette mise en compression, et notamment celle illustré à la figure 4
 5 qui comporte des chapes tubulaires (21) recevant les extrémités arrières des barres. Ces extrémités (18) sont filetées pour coopérer avec un taraudage réalisé à l'intérieur des chapes (21). Une empreinte de vissage (23) permet d'assurer le déplacement relatif de l'extrémité (18) par rapport aux chapes (21), et donc par rapport au ski. Dans ce cas, le réglage de compression de chaque barre se fait
 10 indépendamment.

Une variante illustrée à la figure 5 permet d'assurer le réglage simultané de la mise en compression. Dans ce cas, les extrémités (18) des barres et la chape (25) sont lisses. Les deux barres (12, 13) sont couplées par une pièce de liaison (26)
 15 comportant des ergots (27) s'insérant à l'intérieur d'un logement (28) formé à l'extrémité des barres ou dans la barre elle-même dans le cas où elle est tubulaire. Cette pièce de liaison (26) comporte une vis (30) en prise dans la partie centrale (31) de la chape (25), de sorte que le vissage permet d'assurer simultanément la mise en compression des deux barres (12, 13).

20

D'autres variantes peuvent être envisagées, notamment au moyen de système de type compas.

Ainsi, le mécanisme illustré à la figure 6 comporte deux branches(40, 41)
 25 articulées l'une par rapport à l'autre et par rapport à un point fixe (42) sur le ski. L'angle entre ces deux barres (40, 41) peut être réglé au moyen d'une vis (43) par exemple.

L'action de vissage modifie la distance, dans le sens longitudinal du ski, entre
 30 le point d'articulation (42) et les extrémités (44, 45) des branches. Ces branches se prolongent par des biellettes articulées (46,47), dont les extrémités rotulées coopèrent avec les extrémités des barres (12, 13).

Une variante de réalisation est illustrée à la figure 7 dans laquelle les branches des compas (50, 51) possèdent des surfaces inclinées (53) venant au contact des extrémités des barres (12, 13). Le déplacement des deux branches (50, 51)
 5 provoque le déplacement du point de contact (54) entre ces surfaces pentues (53) et les barres, et donc la mise en compression réglable des barres.

D'autres variantes peuvent être réalisées et notamment celle illustrée à la figure 8, dans laquelle l'extrémité arrière (18) de la barre (12) vient au contact d'une came
 10 à excentrique (60). Cette came excentrique (60) peut pivoter autour d'un axe fixe par rapport au ski de telle sorte que sa rotation repousse l'extrémité de la barre vers l'avant, et provoque donc la mise en compression de la barre.

Un système analogue peut être mis en place comme illustré à la figure 9. Un
 15 tel mécanisme (70) comporte une pièce (71) dans laquelle viennent se ficher les extrémités arrières (18) des barres. Cette pièce (71) intermédiaire est recouverte par un capot fixe (72) par rapport au ski, dans lequel peut se déplacer une mollette (73). La partie supérieure (74) de la mollette (73) est circulaire, tandis que la partie inférieure (75) de cette mollette est excentrée par rapport à l'axe de rotation (76) de
 20 la mollette par rapport au capot (72). Cette partie (75) forme une came excentrique qui coopère avec un logement (78) formé dans la pièce intermédiaire, de telle sorte que la rotation de la mollette (73) provoque un déplacement dans le sens longitudinal de la pièce intermédiaire (71), et donc la mise en compression des barres.

25

Un résultat similaire peut être obtenu avec un système de cales biseautées comme illustrée à la figure 10. Dans ce cas, les extrémités arrières (18) des barres reçoivent une première cale (80) dont la face arrière (81) est non perpendiculaire à l'axe du ski. Cette première cale (80) coopère avec une seconde cale (83)
 30 comportant une face avant (84) également inclinée.

-8-

Cette cale (83) présente une capacité de translation transversale par rapport au ski, par l'intermédiaire d'une pièce de montage (85) solidaire de la face supérieure du ski. L'action sur la vis (86) permet un déplacement transversal de la cale (83), et donc l'exercice des efforts longitudinaux sur la première cale (80).

5

D'autres variantes peuvent être mises en œuvre, notamment celle illustrée à la figure 11 dans laquelle les extrémités arrières (18) des barres viennent s'enchasser chacune dans un logement (91) dans une pièce fixe (90) par rapport au ski. Cette pièce (90) comporte une ouverture latérale (92). Cette ouverture peut recevoir des
10 cales (93) de dimension variable. La face avant (94) de ces cales (93) vient au contact des extrémités arrières des barres (18), mettant donc ces dernières dans un état de compression qui est ainsi variable selon la largeur de la cale (93). La mise en place de ces cales (93) se fait en assurant manuellement ou de manière mécanisée le cambrage du ski. on peut prévoir des moyens pour éviter que la cale
15 ne s'échappe de façon inopinée dans le cas où le ski épouse un cambre très important. On peut également prévoir des renforts qui évitent que l'extrémité (18) des barres (12,13) ne poinçonnent les cales .

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux seuls cas de réalisation illustrée,
20 notamment en ce qui concerne la localisation des moyens de réglage au niveau arrière du ski. Ces moyens de réglage peuvent ainsi bien entendu se retrouver à l'avant de la planche sans sortir du cadre de l'invention. Il ressort de ce qui précède que l'invention permet de réaliser de manière aisée un réglage de la raideur du ski, afin de conserver un cambre optimisé par rapport au poids du skieur et à son type
25 de pratique. On limite ainsi très fortement les risques de voir la chambre à fart venir au contact de la neige pendant les phases de glisse.

REVENDICATIONS

1/ Ski de fond (1) dont la face inférieure (3) est cambrée pour constituer une chambre à fart (2) positionnée sensiblement dans la zone située sous la chaussure
5 de l'utilisateur, caractérisé en ce que sa face supérieure (11) comporte au moins un évidement (10), et que chaque évidement (10) reçoit une barre longitudinale rigide (12, 13) s'étendant depuis l'arrière de la chambre à fart (2) jusqu'à l'avant de ladite chambre, une des extrémités (17) de chaque barre (12, 13) venant en butée (4) sur un élément fixe (16) par rapport au ski, tandis que des moyens complémentaires
10 (20) coopérant avec l'autre extrémité (18) de chaque barre (12, 13) sont prévus pour assurer la mise en compression réglable de ladite barre (12, 13).

2/ Ski de fond selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires (25-31) de mise en compression desdites barres agissent
15 concomitamment sur les deux barres (12, 13).

3/ Ski de fond selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires de mise en compression des barres comportent un ou des éléments (23) se vissant parallèlement à la barre (12, 13), et coopérant avec
20 l'extrémité de la ou des barres.

4/ Ski de fond selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires de mise en compression desdites barres comportent un compas articulé (40, 41 ; 50, 51) dont les extrémités libres (44, 45 ; 43-54) coopèrent avec
25 les extrémités (18) desdites barres.

5/ Ski de fond selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires de mise en pression desdites barres comportent une came à excentrique (60) coopérant avec les extrémités desdites barres.

6/ Ski de fond selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires de mise en compression desdites barres comportent des faces pentues (84), de pente non perpendiculaire à la direction desdites barres, coopérant
5 avec des surfaces complémentaires (81) solidaires desdites barres.

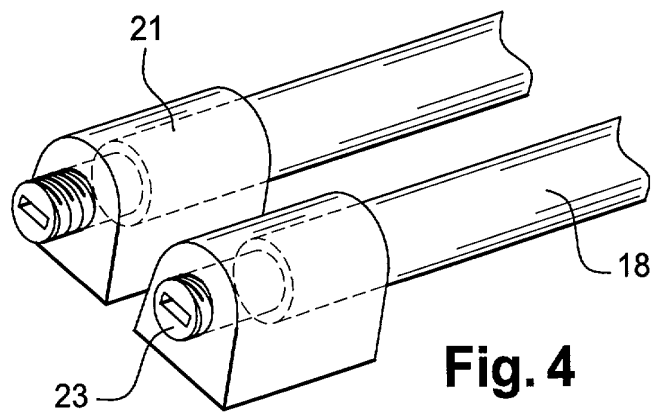
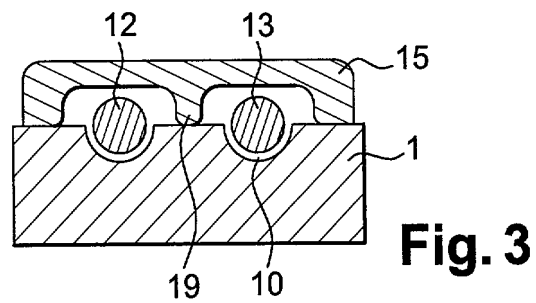
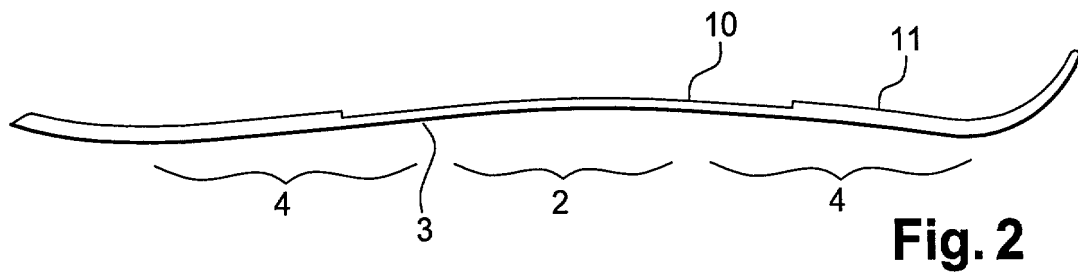
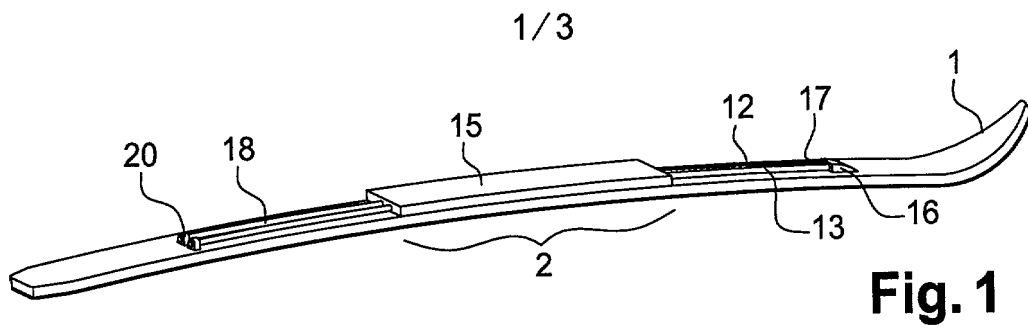
7/ Ski de fond selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens complémentaires de mise en compression desdites barres comportent un jeu de cales (93) de dimensions différentes dont une est interposée entre un point fixe du
10 ski et les extrémités desdites barres.

8/ Ski de fond selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une plaque de fixation (15) de la chaussure recouvrant lesdites barres (12, 13).

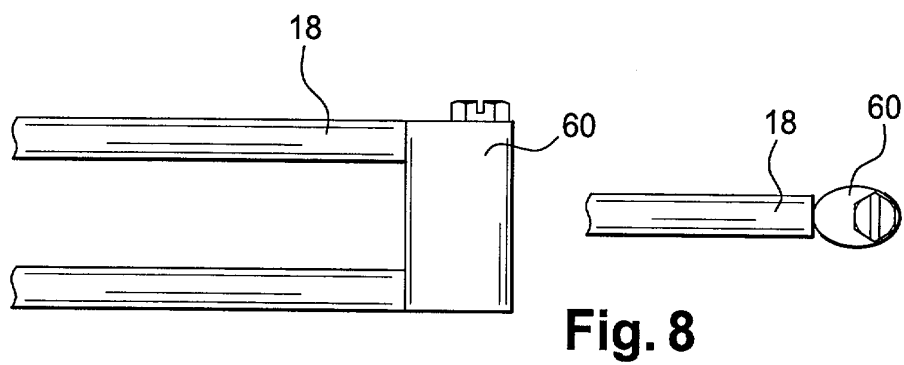
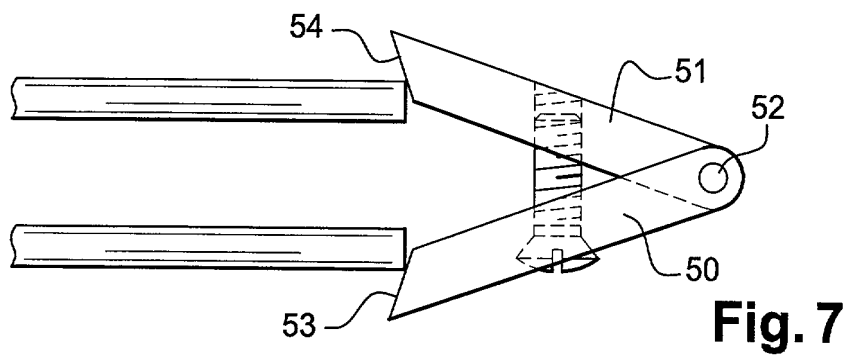
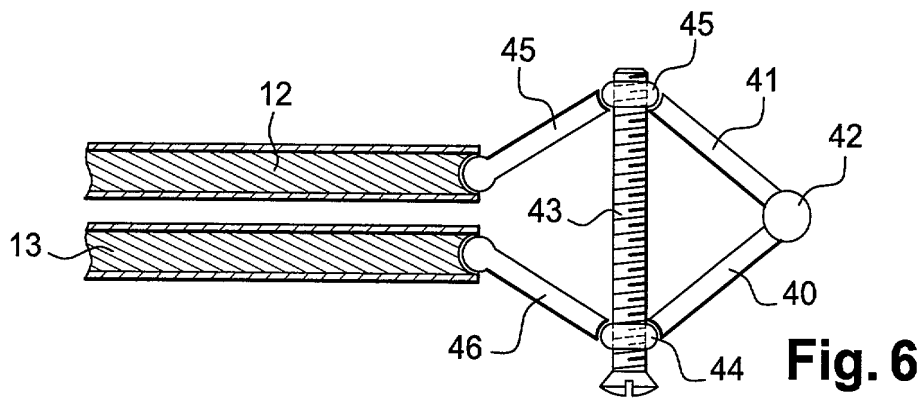
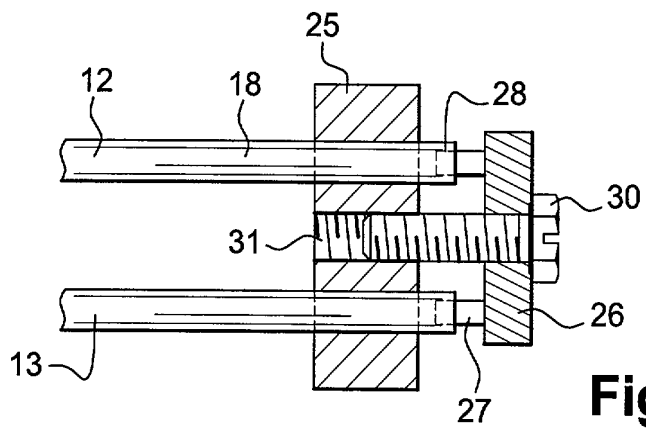
15 9/ Ski de fond selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite plaque comporte une zone en excroissance (19) sous sa face inférieure, venant au contact de la face supérieure de la planche entre lesdites barres (12, 13).

20 **Déposant** : SKIS ROSSIGNOL SA

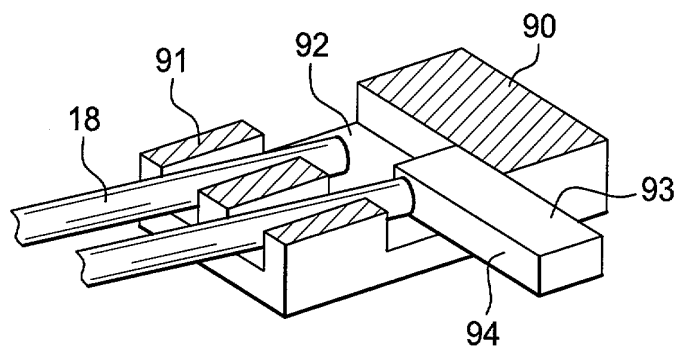
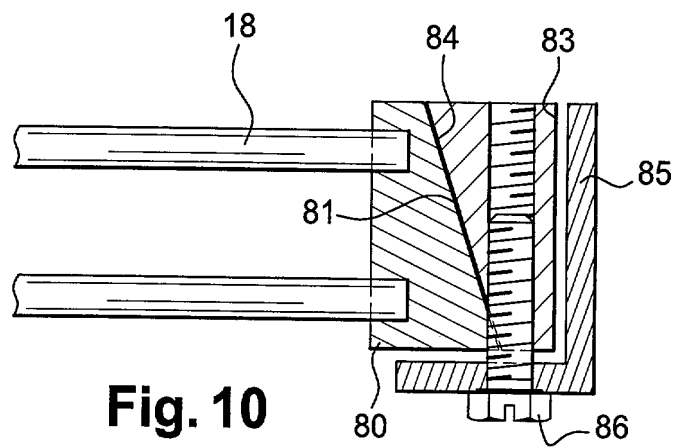
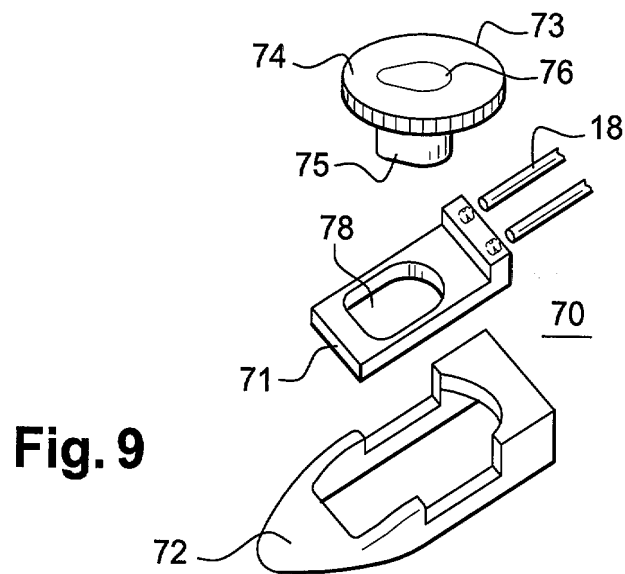
Mandataire : Cabinet LAURENT ET CHARRAS



2 / 3



3 / 3





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 643759
FR 0450232

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	CH 554 178 A (BOTE) 30 septembre 1974 (1974-09-30) * colonne 1, alinéa 6 - colonne 2, alinéa 2; figure 1 *	1,3	A63C5/07
A	FR 1 470 094 A (MUTZHAS) 17 février 1967 (1967-02-17) * figure 3 *	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 septembre 2004		Steegman, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0450232 FA 643759**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-09-2004**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 554178	A	30-09-1974	AUCUN

FR 1470094	A	17-02-1967	AUCUN
