

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 832 037

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

01 14888

⑤1 Int Cl⁷ : A 43 B 5/04, A 43 B 13/14

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.11.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.05.03 Bulletin 03/20.

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) : SALOMON SA Société anonyme —
FR.

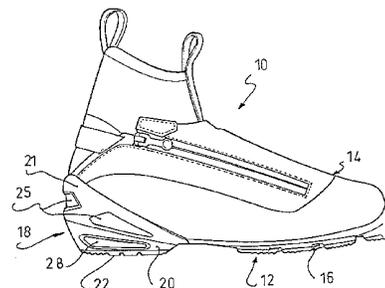
⑦2 Inventeur(s) : GIRARD FRANCOIS.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : SALOMON SA.

⑤4 SEMELLE DE CHAUSSURE DE SKI DE FOND COMPORTANT DES EVIDEMENTS ET CHAUSSURE DE SKI DE
FOND COMPORTANT UNE TELLE SEMELLE.

⑤7 L'invention propose une semelle de chaussure de ski
de fond, caractérisée en ce qu'elle comporte, dans la zone
du talon, au moins une cavité (28) qui débouche dans une
face latérale de la semelle (12).



FR 2 832 037 - A1



**SEMELLE DE CHAUSSURE DE SKI DE FOND COMPORTANT DES EVIDEMENTS ET CHAUSSURE
DE SKI DE FOND COMPORTANT UNE TELLE SEMELLE**

L'invention se rapporte aux semelles de chaussures de ski de fond et aux chaussures de ski de fond munies de telles semelles.

5 Les semelles de ski de fond doivent répondre à des critères très spécifiques dues notamment aux contraintes particulières de ce sport. En effet, la technique du ski de fond, que ce soit la technique traditionnelle du pas alterné ou la technique moderne du pas du patineur (skating), nécessite que la partie avant du pied puisse fléchir pour conserver un déroulé naturel du pied. Dans le même temps, la chaussure de ski de fond est en principe fixée au ski par son
10 extrémité avant, et il est donc nécessaire que la semelle puisse transmettre les efforts qui sont nécessaires au contrôle des mouvements du ski. Pour des performances optimales, la semelle doit donc présenter une bonne rigidité, notamment en torsion. Pour compenser la nécessaire souplesse de la partie avant de la semelle, la partie arrière de la semelle doit donc au contraire être relativement rigide, notamment en torsion autour d'un axe longitudinal. Bien entendu,
15 cette rigidité doit être contrôlée pour que la chaussure ne soit pas inconfortable, et notamment pour qu'elle ne soit pas les sièges de vibrations.

L'invention a donc pour but de proposer une géométrie perfectionnée de la partie arrière de la semelle d'une chaussure de ski de fond. Aussi, l'invention propose une semelle de chaussure de ski de fond, caractérisée en ce qu'elle comporte, dans la zone du talon, au moins une cavité
20 qui débouche dans une face latérale de la semelle.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, ainsi qu'au vu des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'une chaussure de ski de fond équipée d'une semelle conforme aux enseignements de l'invention ;
- 25 - la figure 2 est une vue agrandie d'un détail de la figure 1 illustrant plus particulièrement le talon de la semelle ;
- la figure 3 est une vue schématique en section transversale selon la ligne 3-3 de la figure 2 dans laquelle on a illustré uniquement la semelle;
- la figure 4 illustre une variante de réalisation de l'invention dans laquelle la zone talon
30 de la semelle comporte au moins deux cavités juxtaposées.

On a illustré sur la figure 1 une chaussure de ski de fond 10 qui comporte une tige 14
montée sur une semelle 12. La tige 14 peut être montée sur la semelle 12 par toute technique connue, par exemple par collage ou par piquage. La tige 14 de la chaussure selon l'invention est essentiellement une tige souple, c'est-à-dire une tige formée de matériaux tels que des
35 tissus, du cuir ou des films de matière synthétique.

S'agissant d'une chaussure de ski de fond, qui doit posséder à la fois des qualités de souplesse pour permettre le déroulement du pied et des qualités de rigidité pour assurer une bonne transmission des efforts, la semelle 12 peut être avantageusement réalisée sous la forme d'une semelle en deux parties comme cela est décrit dans le document FR-2.743.989.

Dans l'exemple illustré, la semelle 12 comporte ainsi une demi-semelle avant 16 qui s'étend de l'extrémité avant du pied jusque sous la voûte plantaire, et une partie arrière 18 qui s'étend essentiellement sous le talon mais dont la face inférieure peut s'étendre jusque sous la voûte plantaire, éventuellement jusqu'à la limite arrière de la zone de flexion métatarso-phalangienne du pied. La demi-semelle avant 16 comporte, dans sa partie avant, des moyens (non représentés) pour son accrochage sur une fixation de ski de fond. Cette demi-semelle avant 16 présente une capacité de flexion, surtout autour de l'axe sensiblement transversal de l'articulation métatarso-phalangienne.

La partie arrière 18 de la semelle 12 comporte bien entendu une embase 20 dont la face inférieure 22 est destinée à venir en appui sur le sol ou sur la surface supérieure du ski de fond, et dont la face supérieure 24 forme le fond de la chaussure formant la surface de soutien sur laquelle repose le talon. Elle comporte aussi des parois périphériques 21 qui remontent vers le haut et qui sont destinées à venir encadrer la tige sur les côtés et sur l'arrière du talon de manière à former un contrefort relativement rigide qui améliore la tenue du pied. Dans l'exemple illustré, les parois périphériques peuvent présenter des décorations 25 en relief ou en creux qui, du fait de leur faible épaisseur ou de leur faible profondeur, n'ont aucune fonction technique. La partie arrière 18 de la semelle 12 est rigide pour assurer une bonne transmission des efforts. Le matériau utilisé pour la demi-semelle arrière 18 aura de préférence un module d'élasticité compris entre 260 MPa et 200.000 MPa. On pourra donc utiliser par exemple un polyamide, un polyuréthane, un polyacétate, un polyoxyméthylène ou un polycarbonate.

Comme on peut le voir sur la figure 3, l'embase 20 présente une certaine hauteur entre la face inférieure d'appui 22 et la face supérieure de soutien 24, ceci notamment dans le but d'avoir un positionnement du pied dans la chaussure tel que, lorsque la chaussure est à plat sur un sol horizontal, le talon de l'utilisateur soit surélevé par rapport aux orteils.

Par ailleurs, on peut voir que, dans l'exemple illustré, la face inférieure 22 de l'embase 20 est creusée d'une rainure longitudinale 26 qui est destinée à coopérer avec un rail aménagé sur la fixation ou sur le ski pour une bonne transmission latérale des efforts entre la chaussure et le ski. Cette rainure 26 divise l'embase en deux blocs situés de part et d'autre de l'axe longitudinal.

Selon l'invention, la semelle 12 comporte, dans la zone du talon, au moins une cavité qui débouche dans une face latérale de la semelle. En l'occurrence, dans le mode de réalisation des figures 1 à 3, la partie arrière 18 de la semelle comporte deux cavités 28 qui sont aménagées dans l'embase 20 et qui débouchent transversalement chacune dans une face latérale 30 de la semelle 12. Comme on peut le voir sur la figure 3, les deux cavités 28 ne débouchent ni vers le haut ni vers le bas. Elles sont agencées chacune dans l'un des blocs de l'embase qui sont délimités par la rainure 26, et dans l'exemple choisi, elles ne débouchent ni l'une ni l'autre transversalement vers l'intérieur dans la rainure 26, bien que ce soit une possibilité.

Par définition, ces cavités, qui s'étendent en hauteur entre la face inférieure d'appui 22 et la face supérieure de soutien 24, présentent une profondeur maximale relativement importante, de préférence supérieure à leur hauteur. Les cavités ont donc une profondeur qui est de préférence supérieure à 5 mm, voir même plus préférentiellement supérieure à 10 mm. De la sorte, ces cavités 28 permettent de réduire de manière importante le poids de l'embase 20, et elles permettent aussi de réduire la rigidité verticale de celle-ci. Ainsi, grâce à la relative souplesse en compression selon la direction verticale que procurent les cavités 28, on limite l'apparition de vibrations dans la semelle à chaque pas, comme cela pourrait être le cas avec une embase pleine très rigide. Cependant, vu la configuration des cavités 28, les cavités n'induisent pratiquement aucune perte de rigidité de la semelle en torsion autour d'un axe longitudinal.

Dans l'exemple des figures 1 à 3, la cavité 28 présente une dimension selon la direction longitudinale qui est nettement supérieure à la hauteur de la cavité, laquelle varie le long de la cavité en augmentant lorsqu'on va de l'avant vers l'arrière de la cavité, de sorte que la partie la plus haute de la cavité se situe au voisinage de son extrémité arrière.

De préférence, les cavités 28 s'étendent sur une distance qui est au moins égale à un tiers de la longueur totale de la surface inférieure d'appui de la zone talon sur le sol. Dans les exemples illustrés, la longueur des cavités est comprise entre 50 et 75 % de la longueur de la surface d'appui au sol

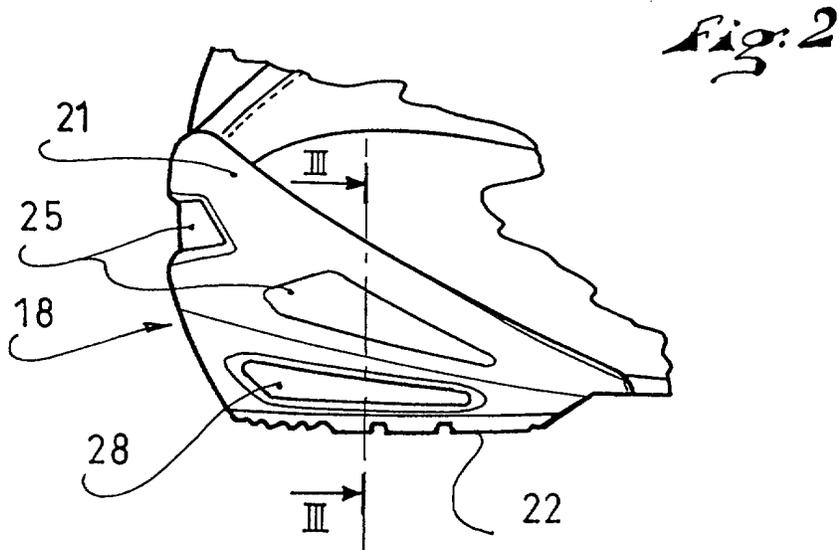
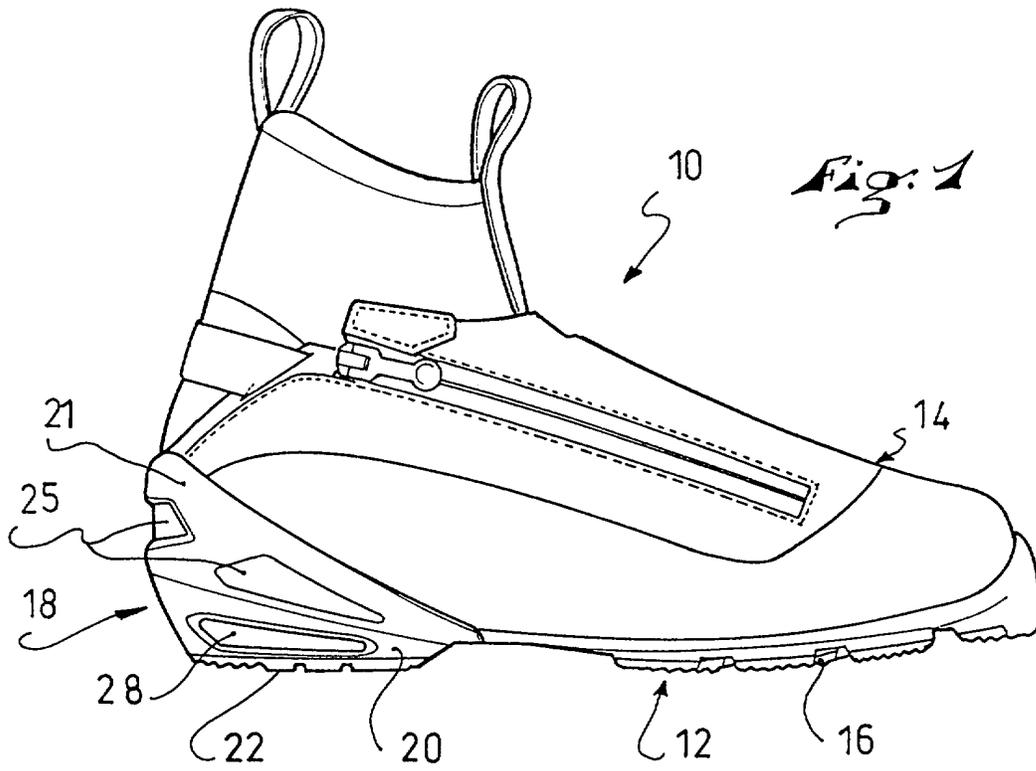
Dans l'exemple de la figure 4, la cavité est subdivisée en deux cavités 28 par une cloison interne 32 transversale et verticale. Eventuellement, la cloison 32 peut ne pas s'étendre sur toute la profondeur de la cavité. De même, la semelle 12 pourrait comporter plus de cavités. La cavité illustrée sur les figures présente en vue de côté un profil en quadrilatère, mais on peut aussi prévoir de réaliser des cavités à profil circulaire, ovale, etc..

En variante au moins une cavité peut être agencée de manière à déboucher longitudinalement vers l'arrière dans une face longitudinale arrière de l'embase. Dans tous les cas, ces cavités, qui sont représentées non débouchantes dans les dessins, peuvent aussi être des cavités traversantes.

REVENDICATIONS

1. Semelle de chaussure de ski de fond, caractérisée en ce qu'elle comporte, dans la zone du talon, au moins une cavité (28) qui débouche dans une face latérale de la semelle (12).
2. Semelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la cavité (28) débouche transversalement vers l'extérieur.
3. Semelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la cavité débouche longitudinalement vers l'arrière.
4. Semelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la cavité (28) est borgne.
5. Semelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la cavité est traversante.
6. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la semelle (12) comporte plusieurs cavités (28).
7. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la semelle (12) comporte, dans la zone du talon, au moins une rainure longitudinale de guidage (26) destinée à coopérer avec une arête de guidage solidaire d'un ski, ladite rainure (26) divisant la zone du talon (18) de la semelle en deux blocs, et en ce que la cavité (28) est formée dans l'un des deux blocs.
8. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la cavité présente une longueur supérieure à sa hauteur.
9. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la cavité présente une profondeur maximale au moins égale à 10 mm.
10. Semelle selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la cavité présente des cloisons séparatrices.
11. Chaussure de ski de fond, caractérisée en ce qu'elle comporte une semelle (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/2



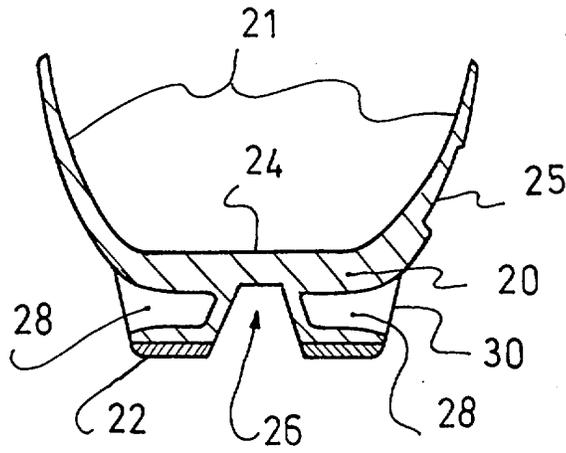


Fig: 3

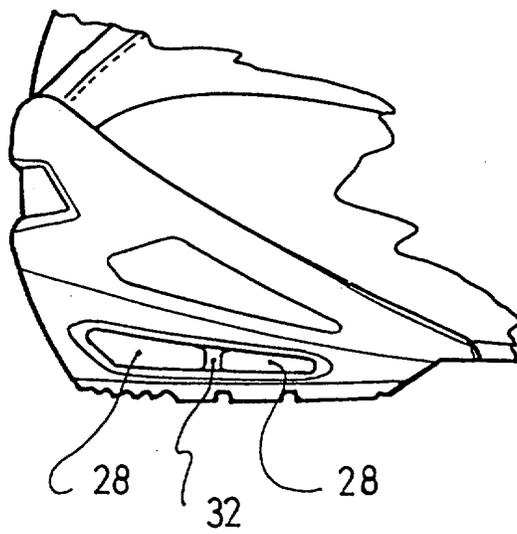


Fig: 4

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

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

FA 610835
FR 0114888

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			
X	US 4 186 500 A (SALZMAN OTTO) 5 février 1980 (1980-02-05) * le document en entier *		1-4, 6-8, 11	A43B5/04 A43B13/14
X	US 4 154 008 A (JACOBS THOMAS M) 15 mai 1979 (1979-05-15) * le document en entier *		1, 10, 11	
				DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
				A43B
			Date d'achèvement de la recherche	Examineur
			10 juillet 2002	Claude1, B
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 0114888 FA 610835**

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 10-07-2002
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
US 4186500	A	05-02-1980	AUCUN	
US 4154008	A	15-05-1979	AUCUN	