

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 887 178**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **05 06283**

⑤1 Int Cl⁸ : B 29 D 31/50 (2006.01), B 29 C 70/30, 70/34, 70/42,
A 43 B 5/16

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 21.06.05.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.12.06 Bulletin 06/51.

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.

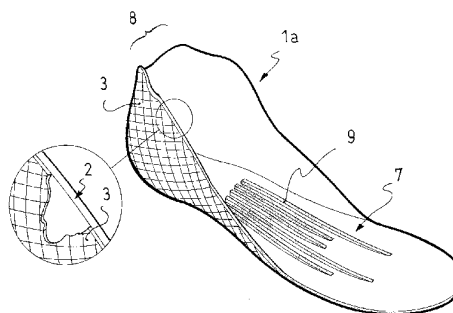
⑦2 Inventeur(s) : BONAVENTURE LAURENT, MASSE-
RON BENOÎT et REILLER RAPHAEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : SALOMON SA.

⑤4 **ELEMENT DE STRUCTURE D'UNE CHAUSSURE DE SPORT.**

⑤7 Méthode de fabrication d'un élément de structure
d'une chaussure de sport comprenant les étapes suivantes:
- obtention par injection d'une matière thermoplastique,
d'une ébauche (2) dont l'une au moins des surfaces parmi
les surfaces suivantes: surface extérieure et surface inté-
rieure, est lisse;
- préparation de ladite surface lisse pour en modifier
l'état de surface,
- badigeonnage d'une couche de résine sur ladite surfa-
ce lisse grattée,
- application de ladite couche de tissu (3, 4, 5, 6) sur la-
dite couche de résine,
- badigeonnage d'une deuxième couche de résine,
- mise sous vide de l'ensemble,
- passage à une température de 120° Celsius,
- polymérisation de la résine.



FR 2 887 178 - A1



Élément de structure d'une chaussure de sport

La présente invention concerne les éléments de structure d'une chaussure de sport, en particulier elle concerne les berceaux de chaussures de patinage.

5 Plus généralement, l'invention concerne la fabrication de pièces rigides aux formes complexes, c'est-à-dire tri-dimensionnelles, pour les dispositifs de chaussage pour la pratique des sports. En dehors des berceaux pour les chaussures de patinage, on pourra construire par la méthode brevetée des parties constituantes d'une chaussure de ski alpin, de ski de fond, de ski de randonnée, de snowboard ou même des parties constituantes d'une fixation sur une
10 planche de glisse, comme par exemple un élément d'appui arrière (spoiler).

Certaines chaussures de patinage comprennent, de façon connue, un berceau, lequel est constitué d'une semelle et d'un contrefort talon. Ce berceau est réalisé dans un matériau rigide de façon à assurer le support du pied du patineur. D'autre part, la semelle est utilisée pour la fixation du châssis portant l'organe de glisse, lame ou roulette. Ces berceaux sont la plupart
15 du temps fabriqués en matière thermoplastique par injection, et les matières couramment utilisées sont du PA (polyamide), PE (polyéthylène) ou PP (polypropylène). Une telle chaussure de patinage est montrée dans le document FR 2 750 833. Désavantageusement, les berceaux réalisés en matière thermoplastique n'offrent pas un rapport poids/rigidité satisfaisant. En effet, pour qu'il soit suffisamment rigide, il est nécessaire de prévoir des
20 épaisseurs de matière importantes.

Il est également connu d'utiliser le carbone qui bénéficie d'un rapport poids/rigidité beaucoup plus avantageux. C'est ainsi que la plupart des berceaux prévus pour les chaussures de patinage pour les courses de vitesse sont réalisés par la mise en forme d'une structure composite de plusieurs couches de tissu carbone et de résine. Ce mode de réalisation est
25 particulièrement coûteux et n'est pas utilisé pour des grandes séries.

La présente invention a pour objectif de fournir une chaussure de patinage qui permette de s'affranchir des limitations posées par les dispositifs connus dans l'art antérieur. Notamment, l'invention a pour objectif de fournir un berceau pour chaussure de patinage qui soit à la fois plus rigide, plus légère et peu onéreuse à fabriquer en série.

30 L'objectif de l'invention est obtenu par la fourniture d'un berceau pour une chaussure de patinage comportant une semelle et un contrefort talon et constitué par une ébauche rigide, obtenue par injection d'une matière thermoplastique et comportant au moins une surface lisse caractérisé en ce que ladite au moins une surface lisse est recouverte d'au moins une couche de tissu fixée sur ladite ébauche grâce au durcissement d'une résine.

35 De préférence, ladite ébauche est réalisée en polyamide, et la couche de tissu comprend des fibres de carbone et/ou des fibres de verre.

L'objectif de l'invention est également obtenu par la méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage comprenant les étapes suivantes:

- obtention par injection d'une matière thermoplastique d'une ébauche de berceau, laquelle ébauche comprenant une semelle et un contrefort talon et dont l'une au moins des surfaces parmi les surfaces suivantes: surface extérieure et surface intérieure, qui est lisse;

- préparation de ladite surface lisse pour en modifier l'état de surface;
- 5 - application d'une couche de tissu et de résine sur ladite surface lisse;
- polymérisation de la résine.

De préférence, l'étape d'application de la couche de tissu et de résine comprend les phases suivantes:

- badigeonnage d'une couche de résine sur ladite surface lisse grattée,
- 10 - application de ladite couche de tissu sur ladite couche de résine,
- badigeonnage d'une deuxième couche de résine,
- mise sous vide de l'ensemble,
- passage à une température de 120° Celsius.

De préférence, le tissu est un tissu de fibres, celles-ci pouvant être de verre et/ou de
15 carbone.

La préparation de ladite surface lisse sert à assurer la cohésion de l'ébauche avec la résine. Cette altération peut être de différent type. Il peut s'agir d'une altération mécanique de la surface, par exemple à l'aide d'une brosse métallique ou d'une opération de sablage. Il peut également s'agir d'une altération de la surface moléculaire de la superficie par exemple par un
20 flammage.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit à laquelle est annexé le dessin dans lequel:

La figure 1 est une vue en perspective d'un berceau de chaussure de patinage selon l'art
antérieur.

25 La figure 2 est une vue en perspective d'un berceau de chaussure de patinage selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 3 est une vue en perspective d'un berceau de chaussure de patinage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

30 La figure 4 est une vue en perspective d'un berceau de chaussure de patinage selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 est une vue en perspective d'un berceau de chaussure de patinage selon un quatrième mode de réalisation de l'invention.

35 La figure 6 est un schéma montrant les conditions opératoires du test de flexion comparant les différents modes de réalisation de l'invention avec un berceau selon l'art antérieur.

La figure 7 est un schéma montrant les conditions opératoires du test de torsion comparant les différents modes de réalisation de l'invention avec un berceau selon l'art antérieur.

La figure 8 est une vue en perspective montrant une chaussure de ski dont une portion du bas-de-coque est réalisée selon l'invention.

La figure 9 est une vue en perspective arrière d'une fixation de snowboard dont le spoiler arrière est réalisé selon l'invention.

5 La figure 1 montre un berceau pour une chaussure de patinage selon l'art antérieur. Il comprend une partie semelle destinée à supporter le pied d'un utilisateur et qui est amenée à coopérer avec des moyens de fixation de la chaussure de patinage sur un organe de glisse pouvant être une lame de patin à glace ou un châssis de patin à roulettes. La partie semelle comprend des nervures de rigidification et elle peut éventuellement être traversée par des
10 ouvertures qui améliorent la circulation d'air et l'aération du pied de l'utilisateur.

Le berceau comprend également une partie contrefort talon qui s'étend verticalement depuis la partie semelle et qui assure le maintien du pied en position verticale. Lorsque la chaussure de patinage est équipée d'un collier bas de jambe, ce dernier peut être fixé sur le contrefort talon.

15 La fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon l'invention comprend plusieurs étapes. Tout d'abord, on fabrique par injection une ébauche 2 de berceau. L'ébauche 2 de berceau ainsi obtenue comprend une partie semelle 7 et une partie contrefort talon 8. La surface extérieure de l'ébauche 2 de berceau doit être lisse de façon à permettre la mise en place d'une couche de tissu.

20 Pour ne pas gêner l'adhésion de la résine sur l'ébauche, il est nécessaire de modifier l'état de surface de la surface extérieure qui va recevoir la couche de tissu.

Plusieurs méthodes d'altération de surface sont envisagées dans le cadre de l'invention. On pourra faire une altération mécanique à l'aide d'une brosse métallique, telle qu'une carte à lime. Tout autre moyen d'altération mécanique est possible dans le cadre de cette invention
25 comme par exemple le sablage, au cours duquel de fines particules abrasives sont projetées contre la surface. On pourra également faire une altération de la structure moléculaire de la superficie de l'ébauche en faisant un flammage.

Le flammage est un traitement de surface destiné à augmenter l'adhérence superficielle des matériaux avant application de substrats tels que colle, encre ou résine. Les effets du flammage sont essentiellement utilisés dans le domaine de la plasturgie pour relever les
30 énergies de surface des matières plastiques non exploitables à l'état brut.

Une fois la surface préparée, on y badigeonne une couche de résine, époxy ou polyester. Puis, on y applique la couche de tissu. On pourra choisir un tissu de fibre de carbone, de verre, ou tout autre tissu, le carbone ayant l'avantage du meilleur rapport
35 poids/rigidité. Pour s'assurer d'une bonne imprégnation du tissu par la résine on badigeonne à nouveau la résine.

Le berceau est ensuite placé dans une enveloppe souple dans laquelle le vide est fait pour permettre l'application de la couche de tissu au plus près de l'ébauche de berceau. On

soumet alors l'ensemble à une chaleur d'environ 120° de façon à permettre la polymérisation de la résine.

La figure 2 décrit un berceau 1a de chaussure de patinage selon un premier mode de réalisation de l'invention. Il comprend une ébauche 2 de berceau obtenue par injection d'une matière thermoplastique, du polyamide (PA). L'ébauche 2 comprend une partie semelle 7 destinée à supporter le pied d'un utilisateur et qui est amenée à coopérer avec des moyens de fixation de la chaussure de patinage sur un organe de glisse pouvant être une lame de patin à glace ou un châssis de patin à roulettes. La partie semelle comprend des nervures de rigidification 9.

10 L'ébauche 2 comprend également une partie contrefort talon 8 qui s'étend verticalement depuis la partie semelle 7 et qui assure le maintien du pied en position verticale. Lorsque la chaussure de patinage est équipée d'un collier bas de jambe, ce dernier peut être fixé sur la partie contrefort talon.

15 L'ébauche 2 est recouverte d'une première couche de tissu de fibres de carbone 3 qui est fixée sur la surface extérieure grâce au durcissement d'une résine. La résine, en se durcissant, a un double effet. D'une part, elle fige et solidifie la couche de tissu carbone et d'autre part, elle fixe définitivement la couche de tissu sur l'ébauche 2. La couche de tissu solidifiée recouvre entièrement la surface extérieure de l'ébauche, constituant ainsi une structure tri-dimensionnelle qui accroît considérablement la rigidité du berceau.

20 Le berceau 1a, ainsi obtenu, peut avantageusement être utilisé pour l'assemblage d'une chaussure de patinage.

La figure 3 décrit un berceau 1b de chaussure de patinage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Il comprend une ébauche 2 de berceau obtenue par injection d'une matière thermoplastique. L'ébauche 2 comprend une partie semelle 7 qui comprend des nervures de rigidification 9. L'ébauche est recouverte d'une première couche de tissu de fibres de verre 4 qui est fixée sur la surface extérieure grâce au durcissement d'une résine.

25 La figure 4 décrit un berceau 1c de chaussure de patinage selon un troisième mode de réalisation de l'invention. Il comprend une ébauche 2 de berceau obtenue par injection d'une matière thermoplastique, du polyamide (PA). Dans ce mode de réalisation, la surface extérieure comme la surface intérieure sont lisses. L'ébauche 2 est recouverte d'une première couche de tissu de fibres de carbone 3 qui est fixée sur la surface extérieure grâce au durcissement d'une résine et d'une deuxième couche de tissu de fibre de carbone 5 fixée sur la surface intérieure de la même façon. Le berceau 1 est donc constitué d'une structure sandwich tri-dimensionnelle.

35 La figure 5 décrit un berceau 1d de chaussure de patinage selon un quatrième mode de réalisation de l'invention. Il comprend une ébauche 2 de berceau obtenue par injection d'une matière thermoplastique, du polyamide (PA). L'ébauche est recouverte d'une première couche de tissu de fibres de verre 4 qui est fixée sur la surface extérieure grâce au

durcissement d'une résine et d'une deuxième couche de tissu de fibre de verre 6 fixée sur la surface intérieure de la même façon.

La figure 6 décrit schématiquement le mode opératoire du test de flexion réalisé sur une ébauche de berceau, choisie comme référence, car correspondant aux berceaux selon l'art
5 antérieur ainsi que sur les berceaux des premier (fig.2), deuxième (fig.3), troisième (fig.4), et quatrième (fig.5) mode de réalisation de l'invention.

Dans chacun des cas, les berceaux sont fixés au banc d'essai à l'avant et à l'arrière. Une
10 force F est appliquée au centre, entre les deux points de fixation du berceau au banc d'essai et on mesure le déplacement d de la partie centrale du berceau. Le tableau 1 reprend l'ensemble des résultats obtenus.

Tableau 1

	référence	fig 2	fig 3	fig 4	fig 5
masse (g)	212	224	227	236	241
gain (%)		6	7	11	14
d (mm)	1,58	1,07	1,24	0,74	0,97
gain (%)		-32,3	-21,5	-53,2	-39

15 Comme on peut le voir, la présence des couches du tissu et de la résine alourdit légèrement le berceau de 6 % pour une seule couche de tissu carbone (fig.2) et jusqu'à 14 % pour deux couches de tissu de fibre de verre (fig.5). En contrepartie, les gains en résistance à la flexion sont conséquents car ils varient entre 21,5 % pour une seule couche de tissu de fibre de verre (fig.3) à 53,2 % pour deux couches de tissu de fibre de carbone.

20 La figure 7 décrit schématiquement le mode opératoire du test de torsion réalisé sur une ébauche de berceau, choisie comme référence, car correspondant aux berceaux selon l'art antérieur ainsi que sur les berceaux des premier (fig.2), deuxième (fig.3), troisième (fig.4), et quatrième (fig.5) mode de réalisation de l'invention.

Dans chacun des cas, les berceaux sont fixés au banc d'essai au niveau de l'une de leurs
25 extrémités longitudinales, tandis que l'autre des extrémités est soumise à un couple de force N . On mesure le déplacement angulaire θ de la partie du berceau qui est soumise au couple. Le tableau 2 reprend l'ensemble des résultats obtenus.

Tableau 2

	référence	fig 2	fig 3	fig 4	fig 5
masse (g)	212	224	227	236	241
gain (%)		6	7	11	14
θ (°)	9,3	3,5	4,3	2,5	3,4
gain (%)		-62,4	-53,8	-73,1	-63

Les gains en résistance à la torsion sont encore plus importants que ceux en résistance à la flexion et peuvent atteindre 73,1 % dans le cas d'un berceau ayant deux couches de tissu fibre de carbone.

5 L'invention ne se limite pas au berceau pour les chaussures de patinage car elle convient à la fabrication de tout élément rentrant dans la fabrication de chaussure de sport ou de fixation de chaussure sur une planche de glisse. Notamment on pourra fabriquer la coque d'une chaussure alpine, ou une partie de celle-ci, ou bien encore, le contrefort talon d'une chaussure de ski de fond, ou bien l'élément d'appui arrière, appelé encore le spoiler, d'une fixation de snowboard, etc...

10 La figure 8 montre une chaussure alpine comprenant un bas-de-coque 10 et un collier, lequel est simplement dessiné en trait mixte fin. Le bas-de-coque 10 comprend un sabot 11 réalisé selon la méthode de l'invention. C'est-à-dire qu'une ébauche de sabot est réalisée par injection d'une matière thermoplastique. Il s'agit d'un élément de structure de la chaussure de ski, dont la forme est tridimensionnelle. Elle est ensuite recouverte d'une couche de tissu de fibre de carbone durcie grâce à la polymérisation d'une résine. On obtient ainsi un sabot très rigide. Le bas-de-coque comprend également des overlaps 12 fixés sur le sabot 11 et qui sont
15 réalisés dans une matière plus souple. Deux embouts 13 sont fixés sous le sabot 11.

La figure 9 montre une fixation de snowboard comprenant une embase 14, un strap avant-pied 15, un strap cou-de-pied 16 et un élément d'appui arrière 17, appelé encore spoiler
20 arrière. Le spoiler arrière est réalisé selon la méthode de l'invention. C'est-à-dire qu'une ébauche de spoiler est réalisée par injection d'une matière thermoplastique. Il s'agit d'un élément de structure de la fixation de snowboard, dont la forme est tridimensionnelle. Elle est ensuite recouverte d'une couche de tissu de fibre de carbone durcie grâce à la polymérisation d'une résine.

25 L'invention ne se limite pas aux quelques modes de réalisation décrits ici, à titre d'exemple, mais couvre également toute réalisation équivalente. On peut notamment envisager des modes de réalisations hybrides combinant des tissus de fibre de verre et des tissus de fibre de carbone ou des tissus, eux-mêmes, combinant différentes fibres.

NOMENCLATURE

- 1a, 1b, 1c, 1d- berceau
- 2- ébauche
- 5 3- première couche de tissu de fibre de carbone
- 4- première couche de tissu de fibre de verre
- 5- deuxième couche de tissu de fibre de carbone
- 6- deuxième couche de tissu de fibre de verre
- 7- partie semelle
- 10 8- partie contrefort talon
- 9- nervure de rigidification
- 10- bas-de-coque
- 11- sabot
- 12- overlaps
- 15 13- embouts
- 14- embase
- 15- strap avant-pied
- 16- strap cou-de-pied
- 17- élément d'appui arrière ou spoiler

REVENDICATIONS

1- Méthode de fabrication d'un élément de structure d'une chaussure de sport comprenant les étapes suivantes:

- 5 - obtention par injection d'une matière thermoplastique, d'une ébauche (2) dont l'une au moins des surfaces parmi les surfaces suivantes : surface extérieure et surface intérieure, est lisse;
- préparation de ladite surface lisse pour en modifier l'état de surface;
 - application d'une couche de tissu (3, 4, 5, 6) et de résine sur ladite surface lisse;
 - 10 - polymérisation de la résine.

2- Méthode de fabrication d'un élément de structure d'une chaussure de sport selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'étape d'application de la couche de tissu et de résine comprend les phases suivantes:

- badigeonnage d'une couche de résine sur ladite surface lisse grattée,
- 15 - application de ladite couche de tissu sur ladite couche de résine,
- badigeonnage d'une deuxième couche de résine,
- mise sous vide de l'ensemble,
- passage à une température de 120° Celsius.

3- Méthode de fabrication d'un élément de structure d'une chaussure de sport selon 20 l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dit élément de structure est un berceau (1a, 1b, 1c, 1d) pour une chaussure de patinage et en ce qu'il comprend une semelle et un contrefort talon.

4- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'étape de préparation de ladite surface lisse comprend une altération 25 de l'état de surface faite par des moyens mécaniques.

5- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'altération de l'état de surface se fait à l'aide d'une brosse métallique.

6- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'altération de l'état de surface se fait par sablage.

30 7- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'étape de préparation de ladite surface lisse comprend une altération de la structure moléculaire de la superficie de l'ébauche.

8- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'altération de la structure moléculaire se fait par flammage.

35 9- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite matière thermoplastique est un polyamide et en ce que ladite résine est choisie parmi les résines suivantes : époxy, polyester.

10- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite couche de tissu (3, 5) comprend des fibres de carbone.

5 11- Méthode de fabrication d'un berceau de chaussure de patinage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite couche de tissu (4, 6) comprend des fibres de verre.

12- Méthode de fabrication d'une chaussure de patinage comportant les étapes de fabrication d'un berceau (1a, 1b, 1c, 1d) selon l'une des revendications précédentes.

10 13- Berceau (1a, 1b, 1c, 1d) pour une chaussure de patinage comportant une partie semelle (7) et une partie contrefort talon (8) et constitué par une ébauche rigide (2), obtenue par injection d'une matière thermoplastique et comportant au moins une surface lisse, caractérisé en ce que ladite au moins une surface lisse est recouverte d'au moins une couche de tissu (3, 4, 5, 6) fixée sur ladite ébauche grâce au durcissement d'une résine.

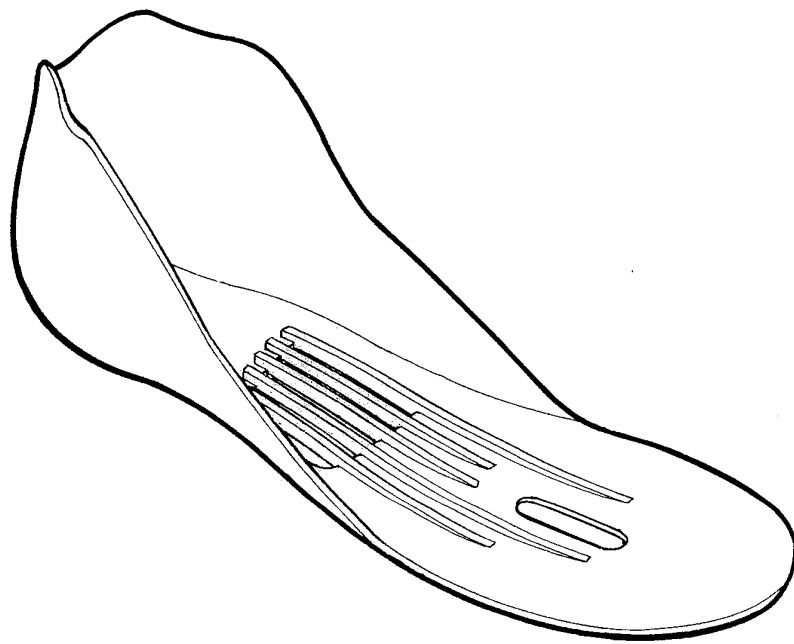
15 14- Berceau selon la revendication 13, caractérisé en ce que ladite couche de tissu (3, 5) comprend des fibres de carbone.

15- Berceau selon la revendication 13, caractérisé en ce que ladite couche de tissu (4, 6) comprend des fibres de verre.

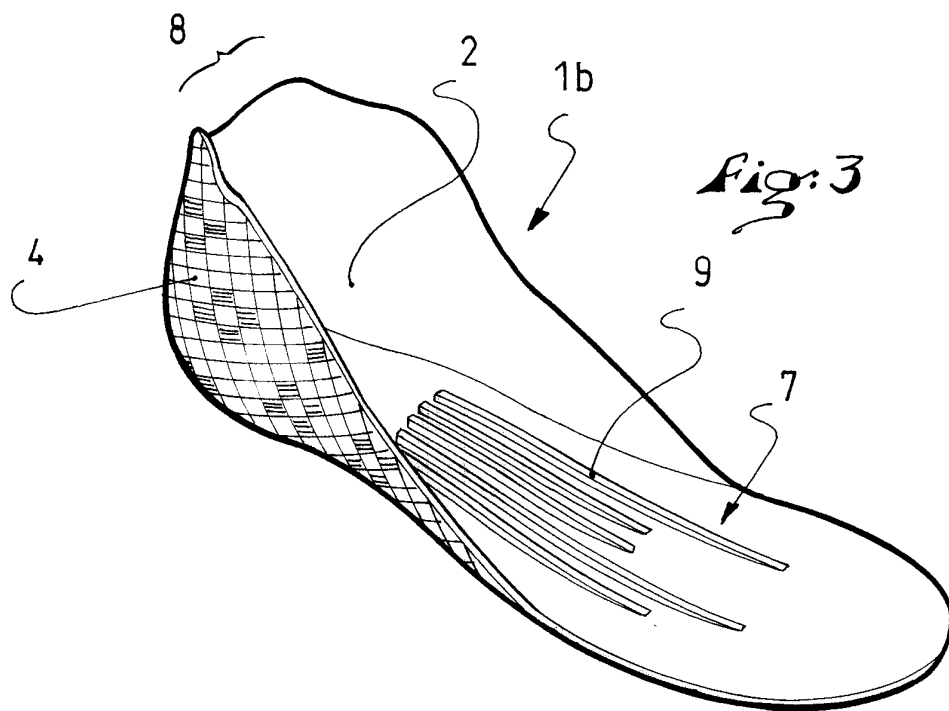
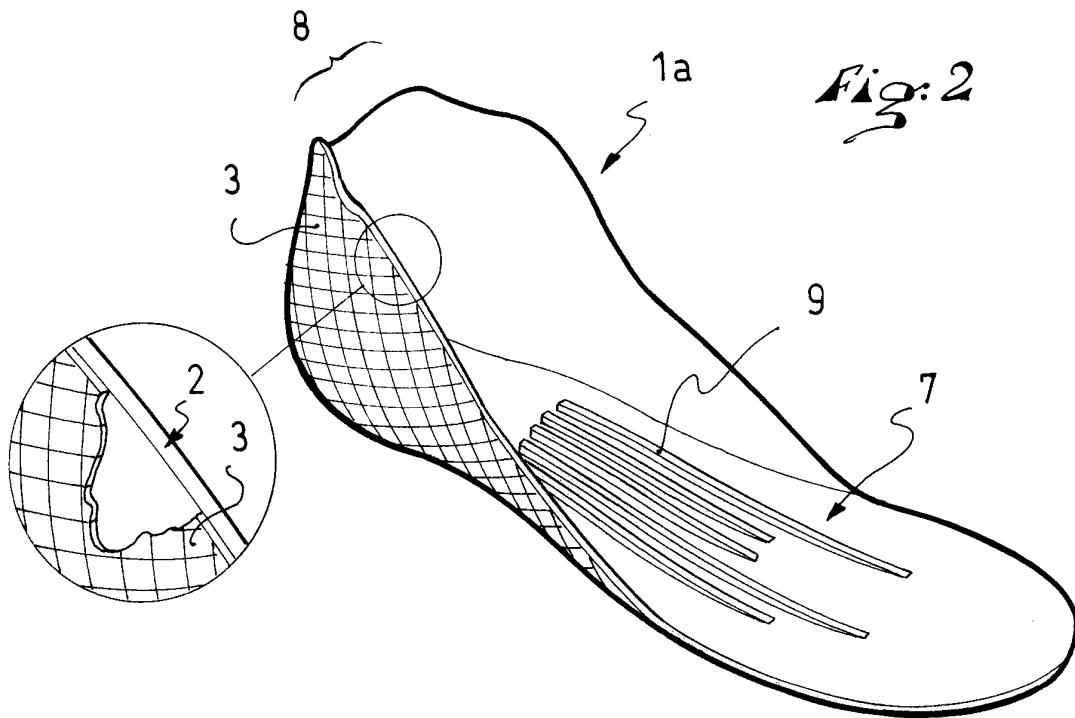
16- Berceau selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que ladite ébauche (2) est réalisée en polyamide.

1 / 6

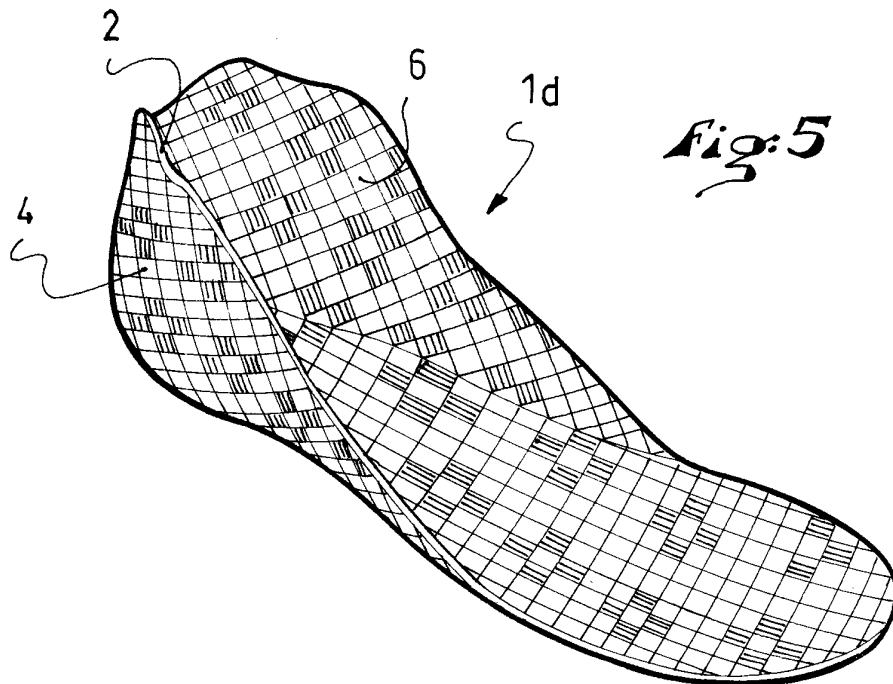
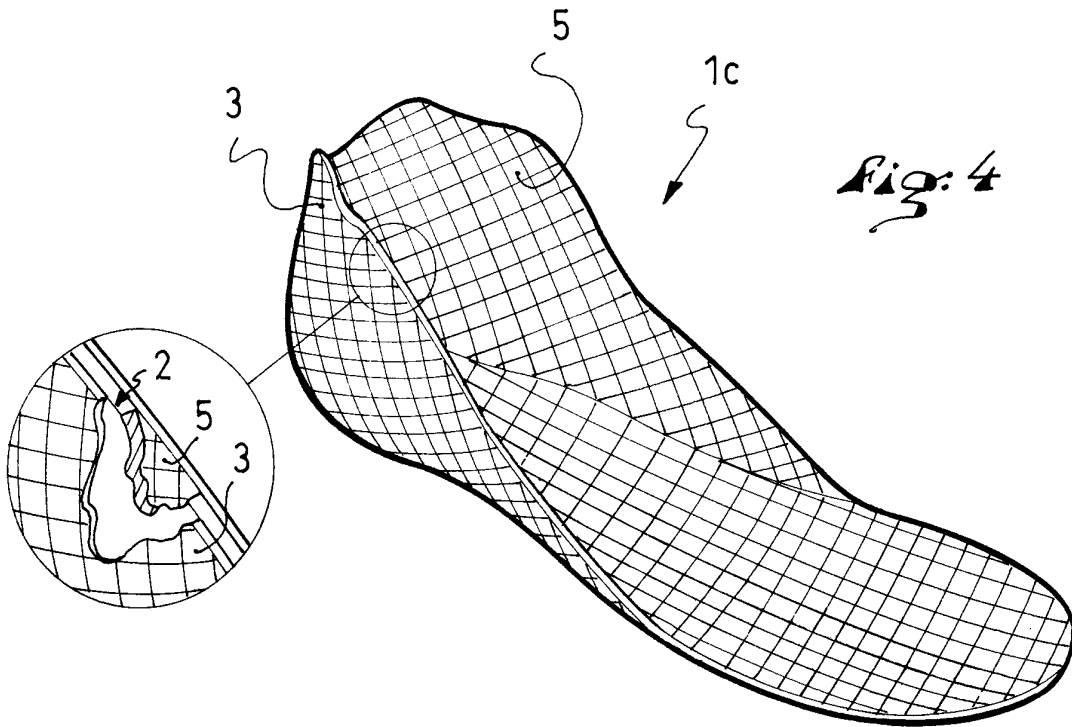
Fig: 1



Art antérieur



3/6



4/6

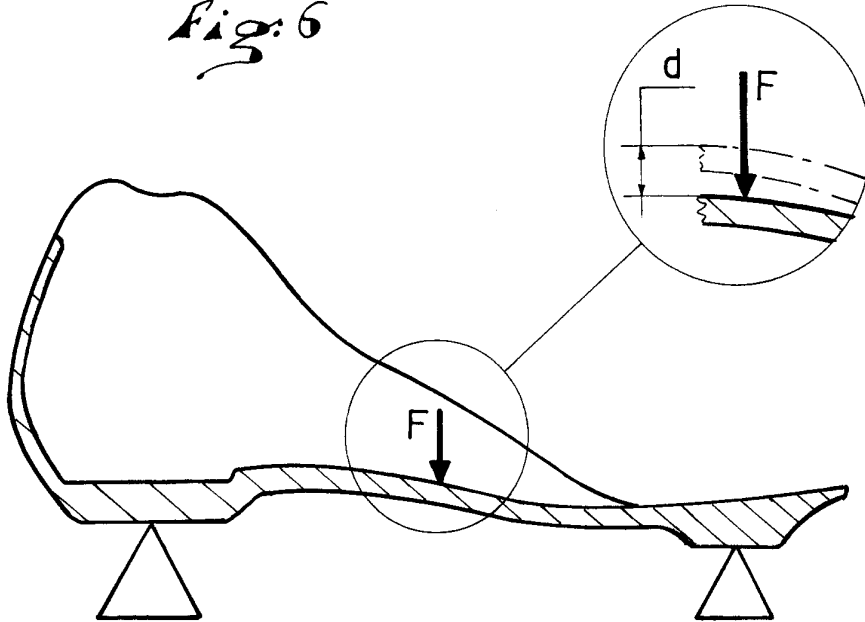
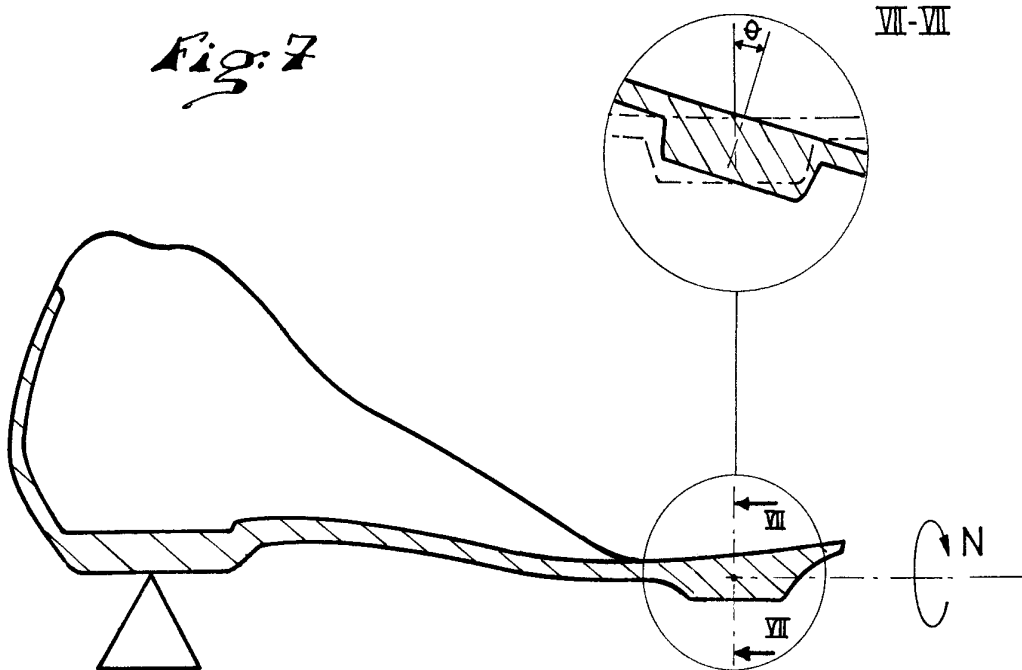
Fig: 6*Fig: 7*

Fig. 8

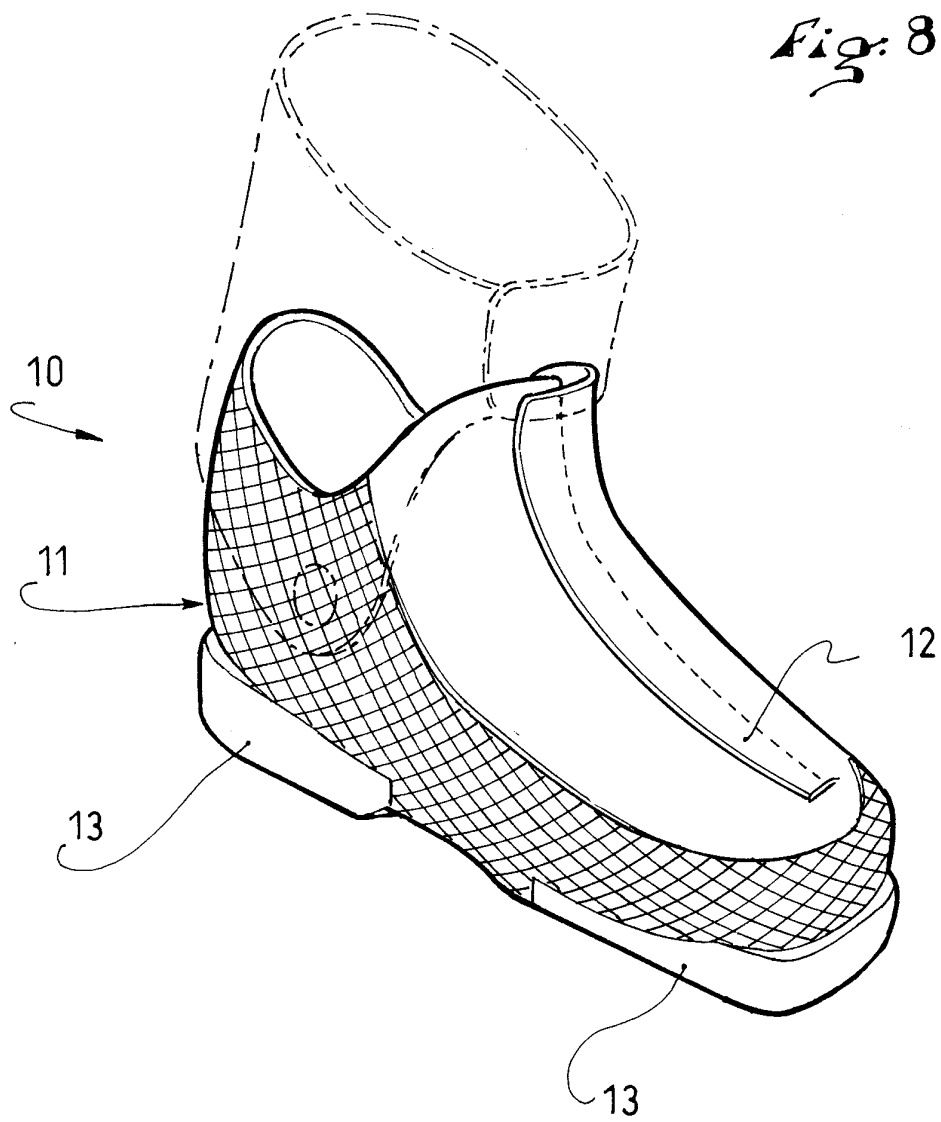
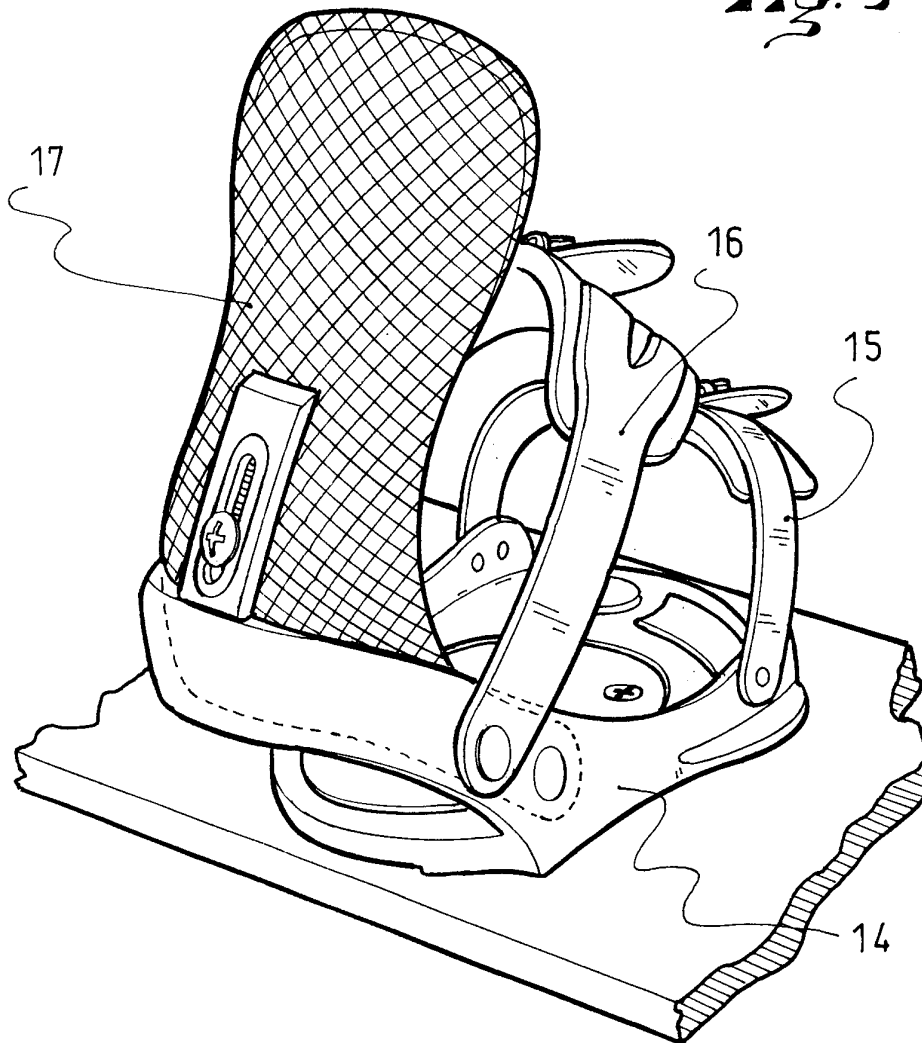


Fig. 9





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 670161
FR 0506283

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	US 2005/104250 A1 (CHAIGNE JEROME ET AL) 19 mai 2005 (2005-05-19) * revendication 1; figure 1 * -----	1,2	B29D31/50 B29C70/30 B29C70/34 B29C70/42 A43B5/16
T	EP 1 582 107 A (BAUER NIKE HOCKEY INC) 5 octobre 2005 (2005-10-05) * revendication 1; figure 1 * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A43B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		2 février 2006	Claudel, B
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0506283 FA 670161

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 02-02-2006

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 2005104250 A1	19-05-2005	EP 1527706 A1 FR 2861641 A1	04-05-2005 06-05-2005
EP 1582107 A	05-10-2005	CA 2501278 A1 US 2005210709 A1	29-09-2005 29-09-2005