

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 24.01.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.07.01 Bulletin 01/30.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : GANTIER ALAIN GERARD — FR.

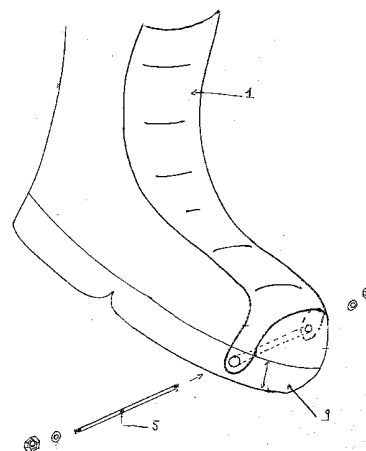
⑦② Inventeur(s) : GANTIER ALAIN GERARD.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : SALOMON SA.

⑤④ LANGUETTE BASCULANTE, ARTICULEE, DESTINEE A RIGIDIFIER ET/OU PROTEGER LA FACE
ANTERIEURE D'UNE CHAUSSURE ET PLUS PARTICULIEREMENT D'UNE BOTTE DE SURF DE NEIGE.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif composé d'un capot
(1) et d'un insert sous forme d'axe (S) implanté dans l'épais-
seur de la partie avant de la semelle et constituant un sys-
tème articulé, destiné à assurer un contrôle de la rigidité en
flexion d'une chaussure, en particulier d'une botte de surf de
neige, ou destiné à assurer la protection de la face antérieu-
re de la chaussure, partiellement ou dans sa totalité. La to-
talité des éléments constituant le système peut être
amovible. L'articulation qu'il détermine permet au capot une
mobilité antéro-postérieure qui se présente, en position fer-
mée, contre la face antérieure de la chaussure. Relié à cel-
le-ci par des moyens de contention propres à la chaussure,
le capot (1) présente, de par les propriétés et la mise en forme
des matériaux qui le constitue, une résistance à l'éca-
rasement et à la déformation de la chaussure en flexion et en
torsion dans sa partie avant lors de son utilisation.



La présente invention concerne l'adjonction à une chaussure, et plus particulièrement à une botte de surf de neige, d'un système de rigidification et/ou de protection de la face antérieure de ladite chaussure. Ce système est constitué par:- un
5 capot avant, amovible ou non, rigide ou semi-rigide:- et d'un dispositif, lui servant de point de fixation, inséré dans, dessous, ou de part et d'autre de la moitié antérieure de la semelle permettant la solidarisation du système à la chaussure de façon temporaire ou définitive, indépendante de l'empeigne et de la tige, tout en
10 permettant une mobilité antéro-postérieure du capot en référence à ce point de fixation..

Cette innovation peut trouver des applications dans différents domaines:

- Chaussures nécessitant une protection de l'empeigne, du
15 cou-de-pied, du tibia- Chaussures de sécurité- Bottes de moto ou autres;

- Chaussures nécessitant un maintien du pied de rigidité variable;
Protection et/ou soutien de la cheville ou de l'avant-pied

- Chaussures nécessitant un pouvoir de transmission des forces
20 qu'elles subissent en limitant la déperdition ou l'imprécision de l'énergie liée à leur déformation, tout en assurant confort et sensibilité plantaire à leur utilisateur;

- Chaussures de loisirs et de sports-rollers, randonnée- et plus
25 particulièrement de sports de glisse-randonnée à skis, ski alpin, surf de neige.

Le présent développement prendra comme application l'adjonction du dispositif à une botte de surf de neige.

Les techniques actuelles tentent d'allier un confort satisfaisant pour l'utilisateur- chaleur, étanchéité, souplesse, absence de points
30 durs dans le chausson, sensations plantaires fines- à une rigidité du chaussant qui réponde de façon satisfaisante aux contraintes mécaniques- forces exercées sur la fixation, sur la planche- et aux contraintes biomécaniques- transmission optimale des forces du surfeur à la planche. Ces techniques proposent des solutions qui

traitent inégalement du rapport rigidité/confort. En effet, la rigidité de la botte en flexion est : soit importante et la botte présente une semelle lourde et rigide, ce qui nuit aux sensations plantaires, au confort de chaussage et de déchaussage, tant des chaussures que
5 du surf, et à l'aisance de la marche; soit elle est faible, la botte peut être confortable mais la qualité de transmission des forces est médiocre; La rigidité en extension, par appui de la face postérieure de la jambe sur la tige arrière, provoque un soulèvement de l'avant-pied qui, selon les forces exercées, entraîne une
10 déformation en torsion de la chaussure. De plus, la résolution de ces contraintes appelle, le plus souvent, une augmentation du nombre de pièces ou d'empiècements nécessaires au maintien du pied, tant sur la chaussure que sur le surf et sa fixation, qui nuit à la facilité et à l'agrément d'utilisation de l'ensemble. Enfin, les
15 systèmes existants sont très peu modulables-règlage de rigidité etc-et entraînent une spécificité très marquée de la botte face à la diversité des actuelles pratiques de surf de neige. On peut actuellement distinguer trois principes de bottes. Le premier, qui est le plus ancien, est une botte souple, sans renfort particulier,
20 dont la rigidité est assurée par le système de fixation dit "à coques" entièrement monté sur le surf. Il présente un dispositif de solidarisation de la chaussure sur le surf constitué d'une plaque posée à plat sur le surf, rigide, assurant la liaison botte/planche, qui supporte, dans sa partie postérieure, un capot arrière
25 ou "spoiler" assurant l'appui arrière de la botte, un système de sangles et cliquets assurant le maintien du talon en coiffant la jonction cou-de-pied/cheville, et, dans sa partie médiane ou avant, d'une autre sangle et cliquet maintenant l'avant-pied contre la plaque pré-citée. Le second dispositif, dit "step in", présente un
30 système de fixation assurant uniquement la solidarité de la chaussure et du surf de neige. La chaussure présente alors des renforts internes au chaussant sous forme d'empiècements plastiques situés uniquement entre la tige arrière et le chausson (spoiler intégré), une semelle plus rigide que la

précédente, et des renforts externes sous forme de sangles verrouillant la partie haute de la cheville et le cou-de-pied. Le dernier dispositif est un mélange des précédents où l'on voit le renfort de tige arrière soit sur la fixation, soit fixée de façon
5 externe à la face postérieure de la chaussure. Ces deux derniers dispositifs présentent une rigidité générale supérieure au premier pour également un poids supérieur, une perte des sensations plantaires de glisse et une rigidité en flexion directement liée au vieillissement du matériau constituant le chaussant et au caractère
10 intensif de la pratique.

La présente invention, selon les caractéristiques suivantes, propose une solution au contrôle de la rigidité antéro-postérieure de la chaussure tout en conservant une sensibilité plantaire optimale.

15 L'invention porte sur l'ensemble "capot avant mobile, que l'on peut nommer "spoiler avant" en référence aux spoiler arrières qui équipent aujourd'hui les chaussures de surf ou leur fixation, et son dispositif d'insertion sur la partie avant de la semelle de la botte".

Le capot: de formes et de rigidité variables, interchangeable ou
20 fixe, il peut recouvrir et maintenir totalement ou partiellement le cou-de-pied et/ou le cou-de-pied et le bas de la face antérieure de la jambe. Son mode de fixation bilatéral à la chaussure lui détermine une course selon un axe antéro-postérieur qui permet de définir une position ouverte qui libère totalement l'empêgne et
25 permet les opérations de chaussage/déchaussage de la chaussure, de laçage/délaçage ou tout autre mode de serrage/désserrage, tout en restant solidaire de l'extrémité avant de la chaussure. En rabattant le capot contre la partie antérieure de la botte, on définit une position fermée lors de laquelle, selon sa
30 forme, il peut recouvrir tout ou partie de la face antérieure de la botte. Il recouvre alors partiellement ou totalement le système de serrage du chaussant et le protège. Il se solidarise à la tige arrière ou à un spoiler dépendant ou indépendant de la chaussure par un dispositif de sangles et/ou boucles ou crochets, unique ou pluriels

déjà existant (13), qui assure l'immobilisation de sa partie haute. Il peut être lui-même le support de ce même matériel, totalement ou partiellement. Cette configuration permet de solidariser les faces antérieure et postérieure de la chaussure avec un degré de
5 cohésion choisi lors du serrage par l'utilisateur: d'une grande rigidité jusqu'à une grande souplesse. En cas d'un mode de fixation amovible, la possibilité de changement rapide pour un capot de forme et/ou de rigidité différente permet une adaptabilité des caractéristiques de la chaussure aux niveaux et aux conditions
10 de pratique du surf de neige. Enfin le capot lui-même peut présenter des parties mobiles-branches articulées à celui-ci par rivetage-lui permettant de s'adapter aux différents volumes et/ou pointures de la botte. Le capot s'actionne manuellement.

Le mode d'insertion sur la botte: il peut être fixe ou amovible. Il
15 est, dans tous les cas indépendant de l'empêgne et se loge sous, dedans ou de part et d'autre de la semelle dans sa partie plantaire. Sous la semelle, l'insert se constitue d'un axe -dont les caractéristiques techniques seront détaillées plus loin- disposé transversalement au grand axe de la chaussure et son trajet
20 échancre la surface d'usure de la semelle. S'il est logé à l'intérieur de celle-ci, un évidement est ménagé dans la semelle pour assurer le passage de l'axe et son maintien. L'extrémité antérieure du capot, composé de deux branches ou pattes latérales percées chacune d'un trou du diamètre de l'axe, vient se solidariser à
25 chaque extrémité de l'axe par écrou si les extrémités de l'axe sont filetées, ou clipsage ou tout autre mode de maintien. Si les surfaces d'insertion choisies sont les bords latéraux de la semelle, deux inserts non traversants se logent par perçage partiel de la semelle et le capot vient s'y fixer comme précédemment ou par système
30 de tenon mortaise ou par bouton pression ou tout autre mode de fixation. Les différents dispositifs de fixation du capot forment l'articulation qui permet à celui-ci sa mobilité antéro-postérieure déjà décrite et de définir les positionnements ouvert/fermé pré-cités. Dans le cas où le capot est fixé à un axe transversal

traversant l'avant de la semelle à un niveau situé à la base des orteils, cet axe contribue à assurer la rigidité latérale et en torsion de l'avant de la chaussure tout en conservant une souplesse à la semelle nécessaire aux sensations plantaires. L'ensemble des éléments décrits présente un système solidaire de la
5 botte, amovible, permettant à la botte de résister à la déformation par écrasement en flexion.

Les définitions des éléments constitutifs de l'invention permettent de dégager les caractéristiques de l'amélioration
10 apportée à la chaussure par l'adjonction de ce système. Il améliore les propriétés mécaniques et de confort de la botte. Propriétés mécaniques: grande rigidité modulable par serrage et/ou changement de capot; augmentation de la rigidité en flexion; travail synergique du capot et de la tige arrière (10); rigidité en torsion de
15 l'avant de la semelle sans durcissement et conservation des sensations plantaires; amélioration de la transmission des forces à la planche par la cohésion de l'ensemble de la chaussure. Propriétés de confort: le chaussant et le chausson peuvent être allégés; la partie avant de la botte peut être souple; le
20 capot protège l'intégrité du système de laçage et peut protéger du froid, gèle, pluie, etc. Une certaine souplesse latérale au niveau de la cheville peut être conservée. Le dispositif peut s'adapter à la pointure et/ou au volume de la chaussure par le montage de branches mobiles. La simplicité du dispositif lui confère une
25 grande facilité d'utilisation et une grande fiabilité d'usage.
- La planche 1/4 présente un éclaté des différents éléments constituant l'ensemble du dispositif innovant. La planche 2/4 figure le trajet du canal (8) ménagé à l'intérieur de la semelle et la présentation de l'axe venant s'y loger. La planche 3/4 présente le
30 dispositif en place, capot (1) rabattu sur les tirants qui reçoivent le système de laçage, la figuration de l'épaisseur de la semelle (17) et de l'arche avant (4) reliant les deux branches (2). La planche 4/4 présente le basculement du capot (1) définissant les positions ouverte 1/14 et fermée 1/15 évoquées précédemment et

l'emplacement des moyens de serrage déjà existants qui assurent fonctionnellement la fixation du dispositif dans sa partie haute.

-Le mode de réalisation peut dépendre du type d'insertion choisi. Rappelons que le capot (1) peut présenter une grande

5 variété de formes, de tailles, de reliefs- permettant le guidage et/ou l'insertion de courroies, sangles-, de lumières, de matériaux afin d'obtenir le degré de rigidité souhaitée. Il présente, dans tous les cas, une forme pseudo-anatomique correspondant, en creux, à la

10 partie antérieure de la botte qu'il doit recouvrir en position fermée (1/15). Un moulage ou un thermo-formage de plastique rigide ou semi-rigide présente actuellement une solution possible. D'autres matériaux, notamment composites, peuvent se justifier pour d'autres applications. Les limites supérieures de hauteur du capot

15 peuvent lui permettre de s'étendre au maximum de la pointe du pied au sommet de la tige avant de la botte, sans dépassement de celui-ci pour des raisons de confort, ni dépassement de la pointe du pied pour permettre un basculement (1/14) qui libère l'empaigne comme vu précédemment. Ses limites latérales

20 maximales peuvent se situer aux bords supérieurs de la semelle pour l'empaigne et le cou-de-pied. Les limites de l'appui tibial doivent prendre en compte une surface d'appui suffisante pour être efficace sans dépasser le plan médian de la face antérieure de la botte pour une fermeture aisée. Il semble que le recouvrement des tirants (12) par l'ensemble du capot représente le

25 recouvrement minimum. Il présente à son extrémité antérieure deux branches (2) du même matériau et sans discontinuité de matière, ou pattes, percées chacune d'un trou (3), ou portant tenon ou mortaise ou pressions ou autre type de fixation. Dans l'exemple, les branches sont percées. Elles se dirigent vers les bords latéraux

30 de la semelle pour rejoindre les extrémités latérales du ou des inserts (5) portés par la semelle. A l'extrémité antérieure du capot, une arche (4) du même matériau et sans discontinuité de matière réunit ces branches.

-L'insert de semelle (5):il sera interne à la semelle (9)et traversant pour l'exemple,ce mode d'insertion présentant une rigidification latérale et en torsion de l'avant semelle.Il se présente sous la forme d'un axe.Il peut être métallique,plastique ou autre,rigide
5 ,semi rigide,voire souple dans le cas d'un cable.Ses extrémités (16),affleurantes à l'extérieur des bords latéraux (17)de la semelle (9) sont,dans l'exemple,munies d'un filetage (16)permettant la fixation des branches (2)du capot (1).Cet axe peut traverser la semelle dans une zone de celle-ci (9) allant de la fin antérieure de
10 la voute plantaire jusqu'à l'extrémité avant de la chaussure.En cas d'axe rigide,à titre d'exemple,il semble qu'un diamètre de 4 millimètres représente un maximum pour que celui-ci ne soit pas ressenti par l'utilisateur.Dans l'exemple,il traverse transversalement la semelle au niveau de l'insertion des orteils sur
15 la plante du pied pour un confort et un efficacité optimale en torsion. L'installation de cet axe peut être réalisée par moulage lors de la construction de la semelle,par installation ou réalisation d'un canal (8)creux à demeure,recevant celui-ci,permettant un libre jeu en rotation saggitale de l'axe et/ou son remplacement ou
20 extraction,temporaire ou définitive.Dans l'exemple,l'axe (5) est introduit après perçage d'un canal (8)du diamètre de l'axe (5) dans l'épaisseur de la semelle (9).
Solidarisation du capot (1)sur l'axe (5):dans l'exemple,les trous (3) perçés à l'extrémité de chaque branche (2) viennent chacun se
25 loger autour des extrémités affleurantes et filetées (16) de l'axe et y sont maintenus par une rondelle anti-desserage (6)et un écrou (7) qui viennent coiffer chaque extrémité (16) de l'axe (5).Chaque branche (2)est rendue solidaire de la chaussure par serrage des écrous (7)selon un couple empêchant le desserage et évitant la
30 déformation de la chaussure.L'actionnement du capot (1) dans un plan antéro-postérieur est alors possible par simple action manuelle.La face interne des branches repose contre les bords latéraux de la semelle (17).

5 -L'ensemble du dispositif décrit trouve son application industrielle dans le secteur de la chaussure en général ,de la chaussure de loisir et de sport,et plus particulièrement dans celui de la botte de surf de neige.Dans ce cas,il peut s'adapter à la quasi totalité des modèles existants.

Revendications

1) Dispositif de rigidification en flexion et/ou de protection de la face antérieure d'une chaussure en général et d'une botte de surf de neige en particulier caractérisé en ce qu'il se constitue d'un insert(5),solidarisant le système à la chaussure par la semelle(9),et d'un capot(1), solidaire de l'insert(5),venant recouvrir totalement ou partiellement la face antérieure de celle-ci par poussée ou traction manuelle de l'utilisateur.

2)Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'insert(5)et le capot(1) forment articulation,l'insert(5) en constituant la partie fixe, le capot(1) la partie mobile selon une course antéro-postérieure(1/14) (1/15).

3)Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'implantation de l'insert(5) se situe selon un axe transversal au grand axe de la chaussure.

4)Dispositif selon la revendication 3 caractérisé par l'implantation de l'insert(5) dans,en dessous ou de part et d'autre de la semelle(9),dans une zone délimitée en avant par la pointe du pied, en arrière par la face antérieure de la voûte plantaire et latéralement par les bords de la semelle(17) dans toute leur épaisseur.

5)Dispositif selon les revendications 3 et 4 caractérisé en ce que l'insertion utilise totalement (8)ou partiellement l'axe transversal de la semelle de la chaussure .

6)Dispositif selon la revendication 5 caractérisé par la présence d'éléments de liaison(16) aux extrémités de l'axe(5) affleurant latéralement de la semelle(9) avec l'autre élément constituant du dispositif(1).

7)Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que l'axe(5) peut être inséré à demeure ou amovible,et être constitué de matériaux rigides,semi-rigides ou souples.

5 8)Dispositif selon la revendication 2 caractérisé par un capot(1) de forme pseudo-anatomique correspondant à la face antérieure de la chaussure , pouvant la recouvrir totalement ou partiellement et constitué de matériaux rigides ou semi-rigides.

10 9)Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que le capot(1) présente à ses extrémités antérieures latérales(2) des éléments de liaison(3) en regard de ceux présentés par l'insert(6,7,16) permettant l'articulation des différents éléments .

10)Dispositif selon la revendication 9 caractérisé par le fait que cette liaison formant charnière autorise une mobilité antéro-postérieure du capot(1).

15 11)Dispositif selon la revendication 9 caractérisé par le fait que les éléments de liaison peuvent être assemblés de façon définitive ou temporaire.

20 12)Dispositif selon l'une quelconque des revendications caractérisé par son aptitude à recevoir,dans sa partie haute et/ou moyenne(1),des moyens de contention et d'immobilisation déjà présents sur la chaussure ou être lui-même le support de ces moyens.

PLANCHE 1/4

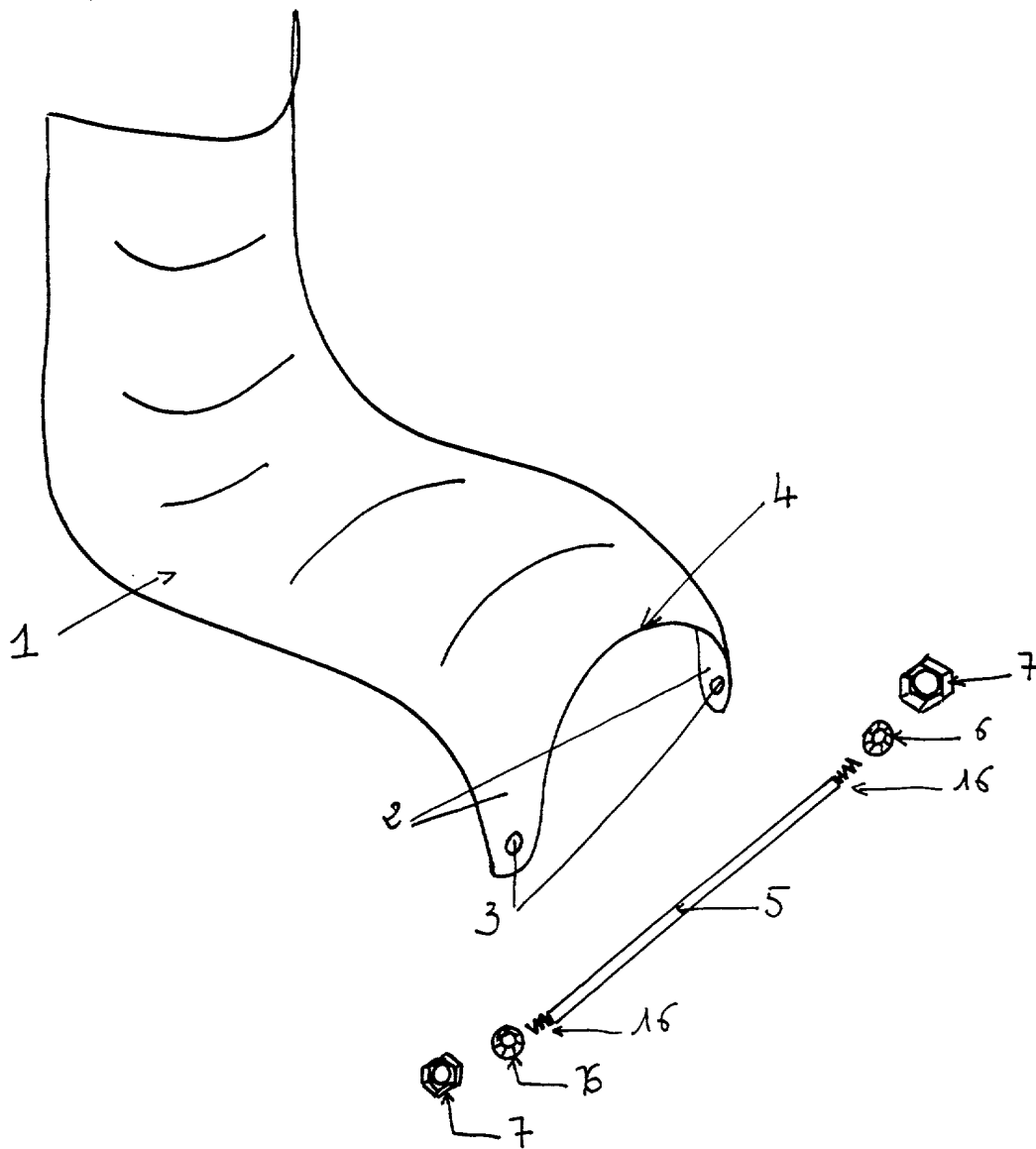


FIG 1

PLANCHE 2/4

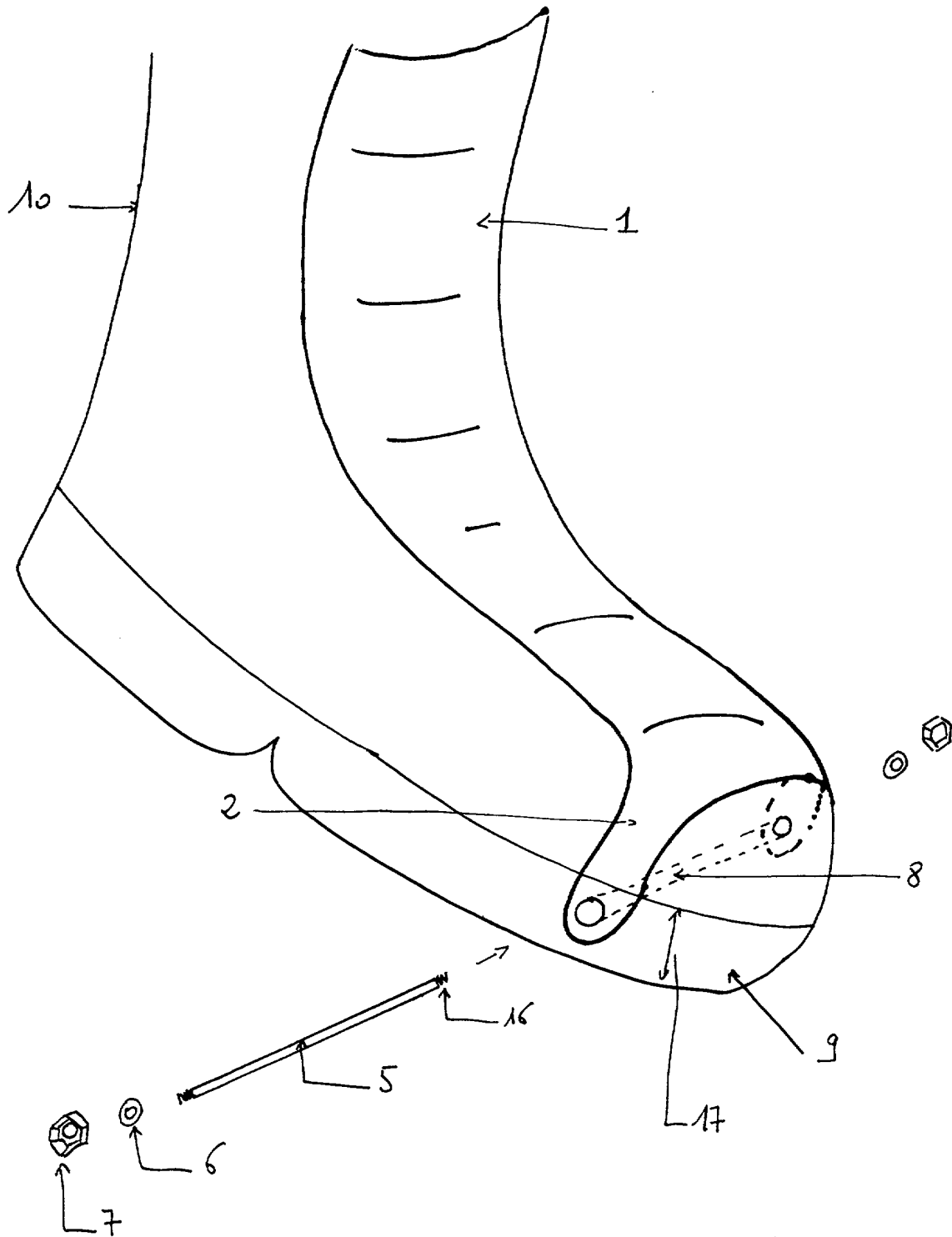


FIG 2

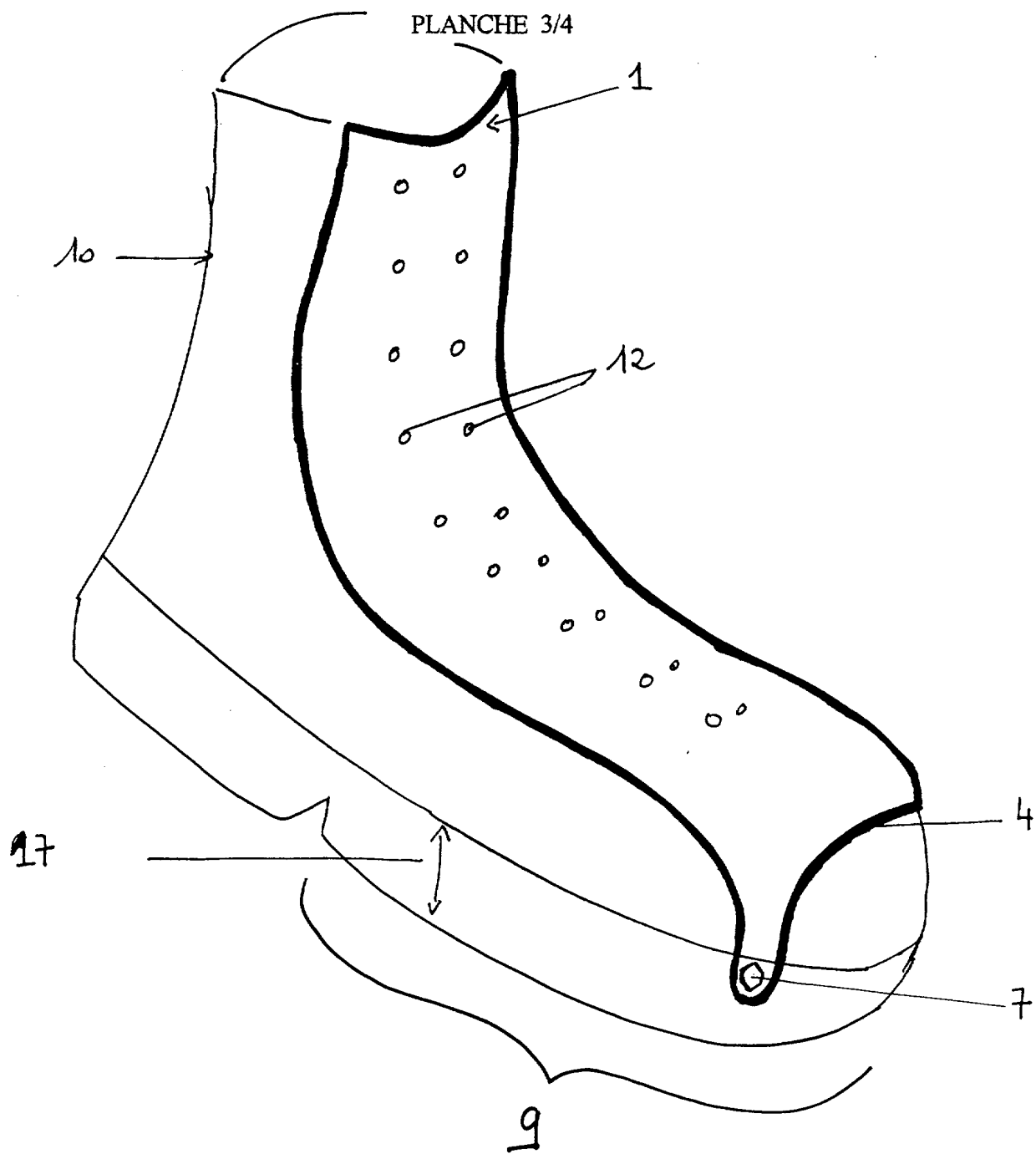
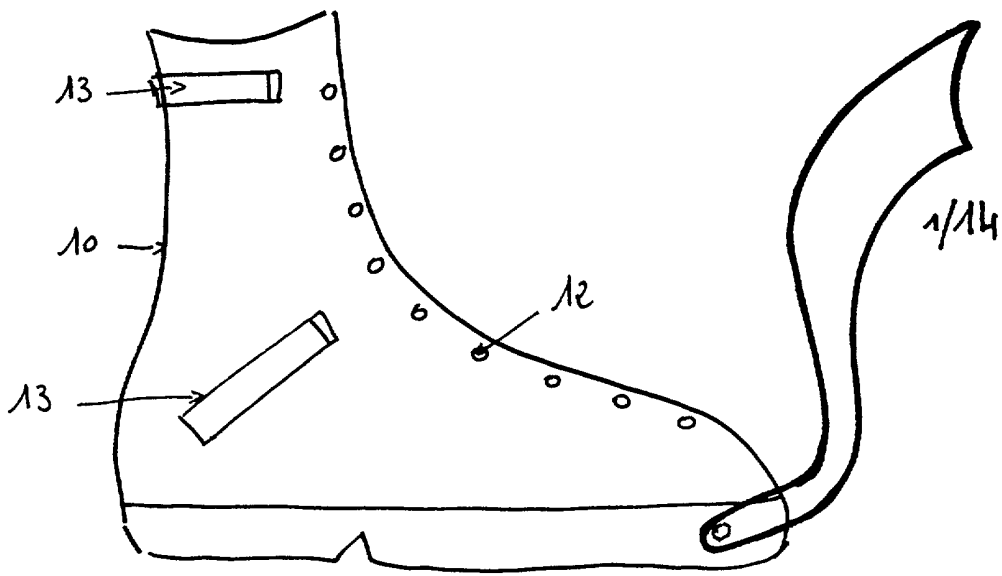


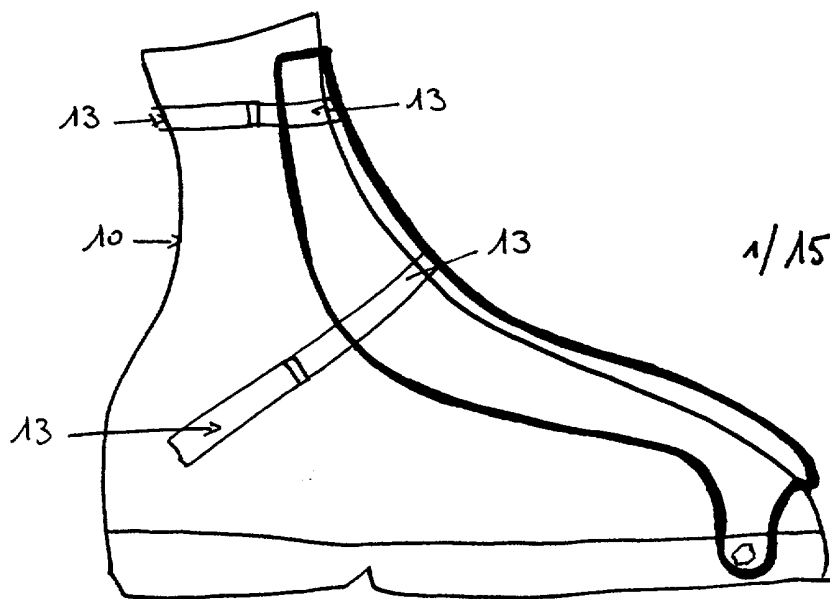
FIG 3

PLANCHE 4/4



OUVERT

FIG 4



FERMÉ

FIG 5

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

2803987

N° d'enregistrement
national

FA 587132
FR 000847

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 3 206 874 A (ROBERT L ELLIS) 21 septembre 1965 (1965-09-21)	1-4,7-12	A43B5/04
A	* colonne 2, ligne 62 - colonne 3, ligne 40 * * revendications *	6	
A	EP 0 582 552 A (LANGE INT SA) 9 février 1994 (1994-02-09) * revendications 1-3 *	1-3,8,9	
X	FR 2 361 837 A (LANDRY ETS JACQUES) 17 mars 1978 (1978-03-17) * revendication 1 *	1,12	
A	US 5 971 423 A (HANSEN REINHARD ET AL) 26 octobre 1999 (1999-10-26) * colonne 8, ligne 1 - ligne 22 * * colonne 9, ligne 6 - ligne 18 * * figures 1,11,12,14 *	1-12	
A	FR 2 758 468 A (FIN S INTERNATIONAL) 24 juillet 1998 (1998-07-24) * revendication 10 *	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	DE 24 29 652 A (BERCHTOLD LUDWIG) 8 janvier 1976 (1976-01-08) * revendication 1 *	1	A43B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 octobre 2000		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			