(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 279 419 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
29.01.2003 Bulletin 2003/05

(51) Int Cl.[7]: **A63C 5/04**

(21) Numéro de dépôt: **02356136.8**

(22) Date de dépôt: **09.07.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **27.07.2001 FR 0110089**

(71) Demandeur: **SKIS ROSSIGNOL S.A.**
38500 Voiron (FR)

(72) Inventeur: **Restani, Eric**
38500 Voiron (FR)

(74) Mandataire: **Palix, Stéphane et al**
Cabinet Laurent et Charras
20, rue Louis Chirpaz
B.P. 32
69131 Ecully Cedex (FR)

(54) Ski Alpin

(57) Ski (1) comportant au moins une zone de rehaussement (5) de la fixation formée par une surépaisseur de la structure du ski formant une saillie au niveau de la zone du patin (2), caractérisé en ce qu'il comporte un insert (12) disposé sur au moins une fraction de la longueur de chacune de ses faces latérales (11), ledit insert (12) étant situé entre la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5) et les carres (9), la face extérieure (14) de cet insert (12) affleurant sur la face latérale (11) du ski.

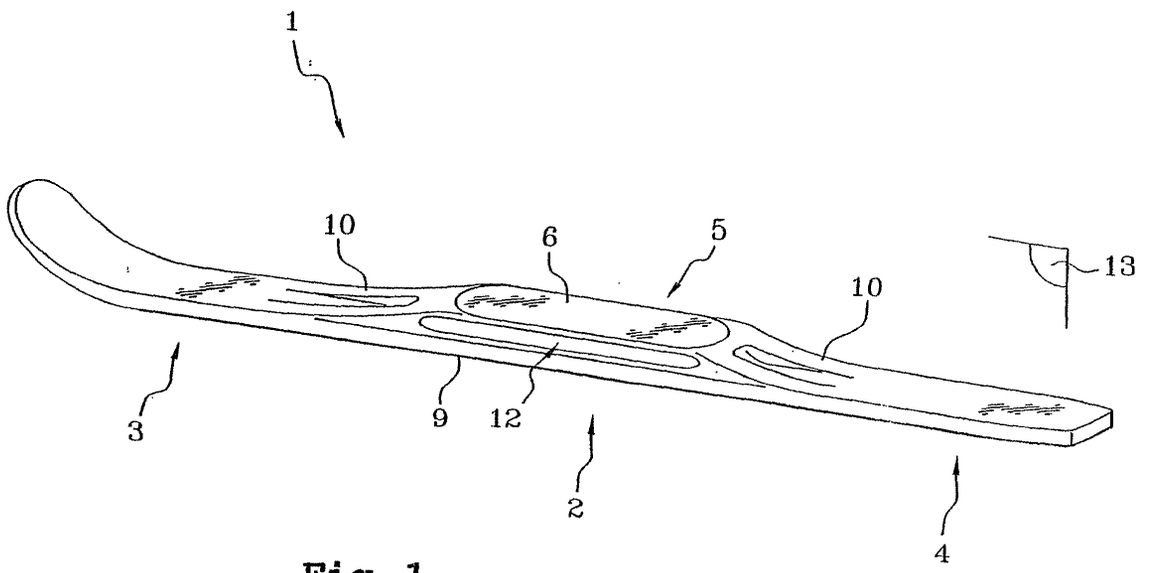


Fig. 1

EP 1 279 419 A1

Description

Domaine technique

[0001] L'invention se rattache au domaine des sports de glisse, plus précisément un ski alpin. Elle vise plus particulièrement un ski qui comporte une zone de rehaussement de la fixation formée par une sur-épaisseur de la structure même du ski. L'invention permet d'optimiser les propriétés mécaniques d'un ski possédant une telle structure. L'invention vise également un procédé permettant de fabriquer de tels skis.

Techniques antérieures

[0002] De façon générale, la face supérieure du ski est équipée dans la zone du patin d'une fixation de sécurité constituée d'une butée et d'une talonnière. Pour différentes raisons, et notamment pour faciliter le basculement du ski d'une carre sur l'autre, on cherche à surélever les éléments de la fixation par rapport à la semelle du ski. Ce surélèvement peut s'obtenir de différentes manières, et par exemple grâce à l'emploi d'une plate-forme de rehaussement vissée, ou plus généralement solidarisée, à la face supérieure de la planche. De très nombreux types de plate-formes ont déjà été proposés tel que notamment celui décrit dans le document US 5 879 019.

[0003] On a également proposé de surélever la fixation, non pas en utilisant un élément additionnel rapporté sur la planche, mais au contraire en configurant la structure de la planche de telle manière à ce qu'elle présente une sur-épaisseur formant elle-même la zone de rehaussement. Ainsi, dans le document FR 2 718 650, on a décrit un ski dont la structure comporte, au niveau de la zone patin, un élément additionnel surélevant la face supérieure du ski, par rapport aux zones de la spatule et du talon. Cette surélévation forme une zone de rehaussement sur laquelle sont montées la butée et la talonnière. Un autre exemple de zone de rehaussement réalisée grâce à une configuration particulière de la structure même de la planche est décrit dans le document FR 2 686 520, correspondant au document US 5 346 244.

[0004] On conçoit que l'influence de cette zone de rehaussement formée par la structure, sur les propriétés mécaniques de la planche est importante, et induit notamment un raidissement important de la zone du patin. Un objectif de l'invention est de moduler cette influence, pour obtenir un ski dont le comportement dynamique peut être optimisé.

Exposé de l'invention

[0005] L'invention concerne donc un ski alpin qui comporte au moins une zone de rehaussement de la fixation formée par une surépaisseur de la structure du ski formant une saillie au niveau de la zone du patin. Le ski peut comporter une zone de rehaussement unique, qui accueille les deux éléments de la fixation. Cette zone de rehaussement peut également être scindée en deux parties, une première partie recevant la butée, l'autre partie recevant la talonnière. Pour certains cas de figures, seule la butée, voire la talonnière peuvent être montées sur une zone de rehaussement.

[0006] Conformément à l'invention, ce ski se caractérise en ce qu'il comporte un insert disposé sur au moins une portion de la longueur de chacune de ses faces latérales. Cet insert est situé entre la face supérieure de la zone de rehaussement et les carres, et sa face extérieure affleure sur la face latérale du ski.

[0007] Ainsi, au niveau de la zone de rehaussement, sur ses flancs latéraux, le ski comporte des pièces allongées qui peuvent s'étendre sur tout ou partie de la longueur de la zone de rehaussement. Ces pièces peuvent être situées dans la zone de rehaussement même, c'est-à-dire au-dessus du niveau que le ski aurait s'il ne comportait pas la zone de rehaussement. Ces inserts peuvent également se situer en dessous de ce niveau, au-dessus des carres. La présence de ces inserts, et notamment leurs dimensions et le matériau utilisé, influent sur la raideur globale de la structure, notamment au niveau de la zone du patin.

[0008] Ainsi, dans une première forme de réalisation, les inserts peuvent être formés par des éléments en un matériau moins rigide que les matériaux qui forment le noyau du ski au niveau de la zone de rehaussement, de manière à conférer des propriétés amortissantes au ski. Le comportement d'un tel ski peut ainsi se rapprocher davantage de celui d'un ski traditionnel équipé d'une plate-forme rapportée sur sa face supérieure, puisque les inserts présentent une capacité de compression qui autorise des légers mouvements de la partie supérieure de la zone de rehaussement par rapport au reste du ski. Ce ski conserve toutefois les avantages d'une zone de rehaussement intégrée dans la structure du ski. En effet, la partie centrale du ski étant plus épaisse, il est possible d'employer des matériaux peu denses pour l'alléger et obtenir en même temps une raideur équivalente à celle d'un ski possédant une plateforme rapportée.

[0009] Dans une autre forme de réalisation, les inserts peuvent être formés par des éléments en un matériau plus rigide que les matériaux qui forment le noyau du ski, au niveau de la zone de rehaussement, de manière à augmenter la raideur de la structure. Dans ce cas, la raideur du ski au niveau de la zone du patin, est sensiblement augmentée par les inserts caractéristiques, sans alourdir la structure par rapport à un ski équipé d'une plateforme rapportée.

[0010] Avantageusement en pratique, les inserts peuvent être sensiblement parallèles à la face supérieure de la zone de rehaussement.

[0011] En pratique, les inserts peuvent s'étendre en direction du plan longitudinal médian du ski, et ne pas être présents uniquement à proximité des faces latérales du ski. Autrement dit, la profondeur de ces inserts

peut être optimisée en fonction de la raideur globale que l'on souhaite obtenir pour le ski. Les deux inserts peuvent par exemple venir au contact l'un de l'autre, au niveau du plan longitudinal médian du ski, sur au moins une partie de leur longueur.

[0012] Dans une forme avantageuse, les inserts sont distants de la semelle du ski d'une hauteur supérieure à l'épaisseur minimale du ski, mesurée entre les zones spatule et talon. Autrement dit, les inserts caractéristiques sont préférentiellement situés dans la portion du ski formant la zone de rehaussement de la fixation.

[0013] En pratique, ces inserts influent sur la planche, mais ils peuvent également servir de zone d'ancrage des vis de montage de la fixation, en fonction de leur position à l'intérieur de la structure.

[0014] L'invention concerne également un procédé de fabrication du ski décrit ci-avant. Ainsi, durant ce procédé, les différents éléments constitutifs du ski sont mis en place dans un moule, entre un fond et un couvercle de moule.

[0015] Le procédé conformément à l'invention se caractérise en ce que :

- avant moulage, on dispose au-dessus du fond du moule, entre le fond et le couvercle, et au-dessus de chaque face latérale, des éléments additionnels, pénétrant à l'intérieur du moule,
- après moulage, on arase les portions des éléments additionnels qui dépassent des faces latérales de la zone de rehaussement.

[0016] Autrement dit, les inserts sont réalisés à partir de pièces qui sont mises en place dans le moule, mais qui dépassent de la forme définitive du ski. Ces éléments additionnels, ainsi que différentes couches situées au-dessus, notamment la couche supérieure de protection, sont ensuite arasées pour former les faces latérales du ski, ce qui permet d'obtenir la forme définitive des inserts caractéristiques, avec leur face extérieure affleurant sur la face latérale du ski.

[0017] Dans une forme pauticulière de réalisation, on peut mettre en place, au-dessus des éléments additionnels, un élément rigide destiné à être intégré dans la zone de rehaussement. Cet élément rigide peut, tout comme la couche supérieure de protection, déborder latéralement, pour être arasé lors des opérations de finition.

[0018] Dans une forme particulière, on peut également mettre en place au-dessus des éléments additiomlels, une couche de renfort qui déborde du fond du moule, cette couche de renfort étant ensuite arasée avec les éléments additionnels formant les inserts.

[0019] Cette couche de renfort peut également être mise en place en dessous des éléments additionnels, et être traitée de la même manière.

Description sommaire des figures

[0020] 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,
- la figure 2 est une vue de côté du ski de la figure 1,
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe selon les plans III-III', IV-IV' de la figure 2,
- la figure 5 est une vue en coupe analogue à la figure 3, montrant une variante de réalisation.
- la figure 6 est une vue en coupe selon un plan VI-VI' de la figure 2,
- les figures 7 à 12 sont des vues en coupe d'un ski montré au fur et à mesure de l'enchaînement des étapes du procédé de réalisation conforme à l'invention, et de certaines variantes d'exécution.

Manière de réaliser l'invention

[0021] Comme déjà évoqué, l'invention concerne à la fois un ski alpin possédant une zone de rehaussement de la fixation faisant partie intégrante de la structure du ski, et un procédé de fabrication permettant d'obtenir un tel ski.

[0022] Un tel ski (1) est illustré à la figure 1 et présente de façon connue une zone patin (2), une zone spatule (3) et une zone talon (4). Le ski (1) comporte, au niveau de la zone patin (2), une zone de rehaussement de la fixation qui est formé par une saillie de la structure même du ski. La face supérieure (6) de cette zone de rehaussement (5) détermine une surépaisseur du ski par rapport aux carres (9), qui est plus accentuée au patin que dans la zone talon (4) et dans la zone spatule (3). La face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5) est destinée à recevoir la butée et la talonnière de la fixation.

[0023] De façon accessoire, et comme illustré à la figure 1, cette zone de rehaussement (5) comportait les prolongements (10) formant des bras s'étendant en avant et en arrière de la zone de rehaussement (5) proprement dite.

[0024] Conformément à l'invention, le ski (1) comporte sur chacune de ses faces latérales (11), au moins un insert (12). Cet insert (12) peut, comme illustré aux figures 1 et 2 s'étendre sur la quasi totalité de la longueur de la zone de rehaussement (5). Cet insert peut également s'étendre sur une partie seulement de cette zone de rehaussement, ou bien encore s'étendre sur la totalité de la longueur, et déboucher à l'avant et à l'arrière de la zone de rehaussement (5).

[0025] Pour simplifier les schémas, on n'a pas représenté le débordant de carres habituel destiné à rendre la carre proéminente, de manière à augmenter la prise de carre. Autrement dit, dans les figures, les faces laté-

rales du ski sont sensiblement verticales, alors qu'en réalité elle présentent un léger décrochement en dessus des carres.

[0026] Selon une caractéristique de l'invention, les inserts (12) peuvent être parallèles à la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5). Ils sont alors parallèles à la semelle du ski. Ces inserts (12) peuvent se situer à différents niveaux de hauteur entre les carres (9) et la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5). Dans la forme illustrée, l'insert (12) est situé à une hauteur légèrement supérieure à l'épaisseur du ski mesuré dans les zones talon et spatule. Néanmoins, ces inserts pourraient être situés à un niveau légèrement inférieur, plus proche des carres (9).

[0027] Selon une caractéristique de l'invention, comme illustré à la figure 6, chaque insert (12) peut comporter différentes zones présentant une profondeur différente, mesurée en direction du plan longitudinal médian du ski (13). Ainsi, dans ses parties avant (15, 16) et arrière (19, 20) l'insert (12) possède une profondeur inférieure à la moitié de la largeur du ski, de sorte que la structure du ski forme des cloisons latérales (21, 22) reliant la partie supérieure (27) de la zone de rehaussement (5) à la partie basse (28) de la structure du ski. Dans la forme illustrée aux figures 2 et 6, ces cloisons (21, 22) sont situées sensiblement à l'aplomb des zones destinées à recevoir la butée et la talonnière de la fixation, de manière à assurer une bonne transmission des appuis. Entre ces deux cloisons (21, 22), les inserts (12) se rejoignent pour venir au contact l'un de l'autre, sensiblement au niveau médian de la zone de rehaussement.

[0028] Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 6, les inserts présentent une profondeur qui est variable dans le sens de la longueur du ski. Le réglage de cette profondeur permet de modifier à souhait l'influence de la raideur de la zone de rehaussement (5) sur le reste de la structure du ski. Cette influence est également modifiée selon la nature du matériau employé pour réaliser l'insert.

[0029] Ainsi, lorsque ce matériau est relativement compressible, on favorise une légère flexion transversale de la planche, au niveau de la zone patin. Cette flexion est d'autant plus sensible que la profondeur des inserts (12) est importante.

[0030] A l'inverse, lorsque le matériau utilisé est plus rigide que le reste de la structure du ski, et par exemple réalisé en métal, l'insert (12) a tendance à raidir la zone de rehaussement du ski, ce qui est favorable pour les prises de carres. Cet emploi d'insert rigide permet également d'alléger la structure du ski au niveau central, et globalement de diminuer le poids du ski.

[0031] La longueur de chacun des inserts (12) peut être également réglée de manière à optimiser le comportement dynamique du ski, tout en allégeant sa structure. L'influence de la raideur de la zone de rehaussement peut également être réglée par le choix d'un profil ou d'une section particulière en ce qui concerne l'insert (12). Ainsi, dans la forme illustrée à la figure 5, les inserts (12) possèdent une section globalement triangulaire. La portion centrale de la structure formant la cloison (30) possède une section globalement trapézoïdale. Cette cloison (30) présente donc une largeur inférieure en sa partie haute. Cette faible largeur modifie la raideur en flexion de la partie supérieure (31) de la zone de rehaussement (5), pour autoriser un léger débattement de la zone supérieure (31) autour de l'axe longitudinal du ski. Cette possibilité de débattement est favorisée lorsque le matériau utilisé pour les inserts (12) est compressible. A l'inverse, dans la partie basse, la cloison (30) se raccorde à la section de la partie basse (32) de la structure du ski. De la sorte, les appuis exercés sur la face supérieure (33) de la zone de rehaussement (5) sont efficacement transmis en direction des carres, pour favoriser la prise de carres.

[0032] Comme illustré à la figure 5, la portion de la structure située entre les inserts (12) peut intégrer différents types d'éléments supplémentaires, qui lui confèrent des propriétés mécaniques particulières. Ainsi, dans un but d'allégement, on pourrait incorporer un insert (34) en un matériau peu dense, du type cellulaire ou alvéolaire.

[0033] La portion supérieure (31) de la zone de rehaussement (5) étant destinée à recevoir la butée et la talonnière, on pourrait avantageusement, comme l'illustre la figure 5, y intégrer un renfort (37) permettant de la rigidifier, et ce notamment lorsque les inserts (12) sont en un matériau compressible. Ce renfort (37), disposé en dessous de la face supérieure de protection (38) peut être percé et recevoir les vis de montage des éléments formant la fixation.

[0034] Dans une forme de réalisation non représentée, le ski peut comporter deux zones de rehaussement de la fixation, une première accueillant la butée, l'autre accueillant la talonnière. Dans une forme d'exécution particulière, un seul des éléments de la fixation, par exemple la butée, peut être monté sur une zone de rehaussement de la fixation, l'autre élément, et typiquement la talonnière, étant monté sur une plate-forme de rehaussement traditionnelle.

[0035] Comme déjà évoqué, l'invention concerne également un procédé permettant la fabrication d'un ski conforme à l'invention. Ce procédé peut, comme illustré aux figures 7 à 12, enchaîner les différentes étapes suivantes.

[0036] Tout d'abord, comme illustré à la figure 7, on met en place dans un fond de moule (40) les différents éléments servant à réaliser la partie basse de la structure du ski. Il s'agit notamment des carres (9), de la semelle (41) et des éléments de renforcement latéraux (42) destinés à former les chants du ski, au moins dans la partie basse de ce dernier. Par la suite, on met en place deux éléments additionnels (43) au-dessus des éléments de renforcement (42). Ces éléments additionnels formeront par la suite les inserts caractéristiques, dans la portion se trouvant à l'intérieur de la structure

du ski. Ces éléments additionnels (43) reposent sur un épaulement (44) réalisé dans le fond (40) du moule. Ces éléments additionnels (43) débordent à l'intérieur de la structure du ski par une portion (45) qui peut s'étendre plus ou moins profondément selon la profondeur que l'on souhaite donner aux inserts caractéristiques. On n'a pas représenté le reste de la structure destiné à former le ski, puisqu'il peut s'agir soit d'éléments préformés destinés à former le noyau, soit de différents renforts sans influence sur les autres caractéristiques de l'invention. Le ski peut également être réalisé par injection de composants réagissant in situ pour former un noyau en polyuréthanne.

[0037] Dans une seconde étape, après avoir disposé les éléments additionnels caractéristiques (43), on met en place le couvercle du moule (47) après avoir déposé une feuille (48) destinée à former la couche supérieure de protection. Cette feuille (48) peut être associée avec un élément de renforcement (49), typiquement réalisé en fibres de verre imprégnées de résine époxy, et qui servira à ancrer les vis de montage des éléments de la fixation.

[0038] Après moulage, quel que soit le type de procédé employé, on démoule l'ensemble ainsi réalisé et on obtient ainsi la figure illustrée à la figure 9. Les éléments additionnels (43), ainsi qu'une partie de la feuille supérieure (48) et du renfort (49) débordent latéralement de la forme définitive du ski. La couche supérieure de la protection (48), le renfort (49) ainsi que les éléments additionnels (43) sont alors arasés latéralement aux limites de la portion supérieure de la zone de rehaussement. Les portions des éléments additionnels (43) demeurant dans la structure forment les inserts (12) caractéristiques comme illustrés à la figure 10.

[0039] Le procédé conforme à l'invention peut être réalisé selon d'autres variantes, telles qu'illustrées en figures 11 et 12.

[0040] Ainsi, dans une première variante de ski de section rectangulaire illustrée à la Figure 11, les éléments additionnels (43) sont mis en place dans le fond du moule (40) au-dessus des éléments latéraux de renforcement (42). Au-dessus de ces éléments additionnels (43), on met en place une feuille métallique (50) qui déborde également latéralement de la structure du ski. Cette feuille (50) est pliée en son centre pour former un logement (51) s'enfonçant dans la structure du ski entre les éléments additionnels (43). Ce logement (51) reçoit un élément de remplissage (52) qui formera l'essentiel de la cloison reliant la partie haute de la zone de rehaussement au reste de la structure. Cette feuille métallique (50) va donc être recouverte d'une couche de matière plastique (54) qui formera la couche supérieure de protection. On pourra ajouter un élément de renfort fibre non représenté entre la feuille métallique (50) et la couche de protection (54).

[0041] Après moulage, les éléments additionnels (43), la feuille métallique (50) et la couche de protection (54) sont alors arasés au niveau des éléments latéraux de renforcement (52). La couche métallique (50) peut avantageusement être taraudée pour recevoir les vis de montage des fixations.

[0042] Dans une autre variante d'exécution, illustrée à la figure 12, on utilise une pièce additionnelle (55) qui est mise en place dans le fond du moule (40) au-dessus des éléments latéraux de renforcement (42). Cet élément additionnel peut posséder en son centre une dépression (56) pour équilibrer les parties supérieures et inférieures de la structure, et faciliter le positionnement des différents éléments lors de la mise en moule. Dans le fond de cette dépression (56) sont percées des ouvertures (57) destinées à permettre le passage de la mousse de polyuréthanne, lorsque celle-ci s'expanse après injection du mélange liquide des composants chimiques réactifs. En s'expansant, cette mousse plaque sous le couvercle du moule la couche supérieure de protection (58) et le renfort associé (59). Après démoulage, la couche supérieure de protection (58) et la pièce caractéristique (55) sont arasées dans leur portion débordant latéralement de la structure définitive du ski. Les portions de la pièce (55) demeurant dans la structure du ski forment donc les inserts caractéristiques, avec l'influence déjà évoquée sur la raideur de la planche.

[0043] Le ski ainsi obtenu possède donc une zone de rehaussement équipée d'inserts latéraux, sur tout ou partie de sa longueur. Cette zone de rehaussement peut accueillir les différents éléments de la fixation qui sont alors vissés à travers sa face supérieure. Dans certains cas de figures, les vis de montage de la fixation sont ancrées à l'intérieur des inserts caractéristiques, essentiellement dans les cas où le matériau utilisé pour les inserts présente une résistance mécanique suffisante, et typiquement lorsqu'il est réalisé en métal.

[0044] Il ressort de ce qui précède que le ski conforme à l'invention présente de multiples avantages, et notamment :

- la possibilité de régler la raideur globale du ski, grâce à la zone de rehaussement, faisant partie de la structure même du ski,
- la possibilité de conférer les propriétés d'amortissement de la zone patin, en utilisant des inserts en un matériau élastomérique du type viscoélastique,
- la possibilité de rigidifier la structure du ski au niveau de la zone patin par des inserts rigides, ce qui permet d'employer des matériaux peu denses pour le reste de la structure du ski au niveau du patin, et globalement d'alléger le ski.

Revendications

1. Ski (1) comportant au moins une zone de rehaussement (5) de la fixation formée par une surépaisseur de la structure du ski formant une saillie au niveau de la zone du patin (2), **caractérisé en ce qu'**il comporte un insert (12) disposé sur au moins une

fraction de la longueur de chacune de ses faces latérales (11), ledit insert (12) étant situé entre la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5) et les carres (9), la face extérieure (14) de cet insert (12) affleurant sur la face latérale (11) du ski.

2. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'insert (12) est disposé parallèlement à la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5).

3. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les inserts (12) sont formés par des éléments en un matériau moins rigide que les matériaux qui forment le noyau du ski au niveau de la zone de rehaussement, de manière à conférer des propriétés amortissantes au ski.

4. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les inserts (12) sont formés par des éléments en un matériau plus rigide que les matériaux qui forment le noyau du ski au niveau de la zone de rehaussement, de manière à augmenter la raideur de la structure.

5. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les inserts (12) s'étendent en direction du plan longitudinal médian (13) du ski.

6. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les inserts (12) sont distants de la semelle du ski d'une hauteur supérieure à l'épaisseur minimale du ski, mesurée dans les zones spatule (3) et talon (4).

7. Procédé de fabrication d'un ski comportant une zone de rehaussement de la fixation (5) formée par une surépaisseur de sa structure formant une saillie située au niveau de la zone patin, durant lequel les différents éléments constitutifs du ski sont mis en place dans un moule, entre un fond (40) et un couvercle (47) de moule, **caractérisé en ce que** :

- avant moulage, on dispose au dessus du fond (40) du moule, entre le fond et le couvercle (47), et au niveau de chaque face latérale (11), des éléments additionnels (43) pénétrant à la fois à l'intérieur du moule et à l'intérieur de la structure du ski ;
- après moulage, on arase les portions des éléments additionnels (43) qui dépassent des faces latérales (11) de la zone de rehaussement (5).

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**avant moulage, on met en place, au dessus des éléments additionnels, un élément rigide (50) destiné à être intégré dans la zone de rehaussement .

9. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**avant moulage, on met en place, au dessus des éléments additionnels, une couche de renfort (49) qui déborde de la structure du ski, et **en ce que**, après moulage, on arase cette couche de renfort (49) avec les éléments additionnels (43) formant les inserts.

10. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**avant moulage, on met en place, au dessous des éléments additionnels, une couche de renfort qui déborde de la structure du ski, et **en ce que**, après moulage, on arase cette couche de renfort avec les éléments additionnels formant les inserts.

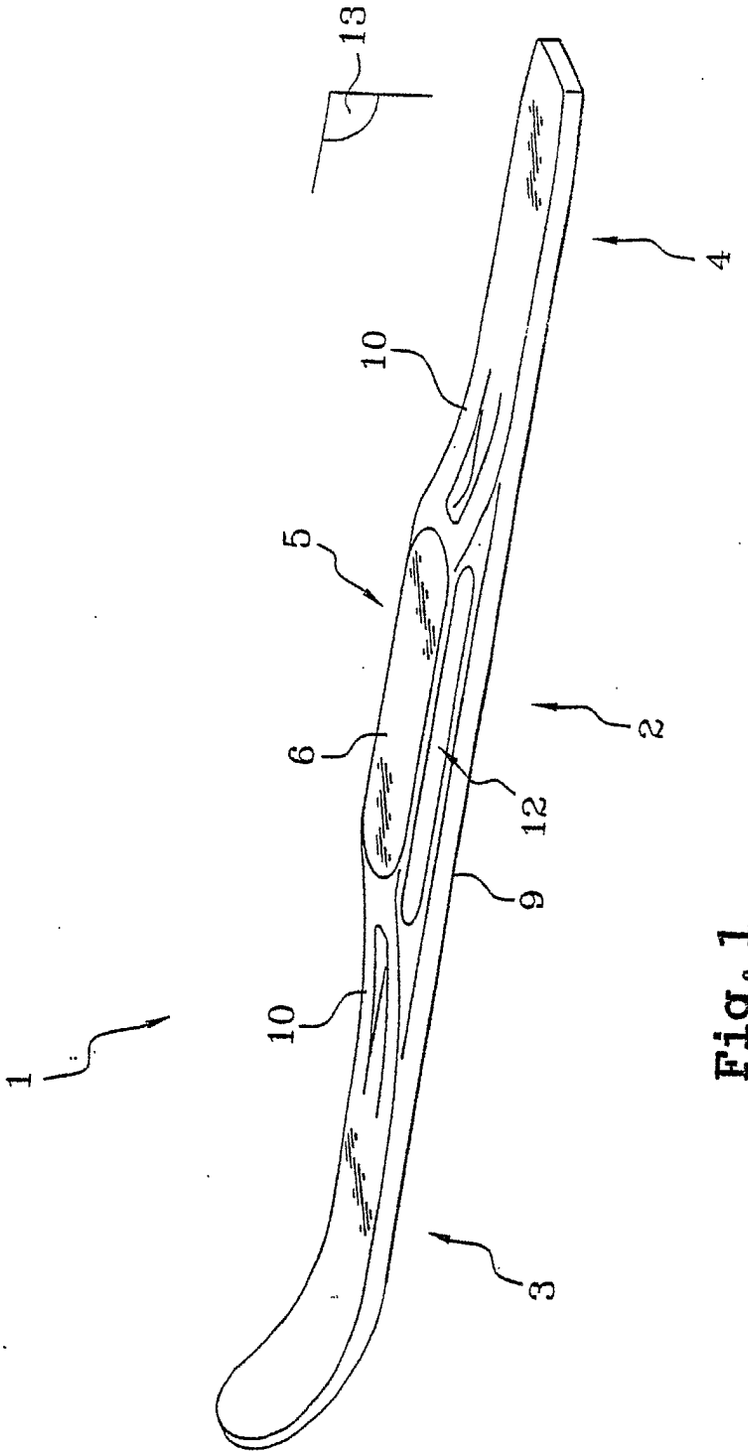
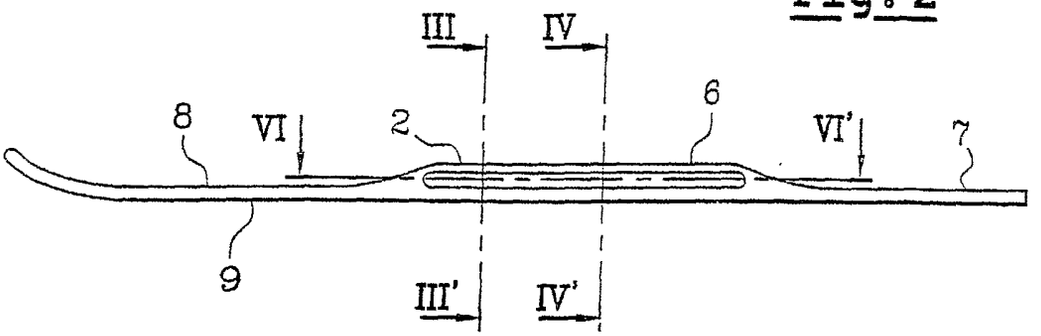


Fig. 1

Fig. 2



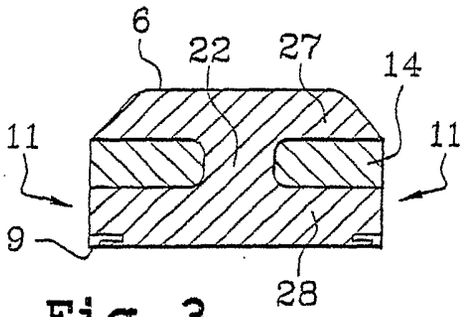


Fig. 3

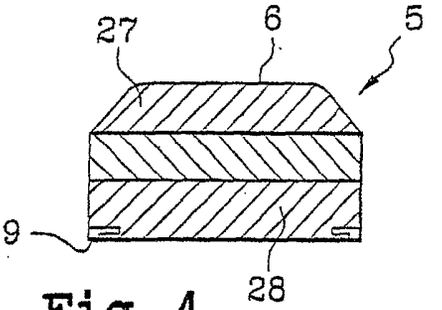


Fig. 4

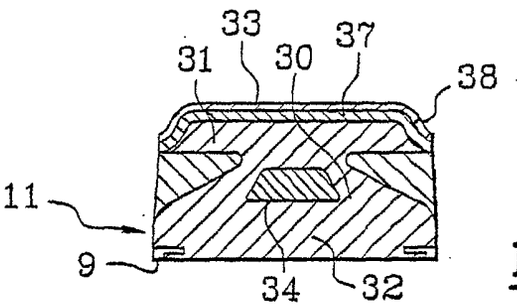
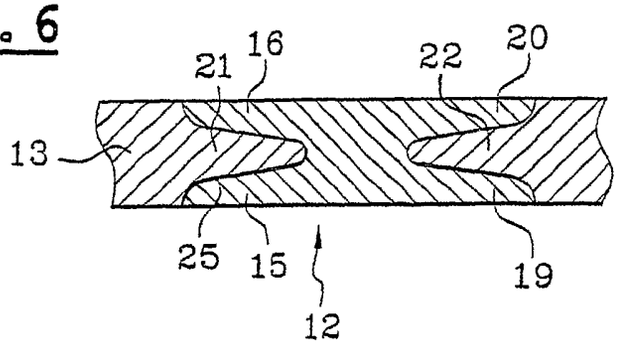


Fig. 5

Fig. 6



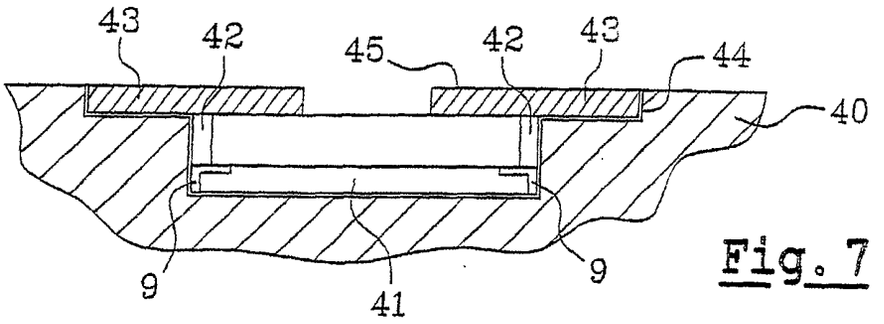


Fig. 7

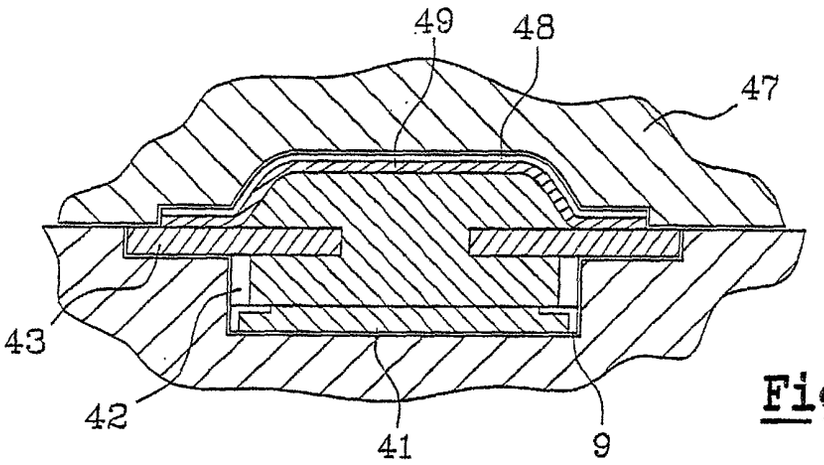


Fig. 8

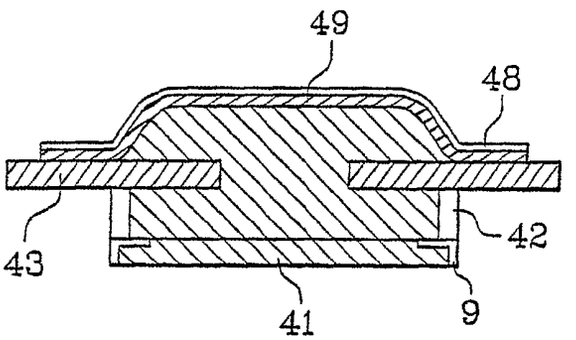


Fig. 9

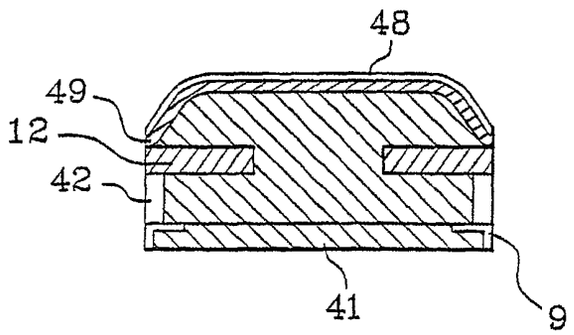


Fig. 10

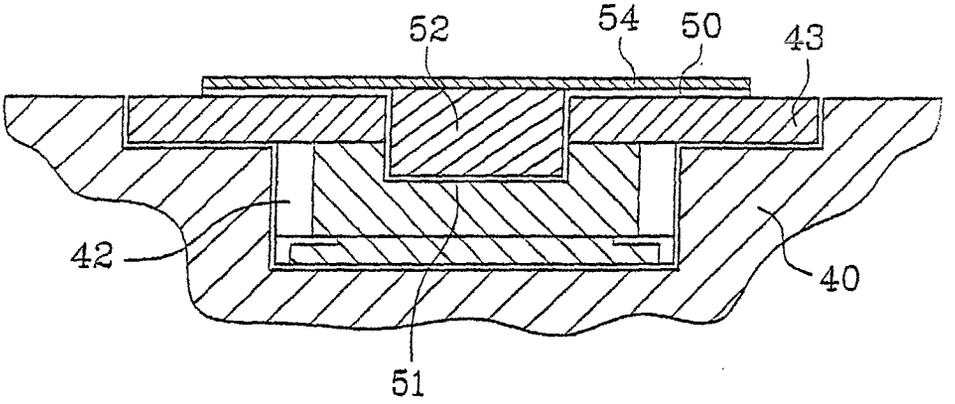


Fig. 11

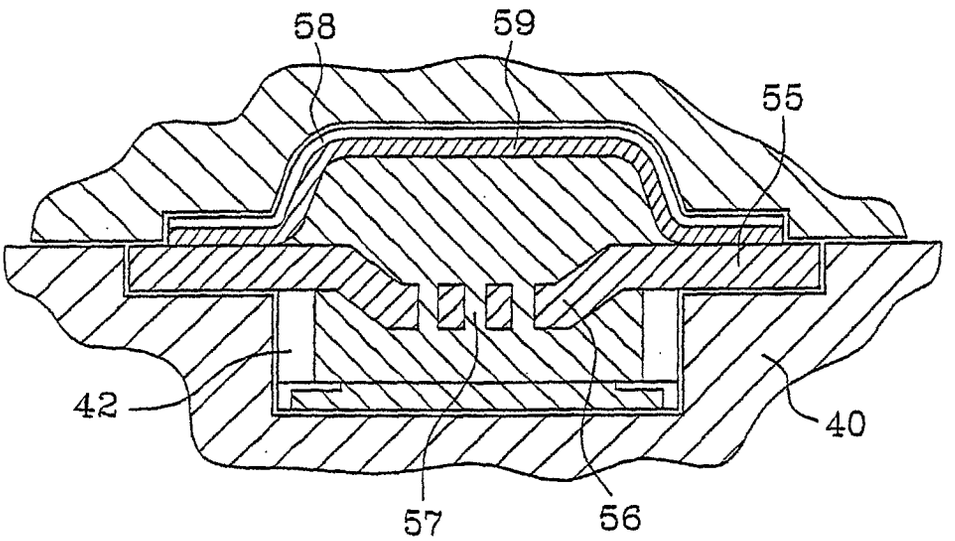


Fig. 12

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 35 6136

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	DE 196 14 184 A (VOELKL FRANZ SKI) 30 octobre 1997 (1997-10-30) * le document en entier *	1,7	A63C5/04
A	DE 42 05 846 A (VOELKL FRANZ SKI) 14 octobre 1993 (1993-10-14) * le document en entier *	1,7	
A	US 4 300 786 A (ALLEY F WILLIAM) 17 novembre 1981 (1981-11-17) * le document en entier *	1,7	
D,A	US 5 346 244 A (LE MASSON JACQUES) 13 septembre 1994 (1994-09-13) * le document en entier *	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63C

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	5 novembre 2002	Verelst, P

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 02 35 6136

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-11-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19614184 A	30-10-1997	DE 19614184 A1	30-10-1997
DE 4205846 A	14-10-1993	DE 4205846 A1	14-10-1993
US 4300786 A	17-11-1981	AUCUN	
US 5346244 A	13-09-1994	FR 2686520 A1	30-07-1993
		EP 0553417 A1	04-08-1993
		JP 5253328 A	05-10-1993
		JP 7061368 B	05-07-1995

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82