



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 279 420 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: **02356144.2**

(22) Date de dépôt: **16.07.2002**

(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

(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)

(30) Priorité: **25.07.2001 FR 0109951**

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

(54) **Procédé de fabrication d'un ski alpin, et ski obtenu selon un tel procédé**

(57) L'invention concerne un procédé de fabrication d'un ski (1) comportant au moins une zone de rehaussement (5) de la fixation formée par une surépaisseur de la structure du ski formant saillie au niveau de la zone

du patin (2). Un tel ski présente une rainure (12) creusée sur au moins une portion de la longueur de chacune de ses faces latérales, ladite rainure (12) étant située entre la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5) et la carre (9) du ski.

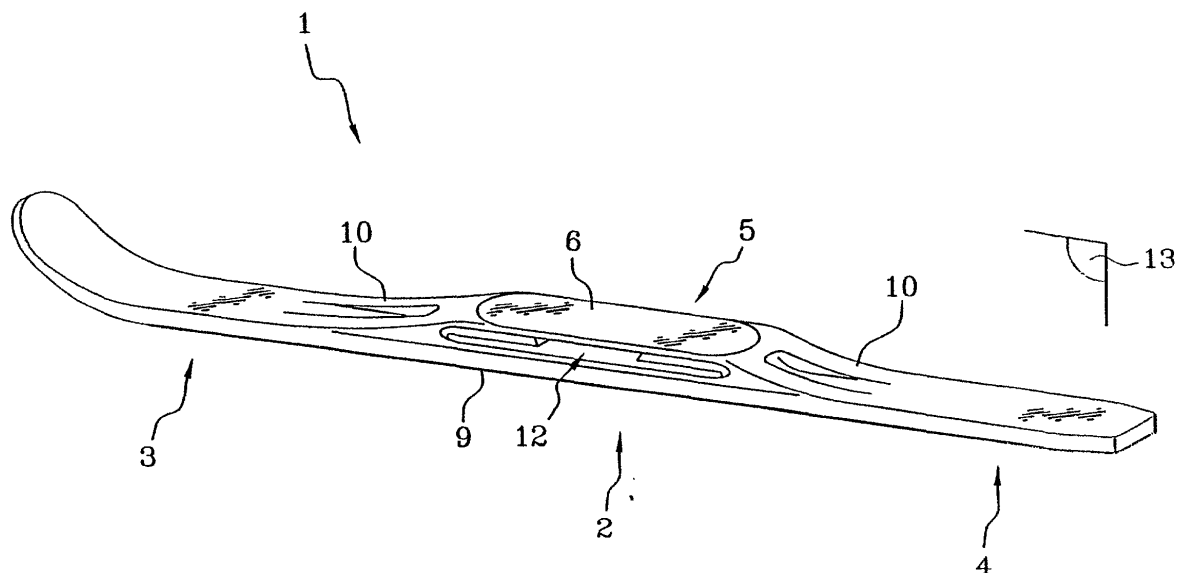


Fig. 1

EP 1 279 420 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 surélévement 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.

[0005] Dans le document US 2 196 925, on a décrit un ski particulier, dont la zone patin est surélevée, et qui est usinée. Plus précisément, la face supérieure de la zone patin comporte plusieurs fentes traversantes qui débouchent dans des évidements creusés latéralement. De cette manière, la cale de neige présente sous la semelle de la chaussure est éliminée par les fentes,

notamment lorsqu'elle fond. Bien entendu, la réalisation de tels skis est relativement complexe, puisqu'elle impose des opérations d'usinage très spécifiques, qui fragilisent la structure de la planche, et sont incompatibles avec les techniques de fabrication modernes et les structures composites.

Exposé de l'invention

[0006] L'invention concerne donc un procédé de fabrication d'un ski alpin qui comporte au moins une zone de rehaussement de la fixation formée par une sur-épaisseur 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 la talonnière. Pour certains cas de figure, seule la butée, voire la talonnière peuvent être montées sur une zone de rehaussement. De façon traditionnelle, durant ce procédé, les différents éléments constitutifs du ski sont mis en place dans un moule, entre un fond et un couvercle de moule

[0007] Le procédé conforme 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 du ski, des éléments additionnels pénétrant à l'intérieur du moule ;
- après moulage, on élimine, au moins en partie, lesdits éléments additionnels de manière à former des rainures dans les faces latérales du ski.

[0008] Autrement dit, les rainures caractéristiques sont obtenues en extrayant après moulage, les éléments additionnels qui dépassent des chants du ski. Ces éléments additionnels, éventuellement en forme de coin, sont facilement extractibles, puisqu'ils ont été mis en place dans le moule avec une forte zone débordant latéralement.

[0009] En pratique, les éléments additionnels peuvent être éliminés soit en totalité, soit en partie après moulage. Ainsi, si ces éléments additionnels sont en un matériau relativement souple et déformable, ils peuvent être extraits par arrachement. Lorsqu'il s'agit d'éléments plus rigides, ils peuvent être éliminés par usinage. Les rainures sont alors formées à l'intérieur de ces éléments additionnels.

[0010] Conformément à l'invention, le ski obtenu selon un tel procédé présente donc une rainure creusée sur au moins une portion de la longueur de chacune de ses faces latérales. Cette rainure est située entre la face supérieure de la zone de rehaussement et la carre du ski.

[0011] Au niveau de la zone de rehaussement, sur ses flancs latéraux, le ski comporte des portions creusées qui peuvent s'étendre sur tout ou partie de la lon-

gueur de la zone de rehaussement. Ces rainures peuvent être réalisées 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 rainures peuvent également se situer en dessous de ce niveau, au-dessus des carres. La présence de ces rainures, formant des évidements, et notamment leur longueur et leur profondeur, influe sur la raideur globale de la structure, notamment au niveau de la zone du patin. Le comportement peut ainsi par exemple se rapprocher davantage de celui d'un ski traditionnel équipé d'une plate-forme rapportée sur sa face supérieure, tout en conservant les avantages d'une zone de rehaussement intégrée dans la structure du ski, et notamment l'allègement.

[0012] Avantageusement en pratique, les éléments additionnels utilisés lors du procédé de fabrication peuvent être parallèles à la semelle du ski, de manière à donner des rainures sensiblement parallèles à la face supérieure de la zone de rehaussement.

[0013] Dans une forme particulière de réalisation, les éléments additionnels utilisés pendant le procédé peuvent être mis en place de manière à venir au contact l'un de l'autre. Ils permettent ainsi de réaliser une zone traversante lorsqu'ils sont ensuite éliminés. Cette zone de contact entre les éléments additionnels peut être disposée en tout niveau de la zone de rehaussement, et préférentiellement au niveau central de cette dernière.

[0014] En d'autres termes, les rainures creusées sur chacune des faces latérales peuvent se rejoindre pour définir, sur au moins une partie de leur longueur, au moins une ouverture traversante transversalement en dessous de la face supérieure de la zone de rehaussement. Autrement dit, la rainure réalisée sur un côté de la planche est creusée de façon suffisamment profonde pour déboucher dans la rainure réalisée de l'autre côté, et former ainsi une zone exempte de matière sur toute la largeur du ski.

[0015] Ces ouvertures traversantes peuvent également être réalisées indépendamment des rainures caractéristiques.

[0016] Avantageusement en pratique, l'ouverture traversante est située longitudinalement, sensiblement au niveau central de la zone de rehaussement. Autrement dit, la zone évidée réalisée dans ou sous la zone de rehaussement se trouve entre les zones accueillant la butée et la talonnière de la fixation.

[0017] En pratique, les fonds des rainures en regard définissent entre eux une cloison sensiblement verticale située en dessous de la face supérieure de la zone de rehaussement. Autrement dit, la structure de la planche comporte une région de largeur inférieure à la largeur du ski, et sur laquelle repose une partie de la zone de rehaussement. Cette région forme donc une cloison sur laquelle repose la partie supérieure de la zone de rehaussement, et par laquelle se transmettent les appuis. Cette cloison participe à la rigidité globale de la zone de rehaussement dont la configuration est par ailleurs al-

légée par la présence des rainures caractéristiques.

[0018] Dans une forme préférée de réalisation, le ski comporte une ouverture traversante et deux cloisons comme décrites ci-avant, ces cloisons étant situées l'une en avant et l'autre en arrière de l'ouverture traversante. Les cloisons peuvent ainsi avantageusement se trouver longitudinalement à l'aplomb d'un des éléments de la fixation, de manière à permettre une bonne transmission des efforts en direction de la semelle du ski.

[0019] La forme des différentes cloisons formées entre les rainures peut être diverse. Ainsi, ces cloisons peuvent posséder une épaisseur, mesurée transversalement par rapport au ski, qui est soit sensiblement constante, soit variable. Plus précisément, la section transversale de la cloison peut être soit constante, soit encore évoluer dans le sens de la longueur du ski. Dans ce dernier cas, cette épaisseur peut diminuer pour atteindre un minimum au niveau des limites de la zone évidée traversante.

[0020] La largeur des cloisons mesurée transversalement, peut également varier avec la hauteur de la cloison. Autrement dit, cette cloison peut présenter des flancs qui ne sont pas strictement verticaux, mais au contraire inclinés. Ainsi, dans une forme particulière, sur au moins une fraction de sa longueur, la ou les cloisons peuvent s'étendre dans sa partie basse jusqu'à proximité des faces latérales du ski, de manière à contribuer à la transmission des appuis en direction des carres. Autrement dit, dans leur partie supérieure, les cloisons présentent une largeur relativement réduite. Cette cloison s'élargit en se dirigeant vers le bas, de manière à présenter une section transversale sensiblement trapézoïdale. Cette configuration permet d'alléger la zone de rehaussement, sans altérer la transmission verticale des appuis.

[0021] Dans certaines formes particulières de réalisation, la cloison peut inclure au moins un élément en un matériau plus léger que le reste du ski, de manière à diminuer l'influence de la zone de rehaussement sur le poids et la raideur globale du ski.

[0022] Avantageusement en pratique, la partie supérieure de la zone de rehaussement peut inclure au moins un insert rigide, apte à recevoir les vis de montage de la fixation. Cet insert, situé en dessous de la face supérieure de la zone de rehaussement, est réalisé dans un matériau qui peut accueillir les vis de montage de la fixation avec des risques minimum de foirage.

[0023] En pratique, les rainures réalisées sur les faces latérales du ski peuvent permettre la mise en place d'éléments de fixation particuliers. Ces éléments sont avantageusement agencés pour coopérer avec les rainures caractéristiques réalisées dans le ski. Ces rainures peuvent donc servir au maintien en position et au réglage longitudinal de la position de la butée et/ou de la talonnière. Ainsi, lorsque ces rainures sont parallèles à la face supérieure de la zone de rehaussement, elles peuvent accueillir des nervures orientées vers le plan longitudinal médian du ski, réalisées sous un coulisseau

supportant la butée ou la talonnière.

[0024] Dans une forme particulière de réalisation, au moins un élément de fixation de sécurité est monté par l'intermédiaire d'un système à pince incluant des mâchoires latérales coopérant avec les rainures latérales complémentaires du ski. Ces mâchoires sont avantageusement maintenues transversalement en position sur le ski par des moyens de verrouillage.

Description sommaire des figures

[0025] L'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description des modes de réalisations qui suivent à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective sommaire d'un ski selon 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 des 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 selon l'invention, et de certaines variantes d'exécution,
- les figures 13 et 14 sont des vues en coupe transversale illustrant le montage d'un des éléments de la fixation sur le ski selon l'invention.

Manière de réaliser l'invention

[0026] 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.

[0027] 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 (5) qui est formée 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.

[0028] De façon accessoire, et comme illustré à la figure 1, cette zone de rehaussement (5) peut comporter des prolongements (10) formant des bras s'étendant en avant et en arrière de la zone de rehaussement (5) proprement dite.

[0029] Conformément à l'invention, le ski (1) compor-

te sur chacune de ses faces latérales (11) au moins une rainure (12) creusée en direction du plan longitudinal médian (13) du ski. Cette rainure (12) peut, comme la forme illustrée aux figures 1 et 2, s'étendre sur la quasi-totalité de la longueur de la zone de rehaussement (5). Elle 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).

[0030] Selon une caractéristique de l'invention, les rainures (12) peuvent être parallèles à la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5). Elles sont alors parallèles à la semelle du ski. Ces rainures (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, la rainure (12) est située à une hauteur légèrement supérieure à l'épaisseur du ski mesurée dans les zones talon et spatule. Néanmoins, ces rainures pourraient être situées à un niveau légèrement inférieur, plus proche des carres (9).

[0031] Selon une caractéristique de l'invention, et comme illustré à la figure 6, chaque rainure (12) peut comporter différentes zones (15-20) présentant une profondeur différente. Ainsi, dans les parties avant (15, 16) et arrière (19, 20) de la rainure (12), celle-ci possède une profondeur inférieure à la moitié de la largeur du ski, de sorte que les fonds (25, 26) des rainures définissent une cloison (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, les rainures (12) définissent deux cloisons (21, 22) situées sensiblement à l'aplomb des zones destinées à recevoir la butée et la talonnière de la fixation. Entre les deux cloisons (21, 22), les portions (17, 18) de la rainure (12) se rejoignent pour former une ouverture traversante (23). Cette ouverture traversante est située sensiblement au niveau médian de la zone de rehaussement (5).

[0032] Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 6, les cloisons (21, 22) présentent une largeur qui est variable dans le sens de la longueur du ski. Les fonds (25, 26) des portions (15, 16, 19, 20) de la rainure (12) ne sont pas parallèles aux carres (9) du ski, mais présentent au contraire une certaine angulation par rapport au plan médian (13) du ski. Le réglage de cette variation de largeur des cloisons (21, 22) permet de modifier à souhait l'influence de la raideur de la zone de rehaussement (5) sur le reste de la structure du ski. Ainsi, lorsque ces cloisons (21, 22) présentent une très faible largeur, on favorise une légère flexion transversale de la planche. A l'inverse, lorsque les rainures (12) sont relativement moins creusées, les cloisons (21, 22) interviennent de façon plus sensible dans la raideur globale du ski.

[0033] La longueur de la zone traversante (23) est également déterminée pour optimiser le comportement dynamique du ski, tout en allégeant sa structure.

[0034] L'influence de la raideur de la zone de rehaus-

sement peut également être réglée par le choix d'un profil ou d'une section particulière en ce qui concerne les cloisons (21, 22).

[0035] Ainsi, dans la forme illustrée à la figure 5, la cloison (30) possède une section globalement trapézoïdale. La cloison (30) présente donc une largeur inférieure dans 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 cette zone supérieure (31) autour de l'axe longitudinal du ski. A l'inverse, dans sa 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 (9), pour favoriser la prise de carres.

[0036] Comme illustré à la figure 5, la cloison (30) peut intégrer différents types d'inserts qui lui confèrent des propriétés mécaniques particulières. Ainsi, dans un but d'allègement, on pourra incorporer un insert (34) en un matériau peu dense, du type cellulaire ou alvéolaire.

[0037] La zone supérieure (31) de la zone de rehaussement (5) étant destinée à recevoir la butée et la talonnière, on pourra avantageusement, comme l'illustre la figure 5, y intégrer un renfort (37) permettant de la rigidifier. 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.

[0038] 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 montée sur une zone de rehaussement de la fixation, l'autre élément, et typiquement la talonnière, étant montée sur une plate-forme de rehaussement traditionnelle.

[0039] Comme déjà évoqué, l'invention concerne également un procédé permettant la fabrication d'un ski conforme à l'invention.

[0040] Ce procédé peut, comme illustré dans les figures 7 à 12, enchaîner les différentes étapes suivantes.

[0041] 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. Par la suite, on met en place deux éléments additionnels (43) au-dessus des éléments de renforcement latéraux (42). Ces éléments additionnels reposent sur un épaulement (44) réalisé dans le fond (40) du moule. Ces éléments (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 rainures caractéristiques. On n'a pas représenté le reste de la structure destinée 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 polyuréthane.

[0042] 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 verres imprégnés de résine époxy, et qui servira à ancrer les vis de montage des éléments de la fixation.

[0043] Après moulage, quel que soit le type de procédé employé, on démoule l'ensemble ainsi réalisé. On obtient ainsi la structure illustrée à la figure 9. Les éléments additionnels (43), ainsi qu'une partie de la feuille supérieure (48) débordent latéralement de la forme définitive du ski. La couche (48) est alors découpée aux limites de la portion supérieure de la zone de rehaussement. Conformément à l'invention, les éléments (43) sont ensuite extraits. Ils définissent ainsi, comme l'illustre la figure 10, les deux rainures (12) caractéristiques.

[0044] Le procédé conformément à l'invention peut être réalisé selon d'autres variantes, telles qu'illustrées en figures 11 et 12.

[0045] 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 caractéristique. Cette feuille métallique (50) est ensuite recouverte d'une couche de matière plastique (54) qui formera la couche supérieure de protection. On pourra ajouter un élément de renfort fibreux (non représenté) entre l'insert métallique (50) et la couche de protection (54).

[0046] Après moulage, les éléments additionnels (43) sont éliminés. La feuille métallique (50) et la couche de protection (54) sont alors arasées au niveau des éléments latéraux de renforcement (42). La couche métallique (50) peut avantageusement être taraudée pour recevoir les vis de montage des fixations.

[0047] 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 (55) peut posséder en son centre une zone en dépression (56) pour équilibrer les parties supérieure et inférieure de la structure, et faciliter le positionnement des différents éléments lors de la mise en moule. Dans le fond de cette dépression (56) sont per-

cées des ouvertures (57) destinées à permettre le passage de la mousse de polyuréthane, lorsque celle-ci s'expande 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 leurs portions débordant latéralement de la structure définitive du ski. La pièce en matière plastique (55) peut ensuite être usinée pour réaliser les rainures caractéristiques, avec la profondeur souhaitée.

[0048] Le ski ainsi obtenu possède donc une zone de rehaussement équipée de rainures latérales, 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. En référence à la figure 13, cette zone de rehaussement peut également accueillir un élément de la fixation (60) par l'intermédiaire d'une embase (61) coopérant avec les rainures (12) caractéristiques. Cette embase (61) possède alors une forme complémentaire à la partie supérieure (63) de la zone de rehaussement. Cette embase possède notamment deux portions (64) formant des nervures venant s'encaster à l'intérieur des rainures (12) réalisées sur les faces latérales du ski. Il est ainsi possible de faire coulisser l'embase (61) et donc les éléments de la fixation par rapport au ski. L'introduction de cette embase (61) est permise lorsque les rainures caractéristiques (12) débouchent à l'avant et/ou à l'arrière de la zone de rehaussement de la fixation, bien encore que cette dernière possède un rétrécissement en largeur permettant l'introduction des nervures (64) à l'intérieur des rainures caractéristiques (12). Le blocage en position longitudinal de l'élément de la fixation (60) s'effectue par exemple par vissage de l'embase (61) sur la zone de rehaussement.

[0049] Ce blocage en position peut également s'obtenir, comme l'illustre la figure 14, par l'emploi d'un système à pinces incluant des mâchoires latérales. L'embase (65) est équipée sur un côté d'une nervure (66) sensiblement analogue à celle illustrée à la figure 13. De l'autre côté, l'embase (65) est équipée d'un mécanisme (68) pivotant autour d'un axe (67) solidarisé à l'embase. La pièce pivotante (68) possède une nervure (69) s'encastant dans la rainure (12) caractéristique. Des moyens élastiques sont prévus au niveau de l'axe de pivotement (67) pour que les nervures (69 et 66) soient plaquées à l'intérieur des rainures. Ces moyens de verrouillage peuvent être remplacés par un dispositif dérivé dans lequel la pièce (68) pénètre à l'intérieur des rainures par translation latérale, par exemple sous l'effet d'une vis de réglage non représentée. D'autres moyens peuvent être envisagés pour assurer le blocage rapide de ces mâchoires sur la zone de rehaussement.

[0050] Il ressort de ce qui précède que le ski, conformément 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 d'adapter différents types de fixations sur cette même zone de rehaussement, et notamment des fixations possédant une capacité de réglage longitudinal, par coulisement dans les rainures caractéristiques.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un ski comportant une zone de rehaussement de la fixation, formée par une surépaisseur de sa structure 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 du ski, des éléments additionnels (43) pénétrant à l'intérieur du moule ;
- après moulage, on élimine au moins en partie lesdits éléments additionnels (43) de manière à former des rainures (12) dans les faces latérales du ski.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments additionnels (43) sont parallèles à la semelle du ski
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments additionnels (43) sont mis en place de manière à venir au contact l'un de l'autre.
4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments additionnels viennent au contact l'un de l'autre au niveau central de la zone de rehaussement.
5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments additionnels (43) sont éliminés en totalité après le moulage.
6. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments additionnels (55) sont éliminés en partie après moulage.
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments additionnels sont éliminés par usinage, de manière à former les rainures à l'intérieur des éléments additionnels.
8. Ski (1) obtenu selon le procédé de la revendication 1, comportant au moins une zone de rehaussement

- (5) de la fixation formée par une surépaisseur de la structure du ski formant saillie au niveau de la zone du patin (2), **caractérisé en ce qu'il** présente une rainure (12) creusée sur au moins une portion de la longueur de chacune de ses faces latérales (11), ladite rainure (12) étant située entre la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5) et la carre (9) du ski. 5
9. Ski selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les rainures (12) sont sensiblement parallèles à la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5). 10
10. Ski selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les rainures (17, 18) creusées sur chacune des faces latérales se rejoignent pour définir, sur au moins une partie de leur longueur, au moins une ouverture (23) traversante transversalement en dessous de la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5). 15
11. Ski selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins une ouverture traversante située entre la face supérieure de la zone de rehaussement et la carre du ski. 20
12. Ski selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'ouverture traversante (23) est située longitudinalement, sensiblement au niveau central de la zone de rehaussement. 25
13. Ski selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les fonds (25, 26) des rainures en regard définissent entre eux une cloison (21, 22) sensiblement verticale située en dessous de la face supérieure (6) de la zone de rehaussement (5). 30
14. Ski selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'il** comporte une ouverture traversante (23), et deux cloisons (21, 22) situées l'une en avant et l'autre en arrière de ladite ouverture traversante (23). 35
15. Ski selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'au moins** une cloison est située longitudinalement à l'aplomb d'un des éléments de la fixation. 40
16. Ski selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la cloison possède une épaisseur, mesurée transversalement par rapport au ski, qui est sensiblement constante. 45
17. Ski selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la cloison (21, 22) possède une épaisseur mesurée transversalement par rapport à la planche qui est variable dans le sens longitudinal. 50
18. Ski selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'au moins** sur une fraction de sa longueur, la cloison (30) s'étend dans sa partie basse, jusqu'à proximité des faces latérales (11) du ski, de manière à contribuer à la transmission des appuis en direction des carres (9). 55
19. Ski selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la cloison (30) inclut au moins un élément (34) en matériau plus léger que le reste de la structure du ski.
20. Ski selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la partie supérieure (31) de la zone de rehaussement inclut au moins un insert rigide (37), apte à recevoir les vis de montage de la fixation.
21. Ski selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un élément (60) de fixation de sécurité monté par l'intermédiaire d'un système à pinces incluant des mâchoires latérales (66, 68) coopérant avec les rainures latérales (12) complémentaires du ski, lesdites mâchoires étant maintenues transversalement en position sur le ski par des moyens de verrouillage.

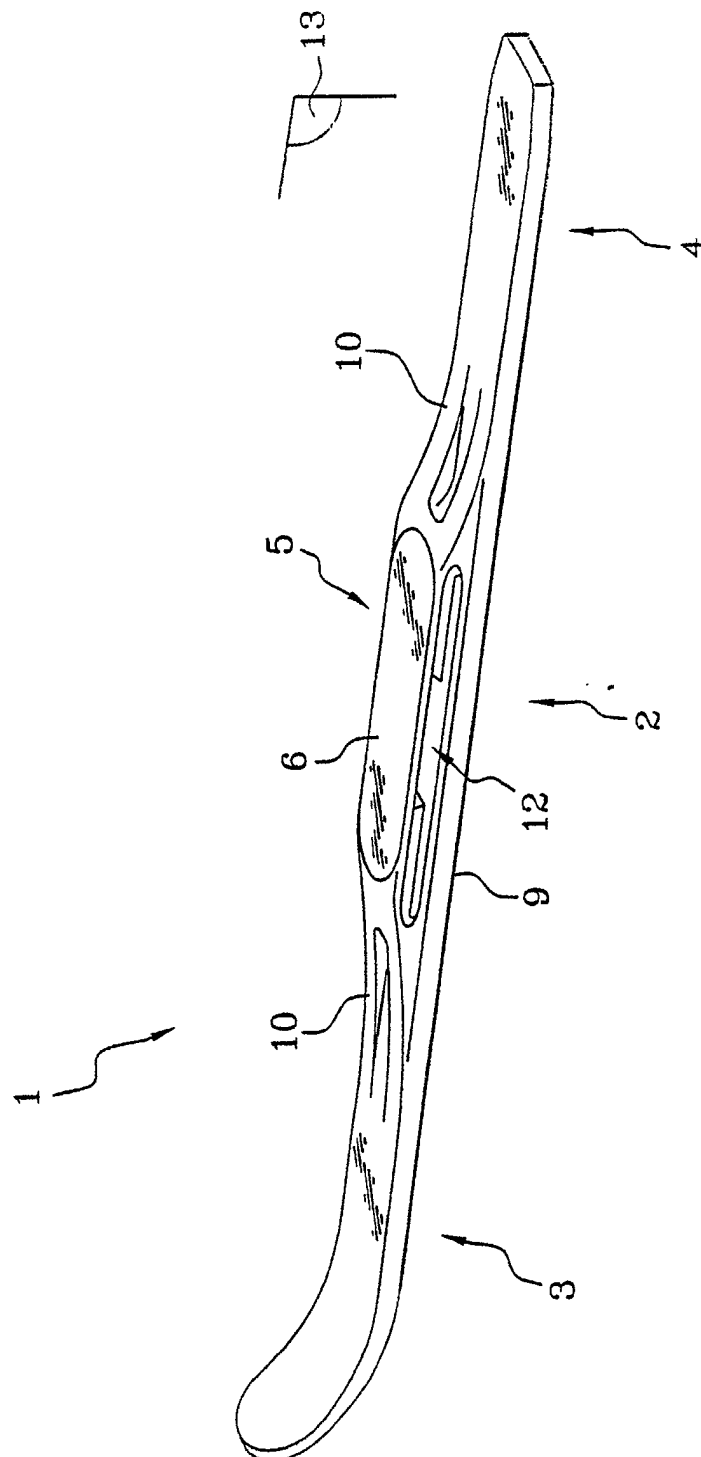


Fig. 1

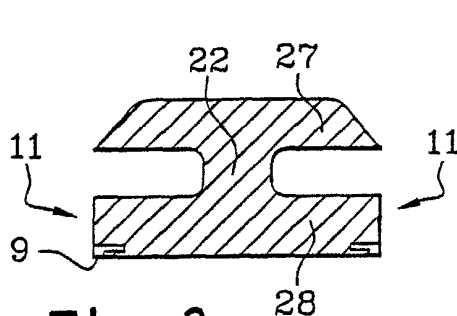
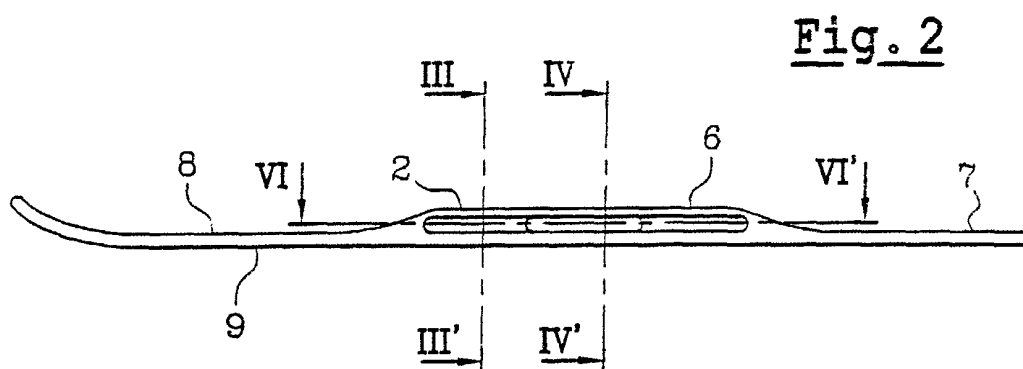


Fig. 3

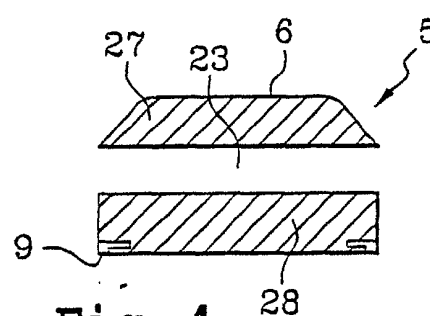


Fig. 4

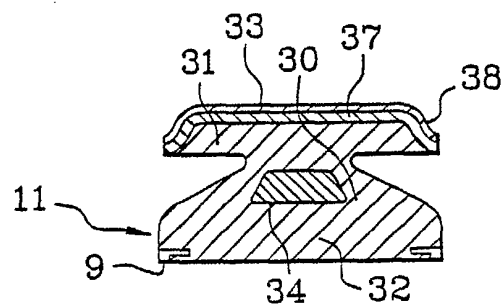
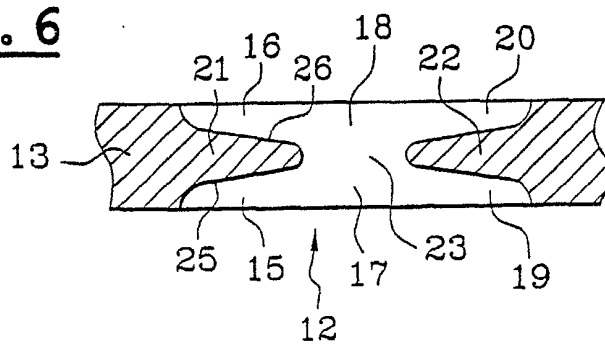


Fig. 5

Fig. 6



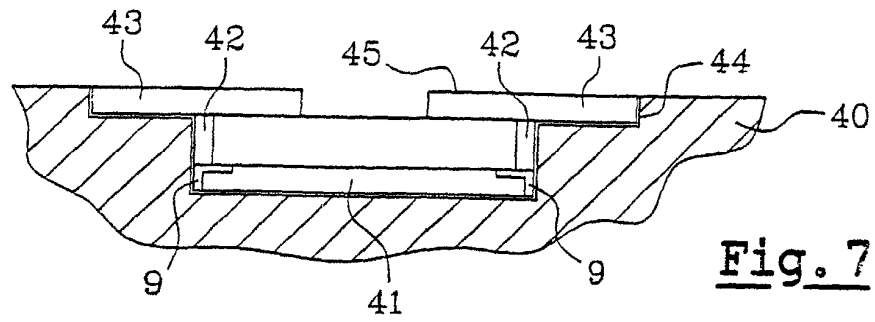


Fig. 7

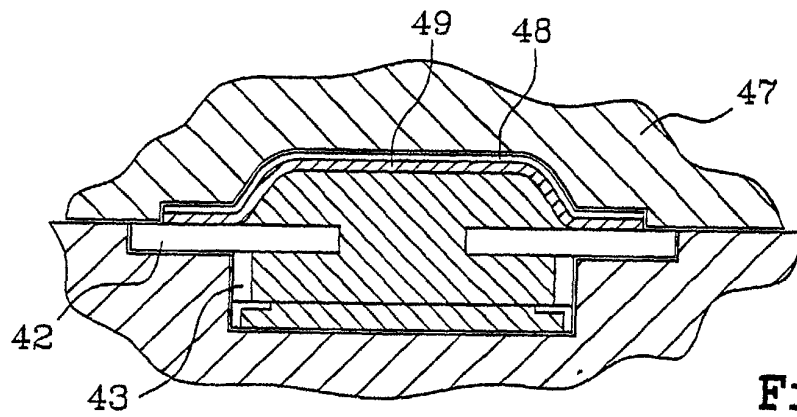


Fig. 8

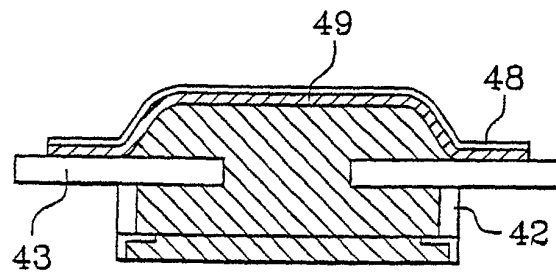


Fig. 9

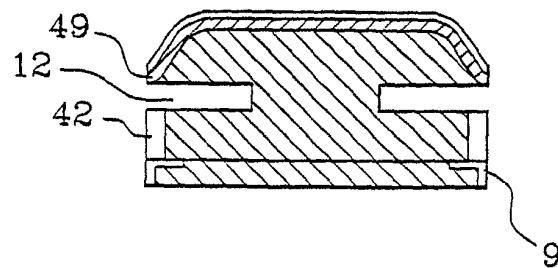


Fig. 10

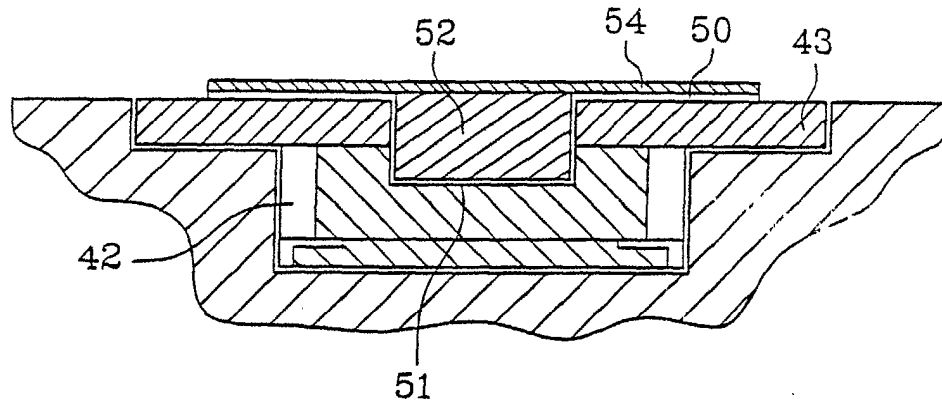


Fig. 11

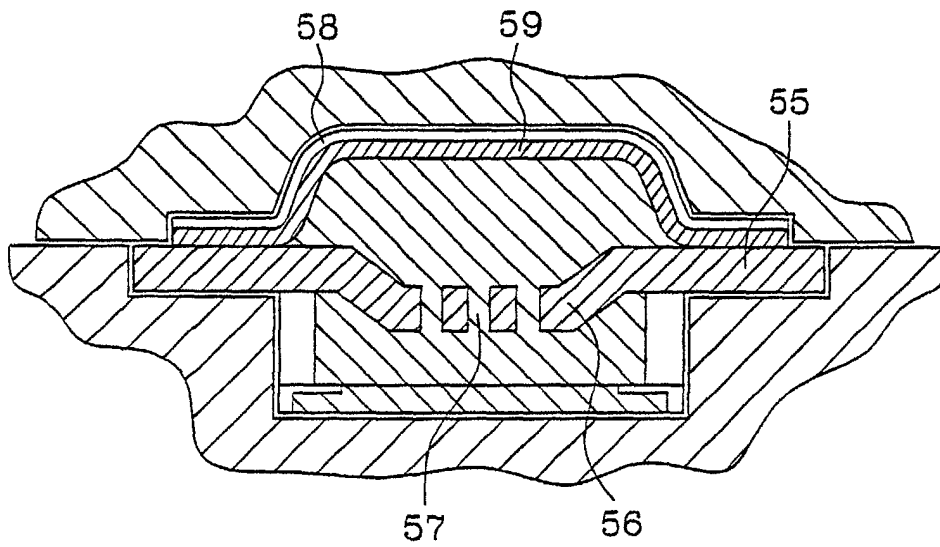


Fig. 12

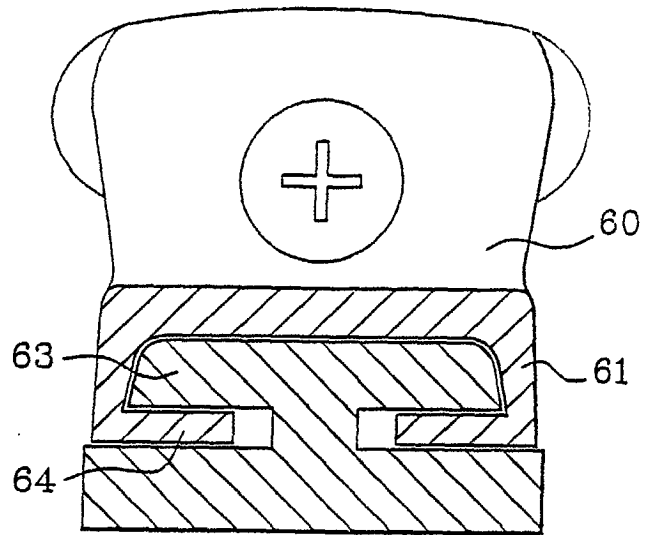


Fig. 13

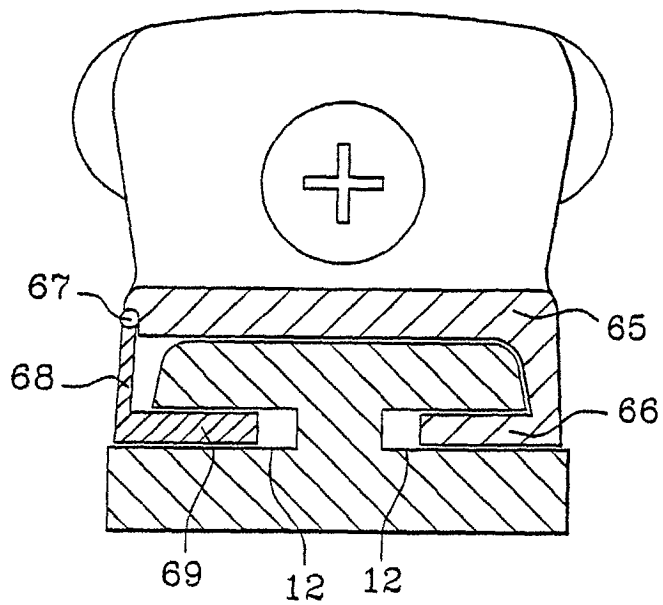


Fig. 14



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 35 6144

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
D,A	US 2 196 925 A (KAIRIS PETER J) 9 avril 1940 (1940-04-09) * le document en entier *	1,8,9	A63C5/04
A	----- DE 295 11 954 U (WERTZ DIETRICH DIPL ING) 28 septembre 1995 (1995-09-28) * le document en entier *	15	
A	----- DE 295 11 954 U (WERTZ DIETRICH DIPL ING) 28 septembre 1995 (1995-09-28) * le document en entier *	1,2,8,9, 21	
D,A	----- US 5 346 244 A (LE MASSON JACQUES) 13 septembre 1994 (1994-09-13) * le document en entier *	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 novembre 2002	Examineur 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 6144

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 membres 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
US 2196925	A	09-04-1940	AUCUN		
DE 29511954	U	28-09-1995	DE	29511954 U1	28-09-1995
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 P0450

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