



(11) **EP 2 343 107 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.07.2011 Bulletin 2011/28

(51) Int Cl.:
A63C 5/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10306451.5**

(22) Date de dépôt: **17.12.2010**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **08.01.2010 FR 1050110**

(71) Demandeur: **Skis Rossignol
38430 Saint-Jean de Moirans (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Puget, Nicolas
73470, NOVALAISE (FR)**
• **Bregeon, Vincent
38690, FLACHERES (FR)**
• **Vailli, Johan
38500, COUBLEVIE (FR)**

(74) Mandataire: **Palix, Stéphane et al
Cabinet Laurent & Charras
"Le Contemporain"
50, Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)**

(54) **Ski alpin**

(57) Ski (1) qui:

■ lorsqu'il est à plat sur un plan horizontal (2), et chargé en son patin de telle sorte que les carres touchent ledit plan horizontal au niveau du patin, présente une ligne de cote s'étendant entre les lignes de contact avant (10) et arrière (11) ;

■ lorsqu'il est pivoté autour de son axe longitudinal et incliné d'un angle α non nul par rapport audit plan horizontal (2), et chargé en son patin de telle sorte qu'une des carres (20) touche ledit plan (2) au niveau du patin,

présente une ligne de cote s'étendant entre deux points de contact extrême, respectivement avant (24) et arrière (23) ;

caractérisé en ce que pour une inclinaison (α) égale à 35° , le ratio de la distance ($D\alpha$) séparant le point de contact extrême avant (24) et la ligne de contact avant (10), rapportée à la distance (D) séparant le point milieu (9) de la chaussure et la ligne de contact avant (10), est supérieur à 12%.

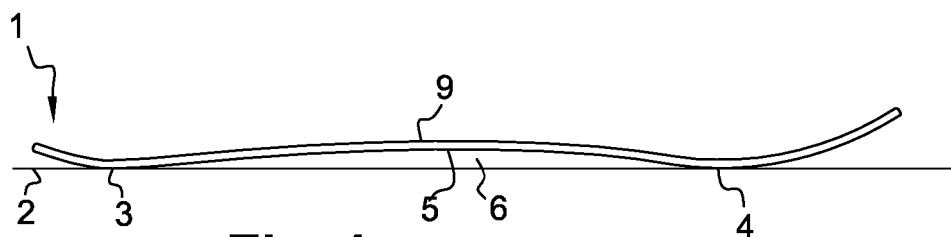


Fig. 1

EP 2 343 107 A1

Description**DOMAINE TECHNIQUE**

5 **[0001]** L'invention se rattache au domaine des sports de glisse sur neige, et plus particulièrement du ski alpin. Elle vise plus spécifiquement une géométrie spécifique d'un ski qui permet d'en améliorer le comportement en termes de maniabilité et de conduite de virage.

TECHNIQUES ANTERIEURES

10 **[0002]** De façon générale, les skis alpins ont une surface portante qui est définie de façon normalisée comme étant la surface de la semelle au contact d'un plan horizontal lorsque le ski est chargé en son patin, cette surface portante étant limitée en avant et en arrière par des lignes limites appelées « lignes de contact » avant et arrière.

15 **[0003]** On a constaté que la maniabilité d'un ski pouvait être améliorée en diminuant cette surface portante, de manière à faciliter les mouvements de pivotement de la planche autour d'un axe vertical. Cette tendance consiste donc à rapprocher les lignes de contact avant et/ou arrière de la zone du patin.

[0004] Ceci a pour conséquence d'augmenter la longueur de la spatule et du talon, qui sont les zones définies de façon normalisée comme étant au-delà des lignes de contact respectivement avant et arrière. Ainsi, on peut globalement définir sur ce type de ski deux régions principales de la spatule, à savoir une première zone ou amorce de spatule, directement en avant de la ligne de contact avant, qui possède un grand rayon de courbure, et qui se poursuit par une

20 seconde partie formant le relevé de spatule, à plus faible rayon de courbure, et qui se termine par l'extrémité avant du ski. **[0005]** Le problème qui se pose avec ce type de géométrie de planche réside dans la réduction de la longueur de contact, c'est-à-dire la longueur de la carre qui est au contact de la neige, lorsque le ski est basculé sur la carre. En effet, lorsque le skieur effectue un virage, et qu'il incline le ski latéralement, en le faisant pivoter autour de son axe

25 longitudinal, seule la carre du côté interne du virage reste au contact de la neige. Du fait de la géométrie de la planche, on peut alors identifier des points de contact extrêmes, situés au-delà des lignes de contact avant et arrière, définissant les limites de la longueur de contact en fonction de l'inclinaison de la planche. **[0006]** Or, le gain en maniabilité, ski à plat, consécutif au recul de la ligne de contact avant, se traduit par une diminution de la longueur de contact, même lorsque le ski est incliné. Habituellement, la recherche d'une longueur de contact

30 suffisamment importante passe naturellement par une augmentation de la surface portante, et donc une diminution de la maniabilité. **[0007]** L'objectif de l'invention est donc de fournir un ski qui permette de combiner à la fois de bonnes propriétés de maniabilité ski à plat, avec une conduite optimale de virage grâce à une longueur de contact suffisante lorsque le ski est incliné.

35 **EXPOSE DE L'INVENTION**

[0008] L'invention concerne donc un ski sur lequel on peut définir différents points sur sa longueur. Ainsi, lorsque le ski est à plat sur un plan horizontal, et qu'il est chargé en son centre de telle sorte que les carres touchent le plan horizontal au niveau du patin, le ski présente une surface de contact, et une longueur de contact au niveau des carres, qui s'étendent entre les lignes de contact avant et arrière. A l'inverse, lorsque le ski est pivoté autour de son axe longitudinal, et qu'il est donc incliné d'un angle non nul par rapport au même plan horizontal, tout en étant chargé en son patin de telle sorte que l'une des carres touche le plan horizontal au niveau du patin, le ski présente alors une longueur de contact qui s'étend des points de contact extrême dénommés ci-après « points de contact extrême avant »

40 et « points de contact extrême arrière ». On précise que lorsque le ski est incliné, une force est exercée perpendiculairement à sa face supérieure et au niveau du patin, de manière à contrarier le cambre naturel de la planche, de sorte qu'en fonction du rayon de courbure de la ligne de cote, le ski se déforme jusqu'à ce que la carre vienne en contact complet avec le plan horizontal au niveau du patin. **[0009]** Conformément à une première caractéristique de l'invention, pour une inclinaison de 35°, le ratio de la distance séparant la ligne de contact avant et le point de contact extrême avant, rapportée à la distance séparant le point milieu de la chaussure à la ligne de contact avant, est supérieur à 12%. Pour une inclinaison de 45°, le même ratio est supérieur à 15%, préférentiellement compris entre 18% et 21%.

50 **[0010]** Autrement dit, le ski conforme à l'invention présente une géométrie telle que la longueur de contact en situation de virage, c'est-à-dire lorsque le ski est incliné, est nettement supérieure à la longueur de contact lorsque le ski est à plat. En d'autres termes, la longueur de contact en ski incliné, qui est particulièrement utile pour la conduite du virage, est relativement importante, comparée à la longueur de contact lorsque le ski est à plat, c'est-à-dire dans une situation où il est donc avantageux qu'elle soit plus faible pour faciliter la maniabilité du ski. Pour obtenir ce résultat, il est possible en particulier de choisir une ligne de cote adaptée, ainsi que des profils adaptés de cambre, de hauteur spatule et de

hauteur talon, pour chaque taille de ski.

[0011] En pratique, la mesure d'allongement de la longueur de contact faite en comparant le ski à plat avec le ski dans une inclinaison de 35° est supérieure à 70 millimètres, et même de plus de 90 millimètres pour une inclinaison de 45°.

[0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, il est possible de définir sur le ski une « ligne de contact avancée », qui correspond à la limite avant de la zone de contact du ski sur un plan horizontal lorsque le ski est d'une part, appliqué sur ce plan horizontal au niveau de son patin, et qu'en outre il reçoit une force verticale correspondant à une masse de 2 kg au niveau de son extrémité avant. Autrement dit, le ski est chargé au niveau de son patin de telle sorte que son cambre est annulé et complémentirement, le ski est également chargé au niveau de son extrémité avant, mais avec une force correspondant à une masse de 2 kg, de telle sorte que la surface de contact s'allonge jusqu'à la ligne de contact avancée caractéristique. Au delà de cette ligne de contact avancée, se situe la partie de la spatule utile pour que le ski n'enfourne pas dans la neige. Cette zone de spatule a un rayon de courbure de l'ordre de 150 à 200 millimètres.

[0013] Conformément à l'invention, au niveau de la ligne de contact avancée, lorsque le ski à plat n'est plus chargé au niveau de son extrémité, mais simplement au niveau de son patin, la semelle est séparée du plan horizontal d'une hauteur comprise entre 1 et 2 mm. Autrement dit, en définissant sur chaque ski la ligne de contact avancée, il est possible de mesurer la hauteur qui sépare la semelle du plan horizontal lorsque le ski est mis à plat, dans les conditions de mesure de la norme ISO 6289, étant entendu que la détermination des lignes de contact et des points de contact extrêmes se fait avec une jauge de 0,1 mm et non pas 0,5 comme préconisé par ladite norme.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, le point de contact extrême avant tel que défini ci-avant, et pour une inclinaison du ski de 45°, est distant de la ligne de contact avancée également définie ci-avant d'une distance inférieure à 4 cm, voire 3 cm, et de préférence 2 cm, en avant ou en arrière de cette dite ligne.

[0015] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le point milieu entre les points de contact extrêmes avant et arrière se déplace vers l'avant du ski lorsque l'angle d'inclinaison de ce dernier augmente. Autrement dit, le milieu de la longueur de contact, déterminée toujours en chargeant le ski à son patin de telle sorte à faire venir la carre sur le plan horizontal, présente une évolution spécifique. En effet, ce point milieu de la longueur de contact est d'autant plus avancé que l'angle d'inclinaison du ski est important. En d'autres termes, plus le ski est incliné, plus le point milieu de la longueur de contact s'avance. Ce point est en général situé au-delà du point milieu de chaussure, c'est-à-dire le « point de montage » selon la définition de la norme ISO 6289. Dans ces conditions, le skieur se retrouve avec un point d'application de son poids de plus en plus en arrière du milieu de la longueur de contact, lorsque l'angle d'inclinaison de ski augmente, ce qui améliore la conduite du ski, et permet d'obtenir un ski de plus en plus performant.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES

[0016] La manière de réaliser l'invention, ainsi que les avantages qui en découlent, ressortiront bien de la description du mode de réalisation qui suit, puis des figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue de côté d'un ski conforme à l'invention, montré non chargé ;
- la figure 2 est une vue de côté du ski de la figure 1, mis à plat, et montré chargé en son patin ;
- la figure 3 est une vue de côté montrant le ski de la figure 1 incliné à 45°, et chargé en son centre ;
- la figure 4 est une vue en coupe selon le plan IV-IV de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en perspective sommaire d'une installation sur laquelle sont mesurés les paramètres caractéristiques de deux skis conformes à l'invention ;
- la figure 6 est une vue en perspective sommaire montrant un des skis de la figure 5 sous un angle de trois quarts dessous ;
- la figure 7 est une vue de côté du ski de la figure 1 montré chargé au niveau de son extrémité avant ;
- la figure 8 est une vue de côté du ski de la figure 7, montré chargé uniquement au niveau du patin, dans lequel sont représentés certains paramètres caractéristiques.

[0017] Bien entendu, les formes et dimensions montrées aux figures ne le sont qu'à titre illustratif. Elles peuvent ainsi différer de la réalité et sont dans certains cas exagérées ou hors de proportion, uniquement dans le but de faciliter la compréhension de l'invention.

MANIERE DE REALISER L'INVENTION

[0018] Comme illustré à la figure 1, un ski 1 repose sur un plan horizontal 2 par deux zones de contact 3,4 entre lesquelles la semelle de la planche 5 est séparée du plan horizontal 2 par un cambre 6.

[0019] De manière conventionnelle, le ski possède une marque 9 matérialisant le milieu de la chaussure de l'utilisateur, ou selon la dénomination de la norme ISO 6289 le « point de montage », et par rapport auquel seront montés les éléments de la fixation de sécurité.

[0020] Lorsque, comme illustré à la figure 2, le ski est chargé au niveau central de manière à annuler le cambre 6, la zone de contact entre la semelle 5 et le plan 2 s'étend entre la ligne de contact avant 10 et la ligne de contact arrière 11. A titre d'exemple, la ligne de contact avant 10 est située à une distance d'environ 30 à 40% de la longueur du ski, à partir du point de montage 9, et préférentiellement entre 35 et 37%. En avant de la ligne de contact avant 10, est donc définie la spatule 12 qui peut elle-même se décomposer en deux régions adjacentes, dont la limite n'est toutefois pas définie d'une manière normalisée. Une première partie 13 constitue le début de la spatule et présente un grand rayon de courbure. Cette première partie 13 se prolonge par une seconde partie 14 constituant le relevé de spatule qui possède un plus faible rayon de courbure et se termine par l'extrémité avant 15 de la planche. Conformément à l'invention, le ski présente un « profil spatule » particulier, c'est-à-dire une évolution de hauteur de la surface inférieure de la spatule par rapport au plan horizontal 2.

[0021] Entre les deux lignes de contact avant 10 et arrière 11, est définie de façon normalisée la zone patin 16. A l'arrière de la ligne de contact 11, est défini le talon 17 qui se termine par l'extrémité arrière 18 de la planche. Il est possible que le talon 17 présente également une structure analogue à celle de la spatule, avec deux zones présentant des rayons de courbure nettement différents, sans toutefois que cela soit obligatoire. De même, selon l'invention le talon 17 présente un « profil talon » particulier, c'est-à-dire une évolution de hauteur de la surface inférieure du talon par rapport au plan horizontal 2. Le ski présente une ligne de cote qui s'élargit au-delà des lignes de contact avant 10 et arrière 11.

[0022] Ainsi, lorsque le ski est à plat comme illustré à la figure 2, la surface de contact qui est bordée par la longueur de contact possède une longueur LP_0 mesurée longitudinalement, et correspondant à la distance entre la ligne de contact avant 10 et la ligne de contact arrière 11.

[0023] Selon une caractéristique de l'invention, la longueur de contact évolue d'une manière particulière lorsque le ski est incliné latéralement. Ainsi, lorsque le ski est incliné en le pivotant autour d'un axe parallèle à son axe longitudinal, il repose sur le plan horizontal au niveau de deux zones de contact situées chacune dans la spatule et le talon. Dans le cas le plus fréquent où le ski présente une ligne de cote creusée, la carre n'est pas au contact du plan horizontal au milieu du patin, tant que le ski n'est pas chargé. Toutefois, comme illustré aux figures 3 et 4, lorsque le ski reçoit un effort perpendiculaire à sa face supérieure, appliqué sensiblement au niveau du point de milieu de chaussure 9, le ski se cintre jusqu'à ce que la carre vienne toucher le plan horizontal 2 au niveau du point milieu de chaussure 9. Dans ce cas, comme illustré à la figure 3, on détermine, en utilisant une jauge d'épaisseur 0,1mm, les points de contact extrêmes 23,24, qui figurent les limites avant et arrière de la zone de contact entre la carre 20 et le plan horizontal 2. Il est à noter que selon la géométrie du ski, il est possible que la carre ne touche pas le plan horizontal sur toute sa longueur entre les points de contact extrêmes 23,24, sans toutefois modifier la définition de ces points. La distance LP_α entre les deux lignes transversales 25,26 passant par les points de contact extrêmes avant 24 et arrière 23, correspond à la longueur de contact lorsque le ski est incliné d'un angle α . Il est à noter que le repérage de ces deux lignes 25,26 se fait lorsque le ski est incliné sur la carre, chargé par un effort d'au moins 40 Newtons appliqué au point de montage 9, dans une direction perpendiculaire au ski, et à l'aide d'une jauge de 0.1 mm. Ensuite, la distance LP_α entre ces deux lignes 25,26 se mesure lorsque le ski est à plat et chargé en son centre. Il faut noter que selon l'invention, la ligne de cote s'élargit au moins jusqu'aux points de contact extrêmes 23, 24.

[0024] Plus précisément, le mode opératoire permettant de mesurer les différentes longueurs de contact caractéristiques, est illustré aux figures 5 et 6. Ce mode opératoire permet de solliciter les skis d'une manière similaire au comportement du ski lors d'un virage. Il permet aussi de combiner les paramètres de ligne de cote et de profils spatule et talon pour étudier l'évolution des lignes de contact. Ainsi, un tel système 50 comporte une table horizontale 51 très rigide non déformable, surmontée d'un portique 52 supportant un vérin 53 dont la position du point d'accroché 54 peut être réglée en fonction de la mesure à réaliser. L'inclinaison du vérin 53 et en particulier de sa tige, peut ainsi être modifiée en fonction de l'inclinaison α souhaitée, cet angle α correspond à l'angle de prise de carre.

[0025] A l'extrémité de la tige 55 du vérin, on dispose une plaque 56 qui permet de venir prendre appui sur la face supérieure de la planche 1. Il est également possible que cette plaque vienne en prise dans les éléments constituant la fixation de sécurité. Cette plaque 56 permet ainsi de répartir une partie des efforts exercés par le vérin sur une zone du patin environnant le point milieu de chaussure en s'assurant également que l'effort est exercé perpendiculairement à la surface du ski. Ainsi, dans la configuration illustrée à droite dans la figure 5, le ski 61 repose à plat, et reçoit un effort vertical au niveau du patin, permettant de définir dans les configurations de la norme ISO 6289, et avec une jauge de 0.1mm, la position des lignes de contact avant 10 et arrière 11.

[0026] Pour effectuer la mesure de la longueur de contact lorsque le ski 71 est incliné sur la carre avec un angle α , on positionne le point d'accroche 54 du vérin de telle sorte que sa tige forme un angle α avec une perpendiculaire au plan de la table. Dans un mode préférentiel, la plaque située en bout de tige du vérin est solidaire de la planche de telle sorte que le réglage de l'angle du vérin fixe l'inclinaison de la planche par rapport au plan avec le même angle α .

[0027] Un effort est ensuite exercé par la tige du vérin de telle sorte que, comme illustré à la figure 6, la carre 20 du ski vienne au contact du plan de la table 51. On détermine alors les points de contact extrêmes 23,24, pour une inclinaison donnée. Conformément à l'invention, le ratio de la distance D_α séparant le point de contact extrême avant 24 de la ligne

de contact avant 10, rapportée à la distance D séparant la ligne de contact avant 10 du même point milieu de chaussure 9, est supérieur à 12% pour un inclinaison α de 35°, et supérieur à 15%, et avantageusement compris entre 18 et 21%, pour une inclinaison α de 45°. Ainsi, selon l'invention, le choix d'une ligne de cote qui s'élargit au-delà de la ligne de contact avant, et d'un profil de spatule particulier, permet d'accroître la longueur de contact entre ski à plat et ski basculé sur la carre.

[0028] Selon une autre caractéristique de l'invention, il est également possible de déterminer un point présentant un intérêt vis-à-vis du positionnement des points de contact extrêmes, en particulier dans la zone spatule. Un tel point est déterminé comme illustré à la figure 7 lorsque le ski est chargé en son centre, de telle sorte que son cambre est annulé, et qu'il reçoit complémentirement un effort F calibré au niveau de son extrémité avant 1.

[0029] En pratique, cet effort est choisi à une valeur équivalente à 2 kg, de telle sorte que la surface de contact entre la semelle et le plan horizontal 2 s'allonge par rapport à la longueur portante lorsque le ski n'est chargé qu'en son patin. Cette limite, dénommée « ligne de contact avancée », forme le repère 30 sur le ski. La ligne de cote du ski s'élargit du patin jusqu'à cette ligne de contact avancée, et peut au-delà, soit continuer à s'élargir, soit commencer à se rétrécir en direction de l'extrémité du ski.

[0030] Comme illustré à la figure 8, lorsque l'effort F exercé au niveau de l'extrémité avant est relâché, la spatule reprend sa configuration normale, en débutant au niveau de la ligne de contact avant 10.

[0031] Selon une autre caractéristique de l'invention, la hauteur h séparant la semelle du plan horizontal 2, lorsque le ski est à plat, chargé au patin, au niveau de la ligne de contact avancée 30, est comprise entre 1 et 2 mm.

[0032] On a par ailleurs constaté pour les skis conformes à l'invention, que pour une inclinaison α de 45°, le point de contact extrême avant 24 est, proche de la ligne de contact avancée 30, et s'en trouve à moins de 40 mm, voire 30 mm, de préférence 20 mm environ, en avant ou en arrière.

[0033] Les paramètres du ski, en particulier la ligne de cote et les profils de hauteur spatule et talon, sont choisis de telle manière que la longueur de contact en spatule augmente en fonction de l'angle α de prise de carre, de façon progressive jusqu'à une valeur limite proche de la ligne de contact avancée 30. Au niveau du talon, la position de point de contact extrême arrière 23 peut s'éloigner très peu de la position de la ligne de contact arrière 11, ou se déplacer vers l'arrière lorsque l'angle α de prise de carre augmente. Il est avantageux que le déplacement du point extrême arrière 23 augmente moins vite que le déplacement du point extrême avant 24. Au niveau de ce point de contact extrême arrière 23, pour une inclinaison de 45°, la hauteur séparant la semelle du plan horizontal est inférieure à 1mm, lorsque le ski est à plat et chargé au patin.

[0034] Selon une autre caractéristique de l'invention, il est intéressant de noter que le milieu de la longueur de contact pour différentes inclinaisons α , évolue d'une manière qui est favorable à la conduite des virages. Ainsi, comme illustré à la figure 8, les repères **PCE_{AR45}**, **PCE_{AV45}**, **PCE_{AR35}**, **PCE_{AV35}**, **PCE_{AR25}**, **PCE_{AV25}**, **PCE_{AR15}**, **PCE_{AV15}** des points de contact extrêmes ont été relevés à l'avant et à l'arrière pour différentes inclinaisons de 45, 35, 25 et 15°, étant entendu que pour une inclinaison α de 0°, les points extrêmes correspondent aux lignes de contact avant 10 et arrière 11. Le positionnement du milieu des points de contact extrêmes pour ces différentes inclinaisons correspond aux points **M₀**, **M₁₅**, **M₂₅**, **M₃₅**, **M₄₅**. On constate que ces points sont positionnés de telle sorte qu'ils se rapprochent de l'avant du ski lorsque l'angle d'inclinaison α progresse. Cela signifie que le point de contact extrême avant s'éloigne plus du milieu de la chaussure 9 que le point de contact extrême arrière. Dans certaines configurations, et en particulier pour les angles α importants, ce point milieu de la longueur de contact se retrouve en avant du point milieu de chaussure 9. Une telle configuration a donné de bons résultats en termes de comportement et correspond en particulier à un ski performant lorsqu'il est suffisamment incliné sur la carre.

[0035] Un exemple particulier, et en aucun cas limitatif, présente les paramètres dimensionnels suivants :

- longueur du ski : 166 cm
- position du point milieu de chaussure 9 : 780 mm à partir de l'extrémité arrière 18
- position par rapport au point milieu de chaussure 9, ligne de cote (ou largeur), et hauteur par rapport au plan horizontal ski chargé à plat au patin, pour plusieurs points particuliers, selon le tableau ci-après.

Points particuliers	Distance au point milieu de chaussure 9 (en mm)	Ligne de cote (en mm)	hauteur (en mm)
Ligne de contact avant 10	605	98	0
Point de contact extrême avant à 15° PCE_{AV15}	632	100	
Point contact extrême avant à 25° PCE_{AV25}	692	106	

EP 2 343 107 A1

(suite)

Points particuliers	Distance au point milieu de chaussure 9 (en mm)	Ligne de cote (en mm)	hauteur (en mm)
Point contact extrême avant à 35° PCE_{AV35}	715	108	
Point contact extrême avant à 45° PCE_{AV45}	725	109	1
Point contact avancé 30	730	110	1,4
Ligne de contact arrière 11	612	99	0
Point de contact extrême arrière à 35° PCE_{AR35}	623	99,8	
Point de contact extrême arrière à 45° PCE_{AR45}	626	100	0,3

[0036] Il ressort de ce qui précède que le ski conforme à l'invention présente de multiples avantages, en particulier celui de combiner à la fois une bonne maniabilité lorsque le ski est à plat avec une bonne conduite de virage lorsque le ski est incliné, grâce à une longueur de contact relativement rallongée. Cet accroissement de longueur de contact est suffisamment importante pour que la différence entre le ski à plat et le ski sur la carre à 45° soit significative. De ce fait, selon l'invention, le skieur possède un ski de longueur donnée, longueur qu'il utilise de façon optimale à partir d'un angle de prise de carre de 45°, mais qui est équivalent à un ski de longueur plus court à plat, d'environ 15%. A titre d'exemple, un ski de longueur 166 cm, correspond à plat à un ski de taille environ 141 cm, et un ski de 176 cm correspond à plat à un ski de taille 153 cm. Ces skis présentent un intérêt particulier pour une pratique sur piste, et présentent donc une largeur au patin inférieure à 85 mm environ, voire même de préférence inférieure à 80 mm.

Revendications

1. Ski (1), présentant un point milieu de chaussure (9), qui :

■ lorsqu'il est à plat sur un plan horizontal (2), et chargé en son patin de telle sorte que les carres touchent ledit plan horizontal au niveau du patin, présente une surface de contact s'étendant entre les lignes de contact avant (10) et arrière (11) ;

■ lorsqu'il est pivoté autour de son axe longitudinal et incliné d'un angle (α) non nul par rapport audit plan horizontal (2), et chargé en son patin de telle sorte qu'une des carres (20) touche ledit plan (2) au niveau du patin, présente une longueur de contact s'étendant entre deux points de contact extrême, respectivement avant (24) et arrière (23) ;

caractérisé en ce que, pour une inclinaison (α) égale à 35°, le ratio de la distance ($D\alpha$) séparant le point de contact extrême avant (24) et la ligne de contact avant (10), rapportée à la distance (D) séparant le point milieu (9) de la chaussure et la ligne de contact avant (10), est supérieur à 12%.

2. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour un angle d'inclinaison (α) de 45°, le ratio ($D\alpha/D$) est supérieur à 15%.

3. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour un angle d'inclinaison (α) de 45°, le ratio ($D\alpha/D$) est compris entre 18% et 21%.

4. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour une inclinaison de 35°, la distance ($D\alpha$) séparant le point de contact extrême avant (24) et la ligne de contact avant (10) est supérieure à 70 millimètres.

5. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour une inclinaison de 45°, la distance ($D\alpha$) séparant le point de contact extrême avant (24) et la ligne de contact avant (10) est supérieure à 90 millimètres.

6. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** possède une ligne de contact avancée (30), correspondant à

EP 2 343 107 A1

la limite avant de la zone de contact du ski sur un plan horizontal, lorsque le ski est appliqué sur ledit plan horizontal au niveau de son patin, et qu'il reçoit une force verticale (F) correspondant au poids d'une masse de 2kg au niveau de son extrémité avant (15), et dans lequel, au niveau de ladite ligne de contact avancée (30), la semelle est séparée du plan horizontal d'une hauteur comprise entre 1 et 2 mm lorsque le ski n'est chargé qu'au patin.

- 5
7. Ski selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le point de contact extrême (24), pour une inclinaison (α) de 45°, est distant de la ligne de contact avancée (30) d'une distance inférieure à 4 cm, préférentiellement à 2 cm.
- 10
8. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le point milieu (M_{15} , M_{25} , M_{35} , M_{45}) entre les points de contact extrêmes avant (PCE_{AV45} , PCE_{AV35} , PCE_{AV25} , PCE_{AV15} et arrière PCE_{AR45} , PCE_{AR35} , PCE_{AR25} , PCE_{AR15}), se déplace vers l'avant du ski lorsque l'angle d'inclinaison (α) augmente.
- 15
9. Ski selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au niveau du point de contact extrême arrière (23), déterminé pour une inclinaison (α) de 45°, la hauteur séparant la semelle du plan horizontal (2) est inférieure à 1mm, lorsque le ski est à plat et chargé au patin.
- 20
10. Ski selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il présente une largeur au patin inférieure à 85 mm environ, voire même de préférence inférieure à 80 mm.

20

25

30

35

40

45

50

55

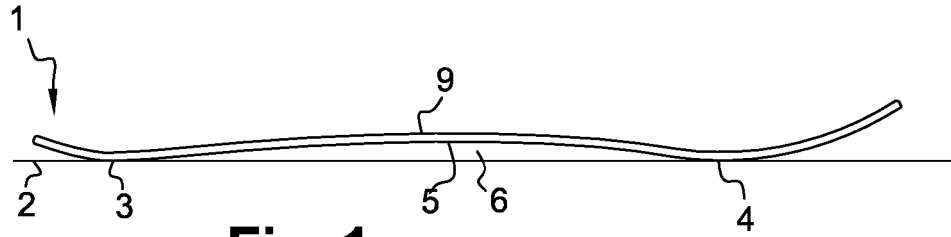


Fig. 1

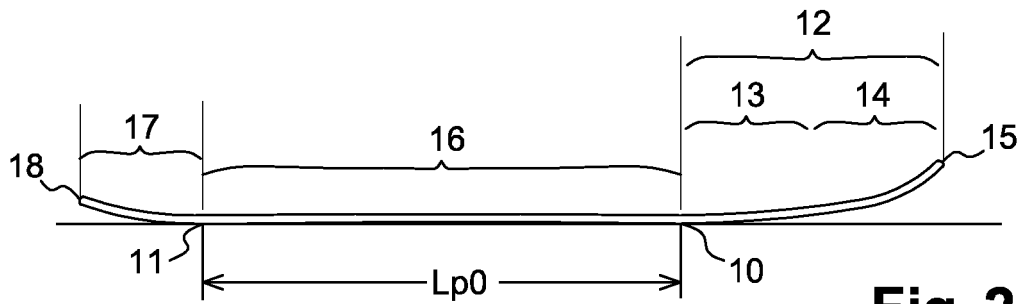


Fig. 2

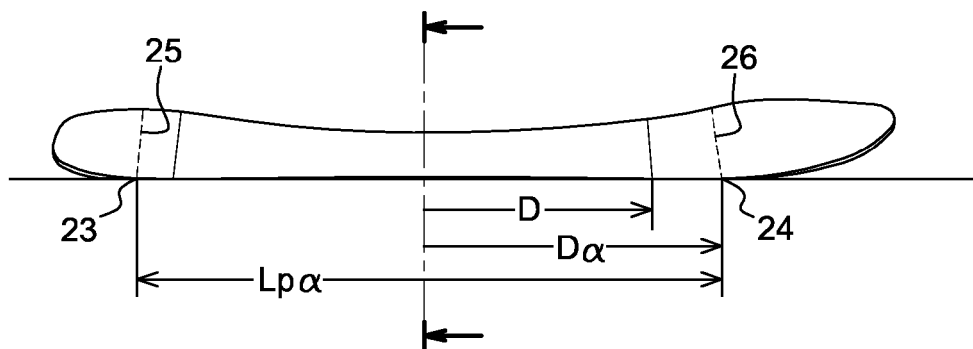


Fig. 3

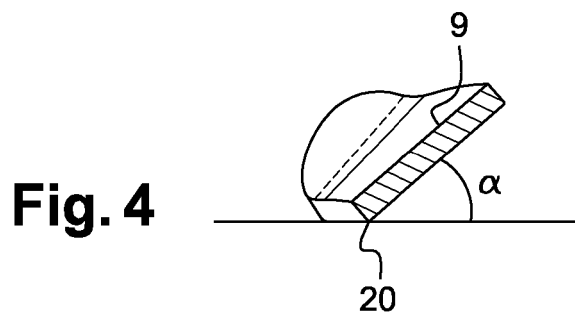


Fig. 4

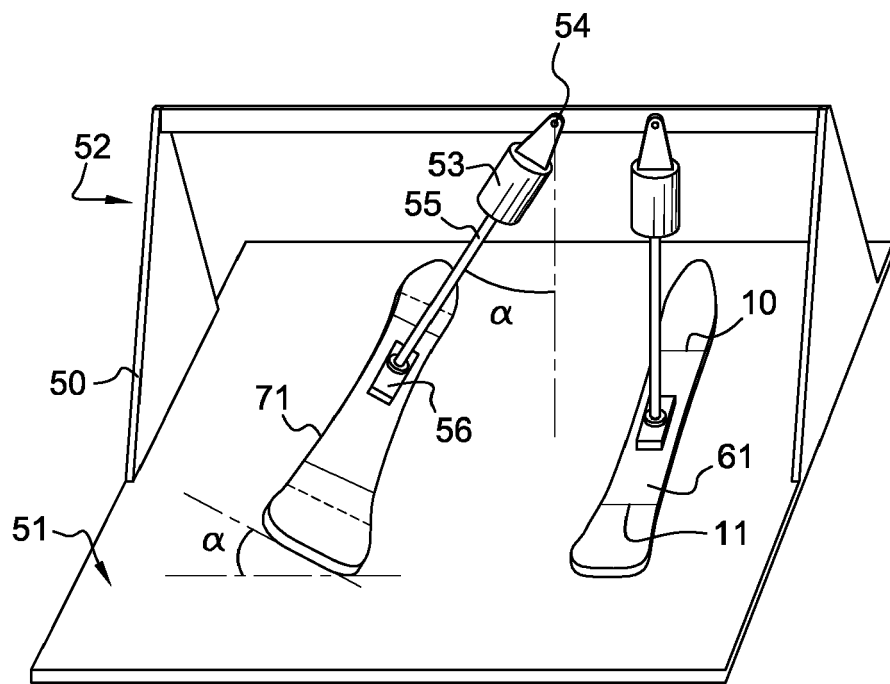


Fig. 5

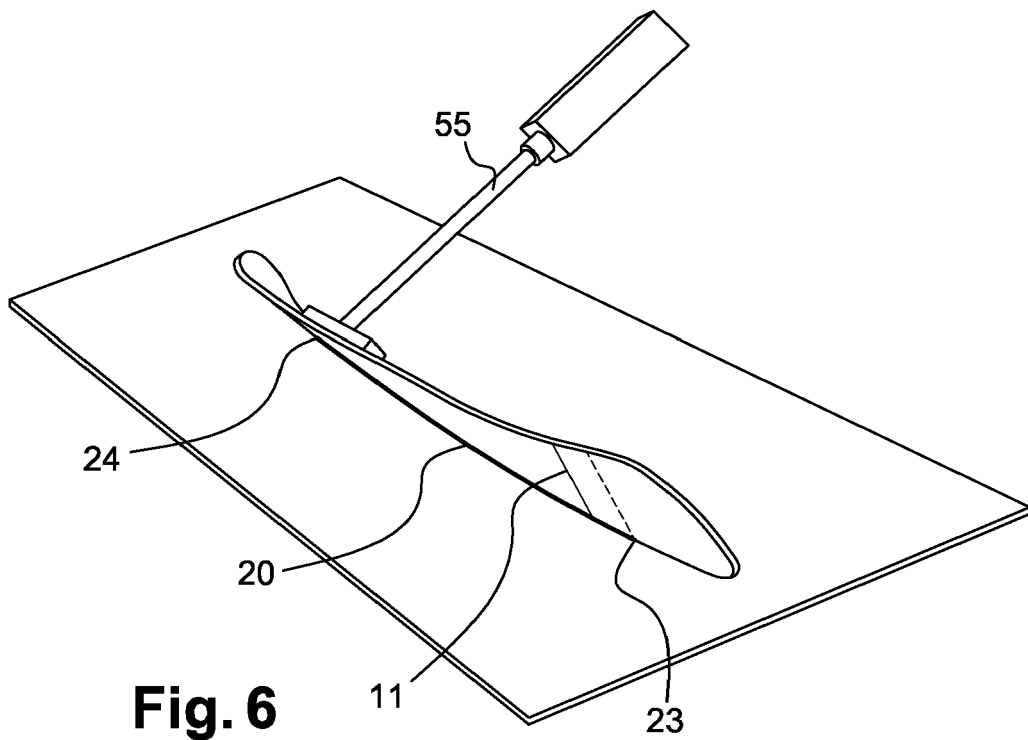
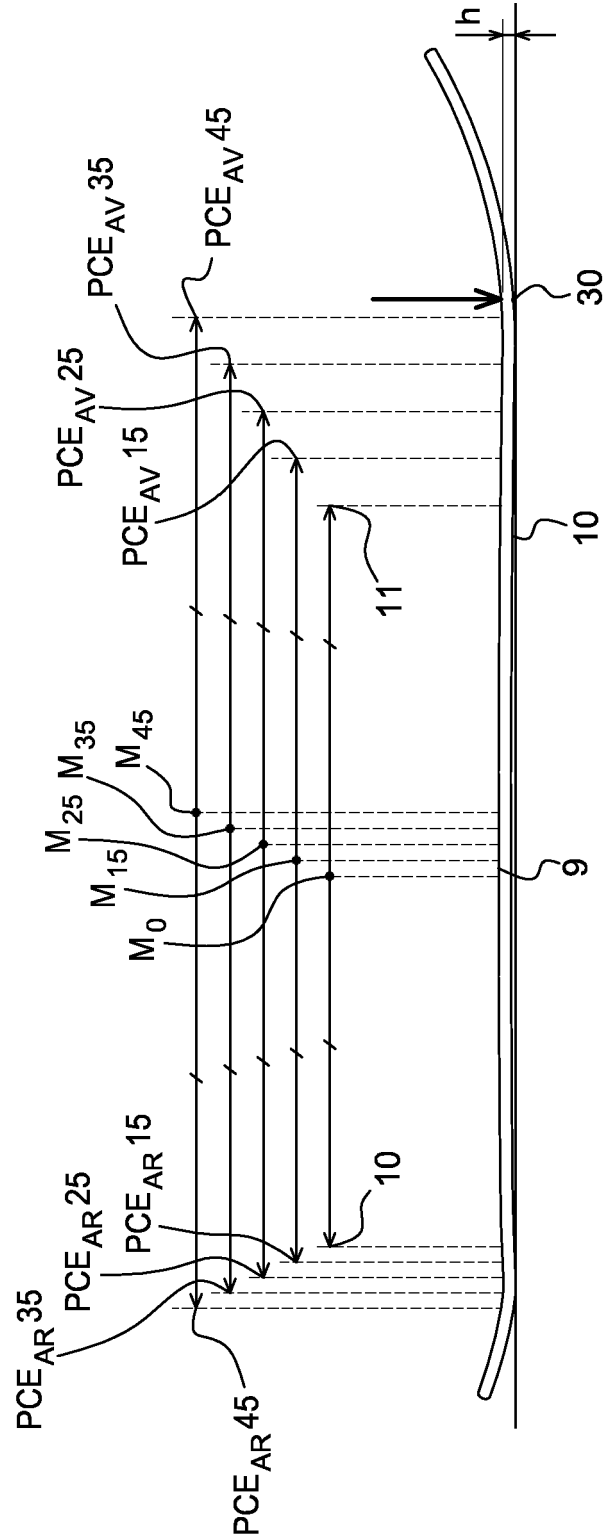
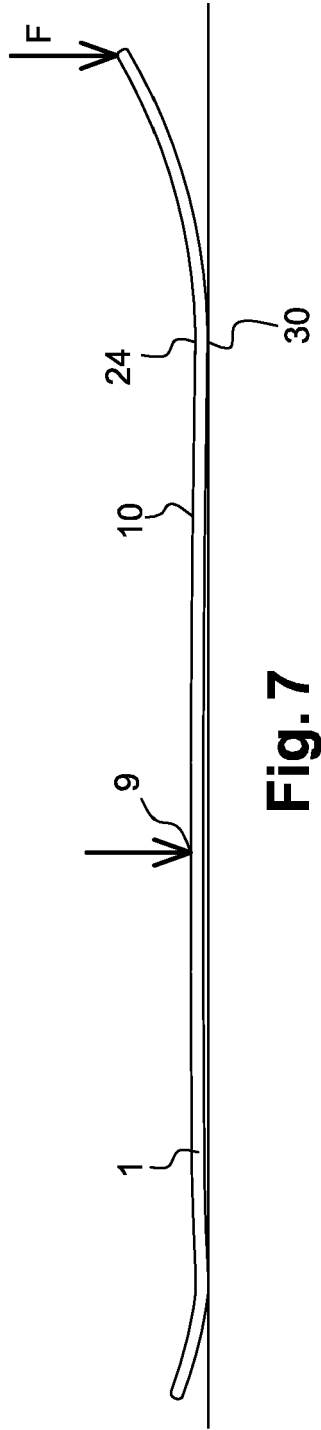


Fig. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 30 6451

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 1 925 344 A1 (SALOMON SA [FR]) 28 mai 2008 (2008-05-28) * alinéas [0023] - [0034]; figures 1-4 *	1-6,8-10	INV. A63C5/04
X	EP 1 410 826 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 21 avril 2004 (2004-04-21) * alinéas [0007] - [0019] - alinéas [0025] - [0045]; figures 1-9 *	1-5,8-10	
X	EP 1 120 137 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 1 août 2001 (2001-08-01) * alinéa [0039]; figures 1,3,4 *	1,10	
A	FR 2 786 108 A1 (SALOMON SA [FR]) 26 mai 2000 (2000-05-26) * figures 1,3,5,7 *	1	
A	WO 2007/065280 A1 (KESSLER HANSJUERG [CH]) 14 juin 2007 (2007-06-14) * page 3, ligne 20-24 * * page 6, ligne 12 - page 8, ligne 5; figures 3,7-9,11 *	1	
A	EP 2 082 787 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 29 juillet 2009 (2009-07-29) * alinéas [0011], [0012]; figures 1-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 1 avril 2011	Examineur Brunie, Franck
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 10 30 6451

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.

01-04-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1925344	A1	28-05-2008	CN 101219274 A	16-07-2008
			DE 202007018903 U1	01-10-2009
			FR 2908665 A1	23-05-2008
			US 2008116662 A1	22-05-2008
EP 1410826	A1	21-04-2004	AT 378096 T	15-11-2007
			DE 60317439 T2	20-03-2008
			FR 2845611 A1	16-04-2004
			US 2004082395 A1	29-04-2004
EP 1120137	A1	01-08-2001	AT 328650 T	15-06-2006
			DE 60120241 T2	12-04-2007
			FR 2804337 A1	03-08-2001
			US 2001013694 A1	16-08-2001
FR 2786108	A1	26-05-2000	AT 3902 U1	25-10-2000
			DE 29920650 U1	17-02-2000
WO 2007065280	A1	14-06-2007	AT 9812 U2	15-04-2008
			AT 465789 T	15-05-2010
			CH 697123 A5	15-05-2008
			DE 212006000050 U1	27-03-2008
			EP 1960064 A1	27-08-2008
			US 2009273161 A1	05-11-2009
EP 2082787	A1	29-07-2009	FR 2926734 A1	31-07-2009

EPO FORM P0480

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