

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/018043 A2

(43) Date de la publication internationale
7 février 2013 (07.02.2013)

(51) Classification internationale des brevets :
A63C 5/04 (2006.01) A63C 5/025 (2006.01)
A63C 5/03 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2012/053932

(22) Date de dépôt international :
1 août 2012 (01.08.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
11 57059 1 août 2011 (01.08.2011) FR

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : DUPRAZ, Serge [FR/FR]; 3 Square Aristide Briand, F-74200 Thonon Les Bains (FR).

(74) Mandataire : PONCET, Jean-François; Cabinet PONCET, 7 chemin de Tillier -, B.P 317, F-74008 Annecy Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : SKI WITH CONCAVE DIMENSION LINES AND A PROFILED SPATULA

(54) Titre : SKI A LIGNES DE COTE CREUSÉES ET SPATULE PROFILÉE

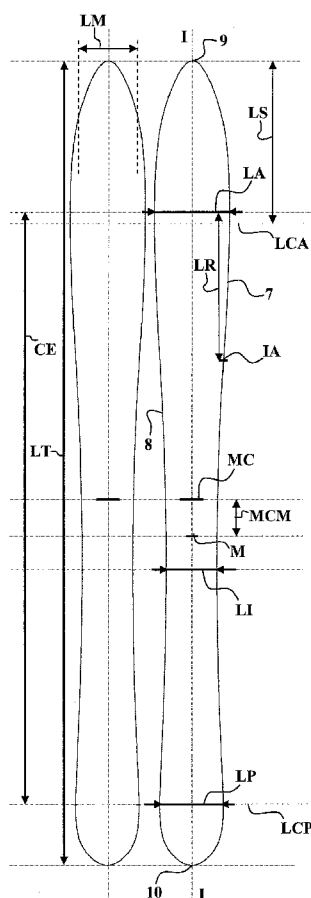


FIG. 1

(57) Abstract : The invention relates to a ski for skiing on snow, said ski combining a relatively long and profiled tip (4) with a maximum front width (LA) to minimum intermediate width (LI) ratio of between 1.20 and 1.80, and a maximum rear width (LP) to minimum intermediate width (LI) ratio of between 1.20 and 1.80. Such a ski has good properties both in powder snow and on hard snow.

(57) Abrégé : Un ski de glisse sur neige selon l'invention combine une spatule (4) relativement longue et profilée, avec un rapport entre une largeur maximale antérieure (LA) et une largeur minimale intermédiaire (LI) compris entre 1,20 et 1,80, et un rapport entre une largeur maximale postérieure (LP) et la largeur minimale intermédiaire (LI) compris entre 1,20 et 1,80. Un tel ski présente de bonnes propriétés à la fois en neige poudreuse et en neige dure.



WO 2013/018043 A2



NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)*

SKI A LIGNES DE COTE CREUSEES ET SPATULE PROFILEE

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

5 La présente invention concerne les skis de glisse sur neige, en particulier destinés à la pratique du ski alpin.

 Une paire de skis alpins comprend deux skis sensiblement identiques ou au moins symétriques l'un par rapport à l'autre. Chaque ski comprend une surface inférieure de glisse, limitée latéralement par deux arêtes latérales inférieures
10 métalliques appelées carres, et qui présente un tronçon antérieur convexe relevé en spatule, un tronçon central, et un tronçon postérieur.

 Le ski comprend une surface supérieure avec une zone intermédiaire de fixation sur laquelle est rapportée une fixation pour chaussure de ski.

 En général, les skis présentent une largeur variable en fonction de la
15 position considérée le long du ski, le tronçon central, souvent appelé patin, étant plus étroit que le tronçon antérieur convexe relevé en spatule et que le tronçon postérieur.

 Les skis doivent permettre une progression sur neige par glissement et conduite de virages.

20 Or la neige est un matériau essentiellement variable, dont la consistance peut être très différente, allant d'une neige poudreuse et profonde à une neige très dure.

 En neige poudreuse, le ski doit assurer une portance suffisante pour flotter en évitant de se planter dans la neige et de perturber la progression, et il doit
25 permettre le déclenchement de virages et leur conduite.

 Sur neige dure, le ski doit assurer une stabilité suffisante en trace directe, et une conduite satisfaisante des virages, en contrôlant notamment le déplacement latéral du ski en dérapage.

 On comprend que la conduite en neige poudreuse et la conduite en
30 neige dure nécessitent que le ski présente des propriétés très différentes. Pour cette raison, les skis précédemment développés sont soit plutôt adaptés à la neige poudreuse, soit plutôt adaptés à la neige dure. Il existe sur le marché des skis dits "polyvalents", mais qui n'ont qu'une performance limitée à la fois en neige poudreuse et en neige dure.

35 Les skis actuels destinés à la pratique sur neige dure ont généralement une différence de largeur relativement grande entre la largeur du tronçon central et la largeur des tronçons antérieur et postérieur, définissant des skis à lignes de cote

très creusées. Simultanément, la largeur de leur tronçon central est de l'ordre de 7 à 9 centimètres. Mais il apparaît que ces skis sont relativement difficiles à conduire en neige poudreuse, dans la mesure où ils s'engagent de façon excessive dans les courbes, et dans la mesure où, manquant de largeur et de surface portante, ils tendent à rester sous la neige et obligent à skier sur l'arrière.

Par ailleurs, pour la pratique hors piste en neige poudreuse, on a développé des skis spécifiques appelés "free ride". Ces skis sont très larges, avec des largeurs de tronçon central pouvant atteindre 14 centimètres, et avec des lignes de cote relativement peu creusées. Leur fonctionnement en neige poudreuse est satisfaisant. Ils se révèlent par contre peu performants sur piste, où pour une conduite correcte ils nécessitent une grande expérience. En effet, leur grande largeur au niveau du tronçon central exige une force musculaire importante pour déclencher et conduire les virages, ce qui est quasiment impossible pour un skieur débutant ou peu expérimenté. Un exemple d'un tel ski est décrit dans le document US 2008/0042400. En conduite sur piste, un tel ski donne la sensation de lourdeur sous les pieds, et enlève toute sensation de vivacité lors de virages plus dynamiques.

Le document EP 1 925 344 B1 propose de réduire le risque d'enfournement du ski dans la neige poudreuse en prévoyant une spatule large et de longueur supérieure à 500 mm. L'inconvénient est qu'une telle spatule longue provoque d'importantes vibrations du ski lors d'une progression sur neige dure.

De même, le document EP 2 082 787 A1 propose un ski à spatule longue, de 250 mm à 500 mm, et à lignes de cote creusées. Toutefois, dans ce ski, la ligne de largeur maximale de spatule est nettement en avant de la ligne de contact antérieure, et il en résulte que la spatule a tendance à pousser la neige en progression sur neige profonde, et que la spatule vibre fortement en progression sur neige dure.

EXPOSE DE L'INVENTION

Le problème proposé par la présente invention est de définir une nouvelle forme de ski qui présente à la fois un comportement optimal en neige poudreuse, et un comportement excellent en neige dure. En particulier, en neige poudreuse, le ski doit déjauger facilement, puis flotter sans pousser la neige quelle que soit la vitesse sans que le skieur ait à forcer sur l'arrière. Il doit aussi permettre une conduite facile des virages. En neige dure, le ski doit assurer une bonne stabilité en trace directe sans vibrations sensibles et perturbatrices, et une conduite efficace des virages, tout particulièrement des conduites sur la carre sans

dérapiage, dites "virages coupés", avec des changements de carres fluides et rapides et une bonne relance en fin de courbe.

Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, l'invention propose un ski de glisse sur neige, comprenant une surface inférieure de glisse limitée latéralement par deux arêtes latérales inférieures et présentant un tronçon antérieur convexe relevé en spatule au-delà d'une ligne de contact antérieure, un tronçon intermédiaire, et un tronçon postérieur ;

selon l'invention :

- le tronçon antérieur relevé en spatule présente une longueur dont le rapport de spatule avec la longueur totale du ski est compris entre 0,140 et 0,260,
- le rapport entre la largeur maximale du tronçon antérieur et une largeur minimale du tronçon intermédiaire est compris entre 1,20 et 1,80,
- le rapport entre une largeur maximale du tronçon postérieur et la largeur minimale du tronçon intermédiaire est compris entre 1,20 et 1,80,
- la ligne de contact antérieure est sur ou au voisinage de la ligne de largeur maximale antérieure.

De la sorte, le ski présente simultanément une spatule efficace à grand relevé et des lignes de cote très creusées, lui conférant à la fois une grande facilité pour remonter en surface et flotter sur la neige poudreuse sans nécessiter une grande longueur de ski, et une largeur réduite de patin par rapport aux largeurs avant et arrière, pour des changements de carres rapides et aisés qui déclenchent les virages coupés sur neige dure et assurent une bonne relance pour les virages suivants ou en fin de courbe.

Le tronçon antérieur convexe relevé en spatule s'étend entre l'extrémité antérieure du ski et la ligne de contact antérieure qui est la limite avant de la zone de contact de la face inférieure de glisse du ski avec une surface plane sur laquelle le ski est posé. De la sorte, la spatule se rétrécit progressivement depuis la ligne de contact antérieure jusqu'à son extrémité avant, présentant ainsi une inertie relativement faible qui réduit sensiblement les vibrations sur neige dure. Sur neige poudreuse, la largeur progressivement rétrécie de spatule depuis la ligne de contact antérieure jusqu'à son extrémité avant réduit la tendance à pousser la neige vers l'avant.

De même, le tronçon postérieur peut éventuellement être relevé convexe, et s'étend alors entre l'extrémité postérieure du ski et une ligne de contact postérieure qui est la limite arrière de la zone de contact de la face inférieure de glisse du ski avec une surface plane sur laquelle le ski est posé.

Dans la présente demande de brevet, on considère que les surfaces et longueurs relatives au ski sont les surfaces et longueurs projetées sur une surface plane sur laquelle le ski est posé.

Les rapports entre d'une part les largeurs maximales du tronçon antérieur et du tronçon postérieur, et d'autre part la largeur minimale du tronçon intermédiaire, définissent l'amplitude de la courbure des arêtes latérales inférieures du ski ou lignes de cote, étant observé qu'entre les largeurs maximales et la largeur minimale, les arêtes latérales inférieures ont une variation de distance relative l'une par rapport à l'autre qui est régulièrement variable, sans zones angulées susceptibles de perturber l'avance du ski.

Selon un mode de réalisation avantageux, on pourra prévoir que le rapport de spatule entre une longueur de spatule et une longueur totale du ski soit compris de préférence entre 0,190 et 0,210.

La montée en surface de neige poudreuse est ainsi facilitée, pour une meilleure maniabilité du ski à faible vitesse, et une conservation de la vitesse, même sur pente faible.

En complément, on pourra avantageusement prévoir que le tronçon intermédiaire du ski présente sa largeur minimale selon une ligne transversale de largeur minimale qui est distante de l'extrémité antérieure du ski selon une distance telle que son rapport avec la longueur totale du ski est compris entre 0,62 et 0,65.

De la sorte, on définit une zone antérieure de ski particulièrement longue et plus large que la largeur minimale. Cette zone antérieure attaque la neige de manière douce et progressive, par le fait que les variations de largeur sont réparties sur une grande longueur relative du ski, selon des lignes de cote à grand rayon de courbure.

De préférence, le tronçon antérieur relevé en spatule se raccorde tangentiellement selon sa surface de glisse avec le tronçon intermédiaire et se relève progressivement jusqu'à l'extrémité antérieure du ski où il se termine selon une inclinaison d'angle compris entre 28° et 35° et un relevé de spatule compris entre 60 et 80 millimètres.

On définit ainsi une spatule douce et progressive qui remonte en surface de la neige poudreuse sans provoquer de résistance à la progression du ski.

Selon un mode de réalisation avantageux, la surface inférieure de glisse du ski présente une largeur moyenne comprise entre 11,7 et 15,4 centimètres,

Une mesure de la largeur moyenne de la surface inférieure de glisse du ski pourra être obtenue par exemple en divisant la superficie de la surface inférieure de glisse par la longueur totale du ski.

De préférence, la largeur maximale du tronçon antérieur est supérieure à la largeur maximale du tronçon postérieur.

On favorise ainsi encore la capacité du ski à flotter en surface d'une neige poudreuse et à garder une bonne stabilité en trace directe.

5 Selon un mode de réalisation avantageux, la largeur moyenne de la surface inférieure de glisse du ski est comprise entre 13 et 14 centimètres.

Avec une telle largeur importante, on obtient un ski avec en moyenne 20% de surface portante supplémentaire par rapport aux autres skis du marché à longueur égale, qu'ils soient « free ride », ou orientés "neige dure", ou estimés
10 polyvalents.

Par conséquent, avec une surface portante relative plus grande, le ski selon l'invention n'a pas besoin d'être particulièrement long, et cette longueur réduite permet de garantir à tout moment une meilleure maniabilité sans efforts excessifs, que ce soit sur piste de neige tassée ou dure, en petits virages, ou en
15 terrain naturel hors-piste.

Ces propriétés avantageuses peuvent en principe être obtenues avec une longueur totale de la surface inférieure de glisse qui est relativement réduite, par exemple comprise entre 1,65 mètres et 1,85 mètres.

En pratique on pourra définir une gamme simplifiée satisfaisante avec
20 une longueur totale de la surface inférieure de glisse choisie égale à environ 1,71 mètres pour les utilisateurs ayant un petit ou moyen gabarit, et égale à environ 1,81 mètres pour les utilisateurs expérimentés et les grands gabarits.

En complément, on pourra prévoir un tel ski qui comporte une surface supérieure avec une zone de fixation s'étendant longitudinalement de part et
25 d'autre d'une ligne transversale de milieu de chaussure, le tronçon antérieur présentant sa largeur maximale selon une ligne transversale de largeur maximale antérieure, le tronçon postérieur présentant sa largeur maximale selon une ligne transversale de largeur maximale postérieure, les lignes transversales de largeur maximale antérieure et postérieure étant distantes l'une de l'autre d'une longueur
30 de carres effective ayant un milieu, dans lequel la ligne transversale de milieu de chaussure est en avant du milieu de longueur de carres effective, selon une avancée de chaussure dont le rapport d'avancée avec la longueur totale du ski est compris entre 0,006 et 0,030, de préférence compris entre 0,015 et 0,020.

La chaussure se trouve ainsi en position avancée, pour une transmission
35 plus directe de la pression du pied de l'utilisateur à la zone avant du ski qui entre dans la neige, de sorte que l'accroche est plus puissante sur l'avant du ski avec une entrée de virage plus fluide et plus facile. Cela permet de skier à l'aplomb de

ses chaussures et ainsi d'éviter les transferts de poids avant/arrière. Ce transfert de poids est indispensable sur les skis actuels du marché pour obtenir une bonne performance. En outre, cela réduit considérablement tous les problèmes de torsion rencontrés par les skis traditionnels dans leur partie antérieure.

5 De préférence, le tronçon intermédiaire présente des arêtes latérales inférieures dont le profil longitudinal présente une zone centrale concave, se raccordant selon un point d'inflexion avant à une zone avant convexe, le point d'inflexion avant étant situé en arrière d'une ligne transversale de largeur maximale antérieure selon une distance de recul d'inflexion comprise entre 0,06 et 0,28 fois
10 la longueur totale du ski.

On obtient ainsi un effet particulièrement avantageux en neige dure : en virage, la zone à l'avant du point d'inflexion est soulagée de son appui sur la neige et tend à s'en écarter, réduisant ainsi la longueur de carre effective et déplaçant vers l'arrière du ski la zone d'appui sur la neige. Il en résulte une pression d'appui
15 augmentée sur la neige, et une tenue améliorée de la zone postérieure de carre, réduisant la propension du ski à déraiper latéralement en virage, et augmentant ainsi la capacité à tenir des conduites coupées sur neiges dures ou glacées.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention
20 ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue de dessus d'une paire de skis selon un premier mode de réalisation de la présente invention, les deux skis étant chacun symétrique par rapport à leur axe longitudinal médian,
- 25 - la figure 2 est une vue de côté d'un ski selon la figure 1 ; et
- la figure 3 est une vue de dessus d'une paire de skis selon un second mode de réalisation de la présente invention, à structure asymétrique.

DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

Dans les modes de réalisation illustrés sur les figures, un ski de glisse
30 sur neige selon l'invention comprend une surface inférieure de glisse 1, une surface supérieure 2 avec une zone de fixation 3 s'étendant longitudinalement de part et d'autre d'une ligne transversale de milieu de chaussure MC.

En considérant le ski dans sa longueur, on distingue successivement un tronçon antérieur 4 convexe relevé en spatule, un tronçon intermédiaire 5, et un
35 tronçon postérieur 6 relevé convexe.

Le ski est destiné à assurer une progression sur la neige en glissant vers l'avant, le tronçon antérieur 4 convexe étant relevé en spatule pour favoriser la montée de l'avant du ski vers la surface de la neige.

La surface inférieure de glisse 1 est limitée latéralement par deux arêtes latérales inférieures 7 et 8.

En vue de dessus telle qu'illustrée sur la figure 1, le ski présente une largeur qui varie en fonction de la zone considérée le long du ski, et cette largeur se répartit symétriquement de part et d'autre de l'axe longitudinal médian I-I du ski.

Depuis l'extrémité antérieure 9, en se déplaçant progressivement vers l'extrémité postérieure 10 du ski, la largeur augmente progressivement le long du tronçon antérieur 4 convexe relevé en spatule, jusqu'à une ligne transversale de largeur maximale antérieure LA. La largeur du ski se réduit ensuite progressivement, dans le tronçon intermédiaire 5, jusqu'à une ligne transversale de largeur minimale LI, puis augmente ensuite progressivement jusqu'à une ligne de largeur maximale postérieure LP où le tronçon intermédiaire 5 se raccorde au tronçon postérieur 6 relevé convexe. Dans ce tronçon postérieur 6, la largeur du ski se réduit progressivement jusqu'à l'extrémité postérieure 10.

En vue de côté, sur la figure 2, le ski étant posé sur une surface plane 11, à nouveau en partant de l'extrémité antérieure 9 qui est à l'écart de la surface plane 11 selon un relevé de spatule RS de 6 à 7 centimètres, la surface inférieure de glisse 1 se rapproche progressivement de la surface plane 11 le long du tronçon antérieur 4 convexe relevé en spatule, et vient au contact de la surface plane 11 selon une ligne de contact antérieure LCA qui est sur ou au voisinage de la ligne transversale de largeur maximale antérieure LA.

En pratique, la distance entre la ligne de contact antérieure LCA et la ligne transversale de largeur maximale antérieure LA sera choisie inférieure à 50 mm, de préférence inférieure à 20 mm, de sorte que la largeur du ski au droit de la ligne de contact antérieure soit sensiblement égale à la largeur maximale antérieure de spatule.

Ensuite, dans le tronçon intermédiaire 5, la surface inférieure de glisse 1 est légèrement cambrée, s'écartant légèrement de la surface plane 11 selon le cambre C pour venir à nouveau au contact de la surface plane 11 selon une ligne de contact postérieure LCP qui est sur ou au voisinage de la ligne transversale de largeur maximale postérieure LP. Enfin, dans le tronçon postérieur 6, la surface de glisse 1 s'écarte progressivement de la surface plane 11 jusqu'à l'extrémité postérieure 10 qui en est écartée selon un relevé de talon postérieur RT de 4 à 5 centimètres.

Selon l'invention, le tronçon antérieur relevé en spatule est relativement long, le rapport RST entre la longueur de spatule LS et la longueur totale LT du ski étant compris entre 0,140 et 0,260.

5 Simultanément, en vue de dessus, les lignes de cote du ski sont relativement creusées, c'est-à-dire que la largeur minimale du ski selon la ligne transversale de largeur minimale LI du tronçon intermédiaire 5 est nettement plus courte que la largeur maximale du ski à la fois selon la ligne transversale de largeur maximale antérieure LA du tronçon antérieur 4 et selon la ligne transversale de largeur maximale postérieure LP du tronçon postérieur 6. Selon
10 l'invention, le rapport RLA entre la largeur maximale du tronçon antérieur 4 selon la ligne transversale de largeur maximale antérieure LA et la largeur minimale du ski selon la ligne transversale de largeur minimale LI du tronçon intermédiaire 5 est compris entre 1,20 et 1,80. Simultanément, le rapport RLP entre la largeur maximale du tronçon postérieur 6 selon la ligne transversale de largeur maximale
15 postérieure LP et la largeur minimale du ski selon la ligne transversale de largeur minimale LI du tronçon intermédiaire 5 est compris entre 1,20 et 1,80.

En vue de dessus selon la figure 1, on distingue la longueur de carres effective CE, qui est la longueur des arêtes latérales inférieures 7 et 8 qui s'étend depuis la ligne transversale de largeur maximale antérieure LA jusqu'à la ligne
20 transversale de largeur maximale postérieure LP. Cette longueur de carres effective CE a un milieu M.

Dans la réalisation illustrée sur les figures, la largeur maximale du tronçon antérieur 4 selon la ligne transversale de largeur maximale antérieure LA est supérieure à la largeur maximale du tronçon postérieur 6 selon la ligne
25 transversale de largeur maximale postérieure LP.

Le tronçon intermédiaire présente sa largeur minimale selon une ligne transversale de largeur minimale LI.

La ligne transversale de largeur minimale LI est distante de l'extrémité antérieure 9 du ski selon une distance telle que son rapport RRA avec la longueur
30 totale LT du ski est compris entre 0,62 et 0,65, définissant une distance relative longue.

Le tronçon antérieur 4 relevé en spatule se raccorde tangentiellement selon sa surface de glisse avec le tronçon intermédiaire 5 et se relève progressivement jusqu'à l'extrémité antérieure 9 du ski où il se termine selon une
35 inclinaison d'angle compris entre 28° et 35° et un relevé RS compris entre 60 et 80 millimètres.

Le ski est relativement compact, par le fait que la surface inférieure de glisse 1 du ski présente une largeur moyenne LM comprise entre 11,7 et 15,4 centimètres, la longueur totale LT du ski étant relativement réduite, par exemple comprise entre 1,65 mètres et 1,85 mètres.

5 En pratique, la largeur moyenne LM de la surface inférieure de glisse 1 du ski peut être avantageusement comprise entre 13 et 14 centimètres.

Dans la réalisation illustrée sur les figures, la ligne transversale de milieu de chaussure MC est en avant du milieu M de longueur de carres effective CE, selon une avancée de chaussure MCM dont le rapport d'avancée R avec la
10 longueur totale LT du ski est compris entre 0,006 et 0,030.

Egalement, dans cette réalisation, le tronçon intermédiaire 5 présente des arêtes latérales inférieures 7, 8 dont le profil longitudinal présente une zone centrale concave, se raccordant selon un point d'inflexion avant IA à une zone avant convexe, le point d'inflexion avant IA étant situé en arrière de la ligne
15 transversale de largeur maximale antérieure LA selon une distance de recul d'inflexion LR comprise entre 0,06 et 0,28 fois la longueur totale LT du ski.

Un exemple de dimensions d'un ski adapté pour les skieurs légers et de taille moyenne et pour les femmes, est :

- longueur totale LT = 171 centimètres,
- 20 - largeur maximale antérieure LA = 16 centimètres,
- largeur minimale LI = 10,5 centimètres,
- largeur maximale postérieure LP = 14 centimètres,
- longueur de tronçon antérieur en spatule LS = 34,6 centimètres,
- relevé de spatule RS = 6,5 centimètres,
- 25 - longueur du tronçon postérieur 6 = 13,3 centimètres,
- relevé du talon postérieur RT = 4,4 centimètres,
- cambre C du tronçon intermédiaire 5 = 2 millimètres,
- avancée de chaussure MCM = 3,05 centimètres,
- distance de recul d'inflexion LR = 29 centimètres.

30 Le rapport RLA entre la largeur maximale antérieure LA du tronçon antérieur 4 et la largeur minimale LI du tronçon intermédiaire 5 est de 1,52, compris entre 1,20 et 1,80.

Le rapport RLP entre la largeur maximale postérieure LP du tronçon postérieur 6 et la largeur minimale LI du tronçon intermédiaire 5 est de 1,33,
35 compris entre 1,20 et 1,80.

Le rapport de spatule RST entre la longueur de spatule LS et la longueur totale LT du ski est de 0,202, compris entre 0,140 et 0,260.

Pour un ski adapté à des skieurs de plus grands gabarits ou plus expérimentés, un exemple de dimensions appropriées est le suivant :

- longueur totale LT = 181 centimètres,
- largeur maximale antérieure LA = 16,9 centimètres,
- 5 - largeur minimale LI = 11,5 centimètres,
- largeur maximale postérieure LP = 14,8 centimètres,
- longueur de tronçon antérieur en spatule LS = 36,8 centimètres,
- relevé de spatule RS = 6,8 centimètres,
- longueur du tronçon postérieur 6 = 13,6 centimètres,
- 10 - relevé du talon postérieur RT = 4,6 centimètres,
- cambre C du tronçon intermédiaire 5 = 2 millimètres,
- avancée de chaussure MCM = 3,3 centimètres,
- distance de recul d'inflexion LR = 31 centimètres.

Le rapport RLA entre la largeur maximale antérieure LA du tronçon antérieur 4 et la largeur minimale LI du tronçon intermédiaire 5 est de 1,47, compris entre 1,20 et 1,80.

Le rapport de spatule RST entre la longueur de spatule LS et la longueur totale LT du ski est de 0,203, compris entre 0,140 et 0,260.

Dans le mode de réalisation de la figure 1, le ski est symétrique par rapport à son axe longitudinal I-I.

Dans le mode de réalisation de la figure 3, le ski est asymétrique par rapport à son axe longitudinal I-I. En l'espèce, la première arête latérale inférieure 7 présente, en vue de dessus, un profil longitudinal plus creusé que la seconde arête latérale inférieure 8.

De la sorte, la première arête latérale inférieure 7 présente un profil longitudinal qui diffère du profil de la seconde arête latérale inférieure 8, donnant au ski des propriétés en virage différentes, selon qu'il s'agit d'un virage où la première arête latérale inférieure 7 mord dans la neige, ou d'un virage où la seconde arête latérale inférieure 8 mord dans la neige.

Les deux skis sont symétriques en miroir l'un de l'autre.

L'utilisateur peut ainsi disposer d'une paire de skis présentant des propriétés différentes, selon qu'il utilise les skis comme représenté sur la figure 3, ou selon qu'il intervertit les deux skis.

Dans la configuration illustrée sur la figure 3, c'est-à-dire avec les secondes arêtes latérales inférieures 8 des deux skis disposées vers l'intérieur de la paire de skis, on utilise essentiellement pour mordre la neige en virage la

seconde arête latérale inférieure 8 du ski extérieur au virage, ce qui optimise la stabilité en moyennes et grandes courbes sur neige dure et en poudreuse.

Dans la configuration avec les skis intervertis, c'est essentiellement la première arête latérale inférieure 7 du ski extérieur au virage qui mord la neige en virage, ce qui favorise les virages courts et coupés sur neige dure.

De façon optionnelle, comme illustré, l'extrémité antérieure 9 du ski droit est décalée vers la gauche par rapport à l'axe longitudinal I-I, et il en est de même de l'extrémité postérieure 10. Les décalages respectifs peuvent être par exemple de l'ordre de 8 millimètres pour l'extrémité antérieure 9, et d'environ 19 millimètres pour l'extrémité postérieure 10. Cela permet d'éviter au ski intérieur ou amont de planter dans la neige poudreuse.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

1 – Ski de glisse sur neige, comprenant une surface inférieure de glisse (1) limitée latéralement par deux arêtes latérales inférieures (7, 8) et présentant un tronçon antérieur (4) convexe relevé en spatule au-delà d'une ligne de contact antérieure (LCA), un tronçon intermédiaire (5), et un tronçon postérieur (6),
5 dans lequel :

- le tronçon antérieur (4) relevé en spatule présente une longueur (LS) dont le rapport de spatule (RST) avec la longueur totale (LT) du ski est compris entre 0,140 et 0,260,
- 10 - le rapport (RLA) entre la largeur maximale (LA) du tronçon antérieur (4) et une largeur minimale (LI) du tronçon intermédiaire (5) est compris entre 1,20 et 1,80,
- le rapport (RLP) entre une largeur maximale (LP) du tronçon postérieur (6) et la largeur minimale (LI) du tronçon intermédiaire (5) est compris entre 1,20 et 1,80, caractérisé en ce que la ligne de contact antérieure (LCA) est sur ou au voisinage
15 de la ligne de largeur maximale antérieure (LA).

2 – Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport de spatule (RST) est compris entre 0,190 et 0,210.

3 – Ski selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le tronçon intermédiaire (5) présente sa largeur minimale selon une ligne transversale de
20 largeur minimale (LI), caractérisé en ce que la ligne transversale de largeur minimale (LI) est distante de l'extrémité antérieure (9) du ski selon une distance telle que son rapport (RAA) avec la longueur totale (LT) du ski est compris entre 0,62 et 0,65.

4 – Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en
25 ce que le tronçon antérieur (4) relevé en spatule se raccorde tangentiellement au tronçon intermédiaire (5) et se relève progressivement jusqu'à l'extrémité antérieure (9) du ski où il se termine selon une inclinaison d'angle compris entre 28° et 35° et un relevé de spatule (RS) compris entre 60 et 80 mm.

5 – Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en
30 ce que la surface inférieure de glisse (1) du ski présente une largeur moyenne (LM) comprise entre 11,7 et 15,4 centimètres.

6 – Ski selon la revendication 5, caractérisé en ce que la largeur moyenne (LM) de la surface inférieure de glisse (1) du ski est comprise entre 13 et 14 centimètres.

35 7 – Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la largeur maximale (LA) du tronçon antérieur (4) est supérieure à la largeur maximale (LP) du tronçon postérieur (6).

8 – Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la longueur totale (LT) de la surface inférieure de glisse (1) est comprise entre 1,65 mètres et 1,85 mètres.

5 9 – Ski selon la revendication 8, caractérisé en ce que la longueur totale (LT) de la surface inférieure de glisse (1) est choisie égale à environ 1,71 mètres pour les utilisateurs ayant un petit ou moyen gabarit, et égale à environ 1,81 mètres pour les utilisateurs expérimentés et les grands gabarits.

10 10 – Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comportant une surface supérieure (2) avec une zone de fixation (3) s'étendant longitudinalement de part et d'autre d'une ligne transversale de milieu de chaussure (MC), le tronçon antérieur (4) présentant sa largeur maximale selon une ligne transversale de largeur maximale antérieure (LA), le tronçon postérieur (6) présentant sa largeur maximale selon une ligne transversale de largeur maximale postérieure (LP), les lignes transversales de largeur maximale antérieure (LA) et postérieure (LP) étant distantes l'une de l'autre d'une longueur de carres effective (CE) ayant un milieu (M), caractérisé en ce que la ligne transversale de milieu de chaussure (MC) est en avant du milieu (M) de longueur de carres effective (CE), selon une avancée de chaussure (MCM) dont le rapport d'avancée (R) avec la longueur totale (LT) du ski est compris entre 0,006 et 0,030.

20 11 – Ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le tronçon intermédiaire (5) présente des arêtes latérales inférieures (7, 8) dont le profil longitudinal présente une zone centrale concave, se raccordant selon un point d'inflexion avant (IA) à une zone avant convexe, le point d'inflexion avant (IA) étant situé en arrière d'une ligne transversale de largeur maximale antérieure (LA) selon une distance de recul d'inflexion (LR) comprise entre 0,06 et 0,28 fois la longueur totale (LT) du ski.

1/1

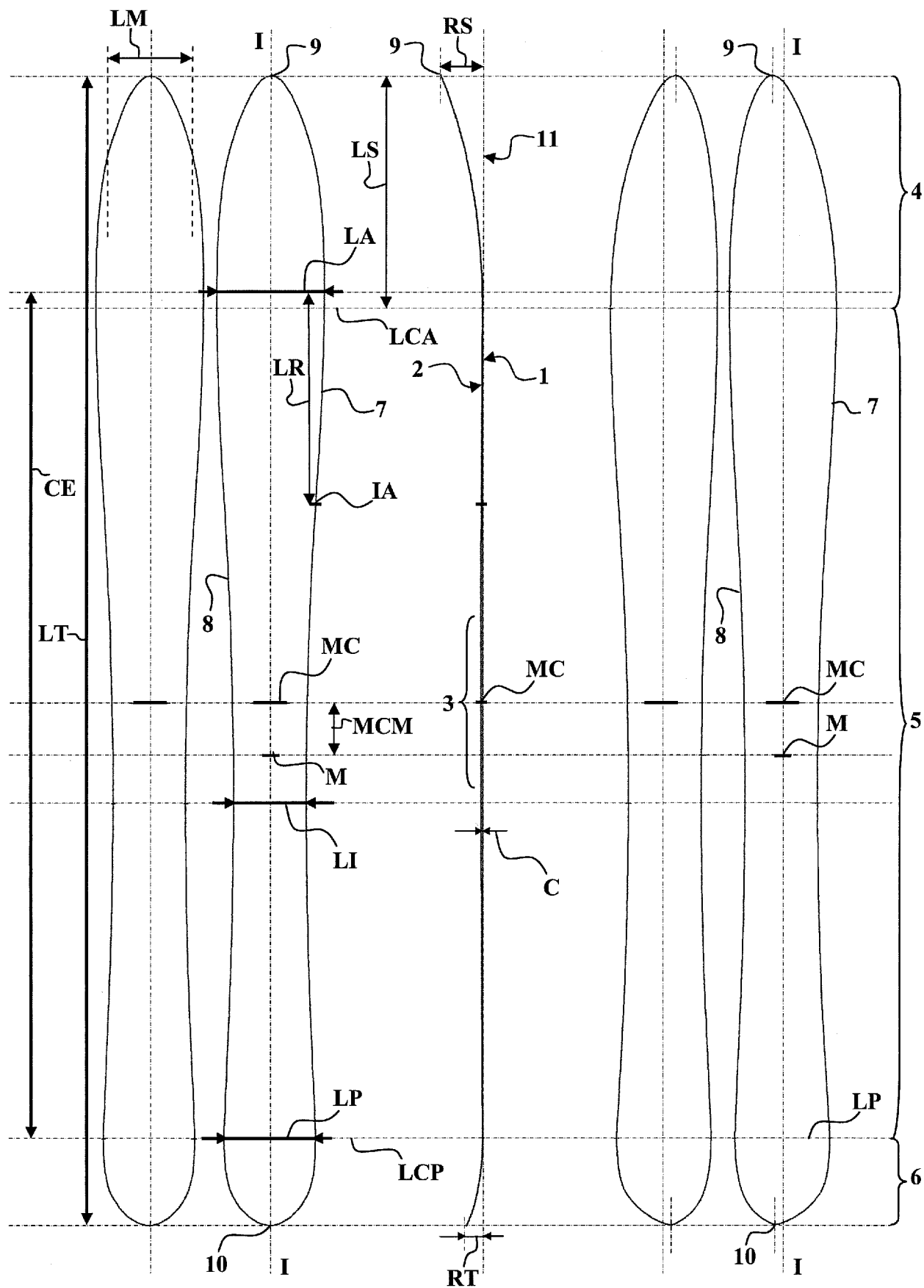


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3