

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 976 427 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**12.05.2004 Bulletin 2004/20**

(51) Int Cl.7: **A63C 5/12**

(21) Numéro de dépôt: **99112991.7**

(22) Date de dépôt: **06.07.1999**

(54) **Planche de glisse utilisée pour la pratique du ski alpin, ou du surf de neige**

Gleitbrett für Alpineski oder Snowboarding

Sliding board for alpine skiing or snow surfing

(84) Etats contractants désignés:  
**AT CH DE ES IT LI**  
Etats d'extension désignés:  
**RO SI**

(30) Priorité: **31.07.1998 FR 9809966**

(43) Date de publication de la demande:  
**02.02.2000 Bulletin 2000/05**

(73) Titulaire: **Salomon S.A.**  
**74370 Metz-Tessy (FR)**

(72) Inventeur: **Huyghe, Christian**  
**74540 Gruffy (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-A- 4 209 992** **FR-A- 2 679 820**  
**FR-A- 2 691 638**

**EP 0 976 427 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** L'invention concerne une planche de glisse utilisée pour la pratique du ski alpin ou du surf de neige.

**[0002]** De façon connue, une telle planche est formée d'un noyau central et de différentes couches de renforcement situées au-dessus et au-dessous du noyau. Comme couche de renforcement, on utilise de façon courante des couches de fibres de verre, carbone ou autre noyées dans de la résine époxy, ou des couches de métalliques, notamment des couches d'alliage d'aluminium.

**[0003]** Chacun de ces matériaux de renfort présente des propriétés bien définies. Ainsi, il est connu qu'un ski avec des renforts en aluminium a un contact doux avec la neige, et qu'il amortit le relief. Un tel ski est puissant et bien posé sur la neige. Il est plus adapté à des pratiques de descente ou de slalom géant.

**[0004]** D'un autre côté, un ski avec des renforts en fibres est vif et nerveux, il a un bon rebond. Ce type de ski est adapté pour les bosses ou l'enchaînement de virages courts.

**[0005]** Un but de l'invention est de proposer une planche de glisse dont le comportement sur neige est amélioré dans certaines phases de glisse.

**[0006]** Le document DE 42 09 992 A (VÖLKL) divulgue une planche de glisse comprenant un noyau central, une semelle de glisse, une couche de renfort inférieure et une couche de renfort supérieure formée de deux boucles.

**[0007]** La planche de glisse selon l'invention comprend un noyau central, une semelle de glisse, au moins une couche de renfort inférieure, au moins une couche de renfort supérieure situées de part et d'autre de la planche. Il est caractérisé par le fait qu'au moins la couche de renfort supérieure est formée de deux bandes de nature différente, qui s'étendent respectivement dans le prolongement l'une de l'autre depuis la zone centrale du ski vers l'une et l'autre de ses extrémités, les bandes présentant une nature différente par la nature du matériau de renfort utilisé, ou dans le cas de deux bandes de résine armées de fibres, par l'orientation des fibres, ou le grammage des fibres.

**[0008]** Selon une caractéristique complémentaire, dans le cas d'un ski, les bandes de nature différente se superposent dans la zone centrale de la planche et forment une plate-forme dans la zone du ski où est prévu le montage des éléments de retenue.

**[0009]** L'invention sera mieux comprise en se référant à la description ci-dessous et aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

**[0010]** La figure 1 représente schématiquement la structure éclatée d'un ski selon un premier mode de mise en oeuvre de l'invention.

**[0011]** La figure 2 est une vue en coupe transversale du ski de la figure 1 au niveau de sa partie avant.

**[0012]** La figure 3 est une vue en coupe transversale du ski de la figure 1 au niveau de sa partie arrière.

**[0013]** La figure 4 est une vue en coupe transversale du ski de la figure 1 au niveau de sa zone centrale.

**[0014]** La figure 5 est relative à une variante de réalisation.

**[0015]** Le ski représenté schématiquement en figure 1 présente de façon connue une spatule 1, un talon 2 et vers le milieu une zone centrale 3. De façon connue, cette zone centrale est prévue pour le montage des éléments de retenue avant et arrière de la chaussure, ou, le cas échéant, d'une plaque interface intermédiaire.

**[0016]** Le ski présente un noyau central 4 qui s'étend sur sensiblement toute sa longueur et qui est entouré de couches de renfort supérieures et inférieures. Le noyau 4 est de tout type approprié, en bois, injecté ou autre, et ne sera pas décrit en détail. En particulier, les aménagements éventuels qu'il présente à la spatule et au talon sont à la portée de l'homme du métier.

**[0017]** Sous le noyau, le ski présente une semelle de glisse 5, avec deux carres latérales 5a et 5b. Au-dessus de la semelle s'étend une couche de renfort inférieure 6. Cette couche s'étend de façon continue sur toute la longueur du ski. Il s'agit d'une couche de fibres, fibres de verre ou carbone, imprégnées de résine de type résine époxy.

**[0018]** Au-dessus, le ski présente une couche supérieure de renfort 7 réalisée également en résine armée de fibres, et, encore au-dessus, une ou plusieurs couches de décoration et de protection 8 qui s'étendent sur toute la longueur du ski. La couche 8 n'est pas représentée en tant que telle dans les figures 2 à 4. De préférence, comme cela est visible dans les figures 2 à 4, ces deux couches 7 et 8 sont rabattues sur les flancs latéraux du ski, et descendent jusqu'aux carres. De préférence également, les deux couches de renfort supérieure et inférieure 6 et 7 sont de même nature de façon à équilibrer la structure du ski.

**[0019]** Selon l'invention, entre le noyau et la couche supérieure de renfort, c'est-à-dire au-dessus de la fibre neutre du ski, le ski présente une couche de renfort intermédiaire formée par deux bandes distinctes 10 et 11. Les bandes s'étendent dans le prolongement l'une de l'autre, respectivement depuis la spatule 1 ou le talon 2 du ski jusqu'à la zone centrale 3. Dans cette zone centrale, de préférence, et tel que cela est représenté, les bandes se chevauchent. De cette façon, dans cette zone, la structure du ski est renforcée localement dans la zone de montage des éléments de retenue.

**[0020]** Les bandes 10 et 11 sont de nature différente. Selon le mode de réalisation illustré, les bandes sont de nature différente par le matériau utilisé. L'une des bandes est en résine armée de fibres, l'autre bande est formée par une couche d'alliage d'aluminium. La bande avant 10 est une feuille en alliage d'aluminium, et la bande arrière 11 est en résine armée de fibres. De façon préférentielle, dans la zone centrale du ski, c'est la bande en résine armée qui passe au-dessus de la bande en alliage d'aluminium. Dans la zone centrale du ski, on pourrait prévoir entre les deux extrémités des bandes

10 et 11 une couche de matériau viscoélastique. Cette couche serait alors sollicitée au cisaillement en cas de flexion du ski.

**[0021]** De façon usuelle, une couche de renfort métallique se présente généralement sous la forme d'une feuille sans rabats latéraux qui redescendent le long des flancs ; c'est ainsi que la bande 10 est figurée dans les figures 2 et 4. Par contre, une couche de renfort en résine peut se présenter avec ou sans rabats latéraux le long des flancs du ski. Les figures 3 et 4 montrent une bande 11 avec deux rabats latéraux situés sous les rabats de la couche supérieure de renfort 7. Ces rabats pourraient aussi bien être omis. Dans ce cas, la bande ne couvrirait que la face supérieure du noyau.

**[0022]** De préférence, sous le noyau, le ski présente des bandes de même type que les bandes 10 et 11, afin d'équilibrer la structure du ski. Ces bandes sont situées sous la fibre neutre du ski.

**[0023]** C'est ainsi que la figure 1 représente deux bandes inférieures 14 et 15 situées sous le noyau, dans le prolongement l'une de l'autre, respectivement dans les zones avant et arrière du ski. Les bandes 14 et 15 ont de préférence la même épaisseur. La bande inférieure 14 située sous la bande 10 est comme elle une feuille d'alliage d'aluminium. La bande inférieure 15 située sous la bande 11 est une résine armée de fibres. Les deux bandes inférieures 14 et 15 se rejoignent dans la zone centrale du ski, mais ne se chevauchent pas, selon le mode de réalisation illustré. On peut réaliser à ce niveau des découpes complémentaires, afin que les extrémités des bandes s'emboîtent les unes dans les autres, de façon à assurer une continuité relative en évitant des sauts de contraintes trop brutaux.

**[0024]** L'assemblage de la structure qui vient d'être décrite se fait selon un processus usuel. De façon connue, les couches de renfort en résine armée de fibres sont des tissus pré-imprégnés de résine, et, en durcissant, la résine assure également le collage de la couche lors de la cuisson du ski. Les bandes de renfort métallique, quant à elles, sont assemblées au moyen de films de colle thermofusible additionnels, qui sont insérés, entre les couches de renfort arrière 11 et 15 et le noyau.

**[0025]** La figure 5 montre le ski de la figure 1 après assemblage des différentes couches. La partie avant 16 du ski est plus fine que la partie arrière 17 et que la zone centrale 18. Ceci tient au fait que pour équilibrer les souplesses des zones avant et arrière du ski, les bandes de renfort métallique du dessus et du dessous sont plus proches de la fibre neutre que les bandes de renfort en fibres. En d'autres termes, pour équilibrer la souplesse des zones avant et arrière du ski, on peut jouer sur l'épaisseur des bandes de renfort et/ou sur l'épaisseur du ski, c'est-à-dire l'éloignement des bandes par rapport à la fibre neutre.

**[0026]** On pense que pour un tel ski, la présence de bandes de renfort en alliage métallique sur l'avant facilite le passage du ski dans les reliefs. D'un autre côté, la présence de bandes de renfort en résine armée sur

l'arrière donne un rebond en sortie de virage.

**[0027]** Le comportement du ski est modifié en ce sens qu'il est plus nerveux en sortie de virage et/ou plus stable en ligne droite par rapport à un ski traditionnel qui aurait une structure de renfort entièrement métallique ou entièrement en fibres.

**[0028]** La disposition relative des bandes n'est cependant pas limitative, et, à l'inverse, on pourrait prévoir des bandes de renfort en résine armée de fibres sur l'avant du ski, et des bandes de renfort en alliage métallique sur l'arrière. Un tel ski serait facile à déclencher à l'entrée de virage, et il donnerait une bonne relance en sortie de courbe et un appui puissant.

**[0029]** La figure 6 illustre une variante de mise en oeuvre de l'invention. Selon cette variante, le noyau porte dans sa partie supérieure un encaissement 20. L'encaissement s'étend dans la zone de recouvrement des bandes 22 et 23. Sa profondeur est prévue pour loger l'extrémité de l'une des bandes, afin qu'elles présentent une surface supérieure sensiblement continue dans cette zone.

**[0030]** La figure 6 montre un encaissement 26 situé dans la partie inférieure du noyau, qui est prévu pour le recouvrement des bandes 24 et 25.

**[0031]** L'invention n'est pas limitée à l'invention qui a été décrite et d'autres modes de mise en oeuvre sont possibles.

**[0032]** Notamment, les bandes de renfort pourraient être différentes par la nature des fibres, par exemple des fibres de verre d'un côté et des fibres de carbone de l'autre, les fibres de carbone ayant la particularité d'être encore plus nerveuses que les fibres de verre. On pourrait aussi utiliser des bandes de renfort qui ont des orientations de fibres différentes, par exemple dans un cas des fibres orientées de façon longitudinale, et dans l'autre cas de façon diagonale. Les couches de fibres pourraient encore être rendues différentes par le grammage des bandes de renfort, c'est-à-dire la proportion en poids de fibres. D'autres variantes pourraient être mises en oeuvre, l'idée générale de l'invention étant de rendre différentes la raideur et la nervosité des parties avant et arrière du ski. Dans tous les cas, de préférence, on utilise des bandes de même nature au-dessus et en dessous du noyau, respectivement vers la spatule et le talon du ski.

**[0033]** Il va de soi que l'invention s'applique de la même façon à tout type de planche de glisse, notamment le surf de neige.

## Revendications

1. Planche de glisse comprenant un noyau central (4), une semelle de glisse (5), au moins une couche de renfort inférieure, au moins une couche de renfort supérieure situées de part et d'autre de la planche, **caractérisée par le fait qu'**au moins la couche de renfort supérieure est formée de deux bandes (10,

11, 22, 23) de natures différentes, qui s'étendent dans le prolongement l'une de l'autre respectivement depuis la zone centrale (3) du ski vers l'une et l'autre de ses extrémités (1, 2), les bandes présentant une nature différente par la nature du matériau de renfort utilisé, ou dans le cas de deux bandes de résine armée de fibres, par l'orientation des fibres, ou le grammage des fibres.

2. Planche selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les bandes (10, 11, 22, 23) se chevauchent dans la zone centrale (3) de la planche.

3. Planche selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** l'une (10) des bandes est une feuille d'alliage d'aluminium, et que l'autre (11) bande est en résine armée de fibres.

4. Planche selon les revendications 2 et 3, **caractérisée par le fait que** dans la zone centrale (3) du ski, la bande (11) en résine armée de fibres surmonte la bande (10) métallique.

5. Planche selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait qu'il** comprend entre le noyau (4) et la semelle (5) deux bandes (14, 15) de renfort, qui s'étendent dans le prolongement l'une de l'autre, et qui présentent respectivement une nature semblable aux bandes (10, 11) situées au-dessus du noyau.

6. Planche selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le noyau présente au moins un encaissement (20, 26) où se loge l'une des extrémités de bande dans la zone de recouvrement avec l'extrémité de l'autre bande.

#### Patentansprüche

1. Gleitbrett, welches einen mittleren Kern (4), eine Gleitsohle (5), mindestens eine untere Verstärkungsschicht, mindestens eine obere Verstärkungsschicht, welche auf beiden Seite des Brettes angeordnet sind, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die obere Verstärkungsschicht aus zwei Streifen (10, 11, 22, 23) unterschiedlicher Beschaffenheit gebildet ist, welche sich in der Verlängerung jeweils zueinander ausgehend von der mittleren Zone (3) des Skis in Richtung zu dem einen und dem anderen seiner Enden (1, 2) erstrecken, wobei die Streifen eine unterschiedliche Beschaffenheit durch die Beschaffenheit des verwendeten Verstärkungsmaterials aufweisen oder im Falle von zwei Streifen eines faserverstärkten Harzes durch die Ausrichtung der Fasern oder die Flächenmasse der Fasern.

2. Brett gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streifen (10, 11, 22, 23) sich in der mittleren Zone (3) des Brettes überlappen.

3. Brett gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine (10) der Streifen eine Folie einer Aluminiumlegierung ist und dass der andere (11) der Streifen aus einem faserverstärkten Harz besteht.

4. Brett gemäß Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der mittleren Zone (3) des Skis der Streifen (11) aus faserverstärktem Harz den metallischen Streifen (10) übersteigt.

5. Brett gemäß irgendeinem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwischen dem Kern (4) und der Sohle (5) zwei Verstärkungstreifen (14, 15) aufweist, die sich in der Verlängerung zueinander erstrecken, und welche jeweils eine ähnliche Beschaffenheit zu den Streifen (10, 11), welche oberhalb des Kerns angeordnet sind, aufweisen.

6. Brett gemäß irgendeinem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern mindestens eine kastenartige Vertiefung (20, 26) aufweist, in welcher das eine der Enden des Streifens in der Überdeckungszone mit dem Ende des anderen Streifens aufgenommen ist.

#### Claims

1. Gliding board having a central core (4), a gliding sole (5), at least one lower reinforcement layer, at least one upper reinforcement layer located on both sides of the board, **characterized in that** at least the upper reinforcement layer is formed of two strips (10, 11, 22, 23) of different natures, which extend in the extension one of the other, respectively, from the central zone (3) of the ski toward both of its ends (1, 2), the strips having a different nature by the nature of the reinforcement material used, or, in the case of two strips of fiber-reinforced resin, by the orientation of the fibers, or the weight of the fibers.

2. Board according to claim 1, **characterized in that** the strips (10, 11, 22, 23) overlap in the central zone (3) of the board.

3. Board according to claim 1, **characterized in that** one (10) of the strips is a sheet of aluminum alloy, and that the other strip (11) is made of fiber-reinforced resin.

4. Board according to claims 2 and 3, **characterized in that** in the central zone (3) of the ski, the strip

(11) made of fiber-reinforced resin overlaps the metal strip (10).

5. Board according to any of the preceding claims, **characterized in that** it has, between the core (4) and the sole (5), two reinforcement strips (14, 15) that extend in the extension one of the other, and that have a nature similar to the strips (10, 11), respectively, located above the core.
6. Board according to any of the preceding claims, **characterized in that** the core has at least one recess (20, 26) in which is housed one of the ends of the strip in the overlapping zone with the end of the other strip.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



