

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 404 420 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

15.12.2004 Patentblatt 2004/51

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

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/AT2002/000198

(21) Anmeldenummer: **02753898.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **08.07.2002**

WO 2003/008052 (30.01.2003 Gazette 2003/05)

(54) **LEICHTBAUKERN UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DESSELBEN**

LIGHT STRUCTURAL CORE AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

NOYAU LEGER ET SON PROCEDE DE PRODUCTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

• **HOLOVICZ, Josef**
4931 Mettmach (AT)

(30) Priorität: **10.07.2001 AT 10772001**

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(56) Entgegenhaltungen:

(73) Patentinhaber: **Fischer Gesellschaft m.b.H.**
4910 Ried im Innkreis (AT)

EP-A- 0 320 487 WO-A-86/04512
DE-A- 1 478 123 DE-A- 2 112 307
DE-A- 2 151 944 DE-A- 3 639 411
FR-A- 2 599 265

(72) Erfinder:

• **HEFTBERGER, Josef**
A-4681 Rottenbach (AT)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 404 420 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Leichtbaukern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Der Leichtbaukern ist insbesondere für den Einbau in Alpinski, Langlaufski, Sprungski und andere Skiarten od. dgl. Gleitkörper verwendbar.

[0003] Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren zur Herstellung des Leichtbaukernes.

[0004] Bisher wurden zur Gewichtsreduktion der gegenständlichen Skier Wabenkerne verwendet.

[0005] Durch die AT 231 323 B ist ein Ski bekannt geworden, bei dem zwischen einem oberen und unteren tragenden Deckblatt ein aus einem Wabenzell-Kernstoff mit stehend angeordneten Zellfolien bestehender Kern angeordnet ist, bei dem die aus einem vielwelligen Werkstoff bestehenden Zellfolien parallel zueinander und zur Skilängsachse orientiert sind und sich über die ganze Höhe des Skikerns erstrecken. Die gewellten Folien bedingen nicht nur eine umständliche Herstellung des Skis, sondern es hat sich gezeigt, dass ein derartiger Ski die an ihn gestellten Anforderungen hinsichtlich der Torsionssteifigkeit und der Biegesteifigkeit nur dann erfüllt, wenn bestimmte spezifische Konstruktionsmerkmale vorgesehen sind. Dies insbesondere im Fall eines Langlaufskis.

[0006] Durch die DE-OS 19 16 043 ist ein als Schaumstoffkörper ausgebildeter Skibauteil bekannt geworden, welcher Ausnehmungen aufweist, die bereits bei der Herstellung des Schaumstoffkörpers durch Einsetzen von zylindrischen Körpern freigelassen sind und keine versetzte Anordnung aufweisen.

[0007] Durch die DE 36 39 411 A1 ist ein Ski-Kern bekannt geworden, der aus Seitenbelägen aus Kunststoff bzw. plastischem Material und einem Verbundeinsatz aus Holz besteht, welcher sowohl von der Ober- als auch von der Unterseite mit Einschnitten versehen ist und in der Querrichtung elastisch zusammendrückbar ist, um eine Taillierung des Skis zu erzielen.

[0008] Demgegenüber ist Ziel der vorliegenden Erfindung die Schaffung eines Leichtbaukernes, welcher bei hoher Gewichtsreduktion gute Festigkeitseigenschaften aufweist, und darüber hinaus die Möglichkeit bietet, auf dem noch verbleibenden Rest der Kernoberfläche Bindungsschrauben verankern zu können. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 erreicht. Außerdem werden durch die nur laufflächenseitig offenen Nuten gegenüber den bekannten Einschnitten, welche zu beiden Seiten des Skis in diesen eingebracht werden, wesentlich bessere Laufeigenschaften erzielt.

[0009] Das Merkmal nach Anspruch 2 gewährleistet in Bezug auf optimale Gewichtsreduktion eine besonders hohe Kernstabilität.

[0010] Durch die Maßnahme nach Anspruch 3 ist eine besonders wirtschaftliche und einfache Herstellung des Kernes erzielbar.

[0011] Durch die Maßnahme nach Anspruch 4 ist es

möglich, in einem Pressvorgang zwei Stück Ski herzustellen, wodurch die Wertschöpfung im Pressenbereich sich verdoppelt.

[0012] Die Maßnahme nach Anspruch 5 bietet in Zusammenhang mit der Maßnahme nach Anspruch 3 eine weitere vorteilhafte Weiterausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0013] Weitere Merkmale der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert, in welcher zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt sind.

[0014] Es zeigen:

Fig. 1 einen mittleren Querschnitt eines Doppelkernes in Richtung der Pfeile I-I der Fig. 2;

Fig. 2 eine Draufsicht des Kernes nach Fig. 1 in Richtung der Pfeile II-II;

Fig. 3 einen Schnitt in der Richtung des Pfeiles III-III der Fig. 2;

Fig. 4 einen Querschnitt eines Doppelkernes ähnlich der Ausführungsform nach Fig. 1, wobei die Verleimung der einzelnen Bretter angedeutet ist; und
Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V nach Fig. 4.

[0015] In Fig. 1 ist mit 1 ein Doppelkern bezeichnet, welcher aus Lamellen zusammengeleimt ist, die sich in der Längsrichtung des Skis erstrecken. Von der Laufflächenseite her sind in den Kern 1 vorzugsweise durch Einschnitte mit einer Kreissäge Nuten 3 bzw. Schlitzte eingeschnitten, welche in aufeinanderfolgenden, sich parallel zur Längsachse A-A des Skis erstreckenden Reihen 4 angeordnet sind, wobei die aufeinanderfolgenden Nuten 3 gleiche Länge aufweisen und im vorliegenden Fall gegen die Nuten der benachbarten Reihe um die halbe Nutenlänge versetzt angeordnet sind. Durch Bewegung des Sägeblattes bzw. der Sägeblätter parallel zur Längsachse A-A des Skis bzw. in der Längsachse derselben werden, wie Fig. 3 zeigt, längliche Nuten mit den abgerundeten Ecken 2 hergestellt. Natürlich kann auch der Ski gegenüber dem Sägeblatt in der Längsrichtung des Skis bewegt werden. Wesentlich ist, dass bei Erzeugung in Längsrichtung des Skis erstreckender Nuten sowohl eine Relativbewegung zwischen Ski und Sägeblatt in der Längsrichtung des Skis erfolgt, als auch die Kreissäge eine Längsbewegung in entgegengesetzter Richtung durchführt.

[0016] Die Versetzung der Nuten kann in jedem anderen Verhältnis gleichmäßig oder ungleichmäßig erfolgen. Dadurch sind die Nuten in periodischen oder in statistischen Abständen durch das Kernmaterial unterbrochen, so dass bei einer optimalen Reduktion des Skigewichtes eine ausreichende Klebefläche für die Befestigung laufseitiger Gurte, Laufflächenbeläge und bzw. oder dgl. erzielt wird, wobei die den Kern begrenzenden Seitenwände dicker als die Zwischenwände der benachbarten Nuten ausgeführt sein können, um eine seitliche Druckstabilität, bezogen zur Skiquerachse und die Skilängsachse, zu erzielen.

[0017] Wie Fig. 3 zeigt, erstrecken sich die Nuten in der Längsrichtung des Skis und sind mit abgerundeten Ecken 2 versehen.

[0018] Bei der Ausführungsform des Leichtbaukernes nach den Fig. 4 und 5 sind die Lamellen, welche untereinander verleimt sind, mit 6 bezeichnet.

[0019] Bei dieser Ausführungsform des Leichtbaukernes sind die Nuten 3, wie Figur 5 zeigt, halbkreisförmig und werden durch einfaches Einfahren der Kreissäge in den Kern 1 gebildet. Die Nuten können selbstverständlich auch kreissektorförmig ausgebildet sein.

[0020] Beim dargestellten Doppelkern ist im Mittelbereich ein massiver Längssteg 7 vorhanden, der die doppelte Breite der Lamellen 6 besitzt und beim Zerteilen des Kernes in Einzelkerne 1', 1", wie strichpunktiert angedeutet ist, zerschnitten wird.

[0021] Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung verschiedene konstruktive Abänderungen vorgenommen werden. So besteht die Möglichkeit, die Nuten in Bereiche der Schraubenbefestigungen mit einem Material auszufüllen, in welches Bindungsschrauben od. dgl. Befestigungsmittel eingebracht werden können.

Patentansprüche

1. Leichtbaukern aus Holz für Gleitkörper z.B. Skier, insbesondere Langlaufskier, mit in Längsreihen angeordneten Nuten bzw. Schlitten (3), welche sich in Längsrichtung des Skis erstrecken und reihenweise zueinander versetzt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten bzw. Schlitten (3) vorzugsweise im Bindungsbereich nur gegen die Lauffläche hin offen und - im Längsschnitt gesehen - kreisbogenförmig oder länglich mit abgerundeten Ecken ausgebildet sind.
2. Leichtbaukern nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten bzw. Schlitten (3) der benachbarten Nutenreihen um die halbe Nutenlänge zueinander versetzt angeordnet sind.
3. Verfahren zur Herstellung eines Leichtbaukernes nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Verwendung von Holz als Kernmaterial die Nuten bzw. Schlitten durch absatzweises Einfahren von Kreissägen in das Kernmaterial hergestellt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern in mindestens doppelter Breite der herzustellenden Skier verpresst und danach in einzelne Skibreiten zerschnitten wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern aus miteinander verleimten, sich in Längsrichtung des Skis erstreckenden Lamellen verpresst und zumindest im Bindungsbe-

reich mit Wandteilen zum Einführen von Schrauben ausgeführt wird.

Claims

1. A light-weight construction core made of wood for sliding bodies, e.g., skis, in particular cross-country skis, having grooves or slits (3), respectively, arranged in longitudinal rows, which grooves or slits extend in the longitudinal direction of the ski and are offset row-wise relative to each other, **characterised in that** the grooves or slits (3), respectively, preferably in the binding region are formed to be open towards the running surface only and - viewed in longitudinal section - are designed to be circular-arc-shaped or elongate having rounded corners.
2. A light-weight construction core according to claim 1, **characterised in that** the grooves or slits (3) of the neighbouring groove rows are offset by half the groove length relative to each other.
3. A method of producing a light-weight construction core according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** when using wood as the core material, the grooves or slits, respectively, are made by moving circular saws into the core material in steps.
4. A method according to claim 3, **characterised in that** the core is pressed together in at least twice the width of the skis to be produced and subsequently is cut into individual ski widths.
5. A method according to claim 3, **characterised in that** the core is pressed together of adhesive-bonded lamellae extending in the longitudinal direction of the ski and at least in the binding region, is made with wall portions for the introduction of screws.

Revendications

1. Élément de construction léger en bois pour des corps de glisse, par exemple des skis, notamment des skis de fond, présentant des rainures ou des fentes (3) placées en lignes longitudinales, s'étendant dans le sens longitudinal du ski, en étant décalées par lignes les unes par rapport aux autres, **caractérisé en ce que** les rainures ou les fentes (3) ne sont ouvertes de préférence dans la zone de fixations qu'en direction de la surface de glisse et qui présentent, en section longitudinale, une forme arquée ou allongée avec des angles arrondis.
2. Élément de construction léger selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les rainures ou les

fentes (3) des lignes adjacentes de fente sont décalées l'une par rapport à l'autre de la distance correspondant à la moitié de la longueur d'une fente.

3. Procédé de fabrication d'un élément de construction léger selon au moins une des revendications précédentes **caractérisé en ce que**, en utilisant du bois en tant que matériau de l'élément, les fentes ou les rainures sont formées par introduction de façon discontinue de scies circulaires dans le matériau de l'élément. 5 10
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément est comprimé ou compacté selon au moins deux fois la largeur du ski à fabriquer et ensuite est découpé selon la largeur des skis individuels. 15
5. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément est réalisé par compactage ou pressage de lamelles collées l'une à l'autre et s'étendant selon la direction longitudinale des skis, et est muni, au moins dans la zone des fixations, de parties de paroi pour l'introduction de vis. 20 25

30

35

40

45

50

55



