

(19)



(11)

EP 3 885 009 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.2021 Patentblatt 2021/39

(51) Int Cl.:
A63C 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20165635.2**

(22) Anmeldetag: **25.03.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **HIßBACH, Kai**
6861 Alberschwende (AT)
• **AMETSBICHLER, Andreas**
83624 Otterfing (DE)

(74) Vertreter: **Vossius & Partner**
Patentanwälte Rechtsanwälte mbB
Siebertstrasse 3
81675 München (DE)

(71) Anmelder: **Head Technology GmbH**
6921 Kennelbach (AT)

(72) Erfinder:
• **HOTTER, Nikolaus**
6900 Bregenz/ Lochau (AT)

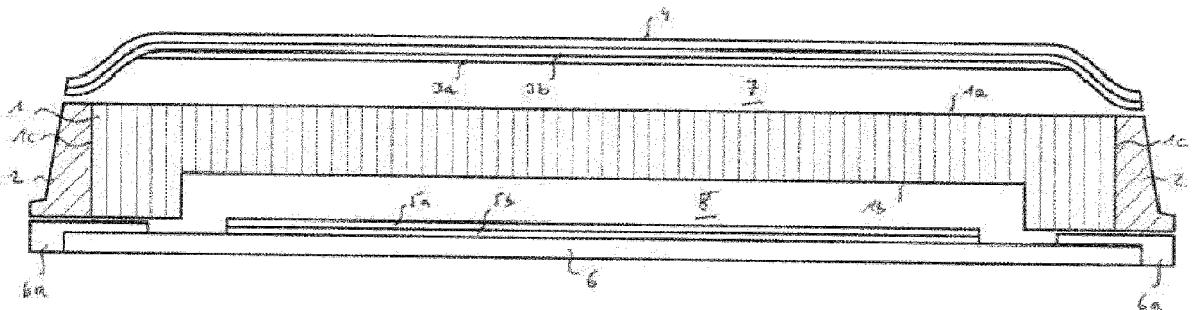
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **GLEITBRETTKÖRPER MIT HOLZKERN UND PU SCHAUM VERBINDUNGSSCHICHTEN
UNTERHALB UND/ODER OBERHALB VOM KERN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gleitbrettkörper, insbesondere einen Ski- oder Snowboardkörper, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Gleitbrettkörpers.

Fig. 1



EP 3 885 009 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gleitbrettkörper, insbesondere einen Ski- oder Snowboardkörper, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Gleitbrettkörpers.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Konstruktionen für Gleitbrettkörper bekannt. Typischerweise befindet sich ein Kern zwischen einem Obergurt und einem Untergurt, wobei die einzelnen Lagen der Konstruktion mittels eines Harzes miteinander verklebt bzw. verpresst sind. Traditionell wurde Holz als Kernmaterial eingesetzt, man spricht auch von einer sogenannten "Sandwich-Konstruktion". Es sind aber auch Gleitbrettkörper bekannt, bei denen der Kern aus einem Synthetikmaterial, bspw. Polyurethan(PU)-Schaum, besteht. Die Herstellung eines solchen Gleitbrettkörpers mit PU-Schaum-Kern ist deutlich kostengünstiger als die Verwendung eines Holz-Kerns. Die mechanischen Eigenschaften eines solchen PU-Kerns sind allerdings nicht vergleichbar mit denjenigen eines Holz-Kerns und Gleitbrettkörper mit einem Holz-Kern werden generell als hochwertiger angesehen. Ferner existieren sogenannte Komposit-Konstruktionen, bei denen ein Holzkern mit einem PU-Schaum ummantelt wird. Diese Konstruktionen sind ebenfalls wegen des geringeren Holzanteils kostengünstiger, verhalten sich aber im Vergleich zu Sandwich-Konstruktionen weniger vorteilhaft.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Gleitbrettkörper sowie ein verbessertes Herstellungsverfahren für Gleitbrettkörper bereitzustellen. Diese Aufgabe wird durch einen Gleitbrettkörper gemäß Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren zur Herstellung eines Gleitbrettkörpers gemäß Anspruch 10 gelöst.

[0004] Die vorliegende Erfindung richtet sich unter anderem auf einen Gleitbrettkörper mit einer Längsachse, welcher einen Holzkern mit einer Oberseite, einer Unterseite und mindestens zwei Seitenflächen aufweist. Ferner weist der Gleitbrettkörper mindestens zwei mit den jeweiligen Seitenflächen des Holzkerns verbundene Seitenwangen auf. Oberhalb der Oberseite des Holzkerns ist ein Obergurt mit einer oder mehreren Obergurtlagen sowie eine Deckschicht angeordnet, welche auch als Designträger dienen kann. Unterhalb der Unterseite des Holzkerns ist ein Untergurt mit einer oder mehreren Untergurtlagen sowie eine Lauffläche mit Seitenkanten angeordnet. Es ist eine erste Verbindungsschicht vorgesehen, die (i) zwischen der Oberseite des Holzkerns und dem Obergurt und/oder (ii) zwischen dem Obergurt und der Deckschicht und/oder (iii) zwischen einer ersten Obergurtlage und einer zweiten Obergurtlage (der mehreren Obergurtlagen) angeordnet ist und die jeweils daran angrenzenden Lagen miteinander verklebt. Ferner ist eine zweite Verbindungsschicht vorgesehen, die (i) zwischen der Unterseite des Holzkerns und dem Untergurt und/oder zwischen dem Untergurt und der Lauffläche und/oder (iii) zwischen einer ersten Untergurtlage und

einer zweiten Untergurtlage (der mehreren Untergurtlagen) angeordnet ist und die jeweils daran angrenzenden Lagen miteinander verklebt. Dabei weist die erste und/oder die zweite Verbindungsschicht einen Polyurethan(PU)-Schaum auf.

[0005] Die Erfindung beruht dabei unter anderem auf der Idee, zwei grundsätzlich unterschiedliche Technologien miteinander zu verbinden, um so an den Vorteilen beider Technologien zu partizipieren. So hat der erfindungsgemäße Gleitbrettkörper die mechanischen Vorteile und die Wertigkeit eines Gleitbrettkörpers mit einem klassischen Holzkern in Sandwichkonstruktion. Allerdings lässt sich der erfindungsgemäße Gleitbrettkörper einfacher und kosteneffizienter herstellen, da hierzu bereits bekannte Maschinen zur Herstellung von Gleitbrettkörpern mit PU-Kern bzw. PU-ummanteltem Holzkern zur Anwendung kommen können. Mit anderen Worten beruht die vorliegende Erfindung darauf, einen Sandwich-Ski im PU-Verfahren herzustellen.

[0006] Dabei ist zu betonen, dass die erste und/oder die zweite Verbindungsschicht einen PU-Schaum aufweist und nicht, wie dies im Stand der Technik bereits vereinzelt praktiziert wurde, PU-Harz als Klebstoff (in der Regel wird hierfür ein Epoxidharz verwendet) in einer Sandwich-Konstruktion zum Einsatz kommt. Es handelt sich dabei um einen festen Schaum mit Gasbläschen, die durch feste PU-Wände voneinander getrennt sind. Ein solcher Schaum hat eine Dichte von kleiner als 1 g/cm^3 , bevorzugt von kleiner als $0,9 \text{ g/cm}^3$ und besonders bevorzugt von kleiner als $0,8 \text{ g/cm}^3$. Ein solcher PU-Schaum lässt sich mit dem bekannten PU-Verfahren problemlos in entsprechende Zwischenräume zwischen den an die Verbindungsschicht angrenzenden Lagen einspritzen und füllt auch unregelmäßig geformte Zwischenräume vollständig aus, sodass eine formstabile Verbindung zwischen den einzelnen Lagen des Gleitbrettkörpers generiert wird. Wegen der geringen Dichte des PU-Schaums wird dabei das Gewicht des Gleitbrettkörpers nicht unnötig erhöht.

[0007] Bevorzugt erstreckt sich die erste Verbindungsschicht in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers durchgehend von einer Seitenwange zur gegenüberliegenden Seitenwange und/oder von einem äußeren Seitenrand des Gleitbrettkörpers zum gegenüberliegenden äußeren Seitenrand des Gleitbrettkörpers. Auch die zweite Verbindungsschicht erstreckt sich in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers bevorzugt durchgehend von einer Seitenwange zur gegenüberliegenden Seitenwange und/oder von einer Seitenkante der Lauffläche zur gegenüberliegenden Seitenkante der Lauffläche und/oder von einem Seitenrand des Gleitbrettkörpers zum gegenüberliegenden Seitenrand des Gleitbrettkörpers. Mit anderen Worten handelt es sich bevorzugt um eine klassische Sandwich-Konstruktion und nicht um die übliche PU-Konstruktion, bei der der Kern vollständig von PU-Schaum eingeschlossen ist. Vielmehr ist der Holzkern an seinen beiden Seitenflächen direkt mit den Seiten-

wangen verbunden, bspw. verklebt. Die Seitenwangen können dabei aus unterschiedlichen Materialien wie z.B. Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymeren (ABS) oder Phenol bestehen.

[0008] Die Formulierung, dass eine Verbindungsschicht zwischen den Lagen A und B angeordnet ist, schließt nicht aus, dass die Verbindungsschicht mit weiteren Lagen in Kontakt tritt und diese weiteren Lagen miteinander oder mit einer der Lagen A und B verklebt. Insbesondere kann beispielsweise die erste Verbindungsschicht zwischen der Oberseite des Holzkerns und dem Obergurt den Obergurt sowohl mit der Oberseite des Holzkerns als auch mit den Oberseiten der Seitenwangen verbinden. Ferner kann, je nach Ausdehnung in Querrichtung, die erste Verbindungsschicht sowohl mit der ersten Obergurtlage als auch mit der zweiten Obergurtlage in Kontakt stehen. Auf ähnliche Weise kann beispielsweise die zweite Verbindungsschicht zwischen der Unterseite des Holzkerns und dem Untergurt auch mit einem Teil der Lauffläche und/oder deren Seitenkanten und/oder mit den Unterseiten der Seitenwangen in Kontakt stehen. Auch bei den anderen Anordnungsalternativen für die zweite Verbindungsschicht sind entsprechende Varianten vorstellbar.

[0009] Bevorzugt ist zumindest entlang eines ersten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die maximale Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht kleiner als die maximale Dicke des Holzkerns, besonders bevorzugt kleiner als die minimale Dicke des Holzkerns. Mit anderen Worten sollen zumindest entlang des ersten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers die mechanischen Eigenschaften in erster Linie durch den Holzkern dominiert werden. Es ist in diesem Zusammenhang ferner bevorzugt, dass zumindest entlang eines zweiten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die durchschnittliche Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht kleiner ist als die durchschnittliche Dicke des Holzkerns.

[0010] Es ist grundsätzlich bevorzugt, dass die Dicke der PU-Schaumschicht möglichst dünn ist. Allerdings ist eine gewisse Mindestdicke erforderlich, um das schaumbildende PU-Material in die entsprechenden Zwischenräume einbringen zu können. Bevorzugt ist zumindest entlang eines dritten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die durchschnittliche Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht kleiner als 4 mm, stärker bevorzugt kleiner als 3 mm und besonders bevorzugt kleiner als 2 mm.

[0011] Es ist ferner bevorzugt, dass zumindest entlang eines vierten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers das Verhältnis der Querschnittsfläche des Holzkerns zur Gesamtquerschnittsfläche aus erster und zweiter Verbindungsschicht mindestens 1,0, bevorzugt mindestens 1,5 und besonders bevorzugt mindestens

2,0 beträgt.

[0012] Bei den ersten bis vierten Längsabschnitten handelt es sich nicht um aneinander angrenzende Abschnitte, sondern die verschiedenen Längsabschnitte überlappen miteinander und können teilweise auch identisch sein.

[0013] Der erste Längsabschnitt erstreckt sich bevorzugt über mindestens 60 %, stärker bevorzugt mindestens 70 % und besonders bevorzugt mindestens 80 % der Länge des Gleitbrettkörpers (gemessen von der Schaufelspitze bis zum hinteren Ende der Hinterendaufbiegung). Bevorzugt erstreckt sich der erste Längsabschnitt über mindestens 80 %, stärker bevorzugt mindestens 90 % und besonders bevorzugt mindestens 95 % der Länge des Holzkerns.

[0014] Der zweite Längsabschnitt erstreckt sich bevorzugt über mindestens 60 %, stärker bevorzugt mindestens 70 % und besonders bevorzugt mindestens 80 % der Länge des Gleitbrettkörpers. Bevorzugt erstreckt sich der zweite Längsabschnitt über mindestens 80 %, stärker bevorzugt mindestens 90 % und besonders bevorzugt mindestens 95 % der Länge des Holzkerns.

[0015] Der dritte Längsabschnitt erstreckt sich bevorzugt über mindestens 60 %, stärker bevorzugt mindestens 70 % und besonders bevorzugt mindestens 80 % der Länge des Gleitbrettkörpers. Bevorzugt erstreckt sich der dritte Längsabschnitt über mindestens 80 %, stärker bevorzugt mindestens 90 % und besonders bevorzugt mindestens 95 % der Länge des Holzkerns.

[0016] Der vierte Längsabschnitt erstreckt sich bevorzugt über mindestens 60 %, stärker bevorzugt mindestens 70 % und besonders bevorzugt mindestens 80 % der Länge des Gleitbrettkörpers. Bevorzugt erstreckt sich der vierte Längsabschnitt über mindestens 80 %, stärker bevorzugt mindestens 90 % und besonders bevorzugt mindestens 95 % der Länge des Holzkerns.

[0017] Bevorzugt erstreckt sich der Holzkern über höchstens 95 %, stärker bevorzugt höchstens 90 % und besonders bevorzugt höchstens 85 % der Länge des Gleitbrettkörpers und/oder über mindestens 50 %, bevorzugt mindestens 60 % und besonders bevorzugt mindestens 70 % der Länge des Gleitbrettkörpers.

[0018] Die vorliegende Erfindung richtet sich ferner auf ein Verfahren zur Herstellung eines Gleitbrettkörpers, insbesondere eines Gleitbrettkörpers wie oben beschrieben. Erfindungsgemäß wird zunächst eine obere Deckschicht, ein Obergurt mit einer oder mehreren Obergurtlagen, eine Lauffläche, ein Untergurt mit einer oder mehreren Untergurtlagen und ein Holzkern mit einer Oberseite, einer Unterseite und mindestens zwei Seitenflächen sowie mindestens zwei mit den jeweiligen Seitenflächen des Holzkerns verbundene Seitenwangen in eine Form derart eingebracht, dass (i) zwischen dem Obergurt und der Oberseite des Holzkerns und/oder (ii) zwischen dem Obergurt und der Deckschicht und/oder (iii) zwischen einer ersten Obergurtlage und einer zweiten Obergurtlage ein erster Zwischenraum besteht und dass (i) zwischen der Lauffläche und der Unterseite des Holz-

kerns und/oder (ii) zwischen der Unterseite des Holzkerns und dem Untergurt und/oder (iii) zwischen einer ersten Untergurtlage und einer zweiten Untergurtlage ein zweiter Zwischenraum besteht. Anschließend wird ein PU-Material in den ersten und zweiten Zwischenraum unter Ausbildung eines PU-Schaums im ersten und zweiten Zwischenraum eingespritzt, um die jeweils an die Zwischenräume angrenzenden Lagen miteinander zu verkleben. Dabei wird der erste Zwischenraum und der zweite Zwischenraum bevorzugt vollständig mit PU-Schaum ausgefüllt.

[0019] Bevorzugt erstreckt sich der erste Zwischenraum jeweils auch zwischen dem Obergurt und der Oberseite der jeweiligen Seitenwange und/oder der zweite Zwischenraum jeweils auch zwischen dem Untergurt und der Unterseite der jeweiligen Seitenwange.

[0020] Es ist ferner bevorzugt, dass die Seitenwangen vor dem Einbringen in die Form mit dem Holzkern verbunden, bspw. verklebt, werden.

[0021] Das Einspritzen des PU-Materials erfolgt bevorzugt derart, dass sich die erste Materialfront im ersten Zwischenraum während des Einspritzvorgangs etwa gleich schnell nach vorne bewegt wie die zweite Materialfront im zweiten Zwischenraum. Dadurch wird verhindert, dass durch das vorschnelle Vordringen einer Materialfront die geometrische Anordnung der einzelnen Komponenten innerhalb der Form durch eine entsprechende Ausdehnung des PU-Schaums gefährdet wird. Dabei ist es bevorzugt, dass der Abstand in Längsrichtung des Gleitbrettkörpers zwischen der ersten Materialfront und der zweiten Materialfront während des Einspritzvorgangs immer kleiner als 10 cm, bevorzugt kleiner als 7 cm und besonders bevorzugt kleiner als 5 cm ist.

[0022] Bevorzugt wird das PU-Material von einem längsseitigen Ende der Form in die Zwischenräume eingespritzt.

[0023] Es ist ferner bevorzugt, dass sich die Dicke des Holzkerns am vorderen und/oder hinteren Ende des Holzkerns verjüngt.

[0024] Es sei explizit darauf hingewiesen, dass bevorzugte Merkmale des erfindungsgemäßen Gleitbrettkörpers auch als bevorzugte Merkmale im Rahmen des Herstellungsverfahrens Verwendung finden können und vice versa. So ist es beispielsweise auch bevorzugt, dass der erste und zweite Zwischenraum derart ausgebildet sind, dass die bevorzugten Maße des erfindungsgemäßen Gleitbrettkörpers erzielt werden können. So ist es beispielsweise bevorzugt, dass zumindest entlang eines Längsabschnitts der Form für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse der Form die durchschnittliche Dicke des ersten und/oder zweiten Zwischenraums kleiner als 4 mm, bevorzugt kleiner als 3 mm und besonders bevorzugt kleiner als 2 mm ist.

[0025] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Gleit-

Fig. 2

5

Fig. 3

10

Fig. 4

15

Fig. 5

Fig. 5a bis 5c

20

Fig. 6

25

Fig. 7

30

35

40

45

50

55

brettkörper gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

einen Querschnitt durch einen Gleitbrettkörper gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

einen Querschnitt durch einen Gleitbrettkörper gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

einen Querschnitt durch einen Gleitbrettkörper gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

einen Längsschnitt durch eine Form zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Gleitbrettkörpers;

vergrößerte Ausschnitte der Figur 5 gemäß den Details 1 bis 3;

einen Querschnitt durch einen Gleitbrettkörper gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

einen Querschnitt durch einen Gleitbrettkörper gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0026] Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Gleitbrettkörper gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Eine Alternative gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist in Figur 2 zu sehen. Die Längsachse des dargestellten Gleitbrettkörpers erstreckt sich senkrecht zur Zeichenebene. Der Gleitbrettkörper weist einen Holzkern 1 mit einer Oberseite 1a, einer Unterseite 1b und zwei Seitenflächen 1c auf. Mit den beiden Seitenflächen 1c des Holzkerns sind jeweilige Seitenwangen 2 des Gleitbrettkörpers verbunden. Üblicherweise werden die Seitenwangen 2 mit den beiden Seitenflächen 1c des Holzkerns 1 verklebt. Es sind aber auch andere Verbindungsverfahren vorstellbar. Der Gleitbrettkörper weist ferner einen Obergurt 3 mit einer ersten Obergurtlage 3a und einer zweiten Obergurtlage 3b sowie eine Deckschicht 3c auf, die unter anderem auch als Designträger dienen kann. Die erste und zweite Obergurtlage können in Querrichtung eine unterschiedliche Ausdehnung aufweisen, wie dies in Figur 1 zu sehen ist, können aber auch identische Dimensionen aufweisen (vgl. z.B. Figur 6). Der Gleitbrettkörper weist ferner einen Untergurt 5 mit einer ersten Untergurtlage 5a und einer zweiten Untergurtlage 5b sowie eine Lauffläche 6 mit jeweiligen Seitenkanten 6a auf. Die erste und zweite Untergurtlage können in Querrichtung eine identische Ausdehnung aufweisen, wie dies in Figur 1 zu sehen ist, können aber auch unterschiedliche Dimensionen haben (vgl. z.B. Figur 7).

[0027] In Ausführungsform gemäß Figur 1 ist der Ober-

gurt 3 (genau genommen die komplette erste Obergurtlage 3a sowie ein Teil der zweiten Obergurtlage 3b) mittels einer ersten Verbindungsschicht 7 mit der Oberseite 1a des Holzkerns 1 und den zwei Seitenwangen 2 verklebt. Auf ähnliche Weise ist der Untergurt 5 (bzw. die erste Untergurtlage 5a) mittels einer zweiten Verbindungsschicht 8 mit der Unterseite 1b des Holzkerns 1 und den zwei Seitenwangen 2 verklebt. Dabei sollen die erste Verbindungsschicht 7 oder die zweite Verbindungsschicht 8 oder beide Verbindungsschichten 7 und 8 einen PU-Schaum aufweisen. Die zweite Verbindungsschicht 8 verklebt darüber hinaus die Unterseite 1b des Holzkerns 1 und die zwei Seitenwangen 2 auch mit einem Teil des Lauffläche 6 sowie deren Seitenkanten 6a. Dies muss aber jeweils nicht der Fall sein und hängt von der konkreten geometrischen Anordnung der einzelnen Elemente des erfindungsgemäßen Gleitbrettkörpers ab. So kann sich beispielsweise der Untergurt 5 - abweichend von der Darstellung in Figur 1 - durchgehend von der linken Seitenkante 5c bis zur rechten Seitenkante 5c erstrecken, sodass die zweite Verbindungsschicht 8 die Lauffläche 6 nicht direkt kontaktiert. Entscheidend ist lediglich, dass die erste bzw. zweite Verbindungsschicht zur Verbindung von Obergurt bzw. Untergurt mit dem Holzkern und optional den Seitenwangen dient. Dabei ersetzt zumindest in einer der beiden Verbindungsschichten der erfindungsgemäße PU-Schaum die bei Sandwich-Konstruktionen übliche Harzverbindung. Dadurch wird einerseits das Herstellungsverfahren einfacher und dementsprechend kostengünstiger. Andererseits ist PU-Schaum - im Gegensatz zu den üblicherweise verwendeten Harzen - ausgesprochen gut dafür geeignet, entsprechende Variabilitäten im Abstand zwischen dem Holzkern einerseits und dem Obergurt bzw. Untergurt andererseits auszugleichen.

[0028] Dies wird beispielsweise anhand der bevorzugten Ausführungsformen gemäß den Figuren 3 und 4 deutlich, bei denen der Einfachheit halber anstelle der ersten und zweiten Untergurtlagen (vgl. Figur 1) lediglich der gesamte Untergurt 5 dargestellt ist, der aber selbstverständlich auch bei diesen Ausführungsformen eine oder mehrere Lagen aufweisen kann. Im Falle der Figur 3 variiert die Dicke der ersten Verbindungsschicht 7 ganz erheblich unter anderen dadurch, dass der Obergurt 3 (zusammen mit der Deckschicht 4) einen konkaven Abschnitt 20 aufweist, der im vorliegenden Fall etwa v-förmig ausgebildet ist. Durch diese spezifische Formgebung des Obergurts 3 kann die Dicke der ersten Verbindungsschicht 7 in den Randbereichen um ein Vielfaches größer sein als im Mittenbereich des Querschnitts. Bei herkömmlichen Harzverbindungen müsste dies durch eine entsprechende Formgebung des Holzkerns 1 kompensiert werden, was aufwendig und entsprechend teuer ist. Mittels des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens lässt sich jedoch problemlos PU-Schaum in den Zwischenraum zwischen dem Holzkern 1 und dem Obergurt 3 einbringen. Dadurch wird eine erste Verbindungsschicht 7 mit variabler Dicke gebildet, die die Variabilität

des Obergurts 3 problemlos kompensiert.

[0029] Eine ähnliche Lösung bietet sich an, wenn der Holzkern 1 ungleichmäßig geformt ist. In Figur 4 ist ein Ausführungsbeispiel zu sehen, bei dem der Holzkern 1 ein regelmäßiges Muster von Vorsprüngen 8 und Vertiefungen 9 aufweist. Diese Vorsprünge 8 und Vertiefungen 9 sind in der dargestellten Ausführungsform sowohl auf der Oberseite 1a als auch der Unterseite 1b des Holzkerns 1 vorgesehen. Sie könnten aber auch nur auf einer der beiden Seiten vorgesehen sein. Auch bei einer solchen Kerngestaltung gestaltet sich die Verwendung einer herkömmlichen Harzverbindung als problematisch. Der im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendete PU-Schaum füllt jedoch problemlos die entsprechenden Vertiefungen 9 im Holzkern 1 aus und sorgt damit für eine durchgehend stabile Verbindung zwischen dem Holzkern 1 und dem Obergurt 3 bzw. dem Untergurt 5 sowie eine entsprechende mechanische Stabilität des Gleitbrettkörpers.

[0030] Um eine möglichst homogene Anbindung der Schichten zu erreichen, ist es ferner bevorzugt, dass sich die erste und/oder zweite Verbindungsschicht in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers durchgehend von einer Seitenwange 2 zur gegenüberliegenden Seitenwange 2 erstreckt.

[0031] Auch wenn die erste und/oder zweite Verbindungsschicht, wie oben erläutert, mittels eines dicken Profils dazu dienen kann, Variabilitäten im Abstand zwischen dem Holzkern und dem Obergurt bzw. Untergurt auszugleichen, so ist es dennoch bevorzugt, dass die erste und/oder zweite Verbindungsschicht aus PU-Schaum eine dünne Klebstoffschicht bildet und nicht, wie bei herkömmlichen PU-Gleitbrettkörpern, die mechanischen Eigenschaften dominiert. Hierfür ist es bevorzugt, dass zumindest entlang eines ersten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die maximale Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht kleiner ist als die maximale Dicke des Holzkerns, bevorzugt kleiner als die minimale Dicke des Holzkerns. Die entsprechenden Dicken sind lediglich beispielhaft in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers gemäß Figur 3 eingetragen. Hier ist die maximale Dicke $D7_{\max}$ der ersten Verbindungsschicht 7 und die maximale Dicke $D8_{\max}$ der zweiten Verbindungsschicht 8 jeweils kleiner als die maximale Dicke $D1_{\max}$ des Holzkerns 1 sowie die minimale Dicke $D1_{\min}$ des Holzkerns 1. Erfindungsgemäß soll diese Relation nicht nur in dem einen dargestellten Querschnitt gemäß Figur 3 gelten, sondern für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers entlang eines gewissen Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers, der sich beispielsweise über mindestens 60 % der Länge des Gleitbrettkörpers erstrecken kann. Insbesondere im vorderen und/oder hinteren Endbereich des Holzkerns kann jedoch von dieser Relation abgewichen werden, auch wenn sich beispielsweise der Holzkern sehr stark verjüngt und daher die Dicken der Verbindungsschichten größer werden

können als die maximale Dicke des Holzkerns.

[0032] Es ist ferner bevorzugt, dass zumindest entlang eines bestimmten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers das Verhältnis der Querschnittsfläche des Holzkerns der Gesamtquerschnittsfläche aus erster und zweiter Verbindungsschicht mindestens 1,0, bevorzugt mindestens 1,5 und besonders bevorzugt mindestens 2,0 beträgt. Um dies nochmals am Beispiel der Figur 3 zu verdeutlichen, sei die gesamte in Figur 3 zu sehende Querschnittsfläche des Holzkerns 1 mit F_1 , die gesamte in Figur 3 zu sehende Querschnittsfläche der ersten Verbindungsschicht 7 mit F_7 und die gesamte in Figur 3 zu sehende Querschnittsfläche der zweiten Verbindungsschicht 8 mit F_8 bezeichnet. Dann soll bevorzugt gelten: $F_1 \geq 1,0 \times (F_7 + F_8)$.

[0033] Nachfolgend soll das erfindungsgemäße Verfahren anhand von Figur 5 näher erläutert werden, welche einen Längsschnitt durch eine Form zum Herstellen eines erfindungsgemäßen Gleitbrettkörpers zeigt. Die in Figur 5 dargestellte Form 10 besteht im Wesentlichen aus einer oberen Formhälfte 14 und einer unteren Formhälfte 15, in die die Ober- und Untergurte (inklusive Deckschicht und Lauffläche), der Holzkern 1 sowie die mit den jeweiligen Seitenflächen des Holzkerns 1 verbundenen Seitenwangen eingebracht werden. Dabei spiegelt der Verlauf der Formhälften 14 und 15 die drei Hauptbestandteile eines Gleitbrettkörpers wider, nämlich den Mittelteil 11, den Schaufelkopf 12 und das Hinterende 13. Von den Teilen der Form 10, die den Schaufelkopf 12, das Hinterende 13 und den zentralen Abschnitt des Mittelteils 11 des Gleitbrettkörpers bilden sollen, sind jeweils vergrößerte Längsschnittzeichnungen in den Figuren 5a bis 5c abgebildet.

[0034] Im zentralen Abschnitt des Mittelteils 11 hat der Holzkern 1 in der dargestellten Ausführungsform eine im Wesentlichen konstante Dicke (bzw. eine lediglich sehr schwach variable Dicke), sodass oberhalb und unterhalb des Holzkerns 1 jeweils ein Zwischenraum mit im Wesentlichen konstanter Dicke gebildet wird, der im Laufe des Verfahrens mit PU-Schaum ausgefüllt werden wird. Je nach Ausführungsform (vgl. Figuren 1 bis 4) kann der Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Gleitbrettkörper an jeder Stelle des in Figur 5c dargestellten Abschnitts des Mittelteils im Wesentlichen identisch sein und einem der Querschnitte gemäß den Figuren 1 bis 4 entsprechen. In Richtung Schaufelkopf bzw. Hinterende verjüngt sich jedoch der Holzkern 1 (vgl. Figuren 5a und 5b), sodass die Querschnitte in diesen Randabschnitten des Mittelteils unter Umständen deutlich variieren können.

[0035] In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist die durch die beiden Formhälften 14 und 15 gebildete Form 10 im Bereich des Hinterendes - abgesehen von einem nicht dargestellten Auslass für die durch den Schaum verdrängte Luft - geschlossen (vgl. Figur 5b), wohingegen im Bereich des Schaufelkopfes (vgl. Figur 5a) ein Einlass 17 zum Einspritzen eines PU-Materials

durch den Zwischenraum 16 in den ersten Zwischenraum 18 und den zweiten Zwischenraum 19 an der Ober- bzw. Unterseite des Holzkerns 1 vorgesehen ist. Nach dem Einspritzen des PU-Materials in den ersten und zweiten Zwischenraum bildet sich aus dem PU-Material ein PU-Schaum im ersten Zwischenraum 18 und im zweiten Zwischenraum 19, sodass der Obergurt des erfindungsgemäßen Gleitbrettkörpers mit der Oberseite des Holzkerns 1 und der Untergurt des erfindungsgemäßen Gleitbrettkörpers mit der Unterseite des Holzkerns 1 verklebt wird.

[0036] Auch wenn bei dieser Ausführungsform beide Zwischenräume 18 und 19 mit PU-Schaum befüllt werden, ist es auch vorstellbar, dass nur ein Zwischenraum vorgesehen ist und die jeweils andere Anbindung des Holzkerns an die entsprechende angrenzende Lage bspw. durch ein Harz erfolgt.

[0037] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens näher beschrieben.

[0038] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, dass dieses mit herkömmlichen PU-Schaum-Anlagen durchgeführt werden kann. Für das vorliegende Ausführungsbeispiel wurde eine PUR-Hochdruckreaktionsgießmaschine HK zur Verarbeitung von hartem Integralschaum des Herstellers Hennecke verwendet. In Verbindung mit dem eingesetzten Mischkopf erlaubt diese Maschine die Herstellung aller Arten von Hartschäumen sowie insbesondere von Integralschäumen. Als PU-Material wurde das Integralschaumsystem bestehend aus Modipur® US452 schwarz und Isocyanat US20 erhältlich bei Hexcel verwendet. Es handelt sich hierbei um ein Treibgas-freies System für Schäume mit hohem Elastizitätsmodul. Die beiden Komponenten dieses Integralschaumsystems wurden bei einer Verarbeitungstemperatur von 28 bis 32 °C im Mischkopf gemischt und die Mischung durch die am Schaufelkopf vorhandene Einspritzöffnung 17 (vgl. Figur 5a) der Form 10 bei einem Druck von 140 bis 145 bar in den ersten und zweiten Zwischenraum eingespritzt. Die Form wurde dabei auf eine Temperatur von 50 bis 54 °C erhitzt. Nach einer Abbindezeit von ca. 40 bis 45 s wurden die Formhälften voneinander getrennt und der Gleitbrettkörper der Form entnommen. Der gesamte Schaumzyklus dauerte etwa 5 bis 8 min.

[0039] Bei verschiedenen mechanischen Tests konnte eine durchgehende stabile Verbindung zwischen dem Holzkern sowie dem Obergurt und dem Untergurt des Gleitbrettkörpers nachgewiesen werden. Der so hergestellte Gleitbrettkörper hatte exzellente mechanische Eigenschaften.

[0040] Selbstverständlich können auch andere Materialien als das hier beispielhaft verwendete Material zum Einsatz kommen. Hierbei ist es jedoch von Vorteil, wenn die Viskosität der Mischung beim Einspritzen möglichst gering ist, um sicherzustellen, dass das PU-Material problemlos in kleine Zwischenräume eindringen kann. Bevorzugt beträgt die Viskosität bei 25°C weniger als 1000 mPa·s, stärker bevorzugt weniger als 800 mPa·s und be-

sonders bevorzugt weniger als 700 mPa-s.

[0041] Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen bezogen sich jeweils auf die erste Variante der vorliegenden Erfindung, bei der eine erste Verbindungsschicht zwischen der Oberseite des Holzkerns und dem Obergurt und eine zweite Verbindungsschicht zwischen der Unterseite des Holzkerns und dem Untergurt vorgesehen ist. Alternativ kann aber auch eine erste Verbindungsschicht zwischen dem Obergurt und der Deckschicht und/oder zwischen einer ersten Obergurtlage und einer zweiten Obergurtlage angeordnet sein und eine zweite Verbindungsschicht zwischen dem Untergurt und der Lauffläche und/oder zwischen einer ersten Untergurtlage und einer zweiten Untergurtlage angeordnet sein.

[0042] Zwei dieser Varianten sind in den Figuren 6 und 7 abgebildet. In Figur 6 ist die erste Verbindungsschicht 7 zwischen dem Obergurt 3 (bzw. der zweiten Obergurtlage 3b) und der Deckschicht 4 und die zweite Verbindungsschicht 8 zwischen dem Untergurt 5 (bzw. der zweiten Untergurtlage 5b) und der Lauffläche 6 angeordnet. Die beiden Obergurtlagen 3a und 3b sowie die beiden Untergurtlagen 5a und 5b haben dabei jeweils identische Abmessungen, was aber nicht erforderlich ist. Es ist jedoch bevorzugt, dass sich mindestens eine der beiden Obergurtlagen beidseitig bis zum seitlichen Rand des Gleitbrettkörpers erstreckt, wie dies in Figur 6 zu sehen ist. Die einzelnen Ober- bzw. Untergurtlagen können z.B. über einer Harzschicht miteinander verbunden sein.

[0043] In Figur 7 sind die Ober- bzw. Untergurtlagen voneinander separiert und über die beiden Verbindungsschichten miteinander verbunden. Demnach ist die erste Verbindungsschicht 7 zwischen der ersten Obergurtlage 3a und der zweiten Obergurtlage 3b angeordnet und die zweite Verbindungsschicht 8 zwischen der ersten Untergurtlage 5a und der zweiten Untergurtlage 5b angeordnet. Auch bei dieser Ausführungsform können die Ober- bzw. Untergurtlagen unterschiedliche Dimensionen haben wie die Untergurtlagen 5a und 5b oder sich in Querrichtung gleich weit erstrecken wie die Obergurtlagen 3a und 3b.

[0044] Selbstverständlich müssen die Ober- bzw. Untergurtlagen im Hinblick auf deren Anordnung nicht analog behandelt werden, wie dies in den Figuren 6 und 7 dargestellt ist. Vielmehr kann auch die Anordnung der Obergurtlagen aus Figur 6 mit der Anordnung der Untergurtlagen aus Figur 7 kombiniert werden usw. Darüber hinaus müssen auch keine zwei Ober- bzw. Untergurtlagen vorhanden sein. So können beispielsweise nur eine Obergurtlage und/oder nur eine Untergurtlage vorhanden sein. Alternativ können auch mehr als zwei (bspw. drei, vier oder mehr) Ober- bzw. Untergurtlagen vorhanden sein.

Patentansprüche

1. Gleitbrettkörper mit einer Längsachse, welcher aufweist:

einen Holzkern (1) mit einer Oberseite (1a), einer Unterseite (1b) und zwei Seitenflächen (1c); zwei mit den jeweiligen Seitenflächen (1c) des Holzkerns (1) verbundene Seitenwangen (2); einen Obergurt (3) mit einer oder mehreren Obergurtlagen (3a, 3b) oberhalb der Oberseite (1a) des Holzkerns (1); eine obere Deckschicht (4) oberhalb des Obergurts (3); einen Untergurt (5) mit einer oder mehreren Untergurtlagen (5a, 5b) unterhalb der Unterseite (1b) des Holzkerns (1); eine Lauffläche (6) mit Seitenkanten (6a) unterhalb des Obergurts (5); eine erste Verbindungsschicht (7), die (i) zwischen der Oberseite (1a) des Holzkerns (1) und dem Obergurt (3) und/oder (ii) zwischen dem Obergurt (3) und der Deckschicht (4) und/oder (iii) zwischen einer ersten Obergurtlage (3a) und einer zweiten Obergurtlage (3b) der mehreren Obergurtlagen (3a, 3b) angeordnet ist und die jeweils daran angrenzenden Lagen miteinander verklebt; und eine zweite Verbindungsschicht (8), die (i) zwischen der Unterseite (1b) des Holzkerns (1) und dem Untergurt (5) und/oder (ii) zwischen dem Untergurt (5a) und der Lauffläche (6) und/oder (iii) zwischen einer ersten Untergurtlage (5a) und einer zweiten Untergurtlage (5b) der mehreren Untergurtlagen (5a, 5b) angeordnet ist und die jeweils daran angrenzenden Lagen miteinander verklebt; wobei die erste und/oder die zweite Verbindungsschicht (7, 8) PU-Schaum aufweist.

2. Gleitbrettkörper nach Anspruch 1, wobei sich die erste Verbindungsschicht (7) in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers durchgehend von einer Seitenwange (2) zur gegenüberliegenden Seitenwange (2) und/oder von einem Seitenrand des Gleitbrettkörpers zum gegenüberliegenden Seitenrand des Gleitbrettkörpers erstreckt.

3. Gleitbrettkörper nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich die zweite Verbindungsschicht (8) in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers durchgehend von einer Seitenwange (2) zur gegenüberliegenden Seitenwange (2) und/oder von Seitenkante (6a) der Lauffläche (6) zur gegenüberliegenden Seitenkante (6a) der Lauffläche (6) und/oder von einem Seitenrand des Gleitbrettkörpers zum gegenüberliegenden Seitenrand des Gleitbrettkörpers erstreckt.

4. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest entlang eines ersten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die maximale Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht (7, 8) kleiner ist als die maximale Dicke des Holzkerns (1), bevorzugt kleiner als die minimale Dicke des Holzkerns (1). 5
5. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest entlang eines zweiten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die durchschnittliche Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht (7, 8) kleiner ist als die durchschnittliche Dicke des Holzkerns (1). 10 15
6. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest entlang eines dritten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die durchschnittliche Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht (7, 8) kleiner ist als 4 mm, bevorzugt kleiner als 3 mm, besonders bevorzugt kleiner als 2 mm. 20 25
7. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest entlang eines vierten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers das Verhältnis der Querschnittsfläche des Holzkerns (1) zur Gesamtquerschnittsfläche aus erster und zweiter Verbindungsschicht (7, 8) mindestens 1,0, bevorzugt mindestens 1,5 und besonders bevorzugt mindestens 2,0 beträgt. 30 35
8. Gleitbrettkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei sich der erste, zweite, dritte und/oder vierte Längsabschnitt über mindestens 60%, bevorzugt mindestens 70%, besonders bevorzugt mindestens 80% der Länge des Gleitbrettkörpers erstreckt und/oder wobei sich der erste, zweite, dritte und/oder vierte Längsabschnitt über mindestens 80%, bevorzugt mindestens 90%, besonders bevorzugt mindestens 95% der Länge des Holzkerns erstreckt. 40 45
9. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei sich der Holzkern (1) über höchstens 95%, bevorzugt höchstens 90%, besonders bevorzugt höchstens 85% der Länge des Gleitbrettkörpers und/oder über mindestens 50%, bevorzugt mindestens 60%, besonders bevorzugt mindestens 70% der Länge des Gleitbrettkörpers erstreckt. 50
10. Verfahren zur Herstellung eines Gleitbrettkörpers, insbesondere eines Gleitbrettkörpers nach einem der vorigen Ansprüche, welches aufweist: 55
 - a) Einbringen einer oberen Deckschicht (4), eines Obergurts (3) mit einer oder mehreren Obergurtlagen (3a, 3b), einer Lauffläche (6), eines Untergurts (5) mit einer oder mehreren Untergurtlagen (5a, 5b) und eines Holzkerns (1) mit einer Oberseite (1a), einer Unterseite (1b) und zwei Seitenflächen (1c) sowie zweier mit den jeweiligen Seitenflächen (1c) des Holzkerns (1) verbundener Seitenwangen (2) in eine Form (10) derart, dass (i) zwischen dem Obergurt (3) und der Oberseite (1a) des Holzkerns (1) und/oder (ii) zwischen dem Obergurt (3) und der Deckschicht (4) und/oder (iii) zwischen einer ersten Obergurtlage (3a) und einer zweiten Obergurtlage (3b) ein erster Zwischenraum (18) besteht und dass (i) zwischen der Lauffläche (6) und der Unterseite (1b) des Holzkerns (1) und/oder (ii) zwischen der Unterseite (1b) des Holzkerns (1) und dem Untergurt (5) und/oder (iii) zwischen einer ersten Untergurtlage (5a) und einer zweiten Untergurtlage (5b) ein zweiter Zwischenraum (19) besteht; und
 - b) Einspritzen eines PU-Materials in den ersten und zweiten Zwischenraum (18, 19) unter Ausbildung eines PU-Schaums im ersten und zweiten Zwischenraum (18, 19), um die jeweils an die Zwischenräume (18, 19) angrenzenden Lagen miteinander zu verkleben.
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei sich der erste Zwischenraum (18) jeweils auch zwischen dem Obergurt (3) und der Oberseite der jeweiligen Seitenwange (2) erstreckt und/oder wobei sich der zweite Zwischenraum (19) jeweils auch zwischen dem Untergurt (5) und der Unterseite der jeweiligen Seitenwange (2) erstreckt. 30 35
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, wobei die Seitenwangen (2) vor dem Einbringen in die Form (10) mit dem Holzkern (1) verbunden werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei das Einspritzen des PU-Materials derart erfolgt, dass sich die erste Materialfront im ersten Zwischenraum (18) während des Einspritzvorgangs etwa gleich schnell nach vorne bewegt wie die zweite Materialfront im zweiten Zwischenraum (19), wobei bevorzugt der Abstand in Längsrichtung des Gleitbrettkörpers zwischen der ersten Materialfront und der zweiten Materialfront während des Einspritzvorgangs immer kleiner als 10 cm, bevorzugt kleiner als 7 cm, besonders bevorzugt kleiner als 5 cm ist.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei das PU-Material von einem längsseitigen Ende (12; 13) der Form (10) in die Zwischenräume (18, 19) eingespritzt wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, wobei sich die Dicke des Holzkerns (1) am vorderen und/oder hinteren Ende des Holzkerns verjüngt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ. 5

1. Gleitbrettkörper mit einer Längsachse, welcher aufweist:

einen Holzkern (1) mit einer Oberseite (1a), einer Unterseite (1b) und zwei Seitenflächen (1c); 10
zwei mit den jeweiligen Seitenflächen (1c) des Holzkerns (1) verbundene Seitenwangen (2);
einen Obergurt (3) mit einer oder mehreren Obergurtlagen (3a, 3b) oberhalb der Oberseite (1a) des Holzkerns (1); 15
eine obere Deckschicht (4) oberhalb des Obergurts (3);
einen Untergurt (5) mit einer oder mehreren Untergurtlagen (5a, 5b) unterhalb der Unterseite (1b) des Holzkerns (1); 20
eine Lauffläche (6) mit Seitenkanten (6a) unterhalb des Untergurts (5);
eine erste Verbindungsschicht (7), die (i) zwischen der Oberseite (1a) des Holzkerns (1) und dem Obergurt (3) und/oder (ii) zwischen dem Obergurt (3) und der Deckschicht (4) und/oder (iii) zwischen einer ersten Obergurtlage (3a) und einer zweiten Obergurtlage (3b) der mehreren Obergurtlagen (3a, 3b) angeordnet ist und die jeweils daran angrenzenden Lagen miteinander verklebt; und 25
eine zweite Verbindungsschicht (8), die (i) zwischen der Unterseite (1b) des Holzkerns (1) und dem Untergurt (5) und/oder (ii) zwischen dem Untergurt (5a) und der Lauffläche (6) und/oder (iii) zwischen einer ersten Untergurtlage (5a) und einer zweiten Untergurtlage (5b) der mehreren Untergurtlagen (5a, 5b) angeordnet ist und 30
die jeweils daran angrenzenden Lagen miteinander verklebt;
wobei die erste und/oder die zweite Verbindungsschicht (7, 8) PU-Schaum aufweist;
wobei sich die erste Verbindungsschicht (7) in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers durchgehend von einer Seitenwange (2) zur gegenüberliegenden Seitenwange (2) und/oder von einem Seitenrand des Gleitbrettkörpers zum gegenüberliegenden Seitenrand des Gleitbrettkörpers erstreckt und/oder 35
wobei sich die zweite Verbindungsschicht (8) in einem Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers durchgehend von einer Seitenwange (2) zur gegenüberliegenden Seitenwange (2) und/oder von einer Seitenkante (6a) der Lauffläche (6) zur gegenüberliegenden 40
Seitenkante (6a) der Lauffläche (6) und/oder von einem Seitenrand des Gleitbrettkörpers zum gegenüberliegenden Seitenrand des Gleitbrettkörpers erstreckt.

Seitenkante (6a) der Lauffläche (6) und/oder von einem Seitenrand des Gleitbrettkörpers zum gegenüberliegenden Seitenrand des Gleitbrettkörpers erstreckt.

2. Gleitbrettkörper nach Anspruch 1, wobei zumindest entlang eines ersten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die maximale Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht (7, 8) kleiner ist als die maximale Dicke des Holzkerns (1), bevorzugt kleiner als die minimale Dicke des Holzkerns (1). 45
3. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest entlang eines zweiten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die durchschnittliche Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht (7, 8) kleiner ist als die durchschnittliche Dicke des Holzkerns (1). 50
4. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest entlang eines dritten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers die durchschnittliche Dicke der ersten und/oder zweiten Verbindungsschicht (7, 8) kleiner ist als 4 mm, bevorzugt kleiner als 3 mm, besonders bevorzugt kleiner als 2 mm. 55
5. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest entlang eines vierten Längsabschnitts des Gleitbrettkörpers für jeden Querschnitt senkrecht zur Längsachse des Gleitbrettkörpers das Verhältnis der Querschnittsfläche des Holzkerns (1) zur Gesamtquerschnittsfläche aus erster und zweiter Verbindungsschicht (7, 8) mindestens 1,0, bevorzugt mindestens 1,5 und besonders bevorzugt mindestens 2,0 beträgt.
6. Gleitbrettkörper nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei sich der erste, zweite, dritte und/oder vierte Längsabschnitt über mindestens 60%, bevorzugt mindestens 70%, besonders bevorzugt mindestens 80% der Länge des Gleitbrettkörpers erstreckt und/oder wobei sich der erste, zweite, dritte und/oder vierte Längsabschnitt über mindestens 80%, bevorzugt mindestens 90%, besonders bevorzugt mindestens 95% der Länge des Holzkerns erstreckt.
7. Gleitbrettkörper nach einem der vorigen Ansprüche, wobei sich der Holzkern (1) über höchstens 95%, bevorzugt höchstens 90%, besonders bevorzugt höchstens 85% der Länge des Gleitbrettkörpers und/oder über mindestens 50%, bevorzugt mindestens 60%, besonders bevorzugt mindestens 70% der Länge des Gleitbrettkörpers erstreckt.

8. Verfahren zur Herstellung eines Gleitbrettkörpers, insbesondere eines Gleitbrettkörpers nach einem der vorigen Ansprüche, welches aufweist:

a) Einbringen einer oberen Deckschicht (4), eines Obergurts (3) mit einer oder mehreren Obergurtlagen (3a, 3b), einer Lauffläche (6), eines Untergurts (5) mit einer oder mehreren Untergurtlagen (5a, 5b) und eines Holzkerns (1) mit einer Oberseite (1a), einer Unterseite (1b) und zwei Seitenflächen (1c) sowie zweier mit den jeweiligen Seitenflächen (1c) des Holzkerns (1) verbundener Seitenwangen (2) in eine Form (10) derart, dass (i) zwischen dem Obergurt (3) und der Oberseite (1a) des Holzkerns (1) und/oder (ii) zwischen dem Obergurt (3) und der Deckschicht (4) und/oder (iii) zwischen einer ersten Obergurtlage (3a) und einer zweiten Obergurtlage (3b) ein erster Zwischenraum (18) besteht und dass (i) zwischen der Lauffläche (6) und der Unterseite (1b) des Holzkerns (1) und/oder (ii) zwischen der Unterseite (1b) des Holzkerns (1) und dem Untergurt (5) und/oder (iii) zwischen einer ersten Untergurtlage (5a) und einer zweiten Untergurtlage (5b) ein zweiter Zwischenraum (19) besteht; und
b) Einspritzen eines PU-Materials in den ersten und zweiten Zwischenraum (18, 19) unter Ausbildung eines PU-Schaums im ersten und zweiten Zwischenraum (18, 19), um die jeweils an die Zwischenräume (18, 19) angrenzenden Lagen miteinander zu verkleben.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei sich der erste Zwischenraum (18) jeweils auch zwischen dem Obergurt (3) und der Oberseite der jeweiligen Seitenwange (2) erstreckt und/oder wobei sich der zweite Zwischenraum (19) jeweils auch zwischen dem Untergurt (5) und der Unterseite der jeweiligen Seitenwange (2) erstreckt.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei die Seitenwangen (2) vor dem Einbringen in die Form (10) mit dem Holzkern (1) verbunden werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei das Einspritzen des PU-Materials derart erfolgt, dass sich die erste Materialfront im ersten Zwischenraum (18) während des Einspritzvorgangs etwa gleich schnell nach vorne bewegt wie die zweite Materialfront im zweiten Zwischenraum (19), wobei bevorzugt der Abstand in Längsrichtung des Gleitbrettkörpers zwischen der ersten Materialfront und der zweiten Materialfront während des Einspritzvorgangs immer kleiner als 10 cm, bevorzugt kleiner als 7 cm, besonders bevorzugt kleiner als 5 cm ist.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei

das PU-Material von einem längsseitigen Ende (12; 13) der Form (10) in die Zwischenräume (18, 19) eingespritzt wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei sich die Dicke des Holzkerns (1) am vorderen und/oder hinteren Ende des Holzkerns verjüngt.

Fig. 1

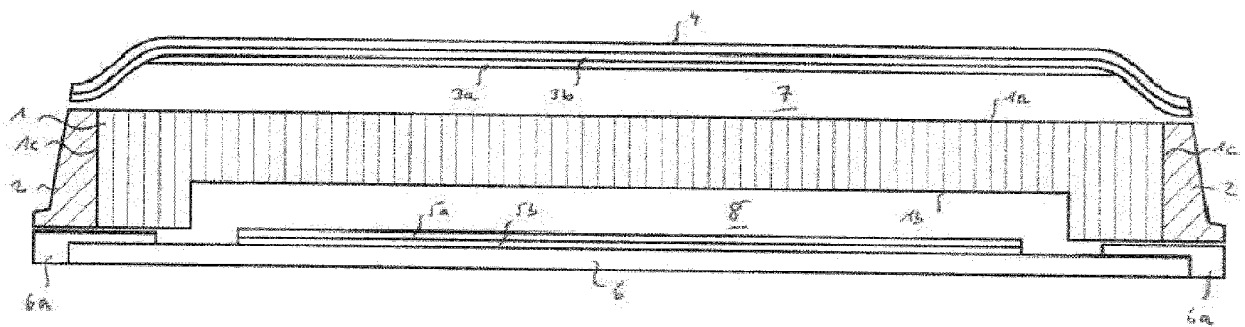


Fig. 2

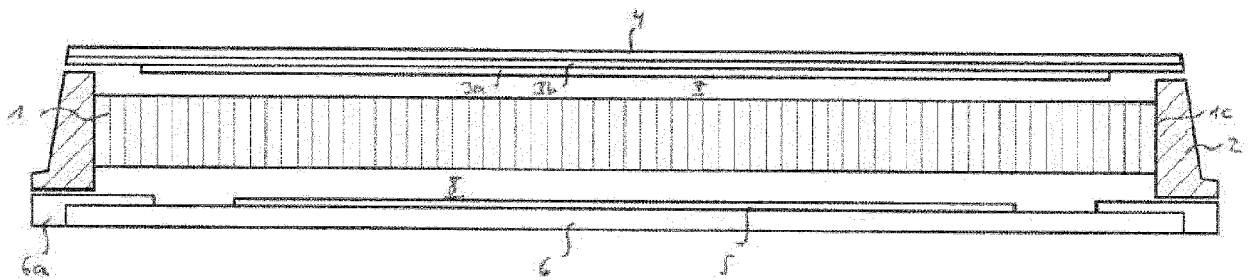


Fig. 3

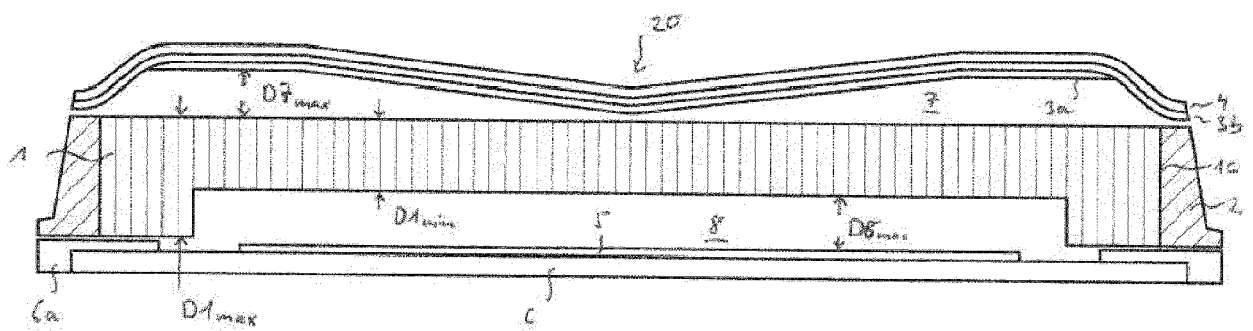


Fig. 4

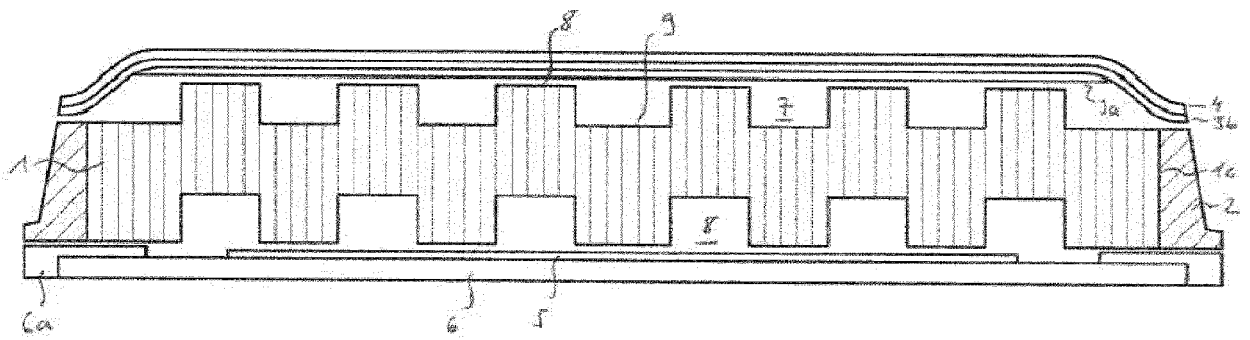


Fig. 5

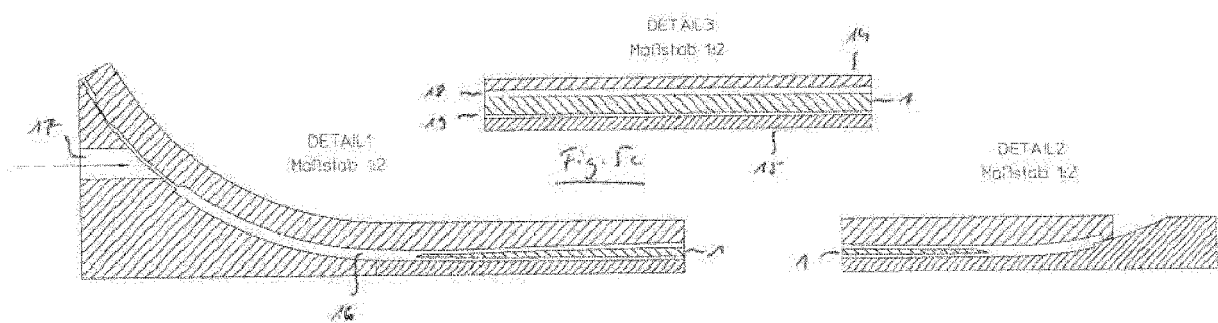
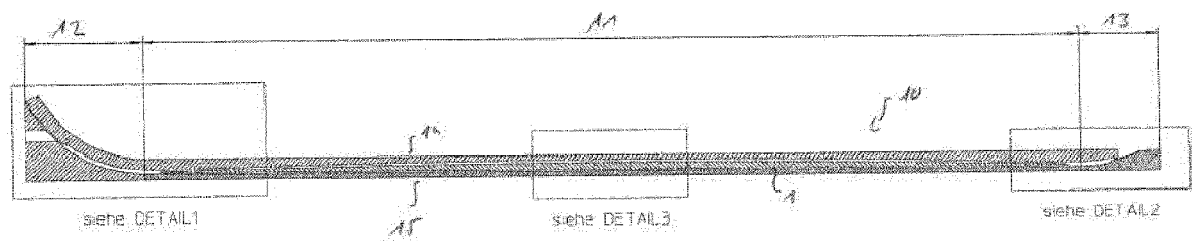


Fig. 5a

Fig. 5b

F. 5. 6

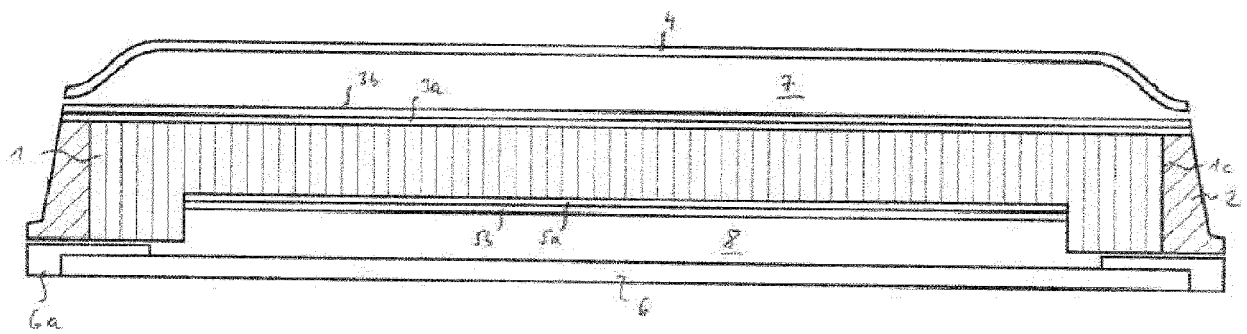
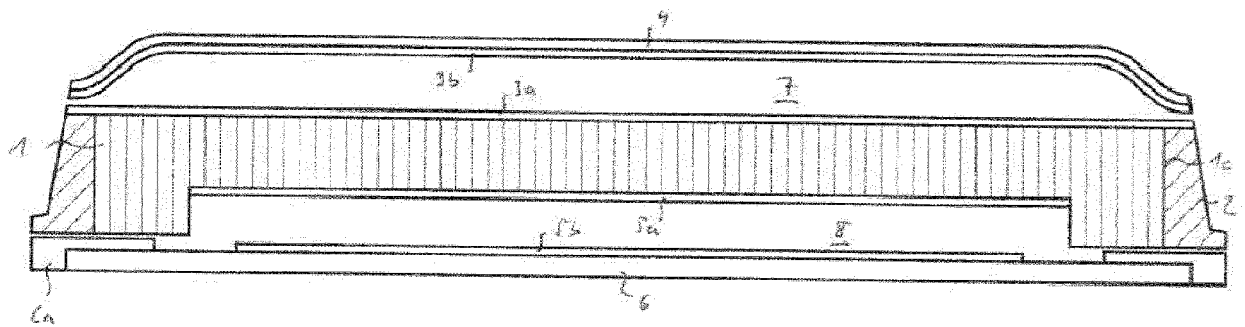


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 5635

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 620 027 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 19. Oktober 1994 (1994-10-19)	1-6,10,12	INV. A63C5/12
A	* Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 7, Zeile 22; Abbildungen 1,2,3,16,17 *	7-9,11,13-15	
A	FR 2 611 518 A1 (SALOMON SA [FR]) 9. September 1988 (1988-09-09) * Seite 12, Zeile 6 - Seite 12, Zeile 11; Abbildung 23 *	1-15	
A	EP 1 421 978 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 26. Mai 2004 (2004-05-26) * Absatz [0031] - Absatz [0033]; Abbildung 4 *	1-15	
A	US 4 902 548 A (CHOLAT-SERPOUD GERARD [FR] ET AL) 20. Februar 1990 (1990-02-20) * Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 59; Abbildungen 6,7 *	1-15	
A	US 5 584 496 A (ROHRMOSER ALOIS [AT]) 17. Dezember 1996 (1996-12-17) * Spalte 7, Zeile 48 - Spalte 10, Zeile 8; Abbildungen 2,3,4 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2020	Prüfer Murer, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 5635

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0620027 A1	19-10-1994	AT 142118 T	15-09-1996
		DE 69400455 T2	06-02-1997
		EP 0620027 A1	19-10-1994
		FR 2703915 A1	21-10-1994
		JP 2826266 B2	18-11-1998
		JP H08117386 A	14-05-1996
		US 5496053 A	05-03-1996

FR 2611518 A1	09-09-1988	AT 401350 B	26-08-1996
		DE 3803507 A1	08-09-1988
		ES 2006092 A6	01-04-1989
		FR 2611518 A1	09-09-1988
		IT 1216755 B	08-03-1990
		JP S63229081 A	22-09-1988
		PT 86857 A	28-02-1989
		US 5002300 A	26-03-1991

EP 1421978 A1	26-05-2004	AT 381960 T	15-01-2008
		DE 60318292 T2	11-12-2008
		EP 1421978 A1	26-05-2004
		FR 2847483 A1	28-05-2004
		US 2004100068 A1	27-05-2004

US 4902548 A	20-02-1990	AT 47560 T	15-11-1989
		EP 0235087 A1	02-09-1987
		ES 2011823 B3	16-02-1990
		FI 870630 A	22-08-1987
		JP H0791742 B2	04-10-1995
		JP S62199858 A	03-09-1987
		US 4902548 A	20-02-1990

US 5584496 A	17-12-1996	DE 4322300 A1	20-01-1994
		FR 2696944 A1	22-04-1994
		JP H06170029 A	21-06-1994
		SI 9300385 A	31-03-1994
		US 5372370 A	13-12-1994
		US 5584496 A	17-12-1996
		US 5690349 A	25-11-1997

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82