

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 51071/2016
(22) Anmeldetag: 25.11.2016
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2018

(51) Int. Cl.: **A63C 5/00** (2006.01)
A63C 5/04 (2006.01)
A63C 5/14 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 5435588 A
US 2010148472 A1
US 5865459 A
EP 2206538 A1
FR 2702386 A1

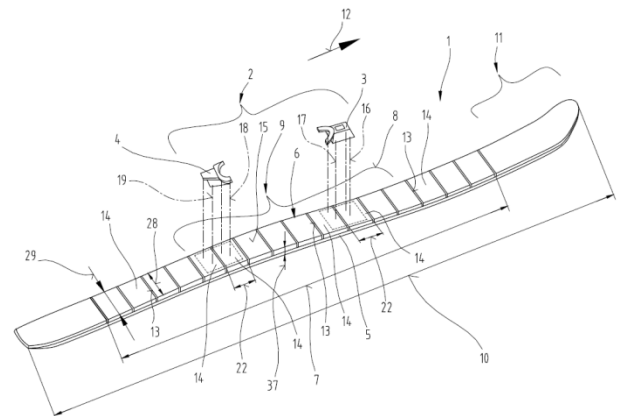
(71) Patentanmelder:
ATOMIC Austria GmbH
5541 Altenmarkt im Pongau (AT)

(72) Erfinder:
Holzer Helmut Dipl.Ing.
5600 St. Johann (AT)
Schaidreiter Johann
5603 Kleinarl (AT)

(74) Vertreter:
Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt
GmbH
4580 Windischgarsten (AT)

(54) **Ski**

(57) Die Erfindung betrifft einen Ski (1), der eine untere Tragstruktur (5) und eine obere Tragstruktur (6) umfasst, welche Tragstrukturen (5, 6) miteinander verbunden sind. Die untere Tragstruktur (5) bildet an zumindest einem ihrer Längsenden einen bogenförmig nach oben verlaufenden Schaufelabschnitt (11) aus. Die obere Tragstruktur (6) weist eine Länge (7) auf, die zumindest einer Längserstreckung (8) einer Montagezone (9) für eine Skibindung (2) entspricht. Die obere Tragstruktur (6) ist dabei durch zumindest zwei quer zur Längsrichtung des Skis (1) verlaufende Querschlitz (13) in zumindest drei Segmente (14) untergliedert, welche Querschlitz (13) ausgehend von der Oberseite (15) der oberen Tragstruktur (6) in Richtung zur unteren Tragstruktur (5) verlaufen. Zumindest einer der Querschlitz (13) ist dabei außerhalb der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) angeordnet.



Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung betrifft einen Ski (1) der eine untere Tragstruktur (5) und eine obere Tragstruktur (6) umfasst, welche Tragstrukturen (5, 6) miteinander verbunden sind. Die untere Tragstruktur (5) bildet an zumindest einer ihrer Längsenden einen bogenförmig nach oben verlaufenden Schaufelabschnitt (11) aus. Die obere Tragstruktur (6) weist eine Länge (7) auf, die zumindest einer Längserstreckung (8) einer Montagezone (9) für eine Skibindung (2) entspricht. Die obere Tragstruktur (6) ist dabei durch zumindest zwei quer zur Längsrichtung des Skis (1) verlaufende Querschlitzte (13) in zumindest drei Segmente (14) untergliedert, welche Querschlitzte (13) ausgehend von der Oberseite (15) der oberen Tragstruktur (6) in Richtung zur unteren Tragstruktur (5) verlaufen. Zumindest einer der Querschlitzte (13) ist dabei außerhalb der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) angeordnet.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Ski, wie er im Anspruch 1 angegeben ist. Insbesondere ist ein brettartiges Gleitgerät angegeben, welches für die Ausübung von Wintersportaktivitäten vorgesehen ist. Im Speziellen ist der erfindungsgemäße Ski für die Ausübung des alpinen Skilaufes auf Schneeuntergrund konzipiert.

Ein gattungsgemäßer Ski ist in der EP 0 563 569 A1 offenbart. Dieser insbesondere für den alpinen Skilauf vorgesehene Ski umfasst eine untere, brettartige Tragstruktur, welche untere Tragstruktur an wenigstens einem ihrer Längsenden einen nach oben weisenden Schaufelabschnitt aufweist. An der Oberseite der unteren Tragstruktur ist eine obere Tragstruktur ausgeführt, welche sich zumindest innerhalb einer Montagezone für eine Skibindung erstreckt. Im Bereich der Längsmitte der Bindungs-Montagezone ist die obere Tragstruktur geteilt bzw. durchtrennt und kann innerhalb dieser Teilungs- bzw. Trennungsebene ein federelastisches Element vorgesehen sein, welches einerseits mit dem vorderen Teilabschnitt und andererseits mit dem hinteren Teilabschnitt der zweigeteilten oberen Tragstruktur zusammenwirkt. Wenn der entsprechende Ski auf Durchbiegung beansprucht wird, kommt entweder das zwischengeschaltete Federelement zur Geltung, oder im Falle des Fehlens eines solchen Federelementes wird die Steifigkeit des Skis ab einem bestimmten Durchbiegungswert erhöht, indem die einander zugewandten Stirnflächen des vorderen und hinteren Teilabschnitts der oberen Tragstruktur aufeinander treffen und sich gegenseitig abstützen. Die mit einem derart aufgebauten Ski erzielbare Performance bzw. Leistungsentfaltung ist dabei nur bedingt zufriedenstellend.

Die WO 93/16769 A1 beschreibt ebenso einen Ski, der eine brettartige, untere Tragkonstruktion aufweist, welche zum Gleiten auf Schnee vorgesehen ist. Im Bereich einer Bindungsmontagezone weist die brettartige, untere Tragkonstruktion in Bezug auf ihre Dicke eine muldenartige Aussparung auf. In dieser Aussparung im Bereich der Bindungsmontagezone ist eine komplementär geformte Bindungstragplatte positioniert. Diese Bindungstragplatte ist dabei über eine viskoelastische Zwischenschicht in der Ausnehmung gehalten. Eine Dicke der Bindungstragplatte ist dabei derart gewählt, dass Befestigungsschrauben für Skibindungen nicht durch die Bindungstragplatte hindurch reichen und somit ausschließlich in der Bindungstragplatte verankert sind. In jenem Bereich der unteren Tragkonstruktion, in welcher die Ausnehmung für die Bindungstragplatte ausgeformt ist, kann der Ski wenigstens eine Verstärkungsschicht aus versteifendem Material aufweisen. Durch die zwischengeschaltete, viskoelastische Schicht soll eine elastisch nachgiebige Kopplung zwischen der Skibindung und der unteren Tragstruktur gewährleistet werden. Auch dieser Ski weist hinsichtlich seiner Biegesteifigkeitsverteilung bzw. seiner Biegesteifigkeitskennlinie vergleichsweise sprunghafte Veränderungen der Biegesteifigkeit in Bezug auf seine unterschiedlichen Längsabschnitte auf.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und einen Ski zur Verfügung zu stellen, welcher einem Benutzer im Zuge der Ausübung des Skisports eine verbesserte Performance bietet.

Diese Aufgabe wird durch einen Ski gemäß den Ansprüchen gelöst. Ein erfindungsgemäßer Ski umfasst eine untere Tragstruktur und eine obere Tragstruktur, welche Tragstrukturen vorzugsweise fest bzw. unlösbar miteinander verbunden sind. Die untere Tragstruktur bildet dabei an zumindest einer ihrer Längsenden einen bogenförmig nach oben verlaufenden Schaufelabschnitt aus. Die obere Tragstruktur weist eine Länge auf, die zumindest einer Längserstreckung einer Montagezone für eine Skibindung entspricht. Vorzugsweise ragt die Länge der oberen Tragstruktur über die einander gegenüberliegenden Endabschnitte einer Skibindung hinaus. Die obere Tragstruktur ist dabei durch zumindest zwei quer zur Längsrichtung des Skis verlaufende Querschlitze in zumindest drei Segmente bzw. Teilabschnitte untergliedert. Diese Querschlitze verlaufen ausgehend von der

Oberseite der oberen Tragstruktur in Richtung zur unteren Tragstruktur. Zumindest einer dieser Querschlitzte in der oberen Tragstruktur ist dabei außerhalb der Montagezone für eine Skibindung angeordnet.

Ein derart aufgebauter Ski bietet den Vorteil, dass eine hohe sportliche Performance bereitgestellt werden kann, welche dem Benutzer eine dynamische Benutzung und zugleich eine möglichst spurtreue Führung des entsprechenden Skis ermöglicht. Insbesondere kann dadurch eine erhöhte Bindungsmontageebene bzw. Schuhaufstandsfläche geschaffen werden, welche dem Benutzer große Schräglagen bzw. Aufkantwinkel ermöglicht, ohne dass der Sportschuh bzw. die Skibindung mit dem Untergrund in Berührung kommt. Zudem ist eine relativ harmonische Biegekennlinie bzw. Biegesteifigkeitsverteilung in Bezug auf die Längsrichtung des Skis erzielbar. Diese möglichst harmonische Biegekennlinie begünstigt dabei die Spurtreue bzw. die Führung des Skis in Bezug auf Links- und Rechtsschwünge, sodass dem Benutzer eine erhöhte Kontrollierbarkeit des entsprechenden Skis zugute kommt. Insbesondere kann dadurch eine verbesserte Wechselwirkung zwischen der Aufstandshöhe für den Schuh des Benutzers gegenüber dem Untergrund und der erzielbaren Biegekennlinie des Skis geschaffen werden.

Von Vorteil sind aber auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 2, da dadurch alle in Skilängsrichtung voneinander beabstandeten Schrauben bzw. Schraubenpaare zur Befestigung des Vorderbackens und alle in Skilängsrichtung voneinander beabstandeten Schrauben bzw. Schraubenpaare zur Befestigung des Fersenautomaten der Skibindung in jeweils unterschiedlichen Segmenten der oberen Tragstruktur verankert sind bzw. verankert werden können. Dadurch kann eine möglichst geringe Skiversteifung erzielt werden und zwar auch in jenen Teilabschnitten des Skis, welche unterhalb des Vorderbackens bzw. unterhalb des Fersenautomaten liegen bzw. dazu in Überdeckung stehen. Dadurch wird eine möglichst geringe Skiverspannung bzw. eine möglichst homogen verlaufende Biegekennlinie erzielt. Diese vorteilhafte Wirkung kann noch verbessert werden, wenn zumindest eine Befestigungsschraube bzw. zumindest ein Schraubenpaar der in Längsrichtung des Vorderbackens bzw. des Fersenautomaten voneinander distanzierten Befesti-

gungsschrauben für den Vorderbacken bzw. Fersenautomaten in länglichen Aussparungen bzw. längsausgleichenden Durchbrüchen des Vorderbackens bzw. Fersenautomaten aufgenommen bzw. gehalten ist.

In diesem Zusammenhang sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 3 zweckmäßig, da dadurch sichergestellt werden kann, dass die in Bezug auf eine Längserstreckung des Vorderbackens bzw. des Fersenautomaten jeweils entfernt voneinander positionierten Befestigungsschrauben in jeweils unterschiedlichen Segmenten bzw. Gliederelementen der oberen Tragstruktur verankerbar sind. Insbesondere kann dadurch in einfacher Art und Weise vermieden bzw. unterbunden werden, dass in Längsrichtung des Vorderbackens bzw. Fersenautomaten voneinander distanzierte Schrauben bzw. Schraubenpaare in ein- und demselben Segment befestigt sind.

Zweckmäßig ist auch eine Ausführungsform nach Anspruch 4, da dadurch das Schwingungsverhalten des Skis verbessert, insbesondere gedämpft werden kann. Zudem können dadurch Verspannungen zwischen der oberen Tragstruktur und der unteren Tragstruktur reduziert bzw. hintangehalten werden, wenn die viskoelastische Schicht in Bezug auf die Längsrichtung des Skis auf Scherung beansprucht wird, wie dies im Zuge von elastischen Durchbiegungen oder Aufbiegungen des Skikörpers auftritt.

Von Vorteil sind weiters die Maßnahmen gemäß Anspruch 5, nach welchen die obere Tragstruktur über die dazwischen angeordnete, viskoelastische Schicht unlösbar mit der unteren Tragstruktur verbunden ist. Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn die obere Tragstruktur unter Zwischenschaltung der viskoelastischen Schicht bzw. mittels der viskoelastischen Schicht mit der unteren Tragstruktur kraftschlüssig verbunden, insbesondere verklebt ist. Dadurch wird eine möglichst großflächige kraftschlüssige Verbindung zwischen der oberen Tragstruktur und der unteren Tragstruktur gewährleistet, sodass im Zuge einer solchen Klebeverbindung hohe Verbindungskräfte aufgebaut bzw. bereitgestellt werden können. Eine solche adhäsive Verbindung mittels der dazwischen angeordneten, viskoelastischen Schicht ermöglicht darüber hinaus eine rationelle Serienfertigung,

wodurch die Kosten zur Herstellung des angegebenen Skis relativ gering gehalten werden können.

Alternativ ist auch eine Schraubbefestigung der oberen Tragstruktur möglich, wie dies im Anspruch 6 angegeben ist. Ein Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass dadurch eine mehrfache, quasi punktuelle Verbindung der oberen Tragstruktur mit der unteren Tragstruktur geschaffen ist, wobei die jeweiligen Verbindungspunkte bzw. Befestigungsschrauben speziell an jenen Längspositionen des Skis ausgeführt werden bzw. positioniert werden können, an welchen eine hochfestige Verbindung zwischen der oberen und unteren Tragstruktur zweckmäßig bzw. erforderlich ist.

Vorteilhaft sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 7, da dadurch die viskoelastische Schicht eine Abdichtungsschicht auf der Oberseite der unteren Tragstruktur definiert und somit die Robustheit des Skis erhöht werden kann. Zudem kann dadurch eine möglichst rationelle und somit kostengünstige Herstellung eines anspruchsgemäßen Skis erzielt werden.

Alternativ sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 8 zweckmäßig. Dadurch wird eine in Bezug auf die Längsrichtung des Skis durchgehende bzw. ununterbrochene viskoelastische Schicht vermieden. Somit sind zumindest einzelne Segmente der oberen Tragstruktur auf jeweils zugeordneten, flächenmäßig vergleichsweise kleinen bzw. angepassten, begrenzten Teilabschnitten der viskoelastischen Schicht abgestützt. Damit einhergehende Effekte bzw. Vorteile liegen darin, dass dadurch vor allem innerhalb der Querschlitzte möglichst glatte bzw. reibungsarme Flächenabschnitte vorliegen, welche eine unerwünschte Ansammlung von Partikeln oder sonstigen Aggregationen hintanhaltend können.

Vorteilhaft sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 9, da dadurch eine optimierte bzw. effektive, gegenseitige Wechselwirkung zwischen der oberen Tragstruktur und der unteren Tragstruktur erzielt werden kann.

Besonders zweckmäßig sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 10, da dadurch die obere Tragstruktur in Art eines Gliederbandes konzeptioniert ist und

so die obere Tragstruktur primär als Standflächenerhöhung fungiert bzw. eine quasi integrale Bindungstragplatte darstellt, während deren Versteifungs- bzw. Verstärkungsfunktion gegenüber der unteren Tragstruktur in den Hintergrund tritt. Von Vorteil ist dabei weiters, dass dadurch bei Bedarf eine Verschraubung der entsprechenden Teile der Skibindung in jeweils voneinander unabhängigen Segmenten der oberen Tragstruktur problemlos erfolgen kann. Insbesondere kann durch diese hohe Anzahl von Querschlitzten zur Bildung von zumindest zehn Segmenten sichergestellt werden, dass der Steifigkeitseinfluss der oberen Tragstruktur relativ gering ist. Die zumindest zehn Segmente der oberen Tragstruktur können dabei in Art eines Filmscharniers zumindest vereinzelt aneinander hängen und/oder zumindest vereinzelt baulich völlig eigenständig ausgeführt sein. Dies kann in einfacher Art und Weise durch die jeweilige Tiefe der Querschlitzte in Bezug auf die jeweilige Querschnittshöhe der oberen Tragstruktur eingestellt bzw. bedarfsgerecht gewählt werden.

Um das Widerstandsmoment bzw. Biegesteifigkeitsmoment der oberen Tragstruktur möglichst gering zu halten und zugleich eine möglichst homogene Biegekennlinie des Gesamtaufbaus des Skis zu erzielen, sind die Maßnahmen gemäß Anspruch 11 zweckmäßig. Insbesondere kann dadurch der Einfluss der oberen Tragstruktur auf die Biegesteifigkeit der Gesamtkonstruktion relativ gering gehalten werden und kann die obere Tragstruktur somit primär die Funktion einer Erhöhung der Aufstandsebene für den Benutzer des anspruchsgemäßen Ski erfüllen.

Um eine von der oberen Tragstruktur möglichst ungehinderte bzw. zumindest in der Anfangsphase einer Durchbiegung der unteren Tragstruktur relativ unbeeinflusste Durchbiegung der unteren Tragstruktur zu erzielen, sind die Maßnahmen gemäß Anspruch 12 und/oder 13 zweckmäßig. Insbesondere können dadurch gegenseitige Abstützungen der einzelnen Segmente der oberen Tragstruktur bis zu einem gewissen Durchbiegungsgrad der Skikonstruktion hintangehalten bzw. vermieden werden.

Zweckmäßig können auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 14 sein. Insbesondere kann dadurch vor allem in jenen Fällen, in denen die Querschlitzte ausgehend

von der Oberseite des Skis zugänglich bzw. freiliegend ausgeführt sind, ein Eindringen von Eis oder Schnee in diese Querschlitzte vermieden werden. Dadurch ist auch unter widrigen Einsatzbedingungen ein möglichst gleichbleibendes bzw. konstantes Nutzungsverhalten erzielbar.

Von Vorteil sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 15, da dadurch der entsprechend aufgebaute Ski in definierten Längsabschnitten via die obere Tragstruktur versteift werden kann, insbesondere hinsichtlich Durchbiegungen ein relativ hohes Biege widerstandsmoment aufweisen kann, während dieser Ski in Bezug auf Counterflex-Bewegungen, insbesondere hinsichtlich elastischer Aufbiegungen der Ski-Mitte gegenüber den Enden des Skis, ein vergleichsweise niedriges Biege widerstandsmoment besitzt.

Um den versteifenden Einfluss der oberen Tragstruktur möglichst gering zu halten, sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 16 zweckmäßig. Insbesondere kann dadurch der Ski relativ leicht gewissen Durchbiegungen der Ski-Mitte in Bezug auf die Ski-Enden unterworfen werden. Gegebenenfalls kann dadurch die obere Tragstruktur in Art eines mehrteiligen Gliederbandes bzw. in Art von filmscharnierartig aneinandergefügten Segmenten ausgeführt sein.

Von besonderem Vorteil ist eine Weiterbildung gemäß Anspruch 17. Insbesondere kann dadurch ein möglichst störungssicherer Betrieb bzw. ein möglichst konstantes Verhalten auch bei widrigen Verhältnissen bzw. Umgebungsbedingungen erzielt werden. Unter anderem kann dadurch eine Ansammlung von Schnee oder Eis und letztendlich eine Verstopfung der entsprechenden Querschlitzte hintangehalten bzw. vermieden werden.

Von besonderer Zweckmäßigkeit ist in diesem Zusammenhang auch eine weiterführende Maßnahme gemäß Anspruch 18. Dadurch kann ein möglichst geringer Stauchwiderstand bzw. eine relativ geringe Eigensteifigkeit der Abdeckfolie gewährleistet werden. Zudem kann dadurch eine Bildung von relativ leichten bzw. marginalen Stauchfalten bzw. Wölbungen nach unten bzw. oben bewerkstelligt bzw. unterstützt werden. Solche Stauchfalten bzw. Wölbungen sind dabei in Be-

zug auf die Überdeckungsabschnitte zu den Querschlitten ermöglicht und unterstützen so eine von der Abdeckfolie möglichst befreite bzw. ungehinderte Flexibilität eines anspruchsgemäß aufgebauten Skis.

Durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 19 kann ein Aufbau mit möglichst wenigen Einzelschichten erzielt werden. Insbesondere hat dadurch die Abdeckfolie eine Mehrfachfunktionalität, da sie einerseits das Eindringen von Schnee oder Eis in die Querschlitten unterbindet und zudem eine Design- bzw. Schutzfunktion für den Skiaufbau erfüllt bzw. übernimmt. Darüber hinaus kann mit dieser Maßnahme ein robuster bzw. vor Delaminierung bestmöglich geschützter Aufbau gewährleistet werden.

Auch durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 20 kann die Langzeitbeständigkeit des anspruchsgemäßen Skis optimiert bzw. verbessert werden. Insbesondere können dadurch allmähliche Delaminierungen des Schichtaufbaus hintangehalten werden und ist zudem ein ansprechendes, optisches Erscheinungsbild erzielbar.

Eine vorteilhafte Maßnahme ist darüber hinaus in Anspruch 21 angegeben.

Dadurch kann eine erhöhte Robustheit bzw. eine verbesserte Zerstörungssicherheit erzielt werden. Dies insbesondere dann, wenn eine relativ dünne Abdeckfolie eingesetzt wird und diese Abdeckfolie den Übergangsabschnitt zwischen der oberen Tragstruktur und der unteren Tragstruktur überbrückt.

Eine besonders hohe Robustheit bzw. Zerstörungssicherheit einer insbesondere relativ dünnen, äußersten Abdeckfolie an der Oberseite der Skikonstruktion kann auch durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 22 erzielt werden.

Von Vorteil sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 23. Insbesondere kann durch die Ausführung einer oberen und unteren Tragkonstruktion in einfacher Art und Weise eine erhöhte Abstandsebene für die Skibindung bzw. für den Schuh eines Benutzers bewerkstelligt werden. Dadurch können in relativ wirtschaftlicher Art und Weise zusätzliche Bindungstragplatten zwischen dem Ski und der Skibindung erübrigt werden. Somit wird die Leistbarkeit des erfindungsgemäßen Skis

begünstigt und damit die Nutzungsakzeptanz gesteigert bzw. eine gute Basis für eine möglichst umfassende Verbreitung bzw. Marktdurchdringung geschaffen.

Vorteilhaft sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 24, da dadurch eine zumindest beschränkt elastische Entkopplung zwischen der oberen und unteren Tragstruktur des Skis auch nach der Montage einer üblichen Skibindung erhalten bleibt. Vorteilhaft ist auch, dass dadurch auch ohne Zwischenschaltung einer Bindungstragplatte eine Bindungsbefestigung unmittelbar an der Oberseite des Skis erfolgen kann. Die Dicke bzw. Höhe der einzelnen Segmente bzw. der Segmente im Bereich der Bindungsmontagezone beträgt dabei zweckmäßigerweise mehr als 8 mm bzw. mehr als 10 mm.

Demgegenüber kann eine besonders robuste bzw. abreißsichere Verbindung zwischen der Skibindung und dem Ski durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 25 erzielt werden. Insbesondere kann dadurch ohne Zwischenschaltung einer Bindungstragplatte eine Bindungsbefestigung unmittelbar an der Oberseite des Skis erfolgen. Ferner können dadurch hohe Ausreißwiderstände bzw. Abreißfestigkeiten einer montierten Skibindung erzielt werden, welche Werte auch bei extrem hohen Belastungen des Skikörpers ausreichend sind.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform eines paarweise zu verwendenden Skis für die Ausübung des Skisports;
- Fig. 2 einen perspektivischen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform des Skis;
- Fig. 3 einen Skiquerschnitt einer ersten Ausführungsform zur Befestigung von Skibindungsteilen;
- Fig. 4 einen Skiquerschnitt einer zweiten Ausführungsform zur Befestigung von Skibindungsteilen;

- Fig. 5 eine partielle Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Skis mit einer unteren Tragstruktur und einer gegliederten, oberen Tragsstruktur;
- Fig. 6 eine partielle Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Skis mit einer unteren Tragstruktur und einer gegliederten, oberen Tragsstruktur;
- Fig. 7 eine Seitenansicht eines Skis mit einer unteren Tragstruktur und einer gegliederten bzw. mehrfach segmentierten oberen Tragstruktur.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ski 1 stark schematisiert veranschaulicht. Dieser Ski 1 ist dabei für die Ausübung des alpinen Skisports vorgesehen, insbesondere für Abfahrten auf vorzugsweise präparierten Pisten aus Schnee konzipiert. Wie an sich bekannt, ist ein solcher Ski 1 paarweise zu verwenden, insbesondere jeweils am linken und rechten Fuß eines Benutzers bedarfsweise lösbar anzubringen, wofür jeweils eine standardmäßige Skibindung 2 vorgesehen sein kann. Beispielsgemäß ist die Skibindung 2 zweiteilig ausgeführt und umfasst einen zur Halterung der Schuhspitze vorgesehenen Vorderbacken 3 und einen Fersenautomaten 4 zur bedarfsweise lösbaren Halterung des Fersenabschnittes eines Sport- bzw. Skischuhs. Der Vorderbacken 3 und/oder der Fersenautomat 4 können dabei als Sicherheitsskibindung ausgeführt sein, welche das Risiko von Verletzungen des Benutzers im Zuge der Ausübung des Skisports reduziert.

Der Ski 1 ist hinsichtlich seiner Form im Wesentlichen brettartig ausgeführt und kann als brettartiges Wintersportgerät bezeichnet werden. Der entsprechende Ski 1 weist dabei eine im Wesentlichen brettförmige, untere Tragstruktur 5 und eine darauf abgestützte, obere Tragstruktur 6 auf, welche ebenso im Wesentlichen brett- oder plattenförmig ausgeführt sein kann. Die obere Tragstruktur 6 weist dabei in Bezug auf die Längsachse des Ski 1 eine Länge 7 auf, welche zumindest einer in gleicher Richtung gemessenen Längserstreckung 8 einer Montagezone 9 für eine auf dem Ski 1 zu montierende Skibindung 2 entspricht. Die Mindest-Länge 7 der oberen Tragstruktur 6 ist also zumindest gleich oder größer als der Montagebereich bzw. die Montagezone 9 für eine Skibindung 2. Dadurch ist gewährleistet, dass die Skibindung 2, insbesondere deren Vorderbacken 3 und Fersenautomat 4, lastübertragend auf der oberen Tragstruktur 6 abgestützt bzw. befestigt werden können.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt die Länge 7 der oberen Tragstruktur 6 in etwa das doppelte der Längserstreckung 8 der Montagezone 9. Als zweckmäßig hat es sich dabei herausgestellt, wenn die obere Tragstruktur 6 eine Länge 7 aufweist, die mehr als 50% einer Länge 10 der unteren Tragstruktur 5 beträgt. Entsprechend einer vorteilhaften Maßnahme ragen dabei das in Bezug auf die Längsrichtung des Ski 1 vordere und hintere Längsende der oberen Tragstruktur 6 über die Montagezone 9 für eine am Ski 1 befestigbare bzw. zu befestigende Skibindung 2 hinaus.

Die obere Tragstruktur 6 und die untere Tragstruktur 5 sind dabei fest bzw. unverschieblich miteinander verbunden. Insbesondere ist entsprechend einer praktikablen Ausführung vorgesehen, dass die obere Tragstruktur 6 dauerhaft bzw. unlösbar mit der unteren Tragstruktur 5 verbunden, insbesondere vollflächig verklebt ist. Die untere Tragstruktur 5 weist an zumindest einer ihrer Längsenden einen bogenförmig nach oben verlaufenden Schaufelabschnitt 11 auf. Dieser Schaufelabschnitt 11 unterstützt das Gleitvermögen bzw. das Vorankommen mit dem Ski 1 auf welligem bzw. buckeligem und weichem bzw. tiefem Untergrund bzw. Schnee. Vor allem der in Bezug auf die typische Fortbewegungsrichtung – Pfeil 12 – vor-

dere Endabschnitt des Skis 1 bildet den genannten Schaufelabschnitt 11 aus. Gegebenenfalls kann auch in Bezug auf das hintere Längsende des Skis 1 ein allenfalls etwas niedriger ausgeführter Krümmungs- bzw. Schaufelabschnitt vorgesehen sein.

Die obere Tragstruktur 6 ist mit einer Mehrzahl von quer zur Längsrichtung des Ski 1 verlaufenden Querschlitzten 13 versehen. Zweckmäßig ist es dabei, wenn diese Querschlitzte 13 im Wesentlichen rechtwinkelig zur Längsachse des Ski 1 orientiert sind. Es können aber auch schräg zur Längsachse des Skis 1 orientierte Querschlitzte 13 vorgesehen sein. Insbesondere ist die obere Tragstruktur 6 durch zumindest zwei quer zur Längsrichtung des Skis 1 verlaufende Querschlitzte 13 in zumindest drei Segmente 14 untergliedert. Die in Längsrichtung des Skis 1 aufeinander folgenden Segmente 14 können dabei unabhängig voneinander angeordnet sein oder baulich zumindest teilweise zusammenhängen bzw. verkettet ausgeführt sein. Die Querschlitzte 13 verlaufen dabei ausgehend von der Oberseite 15 der oberen Tragstruktur 6 in Richtung zur unteren Tragstruktur 5. Je nach Tiefe der Querschlitzte 13 ausgehend von der Oberseite 15 in Richtung zur unteren Tragstruktur 5 sind dabei die einzelnen Segmente 14 baulich voneinander getrennt und/oder in Art eines Gliederbandes über relativ schmale bzw. dünne Verbindungsstege mechanisch miteinander verbunden. Eine allfällige mechanische Verbindung zwischen einzelnen Segmenten 14 kann dabei in Art eines Filmscharniers ausgeführt sein. Unter einem Filmscharnier ist dabei ein relativ dünner bzw. schmaler Verbindungssteg zwischen benachbarten Segmenten 14 der oberen Tragstruktur 6 zu verstehen. Demnach kann eine stückweise, voneinander entkoppelte Aneinanderreihung von Segmenten 14 und/oder eine Aneinanderreihung von Segmenten 14 in Art eines Gliederbandes bereitgestellt werden.

Wesentlich ist, dass zumindest einer der Querschlitzte 13 in der oberen Tragstruktur 6 außerhalb der Montagezone 9 für eine Skibindung 2 angeordnet ist. Demzufolge ist bei einer Ausbildung von zwei Querschlitzten 13 in der oberen Tragstruktur 6 ein Querschlitz 13 innerhalb der Montagezone 9 für eine Skibindung 2 ausgebildet und ein weiterer Querschlitz 13 außerhalb der Montagezone 9 vorgesehen,

insbesondere in Bezug auf die Skilängsrichtung vor oder hinter der Montagezone 9 angeordnet.

Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist es zweckmäßig, die obere Tragstruktur 6 in zumindest zehn Segmente 14 zu untergliedern. Die obere Tragstruktur 6 ist dabei im Wesentlichen platten- bzw. brettartig ausgeführt, wodurch auch die einzelnen, durch die Querschlitz 13 definierten Segmente 14 platten- bzw. blockartig ausgeführt sind und jeweils lastübertragend auf der unteren Tragstruktur 5 gehalten bzw. abgestützt sind. Durch diese mehr als zehn Segmente 14 entsteht eine glieder- bzw. raupenartige Struktur mit verketteten Gliederteilen, welche Gliederteile durch die einzelnen Segmente 14 definiert sind. Vor allem bei mehr als zehn solchen Segmenten 14 sind mehr als neun Querschlitz 13 vorzusehen, welche sich sowohl innerhalb der Montagezone 9 für eine Skibindung 2 als auch auf die Abschnitte vor und hinter dieser Montagezone 9 aufteilen bzw. verteilen. Die obere, brett- bzw. plattenartige Tragstruktur 6 stützt sich dabei vollflächig bzw. nahezu vollflächig mit ihrer Unterseite auf der Oberseite der unteren Tragstruktur 5 ab.

Entsprechend einer zweckmäßigen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Querschlitz 13 in Bezug auf die Längsrichtung der oberen Tragstruktur 6 derart positioniert sind, dass in Längsrichtung der oberen Tragstruktur 6 bzw. des Skis 1 zueinander distanzierte Befestigungsschrauben 16, 17 für den Vorderbacken 3 einer Skibindung 2 und/oder in Längsrichtung des Skis 1 zueinander distanzierte Befestigungsschrauben 18, 19 für den Fersenautomaten 4 dieser Skibindung 2 in jeweils unterschiedlichen Segmenten 14 der oberen Tragstruktur 6 zu verankern sind bzw. verankert werden, wie dies am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist. Die Befestigungsschrauben 16 bis 19 können dabei in Bezug auf die Längsrichtung des Skis paarweise ausgeführt sein, wie dies in Fig. 1 veranschaulicht wurde. Es können aber auch zumindest einzelne der Befestigungsschrauben 16 bis 19 nur einfach bzw. einzahlig ausgeführt sein. Dies ist insbesondere in Bezug auf die vordere Befestigungsschraube 16 des Vorderbackens 3 anwendbar. Demnach sind alle Befestigungsschrauben 16 bis 19 bzw. alle Schraubenpaare in unterschiedlichen Segmenten 14 verankert. Daraus resultiert eine möglichst geringe

Skiversteifung bzw. eine möglichst homogen verlaufende Biegekennlinie bzw. Biegesteifigkeitskennlinie in Verbindung mit Durchbiegungsbelastungen des Ski 1. In diesem Zusammenhang ist es zweckmäßig und praktikabel, wenn jene Segmente 14, welche zur Verschraubung mit einem Vorderbacken 3 bzw. einem Fersenautomaten 4, oder zur Verschraubung mit Führungsschienen 20, 21 einer Skibindung 2 vorgesehen sind, eine Länge 22 bis maximal 20 cm aufweisen. Insbesondere kann es zweckmäßig sein, wenn die Segmente 14 der oberen Tragstruktur 6 zumindest innerhalb der Montagezone 9 für eine Skibindung 2 eine Länge 22 besitzen, die weniger als 20 cm beträgt. Dadurch können die jeweiligen Befestigungsschrauben 16, 17 und/oder 18, 19 für die Skibindung 2, insbesondere für den Vorderbacken 3 und/oder den Fersenautomaten 4 bzw. für die damit zusammenwirkenden Führungsschienen 20, 21, in unterschiedlichen, in Bezug auf die Längsrichtung des Skis 1 hintereinander angeordneten Segmenten 14 verankert werden.

Entsprechend einer zweckmäßigen Ausführungsform kann zwischen der oberen Tragstruktur 6 und der unteren Tragstruktur 5 eine viskoelastische Schicht 23 angeordnet sein. Diese viskoelastische Schicht ist in Fig. 2 durch eine vergleichsweise dicke Linie dargestellt worden. Eine Dicke dieser viskoelastischen Schicht 23 beträgt zweckmäßigerweise zwischen etwa 0,5 mm und 3 mm.

Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, kann entsprechend einer praktikablen Ausführungsform vorgesehen sein, dass die obere Tragstruktur 6 über die dazwischen angeordnete, viskoelastische Schicht 23 unlösbar mit der unteren Tragstruktur 5 verbunden, insbesondere verklebt ist. Eine solche viskoelastische Schicht 23 ermöglicht dabei eine hochfeste und dauerhafte Verklebung bzw. Verbindung der oberen Tragstruktur 6 bzw. von dessen Segmenten 14 mit der unteren Tragstruktur 5.

Entsprechend einer alternativen Ausführungsform, wie sie in Fig. 5 veranschaulicht ist, kann auch vorgesehen sein, dass die obere Tragstruktur 6 unter Zwischenschaltung der viskoelastischen Schicht 23 mittels einer Mehrzahl von Verbindungsschrauben 24 mit der unteren Tragstruktur 5 verbunden bzw. verschraubt ist. Vor allem in diesem Zusammenhang kann es auch zweckmäßig sein, wenn die

viskoelastische Schicht 23 wenigstens in einzelnen Überdeckungsabschnitten zu den Querschlitten 13 unterbrochen bzw. segmentiert ausgeführt ist. Demnach sind zumindest einzelne Segmente 14 der oberen Tragstruktur 6 auf jeweils zugeordneten, flächenmäßig vergleichsweise kleinen bzw. angepassten Teilabschnitten bzw. Segmenten der viskoelastischen Schicht 23 abgestützt. Eine Umrisskontur und/oder ein Umfang der einzelnen Teilabschnitte der viskoelastischen Schicht 23 entspricht dabei im Wesentlichen der Umrisskontur bzw. dem Umfang der darauf abgestützten Segmente 14 der oberen Tragstruktur 6. Wie anhand der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ersichtlich ist, kann alternativ auch vorgesehen sein, dass sich die viskoelastische Schicht 23 in Bezug auf die Längsrichtung des Skis 1 unterbrechungsfrei zwischen dem vorderen und hinteren Längsende der oberen Tragstruktur 6 erstreckt.

Wie weiters am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, kann es zweckmäßig sein, wenn eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur 6 bemessene Tiefe 25 von zumindest einzelnen der Querschlitten 13 mehr als 50 % der Höhe 26 der oberen Tragstruktur 6 beträgt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 beträgt die Tiefe 25 der Querschlitten 13 etwa 100 % der Höhe 26 der oberen Tragstruktur 6. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur 6 bemessene Tiefe 25 von zumindest einzelnen der Querschlitten 13 bis zur viskoelastischen Schicht 23 zwischen der oberen Tragstruktur 6 und der unteren Tragstruktur 5 reicht. Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn die Tiefe 25 jener Querschlitten 13, welche innerhalb der Montagezone 9 für eine Skibindung 2 ausgebildet sind, eine Tiefe 25 aufweisen, welche bis zur viskoelastischen Schicht 23 reicht.

Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn eine parallel zur Längsrichtung gemessene Breite 26 von zumindest einzelnen der Querschlitten 13 zwischen 0,1 mm bis 10 mm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 5 mm beträgt. Wie am besten aus Fig. 5 ersichtlich ist, können dabei zumindest einzelne der Querschlitten 13 zumindest teilweise mit einem elastomeren Kunststoff 27 versehen bzw. ausgefüllt sein. Dieser elastomere Kunststoff 27 kann dabei als elastisch nachgiebiges Widerlager

bzw. Dämpfungselement zwischen zumindest einzelnen Segmenten 14 der oberen Tragstruktur 6 fungieren.

Entsprechend einer alternativen Ausführungsform, wie sie in Fig. 6 beispielhaft veranschaulicht wurde, kann auch vorgesehen sein, dass zumindest einzelne Segmente 14 der oberen Tragstruktur 6 im unbelasteten Zustand des Skis 1 spaltfrei aneinander anliegen und sich dementsprechend aneinander abstützen. Insbesondere sind dabei Stirnenden zwischen aneinander gereihten Segmenten 14 bereits im unbelasteten Zustand des Skis 1 spaltfrei bzw. lastübertragend positioniert, wie dies in der linken Hälfte von Fig. 6 beispielhaft veranschaulicht wurde. Bei dieser Ausführungsform sind die Segmente 14 der oberen Tragstruktur 6 via die viskoelastische Schicht 23 mit der unteren Tragstruktur 5 verklebt.

Um eine möglichst verspannungsfreie Durchbiegung des Skis 1 zu gewährleisten, kann es weiters zweckmäßig sein, wenn sich eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur 6 bemessene Länge 28 von zumindest einzelnen der Querschlitz 13 über die gesamte Breite 29 der oberen Tragstruktur 6 erstreckt, wie dies in den Fig. 1, 2 schematisch dargestellt wurde.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform, wie sie in den Fig. 2 bis 4 veranschaulicht ist, kann auch vorgesehen sein, dass zumindest einzelne der Querschlitz 13 von einer Abdeckfolie 30 überdeckt sind. Diese Abdeckfolie 30 unterbindet bzw. erschwert ein Eindringen von Schnee oder Eis in die von der Abdeckfolie 30 umhüllten bzw. überdeckten Querschlitz 13. Entsprechend einer zweckmäßigen Maßnahme ist dabei vorgesehen, dass die Abdeckfolie 30 aus Kunststoff gebildet ist und eine Dicke 31 von weniger als 0,2 mm, insbesondere von weniger als 0,1 mm aufweist. Dadurch wird eine hohe Formflexibilität der Abdeckfolie 30 erzielt und eine Hemmung von Relativbewegungen zwischen den einander zugewandten Stirnflächen der Querschlitz 13 hintangehalten.

Die Abdeckfolie 30 kann dabei ein Dekor bzw. ein grafisches Design des Ski 1 tragen bzw. umfassen. Entsprechend einer zweckmäßigen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Abdeckfolie 30 zumindest in einzelnen Abschnitten,

welche in Überdeckung zu zumindest einzelnen der Querschlitzte 13 angeordnet sind, transparent oder durchscheinend ausgeführt ist.

Vorzugsweise bildet die Abdeckfolie 30 die oberste bzw. äußerste Deckschicht 32 des Skis 1 aus. Eine Unterseite 33 der Abdeckfolie 30 ist dabei mit Ausnahme der Überdeckungsabschnitte zu den Querschlitzten 13 vollflächig mit dem Ski 1 bzw. mit deren oberen Tragstruktur 6 verklebt.

Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, kann vorgesehen sein, dass die Abdeckfolie 30 im Querschnitt im Wesentlichen die Form eines umgedrehten U einnimmt bzw. kappenförmig ausgebildet ist. Dabei sind die einander gegenüberliegenden Wandabschnitte 34, 35 der oberen und unteren Tragstruktur 6, 5 sowie die Längsseitenflächen der viskoelastischen Schicht 23 von der Abdeckfolie 30 zumindest abschnittsweise überdeckt.

Wie am besten aus Fig. 7 ersichtlich ist, kann vorgesehen sein, dass die obere Tragstruktur 6 an ihren einander gegenüberliegenden Längsenden eine Stufenhöhe 36 von weniger als 3 mm gegenüber der unteren Tragstruktur 5 aufweist. Insbesondere wird dadurch ein relativ homogener bzw. weitestgehend stufenloser Übergang zwischen der oberen und unteren Tragstruktur 6, 5 gewährleistet, was vor allem die Robustheit bzw. Zerstörungssicherheit einer relativ dünnen Abdeckfolie 30 begünstigt. Alternativ kann diese Stufenhöhe 36 auch gegen Null auslaufen, insbesondere nahezu stufenlos ausgeführt sein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Längsende der oberen Tragstruktur 6 in ihren Dickenabmessungen auslaufend ausgeführt ist bzw. gegen Null verläuft.

Gemäß einer praktikablen Maßnahme kann auch vorgesehen sein, dass der erfindungsgemäße Ski 1 bei einer Länge 10, insbesondere bei einer projizierten Länge 10, von mehr als 160 cm eine größte Dicke 37 von mehr als 25 mm innerhalb der Montagezone 9 für eine Skibindung 2 aufweist, wie dies in den Fig. 1 und 7 schematisch dargestellt wurde. Ein erfindungsgemäß ausgeführter Ski 1, welcher eine untere, brettartige Tragstruktur 5 und eine darauf abgestützte obere Tragstruktur 6 mit einer Mehrzahl von Querschlitzten 13 umfasst, ist also im Vergleich zu herkömmlichen bzw. typischen Skiern für die Ausübung des Alpinskilaufes relativ dick

ausgeführt. Insbesondere kann er in diesem Abschnitt eine Dicke 37 zwischen 27 bis 34 mm aufweisen.

Wie am besten aus Fig. 3 ersichtlich ist, kann es zweckmäßig sein, wenn die Oberseite der Abdeckfolie 30 zur unmittelbaren Abstützung von Führungsschienen 20, 21 für einen Vorder- und Fersenbacken 3, 4 einer Skibindung 2 vorgesehen ist und dabei eine Höhe 38 der Segmente 14 im Bereich der Montagezone 9 für eine Skibindung 2 derart gewählt ist, dass Befestigungsschrauben 16 bis 19 zur Halterung der Führungsschienen 20, 21 ausschließlich in den Segmenten 14 der oberen Tragstruktur 6 verankerbar sind.

Entsprechend einer alternativen Ausführungsform, wie sie in Fig. 4 ersichtlich ist, kann auch vorgesehen sein, dass die Oberseite der Abdeckfolie 30 zur unmittelbaren Abstützung von Führungsschienen 20, 21 für einen Vorder- und Fersenbacken 3, 4 einer Skibindung 2 vorgesehen ist, wobei eine Länge 39 von Befestigungsschrauben 16 bis 19 zur Halterung der Führungsschienen 20, 21 derart gewählt ist, dass die Befestigungsschrauben 16 bis 19 in der oberen Tragstruktur 6 und auch in der unteren Tragstruktur 5 verankerbar sind.

Die untere Tragstruktur 5 des Skis 1 ist vorzugsweise mehrschichtig aufgebaut. Insbesondere kann sie einen Gleit- bzw. Laufflächenbelag aus Kunststoff, einen festigkeitsrelevanten Ober- und/oder Untergurt aus metallischen Werkstoffen und/oder aus Compound-Werkstoffen, und zumindest ein dazwischen angeordnetes Kernelement aus Holz und/oder Schaumkunststoff umfassen. Die darauf angebrachte obere Tragstruktur 6 kann ebenso einen mehrschichtigen Aufbau aufweisen, wie dies in Fig. 2 beispielhaft veranschaulicht wurde. Die obere Tragstruktur 6 kann aber auch als geschäumtes, gespritztes oder gefrästes Bauelement ausgeführt sein, sodass die Schichtenvielfalt reduziert und die Herstellungskosten möglichst gering gehalten werden können.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und

diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

Der Schutzbereich ist durch die Ansprüche bestimmt. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind jedoch zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen. Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen können für sich eigenständige erfinderische Lösungen darstellen. Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mitumfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereiche beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1, oder 5,5 bis 10.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenliste

1	Ski	31	Dicke
2	Skibindung	32	Deckschicht
3	Vorderbacken	33	Unterseite
4	Fersenautomat	34	Wandabschnitt
5	untere Tragstruktur	35	Wandabschnitt
6	obere Tragstruktur	36	Stufenhöhe
7	Länge	37	größte Dicke
8	Längserstreckung	38	Höhe
9	Montagezone	39	Länge
10	Länge		
11	Schaufelabschnitt		
12	Fortbewegungsrichtung		
13	Querschlitze		
14	Segmente		
15	Oberseite		
16	Befestigungsschrauben		
17	Befestigungsschrauben		
18	Befestigungsschrauben		
19	Befestigungsschrauben		
20	Führungsschiene		
21	Führungsschiene		
22	Länge		
23	viskoelastische Schicht		
24	Verbindungsschrauben		
25	Tiefe		
26	Breite		
27	elastomerer Kunststoff		
28	Länge		
29	Breite		
30	Abdeckfolie		

Patentansprüche

1. Ski (1) der eine untere Tragstruktur (5) und eine obere Tragstruktur (6) umfasst, welche Tragstrukturen (5, 6) miteinander verbunden sind, wobei die untere Tragstruktur (5) an zumindest einer ihrer Längsenden einen bogenförmig nach oben verlaufenden Schaufelabschnitt (11) ausbildet und die obere Tragstruktur (6) eine Länge (7) aufweist, die zumindest einer Längserstreckung (8) einer Montagezone (9) für eine Skibindung (2) entspricht, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) durch zumindest zwei quer zur Längsrichtung des Skis (1) verlaufende Querschlitzte (13) in zumindest drei Segmente (14) untergliedert ist, welche Querschlitzte (13) ausgehend von der Oberseite (15) der oberen Tragstruktur (6) in Richtung zur unteren Tragstruktur (5) verlaufen, und dass zumindest einer der Querschlitzte (13) außerhalb der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) angeordnet ist.
2. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschlitzte (13) in Bezug auf die Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) derart positioniert sind, dass in Längsrichtung des Skis (1) zueinander distanzierte Befestigungsschrauben (16, 17) für einen Vorderbacken (3) einer Skibindung (2) und in Längsrichtung zueinander distanzierte Befestigungsschrauben (18, 19) für einen Fersenautomaten (4) dieser Skibindung (2) in jeweils unterschiedlichen Segmenten (14) der oberen Tragstruktur (6) zu verankern sind.
3. Ski nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jene Segmente (14), welche zur Verschraubung mit einem Vorderbacken (3) oder Fersenautomaten (4), oder zur Verschraubung mit Führungsschienen (20, 21) einer Skibindung (2) vorgesehen sind, eine Länge (22) bis maximal 20 cm aufweisen.
4. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der oberen Tragstruktur (6) und der unteren Tragstruktur (5) eine viskoelastische Schicht (23) angeordnet ist.

5. Ski nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) über die dazwischen angeordnete, viskoelastische Schicht (23) unlösbar mit der unteren Tragstruktur (5) verbunden ist.
6. Ski nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) unter Zwischenschaltung der viskoelastischen Schicht (23) mittels einer Mehrzahl von Verbindungsschrauben (24) mit der unteren Tragstruktur (5) verbunden ist.
7. Ski nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die viskoelastische Schicht (23) in Bezug auf die Längsrichtung des Skis (1) unterbrechungsfrei zwischen dem vorderen und hinteren Längsende der oberen Tragstruktur (6) erstreckt.
8. Ski nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die viskoelastische Schicht (23) wenigstens in einzelnen Überdeckungsabschnitten zu den Querschlitten (13) unterbrochen ausgeführt ist, sodass zumindest einzelne Segmente (14) der oberen Tragstruktur (6) auf jeweils zugeordneten, flächenmäßig vergleichsweise kleinen oder angepassten Teilabschnitten der viskoelastischen Schicht (23) abgestützt sind.
9. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) eine Länge (7) aufweist, die mehr als 50% einer Länge (10) der unteren Tragstruktur (5) beträgt.
10. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) in zumindest zehn Segmente (14) untergliedert ist.
11. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) bemessene

Tiefe (25) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) mehr als 50% der Höhe (26) der oberen Tragstruktur (6) beträgt.

12. Ski nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) bemessene Tiefe (25) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) bis zur viskoelastischen Schicht (23) reicht.

13. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine parallel zur Längsrichtung gemessene Breite (26) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) zwischen 0,1 mm bis 10 mm beträgt.

14. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne der Querschlitz (13) zumindest teilweise mit einem elastomeren Kunststoff (27) ausgefüllt sind.

15. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne Segmente (14) der oberen Tragstruktur (6) im unbelasteten Zustand des Skis (1) spaltfrei aneinander anliegen.

16. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) bemessene Länge (28) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) über die gesamte Breite (29) der oberen Tragstruktur (6) erstreckt.

17. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne der Querschlitz (13) von einer Abdeckfolie (30) überdeckt sind, sodass ein Eindringen von Schnee in diese Querschlitz (13) unterbunden ist.

18. Ski nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckfolie (30) aus Kunststoff gebildet ist und eine Dicke (31) von weniger als 0,2 mm aufweist.
19. Ski nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, die Abdeckfolie (30) die oberste Deckschicht (32) des Skis (1) ausbildet und eine Unterseite (33) der Abdeckfolie (30) mit Ausnahme der Überdeckungsbereiche zu den Querschlitten (13) vollflächig mit dem Ski (1) verklebt ist.
20. Ski nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckfolie (30) im Querschnitt im Wesentlichen die Form eines umgedrehten U einnimmt oder kappenförmig ausgebildet ist und die einander gegenüberliegenden Wandabschnitte (34, 35) der oberen und unteren Tragstruktur (6, 5) sowie die Längsseitenflächen der viskoelastischen Schicht (23) überdeckt.
21. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) an ihren einander gegenüberliegenden Längsenden eine Stufenhöhe (36) von weniger als 3 mm gegenüber der unteren Tragstruktur (5) aufweist.
22. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) an ihren einander gegenüberliegenden Längsenden in ihren Dickenabmessungen auslaufend ausgeführt ist.
23. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er bei einer Länge (10) von mehr als 160 cm eine größte Dicke (37) von mehr als 25 mm in der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) aufweist.
24. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Abdeckfolie (30) zur unmittelbaren Abstützung von Führungsschienen (20, 21) für einen Vorderbacken (3) und Fersenautomaten (4)

einer Skibindung (2) vorgesehen ist und eine Höhe (38) der Segmente (14) im Bereich der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) derart gewählt ist, dass Befestigungsschrauben (16-19) zur Halterung der Führungsschienen (20, 21) ausschließlich in den Segmenten (14) der oberen Tragstruktur (6) verankerbar sind.

25. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Abdeckfolie (30) zur unmittelbaren Abstützung von Führungsschienen (20, 21) für einen Vorderbacken (3) und Fersenautomaten (4) einer Skibindung (2) vorgesehen ist, und dass eine Länge (39) von Befestigungsschrauben (16-19) zur Halterung der Führungsschienen (20, 21) derart gewählt ist, dass die Befestigungsschrauben (16-19) in der oberen Tragstruktur (6) und in der unteren Tragstruktur (5) verankerbar sind.

Fig.2

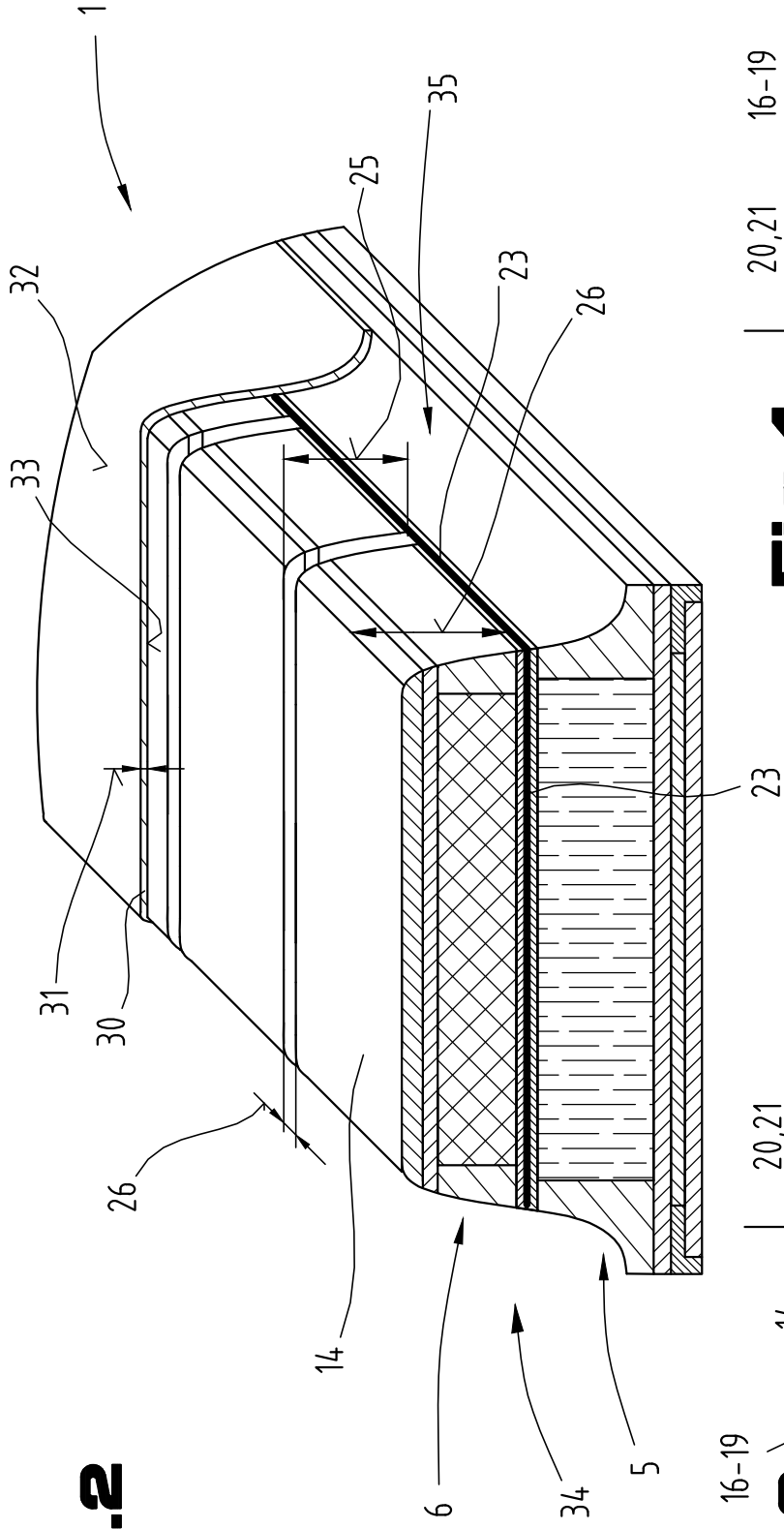


Fig.4

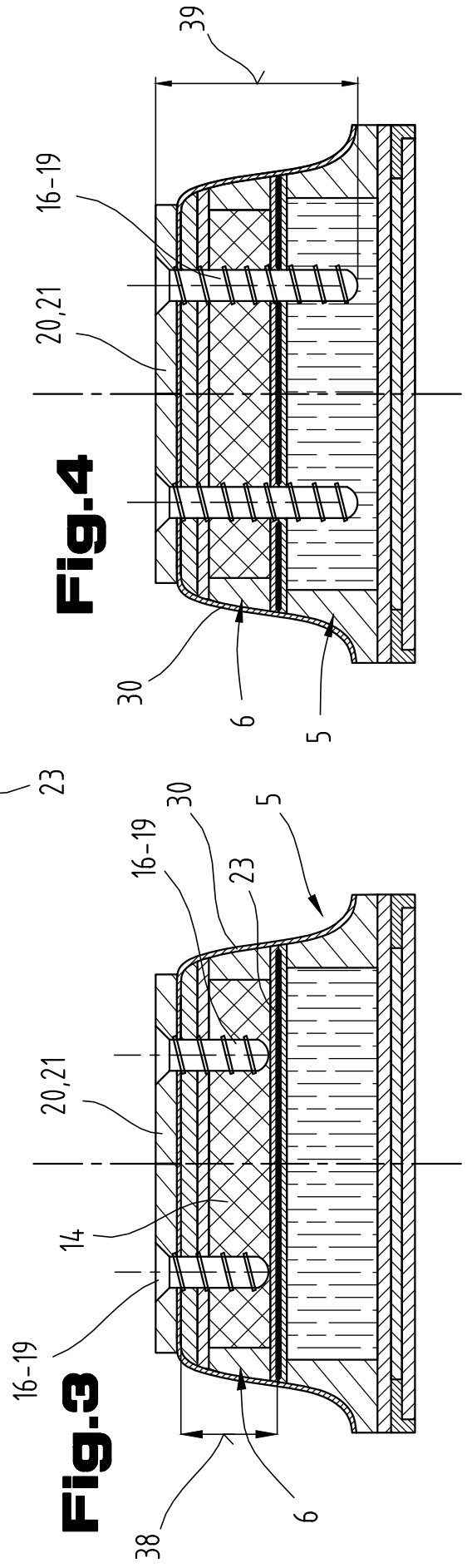


Fig.5

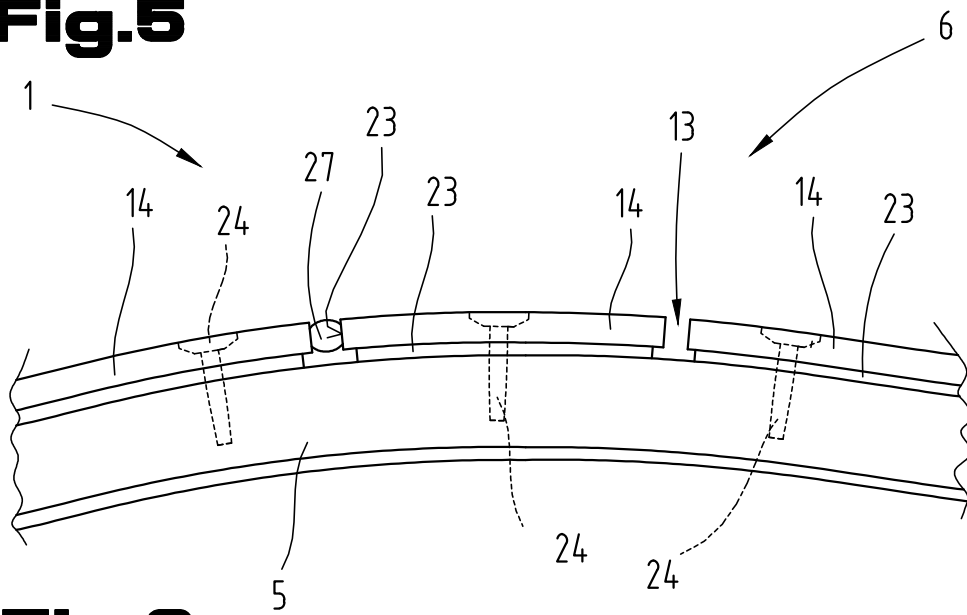


Fig.6

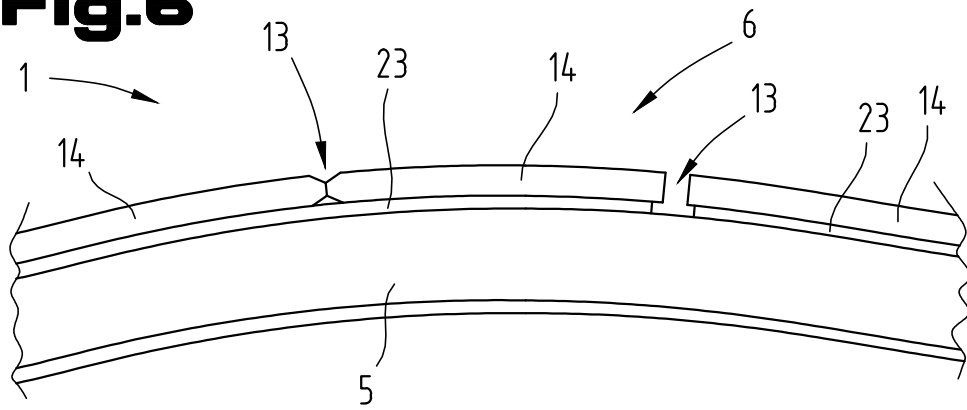
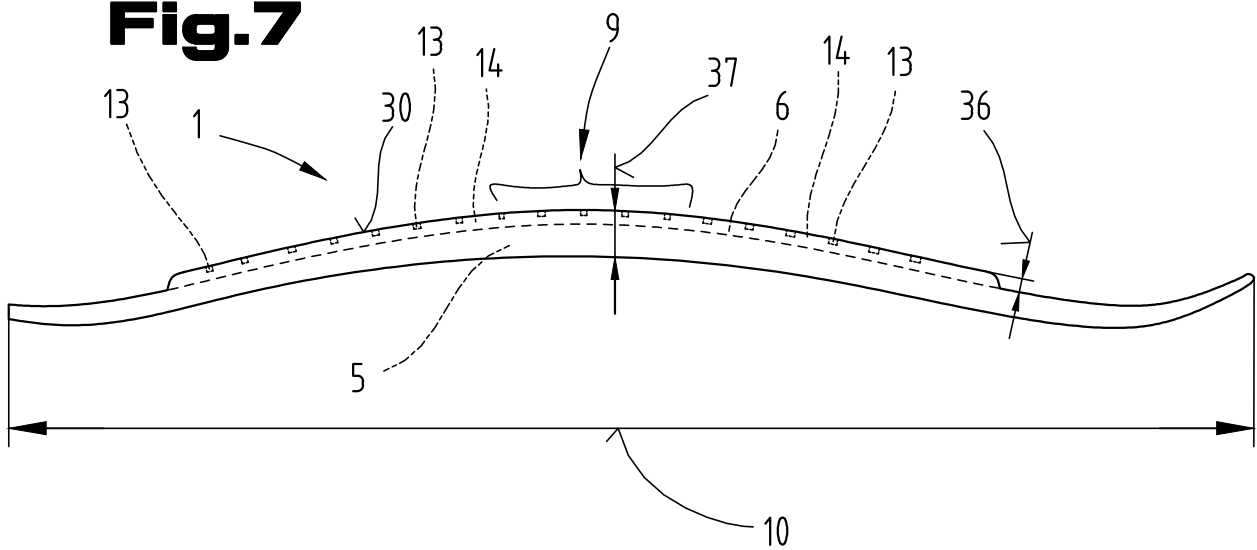


Fig.7



Patentansprüche

1. Ski (1), der eine untere Tragstruktur (5) und eine obere Tragstruktur (6) umfasst, welche Tragstrukturen (5, 6) miteinander verbunden sind, wobei die untere Tragstruktur (5) an zumindest einem ihrer Längsenden einen bogenförmig nach oben verlaufenden Schaufelabschnitt (11) ausbildet und die obere Tragstruktur (6) eine Länge (7) aufweist, die zumindest einer Längserstreckung (8) einer Montagezone (9) für eine Skibindung (2) entspricht, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) durch zumindest zwei quer zur Längsrichtung des Skis (1) verlaufende Querschlitzte (13) in zumindest drei Segmente (14) untergliedert ist, welche Querschlitzte (13) ausgehend von der Oberseite (15) der oberen Tragstruktur (6) in Richtung zur unteren Tragstruktur (5) verlaufen, und dass zumindest einer der Querschlitzte (13) außerhalb der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) angeordnet ist.

2. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschlitzte (13) in Bezug auf die Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) derart positioniert sind, dass in Längsrichtung des Skis (1) zueinander distanzierte Befestigungsschrauben (16, 17) für einen Vorderbacken (3) einer Skibindung (2) und in Längsrichtung zueinander distanzierte Befestigungsschrauben (18, 19) für einen Fersenautomaten (4) dieser Skibindung (2) in jeweils unterschiedlichen Segmenten (14) der oberen Tragstruktur (6) zu verankern sind.

3. Ski nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jene Segmente (14), welche zur Verschraubung mit einem Vorderbacken (3) oder Fersenautomaten (4), oder zur Verschraubung mit Führungsschienen (20, 21) einer Skibindung (2) vorgesehen sind, eine Länge (22) bis maximal 20 cm aufweisen.

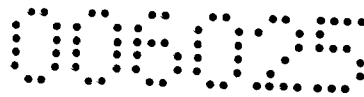
4. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der oberen Tragstruktur (6) und der unteren Tragstruktur (5) eine viskoelastische Schicht (23) angeordnet ist.

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

A2016/51071-AT-00



5. Ski nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) über die dazwischen angeordnete, viskoelastische Schicht (23) unlösbar mit der unteren Tragstruktur (5) verbunden ist.
6. Ski nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) unter Zwischenschaltung der viskoelastischen Schicht (23) mittels einer Mehrzahl von Verbindungsschrauben (24) mit der unteren Tragstruktur (5) verbunden ist.
7. Ski nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die viskoelastische Schicht (23) in Bezug auf die Längsrichtung des Skis (1) unterbrechungsfrei zwischen dem vorderen und hinteren Längsende der oberen Tragstruktur (6) erstreckt.
8. Ski nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die viskoelastische Schicht (23) wenigstens in einzelnen Überdeckungsabschnitten zu den Querschlitten (13) unterbrochen ausgeführt ist, sodass zumindest einzelne Segmente (14) der oberen Tragstruktur (6) auf jeweils zugeordneten, flächenmäßig vergleichsweise kleinen oder angepassten Teilabschnitten der viskoelastischen Schicht (23) abgestützt sind.
9. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) eine Länge (7) aufweist, die mehr als 50% der Länge (10) der unteren Tragstruktur (5) beträgt.
10. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) in zumindest zehn Segmente (14) untergliedert ist.
11. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) bemessene



23

Tiefe (25) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) mehr als 50% der Höhe (26) der oberen Tragstruktur (6) beträgt.

12. Ski nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) bemessene Tiefe (25) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) bis zur viskoelastischen Schicht (23) reicht.
13. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine parallel zur Längsrichtung gemessene Breite (26a) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) zwischen 0,1 mm bis 10 mm beträgt.
14. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne der Querschlitz (13) zumindest teilweise mit einem elastomeren Kunststoff (27) ausgefüllt sind.
15. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne Segmente (14) der oberen Tragstruktur (6) im unbelasteten Zustand des Skis (1) spaltfrei aneinander anliegen.
16. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich eine quer zur Längsrichtung der oberen Tragstruktur (6) bemessene Länge (28) von zumindest einzelnen der Querschlitz (13) über die gesamte Breite (29) der oberen Tragstruktur (6) erstreckt.
17. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne der Querschlitz (13) von einer Abdeckfolie (30) überdeckt sind, sodass ein Eindringen von Schnee in diese Querschlitz (13) unterbunden ist.

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

A2016/51071-AT-00

18. Ski nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckfolie (30) aus Kunststoff gebildet ist und eine Dicke (31) von weniger als 0,2 mm aufweist.
19. Ski nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckfolie (30) die oberste Deckschicht (32) des Skis (1) ausbildet und die Unterseite (33) der Abdeckfolie (30) mit Ausnahme der Überdeckungsbereiche zu den Querschlitten (13) vollflächig mit dem Ski (1) verklebt ist.
20. Ski nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckfolie (30) im Querschnitt im Wesentlichen die Form eines umgedrehten U einnimmt oder kappenförmig ausgebildet ist und die einander gegenüberliegenden Wandabschnitte (34, 35) der oberen und unteren Tragstruktur (6, 5) sowie die Längsseitenflächen der viskoelastischen Schicht (23) überdeckt.
21. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) an ihren einander gegenüberliegenden Längsenden eine Stufenhöhe (36) von weniger als 3 mm gegenüber der unteren Tragstruktur (5) aufweist.
22. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Tragstruktur (6) an ihren einander gegenüberliegenden Längsenden in ihren Dickenabmessungen auslaufend ausgeführt ist.
23. Ski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er bei einer Länge (10) von mehr als 160 cm eine größte Dicke (37) von mehr als 25 mm in der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) aufweist.
24. Ski nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Abdeckfolie (30) zur unmittelbaren Abstützung von Führungsschienen (20, 21) für einen Vorderbacken (3) und Fersenautomaten (4) einer

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

A2016/51071-AT-00

25

Skibindung (2) vorgesehen ist und eine Höhe (38) der Segmente (14) im Bereich der Montagezone (9) für eine Skibindung (2) derart gewählt ist, dass Befestigungsschrauben (16-19) zur Halterung der Führungsschienen (20, 21) ausschließlich in den Segmenten (14) der oberen Tragstruktur (6) verankerbar sind.

25. Ski nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Abdeckfolie (30) zur unmittelbaren Abstützung von Führungsschienen (20, 21) für einen Vorderbacken (3) und Fersenautomaten (4) einer Skibindung (2) vorgesehen ist, und dass eine Länge (39) von Befestigungsschrauben (16-19) zur Halterung der Führungsschienen (20, 21) derart gewählt ist, dass die Befestigungsschrauben (16-19) in der oberen Tragstruktur (6) und in der unteren Tragstruktur (5) verankerbar sind.

ATOMIC Austria GmbH
vertreten durch


Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

A2016/51071-AT-00