



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 397 209 B**

# PATENTSCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 1962/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **A63C 5/075**  
A63C 5/14

(22) Anmeldetag: 27. 9.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1993

(45) Ausgabetag: 25. 2.1994

(56) Entgegenhaltungen:

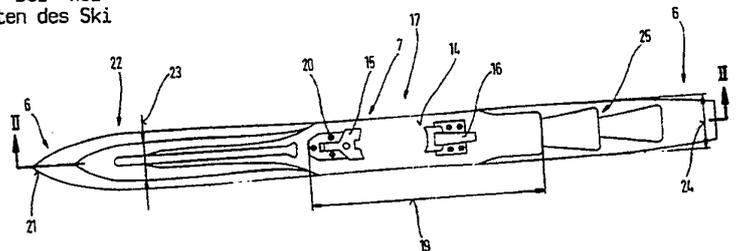
AT-PS 347831 AT-PS 380792 AT-PS 386126 DE-AS1094644  
DE-OS3800127 DE-OS3803483 DE-PS 631073 FR-PS 922010  
FR-PS1350389 US-PS2526137

(73) Patentinhaber:

ATOMIC SKIFABRIK ALOIS ROHRMOSER  
A-5602 WAGRAIN, SALZBURG (AT).

(54) SKI MIT EINER RÄUMLICH PROFILIERTEN OBERSEITE

(57) Die Erfindung beschreibt einen Ski (1) mit einer räumlich, also in der Skilängs- und Querrichtung profilierten Oberseite (13), einem Obergurt (2), einem Untergurt (3), sowie Seitenwangen und einem von diesen umschlossenen Kern (4). Der Obergurt (2) ist aus mehreren Schichten gebildet und weist eine, insbesondere mehrschichtige Zwischenlage (11) zwischen einer Schicht des Obergurtes (2) und dem Oberflächenbelag (9) und/oder dem Kern (4) auf. Die Zwischenlage (11) weist in zum Untergurt (3) senkrechter Richtung über die Längs- und Quererstreckung des Ski (1) eine unterschiedliche Dicke (8) und/oder Breite (23) auf und wird durch ein oder mehrere Trag- und/oder Dämpfungselemente (47) gebildet, wodurch ein Ski (1) geschaffen wird, bei welchem durch den inneren Aufbau die Eigenschaften des Ski (1) an Einsatzbedingungen anpaßbar sind.



AT 397 209 B

Die Erfindung betrifft einen Ski, wie er im Oberbegriff des Patentanspruches 1 beschrieben ist.

Eine bekannte Ausbildung eines Skis - gemäß der AT-PS 380 172 - weist einen Kunststoffkern, der zwischen einen durch plattenförmige Bauteile gebildeten Obergurt und Untergurt eingeschäumt ist, auf. Dabei weist der Obergurt eine quer zur Skilängsrichtung verlaufende Profilierung auf, welche durch die Abstützung des Obergurtes in einer Preßform und der Druckwirkung des eingespritzten Kunststoffschäumens in den Kernteil erreicht wird. Dieses Verfahren erfordert sehr aufwendige Formwerkzeuge in großer Anzahl für die unterschiedlichen Skilängen.

Bei einer anderen bekannten Ausbildung eines Ski - gemäß der DE-OS 39 37 617 wird in ein mit dem Kern verbundenes Kunststoffprofil, mit einer U-förmigen, wannenartigen Oberflächenausbildung, ein streifenförmiges Kunststoffband eingelegt und mit dem Profil verbunden. Bei dieser Ausbildung besteht jedoch die Möglichkeit, daß sich an der Oberseite längsverlaufende Trennfugen bilden, in welche Schnee- und Eisreste eindringen.

Eine - gemäß der US-PS 4 679 813 - bekannte Ausbildung eines Skis beschreibt die Anwendung eines Torsionsstabes. Dieser ist auf der Oberfläche des Skis befestigt, um die Eigenschaften, insbesondere die Verwindung, zu beeinflussen. Durch diesen Torsionsstab wird jedoch die Oberfläche gestört und es bilden sich dadurch Stellen aus, an denen sich Schnee- und Eisreste festsetzen, die den Ski bei ungünstigen Bedingungen versteifen.

Bekanntes Skier - gemäß der AT-PS 347 831 der Anmelderin - weisen einen Obergurt bzw. einen Untergurt auf, zwischen welchen ein Kern angeordnet ist. Der Kern weist in seiner Längsrichtung eine unterschiedliche Dicke auf. Dazu ist der Kern durch mindestens einen Zwischengurt unterteilt, wobei sich mindestens ein Zwischengurt von der Skischaukel bis angenähert zum Skiende erstreckt. Diese Zwischenschicht weist im mittleren Längsabschnitt des Skis einen sich zum Obergurt hin verändernden Abstand auf, während sie gegenüber dem Untergurt einen gleichbleibenden Abstand aufweist. Dadurch wird über die gesamte Länge des Skis eine unterschiedliche Dicke ermöglicht, um somit den unterschiedlichen Beanspruchungen und auftretenden Biegemomenten entsprechend entgegenwirken zu können und eine ausreichende Vorspannung gegen Durchbiegungen des Skis in Richtung der Lauffläche zu ermöglichen.

Bei weiters bekannten Skiern - gemäß der AT-AS 386 126 - ist ein als Sandwichelement aufgebauter Ski mit einem Kern und Ober- und Untergurt gebildet. Zwischen dem Bindungsbereich und der Skispitze und dem Skiende sind unter Zwischenschaltung weiterer Kernbauteile aus Kernmaterial über die Oberfläche des Skis dachförmig vorragende Vorsprünge angeordnet. Nachteilig ist, daß diese dachförmigen Vorsprünge aufgrund der Verwendung des Kernmaterials nur eine optische Oberflächenveränderung des Skis bewirken, die je nach Länge des Skis, deren Eigenschaften unkontrolliert verändert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ski zu schaffen, der eine gleichmäßige Aufteilung der auftretenden Belastungen und eine entsprechende dynamische Verformbarkeit aufweist, die den verschiedenen Einsatzerfordernissen einfach angepaßt und unter Verwendung einer großen Anzahl von Gleichteilen, z. B. dem Skikörper, hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Durch die unterschiedliche Höhenausbildung des Skis, sowohl in Längs- als auch in Querrichtung kann ein dem von der Belastung im Bereich der inneren Seitenkante ausgehender Spannungsverlauf angepaßter, Querschnittsverlauf des Ski erzielt werden, der der Verformung des Skis immer nur den, in seinem Querschnittsbereich auftretenden Belastungen einen äquivalenten Widerstand entgegensetzt. Damit wird ein ruhiges Führen des Skis bei Kurvenfahrt mit hohen Geschwindigkeiten sichergestellt und das Risiko eines Verschneidens, bei welchem also die Außenkante des Skis einen zu hohen Auflagedruck erzeugt, vermieden. Darüber hinaus kann durch entsprechende Materialwahl für die Zwischenlage und die Anordnung der Schichten der Zwischenlage in Abhängigkeit von der Skilänge die Belastungsfähigkeit und auch eine höhere Flexibilität und damit Dämpfung der auftretenden Schwingungen erreicht werden. Zudem wird eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Auflasten über die gesamte Lauffläche erreicht, wodurch vor allem die Gleiteigenschaften eines derart ausgebildeten Skis zusätzlich verbessert werden können.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist im Patentanspruch 2 beschrieben, wodurch eine Überdeckung der Zwischenlage durch den Oberflächenbelag erreicht wird.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 3, weil dadurch die Zwischenlage durch den Oberflächenbelag und die Deckschicht gegenüber den Umgebungsbedingungen, insbesondere gegen eine Feuchtigkeitsaufnahme geschützt werden kann. Dies erweitert das Spektrum an für die Zwischenlage anzuwendenden Materialien.

Möglich ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 4. Durch die unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten der Materialien mit den jeweils entsprechenden Eigenschaften wird eine feine Abstimmung der Eigenschaften dieser Skier erreicht. Es ist daher auch möglich, bei Einsatz eines Standardkernaufbaues sowohl für den Extremskillauf, wie auch für den Pistenskillauf die dafür spezifischen Eigenschaften, wie Torsions- und Biegefestigkeit, Schwingungsdämpfungsverhalten, etc. zu erreichen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist im Patentanspruch 5 beschrieben, wodurch eine Dimensionierung des Obergurtes des Skis entsprechend der Belastungsverteilung erreicht werden kann.

Vorteilhaft ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 6, wodurch die durch Belastung hervorgerufene

Biegung des Skis einer idealen Biegelinie, bei der die geringsten Störungen des Fahrverhaltens auftreten, angepaßt werden kann.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 7 möglich, wodurch die üblichen Bindungen für das Befestigen der Skischuhe auf dem Ski ohne weitere Hilfseinrichtungen angeordnet werden können.

5 Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 8. Dadurch können Spoileranordnungen vor und hinter den Skibindungsteilen erreicht werden, durch welche Gefahrenmomente, wie sie durch vorstehende Bindungsteile auftreten können und insbesondere beim Liftfahren gefährlich sind, wirkungsvoll verhindert werden.

10 Eine andere vorteilhafte Ausführungsvariante beschreibt Patentanspruch 9, weil dadurch ohne weitere Bauelemente das Schwingungsverhalten entsprechend beeinflußt werden kann.

Es ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 10 möglich, wodurch eine Absenkung des Obergurtes und damit eine weitere Anpassung der Festigkeitseigenschaften des Skis erreicht werden kann.

Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 11, weil das Festsetzen von Schnee- und Eisresten an dermaßen ausgebildeten Zwischenlage-Oberflächen wirkungsvoll verhindert werden kann.

15 Es ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 12 möglich. Durch eine Sandwichbauweise der Zwischenlage können in diese weitere Elemente zur Beeinflussung der mechanischen und/oder schwingungstechnischen Eigenschaften der Kernschicht integriert und mit dieser gemeinsam bei der Herstellung des Obergurtes in diesen eingebracht werden. Dadurch werden weitere Arbeitsgänge zur Erzielung solcher Eigenschaften eingespart.

20 Eine vorteilhafte Weiterbildung ist im Patentanspruch 13 beschrieben. Durch die Anordnung einer dem Untergurt zugeordneten weiteren Zwischenlage wird im Skikörper ein symmetrischer Spannungsverlauf und damit eine höhere Standzeit der tragenden Elemente erreicht.

Eine vorteilhafte Anordnung ist im Patentanspruch 14 beschrieben, wodurch eine automatisierte Zufuhr und Beschickung der Fertigungsanlagen mit den die Zwischenlage bildenden Bauteil erreicht wird.

25 Möglich ist aber auch eine Anordnung nach Patentanspruch 15, weil dadurch ein in Bezug auf eine horizontale Symmetrieebene symmetrischer Kern erreicht wird.

30 Schließlich ist auch eine vorteilhafte Ausbildung im Patentanspruch 16 beschrieben. Durch die, im Bezug auf eine vertikale Symmetrieebene unsymmetrisch angeordnete Zwischenlage kann insbesondere der an der Innenseitenkante eines Skis auftretenden höheren Belastung Rechnung tragend eine bessere Spurführung während der Kurvenfahrt erreicht werden.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

35 Es zeigen: Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Ski in Draufsicht; Fig. 2 den erfindungsgemäßen Ski nach Fig. 1 im Längsschnitt, gemäß den Linien (II-II) in Fig. 1; Fig. 3 eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Ski im Längsschnitt; Fig. 4 den erfindungsgemäßen Ski nach Fig. 1 im Querschnitt, gemäß den Linien (IV-IV) in Fig. 2; Fig. 5 den erfindungsgemäßen Ski im Querschnitt, gemäß den Linien (V-V) in Fig. 2; Fig. 6 eine andere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Ski mit Spoilerausbildung im Querschnitt; Fig. 7 eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Ski mit einer Zwischenlage als Sandwichbauteil im Querschnitt; Fig. 8 eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Ski mit einem Trag- und/oder Dämpfungselement als Zwischenlage im Querschnitt; Fig. 9 eine andere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Ski mit einer zu einer Horizontalebene symmetrisch angeordneten Zwischenlage im Querschnitt; Fig. 10 eine Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Ski mit einer zu einer horizontalen und/oder vertikalen Symmetrieebene angeordneten Zwischenlage im Querschnitt.

40 In den Figuren 1 und 2 ist ein Ski (1) mit einem Obergurt (2), einem Untergurt (3) und einem dazwischen angeordneten Kern (4) gezeigt. Eine Lage des Untergurtes (3) ist aus einem Laufflächenbelag (5) gebildet. Der Kern (4) weist vom Skiende (6) in Richtung des Bindungsabschnittes (7) des Ski eine zunehmende Dicke (8) auf. Der mit dem Kern (4) bewegungsverbundene, z. B. verklebte Obergurt (2) ist mehrlagig und aus einem Oberflächenbelag (9), einer Deckschicht (10) und einer von diesen umschlossenen Zwischenlage (11) gebildet. Die Zwischenlage (11) weist in der Längs- und Querrichtung des Skis (1) eine unterschiedliche Dicke (12) auf. Der Oberflächenbelag (9) ist an die durch die unterschiedliche Dicke (12) der Zwischenlage (11) ausgebildete reliefartige Kontur der Zwischenlage (11) angepaßt, wodurch die Oberseite (13) des Ski (1) räumlich verformt ausgebildet ist. Im Bindungsabschnitt (7) weist die Oberseite (13) eine in etwa ebene Aufstandsfläche (14) für die Aufnahme einer aus einem Vorderbacken (15) und einem Hinterbacken (16) gebildeten Skibindung (17) auf. Zur Erreichung einer in etwa ebenen Aufstandsfläche (14), welche in etwa parallel zu einer Boden-Berührungsfläche (18) des Skis (1) verläuft, ist die Dicke (12) der Zwischenlage (11) an die in der Längsrichtung des Skis (1) veränderliche Dicke (8) des Kerns (4) dermaßen angepaßt, daß die Summe aus der Dicke (8) und der Dicke (12) über die Länge (19) der Aufstandsfläche (14) in etwa gleich groß und größer als in den in der Skilängsrichtung benachbart angeordneten Bereichen des Ski (1).

55 Die Skibindung (17) ist mittels Befestigungsmittel (20) (z. B. Schrauben) am Ski (1), z. B. über der Zwischenlage (11) oder dem Kern (4), befestigt.

60 Der Obergurt (2) ist durch seine verformte Oberseite (13) im Bereich zwischen der Skispitze (21) und in etwa dem Vorderbacken (15) zu einem Spoiler (22) ausgebildet, wobei seine durchschnittliche Breite (23)

kleiner als eine durchschnittliche Skibreite (24) ist. Im Bereich zwischen dem Hinterbacken (16) und dem hinteren Skiende (6) ist die räumlich verformte Oberseite (13) zu z. B. schuppenförmigen Abtreppungen (25) ausgebildet. Durch die räumliche Dimensionierung der Zwischenlage (11) können in Verbindung mit der Wahl eines Materials (26), welches bestimmte Kriterien hinsichtlich Festigkeit, Dämpfungseigenschaft etc. erfüllt, die Eigenschaften des Ski (1) an unterschiedliche Einsatzbereiche angepaßt werden. Als Material (26) für die Zwischenlage (11) können insbesondere ein unter thermischer Beanspruchung aufquellendes Schichtmaterial aus Kunststoff, schäumbare Glas- bzw. Karbonlamine etc. zum Einsatz kommen.

In der Fig. 3 ist der Ski (1) mit dem in einer Ausnehmung (27) des Kerns (4) eingeförmten Obergurt (2) gezeigt. Der Kern (4) weist im Bereich der Aufstandsfläche (14) in einem Montageabschnitt (28) für die Skibindung (17) eine Vertiefung (29) gegenüber einer strichliert gezeichneten Profillinie (30) auf. Durch die Vertiefung (29) wird über die Länge (19) des Bindungs-Montageabschnittes (28) eine in etwa parallel verlaufende Dicke (31) des Kerns (4) erreicht, die kleiner ist als die größte Dicke (32) der dem Montagebereich benachbarten Längsabschnitte der Oberseite (13) des Ski. Am Kern (4) ist in Richtung der Boden-Berührungsfläche (18) des Ski der Untergurt (3) angeordnet. Der Obergurt (2) ist mehrschichtig aus dem Oberflächenbelag (9), der Zwischenlage (11) und der mit dem Kern (4) verbundenen Deckschicht (10) gebildet. Die Zwischenlage (11) ist zwischen dem Oberflächenbelag (9) und der Deckschicht (10) verformt, insbesondere thermisch umgeformt und weist z. B. im Bindungs-Montageabschnitt (28) eine über die Länge (19) verlaufende, gleichbleibende Dicke (33) auf, die kleiner ist, als die maximale Dicke (34) der Zwischenlage (11) in den dem Bindungs-Montageabschnitt (28) benachbarten Längsabschnitten der Oberseite (13).

Durch diese Ausbildung wird die räumlich verformte Oberseite (13) des mit der Zwischenlage (11) verbundenen Oberflächenbelages (9) zur Gestaltung der Spoilerausbildung (22) erreicht. Durch die über die Länge (19) gleichbleibende Dicke (31) wird ein ebener und in etwa parallel zum Untergurt (3) verlaufender Bindungs-Montageabschnitt (28) für die Skibindung (17) erreicht, welche gegenüber den benachbarten Längsabschnitten der Oberseite (13) vertieft angeordnet ist. Die zum Zwecke der Tiefverlegung der Skibindung vorgesehene Vertiefung (29) und damit bedingte Schwächung des Kerns (4) ist durch die Anordnung des mehrschichtigen Obergurtes (2) mit der eine gegenüber dem Kern (4) höhere Festigkeit aufweisenden Zwischenlage (11) zu erreichen.

Wie in der Fig. 3 strichliert gezeigt ist, kann die Zwischenlage (11) auch nahezu über die gesamte Skilänge in der Vertiefung (29) angeordnet sein.

In den Fig. 4 und 5 sind weiters Querschnitte des Skis (1) mit dem mehrschichtigen Obergurt (2) gezeigt. Der Kern (4) wird vom Obergurt (2), vom Untergurt (3) und seitlich am Ski angeordneten Seitenwangen (35) umfaßt. Der Untergurt (3) ist mehrlagig durch den Laufflächenbelag (5) und zumindest einem mit dem Kern (4) verbundenen Zuggurt (36) ausgebildet, wobei im Bereich von Längsseitenkanten (37) Stahlkanten (38) angeordnet sind. Der mehrschichtige Obergurt (2) ist aus dem Oberflächenbelag (9) der mit dem Kern (4) bewegungsverbundenen, insbesondere verklebten Deckschicht (10) und der zwischen diesen und mit diesen verbundenen, insbesondere verklebten Zwischenlage (11) gebildet. Der Oberflächenbelag (9) ist an den Längsseitenkanten (37) des Ski (1) in Richtung der Deckschicht (10) verformt und mit dieser verklebt, verschweißt, etc.

Wie den Fig. 4 und 5 zu entnehmen ist, kann die räumlich geformte Oberseite (13) des Obergurtes (2) den unterschiedlichen Anforderungen in der Längsrichtung des Skis (1), z. B. durch thermisches Umformen des Oberflächenbelages (9) und der Zwischenlage (11) erreicht werden, wobei die thermische Umformung ein Verpressen auf einen kleineren Querschnitt, wie auch durch ein teilweises Aufschäumen auf einen größeren als den ursprünglichen Querschnitt erfolgen kann. Wie strichliert in Fig. 5 gezeigt, kann dabei die Zwischenlage (11) auch mehrschichtig ausgebildet sein.

Durch Öffnungen (39) in den Seitenwangen (40) des z. B. in einem Abschnitt des Ski (1) abgetrept ausgebildeten Obergurtes (2) können in Aussparungen (41) der Zwischenlage (11) austauschbare Einschubelemente (42) mit vom Material (26) der Zwischenlage (11) abweichenden Festigkeits- und/oder Schwingungsdämpfungseigenschaften angeordnet sein. Diese Einschubelemente können z. B. aber auch ein wesentlich höheres Raumgewicht gegenüber dem Material (26) aufweisen. Durch die Anordnung der Aussparungen (41) mit den Einschubelementen (42) ist es möglich, das Fahrverhalten des Skis (1) an wechselnde Einsatzbetätigungen anzupassen.

In der Fig. 6 ist eine weitere Ausbildung des mehrschichtigen Obergurtes (2) mit der Zwischenlage (11) gezeigt. In einem Längsabschnitt des Skis (1), insbesondere in dem Bindungs-Montageabschnitt (28), ist die Oberseite (13) des Oberflächenbelages (9) eben und parallel zu einer durch den Laufflächenbelag (5) des Untergurtes (3) gebildeten Lauffläche (43) ausgebildet. In diesem Längsabschnitt ist die Zwischenlage (11) in der Vertiefung (29) des Kerns (4) angeordnet, wozu die Breite (23) der Zwischenlage (11) kleiner ist als die Skibreite (24). In den in der Skilängsrichtung benachbarten Abschnitten ist z. B. die Oberseite (13) des Oberflächenbelages (9) räumlich zu der Spoilerausbildung (22) verformt. In diesen Abschnitten weist z. B. die Zwischenlage (11) ein vergrößertes Volumen auf, welches z. B. durch Aufschäumen des Materials (26) der Zwischenlage (11) in einer beheizten Preßform (44) erreicht werden kann, wobei die Preßform (44) die Negativform für die gewünschte Profilierung des Obergurtes (2) bildet.

In der Fig. 7 ist ein Querschnitt des Skis (1) mit einem mehrschichtigen Sandwichbauteil (45) als Obergurt

(2) gezeigt. Der Sandwichbauteil (45) ist durch den Oberflächenbelag (9), die Deckschicht (10) und die dazwischen angeordnete Zwischenlage (11) und einem in der Zwischenlage in der Skilängsrichtung und in etwa symmetrisch zur Skilängsachse (46) integriert angeordneten Trag- und/oder Dämpfungselement (47) gebildet. Die Oberseite (13) des Obergurts (2) ist dabei quer zur Skilängsachse konkav und in Richtung der Längsseitenwangen (37) des Skis (1) abfallend ausgebildet. Das Trag- und/oder Dämpfungselement (47) kann wahlweise aus unterschiedlichem Material zur Erreichung erwünschter Fahreigenschaften gebildet sein. Zum Beispiel ist es auch möglich, das Verstärkungs- und/oder Dämpfungselement (47) in Form eines räumlichen Gitterträgers in der Zwischenlage (11) integriert anzuordnen, wodurch hohe Festigkeits- bzw. Widerstandswerte des Ski (1) bei einem niederen Bauteilgewicht erreicht werden. Zur Erreichung eines ebenen Bindungs-Montageabschnittes (28) kann, wie in Fig. 7 strichliert eingezeichnet ist, der Sandwichbauteil (45) im Bindungs-Montageabschnitt (28) in der Vertiefung (29) des Kerns (4) angeordnet werden.

In der Fig. 8 ist der Ski (1) mit dem abgetreppten Obergurt (2) gezeigt. Am Kern (4) und mit diesem verbunden ist zwischen der Deckschicht (10) und dem Oberflächenbelag (9) die Zwischenlage (11) mehrlagig ausgebildet, wobei z. B. eine Mittellage (48) aus dem Trag- und/oder Dämpfungselement (47) gebildet ist. Je nach den Anforderungen an die Eigenschaften des Ski (1) kann das Trag- und/oder Dämpfungselement (47) aus unterschiedlichen Materialien, wie z. B. Aluminium, faserverstärkten Kunststoffen, Karbonmatten, etc. gebildet sein. Die weiteren Schichten der Zwischenlage (11) können z. B. Thermoplaste, Gummi, Elastomere, etc. sein. Selbstverständlich können zur Erreichung spezieller Eigenschaften die Materialien der Zwischenlage (11) auch in anderer Reihenfolge angeordnet sein, wie sie auch in unterschiedlicher Kombination eingesetzt werden können. Die durch die unterschiedliche Breite der einzelnen Schichten der Zwischenlage (11) erreichte Abtrepfung zur Erzielung der räumlich verformten Oberseite (13) ist nur beispielhaft in dieser Ausgestaltung gezeigt.

In der Fig. 9 ist der Ski (1) mit dem Obergurt (2) und dem Untergurt (3) gezeigt. Diese umfassen mit den Seitenwangen (35) den Kern (4). Zwischen der Deckschicht (10) und dem die Oberseite (13) bildenden Oberflächenbelag (9) ist die mehrschichtige Zwischenlage (11) angeordnet. In Bezug auf eine horizontal durch den Ski (1) verlaufende Ebene (49) ist zwischen dem Untergurt (3) und dem Kern (4) eine zur Zwischenlage (11) lagegleich angeordnete mehrschichtige Zwischenlage (50) angeordnet. Diese ist in einer Ausnehmung (51) des Kerns (4) eingeformt. Die Schichten der Zwischenlage (11) und der Zwischenlage (50) sind miteinander mit der Deckschicht (10) bzw. dem Kern (4) verbunden, insbesondere verklebt. Zur Erreichung bestimmter mechanischer Eigenschaften können die einzelnen Schichten der Zwischenlagen (11), (50) eine unterschiedliche Breite (52), (53) aufweisen, wodurch sich z. B. eine Abtrepfung der Oberseite (13) und der Ausnehmung (51) ergibt. Im Bezug auf eine durch den Ski verlaufende vertikale Ebene (54) sind die Zwischenlagen (11), (50) vorzugsweise symmetrisch angeordnet.

In der Fig. 10 sind die mehrschichtigen Zwischenlagen (11), (50) gezeigt, die in Bezug auf die horizontale Ebene (49) spiegelbildlich in Vertiefungen (51) des Kerns (4) angeordnet sind, wobei die kleine Breite (52) einer Schicht der Zwischenlagen (11), (50) näher einer Längsmittelachse (55) des Skis (1) angeordnet ist. In Bezug auf die durch die Längsmittelachse (55) verlaufend angeordnete vertikale Ebene (54) sind die Zwischenlagen (11), (50) symmetrisch angeordnet. Wie weiters strichliert gezeigt, ist es aber auch möglich, zur Erreichung bestimmter mechanischer Eigenschaften die Zwischenlagen (11), (50) in Bezug auf die vertikale Ebene (54) unsymmetrisch auszubilden, insbesondere einen Abstand (56) zu einer Innenseitenwange (57) kleiner auszubilden, als einen Abstand (58) zu einer Seitenkante (59). Diese Anordnung der Zwischenlagen (11), (50) verbessert insbesondere mit dem entsprechenden Material für die einzelnen Schichten der Zwischenlagen (11), (50) die Belastbarkeit des Skis (1) längs seiner Innenseitenwange (57), was sich insbesondere bei Kurvenfahrten günstig auswirkt.

Abschließend sei der Ordnung halber darauf hingewiesen, daß zum besseren Verständnis der Darstellungen Teile des Ski schematisch und unproportional vergrößert dargestellt sind.

Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung möglich, über die gezeigten Ausführungsbeispiele hinaus die Anordnung der Einzelelemente, insbesondere der Zwischenlagen, beliebig zu verändern bzw. auch unterschiedlich zu kombinieren.

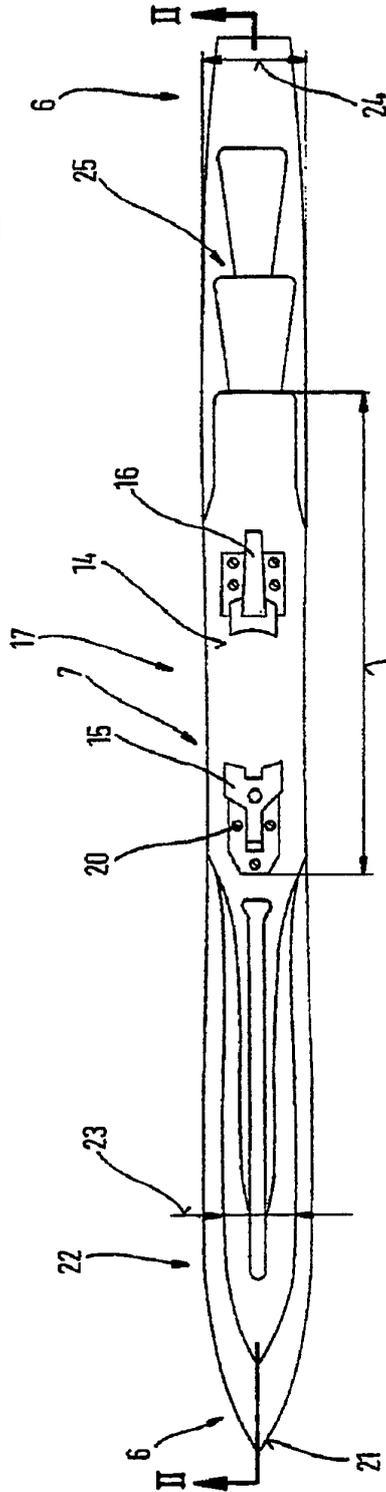
## PATENTANSPRÜCHE

1. Ski mit einer räumlich, also in der Skilängs- und Querrichtung profilierten Oberseite, einem Obergurt, einem Untergurt, Seitenwangen und einem von diesen umschlossenen Kern, dadurch gekennzeichnet, daß der

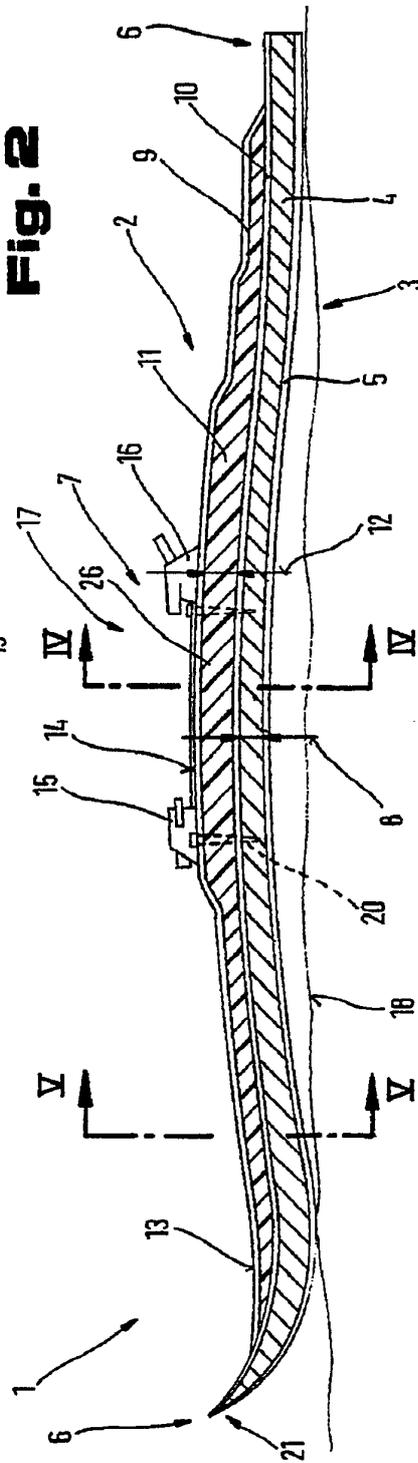
- 5 Obergurt (2) aus mehreren Schichten gebildet ist und eine, insbesondere mehrschichtige Zwischenlage (11) zwischen einer Schicht des Obergurtes (2) und dem Oberflächenbelag (9) und/oder dem Kern (4) vorgesehen ist und daß die Zwischenlage in zum Untergurt (3) senkrechter Richtung über die Längs- und Quererstreckung des Skis (1) eine unterschiedliche Dicke (8) und/oder Breite (23) aufweist und daß die Zwischenlage (11) ein oder mehrere Trag- und/oder Dämpfungselemente (47) aufweist bzw. durch diese gebildet ist.
2. Ski nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Breite (23) der Zwischenlage (11) gegenüber einer Skibreite (24) abweicht, insbesondere kleiner ist.
- 10 3. Ski nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Oberflächenbelag (9) und/oder eine Deckschicht (10) des Obergurtes (2) die Zwischenlage (11) umgeben.
- 15 4. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlage (11) aus mehreren unterschiedlichen Schichten mit insbesondere unterschiedlichen mechanischen und schwingungstechnischen Eigenschaften besteht.
5. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß Schichten der Zwischenlage (11) in der Längs- und Querrichtung des Ski (1) stufenförmig angeordnet sind.
- 20 6. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlage (11) und/oder der Obergurt (2) in einer zur Lauffläche parallelen Ebene (49) in der Längsrichtung des Skis (1) abgetrept ausgebildet ist.
- 25 7. Ski nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem eine Aufstandsfläche (14) bildenden Mittelabschnitt des Ski (1) der Obergurt (2) parallel zum Untergurt (3) verlaufend ausgebildet ist.
8. Ski nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufstandsfläche (14) in der Skilängsrichtung benachbarte Abschnitte des Obergurtes (2) eine größere Distanz zum Untergurt (3) aufweisen als im Mittelbereich.
- 30 9. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlage (11) als Schwingungsdämpfungselement ausgebildet ist.
- 35 10. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schichten des Obergurtes (2) und/oder der Zwischenlage (11) abschnittsweise und/oder über die Längserstreckung des Ski (1) in Vertiefungen (29) des Kerns (4) eingeformt angeordnet sind.
- 40 11. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlage (11) quer zur Skilängsachse konkav ausgebildet ist.
- 45 12. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlage (11) aus einem Sandwichbauteil (45) gebildet ist und die Trag- und/oder Dämpfungselemente (47) einzelne Lagen des Sandwichbauteiles (45) bilden.
- 50 13. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Untergurt (3) und dem Kern (4) eine der Zwischenlage (11) zwischen dem Obergurt (2) und dem Oberflächenbelag (9) bzw. dem Kern (4) entsprechende weitere Zwischenlage (50) ober- oder unterhalb der Zwischenlage angeordnet ist.
- 55 14. Ski nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlagen (11, 50) lagegleich angeordnet sind.
15. Ski nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlagen (11, 50) spiegelsymmetrisch zu einer horizontalen und/oder vertikalen Symmetrieebene des Kerns (4) angeordnet sind.
- 60 16. Ski nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlage (11) und/oder die weitere Zwischenlage (50) zu der vertikalen Symmetrieebene unsymmetrisch angeordnet ist.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

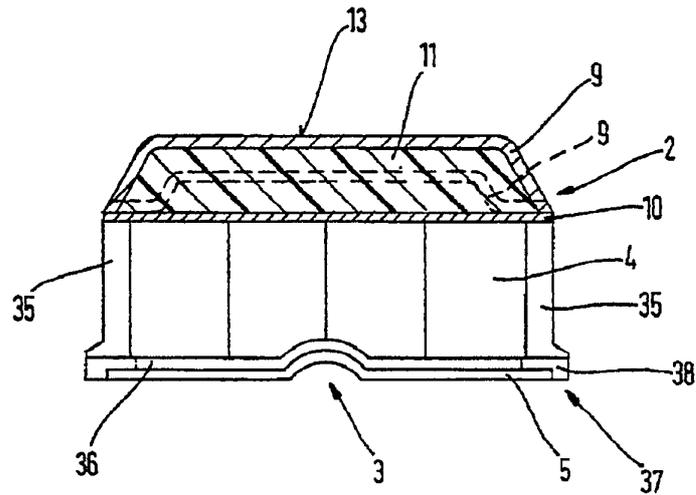
**Fig. 1**



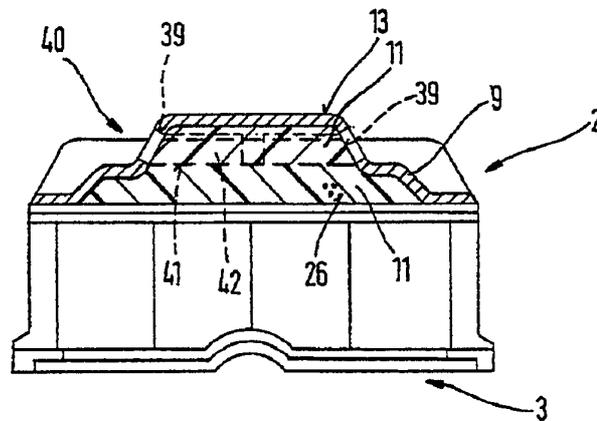
**Fig. 2**



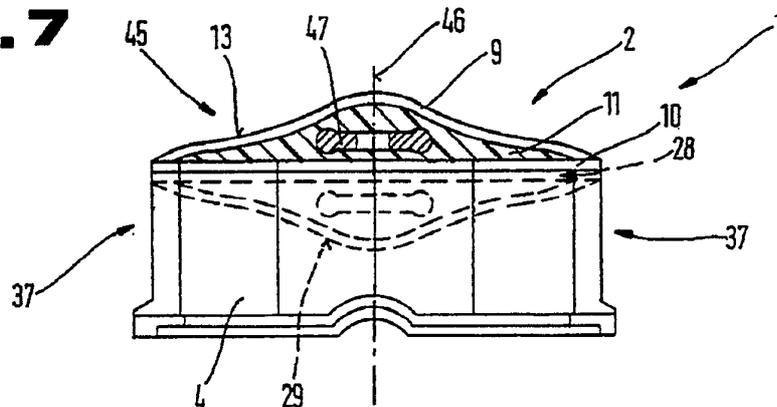
**Fig. 4**



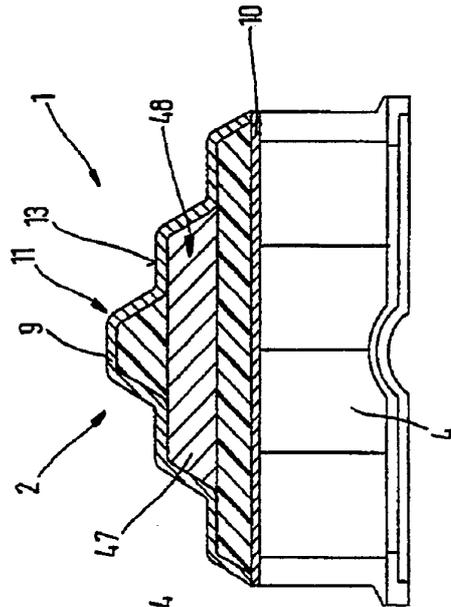
**Fig. 5**



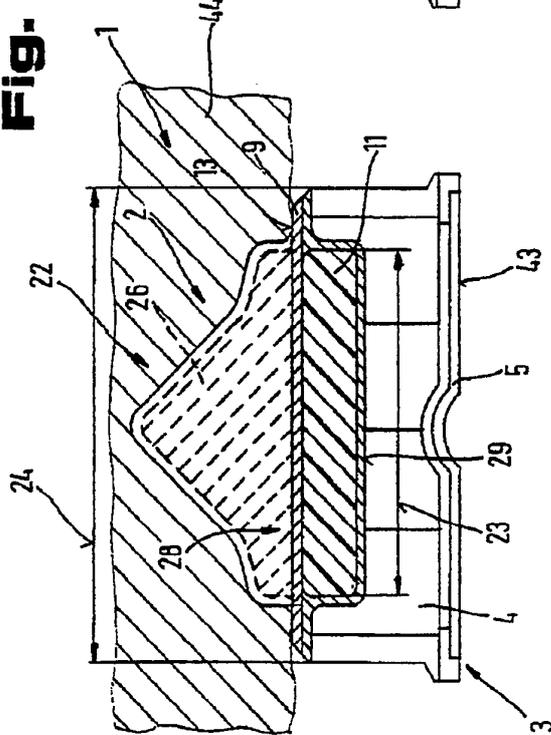
**Fig. 7**



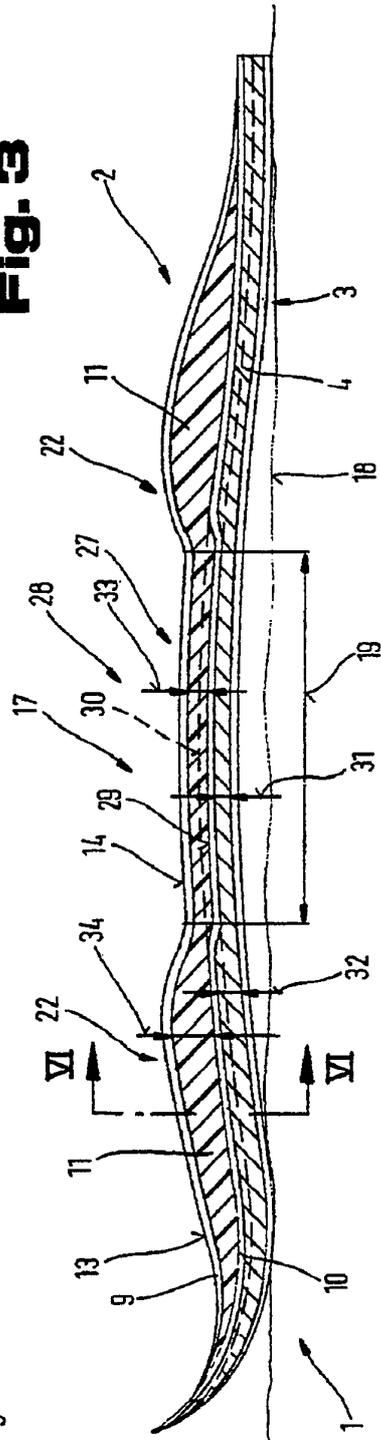
**Fig. 8**

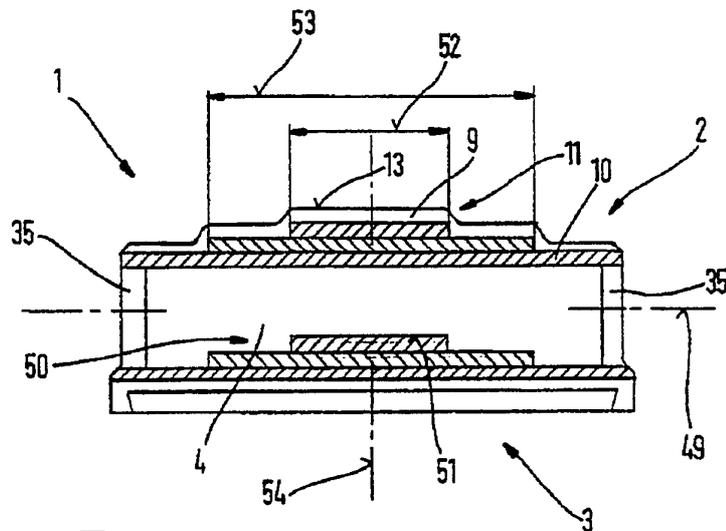


**Fig. 6**



**Fig. 3**





**Fig. 9**

**Fig. 10**

