



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 09 866 T2 2006.08.10**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 279 419 B1**

(51) Int Cl.⁸: **A63C 5/04 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 09 866.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 356 136.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **09.07.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **29.01.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.03.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.08.2006**

(30) Unionspriorität:

0110089 27.07.2001 FR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, DE, FR

(73) Patentinhaber:

Skis Rossignol, Voiron, FR

(72) Erfinder:

Restani, Eric, 38500 Voiron, FR

(74) Vertreter:

Freischem und Kollegen, 50667 Köln

(54) Bezeichnung: **Alpinski**

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

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Offenbarung der Erfindung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Gleitsportarten, genauer einen Alpinski. Sie richtet sich besonders auf einen Ski, der eine Bindungs-Erhöhenzone umfaßt, die durch eine Überdicke der Struktur selbst des Skis gebildet wird. Die Erfindung erlaubt es, die mechanischen Eigenschaften eines Skis, der eine derartige Struktur besitzt, zu optimieren. Die Erfindung richtet sich ebenfalls auf ein Verfahren, das die Herstellung derartiger Skier erlaubt.

Stand der Technik

[0002] Auf allgemeine Weise ist die obere Seite des Skis in der Standzone mit einer Sicherheitsbindung ausgerüstet, die aus einem Vorderbacken und einem Fersenautomaten besteht. Aus verschiedenen Gründen und insbesondere, um das Kippen des Skis von einer Kante auf die andere zu erleichtern, ist man bestrebt, die Bindungselemente in bezug auf den Belag des Skis anzuheben. Dieses Anheben kann auf verschiedene Weise erhalten werden und zum Beispiel mittels der Verwendung einer Erhöhungsplatte, die auf der Oberseite des Bretts verschraubt oder allgemeiner befestigt ist. Sehr viele Plattentypen sind bereits vorgeschlagen worden und insbesondere derjenige, der in der Druckschrift US 5 879 019 beschrieben ist.

[0003] Es wurde ebenfalls vorgeschlagen, die Bindung nicht durch Verwendung eines zusätzlichen, auf dem Brett angebrachten Elements anzuheben, sondern, im Gegenteil, durch Gestalten der Struktur des Bretts derart, daß es eine Überdicke aufweist, welche selbst die Erhöhungszone bildet. So wurde in der Druckschrift FR 2 718 650 ein Ski beschrieben, dessen Struktur im Bereich der Standzone ein zusätzliches Element aufweist, das die Oberseite des Skis in bezug auf die Schaufelzone und die Ski-Endzone anhebt. Diese Anhebung bildet eine Erhöhungszone, auf der der Vorderbacken und der Fersenautomat montiert sind. Ein anderes Beispiel einer Erhöhungszone, die dank einer besonderen Gestaltung der Struktur des Bretts selbst hergestellt ist, ist in der Druckschrift FR 2 686 520 beschrieben, die der Druckschrift US 5 346 244 entspricht. Die Druckschrift US 4 300 786 beschreibt einen Langlaufski mit seitlichen Aufnahmen, die dazu geeignet sind, austauschbare Versteifungselemente aufzunehmen.

[0004] Man erkennt, daß der Einfluß dieser durch die Struktur gebildete Erhöhungszone auf die mechanischen Eigenschaften des Bretts erheblich ist und insbesondere eine erhebliche Versteifung der Standzone bewirkt. Eine Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Einfluß anzupassen, um einen Ski zu erhalten, dessen dynamisches Verhalten optimiert sein kann.

[0005] Die Erfindung betrifft folglich einen Alpinski mit mindestens einer Bindungs-Erhöhenzone, welche durch eine Überdicke der Struktur des Skis gebildet ist, welche einen Vorsprung im Bereich der Standzone bildet. Der Ski kann eine einzige Erhöhungszone aufweisen, welche die beiden Bindungselemente aufnimmt. Diese Erhöhungszone kann ebenfalls in zwei Teile geteilt sein, wobei ein erster Teil den Vorderbacken aufnimmt und der andere Teil den Fersenautomaten aufnimmt. In bestimmten Fällen kann allein der Vorderbacken oder der Fersenautomat auf einer Erhöhungszone montiert sein.

[0006] Gemäß der Erfindung ist dieser Ski dadurch gekennzeichnet, daß er einen Einsatz aufweist, der über mindestens einen Bruchteil der Länge jeder seiner Seitenflächen angeordnet ist. Dieser Einsatz ist zwischen der Oberseite der Erhöhungszone und den Kanten angeordnet und ragt in das Innere der Struktur des Skis, und seine Außenfläche schließt bündig mit der Seitenfläche des Skis ab.

[0007] So weist der Ski im Bereich der Erhöhungszone auf seinen Seitenflanken längliche Teile auf, die sich über die Gesamtheit oder einen Teil der Länge der Erhöhungszone erstrecken können. Diese Teile können in der Erhöhungszone selbst angeordnet sein, d.h. oberhalb der Höhe, die der Ski hätte, wenn er keine Erhöhungszone aufwiese. Diese Einsätze können ebenfalls unterhalb dieser Höhe oberhalb der Kanten angeordnet sein. Die Anwesenheit dieser Einsätze und insbesondere ihre Abmessungen und das verwendete Material beeinflussen die Gesamtsteifigkeit der Struktur, insbesondere im Bereich der Standzone.

[0008] So können in einer ersten Ausführungsform die Einsätze von Elementen aus einem Material gebildet sein, das weniger steif ist als die Materialien, die den Kern des Skis im Bereich der Erhöhungszone bilden, um dem Ski Dämpfungseigenschaften zu verleihen. Das Verhalten eines derartigen Skis kann sich dann mehr demjenigen eines herkömmlichen Skis, der mit einer auf seiner Oberseite aufgebrachten Platte ausgerüstet ist, annähern, da die Einsätze eine Kompressionsfähigkeit aufweisen, die leichte Bewegungen des oberen Teils der Erhöhungszone in bezug auf den Rest des Skis zuläßt. Dieser Ski bewahrt dennoch die Vorteile einer in die Struktur des Skis integrierten Erhöhungszone. Da tatsächlich der mittlere Teil des Skis dicker ist, ist es möglich, Materialien geringer Dichte zu verwenden, um das Gewicht zu reduzieren und gleichzeitig eine zur Steifigkeit eines Skis mit einer aufgebrachten Platte äquivalente Steifigkeit zu erhalten.

[0009] Bei einer anderen Ausführungsform können die Einsätze durch Elemente aus einem Material ge-

bildet sein, das steifer ist als die Materialien, welche den Kern des Skis im Bereich der Erhöhungszone bilden, um die Steifigkeit der Struktur zu steigern. In diesem Fall ist die Steifigkeit des Skis im Bereich der Standzone erheblich durch die kennzeichnenden Einsätze gesteigert, ohne die Struktur in bezug auf einen mit einer aufgebrachten Platte ausgerüsteten Ski schwerer zu machen.

[0010] Vorteilhafterweise können die Einsätze in der Praxis im wesentlichen parallel zur Oberseite der Erhöhungszone sein.

[0011] In der Praxis können sich die Einsätze in Richtung der mittleren Längsebene des Skis erstrecken und nicht ausschließlich nahe der Seitenflächen des Skis vorhanden sein. Anders gesagt kann die Tiefe dieser Einsätze in Abhängigkeit von der Gesamtsteifigkeit, die für den Ski erreicht werden soll, optimiert werden. Die zwei Einsätze können zum Beispiel im Bereich der mittleren Längsebene des Skis über mindestens einen Teil ihrer Länge miteinander in Kontakt treten.

[0012] Bei einer vorteilhaften Form weisen die Einsätze einen Abstand zum Belag des Skis auf, der größer als die minimale Dicke des Skis, gemessen zwischen der Schaufelzone und Endzone, ist. Anders gesagt sind die kennzeichnenden Einsätze vorzugsweise in dem Teil des Skis, der die Bindungs-Erhöpfungszone bildet, angeordnet.

[0013] In der Praxis beeinflussen diese Einsätze das Brett, jedoch können sie ebenfalls als Verankerungszone für die Montageschrauben der Bindung dienen, in Abhängigkeit von ihrer Position innerhalb der Struktur.

[0014] Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Verfahren zur Herstellung des zuvor beschriebenen Skis. So werden bei diesem Verfahren die verschiedenen den Ski bildenden Elemente in einer Form zwischen dem Grund und dem Deckel der Form angeordnet.

[0015] Das Verfahren gemäß der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß:

- vor dem Formen über dem Grund der Form zwischen dem Grund und dem Deckel und über jeder Seitenfläche zusätzliche Elemente angeordnet werden, welche in das Innere der Form ragen,
- nach dem Formen die Abschnitte der zusätzlichen Elemente, die über die Seitenflächen der Erhöhungszone hinausragen, abgeglichen werden.

[0016] Anders gesagt werden die Einsätze aus Teilen hergestellt, die in der Form angeordnet werden, jedoch die endgültige Form des Skis überragen. Diese zusätzlichen Elemente sowie die verschiedenen darüberliegenden Schichten, insbesondere die obere Schutzschicht, werden anschließend abgeglichen,

um die Seitenflächen des Skis zu bilden, was es ermöglicht, die endgültige Form der kennzeichnenden Einsätze zu erhalten, wobei ihre Außenseite mit der Seitenfläche des Skis bündig abschließt.

[0017] Bei einer besonderen Ausführungsform kann über den zusätzlichen Elementen ein steifes Element angeordnet werden, das dazu bestimmt ist, in die Erhöhungszone integriert zu werden. Dieses steife Element kann genau wie die obere Schutzschicht seitlich überragen, um während der Endbearbeitungsvorgänge abgeglichen zu werden.

[0018] Bei einer besonderen Form kann ebenfalls über den zusätzlichen Elementen eine Verstärkungsschicht angeordnet werden, welche den Grund der Form überragt, wobei diese Verstärkungsschicht anschließend mit den zusätzlichen Elementen, die die Einsätze bilden, abgeglichen wird.

[0019] Diese Verstärkungsschicht kann auch unter den zusätzlichen Elementen angeordnet und auf gleiche Weise bearbeitet werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0020] Die Erfindung sowie die sich aus ihr ergebenden Vorteile gehen gut aus der Beschreibung der folgenden Ausführungsbeispiele mit Hilfe der beigefügten Figuren hervor, in denen:

[0021] [Fig. 1](#) eine perspektivische Gesamtansicht eines Skis gemäß der Erfindung ist,

[0022] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht des Skis der [Fig. 1](#) ist,

[0023] [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) Schnittansichten entlang der Ebenen III-III', IV-IV' der [Fig. 2](#) sind,

[0024] [Fig. 5](#) eine zur [Fig. 3](#) analoge Schnittansicht ist, welche eine Ausführungsvariante zeigt,

[0025] [Fig. 6](#) eine Schnittansicht entlang der Ebene VI-VI' der [Fig. 2](#) ist,

[0026] [Fig. 7](#) bis [Fig. 12](#) Schnittansichten eines Skis, gezeigt in einer Abfolge der Schritte des Herstellungsverfahrens gemäß der Erfindung, sowie verschiedener Ausführungsvarianten sind.

Ausführungsform der Erfindung

[0027] Wie bereits erwähnt, betrifft die Erfindung gleichzeitig einen Alpinski mit einer Bindungs-Erhöpfungszone, die einen integralen Teil der Struktur des Skis bildet, und ein Herstellungsverfahren, welches den Erhalt eines derartigen Skis erlaubt.

[0028] Ein derartiger Ski 1 ist in [Fig. 1](#) dargestellt

und weist auf bekannte Weise eine Standzone **2**, eine Schaufel **3** und eine Ski-Endzone **4** auf. Der Ski **1** umfaßt im Bereich der Standzone **2** eine Bindungs-Erhöhenzone, die durch einen Vorsprung der Struktur selbst des Skis gebildet ist. Die Oberseite **6** dieser Erhöhenzone **5** legt eine Überdicke des Skis in bezug auf die Kanten **9** fest, welche im Bereich der Standzone ausgeprägter ist als in der Ski-Endzone **4** und der Schaufelzone **3**. Die Oberseite **6** der Erhöhenzone **5** ist dazu bestimmt, den Vorderbacken und den Fersenautomaten der Bindung aufzunehmen.

[0029] Auf zusätzliche Weise und wie in [Fig. 1](#) dargestellt, könnte diese Erhöhenzone **5** Verlängerungen **10** aufweisen, welche Schenkel bilden, die sich vor und hinter der eigentlichen Erhöhenzone **5** erstrecken.

[0030] Gemäß der Erfindung weist der Ski **1** auf jeder seiner Seitenflächen **11** mindestens einen Einsatz **12** auf. Dieser Einsatz **12** kann sich nahezu über die Gesamtheit der Länge der Erhöhenzone **5** erstrecken, wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) dargestellt. Dieser Einsatz kann sich ebenfalls nur über einen Teil dieser Erhöhenzone erstrecken oder auch sich über die Gesamtheit der Länge erstrecken und vorn und hinten an der Erhöhenzone **5** münden.

[0031] Um die Darstellungen zu vereinfachen, ist der übliche Überstand der Kanten nicht dargestellt, der dazu bestimmt ist, die Kante vorspringend zu machen, um den Kantengriff zu erhöhen. Anders gesagt sind in den Zeichnungen die Seitenflächen des Skis im wesentlichen vertikal, wogegen sie in der Realität einen kleinen Absatz über den Kanten aufweisen.

[0032] Gemäß einem Merkmal der Erfindung können die Einsätze **12** parallel zur Oberseite **6** der Erhöhenzone **5** sein. Sie sind dann parallel zum Belag des Skis. Diese Einsätze **12** können in verschiedenen Bereichen der Höhe zwischen den Kanten **9** und der Oberseite **6** der Erhöhenzone **5** angeordnet sein. Bei der dargestellten Form ist der Einsatz **12** in einer Höhe etwas oberhalb der Dicke des Skis, gemessen in der Endzone und Schaufelzone, angeordnet. Allerdings könnten diese Einsätze in einem etwas tieferen Bereich näher zu den Kanten **9** angeordnet sein.

[0033] Gemäß einem Merkmal der Erfindung, wie in der [Fig. 6](#) dargestellt, kann jeder Einsatz **12** verschiedene Bereiche aufweisen, die eine unterschiedliche Tiefe aufweisen, gemessen in Richtung der mittleren Längsebene **13** des Skis. So besitzt der Einsatz **12** in seinen vorderen Teilen **15**, **16** und hinteren Teilen **19**, **20** eine Tiefe, die kleiner als die Hälfte der Breite des Skis ist, so daß die Struktur des Skis seitliche Trennwände **21**, **22** definiert, welche den oberen Teil **27** der Erhöhenzone **5** mit dem unteren Teil **28** der Struk-

tur des Skis verbinden. Bei der in den [Fig. 2](#) und [Fig. 6](#) dargestellten Form sind diese Trennwände **21**, **22** im wesentlichen lotrecht zu den Zonen angeordnet, die zur Aufnahme des Vorderbackens und des Fersenautomaten der Bindung bestimmt sind, um eine gute Übertragung der Stützkräfte sicherzustellen. Zwischen diesen zwei Trennwänden **21**, **22** verbinden sich die Einsätze **12**, um miteinander im wesentlichen im mittleren Bereich der Erhöhenzone in Kontakt zu treten.

[0034] Bei der in [Fig. 6](#) gezeigten Ausführungsform weisen die Einsätze eine Tiefe auf, die in Längsrichtung des Skis variabel ist. Die Regelung dieser Tiefe erlaubt die wunschgemäße Veränderung des Einflusses der Steifigkeit der Erhöhenzone **5** auf den Rest der Struktur des Skis. Dieser Einfluß wird ebenfalls in Abhängigkeit von der Natur des zur Herstellung des Einsatzes verwendeten Materials verändert.

[0035] So wird, wenn dieses Material relativ komprimierbar ist, eine leichte Querbiegung des Bretts im Bereich der Standzone begünstigt. Diese Biegung ist um so spürbarer, je größer die Tiefe der Einsätze **12** ist.

[0036] Wenn dagegen das verwendete Material steifer ist als der Rest der Struktur des Skis und zum Beispiel aus Metall hergestellt ist, neigt der Einsatz **12** dazu, die Erhöhenzone des Skis zu versteifen, was für den Kantengriff vorteilhaft ist. Diese Verwendung eines steifen Einsatzes erlaubt ebenfalls, die Struktur des Skis im mittleren Bereich leichter zu machen und insgesamt das Gewicht des Skis zu reduzieren.

[0037] Die Länge jedes der Einsätze **12** kann ebenfalls eingestellt werden, um das dynamische Verhalten des Skis zu optimieren, wobei seine Struktur leichter gemacht wird. Der Einfluß der Steifigkeit der Erhöhenzone kann ebenfalls durch die Wahl eines besonderen Profils oder Querschnitts betreffend den Einsatz **12** reguliert werden. So besitzen bei der in [Fig. 5](#) dargestellten Form die Einsätze **12** einen insgesamt dreieckigen Querschnitt. Der mittlere Abschnitt der Struktur, der die Trennwand **30** bildet, weist einen insgesamt trapezförmigen Querschnitt auf. Diese Trennwand **30** weist folglich eine geringere Breite in ihrem oberen Teil auf. Diese geringe Breite verändert die Biegesteifigkeit des oberen Teils **31** der Erhöhenzone **5**, um ein leichtes Federn der oberen Zone **31** um die Längsachse des Skis zuzulassen. Diese Möglichkeit des Einfederns wird begünstigt, wenn das für die Einsätze **12** verwendete Material komprimierbar ist. Dagegen schließt sich die Trennwand **30** in dem unteren Teil an den Querschnitt des unteren Teils **32** der Struktur des Skis an. Auf diese Weise werden die auf die Oberseite **33** der Erhöhenzone **5** aufgebrachten Stützkräfte wirksam in Richtung der Kanten übertragen, um den Kantengriff

zu begünstigen.

[0038] Wie in der [Fig. 5](#) dargestellt, kann die der zwischen den Einsätzen **12** angeordnete Teil der Struktur verschiedene Typen von zusätzlichen Elementen enthalten, welche ihm bestimmte mechanische Eigenschaften verleihen. So könnte mit dem Ziel der Gewichtsersparnis ein Einsatz **34** aus einem wenig dichten Material des zellartigen oder wabenartigen Typs eingebaut werden.

[0039] Da der obere Abschnitt **31** der Erhöhungszone **5** zur Aufnahme des Vorderbackens und des Fersenautomaten bestimmt ist, könnte dort vorteilhafterweise, wie in [Fig. 5](#) dargestellt, eine Verstärkung **37** integriert sein, welche die Versteifung dieser Zone erlaubt, und zwar insbesondere wenn die Einsätze **12** aus einem komprimierbaren Material sind. Diese Verstärkung **37**, die unter der oberen Schutzfläche **38** angeordnet ist, kann gebohrt werden und die Montageschrauben für die die Bindung bildenden Elemente aufnehmen.

[0040] Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform kann der Ski zwei Bindungs-Erhöpfungszonen aufweisen, wobei eine erste den Vorderbacken aufnimmt und die andere den Fersenautomaten. Bei einer besonderen Ausführungsform kann ein einziges der Elemente der Bindung, zum Beispiel der Vorderbacken, auf einer Bindungs-Erhöpfungszone montiert sein, wobei das andere Element, und typischerweise der Fersenautomat, auf einer herkömmlichen Erhöhungsplatte montiert ist.

[0041] Wie bereits erwähnt, betrifft die Erfindung ebenfalls ein Verfahren, das die Herstellung eines erfindungsgemäßen Skis erlaubt. Dieses Verfahren kann, wie in den [Fig. 7](#) bis [Fig. 12](#) dargestellt, die folgenden verschiedenen Schritte aneinanderreihen.

[0042] Zunächst werden, wie in [Fig. 7](#) dargestellt, auf dem Grund einer Form **40** die verschiedenen Elemente angeordnet, die zur Herstellung des unteren Teils der Struktur des Skis dienen. Es handelt sich hierbei insbesondere um die Kanten **9**, den Belag **41** und die seitlichen Verstärkungselemente **42**, die dazu bestimmt sind, die Seitenwangen des Skis zu bilden, zumindest in dem unteren Teil des letzteren. Anschließend werden zwei zusätzliche Elemente **43** über den Verstärkungselementen **42** angebracht. Diese zusätzlichen Elemente bilden später die kennzeichnenden Einsätze in dem sich innerhalb der Struktur des Skis befindenden Abschnitt. Diese zusätzlichen Elemente **43** ruhen auf einer Schulter **44**, die auf dem Grund **40** der Form erzeugt wurde. Diese zusätzlichen Elemente **43** ragen in das Innere der Struktur des Skis mit einem Abschnitt **45**, der sich mehr oder weniger tief erstrecken kann gemäß der Tiefe, die man den kennzeichnenden Einsätzen verleihen will. Der Rest der zur Bildung des Skis be-

stimmten Struktur ist nicht dargestellt, da es sich entweder um vorgeformte Elemente handeln kann, die zur Bildung des Kerns bestimmt sind, oder verschiedene Verstärkungselemente ohne Einfluß auf die anderen Merkmale der Erfindung. Der Ski kann auch durch Einspritzen von in situ reagierenden Komponenten zur Bildung eines Polyurethankerns hergestellt werden.

[0043] In einem zweiten Schritt, nach dem Anordnen der kennzeichnenden zusätzlichen Elemente **43**, wird der Deckel der Form **47** angebracht, nachdem eine Schicht **48** aufgelegt wurde, die zur Bildung der oberen Schutzschicht bestimmt ist. Diese Schicht **48** kann einem Verstärkungselement **49** zugeordnet sein, typischerweise aus mit Epoxidharz imprägnierten Glasfasern hergestellt, welches der Verankerung der Montageschrauben der Bindungselemente dient.

[0044] Nach dem Formen, unabhängig vom Typ des hierbei verwendeten Verfahrens, wird die so hergestellte Anordnung entformt, und man erhält so das in der [Fig. 9](#) dargestellte Bild. Die zusätzlichen Elemente **43** sowie ein Teil der oberen Schicht **48** und der Verstärkung **49** ragen seitlich über die endgültige Form des Skis hinaus. Die obere Schutzschicht **48**, die Verstärkung **49** und die zusätzlichen Elemente **43** werden dann entlang der Grenzen des oberen Abschnitts der Erhöhungszone seitlich abgeglichen. Die in der Struktur verbleibenden Abschnitte der zusätzlichen Elemente **43** bilden die kennzeichnenden Einsätze **12**, wie in der [Fig. 10](#) dargestellt.

[0045] Das erfindungsgemäße Verfahren kann gemäß anderen Varianten ausgeführt werden, wie den in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) dargestellten.

[0046] So können bei einer in [Fig. 11](#) gezeigten ersten Variante des Skis mit rechteckigem Querschnitt die zusätzlichen Elemente **43** auf dem Grund der Form **40** oberhalb der seitlichen Verstärkungselemente **42** angeordnet werden. Oberhalb dieser zusätzlichen Elemente **43** wird eine metallische Schicht **50** angeordnet, die ebenfalls seitlich über die Struktur des Skis hinausragt. Diese Schicht **50** wird in ihrer Mitte geknickt, um eine Aufnahme **51** zu bilden, die sich in die Struktur des Skis zwischen den zusätzlichen Elementen **43** eindrückt. Diese Aufnahme **51** nimmt ein Füllelement **52** auf, welches den Hauptteil der Trennwand bildet, die den oberen Teil der Erhöhungszone mit dem Rest der Struktur verbindet. Diese Metallschicht **50** wird dann durch eine Schicht aus Kunststoffmaterial **54** bedeckt werden, welche die obere Schutzschicht bildet. Es kann ein nicht dargestelltes Faserverstärkungselement zwischen der Metallschicht **50** und der Schutzschicht **54** hinzugefügt werden.

[0047] Nach dem Formen werden die zusätzlichen Elemente **43**, die Metallschicht **50** und die Schutz-

schicht **54** anschließend auf Höhe der seitlichen Verstärkungselemente **52** abgeglichen. In die metallische Schicht **50** können vorteilhafterweise Gewinde zur Aufnahme der Montageschrauben der Bindungen geschnitten werden.

[0048] Bei einer anderen, in der [Fig. 12](#) dargestellten Ausführungsvariante wird ein zusätzliches Teil **55** verwendet, welches auf dem Grund der Form **40** über den seitlichen Verstärkungselementen **42** angeordnet wird. Dieses zusätzliche Element kann in seiner Mitte eine Vertiefung **56** zum Ausgleichen der oberen und unteren Teile der Struktur und zum Vereinfachen der Anordnung der verschiedenen Elemente während des Einlegens in die Form aufweisen. In dem Grund dieser Vertiefung **56** werden Öffnungen **57** gebohrt, die dazu bestimmt sind, das Hindurchtreten des Polyurethanschaums zu erlauben, wenn dieser nach dem Einspritzen der flüssigen Mischung der chemisch reagierenden Komponenten expandiert. Durch die Expansion drückt dieser Schaum die obere Schutzschicht **58** und die zugeordnete Verstärkung **59** unter den Deckel der Form. Nach dem Entformen werden die obere Schutzschicht **58** und das kennzeichnende Teil **55** in ihrem seitlich über die endgültige Struktur des Skis hinausragenden Abschnitt abgeglichen. Die in der Struktur des Skis verbleibenden Abschnitte des Teils **55** bilden dann die kennzeichnenden Einsätze mit dem bereits erwähnten Einfluß auf die Steifigkeit des Bretts.

[0049] Der so erhaltene Ski besitzt folglich eine Erhöhungszone, die über die Gesamtheit oder einen Teil ihrer Länge mit seitlichen Einsätzen ausgerüstet ist. Diese Erhöhungszone kann die verschiedenen Bindungselemente aufnehmen, die dann durch ihre Oberfläche hindurch verschraubt werden. In bestimmten Fällen werden die Montageschrauben der Bindung in den kennzeichnenden Einsätzen verankert, im wesentlichen in den Fällen, in denen das für die Einsätze verwendete Material eine ausreichende mechanische Widerstandsfähigkeit aufweist und typischerweise, wenn es aus Metall hergestellt ist.

[0050] Es geht aus dem Vorangehenden hervor, daß der erfindungsgemäße Ski mehrere Vorteile aufweist und insbesondere:

- die Möglichkeit, die Gesamtsteifigkeit des Skis zu verändern dank der Erhöhungszone, die einen Teil der Struktur selbst des Skis bildet,
- die Möglichkeit, der Standzone durch Verwendung von Einsätzen aus einem elastomeren Material der viskoelastischen Art Dämpfungseigenschaften zu verleihen,
- die Möglichkeit, die Struktur des Skis im Bereich der Standzone durch steife Einsätze steifer zu machen, was die Verwendung von Materialien geringerer Dichte für den Rest der Struktur des Skis im Bereich der Standzone und insgesamt die Gewichtsreduzierung des Skis ermöglicht.

Patentansprüche

1. Ski (**1**) mit mindestens einer Bindungs-Erhöpfungszone (**5**), welche durch eine Überdicke der Struktur des Skis gebildet ist, die einen Vorsprung im Bereich der Standzone (**2**) bildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß er einen Einsatz (**12**) aufweist, der über mindestens einen Bruchteil der Länge jeder seiner Seitenflächen (**11**) angeordnet ist, wobei der genannte Einsatz (**12**) zwischen der Oberseite (**6**) der Erhöhungszone (**5**) und den Kanten (**9**) angeordnet ist und in das Innere der Struktur des Skis ragt, wobei die Außenfläche (**14**) dieses Einsatzes (**12**) mit der Seitenfläche (**11**) des Skis bündig abschließt.

2. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (**12**) parallel zur Oberseite (**6**) der Erhöhungszone (**5**) angeordnet ist.

3. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsätze (**12**) von Elementen aus einem Material gebildet sind, das weniger steif ist als die Materialien, die den Kern des Skis im Bereich der Erhöhungszone bilden, um dem Ski Dämpfungseigenschaften zu verleihen.

4. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsätze (**12**) durch Elemente aus einem Material gebildet sind, das steifer ist als die Materialien, welche den Kern des Skis im Bereich der Erhöhungszone bilden um die Steifigkeit der Struktur zu steigern.

5. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsätze (**12**) sich in Richtung der mittleren Längsebene (**13**) des Skis erstrecken.

6. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsätze (**12**) einen Abstand zum Belag des Skis aufweisen, der größer als die minimale Dicke des Skis, gemessen in der Schaufelzone (**3**) und der Endzone (**4**), ist.

7. Verfahren zur Herstellung eines Skis mit einer Bindungs-Erhöpfungszone (**5**), welche durch eine Überdicke seiner Struktur, die einen Vorsprung im Bereich der Standzone bildet, gebildet ist, bei dem die verschiedenen den Ski bildenden Elemente in einer Form zwischen dem Grund (**40**) und dem Deckel (**47**) der Form angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß

- vor dem Formen über dem Grund (**40**) der Form zwischen dem Grund und dem Deckel (**47**) und im Bereich jeder Seitenfläche (**11**) zusätzliche Elemente (**43**) angeordnet werden, welche gleichzeitig in das Innere der Form und in das Innere der Struktur des Skis ragen;
- nach dem Formen die Abschnitte der zusätzlichen Elemente (**43**), die über die Seitenflächen (**11**) der Erhöhungszone (**5**) hinausragen, abgeglichen werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Formen über den zusätzlichen Elementen ein steifes Element (**50**) angeordnet wird, das dazu bestimmt ist, in die Erhöhungszone integriert zu werden.

9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Formen auf den zusätzlichen Elementen eine Verstärkungsschicht (**49**) angeordnet wird, welche die Struktur des Skis überragt, und daß nach dem Formen diese Verstärkungsschicht (**49**) mit den zusätzlichen Elementen (**43**), welche die Einsätze bilden, abgeglichen wird.

10. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Formen unterhalb der zusätzlichen Elemente eine Verstärkungsschicht angeordnet wird, welche die Struktur des Skis überragt, und daß nach dem Formen diese Verstärkungsschicht mit den zusätzlichen Elementen des Einsatzes abgeglichen wird.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

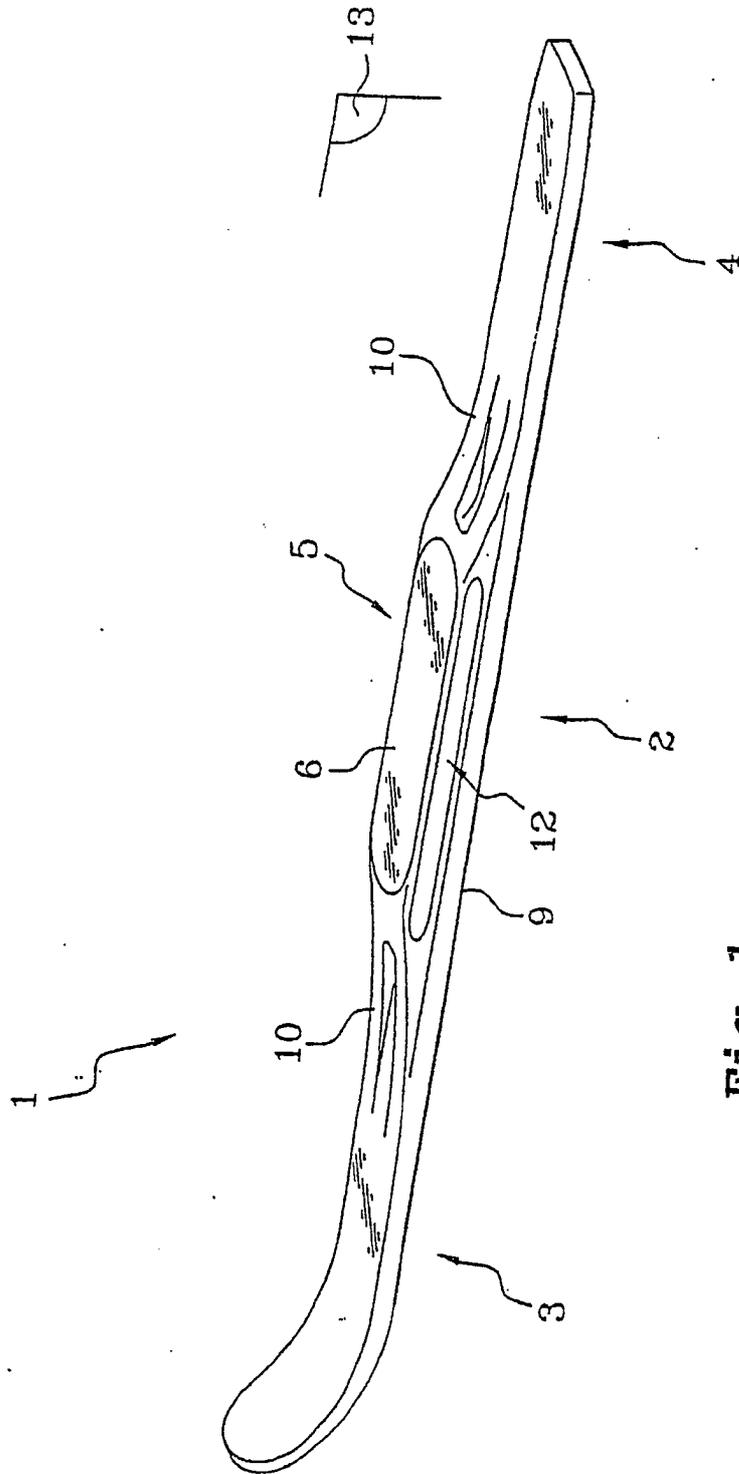


Fig. 1

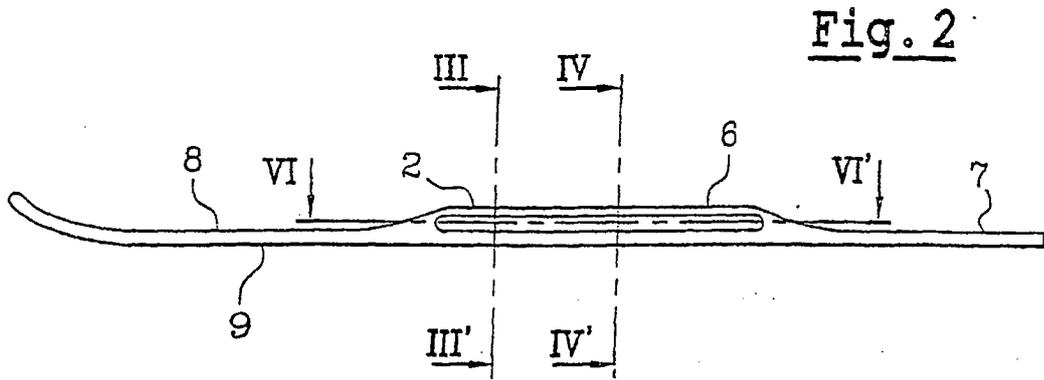


Fig. 2

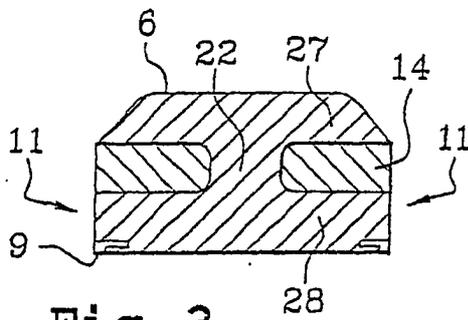


Fig. 3

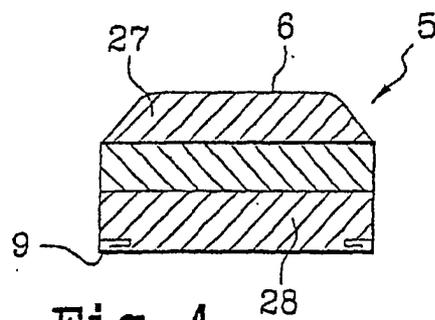


Fig. 4

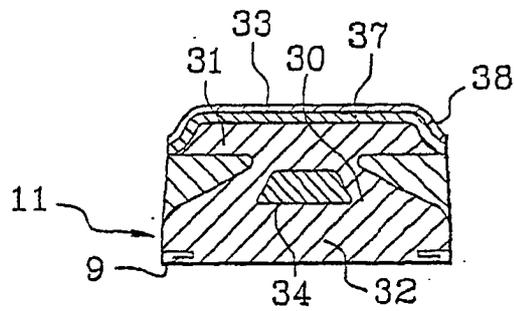
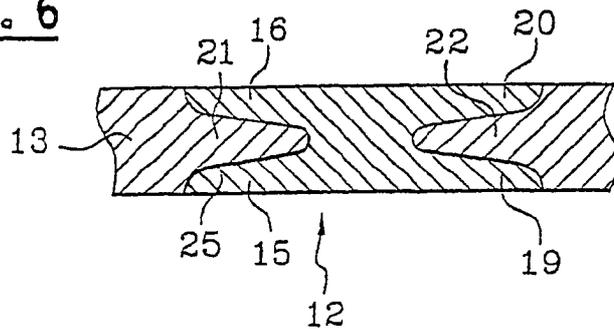


Fig. 5

Fig. 6



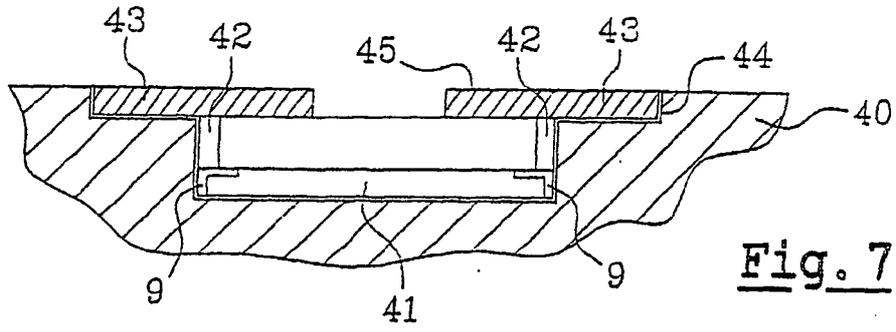


Fig. 7

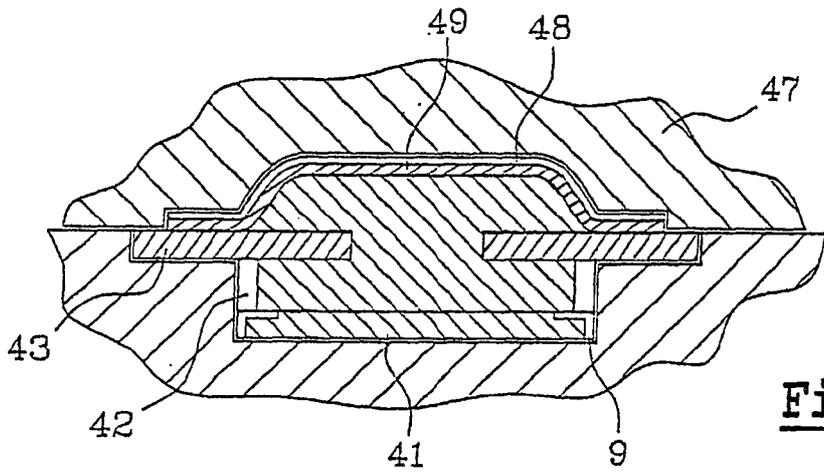


Fig. 8

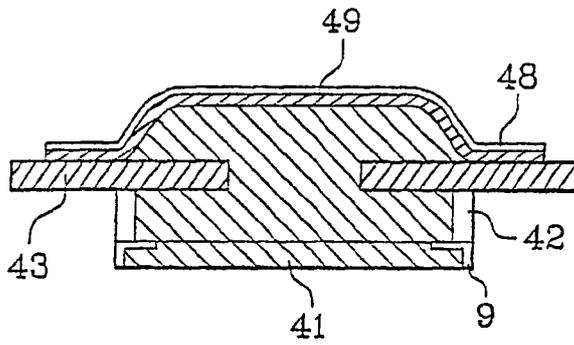


Fig. 9

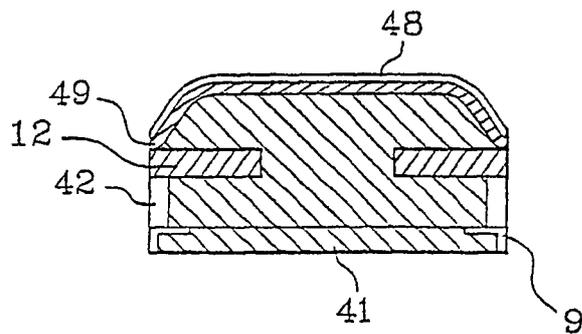


Fig. 10

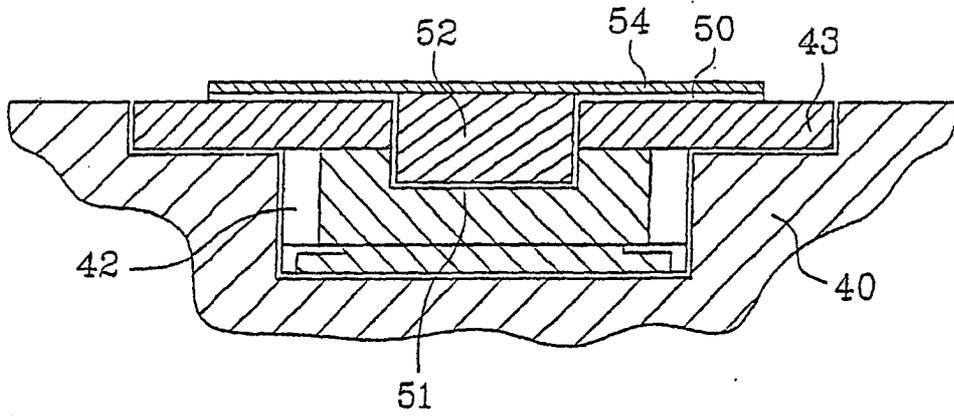


Fig. 11

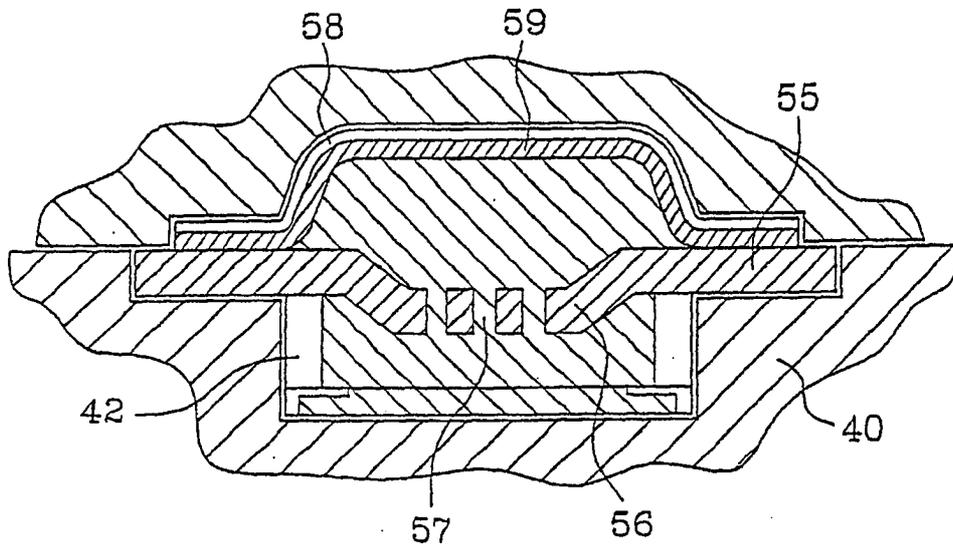


Fig. 12