

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 215 255
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86110579.9

(51) Int. Cl.⁴: A63C 5/048 , A63C 5/07

(22) Anmeldetag: 31.07.86

(30) Priorität: 03.08.85 DE 3527996

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.87 Patentblatt 87/13(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR IT LI(71) Anmelder: Mankau, Dieter, Prof.
Seumestr. 11
D-6000 Frankfurt/Main(DE)(72) Erfinder: Mankau, Dieter, Prof.
Seumestr. 11
D-6000 Frankfurt/Main(DE)(74) Vertreter: Chambosse, Hans-Joachim
Bockenheimerstrasse 63
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

(94) Ski mit Ausgleichselementen.

(57) Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Sportgeräte und betrifft einen Ski zum Einsatz in verschiedenen Disziplinen des Skisports.

Der Ski hat ein kastenförmiges, im wesentlichen starres Mittelteil (1) sowie ein Vorderteil (2) und ein Hinterteil (3), die nach oben leicht biegsam, elastisch und federnd sowie in der Längsachse torsionsfähig sind. Am Übergang des Mittelteils (1) in das Hinterteil (3) in Richtung des hinteren Endes des Skis einerseits und/oder am Übergang des Mittelteils (1) in das Vorderteil (2) in Richtung Skispitze andererseits sind Ausgleichselemente (7) aus weichem, jedoch dauerelastischem Material eingesetzt. Die Ausgleichselemente sind entweder unlösbar in den Ski eingesetzt oder fest, jedoch lösbar und auswechselbar. In Fortbildung der Erfindung sind zwischen den Ausgleichselementen (7, 8) jeweils zusätzliche Ausgleichselemente (9/10; 13; 15; 19) eingesetzt, die verstellbar sind und mit ihrer Verstellung die Spannung und Biegsamkeit des Skis in der Vertikalen ändern.

In weiterer Fortbildung weisen das Vorderteil (2) und das Hinterteil (3) gegenüber dem Mittelteil (1) des Skis eine geringere Stärke/Höhe auf.

Fig. 1

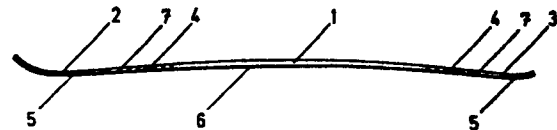
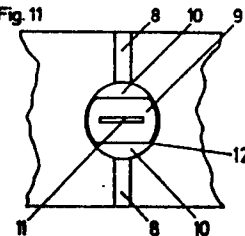


Fig. 11



EP 0 215 255 A1

Ski mit Ausgleichselementen

Die Erfindung betrifft einen Alpinski für den Einsatz in den verschiedenen Disziplinen des Sports (Abfahrtslauf, Slalom, Riesenslalom, Tourenskilauf, Skiwandern usw.), für die verschiedenen Pistenarten (präpariertes und unpräpariertes Gelände, Tiefschnee, zerfahrene Piste usw.) und für unterschiedlichste Schneearten (Pulverschnee, Naß- und Sulzschnee, Harschschnee, Hartpiste, vereiste Piste usw.).

Mit Ausnahme von reinen Sportveranstaltungen, bei denen die Teilnehmer jeweils für den einzelnen konkreten Lauf bzw. die jeweils anstehende Disziplin einen speziell dafür ausgelegten Ski wählen können und auch dabei -z.B. bei Abfahrtsrennen -noch je nach der Beschaffenheit der Piste und Schneeart den speziell geeignet erscheinenden Ski wählen, stellt sich für Skisportler und demgemäß auch für die Skihersteller durchweg das Problem, einen Ski zur Verfügung zu haben, der universell einsetzbar ist, d.h. unabhängig von der jeweils ausgeübten Skisportart, unterschiedlichen Geländeformationen, verschiedenen Pistenarten, unterschiedlichen Schneearten und unterschiedlicher Beschaffenheit der Piste einen leicht und sicher zu fahrenden Ski zu haben. So muß der Ski beispielsweise für die Abfahrt auf präparierter und ggf. noch harter Piste flatterfrei liegen und griffig sein, gleichzeitig aber beim Schwingen und Wedeln leicht drehbar sein. Bei Tiefschnee muß der Ski durch eine elastische, weichere Schaufel ein "Einstechen" vermeiden und den notwendigen Auftrieb gewährleisten. Die erforderliche Griffbarkeit beim seitlichen Schwingen, Bogenfahren und Wedeln muß unter gleichzeitiger möglicher Vermeidung der Gefahr des Verkantens, die insbesondere auf der Außenseite des Skis entsteht, gewährleistet sein. Das Bedürfnis nach einem universell einsetzbaren Ski im vorgenannten Sinn wird besonders deutlich bei Skitouren, bei denen der Skiläufer die unterschiedlichsten Geländeformationen, Schneearten, Pistenarten usw. antrifft.

Besondere Problemzonen für einen solchen Ski sind das Vorderteil bis zum Übergang in die Schaufel sowie das Hinterteil. Namentlich das Vorderteil muß relativ weich und in vertikaler Richtung biegsam bzw. elastisch sein, zugleich aber hohe Rückstellkraft bei weitgehend ausgeschlossener Rückstellzeit haben.

Fast alle Hersteller von Skis haben sich bereits bemüht, derartige universell einsetzbare Skis zu schaffen. Es sind dazu die unterschiedlichsten Materialien bzw. Materialkombinationen (Kunststoff, Holz, Metall, Kombinationen verschiedener Kunststoffe, Kunststoff-/Metallkombinationen usw.) und

ebenso unterschiedliche Stärken (Höhen) der Skis gewählt worden. Alle bekannten Konstruktionen haben indessen den Nachteil, daß das gewählte Material bzw. die Materialkombinationen und der jeweilige Aufbau nicht veränderbar sind, sich also nicht den jeweils unterschiedlichen Gegebenheiten des Skilaufs anpassen können. Soweit ein Teil der Anbieter als Kompromiß einen Aufbau mit mittlerer Härte/Biegsamkeit des Vorderteils und/oder des Hinterteils des Skis verwendet, treten insbesondere unbefriedigende Fahreigenschaften auf harter Abfahrtspiste auf. Zugleich sind solche Skis wiederum zu hart bzw. zu wenig elastisch für Pulverschneepiste und insbesondere in Tiefschnee. Die härter ausgelegten Skis sind zwar geeigneter für Abfahrtslauf auf präparierter und insbesonderer harter Piste, dafür um so weniger im unpräparierten Gelände und insbesondere im Tiefschnee. Soweit als Kompromiß eine möglichst weiche Kombination gewählt wurde, treten besondere Nachteile in Form der Flattergefahr, ungenügender Führung beim Abfahrtslauf, Slalom und Schwingen/Wedeln auf präparierter fester Piste auf. Die als Alternative angebotenen Kurzskis und ebenso die sog. Midskis weisen zwar eine leichte Fahrbarkeit und Drehfreudigkeit auf weicher Piste bzw. Piste mit Pulverschneeeauflage auf. Sie haben jedoch unbefriedigende Fahreigenschaften auf festgefahrener Piste und erst recht auf vereister Piste. Umgekehrt ist das Verhalten längerer Skis beim Tiefschneefahren unzureichend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ski der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem unter Vermeidung der Nachteile der bekannten Konstruktionen die leichte und sichere Fahrbarkeit auf unterschiedlichem Gelände, auf verschiedenen Pisten, unter unterschiedlichen Schneebedingungen und in den verschiedenen Disziplinen des Skilaufs erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Es folgt die Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand von Zeichnungen. Es zeigen

Fig. 1 eine Darstellung des erfindungsgemäßen Skis in der Seitenansicht mit in Vorder- und Hinterteil eingelassenen, nicht verstellbaren Ausgleichselementen;

Fig. 2 den Ski mit Fig. 1 in Aufsicht;

Fig. 3 als Detail von Fig. 2 einen Ausschnitt aus dem mit Ausgleichselementen versehenen Vorder-bzw. Hinterteil des Skis in Aufsicht;

Fig. 4 das Detail gemäß Fig. 3 in Seitenansicht;

Fig. 5 einen Schnitt durch das Vorderteil des Skis gemäß Fig. 1 und 2 an der Schnittstelle A/A;

Fig. 6 einen Schnitt durch das Mittelteil des Skis gemäß Fig. 1 und 2 an der Schnittstelle B/B;

Fig. 7 einen Schnitt durch das Hinterteil des Skis gemäß Fig. 1 und 2 an der Schnittstelle C/C;

Fig. 8 eine Darstellung des Skis in der Seitenansicht wie in Fig. 1, jedoch mit in der Oberseite des Skis mittig eingelassenen zusätzlichen verstellbaren Ausgleichselementen;

Fig. 9 den Ski gemäß Fig. 8 in Aufsicht;

Fig. 10 als Detail von Fig. 9 ein Ausgleichselement in der Stellung "weich";

Fig. 11 als Detail von Fig. 9 ein Ausgleichselement in der Stellung "hart";

Fig. 12 als Detail von Fig. 9 im Längsschnitt an der Schnittstelle A/A das verstellbare Ausgleichselement in der Stellung gemäß Fig. 10;

Fig. 13 als Detail von Fig. 9 im Längsschnitt an der Schnittstelle A/A das verstellbare Ausgleichselement in der Stellung gemäß Fig. 11;

Fig. 14 als Detail von Fig. 9 den Bereich des Vorder-bzw. Hinterteils des Skis mit Ausgleichselementen, jedoch mit 2 auf der Oberseite des Skis eingesetzten Reihen der verstellbaren Ausgleichselemente;

Fig. 15 den erfindungsgemäßen Ski gemäß Fig. 1 und 2 mit im Vorder- und Hinterteil auf der Oberseite des Skis zwischen den Ausgleichselementen gemäß Fig. 3 eingesetzten, herausnehmbaren zusätzlichen Ausgleichselementen;

Fig. 16 als Detail von Fig. 15 den Bereich des Vorder-bzw. Hinterteils des Skis mit 4 eingesetzten und einem herausgenommenen der zusätzlichen Ausgleichselemente;

Fig. 17 den Ski gemäß Fig. 1 und 2, jedoch mit in der Oberseite des Skis mittig eingelassenen, über Druckluftkammern verstellbaren Ausgleichselementen;

Fig. 18 als Detail des Skis gemäß Fig. 17 in schematischer Darstellung die Ausgleichselemente in Aufsicht/Durchsicht;

Fig. 19 das Detail gemäß Fig. 18 in der Seitenansicht an den Schnittstellen A/A der Fig. 17;

Fig. 20 den Ski gemäß Fig. 1 und 2, jedoch mit in der Oberseite des Skis mittig eingelassener, in Längsrichtung des Skis verschiebbarer Versteifungsleiste, dargestellt im aus dem Bereich der Ausgleichselemente herausgezogenen Zustand, als Detailaufsicht;

Fig. 21 den Ski gemäß Fig. 20, jedoch mit der Versteifungsleiste im in den Bereich der Ausgleichselemente hineingeschobenen Zustand, in Detailaufsicht;

Fig. 22 einen Querschnitt durch den Ski gemäß Fig. 20 und 21 an der Schnittstelle B/B gemäß Fig. 21;

Fig. 23 den Ski gemäß Fig. 1 und 2, jedoch mit Vorderteil und Hinterteil, die gegenüber dem Mittelteil des Skis auf der Unterseite - (Laufflächenseite) in der Höhe zurückspringen;

Fig. 24 den Ski gemäß Fig. 23, jedoch mit zusätzlichen verstellbaren Ausgleichselementen gemäß Fig. 8-22.

Der erfindungsgemäße Ski besteht aus dem Mittelteil 1, dem Vorderteil 2 und dem Hinterteil 3. Das Mittelteil 1 ist kastenförmig (rechteckiger Querschnitt, trapezförmiger Querschnitt, gewölbte Oberseite). In Fig. 6 ist das kastenförmige Mittelteil mit rechteckigem Querschnitt dargestellt. Durch diese Form und entsprechend gewähltes Material ist das Mittelteil in sich im wesentlichen starr. Es hat Führungskanten 6, 6', die rechtwinklig und in bekannter Weise an den Außenseiten der Lauffläche des Skis angebracht sind. Das Vorderteil 2 und ebenso das Hinterteil 3 des Skis weisen gegenüber dem Mittelteil 1 eine verringerte Stärke (Höhe) auf und haben an den Außenseiten der Lauffläche Führungskanten 5, 5', die im Gegensatz zu den Führungskanten 6, 6', des Mittelteils 1 von der Ebene der Lauffläche nach außen oben hin abgeköpft sind, zweckmäßigerweise etwa im Winkel von 10°, wie in Fig. 5 und 7 dargestellt.

Vorderteil 2 und Hinterteil 3 des Skis sind im Gegensatz zum Mittelteil 1 im Grundaufbau, d.h. ohne die nachfolgend beschriebenen Ausgleichselemente 7, 8, 9/10, 13, 15/16 oder 18/19, in der Vertikalen nach oben leicht biegsam, elastisch und federnd sowie in der Längsachse torsionsfähig. Das Längenverhältnis von Mittelteil 1, Vorderteil 2 und Hinterteil 3 zueinander entspricht vorzugsweise etwa dem Zahlenverhältnis 3:2:1.

In der Ausführungsform gemäß Fig. 1-4 sind im Bereich 4 des Vorderteils und des Hinterteils des Skis von seiner Oberseite her an beiden Außenseiten Ausgleichselemente 7 aus weichem, jedoch dauerelastischem Material, wie Weichkunststoff, Silikon, Gummi oder dergleichen, eingesetzt. Diese dämpfen und verhindern übermäßige Vertikalbewegungen des Vorderteils 2 des Skis mit der Schaufel und/oder des Hinterteils 3; andererseits federn Vorder- und Hinterteil schnell in die Nullstellung des Skis zurück. Anzahl, Breite und Höhe der Ausgleichselemente sowie deren Härtegrad sind unter Berücksichtigung des Materials des Skis und seiner Steifigkeit im übrigen zu wählen. Die Ausgleichselemente können erfindungsgemäß auch fest, jedoch lösbar in den Ski eingesetzt und dadurch auswechselbar sein.

In Weiterführung der Erfindung sind in der Ausführungsform des Skis, wie in Fig. 8-11 dargestellt, in den Bereichen 4' des Vorderteils 2 und des Hinterteils 3 des Skis die Ausgleichselemente 8 und mittig in der Oberfläche des Skis zwischen jeweils zwei gegenüberliegenden Ausgleichselementen 8 zusätzliche verstellbare Ausgleichselemente 9/10 angebracht. Die Ausgleichselemente 8 entsprechen im wesentlichen den vorstehend beschriebenen Ausgleichselementen 7; sie sind lediglich an ihrem inneren Ende der Form des Ausgleichselements 9/10 angepaßt. Das Ausgleichselement 9/10 weist, wie in Fig. 9-13 zu sehen, in seiner Gesamtheit eine kreisrunde Form auf. Sein Teil 9 besteht aus hartem, unelastischem Material, wie z.B. Hartkunststoff, Metall oder dergleichen; dieser Teil 9 reicht in der Grundfläche über den größten Teil der Kreisfläche und wird auf 2 Seiten vom Kreisumfang begrenzt. An zwei gegenüberliegenden Seiten sind Kreisabschnitte gemacht, die die Teile 10 des Ausgleichselements bilden und ihrerseits aus weichem, dauerelastischem Material wie die Ausgleichselemente 7 oder 8 bestehen und mit dem Teil 9 dauerhaft verbunden sind. Die Ausgleichselemente 9/10 haben zweckmäßigerweise im Teil 9 auf der Oberseite einen Drehschlitz 11. Die Ausgleichselemente 9/10 sind in den in der Oberfläche des Skis eingelassenen Ausnehmungen 12 bündig, jedoch in horizontaler Ebene drehbar eingesetzt. In der in Fig. 10 sichtbaren Stellung des Ausgleichselements 9/10 wirken die weichen, dauerelastischen Teile 10, gemeinsam mit den Ausgleichselementen 8, mit dem Ski zusammen. In der in Fig. 11 sichtbaren Stellung stellt das Teil 9 des Ausgleichselements eine feste Verbindung der Skioberfläche her, die im wesentlichen der bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1-4 entspricht.

Ebenfalls in Weiterführung der Erfindung sind, wie in Fig. 14 als Detail dargestellt, im Bereich 4'' des Vorderteils 2 und des Hinterteils 3 des Skis zwei parallelliegende Reihen der verstellbaren Ausgleichselemente 9/10 angebracht, von denen jedes an ein Ausgleichselement 8 anschließt.

Ebenfalls in Weiterführung der Erfindung sind in der Ausführungsform gemäß Fig. 15 und 16 im Vorderteil 2 und im Hinterteil 3 des Skis in den Bereichen 4''' statt der Ausgleichselemente 9/10 die Ausgleichselemente 13 bündig, jedoch herausnehmbar in Ausnehmungen 14 auf der Oberseite des Skis mittig eingesetzt, die seitlich in die beschriebenen Ausgleichselemente 8 übergehen. Die Ausgleichselemente 13 können je nach Bedarf weich und dauerelastisch wie die Ausgleichselemente 8 sein, jedoch auch höheren Härtegrad bis hin zum festen, unelastischen Material haben. Ebenso ermöglicht diese Ausführungsform, Ausgleichselemente 13 unterschiedlichen Härtegrads

in die einzelnen Ausnehmungen 14 des Vorderteils und/oder des Hinterteils des Skis einzusetzen oder auch im Vorderteil eine andere Bestückung zu wählen als im Hinterteil.

In Fig. 17-19 ist in weiterer Fortbildung der Erfindung eine Ausführungsform dargestellt, bei der statt der Ausgleichselemente 9/10 in Fig. 8-13 in den Bereichen 4'''' des Vorderteils und des Hinterteils des Skis Ausgleichselemente 15 aus weichem, dauerelastischem sowie luft- und flüssigkeitsdichtem Material in Querrichtung eingelassen sind, die eine Kammer 16 aufweisen. Diese Kammer 16 wird über ein von der Oberseite des Skis eingeführtes Ventil mit Druckluft oder einer Flüssigkeit, wie z.B. Hydrauliköl, gefüllt, wobei der Druck je nach Bedarf gehalten und dadurch das Dämpfungsmaß bestimmt wird. Das Ausgleichselement grenzt auf der Oberseite des Skis außen an die Ausgleichselemente 8 an, kann aber mit diesen auch eine Einheit bilden. Statt der dargestellten, untereinander selbständigen Ausgleichselemente 15 können erfindungsgemäß mehrere mit untereinander durch Röhren verbundenen Kammern 16 vorhanden sein, in denen die Luft oder Flüssigkeit beim Einsatz des Skis je nach dem einwirkenden Druck von einer Kammer 16 in die anderen überwechseln kann.

Als weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Skis ist in Fig. 20-22 in den Bereichen 4'''' des Vorderteils 2 und des Hinterteils 3 mittig in der Oberseite des Skis zwischen den auf den Außenseiten liegenden Ausgleichselementen 7 die Führungsschiene 18 in Längsrichtung des Skis eingelassen, in der die Schiebeleiste 19 mit dem Bedienungsgriff 20 bündig, jedoch in Längsrichtung verschiebbar eingesetzt ist. Dabei ist die Führungsschiene 18 in ihrer Länge so bemessen, daß die Schiebeleiste 19 vollständig über den Bereich 4'''' mit den Ausgleichselementen 7 eingeschoben, umgekehrt aber auch vollständig aus diesem Bereich herausgeschoben werden kann. Die Schiebeleiste 19 besteht je nach Bedarf wiederum aus weichem, elastischerem oder härterem, weniger elastischem Material bis hin zum vollsteifen Hartmaterial. Die in der Führungsschiene 18 ganz oder teilweise im Bereich 4'''' eingeschobene Schiebeleiste wirkt mit den Ausgleichselementen 7 zusammen.

Als weitere, besonders vorteilhafte Ausführungsform hat sich die Anbringung der im Vorstehenden beschriebenen Ausgleichselemente an einem Ski gemäß Patentanspruch 1 der DE-Patentanmeldung P 33 31 214.1 des Erfinders erwiesen. Ein Ski dieser Ausführungsform mit den Ausgleichselementen 7 gemäß Fig. 4 ist in Fig. 23 schematisch dargestellt, in Fig. 24 ein derartiger Ski mit Ausgleichselementen 8 und 9/10 oder 13 oder 15/16.

Die Ausgleichselemente sind bei allen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Skis vom Übergang des Mittelteils 1 in das Vorderteil 2 in Richtung Skispitze einerseits und vom Übergang des Mittelteils 1 in das Hinterteil 3 in Richtung des hinteren Endes des Skis andererseits angebracht.

Anzahl und Größe der Ausgleichselemente bei dem erfindungsgemäßen Ski sind nicht fest bestimmt. Sie richten sich nach der gewünschten Grundausslegung des Skis. So liegt es im Rahmen der Erfindung, nur ein gegenüberliegendes Paar von Ausgleichselementen 7 anzubringen oder nur ein gegenüberliegendes Paar der Ausgleichselemente 8 in Verbindung mit einem dazwischenliegenden Ausgleichselement 9/10. Ebenso liegt es im Rahmen der Erfindung, im Vorderteil 2 des Skis einerseits und im Hinterteil 3 des Skis andererseits unterschiedliche Ausgleichselemente zu verwenden, wie z.B. Ausgleichselemente 8, 9/10 im Vorderteil und Ausgleichselemente 7 im Hinterteil. Gleichmaßen können in demselben Bereich des Vorderteils des Skis oder des Hinterteils verschiedene Ausgleichselemente kombiniert werden, wie z.B. Ausgleichselemente 7 mit in Längsrichtung anschließenden Ausgleichselementen 8, 9/10 oder auch in Wechselkombination.

Statt der runden Ausgleichselemente 9/10 können gleichermaßen ovale Elemente aus hartem, unelastischem Material ohne angesetzte weiche, elastische Teile 10 verwandt werden. Denkbar ist gleichermaßen, als Ausgleichselemente konische Schraubelemente zu verwenden, deren Ausgleichswirkung sich je nach Einschraubtiefe ändert, oder auch Excenter.

Der erfindungsgemäße Ski hat gegenüber den bekannten namentlich folgende Vorteile:

Die Erfindung ermöglicht im Grundaufbau des Skis die Kombinationen eines weitgehend starren Mittelteils mit hoher Torsionsfestigkeit einerseits mit einem Vorderteil und einem Hinterteil des Skis, die hohe Torsionsfähigkeit aufweisen und damit in angestrebter Weise sich den jeweiligen Einsatzbedingungen des Skis anpassen. Durch die Ausgleichselemente entsteht dabei ein weicher, fließender Übergang vom Mittelteil zum Vorderteil und zu Hinterteil des Skis, wobei die Ausgleichselemente jedoch hohe Elastizität und daher die Rückkehr des Vorderteils und/oder des Hinterteils aus der "Einfederung" entsprechend dem jeweiligen Untergrund in die Ursprungsform ohne Verzögerungsmoment sichern und eine vorbestimmte (definierte) Torsion ermöglichen.

Die Erzielung einer hohen Torsion im Bereich des Vorderteils und des Hinterteils des Skis vermeidet bei allen Einsatzarten und unter allen Einsatzbedingungen des Skis ein ungewolltes zu starkes Eingreifen der Kanten, d.h. Verkanten des Skis, sichert zugleich aber nicht nur im Bereich des

Mittelteils, sondern auch im Bereich des Vorder- und Hinterteils das notwendige Maß an Kantengriff. Es entsteht damit ein leicht drehbarer, zugleich aber auch auf präparierter und harter Piste richtungsstabiler Ski, bei dem kein Flattern auftritt. Die leichtere Drehbarkeit des erfindungsgemäßen Skis wird bei Verwendung der beschriebenen angeschrägten Kanten am Vorderteil und Hinterteil des Skis noch erhöht.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Skis mit den Ausgleichselementen besteht darin, daß gegenüber der herkömmlichen Skibauweise die Vorspannung des Vorder- und Hinterteils des Skis erhöht werden kann, der, wie erwähnt, einen besseren, zugleich weichen Bodenkontakt von Vorder- und Hinterteil des Skis bringt und zugleich eine Verstärkung des Kanteneingriffs des Mittelteils ermöglicht. Durch die Verwendung verstellbarer Ausgleichselemente, wie in Fig. 10-14 bzw. 17-19 dargestellt, und ebenso bei dem Ski mit auswechselbaren Ausgleichselementen gemäß Fig. 15 und 16 sowie bei dem Ski mit Schiebeleiste und Führungsschiene gemäß Fig. 20-22 ist es möglich, durch entsprechende Verstellung bzw. Wahl der Ausgleichselemente demselben Ski je nach Einsatzart und -ort unterschiedliche Steifigkeit bzw. Härte im Vorderteil und/oder im Hinterteil zu geben mit entsprechender Anpassung der Fahreigenschaften des Skis an Gelände, Schneeart usw. Ebenso kann der Ski dem Körpergewicht des Benutzers angepaßt werden. Bei der Verwendung von zwei jeweils an den beiden Außenseiten des Skis liegenden Ausgleichselementen in Ein- oder Mehrzahl gemäß Fig. 14 besteht der weitere Vorteil, daß eine unterschiedliche Torsion der Innenseite und der Außenseite des Skis erreicht werden kann.

Der erfindungsgemäße Ski verbindet so die Vorteile von Lang-, Mid- und Kurzski und stellt einen universell einsetzbaren Ski für die verschiedenen Disziplinen des Skisports, Pistenarten, Schneearten usw. dar.

Ansprüche

1. Ski für den Einsatz in verschiedenen Disziplinen des Skisports, auf unterschiedlichen Pistenarten und bei unterschiedlichen Schneearten, bestehend aus einem Mittelteil (1), einem Vorderteil (2) und einem Hinterteil (3), wobei die Mindestlänge des Mittelteils (1) größer ist als die auf der Oberfläche des Skis montierte Skibindung einschließlich des zwischen den Bindungsteilen liegenden Raums für die Aufnahme des Skischuhs, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelteil (1) kastenförmig (mit rechteckigem Querschnitt, trapezförmigem Querschnitt oder gewölbter Oberseite) und im wesentlichen starr ist, während das

Vorderteil (2) und das Hinterteil (3) im Grundaufbau in der Vertikalen nach oben leicht biegsam, elastisch und federnd sowie in der Längsachse torsionsfähig sind, und daß am Übergang des Mittelteils (1) in das Vorderteil (2) in Richtung Skispitze einerseits und am Übergang des Mittelteils (1) in das Hinterteil (3) in Richtung des hinteren Endes des Skis andererseits in den Bereichen (4) Ausgleichselemente (7) aus weichem, jedoch dauerelastischem Material (Weichkunststoff, Silikon, Gummi oder dergleichen) eingesetzt sind.

2. Ski gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelteil (1) rechtwinklige, an den Außenseiten der Lauffläche des Skis angebrachte Führungskanten (6, 6') hat, während das Vorderteil (2) und das Hinterteil (3) an den Außenseiten der Lauffläche Führungskanten (5, 5') haben, die von der Ebene der Lauffläche nach außen oben hin abge schrägt sind, etwa im Winkel von 10°.

3. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgleichselemente (7) fest, jedoch lösbar in den Ski eingesetzt und auswechselbar sind.

4. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Bereichen (4') des Vorderteils (2) und des Hinterteils (3) zwischen jeweils 2 gegenüberliegenden Ausgleichselementen (8) zusätzliche Ausgleichselemente (9/10) in den in der Oberfläche des Skis eingelassenen Ausnehmungen (12) bündig, jedoch in horizontaler Ebene drehbar eingesetzt sind, wobei das Ausgleichselement (9/10) in seiner Gesamtheit eine kreisrunde Form aufweist und sein Teil (9) aus hartem, unelastischem Material (Hartkunststoff, Metall oder dergleichen) in der Grundfläche über den größten Teil der Kreisfläche reicht, auf 2 Seiten vom Kreisumfang begrenzt wird und auf den beiden anderen, gegenüberliegenden Seiten die beiden Teile (10) als Kreisabschnitte aus weichem, jedoch dauerelastischem Material (Weichkunststoff, Silikon, Gummi oder dergleichen) hat und wobei die Ausgleichselemente (8) an ihrem zur Mitte des Skis weisenden Ende der Kreisform der Ausgleichselemente (9/10) angepaßt sind, im übrigen jedoch den Ausgleichselementen (7) gemäß Patentanspruch 1 entsprechen.

5. Ski gemäß Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle eines Ausgleichselements (9/10) zwischen jeweils 2 gegenüberliegenden Ausgleichselementen (8) in den Bereichen (4'') des Vorderteils (2) und des Hinterteils (3) zwei Ausgleichselemente (9/10) eingesetzt sind, von denen jeweils eines an ein Ausgleichselement (8) angrenzt.

6. Ski gemäß Patentanspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bereichen - (4''') zwischen jeweils 2 gegenüberliegenden Aus-

gleichselementen (8) zusätzliche Ausgleichselemente (13) bündig, jedoch herausnehmbar in Ausnehmungen (14) auf der Oberseite des Skis mittig eingesetzt sind, die an die Ausgleichselemente (8) angrenzen, wobei die Ausgleichselemente (13) weich und dauerelastisch sind oder einen höheren Härtegrad haben.

7. Ski gemäß Patentanspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bereichen - (4''''') des Vorderteils (2) und des Hinterteils (3) zwischen jeweils 2 gegenüberliegenden Ausgleichselementen (8) zusätzliche Ausgleichselemente (15) aus weichem, dauerelastischem sowie luft- und flüssigkeitsdichtem Material mit einer Kammer (16) eingelassen sind und die Kammer über ein Ventil - (17) mit Druckluft oder Flüssigkeit gefüllt wird.

8. Ski gemäß Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Ausgleichselemente - (15) angebracht sind, deren Kammern (16) untereinander durch Röhren verbunden sind.

9. Ski gemäß Patentanspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bereichen - (4''''') des Vorderteils (2) und des Hinterteils (3) zwischen den gegenüberliegenden Ausgleichselementen (7, 8) als zusätzliches Ausgleichselement die Schiebeleiste (19) vorhanden ist, die in der in der Oberseite des Skis in dessen Längsrichtung angebrachten Führungsschiene (18) bündig, jedoch in Längsrichtung verschiebbar eingesetzt ist, wobei die Schiebeleiste (19) über den vollen Bereich - (4''''') mit den Ausgleichselementen (7, 8) eingeschoben und herausgeschoben werden kann und aus weichem und dauerelastischem Material besteht oder Höheren Härtegrad hat.

10. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 1 und einem oder mehreren der Patentansprüche 2-9, dadurch gekennzeichnet, daß das Längenverhältnis des Mittelteils (1), des Vorderteils (2) und des Hinterteils (3) zueinander etwa dem Verhältnis 3:2:1 entspricht.

11. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 1 und einem oder mehreren der Patentansprüche 2-10, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorderteil (2) und ebenso das Hinterteil (3) gegenüber dem Mittelteil (1) eine geringere Stärke/Höhe aufweisen.

12. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 1 und einem oder mehreren der Patentansprüche 3-11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ski im übrigen gemäß der Offenlegungsschrift DE 33 31 214 A 1 und insbesondere gemäß deren Patentansprüchen 1 und/oder 3 ausgestaltet ist.

13. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 1 und einem oder mehreren der Patentansprüche 2-12, dadurch gekennzeichnet, daß nur im Bereich (4, 4', 4'', 4''', 4''''', 4''''') des

Vorderteils (2) Ausgleichselemente (7, 8, 9/10, 13, 15 oder 18/19) angebracht sind, nicht dagegen am Hinterteil (3) des Skis.

14. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 1 und einem oder mehreren der Patentansprüche 2-12, dadurch gekennzeichnet, daß im Vorderteil (2) des Skis andere der Ausgleichselemente (7, 8, 9/10, 13, 15, 18/19) angebracht sind als im Hinterteil (3) des Skis.

15. Ski gemäß Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 1 und einem oder mehreren der Patentansprüche 2-12, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich (4, 4', 4'', 4''', 4''''', 4''''') des Vorderteils - (2) und/oder im Bereich (4, 4', 4'', 4''', 4''''', 4''''') des Hinterteils (3) verschiedene der Ausgleichselemente (7, 8, 9/10, 13, 15, 18/19) kombiniert angebracht sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

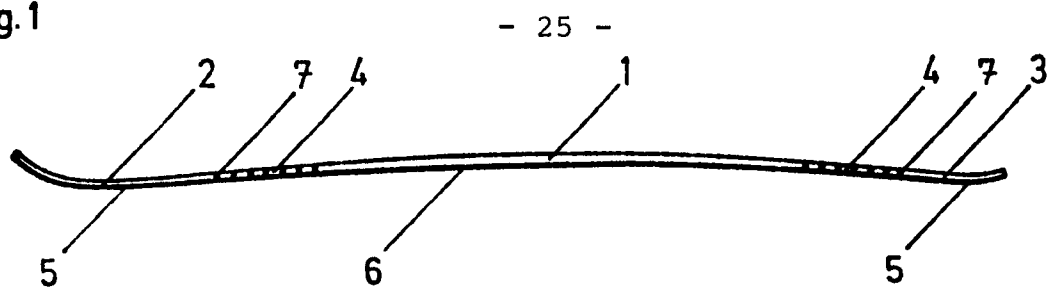


Fig. 2

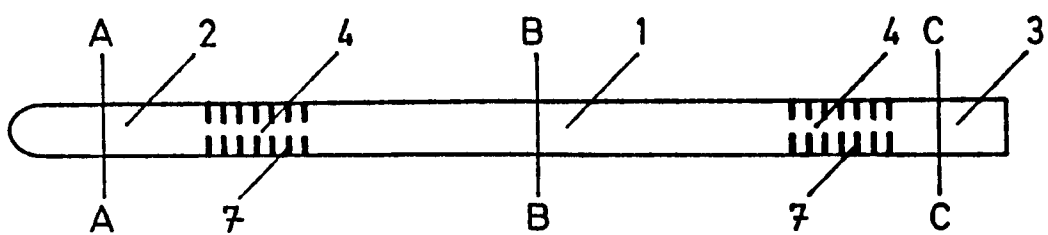


Fig. 3

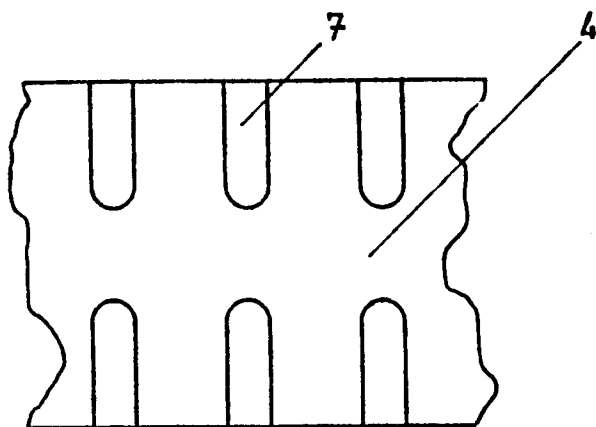


Fig. 4

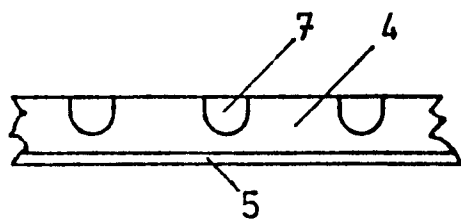


Fig. 5

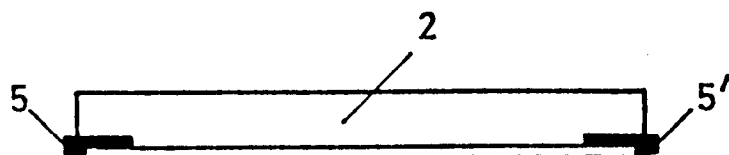


Fig. 6

- 26 -

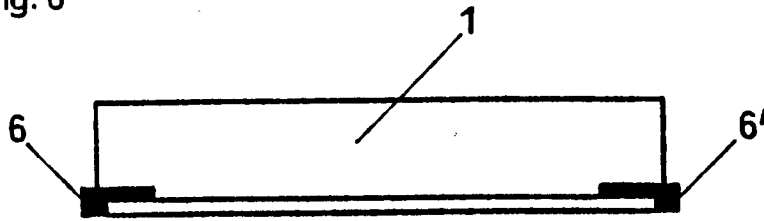


Fig. 7

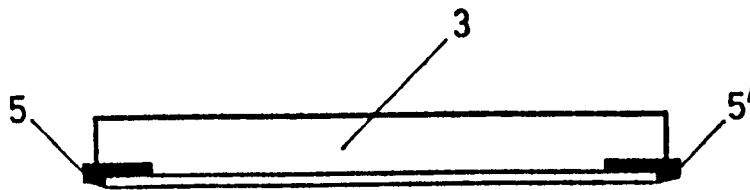


Fig. 8

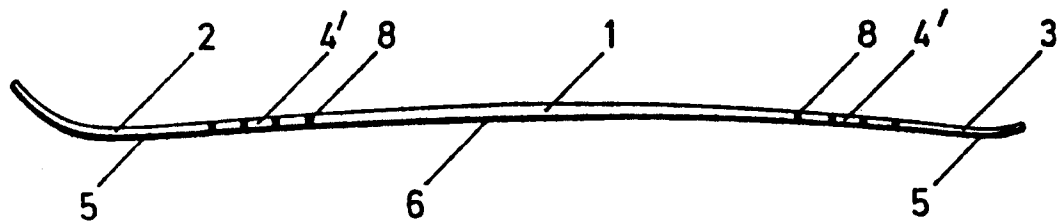


Fig. 9

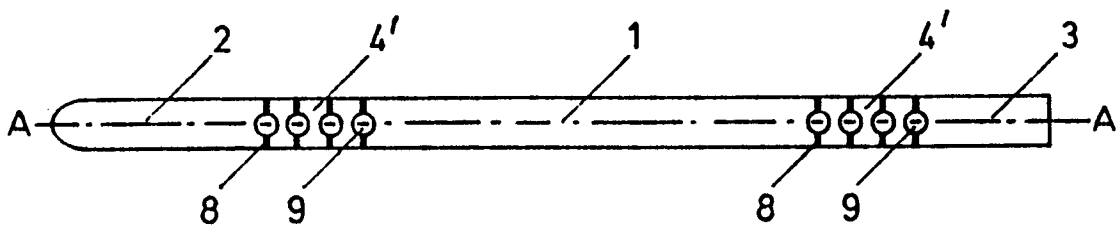


Fig. 10

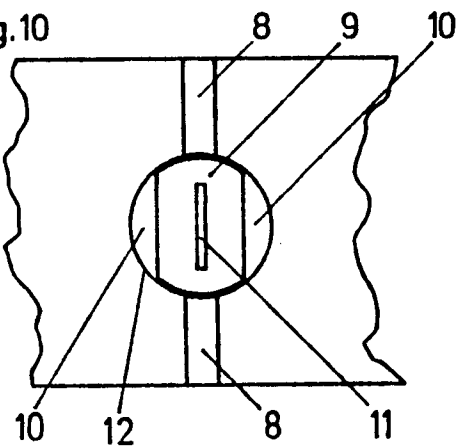
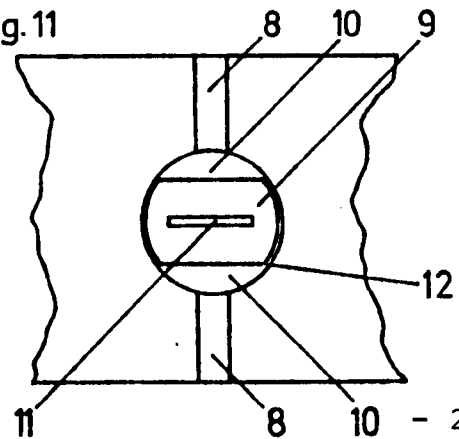


Fig. 11



- 27 -

Fig. 12

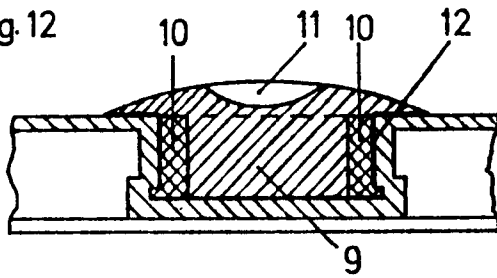


Fig. 13

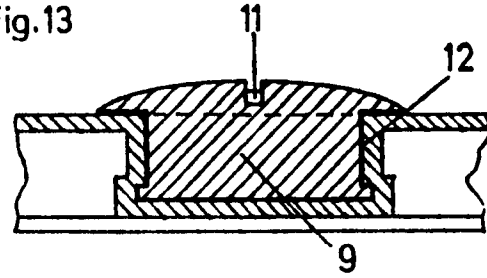


Fig. 14

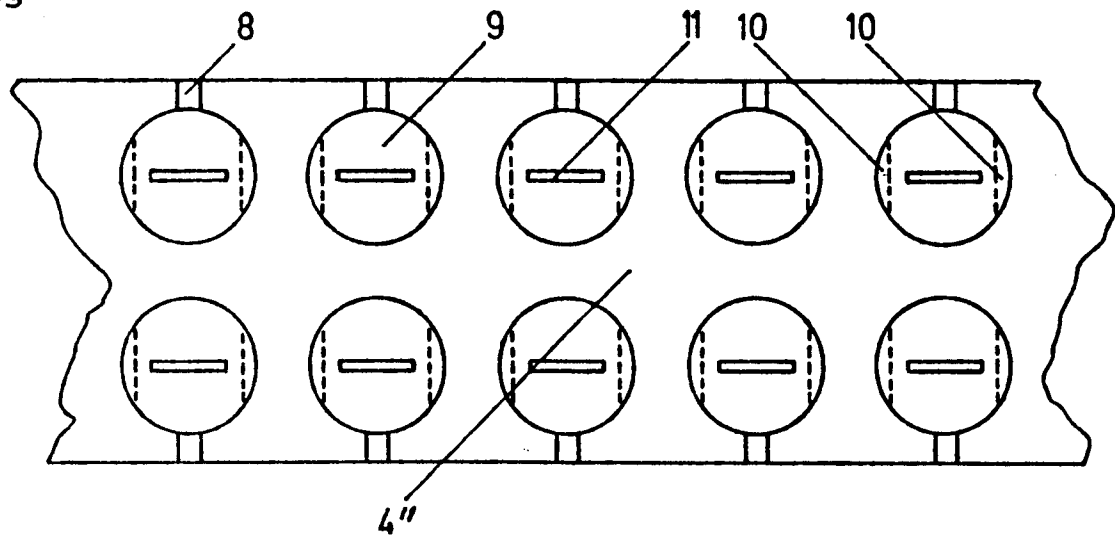


Fig. 15

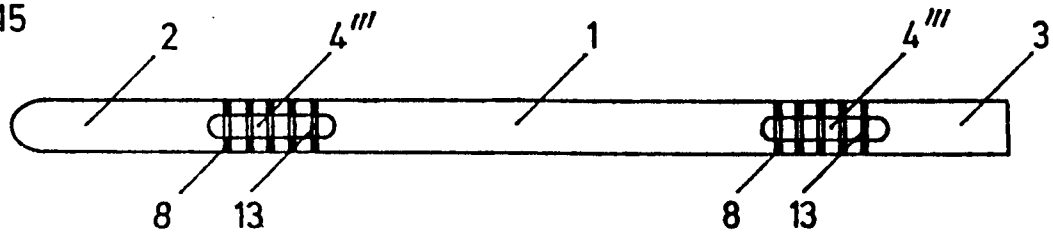
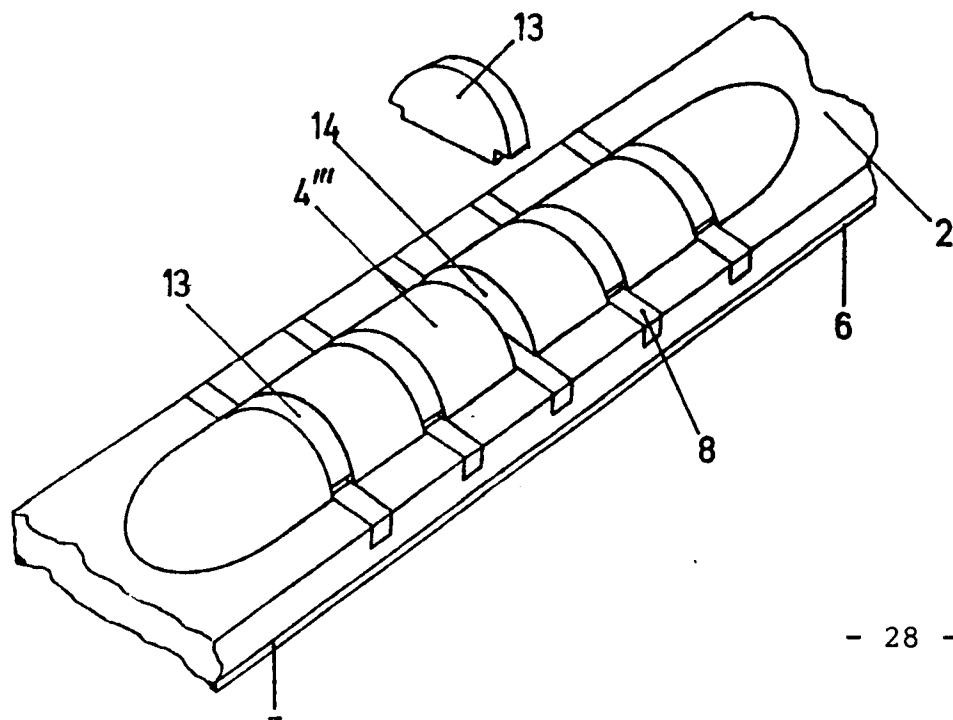


Fig. 16



- 28 -

Fig. 17

- 28 -

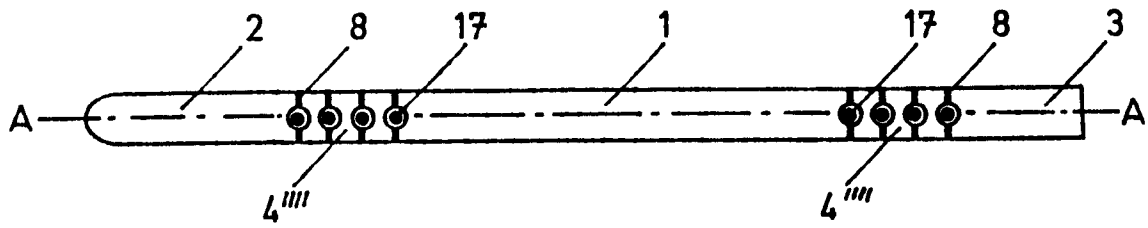


Fig. 18

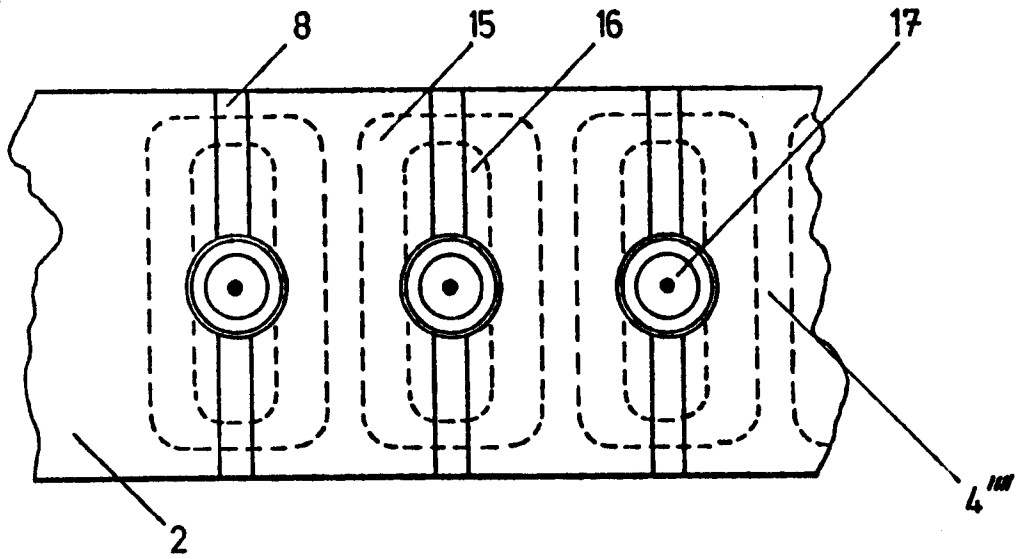


Fig. 19

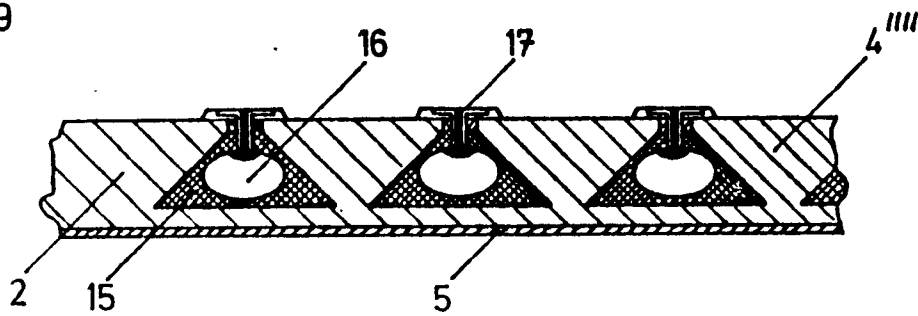
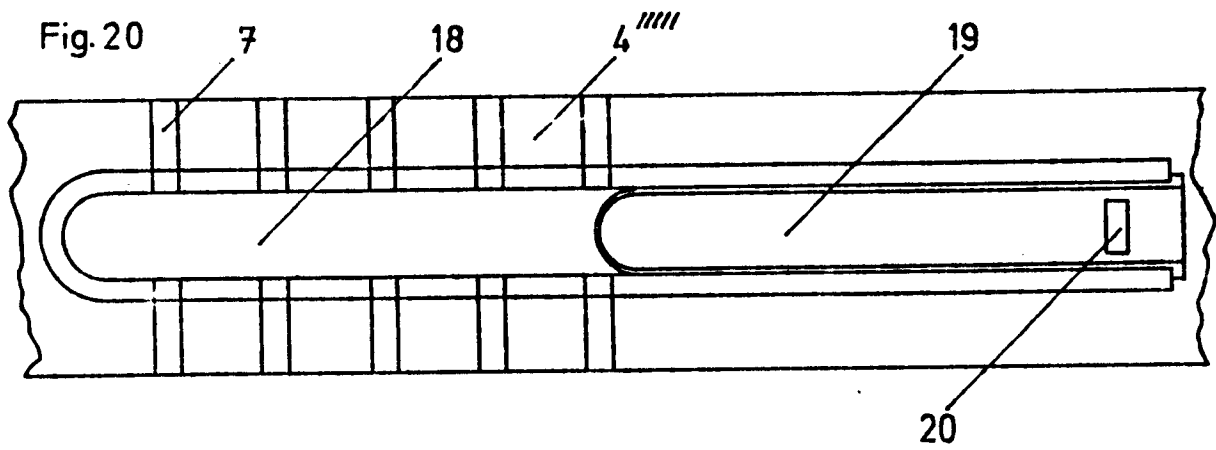


Fig. 20



- 29 -

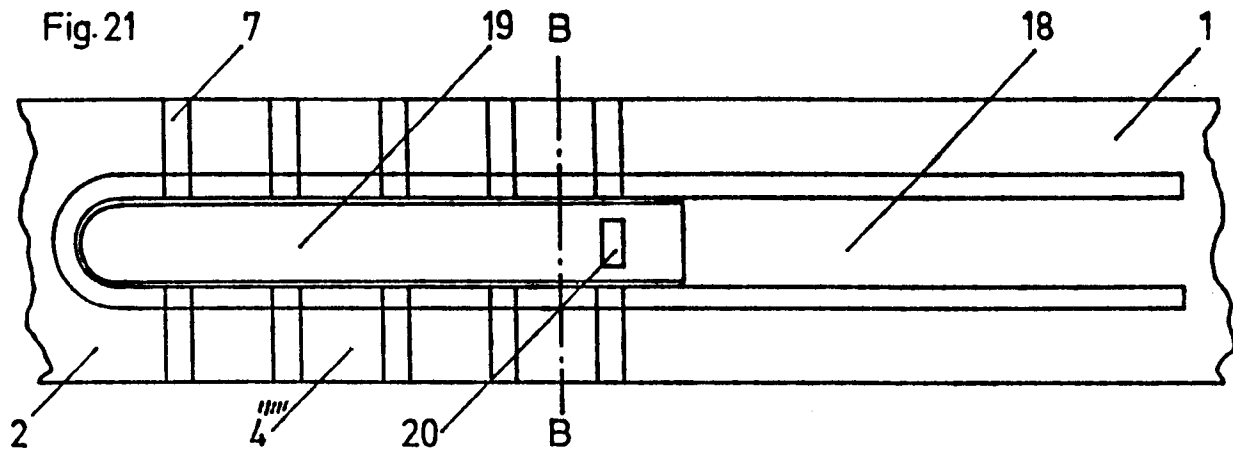


Fig.22

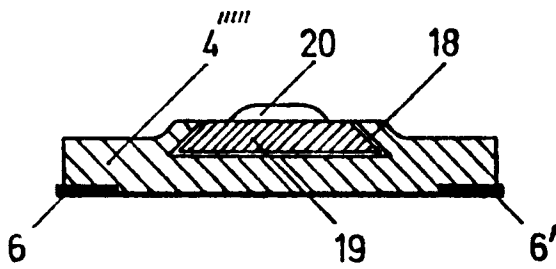


Fig.23

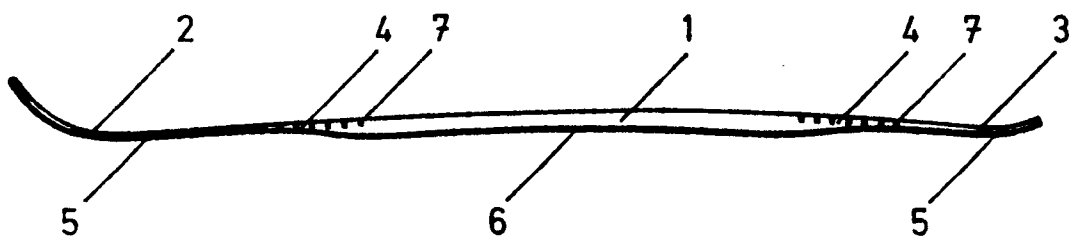
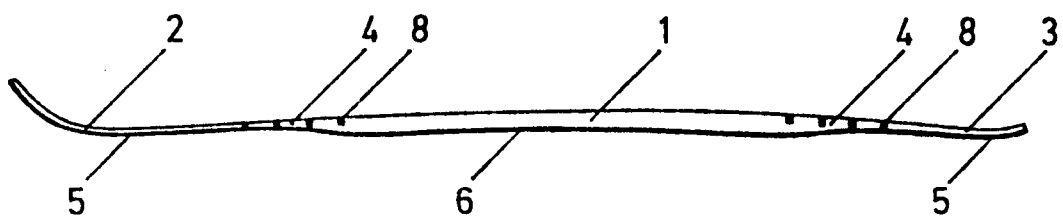


Fig.24





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-1 603 002 (WITKE) * Seite 3, Absatz 6 - Seite 4, Absatz 1; Figuren *	1,3,7,10,11	A 63 C 5/048 A 63 C 5/07
Y		2,8,9,12-15	
Y	FR-A- 786 082 (AKERMANN) * Figuren 1-3 *	2	
X	DE-A-1 428 966 (SERRAND) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1; Figuren *	1,3,10,11	
Y		8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A		4-7	A 63 C
Y	FR-A-2 195 466 (OPEN S.A.) * Seite 2, Zeilen 22-27; Figuren *	9	
A		1,3,6,10,11	
D,Y	DE-A-3 331 214 (MANKAU) -/-	12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-11-1986	
		Prüfer GERMANO A.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



EP 86 11 0579

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	EP-A-0 102 653 (ARIEH) * Zusammenfassung; Figur 2 *	1,3,14 ,15	
X	FR-A-2 534 480 (SARTOR) * Seite 2, Zeilen 19-32; Figuren *	1,3,10 ,11	
A		6,12	
A	DE-A-3 147 140 (STAUFER) * Zusammenfassung; Figuren *	1,3-15	
A	DE-A-1 578 852 (MUTZHAS) * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 1; Figuren *	1,3,9, 10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 042 420 (ENGELBERT)		
A	US-A-3 326 564 (HEUVEL)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-11-1986	Prüfer GERMANO A.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			