

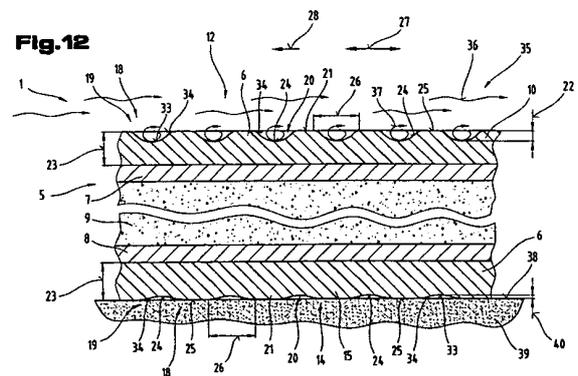
(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 1552/2001 (51) Int. Cl.⁸: **A63C 5/04** (2006.01)
A63C 05/44 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2001-10-01
(43) Veröffentlicht am: 2006-06-15

(73) Patentanmelder:
ATOMIC AUSTRIA GMBH
A-5541 ALTENMARKT IM PONGAU (AT)

(54) **SCHI, SPRUNGSCHI ODER SNOWBOARD MIT EINER STRUKTURIERTEN OBERFLÄCHE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schi, Sprungski oder ein Snowboard, mit mehreren zwischen einem Laufflächenbelag (15) und einer Deckschicht (10) angeordneten Lagen (7, 8), die mit einem dazwischen angeordneten Kern (9) ein Sandwichelement (5) bilden. Eine vom Kern (9) abgewandte Außenseite (18) der Deckschicht (10) weist zumindest partiell eine strukturierte Oberfläche (19) mit einer Vielzahl von ringsum abgeschlossenen bzw. begrenzten Vertiefungen (20) auf. Die Tiefe (22) der Vertiefungen (20) ist kleiner als die Dicke (23) der strukturierten Deckschicht (10), wobei in der Deckschicht (10) 200 bis 1000, bevorzugt in etwa 600 Vertiefungen (20) pro Quadratdezimeter (dm²) ausgebildet sind. Rings um die Vertiefungen (20) ist ein Übergangsabschnitt (34) ausgebildet, der gegenüber der Außenseite (18) der Deckschicht (10) einen konvexen Verlauf aufweist. Dadurch ist ein ansprechendes Erscheinungsbild ermöglicht, ohne dabei dessen Leistungscharakteristik bzw. Performance zu verschlechtern bzw. kann dessen Performance dadurch gegebenenfalls noch gesteigert werden.



Die Erfindung betrifft einen Schi, Sprungschi oder ein Snowboard, mit mehreren zwischen einem Laufflächenbelag und einer Deckschicht angeordneten Lagen, die mit einem dazwischen angeordneten Kern ein Sandwichelement bilden, wobei eine vom Kern abgewandte Außenseite der Deckschicht zumindest partiell eine strukturierte Oberfläche mit einer Vielzahl von ringsum abgeschlossenen bzw. begrenzten Vertiefungen aufweist und die Tiefe der Vertiefungen kleiner ist als die Dicke der strukturierten Deckschicht.

Es sind eine Vielzahl von brettartigen Gleit- bzw. Sportgeräten, insbesondere in Form von Schiern oder dgl. bekannt, deren aus Kunststoff gefertigte Deckschichten und Laufflächenbeläge absolut glatt bzw. ebenflächig ausgebildet sind. Dadurch wird zwar das Anhaftungsvermögen von Schnee oder Eis an diesen Oberflächen möglichst herabgesetzt, das Gleitvermögen derartiger Sportgeräte ist dadurch jedoch unter echten Einsatzbedingungen etwas beeinträchtigt.

Das Dokument FR 2 534 479 A1 offenbart einen Schi mit einer an seiner Oberseite angebrachten, mit Erhebungen versehenen Schicht aus elastischem Material, wie Polyäthylen, Polyolefin, vulkanisiertem Gummi oder dgl. Die Erhebungen der Schicht bestehen aus einer Vielzahl zueinander paralleler, schräg in Bezug auf die Längsrichtung des Schis verlaufender, vibrationsdämpfender Rippen, wobei die in Schilängsrichtung gemessene Länge der Schicht um ein Vielfaches größer ist als seine Breite. Durch diese Ausgestaltungen soll ein Schi geschaffen werden, der die in ihm auftretenden Schwingungen zuverlässig dämpft, sodass es zu keinem Aufschaukeln der Schwingungen kommen kann.

Aus dem Dokument DE 90 18 169 U1 ist ein Schi mit einer Vielzahl von geraden und zueinander parallelen Längsrillen in der Lauffläche bekannt. Das Ziel dieser vorbekannten Ausführung ist es, eine Laufflächenstruktur zu schaffen, die einerseits den Effekt der gesteuerten Wasserfilmbildung bzw. -führung und andererseits das gezielte Abreißen des Wasserfilms vereint. Zu diesem Zweck weist der Laufflächenbelag des Schi Längsrillen auf, die zeilenförmig und voneinander in Längsrichtung abgesetzt angeordnet sind.

Das Dokument US 5,238,434 A offenbart ein Wassergleitbrett zum Wellenreiten am Meer. Das Wassergleitbrett weist an seiner Unterseite eine Vielzahl von Vertiefungen auf, deren Aufgabe es ist, Hohlräume zu bilden, die mit Luft gefüllt sind, während sich das Wassergleitbrett auf der Wasseroberfläche bewegt. Damit soll der Auftrieb des Wassergleitbrettes erhöht werden, um somit eine geringere Verdrängung des Wassers (Reibung) bzw. eine höhere Geschwindigkeit beim Wellenreiten zu erzielen.

Aus dem Dokument US 5,052,963 A ist ein Wasserschi bekannt, dessen untere Lauffläche und die beiden Seitenflächen eine Vielzahl von flachen Grübchen mit einer Tiefe von ca. 4-6 Tausendstel-Zoll aufweisen. Weiters ist darin beschrieben, dass die Lauffläche in abgerundeter Form in die Seitenflächen übergeht und die Kontaktfläche mit dem viskosen bzw. flüssigen Medium bildet. Dadurch soll ein Luftkissen zwischen dem Wasser und dem Schi aufgebaut werden, wenn der Schi an seiner Unterseite oder auf seinen Seitenflächen gleitet.

Aus der DE 200 18 778 U1 ist ein dem Erfindungsgegenstand baulich am nächsten kommendes Gleitbrett in Art eines Snowboard bekannt, bei dem zumindest ein Abschnitt der Oberfläche Aussparungen aufweist. Der zumindest eine Abschnitt befindet sich dabei längs eines seitlichen Randes des Snowboard. Diese Aussparungen in der Deckschicht des Snowboards sollen bewirken, dass die Oberfläche des Snowboards in den mit den Aussparungen versehenen Randabschnitten nicht glatt ist. Die Aussparungen in den jeweiligen Randabschnitten sind dabei reihenweise und im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Gleitbretts angeordnet. Jede Reihe von Aussparungen ist parallel zur Längsachse des Gleitbretts ausgerichtet, wobei unmittelbar aufeinander folgende Aussparungen zwischen 1 mm und 15 mm distanziert sind. Der Abstand, der zwei Reihen eines Abschnitts trennt, beträgt quer zur Längsrichtung des Gleitbretts zwischen 1 mm und 10 mm. Die Aussparungen in der Deckschicht, deren Tiefe geringer

ist als die Dicke der Deckschicht, werden während des Herstellungsprozesses des Gleitbretts durch die während des Heißpressvorganges zugeordnete, entsprechend strukturierte Formpresshälfte der Heizpressvorrichtung hergestellt. Diese Formpresshälfte der Heizpressvorrichtung kann dabei verschiedenste Erhebungen aufweisen. Die damit hergestellten Aussparungen in der Deckschicht des Snowboard weisen eine Tiefe von einigen Zehntel Millimeter auf. Zweck dieser Aussparungen ist es, dem Benutzer ein sicheres Halten bzw. Greifen des Randes des Snowboards zu ermöglichen, ohne dass dadurch das Gewicht des Gleitbretts erhöht wird. Insbesondere kann der Benutzer den Rand des Gleitbretts mit der Hand besser halten, ohne vom Rand des Gleitbretts längs des Randes abzugleiten. Dies ist insbesondere für die mit einem Snowboard üblicherweise durchführbaren akrobatischen Bewegungen, wie z.B. bei Sprüngen, nützlich.

Die WO 1993/19824 A1 beschreibt einen Schi, der zumindest aus einem Laufflächenbelag, einer Deckschicht, seitlichen Führungskanten und einem dazwischen liegenden Kern aus Kunststoffmaterial besteht. An der von der Lauffläche abgewandten Oberseite des Schi sind Längsrillen bzw. Nuten und Längswulste ausgebildet. Diese Längsrillen bzw. Nuten erstrecken sich über weitläufige Abschnitte der Oberseite des Schi und weisen eine Tiefe auf, die bis zur halben Maximalstärke des Schi betragen kann. Die Längsrillen bzw. Nuten und Längswulste dieses bekannten Schi haben statischen Einfluss auf den Schikörper. Insbesondere soll durch diese Profilierungen der Schioberseite ein leichtgewichtiger und dennoch ausreichend belastbarer Schikörper geschaffen werden.

Die AT 399 281 B beschreibt einen Schi, insbesondere einen Alpinski oder Langlaufski, dessen Oberseite durch eine Deckschicht aus Kunststoff gebildet ist. Dabei sind im vorderen Längsabschnitt des Schis, und zwar vorzugsweise an der Schioberseite, in die Deckschicht Utensilien bzw. Boxen für Utensilien eingeformt. Alternativ sind in dieser Deckschicht Vertiefungen zur Aufnahme von Utensilien ausgebildet. Als Utensilien werden dabei Gegenstände des alltäglichen Gebrauchs und/oder elektronische Komponenten verstanden. Diese relativ großflächigen Vertiefungen in der Deckschicht betragen ein Mehrfaches der Tiefe der Deckschicht, um die relativ großvolumigen Utensilien bzw. Utensilienboxen aufnehmen bzw. halten zu können.

Die AT 403 887 B betrifft ein Gleitgerät oder ein Gleitbrett zum Gleiten auf Schnee, wie z.B. einen Schi oder dgl. Dieses Gleitgerät weist zumindest eine Lauffläche auf, die mit zahlreichen Riefen versehen ist, welche im Wesentlichen in Längsrichtung orientiert sind. Die Längsmittellinien der Riefen weisen dabei einen wellenförmigen Verlauf auf. Eine Tiefe der Riefen soll zwischen 10 und 50 μm betragen. Diese optisch kaum wahrnehmbaren, wellenförmigen Riefen in der Lauffläche des Schi sollen dem Laufflächenbelag eine verbesserte Gleiteigenschaft gegenüber einem Schneeuntergrund verleihen.

Die DE 40 33 235 A1 betrifft einen Schi dessen Lauffläche eine Vielzahl von geraden und zueinander parallelen Längsrillen aufweist. Diese kratzer- bzw. schleifspurartigen Längsrillen haben dabei eine Breite zwischen 0,05 und 0,25 mm und sind durchschnittlich zwischen 0,01 und 0,1 mm tief. Derartige Längsrillen sind zeilenförmig positioniert und voneinander in Längsrichtung der Lauffläche zueinander distanziert angeordnet. Mit dieser Laufflächenstruktur soll einerseits eine gesteuerte Wasserfilmbildung und Wasserfilmführung und andererseits das gezielte Abreißen des Wasserfilms erreicht werden, um eine Verbesserung der Gleiteigenschaften des Schi zu erzielen.

Die DE 93 16 009 U1 betrifft eine Oberflächengestaltung eines fluidumströmten Körpers, wie z.B. eines Fahrzeuges, eines Flugzeuges, eines Surfbretts oder eines Schi, insbesondere eines Flugschi. Dabei sind aus der Grundfläche des Körpers vorstehende Erhebungen vorgesehen. Diese Erhebungen gegenüber der Oberfläche des Körpers sind in Draufsicht auf die Oberfläche von jeweils zwei Begrenzungslinien umrandet. Eine dieser Begrenzungslinien ist dabei länger als die andere und weist eine größere Krümmung auf als die andere Begrenzungslinie. Diese Erhebungen gegenüber der eigentlichen Grundfläche ergeben dadurch eine Querschnittsfläche,

welche der Querschnittsfläche eines Tragflügels entspricht. Mit solchen tragflügelförmigen Erhebungen versehene Körper sollen dadurch hinsichtlich ihrer Gleiteigenschaften bzw. Umströmungseigenschaften verbessert werden.

- 5 Die DE 44 04 475 A1 betrifft einen Gleitkörper, insbesondere einen Schi oder eine Gleitkufe für den Schnee-, Eis- und Wassersport. Abschnitte der Gleitkörperoberfläche können dabei in Bezug auf mindestens einen Teil ihrer Umgebung höhere Werte hinsichtlich eines Schwingungsparameters oder hinsichtlich der örtlichen Verformungssteifheit aufweisen. Dies wird durch Erhebungen innerhalb einer bestimmten bzw. abgegrenzten Gleitkörperoberfläche be-
10 werkstelligt. Diese Erhebungen können dabei rippen-, wellen- oder kuppelförmig ausgebildet sein. Diese Erhebungen an der Gleitkörperoberfläche sollen auch die Gleitfreundlichkeit sowie Richtungsstabilität bzw. Lenkbarkeit und Manövrierbarkeit verbessern, indem auf das Eigenschwingungs- bzw. Resonanzspektrum des Gleitkörpers eingewirkt wird. Diese partiell angeordneten, sich über weitläufige Abschnitte erstreckenden Versteifungen, Dämpfungselemente bzw. Erhebungen wirken sich also direkt auf das Schwingungsverhalten des Gleitkörpers
15 im mittleren und höheren Frequenzbereich aus.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schi, Sprungschi oder ein Snowboard derart auszubilden, dass ein ansprechendes Erscheinungsbild längerfristig ermöglicht ist,
20 ohne dabei dessen Leistungscharakteristik bzw. Performance zu verschlechtern bzw. dessen Performance dadurch gegebenenfalls noch steigern zu können.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass in der Deckschicht 200 bis 1000, bevorzugt in etwa 600 Vertiefungen pro Quadratdezimeter (dm^2) ausgebildet sind und rings um die
25 Vertiefungen ein Übergangabschnitt ausgebildet ist, der gegenüber der Außenseite der Deckschicht einen konvexen Verlauf aufweist.

Vorteilhaft ist dabei, dass durch die fein strukturierte Oberfläche zumindest der Deckschicht der cw-Wert bzw. der Luftwiderstandsbeiwert des Gleitgerätes verbessert werden kann. Dieser, im
30 Vergleich zu vollkommen glatten Deckschichten wertemäßig verbesserte Luftwiderstandsbeiwert des Gleitgerätes kann somit unter idealen Bedingungen auch die Fahrleistungen dieses Gleitgerätes zumindest geringfügig steigern. Ebenso können die Gleiteigenschaften des Gleitgerätes, insbesondere des Laufflächenbelages, durch eine fein strukturierte Gleit- bzw. Oberfläche
35 zumindest geringfügig verbessert werden, sofern auch der Laufflächenbelag mit dieser oder einer ähnlichen Oberflächenstruktur versehen ist. Die erzielbaren Verbesserungen sind dabei durch exakte Messungen nachweisbar. Unabhängig von den Verbesserungen hinsichtlich der Leistungswerte bzw. der technischen Eigenschaften ist durch diese Strukturierung der Oberfläche der Deckschicht nicht zuletzt auch ein optisch attraktives Erscheinungsbild erzielbar, welches derartigen Gleitgeräten eine besonders markante, eigenständige Charakteristik verleiht.
40 Nachdem durch diese Struktur in der Deckschicht auch keine zusätzlichen Durchbrüche entstehen, wird auch die Gefahr einer Delaminierung des Sandwichelementes nicht erhöht. Außerdem ist dadurch ein guter Kompromiß für einen besonderen gestalterischen Effekt und eine Verbesserung der leistungsbezogenen Werte erreicht.

45 Durch die Ausführung nach Anspruch 2 ist die Strukturierung der Deckschicht auch bei kleinen Formgebungen visuell relativ deutlich erkennbar und sind infolge des Gebrauchs auftretende Kratzspuren dadurch weniger auffällig.

Mittels der Ausgestaltung nach Anspruch 3 oder 4 kann ein Idealmaß zwischen gutem optischen Eindruck und einer zumindest geringfügigen Verbesserung der Leistungscharakteristik
50 gefunden werden.

Problemlos herstellbare Vertiefungen bei der Produktion des Gleitgerätes sind durch die Ausgestaltung gemäß Anspruch 5 erzielbar. Zudem kann die Oberfläche des Gleitgerätes mit der
55 gewünschten Struktur quasi übersät werden.

Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 6 oder 7 ist von Vorteil, dass die gekrümmten Grenzflächen der Vertiefungen hinsichtlich des Strömungs- bzw. Gleitverhaltens günstig sind.

5 Die strömungstechnischen Eigenschaften der Deckschicht können mit Vertiefungen, gemäß der Ausgestaltung nach Anspruch 8, weiter verbessert werden.

10 Durch die mögliche Ausgestaltung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11 wird vor allem ein markanter, optischer Gesamteindruck des Gleitgerätes erzielt, der auch unter harten Einsatzbedingungen längerfristig aufrecht erhalten werden kann.

10 Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 12 oder 13 wird eine geordnete bzw. systematische Verteilung von Vertiefungen bzw. Erhebungen geschaffen und ist außerdem eine Grundlage für eine exakte Reproduzierbarkeit der Oberflächenstruktur gegeben.

15 Die optischen Gestaltungsmöglichkeiten sind durch die Ausgestaltung nach einem der Ansprüche 14 bis 16 nochmals erweitert und kann die technische Charakteristik bzw. das Verhalten eines solchen Gleitgerätes, auch hinsichtlich diverser Einsatzbedingungen oder Verwendungsbereiche, optimiert werden.

20 Ein interessantes optisches Erscheinungsbild, welches aber auch die technischen Eigenschaften des Gleitgerätes günstig beeinflussen kann, ist durch die Ausgestaltung gemäß Anspruch 17 erzielbar.

25 Strömungstechnisch bzw. hinsichtlich dem Gleitverhalten vorteilhafte Formgebungen für die Vertiefungen sind im Anspruch 18 gekennzeichnet.

Ein hinsichtlich seiner Festigkeitseigenschaften bzw. hinsichtlich seiner statischen Eigenschaften besonders optimierbares Gleitgerät ist im Anspruch 19 angegeben.

30 Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

35 Fig. 1 ein brettartiges Gleitgerät, insbesondere einen Ski mit einer räumlich strukturierten Oberseite und einer schematisch angedeuteten Bindungseinheit, in stark vereinfachter, unproportionaler Draufsicht;

Fig. 2 das Gleitgerät gemäß Fig. 1, in stark vereinfachter, schematischer Querschnittsdarstellung, geschnitten gemäß den Linien II-II in Fig. 1;

40 Fig. 3 ein brettartiges Gleitgerät, insbesondere ein Snowboard mit räumlich strukturierter Oberseite und schematisch angedeuteter Bindungseinheit, in stark vereinfachter, unproportionaler Draufsicht;

Fig. 4 das Gleitgerät gemäß Fig. 3 in vereinfachter Querschnittsdarstellung, geschnitten gemäß den Linien IV-IV in Fig. 3;

45 Fig. 5 einen Abschnitt einer Deckschicht oder eines Laufflächenbelages für ein brettartiges Gleitgerät mit geometrisch angeordneten, räumlichen Vertiefungen oder Erhebungen;

Fig. 6 eine Deckschicht oder einen Laufflächenbelag für ein brettartiges Sportgerät mit einer anderen geometrischen Anordnung der Vertiefungen oder Erhebungen;

50 Fig. 7 eine andere Oberflächenstruktur für die Deckschicht oder den Laufflächenbelag eines brettartigen Gleitgerätes;

Fig. 8 eine weitere räumliche Oberflächenstruktur für die Deckschicht oder den Laufflächenbelag eines brettartigen Gleitgerätes;

Fig. 9 eine andere Ausführungsform für eine räumliche Oberflächenstruktur einer Deckschicht oder eines Laufflächenbelages;

55 Fig. 10 eine weitere Ausgestaltungsform einer Oberflächenstruktur für die Deckschicht oder

einen Laufflächenbelag;

Fig. 11 eine andere Ausführungsform eines brettartigen Gleitgerätes mit variierender Oberflächenstruktur in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 12 einen teilweisen Längsschnitt des Gleitgerätes nach Fig. 11, geschnitten gemäß den Linien XII-XII in Fig. 11 in vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 13 eine andere Ausführungsform eines Gleitgerätes mit partiell strukturierter Oberseite in vereinfachter, beispielhafter Darstellung in Draufsicht;

Fig. 14 eine Schnittdarstellung eines Gleitgerätes in Draufsicht mit einem in oder unter der Deckschicht angeordneten Geflecht oder Gitter, geschnitten gemäß den Linien XIV-XIV in Fig. 15;

Fig. 15 einen Teilbereich eines Querschnittes eines Gleitgerätes mit strukturierter Deckschicht bzw. strukturgebend eingelagerten Elementen, in vereinfachter, schematischer Darstellung, geschnitten gemäß den Linien XV-XV in Fig. 14;

Fig. 16 einen Teilbereich eines Querschnittes eines Gleitgerätes mit strukturierter Oberfläche, welches durch darunterliegende, formgebende Elemente gebildet ist, in vereinfachter, schematischer Darstellung.

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

In den Fig. 1 bis 4 sind zwei Ausführungsformen brettartiger Gleitgeräte 1 zum Gleiten über Eis, Schnee oder einem anderen geeigneten Untergrund gezeigt. Insbesondere sind die dargestellten Gleitgeräte 1 durch Sportgeräte zur Ausübung von Wintersportarten, wie Alpenschifahren bzw. Snowboarden, gebildet. In Fig. 1 ist dabei eine mögliche Ausführungsform eines Schis 2 gezeigt, wohingegen die Ausführungsform nach Fig. 3 eine mögliche Ausgestaltung eines Snowboards 3 darstellt. Auf diesen Gleitgeräten 1 wird eine in strichlierten Linien dargestellte, allgemein übliche Bindungseinheit 4 zur bedarfsweise lösbaren Verbindung des Gleitgerätes 1 mit dem Schuh bzw. dem Fuß eines Benutzers montiert.

Ein derartiges Gleitgerät 1 ist, wie an sich bekannt, durch ein mehrschichtiges Sandwichelement 5 gebildet, das aus einzelnen kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbundenen, insbesondere miteinander verklebten Lagen 6, 7, 8 besteht, wobei in etwa die mittlere Lage bzw. Schichte im Vergleich zu den äußeren Lagen die größte Querschnittsabmessung aufweist und dadurch einen sogenannten Kern 9 des Sandwichelementes 5 darstellt. Der Kern 9 kann dabei aus Holz, insbesondere aus mehreren miteinander verleimten und somit zu einem einstückigen Bauteil verbundenen Lamellen, welche bevorzugt aus Hartholz gebildet sind, bestehen. Gleichfalls ist es möglich, den Kern 9 des Gleitgerätes 1 durch einen aufschäumbaren Kunststoff und/oder durch profilartige Elemente aus Leichtmetall, Carbon oder dgl. zu bilden.

Im äußeren Randabschnitt des Querschnittes des Gleitgerätes 1 angeordnete Lagen 6 und/oder 7 und/oder 8 stellen den sogenannten Ober- und/oder Untergurt des Sandwichelementes 5 bzw. Gleitgerätes 1 dar. Diese Lagen 6, 7, 8 bestehen aus relativ zugfesten Materialien, wie z.B. Metall, insbesondere Aluminium und/oder Titan, und/oder aus harzgetränkten Geweben und bestimmen maßgeblich die mechanischen Eigenschaften, insbesondere die Biegesteifigkeit und/oder Bruchfestigkeit, des Gleitgerätes 1.

Die äußerste Lage 6 stellt im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Deckschicht 10 des Gleitgerätes 1 dar. Diese oberste Deckschicht 10 ist bevorzugt aus Kunststoff gebildet und hat hierbei vorwiegend Dekor- und Schutzfunktion für das Gleitgerät 1. Alternativ ist es aber auch möglich, die Deckschicht 10 aus Metall, insbesondere aus einem Leichtmetall, wie z.B. Aluminium, Titan

oder dgl., zu bilden. Bevorzugt erstreckt sich die Deckschicht 10 schalenartig von einem ersten Längsseitenabschnitt 11 über dessen Oberseite 12 zum weiteren Längsseitenabschnitt 13 des Gleitgerätes 1. Anstelle der Ausbildung einer schalenartigen Deckschicht 10 ist es selbstverständlich auch möglich, dass sich die Deckschicht 10 nur innerhalb des Abschnitts der oberen Ebene des Gleitgerätes 1 erstreckt und dass die sogenannten Seitenwangen des Gleitgerätes 1 durch eigenständige Bauelemente, bevorzugt aus Kunststoff, gebildet werden.

Auf einer von der Oberseite 12 abgewandten Unterseite 14 des Gleitgerätes 1 ist ein Laufflächenbelag 15 ausgebildet, welcher zum Gleiten gegenüber einem entsprechenden Untergrund, wie z.B. Eis oder Schnee, bestimmt ist. Der Laufflächenbelag 15 ist üblicherweise aus einem Kunststoff gebildet, der einen möglichst geringen Gleitwiderstand gegenüber Schnee oder Eis aufweist und eine ausreichend hohe Kratzfestigkeit besitzt. Die Randabschnitte des Laufflächenbelages 15 bzw. des Gleitgerätes 1 sind üblicherweise von scharfkantigen Elementen 16, 17 mit vergleichsweise hoher Härte, wie z.B. Stahl, begrenzt. Diese scharfkantigen Elemente 16, 17 bilden sogenannte Stahlkanten zur exakten bzw. rutschsicheren Führung des Gleitgerätes 1 auf Eis oder Schnee.

Wesentlich ist, dass eine vom Kern 9 abgewandte Außenseite 18 der Deckschicht 10 zumindest partiell eine strukturierte Oberfläche 19 aufweist. Diese räumlich strukturierte Oberfläche 19 ist durch eine Vielzahl von kleinen Vertiefungen 20 oder - ausgehend von diesen Vertiefungen 20 - Erhebungen 21 gebildet. Wie aus einer Zusammenschau der Fig. 1 bis 4 weiters ersichtlich ist, erstrecken sich diese zahlreichen bzw. nahezu unzähligen Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 ausschließlich in der äußersten Deckschicht 10 des Gleitgerätes 1. Insbesondere ist eine Tiefe 22 der Vertiefungen 20 kleiner als eine maximale Dicke 23 bzw. Stärke der Deckschicht 10. Auf dieser Deckschicht 10 können gegebenenfalls auch noch dünne Lack- bzw. Dekorfilme und/oder die Haftfähigkeit von Eis oder Schnee verringernde Dünnschichtfilme ausgebildet sein.

Alternativ oder in Kombination zu diesen zahlreichen Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 an der äußeren Seite der Deckschicht 10 kann auch die außenliegende Seite des Laufflächenbelages 15 mit einer Vielzahl von geometrisch geordneten Vertiefungen und/oder Erhebungen versehen sein, wie dies nachfolgend noch näher erläutert wird.

Als günstig erweist es sich, wenn die Oberflächenstruktur der äußeren Deckschicht 10 des Gleitgerätes in etwa 200 bis 1000, bevorzugt in etwa 600 Vertiefungen pro dm^2 , aufweist. Die Tiefe 22 der Vertiefungen 20 in der Deckschicht 10 beträgt stets nur einen Bruchteil, bevorzugt weniger als die Hälfte der Dicke 23 bzw. der maximalen Gesamtstärke der Deckschicht 10. In Abhängigkeit des Verwendungszweckes des Gleitgerätes 1 und des Mediums, welches um die Außenumgrenzungen des Gleitgerätes 1 strömt bzw. streicht, d.h. entweder Schnee oder Luft, kann eine Flächendichte, d.h. die Anzahl der Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 pro Flächeneinheit auch kleiner oder größer gewählt werden.

Durch die hohe Anzahl an Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 an der Ober- und/oder Unterseite 12, 14 ist das Gleitgerät 1 jedenfalls zumindest abschnittsweise mit zahlreichen, visuell erkennbaren Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 quasi übersät.

Ein Verhältnis zwischen der Summe einer vertieften Oberfläche 24 zur Summe einer erhabenen Oberfläche 25 kann dabei in etwa 1:1 betragen. D.h. das Ausmaß vertiefter Oberfläche 24 entspricht in etwa dem Ausmaß erhabener Oberfläche 25, bezogen auf eine bestimmte Fläche.

Ein Ausmaß vertiefter Oberfläche 24 der Deckschicht 10 kann aber auch größer bemessen sein, als ein Ausmaß erhabener Oberfläche 25 der Deckschicht 10 innerhalb eines bestimmten Flächenausmaßes von beispielsweise 1 cm^2 oder 1 dm^2 . Insbesondere kann dieses Verhältnis zwischen vertiefter Oberfläche 24 zur erhabenen Oberfläche 25 in etwa 1,2:1 bis 2:1 betragen.

Die Flächendichte der Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 hängt primär von der maximalen

Größe bzw. Fläche und der Anzahl der in der Deckschicht 10 ausgeprägten Vertiefungen 20 ab.

Als günstig erweist es sich, Vertiefungen 20 auszubilden, welche in Draufsicht gemäß Fig. 1 oder 4 ein Flächenausmaß von etwa 4 bis 12 mm², bevorzugt etwa 8 mm², aufweisen. Hinsichtlich des Strömungswiderstandes wäre es unter Umständen zwar günstiger, das Flächenausmaß der Vertiefungen 20 kleiner als 4 mm² anzusetzen und deren Flächendichte, d.h. die Anzahl der Vertiefungen 20 pro Flächeneinheit, anzuheben. Der ebenso beabsichtigte, ansprechende Gesamteindruck bzw. optische Effekt des Gleitgerätes würde dadurch jedoch immer mehr verloren gehen. Insbesondere sind die Vertiefungen 20 bei zu winziger Ausbildung aus größerer Entfernung als solche nicht mehr erkennbar und sodann weniger zweckmäßig.

Insbesondere verleiht eine derartig strukturierte Deckschicht 10 mit räumlichen Vertiefungen 20 bzw. vielen kleinen sogenannten Tümpeln bzw. Mulden dem Gleitgerät 1 ein attraktives Erscheinungsbild. Insbesondere kann auch eine schlangenhautähnliche bzw. eine golfballähnliche Oberflächenbeschaffenheit des Gleitgerätes 1 sehr gute optische Effekte bewirken.

Wie am besten aus den Fig. 2 oder 4 ersichtlich ist, beträgt eine Breiten- bzw. Längenabmessung der Vertiefungen 20 bevorzugt ein Mehrfaches der Tiefe 22 dieser Vertiefungen 20. Insbesondere beträgt deren Tiefe 22 üblicherweise in etwa 0,1 bis 0,5 mm, wohingegen eine Längen- bzw. Breitenabmessung in Draufsicht auf die Vertiefungen 20 in etwa 2 bis 6 mm betragen kann.

In den Fig. 5 bis 10 sind mögliche Ausführungsformen für Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 für eine Deckschicht 10 oder einen Laufflächenbelag 15 eines Brettartigen Gleitgerätes 1, wie es vorhergehend beschrieben und in den Fig. 1 bis 4 schematisch veranschaulicht wurde, stark vereinfacht und unmaßstäblich gezeigt.

Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich ist, können die Vertiefungen 20 in Draufsicht kreisförmig ausgebildet sein und dabei gleichmäßig über wenigstens eine Flachseite der Deckschicht 10 bzw. des Laufflächenbelages 15 verteilt sein. Diese gleichmäßige Verteilung der Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 kann einerseits, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, durch eine spalten- und zeilenweise Ausrichtung erfolgen. Eine exakte geometrische Ausrichtung und gleichmäßige Verteilung der Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 kann aber auch dadurch erreicht werden, dass die Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 zeilen- und spaltenweise organisiert sind, einander benachbarte Zeilen und/oder Spalten dabei aber zueinander versetzt angeordnet sind, wie dies aus Fig. 6 ersichtlich ist. Dieser Versatz in zueinander senkrechten Richtungen beträgt bevorzugt die Hälfte des Abstandes zwischen zwei Vertiefungen 20 einer Zeile oder Spalte. Anstelle eines Versatzes in zwei zueinander senkrechten Richtungen ist es auch möglich, den Versatz nur in einer Richtung, beispielsweise in Längsrichtung des Gleitgerätes 1, um in etwa einen halben Teilungsabstand zwischen zwei Vertiefungen 20 einer Reihe vorzunehmen.

Selbstverständlich sind auch andere, eine systematische Anordnung oder besondere Muster ergebende Verteilungen der Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 denkbar.

Die Oberflächenstrukturierung ist bevorzugt derart dimensioniert, dass beim Hinwegstreichen über die Außenseite 18 bzw. die Oberfläche 19 des Gleitgerätes 1 mit der Hand bzw. einem Finger die zahlreichen, in Art einer Prägung eingearbeiteten Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 auch spür- bzw. fühlbar sind.

In Fig. 7 sind in Draufsicht rechteckförmige, insbesondere rautenförmige Vertiefungen 20 in einer Deckschicht 10 bzw. in einem Laufflächenbelag 15 für ein Brettartiges Sportgerät dargestellt. Die geometrische oder nach einem bestimmten Muster umgesetzte Verteilung dieser rechteck- bzw. rautenförmigen Vertiefungen 20 kann dabei auch etwas abgeändert werden. Insbesondere ist es möglich, die Eckabschnitte der Vertiefungen 20 abzurunden und/oder deren Flächendichte höher oder niedriger zu wählen.

Gemäß Fig. 8 können die Vertiefungen in der Deckschicht 10 bzw. im Laufflächenbelag 15 in Draufsicht auch ellipsen- bzw. eiförmig ausgebildet sein. Als günstig erweist es sich dabei, wenn diese in Draufsicht länglich ausgebildeten Vertiefungen 20 mit deren Längserstreckung 26 parallel zu einer Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 2 verlaufen. Speziell bei der Ausbildung

5 länglicher, insbesondere ellipsenförmiger Vertiefungen 20 sind quer zur Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 1 eine Vielzahl von zeilenförmig aneinander gereihten Vertiefungen ausgebildet, wobei einander benachbarte Zeilen bevorzugt jeweils um den halben Abstand zwischen zwei Vertiefungen 20 einer Zeile bzw. Reihe versetzt sind.

10 Wie aus den Fig. 9 und 10 ersichtlich ist, können die Vertiefungen 20 in Draufsicht drei- oder mehreckig ausgebildet sein. Vor allem bei dreieckiger Grundform der Vertiefungen 20 in der Deckschicht 10 bzw. im Laufflächenbelag 15 ist deren Verteilung und Ausrichtung zueinander derart gewählt, dass möglichst linien- bzw. gitterförmige Zwischenabschnitte bzw. Stege zwischen einander benachbarten Vertiefungen 20 gebildet werden. Insbesondere aus Fig. 10 ist

15 ersichtlich, dass diese Vertiefungen 20 in der Deckschicht 10 bzw. im Laufflächenbelag 15 in Draufsicht auch sechseckig oder wabenförmig ausgebildet sein können. Wie weiters am besten aus Fig. 10 ersichtlich ist, kann die Flächendichte dieser Vertiefungen 20 auch vergleichsweise gering angesetzt werden, sodass zwischen diesen Vertiefungen 20 vergleichsweise große Flächenabschnitte mit erhabener Oberfläche 25 verbleiben.

20 In Fig. 11 ist eine andere Ausführungsform betreffend eine mögliche Verteilung der Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 an der Oberseite 12 eines Gleitgerätes 1, beispielsweise eines Snowboards 3, veranschaulicht. Hierbei variiert eine Flächendichte der Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 in Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 1. Insbesondere ändert sich die Flächendichte der Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 in Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 1 annähernd kontinuierlich bzw. möglichst gleichmäßig. Im gezeigten Ausführungsbeispiel nimmt die

25 Flächendichte, d.h. die Anzahl der Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 je Flächeneinheit, ausgehend von einem auf eine übliche Fahrtrichtung 28 bezogenen vorderen Abschnitt 29 bzw. Schaufelabschnitt 30 in Richtung zu einem auf die Fahrtrichtung 28 bezogenen hinteren Abschnitt 31 bzw. Endabschnitt 32 ab. Anstelle der stetigen Zu- bzw. Abnahme der Flächendichte der Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 in Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 1, kann diese Flächendichte der Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 in Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 1 auch mehrmals variieren, insbesondere aufeinanderfolgend ansteigen und abfallen.

35 Anstelle oder in Kombination zur Zu- oder Abnahme der Flächendichte der Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 in Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 1 ist es auch möglich, die Flächendichte der Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 quer zur Längsrichtung 27 des Gleitgerätes 1, also in seiner Breitenrichtung, kontinuierlich oder diskontinuierlich anzuheben oder zu senken.

40 In Fig. 12 ist ein Längsschnitt über einen Teilabschnitt des Gleitgerätes 1 gemäß Fig. 11 stark vereinfacht und unmaßstäblich veranschaulicht. Daraus ist ersichtlich, dass die Vertiefungen 20 in der Deckschicht 10 im Längs- bzw. Querschnitt sicken- oder muldenförmig ausgebildet sind. Ein gegenüber der erhabenen Oberfläche 25 abgesenkter Grund 33 der Vertiefungen 20 ist bevorzugt abgerundet bzw. gekrümmt, um eine strömungsgünstige Form zu ergeben. Zudem ist

45 bevorzugt auch ein Übergangsabschnitt 34 rings um die Vertiefungen 20, insbesondere ein Übergangsabschnitt 34 zwischen den vertieften Oberflächen 24 und den zu diesen erhabenen Oberflächen 25 abgerundet ausgebildet. Die Grenzflächen der Vertiefungen 20 weisen einen kreisbogenförmigen, gegenüber der Außenseite 18 konvexen Verlauf auf, sodass diese Vertiefungen 20 insgesamt die Form von sogenannten Tümpeln bzw. Eingußsümpfen oder Mulden

50 ergeben.

Durch eine derartige Oberflächenstruktur ergibt sich eine Verringerung des Strömungswiderstandes des Gleitgerätes 1 im Vergleich zu einem Gleitgerät 1 mit glatter bzw. absolut ebenflächiger Außenseite 18 der Deckschicht 10. Insbesondere kann der cw-Wert durch die zahlreichen Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 an der Außenseite 18 der Deckschicht 10 des Gleit-

55

gerätes 1 verbessert werden. Einer Strömung 35, insbesondere einem Luftstrom 36, welcher im Fahrbetrieb des Gleitgerätes 1 an dessen Oberseite 12 entlangströmt, wird somit weniger Widerstand entgegengesetzt. Insbesondere können in den Vertiefungen 20 bzw. zwischen entsprechenden Erhebungen 21 definierte Wirbelströmungen 37 gebildet werden, welche das Vorbeistreichen der Luftschichten bzw. der umliegenden Strömung 35 im Vergleich zu einer absolut glatten Fläche verbessern. Dem Gleitgerät 1 wird somit im Fahrbetrieb vergleichsweise weniger Bewegungswiderstand entgegengesetzt.

Wie weiters aus Fig. 12 ersichtlich ist, können derartige Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 auch direkt im Laufflächenbelag 15 ausgebildet sein und dadurch den Strömungswiderstand des damit in Verbindung tretenden Mediums, insbesondere von Schnee oder Eis, verringern. Insbesondere kann durch gezielte und geometrisch definierte Vertiefungen 20 im Laufflächenbelag 15 dessen Gleitwiderstand gegenüber einem entsprechenden Untergrund 38, beispielsweise aus Schnee 39 und/oder aus Eis, etwas verbessert werden. Bevorzugt ist dabei ein Flächenausmaß vertiefter Oberfläche 24 im Laufflächenbelag 15 geringer als ein Flächenausmaß erhabener Oberfläche 25 des Laufflächenbelages 15. Dies ist vor allem dadurch bedingt, dass der Laufflächenbelag 15 mit einem relativ festen bzw. rieselfähigen Medium in Kontakt kommt, wohingegen die Deckschicht 10 mit einem gasförmigen Medium, insbesondere mit Luft, in Wechselwirkung steht. Somit ist eine Tiefe 40 der Vertiefungen 20 im Laufflächenbelag 15 bevorzugt geringer als eine Tiefe 22 der Vertiefungen 20 in der Deckschicht 10.

Durch die Ausbildung von Vertiefungen 20 im Laufflächenbelag 15 kann sich im Fahrbetrieb des Gleitgerätes 1 quasi ein Luftkissen zwischen dem Untergrund, insbesondere dem Schnee bzw. Eis, und der Unterseite 14 des Gleitgerätes 1 aufbauen. Dadurch kann die Gleitfähigkeit eines derartigen Gleitgerätes 1 im Vergleich zu einem Gleitgerät mit absolut glatter Lauffläche etwas verbessert werden. Insbesondere wird ein Luftstrom ausgehend vom Schaufelabschnitt unter die Lauffläche 15 in die feinen Vertiefungen 20 geleitet, wodurch das Gleitgerät 1 via das vergleichsweise intensivere „Luftkissen“ vom Untergrund verstärkt angehoben wird und dadurch im Fahrbetrieb seine Flächenpressung gegenüber dem Untergrund etwas absinkt.

In Fig. 13 ist eine weitere Ausführungsform eines Gleitgerätes 1 bzw. eines Schis 2 mit strukturierter Oberfläche 19 gezeigt. Vorhergehende Beschreibungen sind dabei sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen übertragbar. Hierbei sind lediglich einzelne Abschnitte 41, 42 der Oberseite 12 des Gleitgerätes 1 räumlich strukturiert bzw. mit zahlreichen feinen Vertiefungen 20 und Erhebungen 21 versehen. Die restlichen Abschnitte 43, 44 der Oberseite 12 des Gleitgerätes 1 sind, wie an sich bekannt, ebenflächig bzw. möglichst glatt ausgebildet. Diese ebenflächigen bzw. glatten Abschnitte 43, 44 können im Schaufelabschnitt 30 und/oder im Endabschnitt 32 und/oder in einem Bindungsmontageabschnitt 45 vorgesehen sein. Selbstverständlich ist aber auch eine dazu inverse Ausgestaltung hinsichtlich strukturierter und glatter Oberflächenabschnitte möglich. Dadurch kann einerseits die störende Anhaftung von Eis oder Schnee an der Oberseite 12 in den hierfür kritischen Abschnitten minimiert werden und kann außerdem ein ansprechendes Erscheinungsbild geschaffen werden.

So ist es z.B. möglich, die mit Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 strukturierten Abschnitte 41, 42 der Oberseite 12 wenigstens partiell in Längsrichtung 27 und/oder Breitenrichtung des Gleitgerätes 1 verlaufen zu lassen, wie dies ebenso aus Fig. 13 ersichtlich ist.

Vor allem die Spitzen bzw. Endabschnitte des Gleitgerätes 1 können ohne Oberflächenstruktur in der sich fast über die gesamte Länge und Breite des Gleitgerätes 1 erstreckenden Deckschicht 10 ausgebildet werden.

Außerdem ist es möglich, innerhalb einer vorbestimmten Flächeneinheit der Oberseite 12 des Gleitgerätes 1 unterschiedlich ausgeformte Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 auszubilden.

Die strukturierte Oberfläche 19 kommt vor allem bei Gleitgeräten 1 mit profilierter Oberseite 12

besonders zur Geltung, wie dies unter anderem aus Fig. 13 ersichtlich ist. Die Ausbildung einer dicht strukturierten Oberfläche 19 ist jedoch keinesfalls auf an der Oberseite 12 profilierte Gleitgeräte 1 beschränkt, sondern können selbstverständlich auch herkömmliche, im Querschnitt annähernd trapezförmige Gleitgeräte 1 mit der entsprechend strukturierten Oberfläche 19 versehen werden.

Besonders zweckmäßig ist die Ausbildung einer strukturierten Oberfläche 19 bzw. einer Deckschicht 10 mit dicht aneinander gereihten, räumlichen Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 bei einem Gleitgerät 1, das entlang seiner Längsrichtung 27 wenigstens einen wulstartigen Strang 46 oder wenigstens einen nutartigen Einschnitt 47 ausbildet, anzuwenden.

Ebenso ist es möglich, einzelne Abschnitte eines Gleitgerätes 1 mit Erhebungen 21 gegenüber einer Ausgangsebene, insbesondere der Schichtenebene, zu versehen und in anderen Abschnitten des Gleitgerätes 1 eine Vielzahl von Vertiefungen 20 gegenüber dieser Schichtenebene auszubilden. Beispielsweise können derartige Erhebungen 21 im vorhergehend erwähnten Einschnitt 47 ausgebildet sein und die Vertiefungen 20 in den erhabenen Profilabschnitten des querschnittsprofilieren Gleitgerätes 1, insbesondere an dessen wulstartigen Strängen 46, ausgeformt sein.

Bevorzugt stellt die strukturierte Deckschicht 10 einen vorgefertigtes Bauteil, insbesondere eine eigenständige Schicht bzw. Lage für die nachfolgende Herstellung des bretartigen Gleitgerätes 1 dar. Insbesondere können die Vertiefungen 20 oder Erhebungen 21 an wenigstens einer Flachseite der aus Kunststoff bestehenden Deckschicht 10 mit einer mit korrespondierenden Erhebungen bzw. Vertiefungen versehenen Walze in einem Walzverfahren bzw. Formgebungsverfahren eingearbeitet werden. Als günstig erweist es sich hierbei, die Kunststoffschicht bzw. die Deckschicht 10 im Anschluß an den Extrudiervorgang mittels einer entsprechend strukturierten Walze zu bearbeiten. Diese Formgebung für die Deckschicht 10 oder auch für einen Laufflächenbelag 15 (siehe Fig. 12) erfolgt bevorzugt mittels einem sogenannten Kalanders, von welchem wenigstens eine Formgebungswalze die entsprechend gewünschte Oberflächenstruktur aufweist. Durch diese nachträgliche Formgebung der Kunststoffolie können die Vertiefungen 20 in Abhängigkeit des Verdichtungsgrades des Kunststoffs auch eine höhere Werkstoffdichte aufweisen als deren Erhebungen 21. Dies ergibt einen interessanten optischen Effekt, da die Erhebungen 21 nicht zuletzt aufgrund der größeren Materialstärke eine andere Lichtdurchlässigkeit aufweisen, als die Vertiefungen 20. Die demgemäß hergestellte, strukturierte Kunststoffolie bzw. Schicht stellt dann eines der Ausgangsprodukte zur Herstellung eines mehrschichtigen Gleitgerätes 1 mittels einer Heizpresse dar.

Anstelle einer Vorfertigung dieser Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21 auf einer speziellen Kunststoffschicht bzw. Folie ist es auch möglich, die Vertiefungen 20 und/oder Erhebungen 21 an der Oberseite 12 und/oder an der Unterseite 14 (siehe Fig. 12) des Gleitgerätes 1 durch entsprechend strukturierte Preßflächen eines Formpreßwerkzeuges zu bilden. Insbesondere wird dabei während dem Verpressungsvorgang des Sandwichelementes 5 bzw. bei der Herstellung des Gleitgerätes 1 unter erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur in einer Heizpresse die gewünschte Kontur des Formpreßwerkzeuges bzw. der Formpreßhälften auf die vorgesehenen Außenflächen 18, insbesondere auf die Deckschicht 10 und/oder auf den Laufflächenbelag 15 (siehe Fig. 12) übertragen. Vor allem bei der Herstellung strukturierter Oberflächen 19 während dem Verpressen des Gleitgerätes 1 bzw. während der Herstellung des Sandwichelementes 5 (siehe Fig. 12) können in einfacher Art und Weise nur bestimmte Teilabschnitte 41, 42 der Oberseite 12 und/oder der Unterseite 14 (siehe Fig. 12) des Gleitgerätes 1 mit einer wunschgemäß strukturierten Oberfläche 19 versehen werden.

In den Fig. 14 bis 16 ist eine andere Ausgestaltung des Gleitgerätes 1 bzw. dessen an der Außenseite 18 strukturierter Deckschicht 10 veranschaulicht. Hierbei ist die Oberflächenstruktur in der Deckschicht 10 nicht durch einen Formpreß- bzw. Prägevorgang hergestellt, sondern via mit der Deckschicht 10 verbundener, strukturbestimmender Elemente 48, 49 bewerkstelligt. Die

Struktur der Elemente 48, 49 bestimmt dabei die strukturierte Oberfläche 19 der Deckschicht 10 zumindest teilweise. Gemäß Fig. 15 können diese Elemente 48, 49 wenigstens teilweise oder vollständig in das Kunststoffmaterial der Deckschicht 10 eingebettet sein. Wie aus Fig. 16 ersichtlich ist, kann die Deckschicht 10 mit den strukturgebenden Elementen 48, 49 aber auch lediglich kraftschlüssig, insbesondere durch Verkleben bzw. Verschmelzen mit diesen geordnet ausgerichteten Elementen 48, 49 verbunden sein.

Die Elemente 48, 49 können beispielsweise durch Fäden oder Fasern gebildet sein, die eine definierte bzw. systematische Ausrichtung zueinander aufweisen. Insbesondere sollen die Elemente 48, 49 die Form eines Gitters 50 oder eines grobmaschigen Gewebes 51 bzw. Geflechts ergeben. Die einzelnen Elemente 48, 49 können dabei in beliebigen Winkeln einander überkreuzen oder zueinander quer verlaufen. Die einzelnen Elemente 48, 49 können dabei auch einstückig ineinander übergehen, ohne lagenartig übereinander zu liegen, wie dies von einem Gitter 50 bzw. Rost bekannt ist. Ein derartiger fließender Übergang zwischen den Elementen 48, 49 kann beispielsweise bei einem aus Kunststoff gespritzten Gitter 50 bewerkstelligt werden.

Die Überkreuzungsbereiche zwischen den Elementen 48, 49 und/oder die Freiräume zwischen den Elementen 48, 49 ergeben jedenfalls in Verbindung mit der Deckschicht 10 bzw. einer auf das Gitter 50 bzw. das Gewebe 51 aufgetragenen Kunststoffschmelze die strukturierte Oberfläche 19 des Gleitgerätes 1 mit dessen zahlreichen Vertiefungen 20 bzw. Erhebungen 21.

Die Deckschicht 10 kann dabei mit den strukturgebenden Elementen 48, 49 einen vorgefertigten Bauteil für die Herstellung des Gleitgerätes 1 darstellen. Andererseits kann das Gitter 50 bzw. das Gewebe 51 mit der äußeren Deckschicht 10 des Gleitgerätes 1 auch während dem Herstellungsvorgang, insbesondere während dem Preßvorgang für das Sandwichelement 5, unter erhöhter Temperatur verbunden werden und dabei die fein strukturierte Oberfläche 19 des Gleitgerätes 1 geschaffen werden. Durch eine Kombination der formgebenden Elemente 48, 49 bzw. des Gitters 50 oder des Gewebes 51 mit einer überlagerten Kunststoffschicht kann der Kunststoff im zähplastischen Zustand absinken und die Freiräume zwischen den Elementen 48, 49 zumindest teilweise füllen. Nach dem Abkühlen der äußeren Kunststoffschicht, welche dann die Deckschicht 10 des Gleitgerätes 1 bildet, bleibt die entsprechende, fein strukturierte Oberfläche 19 erhalten.

Patentansprüche:

1. Schi (2), Sprungschi oder Snowboard (3), mit mehreren zwischen einem Laufflächenbelag (15) und einer Deckschicht (10) angeordneten Lagen (6, 7, 8), die mit einem dazwischen angeordneten Kern (9) ein Sandwichelement (5) bilden, wobei eine vom Kern (9) abgewandte Außenseite (18) der Deckschicht (10) zumindest partiell eine strukturierte Oberfläche (19) mit einer Vielzahl von ringsum abgeschlossenen bzw. begrenzten Vertiefungen (20) aufweist und die Tiefe (22) der Vertiefungen (20) kleiner ist als die Dicke (23) der strukturierten Deckschicht (10), *dadurch gekennzeichnet*, dass in der Deckschicht (10) 200 bis 1000, bevorzugt in etwa 600 Vertiefungen (20) pro Quadratdezimeter (dm^2) ausgebildet sind und rings um die Vertiefungen (20) ein Übergangsabschnitt (34) ausgebildet ist, der gegenüber der Außenseite (18) der Deckschicht (10) einen konvexen Verlauf aufweist. (Fig. 12)
2. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Verhältnis vertiefter Oberfläche (24) zu erhabener Oberfläche (25) in etwa 1:1 beträgt. (Fig. 3, 4)
3. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Flächenausmaß mit vertiefter Oberfläche (24) der Deckschicht (10) größer ist, als das

Flächenausmaß mit erhabener Oberfläche (25) der Deckschicht (10). (Fig. 7)

4. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Verhältnis zwischen vertiefter Oberfläche (24) zu erhabener Oberfläche (25) 1,2:1 bis 2:1 beträgt. (Fig. 7, 9)
5. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) in Draufsicht ein Flächenausmaß von 4 bis 12 mm², bevorzugt etwa 8 mm², aufweisen.
6. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) in Draufsicht auf den Schi (2), Sprungschi oder das Snowboard (3) kreisförmig ausgebildet sind. (Fig. 5, 6)
7. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) in Draufsicht ellipsenförmig ausgebildet sind. (Fig. 8)
8. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) in Draufsicht länglich ausgebildet sind und deren Längserstreckung (26) parallel zur Längsachse (27) des Schis (2), Sprungschis oder Snowboards (3) ausgerichtet ist. (Fig. 7, 8)
9. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) in Draufsicht drei- oder mehreckig ausgebildet sind. (Fig. 7, 9, 10)
10. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) in Draufsicht rechteckig oder rautenförmig ausgebildet sind. (Fig. 7)
11. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (12) in Draufsicht sechseckig ausgebildet sind. (Fig. 10)
12. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) spalten- und zeilenweise nebeneinander angeordnet sind. (Fig. 5)
13. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) spalten- und zeilenweise ausgerichtet und einander benachbarte Zeilen und/oder Spalten zueinander versetzt sind. (Fig. 6, 8)
14. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass sich die Flächendichte der Vertiefungen (20) in Längsrichtung (27) des Schis (2), Sprungschis oder Snowboards (3) kontinuierlich ändert oder diese Flächendichte mehrmals variiert. (Fig. 11)
15. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Flächendichte der Vertiefungen (20), ausgehend von einem auf die vorgesehene Fahrtrichtung (28) bezogenen, vorderen Abschnitt (29), in Richtung zu einem auf die Fahrtrichtung (28) bezogenen, hinteren Abschnitt (31) abnimmt. (Fig. 11)
16. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Flächendichte der Vertiefungen (20) quer zur Längsachse (27) des Schis (2), Sprungschis oder Snowboards (3) zu- oder abnimmt.
17. Schi, Sprungschi oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass innerhalb einer begrenzten Flächeneinheit der Oberseite (12) unterschiedlich geformte Vertiefungen (20) ausgebildet sind.

18. Schi, Sprungski oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertiefungen (20) sickenartig oder muldenförmig ausgebildet sind. (Fig. 4, 12, 14-16)

5 19. Schi, Sprungski oder Snowboard nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass dessen Oberseite (12) quer zur Längsachse (27) profiliert ist, insbesondere wenigstens einen wulstartigen Strang (46) oder wenigstens einen nutartigen Einschnitt (47) ausbildet. (Fig. 2, 13)

10 **Hiezu 11 Blatt Zeichnungen**

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig.1

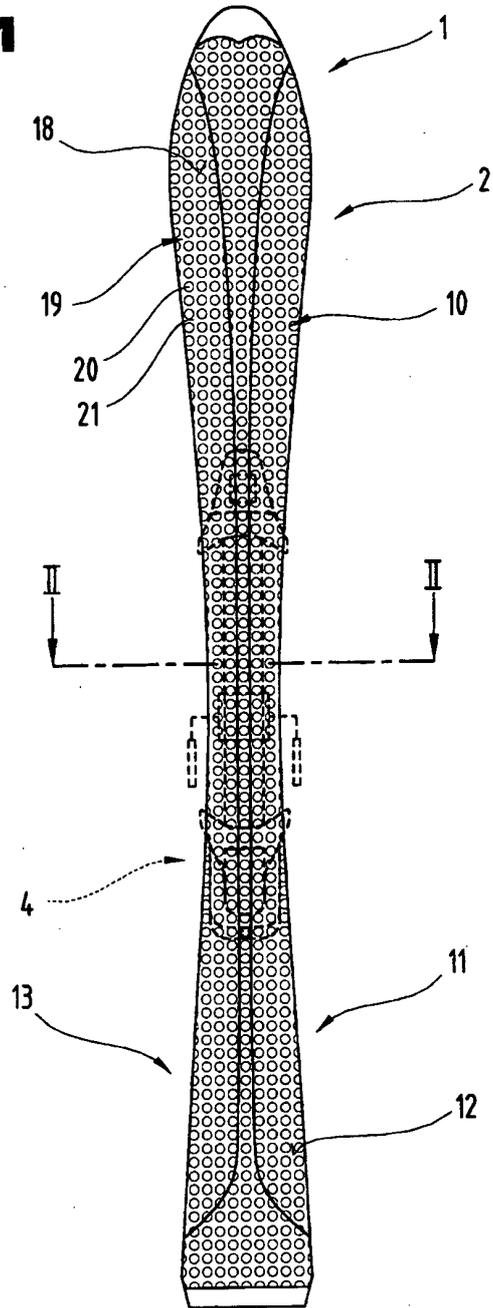




Fig.3

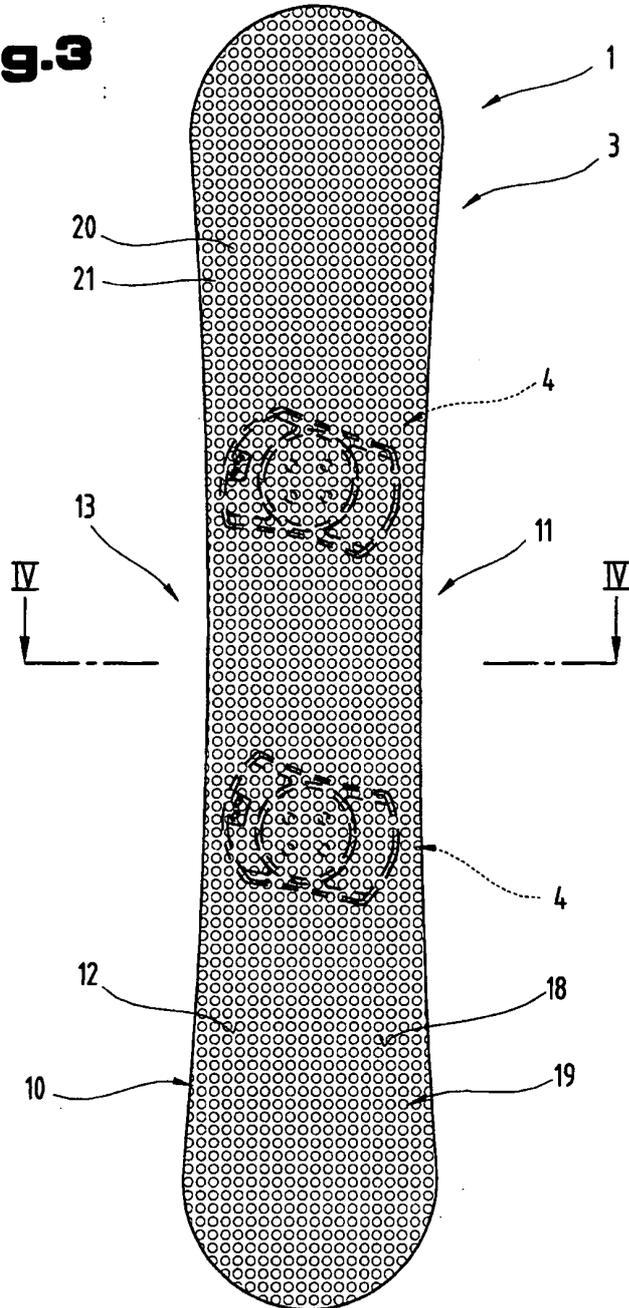




Fig.4

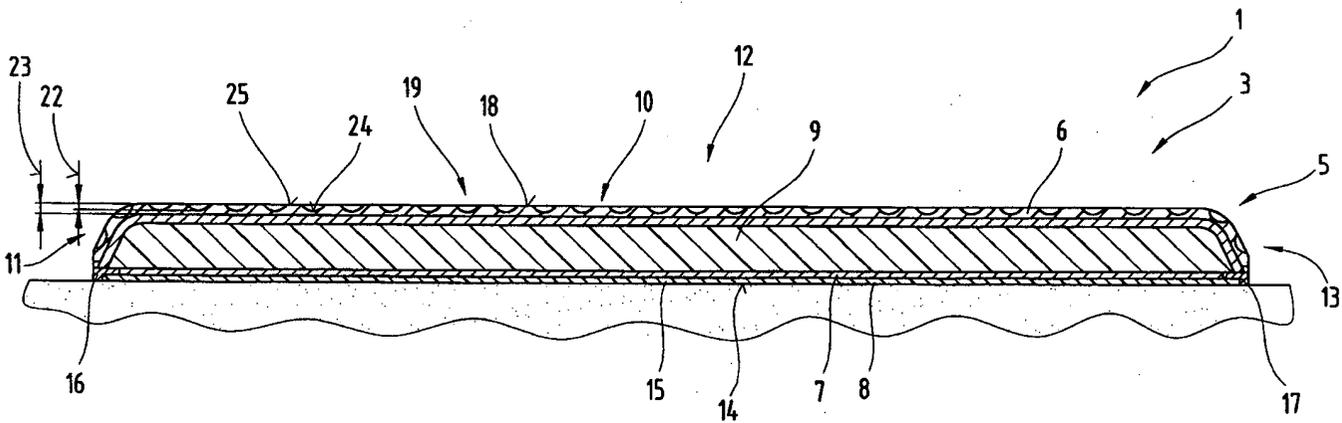




Fig.5

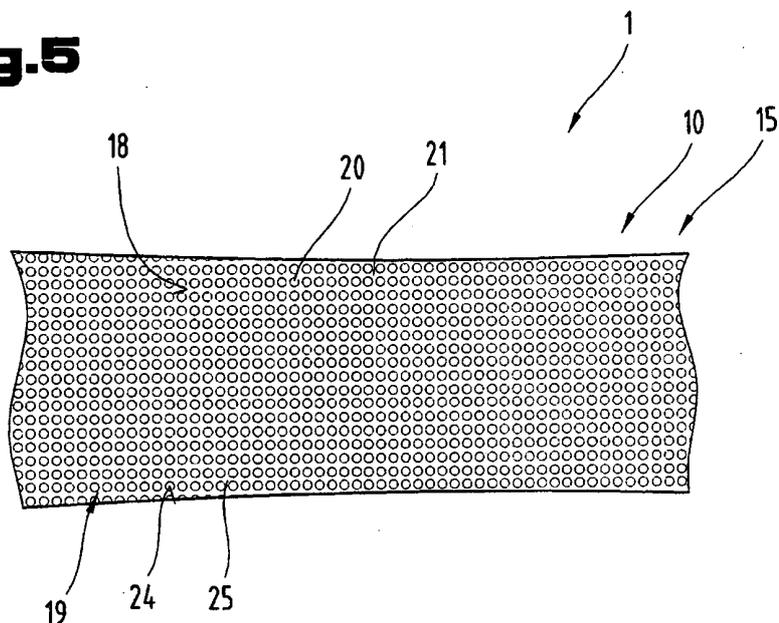


Fig.6

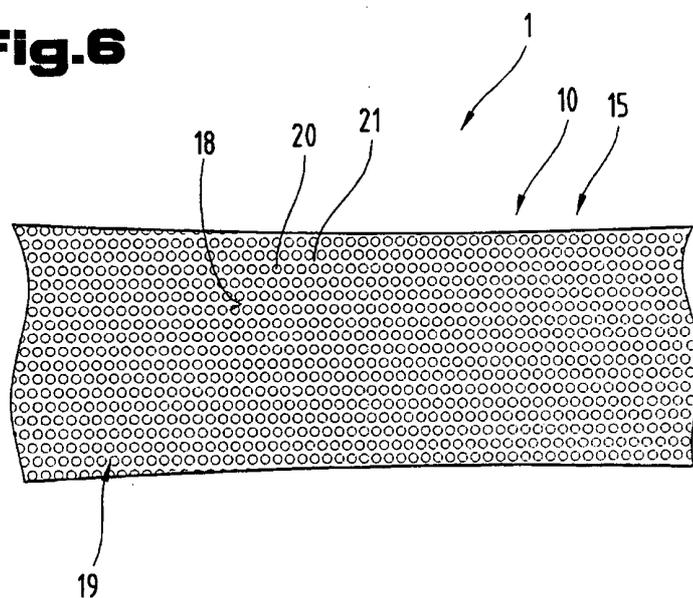




Fig.7

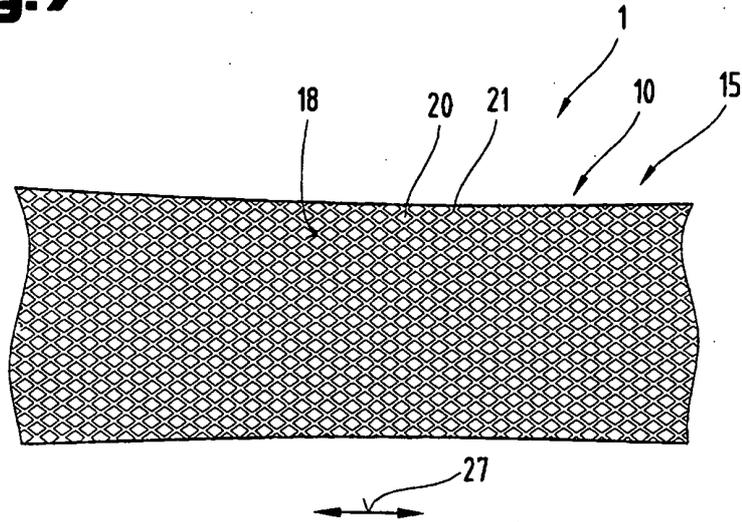


Fig.8

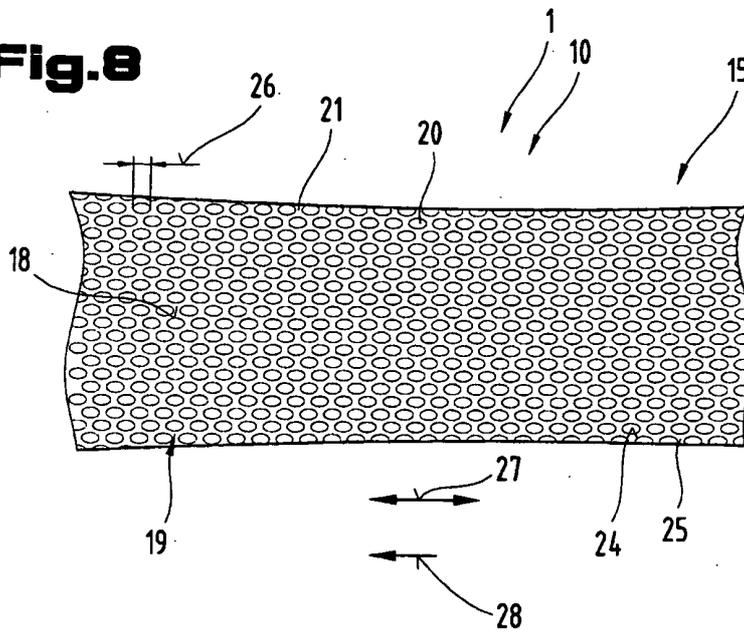




Fig.9

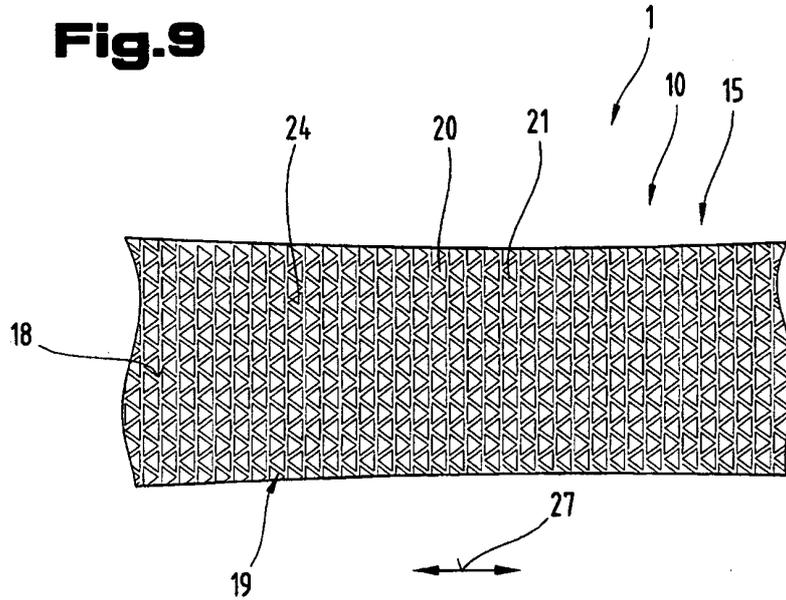


Fig.10

