



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 291 043 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(51) Int Cl.7: **A63C 5/00, A63C 5/075**

(21) Anmeldenummer: **02450201.5**

(22) Anmeldetag: **06.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Pieber, Alois**
4921, Hohenzell (AT)

(74) Vertreter: **Köhler-Pavlik, Johann, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Sonn, Pawloy, Weininger & Köhler-Pavlik
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **07.09.2001 AT 14182001**

(71) Anmelder: **Fischer Gesellschaft m.b.H.**
4910 Ried im Innkreis (AT)

(54) **Gleitkörper, insbesondere Ski sowie Verfahren zur Herstellung eines Gleitkörpers**

(57) Um das Resonanzfrequenzspektrum durch einen überlagernden Effekt besser, einfacher und wirtschaftlicher als es bisher möglich war zu verändern, werden schwingungsfähige Partikel, z.B. Metallpulver, in eine auf den Gleitkörper aufzutragende Masse mit reliefartiger Struktur eingemischt und auf die Oberfläche des Gleitkörpers in einem berechneten Raster im Siebdruckverfahren aufgedruckt.

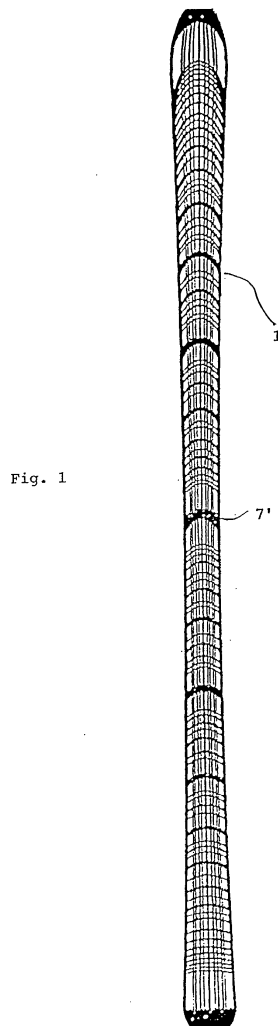


Fig. 1

EP 1 291 043 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gleitkörper, insbesondere einen Alpin-, Sprung- oder Langlaufski, sowie Snowboard, schließt aber auch allgemeine Geräte und Fahrzeuge für Schnee-Eis oder Wassersport ein und bezweckt, das Schwingungsverhalten solcher Gleitkörper gegenüber bekannten Gleitkörpern zu verbessern.

[0002] Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren zur Herstellung eines Gleitkörpers, vorzugsweise eines Skis.

[0003] Schließlich ist es auch Gegenstand der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung eines Skis mit einem Gleitkörper gemäß der Erfindung zu schaffen.

[0004] Durch die europäische Patentanmeldung Nr. 95 908 279.3 ist es bekannt geworden, auf Gleitkörper, wie z.B. Ski, in bestimmten mathematisch berechneten Raum- oder Flächenbereichen gezielt schwingungsaktive Partikel aufzubringen, um einen überlagernden Effekt zu erreichen, der das Resonanzfrequenzspektrum bzw. Eigenfrequenzspektrum insofern verändert, dass, bezogen auf Ski, z.B. eine Erhöhung der Anzahl der Eigenfrequenzen in einem spezifischen Frequenzbereich, bzw. und/oder die Schaffung neuer Eigenfrequenzen erzielt wird, wodurch bei Anwendung an Ski die Lauf- und Gleiteigenschaften sowie die Manövrierbarkeit gezielt verbessert werden kann.

[0005] Dies kann gemäß der europäischen Patentanmeldung Nr. 95 908 279.3 beispielsweise dadurch erreicht werden, dass diese mathematisch berechneten Bereiche in Form einer Lackbeschichtung mit Metallgehalt auf die Oberfläche und/oder einzelner Zwischenschichten, wie Ober-/Untergurt, auf den Gleitkörper, insbesondere Ski, aufgebracht werden.

[0006] Durch die WO 95/21663 A1 ist ein Gleitkörper mit einer Oberflächenschicht bekannt geworden, von welcher mindestens ein Abschnitt mit einer Lackbeschichtung versehen ist, welche schwingungsaktiv ist. Das bekannte Lackierverfahren hat den Nachteil, dass nicht erwünschte Bereiche abgeklebt werden müssen, worauf erst lackiert, beispielsweise über Spritzlackieren, Elektrostatik, Tauchlackieren, Gießlackieren od. dgl. werden kann, worauf diese Folien abgezogen werden müssen.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, in besonders einfacher und wirkungsvoller Weise die im Stand der Technik beschriebenen Eigenschaften wesentlich zu verstärken.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 gelöst. Das Siebdruckverfahren hat den Vorteil, dass durch die Herstellung des Siebes von Haus aus nur über einen Druckvorgang diese partiellen Flächen beschichtet werden können, und der weitere Vorteil zum Lackieren ist, dass eine niedrigere Viskosität des Beschichtungsmaterials als zum Siebdruck notwendig ist, das heißt man kann im Siebdruckverfahren eine höhere Massendichte mit einem höheren Füllgrad

durch beispielsweise Metallpulver und damit eine bessere Wirkung erzielen.

[0009] Durch die Maßnahme nach Anspruch 2 wird sichergestellt, dass das Relief exakt deckungsgleich mit den Schwingungsknoten der Grundschiwingung sowie der sich ausbildenden Eigenschwingungen übereinstimmt.

[0010] Durch die Maßnahme nach Anspruch 3 lassen sich die eingesetzten Metallpulver besonders einfach und mit hohem Füllgrad in die Farbe einmischen.

[0011] Durch die Maßnahme nach Anspruch 4 wird eine hohe örtliche Massenkonzentration erreicht, wodurch eine sehr starke Funktionswirkung erreicht wird.

[0012] Durch die Maßnahme nach Anspruch 5 wird die Deckungsgleichheit des Reliefs mit den Schwingungsknoten der Grundschiwingung sowie der sich ausbildenden Eigenschwingungen weiter verstärkt abgesichert.

[0013] Durch gezielte Kombination der Maßnahmen nach den Ansprüchen 6 und 7 ist die Wirkung skitypenartig optimierbar.

[0014] Durch die Maßnahme nach Anspruch 8 ist ein besonders guter Verschleißschutz erreichbar, so dass die Wirkung durch auf natürliche Art und Weise entstehenden Oberflächenverschleiß nicht beeinträchtigt wird.

[0015] Durch die Maßnahme nach Anspruch 9 ist eine besonders einfache Herstellung des Reliefs, insbesondere in der Entwicklungsphase möglich, da keine aufwendigen Fräsearbeiten für Formendeckel durchgeführt werden müssen.

[0016] Durch die Maßnahme nach Anspruch 10 wird eine wesentliche Verstärkung des Effektes erreicht, da das Relief eine zusätzliche Massenanhäufung darstellt.

[0017] Durch die Maßnahme nach Anspruch 11 wird eine besondere hohe Reproduzierbarkeit in der Großserienproduktion erreicht. Weiters ist kein zusätzlicher Arbeitsaufwand, z.B. durch nachträgliches Prägen der Struktur auf die Oberfläche, erforderlich.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Ski, an dem die mathematisch berechneten schwingungsaktiven Bereiche anhand schwarzer Linien erkennbar sind;
Fig. 2 eine zufällig gewählte Konstruktion und Ausführungsform; und
Fig. 3 einen Querschnitt der Oberfläche im Detailaufbau.

[0020] In Fig. 1 sind auf einem Ski 1 die mathematisch berechneten schwingungsaktiven Bereiche 7' anhand der schwarzen Linien erkennbar. Die jeweils benachbarten weißen Bereiche sind im Vergleich schwingungs-inaktiv.

[0021] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines beliebigen Bereiches des Skis 1 aus Fig. 1 in prinzipieller

ler Darstellung. Dieser Ski besteht aus Stahlkanten 1, einer Laufsohle 2, einem Untergurt 3 aus widerstandsfähigem Material, Seitenkanten 4, einem Kern 5, einem Obergurt 6 aus widerstandsfähigem Material, sowie der erfindungsgemäßen, reliefartig ausgebildeten Oberfläche 7, wobei in Wirklichkeit die erhabenen Bereiche 7' der reliefartigen Oberfläche 7 in der Draufsicht geometrisch deckungsgleich mit den schwarzen Bereichen 7' des Skis 1 aus Fig. 1 sind.

[0022] Es handelt sich bei Fig. 1 und Fig. 2 um eine zufällig gewählte Konstruktion und Ausführungsform, um die Erfindung grundsätzlich zu erläutern. Natürlich sind verschiedenste Konstruktionen denkbar, die im modernen Skibau Verwendung finden und dementsprechend dem technischen Fachmann bekannt sind.

[0023] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt der Oberfläche 7 im Detailaufbau in prinzipieller Darstellung, wobei durch die schraffierten Bereiche 8 die schwingungsaktiven Massen dargestellt sind. Diese können beispielsweise in einfacher Form durch Bedrucken von hochmetallgefüllter Farbe im Siebdruckverfahren vor dem Skizusammenbau auf die Rückseite der Oberfläche aufgedruckt werden.

[0024] Diese erfindungsgemäße Maßnahme für die Oberfläche des Gleitkörpers lässt sich in analoger Weise auf jede Zwischenlage des Gleitkörpers, insbesondere Ski, wie z.B. Lauffläche, Obergurt, Untergurt etc., anwenden. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung hat sich herausgestellt, dass die alleinige Ausbildung der Oberfläche, als entsprechend der europäischen Patentanmeldung Nr. 95 908 279.3 mathematisch berechnetes Relief ohne zusätzliche Verwendung von schwingungsaktiven Massen, bereits Veränderungen des Resonanzfrequenzspektrums des Gleitkörpers erzielt wurden, da alleine durch das entsprechende Relief Bereiche mit höherer Masse gegenüber den jeweils benachbarten Bereichen geschaffen werden. Dies kann z.B. durch einen Prägevorgang am fertigen Produkt erreicht werden, oder in noch einfacherer Weise durch entsprechende Ausbildung des Formendeckels, was während dem Verpressen des Gleitkörpers, insbesondere des Skis, einem nachträglichen Prägevorgang gleichkommt. Weiters kann in besonders effektiver und kostensparender Weise beim Verpressen des Gleitkörpers zwischen Oberfläche und in diesem Falle glatten Formendeckel eine, nachträglich entfernbare und dementsprechend mehrfach verwendbare, Zwischenlage aus thermoplastischer, duroplastischer Folie, allenfalls Papier oder Ähnlichem, die das Gegenprofil des gewünschten Reliefs aufweist, und somit als Prägestempel wirkt.

Patentansprüche

1. Gleitkörper, insbesondere Ski, mit schwingungsaktiven Bereichen, welche eine reliefartige Struktur mit schwingungsaktiven Partikeln aufweisen, da-

durch gekennzeichnet, dass die schwingungsfähigen Partikel in eine Siebdruckfarbe eingemischt und auf die Oberfläche des Gleitkörpers im Siebdruckverfahren aufgedruckt sind.

2. Gleitkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reliefartige Struktur mathematisch berechnet ist.

3. Gleitkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwingungsfähigen Partikel in die Siebdruckfarbe als feines Metallpulver eingemischt sind.

4. Gleitkörper nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwingungsfähigen Partikel mit hohem Füllgrad in die Siebdruckfarbe eingemischt sind.

5. Gleitkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siebdruckfarbe in einem berechneten Raster im Siebdruckverfahren aufgedruckt ist.

6. Gleitkörper nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche als Laufflächenbelag, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Oberflächen des Laufflächenbelages, vorzugsweise die Rückseite desselben, bedruckt ist.

7. Gleitkörper nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, der als Ski mit tragenden Gurten ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der tragende Gurt mindestens einseitig in einem berechneten Raster mit der Siebdruckfarbe bedruckt ist.

8. Gleitkörper nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, welcher als Schalenski ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Rückseite der Oberfläche der Schale mit einer Siebdruckfarbe in einem berechneten Raster im Siebdruckverfahren bedruckt ist.

9. Verfahren zur Herstellung eines Gleitkörpers, insbesondere für Skier, nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Gleitkörper, beispielsweise einem Ski und einem Formendeckel, Zwischenlagen, beispielsweise auf Basis von thermoplastischer Folie, duroplastischer Folie, Papier od. dgl., eingelegt werden.

10. Gleitkörper nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, insbesondere für Skier, **dadurch gekennzeichnet, dass** jene Bereiche, die mit der schwingungsfähigen Masse beschichtet sind, bezogen auf eine plangedachte Oberfläche, erhaben ausgebil-

det sind, und jene Bereiche, in denen keine schwingungsfähige Masse aufgebracht ist, bezogen auf diese plangedachte Oberfläche, vertieft ausgebildet sind.

5

11. Verfahren zur Herstellung eines Skis mit einem Gleitkörper nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Relief bereits im Formendeckel eingearbeitet wird.

10

15

20

25

30

35

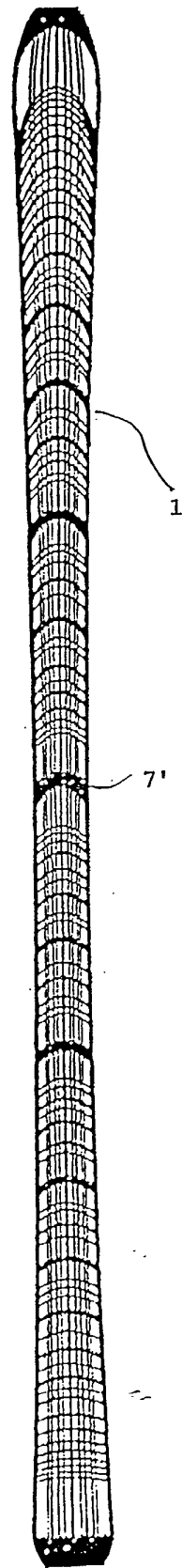
40

45

50

55

Fig. 1



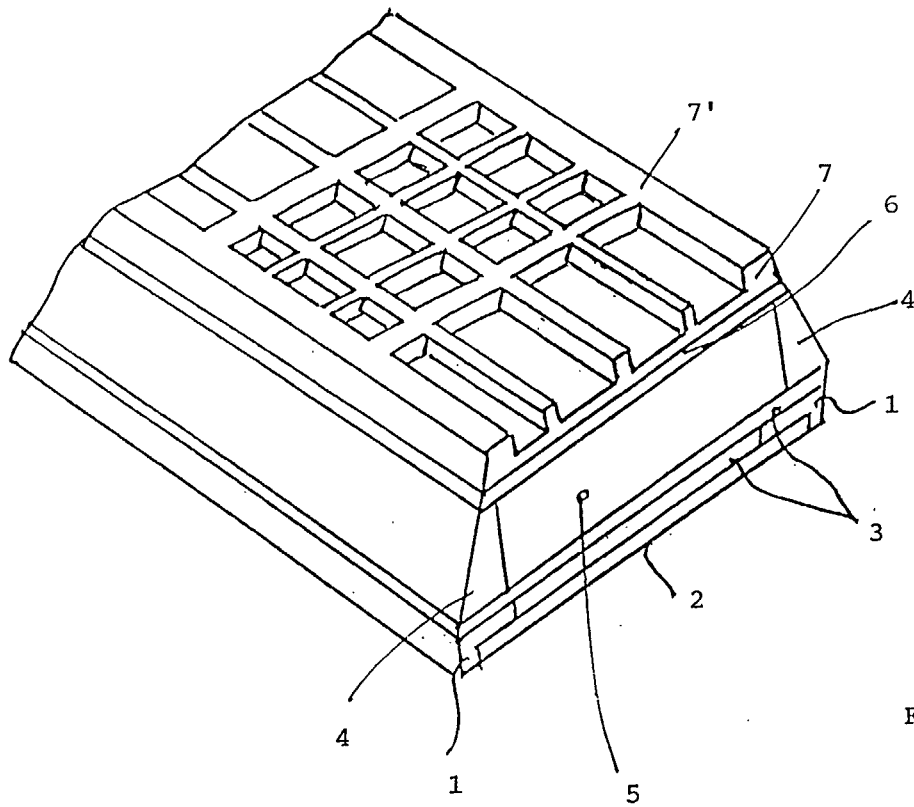


Fig. 2

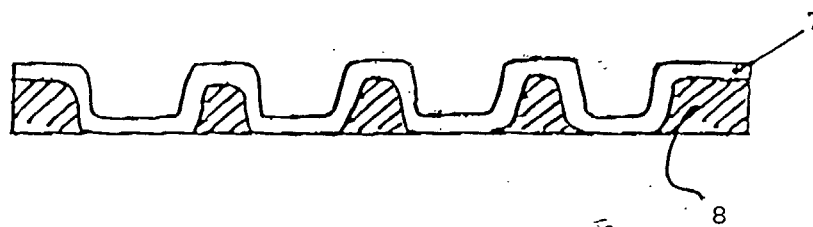


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 45 0201

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 705 580 A (SKIS ROSSIGNOL) 2. Dezember 1994 (1994-12-02) * Seite 3, Absatz 4 *	1,8,11	A63C5/00 A63C5/075
X	EP 0 641 575 A (BLIZZARD) 8. März 1995 (1995-03-08) * Spalte 1, Absatz 1 - Absatz 5 *	1,8,11	
D,X	WO 95 21663 A (IGNATIUS) 17. August 1995 (1995-08-17)	1,7,10	
A	* Seite 4, Absatz 2; Anspruch 22; Abbildungen 2,9 * * Seite 3, Absatz 1 * * Seite 12, Absatz 2 *	9	
A	US 4 933 127 A (GUILGUET) 12. Juni 1990 (1990-06-12) * Spalte 4, Absatz 3 * * Spalte 1, Absatz 6 *	1,3,6	
A	US 5 852 768 A (JACOBSEN ET AL) 22. Dezember 1998 (1998-12-22) * Spalte 1, Absatz 2 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2002	
		Prüfer Steegman, R	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 45 0201

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obigen genannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2705580	A	02-12-1994	FR	2705580 A1	02-12-1994
EP 641575	A	08-03-1995	DE	4330077 C1	16-03-1995
			EP	0641575 A2	08-03-1995
WO 9521663	A	17-08-1995	DE	4404475 A1	23-11-1995
			AT	208648 T	15-11-2001
			AU	1665795 A	29-08-1995
			DE	59509832 D1	20-12-2001
			WO	9521663 A1	17-08-1995
			EP	0699097 A1	06-03-1996
			JP	9500314 T	14-01-1997
			US	5884932 A	23-03-1999
US 4933127	A	12-06-1990	FR	2624028 A1	09-06-1989
			AT	60243 T	15-02-1991
			DE	3861668 D1	28-02-1991
			EP	0319435 A1	07-06-1989
			JP	1195874 A	07-08-1989
US 5852768	A	22-12-1998	DE	19545455 C1	23-01-1997
			DE	59603416 D1	25-11-1999
			EP	0776717 A1	04-06-1997
			JP	9176704 A	08-07-1997

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82