(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 000 182 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.05.2011 Patentblatt 2011/18

(51) Int Cl.:
A63C 7/02 *(2006.01)* ***D01F 1/10*** *(2006.01)*
D03D 27/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08405090.5**

(22) Anmeldetag: **27.03.2008**

(54) **Verfahren zum Herstellen eines Steigfells, sowie Steigfell hergestellt nach diesem Verfahren**

Method for producing a climbing skin for skis and a climbing skin for skis produced according to this method.

Procédé de fabrication d'une peau de phoque artificielle pour attacher à un ski et peau de phoque fabriqué selon ce procédé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **06.06.2007 CH 8992007**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(73) Patentinhaber: **Tödi Sport AG, Glarus**
8750 Glarus (CH)

(72) Erfinder: **Schwitter, Eugen**
8753 Mollis (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2005/017240
CH-A- 134 395
DE-A1- 19 819 682
DE-C- 624 310
DE-U1- 20 220 713
US-A1- 2003 039 834
US-A1- 2006 154 058

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 000 182 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Steigfelles für Skis nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Steigfellen besteht die gleitfähige Oberfläche aus einem Fasermaterial. Um die Gleiteigenschaften zu erhöhen, wird dieses Fasermaterial mit einem Gleitmittel imprägniert. Das Imprägnieren bzw. Aufrüsten erfolgt am Steigfell, an einem Halbfabrikat oder bereits am Fasermaterial, beispielsweise an einem Garn oder Filament. Bei einem Steigfell können mit einer solchen Imprägnierung auch die Steigeigenschaften verbessert werden. Eine solche Ausrüstung bzw. Imprägnierung hat jedoch den Nachteil, dass sie ihre Wirkung vergleichsweise schnell verliert. Das aufgetragene Gleitmittel wird beispielsweise bei der Benützung eines Steigfells abgetragen, so dass die angestrebte Gleitfähigkeit wenigstens teilweise verloren geht.

[0003] Ein solches Steigfell ist im Stand der Technik beispielsweise DE 202 20 713 U bekannt geworden. Um das Auffinden verunglückter Skiläufer oder verlorener Skis zu erleichtern, ist dieser mit einem Mohairstoff versehen, welcher mit einer Leuchtfarbe durchgehend stückgefärbt ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art zu schaffen, mit dem ein flächiger Gegenstand hergestellt werden kann, welcher die genannten Nachteile vermeidet.

[0005] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Verfahren dadurch gelöst, dass wenigstens ein Anteil der Fasern aus einem Basismaterial und einem in diesem gleichmässig verteilten Gleitmaterial hergestellt wird.

[0006] Fasern aus einem Basismaterial und einem in diesem gleichmässig verteilten Gleitmaterial sind im Stand der Technik an sich bereits bekannt. Diese waren gemäss der US-A-2006/0154058 und US-A-2003/0039834 zum Herstellen von Geweben und Textilien für Kleider, Filter, Teppiche, Ballone, Schirme, Seile und Sitzüberzüge vorgesehen.

[0007] Mit dem erfindungsgemässen Verfahren kann ein Steigfell für Skis hergestellt werden, bei dem sich die Gleitfähigkeit auch bei längerem Gebrauch im Wesentlichen nicht ändert. Wird die Oberfläche beim Gebrauch des Skifells abgenutzt, so bleiben die Gleiteigenschaften bestehen, da auch bei abgenutzten Fasern an den Oberflächen Gleitmittel vorhanden sind. Bei einer Abnutzung der Fasern werden entsprechend tiefer liegende Bereiche des Gleitmaterials wirksam. Da die Fasern durchgehend und vorzugsweise homogen mit solchem Gleitmaterial versehen sind, kann auch eine starke Abnutzung die Gleitfähigkeit im Wesentlichen nicht vermindern. Die Gleitfähigkeit bleibt somit permanent erhalten. Wesentlich ist somit, dass das Gleitmaterial bereits bei der Herstellung der Fasern dem Basismaterial beigemischt wird. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens wird auch darin gesehen, dass die Herstellung nicht wesentlich teurer oder aufwendiger wird und dass bereits bestehende Anlagen weiterhin verwendet werden können.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Basismaterial ein thermoplastischer Kunststoff. Diesem wird das Gleitmaterial vor dem Extrudieren zugefügt. Im Extruder werden dann sämtliche Komponenten aufgeschmolzen und gleichzeitig homogen gemischt. Der Austritt kann wie bei Faser- bzw. Filamentproduktionen üblich durch eine Spinndüse erfolgen. Als thermoplastischer Kunststoff eignet sich beispielsweise PA, PET, PBT oder Mischungen verschiedener thermoplastischer Komponenten.

[0009] Die genannte gleitfähige Oberfläche kann auch lediglich nur zu einem Anteil aus Fasern bestehen, die im Basismaterial gleichmässig verteiltes Gleitmaterial aufweisen. Beispielsweise kann dieser Anteil 50% oder auch mehr oder weniger betragen. Ein Anteil der Fasern kann somit auch wie bisher üblich ohne Gleitmaterial hergestellt sein.

[0010] Als besonders geeignet haben sich Fasern erwiesen, die einen Faserdurchmesser von 10 bis 500 μm, vorzugsweise 100 bis 300 μm aufweisen. Die Fasern können Kurzfasern, Monofilamente oder auch Multifilamente sein.

[0011] Für die Produktion der gleitfähigen Oberfläche können sowohl gesponnene als auch gezwirnte Garne verwendet werden. Ebenfalls geeignet sind endlose Mono- und Multifilamente. Gesponnene Garne bestehen aus einer grossen Anzahl feiner Kurzfasern. Multifilamente aus mindestens zwei endlosen Monofilamenten, während Monofilamente aus nur einer, meist groben Endlosfasern bestehen. Je nach Schneeart können unterschiedliche Oberflächen geeignet sein. Kalter trockner Schnee bedarf beispielsweise einer feineren Oberflächenstruktur als Nass- und Frühjahrsschnee. Für letzteren ist eine rauere Oberfläche empfehlenswert. Feine Oberflächen können mit einem dichten Gewebe aus feinen Garn/Filamenten erzielt werden. Grobe Oberflächenstrukturen erzielt man hingegen beispielsweise mit offeneren Geweben und gröberen Garnen bzw. Filamenten.

[0012] Als Gleitmaterial, das dem Basismaterial zugemischt wird, eignet sich beispielsweise Graphit, fluorierte Kunststoffe und insbesondere PTFE, Russ, Silikon-Kunststoffe oder Wachse. Geeignet sind auch Mischungen dieser Materialien. Die Mischung erfolgt wie bereits erwähnt vorzugsweise vor der Extrusion der Faser. Der Anteil des Gleitmaterials richtet sich nach der Anwendung. Vorzugsweise beträgt dieser Anteil 3 bis 15, vorzugsweise 5 bis 10 bzw. beispielsweise etwa 7 Gew.%.

[0013] Die Erfindung betrifft zudem ein Steigfell, das nach dem genannten Verfahren hergestellt wurde. Das Steigfell besitzt vorzugsweise eine Tragschicht, auf welcher die gleitfähige Oberseite befestigt ist und einen Flor bildet.

[0014] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch ein Schnitt durch einen Teil eines Steigfells und

Figur 2 ein vergrösserter Schnitt durch eine erfindungsgemässe Faser.

[0016] Die Figur 1 zeigt einen Ski 2, beispielsweise einen Tourenski, an dem in üblicher Weise ein Steigfell 1 befestigt ist. Dieses besitzt eine Tragschicht 3, an der ein Flor 4 aus Fasern 5 befestigt ist. Die Fasern 5 können ein Mono- oder ein Multifilament sein. Sie können beispielsweise auch als gesponnene oder gezwirnte Garne hergestellt sein. Die Befestigung an der Tragschicht 3 erfolgt wie üblich. Damit die Fasern 5 für ein Steigfell 3 geeignet sind, müssen dieses mechanisch beanspruchbar sein und beim Gebrauch nicht knicken. Sie müssen zudem auf Schnee bestimmte Steig- und Gleiteigenschaften aufweisen. Hierzu ist vorgesehen, dass wenigstens ein Anteil der Fasern 5 ein in dieser gleichmässig verteiltes Gleitmaterial 7 aufweisen, wie beispielsweise die Figur 2 zeigt.

[0017] Der in Figur 2 vergrössert dargestellte Abschnitt einer Faser 5 besteht aus einem Basismaterial 6 und einem Gleitmaterial 7. Das Gleitmaterial 7 ist gleichmässig und somit homogen im Basismaterial 6 verteilt. Das Gleitmaterial 7 ist somit auch am Umfang der Faser 5 und an einer Stirnfläche 8 vorhanden. Das Gleitmaterial 7 ist aber durchgehend und somit auch im Innern der Faser 5 in gleicher Verteilung vorhanden.

[0018] Das Basismaterial 6 ist insbesondere ein thermoplastischer Kunststoff, beispielsweise PET, PBT oder ein Kunststoff auf polyolefiner Basis wie beispielsweise Polyethylen. Möglich ist auch eine Mischung aus verschiedenen thermoplastischen Komponenten. Das Gleitmaterial 7 ist beispielsweise aus einem fluorierten Kunststoff hergestellt, beispielsweise aus PTFE, Russ, einem Silikon-Kunststoff oder aus einem Wachs. In der Figur 2 ist das Gleitmaterial 7 in Form von Teilen dargestellt. Das Gleitmaterial kann aber auch molekular verteilt sein. Die Teile 7 können somit auch von molekularer Grösse sein. Das Gleitmaterial 7 kann jedoch auch in Form von kleinen Teilen vorhanden sein, beispielsweise als Graphit-Teile. Der Anteil des Gleitmaterials an der Faser 5 liegt im Bereich von beispielsweise 3 bis 15 und insbesondere im Bereich von etwa 7 Gew.%. Der Anteil beträgt wenigstens 0,5 Gew.%. Es sind aber grundsätzlich auch kleinere und grössere Anteile möglich. Ausser dem Basismaterial 6 und dem Gleitmaterial 7 können aber noch andere Bestandteile vorhanden sein, beispielsweise Stabilisatoren und Farbstoffe.

[0019] Da das Gleitmaterial 7 auch an der Oberfläche der Faser 5 und insbesondere auch an der Stirnfläche 8 vorhanden ist, bleiben die Gleiteigenschaften des Flors 4 auch dann erhalten, wenn die Faser 5 durch den Gebrauch teilweise abgenutzt ist. Bei einer Abnutzung wird entsprechend tiefer liegendes Gleitmaterials 7 wirksam. Die besonderen Gleiteigenschaften der Fasern 5 bleiben somit permanent erhalten.

[0020] Zum Erstellen der Fasern 5 kann eine an sich bekannte Einrichtung verwendet werden, die eine Materialzufuhr mit einem vorgeschalteten Dosiergerät, Spinnextruder, Filter, Dosierpumpe und eine Kühlvorrichtung, eine oder mehreren Verstreckungseinheiten sowie eine Aufwickelvorrichtung aufweist. Im Extruder werden das Basismaterial und das Gleitmaterial aufgeschlossen und gleichzeitig homogen miteinander gemischt. Das Gleitmaterial 7 wird somit bereits bei der Herstellung der Faser 5 dieser beigemischt. Das Gleitmaterial 7 kann als Pulver oder auch als Flüssigkeit beigemischt werden. Der Austritt des gemischten Materials kann wie bei Faser- und Filamentproduktionen wie üblich über Spinndüsen erfolgen. Die weiteren Verfahrensschritte, wie beispielsweise das Verstrecken und auch das Aufwickeln sind dem Fachmann gut bekannt und brauchen hier deshalb nicht erläutert zu werden.

Bezugszeichenliste

[0021]

1	Steigfell
2	Ski
3	Tragschicht
4	Flor
5	Faser
6	Basismaterial
7	Gleitmaterial
8	Stirnseite

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Steigfells (1) für Skis, mit wenigstens einer aus Fasern (5) hergestellten gleitfähigen Oberfläche (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Anteil dieser Fasern (5) aus einem Basismaterial (6) und einem in diesem gleichmäßig verteilten Gleitmaterial (7) hergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basismaterial (6) ein thermoplastischer Kunststoff ist und dass das Gleitmaterial (7) vor einem Extruder dem Basismaterial (6) beigemischt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gleitfähige Oberfläche (4) aus Kurzfasern, Monofilamenten oder Multifilamenten hergestellt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Fasern (5) mit dem genannten Gleitmaterial (7) und Fasern ohne dieses Gleitmaterial gemischt werden, so dass die genannte gleitfähige Oberfläche (4) aus einer Mischung solcher Fasern besteht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Fasern (5) verwendet werden, die einen Faserdurchmesser von 10 bis 500 μm, vorzugsweise 100 bis 300 μm aufweisen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Fasern (5) mit einer Länge von wenigstens 10 mm oder Endlosfasern verwendet werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil des Gleitmaterials (7) an der Faser (5) grösser als 0,5 Gew. % ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fasern (5) gerichtet sind.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitmaterial (7) Graphit, ein fluorierter Kunststoff, PTFE, Russ, ein Silikon-Kunststoff, ein Wachs oder eine andere gleitfördernde Substanz oder eine Mischung von zwei oder mehreren dieser Stoffe ist.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil des Gleitmaterials (7) an der Faser (5) 3 bis 15, vorzugsweise 5 bis 10 und vorzugsweise 7 Gew.% beträgt.

11. Steigfell für Skis hergestellt nach dem Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10.

12. Steigfell nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Tragschicht (3) aufweist, auf welcher die gleitfähige Fläche durch einen auf der Tragschicht (3) befestigten Flor (4) gebildet ist.

Claims

1. Process for producing a climbing skin (1) for skis having at least one glidable surface (4) produced from fibres (5), **characterized in that** at least a portion of these fibres (5) is produced from a base material (6) and a glide material (7) uniformly dispersed in said base material (6).

2. Process according to Claim 1, **characterized in that** the base material (6) is a thermoplastic material and **in that** the glide material (7) is admixed to the base material (6) upstream of an extruder.

3. Process according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the glidable surface (4) is produced from short fibres, monofilaments or multifilaments.

4. Process according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** fibres (5) with said glide material (7) and fibres without this glide material are mixed, so that said glidable surface (4) consists of a mixture of such fibres.

5. Process according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** fibres (5) used have a fibre diameter of 10 to 500 μm, preferably 100 to 300 μm.

6. Process according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** fibres (5) having a length of at least 10 mm or continuous filament fibres are used.

7. Process according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the proportion of the fibre (5) which is attributable to the glide material (7) is greater than 0.5% by weight.

8. Process according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the fibres (5) are unidirectional.

9. Process according to any one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the glide material (7) is graphite, a fluorinated plastic, PTFE, carbon black, a silicone plastic, a wax or some other glide-promoting substance or a mixture of two or more thereof.

10. Process according to Claim 9, **characterized in that** the proportion of the fibre (5) which is attributable to the glide material (7) is 3% to 15%, preferably 5% to 10% and preferably 7% by weight.

11. Sheetlike article produced according to any one of Claims 1 to 10.

12. Ski skin according to Claim 11, **characterized in that** it has a supporting layer (3) on which the glidable surface is formed by a pile (4) secured on the supporting layer (3).

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une peau de phoque artificielle (1) pour des skis, avec au moins une surface

glissante (4) fabriquée à partir de fibres (5), **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de ces fibres (5) sont fabriquées à partir d'un matériau de base (6) et d'un matériau de glissement (7) uniformément réparti dans celui-ci.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau de base (6) est une matière plastique thermoplastique et **en ce que** le matériau de glissement (7) est mélangé au matériau de base (6) avant une extrudeuse.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface glissante (4) est fabriquée à partir de fibres courtes, de mono-filaments ou de multi-filaments.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des fibres (5) avec ledit matériau de glissement (7) et des fibres sans ce matériau de glissement sont mélangées, de telle manière que ladite surface glissante (4) soit composée d'un mélange de ces fibres.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'on utilise des fibres (5), qui présentent un diamètre de fibre de 10 à 500 μm, de préférence de 100 à 300 μm.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'on utilise des fibres (5) présentant une longueur d'au moins 10 mm ou des fibres sans fin.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la part du matériau de glissement (7) rapportée aux fibres (5) est supérieure à 0,5 % en poids.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les fibres (5) sont orientées.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le matériau de glissement (7) est le graphite, une matière plastique fluorée, le PTFE, la suie, une matière plastique au silicone, une cire ou une autre substance favorisant le glissement ou un mélange de deux ou de plusieurs de ces matières.

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la part du matériau de glissement (7) rapportée aux fibres (5) vaut 3 à 15, de préférence 5 à 10 et de préférence 7 % en poids.

11. Peau de phoque pour des skis fabriquée par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

12. Peau de phoque selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'**elle présente une couche de support (3), sur laquelle la surface glissante est formée par du poil (4) qui est fixé sur la couche de support (3).

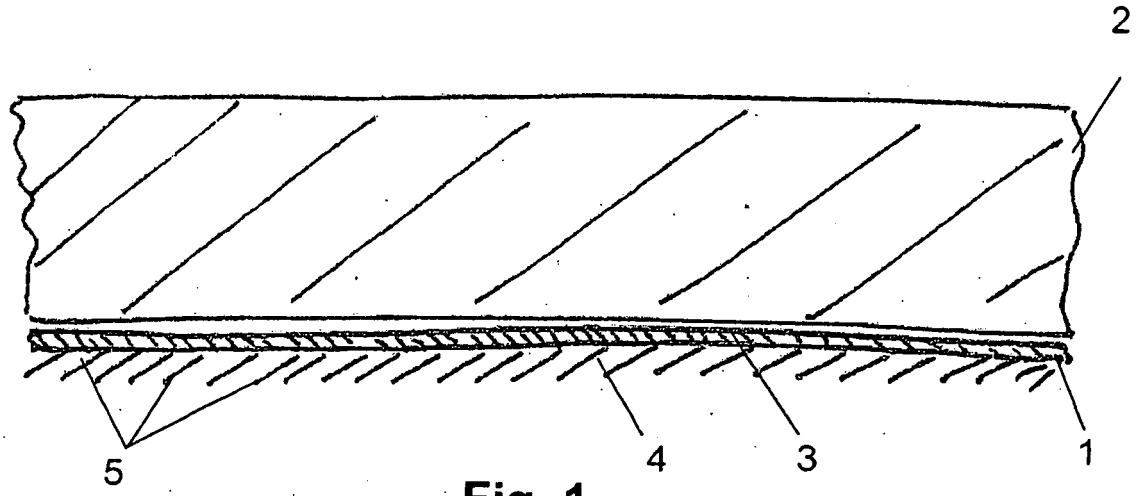


Fig. 1

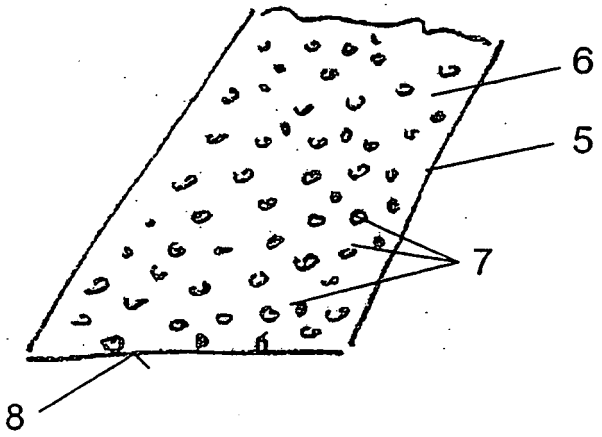


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20220713 U **[0003]**
- US 20060154058 A **[0006]**
- US 20030039834 A **[0006]**