

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50465/2020
(22) Anmeldetag: 28.05.2020
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2021

(51) Int. Cl.: **A63C 7/02** (2006.01)

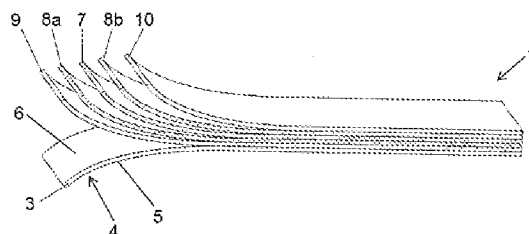
(56) Entgegenhaltungen:
EP 2727635 A1
DE 102013219934 A1
AT 8894 U2
DE 102007025280 A1
WO 2014146159 A1
EP 2000182 A1

(71) Patentanmelder:
Ibex Sportartikel GmbH
6020 Innsbruck (AT)

(74) Vertreter:
Torggler Paul Mag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Maschler Christoph MMag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Lercher Almar Dipl. Phys. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Hofinger Stephan Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Hechenleitner Bernhard Dipl.Ing. (FH) Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Gangl Markus Mag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Skisteigfell**

(57) Steigfell (1) für ein Wintersportgerät (2), insbesondere Tourenski, umfassend eine Trägerschicht (3), insbesondere in Form eines Trägersgewebes, mit einem Flor (4) umfassend Fasern und/oder Garne, der auf einer Außenseite (5) der Trägerschicht (3) von der Trägerschicht (3) absteht, wobei zur Verringerung der Wasseraufnahme des Steigfells (1) auf einer der Außenseite (5) gegenüberliegenden Innenseite (6) der Trägerschicht (3) wenigstens eine die Wasseraufnahme reduzierende Trennschicht (7) angeordnet ist, wobei die wenigstens eine Trennschicht (7) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Kunststoff besteht, wobei das Steigfell (1) wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) umfasst, wobei die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) zumindest teilweise aus einem Polyester besteht, wobei das Steigfell (1) eine erste Zwischenschicht (8a) und eine zweite Zwischenschicht (8b) umfasst, wobei die wenigstens eine Trennschicht (7) zwischen der ersten Zwischenschicht (8a) und der zweiten Zwischenschicht (8b) angeordnet ist.



Zusammenfassung:

Steigfell (1) für ein Wintersportgerät (2), insbesondere Tourenski, umfassend eine Trägerschicht (3), insbesondere in Form eines Trärgewebes, mit einem Flor (4) umfassend Fasern und/oder Garne, der auf einer Außenseite (5) der Trägerschicht (3) von der Trägerschicht (3) absteht, wobei zur Verringerung der Wasseraufnahme des Steigfells (1) auf einer der Außenseite (5) gegenüberliegenden Innenseite (6) der Trägerschicht (3) wenigstens eine die Wasseraufnahme reduzierende Trennschicht (7) angeordnet ist, wobei die wenigstens eine Trennschicht (7) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Kunststoff besteht.

(Fig. 8)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Steigfell für ein Wintersportgerät, insbesondere Tourenski, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und ein Wintersportgerät mit einem solchen Steigfell.

Steigfelle für Wintersportgeräte, insbesondere für Tourenski, werden an der dem Untergrund zugewandten Seite des Wintersportgerätes angebracht und dienen als Aufstiegshilfe. Dafür umfassen bekannte Steigfelle eine Trägerschicht, insbesondere in Form eines Trägersgewebes, mit einem Flor umfassend Fasern und/oder Garne, der auf einer Außenseite der Trägerschicht, welche dem Untergrund (z.B. Schneedecke) zugewandt ist, von der Trägerschicht absteht. Der Flor umfasst eine Mehrzahl von Fasern und/oder Garnen und stellt die als Faser- oder Haarseite bezeichnete Seite eines Steigfells dar. Der Flor der Trägerschicht eines Steigfells wird häufig auch als Fellflor oder Hochflor bezeichnet und besteht in der Regel aus einer Vielzahl von schräg gestellten Fasern oder Garnen, die im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet von der Außenseite der Trägerschicht abstehen. Üblicherweise schließen die Fasern oder Garne mit der Außenseite der Trägerschicht einen Winkel von etwa 10° bis 90° , vorzugsweise etwa 30° bis 60° ein, sodass die Fasern oder Garne entgegen der Laufrichtung des Wintersportgeräts schräg von der Außenseite der Trägerschicht abstehen. Mit anderen Worten sind die Fasern oder Garne derart ausgerichtet bzw. schräg gestellt, dass ein Gleiten in Laufrichtung möglich ist, ein Gleiten gegen die Laufrichtung aber verhindert wird.

Aus dem Stand der Technik bekannte Steigfelle sind häufig mehrschichtig aufgebaut und bestehen zumeist aus Baumwollschichten sowie einer Haftschnelzkleberschicht zum Anbringen des Steigfells am Wintersportgerät. Nachteilig bei derartigen herkömmlichen Steigfellen ist, dass Wasser bzw. Feuchtigkeit des Schnees in die Baumwolle einzieht und die Steigfelle dadurch an Gewicht zunehmen und häufig auch der Haftschnelzkleber der Haftschnelzkleberschicht geschädigt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, die obigen Nachteile zu vermeiden und ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Steigfell anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch ein Steigfell mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Wintersportgerät mit einem solchen Steigfell gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Bei der Erfindung ist vorgesehen, dass zur Verringerung der Wasseraufnahme des Steigfells auf einer der Außenseite gegenüberliegenden Innenseite der Trägerschicht wenigstens eine die Wasseraufnahme reduzierende Trennschicht angeordnet ist, wobei die wenigstens eine Trennschicht zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Kunststoff besteht.

Durch das Vorsehen wenigstens einer Trennschicht, welche zumindest teilweise aus einem Kunststoff besteht und die Wasseraufnahme reduziert, dringt weniger Wasser bzw. Feuchtigkeit in das Steigfell ein, wodurch es zu einer geringeren Gewichtszunahme aufgrund der Feuchtigkeit kommt. Außerdem wirkt sich die wenigstens eine Trennschicht vorteilhaft auf eine gegebenenfalls vorhandene Haftschmelzkleberschicht aus, da sie auch die Reißfestigkeit des Steigfells erhöht, was zu einer Schonung des Haftschmelzklebers führt.

Die Fasern oder Garne des Flors können in an sich bekannter Weise in die Trägerschicht eingewebt oder auf die Trägerschicht aufgeflokt sein. Die Trägerschicht kann dabei in Form eines Textils (z.B. Gewebe, Gewirke, Vlies, etc.) oder Nichttextils (z.B. Folie) vorliegen. Wenn die Trägerschicht als Gewebe ausgebildet ist, kann ein solches Trägergewebe beispielsweise aus Baumwolle (z.B. Schuss) und/oder Polyester (z.B. Kette) bestehen. Die Trägerschicht eines Steigfells wird häufig auch als Rücken, Untergurtung oder Schuss und Kette bezeichnet.

Je nach Länge der Fasern oder Garne des Flors wird der Flor eines Steigfells auch als Hochflor bezeichnet, insbesondere bei Längen von etwa 3 mm bis 15 mm sichtbar von der Trägerschicht abstehend. Weitere gebräuchliche Bezeichnungen für den Flor eines Steigfells sind Fellflor, Plüsch oder ganz allgemein Schneekontaktfläche.

Die wenigstens eine Trennschicht dient als Unterbau für die Trägerschicht mitsamt Flor und kann daher auch als Unterbau, Laminat oder Basis bezeichnet werden.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Trägerschicht als Trärgewebe ausgebildet ist, in welches die Fasern oder Garne des Flors eingewoben oder aufgeflockt sind. Das Trärgewebe mit den eingewebten oder aufgeflockten Fasern oder Garnen stellt dabei ein sogenanntes Hochflorgewebe dar.

Die Fasern oder Garne (umfassend mehrere Fasern) des Flors können Naturfasern und/oder reine Synthetikfasern und/oder Mischfasern umfassen. Als Naturfasern kommen hierbei häufig die besonders leichten Haare der Angoraziege (sog. Mohair) zum Einsatz. Als Synthetikfasern können unter anderem Fasern aus Polyester, Polyhexamethylenadipinsäureamid, Polyamid, Polyethylen, Polytetrafluorethylen oder Kohlenstoff zum Einsatz kommen. So können beispielsweise die unter der Handelsbezeichnung Dyneema erhältlichen Synthetikfasern auf der Basis von Polyethylen und/oder Fasern auf der Basis von Polyhexamethylenadipinsäureamid (im Handel unter der Bezeichnung Nylon erhältlich) und/oder Fasern auf der Basis von Polytetrafluorethylen (im Handel unter der Bezeichnung Teflon erhältlich) oder Graphen Verwendung im Flor der Trägerschicht finden.

Es kann also vorgesehen sein, dass die Fasern und/oder Garne des Flors Mohair und/oder Synthetikfasern umfassen.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der Flor im Wesentlichen vollständig aus Garnen umfassend Mohair und/oder Synthetikfasern besteht. Als Synthetikfasern können dabei vorzugsweise Fasern aus einem Polyester oder aus Polyhexamethylenadipinsäureamid (im Handel unter der Bezeichnung Nylon bekannt) zum Einsatz kommen. Dabei kann vorgesehen sein, dass der Anteil an Mohair in den Garnen mindestens 30% beträgt. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Garne aus etwa 60% bis etwa 80%, vorzugsweise etwa 67%, Mohair und aus etwa 20% bis etwa 40%, vorzugsweise etwa 33%, Polyhexamethylenadipinsäureamid-Fasern bestehen.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Trennschicht wenigstens einen unpolaren Kunststoff umfasst, wobei vorzugsweise der wenigstens eine unpolare Kunststoff ein Elastomer ist. Durch die Verwendung eines unpolaren Kunststoffes kann die Wasseraufnahme des gesamten Steigfells deutlich verringert werden.

Gemäß einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Trennschicht Butylkautschuk umfasst, wobei vorzugsweise der Butylkautschuk unpolar ist. Butylkautschuk, auch Isobuten-Isopren-Kautschuk (Kurzzeichen: IIR, gelegentlich auch PIBI), ist ein Kunststoff (Polymer) aus der Gruppe der Elastomere und zählt zu den Synthesekautschuken. Butylkautschuk ist ein Copolymerisat von 95 bis 99 Mol-% Isobuten und 1 bis 5 Mol-% Isopren. Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Trennschicht unpolaren Butylkautschuk umfasst, der durch Vulkanisierung verfestigt wurde. Durch die abdichtende Wirkung von Butylkautschuk kann die Wasser- bzw. Feuchtigkeitsaufnahme des Steigfells stark verringert werden.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der Anteil von Butylkautschuk in der wenigstens einen Trennschicht mindestens 20%, vorzugsweise etwa 25% bis 35%, besonders bevorzugt etwa 33%, beträgt. Dabei kann vorgesehen sein, dass in der wenigstens einen Trennschicht der Anteil von anorganischen und/oder organischen Füllstoffen etwa 55% bis 65%, besonders bevorzugt etwa 61%, beträgt, wobei der Anteil von weiteren als Verarbeitungshilfen und/oder Stabilisatoren und/oder Vernetzungsmitteln wirkenden Zusatzstoffen etwa 2% bis 10%, besonders bevorzugt etwa 6%, beträgt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Trennschicht als Butylfolie, vorzugsweise als vulkanisierte oder vernetzte Butylfolie, ausgebildet ist. Die Zusammensetzung der Butylfolie kann dabei wie vorstehend beschrieben sein. Die Butylfolie kann also aus Butylkautschuk bestehen, der mit anorganischen und organischen Füllstoffen, Vernetzungsmitteln,

Verarbeitungshilfen und Stabilisatoren gefüllt ist, um die gewünschten Materialeigenschaften zu erhalten.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Trennschicht eine Schichtdicke von etwa 0,15 mm bis etwa 2,5 mm aufweist. Durch eine derart geringe Schichtdicke der wenigstens einen Trennschicht kann insgesamt ein dünner Aufbau des gesamten Steigfells erzielt werden.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das Steigfell wenigstens eine Zwischenschicht umfasst, wobei die wenigstens eine Zwischenschicht zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Polyester besteht. Vorzugsweise besteht die wenigstens eine Zwischenschicht vollständig, also zu 100%, aus Polyester.

Es kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Zwischenschicht mit der Trennschicht fest verbunden ist, wobei vorzugsweise die wenigstens eine Zwischenschicht mit der Trennschicht zusammenvulkanisiert ist. Insbesondere bei Verwendung einer Trennschicht umfassend Butylkautschuk (z.B. Butylfolie) kann durch Vulkanisierung eine gute Verschmelzung und damit Anhaftung der Trennschicht mit der wenigstens einen Zwischenschicht erzielt werden, obwohl dabei im Vergleich zu herkömmlichen Verbindungsverfahren von bekannten Steigfellen verhältnismäßig geringere Drücke und Temperaturen vorherrschen.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass das Steigfell eine erste Zwischenschicht und eine zweite Zwischenschicht umfasst, wobei die wenigstens eine Trennschicht zwischen der ersten Zwischenschicht und der zweiten Zwischenschicht angeordnet ist, wobei vorzugsweise die erste Zwischenschicht, die wenigstens eine Trennschicht und die zweite Zwischenschicht zusammenvulkanisiert sind.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die erste Zwischenschicht als ein, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig aus Polyester bestehendes, Verstärkungsgitter ausgebildet ist. Die erste Zwischenschicht kann auch als Gewebe,

Strukturgewebe, Verstärkungsgewebe, Netz oder sonstiges Stabilisierungsgebilde ausgebildet sein.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die zweite Zwischenschicht als ein, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig aus Polyester oder Polyhexamethylenadipinsäureamid bestehendes, Vlies ausgebildet ist. Die Verwendung eines Polyester- oder Nylonvlieses als zweite Zwischenschicht erleichtert insbesondere das Aufbringen einer Haftschrift, welche dem Anbringen des Steigfells am Wintersportgerät dient.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass zur Verbindung der Trägerschicht mit der wenigstens einen Trennschicht zwischen der Innenseite der Trägerschicht und der wenigstens einen Trennschicht wenigstens eine Klebeschicht angeordnet ist. Die Klebeschicht fungiert als Haftkleber zwischen der Trägerschicht und der wenigstens einen Trennschicht. Die Klebeschicht kann beispielsweise als Haftfolie oder Membran ausgebildet sein.

Dabei kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Klebeschicht zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem reaktiven Klebstoff besteht.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Klebeschicht als Hotmelt-Folie oder als thermoplastischer Klebefilm ausgebildet ist, vorzugsweise auf der Basis von modifizierten Polyolefinen.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass das Steigfell eine Haftschrift zum Anbringen des Steigfells am Wintersportgerät umfasst. Die Haftschrift dient der Anhaftung des Steigfells an einem Belag des Wintersportgeräts (z.B. Skibelag eines Tourenskis). Die Haftschrift wird häufig auch als Adhäsionsschicht oder einfach nur als Leim, Gel, Kleber, Vakuumkleber oder Smart Glue bezeichnet.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Haftschrift an einer der Trägerschicht abgewandten Haftseite der wenigstens einen Trennschicht angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Haftschrift als Haftschriftkleberbeschichtung der wenigstens einen Trennschicht ausgebildet ist.

Die Haftschrift kann zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Haftschriftklebstoff oder Polyurethan-Klebstoff bestehen.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des vorgeschlagenen Steigfells kann ausgehend von der Außenseite der Trägerschicht folgendermaßen aufgebaut sein:

- eine Trägerschicht in Form eines Trägersgewebe mit einem als Hochflor ausgebildeten Flor bestehend aus Garnen umfassend Mohair und Nylonfasern,
- eine Klebeschicht, die als Hotmelt-Folie auf der Basis von modifizierten Polyolefinen ausgebildet ist,
- eine als Verstärkungsgitter aus Polyester ausgebildete erste Zwischenschicht, eine als vulkanisierte oder vernetzte Butylfolie ausgebildete Trennschicht, und eine als Vlies aus Polyester ausgebildete zweite Zwischenschicht, wobei die Trennschicht zwischen der ersten Zwischenschicht und der zweiten Zwischenschicht angeordnet ist und mit den zwei Zwischenschichten zusammenvulkanisiert ist,
- eine als Haftschriftkleberbeschichtung auf die zweite Zwischenschicht aufgebrauchte Haftschrift zum Anbringen des Steigfells am Wintersportgerät.

Die Schichtdicke der Butylfolie kann etwa 0,15 mm bis etwa 2,5 mm betragen, Die gesamte Dicke des Steigfells kann (ohne einer ggf. vorhandenen Kleberabdeckfolie zum Abdecken der Haftschrift und im komprimierten Zustand gemessen, also bei komprimiertem Fellflor, wobei die Fasern oder Garne an der Außenseite der Trägerschicht anliegen) etwa 0,8 mm bis etwa 4 mm betragen.

Die Herstellung des obigen Aufbaus kann beispielsweise so erfolgen, dass als Zwischenprodukt zunächst die erste Zwischenschicht, die Trennschicht und die zweite Zwischenschicht zusammenvulkanisiert werden. Insbesondere bei Verwendung einer

Butylfolie als Trennschicht kann durch Vulkanisierung eine gute Verschmelzung und damit Anhaftung von Verstärkungsgitter, Trennschicht und Vlies erzielt werden. Dieses Zwischenprodukt kann in weiterer Folge mit der Klebeschicht und der Trägerschicht verbunden werden, beispielsweise durch Vulkanisieren, Thermokaschieren, Kleben, oder Schweißen. Im Vergleich zu Verbindungsverfahren herkömmlicher Steigfelle erfolgt insbesondere die Vulkanisierung bei geringerem Druck und bei geringerer Temperatur, was zu einer Schonung des Flors führt.

Schutz wird auch begehrt für ein Wintersportgerät, insbesondere Tourenski, mit einem vorgeschlagenen Steigfell.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Wintersportgeräts mit einer Ausführungsform eines vorgeschlagenen Steigfells,
- Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 6 eine zwischen zwei Zwischenschichten angeordnete Trennschicht in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 8 das Steigfell gemäß Fig. 7 in einer perspektivischen Seitenansicht,
- Fig. 9 eine schematische Darstellung eines möglichen Herstellungsverfahrens eines vorgeschlagenen Steigfells, und

Fig. 10 eine schematische Darstellung eines weiteren möglichen Herstellungsverfahrens eines vorgeschlagenen Steigfells.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Wintersportgeräts 2 in Form eines Tourenskis mit einer Ausführungsform eines vorgeschlagenen Steigfells 1. Das Steigfell 1 ist dabei in an sich bekannter Weise an einem Belag 12 des Wintersportgeräts 2 angebracht, beispielsweise über eine am Steigfell 1 angeordnete Haftschnelzkleberbeschichtung.

Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells 1 in einer schematischen Seitenansicht. Das Steigfell 1 umfasst eine Trägerschicht 3 mit einem Flor 4 umfassend Fasern und/oder Garne, der auf einer Außenseite 5 der Trägerschicht 3 von der Trägerschicht 3 absteht. Die Fasern und/oder Garne des Flors 4 sind im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet und schließen im gezeigten Beispiel mit der Außenseite 5 der Trägerschicht 3 einen Winkel von etwa 25° ein, sodass die Fasern oder Garne entgegen der Laufrichtung des Wintersportgeräts 2 schräg von der Außenseite 5 der Trägerschicht 3 absteigen. Dadurch ist ein Gleiten in Laufrichtung möglich, ein Gleiten gegen die Laufrichtung wird jedoch verhindert. Zur Verringerung der Wasseraufnahme des Steigfells 1 ist auf einer der Außenseite 5 gegenüberliegenden Innenseite 6 der Trägerschicht 3 eine die Wasseraufnahme reduzierende Trennschicht 7 angeordnet. Diese Trennschicht 7 des gezeigten Beispiels besteht zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Kunststoff umfassend Butylkautschuk. Die Trennschicht 7 ist bei diesem Ausführungsbeispiel unmittelbar mit der Trägerschicht 3 verbunden, beispielsweise sind Trennschicht 7 und Trägerschicht 3 zusammenvulkanisiert oder thermokaschiert.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells 1 in einer schematischen Seitenansicht. In Ergänzung zu dem in Fig. 2 dargestellten Steigfell 1 umfasst das hier gezeigte Steigfell 1 eine Haftsicht 10 zum Anbringen des Steigfells 1 an einem hier nicht gezeigten Wintersportgerät 2. Die Haftsicht 10 ist an einer der Trägerschicht 3 abgewandten Haftseite 11 der Trennschicht 7 angeordnet und ist in diesem Beispiel als Haftschnelzkleberbeschichtung der Trennschicht 7

ausgebildet. Die Haftschrift 10 ist in diesem Beispiel also unmittelbar an der Trennschicht 7 angeordnet.

Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells 1 in einer schematischen Seitenansicht. Im Unterschied zu den Ausführungsvarianten gemäß Fig. 2 und Fig. 3 ist bei dieser Ausführungsvariante die Trennschicht 7 nicht unmittelbar auf der Trägerschicht 3 angeordnet, sondern für eine verbesserte Verbindung der Schichten ist zwischen Trennschicht 7 und Trägerschicht 3 eine Klebeschicht 9 angeordnet. Die Klebeschicht 9 ist in diesem Beispiel als Hotmelt-Folie auf der Basis von modifizierten Polyolefinen ausgebildet.

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells 1 in einer schematischen Seitenansicht. In Ergänzung zu dem in Fig. 4 dargestellten Steigfell 1 umfasst das hier gezeigte Steigfell 1 eine Zwischenschicht 8, welche zwischen Klebeschicht 9 und Trennschicht 7 angeordnet ist. Bei der Zwischenschicht 8 kann es sich beispielsweise um ein Verstärkungsgitter aus Polyester handeln.

Fig. 6 zeigt eine Detaildarstellung einer zwischen einer ersten Zwischenschicht 8a und einer zweiten Zwischenschicht 8b angeordneten Trennschicht 7 in einer schematischen Seitenansicht. In diesem Beispiel ist die erste Zwischenschicht 8a als ein Verstärkungsgitter aus Polyester ausgebildet und die zweite Zwischenschicht 8b ist als ein Vlies aus Polyester ausgebildet. Die Trennschicht 7 ist als vulkanisierte oder vernetzte Butylfolie ausgebildet und die Trennschicht 7 ist mit den zwei Zwischenschichten 8a, 8b zusammenvulkanisiert.

Fig. 7 und Fig. 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorgeschlagenen Steigfells 1 in schematischen Seitenansichten, wobei in Fig. 8 für eine übersichtlichere Darstellung der einzelnen Schichten des Steigfells 1 diese an einem Ende des Steigfells 1 aufgefächert dargestellt sind. Bei diesem Steigfell 1 kommt eine Anordnung gemäß Fig. 6 zum Einsatz, bei der die Trennschicht 7 zwischen einer ersten Zwischenschicht 8a (z.B. Verstärkungsgitter aus Polyester) und einer zweiten Zwischenschicht 8b (z.B. Vlies aus Polyester) angeordnet und mit diesen beiden Zwischenschichten 8a, 8b

zusammenvulkanisiert ist. Die Anbindung an die Trägerschicht 3 erfolgt über eine Klebeschicht 9 (z.B. Hotmelt-Folie). An einer der Außenseite 5 der Trägerschicht 3 abgewandten Seite des Steigfells 1 ist eine Haftschrift 10 zum Anbringen des Steigfells 1 an einem hier nicht gezeigten Wintersportgerät 2 angeordnet. Diese Haftschrift 10 ist in diesem Beispiel nicht unmittelbar auf der Trennschicht 7 angeordnet, sondern auf der zweiten Zwischenschicht 8b. Die Haftschrift 10 kann als Haftschriftmelzkleberbeschichtung der zweiten Zwischenschicht 8b ausgebildet sein. Eine Ausbildung der zweiten Zwischenschicht 8b als ein Vlies aus Polyester führt zu einer sehr guten Anhaftung der Haftschriftmelzkleberbeschichtung auf der zweiten Zwischenschicht 8b.

Fig. 9 zeigt eine schematische Darstellung eines möglichen Herstellungsverfahrens eines vorgeschlagenen Steigfells 1. Im gezeigten Beispiel wird zunächst ein Zwischenprodukt umfassend eine Trennschicht 7, die zwischen einer ersten Zwischenschicht 8a (z.B. Verstärkungsgitter aus Polyester) und einer zweiten Zwischenschicht 8b (z.B. Vlies aus Polyester) angeordnet ist, hergestellt. Dazu werden in an sich bekannter Weise die erste Zwischenschicht 8a, die Trennschicht 7 und die zweite Zwischenschicht 8b zwei gegenläufig rotierenden Heiztrommeln 13 zugeführt und dabei unter Einwirkung von Wärme und Druck miteinander verbunden. Wenn dabei die Trennschicht beispielsweise als Butylfolie umfassend Butylkautschuk ausgebildet ist, werden diese drei Schichten – also erste Zwischenschicht 8a, Trennschicht 7 und zweite Zwischenschicht 8b – zusammenvulkanisiert. Das erhaltene Zwischenprodukt wird in weiterer Folge gemeinsam mit einer Klebeschicht 9 (z.B. Hotmelt-Folie) und einer Trägerschicht 3 mit einem Flor 4 wiederum zwei gegenläufig rotierenden Heiztrommeln 13 zugeführt. Dabei werden das Zwischenprodukt, die Klebeschicht 9 und die Trägerschicht 3 wiederum unter Einwirkung von Wärme und Druck miteinander verbunden. Anschließend wird durch eine Auftragsvorrichtung 14 eine Haftschrift 10 (z.B. Haftschriftmelzkleberbeschichtung) aufgetragen und man erhält das fertige Steigfell 1.

Fig. 10 zeigt eine schematische Darstellung eines weiteren möglichen Herstellungsverfahrens eines vorgeschlagenen Steigfells 1. Im Unterschied zum in Fig.

9 gezeigten Verfahren werden hierbei alle Schichten des Steigfells 1 in einem Verfahrensschritt miteinander verbunden. Es werden im gezeigten Beispiel eine Trägerschicht 3 mit einem Flor 4, eine Klebeschicht 9, eine erste Zwischenschicht 8a, eine Trennschicht 7 und zweite Zwischenschicht 8b zwei gegenläufig rotierenden Heiztrommeln 13 zugeführt und dabei unter Einwirkung von Wärme und Druck miteinander verbunden. Anschließend wird durch eine Auftragsvorrichtung 14 eine Haftschiicht 10 (z.B. Haftschmelzkleberbeschichtung) aufgetragen und man erhält das fertige Steigfell 1.

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | Steigfell |
| 2 | Wintersportgerät |
| 3 | Trägerschicht |
| 4 | Flor |
| 5 | Außenseite der Trägerschicht |
| 6 | Innenseite der Trägerschicht |
| 7 | Trennschicht |
| 8 | Zwischenschicht |
| 8a | erste Zwischenschicht |
| 8b | zweite Zwischenschicht |
| 9 | Klebeschicht |
| 10 | Haftschicht |
| 11 | Haftseite der Trennschicht |
| 12 | Belag des Wintersportgeräts |
| 13 | Heiztrommel |
| 14 | Auftragsvorrichtung |

Innsbruck, am 28. Mai 2020

Patentansprüche:

1. Steigfell (1) für ein Wintersportgerät (2), insbesondere Tourenski, umfassend eine Trägerschicht (3), insbesondere in Form eines Trägergewebes, mit einem Flor (4) umfassend Fasern und/oder Garne, der auf einer Außenseite (5) der Trägerschicht (3) von der Trägerschicht (3) absteht, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verringerung der Wasseraufnahme des Steigfells (1) auf einer der Außenseite (5) gegenüberliegenden Innenseite (6) der Trägerschicht (3) wenigstens eine die Wasseraufnahme reduzierende Trennschicht (7) angeordnet ist, wobei die wenigstens eine Trennschicht (7) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Kunststoff besteht.
2. Steigfell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (3) als Trägergewebe ausgebildet ist, in welches die Fasern und/oder Garne des Flors eingewoben oder aufgeflokt sind.
3. Steigfell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Flor (4) im Wesentlichen vollständig aus Garnen umfassend Mohair und/oder Synthetikfasern besteht.
4. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) wenigstens einen unpolaren Kunststoff umfasst, wobei vorzugsweise der wenigstens eine unpolare Kunststoff ein Elastomer ist.
5. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) Butylkautschuk umfasst, wobei vorzugsweise der Butylkautschuk unpolar ist.
6. Steigfell nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil von Butylkautschuk in der wenigstens einen Trennschicht (7) mindestens 20%, vorzugsweise etwa 25% bis 35%, besonders bevorzugt etwa 33%, beträgt.

7. Steigfell nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) als Butylfolie, vorzugsweise als vulkanisierte oder vernetzte Butylfolie, ausgebildet ist.
8. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) eine Schichtdicke von etwa 0,15 mm bis etwa 2,5 mm aufweist.
9. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Steigfell (1) wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) umfasst, wobei die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Polyester besteht.
10. Steigfell nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) mit der wenigstens einen Trennschicht (7) fest verbunden ist, wobei vorzugsweise die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) mit der wenigstens einen Trennschicht (7) zusammenvulkanisiert ist.
11. Steigfell nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Steigfell (1) eine erste Zwischenschicht (8a) und eine zweite Zwischenschicht (8b) umfasst, wobei die wenigstens eine Trennschicht (7) zwischen der ersten Zwischenschicht (8a) und der zweiten Zwischenschicht (8b) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die erste Zwischenschicht (8a), die wenigstens eine Trennschicht (7) und die zweite Zwischenschicht (8b) zusammenvulkanisiert sind.
12. Steigfell nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Zwischenschicht (8a) als ein, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig aus Polyester bestehendes, Verstärkungsgitter ausgebildet ist.
13. Steigfell nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Zwischenschicht (8b) als ein, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig aus

Polyester oder Polyhexamethylenadipinsäureamid bestehendes, Vlies ausgebildet ist.

14. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verbindung der Trägerschicht (3) mit der wenigstens einen Trennschicht (7) zwischen der Innenseite (6) der Trägerschicht (3) und der wenigstens einen Trennschicht (7) wenigstens eine Klebeschicht (9) angeordnet ist.
15. Steigfell nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Klebeschicht (9) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem reaktiven Klebstoff besteht.
16. Steigfell nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Klebeschicht (9) als Hotmelt-Folie oder als thermoplastischer Klebefilm ausgebildet ist, vorzugsweise auf der Basis von modifizierten Polyolefinen.
17. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Steigfell (1) eine Haftschrift (10) zum Anbringen des Steigfells (1) am Wintersportgerät (2) umfasst.
18. Steigfell nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Haftschrift (10) an einer der Trägerschicht (3) abgewandten Haftseite (11) der wenigstens einen Trennschicht (7) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Haftschrift (10) als Haftschriftmelzkleberbeschichtung der wenigstens einen Trennschicht (7) ausgebildet ist.
19. Wintersportgerät (2), insbesondere Tourenski, mit einem Steigfell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18.

Innsbruck, am 28. Mai 2020

Fig. 1

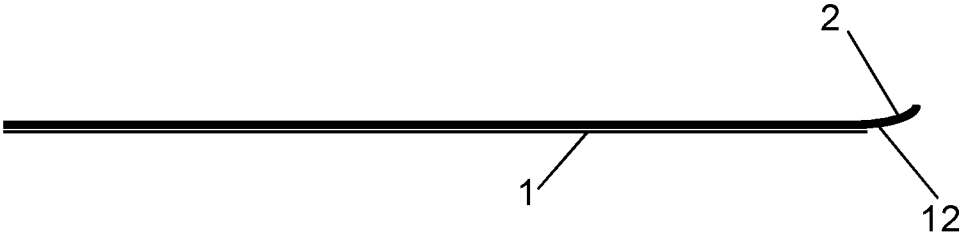


Fig. 2

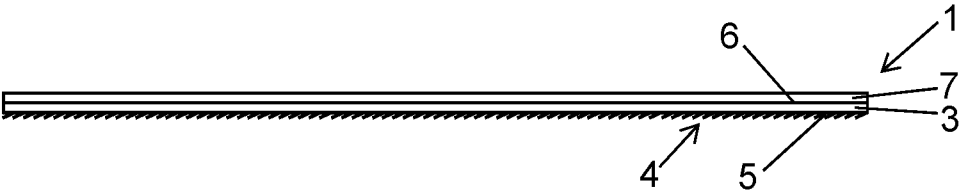


Fig. 3

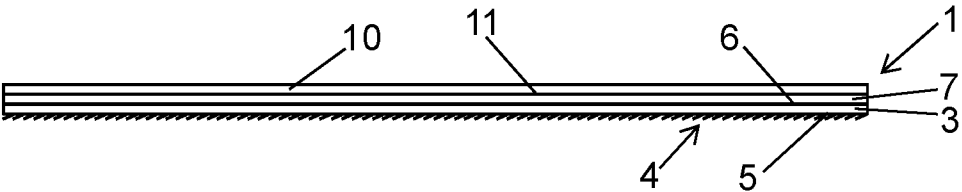


Fig. 4

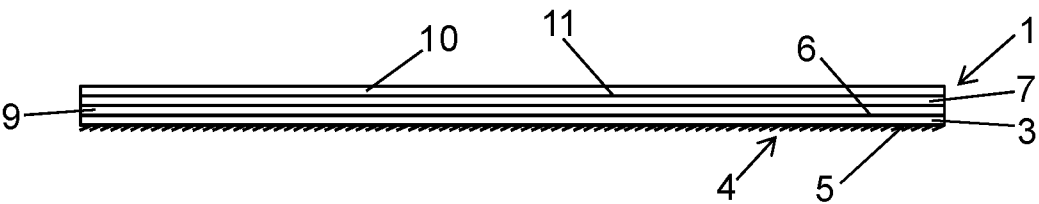


Fig. 5

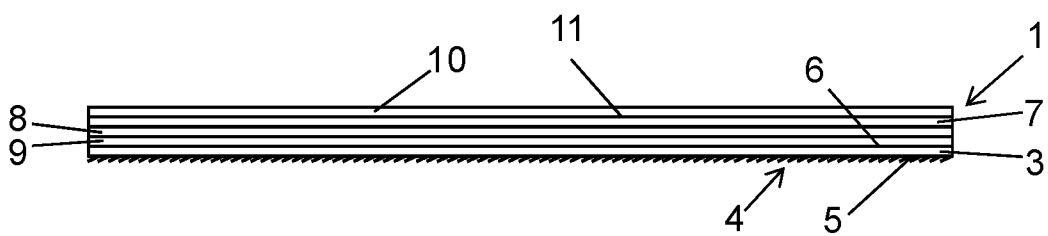


Fig. 6

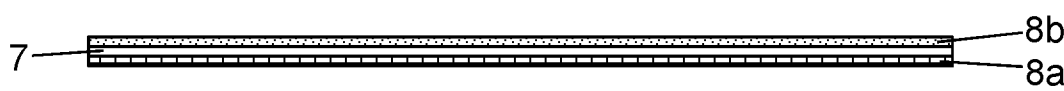


Fig. 7

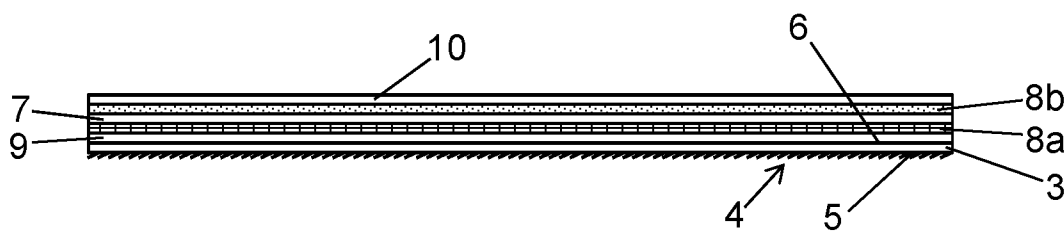


Fig. 8

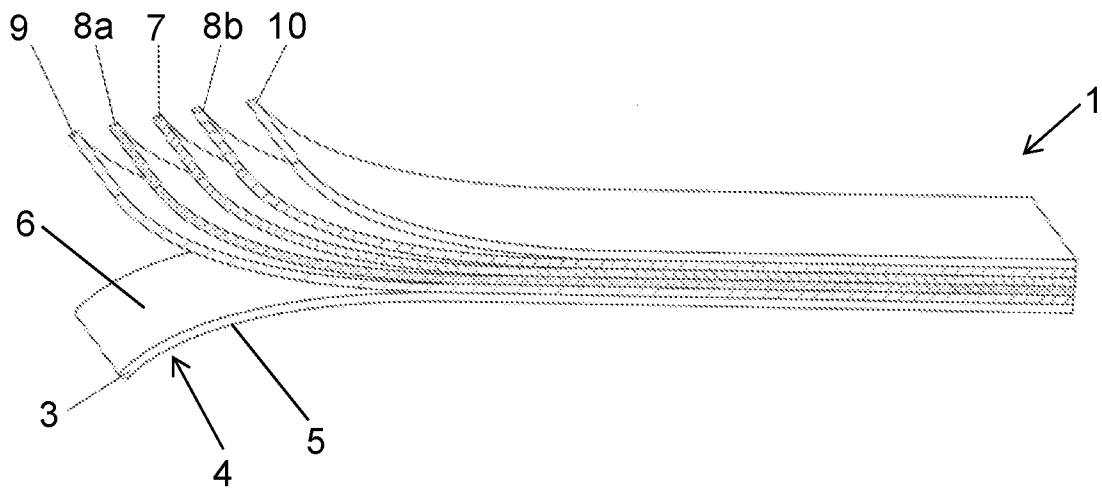


Fig. 9

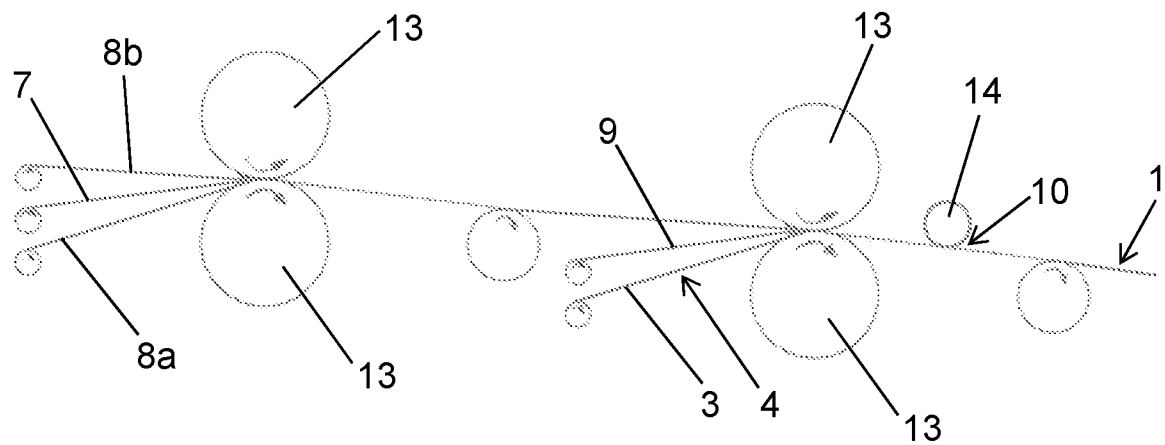
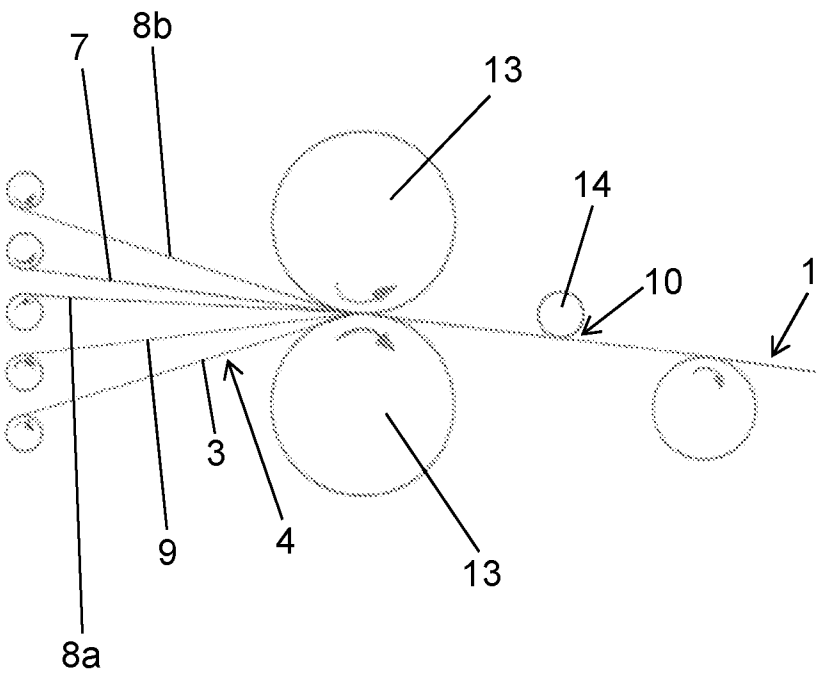


Fig. 10



Geänderte Patentansprüche:

1. Steigfell (1) für ein Wintersportgerät (2), insbesondere Tourenski, umfassend eine Trägerschicht (3), insbesondere in Form eines Trärgewebes, mit einem Flor (4) umfassend Fasern und/oder Garne, der auf einer Außenseite (5) der Trägerschicht (3) von der Trägerschicht (3) absteht, wobei zur Verringerung der Wasseraufnahme des Steigfells (1) auf einer der Außenseite (5) gegenüberliegenden Innenseite (6) der Trägerschicht (3) wenigstens eine die Wasseraufnahme reduzierende Trennschicht (7) angeordnet ist, wobei die wenigstens eine Trennschicht (7) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem Kunststoff besteht, dadurch gekennzeichnet, dass das Steigfell (1) wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) umfasst, wobei die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) zumindest teilweise aus einem Polyester besteht, wobei das Steigfell (1) eine erste Zwischenschicht (8a) und eine zweite Zwischenschicht (8b) umfasst, wobei die wenigstens eine Trennschicht (7) zwischen der ersten Zwischenschicht (8a) und der zweiten Zwischenschicht (8b) angeordnet ist.
2. Steigfell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (3) als Trärgewebe ausgebildet ist, in welches die Fasern und/oder Garne des Flors eingewoben oder aufgeflockt sind.
3. Steigfell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Flor (4) im Wesentlichen vollständig aus Garnen umfassend Mohair und/oder Synthetikfasern besteht.
4. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) wenigstens einen unpolaren Kunststoff umfasst, wobei vorzugsweise der wenigstens eine unpolare Kunststoff ein Elastomer ist.

5. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) Butylkautschuk umfasst, wobei vorzugsweise der Butylkautschuk unpolar ist.
6. Steigfell nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil von Butylkautschuk in der wenigstens einen Trennschicht (7) mindestens 20%, vorzugsweise etwa 25% bis 35%, besonders bevorzugt etwa 33%, beträgt.
7. Steigfell nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) als Butylfolie, vorzugsweise als vulkanisierte oder vernetzte Butylfolie, ausgebildet ist.
8. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Trennschicht (7) eine Schichtdicke von etwa 0,15 mm bis etwa 2,5 mm aufweist.
9. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) im Wesentlichen vollständig aus einem Polyester besteht.
10. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) mit der wenigstens einen Trennschicht (7) fest verbunden ist, wobei vorzugsweise die wenigstens eine Zwischenschicht (8, 8a, 8b) mit der wenigstens einen Trennschicht (7) zusammenvulkanisiert ist.
11. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Zwischenschicht (8a), die wenigstens eine Trennschicht (7) und die zweite Zwischenschicht (8b) zusammenvulkanisiert sind.

12. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Zwischenschicht (8a) als ein, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig aus Polyester bestehendes, Verstärkungsgitter ausgebildet ist.
13. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Zwischenschicht (8b) als ein, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig aus Polyester oder Polyhexamethylenadipinsäureamid bestehendes, Vlies ausgebildet ist.
14. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verbindung der Trägerschicht (3) mit der wenigstens einen Trennschicht (7) zwischen der Innenseite (6) der Trägerschicht (3) und der wenigstens einen Trennschicht (7) wenigstens eine Klebeschicht (9) angeordnet ist.
15. Steigfell nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Klebeschicht (9) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, aus einem reaktiven Klebstoff besteht.
16. Steigfell nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Klebeschicht (9) als Hotmelt-Folie oder als thermoplastischer Klebefilm ausgebildet ist, vorzugsweise auf der Basis von modifizierten Polyolefinen.
17. Steigfell nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Steigfell (1) eine Haftschrift (10) zum Anbringen des Steigfells (1) am Wintersportgerät (2) umfasst.
18. Steigfell nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Haftschrift (10) an einer der Trägerschicht (3) abgewandten Haftseite (11) der wenigstens einen Trennschicht (7) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Haftschrift (10) als Haftschriftmelzkleberbeschichtung der wenigstens einen Trennschicht (7) ausgebildet ist.

19. Wintersportgerät (2), insbesondere Tourenski, mit einem Steigfell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18.

Innsbruck, am 12. April 2021