

(19)



(11)

EP 2 110 165 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

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

(21) Anmeldenummer: **09405068.9**

(22) Anmeldetag: **17.04.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(72) Erfinder: **Fischli, Werner**
8750 Glarus (CH)

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

(30) Priorität: **17.04.2008 CH 6012008**

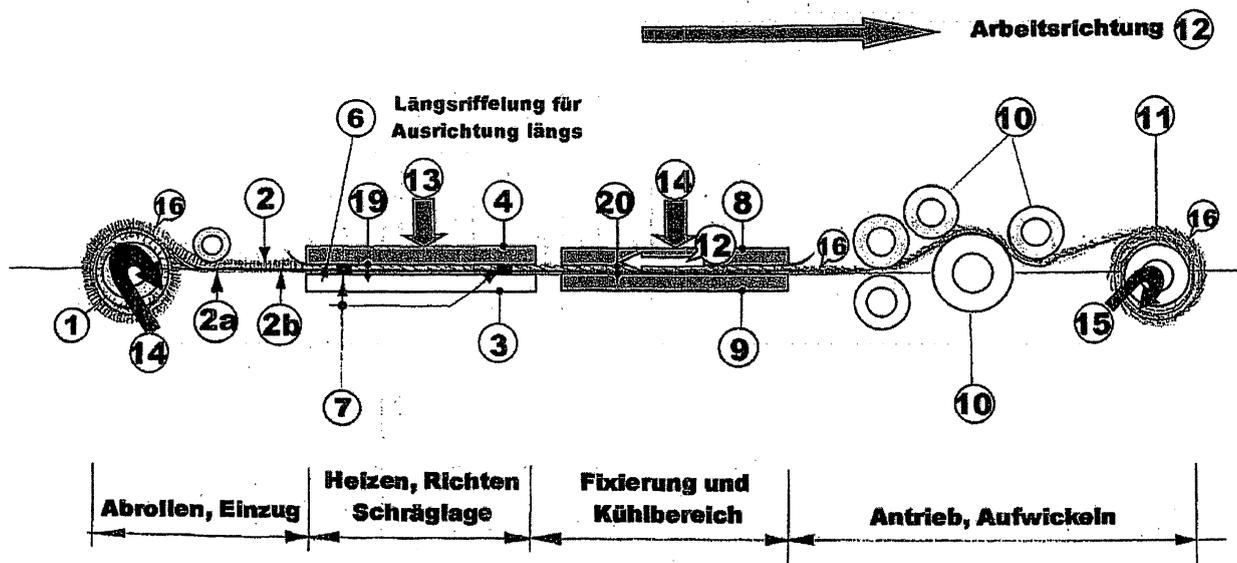
(71) Anmelder: **Tödi Sport AG, Glarus**
8750 Glarus (CH)

(54) **Verfahren zum Herstellen eines Steigfells, Einrichtung zum Durchführen des Verfahrens sowie ein Steigfell hergestellt nach diesem Verfahren**

(57) Das Verfahren dient zum Herstellen eines Steigfells, das wenigstens ein Substrat, beispielsweise ein Grundgewebe (2a) und auf diesem einen Flor (2) mit geeigneten Fasern (5) aufweist. Auf das Substrat (2a) wird eine Schicht aus einem plastischen Kleber (2b) aufgetragen. Die plastische Schicht (2b) wird mit Fasern (5)

versehen, beispielsweise beflockt. Wenigstens die Fasern (5) werden erwärmt und mit einem Druckmittel (10) schräg gestellt. Vorzugsweise wird das mit stehendem Flor (2) versehene Substrat (2a) zwischen zwei im Abstand zueinander angeordnete Platten (3, 4) hindurchgeführt, wobei die eine Platte eine Heizplatte (3) und die andere eine beheizte Druckplatte (4) ist.

Figur 1



EP 2 110 165 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Steigfells, das wenigstens ein Substrat und auf diesem einen Flor mit geneigten Fasern aufweist.

[0002] Steigfelle, auch Skifelle genannt, bestehen in der Regel aus einem Grundgewebe, einer Verstärkung und einem im Grundgewebe eingewebten Flor. Der Flor besteht beispielsweise aus Mohairfasern, Fasern aus Mischgarn oder aus vollsynthetischen Fasern. Die Befestigung des Skifells am Ski erfolgt in der Regel mit einem Klebstoff sowie Beschlägen.

[0003] Bei einem solchen Steigfell ist neben der Gleitfähigkeit die Steigfähigkeit wesentlich. Um eine gute Steigfähigkeit zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass das Steigfell bei einem Anstieg nicht zurückrutscht. Der Flor muss sich hierzu bei der Vorwärtsbewegung nach hinten festkrallen oder einhaken. Dies wird durch eine Schrägstellung des Flors nach hinten erreicht. Der Neigungswinkel der Fasern beträgt je nach Material und Verwendungszweck zwischen 0 bis 35°.

[0004] Die übliche Herstellung des Flors erfolgt in der Regel auf Webstühlen, wobei ein Doppelgewebe hergestellt wird, das auf dem Webstuhl entzwei geschnitten wird. Damit die Fasern des Flors die zum Steigen im Schnee erforderliche schräge Lage besitzen, werden die Fasern bereits auf dem Webstuhl schräg eingewebt. Mit Dampf kann die Schräglage etwas korrigiert werden. Es ist jedoch schwierig, den gewünschten Neigungswinkel der Fasern genau zu erreichen. Die Herstellung eines solchen Steigfells ist vergleichsweise aufwendig. Wünschbar wäre zudem ein Steigfell, das ein geringes Gewicht aufweist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines Steigfells zu schaffen, das kostengünstiger ist und mit dem zugleich leichtere Steigfelle hergestellt werden können.

[0006] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Verfahren dadurch gelöst, dass auf das Substrat eine Schicht aus einem plastischen Kleber aufgetragen wird, dass die plastische Schicht mit Fasern versehen, beispielsweise beflockt wird, dass der plastische Kleber vernetzt und erhärtet und im Wesentlichen die Fasern mit einem auf den Flor wirkenden beheizten Druckmittel schräg gestellt werden. Beim erfindungsgemässen Verfahren wird der Flor somit nicht wie bisher üblich durch Weben, sondern beispielsweise durch Beflocken hergestellt. Zum Beflocken kann eine an sich bekannte Vorrichtung zum elektrostatischen Beflocken verwendet werden. Ein solches Beflocken ist wesentlich kostengünstiger als das bisher übliche Weben. Nach dem Beflocken stehen die Fasern senkrecht auf dem Substrat. Die Fasern werden schräg gestellt, indem sie mit einem beheizten Druckmittel weiche gemacht und in die Schräglage gezwungen werden. Sind die Fasern resp. der Flor schräg gestellt, so wird die ganze Konstruktion in der Schräglage mittels Durchlaufen durch Kühlplatten fixiert.

[0007] Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäss-

sen Verfahrens besteht darin, dass die Schrägstellung des Flors wesentlich exakter als bei einem gewebten Flor eingestellt werden kann. Zudem kann mit dem erfindungsgemässen Verfahren ein Steigfell hergestellt werden, dessen Gewicht geringer als bei einem bisher durch Weben hergestellten Steigfell ist.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Substrat nach dem Beflocken zwischen zwei im Abstand zueinander angeordneten beheizten Platten hindurchgeführt wird. Dies ermöglicht einen besonders rationellen und einfachen Arbeitsablauf.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Druckmittel an einer Innenseite Mittel, beispielsweise Rillen zum Ausrichten der Fasern in Längsrichtung des Grundgewebes aufweist. Dies ermöglicht eine sehr exakte Längsausrichtung der Fasern. Diese Längsausrichtung ist für die Gleitfähigkeit und Spurtreue des Steigfells wesentlich.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Fellkonstruktion nach dem Schrägstellen der Fasern abgekühlt wird. Das Abkühlen erfolgt beispielsweise zwischen zwei Kühlplatten. Durch das Abkühlen des Klebers wird die Schräglage des Flors fixiert, so dass dieser in der vorgesehenen Schräglage verbleibt. Vorzugsweise wird das mit dem Flor versehene Substrat auf eine Abrollvorrichtung gebracht. Zum Erwärmen und Schrägstellen des Flors wird die auf der Abrollvorrichtung aufgewickelte Bahn von dieser Abrollvorrichtung abgezogen. Der Vorschub der Bahn erfolgt beispielsweise durch angetriebene Anpressrollen in einem Aufwickelbereich.

[0011] Als Kleber eignen sich beispielsweise Akrylate oder Silikonkleber. Es sind aber auch andere geeignete plastische Kleber denkbar, in denen Fasern zum Bilden eines Flors verankert werden können.

[0012] Die erfindungsgemässe Einrichtung zum Durchführen des Verfahrens besitzt eine Vorrichtung zum Zuführen des mit einem Flor versehenen Substrats, eine Vorrichtung zum Erhitzen des Flors und Mittel zum Schrägstellen der Fasern. Bei der erfindungsgemässen Einrichtung wird als Ausgangswerkstoff somit von einem bereits mit Flor versehenen Substrat ausgegangen. Diese kann von einer Rolle bezogen oder selbstverständlich auch selber hergestellt werden. Aus der fertig gestellten Bahn werden die Streifen für die Steigfelle ausgeschnitten und können dann exakt für den entsprechenden Ski konfektioniert werden.

[0013] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

55 Figur 1 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung,

Figur 2 ein Schnitt durch ein Steigfell nach dem Be-

flocken und

Figur 3 ein Schnitt gemäss Figur 2, jedoch nach dem Legen des Flors.

[0015] Die in Figur 1 schematisch gezeigte Vorrichtung 17 dient zum Herstellen eines Steigfells 16', das in Figur 3 abschnittsweise im Schnitt gezeigt ist. Die Vorrichtung 1 besitzt eine Abrollvorrichtung, Anpressrollen 10 sowie eine Aufwickelvorrichtung 11. Eine auf der Abrollvorrichtung 1 aufgewickelte Bahn 16 wird durch die angetriebenen Anpressrollen 10 in der Figur 1 mit einer gesteuerten Geschwindigkeit von links nach rechts bewegt. Die Bahn 16 besitzt gemäss Figur 2 ein Substrat 2a, das beispielsweise ein Gewebe ist, eine Schicht aus einem thermoplastischen Klebstoff 2b sowie durch Beflocken aufgetragene Florfasern 5. Die Florfasern 5 bilden einen Flor 2, der aufgrund einer senkrechten Ausrichtung auch Stehflor genannt wird. Die Herstellung der Bahn 16 ist an sich bekannt. Zur Herstellung kann eine bekannte elektrostatische Beflockungsanlage verwendet werden. Die Fasern 5 sind insbesondere voll synthetische Fasern, beispielsweise solche aus Polyester oder Polyamid. Der Klebstoff 2b ist beispielsweise ein Akrylat oder Silikonkleber. Es sind aber auch andere plastische Klebstoffe denkbar.

[0016] In der Figur 1 ist die Drehrichtung der Abrollvorrichtung mit einem Pfeil 14 angedeutet. Die Breite der Bahn 16 ist an sich beliebig, sie kann beispielsweise bis 200 cm betragen.

[0017] Nach der Abrollvorrichtung 1 sind eine Heizplatte 3 und eine beheizte Druckplatte 4 angeordnet, die mit Abstandhaltern 7 im Abstand zueinander gehalten sind und dadurch einen Zwischenraum 19 bilden. Die Bahn 16 wird durch diesen Zwischenraum 19 hindurch gezogen. Hierbei wird die Konstruktion durch die Heizplatten 3 erweicht. Durch die Druckplatte 4, die in Richtung des Pfeils 13 auf den Flor 2 einen Druck ausübt, werden die Florfasern 5 in Bewegungsrichtung gesehen nach hinten schräg gestellt. Die Konstruktion wird so erwärmt, dass sich die Florfasern 5 neigen und verformen. Die obere Heizplatte 4 besitzt beispielsweise eine Temperatur von 215°C und die untere Heizplatte 3 eine Temperatur von 150°C. Wesentlich ist, dass die Fasern 5 so erweicht werden, dass sie ohne zu brechen schräg gestellt werden können. Wesentlich ist somit vor allem die obere Heizplatte.

[0018] Nach der Heizplatte 3 und der Druckplatte 4 sind zwei Kühlplatten 8 und 9 angeordnet. Dies bilden ebenfalls einen Zwischenraum 20. Durch diesen Zwischenraum 20 wird die Bahn 16 mit den geneigten Florfasern 5 hindurch gezogen. Im Bereich dieser Kühlplatten 8 und 9 wird die Fellkonstruktion abgekühlt und in den festen Zustand zurückgebracht. Die Florfasern 5 werden dadurch in der aufgezogenen Neigung fixiert. Der Abstand 20 ist so gewählt, dass die Kühlplatte 8 einen Druck in Richtung des Pfeils 12 auf den Flor 2 ausübt.

[0019] Um eine besonders exakte Ausrichtung der

Florfasern 5 zu erreichen, ist die unbeheizte Druckplatte 4 an der Unterseite mit Rillen 6 oder anderen ausrichtenden Mitteln versehen, die in Transportrichtung der Bahn 16 verlaufen. Solchen Rillen 6 oder eine kammähnliche Konstruktion können auch an der Unterseite der Kühlplatte 8 vorgesehen sein.

[0020] Die Bahn 16 verläuft nach den Kühlplatten 8 und 9 durch die angetriebenen Anpressrollen 10. Schliesslich wird die Bahn 16 auf der Aufwickelvorrichtung 11 aufgerollt. Die Drehrichtung der Aufwickelvorrichtung 11 ist in Figur 1 mit einem Pfeil 15 angedeutet. Befindet sich die gesamte Bahn 16 auf der Aufwickelvorrichtung 11, so wird diese abgerollt und auf der Unterseite des Grundmaterials 2a wird ein Klebstoff 18 aufgetragen, damit schliesslich die in Figur 3 gezeigte Bahn 16' erhalten wird. Diese Bahn 16' besitzt wie die Figur 3 zeigt, nach hinten geneigte Florfasern 5', die in einem festen Klebstoff 2b' fixiert sind. Aus dieser Bahn 16' können nun Steigfelle ausgeschnitten werden. Diese können mit dem Klebstoff 18 an der Unterseite eines Skis befestigt werden. Anstelle des Klebstoffs 18 sind hier aber auch andere Befestigungsmittel denkbar. Der Neigungswinkel der Florfasern 5' beträgt je nach Verwendungszweck zwischen 0 und 35°.

Bezugszeichenliste

[0021]

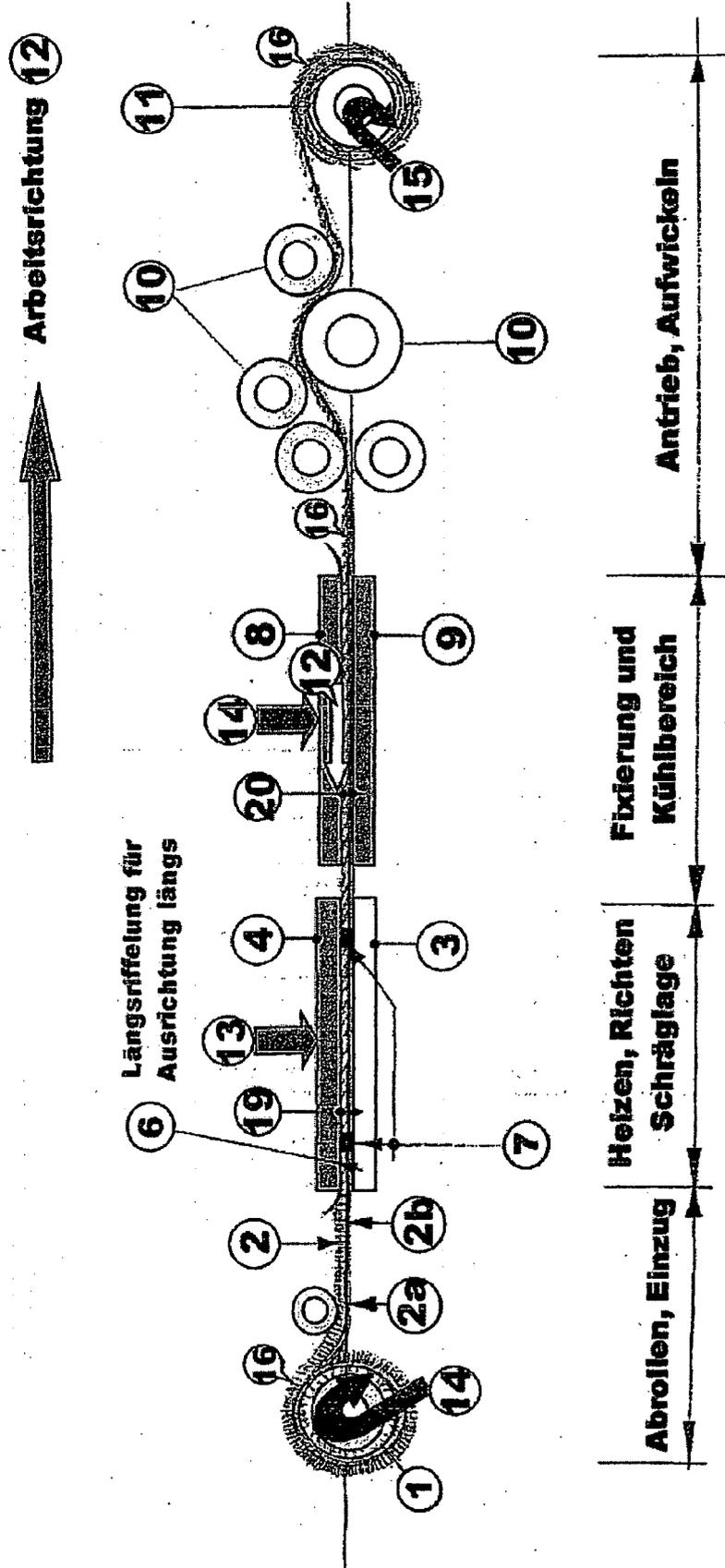
30	1	Abrollvorrichtung
	2	Flor
	2a	Substrat
	2b	Klebstoff
	3	Heizplatte
35	4	Druckplatte
	5	Florfasern
	6	Rillen
	7	Abstandhalter
	8	Kühlplatte
40	9	Kühlplatte
	10	Anpressrolle
	11	Aufwickelvorrichtung
	12	Pfeil (Arbeitsrichtung)
	13	Pfeil (Druckrichtung)
45	14	Pfeil (Drehrichtung Abrollen)
	15	Pfeil (Drehrichtung Aufrollen)
	16	Bahn (Fellmaterial)
	17	Vorrichtung
	18	Klebstoff
50	19	Zwischenraum
	20	Zwischenraum

Patentansprüche

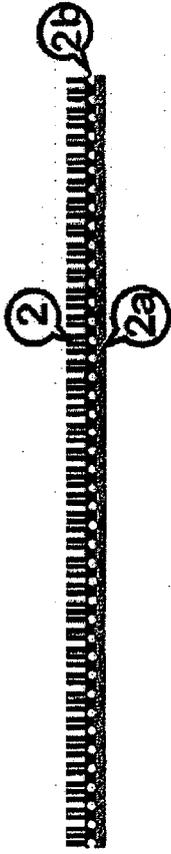
1. Verfahren zum Herstellen eines Steigfells, das wenigstens ein Substrat (2a) und auf diesem einen Flor (2) mit geneigten Fasern (5) aufweist, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** auf das Substrat (2a) eine Schicht aus einem plastischen Kleber (2b) aufgetragen wird, dass die plastische Schicht (2b) mit Fasern (5) versehen wird, dass wenigstens die Fasern erwärmt und mit einem Druckmittel (10) schräg gestellt werden. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit dem Flor (2) versehene Substrat (2a) zwischen zwei im Abstand zueinander angeordnete Platten (3, 4) hindurchgeführt wird, wobei die eine Platte eine Heizplatte (3) und die andere Platte eine beheizte Druckplatte (4) ist. 10
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckmittel (10) an einer Innenseite Mittel, beispielsweise Rillen (6) zum Ausrichten der Fasern (5) in Längsrichtung aufweist. 15
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Fasern (5) nach dem Schrägstellen abgekühlt und in den festen Zustand zurückgebracht werden. 20
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Fasern (5) in einem Zwischenraum (20) zwischen zwei Kühlplatten (8) abgekühlt wird. 25
6. Steigfell nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flor (2) aus Florfasern (5) hergestellt ist. 30
7. Steigfell hergestellt nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flor (2) aus beflockten Florfasern (5) besteht, die in einem plastischen Kleber (2b) fixiert sind. 35
8. Einrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Vorrichtung (1) zum Bereitstellen eines Substrats (2a) mit einem Stehflor, eine Vorrichtung (3, 4) zum Erweichen wenigstens der Fasern (5) und Mittel zum Schrägstellen der Florfasern (5) aufweist. 40
45
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine beheizte Druckplatte (4) aufweist, mit welcher die Fasern (5) erwärmt und schräg gestellt werden. 50
10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckplatte (4) an einer Unterseite Mittel, beispielsweise Rillen (6) zum Ausrichten der Fasern (5) aufweist. 55

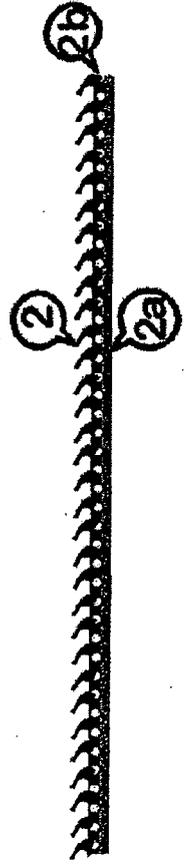
Figur 1



Figur 2 Schnitt durch ein Steigfell nach dem Beflocken (Stehflor)



Figur 3 Schnitt gemäss Figur 2, jedoch nach dem Legen des Flors





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 40 5068

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 668 323 A (LENARDS GERHARD [DE] ET AL) 26. Mai 1987 (1987-05-26) * Seite 3, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 22; Abbildung 1 *	1,4,6-8	INV. A63C7/02
X	GB 717 161 A (DUNLOP RUBBER CO) 20. Oktober 1954 (1954-10-20) * Ansprüche 1-7 *	1,4,6-7	
X,P	WO 2008/154758 A1 (FERFIL MULTIFILS SA [CH]; ZEMP NIKLAUS [CH]) 24. Dezember 2008 (2008-12-24) * Seite 2, Zeile 24 - Seite 4; Abbildung 1 *	6-7	
X	JP 08 205901 A (ACHILLES CORP; BAAKO KK) 13. August 1996 (1996-08-13) * Absatz [0026] - Absatz [0028]; Abbildungen 1-5 *	1,4,6	
A	CH 418 197 A (BOENI & CO AG [CH]) 31. Juli 1966 (1966-07-31) * Anspruch 1 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A63C
1	Recherchenort München	Abschlussdatum der Recherche 15. Juli 2009	Prüfer Murer, Michael
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 : nichtschriftliche 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 09 40 5068

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten 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.

15-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4668323 A	26-05-1987	BR 8500406 A	03-12-1985
		DE 3414505 A1	24-10-1985
		DK 35185 A	18-10-1985
		EP 0158721 A2	23-10-1985
		ES 8605696 A1	16-09-1986
		FI 850506 A	18-10-1985
		JP 1722481 C	24-12-1992
		JP 4007897 B	13-02-1992
		JP 60244534 A	04-12-1985
		NO 850378 A	18-10-1985
		ZA 8500764 A	25-09-1985

GB 717161 A	20-10-1954	KEINE	

WO 2008154758 A1	24-12-2008	KEINE	

JP 8205901 A	13-08-1996	JP 2886473 B2	26-04-1999

CH 418197 A	31-07-1966	KEINE	

EPO FORM P0461

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