

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

①⑰ Anmeldenummer: 81108906.9

①⑤① Int. Cl.³: **D 04 H 1/00**
D 02 G 3/22

①⑱ Anmeldetag: 26.10.81

①⑳ Priorität: 10.12.80 CH 9087/80

①㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.82 Patentblatt 82/24

①㉔ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

①㉗ Anmelder: **BREVETEAM S.A.**
13, Chemin Riedle
CH-1700 - Fribourg(CH)

①㉘ Erfinder:
Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

①㉙ **Faserstrang und Verfahren zu dessen Herstellung.**

①㉙① Ein strangförmiges Fasermaterial (1) aus Fasern (2) ist z.B. spiralförmig mit sich überdeckenden Lagen (3) zu einem Faserstrang (4) gewickelt. Durch aktive Vernadelung sind Haltefasern (5) erzeugt, die aus dem Fasermaterial (1) stammen und sich quer zur Längsausdehnung (A) des Faserstranges (4) als Querfasern erstrecken. Das Fasermaterial (1) und damit auch der Faserstrang (4) werden durch die Haltefasern (5) zusammengehalten, sodass die Fasern (2) in demselben verfestigt sind. Der Faserstrang (4) besitzt in seiner grösseren Querabmessung (B) eine Dicke (C) von mindestens 4 mm, sodass z.B. grobe, fingerdicke Faserstränge erhalten werden und zur Musterung oder Strukturierung von Produkten eingesetzt werden können.

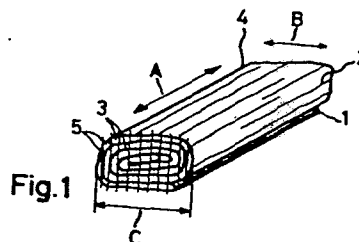


Fig.1

BREVETEAM S.A. 1700-Fribourg

FASERSTRANG UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

Die Erfindung betrifft einen Faserstrang mit gegeneinander verfestigten textilen Fasern oder Fäden, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung, bei dem die Fasern oder Fäden im Faserstrang verfestigt werden.

Bekanntlich gibt es feine, mittlere und grobe Garne aus endlichen Fasern (Stapelfasern) oder aus Endlosfilamenten, z.B. Multifilamenten. Die Stapelfasergarne werden durch Drehung zusammengehalten, während die Endlosfilamente Längsfestigkeit besitzen und ebenfalls mehr oder weniger stark gedreht sein können. Bei der Garnherstellung werden die Fasern in einem bestimmten Verhältnis von Faserquerschnitt und Faserlänge sowie Anzahl der Fasern im Garnquerschnitt gedreht. Der eigene Zusammenhalt der Garne ist zur Weiterverarbeitung, z.B. zum Zwirnen, Weben, Wirken oder Tuften oder dergleichen erforderlich und soll dem Garn auch im Endprodukt die gewünschte Festigkeit, aber auch Eigenschaften wie Bauschigkeit, Erholungsvermögen, Abriebfestigkeit, Pillingfestigkeit, Schönheit oder dergleichen geben. Die Garne werden dabei nach Nummernfeinheiten eingeteilt und zwar in Feinheiten von z.B. Nm 100 (ganz fein) herab zu Nm 0,01 (grob). Ein Garn von Nm 1, d.h. von 1 Gramm pro Laufmeter Garn stellt dabei schon ein relativ grobes Garn dar, das in der Teppichherstellung verarbeitet werden kann. Größere Garne können im allgemeinen im Streichgarnspinnverfahren hergestellt werden, während sehr grobe beispielsweise fingerdicke Garne

z.B. durch Zusammenzwirnen mehrerer feinerer Garne oder im aufwendigen Handspinnverfahren hergestellt werden. Solche Garnherstellungen sind relativ aufwendig.

So ist ein gedrehtes Garn bekannt (z.B. DE-AS 1510999), bei dem ein schraubenlinienförmig gewundenes, als Vorgarn bezeichnetes dickes Faserband durch Ueberlappung seiner Seitenkanten einen mit Fasern ausgefüllten Querschnitt bildet. Durch die Ueberlappung weist das Faserband eine grobe, in Längsrichtung gewellte Oberfläche auf. Das Faserband ist in Form eines eingängigen Gewindes zu einem Garn gedreht, sodass die Fasern in üblicher Weise durch Drehung im Garn verfestigt sind.

Bekannt ist auch ein strukturiertes Garn aus einem Faser- oder Fadenbündel (z.B. DE-^{AS}2110192), das Einschnürungen mit dazwischensliegenden bauschigen Zwischenzonen besitzt. Die durch örtliches Zwirnen vorgeformten Einschnürungen sind durch Ringe aus polymerem Material fixiert, sodass abwechselnd stark gebundene Zonen und Zonen ohne Bindung vorliegen. In den ungebundenen Zonen sind die Fasern oder Fäden bauschig in Form von Schleifen ausgebildet, sodass Elastizität erreicht wird. Diese Garne können eine Feinheit von 500 - 30'000 den. besitzen und infolge ihrer Bauschigkeit als künstliche Federn oder Daunen oder als Grasersatz oder dann eingesetzt werden, wenn die Verwendung von feinen Fasern erforderlich ist. Die Ringe sind nicht nur ein zum Fasermaterial artfremdes Produkt, sondern erfordern zum Einbringen auch einen bei der Garnherstellung besonderen Verfahrensschritt, was aufwendig ist.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Faserstrang der eingangs genannten Art ohne die Nachteile der bekannten Garnstrukturen zu schaffen, der sich nicht nur in der Struktur und der Beschaffenheit von den bekannten groben Garnen unterscheidet, sondern als grobes Fasergebilde eine breite Einsatzmöglichkeit aufweist.. und eine für ein strangförmiges Fasergebilde übliche preiswerte Herstellungstechnik ohne zusätzlichen Aufwand zur Verfestigung der Fasern oder Fäden zulassen soll.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist der Faserstrang erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass der in mindestens einer Querrichtung mindestens 4 mm Dicke aufweisende Faserstrang ein seinen Aufbau bestimmendes, strangförmiges Fasermaterial aus den Fasern oder Fäden enthält oder aus demselben besteht, das durch quer zur Längsrichtung des Faserstranges angeordnete Querfasern oder -fadenteile zusammengehalten ist.

Mit dem Faserstrang nach der Erfindung liegt daher ein Gebilde vor, bei dem das durch die Querfasern oder -fadenteile zusammengehaltene Fasermaterial in seiner Struktur verändert, vorzugsweise verfestigt, und für den Charakter des Fasermaterials massgebend ist. Es kann damit ein z.B. garnartiges, längliches textiles Erzeugnis erhalten werden, dessen Aufbau durch das erfindungsgemäss zusammengehaltene Fasermaterial bestimmt wird. Es können grobe, z.B. fingerdicke, Faserstränge mit einer Dicke von z.B. bis zu 50 mm vorliegen. Der Faserstrang nach der Erfindung besitzt durch die Querfasern einen ausreichenden Zusammenhalt, sodass ein selbständiges strangförmiges Gebilde mit genügender Festigkeit vorliegt, das ohne auseinanderzufallen gehandhabt und daher als solches eingesetzt werden kann. Der Faserstrang besitzt daher nicht nur z.B. bis zu einer Verarbeitung desselben genügende Festigkeit, sondern es kann seine Festigkeit auch bei einer Verarbeitung selbst noch verbessert werden. Die Anforderungen an den Faserstrang z.B. bezüglich Festigkeit können daher in gewissen Fällen geringer sein als bei bekannten, z.B. gedrehten Garnen. Der Faserstrang nach der Erfindung besitzt z.B. nicht nur einen lockeren Charakter, sondern kann auch mit einer Struktur und/oder Musterung vorliegen. In vorteilhafter Weise liegt vor allem für den Zusammenhalt des Fasermaterials ein textiles Material vor, wodurch der Faserstrang nach der Erfindung z.B. ohne artfremdes Material verfestigt sein kann.

Der Faserstrang kann zur Herstellung von Produkten verwendet werden, bei denen ein grober Charakter und/oder eine Struktur und/oder eine Musterung gewünscht sind. So können insbesondere Boden- und Wandbeläge unter Verwendung des Faserstranges nach

der Erfindung hergestellt werden, insbesondere auch wenn ein handwebartiger Charakter gewünscht ist.

In diesem Zusammenhang sei auf die CH-PS Nr. (entsprechend CH-Anmeldung Nr. 9 085/80-7 vom 10. Dezember 1980, betitelt "Ungewebter Bodenbelag") verwiesen, in welcher Bodenbeläge beschrieben werden, bei denen der Faserstrang nach der Erfindung eingesetzt werden kann. Es ist aber auch die Herstellung von z.B. groben handgehäkelten Bekleidungsstoffen, Hüten, Pullovern, Schals und sogar Gürteln aus dem Faserstrang nach der Erfindung möglich.

Insbesondere ist mit dem Faserstrang nach der Erfindung ein Produkt geschaffen, das durch den erfindungsgemässen Zusammenhalt z.B. Quer- und/oder Längsfestigkeit besitzt. Durch den erfindungsgemässen Aufbau kann bei dem Faserstrang Glanz vermieden und z.B. auch der Kingleffekt gebrochen werden.

Vorzugsweise ist das Fasermaterial aktiv durch die aus demselben entstammenden Querfasern oder -fadenteile vernadelt, die als Haltefasern wirken bzw. angesehen werden können. Es kann daher das strangenförmige Fasermaterial aus den Fasern oder Fäden aktiv vernadelt werden.

Auch nachfolgend ist unter "aktiv vernadelt" zu verstehen, dass Fasern des Fasermaterials durch einen Vernadelungsprozess relativ zu anderen Fasern des Fasermaterials in demselben bewegt, z.B. ausgezogen, und miteinander verschlungen werden, d.h. aktiv etwas bewirken können. Durch das aktive Vernadeln werden die Fasern daher quer zur Längsrichtung des Faserstranges ausgerichtet und liegen dann als die Querfasern oder -fadenteile, d.h. als Haltefasern vor. Das Fasermaterial wird durch diese aktive Vernadelung zusammengefasst gehalten.

Durch die Vernadelung des Fasermaterials kann der Faserstrang in besonders vorteilhafter Weise preiswert und einfach hergestellt werden. Er kann dadurch das Aussehen eines dicken Garnstranges aufweisen, sodass er auch als "Nadelgarn" bezeichnet werden kann. Es sind keine besonderen Vorverfestigungsmass-

nahmen oder etwa ein zusätzliches Material notwendig, sondern der Faserstrang kann ausschliesslich aus dem Fasermaterial aufgebaut sein. Das Fasermaterial kann mit Stichdichten von 20 - 200 Einstichen/cm² hergestellt sein, d.h. es können aufgrund seiner Dicke hohe Stichdichten und damit eine hohe Vernadelungsdichte vorliegen. Auf diese Weise kann ein aktives Kompaktieren des Fasermaterials zum Faserstrang erfolgen. Durch die aktive Vernadelung kann das Fasermaterial plattgedrückt werden, sodass ein abgeplattetes oder im wesentlichen flaches Produkt vorliegen kann.

Das aktiv vernadelte Fasermaterial kann an sich bereits als Faserstrang vorliegen und als solcher z.B. wie vorstehend beschrieben eingesetzt oder z.B. weiterverarbeitet werden. Das Fasermaterial kann aber auch zum Faserstrang gedreht, z.B. verzwirnt oder verdrillt, oder eingerollt, gewickelt oder geschichtet zusammengefasst und aktiv vernadelt sein. Es kann z.B. spiral- oder schraubenförmig angeordnet werden. Hierbei ist es möglich, das Fasermaterial zunächst aktiv zu vernadeln und das in sich aktiv vernadelte Fasermaterial zum Faserstrang zusammenzufassen. Das z.B. zusammengefasste Fasermaterial kann an sich als Faserstrang vorliegen oder z.B. im zusammengefassten Zustand nochmals aktiv vernadelt werden. Das strangförmige Fasermaterial kann aber auch zunächst zum Faserstrang zusammengefasst und dann aktiv vernadelt werden. In beiden Fällen kann das strangförmige Fasermaterial als eine sich überdeckend eingerollte oder gewickelte Lage desselben vorliegen. Durch die Haltefasern, d.h. die aktive Vernadelung kann die Drehung, Verdrillung, Einrollung oder Verwicklung fixiert werden, sodass der Faserstrang sich nicht aufdrehen oder aufwickeln kann.

In Ausführungsformen kann das aktiv vernadelte Fasermaterial in Band- oder Streifenform, z.B. mit kreisförmigem oder im wesentlichen kreisförmigem oder ellipsenförmigem oder im wesentlichen rechteckigem Querschnitt vorliegen. Es kann aber auch in sich schwach gedreht und aktiv vernadelt sein, wobei durch die Haltefasern in besonders vorteilhafter Weise ein Aufdre-

hen des Fasermaterials und damit des Faserstranges vermieden werden kann. Liegt z.B. ein ungedrehtes Fasermaterial vor, so kann dasselbe vor dem Zusammenfassen zum Faserstrang vorgendelt werden, um bis zum aktiven Vernadeln einen Zusammenhalt zu erreichen. Es kann z.B. eine ungedrehte oder schwach gedrehte Lunte aktiv vernadelt den Faserstrang ergeben. Sie kann aber auch vor oder nach dem Vernadeln zum Faserstrang z.B. gedreht oder gewickelt sein.

Insbesondere kann der Faserstrang nach der Erfindung infolge des strangartigen aktiv vernadelten Fasermaterials mit einer Struktur und/oder Musterung ausgebildet sein. So kann eine Hoch-Tiefstruktur oder eine frottéartige, schlingenartige, chenilleartige, velourartige oder raugharnartige Struktur vorliegen. Dieses kann durch die z.B. vorstehend beschriebene Art der Zusammenfassung des Fasermaterials und/oder aktive Vernadelung in gewünschter Weise erreicht sein. In einer anderen Ausführungsform kann der Faserstrang einen Kern aufweisen, um den das Fasermaterial herumgelegt ist. Der Kern kann ebenfalls aus Fasern oder Fäden bestehen, er kann aber auch aus einem anderen Material, z.B. einem Schaumstoff, oder einer zusammengedrehten Folie bestehen. Das Fasermaterial des Faserstranges kann aus natürlichen oder synthetischen Fasern oder Fäden, z.B. Multifilamenten, bestehen oder diese enthalten, die auch verschieden in der Farbe sein können. Es kann auch aus Splitfasern oder Splitfäden bestehen, wie sie z.B. aus einem Folienmaterial hergestellt sein können, oder es können Schrumpffasern vorliegen. In einer weiteren Ausführungsform kann das Fasermaterial auch aus zwei Schichten von verschiedenen Fasern bestehen, die entweder vor oder nach dem Vernadeln z.B. in der vorstehend beschriebenen Weise zum Faserstrang zusammengefasst sein können. Auf diese Weise ist es möglich, ein z.B. minderwertigeres Fasermaterial mit einem hochwertigen zu kombinieren und z.B. einen Kern aus minderwertigem, z.B. minderwertigem Fasermaterial, mit einem hochwertigen Fasermaterial zu umgeben und durch Vernadelung der beiden Materialien miteinander den Faserstrang nach der Erfindung zu erhalten. Es ist aber auch möglich, eine z.B. gewalkte

Filzlage als das Fasermaterial oder dasselbe als angefilztes Material zum Aufbau des Faserstranges z.B. in einer der vorstehend angeführten Weisen im Faserstrang zu benutzen.

Die aktive Vernadelung kann in beliebiger Weise über das strangförmige Fasermaterial und damit z.B. über den Faserstrang erfolgen, es kann eine streifenförmige Vernadelung, z.B. in Längs- oder Querrichtung des Faserstranges vorliegen oder auch eine musterförmig angeordnete Vernadelung.

Der Faserstrang nach der Erfindung kann eine Feinheit von 15 - 50 ktex besitzen. Das Fasermaterial ist vorzugsweise zur Herstellung des Faserstranges aktiv vernadelungsfähig.

Die Erfindung ist nachstehend in Ausführungsformen anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: einen Teil eines Faserstranges in schaubildlicher, schematischer Darstellung mit einem Schnitt,
- Fig. 2: einen Teil eines Faserstranges mit einem Kern in schaubildlicher, schematischer Darstellung mit einem Schnitt,
- Fig. 3: einen Teil eines anderen Faserstranges mit einem Kern in schaubildlicher, schematischer Darstellung mit einem Schnitt,
- Fig. 4: ein teilweise um einen Kern gewickeltes Fasermaterial eines Teils eines Faserstranges in schaubildlicher, schematischer Darstellung,
- Fig. 5: eine photographische Ansicht eines Teils eines weiteren Faserstranges,
- Fig. 6: eine andere Ansicht des Faserstranges nach Fig. 5 und

Gemäss Figur 1 ist ein strangförmiges Fasermaterial 1 aus Fasern 2, z.B. ein vliesartiges Material, spiralförmig mit sich überdeckenden Lagen 3 gewickelt und aktiv vernadelt, sodass ein Faserstrang 4 vorliegt. Die Längsausdehnung des Faserstranges 4 ist durch Doppelpfeil A wiedergegeben, von der in Figur 1 nur ein Teil dargestellt ist. Durch die aktive Vernadelung sind Haltefasern 5 erzeugt, die aus dem Fasermaterial 1 stammen und sich quer zur Längsausdehnung A als Querfasern durch das Fasermaterial 1 und dessen Lagen 3 erstrecken. Durch die Haltefasern 5 wird das zum Faserstrang 4 zusammengefasste Fasermaterial 1 und damit auch der Faserstrang 4 zusammengehalten. Das Wickeln des Fasermaterials 1 und das aktive Vernadeln können auf üblichen bekannten Einrichtungen erfolgen. Für die Herstellung des Faserstranges 4 wird ein aktiv vernadelbares Fasermaterial 1 vorgegeben, bei dem die Fasern in einer Dichte vorliegen, dass einzelne Fasern oder Faserbüschel durch Vernadelungsnadeln erfasst und relativ zu den nicht erfassten Fasern bewegt werden können.

Der Faserstrang 4 weist eine abgeplattete Gestalt auf, wobei er in seiner grösseren Querabmessung B eine Dicke C von mindestens 4 mm besitzt. Der Aufbau des Faserstranges 4 wird daher durch die strangförmig angeordneten Fasern 2 bestimmt, die durch die Haltefasern 5, d.h. die aktive Vernadelung zusammengehalten werden. Die abgeplattete Struktur kann sich bereits durch die Vernadelung ergeben, auch wenn das zusammengefasste Fasermaterial 1 vor dem Vernadeln z.B. zylinderförmige Gestalt besass, da durch die Vernadelung z.B. ein Zusammentreffen des Fasermaterials 1 erfolgt. Es kann aber auch in der dargestellten Form, d.h. mit der grösseren Abmessung B gewickelt werden, wobei es durch das Vernadeln mehr oder weniger zusammengepresst werden kann. Auf diese Weise kann der Faserstrang 4 in beliebig abgeplatteter Form ausgestaltet werden.

Wie Figur 2 zeigt, ist ein strangförmiges Fasermaterial 6, das wiederum ein vliesartiges Material sein kann, spiralförmig mit sich überlappenden Lagen 7 um einen Kern 8 aus Fasermaterial 6 gewickelt. Anschliessend ist das Fasermaterial 6

derart aktiv vernadelt, dass sich aus dem Fasermaterial 6 stammende Haltefasern 10 durch die Lagen 7 hindurch bis in den Kern 8 erstrecken, sodass das Fasermaterial 6 mit dem Kern 8 vernadelt und so einen Faserstrang 11 ergibt. Durch den Kern 8 kann der Faserstrang 11 nicht nur z.B. eine hohe Längsfestigkeit besitzen, sondern sein kreisförmiger Querschnitt D kann bei der aktiven Vernadelung im wesentlichen aufrecht erhalten werden, sodass der Faserstrang 11 im wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist. Auch in dieser Ausführungsform kann die Herstellung mit üblichen Einrichtungen zum Wickeln um einen Kern und zum aktiven Vernadeln erfolgen.

Gemäss Figur 3 liegt ein Faserstrang 12 vor, bei dem ein Fasermaterial 13 um einen Kern 14 aus Fasern 15, z.B. Stapelfasern oder Multifilamenten, spiralförmig in sich überdeckenden Lagen 16 gewickelt ist. Das Fasermaterial 16 ist von einem Umwindefaden 17 schraubenlinienförmig umschlungen und aktiv vernadelt, wobei sich Haltefasern 18 durch die Lagen 16 hindurch quer zur Längsausdehnung E des Faserstranges 12 erstrecken, ohne in den Kern 14 eingedrungen zu sein. Der Faserstrang 12 liegt daher mit dem unvernadelten Kern 14 vor. Durch den Umwindefaden 17 kann das gewickelte Fasermaterial 13 vor dem Vernadeln zusammengehalten und dem Faserstrang 12 eine Struktur oder bei z.B. farbiger Ausgestaltung des Umwindefadens 17 eine Musterung gegeben werden.

Der Kern kann auch nicht textiles Material, z.B. dieses auch mit Fasermaterial gemischt, enthalten, sodass der Faserstrang nach der Erfindung in beliebiger Weise ausgestaltet werden kann.

Figur 4 zeigt ein strangförmiges Fasermaterial 19, z.B. ein vliesartiges Material, beim Aufwickeln um einen Kern 20, der aus textilem oder nicht textilem Material bestehen kann. Das Fasermaterial 19 ist in sich aktiv vernadelt, sodass Haltefasern 21 quer zur Längsausdehnung bzw. Längsrichtung F des Fasermaterials 19 vorliegen und dasselbe zusammenhalten. Nachdem das Fasermaterial 19 vollständig um den Kern 20 gewickelt und somit zu einem Faserstrang (nicht gezeigt) zusammengefasst ist, kann das gewickelte Fasermaterial nochmals aktiv vernadelt werden, damit es zum Faserstrang zusammengefasst gehalten wird.

Es kann aber auch mit einem Umwindefaden umwickelt werden (nicht gezeigt) oder z.B. mit seinem Ende 22 in oder auf der bereits gewickelten Lage verklebt werden.

Anstelle des Wickelns von Fasermaterial mit sich überdeckenden bzw. überlappenden Lagen gemäss den zuvor geschilderten Ausführungsformen kann das Fasermaterial aber auch zylindermantelförmig, d.h. einlagig gewickelt sein und in diesem Zustand auf eine der vorstehend geschilderten Arten zum Faserstrang zusammengefasst befestigt sein.

Wie die photographische Abbildung nach Figur 5 zeigt, liegt je ein Faserstrang 23 vor, der aus einem ungedrehten Fasermaterial 24 aufgebaut ist, das in Figur 5 nicht erkennbar aktiv vernadelt ist. Bei seiner Herstellung wird der Faserstrang mit einem derart angespannten Umwindefaden umwunden, dass der Faserstrang 23 infolge der Anspannung des Umwindefadens durch denselben in seiner Längsrichtung G zusammengezogen wird und Einschnürungen 25 besitzt. Der Umwindefaden hat sich dabei derart mit dem Fasermaterial 24 verschlungen, dass er scheinbar seelenartig und daher unsichtbar vorliegt. Durch die Einschnürung 25 quillt das Fasermaterial 24 zwischen denselben hervor und der Faserstrang 23 besitzt z.B. das Aussehen bzw. eine Struktur, die perlenähnlich ist, d.h. als ob Perlen auf einer Schnur aufgereiht wären. Der Faserstrang 23 kann daher in vorteilhafter Weise mit einer Hoch-Tiefstruktur vorliegen.

Zur näheren Erläuterung zeigt Figur 6 den Faserstrang 23 durch Anspannung in seiner Längsrichtung G auseinandergezogen, sodass die gegenseitige Umschlingung von Umwindefaden 26 und strangförmigem Fasermaterial 24 erkennbar wird, wobei der Umwindefaden 26 scheinbar vom Fasermaterial 24 umschlungen vorliegt. Der Faserstrang 23 zeigt daher in seiner Längsrichtung G eine von der Anspannung des Umwindefadens 26 bei der Herstellung scheinbar resultierende Ueberdrehung und besitzt eine daraus resultierende Elastizität.

Der Umwindefaden 26 kann eine Feinheit von 100 - 8000 dtex aufweisen und kann bei der Herstellung des Faserstranges 23 mit

einer Anspannung um das strangförmige Fasermaterial 23 gewickelt werden, die vorzugsweise unterhalb der Reißkraft des Umwindefadens 26 liegt. Bei einer Feinheit von z.B. 4000 dtex des Umwindefadens 26 beträgt die Anspannung vorzugsweise weniger als 20 kg.

In den vorstehend geschilderten Ausführungsformen sind zur besseren Uebersicht die Fasern des jeweiligen strangförmigen Fasermaterials in den Figuren 1 - 4 zwischen den entsprechenden Haltefasern weggelassen. Aus dem gleichen Grunde ist das Fasermaterial des Kerns in den Figuren 2 - 4 lediglich schematisch eingezeichnet, das tatsächlich im Kern dichter vorliegen und denselben voll ausfüllen kann.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Faserstrang mit gegeneinander verfestigten textilen Fasern oder Fäden, dadurch gekennzeichnet, dass er in mindestens einer Querrichtung mindestens 4 mm Dicke aufweist und ein seinen Aufbau bestimmendes, strangförmiges Fasermaterial aus den Fasern oder Fäden enthält oder aus denselben besteht, das durch quer zur Längsrichtung des Faserstranges angeordnete Querfasern oder -fadenteile zusammengehalten ist.
2. Faserstrang nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial aktiv durch die aus demselben entstammenden Querfasern oder -fadenteile als Haltefasern vernadelt ist.
3. Faserstrang nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial zum Faserstrang gedreht, z.B. verzwirnt oder verdrillt, oder eingerollt, gewickelt oder geschichtet zusammengefasst vorliegt und aktiv vernadelt ist.
4. Faserstrang nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial spiral- oder schraubenförmig angeordnet ist,
5. Faserstrang nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial in sich aktiv vernadelt ist und zum Faserstrang zusammengefasst vorliegt.
6. Faserstrang nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial zusammengefasst aktiv vernadelt ist.
7. Faserstrang nach einem der Patentansprüche 3 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine sich überdeckend eingerollte oder gewickelte Lage des Fasermaterials vorliegt.

0053702

8. Faserstrang nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das aktiv vernadelte Fasermaterial in Band- oder Streifenform, z.B. mit kreisförmigem oder im wesentlichen kreisförmigem oder ellipsenförmigem oder im wesentlichen rechteckigem Querschnitt vorliegt.
9. Faserstrang nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial in sich schwach gedreht und aktiv vernadelt ist.
10. Faserstrang nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das aktiv vernadelte Fasermaterial mit einem Umwindungsfaden unsichtbar verschlungen ist und durch denselben zusammengezogen Einschnürungen besitzt.
11. Faserstrang nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das aktiv vernadelte Fasermaterial aus einem Bündel von Multifilamenten besteht, die miteinander abwechselnd in Gegenrichtung verwunden, z.B. verflochten oder verzwirrt, sind.
12. Faserstrang nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das aktiv vernadelte Fasermaterial um einen Kern herum vorliegt.
13. Faserstrang nach Patentanspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern aus ungedrehten oder gedrehten Fasern oder Fäden besteht.
14. Faserstrang nach Patentanspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das aktiv vernadelte Fasermaterial in zusammenhängender Form vom Kern abwickelbar ist.
15. Faserstrang nach Patentanspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial mit dem Kern vernadelt ist.
16. Faserstrang nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Struktur, z.B. eine Hoch-Tiefstruktur oder eine frottéartige, schlingenartige, chenilleartige, velourartige oder rauhgarnartige Struktur und/oder Musterung aufweist.

17. Faserstrang nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke in mindestens der einen Querrichtung bis zu 50 mm beträgt.
18. Faserstrang nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Feinheit von 15 - 50 ktex aufweist.
19. Verfahren zur Herstellung des Faserstranges nach einem der Patentansprüche 1 - 18, bei dem die Fasern oder Fäden verfestigt werden, dadurch gekennzeichnet, dass ein strangförmiges Fasermaterial aus den Fasern oder Fäden aktiv vernadelt wird.
20. Verfahren nach Patentanspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das strangförmige Fasermaterial vor oder nach dem aktiven Vernadeln gedreht, z.B. verzwirnt, oder verdrillt, eingerollt oder gewickelt wird.
21. Verfahren nach Patentanspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass vor oder nach dem Vernadeln ein Umwindefaden, z.B. schraubenförmig, um das strangförmige Fasermaterial gewunden wird.
22. Verfahren nach Patentanspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Vernadeln ein Umwindefaden angespannt um das strangförmige Fasermaterial gewunden wird, so dass das Fasermaterial eingeschnürt und in seiner Längsrichtung zusammengezogen und mit dem Unwindefaden verwunden wird.
23. Verfahren nach einem der Patentansprüche 19 - 21, dadurch gekennzeichnet, dass das strangförmige Fasermaterial vor oder nach dem Vernadeln um einen Kern herumgelegt wird.
24. Verfahren nach Patentanspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial mit dem Kern aktiv vernadelt wird.
25. Verfahren nach Patentanspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial mit einer Dichte von 20 - 200 Einstichen/m² vernadelt wird.

0053702

26. Verfahren nach Patentanspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass Multifilamente miteinander abwechselnd in Gegenrichtung verwunden, z.B. verdreht oder verzwirnt, und aktiv vernadelt werden.



2/3

Fig.4

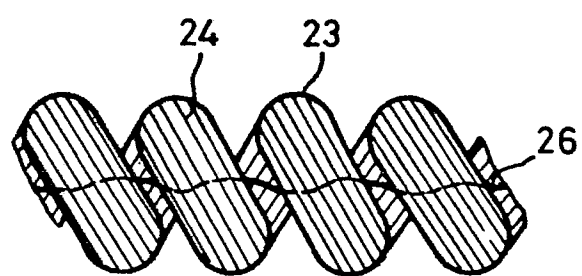
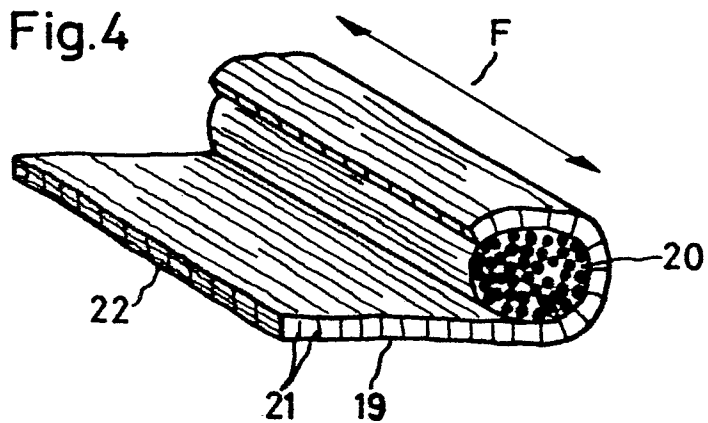
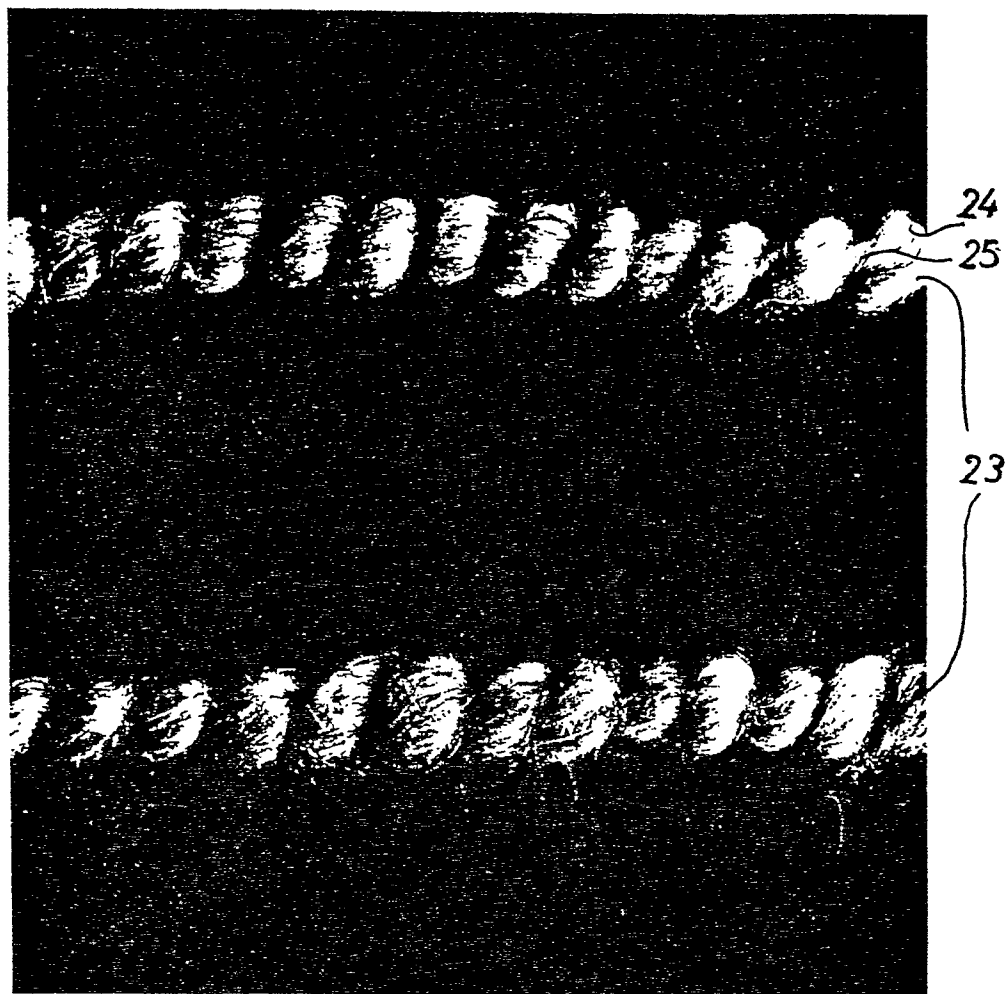
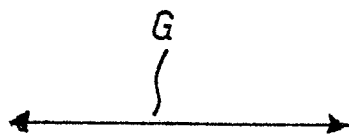


Fig.6

3/3

*Fig. 5*



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0053702

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 8906

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D/A	<u>DE - A - 1 510 999</u> (VYZKUMNY USTAV BAVLNARSKY) * Patentansprüche 1-4; Figur * --	1	
D/A	<u>DE - A - 2 110 192</u> (RASMUSSEN) * Patentansprüche 1-15 * -----	1	
			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.)
			D 04 H 1/00 D 02 G 3/22 3/36 3/06 3/08
			KATEGORIE DER GENANNTE 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11-01-1982	ELSEN-DROUOT	