

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. November 2008 (20.11.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/138589 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/003836

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Mai 2008 (13.05.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 023 062.3 16. Mai 2007 (16.05.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **IPROTEX GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Joseph-
Müller-Str. 3, 95234 Sparneck (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PIWONSKI, Timo**
[DE/DE]; Zeyern, Eibig 14, 96364 Marktrodach (DE).
WYRWIS, Bernd [DE/DE]; Schüfnerweg 5, 96349
Steinwiesen (DE).

(74) Anwälte: **FISCHER, Matthias** usw.; Wiese Konnerth
Fischer, Schertlinstr. 18, 81379 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

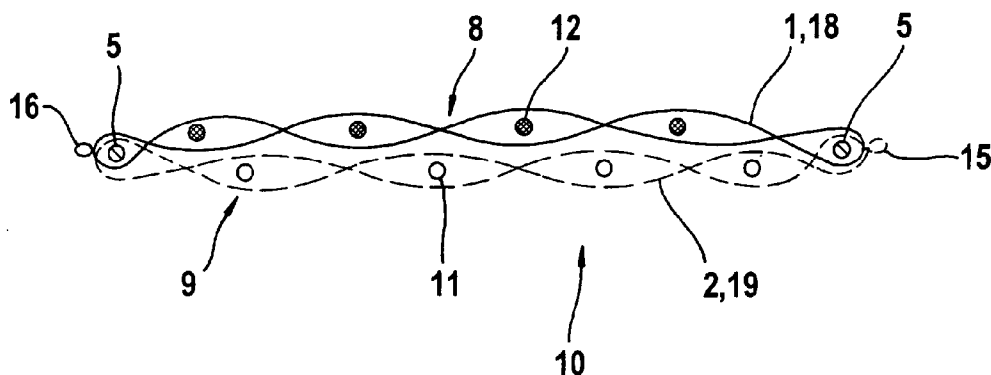
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A WOVEN FABRIC AND WOVEN FABRIC PRODUCED THEREBY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES GEWEBES UND HIERBEI HERGESTELLTES GEWEBE

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a woven fabric (8, 9), the woven fabric (8, 9) comprising at least one monofil or monofil-like weft thread made of highly shrinkable material and warp threads made of low-shrinkage material, characterized in that at least one multifil weft thread (18, 19) running in the same shed is woven together with the at least one monofil or monofil-like weft thread (1, 2) during the weaving process.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Herstellen eines Gewebes (8, 9), wobei das Gewebe (8, 9) wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist, das dadurch gekennzeichnet ist, dass beim Webvorgang zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) wenigstens ein im selben Webfach laufender multifiler Schussfaden (18, 19) verwebt wird.

WO 2008/138589 A2



Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Verfahren zum Herstellen eines Gewebes und hierbei hergestelltes Gewebe

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Gewebes, wobei das Gewebe wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist, sowie ein insbesondere nach diesem Verfahren hergestelltes Gewebe.

Aus der DE 103 53 777 A1 ist ein radial schrumpfbarer zweilagig gewebter Gewebeschlauch mit einer oberen und einer unteren Gewebelage bekannt, bei dem die Gewebelagen an ihren Kanten mit Bindungskettfäden miteinander verbunden sind, wobei der Gewebeschlauch Schussfäden aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist. In einer besonderen Ausführung ist der Gewebeschlauch aus multifilen Kettfäden und einem monofilen Schussfaden gefertigt.

Aus der DE 102 12 918 A1 ist ein schrumpfbares textiles Gewebe oder Gewebeband zum Umhüllen von länglichen Gegenständen bekannt, welches ein Grundgewebband und einseitig daran angebrachte schrumpffähige Endlos-Fäden aufweist, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die hochschrumpffähigen Endlos-Fäden quer zur Bandbreite verlaufen und nur einen Teil der Fäden des schrumpfarmen Grundgewebes umschlingen. Das Band ist vorzugsweise gewebt und weist Oberschussfäden aus hochschrumpfendem Material auf, die über die Bandbreite nur mit einem Teil der Kettfäden verwebt sind. Dieses Band wickelt sich bei thermischer Belastung aufgrund der Schrumpfung der schrumpffähigen Endlos-Fäden zu einer Hülse ein und ist hervorragend geeignet zur Ummantelung und zum Schutz von insbesondere länglichen Gegenständen.

Die genannten Gewebeschläuche oder -bänder werden beispielsweise zum mechanischen Schutz von Schlauchleitungen in Fahrzeugen, wie Kraftstoffschläuchen, Servolenkungsleitungen, Bremsschläuchen, Kühlwasserschläuchen oder Ladeluftschläuchen für Turbolader gestützte Motoren eingesetzt. Besonders Kühlwasserleitungen und Ladeluftschläuche unterliegen im Fahrbetrieb wechselseitigen Druckbelastungen von bis zu 3 bar und einer wechselweisen Erhöhung und/oder Verringerung des Schlauchdurchmessers von +/- 15% im Rahmen der im Betrieb der Leitungen auftretenden Pulsung, z. B. durch Auf- und Abbau des Ladedrucks. Hierbei hat sich gezeigt, dass der bei den bekannten Gewebeschläuchen eingesetzte Schussfaden das schwächste Glied des Gewebeschlauchs ist. Im Rahmen der Pulsung, d. h. des wechselseitigen Aufblasens und Abblasens von Luft oder flüssigen Medien, ist die Querstabilität und die Einbindung von Kette und Schuss im Gewebeschlauch schnell erschöpft. Dies führt dazu, dass beispielsweise der Schussfaden des Gewebeschlauchs nach einer gewissen Anzahl von Pulswechseln im Motorraum frei liegt, d. h. nicht mehr durch ihn ursprünglich umgebende Multifilament-Kettfäden geschützt wird und damit thermisch oder mechanisch verletzbar wird. Ergibt sich eine Friktionsspaarung mit einem in der Umgebung des Gewebeschlauchs angeordneten anderen Gegenstand, dann ist ein totales Versagen des Gewebeschlauches nur eine Frage der Zeit.

Der in der oben erwähnten DE 103 53 777 A1 beschriebene Gewebeschlauch wird vor dem Einsatz auf die gewünschte Montagelänge gekürzt und beispielsweise mittels einer Schweiß-Schneide-Technik gemäß der deutschen Patentanmeldung 10 2006 030 583.3, auf die erforderliche Länge abgelängt.

Das im genannten Stand der Technik im Detail beschriebene Band sowie der beschriebene Gewebeschlauch und auch andere aus dem Stand der Technik bekannte Gewebeschläuche genügen oft nicht den betreffend gepulste Schlauchleitungen auferlegten Anforderungen. So ergibt sich ein Bedarf, gepulste Schlauchleitungen, d. h. Gummischlauchapplikationen, bestückt mit einem schrumpfenden Gewebeschlauch, zu verstärken und die Querstabilität, die mechanische Festigkeit und auch die Hitzebeständigkeit zu verbessern.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gewebe vorzuschlagen, mit dem die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermieden oder zumindest verringert werden. Daneben ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Gewebes vorzuschlagen.

Die Aufgabe wird zum einen gelöst mit einem Verfahren zum Herstellen eines Gewebes, wobei das Gewebe wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist, und dadurch gekennzeichnet ist, dass beim Webvorgang zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden wenigstens ein im selben Webfach laufender multifiler Schussfaden verwebt wird.

In vorteilhafter Weise ergibt sich durch Verweben eines im selben Webfach wie ein monofiler oder monofilartiger Schussfaden laufenden multifilen Schussfadens eine schützende Einbettung des monofilen oder monofilartigen Schussfadens. Hierbei lässt sich durch einen vergleichsweise geringen Zusatzaufwand ein Gewebe erzeugen, dessen Querstabilität bei einer dynamischen mechanischen Belastung wesentlich verbessert ist und der aufgrund dieser Maßnahme im Endprodukt keine freiliegenden Monofil-Schussfäden befürchten lässt.

In einer vorteilhaften Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird wenigstens ein multifiler Schussfaden mit dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden gefacht eingearbeitet. Dies ist die allereinfachste Verfahrensweise, um zum angestrebten Ergebnis zu kommen, indem mit selben Fachwechsel der wenigstens eine gewünschte Monofil-Schussfaden parallel mit dem wenigstens einen multifilen Schussfaden verwebt wird.

In einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung wird der wenigstens eine monofile oder monofilartige Schussfaden mit wenigstens einem Multifil-Schussfaden umsponnen, umflochten, umstrickt, umwirkt, verzwirnt oder in Kemafil-Technik ummantelt verwebt. Dies setzt voraus, dass hierbei nur noch ein bereits vorbereiteter monofiler oder monofilartiger Schussfaden verwebt wird. Eine während des Webverfahrens separate Zuführung von Monofil- und Multifilfäden ist hierbei vorteilhafterweise umgangen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung werden ein oder mehrere geflochtene, umstrickte oder umwirkte Mikroschussfäden zusätzlich eingearbeitet, mit dem Vorteil, dass die Einbettung des Monofil-Schussfadens je nach Bedarf noch komfortabler gestaltet werden kann.

In noch einer weiteren vorteilhaften Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird als monofiler Schussfaden ein Hybridgarn oder ein Bi-Komponentengarn einge-

setzt. Dadurch ergibt sich ein einfacheres Weben aufgrund der Tatsache, dass sowohl das Hybridgarn wie das Bi-Komponentengarn weniger steif sind, als ein in der Regel wesentlich dickeres Monofilgarn und die Schussumkehrstellen weniger auftragen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird als monofiler Faden ein Polyolefin-Monofil-Schussfaden verwebt. Diese Maßnahme hat sich als einfache und zuverlässige Herstellungsmethode bewiesen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Gewebe als Teil eines radial schrumpfbaren zweilagig oder mehrlagig gewebten Gewebeschlauches hergestellt und stellt eine obere und/oder eine untere Gewebelage des gewebten Gewebeschlauches dar, bei dem die Gewebelagen an ihren Kanten mit Bindungsfäden miteinander verbunden werden, wobei der Gewebeschlauch wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist, das dadurch gekennzeichnet ist, dass beim Webvorgang zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden wenigstens ein im selben Webfach laufender multifiler Schussfaden verwebt wird.

Ziel der Erfindung ist es, stets, die Verbesserung der Querstabilität bei der oben diskutierten Druckbelastung bzw. den Druckbelastungswechseln und einer verbesserten mechanischen Festigkeit des Schussfadens zu erreichen. Damit ist gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen das schwächste Glied, nämlich der oder die Schussfäden, von mechanischen und insbesondere thermischen Einflüssen wirkungsvoll dauerhaft und, wie eben beschrieben, mit vergleichsweise geringem Aufwand geschützt.

Die Aufgabe wird auch gelöst wird auch mit einem Gewebe, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem der im Vorhergehenden diskutierten Ansprüche, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass das Gewebe zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden wenigstens einen, im selben Webfach laufenden multifilen Schussfaden aufweist.

Die Ausgestaltung des eben beschriebenen erfindungsgemäßen Gewebes ermöglicht eine Einbettung des monofilen Schussfadens und damit einen Schutz vor mechanischen und insbesondere thermischen Einflüssen in wirkungsvoller und dauer-

hafter Weise. Die aus dem Stand der Technik beschriebenen Nachteile, insbesondere bei Einsatz des erfindungsgemäßen schrumpfbaren Gewebes bei Kühlwasserleitungen und Ladeluftschläuchen, welche hiermit ummantelt werden und im Betrieb einer pulsierenden wechselseitigen Druckbelastung unterliegen, werden durch Einsatz des erfindungsgemäßen Gewebes vermieden.

In einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist der wenigstens eine multifile Schussfaden mit dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden gefacht eingearbeitet, mit dem besonderen Vorteil, dass die Bindungskonstruktion hierfür keine besonderen Maßnahmen erfordert, da die beiden Schussfäden im selben Fach eingelegt werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist der wenigstens eine monofile oder monofilartige Schussfaden mit wenigstens einem multifilen Schussfaden umspinnen, umflochten, umstrickt, umwirkt, verzwirnt oder in Kemafil-Technik ummantelt. Hiermit lässt sich in sehr einfacher Konstruktion ein erfindungsgemäßes schützendes Einbetten des Monofil-Schussfadens dadurch erreichen, dass er bereits, wie eben beschrieben, in eingebetteter Weise verwebt wird.

In einer anderen vorteilhaften Ausbildung der Erfindung weist das Gewebe zusätzlich einen oder mehrere geflochtene, umstrickte oder umwirkte Mikro-Schussfäden auf, um je nach Anforderung und Einsatzfall eine noch komfortablere Einbettung des monofilen oder monofilartigen Schussfadens zu erreichen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist als monofilartiger Schussfaden ein Hybridgarn oder ein Bi-Komponentengarn eingesetzt. Dies hat den Vorteil, dass das Hybridgarn oder Bi-Komponentengarn als, vor einem thermischen Schrumpfvorgang, multifilartiges Material verwebt werden kann, mit dem Vorteil, dass die Gewebestruktur, insbesondere bei den Schussumkehrstellen weniger auftragend gestaltet werden kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung des erfindungsgemäßen Gewebes hat sich insbesondere der Einsatz eines Polyolefin-Monofil-Schussfadens als monofiler Schussfaden bewährt.

In einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung wird ein zusätzlicher Schussfaden mit einem Titer im Bereich von 100 bis 400 dtex eingearbeitet.

In einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung wird ein zusätzlicher Schussfaden mit einem Titer im Bereich von 150 bis 200 dtex eingesetzt. Beide genannten Ausführungen zeigen im Einsatz sehr gute Laufeigenschaften im Webprozess und lassen sich optimal weiterverarbeiten.

In einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung wird das Gewebe in einem radial schrumpfbaren zweilagig gewebten Gewebeschlauch, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem der im Vorhergehenden diskutierten Ansprüche integriert, als eine obere und/oder eine untere Gewebelage, bei dem die Gewebelagen an ihren Kanten mit Bindungsfäden miteinander verbunden sind, wobei der Gewebeschlauch wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmen Material aufweist, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass der Gewebeschlauch zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden wenigstens einen, im selben Webfach laufenden multifilen Schussfaden aufweist.

Ein derartig gestalteter Gewebeschlauch ist dafür vorgesehen, auf einen zu ummantelnden Gegenstand, dessen Durchmesser kleiner ist, als der Innendurchmesser des erfindungsgemäßen Schlauchs, aufgeschoben zu werden und danach unter Zufuhr von Wärme geschrumpft zu werden. Hierbei ergeben sich beim Hybridgarn wie beim Bikomponentengarn monofilartige Schussfadenstrukturen, welche sich gleichzeitig erfindungsgemäß durch die Eigenschaft der hohen Schrumpfbarkeit sehr eng um den ummantelten Gegenstand legen und während des Schrumpfungsprozesses straff anlegen, mit dem weiteren Vorteil, dass dadurch beim Stand der Technik beklagte Faltenwürfe und Aufstauchungen des Gewebeschlauches, insbesondere im Bereich von Innenradien ummantelter Schläuche oder Rohre, vermieden werden können.

Die oben diskutierte Erfindung ermöglicht es, ein in der Praxis ständig beklagtes Problem, nämlich die bei Impulsbelastung des Gewebeschlauches häufig zu geringer Querstabilität zu lösen und diese entsprechend zu verbessern. Auch ist es mit der erfindungsgemäßen Konstruktion möglich, die Verschiebefestigkeit zwischen Kettfäden und Schussfäden wesentlich zu verbessern. Das erfindungsgemäße Gewebe sowie der erfindungsgemäße Gewebeschlauch weisen eine wesentlich höhere Zuverlässigkeit bei aufgeschrumpften Schlauchapplikationen auf, als dies aus dem Stand der Technik bekannt ist. Mit durch das erfindungsgemäße Verfahren erzeug-

ten Geweben und Gewebeschläuchen lassen sich Gummischlauchapplikationssituationen, welche mit dem erfindungsgemäßen Gewebe oder Gewebeschlauch bestückt sind, verstärken und hierbei die Querstabilität, die mechanische Festigkeit und die Hitzebeständigkeit erheblich verbessern. Insbesondere bei Einsatz eines gemäß den Ansprüchen "verstärkten Schussfadenverbunds" lässt sich über die gesamte eingesetzte Schlauchlänge die Querstabilität bei wechselseitiger zu- und abnehmender Druckbelastung erheblich verbessern. Dabei werden aus dem Stand der Technik bekannte einschlägige Textilausrüstungsverfahren, die eine Verbesserung der Situation erreichen wollen, wie beispielsweise das Foulardieren von bekannten Versiegeungsmitteln auf die Textiloberfläche ausscheiden, da sie den geforderten Ansprüchen nicht genügen. Auch eine im Stand der Technik zur Lösung des Problems vorgeschlagene erhöhte Konzentration sowie eine höhere Beschichtungsintensität ist keine Lösung, da diese eine stark abnehmende Flexibilität des Schlauchproduktes und auch eine drastische Reduzierung der Schrumpffähigkeit mit sich bringen.

Die Erfindung wird nun unter Zuhilfenahme der Zeichnung anhand eines Beispiels kurz erläutert.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung im Querschnitt ein erfindungsgemäßes Gewebe, hier als obere und untere Gewebelage integriert in einen Gewebeschlauch.

Fig. 2 zeigt schematisch in auseinandergezogener Darstellung die Anordnung von oberer Gewebelage und unterer Gewebelage eines erfindungsgemäßen Gewebes und Gewebeschlauchs sowie die Anbindung der Gewebelagen.

Fig. 3 bis 5 zeigen Beispiele schematisch stark vergrößerter Darstellungen der im erfindungsgemäßen Gewebe eingesetzten Schussfäden.

Im Folgenden wird vom "erfindungsgemäßen Gewebe" gesprochen. Mit diesem Begriff sollen auch Gewebebänder eingeschlossen werden, wobei Bänder in herkömmlicher Denkweise eine größere Längs- als Querdimension haben.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Gewebe, hier als obere 8 und untere 9 Gewebelage integriert in einen Gewebeschlauch 10, geschnitten quer zur Längsrichtung des Gewebeschlauchs mit einer oberen Gewebelage 8 und einer unteren Gewebelage 9

sowie entsprechenden oberen Kettfäden 12 und unteren Kettfäden 11. Die Zahl der Kettfäden ist in einem derartigen Gewebeschlauch tatsächlich wesentlich höher. Zur Vereinfachung der Darstellung wurden hier jeweils symbolisch nur je vier Kettfäden dargestellt. Die obere Gewebelage 8 wird auch aus einem monofilen Schussfaden 1 und einem multifilen Schussfaden 18 gebildet, die untere Gewebelage 9 wird auch aus einem monofilen Schussfaden 2 und einem multifilen Schussfaden 19 gebildet. Die Schussfäden 1, 18 und 2, 19 werden mittels in Fig. 2 abgebrochen dargestellten Schussnadeln 3 und 4 in das Band eingewebt, und zwar derart, dass die unteren Schussfäden 2, 19 mittels einer Wirknadel 13 in sich selbst vermascht werden, siehe Bezugszeichen 15 und die oberen Schussfäden 1, 18 mittels einer Wirknadel 14 in sich selbst vermascht werden, siehe Bezugszeichen 16. Diese Maschenbindungen sind symbolisch auch in Fig. 1 dargestellt. Die obere Gewebelage 8 und die untere Gewebelage 9 sind über Kantenfäden 5 miteinander verbunden, so dass sich im Ergebnis ein gewebter Schlauch 10 ergibt. Die monofilen oder monofilartigen Schussfäden 1 und 2 des erfindungsgemäßen Gewebeschlauchs 10 bestehen aus hochschrumpfbarem Material. Hierzu eignet sich insbesondere ein thermoplastischer Werkstoff, wie zum Beispiel Polyolefinen (Polyester, LDPE, HDPE, LLDPE, Elastomere, Polyurethane etc.) oder ein über die Verreckungsintensität modifiziertes Polyamid, wogegen für die unteren und oberen Kettfäden 11 und 12 vorzugsweise Polyester-Material eingesetzt wird. Die multifilen Schussfäden 18 und 19 des erfindungsgemäßen Gewebeschlauchs 10 bestehen aus hochschrumpfbarem Material.

Um den hier dargestellten erfindungsgemäßen Gewebeschlauch auf einen zu ummantelnden Gegenstand aufzuschrumpfen, wird er auf den Gegenstand aufgeschoben und dann beispielsweise mit Heißluft oder im Rahmen der Weiterbehandlung in einem Vulkanisationsprozess unter Dampf und/oder Druckbeaufschlagung oder einem anderen geeigneten Verfahren erwärmt. Die thermoplastischen monofilen oder monofilartigen Schussfäden 1 und 2 schrumpfen infolge der Erwärmung. Der Gewebeschlauch legt sich dabei so eng wie möglich an den zu ummantelnden Gegenstand. Die multifilen Schussfäden oder Schussfadenbestandteile 17, 18 schrumpfen nicht in gleichem Maße wie die monofilen Schussfäden und werden dagegen etwas gestaucht. Die gestauchten Schussfäden 17, 18 bilden dabei eine hervorragende Einbettung für die monofilen Schussfäden 1 bzw. 2.

In Fig. 3 wird stark schematisiert und vereinfacht eine extreme Vergrößerung der Schussfäden des erfindungsgemäßen Gewebeschlauchs 10 dargestellt. Man er-

kennt den vergleichsweise dicken monofilen oder monofilartigen Schussfaden 1 bzw. 2 und den dazu gefacht parallel verlaufenden Multifil-Faden 18 bzw. 19.

Fig. 4 zeigt eine der Darstellung nach Fig. 3 ähnliche Darstellung, wobei hier beispielhaft zwei Monofilfäden der oberen Gewebelage gefacht vorliegen, denen parallel gefacht ein Multifilfaden 18 der beispielsweise gegenüber der Darstellung nach Fig. 3 hier gedreht oder getangelt dargestellt ist.

Fig. 5 zeigt wiederum eine extrem vergrößerte Darstellung eines monofilen Schussfadens des erfindungsgemäßen Gewebeslauchs 10, hier mit einem Multifil 20 umspinnen, umflochten, umstrickt, umwirkt oder dergleichen angeordnet. Der hier beispielhaft gezeigte Schussfaden 20 soll auch der Platzhalter sein für in Kemafil-Technik erzeugte Ummantelung eines Monofilfadens.

Daneben ist selbstverständlich auch eine für den Fachmann leicht vorstellbare Verzahnung von multifilem Schussfaden und monofilem Schussfaden denkbar.

Wenn in der vorliegenden Beschreibung von monofilen oder monofilartigen Schussfäden gesprochen wird, so steht der Begriff "monofilartig" für Fäden aus Bikomponenten- oder Hybridgarnen, welche unterschiedliche Komponenten aufweisen, die unterschiedliche Schmelzpunkte haben. So können beispielsweise Hybridgarne, welche hochschmelzende und niedriger schmelzende Fadenbestandteile haben, wie ein Multifil verwebt werden. Bei thermischer Beaufschlagung mit einer Temperatur unterhalb der hochschmelzenden Garnkomponenten schmelzen die Garnbestandteile mit niedrigem Schmelzpunkt und verfestigen das Garn dabei in einer Form, die einer monofilartigen Struktur ähnelt. Derartige Fäden sollen an dieser Stelle jedoch nicht weiter beschrieben werden, da sie aus dem Stand der Technik bekannt sind.

Weitere Ausführungsbeispiele ergeben sich durch Verstärkung des wenigstens einen Schussfadens oder von mehreren parallel oder gefacht eingesetzten Schussfäden durch zusätzliches Einbringen gemäß den Ansprüchen von zahlreichen Fadenmaterialien. Hierfür seien beispielhaft genannt ein zusätzliches Eintragen eines oder mehrerer Schussfäden, die Umwindung eines monofilen oder filamentartigen Schussfadens mit anderen stabilen Fasertypen, z. B. Glasfaser, Para-Aramidfasern, thermoplastische Fasern oder, wie oben beschrieben, ein Ummanteln der entsprechenden monofilen Schussfäden, oder die Anwendung von mehrlagig extrudierten Fadentypen bzw. Fasertypen wie Bi-Komponentengarnen und dergleichen.

Mit dem in der gesamten vorliegenden Beschreibung und auch in den Ansprüchen verwendeten Begriffen "Gewebe" oder "Gewebeschlauch" sollen alle möglichen band- oder schlauchförmig gefertigten Hohlprodukte, Schmaltextilien, wie zum Teil Band- und Schlauchgewebe mit oder ohne Jacquard-, Rund- oder Flachgestricke, Rund- / Flachgewirke sowie doppelfronturig gearbeitete Häkelgalonbänder und auch Kemafileprodukte, ja sogar geflochtene Schläuche und Bänder umfasst sein, wobei im letzteren Fall in Analogie zum Webfach die entsprechende Maßnahme beim Flechten getroffen wird.

Ein weiterer Vorteil wurde bei dem erfindungsgemäßen Geweschlauch beobachtet, nämlich dass sich eine festere Einbindung der Monofil-Schussfäden in Umkleidung oder Ummantelung von Multifil-Schussfäden erreichen lässt, bei gleichzeitiger Beibehaltung der flexiblen Eigenschaften des Geweschlauchs. Die hierbei daneben erreichte verbesserte Fixierung des Schussfadens bzw. der Schussfäden verhindert auch ein leichtes Verlorengelien des Schussfadens oder Teile hiervon nach erfolgtem Kaltschnitt (Konfektionierung auf die gewünschte Abschnittslänge, passend für die Applikation). Auf einen ganz besonderen Vorteil des erfindungsgemäßen Geweschlauchs in diesem Zusammenhang sei noch einmal hingewiesen, nämlich dass dadurch die größte Gefahr, welche sich beim Einsatz von Geweschläuchen im Motorraum von Fahrzeugen ergibt, nämlich das mögliche Herausfallen von Fadenstücken bzw. das Auftrennen des Gewebes im Schnittkantenbereich vermieden wird und damit auch die erhebliche Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit bzw. Einsatzfähigkeit des eigentlich als Schutzprodukt wirkenden Geweschlauchs gewährleistet wird. Bereits oben erwähnt, jedoch hier noch einmal angesprochen werden soll ein weiterer besonderer Vorteil der Erfindung durch den Einsatz eines Polyolefin-Monofil-Schussfadens, der sich im möglichen Weglassen der Elektronenvernetzung ergibt, da sich der erfindungsgemäße zusätzliche multifile Schussfaden oder auch der zusätzlich eingesetzte Mikrofaden, der sog. "Beilaufschuss", wie ein Schutzmantel um den Monofilfaden herumlegt. Er kann sich auch, wie beschrieben, alternativ über oder vor den Monofil-Schussfaden legen. Dabei lässt sich trotz des Einsatzes eines zusätzlichen Schussfadens der Vernetzungsvorgang einsparen, wodurch sich logistische und Kostenvorteile ergeben.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Gewebes (8, 9), wobei das Gewebe (8, 9) wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden aus hochschrumpf-
barem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, dass beim Webvorgang zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) wenigstens ein im selben Webfach laufender multifiler Schussfaden (18, 19) verwebt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der wenigstens eine multifile Schussfaden (18, 19) mit dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) gefacht eingearbeitet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der wenigstens eine monofile oder monofilartige Schussfaden mit wenigstens einem multifilen Schussfaden (20) umspinnen, umflochten, umstrickt, umwirkt, verzwirnt oder im Kemafiltechnik ummantelt ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass zusätzlich ein oder mehrere geflochtene, umstrickte oder umwirkte Micro-Schussfäden eingearbeitet werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, dass als monofilartiger Schussfaden ein Hybridgarn oder ein Bi-Komponentengarn eingesetzt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, dass als monofiler Schussfaden ein Polyolefin-Monofil-Schussfaden eingesetzt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Gewebe Teil eines radial schrumpfbaren zweilagig oder mehrlagig gewebten Gewebeschlauches ist und eine obere oder eine untere Gewebelage gewebten Gewebeschlauches darstellt, bei dem die Gewebelagen an ihren Kanten mit Bindungsfäden miteinander verbunden werden, wobei der Gewebeschlauch wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, dass beim Webvorgang zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) wenigstens ein im selben Webfach laufender multifiler Schussfaden (18, 19) verwebt wird.
8. Gewebe (8, 9), insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Gewebe (8, 9) zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) wenigstens einen im selben Webfach laufenden multifilen Schussfaden (18, 19) aufweist.
9. Gewebe nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, dass der wenigstens eine multifile Schussfaden (18, 19) mit dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) gefacht eingearbeitet ist.
10. Gewebe nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, dass der wenigstens eine monofile oder monofilartige Schussfaden mit wenigstens einem multifilen Schussfaden (20) umspinnen, umflochten, umstrickt, umwirkt, verzwirnt oder im Kemafiltechnik ummantelt ist.
11. Gewebe nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, dass zusätzlich ein oder mehrere geflochtene, umstrickte oder umwirkte Mikro-Schussfäden eingearbeitet sind.
12. Gewebe nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, dass der monofilartige Schussfaden ein Hybridgarn oder ein Bi-Komponentengarn ist.
13. Gewebe nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, dass der monofiler Schussfaden ein Polyolefin-Monofil-Schussfaden ist

14. Gewebe nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, dass der oder die multifilen Schussfaden / Schussfäden einen Titer im Bereich von dtex 100 bis 400 haben.
15. Gewebe nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, dass der oder die multifilen Schussfaden / Schussfäden einen Titer im Bereich von dtex 150 bis 200 haben.
16. Radial schrumpfbarer zweilagig gewebter Gewebeschlauch (10), wobei das Gewebe (8, 9) nach einem der Ansprüche 8 bis 15, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, Teil des Gewebeschlauchs (10) ist, und wobei das Gewebe eine obere (8) und/oder eine untere (9) Gewebelage eines gewebten Gewebeschlauchs (10) darstellt, bei dem die Gewebelagen (8, 9) an ihren Kanten mit Bindungsfäden (5) miteinander verbunden sind, wobei der Gewebeschlauch (10) wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) aus hochschrumpfbarem Material und Kettfäden aus schrumpfarmem Material aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Gewebe (10) zu dem wenigstens einen monofilen oder monofilartigen Schussfaden (1, 2) wenigstens einen im selben Webfach laufenden multifilen Schussfaden (18, 19) aufweist.

* * * * *

1 / 2

Fig. 1

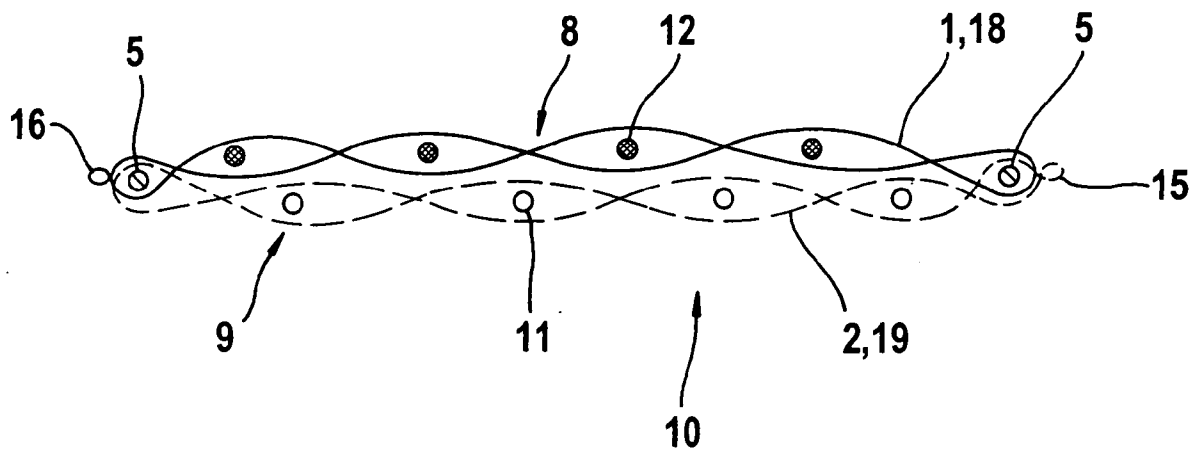


Fig. 3

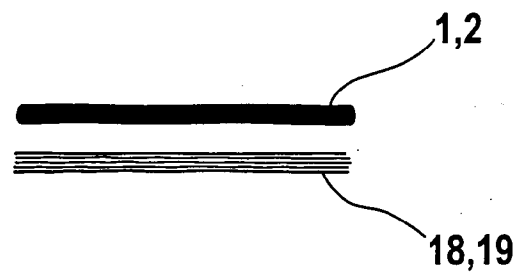


Fig. 4

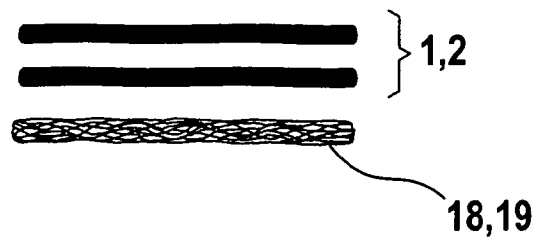


Fig. 5



2 / 2

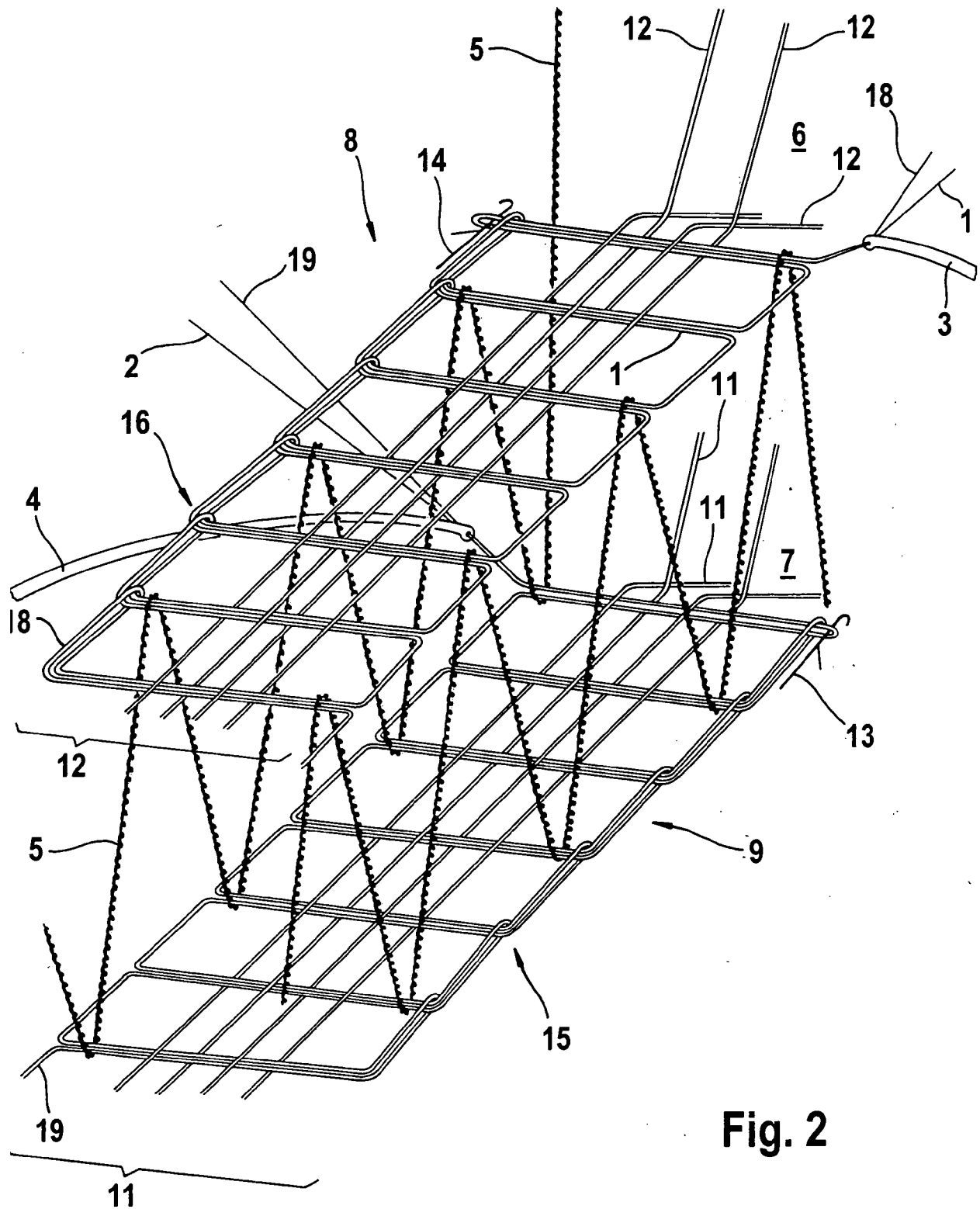


Fig. 2