

(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
16. Februar 2023 (16.02.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/016754 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16L 11/115 (2006.01) F16L 11/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/069990

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. Juli 2022 (18.07.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

20 2021 104 257.5

09. August 2021 (09.08.2021) DE

(71) Anmelder: NEOPERL GMBH [DE/DE]; Klosterrunsstr.
9-11, 79379 Müllheim (DE).

(72) Erfinder: REINHARDT, Holger; Schloßstrasse 18,
79232 March/Buchheim (DE).

(74) Anwalt: MERTZLUFFT-PAUFLER, Cornelius et al.;
Urachstraße 23, 79102 Freiburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

(54) Title: HOSE ASSEMBLY

(54) Bezeichnung: SCHLAUCHANORDNUNG

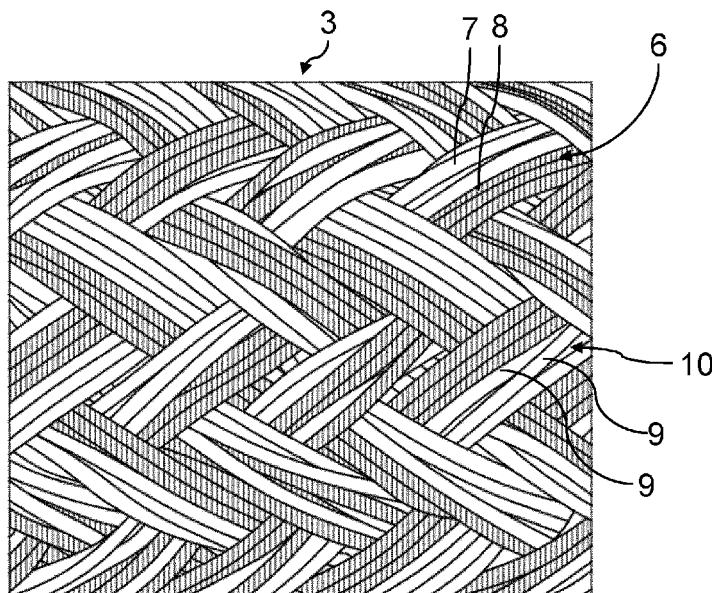


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a hose assembly (1) with an outer braid (3) braided from strands (6), the strands (6) being joined from filaments (7, 8, 9). According to the invention, at least one parameter along the length of the strands (6) and/or among the strands (6) and/or filaments (7, 8, 9) is varied.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Schlauchanordnung (1) mit einer aus Strängen (6) geflochtenen Außenumflechtung (3), wobei die Stränge (6) aus Filamenten (7, 8, 9) gefügt sind, wird somit vorgeschlagen, wenigstens einen Parameter entlang eines Verlaufs der Stränge (6) und/oder unter der Strängen (6) und/oder Filamenten (7, 8, 9) zu variieren.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2023/016754 A1

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Schlauchanordnung

Die Erfindung betrifft eine Schlauchanordnung mit einen Innenschlauch und einer Außenumflechtung, wobei die Außenumflechtung aus wenigstens zwei Strängen geflochten ist.

5 Derartige Außenumflechtungen sind bekannt und werden häufig dadurch gebildet, dass vier oder mehr als vier Filamente parallel zueinander geführt und mit anderen Strängen aus wiederum vier Filamenten verflochten werden.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, neuartige Gesamteindrücke von Schlauchanordnungen zu ermöglichen.

Zur Lösung der genannten Aufgabe sind erfindungsgemäß die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Insbesondere wird somit
15 zur Lösung der genannten Aufgabe bei einer Schlauchanordnung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass wenigstens ein Strang der wenigstens zwei Stränge in seinem Verlauf wenigstens einen veränderlichen Parameter aufweist. Somit lässt sich ein Element einer Unregelmäßigkeit
20 einführen, durch das sich neuartige Gesamteindrücke im äußeren Erscheinungsbild erreichen lassen.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Parameter eine haptisch und/oder optisch wahrnehmbare
25 Größe ist. Somit lassen sich die prägenden Sinneseindrücke einer Schlauchanordnung in neuartiger Weise gestalten. Es sind somit naturähnliche oder natürlich wirkende Oberflächenbeschaffenheiten im Umfeld einer industriellen Fertigung von Schlauchanordnungen erreichbar.

30

Dies kann beispielsweise eine Farbe und/oder eine Querschnittsfläche und/oder eine Querschnittsform und/oder

eine Oberflächenbeschaffenheit sein.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Strang wenigstens ein Filament aufweist, das in seinem Verlauf einen veränderlichen Querschnitt einnimmt. Somit kann auf einfache Weise ein in Verlaufsrichtung veränderlicher Querschnitt eines Strangs erreicht werden.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Strang wenigstens zwei Filamente aufweist. Durch die Verwendung von wenigstens zwei, beispielsweise vier oder fünf, Filamenten in einem Strang ist ein Freiheitsgrad verfügbar, die relative Ausrichtung der Filamente zueinander, der sich nutzen lässt, um eine Variabilität des Strangs in Verlaufsrichtung zu erreichen.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei Filamente des wenigstens einen Strangs in dessen Verlauf miteinander wenigstens eine Überkreuzung aufweisen. Somit sind auch Filamente mit gleichbleibendem Querschnitt verwendbar.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Strang aus wenigstens zwei Filamenten geflochten oder verzwirnt ist. Somit ist auf einfache Weise ein Strang bildbar, der in seiner Verlaufsrichtung einen veränderlichen Querschnitt hat.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass zwischen wenigstens zwei Filamenten in einem begrenzten Verlaufsabschnitt wenigstens ein Konturelement eingelegt ist. Somit ist ein nicht-konstanter Querschnitt des Strangs auch mit gleichbleibend ausgestalteten Filamenten in einer entlang der Verlaufsrichtung des Strangs konstanten relativen

Ausrichtung erzeugbar.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass zwischen dem Innenschlauch und der Außenumflechtung eine Innenumflechtung vorgesehen ist. Somit ist eine zusätzliche Armierungsschicht bereitstellbar. Eine tragende Funktion und/oder ein Knickschutz durch die Außenumflechtung ist verzichtbar.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Strang und/oder wenigstens ein, beispielsweise das bereits erwähnte wenigstens eine, Filament eine Beflockung aufweist. Somit lassen sich Filamente mit gleichbleibendem Querschnitt auf einfache Weise verändern, um eine erfindungsgemäße Schlauchanordnung zu erzeugen.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Strang und/oder wenigstens ein, insbesondere das bereits beschriebene wenigstens eine, Filament als ein umwickelter und/oder verdrehter Streifen ausgebildet ist. Somit sind zwei weitere Fertigungsverfahren beschrieben, mit denen auf einfache Weise ein Strang mit ungleichmäßigem Querschnitt herstellbar ist.

Alternativ oder zusätzlich sind zur Lösung der genannten Aufgabe erfindungsgemäß die Merkmale des zweiten unabhängigen, auf eine Schlauchanordnung gerichteten Anspruchs vorgesehen. Insbesondere wird somit zur Lösung der genannten Aufgabe bei einer Schlauchanordnung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Strang wenigstens zwei voneinander vorzugsweise optisch, geometrisch und/oder haptisch unterscheidbare Filamente aufweist. Somit ist ein Aspekt einer Unregelmäßigkeit einbringbar, der nicht mit den Anforderungen an eine industrielle Fertigung im Widerspruch steht. Somit ist eine Variabilität auf der Ebene

der Filamente innerhalb eines Strangs realisierbar.

Besonders günstig ist eine Kombination dieses Erfindungsaspektes mit dem zuvor beschriebenen

5 Erfindungsaspekt.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei Stränge in voneinander unterscheidbarer Weise aus Filamenten zusammengesetzt sind. Somit lassen sich
10 einfach Unregelmäßigkeiten einbauen, die eine optische und/oder haptische Annäherung an Naturprodukte erlauben.

Insbesondere kann hierbei vorgesehen sein, dass eine Anzahl von Filamenten bei den wenigstens zwei Strängen übereinstimmt.
15 Es hat sich herausgestellt, dass eine allzu große Zahl von Variationsmöglichkeiten für eine naturidentische Ausgestaltung eher abträglich ist.

Alternativ oder zusätzlich kann hierbei vorgesehen sein, dass
20 wenigstens jeweils ein Filament in den wenigstens zwei Strängen übereinstimmt. Es hat sich herausgestellt, dass eine Balance zwischen einer regelmäßigen Anordnung und einer zufälligen Anordnung erforderlich ist, um naturähnliche Produkte zu designen.

25 Alternativ oder zusätzlich kann hierbei vorgesehen sein, dass wenigstens zwei Filamente ausgetauschte Positionen einnehmen. Somit lassen sich unterschiedliche Stränge einfach herstellen.

30 Alternativ oder zusätzlich sind zur Lösung der genannten Aufgabe erfindungsgemäß die Merkmale des dritten unabhängigen, auf eine Schlauchanordnung gerichteten Anspruchs vorgesehen. Insbesondere wird somit zur Lösung der genannten Aufgabe bei einer Schlauchanordnung der eingangs beschriebenen Art
35 erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass wenigstens zwei Stränge

voneinander vorzugsweise optisch, geometrisch und/oder haptisch unterscheidbar ausgebildet sind. Somit ist eine Variabilität in den Ausprägungen auf der Ebene der Stränge realisierbar.

5

Die Merkmale dieser Lösung können vorteilhaft mit den Merkmalen einer oder beider der vorangehenden Lösungen kombiniert werden.

10 Hierbei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die beiden Stränge jeweils in sich aus gleichartigen Filamenten zusammengesetzt sind. Es sind somit homogene Stränge ausbildbar, die voneinander abweichend oder unterscheidbar ausgebildet sind.

15

Alternativ oder zusätzlich kann hierbei vorgesehen sein, dass sich die beiden Stränge durch unterschiedliche Zusammensetzungen von Filamenten unterscheiden. Es sind somit inhomogene Stränge bereitstellbar. Somit lassen sich zufällig wirkende Variationen einführen, die eine natürliche Anmutung erzeugen können. Beispielsweise können ähnliche, aber verschiedene Farben bei den Filamenten realisiert sein.

Beispielsweise kann die Variation so ausgebildet sein, dass die Farbwerte innerhalb eines Strangs um einen Mittelwert streuen, wobei die Mittelwerte der Stränge übereinstimmen oder zumindest weniger voneinander abweichen, als die Streuung der Einzelwerte der Filamente innerhalb eines Strangs oder aller Filamente aller Stränge.

30

Es kann auch vorgesehen sein, dass sich die Filamente innerhalb eines Strangs oder insgesamt nur hinsichtlich einer Koordinate oder zweier Koordinaten eines Farbraumes unterscheiden, beispielsweise hinsichtlich eines Farbwerts, einer Farbsättigung und/oder eines Hellwerts.

35

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, ist jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausführungsbeispiele ergeben sich durch
5 Kombination der Merkmale einzelner oder mehrerer Ansprüche untereinander und/oder mit einzelnen oder mehreren Merkmalen des Ausführungsbeispiels.

Es zeigt

10

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schlauchanordnung in einer Prinzipdarstellung,

15

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Außenumflechtung mit Strängen und Filamenten,

Fig. 3 ein Beispiel eines geflochtenen Strangs,

20

Fig. 4 ein Beispiel eines verzwirnten Strangs,

Fig. 5 ein Beispiel für einen Strang mit beflockten Filamenten,

25

Fig. 6 eine Detaildarstellung eines Filaments aus Fig. 5,

Fig. 7 ein Beispiel eines Strangs mit Konturlementen zwischen den Filamenten,

30

Fig. 8 ein weiteres Beispiel eines Strangs mit Konturlementen zwischen den Filamenten,

Fig. 9 ein Beispiel eines Strangs mit umflochtenen Filamenten,

35

Fig. 10 ein Beispiel eines Strangs mit einem umwickelten

Filament,

Fig. 11 ein weiteres Beispiel eines Strangs mit einem umwickelten Filament,

5

Fig. 12 ein Beispiel eines Strangs mit verdrehten, unterschiedlich dicken Filamenten und

Fig. 13 ein Beispiel eines Filaments mit entlang seines Verlaufs variierendem Parameter,

10

Fig. 14 einen Ausschnitt einer weiteren Außenumflechtung für eine erfindungsgemäße Schlauchanordnung,

Fig. 15 Beispiele für unterschiedlich aus Filamenten zusammengesetzte Stränge einer Außenumflechtung für eine erfindungsgemäße Schlauchanordnung,

15

Fig. 16 einen Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Schlauchanordnung mit einer Innenumflechtung.

20

Fig. 1 zeigt eine im Ganzen mit 1 bezeichnete erfindungsgemäße Schlauchanordnung in einer vereinfachten Prinzipdarstellung von einer Seite.

25

Die Schlauchanordnung 1 hat einen nicht weiter dargestellten, an sich bekannten, beispielsweise gewellten, Innenschlauch 2 (vgl. Fig. 16) und eine Außenumflechtung 3, die den Innenschlauch 2 umgibt.

30

Die Schlauchanordnung 1 kann zumindest an einem Ende eine Crimphülse 4 haben, die den Innenschlauch 2 und die Außenumflechtung 3 verbindet und/oder an einem Schlauchanschlussstück 5, beispielsweise einem Schlauchnippel, fixiert.

35

Die Außenumflechtung 3 ist aus mehreren Strängen 6 geflochten. Je nach Flechtmuster verlaufen die Stränge 6 parallel oder gekreuzt zueinander.

5

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt einer Vergrößerung der Außenumflechtung 3 aus Fig. 1.

Die Stränge 6 sind jeweils aus mehreren Filamenten 7, 8, 9
10 zusammengesetzt.

— Es ist ersichtlich, dass die Stränge 6 in ihrem Verlauf veränderlich sind. Dies wird dadurch erreicht, dass eine haptisch wahrnehmbare Größe als ein Parameter entlang des
15 Verlaufs variiert wird.

— In Fig. 2 ist dieser Parameter eine Querschnittsfläche und/oder eine Querschnittsform jedes Strangs 6. Dies wird dadurch erreicht, dass die Filamente 9 eines Strangs 6 in
20 dessen Verlauf miteinander Überkreuzungen 10 bilden.

Die Filamente 7, 8, 9 können hierbei einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen.

— 25 Fig. 3 zeigt einen Strang 6, der anstatt der Stränge 6 aus Fig. 2 für eine Außenumflechtung 3 verwendbar ist.

Der Strang 6 ist aus drei Filamenten 7, 8, 9 geflochten, so dass eine Vielzahl von Überkreuzungen 10 gebildet ist. Dies
30 führt dazu, dass sich der Querschnitt des Strangs 6 entlang seines Verlaufs kontinuierlich ändert.

Fig. 4 zeigt einen weiteren Strang 6, der anstatt der Stränge 6 aus Fig. 2 für eine Außenumflechtung 3 verwendbar ist.

35

Der Strang 6 ist aus zwei Filamenten 7, 8 verdreht oder verzwirrt, so dass eine Vielzahl von Überkreuzungen 10 gebildet ist. Dies führt dazu, dass sich der Querschnitt des Strangs 6 entlang seines Verlaufs kontinuierlich ändert.

5

Fig. 5 und 6 zeigen einen Strang 6 und eines seiner Filamente 7, 8, 9, aus denen eine Außenumflechtung 3 bildbar ist. Die Filamente 7, 8, 9 haben jeweils in ihrem Verlauf einen veränderlichen Querschnitt, indem eine Beflockung 11

10 aufgetragen ist

Fig. 7 zeigt einen Strang 6, der aus drei Filamenten 7, 8, 9 zusammengesetzt ist und der für eine Außenumflechtung 3 verwendbar ist.

15

Zwischen den Filamenten 7, 8, 9 sind in unterschiedlichen Verlaufsabschnitten 12 Konturelemente 13 eingelegt, wodurch sich wieder ein nicht-konstanter Querschnitt des Strangs 6 ergibt.

20

Fig. 8 zeigt eine ähnliche Anordnung, bei der der Strang 6 allerdings nur aus zwei Filamenten 7, 8 zusammengesetzt ist.

Fig. 9 zeigt einen Strang 6 aus – hier beispielhaft drei –

25 Filamenten 7, 8, 9, die mit einem Streifen 15 umflochten sind.

Fig. 10 zeigt einen Strang 6 aus – hier beispielhaft drei – Filamenten 7, 8, 9. Ein Filament 7 ist hierbei mit einem Streifen 15 umflochten, so dass sich ebenfalls ein

30 variierender Querschnitt des Strangs 6 ergibt.

Fig. 11 zeigt einen Strang 6 aus – hier beispielhaft drei – Filamenten 7, 8, 9. Ein Filament 8 ist hierbei mit einem Streifen 15 umflochten, so dass sich ebenfalls ein

35 variierender Querschnitt des Strangs 6 ergibt. Durch einen

gegenüber Fig. 10 steileren Winkel der Umwicklung kann der Streifen 15 das Filament 8 deformieren, so dass sich eine zusätzliche Variation des Querschnitts des Strangs 6 ergibt.

5 Fig. 12 zeigt einen weiteren Strang 6 aus zwei miteinander verdrehten Filamenten 7, 8. Die Filamente 7, 8 sind hierbei voneinander unterschiedlich ausgebildet, beispielsweise verschieden dick und/oder verschieden steif.

10 Fig. 13 zeigt ein Beispiel eines Filaments 7, dass in unterschiedlichen Verlaufsabschnitten (12) unterschiedliche Eigenschaften, beispielsweise unterschiedliche Farben, unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheiten und/oder unterschiedlichen Abmessungen aufweist. Somit lassen sich bei
15 Strängen 6, die wenigstens ein derartiges Filament 7 aufweisen, Parameter erzeugen, die entlang des Verlaufs variieren.

Fig. 14 zeigt einen Ausschnitt aus einer weiteren
20 Außenumflechtung 3 für eine erfindungsgemäße Schlauchanordnung 1.

Die Stränge 6 sind aus unterschiedlich gefärbten Filamenten 7, 8, 9 zusammengesetzt.

25 Auch in Fig. 2 weisen die Filamente 7, 8, 9 unterschiedliche optisch wahrnehmbare Eigenschaften, beispielsweise Farben, auf.

30 Fig. 15 zeigt drei Stränge 6, die in unterschiedlicher Weise aus Filamenten 7, 8 unterschiedlicher Farben oder Helligkeiten zusammengesetzt sind.

Während der obere und der mittlere Strang 6 jeweils im Mittel
35 denselben Farbwert aufweisen, weicht der Mittelwert des

unteren Strangs 6 ab.

Eine Außenumflechtung 3 kann nun aus Strängen 6 mit
übereinstimmenden Mittelwerten oder aus Strängen 6 mit
5 voneinander abweichenden Mittelwerten geflochten sein.

In Fig. 15 ist weiter erkennbar, dass wenigstens jeweils ein
Filament 7, 8 in den Strängen 6 übereinstimmt.

10 Der obere und der mittlere Strang 6 unterscheiden sich
lediglich dadurch, dass die Position zweier Filamente 7, 8
ausgetauscht ist.

Der mittlere und der untere Strang 6 sind optisch anhand des
15 Mittelwertes unterscheidbar ausgebildet.

In Fig. 2 ist noch zu sehen, dass eine Anzahl von Filamenten
7, 8, 9 bei den wenigstens zwei Strängen 6 voneinander
abweicht, während in Fig. 14 die Anzahl für alle Stränge
20 übereinstimmt.

Fig. 16 zeigt eine erfindungsgemäße Schlauchanordnung 1, bei
welcher zwischen der Außenumflechtung 3 und dem Innenschlauch
2 eine zusätzliche Innenumflechtung 14 als zusätzliche
25 Armierungsschicht ausgebildet ist. Diese Innenumflechtung 14
kann bei allen beschriebenen Ausführungsbeispielen vorhanden
sein.

Bei einer erfindungsgemäßen Schlauchanordnung 1 mit einer aus
30 Strängen 6 geflochtenen Außenumflechtung 3, wobei die Stränge
6 aus Filamenten 7, 8, 9 gefügt sind, wird somit
vorgeschlagen, wenigstens einen Parameter entlang eines
Verlaufs der Stränge 6 und/oder unter der Strängen 6 und/oder
Filamenten 7, 8, 9 zu variieren.

Bezugszeichenliste

	1	Schlauchanordnung
	2	Innenschlauch
5	3	Außenumflechtung
	4	Crimphülse
	5	Schlauchanschlussstück
	6	Strang
	7	Filament
10	8	Filament
	9	Filament
—	10	Überkreuzung
	11	Beflockung
	12	Verlaufsabschnitt
15	13	Konturelement
	14	Innenumflechtung
	15	Streifen
—		
20		

/ Ansprüche

Ansprüche

1. Schlauchanordnung (1) mit einen Innenschlauch (2) und einer
Außenumflechtung (3), wobei die Außenumflechtung (3) aus
5 wenigstens zwei Strängen (6) geflochten ist, **dadurch
gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Strang (6) der
wenigstens zwei Stränge (6) in seinem Verlauf wenigstens
einen veränderlichen Parameter aufweist.
- 10 2. Schlauchanordnung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass der Parameter eine haptisch
und/oder optisch wahrnehmbare Größe, insbesondere eine
Farbe und/oder eine Querschnittsfläche und/oder eine
Querschnittsform und/oder eine Oberflächenbeschaffenheit
15 ist.
3. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens
eine Strang (6) wenigstens ein Filament (7, 8, 9)
20 aufweist, das in seinem Verlauf einen veränderlichen
Querschnitt einnimmt.
4. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens
25 eine Strang (6) wenigstens zwei Filamente (7, 8, 9)
aufweist.
5. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei
30 Filamente (7, 8, 9) des wenigstens einen Strangs (6) in
dessen Verlauf miteinander wenigstens eine Überkreuzung
(10) aufweisen.
6. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorhergehenden
35 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens

eine Strang (6) aus wenigstens zwei Filamenten (7, 8, 9) geflochten oder verzwirrt ist.

7. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen wenigstens zwei Filamenten (7, 8, 9) in einem begrenzten Verlaufsabschnitt (12) wenigstens ein Konturelement (13) eingelegt ist.

8. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Innenschlauch (2) und der Außenumflechtung (3) eine Innenumflechtung (14) vorgesehen ist.

9. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Strang (6) und/oder wenigstens ein, insbesondere das wenigstens eine, Filament (7, 8, 9) eine Beflockung (11) aufweist.

10. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Strang (6) und/oder wenigstens ein, insbesondere das wenigstens eine, Filament (7, 8, 9) als ein umwickelter und/oder verdrellter Streifen (15) ausgebildet ist.

11. Schlauchanordnung (1) nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Strang (6) wenigstens zwei voneinander vorzugsweise optisch, geometrisch und/oder haptisch unterscheidbare Filamente (7, 8, 9) aufweist.

12. Schlauchanordnung (1) nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Stränge (6)
voneinander vorzugsweise optisch, geometrisch und/oder
haptisch unterscheidbar ausgebildet sind, insbesondere
wobei die beiden Stränge (6) jeweils in sich aus
5 gleichartigen Filamenten (7, 8, 9) zusammengesetzt sind
und/oder sich die beiden Stränge (6) durch
unterschiedliche Zusammensetzungen von Filamenten (7, 8,
9) unterscheiden.

10 13. Schlauchanordnung (1) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei
Stränge (6) in voneinander unterscheidbarer Weise aus
Filamenten (7, 8, 9) zusammengesetzt sind, insbesondere
wobei eine Anzahl von Filamenten (7, 8, 9) bei den
15 wenigstens zwei Strängen (6) übereinstimmt und/oder wobei
wenigstens jeweils ein Filament (7, 8, 9) übereinstimmt
und/oder wenigstens zwei Filamente (7, 8, 9) ausgetauschte
Positionen einnehmen.

1/7

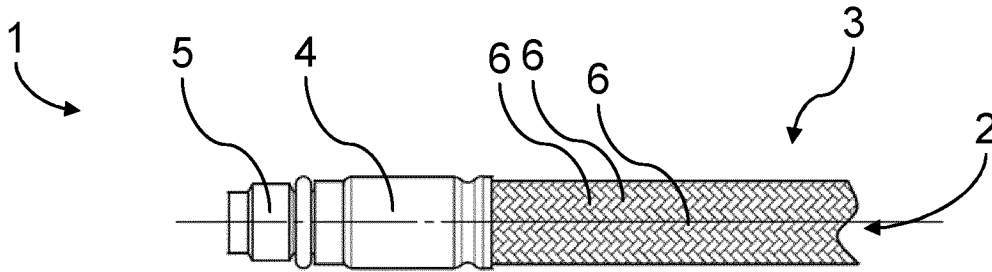


Fig. 1

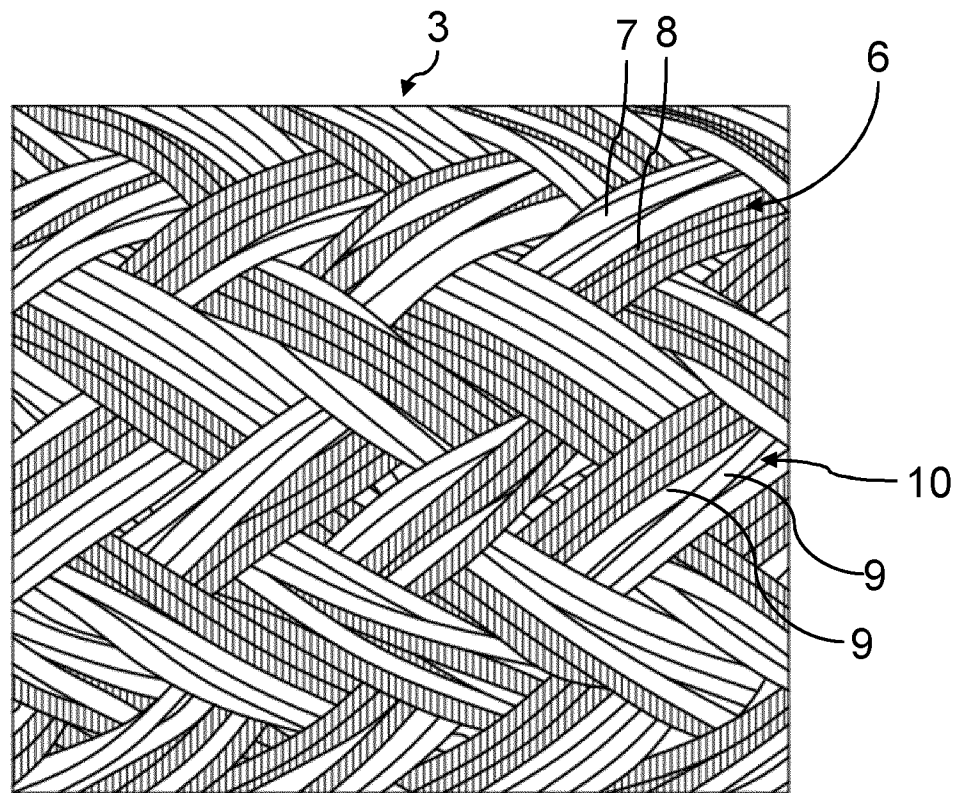


Fig. 2

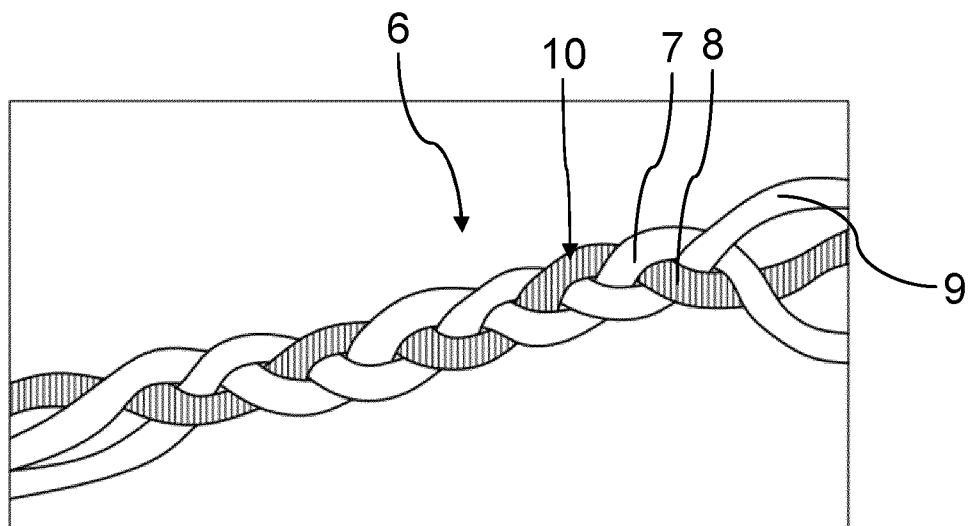
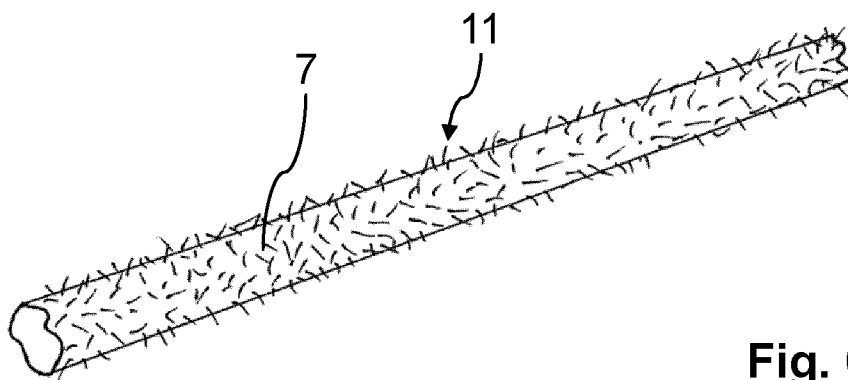
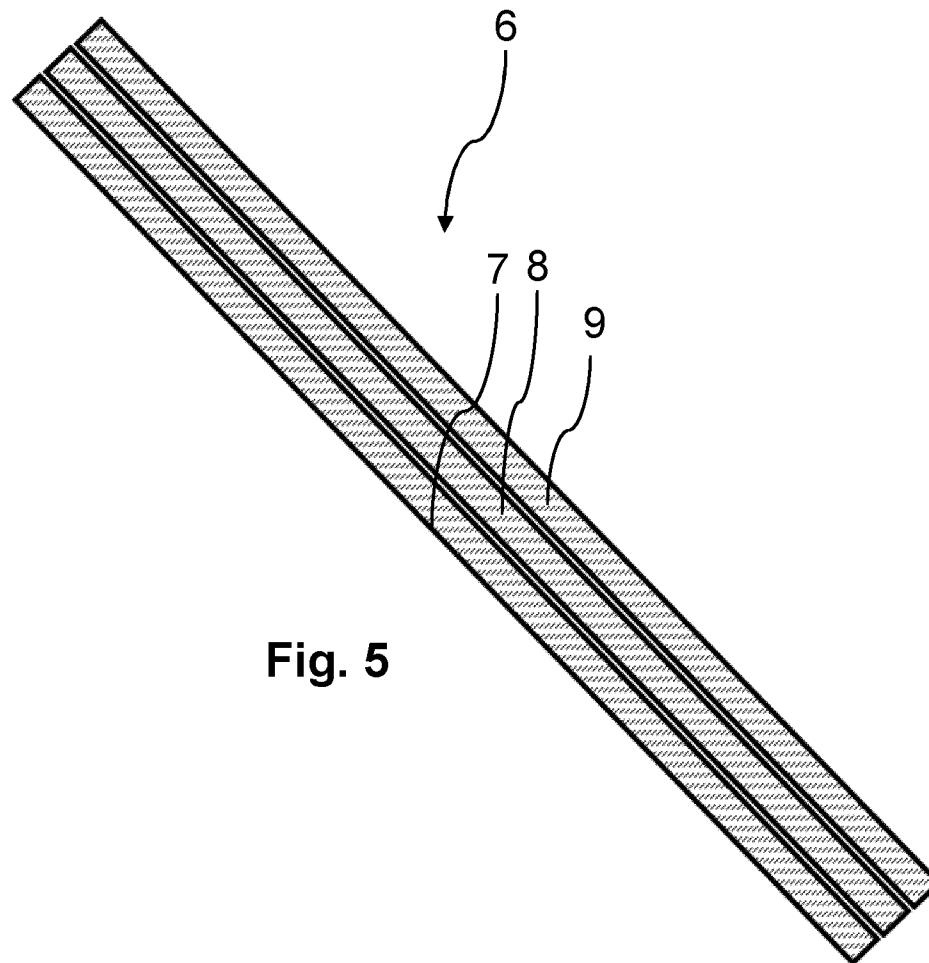
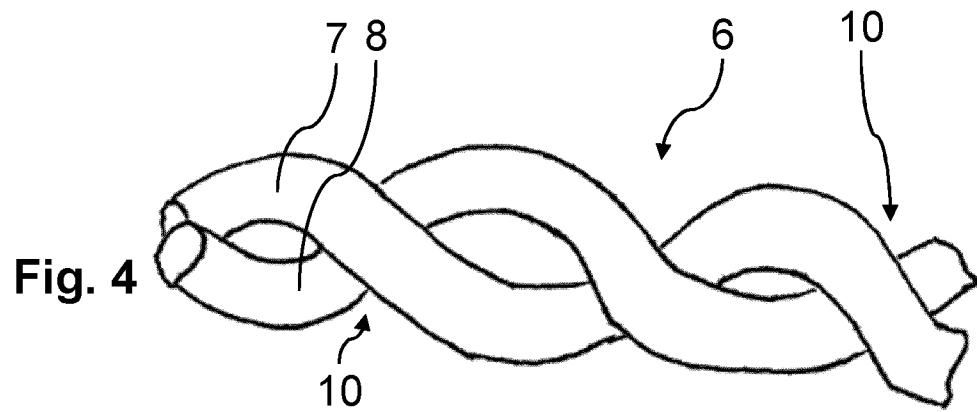


Fig. 3



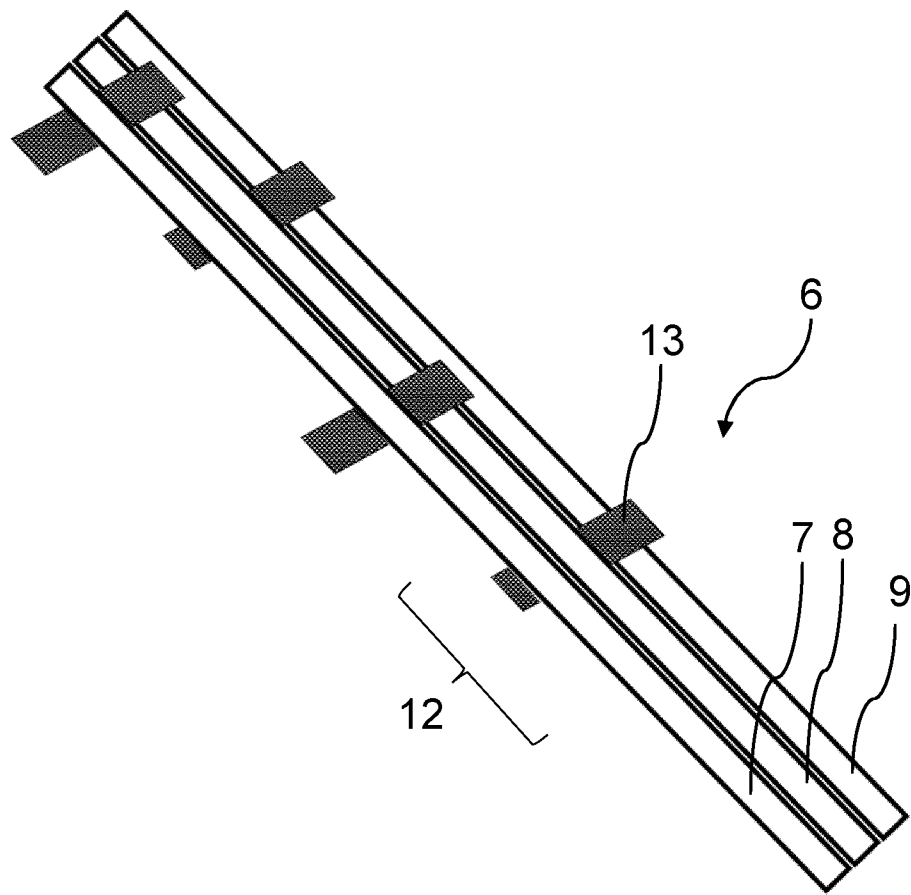


Fig. 7

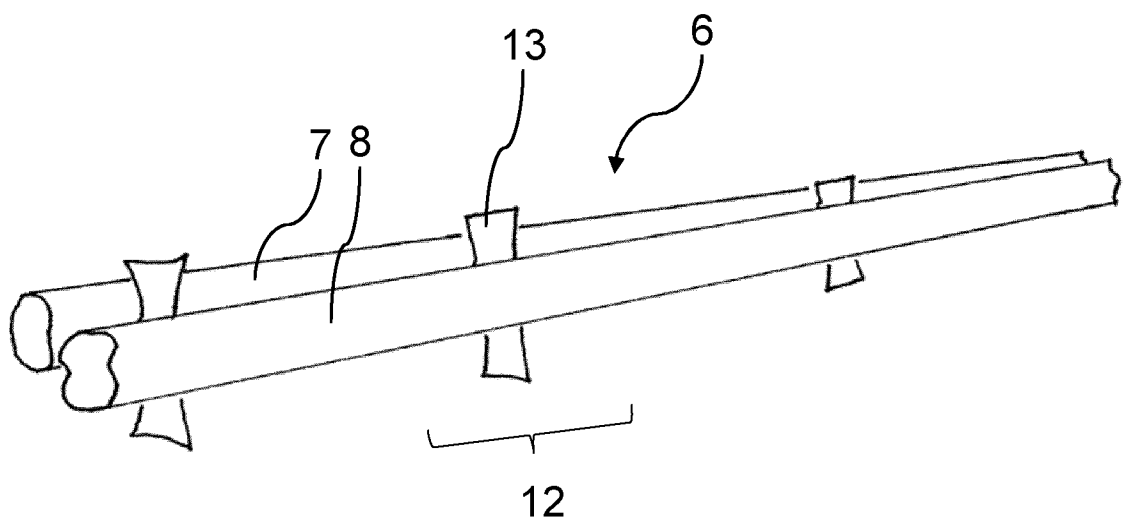


Fig. 8

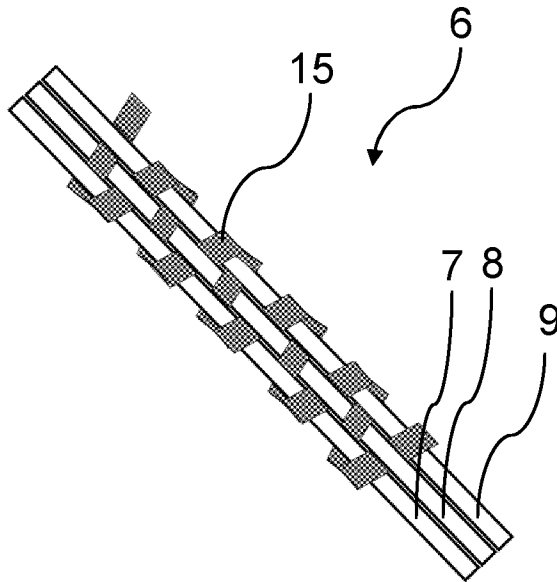


Fig. 9

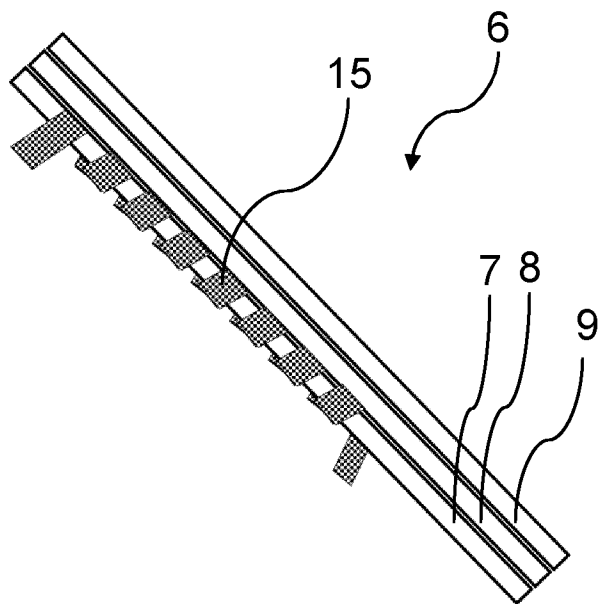


Fig. 10

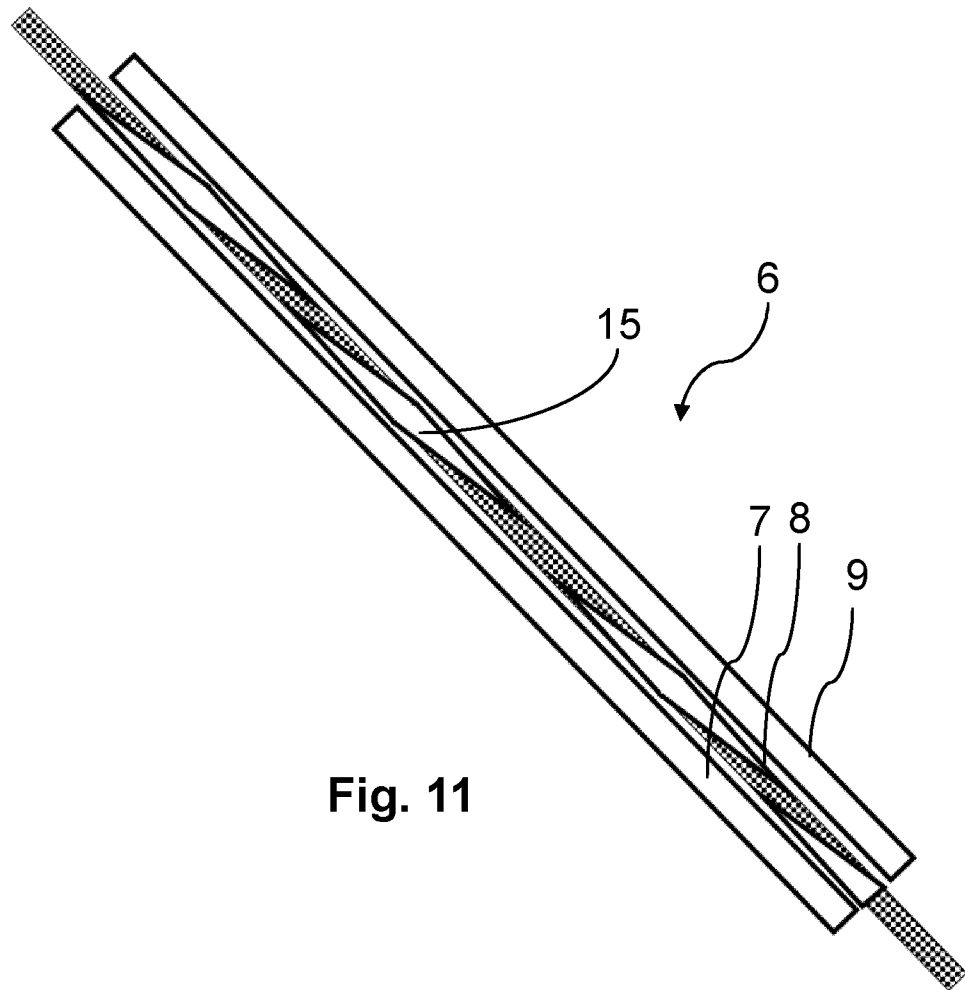


Fig. 11

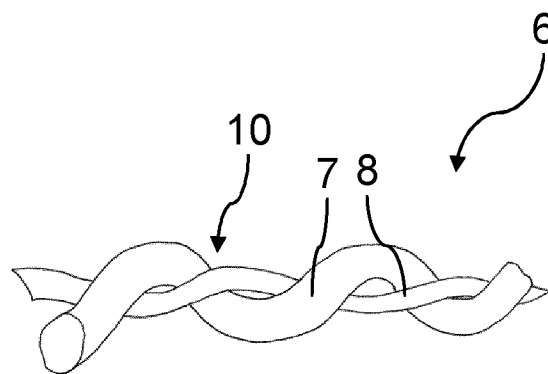


Fig. 12

6/7

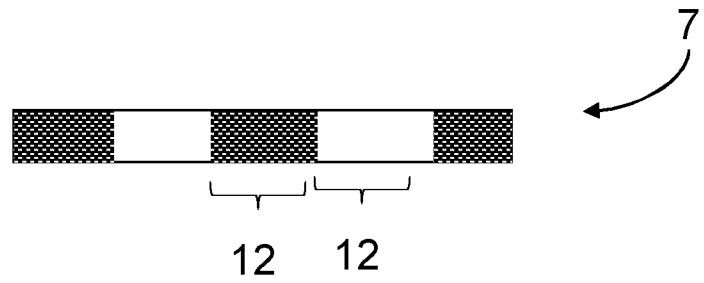


Fig. 13

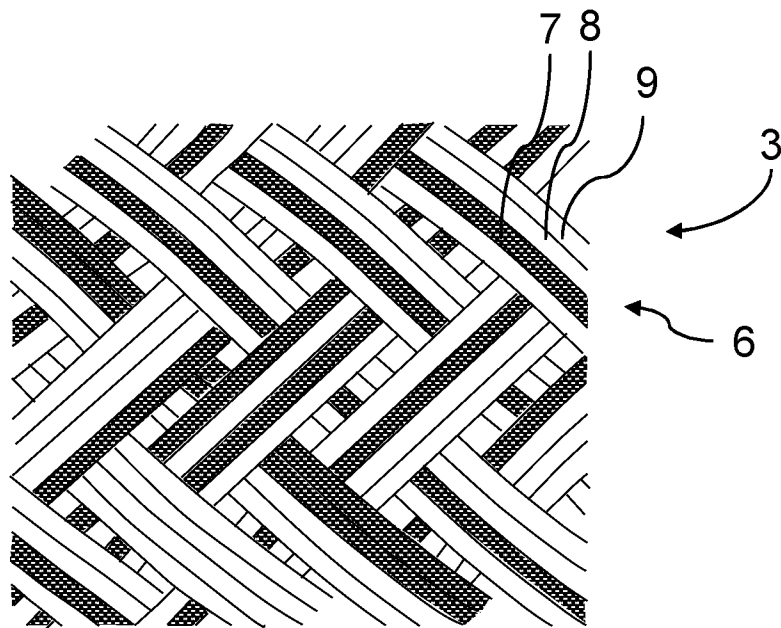


Fig. 14

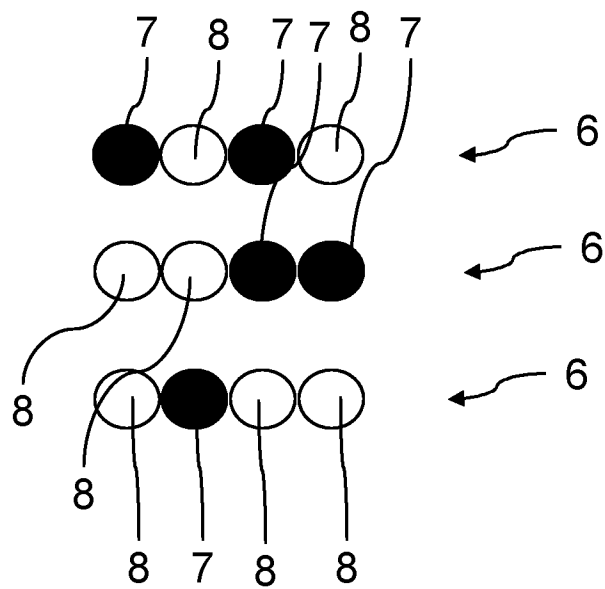
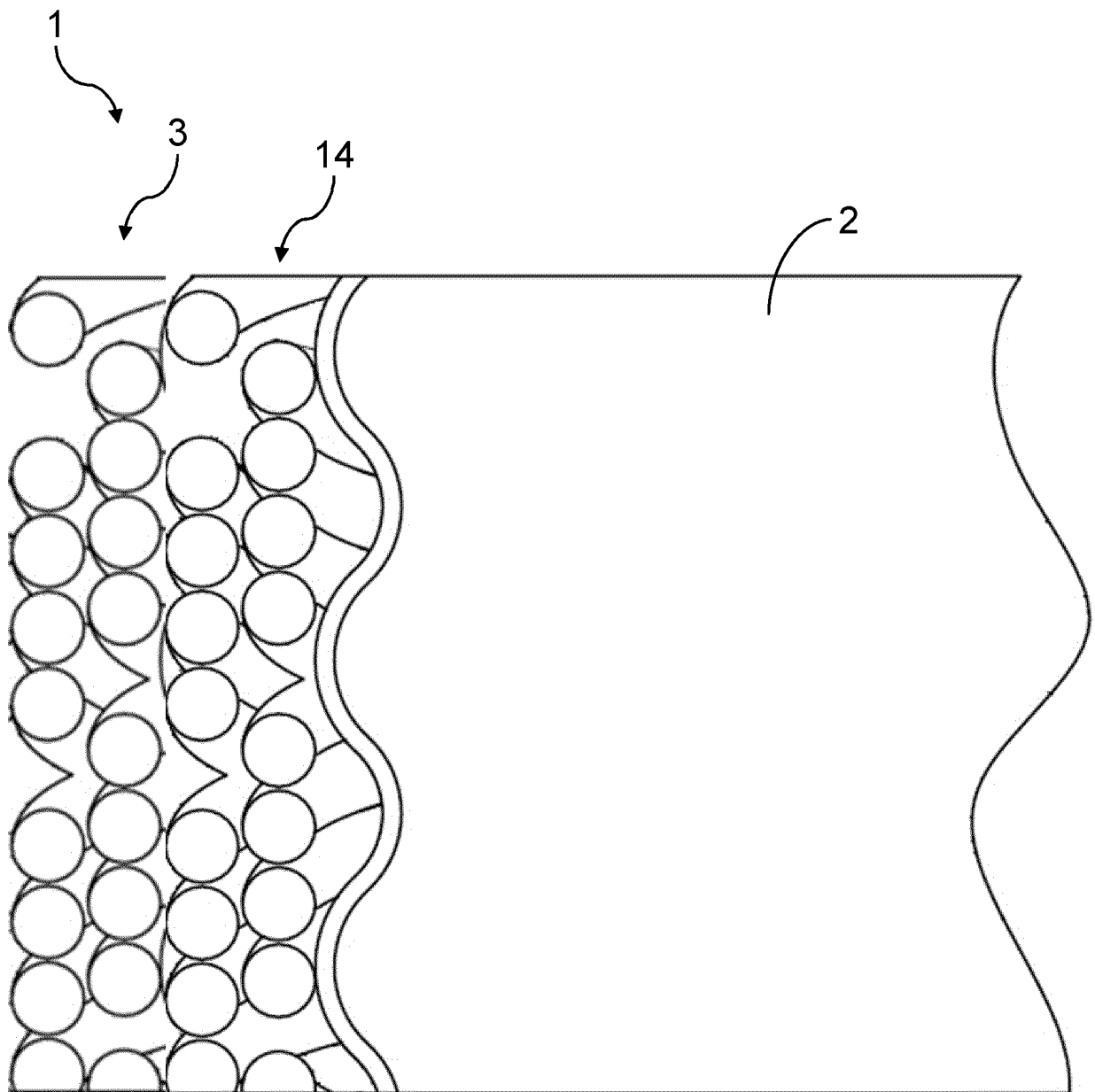


Fig. 15

**Fig. 16**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/069990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*F16L 11/115*(2006.01)i; *F16L 11/10*(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1522053 A (RAYBESTOS MANHATTAN) 19 April 1968 (1968-04-19) the whole document	1,2,4,5,8,12,13
X	US 10228081 B2 (KONGSBERG ACTUATION SYSTEMS II INC [US]) 12 March 2019 (2019-03-12) the whole document	1,2,4-7,11
X	EP 2363210 B1 (TRUPLAST KUNSTSTOFFTECHNIK [DE]) 10 August 2016 (2016-08-10) the whole document	1-4,6,9
X	US 2018045342 A1 (GONZALEZ PEDRO [MX] ET AL) 15 February 2018 (2018-02-15) paragraphs [0042] - [0072]; figures 1-9	1,2,4,11-13
X	US 5562126 A (BRIAND GERARD [FR] ET AL) 08 October 1996 (1996-10-08) the whole document	1,2,4,10-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 October 2022

Date of mailing of the international search report

18 October 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Gutiérrez Royo, M

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/069990

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
FR	1522053	A	19 April 1968	NONE			
US	10228081	B2	12 March 2019	CN	104797409	A	22 July 2015
				CN	104797410	A	22 July 2015
				EP	2919977	A1	23 September 2015
				EP	2919978	A1	23 September 2015
				ES	2607634	T3	03 April 2017
				US	2015292651	A1	15 October 2015
				US	2015300537	A1	22 October 2015
				WO	2014078661	A1	22 May 2014
				WO	2014078680	A1	22 May 2014
EP	2363210	B1	10 August 2016	DE	102010010019	A1	16 May 2012
				EP	2363210	A2	07 September 2011
				ES	2590040	T3	17 November 2016
				HU	E030604	T2	29 May 2017
				PL	2363210	T3	29 September 2017
US	2018045342	A1	15 February 2018	CL	2019000314	A1	03 May 2019
				CO	2019001129	A2	19 February 2019
				PE	20190387	A1	13 March 2019
				US	2018045342	A1	15 February 2018
				WO	2018030886	A1	15 February 2018
US	5562126	A	08 October 1996	AT	152817	T	15 May 1997
				DE	69500276	T2	21 August 1997
				EP	0669489	A1	30 August 1995
				FR	2716706	A1	01 September 1995
				US	5562126	A	08 October 1996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16L11/115 ADD. F16L11/10		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 1 522 053 A (RAYBESTOS MANHATTAN) 19. April 1968 (1968-04-19) das ganze Dokument -----	1, 2, 4, 5, 8, 12, 13
X	US 10 228 081 B2 (KONGSBERG ACTUATION SYSTEMS II INC [US]) 12. März 2019 (2019-03-12) das ganze Dokument -----	1, 2, 4-7, 11
X	EP 2 363 210 B1 (TRUPLAST KUNSTSTOFFTECHNIK [DE]) 10. August 2016 (2016-08-10) das ganze Dokument -----	1-4, 6, 9
X	US 2018/045342 A1 (GONZALEZ PEDRO [MX] ET AL) 15. Februar 2018 (2018-02-15) Absätze [0042] - [0072]; Abbildungen 1-9 ----- -/--	1, 2, 4, 11-13
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. Oktober 2022		18/10/2022
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Gutiérrez Royo, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 562 126 A (BRIAND GERARD [FR] ET AL) 8. Oktober 1996 (1996-10-08) das ganze Dokument -----	1, 2, 4, 10-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/069990

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1522053	A	19-04-1968	KEINE
US 10228081	B2	12-03-2019	CN 104797409 A 22-07-2015
			CN 104797410 A 22-07-2015
			EP 2919977 A1 23-09-2015
			EP 2919978 A1 23-09-2015
			ES 2607634 T3 03-04-2017
			US 2015292651 A1 15-10-2015
			US 2015300537 A1 22-10-2015
			WO 2014078661 A1 22-05-2014
			WO 2014078680 A1 22-05-2014
EP 2363210	B1	10-08-2016	DE 102010010019 A1 16-05-2012
			EP 2363210 A2 07-09-2011
			ES 2590040 T3 17-11-2016
			HU E030604 T2 29-05-2017
			PL 2363210 T3 29-09-2017
US 2018045342	A1	15-02-2018	CL 2019000314 A1 03-05-2019
			CO 2019001129 A2 19-02-2019
			PE 20190387 A1 13-03-2019
			US 2018045342 A1 15-02-2018
			WO 2018030886 A1 15-02-2018
US 5562126	A	08-10-1996	AT 152817 T 15-05-1997
			DE 69500276 T2 21-08-1997
			EP 0669489 A1 30-08-1995
			FR 2716706 A1 01-09-1995
			US 5562126 A 08-10-1996