

(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
26. Oktober 2017 (26.10.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/182869 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

B29C 53/38 (2006.01) **H01M 4/76** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2017/000448

(22) Internationales Anmeldedatum:

21. April 2017 (21.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2016 004 9103

22. April 2016 (22.04.2016) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder: **SCHILKE, Matthias** [LU/DE]; Liobastrasse
10, 75378 Bad Liebenzell (DE).

(74) Anwalt: **WAGNER, Jörg**; Trierpatent, Monaiser Strasse
21, 54294 Trier (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, CZ, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A TUBULAR BAG, TUBULAR WEB ROLLER AND TUBULAR BAG

(54) Bezeichnung: HERSTELLUNGSVERFAHREN FÜR EINE RÖHRCHENTASCHE SOWIE RÖHRCHENBAHNENROLLE
UND RÖHRCHENTASCHE

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a tubular bag (1) from a sheet material, for example, from a polyester non-woven material, which can be used as a component of an accumulator. According to the invention, initially a single web is folded along at least one longitudinal center axis (3, 5) to form an at least double-ply web. Subsequently, the tubular webs (9) separated from each other are formed by means of at least one multiple longitudinal seam parallel to the longitudinal central axis (3, 5) for a later series of tube cladding.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Herstellungsverfahren für eine Röhrchentasche (1) aus einem Bahnmateri-
alspielsweise aus einem Polyesterfließ, wie sie als Bestandteil eines Akkumulators Verwendung findet. Dabei wird erfindungsgemäß zu-
nächst eine einzige Bahn zumindest einer Längsmittachsen (3, 5) entlang zu einer zumindest doppelagigen Bahn gefaltet. Anschlie-
ßend entstehen mindestens ein Vielfachlängsnähen parallel zu der Längsmittachsen (3, 5) zueinander getrennte Röhrchen-
bahnen (9) für eine spätere Hüllröhrenreihe.



WO 2017/182869 A2

**Herstellungsverfahren für eine Röhrchentasche sowie
Röhrchenbahnenrolle und Röhrchentasche**

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Herstellungsverfahren für eine Röhrchentasche nach Anspruch 1, eine Röhrchenbahnenrolle nach Anspruch 7 sowie eine Röhrchentasche nach einem der voneinander unabhängigen Ansprüche 8 oder 9, welche Röhrchentasche beispielsweise für eine wieder aufladbare Batterie nach DE 198 07 706 A1 Verwendung findet.

GB 2 218 664 A beschreibt ein Herstellungsverfahren für Röhrchentaschen. Demnach ist bekannt, wie aus zwei porösen gewebten oder nicht gewebten Textilstücken Röhrchentaschen genäht werden können. Die Erfindung nach GB 2 218 664 A konzentriert sich auf das erforderliche Öffnen der Röhrchen, deren Wände nach dem Nähen noch flach aufeinander liegen. Besonderheiten für den Fall gewebtes Textilstück werden in US 5,134,045 gelehrt.

Solche Röhrchentaschen sind zu verbessern, um sie mit geringerem Aufwand und/oder geringeren Einschränkungen einbauen und / oder herstellen zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mit einem Herstellungsverfahren für eine Röhrchentasche nach Anspruch 1, einer Röhrchenbahnenrolle nach Anspruch 7 sowie einer Röhrchentasche nach Anspruch 8 oder 9, ggf. umfassend ihre kennzeichnenden Merkmale.

Vorteilhafte Ausführungsformen sind in jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Herstellung solcher Röhrchentaschen ist besonders wirtschaftlich und an die Geschäftspraktiken und Einrichtungen in der Lieferkette anpassbar. Beispielsweise können Transportkosten erheblich gesenkt werden, wenn eine Verteilung von Zwischenprodukten mit niedrigem Volumen stattfinden kann.

Die Erfindung schafft Röhrchentaschen, die harmonischer anmuten, die aber auch technisch problemloser weiterverarbeitbar sind.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von in Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen erfindungsgemäßer Röhrchentaschen näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 A-C einen abgerollten Abschnitt einer erfindungsgemäßen Röhrchenbahn nach einem ersten Ausführungsbeispiel des Herstellungsverfahrens mit mittiger Überlappung, in Draufsicht (A), Seitenansicht auf eine Stirnseite (B), eine verkürzte Darstellung der Seitenansicht nach (B) in Vergrößerung,

Fig. 2 A-D Ansichten - A perspektivisch, B Draufsicht, C Seitenansicht Stirnseite, D Vergrößerung Seitenansicht - auf eine erfindungsgemäße Röhrchentasche, ausgehend von einer Röhrchenbahn nach Fig. 1 geformt,

Fig. 3 A-C Ansichten - A perspektivisch, B Draufsicht, C Seitenansicht Stirnseite, D Vergrößerung Seitenansicht - auf eine erfindungsgemäße Röhrchentasche nach einem zweiten Ausführungsbeispiel, bei welcher die geschlossenen Ränder statt rundem Verlauf abgenäht sind,

Fig. 4 A-D Ansichten - A perspektivisch, B Draufsicht, C Seitenansicht Stirnseite, D Vergrößerung Seitenansicht - auf

eine erfindungsgemäße Röhrchentasche nach einem dritten Ausführungsbeispiel, deren Vlies nicht zur Mitte hin überlappt, sondern seitlich nach dem ersten Röhrchen, und

Fig. 5 A-C Ansichten A-C wie zur Fig. 1 zum Zwischenprodukt im dritten Ausführungsbeispiel nach Figur 4.

In den Figuren 1 bis 5 sind drei Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Röhrchentaschen dargestellt, darunter in den Figuren 1 und 5 Röhrchenbahnabschnitte als Zwischenprodukte erfindungsgemäßer Herstellungsverfahren für solche Röhrchentaschen. Grundsätzlich sind die Darstellungsweisen analog.

Figur 1A zeigt eine Draufsicht von oben auf einen Röhrchenbahnabschnitt, der ein Teil eines Zwischenprodukts zur weiteren Herstellung einer Röhrchentasche nach einem ersten Ausführungsbeispiel ist. Figur 2A zeigt eine perspektivische Ansicht auf die fertige Röhrchentasche nach diesem ersten Ausführungsbeispiel. Die Figuren 3 bauen prinzipiell auch auf diesem ersten Ausführungsbeispiel auf. Allerdings sind die Seitenröhrchen des in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiels gesondert abgenäht, sodass außen gleichartig abgenähte Flachränder (12) abstehen. Das in den Figuren 4 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel hat keinen mittigen Überlappungsbereich 7 sondern einen seitlichen Überlappungsbereich 7', was für manches Weiterverarbeitungsverfahren wegen unwahrscheinlicherer Verwechslungen der Röhrchentaschenlage von Vorteil ist.

Die mittige Überlappung 7 ist in Draufsicht (Fig. 1A), Seitenansicht auf eine Stirnseite (Fig. 1B), Vergrößerung (Fig. 1C) und ebenfalls Vergrößerung nach Röhrchenformen (Figur 2D) besonders gut erkennbar.

Dargestellt ist als erfindungsgemäßes Beispiel damit prinzipiell ein Herstellungsverfahren für ein Vliesprodukt aus Glasfaser als Bestandteil eines Akkumulators, bei dem mittels Längsnähten 8 aus einem einzigen, doppelt gelegten Fliesbahnabschnitt zueinander getrennte Hüllröhren einer Hüllröhrenreihe entstehen, wobei die Hüllröhrenreihe seitlich ein Umlegeende ohne Naht und dem Umlegeende gegenüber ein Verschlussende aufweist. In den dargestellten Ausführungsbeispielen 1 und 3 ist die einzige Vliesbahn über das Abschlussende hinaus ein weiteres Mal umgelegt, sodass sowohl das Umlegeende als auch das Verschlussende ohne Naht und stattdessen beide mit einer runden Röhrenwand abschließen.

Erfindungsgemäß wird dem ersten Ausführungsbeispiel nach Figur 1 folgend die gewünschte Röhrchentasche 1 nach Figur 2 aus einem Bahnmaterial aus einem Polyesterfließ hergestellt, um als Bestandteil eines Akkumulators Verwendung zu finden. Zunächst wird eine einzige Vliesbahn abgerollt und an ihren Seiten längsbeschnitten und nach einer vorteilhaften Ausführungsform gleichzeitig zwei parallelen Längsmittelnachsen 3, 5 entlang zu einer dreilagigen Bahn gefaltet. Anschließend findet ein Vielfachlängsnähen parallel zu der Längsmittelnachse 3, 5 statt, um zueinander durch Längsnähte 8 getrennte Röhrchenbahnen 9 für eine spätere Hüllröhrenreihe zu erhalten.

Das Vielfachlängsnähen geschieht bevorzugt online, auf das Falten folgend. Danach wird bevorzugt eine Röhrchenbahnenrolle als ein Zwischenprodukt aufgerollt. Sie lässt sich geringvolumig und bereits gegenüber dem Vliesrohmaterial erheblich weiterverarbeitet transportieren, um an ihrem Ankunftsort geöffnet und endgeformt zu werden, sodass dort erst erfindungsgemäße Röhrchentaschen 1 entstehen.

Zum Vorbereiten des Faltens erfolgt nach einer vorteilhaften Ausführungsform des Herstellungsverfahrens, bevorzugt während eines auf ein Abrollen folgendes Längsschneidens, ein An- oder Eindrücken von zumindest einer Sollfaltstelle 4, insbesondere einer Längsrille, parallel zur Längsmittennachse 3, 5. Dazu kann ein lokales An- oder Eindrücken von in den Ausführungsbeispielen 1 bis 3 gewählten genau zwei Sollfaltstellen erfolgen. Das ist in der Weiterverarbeitung besonders günstig, weil auch die Lager des Produkts einhergehend verändert werden kann. Das Zwischenprodukt kann beispielsweise auf eine liegende Rolle um eine vertikale Achse aufgewickelt werden, um so ohne weiteren Aufwand dem Transport zugeführt zu werden.

Mittels des Faltens wird nach einer vorteilhaften Verfahrensvariante, die nicht dargestellt ist, eine Ärmelrollenbahn oder gar eine ungenähte Ärmelrolle als ein Zwischenprodukt gefertigt, bevor das Vielfachlängsnähen stattfindet. Auch dabei wird das Bahnmateriale während des Faltens bevorzugt beidseitig umgelegt, sodass in Abrollrichtung gesehen seitlich oder mittig eine Überlappung 7, 7' in einem insgesamt zumindest dreilagigen Abschnitt erreicht wird.

Die grundsätzlich zweilagige und in dem Überlappungsbereich 7, 7' dreilagige Bahn weist nach den Ausführungsbeispielen 1 und 3 auf zwei Seiten später nach einem Röhrchenformen grundsätzlich runde, nahtfreie Umlegeenden auf. Alternativ, aber nicht dargestellt, kann erfindungsgemäß dem runden Umlegeende gegenüber ein Nahtverschlussende aufweisen, wenn vollständige Zweilagigkeit gewünscht sein sollte.

Nach dem Vielfachlängsnähen oder noch während des Vielfachlängsnähens beginnend ist nach erfindungsgemäßen Varianten ein Röhrchenformen vorgesehen, bei dem das flache

zumindest doppelt aufeinander liegende Bahnmaterial gleichzeitig Röhrchenbahn 9 für Röhrchenbahn 9 zu je einem Röhrchen geöffnet wird und, bevorzugt thermisch, ein dauerhaftes Einformen der Röhrchen stattfindet.

Eine vorteilhafte Ausführungsform einer derart hergestellten Röhrchentasche hat eine Röhrchenreihe mit, entlang der Röhrchenlängsachsenrichtung 3, 5 schauend seitlich, zwei runden geschlossene, nahtfreie Enden. Außer der bevorzugt einzige parallel zur Röhrchenlängsachsenrichtung 3, 5 verlaufenden Überlappungsnaht in einem Binnenbereich zwischen zwei Röhrchenbahnen 9, nämlich an einer Stelle, die ohnehin während des Vielfachnäehens zur Trennung der Röhrchen voneinander abzunähen ist, kann zusätzlich das prinzipiell nahtfreie Ende als ein seitlich abstehendes geschlossenes Nahtende separat abgenäht werden, falls das in der Weiterverarbeitung vorteilhaft ist oder Umstellungen in Weiterverarbeitungsmaschinen vermeidet.

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Röhrchentasche |
| 3 | erste Längsmittenachse |
| 4 | Sollfaltstelle |
| 5 | zweite Längsmittenachse |
| 7 | Überlappungsabschnitt |
| 8 | Längsnaht |
| 9 | Röhrchenbahn |
| 10 | Längsnaht |
| 12 | Flachrand |

Ansprüche

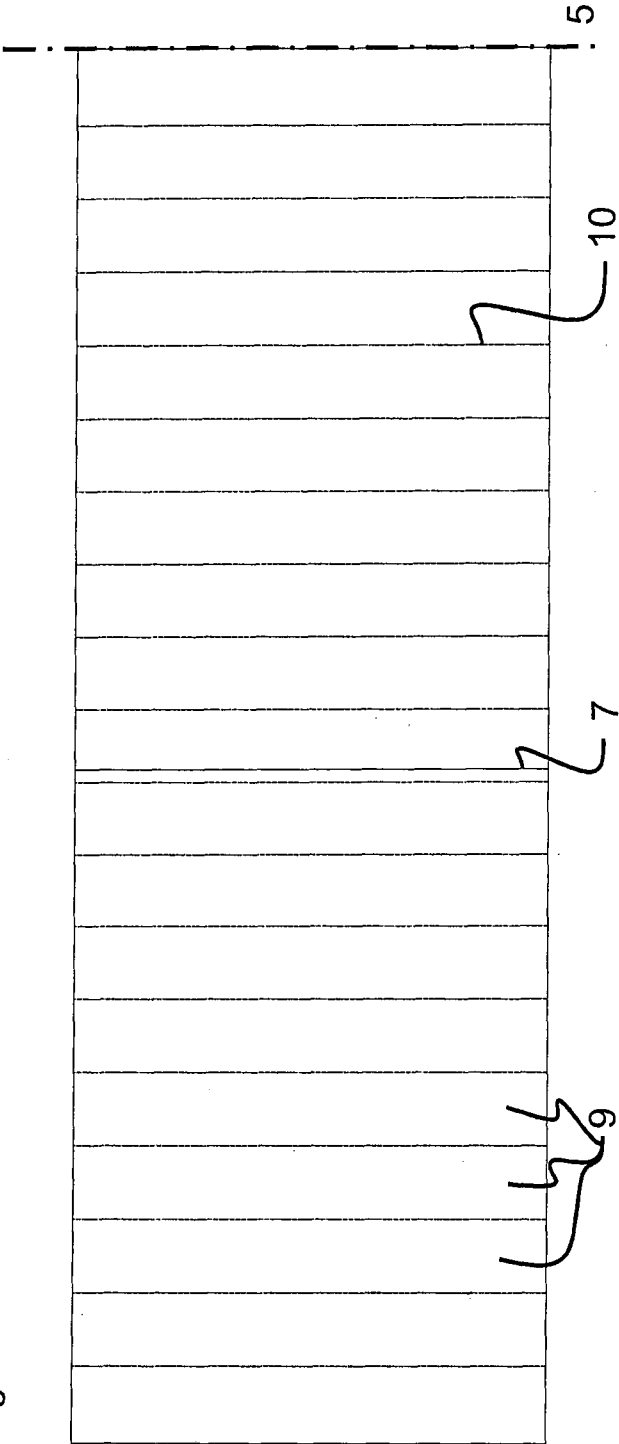
1. Herstellungsverfahren für eine Röhrchentasche (1) aus einem Bahnmaterial, beispielsweise aus einem Polyesterflies, wie sie als Bestandteil eines Akkumulators Verwendung findet, bei dem
 - 1.1 zunächst eine einzige Bahn zumindest einer Längsmittennachse (3, 5) entlang zu einer zumindest doppellagigen Bahn gefaltet wird und
 - 1.2 anschließend mittels zumindest eines Vielfachlängsnähens parallel zu der Längsmittennachse (3, 5) zueinander getrennte Röhrchenbahnen (9) für eine spätere Hüllröhrenreihe entstehen.
2. Herstellungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vielfachlängsnähen online auf das Falten folgt und danach eine Röhrchenbahnenrolle als ein Zwischenprodukt aufgerollt wird.
3. Herstellungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Vorbereiten des Faltens, bevorzugt während eines auf ein Abrollen folgendes Längsschneidens, ein An- oder Eindrücken von zumindest einer Sollfaltstelle (4) parallel zur Längsmittennachse (3, 5) erfolgt, bevorzugt ein An- oder Eindrücken von genau zwei Sollfaltstellen (4).
4. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittels des Faltens eine Ärmelrollenbahn oder gar eine ungenähte Ärmelrolle als ein Zwischenprodukt gefertigt wird, bevor das Vielfachlängsnähen stattfindet, wobei bevorzugt das

Bahnmaterial während des Faltens beidseitig umgelegt wird, sodass in Abrollrichtung gesehen seitlich oder mittig eine Überlappung (7) in einem insgesamt zumindest dreilagigen Abschnitt erreicht wird.

5. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mehrlagige Bahn auf zumindest einer Seite ein später nach einem Röhrchenformen grundsätzlich rundes, nahtfreies Umlegeende und dem Umlegeende gegenüber ein Verschlussende aufweist, welches Verschlussende bevorzugt, nämlich im Fall des beidseitigen Umlegens nach Anspruch 3, ein zweites später zumindest grundsätzlich rundes, nahtfreies Umlegeende wird.
6. Herstellungsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Vielfachlängsnähen oder noch während des Vielfachlängsnähens beginnend ein Röhrchenformen vorgesehen ist, bei dem das flache zumindest doppelt aufeinander liegende Bahnmaterial gleichzeitig Röhrchenbahn (9) für Röhrchenbahn(9) zu je einem Röhrchen geöffnet wird und, bevorzugt thermisch, ein dauerhaftes Einformen der Röhrchen stattfindet.
7. Röhrchenbahnenrolle, hergestellt mit einem der Herstellungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
8. Röhrchentasche, hergestellt mit einem Herstellungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, insbesondere nach separatem Röhrchenformen gemäß Anspruch 6 aus einer als Zwischenprodukt bereitgestellten Röhrchenbahnenrolle nach Anspruch 7.

9. Röhrchentasche, insbesondere eine Röhrchentasche nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass ihre Röhrchenreihe, entlang der Röhrchenlängsachsenrichtung 3, 5 schauend seitlich, zwei runde geschlossene, nahtfreie Enden aufweist, wobei bevorzugt eine einzige parallel zur Röhrchenlängsachsenrichtung 3, 5 verlaufende Überlappungsnaht in einem Binnenbereich zwischen zwei Röhrchenbahnen 9 liegt, nämlich an einer Stelle, die ohnehin während des Vielfachnähens zur Trennung der Röhrchen voneinander abzunähen ist.
10. Röhrchentasche oder Herstellungsverfahren für eine solche Röhrchentasche oder Röhrchenbahnenrolle nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Röhrchentasche aus einem einzigen Polyestervliesbandmaterial gefertigt ist bzw. wird, welches Polyestervlies vollständig aus reinem Polyester besteht.

Fig. 1A



1/5

Fig. 1B

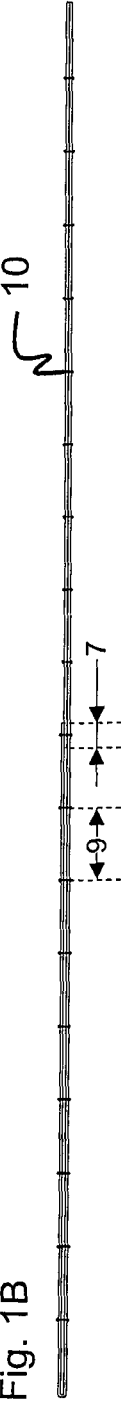
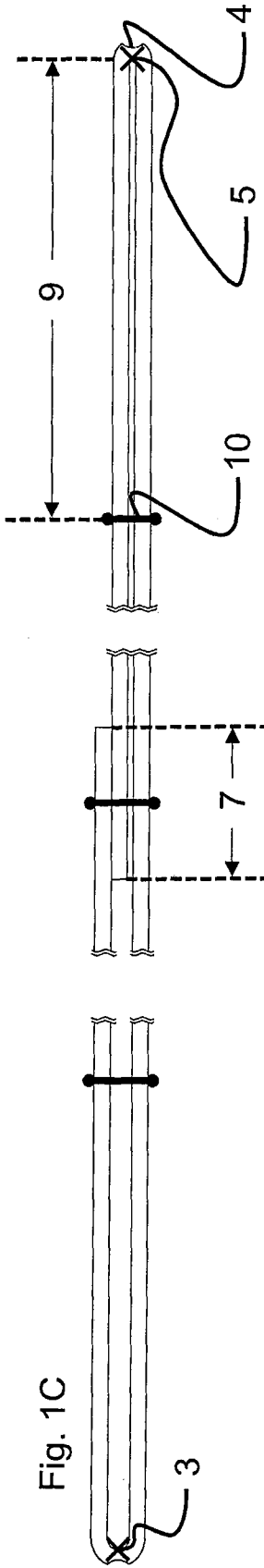


Fig. 1C



2/5

Fig. 2A

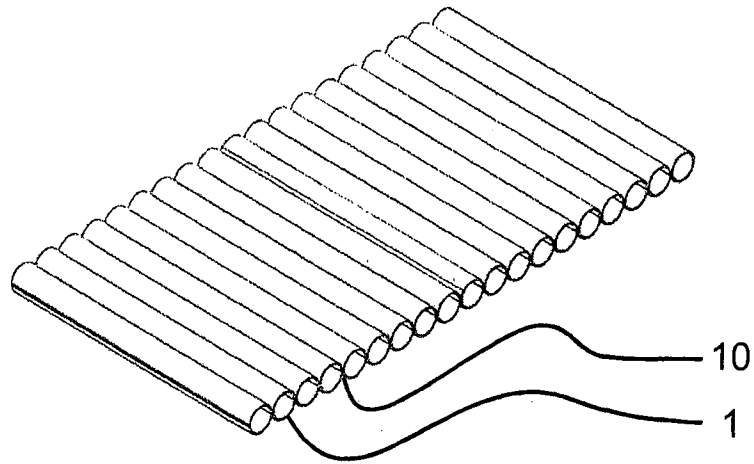


Fig. 2B

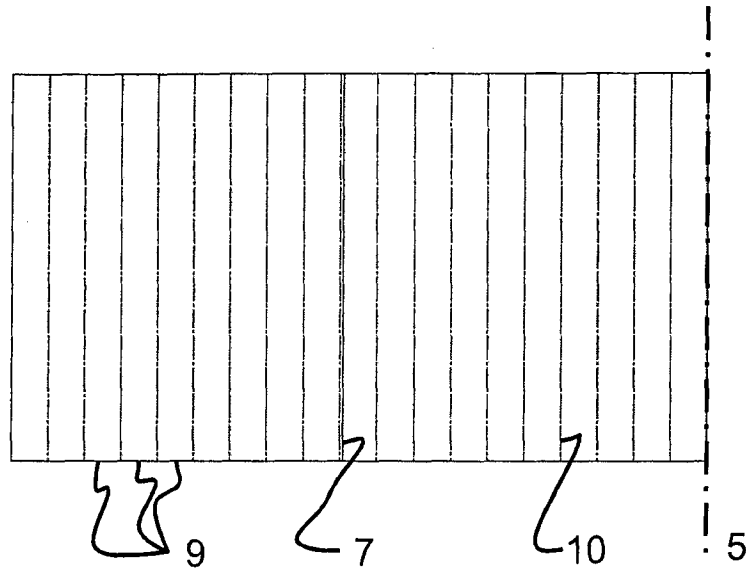


Fig. 2C

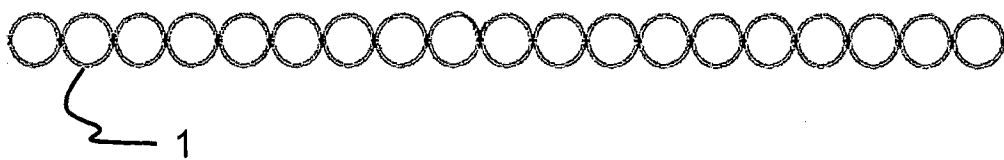
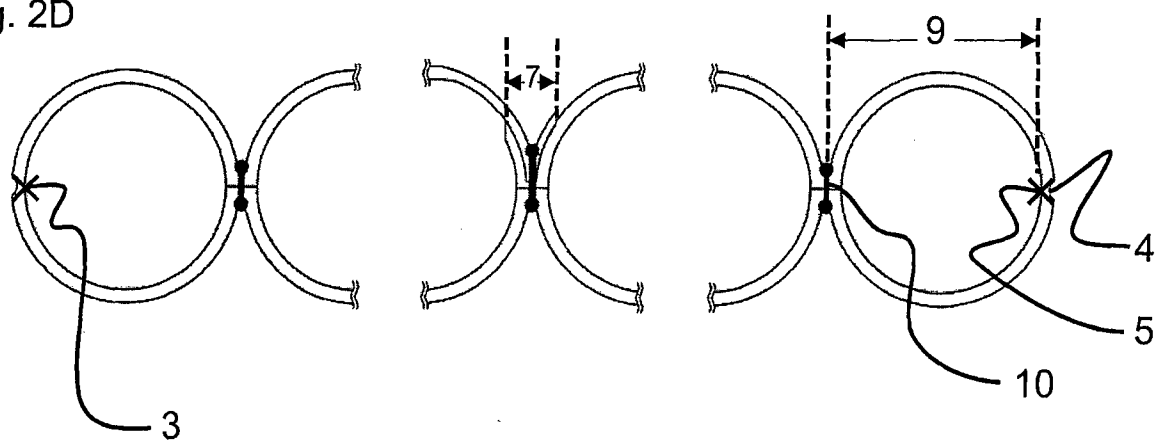


Fig. 2D



3/5

Fig. 3A

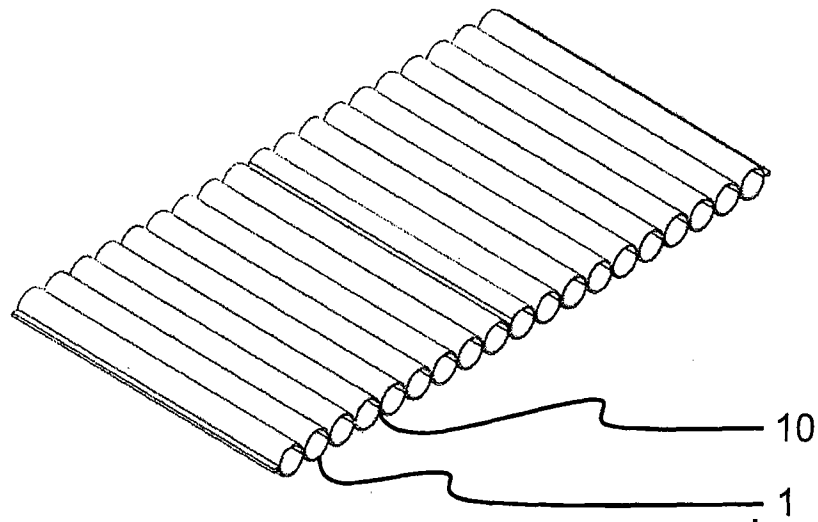


Fig. 3B

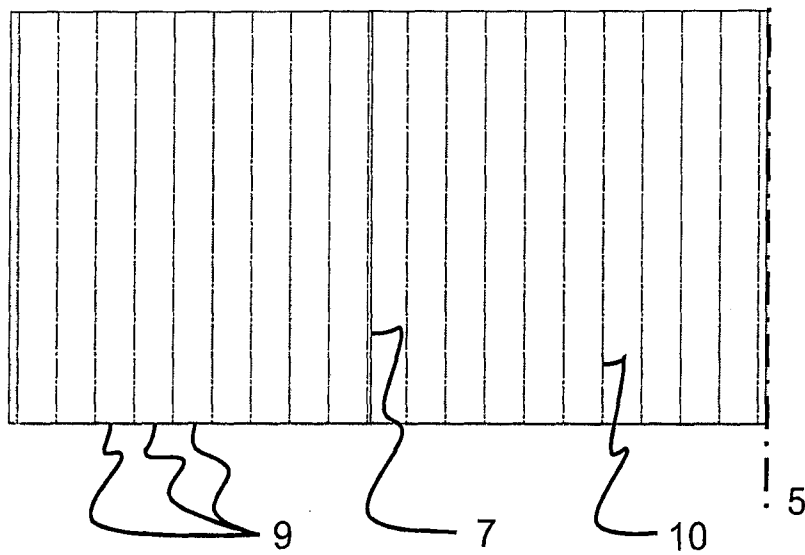


Fig. 3C

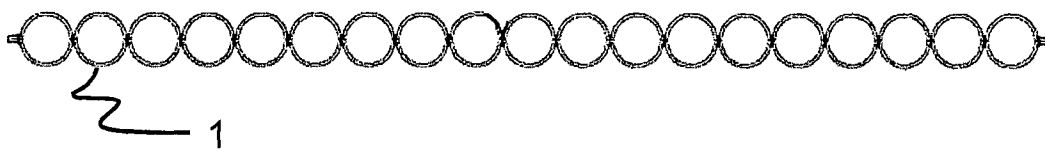
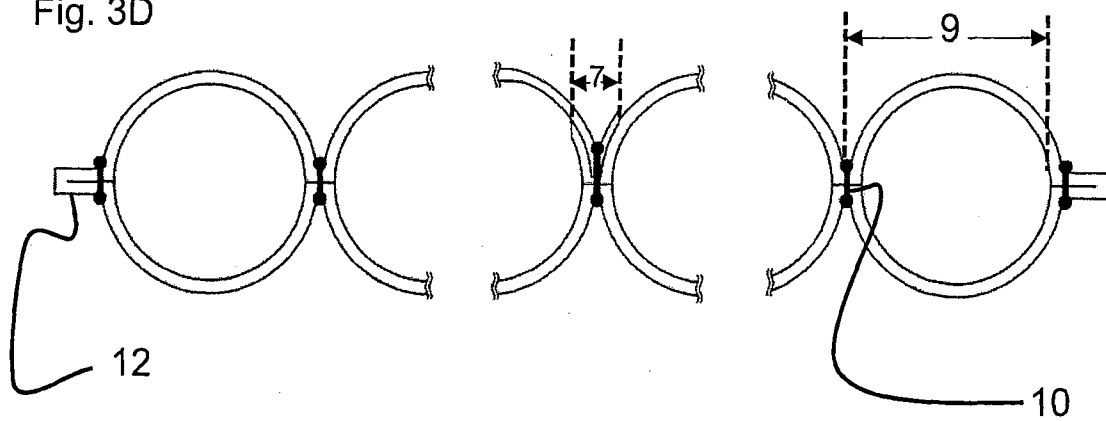


Fig. 3D



4/5

Fig. 4A

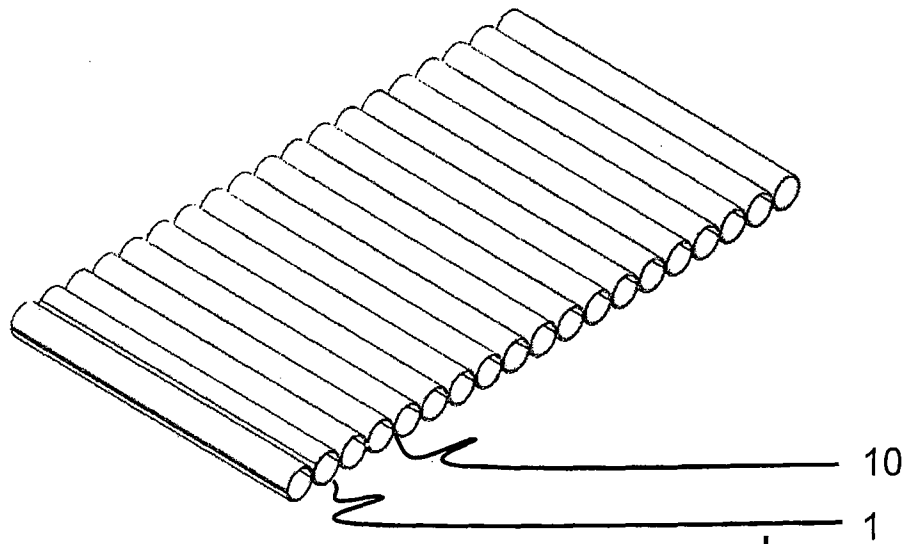


Fig. 4B

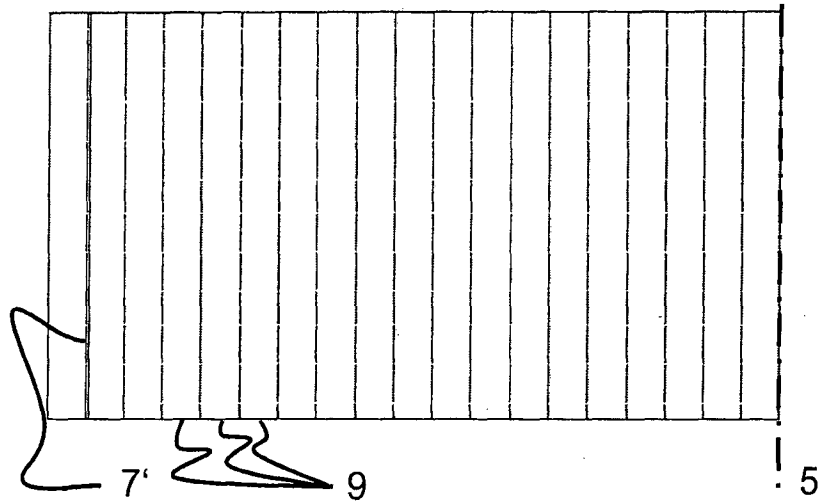


Fig. 4C

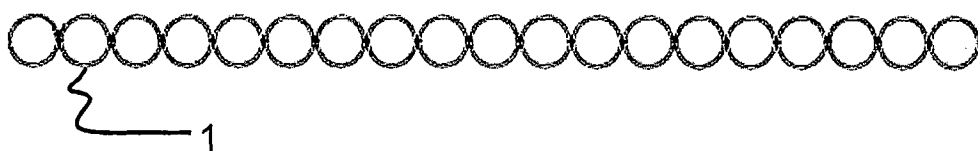
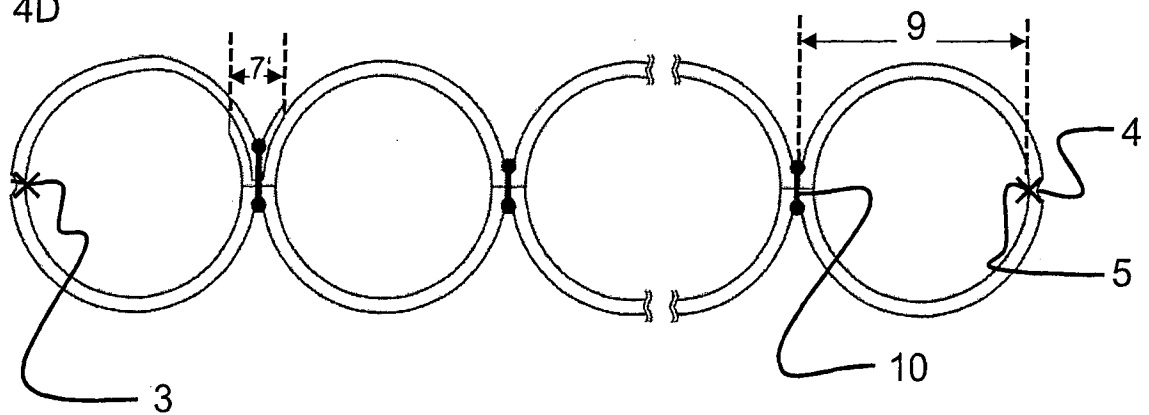


Fig. 4D



5/5

Fig. 5A

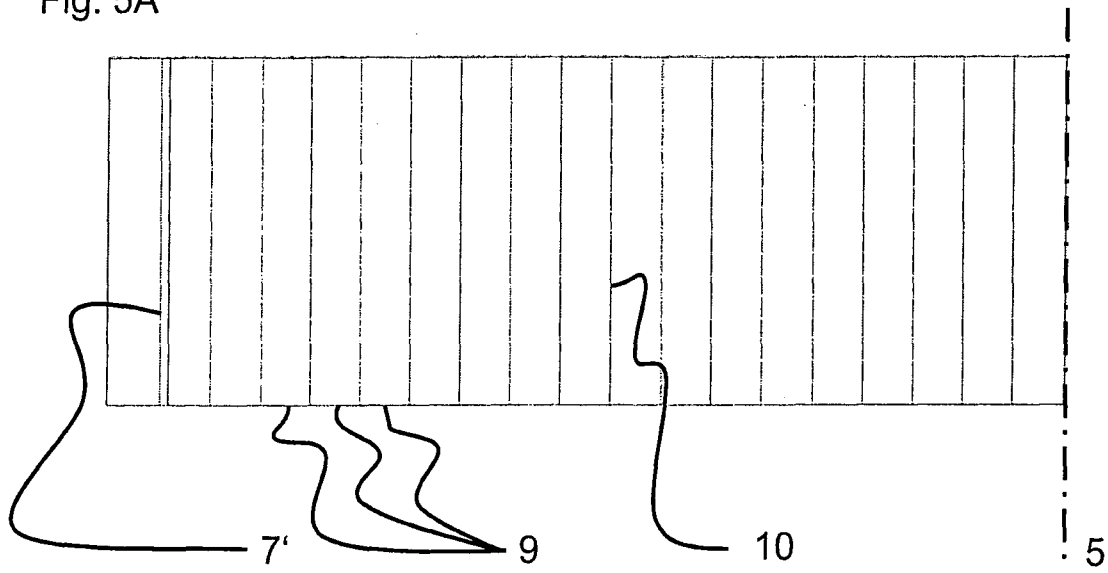


Fig. 5B



Fig. 5C

