



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 20 981 T2 2007.03.15**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 301 970 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 20 981.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US01/10884**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 923 098.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/007279**

(86) PCT-Anmeldetag: **04.04.2001**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **24.01.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.04.2003**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **21.06.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **15.03.2007**

(51) Int Cl.⁸: **H02G 9/06 (2006.01)**

G02B 6/44 (2006.01)

H02G 3/04 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

616864 14.07.2000 US

(73) Patentinhaber:

Milliken & Co., Spartanburg, S.C., US

(74) Vertreter:

HOFFMANN & EITL, 81925 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**MCLARTY, C., George, Greenville, SC 29609, US;
KOZLOWSKI, S., Derek, Spartanburg, SC 29302,
US; SMITH, M., Robert, Duncan, SC 29334, US;
REYNOLDS, Robert, J., Spartanburg, SC 29302,
US**

(54) Bezeichnung: **ZUFÜHRKANAL FÜR OPTISCHE KABEL SOWIE HERSTELLUNGSVERFAHREN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine röhrenförmige Leitung, die zur Aufnahme von unterirdisch verlaufenden Kabeln wie beispielsweise optischen Faserkabeln, Koaxialkabeln und dergleichen eingesetzt wird. Die vorliegende Erfindung betrifft noch genauer eine Trennvorrichtung, die derart in eine solche Leitung eingeführt werden kann, dass die Leitung in separate Schächte oder Zellen aufgeteilt ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung.

[0002] Kabel wie beispielsweise optische Faserkabel werden oft über große Entfernungen unterirdisch verlegt. Das Verfahren zur Verlegung der Kabel unter der Erde ist bekannt, so dass der überirdische Bereich nicht durch die Kabel und deren jeweilige Stützvorrichtungen gestört ist. Des Weiteren sind die Kabel durch die Verlegung unter der Erde vor Wettereinflüssen und anderen Beschädigungen geschützt.

[0003] Weiter ist ein Verfahren bekannt, in dem die Kabel in einer Leitung platziert werden, um deren Schutz in der Erde noch zu erhöhen. Die Leitung ist oft aus Längen von unterirdisch verlegten Polyvinyl-Chlorid-Schläuchen der Dergleichen ausgebildet. Ein Seil wird durch die Leitung gezogen und das Seil wiederum wird dann an einem Ende des Kabels befestigt. Durch das Ziehen des Seils wird das Kabel durch die Leitung gezogen. Wenn sich das Kabel einmal an seinem Platz in der Leitung befindet, ist es vor Schäden, die durch Wetter, Wasser und Dergleichen verursacht werden können, geschützt.

[0004] Es wurde herausgefunden, dass unterirdische Leitungen manchmal von Nagetieren angenagt werden. Daher werden viele unterirdische Leitungen mit einem Durchmesser von 2 Inch oder mehr versehen, die groß genug sind, um Beschädigungen durch Nagetiere nicht zuzulassen. Da derartige Leitungen hervorragende Schutzeigenschaften für die Kabel bereitstellen, ist auch viel nicht genutzter Raum oder „toter“ Raum in den Leitungen vorhanden. Mit dem Aufkommen von optischen Faserkabeln, die eventuell nur einen Durchmesser von einem halben Inch oder weniger aufweisen, ist der Großteil des querschnittlichen Bereichs einer durchschnittlichen Leitung toter Raum.

[0005] Nachdem eine Leitung platziert ist, kann es anschließend erwünscht sein, ein zweites Kabel durch die Leitung zu ziehen. In Bezug auf den Kosten- und Zeitaufwand wäre es anstelle des Verlegens einer neuen Leitung sinnvoll, den toten Raum innerhalb einer existenten Leitung zu nutzen. Es wurde jedoch festgestellt, dass es schwierig ist, lediglich ein zweites Kabel in eine bereits mit einem ersten Kabel bestückte Leitung einzuziehen. Wenn ein Seil in eine bereits ein Kabel beinhaltende Leitung gezogen oder ein zweites Kabel durch die Leitung „geschlängelt“ wird, werden sie oft von dem ersten Kabel behindert, was das Einführen des zweiten Kabels unmöglich macht.

[0006] Es existiert einige der oben erwähnten Hindernisse überwindendes Produkt. Eine einfache eine Hülse aufweisende innere Leitungsstruktur (sleeved innerduct structure) beinhaltet ein Paar von benachbarten streifenförmigen Schichten aus flexiblem Textilmaterial, die entlang ihrer Längskanten zusammen gefügt sind, um einen Kanal zu definieren, durch welchen sich das Kabel längs verlaufend zwischen den Schichten durch die innere Leitungsstruktur erstrecken kann. Die benachbarten Schichten weisen zwischen ihren Längskanten verschiedene Breiten auf, wodurch sich die breitere Schicht von der schmaleren Schicht weg ausbuchtet, um dem Kanal eine offene Konfiguration zu vermitteln. Deshalb ist ein Kosten sparendes und effizientes Verfahren zur Herstellung einer solchen flexiblen Leitungs-Aufteilungsvorrichtung erforderlich. Bei einigen Anwendungen ist es des Weiteren erwünscht, eine viele Hülsen aufweisende Leitungs-Aufteilungsvorrichtung vorzusehen, in der jede Hülse eine Vielzahl an Zellen zur Aufnahme von Kabeln und Dergleichen beinhaltet.

2. Beschreibung des Stands der Technik

[0007] Alle hier angeführten Patente werden durch Bezugnahme in ihrer Gesamtheit zum Gegenstand der vorliegenden Offenbarung.

[0008] Das an Allen erteilte US-Patent mit der Nummer 5,587,114 ist auf ein Verfahren zur Herstellung einer Leitungseinheit mit einem schwimmenden Teiler (floating divider) mittels Extrusion eines Gehäuses durch eine Druckgießform gerichtet, während gleichzeitig ein Netzelement in das Gehäuse eingeführt wird, welches, um eine Vielzahl an Zellen auszubilden, extrudiert wird. Wenn die Leitungseinheit mit einer Leine wie beispielsweise einem Seil oder einem Kabel hergestellt wird, wird das Seil und/oder das Kabel ebenso in das dem Netzelement benachbarte Gehäuse und dort in eine oder beide Kammern eingeführt.

[0009] Das an Cakmakci erteilte US-Patent mit der Nummer 4,836,968 ist auf ein Verfahren zur Herstellung eines optischen Faserleitungs-Einsatzes mittels kontinuierlicher Extrusion von Kunststoffmaterial in einem viele Kammern aufweisenden Leitungseinsatzes gerichtet, der zumindest zwei voneinander beabstandete, längs verlaufende und sich im Wesentlichen parallel erstreckende erste und zweite Kammern beinhaltet. Der Querschnitts-Aufbau jeder der Kammern wird durch generell parallele innere und äußere Seitenwände, die an einer ihrer Kanten mit einer Basiswand und an einer derer gegenüber liegenden Kante mit einer Oberwand verbunden sind. Ein Scharnierabschnitt verbindet die benachbarten Kanten der inneren Wände und der Basiswände der Kammern miteinander. Die sich gegenüber liegenden Enden der inneren Wände sind weiter voneinander beabstandet, als die benachbarten Enden der inneren Wände, um die äußeren Oberflächen der inneren Wände während des Herstellungsverfahrens einem Kühlmittel auszusetzen.

[0010] Das an Hubbard erteilte US-Patent mit der Nummer 4,582,093 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines optischen Faserleitungseinsatzes durch Verwendung eines Kunststoff-Extrusionsverfahrens, um einen eine Vielzahl an Kammern aufweisenden Leitungseinsatz herzustellen, der dazu verwendet werden kann, eine Leitung mit einer einzelnen Kammer in eine Leitung mit vielen Kammern umzuwandeln. Der Leitungseinsatz beinhaltet im Besonderen ein Vielzahl sich längs erstreckender Wände, die gekrümmte äußere Oberflächenabschnitte aufweisen und eine Vielzahl an parallel von einander beabstandeten koexistenten Kammern definieren.

[0011] In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei identische Leitungseinsätze Rücken an Rücken angeordnet und bilden eine Einseinheit zum Einführen in die eine einzelne Kammer aufweisende Leitung aus.

[0012] Andere Patente, die den Stand der Technik in Bezug auf die Vorrichtung demonstrieren und die die Platzierung einer Vielzahl an Kabeln innerhalb der Einzelleitung erleichtern, sind die Folgenden:

<u>US-Patent Nummer</u>	<u>Erfinder</u>
4,619,291	Shirian
4,793,594	Kumpf
5,029,815	Kumpf
5,074,527	Kumpf
5,442,136	Allen

[0013] Ein mit vielen dieser Vorrichtungen verbundenes Problem besteht darin, dass sie meistens aus extrudiertem Kunststoff, der sich nicht gut biegen oder verdrehen lässt, bestehen. Es ist schwierig, eine halbsteife Kunststoffstruktur in ein steifes Rohr oder eine Röhre einzubringen, besonders dann, wenn sie bereits ein Kabel enthält. Die Installationsgeschwindigkeit des steifen Teilers wird auch durch die Hitze und den durch die Reibung entstehenden Widerstand begrenzt. Eine flexible und viele Zellen aufweisende Textilhülsen-Leitung überwindet die oben erwähnten Probleme, weshalb ein effizientes und Kosten sparendes Verfahren zur Herstellung des Produkts erforderlich ist. Des Weiteren sind eine aus vielen Hülsen bestehende und pro Hülse eine Vielzahl an Zellen beinhaltende Leitung zur Aufnahme von größeren Kabelbündeln sowie ein Verfahren zum Herstellen einer solchen Vorrichtung erforderlich.

[0014] Die DE 1 671 869 A1 lehrt ein Verfahren der Herstellung von Röhren für Röhren-Elektroden für elektrische Akkumulatoren sowie ein Verfahren zur Ausführung dieses Verfahrens. Gemäß dieser Offenbarung sind zwei Schichten von Materialbögen mittels einer Nähvorrichtung, die eine Vielzahl von Längs-Säumen erzeugt, wodurch zwischen den Säumen Längshülsen erzeugt werden, aneinander angebracht. In jeder der Hülsen ist zwischen den Säumen eine Stange platziert, um die Hülsen in eine röhrenähnliche Form zu bringen. Die röhrenförmigen Hülsen werden dann durch Aufsprühen einer Flüssigkeit aus Düsen auf das Bogenmaterial gehärtet und im Anschluss in einer Trockenkammer getrocknet.

[0015] Die DE 299 10 196 U1 betrifft eine Vorrichtung zum parallelen Verbinden einer Vielzahl von Kabeln oder Leitungen mittels eines Textilmaterials. Die Verbindung umfasst eine oder zwei Schichten von Textilbögen, die mittels eines Klebstoffs mit den Kabeln oder Leitungen verbunden ist/sind.

Ziel der Erfindung

[0016] Die vorliegende Erfindung stellt eine innere Leitungsstruktur gemäß Anspruch 1 zur Aufnahme von optischen Faserkabeln, Koaxialkabeln und Dergleichen, die in ein steifes Rohr oder ein Röhre eingeführt werden kann und die den in dem Rohr oder der Röhre vorhandenen Raum effizient nutzt, sowie ein Verfahren gemäß

Anspruch 1 zur Herstellung dieser inneren Leitungsstruktur zur Verfügung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017] Diese und andere Merkmale, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung können unter Bezugnahme auf die folgende Beschreibung der abhängigen Ansprüche und der beiliegenden Zeichnungen besser verstanden werden, in denen:

[0018] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer flexiblen, vielzelligen Kabelleitungshülse ist;

[0019] [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht einer Serie von flexiblen, vielzelligen Leitungshülsen, die in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung parallel hergestellt wurden, ist; und

[0020] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht einer flexiblen, vielzelligen Kabelleitungshülse, die ebene und bündig längs verlaufende Kanten aufweist.

Detaillierte Beschreibung

[0021] Sich im Folgenden auf [Fig. 1](#) beziehend, wird eine zur Verwendung als einzelne flexible, vielzellige Kabelleitung **2**, die zur Verwendung als innere Leitungs-Hülsenstruktur für optische Faserkabel, Koaxialkabel oder Dergleichen geeignet ist, gezeigt. Diese Ausführung der Struktur wird in dem US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 09/400,778 offenbart und beansprucht, welche durch Bezugnahme in ihrer Gesamtheit zum Gegenstand der vorliegenden Offenbarung wird. Die Leitungsstruktur definiert eine Vielzahl an Kanälen **4**, welche mittels miteinander verbundenen Schichten aus Gewebe **6**, **8**, **10** und **12** ausgebildet werden. In der ersten Ausführungsform der Erfindung weist die Struktur **3** von den oben beschriebenen Schichten ausgebildete Kanäle **4** auf, die an ihren gegenüberliegenden, längs verlaufenden Seitenkanten-Abschnitten derart miteinander verbunden sind, dass die Kantenabschnitte der unteren Schicht **6** die Kantenabschnitte der anderen Schichten überlappen. Die Schichten sind weder durch Vernähen noch durch andere geeignete Verfahren wie beispielsweise Ultraschall-Verschweißen oder Klebstoff miteinander verbunden. In [Fig. 1](#) ist zu sehen, dass die gegenüberliegenden, längs verlaufenden Seitenkanten-Abschnitte des unteren Streifens über die anderen Streifen gefaltet und vernäht sind, um die gezeigte Struktur auszubilden.

[0022] Sich jetzt [Fig. 2](#) zuwendend, wird eine alternative Ausführungsform der Leitungsstruktur **20** in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung gezeigt. Es wurde herausgefunden, dass die Leitungsstruktur effizienter und kostensparender hergestellt werden kann, wenn, wie gezeigt, eine Vielzahl an Bögen und Zugleinen **22** derart aufeinander gestapelt und angeordnet werden, dass eine Vielzahl an Leitungsstrukturhülsen gleichzeitig in paralleler Anordnung hergestellt werden können. [Fig. 2](#) zeigt eine solche Ausführung, in der die Hülselemente **2** parallel zueinander verbunden sind. Diese Ausführungsform ermöglicht es den Hülselementen, wie gewünscht in einzelne oder in eine Vielzahl an Einheiten aufgeteilt zu werden. Nach der Aufteilung werden die längs verlaufenden Kanten der Leitungshülsen derart geschlitzt, das jede Schicht (in [Fig. 3](#) gezeigt) mit den anderen im Gegensatz zu der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform bündig ist, in der die untere Schicht rund um und von unten über die anderen Schichten gewickelt ist.

[0023] Das Verfahren zur Herstellung der in [Fig. 2](#) gezeigten Ausführungsform beinhaltet das Einführen mehrerer gestapelter Bögen **6**, **8**, **10** und **12** in eine Falmaschine oder Faltmechanismus, eine Nähmaschine sowie eine Schlitzmaschine. In einer bevorzugten Ausführungsform werden vier gestapelte Bögen verwendet, die letztlich drei Zellen **4** oder Kammern pro Leitungshülse **2** vorsehen. Es sollte jedoch beachtet werden, dass jegliche Anzahl an Bögen verwendet werden können, um die gewünschte Anzahl an Zellen pro Leitungshülse vorzusehen.

[0024] Es sollte auch bedacht werden, dass in einer alternativen Ausführungsform ein einzelner Materialbogen gefaltet werden kann, um die Vielzahl an Schichten für das Endprodukt auszuformen, anstatt aufgeteilte und gestapelte Materialbögen zu verwenden. Das ganze Endprodukt kann, falls gewünscht, aus einem einzigen Materialbogen hergestellt werden.

[0025] In der bevorzugten Ausführung des Herstellungsverfahrens werden die gestapelten Bögen erst durch einen Faltmechanismus transportiert, der einen Bogen straff in eine transversale Richtung positioniert. Die anderen Bögen werden gefaltet, um im Grunde genommen einen längs verlaufenden Rücken oder Wellen in transversaler Richtung des Materials zu erzeugen. Diese Rücken sind Abschnitte des Bogenmaterials, die gedrückt werden, um sich von dem straffen Bogen an dem zentralen Punkt des Rückens weg auszubauchen, um

letztlich längs verlaufende Kammern oder Zellen innerhalb jeder Leitungshülse auszuformen. Die Faltmaschine führt Zugbänder oder Leinen **22** in jede von den Rücken erzeugte Zelle ein, so dass jede Zelle letztlich ein Zugband in gleitfähigem Zustand beinhaltet.

[0026] Ein optionaler Schritt im Herstellungsverfahren besteht darin, einen geeigneten Klebstoff entlang den längs verlaufenden Kontaktlinien zwischen den Rücken vorzusehen. Dieser Schritt sieht eine Klebstoffschicht zum Verbinden aller Schichten miteinander in längs verlaufender Richtung zwischen den Nahtlinien (die in dem Herstellungsverfahren noch nicht vorhanden sind), wo die inneren Linien in einzelne Einheiten oder Hülse geschlitzt werden. Dieses Verfahren sieht nach dem Schlitzten an jeder Seite jeder Hülse eine abgeschlossene Webkante vor, um ein Aufgehen oder Ausfransen des Materials zu verhindern.

[0027] Nach der Ausbildung der Rücken und nach dem Einführen von zumindest dem ersten Abschnitt der Zugbänder wird das gestapelte Material in eine Nähmaschine wie beispielsweise eine Maliwatt von Karl Mayer eingeführt. Zwischen jedem Rücken werden entlang der Rückenbasis längs verlaufend zwei Säume mit einem bevorzugten Abstand von einem halben Inch genäht. Die Säume halten wie in [Fig. 2](#) gezeigt wird, die Rücken in ihrer offenen Konfiguration an ihrem Platz. In einer alternativen Ausführungsform können die Materialschichten bevorzugter als durch Vernähen von anderen Mitteln wie Klebstoff, Heiß-Verschweißen, Ultraschall-Verschweißen oder irgendeinem anderen geeigneten Mittel beziehungsweise einer Kombination derselben zusammen gehalten werden.

[0028] Nach dem Vernähen wird das zusammen gefügte Material entweder in einzelne Streifen oder, wenn gewünscht, in eine Vielzahl an parallelen Streifen geschlitzt. Das Material wird zwischen den zwei Stichen geschlitzt, so dass jede Leitungsstruktur einen Saum an jeder ihrer längs verlaufenden Seiten beinhaltet. Wenn ein anderes Mittel zum aneinander Anbringen der Schichten eingesetzt wird, ist es wichtig, dass der Schritt des Schlitzens den Saum nicht an jeder Seite der Leitungshülse-Struktur schließt. Das Ziel dieses Herstellungsverfahrens ist es, eine Vielzahl an parallelen Streifen der Leitungsstruktur zu produzieren, die, falls notwendig, ohne ein Verschließen der strukturellen Integrität der Leitungshülse und/oder der Zellen trennen zu können. Es kann wünschenswert sein, das Material zur Herstellung einzelner Hülseinheiten zu schlitzen, oder alternativ in doppelte, dreifache Hülseinheiten oder Dergleichen zu schlitzen. Das bevorzugte Schlitzverfahren besteht im Einsatz einer Rotationsschere wobei alternative Verfahren Ultraschall, heiße Messer, rotierende Messer und dergleichen beinhalten.

[0029] Die Anordnung der parallelen Hülse kann alternativ zwischen den Hülse perforiert werden, was den Schritt des Schlitzens vorbeugt. Die Perforation ermöglicht den Hülse, in jeder Konfiguration getrennt zu werden, was auf den Aufbau einer einzelnen, einer doppelten Hülse usw. zutrifft. Der Schritt der Separation kann, falls notwendig, im Freien ausgeführt werden, so dass eine die Anzahl der Hülse betreffende Entscheidung nach Vollendung des Herstellungsverfahrens getroffen werden kann.

[0030] In einer bevorzugten Ausführungsform wird nach dem Schlitzen die Leitungshülse-Struktur auf eine Rolle zum Transport und zur Lagerung aufgerollt. Die bevorzugte Struktur der Leitungshülse gestattet den Hülse, auf der Rolle in einen flachen Aufbau gepresst zu werden und lässt deren Rückbildung in einen offenzelligen Aufbau zu. Andere Mittel zur Aufnahme der Leitungshülse zum Transport und zur Speicherung können Container, Spulen und dergleichen sein.

[0031] Eine andere Möglichkeit besteht darin, Codierungs- oder Identifikationsmittel vorzusehen, um die getrennten Zellen innerhalb der Leitungshülse zu identifizieren. Es ist wichtig, einzelne Zelle identifizieren zu können, wenn versucht wird, Kabel durch die Leitungshülse zu ziehen. Eine ein Zugband an einem Ende des Kabels befestigende Person muss bezüglich des zuerst durch die Leitungshülse zu ziehenden Zugbandes mit der am anderen Ende stehenden Person kommunizieren. Die Identifizierung der Zellen könnte auf viele Arten wie beispielsweise eine Farbcodierung der Zellen oder Schichten, ein Bedrucken oder eine Farbcodierung der Säume umgesetzt werden. Eine äußere Schicht der Leitungshülse kann mit gemessenen Schrittgrößen wie beispielsweise Fuß oder Meter markiert sein. Die verschiedenen, die Leitung ausbildenden Schichten können zur Farbcodierung der Zellen verschieden eingefärbt sein. Die Zugbänder können zu Identifikation der Zellen alternativ farbcodiert sein. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Zugbänder in gemessenen Schrittgrößen markiert, was nach der Platzierung der Leitungshülse bei der Feststellung des zur Verlegung noch benötigten Kabels hilfreich ist. Kurz gesagt kann jedes geeignetes Verfahren zur Identifizierung der Zellen und zum Messen der Hülse und/oder Zugbänder verwendet werden.

[0032] Deshalb ist der Schutzbereich der angefügten Ansprüche nicht auf die Beschreibung der hierin enthaltenen bevorzugten Ausführungsformen beschränkt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von flexiblen Leitungshülsen für optische Faserkabel, Koaxialkabel und dergleichen, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:
Bereitstellen von zumindest drei aufeinander gestapelten Schichten von Textilmaterialien (**6, 8, 10, 12**);
aneinander Befestigen der gestapelten Schichten durch Erzeugen einer Vielzahl von parallelen Längs-Säumen, wodurch eine Vielzahl von parallelen Längs-Hülsen (**2**) erzeugt wird, die jeweils zumindest zwei separate innere Zellen (**4**) zur Aufnahme von optischen Faserkabeln, Koaxialkabeln und dergleichen aufweisen; und
Trennen einer gewünschten Anzahl von Hülsen aus dem Material in entweder einzelne Hülsen oder in Sätze von mehreren Hülsen.
2. Verfahren wie in Anspruch 1, des Weiteren beinhaltend den Schritt des Aufrollens der einzelnen Hülse oder des Satzes von Hülsen auf einer Rolle zum Transport, zur Speicherung oder zur Verwendung.
3. Verfahren wie in Anspruch 1 oder 2, wobei die Längssäume durch thermische Verbindung erzeugt werden.
4. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Längssäume durch Aufbringen eines Haftmittels erzeugt werden.
5. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Längssäume durch eine Nähvorrichtung erzeugt werden.
6. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Textilmaterial aus der Gruppe ausgewählt ist, die umfasst: ein gewebtes Gewebe, Strickwaren, nicht gewebter, mit Kunststoff gebundener Baumwollstoff, Kunststoffbögen, Schusseinflechtungen oder jede Kombination hiervon.
7. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, des Weiteren beinhaltend den Schritt des Falzens zumindest der oberen oder unteren Schicht des Materials vor der Erzeugung der Säume, um eine Hülse bereitzustellen, die eine expandierte, aber nicht kollabierbare Zellkonfiguration aufweist.
8. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, des Weiteren beinhaltend den Schritt des Bereitstellens einer Vielzahl von Zugleinen oder Bändern (**22**) auf eine solche Weise, dass eine Zugleine gleitbar innerhalb jeder Zelle jeder der Hülsen angeordnet ist.
9. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, wobei zumindest vier Schichten des Textilmaterials verwendet werden, wobei eine Vielzahl von Hülsen, die jeweils zumindest drei separate innere Zellen zur Aufnahme eines optischen Faserkabels und dergleichen aufweisen, zur Verfügung gestellt wird.
10. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, wobei jede Zelle innerhalb einer Hülse so markiert ist, dass sie von anderen Zellen innerhalb der Hülse unterscheidbar ist.
11. Verfahren wie in Anspruch 8, wobei zumindest eine der Zugbänder in jeder Hülse mit gemessenen Schrittgrößen markiert ist.
12. Verfahren wie in Anspruch 11, wobei jedes der Zugbänder in einer Hülse bedruckt oder gefärbt ist, so dass es von anderen Zugbändern innerhalb der Hülse unterscheidbar ist.
13. Verfahren wie in einem der voranstehenden Ansprüche, des Weiteren beinhaltend den Schritt der Verwendung eines heißen Messers zur Trennung jeder gewünschten Anzahl von Hülsen.
14. Flexible Textilleitung für optische Faserkabel, Koaxialkabel und dergleichen, wobei die Leitung zumindest zwei Hülselemente (**2**) umfasst, die parallel zueinander verbunden und angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Hülselemente zumindest zwei Zellen (**4**) zur Aufnahme von zumindest einem Kabel pro Zelle aufweist.
15. Textilleitung wie in Anspruch 14, wobei eine Perforation zwischen jeder dieser Hülselemente vorgesehen ist, so dass die Hülselemente leicht voneinander getrennt werden können.
16. Textilleitung wie in Anspruch 14 oder 15, wobei ein Zugband (**22**) in jeder Zelle gleitbar zu dieser an-

geordnet ist.

17. Textilleitung wie in einem der voranstehenden Ansprüche 14 bis 16, wobei die Struktur aus zumindest drei separaten Bögen des Materials (**6, 8, 10, 12**) ausgebildet ist.

18. Textilleitung wie in einem der voranstehenden Ansprüche 14 bis 17, wobei das Textilmaterial aus der Gruppe ausgewählt ist, die umfasst: ein gewebtes Gewebe, Strickwaren, nicht gewebten, mit Kunststoff gebundener Baumstoff, Kunststoffbögen, Schuss-Einflechtungen oder jede Kombination hiervon.

19. Textilleitung wie in einem der voranstehenden Ansprüche 14 bis 18, wobei die Hülsen und Zellen gegen einen offenzelligen, jedoch transversal kollabierbaren Aufbau vorgespannt sind.

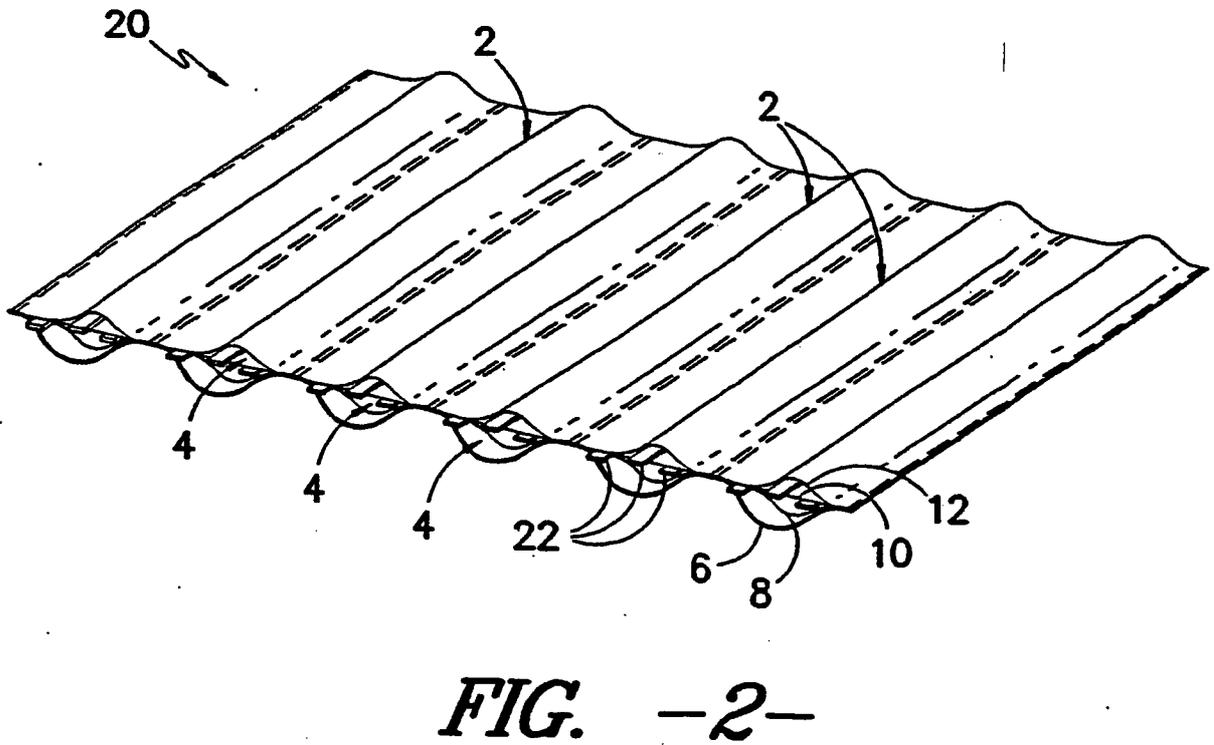
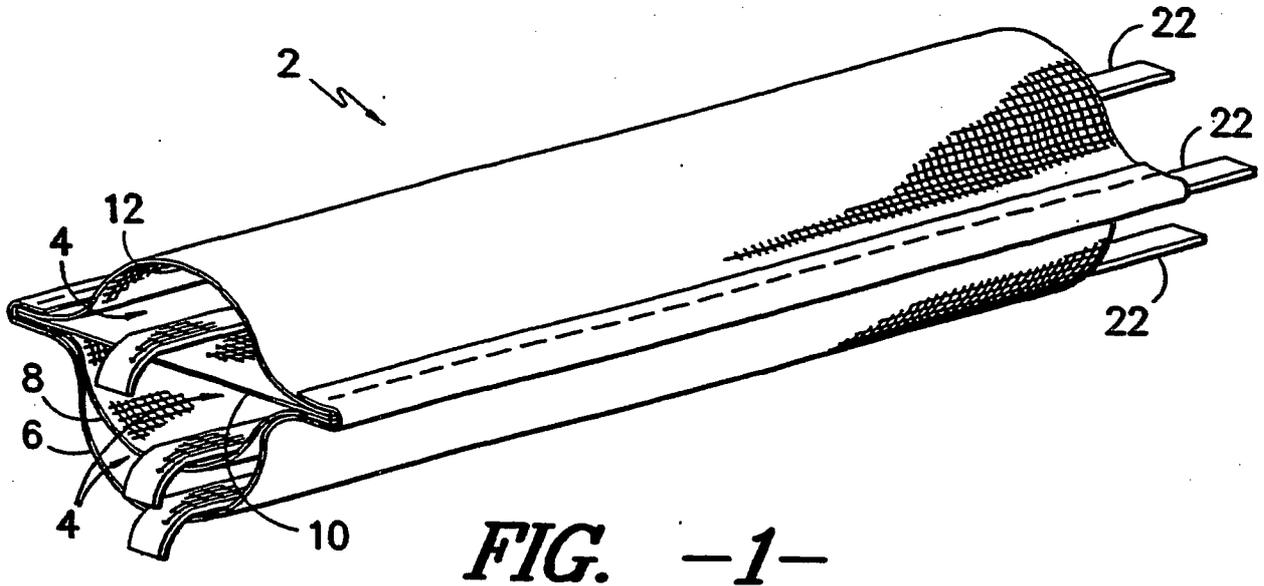
20. Textilleitung wie in einem der voranstehenden Ansprüche 14 bis 19, wobei jede der Zellen innerhalb einer Hülse so markiert ist, dass sie von anderen Zellen innerhalb dieser Hülse unterscheidbar ist.

21. Textilleitung wie in einem der voranstehenden Ansprüche 14 bis 20, wobei zumindest eines der Zugbänder in jeder Hülse mit gemessenen Schrittgrößen markiert ist.

22. Textilleitung wie in einem der voranstehenden Ansprüche 14 bis 21, wobei jedes der Zugbänder in einer Hülse so bedruckt oder gefärbt ist, dass es von anderen Zugbändern innerhalb dieser Hülse unterscheidbar ist.

23. Textilleitung wie in einem der voranstehenden Ansprüche 14 bis 22, wobei jede Hülse drei Zellen zur Aufnahme eines Kabels oder dergleichen beinhaltet.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen



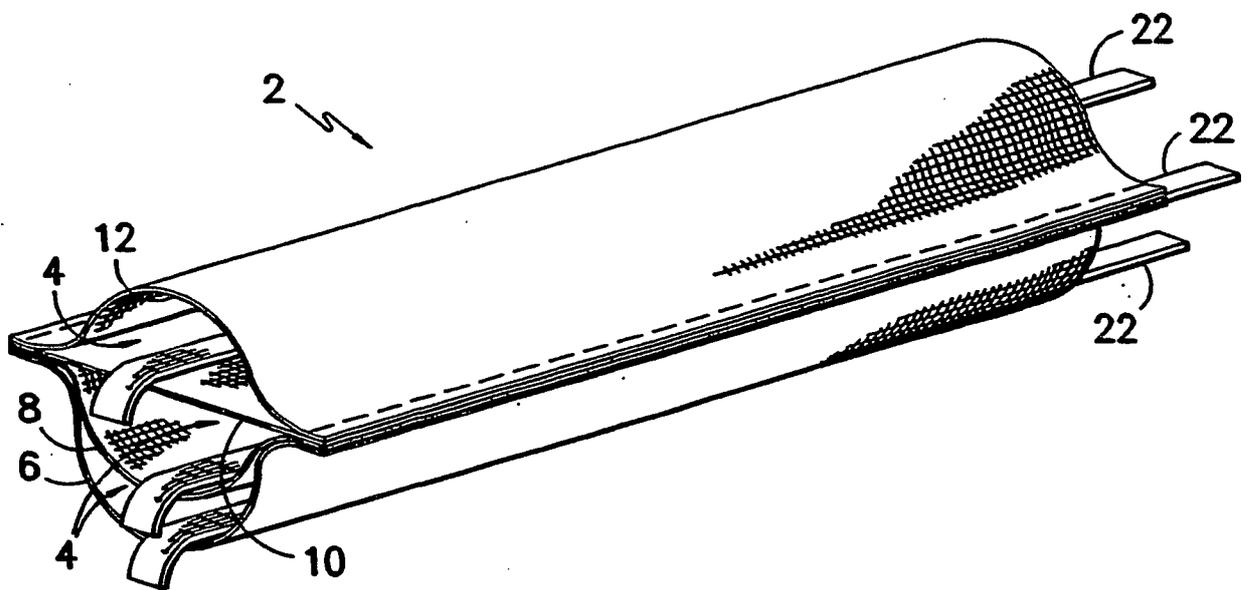


FIG. -3-