

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5933261号
(P5933261)

(45) 発行日 平成28年6月8日(2016.6.8)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl.		F I			
HO2G	3/04	(2006.01)	HO2G	3/04	006
DO7B	1/16	(2006.01)	DO7B	1/16	
HO1B	7/18	(2006.01)	HO1B	7/18	B
HO2G	1/06	(2006.01)	HO2G	1/06	
HO2G	1/08	(2006.01)	HO2G	1/08	030

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-516269 (P2011-516269)
 (86) (22) 出願日 平成21年6月1日(2009.6.1)
 (65) 公表番号 特表2011-525792 (P2011-525792A)
 (43) 公表日 平成23年9月22日(2011.9.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/003306
 (87) 国際公開番号 W02010/005461
 (87) 国際公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)
 審査請求日 平成24年5月17日(2012.5.17)
 審査番号 不服2014-18447 (P2014-18447/J1)
 審査請求日 平成26年9月16日(2014.9.16)
 (31) 優先権主張番号 61/132,698
 (32) 優先日 平成20年6月23日(2008.6.23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 512044862
 ウエスコ、エクイティ、コーポレーション
 WESCO EQUITY CORPOR
 ATION
 アメリカ合衆国ペンシルベニア州、ピッツ
 バーグ、ウエスト、ステーション、スクエ
 アー、ドライブ、225、スイート、70
 O
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100107537
 弁理士 磯貝 克臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ファブリックスリーブを有する通信ケーブル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

導管の中に導入される組立体であって、
 所定の長さ¹を有する、被覆されたケーブルと、
 前記ケーブルの略全長にわたって、前記被覆の全周に配置され、かつ、前記被覆に接着
 剤によって取り付けられた柔軟なスリーブと、を備え、
 前記スリーブは、前記導管および他のケーブルの被覆に対して当該スリーブによって覆
 われるケーブルの被覆によって生じる摩擦よりも小さい摩擦を提供する材料から構成され
 ていることを特徴とする組立体。

【請求項2】

ケーブルを長手方向に延びる導管の中に導入する方法において、
 柔軟な材料からなるシートでケーブルの全周をケーブルの略全長にわたって覆う工程と、
 前記シートを、接着剤を用いてケーブルに取り付ける工程と、
 その後、前記柔軟な材料からなる前記シートが取り付けられたケーブルを導管の中に導
 入する工程と、を備え、
 前記シートは、前記導管および他のケーブルの被覆に対して当該シートによって覆われ
 るケーブルの被覆によって生じる摩擦よりも小さい摩擦を提供する材料から構成されてい
 ることを特徴とする方法。

【請求項3】

前記導入する工程の前に内部ダクトを導管の中に挿入する工程をさらに備え、
前記導入する工程は、ケーブルを内部ダクトの区画の中に配置する工程を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記覆う工程は、ロールから巻き出された、柔軟な材料からなるシートで、ロールから巻き出されたケーブルの全周を、ケーブルの略全長にわたって覆う工程を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記導入する工程は、前記シートで覆われたケーブルを導管の中へ引き込む工程を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

10

【請求項 6】

前記導入する工程は、前記シートで覆われたケーブルを導管の中へ押し込む工程を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

導管の中に導入される組立体であって、
所定の長さを有する、被覆されたケーブルと、
前記ケーブルの略全長にわたって、前記被覆の全周に配置された柔軟なスリーブと、を備え、

前記スリーブは、シート材料から形成されており、

前記シート材料は、前記スリーブが前記被覆に接着されるようシート材料の一側に設けられた接着剤を有し、かつ、前記導管および他のケーブルの被覆に対して当該シート材料によって覆われるケーブルの被覆によって生じる摩擦よりも小さい摩擦を提供する材料から構成されていることを特徴とする組立体。

20

【請求項 8】

ケーブルを長手方向に延びる導管の中に、ケーブルが導管の中に導入される設置場所で導入する方法において、

設置場所において、ロールから巻き出されたケーブルおよびロールから巻き出された柔軟な材料からなるシートをデバイスへ送る工程と、

前記デバイスにおいて、ロールから巻き出された前記ケーブルの全周を、ロールから巻き出された、柔軟な材料からなる前記シートで接着剤を介して接着して覆う工程と、

30

その後、前記シートによって覆われたケーブルを導管の中に導入する工程と、を備え、
前記シートは、前記導管および他のケーブルの被覆に対して当該シートによって覆われるケーブルの被覆によって生じる摩擦よりも小さい摩擦を提供する材料から構成されていることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2008年6月23日に出願された米国仮特許出願第61/132,698号の優先権を主張するものであり、当該仮特許出願は、参照することにより本願に組み入れられる。

40

【0002】

本発明は通信ケーブルであって、ケーブルが導管の中に導入される直前に工場または現場においてケーブルの上に取り付けられるファブリックスリーブを有する通信ケーブルに関する。そのようなスリーブは、既にその中に所定のケーブルを有する導管の中に他のケーブルを、双方のケーブルを損傷させることなく導入することを容易にする。

【背景技術】

【0003】

数千フィートにわたって延びる地下の通信用導管にケーブルを配置することは、長い間の課題であった。そのような課題は、既にその中に所定のケーブルを有する導管の中に、1つまたは複数のケーブルをさらに配置することが望まれる場合にとりわけ深刻になる。

50

導管内のケーブルは、とりわけそのプラスチックの被覆のため、新たなケーブルが導管の中に挿入されようと試みられるときに新たなケーブルに対して多大な摩擦を及ぼす。結果として、新たな、または既存のケーブルは、摩擦により容易に損傷され得る。そのようなことは、導管内のケーブルが、導入されるケーブルが曲がりくねった摩擦を多く含む経路をとることを引き起こすようにうねっている場合に深刻になる。

【0004】

この課題において非常に成功している解決策は、TVCコミュニケーションズ株式会社によりMAXCELL（登録商標）として販売されているファブリック内部ダクトである。この内部ダクトによる解決策は、US特許第6,262,371号公報に示されており、その内容は、本発明を理解するために必要となり得る詳細事項のため、参照により組み入れられている。この内部ダクトは、はじめに導管の中に配置されており、そして、導管を長手方向に延びる複数の区画に分割している。ケーブルが複数の区画の1つに配置されるとき、その他の区画にある引っ張り用のテープまたはロープが、第2のケーブルをその区画の中に引き込むのに利用される。一のケーブルと他のケーブルとの間にはファブリックが存在しているので、摩擦は、ケーブルの被覆ではなくファブリックにかかる。このファブリックが、導入を容易にする。

10

【0005】

しかしながら、長い距離にわたって延びる小さな直径の導管の中でこれらの内部ダクトを使用する場合、問題が存在し得る。小さな導管においては、ファブリック内部ダクトは、導管において大きな空間を占めている。そして、テープまたはロープが内部ダクトの中に押し込められており、このため、ケーブルを引き込む能力が妨げられるかもしれない。

20

【0006】

結果として、ケーブルを導管の中、とりわけ小さな直径の導管の中に導入する、より効率的な方法への必要性が存在している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、本発明の一の側面における目的は、柔軟なスリーブを有するケーブルを提供することである。

【0008】

本発明のその他の側面における目的は、空の導管または導管の内側にある内部ダクトの中に容易に挿入することができるケーブルおよびスリーブの組立体を提供することである。

30

【0009】

本発明のさらなる側面における目的は、柔軟なスリーブを有するケーブルを形成すること、および、ケーブルおよびスリーブの組立体を導管の中に導入することからなる方法を提供することである。

【0010】

本発明におけるこれらの目的、およびその他の目的は、既存の先行技術が形成する利点を超える利点と並んで、後の説明から明らかになるが、後に説明されクレームされる改良により達成される。

40

【発明を解決するための手段】

【0011】

一般に、本発明により構成される導管の中に導入される装置は、所定の長さを有するケーブルと、ほぼ全長にわたってケーブルのまわりに配置される柔軟なスリーブと、を含んでいる。

【0012】

本発明はまた、長手方向に延びるケーブルを導管の中に導入する方法であって、柔軟な材料でケーブルを略全長にわたって覆う工程と、覆われたケーブルを導管の中に導入する工程と、を含む方法に関する。

50

【 0 0 1 3 】

本発明の思想による好ましい例示的なケーブルおよびスリーブの組立体は、本発明が構成され得る様々な形態および変形例の全てを示そうと試みることなく、付随する図において例示的に示されている。本発明は、従属請求項により判断されるが、明細書の詳細な説明によっては判断されない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 図 1 は、一般的なケーブルがファブリックスリーブによって覆われ、そして導管に挿入される様子を示す図。

【 図 2 】 図 2 は、本発明によるファブリックスリーブを示す端面図。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 のスリーブの部分上面図。

【 図 4 】 図 4 は、本発明によるケーブルおよびスリーブを示す断面図であり、ケーブルのまわりを覆う図 2 および図 3 のスリーブを示している。

【 図 5 】 図 5 は、本発明により構成されるファブリックスリーブのその他の形態を示す端面図。

【 図 6 】 図 6 は、図 5 のスリーブの部分上面図。

【 図 7 】 図 7 は、本発明によるケーブルおよびスリーブを示す断面図であり、ケーブルのまわりを覆う図 5 および図 6 のスリーブを示している。

【 図 8 】 図 8 は、本発明により構成されるファブリックスリーブのその他の形態を示す端面図。

【 図 9 】 図 9 は、ケーブルと、ケーブルのまわりを覆う図 8 のスリーブとを示す断面図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

本発明により構成されるケーブルおよびスリーブの組立体の一形態は、概して符号 1 0 により示されている。組立体の一形態は、通信ケーブル 1 1 と、概して符号 1 2 により示されるスリーブと、を含んでいる。ケーブル 1 1 は、一般的なものであり、例えば典型的には、プラスチックの被覆により包まれた伝導性の多数のワイヤを含んでいる。スリーブ 1 2 は、米国特許第 6 , 4 2 1 , 4 8 5 号公報に記載されるファブリック (f a b r i c) のような柔軟な材料から構成され得る。またスリーブ 1 2 は、対向する端部分に形成された締結システムを有する、長手方向に延びるシート 1 3 による材料の形態からなってもよい。そのようなシステムは、にかわ、またはその他の接着剤であってもよく、または、示されているような V E L C R O (登録商標) のホックおよびループの締結システムであってもよい。従って、シート 1 3 の一側における一方の端部分は、ホックコネクタ 1 4 を有していてもよく、また、シート 1 3 の他側における対向する端部分は、対をなすループコネクタ 1 5 を有していてもよい。コネクタ 1 4 , 1 5 の間のシートの幅は、概してケーブル 1 1 の円周に対応している。このため、図 4 に示されるようにスリーブ 1 2 がケーブル 1 1 上に配置されるとき、スリーブ 1 2 をケーブル 1 1 上に強固に保持するようコネクタ 1 4 , 1 5 が互いに係合する。

【 0 0 1 6 】

その他のケーブルおよびスリーブの組立体が図 7 に示されており、概して符号 2 0 で表されている。この場合、一般的なケーブル 1 1 が、ファブリックまたは薄いプラスチック材料からなる、弾性的に負荷がかけられたスリーブを受けるものとして示されている。スリーブは、概して符号 2 1 により表されており、このスリーブ 2 1 は、対向する端部分 2 3 , 2 4 を有するシート 2 2 から形成されている。示されているように、端部分 2 4 は、円周方向においてシート 2 2 の一部分に重なっており、これによって、強固な把持をケーブル 1 1 に提供している。

【 0 0 1 7 】

その他の変形例によるケーブルおよびスリーブの組立体が図 9 に示されており、概して符号 3 0 により表されている。この場合、一般的なケーブル 1 1 が、概して符号 3 1 により表されるスリーブを受けるものとして示されている。スリーブ 1 2 と同様に、スリーブ

10

20

30

40

50

31は、柔軟な材料、すなわちファブリック材料から形成され得る。またスリーブ31は、長手方向に延びるシート32からなる形態で設けられている。図8において最も良く示されているように、シート32の一侧には接着剤33が設けられ得る。シート32の幅は、概してケーブル11の円周に対応している。このため、シート32が、その接着剤33側がケーブル11のプラスチック被覆に面するようケーブル11上に配置されるとき、図9に示されているようにシート32がケーブル11のプラスチック被覆に強固に係合する。

【0018】

ケーブルとスリーブの組立体10、20または30は、工場において製造されて組み立てられてもよく、また、ロールの状態地下の導管の建設場所に搬送されてもよい。典型的には、そのようなロールは、一般的なシステムによって繰り出されて地下の導管の中へ挿入される2000フィート以上の組立体10、20または30を有していてもよい。

10

【0019】

または、スリーブ12または21は、現場において図1に示されているようにケーブル11に適用されてもよい。この例において、ケーブル11のロール40およびスリーブ12または21のロール41は、導管の中への設置のための場所で提供されてもよい。図2、3または8に示される状態におけるケーブル11およびスリーブ12、または図5および6に示される状態におけるスリーブ21が、デバイス43に送られる。スリーブ12または31の操作の例において、デバイス43は、組立体10を形成するようスリーブ12または31がデバイス42を同時に通るときにケーブル11のまわりでスリーブ12または31を覆うフォルダーになっている。スリーブ21の操作の例において、デバイス42は、ケーブル11が端部分23および24の間を通ることができるようスリーブ21を開放する展延具になっている。展延具は、その後、スリーブ21が元の状態に戻るようスリーブ21を解放し、そして、組立体20が形成される。結果として生じるケーブルおよびスリーブの組立体10、20または30は、その後、一般的なロープまたは引っ張りテープにより導管の中へ引き込まれ得る。または、トラクターのようなデバイス44を含むケーブル用押し出し/送風機械43に提供され得る。これによって、組立体10または20を把持し、そして、それを導管(図示せず)の中へ、および導管を通して、図1における右方向へ押し出す。デバイス44の押し出し運動は、従来技術において知られているような導管の中への送風によって補助され得る。

20

30

【0020】

ケーブルの被覆よりも小さい摩擦を有する柔軟な材料でケーブルを覆うことにより、組立体10、20または30は、その中に内部ダクトを有していない導管の中へより容易に挿入され得る。結果として、内部ダクトのコストが省かれる。一方、導管が既にその中に配置された内部ダクトを有する場合であっても、ケーブルとスリーブの組立体10、20または30は、内部ダクトの区画の中へより容易に挿入され得る。

【0021】

結果として、ここに説明されるように製造され使用されるケーブルおよびスリーブの組立体10、20または30は、本発明の目的を達成し、若しくは、先行技術を概して改善する。

40

【図1】

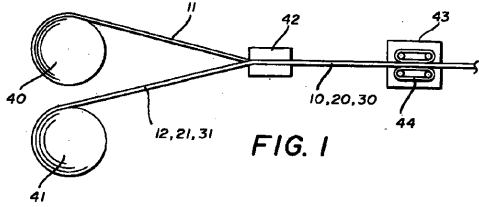


FIG. 1

【図2】

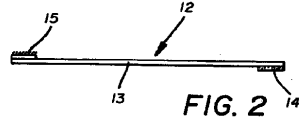


FIG. 2

【図3】

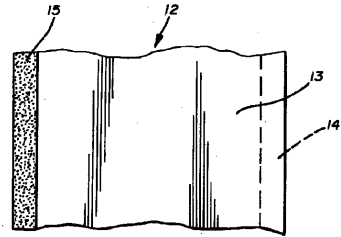


FIG. 3

【図6】

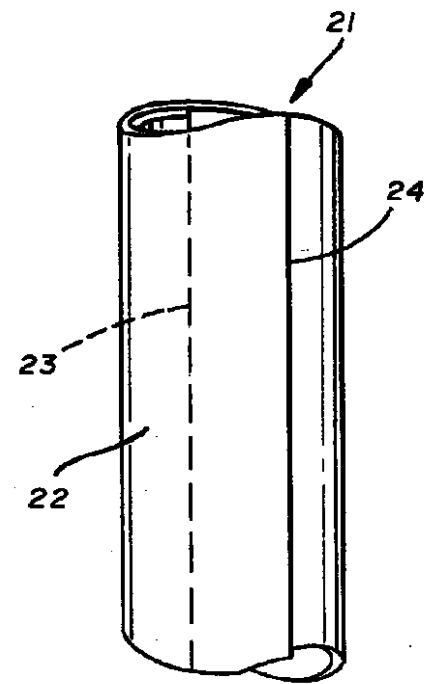


FIG. 6

【図4】

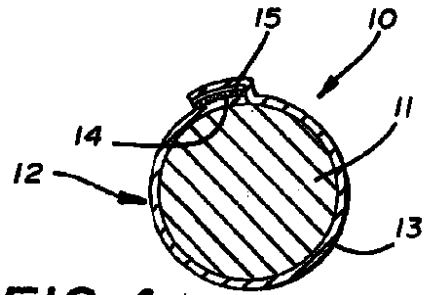


FIG. 4

【図5】

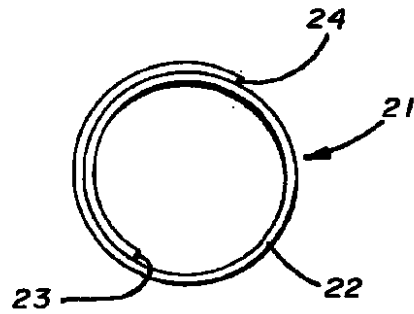


FIG. 5

【図7】

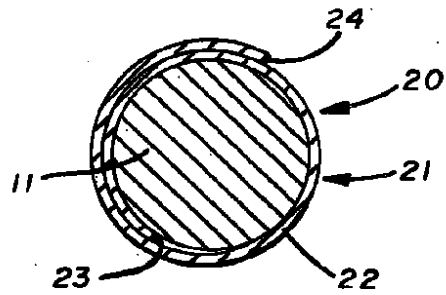


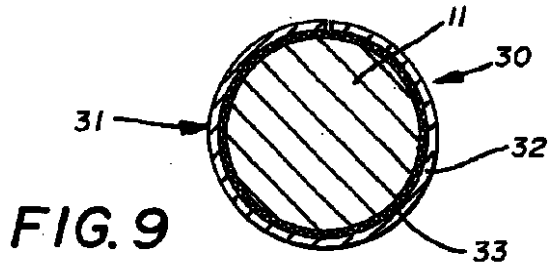
FIG. 7

【図8】



FIG. 8

【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100158964

弁理士 岡村 和郎

(72)発明者 ジェリー、アレン

アメリカ合衆国オハイオ州、ウエストフィールド、センター、グリーンウィッチ、ロード、674
9

合議体

審判長 飯田 清司

審判官 長谷川 素直

審判官 河口 雅英

(56)参考文献 特表2004-514244(JP,A)

実開平6-70411(JP,U)

特開2003-319520(JP,A)

米国特許第5167399(US,A)

特開2008-54445(JP,A)

特開平6-14434(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G 3/04

D07B 1/16

H01B 7/18

H02G 1/06

H02G 1/08