

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6309727号
(P6309727)

(45) 発行日 平成30年4月11日(2018.4.11)

(24) 登録日 平成30年3月23日(2018.3.23)

(51) Int.Cl. F I
DO7B 1/06 (2006.01) DO7B 1/06 Z

請求項の数 15 外国語出願 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-191374 (P2013-191374)	(73) 特許権者	513233643
(22) 出願日	平成25年9月17日 (2013.9.17)		ファッター・アーゲー・ドラートザイルフ
(65) 公開番号	特開2014-66001 (P2014-66001A)		アプリック
(43) 公開日	平成26年4月17日 (2014.4.17)		スイス国・シイエイチー8590・ロマン
審査請求日	平成28年8月29日 (2016.8.29)		スホルン・ザルムザッヒャーシュトラーセ
(31) 優先権主張番号	01727/12	(74) 代理人	100064621
(32) 優先日	平成24年9月17日 (2012.9.17)		弁理士 山川 政樹
(33) 優先権主張国	スイス(CH)	(74) 代理人	100098394
			弁理士 山川 茂樹
		(72) 発明者	ナター, クリストフ
			スイス国・シイエイチー8593・ケスヴ
			イル・エデンシュトラーセ・2
		審査官	加賀 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤケーブルおよび撚り接合ワイヤケーブル用仲介部品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撚り線ワイヤ(16)から製造された多数の素線(15)を備えるワイヤケーブルであって、前記素線(15)は、プラスチック製コア(11)の周りで撚り合わせられ、細長いインサート(12)の間に配設され、前記インサート(12)は、前記ワイヤケーブル(10)のほぼ外周へと延在し、また、前記素線(15)と接触する領域では、前記インサート(12)はそれぞれその両側において、前記素線(15)に適合した半径を有し、前記インサート(12)のそれぞれが、二つの前記素線(15)の間に突出する内側端部(12')を有する、ワイヤケーブルにおいて、

閉じた状態の前記素線(15)は、特定の周縁領域(11')にわたって前記プラスチック製コア(11)を直接覆うように配置され、前記インサート(12)の前記内側端部(12')は、それぞれ前記プラスチック製コア(11)からある距離(a)だけ離れた内側に配設されることを特徴とする、ワイヤケーブル。

【請求項2】

前記インサート(12)と前記プラスチック製コア(11)との間の前記径方向距離(a)はそれぞれ、これらがそれぞれ、前記ワイヤケーブル(10)の特定の初期作動時間の後、前記プラスチック製コア(11)の径方向に外向きの流れによって生成される膨張に少なくとも概ね対応するように寸法決めされることを特徴とする、請求項1に記載のワイヤケーブル。

【請求項3】

10

20

前記インサート(12)はそれぞれ、2つの前記素線(15)の間に突出する内側端部(12')において、各前記インサート(12)の最も幅が狭い領域の厚さ(d)よりも大きい厚さ(d')を有し、

前記内側端部(12')は、前記素線(15)の内側の概念的な円(14)の外側で終端することを特徴とする、請求項1又は2に記載のワイヤケーブル。

【請求項4】

前記インサート(12)の前記内側端部(12')はそれぞれ円形であり、

前記プラスチック製コア(11)はそれぞれ、前記溝と相対する外側表面(11")において、同一の半径を有し、前記溝はそれぞれ、前記プラスチック製コアの周りに螺旋状に走っていることを特徴とする、請求項3に記載のワイヤケーブル。

10

【請求項5】

閉じた状態の前記素線(15)が前記プラスチック製コア(11)を直接覆うように配置される前記周縁領域(11')は、6本の前記素線を使用する場合、好ましくは60°以下の角度範囲()を有することを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載のワイヤケーブル。

【請求項6】

前記プラスチック製コア(11)は、バーの形状で作製され、製造中に加熱され、これにより、波打った表面構造を有する前記素線(15)は、前記プラスチック製コアの前記周縁領域(11')の変形によって互いに対して嵌合した形状で配置されることを特徴とする、請求項1～5のいずれか1項に記載のワイヤケーブル。

20

【請求項7】

前記バー形状のプラスチック製コアは、可撓性プラスチックと、前記可撓性プラスチックの周りを取り囲む変形可能なプラスチックで作製された少なくとも1つの層とからなることを特徴とする、請求項6に記載のワイヤケーブル。

【請求項8】

前記インサート(12)が、その外周において、前記素線(15)と共にほぼ均一な外周を形成するよう、前記インサート(12)の外周の円が前記ケーブルの直径の約半分に対応する半径(R)を有することを特徴とする、請求項1～7のいずれか1項に記載のワイヤケーブル。

【請求項9】

前記プラスチック製コア(11)を撚り接合した後、前記プラスチック製コア(11)を、前記ワイヤケーブル(10)の撚り接合ポイント(10')において、所定の距離だけ折り曲げて切り取り、

30

2つの前記素線(15'、15")を、前記ケーブルの中心へ向くようそれぞれの方向へ折り曲げ、

前記ワイヤケーブル(10)の外径がこのポイント(10')において僅かに大きくなるよう、予備成形された仲介部品(20)を挿入する

ことを特徴とする、請求項1～8のいずれか1項に記載のワイヤケーブル。

【請求項10】

前記予備成形された仲介部品(20)には、その長手方向に走り、かつ前記素線(15'、15")の半径に対応する半径を有する、凹部(21)と、全周にわたって分布し、かつその中に前記素線(15)が挿入されてガイドされる、追加の溝(22、23、24)とが存在することを特徴とする、請求項9に記載のワイヤケーブル。

40

【請求項11】

前記細長い仲介部品(20)の両端部にはそれぞれ、外側から中心に向かって走行する前記素線(15'、15")の位置に配置されることになる薄い壁(20')が割り当てられ、

対照的に、前記仲介部品(20)はこれに対応して、その前記端部よりもその前記中心に向かって分厚くなるよう形成され、その厚さは外側から内側へと連続的に変化することを特徴とする、請求項9又は10に記載のワイヤケーブル。

50

【請求項 1 2】

前記ワイヤケーブル（10）の前記中心へ向けて折り曲げられた前記素線（15'、15"）は、前記中心に位置する領域全体にわたって前記素線の周りに巻き付けられたプラスチック製テープ（17）を有することを特徴とする、請求項 9～11 のいずれか 1 項に記載のワイヤケーブル。

【請求項 1 3】

請求項 9～12 のいずれか 1 項に記載の撚り接合ワイヤケーブルのための仲介部品であって、

前記細長い仲介部品（20）は、その長手方向に走る凹部（21）と、全周にわたって分布し、かつその中に前記素線（15'、15"）を挿入することができる、追加の溝（22、23、24）とを有するように予備成形されることを特徴とする、仲介部品。

10

【請求項 1 4】

前記仲介部品（20）はこれに対応して、その端部よりもその中心に向かって薄い壁（20'）によって分厚くなっており、その厚さは外側から内側へと連続的に変化することを特徴とする、請求項 1 3 に記載の仲介部品。

【請求項 1 5】

前記凹部（21）及び前記溝（22、23、24）の断面はそれぞれ、その全長にわたって均一な半径を有することを特徴とする、請求項 1 3 又は 1 4 に記載の仲介部品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、ワイヤケーブルに関し、また、ワイヤケーブルの撚り接合接続用仲介部品に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 による搬送システム用の一般的なワイヤケーブルでは、隣接する素線の各ペアの間に、ポリマー材料又はエラストマ材料製の、配向分子構造を有する充填要素が設けられる。これら充填要素の各々には、2つの素線とコアとの間に形成される空間を充填し、かつ中心コア上に配置することができる、幅広足部分が割り当てられる。

【0003】

30

特許文献 2 による鋼鉄ワイヤ撚り線ケーブルでは、2つの隣接するワイヤ素線の間それぞれに、それぞれケーブルの全長にわたって延在し、頭部、足部、及びこれらの間にある中間部からなるリボン様のインサートが設けられる。これらの足部は、素線に向かって開く角度を有する楔の形状とすることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】欧州特許第 1 0 4 0 2 2 1 号

【特許文献 2】欧州特許第 0 6 8 5 5 9 2 号

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

対照的に、本発明の目的は、冒頭に述べたタイプのワイヤケーブルを改良することであり、これにより、製造において複雑さを増すことなくより長い寿命を達成し、また、作動中に生成される振動等のノイズを低減することができる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によると、この目的は、請求項 1 の特徴によるワイヤケーブル及び請求項 1 3 の特徴による仲介部品によって達成される。

【0007】

50

従って、このワイヤケーブルは、特定の周縁領域にわたってプラスチック製コアを覆うように閉じた状態の素線を直接配置することができるステップ、及び、プラスチック製コアからある距離だけ離れた内側にインサートをそれぞれ配設するステップを実施することにより、寿命の向上に関して最適に設計され、驚くほど有益な試験結果が達成された。

【0008】

本発明の枠内であるこのワイヤケーブルの更なる有利な詳細は、従属請求項に定義されている。

【0009】

ワイヤケーブルの撚り接合に使用される本発明によるこの仲介部品を用いて、公称直径の最大8%だけ均一に増減するケーブル直径が生成され、これはケーブルの静かな走行に有益な効果を有し、更に、これら仲介部品は、撚り接合時に容易に挿入することができる。

10

【0010】

本発明の例示的实施形態及び更なる利点を、図面を用いて以下に詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明によるワイヤケーブルの断面図である。

【図2】図2は、2つの端部を接合する撚り接合領域における、ワイヤケーブルの部分斜視図である。

【図3】図3は、図2による領域における、ワイヤケーブルの長手方向断面図である。

20

【図4】図4は、図3の線IV-IVにおける、ワイヤケーブルの断面図である。

【図5】図5は、図3による撚り接合ポイントに挿入された仲介部品の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は、撚り線ケーブル16から製造された多数の素線15を備えるワイヤケーブル10を示し、これら素線15は、プラスチック製コア11の周りで撚り合わせられ、細長いインサート12の間に配設される。ケーブルの全長にわたって延在するこれらインサート12は、ワイヤケーブル10のほぼ外周へと延在するよう形成された断面を有する。ここで、これらインサート12の外周は、素線15とおおよそ一致する外径を形成するよう、ケーブルの直径の約半分に対応する半径Rを有する。素線15と接する領域では、これらインサート12は、その両側それぞれにおいて、素線15に対応する半径を有する。

30

【0013】

このようなワイヤケーブル10は特に、高い荷重要件を有する引きケーブル又は巻き上げケーブルとして使用され、例えば、静止している支持ケーブル上にガイドされて吊り下げられ、かつ引きケーブルに接続される、ケーブルカー等において使用される。引きケーブル又は巻き上げケーブルは一般に、上側ステーション及び下側ステーションにあるローラの周囲でガイドされ、これらの端部のいわゆる撚り接合によってエンドレスケーブルとして作製されるか、又は端部の固定(詳述せず)によって一体として保持される。

【0014】

本発明によると、閉じた状態の素線15は、特定の周縁領域11'にわたってプラスチック製コア11を覆うように配置され、インサート12はそれぞれ、プラスチック製コア11からある距離だけ離れた内側に配設される。

40

【0015】

各素線15のこの周縁領域11'は、プラスチック製コア11を覆うように直接配置されており、6本の素線をまとめて使用する場合、好ましくは40°~60°の角度範囲に対応する。

【0016】

インサート12とプラスチック製コア11との間の距離はそれぞれ、これらがそれぞれ、ワイヤケーブルの特定の初期作動時間の後、プラスチック製コア11の径方向に外向きの流れによって生成される膨張に少なくとも概ね対応するように寸法決めされる。この膨

50

張は、コアの直径及びワイヤケーブルの荷重に応じてミリメートル範囲で移動する。

【0017】

インサート12はそれぞれ、2つの素線15の間に突出するその内側端部12'において、各インサート12の最も幅が狭い領域の厚さdよりも大きい厚さd'を有し、これら内側端部12'は、一点鎖線で示すような、素線15の内側の概念的な円14の外側で終端する。インサート12のこの内側端部12'はそれぞれ円形であるが、楕円形、多角形を半分にした形状、又は平坦な形状でさえあってよい。

【0018】

これら端部12'と相対して、プラスチック製コア11は外側表面11''を備える。これら外側表面11''は、インサート12の端部12'とほぼ同一半径を有して形成されかつプラスチック製コア11の周りに螺旋状に形成された、溝を備えることができ、この溝は、素線15が撚り合わされるのと同じの間隔を有し、これにより、溝11''と端部12'との間の被覆が、ケーブルの全長にわたって保証される。

10

【0019】

プラスチック製コア11はバーの形状であり、製造中に加熱され、これにより、波打った表面構造を有する素線15は、プラスチック製コア11の周縁領域11'の変形によって互いに対して嵌合した形状で配置される。

【0020】

可撓性プラスチックで作製されたバーから製造されるプラスチック製コア11には、その応用に応じて、このバーを取り囲む容易に変形可能なプラスチックで作製された少なくとも1つの層を施すことができる。しかしながら、バーは多数のプラスチック層で構成することもできる。

20

【0021】

エンドレスワイヤケーブルを製造するために、従来の撚り接合によってワイヤケーブルの2つの端部を接続する際、基本的に以下の手順を実行する：

1. 2つのワイヤケーブルの端部を、特定の長さにわたって互いに隣り合うよう配置する。

2. 両方のワイヤケーブルの端部上で、好ましくは互いに隣り合って配置された3本の素線15を、この特定の長さにわたって除去し、両方の端部においてこれら素線が巻かれていない状態にする。

30

3. 2つのワイヤケーブルの端部と同様、プラスチック製コア11をこれら素線15と同じ長さだけ除去し、これを切り取る。

4. その結果、互いに隣り合って配置されたこれら3本の素線はそれぞれ、両方の端部において、切り取られたプラスチック製コアの箇所でも切り取られ、有利には一方の端部は最初に除去された素線であり、もう一方の端部は巻かれていない状態の3本の素線である。

5. 続いて、一方のケーブルの端部の依然としてコアより長い3つの素線を、他方のケーブルの端部の切り取られた素線の代わりにそれぞれ巻きつけ、その逆も行い、これらはそれぞれこの特定の長さにわたって行われる。

6. ケーブルのこれら巻き付けられた素線及び巻かれていない素線の端部を、どちらの側においても、互いに十分に離間した3つの異なる撚り接合ポイント10'において選択する。これらは依然として自由に突出する十分な長さを有しており、それぞれ周りにラバーバンド及び/又はラバーコーティングされたコード等を巻き付けられる。

40

7. プラスチック製コアをそれぞれ、これら6個の撚り接合ポイント10'において、適切なツールを用いてそれぞれ所定の距離だけ折り曲げ、切り取る。

8. その後、除去したコア上のこれら6つの撚り接合ポイント10'それぞれにおいて、これら2つの突出した素線15'、15''を、適切なツールを用いて、コアが切り取られたポイントに達するまでケーブルの中心へ向くようそれぞれの方向へ折り曲げ、こうしてケーブルが完全に撚り接合される。

【0022】

50

完全に公知であるタイプの撚り接合について詳細に記載した。しかしながら、本発明に含まれるものの、これ以上詳細に説明しない他のタイプの撚り接合も存在する。

【0023】

本発明によると、図2～図5に示すように、それぞれ予備成形された仲介部品20を、これら2本の素線15'、15"がそれぞれケーブルの中心へ向くようそれぞれの方向へ折り曲げられるこれら6個のポイント10'において挿入され、これにより、ワイヤケーブル10の外径はこのポイント10'において標準より最大8%大きくなり得る。

【0024】

この予備成形された仲介部品20は、その長手方向に走る溝22、23、24と、凹部21とを備え、素線15はこの溝内に挿入され、この溝内でガイドされる。この凹部21及び溝22、23、24はそれぞれ、その全長にわたって同一である断面半径を備え、凹部21の断面半径はコア11の直径の半分に対応し、溝22、23、24の断面半径はそれぞれ素線15の直径の半分に対応する。

10

【0025】

ここで、図3に示すように、この細長い仲介部品20の2つの端部それぞれには、図3に示すように外側から中心に向かって走行する素線15'、15"の位置に配置されることになる薄い壁20'が割り当てられる。対照的に、この仲介部品20はこれに対応して、その端部よりもその中心に向かって分厚くなるよう形成され、その厚さは外側から内側へと連続的に変化する。壁20'はケーブルの直径に応じて構成される。

【0026】

本発明の枠内では、それぞれ中心へ向けて折り曲げられたこれら素線15'、15"は、内部に位置する領域全体にわたってこれら素線の周りに巻き付けられた撚り接合テープ17を有し、これにより、これら素線15'、15"はより高い摩擦係数を有し、またこれら素線の直径がプラスチック製コア11の直径に概ね対応するようになる。この撚り接合テープ17は補強ラバー等で作製される。

20

【0027】

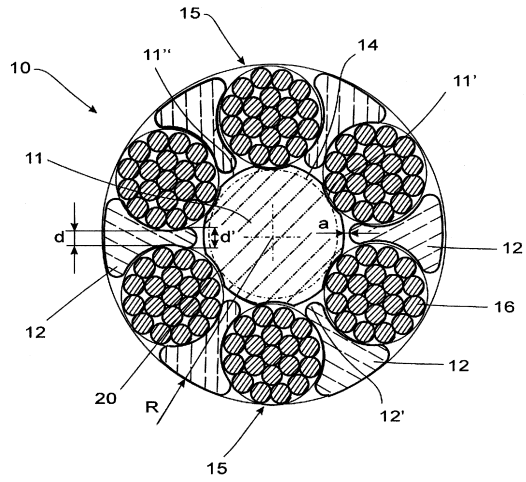
ケーブルあたりの素線の本数に応じて、挿入される仲介部品20の個数は異なり得る。7本又は8本の素線を有するケーブルでは、これに対応して、様々な形状を有する8個のこのような仲介部品が設けられることになる。

【0028】

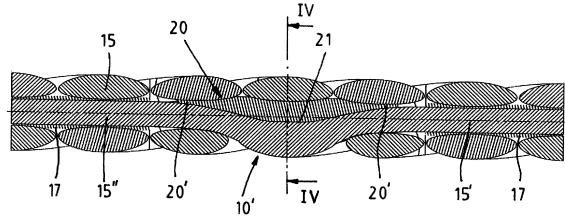
上記の例示的实施形態を用いて、本発明を十分に説明した。しかしながら、更なるバージョンを例示することも可能である。従って、仲介部品の内側を1本又は複数のワイヤで補強してもよい。更に、仲介部品の外側に、この層の素線を最適に埋没させ潤滑させるような材料で作製された別個の層を設けてもよい。

30

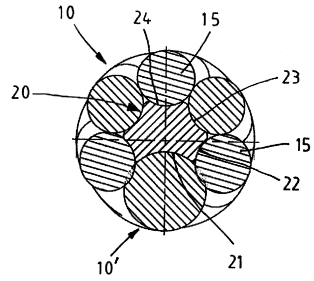
【図1】



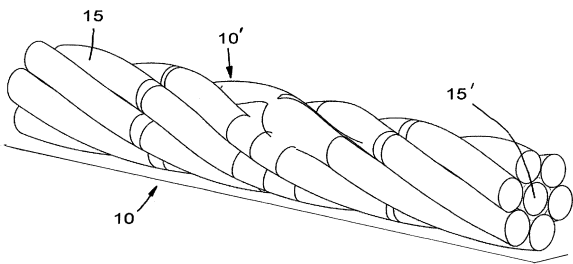
【図3】



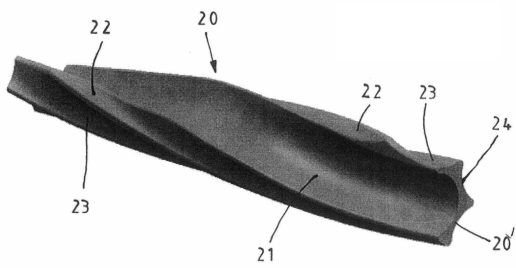
【図4】



【図2】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭57-121684(JP,A)
特開平08-209568(JP,A)
米国特許第03934397(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D07B 1/06