

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6412095号
(P6412095)

(45) 発行日 平成30年10月24日(2018.10.24)

(24) 登録日 平成30年10月5日(2018.10.5)

(51) Int.Cl.	F 1
D03D 1/00 (2006.01)	D03D 1/00 Z
D03D 15/00 (2006.01)	D03D 15/00 1 O 1
D03D 15/02 (2006.01)	D03D 15/02 B
H02G 3/04 (2006.01)	D03D 15/00 D
H05K 9/00 (2006.01)	HO2G 3/04 O 1 8

請求項の数 7 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2016-500453 (P2016-500453)	(73) 特許権者	503170721 フェデラルモーグル・パワートレイン・ リミテッド・ライアビリティ・カンパニー F E D E R A L - M O G U L P O W E R T R A I N L L C アメリカ合衆国、48034 ミシガン州 、サウスフィールド、ウエスト・イレブン ・マイル・ロード、27300
(86) (22) 出願日	平成26年2月27日(2014.2.27)	(74) 代理人	110001195 特許業務法人深見特許事務所
(65) 公表番号	特表2016-512581 (P2016-512581A)	(72) 発明者	ローレン, ブノワ フランス、エフ-60350 トロリー・ ブレイユ、リュ・マリヤック、39
(43) 公表日	平成28年4月28日(2016.4.28)		
(86) 國際出願番号	PCT/US2014/018917		
(87) 國際公開番号	W02014/163924		
(87) 國際公開日	平成26年10月9日(2014.10.9)		
審査請求日	平成29年2月1日(2017.2.1)		
(31) 優先権主張番号	13/801,889		
(32) 優先日	平成25年3月13日(2013.3.13)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自己巻付型EMI遮蔽織物スリーブおよびその作成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

細長い部材をルーティングし、電磁干渉に対して保護するための自己巻付型織物スリーブであって、

織り交ぜられた糸から作成された細長い壁を含み、前記糸のうちの少なくとも1本は熱硬化性ポリマー糸であり、該熱硬化性ポリマー糸は熱硬化され、前記壁を前記スリーブの長手方向中心軸を中心とする自己巻付型構成となるように付勢して、両縁が互いに重なり合う関係になるようにして、細長い部材を受ける略管状の空洞を提供し、

前記糸のうちの少なくとも1本は、アルミニウムのコアと銅の外層とを有する二成分金属ワイヤとして提供される、自己巻付型織物スリーブ。

【請求項2】

前記壁は、複数の前記少なくとも1本の熱硬化性ポリマー糸から織られており、前記熱硬化性ポリマー糸のうちの少なくとも数本はよこ方向に延在している、請求項1に記載の自己巻付型織物スリーブ。

【請求項3】

複数の前記二成分金属ワイヤを含み、前記二成分金属ワイヤのうちの少なくとも数本は、前記長手方向中心軸に略平行に延在しており、前記二成分金属ワイヤのうちの少なくとも数本は、前記長手方向中心軸を横切るよこ方向に延在している、請求項2に記載の自己巻付型織物スリーブ。

【請求項4】

10

20

たて方向に延在する前記二成分金属ワイヤは、前記よこ方向に延在する前記二成分金属ワイヤと電気的に通じている、請求項3に記載の自己巻付型織物スリーブ。

【請求項5】

細長い部材をルーティングし、電磁干渉に対して保護するための自己巻付型織物スリーブを作成する方法であって、

熱硬化性ポリマー糸を、アルミニウムのコアと銅の外層とを有する二成分金属糸と織り交ぜて、両端間で延在する両縁を有する細長い壁を形成するステップと、

熱硬化性ポリマー糸を熱硬化し、壁の両縁をスリーブの長手方向中心軸を中心とする自己巻付型構成となるように付勢して、両縁が互いに重なり合う関係になるようにして、細長い部材を受ける略管状の空洞を形成するステップとを含む、方法。

10

【請求項6】

熱硬化性ポリマー糸のうちの少なくとも数本を、長手方向中心軸を横切るよこ方向に織り、二成分金属糸のうちの少なくとも数本を、長手方向中心軸に略平行に延在するたて方向に織るステップをさらに含み、二成分金属糸のうちの少なくとも数本はよこ方向に延在している、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

たて方向に延在する二成分金属糸を、よこ方向に延在する二成分金属糸と電気的に通じさせるステップをさらに含む、請求項6に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

発明の背景

1. 技術分野

この発明は一般に、細長い部材を保護するためのスリーブに関し、より特定的には自己巻付型織物スリーブに関する。

【背景技術】

【0002】

2. 関連技術

自動車、航空機または宇宙船などにおいてワイヤおよびワイヤハーネスを保護スリーブ内に包み、摩耗、流体効果および熱的効果に対してワイヤに保護を提供することは、公知である。所望の保護を達成するために、保護スリーブは複数の層を有していてもよく、それらの層のうちのいくつかは、異なるタイプの保護のために具体的に提供されている。たとえば、プラスチック材料のシートといったある層が防水のために提供され、一方、別の層が耐摩耗性のために提供され、不織布層といったさらに別の層が熱的条件に対する保護のために提供され、銅線で作成されたさらに別の層が電磁干渉に対する保護のために提供される場合がある。残念ながら、前述の多層スリーブはさまざまな環境および電磁条件に対して好適な保護を提供し得るもの、それらは典型的には、特に中実の銅線に起因してかさ高くて質量が大きく、そのため比較的重く、また、限定された柔軟性を呈する。これは、いくつかの用途、特に細く曲がりくねったエリアを通るルーティングを必要とする用途、および重量制限のある用途、たとえば航空機および航空宇宙用途などにおいては厄介であるということがわかっている。加えて、多層スリーブは典型的には、コストの上昇につながる。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

発明の概要

この発明の一局面は、細長い部材をルーティングし、電磁干渉に対して保護するための自己巻付型織物スリーブを提供する。スリーブは、織り交ぜられた糸から作成された細長い壁を有する。糸のうちの少なくとも1本は熱硬化性ポリマー糸として提供され、該熱硬化性ポリマー糸は熱硬化され、壁をスリーブの長手方向中心軸を中心とする自己巻付型構

40

50

成となるように付勢して、両縁が互いに重なり合う関係になるようにして、細長い部材を受ける略管状の空洞を提供する。また、糸のうちの少なくとも1本は、アルミニウムのコアと銅の外層とを有する二成分金属ワイヤとして提供される。

【0004】

この発明の別の局面によれば、自己巻付型織物スリーブは、複数のポリマー糸から織られており、ポリマー糸のうちの少なくとも数本はよこ方向に延在している。

【0005】

この発明の別の局面によれば、自己巻付型織物スリーブは、複数の二成分糸で織られている。二成分糸のうちの少なくとも数本は、長手方向中心軸に略平行に延在しており、二成分糸のうちの少なくとも数本は、長手方向中心軸を横切るよこ方向に延在している。

【0006】

この発明の別の局面によれば、細長い部材をルーティングし、電磁干渉に対して保護するための自己巻付型織物スリーブを作成する方法が提供される。方法は、熱硬化性ポリマー糸を、アルミニウムのコアと銅の外層とを有する二成分金属糸と織り交ぜて、両端間で延在する両縁を有する細長い壁を形成するステップと、さらに、熱硬化性ポリマー糸を熱硬化し、壁の両縁をスリーブの長手方向中心軸を中心とする自己巻付型構成となるように付勢して、両縁が互いに重なり合う関係になるようにして、細長い部材を受ける略管状の空洞を形成するステップとを含む。

【0007】

この発明の別の局面によれば、方法は、ポリマー糸のうちの少なくとも数本を、長手方向中心軸を横切るよこ方向に織り、二成分糸のうちの少なくとも数本を、長手方向中心軸に略平行に延在するたて方向に織るステップを含み、二成分糸のうちの少なくとも数本はよこ方向に延在している。

【0008】

この発明の別の局面によれば、方法は、たて方向に延在する二成分糸を、よこ方向に延在する二成分糸と電気的に通じさせるステップを含む。

【0009】

図面の簡単な説明

これらのならびに他の局面、特徴、および利点は、以下の現在好ましい実施形態および最良の形態の詳細な説明、添付された請求項、ならびに添付図面に鑑みて、当業者には容易に明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】細長い部材を内部に担持して保護する、この発明の一局面に従って作成された織物製の自己巻付型スリーブの概略斜視部分図である。

【図2】図1の丸で囲まれたエリア2の部分図である。

【図3】図1のスリーブの二成分金属糸の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

好ましい実施形態の詳細な説明

図面をより詳細に参照すると、図1は、この発明の一局面に従って作成された、以下にスリーブ10と呼ばれる織物製の自己巻付型スリーブの概略図を示す。スリーブ10は自己巻付型の細長い壁12を有しており、それは、熱形成されると、たとえばワイヤまたはワイヤハーネス14などの細長い部材をルーティングし、摩耗、熱的条件および他の環境条件への露出、たとえば流体への露出から、ならびに電磁干渉(EMI)に対して保護するためのものである。細長い壁12は、複数の織り交ぜられた熱硬化性ポリマー糸16と、EMIに対する保護の提供を容易にするための、二成分ワイヤ18とも呼ばれる複数の二成分金属糸とから作成され、二成分ワイヤ18は、アルミニウムワイヤのコア20と銅の外層22とからなる。ポリマー糸16は熱硬化され、壁12を長手方向中心軸24を中心とする自己巻付型の管状構成となるように付勢して、長さ方向に延在する両縁26、2

10

20

30

40

50

8が互いに重なり合う関係になるようにし、加えて、細長い部材14がEMIに対して保護されるようにする。

【0012】

壁12は、長さ、直径、および壁厚を含め、任意の好適なサイズを有して作成され得る。両縁26、28は、両端32、34間で中心軸24と略平行に延在する。壁12が、外部から印加される力がほぼない状態でその自己巻付型の管状構成となっている場合、縁26、28は、空洞30を周方向に完全に囲むように互いに少なくとも若干重なり合っており、このため、壁12は、壁12の全周の周りで、空洞30内に含まれるワイヤ14に、EMIに対する強化された保護を提供する。外部から印加される力を受けると、縁26、28は、互いから離れるように容易に延在可能であり、少なくとも部分的に開いて空洞30を露出する。したがって、ワイヤ14は容易に、組立中に空洞30内に配置され、または整備中に空洞30から取外され得る。外部から印加される力を解除すると、縁26、28は、ポリマー糸16内でそれらがカールした構成で熱硬化された結果与えられる付勢を受けて、自動的に戻る。

【0013】

壁12は、少なくとも部分的に、多纖維および/または単纖維ポリマー糸16から作成可能であり、糸16のうちの少なくとも1本以上は熱硬化性である。たとえば、糸16のうちの1本以上は、たとえば硫化ポリフェニレン(PPS)などの熱硬化性ポリマー材料として提供可能であり、それは摂氏約200~225度の温度で熱硬化可能である。壁12は、少なくとも長手方向中心軸24を横切るよこ方向に延在する熱硬化性糸16から織られており、さらに、長手方向中心軸24と略平行なたて方向に延在するように織られ得る。また、二成分の銅被覆アルミニウムワイヤ18は、よこ方向およびたて方向の少なくとも一方で、好ましくはたて方向およびよこ方向の双方で織られて、互いに導通して電気的に接触するようになっており、EMIに対する保護を強化する。二成分ワイヤ18はアルミニウムのコア20を有しているため、ワイヤは、中実の銅線に比べて質量が減少しており、このため、重量が減少したスリープ10を提供する。一方、二成分ワイヤ18の外層は銅層20として提供されているため、ワイヤ18には、EMIに対する所望の保護を提供するのに必要な導電性が提供される。

【0014】

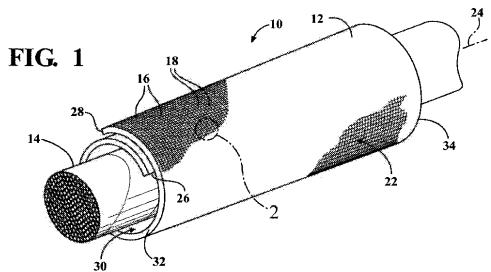
上述の教示に鑑みて、この発明の多くの変更および変形が明らかに可能である。したがって、添付された請求項の範囲内で、この発明が具体的に説明されたこと以外の態様で実践され得る、ということが理解されるはずである。

10

20

30

【 図 1 】



【図2】

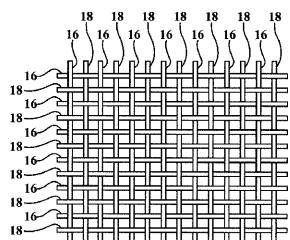
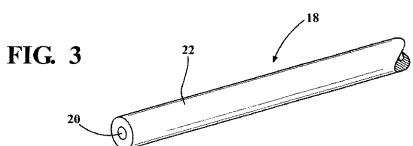


FIG. 2

【 図 3 】



フロントページの続き

(51)Int.CI. F I
H 0 5 K 9/00 L

(72)発明者 トーマス, パトリック
フランス、エフ - 6 0 8 0 0 クレピー・アン・バロワ、リュ・ドゥ・ラ・ブティ・ビテス、2

(72)発明者 ロドリゲス, ティエリー
フランス、エフ - 9 5 5 4 0 ゾウデ、エクアン、リュ・ミレイユ、13

審査官 相田 元

(56)参考文献 特表2 0 1 0 - 5 2 6 2 1 8 (JP, A)
特開昭5 9 - 1 2 8 7 1 0 (JP, A)
実公昭1 0 - 0 1 8 5 1 1 (JP, Y1)
特表2 0 0 9 - 5 3 2 0 1 5 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.CI., DB名)

D 0 3 D 1 / 0 0 - 2 7 / 1 8
H 0 5 K 9 / 0 0
H 0 1 B 5 / 0 0 - 5 / 1 6
H 0 2 G 3 / 0 0 - 3 / 0 4