

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6258198号
(P6258198)

(45) 発行日 平成30年1月10日(2018.1.10)

(24) 登録日 平成29年12月15日(2017.12.15)

(51) Int. Cl.			F I		
HO2G	3/04	(2006.01)	HO2G	3/04	O81
DO1F	6/00	(2006.01)	DO1F	6/00	Z
DO4B	1/22	(2006.01)	DO4B	1/22	
DO4B	21/20	(2006.01)	DO4B	21/20	Z

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2014-514919 (P2014-514919)	(73) 特許権者	503170721
(86) (22) 出願日	平成24年6月11日(2012.6.11)		フェデラルーモーグル・パワートレイン・ リミテッド・ライアビリティ・カンパニー
(65) 公表番号	特表2014-524225 (P2014-524225A)		FEDERAL-MOGUL POWER TRAIN LLC
(43) 公表日	平成26年9月18日(2014.9.18)		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) 国際出願番号	PCT/US2012/041824	(74) 代理人	110001195
(87) 国際公開番号	W02012/170981		特許業務法人深見特許事務所
(87) 国際公開日	平成24年12月13日(2012.12.13)	(72) 発明者	櫻原 絵美
審査請求日	平成27年5月22日(2015.5.22)		神奈川県相模原市中央区東淵野辺4-14 -20
審査番号	不服2017-4371 (P2017-4371/J1)	(72) 発明者	田中 和志
審査請求日	平成29年3月28日(2017.3.28)		神奈川県相模原市南区古淵1-18-31
(31) 優先権主張番号	61/494, 927		最終頁に続く
(32) 優先日	平成23年6月9日(2011.6.9)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 反射繊維スリーブおよびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中に收容される伸長部材を熱から保護するための管状繊維熱シールドであって、
交錯させた系の管状壁を備え、前記交錯させた系は互いに交錯させた押出ポリマーモノ
フィラメント系を含み、前記押出ポリマーモノフィラメント系は、ポリマーモノフィラ
メント系のポリマー材料内に押出されたままで散在し包み込まれた、ランダムに方向付けら
れた反射アルミニウム粒子を含有し、ランダムに方向付けられたアルミニウム粒子は、反
射外面を提供し、系の放射熱抵抗を高め、

前記ポリマーモノフィラメント系の伝導性は、散在したアルミニウム粒子の影響を実質
的に受けない、管状繊維熱シールド。

【請求項2】

前記ポリマーモノフィラメント系は管状構成にヒートセットされる、請求項1に記載の
管状繊維熱シールド。

【請求項3】

管状繊維熱シールドの製造方法であって、
ポリマーモノフィラメント系のポリマー材料内に散在し包み込まれた、ランダムに方向
付けられた反射アルミニウム粒子を含有する押出ポリマーモノフィラメント系を提供する
ステップと、

ポリマーモノフィラメント系を互いに交錯させて繊維管状壁を形成するステップとを備
え、

糸の全長にわたってポリマー系のポリマー材料の伝導性が実質的に影響を受けない範囲の密度でランダムに方向付けられたアルミニウム粒子を散在させた押出ポリマーモノフィラメント糸を提供するステップをさらに備える、方法。

【請求項 4】

管状壁を管状構成に付勢するためにポリマーモノフィラメント糸をヒートセットするステップをさらに備える、請求項 3 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願との相互参照

10

本出願は、2011年6月9日に出願された米国特許仮出願第61/494,927号の利益を主張するものであり、該仮出願は、その全体が引用によりここに援用される。

【0002】

発明の背景

1. 技術分野

本発明は、概して伸長部材を保護するための繊維スリーブに関し、より特定的には反射外面を有する繊維スリーブに関する。

【背景技術】

【0003】

2. 関連技術

20

管状繊維スリーブは、内部に収容される伸長部材、たとえばワイヤーハーネスまたはケーブルなどを保護するために用いることが知られている。スリーブ上に熱反射面を提供するために繊維スリーブの外面にコーティングを加えることがさらに知られている。一部の場合において、スリーブの外面の周りにホイルの層が配置され得て、ホイルの外層が放射熱に対する反射バリアを提供し、下方に設けられたスリーブおよびスリーブ内の伸長部材が熱から保護される。ホイル層は通常はスリーブおよびその内包物を熱から遮蔽するのに効果的であるが、断裂またはごみもしくは他の物によって破損しやすく、さらにスリーブを曲げることのできる度合いが制限される。加えて、外部コーティングまたはホイル層を加えることにより、製造プロセスが複雑となり、プロセスおよび最終製品に費用が加わることとなる。

30

【0004】

ホイル層によって反射面を提供することに加え、銀などの金属コーティングを繊維スリーブの外面に加えることが知られている。この場合も同様に、スリーブおよびその内包物を熱から遮蔽するのにコーティングは効果的となり得るが、コーティングは摩耗し得る上に、一般的に材料の含有物、在庫、および適用に費用がかかる。さらに、コーティングを加えることは手間がかかり得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

伸長部材を熱から保護するための管状繊維熱シールドが提供される。管状繊維熱シールドは、交錯させた糸(interlaced yarn)の管状壁を含む。交錯させた糸は、互いに交錯させたポリマーモノフィラメント糸を含む。ポリマーモノフィラメント糸は、糸内で押出されたままで散在する反射アルミニウム粒子を含有する。アルミニウム粒子は、管状壁に反射外面を提供し、糸の放射熱抵抗を高める。

40

【0006】

本発明の他の局面によれば、アルミニウム粒子含有ポリマーモノフィラメント糸は、管状構成にヒートセットされる。

【0007】

本発明の他の局面によれば、アルミニウム粒子含有ポリマーモノフィラメント糸の伝導性は、散在したアルミニウム粒子の影響を実質的に受けない。このため、アルミニウム粒

50

子含有ポリマーモノフィラメント系の伝導性は、アルミニウム粒子を含まないポリマー系と同じまたは実質的に同じである。

【0008】

本発明の他の局面によれば、管状繊維熱シールドの製造方法が提供される。方法は、散在する反射アルミニウム粒子を含有する押出ポリマーモノフィラメント系を提供するステップと、ポリマーモノフィラメント系を互いに交錯させて繊維管状壁を形成するステップとを含む。

【0009】

本発明の他の局面によれば、方法は、アルミニウム粒子含有ポリマーモノフィラメント系を管状構成にヒートセットするステップを含む。

10

【0010】

本発明の他の局面によれば、方法は、糸の全長にわたってポリマー系のポリマー材料の伝導性が実質的に影響を受けない範囲の密度でアルミニウム粒子を散在させるステップを含む。

【0011】

本発明のこれらとその他の局面、特徴、利点は、以下における現時点での好ましい実施形態およびベストモードの記載、添付の請求項、および添付の図面から当業者にとって明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0012】

20

【図1】伸長部材の周りに配置されて示される、本発明のある局面に基づいて製造された保護繊維スリーブを示す概略図である。

【図2】伸長部材の周りに配置されて示される、本発明の他の局面に基づいて製造された保護繊維スリーブを示す概略図である。

【図3】図1および図2のスリーブを製造するために使用される押出モノフィラメント系を示す切り取り部分図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

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、本発明のある実施形態により製造された繊維スリーブ10ともいう管状繊維熱シールドを示す。管状繊維熱シールドは、スリーブ10内に収容されるワイヤーまたはワイヤーハーネス11などの伸長部材を熱から保護するためのものである。繊維スリーブ10は、例示であって限定ではない編み込み処理などによって互いに交錯させた複数の糸を有し、管状壁12を形成する。例示されている壁12は、継ぎ目がなく、スリーブ10の対向する開放端22、24の間の中心長手軸20に沿って軸方向に延在する管状空洞18を規定する反射外面14と内面16とを有して周方向に連続している。管状空洞18は、伸長部材11を受けるように、製造時において望ましい寸法が設定される。反射外面14は、上昇した温度に不必要にさらされないように伸長部材11を保護するために壁12に放射熱抵抗を提供する。

30

【0014】

40

壁12は、任意の適した長さおよび直径を有して製造され得る、および意図される用途のための所望のパターンを有して編み込まれ得る。または、壁12は、織り込みや編み込みなどの他の方法で製造され得る。このため、壁12は、様々な構造的特徴および構成を有して製造され得る。壁12は、互いに交錯させたポリマーモノフィラメント系26によって製造される。図3に示されるように、ポリマーモノフィラメント系26は、マスターバッチコンパウンディング処理によってモノフィラメント26の「押出されたままの」ポリマー材料29内に散在する反射アルミニウム粒子または粉粒27を含有する。アルミニウム粒子27は、管状壁12の反射外面14（反射外面は、外側の露出面、およびモノフィラメント系26のポリマー材料29によって包み込まれたアルミニウム粒子を含有する外面のすぐ下の深さを意味することを意図している）を提供し、ポリマー系26の放射熱

50

抵抗を高め、粒子は摂氏約600度の着火温度において無臭である。このため、ポリマー系26は、反射アルミニウム粒子がない場合と比べ、たとえば排気システムなどの放射熱源からの上昇温度に耐えることが可能である。加えて、ポリマー系26はアルミニウム微粒子27を含有するが、ポリマーモノフィラメント系26の伝導性は、ポリマー材料29がアルミニウム微粒子27を欠いている場合または有していない場合と同じもしくは実質的に同じのままである。したがって、系26の伝導性は、散在するアルミニウム粒子27の存在による影響を受けない、または実質的に影響を受けない。

【0015】

系内に押出されたままの反射アルミニウム粒子を含有するポリマー系26では、スリーブ10の反射熱抵抗特性は、系26を互いに交錯させると自動的に提供される。このため、熱抵抗を有するスリーブ10を提供するための第2のコーティング作業または層化作業の必要がなくなり、これによってスリーブ10の製造に経済的効率がもたらされる。さらに、コーティング材料または材料の反射層を系26に含まないままとすることにより、系26が接着されていない、糊付けされていない、またはコーティング材料によって互いに付着していない場合において、系26は個別または互いにその完全な柔軟性を保持する。したがって、スリーブ10は、使用時に自由に曲げることができ、加えて、スリーブ10の重量も最小化される。

10

【0016】

図2には、本発明の他の局面に基づいて製造されたスリーブ110が示され、100ずつずらした同じ参照番号が同様の特徴を識別するために使用される。

20

【0017】

スリーブ110は、上述のものと同じ系フィラメント26を用いて製造されるが、スリーブ110は、自己巻きの「たばこ」タイプのスリーブとして製造される。これ故に、スリーブ110は、スリーブ110の対向する端部122、124の間の中心長手軸120に概して平行に延在する対向する縁部28、30を有する。ポリマー系26を交錯させることによって壁114を形成すると、壁114はヒートセットされ、外部から力が加わらない場合に対向する縁部28、30が互いに重複するように自己巻き構成をとる。

【0018】

本発明のさらに他の局面によれば、管状繊維熱シールド10、110の製造方法が提供される。方法は、散在する反射アルミニウム粒子27を含有する押出ポリマーモノフィラメント系26を提供するステップを含む。そして、ポリマーモノフィラメント系27を互いに交錯させて繊維管状壁114、114が形成される。

30

【0019】

方法はさらに、アルミニウム粒子含有ポリマーモノフィラメント系27を自己付勢管状構成にヒートセットするステップを含む。

【0020】

方法はさらに、系26の全長にわたってポリマー系26のポリマー材料29の伝導性が実質的に影響を受けない範囲の密度でポリマーモノフィラメント系26内にアルミニウム粒子27を散在させるステップを含む。

【0021】

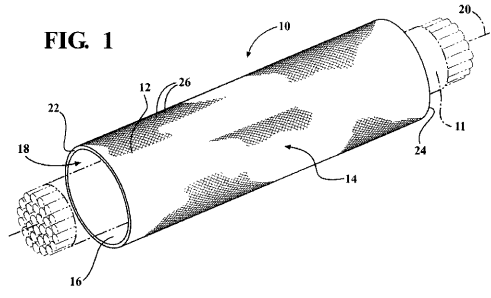
本発明に基づいて製造されたスリーブ10、110が、必要な大きさおよび長さに関わらず様々な用途での使用に適していることを認識すべきである。たとえば、これらは、自動車、海洋、工業、航空、もしくは航空宇宙の用途、または熱放射から保護スリーブが周辺のコンポーネントを保護することが望ましい任意の他の用途に使用することができる。

40

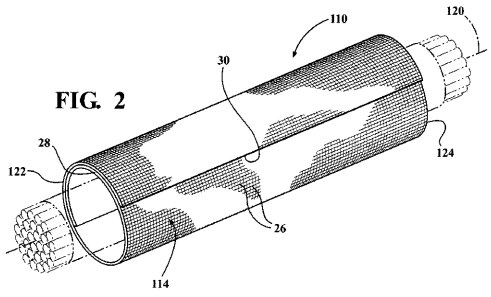
【0022】

上記の詳細な説明は一部の現時点で好ましい実施形態に関するものであること、および当業者が本開示から容易に認識できる他の実施形態がここに援用され、最終的に許可される請求項の範囲内にあると考慮されることが理解される。

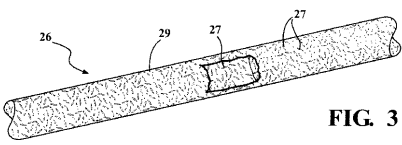
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

合議体

審判長 千葉 輝久

審判官 山田 正文

審判官 山澤 宏

(56)参考文献 米国特許第3038234 (US, A)

米国特許出願公開第2005/0136255 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G3/04

F16L59/14

D04B1/22

D04B31/20

D01F6/00