

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6420307号
(P6420307)

(45) 発行日 平成30年11月7日 (2018. 11. 7)

(24) 登録日 平成30年10月19日 (2018. 10. 19)

(51) Int. Cl.	F 1
DO 4 B 1/22 (2006. 01)	DO 4 B 1/22
DO 4 B 1/00 (2006. 01)	DO 4 B 1/00 A
F 1 6 L 57/00 (2006. 01)	F 1 6 L 57/00 A
F 1 6 L 11/10 (2006. 01)	F 1 6 L 11/10 Z
F 1 6 L 11/11 (2006. 01)	F 1 6 L 11/11

請求項の数 19 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-500530 (P2016-500530)	(73) 特許権者	503170721
(86) (22) 出願日	平成26年3月1日 (2014. 3. 1)		フェデラルーモーグル・パワートレイン・
(65) 公表番号	特表2016-516913 (P2016-516913A)		リミテッド・ライアビリティ・カンパニー
(43) 公表日	平成28年6月9日 (2016. 6. 9)		FEDERAL-MOGUL POWER
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/019717		TRAIN LLC
(87) 国際公開番号	W02014/149574		アメリカ合衆国、48034 ミシガン州
(87) 国際公開日	平成26年9月25日 (2014. 9. 25)		、サウスフィールド、ウエスト・イレブン
審査請求日	平成29年2月9日 (2017. 2. 9)		・マイル・ロード、27300
(31) 優先権主張番号	13/836, 299	(74) 代理人	110001195
(32) 優先日	平成25年3月15日 (2013. 3. 15)		特許業務法人深見特許事務所
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ブッタ, ルチア・デラ
			フランス、エフ-60200 コンピエー
			ニュ、リュ・デ・ドムリエ、7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 波形ニットスリーブおよびその構築方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部を延在する長形部材に対して耐摩耗性および膨張制限を提供するためのニット管状スリーブであって、

両端部間を長手軸に沿って延在するニット管状壁を備え、前記壁は、複数の同軸で配列された第1領域を有し、前記第1領域は山部分を形成し、前記山部分は前記山部分間に谷部分を形成する中間第2領域によって互いに軸方向に間隔が開けられ、前記第1および第2領域は、複数のコースにわたって編まれ、前記コースの各々は、前記長手軸の周りを周方向に延在する複数の編目を含み、前記第1領域の前記コースは、前記第2領域の前記コースとは異なる編目パターンの編目で形成され、これにより、前記第2領域は、前記第1領域と比して径方向に膨張する能力が減少し、前記第2領域は、針抜き編みを含む、ニット管状スリーブ。

【請求項 2】

前記壁は、複数のコースにわたって編まれた筒状領域をさらに含み、前記筒状領域の各々は、前記両端部の一方から隣接する山部分へ向けて延在し、前記筒状領域の前記コースは、前記第1および第2領域の前記コースとは異なる編目のパターンで形成される、請求項1に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 3】

前記第1領域は、1×1ジャージ編目もしくは交差編目のうち的一方によって形成される、請求項1に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 4】

前記第 2 領域の針抜き編みは、少なくとも 3 針を飛ばす、請求項 1 に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 5】

前記第 2 領域の針抜き編みは、4 針を飛ばす、請求項 4 に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 6】

前記筒状領域は、針抜き編みを含む、請求項 2 に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 7】

前記筒状領域の針抜き編みは 2 針を飛ばす、請求項 6 に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 8】

前記第 1 領域によって形成された前記山部分は、前記谷部分に隣接する径方向の最も内側のコースから頂部を形成する径方向の最も外側のコースへ延在し、前記頂部の前記編目は、前記径方向の最も内側のコースの前記編目よりも大きい編目長さを有する、請求項 1 に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 9】

前記第 1 領域の各々の交互に並ぶコースにおける編目は、前記径方向の最も内側のコースから前記頂部を形成する前記コースへ向けて長さが増大する、請求項 7 に記載のニット管状スリーブ。

【請求項 10】

内部を延在する長形部材に対して耐摩耗性および膨張制限を提供するためのニット管状スリーブであって、

両端部間を長手軸に沿って延在するニット管状壁を備え、前記壁は、複数の同軸で配列された第 1 領域を有し、前記第 1 領域は山部分を形成し、前記山部分は前記山部分間に谷部分を形成する中間第 2 領域によって互いに軸方向に間隔が開けられ、前記第 1 および第 2 領域は、複数のコースにわたって編まれ、前記コースの各々は、前記長手軸の周りを周方向に延在する複数の編目を含み、前記第 1 領域の前記コースは、前記第 2 領域の前記コースとは異なる編目パターンの編目で形成され、前記第 1 領域は、1×1 ジャージ編目もしくは交差編目のうち的一方によって形成され、前記第 2 領域は、針抜き編みを含み、これにより、前記第 2 領域は、前記第 1 領域と比して径方向に膨張する能力が減少し、ニット管状スリーブはさらに、

複数のコースにわたって編まれた筒状領域を備え、前記筒状領域の各々は、前記両端部のうち的一方から隣接する山部分へ延在し、前記筒状領域の前記コースは、前記第 1 および第 2 領域の前記コースとは異なるパターンの編目で形成され、前記筒状領域は針抜き編みを含む、ニット管状スリーブ。

【請求項 11】

管状スリーブを構築する方法であって、

壁の長手軸の周りを周方向に延在する複数のコースから管状壁を編むことを備え、前記コースは、山部分を有する同軸で配列された第 1 領域、および隣接する山部分間に谷部分を形成する中間第 2 領域を形成し、方法はさらに、

前記第 1 領域と比して前記第 2 領域の径方向に膨張する能力を減少するために、前記第 2 領域とは異なるパターンの編目を有する前記第 1 領域の前記コースを編むことを備え、針抜き編みで前記第 2 領域を編むことをさらに含む、方法。

【請求項 12】

管状壁の両端部から隣接する山部分に向けて延在する複数のコースから筒状領域を編むことと、第 1 および第 2 領域を形成するコースにおける編目とは異なるパターンを有する編目で筒状領域のコースを編むこととをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

1×1 ジャージ編目もしくは交差編目のうち的一方で前記第 1 領域を編むことをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記第2領域の針抜き編みを形成するために少なくとも3針を飛ばすことをさらに含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

第2領域の針抜き編みを形成するために4針を飛ばすことをさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

針抜き編みで前記筒状領域を編むことをさらに含む、請求項12に記載の方法。

【請求項17】

前記筒状領域の針抜き編みを形成するために2針を飛ばすことをさらに含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

谷部分に隣接する径方向の最も内側のコースから頂部を形成する径方向の最も外側のコースへ延在するように山部分を形成することと、径方向の最も内側のコースを形成する編目の編目長さよりも大きい編目長さで頂部を形成する編目を編むことをさらに含む、請求項11に記載の方法。

【請求項19】

径方向の最も内側のコースから頂部を形成するコースへ移動するにつれ長さが増大する編目を有する第1領域の交互に並ぶコースを編むことをさらに含む、請求項18に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の背景

1. 技術分野

この発明は、概して内部に収容される長形部材を保護するための保護管状スリーブに関し、より特定的には、波形ニット管状スリーブおよびその構築方法に関する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

2. 関連技術

波形ゴムホースは、長形部材、流体、および気体などの媒体が配索され得る管状部材を提供するためにさまざまな産業において一般的に使用される。ホースの波形は、径方向の圧壊強度を向上させる一方、同時に、曲がりくねったコースにおいてホースをねじれさせることなく配索することを可能にするよう柔軟性を向上させる。波形ゴムホースは特定の利益を提供するが、これらは、特に高圧の流体もしくは気体を送る場合に、摩耗および径方向の膨張に対して保護される必要がある。したがって、摩耗に対する保護を提供するように構成された補助スリーブと、締付リングに加えてスリーブの長さに沿って配置されるプラスチックもしくは金属のリングなど、径方向の膨張を防止するための複数の堅い環状の耐膨張リングとを結合したものが、波形ゴムホースと組み合わせて一般的に使用される。補助スリーブおよび耐膨張リングは、下方に位置するゴムホースを摩耗および耐膨張から保護するが、これらには、製造および組み立ての両方において追加のコストがかかる。

【課題を解決するための手段】

【0003】

発明の概要

本発明の1つの局面に従うと、内部を延在する長形部材に対して耐摩耗性および膨張制限を提供するためのニット管状スリーブが提供される。ニット管状スリーブは、両端部間を長手軸に沿って延在するニット管状壁を含む。壁は、複数の同軸で配列された第1領域を有し、第1領域は山部分を形成し、山部分は山部分間に谷部分を形成する中間第2領域によって互いに軸方向に間隔が空けられる。第1および第2領域は、複数のコースにわたって編まれ、コースの各々は、長手軸の周りを周方向に延在する複数の編目を含む。第1

10

20

30

40

50

領域のコースは、第2領域のコースとは異なるパターンの編目で形成され、これにより、第2領域は、第1領域と比して径方向に膨張する能力が減少もしくは制限され、これにより、長形部材は径方向に膨張しないように防止されるとともに、長形部材が過膨張によって破裂しないように保護される。

【0004】

本発明の他の局面に従うと、管状壁は、複数のコースにわたって編まれた筒状領域をさらに含む。筒状領域の各々は、両端部の一方から隣接する山部分へ向けて延在する。筒状領域のコースは、第1および第2領域のコースとは異なる編目のパターンで形成される。

【0005】

本発明の他の局面に従うと、第1領域は、 1×1 ジャージ編目もしくは交差編目のうち
10 一方によって形成される。

【0006】

本発明の他の局面に従うと、第2領域は、針抜き編み (missed-stitches) を含む。

本発明の他の局面に従うと、筒状領域は、針抜き編みを含む。

【0007】

本発明の他の局面に従うと、第1領域によって形成された山部分は、谷部分に隣接する径方向の最も内側のコースから頂部を形成する径方向の最も外側のコースへ延在し、頂部の編目は、径方向の最も内側のコースの編目よりも大きな編目長さを有する。

【0008】

本発明の他の局面に従うと、第1領域の各々の交互に並ぶコースにおける編目は、径方
20 向の最も内側のコースから頂部を形成するコースへ向かって長さが増大する。

【0009】

本発明の他の局面に従うと、収容される長形波形部材の過膨張を防止するための管状スリーブを構築する方法が提供される。方法は、壁の長手軸の周りを周方向に延在する複数のコースから管状壁を編むことを含み、コースは、山部分を有する同軸で配列された第1領域、および隣接する山部分の間に谷部分を形成する中間第2領域を形成する。さらに、第1領域と比して第2領域の径方向に膨張する能力を減少させるために、第2領域のコースとは異なるパターンの編目を有する第1領域のコースを編むことを含む。

【0010】

本発明の他の局面に従うと、方法は、管状壁の両端部から隣接する山部分に向けて延在
30 する複数のコースから筒状領域を編むことと、第1および第2領域を形成するコースにおける編目とは異なるパターンを有する編目で筒状領域のコースを編むこととをさらに含む得る。

【0011】

本発明の他の局面に従うと、方法は、 1×1 ジャージ編目もしくは交差編目のうちの一方で第1領域を編むことをさらに含む。

【0012】

本発明の他の局面に従うと、方法は、針抜き編みで第2領域を編むことをさらに含む。

本発明の他の局面に従うと、方法は、針抜き編みで筒状領域を編むことをさらに含む。

【0013】

本発明の他の局面に従うと、方法は、谷部分に隣接する径方向の最も内側のコースから頂部を形成する径方向の最も外側のコースへ延在するように山部分を形成することと、径方向の最も内側のコースを形成する編目の編目長さよりも大きい編目長さで頂部を形成する編目を編むこととをさらに含む得る。

【0014】

本発明の他の局面に従うと、方法は、径方向の最も内側のコースから頂部を形成するコースへ移動するにつれ長さが増大する編目を有する第1領域の交互に並ぶコースを編むことをさらに含む得る。

【0015】

本発明のこれらおよび他の局面、特徴、ならびに利点は、当業者が以下の現在の好まし
50

い実施形態および最良の形態についての詳細な説明、添付の特許請求の範囲、および添付の図面を考慮することによって容易に明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】管状部材が内部を延在した状態で示される、本発明の1つの局面に従って構築されたニット管状スリーブを示す側面図である。

【図2A】図1の円で囲った領域2の一実施形態を示す拡大図である。

【図2B】図1の円で囲った領域2の他の実施形態を示す拡大図である。

【図3A】図1の円で囲った領域3の一実施形態を示す拡大図である。

【図3B】図1の円で囲った領域3の他の実施形態を示す拡大図である。

【図4】図1の円で囲った領域4を示す拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

現在の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、波形ゴムホースとして示される、内部を延在する長形部材12に対して耐摩耗性および膨張制限を提供するためのニット管状スリーブ10を示す。スリーブ10のニット管状壁14の発明の構成は、壁14をゴムホース12の波形に容易に順応させることができる径方向に膨張可能な第1領域16を提供する一方、高圧の流体もしくは気体が通過する際にゴムホース12の径方向の膨張を制限してホース12の破裂を防止する径方向に柔軟でない第2領域18も有する。さらに、スリーブ10は、軽量であり、柔軟であり、構築および組み立てが経済的であり、高いレベルの摩耗抵抗を有する。

【0018】

スリーブ10の壁14は、両端部22, 24間を長手軸20に沿って延在する。壁14は、複数の第1領域16を含み、これらは互いに同軸で配列され、中間第2領域18によって互いに軸方向に間隔が空けられた山部分(C)を形成する。中間第2領域18は、山部分の間に谷部分(T)を形成する。したがって、第1領域16および第2領域18は、ホース12の波形に順応するように構成された波形領域26をスリーブ10に提供する。第1領域16および第2領域18は、複数のそれぞれの周方向に延在するコース28, 30にわたって編まれ、コース28, 30の各々は、長手軸20の周りに周方向に延在する複数のそれぞれの編目32, 33を含む。第1領域16のコース28は、第2領域18のコース30とは異なる編目パターンの編目32で形成され、第1領域16の編目パターンは、少なくとも幾分かの径方向の膨張を許容し、第2領域18の編目パターンは、径方向の膨張を防止する。したがって、第2領域18は、第1領域16に比して径方向に膨張する能力が減少する。

【0019】

第1領域16は、1×1編目パターンのジャージ編目34(図2A)または交差ニット編目パターン35(図2B)のうち的一方によって形成される。これらのタイプのパターンは、互いに連結された糸のニットループの連続的な列を有し、連結されたニットループは径方向の膨張を許容する。径方向の膨張を許容することにより、第1領域16は、スリーブ10を通過するホース12の波形形状に容易に順応することができる。第1領域16の山部分Cは、谷部分Tに隣接する径方向の最も内側のコース28'から頂部Pを形成する径方向の最も外側のコース28''へ延在する。頂部Pの径方向の最も外側のコース28''を形成する編目は、山部分Cの径方向の最も内側のコース28'を形成する編目よりも大きい編目長さを有する。第1領域16の各々の交互に並ぶコース28における編目は、径方向の最も内側のコース28'から頂部Pを形成する径方向の最も外側のコース28''へ向けて長さが増大する。したがって、長さの減少した編目が谷部分Tに隣接する一方、長さの増大した編目が頂部Pに隣接し、中間の長さの編目は谷部分Tと頂部Pとの間にある。長さの減少した編目は、径方向の膨張を増加させる一方、長さの増大した編目は、径方向の膨張に対する能力が小さく、これによって山部分C内における径方向の膨張

および制限の所望のバランスがもたらされる。第1領域16の軸方向の長さは、下方に位置するホースの山部分と確実に一致するように望み通りに形成され得て、1つの例において、第1領域16は、上で論じたように、谷部分Tから頂部Pへ径方向外側に移動するにつれて2つのコース毎に長さが増大する編目を含む24のコースを有して構成される。

【0020】

対照的に、第2領域18は、針抜き編みで形成され、針抜き編みは、少なくとも3針を飛ばすことによって形成され、これは3針飛ばし綾織パターン(3 needle skip twill pattern)(図3A)とも言われる。または、4針など、より多くの針分飛ばすことによって形成され、これは4針飛ばし綾織パターン38(4 needle skip twill pattern)(図3B)とも言われる。針を飛ばすことにより、糸の真っ直ぐな浮き部分FPが形成される。真っ直ぐな浮き部分FPは、本質的に伸張の能力が最小限であり、第1領域16を形成するループの連続的な列とは対照的に、既に真っ直ぐなものもしくは実質的に真っ直ぐなものが与えられる。第2領域18の軸方向の長さは、下方に位置するホースの谷部分と確実に一致するように望み通りに形成され得て、1つの例において、第2領域18は、上で論じたように、3針もしくは4針飛ばし綾織パターンで編まれた20の中間コースを伴う24つのコースを有して構築され、編まれた中間コースの各側における2つの最も外側のコースは、連結編目を伴うニットを含む。

10

【0021】

第1領域16および第2領域18に加え、管状壁14は、複数のコース44にわたって編目43を介して編まれた筒状領域42をさらに含む。筒状領域42の各々は、両端部22, 24の一方から、最も近いまたは隣接する第1領域16の山部分Cに向けて延在する。筒状領域42のコース44は、第1領域16および第2領域18のそれぞれのコース28, 30を形成する編目32, 33とは異なるパターンの編目43で形成される。第2領域18と同様に、筒状領域42は針抜き編みで形成されるが、筒状領域42の針抜き編みは、2針を飛ばすことによって形成され、これは2針飛ばし綾織パターン46(図4)とも言われる。このため、筒状領域42は、第1領域16に比して径方向に膨張する能力が減少するが、第2領域18に比して径方向に膨張する能力が増加する。第1領域16と比して径方向に膨張する能力が減少しているが、筒状領域42の耐摩耗性は第1領域16と比して高められており、これにより、筒状領域42には、設置される締結部の要件を満たすことが可能なニットパターンが提供される。筒状領域42の軸方向の長さは、下方に位置するホースの筒状端部に対して長さが確かかつ実質的に一致するように望み通りに形成され得て、1つの例において、筒状領域42は30のコースを有して構築される。

20

30

【0022】

上記の教示に鑑みて、本発明に対しては多くの変形および変更が可能である。このため、本発明は、具体的に記載されたものとは異なる方法で実施され得るとともに、本発明の範囲が最終的に許可された請求項によって定義されることが理解される。

【図 1】

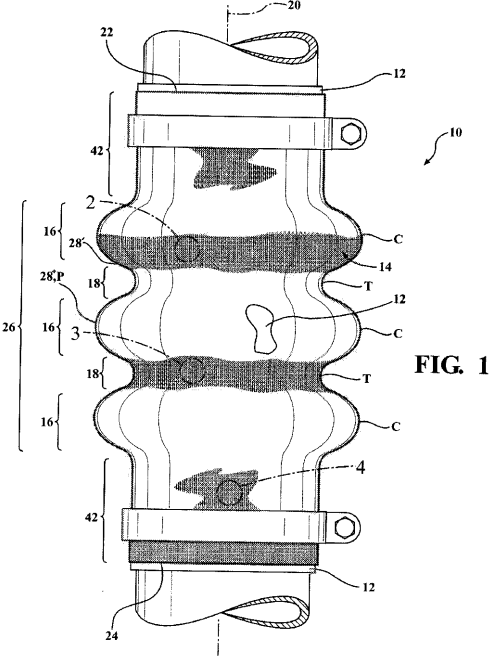


FIG. 1

【図 2 A】

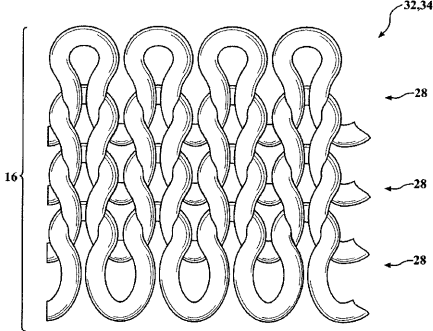


FIG. 2A

【図 2 B】

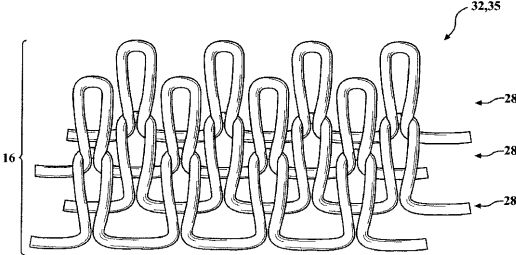


FIG. 2B

【図 3 A】

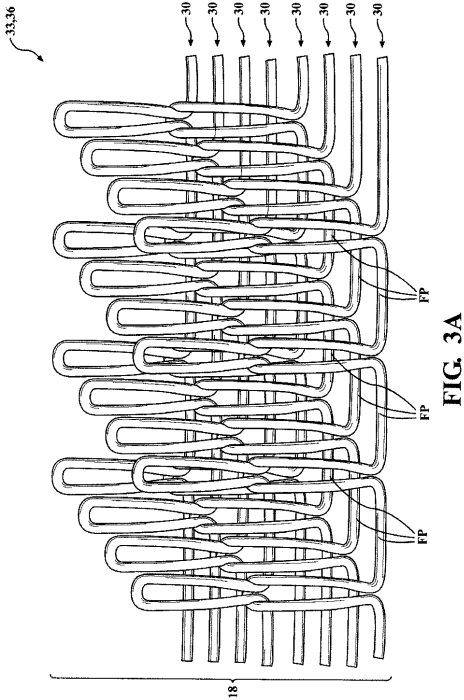


FIG. 3A

【図 3 B】

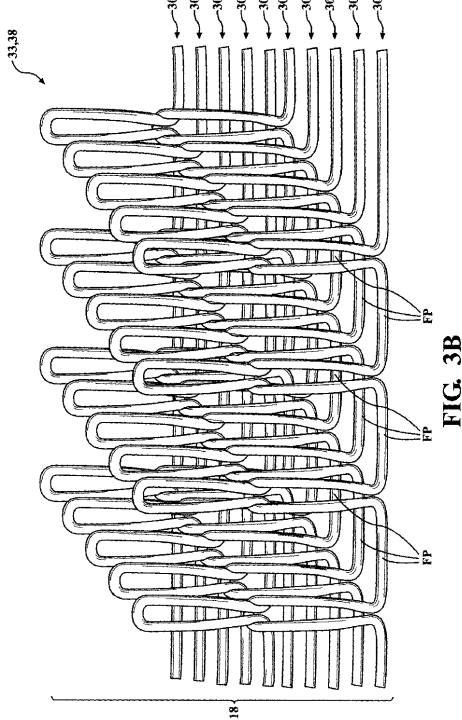


FIG. 3B

【図 4】

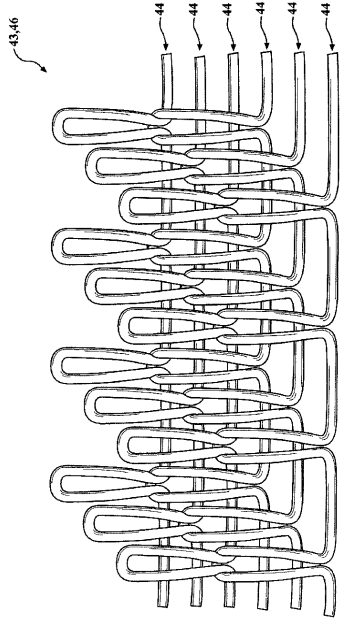


FIG. 4

フロントページの続き

(72)発明者 ドロマン, リオネル

フランス、エフ-60800 クレピ・アン・パロワ、リュ・ドゥ・ベ、2

(72)発明者 チャン, チョン・ホワイ

アメリカ合衆国、19465 ペンシルベニア州、ポッツタウン、ハートマン・ロード、106

審査官 春日 淳一

(56)参考文献 特表2005-509805 (JP, A)

欧州特許出願公開第01775811 (EP, A1)

特開2012-132106 (JP, A)

米国特許第0222522 (US, A)

実開昭62-060277 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D04B1/00-1/28

21/00-21/20

F16L9/00-11/26

57/00-58/18