

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 5 月 8 日(08.05.2014)

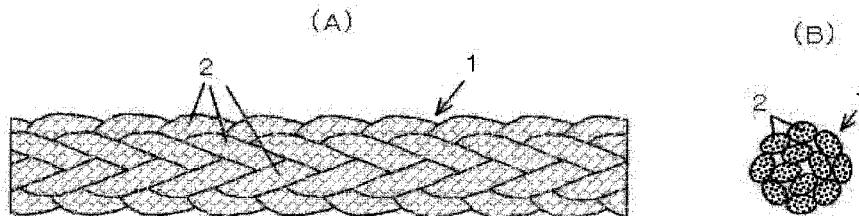


(10) 国際公開番号
WO 2014/069299 A1

- (51) 国際特許分類:
D07B 1/02 (2006.01) *D03D 3/02* (2006.01)
A01K 75/00 (2006.01) *D07B 1/06* (2006.01)
B63B 21/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/078680
- (22) 国際出願日: 2013 年 10 月 23 日(23.10.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-237477 2012 年 10 月 29 日(29.10.2012) JP
- (71) 出願人: 小浜製綱株式会社(OBAMA ROPE MFG., CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9170026 福井県小浜市多田 3 号 10 番地 Fukui (JP). 芦森工業株式会社 (ASHIMORI INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5500014 大阪府大阪市西区北堀江 3 丁目 10 番 18 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 菊地 悠三(KIKUCHI, Yuzo); 〒1540004 東京都世田谷区太子堂 1-4-33 アークビル 4 階 株式会社オルセン内 Tokyo (JP). 木下善裕(KINOSHITA, Yoshihiro); 〒9170026 福井県小浜市多田 3 号 10 番地 小浜製綱株式会社内 Fukui (JP). 小阪 俊之(KOSAKA, Toshiyuki); 〒5660001 大阪府摂津市千里丘 7 丁目 11 番 61 号 芦森工業株式会社大阪工場内 Osaka (JP). 森本 崇介(MORIMOTO, Sosuke); 〒5660001 大阪府摂津市千里丘 7 丁目 11 番 61 号 芦森工業株式会社大阪工場内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 梶 良之, 外(KAJI, Yoshiyuki et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5 丁目 14 番 22 号 リクルート新大阪ビル 梶・須原特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 規則 4.17 に規定する申立て:
— 先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て(規則 4.17(iii))
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SYNTHETIC-FIBER ROPE

(54) 発明の名称: 合成繊維ロープ



(57) Abstract: Provided is a synthetic-fiber rope that has high tensile strength and a small elongation coefficient. Said synthetic-fiber rope utilizes a dramatically improved percentage of the tensile strength of the synthetic fibers used, exhibiting an elongation coefficient that is nearly the same as that of said synthetic fibers. This synthetic-fiber rope is characterized by comprising a plurality of strands twisted together or otherwise combined, each of said strands being formed from: a woven tube woven from warp and weft threads of synthetic fiber; and a plurality of parallel synthetic core fibers inside said woven tube.

(57) 要約: 高張力で伸び率が小さく、合成繊維の引張り強さの強力利用率を飛躍的に向上させることができ、使用される合成繊維の伸び率とほぼ同一の伸び率を確保することができる合成繊維ロープを提供する。合成繊維ロープは、合成繊維の経糸と緯糸により織成された筒状織物と、該筒状織物内に引き揃えられた複数の合成繊維の芯材と、から成るストランドを複数本撚り合わせて、又は組み合わせで構成されることを特徴とする。

WO 2014/069299 A1

明 細 書

発明の名称：合成繊維ロープ

技術分野

[0001] 本発明は、合成繊維ロープ、特に複数本のストランドを撚り合わせて又は組み合わせて構成した合成繊維ロープに関する。

背景技術

[0002] 従来の合成繊維ロープは、一般に複数本の原糸を1回もしくは2回の撚り工程を経てヤーン（撚糸）を製造して、このヤーンを複数本引き揃えながら撚りをかけて、ヤーンの集合体であるストランドを製造し、更に、このストランドを複数本撚り合わせる又は組み合わせることによって構成される。一般に、3本のストランドを撚り合わせて作られるロープを3つ打ち、8本のストランドを組み合わせるロープを8つ打ちと称し、12本、16本等の偶数本のストランドを組み合わせたロープもある。（特許文献1、2参照）

また、上記ストランドとして、多数の合成繊維を芯材として、これを組紐状に構成した筒状の外層により集束したものがあり、これらのストランドを撚り合わせたロープもある。（特許文献3参照）

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2001-103870号公開公報

特許文献2：特開2000-228931号公開公報

特許文献3：実開平3-53597号公開公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来のロープは、ヤーンおよびストランドの撚りを重ねることにより構成されるので、ロープの伸び率は増加し、合成繊維が本来有する引張り強さを十分に生かすことができないだけでなく、ロープの称呼太さ（直径）が大きくなるに従って、ストランドを構成するヤーンの本数は増加し、複数本

ヤーンの張力を合わせることが困難となり、合成繊維の本来有する引張強さの強力利用率は低下する等の問題点があった。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、合成繊維の経糸と緯糸により構成された筒状織物と、該筒状織物内に集束された合成繊維束の芯材と、から成るストランドを複数本撚り合わせて又は組み合わせて構成したことを特徴とする合成繊維ロープを提供することにある。

発明の効果

[0006] 本発明の合成繊維ロープは、合成繊維の経糸と緯糸により構成された織物をストランドとし、これらを撚り合わせて又は組み合わせて構成されているので、下記の作用効果がある。

1) 筒状織物の経糸および芯材が、ロープの長手方向に配向されているので、高張力で伸び率の小さいロープを提供することができ、合成繊維の引張り強さの強力利用率を飛躍的に向上させることができると共に、使用される合成繊維の伸び率とほぼ同一の伸び率を確保することができる。

2) 筒状織物で芯材を拘束するため、ロープの形状を安定的に保ち易く、ロープリード（ストランドの1回の撚り程）を自由に設定することができる。

3) 称呼太さ（直径）の大きいロープの製造に適している。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の合成繊維ロープの実施例を示す構成説明図（A）およびその端面図（B）である。

[図2]図1に示すストランドの構成説明図である。

[図3]サツマ加工によりロープの端部にループを形成した別の実施例の構成説明図である。

[図4]被覆を施した合成繊維ロープの他の実施例の構成説明図である。

[図5]試験データに基づくロープリードと強力利用率の関係を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の合成繊維ロープの実施例について、図面を参照しながら説明する。

図1において、1は合成繊維ロープであって、複数本（本実施例では12本）のストランド2を撚り合わせて構成されている。この撚り合わせに際して、各ストランド2は捻らないことが、伸び率を小さくするために好ましいが、本発明において捻りを排除するものではない。ストランドの捻りがはいらないよう、各ストランドの筒状織物のタテ糸の一部に色の異なる識線を入れてもよい。上記ストランド2の撚り合わせ本数は、本実施例の12本に限定するものではなく、水産分野、船舶分野、陸上分野等の用途や、使用する合成繊維の種類や太さ等に応じて適宜決定する。また、合成繊維ロープ1の中心部に合成繊維や金属線などから成る中心材を入れても良い。

[0009] 上記ストランド2は、図2から明らかなように、合成繊維の経糸と緯糸により構成された筒状織物3と、該筒状織物3内に集束された合成繊維束から成る芯材4と、から構成される。上記合成繊維としては、例えば、ナイロン等のポリアミド系繊維、ポリエステル系繊維、ポリアクリロニトリル系繊維、ビニロン等のポリビニルアルコール系繊維、ポリプロピレン系繊維、ポリ塩化ビニル系繊維、ポリエチレン系繊維、ポリ塩化ビニリデン系繊維、ポリウレタン系繊維が挙げられるが、高引張力に耐えられる強度や伸度の観点からポリエステル系繊維の他、超高分子量ポリエチレン、アラミド繊維、ポリアリレート繊維、炭素繊維、金属線等の高強度であるが伸び率の少ない合成繊維が好ましい。また、上記筒状織物は、例えば、平織り、綾織り等、筒状に織成できる織組織を適宜選定すればよい。

[0010] 図3は、サツマ加工Sによりロープの端部にループRを形成した別の実施例を示すもので、従来の組紐構造のストランドに比べて、経糸と緯糸の織物組織の本発明ストランドは伸び難くて滑り難く、強固なループRを構成することができる。

[0011] 図4は、被覆5を施した合成繊維ロープの他の実施例を示すもので、該被

覆 5 としては、合成樹脂の薄膜、合成繊維の複数のヤーンを組紐構造に編み上げたもの、或いは上記筒状織物と同様の織物構造のいずれであっても良い。

[0012] (本発明の具体例)

次に、本発明の具体例について、表 1 を参照しながら説明する。

[0013] [表1]

(ストランドは経糸と緯糸からなる筒状平織物を使用。試験方法 JIS-L-2707 に準じる)

	ポリエステルロープ 8 つ打ち	ポリエステルロープ 12 打ち
呼称太さ (直径)	36 mm	45 mm
使用原糸	ポリエステルマルチフィラメント 1500 d	
ヤーン構成	(経糸) 芯 3 本 側 4 本	
ヤーン数 / 1 ストランド	(経糸) 芯 103 本 + 側 40 本 織物	
ストランド数	8 本	12 本
実測引張り強さ	345 kN	534 kN
ロープ質量 / 200 m	183 kg	262 kg
使用繊維の織度	5,628,000 d	8,442,000 d
強力利用率	69.4%	71.7%

* 強力利用率はポリエステル原糸強度 9 g / d を基準に計算を行う。

[0014] 上記表 1 では、原糸の合成繊維としてポリエステルフィラメント (1500 d) を使用したストランドが 8 本の場合、実測引張り強さは 345 kN、強力利用率は 69.4% であり、ストランドが 12 本の場合、実測引張り強さは 534 kN、強力利用率は 71.7% であった。

[0015] (既存技術例)

本発明の上記具体例に対して、既存技術例を表 2 に示す。

[0016]

[表2]

(製造方法及び試験方法はJ I S - L - 2 7 0 7に準じる)

ポリエステルロープ8つ打ち			
呼称太さ (直径)	1 8 mm	2 8 mm	3 6 mm
使用原糸	ポリエステルマルチフィラメント1 5 0 0 d		
ヤーン構成	4 本×3 本	6 本×3 本	6 本×3 本
ヤーン数/1 ストランド	1 2 本	1 8 本	3 0 本
ストランド数	8 本		
規格引張り強さ	4 6 . 7 k N	1 0 6 k N	1 7 0 k N
実測引張り強さ	6 1 . 0 k N	1 2 1 k N	1 8 7 k N
ロープ質量/2 0 0 m	5 0 k g	1 2 1 k g	2 0 0 k g
使用繊維の総繊度	1 , 7 2 8 , 0 0 0 d	3 , 8 8 8 , 0 0 0 d	6 , 4 8 0 , 0 0 0 d
強力利用率	4 0 %	3 5 . 3 %	3 2 . 7 %

[0017] 表2において、原糸の合成繊維としてポリエステルフィラメント (1 5 0 0 d) を使用したストランドが8本の場合、実測引張り強さは6 1 . 0 (直径1 8 mm) ~ 1 8 7 (直径3 6 mm) k N、強力利用率は4 0 ~ 3 2 . 7 %である。

[0018] (既存技術と本発明技術の比較)

続いて、上記既存技術と本発明技術を比較して、本発明の利点について説明する。

[0019]

[表3]

(いずれも呼称太さ 36 mm・8つ打ちにて比較を行う)

	既存技術 (J I S に準じる)	新技術
呼称太さ (直径)	36 mm	36 mm
使用原糸	ポリエステルマルチフィラメント 1500 d	
ストランド数	8 本	8 本
実測引張り強さ	187 kN	345 kN
ロープ質量 / 200 m	200 kg	183 kg
使用繊維の総繊度	6,480,000 d	5,628,000 d
強力利用率	32.7%	69.4%
強力利用率比較	100%とする	212%
引張り強さ比較	100%とする	184.5%
質量あたりの強さ比較	100%とする	201.6%

[0020] 上記表3から明らかなように、新技術（本発明）の合成繊維ロープは、従来技術に比べて、同一呼称太さ（直径）が36mmで同一ストランド本数が8本において、強力利用率が2.12倍（69.4%／32.7%）であり、引張り強さが1.84倍と優れていることが証明された。また、新技術（本発明）の合成繊維ロープは、従来技術に比べて、同一呼称太さ（直径）において約8%の軽量化を図ることができることが分かった。

[0021] 本発明のストランドは、合成繊維の経糸と緯糸により構成された筒状織物と、該筒状織物内に集束された合成繊維束から成る芯材と、から構成されているため保形性が良い。従って、リードを長くしても実用性を失うことがない。

表4は、ロープリードの違いによるロープの破断強力および強力利用率の変化等の試験データを示すもので、ロープリードが、3.00、3.78、4.58、5.64および6.39の場合、破断強力（kN）は、それぞれ236、305、352、376および366であり、強力利用率（%）は、それぞれ46.3、59.8、69.0、73.7および71.8であった。上記ロープリードと強力利用率（%）の関係をグラフにしたものが、図5のグラフであって、ロープリードが5.6倍程度で強力利用率（%）が極

大となることが判った。通常のストランドを用いた場合では、強力利用率は30～40%くらいであるので、データの73.7%は、かなり高い強力利用率である。

[0022] ロープでは、本発明のようにロープリードを伸ばすとストランドの形状が保持されず、耐摩耗性が低下する等、実使用上問題となる場合がある。（よって、例えば、8つ打ちロープでは、JIS規格上、ロープリードは、3.5倍以下と定められている。）

一方、本発明では、筒状織物内に芯材を集束しているため、ストランドの形状を保持することができ、ロープリードを3.5倍超に伸ばすことができる。これにより、表4に示すように、ロープリードを最適化すれば、73.7%と高い強力利用率を得ることができる。

[0023] [表4]

ベルトストランドクロスロープ(8つ打ち)36mm評価結果

試料	初荷重時直径	初荷重時リード	初～128kN伸び率	破断強力	利用率	ストランド破断本数	アイ加工箇所数	スリップ
①ロープリード 3.00倍品	36.0mm	3.00倍	14.29%	236kN	46.3%	4本	3回	無し
②ロープリード 3.78倍品	35.0mm	3.78倍	8.74%	305kN	59.8%	6本	3回	有り
③ロープリード 4.58倍品	36.0mm	4.58倍	7.77%	352kN	69.0%	4本	4回	有り
④ロープリード 5.64倍品	35.7mm	5.64倍	6.91%	376kN	73.7%	6本	5回	無し
⑤ロープリード 6.39倍品	36.0mm	6.39倍	6.89%	366kN	71.8%	2本	5回	無し

<JISL2706ポリエステルマルチ36mm規格>

初荷重:1.47kN

伸び率:1.47～128kN間 40%以下

破断強力:170kN以上

[0024] 経糸と緯糸により構成される筒状織物3の組織は、平織り、綾織り等、従来公知の組織のいずれでもよく、特に、綾織りは経糸の拘束が少なく、引っ張り強度が大きく、ストランドが柔軟になる利点がある。

[0025] 上記筒状織物3は、シャトル織機、ニードル織機あるいはサーキュラー織機のいずれで織成してもよい。上記シャトル織機やニードル織機などの平織機は、交互に開閉運動をする経糸の間に、シャトルあるいはニードルで緯糸を通して平織物を織成し、該平織物の両端を別の糸で縫い合わせたり、ニードルの緯糸により騰ったりして、筒状に形成する。

[0026] また、環状織機であるサーキュラー織機は、経糸は織機外周部から放射状

に供給され、緯糸を円周方向に回転させながら進めて織成する織機であって、このサーキュラー織機で織成した場合、上記平織機で織成された筒状織物のように、綴じ耳部ができないので、筒状織物の円周方向の強度を上げることが可能となるだけでなく、次のような利点がある。すなわち、（１）綴じ耳部（凹凸）がないので筒状織物の組織が均一となり耐摩耗性が向上する。

（２）綴じ耳部がないので全方向への曲がりが柔軟になり曲げクセがなくなる。（３）綴じ耳部がないのでストランドの長さ方向への伸度が揃い強度が向上する。（４）同程度の円周方向強度を目指した場合、緯糸の打ち込み本数を少なくすることができ、柔軟なストランドとすることができる。（５）緯糸打ち込み本数を少なくすることができるため、ロープ全体の繊維量に占める経糸の割合が増え、強力利用率が更に向上する。

[0027] さらに、上記いずれの織機においても、筒状織物３の一部の経糸を他の経糸とは異なる色にした識線を織り込むことにより、ストランド２の捻れ具合を識別して、捻れの少ないストランド２を判別し易くなる利点がある。ストランドが捻れると強度が弱くなるから、捻れの少ないストランドが好ましい。

産業上の利用可能性

[0028] 本発明の合成繊維ロープは、高張力で、合成繊維の伸び率とほぼ同等の伸び率を有し、従来のワイヤーロープが使用されていた水産分野、船舶分野あるいは陸上分野での代替用ロープとして利用可能性がある。

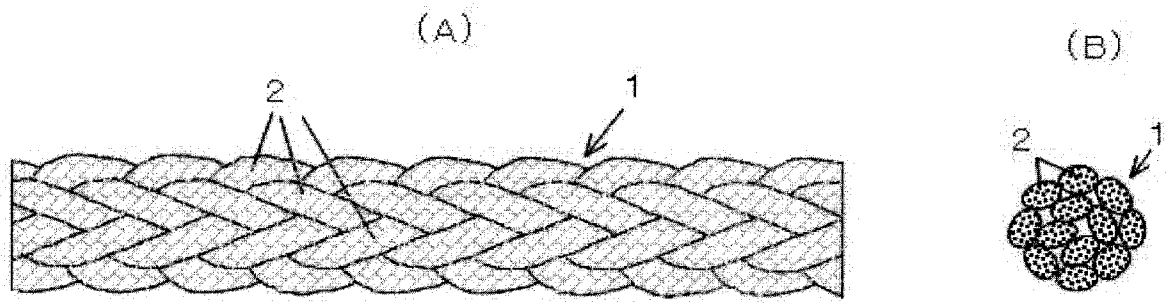
符号の説明

- [0029] １ 合成繊維ロープ
２ ストランド
３ 筒状織物
４ 芯材
５ 被覆
Ｒ ループ
Ｓ サツマ加工

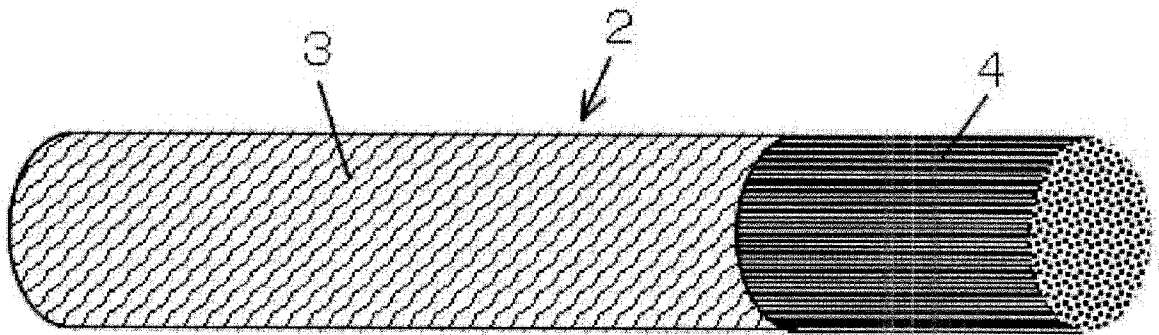
請求の範囲

- [請求項1] 合成繊維の経糸と緯糸により織成された筒状織物と、該筒状織物内に引き揃えられた複数の合成繊維の芯材と、から成るストランドを複数本撚り合わせて、又は組み合わせて構成されることを特徴とする合成繊維ロープ。
- [請求項2] 前記合成繊維が、ナイロン等のポリアミド系繊維、ポリエステル系繊維、ポリアクリロニトリル系繊維、ビニロン等のポリビニルアルコール系繊維、ポリプロピレン系繊維、ポリ塩化ビニル系繊維、ポリエチレン系繊維、ポリ塩化ビニリデン系繊維、ポリウレタン系繊維から選択される１または複数の繊維の組み合わせであることを特徴とする請求項１に記載の合成繊維ロープ。
- [請求項3] 上記筒状織物の一部の経糸を他の経糸とは異なる色にした識線を織り込むことを特徴とする請求項１または２に記載の合成繊維ロープ。
- [請求項4] 外周面に、合成樹脂の薄膜、合成繊維の複数のヤーンを組紐構造に編み上げたもの、或いは上記筒状織物と同様の織物構造の被覆を施すことを特徴とする請求項１、２または３に記載の合成繊維ロープ。
- [請求項5] 上記ストランドをサーキュラー織機により製造することを特徴とする請求項１、２、３または４に記載の合成繊維ロープ。
- [請求項6] 漁網用ロープまたは船舶繫留用ロープおよび海上又は海中構造物（魚礁又は石油リグ等）の固定の用途に使用されることを特徴とする請求項１、２、３、４または５に記載の合成繊維ロープ。

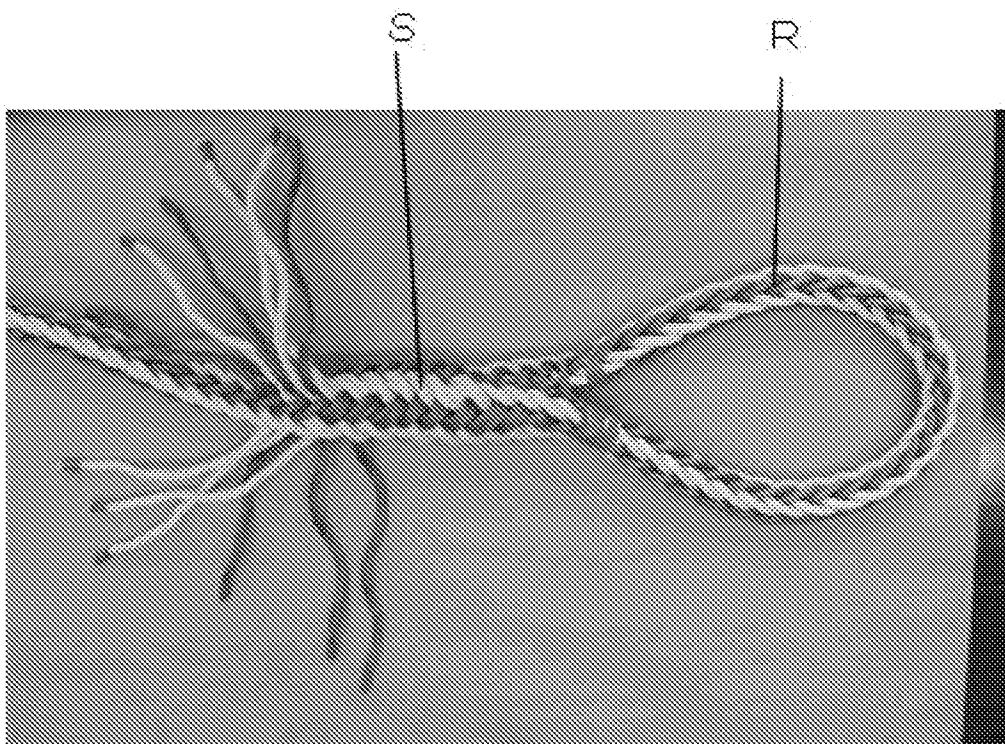
[図1]



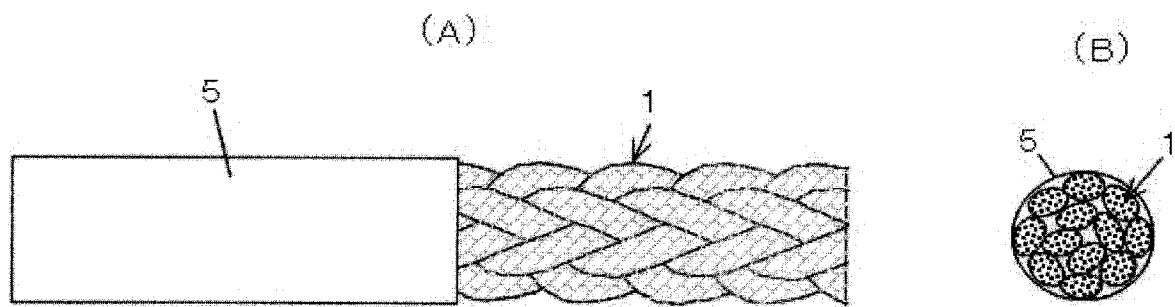
[図2]



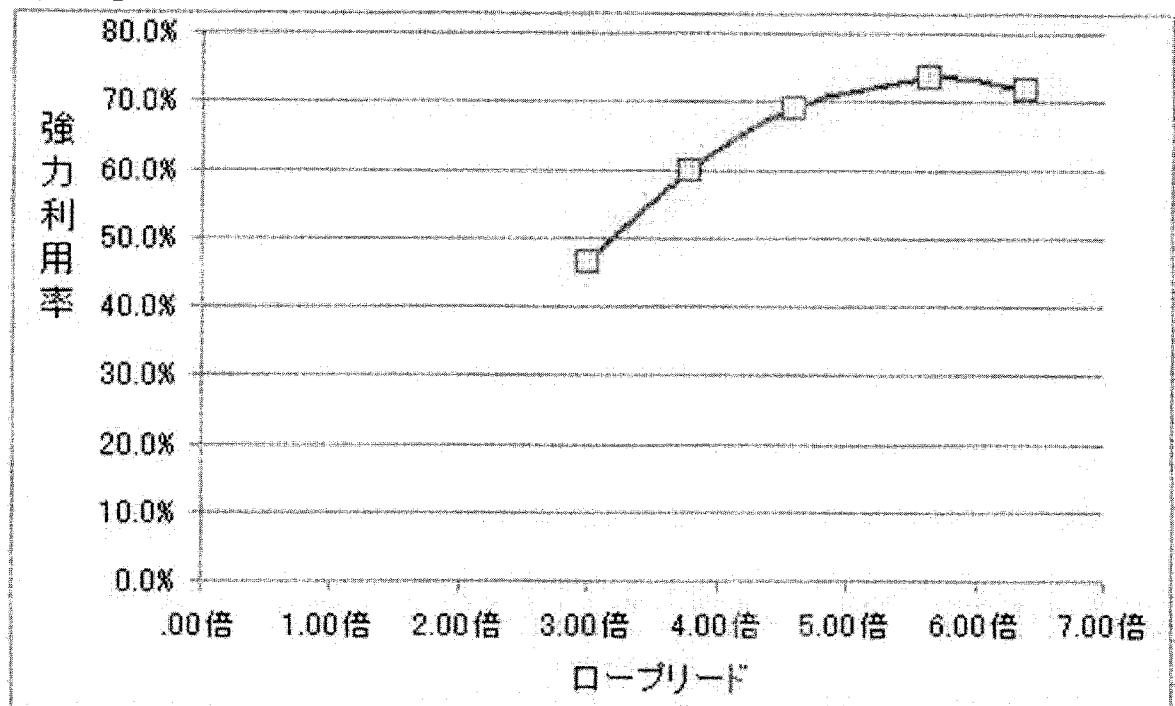
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078680

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D07B1/02(2006.01)i, A01K75/00(2006.01)i, B63B21/20(2006.01)i, D03D3/02(2006.01)i, D07B1/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D07B1/00-9/00, A01K75/00-75/06, B63B21/00-21/66, D03D1/00-27/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 113781/1989(Laid-open No. 53597/1991) (Tatsuta Electric Wire & Cable Co., Ltd.), 23 May 1991 (23.05.1991), claims; table 1; drawings (Family: none)	1-3, 5, 6 4
Y A	JP 3-8878 A (Yoshida Tsukasa Kabushiki Kaisha), 16 January 1991 (16.01.1991), claim 1; page 1, right column, line 7 to page 3, upper right column, line 2 (Family: none)	1-3, 5, 6 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 December, 2013 (09.12.13)

Date of mailing of the international search report
17 December, 2013 (17.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078680

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 56-37391 A (Tokyo Seiko Rope Mfg. Co., Ltd.), 11 April 1981 (11.04.1981), claims; page 1, left column, line 16 to page 2, upper left column, line 18 (Family: none)	6
A	JP 2-48477 Y2 (Tokyo Seiko Rope Mfg. Co., Ltd.), 19 December 1990 (19.12.1990), entire text (Family: none)	1-6
A	JP 10-338008 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 22 December 1998 (22.12.1998), entire text (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D07B1/02(2006.01)i, A01K75/00(2006.01)i, B63B21/20(2006.01)i, D03D3/02(2006.01)i,
D07B1/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D07B1/00-9/00, A01K75/00-75/06, B63B21/00-21/66, D03D1/00-27/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 1-113781 号(日本国実用新案登録出願公開 3-53597 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム（タツタ電線株式会社）1991.05.23	1-3, 5, 6
A	実用新案登録請求の範囲, 表 1, 図面（ファミリーなし）	4
Y	JP 3-8878 A（吉田司株式会社）1991.01.16	1-3, 5, 6
A	請求項 1, 第 1 頁右欄第 7 行－第 3 頁右上欄第 2 行 （ファミリーなし）	4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

星 功介

4 S

4 4 3 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 56-37391 A (東京製綱繊維ロープ株式会社) 1981. 04. 11 特許請求の範囲, 第 1 頁左欄第 1 6 行ー第 2 頁左上欄第 1 8 行 (ファミリーなし)	6
A	JP 2-48477 Y2 (東京製綱繊維ロープ株式会社) 1990. 12. 19 文献全体 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 10-338008 A (横浜ゴム株式会社) 1998. 12. 22 文献全体 (ファミリーなし)	1-6