



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 F16G 1/28, D03D 1/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/45617</p> <p>(43) 国際公開日 1998年10月15日(15.10.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/01588</p> <p>(22) 国際出願日 1998年4月7日(07.04.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/105188 1997年4月7日(07.04.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 芦森工業株式会社(ASHIMORI INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP] 〒550-0014 大阪府大阪市西区北堀江3丁目10番18号 Osaka, (JP) ユニッタ株式会社(UNITTA CO., LTD.)[JP/JP] 〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町1丁目8番12号 Osaka, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 山田光穂(YAMADA, Mitsuho)[JP/JP] 〒555-0001 大阪府大阪市西淀川区佃1丁目26-4-610 Osaka, (JP) 松木 敦(MATSUKI, Atsushi)[JP/JP] 〒572-0802 大阪府寝屋川市大字打上414番地の2 ライツシティ東寝屋川2-509 Osaka, (JP)</p>	<p>一色重洋(ISSHIKI, Shigehiro)[JP/JP] 貴田 博(KIDA, Hiroshi)[JP/JP] 〒639-1032 奈良県大和郡山市池沢町172番地 ユニッタ株式会社内 Nara, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 葛和清司, 外(KUZUWA, Kiyoshi et al.) 〒102-0083 東京都千代田区麴町3丁目2番地 相互麴町第一ビル 葛和国际特許事務所 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54)Title: TOOTHED BELT</p> <p>(54)発明の名称 歯付きベルト</p> <p>(57) Abstract A toothed belt being excellent in durability and less noisy during drive and having a foundation cloth (2) stuck along meshing surfaces (5), characterized in that yarns of the foundation cloth (2) extending in a lengthwise direction of the toothed belt comprise a plurality of false twist yarns twisted in the same direction of false twisting, and the yarns and yarns intersecting them are woven in twill weave formation on both surfaces, and that surfaces of the foundation cloth (2) where the false twist yarns are less exposed are exposed outside.</p>		

(57)要約

嚙合面(5)に沿って基布(2)を貼着した歯付きベルトにおいて、前記基布(2)の歯付きベルトの長さ方向に延びる糸条が、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸からなり、該糸条とこれに交差する糸条とを両面綾織組織で織成して基布(2)を形成し、当該基布(2)における前記仮撚り加工糸がより少なく露出した面が表面に露出するようにしたことを特徴とする、耐久性に優れ、駆動時の騒音が少ない歯付きベルト。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AM	アルメニア	FR	フランス	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AT	オーストリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SN	セネガル
AU	オーストラリア	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	UA	ウクライナ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	US	米国
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CH	スイス	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボアール	IT	イタリア	NO	ノールウェー		
CM	カメルーン	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CN	中国	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ	KR	韓国	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		
ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア		

明 細 書

歯 付 き ベ ル ト

技術分野

本発明は歯付きベルトに関するものであって、特にその嚙合面に基布を貼着した歯付きベルトにおける、基布の改良に関するものである。

さらに本発明は歯付きベルトの基布として用いられる、改良された織布に関する。

背景技術

嚙合面に表面保護のための基布が貼着されている歯付きベルトとしては、実開昭62-204059号などに記載されているが、その基布における歯付きベルトの長さ方向に延びるよこ糸として、合成繊維の捲縮加工糸が使用されている。これは、歯付きベルトが、図2に示すように、表面に凹凸を有する金型1の上に、基布2、抗張体3及び未加硫ゴム4を配置し、加熱加圧して未加硫ゴム4を加硫することにより成型され、図3に示すように、金型1の凹部に沿ってその嚙合面5にベルト歯6が形成されることに起因する。即ち、前記基布2は、この成型時にほぼ平坦な状態から金型1の凹凸に沿った状態にまで伸長されなければならない、低荷重で数十%も伸長し得るものであることが要求されるからである。従って、この基布2における歯付きベルトの長さ方向に延びるよこ糸は、合成繊維の捲縮加工糸が使用され、その捲縮が延ばされることにより容易に伸長し得るようになっている。

ところで従来の歯付きベルトの基布においては、2/2の両面綾織組織で織成されており、その両面の糸の露出状態が均等となるように、仮撚り方向の異なる仮撚り加工糸を引き揃えた糸条をよこ糸として使用していた。

歯付きベルトは、プーリーに掛け廻されて高速で回転駆動されるので、繰り返して屈曲されることにより基布をベルトの嚙合面から剥がそうとする力が作用し、長時間の使用により基布が剥がれることがあり、十分な耐久性が要求される。また歯付きベルトの駆動時には、歯付きベルトの歯形とプーリーの歯形とが噛み合うことにより動力を伝達するので、歯形が噛み合うときの歯面の衝突、回転中の歯面の摩擦、歯付きベルトがプーリーから離れるときの摩擦などにより発音し、

さらに歯形の噛合時や離脱時において急速に空気が流れが生じ、それらが騒音となって喧しく感じる。

前記従来歯付きベルトにおいても、これらの問題は殆ど解決されておらず、耐久性が不十分で長期間の使用に耐えず、また駆動時に相当の騒音が生じる。

発明の開示

本発明はかかる事情に鑑みなされたものであって、従来のものに較べて耐久性に優れ、かつ駆動時の騒音が少ない歯付きベルトを提供することを目的とする。

本発明者は、かかる目的を達成すべく鋭意研究を重ねる中で、糸条が同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸からなる糸条をよこ糸として織成した織布を歯付きベルトの基布として用いることにより、前記の課題を一挙に解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

即ち本発明は、噛合面に沿って基布を貼着した歯付きベルトにおいて、前記基布の歯付きベルトの長さ方向に延びる糸条が、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸からなり、該糸条とこれに交差する糸条とを両面綾織組織で織成して基布を形成し、当該基布における前記仮撚り加工糸がより少なく露出した面が表面に露出するように噛合面に貼着したことを特徴とする歯付きベルトに関する。

また本発明は、歯付きベルトの噛合面に沿って貼着される歯付きベルトの長さ方向に延びるよこ糸を有する織布において、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸からなる糸条と、該糸条とこれに交差する糸条とを両面綾織組織で織成した表裏面で糸の露出状態が異なることを特徴とする、前記織布にも関する。

本発明における織布は、表裏面で糸の露出状態が異なる織布であって、一方の面は、仮撚りにより捲縮した繊維が偏って露出しており、ゴムとの接着力向上に寄与するものであり、他方の面は捲縮した繊維の露出量は少ないものの、凹凸のある明瞭な綾筋が現れ、プーリーとの接触時における騒音低下に寄与する。

本発明において、歯付きベルトの長さ方向に延びる糸条としては、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸からなるものであればよく、その態様としては、例えば該複数仮撚り加工糸を引き揃えた糸条、その仮撚り加工糸の仮

撚り方向と同一の方向に合撚した糸条、あるいはその仮撚り方向とは逆方向に合撚した糸条のいずれでもよいが、仮撚り加工糸の仮撚り方向とは逆方向に合撚した糸条は、仮撚りの撚り戻り（解撚）によって繊維は一層激しく捲縮して嵩高となるので、より好ましい。

なお一般に前記基布は、通常の合成繊維よりなる経糸と前記捲縮加工糸よりなる緯糸とで織成した織布を縫製等により筒状となし、これを前記金型 1 に嵌合して歯付きベルトを成型することが多い。従ってこの明細書において「たて糸」及び「よこ糸」の語は、歯付きベルトの長さ方向に延びる糸を「よこ糸」と言い、それと交差する方向に延びる糸を「たて糸」と称することとするが、基布織成時における製織技術上の経糸及び緯糸とは、必ずしも一致するものではなく、逆になる場合もあり得る。

図面の簡単な説明

- 図 1 本発明の歯付きベルトの斜視図。
- 図 2 本発明の歯付きベルトを成型する準備段階を示す縦断面図。
- 図 3 本発明の歯付きベルトを成型した状態を示す縦断面図。
- 図 4 歯付きベルトの走行耐久性試験機の斜視図。
- 図 5 a 実施例 1 の基布のプーリー側表面形状写真。
- 図 5 b 実施例 1 の基布のゴム側表面形状写真。
- 図 6 a 実施例 2 の基布のプーリー側表面形状写真。
- 図 6 b 実施例 2 の基布のゴム側表面形状写真。
- 図 7 a 背景技術で説明した従来の基布のプーリー側表面形状写真。
- 図 7 b 背景技術で説明した従来の基布のゴム側表面形状写真。

符号の説明

- 1・・・金型 2・・・基布 3・・・拡張体 4・・・未加硫ゴム 5・・・
- 嚙合面 6・・・ベルト歯 7・・・原動プーリー 8・・・被動プーリー
- 9・・・アイドラプーリー 10・・・ボックス 14・・・歯付きベルト

発明の実施の形態

以下、本発明を図面に基づいて説明する。なお、以下の態様は本発明をより具体的に説明することを目的とするものであり、これにより本発明が限定されるも

のでないことは言うまでもない。

図1は本発明の歯付きベルトであって、ゴム4内に抗張体3が埋入され、その片面にベルト歯6が形成され、その嚙合面5には基布2が貼着されている。

この歯付きベルトの基布2におけるよこ糸は、ナイロンなどの合成繊維よりなり、同一の仮撚り方向に仮撚りされた仮撚り加工糸複数本からなる。本発明においては、これを単に引き揃えて用いてもよいし、また仮撚り加工糸の仮撚り方向と同一方向に合撚した糸条を用いてもよい。たて糸には、ナイロンなどの通常の合成繊維糸又はこれを適宜合撚した糸条が使用され、たて糸とよこ糸とを2/2綾織などの両面綾織組織で織成して基布2を形成している。このようにして構成された基布2においては、よこ糸を構成する仮撚り加工糸が、基布2の片面に偏って露出する傾向にある。例えば仮撚り加工糸の仮撚り方向がS撚りである場合には、基布2の綾織組織における綾筋が右上りとなる面により多く露出し、逆に仮撚りがZ撚りである場合には、綾筋が左上りとなる面により多く露出する傾向にある。

本来、両面綾織組織は綾筋の方向を除いて表裏は同一の組織であり、たて糸もよこ糸も表裏に均等に露出する。従ってよこ糸が多く露出する面と言う概念は存在しないが、本発明のように仮撚り方向が同一の仮撚り加工糸を合撚した糸条をよこ糸として使用した場合には、その仮撚り加工糸が基布2の片面に偏って露出し、仮撚りにより捲縮した繊維が基布2の片面に偏って突出し、逆の面には捲縮した繊維が殆ど突出せず、凹凸のある明瞭な綾筋が現れて、表裏がはっきりと異なる外観を示す。

なお、図5a、図5b（実施例1）及び図6a、図6b（実施例2）は、本願発明の歯付きベルトの基布の表裏面の形状を示す写真であるが、各図において表裏面の違いがはっきり現われている。即ち、一方の面（図5b、図6b）では、捲縮した繊維が突出し、他方の面（図5a、図6a）では、捲縮した繊維は殆ど突出せず、凹凸のある明瞭な綾筋が現われている。実施例1ではその傾向がより顕著である。これに対し、図7a、図7bは背景技術で説明した従来の歯付きベルトの基布、即ち、仮撚り方向の異なる複数の仮撚り加工糸をよこ糸として用いた基布の表裏面の形状を示す写真であるが、表裏の違いははっきりと現われてい

ない。

本願発明における基布が前記のような状態となる理由は必ずしも明確ではないが、よこ糸を構成する仮撚り加工糸の仮撚り方向が一方のみであるため、仮撚り方向に戻ろうとするトルクが発生すること等により、そこに生じた力とたて糸とよこ糸との配列との関係に基づいて、基布2の片面にのみ仮撚り加工糸が露出するのではないかと考えられる。

この基布2を使用して歯付きベルトを成型するに際して、当該基布2における前記仮撚り加工糸がより多く露出した面がゴム4に接触するように配置し、仮撚り加工糸がより少なく露出した面が嚙合面5の表面に露出するように貼着する。歯付きベルトの嚙合面5に基布2を貼着するには、図2及び図3について説明したと同様の方法をとることができる。

本発明においては、基布2を構成するよこ糸として、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸を引き揃えるか、又は合撚した糸条を使用し、これと適宜のたて糸とで両面綾織組織で織成して基布2を形成しているので、前述のようによこ糸を構成する仮撚り加工糸が片面に偏って露出し、その面に捲縮した繊維が多く突出する。そして当該仮撚り加工糸が多く露出した面をゴム4に接着させるので、多くの捲縮繊維がゴム4との絡みを生じる。さらに仮撚り加工糸をその仮撚り方向とは逆方向に合撚している場合には、仮撚りの撚り戻りによって繊維はさらに激しく捲縮して嵩高となっている。そのため基布2とゴム4とは強いアンカー効果により接合し、接着力が向上することとなり、屈曲により基布2が嚙合面5から剥がれることがなく、歯付きベルトの耐久性が大幅に向上する。

また基布2の外部に露出した面には、捲縮繊維が殆ど突出することがなく、明瞭な綾筋が現れて凹凸が形成される。そのため歯付きベルトの嚙合面5には基布2の凹凸がそのまま現れることとなり、プーリーと接触したときにはそのプーリーと歯付きベルトとの間に挟まれた空気が凹凸を通じて逃げ、また歯付きベルトがプーリーから離脱するときには凹凸を通じて空気が供給されるため、嚙合や離脱に際しての騒音が低下する。

産業上の利用の可能性

本発明によれば、基布2とゴム4とは強いアンカー効果により接合して接着力

が向上し、屈曲により基布2が啮合面5から剥がれるようなことがなく、歯付きベルトの耐久性が大幅に向上する。また本発明によれば、歯付きベルトの啮合面に形成される凹凸により、駆動時に歯付きベルトの歯とプーリーの歯との間で生じる騒音が大幅に低減され、静粛に駆動することが可能となる。

従って本発明による歯付ベルトは耐久性、静粛性が要求される自動車用エンジン等の用途において極めて有用である。

実施例

[実施例1]

基布のたて糸としては、ナイロン66の210d/35fのマルチフィラメント糸を使用した。

また基布のよこ糸としては、ナイロン66の70d/34fのマルチフィラメント糸を、230℃に加熱しつつS方向に2700T/mの仮撚りを施した仮撚り加工糸を2本引揃え、これを3組合わせてZ方向に100T/mの撚りを施した糸条を使用した。

以上のたて糸及びよこ糸を使用して、たて糸密度=86本/inch、よこ糸密度=85本/inchで、2/2綾織組織で織成して基布を形成した。この基布は仮撚り加工糸が基布の片面に偏って露出し、その面から多数の捲縮繊維が突出しており、その逆の面には捲縮繊維が殆ど突出しておらず、綾筋の方向に明瞭な凹凸が現れていた。

この基布に接着剤処理を施し、その仮撚り加工糸が露出した面がゴムに接するように配置して、歯ピッチ9.525mm、歯数92、幅19mmの歯付きベルトを成型した。

[実施例2]

前記実施例におけるよこ糸の構成において、合撚の撚り方向をS方向とした以外は実施例と同様に操作して、歯付きベルトを成型した。

[比較例1]

前記実施例1において形成した基布を、実施例とは表裏逆になるように配置して歯付きベルトを成型した。

[比較例2]

前記実施例におけるよこ糸の構成において、仮撚り加工糸の仮撚り方向を、S方向のものとZ方向のものとを2本引揃えた以外は、実施例1と同様に操作して歯付きベルトを成型した。

[試験方法]

以上の各実施例及び比較例の歯付きベルトについて、基布2と噛合面5との接着力、歯付きベルトの走行耐久性及び、歯付きベルト走行時の騒音レベルについて試験した。

接着力：各実施例及び比較例の歯付きベルトについて、ショッパー式引張り試験機により、基布2とゴム4とを歯付きベルトの長さ方向に剥離し、その剥離強度を測定した。

走行耐久性：各実施例及び比較例の歯付きベルトを図4に示す試験機に装着して駆動し、その噛合面の表面状態を観察して、歯付きベルトの耐久時間を測定した。耐久走行の停止条件は、クラックの発生又は噛合面の異常摩耗をもって停止した。

図4に示す試験機は、歯数20の原動プーリー7と、歯数40の被動プーリー8とが、285mmの間隔を隔てて配置されており、その両プーリー7, 8間に歯付きベルト14を掛渡し、その歯付きベルト14の背面にアイドルプーリー9により一定のテンションを加えつつ、原動プーリー7を6000rpmで回転するようになっている。そしてこの試験機はボックス10内に収納され、熱風を吹込んでボックス10内を100℃に加熱し、加熱雰囲気中で促進試験を行うことができるようになっている。

騒音レベル：ファイアリングエンジンに歯付きベルトを取り付け、張力が20～25kgfとなるように装着し、騒音計をプーリー噛出部前方50mmに設置して、エンジンの回転数3000rpmで駆動しつつ、騒音を測定した。

試験の結果を表1に示す。

表 1

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
接着力 (Kgf/19mm)	歯底部	8.8	8.0	6.8	7.3
	歯頂部	54.9	45.6	41.3	48.1
走行	平均耐久時間(hr)	1620	1438	1122	1337
耐久 性	耐久走行試験 停止時における 噛合面の表面状態	・摩耗なし	・摩耗なし	・少し摩耗	・摩耗なし
		・僅かに微小 クラック発生	・微小クラッ ク多数発生	・クラック 発生	・微小クラッ ク多数発生
騒音レベル (dB)		89~91	93~97	100~104	96~100

以上の試験結果からも判るように、本発明の歯付きベルト（実施例 1 及び実施例 2）は耐久性に優れており、かつ騒音レベルが低く、長時間に亘って静粛に駆動することができる。これに対し従来の歯付きベルトは比較例 2 に示されるように、基布とゴムとの接着力が低く、走行試験でもクラックは微小ではあるが多数発生して本発明のものに較べて耐久性が劣っており、また騒音レベルも高い。さらに本発明と同じ基布を使用した場合においても、表裏を本発明と逆にした場合においては、比較例 1 に示すように、耐久性、騒音レベル共に大幅に劣ったものとなる。

すなわち、本発明の構成によりはじめて、耐久性、騒音レベル共に優れた歯付きベルトを得ることができる。

請 求 の 範 囲

1. 嚙合面（5）に沿って基布（2）を貼着した歯付きベルトにおいて、基布（2）の歯付きベルトの長さ方向に延びる糸条が、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸からなり、該糸条とこれに交差する糸条とを両面綾織組織で織成して基布（2）を形成し、該基布（2）における前記仮撚り加工糸がより少なく露出した面が表面に露出するようにしたことを特徴とする、前記歯付きベルト。

2. 長さ方向に延びる糸条が、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸をその仮撚り方向とは逆方向に合撚したものであることを特徴とする、請求項1に記載の歯付きベルト。

3. 長さ方向に延びる糸条が、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸をその仮撚り方向と同一方向に合撚したものであることを特徴とする、請求項1に記載の歯付きベルト。

4. 長さ方向に延びる糸条が、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸を引き揃えたものであることを特徴とする、請求項1に記載の歯付きベルト。

5. 歯付きベルトの嚙合面に沿って貼着される歯付きベルトの長さ方向に延びるよこ糸を有する織布において、同一の仮撚り方向に仮撚りされた複数の仮撚り加工糸からなる糸条と、該糸条とこれに交差する糸条とを両面綾織組織で織成した表裏面で糸の露出状態が異なることを特徴とする、前記織布。

図 1

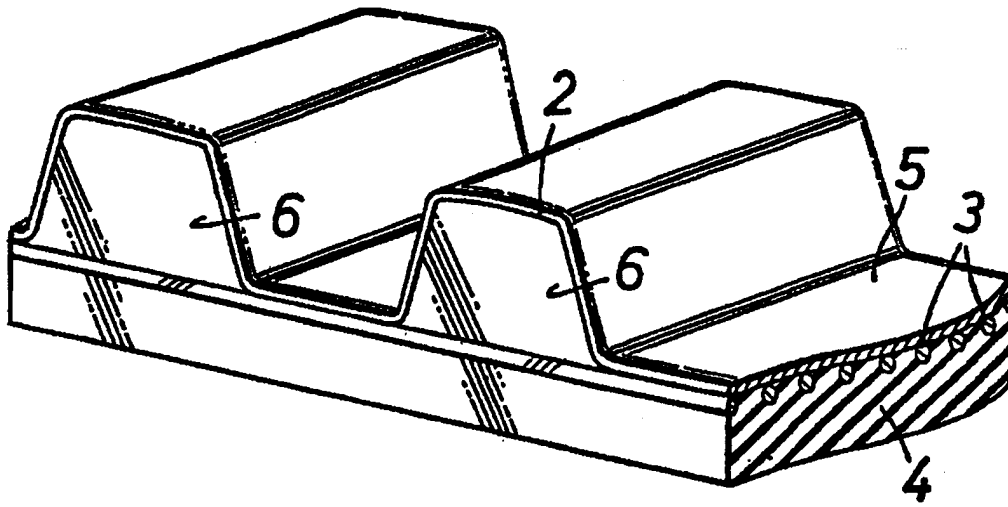


図 2

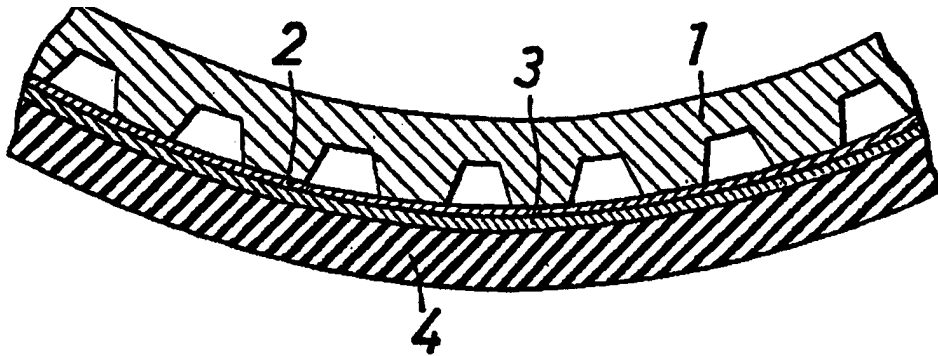


図 3

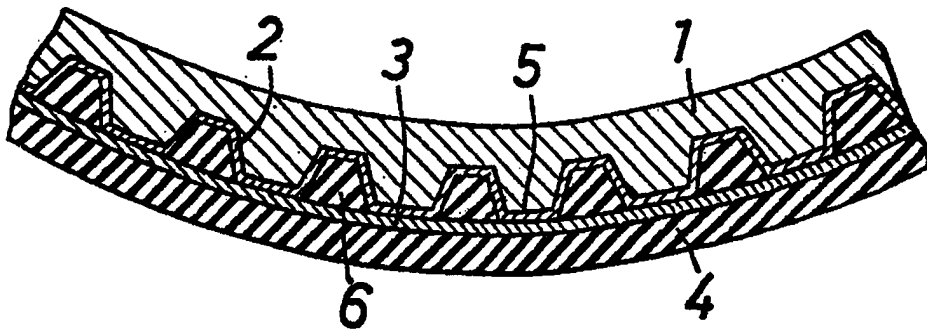
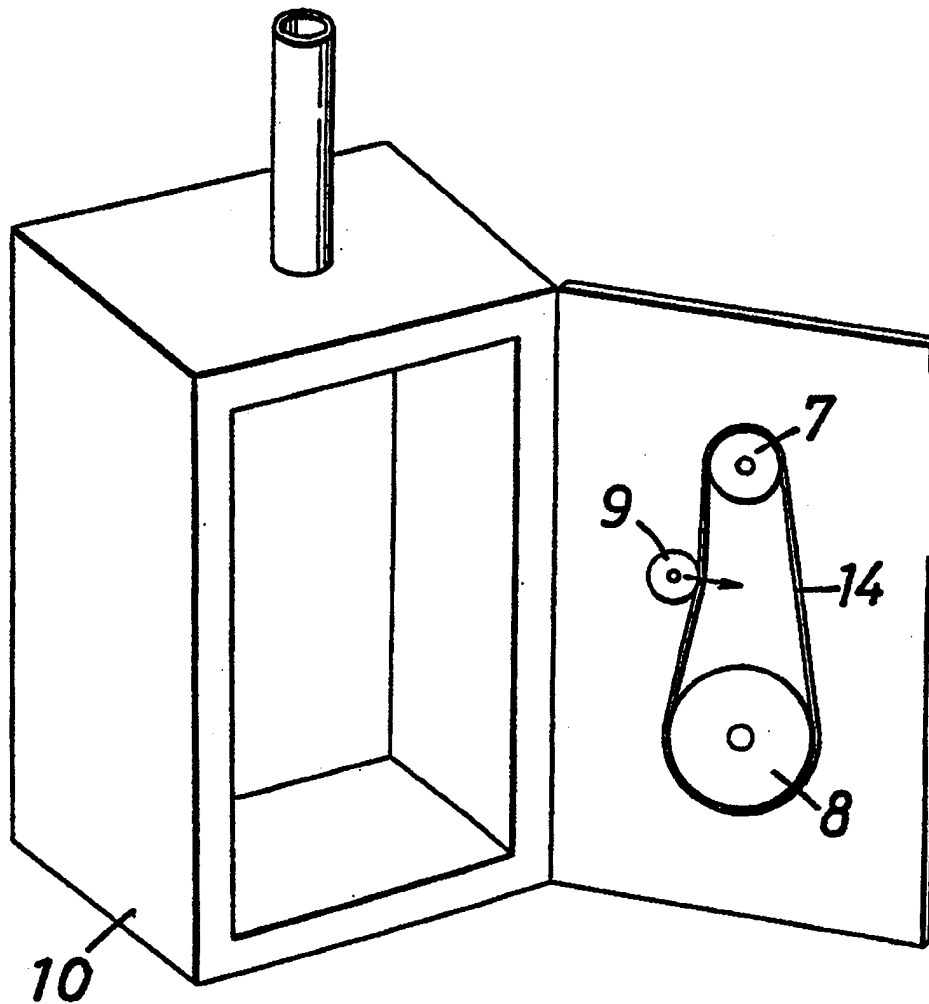


図 4



☒ 5 a



☒ 5 b



図 6 a

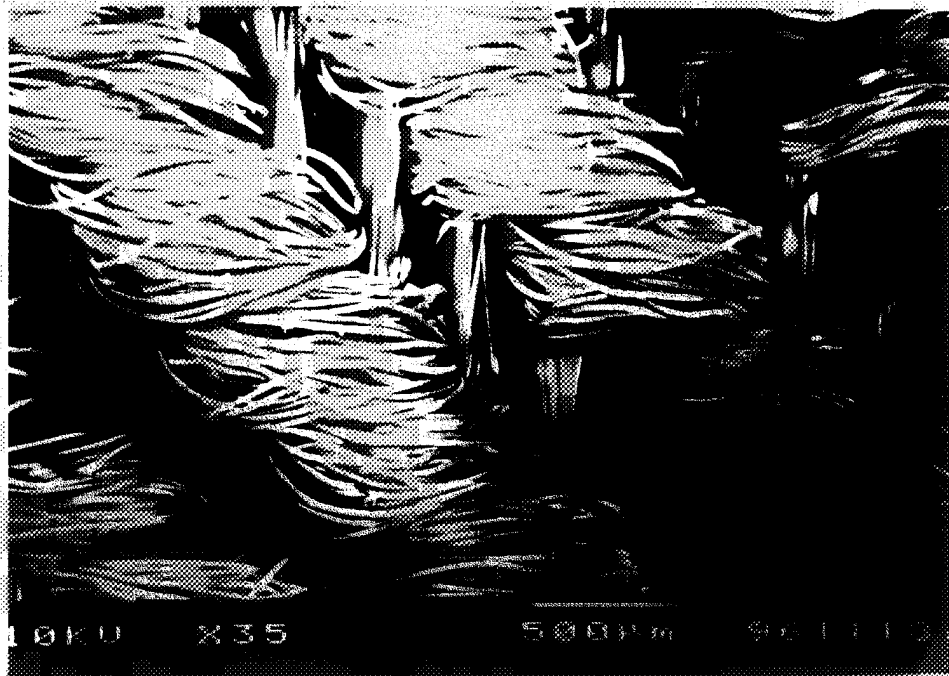
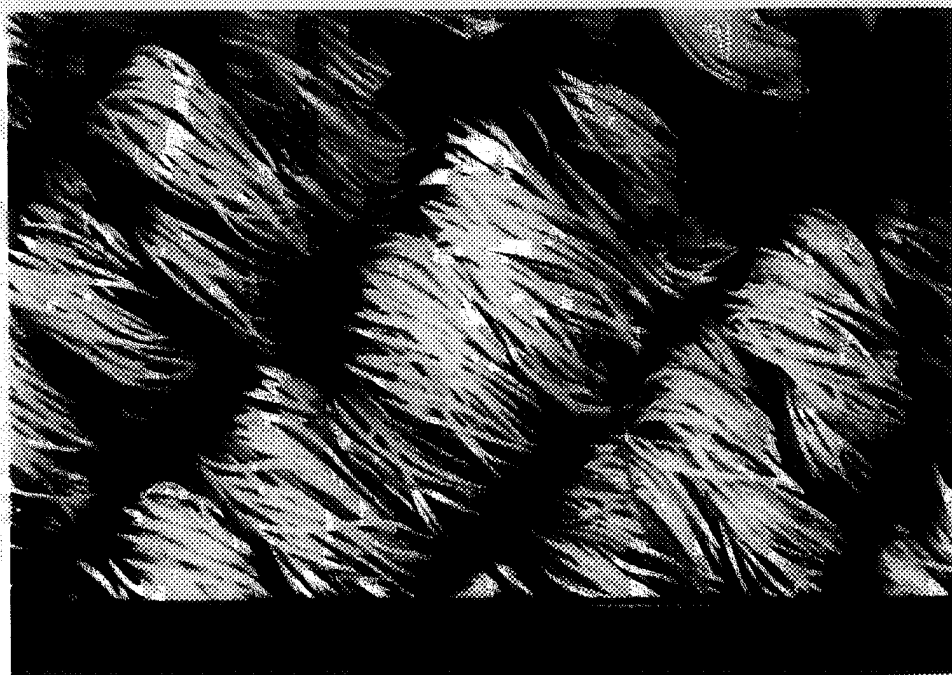


図 6 b



☒ 7 a



☒ 7 b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/01588

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ F16G1/28, D03D1/00

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)
Int.Cl⁶ F16G1/00-5/20, D03D1/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1998	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-1998

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.
A	JP, 09-32886, A (Bando Chemical Industries Ltd.), February 4, 1997 (04. 02. 97) (Family: none)	
A	JP, 08-312724, A (Bando Chemical Industries Ltd.), November 26, 1996 (26. 11. 96) (Family: none)	
A	JP, 07-217704, A (Bando Chemical Industries Ltd.), August 15, 1995 (15. 08. 95) (Family: none)	
A	JP, 08-226495, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), September 3, 1996 (03. 09. 96) (Family: none)	
A	JP, 06-109076, A (Bando Chemical Industries Ltd.), April 19, 1994 (19. 04. 94) & EP, A1, 589358 Tables 1, 4 ; Prior Art Example	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search June 30, 1998 (30. 06. 98)	Date of mailing of the international search report July 7, 1998 (07. 07. 98)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP98/01588

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁹ F16G1/28, D03D1/00

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 (IPC))

Int Cl⁹ F16G1/00~5/20, D03D1/00

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 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
 日本国登録実用新案公報 1994-1998年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998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 請求の範囲の番号
A	JP, 09-32886, A (バンドー化学株式会社) 04, 02月, 1997 (04.02.97) (ファミリーなし)	
A	JP, 08-312724, A (バンドー化学株式会社) 26, 11月, 1996 (26.11.96) (ファミリーなし)	
A	JP, 07-217704, A (バンドー化学株式会社) 15, 08月, 1995 (15.08.95) (ファミリーなし)	
A	JP, 08-226495, A (旭化成工業株式会社) 03, 09月, 1996 (03.09.96) (ファミリーなし)	

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」 先行文献ではあるが、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

30.06.98

国際調査報告の発送日

07.07.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 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)

小谷 一郎



3 J 9526

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

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 請求の範囲の番号
A	JP, 06-109076, A (バンドー化学株式会社) 19, 04月, 1994 (19.04.94) & EP, A1, 589358 表1, 表4中の従来例	