

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5687337号
(P5687337)

(45) 発行日 平成27年3月18日(2015.3.18)

(24) 登録日 平成27年1月30日(2015.1.30)

(51) Int.Cl.	F I
C O 8 J 5/04 (2006.01)	C O 8 J 5/04 C E Q
B 6 0 C 9/20 (2006.01)	B 6 0 C 9/20 D
B 6 0 C 9/22 (2006.01)	B 6 0 C 9/22 D
D O 2 G 3/28 (2006.01)	B 6 0 C 9/22 C
D O 2 G 3/48 (2006.01)	D O 2 G 3/28

請求項の数 10 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2013-517128 (P2013-517128)	(73) 特許権者	510156561
(86) (22) 出願日	平成23年5月26日(2011.5.26)		コンティネンタル・ライフェン・ドイチュ
(65) 公表番号	特表2013-531107 (P2013-531107A)		ラント・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレ
(43) 公表日	平成25年8月1日(2013.8.1)		ンクテル・ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2011/058611		ドイツ連邦共和国、30165 ハノーフ
(87) 国際公開番号	W02012/004051		アー、ファーレンヴァルダー・ストラッセ
(87) 国際公開日	平成24年1月12日(2012.1.12)		、9
審査請求日	平成26年1月17日(2014.1.17)	(74) 代理人	100069556
(31) 優先権主張番号	102010017786.5		弁理士 江崎 光史
(32) 優先日	平成22年7月7日(2010.7.7)	(74) 代理人	100111486
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 鍛冶澤 實
		(74) 代理人	100139527
			弁理士 上西 克礼
		(74) 代理人	100164781
			弁理士 虎山 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補強のための直線テキスタイル構造を含むエラストマー製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

補強のための直線テキスタイル構造を含むエラストマー製品であって、前記直線テキスタイル構造が、ポリアミド10、10の繊維を含むことを特徴とするエラストマー製品。

【請求項 2】

前記直線テキスタイル構造が、ツイストマルチフィラメントヤーンであることを特徴とする請求項1に記載のエラストマー製品。

【請求項 3】

前記マルチフィラメントヤーンが、100～5000 dtexの範囲の繊度および100～600 t/mの範囲のツイストを有することを特徴とする請求項1または2に記載のエラストマー製品。

【請求項 4】

前記直線テキスタイル構造が、2本以上の相互エンドツイストマルチフィラメントヤーンのコードであり、個々の前記マルチフィラメントヤーンが、それぞれ、250～4000 dtexの範囲の繊度および100～600 t/mの範囲の第1のツイストを有し、100～600 t/mの範囲のツイストレートと一緒にエンドツイストされたことを特徴とする請求項1に記載のエラストマー製品。

【請求項 5】

前記コードが、2本または3本のエンドツイストマルチフィラメントヤーンからなることを特徴とする請求項4に記載のエラストマー製品。

【請求項 6】

前記コードの前記マルチフィラメントヤーンが全てポリアミド 10、10 からなることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のエラストマー製品。

【請求項 7】

前記コードの少なくとも 1 本のマルチフィラメントヤーンがポリアミド 10、10 からなるものではないことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のエラストマー製品。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 本のマルチフィラメントヤーンが、ポリエステル、ポリアミド 10、10 以外のポリアミド型、アラミド、ポリケトン、好ましくは天然ポリマーまたは天然繊維から製造された繊維からなることを特徴とする請求項 7 に記載のエラストマー製品。

10

【請求項 9】

空気式車両タイヤであることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のエラストマー製品。

【請求項 10】

前記直線テキスタイル構造が、前記ベルトバンデージにあることを特徴とする請求項 9 に記載のエラストマー製品。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、補強のための直線テキスタイル構造を含むエラストマー製品に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

ホース、コンベヤーベルト、駆動ベルトおよび空気式車両タイヤ等の多様なエラストマー製品は、補強のための強化部材として直線テキスタイル構造を含む。直線テキスタイル構造は、例えば、織、不織スクリムまたはニットとしてエラストマー製品中に存在するヤーン、スレッドまたはコードであってよい。それらは、構造および材料に関して様々な形態で当業者に知られている。

【0003】

空気式車両タイヤは、概して、ベルトプライのためのカーカス材料として、そしてベルトバンデージとして、ビード領域において、ヤーンまたはコードとして直線テキスタイル構造を利用している。ヤーンまたはコードは、ゴム強化部材プライの形態でタイヤに利用できるよう、タイヤ製造中、ゴム混合物に埋め込まれる。

30

【0004】

空気式車両タイヤ、特に、高速サービス用空気式車両タイヤにおけるベルトバンデージの目的は、操作中に生じる遠心力によるタイヤの上昇を防ぐことである。空気式車両タイヤ（概して、不透気内側層と、強化部材を含み、側壁を通過してタイヤの頂点領域からビード領域に達し、通常、引張り強さを有するビードコア周囲を包むことによりそこに固定されるラジアルカーカスと、プロファイリング溝を備えた放射状の外側ゴムトレッドと、ゴムトレッドとカーカスとの間のベルトとを含む）におけるベルトバンデージの位置は、ベルトとトレッドの間である。ベルトバンデージは、シングルーまたはマルチプライ構造を有してよく、ベルトエッジを少なくともカバーし、平行に、実質的には円周方向に延在し、ゴム混合物に埋め込まれたコードの形態にある強化部材を含む。タイヤ製造中に、ベルトバンデージは、ベルトに巻かれる、またはスプールされる、ゴムの未加硫混合物に埋め込まれた強化部材を含むプライの形態で適用される。かかるプライの強化部材は、概して、当業者に知られたやり方で埋め込みゴムに良好に接合させるために、熱で、かつ／または含浸により前処理し、ゴム混合物で覆うために、カレンダーまたは押出し機に長手方向に通過させた、一組の実質的に平行なストランド形の強化部材により、ゴムに埋め込まれる。既存のタイヤ構築装置による成形およびタイヤの加硫中に、タイヤは、概して、ショルダ領域において、グリーンタイヤをフラットドラムに巻くときの未加硫グリーンタイヤに比べて、上昇により、2%まで、中央領域において、4%まで膨張する。ベルトバ

40

50

ンデージに用いる強化部材は、従って、この上昇を可能とすると有利であるが、同様に、ベルトエッジを少なくとも下げるために、タイヤ加硫中に好適な収縮特性を有していなくてはならない。

【0005】

これまで、エラストマー製造物品、特に、空気式車両タイヤのベルトバンデージにおいて強化部材に用いる材料は、化石型原材料（石油）を主に（直接）ベースとするテキスタイル型強化部材、例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）、アラミドおよびナイロンまたはそれらのヤーンから形成されたハイブリッドコードであった。レーヨンまたはリオセルをベースとするという点で、石油ベースでないテキスタイル型の強化部材を用いることも知られている。それらは、天然ポリマー、すなわち、セルロースから製造される。

10

【0006】

合成繊維等の石油ベースの原材料に起因するエラストマー製品における割合を減少することにより、環境および資源への負担を最小にするのが望ましい。しかし、同時に、製品に必要とされる特性が損なわれてはならない。

【0007】

しかしながら、綿等の天然繊維のゴム業界での使用は制限されている。というのは、それらは、連続フィラメントの構成を有さず、繊維としての品質がかなり変化するからである。天然繊維はまた、収縮しないため、空気式車両タイヤのベルトバンデージにおいて強化部材として用いるには不適である。

20

【0008】

まさに、セルロースをベースとする、すなわち、石油をベースとしない繊維としてのレーヨンは可能な変形例と考えられる。しかしながら、その製造プロセスが、環境的に問題があり、同じく、収縮の欠如が、ベルトバンデージとしての特定の使用について有害因子であることから、レーヨンは不利である。

【0009】

水分に対して感受性があり、強化部材の破壊強度が水分の吸収により減少するため、レーヨンはさらに不利である。さらに、レーヨンは調達するのにコストが大きい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0010】

本発明は、製品品質を犠牲にすることなく、環境および資源への負担を最小にすることについてさらに改善された、補強のための直線テキスタイル構造を含むエラストマー製品を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明のこの目的は、直線テキスタイル構造が、ポリアミド10, 10（PA10, 10）の繊維を含有すると達成されることを見出した。

【0012】

ポリアミド10, 10は、1, 10-デカメチレンジアミンと1, 10-デカン二酸（セバシン酸）から形成された重縮合製品であり、両モノマー共ヒマシ油より得られるものである。従って、ポリアミド10, 10は、石油でなく100%天然資源をベースとするものであるため、環境および資源への負担が最小になる。ヒマシ油は、食品プラントまたはフィードプラントとしては用いられないヒマシ油プラントのシードから得られる。さらに環境に優しい性質を際立たせることは、ヒマシ油プラントは、他の作物と競合しない条件下で発育するという事実である。さらに、ポリアミド10, 10繊維は、天然繊維に比べて一定した品質を有し、連続フィラメント繊維として得られる。一定した品質によって、製品および処理一貫性が確保される。

40

【0013】

ポリアミド10, 10は、高い機械的強度および耐化学薬品性を有する。また、低い水

50

吸収性も有するため、水分があっても、破壊強度等の良好な特性が保持される。

【0014】

他の利点は、ポリアミド10.10は、エラストマー製品に頻繁に用いられるポリアミド6.6に非常に似ていることである。このことにより、例えば、用いる接合系を保持しながら、ポリアミド6.6をポリアミド10.10に容易に換えることができる。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の一実施形態において、直線テキスタイル構造は、ツイストマルチフィラメントヤーンであり、エラストマー製品に望ましい特性を、製造パラメータにより達成することができる。

10

【0016】

本発明の1つの好ましい展開において、マルチフィラメントヤーンは、100～5000 d t e x の範囲の繊度および100～600 t / m の範囲のツイストを有する。この型のマルチフィラメントヤーンは、製造し易く、例えば、空気式車両タイヤにおいて強化部材として用いることができる。

【0017】

本発明の変形実施形態において、直線テキスタイル構造は、2本以上の相互エンドツイストマルチフィラメントヤーンのコードであり、個々のマルチフィラメントヤーンはそれぞれ、250～4000 d t e x の範囲の繊度および100～600 t / m の範囲の第1のツイストを有し、100～600 t / m の範囲のツイストレートと一緒にエンドツイストされたものである。従って、ポリアミド10.10は、ポリアミド6.6またはポリエステルと同様に用いられる。好ましくは、コードにおいて一緒にエンドツイストされた2本または3本のマルチフィラメントヤーンである。

20

【0018】

コード中のマルチフィラメントヤーンは全て、ポリアミド10.10からなるものとすることができる。これには、コード全体を、環境および資源への負担を最小にする材料からなるものとするという利点がある。

【0019】

しかし、コードの少なくとも1本のマルチフィラメントヤーンが、ポリアミド10.10からなるものではないものとすることもできる。いわゆるハイブリッドコードがこれに該当する。このハイブリッドコードは、環境に優しく、資源への負担を最小にするように少なくとも部分的に設計され、ポリアミド10.10からなるものではないヤーンを材料を特定して選択することにより、定義されたやり方でコードを変えることが可能となるというさらなる利点を有する。

30

【0020】

ポリアミド10.10からなるものではない少なくとも1本のヤーンは、好ましくは、ポリエステル（例えば、PETまたはPEN）、ポリアミド10.10以外のポリアミド型、アラミドまたはポリケトン（例えば、A r s e l o n（登録商標））のマルチフィラメントヤーンであってよい。しかしながら、レーヨンまたはリオセル等の天然ポリマーあるいは天然繊維から製造された繊維を用いるのが特に好ましい。ハイブリッドコード全体は、石油をベースとしない材料で作製され、ヤーンを材料を好適に選択することにより定義されたやり方でその特性を調整することができる。

40

【0021】

本発明によるエラストマー製品は、好ましくは、空気式車両タイヤである。空気式車両タイヤは、大量製品であり、石油をベースとする材料の石油をベースとしない材料への交換は、資源への負担を最小にするのに関して、特に大きな影響をもたらす。また、ポリアミド10.10の繊維を含むタイヤにおけるテキスタイル構造は、高い耐久性をもたらすことが分かっている。

【0022】

ポリアミド10.10の繊維を含む直線テキスタイル構造は、ポリアミド10.10の

50

収縮挙動および熱安定性が、特に、プラスの効果の有するため、空気式車両タイヤのベルトバンデージに好ましくは用いる。

【0023】

例えば、乗用車タイヤは、以下の構造のハイブリッドコードから形成されたベルトバンデージを含むことができ、マルチフィラメントヤーンの少なくとも1つが、ポリアミド10.10である。

【0024】

バージョンA：

レーヨン：織度1100dtex×1、第1のツイスト380t/m

ポリアミド10.10：織度700dtex×1、第1のツイスト380t/m

10

2本のマルチフィラメントヤーンのエンドツイスト：380t/m

【0025】

バージョンB：

リオセル：織度1670dtex×1、第1のツイスト250t/m

ポリアミド10.10：織度1400dtex×1、第1のツイスト380t/m

2本のマルチフィラメントヤーンのエンドツイスト：380t/m

【0026】

バージョンC：

レーヨン：織度1100dtex×1、第1のツイスト380t/m

ポリアミド10.10：織度700dtex×1、第1のツイスト380t/m

20

ポリアミド10.10：織度700dtex×1、第1のツイスト380t/m

3つのマルチフィラメントヤーンのエンドツイスト：380t/m

【0027】

上述したハイブリッドコードから形成されたバンデージを含むタイヤは、環境および資源への負担を最小にすることに関して改善されている。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
C 0 8 L 21/00	(2006.01)	D 0 2 G 3/48
C 0 8 L 77/00	(2006.01)	C 0 8 L 21/00
D 0 1 F 6/60	(2006.01)	C 0 8 L 77/00
		D 0 1 F 6/60 3 5 1 Z

(72)発明者 クリューガー・イエレン
ドイツ連邦共和国、3 0 9 2 6 ゼールツェ、ランゲーフェルトーストラーセ、8 6

(72)発明者 ジュスティネ・カロール
ドイツ連邦共和国、3 1 5 3 5 シャレル、アム・クルツェン・ヴェーゲ、1

(72)発明者 ツモーレク・ペーター
ドイツ連邦共和国、3 0 6 5 5 ハノーファー、ゲヘーゲストラーセ、2 0 ツェー

(72)発明者 シュベックハルス・ウルリヒ
ドイツ連邦共和国、3 0 6 5 5 ハノーファー、コルネリウスストラーセ、4

審査官 加賀 直人

(56)参考文献 特開2008-081076 (JP, A)
特開2005-205933 (JP, A)
特開2009-132329 (JP, A)
欧州特許第02065222 (EP, B1)
特表2012-512035 (JP, A)
国際公開第2010/033671 (WO, A1)
米国特許出願公開第2010/0107508 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 0 8 J	5/04
B 6 0 C	9/20
B 6 0 C	9/22
C 0 8 L	21/00
C 0 8 L	77/00
D 0 2 G	3/28
D 0 2 G	3/48
D 0 1 F	6/60