

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5143826号
(P5143826)

(45) 発行日 平成25年2月13日 (2013. 2. 13)

(24) 登録日 平成24年11月30日 (2012. 11. 30)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 0 C 15/00 (2006. 01)
B 6 0 C 15/06 (2006. 01)

B 6 0 C 15/00 A
B 6 0 C 15/06 N

請求項の数 16 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-511369 (P2009-511369)
(86) (22) 出願日 平成19年5月14日 (2007. 5. 14)
(65) 公表番号 特表2009-537390 (P2009-537390A)
(43) 公表日 平成21年10月29日 (2009. 10. 29)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2007/004257
(87) 国際公開番号 W02007/134743
(87) 国際公開日 平成19年11月29日 (2007. 11. 29)
審査請求日 平成22年5月14日 (2010. 5. 14)
(31) 優先権主張番号 0604646
(32) 優先日 平成18年5月22日 (2006. 5. 22)
(33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 512068547
コンパニー ゼネラル デ エタブリッ
スマン ミシュラン
フランス国 6 3 0 4 0 クレルモン フ
ェラン クール サブロン 1 2
(73) 特許権者 508032479
ミシュラン ルシエルシュ エ テクニー
ク ソシエテ アノニム
スイス ツェーハー 1 7 6 3 グランジュ
パコ ルート ルイ ブレイウ 1 0
(74) 代理人 100082005
弁理士 熊倉 禎男
(74) 代理人 100088694
弁理士 弟子丸 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二方向弾性補強要素を有するアンカーを備えたタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ビード (4) からサイドウォール (3) まで円周方向に延び且つタイヤの各側で前記ビード内に繋留された少なくとも 1 つのカーカス型の補強構造体 (6) を有するタイヤであって、前記ビードの基部は、ホイールリム受座に取り付けられるよう設計され、前記繋留部は、ビードコア (15) の半径方向内側部分に沿って、前記ビードコアの軸方向内側の箇所から前記ビードコアの軸方向外側の箇所まで延びると共に自由端部 (13) で終端する折り返し区分 (8) を形成するように前記ビードコアから半径方向外方に延びる前記カーカス型補強構造体の折り返し部分 (7) を形成するような仕方で前記ビードコア (15) 周りに設けられた前記カーカス型補強構造体 (6) の折り返し部から成り、各前記ビード (4) は、半径方向外方の延長連続部としてサイドウォールが設けられ、前記サイドウォールは、半径方向外方においてトレッド (5) と合体し、前記タイヤは、二方向弾性ファブリックで作られた少なくとも 1 つの円周方向二方向弾性補強要素 (10) を更に有し、採用された前記ファブリックは、二方向弾性編組ファブリック、即ちステッチドファブリックであり、前記ファブリックのステッチを形成するループは、編組方向に且つ前記編組方向に垂直な方向に互いに対して動くことができ、前記少なくとも 1 つの円周方向二方向弾性補強要素 (10) は、前記カーカス型補強構造体 (6) の前記折り返し区分 (8) の端部域 (13) に沿って延びるよう配置されている、タイヤ。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの二方向補強要素 (10) は、前記カーカス型補強構造体の前記折

り返し区分（８）に対して軸方向外方に配置されている、請求項１記載のタイヤ。

【請求項３】

前記少なくとも１つの二方向補強要素（１０）は、前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分（８）に対して軸方向内方に配置されている、請求項１記載のタイヤ。

【請求項４】

前記二方向補強要素（１０）は、一方において、前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分に対して軸方向内方に配置された部分（３０）と、他方において、前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分（８）の前記端部（１３）を越えて半径方向外方に連続して設けられた部分（３１）とから成る、請求項１記載のタイヤ。

【請求項５】

前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分の前記端部を越えて半径方向外方に連続して設けられた前記部分（１３）は、前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分（８）に対して軸方向外方に連続して設けられている、請求項４記載のタイヤ。

【請求項６】

前記二方向補強要素（１０）は、前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分に対して軸方向外方に配置された第１の実質的に半径方向の部分（４０）と、前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分に対して軸方向内方に配置された第２の実質的に半径方向の部分（６０）と、第３に、前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分（８）の前記端部（１３）に対して半径方向外方に延びることにより前記第１の部分と前記第２の部分を互いに連結した第３の曲線部分（５０）とから成り、前記第１、前記第２、及び前記第３の部分は、折り返し区分の少なくとも一方の端部を包囲する逆Ｕ字形フックを形成している、請求項１記載のタイヤ。

【請求項７】

前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分（８）は、軸方向に間隔を置いて位置すると共に円周方向に交互に位置するように配置された少なくとも２つのひと続きのスレッド端部（１３１，１３２）に分割され、前記逆Ｕ字形フックは、各ひと続きの端部（１３１，１３２）を個別的に包囲している、請求項６記載のタイヤ。

【請求項８】

前記カーカス型補強構造体の前記折り返し区分（８）は、軸方向に間隔を置いて位置すると共に円周方向に交互に位置するように配置された少なくとも２つのひと続きのスレッド端部（１３１，１３２）に分割され、前記逆Ｕ字形フックは、各ひと続きの端部（１３１，１３２）をひとまとめに包囲している、請求項６記載のタイヤ。

【請求項９】

各々が折り返し区分（８，８１）を有する２つの補強構造体（６，６１）を有し、各折り返し区分は、端部（１３，１３３）を備え、前記二方向補強要素（１０）は、２つの前記端部のうちの少なくとも一方に係合している、請求項１～６のうちいずれか一に記載のタイヤ。

【請求項１０】

スレッド状補強要素を備えると共に端部（１３）の少なくとも一部分上に並置された円周方向ストリップ（１００）を有し、前記二方向補強要素（１０）は、前記ストリップに係合している、請求項１～９のうちいずれか一に記載のタイヤ。

【請求項１１】

前記二方向弾性ファブリック（１０）は、次の特性、即ち、
－少なくとも８％の弾性伸び比、及び
－１デシメートル当たり１５０個のステッチよりも少ない又はこれに等しいステッチサイズ
のうちの少なくとも一方を有する、請求項１～１０のうちいずれか一に記載のタイヤ。

【請求項１２】

前記ファブリック（１０）は、ポリアミド、ポリエステル、レーヨン、コットン、ウール、アラミド、シルク及び亜麻から選択された少なくとも１つの材料から成る、請求項１

10

20

30

40

50

～11のうちいずれかに記載のタイヤ。

【請求項13】

前記ファブリック（10）は、或る特定の比率の弾性スレッドを含む、請求項1～12のうちいずれかに記載のタイヤ。

【請求項14】

前記ファブリック又は編組ファブリックは、0.2mm～2mmの厚さを有する、請求項1～13のうちいずれかに記載のタイヤ。

【請求項15】

前記ファブリック又は編組ファブリックは、単位面積当たりの質量が、一般に70～700g/m²である、請求項1～14のうちいずれかに記載のタイヤ。

10

【請求項16】

前記二方向弾性編組ファブリック（10）は、加熱硬化型ポリマー及び熱可塑性ポリマーから選択された少なくとも1種類のポリマーで構成されている、請求項1～15のうちいずれかに記載のタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二方向弾性ファブリックで作られた少なくとも1つの円周方向二方向弾性補強要素を有するタイヤに関する。

【背景技術】

20

【0002】

周知のように、タイヤは、特に車両の形式、運転手の運転の仕方、辿るルートの種類、車両が走行する路面の全体的条件等に応じて種々の原因により生じる多くの機械的応力を絶え間なく受ける。これらパラメータの各々は、タイヤの使用、タイヤに及ぼされる機械的応力及び歪みの種類及び激しさに直接又は間接的に影響を及ぼす。さらに、タイヤの下方領域は、これら現象の影響を特に受ける。というのは、この領域は、特にタイヤの下方領域と直接接触した状態にあって応力集中領域を生じさせるリムのフックが設けられているので応力の大部分を集中させるからである。

【発明の概要】

【0003】

30

したがって、本発明の要旨は、ビードからサイドウォールまで円周方向に延び且つタイヤの各側でビード内に繋留された少なくとも1つのカーカス型の補強構造体を有するタイヤであって、ビードの基部は、ホイールリム受座に取り付けられるよう設計され、繋留部は、ビードコアの半径方向内側部分に沿って、ビードコアの軸方向内側の箇所からビードコアの軸方向外側の箇所まで延びると共に自由端部で終端する折り返し区分を形成するようにビードコアから半径方向外方に延びるカーカス型補強構造体の折り返し部分を形成するような仕方ではビードコア周りに設けられたカーカス型補強構造体の折り返し部から成り、各ビードは、半径方向外方の延長連続部としてサイドウォールが設けられ、サイドウォールは、半径方向外方においてトレッドと合体し、タイヤは、二方向弾性ファブリックで作られた少なくとも1つの円周方向二方向弾性補強要素を更に有し、採用されたファブリックは、二方向弾性編組ファブリック、即ちステッチドファブリックであり、ファブリックのステッチを形成するループは、編組方向に且つ編組方向に垂直な方向に互いに対して動くことができ、少なくとも1つの円周方向二方向弾性補強要素は、カーカス型補強構造体の折り返し区分の端部域に沿って（即ち、補強構造体の軸方向内方部分からよりも、補強構造体の折り返し区分からのほうが短い距離のところ）延びる（実質的に平行に）よう配置されていることを特徴とするタイヤにある。二方向弾性補強要素をこのように利用することにより、タイヤの機械的特性、例えばその耐久性及び耐衝撃性が向上する。二方向弾性補強要素は、これら特性にとって有利なエネルギー吸収及び拡散効果を生じさせる。

40

【0004】

50

二方向弾性補強要素を用いると、耐亀裂生長性が向上する。かくして、製品の耐久性及び有効寿命を向上させることができる。アーキテクチャのこの形態は、乗用車用のタイヤの場合に特に有利であり、この種のタイヤは、下方領域が極めて大きな応力を受けたときに、或る特定の使用形式、例えば、高速コーナリング及び（又は）或る特定の形式の過酷な環境では、極めて大きな応力を受けやすい。本発明は、かかる応力の有害な効果を減少させる。

【0005】

本発明の有利な実施形態によれば、少なくとも1つの二方向補強要素は、カーカス型補強構造体の折り返し区分に対して軸方向外方に配置される。

【0006】

本発明の別の有利な実施形態によれば、少なくとも1つの二方向補強要素は、カーカス型補強構造体の折り返し区分に対して軸方向内方に配置される。補強材は、好ましくは、カーカス型補強構造体の軸方向内方部分ではなく、折り返し区分に近く位置決めされる。

【0007】

本発明の更に別の有利な実施形態によれば、二方向補強要素は、一方において、カーカス型補強構造体の折り返し区分に対して軸方向内方に配置された部分と、他方において、カーカス型補強構造体の折り返し区分の端部を越えて半径方向外方に連続して設けられた部分とから成る。カーカス型補強構造体の折り返し区分の端部を越えて半径方向外方に連続して設けられた部分は、カーカス型補強構造体の折り返し区分に対して軸方向外方に連続して設けられる。

【0008】

本発明の更に別の有利な実施形態によれば、二方向補強要素は、カーカス型補強構造体の折り返し区分に対して軸方向外方に配置された第1の実質的に半径方向の部分と、カーカス型補強構造体の折り返し区分に対して軸方向内方に配置された第2の実質的に半径方向の部分と、第3に、カーカス型補強構造体の折り返し区分の端部に対して半径方向外方に延びることにより第1の部分と第2の部分とを互いに連結した第3の曲線部分とから成り、第1、第2、及び第3の部分は、折り返し区分の少なくとも一方の端部を包囲する逆U字形フックを形成している。

【0009】

この実施形態の第1の変形例によれば、カーカス型補強構造体の折り返し区分は、軸方向に間隔を置いて位置すると共に円周方向に交互に位置するよう配置された少なくとも2つのひと続きのスレッド端部に分割され、逆U字形フックは、各ひと続きの端部を個別的に包囲し、この実施形態の第2の変形例では、カーカス型補強構造体の折り返し区分は、軸方向に間隔を置いて位置すると共に円周方向に交互に位置するよう配置された少なくとも2つのひと続きのスレッド端部に分割され、逆U字形フックは、各ひと続きの端部をひとまとめに包囲している。

【0010】

各々が折り返し区分を有する2つの補強構造体を有し、各折り返し区分は、端部を備え、二方向補強要素は、2つの端部のうちの少なくとも一方に係合する。種々の有利な実施形態では、二方向弾性補強要素は、単一の端部を包囲するか両方の端部を同時に包囲するか、のいずれかの逆U字形フックを形成する。

【0011】

さらに別の有利な実施形態によれば、タイヤは、スレッド状補強要素を備えると共に端部の少なくとも一部分上に並置された円周方向ストリップを有し、二方向補強要素は、ストリップに係合している。有利な実施形態によれば、二方向弾性補強要素は、ストリップの端部を包囲する逆U字形フックを形成する。変形例によれば、二方向弾性補強要素は、ストリップの端部と折り返し区分の端部の両方を包囲する逆U字形フックを形成する。

【0012】

二方向弾性ファブリックは、有利には、次の特性、即ち、
一 少なくとも8%の弾性伸び比、及び

ー 1 デシメートル当たり 150 個のステッチ、好ましくは 1 デシメートル当たり 200 個のステッチよりも少ない又はこれに等しいステッチサイズのうち少なくとも一方、好ましくはこれら全てを有する。

【0013】

ファブリックは、好ましくは、ポリアミド、ポリエステル、レーヨン、コットン、ウール、アラミド、シルク及び亜麻から選択された少なくとも 1 つの材料から成る。

【0014】

ファブリックは、有利には、或る特定の比率の弾性スレッドを含む。

【0015】

また、有利には、ファブリック又は編組ファブリックは、0.2 mm～2 mm、好ましくは 0.4 mm～1.2 mm の厚さを有する。

【0016】

ファブリック又は編組ファブリックは、単位面積当たりの質量が、一般に 70～700 g/m²、好ましくは 140～410 g/m² である。

【0017】

別の有利な実施形態によれば、二方向弾性編組ファブリックは、加熱硬化型ポリマー及び熱可塑性ポリマーから選択された少なくとも 1 種類のポリマーで構成される。

【0018】

採用されたファブリックは、有利には、ステッチ入りファブリックである二方向弾性編組ファブリックであり、このファブリックのステッチを形成するループは、編組方向に且つ編組方向に垂直な方向に互いに対して動くことができる。本明細書における「二方向弾性」という用語は、問題の材料がこの材料を少なくとも 2 つの実質的に互いに直交する方向に、好ましくはあらゆる方向に弾性にするような性質を備えていることを意味している。

【0019】

したがって、このファブリック又は編組ファブリックを作るためにエラストマー繊維を用いることは、必要不可欠であるというわけではない。オプションとして、具体化を容易にすると共に弾性戻りを容易にするために僅かな分量のかかる繊維を用いることができる。

【0020】

しかしながら、機械的切り離ししか望まない場合には、エラストマーマトリックスの使用は、切り離し機能を強める手立てを提供することができる。

【0021】

「二方向弾性ファブリック」という表現は又、可逆的に弾性変形できるが、必ずしも編組されているわけではない構造を含む。かかる二方向弾性ファブリックは、特に、かぎ針編み、ループ（メリヤス生地）の編目）組立体又はニードルパンチ組立体により得られた構造であるのが良い。

【0022】

ループの織編は、2 つの実質的に直交した方向に弾性変形可能なネットワークを形成する。二方向弾性編組ファブリックを用いた有利な場合では、本発明のこの二方向弾性編組ファブリックの変形能力は、特に、編組構造に起因しており、編組ファブリックの繊維は、ステッチドネットワーク中で互いに摺動する。一般的に言って、本発明の二方向弾性編組ファブリックの弾性伸び比は、2 つの伸び方向のうちの少なくとも一方において少なくとも 10 % である。この弾性伸び比は、有利には、50 % 以上、それどころか特に 100 % 以上である。これら特性は、本発明のタイヤへのその組み込み前の編組ファブリックについてのものであることが理解されるべきである。

【0023】

二方向弾性編組ファブリックが保護されるべき領域上に布設される方向は、有利には、最も高い伸び比を有する編組ファブリックの方向がかかる領域に採用する最も大きな応力の方向に平行であるような方向である。

【0024】

本発明の他の特徴及び利点は、添付の図面を参照して本発明のタイヤの実施形態の例を読むと明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】サイドウォール及びクラウンの一部を有し、二方向弾性補強要素の位置決めの第1の例を有するタイヤの半分の横断面図である。

【図2】二方向弾性補強要素の位置決めの第2の例を有する本発明のタイヤの下方領域を示す図である。

【図3】図2の断面図に類似しており、二方向弾性補強要素の位置決めの仕方の第3の例を示す断面図である。

【図4】図1の断面図に類似しており、二方向弾性補強要素の位置決めの仕方の第4の例を示す断面図である。

【図5】図2の断面図に類似しており、二方向弾性補強要素の位置決めの第5の例を示す断面図である。

【図6】図2の断面図に類似しており、二方向弾性補強要素の位置決めの第6の例を示す断面図である。

【図7】図1の断面図に類似しており、二方向弾性補強要素の位置決めの第7の例を示す断面図である。

【図8】繫留領域の近くに位置する下方領域内のストリップの一形態を備えた変形例を示す図である。

【図9】繫留領域の近くに位置する下方領域内のストリップの別の形態を備えた変形例を示す図である。

【図10】繫留領域の近くに位置する下方領域内のストリップの別の形態を備えた変形例を示す図である。

【図11】2つのカーカス型補強構造体を備えた変形例を示す図である。

【図12】2つのカーカス型補強構造体を備えた変形例を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

「軸方向」という用語は、タイヤの回転軸線に平行な方向を意味するために用いられている。この方向は、タイヤに差し向けられた場合「軸方向内方」であり、タイヤの外部に差し向けられた場合には「軸方向外方」であるのが良い。

【0027】

「クラウン補強構造体」という用語が本明細書で用いられている。通常、この要素は、「クラウン補強材」という用語で表される場合が多い。

【0028】

図1は、カーカス補強材を備えたタイヤ1の半径方向半分の断面を概略的な形態で示している。このタイヤ1は、クラウン2、サイドウォール3、ビード4及び好ましくは一方のビードから他方のビードまで延びるカーカス型補強構造体6を有している。クラウン2の頂部には、トレッド5が設けられている。補強構造体6は、これら補強構造体をビードコア15に巻き付けることにより従来の仕方でビード内に繫留されている。この繫留形態は、ビードコア15の半径方向内側部分に沿って、ビードコアの軸方向内側の箇所からビードコアの軸方向外側の箇所まで延びると共に自由端部13で終端する折り返し区分8を形成するようにビードコアから半径方向外方に延びるカーカス型補強構造体の折り返し部分を形成するような仕方でビードコア15周りに設けられたカーカス型補強構造体6の折り返し部から成る。

【0029】

少なくとも1つの二方向弾性補強要素10が、折り返し区分8の近くに、好ましくは自由端部13の領域の近くに配置されている。図1では、要素10は、折り返し区分8の外部に、この区分8の端部13が実質的に要素10の2つの端部相互間に位置するように半

10

20

30

40

50

径方向位置合わせ状態で軸方向に位置決めされている。図1のこの例では、要素10の2つの端部のうちの少なくとも一方は、自由端部13から少なくとも5mmの半径方向距離Dの所に位置している。

【0030】

図2では、要素10は、図1の例と同様な仕方で位置決めされている。第2の要素20が、折り返し区分8に対して、自由端部13が実質的に要素20の2つの端部相互間に位置するような半径方向位置合わせ状態で、軸方向内方に配置されている。図2のこの例では、要素20の2つの端部のうちの少なくとも一方は、自由端部13から少なくとも5mmの半径方向距離Dを置いたところに位置している。要素20の半径方向外側端部は、端部13に対して軸方向外方に配置されるのが良い。

10

【0031】

図3に示す例では、要素10は、折り返し区分8に対して軸方向内方に配置された第1の部分30を有する。要素10は、折り返し区分8の端部13を越えて半径方向外方に連続して設けられた第2の部分31を更に有する。この部分31は、上述の端部13に対して軸方向外方に連続して設けられている。

【0032】

図4～図6の例では、二方向弾性補強要素は、折り返し区分8の少なくとも1つの端部13、131、132を少なくとも部分的に包囲した逆U字形フックを形成している。したがって、図4では、二方向弾性補強要素は、端部13に対して軸方向外方に配置された第1の実質的に半径方向の部分40と、端部13に対して軸方向内方に配置された第2の実質的に半径方向の部分60と、第3に、端部13に対して半径方向外方に延びることにより最初の2つの40、60を互いに連結した曲線状の又は円弧の形態をした第3の部分50とから成る。

20

【0033】

図5及び図6では、カーカス型補強構造体の折り返し区分8は、軸方向に間隔を置いて位置すると共に円周方向に交互に位置するよう配置された少なくとも2つのひと続きのスレッド端部131、132に分割され、図5に示す例では、フックは、ひと続きの端部131、132の各々を個別的に包囲している。図6に示す例では、フックは、2つのひと続きの端部131、132を同時に包囲している。

【0034】

30

図4に示す例と類似した仕方で、図7は、上述の二方向弾性補強要素が又、逆U字形フックを形成している例を示している。しかしながら、この例では、フックは、補剛材70の少なくとも一方の端部を少なくとも部分的に包囲している。この種の補剛材は、例えば、一連の金属ワイヤ又はテキスタイルスレッドから成り、かかる補剛材は、比較的高い剛性をタイヤの下方領域に与えるよう設計されている。

【0035】

図11及び図12に示す実施形態の例では、タイヤは、各々が折り返し区分8、81を有する2つの補強構造体6、61を有し、各折り返し区分は、端部13、133を備え、二方向補強要素10は、これら2つの端部のうちの少なくとも一方に係合している。図11に示す例では、二方向弾性補強要素が、補強構造体の各端部について設けられている。この例では、端部に被さる逆U字形の状態に配置されている。本発明によれば、多数の他の形状を補強要素の構成に用いることができる。

40

【0036】

図12に示す例では、補強構造体の両方の端部に同時に係合する単一の二方向弾性補強要素が設けられている。この例では、補強要素は、端部に被さる逆U字形に配置されている。本発明によれば、多数の他の形状を補強要素の構成に用いることができる。

【0037】

図8、図9及び図10に示す実施形態の例では、タイヤは、スレッド状の補強要素を有し、端部13の少なくとも一部分に対して並置された公知形式の円周方向ストリップ100を有し、上述の二方向弾性補強要素10は、このストリップと協働する。図8の例では

50

、二方向弾性補強要素が、各端部、即ち、ストリップの端部及び補強構造体の端部について設けられている。この例では、補強要素は、各端部に被さる逆U字形の状態に配置されている。本発明によれば、多数の他の形状を補強要素の構成に用いることができる。

【0038】

図9に示す例では、単一の二方向弾性補強要素が、両方の端部、即ち、ストリップの端部と補強構造体の端部と同時に協働するよう設けられている。この例では、補強要素は、端部に被さる逆U字形に配置されている。本発明によれば、多くの他の形状を補強要素の構成に用いることができる。図10は、下方部分の軸方向内方側部に向かってビードコアの下で公知のように連続して設けられたストリップを備えた変形例を示している。ストリップの端部及び補強構造体の端部は、図8及び図9に見える例と同様な仕方で保護される
10

【0039】

補強要素10は、有利には、見掛密度が低く、変形性の高い弾性編組ファブリックで作られる。これにより、スレッドの摺動及びステッチの変形が生じるので弾性の実現が可能である。それにより、補強要素を挟んだ互いに異なる構成上のコンポーネント相互間の或る程度の機械的切り離しが可能である。さらに、弾性編組ファブリックの利点として、明らかに、この弾性編組ファブリックは、タイヤの変形に追従するのに十分な構造的可撓性を有している。したがって、この弾性編組ファブリックを製作するのに種々の材料を選択することができ、即ち、その厚さ、その空隙（ボイド）の比率及びその密度は、この選択及び編組ファブリックの構造（スレッド直径、1 dm当たりのステッチの個数及びしまり具合）に直接関連づけられる。
20

【0040】

二方向弾性ファブリックは、次の特性、即ち、
— 少なくとも8%の弾性伸び比、及び
— 1 デシメートル当たり150個のステッチ、好ましくは1 デシメートル当たり200個のステッチよりも少ない又はこれに等しいステッチサイズのうちの少なくとも一方、好ましくはこれら全てを有する。

【0041】

例えば、一方の側部に1 デシメートル当たり240個のステッチを有すると共に他方の側に1 デシメートル当たり235個のステッチを有する編組ファブリックに対して行われた試験によれば、特に耐亀裂性に関して非常に有利な結果が得られた。
30

【0042】

通常、本発明の二方向弾性編組ファブリックは、合成繊維、天然繊維又はこれら繊維の配合物で作られる。合成繊維の場合、本発明の二方向弾性編組ファブリックは、ポリアミド6、ポリアミド6, 6（ナイロン）、ポリエステル等から選択された少なくとも1種類の繊維から成るのが良い。

【0043】

かくして、有利には、ファブリックは、ポリアミド、ポリエステル、レーヨン、コットン、ウール、アラミド、シルク及び亜麻から選択された少なくとも1つの材料から成る。

【0044】

有利な変形例によれば、ファブリックの利用を助ける弾性戻りを提供するのに或る特定の比率の弾性スレッド、例えばポリウレタン、ラテックス、天然ゴム又は合成ゴムが有用な場合がある。かくして、本発明の二方向弾性編組ファブリックに関し、ミリケン（Milliken）社によって製品番号2700で販売されていて、82%のポリアミド6繊維及び18%の44 d T e x ポリウレタンで構成された編組ファブリックを挙げることができる。
40

【0045】

本発明のファブリック又は編組ファブリックの厚さは、0.2 mm～2 mmであるのが良く、好ましくは0.4 mm～1.2 mmである。

【0046】

ファブリック又は編組ファブリックの単位面積当たりの質量は、一般に70～700 g
50

／ m^2 、好ましくは $140 \sim 410 \text{ g} / \text{m}^2$ である。

【0047】

変形例によれば、二方向弾性編組ファブリックは、加熱硬化型ポリマー及び熱可塑性ポリマーから選択された少なくとも1種類のポリマーで構成される。

【0048】

弾性編組ファブリックは、好ましくは、従来の仕方で測定して少なくとも $0.02 \text{ g} / \text{cm}^3$ の密度を有するべきであり、この密度は、最大 $0.50 \text{ g} / \text{cm}^3$ までであるのが良い。

【0049】

本発明の関連で使用できる弾性編組ファブリックのもう1つの特徴は、その空隙率にある。一般的に言って、本発明によれば、空隙率は、有利には、編組ファブリックが十分に圧縮可能であるように少なくとも40%である。この空隙率を計算するのに、編組ファブリックの密度と任意従来手段によって測定したそのマトリックスを形成する押し固め材料の密度を比較するのが良い。

【0050】

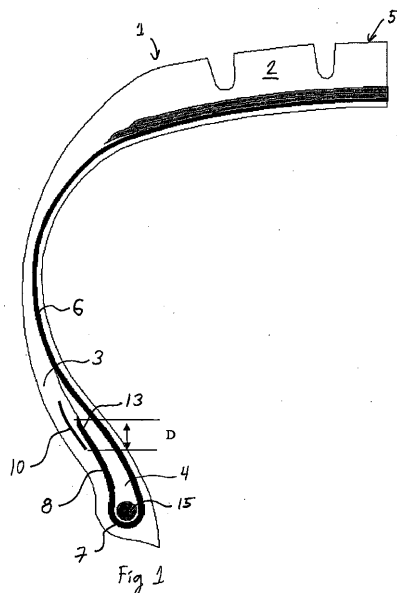
これら編組ファブリックのマトリックスに利用できる非エラストマー材料としては、次のもの、

- 天然繊維素材、例えばコットン、ウール、亜麻、ヘンプ、シルク等、
- 人工繊維素材、例えばレーヨン、
- 例えばポリエステル、ポリアミド、アラミド、ポリ塩化ビニル、ポリオレフィン等で
- 作られた合成繊維素材、
- 例えばガラス、シリカ又は鉱物ウールで作られた鉱物繊維が挙げられる。

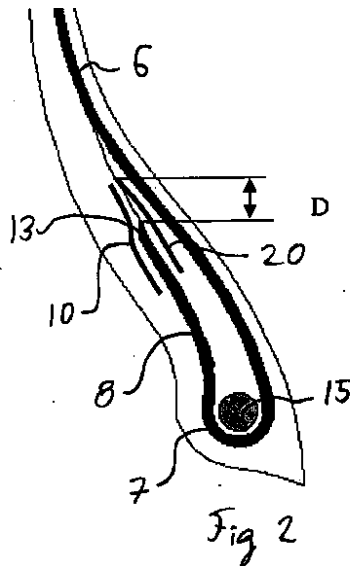
【0051】

エラストマー材料として、天然ゴム、ポリブタジエン、SBR、ポリウレタン等を挙げることができる。

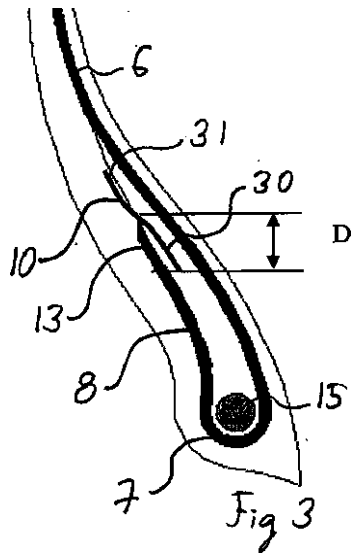
【図1】



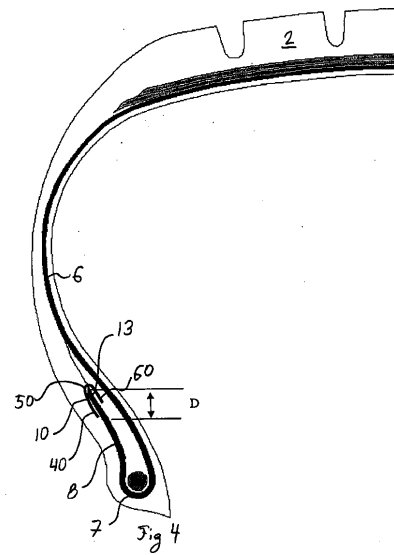
【図2】



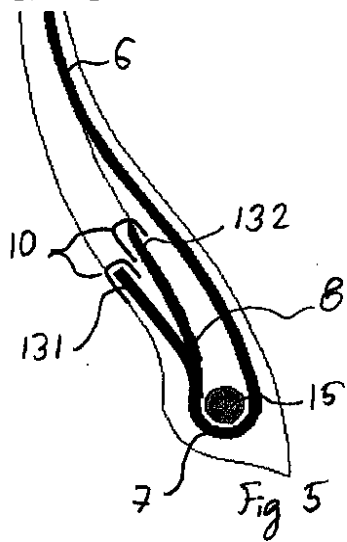
【図 3】



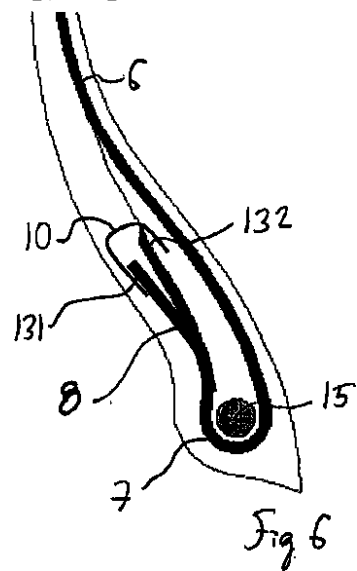
【図 4】



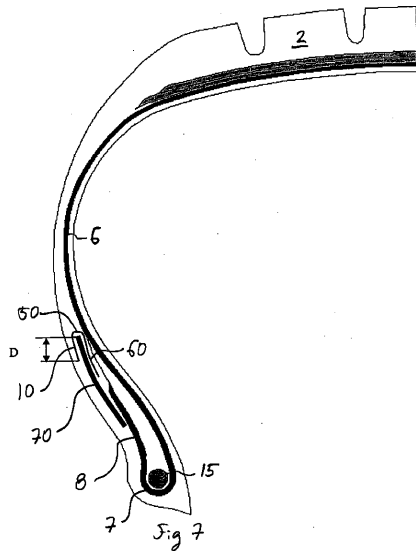
【図 5】



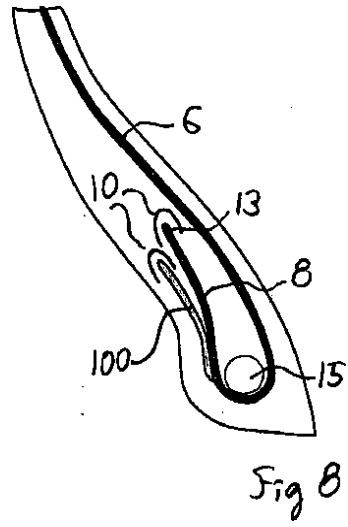
【図 6】



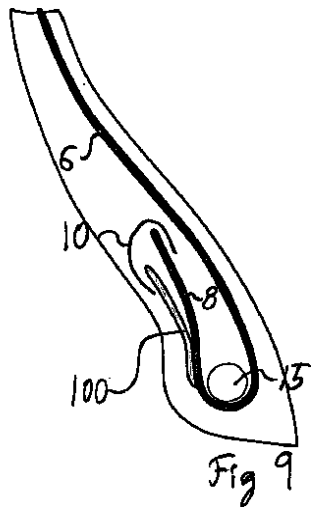
【図 7】



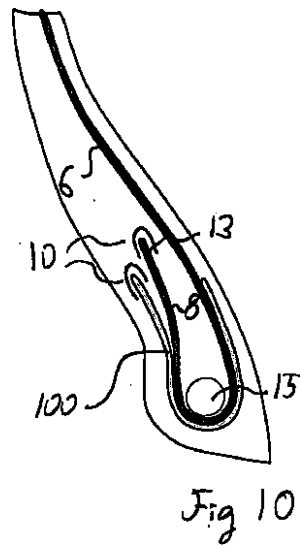
【図 8】

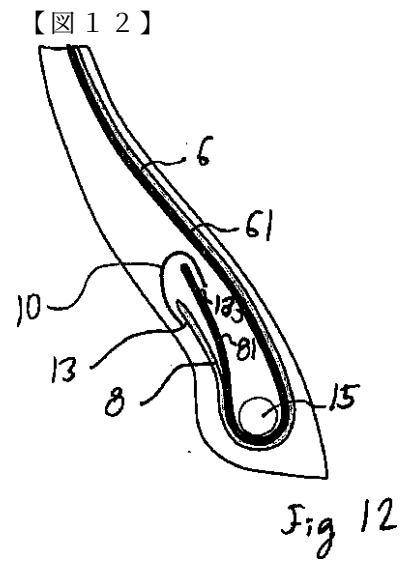
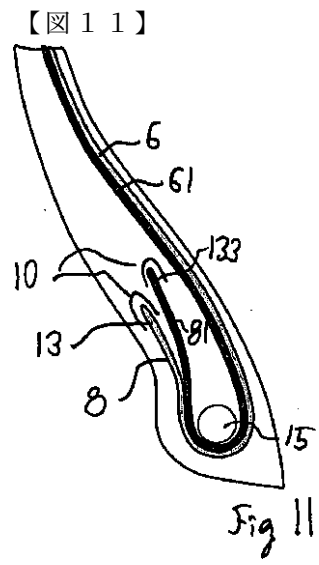


【図 9】



【図 10】





フロントページの続き

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 ウイジュ ジャン ミッシェル

フランス エフー６３１００ クレルモン フェラン リュー フォンテーヌ デュ ラルジュ
１５１

審査官 村山 禎恒

(56)参考文献 特開２００４－３１４８８６（ＪＰ，Ａ）

特開２００３－３０６００９（ＪＰ，Ａ）

特開平１０－２５０３２２（ＪＰ，Ａ）

実開昭４９－１０２４０４（ＪＰ，Ｕ）

特開平０５－０７７６１６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 15/00

B60C 15/06