

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4429721号  
(P4429721)

(45) 発行日 平成22年3月10日 (2010. 3. 10)

(24) 登録日 平成21年12月25日 (2009. 12. 25)

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| (51) Int. Cl.                   | F I            |
| <b>B 6 0 C</b> 9/08 (2006. 01)  | B 6 0 C 9/08 J |
| <b>B 6 0 C</b> 9/02 (2006. 01)  | B 6 0 C 9/02 B |
| <b>B 6 0 C</b> 9/22 (2006. 01)  | B 6 0 C 9/22 G |
| <b>B 6 0 C</b> 9/18 (2006. 01)  | B 6 0 C 9/22 D |
| <b>B 6 0 C</b> 11/00 (2006. 01) | B 6 0 C 9/18 M |

請求項の数 7 (全 11 頁) 最終頁に続く

|               |                               |           |                          |
|---------------|-------------------------------|-----------|--------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2003-539965 (P2003-539965)  | (73) 特許権者 | 599093568                |
| (86) (22) 出願日 | 平成14年10月28日 (2002. 10. 28)    |           | ソシエテ ド テクノロジー ミシュラン      |
| (65) 公表番号     | 特表2005-507335 (P2005-507335A) |           | フランス エフー 6 3 0 0 0 クレルモン |
| (43) 公表日      | 平成17年3月17日 (2005. 3. 17)      |           | フェラン リュー プレッシュ 2 3       |
| (86) 国際出願番号   | PCT/EP2002/012019             | (73) 特許権者 | 508032479                |
| (87) 国際公開番号   | W02003/037656                 |           | ミシュラン ルシエルシュ エ テクニー      |
| (87) 国際公開日    | 平成15年5月8日 (2003. 5. 8)        |           | ク ソシエテ アノニム              |
| 審査請求日         | 平成17年10月26日 (2005. 10. 26)    |           | スイス ツェーハー 1 7 6 3 グランジュ  |
| (31) 優先権主張番号  | 01/14089                      |           | パコ ルート ルイ ブレイウ 1 0       |
| (32) 優先日      | 平成13年10月29日 (2001. 10. 29)    | (74) 代理人  | 100082005                |
| (33) 優先権主張国   | フランス (FR)                     |           | 弁理士 熊倉 禎男                |
|               |                               | (74) 代理人  | 100067013                |
|               |                               |           | 弁理士 大塚 文昭                |
|               |                               | (74) 代理人  | 100065189                |
|               |                               |           | 弁理士 穴戸 嘉一                |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二重ハーフカーカスおよび適合クラウンゾーンを備えたタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤの軸線方向両側で、リムシート上に装着されるように設計されたベースを備えたビード内に係止されるカーカス型の少なくとも1つの補強構造体と、クラウン補強体とを有し、各ビードは側壁により半径方向外方に延長されており、側壁は半径方向外方でトレッドに接続され、カーカス型補強構造体はビードから側壁へと半径方向に延びておりかつタイヤのクラウンの少なくとも一部に亘って不連続であり、前記クラウン補強体は、一方ではクラウンの全幅を覆う少なくとも1つの第一補強構造体と、他方ではクラウンの全幅を覆う少なくとも1つの一連の周方向補強体とを備え、該一連の周方向補強体は、第一補強構造体に対して半径方向外方に配置される軸線方向側方の周方向補強体の部分と、第一補強構造体に対して半径方向内方に配置される軸線方向中央の周方向補強体の部分とを備えていることを特徴とするタイヤ。

【請求項 2】

前記軸線方向中央の周方向補強体の部分は、カーカス型補強構造体の端部間に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載のタイヤ。

【請求項 3】

軸線方向側方の周方向補強体の部分の間で、第一補強構造体に対して半径方向外方に配置された第二補強構造体を更に有することを特徴とする請求項 1 記載のタイヤ。

【請求項 4】

第一および／または第二補強構造体は、周方向に対し全体として 0 ° 以外の角度で配置

されたコード要素を有することを特徴とする請求項1記載のタイヤ。

【請求項5】

軸線方向側方の周方向補強体の部分の間で、第一補強構造体に対して半径方向外方に配置された周方向のゴム配合物ゾーンを更に有することを特徴とする請求項1記載のタイヤ。

【請求項6】

少なくとも1つの、タイヤクラウンの軸線方向中央の溝を更に有し、該タイヤクラウンの軸線方向中央の溝は、前記軸線方向側方の周方向補強体の半径方向内方まで延長されていることを特徴とする請求項1記載のタイヤ。

【請求項7】

前記カーカス型補強構造体は、タイヤの軸線方向両側部の少なくとも一方が二重であることを特徴とする請求項1記載のタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はタイヤに関し、より詳しくはタイヤのクラウンゾーンの補強構造体の配置および構成に関する。

【背景技術】

【0002】

補強体は、一般に、「カーカスプライ」、「クラウンプライ」等として従来から知られている1つ以上のプライを有している。補強体のこのネーミングは、タイヤを製造すべく組立てられる長手方向のコード補強体（組立て後にラジアルになる予定のもの）がしばしば設けられるプライの形態の一連の半成品を製造することからなる製造方法に由来するものである。プライは、平らで大きい直径に作られ、次に所与の製品の寸法に関連して切断される。プライはまた、第一フェーズで実質的に平らに組立てられる。このようにして製造されたブランクは、典型的タイヤのトロイダルプロファイルに成形される。次に、「仕上げ製品（finishing products）」として知られている半成品がブランクに取付けられて、加硫の準備が整った製品が得られる。

これと同じ慣用方法は、側壁の底ゾーンにカーカスプライを係止（アンカーリング）すなわち保持するのに使用されるビードワイヤを用いる工程を有している。かくして、プライの一部は、慣用的に、タイヤビード内に配置されるビードの回りでターンアップされ、これによりカーカスプライがビード内に係止される。

【0003】

プライおよび組立体の製造方法には多くの変更形態があるが、この慣用方法が業界で広く使用されているため、当業者は、この方法でモデル化された語彙を使用している。従って、広く受入れられている用語として、特に、平らなプロファイルからトロイダルプロファイル等への変形を表すのに使用されている「プライ」、「カーカス」、「ビードワイヤ」、「シェーピング」がある。

しかしながら、今や、厳密に言えば、上記定義を満たす「プライ」または「ビードワイヤ」を備えていないタイヤが存在する。例えば、特許文献（下記特許文献1参照）には、プライの形態をなす半成品の補助なくして製造されるタイヤが開示されている。例えば、種々の補強構造体のコードがゴム配合物の隣接層に直接取付けられ、その全部が連続層をなしてトロイダルコアに取付けられ、その形状は、製造されるタイヤの最終プロファイルに似たプロファイルを直接得ることを可能にする。この場合には、もはや、「半成品」または「プライ」または「ビードワイヤ」は存在しない。コアには、ゴム配合物およびフィラメントの形態をなす補強体が直接取付けられる。このコアの形状はトロイダルであるので、もはやブランクを、平らなプロファイルからトーラスの形態をなすプロファイルへと変形すべく成形する必要はない。

【0004】

また、特許文献1に開示されたタイヤは、ビードワイヤの回りの伝統的なカーカスプラ

10

20

30

40

50

イターンアップをもっていない。この係止形式は、周方向フィラメントが前記側壁補強構造体に隣接して配置され、この全部が係止ゴム配合物または接合ゴム配合物内に浸漬される。

特に中心コア上に迅速、有効かつ簡単に置くことができる半成品を使用する、トロイダルコアを用いた組立て方法も存在する。最後に、或る構造的アスベスト（例えば、プライ、ビードワイヤ等）を達成するのに、或る半成品を有する複合体を使用することもできると同時に。他はゴム配合物および／またはフィラメントの形態をなす補強体の直接適用により達成される。

#### 【0005】

特許文献1では、製品の製造の分野および設計の両方における最近の技術的開発を考慮に入れるため、「プライ」、「ビードワイヤ」等の慣用語は、使用される方法の形式とは独立した中立用語（単一または複数）により有利に置換される。かくして、半成品を用いない方法に従って製造されるタイヤの、一般に側壁のレベルで適用される慣用方法および対応コードのカーカスプライの補強コードを表すのに、用語「カーカス型補強体」または「側壁補強体」が使用される。用語「係止ゾーン」は、その一部の意味として、慣用方法のビードワイヤの回りでターンアップされた慣用カーカスプライと、周方向フィラメント、ゴム配合物およびトロイダルコア上への適用を含む方法を用いて製造される底ゾーンの隣接側壁補強体部分により形成された組立体の両方を表す。

#### 【0006】

使用される方法の如何にかかわらず、カーカス型補強体または側壁補強体は、一般に、クラウンを介して一方のビードから他方のビードへと延びている。かくして、これらは、その一部が、クラウンゾーンの補強体に寄与する。単一層または複数層として配置される補強コードのような他の要素（例えば、周方向に対して30°の角度をなすコード）は、予想使用条件を満たすのに十分な剛性、耐摩耗製造等を有するクラウン構造を確立するのに寄与する。

使用形式に基いて、多数または少数の補強要素がクラウンのレベルに必要なになる。これらの要素は、ときどき、大きいスペースを占めおよび／または大きい質量を構成する。かくして、クラウンゾーンの厚さは、しばしば、このゾーンが収容すべき補強体の形式に基いて定められる。前記ゾーンの厚さおよび／または質量を制限することがしばしば望まれるが、運動用の極めて制限された空間が存在するに過ぎない。実際に、「重量／嵩／機械特性（weight/bulk/mechanical properties）」の妥協は、しばしば、設計者に、最初の2つのアスベストに関する照準を下げて第三アスベストを満たすように義務付ける。いずれにせよ、この妥協の各小面（facets）間の完全バランスの達成には、通常、適当なバランスが得られる前に、時として多数の変更を含む多数の試験を必要とする。

#### 【0007】

【特許文献1】欧州特許EP 0 582 196号明細書

【特許文献2】欧州特許EP 0 580 055号明細書

【特許文献3】フランス国特許出願00/01394号明細書

【特許文献4】欧州特許EP 0 264 600号明細書

【特許文献5】米国特許第4 895 692号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

本発明の目的は、或る形式のタイヤについてのこの妥協を最適化することにある。

【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

かくして、本発明は、タイヤの軸線方向両側で、リムシート上に装着されるように設計されたベースを備えたビード内に係止されるカーカス型の少なくとも1つの補強構造体と、クラウン補強体とを有し、各ビードは側壁により半径方向外方に延長されており、側壁は半径方向外方でトレッドに接続され、カーカス型補強構造体はビードから側壁へと半径

10

20

30

40

50

方向に延びておりかつタイヤのクラウンの少なくとも一部に亘って不連続であり、前記クラウン補強体は、一方ではクラウンの全幅を覆う少なくとも1つの第一補強構造体と、他方ではクラウンの全幅を覆う少なくとも1つの一連の周方向補強体とを備え、該一連の周方向補強体は、第一補強構造体に対して半径方向外方に配置される軸線方向側方の周方向補強体の部分と、第一補強構造体に対して半径方向内方に配置される軸線方向中央の周方向補強体の部分とを備えていることを特徴とするタイヤを提供する。

#### 【0010】

このような構造により多くの長所が得られる。例えば、クラウン領域をより薄くおよび／または軽く作ることができる。補強構造体が存在しないクラウンゾーンは、材料の経済性を与える。また、タイヤの子午線方向剛性および周方向剛性を最適化できる。

10

その他、カーカス型構造体が存在しないクラウンの軸線方向中央ゾーンは、例えば異なる機械的特性等を呈する補強体、ケーブル、コード、インサート、ゴムゾーンのような他の種類の構造的要素を組込むのに有利に使用できる。

#### 【0011】

本発明の有利な一実施例によれば、前記軸線方向中央の周方向補強体の部分は、カーカス型補強構造体の端部間に配置されている。

周方向補強体のこのオリジナルの位置決めにより、例えばクラウンゾーンに大きいスペースが存在することをなくすことができる。

軸線方向中央の周方向補強体の特殊な位置決め（周方向中立軸線の下が好ましい）により、路面との接触領域においてクラウンゾーンが平坦化し、補強体が、慣用位置における圧縮応力の代わりに引張り応力を受けることができるようになる。補強体の機械的特性は、一般に、引張り応力を受けるときの方が優れているので（例えば、テクスタイル型補強体の場合）、クラウンブロックのより大きい剛性が得られる。

20

#### 【0012】

本発明の他の有利な例によれば、タイヤは、軸線方向側方の補強体の部分の間で、第一補強構造体に対して半径方向外方に配置された第二補強構造体を更に有している。

本発明は、最適厚さのクラウンを備えたこの構造体の存在により、有利な機械的特性を提供する。

本発明の他の有利な実施例によれば、第一および／または第二補強構造体は、周方向に対し全体として0°以外の角度（例えば90°）で配置されたコード要素を有する。この角度は固定角でもよいし、軸線方向位置に従って変えることもできる。この角度は所与の点で0°を通ることができるが、そのコースの主要部分はこの値以外の角度を呈することが好ましい。

30

#### 【0013】

本発明の他の有利な例によれば、タイヤは、軸線方向側方の補強体の部分の間で、第一補強構造体に対して半径方向外方に配置された周方向のゴム配合物ゾーンを更に有している。このようなゾーンの存在により、例えば、外的攻撃からの保護、優れた耐久性および／または快適性、小さい転がり抵抗および／または大きい剛性等の種々の長所が得られる。

本発明の他の有利な実施例によれば、タイヤは、少なくとも1つの、タイヤクラウンの軸線方向中央の特に深い（extra-deep）溝を更に有している。

40

「特に深い」とは、当該深さが、伝統的なタイヤの場合の深さより有利に大きいことを意味する。例えば、溝は、側方の周方向補強体と半径方向に整合するように半径方向に延長でき、またはこれらの補強体の半径方向内方まで延長することもできる。この大きい深さは、タイヤの条件および形式に基いて、作用のフレキシビリティを与える。例えば、溝が深いほど、多量の水の収容／排出を行なうことができ、タイヤのハイドロダイナミック・クオリティの最適化に寄与する。

#### 【0014】

他の有利な例によれば、カーカス型補強構造体は、タイヤの軸線方向両側部の少なくとも一方が二重である。車両の外側に装着される例えばタイヤの外側のみを二重の補強体に

50

することができる。これにより、タイヤは簡単かつ安価になると同時に、衝撃のような路面の障害物に対する優れた保護が行なえる。これはまた、側壁の補強モード、側壁の剛性を調節しまたは増大させる手段等を構成する。

#### 【0015】

有利なことに、本発明によるタイヤは、種々の構成要素がコア上に直接置かれ、コアのプロファイルが最終製品のプロファイルに実質的に一致し、第一補強構造体をタイヤの第一側面上に置くことと、第二補強構造体をタイヤの第二側面上に置くことが実質的に同時に行なわれるタイヤ製造方法により製造できる。

このような自動化された方法で製造されたタイヤの場合には、種々の構成要素がコア上に直接置かれ、コアのプロファイルが最終製品のプロファイルに実質的に一致し、2つの独立した半構造体を設けることにより製造時間を最適化できる。かくして、例えば、タイヤの製造中に同時に作動できる2つの補強構造体敷設機械を使用できる。従って、この結果、補強構造体を敷く時間がかかなり短縮される。

#### 【0016】

本願では、用語「コード」は、広く、モノフィラメントおよびマルチフィラメントの両者を表し、またはコードの材料の如何を問わずおよびコードが例えばゴム配合物への接着を促進する表面処理、コーティングまたはプリサイジング等の処理を受けているか否かにかかわらず、ケーブル、プライドヤーンまたは実際には全ての等価形式の組立体を表す。

用語「周方向コード (circumferentially oriented cord)」は、実質的に単一の軸線方向平面内または軸線方向平面に対して10°以下の角度を形成する平面内に配向されるコードをいう。

用語「頂部に向かって半径方向に」または「半径方向上方」は、半径が大きくなる方向に向かうことを意味する。

ゴム配合物の「弾性係数」とは、大気温度で約10%の単軸伸び変形を受けるときに得られる割線伸び係数をいう。

#### 【0017】

カーカス型の補強構造体すなわち補強体の構造は、そのコードが90°（使用の語法によっては90°に近い角度をも含む）に配置されるときはラジアルである。

当業界の現在の立場では、カーカスプライ（単一または複数）はビードワイヤの回りでターンアップされることが知られている。この場合には、ビードワイヤは、カーカスを係止する機能、すなわち膨張圧力の作用を受けたときにカーカスコードに生じた張力を吸収する機能を遂行する。伝統的な形式のビードワイヤを使用しない本願の構成でも、カーカス型補強構造体を係止する機能が従来と同様に確保される。

また、依然として従来技術において行なわれているように、同じビードワイヤが更に、ビードをそのリムにクランプする機能を遂行することも知られている。伝統的な形式のビードワイヤを使用しない本願の構成でも、特に、シートに最も近い周方向コードワインディングにより、クランプ機能は従来と同様に確保される。

いうまでもないが、本発明は、或る変更形態に示すように、他の要素をビードまたはタイヤの底ゾーンに取付けるのに広く使用できる。同様に本発明では、同じ性質をもつ多数の補強構造体を使用でき、または異なる形式の補強構造体を取付けることもできる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0018】

以下、図1～図6を参照して本発明の実際の詳細を説明する。

図1は、本発明によるタイヤの第一実施例を示す断面図である。ビード1は軸線方向外方部分2を有し、該部分2は、リムのフランジに当接して配置されるように設けられかつ形成されている。ビード1は、リムシートに当接して配置されるビードシート4の内側に向かって半径方向に終端している。同様に、ビード1は軸線方向内方部分3を有し、該部分3はシート4から側壁6に向かって実質的に半径方向に延びている。

タイヤはまた、実質的なラジアル構成に有利に構成された補強体が設けられた補強構造体10すなわちカーカス型補強構造体を有している。この構造体は、例えば、クラウン全

10

20

30

40

50

体を覆うことなく、側壁に沿ってタイヤの両側に1つずつ配置される2つの部分で構成するのが好ましい。

#### 【0019】

クラウン40は、このタイヤゾーンに必要な保護および剛性を与える少なくとも1つ、好ましくは2つの第一補強構造体（クラウンプライ）からなる補強体を有している。図1に示す例では、内側の第一補強構造体42および外側の第一補強構造体43は互いに隣接しかつ実質的に平行に配置されている。第一補強構造体の方向は、反転されかつ交差するのが好ましい。両構造体の間には、これらの構造体の接触を完全に防止するための、適当なゴム配合物が充填されるスペースが設けられている。

#### 【0020】

クラウン補強体はまた、互いに実質的にゼロの角度でかつ実質的に平行に配置された一連の周方向補強体44を有している。補強体により形成された横方向列が、クラウンの実質的に全幅を覆っている。補強体は、実質的に周方向のコードで構成するのが有利である。このような補強体の存在は、特に周方向剛性に関するタイヤのクラウンの機械的特性を最適化するのに必要である。一連の周方向補強体は、2つの部分すなわち、中央の周方向補強体部分44と、側方の周方向補強体部分46とに区分される。図示の例では、部分44のコードは、内側構造体42に対して半径方向内方に配置されている。補強構造体10の中央部分（すなわちクラウン部分）を除去することにより何も存在しなくなったスペースから最大の利益が得られるようにするには、周方向補強体44の半径方向位置は、これらが側方補強体10の両端部14の間に実質的に配置されるようにするのが好ましい。部分46のコードは、一方では第一補強構造体42より半径方向外方で、かつ他方では中央の周方向補強体部分44より実質的に軸線方向外方で、クラウンの縁部に配置される。本発明の有利な変更形態によれば、中央および側方の周方向補強体44、46は、これらの軸線方向の一部が互いにオーバーラップしている。クラウンの半径方向外方部分にはトレッド41が設けられている。

#### 【0021】

図1に示した例では、第一補強構造体42の半径方向外方に、周方向のゴム配合物ゾーン48が配置されている。該ゴム配合物ゾーン48は、側方の周方向補強構造体46の間で利用できる幅方向スペースの一部または事実上全部を占めるように配置できる。中央の周方向補強体44が第一補強構造体42より半径方向内方に配置されているという事実により、トレッドの下でクラウンの半径方向外方ゾーンに、スペースを形成することができる。このゾーンは、この実施例では、タイヤの形式に関連して選択される特性を有する特殊なゴム配合物を収容するのに使用される。ゴム配合物の種類の非制限的な例として下記のものがある。すなわち、

- ・衝撃吸収配合物—この配合物は、快適性、特に車体の騒音および／またはハミングに有効な効果を与えることができる。

- ・高い弾性係数をもつ配合物—この配合物は、スリップ挙動に好ましい効果を与えることができる。

- ・低ヒステリシス配合物—この配合物は、クラウンのレベルでのヒステリシス損を低減でき、転がり抵抗のレベルに好ましい効果を与える。

#### 【0022】

図2に示す例では、第一補強構造体42の半径方向外方に、第二補強構造体49が配置されている。この第二補強構造体49は、側方の周方向補強体46の間で利用できる幅方向スペースの一部または事実上全部を占めるように配置できる。中央の周方向補強体44が第一補強構造体42より半径方向内方に配置されているという事実により、トレッドの下でクラウンの半径方向外方ゾーンに、スペースを形成することができる。このゾーンは、この実施例では、第二補強構造体を収容するのに使用される。この第二補強構造体は特殊なコード補強要素（その特性はタイヤの形式に関連して選択される）、例えば周方向に対して実質的に90°に配向された補強要素、より詳しくはクラウンゾーンの剛性を増大させるために高い圧縮剛性をもつ金属補強体で構成するのが有利である。

## 【0023】

図3に示す例では、クラウンの外方ゾーンの自由スペースは、例えば溝のような中空部47が設けられたトレッドパターン要素を配置するのに使用される。中空部47の深さ $\Delta P$ は、比較の目的で破線で示した伝統的タイヤの中空部の深さより大きいのが有利である。この大きい深さにより、タイヤの条件および形式に基いた作用のフレキシビリティが得られる。例えば、溝の深さが大きいほど多量の水の収容／排出を行なうことができ、タイヤのハイドロダイナミック・クオリティの最適化に寄与する。また、より顕著な摩耗を受けることがあるトレッドパターン要素により、稼動寿命が長いタイヤを設計できる。

## 【0024】

図4に示す有利な変更形態によれば、2つの部分のうちの少なくとも1つの部分は、タイヤの子午線方向プロファイルのレベルでのそれぞれの位置に従って、二重補強体すなわち内側補強体11および外側補強体12が設けられた補強構造体を有している。両補強体11、12は隣接した態様でかつ互いに実質的に平行に配置され、かつゴム配合物からなる分離層15により互いに間隔を隔てられすなわち分離されている。

側壁の半径方向外方部分またはクラウン40の領域では、内側補強体11および外側補強体12の各々が、それぞれの端部13、14を有している。これらの端部13、14はずれた状態で配置するのが有利である。かくして、図示の例では、内側補強体11の端部13と外側補強体12の端部14の軸線方向位置は同じではなく、内側補強体の端部13は、外側補強体の端部14より軸線方向外方に位置している。

## 【0025】

図5は、ビードワイヤの回りのターンアップを備えた伝統的な底ゾーンを有する変更形態を示している。このような底ゾーンは、本発明の1つ以上の実施例に使用することもできる。

## 【0026】

図6および図7には、補強構造体10のコードの特に有利な構成が示されている。図6には、底部および頂部が底ループ16および頂ループ17により連結された実質的に平行な一連の平行コードを形成すべく、ジグザグ態様に配置された単一コードを有する構造の一部が示されている。第二構造体12（この断面図には示されていない）も同様に構成するのが有利である。図6にはまた、構造体10とコード21との間の底ゾーンインターフェースが示されている。図7には、タイヤ部分の下方層が示されている。この図面には、存在する種々の構造要素より詳しくはクラウンライ42、43および周方向コード21の間の相互作用を示すべく、タイヤの一部についての上記モノフィラメント構造例えば内側補強体11の有利な配向が示されている。反対側の構成の半径方向上方部分も、これと同じ図面に一部を見ることができる。

## 【0027】

補強構造体の完全係止を確保するには、複合層状ビードを作るのが好ましい。ビード1の内側には、補強構造体のコード列間に周方向に配向されたコードが配置される。これらのコードは、タイヤの特性および／または追究する特性に基いて、図示のように1つのパイル内に配置されるか、幾つかの隣接パイル、束または考え得る任意の構成に配置される。

好ましくはパイルの形態に配置される周方向コード21は、各ビードに設けられる係止コード20の構成を形成する。これらのコードは金属、任意であるが黄銅コーティングした金属が好ましい。各パイルでは、コードは実質的に同心状でかつ重畳されるのが有利である。

## 【0028】

補強構造体10の半径方向内側部分は、ビードと協働する。これにより、これらの部分は、タイヤの一体性を確保できる態様でビード内に係止される。この係止を補助するため、周方向コードと補強構造体との間のスペースは、接合ゴム配合物で占められる。また、複数のゾーンを定める、種々の特性をもつ複数の配合物を使用することもでき、これらの配合物の組合せおよび得られる構成は事実上無限である。しかしながら、コード構成と補

10

20

30

40

50

強構造体との間の交差ゾーンには、高弾性係数をもつ配合物を存在させるのが有利である。非制限的な例として、このような配合物の弾性係数は15～20MPaに達するか、またはこれを超えることがあり、或る場合には40MPaに達するか、これを超えることもある。

#### 【0029】

コード構成は、種々の形態で配置されかつ製造される。例えば、パイルは、好ましくは最小直径から最大直径まで数回スパイラルに（実質的に0°で）巻回された単一コードで形成するのが有利である。パイルは、徐々に直径が増大するリングを重畳させるため、互いに内外に配置された複数の同心状コードで形成することもできる。補強コードまたは周方向コードワインディングの含浸を確保すべくゴム配合物を付加する必要はない。

10

できる限り正確に補強コードを位置決めするには、タイヤを、剛性支持体例えばタイヤの内側キャビティの形状を定める剛性コア上で製造することが特に有利である。タイヤの全ての構成要素は、製造中にタイヤのプロファイルを反転させるか折返す必要なくして、最終構造により要求される順序で、構成要素の最終位置に直接配置される。この製造には、カーカス補強コードを敷くための例えば特許文献（上記特許文献2および3参照）に開示の装置、およびゴム配合物を敷くための特許文献（上記特許文献4参照）に開示の装置を使用できる。タイヤは、特許文献（上記特許文献5参照）に開示されているように成形および加硫することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0030】

20

【図1】本発明によるタイヤの第一実施例の側壁、ビードおよびクラウン部分を本質的に示す半径方向断面図である。

【図2】図1の実施例の変更形態における側壁、ビードおよびクラウン部分を本質的に示す半径方向断面図である。

【図3】図1の実施例の他の変更形態における側壁、ビードおよびクラウン部分を本質的に示す半径方向断面図である。

【図4】本発明によるタイヤの他の実施例の側壁、ビードおよびクラウン部分を本質的に示す半径方向断面図である。

【図5】図1の実施例の他の変更形態における側壁、ビードおよびクラウン部分を本質的に示す半径方向断面図である。

30

【図6】本発明によるタイヤの基本構造要素の構成を示す図面である。

【図7】本発明によるタイヤの基本構造要素の構成を示す図面である。

#### 【符号の説明】

#### 【0031】

##### 1 ビード

10 補強構造体（カーカス型補強構造体）

15 分離層

42 内側の第一補強構造体

43 外側の第一補強構造体

44 中央の周方向補強体

46 側方の周方向補強体

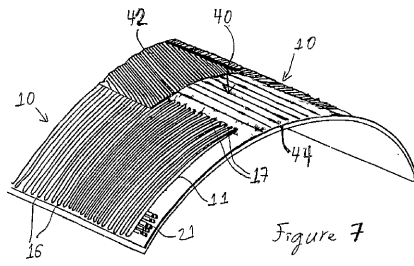
47 中空部

49 第二補強構造体

40



【図 7】



---

フロントページの続き

|                |              |                  |         |         |
|----------------|--------------|------------------|---------|---------|
| (51)Int.Cl.    |              | F I              |         |         |
| <b>B 6 0 C</b> | <b>11/04</b> | <b>(2006.01)</b> | B 6 0 C | 11/00 B |
| <b>B 6 0 C</b> | <b>15/00</b> | <b>(2006.01)</b> | B 6 0 C | 11/04 Z |
|                |              |                  | B 6 0 C | 15/00 D |

(74)代理人 100082821  
弁理士 村社 厚夫

(74)代理人 100088694  
弁理士 弟子丸 健

(74)代理人 100103609  
弁理士 井野 砂里

(72)発明者 ジャーディン デイヴィッド  
フランス エフー 6 3 0 0 0 クレルモン＝フェラン リュ ダンペール 6

(72)発明者 オーゼレ パスカル  
フランス エフー 6 3 1 3 0 ロワイヤ リュ ド ラ ポーズ 1 1

審査官 岩本 昌大

(56)参考文献 国際公開第 0 2 / 0 0 0 4 5 1 (WO, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)  
B60C 1/00-19/12