

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2010-901
(P2010-901A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 C 9/00 (2006.01)	B 6 0 C 9/00 G	
B 6 0 C 9/10 (2006.01)	B 6 0 C 9/10	
B 6 0 C 9/08 (2006.01)	B 6 0 C 9/00 C	
B 6 0 C 9/04 (2006.01)	B 6 0 C 9/08 J	
	B 6 0 C 9/04 D	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号 特願2008-161392 (P2008-161392)	(71) 出願人 000006714 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
(22) 出願日 平成20年6月20日 (2008.6.20)	(74) 代理人 100068685 弁理士 斎下 和彦
	(74) 代理人 100068685 弁理士 小川 信一
	(74) 代理人 10006854 弁理士 野口 賢照
	(72) 発明者 張替 紳也 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株 式会社平塚製造所内

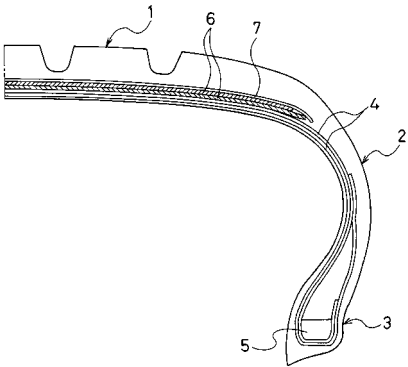
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上することを可能にした空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 一对のビード部3，3間にタイヤ周方向に対するコード角度が70°～88°の範囲にある少なくとも2層のカーカス層4を装架し、これらカーカス層4の補強コードを層間で互いに交差するように配置すると共に、トレッド部1におけるカーカス層4の外周側にベルト層6を配置した空気入りタイヤであって、少なくとも1層のカーカス層4の補強コードとして弾性率1000MPa以上の高弾性繊維ヤーンの下撚り糸と46ナイロンからなる低弾性繊維ヤーンの下撚り糸とを下撚りとは逆方向の上撚りを与えて撚り合わせた複合コードを用いる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一対のビード部間にタイヤ周方向に対するコード角度が $70^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にある少なくとも 2 層のカーカス層を装架し、これらカーカス層の補強コードを層間で互いに交差するように配置すると共に、トレッド部における前記カーカス層の外周側にベルト層を配置した空気入りタイヤであって、少なくとも 1 層のカーカス層の補強コードとして弾性率 10000MPa 以上の高弾性繊維ヤーンの下撚り系と 46 ナイロンからなる低弾性繊維ヤーンの下撚り系とを下撚りとは逆方向の上撚りを与えて撚り合わせた複合コードを用いたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

全てのカーカス層の補強コードとして前記複合コードを用いた請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

1 層のカーカス層の補強コードとして前記複合コードを用い、他のカーカス層の補強コードとして 46 ナイロン繊維コードを用いた請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

一対のビード部間にタイヤ周方向に対するコード角度が $70^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にあるカーカス層を装架し、トレッド部における前記カーカス層の外周側にベルト層を配置すると共に、前記カーカス層をビードコアの廻りにタイヤ内側から外側へ巻き上げてその巻き上げ部分を前記ベルト層と重なる位置まで延在させることでサイドウォール部において前記カーカス層に積層部分を形成し、該カーカス層の補強コードを前記積層部分の層間で互いに交差するように配置した空気入りタイヤであって、前記カーカス層の補強コードとして弾性率 10000MPa 以上の高弾性繊維ヤーンの下撚り系と 46 ナイロンからなる低弾性繊維ヤーンの下撚り系とを下撚りとは逆方向の上撚りを与えて撚り合わせた複合コードを用いたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記カーカス層のタイヤ周方向に対するコード角度が $82^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にあることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】

前記カーカス層のコートゴムの 60° での $\tan \delta$ が 0.15 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】

前記複合コードが前記低弾性繊維ヤーンの下撚り系 1 本と前記高弾性繊維ヤーンの下撚り系 2 本とを撚り合わせた 3 本撚り構造を有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、所謂ハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上することを可能にした空気入りタイヤに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、乗用車の性能向上に伴い、空気入りタイヤにおいても高い運動性能が要求されている。このような要求を満足するために、カーカス層のタイヤ周方向に対するコード角度を 90° よりも小さくし、カーカス層の補強コードを層間で互いに交差するように配置した所謂ハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤが提案されている。ハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤにおいては、カーカス層の補強コードとして 66 ナイロン繊維コードを用いることが一般であるが、脂肪族ポリケトンからなる高弾性繊維ヤーンの下撚り系と 66 ナイロンからなる低弾性繊維ヤーンの下撚り系とを撚り合わせた複合コードを

10

20

30

40

50

用いることも提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

ところで、車両を高速で走行させた後に長い時間駐車すると、タイヤにフラットスポットが形成されることがある。つまり、高速走行により発熱したタイヤが停車中に変形した状態で冷却されることにより、タイヤ構成部材にクリープセット（変形が固定される現象）を生じるのである。特に、タイヤ構成部材にガラス転移点が高い材料を用いた場合、フラットスポットが形成され易くなる。このようなフラットスポットが形成されると、タイヤのユニフォミティーが悪化し、ロードノイズや振動が増加することになる。

【 0 0 0 4 】

上述したハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤは、カーカス層の補強コードとしてガラス転移点が高い 6 6 ナイロン繊維コードや 6 6 ナイロン繊維を含む複合コードを用いているため、耐フラットスポット性が悪いという問題が指摘されている。特に、ハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤにおいてフラットスポットが形成されると、そのフラットスポットによる悪影響が顕著に現れる傾向がある。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 8 8 7 1 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上することを可能にした空気入りタイヤを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するための本発明の空気入りタイヤは、一対のビード部間にタイヤ周方向に対するコード角度が $70^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にある少なくとも 2 層のカーカス層を装架し、これらカーカス層の補強コードを層間で互いに交差するように配置すると共に、トレッド部における前記カーカス層の外周側にベルト層を配置した空気入りタイヤであって、少なくとも 1 層のカーカス層の補強コードとして弾性率 10000MPa 以上の高弾性繊維ヤーンの下撚り糸と 4 6 ナイロンからなる低弾性繊維ヤーンの下撚り糸とを下撚りとは逆方向の上撚りを与えて撚り合わせた複合コードを用いたことを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

また、上記目的を達成するための本発明の空気入りタイヤは、一対のビード部間にタイヤ周方向に対するコード角度が $70^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にあるカーカス層を装架し、トレッド部における前記カーカス層の外周側にベルト層を配置すると共に、前記カーカス層をビードコアの廻りにタイヤ内側から外側へ巻き上げてその巻き上げ部分を前記ベルト層と重なる位置まで延在させることでサイドウォール部において前記カーカス層に積層部分を形成し、該カーカス層の補強コードを前記積層部分の層間で互いに交差するように配置した空気入りタイヤであって、前記カーカス層の補強コードとして弾性率 10000MPa 以上の高弾性繊維ヤーンの下撚り糸と 4 6 ナイロンからなる低弾性繊維ヤーンの下撚り糸とを下撚りとは逆方向の上撚りを与えて撚り合わせた複合コードを用いたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明では、ハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤにおいて、高弾性繊維ヤーンの下撚り糸と低弾性繊維ヤーンの下撚り糸と撚り合わせた複合コードを用い、その複合コードの低弾性繊維ヤーンを 6 6 ナイロンに比べてガラス転移点が高い 4 6 ナイロンから構成することにより、高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上することができる。

【 0 0 0 9 】

本発明におけるハーフラジアル構造は、一対のビード部間にタイヤ周方向に対するコード角度が $70^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にある少なくとも 2 層のカーカス層を装架し、これらカー

10

20

30

40

50

カス層の補強コードを層間で互いに交差するように配置した構造、及び、一対のビード部にタイヤ周方向に対するコード角度が $70^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にあるカーカス層を装架し、該カーカス層の巻き上げ部分をベルト層と重なる位置まで延在させることでサイドウォール部においてカーカス層に積層部分を形成し、該カーカス層の補強コードを積層部分の層間で互いに交差するように配置した構造を包含するものである。前者においては、全てのカーカス層の補強コードとして上記複合コードを用いるようにしても良いが、1層のカーカス層の補強コードとして上記複合コードを用い、他のカーカス層の補強コードとして46ナイロン繊維コードを用いた場合であっても、高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上する効果を得ることができる。

【0010】

10

本発明において、カーカス層のタイヤ周方向に対するコード角度は $82^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲にあることが好ましい。カーカス層のコード角度を大きくした場合、高速耐久性の点で有利である。

【0011】

カーカス層のコートゴムの60での $\tan \delta$ は0.15以下であることが好ましい。これにより、走行時の温度上昇を抑制し、高速耐久性及び耐フラットスポット性を更に向上することができる。

【0012】

複合コードは低弾性繊維ヤーンの下撚り系1本と高弾性繊維ヤーンの下撚り系2本とを撚り合わせた3本撚り構造を有することが好ましい。これにより、複合コードの剛性が高くなるので、高速耐久性及び耐フラットスポット性を更に向上することができる。

20

【0013】

なお、高弾性繊維ヤーンの弾性率は、タイヤから取り出したコードをヤーン単位に分解し、JIS L1017「化学繊維タイヤコード試験方法」に従い、引張り試験を実施して求めたものである。より具体的には、44N負荷時のヤーンの伸びを e_1 (%)とし、149N負荷時のヤーンの伸びを e_2 (%)としたとき、以下の式により弾性率Eを求める。

$$E = [105 / (e_2 - e_1) \times 100] / S$$

ここで、Sはヤーンの断面積(mm^2)であり、以下の式から算出する。

$$S = D / 10000 \rho$$

30

但し、Dはヤーンの公称繊維度(dtex)であり、 ρ は繊維の公称比重である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを示し、1はトレッド部、2はサイドウォール部、3はビード部である。左右一対のビード部3、3間には複数層のカーカス層4が装架され、各カーカス層4の端部がビードコア5の廻りにタイヤ内側から外側に折り返されている。これらカーカス層4はタイヤ周方向に対するコード角度が $70^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の範囲に設定され、その補強コードが層間で互いに交差するように配置されている。つまり、一方のカーカス層4の補強コードがタイヤ径方向に対して一方側に傾斜し、他方のカーカス層4の補強コードがタイヤ径方向に対して他方側に傾斜している。

40

【0015】

トレッド部1におけるカーカス層4の外周側には複数層のベルト層6が埋設されている。これらベルト層6はスチールコードがタイヤ周方向に対して傾斜し、かつ層間でスチールコードが互いに交差するように配置されている。更に、ベルト層6の外周側には、有機繊維コードをタイヤ周方向に巻回してなるベルト補強層7が配置されている。このベルト補強層7は少なくとも1本の有機繊維コードを引き揃えてゴム被覆してなるストリップ材をタイヤ周方向に対して実質的に 0° で連続的に巻回したジョイントレス構造を有している。

【0016】

50

上記空気入りタイヤにおいて、少なくとも１層のカーカス層４を構成する補強コードとして、弾性率１０００ＭＰａ以上の高弾性繊維ヤーンの下撚り系と４６ナイロン（ポリテトラメチレンアジパミド）からなる低弾性繊維ヤーンの下撚り系とを下撚りとは逆方向の上撚りを与えて撚り合わせた複合コードが使用されている。

【００１７】

上記複合コードは、以下の式で表される上撚り係数Ｋが１６００～２３００、より好ましくは、１８００～２１００であることが望ましい。

$$K = T \times D^{1/2}$$

但し、Ｔは上撚り数（回／１０ｃｍ）であり、Ｄは複合コードの総繊維度（ｄｔｅｘ）である。

10

【００１８】

このようにハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤにおいて、高弾性繊維ヤーンの下撚り系と低弾性繊維ヤーンの下撚り系と撚り合わせた複合コードを用い、その複合コードの低弾性繊維ヤーンを４６ナイロンから構成することにより、高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上することができる。つまり、複合コードの低弾性繊維ヤーンを６６ナイロン（ガラス転移温度：約５０）に比べてガラス転移点が高い４６ナイロン（ガラス転移温度：約７８）から構成しているので、車両を高速で走行させた後に長い時間駐車してもフラットスポットを生じ難い。また、低弾性繊維ヤーンの下撚り系に対して高弾性繊維ヤーンの下撚り系を組み合わせているので、その高弾性繊維ヤーンの物性に基づいて高速耐久性を向上することができる。

20

【００１９】

高弾性繊維ヤーンの方法は、特に限定されるものではないが、例えば、アラミド繊維、ポリパラフェニレンベンズオキサゾール繊維（ＰＢＯ）、又は、ポリオレフィンケトン繊維（ＰＯＫ）を用いることができる。

【００２０】

上記実施形態において、全てのカーカス層４の補強コードとして上記複合コードを用いることができる。また、１層のカーカス層４の補強コードとして上記複合コードを用い、他のカーカス層４の補強コードとして４６ナイロン繊維コードを用いるようにしても良い。このように複数層のカーカス層４のうち１層だけに上記複合コードを用いた場合であっても、高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上する効果を得ることができる。

30

【００２１】

図２は本発明の他の実施形態からなる空気入りタイヤを示すものである。図２において、図１と同一物には同一符号を付してその部分の詳細な説明は省略する。図２に示すように、左右一对のビード部３，３間には単一のカーカス層４が装架され、このカーカス層４の端部がビードコア５の廻りにタイヤ内側から外側に折り返されている。カーカス層４はタイヤ周方向に対するコード角度が７０°～８８°の範囲に設定されている。

【００２２】

トレッド部１におけるカーカス層４の外周側には複数層のベルト層６が埋設されている。更に、ベルト層６の外周側には、有機繊維コードをタイヤ周方向に巻回してなるベルト補強層７が配置されている。そして、カーカス層４の巻き上げ部分はベルト層６と重なる位置まで延在している。これにより、サイドウォール部２においてカーカス層４には積層部分が形成され、その積層部分の層間でカーカス層４の補強コードが互いに交差するように配置されている。つまり、カーカス層４の本体部分では補強コードがタイヤ径方向に対して一方側に傾斜し、カーカス層４の巻き上げ部分では補強コードがタイヤ径方向に対して他方側に傾斜している。

40

【００２３】

上記空気入りタイヤにおいて、カーカス層４を構成する補強コードとして、弾性率１０００ＭＰａ以上の高弾性繊維ヤーンの下撚り系と４６ナイロン（ポリテトラメチレンアジパミド）からなる低弾性繊維ヤーンの下撚り系とを下撚りとは逆方向の上撚りを与えて

50

撚り合わせた複合コードが使用されている。

【0024】

このようにハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤにおいて、高弾性繊維ヤーンの下撚り系と低弾性繊維ヤーンの下撚り系と撚り合わせた複合コードを用い、その複合コードの低弾性繊維ヤーンを46ナイロンから構成することにより、高速耐久性を良好に維持しながら、耐フラットスポット性を向上することができる。また、図2の実施形態では単一のカーカス層4を用いてハーフラジアル構造を形成しているため、図1の実施形態に比べて軽量化を図ることができる。

【0025】

上述した各実施形態において、カーカス層4のタイヤ周方向に対するコード角度は70°～88°の範囲に設定することが必要である。このコード角度が70°未満であると高速耐久性が不十分になり、逆に88°を超えると操縦安定性に代表される運動性能が不十分になる。特に、高速耐久性を重視する場合、カーカス層4のコード角度を82°～88°の範囲に設定すると良い。

10

【0026】

カーカス層4のコートゴムの60°での $\tan \delta$ は0.15以下であると良い。これにより、走行時におけるカーカス層4のコートゴムの発熱を抑制し、その温度上昇を抑制するので、高速耐久性及び耐フラットスポット性を更に向上することができる。コートゴムの60°での $\tan \delta$ は、東洋精機製作所製の粘弾性スペクトロメーターを用いて、初期歪10%、振幅±2%、周波数20Hzの条件で測定したものである。

20

【0027】

図3及び図4はそれぞれ本発明の空気入りタイヤのカーカス層に使用される複合コードを例示するものである。図3において、複合コード14は1本の低弾性繊維ヤーンの下撚り系14Lと1本の高弾性繊維ヤーンの下撚り系14Hとを撚り合わせた2本撚り構造を有している。図4において、複合コード14は1本の低弾性繊維ヤーンの下撚り系14Lと2本の高弾性繊維ヤーンの下撚り系14Hとを撚り合わせた3本撚り構造を有している。図4のように複合コード14を1本の低弾性繊維ヤーンの下撚り系14Lと2本の高弾性繊維ヤーンの下撚り系14Hとを撚り合わせた3本撚り構造とした場合、複合コード14の剛性が高くなるので、高速耐久性及び耐フラットスポット性を更に向上することができる。

30

【実施例】

【0028】

タイヤサイズ235/45R17で、ハーフラジアル構造を有する空気入りタイヤにおいて、カーカス層のプライ構造及びコード角度、カーカス層に用いるカーカスコードの撚り構造、打ち込み密度、上撚り数及び上撚り係数、カーカスコードを構成する高弾性ヤーンの材質、織度及び下撚り数、カーカスコードを構成する低弾性ヤーンの材質、織度及び下撚り数、並びに、カーカス層のコートゴムの100%モジュラス(JIS K6251に準拠)及び $\tan \delta$ を表1及び表2のように設定した従来例1～3及び実施例1～9の空気入りタイヤを製作した。

【0029】

表1及び表2の撚り構造について、「2L」は2本の低弾性繊維ヤーンの下撚り系を撚り合わせた2本撚り構造を意味し、「H+L」は1本の低弾性繊維ヤーンの下撚り系と1本の高弾性繊維ヤーンの下撚り系とを撚り合わせた2本撚り構造を意味し、「H+2L」は2本の低弾性繊維ヤーンの下撚り系と1本の高弾性繊維ヤーンの下撚り系とを撚り合わせた3本撚り構造を意味し、「2H+L」は1本の低弾性繊維ヤーンの下撚り系と2本の高弾性繊維ヤーンの下撚り系とを撚り合わせた3本撚り構造を意味する。但し、実施例8においては、1層のカーカス層には表2に記載された複合コードを使用し、他のカーカス層には46ナイロン繊維コード(織度:1400dtex/2、下撚り数:37回/10cm、上撚り数:37回/10cm、打ち込み密度33本/50mm)を用いた。また、従来例1～3及び実施例1～7においては、2層のカーカス層に同一材料からなるコード

40

50

を用いた。

【 0 0 3 0 】

これら試験タイヤについて、下記の方法により、重量、高速耐久性及び耐フラットスポット性を評価し、その結果を表 1 及び表 2 に併せて示した。

【 0 0 3 1 】

重量：

各試験タイヤの重量を測定し、従来例 2 を 1 0 0 とする指数にて示した。この指数値が小さいほど軽量であることを意味する。

【 0 0 3 2 】

高速耐久性：

10

ドラム表面が平滑な鋼製でかつドラム直径が 1 7 0 7 m m であるドラム試験機を用い、周辺温度を 38 ± 3 に制御し、リムサイズ 1 7 × 7 . 5 J J 、試験内圧 1 8 0 k P a にてインフレートした試験タイヤについて、J A T M A にて規定された最大荷重の 1 2 0 % の荷重を与えつつ速度 1 2 0 k m / h にて 2 時間の走行を行い、次いで、同一荷重で速度 1 5 0 k m / h にて 1 5 分間の走行を行い、以下 1 5 分毎に速度を 1 0 k m / h ずつステップアップさせ、タイヤが破壊するまでの走行距離を計測した。評価結果は、従来例 2 を 1 0 0 とする指数にて示した。この指数値が大きいほど高速耐久性が優れていることを意味する。

【 0 0 3 3 】

耐フラットスポット性：

20

J A S O C 6 0 7 「自動車用タイヤのユニフォミティ試験方法」に準拠して、各試験タイヤのラジアル・フォース・バリエーション (R F V) を測定し、次いで、速度 1 5 0 k m / h で 3 0 分間予備走行した後、荷重を負荷した状態でドラムを 1 時間停止した。その後、再び R F V を測定し、予備走行前後の R F V の差を求め、これを評価指標とした。評価結果は、従来例 2 を 1 0 0 とする指数にて示した。この指数値が小さいほど耐フラットスポット性が優れ、即ち、フラットスポットが形成され難いことを意味する。

【 0 0 3 4 】

【表 1】

	従来例 1	従来例 2	従来例 3	実施例 1	実施例 2	実施例 3
カーカス層	(図 1)	(図 1)	(図 1)	図 1	図 1	図 1
プライ構造						
コード 角度 (°)	75	75	75	75	85	85
撚り構造	2L	H+L	H+L	H+L	H+L	H+L
カーカス層の 補強コード						
打ち込み密度 (本/50mm)	50	50	50	50	50	50
上撚り数 (回/10cm)	38	37	37	37	37	37
上撚り係数	2011	2050	2050	2050	2050	2050
高弾性繊維 ヤーンH						
材質	—	アラミド	POK	アラミド	アラミド	アラミド
繊度 (dtex)	—	1670	1670	1670	1670	1670
下撚り数 (回/10cm)	—	37	37	37	37	37
低弾性繊維 ヤーンL						
材質	66ナイロン	66ナイロン	66ナイロン	46ナイロン	46ナイロン	46ナイロン
繊度 (dtex)	1400	1400	1400	1400	1400	1400
下撚り数 (回/10cm)	38	37	37	37	37	37
カーカス層の コートゴム						
100%モジュラス (MPa)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
tanδ	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.12
重量 (指数)	100	100	100	100	100	100
高速耐久性 (指数)	85	100	100	100	110	120
耐フラットスポット性 (指数)	110	100	100	90	95	85

【表 2】

	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9
カーカス層						
プライ構造	図 1	図 1	図 1	図 1	図 1 *	図 2
コード 角度 (°)	85	85	85	85	85	85
撚り構造	H+L	H+2L	2H+L	2H+L	H+L	2H+L
カーカス層の 補強コード						
打ち込み密度 (本/50mm)	50	33	33	33	50	33
上燃り数 (回/10cm)	37	30	29	29	37	29
上燃り係数	2050	2006	1997	1997	2050	1997
材質	アラミド	アラミド	アラミド	POK	アラミド	アラミド
高弾性繊維 ヤーンH						
繊維度 (dtex)	1670	1670	1670	1670	1670	1670
下燃り数 (回/10cm)	37	37	37	37	37	37
低弾性繊維 ヤーンL						
材質	46ナイロン	46ナイロン	46ナイロン	46ナイロン	46ナイロン	46ナイロン
繊維度 (dtex)	1400	1400	1400	1400	1400	1400
下燃り数 (回/10cm)	37	37	37	37	37	37
カーカス層の コートゴム						
100%モジュラス (MPa)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
tanδ	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
重量 (指数)	100	101	101	101	100	98
高速耐久性 (指数)	125	125	135	135	125	140
耐フラットスポット性 (指数)	80	85	75	75	80	73

*異種プライ

これら表 1 及び表 2 から明らかなように、実施例 1 ～ 9 のタイヤは従来例 1 ～ 3 に比べて高速耐久性を良好に維持しながら耐フラットスポット性を向上することができた。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを示す子午線半断面図である。

【図 2】本発明の他の実施形態からなる空気入りタイヤを示す子午線半断面図である。

【図 3】本発明の空気入りタイヤのカーカス層に使用される複合コードの一例を示す断面図である。

【図 4】本発明の空気入りタイヤのカーカス層に使用される複合コードの他の例を示す断面図である。

10

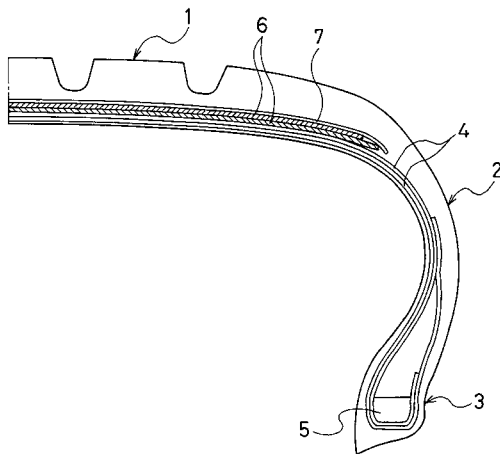
【符号の説明】

【0038】

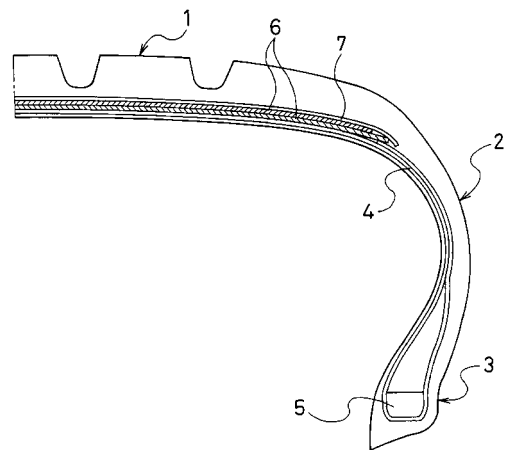
- 1 トレッド部
- 2 サイドウォール部
- 3 ビード部
- 4 カーカス層
- 5 ビードコア
- 6 ベルト層
- 7 ベルト補強層
- 14 複合コード
- 14L 低弾性繊維ヤーン
- 14H 高弾性繊維ヤーン

20

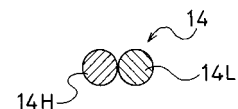
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

