

(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2012-188077

(P2012-188077A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 11/11 (2006.01)	B60C 11/08	B
B60C 11/12 (2006.01)	B60C 11/12	C
B60C 11/03 (2006.01)	B60C 11/03	Z
B60C 9/18 (2006.01)	B60C 9/18	N
	B60C 11/12	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2011-55496 (P2011-55496)
 (22) 出願日 平成23年3月14日 (2011. 3. 14)

(71) 出願人 000005278
 株式会社ブリヂストン
 東京都中央区京橋1丁目10番1号
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 100119530
 弁理士 富田 和幸
 (74) 代理人 100156867
 弁理士 上村 欣浩
 (72) 発明者 小川 高史
 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会
 社ブリヂストン技術センター内

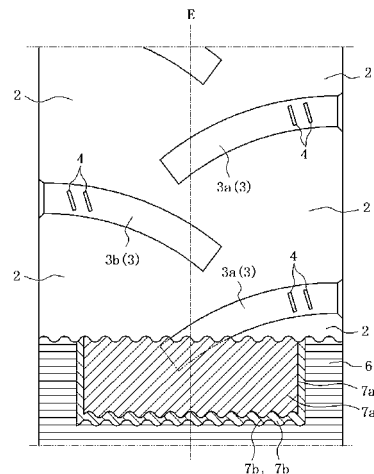
(54) 【発明の名称】 ラグ付きタイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 タイヤを製造する際の加硫成形によって引き起こされる、ベルトコードのウエーブを効果的に軽減して、耐久性を向上させたラグ付きタイヤを提供する。

【解決手段】 ラグ付きタイヤは、タイヤの骨格構造をなすカーカス6のクラウン域の外周側に、複数本のベルトコード7a1からなる1層以上のベルト層を配設し、ベルト層の更に外周側に配設されるトレッドゴムの踏面に、トレッド幅方向に沿うラグ溝2によって区画される複数のラグ3を設け、各ラグ3に、最外層ベルト層7aのベルトコード7a1の延在方向と交差する向きに延びる1本以上のサイプ4を設け、トレッド踏面のネガティブ率を60%以上とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

タイヤの骨格構造をなすカーカスのクラウン域の外周側に、複数本のベルトコードからなる 1 層以上のベルト層を配設し、該ベルト層の更に外周側に配設されるトレッドゴムの踏面に、トレッド幅方向に沿うラグ溝によって区画される複数のラグを設けてなるラグ付きタイヤにおいて、

各ラグに、最外層ベルト層のベルトコードの延在方向と交差する向きに延びる 1 本以上のサイブを設け、

トレッド踏面のネガティブ率を、60%以上としてなるラグ付きタイヤ。

【請求項 2】

前記サイブを、全てのベルト層の側縁を覆う領域のみに配設してなる請求項 1 に記載のラグ付きタイヤ。

【請求項 3】

前記サイブを、トレッド周方向に隣接するラグ溝の相互に開口するオープンサイブとしてなる請求項 1 又は 2 に記載のラグ付きタイヤ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、タイヤのトレッド踏面に、ラグ溝によって区画される複数本のラグを設けてなるラグ付きタイヤに関するものであり、特にタイヤを製造する際の加硫成形によって引き起こされる、タイヤ内部に発生するベルトコードのウエーブ（よれ、まがり等のコード配列の乱れ）を効果的に軽減して、タイヤの耐久性を向上させる技術を提案するものである。

【背景技術】**【0002】**

タイヤのトレッド踏面に、ラグ溝によって区画される複数本のラグを設けてなるラグ付きタイヤを加硫成形するに当たっては、ラグに対応する凹部を備える加硫モールドを準備しておき、この加硫モールド内に生タイヤを装填して成形を行うとともに加硫を行い、ラグ溝に相当する部位のゴムを凹部に流動させて、タイヤ本体部の外表面からラグを突出形成させる方法が広く一般に採用されている。

【0003】

ところで、未加硫トレッドゴムが配設されるタイヤのクラウン域には、複数本のベルトコードからなるベルト層素材の 1 層以上が配設されるため、加硫成形時に、ラグ溝に相当する部位のゴムが、ラグに相当する加硫モールド内の凹部に流動するに伴って、ベルトコードもラグに向かって移動しやすくなる。特に、タイヤ幅方向外側のベルト側縁部分においては、その移動量が多くなるためコード配列が乱れやすく、これにより、製品タイヤでベルト側縁からのセパレーションが発生しやすくなり、タイヤの耐久性を損なう一因となっていた。

【0004】

このような、ゴムの流動に起因するベルトのセパレーションを抑制する従来技術としては、例えば特許文献 1 に開示されているように、ラグ溝を形成する部位に予め溝を堀削した生タイヤを、加硫モールドに装填して加硫成形を行う方法が知られている。

この方法によれば、ゴムの流動量を削減することで、ベルトコードのウエーブを抑制することができる、とする。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2001 - 105511 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

【0006】

しかしながら、上記の従来技術では、予め生タイヤに溝を形成することが必要であり、タイヤ成形時の加工費の増大が不可避であった。また、堀削される分のゴムが余分に必要となるため、材料費の削減も困難であった。

特に、製品タイヤで、トレッド踏面のネガティブ率が高い農業用タイヤでは、溝の堀削範囲が広がるため、この影響はより一層大きくなる。これがため、生タイヤに予め溝を形成することなく、ベルトコードのウエーブを抑制することのできる新たなラグ付きタイヤの出現が強く望まれていた。

【0007】

本発明の目的とするところは、ラグ付きタイヤの、タイヤ成形時の加工費や材料費を十分に抑制する一方で、タイヤを製造する際の加硫成形によって引き起こされる、ベルトコードのウエーブを効果的に軽減することができる、新規なラグ付きタイヤを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、タイヤの骨格構造をなすカーカスのクラウン域の外周側に、複数本のベルトコードからなる1層以上のベルト層を配設し、該ベルト層の更に外周側に配設されるトレッドゴムの踏面に、トレッド幅方向に沿うラグ溝によって区画される複数のラグを設けるラグ付きタイヤにおいて、

各ラグに、最外層ベルト層のベルトコードの延在方向と交差する向きに延びる1本以上のサイブを設け、

20

トレッド踏面のネガティブ率を、60%以上としてなるラグ付きタイヤである。

【0009】

ここで好ましくは、前記サイブを、全てのベルト層の側縁を覆う領域のみに配設する。

【0010】

また好ましくは、前記サイブを、トレッド周方向に隣接するラグ溝の相互に開口するオープンサイブとする。

【発明の効果】

【0011】

トレッド踏面に設けられる各ラグにサイブを設けること、すなわち、ラグを形成する加硫モールドの凹部に、サイブを形成するための薄板(ブレード)を植設することで、生タイヤのゴムの、凹部への急速なる流動を、その薄板によって抑制することで、ゴムの流動に伴うベルトコードへのウエーブの発生を抑えることができる。

30

またここでは、サイブを、最外層ベルト層のコードの延在方向と交差する向きに延在させているので、ゴムの流動も、ベルトコードの延在方向と交差することとなり、ベルトコードへのウエーブの発生をより効果的に抑制することができる。

なお、これらのことは、トレッド踏面のネガティブ率が60%以上となる、多くは農業用のラグ付きタイヤにおいて、特に顕著な効果を得ることができる。

【0012】

また、サイブを、全てのベルト層の側縁を覆う領域のみに配設する場合は、コード配列の乱れが特に大きくなるベルト層の側縁でのウエーブを、有効に抑制できる一方で、コード配列の乱れが比較的小さいタイヤの赤道面付近のラグについては、サイブを設けていない分、その剛性を確保することができる。

40

【0013】

そして、サイブを、トレッド周方向に隣接するラグ溝の相互に開口するオープンサイブとする場合は、加硫モールドの凹部が、複数に区画されることになるので、ゴムの流動は比較的小さい範囲に収まることとなり、ベルトコードのウエーブをより一層抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

50

【図 1】本発明に従うラグ付きタイヤの実施の形態を示す、タイヤ全体の斜視図及び 1 つのラグの拡大斜視図である。

【図 2】図 1 に示すラグ付きタイヤの、子午線方向の半部断面図である。

【図 3】図 1 に示すラグ付きタイヤの、上層側の素材を順次に除去して下層側の素材を示す、部分展開平面図である。

【図 4】ラグ付きタイヤを加硫成形する際の、ベルトコードへのウエーブの発生を説明する図であり、(a) は、加硫モールドに装填する前の生タイヤの子午線方向の半部断面図であって、(b) は、加硫モールドをタイヤのトレッド表面に押しつける直前の、生タイヤの子午線方向の半部断面図及び加硫モールドの略線断面図であって、(c) は、加硫モールドをタイヤのトレッド表面に押し込んだときの、未加硫ゴムの流動態様を加硫モールドの要部とともに示す、生タイヤの子午線方向の半部断面図である。

10

【図 5】本発明に従うラグ付きタイヤの、サイプの変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して、本発明をより具体的に説明する。

【0016】

図 1 に示すところにおいて、1 は、本発明に従うラグ付きの製品タイヤである。このラグ付きタイヤ 1 のトレッド踏面には、トレッド幅方向に沿うラグ溝 2 によって、複数のラグ 3 が千鳥状に区画形成されている。図示の例でラグ 3 は、トレッド幅方向中央域から一方側のトレッド端に向けて、タイヤ赤道面に対して傾斜して延びるラグ 3 a と、トレッド端の他方側に向けて、ラグ 3 a の傾斜方向と反対方向に傾斜して延びるラグ 3 b とのそれぞれを、トレッド周方向に所定のピッチで離隔させるとともに、その周方向ピッチを互いに 1/2 ピッチずつずらして配置したものである。

20

ここで、本発明に従うラグ付きタイヤ 1 は、トレッド踏面のネガティブ率が 60% 以上となるラグ付きタイヤであるが、特に、ネガティブ率を 70~80% とすることが好ましい農業用のタイヤである。

また、図 1 に拡大図で示すところから明らかなように、各ラグ 3 は、接地面内で対向壁面が相互に密着する 1 本以上のサイプ 4 (図示の例では 2 本) を備えている。

【0017】

そして、本発明に従うラグ付きタイヤ 1 は、慣例に従うタイヤ構造を有するものであり、具体的には、図 2 に示すように、トレッド部からサイド部を経てビード部までトロイド状に延在するとともに、左右のビード部に配置した一对のビードコア 5 の周りに各側部部分を巻き回わされてタイヤの骨格構造をなすカーカス 6 と、このカーカス 6 のクラウン域の外周側に配設したベルト 7 と、ベルト 7 の更に外周側に配設したトレッドゴム 8 と、を備える。

30

【0018】

なお、ベルト 7 は、複数本のベルトコードからなるベルト層を 1 層以上備えるものとなることができる。図 2 及び図 3 に示す例では、ラジアル構造となるカーカス 6 のタイヤ径方向外側に、ベルト 7 の最も外側に位置する、ベルトコード 7 a₁ を埋設した最外層ベルト層 7 a と、その最外層ベルト層 7 a のタイヤ径方向内側に位置する、ベルトコード 7 b₁ を埋設した内層ベルト層 7 b とを、それぞれタイヤ赤道線 E に対して反対方向に延在するように配設してなる。

40

ところで、ベルト 7 が 1 層のベルト層で構成される場合は、その 1 層のベルト層を最外層ベルト層とする。

また、ベルトコード 7 a₁、7 b₁ の種類は、有機繊維コードでも、スチールコードでもよく、一般にタイヤに使用される各種のものを使用することができる。

【0019】

そして、上述したサイプ 4 は、図 3 に示すように、最外層ベルト層のベルトコード 7 a₁ の延在方向に対して交差する向きに延びるものである。ここで、サイプ 4 の延びる向きが、「最外層ベルト層のベルトコードの延在方向に対して交差する」とは、両者が平行で

50

ある場合を除くことを意味する。

【0020】

ここで、上記のように構成されるラグ付きタイヤ1を製造するに当たっては、はじめに、図4(a)に示すように、ビードコア素材50の周りに側部部分を巻き回してトロイド状とされたカーカス素材60と、そのカーカス素材60のクラウン域の外周側に、ベルト素材70と、未加硫トレッドゴム80とを、順次に配設して、その未加硫トレッドゴム80の表面に、ラグやラグ溝が形成されていない生タイヤ10を準備する。

次いで、その生タイヤ10を、図4(b)に示すように、ラグに対応する凹部 M_1 を備える加硫モールドM内に装填して、その加硫モールドMを、図4(c)に示すように、生タイヤ10のタイヤ径方向外側より押しつける。この場合、生タイヤ10の未加硫トレッドゴム80は、加硫モールドMの凸部 M_2 に押し込まれて、図4(c)に矢印で示すように、加硫モールドMの凹部 M_1 に流入するが、従来のラグ付きタイヤでは、そのゴムの急速な流動に伴って、特にベルト素材70の側縁部分が、図に破線で示すように、凹部 M_1 に向かって移動する傾向があり、それ故に、従来のラグ付きタイヤでは、ベルトの側縁からのセパレーションが発生しやすく、その傾向は、スチール等の剛性の高いベルトコードを用いる場合により重大であった。

【0021】

一方、本願発明に従うラグ付きタイヤ1では、凹部 M_1 内に、サイブ4を形成するための図示しないブレードを植設しているため、未加硫トレッドゴム80の急速なる流動を抑えることができる。さらに、ブレードは、上述したサイブ4の延びる方向、すなわち、最外層ベルト層のベルトコード $7a_1$ の延在方向に対して交差する向きに設けられているので、未加硫トレッドゴム80の流動する向きは、ベルトコード $7a_1$ の延在方向に対して交差することとなり、図4(c)に示すベルト素材70の側縁部分は、図中実線で示すように、大きく移動されることがない。従って、ベルトコードのウエーブの発生がより効果的に抑制されることになって、製品タイヤでの、ベルト側縁からのセパレーションを十分に抑えることができる。またこのことは、タイヤの剛性を確保すべく、ベルトコード $7a_1$ 、 $7b_1$ に高剛性のスチールのコードを採用する場合も同様であって、この場合にもベルト側縁からのセパレーションの発生を有効に抑制することができる。

なお、サイブ4の延びる向きを、ベルトコード $7a_1$ の延在方向に対して直交する向きとした場合は、未加硫トレッドゴム80の流動の影響を、更に受けにくくすることができる。

また、上述した効果をより十分に発揮させるためには、サイブ4の各種寸法を、図1に示すように、開口幅Wは少なくとも1mmとし、長さLは、ラグ3の最大幅Aの1/3以上とし、深さDは、ラグ3の最大高さBの1/3以上とすることが好ましい。

【0022】

そして、上述したラグ付きタイヤ1においては、サイブ4を、図3に示すように、全てのベルト層の側縁を覆う領域のみに配設することがより好ましい。これにより、コード配列の乱れが特に大きくなるベルトの側縁でのウエーブの発生を、有効に抑制することができる。一方、コード配列の乱れが比較的小さいトレッド中央域のラグについては、サイブを設けていない分、ラグの剛性を十分に確保することができる。

特に、各ラグ3に設けるサイブ4を1本とする場合は、ラグの剛性をより十分に確保できる上、加硫モールドMの構造も簡易となる点でより好ましい。

【0023】

そしてまた、サイブ4の形状は、図5(a)に示す、トレッド周方向に隣接するラグ溝2の相互に開口するオープンサイブ、図5(b)に示す、一方側のラグ溝2に開口する片側オープンサイブ、図5(c)に示す、一方側のラグ溝2に開口する片側オープンサイブを他方側にも開口させて、それらを千鳥状に配列した千鳥状サイブ、図5(d)に示す波状のサイブ、図5(e)に示す、サイブの中間部を1カ所、又は複数箇所つないで、サイブの長さを短くした複数サイブ等、各種のものを採用することができる。

これらのうち、オープンサイブとする場合は、加硫モールドMの凹部 M_1 が複数に区画

されることになり、ゴムの流動は比較的小さい範囲に収まるので、ベルトコードのウェーブをより一層抑えることができる。

【符号の説明】

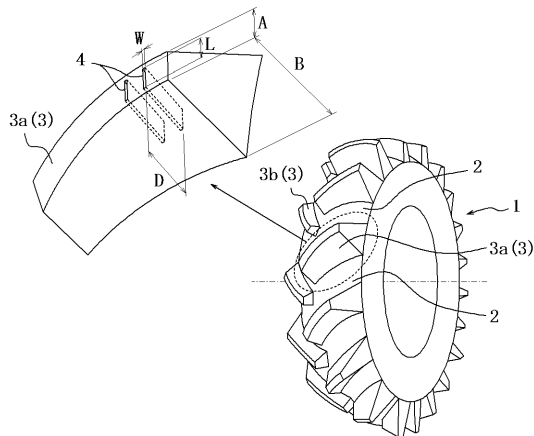
【0024】

- 1 ラグ付きタイヤ
- 2 ラグ溝
- 3 ラグ
- 4 サイプ
- 5 ビードコア
- 6 カーカス
- 7 ベルト
- 7 a 最外層ベルト層
- 7 a₁ ベルトコード
- 7 b 内層ベルト層
- 7 b₁ ベルトコード
- 8 トレッドゴム
- 10 生タイヤ
- 50 ビードコア素材
- 60 カーカス素材
- 70 ベルト素材
- 80 未加硫トレッドゴム
- M 加硫モールド

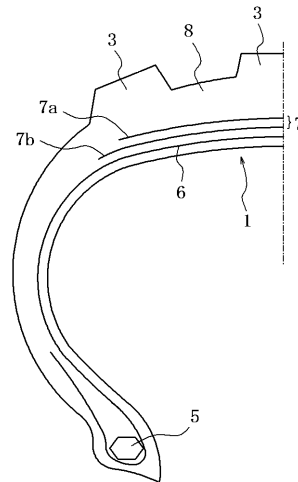
10

20

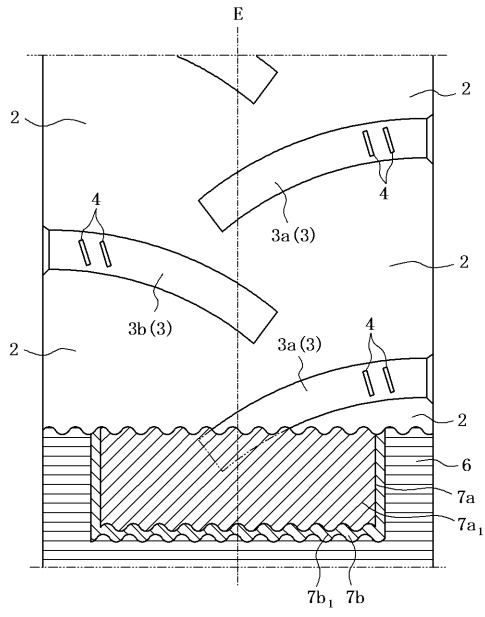
【図1】



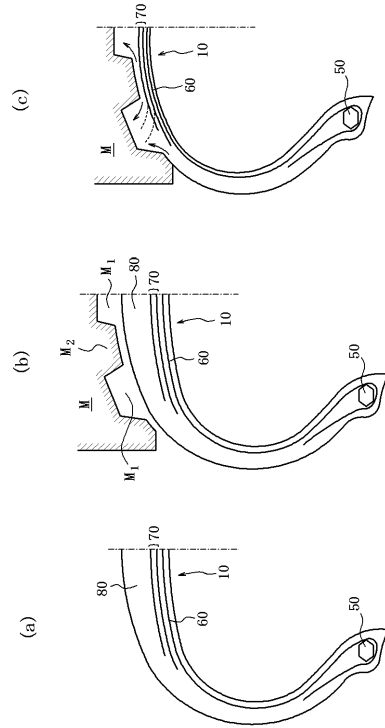
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

