

(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2008-94147

(P2008-94147A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 15/00 (2006.01)	B60C 15/00	L 4F202
B29C 33/42 (2006.01)	B29C 33/42	
B29L 22/00 (2006.01)	B29L 22:00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-275118 (P2006-275118)
 (22) 出願日 平成18年10月6日 (2006.10.6)

(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 100072051
 弁理士 杉村 興作
 (74) 代理人 100107227
 弁理士 藤谷 史朗
 (74) 代理人 100114292
 弁理士 来間 清志
 (72) 発明者 立野 邦幸
 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
 Fターム(参考) 4F202 AA45 AD03 AD05 AD15 AG28
 AH20 AR13 CA21 CB01 CK42
 CK52 CN01 CV08

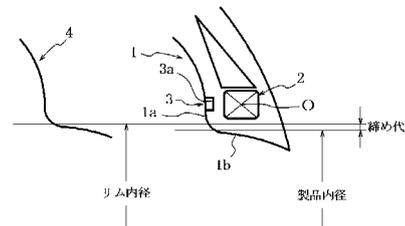
(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 リム組の際の嵌合性、同心性に優れた空気入りラジアルタイヤを提案する。

【解決手段】 複数本のコードをタイヤの回転軸に沿って配列し、その両端をビードコアで折り返して支持される少なくとも一層のカーカスプライを有し、このカーカスプライの外側にトレッド部、サイドウォール部及びビード部をそれぞれ形作るゴム層を付設してなる空気入りラジアルタイヤにおいて、前記ビード部2を形作るゴム層1の、ベース面1bから立ち上がり面1aに至るまでの少なくとも1箇所、底壁3aを先端にしてビードコアの軸芯0に指向させた凹部3を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数本のコードをタイヤの回転軸に沿って配列し、その両端をビードコアで折り返して支持される少なくとも一層のカーカスプライを有し、このカーカスプライの外側にトレッド部、サイドウォール部及びビード部をそれぞれ形作るゴム層を付設してなる空気入りラジアルタイヤにおいて、

前記ビード部を形作るゴム層の、ベース面から立ち上がり面に至るまでの少なくとも 1 箇所、底壁を先端にしてビードコアの軸芯に指向させた凹部を設けた、ことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 2】

前記凹部は、その奥行きが 1 ~ 4 mm で、タイヤの周りに沿い少なくとも 3 箇所存在させたものである、請求項 1 記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 3】

タイヤの加硫成型用金型であって、

前記金型は、タイヤのビード部を形作る内壁の相応部位に、加硫に係るグリーンタイヤに組み入れたビードコアの軸芯に指向させ、その相互間に存在するゴム層を押圧して凹部を形成する突起を有することを特徴とするタイヤの加硫成型用金型。

【請求項 4】

前記突起は、その軸芯に沿って前後にスライド可能な移動機構を有する、請求項 3 に記載の加硫成型用金型。

【請求項 5】

前記突起は、先端に向けて漸次に断面積を小とする先細り形状を有する、請求項 3 又は 4 に記載の加硫成型用金型。

【請求項 6】

前記突起は、その先端が実質的に平坦で、かつ、ビードコアのフィラメントの直径を超える押圧面積を有する、請求項 3 ~ 5 の何れかに記載の加硫成型金型。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

リムとの嵌合の状態によっては、タイヤのエアシール性が損なわれる場合があるのは当然として、微小舵角時の応答性や限界時の運動性能、比較的低次（1 ~ 2 次）の振動モードの発生に伴う乗り心地にも影響がでるのは既知であり、いかにうまく均一にタイヤをリムに嵌合させるかが重要な位置づけになっている。

【0002】

本発明は、空気入りラジアルタイヤに関し、タイヤの製造過程で生じる寸法のばらつき、とくにビード部における寸法のばらつきを極力軽減してタイヤのリム組みの際の嵌合性、同心性を改善しようとするものである。

【背景技術】

【0003】

空気入りタイヤをリム組みする場合のリムへの嵌合は、タイヤのビード部がリムを締め付けることによってなされている。

【0004】

リムに対するタイヤの理想的な嵌合とは、ビードワイヤー下のゴム層が十分に変形し、かつタイヤとリムとが同心性をもつことにある。

【0005】

通常、タイヤはリムの外周に対してビード部の内周が小さめに設定、作製されており、タイヤのリム組み時には、空気の充填に伴いタイヤが膨らみながらリム底部の傾斜に沿い滑り上がる（この時ビード部は徐々に潰れる）ことで確実なシールを実現するとともにタイヤのリムに対する位置決めがなされる。

【0006】

10

20

30

40

50

したがって、ビード部の滑り易さ、締め付け程度を左右する形状、剛性はタイヤの嵌合性を確保するための重要な要因と認識される。

【0007】

タイヤがリムを締め付けるという現象を考えた場合に、主に変形を起こすのはゴム層で、次にトリートであるが、最も影響の大きい部位はビード（ワイヤー）であり、リムとビードとの間で、ゴム層、トリートが押し潰されることで締め付けが成立する。

【0008】

リムは金属部品であり規格（JIS、JATMA）の中で、その外周やリム底部の傾斜角度等の寸法が管理されており、ビードは引張り強さ（1400～3500N/mm²）の素材からなる線もしくは板を円形に束ねたもので、その内周は嵌合性能に大きな影響を与えるのでこれもまた

10

【0009】

ところで、タイヤの製造過程では、構成部材の連結部位（ジョイント部）や厚さ等が原因となって、ビードの配置状況にばらつきが生じることがあり（図2(a)(b)参照）、これがタイヤの嵌合性、同心性を劣化させる原因になっていた。

【0010】

タイヤのリム組みに当たっては従来、ビード部とリムとの相互間に潤滑剤を介在させることによって気密性、嵌合性を確保する技術が知られており、潤滑剤の使用に起因したりリム滑りを回避するために、タイヤのビード部で潤滑剤を捕獲して保持する凹部を設けた技術も提案されている（例えば、特許文献1参照）が、タイヤの製造過程で生じるビードの位置ずれによる影響を取り除くまでには至っておらず、ビード部を安定的に変形させて嵌合性、同心性のより一層の改善を図るにも限界があるのが現状であった。

20

【特許文献1】特開2005-81997号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の課題は、タイヤの製造過程で生じる構成部材のばらつきの影響を少なくしてタイヤのリム組みに際してリムとの同心性を確保できる新規な空気入りラジアルタイヤとその製造に使用する加硫成型金型を提案するところにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0012】

本発明は、複数本のコードをタイヤの回転軸に沿って配列し、その両端をビードコアで折り返して支持される少なくとも一層のカーカスプライを有し、このカーカスプライの外側にトレッド部、サイドウォール部及びビード部をそれぞれ形作るゴム層を付設してなる空気入りラジアルタイヤにおいて、

前記ビード部を形作るゴム層の、ベース面から立ち上がり面に至るまでの少なくとも1箇所、底壁を先端にしてビードコアの軸芯に指向させた凹部を設けた、ことを特徴とする空気入りラジアルタイヤである。

【0013】

上記の構成になる空気入りラジアルタイヤにおいて、前記凹部は、その奥行きが1～4

40

mmで、タイヤの周りに沿い少なくとも3箇所存在させたものが好ましい。

【0014】

また、本発明は、タイヤの加硫成型用金型であって、前記金型は、タイヤのビード部を形作る内壁の相応部位に、加硫に係るグリーンタイヤに組み入れたビードコアの軸芯に指向させ、その相互間に存在するゴム層を押圧して凹部を形成する突起を有することを特徴とするタイヤの加硫成型用金型である。

【0015】

上記の構成になる加硫成型用金型において、前記突起は、その軸芯に沿って前後にスライド可能な移動機構を設けることができ、その突起は、先端に向けて漸次に断面積を小さくする先細り形状を有するものがとくに有利に適合する。

50

【0016】

突起の先端は実質的に平坦で、かつ、ビードコアのフィラメントの直径を超える押圧面積とするのが望ましい。

【発明の効果】

【0017】

ビード部を形作るゴム層の、ベース面から立ち上がり面に至るまでの少なくとも1箇所に底壁を先端にしてビードコア(ビードワイヤ)の軸芯に指向させた凹部を設けると、ビード部におけるビードコアの配置位置が安定化されタイヤのリム組に際してリムとの同心性が確保され、嵌合性も改善される。

【0018】

タイヤの加硫成型用金型に上記凹部を形成する突起を設けると、グリーンタイヤを加硫する際、突起によってビードコアが支えられた状態になり金型とビード(コア)との位置関係が安定化する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明をより具体的に説明する。

図1は本発明に従う空気入りラジアルタイヤの実施の形態をビード部の断面についてそれに適合するリムとともに示した図である。

【0020】

図における1はタイヤのビード部を形作るゴム層、2はこのゴム層1に埋設固定されたビードコアである。このタイヤは図示は省略するが、複数本のコードをタイヤの回転軸に沿って配列し、その両端をビードコア2で折り返して支持される少なくとも一層のカーカスプライを有し、このカーカスプライの外側にトレッド部、サイドウォール部を形作るゴム層を付設した一般的なタイヤ構造を有する。

【0021】

また、3はゴム層1の立ち上がり面1aに形成された凹部である。この凹部3は底壁3aを先端にしてビードコア2の軸芯0に指向させた配置形態を有している。

【0022】

タイヤのビード部におけるベース面1bにはリム4に適合する傾斜が設けられており、その径(内径)は嵌合相手であるリム4の径よりも小さく設定されているが、タイヤの加硫、成型に際しては、図2(a)(b)に示す如く、ビードコアの金型に対する位置が変化することがある。

【0023】

通常、加硫時にはゴム部材の流動性が大きくなるので、圧力の高い部分ではゴム部材が流れ出し、圧力が低い部分ではゴム部材が流れ込み、この際、プライの如き部材については角度変化や熱収縮により張力が生じ、部材のジョイント部分ではジョイントした分だけ厚さ方向にビードコア2が相対的に持ち上げられることになり、これがビードコア2の位置ずれの原因になっている。

【0024】

ゴム層1の立ち上がり面1aに形成された凹部3は加硫成形用金型のその部位に相応する壁面に設けた図3に示すようなピンの如き突起5によって形成することができ、このような突起5を設けておくと、加硫成型の内圧や金型の締め付け力により加硫にかかるタイヤが金型に必要以上に押し付けられることがあっても該突起5がビードコア2を支えることとなり、該ビードコア2の配置位置が簡単にずれることはない。

【0025】

突起5はビードコア2を支えるためにその先端をビードコア2の軸芯0に指向させおくことが重要であり、先端面は実質的に平坦とし、1~25mm²程度の押圧面積を確保する。また、突起5は凹部3の奥行きを1~4mm程度にできる突出代を確保する。凹部3はタイヤの周りに沿い少なくとも3箇所存在させるため、突起5は金型の内壁の相応部位に同等の個数設ける。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

突起5の突出代が大きい場合、ゴムの変形のみでは金型から取り出すときビード部が裂傷あるいは破損することが懸念されるので、型抜きを考慮して先端に向けて漸次に断面積を小とする先細り形状とし、場合によっては、図4に示すように金型の壁面に孔6を設け、この孔6に沿って突起5を前後にスライドさせる。突起5をスライドさせる移動機構としては、具体的に油圧、空気圧、電磁バルブ等が適用される。

【 実施例 】

【 0 0 2 7 】

図5～8に示した断面を有する、サイズ120/70ZR17M/C(タイヤ例1)、180/55ZR17M/C(タイヤ例2)の空気入りラジアルタイヤ(タイヤの内部構造は従来 of タイヤと同等とする)をそれぞれ作製し、かかるタイヤを17XMT3.50、17XMT5.50のリムに組み込むとともに内圧充填(共に260kPa)したのちタイヤの振れ(ピーク～ピーク)評価、ユニフォミティ評価及び専門ライダーによる官能評価(1000cc路上用二輪車への装着による実車性能(乗り心地、操縦性))を行った。その結果を表1に示す。

10

【 0 0 2 8 】

なお、タイヤの振れは、MCR120/70ZR17M/CのタイヤについてはMT3.50/17のリムに組み込み内圧250kPaで、また、MCR180/55ZR17M/CのタイヤについてはMT3.50/17のリムに組み込み内圧290kPaで、ダイヤルゲージの最大値～最小値の振れ幅ピーク値で評価した。また、ユニフォミティは、MCR120/70ZR17M/CのタイヤについてはMT3.50/17のリムに組み込み内圧250kPaで、また、MCR180/55ZR17M/CのタイヤについてはMT3.50/17のリムに組み込み内圧290kPaで、正規荷重、JATMA規格値にてドラムに押し付けた際の変動値のピーク～ピーク値で評価したものである。

20

【 0 0 2 9 】

また、実施例1は底壁がフラットな形状になる、深さ1.5mm、直径3.8mmの凹部を約170mm間隔でタイヤの周りに12個形成したものであり、実施例2は、実施例1とは基本的に同じであるが、型抜きを考慮し底壁にフラットな部分を残しつつ角を丸めたものであり、実施例3は凹部の深さを3.5mm(それ以外は実施例2と同じで、タイヤの裂傷を配慮しピンを可動式とした金型を使用)としたものであり、実施例4は凹部の深さを3.5mmとし、ビードコアの下面にも同じ凹部を形成し該凹部を2列で存在(タイヤの周りに8mm間隔で9(40°)個形成)させたものであり、さらに実施例5は底壁の中央に凸部を設けて二股状としビードコアの径方向、幅方向における位置規制を行うべくビードヒール部に矩形(2.8×2.8mm)の凹部を設けたものである。

30

【 0 0 3 0 】

【表 1】

凹部	タイヤ例1			タイヤ例2			
	なし	一列12個	二列9個	なし	一列12個	一列12個	一列12個
タイヤ	従来タイヤ	実施例1	実施例4	従来タイヤ	実施例2	実施例3	実施例5
タイヤの振れ (ピーク～ピーク)	100	130	130	100	125	125	125
ユニフォミティ	100	115	130	100	115	115	120
乗り心地	100	110	115	100	105	105	110
操縦性	100	105	105	100	105	105	105

10

20

【0031】

表1より明らかのように、本発明に従う空気入りラジアルタイヤは、何れのものもタイヤの振れは格段に小さくなっており、ユニフォミティや乗り心地、操縦性についても改善される傾向にあることが確認された。

【産業上の利用可能性】

【0032】

製造過程で生じる寸法のばらつきが小さく、リム組の際の嵌合性、同心性の改善された空気入りラジアルタイヤが提供できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明に従う空気入りラジアルタイヤの実施の形態をビード部の断面でそれに適合するリムとともに示した図である。

【図2】(a)(b)はビードコアの位置ずれ状況を示した図である。

【図3】加硫成形金型の断面を示した図である。

【図4】加硫成形金型の断面を示した図である。

【図5】実施例1のタイヤの要部の断面を示した図である。

【図6】実施例2、3のタイヤの要部の断面を示した図である。

【図7】実施例4のタイヤの要部の断面を示した図である。

【図8】実施例5のタイヤの要部の断面を示した図である。

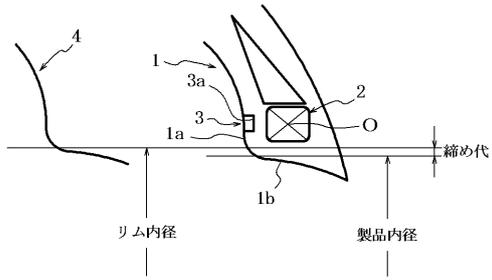
40

【符号の説明】

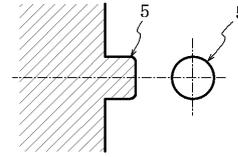
【0034】

- 1 ビード部を形作るゴム層
- 2 ビードコア
- 3 凹部
- 3a 底壁
- 4 リム
- 5 突起

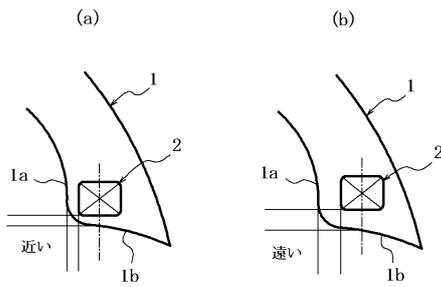
【 図 1 】



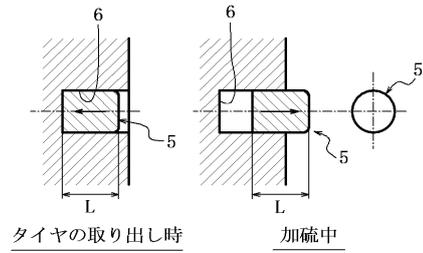
【 図 3 】



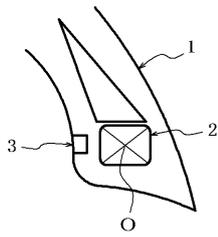
【 図 2 】



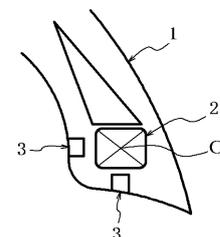
【 図 4 】



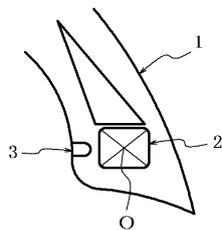
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

