

(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2012-6451

(P2012-6451A)

(43) 公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(51) Int.Cl.

B60C 15/06 (2006.01)

F I

B60C 15/06

B

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-143064 (P2010-143064)
 (22) 出願日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(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 100134005
 弁理士 澤田 達也
 (74) 代理人 100160772
 弁理士 大串 賢
 (72) 発明者 池尻 直人
 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

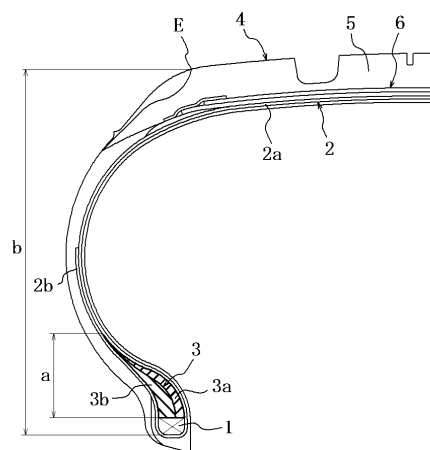
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ビード部への空気等の残留を十分に防止して、ビード部の耐久性を大きく向上させる空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 一対のビードコア1と、本体部分2aを該ビードコア1間にトロイダルに延在させるとともに、各側部部分2bをビードコア1の周りで半径方向外方へ巻き返してなる一枚以上のカーカスプライからなるカーカス2と、ビードコア1の半径方向外側に隣接させて配置されて、半径方向外方に向けて次第に薄肉となるビードフィラゴム3を具えるものであって、ビードフィラゴム3を、タイヤ幅方向内側のゴム部分3aと、タイヤ幅方向外側のゴム部分3bとで構成して、タイヤ幅方向内側のゴム部分3aを、タイヤ幅方向外側のゴム部分3bより低硬度とし、このビードフィラゴム3の、ビードコア1との対向面での総厚みTに対し、タイヤ幅方向内側のゴム部分3aの厚みtを20%以上、40%未満とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一対のビードコアと、本体部分を該ビードコア間にトロイダルに延在させるとともに、各側部部分をビードコアの周りで半径方向外方へ巻き返してなる一枚以上のカーカスプライからなるカーカスと、ビードコアの半径方向外側に隣接させて配置されて、半径方向外方に向けて次第に薄肉となるビードフィラゴムと、カーカスのクラウン域の外周側に配設されてトレッド接地面を形成するトレッドゴムとを具える空気入りタイヤであって、

ビードフィラゴムを、タイヤ幅方向内側のゴム部分と、タイヤ幅方向外側のゴム部分とで構成して、タイヤ幅方向内側のゴム部分を、タイヤ幅方向外側のゴム部分より低硬度とし、このビードフィラゴムの、ビードコアとの対向面での総厚みに対し、タイヤ幅方向内側のゴム部分の厚みを 20 % 以上、40 % 未満としてなる空気入りタイヤ。

10

【請求項 2】

ビードフィラゴムの半径方向の最大高さを、ビードコアの内周面から、トレッド接地面側縁までの半径方向の最大高さに対し、20 % 以上 40 % 未満としてなる請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

タイヤ幅方向内側のゴム部分の、デュロメータタイプ A 硬度の、タイヤ幅方向外側のゴム部分の、デュロメータタイプ A 硬度との硬度差を、0 超 ~ 15 未満もしくは、30 超 ~ 100 未満としてなる請求項 1 もしくは 2 に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

この発明は、たとえば、乗用車等に用いることができる、ラジアル構造を可とする空気入りタイヤ、なかでも、ビード部の改良に関するものであり、とくには、ビード部への空気等の残留を防止して、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】**

ビード部の、ビードコアの半径方向外側に隣接させて配置されて、半径方向外方に向けて次第に薄肉となるビードフィラゴムを、タイヤ幅方向内側のゴム部分と、タイヤ幅方向外側のゴム部分とで構成する空気入りタイヤとしては、特許文献 1 に開示されたものがある。

30

【0003】

これは、操縦安定性と乗り心地とを十分なレベルで両立させることを目的とする自動二輪車用タイヤであって、ビードフィラゴムを、軸方向外側に位置する外層と、軸方向内側に位置する内層とで構成し、外層の硬度（デュロメータ A 硬さ）を、内層の硬度（デュロメータ A 硬さ）より大きくするとともに、外層の硬度と内層の硬度との差を 15 以上 30 以下とし、また、ビードフィラゴムの厚みに対する内層の厚みの比率を 40 % 以上 60 % 以下とし、そして、ビードベースラインを基準としたトレッド端までの半径方向高さ H S に対するビードフィラゴムの半径方向高さ H A の比率（ $H A / H S \times 100$ ）を 40 % 以上 60 % 以下としたものである。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2007 - 99152 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかるに、この自動二輪車用タイヤでは、ビードコアの周りの未加硫ゴムの体積不足、タイヤの加硫時の、加硫プラダによるタイヤ内面の押圧力不足等に起因して、ビード部への残留空気等を十分に取り除くことができず、その残留空気等が、ビード部の耐久性の低

50

下を惹起することになるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

この発明は、ビード部に空気等が残留することになる原因の究明と、加硫タイヤのビードフィラゴムの硬度（デュロメータタイプ A）と、未加硫タイヤのビードフィラゴム部材の硬度（デュロメータタイプ E）とは高い相関をもつとの新たな知見とに基づき、加硫タイヤのビード部への空気等の残留を十分に防止して、ビード部の耐久性を大きく向上させる空気入りタイヤを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

製品タイヤとしての加硫タイヤのビード部への空気等の残留は、主には、未加硫タイヤを加硫モールド内で加硫するに当たっての、加硫ブラダによる、ビード部相当部分の内面に対する押圧力の不足に起因するものであって、この押圧力不足は、未加硫タイヤの、サイド部分の背面角が小さいサイズ、すなわち、未加硫タイヤの幅方向断面内で、タイヤ最大幅位置までの、サイド部分への外接接線と、タイヤ中心軸線と平行な線分との交角が小さいサイズのタイヤにおいてとくに重大であることから、この発明は、未加硫タイヤのビード部相当部分の剛性を小さくすることで、加硫ブラダによる、未加硫タイヤの内面側からの押圧力に対し、そのビード部相当部分の大きな変形を可能として、加硫ブラダの、ビード部相当部分への十分な密着を担保し、これにより、未加硫タイヤのビード部相当部分に残存する空気等の、加硫ブラダの押圧力に基く押出し排除を容易にして、加硫タイヤのビード部への空気等の気体の残留量を大きく低減させるものである。

【 0 0 0 8 】

これがため、この発明の空気入りタイヤは、一対のビードコアと、本体部分を該ビードコア間にトロイダルに延在させるとともに、各側部部分をビードコアの周りで、たとえばタイヤ幅方向の内側から外側に向けて巻き返してなる一枚以上のカーカスブライからなる、ラジアル構造を可とするカーカスと、ビードコアの半径方向外側に隣接させて配置されて、多くは、カーカスの本体部分と側部部分との間で、半径方向外方に向けて次第に薄肉となるビードフィラゴムと、カーカスのクラウン域の外周側に配設されてトレッド接地面を形成するトレッドゴムとを具えるものであって、ビードフィラゴスを、タイヤ幅方向内側のゴム部分と、タイヤ幅方向外側のゴム部分とで構成して、タイヤ幅方向内側のゴム部分をタイヤ幅方向外側のゴム部分より低硬度とし、このビードフィラゴムの、ビードコアとの対向面での総厚みに対し、タイヤ幅方向内側のゴム部分の厚みを、20%以上、40%未満としてなるにある。

【 0 0 0 9 】

ここで好ましくは、タイヤを適用リムに組付けて最高空気圧を充填したタイヤ姿勢の下で、ビードフィラゴムの、ビードコアの外周面から測った、半径方向の最大高さを、ビードコアの内周面から測った、トレッド接地面の側縁までの半径方向の最大高さに対し、20%以上40%未満とする。

【 0 0 1 0 】

なおここで、「最大高さ」とするのは、ビードコアの外周面および内周面の少なくとも一方が、タイヤを、J A T M A、T R A、E T R T O等の規格のY E A R B O O K等に規定された適用リムに組付けるとともに、最大負荷能力に対応して規定される最高空気圧を充填した状態の下では、タイヤの中心軸線に対して傾斜した姿勢となる場合があることを考慮したものである。

【 0 0 1 1 】

また好ましくは、タイヤ幅方向内側のゴム部分の、デュロメータタイプ A 硬度の、タイヤ幅方向外側のゴム部分の、デュロメータタイプ A 硬度との硬度差を、0 超 ~ 1 5 未満しくは、3 0 超 ~ 1 0 0 未満とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

この発明の空気入りタイヤでは、とくに、ビードフィラゴムの、タイヤ幅方向内側のゴ

10

20

30

40

50

ム部分を、タイヤ幅方向外側のゴム部分より低硬度とし、このビードフィラゴムの、ビードコアとの対向面での総厚みに対し、タイヤ幅方向内側のゴム部分の厚みを20%以上、40%未満とすることにより、未加硫タイヤのビード部相当部分の剛性を十分に低減させ、この結果として、背面角の大小のいかんにかかわらず、加硫ブラダを、ビード部相当部分の内面に常に十分に密着させることによって、未加硫タイヤの、そのビード部相当部分に残存する空気等を、加硫ブラダの押圧力によって有効に押出し排除することができるので、製品タイヤとしての加硫タイヤのビード部への、空気等の残留量を効果的に低減させて、ビード部の耐久性を大きく向上させることができる。

【0013】

なおここで、タイヤ幅方向内側のゴム部分の厚みを、ビードフィラゴムの総厚みの20%以上、40%未満とするのは、ビードフィラゴムをもってタイヤビード部に所要の剛性を付与して、製品タイヤの運動性能を十分に確保する一方で、未加硫タイヤのビード部相当部分の剛性を、加硫ブラダの密着が可能となる程度まで低減させるためである。

【0014】

すなわち、タイヤ幅方向内側の、低硬度ゴム部分の厚みが20%未満では、未加硫タイヤのビード部相当部分に、所期したほどの剛性低下をもたらすことができず、一方、それが40%以上では、加硫タイヤのビード部に、所要の運動性能を実現するに足る程度の剛性を付与することが難しくなる。

【0015】

このようなタイヤにおいて、ビードフィラゴムの、ビードコアの外周面から測った、半径方向の最大高さを、ビードコアの内周面から測った、トレッド接地面の側縁までの半径方向最大高さに対し、20%以上、40%未満とした場合は、タイヤ重量の低減による環境性能の向上を実現しつつ、空気等の残留に起因する耐久性等の低下を有効に防止することができる。

【0016】

すなわち、ビードフィラゴムの最大高さを40%未満とすることで、ビードフィラゴムの重量の低減の下で、転がり抵抗を低減できる利点はあるも、最大高さを20%未満まで低減させたときは、背面角が小さくなって、未加硫タイヤのビード部相当部分の内面に、加硫ブラダを密着させ難くなるため、加硫タイヤのビード部への、空気等の残留を十分に防止できなくなるうれいがある。

【0017】

そしてまた、タイヤ幅方向内側のゴム部分の、デュロメータタイプA硬度の、タイヤ幅方向外側のゴム部分の、デュロメータタイプA硬度との硬度差を0超～15未満もしくは、30超～100未満とした場合は、サイド部分の背面角が小さいサイズの未加硫タイヤにあってなお、ビード部への空気等の残留を有効に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】この発明の実施形態を加硫タイヤの半幅について示すタイヤ幅方向断面図である。

【図2】ビードコアおよびビードフィラゴムを模式的に示す幅方向拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図1に示す空気入りタイヤは、一対のビードコア1（図では一方だけを示す）と、一枚以上のカーカスプライ（図では一方だけを示す）からなるラジアル構造を可とするカーカス2とを具え、このカーカス2は、一対のビードコア1間にトロイダルに延在させた本体部分2aおよび、各ビードコア1の周りで、半径方向外方へ巻き返したそれぞれの側部部分2bを有する。

【0020】

またこのタイヤは、ビードコア1の半径方向外側に隣接させて配置されて、半径方向外方に向けて次第に薄肉となり、（タイヤ幅方向の厚みが漸減する）、多くは、カーカス2

10

20

30

40

50

の本体部分 2 a と側部部分 2 b とに挟まれて位置するビードフィラゴム 3 と、カーカス 2 のクラウン域の外周側に配設されてトレッド接地面 4 を形成するトレッドゴム 5 とを具える。

なお、図中 6 は、カーカス 2 のクラウン域と、トレッドゴムとの間に配設されてトレッド部を補強するベルトを示す。

【 0 0 2 1 】

そしてここでは、ビードフィラゴム 3 を、図 2 に示すところから明らかなように、タイヤ幅方向内側のゴム部分 3 a と、タイヤ幅方向外側のゴム部分 3 b とで構成して、タイヤ幅方向内側のゴム部分 3 a を、タイヤ幅方向外側のゴム部分 3 b より低硬度とし、たとえば、ゴム部分 3 a のデュロメータ A タイプ硬度を A 3 0 とするとともに、ゴム部分 3 b のデュロメータ A タイプ硬度を A 6 5 として、未加硫タイヤのビード部相当部分の剛性低下をもたらし、背面角のいかににかかわらず、加硫ブラダの、ビード部相当部分の内面への十分な密着を可能とする。

10

【 0 0 2 2 】

加えてここでは、ビードフィラゴム 3 の、ビードコア 1 との対向面での総厚み T に対し、タイヤ幅方向内側のゴム部分 3 a の厚み t を 2 0 % 以上、4 0 % 未満として、未加硫タイヤのビード部相当部分の剛性を、加硫ブラダの密着が可能となる程度まで低減させる一方で、加硫タイヤのビード部に所要の剛性を付与する。

【 0 0 2 3 】

このようなタイヤにおいて好ましくは、タイヤを適用リムに組付けて最高空気圧を充填したタイヤ姿勢の下での、ビードフィラゴム 3 の半径方向の最大高さを、ビードコアの内周面から測った、トレッド接地面 4 の側縁 E までの半径方向の最大高さの 2 0 % 以上、4 0 % 未満として、タイヤ重量の低減による転がり抵抗の低下をもたらし、併せて、ビード部への空気等の残留による耐久性等の低下を防止する。

20

【 0 0 2 4 】

また好ましくは、タイヤ幅方向内側のゴム部分 3 a の、デュロメータタイプ A 硬度の、タイヤ幅方向外側のゴム部分 3 b の、デュロメータタイプ A 硬度との硬度差を、0 超 ~ 1 5 未満もしくは、3 0 超 ~ 1 0 0 未満として、ビードフィラゴム全体の剛性を低減させ、加硫時の、加硫ブラダの密着性を高める。

【 実施例 】

30

【 0 0 2 5 】

加硫タイヤのビード部への空気の残留が顕著であった、サイズが 1 7 5 / 6 0 R 1 4 のタイヤにつき、この出願の請求項 1 に係る発明を適用した実施例タイヤと、従来タイヤとを各 5 0 本製造し、目視検査および解剖検査によって、ビード部への空気の残存の有無を検査したところ、実施例タイヤでは、ビードフィラ高さ（重量）の増加なしに、ビード部に空気が残存するタイヤ本数を 6 / 5 0 本から 1 / 5 0 本まで低減させることができた。

【 0 0 2 6 】

なお実施例タイヤでは、タイヤ幅方向内側のゴム部分 3 a の厚みを 3 5 % とし、その幅方向内側のゴム部分 3 a のデュロメータタイプ A 硬度を A 3 0 とするとともに、タイヤ幅方向外側のゴム部分 3 b のデュロメータタイプ A 硬度を A 6 5 とした。

40

【 符号の説明 】

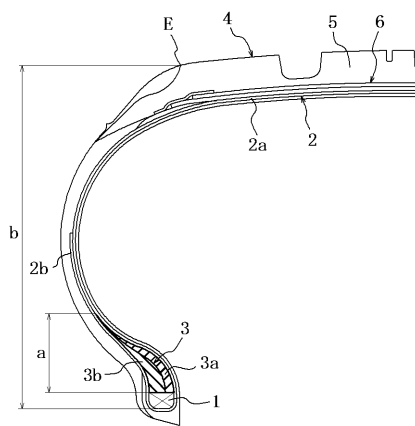
【 0 0 2 7 】

- 1 ビードコア
- 2 カーカス
- 2 a 本体部分
- 2 b 側部部分
- 3 ビードフィラ
- 3 a タイヤ幅方向内側のゴム部分
- 3 b タイヤ幅方向外側のゴム部分

50

- 4 トレッド接地面
- 5 トレッドゴム
- 6 ベルト
- T 総厚み
- t 厚み
- E 側縁

【 図 1 】



【 図 2 】

