

(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2007-302018
(P2007-302018A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 15/06 (2006.01)	B60C 15/06	B
B60C 15/00 (2006.01)	B60C 15/06	C
	B60C 15/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-129382 (P2006-129382)	(71) 出願人	000183233 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
(22) 出願日	平成18年5月8日(2006.5.8)	(74) 代理人	100082968 弁理士 苗村 正
		(74) 代理人	100104134 弁理士 住友 慎太郎
		(72) 発明者	國安 恭彰 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

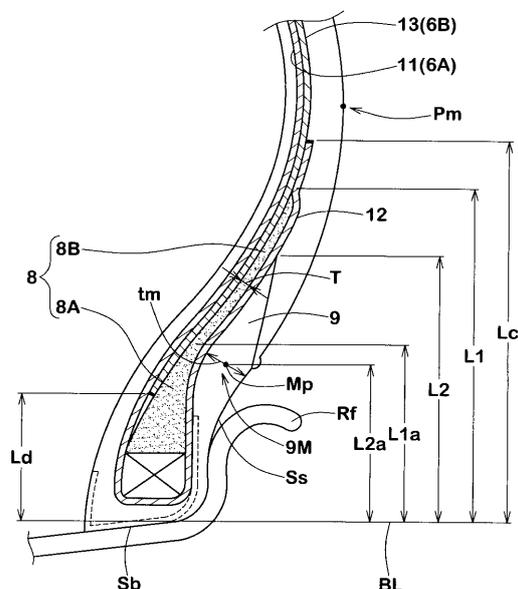
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 乗り心地性及び騒音性能の悪化を抑えながら、耐ピンチカット性能を高める。

【解決手段】 ビードコア5から半径方向外方にのびるゴム硬度Hs1が80~95のビードエーベックスゴム8と、ビード部の外側面をなすゴム硬度Hs2が65~85かつ前記ゴム硬度Hs1よりも小のクリンチゴム9とを具える。カーカス6は、ビードコア5、5間を跨る本体部11に、前記ビードコア5の廻りで巻き上げられる巻上げ部12を設けた内のカーカスプライ6Aと、前記本体部11の外面に沿ってのびかつ半径方向内端がこの本体部11と前記ビードエーベックスゴム8との間に挟まれて途切れる本体部13からなる外のカーカスプライ6Bとから形成される。前記巻上げ部12のビードベースラインBLからの巻上げ高さLcは、タイヤ断面高さLの60%以下、かつ前記本体部13の内端の巻下り高さLdは、前記ビードエーベックスゴム8の高さL1の60%以下とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至るカーカスと、前記ビードコアから半径方向外方にのびるビードエーベックスゴムと、このビードエーベックスゴムのタイヤ軸方向外側に配されかつビード部の外側面をなすリムずれ防止用のクリンチゴムとを具える空気入りタイヤであって、

前記カーカスプライは、前記ビードコア間を跨る本体部と、この本体部に連なりかつ前記ビードコアの廻りをタイヤ軸方向内側から外側に巻き上げられる巻上げ部とを有する内のカーカスプライ、及び該内のカーカスプライの本体部の外面に沿ってのびかつ半径方向内端が前記内のカーカスプライの本体部と前記ビードエーベックスゴムとの間に挟まれて途切れる本体部からなる外のカーカスプライからなり、

しかも前記内のカーカスプライの巻上げ部の半径方向外端のビードベースラインからの半径方向の巻上げ高さ L_c は、タイヤ断面高さ L の60%以下、かつ前記外のカーカスプライの本体部の半径方向内端のビードベースラインからの半径方向の巻下ろし高さ L_d は、前記ビードエーベックスゴムの半径方向外端のビードベースラインからの半径方向のエーベックス高さ L_1 の60%以下とするとともに、

前記ビードエーベックスゴムのゴム硬度 H_s1 を80~95、しかも前記クリンチゴムのゴム硬度 H_s2 を65~85かつ前記ゴム硬度 H_s1 よりも小としたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記ビードエーベックスゴムは、前記ビードコアから半径方向外方に先細状にのびる断面略三角形のエーベックス主部と、このエーベックス主部に連なり半径方向外方に実質的に一定の厚さ T でのびる薄い翼部とからなり、かつ前記厚さ T を0.8~1.5mmとするとともに、

前記エーベックス高さ L_1 を、前記タイヤ断面高さ L の30~40%、かつ前記エーベックス主部の半径方向外端のビードベースラインからの半径方向のエーベックス主部高さ L_{1a} を、前記エーベックス高さ L_1 の25~35%としたことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記クリンチゴムは、その半径方向外端のビードベースラインからの半径方向のクリンチ高さ L_2 が、前記エーベックス高さ L_1 の70~85%であり、しかも前記クリンチゴムは、厚さが最大となる最大厚さ部を有し、かつこの最大厚さ部の厚さ中心のビードベースラインからの半径方向の最大厚さ高さ L_{2a} を、前記エーベックス主部高さ L_{1a} の65~95%とするとともに、前記最大厚さ部の最大厚さを4.0~5.0mmの範囲としたことを特徴とする請求項1又は2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、乗り心地性及び騒音性能の悪化を抑えながら、優れた耐ピンチカット性能を発揮しうる空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

空気入りタイヤでは、車両の高速化、高性能化に伴って偏平化が促進され、近年、偏平率が50%、或いはそれ以下の低偏平タイヤも広く使用されている。しかしこのような低偏平タイヤでは、そのサイドウォール部の半径方向高さが小であるため、タイヤが路面上の大きな凹みに落ち込んだり、縁石などの突起を乗り越えたりする際には、サイドウォール部が路面とリムフランジとの間に挟まれるように大きく変形する。そして、そのとき生じる局部的な撓みによって、カーカスコードが切断したりカーカスコードとゴムとが剥離するなど所謂ピンチカットと呼ばれるタイヤ損傷を招きやすい。

【0003】

そこで、従来においては、タイヤの骨格をなすカーカスを、両端部をビードコアの廻りで巻き上げた2枚のカーカスプライで形成し、カーカスを強化することにより耐ピンチカット性能の向上が図られていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしこのような手法では、カーカスを1枚のカーカスプライで形成したものに比して、タイヤ剛性が大幅に増加し、乗り心地性を大きく低下させるという問題がある。又タイヤの周方向共振周波数も上がるため、ロードノイズを悪化させるという問題も招く。

【0005】

そこで本発明は、乗り心地性及びロードノイズ等の騒音性能の悪化を1枚のカーカスプライ構造とほぼ同レベルに低く抑えながら、耐ピンチカット性能を大幅に向上しうる空気入りタイヤを提供することを目的としている。

【0006】

【特許文献1】特開2003-170711号公報

【特許文献2】特開2005-343334号公報

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至るカーカスと、前記ビードコアから半径方向外方にのびるビードエーベックスゴムと、このビードエーベックスゴムのタイヤ軸方向外側に配されかつビード部外側面をなすリムずれ防止用のクリンチゴムとを具える空気入りタイヤであって、

前記カーカスプライは、前記ビードコア間を跨る本体部に、前記ビードコアの廻りをタイヤ軸方向内側から外側に巻き上げた巻上げ部を一連に設けた内のカーカスプライと、この内のカーカスプライの本体部の外面に沿ってのびかつ半径方向内端が前記内のカーカスプライの本体部と前記ビードエーベックスゴムとの間に挟まれて途切れる本体部からなる外のカーカスプライとからなり、

しかも前記内のカーカスプライの巻上げ部の半径方向外端のビードベースラインからの半径方向の巻上げ高さ L_c は、タイヤ断面高さ L の60%以下、かつ前記外のカーカスプライの本体部の半径方向内端のビードベースラインからの半径方向の巻下ろし高さ L_d は、前記ビードエーベックスゴムの半径方向外端のビードベースラインからの半径方向のエーベックス高さ L_1 の60%以下とするとともに、

前記ビードエーベックスゴムのゴム硬度 H_s1 を80~95、しかも前記クリンチゴムのゴム硬度 H_s2 を65~85かつ前記ゴム硬度 H_s1 よりも小としたことを特徴としている。

【0008】

又請求項2の発明では、前記ビードエーベックスゴムは、前記ビードコアから半径方向外方に先細状にのびる断面略三角形のエーベックス主部と、このエーベックス主部に連なり半径方向外方に実質的に一定の厚さ T でのびる薄い翼部とからなり、かつ前記厚さ T を0.8~1.5mmとするとともに、前記エーベックス高さ L_1 を、前記タイヤ断面高さ L の30~40%、かつ前記エーベックス主部の半径方向外端のビードベースラインからの半径方向のエーベックス主部高さ L_{1a} を、前記エーベックス高さ L_1 の25~35%としたことを特徴としている。

又請求項3の発明では、前記クリンチゴムは、その半径方向外端のビードベースラインからの半径方向のクリンチ高さ L_2 が、前記エーベックス高さ L_1 の70~85%であり、しかも前記クリンチゴムは、厚さが最大となる最大厚さ部を有し、かつこの最大厚さ部の厚さ中心のビードベースラインからの半径方向の最大厚さ高さ L_{2a} を、前記エーベックス主部高さ L_{1a} の65~95%とするとともに、前記最大厚さ部の最大厚さを4.0~5.0mmの範囲としたことを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0009】

本明細書では、特に断りがない限り、タイヤの各部の寸法等は、タイヤを正規リムにリム組みしかつ正規内圧の5%を充填した5%内圧状態において、特定される値とする。又前記「ゴム硬度Hs」は、JIS-K6253に基づきデュロメータタイプAにより測定したデュロメータA硬さである。なお前記「正規リム」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めるリムであり、例えばJATMAであれば標準リム、TRAであれば"Design Rim"、或いはETRT0であれば"Measuring Rim"を意味する。又前記「正規内圧」とは、前記規格がタイヤ毎に定めている空気圧であり、JATMAであれば最高空気圧、TRAであれば表"TIRES LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES"に記載の最大値、ETRT0であれば"INFLATION PRESURE"を意味するが、乗用車用タイヤの場合には180kPaとする。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明は叙上の如く構成しているため、最も撓みが大となりピンチカットが起こりやすいタイヤ最大幅位置付近を、2枚のカーカスプライによって補強でき、局部的な曲げ変形を抑えることにより耐ピンチカット性能を向上しうる。又外のカーカスプライが本体部のみからなり、かつ内のカーカスプライの本体部と重畳しているため、タイヤ剛性の増加を極力抑えることができる。しかもビードエーベックスゴムとクリンチゴムとのゴム硬度バランスを適正化してビード変形時の曲げ中心をカーカス側に移行させていること、及び内のカーカスプライの巻上げ高さLcをタイヤ断面高さLの60%以下に規制していることとも相俟って、タイヤ剛性の増加をより低く抑えることができ、乗り心地性及び騒音性能の悪化を抑制することが可能となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。図1は本発明の空気入りタイヤの5%内圧状態を示す断面図、図2はそのビード部を拡大して示す断面図である。

【0012】

図1に示すように、空気入りタイヤ1は、本例では、偏平率が50%以下の低偏平の乗用車用ラジアルタイヤであって、トレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部4のビードコア5に至るカーカス6と、前記ビードコア5から半径方向外方にのびるビードエーベックスゴム8と、このビードエーベックスゴム8のタイヤ軸方向外側に配されかつビード部4の外側面Ssをなすリムずれ防止用のクリンチゴム9とを具える。なお前記トレッド部2には、前記カーカス6の半径方向外側をタイヤ周方向に延在する強靱なベルト層7が配される。

30

【0013】

前記ベルト層7は、スチールコードなどの高強力のコードをタイヤ周方向に対して例えば10~35°の角度で配列した2枚以上、本例では2枚のベルトプライ7A、7Bから形成され、各ベルトコードがプライ間相互で交差することにより、ベルト剛性を高め、トレッド部2の略全巾をタガ効果を有して強固に補強する。又このベルト層7の半径方向外側には、高速耐久性を高める目的で、例えばナイロン等の有機繊維のバンドコードを周方向に対して5度以下の角度で螺旋状に巻回させたバンド層10を設けることができる。このバンド層10として、前記ベルト層7のタイヤ軸方向外端部のみを被覆する左右一対のエッジバンドプライ、及びベルト層7の略全巾を覆うフルバンドプライが適宜使用でき、本例では、左右一対のエッジバンドプライと、1枚のフルバンドプライとを組み合わせ使用した場合を例示している。

40

【0014】

次に、前記カーカス6は、カーカスコードをタイヤ周方向に対して例えば75~90°の角度で配列した半径方向内外の2枚のカーカスプライ6A、6Bから形成される。カーカスコードとしては、ナイロン、ポリエステル、レーヨン等の周知の有機繊維コードが好適に採用される。

50

【0015】

前記内のカーカスプライ6Aは、前記ビードコア5、5間を跨る本体部11と、この本体部11に連なりかつ前記ビードコア5の廻りをタイヤ軸方向内側から外側に巻き上げられて係止される巻上げ部12とを有する所謂巻き上げのカーカスプライとして形成されるとともに、この本体部11と巻上げ部12の間には、前記ビードコア5から半径方向外方にのびる硬質のビードエーベックスゴム8が配される。

【0016】

前記外のカーカスプライ6Bは、前記内のカーカスプライ6Aの本体部11の外面に沿ってトレッド部2からタイヤ最大幅位置Pmを越えて半径方向内方に巻き下ろされる本体部13のみから形成される。この本体部13の半径方向内端は、前記内のカーカスプライ6Aの本体部11と前記ビードエーベックスゴム8との間に挟まれて途切れる。

10

【0017】

このとき、図2に拡大して示すように、ビードベースラインBLから、前記内のカーカスプライ6Aの巻上げ部12の半径方向外端までの半径方向高さである巻上げ高さLcを、タイヤ断面高さL(図1に示す)の60%以下としている。又ビードベースラインBLから、前記外のカーカスプライ6Bの本体部13の半径方向内端までの半径方向高さである巻下ろし高さLdを、ビードベースラインBLから前記ビードエーベックスゴム8の半径方向外端までの半径方向高さであるエーベックス高さL1の60%以下としている。

【0018】

このように、本実施形態のカーカス6では、最も撓みが大となりピンチカットが起りやすいタイヤ最大幅位置Pmの付近を、従来の2枚のカーカスプライ構造と同様、2枚の本体部11、13によって補強している。これにより、局部的な曲げ変形を抑え、ピンチカットの発生を抑制する。又カーカス6では、外のカーカスプライ6Bを前記本体部13のみで形成するとともに、その巻下ろし高さLd及び内のカーカスプライ6Aの巻上げ高さLcを、上記の如く規制している。従ってタイヤ剛性を減じることができ、周方向共振周波数に影響するロードノイズなどの騒音性能、及び乗り心地性の悪化を抑制することが可能となる。なお前記巻上げ高さLcがタイヤ断面高さLの60%を越えると、タイヤ剛性が高くなり、騒音性能及び乗り心地性の悪化抑制が困難となる。又前記巻下ろし高さLdがエーベックス高さL1の60%を越えると、ピンチカット抑制効果が充分発揮されなくなるとともに、タイヤ剛性が減じて操縦安定性の低下を招く。なお前記巻上げ高さLcが低すぎても、操縦安定性に不利を招くとともに、ビード変形時、巻上げ部12の外端に圧縮応力が作用してビード耐久性を低下させる傾向となる。このような観点から、前記巻上げ高さLcの下限値は、タイヤ断面高さLの35%以上が好ましい。又前記巻下ろし高さLdは、乗り心地の確保とタイヤ質量軽減の観点から、その下限値をエーベックス高さL1の20%以上とするのが好ましい。

20

30

【0019】

次に、前記ピンチカット抑制効果を高く確保しながら、騒音性能及び乗り心地性の悪化抑制効果をより高めるために、前記ビードエーベックスゴム8を、前記ビードコア5から半径方向外方に先細状にのびる断面略三角形のエーベックス主部8Aと、このエーベックス主部8Aに連なり半径方向外方に実質的に一定の厚さTでのびる薄い翼部8Bとで形成している。このとき、前記厚さTは、0.8~1.5mmの範囲である。又ビードエーベックスゴム8の前記エーベックス高さL1は、前記タイヤ断面高さLの30~40%の範囲であり、かつ前記エーベックス主部8Aの半径方向外端のビードベースラインBLからの半径方向高さであるエーベックス主部高さL1aは、前記エーベックス高さL1の25~35%に設定されている。なお「実質的に一定の厚さT」とは、例えば加硫成形などのタイヤ製造工程に起因する±10%の厚さの変動、及び外端部における先細状の厚さ変動を許容するものである。

40

【0020】

このようにビードエーベックスゴム8は、前記エーベックス主部8Aが小高さで形成されながらも、その半径方向外側に薄い翼部8Bを延設している。そのため、必要なタイヤ

50

横剛性（横バネ）を確保して操縦安定性を維持しながら、タイヤ縦剛性（縦バネ）を減じることができ、騒音性能及び乗り心地性の悪化抑制をより高めうる。なお前記エーベックス主部高さ $L1a$ が前記エーベックス高さ $L1$ の25%未満では、十分なビード剛性が得られずに操縦安定性の低下を招き、逆に35%を越えると、エーベックス主部 $8A$ の半径方向外端で歪みの集中が大きく起こり耐久性に不利となる。又前記エーベックス高さ $L1$ が前記タイヤ断面高さ L の30%未満では、十分な横剛性が得られずに操縦安定性の低下を招き、逆に40%を越えると、ビードエーベックスゴム 8 の半径方向外端が、最も撓みが大きくなるタイヤ最大幅位置 Pm に近づくため、該外端を起点として損傷が生じやすくなる。又厚さ T が 0.8mm では、タイヤ横剛性が確保できず操縦安定性を損ね、逆に 1.5mm を越えると、縦剛性が大きくなって、特に周方向共振周波数が増加しロードノイズの悪化を招く。 10

【0021】

又前記クリンチゴム 9 は、前記ビード部 4 の底面 Sb から半径方向外側に立ち上がり、少なくともリムフランジ Rf と接触する領域においては、外に露出することによりビード部 4 の外側面 Ss を構成している。又クリンチゴム 9 は、その厚さ t が最大となる最大厚さ部 $9M$ を有し、この最大厚さ部 $9M$ からは、厚さを漸減しながら半径方向外方に延在するとともに、半径方向外端のビードベースライン BL からの半径方向高さであるクリンチ高さ $L2$ を、前記エーベックス高さ $L1$ の70~85%としている。又前記最大厚さ部 $9M$ における最大厚さ tm は、 $4.0\sim 5.0\text{mm}$ の範囲であり、かつ前記最大厚さ部 $9M$ の厚さ中心 Mp のビードベースライン BL からの半径方向高さである最大厚さ高さ $L2a$ は、前記エーベックス主部高さ $L1a$ の65~95%としている。 20

【0022】

なお前記クリンチ高さ $L2$ が前記エーベックス高さ $L1$ の70%未満では、タイヤ横剛性が不足して操縦安定性の低下を招き、逆に85%を超えると、クリンチゴム 9 の半径方向外端とビードエーベックスゴム 8 の半径方向外端とが近づくため、各外端に歪みの集中が大きく起こり耐久性能に不利となる。又前記最大厚さ tm が 4.0mm 未満では、タイヤ横剛性が不足して操縦安定性の低下を招き、逆に 5.0mm を越えると、剛性が過大となって、リムフランジ Rf との接触圧が不足する。又クリンチゴム 9 の前記最大厚さ高さ $L2a$ が、エーベックス主部高さ $L1a$ の65~95%の範囲から外れると、エーベックス主部 $8A$ の半径方向外端で屈曲しやすくなるなど歪みが集中して耐久性を損ねる傾向となる。 30

【0023】

ここで、前記ビードエーベックスゴム 8 のゴム硬度 $Hs1$ は、 $80\sim 95$ 、しかも前記クリンチゴム 9 のゴム硬度 $Hs2$ は、 $65\sim 85$ かつ前記ゴム硬度 $Hs1$ よりも小に設定される。このように、ビードエーベックスゴム 8 をクリンチゴム 9 よりも硬質としてゴム硬度バランスを適正化しているため、ビード変形時の曲げ中心（応力の中心）をタイヤ外面側からカーカスプライ $6A$ 、 $6B$ の本体部側に移行させることができる。従って、曲げ変形時に本体部 11 、 13 に作用する局所的な応力を減じることができ、カーカスコードの破断損傷などを抑制しうるなど、前述のカーカスプライ構造と相俟って、ピンチカット抑制により高い効果を発揮しうる。又曲げ変形が広範囲に分散されるため、騒音性能及び乗り心地性にも有利となる。又特に本例では、ビードエーベックスゴム 8 に翼部 $8B$ を形成しているため、曲げ変形時の応力の中心を前記本体部側により移行させることができ、ピンチカット抑制効果と、騒音性能及び乗り心地性の向上効果とをいっそう高く発揮させることができる。 40

【0024】

そのために、前記ゴム硬度の差（ $Hs1 - Hs2$ ）は、 2.0 以上、さらには 5.0 以上確保するのが好ましい。なおクリンチゴム 9 の前記ゴム硬度 $Hs2$ が 65 未満では剛性が不足し、逆に 85 を超えるとクリンチゴム 9 が硬質化し過ぎて靱性を減じ、耐疲労性を低下するとともに乗り心地性等にも不利となる。従って、ゴム硬度 $Hs2$ の上限は、 80 より小が好ましい。

【0025】

又本例では、前記外のカーカスプライ6Bの本体部13は、エーベックス主部8Aの内側面上で終端したものを例示しているが、翼部8Bの内側面上で終端させることもできる。

【0026】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は図示の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

【実施例】

【0027】

図1に示す構造を有するタイヤサイズが225/45R17の低偏平の乗用車用タイヤを表1の仕様に基づいて試作するとともに、各試供タイヤの縦バネ、横バネ、操縦安定性、乗り心地性、騒音性、耐ピンチカット性能をテストしその結果を表1に記載した。 10

【0028】

(1) 横バネ、縦バネ：

リム(17×8JJ)、内圧(230kPa)の条件にて縦荷重(4.1kN)を作用させたときの縦撓みを計測し、この縦撓みで前記縦荷重を除すことにより縦バネ定数を求めた。また縦荷重(4.1kN)、横力(2.0kN)を作用させたときの横変位を計測し、この横変位で横力を除すことにより横バネ定数を求めた。いずれも従来例1を100とする指数で表示し、値が大な方がバネ定数が高い。 20

【0029】

(2) 操縦安定性、及び乗り心地性：

リム(17×8JJ)、内圧(230kPa)の条件にて、車両(国産2000cc、FR車)の全輪に装着して、ドライアスファルト路面のタイヤテストコースを走行し、操縦安定性、及び乗り心地性をドライバーの官能評価により、従来例1を6とする10点法で表示した。値が大きい方が良好である。 20

【0030】

(3) 騒音性(ロードノイズ性)：

前記車両を用い、1名乗車にてロードノイズ計測路(アスファルト粗面路)を速度60km/Hで走行した。そしてそのときの車内騒音を、ドライバーの官能評価により、従来例1を100とする指数で表示し、値が大な方が騒音性に優れている。 30

【0031】

(4) 耐ピンチカット性能：

試験路上の側方に設けた高さ110mm、巾100mm、長さ1500mmの鉄製突起に対して、試供タイヤを装着した前記車両を、前記突起の長さ方向に対して15°の角度で進入させ該突起を乗り越す、突起乗越しテストを行った。このとき、進入速度を15km/Hから1km/Hのステップで逐次上昇させ、パンクが発生したときの速度を比較例1を100とする指数で表示した。値が大なほど良好である。

【0032】

【表 1】

	従来例 1	従来例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7
内のカーカスブライ	巻上げ													
・巻上げ高さ Lc/L (%)	55	55	55	70	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
外のカーカスブライ	—	巻上げ	巻下ろし											
・巻下ろし高さ Ld/L1 (%)	—	—	43	30	43	43	38	38	43	43	140	43	43	43
ビードエーベックスゴム	無	無	無	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
・翼部の有無														
・翼部の厚さ T ※1 (mm)	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
・エーベックス高さ L1/L (%)	35	35	35	50	35	35	40	40	35	35	35	35	35	35
・エーベックス主部高さ L1a/L1 (%)	100	100	100	30	50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
クリンチゴム														
・クリンチ高さ L2/L1 (%)	70	70	70	70	70	70	80	70	70	70	70	70	70	70
・最大厚さ高さ L2a/L1a (%)	—	—	—	80	80	80	80	80	60	100	80	80	80	80
・最大厚さ tm (mm)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
ゴム硬度Hs1	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
ゴム硬度Hs2	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
横バネ	100	110	108	107	104	102	101	102	100	104	97	97	97	98
縦バネ	100	110	107	105	104	102	101	101	100	103	98	97	97	98
操縦安定性	6.0	6.5	6.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.0	5.0	5.0	5.5
乗り心地性	6.0	4.0	5.0	5.5	5.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.5	6.5	6.5	6.0
騒音性	100	90	95	97	98	100	100	100	100	100	102	103	102	102
耐ピンチカット性能	100	115	112	112	112	109	106	109	104	106	103	100	100	103

※1) 翼部がないとき、高さ位置 (0.8×L1) における、ビードエーベックスゴムの厚さを記載した。

実施例のタイヤは、乗り心地性及び騒音性を1枚のカーカスプライ構造とほぼ同レベルに低く抑えながら、耐ピンチカット性能が大幅に向上されるのが確認できる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の空気入りタイヤの一実施例を示す断面図である。

【図2】そのビード部を拡大して示す断面図である。

【符号の説明】

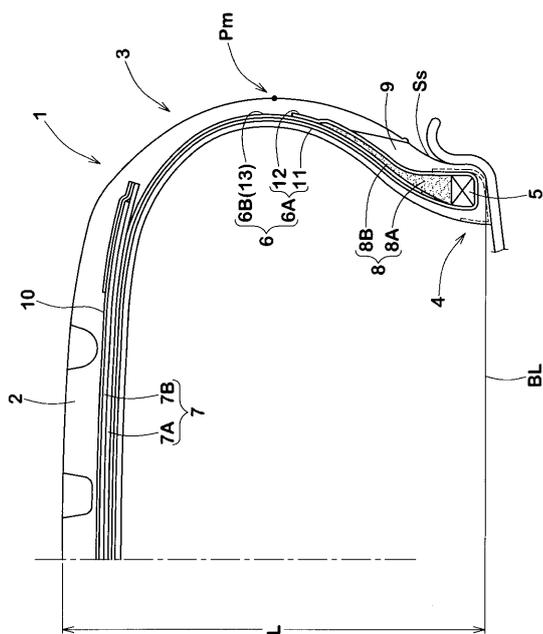
【0035】

- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ビード部
- 5 ビードコア
- 6 カーカス
- 6A 内のカーカスプライ
- 6B 外のカーカスプライ
- 8 ビードエーペックスゴム
- 8A エーペックス主部
- 8B 翼部
- 9 クリンチゴム
- 9M 最大厚さ部
- 11 本体部
- 12 巻上げ部
- 13 本体部
- Mp 厚さ中心

10

20

【図1】



【図2】

