

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3568340号
(P3568340)

(45) 発行日 平成16年9月22日(2004.9.22)

(24) 登録日 平成16年6月25日(2004.6.25)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 C 15/06

F I

B 6 0 C 15/06

H

B 6 0 C 15/06

B

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平8-343533	(73) 特許権者	000006714
(22) 出願日	平成8年12月24日(1996.12.24)		横浜ゴム株式会社
(65) 公開番号	特開平10-181317		東京都港区新橋5丁目36番11号
(43) 公開日	平成10年7月7日(1998.7.7)	(74) 代理人	100066865
審査請求日	平成14年12月17日(2002.12.17)		弁理士 小川 信一
		(74) 代理人	100066854
			弁理士 野口 賢照
		(74) 代理人	100068685
			弁理士 斎下 和彦
		(72) 発明者	大▲崎▼ 道雄
			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
		審査官	上坊寺 宏枝
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小型トラック用偏平ラジアルタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右一対のビードコアの上にそれぞれビードフィラーを配置し、有機繊維コードからなるカーカス層の両端部を前記左右のビードコアの回りにそれぞれタイヤ内側から外側に前記ビードフィラーを包み込むように折り返した偏平比75%以下の小型トラック用偏平ラジアルタイヤにおいて、前記ビードフィラーの高さhを1/2タイヤ断面高さHの45～60%にすると共に、正規内圧充填時において前記ビードコアの外側端からタイヤ回転軸と平行に前記ビードフィラーの外端までの距離で測定される前記ビードフィラーの傾斜幅wを前記ビードコアの総幅Wの100～170%にし、かつ該ビードフィラーをJIS-A硬度で70～90の硬さのコンパウンドで構成した小型トラック用偏平ラジアルタイヤ。

10

【請求項2】

前記カーカス層の少なくとも一方の折り返し部の巻き上げ高さHBを前記ビードフィラーの上端高さHAよりも高くした請求項1に記載の小型トラック用偏平ラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、偏平率が75%以下である小型トラック用偏平ラジアルタイヤに関し、さらに詳しくは、実質的なタイヤ特性を低下させることなく耐久性を向上させるようにした小型トラック用偏平ラジアルタイヤに関する。

【0002】

20

【従来の技術】

従来、小型トラック用ラジアルタイヤにおいては、ビード部上方における剛性や耐久性を確保するため、図2に示すようにビードコア4及びその上方に備えたビードフィラー5をカーカス層6、7或いは補強層で包み込むような構造にするのが一般的である。通常、ビードフィラー5の高さhは $1/2$ タイヤ断面高さHの65%以上であることが多い。このようにビード部3にサイドウォール部2の撓み領域にまで延在するビードフィラー5等のゴム質が異なる層を介在させることにより、ビード部上方における剛性に基づく操縦安定性や耐久性を確保するようになっている。

【0003】

近年、小型トラックはその法規制の緩和に伴って荷台の積載容量の増加と作業性を向上させるなどの目的から荷台が低床化されてきており、その低床化の一つの手段として、タイヤの内径をほぼ一定にしつつ外径を小さくする手法が一般に採られている。このようにタイヤ断面高さを減少させることによってタイヤを扁平化させると、実質的に同じ荷重を少ない空気容量で支持しなければならないので、タイヤに高い耐負荷能力が要求される。

【0004】

しかしながら、上述のように構成された小型トラック用ラジアルタイヤにおいて、ビードフィラー5の高さhを $1/2$ タイヤ断面高さHの65%以上としたまま扁平化を進めると、サイドウォール部2の撓み領域における剛性の変化が特にトレッド部1に埋設されたベルト層8のエッジ部に与える影響が大きくなり、その影響によりベルトエッジ部周辺及びベルトクッション部下のエネルギー損失が大きくなると共に、場合によってはベルトエッジ部に剥離を生じる虞がある。また、タイヤの扁平化に伴ってビードフィラー5の高さhを単に下げたのでは、ビード部上方における剛性や耐久性を確保することができなくなる。従って、小型トラック用扁平ラジアルタイヤでは、実質的に操縦安定性などのタイヤ性能を低下させることなく耐久性を向上させることが極めて困難であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、タイヤを扁平化しても、実質的に操縦安定性などのタイヤ性能を低下させることなく耐久性を向上させることを可能にした小型トラック用扁平ラジアルタイヤを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の小型トラック用扁平ラジアルタイヤは、左右一対のビードコアの上にそれぞれビードフィラーを配置し、有機繊維コードからなるカーカス層の両端部を前記左右のビードコアの回りにそれぞれタイヤ内側から外側に前記ビードフィラーを包み込むように折り返した扁平比75%以下の小型トラック用扁平ラジアルタイヤにおいて、前記ビードフィラーの高さhを $1/2$ タイヤ断面高さHの45～60%にすると共に、正規内圧充填時において前記ビードコアの外側端からタイヤ回転軸と平行に前記ビードフィラーの外端までの距離で測定される前記ビードフィラーの傾斜幅wを前記ビードコアの総幅Wの100～170%にし、かつ該ビードフィラーをJIS-A硬度で70～90の硬さのコンパウンドで構成したことを特徴とするものである。

【0007】

このように扁平比75%以下の小型トラック用扁平ラジアルタイヤにおいて、ビードフィラーの高さhを $1/2$ タイヤ断面高さHの45～60%と低くすることにより、サイドウォール部の撓み領域における剛性の変化を抑制し、ベルトエッジ部周辺及びベルトクッション部下のエネルギー損失を低減すると共に、ベルトエッジ部の剥離を防止する。また、上記ラジアルタイヤにおいて、正規内圧充填時におけるビードフィラーのビードコア外側端からタイヤ回転軸に平行に外側へ測定した傾斜幅wをビードコアの総幅Wの100～170%にし、かつ該ビードフィラーをJIS-A硬度で70～90の硬さのコンパウンドで構成することにより、ビード部上方における剛性や耐久性を向上させることができる。

【0008】

従って、本発明によれば、小型トラック用ラジアルタイヤを偏平比75%以下に偏平化しても、実質的に操縦安定性などのタイヤ性能を低下させることなく耐久性を向上させることができる。

本発明において、カーカス層の少なくとも一方の折り返し部の巻き上げ高さHBをビードフィラーの上端高さHAよりも高くすることが好ましい。このようにカーカス層の折り返し部の巻き上げ高さHBをビードフィラーの上端高さHAよりも高くすることにより、ビード部における剛性を十分に確保することが可能になる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。

図1は、偏平比75%以下に構成された小型トラック用偏平ラジアルタイヤを示し、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。ビード部3には環状のビードコア4とその上方にビードフィラー5が挿入されており、この左右一対のビードコア4に、タイヤ周方向に対するコード角度が70°～90°である内外2層のカーカス層6、7の両端部が装架されている。このうち、内側のカーカス層6は、両端部がビードコア4の回りにタイヤ内側から外側に折り返され、その折り返し部6aがビードフィラー5を包み込むように配置されている。一方、外側のカーカス層7は、両端部がカーカス層6の折り返し部6aの外側からビードコア4の下方に巻き下ろされている。これらカーカス層6、7の繊維コードとしては、ナイロンやポリエステル等の有機繊維コードが使用される。また、トレッド部1におけるカーカス層7上には、タイヤ周方向に対するコード角度が10°～35°で互いに交差する2層のベルト層8が配置されている。

【0010】

ビードフィラー5はJIS-A硬度で70～90の硬さのゴムコンパウンドから構成されており、その高さhが1/2タイヤ断面高さHの45～60%の範囲になるようにビードコア4の外側端からタイヤ外側へ傾斜している。このビードフィラー5のビードコア4の外側端からタイヤ回転軸に平行に測定した傾斜幅wは、JATMA規格に基づく正規内圧充填時においてビードコア4の総幅Wの100～170%となるように設定されている。

【0011】

上述のように構成された小型トラック用偏平ラジアルタイヤによれば、ビードフィラー5の高さhを1/2タイヤ断面高さHの45～60%と従来よりも低く設定することにより、サイドウォール部2の撓み領域における剛性の変化を最小限に抑えることができるので、ベルト層8のベルトエッジ部周辺及びベルトクッション部下のエネルギー損失を低減すると共に、ベルトエッジ部の剥離を防止することが可能となる。このビードフィラー5の高さhが1/2タイヤ断面高さHの45%未満であるとビード部3の剛性が不十分になり、小型トラック用ラジアルタイヤに必要な操縦安定性が確保できなくなる。逆に高さhが60%を超えるとサイドウォール部2の撓み領域における剛性の変化が顕著になってベルトエッジ部にセパレーションが起りやすくなり、耐久性が低下する。

【0012】

また、ビードフィラー5は正規内圧充填時における傾斜幅wをビードコアの総幅Wの100～170%となるようにタイヤ外側に向けて傾斜させると共に、JIS-A硬度で70～90の硬さのゴムコンパウンドから構成されているので、ビード部3の上方における剛性や耐久性を確保することができる。このビードフィラー5の傾斜幅wがビードコア4の総幅Wの100%未満であると横剛性の低下により操縦安定性が低下し、逆に170%を超えると縦剛性が低下すると共にビードフィラー5に剥離を生じやすくなる。また、ビードフィラー5のJIS-A硬度が70未満であると操縦安定性の確保に必要とする剛性が得られなくなり、逆に90を超えると耐久性が低下する。

【0013】

従って、ビードフィラー5の高さhを1/2タイヤ断面高さHの45～60%にすると

10

20

30

40

50

共に、ビードフィラー 5 の正規内圧充填時における傾斜幅 w をビードコアの総幅 W の 100～170%にし、かつビードフィラー 5 を J I S - A 硬度で 70～90 の硬さのコンパウンドから構成することにより、小型トラック用ラジアルタイヤに必要な操縦安定性などのタイヤ性能を実質的に低下させることなく耐久性を向上させることができる。

【0014】

本発明において、カーカス層 6 の少なくとも一方の折り返し部 6 a の巻き上げ高さ H_B をビードフィラー 5 の上端高さ H_A よりも高くすることが好ましい。このようにカーカス層 6 の折り返し部 6 a の巻き上げ高さ H_B をビードフィラー 5 の上端高さ H_A よりも高くすることにより、ビードフィラー 5 がビードコア 4 と共に一体的に包み込まれるので、ビード部 3 における剛性を十分に確保することができる。

10

【0015】

本発明は、特に偏平率が 75%以下の小型トラック用ラジアルタイヤに適用する場合に顕著な効果を得ることができる。このような偏平率 75%以下の小型トラック用ラジアルタイヤでは、タイヤ断面高さ $2H$ が小さくなるため、硬度が高いビードフィラー 5 を挿入することがタイヤ性能に大きな影響を与えるが、本発明のような構成にすることにより、実質的にタイヤ性能を損なうことなく耐久性を向上させることが可能になる。

【0016】

【実施例】

タイヤサイズ 205/60R17.5 とし、タイヤ構造を下記のように異ならせた本発明タイヤ及び従来タイヤを製作した。

20

従来タイヤ

タイヤ構造を図 2 のようにし、ビードフィラー 5 の高さ h を $1/2$ タイヤ断面高さ H の 69%にすると共に、ビードフィラー 5 の正規内圧充填時における傾斜幅 w をビードコア 4 の総幅 W の 211%にし、かつビードフィラー 5 を J I S - A 硬度で 79 の硬さのコンパウンドから構成した。

本発明タイヤ

タイヤ構造を図 1 のようにし、ビードフィラー 5 の高さ h を $1/2$ タイヤ断面高さ H の 48%にすると共に、ビードフィラー 5 の正規内圧充填時における傾斜幅 w をビードコア 4 の総幅 W の 112%にし、かつビードフィラー 5 を J I S - A 硬度で 79 の硬さのコンパウンドから構成した。

30

【0017】

これらタイヤについて、室内ドラム試験により耐久性を評価し、またバネ特性を評価した。その結果、本発明タイヤは従来タイヤに比べて耐久性が約 25%向上していたが、タイヤ縦方向及び横方向のバネ特性 K_V 、 K_L の低下はそれぞれ 1%以下及び 3%以下に抑えられていた。

【0018】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ビードフィラーの高さ h を $1/2$ タイヤ断面高さ H の 45～60%にすると共に、正規内圧充填時におけるビードフィラーのビードコア外側端からタイヤ回転軸に平行に外側へ測定した傾斜幅 w をビードコアの総幅 W の 100～170%にし、かつ該ビードフィラーを J I S - A 硬度で 70～90 の硬さのコンパウンドで構成することにより、小型トラック用ラジアルタイヤを偏平比 75%以下に偏平化しても、実質的にタイヤ性能を低下させることなく耐久性を向上させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例からなる小型トラック用偏平ラジアルタイヤを示す半断面図である。

【図 2】従来の小型トラック用偏平ラジアルタイヤを示す半断面図である。

【符号の説明】

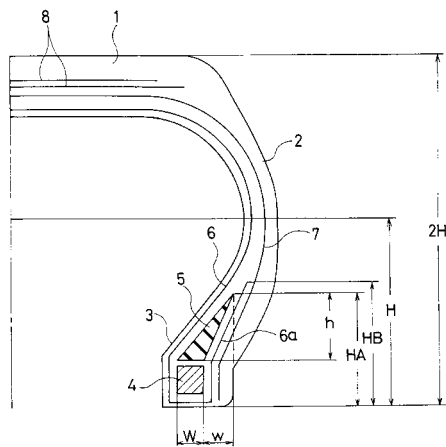
4 ビードコア

5 ビードフィラー

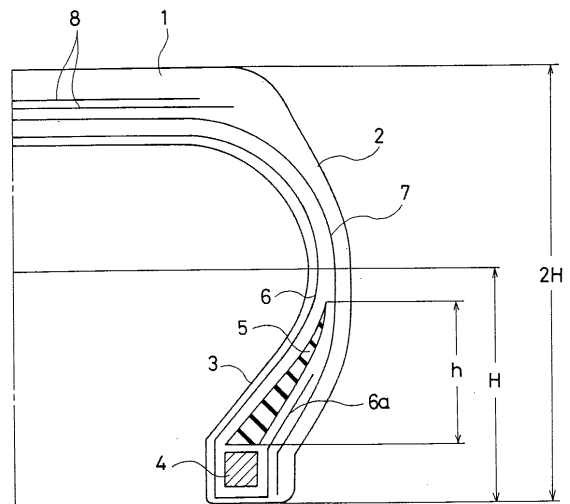
50

6, 7 カーカス層
 h ビードフィラーの高さ
 H 1/2 タイヤ断面高さ
 w ビードフィラーの傾斜幅
 W ビードコアの総幅

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-108806 (JP, A)
特開平06-255322 (JP, A)
特開平8-91009 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B60C 15/06、3/04