

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6138662号
(P6138662)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl.		F 1
B60C 15/06	(2006.01)	B60C 15/06 A
B60C 15/00	(2006.01)	B60C 15/00 F
B60C 5/00	(2006.01)	B60C 15/00 K
		B60C 5/00 G

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2013-222568 (P2013-222568)	(73) 特許権者	000003148
(22) 出願日	平成25年10月25日(2013.10.25)		東洋ゴム工業株式会社
(65) 公開番号	特開2015-83439 (P2015-83439A)		大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
(43) 公開日	平成27年4月30日(2015.4.30)	(74) 代理人	100076314
審査請求日	平成28年6月16日(2016.6.16)		弁理士 蔦田 正人
		(74) 代理人	100112612
			弁理士 中村 哲士
		(74) 代理人	100112623
			弁理士 富田 克幸
		(74) 代理人	100124707
			弁理士 夫 世進
		(74) 代理人	100163393
			弁理士 有近 康臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ビードコア及びビードフィラーを含む左右一対のビードと、前記ビードコアに架け渡されたカーカスプライと、前記カーカスプライの内周側に配置されるインナーライナーとを有する空気入りタイヤにおいて、

前記カーカスプライがビードコアの周りをタイヤ幅方向外側からタイヤ幅方向内側へ巻き上げられてなり、

前記ビードフィラーとカーカスプライとの間に、カーカスプライの巻き上げ端部に重なるように、カーカスプライの巻き上げ端部の歪みを抑制する歪み抑制層を設けてなり、

前記インナーライナーがビードコアの周りにタイヤ幅方向内側からタイヤ幅方向外側へ巻き上げられてなり、

前記インナーライナーの両端部が、前記ビードコア及び前記カーカスプライの間に延在してなる

ことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】

前記歪み抑制層は、前記ビードフィラーと前記インナーライナーとの間に設けてなる

ことを特徴とする請求項1に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、空気入りタイヤ、特にカーカスプライをタイヤ幅方向外側から内側に巻き上げる構造の空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、下記特許文献1～3に示されるように、カーカスプライをタイヤ幅方向外側から内側に巻き上げることにより、カーカスプライにかかる張力の分布が変更され、タイヤ剛性に寄与しやすい位置の張力が増し、操縦安定性能が向上する空気入りタイヤが知られている。

【0003】

下記特許文献1には、カーカス層が単層構造であり、ビードコアに対してタイヤ幅方向外側から内側に巻き付けられ、カーカス層の端部がビードコアのタイヤ径方向内側に配置され、カーカス層の端部はビードコアを包み込まない程度にその折返し位置からタイヤ径方向外側に向かって巻き上げられることにより、タイヤの操縦安定性を向上させることを目的とした空気入りタイヤが示されている。

【0004】

下記特許文献2には、カーカスプライがビードコアの周りでタイヤ幅方向外側から内側へ巻き上げられることで早期のタイヤ破損発生頻度を実質的に減少させることを目的としたタイヤが示されている。

【0005】

下記特許文献3には、カーカスプライがビードフィラーよりタイヤ外面側を通過して、プライ両端部が両側のビードコアに対し外側から内側に向かって巻き上げて支持される構成としたことにより、操縦安定性等の性能を低下させることなく、タイヤ軽量化に寄与でき、剛性を保持できる空気入りラジアルタイヤが示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-131173号公報

【特許文献2】特表2002-513360号公報

【特許文献3】特開平7-315013号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記特許文献1～3に示される公知技術においては、そのいずれもビードコアに直接カーカスプライが接触している構成であるため、タイヤに内圧を与えた際に、張力が発生することでカーカスプライとビードコアが擦れ、破断し、耐久性が悪化する課題がある。

【0008】

本発明は、カーカスプライをタイヤ幅方向外側から内側へ巻き上げる構造の空気入りタイヤにおいて、カーカスプライの巻き上げ端部の歪みを抑制することにより耐久性を向上させた空気入りタイヤを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る請求項1に記載の空気入りタイヤは、ビードコア及びビードフィラーを含む左右一対のビードと、前記ビードコアに架け渡されたカーカスプライと、前記カーカスプライの内周側に配置されるインナーライナーとを有する空気入りタイヤにおいて、前記カーカスプライがビードコアの周りをタイヤ幅方向外側からタイヤ幅方向内側へ巻き上げられてなり、前記ビードフィラーとカーカスプライとの間に、カーカスプライの巻き上げ端部に重なるように、カーカスプライの巻き上げ端部の歪みを抑制する歪み抑制層を設けてなり、前記インナーライナーがビードコアの周りにタイヤ幅方向内側からタイヤ幅方向外側へ巻き上げられてなり、前記インナーライナーの両端部が、前記ビードコア及び前記

10

20

30

40

50

カーカスプライの間に延在してなることを特徴とするものである。

【0010】

上記のように構成したことにより、請求項1に係る空気入りタイヤは、カーカスプライの巻き上げ端部が歪み抑制層により補強され、カーカスプライの巻き上げ端部の歪みを抑制することができる。

【0011】

本発明に係る請求項2に記載の空気入りタイヤは、上記請求項1において、前記歪み抑制層は、前記ビードフィルラと前記インナーライナーとの間に設けてなることを特徴とするものである。

【発明の効果】

10

【0013】

本発明の空気入りタイヤは、上記のように、カーカスプライがビードコアの周りをタイヤ幅方向外側からタイヤ幅方向内側へ巻き上げられる構造の空気入りタイヤにおいて、ビードフィルラとカーカスプライとの間に、カーカスプライの巻き上げ端部に重なるように、カーカスプライの巻き上げ端部の歪みを抑制する歪み抑制層を設けたことにより、カーカスプライの巻き上げ端部が歪み抑制層により補強され、カーカスプライの巻き上げ端部の歪みを抑制することができるので、カーカスプライの巻き上げ端部におけるセパレーション発生が抑制でき、空気入りタイヤの耐久性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

20

【図1】本発明の実施例1に係る空気入りタイヤの概略部分断面図である。

【図2】図1の部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明に係る好適な実施例について、図面に基づいて詳細に説明する。

【実施例1】

【0016】

実施例1の概要は、カーカスプライがビードコアの周りをタイヤ幅方向外側からタイヤ幅方向内側へ巻き上げられてなり、インナーライナーがビードコアの周りにタイヤ幅方向内側からタイヤ幅方向外側へ巻き上げられてなり、インナーライナーの両端部がビードコア及び前記カーカスプライの間に延在してなり、ビードコアの周りにおいて、ラバーチェーハが配置されてなる構造である。

30

【0017】

図1及び図2は実施例1を示し、図中の符号Tは空気入りタイヤを示す。当該空気入りタイヤTは、タイヤトレッド1、サイドウォール2及びビード3を備えている。タイヤトレッド1は、ベルト及びベルト補強1a及びトレッドゴム1bを含む。ビード3は、ビードコア3a及びビードコア3aよりタイヤ径方向外方に延びる硬質ゴムよりなるビードフィルラ3bを含む。

【0018】

符号4は、タイヤ内面に配置されているインナーライナーであり、ビードコア3aの周りにタイヤ幅方向内側からタイヤ幅方向外側へ巻き上げられている。符号5は、カーカスプライであり、当該カーカスプライ5は、タイヤトレッド1、サイドウォール2及びビード3に亘って各ビードコア3a間を跨ぐように配置されており、ビードコア3aの周りをタイヤ幅方向外側からタイヤ幅方向内側へ巻き上げられている。そして、前記インナーライナー4は、ビードコア3aの周りにおいて、前記インナーライナー4の両端部が、前記ビードコア3a及び前記カーカスプライ5の間に延在している。

40

【0019】

また、符号6は、ラバーチェーハであり、当該ラバーチェーハ6は、ビードコア3aの周りにおいて、インナーライナー4及びカーカスプライ5を被覆するように配置されている。したがって、インナーライナー4及びカーカスプライ5は、それらの巻き上げ端

50

部 4 a、5 a を含めてビード 3 の表面に露出しない。

【 0 0 2 0 】

さらに、前記ビードフィラー 3 b とカーカスプライ 5 との間には、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a に重なるように、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a の歪みを抑制する歪み抑制層 7 が設けられている。特に本実施例においては、歪み抑制層 7 が、ビードフィラー 3 b とカーカスプライ 5 との間に配されているインナーライナー 4 と、ビードフィラー 3 b との間に設けられている。

【 0 0 2 1 】

前記歪み抑制層 7 は、1 本当当たりの引っ張り強度が 5 0 0 N 以上のスチールコード材を、1 インチ当たりのエンド数を 1 9 本以上として、タイヤ周方向に約 2 0 度傾斜させて並列させ、その上下両面をトッピングゴムで挟んだ構造をなすものである。なお、歪み抑制層は、前記のスチールコード材に限らず、同様の強度を有するアラミド繊維等の有機繊維などの種々のコードが使用される。

10

【 0 0 2 2 】

上記のように本実施例の空気入りタイヤ T が構成されているので、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a が歪み抑制層 7 により補強され、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a の歪みを抑制することができる。したがって、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a におけるセパレーション発生が抑制できるので、空気入りタイヤ T の耐久性を向上させることができる。

【 0 0 2 3 】

20

本実施例においては、歪み抑制層 7 は、各図に示すように、ビードフィラー 3 b のタイヤ径方向内方の下端から始まって、ビードフィラー 3 b の先端よりタイヤ径方向外方まで配されている。この歪み抑制層 7 の配置はこれに限られるものではなく、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a に重なるように歪み抑制層 7 が配されていれば、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a の歪みを抑制することができる。また、カーカスプライ 5 の巻き上げ高さ h の 2 分の 1 から 2 分の 3 までの範囲以上に歪み抑制層を配置すると、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a に確実に重なり、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a の歪みを確実に抑制できる点で望ましい。なお、本実施例においては歪み抑制層 7 がビードフィラー 3 b の先端よりタイヤ径方向外方まで配されているので、タイヤ剛性を段階的に下げることができ、剛性の急激な変化をなくすことにより、ビードフィラー先端でのセパレーション発生を防止することができるので好ましい。

30

【 0 0 2 4 】

また、本実施例においては、インナーライナー 4 が、ビードコア 3 a の周りにおいて、カーカスプライ 5 とビードコア 3 a との間に配置されており、前記インナーライナー 4 の両端部が、ビードコア 3 a 及びカーカスプライ 5 の間に延在している構成であるが、この構成に限られるものではない。インナーライナーが、ビードコア 3 a の周りにおいて、カーカスプライ 5 とラバーチェーハー 6 との間に配置され、ビードフィラー 3 b とカーカスプライ 5 との間に歪み抑制層が設けられる構成としてもよい。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 5 】

40

実施例 2 は、図示を省略するが、実施例 1 における歪み抑制層 7 の配置を変更したものである。すなわち、実施例 1 においては、歪み抑制層 7 はビードフィラー 3 b とインナーライナー 4 との間に設けられているが、本実施例における歪み抑制層は、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a に重なるように、インナーライナー 4 とカーカスプライ 5 との間に設けたものである。それ以外の構成は実施例 1 と同様である。

【 0 0 2 6 】

このように構成した場合においても、歪み抑制層はビードフィラー 3 b とカーカスプライ 5 との間において、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a に重なるように設けられているので、歪み抑制層によりカーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a が補強され、カーカスプライ 5 の巻き上げ端部 5 a の歪みを抑制することができる。したがって、カーカスプライ

50

5の巻き上げ端部5aにおけるセパレーション発生が抑制できるので、空気入りタイヤTの耐久性を向上させることができる。

【0027】

[比較テスト]

次に本発明に係る空気入りタイヤについて、以下の条件の下に、上記の実施例1、2及び下記の比較例1、2について比較試験を行った。その結果を下記表1に示す。

【0028】

テストタイヤ：195/65R15 91H

テスト項目

耐久性を評価するために、FMVSS139に準拠した試験方法により、タイヤが故障するまでの走行距離を測定した。比較例1の結果を100として指数で評価し、当該指数が大きいほど耐久性に優れていることを示す。

【0029】

[比較例1の構成]

比較例1の空気入りタイヤの概要は、実施例1における歪み抑制層7を設けない構成であり、それ以外の構成は実施例1と同様である。

【0030】

[比較例2の構成]

比較例2の空気入りタイヤの概要は、実施例1における歪み抑制層7がカーカスプライ5の巻き上げ端部5aと重ならない構成である。すなわち、図2において歪み抑制層7のタイヤ径方向内方の下端が、カーカスプライ5の巻き上げ端部5aよりタイヤ径方向外方に位置する構成である。それ以外の構成は実施例1と同様である。

【0031】

【表1】

内容	比較例1	比較例2	実施例1	実施例2
	歪み抑制層無し	歪み抑制層とカーカスプライ巻き上げ端部とが重ならない	歪み抑制層をビードフィラーとインナーライナーとの間に配置	歪み抑制層をインナーライナーとカーカスプライ巻き上げ端部との間に配置
耐久性	100	96	110	108

【0032】

[比較試験の結果]

比較例1の歪み抑制層を設けない空気入りタイヤに対して、歪み抑制層を設けてもカーカスプライの巻き上げ端部と重ならない構造とした比較例2の方が、耐久性が低下した。

【0033】

これに対し、実施例1の歪み抑制層をビードフィラーとインナーライナーとの間においてカーカスプライの巻き上げ端部と重なるように歪み抑制層を配した空気入りタイヤは、歪み抑制層を設けない比較例1の空気入りタイヤに比べて大幅に耐久性が向上した。

【0034】

また、実施例2のインナーライナーとカーカスプライとの間においてカーカスプライの巻き上げ端部が重なるように歪み抑制層を配した空気入りタイヤは、実施例1の空気入りタイヤより耐久性がやや低下するものの、比較例1のタイヤに比べて大幅に耐久性が向上した。

【0035】

以上の試験結果から、カーカスプライがビードコアの周りをタイヤ幅方向外側からタイヤ幅方向内側へ巻き上げられてなる空気入りタイヤにおいて、ビードフィラーとカーカスプライの巻き上げ端部との間に歪み抑制層を設けると耐久性が向上することが判明した。

【0036】

10

20

30

40

50

なお、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これら実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

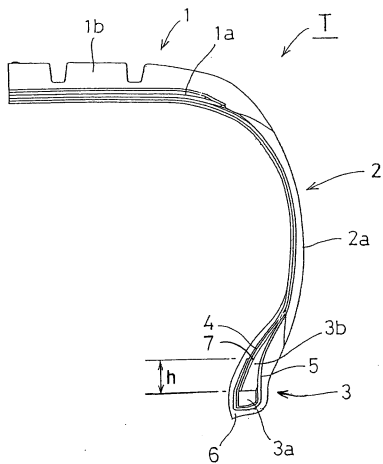
【 0 0 3 7 】

- T 空気入りタイヤ
- 1 タイヤトレッド
- 1 a ベルト及びベルト補強
- 1 b トレッドゴム
- 2 サイドウォール
- 3 ビード
- 3 a ビードコア
- 3 b ビードフィラー
- 4 インナーライナー
- 4 a インナーライナー巻き上げ端部
- 5 カーカスプライ
- 5 a カーカスプライ巻き上げ端部
- 6 ラバーチェーハー
- 7 歪み抑制層

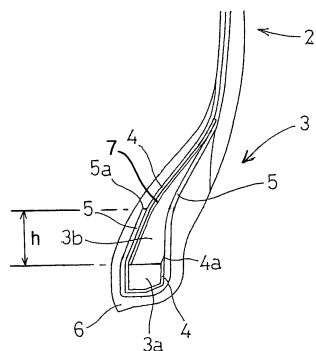
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100059225

弁理士 蔦田 璋子

(72)発明者 富高 祐

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

審査官 増永 淳司

(56)参考文献 特表2002-513360(JP,A)

特開2013-067183(JP,A)

特開2007-131173(JP,A)

特開平07-315013(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 15/06

B60C 5/00

B60C 15/00