

(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2010-994

(P2010-994A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

|                                |                 |             |
|--------------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1             | テーマコード (参考) |
| <b>B 6 0 C</b> 9/06 (2006.01)  | B 6 0 C 9/06 E  |             |
| <b>B 6 0 C</b> 13/00 (2006.01) | B 6 0 C 13/00 G |             |
| <b>B 6 0 C</b> 15/06 (2006.01) | B 6 0 C 15/06 L |             |

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-163733 (P2008-163733) | (71) 出願人 | 000006714           |
| (22) 出願日  | 平成20年6月23日 (2008. 6. 23)     |          | 横浜ゴム株式会社            |
|           |                              |          | 東京都港区新橋5丁目36番11号    |
|           |                              | (74) 代理人 | 100068685           |
|           |                              |          | 弁理士 斎下 和彦           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100068685           |
|           |                              |          | 弁理士 小川 信一           |
|           |                              | (74) 代理人 | 10006854            |
|           |                              |          | 弁理士 野口 賢照           |
|           |                              | (72) 発明者 | 世古口 正治              |
|           |                              |          | 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           |
|           |                              | (72) 発明者 | 森 伸一                |
|           |                              |          | 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           |

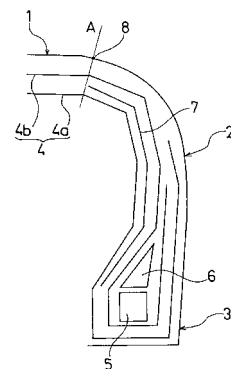
(54) 【発明の名称】 レーシングカート用空気入りバイアスタイヤ

## (57) 【要約】

【課題】 レーシングカート用空気入りバイアスタイヤにおける加硫故障の防止と操縦安定性の向上とをタイヤ成形時間を増加させることなく両立させるようにしたレーシングカート用空気入りバイアスタイヤを提供する。

【解決手段】 左右一対のビード部に装架されたカーカス層4のタイヤ幅方向両端部がそれぞれビードコア5の周りにタイヤ内側から外側へ折り返されているレーシングカート用空気入りバイアスタイヤにおいて、タイヤ内側から第1番目と第2番目とのカーカス層間に、ビードコア5からトレッド接地端8の近傍まで延長するゴム引きの繊維補強層7を配置した。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

層間でカーカスコードが互いに交差する 2 層又は 3 層のカーカス層を左右一対のビード部間に装架し、これらのカーカス層のタイヤ幅方向両端部をそれぞれビードコアの周りにタイヤ内側から外側へ折り返したレーシングカート用空気入りバイアスタイヤにおいて、

タイヤ内側から第 1 番目と第 2 番目とのカーカス層間に、前記ビードコアからトレッド接地端近傍まで延長するゴム引きの繊維補強層を配置したレーシングカート用空気入りバイアスタイヤ。

## 【請求項 2】

前記繊維補強層と前記カーカス層とを同一の繊維コードで形成した請求項 1 に記載のレーシングカート用空気入りバイアスタイヤ。 10

## 【請求項 3】

タイヤの最大幅部における、前記繊維補強層のタイヤ周方向に対するコード角度  $\alpha$  を前記第 1 番目のカーカス層のタイヤ周方向に対するコード角度  $CA$  に対して  $CA - 10^\circ < \alpha < CA + 10^\circ$ 、又は、前記第 2 番目のカーカス層のタイヤ周方向に対するコード角度  $CB$  に対して  $CB - 10^\circ < \alpha < CB + 10^\circ$  の関係にした請求項 1 又は 2 に記載のレーシングカート用空気入りバイアスタイヤ。

## 【請求項 4】

前記繊維補強層の厚さ  $G_r$  を前記カーカス層の厚さ  $G_c$  に対して  $0.9 G_c < G_r < 1.5 G_c$  の関係にした請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のレーシングカート用空気入りバイアスタイヤ。 20

## 【請求項 5】

前記繊維補強層のタイヤ径方向外端を、トレッド接地端から延長した法線が横断する位置からタイヤ半径方向内側へカーカス層に沿って 5 mm ～ 15 mm の範囲に配置し、タイヤ径方向内端を、前記ビードコアの内径からタイヤ径方向外側に 0 mm ～ 25 mm の範囲に配置した請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のレーシングカート用空気入りバイアスタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、レーシングカート用空気入りバイアスタイヤに関し、さらに詳しくは、タイヤの加硫成形時に発生する加硫故障の防止と実車走行時の操縦安定性の向上とをタイヤ成形時間を増加させることなく両立させるようにしたレーシングカート用空気入りバイアスタイヤに関する。 30

## 【背景技術】

## 【0002】

レーシングカート用のタイヤは、左右一対のビード部間において 2 層又は 3 層のカーカス層を層間でカーカスコードが互いに交差するように配置したバイアス構造に構成されている。

## 【0003】

従来、このようにカーカス層をバイアス構造にしたレーシングカート用空気入りバイアスタイヤ（以下、単に「レーシングカート用タイヤ」という）では、タイヤの加硫成形時に、ショルダー部付近のカーカス層のコーティングゴムが内側から外側へカーカスコード間に押し込まれる現象が生じ、これがエア漏れの原因になるという加硫故障の問題があった。この加硫故障を防止する対策として、特許文献 1 は、図 2 に示すように、ショルダー部付近のカーカス層間にゴムシートを挿入するようにしたタイヤを提案している。 40

## 【0004】

また、近年、レーシングカートの性能向上により高速化が進んだため、コーナリング時に従来よりも大きな遠心力が働いて、タイヤが大きく撓み変形することで操縦安定性が低下するという問題が生じていた。この対策として、特許文献 2 は、図 3 に示すように、カ 50

ーカス層の折り返し部の外側に繊維補強層を配置してタイヤ周方向剛性を増大させ、操縦安定性を高めるようにした提案をしている。

【0005】

しかし、上述のように、レーシングカート用タイヤの加硫故障の防止と操縦安定性の向上との両機能を、特許文献1及び2の構成を採用して同時に達成しようとする、製造工程を2工程追加する必要がある、生産性の低下が避けられないという問題があった。

【特許文献1】特開昭62-4613号公報

【特許文献2】特開2003-182318号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

本発明の目的は、上述する問題点を解決するもので、加硫成形時におけるタイヤ内面の加硫故障の防止と実車走行時における操縦安定性の向上とを製造工程を1工程追加するだけで両立させるようにしたレーシングカート用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】

【0007】

上記目的を達成するための本発明のレーシングカート用空気入りバイアスタイヤは、層間でカーカスコードが互いに交差する2層又は3層のカーカス層を左右一對のビード部に装架し、これらのカーカス層のタイヤ幅方向両端部をそれぞれビードコアの周りにタイヤ内側から外側へ折り返したレーシングカート用タイヤにおいて、タイヤ内側から第1番目と第2番目とのカーカス層間に前記ビードコアからトレッド接地端近傍まで延長するゴム引きの繊維補強層を配置したことを特徴とする。

20

【0008】

また、上述する構成において、以下(1)～(4)に記載するように構成することが好ましい。

【0009】

(1) 前記繊維補強層と前記カーカス層とを同一の繊維コードで形成する。

(2) タイヤの最大幅部における、前記繊維補強層のタイヤ周方向に対するコード角度 $\alpha$ を前記第1番目のカーカス層のタイヤ周方向に対するコード角度CAに対して $CA-10^\circ < \alpha < CA+10^\circ$ 、又は、前記第2番目のカーカス層のタイヤ周方向に対するコード角度CBに対して $CB-10^\circ < \alpha < CB+10^\circ$ の関係にする。

30

(3) 前記繊維補強層の厚さGrを前記カーカス層の厚さGcに対して $0.9Gc < Gr < 1.5Gc$ の関係にする。

(4) 前記繊維補強層のタイヤ径方向外端を、トレッド接地端から延長した法線が横断する位置からタイヤ半径方向内側へカーカス層に沿って5mm～15mmの範囲に配置し、タイヤ径方向内端を、前記ビードコアの内径からタイヤ径方向外側に0mm～25mmの範囲に配置する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、タイヤ内側から第1番目と第2番目とのカーカス層間に繊維補強層をビードコアからトレッド接地端近傍まで及ぶように挿入するだけで、ショルダー部付近の加硫故障の防止と操縦安定性の向上とを達成するので、しかも、繊維補強層は1プライ挿入するだけであるので、タイヤ成形時間を大幅に増加させることなく加硫故障の防止と操縦安定性の向上とを両立させることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0012】

図1は本発明の実施形態によるレーシングカート用タイヤの一部を拡大して示す断面図である。

50

## 【0013】

図1に示すレーシングカート用タイヤにおいて、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。カーカス層4はタイヤ内側から第1番目のカーカス層4aとタイヤ内側から第2番目のカーカス層4bとの2層からなる。この2層のカーカス層4a、4bのタイヤ幅方向端部はビードコア5の周りにビードフィラー6を包み込むようにタイヤ内側から外側へ折り返されている。また、第1番目のカーカス層4aのカーカスコードと第2番目のカーカス層4bのカーカスコードとはタイヤ径方向に対して互いに反対側に傾斜して交差するバイアス構造を形成している。

## 【0014】

本発明において、カーカス層4は3層であってもよく、第2番目のカーカス層4bの外側に第3番目のカーカス層が配置される。第2番目と第3番目とのカーカス層は層間でカーカスコードが互いに交差するように設けられる。

## 【0015】

上述のように層間でカーカスコードが互いに交差したタイヤの内側から第1番目のカーカス層4aと第2番目のカーカス層4bとの間にゴム引きの繊維補強層7が配置され、この繊維補強層7はビードコア5からトレッド接地端8の近傍まで延長するように設けられている。

## 【0016】

本発明において、繊維補強層7を構成する繊維コードとカーカス層4を構成する繊維コードとは同一であっても異なってもよいが、好ましくは同一の繊維コードであるとい

## 【0017】

本発明において「トレッド接地端」とは、タイヤをレーシングカート用規定のリムに空気圧100kPaでリム組し、荷重0.6kNを負荷したときの接地部のタイヤ方向端部をいう。

## 【0018】

カーカス層4のタイヤ周方向に対するコード角度は $27^{\circ} \sim 31^{\circ}$ の範囲が好ましく採用されるが、これに対して、繊維補強層7のタイヤ周方向に対するコード角度 $\alpha$ は、カーカス層4のコード角度に近い大きさにすることが好ましい。つまり、タイヤ成形作業のときに、繊維補強層7のコード角度と1番目のカーカス層4a又は2番目のカーカス層4bのコード角度とはほぼ同じ角度で貼り合わされる。従って、加硫後の繊維補強層7のコード角度もカーカス層4a又は4bのコード角度と同程度の角度となることが望ましい。すなわち、タイヤの最大幅部において、繊維補強層7のコード角度 $\alpha$ を、第1番目のカーカス層4aのタイヤ周方向に対するコード角度CAと第2番目のカーカス層4bのタイヤ周方向に対するコード角度CBに対して、それぞれ $CA - 10^{\circ} < \alpha < CA + 10^{\circ}$ 、又は、 $CB - 10^{\circ} < \alpha < CB + 10^{\circ}$ の関係にするとよい。 $\alpha$ とCA又はCBとの差が $+10^{\circ}$ 以上又は $-10^{\circ}$ 以下であるときは、加硫時のブラダーによるシェーピングが円滑に行うことができなくなる。好ましくは、 $\alpha$ とCA又はCBとの差は出来るだけ小さくするのがよく、特に、 $\alpha$ とCA又はCBとがほぼ同一になるようにすることが最も好ましい。なお、ここでコード角 $\alpha$ 、CA、CBは、いずれも $90^{\circ}$ を超えない狭角側から測定した場合の角度をいう。

## 【0019】

また、繊維補強層7の厚さGrは、カーカス層4の厚さGcに対して $0.9Gc < Gr < 1.5Gc$ の関係にするとよく、 $0.9Gc < Gr < 1.1Gc$ が好ましい。厚さGrが $0.9Gc$ 以下では、加硫時において第1番目のカーカス層4aのコーティングゴムが第2番目のカーカス層4bに押し込まれる故障を防止する作用が低減する。しかし、 $1.5Gc$ 以上になると、タイヤ重量が増加するため好ましくない。

## 【0020】

前述したように、ゴム引きの繊維補強層7は、ビードコア5からトレッド接地端8の近傍まで延長するように挿入されるが、そのタイヤ径方向外端は、トレッド接地端8から法

線 A を延長したとき、その法線 A が横断する位置からタイヤ半径方向内側へカーカス層 4 に沿って 5 mm ～ 15 mm の範囲に配置し、また、タイヤ径方向内端は、ビードコア 5 の内径からタイヤ径方向外側に 0 mm ～ 25 mm の範囲に配置することが好ましい。タイヤ径方向外端が、トレッド接地端 8 から法線 A を延長したとき、その法線 A が横断する位置からタイヤ半径方向内側へカーカス層 4 に沿って 5 mm より小さい範囲に配置されるとトレッド接地端 8 に異常摩耗が発生する恐れがあり、15 mm より大きい範囲に配置されると加硫時の故障が発生する恐れがある。また、タイヤ径方向内端が、ビードコア 5 の内径からタイヤ径方向外側に 0 mm より小さい範囲に配置されるとビード部 3 の幅が過大になり、ビード部 3 の周りのオーバーフローなどの加硫故障発生の恐れがあり、25 mm より大きい範囲に配置されるとサイド部の剛性を高める効果が減少するという問題がある。

10

**【実施例】****【0021】**

タイヤサイズがフロント 4.5 × 10.0 - 5、リヤ 7.1 × 11.0 - 5 であり、リムサイズがフロント 4.5 (インチ)、リヤ 8.0 (インチ)であることを互いに共通にし、挿入する繊維補強層の仕様を表 1 のように異ならせた従来例 1 ～ 4 及び実施例のタイヤをそれぞれ製作した。これら 5 種類のタイヤについて、下記の測定方法により、加硫故障の発生程度、操縦安定性、タイヤ成形時間をそれぞれ測定し比較した。

**【0022】****[測定方法]**

(1) 加硫故障発生程度は、タイヤ 100 本の故障発生本数を測定し、繊維補強層を設けない従来例 1 を 100 とする指数値で評価した。指数値が大きいほど加硫故障の発生を抑えている。

(2) 操縦安定性は、コーナリング時のリヤの安定性とフロントの利きとを測定した。各試験タイヤに空気圧 100 kPa を充填し、イタリア製レーシングカートに取り付け、乾いたレーシングカート専用コースを走行しフィーリングテストを行った。それぞれ従来例 1 を 100 とする指数値で評価した。指数値が大きいほど操縦安定性が優れている。

(3) タイヤ成形時間は、タイヤ成形にかかる時間を測定し、その逆数について従来例 1 を 100 とする指数値で評価した。指数値が大きいほどタイヤ成形時間が短く、生産性が優れている。

**【0023】**

20

30

【表 1】

| 仕<br>様 |                      | 従来例 1 | 従来例 2 | 従来例 3 | 従来例 4 | 実施例   |
|--------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |                      | 無     | ゴムシート | 無     | ゴムシート | 繊維補強層 |
| 操縦安定性  | カーカス間                | 無     | 無     | 繊維補強層 | 繊維補強層 | 無     |
|        | カーカス外側とサイドトレッドとの間    | 無     | 無     | 繊維補強層 | 繊維補強層 | 無     |
| 評価     | タイヤ内面の加硫故障発生の程度 (指数) | 100   | 130   | 100   | 130   | 130   |
|        | リヤの安定性 (指数)          | 100   | 105   | 120   | 125   | 130   |
|        | フロントの利き (指数)         | 100   | 105   | 125   | 130   | 130   |
|        | タイヤ成形の時間 (指数)        | 100   | 96    | 96    | 80    | 96    |

10

20

30

40

表 1 より、従来例 1 は加硫故障の防止及び操縦安定性については劣っているが、工程が追加されていないためタイヤ成形の時間は早い。従来例 2 は加硫故障の防止のみが優れている。従来例 3 は操縦安定性のみ向上がみられる。また、従来例 2 及び 3 の技術を単純に組み合わせた従来例 4 は、加硫故障の防止と操縦安定性の向上とは両立できるが、タイヤ成形に時間がかかるため生産性に問題がある。これに対して、実施例は、加硫故障の防止と操縦安定性の向上とが両立でき、しかも、従来例 4 よりもタイヤ成形時間を短縮できるため生産性が向上している。また、操縦安定性についても、フロントの利きにおいては、実施例は従来例 4 よりも優れている。加硫故障の防止及び操縦安定性の向上が両立できて、しかも、従来例 4 よりも高い生産性を達成できるため、実施例が最も優れている。

【図面の簡単な説明】

10

【0025】

【図 1】本発明の実施形態によるレーシングカート用タイヤの一部を拡大して示す断面図である。

【図 2】従来例タイヤの図 1 に対応する部分の断面図である。

【図 3】従来タイヤの他の例の図 1 に対応する部分の断面図である。

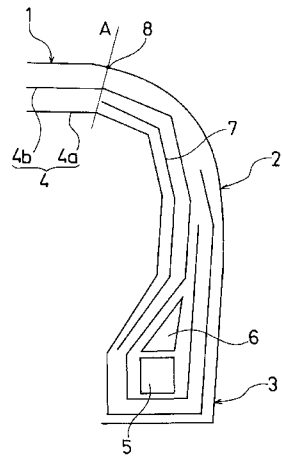
【符号の説明】

【0026】

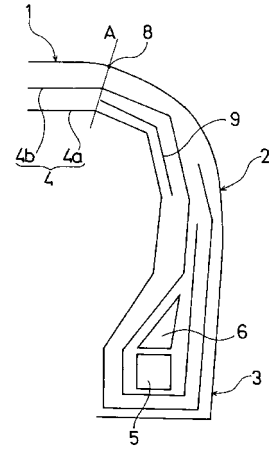
- 1   トレッド部
- 2   サイドウォール部
- 3   ビード部
- 4   カーカス層
- 4 a   第 1 番目のカーカス層
- 4 b   第 2 番目のカーカス層
- 5   ビードコア
- 6   ビードフィラー
- 7   繊維補強層
- 8   トレッド接地端
- 9   ゴムシート
- A   法線

20

【図 1】



【図 2】



【図 3】

