

(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2010-42711

(P2010-42711A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 11/00 (2006.01)	B60C 11/00 F	
B60C 9/06 (2006.01)	B60C 9/06 E	
B60C 5/00 (2006.01)	B60C 11/00 Z	
B60C 11/01 (2006.01)	B60C 5/00 H	
	B60C 11/01 B	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-206665 (P2008-206665)	(71) 出願人	000006714
(22) 出願日	平成20年8月11日 (2008.8.11)		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

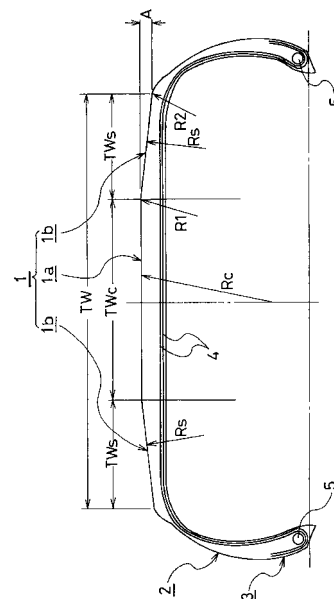
(54) 【発明の名称】 レーシングカート用空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】良好なハンドル応答性を低下させることなく、ハンドルの効き、ブレーキ性能、及び耐摩耗性を向上するようにしたレーシングカート用空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】2層以上のカーカス層4を有するバイアス構造のレーシングカート用空気入りタイヤにおいて、空気圧充填前のトレッドプロファイルが概ね台形形状であり、リムに装着し、空気圧100kPaを充填したときのセンター部1aの幅TWcの荷重0.65kNを負荷した際のトレッド接地幅TWに対する比TWc/TWが 0.65 ± 0.15 であり、センター部1aのトレッドラジウスRcを700mm以上、ショルダー部1bのトレッドラジウスRsを300mm以上、タイヤ外径とショルダー部1b端部とのタイヤ径方向の差Aを 6 ± 3 mmにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2 層以上のカーカス層からなるバイアス構造のレーシングカート用空気入りタイヤにおいて、

空気圧充填前のトレッド部断面のセンター部と左右のショルダー部とが形成するトレッドプロファイルが概ね台形形状であり、C I K 規定のリムに装着し、空気圧 1 0 0 k P a を充填したときの前記センター部の幅 $T W c$ の荷重 0 . 6 5 k N を負荷した際のトレッド接地幅 $T W$ に対する比 $T W c / T W$ が $0 . 6 5 \pm 0 . 1 5$ であり、前記センター部のトレッドラジウス $R c$ が 7 0 0 m m 以上、前記ショルダー部のトレッドラジウス $R s$ が 3 0 0 m m 以上であって、タイヤ外径と前記ショルダー部端部とのタイヤ径方向の差 A が 6 ± 3 m m であるレーシングカート用空気入りタイヤ。

10

【請求項 2】

前記センター部とショルダー部との境界部のトレッドラジウス $R 1$ が $7 0 \pm 3 0$ m m であり、前記ショルダー部とサイドウォール部との境界部のトレッドラジウス $R 2$ が $5 0 \pm 3 0$ m m である請求項 1 に記載のレーシングカート用空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記センター部のトレッドラジウス $R c$ が無限大であって、プロファイルが直線状である請求項 1 又は 2 に記載のレーシングカート用空気入りタイヤ。

【請求項 4】

前記ショルダー部のトレッドラジウス $R s$ が無限大であって、プロファイルが直線状である請求項 1、2 又は 3 に記載のレーシングカート用空気入りタイヤ。

20

【請求項 5】

前記センター部と前記ショルダー部との境界部にタイヤ周方向に延びる溝を設けていない請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のレーシングカート用空気入りタイヤ。

【請求項 6】

タイヤ外径が 3 5 0 m m 以下である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のレーシングカート用空気入りタイヤ。

【請求項 7】

レーシングカートのフロント用タイヤである請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のレーシングカート用空気入りタイヤ。

30

【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タイヤに関し、良好なハンドル応答性を低下させることなく、ハンドルの効き、ブレーキ性能、及び耐摩耗性を向上するようにしたレーシングカート用空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、レーシングカート用空気入りタイヤは、トレッドのプロファイルを、高いグリップが得られるように接地面積が大きいフラットな形状にしたものが採用されていた。しかし、フラットなトレッドは、高速コーナリングの際に接地面積が大幅に減少してしまうためアンダーステアになり、ハンドル応答性が悪くなるという問題があった。ここで、ハンドル応答性とは、ハンドルを切ったときにフロントタイヤが直ぐに反応する性能を意味する。

40

【0003】

このようなハンドル応答性を向上させる対策として、特許文献 1 は、トレッドラジウスを小さく設定することを提案している。具体的には、トレッドショルダーの曲率半径を 3 0 ~ 2 0 0 m m、トレッド中央部の曲率半径を 5 0 ~ 6 0 0 m m とし、中央部よりもショルダー部の曲率半径を小さくしている。しかし、トレッドの曲率半径を、このような小さい値の範囲にすると、トレッドプロファイルは丸みを帯びた形状になるため、センター部

50

の接地面積が小さくなって面圧が高くなるためトレッドセンターが摩耗しやすくなる。つまり、ハンドル応答性は向上しても十分な耐摩耗性や耐久性が得られないのである。また、接地面積が小さいためグリップが低下しブレーキ性能が低下したり、ハンドルを切った角度に対してどれだけ曲がるかを示すハンドルの効きが低下するという問題がある。

【特許文献１】特開２００１－２５３２１０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明の目的は、上述する問題点を解決するもので、優れたハンドル応答性を維持するようにしながら、ハンドルの効き、ブレーキ性能、及びトレッドの耐摩耗性を向上するようにしたレーシングカート用空気入りタイヤを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記目的を達成するための本発明の空気入りタイヤは、２層以上のカーカス層からなるバイアス構造のレーシングカート用空気入りタイヤにおいて、空気圧充填前のトレッド部断面のセンター部と左右のショルダー部とが形成するトレッドプロファイルが概ね台形形状であり、ＣＩＫ規定のリムに装着し、空気圧１００ｋＰａを充填したときの前記センター部の幅ＴＷｃの荷重０．６５ｋＮの負荷した際のトレッド接地幅ＴＷに対する比ＴＷｃ／ＴＷが 0.65 ± 0.15 であり、前記センター部のトレッドラジウスＲｃが７００ｍｍ以上、前記ショルダー部のトレッドラジウスＲｓが３００ｍｍ以上であって、タイヤ外

20

【０００６】

ここで、「ＣＩＫ規定のリム」とは国際カート委員会（Commission Internationale de Karting）がレーシングカート用に規定したリムのことをいう。

【０００７】

また、上述する構成において、以下（１）～（５）に記載するように構成することが好ましい。

【０００８】

30

（１）前記センター部とショルダー部との境界部のトレッドラジウスＲ１が 70 ± 30 ｍｍであり、前記ショルダー部とサイドウォール部との境界部のトレッドラジウスＲ２が 50 ± 30 ｍｍであるようにする。

（２）前記センター部のトレッドラジウスＲｃが無限大であって、プロファイルが直線状であるようにする。

（３）前記ショルダー部のトレッドラジウスＲｓが無限大であって、プロファイルが直線状であるようにする。

（４）前記センター部と前記ショルダー部との境界部にタイヤ周方向に延びる溝を設けない。

（５）タイヤ外径が３５０ｍｍ以下にする。

40

【０００９】

上述した構成からなるタイヤは、特にレーシングカートのフロント用タイヤとして好適である。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、２層以上のカーカス層を有するバイアス構造のレーシングカート用空気入りタイヤにおいて、空気圧充填前のトレッド部断面形状が概ね台形形状であり、そのセンター部の幅ＴＷｃをトレッド接地幅ＴＷに対する比で 0.65 ± 0.15 に制限したので、高速コーナリング時のハンドル応答性を良好にし、しかも、そのセンター部のトレッドラジウスＲｃを７００ｍｍ以上の略フラットな形状にしたので、直進時の接地面積を

50

確保しセンター部の耐摩耗性やブレーキ性能を向上することができる。また、ショルダー部のトレッドラジウス R_s を 300 mm 以上に、かつ、ショルダー部端部とタイヤ外径との差 A を 6 ± 3 mm としたのでコーナリング時のハンドルの効きを向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図1は、本発明の実施形態からなるレーシングカート用空気入りタイヤの断面図である。図1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2層が層間で交差するようにパイアス構造に設けられ、それらの両端部が左右一対のビード部3間に、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るように装架されている。カーカス層4は2層に限定されず、それ以上の何層であってもよい。

10

【0012】

上記構成において、空気充填前のトレッド部1の断面形状は、図1のように、センター部1aと左右のショルダー部1b、1bとにより形成されるプロファイルが概ね台形形状になっている。また、このタイヤをCIK規定のリムに装着し、100 kPaの空気圧を充填したときのセンター部1aの幅をTWcとし、かつ、0.65 kNの荷重を負荷したときのトレッド接地幅をTWとすると、TWcのTWに対する比 TWc / TW が 0.65 ± 0.15 の関係になるようにセンター部1aの幅が設定されている。

20

【0013】

このとき、概ね台形形状のトレッド部1において、CIK規定のリムに装着し、100 kPaの空気圧を充填したときのセンター部1aのトレッドラジウス R_c が700 mm以上になるようにしてある。センター部1aのトレッドラジウス R_c を700 mm以上にするので、センター部1aのプロファイルが略フラットな形状になり、直進時の接地面積を大きく確保することができるため、センター部1aの耐摩耗性やブレーキ性能を向上することができる。 R_c が700 mm未満では、センター部1aが丸みを帯びた形状になるため、接地面積が減少してブレーキ性能が低下するうえ、面圧が増加するため摩耗しやすくなる。

【0014】

また、同じくCIK規定のリムに装着し、100 kPaの空気圧を充填したときのショルダー部1bとすると、ショルダー部1bのトレッドラジウス R_s を300 mm以上にすると共に、タイヤ外径とショルダー部1b端部とのタイヤ径方向の差 A が 6 ± 3 mm になるようにする。こうすることにより、高速コーナリングの際にはフラットに近い形状のショルダー部1bがセンター部1aと共に接地するため、良好なハンドル応答性を確保しながらハンドルの効きを向上することができる。ショルダー部のトレッドラジウス R_s が300未満ではショルダー部1bの形状が丸くなり過ぎ、コーナリング時に接地面積が確保できずハンドルの効きが悪くなる。径方向の高さ A が9 mm超ではショルダー部1bがセンター部1aに対して傾斜しすぎるため、コーナリング時にショルダー部1bが良好に接地せず操縦性を著しく損ない、また、 A が3 mm未満ではショルダー部1bがセンター部1aに対して傾斜せず略フラットになるため、トレッドプロファイルがフラットな形状である従来のタイヤと同等の形状になるため、良好なハンドル応答性を維持することができる。

30

40

【0015】

センター部1aの形状は、トレッドラジウス R_c を700 mm以上にする必要があるが、好ましくは1000 mm以上、更に好ましくは無限大にしてプロファイルを直線状にするとよい。センター部のプロファイルを直線状にすることで、より広い接地面積を確保することができるため、センター部1aの耐摩耗性やブレーキ性能を更に向上することができる。また、ショルダー部1bの形状は、トレッドラジウス R_s を300 mm以上にする必要があるが、好ましくは600 mm以上、更に好ましくは無限大にしてプロファイルを直線状にするとよい。ショルダー部のプロファイルを直線状にすることで、

50

より広い接地面積を確保できるため、コーナリング時のハンドルの効きを更に向上することができる。

【0016】

センター部1aとショルダー部1bとの境界部のプロファイルはトレッドラジাসR1を 70 ± 30 mm、また、ショルダー部1bとサイドウォール部2との境界部のトレッドラジাসR2を 50 ± 30 mmにするとよい。R1が40 mm未満ではハンドルを切ったときにフロントタイヤの効きが大きく変化し、また、R1部が摩耗しやすくなる。R1が100 mm超ではセンター部1a及びショルダー部1bの直線状の部分が減少して、ハンドルを切ったときの効きが悪くなる。R2が20 mm未満ではコーナリング時にR2部が路面に食い込む状態になり、唐突な挙動となる。R2が80 mm超ではショルダー部の直線状の部分が減少し、ハンドルを切ったときの効きが悪くなる。

10

【0017】

また、レーシングカート用のタイヤとして、センター部1aと両側のショルダー部1b、1bとの境界部の両端部には、タイヤ周方向に延びる溝を設けていないことが好ましい。センター部1aとショルダー部1bとの境界には、センター部1aのトレッドラジাসRcとショルダー部1bのトレッドラジাসRsとの違いによって変曲点が存在する。レーシングカート用空気入りタイヤにおいては、変曲点が存在することでドライバーはタイヤの接地部位を敏感に感知することができ、接地部位に合わせたハンドル操作を行うことができるため、コーナリング時のタイムロスを低減することができる。

20

【0018】

また、本発明のタイヤは、タイヤ外径が350 mm以下のものに適用することが好ましい。タイヤ外径が350 mm以下のものに適用することで、タイヤへの荷重負担が増加し良好なグリップ力を得ることができる。

【実施例】

【0019】

タイヤサイズを4.5×10.0-5で共通にし、表1のように仕様を異ならせた従来例と実施例とのレーシングカート用タイヤをそれぞれ製作した。従来例のタイヤはセンター部のトレッドラジাসRcが350 mm、ショルダー部のトレッドラジাসRsが200 mmと小さくあり、トレッドプロファイルは丸みを帯びた形状になっていた。これに対して、実施例のタイヤはセンター部のトレッドラジাসRcが1000 mm、ショルダー部のトレッドラジাসRsが600 mmになっていて、空気充填前のトレッドプロファイルは概ね台形形状になっていた。

30

【0020】

これら2種類のタイヤをそれぞれレーシングカートのフロントに装着し、下記の測定方法により、ハンドル応答性、ハンドルの効き、耐センター摩耗性、ブレーキ性能をそれぞれ測定し、それぞれ表1の結果を得た。

【0021】

〔測定方法〕

(1) ハンドル応答性は、レーシングカート車両で公認コースを走行して官能試験を行い、従来例を100とする指数値で評価した。指数値が大きいほどハンドル応答性が優れている。

40

(2) ハンドルの効きは、レーシングカート車両で公認コースを走行して官能試験を行い、従来例を100とする指数値で評価した。指数値が大きいほどハンドルの効きが優れている。

(3) 耐センター摩耗性は、レーシングカート車両で公認カートコースを100回周回した後の摩耗量を計測し、従来例を100とする指数値で評価した。指数値が大きいほど耐センター摩耗性が優れている。

(4) ブレーキの効きは、レーシングカート車両で公認コースを走行して官能試験を行い、従来例を100とする指数値で評価した。指数値が大きいほどブレーキの効きが優れている。

50

【 0 0 2 2 】

【 表 1 】

		従来例	実施例
仕 様	TW_c / TW	0. 6 5	0. 6 5
	R_c (mm)	3 5 0	1 0 0 0
	R_s (mm)	2 0 0	6 0 0
	A (mm)	6	6
評 価	ハンドル応答性	1 0 0	1 0 0
	ハンドルの利き	1 0 0	1 3 0
	耐センター摩耗性	1 0 0	1 2 5
	ブレーキ性能	1 0 0	1 3 0

10

20

【 0 0 2 3 】

30

表 1 より、実施例のタイヤは、ハンドル応答性について従来例のタイヤと同等の特性を維持し、しかも、ハンドルの効き、耐センター摩耗性、ブレーキ性能は従来例よりも優れている。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の実施形態によるレーシングカート用空気入りタイヤの一例を示す断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

40

1 トレッド部

1 a センター部

1 b ショルダー部

TW トレッド接地幅

TW c センター部の幅

TW s ショルダー部の幅

A タイヤ外径とショルダー部端部とのタイヤ径方向の差

R c センター部のトレッドラジウス

R s ショルダー部のトレッドラジウス

R 1 センター部とショルダー部との境界部のトレッドラジウス

R 2 ショルダー部とサイドウォール部との境界部のトレッドラジウス

50

【図 1】

