

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第4328368号  
(P4328368)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月19日(2009.6.19)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 C 11/00 (2006.01)

B 6 0 C 13/00 (2006.01)

B 6 0 C 11/00 D

B 6 0 C 11/00 C

B 6 0 C 11/00 F

B 6 0 C 13/00 C

請求項の数 3 (全 8 頁)

|           |                               |           |                         |
|-----------|-------------------------------|-----------|-------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2007-151973 (P2007-151973)  | (73) 特許権者 | 000005278               |
| (22) 出願日  | 平成19年6月7日 (2007.6.7)          |           | 株式会社ブリヂストン              |
| (65) 公開番号 | 特開2008-302818 (P2008-302818A) |           | 東京都中央区京橋 1 丁目 1 〇 番 1 号 |
| (43) 公開日  | 平成20年12月18日 (2008.12.18)      | (74) 代理人  | 100147485               |
| 審査請求日     | 平成20年8月25日 (2008.8.25)        |           | 弁理士 杉村 憲司               |
| 早期審査対象出願  |                               | (74) 代理人  | 100072051               |
|           |                               |           | 弁理士 杉村 興作               |
|           |                               | (74) 代理人  | 100114292               |
|           |                               |           | 弁理士 来間 清志               |
|           |                               | (74) 代理人  | 100107227               |
|           |                               |           | 弁理士 藤谷 史朗               |
|           |                               | (74) 代理人  | 100134005               |
|           |                               |           | 弁理士 澤田 達也               |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車用空気入りタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ビードコアを埋設した一対のビード部と、前記ビード部からタイヤ径方向外側に延びる一対のサイドウォール部と、両サイドウォール部間にまたがって延びるトレッド部とを備えた自動二輪車用空気入りタイヤにおいて、前記トレッド部がタイヤ赤道面を含む中央トレッド部領域と、トレッド接地端を含むショルダートレッド部領域と、中央トレッド部領域とショルダートレッド部領域とで挟まれる中間トレッド部領域との5つの領域にタイヤ幅方向に分割されており、前記中間トレッド部領域を形成するトレッドゴムの100%Modが、 $1.3 \sim 2.1 \text{ MPa}$ の範囲にあって、前記中央トレッド部領域を形成するトレッドゴムの100%Modより大きく、且つ前記ショルダートレッド部領域の損失正接が、 $0.3 \sim 0.4$ の範囲にあって、前記中央トレッド部領域の損失正接より大きいことを特徴とする自動二輪車用空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記中央トレッド部領域のトレッド表面の幅方向曲線長さがトレッド全表面の幅方向曲線長さの10～35%の範囲にあり、前記ショルダートレッド部領域のトレッド表面の幅方向曲線長さがトレッド全表面の幅方向曲線長さの5～35%の範囲にあることを特徴とする請求項1に記載の自動二輪車用空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記サイドウォール部に、自動二輪車の後輪装着用タイヤであることが表示されていることを特徴とする請求項1または2に記載の自動二輪車用空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、安定した走行を可能にする自動二輪車用空気入りタイヤに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般に、自動二輪車用空気入りタイヤにおいては、直進走行時には二輪車の車体が路面に対してほぼ直立しているため、タイヤトレッドの中央部が主に路面に接地し、一方、旋回走行時には二輪車の車体が路面に対して傾斜するため、タイヤトレッドのショルダー部が主に路面に接地する。この結果、自動二輪車に装着されるタイヤは、直進走行時に接地するタイヤトレッドの中央部付近は前後方向の駆動力に耐えうる適度な剛性が必要であり、旋回走行時に接地するタイヤトレッドのショルダー部付近では、横力に耐えうるグリップ力を確保する必要がある。

10

## 【0003】

従来、このような直進走行時に必要な性能と、旋回走行時に必要な性能をある程度両立させた自動二輪車用空気入りタイヤとして、トレッドを幅方向に3分割して2種類のトレッドゴムを用いた、例えば以下の特許文献1に記載されているようなものが提案されている。

【特許文献1】特開2006-273240号公報

20

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上述したように、自動二輪車に装着されるタイヤは、タイヤトレッドの中央部付近は前後方向の駆動力に耐えうる適度な剛性が必要であり、タイヤトレッドのショルダー部付近では、横力に耐えうるグリップ力を確保する必要があるが、さらに安定した走行を可能にするためには、タイヤトレッドの中央部とタイヤトレッドのショルダー部とで挟まれる中間部では、コーナーの立ち上がりなどで前後方向の駆動力に加えて、大きな横力がかかることになるため、上記剛性とグリップ力を両立させる必要がある。

## 【0005】

30

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、直進走行時、旋回走行時、コーナーの立ち上がり時のいずれにおいても安定した走行を可能にする自動二輪車用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】

## 【0006】

本発明は、ビードコアを埋設した一対のビード部と、前記ビード部からタイヤ径方向外側に延びる一対のサイドウォール部と、両サイドウォール部間にまたがって延びるトレッド部とを備えた自動二輪車用空気入りタイヤにおいて、前記トレッド部がタイヤ赤道面を含む中央トレッド部領域と、トレッド接地端を含むショルダートレッド部領域と、中央トレッド部領域とショルダートレッド部領域とで挟まれる中間トレッド部領域との5つの領域にタイヤ幅方向に分割されており、前記中間トレッド部領域を形成するトレッドゴムの100%Modが、 $1.3 \sim 2.1 \text{ MPa}$ の範囲にあって、前記中央トレッド部領域を形成するトレッドゴムの100%Modより大きく、且つ前記ショルダートレッド部領域の損失正接が、 $0.3 \sim 0.4$ の範囲にあって、前記中央トレッド部領域の損失正接より大きいことを特徴とする。

40

## 【0007】

前記中央トレッド部領域のトレッド表面の幅方向曲線長さがトレッド全表面の幅方向曲線長さの10～35%の範囲にあり、前記ショルダートレッド部領域のトレッド表面の幅方向曲線長さがトレッド全表面の幅方向曲線長さの5～35%の範囲にあることが好ましい。また、前記サイドウォール部に、自動二輪車の後輪装着用タイヤであることが表示さ

50

れていることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明の自動二輪車用空気入りタイヤによれば、トレッドを幅方向に5分割して3種類のトレッドゴムを用いることにより直進走行時、旋回走行時、コーナーの立ち上がり時のいずれにおいても安定した走行を可能にする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明の自動二輪車用空気入りタイヤの幅方向断面図である。図1に示す自動二輪車用空気入りタイヤ1は、ビードコア5を埋設した一对のビード部4と、ビード部4からタイヤ径方向外側に延びる一对のサイドウォール部3と、両サイドウォール部間にまたがって延びるトレッド部2とを備え、それぞれのビード部4に埋設したビードコア5間にトロイダルに延在させて、側部部分をビードコア5の周りで半径方向外方に巻返した一枚のカーカスブライからなるカーカス6と、カーカス6の半径方向外側に配設されたベルト7を備えている。

【0010】

トレッド部2は、タイヤ赤道面を含む中央トレッド部領域Aと、トレッド接地端を含むショルダートレッド部領域Cと、中央トレッド部領域Aとショルダートレッド部領域Cとで挟まれる中間トレッド部領域Bとの5つの領域に幅方向に分割され、3種類のトレッドゴムが用いられる。中間トレッド部領域Bを形成するトレッドゴムの100%伸張時のモジュラスである100%Modは、中央トレッド領域Aを形成するトレッドゴムの100%Modより大きく、かつショルダートレッド部領域Cの損失正接は、中央トレッド領域Aの損失正接より大きくなっている。

【0011】

上述したように、自動二輪車用タイヤでは、直進走行時と旋回走行時ではトレッド部内の接地領域が異なる。直進走行時に接地する中央トレッド部領域Aでは、前後方向の駆動力に耐えうる適度な剛性が必要であり、旋回走行時に接地するショルダートレッド部領域Cでは、遠心力により受ける横力を確保するために適度なグリップ力が必要となる。また、中間に位置する中間トレッド部領域Bでは、コーナーの立ち上がりなどで前後方向の駆動力に加えて、横力がかかることになるため、前記両領域よりも高い剛性を確保する必要がある。

【0012】

したがって、自動二輪車用タイヤとして安定した走行を可能とするためには、トレッド部2は、中央トレッド部領域Aと中間トレッド部領域Bとショルダートレッド部領域Cが異なるゴム物性を有する5分割の形態をなすのが好ましく、また、トレッドゴムの100%Modは、中間トレッド部領域Bの負担が大きいことから、下記の関係に設定するのが好ましい。

$Mod(\text{中間トレッド部領域B}) > Mod(\text{中央トレッド部領域A})$

さらに、中間トレッド部領域Bを形成するトレッドゴムの100%Modが、 $1.3 \sim 2.1 \text{ MPa}$ の範囲にあることが好ましい。

【0013】

また、トレッドゴムの損失正接 $\tan \delta$ は、ショルダートレッド部領域Cが高いグリップ力を確保することから、下記の関係に設定するのが好ましい。

$\tan \delta(\text{ショルダートレッド部領域C}) > \tan \delta(\text{中央トレッド部領域A})$

さらに、ショルダートレッド部領域Cの損失正接 $\tan \delta$ が、 $0.3 \sim 0.4$ の範囲にあることが好ましい。

【0014】

また、中央トレッド部領域Aのトレッド表面の幅方向の曲線長さは、トレッド全表面の幅方向曲線長さの10～35%の範囲にあることが好ましい。この長さが10%未満になると、剛性が高い中間トレッド部領域Bのゴムが直進走行時の接地領域に入り込んでくる

ため、必要以上に直進走行時の接地領域の剛性が高くなり、乗り心地を悪化させることになる。また、この長さが35%以上になると、中間トレッド部領域Bの剛性アップによる駆動力の向上効果が薄れてしまう。

【0015】

ショルダートレッド部領域Cのトレッド表面の幅方向の曲線長さは、トレッド全表面の幅方向曲線長さの5～35%の範囲にあることが好ましい。この長さが5%未満になると、ショルダートレッド部領域Cのtan $\delta$ アップによるグリップ力の向上効果が薄れ、35%以上になると、中間トレッド部領域Bの剛性アップによる駆動力の向上効果が薄れてしまう。

【0016】

自動二輪車の場合、後輪が駆動輪となるため、本発明は後輪用タイヤに適用すると効果が大きい。したがって、図1に示すサイドウォール部3には、自動二輪車の後輪装着用タイヤであることの表示がなされることが好ましい。

【0017】

以下、本発明を、実施例を用いて説明する。図1に示す構造で、タイヤサイズ190/50ZR17にて、表1の仕様に基づき各実施例および比較例の空気入りタイヤを試作するとともに、各試供タイヤの駆動力、旋回力（グリップ力）、路面の凹凸からの衝撃に対する吸収性をテストし、その結果を表1に記載した。実施例1～3では、タイヤのカーカス6には、ナイロン製プライを用い、ベルト7には、スチールMSB（モノスパイラルベルト）を用いた。

【0018】

試供タイヤを、自動二輪車（1000cc、前輪のタイヤサイズ120/70ZR17）の後輪に装着し、フラットなトラックを走行するとともに、そのときの駆動力、旋回力、吸収性を、ドライバーの官能評価により、従来タイヤ（分割なし）を100として評価した。数値が大きいほど優れている。

10

20

【表 1】

|                 | 中央トレッド部<br>Mod | 中間トレッド部<br>Mod | 中央トレッド部<br>$\tan \delta$ | ショルダートレッド部<br>$\tan \delta$ | 中央トレッド部<br>分割幅 (%) | ショルダートレッド部<br>分割幅 (%) | 駆動力 | 旋回力 | 吸収性 |
|-----------------|----------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------|-----|-----|-----|
| 従来タイヤ<br>(分割なし) | 1.38           | 1.38           | 0.32                     | 0.32                        | 100                |                       | 100 | 100 | 100 |
| 実施例 1           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.34                        | 22                 | 22                    | 120 | 125 | 105 |
| 実施例 2           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.34                        | 22                 | 18                    | 125 | 120 | 100 |
| 実施例 3           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.37                        | 22                 | 22                    | 120 | 130 | 100 |
| 実施例 4           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.34                        | 5                  | 22                    | 110 | 120 | 100 |
| 実施例 5           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.34                        | 50                 | 22                    | 95  | 120 | 100 |
| 実施例 6           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.34                        | 22                 | 3                     | 120 | 105 | 90  |
| 実施例 7           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.34                        | 22                 | 50                    | 102 | 130 | 105 |
| 比較例 1           | 1.68           | 1.38           | 0.32                     | 0.34                        | 22                 | 22                    | 90  | 105 | 85  |
| 比較例 2           | 1.38           | 1.68           | 0.32                     | 0.28                        | 22                 | 22                    | 115 | 90  | 100 |

【0019】

表 1 に示すように、実施例 1 ～ 3 のタイヤは、いずれも従来タイヤに比べて駆動力および旋回力がそれぞれ増加したことが確認できる。

また、実施例 4 のタイヤは、中央トレッド部領域 A のトレッド表面の幅方向の曲線長さが、トレッド全表面の幅方向曲線長さの 10 % 未満であり、剛性の高い中間トレッド部領域 B のゴムが直進走行時の接地領域に入り込み、必要以上に直進走行時の接地領域の剛性

10

20

30

40

50

が高くなるため、駆動力が、従来タイヤよりも大きい、実施例 1 ~ 3 のタイヤよりも低下していることが分かる。実施例 5 のタイヤは、中央トレッド部領域 A のトレッド表面の幅方向の曲線長さが、トレッド全表面の幅方向曲線長さの 35 % 以上であり、中間トレッド部領域 B の剛性アップによる駆動力の向上の効果が薄れるため、駆動力が、従来タイヤおよび実施例 1 ~ 3 のタイヤよりも低下していることが分かる。

【 0 0 2 0 】

また、実施例 6 のタイヤは、ショルダートレッド部領域 C のトレッド表面の幅方向の曲線長さが、トレッド全表面の幅方向曲線長さの 5 % 未満であり、ショルダートレッド部領域 C の  $\tan \delta$  アップによるグリップ向上の効果が薄れるため、旋回力が、従来タイヤよりも大きい、実施例 1 ~ 3 のタイヤよりも低下していることが分かる。実施例 7 のタイヤは、ショルダートレッド部領域 C のトレッド表面の幅方向の曲線長さが、トレッド全表面の幅方向曲線長さの 35 % 以上であり、中間トレッド部領域 B の剛性アップによる駆動力の向上の効果が薄れるため、駆動力が、従来タイヤよりも大きい、実施例 1 ~ 3 のタイヤよりも低下していることが分かる。

【 0 0 2 1 】

比較例 1 のタイヤは、中間トレッド部領域 B を形成するトレッドゴムの 100 % Mod が、中央トレッド領域 A を形成するトレッドゴムの 100 % Mod より小さい場合であり、中間トレッド部領域 B の剛性が低いため、駆動力が、従来タイヤよりも低下していることが分かる。比較例 2 のタイヤは、ショルダートレッド部領域 C の損失正接が、中央トレッド領域 A の損失正接より小さい場合であり、ショルダートレッド部領域 C のグリップ力が小さいため、旋回力が、従来タイヤよりも低下していることが分かる。

【 0 0 2 2 】

なお、中央トレッド部領域 A および中間トレッド部領域 B のトレッドゴムの 100 % Mod の測定は、それぞれの領域のサンプルについて J I S K 6 3 0 1 ( 1 9 9 5 ) に準拠して行った。中央トレッド部領域 A およびショルダートレッド部領域 C のトレッドゴムの  $\tan \delta$  の測定は、それぞれの領域のベースゴムから切り出したサンプルを東洋精機スペクトロメーターを使用して、動的歪み 2 %、60 にて行った。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】本発明の実施の形態を示す自動二輪車用空気入りタイヤの幅方向断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 4 】

- 1 タイヤ
- 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
- 7 ベルト
- A 中央トレッド部領域
- B 中間トレッド部領域
- C ショルダートレッド部領域

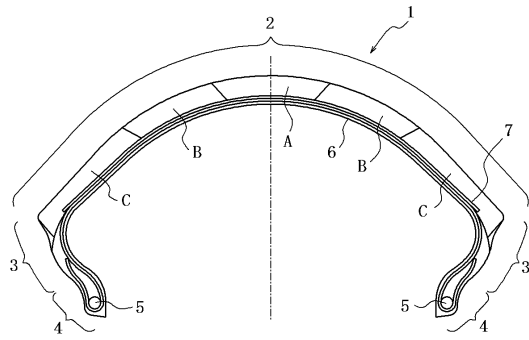
10

20

30

40

【図 1】



---

フロントページの続き

(72)発明者 中川 英光

東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン 技術センター内

審査官 佐藤 健史

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 5 8 9 1 0 ( J P , A )

特開 2 0 0 6 - 2 5 6 3 8 5 ( J P , A )

特開平 1 0 - 1 1 9 5 1 3 ( J P , A )

特開 2 0 0 4 - 3 5 1 9 5 6 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 C 5 / 0 0、1 1 / 0 0 ~ 1 1 / 2 4、1 3 / 0 0