

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6871530号
(P6871530)

(45) 発行日 令和3年5月12日(2021.5.12)

(24) 登録日 令和3年4月20日(2021.4.20)

(51) Int. Cl.		F I			
B60C	11/03	(2006.01)	B60C	11/03	E
B60C	11/11	(2006.01)	B60C	11/11	A
B60C	11/13	(2006.01)	B60C	11/03	C
			B60C	11/03	300E
			B60C	11/13	

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-52887 (P2017-52887)	(73) 特許権者	000183233
(22) 出願日	平成29年3月17日 (2017.3.17)		住友ゴム工業株式会社
(65) 公開番号	特開2018-154241 (P2018-154241A)		兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
(43) 公開日	平成30年10月4日 (2018.10.4)	(74) 代理人	100104134
審査請求日	令和2年1月22日 (2020.1.22)		弁理士 住友 慎太郎
		(74) 代理人	100156225
			弁理士 浦 重剛
		(74) 代理人	100168549
			弁理士 苗村 潤
		(74) 代理人	100200403
			弁理士 石原 幸信
		(72) 発明者	日南 有紀子
			兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
			住友ゴム工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二輪車用タイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転方向が指定され、かつ、トレッド部に複数のブロックが配された二輪車用タイヤであって、

前記ブロックは、タイヤ軸方向の中央部が、その両端部よりもタイヤ回転方向後着側に位置するV字型ブロックを含み、

前記V字型ブロックのタイヤ回転方向後着側の第1壁面に連なる溝底面には、タイヤ周方向のびる複数の板状突起が形成され、

前記板状突起は、1つの前記V字型ブロックに対し、少なくとも6本形成される二輪車用タイヤ。

【請求項2】

回転方向が指定され、かつ、トレッド部に複数のブロックが配された二輪車用タイヤであって、

前記ブロックは、タイヤ軸方向の中央部が、その両端部よりもタイヤ回転方向後着側に位置するV字型ブロックを含み、

前記V字型ブロックのタイヤ回転方向後着側の第1壁面に連なる溝底面には、タイヤ周方向のびる複数の板状突起が形成され、

前記板状突起は、前記溝底面で終端し、

前記板状突起は、タイヤ半径方向外側の頂面が、前記第1壁面との第1接触部のタイヤ半径方向外側の第1端部と、前記溝底面との溝底接触部のタイヤ回転方向後着側の溝底端

部とを結ぶ直線形状に、又は、前記直線形状よりもタイヤ半径方向内側に形成される二輪車用タイヤ。

【請求項 3】

回転方向が指定され、かつ、トレッド部に複数のブロックが配された二輪車用タイヤであって、

前記ブロックは、タイヤ軸方向の中央部が、その両端部よりもタイヤ回転方向後着側に位置するV字型ブロックを含み、

前記V字型ブロックのタイヤ回転方向後着側の第1壁面に連なる溝底面には、タイヤ周方向のびる複数の板状突起が形成され、

前記板状突起は、前記V字型ブロックの前記第1壁面から、タイヤ回転方向後着側に位置する前記V字型ブロックのタイヤ回転方向先着側の第2壁面までのびる二輪車用タイヤ。

10

【請求項 4】

前記板状突起は、タイヤ半径方向外側の頂面が、前記第1壁面との第1接触部のタイヤ半径方向外側の第1端部と、前記第2壁面との第2接触部のタイヤ半径方向外側の第2端部とを結ぶ直線形状に、又は、前記直線形状よりもタイヤ半径方向内側に形成される請求項3に記載の二輪車用タイヤ。

【請求項 5】

前記V字型ブロックは、タイヤ幅方向の中央部から、タイヤ回転方向後着側に突出するキール部を有し、

20

前記板状突起は、前記キール部のタイヤ軸方向の両側に配される請求項1に記載の二輪車用タイヤ。

請求項1ないし4のいずれか1項に記載の二輪車用タイヤ。

【請求項 6】

前記板状突起の前記溝底面からの最大高さは、前記V字型ブロックの前記溝底面からのブロック高さの5%~30%である請求項1ないし5のいずれか1項に記載の二輪車用タイヤ。

【請求項 7】

前記トレッド部は、直進走行時及びキャンバー角の小さい旋回走行時に接地するクラウン領域を含み、

30

前記ブロックは、前記クラウン領域に配されるクラウンブロックを含み、

前記クラウンブロックは、前記V字型ブロックを含む請求項1ないし6のいずれか1項に記載の二輪車用タイヤ。

【請求項 8】

前記トレッド部は、前記クラウン領域のタイヤ軸方向外側で旋回走行時に接地するミドル領域と、前記ミドル領域のタイヤ軸方向外側でキャンバー角の大きい旋回走行時に接地するショルダー領域とをさらに含み、

前記ブロックは、前記ミドル領域に配されるミドルブロックと、前記ショルダー領域に配されるショルダーブロックとをさらに含み、

前記ミドルブロックは、前記クラウンブロックよりもタイヤ回転方向先着側に配され、

40

前記ショルダーブロックは、前記ミドルブロックよりもタイヤ回転方向先着側に配される請求項7に記載の二輪車用タイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トレッド部に複数のブロックが配された二輪車用タイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、不整地走行に適した二輪車用タイヤとして、トレッド部に複数のブロックが配されたタイヤが知られている。例えば、下記特許文献1は、タイヤ軸方向の中央部が、その

50

両端部よりもタイヤ回転方向後着側に位置するV字型ブロックを含む二輪車用タイヤを提案している。このような二輪車用タイヤは、軟質路面を走行した時の操縦安定性に優れている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-067245号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

上記特許文献1の二輪車用タイヤは、接地時にブロックがタイヤ回転方向後着側に倒れ込み、ブロックの付け根付近に大きな歪が生じさせるという問題があった。そして、ブロックの付け根付近の歪は、ブロックの欠けにつながり、二輪車用タイヤの耐久性を低下させる要因となっていた。

【0005】

本発明は、以上のような実状に鑑み案出されたもので、ブロックの倒れこみを抑止し、操縦安定性と耐久性とを両立し得る二輪車用タイヤを提供することを主たる目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

20

本発明は、回転方向が指定され、かつ、トレッド部に複数のブロックが配された二輪車用タイヤであって、前記ブロックは、タイヤ軸方向の中央部が、その両端部よりもタイヤ回転方向後着側に位置するV字型ブロックを含み、前記V字型ブロックのタイヤ回転方向後着側の第1壁面に連なる溝底面には、タイヤ周方向のびる複数の板状突起が形成されることを特徴とする。

【0007】

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記V字型ブロックは、タイヤ幅方向の中央部から、タイヤ回転方向後着側に突出するキール部を有し、前記板状突起は、前記キール部のタイヤ軸方向の両側に配されるのが望ましい。

【0008】

30

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記板状突起は、1つの前記V字型ブロックに対し、少なくとも6本形成されるのが望ましい。

【0009】

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記板状突起は、前記溝底面で終端するのが望ましい。

【0010】

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記板状突起は、タイヤ半径方向外側の頂面が、前記第1壁面との第1接触部のタイヤ半径方向外側の第1端部と、前記溝底面との溝底接触部のタイヤ回転方向後着側の溝底端部とを結ぶ直線形状に、又は、前記直線形状よりもタイヤ半径方向内側に形成されるのが望ましい。

40

【0011】

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記板状突起は、前記V字型ブロックの前記第1壁面から、タイヤ回転方向後着側に位置する前記V字型ブロックのタイヤ回転方向先着側の第2壁面までのびるのが望ましい。

【0012】

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記板状突起は、タイヤ半径方向外側の頂面が、前記第1壁面との第1接触部のタイヤ半径方向外側の第1端部と、前記第2壁面との第2接触部のタイヤ半径方向外側の第2端部とを結ぶ直線形状に、又は、前記直線形状よりもタイヤ半径方向内側に形成されるのが望ましい。

【0013】

50

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記板状突起の前記溝底面からの最大高さは、前記V字型ブロックの前記溝底面からのブロック高さの5%~30%であるのが望ましい。

【0014】

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記トレッド部は、直進走行時及びキャンバー角の小さい旋回走行時に接地するクラウン領域を含み、前記ブロックは、前記クラウン領域に配されるクラウンブロックを含み、前記クラウンブロックは、前記V字型ブロックを含むのが望ましい。

【0015】

本発明に係る二輪車用タイヤにおいて、前記トレッド部は、前記クラウン領域のタイヤ軸方向外側で旋回走行時に接地するミドル領域と、前記ミドル領域のタイヤ軸方向外側でキャンバー角の大きい旋回走行時に接地するショルダー領域とをさらに含み、前記ブロックは、前記ミドル領域に配されるミドルブロックと、前記ショルダー領域に配されるショルダーブロックとをさらに含み、前記ミドルブロックは、前記クラウンブロックよりもタイヤ回転方向先着側に配され、前記ショルダーブロックは、前記ミドルブロックよりもタイヤ回転方向先着側に配されるのが望ましい。

【発明の効果】

【0016】

本発明の二輪車用タイヤにおいて、ブロックは、タイヤ軸方向の中央部が、その両端部よりもタイヤ回転方向後着側に位置するV字型ブロックを含んでいる。このような二輪車用タイヤは、軟質路面を走行した時の操縦安定性に優れている。

【0017】

本発明の二輪車用タイヤにおいて、V字型ブロックのタイヤ回転方向後着側の第1壁面に連なる溝底面には、タイヤ周方向のびる複数の板状突起が形成されている。このような板状突起は、ブロックのタイヤ回転方向後着側に形成され、ブロックの付け根を補強しているため、接地時にブロックのタイヤ回転方向後着側への倒れ込みを抑止し得る。その結果、板状突起は、ブロックの付け根付近に生じる歪を低減し得る。このため、本発明の二輪車用タイヤは、ブロックの欠けが発生しにくく、二輪車用タイヤの耐久性が向上し得る。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の二輪車用タイヤの一実施形態を示す断面図である。

【図2】図1のタイヤのトレッド部の展開図である。

【図3】図1のタイヤのトレッド部の部分斜視図である。

【図4】図2のB-B線の断面図である。

【図5】他の実施形態の板状突起の断面図である。

【図6】さらに他の実施形態の板状突起の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施の一形態が図面に基づき説明される。

図1は、本実施形態の二輪車用タイヤ（以下、単に「タイヤ」ということがある。）1の正規状態におけるタイヤ回転軸を含むタイヤ子午線断面図である。図2は、図1のタイヤ1のトレッド部2の展開図である。図1は、図2のA-A線の断面図である。このタイヤ1は、例えば、モトクロス等の不整地走行に適した自動二輪車（図示省略）に装着するのに適している。また、本実施形態のタイヤ1は、そのトレッドパターンの性能を最大限に発揮させるために、その回転方向Rが指定される。

【0020】

ここで、前記「正規状態」は、タイヤ1が正規リム（図示省略）にリム組みされ、かつ、正規内圧となるように充填され、しかも無負荷の状態である。本明細書では、特に断りがない限り、タイヤ1の各部の寸法は、正規状態で測定された値である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

前記「正規リム」は、タイヤ1が基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めているリムであり、例えばJATMAであれば「標準リム」、TRAであれば「Design Rim」、ETRTOであれば「Measuring Rim」である。

【 0 0 2 2 】

前記「正規内圧」は、タイヤ1が基づいている規格を含む規格体系において、各規格がタイヤ毎に定めている空気圧であり、JATMAであれば「最高空気圧」、TRAであれば表「TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES」に記載の最大値、ETRTOであれば「INFLATION PRESSURE」である。

【 0 0 2 3 】

図1に示されるように、本実施形態のタイヤ1は、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至るカーカス6と、このカーカス6のタイヤ半径方向外側かつトレッド部2の内部に配されるトレッド補強層7とを備えている。

【 0 0 2 4 】

本実施形態のカーカス6は、少なくとも1枚のカーカスプライ6Aにより構成されている。カーカス6は、2枚以上のカーカスプライ6Aにより構成されるバイアス構造であるのが望ましい。なお、カーカス6は、ラジアル構造であってもよい。

【 0 0 2 5 】

カーカスプライ6Aは、タイヤ赤道Cに対して、好ましくは、15～45度の角度で傾けて配列されたカーカスコードを有する。このカーカスコードには、例えば、ナイロン、ポリエステル又はレーヨン等の有機繊維コード等が好適に採用される。

【 0 0 2 6 】

カーカスプライ6Aは、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4に埋設されたビードコア5に至る本体部6aと、本体部6aに連なりかつビードコア5の回りで折り返される折返し部6bとを含んでいる。

【 0 0 2 7 】

本体部6aと折返し部6bとの間には、ビードエーベックスゴム8が設けられているのが望ましい。ビードエーベックスゴム8は、例えば、硬質のゴムで形成されている。これにより、ビード部4が効果的に補強される。

【 0 0 2 8 】

本実施形態のトレッド補強層7は、少なくとも1枚の補強プライ7Aにより構成されている。補強プライ7Aには、例えば、タイヤ赤道Cに対して、5～40度の角度で傾斜した補強コードが配列されている。補強コードには、例えば、スチールコード、アラミド又はレーヨン等が好適に採用される。

【 0 0 2 9 】

本実施形態のトレッド部2は、タイヤ半径方向の最小径を構成する溝底面9aを有する溝部9と、溝底面9aからタイヤ半径方向外側に突出するブロック10とを含んでいる。トレッド部2には、複数のブロック10が配されるのが望ましい。本実施形態のブロック10は、タイヤ半径方向の最大径を構成する踏面10aを有している。

【 0 0 3 0 】

トレッド部2のトレッド端Te間の外面2aは、キャンバー角が大きい旋回時においても十分な接地面積が得られるように、タイヤ半径方向外側に凸の略円弧状に湾曲してのびているのが望ましい。本実施形態では、トレッド部2のトレッド端Te間のタイヤ軸方向距離であるトレッド幅TWが、タイヤ最大幅をなしている。

【 0 0 3 1 】

ここで、トレッド端Teは、トレッド部2に配された複数のブロック10の内、最もタイヤ軸方向外側に位置するブロック10の踏面10aのタイヤ軸方向外側の縁10eを意味する。また、トレッド部2の外面2aは、ブロック10の踏面10aとブロック10間の溝部9を埋めた仮想面とから構成される。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

図 1 及び図 2 に示されるように、本実施形態のトレッド部 2 は、クラウン領域 C_r と、ミドル領域 M_i と、ショルダー領域 S_h とを含んでいる。

【 0 0 3 3 】

クラウン領域 C_r は、タイヤ赤道 C を含み、かつ、主に直進走行時及びキャンバー角の小さい旋回走行時に路面に接地する領域である。ミドル領域 M_i は、クラウン領域 C_r のタイヤ軸方向外側で、キャンバー角の大小に関わらず、旋回走行時に路面に接地する領域である。ショルダー領域 S_h は、ミドル領域 M_i のタイヤ軸方向外側で、主にキャンバー角の大きい旋回走行時に路面に接地する領域である。

【 0 0 3 4 】

本実施形態のタイヤ 1 は、トレッド部 2 のクラウン領域 C_r 、ミドル領域 M_i 及びショルダー領域 S_h に、それぞれ、複数のブロック 1 0 が配されている。各ブロック 1 0 は、タイヤ赤道 C を中心に左右対称に配されるのが望ましい。

10

【 0 0 3 5 】

トレッド部 2 は、ランド比が 5 % ~ 3 0 % となるように、比較的疎にブロック 1 0 が配されるのが望ましい。トレッド部 2 のランド比が 5 % よりも小さいと、硬質路面において、1 つのブロック 1 0 に作用する曲げモーメントやせん断力が大きくなり、ブロック 1 0 の根元の局所的なクラックが増加するおそれがある。また、トレッド部 2 のランド比が 3 0 % よりも大きいと、軟質路面へのブロック 1 0 の突き刺さり量が低下し、軟質路面でのグリップ性能が低下するおそれがある。

【 0 0 3 6 】

20

ここで、ランド比は、トレッド部 2 の外面 2 a の全面積 S (全てのブロック 1 0 の接地面積に、ブロック 1 0 間の溝部 9 を全て埋めた仮想面の表面積を加えた面積) に対する全てのブロック 1 0 の接地面積の総和 S_b の比 S_b / S を意味する。

【 0 0 3 7 】

本実施形態のブロック 1 0 は、クラウン領域 C_r に配されるクラウンブロック 1 1 と、ミドル領域 M_i に配されるミドルブロック 1 2 と、ショルダー領域 S_h に配されるショルダーブロック 1 3 とを含んでいる。

【 0 0 3 8 】

図 2 に示されるように、本実施形態のミドルブロック 1 2 は、クラウンブロック 1 1 よりもタイヤ回転方向 R 後着側に配されている。また、本実施形態のショルダーブロック 1 3 は、ミドルブロック 1 2 よりもタイヤ回転方向後着側に配されている。このため、ブロック 1 0 は、クラウンブロック 1 1 を中心に、略 V 字型に配されている。このようなブロック 1 0 は、旋回走行時に路面に接地する領域が異なる領域に移行したときの過渡特性に優れている。

30

【 0 0 3 9 】

本実施形態のクラウンブロック 1 1 は、タイヤ軸方向の中央部が、その両端部よりもタイヤ回転方向後着側に位置する V 字型ブロック 1 4 を含んでいる。クラウンブロック 1 1 は、V 字型ブロック 1 4 の中央部がタイヤ赤道 C 上に位置するように配されるのが望ましい。このような V 字型ブロック 1 4 は、接地時路面から受ける応力変化を緩和することができる。このため、V 字型ブロック 1 4 を含むタイヤ 1 は、軟質路面を走行した時の操縦安定性に優れている。

40

【 0 0 4 0 】

本実施形態のミドルブロック 1 2 は、平面視で略四角形状に形成されている。ミドルブロック 1 2 は、タイヤ回転方向 R 後着側に突出する突出部 1 2 a を有するのが望ましい。このような突出部 1 2 a は、ミドルブロック 1 2 をタイヤ回転方向 R 後着側から支えることで、ミドルブロック 1 2 の接地時における後着側への大きな変形を抑制し、大きなトラクション性能を発揮させるのに役立っている。

【 0 0 4 1 】

本実施形態のショルダーブロック 1 3 は、平面視で略凹六角形状に形成されている。ショルダーブロック 1 3 は、略 L 字状に形成されたショルダーサイブ 1 3 a を含むのが望ま

50

しい。このようなショルダーサイブ13aは、ショルダーブロック13の剛性を適正なものとし、キャンバー角の大きい旋回走行時の操縦安定性を向上させ得る。

【0042】

クラウンブロック11のV字型ブロック14は、タイヤ軸方向の幅W1が、タイヤ周方向の長さL1よりも大きい細長形状を有しているのが望ましい。V字型ブロック14の幅W1は、好ましくは、トレッド幅TWの20%~40%である。また、V字型ブロック14の長さL1は、好ましくは、クラウンブロック11のタイヤ周方向のピッチPの15%~30%である。

【0043】

このようなV字型ブロック14は、接地時のタイヤ軸方向の安定性が高く、旋回走行への移行時の過渡特性に優れている。また、細長形状のV字型ブロック14は、タイヤ軸方向のエッジ成分が大きく、軟弱路面での高いトラクション性を有している。

10

【0044】

図3は、図1のタイヤ1のトレッド部2の部分斜視図である。図1~図3に示されるように、V字型ブロック14は、タイヤ回転方向R後着側の第1壁面14aと、タイヤ回転方向先着側の第2壁面14bとを有するのが望ましい。V字型ブロック14は、第1壁面14aのタイヤ幅方向の中央部から、タイヤ回転方向R後着側に突出するキール部14cを有するのが望ましい。本実施形態のキール部14cは、タイヤ赤道C上に位置している。

【0045】

20

このようなV字型ブロック14は、キール部14cが軟弱路面に突き刺さりかつその路面を二手に切り裂くことにより直進安定性を高め、ひいては左右のふらつきを効果的に防止し得る。また、キール部14cは、タイヤ回転方向R後着側に設けられているため、ブレーキング時に、キール部14cを路面に強く接触させることができ、タイヤ1の制動性を向上させることができる。

【0046】

さらに、キール部14cは、V字型ブロック14と一体に設けられるため、タイヤ軸方向の剛性を適度に保持できる。このため、キール部14cは、接地時でも左右に大きく倒れ込むことなく確実に直進安定性及び制動性を向上し得る。また、キール部14cは、V字型ブロック14をタイヤ回転方向R後着側から支えることで、V字型ブロック14の接地時における後着側への大きな変形を抑制し、大きなトラクション性能を発揮させるのに役立っている。

30

【0047】

本実施形態のV字型ブロック14の第1壁面14aに連なる溝部9の溝底面9aには、タイヤ周方向のびる複数の板状突起15が形成されている。本実施形態の板状突起15は、キール部14cのタイヤ軸方向の両側に配されている。板状突起15は、1つのV字型ブロック14に対し、少なくとも6本形成されるのが望ましい。

【0048】

このような板状突起15は、V字型ブロック14のタイヤ回転方向R後着側に形成され、V字型ブロック14の付け根を補強しているため、接地時にV字型ブロック14のタイヤ回転方向R後着側への倒れ込みを抑制し得る。その結果、板状突起15は、V字型ブロック14の付け根付近に生じる歪を低減することができる。このため、V字型ブロック14の欠けが発生しにくく、タイヤ1の耐久性が向上し得る。

40

【0049】

V字型ブロック14の欠けは、例えば、トレッド部2を弾性率の小さいゴムで形成することでも抑制し得る。トレッド部2のゴムの弾性率が小さいと、V字型ブロック14の接地時に、V字型ブロック14は溝底面9aに陥入し得る。このとき、V字型ブロック14の付け根付近に生じる歪は、溝底面9aに吸収され低減し得る。

【0050】

一方、このような溝底面9aの変形は、溝部9の疲労劣化につながり、タイヤ1の耐久

50

性が低下する要因となり得る。板状突起15は、溝底面9aに形成されているので、溝部9の剛性を向上させることができ、V字型ブロック14の溝底面9aへの過度な陥入を抑止し得る。このため、トレッド部2のゴムの弾性率が小さい場合であっても、溝底面9aの変形が抑止され、タイヤ1の耐久性が向上し得る。

【0051】

図2に示されるように、タイヤ軸方向の最内側に位置する板状突起15のタイヤ赤道Cから距離W2は、好ましくは、V字型ブロック14の幅W1の15%以上である。板状突起15のタイヤ軸方向の幅W3は、好ましくは、V字型ブロック14の幅W1の2%~10%である。このような板状突起15は、V字型ブロック14の倒れ込みと溝底面9aへの過度な陥入とを、効果的に抑止することができる。

10

【0052】

図4は、図2のB-B線の断面図である。図4に示されるように、本実施形態の板状突起15は、V字型ブロック14の第1壁面14aから、タイヤ回転方向R後着側にのび、溝底面9aで終端している。板状突起15は、第1壁面14aとの接触部である第1接触部15aと、溝底面9aとの接触部である溝底接触部15bとを有するのが望ましい。

【0053】

第1接触部15aは、例えば、タイヤ半径方向外側の第1端部15cを有している。本実施形態では、溝底面9aから第1端部15cまでの高さが、板状突起15の溝底面9aからの最大高さH1である。板状突起15の溝底面9aからの最大高さH1は、好ましくは、V字型ブロック14の溝底面9aからのブロック高さH2の5%~30%である。

20

【0054】

最大高さH1がブロック高さH2の5%よりも小さいと、接地時のV字型ブロック14の倒れ込みの抑止効果が低減するおそれがある。最大高さH1がブロック高さH2の30%よりも大きいと、V字型ブロック14の剛性が過度に高まり、衝撃吸収性が低減するおそれがある。

【0055】

溝底接触部15bは、例えば、タイヤ回転方向R後着側の溝底端部15dを有している。溝底接触部15bのタイヤ周方向長さL2は、好ましくは、溝底面9aのタイヤ周方向長さL3の10%~100%である。タイヤ周方向長さL2がタイヤ周方向長さL3の10%よりも小さいと、接地時のV字型ブロック14の陥入の抑止効果が低減するおそれがある。

30

【0056】

本実施形態の板状突起15は、タイヤ半径方向外側の頂面15eが、第1端部15cと溝底端部15dとを結ぶ直線形状に形成されている。このような板状突起15は、V字型ブロック14の倒れ込みを効率よく抑止し、溝部9の剛性を適切に向上させることができる。

【0057】

図5は、他の実施形態の板状突起16の図4と同様の断面図である。図5に示されるように、この実施形態の板状突起16は、V字型ブロック14の第1壁面14aから、タイヤ回転方向R後着側にのび、溝底面9aで終端している。板状突起16は、第1壁面14aとの接触部である第1接触部16aと、溝底面9aとの接触部である溝底接触部16bとを有するのが望ましい。

40

【0058】

第1接触部16aは、例えば、タイヤ半径方向外側の第1端部16cを有している。溝底接触部16bは、例えば、タイヤ回転方向R後着側の溝底端部16dを有している。この実施形態の板状突起16は、タイヤ半径方向外側の頂面16eが、第1端部16cと溝底端部16dとを結ぶ直線形状よりも、タイヤ半径方向内側に凸となるような曲線形状に形成されている。このような板状突起16は、V字型ブロック14の倒れ込みを効率よく抑止し、溝部9の剛性を適切に向上させることができる。

【0059】

50

図6は、さらに他の実施形態の板状突起17の図4と同様の断面図である。図6に示されるように、この実施形態の板状突起17は、V字型ブロック14の第1壁面14aから、タイヤ回転方向R後着側に位置するV字型ブロック14の第2壁面14bまでのびている。板状突起17は、第1壁面14aとの接触部である第1接触部17aと、溝底面9aとの接触部である溝底接触部17bと、第2壁面14bとの接触部である第2接触部17cとを有するのが望ましい。

【0060】

第1接触部17aは、例えば、タイヤ半径方向外側の第1端部17dを有している。第2接触部17cは、例えば、タイヤ半径方向外側の第2端部17eを有している。この実施形態の板状突起17は、そのタイヤ半径方向外側の頂面17fが、第1端部17dと第2端部17eとを結ぶ直線形状よりも、タイヤ半径方向内側に凸となるような曲線形状に形成されている。このような板状突起17は、V字型ブロック14の倒れ込みを効率よく抑止し、溝部9の剛性を適切に向上させることができる。なお、頂面17fは、第1端部17dと第2端部17eとを結ぶ直線形状に形成されていてもよい。

10

【0061】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は、上述の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施し得る。

【実施例】

【0062】

図1に示す基本構造をなし、図2のブロック配置を有する不整地走行に適したバイアス構造の二輪車用タイヤが、表1の仕様に基づいて試作された。これら試作タイヤがテスト車両の後輪に装着され、性能がテストされた。

20

【0063】

各テストタイヤの共通仕様やテスト方法は、以下の通りである。

使用車両：排気量450cc 自動二輪車

タイヤサイズ：110/90-19

リムサイズ：2.15x19

内圧：80kPa

【0064】

<溝部の剛性>

供試タイヤを装着したテスト車両で、テストドライバーが、小さなコブが連続するセクションを含む不整地のテストコースを走行した。コブに着地時のトレッド表面の撓みの大きさが、溝部の剛性として、テストドライバーの官能により評価された。結果は、10点満点の評点であり、数値が大きい程、撓みが小さく良好であることを示す。

30

【0065】

<ブロックの変形>

供試タイヤを装着したテスト車両で、テストドライバーが、小さなコブが連続するセクションを含む不整地のテストコースを走行した。コブに着地時のブロックの倒れの大きさが、ブロックの変形として、テストドライバーの官能により評価された。結果は、10点満点の評点であり、数値が大きい程、倒れが小さく良好であることを示す。

40

【0066】

<グリップ感>

供試タイヤを装着したテスト車両で、テストドライバーが、コーナーセクションを含む不整地のテストコースを走行した。コーナーセクションでの駆動時の横滑りの大きさが、グリップ感として、テストドライバーの官能により評価された。結果は、10点満点の評点であり、数値が大きい程、横滑りが小さく良好であることを示す。

【0067】

<接地感>

供試タイヤを装着したテスト車両で、テストドライバーが、ストレートセクションを含む不整地のテストコースを走行した。ストレートセクションでの制動時のテスト車両の跳

50

ねの大きさが、接地感として、テストドライバーの官能により評価された。結果は、10点満点の評点であり、数値が大きい程、跳ねが小さく良好であることを示す。

【0068】

<剛性感>

供試タイヤを装着したテスト車両で、テストドライバーが、小さなコブが連続するセクションを含む不整地のテストコースを走行した。コブから離れた時のタイヤ全体の撓みが、剛性感として、テストドライバーの官能により評価された。結果は、10点満点の評点であり、数値が大きい程、撓みが小さく良好であることを示す。

【0069】

<トラクション性>

供試タイヤを装着したテスト車両で、テストドライバーが、コーナーセクションを含む不整地のテストコースを走行した。コーナー出口での駆動時の加速性が、トラクション性として、テストドライバーの官能により評価された。結果は、10点満点の評点であり、数値が大きい程、加速性が高く良好であることを示す。

【0070】

<吸収性>

供試タイヤを装着したテスト車両で、テストドライバーが、ストレートセクションを含む不整地のテストコースを走行した。ストレートセクションでの制動時のテスト車両の跳ねの収斂性が、吸収性として、テストドライバーの官能により評価された。結果は、10点満点の評点であり、数値が大きい程、収斂性が高く良好であることを示す。

【0071】

テストの結果が表1に示される。

【0072】

10

20

【表 1】

	比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
板状突起の有無	無	有	有	有	有	有
板状突起の最大高さH1と ブロック高さH2との比H1/H2(%)	0	20	3	50	20	20
第1接触部の長さL2と 溝底面の長さL3との比L2/L3 (%)	0	40	40	40	20	100
溝部の剛性 (評点)	4	6	6	6	4	6
ブロックの変形 (評点)	4	6	4	6	6	6
グリップ感 (評点)	5	6	5	5	5	5
接地感 (評点)	5	6	5	4	5	5
剛性感 (評点)	4	6	6	6	4	6
トラクション性 (評点)	5	6	5	5	5	5
吸収性 (評点)	5	6	5	4	5	5

10

20

30

【0073】

テストの結果、実施例のタイヤは、比較例よりも、各性能がバランスよく向上しており、タイヤの操縦安定性と耐久性とを向上させ得ることが確認できた。

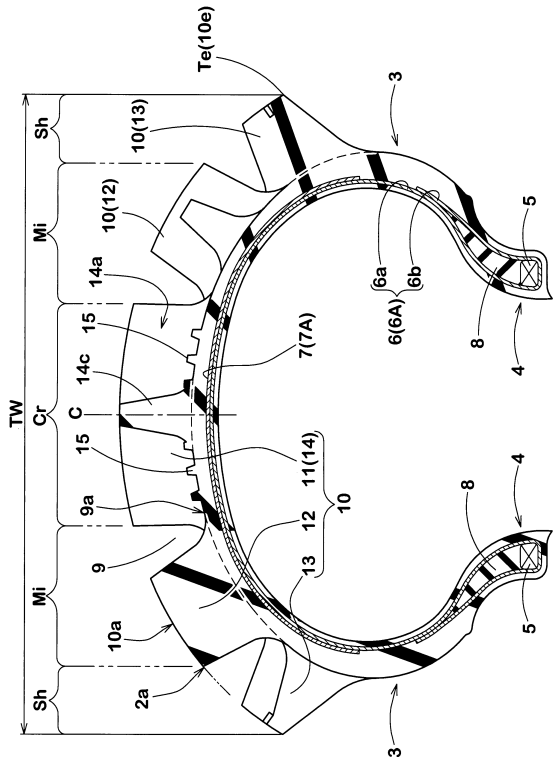
【符号の説明】

【0074】

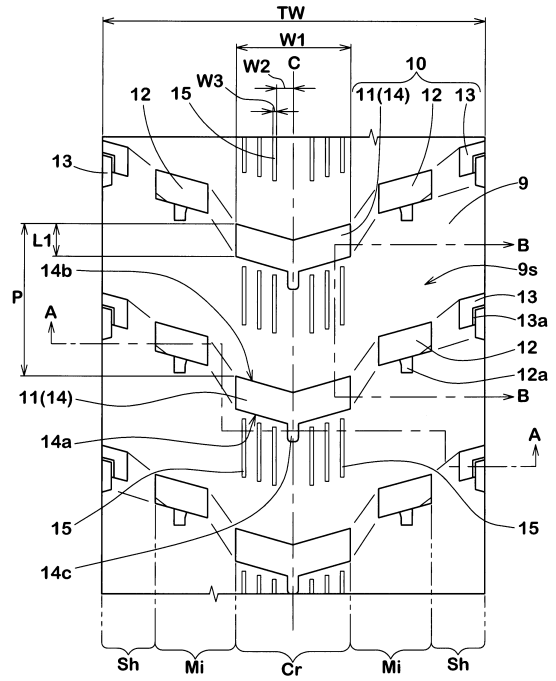
- 1 二輪車用タイヤ
- 2 トレッド部
- 9 a 溝底面
- 10 ブロック
- 14 V字型ブロック
- 14 a 第1壁面
- 15 板状突起

40

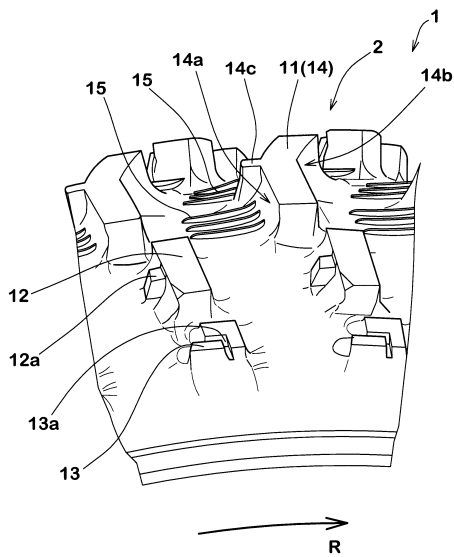
【 図 1 】



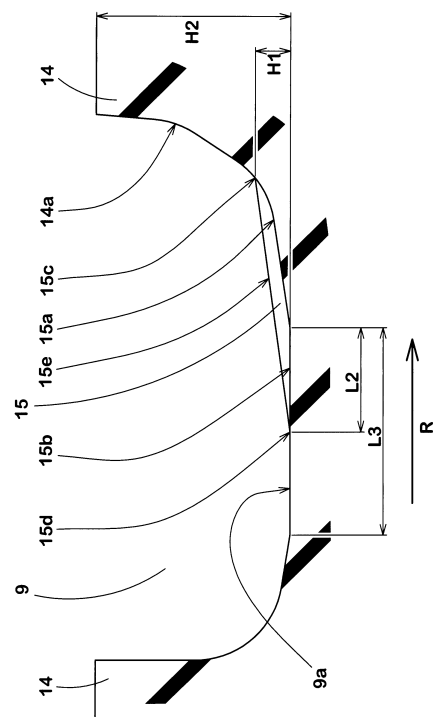
【 図 2 】



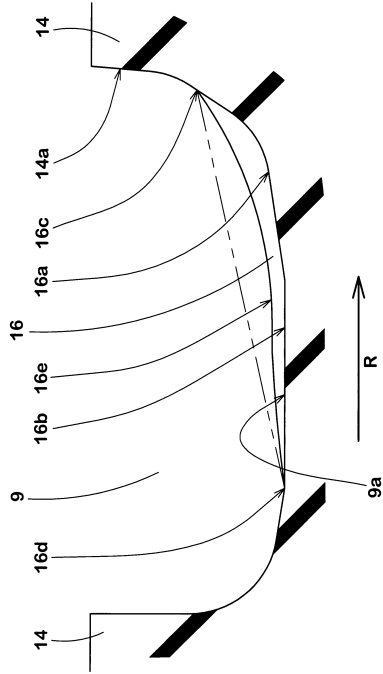
【 図 3 】



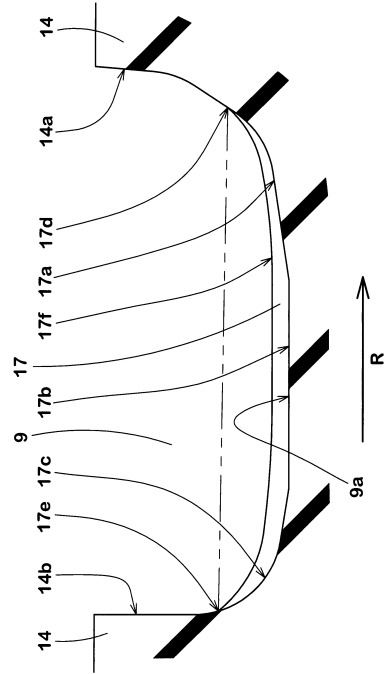
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 増永 淳司

- (56)参考文献 特開2016-060347(JP,A)
特開2010-143370(JP,A)
米国特許出願公開第2016/0075186(US,A1)
米国特許出願公開第2010/0236678(US,A1)
特開昭55-136608(JP,A)
特開平02-175305(JP,A)
中国特許出願公開第1955021(CN,A)
特開昭59-020706(JP,A)
欧州特許出願公開第00100226(EP,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60C 11/03
B60C 11/11
B60C 11/13