

(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2017-105346

(P2017-105346A)

(43) 公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 C 11/03 (2006.01)	B 6 0 C 11/03 3 0 0 E	
B 6 0 C 11/13 (2006.01)	B 6 0 C 11/03 3 0 0 A	
	B 6 0 C 11/03 C	
	B 6 0 C 11/13 C	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-241193 (P2015-241193)	(71) 出願人	000003148
(22) 出願日	平成27年12月10日 (2015.12.10)		東洋ゴム工業株式会社
			大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
		(74) 代理人	100100158
			弁理士 鮫島 睦
		(74) 代理人	100101454
			弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100111039
			弁理士 前堀 義之
		(74) 代理人	100184343
			弁理士 川崎 茂雄
		(72) 発明者	名塩 博史
			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

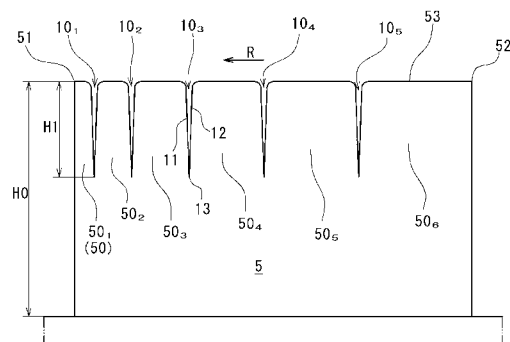
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】パターンノイズを低減しつつ、ヒール&トー摩耗を抑制できる空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】空気入りタイヤ1であって、トレッド部2を周方向に延びる複数の主溝3とこれに交差する複数の横溝4とによって区画された複数のブロック5を備え、ブロック5は、周方向断面が深さ方向に先細りとなり、幅方向に延びてブロック5を周方向に区画する複数の幅方向溝10を備え、複数の幅方向溝10は、ブロック5の剛性が踏み込み側の縁部51に向かうにつれて漸減するように、設けられている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド部を周方向に延びる複数の主溝とこれに交差する複数の横溝とによって区画された複数のブロック部を備えた空気入りタイヤであって、

前記ブロック部は、

周方向断面が深さ方向に先細りとなり、幅方向に延びて前記ブロック部を周方向に区画する複数の幅方向溝を備え、

複数の前記幅方向溝は、前記ブロック部の剛性が踏み込み側の縁部に向かうにつれて漸減するように、設けられている空気入りタイヤ。

【請求項 2】

複数の前記幅方向溝の周方向における形成ピッチは、前記ブロック部の蹴り出し側の縁部側に向かうほど漸増するように設定されている、請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

複数の前記幅方向溝の溝深さは、蹴り出し側の縁部側に位置するほど漸減している、請求項 1 又は請求項 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

前記ブロック部のタイヤ周方向長さ L_0 と、前記ブロック部の踏み込み側の縁部から前記ブロック部の最も蹴り出し側の縁部側に位置する前記幅方向溝までの長さ L_1 とが、 $0.3 \leq L_1 / L_0 \leq 0.75$ の関係を有する、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記踏み込み側の縁部における高さ前記ブロック部のタイヤ径方向高さ H_0 と最も踏み込み側に位置する前記幅方向溝の深さ H_1 とが、 $0.2 \leq H_1 / H_0 \leq 0.5$ の関係を有する、請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 つ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、空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ブロックパターンを有する空気入りタイヤにおいては、偏摩耗の発生及びパターンノイズが伴うことが知られている。ブロックパターンに起因した偏摩耗としては、ヒール&トー摩耗が知られている。また、パターンノイズとしては、タイヤの転動に伴ってブロックが路面に接地する際に、ブロック部の踏み込み側の領域が路面を叩くことによる衝撃音が、ブロック部の形成ピッチと車速とに基づいた周波数で生じる。

【0003】

一般に、摩耗量は、接地圧とすべり量とに基づいて定まることが知られている。ブロック部は、路面から離脱するときに、蹴り出し側の領域におけるすべり量が大きく、この結果、蹴り出し側の領域が踏み込み側の領域に比して摩耗が進行し易くなり、踏み込み側と蹴り出し側との摩耗量の差が大きくなって、ヒール&トー摩耗が生じる。

【0004】

特許文献 1 及び 2 には、ブロック部の接地面に隆起部を設けることによってブロック部の縁部及び中央部の接地圧を低減させて、これによって、ブロック部の接地圧を接地面において略均一化させて偏摩耗の発生を抑制することが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特表 2004 - 517772 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 071719 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1及び2の空気入りタイヤでは、ブロック部の縁部及び中央部の偏摩耗を抑制するものであるが、踏み込み側の縁部と蹴り出し側の縁部との摩耗差、すなわちヒール&トー摩耗を抑制するものではない。また、パターンノイズを低減できるものではない。

【0007】

この発明は、上記課題に鑑みてなされてものであり、パターンノイズを低減しつつ、ヒール&トー摩耗を抑制できる空気入りタイヤを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

10

本発明は、トレッド部を周方向に延びる複数の主溝とこれに交差する複数の横溝とによって区画された複数のブロック部を備えた空気入りタイヤであって、前記ブロック部は、周方向断面が深さ方向に先細りとなり、幅方向に延びて前記ブロック部を周方向に区画する複数の幅方向溝を備え、複数の前記幅方向溝は、前記ブロック部の剛性が踏み込み側の縁部に向かうにつれて漸減するように、設けられている、ことを特徴とする。

【0009】

本発明によれば、複数の幅方向溝を、ブロック部の剛性が踏み込み側の縁部に向かうにつれて漸減するように設けることによって、ブロック部の剛性を、踏み込み側の縁部において効果的に低下させつつも、蹴り出し側の縁部に向かうにつれて剛性の低減量を漸減させることができる。これによって、踏み込み時においては、踏み込み側の縁部近傍を適度

20

【0010】

また、幅方向溝は、深さ方向に先細りとなる周方向断面を有しているので、ブロック部は表面側ほど区画部分の体積が小さくなる。これによって、ブロック部の表面側において特に剛性を低減させやすく、踏み込み時において、接地面となるブロック部の表面をより好適に撓ませやすい。

【0011】

しかも、ブロック部の剛性の低減量を、踏み込み側において増大させることによって、踏み込み側が摩耗し易くなる。この結果、滑り量が大きいために相対的に摩耗し易い蹴り出し側との摩耗差が縮小することになり、ヒール&トー摩耗が抑制されるので、耐偏摩耗性が向上する。したがって、耐偏摩耗性を向上させつつも、接地時の衝撃音を低減できる。

30

【0012】

複数の前記幅方向溝の周方向における形成ピッチは、前記ブロック部の蹴り出し側の縁部側に向かうほど漸増するように設定されていることが好ましい。

【0013】

本構成によれば、複数の幅方向溝によって区画されてなるブロック部の区画部分の容積は、蹴り出し側の縁部に向かうにつれて大きくなるので、ブロック部の剛性を、踏み込み側において大きく低下させると共に、蹴り出し側の縁部に向かうにつれて、その低減量を漸減させることができる。これによって、踏み込み時の衝撃音を低減できる。

40

【0014】

また、区画部分の接地面積は、踏み込み側の縁部に向かうにつれて小さくなることに伴って、踏み込み側において、接地圧が増大するため摩耗し易くなる。この結果、滑り量が大きいために相対的に摩耗し易い蹴り出し側との摩耗差が縮小することになり、ヒール&トー摩耗が抑制されるので、耐偏摩耗性が向上する。したがって、耐偏摩耗性を向上させつつも、接地時の衝撃音を低減できる。

【0015】

複数の前記幅方向溝の溝深さは、蹴り出し側の縁部側に位置するほど漸減していることが好ましい。

【0016】

50

本構成によれば、複数の幅方向溝によって区画されてなるブロック部の区画部分の容積は、蹴り出し側の縁部に向かうにつれて大きくなるので、ブロック部の剛性を、踏み込み側において大きく低下させると共に、蹴り出し側の縁部に向かうにつれて、その低減量を漸減させることができる。これによって、踏み込み時の衝撃音を低減できる。

【0017】

前記ブロック部のタイヤ周方向長さ L_0 と、前記ブロック部の踏み込み側の縁部から前記ブロック部の最も蹴り出し側の縁部側に位置する前記幅方向溝までの長さ L_1 とが、 $0.3 \leq L_1 / L_0 \leq 0.75$ の関係を有することが好ましい。

【0018】

本構成によれば、ブロック部の剛性を、踏み込み側において適度に低減させながらも、蹴り出し側における低下を抑制できる。これによって、踏み込み時の衝撃音を低減させながら、ブロック部の剛性が過度に低下することを防止して操安性の悪化を抑制できる。

【0019】

L_1 / L_0 が 0.3 より小さい場合、ブロック部の踏み込み側における剛性の低減代が小さいので、踏み込み時の打撃音の低減量が減少する。また、 L_1 / L_0 が 0.75 より大きい場合、ブロック部の剛性が過度に低下しやすいので、操安性が悪化してしまう。

【0020】

前記踏み込み側の縁部における高さ前記ブロック部のタイヤ径方向高さ H_0 と最も踏み込み側に位置する前記幅方向溝の深さ H_1 とが、 $0.2 \leq H_1 / H_0 \leq 0.5$ の関係を有することが好ましい。

【0021】

ここで、幅方向溝の溝深さとは、ブロック部の表面から溝底までのタイヤ径方向における長さを意味する。

【0022】

本構成によれば、ブロック部の剛性を、踏み込み側において適度に低減させることができる。 H_1 / H_0 が 0.2 より小さい場合、ブロック部の踏み込み側における剛性の低減代が小さいので、踏み込み時の打撃音の低減量が減少する。また、 H_1 / H_0 が 0.5 より大きい場合、ブロック部の剛性が過度に低下しやすいので、操安性が悪化してしまう。

【発明の効果】

【0023】

本発明に係る空気入りタイヤによれば、パターンノイズを低減しつつ、ヒール&トー摩耗を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の一実施形態に係る空気入りタイヤのトレッド部に形成されたトレッドパターンを低下して示す平面図。

【図2】図1のブロックの拡大平面図。

【図3】図2のブロックをA方向から見た側面図。

【図4】図3と同様の変形例に係るブロックの側面図。

【図5】更なる変形例に係るブロックの側面図。

【図6】更なる他の変形例に係るブロックの側面図。

【図7】更なる他の変形例に係るブロックの側面図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明に係る実施形態を添付図面に従って説明する。なお、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物、あるいは、その用途を制限することを意図するものではない。また、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは相違している。

【0026】

図1は、本発明の一実施形態に係る空気入りタイヤ1のトレッド部2を展開して示す平

10

20

30

40

50

面図である。図 1 に示されるように、トレッド部 2 には、タイヤ周方向に延びる複数の主溝 3 と、主溝 3 に交差してタイヤ幅方向に延びる複数の横溝 4 と、が形成されており、これらの主溝 3 及び横溝 4 によって、複数のブロック（ブロック部）5 が区画されている。

【0027】

ここで、本発明においては、タイヤ周方向に延びるとは、タイヤ周方向に対して平行に延びている場合のみならず、ジグザグ状又はタイヤ周方向に対して傾斜して、タイヤ周方向に延びるものも含まれる。同様に、タイヤ幅方向に延びるとは、タイヤ幅方向に対して平行に延びている場合のみならず、ジグザグ状又はタイヤ幅方向に対して傾斜して、タイヤ幅方向に延びるものも含まれる。

【0028】

図 2 は、ブロック 5 を拡大して示す平面図を示している。図 2 に示すように、ブロック 5 には、タイヤ幅方向にわたって延びる複数の（例えば 5 個）の幅方向溝 10 が設けられている。複数の幅方向溝 10 のタイヤ周方向における形成ピッチ P は、タイヤ回転方向を R としたときに、ブロック 5 のうち最初に路面に接地する踏み込み側の縁部 51 から最後に路面から離脱する蹴り出し側の縁部 52 に向かって、漸増するようになっている。

【0029】

なお、幅方向溝 10 の周方向における形成ピッチ P とは、互いに隣接する幅方向溝 10 の周方向における中心位置間の距離 P2 ~ P5 を意味する。また、最も踏み込み側の縁部 51 側に位置する幅方向溝 10₁、及び最も蹴り出し側の縁部 52 側に位置する幅方向溝 10₅ に関してはそれぞれ、ブロック 5 のタイヤ周方向両側部に位置する壁面からの距離

【0030】

また、図 2 の A 矢視である図 3 に示すように、複数の幅方向溝 10 は、略同じ深さに形成されている。また、複数の幅方向溝 10 は、略同じ形状に形成されており、溝壁 11, 12 がタイヤ径方向内側に向かうにつれて互いに近接するように傾斜して延びており、溝壁 11, 12 間のタイヤ周方向における間隔が深さ方向に先細りとなるように形成されている。換言すると、幅方向溝 10 は、タイヤ径方向内側に向かうにつれてタイヤ周方向における溝幅が漸減するように形成されている。幅方向溝 10 の溝底 13 は、対向する溝壁 11, 12 が鋭角に交差したエッジ状に形成されている。

【0031】

上述したように、ブロック 5 には、周方向断面で深さ方向に先細りとなりタイヤ幅方向にわたって延びる複数の幅方向溝 10 が、タイヤ周方向における形成ピッチ P が踏み込み側の縁部 51 から蹴り出し側の縁部 52 に向かって漸増するように形成されている。これによって、ブロック 5 は、複数の幅方向溝 10₁ ~ 10₅ によって複数の区画部分 50₁ ~ 50₆ に周方向に区画されると共に、これらの区画部分 50₁ ~ 50₆ は踏み込み側の縁部 51 側に向かうにつれて、体積が小さくなる結果、剛性が小さくなるようになっている。

【0032】

すなわち、タイヤ周方向における形成ピッチ P を蹴り出し側の縁部 52 に向かうにつれて漸増するように複数の幅方向溝 10 を形成することによって、ブロック 5 の剛性が踏み込み側の縁部 51 に向かうにつれて漸減させることができ、これによって、ブロック 5 の剛性を、踏み込み側の縁部 51 側において効果的に低下させつつも、蹴り出し側の縁部 52 側に向かうにつれて剛性の低減量を漸減させることができる。この結果、踏み込み時においては、踏み込み側の縁部 51 近傍を適度に撓ませて衝撃を吸収できるので、踏み込み時の衝撃音を低減できる。

【0033】

また、幅方向溝 10 は、深さ方向に先細りとなる周方向断面を有しているので、ブロック 5 は接地面 53 側ほど区画部分 50 の体積が小さくなる。これによって、ブロック 5 の接地面 53 側において特に剛性を低減させやすく、踏み込み時において、ブロック 5 の接地面 53 をより好適に撓ませやすい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

しかも、ブロック 5 の剛性の低減量を、踏み込み側の縁部 5 1 において増大させることによって、踏み込み側の縁部 5 1 側が摩耗し易くなる。この結果、滑り量が大きいために相対的に摩耗し易い蹴り出し側の縁部 5 2 側との摩耗差が縮小することになり、ヒール & トー摩耗が抑制されるので、耐偏摩耗性が向上する。したがって、耐偏摩耗性を向上させつつも、接地時の衝撃音を低減できる。

【 0 0 3 5 】

なお、複数の幅方向溝 1 0 の形成ピッチ $P_1 \sim P_6$ を、線形的に増大するように設定（例えば、一次関数 $P(i) = \alpha \times i + \beta$ によって表される）してもよい。これによって、ブロック 5 の剛性の低減量を、蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて、線形的に減少させることができるので、剛性が急激に変化することを防止でき、接地時の衝撃音の低減と耐偏摩耗性の向上とが好適に実現される。

10

【 0 0 3 6 】

また、図 2 に示すように、ブロックのタイヤ周方向長さ L_0 と、ブロックの踏み込み側の縁部 5 1 から最も蹴り出し側の縁部 5 2 側に位置する幅方向溝 1 0₅ までの長さ L_1 とが、好ましくは、 $0.3 \leq L_1 / L_0 \leq 0.75$ の関係を有するように、複数の幅方向溝 1 0 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

これによって、ブロック 5 の剛性を、踏み込み側の縁部 5 1 側において適度に低減させながらも、蹴り出し側の縁部 5 2 側における低下を抑制できる。これによって、踏み込み時の衝撃音を低減させながら、ブロック 5 の剛性が過度に低下することを防止して操安性の悪化を抑制できる。

20

【 0 0 3 8 】

L_1 / L_0 が 0.3 より小さい場合、ブロック 5 の踏み込み側の縁部 5 1 側における剛性の低減代が小さいので、踏み込み時の打撃音の低減量が減少する。また、 L_1 / L_0 が 0.75 より大きい場合、ブロック 5 の剛性が過度に低下しやすいので、操安性が悪化してしまう。

【 0 0 3 9 】

また、図 3 に示すように、ブロック 5 の踏み込み側の縁部 5 1 における、タイヤ径方向高さ H_0 と、幅方向溝 1 0 の溝深さ H_1 とが、好ましくは、 $0.2 \leq H_1 / H_0 \leq 0.5$ の関係を有するように幅方向溝 1 0 が形成されている。また、幅方向溝 1 0 の、踏み込み側の縁部 5 1 における溝深さ H_1 は、少なくとも 2 mm 以上に形成されている。

30

【 0 0 4 0 】

これによって、ブロック 5 の剛性を、踏み込み側の縁部 5 1 側において適度に低減させることができる。 H_1 / H_0 が 0.2 より小さい場合、ブロック 5 の踏み込み側の縁部 5 1 における剛性の低減代が小さいので、踏み込み時の打撃音の低減量が減少する。また、 H_1 / H_0 が 0.5 より大きい場合、ブロック 5 の剛性が過度に低下しやすいので、操安性が悪化してしまう。また、幅方向溝 1 0 の、踏み込み側の縁部 5 1 における溝深さ H_1 が 2 mm より浅いと、ブロック 5 の剛性を十分に低減することができない。

【 0 0 4 1 】

上記実施形態では、複数の幅方向溝 1 0 を、略同一形状としたが、これに限らず溝幅を異ならせてもよい。例えば、図 4 に示すように、蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて溝幅を漸増させるようにしてもよく、図示は省略するが、踏み込み側の縁部 5 1 側に向かうにつれて溝幅を漸減させるようにしてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

また、上記実施形態では、複数の幅方向溝 1 0 の形成ピッチ P を変化させたが、これに限らず形成ピッチ P を略一定としてもよい。この場合、図 5 に示すように幅方向溝 1 0 の溝深さを、蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて漸減するように形成する。これによって、複数の幅方向溝 1 0 の形成ピッチ P を略一定としつつも、ブロック 5 の剛性を、踏み込み側の縁部 5 1 側において低減させつつも、蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれ

50

て剛性の低減量を漸減させることができる。

【 0 0 4 3 】

なお、複数の周方向溝 1 0 の溝底 1 3 を、蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれてタイヤ径方向外側へ延びる傾斜直線 5 に沿って設定してもよい。これによって、ブロック 5 の剛性の低減量を、蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて、線形的に減少させることができるので、剛性が急激に変化することを防止でき、接地時の衝撃音の低減と耐偏摩耗性の向上とが好適に実現される。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施形態では、幅方向溝 1 0 の溝底 1 3 をエッジ状としたが、図 6 に示すように R 状に形成してもよく、これによって、幅方向溝 1 0 の溝底 1 3 における応力集中を抑制して、耐クラック性を向上できる。

10

【 0 0 4 5 】

また、図 7 に示すように、複数の幅方向溝 1 0 を、形成ピッチ P を蹴り出し側の縁部 5 2 に向かうにつれて漸増させると共に、溝深さを蹴り出し側の縁部 5 2 に向かうにつれて漸減させるようにしてもよい。これによって、ブロック 5 の剛性を、踏み込み側の縁部 5 1 側において好適に低減させながらも、蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて剛性の低減量を漸減させることができる。

【 実施例 】

【 0 0 4 6 】

以下の表 1 に示す比較例 1 , 2、並びに実施例 1 の空気入りタイヤを対象に、ノイズ及び耐偏摩耗性の評価試験を行った。

20

【 0 0 4 7 】

【 表 1 】

	比較例 1	実施例 1	実施例 2	実施例 3
特徴図	—	図 3	図 5	図 7
幅方向溝の有無	なし	あり	あり	あり
幅方向溝の溝深さ	なし	一定	蹴り出し側の縁部に向かうにつれて漸減	蹴り出し側の縁部に向かうにつれて漸減
幅方向溝の形成ピッチ	なし	蹴り出し側の縁部に向かうにつれて漸増	一定	蹴り出し側の縁部に向かうにつれて漸増
ノイズ性能	1 0 0	9 7	9 7	9 5
耐偏摩耗性	1 0 0	1 0 3	1 0 3	1 0 5

30

【 0 0 4 8 】

比較例 1 の空気入りタイヤのブロックには、幅方向溝が形成されていない。

【 0 0 4 9 】

図 3 に示すように、実施例 1 の空気入りタイヤのブロックには、タイヤ幅方向に延びる複数の幅方向溝 1 0 が、略同一形状（すなわち同一深さ）で、タイヤ周方向における形成ピッチ P が蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて漸増するように形成されている。

40

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、実施例 2 の空気入りタイヤのブロックには、タイヤ幅方向に延びる複数の幅方向溝 1 0 が、タイヤ周方向における形成ピッチ P を略一定としつつ、溝深さを蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて漸減するように形成されている。

【 0 0 5 1 】

図 7 に示すように、実施例 3 の空気入りタイヤのブロックには、タイヤ幅方向に延びる複数の幅方向溝 1 0 が、タイヤ周方向における形成ピッチ P を蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて漸増すると共に、溝深さを蹴り出し側の縁部 5 2 側に向かうにつれて漸減するように形成されている。

【 0 0 5 2 】

50

タイヤサイズが 195 / 65 R 15 である比較例 1 並びに実施例 1 ~ 3 に係る空気入りタイヤを、15 インチ 6 J のリムに装着すると共に内圧 220 kPa を印加して、それぞれノイズ試験及び耐偏摩耗試験を実施した。

【0053】

ノイズの評価試験では、タイヤ単体台上試験を行い、荷重 500 kgf で 80 km/h の速度で走行したときの O・A・レベルを計測した。比較例 1 の場合を 100 として、残りの比較例 2 と実施例 1 の性能を指数化しており、指数が低いほどノイズ性能が良好であることを示している。

【0054】

耐偏摩耗性の評価試験では、ドラム摩耗試験を行い、踏み込み側領域（踏み込み側の縁部 51 近傍）の摩耗量と蹴り出し側領域（蹴り出し側の縁部 52 近傍）の摩耗量との差をトーヒール量として計測した。比較例 1 の場合を 100 として、残りの比較例 2 と実施例 1 の性能を指数化しており、指数が高いほど耐偏摩耗性能が良好であることを示している。

【0055】

複数の幅方向溝 10 を形成した実施例 1 ~ 3 に係る空気入りタイヤでは、いずれもノイズ性能が、比較例 1 よりも優れている。これは、ブロック 5 は、複数の幅方向溝 10 によって、特に踏み込み側の縁部 51 側において好適に剛性が低減されているので、接地時において撓みにより衝撃を好適に吸収することができ、これによって接地時の衝撃音が低減されているためと考えられる。

【0056】

また、耐摩耗性に関しても、実施例 1 ~ 3 に係る空気入りタイヤは比較例 1 よりも優れている。これは、複数の幅方向溝 10 によって、実施例 1 ~ 3 のいずれの空気入りタイヤにおいても、ブロック 5 の剛性が蹴り出し側の縁部 52 側に向かうにつれて剛性の低減量が漸減するようになっているのでブロック 5 の剛性が過度に低減することがない。これによって、ブロック 5 は、踏み込み側の縁部 51 側において摩耗し易くなるので、この結果、滑り量が大きいために相対的に摩耗し易い蹴り出し側の縁部 52 側との摩耗差が縮小することになり、ヒール & トー摩耗が抑制されるので、耐偏摩耗性が向上するためと考えられる。

【0057】

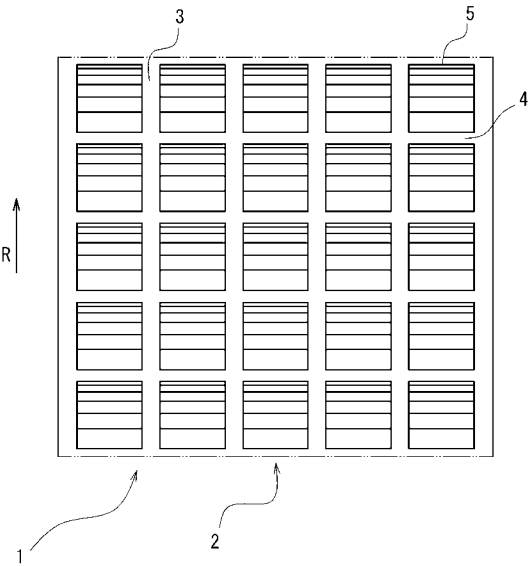
なお、実施例 3 に係る空気入りタイヤが、実施例 1 及び 2 に比して、ノイズ性能及び耐偏摩耗性共に優れる結果となった。これは、実施例 3 においては、複数の幅方向溝 10 のタイヤ周方向における形成ピッチ P 及び溝深さの両方を蹴り出し側の縁部 52 側に向かうにつれて変化させることで、より好適に、踏み込み側の縁部 51 側における剛性を低減させつつも、蹴り出し側の縁部 52 側における剛性の低減量を漸減させることができるためであると考えられる。

【符号の説明】

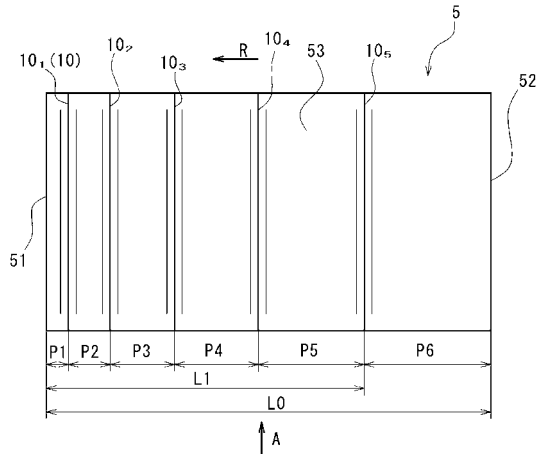
【0058】

- 1 空気入りタイヤ
- 2 トレッド部
- 3 主溝
- 4 横溝
- 5 ブロック
- 10 幅方向溝
- 51 踏み込み側の縁部
- 52 蹴り出し側の縁部
- 53 接地面

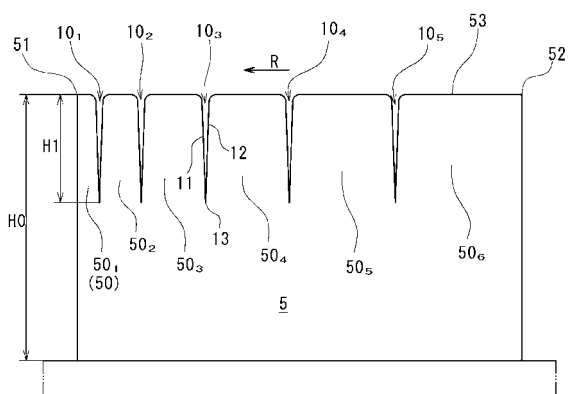
【図 1】



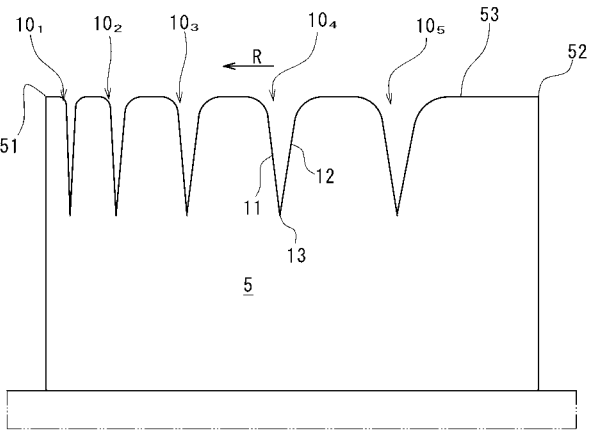
【図 2】



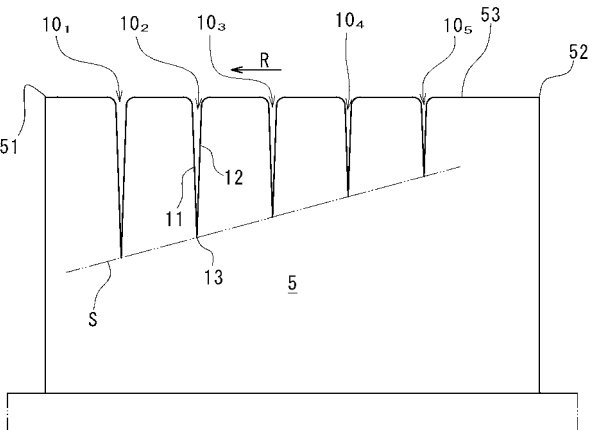
【図 3】



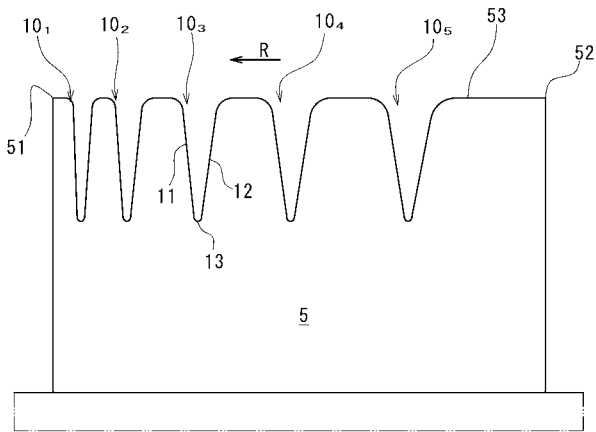
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

