

(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2010-6096

(P2010-6096A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 11/04 (2006.01)	B60C 11/04 C	
B60C 11/12 (2006.01)	B60C 11/06 B	
B60C 11/13 (2006.01)	B60C 11/12 D	
B60C 5/00 (2006.01)	B60C 11/12 B	
	B60C 11/12 A	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-164059 (P2008-164059)	(71) 出願人	000006714
(22) 出願日	平成20年6月24日 (2008. 6. 24)		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	大木 幸彦
			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

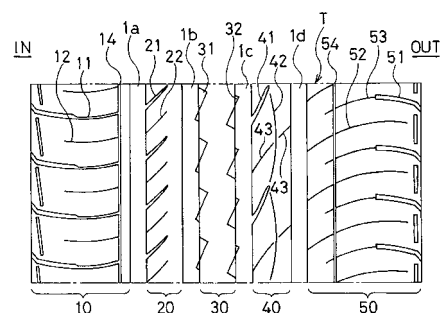
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 ドライ路面及びウエット路面での操縦安定性と静粛性とをバランス良く改善することを可能にした空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 トレッド部 T にタイヤ周方向に延びる 4 本の主溝 1 a ~ 1 d を設け、これら主溝により 5 列の陸部 1 0 ~ 5 0 を区画した空気入りタイヤにおいて、車両装着時に車両外側となる 2 本の主溝 1 c , 1 d で挟まれた陸部 4 0 に、トレッド中央側の主溝 1 c から車両外側に向かって延びて該陸部 4 0 内で終端する複数本のラグ溝 4 1 と、ラグ溝 4 1 とは連通することなくタイヤ周方向に間欠的に延びて波状又はジグザグ状をなす周方向細溝 4 2 と、ラグ溝 4 1 の相互間でタイヤ幅方向に延びて周方向細溝 4 1 と連通することなく該周方向細溝 4 1 を横切る複数本の幅方向細溝 4 3 とを設ける。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド部にタイヤ周方向に延びる 4 本の主溝を設け、これら主溝により 5 列の陸部を区画した空気入りタイヤにおいて、車両装着時に車両外側となる 2 本の主溝で挟まれた陸部に、トレッド中央側の主溝から車両外側に向かって延びて該陸部内で終端する複数本のラグ溝と、該ラグ溝とは連通することなくタイヤ周方向に間欠的に延びて波状又はジグザグ状をなす周方向細溝と、前記ラグ溝の相互間でタイヤ幅方向に延びて前記周方向細溝と連通することなく該周方向細溝を横切る複数本の幅方向細溝とを設けたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

最もショルダー側に位置する陸部に、タイヤ幅方向に延びて一端が陸部内で終端する複数本のサイブを設け、該サイブの摩耗時のサイブ長さを新品時のサイブ長さと実質的に同一にする一方で、該サイブの摩耗時のサイブパス長さを新品時のサイブパス長さよりも長くし、該サイブの新品時の平面視形状が摩耗時の平面視形状を横切るようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記サイブの 40% 摩耗時のサイブパス長さを新品時のサイブパス長さの 102% ~ 150% にしたことを特徴とする請求項 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

最もトレッド中央側に位置する陸部の両縁部にそれぞれ平面視で三角形の湾曲面を有する複数の切り欠き部を設け、これら切り欠き部の湾曲面を前記三角形の一辺にて該陸部の踏面に対して稜線を持たずに接するように形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記切り欠き部のタイヤ軸方向の幅を前記最もトレッド中央側に位置する陸部の幅の 20% ~ 50% としたことを特徴とする請求項 4 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】

前記切り欠き部の深さを主溝の有効溝深さの 10% ~ 125% としたことを特徴とする請求項 5 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】

前記切り欠き部のタイヤ周方向の長さを該切り欠き部のタイヤ周方向のピッチ長の 10% ~ 50% としたことを特徴とする請求項 6 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】

前記切り欠き部の最深部に隣接する位置に主溝内に突き出す突起を設けたことを特徴とする請求項 4 ~ 7 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 9】

車両装着時に車両内側となる 2 本の主溝で挟まれた陸部に、車両内側の主溝から車両外側に向かって延びて該陸部内で終端する複数本のラグ溝と複数本のサイブとをタイヤ周方向に沿って交互に配置したことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか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、トレッド部にタイヤ周方向に延びる 4 本の主溝を備えた空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、ドライ路面及びウエット路面での操縦安定性と静粛性とをバランス良く改善することを可能にした空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

空気入りタイヤは、トレッド部にタイヤ周方向に延びる複数本の主溝とタイヤ幅方向に延びる複数本のラグ溝を備えている。このような空気入りタイヤにおいて、トレッド部の

10

20

30

40

50

溝面積比率を大きくした場合、排水性は向上するものの、トレッド剛性の低下により操縦安定性が低下する傾向があり、静粛性が悪化する傾向がある。そのため、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性と静粛性とをバランス良く改善することは困難である。

【0003】

ここで、トレッド部にタイヤ周方向に延びる複数本の主溝を備えた空気入りタイヤにおいて、トレッド中央に位置する陸部にタイヤ周方向の細溝を設けると共に、その外側に位置する陸部にトレッド中央側の主溝とは非連通であってショルダー側の主溝に開口する複数本のラグ溝とタイヤ周方向に間欠的に延びて波状又はジグザグ状をなす細溝とを設けることにより、ウェット路面での走行性能や静粛性を向上すると共に、ドライ路面での直進走行時の操縦安定性を向上することが提案されている（例えば、特許文献1参照）。しかしながら、このような空気入りタイヤであっても、複数の性能を同時に改善する効果が必ずしも十分ではないのが現状である。

10

【特許文献1】特開2005-119398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、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性と静粛性とをバランス良く改善することを可能にした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】

【0005】

20

上記目的を達成するための本発明の空気入りタイヤは、トレッド部にタイヤ周方向に延びる4本の主溝を設け、これら主溝により5列の陸部を区画した空気入りタイヤにおいて、車両装着時に車両外側となる2本の主溝で挟まれた陸部に、トレッド中央側の主溝から車両外側に向かって延びて該陸部内で終端する複数本のラグ溝と、該ラグ溝とは連通することなくタイヤ周方向に間欠的に延びて波状又はジグザグ状をなす周方向細溝と、前記ラグ溝の相互間でタイヤ幅方向に延びて前記周方向細溝と連通することなく該周方向細溝を横切る複数本の幅方向細溝とを設けたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0006】

30

本発明では、車両装着時に車両外側となる2本の主溝で挟まれた陸部にラグ溝と周方向細溝と幅方向細溝とを混在させることにより、これら溝のエッジ効果に基づいてウェット路面における制動性能と旋回性能を確保することができる。また、車両装着時に車両外側となる2本の主溝で挟まれた陸部にラグ溝と周方向細溝と幅方向細溝を設けて当該陸部の剛性を低下させることにより、接地時の衝撃を効果的に緩和するので、優れた静粛性を発揮することができる。しかも、ラグ溝をトレッド中央側の主溝からタイヤ幅方向外側に向かって延びて該陸部内で終端する構造にすると共に、これらラグ溝と周方向細溝と幅方向細溝とを互いに非連通としているので、過度の剛性低下を抑制し、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性を向上することができる。

【0007】

40

本発明において、最もショルダー側に位置する陸部には、タイヤ幅方向に延びて一端が陸部内で終端する複数本のサイブを設け、該サイブの摩耗時のサイブ長さを新品時のサイブ長さを実質的に同一にする一方で、該サイブの摩耗時のサイブパス長さを新品時のサイブパス長さよりも長くし、該サイブの新品時の平面視形状が摩耗時の平面視形状を横切るようにすることが好ましい。特に、サイブの40%摩耗時のサイブパス長さを新品時のサイブパス長さの102%~150%にすると良い。このように最もショルダー側に位置する陸部に3次元構造のサイブを配置することにより、コーナリング時に負荷が大きくなるショルダー部の剛性を高めてコーナリング性や制動性を向上することができる。しかも、サイブパス長さが摩耗の進行に伴って長くなるので、摩耗時におけるウェット性能の低下を抑制することができる。

【0008】

50

また、最もトレッド中央側に位置する陸部の両縁部にはそれぞれ平面視で三角形の湾曲面を有する複数の切り欠き部を設け、これら切り欠き部の湾曲面を前記三角形の一辺にて該陸部の踏面に対して稜線を持たずに接するように形成することが好ましい。その際、切り欠き部のタイヤ軸方向の幅は最もトレッド中央側に位置する陸部の幅の20%~50%とし、切り欠き部の深さは主溝の有効溝深さの10%~125%とし、切り欠き部のタイヤ周方向の長さは該切り欠き部のタイヤ周方向のピッチ長の10%~50%とすることが好ましい。このように最もトレッド中央側に位置する陸部の両縁部に複数の切り欠き部を設けることにより、当該陸部の剛性を大幅に低下させることなく、主溝に連通する広い空間を形成し、その結果として、操縦安定性を低下させることなく、主溝で発生する気柱共鳴音を低減することができる。しかも、切り欠き部の湾曲面を三角形の一辺にて該陸部の踏面に対して稜線を持たずに接するように形成することにより、切り欠き部を起点とする偏摩耗の発生を抑制することができる。切り欠き部の最深部に隣接する位置には主溝内に突き出す突起を設けることが好ましい。これにより、気柱共鳴音をより効果的に低減することができる。

10

【0009】

車両装着時に車両内側となる2本の主溝で挟まれた陸部には、車両内側の主溝から車両外側に向かって延びて該陸部内で終端する複数本のラグ溝と複数本のサイブとをタイヤ周方向に沿って交互に配置することが好ましい。このような構成はドライ路面及びウエット路面での操縦安定性の向上に寄与する。

20

【0010】

本発明において、主溝とはトレッドウエアインジケータ(JIS D4230)が施された溝であり、細溝とは溝幅が0.1mm~1.5mmの溝であり、サイブとは溝幅が0.4mm~1.6mmの溝であり、ラグ溝とは溝幅が1.5mm超であって主溝よりも狭い溝である。

【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。図1は本発明の実施形態からなる空気入りタイヤのトレッドパターンを示し、図2は最もショルダー側に位置する陸部のサイブを示し、図3は図2のサイブの新品時のタイヤ踏面での平面視形状とサイブ底での平面視形状を示し、図4~図6は最もトレッド中央側に位置する陸部を示すものである。本実施形態の空気入りタイヤは、車両装着時におけるタイヤ表裏の装着向きが指定されたものであり、車両外側をOUTにて示し、車両内側をINにて示す。

30

【0012】

図1に示すように、トレッド部Tにはタイヤ周方向に延びる4本の主溝1a, 1b, 1c, 1dが車両内側から車両外側へ順次形成され、これら主溝1a~1dにより5列の陸部10, 20, 30, 40, 50が区画されている。つまり、陸部10は車両内側のショルダー部に位置し、陸部20は主溝1a, 1b間に位置し、陸部30は主溝1b, 1c間に位置し、陸部40は主溝1c, 1d間に位置し、陸部50は車両外側のショルダー部に位置している。なお、主溝1a~1dの溝幅は全て同じであっても良いが、例えば、車両外側の主溝1c, 1dを車両内側の主溝1a, 1bよりも太くしたり、ショルダー側の主溝1a, 1dをトレッド中央側の主溝1c, 1dよりも太くすることが可能である。

40

【0013】

車両内側において最もショルダー側に位置する陸部10には、タイヤ周方向に延びる周方向補助溝14が設けられている。更に、陸部10には、タイヤ幅方向に延びる複数本のラグ溝11とタイヤ幅方向に延びるサイブ12とがタイヤ周方向に沿って交互に配置されている。ラグ溝11は、タイヤ幅方向に延びて周方向補助溝14に連通している。サイブ12は、図2に示すように、一端が陸部10内で終端し、他端が周方向補助溝14に連通している。これらサイブ12は、新品時のタイヤ踏面においては概ね直線状をなしているが、サイブ底側に向かうに連れて波形となる3次元構造を有し、図3に示すように、新品時の平面視形状12aが摩耗時の平面視形状12bを横切るようになっている。

50

【 0 0 1 4 】

サイプ 1 2 において、摩耗時のサイプ長さ L 2 は新品時のサイプ長さ L 1 と実質的に同一に設定されている。ここで、新品時のサイプ長さ L 1 とは、新品時の平面視形状におけるサイプ端間の距離である。一方、摩耗時のサイプ長さ L 2 とは、摩耗時の平面視形状におけるサイプ端間の距離である。

【 0 0 1 5 】

サイプ 1 2 において、摩耗時のサイプパス長さ M 2 は新品時のサイプパス長さ M 1 よりも長く設定されている。ここで、新品時のサイプパス長さ M 1 とは、新品時の平面視形状におけるサイプ端間の道のりである。一方、摩耗時のサイプパス長さ M 2 とは、摩耗時の平面視形状におけるサイプ端間の道のりである。

10

【 0 0 1 6 】

車両装着時に車両内側となる 2 本の主溝 1 a , 1 b で挟まれた陸部 2 0 には、タイヤ幅方向に延びる複数本のラグ溝 2 1 とタイヤ幅方向に延びる複数本のサイプ 2 2 がタイヤ周方向に沿って交互に配置されている。ラグ溝 2 1 及びサイプ 2 2 は、それぞれ一端が陸部 2 0 内で終端し、他端が主溝 1 a に連通している。

【 0 0 1 7 】

最もトレッド中央側に位置する陸部 3 0 の両縁部には、図 4 ~ 図 6 に示すように、それぞれ平面視で三角形の湾曲面 3 1 a を有する複数の切り欠き部 3 1 がタイヤ周方向に間隔をおいて形成されている。これら切り欠き部 3 1 の湾曲面 3 1 a は三角形の一辺にて該陸部 3 0 の踏面に対して稜線を持たずに接するように形成されている。また、各切り欠き部 3 1 の最深部に隣接する位置には主溝 1 b , 1 c 内に突き出すように突起 3 2 が形成されている。

20

【 0 0 1 8 】

車両装着時に車両外側となる 2 本の主溝 1 c , 1 d で挟まれた陸部 4 0 には、トレッド中央側の主溝 1 c から車両外側に向かって延びて該陸部 4 0 内で終端する複数本のラグ溝 4 1 がタイヤ周方向に間隔をおいて設けられている。更に、陸部 4 0 には、ラグ溝 4 1 とは連通することなくタイヤ周方向に間欠的に延びて波状又はジグザグ状をなす周方向細溝 4 2 と、ラグ溝 4 1 の相互間でタイヤ幅方向に延びて周方向細溝 4 2 と連通することなく該周方向細溝 4 2 を横切る複数本の幅方向細溝 4 3 とが設けられている。

【 0 0 1 9 】

30

車両外側において最もショルダー側に位置する陸部 5 0 には、タイヤ周方向に延びる周方向補助溝 5 4 が設けられている。更に、陸部 5 0 には、タイヤ幅方向に延びる複数本のラグ溝 5 1 とタイヤ幅方向に延びる複数本のサイプ 5 2 とがタイヤ周方向に沿って交互に配置されている。各ラグ溝 5 1 にはその先端からトレッド中央側に延びるサイプ 5 3 が連結されている。サイプ 5 2 は、一端が陸部 5 0 内で終端し、他端が主溝 1 d に連通している。これらサイプ 5 2 は、前述のサイプ 1 2 と同様に、新品時のタイヤ踏面においては直線状をなしているが、サイプ底側に向かうに連れて波形となる 3 次元構造を有し、新品時の平面視形状が摩耗時の平面視形状を横切るようになっていく。また、サイプ 5 2 において、サイプ 1 2 と同様に、摩耗時のサイプ長さ L 2 が新品時のサイプ長さ L 1 と実質的に同一に設定され、摩耗時のサイプパス長さ M 2 が新品時のサイプパス長さ M 1 よりも長く設定されている。

40

【 0 0 2 0 】

上述のトレッドパターンを有する空気入りタイヤでは、車両装着時に車両外側となる 2 本の主溝 1 c , 1 d で挟まれた陸部 4 0 にラグ溝 4 1 と周方向細溝 4 2 と幅方向細溝 4 3 とを混在させることにより、これら溝 4 1 ~ 4 3 のエッジ効果に基づいてウェット路面における制動性能と旋回性能を確保することができる。つまり、溝 4 1 ~ 4 3 は路面の水分を吸収すると同時に多方向に延長するエッジで路面をしっかりと捕らえるように作用する。また、陸部 4 0 にラグ溝 4 1 と周方向細溝 4 2 と幅方向細溝 4 3 を設けて陸部 4 0 の剛性を低下させることにより、接地時の衝撃を効果的に緩和するので、優れた静粛性を発揮することができる。しかも、ラグ溝 4 1 をトレッド中央側の主溝 1 c に開口しつつ車両外

50

側の主溝 1 d とは非連通にすると共に、これらラグ溝 4 1 と周方向細溝 4 2 と幅方向細溝 4 3 とを互いに非連通としているので、陸部 4 0 における過度の剛性低下を抑制し、ドライ路面及びウエット路面での操縦安定性を向上することができる。特に、低荷重時のコーナリングパワーを確保し、ドライ路面での操縦安定性（リヤタイヤのスタビリティ）を改善することができる。

【 0 0 2 1 】

上記空気入りタイヤにおいては、最もショルダー側に位置する陸部 1 0 , 5 0 に、タイヤ幅方向に延びて一端が陸部内で終端する複数本のサイプ 1 2 , 5 2 を設け、これらサイプ 1 2 , 5 2 の摩耗時のサイプ長さ L 2 を新品時のサイプ長さ L 1 と実質的に同一にする一方で、摩耗時のサイプパス長さ M 2 を新品時のサイプパス長さ M 1 よりも長くし、新品時の平面視形状が摩耗時の平面視形状を横切るようにしているが、このように最もショルダー側に位置する陸部 1 0 , 5 0 に 3 次元構造のサイプ 1 2 , 5 2 を配置することにより、コーナリング時に負荷が大きくなるショルダー部の剛性を高めてコーナリング性や制動性を向上することができる。しかも、サイプパス長さ M 2 が摩耗の進行に伴って長くなるので、摩耗時におけるウエット性能の低下を抑制することができる。

10

【 0 0 2 2 】

なお、陸部 1 0 にはサイプ 1 2 の他にラグ溝 1 1 を設け、陸部 5 0 にはサイプ 5 2 の他にラグ溝 5 1 や 2 次元構造のサイプ 5 3 を設けているが、これらラグ溝 1 1 , 5 1 や 2 次元構造のサイプ 5 3 を 3 次元構造のサイプ 1 2 , 5 2 と組み合わせることにより、陸部 1 0 , 5 0 の剛性を適宜調整することが可能である。

20

【 0 0 2 3 】

サイプ 1 2 , 5 3 の 4 0 % 摩耗時のサイプパス長さ M 2 は新品時のサイプパス長さ M 1 の 1 0 2 % ~ 1 5 0 % の範囲、より好ましくは、1 0 5 % ~ 1 3 0 % の範囲に設定されている。4 0 % 摩耗時のサイプパス長さ M 2 が新品時のサイプパス長さ M 1 の 1 0 2 % 未満であると摩耗時におけるウエット性能の低下を抑制する効果が不十分になり、逆に 1 5 0 % を超えると離型時において陸部に欠損を生じ易くなる。

【 0 0 2 4 】

また、最もトレッド中央側に位置する陸部 3 0 の両縁部にはそれぞれ平面視で三角形の湾曲面 3 1 a を有する複数の切り欠き部 3 1 を設け、これら切り欠き部 3 1 の湾曲面 3 1 a を三角形の一辺にて該陸部 3 0 の踏面に対して稜線を持たずに接するように形成することにより、操縦安定性を低下させることなく、主溝 1 b , 1 c で発生する気柱共鳴音を低減することができる。つまり、タイヤ周方向に連続的に延長する主溝 1 b , 1 c では周波数が約 8 0 0 ~ 1 5 0 0 H z の気柱共鳴音が発生し易いが、その主溝 1 b , 1 c に繋がる複数の切り欠き部 3 1 を設けることで気柱共鳴音を低減する効果が得られる。しかも、切り欠き部 3 1 の湾曲面 3 1 a を三角形の一辺にて該陸部 3 0 の踏面に対して稜線を持たずに接するように形成することにより、切り欠き部 3 1 を起点とする偏摩耗の発生を抑制することができる。

30

【 0 0 2 5 】

ここで、切り欠き部 3 1 のタイヤ軸方向の幅 W 1 は陸部 3 0 の幅 W 0 の 2 0 % ~ 5 0 % の範囲、好ましくは、3 0 % ~ 3 5 % の範囲に設定され、切り欠き部 3 1 の深さ D 1 は主溝 1 b , 1 c の有効溝深さ D 0 の 1 0 % ~ 1 2 5 % の範囲、好ましくは、5 0 % ~ 1 2 5 % の範囲に設定され、切り欠き部 3 1 のタイヤ周方向の長さ P 1 は該切り欠き部 3 1 のタイヤ周方向のピッチ長 P 0 の 1 0 % ~ 5 0 % の範囲、好ましくは、3 0 % ~ 4 5 % の範囲に設定されている。切り欠き部 3 1 の寸法が下限値を下回ると気柱共鳴音の低減効果が低下し、逆に上限値を上回ると操縦安定性が低下し、偏摩耗を生じ易くなる。なお、主溝 1 b , 1 c の有効溝深さ D 0 とは踏面からウエアインジケータ 2 までの深さである。

40

【 0 0 2 6 】

特に、切り欠き部 3 1 の最深部に隣接する位置に主溝 1 b , 1 c 内に突き出す突起 3 2 を設けた場合、気柱共鳴音をより効果的に低減することができる。この突起 3 2 は、図 4 のような三角錐形状としても良く、或いは、他の形状としても良い。例えば、図 7 に示す

50

ように、切り欠き部 3 1 の湾曲面 3 1 a と交差する壁面 3 1 b を主溝 1 b , 1 c 内へ延長することで突起 3 2 を形成しても良い。

【実施例】

【0027】

タイヤサイズが 2 1 5 / 5 5 R 1 7 であり、図 1 に示すトレッドパターンを有する空気入りタイヤにおいて、最もトレッド中央側に位置する陸部に設けた切り欠き部の寸法 (W 1 / W 0 , D 1 / D 0 , P 1 / P 0) を種々異ならせた実施例 1 ~ 3 のタイヤを作製した。また、車両装着時に車両外側となる 2 本の主溝で挟まれた陸部に設けたラグ溝と周方向細溝と幅方向細溝の連通状態を種々異ならせた比較例 1 ~ 3 のタイヤを作製した。これら比較例 1 ~ 3 のタイヤはラグ溝と周方向細溝と幅方向細溝の連通状態を変更したこと以外は実施例 2 と同じ構成を有するものである。更に、比較のため、図 8 に示すトレッドパターンを有する空気入りタイヤ (従来例) を用意した。従来例のタイヤは特開 2 0 0 5 - 1 1 9 3 9 8 号公報に記載のタイヤに対応するものである。

10

【0028】

これらタイヤについて、下記の評価方法により、ドライ路面及びウエット路面での操縦安定性、ロードノイズ、気柱共鳴音を評価し、その結果を表 1 に示した。

【0029】

操縦安定性：

試験タイヤをリムサイズ 1 7 × 7 . 0 J のホイールに組み付けて排気量 3 0 0 0 c c の後輪駆動車に装着し、空気圧 2 2 0 k P a として、ドライ路面及びウエット路面においてそれぞれ操縦安定性を官能評価した。評価結果は、従来例を 1 0 0 とする指数にて示した。この指数値が大きいほど操縦安定性が優れていることを意味する。

20

【0030】

ロードノイズ：

試験タイヤをリムサイズ 1 7 × 7 . 0 J のホイールに組み付けて排気量 3 0 0 0 c c の後輪駆動車に装着し、空気圧 2 2 0 k P a として、試験路面を速度 6 0 k m / h で走行する際に発生する周波数 1 0 0 ~ 8 0 0 H z のロードノイズを車室内運転席耳側位置で測定した。評価結果は、測定値の逆数を用い、従来例を 1 0 0 とする指数にて示した。この指数値が大きいほどロードノイズが少ないことを意味する。

【0031】

気柱共鳴音：

試験タイヤをリムサイズ 1 7 × 7 . 0 J のホイールに組み付けて排気量 3 0 0 0 c c の後輪駆動車に装着し、空気圧 2 2 0 k P a として、試験路面を速度 6 0 k m / h で走行する際に発生する周波数 8 0 0 ~ 1 0 0 0 H z の気柱共鳴音を試験路面の脇で測定した。評価結果は、測定値の逆数を用い、従来例を 1 0 0 とする指数にて示した。この指数値が大きいほど気柱共鳴音が少ないことを意味する。

30

【0032】

【表 1】

	従来例	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3
トレッドパターン	図 7	図 1	図 1	図 1	(図 1)	(図 1)	(図 1)
ラグ溝と周方向細溝との連通	—	無	無	無	無	有	有
周方向細溝と幅方向細溝との連通	—	無	無	無	有	無	有
W1/W0	—	0.30	0.35	0.50	0.35	0.35	0.35
D1/D0	—	0.10	1.00	1.25	1.00	1.00	1.00
P1/P0	—	0.10	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40
ドライ路面での操縦安定性	100	105	105	105	100	101	99
ウエット路面での操縦安定性	100	105	105	105	101	102	100
ロードノイズ	100	103	103	103	103	103	103
気柱共鳴音	100	102	103	104	103	103	103

【0033】

この表 1 から明らかなように、実施例 1～3 のタイヤはいずれも従来例に比べてドライ路面及びウエット路面での操縦安定性が優れていると共に、ロードノイズや気柱共鳴音に

10

20

30

40

50

ついて良好な結果が得られた。また、実施例 1 ~ 3 のタイヤについて 8 0 0 0 k m の走行試験を実施したところ、切り欠き部を設けた陸部には偏摩耗が殆ど生じることはなかった。一方、比較例 1 ~ 3 のタイヤは車両装着時に車両外側となる 2 本の主溝で挟まれた陸部に設けたラグ溝と周方向細溝と幅方向細溝とを互いに非連通とする条件を満たしていないため、ドライ路面及びウエット路面での操縦安定性が不十分であった。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】本発明の実施形態からなる空気入りタイヤのトレッドパターンを示す展開図である。

【図 2】図 1 において最もショルダー側に位置する陸部のサイプを示す断面図である。

10

【図 3】図 2 のサイプの新品時のタイヤ踏面での平面視形状とサイプ底での平面視形状を示す説明図である。

【図 4】図 1 において最もトレッド中央側に位置する陸部を示す斜視図である。

【図 5】図 1 において最もトレッド中央側に位置する陸部を示す平面図である。

【図 6】図 1 において最もトレッド中央側に位置する陸部を示す側面図である。

【図 7】最もトレッド中央側に位置する陸部に形成される切り欠き部の変形例を示す斜視図である。

【図 8】従来例の空気入りタイヤのトレッドパターンを示す展開図である。

【符号の説明】

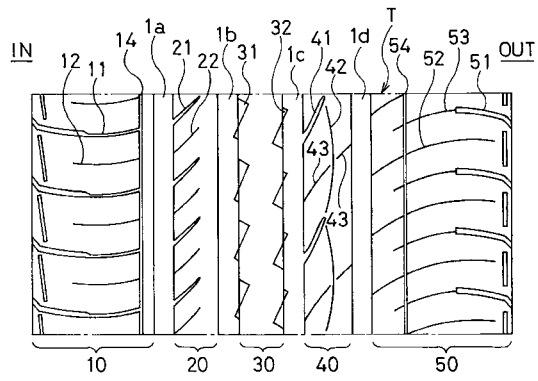
【 0 0 3 5 】

20

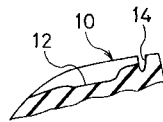
1 a , 1 b , 1 c , 1 d 主溝
 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 , 5 0 陸部
 1 1 , 2 1 , 4 1 , 5 1 ラグ溝
 1 2 , 2 2 , 5 2 , 5 3 サイプ
 3 1 切り欠き部
 3 1 a 湾曲面
 3 1 b 壁面
 4 2 周方向細溝
 4 3 幅方向細溝
 T トレッド部

30

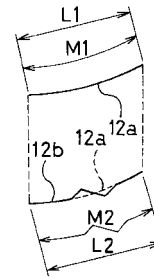
【図 1】



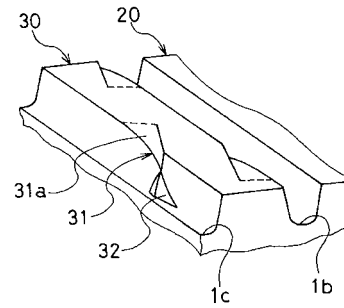
【図 2】



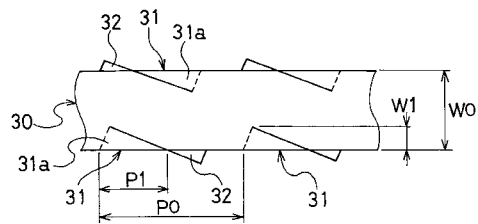
【図 3】



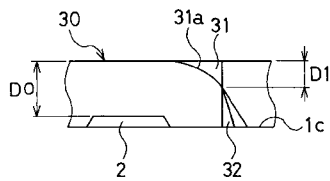
【図 4】



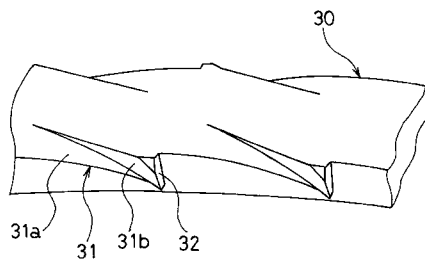
【図 5】



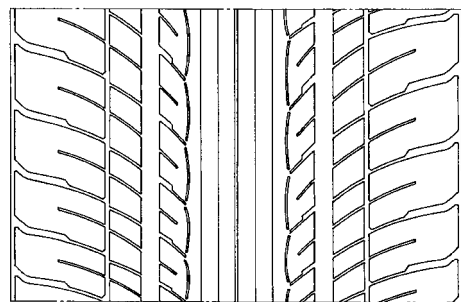
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 6 0 C 11/04

H

B 6 0 C 11/04

E

B 6 0 C 5/00

H