

(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2010-6095

(P2010-6095A)

(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)
B 6 0 C 11/04 (2006.01)	B 6 0 C 11/04 H	
B 6 0 C 11/13 (2006.01)	B 6 0 C 11/06 A	
B 6 0 C 5/00 (2006.01)	B 6 0 C 5/00 H	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-164056 (P2008-164056)	(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	三田 雅也
			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

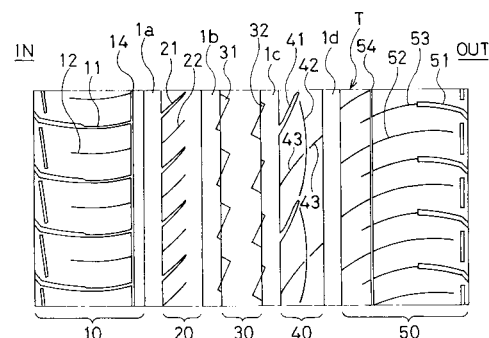
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 操縦安定性を低下させることなく、偏摩耗の発生を抑制しながら、気柱共鳴音を低減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複数本の主溝1a～1dを設け、これら主溝により複数列の陸部10～50を区画した空気入りタイヤにおいて、少なくとも1列の陸部30の主溝1b、1cに面する縁部に平面視で三角形の湾曲面31aを有する複数の切り欠き部31を設け、これら切り欠き部31の湾曲面31aを三角形の一辺にて該陸部30の踏面に対して稜線を持たずに接するように形成する。

【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複数本の主溝を設け、これら主溝により複数列の陸部を区画した空気入りタイヤにおいて、少なくとも 1 列の陸部の主溝に面する縁部に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空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記切り欠き部のタイヤ軸方向の幅を陸部の幅の 20%～50%と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。

10

【請求項 3】

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 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

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 3 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

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 1～4 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】

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、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前記切り欠き部を設けたことを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

20

【請求項 7】

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、トレッド中央側の主溝とショルダー側の主溝とで挟まれた 2 列の陸部の両縁部にそれぞれ前記切り欠き部を設けたことを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

30

【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複数本の主溝を備えた空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、操縦安定性を低下させることなく、偏摩耗の発生を抑制しながら、気柱共鳴音を低減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、通常、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ている。これら主溝は断面積が比較的大きく排水性能を担持するものである。ところが、断面積が比較的大きい主溝においては走行時に周波数が約 800～1500 Hz の気柱共鳴音を生じ易い。このような気柱共鳴音は通過音や車外騒音等と呼ばれるタイヤ騒音の原因とされている。

40

【0003】

これに対して、主溝に隣接する陸部において、一端が主溝に開口し、他端が陸部内で終端する複数本のラグ溝を設けることにより、気柱共鳴音を低減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、このような一端閉塞型のラグ溝に基づいて気柱共鳴音を低減しようとした場合、陸部の剛性低下が顕著になるため、操縦安定性が低下するという不都合がある。しかも、ラグ溝により区画された陸部には偏摩耗が生じ易いという欠点もある。

【特許文献 1】特開 2007-168597 号公報

50

【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、操縦安定性を低下させることなく、偏摩耗の発生を抑制しながら、気柱共鳴音を低減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】

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複数本の主溝を設け、これら主溝により複数列の陸部を区画した空気入りタイヤにおいて、少なくとも1列の陸部の主溝に面する縁部に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ものである。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明では、少なくとも1列の陸部の主溝に面する縁部に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、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。

20

【0007】

本発明において、切り欠き部のタイヤ軸方向の幅は陸部の幅の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。また、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。

【0008】

本発明において、切り欠き部は主溝に隣接する任意の陸部に形成することができる。より具体的には、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、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切り欠き部を設けることが好ましい。また、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、トレッド中央側の主溝とショルダー側の主溝とで挟まれた2列の陸部の両縁部にそれぞれ切り欠き部を設けることが好ましい。

30

【0009】

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）が施された溝である。他の溝として、細溝は溝幅が0.1mm~1.5mmの溝であり、サイプは溝幅が0.4mm~1.6mmの溝であり、ラグ溝は溝幅が1.5mm超であって主溝よりも狭い溝である。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

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プを示し、図3は図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。

【0011】

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, 1

50

c, 1 dが車両内側から車両外側へ順次形成され、これら主溝1 a~1 dにより5列の陸部1 0, 2 0, 3 0, 4 0, 5 0が区画されている。つまり、陸部1 0は車両内側のショルダー部に位置し、陸部2 0は主溝1 a, 1 b間に位置し、陸部3 0は主溝1 b, 1 c間に位置し、陸部4 0は主溝1 c, 1 d間に位置し、陸部5 0は車両外側のショルダー部に位置している。なお、主溝1 a~1 d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1 c, 1 dを車両内側の主溝1 a, 1 bよりも太くしたり、ショルダー側の主溝1 a, 1 dをトレッド中央側の主溝1 c, 1 dよりも太くすることが可能である。

【0012】

車両内側において最もショルダー側に位置する陸部1 0には、タイヤ周方向に延びる周方向補助溝1 4が設けられている。更に、陸部1 0には、タイヤ幅方向に延びる複数本のラグ溝1 1とタイヤ幅方向に延びるサイプ1 2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1 1は、タイヤ幅方向に延びて周方向補助溝1 4に連通している。サイプ1 2は、図2に示すように、一端が陸部1 0内で終端し、他端が周方向補助溝1 4に連通している。これらサイプ1 2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、サイプ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1 2 aが摩耗時の平面視形状1 2 bを横切るようになっている。

10

【0013】

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。

20

【0014】

サイプ1 2において、摩耗時のサイパス長さM 2は新品時のサイパス長さ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。

【0015】

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。

30

【0016】

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。

【0017】

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。

40

【0018】

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

50

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る。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。

【0019】

上述のトレッドパターンを有する空気入りタイヤでは、最もトレッド中央側に位置する陸部 3 0 の両縁部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 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。

【0020】

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 とは踏面からウェアインジケータ 2 までの深さである。

【0021】

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。

【0022】

上記空気入りタイヤにおいては、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、ドライ路面及びウェ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。

【0023】

また、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

10

20

30

40

50

イプ長さL2を新品時のサイプ長さL1と実質的に同一にする一方で、摩耗時のサイパス長さM2を新品時のサイパス長さM1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10, 50に3次元構造のサイプ12, 52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、サイパス長さM2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。

【0024】

なお、陸部10にはサイプ12の他にラグ溝11を設け、陸部50にはサイプ52の他にラグ溝51や2次元構造のサイプ53を設けているが、これらラグ溝11, 51や2次元構造のサイプ53を3次元構造のサイプ12, 52と組み合わせることにより、陸部10, 50の剛性を適宜調整することが可能である。

【0025】

サイプ12, 53の40%摩耗時のサイパス長さM2は新品時のサイパス長さM1の102%~150%の範囲、より好ましくは、105%~130%の範囲に設定されている。40%摩耗時のサイパス長さM2が新品時のサイパス長さM1の102%未満であると摩耗時におけるウェット性能の低下を抑制する効果が不十分になり、逆に150%を超えると離型時において陸部に欠損を生じ易くなる。

【0026】

上述した実施形態では、トレッド部に区画された各陸部の構成について詳述したが、本発明では少なくとも1列の陸部の主溝に面する縁部に所定の切り欠き部を設ける限りにおいて、それ以外の陸部の構成は特に限定されるものではない。勿論、本発明はタイヤ表裏の装着向きが指定されたタイヤに限定されるものではない。

【0027】

例えば、図8に示すように、トレッド部Tにタイヤ周方向に延びる4本の主溝1a~1dを設け、これら主溝により5列の陸部10~50を区画した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30の両縁部にそれぞれ切り欠き部31を設ける一方で、それ以外の陸部10, 20, 40, 50についてはリブ構造を採用したり、任意の溝を配置することができる。

【0028】

また、図9に示すように、トレッド部Tにタイヤ周方向に延びる4本の主溝1a~1dを設け、これら主溝により5列の陸部10~50を区画した空気入りタイヤにおいて、トレッド中央側の主溝1b, 1cとショルダー側の主溝1a, 1dとで挟まれた2列の陸部20, 40の両縁部にそれぞれ切り欠き部31を設ける一方で、それ以外の陸部10, 30, 50についてはリブ構造を採用したり、任意の溝を配置することができる。

【実施例】

【0029】

タイヤサイズが215/55R17であり、図8又は図9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、陸部に設けた切り欠き部の寸法(W1/W0, D1/D0, P1/P0)を種々異ならせた実施例1~4のタイヤを作製した。

【0030】

比較のため、図10に示すようにトレッド部Tにタイヤ周方向に延びる4本の主溝1を設けた空気入りタイヤ(従来例)と、図11に示すようにトレッド部Tにタイヤ周方向に延びる3本の主溝1を設けると共にトレッド中央2列の陸部に複数本のラグ溝61を設けた空気入りタイヤ(比較例1)と、図12に示すようにトレッド部Tにタイヤ周方向に延びる4本の主溝1を設けると共にトレッド中央の陸部に複数本のラグ溝71を設けた空気入りタイヤ(比較例2)を用意した。

【0031】

これらタイヤについて、下記の評価方法により、気柱共鳴音、操縦安定性、耐偏摩耗性を評価し、その結果を表1に示した。

10

20

30

40

50

【0032】

気柱共鳴音：

試験タイヤをリムサイズ17×7.0Jのホイールに組み付けて排気量3000ccの後輪駆動車に装着し、空気圧220kPaとして、試験路面を速度60km/hで走行する際に発生する周波数800～1000Hz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100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。

【0033】

操縦安定性：

試験タイヤをリムサイズ17×7.0Jのホイールに組み付けて排気量3000ccの後輪駆動車に装着し、空気圧220kPaとして、ドライ路面において操縦安定性を官能評価した。評価結果は、従来例を100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。

10

【0034】

耐偏摩耗性：

試験タイヤをリムサイズ17×7.0Jのホイールに組み付けて排気量3000ccの後輪駆動車に装着し、空気圧220kPaとして、一般道を8000km走行した後、各陸部での偏摩耗量を測定した。評価結果は、測定値の逆数を用い、従来例を100とする指数にて示した。この指数値が大きいほど耐偏摩耗性が優れていることを意味する。

【0035】

20

【表 1】

	従来例	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 2	比較例 3
トレッドパターン	図10	図8	図8	図8	図9	図11	図12
W1/W0	—	0.30	0.35	0.50	0.35	—	—
D1/D0	—	0.10	1.00	1.25	1.00	—	—
P1/P0	—	0.10	0.40	0.50	0.40	—	—
気柱共鳴音	100	102	103	104	105	105	102
操縦安定性	100	100	100	100	100	98	100
耐偏摩耗性	100	100	100	100	100	96	98

【0036】

この表1から明らかなように、実施例1～4のタイヤは従来例に比べて操縦安定性及び耐偏摩耗性を良好に維持しながら、気柱共鳴音を低減することができた。一方、比較例1，2のタイヤは気柱共鳴音の低減効果が認められるものの、それに伴って操縦安定性及び耐偏摩耗性が低下していた。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【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

10

20

30

40

50

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。

【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】本発明において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】本発明の他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概略的に示す平面図である。

10

【図 9】本発明の更に他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概略的に示す平面図である。

【図 10】従来例の空気入りタイヤのトレッドパターンを概略的に示す平面図である。

【図 11】比較例 1 の空気入りタイヤのトレッドパターンを概略的に示す平面図である。

【図 12】比較例 2 の空気入りタイヤのトレッドパターンを概略的に示す平面図である。

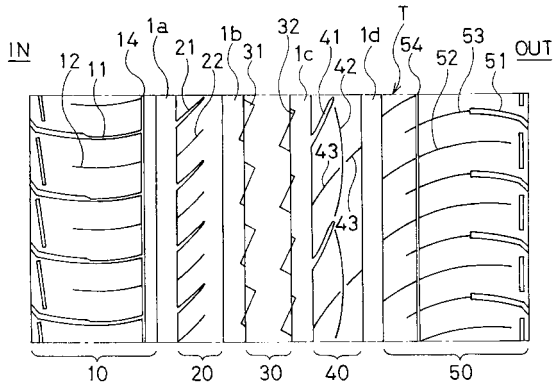
【符号の説明】

【0038】

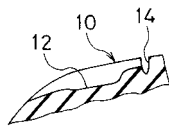
1 a, 1 b, 1 c, 1 d 主溝
 1 0, 2 0, 3 0, 4 0, 5 0 陸部
 1 1, 2 1, 4 1, 5 1 ラグ溝
 1 2, 2 2, 5 2, 5 3 サイプ
 3 1 切り欠き部
 3 1 a 湾曲面
 3 1 b 壁面
 4 2 周方向細溝
 4 3 幅方向細溝
 T トレッド部

20

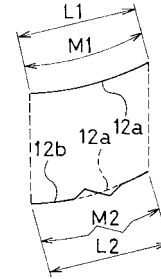
【図 1】



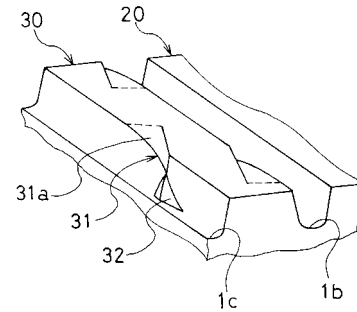
【図 2】



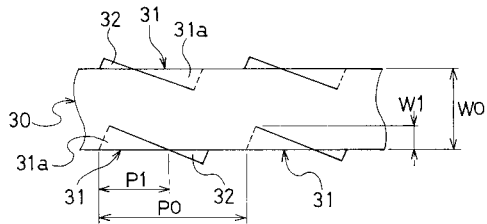
【図 3】



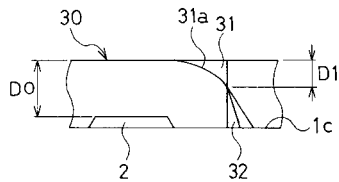
【図 4】



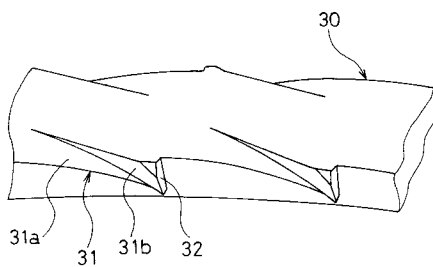
【図 5】



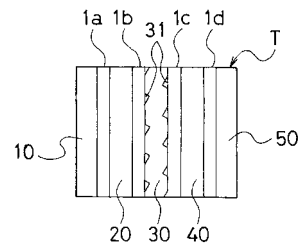
【図 6】



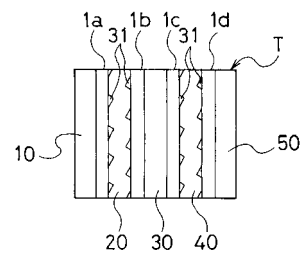
【図 7】



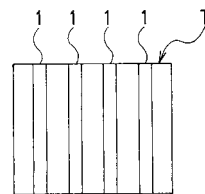
【図 8】



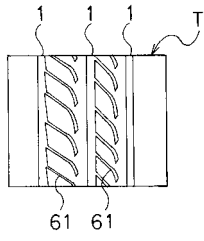
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

