

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5779164号
(P5779164)

(45) 発行日 平成27年9月16日(2015.9.16)

(24) 登録日 平成27年7月17日(2015.7.17)

(51) Int. Cl.	F 1					
B60C	11/12	(2006.01)	B60C	11/12	D	
B60C	11/03	(2006.01)	B60C	11/03	100A	
B60C	11/01	(2006.01)	B60C	11/03	100B	
			B60C	11/01	B	
			B60C	11/12	A	

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-239525 (P2012-239525)
 (22) 出願日 平成24年10月30日(2012.10.30)
 (65) 公開番号 特開2014-88116 (P2014-88116A)
 (43) 公開日 平成26年5月15日(2014.5.15)
 審査請求日 平成26年3月18日(2014.3.18)

(73) 特許権者 000183233
 住友ゴム工業株式会社
 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
 (74) 代理人 100104134
 弁理士 住友 慎太郎
 (72) 発明者 宗澤 吾郎
 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
 審査官 倉田 和博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トレッド部が、タイヤ周方向にのびる3本の縦主溝により、前記縦主溝間のクラウンリップと、最外側の縦主溝よりもタイヤ軸方向外側のショルダーリップとに区分された空気入りタイヤであって、

トレッド接地縁からタイヤ軸方向外側に連なるバットレス領域は、タイヤ周方向にのびるバットレス縦溝と、該バットレス縦溝からタイヤ軸方向内側にのびるバットレスラグ溝とを具え、

しかも前記バットレスラグ溝は、タイヤ軸方向内端がトレッド接地縁よりもタイヤ軸方向内側かつショルダーリップ内で終端する第1ラグ溝と、タイヤ軸方向内端がトレッド接地縁よりもタイヤ軸方向外側で終端するとともに前記第1ラグ溝とは交互に配される第2ラグ溝とからなるとともに、

前記ショルダーリップは、

互いに隣り合う前記第1ラグ溝間をこの第1ラグ溝とは交差することなくタイヤ周方向にのびる縦サイプ片からなり、かつ前記トレッド接地縁よりもタイヤ軸方向内側の位置にて、前記縦サイプ片がタイヤ周方向に間隔を隔てて一直線状に配列した縦サイピング列、

及び前記縦サイピング列と前記最外側の縦主溝との間を通過してタイヤ周方向にのびる縦サイピングを具え、

前記縦サイピングは、タイヤ軸方向内側の縦サイプ部、タイヤ軸方向外側の縦サイプ

部、前記内側の縦サイプ部と外側の縦サイプ部とを継ぐ継ぎサイプ部からなる矩形波状をなし、しかも前記外側の縦サイプ部に途切れ部を設けたことを特徴とする空気入りタイヤ
。

【請求項 2】

各前記縦サイプ片は、途切れ部によってタイヤ周方向一方側、他方側のサイプ片部に区分されることを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記縦サイプ片の前記途切れ部の間隔 $G a$ は、前記縦サイプ片と前記第 1 ラグ溝との間隔 $G b$ よりも小であることを特徴とする請求項 2 記載の空気入りタイヤ。

10

【請求項 4】

前記縦サイピングの矩形波のピッチ数は、前記第 1 ラグ溝のピッチ数と等しいことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記縦サイピング列は、前記第 1 ラグ溝のタイヤ軸方向内端を通ることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ショルダーリブの温度上昇を抑えてベルト端剥離を抑制するとともに、偏摩耗性能を向上させた空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、リブパターンが有する利点（例えば、走行安定性、排水性、横滑りのし難さ等）と、ラグパターンが有する利点（例えば駆動性、制動性等）とを併せ持つタイヤとして、例えば図 4 に示す如きリブラグパターンのタイヤが使用されている（例えば特許文献 1 参照。）。

30

【0003】

前記タイヤは、タイヤ周方向にのびる縦主溝 a によって区分されたリブ b のうち、最外側のリブであるショルダーリブ $b s$ に、内端がこのショルダーリブ $b s$ 内で終端するラグ溝 c を形成している。なお前記ラグ溝 c はトレッド接地縁 $T E$ を越え、その外端は、通常、バットレス領域 d をタイヤ周方向にのびるバットレス縦溝 f に交わって終端している。なお最外側の縦主溝 $a s$ とラグ溝 c の内端との間には、タイヤ周方向にのびる例えばジグザグ状の縦のサイプ g が形成され、かつトレッド接地縁 $T e$ 上には横のサイプ h が並列するサイプ列 $h r$ が形成され、それぞれ偏摩耗性能を高めている。

【0004】

しかしながら、偏摩耗性能については充分とは言えず、さらなる検討が望まれる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 08 - 91023 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで本発明は、偏摩耗性能をさらに向上させると同時に、ショルダーリブの温度上昇を抑えてベルト端剥離を抑制しうる空気入りタイヤを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、本願請求項 1 の発明は、トレッド部が、タイヤ周方向にのびる 3 本の縦主溝により、前記縦主溝間のクラウンリップと、最外側の縦主溝よりもタイヤ軸方向外側のショルダーリップとに区分された空気入りタイヤであって、

トレッド接地縁からタイヤ軸方向外側に連なるバットレス領域は、タイヤ周方向にのびるバットレス縦溝と、該バットレス縦溝からタイヤ軸方向内側にのびるバットレスラグ溝とを具え、

しかも前記バットレスラグ溝は、タイヤ軸方向内端がトレッド接地縁よりもタイヤ軸方向内側かつショルダーリップ内で終端する第 1 ラグ溝と、タイヤ軸方向内端がトレッド接地縁よりもタイヤ軸方向外側で終端するとともに前記第 1 ラグ溝とは交互に配される第 2 ラグ溝とからなるとともに、

前記ショルダーリップは、

互いに隣り合う前記第 1 ラグ溝間をこの第 1 ラグ溝とは交差することなくタイヤ周方向にのびる縦サイプ片からなり、かつ前記トレッド接地縁よりもタイヤ軸方向内側の位置にて、前記縦サイプ片がタイヤ周方向に間隔を隔てて一直線状に配列した縦サイピング列、

及び前記縦サイピング列と前記最外側の縦主溝との間を通過してタイヤ周方向にのびる縦サイピングを具え、

前記縦サイピングは、タイヤ軸方向内側の縦サイプ部、タイヤ軸方向外側の縦サイプ部、前記内側の縦サイプ部と外側の縦サイプ部とを継ぐ継ぎサイプ部からなる矩形波状をなし、しかも前記外側の縦サイプ部に途切れ部を設けたことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

また請求項 2 では、各前記縦サイプ片は、途切れ部によってタイヤ周方向一方側、他方側のサイプ片部に区分されることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

また請求項 3 では、前記縦サイプ片の前記途切れ部の間隔 G a は、前記縦サイプ片と前記第 1 ラグ溝との間隔 G b よりも小であることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

また請求項 4 では、前記縦サイピングの矩形波のピッチ数は、前記第 1 ラグ溝のピッチ数と等しいことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

また請求項 5 では、前記縦サイピング列は、前記第 1 ラグ溝のタイヤ軸方向内端を通ることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

なお前記トレッド接地縁とは、正規リムにリム組みしかつ正規内圧を充填した状態のタイヤに正規荷重を负荷した時に接地するトレッド接地面のタイヤ軸方向最外位置を意味する。又前記トレッド接地縁間のタイヤ軸方向距離を、トレッド接地巾という。

【 0 0 1 3 】

又前記「正規リム」とは、タイヤ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るリムであり、例えば J A T M A であれば標準リム、T R A であれば "Design Rim"、或いは E T R T O であれば "Measuring Rim" を意味する。前記「正規内圧」とは、前記規格がタイヤ毎に定めている空気圧であり、J A T M A であれば最高空気圧、T R A であれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、E T R T O であれば "INFLATION PRESSURE" を意味するが、乗用車用タイヤの場合には 1 8 0 k P a とする。前記「正規荷重」とは、前記規格がタイヤ毎に定めている荷重であり、J A T M A であれば最大負荷能力、T R A であれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、E T R T O であれば "LOAD CAPACITY" である。

【 発明の効果 】

10

20

30

40

50

【0014】

本発明は叙上の如く、バットレス領域に、バットレス縦溝からタイヤ軸方向内側にのびる第1、第2ラグ溝を具える。このうち第1ラグ溝は、トレッド接地縁を越えてショルダーリップの踏面上をのびる。従って、従来のラグ溝と同様、駆動性や制動性に貢献する。

【0015】

又第2ラグ溝は、バットレス領域内で終端するため駆動性や制動性には影響しないが、接地時、溝巾が広がる向きに変形する。そのため、ショルダーリップの接地端側の接地圧が軽減され、発熱が抑えられる。又この第2ラグ溝によって表面積も増えるため、放熱効果も高まる。そしてこれらの相乗効果によってベルト層外端側でのゴムの熱劣化が減じられ、その結果、ベルト端剥離を抑制することができる。

10

【0016】

又前記ショルダーリップには、トレッド接地縁のタイヤ軸方向内側に、縦サイピング列が配される。この縦サイピング列は、前記第1ラグ溝間をタイヤ周方向にのびる縦サイプ片がタイヤ周方向に間隔を隔てて一直線状に配列することによって形成されるため、ショルダーリップの剛性が適度に緩和される。そのため、転動時に生じるショルダーリップと路面との間の滑りに原因した肩落ち摩耗等の偏摩耗を、抑制することができる。

【0017】

なお前記縦サイピング列に代えて、タイヤ軸方向にのびる横サイプをタイヤ周方向に並列させた場合には、ショルダーリップの剛性が過度に低下し、前記第1ラグ溝の周囲にH&T摩耗等の偏摩耗を発生させる傾向となる。なお前記第2ラグ溝を、第1ラグ溝と同様に踏面上までのばした場合にも、剛性の過度の低下を招き、H&T摩耗等の偏摩耗を発生させる傾向となる。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の空気入りタイヤのトレッドパターンの一実施例の展開図である。

【図2】その一部を拡大して示す展開図である。

【図3】トレッド部の断面図である。

【図4】従来タイヤのトレッドパターンの一例を示す展開図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

30

【0020】

図1に示すように、本実施形態の空気入りタイヤ1は、トレッド部2が、タイヤ周方向にのびる3本の縦主溝3により4本のリップ4に区分された左右対称のトレッドパターンを具える。

【0021】

具体的には、前記トレッド部2は、タイヤ赤道C₀上をのびる中央の縦主溝3_cと、その両側の外の縦主溝3_sとを具える。これによりトレッド部2は、前記中央の縦主溝3_cと外の縦主溝3_sとの間のクラウンリップ4_c、及び最外側となる前記外の縦主溝3_sよりもタイヤ軸方向外側に位置するショルダーリップ4_sに区分される。

40

【0022】

前記縦主溝3のサイズについては特に規制されることがなく、従来の範囲のものが好適に使用される。例えば乗用車用タイヤの場合、図3に示すように、トレッド剛性と排水性との観点から、前記縦主溝3の溝巾W₃はトレッド接地巾TWの3.0~8.0%の範囲が好ましく、又溝深さH₃は6.0~9.0mmの範囲が好ましい。前記縦主溝3としては、直線溝が、排水性に優れる点及び直進安定性に優れる点などから好適に採用しうが、例えばジグザグ溝を用いることもできる。

【0023】

又、トレッド接地縁TEからタイヤ軸方向外側に連なるバットレス領域5には、タイヤ周方向にのびるバットレス縦溝6と、前記バットレス縦溝6からタイヤ軸方向内側にのび

50

るバットレスラグ溝 7 とが配される。

【 0 0 2 4 】

前記バットレス縦溝 6 は、溝巾が 2 ~ 4 mm 程度、溝深さが 1 ~ 2 mm 程度の浅底の細溝として形成される。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、前記バットレスラグ溝 7 は、タイヤ周方向に対して 50° 以上、好ましくは 80° 以上の角度で前記バットレス縦溝 6 からタイヤ軸方向内側にのびる。本例では、前記バットレスラグ溝 7 が直線溝の場合を示すが、円弧状の湾曲溝であってもよく、係る場合には、その接線の角度が前記範囲とする。

【 0 0 2 6 】

前記バットレスラグ溝 7 は、タイヤ周方向に交互に配される第 1 ラグ溝 7 A と第 2 ラグ溝 7 B とから構成される。このうち第 1 ラグ溝 7 A は、そのタイヤ軸方向内端が、前記トレッド接地縁 T E よりもタイヤ軸方向内側かつショルダーリップ 4 s 内で終端する。前記第 1 ラグ溝 7 A の内端のトレッド接地縁 T E からの距離 D 7 は、前記トレッド接地巾 T W の 2 ~ 8 % の範囲が好ましい。又第 2 ラグ溝 7 B は、そのタイヤ軸方向内端がトレッド接地縁 T E よりもタイヤ軸方向外側で終端している。

【 0 0 2 7 】

第 1、第 2 ラグ溝 7 A、7 B は、前記バットレス縦溝 6 と同程度（例えば 2 ~ 4 mm 程度）の溝巾を有する細溝であって、その溝深さ（図 3 に示す。）は、外端から内端に向かって漸増している。第 1 ラグ溝 7 A の内端における深さは、後述する縦サイプ片 10 の溝深さ H 10 とほぼ等しく設定される。なお第 2 ラグ溝 7 B には、溝巾 2 mm 以下のサイプ状部分を含むことができる。なお第 2 ラグ溝 7 B のバットレス縦溝 6 からの長さ L 7 B は、第 1 ラグ溝 7 A の長さ L 7 A の 40 ~ 60 % が好ましい。

【 0 0 2 8 】

次に、前記ショルダーリップ 4 s には、前記トレッド接地縁 T E よりもタイヤ軸方向内側の位置をタイヤ周方向にのびる縦サイピング列 8、及び前記縦サイピング列 8 と外の縦主溝 3 s との間を通してタイヤ周方向にのびる縦サイピング 9 が配される。

【 0 0 2 9 】

前記縦サイピング列 8 は、複数の縦サイプ片 10 がタイヤ周方向に間隔を隔てて一直線状に配列した破線状に形成される。この縦サイピング列 8 のトレッド接地縁 T E からの距離 D 8 は、前記トレッド接地巾 T W の 2 ~ 8 % の範囲が好ましい。本例の縦サイピング列 8 は、前記第 1 ラグ溝 7 A のタイヤ軸方向内端の位置を通る。

【 0 0 3 0 】

各前記縦サイプ片 10 は、互いに隣り合う第 1 ラグ溝 7 A、7 A 間を、この第 1 ラグ溝 7 A とは交差することなくタイヤ周方向にのびる。なお縦サイプ片 10 のサイプ巾は 0 ~ 2.0 mm の範囲であって、サイプ深さ H 10（図 3 に示す。）は前記縦主溝 3 の溝深さの 66 ~ 86 % の範囲が好ましい。

【 0 0 3 1 】

本例では、各縦サイプ片 10 が、途切れ部 11 によってタイヤ周方向一方側、他方側のサイプ片部 10 A、10 B に区分される場合が示される。この途切れ部 11 の間隔 G a は、本例では 0.5 ~ 2 mm であって、前記縦サイプ片 10 と第 1 ラグ溝 7 A との間隔 G b よりも小であるのが好ましい。又サイプ片部 10 A、10 B の長さ L a、L b の比 L a / L b は 0.5 ~ 1.5 が好ましく、特に長さ L a、L b が互いに等しいことがより好ましい。

【 0 0 3 2 】

次に、前記縦サイピング 9 は、タイヤ軸方向内側の縦サイプ部 9 a、タイヤ軸方向外側の縦サイプ部 9 b、前記内側の縦サイプ部 9 a と外側の縦サイプ部 9 b とを継ぐ継ぎサイプ部 9 c からなる矩形波状をなす。本例では、前記継ぎサイプ部 9 c がタイヤ軸方向に対して例えば 20 ~ 45° の角度で傾斜し、これにより屈曲部での剛性低下を抑えている。なお縦サイピング 9 としては、屈曲することなくタイヤ周方向に直線状にのびるもので

10

20

30

40

50

も良い。なお矩形波状の場合、縦サイピング 9 の矩形波のピッチ数は、前記第 1 ラグ溝 7 A のピッチ数と等しい。

【 0 0 3 3 】

前記縦サイピング 9 のサイプ巾も 0 ~ 2 . 0 mm の範囲であって、サイプ深さ H 9 (図 3 に示す。) も前記縦主溝 3 の溝深さ H 3 の 6 6 ~ 8 6 % の範囲が好ましい。又縦サイピング 9 の中心 (矩形波状をなす場合はその振幅の中心。) から縦サイピング列 8 までの距離 L c と、縦サイピング 9 の中心から外の縦主溝 3 s までの距離 L d との比 L c / L d は 0 . 9 ~ 1 . 1 が好ましい。即ち、前記縦サイピング 9 は、縦サイピング列 8 と外の縦主溝 3 s との間の領域 Y A の略中央位置に配される。なお縦サイピング 9 の中心からタイヤ赤道 C o までの距離 L 9 は、前記トレッド接地巾 T W の 3 0 ± 4 0 % の範囲である。

10

【 0 0 3 4 】

又前記縦サイピング 9 は、前記外側の縦サイプ部 9 b に途切れ部 1 2 を具える。この途切れ部 1 2 の間隔 G c は、前記間隔 G a よりも大であり、本例では 1 . 0 ~ 3 . 0 mm としている。

【 0 0 3 5 】

このような空気入りタイヤ 1 では、バットレス領域 5 に形成される第 1、第 2 ラグ溝 7 A、7 B のうち、第 1 ラグ溝 7 A が、ショルダーリップ 4 s の踏面上をのびる。従って、第 1 ラグ溝 7 A が、従来のラグ溝と同様、駆動性や制動性に貢献する。又第 2 ラグ溝 7 B は、バットレス領域 5 内で終端するため駆動性や制動性には影響しないが、接地時、溝巾が広がる向きに変形する。そのため、ショルダーリップ 4 s の接地端側の接地圧が軽減され発熱が抑えられる。さらに第 2 ラグ溝 7 B によって表面積も増えるため、放熱効果も高まり、これら相乗効果によってベルト層外端側でのゴムの熱劣化が抑えられる。その結果、ベルト端剥離を抑制できる。

20

【 0 0 3 6 】

なお前記第 2 ラグ溝 7 B を、第 1 ラグ溝 7 A と同様に踏面上までのばした場合、ショルダーリップ 4 s の剛性が過度に低下し、第 1、第 2 ラグ溝 7 A、7 B の周囲に H & T 摩耗を誘発する。

【 0 0 3 7 】

前記ショルダーリップ 4 s には、踏面上に縦サイピング列 8 が配される。この縦サイピング列 8 は、小長さの縦サイプ片 1 0 を一直線状に配列することによって形成されるため、ショルダーリップ 4 s の接地端 TE 側の剛性を適度に緩和する。そのため、ショルダーリップ 4 s と路面との間の滑りに原因した肩落ち摩耗等を抑制しながら、接地圧を軽減して、前記発熱をさらに抑える。特に、前記縦サイプ片 1 0 を、途切れ部 1 1 によってサイプ片部 1 0 A、1 0 B に区分した場合には、ショルダーリップ 4 s の剛性をより均一に緩和しうるため、肩落ち摩耗や H & T 摩耗にとって好ましい。

30

【 0 0 3 8 】

なお縦サイピング列 8 がない場合、ショルダーリップ 4 s の剛性が大きであり、肩落ち摩耗を悪化させる。又縦サイピング列 8 に代えて、タイヤ軸方向にのびる横サイプをタイヤ周方向に並列させた場合 (例えば図 4 参照。) には、ショルダーリップ 4 s の剛性が過度に低下する。その結果、H & T 摩耗を悪化させる。

40

【 0 0 3 9 】

次に、前記縦サイピング 9 は、前記領域 Y A の剛性を緩和するなど、ショルダーリップ 4 s 全体の剛性バランスを改善する。もし縦サイピング 9 がない場合、縦サイピング列 8 より内側の前記領域 Y A とその外側の領域 Y B との間の剛性差が大きくなるため、肩落ち摩耗を悪化させる。特に縦サイピング 9 が、矩形波状をなす場合には、領域 Y A の剛性を広範囲に緩和するなど、ショルダーリップ 4 s 全体の剛性バランスの改善効果が高い。しかし、縦サイピング 9 が矩形波状をなす場合、外側の縦サイプ部 9 b が縦サイピング列 8 に接近するため、この接近部分で剛性が低下し H & T 摩耗にとって悪影響を与える。従って、本例では、前記外側の縦サイプ部 9 b に途切れ部 1 2 を設けることにより前記接近部分の剛性を維持でき、H & T 摩耗への悪影響を抑制している。

50

【0040】

なおクラウンリブ4cには、前記ショルダーリブ4sとの剛性バランスを保つため、慣例に従い、クラウンリブ4c内で途切れる途切れ溝20や、サイピング21を適宜設けることができる。

【0041】

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、本発明は図示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うる。

【実施例】

【0042】

図1のトレッドパターンを有する空気入りタイヤ(サイズ:195/65R15)を、表1の仕様に基づき試作した。そして各試供タイヤに対して、ベルト端剥離性能、偏摩耗性能についてテストした。表1に記載以外は実質的に同仕様である。共通仕様は以下の通りである。

トレッド接地巾TW:154mm

中央の縦主溝

・溝巾W3=7.5mm

・溝深さH3=8.6mm

側の縦主溝

・溝巾W3=9.5mm

・溝深さH3=10.0mm

パットレス縦溝

・溝巾=0.7mm

・溝深さ=7.0mm

第1ラグ溝7A

・溝巾=3.0mm

・最大溝深さ=8.6mm

・トレッド接地縁からの距離D7=10.0mm

間隔Ga=2.0mm

間隔Gb=3.5mm

間隔Gc=3.8mm

各サイピングのサイプ巾=0.6mm

テスト方法は、次の通りである。

【0043】

(1) ベルト端剥離性能:

ドラム試験機を用い、試供タイヤをリム(6.00JJ)、内圧(250kPa)、荷重(8.15kN)、速度100km/hの条件にて20000km走行させた。そして走行後のタイヤを解体し、ベルト端剥離の発生の有無を目視によって判定した。

【0044】

(2) 偏摩耗性能:

試供タイヤを、リム(6.00JJ)、内圧(250kPa)の条件にて、車両:トヨタ社製プリウス(形式;NHW20)の全輪に装着し、市街地を20万km走行した。そして走行後のタイヤの肩落ち摩耗、H&T摩耗を目視によって判定し、比較例1を100とする指数で評価している。数値が大きいほど偏摩耗が少なく良好である。

【0045】

10

20

30

40

【 表 1 】

	比較例1	実施例1	実施例2	比較例2	比較例3	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
<バットレスラグ溝>											
・角度θ (度)	80~90	50~70				80~90					
・第1ラグ溝	無	有	有	無	有	有	有	有	有	有	有
・第2ラグ溝	無	有	有	無	有	有	有	有	有	有	有
・長さ比(L7B/L7A)	---	0.5	---	---	1	0.5	---	0.5	---	---	---
<縦サイピング列>	無	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
・距離D8 ※1	---	---	---	---	5%	5%	---	---	---	10%	5%
・縦サイプ片	---	---	---	---	有	有	有	有	有	有	有
・途切れ部	---	---	---	有	有	有	無	有	有	有	有
・長さ比(La/Lb)	---	---	---	1	0.5	0.5	---	1	---	---	---
・サイプ深さH10 ※2	---	---	---	---	---	0.76	---	---	---	---	---
<縦サイピング>						有					
・形状				矩形波				直線		矩形波	
・塗切れ部				有							無
・距離L9 ※1				35%					30%		35%
・サイプ深さH9 ※2						0.76					
ベルト端剥離の有無	有	無	無	有	有	無	無	無	無	無	無
偏摩耗性能											
・肩落ち摩耗	100	110	108	112	105	111	112	112	105	105	105
・H&T摩耗	100	135	125	120	95	120	125	130	125	125	135

※1) トレッド接地巾TWIに対する比で表される。
 ※1) 縦主溝の溝深さH3に対する比で表される。

【 0 0 4 6 】

表 1 に示すように、実施例にタイヤは、ベルト端剥離を抑制しながら偏摩耗性能（肩落ち

10

20

30

40

50

摩耗、H & T 摩耗) を向上させうるのが確認できる。

【符号の説明】

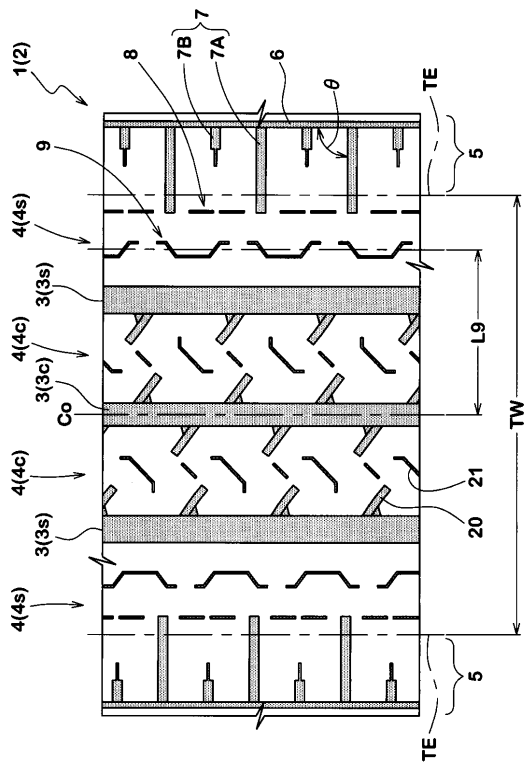
【 0 0 4 7 】

- 1 空気入りタイヤ
- 2 トレッド部
- 3 縦主溝
- 4 c クラウンリップ
- 4 s ショルダーリップ
- 5 パットレス領域
- 6 パットレス縦溝
- 7 パットレスラグ溝
- 7 A 第 1 ラグ溝
- 7 B 第 2 ラグ溝
- 8 縦サイピング列
- 9 縦サイピング
- 9 a 内側の縦サイプ部
- 9 b 外側の縦サイプ部
- 9 c 継ぎサイプ部
- 10 縦サイプ片
- 10 A、10 B サイプ片部
- 11 途切れ部
- 12 途切れ部
- T E トレッド接地縁

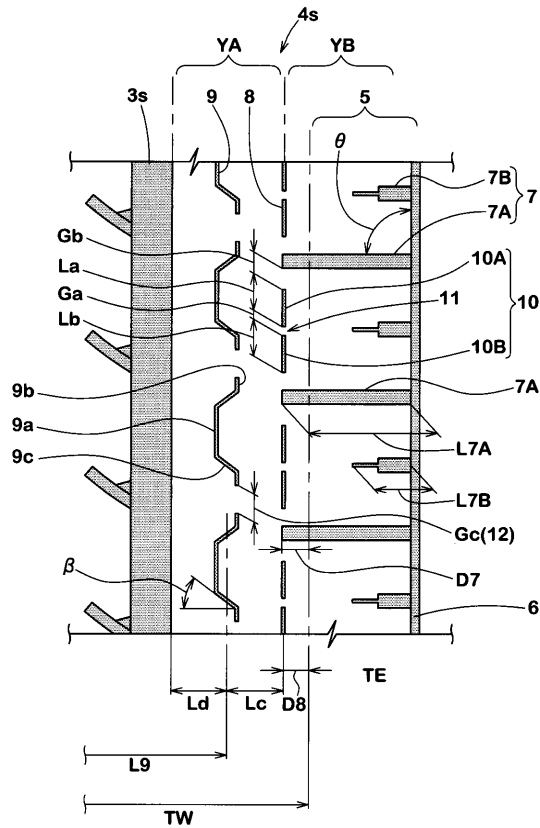
10

20

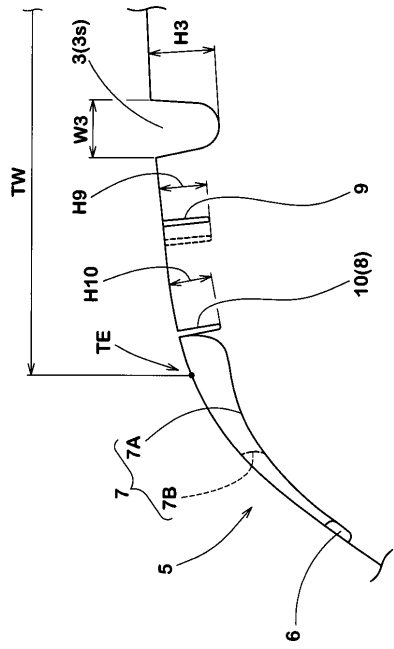
【 図 1 】



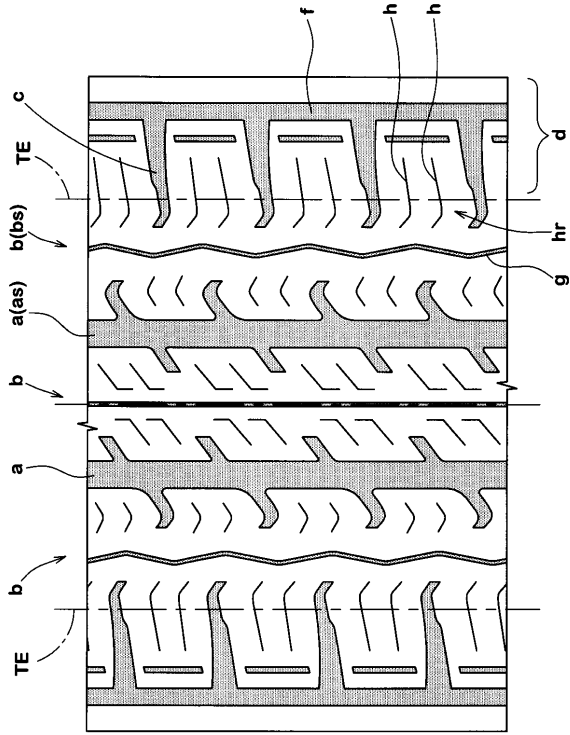
【 図 2 】



【 3 】



【 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-055913(JP,A)
特開昭63-159110(JP,A)
特開昭62-059108(JP,A)
特開2009-012533(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 11/12
B60C 11/01
B60C 11/03