(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 22 日(22.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/159796 A1

(51) 国際特許分類:
*B60C 11/12* (2006.01) *B60C 11/03* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061118

(22) 国際出願日: 2015 年 4 月 9 日(09.04.2015)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2014-084555 2014 年 4 月 16 日(16.04.2014) JP

(71) 出願人: 株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 加地　与志男(KAJI Yoshio); 〒1878531 東京都小平市小川東町３－１－１株式会社ブリヂストン技術センター内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 宮園　純一(MIYAZONO Junichi); 〒1020072 東京都千代田区飯田橋三丁目４番４第５田中ビル６Ｆ Tokyo (JP).

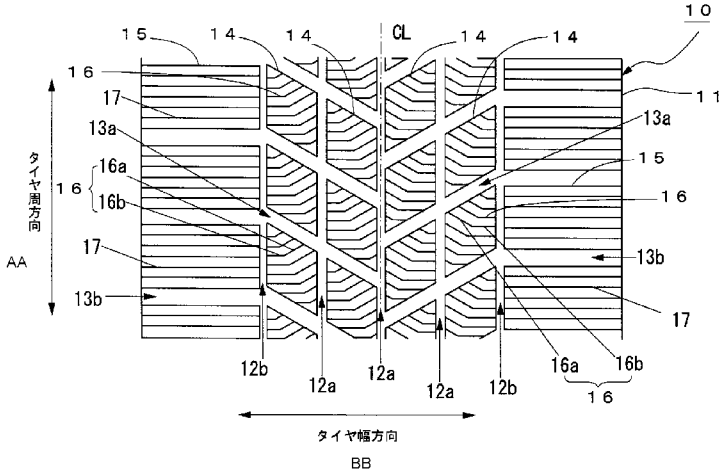
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: TIRE

(54) 発明の名称 : タイヤ




AA Tire circumferential direction
BB Tire width direction

(57) **Abstract**: In order to provide a tire capable of increasing both on-snow traction performance and on-snow handling performance, in an inner block (14) demarcated by two circumferential grooves (12a) formed in the surface of a tread (11) of a tire (10) along the tire circumferential direction and by two lug grooves (13a) extending in a direction intersecting the circumferential grooves (12a), a sipe (16) including a first inclined portion (16a) disposed on the inside in the tire width direction of the inner block (14) and a second inclined portion (16b) disposed on the outside in the tire width direction is formed. An angle formed by the direction in which the second inclined portion (16b) extends and a direction parallel with the tire width direction is smaller than an angle formed by the direction in which the first inclined portion (16a) extends and the direction parallel with the tire width direction.

(57) 要約: 雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とをともに向上させることができるタイヤを提供するために、タイヤ１０のトレッド１１表面にタイヤ周方向に沿って延長するように形成された２本の周方向溝１２ａと周方向溝１２ａと交差する方向に延長する２本のラグ溝１３ａとにより区画される内側ブロック１４に、内側ブロック１４のタイヤ幅方向内側に設けられた第１の傾斜部１６ａと、タイヤ幅方向外側に設けられた第２の傾斜部１６ｂとを備えたサイプ１６を形成するとともに、第２の傾斜部１６ｂの延長方向とタイヤ幅方向に平行な方向とのなす角度を、第１の傾斜部１６ａの延長方向とタイヤ幅方向に平行な方向とのなす角度よりも小さくした。

WO 2015/159796 A1

# 明　細　書

## 発明の名称 ： タイヤ

## 技術分野

[0001] 本発明は、ブロックのタイヤ踏面側にサイプが形成されたタイヤに関するもので、特に、雪上走行性能を向上させたタイヤに関する。

## 背景技術

[0002] 従来、スタッドレスタイヤのトレッドパターンとして、雪上走行性能を向上させるため、周方向溝に交差する方向に延長するラグ溝を設けるとともに、周方向溝とラグ溝とにより区画されたブロックの表面にサイプを形成したものが多く用いられている（例えば、特許文献１参照）。

特許文献１では、ラグ溝のタイヤ幅方向に対する傾斜角度を、±５°～±４５°の範囲とするとともに、タイヤ幅方向に平行な方向に延長するサイプを形成することで、雪上でのブレーキ及びトラクション性能を低下させることなく、雪上での耐横滑り性能を向上させることができるとしている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００９－１７３２１１号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記特許文献１のタイヤでは、サイプの延長方向がタイヤ幅方向に平行な方向であるため、雪上トラクション性能には優れるが、雪上ハンドリング性能が十分ではなかった。

すなわち、サイプの傾斜角度が大きいと雪上ハンドリング性能には優れるが、雪上トラクション性能が十分でなく、逆に、サイプの傾斜角度が小さいと、雪上トラクション性能には優れるが、十分な雪上ハンドリング性能を発揮できないといった問題点があった。

[0005] 本発明は、従来の問題点に鑑みてなされたもので、雪上トラクション性能

と雪上ハンドリング性能とをともに向上させることができるタイヤを提供することを目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、トレッド表面にタイヤ周方向に沿って延長するように形成された周方向溝と、前記周方向溝と交差する方向に延長するラグ溝と、前記周方向溝と前記ラグ溝とにより区画される複数のブロックとを備えたタイヤであって、前記複数のブロックのうち、周方向溝とラグ溝とにより区画されたブロックには、前記ブロックのタイヤ幅方向内側に設けられて、一端が前記周方向溝または前記ラグ溝に開口し、他端が当該ブロック内部で終端する第１の傾斜部と、タイヤ幅方向外側に設けられて、前記第１の傾斜部の終端から前記第１の傾斜部の始端側とは逆方向に延長する第２の傾斜部とを備えたサイプが形成され、前記第２の傾斜部の延長方向とタイヤ幅方向に平行な方向とのなす角度（サイプ傾斜角）が、前記第１の傾斜部のサイプ傾斜角よりも小さいことを特徴とする。

このように、サイプのタイヤ幅方向内側の傾斜角を大きくすることでブロック剛性を確保しつつ前後及び横エッジ効果を発揮させるとともに、サイプのタイヤ幅方向内側の傾斜角を小さくして横入力に対するブロックエッジ圧を高めるようにしたので、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とをともに向上させることができる。

[0007] なお、前記発明の概要は、本発明の必要な全ての特徴を列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となり得る。

## 図面の簡単な説明

[0008] [図1]本実施の形態に係るタイヤのトレッドパターンを示す図である。

[図2]サイプ傾斜角の詳細を示す図である。

[図3]本発明によるタイヤのトレッドパターンの他の例を示す図である。

[図4]従来のタイヤのトレッドパターンの一例を示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態について、図面に基づき説明する。

図１は本実施の形態に係るタイヤ１０のトレッドパターンの一例を示す図で、同図の上下方向がタイヤ周方向、左右方向がタイヤ幅方向である。

同図において、１１はトレッド、１２ａ，１２ｂはトレッド１１の踏面側にタイヤ周方向に沿って延長するように形成された周方向溝、１３ａ，１３ｂは周方向溝１２ａ，１２ｂに交差する方向に沿って延長するラグ溝である。

以下、周方向溝のうち、タイヤ幅方向内側に位置する周方向溝を内側主溝１２ａ、タイヤ幅方向外側に位置する周方向溝をショルダー溝１２ｂ、ショルダー溝１２ｂからタイヤ幅方向内側に向かって延長するラグ溝を傾斜ラグ溝１３ａ、ショルダー溝１２ｂからタイヤ幅方向外側に向かって延長するラグ溝をショルダーラグ溝１３ｂという。

また、符号１４は、内側主溝１２ａと傾斜ラグ溝１３ａとにより区画された内側ブロック、１５は、ショルダー溝１２ｂとショルダーラグ溝１３ｂとにより区画されたショルダーブロックで、内側ブロック１４のタイヤ踏面側には第１のサイプ１６が形成され、ショルダーブロック１５のタイヤ踏面側には第２のサイプ１７が形成されている。

[0010] 傾斜ラグ溝１３ａは、タイヤ周方向とタイヤ幅方向の両方に対して傾斜している。詳細には、センターラインＣＬよりも右側に位置する傾斜ラグ溝１３ａは、タイヤ幅方向中央に位置する内側主溝１２ａからタイヤ幅方向右側に位置するショルダーラグ溝１３ｂまで連続して右上がりに延長し、ＣＬよりも左側に位置する傾斜ラグ溝１３ａはタイヤ幅方向中央に位置する内側主溝１２ａからタイヤ幅方向左側に位置するショルダーラグ溝１３ｂまで連続して右下がりに延長している。

図２（ａ）に示すように、右側の傾斜ラグ溝１３ａと同図のｙ軸方向で示すタイヤ幅方向とのなす角度（以下、傾斜ラグ溝角という）$\theta$とする。なお、傾斜ラグ溝角$\theta$はｙ軸から反時計回りに測った角度を（＋）とした。本例では、右側の傾斜ラグ溝１３ａの傾斜ラグ溝角を３０°、左側の傾斜ラグ溝１３ａの傾斜ラグ溝角を－３０°とした。

一方、ショルダーラグ溝１３ｂは、ショルダー溝１２ｂからタイヤ幅方向外側に向かって、タイヤ幅方向に平行な方向に延長し、タイヤ踏面の外側に開口している。ショルダーラグ溝１３ｂのラグ溝角は０°である。

[0011] 第１のサイプ１６は、タイヤ幅方向内側に位置する第１の傾斜部１６ａとタイヤ幅方向外側に位置する第２の傾斜部１６ｂとを有する、平面視折れ線状のサイプである。第１の傾斜部１６ａは、一端が内側主溝１２ａまたは傾斜ラグ溝１３ａに開口し、他端が内側ブロック１４内で終端している。また、第２の傾斜部１６ｂは、第１の傾斜部１６ａの終端を始端として、第１の傾斜部１６ａとは逆方向（第１の傾斜部１６ａが右方向なら左方向）に延長し、他端が傾斜ラグ溝１３ａまたはショルダー溝１２ｂに開口する。

一方、第２のサイプ１７は、タイヤ幅方向に平行な方向に延長するサイプで、サイプ角は０°である。

[0012] 以下、第１のサイプ１６について、図２（ａ）を参照して詳細に説明する。

第１のサイプ１６の第１の傾斜部１６ａは、第１のサイプ１６が形成された内側ブロック１４を区画する傾斜ラグ溝１３ａとは逆方向に傾斜している。すなわち、右側の内側ブロック１４に設けられた第１のサイプ１６では、第１の傾斜部１６ａの傾斜が右下がりであり、左側の内側ブロック１４に設けられた第１のサイプ１６では左下がりである。第１の傾斜部１６ａの延長方向とタイヤ幅方向に平行な方向とのなす角度（以下、内側サイプ角という）$\alpha$の大きさはとしては、－１５°～－４５°の範囲とすることが好ましい。

一方、第２の傾斜部１６ｂの延長方向はタイヤ幅方向に平行である。すなわち、第２の傾斜部１６ｂの延長方向とタイヤ幅方向に平行な方向とのなす角度（以下、外側サイプ角という）$\beta$は０°である。したがって、第１のサイプ１６のうちの、第２の傾斜部１６ｂがショルダー溝１２ｂに開口している第１のサイプ１６は、第２の傾斜部１６ｂにおいて、ショルダー溝１２ｂと直交している。

[0013] 一般に、スリップ角が付与された状態での雪上におけるハンドリング走行においては、サイプ角が大きい方が、横方向のエッジ成分が増加するので好ましい。また、ハンドリング性能に対する寄与はブロックのタイヤ幅方向内側の方が大きい。本例では、上記のように、第１のサイプ１６は、タイヤ幅方向内側でタイヤ周方向に対して大きく傾いているので、内側ブロック１４の周方向の剛性を確保することができるとともに、前後エッジ効果と横エッジ効果とをともに高めることができる。

一方、雪上トラクション性能を向上させるには、サイプ角を０°、すなわち、サイプの延長方向がタイヤ幅方向と平行である方が、前後方向のエッジ成分が増加するので好ましい。また、横入力に対する影響は、ブロックのタイヤ幅方向外の方が大きい。本例では、上記のように、第１のサイプ１６は、外側サイプ角βが０°なので、内側ブロック１４の横方向の剛性を高めることができるとともに、トラクションのエッジ効果（前後エッジ効果）を高めることができる。

すなわち、内側ブロック１４の踏面側に形成される第１のサイプ１６を、タイヤ幅方向内側に位置し、傾斜ラグ溝１３ａとは反対方向に傾斜する第１の傾斜部１６ａと、タイヤ幅方向外側に位置し、タイヤ幅方向に平行な方向に延長する第２の傾斜部１６ｂとから構成することで、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とをともに向上させることができる。

また、第１の傾斜部１６ａを傾斜ラグ溝１３ａとは反対方向に傾斜させて、内側ブロック１４の斜め方向（特に、傾斜ラグ溝１３ａにほぼ直交する方向）からの入力に対する剛性を高めるようにしたので、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とを更に向上させることができる。

[0014] また、第２の傾斜部の延長方向をタイヤ幅方向に平行とすることで、横入力に対するブロックエッジ圧を更に高めるようにしたので、雪上ハンドリング性能を更に向上させることができる。

また、ラグ溝を、タイヤ周方向とタイヤ幅方向の両方に対して傾斜させ、かつ、前記サイプの第１の傾斜部を、前記ラグ溝の傾斜方向とは逆方向（ラ

グ溝が右上がりなら、右下がり）に傾斜させたので、斜め方向からの入力に対する剛性を高めることができ、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とを更に向上させることができる。

[0015] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は前記実施の形態に記載の範囲には限定されない。前記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者にも明らかである。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲から明らかである。

[0016] 例えば、前記実施の形態では、第１のサイプ１６を折れ線状としたが、波状のサイプであってもよい。また、第２のサイプ１７についても、波状としてもよい。

また、前記実施の形態では、第１のサイプ１６の外側サイプ角βを０°としたが、図２（ｂ）に示すように、傾斜ラグ溝１３ａとは反対方向に傾斜していてもよい。但し、この場合にも、外側サイプ角βの大きさを内側サイプ角αの大きさよりも小さくすることが、雪上トラクション性能を確保する上で好ましい。

また、前記実施の形態では、傾斜ラグ溝角θの大きさを３０°としたが、これに限るものではなく、１５°～４５°の範囲であれば、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とを確保することができる。

また、前記実施の形態では、第１の傾斜部１６ａの終端を、内側ブロック１４の対角線上に位置させたが、これに限るものではなく、例えば、第１の傾斜部１６ａの終端を内側ブロック１４の対角線上にある２つの頂点を結ぶ曲線上に位置させるなど、内側ブロック１４の形状により適宜決定すればよい。また、第１のサイプ１６は全て折れ線状とする必要はなく、内側ブロック１４のタイヤ周方向中央部を折れ線状とし、端部については、第１の傾斜部１６ａもしくは第２の傾斜部１６ｂのみとしてもよい。

[0017] また、前記実施の形態では、第１の傾斜部１６ａの傾斜を傾斜ラグ溝１３ａとは反対方向としたが、図３（ａ）に示すように、傾斜ラグ溝１３ａと同

一方向としてもよい。この場合、前記実施の形態に比較して、内側ブロック１４の斜め方向からの入力に対する剛性は低くなるが、第１の傾斜部１６ａにより前後エッジ効果と横エッジ効果とをともに高めることができるとともに、第２の傾斜部１６ｂにより横方向の剛性を高めるので、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とをともに向上させることができる。

また、前記実施の形態では、トレッドパターンをブロックパターンとしたが、図３（ｂ）に示すように、タイヤ幅方向中心にリブ状陸部１８を有するトレッドパターンであってもよい。この場合、リブ状陸部１８のタイヤ踏面側に形成するサイプ１９としては、タイヤ幅方向に平行な方向に延長する直線状もしくは波状のサイプとすることが好ましい。

[0018] ［実施例］

図１に示した、内側ブロックにタイヤ幅方向内側に位置する第１の傾斜部とタイヤ幅方向外側に位置する第２の傾斜部とを有するサイプが形成されたタイヤ（本発明品）と、図４に示す、全てのサイプが傾斜している従来のタイヤ（従来品１，２）を準備し、各タイヤを試験車両に搭載して走行試験を行い、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とを評価した結果を以下の表１に示す。なお、参考のため、ブロックのタイヤ周方向剛性及び幅方向についても調べた結果についても併せて記した。

なお、各タイヤの傾斜ラグ溝の傾斜ラグ溝角の大きさは３０°、本発明品の第１のサイプ１６の内側サイプ角の大きさは３０°、外側サイプの傾斜角の大きさは０°、従来品１のサイプ１６ｐのサイプ角の大きさは１０°、従来品２のサイプ１６ｑのサイプ角の大きさは３０°である。

また、各タイヤのタイヤサイズは205/55R16であり、内圧は220kPaである。

[表1]

| | 従来品１ | 従来品２ | 本発明品 |
|---|---|---|---|
| 周方向剛性 | 100 | 105 | 100 |
| 幅方向剛性 | 100 | 95 | 100 |
| 雪上トラクション性能 | 100 | 100 | 105 |
| 雪上ハンドリング性能 | 100 | 105 | 108 |

雪上トラクション性能は、試験車両を静止状態からアクセルを全開にして５０ｍ走行するまでに要する時間(加速タイム)を測定し、この加速タイムの逆数を、従来品１を１００とした指数で評価した。数字が高い程加速タイムが短く、雪上トラクション性能が高い。

雪上ハンドリング性能は、ドライバーが雪路のテストコースを走行させたときのフィーリングを、従来品１を１００とした指数で評価した。数字が高い程、雪上ハンドリング性能が高い。

[0019] 表１に示すように、単にサイプ角を大きくした従来品２のタイヤでは、横方向のエッジ成分が増加するので、雪上ハンドリング性能は向上するものの、従来品１に比較して、ブロックのタイヤ幅方向剛性が低下してしまうことがわかった。

これに対して、本発明のタイヤは、従来品１と同等のタイヤ周方向剛性と幅方向剛性とを確保しつつ、前後エッジ効果と横エッジ効果とをともに高めることができるので、雪上トラクション性能と雪上ハンドリング性能とをともに向上させることができることが確認された。

## 符号の説明

[0020] １０　タイヤ、１１　トレッド、

１２ａ　内側主溝、１２ｂ　ショルダー溝、

１３ａ　傾斜ラグ溝、１３ｂ　ショルダーラグ溝、１４　内側ブロック、

１５　ショルダーブロック、１６　第１のサイプ、１６ａ　第１の傾斜部、

１６ｂ　第２の傾斜部、１７　第２のサイプ。

# 請求の範囲

[請求項1] トレッド表面にタイヤ周方向に沿って延長するように形成された周方向溝と、前記周方向溝と交差する方向に延長するラグ溝と、前記周方向溝と前記ラグ溝とにより区画される複数のブロックとを備えたタイヤであって、

前記複数のブロックのうち、周方向溝とラグ溝とにより区画されたブロックには、

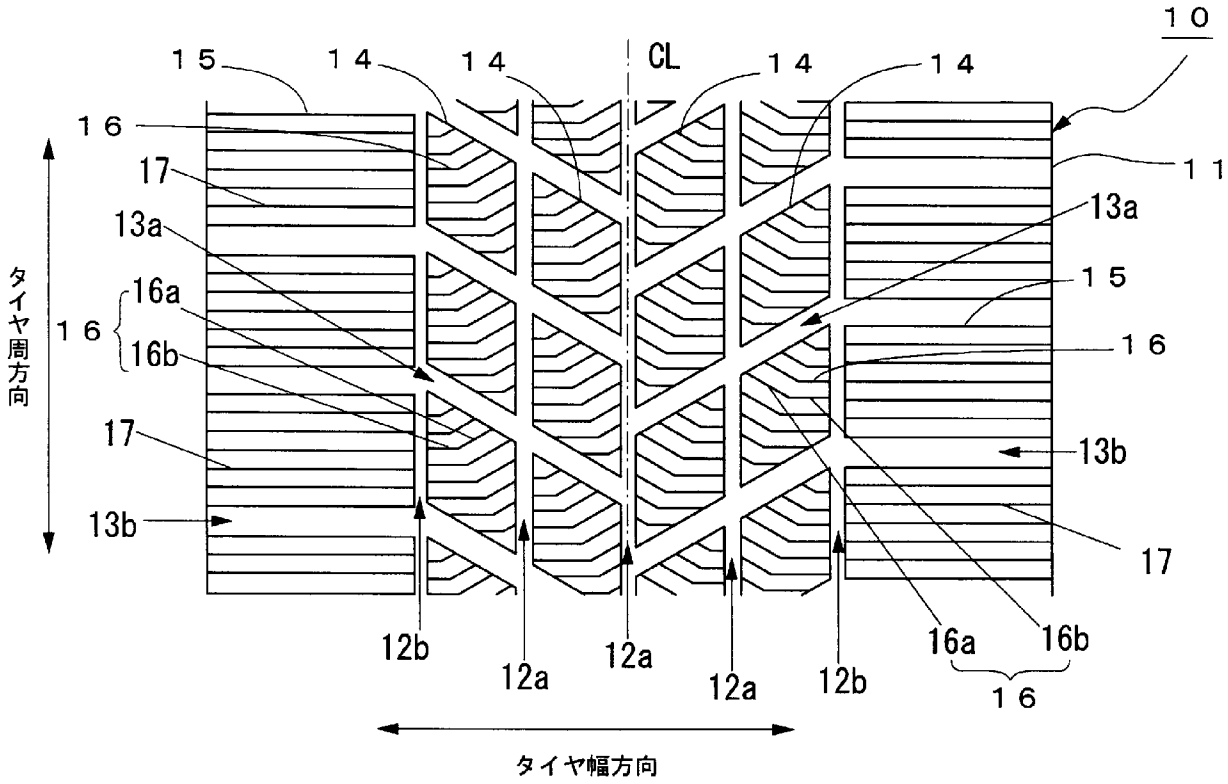
前記ブロックのタイヤ幅方向内側に設けられて、一端が前記周方向溝または前記ラグ溝に開口し、他端が当該ブロック内部で終端する第１の傾斜部と、タイヤ幅方向外側に設けられて、前記第１の傾斜部の終端から前記第１の傾斜部の始端側とは逆方向に延長する第２の傾斜部とを備えたサイプが形成され、

前記第２の傾斜部の延長方向とタイヤ幅方向に平行な方向とのなす角度が、前記第１の傾斜部の延長方向とタイヤ幅方向に平行な方向とのなす角度よりも小さいことを特徴とするタイヤ。

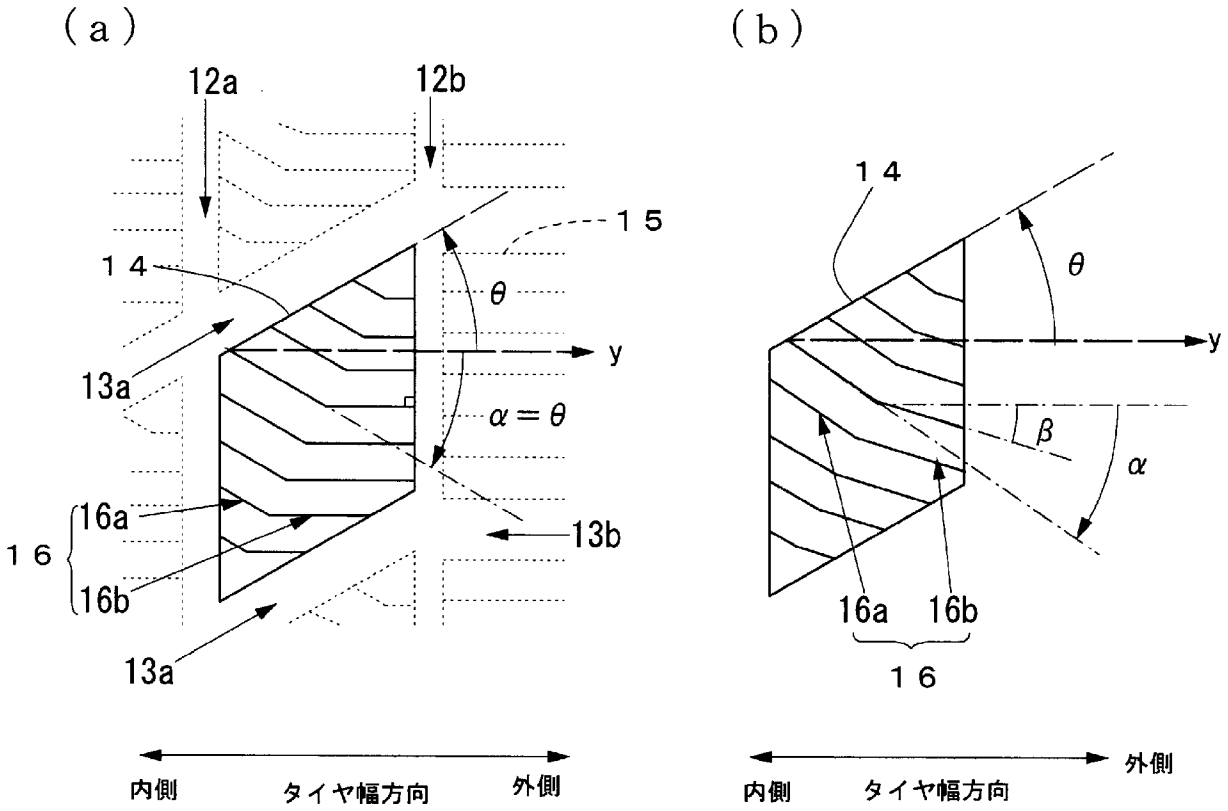
[請求項2] 前記第２の傾斜部の延長方向がタイヤ幅方向に平行であることを特徴とする請求項１に記載のタイヤ。

[請求項3] 前記ラグ溝が、タイヤ周方向とタイヤ幅方向の両方に対して傾斜しており、前記サイプの第１の傾斜部は、前記ラグ溝の傾斜方向とは逆方向に傾斜していることを特徴とする請求項１または請求項２に記載のタイヤ。

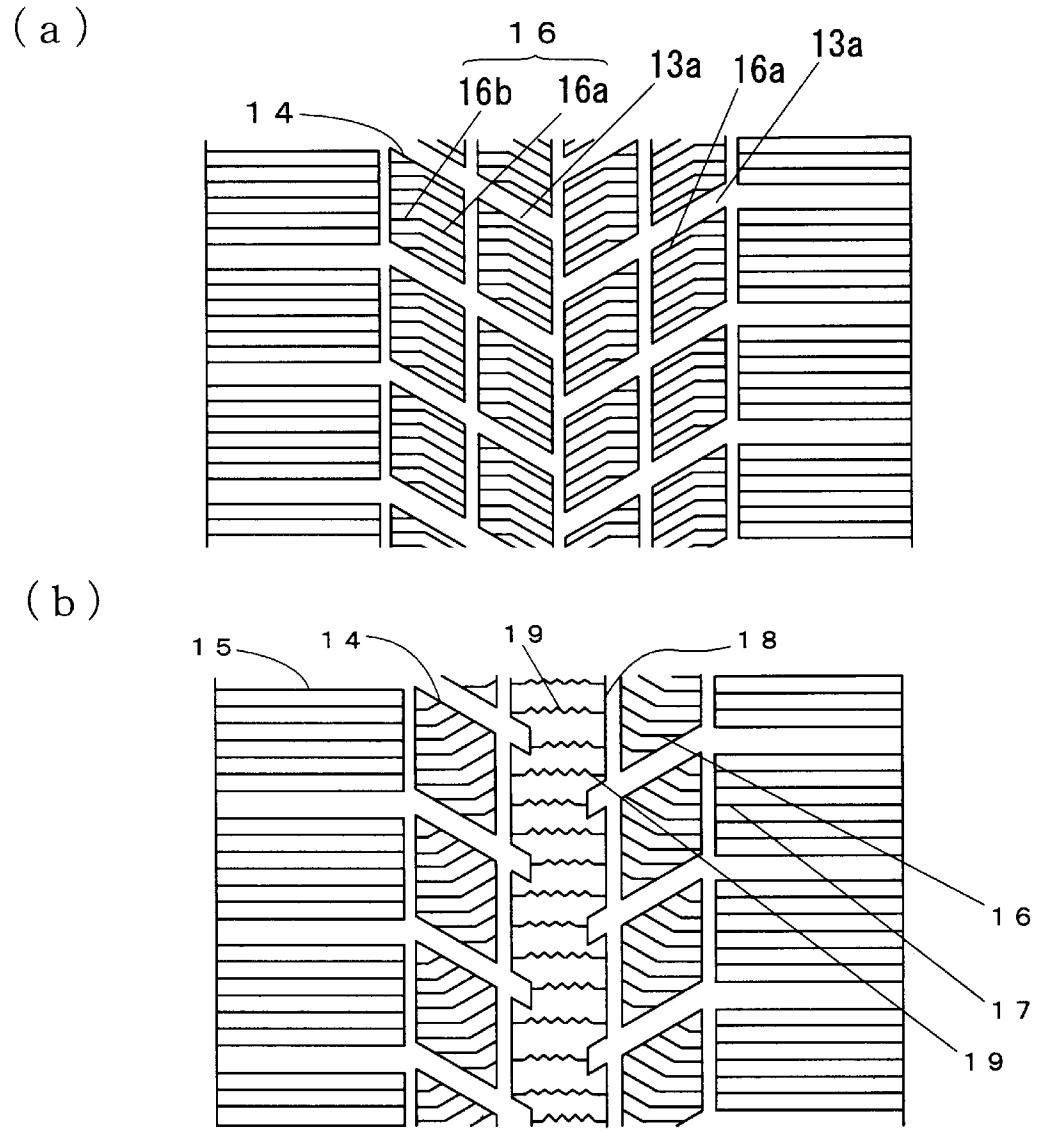
[図1]


１０
１５
１４
１４
CL
１４
１４
１１
１６
17
13a
16a
16b
１６
タイヤ周方向
17
13b
13a
１５
１６
13b
17
12b
12a
12a
12a
12b
16a
16b
１６
タイヤ幅方向

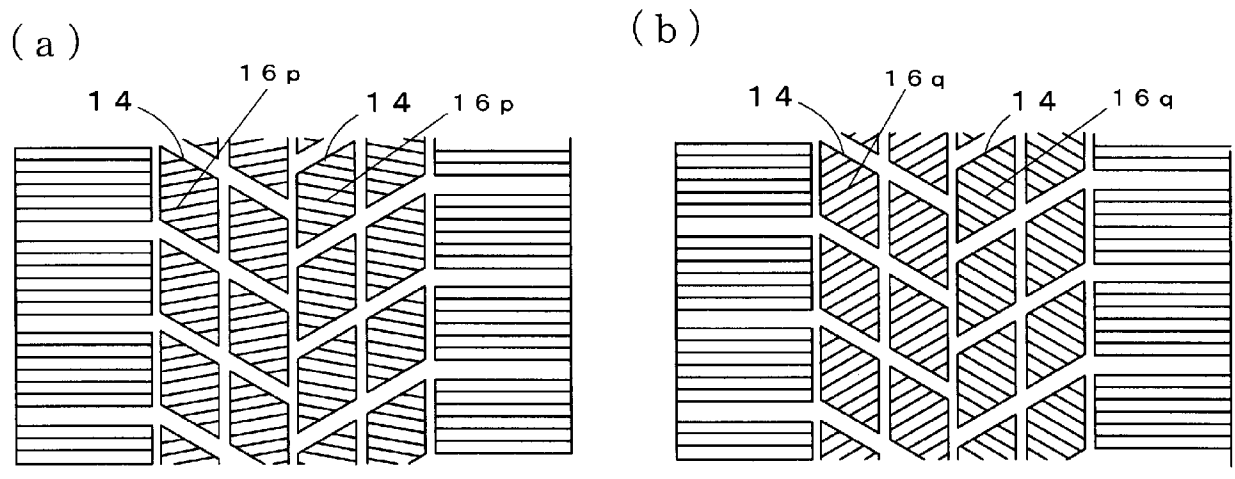
[図2]


（ａ）
12a
12b
１５
１４
θ
y
13a
α＝θ
16a
１６
16b
13b
13a
内側
タイヤ幅方向
外側
（ｂ）
１４
θ
y
β
α
16a
16b
１６
内側
タイヤ幅方向
外側

[図3]


(a)
16
16b
16a
13a
16a
13a
14
(b)
15
14
19
18
16
17
19

[図4]


(a)
16p
14
14
16p
(b)
16q
14
14
16q

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/061118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*B60C11/12*(2006.01)i, *B60C11/03*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60C11/12, B60C11/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2015 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2015 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2015 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X<br>Y | JP 04-266505 A (The Goodyear Tire & Rubber Co.),<br>22 September 1992 (22.09.1992),<br>paragraphs [0004] to [0005], [0011] to [0022];<br>fig. 1 to 5<br>& EP 0485884 A1 | 1-3<br>1-3 |
| Y | JP 62-292508 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.),<br>19 December 1987 (19.12.1987),<br>page 1, right column, lines 5 to 20; page 2,<br>upper left column, line 20 to lower left<br>column, line 10; fig. 1<br>(Family: none) | 1-3 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 23 June 2015 (23.06.15) | 30 June 2015 (30.06.15) |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| Japan Patent Office<br>3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915,Japan | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/JP2015/061118

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 03-010913 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 18 January 1991 (18.01.1991), page 1, left column, line 19 to page 2, lower left column, line 14; fig. 1 to 2, 5 to 8 (Family: none) | 1-3 |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０６１１１８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60C11/12(2006.01)i, B60C11/03(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60C11/12, B60C11/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|---|---|
| 日本国実用新案公報 | １９２２－１９９６年 |
| 日本国公開実用新案公報 | １９７１－２０１５年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１５年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１５年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求項の番号 |
|---|---|---|
| X<br>Y | JP 04-266505 A (ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド・ラバー・カンパニー) 1992.09.22, [0004]－[0005], [0011]-[0022], 第1－5図 & EP 0485884 A1 | 1-3<br>1-3 |
| Y | JP 62-292508 A (横浜ゴム株式会社) 1987.12.19, 第1頁右欄第5行－第20行, 第2頁左上欄第20行－左下欄第10行, 第1図 (ファミリーなし) | 1-3 |

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

| 国際調査を完了した日 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ２３．０６．２０１５ | ３０．０６．２０１５ |

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｑ　４１３４
柳楽　隆昌

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８１

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求項の番号 |
|---|---|---|
| A | JP 03-010913 A（横浜ゴム株式会社）1991.01.18, 第1頁左欄第19行－第2頁左下欄第14行,第1-2,5-8図（ファミリーなし） | 1-3 |