

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第4107393号  
(P4107393)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月11日(2008.4.11)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>B60C</b>	<b>11/03</b>	<b>(2006.01)</b>	B60C	11/03	Z
<b>B60C</b>	<b>11/11</b>	<b>(2006.01)</b>	B60C	11/11	E
<b>B60C</b>	<b>11/12</b>	<b>(2006.01)</b>	B60C	11/12	B

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-266656 (P2007-266656)	(73) 特許権者	000006714
(22) 出願日	平成19年10月12日(2007.10.12)		横浜ゴム株式会社
審査請求日	平成20年2月18日(2008.2.18)		東京都港区新橋5丁目36番11号
早期審査対象出願		(74) 代理人	100066865
			弁理士 小川 信一
		(74) 代理人	100066854
			弁理士 野口 賢照
		(74) 代理人	100066885
			弁理士 齋下 和彦
		(72) 発明者	橋本 佳昌
			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
		審査官	上坊寺 宏枝

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】

トレッド面のタイヤ赤道線の左右両側にそれぞれタイヤ周方向に延在する1本の第1主溝を設け、各第1主溝のタイヤ幅方向外側にタイヤ周方向に延在する1本の第2主溝を配設し、前記第1主溝間にセンター陸部を形成し、該第1主溝と前記第2主溝との間に中間陸部を形成し、該第2主溝よりタイヤ幅方向外側にショルダー陸部を形成し、各陸部にタイヤ幅方向に延在するサイブをタイヤ周方向に所定の間隔で配置し、タイヤ幅方向に延在する横溝をタイヤ周方向に所定の間隔でトレッド面に設けた空気入りタイヤにおいて、

前記中間陸部に前記第1及び第2主溝より幅が狭い1本の副溝をタイヤ周方向に延設し、

前記横溝を、タイヤ赤道線の左右両側に配置した、センター陸部からタイヤ幅方向外側に向けてタイヤ接地端を超えて延在する左右の第1横溝と、中間陸部からタイヤ幅方向外側に向けてタイヤ接地端を超えて延在する左右の第2横溝とから構成し、かつ第1横溝と第2横溝をタイヤ周方向に交互に配置し、

前記左右の第1横溝の内端をセンター陸部内で互いに離間するように配置し、前記第2横溝の内端を中間陸部内に位置させ、

トレッド面の左右のタイヤ接地端間に位置する接地面領域はセンター側の中央領域と該中央領域の両側に位置するサイド領域を有し、前記接地面領域全体における溝面積比率を18%~33%の範囲にする一方、前記中央領域における溝面積比率を前記接地面領域全体における溝面積比率より小さくした空気入りタイヤ。

## 【請求項 2】

前記第 1 横溝の幅を該第 1 横溝の内端からタイヤ接地端に向けて増加させた請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

## 【請求項 3】

前記第 2 横溝の内端を前記副溝に接続し、前記中間陸部を、第 2 主溝と副溝及び第 1 横溝と第 2 横溝により区画された第 1 ブロックと、第 1 主溝と副溝及び第 1 横溝により区画され、タイヤ周方向長さが第 1 ブロックより長い第 2 ブロックに形成した請求項 1 または 2 に記載の空気入りタイヤ。

## 【請求項 4】

前記第 2 横溝の幅を該第 2 横溝の内端からタイヤ接地端に向けて増加させた請求項 3 に記載の空気入りタイヤ。

10

## 【請求項 5】

前記副溝をタイヤ周方向にジグザグ状に延設した請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

## 【請求項 6】

前記副溝は、隣接する横溝の間隔より長い長さでタイヤ周方向に対して傾斜して延在する第 1 ジグザグ部と、該第 1 ジグザグ部より短い長さでタイヤ周方向に対して傾斜して延在する第 2 ジグザグ部とを交互に接続して構成され、前記第 1 ジグザグ部のタイヤ周方向に対する傾斜角度が  $3^{\circ} \sim 10^{\circ}$  である請求項 5 に記載の空気入りタイヤ。

## 【請求項 7】

20

前記第 1 横溝及び第 2 横溝のタイヤ幅方向に対する角度が  $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$  の範囲である請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

## 【請求項 8】

前記第 1 主溝間にタイヤ幅方向に延在するサブ溝を横溝の間隔より大きい間隔でタイヤ周方向に配置し、前記センター陸部を第 1 主溝とサブ溝によりブロックに形成した請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

## 【請求項 9】

前記サブ溝を横溝の間隔の 2 倍の間隔でタイヤ周方向に配置し、かつ左右の第 1 横溝の内端をタイヤ周方向に隣接するサブ溝間の中央部に位置するブロック内に配置した請求項 8 に記載の空気入りタイヤ。

30

## 【請求項 10】

前記サブ溝の幅が第 1 及び第 2 横溝の幅より狭い請求項 8 または 9 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、冰雪路で使用される空気入りタイヤに関し、さらに詳しくは、シャーベット状雪路を含む雪上性能を改善するようにした空気入りタイヤに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

40

従来、冰雪路で使用される空気入りタイヤとして、例えば、図 4 に示すような空気入りタイヤが提案されている。この空気入りタイヤは、サイプ 20 を設けたトレッド面 21 にタイヤ周方向に延在する 4 本の主溝 22 とタイヤ幅方向に延在する横溝 23 を工夫して配置することより、氷上性能と雪上性能をバランスさせて改善するようにしている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【0003】

ところで、近年の地球温暖化の影響により、降雪地域においてシャーベット状の雪路を走行する機会が増加してきている。上記したような従来の冰雪路で使用される空気入りタイヤは、シャーベット状雪路を含む雪上性能に対して十分に対策が取られているとは言えず、氷上性能を阻害することなくシャーベット状雪路を含む雪上性能を改善する技術の提

50

案が望まれていた。

【特許文献1】特開2005-349970号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、氷上性能を阻害することなく、シャーベット状雪路を含む雪上性能を改善することが可能な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本発明の空気入りタイヤは、トレッド面のタイヤ赤道線の左右両側にそれぞれタイヤ周方向に延在する1本の第1主溝を設け、各第1主溝のタイヤ幅方向外側にタイヤ周方向に延在する1本の第2主溝を配設し、前記第1主溝間にセンター陸部を形成し、該第1主溝と前記第2主溝との間に中間陸部を形成し、該第2主溝よりタイヤ幅方向外側にショルダー陸部を形成し、各陸部にタイヤ幅方向に延在するサイブをタイヤ周方向に所定の間隔で配置し、タイヤ幅方向に延在する横溝をタイヤ周方向に所定の間隔でトレッド面に設けた空気入りタイヤにおいて、前記中間陸部に前記第1及び第2主溝より幅が狭い1本の副溝をタイヤ周方向に延設し、前記横溝を、タイヤ赤道線の左右両側に配置した、センター陸部からタイヤ幅方向外側に向けてタイヤ接地端を超えて延在する左右の第1横溝と、中間陸部からタイヤ幅方向外側に向けてタイヤ接地端を超えて延在する左右の第2横溝とから構成し、かつ第1横溝と第2横溝をタイヤ周方向に交互に配置し、前記左右の第1横溝の内端をセンター陸部内で互いに離間するように配置し、前記第2横溝の内端を中間陸部内に位置させ、トレッド面の左右のタイヤ接地端間に位置する接地面領域はセンター側の中央領域と該中央領域の両側に位置するサイド領域を有し、前記接地面領域全体における溝面積比率を18%～33%の範囲にする一方、前記中央領域における溝面積比率を前記接地面領域全体における溝面積比率より小さくしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

上述した本発明によれば、タイヤ周方向に延在する4本の主溝に加えて、センター陸部からタイヤ接地端を超えてタイヤ幅方向に延在する左右の第1横溝をタイヤ周方向に配列するため、これらの溝を介して、排水性と排雪性の両者を確保することができる。そのため、シャーベット状の雪路走行時の排雪性が高まり、シャーベット状の雪路走行性能を向上することができる。

【0007】

他方、第2横溝の内端を中間陸部内に位置させることで、中間陸部のセンター側にタイヤ周方向長さが長い陸部部分を形成し、センター側におけるトレッド剛性を増加させ、そのセンター側に配置したサイブにより氷上で高いエッジ効果を発揮することができる一方、トレッド面の中央領域における溝面積比率を小さくすることでトレッド面のセンター側での接地面積を広くし、氷路面に対する接地性を高めているので、従来と同じレベルの良好な氷上性能を発揮することができる。

【0008】

また、タイヤ周方向に延在する4本の主溝に加えて、タイヤ周方向に延在する副溝を更に配置することで、雪上路面におけるコーナリング性能を従来と同じレベルに維持する一方、中央領域より外側のサイド領域で溝面積比率を大きくするため、ショルダー側の排雪性能が向上し、それにより雪上路面におけるコーナリング性能の改善が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0010】

図1は、本発明の空気入りタイヤの一実施形態を示し、1はトレッド面、TEはタイヤ赤道線である。トレッド面1には、タイヤ周方向TCに直線状に延在する4本の主溝2が

10

20

30

40

50

設けられている。4本の主溝2は、タイヤ赤道線TEの左右両側にそれぞれ配置した1本の第1主溝2Aと、各第1主溝2Aのタイヤ幅方向外側に配置した1本の第2主溝2Bから構成されている。なお、ここで言う主溝2とは、幅がタイヤ接地幅2Wの3%~7%、深さが7mm~12mmの溝のことである。

【0011】

左右の2本の第1主溝2A及び左右の2本の第2主溝2Bは、それぞれタイヤ赤道線TEに対して対称に配置され、第1主溝2A間にはセンター陸部3が形成されている。各隣接する第1主溝2Aと第2主溝2Bとの間には中間陸部4が形成され、各第2主溝2Bよりタイヤ幅方向外側のショルダー領域にはショルダー陸部5が形成されている。中間陸部4には、第1及び第2主溝2A, 2Bより幅が狭い1本の副溝6がタイヤ周方向TCに延設されている。なお、ここで言う副溝6とは、幅がタイヤ接地幅2Wの1%~4%、深さが4mm~10mmの溝のことである。

10

【0012】

トレッド面1には、更にタイヤ幅方向に延在する横溝7がタイヤ周方向TCに所定の間隔で設けられている。横溝7は、タイヤ赤道線TEの左右両側に配置した左右の第1横溝8と左右の第2横溝9とから構成され、左右の第1横溝8と左右の第2横溝9とをタイヤ周方向TCに交互に配置している。

【0013】

左右の第1横溝8は、それぞれセンター陸部3からタイヤ幅方向外側に向けて主溝2A, 2B及び副溝6を横断し、更にタイヤ接地端TFを超えて延在している。左右の第1横溝8の内端8aは、センター陸部3内で互いに離間するように配置され、センター陸部3はリブに形成されている。各第1横溝8の幅は、第1横溝8の内端8aからタイヤ幅方向外側(タイヤ接地端TF)に向けて、タイヤ接地端TFを超える位置まで次第に増加している。

20

【0014】

左右の第2横溝9は、それぞれ左右の中間陸部4からタイヤ幅方向外側に向けて第2主溝2Bを横断し、更にタイヤ接地端TFを超えて延在している。第2横溝9の内端9aは副溝6に接続され、第2横溝9の幅も、内端9aからタイヤ幅方向外側(タイヤ接地端TF)に向けて、タイヤ接地端TFを超える位置まで次第に増加している。

【0015】

中間陸部4は、第2主溝2Bと副溝6及び第1横溝8と第2横溝9により区画された第1ブロック4Aと、第1主溝2Aと副溝6及び第1横溝8により区画され、タイヤ周方向長さが第1ブロック4Aより長い第2ブロック4Bに形成されている。ショルダー陸部5は、第2主溝2B、第1横溝8及び第2横溝9によりブロック5Aに区画形成されている。

30

【0016】

センター陸部3を構成するリブには、タイヤ幅方向に延在し、一端が第1主溝2Aに連通する左右のサイブ10がタイヤ周方向TCに所定の間隔で設けられている。中間陸部4の各第1ブロック4Aには、タイヤ幅方向に延在し、一端が第2主溝2Bに、他端が副溝6に連通するサイブ11がタイヤ周方向TCに所定の間隔で配設されている。中間陸部4の各第2ブロック4Bには、タイヤ幅方向に延在し、一端が副溝6に、他端が第1主溝2Aに連通するサイブ12がタイヤ周方向TCに所定の間隔で配設されている。ショルダー陸部5の各ブロック5Aにも、タイヤ幅方向に延在する複数のサイブ13がタイヤ周方向TCに所定の間隔で配置されている。

40

【0017】

左右のタイヤ接地端TF間に位置するトレッド面1の接地面領域1G全体における溝面積比率は、18%~33%の範囲になっている。この溝面積比率が18%より低いと、雪上性能を改善することが難しくなる。逆に接地面領域1Gの溝面積比率が33%を超えると、氷上性能の低下が顕著になる。好ましくは、18~27%にするのが両者のバランスの点からよい。

50

## 【 0 0 1 8 】

また、接地面領域 1 G は、タイヤ赤道線 T E からタイヤ幅方向両側にそれぞれタイヤ接地端 T F までのタイヤ幅方向（軸方向）の距離であるタイヤ接地半幅 W の 33% の位置 P 1 , P 2 間に位置するセンター側の中央領域 1 C とその中央領域 1 の両側に位置するサイド領域 1 S を有している。中央領域 1 C における溝面積比率が接地面領域 1 G 全体における溝面積比率より小さくしてあり、中央領域 1 C における溝面積比率をサイド領域 1 S より小さくすることで、トレッド面 1 のセンター側での接地面積を広くし、氷路面に対する接地性を高めている。

## 【 0 0 1 9 】

上記副溝 6 はタイヤ周方向 T C にジグザグ状に屈曲しながら環状に延設され、隣接する横溝 7 ( 8 , 9 ) の間隔より長い長さでタイヤ周方向 T C に対して傾斜して延在する第 1 ジグザグ部 6 A と、第 1 ジグザグ部 6 A より短い長さでタイヤ周方向 T C に対して傾斜して延在する第 2 ジグザグ部 6 B を交互に接続した構成になっている。第 1 ジグザグ部 6 A と第 2 ジグザグ部 6 B の接続部に第 2 横溝 9 が連通している。副溝 6 をタイヤ周方向 T C にジグザグ状に延設することにより、副溝 6 のタイヤ幅方向のエッジ成分により、氷上でのトラクション性を発揮させるようにしている。

10

## 【 0 0 2 0 】

上述した本発明によれば、4本の主溝 2 に加えて、センター陸部 3 からタイヤ接地端 T F を超えて延在する左右の第 1 横溝 8 をタイヤ周方向 T C に配列したので、これらの溝 2 , 8 を介して、排水性と排雪性の両者を確保することができる。そのため、シャーベット状の雪路走行時の排雪性を高め、シャーベット状の雪路走行性能を向上することが可能になる。

20

## 【 0 0 2 1 】

更に、左右の第 1 横溝 8 の幅をその内端 8 a からタイヤ接地端 T F に向けて増加させることにより、第 1 横溝 8 内の雪をスムーズにタイヤ外側に排出することができるので、シャーベット状の雪路走行時の排雪性を一層高めることができ、シャーベット状の雪路走行性能の一層の改善が可能になる。

## 【 0 0 2 2 】

他方、第 2 横溝 9 の内端 9 a を中間陸部 4 内に位置させ、第 1 主溝 2 A に連通させないので、中間陸部 4 のセンター側にはタイヤ周方向長さが長い陸部部分（ブロック 4 B）が形成され、トレッド面 1 のセンター側にリブ状のセンター陸部 3 とブロック 4 B が配置されることでセンター側のトレッド剛性を増加させ、そこに配置したサイプ 10 , 12 により氷上で高いエッジ効果を発揮することができる一方、トレッド面 1 の中央領域 1 C における溝面積比率を小さくすることでトレッド面 1 のセンター側での接地面積を広くし、氷路面に対する接地性を高めているので、従来と同レベルの良好な氷上性能を確保することができる。

30

## 【 0 0 2 3 】

また、4本の主溝 2 に加えて、タイヤ周方向 T C に延在する副溝 6 を更に配置することで、雪上路面におけるコーナリング性能を従来と同じレベルに維持することができる一方、中央領域 1 C より外側のサイド領域 1 S で溝面積比率を大きくするため、タイヤのショルダー側の排雪性能が向上し、それにより雪上路面におけるコーナリング性能の改善が可能になる。

40

## 【 0 0 2 4 】

本発明において、トレッド面 1 の中央領域 1 C の溝面積比率と接地面領域 1 G 全体の溝面積比率の差としては、1% ~ 5% にするのがよい。差が 1% より小さいと、排雪性能が不十分で雪上のコーナリング性能を改善することができず、逆に 5% を超えると、ショルダー領域におけるブロックが小さくなり、ブロック剛性が低下して氷上性能の低下を招く。

## 【 0 0 2 5 】

第 2 横溝 9 は、図 2 に示すよに、内端 9 a を副溝 6 に連通させずに中間陸部 4 内に位置

50

させるようにしてもよい。図1の空気入りタイヤよりも氷上性能を重視する場合には、このように第2横溝9を副溝6に連通させないようにすることで中間陸部4の剛性及び接地面積が増加するので、氷上性能を高めることができる。

【0026】

また、図1の空気入りタイヤよりも更に雪上性能を重視する場合には、第2横溝9を副溝6と交差するように延設させることができる。但し、第1主溝2には連通せずに離間させるように配置する。これより溝面積が増加するので、雪上性能を更に高めることができる。このように第2横溝9は、必要に応じてその内端9aの配置を中間陸部4内で適宜設定することができる。なお、図2では図1と同じ構成要素には同じ番号を付し、重複する説明は省略する。

10

【0027】

また、図1の空気入りタイヤにおいて、雪上性能を更に重視する場合には、図3に示すように、第1主溝2間にタイヤ幅方向に延在する複数のサブ溝14を更に配置することができる。サブ溝14のエッジ効果により雪上トラクション性能を高め、雪上性能を向上することができる。

【0028】

図3のサブ溝14は、横溝7の間隔より大きい間隔（図示する例では、横溝7の間隔の2倍の間隔）でタイヤ周方向TCに配置され、第1主溝2とサブ溝14によりセンター陸部3がブロック3Aに区画形成されている。左右の第1横溝8の内端8aが、タイヤ周方向TCに隣接するサブ溝14間の中央部に位置するブロック3A内に配置されている。

20

【0029】

サブ溝14の設置により氷上性能が低下するが、その低下を抑えるため、サブ溝14は、図示するように、その幅を第1及び第2横溝8, 9の幅より狭くするのがよく、その幅としては2mm~5mmの範囲にすることができる。サブ溝14の深さとしては4mm~10mmの範囲にするのがよい。

【0030】

上記した副溝6の第1ジグザグ部6Aのタイヤ周方向TCに対する傾斜角度（図2参照）としては、3°~10°の範囲にするのが好ましい。傾斜角度が3°より低いと、副溝6のタイヤ幅方向のエッジ成分による氷上でのトラクション性を効果的に発揮させることができない。傾斜角度が10°を超えると、副溝6により区分されるブロック4A, 4Bの幅が狭くなる箇所が発生し、ブロック形状が歪になる結果、良好なブロック剛性を確保することができなくなる。

30

【0031】

第1横溝8及び第2横溝9は、図示するように、タイヤ幅方向に対して傾斜するように延在してもよく、そのタイヤ幅方向に対する角度 $\theta_1$ ,  $\theta_2$ としては、接地面領域1Gにおいて0°~45°の範囲にするのがよい。角度 $\theta_1$ ,  $\theta_2$ が45°を超えると、冰雪路面上での第1横溝8及び第2横溝9のエッジ効果が低下して、制動及びトラクション性能が悪化する。なお、第1横溝8及び第2横溝9が図示するように、円弧状に延在している場合には、タイヤ幅方向に対する角度 $\theta_1$ ,  $\theta_2$ は第1横溝8及び第2横溝9の溝幅中心線に対する接線のタイヤ幅方向に対する角度である。

40

【0032】

本発明は、特に乗用車の空気入りタイヤに好ましく用いることができるが、それに限定されない。

【0033】

なお、本発明において、タイヤ接地端TFは、乗用車の空気入りタイヤの場合は、タイヤをETRTTO、JATMA、TRAに記載の標準リムに組付け、空気圧を230kPa、最大負荷能力の70%の負荷を加えた条件下で測定されるタイヤ接地端である。タイヤ接地幅2W及びタイヤ接地半幅Wも同様である。

【0034】

乗用車の空気入りタイヤ以外の場合は、タイヤを上記と同様の標準リムに組付け、最

50

大負荷能力に対応する空気圧で、最大負荷能力の100%の負荷を加えた条件下で測定されるタイヤ接地端である。タイヤ接地幅2W及びタイヤ接地半幅Wも同様である。

【0035】

また、上述したトレッド面1の接地面領域1Gの溝面積比率、中央領域1Cの溝面積比率、及びサイド領域1Sの溝面積比率は、上述したタイヤ接地端の測定と同じ条件で接地させたタイヤ接地時の実際の溝の開口面積の比率である。

【0036】

本発明は、特に乗用車用の空気入りタイヤ及び小型トラック用の空気入りタイヤに好ましく適用することができる。

【実施例1】

【0037】

タイヤサイズを215/60R16で共通にし、表1に示す構成を有する本発明タイヤ1~5(本実施例1~5)と比較タイヤ1~4(比較例1~4)、及び図4に示すトレッドパターンを有する従来タイヤ(従来例)をそれぞれ試験タイヤとして作製した。

【0038】

本発明タイヤ1~5及び比較タイヤ1~4において、第1横溝及び第2横溝の角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ はそれぞれ $0 \sim 37^\circ$ 、副溝の第1ジグザグ部の傾斜角度 $\theta_3$ はそれぞれ $5^\circ$ である。

【0039】

これら各試験タイヤをリムサイズ16×6.5Jのリムに組付け、空気圧を230kPaにして排気量2500ccの前輪駆動車(ABS車)に装着し、以下に示す方法により、氷上性能と雪上性能の評価試験を行ったところ、表1に示す結果を得た。

【0040】

氷上性能(制動性能)

氷路テストコースにおいて、時速40kmで直進走行中の車両にフル制動を付与し、車両が停止するまでの制動距離を測定した。その結果を従来タイヤを100とする指数値で示す。この値が大きいほど、制動距離が短く、氷上制動性能が優れている。95以下が顕著な悪化を意味する。

【0041】

雪上性能

a)トラクション性

シャーベット状雪路を含む雪路テストコースにおいて、車両のエンジンを全開にし、スタートから時速35kmに達するまでの時間を測定した。その結果を従来タイヤを100とする指数値で示す。この値が大きいほど、時間が短く、雪上トラクション性が優れている。105以上が顕著な効果ありとする。

b)旋回性能

シャーベット状雪路を含む雪路テストコースにおいて、半径30mの円を描きながら旋回走行した時に車両に作用する横加速度を測定した。その結果を従来タイヤを100とする指数値で示す。この値が大きいほど、横加速度が小さく、雪上旋回性能が優れている。105以上が顕著な効果ありとする。

【0042】

10

20

30

40

【表 1】

	従来例	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
トレッドパターン	図 4	図 1	図 1	図 1	図 2	図 3	図 1	図 1	図 1	図 1
接地面領域の溝面積比率 (%)	22	22	18	33	22	22	22	22	17	34
中央領域の溝面積比率 (%)	22	20	16	31	20	20	22	24	15	32
氷上性能	100	100	102	99	101	100	95	94	104	95
雪上性能	100	106	105	107	105	107	106	107	103	108
トクジョウ性能	100	106	105	108	105	107	107	107	103	108
旋回性能										

## 【0043】

表 1 から、本発明タイヤは、氷上性能が 99 以上あり、氷上性能を従来と同じレベルに維持しながら、シャーベット状雪路を含む雪上性能を効果的に改善できることがわかる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 4 】

【図 1】本発明の空気入りタイヤの一実施形態を示すトレッド面の部分展開図である。

【図 2】本発明の空気入りタイヤの他の実施形態を示すトレッド面の部分展開図である。

【図 3】本発明の空気入りタイヤの更に他の実施形態を示すトレッド面の部分展開図である。

【図 4】従来の空気入りタイヤのトレッド面の部分展開図である。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 4 5 】

- |                       |           |    |
|-----------------------|-----------|----|
| 1                     | トレッド面     |    |
| 1 C                   | 中央領域      | 10 |
| 1 G                   | 接地面領域     |    |
| 2                     | 主溝        |    |
| 2 A                   | 第 1 主溝    |    |
| 2 B                   | 第 2 主溝    |    |
| 3                     | センター陸部    |    |
| 3 A                   | ブロック      |    |
| 4                     | 中間陸部      |    |
| 4 A                   | 第 1 ブロック  |    |
| 4 B                   | 第 2 ブロック  |    |
| 5                     | ショルダー陸部   | 20 |
| 6                     | 副溝        |    |
| 6 A                   | 第 1 ジグザグ部 |    |
| 7                     | 横溝        |    |
| 8                     | 第 1 横溝    |    |
| 8 a                   | 内端        |    |
| 9                     | 第 2 横溝    |    |
| 9 a                   | 内端        |    |
| 1 0 , 1 1 , 1 2 , 1 3 | サイブ       |    |
| 1 4                   | サブ溝       |    |
| P 1 , P 2             | 位置        | 30 |
| T C                   | タイヤ周方向    |    |
| T E                   | タイヤ赤道線    |    |
| T F                   | タイヤ接地端    |    |

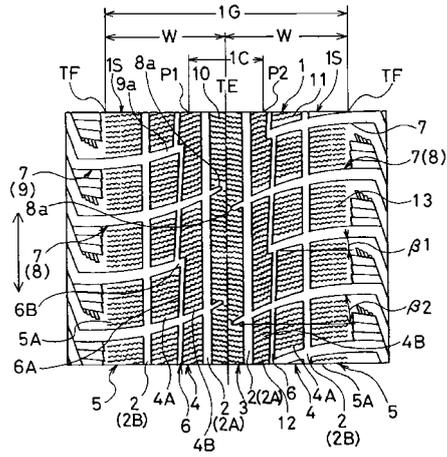
## 【要約】

【課題】氷上性能を阻害することなく、シャーベット状雪路を含む雪上性能を改善することが可能な空気入りタイヤを提供する。

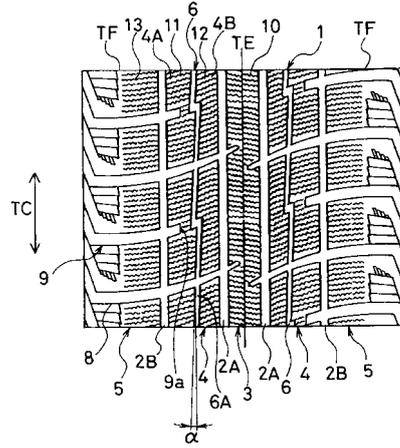
【解決手段】中間陸部 4 に主溝 2 より幅が狭い 1 本の副溝 6 がタイヤ周方向 T C に延設されている。横溝 7 は、センター陸部 3 からタイヤ幅方向外側に向けてタイヤ接地端 T F を超えて延在する左右の第 1 横溝 8 と、中間陸部 4 からタイヤ幅方向外側に向けてタイヤ接地端 T F を超えて延在する左右の第 2 横溝 9 から構成され、第 1 横溝 8 と第 2 横溝 9 がタイヤ周方向 T C に交互に配置されている。トレッド面 1 の中央領域 1 C における溝面積比率が、トレッド面 1 の接地面領域 G における溝面積比率より小さくなっている。

【選択図】図 1

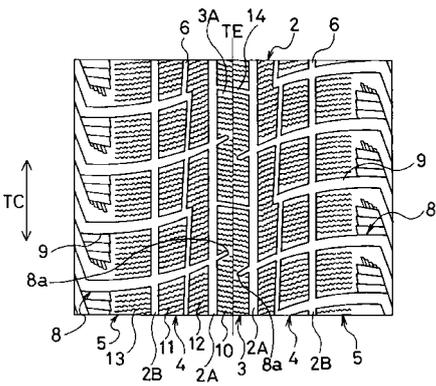
【 図 1 】



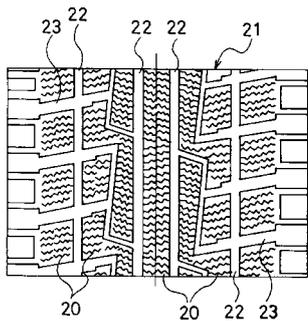
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-255217(JP,A)  
特開2000-229505(JP,A)  
特開2003-146020(JP,A)  
特開2006-232151(JP,A)  
特開2006-151173(JP,A)  
特開2005-349970(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 11/03、11/04、11/11、11/12