

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5560277号
(P5560277)

(45) 発行日 平成26年7月23日 (2014. 7. 23)

(24) 登録日 平成26年6月13日 (2014. 6. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 C 11/11 (2006. 01)

B 6 0 C 11/11

B

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 11/04

E

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2011-528797 (P2011-528797)
 (86) (22) 出願日 平成22年8月24日 (2010. 8. 24)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2010/064271
 (87) 国際公開番号 W02011/024803
 (87) 国際公開日 平成23年3月3日 (2011. 3. 3)
 審査請求日 平成25年6月10日 (2013. 6. 10)
 (31) 優先権主張番号 特願2009-194314 (P2009-194314)
 (32) 優先日 平成21年8月25日 (2009. 8. 25)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005278
 株式会社ブリヂストン
 東京都中央区京橋三丁目 1 番 1 号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (72) 発明者 川喜田 明宏
 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
 審査官 木原 裕二

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】

タイヤ周方向に延びる周方向溝と、トレッド幅方向に延びる横溝とによって画成される複数の陸部ブロックを備え、

前記陸部ブロックにおける周方向端縁の少なくとも一方側に、トレッド幅方向に延びる段差部が設けられる空気入りタイヤであって、

前記段差部は、前記陸部ブロックと同一幅寸法に形成され、

前記段差部の高さは、最もタイヤ赤道線に近い陸部ブロックで最低となり、トレッド幅方向外側に向かうにつれて徐々に高くなり、

前記段差部の最大高さは、陸部ブロックのトレッド面の高さより低い空気入りタイヤ。

10

【請求項 2】

前記段差部は、前記陸部ブロックにおける踏込側の周方向端縁に設けられる請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記段差部は、前記陸部ブロックにおける蹴出側の周方向端縁に設けられる請求項 1 または 2 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、空気入りタイヤに関し、特に、氷雪路での制動性と駆動性との両立を図るこ

20

とができる空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、トレッド部に複数の陸部ブロックが配設された空気入りタイヤにおいて、雪上性能を向上させるためにサイプを多数配置して、トレッド部が雪を引っ掻く効果（以下、エッジ効果）を増大させるものがある。しかし、サイプの形成によって陸部ブロックの剛性が低下するため、陸部ブロックの端部に段差部を設けてエッジ効果を増大させることにより雪上性能を向上させる技術が開発されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献1】特開2007-131085号公報

【発明の概要】

【0004】

しかしながら、単に段差部を設けただけでは、冰雪路での制動性と駆動性との両立を図ることが困難であり、常に、冰雪路での制動性と駆動性との両立を図ることが求められていた。

【0005】

そこで、本発明の目的は、冰雪路での制動性と駆動性との両立を図ることができる空気入りタイヤを提供することにある。

20

【0006】

本発明の第1の特徴は、タイヤ周方向に延びる周方向溝（周方向溝2～5）と、トレッド幅方向に延びる横溝（横溝6）とによって画成される複数の陸部ブロック（陸部ブロック10～14）を備え、前記陸部ブロックにおける周方向端縁の少なくとも一方側に、トレッド幅方向に延びる段差部（段差部10a～14b）が設けられる空気入りタイヤ（空気入りタイヤ1）であって、前記段差部（段差部10a～14b）は、前記陸部ブロックと同一幅寸法に形成され、前記段差部の高さは、最もタイヤ赤道線（タイヤ赤道線CL）に近い陸部ブロック（陸部ブロック12）で最低となり、トレッド幅方向外側に向かうにつれて徐々に高く、前記段差部の最大高さは、陸部ブロックのトレッド面（トレッド面Tr）の高さより低いことを要旨としている。

30

【0007】

かかる特徴によれば、陸部ブロックに段差部を設けることにより、エッジ効果が増大し、雪上性能を向上させることができる。特に、タイヤ赤道線に最も近接した陸部ブロックにおける段差部の高さを最も低くしている。これは、タイヤ赤道線近傍では、接地時に雪を掻き込んで固めることで大きな雪柱を生成するため、段差部の高さを最も低くすることにより、雪柱が路面の雪や氷と接触することでトラクション性能（駆動性能）を増大させることができる。一方、トレッド幅方向外側のショルダー部では制動時に高いブロック剛性が寄与する。従って、トレッド幅方向外側における陸部ブロックの段差部について高いブロック剛性を保持して制動性能を維持することができる。

【0008】

40

このように、タイヤ赤道線近傍の陸部ブロックの段差部の高さを低くしつつ、トレッド幅方向外側の陸部ブロックの段差部の高さを高くすることにより、冰雪路での制動性と駆動性との両立を図ることができる。

【0009】

その他の特徴では、段差部（段差部10a～14b）は、前記陸部ブロック（陸部ブロック10～14）における踏込側の周方向端縁に設けられることを要旨としている。

【0010】

その他の特徴では、段差部（段差部10a～14b）は、前記陸部ブロック（陸部ブロック10～14）における蹴出側の周方向端縁に設けられることを要旨としている。

【0011】

50

本発明によれば、冰雪路での制動性と駆動性との両立を図ることができる空気入りタイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態による空気入りタイヤの陸部ブロックを示し、(a)は陸部ブロックの平面図、(b)は陸部ブロックの正面図である。

【図2】図1の陸部ブロックを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態に係る空気入りタイヤの詳細を図面に基づいて説明する。但し、図面は模式的なものであり、各材料層の厚みやその比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。したがって、具体的な厚みや寸法は以下の説明を参酌して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている。

【0014】

図1は、本発明の実施形態による空気入りタイヤの陸部ブロックを示し、(a)は陸部ブロックの平面図、(b)は陸部ブロックの正面図である。図2は、図1の陸部ブロックを示す斜視図である。

【0015】

図1に示すように、空気入りタイヤ1のトレッド部には、タイヤ周方向に延びる周方向溝2, 3, 4, 5と、トレッド幅方向に延びる横溝6とがそれぞれ複数設けられており、これらの周方向溝2~5と横溝6とによって陸部ブロック10, 11, 12, 13, 14が複数画成されている。これらの陸部ブロック10~14におけるタイヤ周方向の両端縁(踏込側および蹴出側)には、トレッド幅方向に延びる段差部10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13b, 14a, 14bが形成されている。図1(b)に示すように、段差部10a~14bの最大高さは、トレッド部のトレッド面の高さよりも低く形成されている。また、段差部11a~13bの幅寸法は、陸部ブロック11~13と同一幅寸法に形成されている。

【0016】

さらに、段差部10a~14bは、陸部ブロック10~14の周方向端縁のエッジ部を切り欠いて形成している。具体的には、図2に示すように、タイヤ赤道線CLを通る陸部ブロック12に形成された段差部12bは、径方向に延びる縦壁面21と、周方向に延びる棚面22とから構成されている。陸部ブロック12のトレッド面Trの高さはHに設定され、段差部12bの高さ、即ち棚面22の高さはh0に設定されている。

【0017】

一方、陸部ブロック12に隣接する陸部ブロック13においては、段差部13bは縦壁面23と棚面24とから構成されており、段差部13bの高さはh1に設定されている。ここで、前述した陸部ブロック12の段差部12bの高さh0は、陸部ブロック13の段差部13bの高さh1よりも低く形成されている。即ち、図1(b)に示すように、本実施形態では、タイヤ赤道線CLに近い陸部ブロックにおける段差部の高さが最も低く、幅方向外側に向かうにつれて段差部の高さが徐々に高くなるように形成されている。

【0018】

(作用・効果)

本実施形態では、陸部ブロック10~14に段差部10a~14bを設けられる。このため、エッジ効果が増大し、雪上性能を向上させることができる。特に図2に示すように、タイヤ赤道線CLを通過する陸部ブロック12における段差部12bの高さh0を最も低くしている。これは、タイヤ赤道線CL近傍では、接地時に雪を掻き込んで固めることで大きな雪柱を生成するため、段差部12bの高さh0を最も低くすることにより、雪柱が路面の雪や氷と接触することでトラクション性能(駆動性能)を増大させることができる。一方、幅方向外側のショルダー部では制動時に高いブロック剛性が寄与する。従って

10

20

30

40

50

、図2に示すように、幅方向外側における陸部ブロック13の段差部13bを縦壁面23と棚面24とから構成し、段差部13bの高さh1をh0よりも高くすることにより、高いブロック剛性を保持して制動性能を維持することができる。

【0019】

このように、タイヤ赤道線CL近傍の陸部ブロック12の段差部12bの高さを低くしつつ、幅方向外側の陸部ブロック10, 11, 13, 14の段差部の高さを高くすることにより、冰雪路での制動性と駆動性との両立を図ることができる。

【0020】

なお、前述した実施の形態の開示の一部をなす論述および図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例および運用技術が明らかとなろう。

10

【0021】

例えば、実施形態では、陸部ブロックにおける周方向端縁の両側に段差部を形成したが、いずれか片方のみでも良い。

【0022】

段差部を陸部ブロックの蹴出側に設けることにより、車両が雪面を走行する場合に、制動性能が向上するという効果がある。

【0023】

また、段差部を陸部ブロックの踏込側に設けることにより、車両が雪面を走行場合に、トラクション性能（駆動性能）が向上するという効果がある。

20

【0024】

（実施例）

次いで、本発明を実施例を通してさらに具体的に説明する。

【0025】

従来例および本発明例について、サイズが245/45R17である空気入りタイヤを供試タイヤとした。本発明例に係るタイヤでは、陸部ブロック10～14の周方向端縁に周方向の長さが1.5mmの段差部10a～14bが形成されており、段差部10a～14bの高さは陸部ブロック10～14のトレッド面よりも径内側に2～4mm低く形成されている（図1及び図2参照）。本発明例に係るタイヤでは、陸部ブロック12における段差部12bの高さが最も低い。なお、従来例に係るタイヤでは、本発明例に係るタイヤと異なり、背景技術で説明したものである。

30

【0026】

これらの供試タイヤをテスト車両（車名：メルセデスベンツ（登録商標）E320）に組み付け、実車走行実験を行った。評価項目は、ドライ操縦安定性、ドライブレーキ指数、スノー加速指数、および、スノーブレーキ指数である。

【0027】

ドライ操縦安定性については、各タイヤを装着したテスト車両でドライ路面のテストコースを走行し、各タイヤの操縦安定性を指数化した（10点満点）。

【0028】

ドライブレーキ指数については、各タイヤを装着したテスト車両がドライ路面のテストコースを20km/hで走行し、従来例に係るタイヤが装着された車両において急ブレーキをかけて停止するまでの制動距離を100とし、本発明例に係るタイヤが装着された車両のドライブレーキ指数を評価した。

40

【0029】

スノー加速指数については、従来例に係るタイヤを装着したテスト車両がスノー路面のテストコースにおいて停止状態から速度50km/hまで加速したときの距離を100とし、本発明例に係るタイヤが装着された車両のスノー加速指数を評価した。

【0030】

スノーブレーキ指数については、各タイヤを装着したテスト車両がスノー路面のテストコースを20km/hで走行し、従来例に係るタイヤが装着された車両において急ブレー

50

キをかけて停止するまでの制動距離を 100 とし、本発明例に係るタイヤが装着された車両のスノーブレーキ指数を評価した。

【表 1】

	従来例1	本発明例1
ドライ操縦安定性(指数)	6	6
ドライブレーキ性能(指数)	100	98
スノー加速性能(指数)	100	127
スノーブレーキ性能(指数)	100	102

10

【0031】

この表 1 の結果から明らかなように、本発明例の方が、従来例に対して、ほとんど全ての項目で良好な結果が得られることが判明した。

【0032】

なお、日本国特許出願第 2009 - 194314 号(2009 年 8 月 25 日出願)の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

20

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明によれば、冰雪路での制動性と駆動性との両立を図ることができる空気入りタイヤを提供することができる。

【符号の説明】

【0034】

2 ~ 5 ... 周方向溝

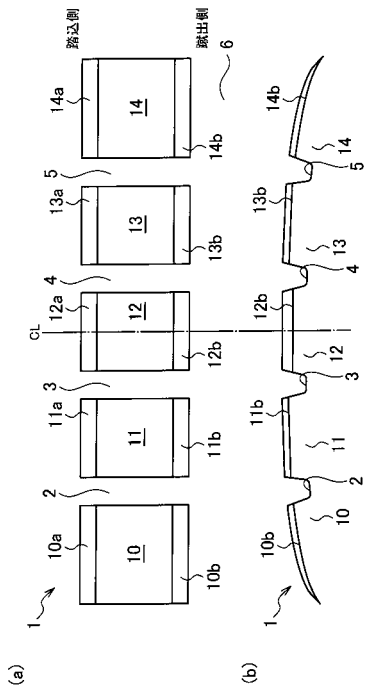
6 ... 横溝

10 ~ 14 ... 陸部ブロック

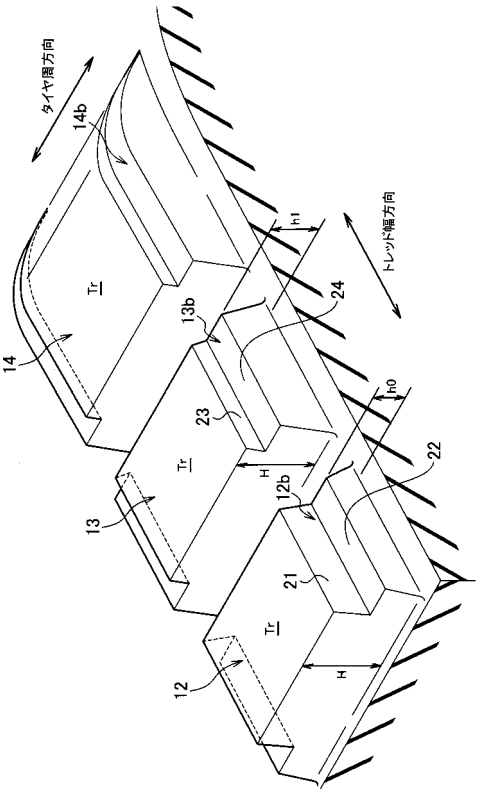
10a ~ 14b ... 段差部

30

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 5 7 3 0 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 1 9 7 1 7 (J P , A)
実開昭 5 8 - 8 9 4 0 4 (J P , U)
特開 2 0 0 6 - 1 5 1 2 3 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 8 9 0 0 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 C 1 1 / 1 1
B 6 0 C 1 1 / 0 4
B 6 0 C 1 1 / 1 3