

(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2010-83303

(P2010-83303A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 11/11 (2006.01)	B60C 11/11	F
B60C 11/04 (2006.01)	B60C 11/04	A
B60C 11/13 (2006.01)	B60C 11/04	H
	B60C 11/04	D

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-253869 (P2008-253869)	(71) 出願人	000006714
(22) 出願日	平成20年9月30日 (2008. 9. 30)		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	100069981
			弁理士 吉田 精孝
		(74) 代理人	100087860
			弁理士 長内 行雄
		(74) 代理人	100142789
			弁理士 柳 順一郎
		(72) 発明者	干場 崇史
			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

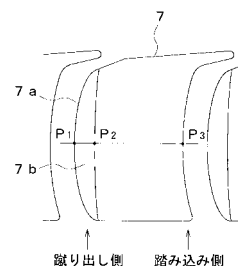
(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 ブロックの蹴り出し側端部にタイヤ周方向に突出する突出部を設けたものであっても、ヒールアンドトゥ摩耗を抑制することのできる空気入りタイヤを提供する

【解決手段】 ブロック7の蹴り出し側端部に設けられる突出部7aに面取り部7bを設けたので、突出部7aの接地圧を少なくしてヒールアンドトゥ摩耗を抑制することができ、走行時の騒音低減に極めて効果的である。この場合、面取り部7bを、タイヤ周方向一端P1 から他端P2 までの面取り長さL1 が突出部7aの幅方向中央側が幅方向両側よりも長くなるように形成したので、突出部7aにおいて最も摩耗しやすい幅方向中央側（先端側）から幅方向両側に亘ってほぼ均一な接地圧にすることができ、操縦安定性を低下させることなく耐偏摩耗性の向上を図ることができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤ周方向に延びる主溝と、タイヤ幅方向に延びるラグ溝と、主溝及びラグ溝によって区画形成されるブロックとを備え、ブロックの蹴り出し側端部にブロックの幅方向中央側が幅方向両側よりもタイヤ周方向に突出する突出部を設けた空気入りタイヤにおいて、前記ブロックの接地面と突出部側のラグ溝の溝壁面との間に面取り部を設け、面取り部を、そのタイヤ周方向一端から他端までの面取り長さが突出部の幅方向両側よりも幅方向中央側が長くな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】

前記面取り部を、面取り長さの最も長くなる部分の面取り長さが、その部分におけるブロックの蹴り出し側端部から踏み込み側端部までの長さの 2 % 以上 20 % 以下になるように形成した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】

前記突出部の蹴り出し側端部をその幅方向中央側から両端側に亘って曲線状をなすように形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

前記面取り部を、面取り長さの最も長くなる部分の蹴り出し側端部におけるタイヤ径方向の面取り深さが 1 mm 以上 2 mm 以下になるように形成したことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記面取り部を、そのタイヤ周方向一端から他端に亘ってタイヤ径方向外側に凸状をなす曲線状に形成したことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】

前記ラグ溝の底部に、一方の溝壁面から突出部側の他方の溝壁面に向かってタイヤ径方向の溝深さが徐々に浅くなる底上げ部を設けたことを特徴とする請求項 1、2、3、4 または 5 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】

前記底上げ部を、突出部の面取り長さが長くなると、突出部側の溝壁面の溝深さが浅くなるように形成したことを特徴とする請求項 6 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】

前記ラグ溝における突出部側の溝壁面をタイヤ径方向外側から内側に向かって溝幅が小さくなる傾斜面によって形成したことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 9】

前記突出部側の溝壁面をタイヤ径方向に対する傾斜角度が 1° 以上 10° 以下になるように形成したことを特徴とする請求項 8 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 10】

前記突出部側の溝壁面を、突出部の面取り長さが長くなると、タイヤ径方向に対する傾斜角度が大きくなるように形成したことを特徴とする請求項 8 または 9 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、例えば乗用車、トラック、バス等に用いられる空気入りタイヤに関するもの

10

20

30

40

50

である。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の空気入りタイヤとしては、タイヤ周方向に延びる主溝とタイヤ幅方向に延びるラグ溝によってブロックを区画形成したものが一般的であるが、ブロックの蹴り出し側端部が路面と接触する際の騒音を低減するために、ブロックの蹴り出し側端部にブロックの幅方向中央側が幅方向両側よりもタイヤ周方向に突出する突出部を設けることにより、ブロックの蹴り出し側端部がタイヤ幅方向に亘って徐々に路面に接するようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開平9-207520号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、前記ブロックには、いわゆるヒールアンドトゥ摩耗（偏摩耗の一種）が発生しやすいという問題がある。ヒールアンドトゥ摩耗は、タイヤの制動力によってブロックがタイヤ回転方向に繰り返し剪断力を受けることにより発生し、ブロックの蹴り出し側が高い接地圧となって摩耗が多くなる一方、ブロックの踏み込み側は接地圧が低くなる分、路面との滑りによる摩耗でエッジ部が薄く延び、この延びた部分が路面を叩く打音によって騒音が増大する。特に、前述のような突出部をブロックの蹴り出し側に設けたものでは、その分だけブロックの蹴り出し側の接地圧が高くなり、ヒールアンドトゥ摩耗を増大させるという問題点があった。

20

【0004】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ブロックの蹴り出し側端部にタイヤ周方向に突出する突出部を設けたものであっても、ヒールアンドトゥ摩耗を抑制することのできる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】

本発明は前記目的を達成するために、タイヤ周方向に延びる主溝と、タイヤ幅方向に延びるラグ溝と、主溝及びラグ溝によって区画形成されるブロックとを備え、ブロックの蹴り出し側端部にブロックの幅方向中央側が幅方向両側よりもタイヤ周方向に突出する突出部を設けた空気入りタイヤにおいて、前記ブロックの接地面と突出部側のラグ溝の溝壁面との間に面取り部を設け、面取り部を、そのタイヤ周方向一端から他端までの面取り長さが突出部の幅方向両側よりも幅方向中央側が長くなるように形成している。

30

【0006】

これにより、ブロックの蹴り出し側端部に設けられる突出部に面取り部が設けられることから、突出部の接地圧が少なくなり、ヒールアンドトゥ摩耗が抑制される。この場合、面取り部が、タイヤ周方向一端から他端までの面取り長さが突出部の幅方向中央側が幅方向両側よりも長くなるように形成されていることから、突出部において最も摩耗しやすい幅方向中央側（先端側）から幅方向両側に亘ってほぼ均一な接地圧になる。

【発明の効果】

40

【0007】

本発明によれば、突出部の接地圧を少なくすることができるので、ヒールアンドトゥ摩耗を抑制することができ、走行時の騒音低減に極めて効果的である。この場合、突出部において最も摩耗しやすい幅方向中央側（先端側）から幅方向両側に亘ってほぼ均一な接地圧にすることができるので、操縦安定性を低下させることなく耐偏摩耗性の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1乃至図4は本発明の第1の実施形態を示すもので、図1は空気入りタイヤの部分正面断面図、図2はその部分平面図、図3はブロックの平面図、図4はその側面断面図であ

50

る。

【0009】

同図に示す空気入りタイヤは、タイヤ外周面側に形成されるトレッド部1と、タイヤ幅方向両側に形成されるサイドウォール部2と、トレッド部1とサイドウォール部2との間に形成されるショルダー部3と、サイドウォール部2のタイヤ径方向内側に形成されるビード部4とを備え、ビード部4にはビードコア4aが埋設されている。

【0010】

トレッド部1には、タイヤ周方向に延びる複数の主溝5と、タイヤ幅方向に延びる複数のラグ溝6と、主溝5とラグ溝6によって区画形成される複数のブロック7が設けられている。各ブロック7の蹴り出し側端部にはブロック7の幅方向中央側が幅方向両側よりもタイヤ周方向に突出する突出部7aが設けられ、突出部7aの蹴り出し側端部はその幅方向中央側から両端側に亘って曲線状をなすように形成されている。また、ブロック7の接地面と突出部7a側のラグ溝6の溝壁面との間には面取り部7bが設けられ、面取り部7bはそのタイヤ周方向一端P1から他端P2までの面取り長さL1が突出部7aの幅方向両側よりも幅方向中央側が徐々に長くなるように形成されている。この場合、面取り部7bは、面取り長さL1の最も長くなる部分の面取り長さL1が、その部分におけるブロック7の蹴り出し側端部から踏み込み側端部までの長さ（面取り長さL1に、面取り部7bのタイヤ周方向他端P2からブロック7の踏み込み側端部P3までの長さL2を加えた長さ）の2%以上20%以下になるように形成されている。また、面取り部7bは、面取り長さL1の最も長くなる部分の蹴り出し側端部におけるタイヤ径方向の面取り深さHが1mm以上2mm以下になるように形成されている。

【0011】

以上のように構成された空気入りタイヤにおいては、ブロック7の突出部7aに面取り部7bが設けられているため、突出部7aの接地圧が少なくなり、ヒールアンドトゥ摩耗が抑制される。この場合、面取り部7bのタイヤ周方向一端P1から他端P2までの面取り長さL1が突出部7aの幅方向中央側が幅方向両側よりも長くなっていることから、突出部7aにおいて最も摩耗しやすい幅方向中央側（先端側）から幅方向両側に亘ってほぼ均一な接地圧になる。

【0012】

このように、本実施形態によれば、ブロック7の蹴り出し側端部に設けられる突出部7aに面取り部7bを設けたので、突出部7aの接地圧を少なくしてヒールアンドトゥ摩耗を抑制することができ、走行時の騒音低減に極めて効果的である。この場合、面取り部7bを、タイヤ周方向一端P1から他端P2までの面取り長さL1が突出部7aの幅方向中央側が幅方向両側よりも長くなるように形成したので、突出部7aにおいて最も摩耗しやすい幅方向中央側（先端側）から幅方向両側に亘ってほぼ均一な接地圧にすることができ、操縦安定性を低下させることなく耐偏摩耗性の向上を図ることができる。

【0013】

また、面取り部7bを、面取り長さL1の最も長くなる部分の面取り長さL1が、その部分におけるブロックの蹴り出し側端部から踏み込み側端部までの長さの2%以上20%以下になるように形成したので、面取りによって必要以上にブロック7の接地面積を減少させることなくヒールアンドトゥ摩耗の抑制効果を十分に得ることができる。

【0014】

更に、突出部7aの蹴り出し側端部をその幅方向中央側から両端側に亘って曲線状をなすように形成したので、突出部7aの幅方向中央側（先端側）の摩耗量が部分的に多くなることがなく、突出部7aの幅方向の偏摩耗を抑制することができる。

【0015】

また、面取り部7bを、面取り長さL1の最も長くなる部分の蹴り出し側端部におけるタイヤ径方向の面取り深さHが1mm以上2mm以下になるように形成したので、面取りによって必要以上にブロック7の接地面積を減少させることなくヒールアンドトゥ摩耗の抑制効果を十分に得ることができる。

【0016】

図5は本発明の第2の実施形態を示すブロックの側面断面図であり、突出部7aの面取り部7bを、タイヤ周方向一端P1から他端P2に亘ってタイヤ径方向外側に凸状をなす曲線状に形成したものである。これにより、ブロック7の蹴り出し側端部がタイヤ周方向に亘って徐々に路面に接することから、面取り部7bの摩耗量をより低減することができる。

【0017】

図6は本発明の第3の実施形態を示すブロックの側面断面図であり、ラグ溝6の底部に、一方の溝壁面6aから突出部7a側の他方の溝壁面6bに向かってタイヤ径方向の溝深さDが徐々に浅くなる底上げ部6cを設けたものである。これにより、ブロック7における突出部7a側の剛性を高めることができるので、面取り部7bの摩耗量をより低減することができる。

10

【0018】

この場合、底上げ部6cを、突出部7aの面取り長さL1が長くなると、突出部7a側の溝壁面6bの溝深さDが浅くなるように形成すれば、突出部7a側の剛性を突出部7aの幅方向に亘って面取り長さL1に応じた適正な剛性にすることができ、操縦安定性の向上に効果的である。

【0019】

図7は本発明の第4の実施形態を示すブロックの側面断面図であり、ラグ溝6における突出部7a側の溝壁面6bをタイヤ径方向外側から内側に向かって溝幅が小さくなる傾斜面によって形成したものである。これにより、ブロック7における突出部7a側の剛性を高めることができるので、面取り部7bの摩耗量をより低減することができる。

20

【0020】

この場合、突出部7b側の溝壁面6bをタイヤ径方向に対する傾斜角度 θ が 1° 以上 10° 以下になるように形成することにより、剛性を過剰に高めることなく摩耗量の低減効果を十分に得ることができる。

【0021】

また、突出部側の溝壁面6bを、突出部7aの面取り長さL1が長くなると、タイヤ径方向に対する傾斜角度 θ が大きくなるように形成すれば、突出部7a側の剛性を突出部7aの幅方向に亘って面取り長さL1に応じた適正な剛性にすることができ、操縦安定性の向上に効果的である。

30

【0022】

本発明の実施例1～6、従来例、比較例について、それぞれ耐偏摩耗性の試験を行ったところ、図8に示す結果が得られた。ここでは、従来例としてブロックの突出部に面取り部を有しないタイヤを用い、比較例1～3及び実施例1～6にはブロックの突出部に面取り部を有するタイヤを用いた。この場合、比較例1には面取り長さL1が突出部の幅方向に亘って同一長さ(1.0mm)で、面取り深さHが1.0mmのものをを用いた。比較例2～3及び実施例1～6には、面取り長さL1をブロック7の蹴り出し側端部から踏み込み側端部までの長さL2で除した値($L1 / (L1 + L2)$)がそれぞれ0.01、0.25、0.02、0.10、0.20、0.10、0.10、0.10で、面取り深さHがそれぞれ1.0mmのものをを用いた。このうち、実施例4には、第2の実施形態のように面取り部7bをタイヤ周方向一端P1から他端P2に亘ってタイヤ径方向外側に凸状をなす曲線状に形成したものをを用い、実施例4以外は直線状に形成したものをを用いた。また、実施例5には、第3の実施形態のようにラグ溝6の底部に底上げ部6cを設けたもの、実施例6には、第4の実施形態のようにラグ溝6における突出部7a側の溝壁面6bを傾斜面によって形成したものをを用いた。尚、本試験は、タイヤサイズ205/60R16、空気圧230kPaのタイヤを実車に装着して行った。

40

【0023】

この試験では、一般道を20000km走行した後、ブロックの蹴り出し側端部と踏み込み側端部の摩耗量の差を測定してその逆数を指数化し、従来例を100として実施例を

50

評価した。この場合、指数の値が120以上は優位性があるとして判定した。試験の結果、比較例1～3は何れも従来例に比べて耐偏摩耗性に優れ、実施例1～6は何れも比較例1～3に比べて耐偏摩耗性に優れているという結果が得られた。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す空気入りタイヤの部分正面断面図

【図2】空気入りタイヤの部分平面図

【図3】ブロックの平面図

【図4】ブロックの側面断面図

【図5】本発明の第2の実施形態を示すブロックの側面断面図

【図6】本発明の第3の実施形態を示すブロックの側面断面図

【図7】本発明の第4の実施形態を示すブロックの側面断面図

【図8】試験結果を示す図

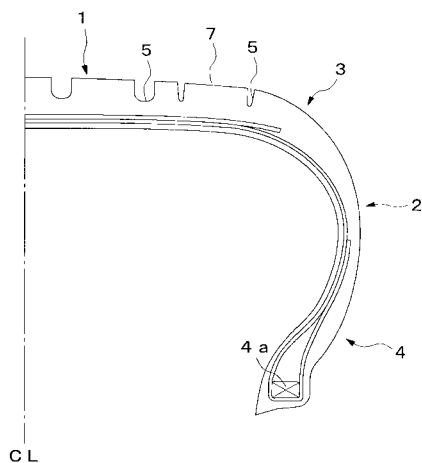
【符号の説明】

【0025】

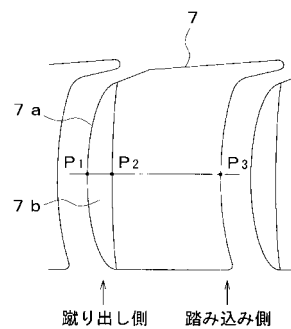
3…ショルダー部、5…主溝、6…ラグ溝、6a、6b…溝壁、6c…底上げ部、7…ブロック、7a…突出部、7b…面取り部。

10

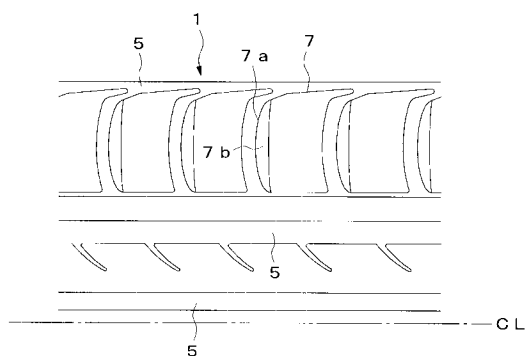
【図1】



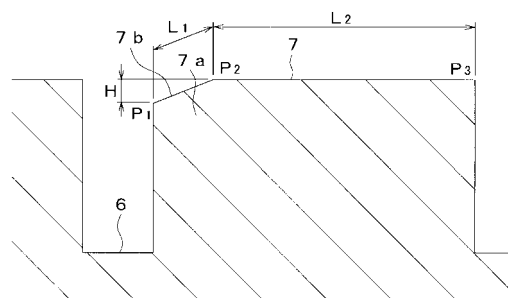
【図3】



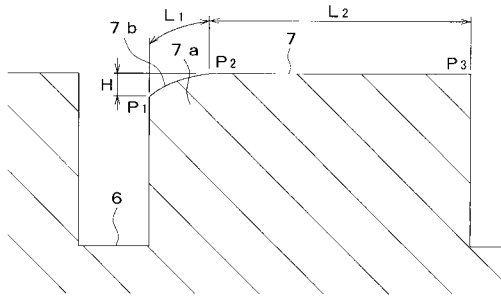
【図2】



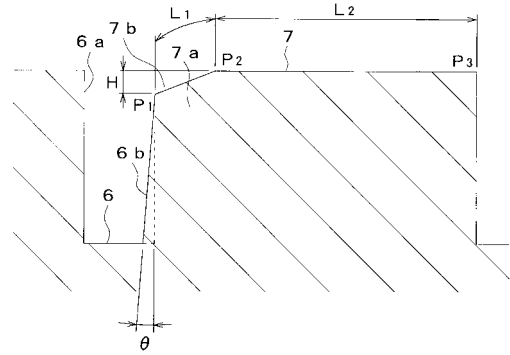
【図4】



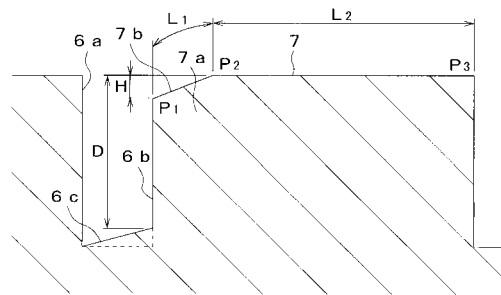
【図 5】



【図 7】



【図 6】



【図 8】

	従来例	比較例 1	比較例 2	比較例 3	実施例 1
面取り部の有無	なし	あり	あり	あり	あり
面取り部の形状	直線状	直線状	直線状	直線状	直線状
底上げ部の有無	なし	なし	なし	なし	なし
溝壁の傾斜	なし	なし	なし	なし	なし
$L_1 / (L_1 + L_2)$	—	—	0.01	0.25	0.02
H [mm]	—	1.0	1.0	1.0	1.0
耐偏摩耗性	100	105	110	110	120

	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
面取り部の有無	あり	あり	あり	あり	あり
面取り部の形状	直線状	直線状	曲線状	直線状	直線状
底上げ部の有無	なし	なし	なし	あり	なし
溝壁の傾斜	なし	なし	なし	なし	あり
$L_1 / (L_1 + L_2)$	0.10	0.20	0.10	0.10	0.10
H [mm]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
耐偏摩耗性	130	120	135	135	135