

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6619959号
(P6619959)

(45) 発行日 令和1年12月11日 (2019. 12. 11)

(24) 登録日 令和1年11月22日 (2019. 11. 22)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 C 13/02 (2006. 01)

B 6 0 C 13/00 (2006. 01)

B 6 0 C 13/02

B 6 0 C 13/00 C

B 6 0 C 13/00 D

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-131772 (P2015-131772)	(73) 特許権者	000005278
(22) 出願日	平成27年6月30日 (2015. 6. 30)		株式会社ブリヂストン
(65) 公開番号	特開2017-13619 (P2017-13619A)		東京都中央区京橋三丁目 1 番 1 号
(43) 公開日	平成29年1月19日 (2017. 1. 19)	(74) 代理人	100096714
審査請求日	平成29年12月21日 (2017. 12. 21)		弁理士 本多 一郎
		(74) 代理人	100124121
			弁理士 杉本 由美子
		(74) 代理人	100176566
			弁理士 渡未 巧
		(74) 代理人	100180253
			弁理士 大田黒 隆
		(72) 発明者	糸井 大太
			東京都中央区京橋三丁目 1 番 1 号 株式会 社ブリヂストン内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サイドウォール部に、凸条から形成される装飾帯を備えてなるタイヤにおいて、
前記装飾帯が、繰り返し要素の繰り返しにより形成された装飾要素を有し、該装飾要素
が、前記装飾帯のタイヤ径方向内側からタイヤ径方向外側まで途切れず連続して延び、
前記繰り返し要素が、複数の直線部と、該複数の直線部を繋ぐ複数の連結部と、から構
成され、
前記複数の直線部が、3 または 4 方向の異なった方向性を有する直線部からなり、
前記連結部を介して繋がる前記直線部同士のなす角度 θ が、 $30 \sim 150^\circ$ であり、
前記装飾帯が、タイヤ径方向内側および外側にそれぞれ隣接して配置された、内側外縁
凸部および外側外縁凸部を有し、前記装飾要素が、内側外縁凸部から外側外縁凸部にわたり、一筆書き可能な形状を有していることを特徴とするタイヤ。

【請求項 2】

前記角度 θ が、2 種の角度 n_1 および n_2 を含み、 n_1 および n_2 が、下記関係式 (1)
および (2)、

$$30^\circ \leq n_1 < 90^\circ \quad (1)$$

$$n_2 = 180^\circ - n_1 \quad (2)$$

で表される関係を満足する請求項 1 記載のタイヤ。

【請求項 3】

前記連結部が、円弧形状である請求項 1 または 2 記載のタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はタイヤに関し、詳しくは、サイドウォール部に設ける装飾部を改良することで、走行中における被視認性を向上させつつ、モールドの加工工数を削減して、モールドの加工性およびコスト性を向上させたタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、タイヤのサイドウォール部に、複数の直線状または曲線状の凸条（リッジ）を配列してなる装飾帯を設けることが行われている。例えば、特許文献1には、タイヤのサイドウォール部に装飾部を設けて、この装飾部が、リッジを有する装飾要素と、タイヤ周方向に対して傾斜し装飾要素を2つ以上の領域に分けることでリッジをタイヤ周方向に不連続とする谷と、を有するものとし、このリッジが、第1リッジと、第1リッジに比べて高さおよび幅の少なくとも一方が小さい第2リッジと、を有し、少なくとも一部の第1リッジがタイヤ周方向に対して傾斜しつつ互いに隣接していることで、隣り合う第1リッジの間に谷が形成されているタイヤが開示されている。このようなリッジは、生タイヤを加硫成形するモールド（金型）の内壁面にあらかじめ凹部を形成しておくことで、加硫成形時に形成することができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】特開2011-148338号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示された技術によれば、サイドウォール部に、被視認性の高いデザインを有し、かつ、亀裂耐久性に優れた装飾部を有するタイヤが提供される。しかしながら、この場合、装飾部が高さないし幅の異なる2種類のリッジを有しており、また、リッジが全体として複雑な配設形状となっていることから、タイヤ加硫用モールドの加工工数が多く、コスト高を招きやすいという難点があった。

30

【0005】

そこで本発明の目的は、サイドウォール部に設ける装飾部を改良することで、走行中における被視認性を向上させつつ、モールドの加工工数を削減して、モールドの加工性およびコスト性を向上させた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】

【0006】

本発明者は鋭意検討した結果、下記構成とすることにより上記問題を解決できることを見出して、本発明を完成するに至った。

【0007】

すなわち、本発明のタイヤは、サイドウォール部に、凸条から形成される装飾帯を備えてなるタイヤにおいて、

40

前記装飾帯が、繰り返し要素の繰り返しにより形成された装飾要素を有し、該装飾要素が、前記装飾帯のタイヤ径方向内側からタイヤ径方向外側まで途切れず連続して延び、

前記繰り返し要素が、複数の直線部と、該複数の直線部を繋ぐ複数の連結部と、から構成され、

前記複数の直線部が、3または4方向の異なった方向性を有する直線部からなり、

前記連結部を介して繋がる前記直線部同士のなす角度 θ が、 $30 \sim 150^\circ$ であり、

前記装飾帯が、タイヤ径方向内側および外側にそれぞれ隣接して配置された、内側外縁凸部および外側外縁凸部を有し、前記装飾要素が、内側外縁凸部から外側外縁凸部にわたり、一筆書き可能な形状を有していることを特徴とするものである。

50

【 0 0 0 8 】

本発明のタイヤにおいては、前記複数の直線部は、3または4方向の異なった方向性を有する直線部からなることが好ましい。また、本発明のタイヤにおいては、記角度 θ が、2種の角度 $n1$ および $n2$ を含み、 $n1$ および $n2$ が、下記関係式(1)および(2)、

$$30^\circ \leq n1 < 90^\circ \quad (1)$$

$$n2 = 180^\circ - n1 \quad (2)$$

で表される関係を満足することが好ましい。さらに、本発明のタイヤにおいては、前記連結部は、円弧形状であることが好ましい。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、サイドウォール部に設ける装飾部を改良することで、走行中における被視認性を向上させつつ、モールドの加工工数を削減して、モールドの加工性およびコスト性を向上させたタイヤを提供することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図1】本発明の一好適な実施の形態のタイヤの概略側面図である。

【図2】本発明の一好適な実施の形態のタイヤに係る装飾帯を示す概略部分拡大図である。

。

【図3】図2に示す装飾帯の一部を取り出して示す部分拡大図である。

【図4】図3中の繰り返し要素の直線部の方向性を説明する説明図である。

【図5】図2中のX-X線に沿う、装飾帯、内側外縁凸部および外側外縁凸部の断面形状を模式的に示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1は、本発明の一好適な実施の形態のタイヤの概略側面図である。図示するタイヤは自動二輪車用タイヤであり、サイドウォール部1に、装飾帯10、第2の装飾帯20、標章部30を備えている。図2は、本発明の一好適な実施の形態のタイヤに係る装飾帯を示す概略部分拡大図であり、図3は、図2に示す装飾帯の一部を取り出して示す部分拡大図であり、図4は、図3中の繰り返し要素の直線部の方向性を説明する説明図である。

【 0 0 1 2 】

本発明のタイヤは、サイドウォール部1に、デザイン性が高く被視認性に優れた装飾帯10を備えている。すなわち、本発明のタイヤは、サイドウォール部1に凹凸を有する装飾帯10が設けられており、タイヤ回転時に太陽光や環境光のような光が当たると、凹凸により光が反射する。この装飾帯10に設けられた凹凸による反射の違いに起因する陰影の差を利用して、装飾帯10を明滅させて被視認性を向上させている。本発明のタイヤは、図2に示すように、装飾帯10は、凸条11から形成され、図示例においては、装飾帯10のタイヤ径方向内側および外側にそれぞれ隣接して配置された、内側外縁凸部12および外側外縁凸部13により画成されている。

【 0 0 1 3 】

本発明のタイヤにおいては、図3に示すように、装飾帯10は、繰り返し要素14(図中、点線で囲まれた部分)の繰り返しにより形成された装飾要素15(図中、1点鎖線で囲まれた部分)を有しており、この装飾要素15は、内側外縁凸部12から外側外縁凸部13まで途切れずに連続して延びる凸条11によって形成される。すなわち、本発明のタイヤにおいては、装飾要素15は、内側外縁凸部12から外側外縁凸部13にわたり、一筆書き可能な形状を有している。このような形状であれば、生タイヤを加硫成形するモールドの加工が容易であり、また、装飾要素15中に端部が形成されることがなくなるので、タイヤのクラック耐久性を維持することができる。なお、図示例においては、装飾要素15は、タイヤ周方向に複数配設されて構成されている。図中の矢印Cは、略タイヤ周方向を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

また、本発明のタイヤにおいては、装飾要素 1 5 を構成する繰り返し要素 1 4 は、複数の直線部 1 6 と、この複数の直線部 1 6 を繋ぐ複数の連結部 1 7 と、から構成されており、かつ、複数の直線部 1 6 は、2 ~ 6 方向の異なった方向性を有する直線部からなる。図 4 は、図 3 中の繰り返し要素の直線部の方向性を説明する説明図であり、図示例においては、3 本の矢印に平行な向きに伸びる、3 種の方向性を有する直線部 1 6 a、1 6 b および 1 6 c が、湾曲形状を有する連結部 1 7 により繋がれており、装飾要素 1 5 は、一筆書きが可能な形状となっている。なお、直線部 1 6 は方向性が同一であれば長さは異なってもよい。

【 0 0 1 5 】

本発明のタイヤは、装飾帯 1 0 における光の反射の違いを利用して装飾帯 1 0 を明滅させているため、直線部 1 6 の方向性の数が、タイヤ半回転当たりの明滅回数になる。すなわち、図示例では、直線部 1 6 の方向性は 3 であるため、タイヤが半回転する間に 3 回明滅が起こる。しかしながら、直線部 1 6 の方向性が多なると、光が多方向に反射してしまい、明滅における光のコントラストが小さくなり、被視認性が低下してしまう。そこで、本発明のタイヤにおいては、繰り返し要素 1 4 の直線部 1 6 の方向性を 2 ~ 6、好ましくは 3 または 4、より好ましくは 3 としている。なお、自動二輪車用タイヤの場合は、泥除け等でサイドウォール部 1 の一部が隠れてしまうことがあるため、直線部の方向性が 1 や 2 では明滅回数が少なすぎ、被視認性の面で不十分となる場合がある。

【 0 0 1 6 】

さらに、本発明のタイヤにおいては、連結部 1 7 を介して繋がる直線部 1 6 同士のなす角度 θ は、 $30^\circ \sim 150^\circ$ 、図 4 に示す例においては、 θ は 120° と 60° の 2 種であり、図中 $\theta 1 \sim \theta 3$ は 120° 、 $\theta 4 \sim \theta 6$ は 60° である。角度 θ が 30° 未満または 150° を超えると明滅が弱くなってしまったり、繰り返し要素を構成し難くなってしまったり、という問題が生じる。また、生タイヤを加硫成形するモールドの加工も困難になってしまう。そこで、本発明においては、直線部 1 6 同士がなす角度 θ は、 $30^\circ \sim 150^\circ$ であり、下記関係式 (1) および (2)、

$$30^\circ < n < 90^\circ \quad (1)$$

$$180^\circ - n < 90^\circ \quad (2)$$

で表される関係を満足する 2 種を含むものが好ましい。より好ましくは、 $n = 60^\circ$ 以上 90° 未満である。さらに好ましくは、本発明のタイヤにおいては、直線部 1 6 の方向性を 3 または 4 種とし、上記関係式 (1)、(2) を満足するものであり、特に好ましくは、直線部 1 6 の方向性が 3 種であり、角度 θ は上記関係式 (1) および (2) を満足する 2 種からなる。

【 0 0 1 7 】

特に、直線部 1 6 同士のなす角度 θ を全て等角度とすると装飾部の明滅間隔が等間隔になるため、消費者に規則的な印象を与えることができる。一方、装飾部の明滅間隔が不等間隔 (不規則) であると、実際にはユニフォーミティに難が無い場合であっても、ユニフォーミティに難があるとの悪印象を消費者に与えてしまう場合がある。かかる観点からも、繰り返し要素の複数の直線部を、方向性の異なる 3 種の直線部で構成し、これら 3 種の直線部同士のなす角度 θ を 120° と 60° とすることが好適である。

【 0 0 1 8 】

本発明のタイヤにおいては、図示するように、連結部 1 7 の形状を円弧形状としてもよいが、直線部を直接交差させてもよい。この場合は、直線部の交点が連結部となる。また、本発明のタイヤにおいては、繰り返し要素 1 4 は、直線部 1 6 を主構成要素とすることが好ましい。繰り返し要素に占める連結部 1 7 の割合が多くなると、光が多方向に反射してしまうため、明滅における光のコントラストが小さくなってしまい、被視認性が低下してしまうからである。

【 0 0 1 9 】

また、本発明のタイヤにおいては、繰り返し要素 1 4 の繰り返しの間隔 (ピッチ) は一

10

20

30

40

50

定間隔が好ましい。一定間隔で繰り返し要素 14 を繰り返すことで、各要素をまんべんなく、規則性をもって配置することができる。また、本発明のタイヤにおいては、繰り返し要素 14 の間隔は、15 mm 以下が好ましい。繰り返し間隔が 15 mm を超えると、装飾帯 10 に占める平坦部の割合が多くなってしまい、装飾帯 10 の明滅が弱くなってしまうため、十分な被視認性が得られない場合がある。さらに、連結部 17 として円弧形状とする場合、円弧の半径は凸条 11 同士の間隔（直線部 16 の間隔）の 1.5 倍以下であることが好ましい。円弧の半径が凸条 11 の間隔の 1.5 倍を超えると、やはり、装飾帯 10 に占める平坦部の割合が多くなるため、装飾帯 10 の明滅が弱くなってしまうおそれがある。

【0020】

10

本発明のタイヤにおいては、図 2 に示すように、内側外縁凸部 12 および外側外縁凸部 13 以外にも、装飾帯 10 のタイヤ周方向（図 2 中の矢印 C の方向）両側にも、タイヤ径方向に延びる両側外縁凸部 18 を設けることが好ましい。両側外縁凸部 18 により、装飾帯 10 を、タイヤ周方向において他の領域と区切ること、タイヤの撓みに起因する屈曲に対する変形を抑制する効果を高めることができ、さらに、クラックがタイヤ周方向でつながることをより効果的に抑制できる。

【0021】

また、本発明のタイヤにおいて、図 3 に示すように、装飾要素 15 は、タイヤ径方向に対し傾斜する方向に延在していることが好ましい。なお、図 3 中の矢印 D の方向は略タイヤ径方向を示す。装飾要素 15 が完全にタイヤ径方向に延びていると、通常走行時等においては問題ないものの、前後入力時にひび割れが発生するおそれがある。これに対し、装飾要素 15 をタイヤ径方向に対し傾斜する方向に設けることで、様々な入力に対してクラックを発生し難くすることができる。装飾要素 15 の延在方向の、タイヤ径方向に対してなす角度は、例えば、10°～60°の範囲とすることができる。

20

【0022】

図 5 に、図 2 中の X-X 線に沿う、装飾帯 10、内側外縁凸部 12 および外側外縁凸部 13 の断面形状を模式的に示す説明図を示す。図示するように、内側外縁凸部 12 および外側外縁凸部 13 は、装飾帯 10 を形成する凸条 11 よりも高さが高く、凸条 11 よりもタイヤ外表面側に向かって突出して形成されていることが好ましい。なお、装飾帯 10 のタイヤ周方向両側に両側外縁凸部 18 を設ける場合は、両側外縁凸部 18 も、内側外縁凸部 12 および外側外縁凸部 13 と同一の高さとするのが好ましい。内側外縁凸部 12、外側外縁凸部 13 および両側外縁凸部 18 を凸条 11 よりも高く形成することで、凸条 11 は、これらにより包囲されることになり、凸条 11 の損傷を抑制することができる。

30

【0023】

また、図示例においては、凸条 11 は断面台形状であり、本発明のタイヤにおいては、その断面台形状の頂部を形成する平面 11F の幅 w_1 は、最大で 0.2 mm とすることができる。また、サイドウォール部 1 の法線方向 N に対する、凸条 11 の側壁 11S がなす角度 α は、例えば、30°～50°とすることができる。この角度 α が 30°～50°の範囲から外れると、光の反射の強弱が現れにくくなり、装飾部 10 の明滅が十分におこらなくなる場合がある。なお、図示例においては、内側外縁凸部 12 および外側外縁凸部 13 を含む陸部についても、側壁 12S、13S の断面形状は、サイドウォール部 10 の法線方向 N に対し傾斜した形状となっている。

40

【0024】

さらに、凸条 11 の高さ h_1 は、0.2～1.0 mm とすることができる。凸条 11 の高さが 0.2 mm 未満であると、凹凸が不十分で、走行時における被視認性を十分に得られない場合がある。一方、凸条 11 の高さが 1.0 mm を超えると、製造が困難になるため好ましくない。

【0025】

さらにまた、隣り合う凸条 11 の間隔は、装飾帯 10 を構成する凸条 11 の 80% 以上において、凸条 11 の高さ h_1 の 4 倍以内であることが好ましい。隣り合う凸条 11 の間

50

は平坦部となり、装飾帯 10 の明滅に寄与しない部分であるため、凸条 11 を密に配置したほうが本発明の効果を良好に得られるからである。しかしながら、連結部 17 が円弧形状である場合は、どうしても凸条 11 の間隔が広がってしまう。そのため、本発明においては、凸条 11 の 80% 以上としている。

【0026】

また、本発明のタイヤは、装飾帯 10 を構成する装飾要素 15 は、内側外縁凸部 12 から外側外縁凸部 13 にわたり、一筆書き可能な形状を有しているが、モールドの加工性の観点からは、装飾帯 10 の全体について、一筆書きのように加工できることが最も好ましい。すなわち、隣り合う装飾要素 15 同士も、一筆書きのように加工をすることができれば、モールドの加工容易性が良好となる。しかしながら、その一方、装飾帯 10 の全体を一筆書き形状とすることを考えると、装飾帯 10 のタイヤ径方向両端部において部分的にタイヤ周方向に連続する凸条が形成されることになり、装飾部 10 としての均一性が損なわれて、美感が低下する。また、装飾帯 10 のタイヤ径方向両端部においてタイヤ周方向に連続する凸条が形成されるということは、タイヤ径方向において実質的に同じ位置に、断続的ではあるが凸条が存在することを意味するので、この部分において、タイヤ周方向にクラックが進展しやすくなってしまう。

【0027】

そこで、図示するように、本発明のタイヤにおいては、装飾帯 10 のタイヤ径方向内側および外側にそれぞれ隣接して内側外縁凸部 12 および外側外縁凸部 13 を配置するものとして、すなわち、モールド形状としては、装飾帯 10 のタイヤ径方向内側および外側をより深く彫り込んだ形状とすることが好ましい。これにより、装飾帯 10 の全体を一筆書き可能な形状としても、装飾帯 10 のタイヤ径方向両端部がタイヤにおいては発現することがないので、装飾部としての均一性が損なわれることがなく、かつ、この部分におけるクラック耐久性の悪化の問題も防止できる。また、外側外縁凸部 13 を設けていることで、装飾要素 15 がタイヤこすれ等により欠け等を生ずることを抑制する効果も得ることができ、装飾帯 10 の耐久性を向上させることができる。なお、モールドの加工に用いる加工器具としては、例えば、モールドカッターやドリル等が挙げられる。

【0028】

本発明のタイヤは、サイドウォール部 1 に形成された装飾帯 10 が、繰り返し要素 14 の繰り返しにより形成された装飾要素 15 を有し、この装飾要素 15 が、上記要件を満足するものであれば、これ以外に制限はない。例えば、図 1 に示す例では、サイドウォール部 1 には、本発明に係る装飾帯 10 以外に、第 2 の装飾帯 20 と、標章部 30 と、が形成されている。また、図示例においては、標章部 30 には、タイヤ種等に応じた文字・図形・記号などが、凸状に表示されている。標章部 30 のうち、凸状に表示された文字・図形・記号以外の部分については、平滑面に形成してもよく、曲線状の凸条を設けてもよい。

【0029】

上述のとおり、本発明のタイヤは、デザイン性が高く被視認性に優れた装飾帯を含む装飾部を備えるものである。かかる装飾帯を含む装飾部は、被視認性を高める効果を有するものであり、自動二輪車用のタイヤに好適である。

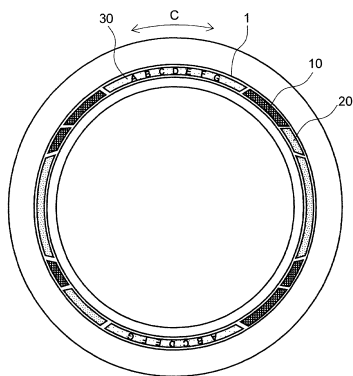
【符号の説明】

【0030】

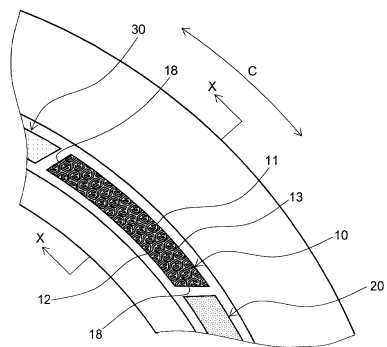
- 1 サイドウォール部
- 10 装飾帯
- 11 凸条
- 12 内側外縁凸部
- 13 外側外縁凸部
- 14 繰り返し要素
- 15 装飾要素
- 16 直線部
- 17 連結部

- 1 8 両側外縁凸部
- 2 0 第 2 の装飾帯
- 3 0 標章部

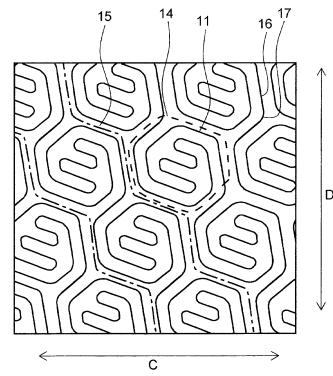
【図 1】



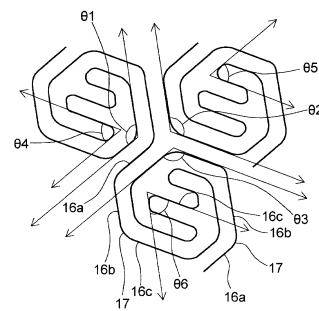
【図 2】



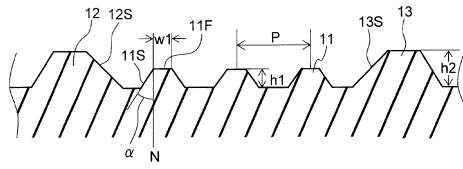
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 岩田 行剛

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

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 0 C 1 3 / 0 0 - 1 3 / 0 2