

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6824747号
(P6824747)

(45) 発行日 令和3年2月3日(2021.2.3)

(24) 登録日 令和3年1月15日(2021.1.15)

(51) Int.Cl.

B60C 13/00 (2006.01)

F I

B60C 13/00

C

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-571849 (P2016-571849)	(73) 特許権者	000005278
(86) (22) 出願日	平成28年1月20日 (2016.1.20)		株式会社ブリヂストン
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/000278		東京都中央区京橋三丁目1番1号
(87) 国際公開番号	W02016/121345	(74) 代理人	100147485
(87) 国際公開日	平成28年8月4日 (2016.8.4)		弁理士 杉村 憲司
審査請求日	平成30年12月20日 (2018.12.20)	(74) 代理人	100164448
(31) 優先権主張番号	特願2015-15807 (P2015-15807)		弁理士 山口 雄輔
(32) 優先日	平成27年1月29日 (2015.1.29)	(74) 代理人	100174023
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		弁理士 伊藤 怜愛
		(72) 発明者	岩淵 聡太郎
			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
		審査官	岩田 行剛

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】

タイヤサイド部の外表面に、それぞれ文字又は記号からなる複数の標章を有する標章部を備える空気入りタイヤであって、タイヤ側面視において、

前記標章部は、湾曲形状を有しており、

前記標章部の前記複数の標章のそれぞれには、直線状のリッジが配置されており、

前記標章部におけるリッジは、全て平行であり、

前記リッジは、前記標章部のタイヤ周方向の中心におけるタイヤ径方向とのなす角 θ が、 $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ であり、

前記標章部は、タイヤ回転軸を中心とした周方向両端を挟む中心角 α が、 $40^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$ であり、

前記標章部は、リッジを有しない平滑面に形成されており、それにより、各前記標章の周囲が前記平滑面により囲まれており、

各前記標章は、各前記標章が形成されていないと仮定した場合における前記タイヤサイド部の外表面からタイヤ幅方向に窪んでおり、

前記標章部は、前記タイヤサイド部のタイヤ最大幅位置よりタイヤ径方向内側のみに配置されている、空気入りタイヤ。

10

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気入りタイヤに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、空気入りタイヤにおいては、サイドウォール部およびビード部のそれぞれの外表面を含むタイヤサイド部の外表面に、会社名、ブランド名、タイヤサイズ、製造時期その他の情報を、1以上の文字、図形、バーコードを含む記号、模様等からなる標章を含む標章部によって表示することが行われており、このようなタイヤサイド部の表面の標章は、隆起部、窪み部、リッジ等の凹凸面または印刷によって形成されている（例えば、特許文献1参照）。 10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-201384号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

微小な突条からなるリッジは、多数配列されて、タイヤを側面視したときに、リッジと直交方向からの光を反射し、標章の視認性を向上させる効果があるため、標章の内部にリッジを設けた空気入りタイヤがある。しかしながら従来の空気入りタイヤでは、タイヤ径方向に延びる放射直線に対し傾斜する曲線状のスパイラルリッジ、又は、タイヤ径方向に向かって延びる直線状の放射リッジ等が標章の内部に設けられている。そのため従来の空気入りタイヤでは、リッジの延びる方向が標章部内における位置によって変化するため、複数の標章が周方向に並ぶことにより標章部の周方向の寸法が長い場合には、標章部の周方向の両端における標章の視認性が大きく異なる場合があり、標章部の視認性を高めることが難しい場合が生じていた。 20

【0005】

本発明は、このような課題を解決しようとするものであり、標章部の周方向の長さに関わらず、標章部の視認性を高めることができる空気入りタイヤを提供することを目的とする。 30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の要旨構成は、以下の通りである。

本発明の空気入りタイヤは、タイヤサイド部の外表面に、文字、記号又は図形を有する1以上の標章を有する標章部を備える空気入りタイヤであって、タイヤ側面視において、前記標章部は、湾曲形状を有しており、前記標章部の標章には、直線状のリッジが配置されており、前記標章部におけるリッジは、全て平行であること、を特徴とする。

【0007】

後述の「標章部のタイヤ周方向の中心」とは、タイヤ周方向の一方側の端にある標章のタイヤ周方向一方側の端と、タイヤ周方向の他方側の端にある標章のタイヤ周方向他方側の端との、タイヤ周方向における標章部の中心のことを指す。 40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、標章部の周方向の長さに関わらず、標章部の視認性を高め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】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態にかかる空気入りタイヤのタイヤ幅方向の概略的な断面図である。 50

【図2】本発明の一実施形態にかかる空気入りタイヤを、幅方向側から見た図である。

【図3】図2の標章部の拡大図である。

【図4】他の実施形態における、標章部の拡大図である。

【図5】さらに他の実施形態における、標章部の拡大図である。

【図6】(a)ないし(e)は実施例1～6及び比較例1～2にかかるタイヤにおける、リッジが標章部のタイヤ周方向の中心におけるタイヤ径方向とのなす角を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に例示説明する。図1は、本発明の一実施形態にかかる空気入りタイヤ（以下、単に「タイヤ」とも称する）のタイヤ幅方向の概略的な断面図である。なお図1においては、理解を容易にするために各構成部材を模式的に示している。そのため、図1に示した各構成部材は、実際の構成部材とは、形状及び寸法等が異なる場合がある。また、図1においては、タイヤを適用リムに装着し、規定内圧を充填し、無負荷状態とした、基準状態の際のタイヤのタイヤ幅方向断面を示している。

10

【0011】

ここで「適用リム」とは、タイヤサイズに応じて下記の規格に規定された標準リム（下記TRAのYEAR BOOKでは“Design Rim”。下記ETRTOのSTANDARDS MANUALでは“Measuring Rim”。）をいい、「規定内圧」とは、下記の規格において、最大負荷能力に対応して規定される空気圧をいう。そして、その規格とは、タイヤが生産または使用される地域に有効な産業規格によって決められたものであり、例えば、アメリカ合衆国では、“The Tire and Rim Association, Inc. (TRA)”の“YEAR BOOK”であり、欧州では、“The European Tyre and Rim Technical Organisation (ETRTO)”の“STANDARDS MANUAL”であり、日本では、“日本自動車タイヤ協会 (JATMA)”の“JATMA YEAR BOOK”である。

20

【0012】

図1に示すように、本実施形態のタイヤ（空気入りタイヤ）1は、一対のビード部3と、該ビード部3のタイヤ径方向に延びる一対のサイドウォール部5と、これらのサイドウォール部5間を跨るトレッド部7とを備えるとともに、タイヤ内部に、これらビード部3、サイドウォール部5及びトレッド部7に亘ってトロイド状に延びるとともに、その端部がそれぞれ各ビード部3に埋設したビードコア9の周りに折り返された少なくとも1層のカーカス層からなるカーカス11と、カーカス11のタイヤ径方向外側に配置され少なくとも1層のベルト層からなるベルト13と、を備えている。

30

【0013】

図1に示すように、タイヤサイド部15は、上記サイドウォール部5及び上記ビード部3を含み、より詳細には、トレッド踏面のタイヤ幅方向外側端縁からビード部3のリムRとの嵌合部に至る範囲をいうものとする。ここで「トレッド踏面」とは、タイヤを、適用リムに組み付け、規定内圧を適用し最大負荷能力に対応する負荷を加えた状態で転動させた際に、路面と接触することとなる、タイヤの全周にわたる外表（周）面のことを言う。

40

【0014】

図2は、タイヤ1を適用リムに組み付けるとともに規定内圧を充填し、無負荷とした状態において、タイヤを幅方向側から見た図である。図2に示すように、タイヤ1は、少なくとも一方（この例では一方）のタイヤサイド部15の外表面の少なくとも一部の領域に、標章部17を備える。本実施形態では、標章部17は、タイヤサイド部15のタイヤ最大幅位置より径方向内側に形成されている。本実施形態の標章部17は、所定の文字からなりタイヤ幅方向に窪んだ複数の標章19を有している。なお標章は、図形、バーコードを含む記号、模様等としてもよい。本実施形態の標章19はそれぞれ、標章19が形成され

50

ていないと仮定した場合におけるタイヤサイド部15の外表面から、最大で1.0mmタイヤ幅方向に窪んでいる。本実施形態では、標章部17の標章19は全て、タイヤサイド部15の外表面から全体が略均一に窪んでいる。

【0015】

標章部17は、湾曲形状に形成されている。本実施形態では、複数の標章19が、タイヤ周方向に沿って配置されている。本実施形態では、「A」～「G」までの7個の標章19がタイヤ周方向に沿って設けられている。そのため本実施形態の標章部17は、円弧状を呈している。本実施形態の標章部17は、タイヤ周方向に沿って表面を平滑にした円環状の平滑部21の一部に形成されている。即ち本実施形態では、タイヤサイド部15の外周面における標章19の周囲は、リッジを有さない平滑面により覆われている。図2に示すように、本実施形態では、円環状の平滑部21に、2つの標章部17が対向するように設けられている。なお図示していないが、本発明のタイヤは、標章部17以外に、隆起部、窪み部、リッジ等の凹凸面または印刷により形成される他の標章を含む標章部が形成されるものである。

10

【0016】

図3は、図2の標章部17の拡大図である。図3に示すように、標章部17の標章19にはそれぞれ、直線状のリッジ23が配置されている。本実施形態では、標章部17の標章19内に配置されるリッジ23は、全て平行に配置されている。本実施形態では、隣接するリッジ23の頂部同士の間隔が0.8mm、リッジの片側に於ける傾斜角度は35°となるようにリッジ23が形成されている。

20

なお、タイヤが複数の標章部を有する場合には、本発明では、少なくとも一つの標章部の標章に、直線状のリッジが配置されていればよい。言い換えると、少なくとも一つの標章部の標章に、直線状のリッジが配置されていれば、他の標章部には、放射状のリッジが配置されていてもよい。直線状のリッジが配置された標章部と、放射状のリッジが配置された標章部とを組み合わせると、標章部の視認性をより顕著にすることが可能となる。また、放射リッジは、平行リッジと比較して、タイヤ径方向に対する角度の変化が小さいため、リッジのクラック耐久性を標章部内で均一に近づけることが可能となる。特に、放射リッジの各リッジの交点（放射リッジの中心）が、タイヤ回転軸と一致する場合には、タイヤ径方向に対するリッジの角度が同一となる。そのため、各リッジのクラック耐久性をより均一に近づけることが可能となる。なお、直線状のリッジが配置された標章部と、放射状のリッジが配置された標章部との両方を有する場合には、直線状のリッジが配置された標章部と、放射状のリッジが配置された標章部とは、タイヤ周方向で見たときに重複しない位置に配置されていることが製造上の観点から好ましい。

30

【0017】

本実施形態においては、リッジ23は、標章部17の、タイヤ周方向の一方側の端にある「A」の標章19のタイヤ周方向一方側の端と、タイヤ周方向の他方側の端にある「G」の標章19のタイヤ周方向他方側の端との、タイヤ周方向の中心Cにおけるタイヤ径方向とのなす角 θ_1 が、 $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ となるように設けられている。即ち本実施形態では、リッジ23は、タイヤ周方向の一方側の端にある「A」の標章19のタイヤ周方向一方側の端においてリッジ23がタイヤ周方向の中心Cにおけるタイヤ径方向と平行な直線とのなす角 θ_2 、及び、タイヤ周方向の他方側の端にある「G」の標章19のタイヤ周方向他方側の端においてリッジ23がタイヤ周方向の中心Cにおけるタイヤ径方向と平行な直線とのなす角 θ_3 が、 θ_1 と等しくなるように設けられている。より具体的には、本実施形態では、リッジ23は、前述のタイヤ周方向の中心におけるタイヤ径方向と平行（ $\theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0^\circ$ ）に設けられている。

40

【0018】

本実施形態においては、図2に示すように、標章部17は、タイヤ回転軸Sを中心とした周方向の両端、即ちタイヤ周方向の一方側の端にある「A」の標章19のタイヤ周方向一方側の端と、タイヤ周方向の他方側の端にある「G」の標章19のタイヤ周方向他方側の端とを挟む中心角 α が、 $40^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$ となるように構成されている。

50

【0019】

このように、本発明の一実施形態のタイヤは、タイヤサイド部15の外表面に、所定の文字「A」～「G」からなる標章19を有する標章部17を備え、タイヤ側面視において、標章部17は、円弧状の湾曲形状を有しており、標章部17の標章19には、直線状のリッジ23が配置されており、標章部17におけるリッジ23は、全て平行（ $\theta 1 = \theta 2 = \theta 3$ ）であることを特徴とするものである。

以下、本実施形態のタイヤの作用効果について説明する。

【0020】

本発明の一実施形態のタイヤによれば、文字、記号又は図形を有する1以上の標章19を有し、湾曲形状を有する標章部17における直線状のリッジ23が全て平行に配置されている。そのため、本発明の一実施形態のタイヤでは、リッジ23の延びる方向が標章部17内における位置が変わっても変化することがないため、タイヤの側面に向かってリッジが反射する光の割合が変化することがなく、標章部17が周方向に長い場合であっても、周方向の両端における「A」及び「G」を含めた標章19における視認性が大きく異なることを抑制できる。

よって、本実施形態の空気入りタイヤでは、標章部17の視認性にバラツキが生じることを抑制して、標章部17の視認性を高めることができる。

【0021】

ここで、本発明の一実施形態のタイヤにあつては、リッジ23は、標章部17のタイヤ周方向の中心におけるタイヤ径方向とのなす角 θ が、 $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ であることが好ましい。この構成によれば、リッジ23が延びる方向にタイヤ周方向の要素（成分）が含まれないので、リッジ23にクラックが発生しても、周方向クラックの伝播がリッジ23により妨害されるので、サイドウォール部5における周方向クラックの伝播を抑制することができる。

【0022】

図4は、本発明の他の実施形態における標章部17の拡大図である。この実施形態においては、リッジ23は、標章部17の上述のタイヤ周方向の中心Cにおけるタイヤ径方向とのなす角 θ が、 $85^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ となるように設けられている。より具体的には、本実施形態では、リッジ23は、 $\theta 1 = \theta 2 = \theta 3 = 90^\circ$ となるように設けられている。

【0023】

この実施形態のタイヤにあつては、リッジ23は、標章部17のタイヤ周方向の中心Cにおけるタイヤ径方向とのなす角 θ が、 $85^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ となっている。タイヤを車両に装着した状態において車両側面からタイヤをみたときに、標章部17は、タイヤの鉛直方向における位置がタイヤの中間に位置しているときに、標章部17を最もよく視認できる位置である。よってこの構成によれば、標章部17を最もよく視認できる位置において、太陽または照明等による、タイヤ側面視における上方からの光をリッジが最も反射するので、標章部17の視認性を最大限に高めることができる。

【0024】

図5は、本発明のさらに他の実施形態における標章部17の拡大図である。この実施形態においては、リッジ23は、標章部17の上述のタイヤ周方向の中心Cにおけるタイヤ径方向とのなす角 θ が、 $0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ となるように設けられている。より具体的には、本実施形態では、リッジ23は、 $\theta 1 = \theta 2 = \theta 3 = 45^\circ$ となるように設けられている。

【0025】

この実施形態のタイヤにあつては、リッジ23は、標章部17のタイヤ周方向の中心Cにおけるタイヤ径方向とのなす角 θ が、 $0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ となっているので、サイドウォール部5における周方向クラックの発生を抑制しつつも、標章部17全体の視認性が高まるので、タイヤの耐久性と標章の視認性とを両立させることができる。

【0026】

また、これらの実施形態のタイヤにあつては、標章部17は、タイヤ回転軸Sを中心と

10

20

30

40

50

した周方向の両端を挟む中心角 α が、 $40^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$ となるように構成されている。この構成によれば、周方向の両端まで標章部の視認性を高めることができる。なお、 $50^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$ であることが、周方向の両端まで標章部の視認性を高めるためにより好ましい。

【0027】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に何ら限定されるものではない。例えば、標章部17は、タイヤサイド部15のタイヤ最大幅位置より径方向外側に形成されていてもよい。また、標章17及び／または標章部19は、図形、バーコードを含む記号、模様等、またはこれらと文字との組み合わせとしてもよい。さらに、標章部17以外に、隆起部、窪み部、リッジ等の凹凸面または印刷の凹凸により形成される他の標章を含んでいてもよい。他にも種々の変形、変更が可能である。

【実施例】

【0028】

本発明の効果を確かめるため、実施例1～6にかかるタイヤと、比較例1～2にかかるタイヤとを試作し、標章部の視認性を評価する試験及び周方向クラックの発生を抑制する試験を行った。試験は、タイヤサイズ205/55R16の上記各タイヤを16-7Jの適用リムに組み付け、内圧を220kpaとして、車両に装着して行った。なお、実施例1～6及び比較例1～2にかかるタイヤは、図2に示すように、2つの標章部17を備え、各標章部17は、7個の標章19を有するものである。標章部17は、タイヤサイド部15のタイヤ最大幅位置よりタイヤ径方向で10mm内側にそのタイヤ径方向内側端が位置するように形成されている。実施例1、3及び5にかかるタイヤの標章部17の、タイヤ径方向内側端におけるタイヤ周方向の寸法は、1536mmであり、タイヤ回転軸を中心とした周方向両端を挟む中心角 α は、 60° である。実施例2、4及び6にかかるタイヤの標章部17の、タイヤ径方向内側端におけるタイヤ周方向の寸法は、1536mmであり、タイヤ回転軸を中心とした周方向両端を挟む中心角 α は、 80° である。また、実施例1及び2にかかるタイヤでは、図6(a)に示すように、標章部中心におけるリッジと径方向との角度が 0° である。実施例3及び4にかかるタイヤでは、図6(b)に示すように、標章部中心におけるリッジと径方向との角度が 90° である。実施例5及び6にかかるタイヤでは、図6(c)に示すように、標章部中心におけるリッジと径方向との角度が 45° である。比較例1にかかるタイヤでは、リッジがスパイラル状であり、比較例2にかかるタイヤでは、リッジが放射状である。

【0029】

<標章部の視認性>

実施例1～6及び比較例1～2にかかるタイヤについて、リム組み及び内圧充填後のタイヤをローラー式回転台に乗せタイヤを回転させ、2m離れて立つ看者により標章部の視認性について目視により判断した。なお、評価結果は、30人の看者が目視によって3段階に評価を行ったものである。標章部の両端及び中央のいずれかがはっきりと視認できた場合に「◎」、標章部の両端または中央のいずれかがはっきりと視認できた場合に「○」、標章部の両端及び中央のいずれかがはっきりと視認できない場合に「△」とした。表中の評価は、30人の看者の評価結果のうち、最も評価結果の多かった評価を示している。

【0030】

<耐クラック性評価試験>

実施例1～6及び比較例1～2にかかるタイヤについて、ドラム速度60km/hで10000kmに亘って615kg(JATMA最大荷重)のドラム荷重を負荷するドラム試験(10000km試験)を実施した。また、20000kmに亘るドラム試験(20000km試験)及び30000kmに亘るドラム試験(30000km試験)を、他は10000km試験と同一の条件で実施した。ドラム荷重負荷後に、周方向クラックの有無を、10000km試験、20000km試験および30000km試験別に目視により判別することにより、耐クラック性を評価した。10000km試験において周方向クラックが発生しないが20000km試験において周方向クラックが発生したものを「△

」、20000km試験において周方向クラックが発生しないが30000km試験においてクラックが発生したものを「○」、30000km試験において周方向クラックが発生しないものを「◎」とした。

【0031】

【表1】

実施例1 平行	実施例2 平行	実施例3 平行	実施例4 平行	実施例5 平行	実施例6 平行	比較例1 スパイラル	比較例2 放射状
60	80	60	80	60	80	60	60
0°	0°	90°	90°	45°	45°	—	—
リッジ 中心角 α							
標章部中心における リッジと径方向との角度							
12時における視認性	○	◎	◎	○	○	○	○
1～2時における視認性	◎	◎	○	○	○	△	○
3時における視認性	◎	△	△	○	○	△	○
4～5時における視認性	△	○	○	◎	○	○	△
6時における視認性	△	○	○	△	△	△	△
7～8時における視認性	△	○	○	△	△	△	△
9時における視認性	◎	△	△	○	○	△	○
10～11時における視認性	◎	◎	○	◎	○	○	○
耐クラック性	◎	△	△	○	○	△	△

10

20

30

40

50

【0032】

表1に示すように、実施例1～6にかかるタイヤは、いずれも比較例1及び2にかかるタイヤと比べて、耐クラック性が低下することなく、標章の周方向の長さに関わらず、標章全体の視認性を高めることができることがわかる。詳細には、標章部中心におけるリッジと径方向との角度が 0° である実施例1及び実施例2のタイヤでは、耐クラック性が特に優れていた。標章部中心におけるリッジと径方向との角度が 90° である実施例3及び4のタイヤでは、標章の視認性が特に優れていた。標章部中心におけるリッジと径方向との角度が 45° である実施例5及び6のタイヤでは、タイヤの耐久性及び標章の視認性とを両立させることができていた。また、標章部中心におけるリッジと径方向との角度が同じである実施例1と実施例2、実施例3と実施例4、及び、実施例5と実施例6とを比べた場合、タイヤ回転軸を中心とした周方向両端を挟む中心角 α が、 $40^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$ である実施例1、3及び5の方が、 $70^\circ < \alpha$ である実施例2、4及び6よりも、それぞれ高い視認性を示した。

【産業上の利用可能性】

【0033】

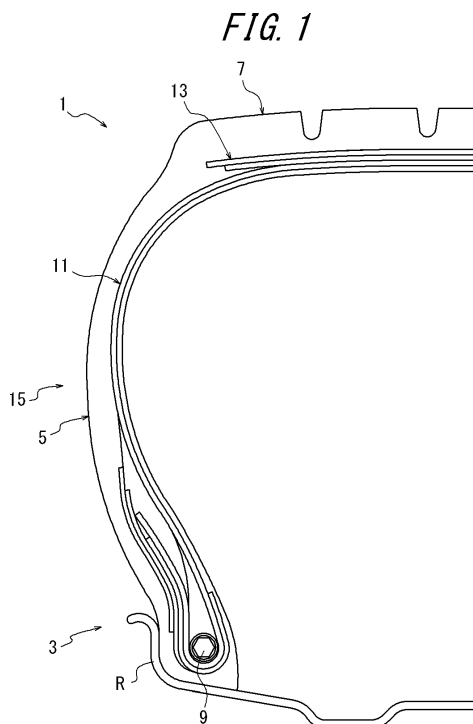
本発明によれば、標章部の周方向の長さに関わらず、標章部の視認性を高めることができる空気入りタイヤを提供することができる。

【符号の説明】

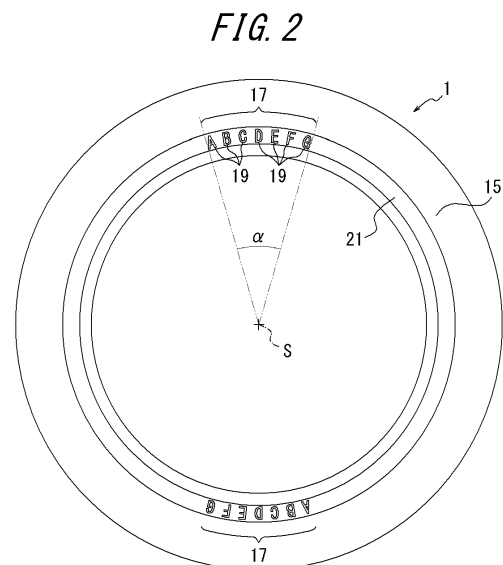
【0034】

1：タイヤ（空気入りタイヤ）、 3：ビード部、 5：サイドウォール部、 7：トレッド部、 9：ビードコア、 11：カーカス層、 13：ベルト層、 15：タイヤサイド部、 17：標章部、 19：標章、 21、平滑部、 23：リッジ、 C：中心

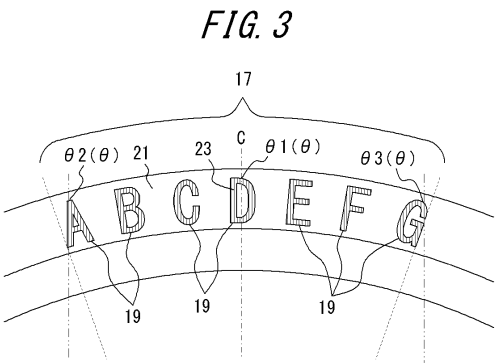
【図1】



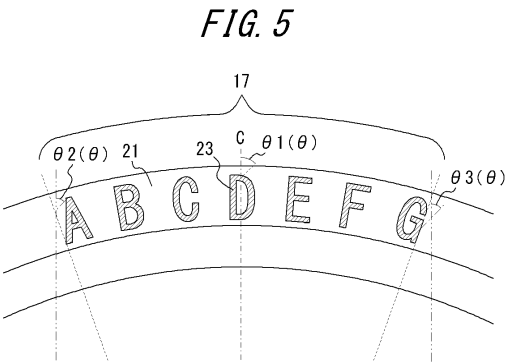
【図2】



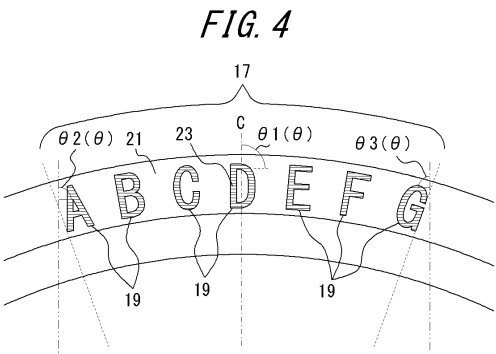
【図 3】



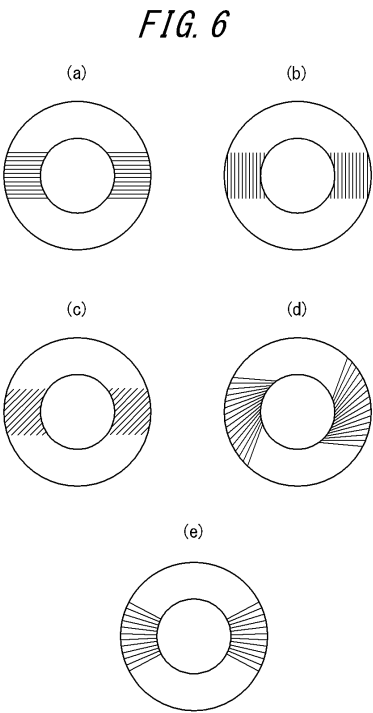
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2000-513290 (JP, A)
国際公開第2006/098107 (WO, A1)
特開平08-282215 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60C 13/00-13/02