

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 12 月 17 日(17.12.2015)



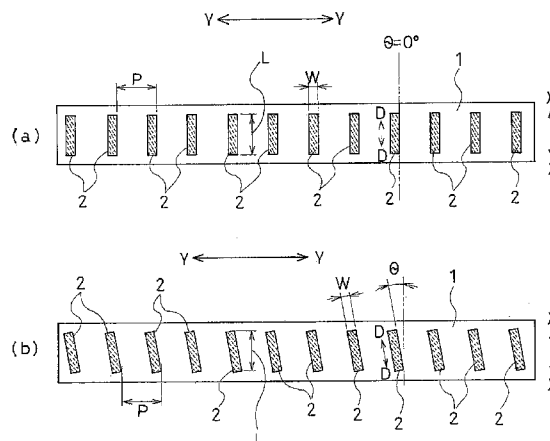
(10) 国際公開番号

WO 2015/190410 A1

- (51) 国際特許分類:
B60C 19/00 (2006.01) *B29D 30/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/066329
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 5 日(05.06.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-118995 2014 年 6 月 9 日(09.06.2014) JP
- (71) 出願人: 横浜ゴム株式会社 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058685 東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 丹野 篤 (TANNO, Atsushi); 〒2548601 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 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 清流国際特許業務法人, 外 (SEIRYU PATENT PROFESSIONAL CORPORATION et al.); 〒1040045 東京都中央区築地 1 丁目 4 番 5 号 第 3 7 興和ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PNEUMATIC TIRE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称: 空気入りタイヤとその製造方法



(57) Abstract: Provided are: a pneumatic tire in which even when the tire size is greater, when the amount of deflection of a tread part when the tire is rolling is greater, the state of engagement between a loop member and a hook member of a surface fastener member is not readily disengaged, resulting in a prominent effect of preventing an attached functional object from becoming detached; and a method for manufacturing the pneumatic tire. A pneumatic tire in which a surface fastener member for attaching an object is mounted on a tire inner surface, wherein a plurality of surface fastener members having a uniform cross-sectional size, an overall strip shape, and a tire axis-direction length corresponding to 50%-120% of the maximum belt width of the pneumatic tire are intermittently arranged at eight or more locations on a tread inner peripheral surface such that the angle (θ) between the longitudinal direction of a surface fastener member and the tire axis direction is $0-45^\circ$ and the installation interval in the tire peripheral direction is 80%-150% of the tire axis-direction length of the surface fastener member.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/190410 A1

タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きいタイヤサイズのタイヤにおいても、面ファスナー部材のループ材とフック材の係合状態が解除されにくく、取り付けた機能性物体の脱落の発生防止に顕著な効果を有する空気入りタイヤとその製造方法を提供する。タイヤ内面に物体を取り付けるための面ファスナー部材を装着した空気入りタイヤにおいて、一様な断面寸法を有しかつ全体が帯状形状であり、かつ該面ファスナー部材のタイヤ軸方向長さが該空気入りタイヤの最大ベルト幅の50%～120%である面ファスナー部材の複数個を、該面ファスナー部材の長手方向とタイヤ軸方向とがなす角度 θ を0～45度として、かつ、タイヤ周方向の設置周期を該面ファスナー部材のタイヤ軸方向長さの80%～150%として断続的に8箇所以上にわたりトレッド内周面上に配置する。

明 細 書

発明の名称：空気入りタイヤとその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、空気入りタイヤとその製造方法に関する。さらに詳しくは、タイヤ内表面に所望する物体を機械的係合により取り付けするための面ファスナーが設けられ、特にその係合された面ファスナーの係合状態が解除されにくい空気入りタイヤとその製造方法に関する。

背景技術

[0002] タイヤ内に所望する機能性物体等を取り付けるための面ファスナーを、タイヤ内周面上に周方向に連続的にあるいは断続的に設けた空気入りタイヤが提案されている（特許文献１－４）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：日本国特開２００６－４４５０３号公報
特許文献２：日本国特開２００８－２７２９５４号公報
特許文献３：日本国特開２００８－１４９４６１号公報
特許文献４：日本国特開２００９－１５４３２０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、面ファスナーを用いた係合は、該面ファスナーを構成している多数の係合素子群どうしの機械的係合の集合によるものなので、タイヤ転動中などにおいて係合力が弱まる場合がある。特に、係合力がいったん弱まり、さらにそれが進行して係合が解除されてしまうと、タイヤ内で機能性物体の機能を発揮させることができなくなってしまうという不都合がある。

[0005] 特に、タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きいタイヤサイズのタイヤにおいては、面ファスナーのループ材とフック材の係合が、繰り返し加えられる転動変形によって生ずるタイヤ周方向に作用する剪断力により、その係合

状態が解除されることがある。

[0006] 上述したような点に鑑み、本発明の目的は、タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きいタイヤサイズのタイヤにおいても、面ファスナーのループ材とフック材の係合状態が解除されにくく、取り付けた機能性物体の脱落の発生防止に顕著な効果を有する空気入りタイヤとその製造方法を提供することにある。

[0007] なお、本発明において、「タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きいタイヤサイズのタイヤ」とは、一般的に、高い偏平率のタイヤが該当し、具体的には偏平率が50%以上のタイヤが該当する。ただし、本発明は、特にそうした高偏平率のタイヤのみに限定されるものではない。

課題を解決するための手段

[0008] 上述した目的を達成する本発明の空気入りタイヤは、下記(1)の構成を有する。

(1) タイヤ内周面に物体を取り付けるための面ファスナー部材を装着した空気入りタイヤにおいて、一様な断面寸法を有しかつ全体が帯状形状であり、かつ該面ファスナー部材のタイヤ軸方向長さが該空気入りタイヤの最大ベルト幅の50%~120%である面ファスナー部材の複数個を、該面ファスナー部材の長手方向とタイヤ軸方向とがなす角度 θ を0~45度として、かつ、タイヤ周方向の設置周期を該面ファスナー部材のタイヤ軸方向長さの80%~150%として断続的に8箇所以上にわたりトレッド内周面上に配置してなることを特徴とする空気入りタイヤ。

[0009] また、かかる本発明の空気入りタイヤにおいて、好ましくは、以下の(2)~(4)のいずれかの構成を有するものであることが好ましい。

(2) 前記面ファスナー部材は、タイヤ軸方向の横断面において、配置されていない面と配置されている面を交互に持つように前記断続的な配置がされてなることを特徴とする上記(1)記載の空気入りタイヤ。

(3) 前記面ファスナー部材の幅Wが5mm~30mmであることを特徴とする上記(1)または(2)に記載の空気入りタイヤ。

(4) 前記面ファスナー部材は、フック・アンド・ループ式の面ファスナー部材であり、フック側の部材がタイヤ側に設置され、かつ、該タイヤ側に配された該面ファスナー部材は樹脂からなり、タイヤ内腔側に係合素子、タイヤ外周面側にアンカー素子を備え、該アンカー素子がタイヤ内面ゴム層に食い込んで設置されてなることを特徴とする上記(1)～(3)のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

[0010] また、上述した目的を達成する本発明の空気入りタイヤの製造方法は、以下の(5)の構成を有する。

(5) 上記(1)～(4)のいずれかに記載の空気入りタイヤを製造する方法であって、面ファスナー部材を、予め接着ゴム層に間隔を空けて設置して、かつ、該接着ゴム層を該タイヤのインナーライナー層の内面に貼り付ける工程を含むことを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

発明の効果

[0011] (1) にかかる本発明の空気入りタイヤによれば、タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きいタイヤサイズのタイヤにおいても、面ファスナー部材のループ材とフック材の係合状態が解除されにくく、取り付けた機能性物体の脱落の発生防止に顕著な効果を発揮する空気入りタイヤが提供される。この本発明の効果は、タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きい扁平タイヤ、例えば、特に扁平率が50%以上のタイヤなどで良好に発揮され、さらに扁平率が60%以上のタイヤなどで顕著に表れる。

[0012] (2)～(4)のいずれかにかかる本発明の空気入りタイヤによれば、上記(1)にかかる本発明の空気入りタイヤで得られる効果をより明確に大きく発揮できる空気入りタイヤが提供される。

[0013] 特に、(2)または(3)にかかる本発明によれば、面ファスナー部材全体としての係合力も十分に確保されていて、かつ、面ファスナー部材のループ材とフック材の係合状態が解除されにくいという、(1)にかかる本発明の効果を有する空気入りタイヤが提供される。特に、(4)にかかる本発明によれば、面ファスナー部材全体としての係合力が大きく、また係合が解除

されにくい他に、該面ファスナー部材の固定強度も高く、全体として高い係合力を有すると共に耐久性に優れた空気入りタイヤが提供される。

[0014] また、(5)にかかる本発明の空気入りタイヤの製造方法によれば、タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きいタイヤサイズのタイヤにおいても、面ファスナー部材のループ材とフック材の係合状態が解除されにくく、取り付けた機能性物体の脱落の発生防止に顕著な効果を有する空気入りタイヤを製造する方法が提供される。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、本発明にかかる空気入りタイヤの一例を示す子午線断面図である。

[図2]図2(a), (b)は、いずれも本発明にかかる空気入りタイヤの実施態様例を説明するものであり、タイヤトレッド部の内面の全周分を展開してモデル的に示した展開図である。

[図3]図3(a), (b)は、いずれも本発明にかかる空気入りタイヤの実施態様例を説明するものであり、タイヤトレッド部の内面の全周分を展開してモデル的に示した展開図である。

[図4]図4は、本発明にかかる空気入りタイヤの実施態様例を説明するものであり、タイヤ内面に設けられる面ファスナー部材の状態を示したものである。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面などを参照しながら、更に詳しく本発明の空気入りタイヤとその製造方法について説明する。

[0017] 図1は、本発明にかかる空気入りタイヤの一例を示すものである。図1において、本発明の空気入りタイヤは、タイヤ周方向に延在して環状をなすトレッド部11と、該トレッド部11の両側に配置された一对のサイドウォール部12と、これらサイドウォール部12のタイヤ径方向内側に配置された一对のビード部13とを備えている。

[0018] 一对のビード部13, 13間にはカーカス層14が装架されている。この

カーカス層 14 は、タイヤ径方向に延びる複数本の補強コードを含み、各ビード部 13 に配置されたビードコア 15 の廻りにタイヤ内側から外側へ折り返されている。ビードコア 15 の外周上には断面三角形形状のゴム組成物からなるビードフィラー 16 が配置されている。

[0019] 一方、トレッド部 11 におけるカーカス層 14 の外周側には複数層のベルト層 17 が埋設されている。これらベルト層 17 はタイヤ周方向に対して傾斜する複数本の補強コードを含み、かつ層間で補強コードが互いに交差するように配置されている。ベルト層 17 において、補強コードのタイヤ周方向に対する傾斜角度は例えば $10^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の範囲に設定されている。ベルト層 17 の補強コードとしては、スチールコードが好ましく使用される。ベルト層 17 の外周側には、高速耐久性の向上を目的として、補強コードをタイヤ周方向に対して例えば 5° 以下の角度で配列してなる少なくとも 1 層のベルトカバー層 18 が配置されている。ベルトカバー層 18 の補強コードとしては、ナイロンやアラミド等の有機繊維コードが好ましく使用される。

[0020] なお、上述したタイヤ内部構造は空気入りタイヤにおける代表的な例を示すものであるが、これに限定されるものではない。

[0021] 図 1 に示すように、タイヤ内周面 1 には物体を取り付けるための面ファスナー部材 2 が装着されている。このようにタイヤ内周面 1 に物体を取り付けるための面ファスナー部材 2 を装着した空気入りタイヤにおいて、図 2 (a), (b) に示した如く、一様な断面寸法を有しかつ全体が帯状形状であり、かつ該面ファスナー部材 2 のタイヤ軸方向長さ L が該空気入りタイヤの最大ベルト幅 WB (図 1 参照) の $50\% \sim 120\%$ である面ファスナー部材 2 の複数個を、該面ファスナー部材 2 の長手方向とタイヤ軸方向 ($X-X$ 方向) とがなす角度 θ を $0 \sim 45$ 度として、かつ、タイヤ周方向 ($Y-Y$ 方向) の設置周期 P を該面ファスナー部材 2 のタイヤ軸方向長さ L の $80\% \sim 150\%$ として断続的に 8 箇所以上にわたりトレッド内周面上に配置してなることを特徴とする。図 2 において、(a) は θ が約 0 度のもの、(b) は θ が約 10 度のものを示している。

[0022] 従来、タイヤ転動時のトレッド部たわみが大きい高偏平タイヤなどのタイヤでは、面ファスナー部材をタイヤ周方向上で連続に設置した場合には、ループ材とフック材の係合が解除されることがあった。

[0023] これに対して、本発明の空気入りタイヤでは、面ファスナー部材2をタイヤ周方向に不連続にして設けることにより、ループ材とフック材の係合が解除されることを抑制できる。周方向に面ファスナー部材が連続して存在していないことにより、周方向たわみに起因して発生するループ材／フック材間に作用する剪断力を、該面ファスナー部材2の途切れた部分で分断させて緩和させることができるのである。

[0024] 本発明において、設置される面ファスナー部材2のタイヤ軸方向長さLは、該空気入りタイヤの最大ベルト幅WBの50%～120%とすることが重要である。該面ファスナー部材2のタイヤ軸方向長さLが該空気入りタイヤの最大ベルト幅WBの50%未満であると、取付け物体のタイヤ幅方向端部がうまく固定できずに、転動時のトレッド部11の変形で損傷されてしまうことがあるので好ましくない。また、120%よりも大きい場合には、面ファスナー部材2がタイヤショルダー部に干渉することがあり、好ましくない。設置される面ファスナー部材2のタイヤ軸方向長さLの好適な範囲は、該空気入りタイヤの最大ベルト幅WBの60%～120%である。

[0025] このように、面ファスナー部材2のタイヤ軸方向長さLを比較的長いものとして配置することは、面ファスナーとして機能できる面積を大きくする上で重要である。特に、該面ファスナー部材2のタイヤ軸方向長さLは、後述する面ファスナー部材2の設置周期P（すなわち、断続的配置）、該面ファスナー部材2の幅Wの各値と掛け算されて、面ファスナーとして機能し得る面積の大小を決定する基本的要素となり、本発明において重要な要素である。

[0026] また、設置される面ファスナー部材2の設置周期Pは、該面ファスナー部材2のタイヤ軸方向長さLの80%～150%とするのがよく、該設置周期Pが80%未満であると、上述した剪断力を緩和する作用が低下してしまい

、また、150%を超えると全体の係合力が低下し、十分な係合力を維持することが難しくなる。

[0027] 面ファスナー部材2の設置個数は、本発明者らの検討によれば、全周分に対して8箇所以上あることが重要であり、好ましくは8箇所以上42箇所以下である。より好ましくは、係合力と加工時間・コストのことなども考慮して、12箇所以上、26箇所以下である。該面ファスナー部材2は、いわゆるループ材とフック材と認められるフック・アンド・ループ方式と呼ばれる方式のものを採用するのが最もよいが、完全なフック状とループ状を形成するのではない方式のものを採用してもよい。確実な係合力を得る上で、フックまたはループの個数は、タイヤ全体で4000個以上はあることが好ましい。より好ましくは、タイヤ全体で、5000個～40000個である。

[0028] 面ファスナー部材2の長手方向（D-D方向）とタイヤ軸方向（X-X方向）がなす角度 θ は、確実な係合力を得る上で0～45度の範囲とすることが重要であり、好ましくは0～30度である。なお、ここでいう θ の角度数値は、「±」を含んだ概念によるものである。

[0029] 本発明において、面ファスナー部材2の配置に関して、好ましくは、配置される面ファスナー部材2が、タイヤ軸方向の横断面において、面ファスナー部材が配置されていない面と配置されている面を交互に持つように配置されてなることが好ましい。この状態を図3（a）、（b）に示した。このように面ファスナー部材2が配置されていない面S1と、配置されている面S2とが交互に明確に存在するように配置することにより、上述した剪断力を分断して緩和する効果がより明確にかつ大きくなる。「面ファスナー部材が配置されていない面と、配置されている面とが交互に存在する」とは、表現を変えたと、タイヤ内周面上の全周の周方向下において、タイヤ軸方向から透視したときに、面ファスナー部材が連続して存在しているのではなく、存在していない部分が明確にあって、断続的に存在している状態をいう。

[0030] 本発明において、面ファスナー部材2の幅Wは5mm～30mmであることが好ましい。この範囲が物体の取り付け（係合力）、取り外しに最も適し

ているからであり、30mmよりも幅が大きいと物体の取り外しが困難な場合があり、また、5mmよりも幅が狭いと適切な係合力が得られないからである。

[0031] また、本発明において、前述したように、面ファスナー部材2は、フック・アンド・ループ式の面ファスナー部材であることが好ましく、さらにその場合、フック側の部材がタイヤ側に設置され、かつ、該タイヤ側の面ファスナー部材（フック側の部材）は樹脂からなり、タイヤ内腔側に係合素子、タイヤ外周面側にアンカー素子を備え、該アンカー素子がタイヤ内面ゴム層に食い込んで設置されてなることが好ましい。この構造の例を図4に示した。図4において、I Nはタイヤ内腔側、O U Tはタイヤ外周面側、3は係合素子、4はアンカー素子、5は接着ゴム層、6はインナーライナー層である。この図で示されているように、設置されるにあたりアンカー素子4が食い込むタイヤ内面ゴム層とは、接着ゴム層5を、最内腔側に位置するゴム層として少なくとも含むものであり、さらに、場合によりそのタイヤ外周面側に位置するインナーライナー層6なども含む概念である。

[0032] 面ファスナー部材2を構成する樹脂は、強度、耐久性、耐久性などに優れた硬質樹脂などを使用でき、特に限定されないが、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂などの熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂など、さらにエンジニアリングプラスチックと呼ばれる樹脂等、各種の樹脂を使用できる。さらに、これらの各種樹脂とエラストマーをブレンドした熱可塑性樹脂組成物なども好ましく使用することができる。この使用される樹脂や熱可塑性樹脂組成物の種類や成分は、装着されるタイヤの特徴、取り付けの機能性物体の特徴などに合わせても決定すべきものである。

[0033] 本発明において、該面ファスナー部材2を介してタイヤ内周面1に取り付けられる物体は、特に限定されないが、例えば、吸音材、制振材、電子部品、あるいはランフラット中子などである。

[0034] 本発明の空気入りタイヤを製造する方法は、まず、接着ゴム層を形成し、設置しようとする面ファスナー部材を、予め、該接着ゴム層に間隔を空けて

設置して、さらに、タイヤのインナーライナー層の内面に貼り付ける工程を、一般のタイヤ製造工程中に含めることにより製造することができる。

[0035] このように、接着ゴム層に面ファスナー部材を設置するようにして、さらに、インナーライナー層の内面に該接着ゴム層を貼り付けるようにしたことにより、加硫成形時、面ファスナー部材はインフレーション成形に対応して伸びることはできないが、面ファスナー部材の間の接着ゴム層が伸びることで、インフレーション成形に対して部材全体として追従でき、加硫成形工程に、面ファスナーの設置プロセスを組み込むことができるのである。

[0036] ちなみに、面ファスナー部材を連続的に設けた本発明以外の空気入りタイヤを製造する際には、周方向に連続して面ファスナー部材を配置させるために、面ファスナー部材がタイヤ成形リフトに追従できないため（面ファスナーは数%しか伸びないため）、タイヤの成形後に、面ファスナー部材を貼り付けるという方法しか採れなかったものである。したがって、従来は、そのようにしていたものであるが、本発明の空気入りタイヤの場合では、上述のように、加硫成形工程に、面ファスナーの設置プロセスを組み込むことができるようになり、この点でも画期的なものである

実施例

[0037] 実施例 1 ～ 4、比較例 1

試験タイヤとして、タイヤサイズ 215/60R16 95H の試験タイヤを準備した。各試験タイヤの内面に、本発明にかかる面ファスナーを不連続に設けたもの（実施例 1 ～ 4）、本発明以外のものとして、面ファスナーを連続的に設けたもの（比較例 1）の 3 種を準備した。

[0038] 本発明の実施例 1 ～ 4 は、それぞれ図 2（a）、図 2（b）に示したとおりのものであり、いずれも、12 枚の面ファスナー部材をトレッド内周面に備えている。角度 θ は、 $\theta = 0$ 度（実施例 1）、 $\theta = 15$ 度（実施例 2）、 $\theta = 45$ 度（実施例 3）、 $\theta = 0$ 度（実施例 4）であり、設置周期 P は、 $P = 16$ cm（実施例 1）、 $P = 16$ cm（実施例 2）、 $P = 16$ cm（実施例 3）、 $P = 16$ cm（実施例 4）であり、軸方向長さ L は、 $L = 15$ cm

(実施例1)、 $L = 15 \text{ cm}$ (実施例2)、 $L = 15 \text{ cm}$ (実施例3)、 $L = 11 \text{ cm}$ (実施例4)である。

[0039] いずれの試験タイヤでも、面ファスナー部材は、フック・アンド・ループ式のものであり、そのフック材をタイヤ内面に設けた。実施例1～4の面ファスナー部材は、幅はいずれも 2 cm でいずれも長方形形状のものである。

[0040] 比較例1の面ファスナー部材は、周方向に、連続した帯状に形成したものであり、幅は 2 cm のものである。

[0041] 各試験タイヤの内腔部に、面ファスナーを利用して、ウレタンフォームで形成した吸音材（フック・アンド・ループ式の面ファスナーのループ部材が貼り付け固定されている）を装着した。各試験タイヤの試験は、走行速度 80 km/時間 で、 80 時間の連続走行とした（タイヤ空気圧 150 Pa 、負荷荷重 5 kN ）。

[0042] 各試験走行を終了した後、各試験タイヤ内の面ファスナー部の係合状態を確認したところ、係合剥がれ（フック材とループ材の剥がれ）の発生が比較例1のタイヤでは認められたが、本発明の実施例1～4のタイヤでは何も認められなかった。

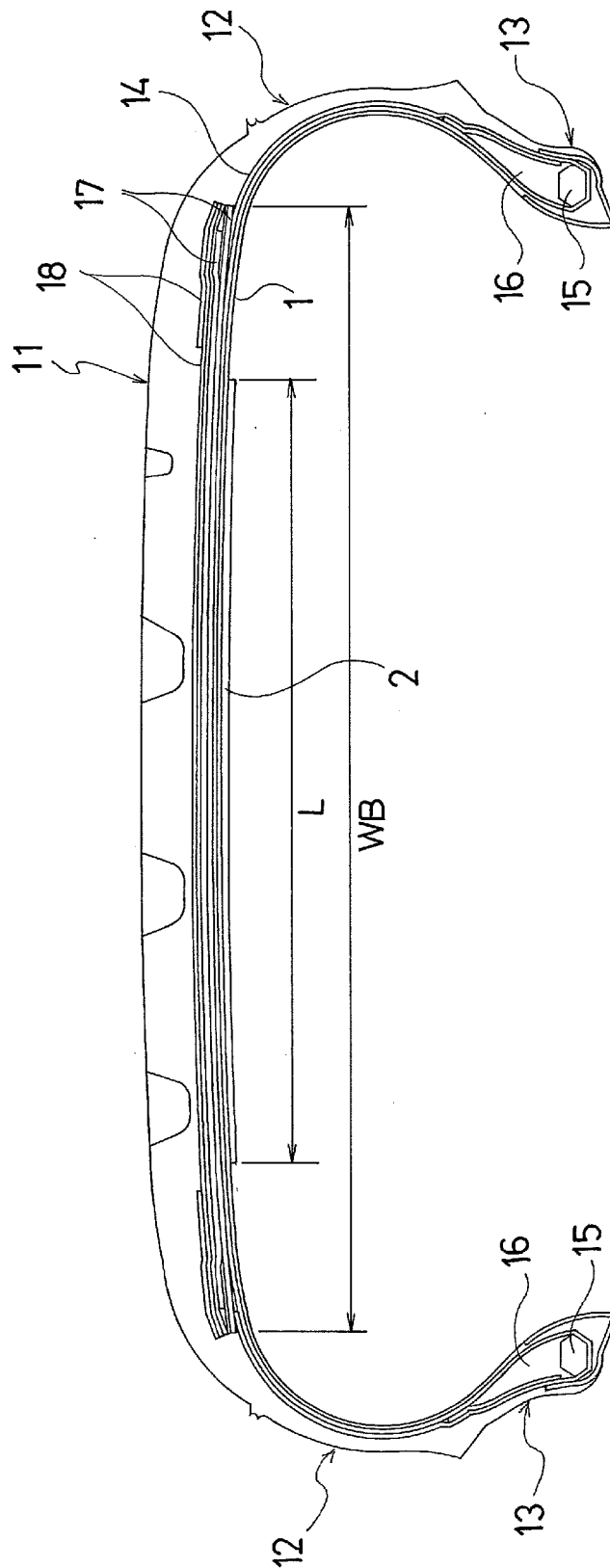
符号の説明

- [0043] 1：タイヤ内周面
2：面ファスナー部材
3：係合素子
4：アンカー素子
5：接着ゴム層
6：インナーライナー層

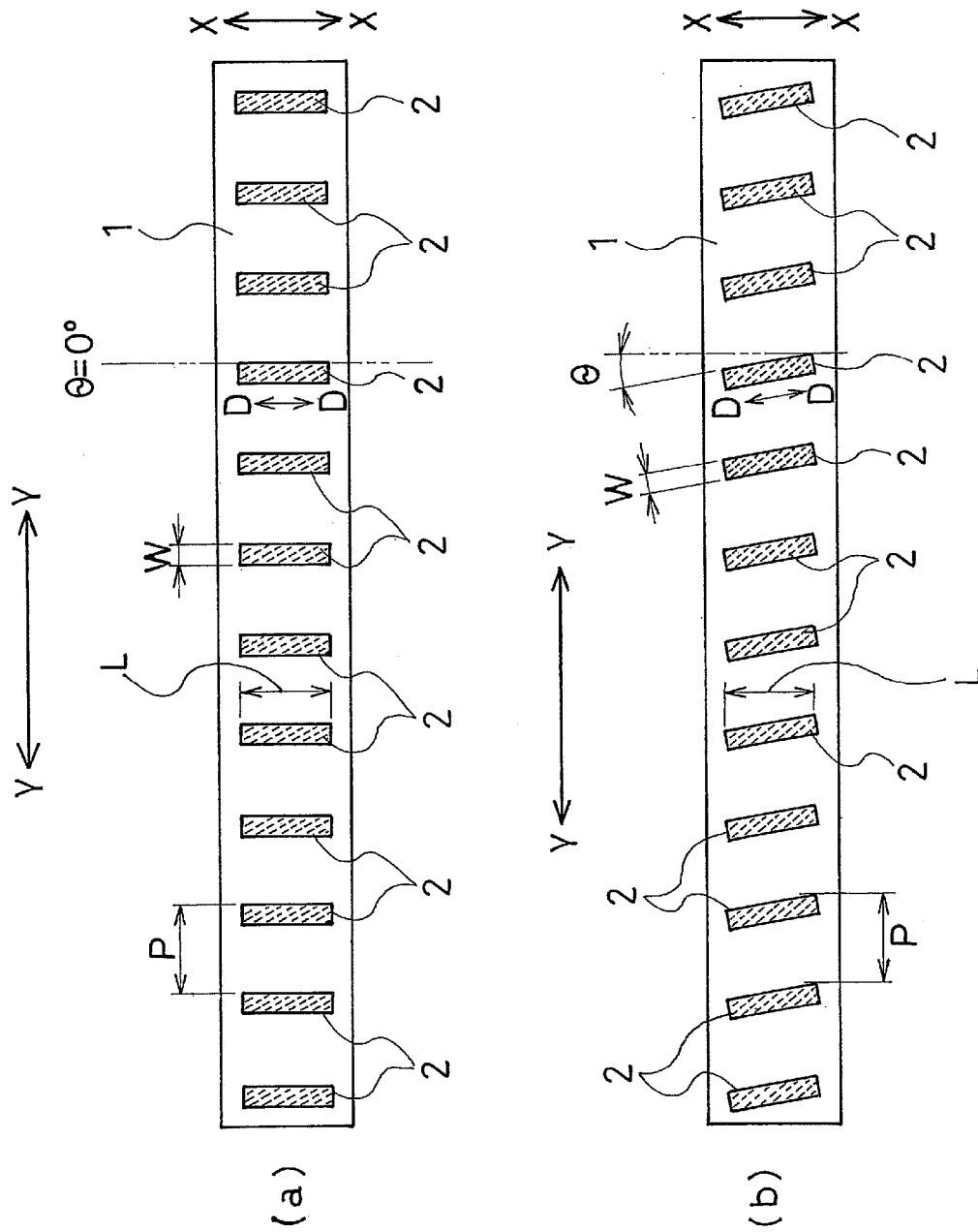
請求の範囲

- [請求項1] タイヤ内周面に物体を取り付けるための面ファスナー部材を装着した空気入りタイヤにおいて、一様な断面寸法を有しかつ全体が帯状形状であり、かつ該面ファスナー部材のタイヤ軸方向長さが該空気入りタイヤの最大ベルト幅の50%～120%である面ファスナー部材の複数個を、該面ファスナー部材の長手方向とタイヤ軸方向とがなす角度 θ を0～45度として、かつ、タイヤ周方向の設置周期を該面ファスナー部材のタイヤ軸方向長さの80%～150%として断続的に8箇所以上にわたりトレッド内周面上に配置してなることを特徴とする空気入りタイヤ。
- [請求項2] 前記面ファスナー部材は、タイヤ軸方向の横断面において、配置されていない面と配置されている面を交互に持つように前記断続的な配置がされてなることを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ。
- [請求項3] 前記面ファスナー部材の幅Wが5mm～30mmであることを特徴とする請求項1または2に記載の空気入りタイヤ。
- [請求項4] 前記面ファスナー部材は、フック・アンド・ループ式の面ファスナー部材であり、フック側の部材がタイヤ側に設置され、かつ、該タイヤ側に配された該面ファスナー部材は樹脂からなり、タイヤ内腔側に係合素子、タイヤ外周面側にアンカー素子を備え、該アンカー素子がタイヤ内面ゴム層に食い込んで設置されてなることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の空気入りタイヤ。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれかに記載の空気入りタイヤを製造する方法であって、面ファスナー部材を、予め接着ゴム層に間隔を空けて設置して、かつ、該接着ゴム層を該タイヤのインナーライナー層の内面に貼り付ける工程を含むことを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

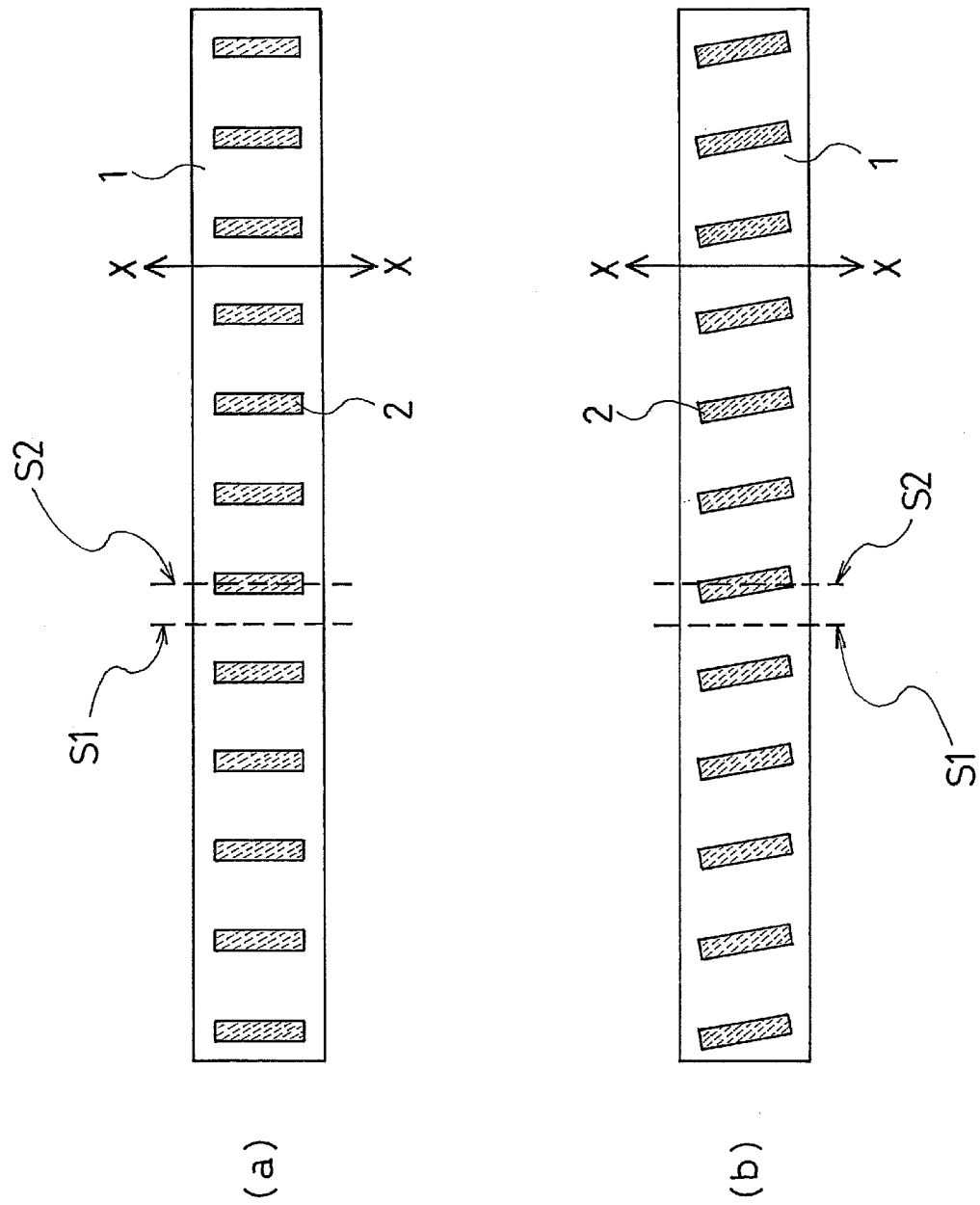
[図1]



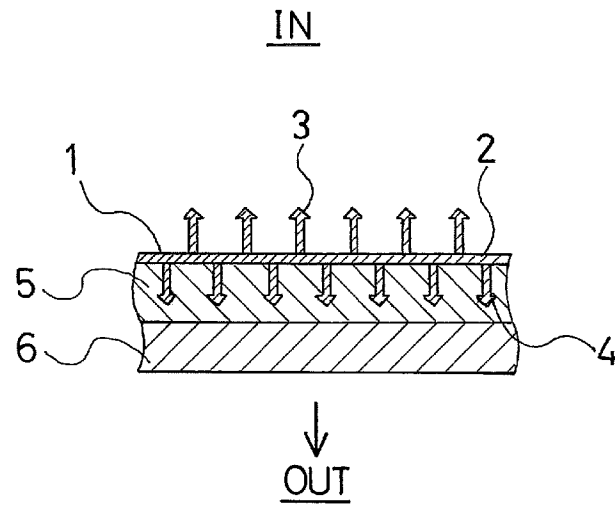
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/066329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60C19/00(2006.01)i, B29D30/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60C19/00, B29D30/06, B60C5/00, B60C23/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-44503 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 16 February 2006 (16.02.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2008-149461 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 03 July 2008 (03.07.2008), entire text; all drawings & US 2010/0043951 A1 & US 2013/0008588 A1 & EP 2093046 A1 & CN 101563214 A	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 June 2015 (19.06.15)

Date of mailing of the international search report

30 June 2015 (30.06.15)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/066329

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-154320 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 16 July 2009 (16.07.2009), entire text; all drawings & US 2009/0159172 A1 & US 2013/0248071 A1 & EP 2075112 A1 & CN 101468522 A	1-5
A	JP 2012-240507 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 10 December 2012 (10.12.2012), entire text; all drawings & US 2012/0291933 A1 & DE 102012204113 A1 & CN 102785533 A	1-5
A	JP 2008-279703 A (Kuraray Plastics Co., Ltd.), 20 November 2008 (20.11.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60C19/00(2006.01)i, B29D30/06(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60C19/00, B29D30/06, B60C5/00, B60C23/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	JP 2006-44503 A（横浜ゴム株式会社）2006.02.16, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5	
A	JP 2008-149461 A（横浜ゴム株式会社）2008.07.03, 全文, 全図 & US 2010/0043951 A1 & US 2013/0008588 A1 & EP 2093046 A1 & CN 101563214 A	1-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 19.06.2015		国際調査報告の発送日 30.06.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 高島 壮基 電話番号 03-3581-1101 内線 3381	3Q 3416

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-154320 A (横浜ゴム株式会社) 2009. 07. 16, 全文, 全図 & US 2009/0159172 A1 & US 2013/0248071 A1 & EP 2075112 A1 & CN 101468522 A	1 - 5
A	JP 2012-240507 A (横浜ゴム株式会社) 2012. 12. 10, 全文, 全図 & US 2012/0291933 A1 & DE 102012204113 A1 & CN 102785533 A	1 - 5
A	JP 2008-279703 A (クラレプラスチック株式会社) 2008. 11. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 5