

(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  
2023年6月1日(01.06.2023)



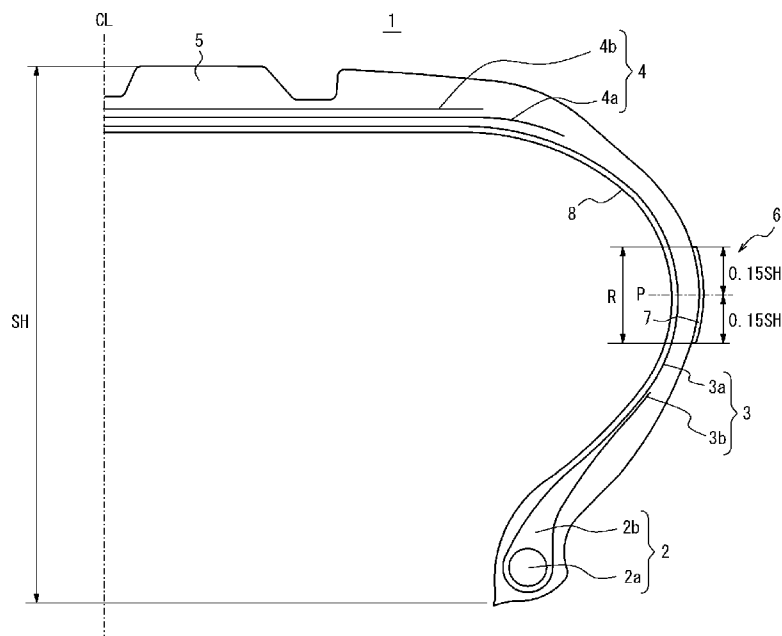
(10) 国際公開番号

WO 2023/095371 A1

- (51) 国際特許分類:  
*B60C 13/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/025160
- (22) 国際出願日: 2022年6月23日(23.06.2022)
- (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 2021-191546 2021年11月25日(25.11.2021) JP
- (71) 出願人:株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:齊藤 和磨(SAITO Kazuma); 〒1048340 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 Tokyo (JP). 北原 篤(KITAHARA Atsushi); 〒1048340 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 杉村 憲司 (SUGIMURA Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館3 6階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: PNEUMATIC TIRE

(54) 発明の名称: 空気入りタイヤ



(57) Abstract: In a pneumatic tire according to the present invention, the tire aspect ratio is 10-65, and the thickness of the sidewall portion in a region across the radial direction of the tire between positions separated, from the position of maximum width of the tire in a standard state, by 15% of the tire cross-section height to the radially-inward side and radially-outward side of the tire is 1.0 mm to 4 mm thicker than the thickness of the thinnest section of the sidewall portion.

WO 2023/095371 A1

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, 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))

---

(57) 要約: 本発明の空気入りタイヤは、タイヤ扁平率が10~65であり、基準状態においてタイヤ最大幅位置からタイヤ径方向内側及び外側にタイヤ断面高さの15%ずつ離れた位置間のタイヤ径方向領域におけるサイドウォール部の厚さが、前記サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0~4mm厚い。

## 明 細 書

**発明の名称**：空気入りタイヤ

### 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] 近年、環境問題への関心の高まりにより、タイヤの静音性がより一層求められるようになってきている。これに対し、サイドウォール部を厚くしたりサイドウォール部に突出部を設けたりして振動を抑制することでタイヤの静音性を高める技術が提案されている（例えば特許文献1、2参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開平9-118111号公報

特許文献2：特開2000-301920号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、環境問題への配慮として、タイヤの燃費性を向上させることも求められている中、サイドウォールの厚さを厚くすると、重量増により転がり抵抗が増大して燃費性が低下してしまうおそれがあった。また、特許文献1、2のように突出部を設けることで部分的に厚さが厚くなる場合は、転がり抵抗への影響を極力抑えることはできるものの、静音性の向上効果が十分でなくなるおそれがあった。このように、静音性の向上と転がり抵抗の増大の抑制とを両立させることは一般に困難であった。

[0005] そこで、本発明は、転がり抵抗の増大を抑制しつつも、静音性を向上させることのできる、空気入りタイヤを提供することを目的とする。

#### 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。

(1) タイヤ扁平率が10～65である空気入りタイヤであって、

前記空気入りタイヤを適用リムに装着し、規定内圧を充填し、無負荷とした状態を基準状態とするとき、

前記基準状態においてタイヤ最大幅位置からタイヤ径方向内側及び外側にタイヤ断面高さの15%ずつ離間した位置間のタイヤ径方向領域におけるサイドウォール部の厚さが、前記サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0~4mm厚いことを特徴とする、空気入りタイヤ。

[0007] 本明細書において、「適用リム」とは、タイヤが生産され、使用される地域に有効な産業規格であって、日本ではJATMA（日本自動車タイヤ協会）のJATMA YEAR BOOK、欧州ではETRTO（The European Tyre and Rim Technical Organisation）のSTANDARDS MANUAL、米国ではTRA（The Tire and Rim Association, Inc.）のYEAR BOOK等に記載されているまたは将来的に記載される、適用サイズにおける標準リム（ETRTOのSTANDARDS MANUALではMeasuring Rim、TRAのYEAR BOOKではDesign Rim）を指す（即ち、上記の「リム」には、現行サイズに加えて将来的に上記産業規格に含まれ得るサイズも含む。「将来的に記載されるサイズ」の例としては、ETRTO 2013年度版において「FUTURE DEVELOPMENTS」として記載されているサイズを挙げることができる。）が、上記産業規格に記載のないサイズの場合は、タイヤのビード幅に対応した幅のリムをいう。また、「規定内圧」とは、上記JATMA等に記載されている、適用サイズ・プライレーティングにおける単輪の最大負荷能力に対応する空気圧（最高空気圧）を指し、上記産業規格に記載のないサイズの場合は、「規定内圧」は、タイヤを装着する車両毎に規定される最大負荷能力に対応する空気圧（最高空気圧）をいうものとする。

ここで、「サイドウォール部の厚さ」とは、タイヤ幅方向断面において、カーカスラインに垂直な方向に計測した際の厚さを意味する。

また、当該タイヤ径方向領域におけるサイドウォール部の厚さが、「前記

サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0～4mm厚い」とは、当該タイヤ径方向領域におけるサイドウォール部の厚さの平均が、「前記サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0～4mm厚い」ことを意味する。なお、上記タイヤ径方向領域において凸部が形成されている場合は、その凸部の高さも含めて厚さとする。

### 発明の効果

[0008] 本発明によれば、転がり抵抗の増大を抑制しつつも、静音性を向上させることのできる、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部分断面図である。

[図2]第1の変形例にかかる空気入りタイヤのタイヤ幅方向部分断面図である。

[図3]第2の変形例にかかる空気入りタイヤのタイヤ幅方向部分断面図である。

[図4]実施例1の評価結果を示す図である。

[図5]実施例2の評価結果（発明例4及び比較例2、3）を示す図である。

[図6]実施例2の評価結果（発明例4及び比較例4）を示す図である。

### 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。

[0011] 図1は、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部分断面図である。図1は、タイヤ赤道面CLを境界とするタイヤ幅方向の一方の半部のみを示しているが、他方の半部についても同様の構成である。また、図1は、上記基準状態におけるタイヤ幅方向部分断面図である。

[0012] 図1に示すように、この空気入りタイヤ（以下、単にタイヤとも称する）1は、一对のビード部2と、該ビード部2に連なる一对のサイドウォール部6と、該一对のサイドウォール部6に連なるトレッド部5と、を有している。

- [0013] 本例では、ビード部2は、ビードコア2 aと、ビードフィラ2 bとを有している。ビードコア2 aは、この例では、周囲をゴムにより被覆された複数のビードワイヤを備える。ビードワイヤは、この例では、スチールコードによって形成されている。ビードフィラ2 bは、ゴム等で構成され、ビードコア2 aのタイヤ径方向外側に位置している。この例では、ビードフィラ2 bは、タイヤ径方向外側に向けて厚みが減少する断面略三角形の形状をなしている。一方で、ビードコア2 a及びビードフィラ2 bは、上記の例には限定されず、様々な構成とすることができ、ビードコア2 aやビードフィラ2 bを有しないものとすることもできる。
- [0014] 図1に示すように、タイヤ1は、一对のビード部2にトロイダル状に跨る1枚以上のカーカスプライからなるカーカス3を有している。カーカス3は、ビードコア2 a間に配置されたカーカス本体部3 aと、ビードコア2 aの周りにタイヤ幅方向内側からタイヤ幅方向外側へ折り返されてなるカーカス折返し部3 bと、を有している。本例では、カーカス折返し部3 bの端は、タイヤ最大幅位置よりもタイヤ径方向内側に位置しているが、カーカス折返し部3 bのタイヤ幅方向内側からタイヤ幅方向外側への延在長さは、適宜設定することができる。カーカス3は、カーカス折返し部3 bを有しない構造とすることもでき、あるいはカーカス折返し部3 bをビードコア2 aに巻き付けた構造とすることもできる。カーカスプライは、有機繊維をゴム被覆して構成することができる。
- [0015] カーカス3のクラウン部のタイヤ径方向外側には、ベルト4、及びトレッド部5を構成するトレッドゴムが設けられている。ベルト4は、例えば、タイヤ径方向に積層された複数層のベルト層によって構成することができる。本例では、ベルト4は、層間でベルトコードが互いに交差する2層ベルト層からなる、傾斜ベルトとしている。ベルトコードは、例えばスチールコードを用いることもできる。なお、ベルト層の層数やベルトコードの傾斜角度、各ベルト層のタイヤ幅方向の幅等は、特に限定されず、適宜設定することができる。

[0016] タイヤ1は、タイヤ内面8にインナーライナー（図示せず）を有している。

[0017] ここで、本実施形態のタイヤは、タイヤ扁平率が、10～65（好ましくは35～55）である。なお、サイド補強ゴムを有しない構成であることが好ましい。

[0018] また、図1に示すように、上記基準状態においてタイヤ最大幅位置Pからタイヤ径方向内側及び外側にタイヤ断面高さSHの15%ずつ離間した位置間のタイヤ径方向領域をRとする。このとき、上記タイヤ径方向領域Rにおけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0～4mm厚い。本例では、タイヤ径方向領域Rに（タイヤ径方向領域Rのみに）において、ゴム部材（本例ではゴムシート）7をサイドウォール部表面に貼り付けることで、上記の厚さの範囲となるようにしている。

以下、本実施形態の空気入りタイヤの作用効果について説明する。

[0019] 本発明者らは、タイヤの振動による騒音が発生する現象について検討したところ、タイヤ最大幅位置及びその近傍が、800Hz～1000Hzでの腹（振幅の変位量が大きくなる部分）となっているという知見を得た。そして、本発明者らは、上記タイヤ最大幅位置Pからタイヤ径方向内側及び外側にタイヤ断面高さSHの15%ずつ（図示で上下に $0.15 \times SH$ ずつ）離間した位置間のタイヤ径方向領域Rにおいて局所的に厚さを増加させることで、800Hz～1000Hzの振幅を低減して、タイヤの静音性を向上させ得ること、及び、厚さの増大を局所的なものとしてタイヤ重量増を極力抑えることができることを見出した。

[0020] 厚さを厚くする位置が上記タイヤ径方向領域Rよりもタイヤ径方向外側又は内側だと、振動モードの振幅を低減させる効果が十分に得られず、タイヤの静音性を向上させる効果を十分に得ることができない。

上記タイヤ径方向領域Rにおけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも1.0mm未満の範囲で厚いと、上述した振動を抑制する効果を十分に高めることができず、タイヤの静音性を向上

させることができない。一方で、4 mm超厚いと、タイヤ最大幅位置P付近での厚さが局所的に大きくなり過ぎて重量の偏りが大きくなり、タイヤを加硫する際に流れてしまったりずれてしまったりするおそれがある。

[0021] そして、上記の範囲の扁平率を有するタイヤでは、サイドウォール部を比較的薄くすることも可能であるため、サイドウォール部の薄肉化による転がり抵抗の低減と、上記タイヤ径方向領域Rにおける局所的重量増による振動ひいては騒音の低減とを両立させるのに特に適している。すなわち、タイヤの扁平率が10未満だと路面振動を拾いやすくなってしまいう他、局所的に重量部を設けることができるサイドウォール部が小さくなってしまいうため、発明の十分な効果を得ることが難しい。一方で、タイヤの扁平率が65超だとタイヤ自体の重量が大きくなってしまいうため転がり抵抗を低減することができなくなってしまう。

[0022] 上記と同様の理由により、上記タイヤ径方向領域Rにおけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.5~4 mm厚いことがさらに好ましい。

なお、上記タイヤ径方向領域Rにおけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0~4 mm（好ましくは1.5~4 mm）厚い部分のタイヤ径方向の幅は、タイヤ断面高さの7%以上であることが好ましく、10%以上とすることがより好ましい。上記の効果をも十分に得ることができるからである。

また、上記タイヤ径方向領域Rは、円環状にサイドウォール部の最大幅位置に重量部（凸部）が設けられることが最も好ましいが、周上で途切れても良く、周上1周のうち合計して50%以上に配置されていることが好ましい。

[0023] また、タイヤ最大幅位置Pにおけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さの110%~200%であることが好ましい。110%以上とすることにより、上述した振動を抑制する効果をより一層高めて、タイヤの静音性をより一層向上させることができ、一方で、200

%以下とすることにより、タイヤ最大幅位置Pでの重量が局所的に大きくなり過ぎて重量の偏りが大きくなり、タイヤを加硫する際に流れてしまったりずれてしまったりすることを抑制することができるからである。

[0024] 上記基準状態においてタイヤ最大幅位置Pからタイヤ径方向内側及び外側にタイヤ断面高さの10%ずつ離間した位置間のタイヤ径方向領域R(10%)における、サイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0~4mm厚いことが好ましい。振動をより有効に低減させて、タイヤの静音性をより一層向上させ得るからである。同様の理由により、タイヤ径方向領域R(10%)におけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0~3mm厚いことがさらに好ましい。

[0025] 図2は、第1の変形例にかかる空気入りタイヤのタイヤ幅方向部分断面図である。図3は、第2の変形例にかかる空気入りタイヤのタイヤ幅方向部分断面図である。タイヤ径方向領域R(またはR(10%))において局所的に厚さを増加させるに当たり、図2に示すように、ゴム部材(ゴムシート)7をサイドウォール部6内に配置することもでき、あるいは、図3に示すように、ゴム部材(ゴムシート)7をタイヤ内面8(インナーライナーを有する場合は、インナーライナーの内側でも外側でも良い)に貼り付けることもできる。ただし、ゴム部材(ゴムシート)7をタイヤ内面8に貼り付けると、インナーライナーのエネルギーロスが大きくなるため、ゴム部材(ゴムシート)7は、タイヤ外表面に貼り付けるか、あるいは、サイドウォール部内(サイドウォールゴムの内部)に配置することがより好ましい。

図1~図3では、ゴム部材がゴムシートである例を示したが、シート状のゴム部材には限定されず、断面半円状や断面矩形状の突出形状等、様々なものとすることができる。

[0026] ここで、上記タイヤ径方向領域R(またはR(10%))におけるサイドウォール部の質量は、空気入りタイヤ1の全体の質量の0.5%~5%であることが好ましく、1.5%~5%とすることがより好ましい。0.5%以

上（より好ましくは1.5%以上）とすることにより、上述した振動を抑制する効果をより一層高めて、タイヤの静音性をより一層向上させることができ、一方で、5%以下とすることにより、タイヤ最大幅位置P付近での重量が局所的に大きくなり過ぎて重量の偏りが大きくなり、タイヤを加硫する際に流れてしまったりずれてしまったりするのを抑制することができるからである。

同様の理由により、タイヤ径方向領域R（10%）におけるサイドウォール部の質量は、空気入りタイヤの全体の質量の1.5%～4.5%であることがより好ましく、さらに好ましくは、1.8%以上である。

[0027] 上記タイヤ径方向領域R（またはR（10%））において、サイドウォール部の厚さは、5mm～15mmとすることが好ましい。5mm以上とすることにより、振動を抑制して静音性を向上させる効果をより一層高めることができ、一方で、15mm以下とすることにより、重量増を極力抑制することができるからである。

[0028] なお、ゴム部材（例えばゴムシート）7の比重は、サイドウォールゴムの比重の1.05倍以上であることが好ましく、1.1倍以上であることがより好ましい。局所的に重量を増大させるのに適しているからである。一方で、重量の偏りが大きくなり過ぎないようにするためには、ゴム部材（例えばゴムシート）7の比重は、サイドウォールゴムの比重の2倍以下であることが好ましい。比重は、例えば充填剤の配合量を調整することにより調整することができる。充填剤としては、特には限定されないが、例えばシリカ、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、塩基性炭酸マグネシウム、クレー、珪藻土、再生ゴム及び粉末ゴム、カーボンブラック等を用いることができる。

[0029] 上記の例では、ゴム部材を配置して、上記径方向領域Rの重量を局所的に増大させていたが、他にも様々な方法が可能である。例えば、上記タイヤ径方向領域Rにおいて、金属又は繊維（金属繊維又は非金属繊維）からなる加重部材を有することも好ましい。金属及び繊維としては、鋼（鉄を主成分（金属フィラメントの全質量に対する鉄の質量が50質量%を超える）とする

線状の金属)、又は鉄のみで構成されていてもよいし、鉄以外の、例えば、亜鉛、銅、アルミニウム、スズ等の金属を含んでいてもよい。スチールや銅およびそれらを含む合金等を例示することもできる。ゴムとの接着性を強化するためにメッキ処理を行っても良い。

なお、上記タイヤ径方向領域Rにゴム部材を配置している上記の実施形態によれば、繰り返し変形に対する耐久性が高いという利点がある。

[0030] ここで、トレッドゴムのゲージは、2～15mmとすることが好ましい。2mm以上とすることにより、静音性をより一層高めることができ、一方で、15mm以下とすることにより、軽量化により転がり抵抗を低減することができるからである。転がり抵抗の低減と静音性とをより一層高い次元で両立させるため、トレッドゴムのゲージは、8mm以下とすることがより好ましい。

「トレッドゴムのゲージ」とは、上記基準状態にて、タイヤ赤道面における、トレッド表面からタイヤ径方向最外側の補強部材（例えばタイヤ径方向最外側ベルト層であり、ベルトのタイヤ径方向外側にベルト補強層が配置されている場合は、タイヤ径方向最外側ベルト補強層）までのタイヤ径方向の厚さである。ただし、タイヤ赤道面に溝が配置されている場合は、溝が無いものと仮定して考えるものとする。

[0031] 以下、本発明の実施例について説明するが、本発明は、以下の実施例に何ら限定されるものではない。

## 実施例

[0032] (実施例1)

タイヤサイズ205/55R16のタイヤの上記タイヤ径方向領域Rにおいて、図1に示したように、最大幅位置の表面に質量を付加したものを、重量を変えて3つ試作した(発明例1～3)。また、最大幅位置に質量を付加しない従来のものも用意した(比較例1)。発明例1では、質量55gを付加し、発明例2では、質量105gを付加し、発明例3では、質量165gを付加した。これにより、発明例1、2、3では、それぞれ、上記タイヤ径

方向領域Rにおけるサイドウォール部の質量が、それぞれ、空気入りタイヤの全体の質量の0.5%、1%、2%となった。また、発明例1、2、3では、それぞれ、上記タイヤ径方向領域Rにおけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも0.5mm、1mm、2mm厚くなった。

[0033] これらのタイヤについて、上記タイヤ径方向領域Rでの振動モードをFEMによるシミュレーションにより測定した。測定結果を図4に示している。

[0034] 図4に示すように、発明例1～3では、比較例1に対して、800Hz～1000Hzの振幅が低減していることがわかる。

[0035] (実施例2)

次に、重量を増加させる位置を異ならせて、本発明の効果を確かめた。発明例4では、質量130gを最大幅位置に付加したタイヤを試作した。発明例4では、上記タイヤ径方向領域Rにおけるサイドウォール部の質量が、空気入りタイヤの全体の質量の1.1%となった。また、発明例4では、上記タイヤ径方向領域Rにおけるサイドウォール部の厚さが、サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも1mm厚くなった。また、比較例2では、タイヤ径方向領域Rよりもタイヤ径方向外側の領域において、サイドウォール部の表面に質量130gを付加した。また、比較例3では、タイヤ径方向領域Rよりもタイヤ径方向内側の領域において、サイドウォール部の表面に質量130gを付加した。比較例4では、サイドウォール部全体にわたるように質量130gを付加した。

[0036] これらのタイヤについて、ゴムシート貼り付け位置での振動モードをFEMによるシミュレーションにより測定した。発明例4及び比較例2、3の測定結果を図5に示している。また、発明例4及び比較例4の測定結果を図6に示している。

[0037] 図5に示すように、発明例4では、比較例2、3に対して、800Hz～1000Hzの振幅が低減していることがわかる。

また、図6に示すように、発明例4では、比較例4に対して、800Hz

～1000Hzの振幅が低減していることがわかる。

[0038] また、発明例1～3において重量増は、それぞれ、0.5%、1%、2%となり、過度な重量増を招かずに済む。なお、このような質量に対応するゴムシートを貼り付けた場合に、加硫時のゴム流れやずれが生じることもなかった。

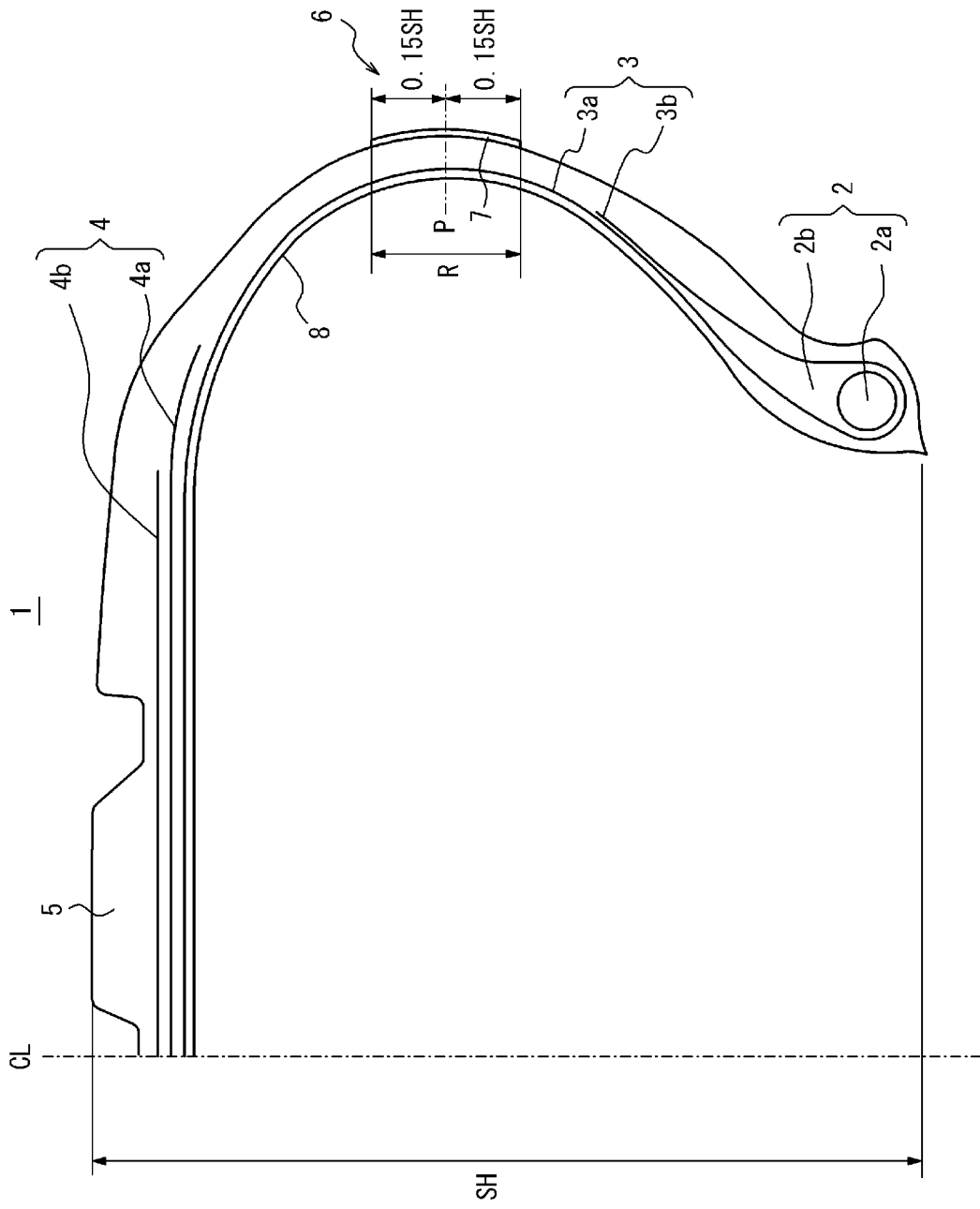
### 符号の説明

[0039] 1：空気入りタイヤ、  
2：ビード部、  
3：カーカス、  
4：ベルト、  
5：トレッド部、  
6：サイドウォール部、  
7：ゴム部材、  
8：タイヤ内面

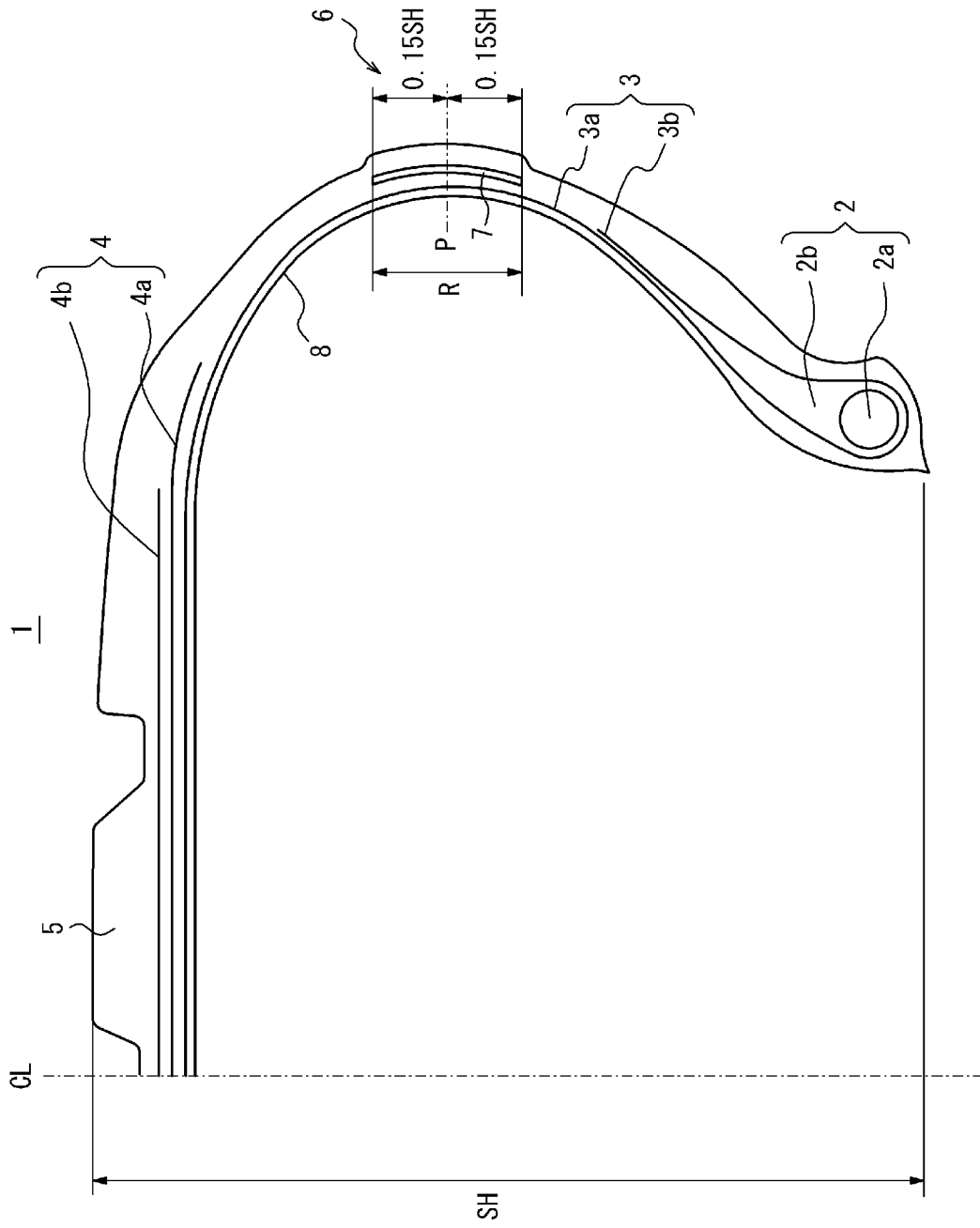
## 請求の範囲

- [請求項1]           タイヤ扁平率が10～65である空気入りタイヤであって、  
前記空気入りタイヤを適用リムに装着し、規定内圧を充填し、無負荷とした状態を基準状態とするとき、  
前記基準状態においてタイヤ最大幅位置からタイヤ径方向内側及び外側にタイヤ断面高さの15%ずつ離間した位置間のタイヤ径方向領域におけるサイドウォール部の厚さが、前記サイドウォール部の最も薄い部分の厚さよりも、1.0～4mm厚いことを特徴とする、空気入りタイヤ。
- [請求項2]           前記タイヤ最大幅位置における前記サイドウォール部の厚さが、前記サイドウォール部の最も薄い部分の厚さの120%～200%である、請求項1に記載の空気入りタイヤ。
- [請求項3]           前記タイヤ径方向領域に、ゴム部材が貼り付けられている、請求項1又は2に記載の空気入りタイヤ。
- [請求項4]           タイヤ内面に前記ゴム部材が貼り付けられている、請求項3に記載の空気入りタイヤ。
- [請求項5]           タイヤ外表面に前記ゴム部材が貼り付けられている、請求項3に記載の空気入りタイヤ。
- [請求項6]           タイヤ内部に前記ゴム部材が配置されている、請求項3に記載の空気入りタイヤ。

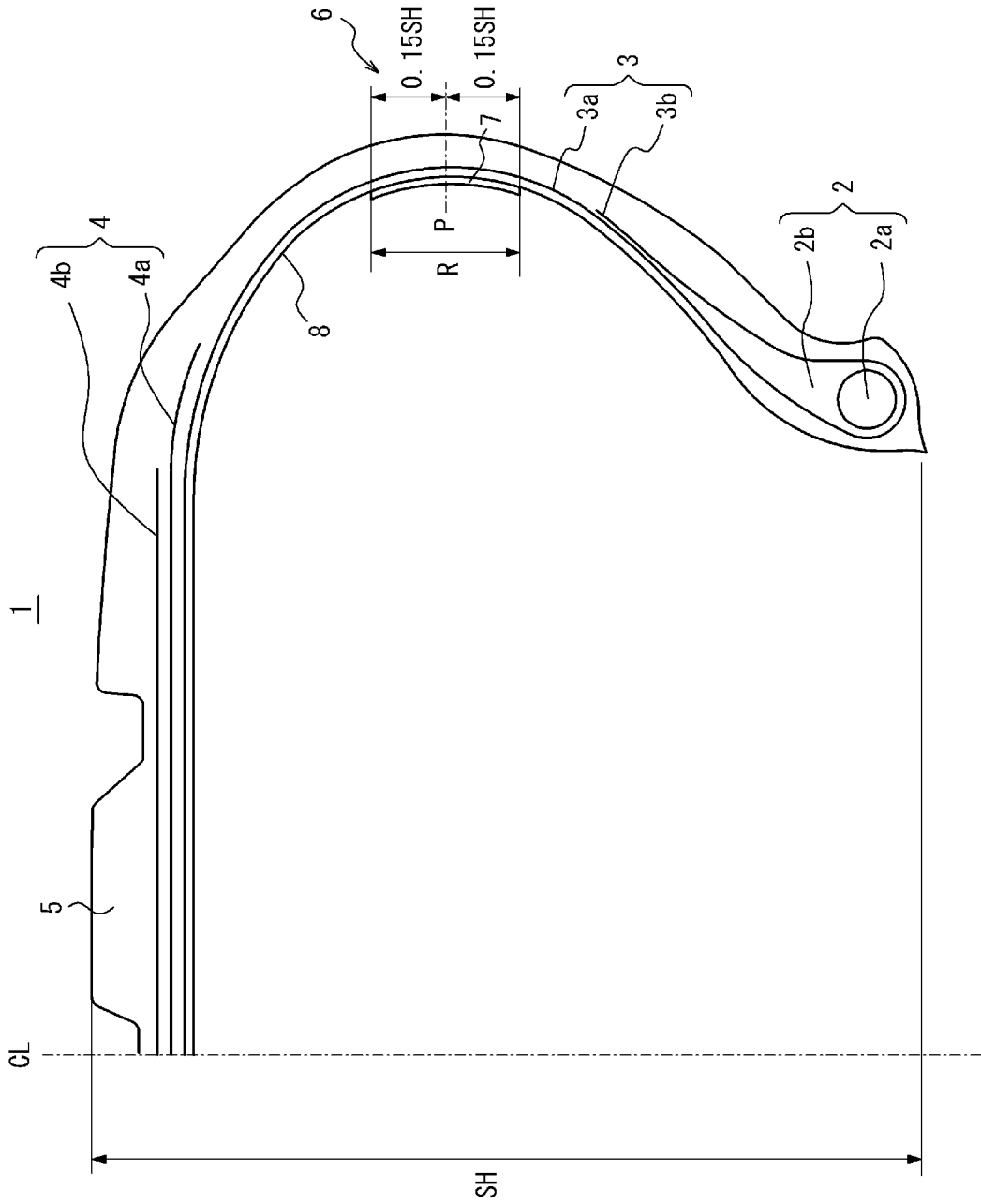
[図1]



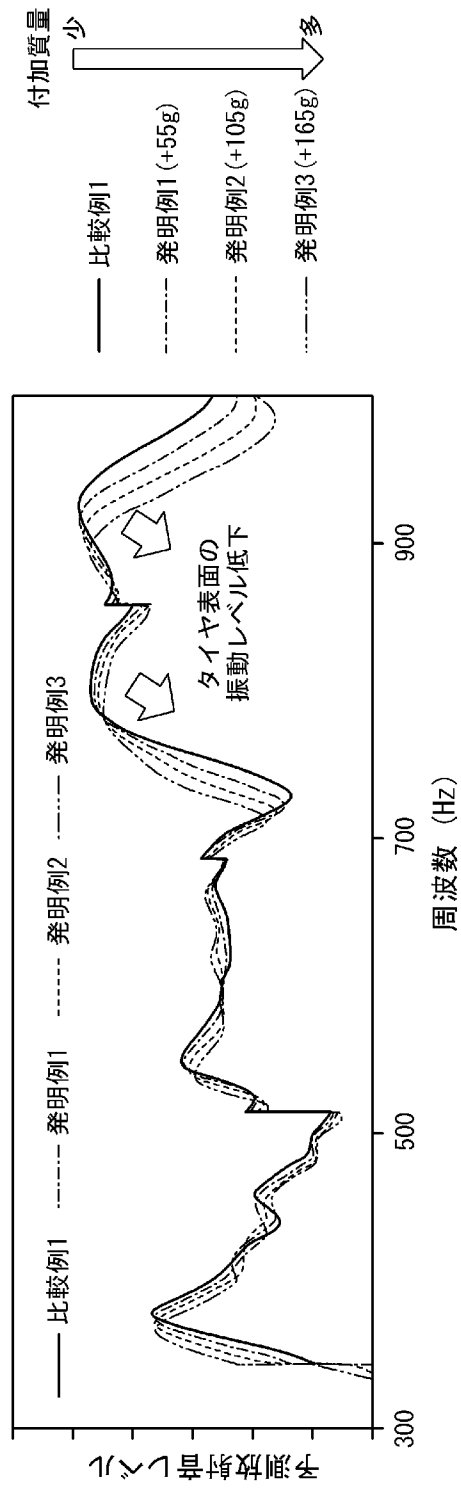
[図2]



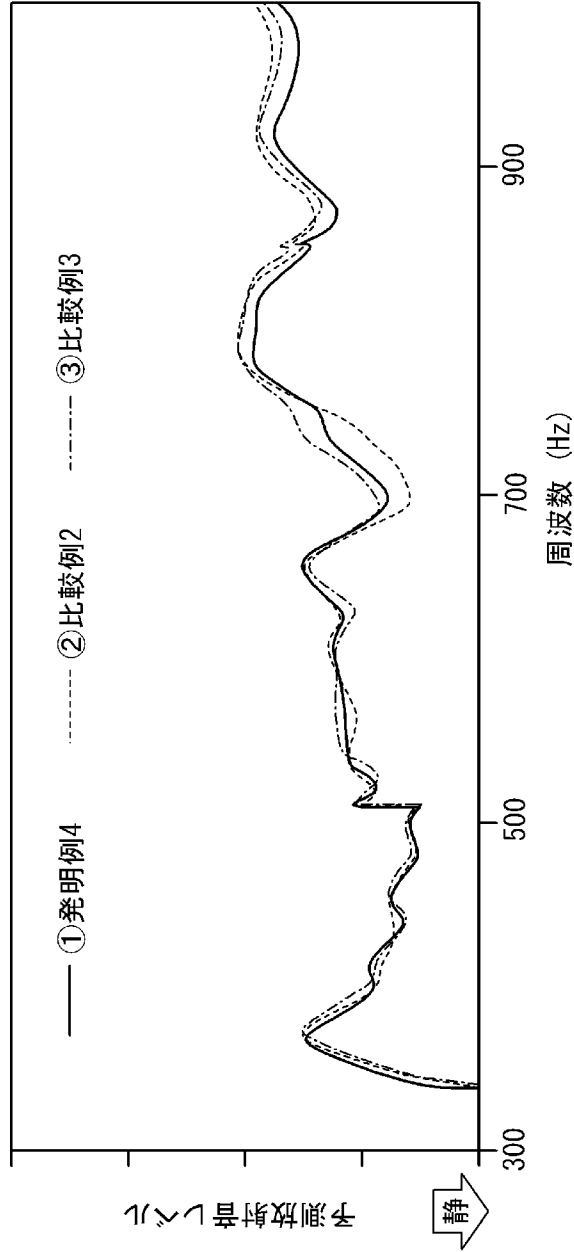
[図3]



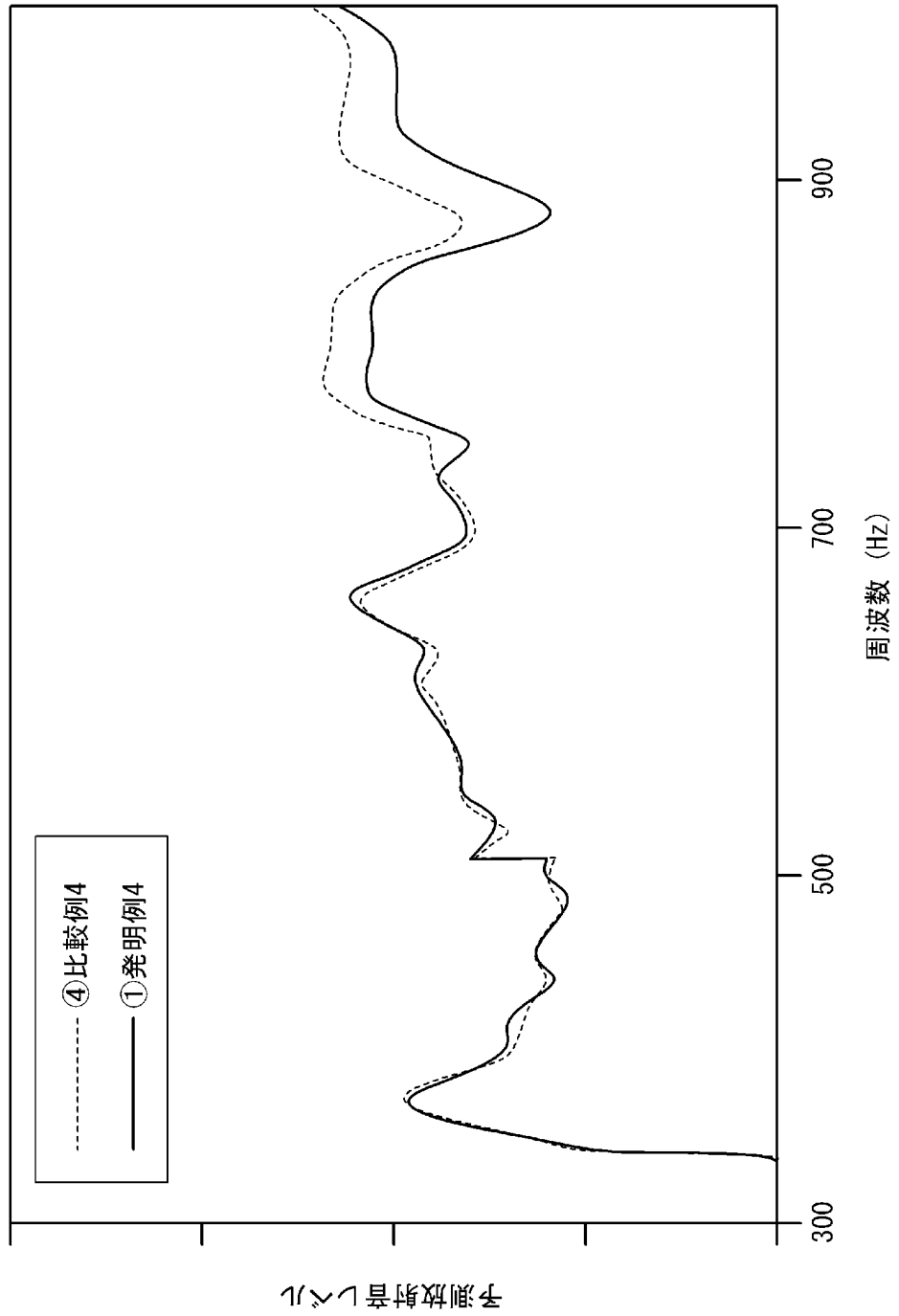
[図4]



[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/025160

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |  |
|--|---|--|
| <i>B60C 13/00</i> (2006.01)j<br>FI: B60C13/00 J; B60C13/00 D   |   |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |   |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>B60C13/00   |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Published examined utility model applications of Japan 1922-1996<br>Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022<br>Registered utility model specifications of Japan 1996-2022<br>Published registered utility model applications of Japan 1994-2022  |   |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)   |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.  |
| X  | JP 4-43107 A (BRIDGESTONE CORP.) 13 February 1992 (1992-02-13)<br>p. 1, lower right column, line 19 to p. 4, lower left column, line 1, fig. 1-14 | 1-3, 5, 6  |
| Y  | p. 1, lower right column, line 19 to p. 4, lower left column, line 1, fig. 1-14   | 4, 6   |
| Y  | JP 7-1924 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 06 January 1995 (1995-01-06)<br>claims, paragraphs [0004]-[0050], fig. 1-7                         | 4  |
| Y  | JP 2001-47819 A (TOYO TIRE & RUBBER CO., LTD.) 20 February 2001 (2001-02-20)<br>paragraphs [0004]-[0014], fig. 1, 2                               | 1-6  |
| Y  | JP 2021-000873 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 07 January 2021 (2021-01-07)<br>paragraphs [0007]-[0045]   | 1-6  |
| Y  | JP 2020-203604 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 24 December 2020<br>(2020-12-24)<br>paragraphs [0007]-[0043]                                     | 1-6  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>29 August 2022</b>   |   | Date of mailing of the international search report<br><b>13 September 2022</b> |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br><b>Japan Patent Office (ISA/JP)<br/>3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915<br/>Japan</b>   |   | Authorized officer<br><br>Telephone No.  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/025160**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s)           | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| JP 4-43107 A                           | 13 February 1992                  | (Family: none)                    |                                   |
| JP 7-1924 A                            | 06 January 1995                   | EP 614774 A1<br>pp. 2-6, fig. 1-6 |                                   |
| JP 2001-47819 A                        | 20 February 2001                  | (Family: none)                    |                                   |
| JP 2021-000873 A                       | 07 January 2021                   | (Family: none)                    |                                   |
| JP 2020-203604 A                       | 24 December 2020                  | (Family: none)                    |                                   |

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>B60C 13/00(2006.01)i<br>FI: B60C13/00 J; B60C13/00 D  |   |                            |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>B60C13/00<br>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<br>日本国実用新案公報 1922 - 1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971 - 2022年<br>日本国実用新案登録公報 1996 - 2022年<br>日本国登録実用新案公報 1994 - 2022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<br>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<br>請求項の番号             |
| X  | JP 4-43107 A (株式会社ブリヂストン) 13.02.1992 (1992 - 02 - 13)<br>第1頁右下欄第19行 - 第4頁左下欄第1行、第1図 - 第14図  | 1-3, 5, 6                  |
| Y  | 第1頁右下欄第19行 - 第4頁左下欄第1行、第1図 - 第14図   | 4, 6                       |
| Y  | JP 7-1924 A (住友ゴム工業株式会社) 06.01.1995 (1995 - 01 - 06)<br>[特許請求の範囲], [0004]-[0050], [図1]-[図7] | 4                          |
| Y  | JP 2001-47819 A (東洋ゴム工業株式会社) 20.02.2001 (2001 - 02 - 20)<br>[0004]-[0014], [図1]-[図2]        | 1-6                        |
| Y  | JP 2021-000873 A (横浜ゴム株式会社) 07.01.2021 (2021 - 01 - 07)<br>[0007]-[0045]                    | 1-6                        |
| Y  | JP 2020-203604 A (横浜ゴム株式会社) 24.12.2020 (2020 - 12 - 24)<br>[0007]-[0043]                    | 1-6                        |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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<br>“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<br>“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<br>“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）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献<br>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |   |                            |
| 国際調査を完了した日   | 29. 08. 2022  | 国際調査報告の発送日<br>13. 09. 2022 |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号   | 権限のある職員（特許庁審査官）<br><br>弘實 由美子 4F 4662<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3474                      |                            |

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/025160

| 引用文献             | 公表日        | パテントファミリー文献                       | 公表日 |
|------------------|------------|-----------------------------------|-----|
| JP 4-43107 A     | 13.02.1992 | (ファミリーなし)                         |     |
| JP 7-1924 A      | 06.01.1995 | EP 614774 A1<br>page.2-6, fig.1-6 |     |
| JP 2001-47819 A  | 20.02.2001 | (ファミリーなし)                         |     |
| JP 2021-000873 A | 07.01.2021 | (ファミリーなし)                         |     |
| JP 2020-203604 A | 24.12.2020 | (ファミリーなし)                         |     |