(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
2013 年 9 月 19 日(19.09.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/137340 A1

(51) 国際特許分類:
B60C 15/00 (2006.01) *B60C 15/06* (2006.01)
B60C 13/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/057065

(22) 国際出願日: 2013 年 3 月 13 日(13.03.2013)

(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 2012-056964 2012 年 3 月 14 日(14.03.2012) 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１丁目１０番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 島村　直貴(**SHIMAMURA, Naoki**).

(74) 代理人: 三好　秀和, 外(**MIYOSHI, Hidekazu** et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目２番８号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

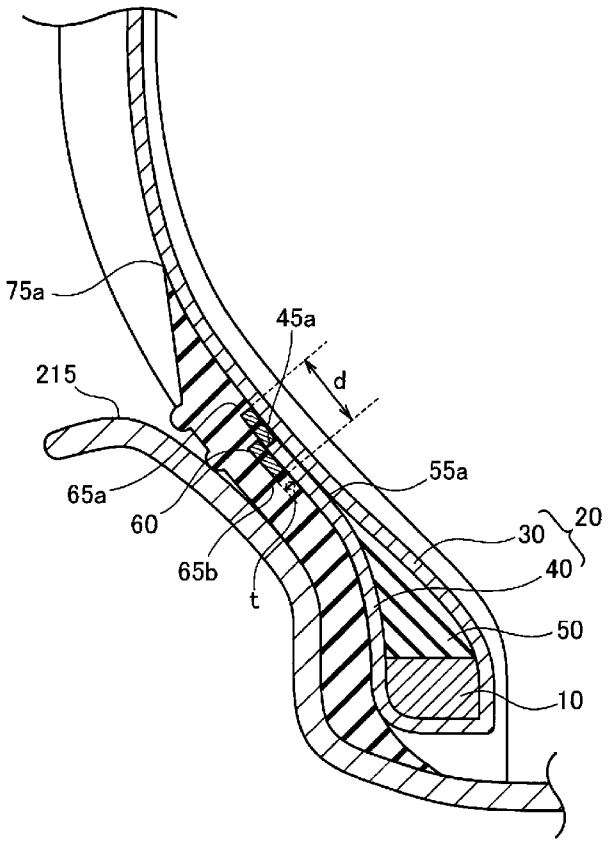
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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,

[続葉有]

(54) **Title**: TIRE

(54) 発明の名称 : タイヤ



(57) **Abstract**: A bead filler outside edge (55a) and a carcass outside edge (45a) are positioned further on the inside than a rim flange apex (215), in the tire radial direction (trd). A rubber chafer outside edge (75a) is positioned further on the outside than the rim flange apex (215), in the tire radial direction (trd). A soft rubber member (60) is arranged between the carcass outside edge (45a) and the rubber chafer (70). The hardness of the soft rubber member (60) is less than the hardness of the bead filler (50) and the hardness of the rubber chafer (70).

(57) 要約:　タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、ビードフィラ外側端５５ａ及びカーカス外側端４５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも内側に位置する。タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、ゴムチェーファ外側端７５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも外側に位置する。軟質ゴム部材６０は、カーカス外側端４５ａとゴムチェーファ７０との間に配置される。軟質ゴム部材６０の硬度は、ビードフィラ５０の硬度及びゴムチェーファ７０の硬度よりも低い。

WO 2013/137340 A1

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： タイヤ

技術分野

[0001] 本発明は、１対のビードコアと、１対のビードコア間に跨るトロイダル形状を有するカーカス層とを備えるタイヤに関する。

背景技術

[0002] 従来、１対のビードコアと、前記ビードコアからタイヤ径方向に延びるビードフィラと、前記１対のビードコア間に跨るトロイダル形状を有するカーカス層と、リムフランジに接するゴムチェーファと、を備えるタイヤが知られている（例えば、特許文献１参照）。

[0003] 近年、環境に対する配慮の高まりから、タイヤに使用される部材の量を減らす、いわゆる省資源化が求められている。これにより、原料の消費を抑えられることはもちろん、タイヤの重量が減るため、転がり抵抗を小さくすることができる。

[0004] 省資源化のために、タイヤ径方向におけるビードフィラの長さを短くしたり、カーカス層がビードコアで折り返される長さを短くしたりしたタイヤがある。このようなタイヤでは、省資源化を図れるものの、タイヤとリムフランジとが接触する部分よりもタイヤ径方向において外側の部分の強度が低下してしまう。このため、カーカス層を構成するカーカスコードが切れやすくなり、いわゆるピンチカットが発生しやすくなる。

[0005] タイヤとリムフランジとが接触する部分よりもタイヤ径方向において外側にまで、ゴムチェーファを配置する。これにより、ビード部の強度を補い、ピンチカットの発生を抑制できる。

[0006] しかしながら、タイヤとリムフランジとが接触する部分よりも外側にまで、ゴムチェーファを配置しても、ピンチカットの発生を充分抑制できるとはいえず、さらなる改善が求められていた。

[0007] また、カーカス層がビードコアで折り返される長さを短くすることによっ

て、カーカス層の端部が、タイヤとリムフランジとが接触する部分に配置される。タイヤとリムフランジとの接触する部分は、歪みが集中しやすいため、カーカス層の端部を起点として剥離を生じやすくなっていた。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開２００８－２８５０１０号公報

発明の概要

[0009] 上述した課題を解決するため、本発明は、次のような特徴を有している。本発明の特徴は、１対のビードコアと、前記１対のビードコア間に跨るトロイダル形状を有するカーカス層と、前記ビードコアからタイヤ径方向に延びるビードフィラと、リムフランジに接するゴムチェーファと、を備え、前記カーカス層は、前記１対のビードコア間に跨るカーカス本体部分と、前記１対のビードコアでトレッド幅方向の外側に折り返されるカーカス折返し部分とを含むタイヤであって、前記カーカス折返し部分は、前記タイヤ径方向における外側の端部であるカーカス外側端を含み、ビードフィラは、前記タイヤ径方向における外側の端部であるビードフィラ外側端を含み、前記ゴムチェーファは、前記タイヤ径方向における外側の端部であるゴムチェーファ外側端を含み、前記リムフランジは、前記タイヤ径方向において、最も外側の位置にあるリムフランジ頂点を含み、前記タイヤ径方向において、前記ビードフィラ外側端及び前記カーカス外側端は、前記リムフランジ頂点よりも、内側に位置し、前記タイヤ径方向において、前記ゴムチェーファ外側端は、前記リムフランジ頂点よりも、外側に位置し、前記カーカス外側端と前記ゴムチェーファとの間には、軟質ゴム部材が配置され、前記軟質ゴム部材の硬度は、前記ビードフィラの硬度及び前記ゴムチェーファの硬度よりも低いことを要旨とする。

[0010] 前記軟質ゴム部材は、前記タイヤ径方向における前記ビードフィラの外側の端部と前記リムフランジ頂点との間に存在していてもよい。

[0011] 前記軟質ゴム部材の１００％モジュラスは、前記ゴムチェーファの１００

％モジュラスの１／３以下であってもよい。

[0012] 前記タイヤ径方向における前記軟質ゴム部材の外側の端部は、前記リムフランジ頂点よりも、前記タイヤ径方向において内側に位置し、前記タイヤ径方向における前記軟質ゴム部材の内側の端部は、前記タイヤ径方向における前記ビードフィラの外側の端部よりも、前記タイヤ径方向において外側に位置してもよい。

[0013] 前記タイヤは、前記タイヤの側面を形成するサイドウォール部を備え、前記トレッド幅方向におけるタイヤ最大幅位置において、前記サイドウォール部の厚みは、２．５ｍｍ以下であってもよい。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図１は、本実施形態に係るタイヤ１のタイヤ径方向ｔｒｄ及びトレッド幅方向ｔｗｄに沿った断面図である。

[図2]図２は、図１におけるビード部３の拡大図である。

[図3]図３は、タイヤ１が縁石５００に乗り上げたとき状態を表す説明図である。

[図4]図４は、比較例１に係るタイヤのタイヤ径方向ｔｒｄ及びトレッド幅方向ｔｗｄに沿った断面図である。

[図5]図５は、比較例２に係るタイヤのタイヤ径方向ｔｒｄ及びトレッド幅方向ｔｗｄに沿った断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明に係るタイヤの一例について、図面を参照しながら説明する。具体的には、（１）タイヤ１の概略構成、（２）作用効果、（３）比較評価、（４）その他実施形態、について説明する。

[0016] 以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。図面は模式的なのものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることを留意すべきである。従って、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきものである。図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

[0017] （１）タイヤ１の概略構成

本実施形態に係るタイヤ１の概略構成について、図１及び図２を参照しながら説明する。図１は、本実施形態に係るタイヤ１のタイヤ径方向ｔｒｄ及びトレッド幅方向ｔｗｄに沿った断面図である。図２は、図１におけるビード部３の拡大図である。

[0018] タイヤ１は、正規リムであるリム２００に組み付けられている。タイヤ１は、正規内圧を有し、正規荷重が負荷されている。なお、リム２００には、リムフランジ２１０が設けられる。リムフランジ２１０は、トレッド幅方向ｔｗｄにおいて、ビード部３を支持する。リムフランジ２１０は、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、最も外側の位置にあるリムフランジ頂点２１５を含む。

[0019] なお、「正規リム」とは、ＪＡＴＭＡ（日本自動車タイヤ協会）のＹｅａｒ Ｂｏｏｋ２００８年度版に定められた適用サイズにおける標準リムを指す。日本以外では、後述する規格に記載されている適用サイズにおける標準リムを指す。

[0020] 「正規内圧」とは、ＪＡＴＭＡ（日本自動車タイヤ協会）のＹｅａｒ Ｂｏｏｋ２００８年度版のタイヤの測定方法で規定された（0-3頁、５項）空気圧である。日本以外では、「正規内圧」とは、後述する規格に記載されているタイヤ寸法測定時の空気圧に対応する空気圧である。

[0021] 「正規荷重」とは、ＪＡＴＭＡ（日本自動車タイヤ協会）のＹｅａｒ Ｂｏｏｋ２００８年度版の単輪を適用した場合の最大負荷能力に相当する荷重である。日本以外では、「正規荷重」とは、後述する規格に記載されている適用サイズにおける単輪の最大荷重（最大負荷能力）のことである。

[0022] 規格は、タイヤが生産又は使用される地域に有効な産業規格によって決められている。例えば、アメリカ合衆国では、”Ｔｈｅ Ｔｉｒｅ ａｎｄ Ｒｉｍ Ａｓｓｏｃｉａｔｉｏｎ Ｉｎｃ． のＹｅａｒ Ｂｏｏｋ ”であり、欧州では”Ｔｈｅ Ｅｕｒｏｐｅａｎ Ｔｉｒｅ ａｎｄ Ｒｉｍ Ｔｅｃｈｎｉｃａｌ ＯｒｇａｎｉｚａｔｉｏｎのＳｔａｎｄａｒｄｓ Ｍ

ａｎｕａｌ”である。

[0023] 図１に示されるように、タイヤ１は、ビード部３、トレッド部５、サイドウォール部７を備える。

[0024] ビード部３は、ビードコア１０を有する。ビード部３は、リム２００に接する。トレッド部５は、路面と接するトレッド面を有する。サイドウォール部７は、タイヤ１の側面を形成する。サイドウォール部７は、ビード部３とトレッド部５とをつなぐ。トレッド幅方向ｔｗｄにおける最大幅は、タイヤ最大幅ＴＷである。タイヤ最大幅ＴＷは、サイドウォール部７に位置する。タイヤ最大幅ＴＷ位置において、サイドウォール部７の厚みは、２．５ｍｍ以下であることが好ましい。

[0025] タイヤ１は、１対のビードコア１０、カーカス層２０、ビードフィラ５０、軟質ゴム部材６０、及び、ゴムチェーファ７０を備える。

[0026] ビードコア１０は、ビード部３に設けられる。ビードコア１０は、ビードワイヤー（不図示）によって構成される。タイヤ径方向ｔｒｄにおけるビードコア１０の外側の端部は、ビードフィラ５０と接する。

[0027] カーカス層２０は、タイヤ１の骨格をなすものである。カーカス層２０の位置は、トレッド部５からサイドウォール部７を通ってビード部３に渡る。

[0028] カーカス層２０は、１対のビードコア１０間に跨るトロイダル形状を有する。カーカス層２０は、本実施形態において、ビードコア１０及びビードフィラ５０を包む。カーカス層２０は、ビードコア１０及びビードフィラ５０と接する。カーカス層２０は、カーカス本体部分３０とカーカス折返し部分４０とを含む。

[0029] カーカス本体部分３０は、１対のビードコア１０間に跨る。従って、カーカス本体部分３０の位置は、トレッド部５からサイドウォール部７を通ってビード部３に渡る。カーカス折返し部分４０は、１対のビードコア１０でトレッド幅方向ｔｗｄの外側に折り返される。カーカス折返し部分４０は、タイヤ径方向ｔｒｄにおける外側の端部であるカーカス外側端４５ａを含む。カーカス外側端４５ａは、カーカス本体部分３０と接する。

[0030] ビードフィラ５０は、ビード部３の剛性を高める。ビードフィラ５０は、ビードコア１０からタイヤ径方向ｔｒｄに延びる。ビードフィラ５０は、カーカス本体部分３０とカーカス折返し部分４０との間に設けられる。ビードフィラ５０は、タイヤ径方向ｔｒｄにおいてビードコア１０の外側に設けられる。ビードフィラ５０は、タイヤ径方向ｔｒｄにおける外側の端部であるビードフィラ外側端５５ａを含む。ビードフィラ５０は、ビードフィラ外側端５５ａに向かうにつれ、ビードフィラ５０の厚みが薄くなる。

[0031] 軟質ゴム部材６０は、カーカス外側端４５ａとゴムチェーファ７０との間に配置される。従って、軟質ゴム部材６０は、トレッド幅方向ｔｗｄにおいて、カーカス外側端４５ａと重なる。軟質ゴム部材６０は、カーカス外側端４５ａ及びゴムチェーファ７０と接する。

[0032] 軟質ゴム部材６０は、タイヤ径方向ｔｒｄにおける外側の端部である軟質ゴム外側端６５ａと、タイヤ径方向ｔｒｄにおける内側の端部である軟質ゴム内側端６５ｂとを含む。

[0033] 軟質ゴム部材６０の硬度は、ビードフィラ５０の硬度及びゴムチェーファ７０の硬度よりも低い。硬度は、１００％モジュラスを用いて比較することができる。「１００％モジュラス」とは、ゴムを１００％伸ばした場合における引張応力である。軟質ゴム部材６０の１００％モジュラスは、ゴムチェーファ７０の１００％モジュラスの１／３以下であることが好ましい。

[0034] ゴムチェーファ７０は、ビード部３の剛性を高める。ゴムチェーファ７０は、走行時におけるタイヤとリムフランジとの擦れによる摩耗を軽減させる。ゴムチェーファ７０は、リムフランジ２１０に接する。ゴムチェーファ７０は、トレッド幅方向ｔｗｄにおいてカーカス層２０及び軟質ゴム部材６０の外側に設けられる。ゴムチェーファ７０は、タイヤ１の外側表面に露出する。すなわち、ゴムチェーファ７０は、トレッド幅方向ｔｗｄにおいて、ビード部３の最も外側に位置する。ゴムチェーファ７０には、リムラインが形成される。ゴムチェーファ７０は、タイヤ径方向ｔｒｄにおける外側の端部であるゴムチェーファ外側端７５ａを含む。ゴムチェーファ外側端７５ａは

、カーカス本体部分３０に接する。

[0035] タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、ビードフィラ外側端５５ａ及びカーカス外側端４５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも、内側に位置する。タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、ゴムチェーファ外側端７５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも、外側に位置する。

[0036] タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、カーカス外側端４５ａは、軟質ゴム外側端６５ａよりも内側に位置し、軟質ゴム内側端６５ｂよりも外側に位置する。

[0037] 本実施形態において、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、軟質ゴム外側端６５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも、内側に位置することが好ましい。また、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、軟質ゴム内側端６５ｂは、ビードフィラ外側端５５ａよりも、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて外側に位置することが好ましい。

[0038] 上述したように、軟質ゴム外側端６５ａは、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、リムフランジ頂点２１５よりも内側に位置しており、ビードフィラ外側端５５ａよりも外側に位置することが好ましい。ここで、軟質ゴム部材６０は、ビードフィラ外側端５５ａとリムフランジ頂点２１５との間に存在していることが好ましい。詳細には、軟質ゴム部材６０は、ビードフィラ外側端５５ａ及びリムフランジ頂点２１５を結ぶ線と交差することが好ましい。

[0039] このように、軟質ゴム部材６０は、ビードフィラ外側端５５ａとリムフランジ頂点２１５との間に存在することによって、ビードフィラ外側端５５ａが歪む場合であっても、軟質ゴム部材６０によって応力の集中を抑制することができる。

[0040] また、軟質ゴム部材６０は、ビードフィラ５０に沿って配置されてもよい。これによって、ビードフィラ外側端５５ａの歪みをさらに抑制することができ、軟質ゴム部材６０によって応力の集中を抑制することができる。

[0041] （２）作用効果

本実施形態に係る作用効果について、図３を参照しながら説明する。図３は、タイヤ１が縁石５００に乗り上げたとき状態を表す説明図である。

[0042] 図３に示されるように、タイヤ１が縁石５００に乗り上げた場合、段差の分だけサイドウォール部７が湾曲する。その後、サイドウォール部７の弾性により、サイドウォール部７が元の形状に戻ろうとする。その際、ビード部３とリムフランジ２１０との接触部分からタイヤ径方向ｔｒｄにおいて外側の部分までの領域Ｒに歪みが集中しやすい。

[0043] 本実施形態によれば、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、ゴムチェーファ外側端７５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも、外側に位置する。これにより、領域Ｒに生じる歪みを抑制することができる。その結果、ピンチカットの発生を抑制することができる。

[0044] さらに、軟質ゴム部材６０は、カーカス外側端４５ａとゴムチェーファ７０との間に配置され、軟質ゴム部材６０の硬度は、ビードフィラ５０の硬度及びゴムチェーファ７０の硬度よりも低い。これにより、軟質ゴム部材６０が緩衝材となって、歪みによって発生した応力がカーカス層２０に集中することを緩和できる。その結果、ピンチカットの発生を抑制することができる。

[0045] 加えて、カーカス外側端４５ａに働く応力の集中を緩和することができるため、カーカス外側端４５ａを起点とした剥離を抑制することができる。

[0046] 本実施形態によれば、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、ビードフィラ外側端５５ａ及びカーカス外側端４５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも、内側に位置する。これにより、タイヤ１に使用される部材の量を減らすことができる。このため、タイヤ１の重量を減少でき、省資源化を図ることができる。

[0047] なお、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、ビードフィラ外側端５５ａ及びカーカス外側端４５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも、内側に位置することにより、乗り心地性も向上する。

[0048] 本実施形態において、軟質ゴム部材６０の１００％モジュラスは、ゴムチェーファ７０の１００％モジュラスの１／３以下であることが好ましい。これにより、カーカス外側端４５ａに働く応力の集中をさらに緩和することが

できる。

[0049] 本実施形態において、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、軟質ゴム外側端６５ａは、リムフランジ頂点２１５よりも、内側に位置することが好ましい。また、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて、軟質ゴム内側端６５ｂは、ビードフィラ外側端５５ａよりも、タイヤ径方向ｔｒｄにおいて外側に位置することが好ましい。これにより、軟質ゴム部材６０を適切な位置に配置することができ、さらに省資源化を図ることができる。

[0050] 本実施形態において、タイヤ最大幅ＴＷ位置において、サイドウォール部７の厚みは、２．５ｍｍ以下であることが好ましい。サイドウォール部７を構成する部材の重量を減少させることができ、さらに省資源化を図ることができる。

[0051] （３）比較評価

本発明に係るタイヤの効果を確かめるために、以下のタイヤを用いて、タイヤ重量、耐ピンチカット性能、耐セパレーション性能を評価した。なお、本発明は、以下の実施例に限定されない。

[0052] 上記各性能を測定するにあたり、表１に示される実施例及び比較例に係るタイヤを用いた。タイヤサイズは、１７５／７０　Ｒ１４、リムサイズは、１４－５．５Ｊ、内圧は、２１０ｋＰａのものを用いた。

[表1]

	比較例1	比較例2	実施例
カーカス外側端の位置(mm)	40	-5	-5
ビードフィラ外側端の位置(mm)	20	-10	-10
軟質ゴム部材の有無	無し	無し	有り
タイヤ質量	100	96	95
耐ピンチカット性能	100	96	100
耐セパレーション性能	ー	40	150
乗り心地性能	100	105	105

[0053] 表１に示される「カーカス外側端の位置（ｍｍ）」は、リムフランジ頂点を基準としたタイヤ径方向におけるカーカス外側端の位置示している。正の値であれば、カーカス外側端は、リムフランジ頂点よりもタイヤ径方向において外側に位置する。負の値であれば、カーカス外側端は、リムフランジ頂

点よりもタイヤ径方向において内側に位置する。「ビードフィラ外側端の位置（ｍｍ）」についても同様である。なお、ゴムチェーファ外側端は、リムフランジ頂点を基準として、各タイヤとも、同じ位置にある。

[0054] 実施例に係るタイヤとして、図１及び図２に示されるタイヤを用いた。実施例に係るタイヤは、軟質ゴム部材が配置されている。ゴムチェーファの１００％モジュラスは、６ＭＰａであり、軟質ゴム部材の１００％モジュラスは、２ＭＰａである。

[0055] 比較例１に係るタイヤとして、図４に示されるタイヤを用いた。実施例との違いは、表１に示されるように、カーカス外側端及びビードフィラ外側端が、リムフランジ頂点よりもタイヤ径方向において外側に位置していることである。また、比較例１に係るタイヤは、軟質ゴム部材が配置されていない。

[0056] 比較例２に係るタイヤとして、図５に示されるタイヤを用いた。実施例との違いは、比較例２に係るタイヤは、軟質ゴム部材が配置されていないことである。

[0057] 各タイヤを用いて、タイヤ質量、耐ピンチカット性能、耐セパレーション性能、及び、乗り心地性能を測定した。各性能について、比較例１を基準として、その他のタイヤの性能を指数表示した。数値が大きいほど、各性能が大きい。すなわち、タイヤ質量の数値が大きいほど、質量が大きい。耐ピンチカット性能の数値が大きいほど、耐ピンチカット性能が良い。その他の性能も同様である。

[0058] 表１に示されるように、実施例では、タイヤの質量が減少するとともに、耐ピンチカット性能を維持している。さらに、耐セパレーション性能は、比較例２に比べて、大幅に向上している。また、乗り心地性能は、比較例１に比べて向上している。

[0059] 以上より、本発明によれば、省資源化を図るとともに、ピンチカット及びカーカス層の端部を起点とした剥離を抑制できることが確認できた。

[0060] （４）その他実施形態

本発明の実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。本発明はここでは記載していない様々な実施形態を含む。

[0061] 例えば、本発明に係るタイヤは、空気入りタイヤであっても良いし、ゴムが充填されたタイヤであっても良い。また、アルゴン等の希ガスが入れられた空気以外の気体入りタイヤであっても良い。

[0062] 上述の通り、本発明はここでは記載していない様々な実施形態を含む。従って、本発明の技術的範囲は上記の説明から妥当な請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

[0063] なお、日本国特許出願第２０１２－０５６９６４号（２０１２年３月１４日出願）の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

産業上の利用可能性

[0064] 本発明によれば、省資源化を図るとともに、ピンチカット及びカーカス層の端部を起点とした剥離を抑制するタイヤを提供することができる。

請求の範囲

［請求項1］ １対のビードコアと、前記１対のビードコア間に跨るトロイダル形状を有するカーカス層と、前記ビードコアからタイヤ径方向に延びるビードフィラと、リムフランジに接するゴムチェーファと、を備え、

前記カーカス層は、前記１対のビードコア間に跨るカーカス本体部分と、前記１対のビードコアでトレッド幅方向の外側に折り返されるカーカス折返し部分とを含むタイヤであって、

前記カーカス折返し部分は、前記タイヤ径方向における外側の端部であるカーカス外側端を含み、

ビードフィラは、前記タイヤ径方向における外側の端部であるビードフィラ外側端を含み、

前記ゴムチェーファは、前記タイヤ径方向における外側の端部であるゴムチェーファ外側端を含み、

前記リムフランジは、前記タイヤ径方向において、最も外側の位置にあるリムフランジ頂点を含み、

前記タイヤ径方向において、前記ビードフィラ外側端及び前記カーカス外側端は、前記リムフランジ頂点よりも、内側に位置し、

前記タイヤ径方向において、前記ゴムチェーファ外側端は、前記リムフランジ頂点よりも、外側に位置し、

前記カーカス外側端と前記ゴムチェーファとの間には、軟質ゴム部材が配置され、

前記軟質ゴム部材の硬度は、前記ビードフィラの硬度及び前記ゴムチェーファの硬度よりも低いタイヤ。

［請求項2］ 前記軟質ゴム部材は、前記タイヤ径方向における前記ビードフィラの外側の端部と前記リムフランジ頂点との間に存在していることを特徴とする請求項１に記載のタイヤ。

［請求項3］ 前記軟質ゴム部材の１００％モジュラスは、前記ゴムチェーファの１００％モジュラスの１／３以下である請求項１又は２に記載のタイ

ヤ。

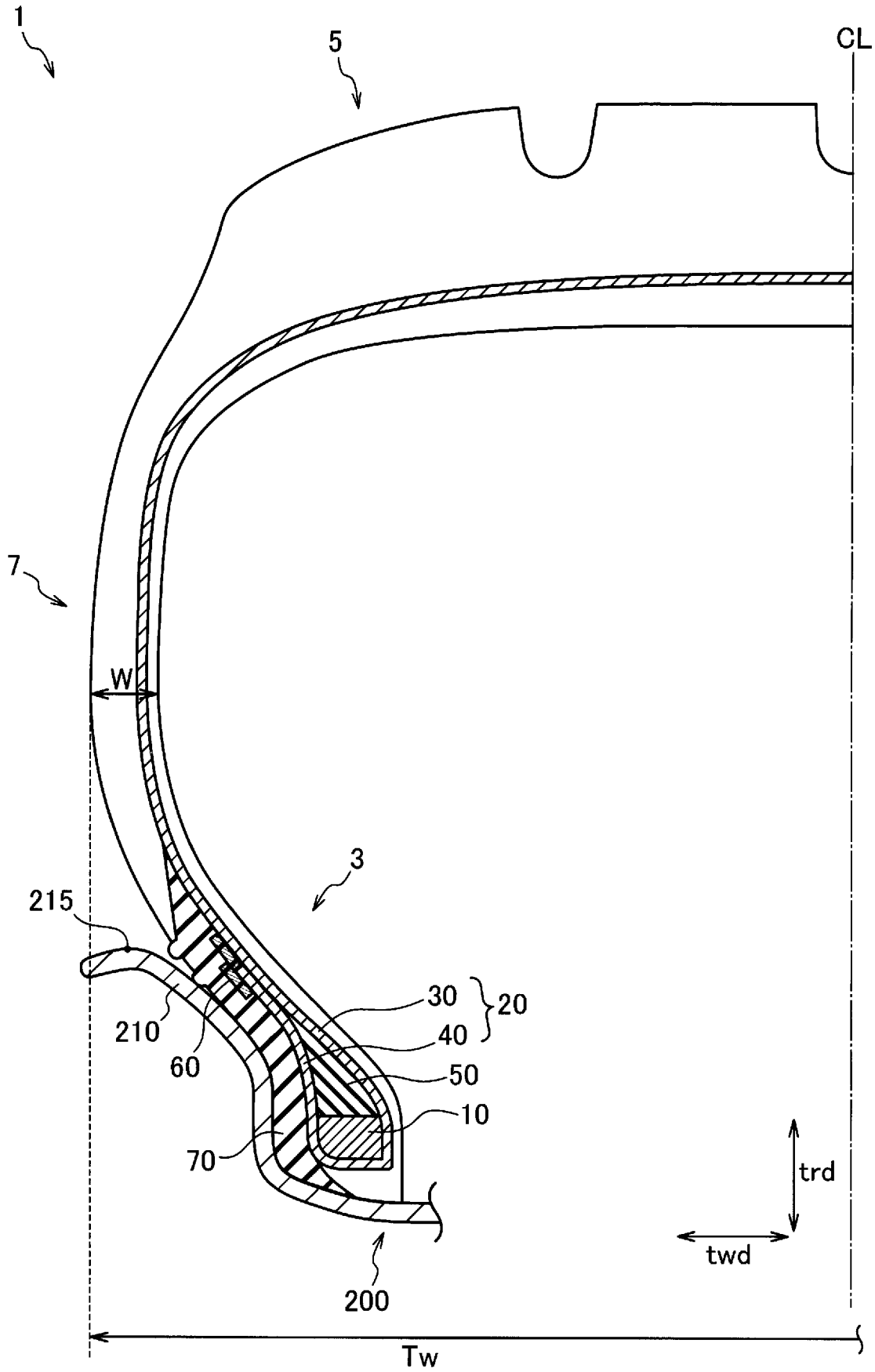
[請求項4] 前記タイヤ径方向における前記軟質ゴム部材の外側の端部は、前記リムフランジ頂点よりも、前記タイヤ径方向において内側に位置し、

前記タイヤ径方向における前記軟質ゴム部材の内側の端部は、前記タイヤ径方向における前記ビードフィラの外側の端部よりも、前記タイヤ径方向において外側に位置する請求項１乃至３に記載のタイヤ。

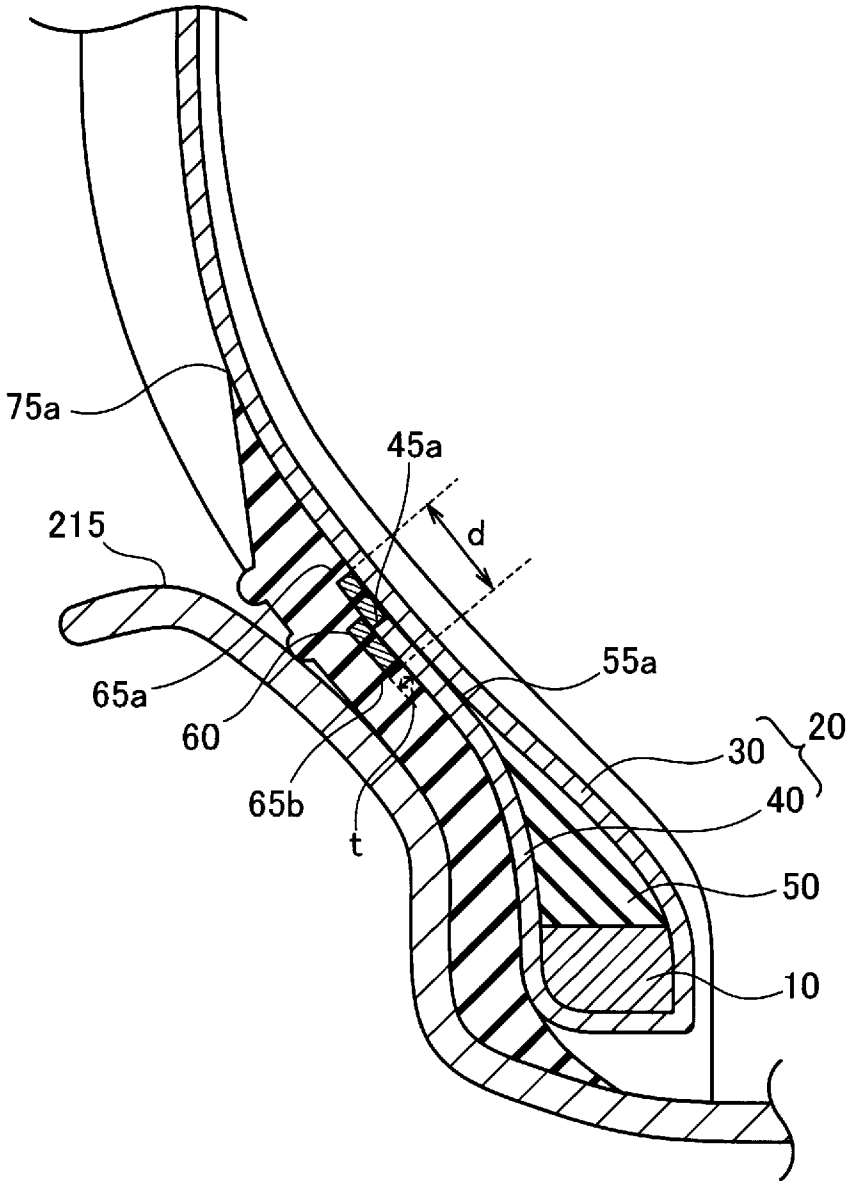
[請求項5] 前記タイヤの側面を形成するサイドウォール部を備え、

前記トレッド幅方向におけるタイヤ最大幅位置において、前記サイドウォール部の厚みは、２．５ｍｍ以下である請求項１から４の何れか１項に記載のタイヤ。

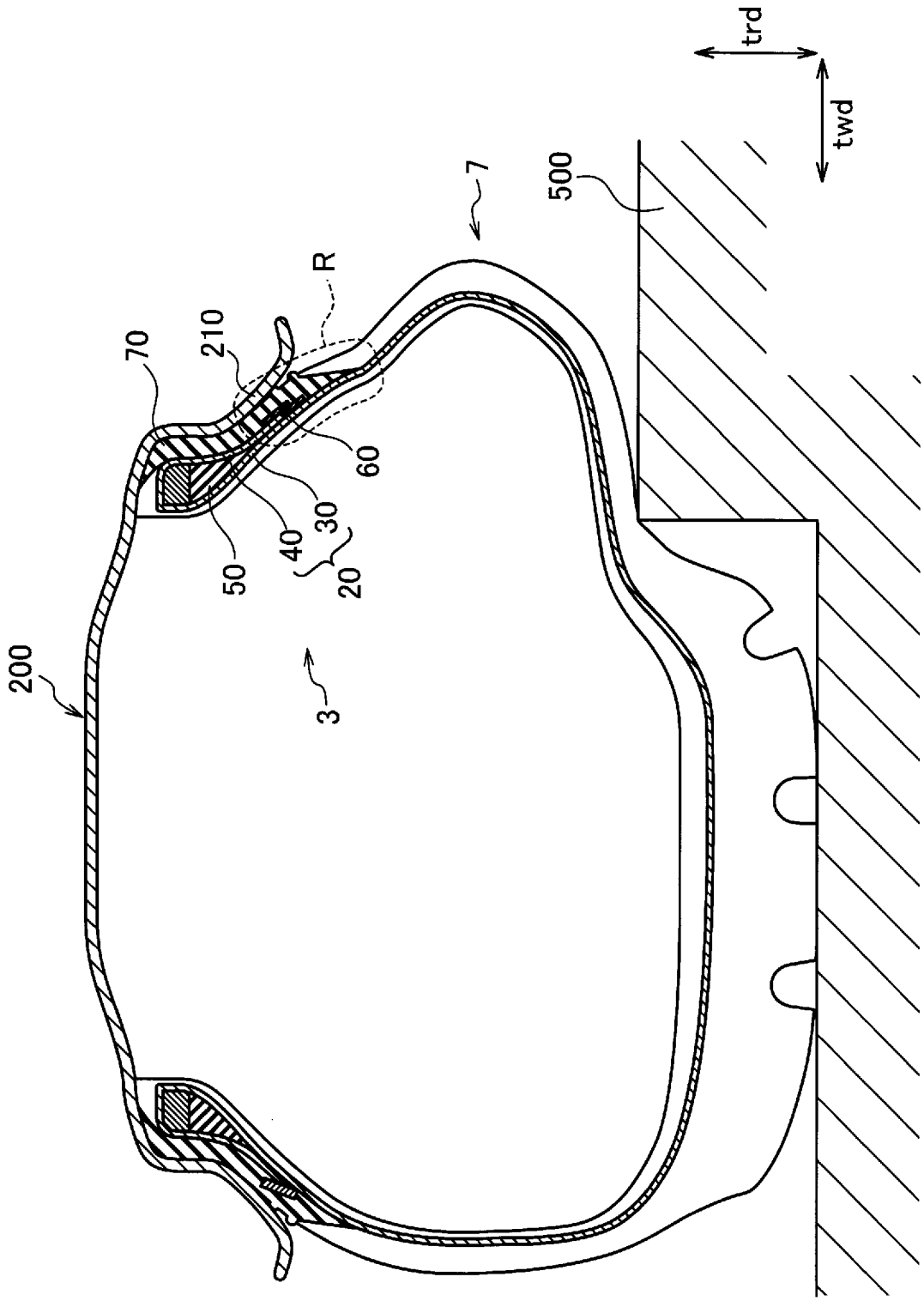
[図1]



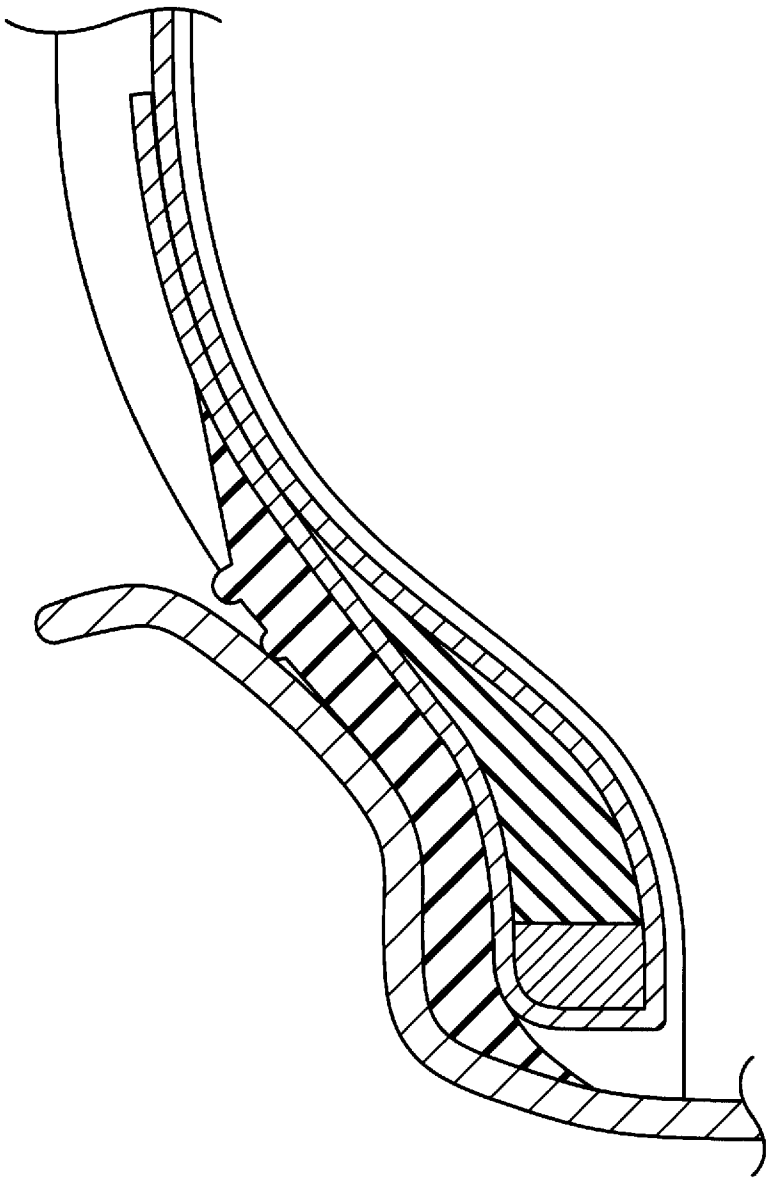
[図2]



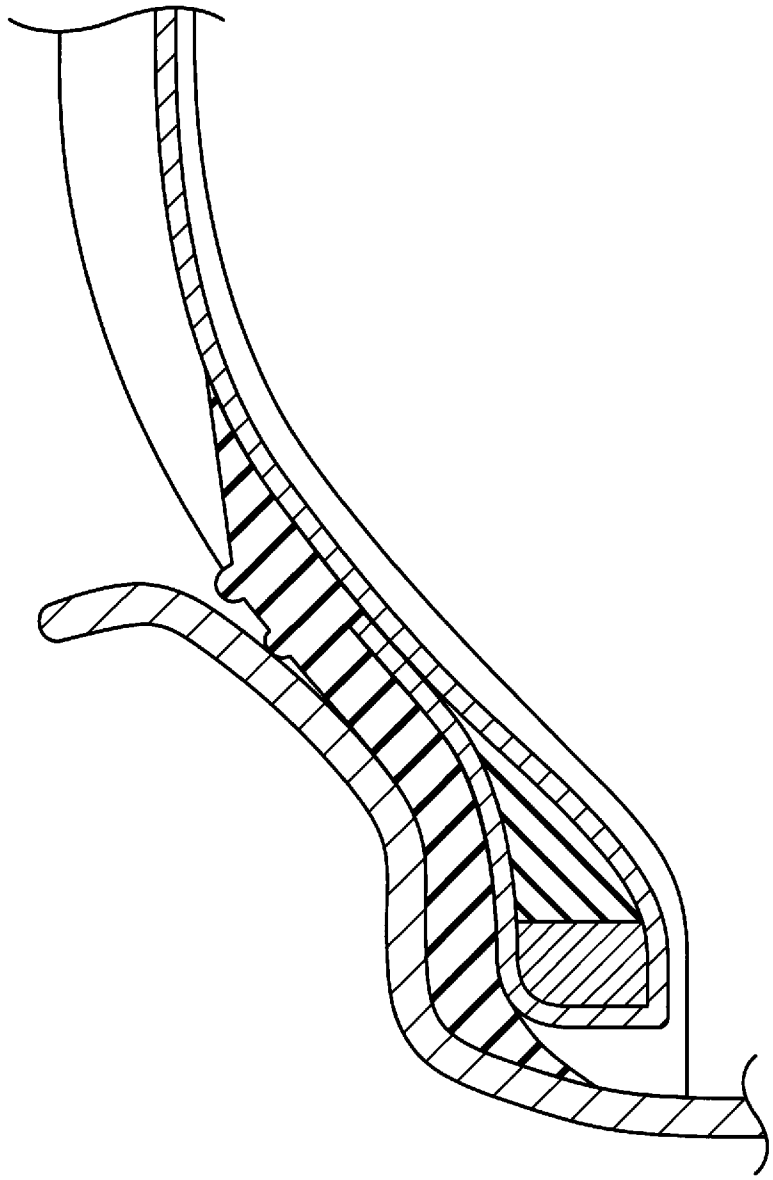
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/057065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60C15/00(2006.01)i, *B60C13/00*(2006.01)i, *B60C15/06*(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)
B60C15/00, B60C13/00, B60C15/06

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
Y	JP 2007-045361 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 22 February 2007 (22.02.2007), paragraphs [0003] to [0006], [0012] to [0019], [0030] to [0032]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 2008-155728 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 10 July 2008 (10.07.2008), paragraphs [0002] to [0012], [0016] to [0020], [0027] to [0028], [0045] to [0052]; fig. 4 (Family: none)	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	Date of mailing of the international search report
31 May, 2013 (31.05.13)	11 June, 2013 (11.06.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/057065

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-222801 A (Bridgestone Corp.), 03 October 1986 (03.10.1986), page 2, upper right column, line 15 to page 4, upper left column, line 8; page 4, lower left column, line 2 to lower right column, line 17; fig. 1 (Family: none)	1-5
Y	JP 2001-071719 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 21 March 2001 (21.03.2001), paragraphs [0005] to [0006], [0015] to [0018]; fig. 1 (Family: none)	1-5
Y	JP 2001-138708 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 22 May 2001 (22.05.2001), paragraphs [0002], [0007], [0030] (Family: none)	5
A	JP 2003-191723 A (Bridgestone Corp.), 09 July 2003 (09.07.2003), entire text; all drawings & US 2005/0155688 A1 & EP 1405736 A1 & WO 2003/006267 A1 & CN 1476388 A	1-5
A	JP 61-143207 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 30 June 1986 (30.06.1986), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０５７０６５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60C15/00(2006.01)i, B60C13/00(2006.01)i, B60C15/06(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60C15/00, B60C13/00, B60C15/06

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	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３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
Y	JP 2007-045361 A (住友ゴム工業株式会社) 2007.02.22, 【0003】-【0006】, 【0012】-【0019】, 【0030】-【0032】, 第１図-第３図（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2008-155728 A (住友ゴム工業株式会社) 2008.07.10, 【0002】-【0012】, 【0016】-【0020】, 【0027】-【0028】, 【0045】-【0052】, 第４図（ファミリーなし）	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の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	国際調査報告の発送日
３１．０５．２０１３	１１．０６．２０１３

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｗ　４１３４
柳楽　隆昌
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６８

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
Y	JP 61-222801 A（株式会社ブリヂストン）1986.10.03，第２頁右上欄第15行-第４頁左上欄第８行，第４頁左下欄第２行-右下欄第17行，第１図（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2001-071719 A（横浜ゴム株式会社）2001.03.21，【0005】-【0006】，【0015】-【0018】，第１図（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2001-138708 A（東洋ゴム工業株式会社）2001.05.22，【0002】，【0007】，【0030】（ファミリーなし）	5
A	JP 2003-191723 A（株式会社ブリヂストン）2003.07.09，全文，全図 & US 2005/0155688 A1 & EP 1405736 A1 & WO 2003/006267 A1 & CN 1476388 A	1-5
A	JP 61-143207 A（住友ゴム工業株式会社）1986.06.30，全文，全図（ファミリーなし）	1-5