

(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15日(15.06.2023)



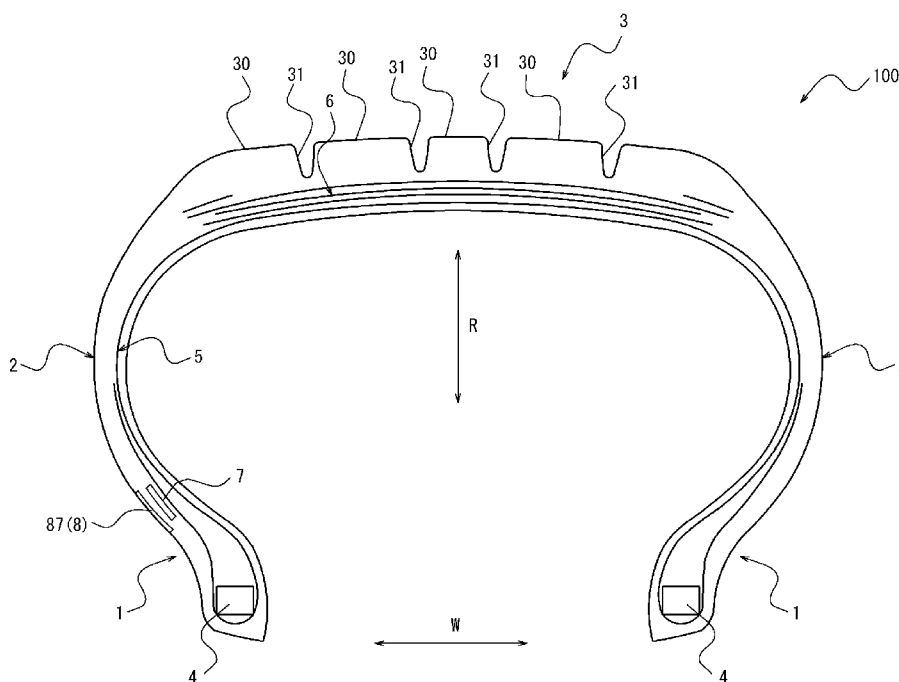
(10) 国際公開番号

WO 2023/105812 A1

- (51) 国際特許分類:
B60C 13/00 (2006.01) *B60C 15/00* (2006.01)
B60C 11/00 (2006.01) *B60C 19/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019975
- (22) 国際出願日: 2022年5月11日(11.05.2022)
- (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 2021-200154 2021年12月9日(09.12.2021) 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:助川 新(SUKEGAWA Shin); 〒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). 星野 裕紀(HOSHINO Hironori); 〒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,

(54) Title: TIRE

(54) 発明の名称: タイヤ



(57) **Abstract:** Provided is a tire capable of indicating a range in which an electronic tag is embedded. The tire comprises an electronic tag positioned nearer the inside than the surface, and a display part indicating the position of the electronic tag, wherein the display part is positioned on the surface and is formed in a range that includes a projected image on the surface in the shape of the electronic tag.

(57) 要約: 電子タグが埋設されている範囲を示すことができるタイヤを提供する。タイヤは、表面よりも内側に配置された電子タグと、電子タグの位置を示す表示部と、を備え、表示部は、表面に配置され、電子タグの形状の表面への射影像を包含する範囲に形成されている。

[続葉有]

WO 2023/105812 A1

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,
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：

- 一 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] 本開示は、タイヤに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、トランスポンダを備えた空気入りタイヤが記載されている。トランスポンダは、タイヤに関する種々の情報や使用中のタイヤのデータを提供可能としている。このタイヤでは、トランスポンダは、送受信機能及び記憶機能を有し、例えばサイドウォール部に配置される。そして、トランスポンダが配置されたサイドウォールのタイヤ外表面又はトランスポンダが配置されたサイドウォール部とは逆側のサイドウォール部のタイヤ外表面に、トランスポンダの位置を示す識別標識が設けられている。トランスポンダの位置を示す識別標識は、色又は形状に基づいて他の部位から区別される。識別標識の色がタイヤ外表面の色とは異なる場合には、色彩、明度、色相のいずれかが異なる場合が含まれる。識別標識が立体形状である場合は、タイヤ外表面から窪んだ凹形状、タイヤ外表面から突出した凸形状、或いは、凹形状と凸形状とを組み合わせた形状等が採用される。

[0003] 特許文献 2 には、タイヤなどゴム含有製品からのゴムを含むゴム材料を処理するための方法が記載されている。タイヤなどゴム含有製品は、ゴムとその他の材料とを分離して処理されることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2006-056443 号公報

特許文献 2：特表 2013-512134 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 例えば特許文献 1 に記載されるように、トランスポンダとして機能する電

子チップ（いわゆる電子タグ又はRFIDタグ、以下、単に電子タグと記載する）をタイヤの内部又は内表面に設ける場合がある。そして、電子チップとの通信により、タイヤに関する情報を外部端末に提供可能とする場合がある。これにより、タイヤの型式、流通販売に係る情報、使用履歴やタイヤを取り付けた車両の走行情報等を把握したり、タイヤのリサイクル時における必要情報（例えば、タイヤの構成材料に係る情報）をタイヤから取得したり、タイヤの適正な廃棄、リサイクルに係るトレーサビリティの管理が容易となる。電子タグの位置がタイヤの外表面に表示されていると、電子タグから情報を取得する端末装置によって情報を取得する場合に、センサをかざす位置をその表示によって把握することができるため便利である。また、タイヤを廃棄又はリサイクルする際の分別処理において電子タグをタイヤから分別する際に、その電子タグの位置を知ることができるため便利である。

[0006] ここで、電子タグがタイヤ内部に埋設されているような場合には、タイヤをくり抜いて電子タグを除去して分別する必要がある場合がある。そのため、電子タグの位置として、電子タグが設けられている範囲を把握可能とすることが望まれる。

[0007] 本開示は、かかる実状に鑑みて為されたものであって、その目的は、電子タグが埋設されている範囲を示すことができる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

[0008] 上記目的を達成するための本開示に係るタイヤは、
表面よりも内側に配置された電子タグと、
前記電子タグの位置を示す表示部と、を備え、
前記表示部は、
前記表面に配置され、
前記電子タグの形状の前記表面への射影像を包含する範囲に形成されている。

発明の効果

[0009] 本開示によれば、電子タグが埋設されている範囲を示すことができるタイヤを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第一実施形態に係るタイヤにおける周方向に交差する断面であって、タグ及び表示部を含む部分の断面図である。

[図2]第一実施形態に係るタイヤの斜視図である。

[図3]図1の断面図における、サイドウォール部の部分を拡大した拡大断面図である。

[図4]タグと表示部との位置関係を示す概念図である。

[図5]図2における、サイドウォール部に配置された表示部の近傍を拡大して表示した図である。

[図6]第二実施形態に係るタイヤにおける周方向に交差する断面であって、表示部を含む部分の断面図である。

[図7]第二実施形態に係るタイヤの斜視図である。

[図8]変形例1の表示部を備えたタイヤのサイドウォール部の部分を拡大した拡大断面図である。

[図9]変形例2の表示部を備えたタイヤのサイドウォール部の部分を拡大した拡大断面図である。

[図10]別のタイヤのサイドウォール部における表示部の近傍を拡大して表示した図である。

[図11]別のタイヤの斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 図面に基づいて、本開示の実施形態に係るタイヤについて説明する。

[0012] [第一実施形態]

図1、図2には本実施形態に係るタイヤ100を示している。図1には、周方向C（図2参照）に交差するタイヤ100の断面を示している。図2には、タイヤ100の斜視図を示している。タイヤ100は、図1に示すように、タイヤ100の表面よりも内側に配置された電子タグ7（以下、タグ7

と記載する)と、タグ7の位置を示す表示部8と、を備えている。タグ7の一例は、いわゆるRFIDタグであり、通信を行うためのアンテナ回路、記憶回路及び制御回路を含む電子回路装置や電子チップである。以下、タイヤ100について詳述する。

[0013] タイヤ100は、図1、図2に示すように、タイヤ100の側部に配置され、タイヤ100をリムに固定させるビード部1、タイヤ100の側部であるサイドウォール部2及び路面と接するトレッド部3を備えている。

[0014] タイヤ100は、図2に示すように、軸心Gを中心とする、およそ円形状の環状に形成されている。すなわち、トレッド部3、サイドウォール部2及びビード部1は、軸心Gを共通の中心とする、およそ円形状の環状である。

[0015] 以下の説明では、図1、図2に示すタイヤ100の幅方向W、周方向C（図2参照）及び径方向Rは、トレッド部3の幅方向、周方向及び径方向と同じ意味である。径方向Rにおいて、環状の外側を径方向外側、環状の内側を径方向内側と称する。

[0016] タイヤ100は、図1に示すように、内部構造として、タイヤ100の骨格を形成するコード層であるカーカス5、ビード部1の内部骨格となり、カーカス5を支持するビードコア4及びトレッド部3の表面とカーカス5の間において周方向Cに沿って張られた補強帯であるベルト6を有している。

[0017] ビード部1、サイドウォール部2及びトレッド部3はそれぞれ合成ゴムを含む。ビード部1及びサイドウォール部2の合成ゴムをサイドゴムと称する。トレッド部3の合成ゴムをトレッドゴムと称する。ビードコア4、カーカス5及びベルト6はサイドゴム及びトレッドゴムに包埋されている。タイヤ100では、トレッド部3の幅方向Wにおける両端部に、サイドウォール部2の径方向外側の端部が一体に接続されている。サイドウォール部2の径方向内側の端部にはビード部1が一体に接続されている。すなわち、周方向Cに交差するタイヤ100の断面は、アルファベットのC字形状となっている。本実施形態における、タイヤ100の表面とは、タイヤ100のC字形状における、C字の弧の外側の表面（以下、外表面と記載する場合がある）と

、内側の表面（以下、内表面と記載する場合がある）とのことをいう。

[0018] トレッド部3には、図1、図2に示すように、トレッドパターンが形成されており、外周面が路面に接する複数の凸部30（踏面の一例）と、凸部30に対して相対的に径方向内側に凹んだ複数の凹部31とが形成されている。凹部31は、例えば、周方向溝である。なお、外周面とは、タイヤ100における、トレッド部3の径方向外側の面のことである。

[0019] 本実施形態におけるタイヤ100は、上述のごとく、タグ7と表示部8とを更に備えている。図1に示すタイヤ100の断面は、周方向C（図2参照）に沿って見たタイヤ100の断面であって、タグ7及び表示部8を含む部分の断面を示している。

[0020] 図1、図2では、タグ7が、一方のサイドウォール部2のビード部1に近い側における、タイヤ100の内部（表面より内側）であって、タイヤ100の幅方向Wにおける、カーカス5（図2参照）よりも外側に配置されている場合を例示している。すなわち、タグ7は、タイヤ100の側部に埋設（配置）されている。なお、幅方向Wにおける外側とは、トレッド部3からみてサイドウォール部2の側と同じ側である。

[0021] 図3には、図1で示した断面図における、サイドウォール部2の部分を拡大した拡大断面図を示している。図3に示すように、表示部8は、サイドウォール部2に形成されている。

[0022] 表示部8は、図3に示すように、タグ7から最も近いタイヤ100の外表面であるサイドウォール部2の外表面に向けてタグ7の位置から下した当該外表面に対する垂線が、当該外表面と交差する位置に配置されている。これにより、表示部8は、タグ7が埋設されている範囲をわかりやすく示すことができる。これにより、タイヤ100を廃棄やリサイクルする際に、タグ7の除去が容易となる。また、作業者が端末装置を用いてタグ7との通信を行うような場合においては、表示部8により作業者にタグ7の位置を示すことができるので、作業者は容易にタグ7の位置を把握して、円滑にタグ7との通信を行える。

[0023] 図2、図4及び図5に基づいて、表示部8の位置について詳述する。図4には、表示部8の設置位置を説明するための、タグ7と表示部8との位置関係を示す概念図を示している。図5は、図2における、サイドウォール部2に配置された表示部8の近傍を拡大して表示した図である。図2、図4及び図5では、タグ7の外形状をサイドウォール部2の外表面に投影した正射影像（射影像の一例）を、タグ射影像7sとして示している。図4に示すように、本実施形態において、表示部8は、サイドウォール部2の外表面を含む範囲であって、タグ射影像7sを包含する範囲に形成される。なお、本実施形態において、タグ7の外形状をサイドウォール部2の表面に投影した正射影像、すなわち、タグ射影像7sとは、タグ7の中心から最も近いタイヤ100の表面（本実施形態ではサイドウォール部2の外表面）に向けてタグ7の中心から下した当該外表面に対する垂線に沿う方向において、タグ7の外形状を、その表面に投影した像である。

[0024] 表示部8は、図3から図5に示すように、タイヤ100の表面において、タグ射影像7s（図2、図4参照）を包含する範囲に形成されるとよい。これにより、タイヤ100の表面に対して垂直な方向における、タイヤ100の内部にタグ7が埋設されている位置を示すことができる。すなわち、表面に対して垂直な方向にタイヤ100（本実施形態では、サイドウォール部2）をくり抜くなどすれば、タグ7をタイヤ100から除去することができる。

[0025] 表示部8は、図3から図5に示すように、タイヤ100の表面において、タグ射影像7s（図2、図4参照）を包含し、且つ、タグ射影像7sよりも広い範囲に形成されることが好ましい。これにより、タグ7をタイヤ100から除去する際に、表示部8が形成されている範囲をくり抜けば、より確実にタグ7をタイヤ100から除去することができるようになる。すなわち、表示部8が示す範囲全体を分別の対象とすることで、確実にタグ7を取り除くことができるようになるのである。

[0026] 表示部8は、トレッド部3における他の部分とは異なる色の素材（異色素

材)で形成するとよい。これにより、表示部8の表示を色の違いで分かりやすく識別することができる。なお、異なる色とは、色彩、色調、明度、模様、光沢など、目視によって相違を把握できる違いがあること、すなわち、目視による識別性を有することを意味する。異色素材には、発光又は蓄光する素材も含まれる。本実施形態では、表示部8として、異色部87が形成されている場合を例示している。異色素材は、他の部分とは異なる色の顔料をゴムに添加したものや、ゴムからカーボンを除いたりしたものを用いてよい。

[0027] 表示部8では、トレッド部3における他の部分とは異なる色とすることで目視による位置や範囲の識別性を持たせる以外に、その色味（色彩、色調、明度、模様、光沢など）によって、タグ7の埋め込み深さを示すようにしてもよい。これによりタグ7がタイヤ100の表面からどのくらいの深さに埋設されているのかを示すことができる。すなわち、表示部8が示す深さまでタイヤ100をくり抜くなどすれば、タグ7をタイヤ100から除去することができる。例えば、表示部8が黄色の場合は、表面から1mm以上5mm未満の深さ、表示部8が青色の場合は、表面から5mm以上15mm未満の深さ、といった具合である。

[0028] 表示部8では、その色味（色彩、色調、明度、模様、光沢など）によってタグ7の埋め込み深さを示す以外に、形状によってタグ7の埋め込み深さを示すようにしてもよい。例えば、表示部8が二重の長円で描かれる場合は、表面から1mm以上5mm未満の深さ、表示部8が二重の長方形で描かれる場合の場合は、表面から5mm以上15mm未満の深さ、といった具合である。

[0029] 表示部8としての異色部87は、タイヤ100の表面に単に着色のみされるような態様でもよいが、図3に示すように、タイヤ100の表面（本実施形態ではサイドウォール部2の外表面）からタイヤ100の内部にかけて形成されていることが好ましい。つまり、表示部8としての異色部87は、異色素材がタイヤ100の表層部において、所定の厚みを有し、表層部に埋め込まれるようにして形成されているとよい。これにより、タイヤ100があ

る程度使用されて表面が摩耗した状態であっても、表示部 8 の識別性の低下を回避することができる。

[0030] 本実施形態において異色部 8 7 は、サイドウォール部 2 の外表面（タイヤ 1 0 0 の外表面）からタイヤ 1 0 0 の内部であって、タグ 7 よりも外表面側（本実施形態では幅方向 W における外側）の範囲にわたり、形成されている。

[0031] 〔第二実施形態〕

第二実施形態に係るタイヤ 1 0 0 は、第一実施形態に係るタイヤ 1 0 0 と、タグ 7 と表示部 8 との配置が異なり、その他は同じである。

[0032] 本実施形態におけるタイヤ 1 0 0 では、タグ 7 は、図 6、図 7 に示すように、トレッド部 3 におけるタイヤ 1 0 0 の内部であって、カーカス 5 よりも径方向 R における外側に埋設されている。

[0033] 表示部 8 は、図 6、図 7 に示すように、タグ 7 から最も近いタイヤ 1 0 0 の外表面であるトレッド部 3 の外表面に向けてタグ 7 の位置から下した当該外表面に対する垂線が、当該外表面と交差する位置に配置されている。本実施形態では、タグ射影像 7 s（図 7 参照）を包含し、且つ、タグ射影像 7 s よりも広い範囲にわたり、表示部 8 としての異色部 8 7 が配置されている。すなわち、異色部 8 7 は、図 7 に示すように、タグ射影像 7 s よりも、周方向 C 及び幅方向 W において広い範囲にわたり配置されている。本実施形態では、異色部 8 7 が、幅方向 W において、タグ射影像 7 s が位置しているトレッド部 3 の中央の凸部 3 0 と、その凸部 3 0 の幅方向 W における両方の凹部 3 1 に渡り、配置されている。

[0034] 表示部 8 としての異色部 8 7 は、タイヤ 1 0 0 の表面に単に着色のみされるような態様でもよいが、図 6 に示すように、タイヤ 1 0 0 の表面（本実施形態ではサイドウォール部 2 の外表面）からタイヤ 1 0 0 の内部にかけて形成されていることが好ましい。つまり、表示部 8 としての異色部 8 7 は、異色素材がタイヤ 1 0 0 の表層部において、所定の厚みを有し、表層部に埋め込まれるようにして形成されているとよい。これにより、タイヤ 1 0 0 があ

る程度使用されて表面が摩耗した状態であっても、表示部 8 の識別性の低下を回避することができる。

[0035] なお、異色部 8 7 は、図 6 に示す状態よりも、更に厚く形成してもよい。異色部 8 7 を分厚く形成すればするほど、タイヤ 1 0 0 が摩耗しても表示部 8 の識別性を維持することができるようになる。例えば、凸部 3 0 の表面から、トレッド部 3 の径方向 R の内側内部（トレッド部 3 の内部）であって、凹部 3 1 の谷底部分までの深さ（径方向 R における外表面からの深さ）の範囲にわたり、異色部 8 7 を形成してもよい。

[0036] また、図 6、図 7 に示した表示部 8 の配置によれば、表示部 8 の一部が凹部 3 1 に渡って形成されているため、凸部 3 0 が大きく摩耗した場合であっても、凹部 3 1 の表示部 8 が残る。そのため、表示部 8 が識別性を失うことを回避することができる。

[0037] 本実施形態において異色部 8 7 は、トレッド部 3 の外表面（タイヤ 1 0 0 の外表面）からタイヤ 1 0 0 の内部であって、タグ 7 よりも外表面側（径方向 R における外側）の範囲にわたり、形成されている。

[0038] （変形例の説明）

以下では、上記実施形態の変形例を説明する。

[0039] （変形例 1）

上記実施形態では、表示部 8 としての異色部 8 7 は、タイヤ 1 0 0 の外表面からタイヤ 1 0 0 の内部であって、タグ 7 よりも外表面側の範囲にわたり、形成されている場合を説明した。しかし、異色部 8 7 は、図 8 に示すように、タグ 7 を包含する（包み込む）範囲にわたり、形成してもよい。なお、図 8 は、第一実施形態で例示した異色部 8 7 を変形した場合を例示している。このように異色部 8 7 を形成すれば、タグ 7 をタイヤ 1 0 0 から除去するにあたり、色の違いを目安にして異色部 8 7 全体をくり抜くなどにより除去することで、タグ 7 を確実に除去できるようになる。

[0040] （変形例 2）

上記実施形態では、表示部 8 は、タグ 7 から最も近いタイヤ 1 0 0 の外表

面に向けてタグ7の位置から下した当該外表面に対する垂線が、当該外表面と交差する位置に配置されている場合を説明した。しかし、表示部8は、タグ7から最も近いタイヤ100の内表面に向けてタグ7の位置から下した当該内表面に対する垂線が、当該内表面と交差する位置に配置されてもよい。具体的には、表示部8は、図9に示すように、タイヤ100の内表面を含む領域であって、タグ7の外形状をタイヤ100の内表面に投影した正射影像を包含する範囲に形成してもよい。なお、図9は、第一実施形態で例示した表示部8を変形した場合を例示している。すなわち、図9では、タイヤ100の外表面側に形成した表示部8としての異色部87と、タイヤ100の内表面側に形成した表示部8としての第二異色部88とが形成されている場合を示している。第二異色部88により、表示部8は、タグ7が埋設されている範囲を、タイヤ100の内表面側においてもわかりやすく示すことができる。そのため、内表面側からタイヤ100をくり抜くなどしてタグ7をタイヤ100から除去することもできるようになる。

[0041] なお、図9では、異色部87と、第二異色部88とが形成されている場合を示しているが、異色部87は形成せず、第二異色部88のみを形成してもよい。このようにすれば、外表面側におけるタイヤ100の外観、意匠に影響させることなくタグ7が埋設されている範囲を示すことができる。

[0042] 以上のようにして、タイヤに設けられた電子タグが埋設されている範囲を示すことができる。

[0043] [別実施形態]

(1) 上記実施形態では、表示部8としての異色部87や第二異色部88が、タグ7から最も近いタイヤ100の表面に向けてタグ7の位置から下した当該表面に対する垂線が、当該表面と交差する位置に配置されている場合のみを示した。そして、表示部8が、タグ7が埋設されている範囲を示す場合を説明した。しかしながら、表示部8は、タグ7が埋設されている範囲を示す以外に、タグ7が埋設されている位置を指し示す補助的な表示部を含んでもよい。

[0044] 図10では、タイヤ100の周方向Cにおけるタグ7と同じ位置であって、トレッド部3の表面に、表示部8としての補助表示部81を配置している場合を示している。これにより、表示部8としての補助表示部81は、タイヤ100の周方向Cにおけるタグ7の位置を指し示すことができる。なお、図10に示す例では、補助表示部81が、トレッド部3において、幅方向Wにおける、タグ7に寄せた側に配置されている場合を示している。これにより、補助表示部81はタグ7が幅方向Wにおけるいずれの側にあるかを更に指し示している。

[0045] 例えば、上記第一実施形態で示したように、タグ7がタイヤ100の側部に位置している場合、例えばタイヤ100が平積みされた場合においては、異色部87が隣接する別のタイヤにより隠れてしまう場合がある。しかし、補助表示部81がトレッド部3にも設けられていれば、トレッド部3が露出して目視できる状態であれば、作業者は、タイヤ100の周方向Cにおける、タグ7と同じ位置に配置された補助表示部81を目印として、タイヤ100の周方向Cにおけるタグ7の位置を容易に把握することができる。また、補助表示部81の幅方向Wにおける位置を手掛かりにして、タグ7が幅方向Wにおけるどちらの側にあるかを容易に把握することができる。これにより、タイヤ100を廃棄やリサイクルする際に、タグ7の除去が更に容易となる。また、作業者がタグ7との通信を行うような場合においては、補助表示部81を手掛かりに、作業者は異色部87、すなわちタグ7の位置を容易に把握して、円滑にタグ7との通信を行える。

[0046] また、図11に示すように、タイヤ100の周方向Cにおけるタグ7とは異なる位置に、周方向Cにおけるタグ7の位置を指し示す、表示部8としての方向表示部89を配置してもよい。

[0047] 図11に示す例では、タイヤ100の周方向Cにおけるタグ7と同じ位置に対して、タイヤ100の周方向Cの前後にひとつずつ方向表示部89、89をトレッド部3の外表面に配置した場合を例示している。方向表示部89は、例えば三角形状に形成された矢印のような表示として形成されており、

タイヤ１００の周方向Ｃにおけるタグ７の位置を指し示すようになっている。これにより、作業者は、異色部８７や補助表示部８１が露出していない場合でも、方向表示部８９によってタイヤ１００の周方向Ｃにおけるタグ７の位置を知り、これを手掛かりに、作業者は、異色部８７、すなわちタグ７の位置を容易に把握して、タグ７との通信や、タグ７の除去を行える。

[0048] （２）上記実施形態では、タグ７がタイヤ１００に埋設されている場合を説明したが、タグ７の一部が、タイヤ１００の内表面に露出していてもよい。この場合であっても、表示部８としての異色部８７又は第二異色部８８は、タグ７が埋設されている範囲を示すことができる。

[0049] （３）上記実施形態では、タグ射影像７ｓがタグ７の外形状をタイヤ１００の表面に投影した正射影像である場合を例示して説明した。しかし、タグ射影像７ｓは、タグ７の外形状をタイヤ１００の表面に対して傾斜した角度、すなわち、タイヤ１００の表面に対して斜めに投影した射影像であってもよい。この場合、表示部８としての異色部８７は、タグ７を包含する範囲にわたり、形成しておくことが好ましい。

[0050] なお、上記実施形態（別実施形態を含む、以下同じ）で開示される構成は、矛盾が生じない限り、他の実施形態で開示される構成と組み合わせて適用することが可能であり、また、本明細書において開示された実施形態は例示であって、本開示の実施形態はこれに限定されず、本開示の目的を逸脱しない範囲内で適宜改変することが可能である。

産業上の利用可能性

[0051] 本開示は、タイヤに適用できる。

符号の説明

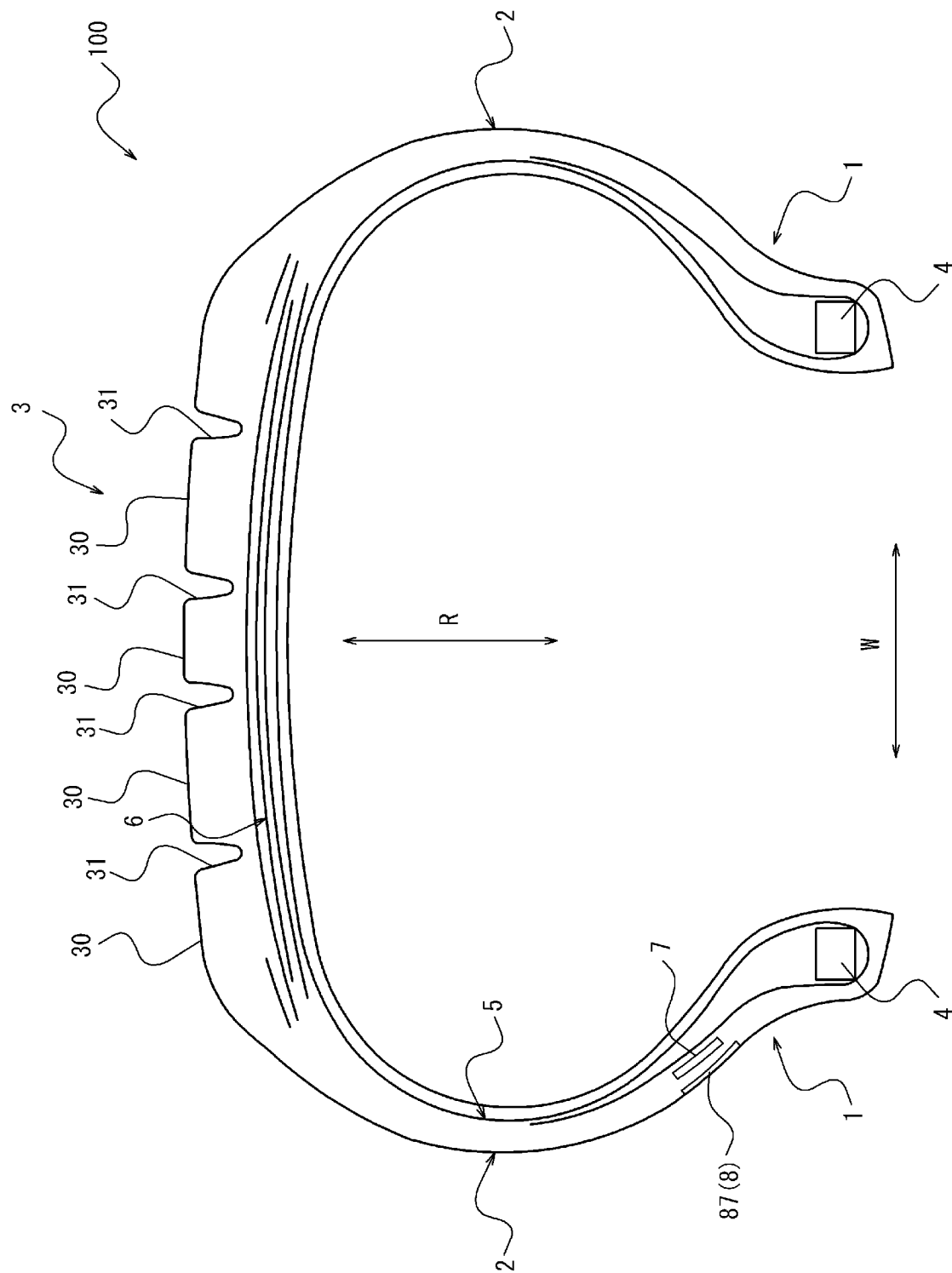
[0052] １ ：ビード部
１００ ：タイヤ
２ ：サイドウォール部
３ ：トレッド部
３０ ：凸部

3 1	: 凹部
3 8	: 異形部
4	: ビードコア
5	: カーカス
6	: ベルト
7	: タグ（電子タグ）
8	: 表示部
8 1	: 補助表示部
8 7	: 異色部
8 8	: 第二異色部
8 9	: 方向表示部
C	: 周方向
R	: 径方向
W	: 幅方向

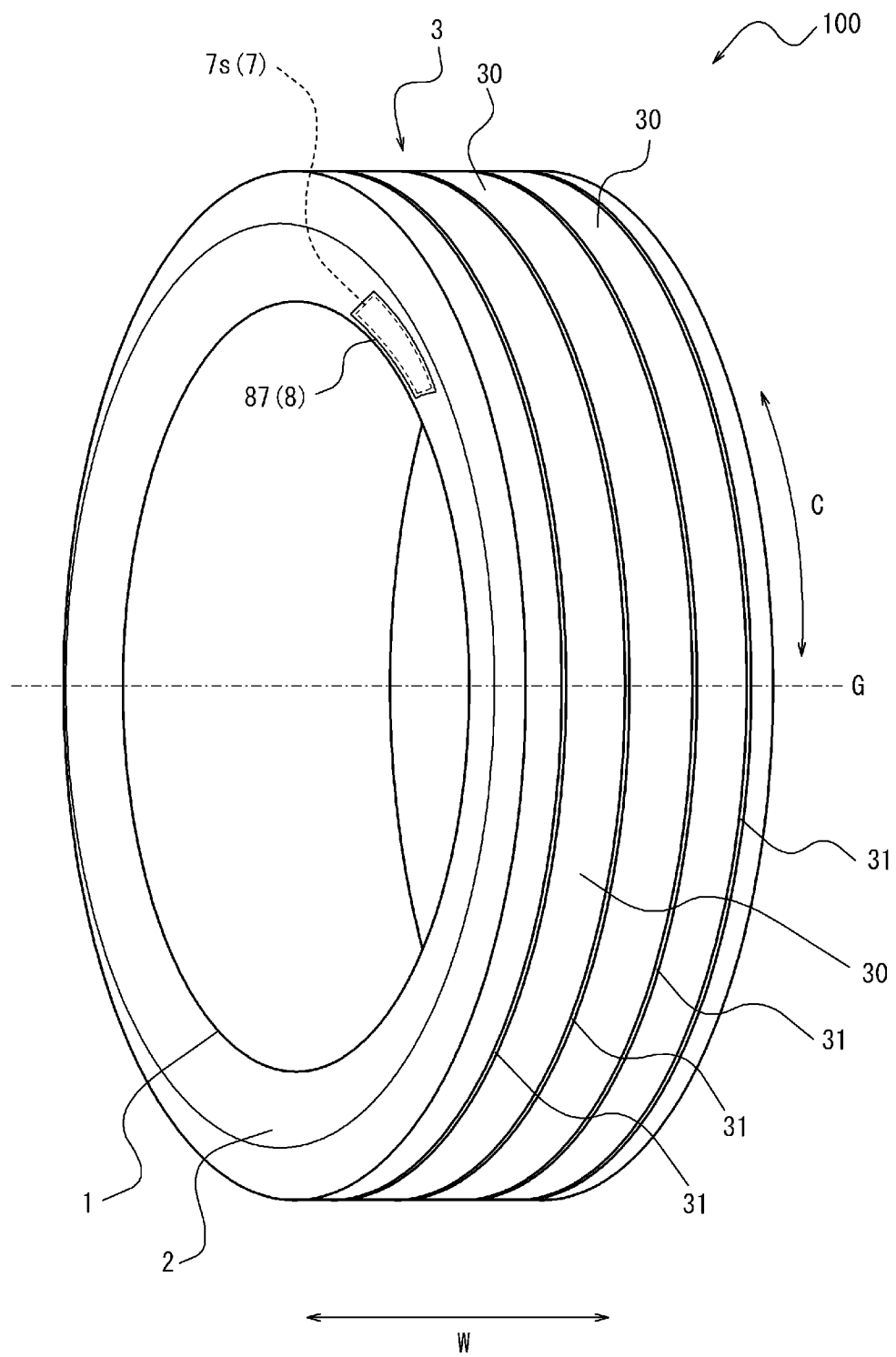
請求の範囲

- [請求項1] 表面よりも内側に配置された電子タグと、
前記電子タグの位置を示す表示部と、を備え、
前記表示部は、
前記表面に配置され、
前記電子タグの形状の前記表面への射影像を包含する範囲に形成されているタイヤ。
- [請求項2] 前記表示部は、前記電子タグの形状の前記表面への正射影像を包含する範囲に形成されている請求項1に記載のタイヤ。
- [請求項3] 前記表示部は、前記電子タグの埋め込み深さを示す請求項1又は2に記載のタイヤ。
- [請求項4] 前記表示部は、前記電子タグを包含する範囲にわたり形成されている請求項1から3の何れか一項に記載のタイヤ。
- [請求項5] 前記表示部は、前記周方向における、前記電子タグの位置を指し示す補助表示部を含む請求項1から4の何れか一項に記載のタイヤ。

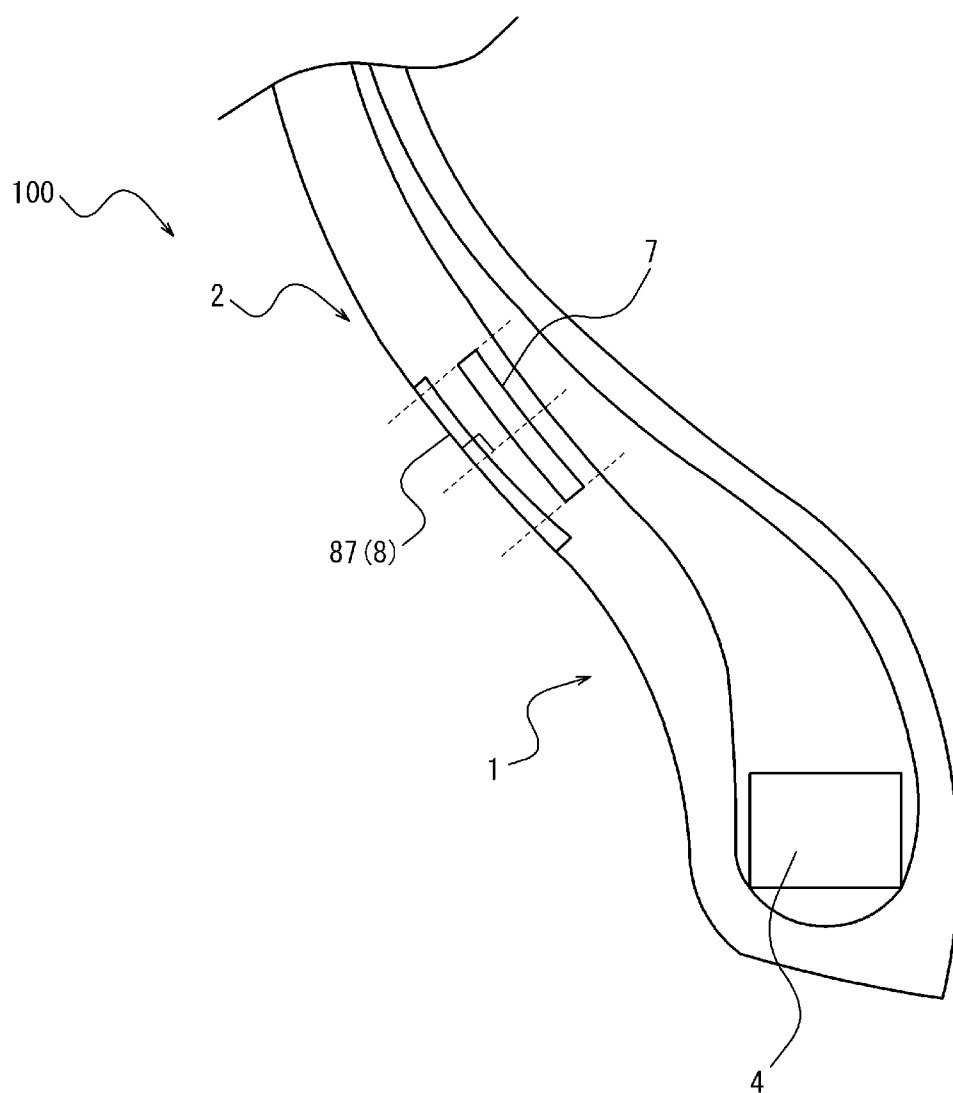
[図1]



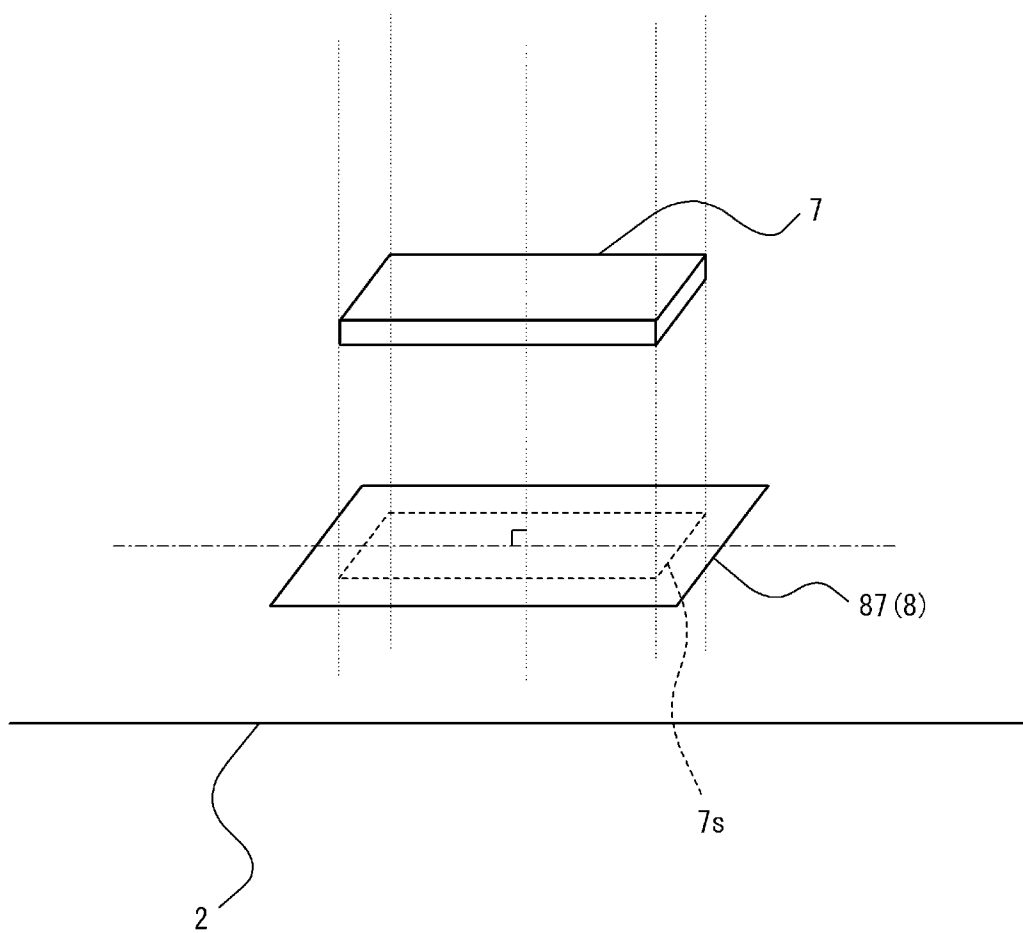
[図2]



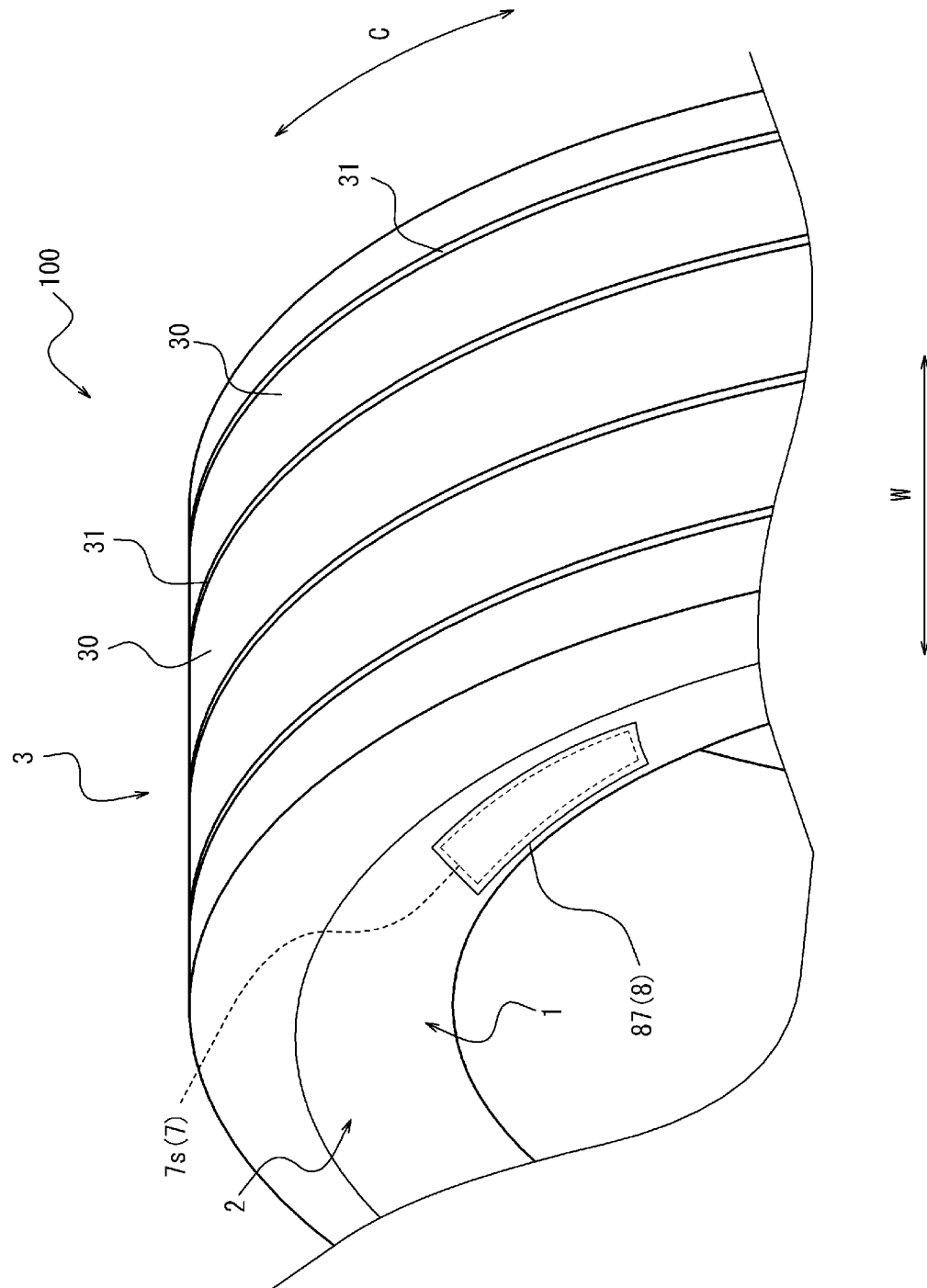
[図3]



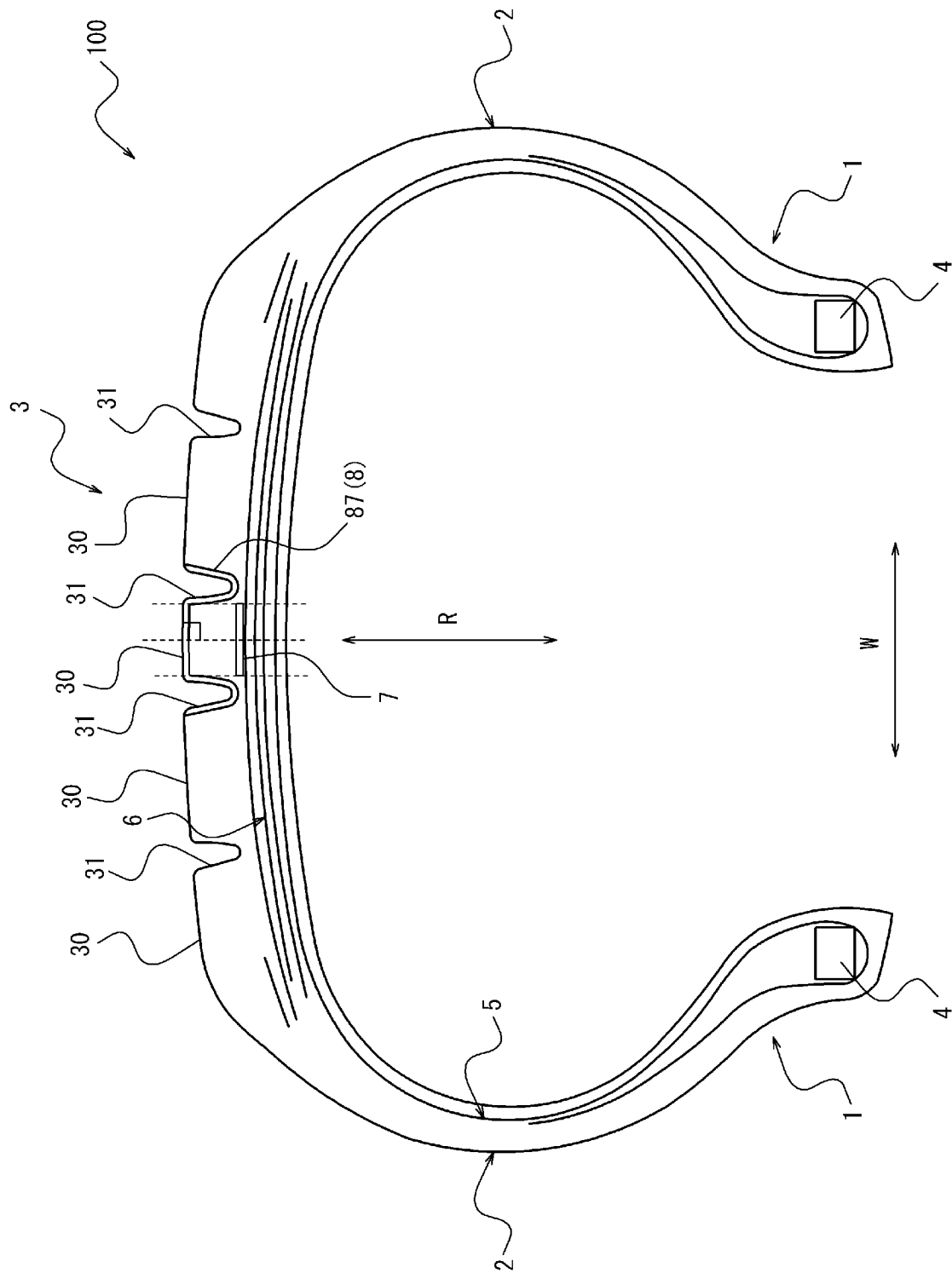
[図4]



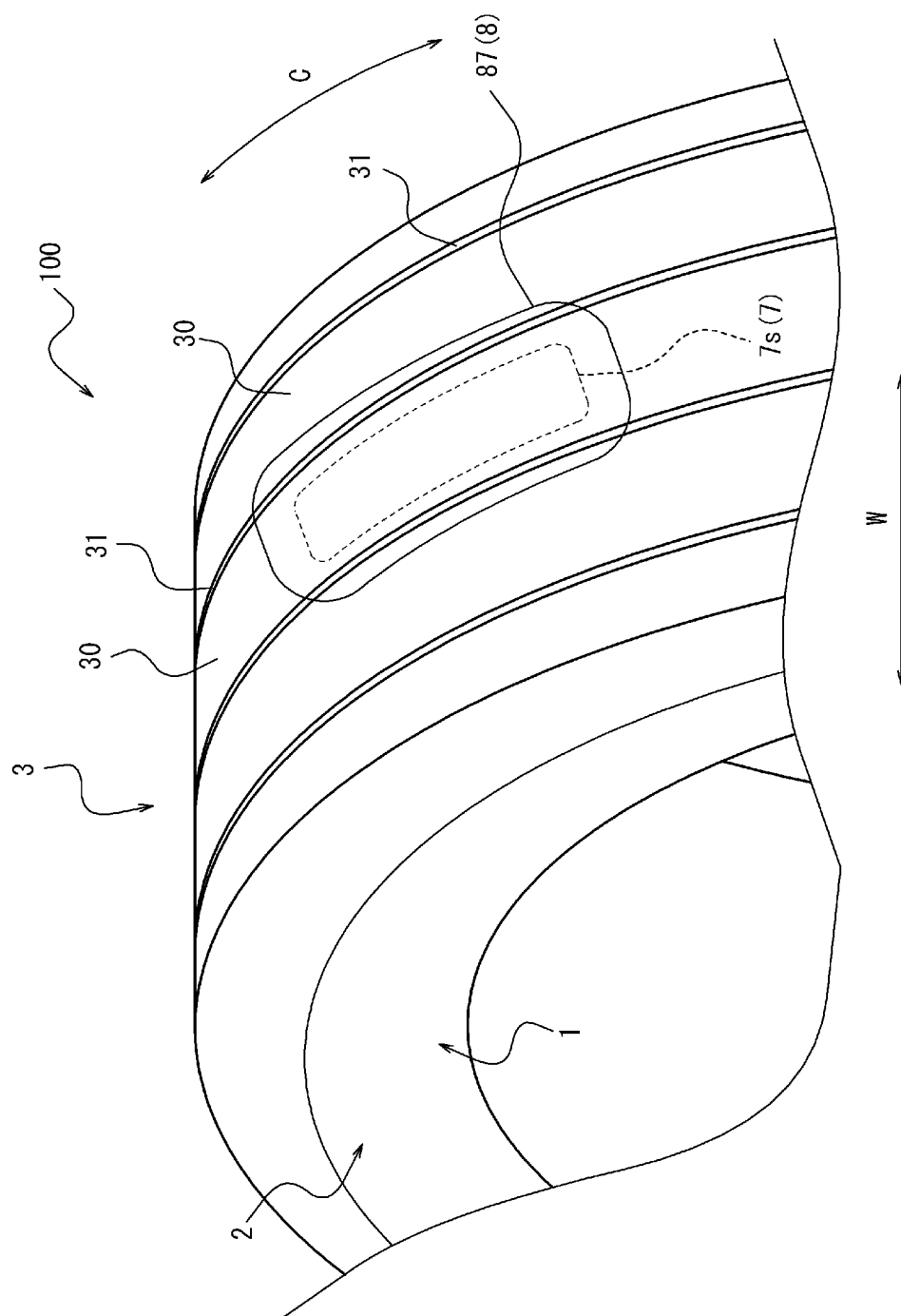
[図5]



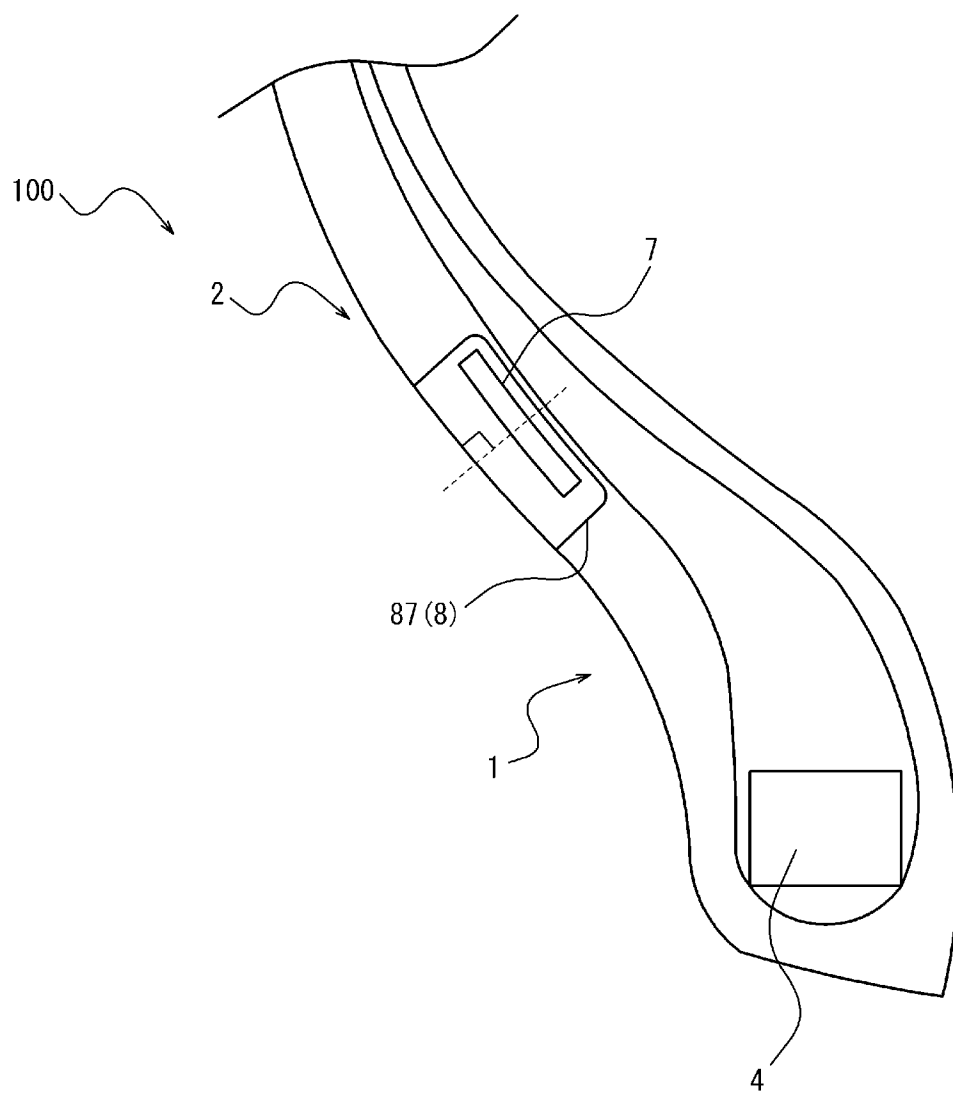
[図6]



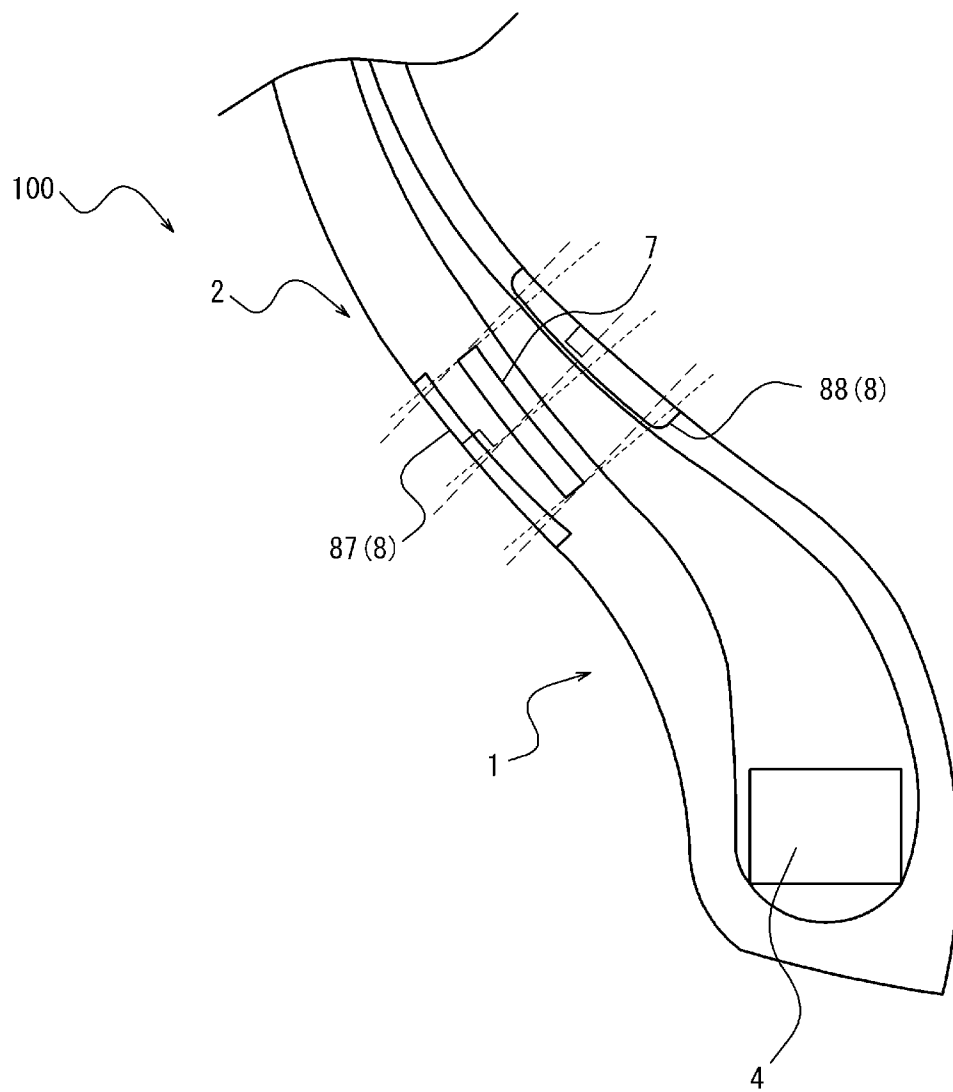
[図7]



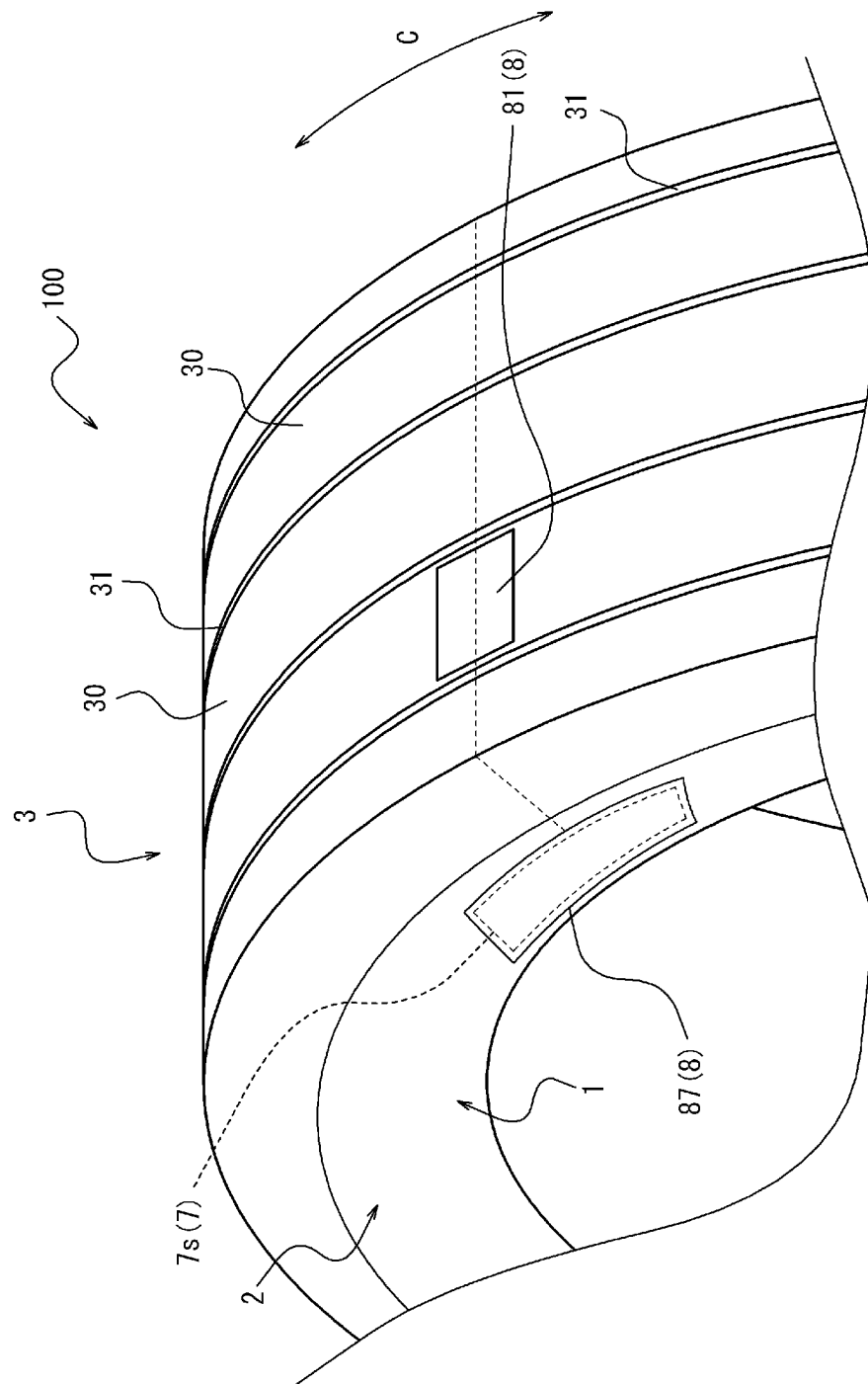
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60C 13/00**(2006.01)i; **B60C 11/00**(2006.01)i; **B60C 15/00**(2006.01)i; **B60C 19/00**(2006.01)i

FI: B60C19/00 B; B60C13/00 C; B60C11/00 E; B60C15/00 K

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)

B60C13/00; B60C11/00; B60C15/00; B60C19/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
 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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/022218 A1 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 02 March 2006 (2006-03-02) entire text	1-5
A	WO 2015/083726 A1 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 11 June 2015 (2015-06-11) entire text	1-5
A	JP 2002-205516 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 23 July 2002 (2002-07-23) entire text	1-5
A	JP 2011-121587 A (BRIDGESTONE AMERICAS TIRE OPERATIONS LLC) 23 June 2011 (2011-06-23) paragraph [0013], fig. 4A, 5	1-5
A	JP 2004-148953 A (BRIDGESTONE CORP) 27 May 2004 (2004-05-27) entire text	1-5
A	US 2020/0070597 A1 (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY) 05 March 2020 (2020-03-05) entire text	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

08 July 2022

Date of mailing of the international search report

26 July 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/019975

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
WO	2006/022218	A1	02 March 2006	US	2008/0246588	A1
				entire text		
				JP	2006-56443	A
				CN	101005965	A
WO	2015/083726	A1	11 June 2015	US	2016/0311274	A1
				entire text		
				EP	3078508	A1
				AU	2014358247	A
				CN	105793069	A
JP	2002-205516	A	23 July 2002	(Family: none)		
JP	2011-121587	A	23 June 2011	US	2004/0134578	A1
				fig. 4A, 5, paragraph [0023]		
				US	2006/0231180	A1
				US	2007/0215260	A1
				US	2011/0162767	A1
				US	2013/0299057	A1
				US	2016/0039257	A1
				WO	2004/058518	A1
				EP	1575789	A1
				CA	2511023	A1
				BR	317692	A
				KR	10-2005-0085872	A
				ZA	200504355	A
				AU	2003300321	A
				AU	2009202671	A
				KR	10-2012-0019513	A
				CA	2842998	A1
				BR	122014030001	B
				AU	2012201759	A
JP	2004-148953	A	27 May 2004	(Family: none)		
US	2020/0070597	A1	05 March 2020	EP	3620312	A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60C 13/00(2006.01)i; B60C 11/00(2006.01)i; B60C 15/00(2006.01)i; B60C 19/00(2006.01)i FI: B60C19/00 B; B60C13/00 C; B60C11/00 E; B60C15/00 K		
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）） B60C13/00; B60C11/00; B60C15/00; B60C19/00 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 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 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	WO 2006/022218 A1（横浜ゴム株式会社）02.03.2006（2006-03-02） 文献全体	1-5
A	WO 2015/083726 A1（横浜ゴム株式会社）11.06.2015（2015-06-11） 文献全体	1-5
A	JP 2002-205516 A（横浜ゴム株式会社）23.07.2002（2002-07-23） 文献全体	1-5
A	JP 2011-121587 A（ブリヂストン アメリカズ タイヤ オペレイションズ エルエル シー）23.06.2011（2011-06-23） 段落 [0013]、[図4A]、[図5]	1-5
A	JP 2004-148953 A（株式会社ブリヂストン）27.05.2004（2004-05-27） 文献全体	1-5
A	US 2020/0070597 A1（The Goodyear Tire & Rubber Company）05.03.2020（2020- 03-05） 文献全体	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、一般的な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 “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 08.07.2022		国際調査報告の発送日 26.07.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 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） 岩本 昌大 4F 3636 電話番号 03-3581-1101 内線 3430

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/JP2022/019975

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2006/022218	A1	02.03.2006	US	2008/0246588	A1	
				文献全体			
				JP	2006-56443	A	
				CN	101005965	A	
WO	2015/083726	A1	11.06.2015	US	2016/0311274	A1	
				文献全体			
				EP	3078508	A1	
				AU	2014358247	A	
				CN	105793069	A	
JP	2002-205516	A	23.07.2002	(ファミリーなし)			
JP	2011-121587	A	23.06.2011	US	2004/0134578	A1	
				FIG-4A, FIG-5, [0023]			
				US	2006/0231180	A1	
				US	2007/0215260	A1	
				US	2011/0162767	A1	
				US	2013/0299057	A1	
				US	2016/0039257	A1	
				WO	2004/058518	A1	
				EP	1575789	A1	
				CA	2511023	A1	
				BR	317692	A	
				KR	10-2005-0085872	A	
				ZA	200504355	A	
				AU	2003300321	A	
				AU	2009202671	A	
				KR	10-2012-0019513	A	
				CA	2842998	A1	
				BR	122014030001	B	
				AU	2012201759	A	
JP	2004-148953	A	27.05.2004	(ファミリーなし)			
US	2020/0070597	A1	05.03.2020	EP	3620312	A1	