(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
2019年11月21日(21.11.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/220726 A1

(51) 国際特許分類:
B60C 11/03 (2006.01) *B60C 11/13* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/006129

(22) 国際出願日： 2019年2月19日(19.02.2019)

(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 2018-094141 2018年5月15日(15.05.2018) 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:若林 朋之(**WAKABAYASHI Tomoyuki**); 〒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). 時任 泰史(**TOKITOH Yasufumi**); 〒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).

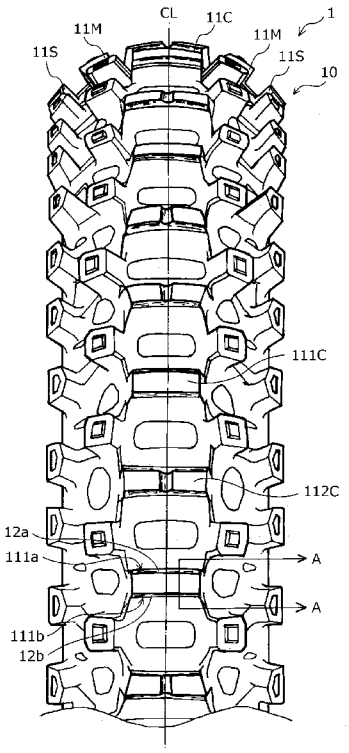
(74) 代理人:本多 一郎(**HONDA Ichiro**); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目１４番１号 郵政福祉琴平ビル６階 本多国際特許事務所 Tokyo (JP).

(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, IR, IS, 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, 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,

(54) **Title:** BICYCLE TIRE

(54) 発明の名称： 二輪車用タイヤ



(57) **Abstract:** Provided is a bicycle tire which further improves traction performance when turning. The bicycle tire 1 is equipped with a tread section 10 formed in a ring shape. The tread section has a plurality of land sections formed therein, and the plurality of land sections include a center land section 11C positioned along the tire equator CL of the tread section, a middle land section 11M positioned to the outside in the tire widthwise direction relative to the center land section, and a shoulder land section 11S positioned to the outside in the tire widthwise direction relative to the middle land section. Furthermore, stepped sections 12a, 12b are provided in at least some of the corner sections 111a, 111b located at the ends of the land sections in the tire circumferential direction in at least some of the plurality of land sections. h1>h2 is satisfied, when the height up to the stepped sections in the land sections provided with stepped sections is h1 and the height from the stepped sections to the top surfaces of the land sections is h2.

WO 2019/220726 A1

［続葉有］

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)）

(57) 要約：走行時におけるトラクション性能のさらなる向上を図った二輪車用タイヤを提供する。環状に形成されたトレッド部１０を備える二輪車用タイヤ１である。トレッド部に複数の陸部が形成され、複数の陸部が、トレッド部のタイヤ赤道ＣＬ上に配置されたセンター陸部１１Ｃと、センター陸部のタイヤ幅方向外側に配置されたミドル陸部１１Ｍと、ミドル陸部のタイヤ幅方向外側に配置されたショルダー陸部１１Ｓと、を含み、複数の陸部のうちの少なくとも一部について、陸部のタイヤ周方向端に位置する角部１１１ａ，１１１ｂのうちの少なくとも一部に段差部１２ａ，１２ｂが設けられており、かつ、段差部が設けられている陸部の、段差部までの高さをｈ１、段差部から陸部の上面までの高さをｈ２としたとき、ｈ１＞ｈ２を満足する。

明　細　書

発明の名称 ： 二輪車用タイヤ

技術分野

[0001] 本発明は、二輪車用タイヤ（以下、単に「タイヤ」とも称する）に関し、詳しくは、トレッド部に形成されたブロック状の陸部の改良に係る二輪車用タイヤ、特には自動二輪車用タイヤに関する。

背景技術

[0002] 一般に、砂地や泥濘地等の不整地での走行を目的とした、不整地走行用の二輪車用タイヤには、トレッド部に複数のブロックを配したブロックパターンが採用されている。このようなタイヤにおいて所望の性能を得るために、様々なトレッドパターンが提案されている。

[0003] 例えば、特許文献１には、その外面がトレッド面をなすトレッドを備えており、このトレッドが、本体と、この本体から半径方向略外向きに突出する複数のブロックとを備えており、少なくとも一つの上記ブロックが、その側面に棒状に延びる突起を備えている不整地走行用のモーターサイクルタイヤが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１７－１２１８９５号公報（特許請求の範囲等）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、モトクロスなどの用途に用いられる二輪車用タイヤにおいては、走行時におけるトラクション性能のさらなる向上が求められていた。

[0006] そこで本発明の目的は、走行時におけるトラクション性能のさらなる向上を図った二輪車用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

[0007] 本発明者らは鋭意検討した結果、下記構成とすることにより上記課題を解

決できることを見出して、本発明を完成するに至った。

[0008] すなわち、本発明は、環状に形成されたトレッド部を備える二輪車用タイヤにおいて、

前記トレッド部に複数の陸部が形成され、該複数の陸部が、該トレッド部のタイヤ赤道上に配置されたセンター陸部と、該センター陸部のタイヤ幅方向外側に配置されたミドル陸部と、該ミドル陸部のタイヤ幅方向外側に配置されたショルダー陸部と、を含み、前記複数の陸部のうちの少なくとも一部について、該陸部のタイヤ周方向端に位置する角部のうちの少なくとも一部に段差部が設けられており、かつ、該段差部が設けられている陸部の、該段差部までの高さをｈ１、該段差部から該陸部の上面までの高さをｈ２としたとき、ｈ１＞ｈ２を満足することを特徴とするものである。

[0009] 本発明においては、前記段差部が、少なくとも前記センター陸部に設けられていることが好ましい。

[0010] また、本発明においては、前記段差部が設けられている陸部の、該段差部から該陸部の上面までの高さｈ２と、該段差部までの高さｈ１との比ｈ２／ｈ１が、０．１３以上０．３２以下の範囲であることが好ましい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、走行時におけるトラクション性能のさらなる向上を図った二輪車用タイヤを実現することが可能となった。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の二輪車用タイヤの一例を示す部分斜視図である。

[図2]図１中のＡ－Ａ線に沿う部分断面図である。

[図3]段差部を設けた陸部の他の具体例に係る平面図である。

[図4]段差部を設けた陸部のさらに他の具体例に係る平面図である。

[図5]本発明の二輪車用タイヤの他の例を示す部分斜視図である。

[図6]図５中のＢ－Ｂ線に沿う部分断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

図１に、本発明の二輪車用タイヤの一例の部分斜視図を示す。図示するように、本発明の二輪車用タイヤ１は、環状に形成されたトレッド部１０を備えており、トレッド部１０には、複数のブロック状の陸部からなるトレッドパターンが形成されている。図示するタイヤにおけるトレッドパターンは、タイヤ赤道ＣＬを軸とする線対称のパターンであり、このタイヤにおいては、回転方向は指定されない。

[0014] 図示するように、本発明のタイヤにおいて、トレッド部１０における複数の陸部には、トレッド部のタイヤ赤道ＣＬ上に配置されたセンター陸部１１Ｃと、センター陸部１１Ｃのタイヤ幅方向外側に配置されたミドル陸部１１Ｍと、ミドル陸部１１Ｍのタイヤ幅方向外側に配置されたショルダー陸部１１Ｓと、が含まれる。

[0015] 図２に、図１中のＡ－Ａ線に沿う部分断面図を示す。図示するように、本発明のタイヤ１においては、トレッド部に形成された複数の陸部のうちの少なくとも一部、図示する例ではセンター陸部１１Ｃについて、その陸部のタイヤ周方向端に位置する角部１１１ａ，１１１ｂのうちの少なくとも一部、図示する例では両側の全体に、段差部１２ａ，１２ｂが設けられている。また、本発明においては、図示するように、段差部１２ａ，１２ｂが設けられている陸部１１Ｃの、段差部１２ａ，１２ｂまでの高さをｈ１、段差部１２ａ，１２ｂからこの陸部１１Ｃの上面までの高さをｈ２としたとき、ｈ１＞ｈ２を満足する点が重要である。複数の陸部のうちの少なくとも一部について、その陸部のタイヤ周方向端に位置する角部のうちの少なくとも一部に段差部を設けたことで、接地面におけるエッヂ成分を増やすことができるので、これによりトラクション性能を向上することができる。

[0016] 図示するように、センター陸部１１Ｃに上記段差部１２ａ，１２ｂを設けることで、主として直進走行時におけるトラクション性能を向上できる。また、ミドル陸部１１Ｍやショルダー陸部１１Ｓに上記段差部１２ａ，１２ｂを設けることで、主として旋回時におけるトラクション性能を向上できる。よって、上記段差部１２ａ，１２ｂは、センター陸部１１Ｃ、ミドル陸部１

１Ｍおよびショルダー陸部１１Ｓのいずれか１箇所に設けてもよく、いずれか２箇所の組合せに設けてもよく、すべてに設けてもよい。好適には、上記段差部１２ａ，１２ｂは、少なくともセンター陸部１１Ｃに設けるものとする。

[0017] 本発明において、段差部１２ａ，１２ｂは、段差部１２ａ，１２ｂが設けられている陸部１１Ｃの、段差部１２ａ，１２ｂまでの高さをｈ１、段差部１２ａ，１２ｂからこの陸部１１Ｃの上面までの高さをｈ２としたとき、ｈ１＞ｈ２を満足することが必要である。高さｈ１，ｈ２が上記関係を満足しない場合、走行時において段差部が接地しなくなるので、エッジ効果が得られず、トラクション性能の向上効果が得られない。トラクション性能の向上効果をより良好に得る観点から、これら高さｈ２と高さｈ１との比ｈ２／ｈ１は、０．１３以上であることが好ましく、０．１７以上であることがより好ましく、０．３２以下であることが好ましく、０．２７以下であることがより好ましい。

[0018] 段差部の具体的な寸法については、配置する陸部の形状や寸法に合わせて適宜決定することができ、特に制限されるものではないが、例えば、段差部１２ａ，１２ｂからこの陸部１１Ｃの上面までの高さｈ２は、２ｍｍ以上４ｍｍ以下の範囲とすることができる。高さｈ２が小さすぎても大きすぎても、段差部を設ける効果が十分得られないおそれがある。また、陸部１１Ｃのうち段差部１２ａ，１２ｂを除いた部分のタイヤ周方向長さｗ１は、例えば、１５ｍｍ以上２０ｍｍ以下の範囲とすることができ、段差部１２ａ，１２ｂのタイヤ周方向長さｗ２は、例えば、２ｍｍ以上４ｍｍ以下の範囲とすることができる。タイヤ周方向長さｗ１が小さすぎると、段差部を設ける効果が十分得られないおそれがあり、タイヤ周方向長さｗ２が小さすぎても、段差部を設ける効果が十分得られないおそれがある。

[0019] また、段差部は、図示するように、陸部１１Ｃのタイヤ周方向端に位置する角部１１１ａ，１１１ｂのうちの両方に設ける場合に限られず、一方に設けてもよい。例えば、陸部１１Ｃのタイヤ周方向端に位置する角部１１１ａ

，１１１ｂのうちの一方である角部１１１ａのみに上記段差部１２ａを設けた場合、本発明のタイヤを回転方向指定として、角部１１１ａが設けられている側が走行時に先に接地するような方向に装着すればよい。また、陸部１１Ｃのタイヤ周方向端に位置する角部１１１ａ，１１１ｂについて、タイヤ周方向に隣り合う陸部１１Ｃごとに交互に上記段差部１２ａ，１２ｂを設けた場合、すなわち、角部１１１ａのみに上記段差部１２ａを設けた陸部１１Ｃと、角部１１１ｂのみに上記段差部１２ｂを設けた陸部１１Ｃとをタイヤ周方向に交互に配置した場合、本発明のタイヤは回転方向を指定せずに使用することができる。

[0020] 図３に、段差部を設けた陸部の他の具体例に係る平面図を示す。段差部は、図１に示すように、陸部１１Ｃのタイヤ周方向端に位置する角部１１１ａ，１１１ｂの全体に設ける場合に限られず、図３に示すように、陸部１１Ｃ’のタイヤ周方向端に位置する角部１１１ｃ，１１１ｄの一部に段差部１２ｃ，１２ｄとして設けてもよく、この場合も、トラクション性能の向上効果を得ることができる。また、陸部のタイヤ周方向端に位置する角部のうちの両方の一部に段差部を設ける場合、角部における段差部のそれぞれの配置領域が異なっていてもよく、陸部ごとに段差部のそれぞれの配置領域を変えてもよく、特に制限されない。

[0021] 図４に、段差部を設けた陸部のさらに他の具体例に係る平面図を示す。図示するように、段差部を設ける陸部１１Ｃ’’は、タイヤ周方向端に位置する角部１１１ｅ，１１１ｆが曲線状に形成されているようなものであってもよく、この場合も、角部１１１ｅ，１１１ｆに段差部１２ｅ，１２ｆを設けることでエッヂ成分を増やすことができるので、トラクション性能の向上に寄与できる。

[0022] 本発明において、上記段差部は、図示するように一段で設ける場合に限られず、二段以上で形成してもよい。この場合、二段以上の段差部が設けられている陸部の、最も下方の段差部までの高さをｈ１とし、この最も下方の段差部からこの陸部の上面までの高さ、すなわち、二段以上の段差部の高さの

総和をｈｎとしたとき、ｈ１＞ｈｎを満足するものとする。これにより、本発明に係る、エッヂ成分の増加によるトラクション性能向上の効果を得ることができるものとなる。

[0023] また、図２に示すように、上記段差部１２ａ，１２ｂは、偶部１３ａ，１３ｂがＲ形状となるよう形成することが好ましい。これにより、陸部１１Ｃにおいて、偶部１３ａ，１３ｂからの欠けの発生を抑制することができる。

[0024] 本発明においては、上記段差部を設けた点が重要であり、これにより本発明の所期の効果を得ることができる。本発明においては、センター陸部１１Ｃ、ミドル陸部１１Ｍおよびショルダー陸部１１Ｓの段差部以外の構成については、従来技術に基づき適宜決定することができ、特に制限されるものではない。また、本発明においては、トレッド部１０に、センター陸部１１Ｃ、ミドル陸部１１Ｍおよびショルダー陸部１１Ｓに加えて、他の陸部を有していてもよく、他の陸部を有する場合には、他の陸部に上記段差部を設けてもよい。

[0025] 例えば、タイヤ周方向において複数にて配置されるセンター陸部１１Ｃ、ミドル陸部１１Ｍおよびショルダー陸部１１Ｓは、それぞれ異なる形状および寸法を有していてもよい。図示する例では、センター陸部１１Ｃは、略矩形状を有する陸部１１１Ｃと、略矩形状を有しタイヤ赤道上にタイヤ周方向に沿って凹部を有する陸部１１２Ｃとからなる。また、ミドル陸部１１Ｍは、略矩形状を有し、中央部に輪郭線と相似形の突出部を有し、この突出部の輪郭線に沿ってサイプが刻まれた形状を有する。さらに、ショルダー陸部１１Ｓは、略五角形状を有し、中央部に輪郭線と相似形の凹部を有する。

[0026] 図５に、本発明の二輪車用タイヤの他の例の部分斜視図を示す。図示する本発明の二輪車用タイヤ２は、環状に形成されたトレッド部２０を備えており、トレッド部２０には、複数のブロック状の陸部からなるトレッドパターンが形成されている。図示するタイヤにおけるトレッドパターンは、左右非対称のパターンであり、このタイヤにおいても、回転方向は指定されない。

[0027] 図示するトレッド部２０における複数の陸部には、トレッド部のタイヤ赤

道ＣＬ上に配置されたセンター陸部２１Ｃと、センター陸部２１Ｃのタイヤ幅方向外側に配置されたミドル陸部２１Ｍと、ミドル陸部２１Ｍのタイヤ幅方向外側に配置されたショルダー陸部２１Ｓと、が含まれる。

[0028] 図６に、図５中のＢ－Ｂ線に沿う部分断面図を示す。図示するタイヤ２においても、トレッド部に形成された複数の陸部のうちの少なくとも一部、図示する例ではセンター陸部２１Ｃについて、その陸部のタイヤ周方向端に位置する角部２１１ａ，２１１ｂのうちの少なくとも一部、図示する例では両側の全体に、段差部２２ａ，２２ｂが設けられている。また、図示するように、段差部２２ａ，２２ｂが設けられている陸部２１Ｃの、段差部２２ａ，２２ｂまでの高さをｈ１、段差部２２ａ，２２ｂからこの陸部２１Ｃの上面までの高さをｈ２としたとき、ｈ１＞ｈ２を満足する。ここで、陸部２１Ｃの上面とは、突出部２４を有する場合であっても、突出部２４の上面ではなく陸部２１Ｃ自体の上面を意味する。この場合も、複数の陸部のうちの少なくとも一部について、その陸部のタイヤ周方向端に位置する角部のうちの少なくとも一部に段差部を設けたことで、接地面におけるエッヂ成分を増やすことができるので、これによりトラクション性能を向上することができる。

[0029] この場合においても、上記段差部２２ａ，２２ｂは、センター陸部２１Ｃ、ミドル陸部２１Ｍおよびショルダー陸部２１Ｓのいずれか１箇所に設けてもよく、いずれか２箇所の組合せに設けてもよく、すべてに設けてもよい。好適には、上記段差部２２ａ，２２ｂは、少なくともセンター陸部２１Ｃに設けるものとする。

[0030] 前述したように、本発明において、段差部は、段差部２２ａ，２２ｂが設けられている陸部２１Ｃの、段差部２２ａ，２２ｂまでの高さをｈ１、段差部２２ａ，２２ｂからこの陸部２１Ｃの上面までの高さをｈ２としたとき、ｈ１＞ｈ２を満足することが必要である。高さｈ１，ｈ２が上記関係を満足しない場合、走行時において段差部が接地しなくなるので、エッジ効果が得られず、トラクション性能の向上効果が得られない。高さｈ１，ｈ２、陸部２１Ｃのうち段差部２２ａ，２２ｂを除いた部分のタイヤ周方向長さｗ１、

および、段差部２２ａ，２２ｂのタイヤ周方向長さｗ２の好適条件や、段差部を設ける部位等の条件は、前述したとおりである。また、図６に示す例でも、上記段差部２２ａ，２２ｂは、偶部２３ａ，２３ｂがＲ形状となるよう形成されている。

[0031] なお、この場合、陸部２１Ｃの上面からの突出部２４の突出高さｈ３は、例えば、０．５ｍｍ以上２ｍｍ以下の範囲とすることができ、陸部２１Ｃの上面に刻まれたサイプ２５の深さｄ１は、例えば、１．５ｍｍ以上２．５ｍｍ以下の範囲とすることができる。

[0032] また、この場合も、タイヤ周方向において複数にて配置されるセンター陸部２１Ｃ、ミドル陸部２１Ｍおよびショルダー陸部２１Ｓは、それぞれ異なる形状および寸法を有していてもよい。図示する例では、センター陸部２１Ｃは、略矩形状を有し、中央部に輪郭線と相似形の突出部２４を有し、突出部２４の輪郭線に沿ってサイプが刻まれているとともに、さらに、この突出部２４がセンター陸部２１Ｃのタイヤ幅方向中間点においてサイプにより分割された形状を有する。また、ミドル陸部１１Ｍは、略矩形状を有し、中央部に輪郭線と相似形の突出部を有し、この突出部の輪郭線に沿ってサイプが刻まれた形状を有する。さらに、ショルダー陸部１１Ｓは、略五角形状を有し、中央部に輪郭線と相似形の突出部を有し、この突出部の輪郭線に沿ってサイプが刻まれた形状を有する。

[0033] 本発明のタイヤにおいては、タイヤの内部構造や部材配置、使用する材料等については、常法に従い構成することができ、特に制限されるものではない。

[0034] 例えば、本発明のタイヤは、少なくとも１枚のカーカスプライを骨格とし、トレッド部のタイヤ半径方向両側に順次配設されたサイドウォール部およびビード部を有する。カーカスプライは、比較的高弾性のテキスタイルコードを互いに平行に配列させて形成される。カーカスプライの枚数は、１枚でも２枚でもよく、３枚以上でもかまわない。カーカスプライの両端部は、ビード部において、ビードコアの周りにタイヤ内側から外側に折り返して係止

しても、両側からビードワイヤで挟み込んで係止してもよく、いずれの固定方法を用いてもよい。

[0035] 本発明のタイヤ１において、トレッド部におけるカーカスプライのタイヤ半径方向外側には、少なくとも１枚のベルト層を配置することができる。ベルト層は、例えば、タイヤ周方向に螺旋状に巻回されたゴム被覆コードからなるスパイラルベルトとすることができる。ベルト層を構成する補強材としては、ナイロン繊維、芳香族ポリアミド（商品名：ケブラー）、スチール等が挙げられる。中でも、芳香族ポリアミドやスチールは、高温時においても伸長せずにトレッド部分の膨張を抑制することができる補強材である。

[0036] また、本発明のタイヤにおいて、ビードコアのタイヤ半径方向外側にはビードフィラーを配置することができ、タイヤの最内層にはインナーライナーを配置することができる。

[0037] さらにまた、本発明のタイヤにおいては、トレッド部を、トレッド表面側のキャップゴムとトレッド底面側のベースゴムとからなる２層構造として、キャップゴムとベースゴムとの硬度が異なるものとしてもよい。トレッドゴムを硬度の異なるキャップゴムとベースゴムとの２層構造とすることで、路面のコンディションに応じて、硬いキャップゴムと軟らかいベースゴムとの組み合わせ、または軟らかいキャップゴムと硬いベースゴムとの組み合わせ、といったようにブロック全体の剛性を変えることなく、必要な特性の確保が可能となる。なお、キャップゴムおよびベースゴムの硬度は、常法に従い、ゴム組成物やその充填剤を適宜選択することで調整することができる。

[0038] 本発明のタイヤは、泥濘地を含む不整地での使用を目的としたモトクロス用のタイヤ等に好適に用いることができる。本発明のタイヤは、特に、リアタイヤとして好適である。

実施例

[0039] 以下、本発明を、実施例を用いてより詳細に説明する。

（実施例１）

図１，２に示すような、環状に形成されたトレッド部を備え、トレッド部

に複数の陸部が形成された実施例１の自動二輪車用タイヤを作製した。図示するように、トレッド部には、タイヤ赤道上に配置されたセンター陸部、そのタイヤ幅方向外側に配置されたミドル陸部、および、そのタイヤ幅方向外側に配置されたショルダー陸部が設けられていた。また、センター陸部には、そのタイヤ周方向端に位置する角部のうちの両側の全体に段差部が設けられており、段差部が設けられている陸部の、段差部までの高さｈ１と、段差部からこの陸部の上面までの高さｈ２とは、ｈ１＞ｈ２を満足していた。さらに、この段差部は、偶部がＲ形状となるよう形成されていた。

[0040] （従来例１）

センター陸部に段差部を設けなかった以外は実施例１と同様にして、従来例１のタイヤを作製した。

[0041] （実施例２）

図５，６に示すような、環状に形成されたトレッド部を備え、トレッド部に複数の陸部が形成された実施例２の自動二輪車用タイヤを作製した。図示するように、トレッド部には、タイヤ赤道上に配置されたセンター陸部、そのタイヤ幅方向外側に配置されたミドル陸部、および、そのタイヤ幅方向外側に配置されたショルダー陸部が設けられていた。また、センター陸部には、そのタイヤ周方向端に位置する角部のうちの両側の全体に段差部が設けられており、段差部が設けられている陸部の、段差部までの高さｈ１と、段差部からこの陸部の上面までの高さｈ２とは、ｈ１＞ｈ２を満足していた。さらに、この段差部は、偶部がＲ形状となるよう形成されていた。

[0042] （従来例２）

センター陸部に段差部を設けなかった以外は実施例２と同様にして、従来例２のタイヤを作製した。

[0043] 各実施例および従来例の供試タイヤをモトクロス用自動二輪車のリアタイヤとして装着して、テストライダーによる走行試験を行い、走行時におけるトラクション性能をフィーリングにより評価した。その結果、実施例１，２の供試タイヤにおいては、それぞれ従来例１，２の供試タイヤと比較して、

走行時におけるトラクション性能が向上していることが確かめられた。

符号の説明

[0044] １，２　二輪車用タイヤ

１０，２０　トレッド部

１１Ｃ，２１Ｃ　センター陸部

１１Ｍ，２１Ｍ　ミドル陸部

１１Ｓ，２１Ｓ　ショルダー陸部

１１Ｃ’，１１Ｃ’’　陸部

１２ａ，１２ｂ，１２ｃ，１２ｄ，１２ｅ，１２ｆ，２２ａ，２２ｂ　段差部

１３ａ，１３ｂ，２３ａ，２３ｂ　偶部

２４　突出部

２５　サイプ

１１１ａ，１１１ｂ，１１１ｃ，１１１ｄ，１１１ｅ，１１１ｆ，２１１ａ，２１１ｂ　角部

１１１Ｃ　略矩形状を有する陸部

１１２Ｃ　略矩形状を有しタイヤ赤道上にタイヤ周方向に沿って凹部を有する陸部

ＣＬ　タイヤ赤道

ｈ１　段差部が設けられている陸部の、段差部までの高さ

ｈ２　段差部からこの陸部の上面までの高さ

ｈ３　陸部の上面からの突出部の突出高さ

ｄ１　陸部の上面に刻まれたサイプの深さ

ｗ１　陸部のうち段差部を除いた部分のタイヤ周方向長さ

ｗ２　段差部のタイヤ周方向長さ

請求の範囲

[請求項1] 環状に形成されたトレッド部を備える二輪車用タイヤにおいて、

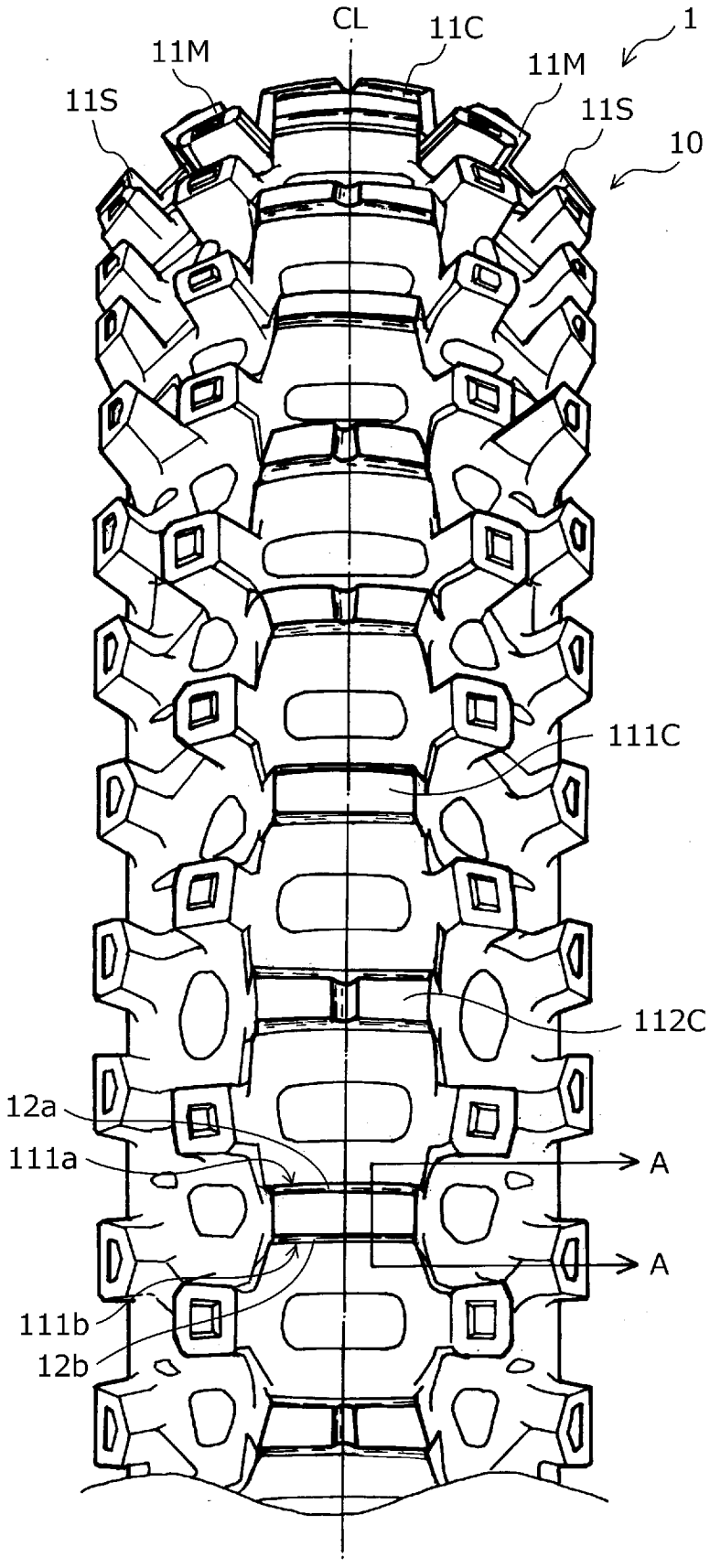
前記トレッド部に複数の陸部が形成され、該複数の陸部が、該トレッド部のタイヤ赤道上に配置されたセンター陸部と、該センター陸部のタイヤ幅方向外側に配置されたミドル陸部と、該ミドル陸部のタイヤ幅方向外側に配置されたショルダー陸部と、を含み、前記複数の陸部のうちの少なくとも一部について、該陸部のタイヤ周方向端に位置する角部のうちの少なくとも一部に段差部が設けられており、かつ、該段差部が設けられている陸部の、該段差部までの高さをｈ１、該段差部から該陸部の上面までの高さをｈ２としたとき、ｈ１＞ｈ２を満足することを特徴とする二輪車用タイヤ。

[請求項2] 前記段差部が、少なくとも前記センター陸部に設けられている請求項１記載の二輪車用タイヤ。

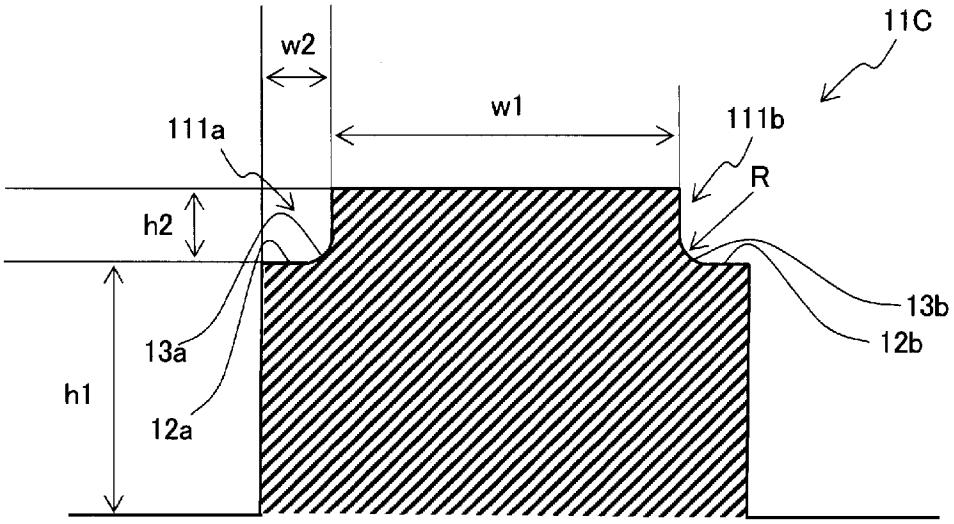
[請求項3] 前記段差部が設けられている陸部の、該段差部から該陸部の上面までの高さｈ２と、該段差部までの高さｈ１との比ｈ２／ｈ１が、０．１３以上０．３２以下の範囲である請求項１または２記載の二輪車用タイヤ。

WO 2019/220726 PCT/JP2019/006129

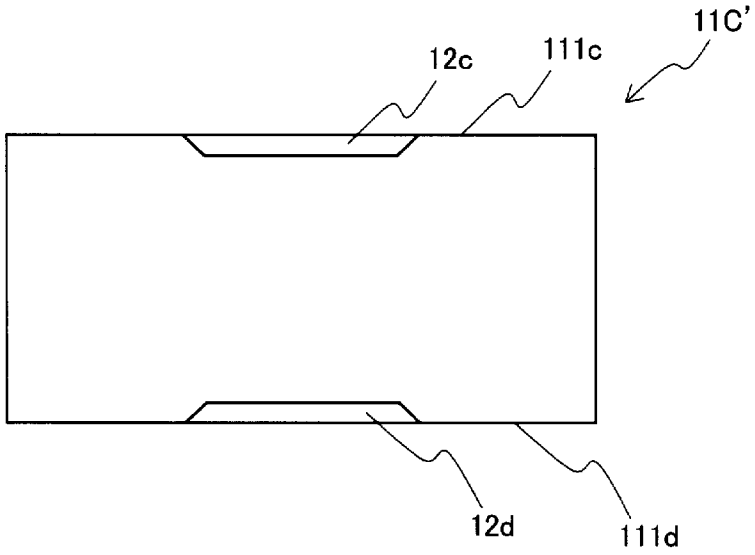
[図1]



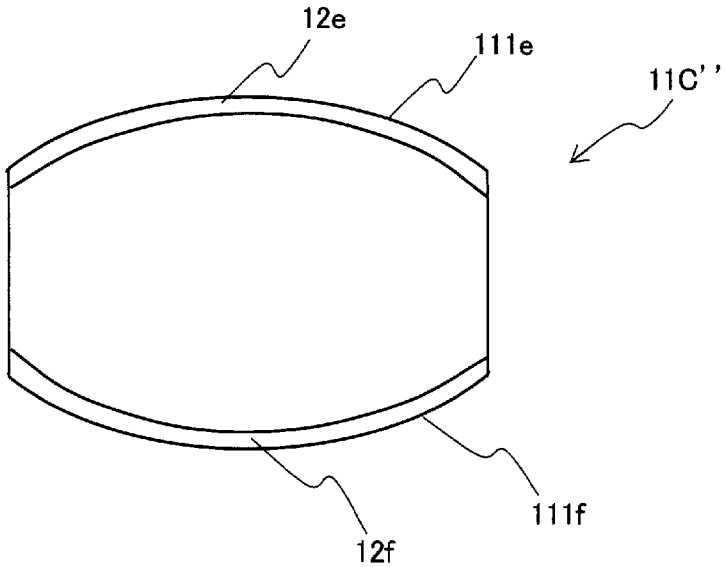
[図2]


11C
w2
w1
111a
111b
R
h2
13b
12b
13a
h1
12a

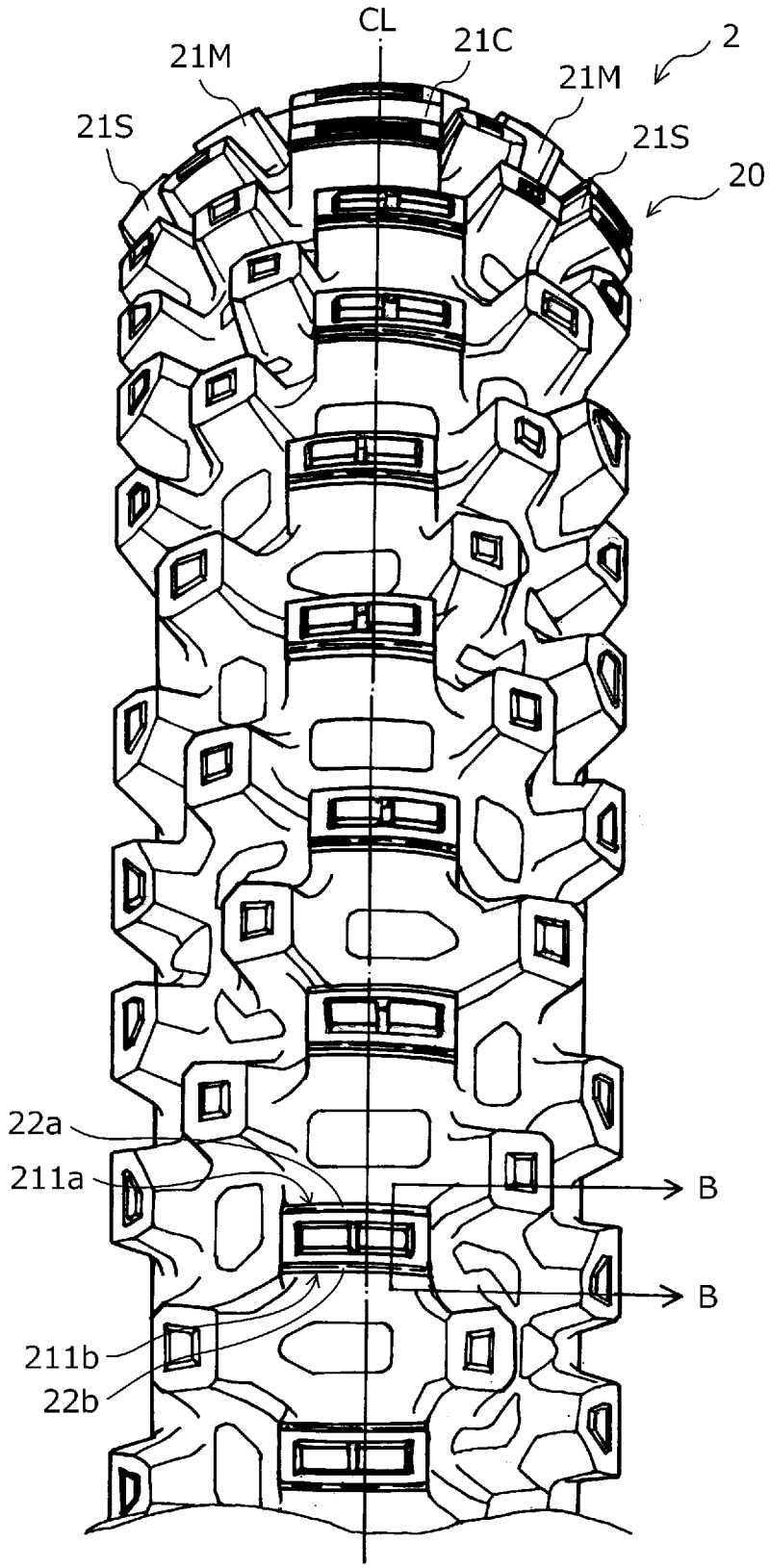
[図3]


11C'
12c
111c
12d
111d

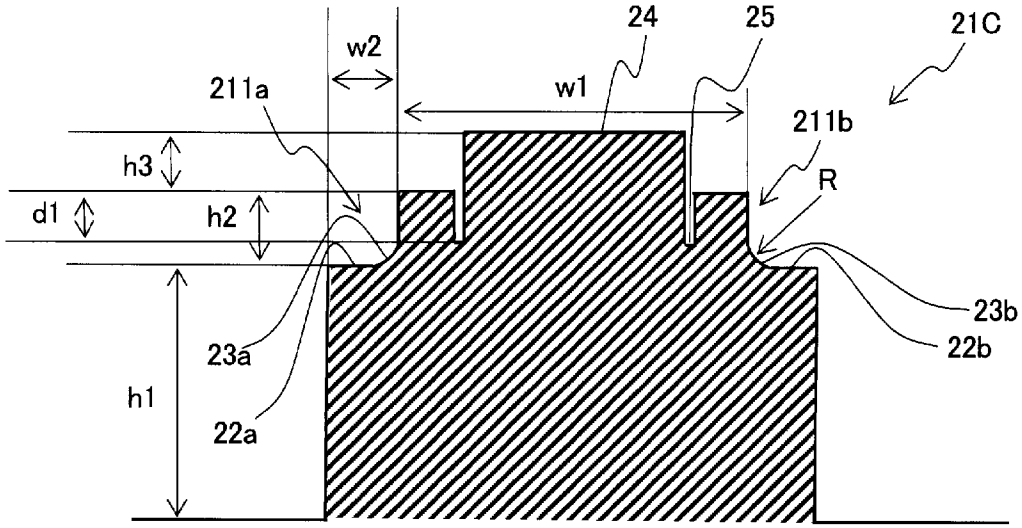
[図4]


12e
111e
11C''
111f
12f

[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/006129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. B60C11/03(2006.01)i, B60C11/13(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)
Int. Cl. B60C11/03, B60C11/13

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 1971-2019
Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X	JP 2015-134578 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 27 July 2015, claims, paragraph [0029], examples, all drawings (Family: none)	1-3
X	JP 2017-121895 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 13 July 2017, claims, examples, all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 2010-143370 A (BRIDGESTONE CORP.) 01 July 2010, entire text & US 2011/0308681 A1 & WO 2010/070921 A1 & EP 2374636 A1	1-3
A	JP 2009-196425 A (BRIDGESTONE CORP.) 03 September 2009, entire text & US 2011/0024009 A1 & WO 2009/104672 A1 & EP 2251213 A1	1-3

☒ 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
13.05.2019	28.05.2019
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/JP2019/006129

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 2010-23585 A (BRIDGESTONE CORP.) 04 February 2010, entire text & US 2011/0120605 A1 & WO 2010/007994 A1 & EP 2311660 A1	1-3
A	JP 2015-85721 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 07 May 2015, entire text & US 2016/0250896 A1 & WO 2015/064297 A1 & EP 3056357 A1	1-3
A	JP 2012-30615 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 16 February 2012, entire text & US 2012/0024440 A1 & EP 2412547 A1	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／００６１２９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60C11/03(2006.01)i, B60C11/13(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.　B60C11/03, B60C11/13

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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
X	JP 2015-134578 A（住友ゴム工業株式会社）2015.07.27,［特許請求の範囲］、［００２９］、実施例、図（ファミリーなし）	1-3
X	JP 2017-121895 A（住友ゴム工業株式会社）2017.07.13,［特許請求の範囲］、実施例、図（ファミリーなし）	1,2
A	JP 2010-143370 A（株式会社ブリヂストン）2010.07.01, 全文 & US 2011/0308681 A1 & WO 2010/070921 A1 & EP 2374636 A1	1-3

☑　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
１３．０５．２０１９	２８．０５．２０１９

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）　４Ｆ　４０４９
赤澤　高之
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４３０

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 2009-196425 A (株式会社ブリヂストン) 2009.09.03, 全文 & US 2011/0024009 A1 & WO 2009/104672 A1 & EP 2251213 A1	1-3
A	JP 2010-23585 A (株式会社ブリヂストン) 2010.02.04, 全文 & US 2011/0120605 A1 & WO 2010/007994 A1 & EP 2311660 A1	1-3
A	JP 2015-85721 A (住友ゴム工業株式会社) 2015.05.07, 全文 & US 2016/0250896 A1 & WO 2015/064297 A1 & EP 3056357 A1	1-3
A	JP 2012-30615 A (住友ゴム工業株式会社) 2012.02.16, 全文 & US 2012/0024440 A1 & EP 2412547 A1	1-3