

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-14257

(P2013-14257A)

(43) 公開日 平成25年1月24日 (2013.1.24)

| (51) Int.Cl.                | F I           | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|---------------|-------------|
| <b>B60C 11/00 (2006.01)</b> | B 6 0 C 11/00 | H           |
| <b>B60C 11/11 (2006.01)</b> | B 6 0 C 11/11 | F           |
| <b>B60C 11/01 (2006.01)</b> | B 6 0 C 11/01 | B           |
| <b>B60C 11/04 (2006.01)</b> | B 6 0 C 11/04 | D           |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2011-149334 (P2011-149334) | (71) 出願人 | 000005278           |
| (22) 出願日  | 平成23年7月5日 (2011.7.5)         |          | 株式会社ブリヂストン          |
|           |                              |          | 東京都中央区京橋1丁目10番1号    |
|           |                              | (74) 代理人 | 100083806           |
|           |                              |          | 弁理士 三好 秀和           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100100712           |
|           |                              |          | 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦         |
|           |                              | (74) 代理人 | 100095500           |
|           |                              |          | 弁理士 伊藤 正和           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100101247           |
|           |                              |          | 弁理士 高橋 俊一           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100098327           |
|           |                              |          | 弁理士 高松 俊雄           |
|           |                              | (72) 発明者 | 木脇 幸洋               |
|           |                              |          | 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会 |
|           |                              |          | 社ブリヂストン技術センター内      |

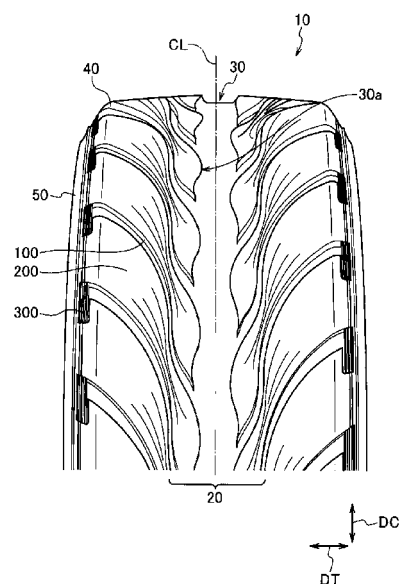
(54) 【発明の名称】 タイヤ

## (57) 【要約】

【課題】 タイヤ周方向に対して傾斜する傾斜溝が分岐せずに他の溝との合流することなくトレッドショルダーまで延在する場合において、当該傾斜溝によって区画された陸部ブロックの表面における排水性を向上させたタイヤを提供する。

【解決手段】 空気入りタイヤ10の傾斜溝100は、分岐せずに他の溝と合流することなくトレッドショルダー40まで形成される。陸部ブロック200は、陸部ブロック200の短手方向に沿った幅が所定の幅を有する幅広部と、陸部ブロック200の短手方向に沿った幅が幅広部よりも狭い幅狭部とを有する。空気入りタイヤ10が接地する路面と対向する陸部ブロックの表面には、複数の凸部が備えられる。凸部は、傾斜溝100の形成方向に沿って延びている。幅広部に備えられる凸部の数は、幅狭部に備えられる凸部の数よりも多い。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

タイヤ周方向に対して傾斜する傾斜溝が形成されるとともに、前記傾斜溝によって区画された陸部ブロックを備えるタイヤであって、

前記傾斜溝は、分岐せずに他の溝と合流することなくトレッドショルダーまで形成され、

前記陸部ブロックは、

前記陸部ブロックの短手方向に沿った幅が所定の幅を有する幅広部と、

前記陸部ブロックの短手方向に沿った幅が前記幅広部よりも狭い幅狭部とを有し、

前記タイヤが接地する路面と対向する前記陸部ブロックの表面には、複数の凸部が備えられ、

前記凸部は、前記傾斜溝の形成方向に沿って延びており、

前記幅広部に備えられる前記凸部である第 1 凸部の数は、前記幅狭部に備えられる前記凸部である第 2 凸部の数よりも多いタイヤ。

## 【請求項 2】

複数の前記第 1 凸部は、前記第 2 凸部と連なる請求項 1 に記載のタイヤ。

## 【請求項 3】

前記陸部ブロックは、トレッド幅方向における中央部側から前記トレッドショルダーに向けて、前記幅狭部、前記幅広部の順序で備えられる請求項 1 に記載のタイヤ。

## 【請求項 4】

前記陸部ブロックは、前記幅狭部よりもトレッド幅方向における中央寄りに備えられるとともに、前記陸部ブロックの短手方向に沿った幅が前記幅狭部よりも広い中央幅広部をさらに有する請求項 3 に記載のタイヤ。

## 【請求項 5】

前記中央幅広部の先端部分は、前記陸部ブロックの先端に行くに連れて細くなる先細状である請求項 4 に記載のタイヤ。

## 【請求項 6】

タイヤ周方向に沿って延びる周方向溝が形成され、

前記周方向溝は、タイヤ赤道線を含む位置に形成され、

前記傾斜溝は、前記周方向溝に連通する請求項 1 に記載のタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、タイヤ周方向に対して傾斜する傾斜溝が形成されるとともに、傾斜溝によって区画された陸部ブロックを備えるタイヤに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、自動車などの車両に装着される空気入りタイヤ（以下、タイヤ）では、ウェット路面における排水性とトラクション能力との両立を狙った様々なトレッドパターンが提案されている。

## 【0003】

例えば、タイヤ周方向に対して傾斜するとともに S 字状に湾曲する傾斜溝が、トレッド幅方向の中央部からトレッドショルダーまで形成されたタイヤが知られている（特許文献 1 参照）。この傾斜溝は、分岐せずに他の溝との合流することなくトレッドショルダーまで延在する。

## 【0004】

また、このような傾斜溝によって区画された陸部ブロックは、幅が広い幅広部と、幅広部よりも幅が狭い括れ部とを有する。

## 【0005】

10

20

30

40

50

このようなタイヤによれば、傾斜溝が分岐せずに他の溝との合流することなくトレッドショルダーまで延在するため、溝の合流または分岐部分での水流の乱れが生じない。したがって、トレッド部に入り込んだ雨水が、傾斜溝を介してトレッドショルダーからトレッド部の外に効率的に排水される。

【0006】

さらに、幅広部と括れ部とを有する陸部ブロックによって、陸部ブロックの踏み込み時及び蹴り出し時における陸部ブロックのエッジ部分とタイヤの操舵方向とが成す角度が連続的に変化するため、タイヤの操舵方向に拘わらず一定のトラクション能力を発揮する。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0007】

【特許文献1】特開2000-238511号公報（第3-4頁、第1図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した従来のタイヤには、次のような問題があった。すなわち、傾斜溝が、分岐せずに他の溝との合流することなくトレッドショルダーまで延在するため、溝の合流または分岐部分での水流の乱れが生じないものの、陸部ブロックの接地面（表面）と路面との間に入り込んだ雨水の排水先が傾斜溝のみに限定されてしまう。このため、陸部ブロックの接地面と路面との間に入り込んだ雨水の排水性については、さらに改善が求められていた。

20

【0009】

そこで、本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、タイヤ周方向に対して傾斜する傾斜溝が分岐せずに他の溝との合流することなくトレッドショルダーまで延在する場合において、当該傾斜溝によって区画された陸部ブロックの表面における排水性を向上させたタイヤの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の特徴は、タイヤ周方向（タイヤ周方向 $D_C$ ）に対して傾斜する傾斜溝（傾斜溝100）が形成されるとともに、前記傾斜溝によって区画された陸部ブロック（陸部ブロック200）を備えるタイヤ（空気入りタイヤ10）であって、前記傾斜溝は、分岐せずに他の溝と合流することなくトレッドショルダー（トレッドショルダー40）まで形成され、前記陸部ブロックは、前記陸部ブロックの短手方向に沿った幅が所定の幅を有する幅広部（幅広部230）と、前記陸部ブロックの短手方向に沿った幅が前記幅広部よりも狭い幅狭部（幅狭部260）とを有し、前記タイヤが接地する路面と対向する前記陸部ブロックの表面（表面200a）には、複数の凸部（凸部241, 242, 270）が備えられ、前記凸部は、前記傾斜溝の形成方向に沿って延びており、前記幅広部に備えられる前記凸部である第1凸部（凸部241, 242）の数は、前記幅狭部に備えられる前記凸部である第2凸部（凸部270）の数よりも多いことを要旨とする。

30

【0011】

上述した本発明の特徴において、複数の前記第1凸部は、前記第2凸部と連なっているもよい。

40

【0012】

上述した本発明の特徴において、前記陸部ブロックは、トレッド幅方向（トレッド幅方向 $D_T$ ）における中央部（中央部20）側から前記トレッドショルダーに向けて、前記幅狭部、前記幅広部の順序で備えられていてもよい。

【0013】

上述した本発明の特徴において、前記陸部ブロックは、前記幅狭部よりもトレッド幅方向における中央寄りに備えられるとともに、前記陸部ブロックの短手方向に沿った幅が前記幅狭部よりも広い中央幅広部（中央幅広部210）をさらに有してもよい。

50

## 【0014】

上述した本発明の特徴において、前記中央幅広部の先端部分（先端部分211）は、は、前記陸部ブロックの先端に行くに連れて細くなる先細状であってもよい。

## 【0015】

上述した本発明の特徴において、タイヤ周方向に沿って延びる周方向溝（周方向溝30）が形成され、前記周方向溝は、タイヤ赤道線（タイヤ赤道線CL）を含む位置に形成され、前記傾斜溝は、前記周方向溝に連通してもよい。

## 【発明の効果】

## 【0016】

本発明の特徴によれば、タイヤ周方向に対して傾斜する傾斜溝が分岐せずに他の溝との合流することなくトレッドショルダーまで延在する場合において、当該傾斜溝によって区画された陸部ブロックの表面における排水性を向上させたタイヤを提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0017】

【図1】本発明の実施形態に係る空気入りタイヤ10の概略正面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る陸部ブロック200の単体斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る陸部ブロック200の断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0018】

次に、本発明に係るタイヤ（空気入りタイヤ）の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。

## 【0019】

したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきである。また、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得る。

## 【0020】

## （1）空気入りタイヤの概略構成

図1は、本実施形態に係る空気入りタイヤ10の概略正面図である。図1に示すように、空気入りタイヤ10は、主にSport Utility Vehicle（SUV）に装着されることを前提としている。なお、空気入りタイヤ10には、空気に代えて窒素ガスなどの不活性ガスを充填してもよい。

## 【0021】

空気入りタイヤ10には、トレッド幅方向 $D_T$ における中央部20に周方向溝30が形成される。具体的には、周方向溝30は、タイヤ赤道線CLを含む位置に形成される。空気入りタイヤ10は、タイヤ赤道線CLを基準として、概ね対称なトレッドパターンを有している。なお、トレッド幅方向 $D_T$ における中央部20とは、日本自動車タイヤ協会（JATMA）などで規定される正規内圧に設定された空気入りタイヤ10に正規荷重が付加された状態におけるトレッド幅のうち、タイヤ赤道線CLを含む当該トレッド幅の1/3の幅の領域を意味する。

## 【0022】

周方向溝30は、タイヤ周方向 $D_C$ に沿って延びる直線状である。ただし、周方向溝30のトレッド幅方向 $D_T$ における側縁部30aは、後述する陸部ブロック200の形状によって、トレッド幅方向 $D_T$ に蛇行するように湾曲している。

## 【0023】

また、空気入りタイヤ10には、タイヤ周方向 $D_C$ （タイヤ赤道線CL）に対して傾斜する傾斜溝100が形成される。傾斜溝100は、一切分岐せずに、また他の溝と合流することなくトレッドショルダー40まで形成される。トレッドショルダー40のトレッド幅方向 $D_T$ 外側には、一対のサイドウォール50が設けられる。

## 【0024】

10

20

30

40

50

また、傾斜溝100のタイヤ赤道線CL側の端部は、周方向溝30に連通する。なお、トレッドショルダー40は、JATMAなどで規定される正規内圧に設定された空気入りタイヤ10に正規荷重が付加された状態において路面と接地しないトレッド幅方向D<sub>T</sub>におけるトレッド端部を意味する。

#### 【0025】

空気入りタイヤ10は、このようにタイヤ周方向D<sub>C</sub>において所定の間隔を設けて複数形成された傾斜溝100によって区画された陸部ブロック200を備える。陸部ブロック200は、路面と接地し得る部分であり、タイヤ周方向D<sub>C</sub>において複数形成される。また、陸部ブロック200は、タイヤ赤道線CLを基準とした両方の領域にそれぞれ備えられる。

#### 【0026】

##### (2) 陸部ブロックの形状

次に、図2及び図3(a)～(d)を参照して、陸部ブロック200の形状について説明する。図2は、陸部ブロック200の単体斜視図である。図3(a)～(d)は、陸部ブロック200の断面図である。具体的には、図3(a)は、図2に示す(a)の位置における陸部ブロック200の短手方向に沿った断面図である。同様に、図3(b)～(d)は、図2に示す(b)～(d)の位置における陸部ブロック200の短手方向に沿った断面図である。

#### 【0027】

図2及び図3(a)～(d)に示すように、本実施形態では、陸部ブロック200は、中央幅広部210、幅広部230及び幅狭部260によって構成される。

#### 【0028】

中央幅広部210は、幅狭部260よりもトレッド幅方向D<sub>T</sub>における中央寄りに備えられる。中央幅広部210は、陸部ブロック200の短手方向に沿った幅((d)の位置における幅)が幅狭部260よりも広い。また、中央幅広部210の先端部分211は、陸部ブロック200の先端に行くに連れて細くなる先細状である。

#### 【0029】

幅広部230は、陸部ブロック200の短手方向に沿った幅が所定の幅を有する。具体的には、幅広部230の幅は、空気入りタイヤ10のサイズ(トレッド幅及びタイヤ径)にもよるが、 $1.5 \leq (\text{幅広部230の幅} / \text{幅狭部260の幅}) \leq 4$ の範囲とすることが好ましい。

#### 【0030】

幅狭部260は、陸部ブロック200の短手方向に沿った幅((c)の位置における幅)が幅広部230よりも狭い。幅狭部260の幅は、空気入りタイヤ10のサイズ(トレッド幅及びタイヤ径)にもよるが、 $1.5 \leq (\text{幅広部230の幅} / \text{幅狭部260の幅}) \leq 4$ の範囲とすることが好ましい。

#### 【0031】

陸部ブロック200は、トレッド幅方向D<sub>T</sub>における中央部20側からトレッドショルダー40に向けて、幅狭部260、幅広部230の順序で備えられている。また、本実施形態では、中央幅広部210が備えられるため、陸部ブロック200は、中央部20側からトレッドショルダー40に向けて、中央幅広部210、幅狭部260、幅広部230の順序で備えられる。つまり、中央幅広部210は幅狭部260と連なり、幅狭部260は幅広部230と連なる。

#### 【0032】

このように中央幅広部210、幅狭部260、幅広部230の順序で連なる陸部ブロック200は、傾斜溝100がS字状に湾曲しているため、幅狭部260において括れた形状を有する。

#### 【0033】

空気入りタイヤ10が接地する路面と対向する陸部ブロック200の表面200aには、複数の凸部が備えられる。具体的には、幅広部230には、凸部241及び凸部242(第1凸部)が備えられる。幅狭部260には、凸部270(第2凸部)が備えられる。凸部241、242、270は、傾斜溝100の形成方向に沿って延びている。具体的には、凸部241、242、270は、傾斜溝100と同様に、タイヤ周方向D<sub>C</sub>(タイヤ赤道線CL)に対して傾斜しており、トレッド幅方向D<sub>T</sub>における中央部20側からトレッドショルダー40に向けて延びている。

10

20

30

40

50

## 【0034】

また、幅広部230に備えられる凸部の数は、幅狭部260に備えられる凸部の数よりも多い。本実施形態では、幅広部230には、2つの凸部（凸部241、242）が備えられ、幅狭部260には、1つの凸部（凸部270）が備えられる。

## 【0035】

さらに、本実施形態では、中央幅広部210には、1つの凸部、具体的には凸部221が備えられる。

## 【0036】

2つの凸部241、242は、凸部270と連なっている。具体的には、凸部241、242は、凸部270から2つに枝分かれするようにY字状に分岐している。また、凸部241、242が、凸部270から2つに枝分かれする領域では、角張った部分はなく、陸部ブロック200の表面200aは、1つの凸部から2つの凸部を備える形状に滑らかに変化している。

## 【0037】

同様に、幅広部230における凸部241、242の端部でも角張った部分はなく、陸部ブロック200の表面200aは、2つの凸部を備える形状から、凸部が備えられない平滑な形状に滑らかに変化している。また、中央幅広部210における凸部221の端部も同様である。

## 【0038】

図3（a）～（d）に示すように、陸部ブロック200の（a）の位置では、幅広部230の表面200a全体が路面と接地し得る。同様に、陸部ブロック200の（d）の位置では、中央幅広部210の表面200a全体が路面と接地し得る。

## 【0039】

陸部ブロック200の（b）の位置では、凸部241、242が備えられるため、凸部241の頂点部分241a、及び凸部242の頂点部分242aのみが路面と接地し得る。同様に、陸部ブロック200の（c）の位置では、凸部270が備えられるため、凸部270の頂点部分270aのみが路面と接地し得る。すなわち、凸部が備えられる部分では、当該凸部の頂点部分のみが路面と接地し得る。つまり、頂点部分以外の陸部ブロック200は、隣接する傾斜溝100の溝底100a側に凹んでいる。

## 【0040】

## （3）作用・効果

空気入りタイヤ10によれば、傾斜溝100は、分岐せずに他の溝と合流することなくトレッドショルダー40まで形成される。このため、トレッド内に入り込んだ雨水の基本的な排水性を確保できる。さらに、陸部ブロック200の表面には、複数の凸部（凸部241、242、270）が備えられるため、当該凸部の間の凹みに雨水が入り込み、当該凹みを介して陸部ブロック200の表面200aの雨水を傾斜溝100に誘導できる。このため、陸部ブロック200の表面200aにおける排水性も確保できる。

## 【0041】

さらに、幅広部230に備えられる凸部（第1凸部）の数は、幅狭部260に備えられる凸部（第2凸部）の数よりも多いため、幅広部230における排水性がさらに向上する。

## 【0042】

すなわち、空気入りタイヤ10によれば、タイヤ周方向 $D_c$ に対して傾斜する傾斜溝100が分岐せずに他の溝との合流することなくトレッドショルダー40まで延在する場合において、傾斜溝100によって区画された陸部ブロック200の表面200aにおける排水性が向上する。

## 【0043】

さらに、このような陸部ブロック200の表面形状は、空気入りタイヤ10を装着した自動車の巡航時には接地面積が最小となり、当該自動車の制動時、加速時またはコーナリング時には、空気入りタイヤ10に掛かる荷重に応じて接地面積が増大する。このため、制動時、加速時またはコーナリング時における空気入りタイヤ10のグリップ力の増大に寄与し得る。

## 【0044】

また、空気入りタイヤ10によれば、陸部ブロック200が幅広部230と幅狭部260を有する

ため、陸部ブロック200の踏み込み時及び蹴り出し時における陸部ブロック200のエッジ部分と空気入りタイヤ10の操舵方向とが成す角度が連続的に変化し、空気入りタイヤ10の操舵方向に拘わらず一定のトラクション能力を発揮する。

#### 【0045】

本実施形態では、凸部241、242は、凸部270と連なっている。具体的には、凸部241、242は、凸部270から2つに枝分かれするようにY字状に分岐している。さらに、凸部241、242が、凸部270から2つに枝分かれする領域では、角張った部分はなく、陸部ブロック200の表面200aは、1つの凸部から2つの凸部を備える形状に滑らかに変化している。このため、陸部ブロック200の表面200aにおける水流の乱れが抑制され、表面200aにおける雨水をスムーズに排水できる。

10

#### 【0046】

本実施形態では、陸部ブロック200は、中央部20側からトレッドショルダー40に向けて、幅狭部260、幅広部230の順序で備えられる。さらに、本実施形態では、陸部ブロック200は、幅狭部260よりもトレッド幅方向DTにおける中央寄りに、先端部分211が先細状の中央幅広部210を有する。

#### 【0047】

このため、S字状に湾曲した傾斜溝100によって中央部20側からトレッドショルダー40に向けてのスムーズな雨水の排水性を確保しつつ、陸部ブロック200のエッジ部分と空気入りタイヤ10の操舵方向とが成す角度をより多様に変化させることができ、空気入りタイヤ10の操舵方向に拘わらず一定のトラクション能力を発揮させ易い。

20

#### 【0048】

本実施形態では、傾斜溝100は、周方向溝30に連通している。このため、中央部20に入り込んだ雨水は、傾斜溝100を介してトレッドショルダー40に排出され易くなり、空気入りタイヤ10の排水性がさらに向上し得る。

#### 【0049】

##### (4) その他の実施形態

上述したように、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。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

#### 【0050】

例えば、上述の実施形態では、傾斜溝100は、周方向溝30に連通していたが、傾斜溝100は、必ずしも周方向溝30に連通していなくてもよい。また、周方向溝30は、形成されていなくても構わない。

30

#### 【0051】

上述した実施形態では、陸部ブロック200は、中央幅広部210を有していたが、中央幅広部210がない形状としてもよい。また、上述した実施形態では、中央部20側からトレッドショルダー40に向けて、幅狭部260、幅広部230の順序で備えられていたが、当該順序は、逆にしても構わない。

#### 【0052】

上述した実施形態では、幅広部230には、2つの凸部（凸部241、242）が備えられ、幅狭部260には、1つの凸部270が備えられていたが、当該凸部の数は、当該実施形態に限定されない。例えば、幅広部230には、3つの凸部が備えられ、幅狭部260には、2つの凸部270が備えられてもよい。

40

#### 【0053】

上述の実施形態では、空気入りタイヤ10は、主にSport Utility Vehicle (SUV) に装着されることを前提としていたが、本発明の適用範囲は、このような空気入りタイヤに限定されない。

#### 【0054】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に

50

係る発明特定事項によってのみ定められる。

【符号の説明】

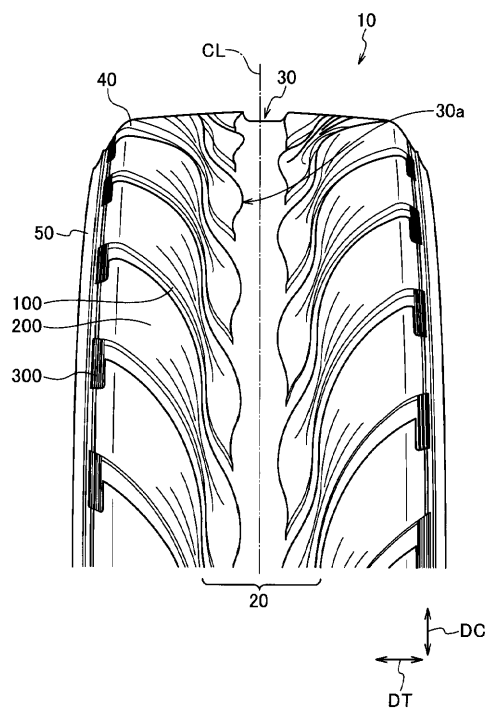
【0055】

- 10…空気入りタイヤ
- 20…中央部
- 30…周方向溝
- 30a…側縁部
- 40…トレッドショルダー
- 50…サイドウォール
- 100…傾斜溝
- 100a…溝底
- 200…陸部ブロック
- 200a…表面
- 210…中央幅広部
- 211…先端部分
- 221…凸部
- 230…幅広部
- 241, 242…凸部
- 241a, 242a…頂点部分
- 260…幅狭部
- 270…凸部
- 270a…頂部部分

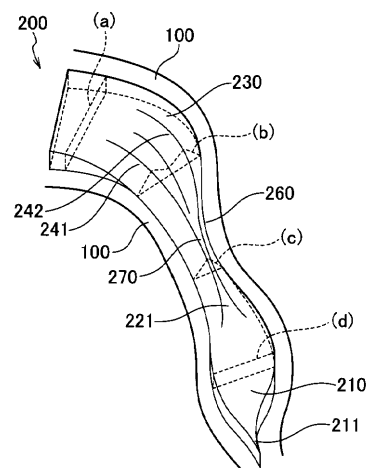
10

20

【図1】



【図2】





【図 3】

