

(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2018-47892

(P2018-47892A)

(43) 公開日 平成30年3月29日(2018.3.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60C 11/03 (2006.01)	B60C 11/03 200B	3D131
B60C 11/13 (2006.01)	B60C 11/13 B	
B60C 11/00 (2006.01)	B60C 11/00 F	
B60C 9/18 (2006.01)	B60C 9/18 G	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2017-182737 (P2017-182737)	(71) 出願人	513158760
(22) 出願日	平成29年9月22日 (2017.9.22)		ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド・ラバ ー・カンパニー
(31) 優先権主張番号	62/399458		アメリカ合衆国、オハイオ州 44316
(32) 優先日	平成28年9月25日 (2016.9.25)		、アクロン イノベーション・ウェイ 2 00
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100123788
			弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100127454
			弁理士 緒方 雅昭
		(72) 発明者	ジョン デイヴィッド ウィルソン
			アメリカ合衆国 44216 オハイオ州
			クリントン マンチェスター ロード 6595

最終頁に続く

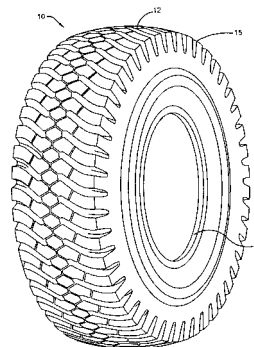
(54) 【発明の名称】 重荷重用タイヤ及びトレッド

(57) 【要約】

【課題】 タイヤに熱が蓄積されにくく、より低い温度で走行するように改良されたタイヤを提供する。

【解決手段】 本発明に係る重荷重用タイヤ10は、カーカスの半径方向外側に位置するトレッド12を有する。トレッド12は、内側から半径方向外側に延び、トレッド12の第1の横縁部13と第2の横縁部14の間に位置する複数のラグを有する。第1の列をなすラグ30が、横縁部13から軸線方向内側へトレッド12の中央面に向かって延び、第2の列をなすラグ40が、横縁部13とは反対側の横縁部14から軸線方向内側へトレッド12の中央面に向かって延びている。ラグ30、40は、複数のショルダー溝22、24によって分離され、ラグ30の列はラグ40の列に位置合わせされており、中央のラグ50の列はオフセットされたラグ60とラグ70との間に位置する。各列の全てのラグは、周方向に位置合わせされている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カーカスと、前記カーカスの半径方向外側に位置するトレッドと、を有し、
前記トレッドは複数のラグを有し、
各前記ラグは、トレッド内側から半径方向外側に延びて、前記トレッドの第 1 の横縁部と第 2 の横縁部の間に位置しており、
第 1 の列をなす前記ラグが、前記トレッドの一方の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びており、
第 2 の列をなす前記ラグが、前記トレッドの前記一方の横縁部とは反対側の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びており、
前記第 1 及び第 2 の列の複数の前記ラグは、複数のショルダー溝によって分離されており、
前記ラグの第 1 の列は前記ラグの第 2 のラグの列に位置合わせされており、
前記ラグの中央の列はオフセットされた第 1 のラグと第 2 のラグとの間に位置し、
各列の全てのラグは、周方向に位置合わせされている、
ことを特徴とする、重荷重用タイヤ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、中央ラグ同士が中央溝によって互いに繋がっている、重荷重用タイヤ。

【請求項 3】

20

請求項 2 に記載された重荷重用タイヤにおいて、前記中央溝のうちの少なくとも 1 つがタイバーを有している、重荷重用タイヤ。

【請求項 4】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、前記タイヤは 44 mm から 50 mm の範囲の成形ベース幅を有している、重荷重用タイヤ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、肩落ちは 64 mm から 120 mm の範囲にある、重荷重用タイヤ。

【請求項 6】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、ショルダウェッジの寸法は 70 mm から 89 mm の範囲にある、重荷重用タイヤ。

30

【請求項 7】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、ショルダウェッジの寸法は 75 mm から 85 mm の範囲にある、重荷重用タイヤ。

【請求項 8】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、第 4 のベルトの幅は 744 mm から 780 mm の範囲であり、より好ましくは 760 mm から 770 mm の範囲である、重荷重用タイヤ。

【請求項 9】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、第 4 のベルトの幅は、トレッド円弧幅の 55 % から 65 % である、重荷重用タイヤ。

40

【請求項 10】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、ターンアップパッドの寸法が、好ましくは 35 mm から 46 mm の範囲にある、重荷重用タイヤ。

【請求項 11】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、トレッドは、複数の半径のトレッドを有する、重荷重用タイヤ。

【請求項 12】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、トレッドは、複数の半径のトレッドを有し、R1 は 2200 mm から 2500 mm の範囲であり、R2 は R1 未満であり、かつ

50

1 6 0 0 mmから2 1 0 0 mmの範囲であり、R 3は1 0 0 0 mmから1 5 0 0 mmの範囲である、重荷重用タイヤ。

【請求項 1 3】

請求項 1 に記載された重荷重用タイヤにおいて、ターンアップパッドの寸法が、3 8 mmから4 3 mmの範囲にある、重荷重用タイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、空気入りタイヤに関し、特に、例えば土工機械やリジッド式の運搬用ダンプトラック等の建設用車両に使用するための超大型で幅広のタイヤに関する。

10

【背景技術】

【0 0 0 2】

直径が8 0 インチ（2 0 3 2 mm）以上の超大型タイヤでは、タイヤへの極度の荷重やオフロード条件のために、タイヤの使用条件が苛酷な場合がある。さらに、車両の速度が高速であると、タイヤに過剰な熱が蓄積されることがある。オイルサンドの環境で非常に大きなオフロードタイヤが使用されると、タイヤは、極度の動的荷重及び静的荷重を受ける。車両の動作中に粘性が高く密な砂地を通る際にタイヤが弾むことがある。タイヤの使用条件によっては、タイヤが弾んだり撓んだりして、熱や高ひずみやビードの故障のために、予測された寿命よりも早くタイヤが使用不能になることがある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

そこで、本発明は、より低い温度で走行するように改良された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】

【0 0 0 4】

本発明の重荷重用タイヤは、カーカスと、カーカスの半径方向外側に位置するトレッドと、を有し、トレッドは複数のラグを有し、各ラグは、トレッド内側から半径方向外側に延びて、トレッドの第1の横縁部と第2の横縁部の間に位置しており、第1の列をなすラグが、トレッドの一方の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びており、第2の列をなすラグが、トレッドの一方の横縁部とは反対側の横縁部から軸線方向内側へトレッド中央面に向かって延びており、第1及び第2の列の複数のラグは、複数のショルダー溝によって分離されており、ラグの第1の列はラグの第2のラグの列に位置合わせされており、ラグの中央の列はオフセットされた第1のラグと第2のラグとの間に位置し、各列の全てのラグは、周方向に位置合わせされている、ことを特徴とする。

30

【定義】

「アスペクト比」は、タイヤの断面幅に対する断面高さの比を意味する。

【0 0 0 5】

「軸」及び「軸線方向の」は、タイヤの回転軸に平行な線又は方向を意味する。

【0 0 0 6】

「ビード」又は「ビードコア」は、概ね、環状の引張部材を有しているタイヤの部分を意味し、半径方向内側のビードは、プライコードに被覆され形作られて、タイヤをリム上に保持することに関与するものであり、フリッパ、チップ、エイベックス又はフィラ、トーガード及びチェーファーのような他の補強部材を有することもあれば、有しないこともある。

40

【0 0 0 7】

「ベルト構造」又は「補強ベルト」は、トレッドの下に存在し、ビードに固定されておらず、タイヤの赤道面に対して7°から36°の範囲の左右のコード角度を有する、平行な複数のコードからなり、織物であっても織物でなくてもよい少なくとも2つの環状の層又はプライを意味する。

50

【0008】

「バイアスプライタイヤ」は、カーカスプライ内の補強コードがタイヤの赤道面に対して約 25° ～ 65° の角度でビードからビードまでタイヤを横断して斜めに延びているタイヤを意味し、複数のプライコードが複数の層内を交互に逆の角度に延びているタイヤを意味する。

【0009】

「ブレーカ」又は「タイヤブレーカ」は、ベルト若しくはベルト構造又は補強ベルトと同じ意味である。

【0010】

「カーカス」は、円筒状又は環状に継ぎ合わすのに適した長さに切断されているか、又はすでに円筒状若しくは環状に継ぎ合わされているタイヤプライ材料と他のタイヤ構成部材との積層体を意味する。加硫して成型タイヤを作る前にカーカスに追加部材を加えてもよい。

10

【0011】

「周方向」は、軸線方向に対して垂直な環状のトレッドの表面の外周に沿って延びる線又は方向を意味する。また、断面を見たときに、半径がトレッドの軸線方向の曲率を定めている、複数組の互いに隣接する円形の曲線部分の方向を指すこともある。

【0012】

「コード」は、プライを補強するのに使用されている、繊維を含む補強撚線の1つを意味する。

20

【0013】

「インナーライナ」は、チューブレスタイヤの内側面を形成し、膨張流体をタイヤ内に閉じ込める、エラストマ又は他の材料の1つ又は複数の層を意味する。

【0014】

「インサート」は、一般的にランフラットタイプのタイヤのサイドウォールを補強するために使用される補強材を意味する。また「インサート」は、トレッドの下にあるエラストマ製インサートも指す。

【0015】

「ネット対グロス比」は、フットプリント内にあるトレッドの全面積に対する、フットプリント内にあるトレッドの路面接触部分の面積の比率を意味する。

30

【0016】

「プライ」は、エラストマで覆われ、半径方向に配置されているか、又は半径方向に配置されていない、互いに平行なコードからなるコード補強層を意味する。

【0017】

「半径方向の」及び「半径方向に」は、タイヤの回転軸線に向けて、又は回転軸線から離れるように、半径方向に延びている方向を意味する。

【0018】

「ラジアルプライ構造体」は、少なくとも1つのプライがタイヤの赤道面に対して 65° ～ 90° の角度で配向された補強コードを有している、1つ又は複数のカーカスプライを意味する。

40

【0019】

「ラジアルプライタイヤ」は、ビードからビードへ延びるプライコードが、タイヤの赤道面に対して 65° から 90° までの間のコード角度に配置された、ベルト付きの、又は周方向に拘束された空気入りタイヤを意味する。

【0020】

「サイドウォール」は、タイヤのトレッドとビードとの間の部分を意味する。

【0021】

「積層構造体」は、インナーライナ、サイドウォール、任意に設けることができるプライ層等のような、タイヤの1つ若しくは複数の層又はエラストマ構成要素から成る未加硫の構造体を意味する。

50

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明に係るタイヤの斜視図である。

【図2】(A)は、コントロールタイヤの正面図であり、(B)は、本発明に係るタイヤのトレッドの正面図である。

【図3】本発明に係るタイヤのトレッドの拡大正面図である。

【図4】本発明に係るタイヤの拡大側面図である。

【図5】コントロールタイヤと比較したときの、成形されたタイヤの外形の概略図である。

【図6】コントロールタイヤと本発明に係るタイヤのフットプリントを示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明について、添付する図面を参照し、例を挙げて説明する。

【0024】

図1は、本発明の第1の実施形態に係るタイヤ10を示している。タイヤ10は、35インチ（約889mm）以上の公称リム径を有してもよい。タイヤ10は、地面を嚙む外側のトレッド部12を有しており、トレッド部12は、軸線方向外側に位置する横縁部13, 14を有している。サイドウォール15は、トレッドの横縁部13, 14から半径方向内側に延び、環状のビードコア（不図示）を備えた1対のビード領域16で終端している。タイヤ10はさらに、ビード領域16からビード領域16へと延びる補強プライ構造（不図示）を有するカーカスを備えている。タイヤ10は、さらに、当業者には公知であるブレーカやその他のタイヤ要素を含んでもよい。

20

【0025】

タイヤのトレッド部12は、好ましくは方向性のないトレッドパターンを有している。タイヤのトレッド部12は、複数のショルダー溝22からなる列と複数のショルダー溝24からなる列の合計2列のショルダー溝22, 24の列を備え、各列のショルダー溝22, 24は、トレッドのそれぞれの横縁部13, 14からトレッドの中央面に向かって延びている。各ショルダー溝22, 24は、トレッドの中心線を横切らず、角度 θ_1 , θ_2 だけそれぞれ傾いている。第1の列におけるショルダー溝22は、それぞれ、軸線方向内側の第1の端部22aを有し、軸線方向内側の第1の端部22aは、ショルダー溝24の軸線方向内側端部24aと位置合わせされている。そのため、ショルダー溝22がタイヤの横方向幅全体にわたって延びている場合、対向するショルダー溝24と実質的に重なる。第1の列におけるショルダー溝22は、第2の列におけるショルダー溝24と類似の形状であり、第2の列におけるショルダー溝に対して位相が約180度回転した方向に傾いている。各ショルダー溝は深く、その深さは、ノンスキッドのトレッド深さ、すなわちNSKの70～100%であり、より好ましくはNSKの90～100%である。ショルダー溝22, 24は約20度から65度の範囲、より好ましくは約30度から55度の範囲、さらにより好ましくは約20度から45度の範囲の角度 θ_1 , θ_2 だけ傾斜している。大きく傾斜している溝は、前後方向の静止摩擦をもたらす。各ショルダー溝の幅は、トレッド幅Wの約25～40%であり、より好ましくはトレッド幅Wの30～38%である。

30

40

【0026】

トレッドは、さらに、4つのラグの列に分割されている。ラグの第1の列は、周方向に整列され、トレッドの横縁部13から横断溝35まで延びている複数のラグ30からなる。列をなすそれぞれのラグ30はさらに、2つのショルダー溝22によって区画され、ショルダー溝22と同じ方向に傾いている。それぞれのラグ30の幅は、ショルダー溝22の幅の3分の2程度である。トレッドは横断溝35を有し、横断溝35は周方向に揃えられ、ショルダー溝22同士を繋ぐラグ30を完全に横断するように、周方向に延びている。横断溝35は深い溝であり、その深さがNSKの約90%から約100%の間で変動し、より好ましくはNSKの約95%である。横断溝35の幅は、ショルダー溝22の幅の約10%から約20%である。横断溝35は、周方向に対して約10～15度の小さな角

50

度をなしている。

【0027】

トレッドはさらに、周方向に整列された複数のラグ40からなる第2の列を有している。この第2の列は、横縁部13とは反対の横縁部14から軸線方向内側に向かって横断溝45の第2の列まで延びるラグ40からなっている。各ラグ40はさらに、2つのショルダー溝24によって区画され、ショルダー溝24と同じ方向に傾いている。それぞれのラグ40の幅は、ショルダー溝24の幅の3分の2程度である。横断溝45は、周方向に整列され、隣接するショルダー溝24同士を繋ぐラグ40を完全に横断するように、周方向に延びている。横断溝45の深さは、NSKの約90%から約100%の間で変動し、より好ましくはNSKの90%である。第2の溝の幅は、ショルダー溝の幅の約10%から約20%の幅である。

10

【0028】

トレッドはさらに、周方向に間隔をおいて位置する複数の中央ラグ50からなる第3の列を有している。中央ラグ50は、互いに同じ大きさでもよいし、そうでなくてもよい。ラグ50の軸線方向外側端部は、ラグ50のダイヤモンドのような形状を形成するように配置された溝52, 54, 56, 58によって規定されている。周方向溝60が各中央ラグ50を繋いでいる。溝52, 54, 56, 58は、深い溝であり、好ましくはNSKの70~100%の深さを有する。周方向溝60は、中央トレッド領域を補強するのに役立つタイバー62をさらに備えてもよい。タイバーの高さはNSKの約50%である。各周方向溝60は、好ましくはトレッドの中心線に揃えられている。

20

【0029】

タイヤトレッドは、さらに、中央オフセットラグ60及び70を備えている。中央オフセットラグ60は、ショルダーラグ30と中央ラグ50との間に位置する。オフセットラグ70は、中央オフセットラグ60に隣接して配置され、中央の周方向溝60によってラグ60から分離されている。オフセットラグ70は、ショルダーラグ40と中央ラグ50との間に位置している。中央の周方向溝60は浅く、NSKの10~20%の深さを有する。

【0030】

タイヤの全体のネット対グロス比は、約60から約80の範囲、より好ましくは約65から約75の範囲、最も好ましくは約68から約72の範囲にある。

30

【0031】

図5に示すように、本発明に係るタイヤ10は、より広い成形ベース幅を有しているので、ビード領域20は、コントロールタイヤと比較して互いにより離れている。好ましくは、成形ベース幅は40~50インチ(約1020~約1270mm)の範囲であり、より好ましくは44~49インチ(約1120~約1240mm)の範囲である。成形ベース幅を狭くすると、断面幅が狭くなる。好ましくは、成形ベース幅はリム幅よりも広い。成形ベース幅が狭いと、より安定したタイヤが得られ、より低い転がり抵抗を有する狭い断面幅が得られる。図6に示されるように、成形ベース幅が狭いことによって、高い耐荷重性を有するタイヤのクラウンも得られ、それにより、より丸いフットプリントが得られる。

40

【0032】

図6及び図2bに示すように、図2aに示すコントロールタイヤと比較して、肩落ちが増大している。肩落ちDは、好ましくは64mmから120mmの範囲、より好ましくは85mmから115mmの範囲、さらに好ましくは93mmから97mmの範囲である。図2aのコントロールタイヤと比較して、図2bに示すように、トレッドの形状はより丸い縁部を有している。図5に示すように、トレッドは、中央のR1と、ショルダーのR3と、これらの間のR2という、複数の半径を有している。この例では、R1は2325mm、R2は1800mm、R3は1400mmである。R1は、2200mm~2500mmの範囲でもよく、R2はR1未満であって1600mm~2100mmの範囲でもよく、R3は1000mm~1500mmの範囲でもよい。

50

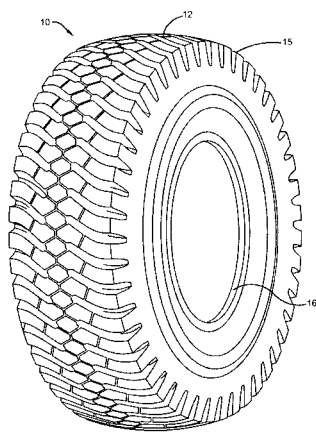
【0033】

このトレッド及びカーカスの構造は全体的な性能を改善し、その結果、フットプリントが改善され、さらに、熱負荷の分散が改善される。

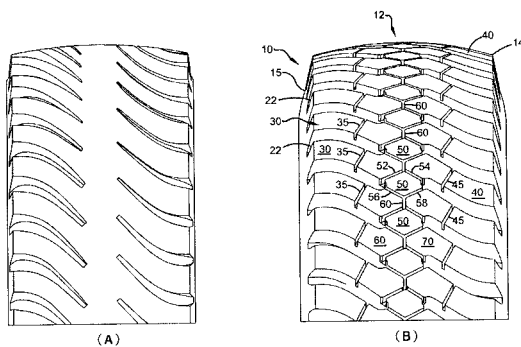
【0034】

本明細書に提示された本発明の説明を踏まえて、本発明の変形例が可能である。本発明を説明するために、いくつかの代表的な実施形態及び詳細を示したが、当業者には、本発明の範囲を逸脱することなく、これらに様々な変更及び修正を加えてもよいことは明らかであろう。したがって、上述した特定の実施形態に、添付する特許請求の範囲によって定義される本発明の意図する全ての範囲内に含まれる様々な変更を加えることができることを理解されたい。

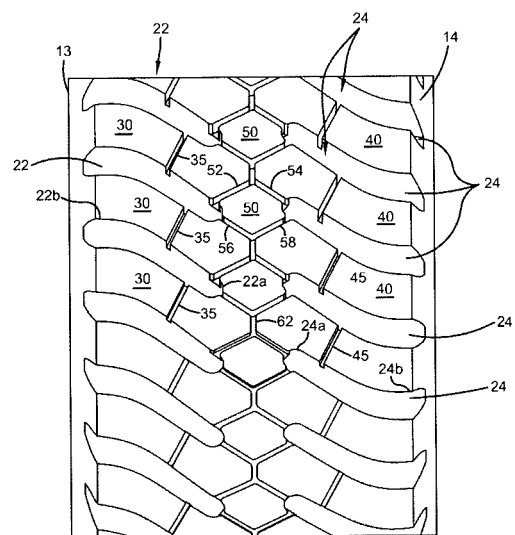
【図1】



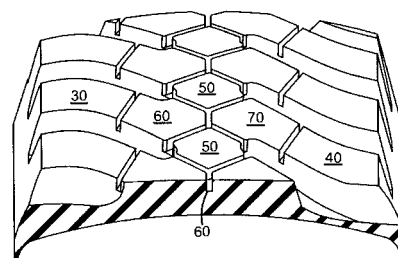
【図2】



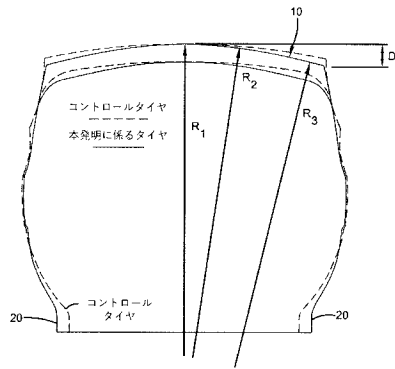
【図3】



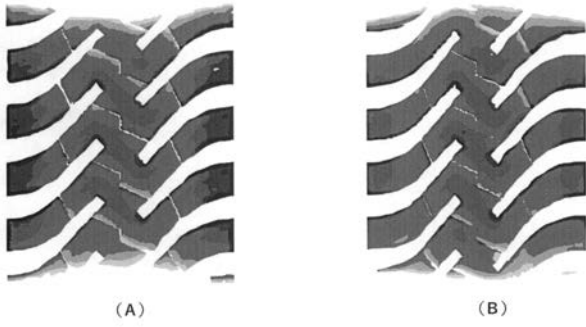
【図4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 グレゴリー アラン シュエッスラー

アメリカ合衆国 4 4 2 2 4 オハイオ州 ストー スティルウッド ブールバード 3 4 3 1

(72)発明者 トッド ジェームズ スペンサー

アメリカ合衆国 4 4 6 3 2 オハイオ州 ハートヴィル ノースウエト キング チャーチ ア
ヴェニュー 3 0 6

(72)発明者 デイヴィッド レイ フッベル

アメリカ合衆国 4 4 6 3 2 オハイオ州 ハートヴィル サウス プロスペクト アヴェニュー
8 4 4

Fターム(参考) 3D131 BB04 BB12 BC31 CA03 DA33 EA08U EA08X EA09U EB07U EB11V
EB15V EB22V EB23X EB31V EB31X EB43X EB46U EB47X EC12V EC18V
EC18X