

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7104573号
(P7104573)

(45)発行日 令和4年7月21日(2022.7.21)

(24)登録日 令和4年7月12日(2022.7.12)

(51)国際特許分類

B 6 0 C 11/13 (2006.01)**F I****B 6 0 C 11/13****C****B 6 0 C 11/13****C****B**

請求項の数 5 (全9頁)

(21)出願番号 特願2018-121081(P2018-121081)
 (22)出願日 平成30年6月26日(2018.6.26)
 (65)公開番号 特開2020-1494(P2020-1494A)
 (43)公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)
 審査請求日 令和3年4月14日(2021.4.14)

(73)特許権者 000003148
 T O Y O T I R E 株式会社
 兵庫県伊丹市藤ノ木2丁目2番13号
 (74)代理人 100145403
 弁理士 山尾 憲人
 100111039
 弁理士 前堀 義之
 100184343
 弁理士 川崎 茂雄
 (72)発明者 藤岡 剛史
 兵庫県伊丹市藤ノ木2丁目2番13号
 東洋ゴム工業株式会社内
 審査官 弘實 由美子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

タイヤ周方向に延びる複数本の主溝と、
 前記主溝のうち、ショルダー主溝によってタイヤ幅方向外側に形成されるショルダーリブと、
 を備え、

前記ショルダーリブは、前記ショルダー主溝に連通すると共に前記ショルダーリブ内で終端する閉スリットを有し、

前記ショルダー主溝の溝底には、前記閉スリット内に延びる突起が形成されており、

前記突起は、前記閉スリット内に位置する二股の先端部を有しております、

前記二股の先端部は、タイヤ径方向からみて、前記閉スリットのうちタイヤ幅方向外側の端部に位置する一対の隅部をそれぞれ指向している、空気入りタイヤ。

【請求項2】

前記突起は、前記閉スリット内に位置する先端部が鋭角に形成されている、請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】

前記突起は、鋭角に形成された先端部を複数備える、請求項1又は2に記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】

前記ショルダー主溝の溝底には、該溝底を溝幅方向に分割する突条を備え、

前記突起の先端部は、前記溝底のうち前記突条によって分割された、少なくとも一方に向かって突出している、請求項3に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】

前記突起は、鋭角に形成された5箇所の先端部を有する星型に形成されている、請求項1から4のいずれか1項に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気入りタイヤに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、周方向溝と横溝の交差部分に石噛み防止突条を設けた空気入りタイヤが公知である（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

前記空気入りタイヤでは、トラクション性能を向上させるため、ショルダーリブにはショルダー主溝側から閉スリットが形成されている。このため、ショルダー主溝と閉スリットとで他の部分に比べて拡張された凹部が形成される。このため、この凹部に石を噛み込みやすいという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開平3-67706号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、ショルダーリブに閉スリットを形成する場合であっても、石噛みを効果的に防止することができる空気入りタイヤを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前記課題を解決するための手段として、

タイヤ周方向に延びる複数本の主溝と、

前記主溝のうち、ショルダー主溝によってタイヤ幅方向外側に形成されるショルダーリブと、

を備え、

前記ショルダーリブは、前記ショルダー主溝に連通すると共に前記ショルダーリブ内で終端する閉スリットを有し、

前記ショルダー主溝の溝底には、前記閉スリット内に延びる突起が形成されており、

前記突起は、前記閉スリット内に位置する二股の先端部を有してあり、

前記二股の先端部は、タイヤ径方向からみて、前記閉スリットのうちタイヤ幅方向外側の端部に位置する一対の隅部をそれぞれ指向している、空気入りタイヤを提供する。

【0007】

この構成により、接地時に、ショルダー主溝から閉スリット内に延びる突起が弾性変形し、閉スリット内に石を噛み込んだとしても、これを確実に排出することができる。

また、接地時に閉スリット内で噛み込んだ石に対し、2つの先端部の力を作用させることができるので、より一層出しやすくすることが可能となる。

【0008】

前記突起は、前記閉スリット内に位置する先端部が鋭角に形成されているのが好ましい。

【0009】

この構成により、接地時に、閉スリットに噛み込んだ石に対し、弾性変形した突起の先端部により、集中的に力を作用させることができるので、より一層噛み込んだ石を出しや

10

20

30

40

50

すくなる。

【0012】

前記突起は、鋭角に形成された先端部を複数備えるのが好ましい。

【0013】

この構成により、閉スリットのみならず、その周辺領域に噛み込んだ石をも効果的に排出することができる。

【0014】

前記ショルダー主溝の溝底には、該溝底を溝幅方向に分割する突条を備え、

前記突起の先端部は、前記溝底のうち前記突条によって分割された、少なくとも一方に向かって突出しているのが好ましい。

10

【0015】

前記突起は、鋭角に形成された5箇所の先端部を有する星型に形成されているのが好ましい。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、ショルダー主溝からショルダーリブに形成した閉スリット内まで延びる突起を形成するようにしたので、接地時に突起を変形させて噛み込んだ石を効果的に排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

20

【図1】本実施形態に係る空気入りタイヤの子午線半断面の概略図である。

【図2】図1に示すトレッド部の部分展開図である。

【図3】図2の第1閉スリットを示す部分拡大図である。

【図4】図2の第2閉スリットを示す部分拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明に係る実施形態を添付図面に従って説明する。なお、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物、あるいは、その用途を制限することを意図するものではない。

【0019】

30

図1は、本実施形態に係る空気入りタイヤ1(以下、タイヤ1と記載する)の子午線半断面の概略図である。このタイヤ1は、路面に接地するトレッド部2と、トレッド部2からタイヤ径方向内側に続くサイド部3と、サイド部3からタイヤ径方向内側に続き、図示しないリムに取り付けられるビード部4とを備える。

【0020】

図2は、図1に示すトレッド部2の部分展開図である。トレッド部2には、タイヤ周方向CDに延びる複数本(ここでは、3本)の主溝5が形成されている。中央部の1本がセンター主溝6であり、両側の2本がショルダー主溝7である。各主溝5はジグザグ状に形成されている。

【0021】

40

センター主溝6とショルダー主溝7とによってセンターリブ8が形成されている。各センターリブ8には、タイヤ幅方向WDに向かって斜めに延びる幅広スリット9が、タイヤ周方向CDに所定間隔で形成されている。幅広スリット9は、主溝5に比べて幅寸法及び深さ寸法が小さく設定されている。幅広スリット9により、各センターリブ8は複数のブロック10からなるブロック列となる。さらに、各ブロック10は、幅狭スリット11によって、6角形状の第1小ブロック12と第2小ブロック13に分割されている。幅狭スリット11は、幅広スリット9よりも幅寸法及び深さ寸法が小さく設定されている。2本のセンターリブ8では、第1小ブロック12と第2小ブロック13がタイヤ周方向CDで逆の位置関係となっている。

【0022】

50

各ショルダー主溝7によって区画されたタイヤ幅方向WDの両側にはショルダーリブ14が形成されている。ショルダー主溝7は、図2中、左斜め下方に向かって延びる第1ショルダー主溝部7aと、右斜め下方に延びる第2ショルダー主溝部7bとで構成されている。ショルダーリブ14には、第1ショルダー主溝部7aと第2ショルダー主溝部7bが交差する領域のうち、タイヤ幅方向WDの外側に向かって突出する位置から第1閉スリット15が延びている。第1閉スリット15は、タイヤ周方向CDに所定ピッチで設けられている。また、第1閉スリット15のタイヤ周方向CDの位置は、ブロック10の角部のうち、ショルダー主溝7側に最も突出した角部に対応している。

【0023】

図3を参照して、図2中、右側に位置するショルダーリブ14について説明する。なお、左側に位置するショルダーリブ14は、右側のショルダーリブ14をタイヤ幅方向WDのいずれかの中心位置を中心として180°回転させた位置関係にある以外は同じ構成であるため、その説明を省略する。

10

【0024】

タイヤ周方向CDに隣り合う一対の第1閉スリット15の間には、ショルダー主溝7側に突出する突出部16が形成される。突出部16を区画する縁部は、第1傾斜縁16aと第2傾斜縁16bとを備える。第1傾斜縁16aは左斜め下方に延びている（ここでは、タイヤ周方向CDに延びる直線に対して約22°傾斜している）。第2傾斜縁16bは右斜め下方に延びている（ここでは、タイヤ周方向CDに延びる直線に対して約15°傾斜している）。

20

【0025】

第1閉スリット15は、タイヤ周方向CDに隣り合って配置される第1突出部16Aと第2突出部16Bの間に形成されている。第1閉スリット15は、3つの縁部15a、15b、15cと仮想線15dとで囲まれた領域である。第1縁15aは、第1突出部16Aの第2傾斜縁16bに対してさらに傾斜角度が大きくなるように傾斜している。第2縁15bは、第2突出部16Bの第1傾斜縁16aからタイヤ幅方向WDに延びるように傾斜している。第3縁15cは、第1縁15aと第2縁15bとを接続し、第2突出部16Bの第1傾斜縁16aと平行となっている。仮想線15dは、第2傾斜縁16bと第1縁15aの交点n1と、第2縁15bと第1傾斜縁16aの交点n2とを結んだ直線である（図3中、2点鎖線で示す）。

30

【0026】

ショルダー主溝7の溝底には複数の突起17が形成されている。突起17は、ショルダー主溝7の中心線上に形成される第1突起18と、ショルダー主溝7から第1閉スリット15に延びる第2突起19とからなる。

【0027】

第1突起18は、平面視略平行四辺形で、ショルダー主溝7の中心線上に形成されている。第1突起18は、ショルダー主溝7の第1ショルダー主溝部7aと第2ショルダー主溝部7bとでそれぞれ2つずつ配置されている。第1突起18の角部は円弧状に面取りされ、中央部からショルダー主溝7を構成する側壁内面に向かってリブ20が延びている。図示しないが、ショルダー主溝7を構成する側壁内面は溝底に向かって中心線側へと傾斜するテープ面で構成されている。リブ20は、第1ショルダー主溝部7aと第2ショルダー主溝部7bとでそれぞれ反対側のテープ面まで延びている。

40

【0028】

第2突起19は、平面視星型で、ショルダー主溝7から第1閉スリット15内へと延びている。第2突起19には、周囲5箇所に三角形状で鋭角に突出する先端部が形成されている。第1閉スリット15内に突出する部分は、二股に分割された第1先端部21と第2先端部22とからなる。第1先端部21は、第1閉スリット15の第1縁15aと第3縁15cとが交差する第1角部15xに向かって延びている。第2先端部22は、第2縁15bと第3縁15cとが交差する第2角部15yに向かって延びている。また、第3先端部23は、第1ショルダー主溝部7aに形成した第1突起18とショルダーリブ14の間の

50

空間に向かって延びている。第4先端部24は、第1突起18とセンターリブ8の間の空間に向かって延びている。第5先端部25は、第2ショルダー主溝部7bに形成した第1突起18に向かって延びている。

【0029】

また、ショルダーリブ14には、図2に示すように、タイヤ幅方向WDの外側の縁部に第2閉スリット26及びラグ溝27が形成されている。第2閉スリット26とラグ溝27とはタイヤ周方向CDに交互に配置されている。

【0030】

第2閉スリット26は、図4に示すように、ショルダーリブ14の表面から徐々に幅寸法が小さくなるテーパ面を形成された第1スリット部28と、この第1スリット部28に続く細溝で形成された第2スリット部29とからなる。つまり、第2閉スリット26は、全体としてY字状に形成されている。

10

【0031】

また、第2閉スリット26は、図2に示すように、ショルダーリブ14の外側縁からタイヤ幅方向WDの内側へと延びており、その先端はショルダーリブ14の中心付近で終端している。そして、第2閉スリット26の終端位置でも、タイヤ幅方向WDに延びるテーパ面が形成されている。

【0032】

このように、第1スリット部28をテーパ面を有する外面に向かって広がった構成とする一方、第2スリット部29の幅を狭くしているので、石噛みを防止しやすくなる。また、第2スリット部29を深く形成しているので、ショルダーリブ14が摩耗してもトラクション性能を維持することができる。

20

【0033】

また、第2閉スリット26は、タイヤ周方向CDには、隣り合う第1閉スリット15の中央部分に対応する位置に形成されている。つまり、第1閉スリット15に対して第2閉スリット26の位置をタイヤ周方向CDにずらせてている。また、第1閉スリット15と第2閉スリット26とは、タイヤ周方向CDから見たとき、タイヤ幅方向WDには重ならないように配置されている。すなわち、第1閉スリット15の終端位置に対して第2閉スリット26の終端位置がタイヤ幅方向WDにずれている（図2では、このずれ量を_____で示す）。これにより、ショルダーリブ14に所望の剛性を維持させ、コーナリング性能が低下するのを防止している。

30

【0034】

前記構成からなる空気入りタイヤ1によれば、センターリブ8が複数のブロック10からなるブロック列で構成されている。主溝5はジグザグ形状である。ショルダーリブ14にも、第1閉スリット15及び第2閉スリット26が形成されている。このため、トラクション性に優れている。

【0035】

また、主溝5には第1突起18が形成され、ショルダー主溝7からショルダーリブ14に延びる第1閉スリット15内には第2突起19が延びている。これにより、主溝5や第1閉スリット15内に石を噛み込んだとしても、噛み込んだ石を排出することができる。すなわち、接地時に第1突起18及び第2突起19が変形し、噛み込んだ石を排出するように力を作用させる。特に、第2突起19では、第1閉スリット15内に鋭角に突出した第1先端部21と第2先端部22とが位置している。このため、噛み込んだ石に対して鋭角に突出した部分で集中的に力を作用させることができる。また、第1先端部21と第2先端部22は、最も離れた第1閉スリット15の角部に向かっている。このため、噛み込んだ石に対して出しやすいように力を作用させることができる。以上により、排出動作を効果的に行わせることが可能となる。

40

【0036】

さらに、ショルダーリブ14に形成した第1閉スリット15と第2閉スリット26とは、タイヤ周方向CDに位置をずらせている。しかも、第1閉スリット15と第2閉スリット

50

26の終端位置は、タイヤ幅方向WDに離間している。このため、ショルダーリブ14のトラクション性を向上させつつ、剛性の低下を防止することができる。したがって、コーナリング性が損なわれることがない。特に、第2閉スリット26は、断面Y字状に形成されているので、石噛みしにくい上、ショルダーリブ14が摩耗しても、第2開口部によつてトラクション性が維持される。

【0037】

なお、本発明は、前記実施形態に記載された構成に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。

【0038】

前記実施形態では、2本のセンターリブ8と2本のショルダーリブ14を備えた構成としたが、これに限らず、種々の形態を取ることができる。例えば、1本のセンターリブ8の両側に2本のメディエイトリブを備え、さらにそのタイヤ幅方向WDの外側にショルダーリブ14をそれぞれ備えた構成とすることもできる。

10

【符号の説明】

【0039】

1 … タイヤ

20

2 … トレッド部

3 … サイド部

4 … ビード部

5 … 主溝

6 … センター主溝

7 … ショルダー主溝

8 … センターリブ

9 … 幅広スリット

10 … ブロック

11 … 幅狭スリット

12 … 第1小ブロック

13 … 第2小ブロック

14 … ショルダーリブ

15 … 第1閉スリット

30

16 … 突出部

17 … 突起

18 … 第1突起

19 … 第2突起

20 … リブ

21 … 第1先端部

22 … 第2先端部

23 … 第3先端部

24 … 第4先端部

25 … 第5先端部

40

26 … 第2閉スリット

27 … ラグ溝

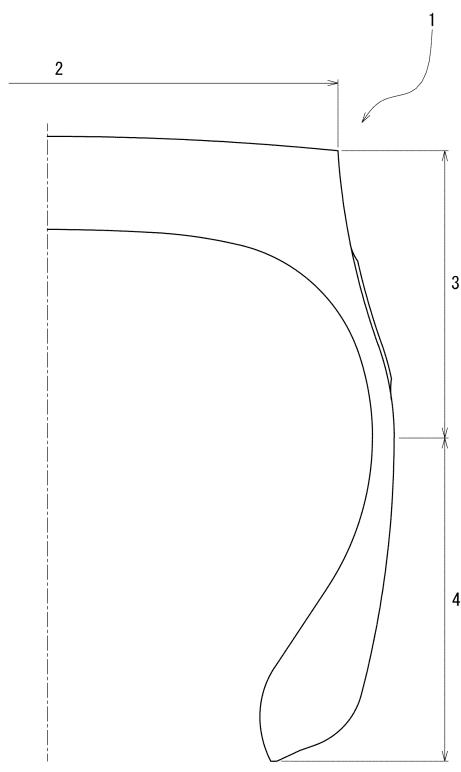
28 … 第1スリット部

29 … 第2スリット部

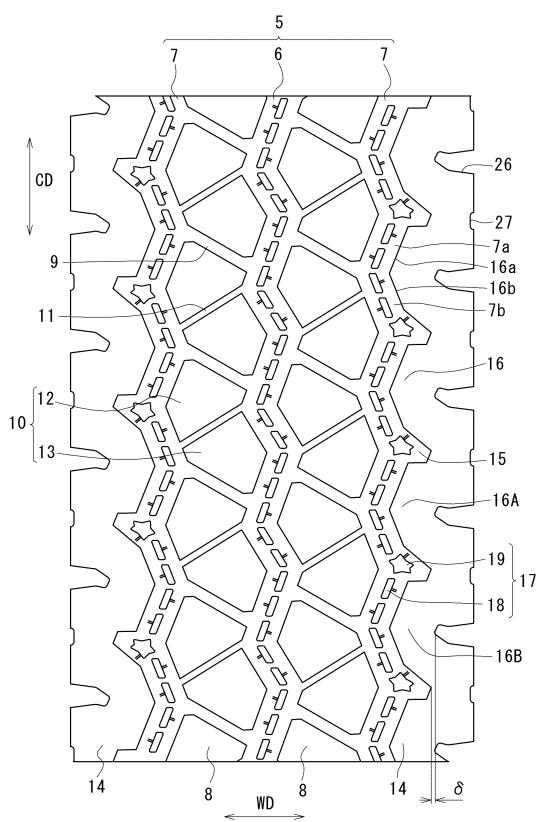
50

【図面】

【図1】



【図2】



10

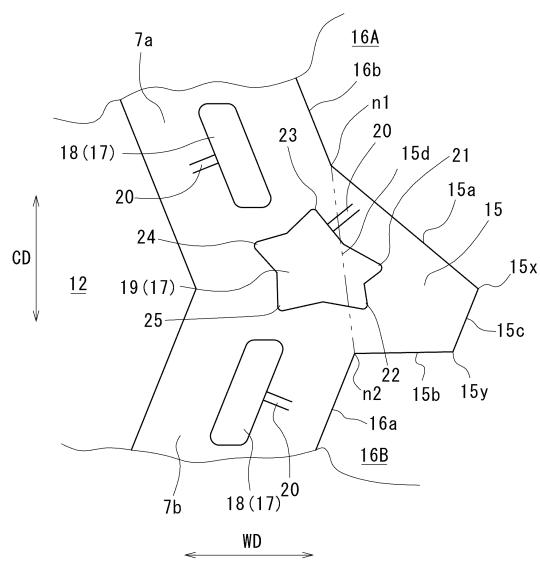
20

30

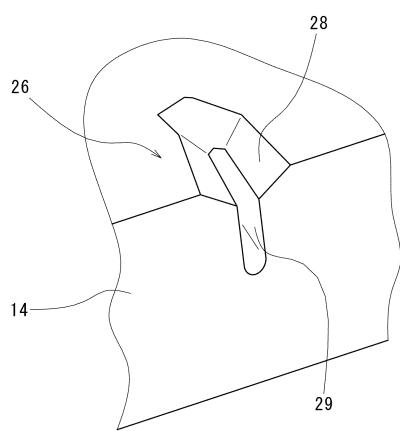
40

50

【図3】



【図4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平03-067706(JP,A)
 特開2006-111216(JP,A)
 特開2012-101745(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B60C 1/00 - 19/12