(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2017-128267
(P2017-128267A)
(43)公開日　平成29年7月27日(2017.7.27)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B60C 13/00	(2006.01)	B60C 13/00	D	
		B60C 13/00	C	

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 12 頁）

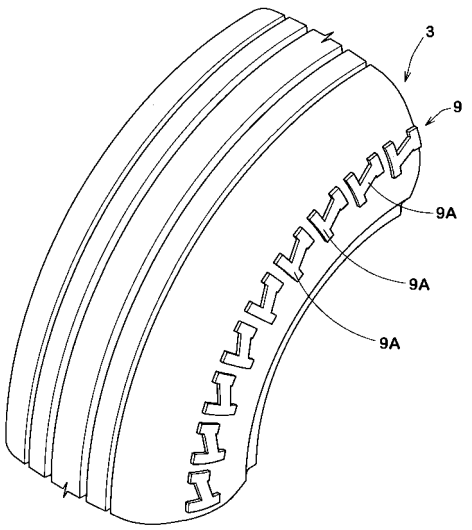
(21)出願番号　特願2016-9929(P2016-9929)
(22)出願日　平成28年1月21日(2016.1.21)

(71)出願人　000183233
住友ゴム工業株式会社
兵庫県神戸市中央区脇浜町３丁目６番９号
(74)代理人　100104134
弁理士　住友　慎太郎
(74)代理人　100156225
弁理士　浦　重剛
(74)代理人　311002724
苗村　潤
(74)代理人　100200403
弁理士　石原　幸信
(72)発明者　森　一真
兵庫県神戸市中央区脇浜町３丁目６番９号
住友ゴム工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気入りタイヤ

(57)【要約】
【課題】耐久性を向上させ得る空気入りタイヤを提供する。
【解決手段】少なくとも一方のサイドウォール部３の外面３ａに、タイヤ軸方向外側に隆起するプロテクタ９を有する空気入りタイヤ１である。プロテクタ９は、複数の単位隆起模様９Ａがタイヤ周方向に離間して配されている。各単位隆起模様９Ａは、タイヤ周方向に離間して配されかつタイヤ半径方向にのびる第１突部１０及び第２突部１１と、第１突部１０及び第２突部１１をタイヤ周方向に連結する第３突部１２とを含んでいる。第１突部１０のタイヤ半径方向長さＬ１は、第２突部１１のタイヤ半径方向長さＬ２よりも大きい。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも一方のサイドウォール部の外面に、タイヤ軸方向外側に隆起するプロテクタを有する空気入りタイヤであって、
前記プロテクタは、複数の単位隆起模様がタイヤ周方向に離間して配されており、
前記各単位隆起模様は、タイヤ周方向に離間して配されかつタイヤ半径方向にのびる第１突部及び第２突部と、前記第１突部及び前記第２突部をタイヤ周方向に連結する第３突部とを含み、
前記第１突部のタイヤ半径方向長さは、前記第２突部のタイヤ半径方向長さよりも大きいことを特徴とする空気入りタイヤ。
【請求項２】
前記第３突部は、前記第１突部のタイヤ半径方向の端部からタイヤ半径方向に離れた位置に連結される請求項１に記載の空気入りタイヤ。
【請求項３】
前記第３突部は、前記第２突部のタイヤ半径方向の端部からタイヤ半径方向に離れた位置に連結される請求項１又は２に記載の空気入りタイヤ。
【請求項４】
前記第３突部は、前記第１突部及び前記第２突部のタイヤ半径方向の内端側に連結される請求項１乃至３のいずれかに記載の空気入りタイヤ。
【請求項５】
前記第３突部は、タイヤ周方向に対して傾斜している請求項１乃至４のいずれかに記載の空気入りタイヤ。
【請求項６】
前記第１突部のタイヤ周方向長さは、前記第２突部のタイヤ周方向長さに等しい請求項１乃至５のいずれかに記載の空気入りタイヤ。
【請求項７】
前記第１突部のタイヤ半径方向の外端の高さは、前記第２突部のタイヤ半径方向の外端の高さに等しい請求項１乃至６のいずれかに記載の空気入りタイヤ。
【請求項８】
前記プロテクタは、ビードベースラインからタイヤ断面高さの０．５～０．９倍の範囲内の位置に設けられる請求項１乃至７のいずれか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、サイドウォール部の外面にタイヤ軸方向外側に隆起するプロテクタを有する空気入りタイヤに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、サイドウォール部の外面にタイヤ軸方向外側に隆起するプロテクタを有する空気入りタイヤが知られている。この種の空気入りタイヤは、例えば、悪路走行時に、鋭利な石等がサイドウォール部に衝突しても、プロテクタによって、サイドウォール部にカット傷が生じることが防止される。
【０００３】
例えば、下記特許文献１は、サイドウォール部のプロテクタの形状及び配設位置を限定することで、マッド性能と耐カット性能とを向上させた空気入りタイヤを提案している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１２－００６４４９号公報
【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記特許文献１は、サイドウォール部のプロテクタの隆起厚さを大きくすることで、耐カット性能を向上させることができる。しかしながら、サイドウォール部のプロテクタの隆起厚さが大きくなると、サイドウォール部が蓄熱し易くなり、その結果、空気入りタイヤの耐久性が低下するという問題があった。
【０００６】
本発明は、以上のような実状に鑑み案出されたもので、プロテクタの単位隆起模様の形状を改善することを基本として、耐久性を向上させ得る空気入りタイヤを提供することを主たる目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明は、少なくとも一方のサイドウォール部の外面に、タイヤ軸方向外側に隆起するプロテクタを有する空気入りタイヤであって、前記プロテクタは、複数の単位隆起模様がタイヤ周方向に離間して配されており、前記各単位隆起模様は、タイヤ周方向に離間して配されかつタイヤ半径方向にのびる第１突部及び第２突部と、前記第１突部及び前記第２突部をタイヤ周方向に連結する第３突部とを含み、前記第１突部のタイヤ半径方向長さは、前記第２突部のタイヤ半径方向長さよりも大きいことを特徴とする。
【０００８】
本発明に係る空気入りタイヤにおいて、前記第３突部は、前記第１突部のタイヤ半径方向の端部からタイヤ半径方向に離れた位置に連結されるのが望ましい。
【０００９】
本発明に係る空気入りタイヤにおいて、前記第３突部は、前記第２突部のタイヤ半径方向の端部からタイヤ半径方向に離れた位置に連結されるのが望ましい。
【００１０】
本発明に係る空気入りタイヤにおいて、前記第３突部は、前記第１突部及び前記第２突部のタイヤ半径方向の内端側に連結されるのが望ましい。
【００１１】
本発明に係る空気入りタイヤにおいて、前記第３突部は、タイヤ周方向に対して傾斜しているのが望ましい。
【００１２】
本発明に係る空気入りタイヤにおいて、前記第１突部のタイヤ周方向長さは、前記第２突部のタイヤ周方向長さに等しいのが望ましい。
【００１３】
本発明に係る空気入りタイヤにおいて、前記第１突部のタイヤ半径方向の外端の高さは、前記第２突部のタイヤ半径方向の外端の高さに等しいのが望ましい。
【００１４】
本発明に係る空気入りタイヤにおいて、前記プロテクタは、ビードベースラインからタイヤ断面高さの０．５～０．９倍の範囲内の位置に設けられるのが望ましい。
【発明の効果】
【００１５】
本発明の空気入りタイヤのプロテクタは、複数の単位隆起模様がタイヤ周方向に離間して配されている。このようなプロテクタは、単位隆起模様間に隆起しない部位を設けることができるので、耐カット性能を維持しつつ空隙率を高くすることができ、サイドウォール部が、蓄熱しにくくなる。また、単位隆起模様と隆起しない部位との凹凸構造は、タイヤ走行時に周囲の空気をかき乱して乱流を発生させることができるので、サイドウォール部の放熱性を向上させることができる。その結果、サイドウォール部は、温度上昇が抑制され、空気入りタイヤの耐久性が向上する。
【００１６】
また、前記各単位隆起模様は、タイヤ周方向に離間して配されかつタイヤ半径方向にの

びる第１突部及び第２突部と、前記第１突部及び前記第２突部をタイヤ周方向に連結する第３突部とを含んでいる。このような単位隆起模様は、第３突部によりタイヤ周方向の剛性を向上させることができる。このため、第３突部は、空気入りタイヤのトレッド端の動きを抑制し、トレッド部の耐偏摩耗性能を向上させ、その結果、空気入りタイヤの耐久性を向上させ得る。

【００１７】

また、前記第１突部のタイヤ半径方向長さは、前記第２突部のタイヤ半径方向長さよりも大きい。このような単位隆起模様は、第１突部と第２突部とのタイヤ半径方向長さの差により、タイヤ走行時に渦流を発生させることができる。その結果、サイドウォール部は、より優れた放熱性を発揮し、空気入りタイヤの耐久性をより向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】本発明の空気入りタイヤの一実施形態を示す断面図である。

【図２】プロテクタの斜視図である。

【図３】単位隆起模様の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

以下、本発明の実施の一形態が図面に基づき説明される。

図１は、本実施形態の正規状態の空気入りタイヤ（以下、単に「タイヤ」ということがある。）１の断面図である。前記「正規状態」は、タイヤ１が正規リムＲにリム組みされ、かつ、正規内圧が充填された無負荷の状態である。本明細書では、特に断りがない限り、タイヤ１の各部の寸法は、正規状態で測定された値である。

【００２０】

前記「正規リム」Ｒとは、タイヤ１が基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めるリムであり、例えばＪＡＴＭＡであれば "標準リム" 、ＴＲＡであれば "Design Rim" 、ＥＴＲＴＯであれば "Measuring Rim" である。

【００２１】

前記「正規内圧」とは、タイヤ１が基づいている規格を含む規格体系において、各規格がタイヤ毎に定めている空気圧であり、ＪＡＴＭＡであれば "最高空気圧" 、ＴＲＡであれば表 "TIRE LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES" に記載の最大値、ＥＴＲＴＯであれば "INFLATION PRESSURE" である。　以下、本発明の実施の一形態が図面に基づき説明される。

【００２２】

図１に示されるように、本実施形態のタイヤ１は、トレッド部２からサイドウォール部３を経てビード部４のビードコア５に至るカーカス６と、このカーカス６の半径方向外側かつトレッド部２の内部に配されるベルト層７とを備えている。なお、トレッド部２には、適宜排水用又は排泥用の溝８が設けられている。

【００２３】

カーカス６は、１枚以上、本実施形態では１枚のカーカスプライ６Ａからなる。カーカスプライ６Ａは、カーカスコードの層であって、例えば、本体部６ａと折り返し部６ｂとを含んでいる。本体部６ａは、一対のビード部４，４間を、トロイド状にのびている。折り返し部６ｂは、本体部６ａに連なりビードコア５の周囲を、タイヤ軸方向の内側から外側に折り返されている。

【００２４】

上述のカーカスコードは、例えば、タイヤ赤道Ｃに対して例えば７５～９０°の角度で配列されている。カーカスコードには、例えば、ナイロン、ポリエステル、レーヨン等の有機繊維コードが好適に使用される。

【００２５】

ベルト層７は、例えば、ベルトコードをタイヤ赤道Ｃに対して、１５～３５°以下の角度で配列された少なくとも２枚、本実施形態では２枚のベルトプライ７Ａ，７Ｂからなる

。２枚のベルトプライ７Ａ，７Ｂは、例えば、前記ベルトコードが互いに交差する向きに重ね合わせて構成される。前記ベルトコードとしては、高弾性コード、とりわけスチールコードが望ましい。

【００２６】

本実施形態のタイヤ１は、少なくとも一方のサイドウォール部３の外面３ａに、タイヤ軸方向外側に隆起するプロテクタ９を有している。プロテクタ９は、例えば、ゴムで形成され、本実施形態では、両方のサイドウォール部３にそれぞれ設けられている。

【００２７】

プロテクタ９は、ビードベースラインＢＬからタイヤ断面高さＨの０．５～０．９倍の範囲内の位置に設けられるのが望ましい。ここで、タイヤ断面高さＨは、ビードベースラインＢＬから、タイヤ赤道Ｃにおけるトレッド部２の接地面までの距離である。このようなプロテクタ９は、サイドウォール部３の耐カット性能を向上させることができる。

【００２８】

より好ましい態様として、プロテクタ９のタイヤ半径方向の外端９ａのビードベースラインＢＬからの高さＨ１は、タイヤ断面高さＨの０．７５～０．８５倍である。プロテクタ９の外端９ａのビードベースラインＢＬからの高さＨ１が、タイヤ断面高さＨの０．８５倍を超えると、プロテクタ９の外端９ａが泥濘地のような悪路以外の路面でも容易に接触し、乗り心地の悪化やプロテクタ９の早期摩耗が生じるおそれがある。逆に、高さＨ１がタイヤ断面高さＨの０．７５倍未満であると、カット傷が生じやすい領域の保護ができず、耐カット性能が向上しないおそれがある。

【００２９】

また、プロテクタ９のタイヤ半径方向の内端９ｂのビードベースラインＢＬからの高さＨ２は、タイヤ断面高さＨの０．５～０．６倍であるのが好ましい。プロテクタ９の内端９ｂのビードベースラインＢＬからの高さＨ２がタイヤ断面高さＨの０．６倍を超えると、プロテクタ９による保護領域が小さくなり、耐カット性能が向上しないおそれがある。逆に、高さＨ２がタイヤ断面高さＨの０．５倍未満であると、プロテクタ９が過剰に大きくなり、タイヤ重量の増加を招くとともに、蓄熱し易くなるおそれがある。

【００３０】

プロテクタ９の隆起厚さｔは、好ましくは２㎜以上、より好ましくは４㎜以上である。隆起厚さｔが小さくなると、サイドウォール部３の保護効果が低下するため耐カット性能が向上しないおそれがある。逆に、隆起厚さｔが大きくなると、タイヤ重量が増加するとともに、蓄熱し易くなるので、プロテクタ９の隆起厚さＬは、好ましくは１５㎜以下、より好ましくは１２㎜以下である。

【００３１】

図２は、プロテクタ９の斜視図である。図２に示されるように、本実施形態のプロテクタ９は、複数の単位隆起模様９Ａがタイヤ周方向に離間して配されている。本実施形態では、各単位隆起模様９Ａは、同一の形状を有し、同一の向きで配されている。各単位隆起模様９Ａは、タイヤ半径方向の略同一の高さに位置するのが望ましい。

【００３２】

このようなプロテクタ９は、単位隆起模様９Ａ間に隆起しない部位を設けることができるので、耐カット性能を維持しつつ空隙率を高くすることができ、サイドウォール部３が、蓄熱しにくくなる。また、単位隆起模様９Ａと隆起しない部位との凹凸構造は、タイヤ走行時に周囲の空気をかき乱して乱流を発生させることができるので、サイドウォール部３の放熱性を向上させることができる。その結果、サイドウォール部３は、温度上昇が抑制され、タイヤ１の耐久性が向上する。

【００３３】

図３は、単位隆起模様９Ａの側面図である。図３に示されるように、本実施形態の各単位隆起模様９Ａは、タイヤ半径方向にのびる第１突部１０及び第２突部１１を含んでいる。第１突部１０と第２突部１１とは、タイヤ周方向に離間して配されている。

【００３４】

第１突部１０は、例えば、所定のタイヤ半径方向長さＬ１とタイヤ周方向長さＷ１とを有する略矩形状である。第１突部１０のタイヤ半径方向長さＬ１は、第１突部１０のタイヤ周方向長さＷ１よりも大きい縦長形状であるのが望ましい。

【００３５】

第１突部１０のタイヤ周方向長さＷ１は、好ましくは、単位隆起模様９Ａのタイヤ周方向長さＷの０．１５～０．３倍である。第１突部１０のタイヤ周方向長さＷ１が単位隆起模様９Ａのタイヤ周方向長さＷの０．１５倍未満であると、サイドウォール部３の保護効果が低下するため耐カット性能が向上しないおそれがある。逆に、第１突部１０のタイヤ周方向長さＷ１が単位隆起模様９Ａのタイヤ周方向長さＷの０．３倍より大きくなると、タイヤ重量が増加するとともに、蓄熱し易くなるおそれがある。

【００３６】

第２突部１１は、例えば、所定のタイヤ半径方向長さＬ２とタイヤ周方向長さＷ２とを有する略矩形状である。第２突部１１のタイヤ半径方向長さＬ２は、第２突部１１のタイヤ周方向長さＷ２よりも大きいのが望ましい。

【００３７】

第２突部１１のタイヤ周方向長さＷ２は、好ましくは、単位隆起模様９Ａのタイヤ周方向長さＷの０．１５～０．３倍である。第２突部１１のタイヤ周方向長さＷ２が単位隆起模様９Ａのタイヤ周方向長さＷの０．１５倍未満であると、サイドウォール部３の保護効果が低下するため耐カット性能が向上しないおそれがある。逆に、第２突部１１のタイヤ周方向長さＷ２が単位隆起模様９Ａのタイヤ周方向長さＷの０．３倍より大きくなると、タイヤ重量が増加するとともに、蓄熱し易くなるおそれがある。

【００３８】

本実施形態では、第１突部１０のタイヤ半径方向長さＬ１は、第２突部１１のタイヤ半径方向長さＬ２よりも大きい。このような第１突部１０及び第２突部１１を含む単位隆起模様９Ａは、第１突部１０と第２突部１１とのタイヤ半径方向長さＬ１，Ｌ２の差により、タイヤ走行時に渦流を発生させることができる。その結果、サイドウォール部３は、より優れた放熱性を発揮し、タイヤ１の耐久性をより向上させることができる。

【００３９】

第１突部１０は、例えば、第１突部１０のタイヤ半径方向長さＬ１を既定する１対のタイヤ半径方向の端部１０ｅを有している。第１突部１０の端部１０ｅは、タイヤ半径方向外側の外端１０ａとタイヤ半径方向内側の内端１０ｂとを含んでいる。また、第２突部１１は、例えば、第２突部１１のタイヤ半径方向長さＬ２を既定する１対のタイヤ半径方向の端部１１ｅを有している。第２突部１１の端部１１ｅは、タイヤ半径方向外側の外端１１ａとタイヤ半径方向内側の内端１１ｂとを含んでいる。

【００４０】

第１突部１０のタイヤ半径方向の外端１０ａの高さは、第２突部１１のタイヤ半径方向の外端１１ａの高さに略等しいのが望ましい。この場合、第２突部１１の内端１１ｂの高さが、第１突部１０の内端１０ｂの高さよりも、タイヤ半径方向の外側に位置する。このため、第２突部１１の内端１１ｂのタイヤ半径方向の内側に、広範囲の隆起しない部位を設けることができるので、タイヤ走行時により大きな渦流を発生させることができる。

【００４１】

第１突部１０のタイヤ周方向長さＷ１は、第２突部１１のタイヤ周方向長さＷ２に略等しいのが望ましい。このような第１突部１０及び第２突部１１を含む単位隆起模様９Ａは、タイヤ周方向の剛性の不均衡が抑制され、乗り心地の悪化が抑制されるとともに、タイヤ１の偏摩耗を抑制することができる。

【００４２】

第１突部１０と第２突部１１とのタイヤ周方向の離間距離Ｌ３は、第１突部１０のタイヤ周方向長さＷ１及び第２突部１１のタイヤ周方向長さＷ２よりも大きいのが望ましい。離間距離Ｌ３を大きくすることで、サイドウォール部３は、より蓄熱しにくい構造にすることができる。

【００４３】
本実施形態の各単位隆起模様９Ａは、さらに、第１突部１０及び第２突部１１をタイヤ周方向に連結する第３突部１２を含んでいる。このような単位隆起模様９Ａは、第３突部１２によりタイヤ周方向の剛性を向上させることができる。このため、第３突部１２は、タイヤ１のトレッド端の動きを抑制し、トレッド部２の耐偏摩耗性能を向上させ、その結果、タイヤ１の耐久性を向上させ得る。
【００４４】
第３突部１２は、第１突部１０のタイヤ半径方向の端部１０ｅからタイヤ半径方向に離れた位置に連結されるのが望ましい。このため、第１突部１０は、タイヤ走行時に端部１０ｅ付近で乱流が発生し易く、サイドウォール部３の放熱性をより向上させることができる。
【００４５】
第３突部１２は、第２突部１１のタイヤ半径方向の端部１１ｅからタイヤ半径方向に離れた位置に連結されるのが望ましい。このため、第２突部１１は、タイヤ走行時に端部１１ｅ付近で乱流が発生し易く、サイドウォール部３の放熱性をより向上させることができる。
【００４６】
第３突部１２は、第１突部１０のタイヤ半径方向の内端１０ｂ側に連結されるとともに、第２突部１１のタイヤ半径方向の内端１１ｂ側に連結されるのが望ましい。このため、第１突部１０及び第２突部１１のタイヤ半径方向の外端１０ａ，１１ａ側は、例えば、タイヤ１が泥濘地を走行する時に、泥等と接触し、駆動力を伝達することができる。
【００４７】
第３突部１２は、タイヤ周方向に対して傾斜しているのが望ましい。このような第３突部１２は、サイドウォール部３のタイヤ周方向の剛性を向上させるとともに、タイヤ半径方向の剛性も向上させることができる。
【００４８】
第３突部１２の長手方向に直交する長さＷ３は、第１突部１０のタイヤ周方向長さＷ１又は第２突部１１のタイヤ周方向長さＷ２と略等しいのが望ましい。このため、第１突部１０、第２突部１１及び第３突部１２を含む単位隆起模様９Ａは、局所的な剛性の不均衡が抑制され、乗り心地の悪化が抑制されるとともに、タイヤ１の偏摩耗を抑制することができる。
【００４９】
第１突部１０のタイヤ半径方向長さＬ１と単位隆起模様９Ａのタイヤ周方向長さＷとで既定される略矩形状の単位隆起模様領域において、第１突部１０、第２突部１１及び第３突部１２の占める割合は、４０％～６０％であるのが好ましい。当該割合が４０％未満であると、サイドウォール部３の保護効果が低下するため耐カット性能が向上しないおそれがある。逆に、当該割合が６０％より大きくなると、タイヤ重量が増加するとともに、蓄熱し易くなるおそれがある。
【００５０】
以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は、上記実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施し得る。
【実施例】
【００５１】
図１の基本構造を有し、かつ表１の仕様のプロテクタを有する空気入りタイヤ（サイズ：２６５／７０Ｒ１７）が製造され、それらの耐カット性能、放熱性及び耐偏摩耗性能がテストされた。
テスト方法は、次の通りである。
【００５２】
＜耐カット性能＞
テストタイヤを全輪に装着した四輪駆動車にて、瓦礫等が散乱する悪路をドライバー１

名乗車で約１５００km走行したときのサイドウォール部に生じたカット傷（長さ×深さ）の合計値が測定された。結果は、比較例１の値の逆数を１００とする指数で表示され、数値が大きいほど耐カット性能に優れることを示す。

【００５３】

＜放熱性＞

テストタイヤを台上試験機にセットし、１００km/hで２４時間走行させたときのサイドウォール部の温度が測定された。結果は、比較例１の値の逆数を１００とする指数であり、数値が大きいほど蓄熱しにくく放熱性に優れることを示す。

【００５４】

＜耐偏摩耗性能＞

テストタイヤを台上試験機にセットし、１００km/hで２４時間走行させたときのトレッド部の摩耗量のバラつきが測定された。結果は、比較例１の値の逆数を１００とする指数であり、数値が大きいほど耐偏摩耗性能に優れることを示す。

テストの結果を表１に示す。

【００５５】

【表１】

	比較例1	比較例2	比較例3	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
第3突部の有無	無	無	有	有	有	有	有	有	有	有
第1突部のタイヤ半径方向長さL1と第2突部のタイヤ半径方向長さL2との比（L2／L1）	1	0.5	1	0.5	0.3	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5
第1突部のタイヤ周方向長さW1と第2突部のタイヤ周方向長さW2との比（W2／W1）	1	1	1	1	1	1	0.7	1.5	1	1
第3突部の第1突部及び第2突部の接続位置	無	無	端部以外	端部以外	端部以外	端部以外	端部以外	端部以外	端部	端部以外
第3突部のタイヤ周方向に対する傾き	無	無	水平	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	水平
耐カット性能（指数）	100	95	110	105	100	110	100	110	105	105
放熱性（指数）	100	110	90	120	125	110	120	110	110	110
耐偏摩耗性能（指数）	100	95	105	120	110	115	110	110	110	115

【００５６】

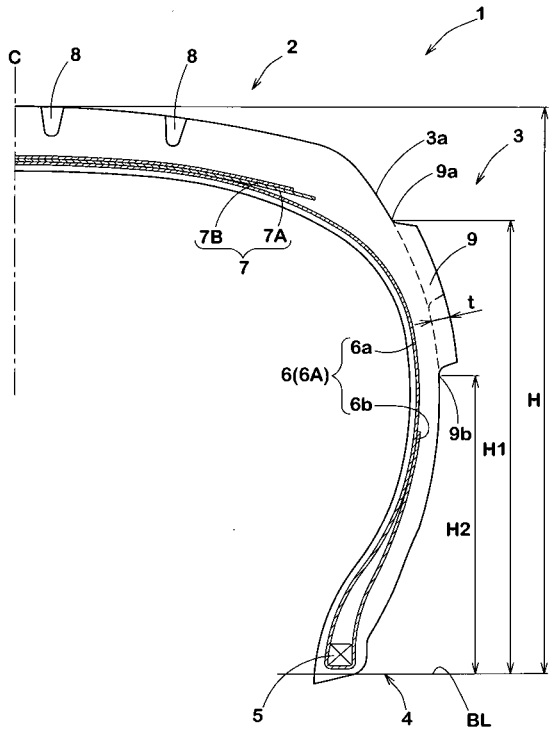
テストの結果、実施例のタイヤは、比較例に比べて同等の耐カット性能を維持しつつ、放熱性と耐偏摩耗性能とを向上していることが確認された。

【符号の説明】

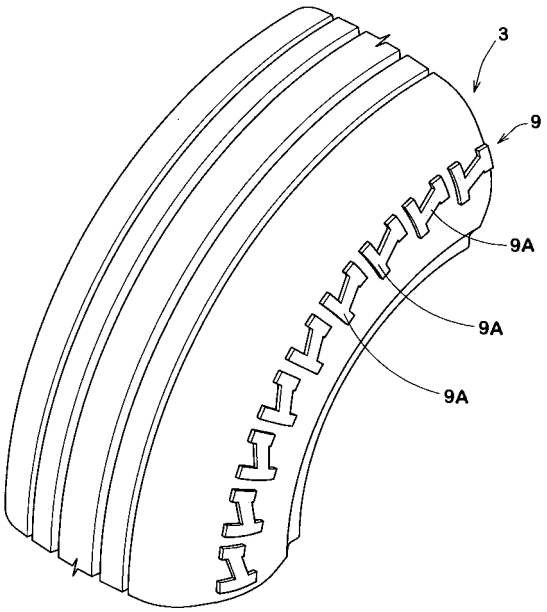
【００５７】

１　空気入りタイヤ
３　サイドウォール部
３ａ　サイドウォール部の外面
９　プロテクタ
９Ａ　単位隆起模様
１０　第１突部
１１　第２突部
１２　第３突部

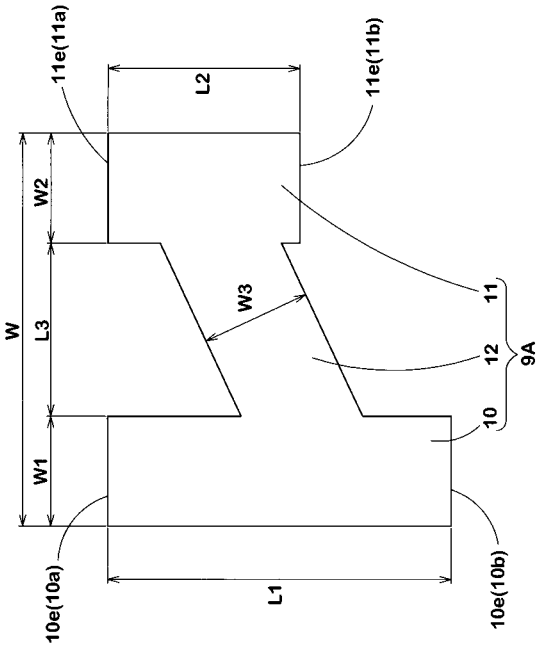
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

(72)発明者　末吉　満
兵庫県神戸市中央区脇浜町３丁目６番９号　住友ゴム工業株式会社内