

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4748779号  
(P4748779)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 0 C 15/00 (2006.01)** B 6 0 C 15/00 M

請求項の数 4 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-224522 (P2005-224522)                  (22) 出願日 平成17年8月2日(2005.8.2)                  (65) 公開番号 特開2007-38817 (P2007-38817A)                  (43) 公開日 平成19年2月15日(2007.2.15)                  審査請求日 平成20年5月20日(2008.5.20)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000003148                  東洋ゴム工業株式会社                  大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号</p> <p>(74) 代理人 100104581                  弁理士 宮崎 伊章</p> <p>(74) 代理人 100136412                  弁理士 的場 照久</p> <p>(72) 発明者 宮崎 哲二                  大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内</p> <p>審査官 岩田 健一</p>
---	---

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】

クラウン形状を有するトレッドと、一対のビード部と、前記トレッドと前記ビード部とを連結する一対のサイドウォールを備えた空気入りタイヤであって、

前記一対のビード部の少なくとも一方に、前記ビード部からタイヤ回転軸方向外側に突出したリムプロテクターを備え、

前記リムプロテクターのタイヤ半径方向外側の側面に、前記リムプロテクターと一体成型された複数の突起を備え、

前記突起の形状は、錐状、半球状、及び、前記リムプロテクターのタイヤ半径方向外側の側面から独立した、頭頂部と柱状側面とを備え、前記頭頂部の全周に前記柱状側面が接続された柱状のいずれかである、ことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】

隣接する前記突起の間隔は160mm以下であることを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】

前記突起の表面積は50mm<sup>2</sup>以上であることを特徴とする請求項1又は2に記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】

ビード部のタイヤ半径方向外側の側面からの前記突起の高さは11mm以上であって、前記リムプロテクターからの前記突起の高さは1mm以上であることを特徴とする請求項

1乃至3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、リムプロテクターを備えた空気入りタイヤに関し、より詳細には、リムの保護性能を確保し、ビード部の耐久性を向上させた空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

扁平率が低い空気入りタイヤはタイヤ断面高さが低く、路面からホイールのリムまでの高さも低くなる。そのため、タイヤが縁石などに接触するとタイヤのサイドウォール部のみならずリムまでもが縁石に接触し、リムが傷や変形などの損傷を受け、エア漏れの原因となることもあった。

10

【0003】

このようなリムの損傷を防止するため、タイヤ周方向に連なるタイヤ幅方向外側に突出する環状の突条（リムプロテクター）をサイドウォールのビードに近い箇所に設けている。タイヤが縁石に接近しても、先ず該リムプロテクターが縁石に接触し、リムを保護しリムの損傷などを防止することができる。例えば、リムプロテクターを備えた空気入りタイヤとして、特許文献1に記載された空気入りタイヤが知られている。

【0004】

【特許文献1】特開2002-59712号公報（第1～2頁、第1～2図）

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

かかる従来の空気入りタイヤにおいては、縁石に強く接触したときは、縁石から強い力を受けリムプロテクターが大きく変形して、リムが縁石に接触してしまいリムが損傷を受けることがあった。また、種々のフランジ形状のリムも保護できるように、プロテクターの突出高さをなるべく高くして、リムを十分に保護していた。しかし、リムプロテクターの突出高さ大きくすると、リムプロテクターの体積が大きくなるため、ビード部の発熱が大きくなる。その結果、ビード部の耐久性が低下する問題も生じていた。

【0006】

30

特許文献1のタイヤでは、リムプロテクター上に間隔をおいて凹部を配置し、凹部と凸部が交互に配置された構成を採っている。その結果、凹部によりプロテクターの体積が減少し軽量化が図られているが、軽量化の効果が不十分であった。また、凹部を設けることにより表面積が増加するが、凹部であるので熱が溜まり放熱効果が小さい。そのため、ビード部の耐久性を向上させる効果も小さかった。

【0007】

したがって、本発明の目的は、リムの保護性能を確保し、ビード部の耐久性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

40

上記課題を解決するため鋭意検討した結果、本願発明の空気入りタイヤは、クラウン形状を有するトレッドと、一对のビード部と、前記トレッドと前記ビード部とを連結する一对のサイドウォールを備えた空気入りタイヤであって、

前記一对のビード部の少なくとも一方に、前記ビード部からタイヤ回転軸方向外側に突出したリムプロテクターを備え、

前記リムプロテクターのタイヤ半径方向外側の側面に、前記リムプロテクターと一体成型された複数の突起を備え、

前記突起の形状は、錐状、半球状、及び、前記リムプロテクターのタイヤ半径方向外側の側面から独立した、頭頂部と柱状側面とを備え、前記頭頂部の全周に前記柱状側面が接続された柱状のいずれかである、ことを特徴とする。

50

## 【0009】

リムプロテクターに突起を設けることにより、従来と同じリム保護性能を得ることができる。しかも、リムプロテクターの突起がない部分だけ、ゴムの体積を減少させることができ、ビード部の発熱量を減少させることができる。また、突起によりビード部の放熱効果が増す。その結果、ビード部の耐久性を向上させることができる。

## 【0010】

また、本願発明の空気入りタイヤは、隣接する前記突起の間隔は160mm以下であることを特徴とする。

## 【0011】

隣接する突起の間隔を160mm以下とすることにより、タイヤが縁石などに接触する際に、まず突起が縁石などに接触するのでリム保護性能が更に向上する。

## 【0012】

また、本願発明の空気入りタイヤは、前記突起の表面積は50mm<sup>2</sup>以上であることを特徴とする。

## 【0013】

突起の表面積は50mm<sup>2</sup>以上であると、突起による放熱効果が大きくビード部の発熱を更に抑えることができ、ビード部の耐久性が更に向上する。

## 【0014】

また、本願発明の空気入りタイヤは、ビード部のタイヤ半径方向外側の側面からの前記突起の高さは11mm以上であって、前記リムプロテクターからの前記突起の高さは1mm以上であることを特徴とする。

## 【0015】

リムの形状やフランジ長さにもよるが、ビード部のタイヤ半径方向外側の側面からの突起の高さを11mm以上とすることにより、リム保護性能が確保される。また、リムプロテクターからの突起の高さを1mm以上とすることにより、十分にゴムの体積を減少でき、ビード部の発熱量を減少させることができる。

## 【0016】

なお、本発明において、リムプロテクターはタイヤ周方向に連なる環状の突条の他、一部が途切れたタイヤ周方向に略環状に延在する突条であってもよい。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0017】

以下、図面を用いて、本発明に係る空気入りタイヤの実施形態を説明する。図1(a)は、本発明に係る空気入りタイヤのビード部を含む概略断面図である。図において、空気入りタイヤは、ビード部1と、クラウン形状を有するトレッド(図示しない)とビード部1とを連結するサイドウォール2を備えている。ビード部1にはタイヤ周方向に連なり、タイヤ回転軸方向外側に突出した環状のリムプロテクター(突条)3が備えられている。リムプロテクター3の断面形状は、三角形状となっている。なお、図において、カーカス、ベルト層、ビードコア、ビードフィラーなどの通常使用されるタイヤ構成部材は省略し、点線はリムプロテクターがない場合のビード部1の形状を示している。

## 【0018】

図1(b)は従来タイヤを示し、ビード部11にリムプロテクター13を備えていて、ビード部11の半径方向外側の側面11aからの高さはHである。本願発明では、さらに、リムプロテクター3のタイヤ半径方向外側の側面3aは突起4を備えている。その結果、ビード部1の半径方向外側の側面11aからの突起4の高さHを、従来タイヤと同じ高さにした場合、リムプロテクター全体のゴムの体積を減少させることができる。すなわち、図1(b)の斜線部に示すだけのゴムの体積を減らすことができる。したがって、ビード部1及びリムプロテクター3の発熱量が減少し、ビード部1の耐久性が向上する。

## 【0019】

図1(c)に示すように、リムプロテクター3は、断面台形状にすることもできる。この場合、台形の頂面3bの幅Wは5mm以下とすることが好ましい。5mmを超えると、

10

20

30

40

50

減少したゴムの体積が小さく、ビード部 1 の耐久性向上の効果が小さくなる。

【0020】

なお、装着するリムの形状にもよるが、十分なリムの保護性能を得る観点から、リムのビード部 1 1 の半径方向外側の側面 1 1 a からの突起 4 の高さ H は、11 mm 以上あることが好ましい。また、ゴムの体積を減らす観点から、リムプロテクター 3 の最外点 P からの突起 4 の高さ H 1 は、1 mm 以上とすることが好ましい。

【0021】

更に、走行時にビード部 1 及びリムプロテクター 3 で発生する熱は突起 4 に伝導し、放熱される。その結果、ビード部 1 の発熱を抑制し、ビード部 1 の耐久性を向上させることができる。突起 4 の突出した部分の表面積は  $50 \text{ mm}^2$  であることが好ましい。

10

【0022】

次に、リムの保護機能について説明する。タイヤ側面が縁石に接近し、先に突起 4 が縁石に接触した場合、突起 4 によりリムプロテクター 3 が縁石に接触することが阻止され、リムプロテクター 3 の変形が防止される。また、先にリムプロテクター 3 が縁石に接触した場合でも、タイヤが回転しながら縁石に接触するので、突起 4 が縁石に接触し、同様にその後のリムプロテクター 3 の変形が防止される。したがって、いずれの場合でも、突起 4 によりリムプロテクター 3 の変形が抑えられ、リムの保護がなされる。

【0023】

図 1 (d) に示すように、複数の突起 4 がリムプロテクター 3 上に配置されていることが好ましい。突起 4 が配置された仮想的な円周 C 上での間隔 D は 160 mm 以内であることが好ましい。間隔 D が 160 mm を超えると、突起 4 が縁石に接触せずにリムプロテクター 3 のみが縁石に接触してしまうことが多くなり、リム保護性能が低下してしまう。

20

【0024】

突起 4 の形状は特に限定されない。例えば、形状は、錐状、半球状、及び、前記リムプロテクターのタイヤ半径方向外側の側面から独立した、頭頂部と柱状側面とを備え、前記頭頂部の全周に前記柱状側面が接続された柱状のいずれでもよい。また、突起 4 の底面形状は、円、楕円、多角形のいずれであってもよい。リム保護の観点から、円柱や多角柱などの柱状がより好ましい。なお、金属製や合成樹脂製の突起をリムプロテクターに打ち込むことも考えられるが、却ってタイヤ重量の増加を招いたり、打ち込み部分からクラックが発生し易くなったり、打ち込んだ突起が抜けたりする。そのため、タイヤ加硫成型時に金型により突起 4 を一体成型することが好ましい。

30

【0025】

なお、トレッドパターンが、タイヤ回転方向が指定された非対称なパターンである場合、車両外側のビード部にのみリムプロテクター及び突起を設ければよい。それ以外の場合は、両側のビード部に設けることが好ましい。また、かかるリムプロテクター及び突起は、断面高さの低い扁平率が 55 % 以下のタイヤに対して特に有効である。

【実施例】

【0026】

本発明に係る空気入りタイヤの実施例 1 ~ 5 として図 1 (a) に示したリムプロテクターと突起を備えるタイヤを、比較例として図 1 (b) に示したリムプロテクターを備えるが突起を備えないタイヤをそれぞれ試作した。なお、突起 4 の表面積及び間隔は表 1 に示すとおりで、いずれのタイヤサイズも 305 / 40 R 22 で、空気圧を 250 kPa とした。

40

【0027】

(リム保護性)

4000 cc 四輪駆動車にタイヤを装着し、進入速度 5 km/h 及び進入角度 5 度でタイヤを縁石に接触させた後、縁石に平行に 5 m だけ走行させたときのリムの損傷程度を目視し確認した。

(ビード部耐久性)

JIS D 4230 に基づくドラム試験を行い、目視でビード部の故障が確認できるま

50

での走行距離を測定した。

いずれの結果も比較例を100とした指数として表1に示し、数字が少ないほど性能が良いことを示す。

【0028】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例
突起	表面積(mm <sup>2</sup> )	50	110	50	50	30	—
	間隔D(mm)	160	60	30	245	160	—
	ビード部側面からの高さH(mm)	18	18	18	18	18	18
	リムプロテクターからの高さH1(mm)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	—
リム保護性		97	99	100	80	92	100
ビード部耐久性		165	135	105	180	170	100

10

【0029】

表1によれば、ゴムの体積を減少できたので、いずれの実施例においてもビード部の耐久性が向上できた。更に、突起間隔を160mm以下とした実施例1～3では、リム保護性をほぼ維持することができた。

【図面の簡単な説明】

20

【0030】

【図1】(a)は本発明に係る空気入りタイヤのビード部の断面図、(b)は従来の空気入りタイヤのビード部の断面図、(c)は本発明に係る空気入りタイヤのビード部の断面図、(d)はリムプロテクターを含むタイヤの部分側面図である。

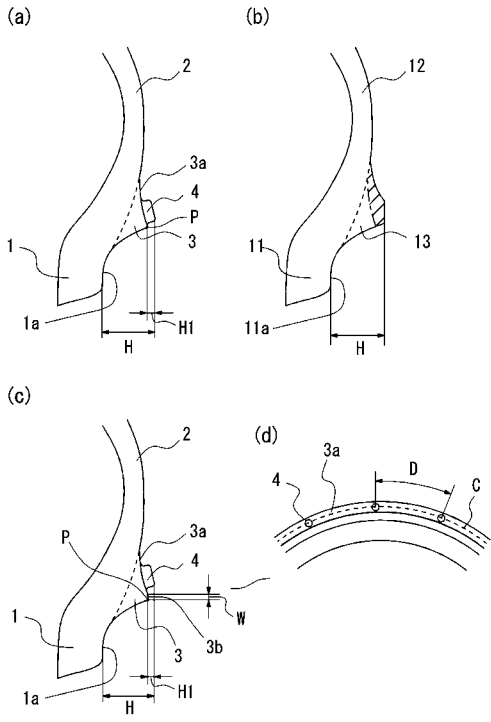
【符号の説明】

【0031】

- 1           ビード
- 2           サイドウォール
- 3           リムプロテクター
- 4           突起

30

【 図 1 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-047320(JP,A)  
実開平07-035108(JP,U)  
特開2002-059712(JP,A)  
特開平08-258518(JP,A)  
特開2003-146026(JP,A)  
特開2000-127717(JP,A)  
特開平04-129805(JP,A)  
実開平06-008008(JP,U)  
特開平09-024710(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 15/00