

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6862775号
(P6862775)

(45) 発行日 令和3年4月21日(2021.4.21)

(24) 登録日 令和3年4月5日(2021.4.5)

(51) Int. Cl.	F 1		
B60C 1/00 (2006.01)	B60C 1/00	A	
B60C 11/00 (2006.01)	B60C 11/00	B	
B60C 9/18 (2006.01)	B60C 11/00	C	
B60C 9/20 (2006.01)	B60C 9/18	J	
B60C 9/22 (2006.01)	B60C 11/00	F	

請求項の数 3 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2016-219855 (P2016-219855)	(73) 特許権者	000183233
(22) 出願日	平成28年11月10日 (2016.11.10)		住友ゴム工業株式会社
(65) 公開番号	特開2018-76002 (P2018-76002A)		兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
(43) 公開日	平成30年5月17日 (2018.5.17)	(74) 代理人	100104134
審査請求日	令和1年9月24日 (2019.9.24)		弁理士 住友 慎太郎
		(74) 代理人	100156225
			弁理士 浦 重剛
		(74) 代理人	100168549
			弁理士 苗村 潤
		(74) 代理人	100200403
			弁理士 石原 幸信
		(72) 発明者	谷口 豊人
			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】 自動二輪車用空気入りタイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一对のビードコア間を跨ってのびるカーカスと、前記カーカスのタイヤ半径方向外側に配されたトレッド補強コード層と、前記トレッド補強コード層のタイヤ半径方向外側に配されたトレッドゴムとを具えた自動二輪車用空気入りタイヤあって、

前記トレッドゴムは、直進時に地面に接地させるためのクラウン接地面と、旋回時に地面に接地させるためのショルダー接地面とを含む接地面を構成するとともに、ベースゴム層と、一对のショルダーゴム層とを含み、

前記ベースゴム層は、少なくとも前記トレッド補強コード層をその全幅にわたって覆うように重ねられたカバー部分と、このカバー部分からタイヤ半径方向外側に突出して前記クラウン接地面を構成する凸部分とからなり、

前記各ショルダーゴム層は、前記ショルダー接地面を構成するように前記カバー部分のタイヤ半径方向外側に重ねられており、

前記ベースゴム層は、前記ショルダーゴム層よりも硬質の第1ゴム組成物からなり、

前記ショルダーゴム層は、前記ベースゴム層よりもオイル成分の配合量が多い第2ゴム組成物からなり、

前記ベースゴム層の前記凸部分は、タイヤ半径方向内側に向かって、タイヤ軸方向の幅が漸増し、

タイヤ回転軸を含むタイヤ子午線断面のタイヤ赤道の各側において、前記凸部分と前記ショルダーゴム層との境界面は、タイヤ半径方向に対して40〜70°で傾斜することを

特徴とする自動二輪車用空気入りタイヤ。

【請求項 2】

一対のビードコア間を跨ってのびるカーカスと、前記カーカスのタイヤ半径方向外側に配されたトレッド補強コード層と、前記トレッド補強コード層のタイヤ半径方向外側に配されたトレッドゴムとを具えた自動二輪車用空気入りタイヤあって、

前記トレッドゴムは、直進時に地面に接地させるためのクラウン接地面と、旋回時に地面に接地させるためのショルダー接地面とを含む接地面を構成するとともに、ベースゴム層と、一対のショルダーゴム層とを含み、

前記ベースゴム層は、少なくとも前記トレッド補強コード層をその全幅にわたって覆うように重ねられたカバー部分と、このカバー部分からタイヤ半径方向外側に突出して前記クラウン接地面を構成する凸部分とからなり、

前記各ショルダーゴム層は、前記ショルダー接地面を構成するように前記カバー部分のタイヤ半径方向外側に重ねられており、

前記ベースゴム層は、前記ショルダーゴム層よりも硬質の第 1 ゴム組成物からなり、

前記ショルダーゴム層は、前記ベースゴム層よりもオイル成分の配合量が多い第 2 ゴム組成物からなり、

前記トレッド補強コード層は、タイヤ周方向に沿って補強コードが配列されたバンド層を含み、

前記バンド層において、前記ベースゴム層の前記凸部分のタイヤ半径方向内側の領域の前記補強コードの打ち込み密度が、その両外側の領域の前記補強コードの打ち込み密度よりも小さいことを特徴とする自動二輪車用空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記凸部分の前記接地面でのタイヤ軸方向の幅は、トレッド幅の 0.1 ~ 0.4 倍である請求項 1 又は 2 に記載の自動二輪車用空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、優れた耐久性能と操縦安定性能とを有する自動二輪車用空気入りタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動二輪車用空気入りタイヤの旋回時の接地感、スライドコントロール性や過渡特性を含む操縦安定性能の向上を目的として、旋回時に地面に接地するトレッドゴムのショルダーゴム層において、そのオイル成分の配合量を大きくすることが知られている。このような自動二輪車用空気入りタイヤは、ショルダーゴム層によって旋回時のグリップ力が高められるので、優れた操縦安定性能を発揮する。

【0003】

しかしながら、この種の自動二輪車用空気入りタイヤは、ショルダーゴム層のオイル成分が、ショルダーゴム層のタイヤ半径方向内側に接するトレッド補強コード層まで浸透し、ショルダーゴム層とトレッド補強コード層とが剥離する可能性があった。このように、オイル成分の配合量が多いショルダーゴム層を有する自動二輪車用空気入りタイヤは、優れた操縦安定性能を発揮するが、耐久性能が低下し易いという問題点があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2013 - 226933 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、以上のような実状に鑑み案出されたもので、トレッドゴムを改善することを

10

20

30

40

50

基本として、優れた耐久性能と操縦安定性能とを有する自動二輪車用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】

【0006】

本発明は、一対のビードコア間を跨ってのびるカーカスと、前記カーカスのタイヤ半径方向外側に配されたトレッド補強コード層と、前記トレッド補強コード層のタイヤ半径方向外側に配されたトレッドゴムとを具えた自動二輪車用空気入りタイヤあって、前記トレッドゴムは、直進時に地面に接地させるためのクラウン接地面と、旋回時に地面に接地させるためのショルダー接地面とを含む接地面を構成するとともに、ベースゴム層と、一対のショルダーゴム層とを含み、前記ベースゴム層は、少なくとも前記トレッド補強コード層をその全幅にわたって覆うように重ねられたカバー部分と、このカバー部分からタイヤ半径方向外側に突出して前記クラウン接地面を構成する凸部分とからなり、前記各ショルダーゴム層は、前記ショルダー接地面を構成するように前記カバー部分のタイヤ半径方向外側に重ねられており、前記ベースゴム層は、前記ショルダーゴム層よりも硬質の第1ゴム組成物からなり、前記ショルダーゴム層は、前記ベースゴム層よりもオイル成分の配合量が多い第2ゴム組成物からなることを特徴とするである。

10

【0007】

本発明に係る自動二輪車用空気入りタイヤは、前記ベースゴム層の前記凸部分が、タイヤ半径方向内側に向かって、タイヤ軸方向の幅が漸増するのが望ましい。

【0008】

20

本発明に係る自動二輪車用空気入りタイヤは、タイヤ回転軸を含むタイヤ子午線断面のタイヤ赤道の各側において、前記凸部分と前記ショルダーゴム層との境界面が、タイヤ半径方向に対して40～70°で傾斜するのが望ましい。

【0009】

本発明に係る自動二輪車用空気入りタイヤは、前記凸部分の前記接地面でのタイヤ軸方向の幅が、トレッド幅の0.1～0.4倍であるのが望ましい。

【0010】

本発明に係る自動二輪車用空気入りタイヤは、前記トレッド補強コード層が、タイヤ周方向に沿って補強コードが配列されたバンド層を含み、前記バンド層において、前記ベースゴム層の前記凸部分のタイヤ半径方向内側の領域の前記補強コードの打ち込み密度が、その両外側の領域の前記補強コードの打ち込み密度よりも小さいのが望ましい。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明の自動二輪車用空気入りタイヤは、トレッド補強コード層のタイヤ半径方向外側に配されたトレッドゴムを具えている。トレッドゴムは、直進時に地面に接地させるためのクラウン接地面と、旋回時に地面に接地させるためのショルダー接地面とを含む接地面を構成するとともに、ベースゴム層と、一対のショルダーゴム層とを含んでいる。ベースゴム層は、少なくともトレッド補強コード層をその全幅にわたって覆うように重ねられたカバー部分と、このカバー部分からタイヤ半径方向外側に突出してクラウン接地面を構成する凸部分とから形成されている。各ショルダーゴム層は、ショルダー接地面を構成するようにカバー部分のタイヤ半径方向外側に重ねられている。

40

【0012】

ベースゴム層は、ショルダーゴム層よりも硬質の第1ゴム組成物から形成されている。ショルダーゴム層は、ベースゴム層よりもオイル成分の配合量が多い第2ゴム組成物からなる。これにより、第2ゴム組成物のオイル成分のタイヤ半径方向内側への浸透が、ベースゴム層によってせき止められるので、トレッドゴムとトレッド補強層との剥離が抑制される。また、ショルダーゴム層は、旋回時、高いグリップ力を発揮するので、操縦安定性能を高める。従って、本発明の自動二輪車用空気入りタイヤは、優れた耐久性能と操縦安定性能とを有する。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の自動二輪車用空気入りタイヤの一実施形態を示すタイヤ子午線断面図である。

【図 2】図 1 の凸部分の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

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、本実施形態の自動二輪車用空気入りタイヤ（以下、単に「タイヤ」ということがある。）1 の正規状態におけるタイヤ回転軸（図示省略）を含むタイヤ子午線断面図である。正規状態とは、タイヤ 1 が正規リム（図示省略）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 の各部の寸法等は、正規状態において特定される値である。本発明は、例えば、舗装路での走行に適したタイヤ 1 に好適に採用される。

10

【 0 0 1 5 】

前記「正規リム」とは、タイヤ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リムであり、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。「正規内圧」とは、タイヤ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。

20

【 0 0 1 6 】

タイヤ 1 は、トレッド端 2 t、2 t 間の外面である接地面 2 A を有するトレッド部 2 と、そのタイヤ軸方向両側からタイヤ半径方向の内方にのびる一対のサイドウォール部 3、3 と、各サイドウォール部 3 のタイヤ半径方向の内方に位置するビード部 4 とを含む。ビード部 4 には、リム（図示省略）が装着される。

【 0 0 1 7 】

タイヤ 1 は、トレッド部 2 の接地面 2 A が、タイヤ半径方向外側に凸の円弧状に湾曲している。このようなタイヤ 1 は、キャンパー角が大きい旋回時においても十分な接地面積を得ることができる。トレッド端 2 t、2 t 間のタイヤ軸方向距離が、トレッド幅 T W であってタイヤ最大幅となる。

30

【 0 0 1 8 】

タイヤ 1 は、本実施形態では、カーカス 6 と、カーカス 6 のタイヤ半径方向外側に配されたトレッド補強コード層 7 と、トレッド補強コード層 7 のタイヤ半径方向外側に配されたトレッドゴム 8 とを含んでいる。

【 0 0 1 9 】

カーカス 6 は、本実施形態では 1 枚のカーカスプライ 6 A で構成されている。カーカスプライ 6 A は、本体部 6 a と折返し部 6 b とを具える。本体部 6 a は、例えば、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 までのびている。折返し部 6 b は、例えば、本体部 6 a に連なりかつビードコア 5 の回りをタイヤ軸方向内側から外側に折り返されている。

40

【 0 0 2 0 】

カーカスプライ 6 A は、カーカスコードをトップピングゴムで被覆したコードプライである。カーカスコードは、タイヤ赤道 C に対して、例えば 70 ~ 90 度の角度で配列されている。カーカスコードには、有機繊維が好適に用いられ、例えば、アラミド、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ナイロン、レーヨン等から選択される。

【 0 0 2 1 】

トレッドゴム 8 は、本実施形態では、直進時に地面に接地させるためのクラウン接地面 2 a と、旋回時に地面に接地させるためのショルダー接地面 2 b とを含んでいる。本明細書では、ショルダー接地面 2 b は、クラウン接地面 2 a よりもタイヤ軸方向両外側に配された一対の面をいう。

50

【0022】

トレッドゴム8は、本実施形態では、ベースゴム層11と、一对のショルダーゴム層12、12とを含んでいる。

【0023】

ベースゴム層11は、本実施形態では、少なくともトレッド補強コード層7をその全幅にわたって覆うように重ねられたカバー部分14と、このカバー部分14からタイヤ半径方向外側に突出してクラウン接地面2aを構成する凸部分15とから形成されている。

【0024】

カバー部分14は、本実施形態では、両トレッド端2tまでのびており、タイヤ1の外表面の一部を形成している。

10

【0025】

凸部分15は、本実施形態では、カバー部分14の最小のゴム厚さ t_1 （図2に示す）の1.1倍のゴム厚さ t_2 以上のゴム厚さを有しかつタイヤ赤道Cを含んで連続する部分をいう。

【0026】

ベースゴム層11は、ショルダーゴム層12よりも硬質の第1ゴム組成物から形成されている。このようなベースゴム層11は、走行時、接地する機会の多いクラウン接地面2aを含む凸部分15の剛性を効果的に高めるので、耐摩耗性能や直進安定性能を向上する。

【0027】

ショルダーゴム層12は、本実施形態では、ショルダー接地面2bを構成するようにカバー部分14のタイヤ半径方向外側に重ねられている。ショルダーゴム層12は、本実施形態では、トレッド端2tまでのびている。

20

【0028】

ショルダーゴム層12は、ベースゴム層11よりもオイル成分の配合量が多い第2ゴム組成物から形成されている。このようなショルダーゴム層12は、回転時に接地するショルダー接地面2bに高いグリップ力を発揮させるので、操縦安定性能を高める。また、ショルダーゴム層12のタイヤ半径方向内側にベースゴム層11が配されているので、ショルダーゴム層12のオイル成分がベースゴム層11でせき止められ、トレッド補強コード層7まで浸透することが抑制される。これにより、トレッドゴム8とトレッド補強コード層7との剥離が抑えられるので、タイヤ1の耐久性能が向上する。

30

【0029】

第2ゴム組成物のオイル成分の配合量B2は、第1ゴム組成物のオイル成分の配合量B1よりも、ゴム成分100質量部に対して1~10質量部大きいのが望ましい。第2ゴム組成物の前記配合量B2が第1ゴム組成物の前記配合量B1よりも、ゴム成分100質量部に対して10質量部を超えて大きくなる場合、オイル成分の浸透を抑制できないおそれがある。第2ゴム組成物の前記配合量B2と第1ゴム組成物の前記配合量B1との差が、ゴム成分100質量部に対して1質量部未満の場合、回転時のグリップ力を高められないおそれがある。このため、第1ゴム組成物のオイル成分の配合量B1は、ゴム成分100質量部に対して17~37質量部であるのが望ましい。第2ゴム組成物のオイル成分の配合量B2は、ゴム成分100質量部に対して19~39質量部であるのが望ましい。本明細書では、オイル成分の含有量は、ゴム成分が油展物である場合の該油展オイル量は含まない。

40

【0030】

オイル成分としては、例えば、プロセスオイル、植物油脂、動物油脂などが挙げられる。この中でも、加工性に有利であるという理由からプロセスオイルが好ましく、プロセスオイルとしては、パラフィン系プロセスオイル、ナフテン系プロセスオイル、芳香族系プロセスオイルなどが挙げられる。

【0031】

第1ゴム組成物の硬度H1は、第2ゴム組成物の硬度H2よりも2~8度大きいのが望

50

ましい。第1ゴム組成物の硬度H1が第2ゴム組成物の硬度H2よりも8度を超えて大きくなる場合、トレッド部2の剛性段差が大きくなり、操縦安定性能が悪化するおそれがある。第1ゴム組成物の硬度H1と第2ゴム組成物の硬度H2との差が2度未満の場合、直進安定性能が悪化するおそれがある。また、旋回時のグリップ力が小さくなり、かえって、操縦安定性能が悪化するおそれがある。このため、第1ゴム組成物の硬度H1は、例えば、58~70度であるのが望ましい。第2ゴム組成物の硬度H2は、例えば、53~68度であるのが望ましい。本明細書では、前記「硬度」は、JIS-K6253に準拠し、23°の環境下におけるデュロメータタイプAによるゴム硬さである。

【0032】

ベースゴム層11の凸部分15は、本実施形態では、タイヤ半径方向内側に向かって、10
 タイヤ軸方向の幅W1が漸増している。このような凸部分15は、第1ゴム組成物のゴム容積をタイヤ軸方向外側へ漸減させるので、クラウン接地面2aとショルダー接地面2bとの間でトレッドゴム8の剛性変化を小さくする。これにより、過渡特性、スライドコントロール性、接地感等が高められ、操縦安定性能が向上する。また、このような凸部分15は、カバー部分14に対する応力を小さくするので、ベースゴム層11のクラウン接地面2aでの剛性を高く維持するので、耐久性能や、耐摩耗性能、及び、直進安定性能を向上する。

【0033】

本実施形態のトレッドゴム8は、ベースゴム層11とショルダーゴム層12とが接触しており、ベースゴム層11とショルダーゴム層12との間で境界面18が設けられている。20
 境界面18は、本実施形態では、クラウン接地面2aからタイヤ軸方向両側にのびている。

【0034】

図2に示されるように、境界面18は、凸部分15とショルダーゴム層12とが接触する第1面部19と、カバー部分14とショルダーゴム層12とが接触して、第1面部19よりもタイヤ軸方向外側に配される第2面部20とを含んでいる。

【0035】

第1面部19は、タイヤ半径方向に対して40~70°の角度で傾斜しているのが望ましい。角度が40°未満の場合、クラウン接地面2aとショルダー接地面2bとの間でトレッドゴム8の剛性変化が大きくなり、操縦安定性能が低下するおそれがある。角度が70°を超える場合、クラウン接地面2aに隣接する部分のショルダーゴム層12のゴム容積が過度に小さくなり、クラウン接地面2aに隣接する部分のグリップ力を効果的に高めることができず、操縦安定性能が悪化するおそれがある。このため、角度は、45~60°がさらに望ましい。30

【0036】

第2面部20は、特に限定されるものではないが、本実施形態では、ショルダー接地面2bに沿って滑らかにのびている。

【0037】

凸部分15は、クラウン接地面2aでのタイヤ軸方向の幅W1が、トレッド幅TWの0.1~0.4倍であるのが望ましい。凸部分15の幅W1がトレッド幅TWの0.1倍未満の場合、凸部分15のゴム容積が小さくなり、耐久性能を高められないおそれがある。凸部分15の幅W1がトレッド幅TWの0.4倍を超える場合、ショルダーゴム層12のゴム容積が過度に小さくなり、旋回時のグリップ力が低下するおそれがある。40

【0038】

ベースゴム層11の最大のゴム厚さt3は、ショルダーゴム層12の最大のゴム厚さt4の1.1~1.4倍であるのが望ましい。ベースゴム層11のゴム厚さt3がショルダーゴム層12のゴム厚さt4の1.1倍未満の場合、カバー部分14の最小のゴム厚さt1が過度に小さくなり、第2ゴム組成物のオイル成分のトレッド補強コード層7への浸透を抑制できないおそれがある。ベースゴム層11のゴム厚さt3がショルダーゴム層12のゴム厚さt4の1.4倍を超える場合、ショルダーゴム層12のゴム厚さt4が小さく50

なり、旋回時のグリップ力を高められないおそれがある。

【0039】

図1に示されるように、トレッド補強コード層7は、本実施形態では、カーカス6のタイヤ半径方向外側に配されたベルト層9と、ベルト層9のタイヤ半径方向外側に配されたバンド層10とで形成される。

【0040】

ベルト層9は、本実施形態では、ベルトコードが配列された少なくとも1枚以上、本実施形態ではタイヤ半径方向内、外2枚のベルトプライ9A、9Bで構成されている。両ベルトプライ9A、9Bのベルトコードは、互いに交差する向きに重ね合わせられている。ベルトコードには、例えば、スチールコードや有機繊維が好適に用いられる。

10

【0041】

本実施形態では、内のベルトプライ9Aは、外のベルトプライ9Bよりもタイヤ軸方向の幅が大きく形成されている。内のベルトプライ9Aのタイヤ軸方向の外端9eは、本実施形態では、トレッド端2tよりもタイヤ半径方向内側に配されている。このようなベルト層9は、トレッド部2のトレッド端2t部分の剛性を効果的に高め得る。本実施形態では、外のベルトプライ9Bのタイヤ軸方向の外端9iもトレッド端2tよりもタイヤ半径方向の内側に配されているので、さらにトレッド端2t部分の剛性が高く確保されている。なお、ベルト層9は、このような態様に限定されるものではなく、種々の態様を取り得る。

【0042】

20

上述の作用を効果的に発揮させるために、内のベルトプライ9Aの外端9eとトレッド端2tとのタイヤ半径方向の距離L1は、トレッド幅TWの5%~15%が望ましい。また、外のベルトプライ9Bの外端9iとトレッド端2tとのタイヤ半径方向の距離L2は、内のベルトプライ9Aの外端9eとトレッド端2tとのタイヤ半径方向の距離L1の18%以下が望ましい。

【0043】

バンド層10は、本実施形態では、ゴム被覆された1本又は複数本のバンドコード21を巻き付けることにより形成された少なくとも1枚、本実施形態では1枚のジョイントレスプライ10Aからなるバンドプライ10B(図2に示す)で形成されている。バンドコード21は、例えば、タイヤ周方向に対して5度以下の角度で螺旋状に巻き付けられているのが望ましい。

30

【0044】

このようなバンド層10は、高速走行時のトレッド部2のせり出し量を抑制でき、高速耐久性やタイヤ1のユニフォミティを向上するのに役立つ。バンドコード21としては、例えばアラミド、ナイロン、ポリエステル、又はレーヨン等の有機繊維コードや、スチールコードが好適に採用され、本実施形態ではアラミドコードが採用される。

【0045】

バンド層10のタイヤ軸方向の外端10tとトレッド端2tとの接地面2Aに沿った長さLaは、20mm以上設けられるのが望ましい。これにより、トレッド端2t近傍のトレッド部2の剛性が過度に高められることなく、剛性段差が小さくなるので、操縦安定性能が高く維持される。操縦安定性能を効果的に高めるために、前記長さLaは、40mm以下が望ましい。

40

【0046】

また、本実施形態のバンド層10は、ベースゴム層11の凸部分15のタイヤ半径方向内側の領域に形成されるクラウン部分10Cと、クラウン部分10Cの両外側の領域に形成される一対のショルダー部分10Sとを含んでいる。

【0047】

クラウン部分10Cのバンドコード21の打ち込み密度E1は、ショルダー部分10Sのバンドコード21の打ち込み密度E2よりも小さいのが望ましい。このようなバンド層10は、クラウン部分10Cの打ち込み密度E1が相対的に小さく設定されるため、凸部

50

分 1 5 が接地する走行時において、トレッド部 2 の撓みを許容して、ショック吸収性を高めることができる。一方、ショルダー部分 1 0 S は、打ち込み密度 E 2 が相対的に大きく設定されるため、ショルダーゴム層 1 2 が接地する走行時において、トレッド部 2 の接地圧を上昇させる。また、ショルダー部分 1 0 S は、ショルダーゴム層 1 2 によって相対的に小さくなりがちなショルダー接地面 2 b を有するトレッド部 2 の剛性の低下を抑制することができる。これにより、タイヤ軸方向の内外に亘って、トレッド部 2 の剛性の変化が小さくなるので、接地感、スライドコントロール性や過渡特性が大きく高められるため、操縦安定性能が大きく向上する。

【 0 0 4 8 】

このような作用を効果的に発揮させるために、ショルダー部分 1 0 S の打ち込み密度 E 2 と、クラウン部分 1 0 C の打ち込み密度 E 1 との比 (E 1 / E 2) は、0 . 6 5 ~ 0 . 8 5 であるのが望ましい。クラウン部分 1 0 C の打ち込み密度 E 1 は、好ましくは 2 0 ~ 6 5 であるのが望ましい。ショルダー部分 1 0 S の打ち込み密度 E 2 は、好ましくは 2 5 ~ 7 0 であるのが望ましい。本明細書では、打ち込み密度は、バンドブライ 1 0 B のブライ単位幅 (5 cm) 当たりの前記バンドコード 2 1 の打ち込み本数 (本) である。

10

【 0 0 4 9 】

上述の作用をより効果的に発揮させるために、クラウン部分 1 0 C のタイヤ軸方向の幅 W 2 は、凸部分 1 5 のクラウン接地面 2 a の幅 W 1 の 0 . 9 ~ 1 . 8 倍であるのが望ましい。

【 0 0 5 0 】

20

以上、本発明の空気入りタイヤについて詳細に説明したが、本発明は上記の具体的な実施形態に限定されることなく種々の態様に変更して実施される。

【実施例】

【 0 0 5 1 】

図 1 に示される基本構造を有するサイズ 2 0 0 / 6 0 R 4 2 0 の自動二輪車用空気入りタイヤが、表 1 の仕様に基つき試作され、各試供タイヤの耐久性能及び操縦安定性能がテストされた。各試供タイヤの共通仕様やテスト方法は以下の通りである。

凸部分のクラウン接地面の幅 W 1 / T W : 1 2 %

クラウン部分の打ち込み密度 : 2 6 (本 / 5 cm)

【 0 0 5 2 】

30

< 操縦安定性能・直進安定性能 >

各試供タイヤが後輪に装着された車両を乾燥アスファルト路面のテストコースを実車走行させた。そして、車輛を、直進走行から旋回走行、及び、旋回走行から直進走行させたときの過渡特性、スライドコントロール性、接地感等、及び、直進走行時の安定性が、運転者の官能により評価された。前輪は、同仕様のタイヤが採用されている。結果は、比較例 1 を 1 0 0 とする評点であり、数値が大きい程、操縦安定性能及び直進安定性能が優れていることを示す。

使用車両 : 排気量 1 0 0 0 cc ロードレース用自動二輪車

内圧 : 1 5 0 kPa (後輪)

【 0 0 5 3 】

40

< 耐久性能 >

周知構造のドラム試験機を用いて、下記仕様に基づいて試供タイヤが走行された。走行後、トレッドゴムとトレッド補強コード層との剥離やトレッドゴムへのオイルの浸透が、測定者の目視によって確認された。結果は、測定者による官能評価であって、数値が大きいほど、良好である。

荷重 : 3 . 5 8 KN

速度 : 8 0 km/h

走行時間 : 3 0 0 時間

テストの結果が表 1 に示される。

【 0 0 5 4 】

50

【表 1】

	比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例2	比較例3	比較例4	実施例6	実施例7
第1ゴム組成物のオイル成分 B1 (質量部)	34	32	15	18	32	32	23	32	32	32	32
第2ゴム組成物のオイル成分 B2 (質量部)	34	34	20	20	37	43	23	34	34	34	34
第1ゴム組成物の硬度 H1 (度)	60	64	64	64	64	64	64	60	64	64	64
第2ゴム組成物の硬度 H2 (度)	60	60	60	60	60	60	60	60	64	60	60
第1面部の角度 θ (°)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35	40
クラウン部分の幅 W2 / クラウン接地面の幅 W1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
打ち込み密度の比 E1/E2	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
操縦安定性能 [評点 数値大が良]	100	110	105	107	110	113	96	98	95	107	109
耐久性 [評点 数値大が良]	100	120	120	120	117	113	100	110	110	118	120
直進安定性能 [評点 数値大が良]	100	115	115	115	115	114	103	96	98	113	114

	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17
第1ゴム組成物のオイル成分 B1 (質量部)	3 2	3 2	3 2	3 2	3 2	3 2	3 2	3 2	3 2	3 2
第2ゴム組成物のオイル成分 B2 (質量部)	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4
第1ゴム組成物の硬度 H1 (度)	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4
第2ゴム組成物の硬度 H2 (度)	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
第1面部の角度 θ (°)	7 0	7 5	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0
クラウン部分の幅W2 / クラウン接地面の幅W1	1. 5	1. 5	0. 8	0. 9	1. 8	1. 9	1. 5	1. 5	1. 5	1. 5
打ち込み密度の比 E1/E2	0. 7 4	0. 7 4	0. 7 4	0. 7 4	0. 7 4	0. 7 4	0. 9	0. 8 4	0. 6 5	0. 6 3
操縦安定性能 [評点 数値大が良]	1 0 8	1 0 6	1 0 8	1 1 0	1 0 8	1 0 6	1 0 8	1 1 0	1 0 8	1 0 6
耐久性能 [評点 数値大が良]	1 1 8	1 1 7	1 1 9	1 2 0	1 2 0	1 1 6	1 1 9	1 2 0	1 2 0	1 1 6
直進安定性能 [評点 数値大が良]	1 1 6	1 1 7	1 1 2	1 1 3	1 1 5	1 1 7	1 1 2	1 1 3	1 1 5	1 1 7

10

20

30

40

【 0 0 5 5 】

テストの結果、実施例のタイヤは、比較例のタイヤに比べて、耐久性能と操縦安定性能

50

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 0 C 9/20 D
B 6 0 C 9/22 C

審査官 赤澤 高之

(56)参考文献 米国特許出願公開第2008/0216930(US, A1)
国際公開第2012/111776(WO, A1)
特開2005-271760(JP, A)
特開平11-189010(JP, A)
特開2016-065175(JP, A)
特開2008-150426(JP, A)
特開平03-028244(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 6 0 C 1 / 0 0 - 1 9 / 1 2