

(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2017-136876

(P2017-136876A)

(43) 公開日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
B60C	15/06	(2006.01)	B60C	15/06	J	
B60C	11/03	(2006.01)	B60C	11/03	E	
B60C	5/00	(2006.01)	B60C	15/06	B	
B60C	9/06	(2006.01)	B60C	5/00	H	
			B60C	9/06	B	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-17076 (P2016-17076)
 (22) 出願日 平成28年2月1日(2016.2.1)

(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 100107940
 弁理士 岡 憲吾
 (74) 代理人 100120938
 弁理士 住友 教郎
 (74) 代理人 100122806
 弁理士 室橋 克義
 (74) 代理人 100168192
 弁理士 笠川 寛
 (74) 代理人 100174311
 弁理士 染矢 啓
 (74) 代理人 100182523
 弁理士 今村 由賀里

最終頁に続く

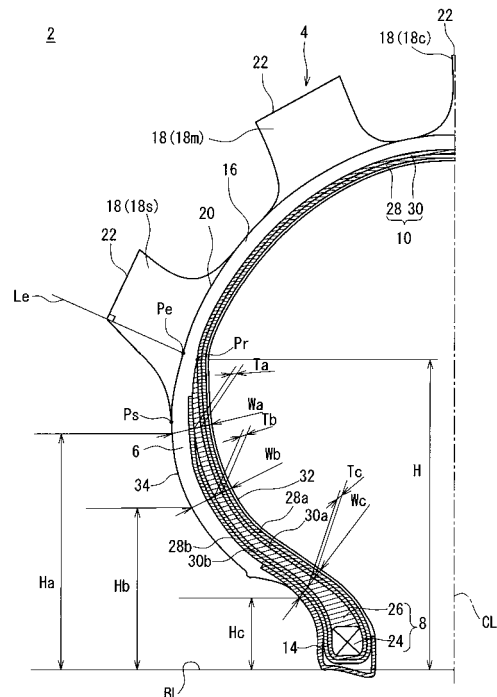
(54) 【発明の名称】 不整地用モーターサイクルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 衝撃吸収性能と旋回性能とに優れている不整地用モーターサイクルタイヤの提供

【解決手段】 このタイヤ2は、不整地用モーターサイクルに装着される。このエイベックス26の半径方向外端Prがショルダーブロック18sの内側に位置している。トレッド4の本体外面20とショルダーブロック18sとの軸方向外側の境界端をPsとする。ショルダーブロック18sの踏面22の軸方向外端を通して踏面に垂直に延びる直線Leと本体外面20との交点をPeとしたときに、半径方向において、エイベックス26の外端Prが境界端Psと交点Peとの間に位置している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド、一对のサイドウォール、一对のビード及びカーカスを備えており、

上記トレッドが半径方向外側に位置して外向きに凸な形状を備えており、本体と本体外面から外向きに起立する多数のブロックとを備えており、このブロックが路面に当接する踏面を形成しており、

それぞれのサイドウォールが上記トレッドの端から半径方向略内向きに延びており、

それぞれのビードが上記サイドウォールよりも軸方向内側に位置しており、

上記カーカスが上記トレッド及び上記サイドウォールの内側に沿って一方のビードと他方のビードとの間に架け渡されており、

この多数のブロックが軸方向外側に位置するショルダーブロックを含んでおり、

上記ビードがコアとこのコアから半径方向外向きに延びるエイペックスとを備えており、

上記本体外面と上記ショルダーブロックとの軸方向外側の境界端を P_s とし、上記ショルダーブロックの踏面の軸方向外端を通して上記踏面に垂直に延びる直線と上記本体外面との交点を P_e としたときに、半径方向において、上記エイペックスの半径方向外端 P_r が上記境界端 P_s と上記交点 P_e との間に位置している不整地用モーターサイクルタイヤ。

【請求項 2】

上記エイペックスの上記外端 P_r のビードベースラインからの高さを H とし、上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、上記厚さ W_a での上記エイペックスの厚さを T_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、上記厚さ W_b での上記エイペックスの厚さ T_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とし、上記厚さ W_c での上記エイペックスの厚さ T_c とするときに、

上記厚さ W_a に対する上記厚さ T_a の比が 0.10 以上 0.30 以下であり、上記厚さ W_b に対する上記厚さ T_b の比が 0.10 以上 0.30 以下であり、上記厚さ W_c に対する上記厚さ T_c の比が 0.10 以上 0.35 以下である請求項 1 に記載のタイヤ。

【請求項 3】

上記厚さ W_a が 6 mm 以上 11 mm 以下であり、上記厚さ W_b が 7 mm 以上 12 mm 以下であり、上記厚さ W_c が 3 mm 以上 8 mm 以下である請求項 1 又は 2 に記載のタイヤ。

【請求項 4】

二輪自動車のフロントホイールに装着される請求項 1 から 3 のいずれかに記載のタイヤ。

【請求項 5】

上記エイペックスの上記外端 P_r の上記ビードベースラインからの高さを H とし、

上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とするときに、

上記厚さ W_c が上記厚さ W_b より小さくされている請求項 1 から 4 のいずれかに記載のタイヤ。

【請求項 6】

上記エイペックスの上記外端 P_r の上記ビードベースラインからの高さを H とし、

上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とするときに、

上記厚さ W_a が上記厚さ W_b より小さくされている請求項 1 から 5 のいずれかに記載のタイヤ。

【請求項 7】

上記エイペックスの上記外端 P_r の上記ビードベースラインからの高さを H とし、

10

20

30

40

50

上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、上記厚さ W_a での上記エイベックスの厚さを T_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、上記厚さ W_b での上記エイベックスの厚さ T_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とし、上記厚さ W_c での上記エイベックスの厚さ T_c とするときに、

上記厚さ T_a 、 T_b 及び T_c が 0.4 mm 以上 3 mm 以下である請求項 1 から 6 のいずれかに記載のタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、山林、原野等の不整地を走行するモーターサイクルタイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

不整地では、路面が起伏に富んでいる。不整地を走行するモーターサイクルは、ジャンプと着地とを繰り返す。着地時には、タイヤに大きな負荷がかかる。このタイヤでは、柔軟なトレッドとサイドウォールとを備える。このトレッド及びサイドウォールによって、着地の衝撃が吸収される。

【0003】

柔軟なトレッド及びサイドウォールを備えるタイヤは、外力により変形し易い。このタイヤは、剛性に劣り易い。このモーターサイクルでは、旋回走行で車体が倒される。このタイヤは、サイドウォールの剛性に劣り易い。このタイヤは、旋回性能に劣り易く、操縦安定性に劣り易い。

【0004】

特開 2007-326520 公報には、不整地用モーターサイクルタイヤが開示されている。このタイヤは、ビード部とカーカスの間に位置する内側補強層と、サイドウォールの外側に位置する外側補強層とを備えている。この内側補強層と外側補強層とがサイドウォール部の剛性を向上させている。このタイヤでは旋回性能の低下が抑制されている。このタイヤは、操縦安定性の低下が抑制されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007-326520 公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特開 2007-326520 公報のタイヤでは、外側補強層はビード部と不連続に配置されている。このビード部がリムに当接して、タイヤがリムに組み込まれる。タイヤは、このリムに当接したビード部を起点にして変形する。ビード部に不連続な外側補強層を備えるタイヤは、タイヤ全体での一様な撓みを生じ難い。このタイヤでは、旋回や操縦での安定性に改善の余地がある。

【0007】

本発明の目的は、衝撃吸収性能と旋回性能とに優れている不整地用モーターサイクルタイヤの提供にある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る不整地用モーターサイクルタイヤは、トレッド、一对のサイドウォール、一对のビード及びカーカスを備えている。上記トレッドは、半径方向外側に位置して外向きに凸な形状を備えている。このトレッドは、本体と本体外面から外向きに起立する多数のブロックとを備えている。このブロックは、路面に当接する踏面を形成している。それぞれのサイドウォールは上記トレッドの端から半径方向略内向きに延びている。それぞれ

10

20

30

40

50

のビードは上記サイドウォールよりも軸方向内側に位置している。上記カーカスは、上記トレッド及び上記サイドウォールの内側に沿って一方のビードと他方のビードとの間に架け渡されている。この多数のブロックは、軸方向外側に位置するショルダーブロックを含んでいる。上記ビードがコアとこのコアから半径方向外向きに延びるエイペックスとを備えている。

上記本体外面と上記ショルダーブロックとの軸方向外側の境界端を P_s とし、上記ショルダーブロックの踏面の軸方向外端を通過して上記踏面に垂直に延びる直線と上記本体外面との交点を P_e とする。このときに、半径方向において、上記エイペックスの半径方向外端 P_r が上記境界端 P_s と上記交点 P_e との間に位置している。

【0009】

好ましくは、上記エイペックスの上記外端 P_r のビードベースラインからの高さを H とし、上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、上記厚さ W_a での上記エイペックスの厚さを T_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、上記厚さ W_b での上記エイペックスの厚さ T_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とし、上記厚さ W_c での上記エイペックスの厚さ T_c とする。

このときに、上記厚さ W_a に対する上記厚さ T_a の比 (T_a/W_a) は 0.10 以上 0.30 以下であり、上記厚さ W_b に対する上記厚さ T_b の比 (T_b/W_b) は 0.10 以上 0.30 以下であり、上記厚さ W_c に対する上記厚さ T_c の比 (T_c/W_c) は 0.10 以上 0.35 以下である。

【0010】

好ましくは、上記厚さ W_a は 6 mm 以上 11 mm 以下である。上記厚さ W_b は 7 mm 以上 12 mm 以下である。上記厚さ W_c は 3 mm 以上 8 mm 以下である。

【0011】

好ましくは、二輪自動車のフロントホイールに装着される請求項1から3のいずれかに記載のタイヤ。

【0012】

好ましくは、上記エイペックスの上記外端 P_r の上記ビードベースラインからの高さを H とする。上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とする。このときに、上記厚さ W_c は上記厚さ W_b より小さくされている。

【0013】

好ましくは、上記エイペックスの上記外端 P_r の上記ビードベースラインからの高さを H とする。上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とする。このときに、上記厚さ W_a は上記厚さ W_b より小さくされている。

【0014】

好ましくは、上記エイペックスの上記外端 P_r の上記ビードベースラインからの高さを H とする。上記ビードベースラインからの高さ $0.75H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_a とし、上記厚さ W_a での上記エイペックスの厚さを T_a とし、高さ $0.5H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_b とし、上記厚さ W_b での上記エイペックスの厚さ T_b とし、高さ $0.2H$ のタイヤの外面から内腔面までの厚さを W_c とし、上記厚さ W_c での上記エイペックスの厚さ T_c とする。このときに、上記厚さ T_a 、 T_b 及び T_c は 0.4 mm 以上 3 mm 以下である。

【発明の効果】

【0015】

本発明に係るタイヤは、トレッドの撓みに加えて、サイドウォールが一様に撓みうる。このタイヤは、衝撃吸収性能に優れている。また、サイドウォールが一様に撓むことで、

10

20

30

40

50

このタイヤは旋回性能に優れる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る不整地用モーターサイクルタイヤの一部が示された断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。

【0018】

10

図1には、空気入りタイヤ2が示されている。このタイヤ2は、不整地用モーターサイクルに装着される。この不整地用モーターサイクルは、二輪自動車的一种である。図1において、上下方向がタイヤ2の半径方向であり、左右方向がタイヤ2の軸方向であり、紙面との垂直方向がタイヤ2の周方向である。図1において、一点鎖線CLはタイヤ2の赤道面を表わす。直線BLは、ビードベースラインを表している。このビードベースラインは、タイヤ2が装着される正規リムのリム径を規定する線である。このビードベースラインは、軸方向に延びている。このタイヤ2の形状は、ブロックパターンを除き、赤道面に対して対称である。

【0019】

このタイヤ2は、トレッド4、サイドウォール6、ビード8、カーカス10及びチェーファ-14を備えている。

20

【0020】

トレッド4は、タイヤ2の半径方向外側に位置して外向きに凸な形状を備えている。トレッド4は、本体16と多数のブロック18とを備えている。本体16は、カーカス10の半径方向外側に位置して、カーカス10に沿って延びている。本体16は、半径方向外向きに面する本体外面20を備えている。ブロック18は、本体外面20から外向きに起立している。これらのブロック18は、路面に対向して接地する踏面22を形成している。これらのブロック18の踏面22は、タイヤ2のトレッド面を形成している。

【0021】

このトレッド4は、センターブロック18c、ミドルブロック18m及びショルダーブロック18sを備えている。このセンターブロック18cは、軸方向中央に位置している。ミドルブロック18mは、センターブロック18cよりも軸方向外側に位置している。ショルダーブロック18sは、ミドルブロック18mよりも軸方向外側に位置している。これらのブロック18により、トレッド4にブロックパターンが形成されている。

30

【0022】

このタイヤ2では、トレッド展開幅の半幅を3等分してセンター領域、ミドル領域及びショルダー領域に分けられる。センターブロック18cは、軸方向中央のセンター領域に位置している。ショルダーブロック18sは、軸方向外側のショルダー領域に位置している。ミドルブロック18mは、軸方向においてセンター領域とショルダー領域との間のミドル領域に位置している。

40

【0023】

センターブロック18cは、赤道面CLを跨いでいる。センターブロック18cは、必ずしも赤道面CLを跨いでなくても良い。また、図1に示される様に、センターブロック18cの軸方向中央位置は、赤道面CLに対して軸方向にずれていてもよい。センターブロック18cの軸方向中央位置は、赤道面CLに位置してもよい。

【0024】

ミドルブロック18mは、軸方向において、センターブロック18cとショルダーブロック18sとの間に位置している。このミドルブロック18mは、センターブロック18cとショルダーブロック18sとの間の軸方向に複数並べられてもよい。

【0025】

50

ショルダーブロック 18 s は、タイヤ 2 において軸方向最も外側に位置するブロックに限られない。ショルダーブロック 18 s は、周方向に垂直な断面であって、ショルダーブロック 18 s を含む断面において、軸方向最も外側に位置するブロックであればよい。

【0026】

サイドウォール 6 は、トレッド 4 の端から半径方向略内向きに延びている。このサイドウォール 6 は、振動吸収性、耐カット性及び耐候性に優れた架橋ゴムからなる。このサイドウォール 6 は、カーカス 10 の損傷を防止する。

【0027】

ビード 8 は、サイドウォール 6 の軸方向内側に位置している。ビード 8 は、コア 24 と、このコア 24 から半径方向外向きに延びるエイペックス 26 とを備えている。コア 24 はリング状であり、巻回された非伸縮性ワイヤーを含む。ワイヤーの典型的な材質は、スチールである。

10

【0028】

エイペックス 26 は、半径方向外向きに先細りである。エイペックス 26 は、カーカス 10 に沿って延びている。このエイペックス 26 の半径方向外端 Pr は、ショルダーブロック 18 s の内側に位置している。エイペックス 26 は、外端 Pr に向かって先細りの形状を備えている。エイペックス 26 は、高硬度な架橋ゴムからなる。

【0029】

このエイペックス 26 の硬度は、好ましくは 55 以上であり、更に好ましくは 60 以上である。一方で、この硬度は、好ましくは 80 以下であり、更に好ましくは 70 以下である。この硬度は、「JIS K 6253」の規定に準じ、タイプ A のデュロメータによって測定される。図 1 に示された断面にこのデュロメータが押し付けられ、硬度が測定される。測定は、23 の温度下でなされる。

20

【0030】

カーカス 10 は、第一プライ 28 及び第二プライ 30 からなる。第一プライ 28 及び第二プライ 30 は、両側のビード 8 の間に架け渡されており、トレッド 4 及びサイドウォール 6 に沿っている。第一プライ 28 は、コア 24 の周りを、軸方向内側から外側に向かって折り返されている。この折り返しにより、第一プライ 28 には、主部 28 a と折り返し部 28 b とが形成されている。第二プライ 30 は、コア 24 の周りを、軸方向内側から外側に向かって折り返されている。この折り返しにより、第二プライ 30 には、主部 30 a と折り返し部 30 b とが形成されている。折り返し部 28 b の端は、半径方向において、折り返し部 30 b の端よりも外側に位置している。

30

【0031】

第一プライ 28 及び第二プライ 30 は、並列された多数のコードとトッピングゴムとからなる。それぞれのコードは、赤道面に対して傾斜して延びている。このカーカス 10 はバイアス構造を有する。コードが赤道面に対してなす角度の絶対値は、例えば 25° 以上 40° 以下である。このコードは、有機繊維からなる。好ましい有機繊維としては、ポリエステル繊維、ナイロン繊維、レーヨン繊維、ポリエチレンナフタレート繊維及びアラミド繊維が例示される。高い柔軟性を得る観点から、この有機繊維としては、ポリエステル繊維及びナイロン繊維が好ましい。

40

【0032】

このタイヤ 2 は、チューブタイプである。ここでは、タイヤ 2 の内側表面は内腔面 32 と称する。このタイヤ 2 では、内腔面 32 の内側にチューブが入れられる。このチューブにエアが充填される。このタイヤ 2 は、チューブレスタイヤであってもよい。チューブレスタイヤは、インナーライナーを備える。インナーライナーは、カーカス 10 の内周面に接合されている。インナーライナーは、架橋ゴムからなる。インナーライナーには、空気透過性に優れたゴムが用いられる。インナーライナーは、タイヤの内圧を保持する役割を果たす。チューブレスタイヤでは、インナーライナーが内腔面 32 を形成する。

【0033】

チェーファ 14 は、ビード 8 の近傍に位置している。タイヤ 2 がリムに組み込まれる

50

と、このチェーファ-14がリムと当接する。この当接により、ビード8の近傍が保護される。チェーファ-14は、布とこの布に含浸したゴムとからなる。

【0034】

このタイヤ2のトレッド4では、本体外面20とブロック18の外面とが、タイヤ2の半径方向外向きの外面を形成している。サイドウォール6の軸方向外面とチェーファ-14の軸方向外面とが、タイヤ2の軸方向外向きの外面34を形成している。

【0035】

このタイヤ2は、ベルトを備えていない。このタイヤ2では、赤道面において、半径方向に、カーカス10及びトレッド4が積層されている。このタイヤ2では、赤道面において、カーカス10の他に、ベルト等のコードを備える部材が積層されていない。

10

【0036】

このタイヤ2は、ベルトを備えてもよい。ベルトは、トレッド4の半径方向内側に位置する。ベルトは、カーカス10の半径方向外側に位置する。ベルトは、軸方向において、一方のショルダーブロック18sの内側から他方のショルダーブロック18sの内側まで延びる。ベルトは、コードとトッピングゴムとからなる。このコードは、赤道面に対して傾斜して延びる。コードが赤道面に対してなす角度の絶対値は、例えば15°以上30°以下である。このコードは、有機繊維からなる。好ましい有機繊維としては、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、レーヨン繊維、ポリエチレンナフタレート繊維及びアラミド繊維が例示される。このベルトは、カーカス10を補強する。

20

【0037】

図1の点Psは、本体外面20とショルダーブロック18sとの境界端を表している。この境界端Psは、ショルダーブロック18sが本体外面20から起立する端である。境界端Psは、ショルダーブロック18sにおいて半径方向に最も内側に位置する。直線Leは、ショルダーブロック18sの踏面22の軸方向外端を通して、踏面22に垂直に延びる直線を表している。点Peは、この直線Leと本体外面20との交点を表している。この交点Peは、ショルダーブロック18sが形成されていないとして仮想された本体外面20と直線Leとの交点として求められる。

【0038】

両矢印Hは、エイペックス26の外端Prの高さを表している。両矢印Haは、高さHの0.75倍の高さを表している。両矢印Hbは、高さHの0.5倍の高さを表している。両矢印Hcは、高さHの0.2倍の高さを表している。高さH、Ha、Hb及びHcは、ビードベースラインからの半径方向直線距離として測られる。

30

【0039】

両矢印Waは、高さHaのタイヤ2の外面34におけるタイヤ2の厚さを表している。両矢印Wbは、高さHbの外面34におけるタイヤ2の厚さを表している。両矢印Wcは、高さHcの外面34におけるタイヤ2の厚さを表している。この厚さWa、Wb及びWcは、外面34から内腔面32までの厚さとして測定される。この厚さWa、Wb及びWcは、外面34に垂直な方向の直線距離として測定される。

【0040】

両矢印Taは、タイヤ2の厚さWaの位置において、エイペックス26の厚さを表している。両矢印Tbは、厚さWbの位置において、エイペックス26の厚さを表している。両矢印Tcは、厚さWcの位置において、エイペックス26の厚さを表している。

40

【0041】

このカーカス10はバイアス構造を有している。これにより、トレッド4の剛性が高くなることが抑制されている。このトレッド4は、柔軟性に優れている。このトレッド4は、路面の突起などを包み込むように接地する。このトレッド4は路面の凹凸への追随性に優れている。このタイヤ2はエンベロープ特性に優れている。このトレッド4は、振動や衝撃の吸収性に優れている。比較的小さな振動や衝撃は、主に、このトレッド4により吸収される。特に、このタイヤ2はベルトを備えてないので、振動や衝撃の吸収性に優れている。

50

【 0 0 4 2 】

このタイヤ 2 では、エイベックス 2 6 がコア 2 4 からショルダーブロック 1 8 s の内側まで延びている。半径方向において、エイベックス 2 6 の外端 P r は、境界端 P s より外側に位置している。軸方向において、外端 P r は、境界端 P s より内側に位置している。これにより、このエイベックス 2 6 は、サイドウォール 6 を、ビード 8 からトレッド 4 に至る半径方向全体で補強する。サイドウォール 6 の局所的な変形が抑制される。

【 0 0 4 3 】

二輪自動車の旋回走行では、車体が倒される。タイヤ 2 は、大きく傾けられる。このタイヤ 2 では、半径方向において、リムに当接する位置からショルダーブロック 1 8 s に至る範囲が補強されている。タイヤ 2 が大きく傾けられると、このリムに当接する位置の半径方向外側からショルダーブロック 1 8 s に至る範囲が一様に変形する。この補強により、このタイヤ 2 は、安定した旋回走行ができる。このエイベックス 2 6 は、タイヤの旋回性能の向上に寄与する。

10

【 0 0 4 4 】

更に、車体が深く倒されると、ショルダーブロック 1 8 s では踏面 2 2 の全体が接地する。ショルダーブロック 1 8 s は、最も軸方向外側で接地する。車体が深く倒された旋回走行において、ショルダーブロック 1 8 s は大きな負荷を受ける。このエイベックス 2 6 がショルダーブロック 1 8 s の軸方向内側まで延びているので、ショルダーブロック 1 8 s の剛性が向上している。このタイヤ 2 は、旋回走行において、高いグリップ力を発揮する。このタイヤ 2 は、旋回性能の向上に寄与する。

20

【 0 0 4 5 】

このタイヤ 2 は、所定の厚さのエイベックス 2 6 を備えている。このタイヤ 2 では、比較的大きな外力は、サイドウォール 6 が撓んで吸収する。エイベックス 2 6 を備えることで、サイドウォール 6 の全体が撓む。このサイドウォール 6 の撓みによって、比較的大きな振動や衝撃が吸収される。このサイドウォール 6 の撓みによって、トレッド 4 で吸収しきれない外力が吸収される。

【 0 0 4 6 】

このタイヤ 2 では、ブロック 1 8 (1 8 s 、 1 8 m 、 1 8 c) が路面に当接する踏面 2 2 を形成している。エイベックス 2 6 の外端 P r は、交点 P e より半径方向内側に位置している。このエイベックス 2 6 の外端 P r は、踏面 2 2 より半径方向内側に位置している。このエイベックス 2 6 により、トレッド 4 の柔軟性が損なわれることが抑制されている。このエイベックス 2 6 により、トレッド 4 の振動や衝撃の吸収性を損なわれることが抑制されている。

30

【 0 0 4 7 】

エイベックス 2 6 の厚さが大きいタイヤ 2 は、旋回性及び操縦性に優れる。この観点から、厚さ W a に対する厚さ T a の比 (T a / W a) は、好ましくは 0 . 1 0 以上であり、更に好ましくは 0 . 1 5 以上である。厚さ W b に対する厚さ T b の比 (T b / W b) は、好ましくは 0 . 1 0 以上であり、更に好ましくは 0 . 1 5 以上である。厚さ W c に対する厚さ T c の比 (T c / W c) は、好ましくは 0 . 1 0 以上であり、更に好ましくは 0 . 1 5 以上である。

40

【 0 0 4 8 】

一方で、エイベックス 2 6 の厚さが大き過ぎるタイヤ 2 は、サイドウォール 6 の緩衝性を損なう。このタイヤ 2 では、振動や衝撃の吸収性が損なわれる。この観点から、比 (T a / W a) は、好ましくは 0 . 3 0 以下であり、更に好ましくは 0 . 2 5 以下である。比 (T b / W b) は、好ましくは 0 . 3 0 以下であり、更に好ましくは 0 . 2 5 以下である。比 (T c / W c) は、好ましくは 0 . 3 5 以下であり、更に好ましくは 0 . 3 0 以下である。

【 0 0 4 9 】

旋回走行を安定させる観点から、このエイベックス 2 6 の厚さ T a 、 T b 及び T c は、好ましくは 0 . 4 mm 以上であり、更に好ましくは、 0 . 6 mm 以上であり、特に好まし

50

くは0.8mm以上である。一方で、振動及び衝撃の吸収性の観点から、このエイペックス26の厚さTa、Tb及びTcは、好ましくは3mm以下であり、更に好ましくは2mm以下であり、特に好ましくは1.5mm以下である。

【0050】

このタイヤ2では、エイペックス26の厚さは、外端Prに向かって小さくなっている。厚さTcは、厚さTa及び厚さTbより大きくなり易い。また、一般に、コア24の近傍の剛性は高い。このタイヤ2では、厚さWcは、厚さWa及び厚さWbより小さくされている。これにより、厚さWcの位置でも、厚さWaの位置及び厚さWbの位置と同様に、外力に対して撓みを生じる。この厚さWcが小さくされることで、サイドウォール6が全体に一樣に撓みうる。このサイドウォール6の一樣の撓みは、旋回性や操縦性の安定に寄与する。

10

【0051】

サイドウォール6の半径方向外側に、ショルダーブロック18sが位置している。このショルダーブロック18sの近傍では、サイドウォール6の撓みが抑制される。このタイヤ2では、厚さWaが厚さWbより小さくされている。これにより、厚さWaの位置でも、厚さWbの位置と同様に、外力に対して撓みを生じる。この厚さWaが小さくされることで、サイドウォール6が全体に一樣に撓みうる。このサイドウォール6の一樣の撓みは、旋回性や操縦性の安定に寄与する。

【0052】

エイペックス26の厚さは、半径方向において境界端Psと外端Prとの間で主に漸減されてもよい。このとき、厚さTaと厚さTbとが同じにされてもよい。更には、厚さTaと厚さTcとが同じにされてもよい。前述の様に、ショルダーブロック18sの近傍では、サイドウォール6の撓みが抑制される。エイペックス26の厚さが境界端Psと外端Prとの間で漸減されることで、サイドウォール6からショルダーブロック18までの一樣の撓みに寄与しうる。

20

【0053】

タイヤ2の厚さWa、Wb及びWcが大きいタイヤ2は、旋回性及び操縦性に優れる。この観点から、この厚さWaは、好ましくは6mm以上であり、更に好ましくは7mm以上である。この厚さWbは、好ましくは7mm以上であり、更に好ましくは8mm以上である。この厚さWcは、好ましくは3mm以上であり、更に好ましくは4mm以上であり、特に好ましくは5mm以上である。

30

【0054】

一方で、厚さWa、Wb及びWcが大き過ぎるタイヤ2は、サイドウォール6の緩衝性を損なう。この観点から、この厚さWaは、好ましくは11mm以下であり、更に好ましくは9mm以下である。この厚さWbは、好ましくは12mm以下であり、更に好ましくは10mm以下である。この厚さWcは、好ましくは8mm以下であり、更に好ましくは7mm以下である。

【0055】

このタイヤ2では、エイペックス26により、サイドウォール6が補強されている。このタイヤ2では、特別な補強層を設ける必要がない。このタイヤ2では、一般的な構成からなっている。タイヤ2は、製造工数の増加が抑制されている。

40

【0056】

このタイヤ2は、小さい衝撃や振動から大きな衝撃や振動まで、その吸収性に優れている。このタイヤ2が自動二輪車のフロントホイールに装着されることで、ハンドルに伝わる衝撃や振動が抑制される。このタイヤ2は、操縦性にも優れている。このタイヤ2がフロントホイールに装着されることで、二輪自動車は操縦性を向上されうる。

【0057】

本発明では、特に言及しない限り、タイヤ2の各部材の寸法及び角度は、タイヤ2が正規リムに組み込まれ、正規内圧となるようにタイヤ2に空気が充填された状態で測定される。測定時には、タイヤには荷重がかけられない。本明細書において正規リムとは、タイ

50

ヤ 2 が依拠する規格において定められたリムを意味する。正規内圧とは、タイヤ 2 が依拠する規格において定められた内圧を意味する。

【実施例】

【0058】

以下、実施例によって本発明の効果が明らかにされるが、この実施例の記載に基づいて本発明が限定的に解釈されるべきではない。

【0059】

[実施例 1]

図 1 に示される構造のタイヤが得られた。タイヤの厚さ W_a 、 W_b 、 W_c 、比 (T_a / W_a)、比 (T_b / W_b) 及び比 (T_c / W_c) は、表 1 に示す通りとした。表 1 の外端 P_r 位置の「適」は、エイペックスの外端 P_r が、半径方向において、境界端 P_s と交点 P_e との間に位置していることを表す。また、表 1 の外端 P_r 位置の「低」は、半径方向において外端 P_r が境界端 P_s の内側に位置することを表す。また、この外端 P_r 位置の「高」は、半径方向において外端 P_r が交点 P_e の外側に位置することを表す。

【0060】

[比較例 1]

市販タイヤが準備された。このタイヤは、通常のエイペックスを備えている。このエイペックスの外端 P_r は、半径方向において、境界端 P_s とビードベースラインとの中間に位置していた。この厚さ W_a 、 W_b 及び W_c は、このタイヤのエイペックスに基づく位置で測定されたものではなく、実施例 1 のタイヤの高さ位置で測定されたものである。比 (T_a / W_a)、比 (T_b / W_b)、比 (T_c / W_c) の欄の「-」は測定されていないことを表す。このタイヤでは、実施例 1 の厚さ W_a 及び厚さ W_b の位置ではエイペックスが位置しておらず、この厚さ W_c の位置ではエイペックスが位置していた。その他の基本的な構造は、実施例 1 と同様であった。

【0061】

[比較例 2 - 3]

半径方向において、エイペックスの外端 P_r が変更された他は、実施例 1 と同様にしてタイヤが得られた。比較例 2 では、外端 P_r はショルダーブロックとの軸方向外側の境界端 P_s より半径方向内側に位置していた。比較例 3 では、外端 P_r はショルダーブロックの踏面の軸方向外端を通して踏面に垂直に延びる直線と本体外面との交点 P_e より半径方向外側に位置していた。

【0062】

[実施例 2 - 7]

タイヤの厚さ W_a 、 W_b 及び W_c が表 2 に示されるようにされた他は、実施例 1 と同様にしてタイヤが得られた。

【0063】

[実施例 8 - 14]

タイヤの厚さ W_a 、 W_b 、 W_c 、比 (T_a / W_a)、比 (T_b / W_b) 及び比 (T_c / W_c) が表 3 に示されるようにされた他は、実施例 1 と同様にしてタイヤが得られた。

【0064】

[旋回性能]

450cc の二輪自動車であるモトクロスバイクが準備された。このタイヤが、このモトクロスバイクのフロントホイールに装着された。このタイヤに空気を充填して内圧を 80kPa とした。このモトクロスバイクをモトクロスコースで走行させて、プロライダーに旋回性能を官能評価させた。この評価結果が、表 1 から表 3 に示されている。この評価は、10点満点として、数字が大きいほど、好ましい。

【0065】

[衝撃吸収性]

旋回性能と併せて、衝撃吸収性が官能評価された。この評価結果が、表 1 から表 3 に示されている。この評価は、10点満点として、数字が大きいほど、好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

【 表 1 】

表1 評価結果

	比較例1	比較例2	実施例1	比較例3
外端Pr位置	低	低	適	高
厚さWa (mm)	6	7.5	7.5	7.5
厚さWb (mm)	10	10	10	10
厚さWc (mm)	10	6	6	6
比Ta/Wa	—	0.2	0.2	0.2
比Tb/Wb	—	0.15	0.15	0.15
比Tc/Wc	—	0.25	0.25	0.25
旋回性能	10	6	10	10
衝撃吸収性	4	7	10	6

10

20

【 0 0 6 7 】

【 表 2 】

表2 評価結果

	実施例7	実施例5	実施例3	実施例2	実施例4	実施例6
外端Pr位置	適	適	適	適	適	適
厚さWa (mm)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
厚さWb (mm)	10	10	10	10	10	10
厚さWc (mm)	6	6	6	6	6	6
比Ta/Wa	0.08	0.08	0.08	0.2	0.2	0.32
比Tb/Wb	0.08	0.08	0.15	0.15	0.32	0.32
比Tc/Wc	0.12	0.25	0.25	0.4	0.4	0.4
旋回性能	7	7	8	9	10	10
衝撃吸収性	7	7	9	8	7	7

30

40

【 0 0 6 8 】

【表 3】

表3 評価結果

	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
外端Pr位置	適	適	適	適	適	適	適
厚さWa (mm)	6	5	7.5	7.5	7.5	10	12
厚さWb (mm)	5	7	5	10	15	15	15
厚さWc (mm)	3	3	5	5	10	10	10
比Ta/Wa	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
比Tb/Wb	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.2
比Tc/Wc	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
旋回性能	7	7	7	9	10	10	10
衝撃吸収性	7	7	7	8	8	7	7

10

20

【0069】

表1から表3に示されるように、実施例のタイヤは、旋回性能と衝撃吸収性とに共に優れている。実施例のタイヤでは、比較例のタイヤに比べて、評価が高い。この評価結果から、本発明の優位性は明らかである。

【産業上の利用可能性】

【0070】

以上説明された空気入りタイヤは、特に、トレッドにブロックを備えた、不整地用モーターサイクル用タイヤに適している。

【符号の説明】

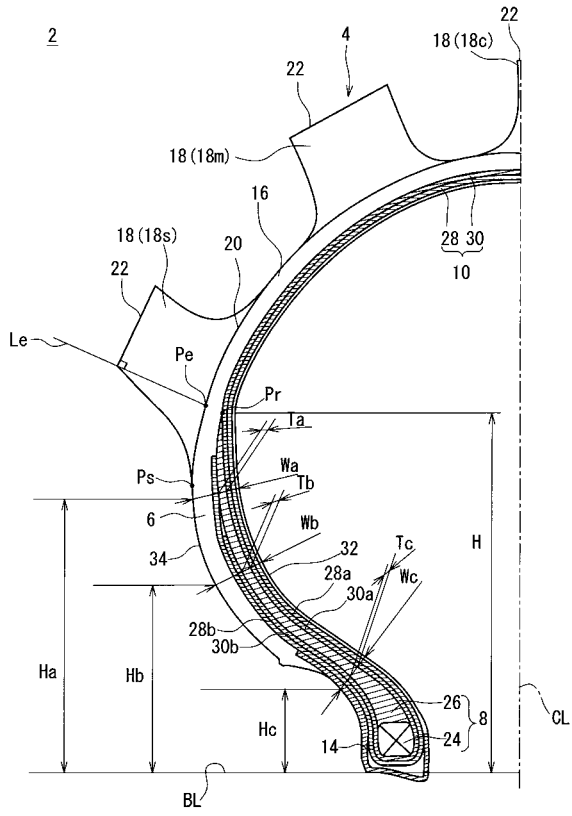
【0071】

- 2・・・タイヤ
- 4・・・トレッド
- 6・・・サイドウォール
- 8・・・ビード
- 10・・・カーカス
- 14・・・チェーファー
- 16・・・本体
- 18・・・ブロック
- 20・・・本体外面
- 22・・・踏面
- 24・・・コア
- 26・・・エイペックス
- 28・・・第一プライ
- 30・・・第二プライ
- 32・・・内腔面
- 34・・・外面

30

40

【 図 1 】



フロントページの続き

(74)代理人 100195590

弁理士 中尾 博臣

(72)発明者 山本 尚岐

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

(72)発明者 三輪 琢也

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