

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4262283号  
(P4262283)

(45) 発行日 平成21年5月13日(2009.5.13)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl.	F 1	
<b>B60C 11/04 (2006.01)</b>	B60C 11/04	F
<b>B60C 11/11 (2006.01)</b>	B60C 11/11	A
<b>B60C 3/00 (2006.01)</b>	B60C 11/11	F
<b>B60C 11/01 (2006.01)</b>	B60C 3/00	E
<b>B60C 15/00 (2006.01)</b>	B60C 11/01	B

請求項の数 8 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-98647 (P2007-98647)	(73) 特許権者	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
(22) 出願日	平成19年4月4日(2007.4.4)	(74) 代理人	100104134 弁理士 住友 慎太郎
(65) 公開番号	特開2008-254573 (P2008-254573A)	(72) 発明者	居石 誠 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
(43) 公開日	平成20年10月23日(2008.10.23)	審査官	増田 亮子
審査請求日	平成20年7月4日(2008.7.4)	(56) 参考文献	特開昭60-244605 (JP, A) 特開平2-45205 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不整地走行用の自動二輪車用タイヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トレッド部に多数のブロックを配置した不整地走行用の自動二輪車用タイヤであって、前記ブロックのうちで最もトレッド接地端側に配されるショルダーブロックは、路面に接地するブロック踏み面と、このブロック踏み面からタイヤ外側面まで半径方向内方にのびる外のブロック壁とを含むとともに、

該外のブロック壁は、前記ブロック踏み面に交わる上の交差部と、前記タイヤ外側面に交わる下の交差部とを結ぶ基準直線よりもタイヤ軸方向外側に張り出す張り出し部を具え、

しかも前記下の交差部のピードベースラインからの半径方向高さH1を、タイヤ断面高さH0の30～50%の範囲としたことを特徴とする不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

【請求項2】

前記張り出し部は、前記基準直線からの張り出し高さhの最大値を1.0～10.0mmとし、かつ前記上の交差部を通る半径方向線からタイヤ軸方向外側には2.0mm以上張り出さないことを特徴とする請求項1記載の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

【請求項3】

前記張り出し部は、前記上の交差部からの半径方向線に対して±20°以下の角度1で半径方向内方にのびる上の壁部と、この上の壁部の下端から前記下の交差部まで半径方向内方に向かってタイヤ軸方向内側に傾斜してのびる下の壁部とからなる断面三角形状を

なすことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

【請求項 4】

前記下の壁部は、タイヤ外側に曲率中心を有する円弧状の継ぎ部を介してタイヤ外側面と滑らかに連なることを特徴とする請求項 3 記載の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

【請求項 5】

前記ショルダーブロックは、前記ブロック踏み面のタイヤ軸方向の展開巾  $W_1$  を  $11.0$  mm 以下としたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

【請求項 6】

前記ショルダーブロックは、前記ブロック踏み面の延長線と前記下の壁部の延長線とが交わる交点から前記ブロック踏み面のタイヤ軸方向内端縁までの展開巾  $W_2$  を  $11.0$  mm 以上としたことを特徴とする請求項 5 記載の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

10

【請求項 7】

前記ショルダーブロックは、前記ブロック踏み面のタイヤ周方向の展開長さ  $L_1$  と、タイヤ軸方向の展開巾  $W_1$  との比  $L_1 / W_1$  を  $1.0 \sim 4.0$  としたことを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れかに記載の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

【請求項 8】

前記タイヤ外側面は、タイヤ内側に曲率中心を有して前記下の交差部から凸円弧状にのびる上の側面部と、リムフランジに接触するフランジ接触域を含みタイヤ外側に曲率中心を有して凹円弧状にのびる下の側面部とを有するとともに、該上の側面部と下の側面部との交わり部であるクリンチャ部から前記下の交差部までの半径方向高さ  $H_2$  を、タイヤ断面高さ  $H_0$  の  $15 \sim 40\%$  としたことを特徴とする請求項 1 ~ 7 の何れかに記載の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、多数のブロックをトレッド部に配置した不整地走行用の自動二輪車用タイヤに関する。

【背景技術】

【0002】

図 6 に例示するように、トレッド部 a に複数のブロック b を配置した不整地走行用の自動二輪車用タイヤでは、不整地での旋回性能を高めるために、最もトレッド接地端側（最もタイヤ軸方向外側）に配されるショルダーブロック b 1 において、そのタイヤ軸方向内側のブロックエッジ b i e を、よりタイヤ軸方向外側に位置させることが望まれる。

30

【0003】

その理由は、前記内側のブロックエッジ b i e のエッジ効果が、旋回時の横グリップ性に大きく関与するからであり、この内側のブロックエッジ b i e がよりタイヤ軸方向外側に位置するほど横方向のエッジ効果が高まり、より深い角度でタイヤをバンクさせた場合でも、横滑りが抑えられて旋回速度を高めることができる。

【0004】

しかしながら、前記ショルダーブロック b 1 自身をタイヤ軸方向外側に移動させた場合には、必然的にトレッド巾（タイヤ巾）の増加を招く。その結果、不整地を走行する際の轍走破性を損ねるとともに、例えばタイヤとスイングアーム（タイヤの車軸と車体フレームとを連結するアーム）との間の干渉、及びタイヤと駆動チェーンとの間の干渉を引き起こすという問題を招く。又トレッド巾を維持しながら前記内側のブロックエッジ b i e のみをタイヤ軸方向外側に移動させた場合には、ショルダーブロック b 1 のブロック巾が減じるためブロック強度が不足し、ブロック欠け等の損傷を招くという問題がある。

40

【0005】

このように従来においては、トレッド巾およびブロック巾の観点から、ブロックエッジ b i e のタイヤ軸方向外側への移行が不十分となり、旋回性能を十分に向上することがで

50

きなかった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで本発明は、ショルダーブロックの外のブロック壁に、その上端と下端とを結ぶ基準直線よりもタイヤ軸方向外側に張り出す張り出し部を設けることを基本として、トレッド巾の増加、及びショルダーブロックのブロック強度の低下を抑えながら、そのブロックエッジのタイヤ軸方向外側への移行を図ることが可能となり、旋回性能を向上しうる不整地走行用の自動二輪車用タイヤを提供することを目的としている。

【0007】

【特許文献1】特開平2-45205号公報

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、トレッド部に多数のブロックを配置した不整地走行用の自動二輪車用タイヤであって、

前記ブロックのうちで最もトレッド接地端側に配されるショルダーブロックは、路面に接地するブロック踏み面と、このブロック踏み面からタイヤ外側面まで半径方向内方にのびる外のブロック壁とを含むとともに、

該外のブロック壁は、前記ブロック踏み面に交わる上の交差部と、前記タイヤ外側面に交わる下の交差部とを結ぶ基準直線よりもタイヤ軸方向外側に張り出す張り出し部を具え

、しかも前記下の交差部のビードベースラインからの半径方向高さH1を、タイヤ断面高さH0の30～50%の範囲としたことを特徴としている。

【0009】

又請求項2の発明では、前記張り出し部は、前記基準直線からの張り出し高さhの最大値を1.0～10.0mmとし、かつ前記上の交差部を通る半径方向線からタイヤ軸方向外側には2.0mm以上張り出さないことを特徴としている。

【0010】

又請求項3の発明では、前記張り出し部は、前記上の交差部からの半径方向線に対して±20°以下の角度θで半径方向内方にのびる上の壁部と、この上の壁部の下端から前記下の交差部まで半径方向内方に向かってタイヤ軸方向内側に傾斜してのびる下の壁部とからなる断面三角形形状をなすことを特徴としている。

【0011】

又請求項4の発明では、前記下の壁部は、タイヤ外側に曲率中心を有する円弧状の継ぎ部を介してタイヤ外側面と滑らかに連なることを特徴としている。

【0012】

又請求項5の発明では、前記ショルダーブロックは、前記ブロック踏み面のタイヤ軸方向の展開巾W1を11.0mm以下としたことを特徴としている。

【0013】

又請求項6の発明では、前記ショルダーブロックは、前記ブロック踏み面の延長線と前記下の壁部の延長線とが交わる交点から前記ブロック踏み面のタイヤ軸方向内端縁までの展開巾W2を11.0mm以上としたことを特徴としている。

【0014】

又請求項7の発明では、前記ショルダーブロックは、前記ブロック踏み面のタイヤ周方向の展開長さL1と、タイヤ軸方向の展開巾W1との比L1/W1を1.0～4.0としたことを特徴としている。

【0015】

又請求項8の発明では、前記タイヤ外側面は、タイヤ内側に曲率中心を有して前記下の交差部から凸円弧状にのびる上の側面部と、リムフランジに接触するフランジ接触域を含みタイヤ外側に曲率中心を有して凹円弧状にのびる下の側面部とを有するとともに、該上

10

20

30

40

50

の側面部と下の側面部との交わり部であるクリンチャ部から前記下の交差部までの半径方向高さH2を、タイヤ断面高さH0の15~40%としたことを特徴としている。

【0016】

なお本明細書では、特に断りがない限り、タイヤの各部の寸法等は、タイヤを正規リムにリム組みしかつ正規内圧を充填した無負荷の状態である正規状態において特定される値とする。なお前記「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、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"、或いはETRTOであれば"Measuring Rim"を意味する。又前記「正規内圧」とは、前記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"を意味する。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明は叙上の如く、ショルダーブロックの外のブロック壁に、この外のブロック壁がブロック踏み面に交わる上の交差部と、タイヤ外側面に交わる下の交差部とを結ぶ基準直線よりもタイヤ軸方向外側に張り出す張り出し部を設けている。

【0018】

この張り出し部は、外のブロック壁が前記基準直線に沿う、或いは前記基準直線よりもタイヤ軸方向内側を通る従来のタイヤに比して、前記上の交差部の位置を変化させることなく、前記張り出し部の分だけ、ショルダーブロックを巾方向に補強できる。即ち、前記張り出し部は、トレッド巾の増加を抑えながらショルダーブロックのブロック強度を向上することができる。又このブロック強度の向上は、ショルダーブロックの内側のブロックエッジをタイヤ軸方向外側に移行させるのを可能とする。

20

【0019】

その結果、総合的に、トレッド巾の増加、及びショルダーブロックのブロック強度の低下を抑えながら、その内側のブロックエッジのタイヤ軸方向外側への移行を図ることが可能となり、轍走破性の低下、タイヤとスイングアームとの間の干渉、タイヤと駆動チェーンとの間の干渉等を招くことなく、かつブロック欠け等の損傷を招くことなく、不整地での横グリップ性を高めることができ、旋回性能を向上させることができる。

【0020】

しかも前記外のブロック壁では、前記下の交差部のビードベースラインからの半径方向高さH1を、タイヤ断面高さH0の30%以上確保している。そのため、前記張り出し部に起因する衝撃吸収性の低下を抑制でき、乗り心地性や接地性の維持を図りうる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。図1は本発明の不整地走行用の自動二輪車用タイヤの前記正規状態を示す断面図、図2はそのトレッドパターンを示す展開図である。なお図1は、図2のA-A断面図である。

【0022】

図1に示すように、本実施形態の不整地走行用の自動二輪車用タイヤ1(以下タイヤ1という場合がある)は、トレッド部2と、その両側からタイヤ半径方向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のタイヤ半径方向内方端に位置しかつリム(図示しない)に組み付けされるビード部4、4とを有し、本例ではタイヤ1が、モトクロス競技用の自動二輪車用タイヤである場合を例示している。

40

【0023】

前記トレッド部2は、タイヤ回転軸を含む断面において、タイヤ赤道Cからトレッド接地端2eまで凸円弧状に湾曲してのびかつ路面に接地する踏み面となるトレッド面2Aを有する。本例では、前記トレッド面2Aは、該トレッド面2Aのタイヤ赤道C上の点である赤道点Coからトレッド接地端2eまでタイヤ半径方向距離Laが30~40mm、かつ前記赤道点Coからトレッド接地端2eまでの間のタイヤ軸方向距離Lbとの比La/

50

L bであるキャンバー量を0.35~0.75とした円弧状をなし、これにより、旋回する際のタイヤ1の深い倒し込み(バンク)を可能としている。なお前記トレッド接地端2eは、前記サイドウォール部3よりもタイヤ軸方向の外側に張り出している。

【0024】

前記タイヤ1は、トロイド状のカーカス6と、該カーカス6のタイヤ半径方向外側かつトレッド部2の内部に配されるトレッド補強層7とを含んで補強される。

【0025】

前記カーカス6は、一对のビードコア5、5間をトロイド状に跨る本体部6aと、この本体部6aの両側に連なりかつ前記ビードコア5の回りでタイヤ軸方向内側から外側に折り返される折返し部6bとを有する少なくとも1枚のカーカスプライ6Aから形成される。カーカス6としては、有機繊維のカーカスコードをタイヤ周方向に対して例えば35~60°の角度で傾斜配列した2枚以上のカーカスプライを用いたバイアス構造のものがタイヤ横剛性の観点から好ましいが、カーカスコードをタイヤ周方向に対して例えば75~90°の角度で配列した1枚以上のカーカスプライを用いたラジアル構造のものも要求により使用しうる。

10

【0026】

前記トレッド補強層7は、有機繊維の補強コードをタイヤ周方向に対して例えば20~60°の角度で傾斜配列した1枚以上、本例では2枚の補強プライ7Aにより形成され、前記トレッド部2をその略全巾に亘って補強し、必要なトレッド剛性を確保している。

【0027】

又前記トレッド部2には、図2に示すように、トレッド溝8によって周囲が区分される多数のブロック9が配置され、これによりブロックパターンが形成される。

20

【0028】

本発明のタイヤ1は不整地走行用であるため、前記ブロック9は比較的疎らに設けられる。このようなブロック疎分布配置は、各々のブロック9の接地圧を全般的に高め、不整地の中でも軟質なソフト路及びマッド路において路面へのくい込み量を大きく獲得し、高い駆動力を発揮する。また、疎らなブロック配置によって、ブロック9間のトレッド溝8(凹所)が巾広となり、泥土の目詰まりが防止される。

【0029】

上述のようなブロック9の疎分布配置は、トレッド面2Aの全面積S(トレッド溝8を全て埋めた仮想のトレッド面表面積)に対する全ブロック9のブロック踏み面20(接地面)の面積の総和Sbであるランド比(Sb/S)によって定量的に把握される。しかし、前記ランド比が著しく小さくなると、硬質なハード路ないしミディアム路での駆動力が低下し、逆に大きすぎると前記軟質路での駆動力が低下しやすい。このような観点から、前記ランド比(Sb/S)は、好ましくは15%以上、より好ましくは17%以上、さらに好ましくは18%以上が望ましく、かつ、上限については、好ましくは30%以下、より好ましくは28%以下、さらに好ましくは26%以下が望ましい。

30

【0030】

また、各ブロック9に関して、そのタイヤ半径方向高さBH(図1に示す)が小さすぎると、不整地において十分な駆動ないし制動力が得られない傾向があり、逆に大きすぎても、駆動ないし制動時にブロック9の根元部分に非常に大きな曲げモーメントが作用し、ブロック9の耐久性を悪化させる傾向がある。このような観点より、ブロック9の高さBHは、好ましくは10.0mm以上、より好ましくは11.0mm以上が望ましく、また上限については、好ましくは19.0mm以下、より好ましくは18.0mm以下が望ましい。なお本例では、前記トレッド接地端2eにおけるブロック9の高さBHeは、赤道点Coにおけるブロック9の高さBHcの70~130%の範囲としている。

40

【0031】

また、前記ブロック9は、このブロック9のうちで最もトレッド接地端2e側に配されるショルダーブロック9E0を含む。

【0032】

50

本明細書では、前記ブロック 9 のうちでトレッド接地端 2 e に隣接するブロック、言い換えるとタイヤ軸方向外側のブロックエッジ 1 1 o がトレッド接地端 2 e をなすブロックをショルダーブロック 9 E と定義している。そして本例では、ショルダーブロック 9 E は、そのブロック踏み面 2 0 のタイヤ軸方向の展開巾 W 1 が小な第 1 のショルダーブロック 9 E 1 と、前記展開巾 W 1 が大な第 2 のショルダーブロック 9 E 2 とからなる場合を例示している。この第 1 のショルダーブロック 9 E 1 は、前記ブロック踏み面 2 0 の面積重心（図心）が、第 2 のショルダーブロック 9 E 2 の面積重心よりもトレッド接地端 2 e 側に位置し、従って、この第 1 のショルダーブロック 9 E 1 が、前記「最もトレッド接地端 2 e 側に配されるショルダーブロック 9 E 0」を構成している。

【 0 0 3 3 】

前記第 1、第 2 のショルダーブロック 9 E 1、9 E 2 は、図 3 に拡大して示すように、ブロック踏み面 2 0 と、このブロック踏み面 2 0 からタイヤ外側面 T S まで半径方向内方にのびる外のブロック壁 2 1 とを含む。

【 0 0 3 4 】

そして、少なくとも第 1 のショルダーブロック 9 E 1（即ち最もトレッド接地端 2 e 側に配されるショルダーブロック 9 E 0）は、その外のブロック壁 2 1 に、該外のブロック壁 2 1 が前記ブロック踏み面 2 0 に交わる上の交差部 P 1（トレッド接地端 2 e に相当）と、該外のブロック壁 2 1 が前記タイヤ外側面 T S に交わる下の交差部 P 2 とを結ぶ基準直線 X よりもタイヤ軸方向外側に張り出す張り出し部 2 2 が形成される。なお図中の符号 8 A はトレッド溝 8 の溝底であり、トレッド面 2 A に沿って湾曲しかつタイヤ外側面 T S と滑らかに連なる。

【 0 0 3 5 】

前記張り出し部 2 2 は、本例では、前記上の交差部 P 1 からの半径方向線 R x に対して ± 2 0 ° 以下の角度 1 で半径方向内方にのびる上の壁部 2 2 a と、この上の壁部 2 2 a の下端 P 3 から前記下の交差部 P 2 まで半径方向内方に向かってタイヤ軸方向内側に傾斜してのびる下の壁部 2 2 b とからなる断面三角形をなす。なお前記下の壁部 2 2 b は、タイヤ外側に曲率中心を有する円弧状の継ぎ部 2 2 b 1 を介して前記タイヤ外側面 T S と滑らかに連なり、前記第 1 のショルダーブロック 9 E 1 の根元部での応力集中を抑制している。

【 0 0 3 6 】

このような張り出し部 2 2 は、従来の不整地走行用自動二輪車用タイヤに比して、前記上の交差部 P 1 の位置を変化させることなく、前記張り出し部 2 2 の分だけ、第 1 のショルダーブロック 9 E 1 を巾方向に補強できる。即ち、前記張り出し部 2 2 は、トレッド巾の増加を抑えながら第 1 のショルダーブロック 9 E 1 のブロック強度を向上することができる。又このブロック強度の向上は、逆に必要なブロック強度を維持しながら、第 1 のショルダーブロック 9 E 1 における内側のブロックエッジ 1 1 i をタイヤ軸方向外側に移行させるのを可能とする。

【 0 0 3 7 】

図 5 に示すように、従来のタイヤ T 1 の如くショルダーブロック b 1 のブロック巾を確保して必要なブロック強度を維持した場合、ショルダーブロック b 1 における内側のブロックエッジ b i e の位置がタイヤ軸方向内側に移行する。そのため、横方向のエッジ効果が減少し、旋回性能の低下を招く。又従来のタイヤ T 2 の如く、ブロック巾を減じて内側のブロックエッジ b i e の位置をタイヤ軸方向外側に移行した場合には、ブロック強度が不足してブロック欠け等の損傷を招く。これに対して、本実施形態のタイヤ 1 では、前記タイヤ T 1 と同程度のブロック強度を維持しながら、前記タイヤ T 2 と同様の高い横グリップ性を発揮でき旋回性を向上することができる。

【 0 0 3 8 】

そのためには、図 4 に示すように、前記張り出し部 2 2 は、前記基準直線 X からの張り出し高さ h の最大値 h max が 1 . 0 ~ 1 0 . 0 mm の範囲であり、かつ前記上の交差部 P 1 を通る半径方向線 R x からタイヤ軸方向外側に 2 . 0 mm 以上張り出さないことが好ま

10

20

30

40

50

しい。なお前記張り出し部 22 が半径方向線 R x から 2.0 mm 以上張り出すと、不整地走行時の轍走破性を損ねるとともに、例えばスイングアームや駆動チェーンとの間の干渉を引き起こすという問題を招く。又前記最大値  $h_{max}$  が 1.0 mm 未満では、補強効果が不十分であり、逆に 10.0 mm を越えると補強効果が頭打ちとなる一方、不必要な重量増加を招く。このような観点から、前記最大値  $h_{max}$  はその下限値を 2.0 mm 以上とするのがより好ましく、又その上限値を 8.0 mm 以下とするのがより好ましい。又前記半径方向線 R x からの張り出し量は 1.0 mm 以下がより好ましく、特に半径方向線 R x から張り出さないのが望ましい。

#### 【0039】

ここで、前記第 1 のショルダーブロック 9E1 において、前記ブロック踏み面 20 のタイヤ軸方向の展開巾  $W1$  は 11.0 mm 以下であることが好ましく、これにより前記内側のブロックエッジ 11i の位置がタイヤ軸方向外側に十分に移行し、横グリップ性の向上効果が高く発揮される。このとき、前記ブロック踏み面 20 の延長線と、前記下の壁部 22b の延長線とが交わる交点 P4 から、前記ブロック踏み面 20 のタイヤ軸方向内端縁である前記内側のブロックエッジ 11i までの展開巾  $W2$  は、11.0 mm 以上であることが好ましい。これは、前記展開巾  $W2$  が 11.0 mm 以上あれば、前記展開巾  $W1$  が 11.0 mm 以下である場合にも、必要なブロック強度の確保が可能であるからである。従来のタイヤ T1 では、展開巾  $W1$  を 11.0 mm より大に設定してブロック強度の確保が図られている。

#### 【0040】

なおブロック強度の確保の観点から、前記展開巾  $W1$  は、前記展開巾  $W2$  の 40% 以上、かつ下の交差部 P2 と前記下端 P3 との間の半径方向距離  $L3$  は、前記交点 P4 と下の交差部 P2 との間の半径方向距離  $L4$  の 50% 以上であるのが好ましい。それぞれ前記値を下回るとブロック強度の確保が難しくなる。

#### 【0041】

又前記第 1 のショルダーブロック 9E1 では、そのブロック踏み面 20 の前記展開巾  $W1$  を減じうるため、該ブロック踏み面 20 は、そのタイヤ周方向の展開長さ  $L1$  (図 2 に示す) と前記展開巾  $W1$  との比  $L1/W1$  を 1.0 ~ 4.0 の範囲とした周方向に縦長の矩形形状に形成される。このように従来よりも細長い矩形形状とすることで横グリップに効果的なエッジを長くすることができるという利点が得られる。

#### 【0042】

又前記第 1 のショルダーブロック 9E1 では、路面へのくい込み量を大きく獲得し、かつ高いエッジ効果を発揮するために、前記少なくともタイヤ軸方向内側のブロック壁 25 は、内側のブロックエッジ 11i におけるブロック踏み面 20 の法線に対して  $10^\circ$  以下の角度で傾斜する。前記角度の下限値は、ブロック剛性、及びブロック強度の観点から  $-20^\circ$  以上である。なお前記角度は、ブロック踏み面 20 に向かってブロックが幅狭となる傾斜の向きを + (正)、幅広となる傾斜の向きを - (負) と定義している。なおブロック壁 25 は、角度を離れた複数の斜面を連結して形成しても良く、係る場合には各斜面の角度を前記範囲に設定する。

#### 【0043】

次に、前記第 1 のショルダーブロック 9E1 では、前記張り出し部 22 の形成により圧縮剛性が高まるため、タイヤの衝撃吸収性が減じ、乗り心地性や接地性が損なわれる傾向がある。そこで本発明では、図 3 に示すように、前記下の交差部 P2 のビードベースライン BL からの半径方向高さ  $H1$  を、タイヤ断面高さ  $H0$  の 30 ~ 50% の範囲に規制している。従って前記高さの比  $H1/H0$  を 30% 以上として、柔軟なサイドウォール部 3 の領域範囲を増すことにより、衝撃吸収性の低下を抑えて、乗り心地性や接地性の維持を図ることができる。なお比  $H1/H0$  が 50% を越えてしまうと、旋回に必要なトレッド面 2A のキャンバー量、及びブロック 9 の高さ BH を十分に確保することができなくなる。従って、比  $H1/H0$  の下限値は、35% 以上が好ましく、又上限値は、45% 以下が好ましい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 4 】

又前記タイヤ外側面 T S は、タイヤ内側に曲率中心を有して前記下の交差部 P 2 から凸円弧状にのびる上の側面部 T S 1 と、リムフランジに接触するフランジ接触域を含みタイヤ外側に曲率中心を有して凹円弧状にのびる下の側面部 T S 2 とを有し、特に前記上の側面部 T S 1 は、凸円弧状をなすため湾曲し易く衝撃吸収性に優れる。従って、特に、この上の側面部 T S 1 の半径方向高さ H 2、即ち前記上の側面部 T S 1 と下の側面部 T S 2 との交界部であるクリンチャ部 P 5 から前記下の交差部 P 2 までの半径方向高さ H 2 を、前記タイヤ断面高さ H 0 の 1 5 ~ 4 0 % とすることが、前記張り出し部 2 2 に起因する衝撃吸収性の低下を抑えて、乗り心地性や接地性の維持を図る上でより好ましい。

## 【 0 0 4 5 】

又本例では、前記第 2 のショルダーブロック 9 E 2 にも、第 1 のショルダーブロック 9 E 1 と同様、その外のブロック壁 2 1 に張り出し部 2 2 を形成した場合を例示している。しかし要求により、この第 2 のショルダーブロック 9 E 2 は、張り出し部 2 2 を設けない従来のショルダーブロックとして形成することもできる。係る場合には、第 2 のショルダーブロック 9 E 2 は、必要なブロック強度をうるために、ブロック踏み面 2 0 の展開巾 W 1 を 1 1 . 0 mm より大に設定するのが好ましい。

## 【 0 0 4 6 】

次に、本実施形態のタイヤ 1 では、前記ショルダーブロック 9 E、9 E 間には内のブロック 9 C ( 図 2 に示す ) が配される。この内のブロック 9 C は、本例では、タイヤ赤道 C 上に配列するセンタブロック 9 C 1 と、その両外側に配されるミドルブロック 9 C 2 とを含んで構成されている。このうち前記ミドルブロック 9 C 2 は、直進時及び旋回時の双方にて負荷がかかるブロックであり、ブロック強度、及びブロック剛性が要求される。これに対して、本実施形態のタイヤ 1 では、前記第 1 のショルダーブロック 9 E のブロック踏み面 2 0 の展開巾 W 1 を低く設定しうるため、その分、センタブロック 9 C 1 とショルダーブロック 9 E との間のスペースを広く確保でき、ミドルブロック 9 C 2 の大型化によるブロック強度、及びブロック剛性の向上を図ることができる。

## 【 0 0 4 7 】

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、本発明は図示の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うる。

## 【 実施例 】

## 【 0 0 4 8 】

図 1 のタイヤ構造を有しかつ図 2 のトレッドパターンを基本パターンとしたタイヤサイズ 1 2 0 / 8 0 - 1 9 6 3 M の不整地走行用の自動二輪車用タイヤを表 1 に仕様に基づいて試作するとともに、各タイヤの旋回性、ブロック強度、及び乗り心地性をテストし互いに比較した。なお各タイヤとも、ショルダーブロックのみ相違し、それ以外は実質的に同仕様である。

## 【 0 0 4 9 】

## ( 1 ) 旋回性 :

試供タイヤをリム ( 1 9 × 2 . 1 5 )、内圧 ( 8 0 k P a ) の条件で、車両 ( 排気量 4 5 0 c c のモトクロス用自動二輪車 ) の後輪に装着し、モトクロスコースをプロのテストドライバーにより走行し、そのときの旋回性をドライバーの官能評価にて、比較例 1 を 1 0 0 とする指数で表示した。指数の大きい方が良好である。前輪にはいずれにも共通のタイヤ ( サイズ 9 0 / 1 0 0 - 2 1 5 7 M、リム 2 1 × 1 . 6 0、内圧 8 0 k P a ) を使用した。

## 【 0 0 5 0 】

## ( 2 ) ブロック強度 :

前記モトクロスコースを走行した後のショルダーブロックのブロック欠けの有無で評価した。

## 【 0 0 5 1 】

## ( 3 ) 乗り心地性 :

10

20

30

40

50



前記モトクロスコースを走行した後の乗り心地性を、ドライバーの官能評価にて、比較例 1 を 100 とする指数で表示した。指数の大きい方が良好である。

【 0 0 5 2 】

【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	実施例6	実施例7	実施例8
シオルダーブロック										
・踏み面の展開幅 W1<mm>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
・ブロックの縦横比 L1/W1	2.0	2.0	1.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
・張り出し部の有無	無	有	有	有	有	有	有	有	有	有
・張り出し高さ hmax<mm>	-	2.2	2.2	2.2	0.8	6.0	2.2	2.2	2.2	2.2
・展開幅の比 W1/W2	1.0	0.56	0.56	0.56	0.85	0.31	0.68	0.76	0.56	0.56
下の交差部の高さ比 H1/H0	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.25	0.5	0.38	0.38
下の交差部の高さ比 H2/H0	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.09	0.34	0.22	0.22
張り出し部の張り出し量 δ<mm>	-	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1.0
Lb<mm>	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
BHe<mm>	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
旋回性	3.0	4.0	3.0	4.5	3.0	2.8	2.8	2.8	3.5	2.8
ブロック強度	3.0	4.0	3.2	3.0	3.1	4.5	4.5	2.8	4.2	4.5
乗り心地性	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	3.5	3.0	3.0

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 3 】

【図 1】本発明の不整地走行用の自動二輪車用タイヤの一実施例を示す断面図である。

【図 2】そのトレッドパターンを示す展開図である。

【図 3】ショルダーブロックをタイヤ外側面とともに示す断面図である。

【図 4】ショルダーブロックを拡大して示す断面図である。

【図 5】本発明の作用効果を説明する図面である。

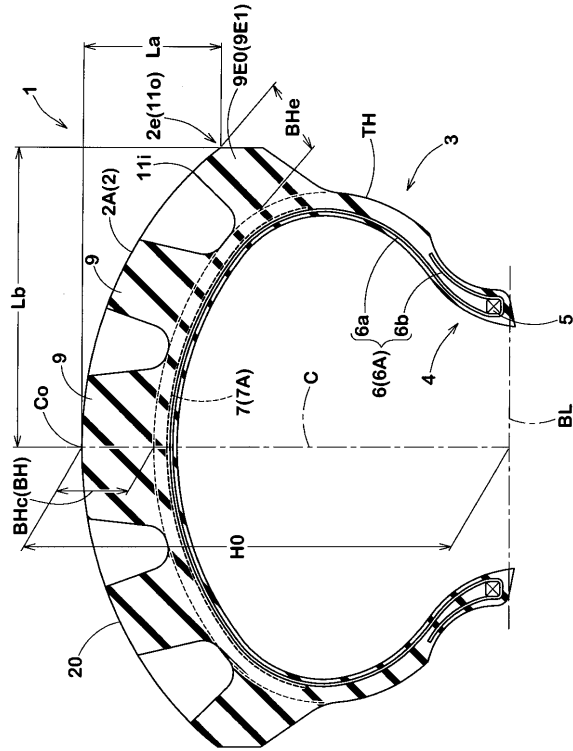
【図 6】従来の不整地走行用の自動二輪車用タイヤを例示する断面図である。

## 【符号の説明】

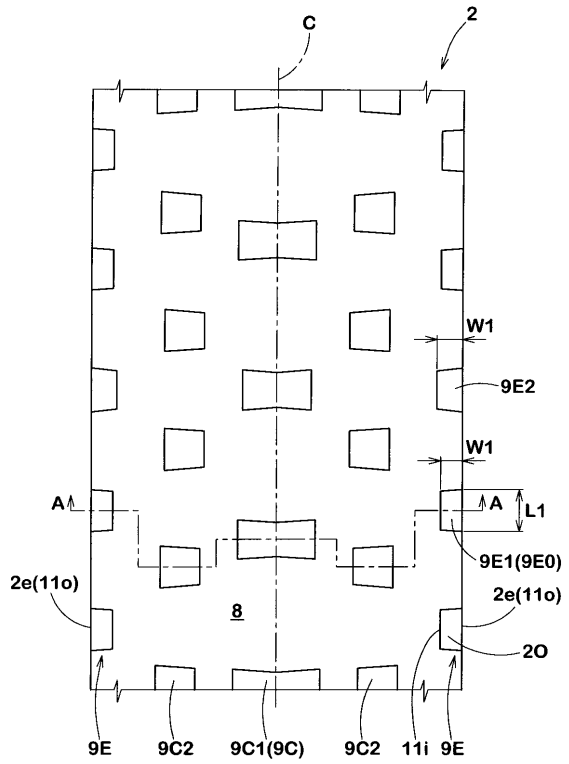
## 【 0 0 5 4 】

2	トレッド部	10
9	ブロック	
9 E、9 E 1、9 E 0	ショルダーブロック	
2 0	ブロック踏み面	
2 1	外のブロック壁	
2 2	張り出し部	
2 2 a	上の壁部	
2 2 b	下の壁部	
2 2 b 1	継ぎ部	
P 1	上の交差部	
P 2	下の交差部	20
P 4	交点	
P 5	クリンチャ部	
T S	タイヤ外側面	
T S 1	上の側面部	
T S 2	下の側面部	
X	基準直線	

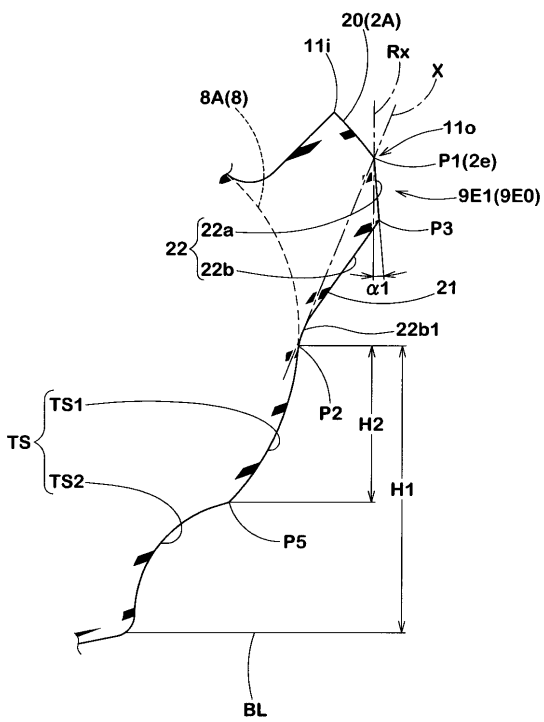
【 図 1 】



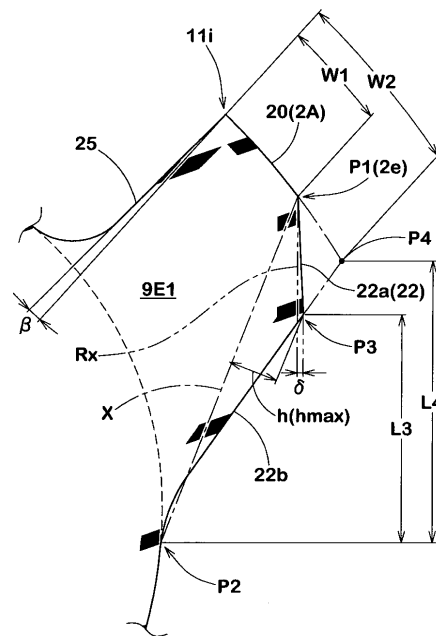
【 図 2 】



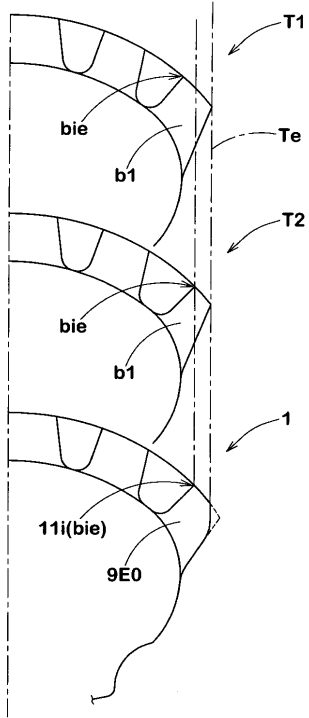
【 図 3 】



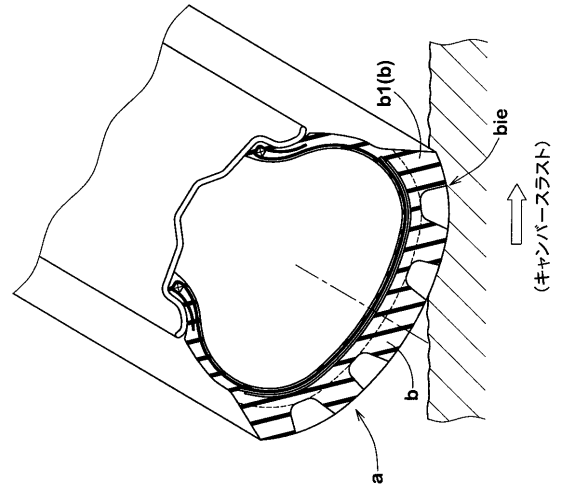
【 図 4 】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

B 6 0 C 15/00

M

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B 6 0 C 1 1 / 0 4

B 6 0 C 1 1 / 1 1

B 6 0 C 3 / 0 0

B 6 0 C 1 1 / 0 1