【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第５区分
【発行日】令和5年5月23日(2023.5.23)

【公開番号】特開2022-24983(P2022-24983A)
【公開日】令和4年2月9日(2022.2.9)
【年通号数】公開公報(特許)2022-024
【出願番号】特願2021-39407(P2021-39407)
【国際特許分類】
Ｂ６０Ｃ 11/00(2006.01)
Ｂ６０Ｃ 11/13(2006.01)
Ｂ６０Ｃ　3/04(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ６０Ｃ 11/00　　Ｃ
Ｂ６０Ｃ 11/13　　Ａ
Ｂ６０Ｃ　3/04　　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】令和5年5月15日(2023.5.15)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
請求項１に記載の発明は、
トレッド部を有する空気入りタイヤであって、
前記トレッド部は、接地面が、熱伝導率が異なる少なくとも２種類のゴム組成物によって形成されており、
さらに、正規リムに組み込み、内圧を２５０ｋＰａとした際のタイヤの断面幅をＷｔ（ｍｍ）、外径をＤｔ（ｍｍ）とし、タイヤが占める空間の体積を仮想体積Ｖ（mm^3）としたとき、下記（式１）および（式２）を満足することを特徴とする空気入りタイヤである。
２００４≦（$Dt^2\times\pi/4$）／Ｗｔ≦２８２７．４　・・・・・・（式１）
［（Ｖ＋１．５×10^7）／Ｗｔ］≦２．８８×10^5　・・・・・・（式２）
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３２】
そして、本発明に係るタイヤは、さらに、正規リムに組み込み、内圧を２５０ｋＰａとした際のタイヤの断面幅をＷｔ（ｍｍ）、外径をＤｔ（ｍｍ）とし、タイヤが占める空間の体積を仮想体積Ｖ（mm^3）としたとき、下記（式１）および（式２）を満足していることも特徴としている。
２００４≦（$Dt^2\times\pi/4$）／Ｗｔ≦２８２７．４　・・・・・・（式１）
［（Ｖ＋１．５×10^7）／Ｗｔ］≦２．８８×10^5　・・・・・・（式２）
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４０

【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４０】
上記したように、本発明においては、タイヤの断面幅Ｗｔ（ｍｍ）と外径Ｄｔ（ｍｍ）とが、２００４≦（Ｄｔ^{2}×π／４）／Ｗｔ≦２８２７．４（式１）を満足するようにしている。
【手続補正４】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
トレッド部を有する空気入りタイヤであって、
前記トレッド部は、接地面が、熱伝導率が異なる少なくとも２種類のゴム組成物によって形成されており、
さらに、正規リムに組み込み、内圧を２５０ｋＰａとした際のタイヤの断面幅をＷｔ（ｍｍ）、外径をＤｔ（ｍｍ）とし、タイヤが占める空間の体積を仮想体積Ｖ（ｍｍ^{3}）としたとき、下記（式１）および（式２）を満足することを特徴とする空気入りタイヤ。
２００４≦（Ｄｔ^{2}×π／４）／Ｗｔ≦２８２７．４　・・・・・・（式１）
［（Ｖ＋１．５×１０^{7}）／Ｗｔ］≦２．８８×１０^{5}　・・・・・・（式２）
【請求項２】
下記（式３）を満足することを特徴とする請求項１に記載の空気入りタイヤ。
［（Ｖ＋２．０×１０^{7}）／Ｗｔ］≦２．８８×１０^{5}　・・・・・・（式３）
【請求項３】
下記（式４）を満足することを特徴とする請求項２に記載の空気入りタイヤ。
［（Ｖ＋２．５×１０^{7}）／Ｗｔ］≦２．８８×１０^{5}　・・・・・・（式４）
【請求項４】
正規リムに組み込み、内圧を２５０ｋＰａとした際のタイヤの外径をＤｔ（ｍｍ）、タイヤの断面高さをＨｔ（ｍｍ）としたとき、（Ｄｔ－２×Ｈｔ）が、４７０（ｍｍ）以上であることを特徴とする請求項１ないし請求項３のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項５】
扁平率が、４０％以上であることを特徴とする請求項１ないし請求項４のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項６】
扁平率が、４５％以上であることを特徴とする請求項５に記載の空気入りタイヤ。
【請求項７】
扁平率が、４７．５％以上であることを特徴とする請求項６に記載の空気入りタイヤ。
【請求項８】
前記熱伝導率が異なる少なくとも２種類のゴム組成物の内、最も高い熱伝導率のゴム組成物における熱伝導率をＫａ（Ｗ／ｍ・Ｋ）、最も低い熱伝導率のゴム組成物における熱伝導率をＫｂ（Ｗ／ｍ・Ｋ）としたとき、下記（式５）を満足することを特徴とする請求項１ないし請求項７のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
Ｋａ－Ｋｂ＞０．０１・・・・・・・・・・・・・・・（式５）
【請求項９】
下記（式６）を満足することを特徴とする請求項８に記載の空気入りタイヤ。
Ｋａ－Ｋｂ＞０．０５・・・・・・・・・・・・・・・（式６）
【請求項１０】
前記熱伝導率が異なる少なくとも２種類のゴム組成物の内、最も高い熱伝導率のゴム組

成物における熱伝導率をＫａ（Ｗ／ｍ・Ｋ）、最も低い熱伝導率のゴム組成物における熱伝導率をＫｂ（Ｗ／ｍ・Ｋ）としたとき、
前記トレッド部において、前記熱伝導率がＫａのゴム組成物から形成された接地部の接地面積が全接地面積に対して占める比率Ｓａ（％）に比べて、前記熱伝導率がＫｂのゴム組成物から形成された接地部の接地面積が全接地面積に対して占める比率Ｓｂ（％）が大きく、
かつ、（Ｓｂ－Ｓａ）×Ｗｔ＜３．００×１０^{4}であることを特徴とする請求項１ないし請求項９のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項１１】
（Ｓｂ－Ｓａ）×Ｗｔ＜２．５０×１０^{4}であることを特徴とする請求項１０に記載の空気入りタイヤ。
【請求項１２】
前記熱伝導率が異なる少なくとも２種類のゴム組成物の内、最も低い熱伝導率のゴム組成物の３０℃、周波数１０Ｈｚ、初期歪５％、動歪率１％の条件下で測定された損失正接（３０℃ｔａｎδ）が、０．１６以下であることを特徴とする請求項１ないし請求項１１のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項１３】
前記３０℃ｔａｎδが、０．１４以下であることを特徴とする請求項１２に記載の空気入りタイヤ。
【請求項１４】
前記トレッド部の厚みをＴｄ（ｍｍ）としたとき、下記（式７）を満足することを特徴とする請求項１ないし請求項１３のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
３０℃ｔａｎδ×Ｔｄ≧１．５・・・・・・・・・・・・・・・（式７）
【請求項１５】
下記（式８）を満足することを特徴とする請求項１４に記載の空気入りタイヤ。
３０℃ｔａｎδ×Ｔｄ≧１．８・・・・・・・・・・・・・・・（式８）
【請求項１６】
タイヤ周方向に連続して延びる複数本の周方向溝をトレッド部に有しており、
前記複数本の周方向溝の断面積の合計が、前記トレッド部の断面積の１０～３０％であることを特徴とする請求項１ないし請求項１５のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項１７】
タイヤ軸方向に延びる複数本の横溝をトレッド部に有しており、
前記複数本の横溝の容積の合計が、前記トレッド部の体積の２．０～５．０％であることを特徴とする請求項１ないし請求項１６のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項１８】
正規リムに組み込み、内圧を２５０ｋＰａとした際のタイヤの外径をＤｔ（ｍｍ）としたとき、Ｄｔが、６８５（ｍｍ）未満であることを特徴とする請求項１ないし請求項１７のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項１９】
前記断面幅Ｗｔ（ｍｍ）が、２０５ｍｍ未満であることを特徴とする請求項１ないし請求項１８のいずれか１項に記載の空気入りタイヤ。
【請求項２０】
前記断面幅Ｗｔ（ｍｍ）が、２００ｍｍ未満であることを特徴とする請求項１９に記載の空気入りタイヤ。