

【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 2 年 1 月 9 日 (2020.1.9)

【公開番号】特開 2019-1344 (P2019-1344A)

【公開日】平成 31 年 1 月 10 日 (2019.1.10)

【年通号数】公開・登録公報 2019-001

【出願番号】特願 2017-118595 (P2017-118595)

【国際特許分類】

B 6 0 C 1/00 (2006.01)

B 6 0 C 5/01 (2006.01)

B 6 0 C 9/22 (2006.01)

【F I】

B 6 0 C 1/00 D

B 6 0 C 5/01 A

B 6 0 C 9/22 A

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 20 日 (2019.11.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 8】

(1) タイヤの作製

平均直径が 1 . 1 5 m m のマルチフィラメント (平均直径が 0 . 3 5 m m の 5 本のモノフィラメント (スチール製、強力：2 8 0 N、伸度：3 %) を撚った撚り線) の外周に、酸変性ポリエステル系熱可塑性エラストマー (三菱化学 (株) の「プリマロイ A P G Q 7 3 0」を用いて接着層を形成する。次いで、接着層の上に押出機にて押し出した樹脂混合物により、最小厚みが 0 . 1 m m の樹脂層を形成し、冷却して金属樹脂複合部材を作製する。

次いで、作製した金属樹脂複合部材を用いて、上述した実施形態に示すようなタイヤ骨格体の外周部に金属樹脂複合部材が配置された実施例及び比較例のタイヤ (タイヤサイズ：2 2 5 / 4 0 R 1 8) を公知の方法により作製する。樹脂層とタイヤ骨格体は、表 1 に示す配合比 (質量部) の樹脂を用いて形成する。表 1 に示す樹脂の詳細は、下記のとおりである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 1】

(2) 弾性率の測定

樹脂層の形成に用いる樹脂の弾性率 (E / M P a) を、J I S K 7 1 1 3 : 1 9 9 5 に準拠して測定した。結果を表 1 に示す。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0102】

(3) 融点差の測定

樹脂層の形成に用いる樹脂の融点 a と、タイヤ骨格体の形成に用いる樹脂の融点 b とを DSC により測定し、得られた差分 (a - b) を融点差 (T_m、) とした。結果を表 1 に示す。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0103

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0103】

(4) 接合性の評価

金属樹脂複合部材の樹脂層とタイヤ骨格体とを接合した後に、金属樹脂複合部材の端部をペンチでつかみ、タイヤ骨格体から剥離する。剥離した状態を下記の基準に従って評価する。評価の点数が高いほど、接合性に優れていると評価できる。結果を表 1 に示す。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0105】

(5) コーナリングパワーの評価

空気圧を 230 kPa (相対圧) に設定したタイヤをフラットベルト試験機上に配置して、走行速度 80 km/h 相当にて回転させた際のスリップアングル付与時の横力を測定する。具体的には、スリップアングルを 0° としたときの横力と、スリップアングルを 1° としたときの横力をそれぞれ測定し、その差分を比較例 1 のタイヤの差分を 100 とし、指数表示したものをコーナリングパワーの指標として、下記の基準で評価する。この数値が大きいほど、コーナリングパワーに優れていると評価できる。結果を表 1 に示す。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0108

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0108】

表 1 に示すように、樹脂層がポリエステル系熱可塑性エラストマーと、T_g が 40 以上でありエステル結合を持つ非晶性樹脂とを含み、非晶性樹脂の含有率が 50 質量% 以下である実施例のタイヤは、接合性とコーナリングパワーの評価がいずれも良好である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

樹脂層が TPC1 のみを含む場合 (比較例 1) に比べ、非晶性樹脂 1 を含む場合 (実施例 1、2) は弾性率が上昇する一方、融点差 T_m の拡大はそれぞれ -1、-2 にとどまる。その結果、コーナリングパワーは向上し、タイヤ骨格体との接合性も良好に維持される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 1 1 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 1 0 】

樹脂層をポリエステル系熱可塑性エラストマーのみから形成した場合（比較例 1、2）は、樹脂層の弾性率が実施例よりも低く、コーナリングパワーの評価が実施例よりも低い。樹脂層を形成するポリエステル系熱可塑性エラストマーを T P C 1（比較例 1）からより H S 比率が高く剛性の高い T P C 2（比較例 3）に変更したところ、弾性率は上昇するが、融点差 T_m が 7 に拡大する。その結果、コーナリングパワーは向上するがタイヤ骨格体との接合性が低下する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 1 1 】

非晶性樹脂の含有率が 5 0 質量%を超える場合（比較例 4、5）は、コーナリングパワーは良好であるが、タイヤ骨格体との接合性の評価が実施例よりも低い。

非晶性樹脂の T_g が 4 0 未満である場合（比較例 6）は、樹脂層の弾性率が実施例よりも低く、コーナリングパワーの評価が実施例よりも低い。