

【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 4 区分

【発行日】令和 4 年 9 月 26 日(2022.9.26)

【国際公開番号】WO2020/137128

【出願番号】特願 2020-562856(P2020-562856)

【国際特許分類】

B 3 2 B 27/34(2006.01)

B 3 2 B 1/08(2006.01)

F 1 6 L 11/04(2006.01)

10

【F I】

B 3 2 B 27/34

B 3 2 B 1/08 B

F 1 6 L 11/04

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 9 月 14 日(2022.9.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

例えば、ポリアミド 11 又はポリアミド 12 よりなる最外層、変性ポリオレフィン又はポリアミド 6 12 よりなる接着層、高温時における曲げ弾性率が特定の値以上である耐衝撃性改良ポリアミド 6 よりなる内層、及びポリアミド 11 又はポリアミド 12 よりなる最外層、変性ポリオレフィン又はポリアミド 6 12 よりなる接着層、高温時における曲げ弾性率が特定の値以上である耐衝撃性改良ポリアミド 6 又はポリアミド 6 6 よりなる中間層、変性ポリオレフィン又はポリアミド 6 12 よりなる接着層、ポリアミド 11 又はポリアミド 12 よりなる最内層を有するエアブレーキ用積層チューブが提案されている（特許文献 1 参照）。

30

また、ポリアミド 11、ポリアミド 12、炭素原子数が 6 以上 12 以下の脂肪族ジアミンと炭素原子数が 9 以上 12 以下の脂肪族ジカルボン酸よりなる脂肪族ポリアミド、ポリアミド 11 / 12 共重合体等の長鎖脂肪族ポリアミドよりなる最外層、ポリアミド、耐衝撃性改良ポリアミド、ポリアミドエラストマー、ポリアミド及びポリアミドエラストマーの混合物を内層し、変性ポリオレフィン又はポリアミド 6 / 12 共重合体を主体とするポリアミド共重合体よりなる接着層を有する圧縮空気用積層ホースが提案されている（特許文献 2 参照）。

更に、モノマー単位の平均炭素原子数が 8 以上のポリアミドよりなる外層、耐衝撃性改良されていないポリアミド 6、ポリアミド 6 6、ポリアミド 6 / 6 6 共重合体よりなる中間層、モノマー単位の平均炭素原子数が 8 以上のポリアミドよりなるよりなる内層から構成され、中間層の厚みが特定範囲の比率であるエアブレーキ用積層チューブが提案されている（特許文献 3 参照）。該技術は、外層材料としてモノマー単位の平均炭素原子数が 8 以上のポリアミドとしてポリアミド 12 を使用する場合、耐衝撃性改良されていないポリアミド 6、ポリアミド 6 6、ポリアミド 6 / 6 6 共重合体よりなる中間層の間に、モノマー単位の平均炭素原子数が 9 のポリアミド 6 12 が使用されており、外側から内側に向かって、ポリアミド 12、ポリアミド 6 12、ポリアミド 6、ポリアミド 6 12、ポリアミド 12 の順で配置されている積層チューブが開示されている。

40

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

50

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

これらの中でも、得られる積層体の機械的特性、耐熱性、耐薬品性等の諸物性を十分に確保し、経済性及び入手の容易さの観点から、ポリアミド（A 1）は、ポリウンデカンアミド（ポリアミド 1 1）、ポリドデカンアミド（ポリアミド 1 2）、ポリヘキサメチレンデカミド（ポリアミド 6 1 2）、ポリヘキサメチレンテトラデカミド（ポリアミド 6 1 4）、ポリノナメチレンアゼラミド（ポリアミド 9 9）、ポリノナメチレンデカミド（ポリアミド 9 1 0）、ポリノナメチレンドデカミド（ポリアミド 9 1 2）、ポリデカメチレンセバカミド（ポリアミド 1 0 1 0）、ポリデカメチレンドデカミド（ポリアミド 1 0 1 2）、及びポリドデカメチレンドデカミド（ポリアミド 1 2 1 2）からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の単独重合体、並びに / 又はこれらを形成する原料単量体を 2 種以上用いた少なくとも 1 種の共重合体等がより好ましく、ポリウンデカンアミド（ポリアミド 1 1）、ポリドデカンアミド（ポリアミド 1 2）、ポリヘキサメチレンドデカミド（ポリアミド 6 1 2）、ポリデカメチレンセバカミド（ポリアミド 1 0 1 0）、ポリデカメチレンドデカミド（ポリアミド 1 0 1 2）、及びポリドデカメチレンドデカミド（ポリアミド 1 2 1 2）からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の単独重合体、並びに / 又はこれらを形成する原料単量体を 2 種以上用いた少なくとも 1 種の共重合体が更に好ましい。

10

また、モノマー、オリゴマーの耐溶出性の観点から、ポリヘキサメチレンドデカミド（ポリアミド 6 1 2）、ポリデカメチレンデカミド（ポリアミド 1 0 1 0）及び / 若しくはポリデカメチレンドデカミド（ポリアミド 1 0 1 2）からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の単独重合体、並びに / 又はこれらを形成する原料単量体を 2 種以上用いた少なくとも 1 種共重合体が特に好ましい。

20

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 7 】

ポリアルキレンイミン中の窒素原子数は特に制限されず、4 以上 3 , 0 0 0 以下であることが好ましく、8 以上 1 , 5 0 0 以下であることがより好ましく、1 1 以上 5 0 0 以下であることが更に好ましい。また、ポリアルキレンイミンの数平均分子量は、1 0 0 以上 2 0 , 0 0 0 以下であることが好ましく、2 0 0 以上 1 0 , 0 0 0 以下であることがより好ましく、5 0 0 以上 8 , 0 0 0 以下であることが更に好ましい。

30

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 5 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 5 0 】

尚、エラストマー重合体（A 3）におけるカルボキシル基及び / 又は酸無水物基濃度は、該エラストマー重合体をトルエン溶媒に溶解し、更に、エタノールを加えて調製した試料溶液を用いて、フェノールフタレインを指示薬とし、0 . 1 N の K O H エタノール溶液で滴定して測定することができる。

40

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

50

【 0 0 7 8 】

また、カーボンブラックは、その粒子径、表面積、DBP吸油量、灰分等の特性の異なる種々のカーボン粉末が製造されている。該カーボンブラックの特性に制限は無いが、良好な鎖状構造を有し、凝集密度の大きいものが好ましい。カーボンブラックの多量配合は、耐衝撃性の観点から好ましくなく、より少量で優れた電気伝導度を得る観点から、平均粒径は、500nm以下であることが好ましく、5nm以上100nm以下であることがより好ましく、10nm以上70nm以下であることが更に好ましく、表面積(BET法)は、 $10\text{ m}^2/\text{g}$ 以上であることが好ましく、 $30\text{ m}^2/\text{g}$ 以上であることがより好ましく、 $50\text{ m}^2/\text{g}$ 以上であることが更に好ましく、更に、DBP(ジブチルフタレート)吸油量は、 $50\text{ ml}/100\text{ g}$ 以上であることが好ましく、 $100\text{ ml}/100\text{ g}$ 以上であることがより好ましく、 $150\text{ ml}/100\text{ g}$ 以上であることが更に好ましい。灰分は、0.5質量%以下であることが好ましく、0.3質量%以下であることがより好ましい。ここでいうDBP吸油量は、ASTM D-2414に定められた方法で測定した値である。また、カーボンブラックの揮発分含量は、1質量%未満であることが好ましい。

これら、導電性フィラーはチタネート系、アルミ系、シラン系等の表面処理剤で表面処理を施されていてもよい。更に、溶融混練作業性を向上させるために造粒されたものを用いることも可能である。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 1 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 1 4 】

ポリアミド12組成物(A-6)の製造

ポリアミド12組成物(A-1)の製造において、ポリアミド6/12(A2-1)を使用しないこと以外は、ポリアミド12組成物(A-1)の製造と同様の方法にて、ポリアミド12(A1-1)/無水マレイン酸変性エラストマー重合体(A3-1)=80.0/20.0(質量%)の合計100質量部に対して、酸化防止剤0.8質量部、リン系加工安定剤0.2質量部よりなるポリアミド12組成物のペレットを得た(以下、このポリアミド12組成物を(A-6)という。)。また、ポリアミド12組成物(A-6)の末端アミノ基濃度[A]($\mu\text{eq}/\text{g}$)、末端カルボキシル基濃度[B]($\mu\text{eq}/\text{g}$)は、 $[A] > [B] + 5$ を満たす。

10

20

30

40

50