

【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 3 部門第 3 区分

【発行日】令和 3 年 4 月 15 日 (2021.4.15)

【公表番号】特表 2020-510738 (P2020-510738A)

【公表日】令和 2 年 4 月 9 日 (2020.4.9)

【年通号数】公開・登録公報 2020-014

【出願番号】特願 2019-550689 (P2019-550689)

【国際特許分類】

C 08 L 53/02 (2006.01)

C 08 L 91/00 (2006.01)

C 08 G 81/02 (2006.01)

C 08 C 19/00 (2006.01)

C 08 F 297/04 (2006.01)

【F I】

C 08 L 53/02

C 08 L 91/00

C 08 G 81/02

C 08 C 19/00

C 08 F 297/04

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 4 日 (2021.3.4)

【手続補正 1】

【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】

熱可塑性エラストマー組成物であって、成分 a)、b) および c) :

a) 97.1 から 90.9 重量%の、次の構造を有する少なくとも 1 種の星形ブロック
コポリマー A

$[S_1 - (S/B)_k - (S/B)_1 - (S/B)_m - S_2]_n - X$ (I)

(式中、 S_1 および S_2 は、少なくとも 1 種のビニル芳香族モノマーから作られるポリマーブロックであり、 S/B は、少なくとも 1 種のビニル芳香族モノマーと少なくとも 1 種のジエンとから作られるランダムコポリマーブロックであり、軟質相を形成し；X は、多官能性カップリング剤に由来するカップリング中心である)；

b) 2.9 から 9.1 重量%の少なくとも 1 種の可塑剤 B、好ましくは鉱油；ならびに

c) 0 から 2 重量%のさらなる添加剤 C

を含み；

成分 a)、b) および c) の合計は 100 重量%であり；

アーム $S_1 - (S/B)_k - (S/B)_1 - (S/B)_m - S_2$ は同一であり；

ブロック S_1 および S_2 (硬質相を形成する) の割合は、ブロックコポリマー A 全体に基づいて、24 から 40 重量%であり；

すべてのブロック (S/B) のビニル芳香族モノマー / ジエン (= S/B) 比は 1/0.45 から 1/2.5 であり；

ブロック (S/B)_k、(S/B)₁ および (S/B)_m の S/B 比は互いに異なり；
ブロック (S/B)_k および (S/B)_m の S/B 比はブロック (S/B)₁ の S/B 比よりも低く；

ブロック S_2 / S_1 の重量比は 0.1 から 0.8 であり；

ブロックコポリマー A の重量平均モル質量 M_w は 200,000 から 350,000 g/mol であり； n は 1 から 8 の自然数であり； k 、 m は 1 であり； l は少なくとも 1 である自然数である、

前記熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 2】

成分 a)、b) および c) を以下の量：

a) 96.2 から 91.7 重量%；

b) 3.8 から 8.3 重量%；

c) 0 から 2 重量%

で含む、請求項 1 に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 3】

可塑剤 B は鉱油である、請求項 1 または 2 に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 4】

メルトマスフローインデックス (ISO 1133-1:2011 に従って 200 および 5 kg の荷重でポリマー溶融物について測定) は 8 から 16 $\text{cm}^3 / 10$ 分の範囲である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 5】

n は 3 から 5 の自然数である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 6】

X はエポキシ化アマニ油またはエポキシ化ダイズ油に由来するカップリング中心である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 7】

ブロックコポリマー A の M_w は 210,000 から 320,000 g/mol である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 8】

ポリマーブロック S_1 の M_w は 18,000 から 36,000 g/mol の範囲であり、好ましくは 21,600 から 34,000 g/mol の範囲であり；ポリマーブロック S_2 の M_w は 4,000 から 8,100 g/mol の範囲であり、好ましくは 4,200 から 7,500 g/mol の範囲である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 9】

ブロックコポリマー A のブロック S_2 / S_1 重量比は 0.1 から 0.6 であり、好ましくは 0.15 から 0.40 であり、より好ましくは 0.15 から 0.3 である、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 10】

コポリマーブロック $(S/B)_k$ の S/B 比は 0.5 から 1.0 であり、好ましくは 0.65 から 0.85 であり；コポリマーブロック $(S/B)_l$ の S/B 比は 0.5 から 1.2 であり、好ましくは 0.7 から 1.1 であり、コポリマーブロック $(S/B)_m$ の S/B 比は 0.3 から 0.8 であり、好ましくは 0.4 から 0.7 である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 11】

コポリマーブロック $(S/B)_k$ 、 $(S/B)_l$ および $(S/B)_m$ の重量平均モル質量 M_w は互いに異なり； $M_w(S/B)_k$ は 13,800 から 26,900 g/mol の範囲であり、 $M_w(S/B)_l$ は 21,200 から 41,000 g/mol の範囲であり、 $M_w(S/B)_m$ は 11,500 から 23,000 g/mol の範囲である、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 12】

成分 a) を連続的に押出機に導入し、次いで成分 b) および場合によりさらなる成分 c

）を計量導入する、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物の製造方法。

【請求項 13】

成分 b) および場合により成分 c) を、そのまままたは溶液で、ブロックコポリマー A の溶液に添加し、次いで液体を均質化し、その後溶媒から生成物を遊離させる、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物の製造方法。

【請求項 14】

請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物から生産される、成形品、特に、輸液器具、透析ユニットおよび呼吸マスクのようなチューブおよびバッグ。

【請求項 15】

医療用途のための、特に医療用チューブおよびバッグのための、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物の使用の方法。

【請求項 16】

請求項 1 および 5 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の星形ブロックコポリマー A。

【請求項 17】

請求項 1 および 5 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の式 (I) のブロックコポリマー A の製造方法であって、

i) 単一の開始、

ii) ビニル芳香族モノマーの第 1 の添加および重合、

iii) ビニル芳香族モノマーとジエンの混合物の少なくとも 3 回の添加および重合、

iv) ビニル芳香族モノマーの第 2 の添加および重合、ならびに

v) 最後のポリマーブロックのビニル芳香族モノマーの添加および重合後のカップリング工程

を特徴とする前記製造方法。