

【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2020-510128(P2020-510128A)

【公表日】令和2年4月2日(2020.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2020-013

【出願番号】特願2019-550686(P2019-550686)

【国際特許分類】

C 08 L 53/02 (2006.01)

C 08 L 91/00 (2006.01)

C 08 K 5/10 (2006.01)

C 08 F 297/04 (2006.01)

【F I】

C 08 L 53/02

C 08 L 91/00

C 08 K 5/10

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) 90.9から69.0重量%の、構造[S<sub>1</sub>-(S/B)<sub>k</sub>-(S/B)<sub>1</sub>-(S/B)<sub>m</sub>-S<sub>2</sub>]<sub>n</sub>-X(I)を有する少なくとも1種の星形ブロックコポリマーA(式中、S<sub>1</sub>およびS<sub>2</sub>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) 9.1から31.0重量%の可塑剤B；および

c) 0から2.0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<sub>1</sub>-(S/B)<sub>k</sub>-(S/B)<sub>1</sub>-(S/B)<sub>m</sub>-S<sub>2</sub>は同一であり；

ブロックS<sub>1</sub>およびS<sub>2</sub>(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)<sub>k</sub>、(S/B)<sub>1</sub>および(S/B)<sub>m</sub>のS/B比は互いに異なり；

ブロック(S/B)<sub>k</sub>および(S/B)<sub>m</sub>のS/B比はブロック(S/B)<sub>1</sub>のS/B比よりも低く；

ブロックS<sub>2</sub>/S<sub>1</sub>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<sub>w</sub>(ISO16014-3:2012に従ってGPCにより決定)は220,000から450,000g/molであり；nは1

から 8 の自然数であり；k、m は 1 であり；1 は少なくとも 1 である自然数であり；

可塑剤 B は、

b 1 ) 鉱油 B 1 および少なくとも 1 種のシクロヘキサン 1 , 2 - ジカルボン酸 C<sub>8</sub> ~ C<sub>10</sub> ジアルキルエステル B 2 から構成される混合物；または

b 2 ) 鉱油 B 1 および 130 以下のヨウ素価 (g / 100 g) を有する少なくとも 1 種の植物油 B 3 から構成される混合物

である、前記熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 2】

可塑剤混合物 b 1 ) または b 2 ) において、成分 B 1 と B 2 、または B 1 と B 3 の重量比は、80 : 20 から 40 : 60 である、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 は混合物 b 2 ) 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】

植物油 B 3 は、ナタネ油、ヒマワリ油、ブドウ種子油、パーム油、オリーブ油、ココナッツ油、パーム核油、ココアバター、ホホバ油、綿実油、コーン油、コムギ胚芽油、ダイズ油、ピーナッツ油、ヒマシ油、ゴマ油およびコメヌカ油からなる群から選択され；好ましくはナタネ油である、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】

植物油 B 3 はナタネ油である、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】

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おいて測定) は 8 から 16 cm<sup>3</sup> / 10 分の範囲であり、好ましくは 9 から 15 cm<sup>3</sup> / 10 分の範囲である、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】

9 . 1 から 20 . 0 重量 % 、さらに好ましくは 13 . 0 から 20 . 0 重量 % の可塑剤 B (成分 b ) を含み、ブロックコポリマー A の M<sub>w</sub> は 250 , 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】

20 重量 % 超、特に 21 から 31 . 0 重量 % の可塑剤 B (成分 b ) を含み、ブロックコポリマー A の M<sub>w</sub> は 325 , 000 から 410 , 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 9】

n は 3 から 5 の自然数である、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】

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 ~ 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】

ポリマーブロック S<sub>1</sub> の M<sub>w</sub> は 22 , 900 から 54 , 000 g / mol の範囲であり、好ましくは 25 , 600 から 42 , 660 g / mol の範囲であり、ポリマーブロック S<sub>2</sub> の M<sub>w</sub> は 5 , 000 から 12 , 000 g / mol の範囲であり、好ましくは 5 , 000 から 12 , 000 g / mol の範囲であり、より好ましくは 5 , 700 から 9 , 500 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】

ブロックコポリマーAのブロックS<sub>2</sub>/S<sub>1</sub>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1～11のいずれか1項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項13】

コポリマーブロック(S/B)<sub>k</sub>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)<sub>1</sub>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)<sub>m</sub>のS/B比は0.3から0.8であり、好ましくは0.40から0.70である、請求項1～12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14】

コポリマーブロック(S/B)<sub>k</sub>、(S/B)<sub>1</sub>および(S/B)<sub>m</sub>の重量平均モル質量M<sub>w</sub>は互いに異なり；M<sub>w</sub>(S/B)<sub>k</sub>は16,500から40,000g/molの範囲であり；M<sub>w</sub>(S/B)<sub>1</sub>は25,800から60,800g/molの範囲であり；M<sub>w</sub>(S/B)<sub>m</sub>は14,300から33,800g/molの範囲である、請求項1～13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15】

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1～14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16】

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1～14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17】

請求項1～14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、医療用品。

【請求項18】

使用であって、医療用途のための、特に装具およびおむつのような皮膚接触用途、ならびにバッグおよびチューブのような静脈内用途のための、請求項1～14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19】

請求項1および9～14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20】

請求項1および9～14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。