

【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5年12月5日(2023.12.5)

【国際公開番号】WO2022/209138

【出願番号】特願2023-510297(P2023-510297)

【国際特許分類】

C 0 8 F 8/46(2006.01)

C 0 8 F 210/02(2006.01)

C 0 8 F 210/14(2006.01)

C 0 8 F 255/00(2006.01)

C 0 8 L 23/30(2006.01)

C 0 8 L 77/00(2006.01)

10

【F I】

C 0 8 F 8/46

C 0 8 F 210/02

C 0 8 F 210/14

C 0 8 F 255/00

C 0 8 L 23/30

C 0 8 L 77/00

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年9月8日(2023.9.8)

【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】

30

下記要件(A-i)~(A-iv)を満たすエチレン・ α -オレフィン共重合体(A)を極性化合物でグラフト変性されてなるグラフト変性エチレン系重合体(X)。

(A-i)エチレンから誘導される構成単位(a)の含有量が5.1~9.0モル%、および炭素原子数5~20である α -オレフィンから誘導される構成単位(b)の含有量が1.0~4.9モル%の範囲〔ただし、構成単位(a)と構成単位(b)との合計を100モル%とする。〕である。

(A-ii)密度が0.850~0.875 g/cm³の範囲である。

(A-iii)190、2.16 kg荷重におけるメルトフローレート(MFR)が0.1~2.5 g/10分の範囲である。

(A-iv)¹H-NMRにより求められる炭素数1000個当たりのビニル型二重結合、ビニリデン型二重結合、2置換オレフィン型二重結合および3置換オレフィン型二重結合の合計が0.16~1.00個である。

40

【請求項2】

前記極性化合物が水酸基含有エチレン性不飽和化合物、アミノ基含有エチレン性不飽和化合物、エポキシ基含有エチレン性不飽和化合物、芳香族ビニル化合物、不飽和カルボン酸およびその誘導体、ビニルエステル化合物、塩化ビニルから選ばれる少なくとも1種の極性化合物である請求項1に記載のグラフト変性エチレン系重合体(X)。

【請求項3】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体(A)がエチレン・1-オクテン共重合体である請求項1または2に記載のグラフト変性エチレン系重合体(X)。

50

【請求項 4】

前記グラフト変性エチレン系重合体 (X) が要件 (X - i) および (X - i i) を満たすことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のグラフト変性エチレン系重合体 (X)。

(X - i) MFR₁₀ / MFR_{2.16} が 10 以上である (ただし、MFR₁₀ は、ASTM D 1238 の方法により 190 、10 kg 荷重で測定したメルトフローレートであり、MFR_{2.16} は、ASTM D 1238 の方法により 190 、2.16 kg 荷重で測定したメルトフローレートである。)。

(X - i i) 極性化合物のグラフト量が 0.1 ~ 3 質量% の範囲である。

【請求項 5】

下記要件 (X - i) および (X - i i i) ~ (X - v i) を満たす無水マレイン酸グラフト変性エチレン・1 - オクテン共重合体。

(X - i) MFR₁₀ / MFR_{2.16} が 10 以上である (ただし、MFR₁₀ は、ASTM D 1238 の方法により 190 、10 kg 荷重で測定したメルトフローレートであり、MFR_{2.16} は、ASTM D 1238 の方法により 190 、2.16 kg 荷重で測定したメルトフローレートである。)。

(X - i i i) 無水マレイン酸のグラフト量が 0.1 ~ 3 質量% の範囲である。

(X - i v) エチレンから誘導される構成単位 (a) の含有量が 51 ~ 90 モル%、1 - オクテンから誘導される構成単位 (b) の含有量が 10 ~ 49 モル% の範囲 [ただし、構成単位 (a) と構成単位 (b) との合計を 100 モル% とする。] である。

(X - v) 密度が 0.860 ~ 0.880 g / cm³ の範囲である。

(X - v i) 190 、2.16 kg 荷重におけるメルトフローレート (MFR) が 0.1 ~ 25 g / 10 分の範囲である。

【請求項 6】

ポリアミド (P) を 50 ~ 99 質量% の範囲、および請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のグラフト変性エチレン系重合体 (X) および請求項 5 に記載の無水マレイン酸グラフト変性エチレン・1 - オクテン共重合体から選ばれるグラフト変性エチレン系重合体を 1 ~ 50 質量% の範囲 [ただし、ポリアミド (P) とグラフト変性エチレン系重合体 (X) または無水マレイン酸グラフト変性エチレン・1 - オクテン共重合体の合計を 100 質量% とする。] で含むことを特徴とするポリアミド組成物。

【請求項 7】

前記ポリアミド (P) が脂肪族ポリアミドであることを特徴とする請求項 6 に記載のポリアミド組成物。

【請求項 8】

6 ナイロン、6,6 ナイロンからなる群より選ばれる 1 種以上からなるポリアミド (P) であることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載のポリアミド組成物。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のグラフト変性エチレン系重合体 (X) または請求項 5 に記載の無水マレイン酸変性エチレン・1 - オクテン共重合体を含むペレット。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のグラフト変性エチレン系重合体 (X) または請求項 5 に記載の無水マレイン酸変性エチレン・1 - オクテン共重合体を含む成形体。

【請求項 11】

請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のポリアミド組成物を含む成形体。

【手続補正 2】

【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】

10

20

30

40

50

本発明は、下記要件 (A - i) ~ (A - iv) を満たすエチレン・ -オレフィン共重合体 (A) を極性化合物でグラフト変性されてなるグラフト変性エチレン系重合体 (X) に係る。

(A - i) エチレンから誘導される構成単位 (a) の含有量が 51 ~ 90 モル%、および炭素原子数 5 ~ 20 である -オレフィンから誘導される構成単位 (b) の含有量が 10 ~ 49 モル% の範囲〔ただし、構成単位 (a) と構成単位 (b) との合計を 100 モル% とする。〕である。

(A - ii) 密度が 0.850 ~ 0.875 g / cm³ の範囲である。

(A - iii) 190、2.16 kg 荷重におけるメルトフローレート (MFR) が 0.1 ~ 25 g / 10 分の範囲である。

(A - iv) ¹H - NMR により求められる炭素数 1000 個あたりのビニル型二重結合、ビニリデン型二重結合、2 置換オレフィン型二重結合および 3 置換オレフィン型二重結合の合計が 0.16 ~ 1.00 個である。

【 補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

〔要件 (A - i)〕

エチレン・ -オレフィン共重合体 (A) は、エチレンから導かれる構成単位 (a) および炭素数 5 ~ 20 の -オレフィンから導かれる構成単位 (b) を含み、構成単位 (a) および構成単位 (b) の合計 100 モル% に対し、構成単位 (a) を 51 ~ 90 モル% 含み、構成単位 (b) を 10 ~ 49 モル% 含む。

【 補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

構成単位 (a) および構成単位 (b) の合計 100 モル% に対する構成単位 (a) の含有量の下限値は、60 モル% であることが好ましく、70 モル% であることがより好ましく、75 モル% であることがさらに好ましく、80 モル% であることが特に好ましく、構成単位 (a) の含有量の上限値は、90 モル% であり、86 モル% であることが好ましい。

【 補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、構成単位 (a) および構成単位 (b) の合計 100 モル% に対する構成単位 (b) の含有量の下限値は、10 モル% であり、14 モル% であることが好ましく、構成単位 (b) の含有量の上限値は、40 モル% であることが好ましく、30 モル% であることがより好ましく、25 モル% であることがさらに好ましく、20 モル% であることが特に好ましい。

【 補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

10

20

30

40

50

【補正の内容】

【0024】

各水素原子 a ~ e のピークは、下記付近に観測される。

- ・水素原子 a のピーク：4.60 ppm
- ・水素原子 b のピーク：4.85 ppm
- ・水素原子 c のピーク：5.10 ppm
- ・水素原子 d のピーク：5.25 ppm
- ・水素原子 e のピーク：5.70 ppm

二重結合量の定量式は、以下のとおりである。

- ・ビニル型二重結合量 = { (シグナル b の積分強度) + (シグナル e の積分強度) } / 3 10
- ・ビニリデン型二重結合量 = (シグナル a の積分強度) / 2
- ・2置換オレフィン型二重結合量 = (シグナル d の積分強度) / 2
- ・3置換オレフィン型二重結合量 = (シグナル c の積分強度)

エチレン・ - オレフィン共重合体に含まれる総二重結合量が 0.16 個 / 1000 C 未満のエチレン・ - オレフィン共重合体は、極性化合物でグラフト変性して得られるグラフト変性エチレン系重合体の分子量が顕著に低下するのに対し、エチレン・ - オレフィン共重合体に含まれる総二重結合量が本発明の範囲内、即ち、0.16 ~ 1.00 個 / 1000 C であれば、グラフト変性エチレン系重合体の分子量低下が抑制され、耐衝撃性の改良に有効である。一方、総二重結合量が上記範囲を超えると、グラフト変性エチレン系重合体の分子量が高くなり、ポリアミドに配合した場合は、得られる組成物の流動性が低下する虞がある。 20

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

〔要件 (X - i i i)〕

無水マレイン酸のグラフト量が 0.1 ~ 3 質量% の範囲である。ここで前記無水マレイン酸のグラフト量の下限值は、0.4 質量% であることが好ましく、0.55 質量% であることがより好ましく、0.6 質量% であることがさらに好ましい。一方、前記無水マレイン酸のグラフト量の上限值は 2 質量% であることが好ましい。 30

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

〔要件 (X - i v)〕

グラフト変性エチレン系重合体 (X) は、エチレンから導かれる構成単位 (a) および炭素数 5 ~ 20 の - オレフィンから導かれる構成単位 (b) を含み、構成単位 (a) および構成単位 (b) の合計 100 モル% に対し、構成単位 (a) を 51 ~ 90 モル% 含み、構成単位 (b) を 10 ~ 49 モル% 含む。 40

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

構成単位 (a) および構成単位 (b) の合計 100 モル% に対する構成単位 (a) の含 50

有量の下限值は、60モル%であることが好ましく、70モル%であることがより好ましく、75モル%であることがさらに好ましく、80モル%であることが特に好ましく、構成単位(a)の含有量の上限值は、90モル%であり、86モル%であることが好ましい。

【手続補正10】

【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】

10

また、構成単位(a)および構成単位(b)の合計100モル%に対する構成単位(b)の含有量の下限值は、10モル%であり、14モル%であることが好ましく、構成単位(b)の含有量の上限值は、40モル%であることが好ましく、30モル%であることがより好ましく、25モル%であることがさらに好ましく、20モル%であることが特に好ましい。

20

30

40

50