

【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4年1月27日(2022.1.27)

【国際公開番号】WO2020/218619

【出願番号】特願2021-516333(P2021-516333)

【国際特許分類】

C 0 8 F 6/06(2006.01)

C 0 8 L 27/12(2006.01)

【F I】

C 0 8 F 6/06

C 0 8 L 27/12

10

【手続補正書】

【提出日】令和3年10月25日(2021.10.25)

【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】

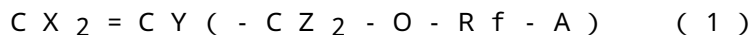
20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

水、及び、フルオロポリマーを含む組成物を限外濾過、精密濾過又は透析膜処理、若しくは、それらの組合せを実施する工程Aを含み、

前記フルオロポリマーは、一般式(1)：



(式中、Xは、同一又は異なって、-H又は-Fであり、Yは、-H、-F、アルキル基又は含フッ素アルキル基であり、Zは、同一又は異なって、-H、-F、アルキル基又はフルオロアルキル基である。Rfは炭素数1～40の含フッ素アルキレン基、又は、炭素数2～100のエーテル結合を有する含フッ素アルキレン基である。Aは、-COOM、-SO<sub>3</sub>M、-OSO<sub>3</sub>M又は-C(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>OM(Mは、-H、金属原子、-NR<sup>7</sup><sub>4</sub>、置換基を有していてもよいイミダゾリウム、置換基を有していてもよいピリジニウム又は置換基を有していてもよいホスホニウムであり、R<sup>7</sup>は、H又は有機基)である。但し、X、Y及びZの少なくとも1つはフッ素原子を含む。)

30

で表わされる単量体由来の構造単位M3を含む重合体であることを特徴とする組成物の製造方法。

【請求項2】

一般式(1)中、Xの少なくとも1つが-Hである請求項1記載の製造方法。

【請求項3】

一般式(1)中、Xの両方が-Hである請求項1又は2記載の製造方法。

40

【請求項4】

一般式(1)中、Rfが炭素数1～10の含フッ素アルキレン基、又は、エーテル結合を有する炭素数2～12の含フッ素アルキレン基である請求項1～3のいずれかに記載の製造方法。

【請求項5】

構造単位M3は、下記一般式(1A)で表される単量体に基づく構造単位(1A)である請求項1～4のいずれかに記載の製造方法。

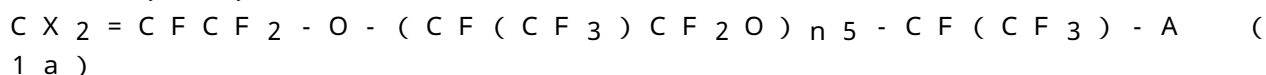


(式中、Rf及びAは前記と同じ。)

【請求項6】

50

構造単位 M 3 は、下記一般式 ( 1 a ) で表されるフルオロアリルエーテル化合物に基づく構造単位 ( 1 a ) である請求項 1 記載の製造方法。



( 式中、各 X は、同一であり、F 又は H を表す。n<sub>5</sub> は 0 又は 1 ~ 10 の整数を表し、A は、前記定義と同じ。 )

【請求項 7】

A は、-COOM である請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の製造方法。

【請求項 8】

M が -H、-Na、-K、-Li 又は -NH<sub>4</sub> である請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の製造方法。 10

【請求項 9】

前記フルオロポリマーは、前記構造単位 M 3 が全重合単位に対して 5 ~ 100 モル% であり、前記一般式 ( 1 ) で表される単量体と共重合可能な単量体由来の構造単位 N 3 が全重合単位に対して 0 ~ 95 モル% である重合体である請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の製造方法。

【請求項 10】

前記構造単位 N 3 は、テトラフルオロエチレン由来の構造単位である請求項 9 記載の製造方法。

【請求項 11】

前記フルオロポリマーは、数平均分子量が  $0.5 \times 10^4 \sim 75.0 \times 10^4$  である重合体である請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の製造方法。 20

【請求項 12】

前記フルオロポリマーは、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 50% 以上であり、かつ、イオン性基を含み、イオン交換率が 53 以下である重合体である請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の製造方法。

【請求項 13】

前記フルオロポリマーは、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 50% 以上である水溶性重合体である請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の製造方法。

【請求項 14】

水、及び、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 50% 以上である水溶性重合体を含む組成物を限外濾過、精密濾過又は透析膜処理、若しくは、それらの組合せを実施する工程 A 2 を含むことを特徴とする組成物の製造方法。 30

【請求項 15】

水溶性重合体は、イオン性基を含み、イオン交換率が 53 以下である請求項 14 に記載の製造方法。

【請求項 16】

水溶性重合体は、数平均分子量が  $0.5 \times 10^4 \sim 75.0 \times 10^4$  である重合体である請求項 14 又は 15 記載の製造方法。

【請求項 17】

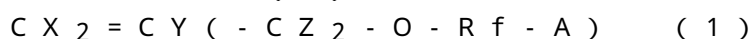
前記限外濾過、精密濾過又は透析膜処理は、20 以上の温度で行う請求項 1 ~ 16 のいずれかに記載の製造方法。 40

【請求項 18】

前記限外濾過は、分画分子量が  $1.5 \times 10^4$  Da 以上の限外濾過膜を用いて行う請求項 1 ~ 17 のいずれかに記載の製造方法。

【請求項 19】

水、及び、一般式 ( 1 ) :



( 式中、X は、同一又は異なって、-H 又は -F であり、Y は、-H、-F、アルキル基又は含フッ素アルキル基であり、Z は、同一又は異なって、-H、-F、アルキル基又はフ 50

ルオロアルキル基である。R<sub>f</sub>は炭素数1～40の含フッ素アルキレン基、又は、炭素数2～100のエーテル結合を有する含フッ素アルキレン基である。Aは、-COOM、-SO<sub>3</sub>M、-OSO<sub>3</sub>M又は-C(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>OM(Mは、-H、金属原子、-NR<sub>7</sub><sup>4</sup>、置換基を有していてもよいイミダゾリウム、置換基を有していてもよいピリジニウム又は置換基を有していてもよいホスホニウムであり、R<sup>7</sup>は、H又は有機基)である。但し、X、Y及びZの少なくとも1つはフッ素原子を含む。)

で表わされる単量体由来の構造単位M<sub>3</sub>を含む重合体であるフルオロポリマーを含み、分子量700以上3000以下の化合物の含有量が前記フルオロポリマーに対して3.5%以下である

ことを特徴とする組成物。

10

【請求項20】

分子量400以上3000以下の化合物の含有量が前記フルオロポリマーに対して3.7%以下である請求項19に記載の組成物。

【請求項21】

分子量700以上10000未満の化合物の含有量が前記フルオロポリマーに対して5.0%以下である請求項19に記載の組成物。

【請求項22】

一般式(1)中、Xの少なくとも1つが-Hである請求項19～21のいずれかに記載の組成物。

【請求項23】

一般式(1)中、Xの両方が-Hである請求項19～22のいずれかに記載の組成物。

20

【請求項24】

一般式(1)中、R<sub>f</sub>が炭素数1～10の含フッ素アルキレン基、又は、エーテル結合を有する炭素数2～12の含フッ素アルキレン基である請求項19～23のいずれかに記載の組成物。

【請求項25】

構造単位M<sub>3</sub>は、下記一般式(1A)で表される単量体に基づく構造単位(1A)である請求項19～24のいずれかに記載の組成物。

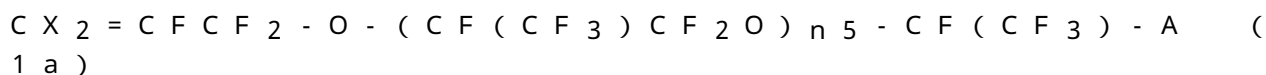


(式中、R<sub>f</sub>及びAは前記と同じ。)

30

【請求項26】

構造単位M<sub>3</sub>は、下記一般式(1a)で表されるフルオロアリルエーテル化合物に基づく構造単位(1a)である請求項19～21のいずれかに記載の組成物。



(式中、各Xは、同一であり、F又はHを表す。n<sub>5</sub>は0又は1～10の整数を表し、Aは、前記定義と同じ。)

【請求項27】

Aは、-COOMである請求項19～26のいずれかに記載の組成物。

【請求項28】

Mが-H、-Na、-K、-Li又は-NH<sub>4</sub>である請求項19～27のいずれかに記載の組成物。

40

【請求項29】

前記フルオロポリマーは、前記構造単位M<sub>3</sub>が全重合単位に対して5～100モル%であり、前記一般式(1)で表される単量体と共重合可能な単量体由来の構造単位N<sub>3</sub>が全重合単位に対して0～95モル%である重合体である請求項19～28のいずれかに記載の組成物。

【請求項30】

前記フルオロポリマーは、数平均分子量が0.5×10<sup>4</sup>～75.0×10<sup>4</sup>である重合体である請求項19～29のいずれかに記載の組成物。

50

## 【請求項 3 1】

前記フルオロポリマーは、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 5 0 % 以上であり、かつ、イオン性基を含み、イオン交換率が 5 3 以下である請求項 1 9 ~ 3 0 のいずれかに記載の組成物。

## 【請求項 3 2】

前記フルオロポリマーは、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 5 0 % 以上である水溶性重合体である請求項 1 9 ~ 3 1 のいずれかに記載の組成物。

## 【請求項 3 3】

水、及び、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 5 0 % 以上である水溶性重合体を含み、

分子量 7 0 0 以上 3 0 0 0 以下の化合物の含有量が前記水溶性重合体に対して 3 . 5 % 以下である

ことを特徴とする組成物。

10

## 【請求項 3 4】

分子量 4 0 0 以上 3 0 0 0 以下の化合物の含有量が前記水溶性重合体に対して 3 . 7 % 以下である請求項 3 3 に記載の組成物。

## 【請求項 3 5】

分子量 7 0 0 以上 1 0 0 0 0 未満の化合物の含有量が前記水溶性重合体に対して 5 . 0 % 以下である請求項 3 3 に記載の組成物。

## 【請求項 3 6】

水溶性重合体は、イオン性基を含み、イオン交換率が 5 3 以下である請求項 3 3 ~ 3 5 のいずれかに記載の組成物。

20

## 【請求項 3 7】

水溶性重合体は、数平均分子量が  $0 . 5 \times 1 0^4 \sim 7 5 . 0 \times 1 0^4$  である重合体である請求項 3 3 ~ 3 6 のいずれかに記載の組成物。

## 【請求項 3 8】

水、及び、一般式 ( 1 ) :



( 式中、X は、同一又は異なって、- H 又は - F であり、Y は、- H、- F、アルキル基又は含フッ素アルキル基であり、Z は、同一又は異なって、- H、- F、アルキル基又はフルオロアルキル基である。R<sup>f</sup> は炭素数 1 ~ 4 0 の含フッ素アルキレン基、又は、炭素数 2 ~ 1 0 0 のエーテル結合を有する含フッ素アルキレン基である。A は、- C O O M、- S O<sub>3</sub> M、- O S O<sub>3</sub> M 又は - C ( C F<sub>3</sub> )<sub>2</sub> O M ( M は、- H、金属原子、- N R<sup>7</sup><sub>4</sub>、置換基を有していてもよいイミダゾリウム、置換基を有していてもよいピリジニウム又は置換基を有していてもよいホスホニウムであり、R<sup>7</sup> は、H 又は有機基 ) である。但し、X、Y 及び Z の少なくとも 1 つはフッ素原子を含む。 )

30

で表わされる単量体由来の構造単位 M<sub>3</sub> を含む重合体であるフルオロポリマーを含み、前記フルオロポリマーを構成する構造単位を形成する単量体のダイマーおよびトリマーの含有量が前記フルオロポリマーに対して 2 . 0 % 以下であることを特徴とする組成物。

## 【請求項 3 9】

前記フルオロポリマーは、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 5 0 % 以上であり、かつ、イオン性基を含み、イオン交換率が 5 3 以下である重合体である請求項 3 8 記載の組成物。

40

## 【請求項 4 0】

前記フルオロポリマーは、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 5 0 % 以上である水溶性重合体である請求項 3 8 又は 3 9 記載の組成物。

## 【請求項 4 1】

水、及び、炭素原子に結合した水素原子がフッ素原子に置換された割合が 5 0 % 以上である水溶性重合体を含み、

前記水溶性重合体を構成する構造単位を形成する単量体のダイマーおよびトリマーの含有

50

量が前記水溶性重合体に対して 2 . 0 % 以下であることを特徴とする組成物。

【請求項 4 2】

水溶性重合体は、イオン性基を含み、イオン交換率が 5 3 以下である請求項 4 1 記載の組成物。

【請求項 4 3】

コーティング剤である請求項 1 9 ~ 4 2 のいずれかに記載の組成物。

10

20

30

40

50