

【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1区分  
 【発行日】令和4年1月24日(2022.1.24)

【国際公開番号】WO2020/218621  
 【出願番号】特願2021-516335(P2021-516335)

【国際特許分類】

C 0 2 F 1/52(2006.01)  
 C 0 2 F 1/28(2006.01)  
 C 0 2 F 1/44(2006.01)

10

【F I】

C 0 2 F 1/52 H  
 C 0 2 F 1/28 A  
 C 0 2 F 1/44 D

【手続補正書】

【提出日】令和3年10月21日(2021.10.21)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記一般式(I)で表される単量体に基づく重合単位(I)を含む重合体(I)を含有する水から前記重合体(I)を除去する除去工程を含み、重合体(I)の数平均分子量が、 $0.3 \times 10^4$ 以上であることを特徴とする水の処理方法。

$C X^1 X^3 = C X^2 R (-C Z^1 Z^2 - A^0)_m$  (I)

(式中、 $X^1$ 及び $X^3$ は、それぞれ独立して、F、Cl、H又は $CF_3$ であり； $X^2$ は、H、F、アルキル基または含フッ素アルキル基であり； $A^0$ は、アニオン性基であり；Rは連結基であり； $Z^1$ 及び $Z^2$ は、それぞれ独立して、H、F、アルキル基または含フッ素アルキル基であり；mは1以上の整数である。)

30

【請求項2】

前記重合体(I)が、水溶性重合体である、請求項1記載の処理方法。

【請求項3】

前記除去工程は、前記重合体(I)を含有する水に、濾過、吸着及び凝集のうち少なくとも1つを行う工程である請求項1又は2記載の処理方法。

【請求項4】

前記除去工程は、前記重合体(I)を含有する水に凝集を行う工程である請求項1～3のいずれかに記載の処理方法。

40

【請求項5】

前記除去工程は、前記重合体(I)を含有する水に無機凝集剤を添加する工程である請求項1～4のいずれかに記載の処理方法。

【請求項6】

前記無機凝集剤は、アルミニウム塩、鉄塩、カルシウム塩、並びに、2価以上の金属元素およびケイ素を含むケイ酸塩鉱物からなる群より選択される少なくとも1種の金属塩である請求項5記載の処理方法。

【請求項7】

前記無機凝集剤は、硫酸アルミニウム及びポリ塩化アルミニウムからなる群より選択される少なくとも1種のアルミニウム塩である請求項5又は6記載の処理方法。

50

## 【請求項 8】

前記除去工程は、前記重合体 (I) を含有する水に高分子凝集剤を添加する工程である請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の処理方法。

## 【請求項 9】

前記高分子凝集剤は、アニオン性高分子凝集剤である請求項 8 記載の処理方法。

## 【請求項 10】

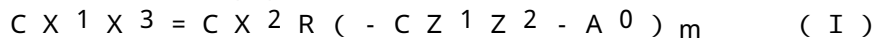
前記除去工程は、前記重合体 (I) を含有する水に無機凝集剤を添加し、その後、高分子凝集剤を添加する工程である請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の処理方法。

## 【請求項 11】

前記重合体 (I) を含有する水は、フルオロポリマーの重合工程を経た水である請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の処理方法。 10

## 【請求項 12】

下記一般式 (I) で表される単量体に基づく重合単位 (I) を含む重合体 (I)、水、及び、含フッ素ポリマー (ただし、前記重合体 (I) を除く) を含み、前記重合体 (I) の含有量が 250 ppm 以下であることを特徴とする組成物。



(式中、X<sup>1</sup> 及び X<sup>3</sup> は、それぞれ独立して、F、Cl、H 又は CF<sub>3</sub> であり；X<sup>2</sup> は、H、F、アルキル基または含フッ素アルキル基であり；A<sup>0</sup> は、アニオン性基であり；R は連結基であり；Z<sup>1</sup> 及び Z<sup>2</sup> は、それぞれ独立して、H、F、アルキル基または含フッ素アルキル基であり；m は 1 以上の整数である。) 20

## 【請求項 13】

前記重合体 (I) 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 12 記載の組成物。

## 【請求項 14】

前記重合体 (I) 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 12 又は 13 記載の組成物。

## 【請求項 15】

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、数平均分子量が、 $0.3 \times 10^4$  以上である水溶性重合体、水、及び、含フッ素ポリマー (ただし、前記水溶性重合体を除く) を含み、前記水溶性重合体の含有量が 250 ppm 以下であることを特徴とする組成物。 30

## 【請求項 16】

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、数平均分子量が、 $0.3 \times 10^4$  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、水、及び、含フッ素ポリマー (ただし、前記重合体を除く) を含み、前記重合体の含有量が 250 ppm 以下であることを特徴とする組成物。

## 【請求項 17】

前記含フッ素ポリマーは、53 より高いイオン交換率を有する請求項 12 ~ 16 のいずれかに記載の組成物。 40

## 【請求項 18】

前記含フッ素ポリマーは、ポリテトラフルオロエチレンである請求項 12 ~ 17 のいずれかに記載の組成物。

## 【請求項 19】

前記含フッ素ポリマーの含有量が、1 ~ 5000 ppm である請求項 12 ~ 18 のいずれかに記載の組成物。

## 【請求項 20】

さらに、2 価以上の金属イオンを含む請求項 12 ~ 19 のいずれかに記載の組成物。

## 【請求項 21】

2 価以上の金属イオンの含有量が、 $0.05 \sim 1000$  mg / L である請求項 20 に記載 50

の組成物。

【請求項 2 2】

下記一般式 ( I ) で表される単量体に基づく重合単位 ( I ) を含む重合体 ( I )、水、及び、2 価以上の金属イオンを含み、前記重合体 ( I ) の含有量が 2 5 0 p p m 以下であることを特徴とする組成物。



( 式中、X 1 及び X 3 は、それぞれ独立して、F、C l、H 又は C F 3 であり；X 2 は、H、F、アルキル基または含フッ素アルキル基であり；A 0 は、アニオン性基であり；R は連結基であり；Z 1 及び Z 2 は、それぞれ独立して、H、F、アルキル基または含フッ素アルキル基であり；m は 1 以上の整数である。 )

10

【請求項 2 3】

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、数平均分子量が、 $0.3 \times 10^4$  以上である水溶性重合体、水、及び、2 価以上の金属イオンを含み、前記水溶性重合体の含有量が 2 5 0 p p m 以下であることを特徴とする組成物。

【請求項 2 4】

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、数平均分子量が、 $0.3 \times 10^4$  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、水、及び、2 価以上の金属イオンを含み、前記重合体の含有量が 2 5 0 p p m 以下であることを特徴とする組成物。

20

【請求項 2 5】

2 価以上の金属イオンの含有量が、 $0.05 \sim 1000$  m g / Lである請求項 2 2 ~ 2 4 のいずれかに記載の組成物。

【請求項 2 6】

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、数平均分子量が、 $0.3 \times 10^4$  以上である水溶性重合体を含有する水から前記水溶性重合体を除去する工程を含むことを特徴とする水の処理方法。

【請求項 2 7】

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、数平均分子量が、 $0.3 \times 10^4$  以上であり、かつ、イオン性基を含み、イオン交換率が 5 3 以下である重合体を含有する水から前記重合体を除去する工程を含むことを特徴とする水の処理方法。

30

40

50