

【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 2 区分
 【発行日】令和 1 年 6 月 6 日 (2019.6.6)

【公表番号】特表 2018-520994 (P2018-520994A)
 【公表日】平成 30 年 8 月 2 日 (2018.8.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-029
 【出願番号】特願 2017-557952 (P2017-557952)
 【国際特許分類】

C 0 7 C 329/00 (2006.01)
 C 0 8 F 2/38 (2006.01)
 C 0 8 F 2/10 (2006.01)
 C 0 8 F 2/16 (2006.01)
 C 0 8 F 20/54 (2006.01)
 C 0 8 F 20/04 (2006.01)
 C 0 9 K 3/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 C 329/00 C S P
 C 0 8 F 2/38
 C 0 8 F 2/10
 C 0 8 F 2/16
 C 0 8 F 20/54
 C 0 8 F 20/04
 C 0 9 K 3/00 K

【手続補正書】
 【提出日】平成 31 年 4 月 19 日 (2019.4.19)
 【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】

水性媒体から硬度イオンをキレートする方法であって、前記方法は、水性媒体に水溶性ポリマーを添加することを含み、前記水溶性ポリマーは、(A) 少なくとも 1 種の水溶性 C T A 酸または C T A 酸塩およびこれらの組合せと、(B) 少なくとも 1 種の水溶性モノマーから誘導されるモノマー単位と、任意選択で (C) 少なくとも 1 種の水不溶性ビニルモノマーから誘導されるモノマー単位とを含む、方法。

【請求項 2】

前記水溶性モノマーが、A M P S (登録商標)、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、シトラコン酸、メサコン酸、(アルキル)アクリルアミド、およびこれらの誘導体もしくは塩、またはこれらの任意の組合せを含む、それらからなる、それらから本質的になる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記水不溶性モノマーが、単純エステル、ビニルエステル、モノアリルエーテル、スチレン、これらの誘導体、またはこれらの任意の組合せからなる 1 ~ 18 個の炭素原子を含むアルキル基を含む任意の重合性モノマーを含む、前記任意の重合性モノマーからなる、前記任意の重合性モノマーから本質的になる、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ポリマーが、約 0.1 ～ 約 50 重量パーセントの (A) から誘導される単位および約 50 ～ 約 99.9 重量パーセントの (B) と任意選択の (C) との組合せから構成される、請求項 1 から 3 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0102

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0102】

ある特定の代表的な実施形態および詳細説明は、本願の発明を例示する目的で示すものであるが、本願の発明の範囲から逸脱することなく様々な変更および修正をここで行うことができることは当業者には明らかである。これに関して、本発明の範囲は、以下の特許請求の範囲のみによって限定されるものとする。

本発明の実施形態において、例えば以下の項目が提供される。

(項目 1)

水溶性 CTA 酸を含む、水溶性 CTA 酸からなる、水溶性 CTA 酸から本質的になる化合物。

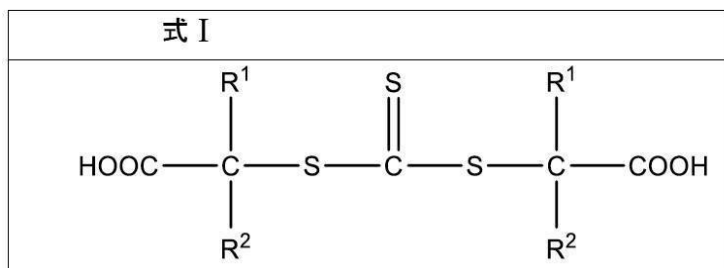
(項目 2)

前記水溶性 CTA 酸が、水溶性 CTA 酸塩の形態である、項目 1 に記載の化合物。

(項目 3)

前記水溶性 CTA 酸が、式 I

【化 29】

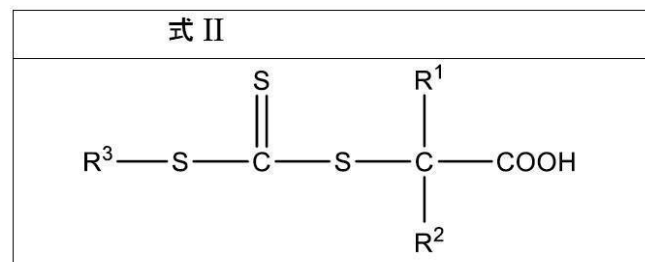


[式中、

式 I 中に一緒にあるすべての R^1 および R^2 について存在する炭素原子の数の合計が 4 個未満である限り、 R^1 および R^2 のそれぞれは、4 個もしくはそれ未満の炭素のアルキル基または H である]、

または式 II

【化 30】

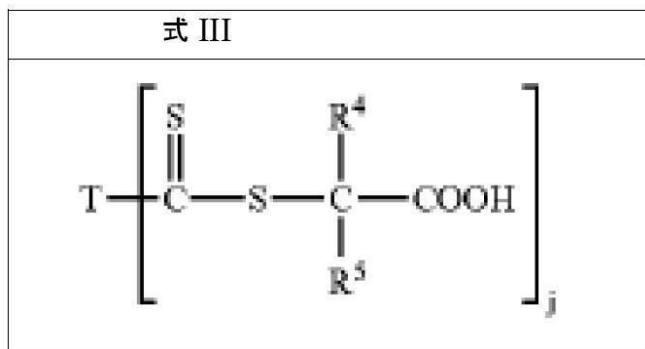


[式中、

式 II 中に一緒にあるすべての R^1 、 R^2 および R^3 について存在する炭素原子の数の合計が 4 個未満である限り、

R^1 および R^2 のそれぞれは上で定義されたとおりであり、
 R^3 は、4 個もしくはそれ未満の炭素のアルキル基または H である]、
 または式 I I I

【化 3 1】



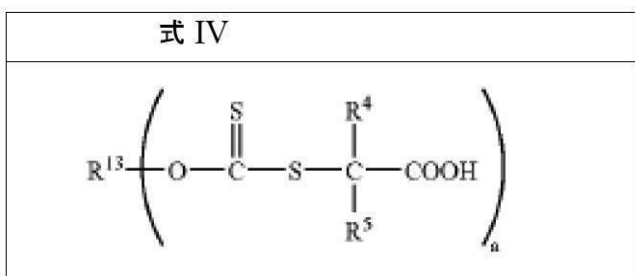
[式中、
 式 I I I 中に一緒にあるすべての R 置換基について存在する炭素原子の数の合計が 4 個未満である限り、
 R^4 および / または R^5 置換基のそれぞれは、独立に、1 ~ 4 個の炭素原子を有するアルキル基または H を含み、
 j は 1 または 2 であるが、ただし、 j が 1 であるとき、T は

【化 3 2】



であり、 j が 2 であるとき、T は、存在する前記 2 つのチオカルボニル基の各炭素原子に直接結合している窒素原子を有する二価基であることを条件とし、
 R^6 および R^7 は、独立に、同じであるかまたは異なっており、H または 1 ~ 4 個の炭素原子を有する直鎖もしくは分岐状アルキルである]、
 または式 I V

【化 3 3】

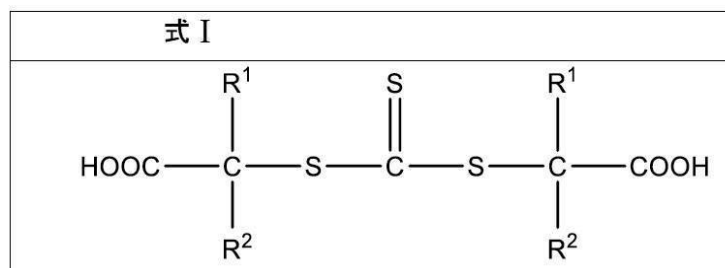


[式中、
 式 I V 中に一緒にあるすべての R 置換基について存在する炭素原子の数の合計が 4 個未満である限り、
 R^4 および R^5 のそれぞれは上で定義されたとおりであり、
 R^{13} は、任意選択で置換され、1 ~ 4 個の炭素原子を有する直鎖または分岐状アルキルであり、
 a は 1 ~ 4 である]
 を有するチオカーボネート化合物を含む、前記チオカーボネート化合物から本質的になる、または前記チオカーボネート化合物からなる、項目 1 または 2 に記載の化合物。
 (項目 4)

前記水溶性 C T A 酸塩の C T A 酸部分が、

式 I

【化 3 4】

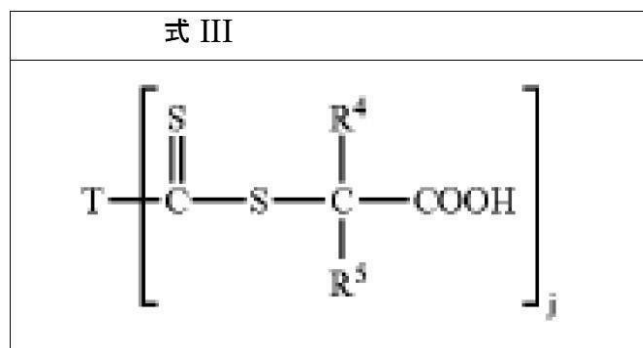


[式中、

R¹ および R² は、独立に、1～6 個の炭素原子を有する直鎖または分岐状アルキル、1～6 個の炭素原子を有する置換アルキル、置換および非置換アリールから選択され、R¹ および R² は、合計 5～12 個の炭素原子を有する置換または非置換環状環を形成することができ、前記置換基は、独立に、1～6 個の炭素原子を有するアルキル、アリール、同じであっても異なってもよいハロゲン、シアノ、合計 2～20 個の炭素原子を有するエーテル、およびニトロ基から選択される]、

または式 I I I

【化 3 5】



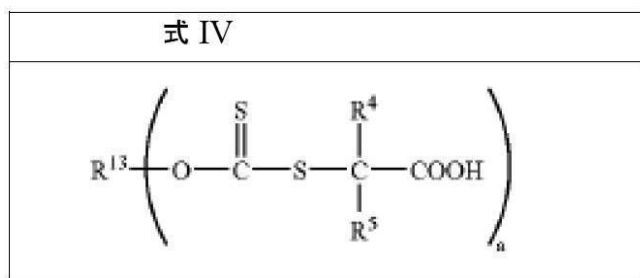
[式中、

j は 1 または 2 であるが、ただし、j が 1 であるとき、T は (- - N R⁶ R⁷) であり、j が 2 であるとき、T は、前記 2 つのチオカルボニル基の各炭素原子に直接結合している窒素原子を有する二価基であることを条件とし、

R⁴ および R⁵ は、独立に、同じであるかまたは異なっており、R¹ および R² に対して定義したとおりに任意選択で置換され、1～12 個の炭素原子を有する直鎖または分岐状アルキル、6～18 個の炭素原子を有するアリールから選択され、R⁴ および R⁵ は、3～12 個の炭素原子を有する置換または非置換環状環を形成することができ、前記置換基は、独立に、1～6 個の炭素原子を有するアルキル、アリール、ハロゲン、シアノ、合計 2～20 個の炭素原子を有するエーテル、ニトロ基、およびこれらの組合せから選択され、R⁶ および R⁷ は、独立に、同じであるかまたは異なっており、R¹ および R² に対して定義したとおりに任意選択で置換され、水素、1～18 個の炭素原子を有する直鎖または分岐状アルキル、アリール、任意選択で飽和もしくは不飽和の、6～18 個の炭素原子を有するアリールアルキル、7～18 個の炭素原子を有するアリールアルキル、3～18 個の炭素原子を有するアルケンアルキル、3～200 個の炭素原子を有するポリアルキレングリコールエーテル、およびアミンから選択され、あるいは R⁶ および R⁷ は、合計 4～12 個の炭素原子を有する窒素原子を有する環状環を形成することができる]、

または式 I V

【化 3 6】



[式中、

R^4 および R^5 は上で定義されたとおりであり、

R^{13} は、任意選択で置換され、1～12個の炭素原子を有する直鎖または分岐状アルキル、任意選択で飽和または不飽和のアリール、7～18個の炭素原子を有するアリールアルキル、アシル、アルケン、3～18個の炭素原子を有するアルケンアルキル、アルキレン基、アルコキシアルキル、ポリアルキレングリコール、3～200個の炭素原子を有するポリアルキレングリコールモノアルキルエーテル、および2-トリフルオロエチルから選択され、 R^{13} が任意選択で置換されるとき、置換基は、1～6個の炭素原子を有するアルキル、アリール、ハロゲン、シアノ基、アミノ基、アルケン基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルボキシ基、アシルオキシ基、カルバモイル基、アルキルカルボニル基、アルキルアリールカルボニル基、アリールカルボニル基、アリールアルキルカルボニル基、フタルイミド基、マレイミド基、スクシンイミド基、アミジノ基、グアニジモ基、アリル基、エポキシ基、アルコキシ基、アルカリ金属塩、カチオン置換基、ヒドロキシル基、合計2～20個の炭素原子を有するエーテル、ニトロ、硫黄、リン、カルボアルコキシ基、およびこれらの組合せから選択され、

「a」は1～4である]

を有するチオカーボネート化合物を含む、前記チオカーボネート化合物から本質的になる、または前記チオカーボネート化合物からなる、項目1、2または3に記載の化合物。

(項目5)

前記塩が、アルカリまたはアルカリ土類金属水酸化物；アルカリ土類炭酸塩；モノ、ジおよび/またはトリアルキル置換アミン；ならびにこれらの組合せを含む、項目1、2、3または4のいずれかに記載の化合物。

(項目6)

前記塩が、水酸化ナトリウムを含む、水酸化ナトリウムからなる、水酸化ナトリウムから本質的になる、任意の前記項目に記載の化合物。

(項目7)

前記塩が、トリエタノールアミン(「TEA」)、エタノールアミン、2-(ジメチルアミノ)エタノール、ジエチルアミン、2-(2-アミノエトキシ)エタノール、3-アミノ-1-プロパノール、N-(2-ヒドロキシエチル)エチレンジアミンのうちの少なくとも1つから選択されるアルキルアミンを含む、前記アルキルアミンからなる、前記アルキルアミンから本質的になる、項目1から6のいずれかに記載の化合物。

(項目8)

(A)少なくとも1種の、項目1から7のいずれかに記載の水溶性CTA酸またはCTA酸塩およびこれらの組合せと、(B)少なくとも1種の水溶性モノマーから誘導されるモノマー単位と、任意選択で(C)少なくとも1種の水不溶性ビニルモノマーから誘導されるモノマー単位とを含む、それらからなる、それらから本質的になる、ポリマー。

(項目9)

前記水溶性モノマーが、AMPS(登録商標)、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、シトラコン酸、メサコン酸、(アルキル)アクリルアミド、およびこれらの誘導体もしくは塩、またはこれらの任意の組合せを含む、それらからなる

、それらから本質的になる、項目 8 に記載のポリマー。

(項目 1 0)

前記水不溶性モノマーが、単純エステル、ビニルエステル、モノアリルエーテル、スチレン、これらの誘導体、またはこれらの任意の組合せからなる 1 ～ 1 8 個の炭素原子を含むアルキル基を含む任意の重合性モノマーを含む、前記任意の重合性モノマーからなる、前記任意の重合性モノマーから本質的になる、項目 8 または 9 に記載のポリマー。

(項目 1 1)

前記ポリマーが、約 0 . 1 ～ 約 5 0 重量パーセントの (A) から誘導される単位および約 5 0 ～ 約 9 9 . 9 重量パーセントの (B) と任意選択の (C) との組合せから構成される、項目 8 から 1 0 に記載のポリマー。

(項目 1 2)

水溶性ポリマーを生成するプロセスであって、 1) 水溶液中で (A) 項目 1 から 7 のいずれかに記載の C T A 酸または C T A 酸塩およびこれらの組合せ、 (B) 水溶性エチレン性置換モノマー、および (D) フリーラジカル開始剤を合わせるステップと、 2) 前記水溶性モノマーをフリーラジカル重合するまたは前記水溶性モノマーをフリーラジカル重合させるステップとを含む、それらからなる、それらから本質的になる、プロセス。

(項目 1 3)

前記プロセスが、マクロ C T A 酸またはマクロ C T A 酸塩を生成するものであり、前記プロセスが、 3) (C) 水不溶性モノマーを添加して、水中油型エマルジョンを形成するステップ、および 4) 前記マクロ C T A 酸もしくはマクロ C T A 酸塩で前記水溶性モノマーをフリーラジカル重合するまたは前記マクロ C T A 酸もしくはマクロ C T A 酸塩で前記水溶性モノマーをフリーラジカル重合させるステップをさらに含む、項目 1 2 に記載のプロセス。

(項目 1 4)

連鎖移動剤としての C T A 酸、 C T A 酸塩またはこれらの混合物の使用。