

【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 1 月 14 日 (2021.1.14)

【公表番号】特表 2020-502331 (P2020-502331A)

【公表日】令和 2 年 1 月 23 日 (2020.1.23)

【年通号数】公開・登録公報 2020-003

【出願番号】特願 2019-532045 (P2019-532045)

【国際特許分類】

C 0 8 G 73/04 (2006.01)

A 0 1 P 3/00 (2006.01)

A 0 1 N 61/00 (2006.01)

C 0 2 F 1/76 (2006.01)

C 0 2 F 1/78 (2006.01)

C 0 2 F 1/50 (2006.01)

C 2 3 F 11/14 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 73/04

A 0 1 P 3/00

A 0 1 N 61/00 D

C 0 2 F 1/76 A

C 0 2 F 1/78

C 0 2 F 1/50 5 1 0 A

C 0 2 F 1/50 5 2 0 A

C 0 2 F 1/50 5 2 0 B

C 0 2 F 1/50 5 2 0 C

C 0 2 F 1/50 5 2 0 K

C 0 2 F 1/50 5 2 0 P

C 0 2 F 1/50 5 3 1 K

C 0 2 F 1/50 5 3 1 M

C 0 2 F 1/50 5 3 1 N

C 0 2 F 1/50 5 3 1 P

C 0 2 F 1/50 5 3 1 Q

C 0 2 F 1/50 5 3 1 R

C 0 2 F 1/50 5 3 2 B

C 0 2 F 1/50 5 3 2 C

C 0 2 F 1/50 5 3 2 D

C 0 2 F 1/50 5 3 2 H

C 0 2 F 1/50 5 3 2 J

C 0 2 F 1/50 5 3 2 K

C 0 2 F 1/50 5 4 0 B

C 0 2 F 1/50 5 4 0 F

C 2 3 F 11/14

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 26 日 (2020.11.26)

【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

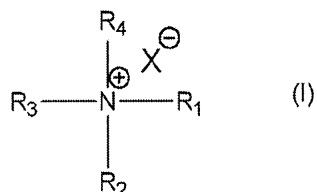
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリアミンまたはポリアルキレンイミンと式 (I) の置換アルキルトリアルキル四級アンモニウム塩との反応から誘導される反応生成物を含む、カチオン性ポリマー塩であって、

【化 1】



式中、

各 X^{\ominus} が、独立して、アニオンであり、

R_1 が、ヒドロキシルまたは $-\text{OR}_5$ および X^{\ominus} 末端基で置換された $\text{C}_1 \sim \text{C}_6$ アルキレンであり、

R_2 、 R_3 、および R_4 が、各々独立して、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{22}$ アルキルまたは $\text{C}_7 \sim \text{C}_{22}$ アリールアルキルであり、

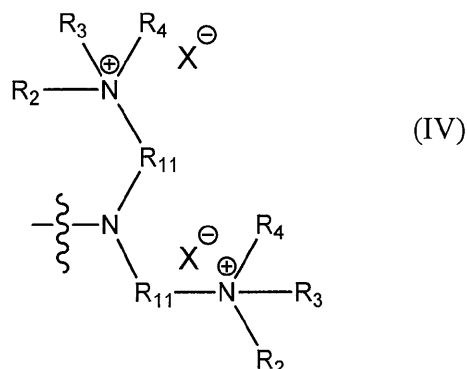
R_5 が、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_6$ アルキルであり、

以下、

(A) カチオン性ポリマー塩が、その主鎖内に置換を有さず、その主鎖内にアルキル四級化アンモニウムを有さず、少なくとも 4 つの四級アンモニウム基を含む、または

(B) カチオン性ポリマー塩が、式 (IV) を有する 1 つ以上の末端三級アミン基を有し、

【化 2】



式中、 R_{11} が、 X^{\ominus} 末端基を有しない R_1 であり、前記ポリマー塩が、その主鎖内に置換を有しないか、 R_2 、 R_3 、および R_4 のうちの少なくとも 1 つが、 $\text{C}_9 \sim \text{C}_{22}$ アルキル基であるかのいずれかである、または

(C) R_2 および R_3 が、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{22}$ アルキルもしくは $\text{C}_7 \sim \text{C}_{22}$ アリールアルキルであり、 R_4 が、メチルである、うちのいずれかである、カチオン性ポリマー塩。

【請求項 2】

X^{\ominus} が、塩化物、臭化物、フッ化物、ヨウ化物、酢酸塩、アルミン酸塩、シアン酸塩、シアン化物、リン酸二水素塩、亜リン酸二水素塩、ギ酸塩、炭酸水素塩、シュウ酸水素塩、硫酸水素塩、水酸化物、メタニオブ酸塩、メタバナジン酸塩、硝酸塩、亜硝酸塩、チオシアネート、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 に記載のポリマー塩。

【請求項 3】

X^{\ominus} が、塩化物または臭化物である、請求項 2 に記載のポリマー塩。

【請求項 4】

R_1 が、ヒドロキシルで置換された $C_2 \sim C_3$ アルキレンである、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項 5】

R_2 、 R_3 、および R_4 が、独立して、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキルである、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項 6】

R_2 が、 $C_6 \sim C_{22}$ アルキルまたは $C_7 \sim C_{22}$ アリールアルキルであり、 R_3 および R_4 が、メチルである、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項 7】

R_2 および R_3 が、 $C_6 \sim C_{22}$ アルキルまたは $C_7 \sim C_{22}$ アリールアルキルであり、 R_4 が、メチルである、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項記載のポリマー塩。

【請求項 8】

R_2 、 R_3 、および R_4 が、メチルである、請求項 5 に記載のポリマー塩。

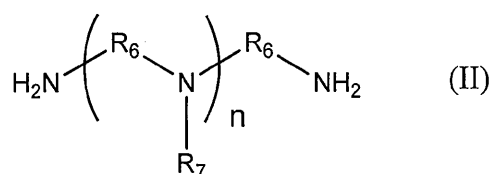
【請求項 9】

前記置換アルキルトリアルキル四級アンモニウム塩が、3 - クロロ - 2 - ヒドロキシプロピル - トリメチルアンモニウムクロリド、3 - クロロ - 2 - ヒドロキシプロピル - ドデシル - ジメチルアンモニウムクロリド、3 - クロロ - 2 - ヒドロキシプロピル - ステアリル - ジメチルアンモニウムクロリド、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項 1 に記載のポリマー塩。

【請求項 10】

前記ポリアミンが、式 (II) を有し、

【化 3】



式中、

n が、0 ～ 100 の整数であり、

各 R_6 が、独立して、 $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

各 R_7 が、独立して、水素または $-\text{R}_6 - \text{NH}_2$ 、 $-\text{R}_6 - \text{NH} - \text{R}_6 - \text{NH}_2$ 、または $-\text{R}_6 - \text{N} - (\text{R}_6 - \text{NH}_2)_2$ である、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項 11】

n が、1 ～ 50、1 ～ 10、1 ～ 5、0 ～ 50、0 ～ 10、および 0 ～ 5 からなる群から選択される、請求項 10 に記載のポリマー塩。

【請求項 12】

R_6 が、 $C_2 \sim C_3$ アルキルである、請求項 10 または 11 に記載のポリマー塩。

【請求項 13】

R_6 が、エチルである、請求項 12 に記載のポリマー塩。

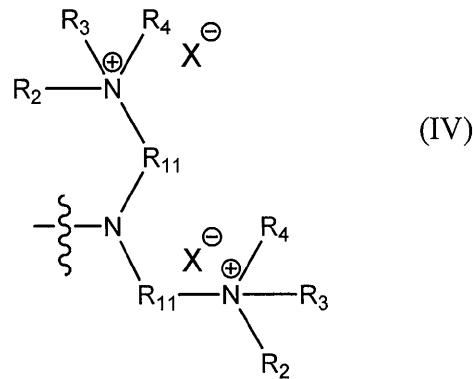
【請求項 14】

(A) 前記カチオン性ポリマー塩が、その主鎖内に置換を有さず、その主鎖内にアルキル四級化アンモニウムを有さず、少なくとも 4 つの四級アンモニウム基を含む、請求項 1 ～ 13 のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項 15】

(B) 前記カチオン性ポリマー塩が、式 (IV) を有する 1 つ以上の末端三級アミン基を有し、

【化 4】



式中、 R_{11} が、 X^- 末端基を有しない R_1 であり、前記ポリマー塩が、その主鎖内に置換を有しないか、もしくは R_2 、 R_3 、および R_4 のうちの少なくとも1つが、 $C_9 \sim C_{22}$ アルキル基であるかのいずれかである、請求項1～13のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項16】

(C) R_2 および R_3 が、 $C_6 \sim C_{22}$ アルキルまたは $C_7 \sim C_{22}$ アリールアルキルであり、 R_4 が、メチルである、請求項1～13のいずれか一項記載のポリマー塩。

【請求項17】

前記ポリアミンが、アルキレンアミンを含み、前記アルキレンアミンが、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレントトラミン、ジエチレントリアミン、トリエチレントトラミン、テトラエチレンペンタミン、ペンタエチレンヘキサミン、ヘキサエチレンヘプタミン、またはそれらの組み合わせを含む、請求項1～10のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項18】

前記ポリアルキレンイミンが、エチレンイミン；プロピレンイミン；ブチレンイミン；ペンチレンイミン；ヘキシレンイミン；ヘプチレンイミン；分岐鎖、直鎖、もしくはデンドリマーポリエチレンイミン；またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項1～10のいずれか一項に記載のポリマー塩。

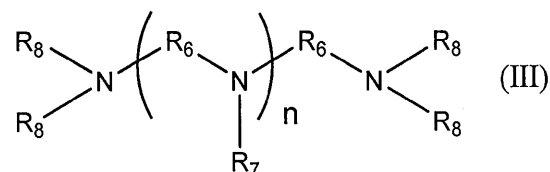
【請求項19】

前記ポリアミンまたはポリアルキレンイミンと前記置換アルキルトリアルキル四級アンモニウム塩とのモル比が、1：1～1：100、1：1～1：50、1：1～25、1：1～1：10、1：1～1：5、または1：1～1：2の範囲である、請求項1～18のいずれか一項に記載のポリマー塩。

【請求項20】

式(III)を有するカチオン性ポリマー塩であって、

【化 5】



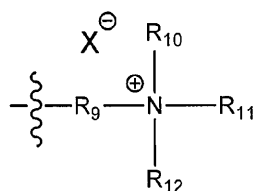
式中、

各 R_6 が、独立して、 $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

各 R_7 が、独立して、 $-R_8$ 、 $-R_6 - N(R_8)_2$ 、 $-R_6 - N(R_8) - R_6 - N(R_8)_2$ 、または $-R_6 - N - (R_6 - N(R_8)_2)_2$ であり、

各 R_8 が、

【化 6】



であり、

各 R_9 が、独立して、ヒドロキシルまたは $-OR_{13}$ で置換された $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

R_{10} 、 R_{11} 、および R_{12} が、各々独立して、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキルまたは $C_7 \sim C_{22}$ アリールアルキルであり、

R_{13} が、 $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、

n が、 $1 \sim 100$ の整数であり、

各 X^- が、独立して、アニオンである、カチオン性ポリマー塩。

【請求項 2 1】

n が、 $1 \sim 50$ または $1 \sim 25$ である、請求項 2 0 に記載のポリマー塩。

【請求項 2 2】

各 R_6 および R_9 が、独立して、 $C_2 \sim C_3$ アルキレンである、請求項 2 0 または 2 1 に記載のポリマー塩。

【請求項 2 3】

各 R_6 が、エチレンである、請求項 2 2 に記載のポリマー塩。

【請求項 2 4】

各 R_9 が、ヒドロキシプロピレンであり、 R_{10} および R_{11} が、メチルであり、各 R_{12} が、独立して、メチルまたは $C_8 \sim C_{22}$ アルキルである、請求項 2 0 ～ 2 3 のいずれか一項に記載のポリマー塩。

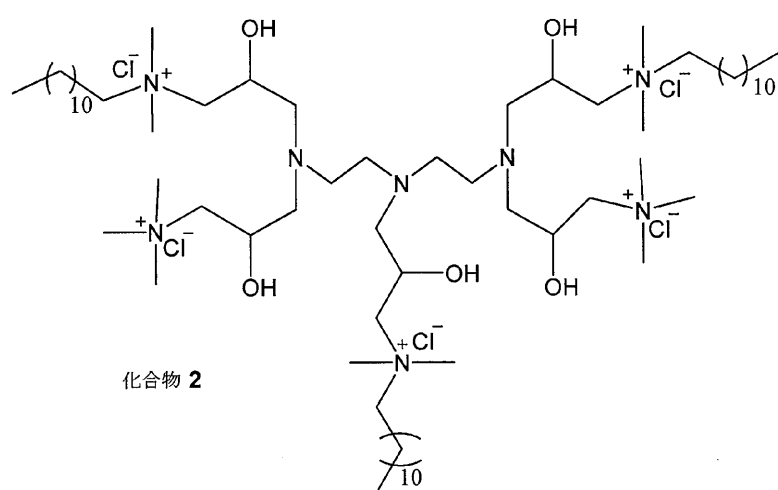
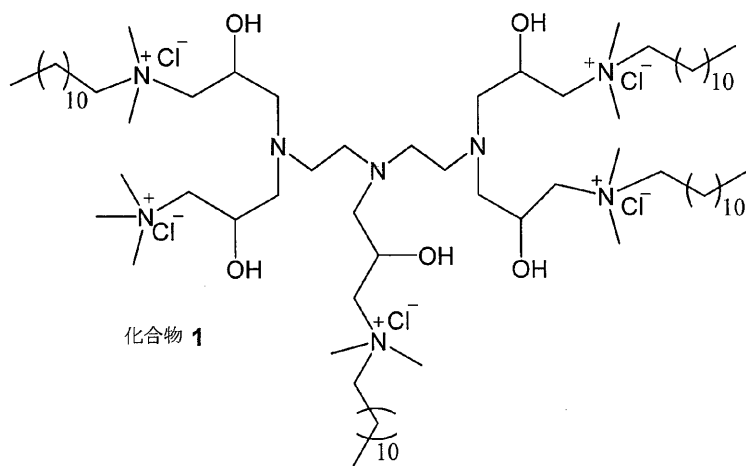
【請求項 2 5】

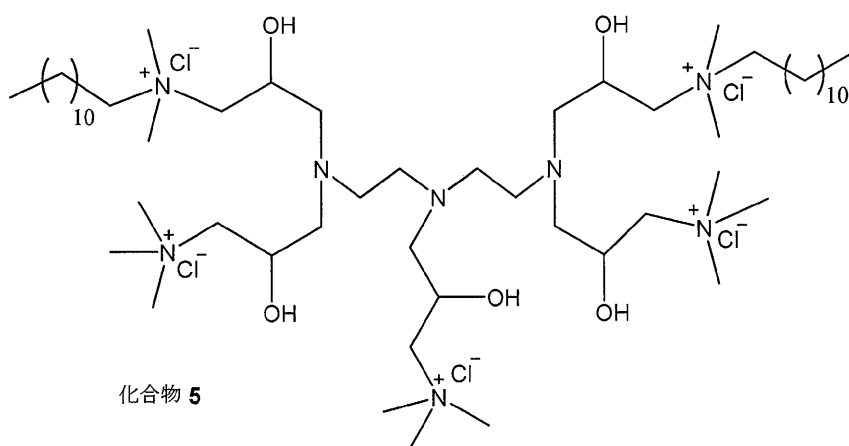
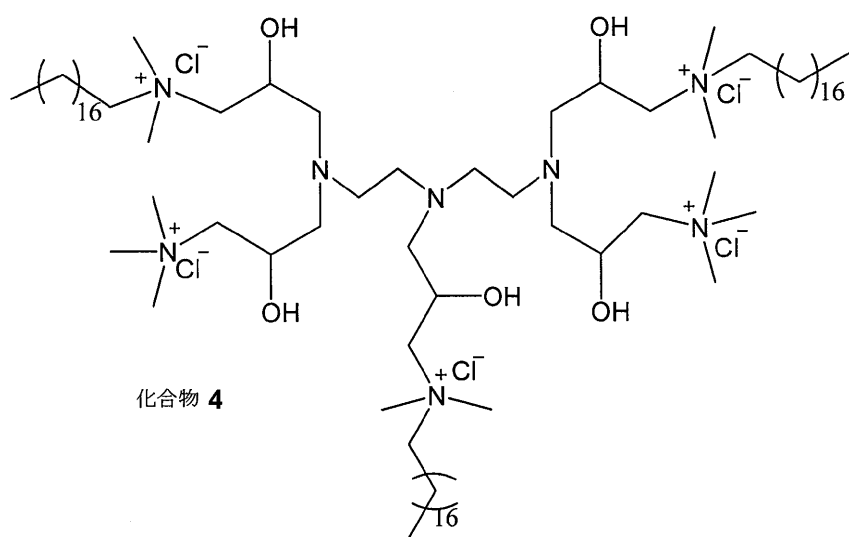
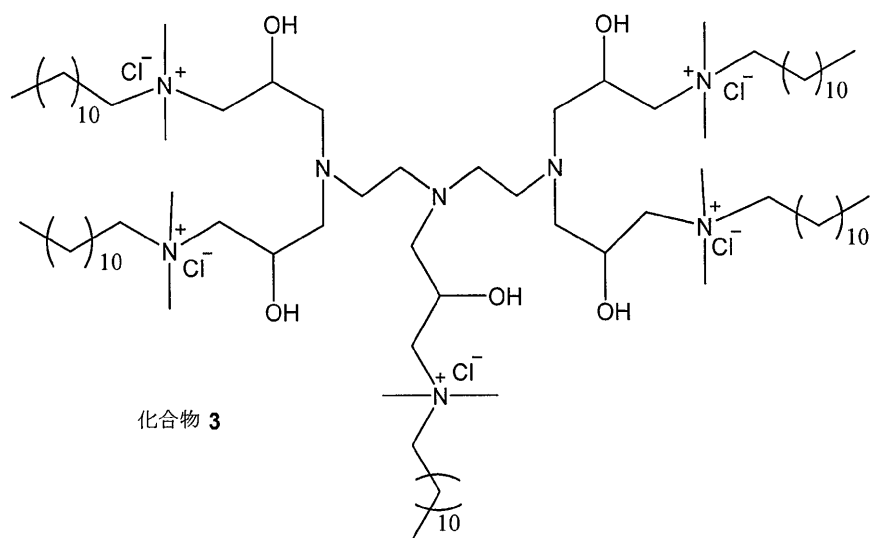
少なくとも 1 つの R_{12} が、 $C_8 \sim C_{22}$ アルキルである、請求項 2 4 に記載のポリマー塩。

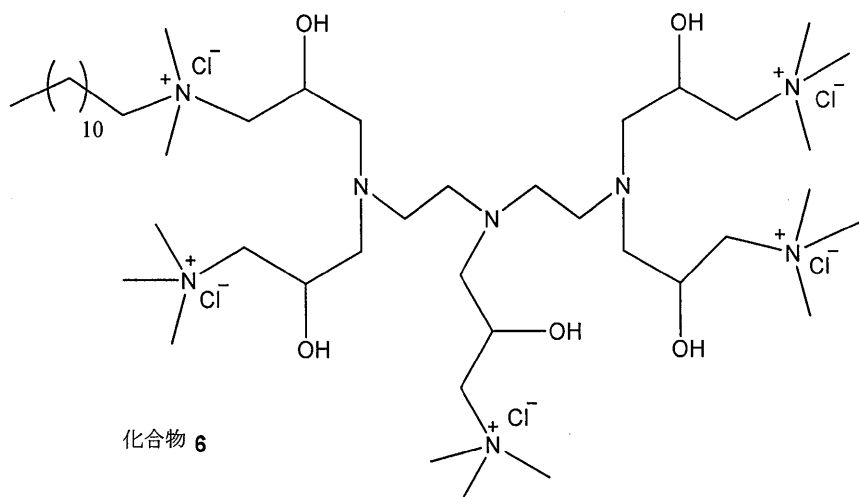
【請求項 2 6】

前記ポリマー塩が、化合物 1 ～ 1 3 のうちのいずれか 1 つである、請求項 2 0 に記載のポリマー塩。

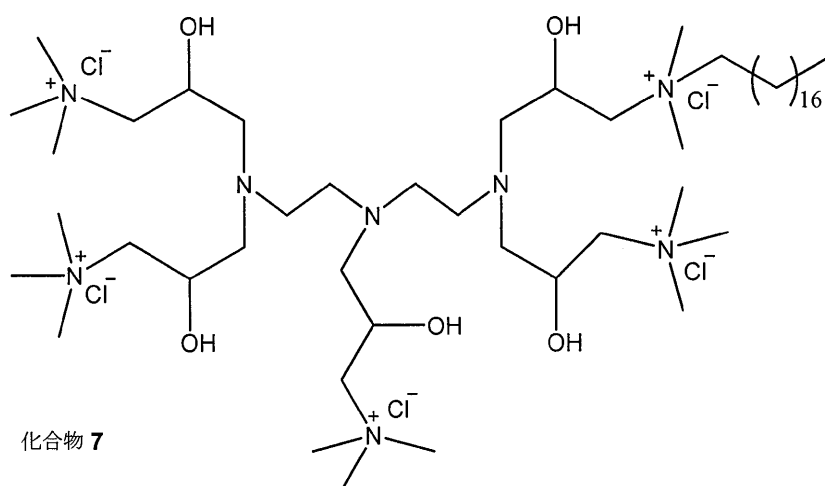
【化 7】



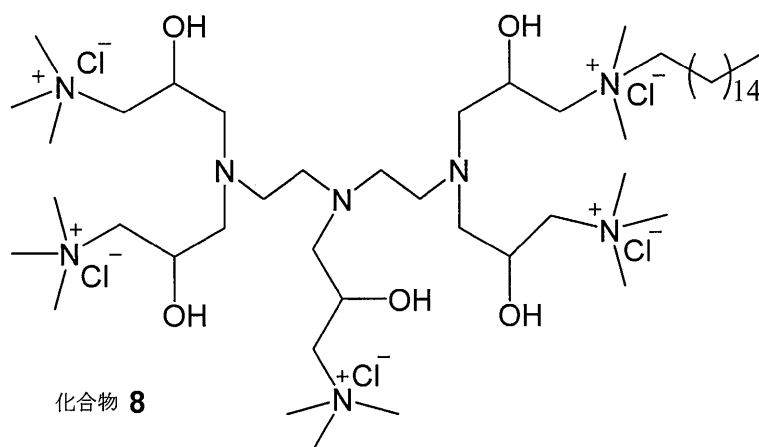




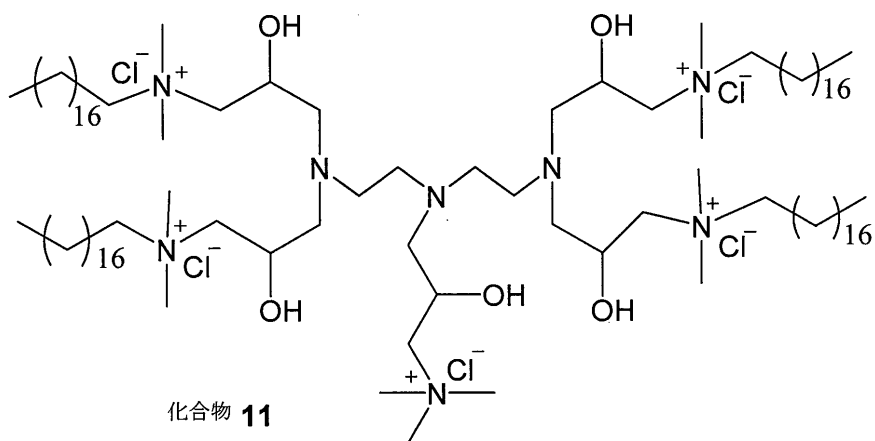
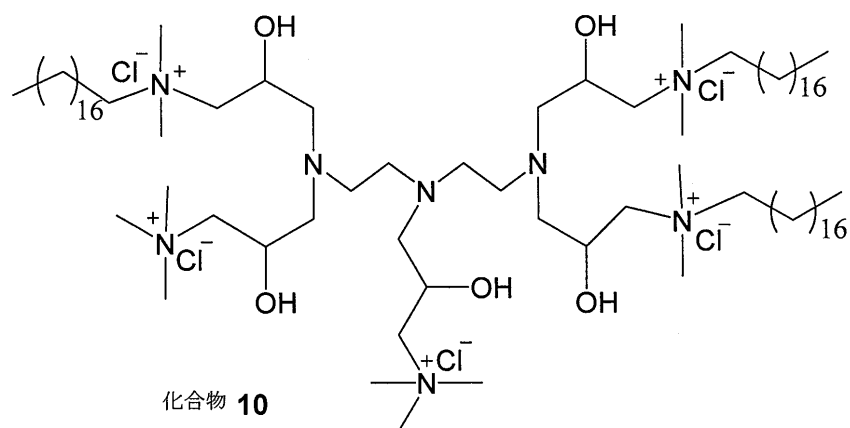
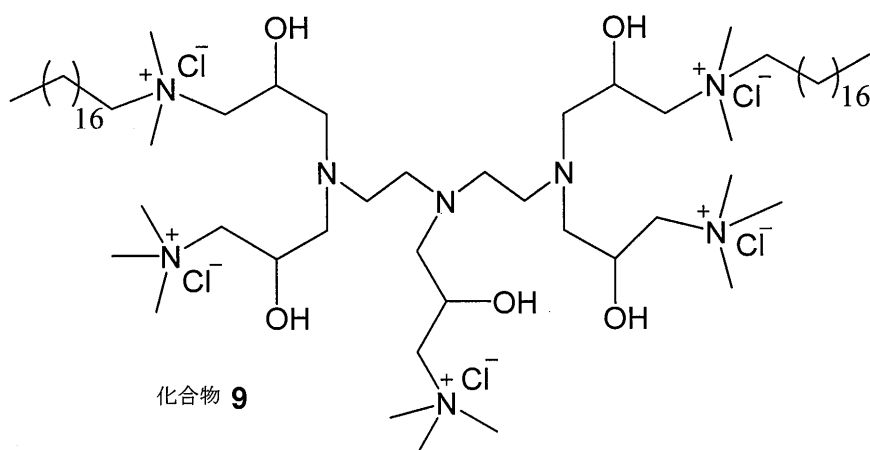
化合物 6

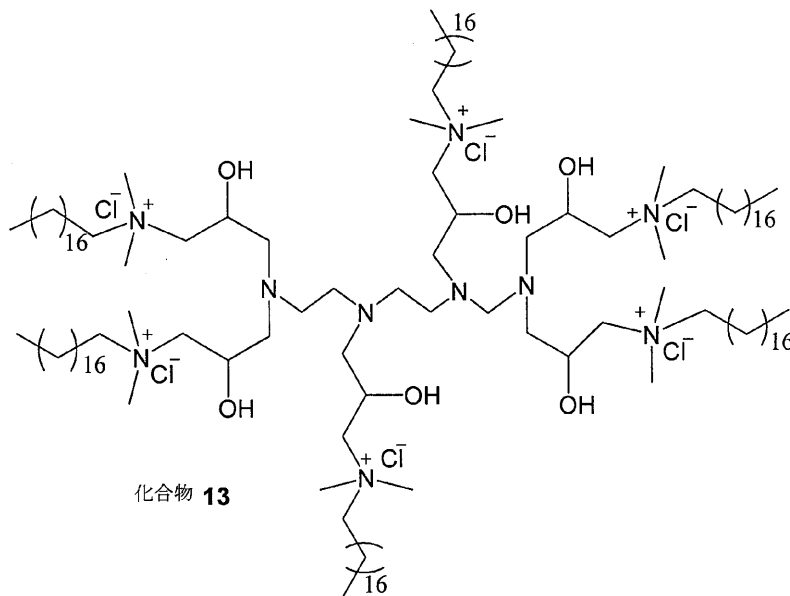
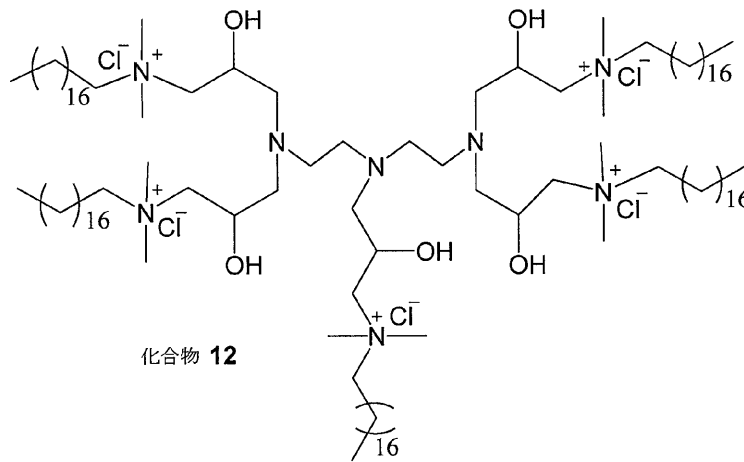


化合物 7



化合物 8





【請求項 27】

請求項 1 ～ 26 のいずれか一項に記載のカチオン性ポリマー塩および担体を含む、組成物。

【請求項 28】

前記担体が、水、アルコール、芳香族炭化水素、アルキレングリコール、アルキレングリコールアルキルエーテル、またはそれらの組み合わせを含む、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 29】

前記担体が、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール、モノエチレングリコール、エチレングリコールモノブチルエーテル、ヘキシレングリコール、またはそれらの組み合わせを含む、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 30】

請求項 1 ～ 26 のいずれか一項に記載のカチオン性ポリマー塩および水性担体を含む、界面活性剤組成物。

【請求項 31】

前記組成物が、表面での腐食を抑制するための成分をさらに含み、前記成分が、有機溶媒、追加の腐食抑制剤、アスファルテン抑制剤、パラフィン抑制剤、スケール抑制剤、乳化剤、水浄化剤、分散剤、エマルジョン破壊剤、ガスハイドレート抑制剤、殺生物剤、pH調整剤、界面活性剤、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項 27 に記載の組成物。

【請求項 3 2】

前記成分が、有機溶媒を含み、前記有機溶媒が、アルコール、炭化水素、ケトン、エーテル、アルキレングリコール、グリコールエーテル、アミド、ニトリル、スルホキシド、エステル、またはそれらの任意の組み合わせを含み、前記組成物が、任意選択に水を含む、請求項 3 1 に記載の組成物。

【請求項 3 3】

前記成分が、有機溶媒を含み、前記有機溶媒が、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、2 - エチルヘキサノール、ヘキサノール、オクタノール、デカノール、2 - ブトキシエタノール、メチレングリコール、エチレングリコール、1, 2 - プロピレングリコール、1, 3 - プロピレングリコール、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールジブチルエーテル、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、ヘプタン、デカン、ドデカン、ディーゼル、トルエン、キシレン、重芳香族ナフサ、シクロヘキサノン、ジイソブチルケトン、ジエチルエーテル、プロピレンカーボネート、N - メチルピロリジノン、N, N - ジメチルホルムアミド、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項 3 1 に記載の組成物。

【請求項 3 4】

前記成分が、追加の腐食抑制剤を含み、前記追加の腐食抑制剤が、イミダゾリン化合物、ピリジニウム化合物、またはそれらの組み合わせを含む、請求項 3 1 ~ 3 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 3 5】

約 0.1 ~ 約 20 重量 % の前記カチオン性ポリマー塩を含む、請求項 3 1 ~ 3 4 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 3 6】

表面上の腐食を抑制する方法であって、前記方法が、

前記表面上の腐食を抑制するために、前記表面を、請求項 1 ~ 2 6 のいずれか一項に記載のカチオン性ポリマー塩または請求項 2 7 および 3 1 ~ 3 5 のうちのいずれか一項に記載の組成物と接触させること、または

前記表面上の腐食を抑制するために、請求項 1 ~ 2 6 のいずれか一項に記載のカチオン性ポリマー塩または請求項 2 7 および 3 1 ~ 3 5 のいずれか一項に記載の組成物を、前記表面に接触する流体に添加することと、を含む、方法。

【請求項 3 7】

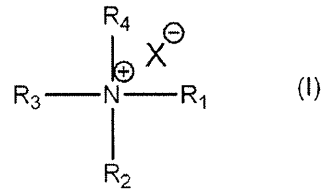
表面上の腐食を抑制する方法であって、

前記表面上の腐食を抑制するために、前記表面を、カチオン性ポリマー塩もしくは前記カチオン性ポリマー塩を含む組成物、および有機溶媒、腐食抑制剤、有機硫黄化合物、アスファルテン抑制剤、パラフィン抑制剤、スケール抑制剤、乳化剤、水浄化剤、分散剤、エマルジョン破壊剤、ガスハイドレート抑制剤、殺生物剤、pH 調整剤、界面活性剤、またはそれらの組み合わせを含む成分と接触させること、または

前記表面上の腐食を抑制するために、前記カチオン性ポリマー塩または前記組成物を、前記表面に接触する流体に添加することを含む、

(i) 前記カチオン性ポリマー塩が、ポリアミン、アルキレンイミン、またはポリアルキレンイミンと式 (I) の置換アルキルトリアルキル四級アンモニウム塩との反応から誘導される反応生成物を含む、

【化 8】



式中、

各 X^- が、独立して、アニオンであり、

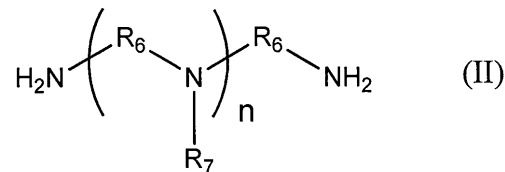
R_1 が、ヒドロキシルもしくは $-OR_5$ および X^- 末端基で置換された $C_1 \sim C_6$ アルキレンであり、

R_2 、 R_3 、および R_4 が、各々独立して、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキルもしくは $C_7 \sim C_{22}$ アリールアルキルであり、

R_5 が、 $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、

前記ポリアミンが、式 (II) を有し、

【化 9】



式中、

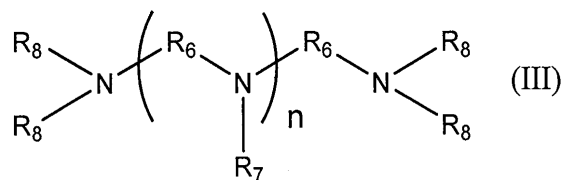
n が、0 ~ 100 の整数であり、

各 R_6 が、独立して、 $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

各 R_7 が、独立して、水素または $-R_6 - NH_2$ 、 $-R_6 - NH - R_6 - NH_2$ 、もしくは $-R_6 - N - (R_6 - NH_2)_2$ であるか、または

(ii) 前記カチオン性ポリマー塩が、式 (III) を有し、

【化 10】



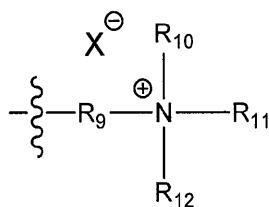
式中、

各 R_6 が、独立して、 $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

各 R_7 が、独立して、水素、 $-R_8$ 、 $-R_6 - N(R_8)_2$ 、 $-R_6 - N(R_8) - R_6 - N(R_8)_2$ 、または $-R_6 - N - (R_6 - N(R_8)_2)_2$ であり、

各 R_8 が、独立して、水素または

【化 11】



であり、

各 R_9 が、独立して、ヒドロキシルまたは $-OR_{13}$ で置換された $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

R_{10} 、 R_{11} 、および R_{12} が、各々独立して、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキルまたは $C_7 \sim C_{22}$ アリールアルキルであり、

各 R_{13} が、独立して、 $C_1 \sim C_6$ アルキルである、方法。

【請求項 38】

前記表面が、前記流体の生成、輸送、貯蔵、および / もしくは分離に使用される坑井または装置の一部である、請求項 36 または 37 に記載の方法。

【請求項 39】

前記表面が、石炭燃焼プロセス、廃水プロセス、農場、食肉処理場、埋め立て地、自治体廃水プラント、コーキング石炭プロセス、またはバイオ燃料プロセスに使用される装置の一部である、請求項 36 または 37 に記載の方法。

【請求項 40】

前記装置が、パイプライン、貯蔵容器、ダウンホール注入管、フローライン、または注入ラインを含む、請求項 38 または 39 に記載の方法。

【請求項 41】

前記流体が、天然ガスまたは液体炭化水素を含む、請求項 37 ~ 40 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 42】

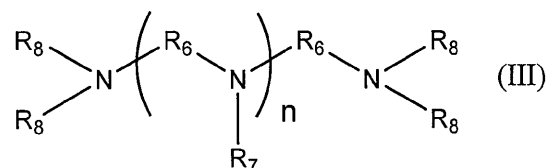
前記液体炭化水素が、原油、重油、加工残油、瀝青油、コッカー油、軽油、流動接触分解供給原料またはスラリー、ナフサ、ディーゼル燃料、重油、ジェット燃料、ガソリン、または灯油を含む、請求項 41 に記載の方法。

【請求項 43】

プロセス水中の微生物を制御する方法であって、

組成物を前記プロセス水に添加することであって、前記組成物が、式 (III) のカチオン性ポリマーを含み、

【化 12】



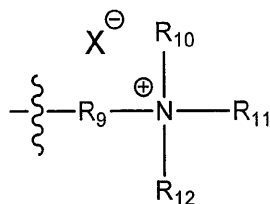
式中、

各 R_6 が、独立して、 $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

各 R_7 が、独立して、水素、 $-R_8$ 、 $-R_6-N(R_8)_2$ 、 $-R_6-N(R_8)-R_6-N(R_8)_2$ 、または $-R_6-N-(R_6-N(R_8)_2)_2$ であり、

各 R_8 が、独立して、水素または

【化 13】



であり、

各 R_9 が、独立して、ヒドロキシルまたは $-OR_{13}$ で置換された $C_2 \sim C_6$ アルキレンであり、

R_{10} 、 R_{11} 、および R_{12} が、各々独立して、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキルまたは $C_7 \sim C_{22}$ アリールアルキルであり、
 R_{13} が、 $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、
 n が、 $1 \sim 100$ の整数であり、
 各 X^- が、独立して、アニオンである、方法。

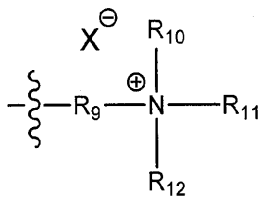
【請求項 44】

表面上の微生物を制御する方法であって、
 請求項 1 ～ 26 のいずれか一項に記載の カチオン性ポリマー塩 を、前記表面に添加することを含む、方法。

【請求項 45】

R_6 が、 C_2 アルキレンであり、 R_7 が、独立して、 $-R_8$ 、 $-R_6 - N(R_8)_2$ 、 $-R_6 - N(R_8) - R_6 - N(R_8)_2$ 、または $-R_6 - N - (R_6 - N(R_8)_2)_2$ であり、 R_8 が、

【化 14】



である、請求項 43 または 44 に記載の方法。

【請求項 46】

前記組成物が、冷却水システム、ボイラー水システム、石油井戸、ダウンホール層、地熱井、鉱物洗浄、浮遊および選鉱、製紙、ガススクラバー、エアウォッシャー、冶金産業における連続鑄造プロセス、空調および冷蔵、水再生、浄水、膜濾過、食品加工、浄化剤、都市下水処理、都市水処理、ならびに飲用水道システムからなる群から選択される工業プロセスで使用される前記プロセス水に添加される、請求項 43 ～ 45 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 47】

前記プロセス水中の孢子または好熱菌を、
 前記組成物と接触させることをさらに含む、請求項 43 および 45 ～ 46 のいずれか一項に記載の方法。

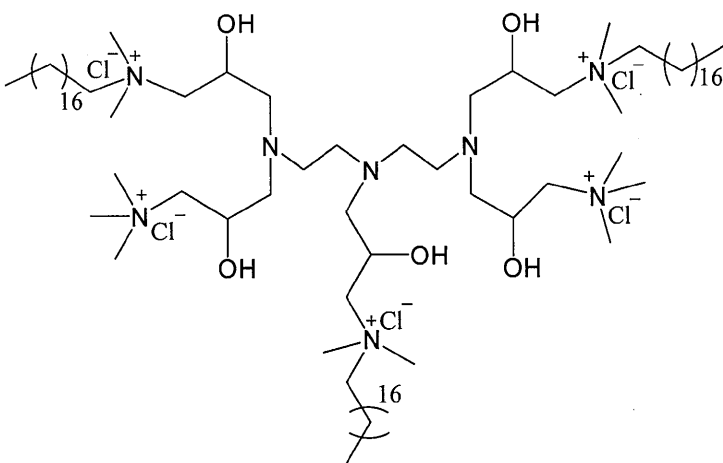
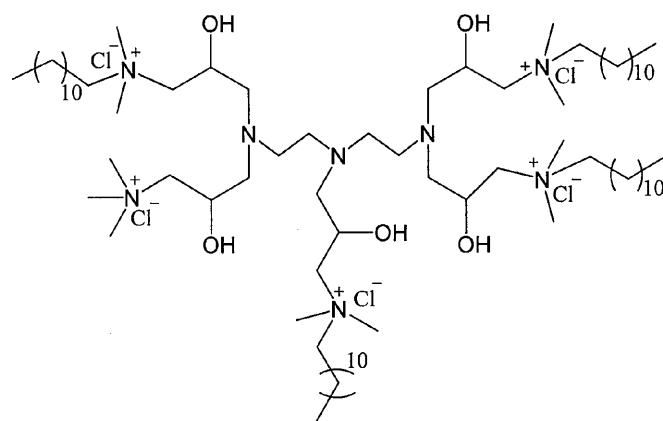
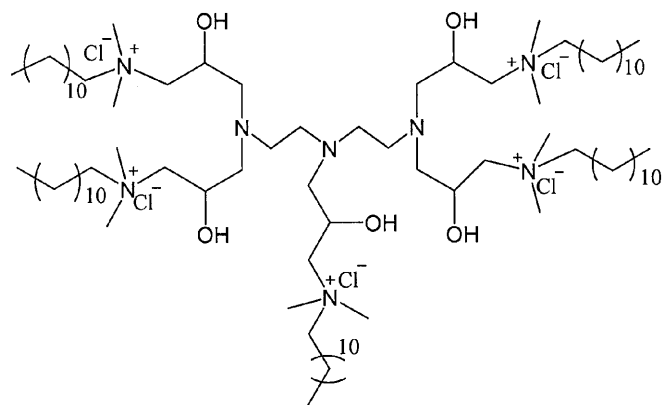
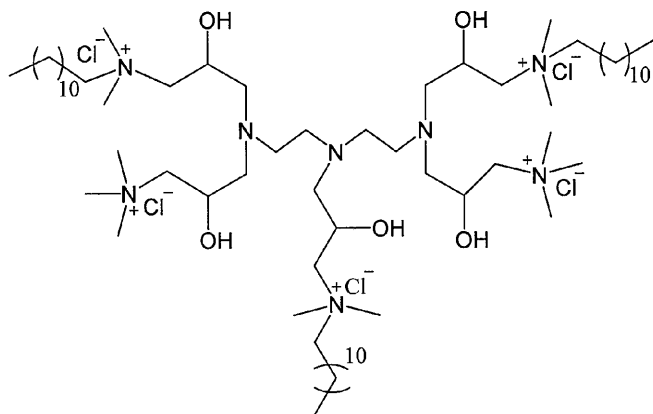
【請求項 48】

前記プロセス水中の細菌を、
 前記組成物と接触させることをさらに含む、請求項 43 および 45 ～ 47 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 49】

前記カチオン性ポリマーが、

【化 1 5】



およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 43 ~ 48 のいずれ

か一項に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記カチオン性ポリマーが、約 1 p p m ~ 約 1 0 0 0 p p m の範囲の量の前記プロセス水に添加される、請求項 4 3 および 4 5 ~ 4 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5 1】

前記組成物が、塩素、次亜塩素酸塩、C l O₂、臭素、オゾン、過酸化水素、過酢酸、ペルオキシ硫酸塩、グルタルアルデヒド、ジプロモニトロトリプロピオンアミド、イソチアゾロン、テルブチラジン、ポリマービグアニド、メチレンビスチオシアネート、テトラキスヒドロキシメチルホスホニウムスルフェート、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される殺生物剤をさらに含む、請求項 4 3 ~ 5 0 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5 2】

前記組成物が、担体を含む、請求項 4 3 ~ 5 1 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5 3】

前記担体が、水、アルコール、芳香族炭化水素、アルキレングリコール、アルキレングリコールアルキルエーテル、またはそれらの組み合わせを含む、請求項 5 2 に記載の方法。

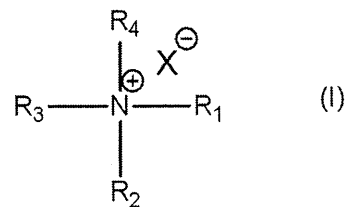
【請求項 5 4】

請求項 1 ~ 2 6 のいずれか一項に記載のポリマー塩を前記水系システムに添加することを含む、水系システム中の微生物を制御する方法。

【請求項 5 5】

水系システム中の微生物を制御するための方法であって、ポリアミンまたはポリアルキレンイミンと式 (I) の置換アルキルトリアルキル四級アンモニウム塩との反応から誘導される反応生成物を前記水系システムに添加することを含み、

【化 1 6】



式中、

各 X⁻ が、独立して、アニオンであり、

R₁ が、ヒドロキシルまたは - O R₅ および X⁻ 末端基で置換された C₁ ~ C₆ アルキレンであり、

R₂、R₃、および R₄ が、各々独立して、C₁ ~ C₂₂ アルキルまたは C₇ ~ C₂₂ アリールアルキルであり、

R₅ が、C₁ ~ C₆ アルキルである、方法。