

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 165 138 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.08.1996 Bulletin 1996/32

(51) Int Cl.⁶: **C11D 1/62, C11D 3/20,
C11D 1/835**

(21) Numéro de dépôt: **85400960.2**

(22) Date de dépôt: **15.05.1985**

(54) **Compositions adoucissantes concentrées à base d'agents tensio-actifs cationiques
d'ammonium quaternaire**

Konzentrierte Weichmacherzusammensetzungen auf der Basis von quaternären ammoniumhaltigen
kationischen oberflächenaktiven Verbindungen

Concentrated softening compositions based on quaternary ammonium-containing cationic surfactants

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT

(30) Priorité: **16.05.1984 FR 8407601
06.03.1985 FR 8503308**

(43) Date de publication de la demande:
18.12.1985 Bulletin 1985/51

(73) Titulaire: **STEPAN EUROPE, Société anonyme
dite:
F-38340 Voreppe (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Nivollet, Paul
F-38340 Voreppe (FR)**
• **Parlongue, Vincent
F-38430 Moirans (FR)**
• **Godefroy, Lionel
F-38500 Voiron (FR)**

(74) Mandataire: **Gillard, Marie-Louise et al
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 060 003 DE-A- 2 822 891
FR-A- 2 303 892 FR-A- 2 318 267
US-A- 3 681 241**

• **S.Ö.F.W.-113.-no. 17/1987, page 625**

Remarques:

Le dossier contient des informations techniques
présentées postérieurement au dépôt de la
demande et ne figurant pas dans le présent
fascicule.

EP 0 165 138 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet des compositions ou formulations aqueuses concentrées à base de composés d'ammonium quaternaire tensio-actifs, destinées en particulier à l'adoucissement des textiles; elle concerne également la préparation de ces formulations.

Les adoucissants textiles concentrés sont des produits qui sont de plus en plus recherchés aussi bien par les formulateurs que par les utilisateurs. En effet, ces produits offrent de nombreux avantages, à qualité égale, par rapport aux adoucissants textiles ordinaires qui contiennent environ 4 à 6 % de sels d'ammonium quaternaire.

Pour l'utilisateur, ils sont généralement d'un prix intéressant, conditionnés dans des emballages plus petits (ils occupent donc moins de volume) et sont souvent plus économiques. Pour le fabricant, à matière active égale, les conditionnements sont plus réduits, c'est-à-dire que les frais de conditionnement et le coût des emballages sont moindres, les frais de stockage, de transport et de manutention sont également réduits et les capacités de fabrication sont accrues. Le seul défaut de ces formulations est qu'elles sont plus difficiles à réaliser, en particulier au point de vue stabilité et fluidité. En effet, ces formulations doivent rester suffisamment fluides pour s'écouler correctement dans les systèmes de distribution des machines à laver le linge bien que, bien sûr, une dilution de la formulation pour arriver à ce but, quoique plus contraignante, soit toujours possible.

On a proposé selon l'art antérieur, de tels adoucissants textiles concentrés. On a notamment décrit :

- dans le brevet US-A-3 681 241, des formulations assouplissantes qui renferment deux composants essentiels, du type :

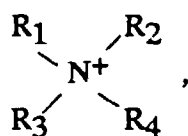
- + un sel d'ammonium quaternaire ;
- + un alkylsulfate d'alkylaminoimidazolinium ;

- dans la demande FR-A-2303 892, des agents assouplissants qui renferment quatre composants essentiels, du type :

- + un sel d'ammonium quaternaire ;
- + un éther oléylique de polyoxyéthylène ;
- + de l'urée ;
- + un sel d'ammonium hydrosoluble.

Les formulations adoucissantes aqueuses concentrées selon l'invention contiennent, en poids par rapport au poids total de la composition, 10 à 25 % d'au moins un agent tensio-actif cationique de type ammonium quaternaire choisi parmi :

a) les sels d'ammonium quaternaire de formule générale :

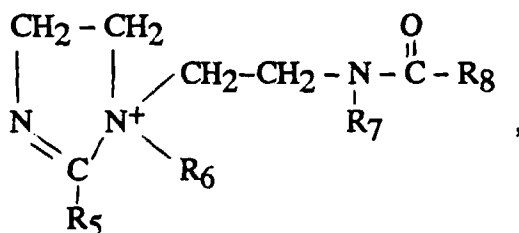


X⁻

dans laquelle :

- R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent indépendamment l'un de l'autre des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle ayant 1 à 4 atomes de carbone, éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes fonctionnels ester, éther, amido ou des chaînes polyalcoxylées contenant 1 à 5 fonctions éther,
- R₃ et R₄, identiques ou différents, représentent chacun, indépendamment l'un de l'autre, des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle à longue chaîne ayant de 10 à 24 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons, lesdits radicaux étant interrompus par au moins un groupe fonctionnel ester, éther, amido ; et
- X⁻ représente un anion choisi parmi les chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate ou phosphate ;

b) les sels d'alkylimidazolinium ou leurs produits d'hydrolyse de formule :

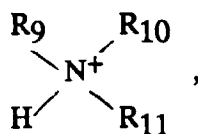
Y⁻

dans laquelle :

- R₅ est un radical alkyle contenant de 8 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons,
 - R₆ est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 -de préférence de 1 à 3- atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy ou carboxy,
 - R₇ est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone,
 - R₈ est un radical alkyle contenant de 9 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons,
 - Y⁻ est un anion du type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate, phosphate ;
- en combinaison avec un sel abaisseur de viscosité en quantité suffisante pour que la viscosité de ladite composition soit inférieure à 300 millipascals.seconde,

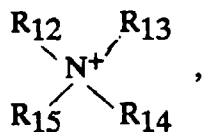
ledit sel organique abaisseur de viscosité étant choisi parmi :

- a) les sels d'amine de poids moléculaire compris entre 150 et 450, de formule générale:

Z⁻

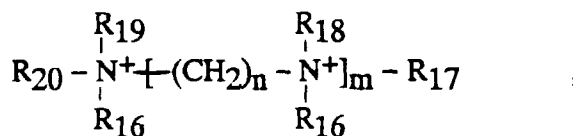
dans laquelle :

- R₉, R₁₀, R₁₁, identiques ou différents représentent indépendamment l'un de l'autre l'hydrogène ou des radicaux alkyle contenant de 1 à 6 atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et Z⁻ est un anion du type chlorure, bromure, sulfate, nitrate, phosphate, formiate, acétate, lactate, gluconate, glutamate ;
- b) les sels d'ammonium quaternaire, de poids moléculaire compris entre 100 et 450, de formule générale :

A⁻

dans laquelle :

- R₁₂ est un radical alkyle de 1 à 3 atomes de carbone,
 - R₁₃, R₁₄, R₁₅ sont des radicaux alkyles de 1 à 5 atomes de carbone éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium, et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et A⁻ est un anion de type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate ou phosphate ;
- c) les sels de mono- ou de poly-acides carboxyliques d'amines, de métaux alcalins, ou alcalino-terreux contenant dans leur partie anionique de 5 à 8 atomes de carbone substitués ou non par une ou plusieurs fonctions hydroxyles et contenant une ou plusieurs fonctions carboxyliques, dont le poids moléculaire est compris entre 150 et 450 ;
- d) les sels de polyammonium quaternaire répondant à la formule :



(m+1)A⁻
dans laquelle :

- R₁₆ est un radical alkyle contenant de préférence 1 à 3 atomes de carbone ;
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ et R₂₀ sont des radicaux alkyles ayant de 1 à 5 atomes de carbone, substitués ou non par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy, carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide ;
- A⁻ est un anion choisi de préférence parmi les chlorure, méthylsulfate, éthylsulfate, bromure, phosphate,
- n est un nombre entier compris entre 1 et 6 ;
- m est un nombre entier compris entre 1 et 12, la chaîne carbonée reliant les atomes d'azote pouvant éventuellement être interrompue par une ou plusieurs fonctions de type éther, ester ou amide.

Les formulations selon l'invention peuvent contenir en outre des agents tensio-actifs non ioniques à titre d'agents émulsifiants et stabilisants.

Dans les formulations selon l'invention, on peut utiliser n'importe quel type d'agent tensio-actif cationique à base d'ammonium quaternaire ayant au moins une chaîne alkyle supérieure. De tels agents tensio-actifs sont pratiquement insolubles dans l'eau aux concentrations en poids de 5 à 20 % ou plus.

Des exemples représentatifs de ces agents tensio-actifs cationiques adoucissants pour les textiles sont :

le chlorure de diméthyl-di(suif hydrogéné)ammonium, le chlorure de diméthyl-di(suif)ammonium, le méthylsulfate de diméthyl-di(suif)ammonium, le chlorure de diméthyl-di(palme)ammonium, le chlorure de diméthyl-di(hexadécyl)ammonium, le chlorure de diméthyl-di(octadécyl)ammonium, le chlorure de diéthyl-di(hexadécyl)ammonium, le chlorure de dieicosyldiméthyl-ammonium, le méthylsulfate de di(2-stéaroxyéthyl)méthyl-2-hydroxyéthylammonium, le méthylsulfate de di(2-palmitoxyéthyl)méthyl-2-hydroxyéthylammonium, le méthylsulfate de di(2-alkyloxyéthyl)méthyl-2-hydroxyéthyl-ammonium, les lactate, gluconate ou acétate de N,N-bis(2-alkylamidoéthyl) N-(2-hydroxyéthyl)amine et les produits éthoxylés ou propoxylés en chaîne suif, oléine, palme, suif hydrogéné ou stéarique. Les lactate, gluconate ou acétate de N,N-bis(2-alkylamidoéthyl)-N-(2-hydroxypropyl)amine et les produits éthoxylés ou propoxylés en chaîne suif, oléine, palme, suif hydrogéné ou stéarique. Le chlorure ou le méthylsulfate de N,N-bis-(2-alkylamidoéthyl)-N-(2-hydroxyéthyl)-N-méthyl-ammonium et les produits éthoxylés ou propoxylés en chaîne suif, oléine, suif hydrogéné, palme, stéarique. Le chlorure ou le méthylsulfate de N,N-bis(2-alkylamidoéthyl)-N-(2-hydroxypropyl)-N-méthyl-ammonium et les produits éthoxylés ou propoxylés en chaîne suif, oléine, palme, suif hydrogéné, stéarique. Le chlorure ou le méthylsulfate de N,N-bis(alkyl)-N-(2-hydroxypropyl)-N-méthylammonium en chaîne suif, oléine ou palme. Le chlorure ou le méthylsulfate de N-alkyl-N-(2-alkylacétate ester)-N,N-diméthylammonium en chaîne suif, palme, suif hydrogéné, oléine ou stéarique.

Les composés d'imidazolinium comprennent en particulier le méthoxysulfate de 1-méthyl-1(alkyl(suif)amido)éthyl-2-alkyl(suif)-4,5 di-hydroimidazolinium, le chlorure de 2-méthyl-1(alkylpalme-amido)éthyl-2-heptadécyl-4,5-dihydroimidazolinium, le chlorure de 2-heptadécyl-1-méthyl-1-(2-stéarylamo)éthyl-imidazolinium, le chlorure de 2-lauryl-1-hydroxyéthyl-1 oléyl-imidazolinium.

Un ou plusieurs de ces agents tensio-actifs cationiques sont présents dans la formulation selon l'invention à une concentration supérieure ou égale à 10 % en poids. Au-dessous de ces concentrations, des émulsions stables et peu visqueuses dont la viscosité est inférieure à 300 millipascals-seconde sont faciles à préparer. Le choix de la concentration en tensio-actifs cationiques est déterminé en fonction de considérations pratiques. La concentration en tensio-actifs cationiques peut aller de 10 % à 25 % ou plus, mais elle est généralement de l'ordre de 15 à 20 % en poids.

L'autre constituant essentiel des formulations selon l'invention est un agent abaissant la viscosité des émulsions concentrées à base d'agents tensio-actifs cationiques de type ammonium quaternaire de manière à obtenir des formulations facilement coulables à température ordinaire.

Il est bien connu que l'addition de sels généralement minéraux, dans des émulsions contenant au moins 4 % d'agents tensio-actifs cationiques, permet d'en réduire sensiblement la viscosité; mais par l'utilisation de ces sels, on se trouve très vite limité en concentration et par ailleurs les émulsions ainsi préparées évoluent assez rapidement en viscosité au cours du stockage ou se séparent en deux phases, même à température ordinaire.

Les agents abaisseurs de viscosité utilisés dans les formulations selon l'invention sont des sels organiques dont la structure particulière leur assure une grande efficacité vis-à-vis des agents tensio-actifs cationiques, mais aussi vis-à-vis de l'eau (par leur faculté de créer des liaisons hydrogène avec l'eau). Ces effets conjugués permettent d'obtenir un abaissement surprenant de la viscosité avec une bonne stabilité dans le temps et sans risque de rupture.

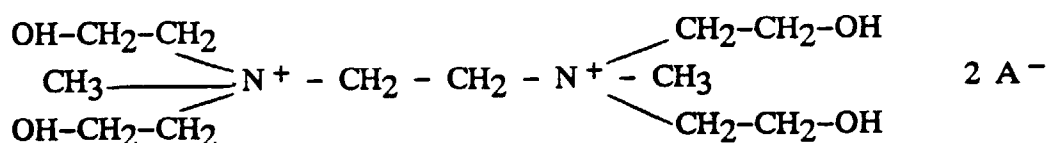
La structure particulière de ces sels organiques est due à la présence de plusieurs atomes à caractère électro-négatif, choisis parmi l'oxygène, l'azote, les halogènes et similaires, qui sont susceptibles de se combiner aux molécules d'eau par des liaisons hydrogène.

Ces agents abaisseurs de viscosité comprennent les a) les sels d'amine, b) les sels d'ammonium quaternaire, c) les sels de mono- ou de polyacides carboxyliques d'amines, de métaux alcalins ou alcaline-terreux et d) les sels de polyammonium quaternaire, tels que définis précédemment.

Le poids moléculaire des sels de polyammonium quaternaire définis ci-dessus est en général compris entre 200 et 2 000, de préférence entre 200 et 1200.

A titre d'exemples de sels organiques particulièrement préférés aux fins de l'invention, on peut citer les gluconates, glutamates de monoéthanolamine, de diéthanolamine, de triéthanolamine; le chlorure ou le méthylsulfate de N,N,N-tris(2-hydroxyéthyl)-N-méthylammonium; le chlorure ou l'éthylsulfate de N,N,N-tris(2-hydroxyéthyl)-N-éthylammonium; le chlorure ou le méthylsulfate de N,N-bis(2-hydroxyéthyl)-N,N-diméthylammonium; le chlorure ou le méthylsulfate de N,N-bis(2-hydroxyéthyl)-N-éthyl-N-méthylammonium; le chlorure ou l'éthylsulfate de N,N-bis(2-hydroxyéthyl)-N,N-diéthylammonium; les acides gluconique et glutamique ainsi que leurs sels de sodium, potassium et ammonium.

A titre d'exemples de sels de polyammonium quaternaire appropriés aux fins de l'invention, on peut citer le dichlorure ou le diméthylsulfate de N,N,N',N'-tétrakis(2-hydroxyéthyl)-N,N'-diméthyléthylène-diammonium de formule :



dans laquelle A est le groupe chloro ou le groupe méthylsulfate.

Les autres agents qui peuvent être utilisés dans les compositions selon l'invention sont des agents tensio-actifs non ioniques, tels que les alcools gras alcoylés, les alkylphénols alcoylés, les acides carboxyliques alcoylés, les éthanolamides alcoylés. Ces agents apportent un effet émulsifiant et stabilisant complémentaire mais ne sont pas toujours nécessaires et, selon la présente invention, ils ne sont jamais utilisés seuls mais uniquement en combinaison avec les sels organiques abaisseurs de viscosité. Ils ne servent qu'à compléter l'action de ces sels : leur balance hydrophile-lipophile (HLB) doit être comprise entre 6 et 15,5 et de préférence entre 8 et 15,5.

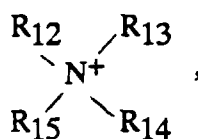
Il est bien sûr possible d'utiliser une combinaison de ces sels et de ces non ioniques mais toujours en faible concentration. La teneur cumulée des sels organiques et des agents non ioniques doit être inférieure à la teneur cumulée en agents tensio-actifs cationiques et de préférence inférieure à 30 % de la teneur pondérale cumulée du ou des tensio-actifs cationiques. De préférence, le rapport pondéral des agents tensio-actifs cationiques au poids des sels organiques et des agents non ioniques est de préférence compris entre 10:3 et 100:1.

En plus des agents tensio-actifs cationiques, des sels organiques abaisseurs de viscosité et des agents non ioniques présents dans la formulation, il est possible et même conseillé d'ajouter des additifs fonctionnels et de confort, tels que des dispersants, des complexants, des bactéricides, des antistatiques et des colorants, des azurants optiques, des solvants organiques, des parfums avec ou sans solubilisant, selon les effets recherchés, si ces effets ne sont pas déjà apportés par le ou les agents tensio-actifs cationiques, le ou les sels organiques abaisseurs de viscosité et le ou les agents non ioniques.

La préparation des formulations concentrées à base de tensio-actifs cationiques selon l'invention consiste généralement à mélanger les constituants en versant, sous agitation, de l'eau chaude vers 30 à 60°C, dans le ou les tensio-actifs cationiques fondus, ou inversement, à verser les tensio-actifs cationiques dans l'eau chaude, l'eau contenant ou non le ou les parfums et le ou les agents non ioniques, puis à y ajouter, éventuellement après refroidissement vers 20 à 30°C, le ou les sels organiques abaisseurs de viscosité en quantité suffisante et éventuellement les autres additifs.

L'invention a également pour objet l'utilisation des sels organiques choisis parmi :

b) les sels d'ammonium quaternaire, de poids moléculaire compris entre 100 et 450, de formule générale :

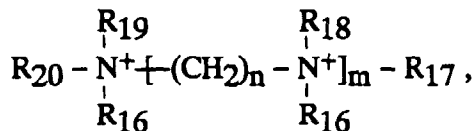


A⁻

dans laquelle :

- R₁₂ est un radical alkyle de 1 à 3 atomes de carbone,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ sont des radicaux alkyles de 1 à 5 atomes de carbone éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium, et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et
- A⁻ est un anion de type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate ou phosphate ;

d) les sels de polyammonium quaternaire répondant à la formule :



(m+1)A⁻
dans laquelle :

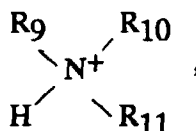
- R₁₆ est un radical alkyle contenant de préférence 1 à 3 atomes de carbone ;
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ et R₂₀ sont des radicaux alkyles ayant de 1 à 5 atomes de carbone, substitués ou non par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy, carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide ;
- A⁻ est un anion choisi de préférence parmi les chlorure, méthylsulfate, éthylsulfate, bromure, phosphate,
- n est un nombre entier compris entre 1 et 6 ;
- m est un nombre entier compris entre 1 et 12, la chaîne carbonée reliant les atomes d'azote pouvant éventuellement être interrompue par une ou plusieurs fonctions de type éther, ester ou amide,

pour l'obtention de compositions adoucissantes aqueuses concentrées dont la viscosité est inférieure à 300 millipascals.seconde ; lesdites compositions contenant de 10 à 25 % en poids, par rapport au poids total de la composition, d'au moins un agent tensio-actif cationique de type ammonium quaternaire et éventuellement un agent tensio-actif non ionique à titre d'agent stabilisant et émulsifiant.

Dans les compositions adoucissantes ci-dessus, on peut utiliser n'importe quel type d'agent tensio-actif cationique à base d'ammonium quaternaire ayant au moins une chaîne alkyle supérieure. De tels agents tensio-actifs sont pratiquement insolubles dans l'eau aux concentrations en poids de 5 à 20 % ou plus. Les agents tensio-actifs cationiques préférés sont les sels d'ammonium quaternaire et les sels d'alkylimidazolinium tels que définis précédemment.

L'invention a aussi pour objet l'utilisation des sels organiques choisis parmi :

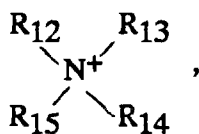
a) les sels d'amine de poids moléculaire compris entre 150 et 450, de formule générale :



Z⁻
dans laquelle :

- R₉, R₁₀, R₁₁, identiques ou différents représentent indépendamment l'un de l'autre l'hydrogène ou des radicaux alkyle contenant de 1 à 6 atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et
- Z⁻ est un anion de type chlorure, bromure, sulfate, nitrate, phosphate, formiate, acétate, lactate, gluconate, glutamate;

b) les sels d'ammonium quaternaire, de poids moléculaire compris entre 100 et 450, de formule générale :



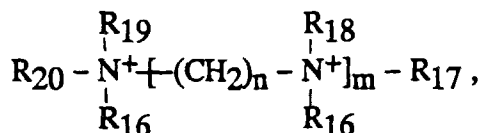
A⁻
dans laquelle:

EP 0 165 138 B1

- R₁₂ est un radical alkyle de 1 à 3 atomes de carbone,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ sont des radicaux alkyles de 1 à 5 atomes de carbone éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium, et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et
- A⁻ est un anion de type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate ou phosphaté ;

c) les sels de mono- ou de poly-acides carboxyliques d'amines, de métaux alcalins ou alcalino-terreux contenant dans leur partie anionique de 5 à 8 atomes de carbone substitués ou non par une ou plusieurs fonctions hydroxyles et contenant une ou plusieurs fonctions carboxyliques, dont le poids moléculaire est compris entre 150 et 450 ; et

d) les sels de polyammonium quaternaire répondant à la formule :

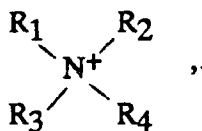


(m+1)A⁻
dans laquelle :

- R₁₆ est un radical alkyle contenant de préférence 1 à 3 atomes de carbone ;
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ et R₂₀ sont des radicaux alkyles ayant de 1 à 5 atomes de carbone, substitués ou non par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy, carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide ;
- A⁻ est un anion choisi de préférence parmi les chlorure, méthylsulfate, éthylsulfate, bromure, phosphate,
- n est un nombre entier compris entre 1 et 6 ;
- m est un nombre entier compris entre 1 et 12, la chaîne carbonée reliant les atomes d'azote pouvant éventuellement être interrompue par une ou plusieurs fonctions de type éther, ester ou amide,

pour l'obtention de compositions contenant de 10 à 25 % en poids d'au moins un agent tensio-actif cationique de type ammonium quaternaire choisi parmi :

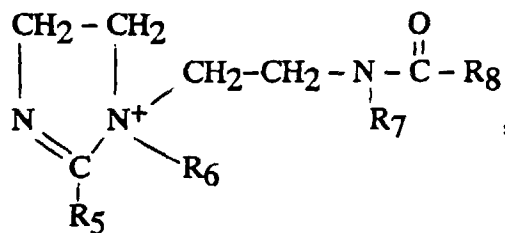
a) les sels d'ammonium quaternaire de formule générale :



X⁻
dans laquelle :

- R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent indépendamment l'un de l'autre des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle ayant 1 à 4 atomes de carbone, éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes fonctionnels ester, éther, amido ou des chaînes polyalcoxylées contenant 1 à 5 fonctions éther,
- R₃ et R₄, identiques ou différents, représentent chacun, indépendamment l'un de l'autre, des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle à longue chaîne ayant de 10 à 24 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons, lesdits radicaux étant interrompus par au moins un groupe fonctionnel ester, éther, amido ; et
- X⁻ représente un anion choisi parmi les chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate ou phosphate ;

b) les sels d'alkylimidazolium ou leurs produits d'hydrolyse de formule:



Y⁻

dans laquelle :

- R_5 est un radical alkyle contenant de 8 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons,
- R_6 est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 -de préférence de 1 à 3- atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy ou carboxy,
- R_7 est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone,
- R_8 est un radical alkyle contenant de 9 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons,
- Y^- est un anion du type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate, phosphate.

Exemple 1

On mélange 17,65 g d'une solution à 85 % de méthylsulfate de N-méthyl-N,N-di[2-(C_{14} - C_{18} -acyloxy)-éthyl]-N-(2-hydroxyéthyl)-ammonium à 40°C avec 81,30 g d'eau de ville à 40°C sous faible agitation. Après refroidissement à 20°C, on obtient une émulsion pseudoplastique présentant l'aspect d'un gel mobile dont la viscosité est de l'ordre de 500 millipascals-seconde. On ajoute alors à cette émulsion 0,5g de méthylsulfate de N-méthyl-N,N,N-tri(2-hydroxyéthyl)-anunonium. On obtient une émulsion fluide stable à 20°C dont la viscosité est voisine de 50 millipascals-seconde. Il est alors possible d'ajouter à cette émulsion fluide, contenant 15 % de tensio-actif cationique adoucissant, les autres additifs tels que colorants et parfums.

Exemple 2

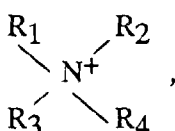
On mélange 18,65 g d'une solution alcoolique à 85 % de méthylsulfate de N-méthyl-N,N-di[2-(C_{14} - C_{18} -acyloxy)-éthyl]-N-2-hydroxyéthyl)-ammonium contenant 1g de nonylphénol éthoxylé avec 14 molécules d'oxyde d'éthylène, à 40°C, avec 80,35 g d'eau de ville à 40°C sous faible agitation. Après mélange, on ajoute 0,5 g de gluconate de sodium puis on laisse refroidir sous agitation. On obtient une émulsion fluide dont la viscosité est voisine de 50 millipascals-seconde.

Revendications

1. Composition adoucissante aqueuse et concentrée pour textiles ou fibres, caractérisée en ce qu'elle contient :

- de 10 à 25 % en poids, par rapport au poids total de la composition, d'au moins un agent tensio-actif cationique de type ammonium quaternaire choisi parmi :

a) les sels d'ammonium quaternaire de formule générale :

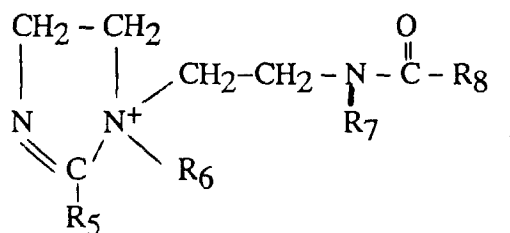


X^-

dans laquelle :

- R_1 et R_2 , identiques ou différents, représentent indépendamment l'un de l'autre des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle ayant 1 à 4 atomes de carbone, éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes fonctionnels ester, éther, amido ou des chaînes polyalcoxylées contenant 1 à 5 fonctions éther,
- R_3 et R_4 , identiques ou différents, représentent chacun, indépendamment l'un de l'autre, des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle à longue chaîne ayant de 10 à 24 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons, lesdits radicaux étant interrompus par au moins un groupe fonctionnel ester, éther, amido ; et
- X^- représente un anion choisi parmi les chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate ou phosphate ;

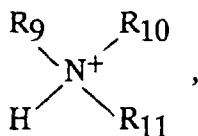
b) les sels d'alkylimidazolium ou leurs produits d'hydrolyse de formule :



Y⁻
dans laquelle :

- R₅ est un radical alkyle contenant de 8 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons,
 - R₆ est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 -de préférence de 1 à 3- atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy ou carboxy,
 - R₇ est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone,
 - R₈ est un radical alkyle contenant de 9 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons,
 - Y⁻ est un anion du type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate, phosphate ;
- en combinaison avec un sel abaisseur de viscosité en quantité suffisante pour que la viscosité de ladite composition soit inférieure à 300 millipascals.seconde, ledit sel organique abaisseur de viscosité étant choisi parmi :

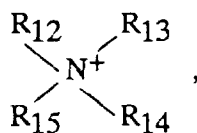
a) les sels d'amine de poids moléculaire compris entre 150 et 450, de formule générale :



Z⁻
dans laquelle:

- R₉, R₁₀, R₁₁, identiques ou différents représentent indépendamment l'un de l'autre l'hydrogène ou des radicaux alkyle contenant de 1 à 6 atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et Z⁻ est un anion du type chlorure, bromure, sulfate, nitrate, phosphate, formiate, acétate, lactate, gluconate, glutamate ;

b) les sels d'ammonium quaternaire, de poids moléculaire compris entre 100 et 450, de formule générale :



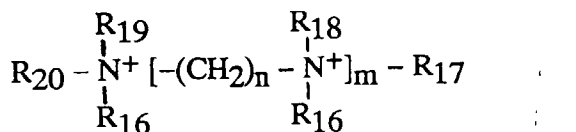
A⁻
dans laquelle :

- R₁₂ est un radical alkyle de 1 à 3 atomes de carbone,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ sont des radicaux alkyles de 1 à 5 atomes de carbone éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium, et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et A⁻ est un anion de type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate ou phosphate ;

c) les sels de mono- ou de poly-acides carboxyliques d'amines, de métaux alcalins ou alcalino-terreux contenant dans leur partie anionique de 5 à 8 atomes de carbone substitués ou non par une ou plusieurs

fonctions hydroxyles et contenant une ou plusieurs fonctions carboxyliques, dont le poids moléculaire est compris entre 150 et 450 ;

d) les sels de polyammonium quaternaire répondant à la formule :



(m+1)A⁻
dans laquelle :

- R₁₆ est un radical alkyle contenant de préférence 1 à 3 atomes de carbone ;
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ et R₂₀ sont des radicaux alkyles ayant de 1 à 5 atomes de carbone, substitués ou non par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy, carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide ;
- A⁻ est un anion choisi de préférence parmi les chlorure, méthylsulfate, éthylsulfate, bromure, phosphate,
- n est un nombre entier compris entre 1 et 6 ;
- m est un nombre entier compris entre 1 et 12, la chaîne carbonée reliant les atomes d'azote pouvant éventuellement être interrompue par une ou plusieurs fonctions de type éther, ester ou amide.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle contient en outre au moins un agent tensio-actif non ionique à titre d'agent stabilisant et émulsifiant.

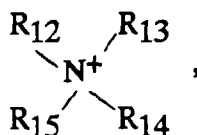
3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit agent tensio-actif non ionique est choisi parmi les alcools gras alcoylés, les alkylphénols alcoylés, les acides carboxyliques alcoylés et les éthanolamides alcoylés dont la HLB est comprise entre 6 et 15,5 de préférence 8 et 15,5.

4. Composition selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que le rapport pondéral des agents tensio-actifs cationiques au poids total des additifs non ioniques stabilisateurs et des sels organiques abaisseurs de viscosité est compris entre 10:3 et 100:1.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle contient un ou plusieurs additifs fonctionnels et de confort, choisis parmi les dispersants, les complexants, les bactéricides, les antistatiques, les colorants, les azurants optiques et les parfums.

6. Utilisation des sels organiques choisis parmi :

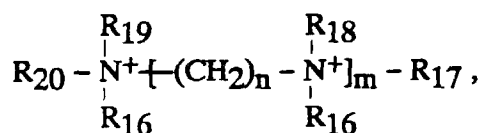
b) les sels d'ammonium quaternaire, de poids moléculaire compris entre 100 et 450, de formule générale:



A⁻
dans laquelle:

- R₁₂ est un radical alkyle de 1 à 3 atomes de carbone,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ sont des radicaux alkyles de 1 à 5 atomes de carbone éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium, et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et
- A⁻ est un anion de type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate ou phosphate ;

d) les sels de polyammonium quaternaire répondant à la formule :



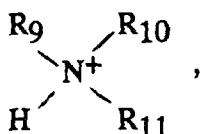
(m+1)A⁻
dans laquelle :

- R₁₆ est un radical alkyle contenant de préférence 1 à 3 atomes de carbone ;
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ et R₂₀ sont des radicaux alkyles ayant de 1 à 5 atomes de carbone, substitués ou non par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy, carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide ;
- A⁻ est un anion choisi de préférence parmi les chlorure, méthylsulfate, éthylsulfate, bromure, phosphate,
- n est un nombre entier compris entre 1 et 6 ;
- m est un nombre entier compris entre 1 et 12, la chaîne carbonée reliant les atomes d'azote pouvant éventuellement être interrompue par une ou plusieurs fonctions de type éther, ester ou amide,

pour l'obtention de compositions adoucissantes aqueuses concentrées dont la viscosité est inférieure à 300 mil-lipascals.seconde; lesdites compositions contenant de 10 à 25 % en poids, par rapport au poids total de la com-position, d'au moins un agent tensio-actif cationique de type ammonium quaternaire et éventuellement un agent tensio-actif non ionique à titre d'agent stabilisant et émulsifiant.

7. Utilisation des sels organiques choisis parmi

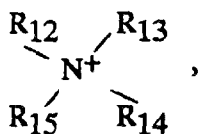
a) les sels d'amine de poids moléculaire compris entre 150 et 450, de formule générale :



Z⁻
dans laquelle:

- R₉, R₁₀, R₁₁, identiques ou différents représentent indépendamment l'un de l'autre l'hydrogène ou des radicaux alkyle contenant de 1 à 6 atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide et
- Z⁻ est un anion de type chlorure, bromure, sulfate, nitrate, phosphate, formiate, acétate, lactate, gluconate, glutamate ;

b) les sels d'ammonium quaternaire, de poids moléculaire compris entre 100 et 450, de formule générale :

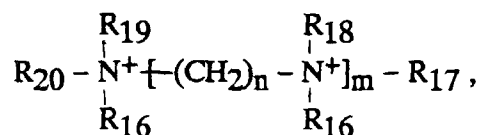


A⁻
dans laquelle :

- R₁₂ est un radical alkyle de 1 à 3 atomes de carbone,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ sont des radicaux alkyles de 1 à 5 atomes de carbone éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy ou carboxylate de sodium, et interrompus ou non par des fonc-tions ester, éther, amide et
- A⁻ est un anion de type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate ou phosphate ;

c) les sels de mono- ou de poly-acides carboxyliques d'amines, de métaux alcalins ou alcalino-terreux con-tenant dans leur partie anionique de 5 à 8 atomes de carbone substitués ou non par une ou plusieurs fonctions hydroxyles et contenant une ou plusieurs fonctions carboxyliques, dont le poids moléculaire est compris entre 150 et 450 ; et

d) les sels de polyammonium quaternaire répondant à la formule :

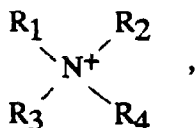


$(m+1)\text{A}^-$
dans laquelle :

- R_{16} est un radical alkyle contenant de préférence 1 à 3 atomes de carbone ;
- R_{17} , R_{18} , R_{19} et R_{20} sont des radicaux alkyles ayant de 1 à 5 atomes de carbone, substitués ou non par un ou plusieurs groupements hydroxy, carboxy, carboxylate de sodium et interrompus ou non par des fonctions ester, éther, amide ;
- A^- est un anion choisi de préférence parmi les chlorure, méthylsulfate, éthylsulfate, bromure, phosphate,
- n est un nombre entier compris entre 1 et 6 ;
- m est un nombre entier compris entre 1 et 12, la chaîne carbonée reliant les atomes d'azote pouvant éventuellement être interrompue par une ou plusieurs fonctions de type éther, ester ou amide,

pour l'obtention de compositions contenant de 10 à 25 % en poids d'au moins un agent tensio-actif cationique de type ammonium quaternaire choisi parmi :

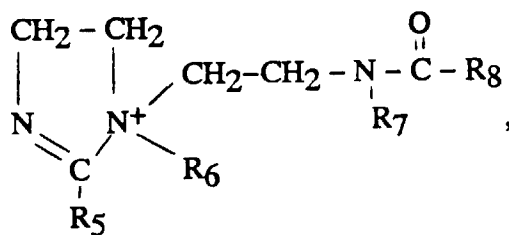
a) les sels d'ammonium quaternaire de formule générale :



X^-
dans laquelle :

- R_1 et R_2 , identiques ou différents, représentent indépendamment l'un de l'autre des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle ayant 1 à 4 atomes de carbone, éventuellement interrompus par un ou plusieurs groupes fonctionnels ester, éther, amido ou des chaînes polyalcoylées contenant 1 à 5 fonctions éther,
- R_3 et R_4 , identiques ou différents, représentent chacun, indépendamment l'un de l'autre, des radicaux alkyle ou hydroxy alkyle à longue chaîne ayant de 10 à 24 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons, lesdits radicaux étant interrompus par au moins un groupe fonctionnel ester, éther, amido ; et
- X^- représente un anion choisi parmi les chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate ou phosphate ;

b) les sels d'alkylimidazolium ou leurs produits d'hydrolyse de formule:



Y^-
dans laquelle :

- R_5 est un radical alkyle contenant de 8 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles liaisons,
- R_6 est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 - de préférence de 1 à 3 - atomes de carbone substitués ou non par un ou des groupements hydroxy ou carboxy,
- R_7 est un hydrogène ou un radical alkyle contenant de 1 à 4 atomes de carbone,
- R_8 est un radical alkyle contenant de 9 à 25 atomes de carbone reliés ou non par une ou des doubles

liaisons,

- Y⁻ est un anion du type chlorure, bromure, méthylsulfate, éthylsulfate, acétate, lactate, formiate, gluconate, phosphate.

8. Utilisation selon l'une des revendications 6 ou 7, pour l'obtention de compositions contenant un agent tensio-actif non ionique choisi parmi les alcools gras alcoylés, les acides carboxyliques alcoylés et les éthanolamides alcoylés dont la HLB est comprise entre 6 et 15,5 de préférence 8 et 15,5.

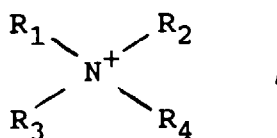
9. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, pour l'obtention de compositions au sein desquelles le rapport pondéral des agents tensio-actifs cationiques au poids total des additifs non ioniques stabilisateurs et des sels organiques abaisseurs de viscosité est compris entre 10 : 3 et 100 : 1.

Patentansprüche

1. Wäßrige und konzentrierte Weichspülerzusammensetzung für Textilien und Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß sie enthält:

- 10 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, ein oder mehrerer kationischer grenzflächenaktiver Mittel vom Typ quaternärer Ammoniumverbindungen, die ausgewählt sind unter:

a) quaternären Ammoniumsalzen der allgemeinen Formel

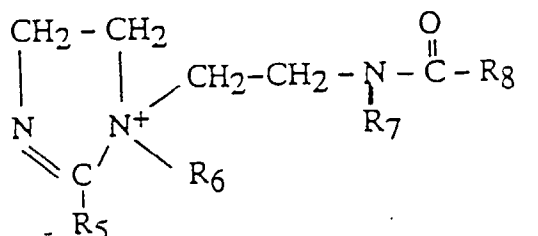


X⁻,

worin bedeuten:

- R₁ und R₂, die gleich oder verschieden sind, unabhängig voneinander Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere funktionelle Ester-, Ether- und/oder Amidgruppen oder polyalkoxylierte Ketten, die 1 bis 5 Etherfunktionen enthalten, unterbrochen sind,
- R₃ und R₄ die gleich oder verschieden sind, jeweils unabhängig voneinander langkettige Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppen mit 10 bis 24 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere Doppelbindungen miteinander verbunden sind, wobei die Gruppen durch eine oder mehrere funktionelle Ester-, Ether- und/oder Amidgruppen unterbrochen sind, und
- X⁻ ein Anion, das unter Chlorid, Bromid, Methylsulfat, Ethylsulfat, Acetat, Lactat, Formiat, Gluconat und Phosphat ausgewählt ist,

b) Alkylimidazoliniumsalzen und deren Hydrolyseprodukten der Formel



Y⁻,

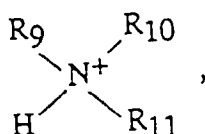
worin bedeuten:

- R₅ eine Alkylgruppe mit 8 bis 25 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere Doppelbindungen miteinander verbunden sind,

EP 0 165 138 B1

- R₆ Wasserstoff oder eine Alkylgruppe mit 1 bis 4, vorzugsweise 1 bis 3 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy- oder Carboxygruppen substituiert sind,
 - R₇ Wasserstoff oder eine Alkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,
 - R₈ eine Alkylgruppe mit 9 bis 25 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere Doppelbindungen miteinander verbunden sind,
 - Y⁻ ein Chlorid-, Bromid-, Methylsulfat-, Ethylsulfat-, Acetat-, Lactat-, Formiat-, Gluconat- oder Phosphatanion,
- in Kombination mit einem die Viskosität verringernden Salz, das in einer so großen Menge enthalten ist, daß die Viskosität der Zusammensetzung kleiner als 300 mPa·s ist, wobei das die Viskosität verringernde organische Salz ausgewählt ist unter:

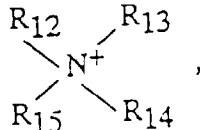
a) Aminsalzen mit einem Molekulargewicht von 150 bis 450 der allgemeinen Formel



Z⁻ worin bedeuten:

- R₉, R₁₀, R₁₁, die gleich oder verschieden sind, unabhängig voneinander Wasserstoff oder Alkylgruppen mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert und gegebenenfalls durch Ester-, Etherund/oder Amidfunktionen unterbrochen sind, und
- Z⁻ ein Chlorid-, Bromid-, Sulfat-, Nitrat-, Phosphat-, Formiat-, Acetat-, Lactat-, Gluconat- oder Glutamat anion,

b) quaternären Ammoniumsalzen mit einem Molekulargewicht von 100 bis 450 der allgemeinen Formel



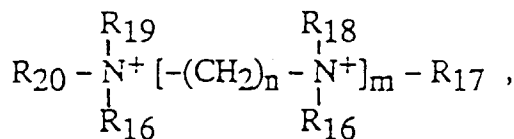
A⁻ ;

worin bedeuten:

- R₁₂ eine Alkylgruppe mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ Alkylgruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert und gegebenenfalls durch Ester-, Ether- und/oder Amidfunktionen unterbrochen sind, und
- A⁻ ein Chlorid-, Bromid-, Methylsulfat-, Ethylsulfat- oder Phosphatanion,

c) Amin-, Alkalimetall- und Erdalkalimetallsalzen von Mono- oder Polycarbonsäuren, die in ihrem anionischen Teil 5 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxyfunktionen substituiert sind, und die eine oder mehrere Carboxyfunktionen enthalten, dessen Molekulargewicht 150 bis 450 beträgt,

d) quaternären Polyammoniumsalzen der Formel



(m+1)A⁻ ;

worin bedeuten:

- R₁₆ eine Alkylgruppe, die vorzugsweise 1 bis 3 Kohlenstoffatome enthält,
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ und R₂₀ Alkylgruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- und/oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert und gegebenenfalls durch Ester-, Ether- und/oder Amidfunktionen unterbrochen sind,
- A⁻ ein Anion, das vorzugsweise unter Chlorid, Methylsulfat, Ethylsulfat, Bromid und Phosphat ausgewählt ist,
- n eine ganze Zahl von 1 bis 6,
- m eine ganze Zahl von 1 bis 12, wobei die Kohlenstoffkette, die die Stickstoffatome verbindet, gegebenenfalls durch eine oder mehrere Ether-, Ester- oder Amidfunktionen unterbrochen ist.

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem mindestens ein nichtionisches grenzflächenaktives Mittel als Stabilisierungsmittel und Emulgator enthält.

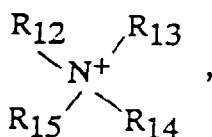
3. Zusammensetzung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtionische grenzflächenaktive Mittel unter alkoxylierten Fettalkoholen, alkoxylierten Alkylphenolen, alkoxylierten Carbonsäuren und alkoxylierten Ethanolamiden ausgewählt ist, deren HLB-Wert 6 bis 15,5, vorzugsweise 8 bis 15,5, beträgt.

4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der kationischen grenzflächenaktiven Mittel zum Gesamtgewicht der stabilisierenden nichtionischen Zusätze und der die Viskosität verringernden organischen Salze 10:3 bis 100:1 beträgt.

5. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen oder mehrere funktionelle Zusätze und Ausrüstungsmittel-Zusätze enthält, die unter Dispergiermitteln, Komplexbildnern, Bakteriziden, antistatischen Mitteln, Färbemitteln, optischen Aufhellern und Parfüms ausgewählt sind.

6. Verwendung organischer Salze, die ausgewählt sind unter

b) quaternären Ammoniumsalzen mit einem Molekulargewicht von 100 bis 450 der allgemeinen Formel

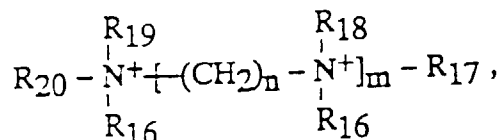


A⁻
worin bedeuten:

- R₁₂ eine Alkylgruppe mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ Alkylgruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- und/oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert und gegebenenfalls durch Ester-, Ether- und/oder Amidfunktionen unterbrochen sind, und
- A⁻ ein Chlorid-, Bromid-, Methylsulfat-, Ethylsulfat- und Phosphatanion,

und

d) quaternären Polyammoniumsalzen der Formel



(m+1)A⁻,
worin bedeuten:

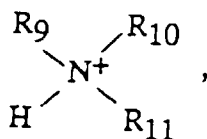
- R₁₆ eine Alkylgruppe, die vorzugsweise 1 bis 3 Kohlenstoffatome enthält,
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ und R₂₀ Alkylgruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- und/oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert sind und gegebenenfalls durch Ester-, Ether- und/oder Amidfunktionen unterbrochen sind,

- A⁻ ein Anion, das vorzugsweise unter Chlorid, Methylsulfat, Ethylsulfat, Bromid und Phosphat ausgewählt ist,
- n eine ganze Zahl von 1 bis 6,
- m eine ganze Zahl von 1 bis 12, wobei die Kohlenstoffkette, die die Stickstoffatome miteinander verbindet, gegebenenfalls durch eine oder mehrere Ether-, Ester- oder Amidfunktionen unterbrochen ist,

zur Herstellung wäßriger konzentrierter Weichspülerzusammensetzungen, deren Viskosität kleiner als 300 mPa·s ist, wobei die Zusammensetzungen 10 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, eines oder mehrerer kationischer grenzflächenaktiver Mittel vom Typ quaternärer Ammoniumverbindungen und gegebenenfalls ein nichtionisches grenzflächenaktives Mittel als Stabilisierungsmittel und Emulgator enthält.

7. Verwendung organischer Salze, die ausgewählt sind unter

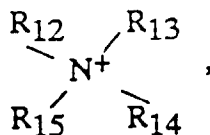
a) Aminsalzen mit einem Molekulargewicht von 150 bis 450 der allgemeinen Formel



Z⁻,
worin bedeuten:

- R₉, R₁₀, R₁₁, die gleich oder verschieden sind, unabhängig voneinander Wasserstoff oder Alkylgruppen mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert und gegebenenfalls durch Ester-, Ether- und/oder Amidfunktionen unterbrochen sind, und
- Z⁻ ein Chlorid-, Bromid-, Sulfat-, Nitrat-, Phosphat-, Formiat-, Acetat-, Lactat-, Gluconat- oder Glutamat-anion,

b) quaternären Ammoniumsalzen mit einem Molekulargewicht von 100 bis 450 der allgemeinen Formel

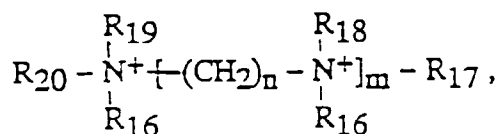


A⁻,
worin bedeuten:

- R₁₂ eine Alkylgruppe mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen,
- R₁₃, R₁₄, R₁₅ Alkylgruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert und gegebenenfalls durch Ester-, Ether- und/oder Amidfunktionen unterbrochen sind, und
- A⁻ ein Chlorid-, Bromid-, Methylsulfat-, Ethylsulfat- oder Phosphatanion,

c) Amin-, Alkalimetall- und Erdalkalimetallsalzen von Mono- oder Polycarbonsäuren, die in ihrem anionischen Teil 5 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxygruppen substituiert sind, und die eine oder mehrere Carboxygruppen enthalten, dessen Molekulargewicht 150 bis 450 beträgt,

d) quaternären Polyammoniumsalzen der Formel

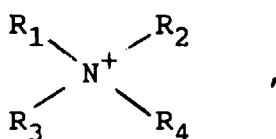


(m+1)A⁻,
worin bedeuten:

- R₁₆ eine Alkylgruppe, die vorzugsweise 1 bis 3 Kohlenstoffatome enthält,
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ und R₂₀ Alkylgruppen mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy-, Carboxy- und/oder Natriumcarboxylatgruppen substituiert und gegebenenfalls durch Ester-, Ether- und/oder Amidfunktionen unterbrochen sind,
- A⁻ ein Anion, das vorzugsweise unter Chlorid, Methylsulfat, Ethylsulfat, Bromid und Phosphat ausgewählt ist,
- n eine ganze Zahl von 1 bis 6,
- m eine ganze Zahl von 1 bis 12, wobei die Kohlenstoffkette, die die Stickstoffatome miteinander verbindet, gegebenenfalls durch eine oder mehrere Ether-, Ester- oder Amidfunktionen unterbrochen ist,

zur Herstellung von Zusammensetzungen, die 10 bis 25 Gew.-% eines oder mehrerer kationischer grenzflächenaktiver Mittel vom Typ quaternärer Ammoniumverbindungen enthalten, die ausgewählt sind unter:

a) quaternären Ammoniumsalzen der allgemeinen Formel

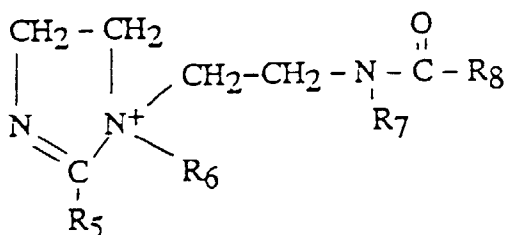


X⁻,
worin bedeuten:

- R₁ und R₂, die gleich oder verschieden sind, unabhängig voneinander Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere funktionelle Ester-, Ether- und/oder Amidgruppen oder polyalkoxylierte Ketten, die 1 bis 5 Etherfunktionen enthalten, unterbrochen sind,
- R₃ und R₄ die gleich oder verschieden sind, jeweils unabhängig voneinander langkettige Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppen mit 10 bis 24 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere Doppelbindungen miteinander verbunden sind, wobei die Gruppen durch eine oder mehrere funktionelle Ester-, Ether- und/oder Amidgruppen unterbrochen sind, und
- X⁻ ein Anion, das unter Chlorid, Bromid, Methylsulfat, Ethylsulfat, Acetat, Lactat, Formiat, Gluconat und Phosphat ausgewählt ist,

und

b) Alkylimidazoliniumsalzen und deren Hydrolyseprodukten der Formel



Y⁻,
worin bedeuten:

- R₅ eine Alkylgruppe mit 8 bis 25 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere Doppelbindungen miteinander verbunden sind,
- R₆ Wasserstoff oder eine Alkylgruppe mit 1 bis 4, vorzugsweise 1 bis 3 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls mit einer oder mehreren Hydroxy- oder Carboxygruppen substituiert sind,
- R₇ Wasserstoff oder eine Alkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,
- R₈ eine Alkylgruppe mit 9 bis 25 Kohlenstoffatomen, die gegebenenfalls durch eine oder mehrere Doppelbindungen miteinander verbunden sind,

- Y⁻ ein Chlorid-, Bromid-, Methylsulfat-, Ethylsulfat-, Acetat-, Lactat-, Formiat-, Gluconat- oder Phosphat-anion.

8. Verwendung nach einem der Ansprüche 6 und 7 zur Herstellung von Zusammensetzungen, die ein nichtionisches grenzflächenaktives Mittel enthalten, das ausgewählt ist unter alkoxylierten Fettalkoholen, alkoxylierten Carbonsäuren und alkoxylierten Ethanolamiden, deren HLB-Wert 6 bis 15,5, vorzugsweise 8 bis 15,5, beträgt.

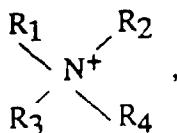
9. Verwendung nach einem der Ansprüche 6 bis 8 zur Herstellung von Zusammensetzungen, in denen das Gewichtsverhältnis der kationischen grenzflächenaktiven Mittel zum Gesamtgewicht der stabilisierenden nichtionischen Zusätze und der die Viskosität verringernden organischen Salze 10:3 bis 100:1 beträgt.

Claims

1. Concentrated aqueous softening composition for textiles or fibres, characterized in that it contains:

- from 10 to 25% by weight, relative to the total weight of the composition, of at least one cationic surfactant of quaternary ammonium type chosen from:

a) quaternary ammonium salts of general formula:

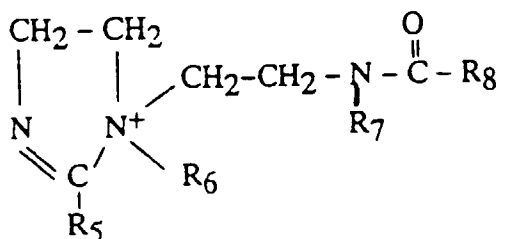


X⁻

in which:

- R₁ and R₂, which may be identical or different, represent, independently of each other, alkyl or hydroxyalkyl radicals having 1 to 4 carbon atoms, optionally interrupted by one or more ester, ether or amido functional groups or polyalkoxylated chains containing 1 to 5 ether functions,
- R₃ and R₄, which may be identical or different, each represent, independently of each other, long-chain alkyl or hydroxyalkyl radicals having from 10 to 24 carbon atoms which may or may not be connected by double bonds, the said radicals being interrupted by at least one ester, ether or amido functional group; and
- X⁻ represents an anion chosen from chloride, bromide, methylsulphate, ethylsulphate, acetate, lactate, formate, gluconate or phosphate;

b) alkylimidazolinium salts or hydrolysis products thereof, of formula:



Y⁻

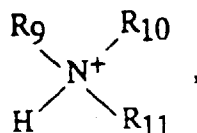
in which:

- R₅ is an alkyl radical containing from 8 to 25 carbon atoms which may or may not be connected by one or more double bonds,
- R₆ is a hydrogen or an alkyl radical containing from 1 to 4, preferably from 1 to 3, carbon atoms which may or may not be substituted with hydroxyl or carboxyl groups,
- R₇ is a hydrogen or an alkyl radical containing from 1 to 4 carbon atoms,
- R₈ is an alkyl radical containing from 9 to 25 carbon atoms which may or may not be connected by one or more double bonds,
- Y⁻ is an anion of the chloride, bromide, methylsulphate, ethylsulphate, acetate, lactate, formate, glu-

conate or phosphate type;

- in combination with a viscosity-lowering salt in an amount which is sufficient for the viscosity of the said composition to be less than 300 millipascal seconds, the said organic viscosity-lowering salt being chosen from:

a) amine salts of molecular weight between 150 and 450, of general formula:

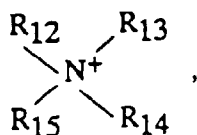


Z⁻

in which:

- R₉, R₁₀ and R₁₁, which may be identical or different, represent, independently of each other, hydrogen or alkyl radicals containing from 1 to 6 carbon atoms which may or may not be substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions, and Z⁻ is an anion of the chloride, bromide, sulphate, nitrate, phosphate, formate, acetate, lactate, gluconate or glutamate type;

b) quaternary ammonium salts, of molecular weight between 100 and 450, of general formula:



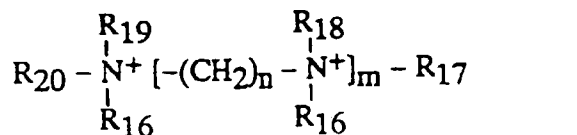
A⁻

in which:

- R₁₂ is an alkyl radical of 1 to 3 carbon atoms,
- R₁₃, R₁₄ and R₁₅ are alkyl radicals of 1 to 5 carbon atoms optionally substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions, and A⁻ is an anion of chloride, bromide, methylsulphate, ethylsulphate or phosphate type;

c) salts of mono- or polycarboxylic acids of amines or of alkali metals or alkaline-earth metals, containing in their anionic part from 5 to 8 carbon atoms which may or may not be substituted with one or more hydroxyl functions and containing one or more carboxylic functions, the molecular weight of which is between 150 and 450;

d) poly(quaternary ammonium) salts corresponding to the formula:



(m+1)A⁻

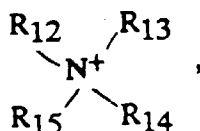
in which:

- R₁₆ is an alkyl radical preferably containing 1 to 3 carbon atoms;
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ and R₂₀ are alkyl radicals having from 1 to 5 carbon atoms, which may or may not be substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions;
- A⁻ is an anion preferably chosen from chloride, methylsulphate, ethylsulphate, bromide or phosphate,

- n is an integer between 1 and 6;
- m is an integer between 1 and 12, it being possible for the carbon chain connecting the nitrogen atoms to be optionally interrupted by one or more functions of ether, ester or amide type.

2. Composition according to Claim 1, characterized in that it also contains at least one nonionic surfactant as stabilizing and emulsifying agent.
3. Composition according to Claim 2, characterized in that the said nonionic surfactant is chosen from alkoxylated fatty alcohols, alkoxylated alkylphenols, alkoxylated carboxylic acids and alkoxylated ethanolamides whose HLB is between 6 and 15.5, preferably between 8 and 15.5.
4. Composition according to either of Claims 2 and 3, characterized in that the weight ratio of the cationic surfactants to the total weight of the stabilizing nonionic additives and of the organic viscosity-lowering salts is between 10:3 and 100:1.
5. Composition according to any one of the preceding Claims, characterized in that it contains one or more functional and convenience additives chosen from dispersing agents, complexing agents, bactericides, antistatic agents, dyes, optical brighteners and fragrances.
6. Use of organic salts chosen from:

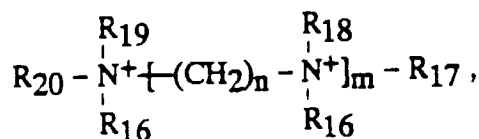
b) quaternary ammonium salts, of molecular weight between 100 and 450, of general formula:



A⁻
in which:

- R₁₂ is an alkyl radical of 1 to 3 carbon atoms,
- R₁₃, R₁₄ and R₁₅ are alkyl radicals of 1 to 5 carbon atoms optionally substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions, and
- A⁻ is an anion of chloride, bromide, methylsulphate, ethylsulphate or phosphate type;

d) poly(quaternary ammonium) salts corresponding to the formula:



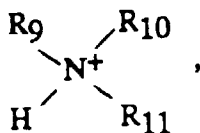
(m+1)A⁻
in which:

- R₁₆ is an alkyl radical preferably containing 1 to 3 carbon atoms;
- R₁₇, R₁₈, R₁₉ and R₂₀ are alkyl radicals having from 1 to 5 carbon atoms, which may or may not be substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions;
- A⁻ is an anion preferably chosen from chloride, methylsulphate, ethylsulphate, bromide or phosphate,
- n is an integer between 1 and 6;
- m is an integer between 1 and 12, it being possible for the carbon chain connecting the nitrogen atoms to be optionally interrupted by one or more functions of ether, ester or amide type, in order to obtain concentrated aqueous softening compositions whose viscosity is less than 300 millipascal seconds; the said compositions containing from 10 to 25% by weight, relative to the total weight of the composition, of at least one cationic surfactant of quaternary ammonium type and optionally a nonionic surfactant as

stabilizing and emulsifying agent.

7. Use of organic salts chosen from

a) amine salts of molecular weight between 150 and 450, of general formula:

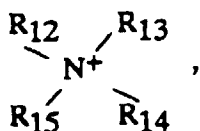


Z^-

in which:

- R_9 , R_{10} and R_{11} , which may be identical or different, represent, independently of each other, hydrogen or alkyl radicals containing from 1 to 6 carbon atoms which may or may not be substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions, and
- Z^- is an anion of the chloride, bromide, sulphate, nitrate, phosphate, formate, acetate, lactate, gluconate or glutamate type;

b) quaternary ammonium salts, of molecular weight between 100 and 450, of general formula:



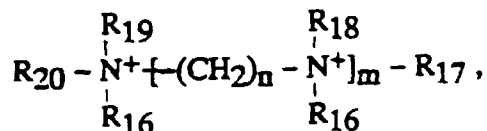
A^-

in which:

- R_{12} is an alkyl radical of 1 to 3 carbon atoms,
- R_{13} , R_{14} and R_{15} are alkyl radicals of 1 to 5 carbon atoms optionally substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions, and
- A^- is an anion of chloride, bromide, methylsulphate, ethylsulphate or phosphate type;

c) salts of mono- or polycarboxylic acids of amines or of alkali metals or alkaline-earth metals, containing in their anionic part from 5 to 8 carbon atoms which may or may not be substituted with one or more hydroxyl functions and containing one or more carboxylic functions, the molecular weight of which is between 150 and 450; and

d) poly(quaternary ammonium) salts corresponding to the formula:



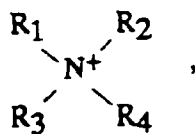
$(m+1)\text{A}^-$

in which:

- R_{16} is an alkyl radical preferably containing 1 to 3 carbon atoms;
- R_{17} , R_{18} , R_{19} and R_{20} are alkyl radicals having from 1 to 5 carbon atoms, which may or may not be substituted with one or more hydroxyl, carboxyl or sodium carboxylate groups and which may or may not be interrupted by ester, ether or amide functions;
- A^- is an anion preferably chosen from chloride, methylsulphate, ethylsulphate, bromide or phosphate,
- n is an integer between 1 and 6;
- m is an integer between 1 and 12, it being possible for the carbon chain connecting the nitrogen atoms to be optionally interrupted by one or more functions of ether, ester or amide type,

in order to obtain compositions containing from 10 to 25% by weight of at least one cationic surfactant of quaternary ammonium type chosen from:

a) quaternary ammonium salts of general formula:

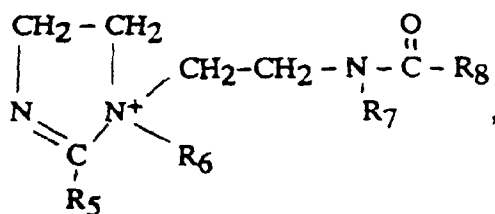


X⁻

in which:

- R₁ and R₂, which may be identical or different, represent, independently of each other, alkyl or hydroxyalkyl radicals having 1 to 4 carbon atoms, optionally interrupted by one or more ester, ether or amido functional groups or polyalkoxylated chains containing 1 to 5 ether functions,
- R₃ and R₄, which may be identical or different, each represent, independently of each other, long-chain alkyl or hydroxyalkyl radicals having from 10 to 24 carbon atoms which may or may not be connected by one or more double bonds, the said radicals being interrupted by at least one ester, ether or amido functional group; and
- X⁻ represents an anion chosen from chloride, bromide, methylsulphate, ethylsulphate, acetate, lactate, formate, gluconate or phosphate;

b) alkylimidazolium salts or hydrolysis products thereof, of formula:



Y⁻

in which:

- R₅ is an alkyl radical containing from 8 to 25 carbon atoms which may or may not be connected by one or more double bonds,
- R₆ is a hydrogen or an alkyl radical containing from 1 to 4, preferably from 1 to 3, carbon atoms which may or may not be substituted with hydroxyl or carboxyl groups,
- R₇ is a hydrogen or an alkyl radical containing from 1 to 4 carbon atoms,
- R₈ is an alkyl radical containing from 9 to 25 carbon atoms which may or may not be connected by one or more double bonds,
- Y⁻ is an anion of the chloride, bromide, methylsulphate, ethylsulphate, acetate, lactate, formate, gluconate or phosphate type.

8. Use according to either of Claims 6 or 7, in order to obtain compositions containing a nonionic surfactant chosen from alkoxylated fatty alcohols, alkoxylated carboxylic acids and alkoxylated ethanolamides whose HLB is between 6 and 15.5, preferably between 8 and 15.5.

9. Use according to any one of Claims 6 to 8, in order to obtain compositions within which the weight ratio of the cationic surfactants to the total weight of the stabilizing nonionic additives and of the organic viscosity-lowering salts is between 10:3 and 100:1.