



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 193 389** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **A 61 K 7/075, 7/08**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

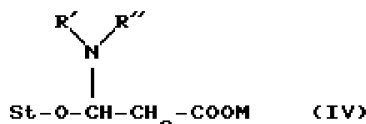
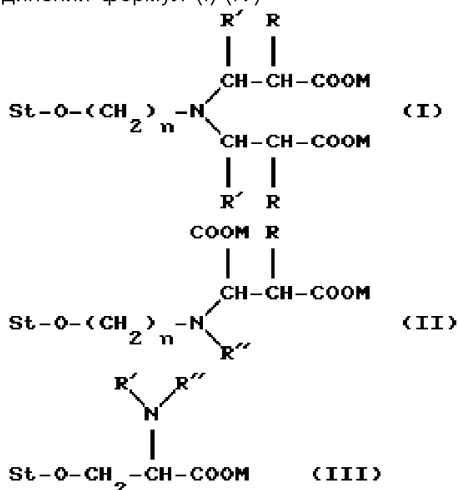
(21), (22) Заявка: 2001101415/14, 12.01.2001
(24) Дата начала действия патента: 12.01.2001
(30) Приоритет: 13.01.2000 FR 0000411
(46) Дата публикации: 27.11.2002
(56) Ссылки: RU 2132674 C1, 10.07.1999. US 4080310 A1, 21.03.1978. US 4495173 A1, 22.01.1985. WO 9801109 A1, 07.07.1997. JP 57088111 A, 01.06.1982.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", Г.Б.Егоровой

(71) Заявитель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(72) Изобретатель: МОБРЮ Мирей (FR),
БОКЕЙ Бернар (FR), ДУЭН Вероник (FR)
(73) Патентообладатель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(74) Патентный поверенный:
Кирюшина Людмила Никитична

(54) **МОЮЩИЕ КОСМЕТИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕ ОСОБЫЙ АМФОТЕРНЫЙ КРАХМАЛ, И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**

(57)

Изобретение касается новых моющих и кондиционирующих композиций, содержащих в косметически приемлемой водной среде моющую основу и по меньшей мере один амфотерный крахмал, выбираемый среди соединений формул (I)-(IV)



в которых St-O обозначает молекулу крахмала; R, одинаковые или разные, обозначают атом водорода или металльный радикал; R', одинаковые или разные, обозначают атом водорода, металльный радикал или группу -COOH; n обозначает целое число, равное 2 или 3; M, одинаковые или разные, обозначают атом водорода, щелочной или щелочноземельный металл, NH₄, четвертичный аммоний или органический амин; R'' обозначает атом водорода или алкильный радикал, содержащий от 1 до 18 атомов углерода, при этом композиция не содержит мыл на основе жирных кислот, а также способу мытья и кондиционирования кератиновых материалов, таких как волосы. Технический результат: указанные композиции обладают отличными косметическими свойствами, а именно легкостью причесывания, легкостью и гибкостью обработанных волос, а также высокой удельной моющей и пенообразующей способностью. 2 с. и 20 з.п.ф-лы, 3 табл.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 193 389** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **A 61 K 7/075, 7/08**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

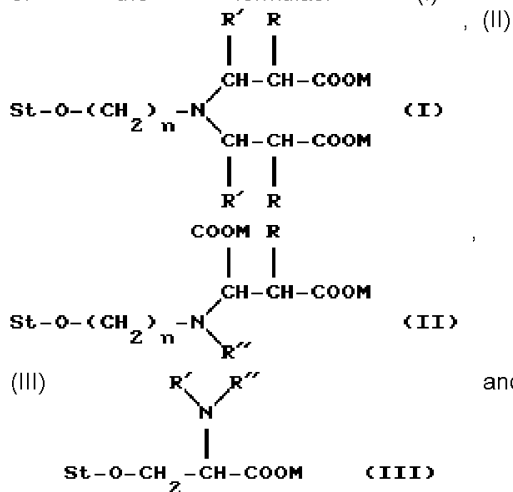
(21), (22) Application: 2001101415/14, 12.01.2001
 (24) Effective date for property rights: 12.01.2001
 (30) Priority: 13.01.2000 FR 0000411
 (46) Date of publication: 27.11.2002
 (98) Mail address:
 129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
 OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
 Partnery", G.B.Egorovoj

(71) Applicant:
 L'OREAL' (FR)
 (72) Inventor: MOBRJu Mirej (FR),
 BOKEJ Bernar (FR), DUEhN Veronik (FR)
 (73) Proprietor:
 L'OREAL' (FR)
 (74) Representative:
 Kirjushina Ljudmila Nikitichna

(54) **WASHING COSMETIC COMPOSITIONS COMPRISING SPECIAL AMPHOTERIC STARCH AND THEIR USING**

(57) Abstract:

FIELD: organic chemistry, cosmetics.
 SUBSTANCE: invention relates to novel washing and conditioning compositions comprising in cosmetically acceptable aqueous medium the washing base and at least one amphoteric starch taken among compounds of the formulas: (I)



(IV) $\begin{array}{c} \text{R}' \quad \text{R}'' \\ | \quad | \\ \text{N} \\ | \\ \text{St-O-CH-CH}_2\text{-COOM} \end{array}$ where

St-O means starch molecule; R are similar or different and mean hydrogen atom or methyl radical; R' are similar or different and mean hydrogen atom, methyl radical or group COOH; n means whole number 2 or 3; M are similar or different mean hydrogen atom, alkaline or alkaline-earth metal, NH₄, quaternary ammonium or organic amine; R'' means hydrogen atom or alkyl radical comprising from 1 to 18 carbon atoms. Composition does not comprise fatty acid-base soaps. Invention relates also to method of washing and conditioning keratin material, for example, hair. Proposed compositions show excellent cosmetic properties, namely, combing facility, facility and flexibility of treated hair, high specific washing and foam-forming capacity. EFFECT: improved properties of compositions. 22 cl

Изобретение касается новых косметических композиций с улучшенными свойствами, предназначенных одновременно для очищения и кондиционирования кератиновых материалов, таких как волосы, и содержащих в косметически приемлемом носителе моющую основу, состоящую из поверхностно-активных веществ, обладающих моющей способностью, и особый амфотерный крахмал. Изобретение касается также применения указанных композиций в указанных косметических целях.

Использование для очищения и/или мытья кератиновых материалов, таких как волосы, моющих композиций (таких как шампуни) на основе, по существу, обычных поверхностно-активных веществ, в частности, анионного, неионного и/или амфотерного типа, но, более конкретно, анионного типа, широко распространено. Эти композиции наносят на смоченные волосы и пена, возникающая в результате массирования или растирания руками, позволяет после ополаскивания водой удалить различные загрязнения, первоначально присутствовавшие на волосах.

Эти базовые композиции обладают безусловно хорошей моющей способностью, но косметические свойства, присущие им, остаются, тем не менее, достаточно слабыми, особенно, в силу того, что относительно агрессивный характер такой очищающей обработки может с течением времени повлечь за собой более или менее заметные повреждения волокон волос, связанные, в частности, с постепенным удалением липидов или протеинов, содержащихся внутри или на поверхности этих последних.

Поэтому, чтобы улучшить косметические свойства указанных моющих композиций и, более конкретно, композиций, которые предназначены для нанесения на сенсibilизированные волосы (то есть волосы, которые повреждены или стали ломкими, в частности, в результате химического воздействия атмосферных факторов и/или обработок волос, таких как перманенты, окраски или обесцвечивания), теперь стало обычным вводить в эти последние дополнительные косметические компоненты, называемые компонентами с кондиционирующим действием, предназначенные, главным образом, для исправления или ограничения пагубных или нежелательных последствий, вызванных различными обработками или агрессивными воздействиями, которым подвергаются более или менее периодически волокна волос. Эти компоненты с кондиционирующим действием могут, разумеется, равным образом улучшить косметическое состояние натуральных волос.

Было предложено использовать в составах шампуней сочетание анионного крахмала с анионными поверхностно-активными веществами. Тем не менее, эти сочетания не приводят к удовлетворительным косметическим результатам.

Равным образом, для пенных композиций для бритья было предложено сочетание амфотерного крахмала и мыла, но эти композиции не обладают достаточными моющими свойствами и использование мыла для мытья волос обладает большими неудобствами, такими как потускнение

волокна.

Итак, в результате значительных исследований, выполненных по данному вопросу, заявитель обнаружил, что используя моющую основу и по меньшей мере один особый амфотерный крахмал, можно получить моющие композиции, обладающие отличными косметическими свойствами, в частности легкостью причесывания, легкостью и гибкостью обработанных волос, и хорошими потребительскими свойствами, такими как высокая удельная моющая способность и высокая пенообразующая способность.

Композиции согласно изобретению оказывают на волосы после ополаскивания замечательное лечебное воздействие, которое проявляется, в частности, в придании легкости, послушности и гибкости.

Итак, предметом настоящего изобретения являются новые моющие и кондиционирующие косметические композиции, отличающиеся тем, что они содержат в косметически приемлемой водной среде моющую основу и по меньшей мере один амфотерный крахмал, определенный ниже, при этом композиции не содержат мыл на основе жирных кислот.

Равным образом, предметом изобретения является применение указанных композиций в косметике для очищения, и/или удаления макияжа, и/или кондиционирования кератиновых материалов, таких как волосы и кожа. Предметом изобретения является также применение композиции согласно изобретению в качестве шампуня для кератиновых материалов.

Под мылами на основе жирных кислот согласно изобретению понимают соль щелочного или щелочноземельного металла или жирного амина с жирной кислотой, содержащей от 10 до 18 атомов углерода.

Выражение "не содержит мыл на основе жирных кислот" согласно изобретению означает, что концентрация мыл на основе жирных кислот меньше или равна приблизительно 1 мас.%, предпочтительно меньше приблизительно 0,1 мас.%.

Композиции согласно изобретению обязательно содержат моющую основу, обычно водную.

Поверхностно-активное вещество или поверхностно-активные вещества, образующие моющую основу, могут быть выбраны безразлично, поодиночке или в смесях, среди анионных, амфотерных и неионных поверхностно-активных веществ.

Однако согласно изобретению моющая основа предпочтительно содержит одно или несколько анионных поверхностно-активных веществ или смеси по меньшей мере одного или нескольких анионных поверхностно-активных веществ и по меньшей мере одного или нескольких амфотерных поверхностно-активных веществ или по меньшей мере одного или нескольких неионных поверхностно-активных веществ.

Так согласно изобретению моющая основа может составлять от 4 до 50 мас. %, предпочтительно от 6 до 35 мас.% и еще более предпочтительно от 8 до 25 мас.% по отношению к общей массе конечной композиции.

Поверхностно-активные вещества, подходящие для осуществления настоящего

изобретения, представляют собой, в частности, следующие вещества.

(1) Анионное(ые)

поверхностно-активное(ые) вещество(а)

Их природа в объеме настоящего изобретения не приобретает поистине критического характера.

Так, в качестве примера анионных поверхностно-активных веществ, которые могут быть использованы, индивидуально или в смесях, в объеме настоящего изобретения, можно назвать, в частности (список не носит ограничительного характера), соли (в частности, соли щелочных металлов, в частности натрия, соли аммония, соли аминов, соли аминокислот или соли щелочноземельных металлов (магния)) следующих соединений: алкилсульфатов, простых алкилэфирсульфатов, простых алкиламидоэфирсульфатов, простых алкиларилполиэфирсульфатов, моноглицеридсульфатов; алкилсульфонатов, алкилфосфатов, алкиламидсульфонатов, алкиларилсульфонатов, α

-олефинсульфонатов, парафинсульфонатов; алкилсульфосукцинатов, простых алкилэфирсульфосукцинатов, алкиламидсульфосукцинатов; алкилсульфосукцинамов; алкилсульфоацетатов; простых алкилэфирфосфатов; ацилсаркозинатов; ацилизетиокатов и N-ацилтауратов, при этом алкильный или ацильный радикал всех этих различных соединений содержит предпочтительно от 12 до 20 атомов углерода, а арильный радикал обозначает предпочтительно фенил или бензил. В числе анионных поверхностно-активных веществ, которые также могут быть использованы, равным образом можно назвать соли жирных кислот, такие как соли олеиновой, рицинолеиновой, пальмитиновой, стеариновой кислот, кислот кокосового масла или гидрированного кокосового масла; ациллактаты, ацильная группа которых содержит от 8 до 20 атомов углерода. Можно также использовать поверхностно-активные вещества со слабо выраженными анионными свойствами, такие как D-алкилгалактозидуроновые кислоты и их соли, а также полиалкоксилированные (C₆-C₂₄)-алкилэфиркарбоновые кислоты, полиалкоксилированные (C₆-C₂₄)-алкиларилэфиркарбоновые кислоты, полиалкоксилированные (C₆-C₂₄)-алкиламидоэфиркарбоновые кислоты и их соли, в частности соли, содержащие от 2 до 50 этоксигрупп, и их смеси.

Среди анионных поверхностно-активных веществ согласно изобретению предпочитают использовать соли алкилсульфатов и простых алкилэфирсульфатов и их смеси.

(2) Неионное(ые)

поверхностно-активное(ые) вещество(а)

Неионные поверхностно-активные вещества также представляют собой соединения, сами по себе хорошо известные (см., в частности, в этом отношении справочник "Handbook of Surfactants", M.R. Porter, editions Blacki & Son (Glasgow and London), 1991, pp. 116-178) и их природа в объеме настоящего изобретения не приобретает критического характера. Так, они могут быть выбраны, в частности, среди

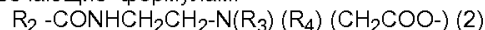
(список не носит ограничительного характера) спиртов, альфа-диолов, алкилфенолов или полиэтоксиглированных, полипропоксилированных или полиглицеринзамещенных жирных кислот, имеющих алифатическую цепочку, содержащую, например, от 8 до 18 атомов углерода, при этом число этоксигрупп или пропоксигрупп может составлять, в частности, от 2 до 50, а число глицериновых групп может составлять, в частности, от 2 до 30. Можно также назвать сополимеры окиси этилена и окиси пропилена, продукты конденсации окиси этилена и окиси пропилена с жирными спиртами; полиэтоксиглированные амины жирных кислот, содержащие предпочтительно от 2 до 30 моль этиленоксида, полиглицеринзамещенные амины жирных кислот, содержащие, в среднем, от 1 до 5 глицериновых групп, в частности от 1,5 до 4; этоксилированные сложные эфиры жирных кислот и сорбита на, содержащие от 2 до 30 моль этиленоксида; сложные эфиры жирных кислот и сахарозы, сложные эфиры жирных кислот и полиэтиленгликоля, алкилполиглицозиды, производные N-алкилглюкамина, оксиды аминов, такие как оксиды (C₁₀-C₁₄) алкиламинов или оксиды N-ациламинопропилморфолина.

(3) Амфотерное(ые)

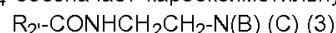
поверхностно-активное(ые) вещество(а)

Амфотерными поверхностно-активными веществами, природа которых не приобретает в объеме настоящего изобретения критического характера, могут быть, в частности (список не носит ограничительного характера) производные вторичных или третичных алифатических аминов, которых алифатический радикал представляет собой линейную или разветвленную цепочку, состоящую из 8-22 атомов углерода и содержащую по меньшей мере одну гидросолюбилизирующую анионную группу (например, карбоксилатную, сульфатную, сульфатную, фосфатную или фосфонатную); можно назвать также (C₈-C₂₀)-алкилбетаины, сульфобетаины, (C₈-C₂₀)-алкиламидо-(C₁-C₆)-алкилбетаины или (C₈-C₂₀)-алкиламидо-(C₁-C₆)-алкилсульфобетаины.

Среди производных аминов можно назвать продукты, поставляемые под названием MIRANOL[®], такие как описанные в американских патентах 2528378 и 2781354 и отвечающие формулам:



в которой R₂ обозначает алкильный радикал, происходящий из кислоты R₂-COOH, присутствующей в гидролизованном кокосовом масле, гептильный, нонильный или ундецильный радикал, R₃ обозначает бета-гидроксиэтильную группу и R₄ обозначает карбоксиметильную группу; и



в которой B обозначает -CH₂CH₂OX', C обозначает (CH₂)_z-Y' где z=1 или 2,

X' обозначает группу -CH₂CH₂-COOH или атом водорода,

Y' обозначает -COOH или -CH₂-CHOH-SO₃H,

R₂- обозначает алкильный радикал кислоты R₂-COOH, присутствующей в кокосовом масле или в гидролизованном льняном масле, алкил, в частности C₇-

C₉, C₁₁-, или C₁₃-алкил, C₁₇-алкил и его изо-форму, ненасыщенный C₁₇-радикал.

Эти соединения классифицированы в словаре Ассоциации по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам (СТФА), 5-е издание, 1993, под названиями:

динатрийкооамфодиацетат, динатрийлауроамфодиацетат, динатрийкаприламфодиацетат, динатрийкооамфодипропионат, динатрийлауроамфодипропионат, динатрийкаприламфодипропионат, лауроамфодипропионовая кислота, кооамфодипропионовая кислота.

В качестве примера можно назвать кооамфодиацетат, поставляемый под коммерческим названием MIRANOL® C2M concentré фирмой RHODIA.

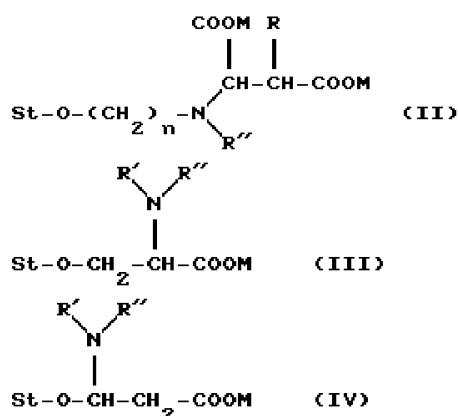
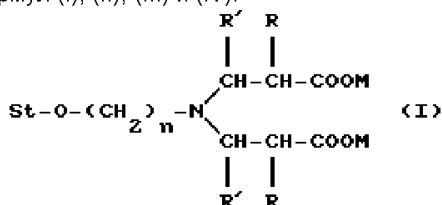
В композициях согласно изобретению предпочтительно используют смеси поверхностно-активных веществ и, в частности, смеси анионных поверхностно-активных веществ и амфотерных или неионных поверхностно-активных веществ. Особенно предпочтительной смесью является смесь, состоящая из по меньшей мере одного анионного поверхностно-активного вещества и по меньшей мере одного амфотерного поверхностно-активного вещества.

Предпочтительно используют анионное поверхностно-активное вещество, выбираемое среди (C₁₂-C₁₄)-алкилсульфатов натрия, триэтаноламина или аммония, простых (C₁₂-C₁₄)-алкилэфирсульфатов натрия, этоксилированных 2,2 моль окиси этилена, кооилизетионата натрия и альфа-(C₁₄-C₁₆)-олефинсульфоната натрия и их смесей:

- либо с амфотерным поверхностно-активным веществом, таким как производные амина, называемые динатрийкооамфодипропионат или натрийкооамфодипропионат, поставляемые, в частности, фирмой RHODIA под товарным названием "MIRANOL® C2M CONC" в виде водного раствора, содержащего 38% активного вещества (AB), или под названием MIRANOL® C32;

- либо с амфотерным поверхностно-активным веществом цвиттерионного типа, таким как алкилбетаины, в частности кооилбетаин, поставляемый под названием "DEHYTON® AB 30" в виде водного раствора, содержащего 32% AB, фирмой HENKEL, или алкиламидобетаины, такие как "TEGOBETAINE® F50, поставляемый фирмой GOLDSCHMIDT.

Композиции согласно изобретению обязательно содержат амфотерный крахмал, выбираемый среди соединений следующих формул (I), (II), (III) и (IV):



в которых St-O обозначает молекулу крахмала,

R, одинаковые или разные, обозначают атом водорода или метильный радикал,

R', одинаковые или разные, обозначают атом водорода, метильный радикал или группу -COOH,

n обозначает целое число, равное 2 или 3,

M, одинаковые или разные, обозначают атом водорода, щелочной или щелочноземельные металлы, такие как Na, 1/2 K, Li, NH₄, четвертичный аммоний или органический амин,

R'' обозначает атом водорода или алкильный радикал, содержащий от 1 до 18 атомов углерода.

Эти соединения описаны, в частности, в американских патентах 5455340 и 4017460, которые включены в виде ссылки.

Молекулы крахмала могут быть получены из любых растительных источников крахмала, таких как, в частности, кукуруза, картофель, овес, рис, тапиока, сорго, ячмень или пшеница. Можно также использовать продукты гидролиза вышеупомянутых крахмалов. Предпочтительно крахмал получают из картофеля.

В частности, используют крахмалы формул (I) или (II). Более конкретно, используют крахмалы, модифицированные 2-хлорэтиламинодипропионовой кислотой, то есть крахмалы формулы (I) или (II), в которых R, R', R'' обозначают атом водорода и n равно 2.

Амфотерные крахмалы согласно изобретению могут быть использованы в композициях согласно изобретению в концентрациях, составляющих, обычно, от 0,01 до 10%, предпочтительно от 0,1 до 5 мас.% по отношению к общей массе композиции.

Согласно предпочтительному варианту осуществления композиция дополнительно содержит по меньшей мере один катионный полимер.

В еще более общем смысле с точки зрения настоящего изобретения выражение "катионный полимер" обозначает любой полимер, содержащий катионные группы и/или группы, ионизирующиеся с образованием катионных групп.

Катионные полимеры, используемые в соответствии с настоящим изобретением, могут быть выбраны среди всех тех катионных полимеров, которые уже сами по себе известны как улучшающие косметические свойства волос, обработанных моющими композициями, а именно, в частности, катионных полимеров, описанных в

европейской заявке на патент 0337354 и во французских заявках на патенты 2270846, 2383660, 2598611, 2470596 и 2519863.

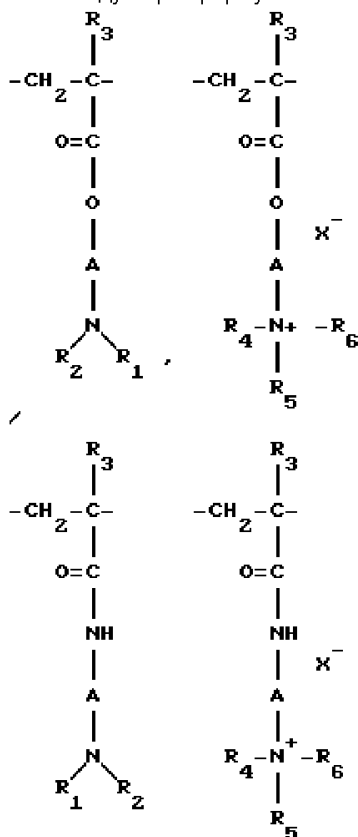
Предпочтительные катионные полимеры выбирают среди тех, которые содержат звенья, содержащие первичные, вторичные третичные и/или четвертичные аминогруппы, которые могут либо являться частью основной цепи полимера, либо входить в состав бокового заместителя, непосредственно с ней связанного.

Обычно используемые катионные полимеры имеют среднечисловую молекулярную массу, составляющую приблизительно от 500 до $5 \cdot 10^6$ и предпочтительно составляющую приблизительно от 10^3 до $3 \cdot 10^6$.

Среди катионных полимеров можно назвать более конкретно полимеры типа полиамина, полиаминоамида и полимера с четвертичными аммониевыми группами. Они являются известными продуктами.

Полимерами типа полиамина, полиаминоамида и полимера с четвертичными аммониевыми группами, пригодными для использования в соответствии с настоящим изобретением, которые могут быть упомянуты, в частности, являются полимеры, описанные во французских патентах 2505348 и 2542997. В числе этих полимеров можно назвать полимеры, перечисленные ниже.

(1) Гомополимеры или сополимеры, полученные на основе сложных эфиров или амидов акриловых или метакриловых кислот и содержащие по меньшей мере одно из звеньев следующих формул:



в которых R₃, одинаковые или разные, обозначают атом водорода или радикал CH₃;

A, одинаковые или разные, обозначают линейную или разветвленную алкильную группу, содержащую от 1 до 6 атомов углерода предпочтительно 2 или 3 атома

углерода, или гидроксильную группу, содержащую от 1 до 4 атомов углерода;

R₄, R₅, R₆, одинаковые или разные, обозначают алкильную группу, содержащую от 1 до 18 атомов углерода, или бензильный радикал и предпочтительно алкильную группу, содержащую от 1 до 6 атомов углерода;

R₁ и R₂, одинаковые или разные, обозначают водород или алкильную группу, содержащую от 1 до 6 атомов углерода, и предпочтительно метил или этил;

X обозначает анион минеральной или органической кислоты, такой как метосульфат или галогенид, такой как хлорид или бромид.

Сополимеры семейства (1) могут содержать, кроме того, одно или несколько звеньев, происходящих из сомономеров, которые могут быть выбраны в семействе акриламидов, метакриламидов, диацетонакриламидов, акриламидов и метакриламидов, замещенных по атому азота низшими (C₁-C₄)-алкильными радикалами, акриловых или метакриловых кислот или их сложных эфиров, виниллактамов, таких как винилпирролидон или винилкапролактан, сложных виниловых эфиров.

Так, среди этих сополимеров семейства (1) можно назвать:

- сополимеры акриламида и диметиламиноэтилметакрилата, кватернизованного диметилсульфатом или диметилгалогенидом, такие, как сополимер, выпускаемый под названием HERCOFLOC фирмой HERCULES;

- сополимеры акриламида и метакрилоилоксиэтилтриметиламмонийхлорида, описанные, например, в европейской заявке на патент 080976 и выпускаемые под названием BINA QUAT P 100 фирмой CIBA GEIGY;

- сополимер акриламида и метосульфата метакрилоилоксиэтилтриметиламмония, выпускаемый под названием RETEN фирмой HERCULES;

- сополимеры винилпирролидона и диалкиламиноалкилакрилата или диалкиламиноалкилметакрилата, кватернизованные или некватернизованные, такие как продукты, выпускаемые под названием "GAFQUAT" фирмой ISP, как, например, "GAFQUAT 734" или "GAFQUAT 755", или продукты, называемые "COPOLYMER 845, 958 и 937"; эти полимеры детально описаны во французских патентах 2077143 и 2393573;

- тройные сополимеры диметиламиноэтилметакрилата, винилкапролактама и винилпирролидона, такие как продукт, выпускаемый под названием GAFFIX VC 713 фирмой ISP;

- сополимеры винилпирролидона и метакриламидопропилдиметиламина, поставляемые, в частности, под названием STYLEZE CC 10 фирмой ISP;

- и сополимеры винилпирролидона и кватернизованного диметиламинопропилметакриламида, такие как продукт, выпускаемый под названием "GAFQUAT HS 100" фирмой ISP.

(2) Производные простых эфиров целлюлозы, содержащие четвертичные аммониевые группы, описанные во французском патенте 1492597, и, в частности, полимеры, поставляемые под названиями

"JR" (JR 400, JR 125, JR 30M) или "LR" (LR 400, LR 30M) фирмой Union Carbide Corporation. Эти полимеры определены также в словаре CTFA как полимеры с четвертичными аммониевыми группами гидроксиэтилцеллюлозы, прореагировавшей с эпоксисоединением, замещенным триметиламмониевой группой.

(3) Катионные производные целлюлозы, такие как сополимеры целлюлозы или производные целлюлозы, привитые водорастворимым мономером с четвертичной аммониевой группой, и описанные, в частности, в американском патенте 4131576, такие как гидроксиалкилцеллюлозы, например гидроксиметил-, гидроксизтил- или гидроксипропилцеллюлозы, привитые, в частности, солью метакрилоилэтилтриметиламмония, метакриламидопропилтриметиламмония, диметилдиаллиламмония.

Промышленные продукты, отвечающие этому определению, представляют собой более конкретно продукты, выпускаемые под названием "Ceiquat L 200" и "Ceiquat H 100" фирмой National Starch.

(4) Катионные полисахариды, описанные более конкретно в американских патентах 3589578 и 4031307, такие как гуаровые камеди, содержащие катионные триалкиламмониевые группы. Используют, например, гуаровые камеди, модифицированные солью (например, хлоридом) 2,3-эпоксипропилтриметиламмония.

Такие продукты поставляются, в частности, под товарными названиями JAGUAR C 13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 или JAGUAR C 162 фирмой MEYHALL.

(5) Полимеры, состоящие из пиперазиновых звеньев и двухвалентных алкиленовых или гидроксиалкиленовых радикалов с прямыми или разветвленными цепями, в известных случаях прерванными атомами кислорода, серы, азота или ароматическими циклами или гетероциклами, а также продукты окисления и/или кватернизации этих полимеров. Такие полимеры описаны, в частности, во французских патентах 2162025 и 2280361.

(6) Водорастворимые полиаминоамиды, полученные, в частности, поликонденсацией соединения кислотного характера с полиамином; эти полиаминоамиды могут быть сшиты эпигалогенгидрином, диэпоксидом, диангидридом, ненасыщенным диангидридом, бис-ненасыщенным производным, бис-галогенгидрином, бис-азетидинием, бис-галогенацилдиамином, бис-алкилгалогенидом или олигомером, образующимся в результате реакции бифункционального соединения, реакционно-способного по отношению к бис-галогенгидрину, бис-азетидину, бис-галогенацилдиамину, бис-алкилгалогениду, эпигалогенгидрину, диэпоксиду или бис-ненасыщенному производному; причем сшивающий агент используют в количествах от 0,025 до 0,35 моль на аминогруппу полиаминоамида; эти полиаминоамиды могут быть алкилированы или, если они содержат одну или несколько третичных аминогрупп, кватернизованы. Такие полимеры описаны, в частности, во французских патентах 2252840 и 2368508.

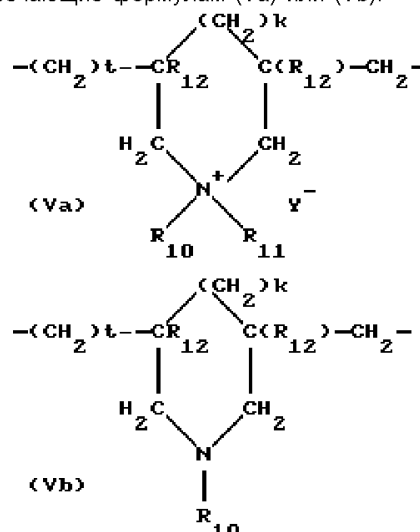
(7) Производные полиаминоамидов, полученные в результате конденсации полиалкиленполиаминов с поликарбоновыми кислотами и последующего алкилирования при помощи бифункциональных агентов. Можно назвать, например, полимеры на основе адипиновой кислоты и диалкиламиногидроксиалкилдиалкилентриамина, в которых алкильный радикал содержит от 1 до 4 атомов углерода и предпочтительно представляет собой метил, этил, пропил. Такие полимеры описаны, в частности, во французском патенте 1583363.

Среди этих производных можно назвать более конкретно полимеры на основе адипиновой кислоты и диметиламиногидроксипропилдиэтилентриамина, выпускаемые под названием "Cartaretine F, F4 или F8" фирмой Sandoz.

(8) Полимеры, полученные реакцией полиалкиленполиамин, содержащего две первичные аминогруппы и по меньшей мере одну вторичную аминогруппу, с дикарбоновой кислотой, выбираемой среди дигликолевой кислоты и насыщенных алифатических дикарбоновых кислот, содержащих от 3 до 8 атомов углерода. Молярное соотношение между полиалкиленполиамином и дикарбоновой кислотой составляет при этом от 0,8: 1 до 1,4: 1; полученный в результате реакции полиаминоамид вводят в реакцию с эпихлоргидрином в молярном соотношении, эпихлоргидрин по отношению к вторичной аминогруппе полиаминоамида, составляющем от 0,5: 1 до 1,8: 1. Такие полимеры описаны, в частности, в американских патентах 3227615 и 2961347.

Полимеры этого типа поставляются, в частности, под названием "Hercosett 57" фирмой Hercules Inc. или под названием "PD 170" или "Deisette 101" фирмой Hercules в случае сополимера адипиновой кислоты и эпоксипропилдиэтилентриамин.

(9) Циклополимеры алкилдиаллиламина или дилкилдиаллиламмония, такие как гомополимеры или сополимеры, содержащие в качестве основного компонента цепи звенья, отвечающие формулам (Va) или (Vb):



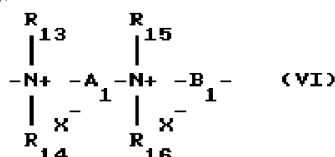
в которых k и t равны 0 или 1, при этом сумма k+t равна 1; R₁₂ обозначает атом водорода или радикал метил; R₁₀ и R₁₁, независимо один от другого, обозначают алкильную группу, содержащую от 1 до 22 атомов углерода, гидроксиалкильную группу,

в которой алкильная группа содержит предпочтительно от 1 до 5 атомов углерода, амидоалкильную группу, в которой алкильная группа представляет собой низший (C₁-C₄)-алкил, или R₁₀ и R₁₁ могут обозначать вместе с атомом азота, к которому они присоединены, гетероциклические группы, такие как пиперидинил или морфолинил; Y⁻ обозначает анион, такой как бромид, хлорид, ацетат, борат, цитрат, тартрат, бисульфат, бисульфит, сульфат, фосфат. Эти полимеры описаны, в частности, во французском патенте 2080759 и в дополнительном свидетельстве к нему 2190406.

Предпочтительно R₁₀ и R₁₁ независимо один от другого обозначают алкильную группу, содержащую от 1 до 4 атомов углерода.

Среди полимеров, определенных выше, можно назвать более конкретно гомополимер диметилдиаллиламмонийхлорида, выпускаемый под названием "Merquat 100" фирмой Calgon (и его гомологи с низкими средневесовыми молекулярными массами) и сополимеры диаллилдиметиламмонийхлорида и акриламида, поставляемые под названием "Merquat 550".

(10) Полимеры с четвертичными диаммониевыми группами, содержащие повторяющиеся звенья, отвечающие формуле (VI):



в которой R₁₃, R₁₄, R₁₅ и R₁₆, одинаковые или разные, обозначают алифатические, алициклические или ариалифатические радикалы, содержащие от 1 до 20 атомов углерода, или низшие гидроксиалкилалифатические радикалы, или R₁₃, R₁₄, R₁₅ и R₁₆, вместе или раздельно, образуют с атомами азота, к которым они присоединены, гетероциклы, содержащие, в известных случаях, второй гетероатом, отличный от азота, или R₁₃, R₁₄, R₁₅ и R₁₆ обозначают (C₁-C₆)-алкил, линейный или разветвленный, замещенный нитрильной, сложноэфирной, ацильной или амидной группой, или группой -CO-O-R₁₇-D, или группой -CO-NH-R₁₇-D, где R₁₇ обозначает алкилен, а D обозначает четвертичную аммониевую группу;

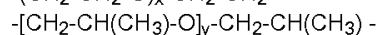
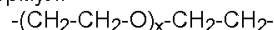
A₁ и B₁ обозначают полиметиленовые группы, содержащие от 2 до 20 атомов углерода, которые могут быть линейными или разветвленными, насыщенными или ненасыщенными, и могут содержать одно или несколько ароматических колец, или один или несколько атомов кислорода, серы или одну или несколько таких групп, как сульфоксидная, сульфоновая, дисульфидная, amino-, алкиламино-, гидроксильная, четвертичная аммониевая, уреидо-, амидная, или сложноэфирные группы, которые присоединены к основной цепи или включены в основную цепь, и

X⁻ обозначает анион, происходящий из минеральной или органической кислоты;

A₁, R₁₃ и R₁₅ могут образовывать с двумя атомами азота, к которым они присоединены, пиперазиновый цикл; кроме того, если A₁ обозначает алкиленовый или гидроксиалкиленовый радикал, линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный, B₁ может также обозначать группу (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_n,

в которой D обозначает:

а) остаток гликоля формулы: -O-Z-O-, в которой Z обозначает линейный или разветвленный углеводородный радикал или группу, отвечающую одной из следующих формул:



где x и y обозначают целое число от 1 до 4, представляющее определенную степень полимеризации, или любое число от 1 до 4, представляющее среднюю степень полимеризации;

б) остаток бис-вторичного диамина, такого как производное пиперазина;

в) остаток бис-первичного диамина формулы: -NH-Y-NH-, где Y обозначает линейный или разветвленный углеводородный радикал, или двухвалентный радикал -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-;

г) уреиленовую группу формулы: -NH-CO-NH-;

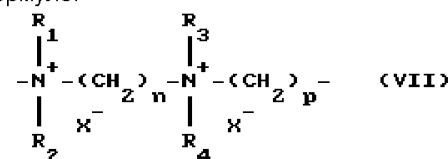
n составляет от 1 до 6.

Предпочтительно X⁻ обозначает хлорид или бромид.

Эти полимеры имеют среднечисловую молекулярную массу, составляющую, обычно, от 1000 до 100000.

Полимеры этого типа описаны, в частности, во французских патентах 2320330, 2270846, 2316271, 2336434 и 2413907 и в американских патентах 2273780, 2375853, 2388614, 2454547, 3206462, 2261002, 2271378, 3874870, 4001432, 3929990, 3966904, 4005193, 4025617, 4025627, 4025653, 4026945 и 4027020.

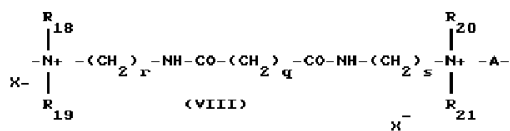
Можно использовать, более конкретно, полимеры, которые составлены из повторяющихся звеньев, отвечающих формуле:



в которой R₁, R₂, R₃ и R₄, одинаковые или разные, обозначают алкильный или гидроксиалкильный радикал, содержащий от 1 до 4 атомов углерода приблизительно, n и p обозначают целые числа от 2 до 20 приблизительно, и X⁻ обозначает анион, происходящий из минеральной или органической кислоты.

Особенно предпочтительным соединением формулы (VII) является соединение, для которого R₁, R₂, R₃ и R₄ обозначают метильный радикал, и n=3, p=6 и X⁻ C1, называемое согласно номенклатуре INCI (CTFA) гексадиметринхлорид.

(11) Полимеры с четвертичными аммониевыми группами, состоящие из звеньев формулы (VIII):



в которой R₁₈, R₁₉, R₂₀ и R₂₁, одинаковые или разные, обозначают атом водорода или радикал метил, этил, пропил, β-гидроксиэтил, β-гидроксипропил или -CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_pOH,

где p равно 0 или целому числу от 1 до 6, при условии, что R₁₈, R₁₉, R₂₀ и R₂₁ не являются одновременно атомом водорода,

r и s, одинаковые или разные, обозначают целые числа от 1 до 6,

q равно 0 или целому числу от 1 до 34,

X⁻ обозначает анион, такой как галогенид,

A обозначает радикал дигалогенида или представляет собой предпочтительно -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-.

Такие соединения описаны, в частности, в европейской заявке на патент 122324.

Среди них можно назвать, например, продукты "Mirapol A[®] 15", "Mirapol[®] AD1",

"Mirapol[®] AZ1" и "Mirapol[®] 175", выпускаемые фирмой Mirapol.

(12) Четвертичные полимеры винилпирролидона и винилимидазола, такие как, например, продукты, поставляемые под названиями Luviquat[®] FC 905, FC 550 и FC 370 фирмой B. A. S. F.

(13) Полиамины, такие как Polyquart[®] H, выпускаемый фирмой HENKEL, указанный в словаре CTFA под названием "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE".

(14) Сшитые полимеры солей метакрилоилокси-(C₁-C₄)-алкилтри-(C₁-C₄)-алкиламмония, такие как полимеры, полученные гомополимеризацией диметиламиноэтилметакрилата, кватернизованного метилхлоридом, или сополимеризацией акриламида с диметиламиноэтилметакрилатом, кватернизованным метилхлоридом, при этом после гомополимеризации или сополимеризации осуществляют сшивание при помощи соединения с ненасыщенной олеиновой связью, в частности метилен-бис-акриламида. Далее конкретно, можно использовать сшитый сополимер акриламида и метакрилоилоксиэтилтриметиламмонийхлорида (20/80 по массе) в форме дисперсии, содержащей 50 мас.% указанного сополимера, в минеральном масле. Эта дисперсия поставляется под названием "SALCARE[®] SC 92" фирмой ALLIED COLLOIDS. Можно также использовать сшитый гомополимер метакрилоилоксиэтилтриметиламмонийхлорида, содержащий приблизительно 50 мас.% гомополимера в минеральном масле или в жидком сложном эфире. Эти дисперсии поставляются под названиями "SALCARE[®] SC 95" и "SALCARE[®] SC 96" фирмой ALLIED COLLOIDS.

Другими катионными полимерами, которые могут быть использованы в объеме изобретения, являются катионные протеины или продукты гидролиза катионных

протеинов, полиалкиленимины, в частности полиэтиленимины, полимеры, содержащие винилпиридиновые или винилпиридиниевые звенья, продукты конденсации полиаминов с эпихлоргидрином, четвертичные полиуреилены и производные хитина.

Среди всех катионных полимеров, которые могут быть использованы в объеме настоящего изобретения, предпочитают использовать четвертичные производные простого эфира целлюлозы, такие как продукты, выпускаемые под названием "JR 400" фирмой UNION CARBIDE CORPORATION, катионные циклополимеры, в частности гомополимеры или сополимеры диметилдиаллиламмонийхлорида, выпускаемые под названиями "MERQUAT 100", "MERQUAT 550" и "MERQUAT S" фирмой CALGON, катионные полисахариды, такие как гуаровые камеди, модифицированные солью 2,3-эпоксипропилтриметиламмония, четвертичные полимеры винилпирролидона и винилимидазола и их смеси.

Согласно изобретению катионный полимер или катионные полимеры могут составлять от 0,001 до 10 мас.%, предпочтительно от 0,005 до 5 мас.% и более конкретно от 0,01 до 3 мас.% по отношению к общей массе конечной композиции.

Согласно особенно предпочтительному способу осуществления композиции согласно изобретению дополнительно содержат по меньшей мере одно кремнийсодержащее соединение.

Кремнийсодержащие соединения, которые могут быть использованы согласно изобретению, могут быть растворимыми или не растворимыми в композиции и, в частности, могут представлять собой, полиорганосилоксаны, не растворимые в композиции; они могут находиться в форме масел, восков, смол или каучуков.

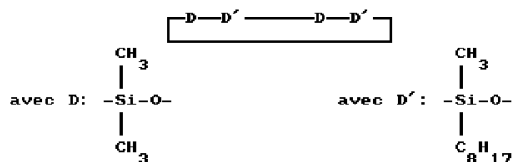
Полиорганосилоксаны более детально определены в работе: Walter Noll, "Chemistry and Technology of Silicones", (1968), Academic Press. Они могут быть летучими или нелетучими.

Когда они являются летучими, Кремнийсодержащие соединения выбирают более конкретно среди таких соединений, которые имеют температуру кипения в интервале от 60°C до 260°C и еще более конкретно среди следующих соединений.

(1) Циклических кремнийсодержащих соединений, имеющих в своем составе от 3 до 7 атомов кремния, предпочтительно от 4 до 5.

Таким соединением, например, является октаметилциклотетрасилоксан, поставляемый, в частности, под названием "VOLATILE SILICONE 7207" фирмой UNION CARBIDE или "SILBIONE 70045 V 2" фирмой RHODIA, декаметилциклопентасилоксан, поставляемый под названием "VOLATILE SILICONE 7158" фирмой UNION CARBIDE или "SILBIONE 70045 V 5" фирмой RHODIA, а также их смеси.

Можно также назвать циклические сополимеры типа диметилсилоксаны/метилалкилсилоксан, такой как "SILICONE VOLATILE FZ 3109", поставляемый фирмой UNION CARBIDE, химического строения:



Можно также назвать смеси циклических кремнийсодержащих соединений с органическими соединениями, являющимися производными кремния, такие как смесь октаметилциклотетрасилоксана с тетрадиметилсилилпентаэритритом (50/50) и смесь октаметилциклотетрасилоксана с 1,1'-окси-(2,2,2',2',3,3'-гексатриметилсилилокси)-бис-неопентано м.

(2) Летучих линейных кремнийсодержащих соединений, содержащих от 2 до 9 атомов кремния и имеющих вязкость меньше или равную $5 \cdot 10^{-6}$ м²/с при 25°C. Таким соединением, например, является декаметилтетрасилоксан, поставляемый под названием "SH 200" фирмой TORAY SILICONE. Кремнийсодержащие соединения, входящие в этот класс, описаны также а статье, опубликованной в журнале Cosmetics and toiletries. Vol. 91, Jan. 76. P. 27-32: TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics".

Предпочтительно используют нелетучие кремнийсодержащие соединения и более конкретно полиалкилсилоксаны, полиарилсилоксаны, полиалкиларилсилоксаны, силиконовые каучуки и смолы, полиорганосилоксаны, модифицированные органофункциональными группами, а также их смеси.

Более конкретно эти кремнийсодержащие соединения выбирают среди полиалкилсилоксанов, в числе которых можно назвать, особенно, полидиметилсилоксаны с триметилсилильными концевыми группами, имеющие вязкость от $5 \cdot 10^{-6}$ до $2,5$ м²/с при 25 °C, предпочтительно от $1 \cdot 10^{-5}$ до 1 м²/с. Вязкость кремнийсодержащих соединений измеряют, например, при 25 °C в соответствии со стандартом ASTM 444 Приложение С.

Среди этих полиалкилсилоксанов в качестве примеров, не носящих ограничительного характера, можно назвать следующие промышленные продукты:

- масла SILBIONE серий 47 и 70047 или масла MIRASIL, поставляемые фирмой RHODIA, такие как, например, масло 70047 V 500000;

- масла серии MIRASIL, поставляемые фирмой RHODIA;

- масла серии 200 фирмы DOW CORNING, такие как, более конкретно, DC200 с вязкостью 60000 сСт;

- масла VISCASIL фирмы GENERAL ELECTRIC и некоторые масла серий 3F (SF 96, SF 18) фирмы GENERAL ELECTRIC.

Равным образом, можно назвать полидиметилсилоксаны с диметилсиланольными концевыми группами (диметиконол (Dimethiconol) по номенклатуре CTFA), такие как масла серии 48 фирмы RHODIA.

В этом классе полиалкилсилоксанов можно также назвать продукты, поставляемые под названиями "ABIL WAX 9800" и "ABIL WAX 9801" фирмой GOLDSCHMIDT, которые

представляют собой поли-(C₁-C₂₀)-алкилсилоксаны.

Полиалкиларилсилоксаны выбирают, в частности, среди линейных и/или разветвленных

полидиметилметилфенилсилоксанов и полидиметилдифенилсилоксанов с вязкостью в интервале от $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ м²/с при 25°C.

Среди этих полиалкиларилсилоксанов можно назвать в качестве примера продукты, поставляемые под следующими названиями:

- масла SILBIONE серии 70641 от RHODIA;

- масла серий RHODORSIL 70633 и 763 от RHODIA;

- масло DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID от DOW CORNING;

- кремнийсодержащие соединения серии PK от фирмы BAYER, например продукт PK20; кремнийсодержащие соединения серий PN, PH от фирмы BAYER, например продукты PN1000 и PH1000;

- некоторые масла серий SF от GENERAL ELECTRIC, такие как 3F 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

Силиконовые каучуки, используемые согласно изобретению, представляют собой, в частности, полидиорганосилоксаны с высокими среднечисловыми молекулярными массами, составляющими от 200000 до 1000000, используемые индивидуально или в виде смеси в растворителе. Этот растворитель может быть выбран среди летучих кремнийсодержащих соединений, полидиметилсилоксановых масел (ПДМС), полифенилметилсилоксановых масел (ПФМС), изопарафинов, полиизобутиленов, метилхлорида, пентана, додекана, тридеканов и их смесей.

Более конкретно, можно назвать следующие продукты:

- полидиметилсилоксан;

- полидиметилсилоксановые

каучуки/метилвинилсилоксан;

- полидиметилсилоксан/дифенилсилоксан;

-

полидиметилсилоксан/фенилметилсилоксан;

-

полидиметилсилоксан/дифенилсилоксан/мети лвинилсилоксан.

Более конкретно, продукты, используемые согласно изобретению, представляют собой смеси, такие как:

- смеси, полученные на основе

полидиметилсилоксана, гидроксированного в конце цепи (называемого "диметиконол" согласно номенклатуре словаря CTFA), и циклического полидиметилсилоксана

(называемого "циклометикон", согласно номенклатуре словаря CTFA), такого как продукт Q2 1401, поставляемый фирмой DOW CORNING;

- смеси, полученные на основе

полидиметилсилоксанового каучука и циклического кремнийсодержащего соединения, такого как продукт SF 1214 Silicone Fluid фирмы GENERAL ELECTRIC, этот продукт представляет собой каучук SF 30, соответствующий диметикону со среднечисловой молекулярной массой 500000, сополилизированному в масле SF 1202 Silicone Fluid, соответствующем декаметилциклопентасилоксану;

- смеси двух ПДМС различной вязкости и более конкретно ПДМС-каучука и ПДМС-масла, такие как продукт SF 1236

фирмы GENERAL ELECTRIC. Продукт SF 1236 представляет собой смесь каучука SF 30, определенного выше, имеющего вязкость $20 \text{ м}^2/\text{с}$, и масла SF 96 с вязкостью $5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$. Этот продукт содержит предпочтительно 15% каучука SF 30 и 85% масла SF 96.

Полиорганосилоксановые смолы, используемые согласно изобретению, представляют собой сшитые силоксановые системы,

содержащие звенья:

$\text{R}_2\text{SiO}_{2/2}$, $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$, $\text{RSiO}_{3/2}$ и $\text{SiO}_{4/2}$, в которых R обозначает углеводородную группу, содержащую от 1 до 16 атомов углерода, или фенильную группу. Среди этих продуктов особенно предпочтительными являются такие, в которых R обозначает низший (C_1 - C_4)-алкил, более конкретно метил, или фенил.

В числе этих смол можно назвать продукт, поставляемый под названием "DOW CORNING 593" или продукты, поставляемые под названиями "SILICONE FLUID SS 4230" и "SILICONE FLUID SS 4267" фирмой GENERAL ELECTRIC и которые представляют собой силиконы, состоящие из диметилсилоксановых и триметилсилоксановых звеньев.

Можно также назвать смолы типа триметилсилоксаносиликата, поставляемые, в частности, под названиями X22-4914, X21-5034 и X21-5037 фирмой SHIN-ETSU.

Кремнийсодержащие соединения, модифицированные органическими группами, используемые согласно изобретению, представляют собой кремнийсодержащие соединения, определенные перед этим, содержащие в своей структуре одну или несколько органофункциональных групп, присоединенных посредством углеводородного радикала.

Среди органоимодифицированных кремнийсодержащих соединений можно назвать полиорганосилоксаны, содержащие:

- полиэтиленоксигруппы и/или полипропиленоксигруппы, имеющие в своем составе, в известных случаях, (C_6 - C_{24})-алкильные группы, такие как продукты, называемые диметиконсополиол, поставляемый фирмой DOW CORNING под названием DC 1248, или масла SILWET L 722, L 7500, L 77, L 711 фирмы UNION CARBIDE и C_{12} -алкилметиконсополиол, поставляемый фирмой DOW CORNING под названием Q2 5200;

- замещенные или незамещенные аминогруппы, такие как продукты, поставляемые под названием GP 4 Silicone Fluid и GP 7100 фирмой GENESEE, или продукты, поставляемые под названиями Q2 8220 и DOW CORNING 929 или 939 фирмой DOW CORNING; замещенные аминогруппы представляют собой, в частности, аминалкильные группы, содержащие от 1 до 4 атомов углерода;

- тиольные группы, такие как продукты, поставляемые под названиями "GP 72 A" и "GP 71" фирмой GENESEE;

- алкоксильные группы, такие как продукт, поставляемый под названием "SILICONE COPOLYMER F-755" фирмой SWS SILICONES, и продукты ABIL WAX 2428, 2434 и 2440 фирмы GOLDSCHMIDT;

- гидроксильные группы, такие как полиорганосилоксаны с гидроксильной функциональной группой, описанные во французской заявке на патент 8516334;

- ацилоксиалкильные группы, такие как, например, полиорганосилоксаны, описанные в американской заявке на патент 4957732;

- анионные группы типа карбоксильной, как, например, в продуктах, описанных в европейском патенте 186507 фирмы CHISSO CORPORATION, или типа алкилкарбоксильных, как в продукте X-22-3701E фирмы SHIN-ETSU;

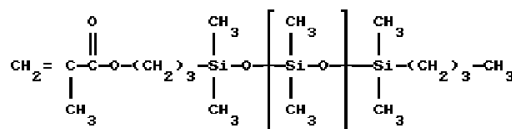
- 2-гидроксиалкилсульфогруппы; 2-гидроксиалкилтиосульфатной, такие как продукты, поставляемые фирмой GOLDSCHMIDT под названиями "ABIL S201" и "ABIL S255";

- гидроксациламиногруппы, такие как полиорганосилоксаны, описанные в европейской заявке на патент 342834. Можно назвать, например, продукт Q2-8413 фирмы DOW CORNING.

Согласно изобретению можно также использовать кремнийсодержащие соединения, имеющие в своем составе полисилоксановую часть и часть, представляющую собой органическую цепочку, которая не содержит кремния, при этом одна из двух частей образует основную цепь полимера, а другая привита на указанную основную цепь. Эти полимеры описаны, например, в европейских заявках на патенты 412704, 412707, 640105 и 582152, в международных заявках на патенты 95/00578 и 93/23009 и в американских патентах 4693935, 4728571 и 4972037. Эти полимеры являются предпочтительно анионными или не ионными.

Таковыми полимерами являются, например, сополимеры, которые могут быть получены путем радикальной полимеризации смеси мономеров, образованной:

- а) 50-90 мас.% трет-бутилакрилата;
- б) 0-40 мас.% акриловой кислоты;
- в) 5-40 мас.% кремнийсодержащего макромера формулы:



в которой v обозначает число в интервале от 5 до 700; массовые проценты вычислены по отношению к общей массе мономеров.

Другими примерами привитых кремнийсодержащих полимеров являются, в частности, полидиметилсилоксаны (ПДМС), на которые при помощи соединительного звена тиопропиленового типа привиты звенья сополимеров типа сополимеров акриловой и метакриловой кислоты и типа сополимера алкилакрилата и алкилметакрилата, и полидиметилсилоксаны (ПДМС), на которые при помощи соединительного звена тиопропиленового типа привиты полимерные звенья типа полиизобутилакрилата или полиизобутилметакрилата.

Согласно изобретению все кремнийсодержащие соединения равным образом могут быть использованы в форме эмульсий, наноземульсий или микро эмульсий.

Особенно предпочтительными

полиорганосилоксанами согласно изобретению являются:

нелетучие кремнийсодержащие соединения, выбираемые в семействе полиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, такие как масла с вязкостью в диапазоне от 0,2 до 2,5 м²/с при 25°C, такие как масла серий DC200 фирмы DOW CORNING, в частности масло с вязкостью 60000 сСт, серий SILBIONE 70047 и 47 и более конкретно масло 70047 V 500000, поставляемые фирмой RHODIA, полиалкилсилоксаны с диметилсиланольными концевыми группами, такие как диметиконол, или полиалкиларилсилоксаны, такие как масло SILBIONE 70641 V 200, поставляемое фирмой RHODIA;

- полиорганосилоксановая смола, поставляемая под названием DOW CORNING 593;

- полисилсканы с анимированными группами, такие как амодиметиконы или триметилсилиламодематикон.

Согласно изобретению кремнийсодержащее соединение или кремнийсодержащие соединения могут составлять от 0,001% до 20 мас.%, предпочтительно от 0,01% до 10 мас.% и более конкретно от 0,1 до 3 мас.% по отношению к общей массе конечной композиции.

Косметически приемлемая водная среда может быть образована только водой или смесью воды и косметически приемлемого растворителя, такого как низший спирт, содержащий от 1 до 4 атомов углерода, например этанол, изопропанол, трет-бутанол, н-бутанол; алкиленгликоли, например пропиленгликоль, простые эфиры гликолей.

Моющие композиции согласно изобретению имеют конечное pH, составляющее, обычно, от 3 до 10. Предпочтительно это pH составляет от 4 до 9. Доводка pH до желаемой величины может осуществляться обычным образом путем добавления в композицию основания (органического или минерального), например гидроксида аммония или первичного, вторичного или третичного (поли)амин, такого как моноэтаноламин, диэтаноламин, триэтаноламин, изопропаноламин или 1,3-пропандиамин, или путем добавления кислоты, предпочтительно карбоновой кислоты, такой как, например, лимонная кислота.

Композиции согласно изобретению сверх сочетания, определенного выше, могут содержать агенты, регулирующие вязкость, такие как электролиты, или загустители (ассоциативные или неассоциативные). Можно назвать, в частности, хлорид натрия, ксилосульфонат натрия, склероглюканы, ксантеновые камеди, алканоламиды жирных кислот, алканоламиды алкилэфиркарбоновой кислоты, в известных случаях этоксилированные этиленоксидом в количестве до 5 моль, такие как продукт, поставляемый под названием "AMINOL A15" фирмой CHEM Y, сшитые полиакриловые кислоты и сшитые сополимеры акриловой кислоты и (C₁₀-C₃₀) -алкилакрилатов. Эти регуляторы вязкости используют в композициях согласно изобретению в количествах, которые могут достигать до 10

мас. % по отношению к общей массе композиции.

Композиции согласно изобретению могут также содержать, предпочтительно, до 5% добавок, придающих перламутровый блеск, или матирующих веществ, хорошо известных в уровне техники, таких как, например, жирные спирты, содержащие свыше 16 атомов углерода, ацилпроизводные с жирной цепью, такие как моностеараты или дистеараты этиленгликоля или полиэтиленгликоля, простые эфиры с жирными цепями, такие как, например, простой дистеариловый эфир или 1-(гексадецилокси)-2-октадеканол.

Композиции согласно изобретению могут, в известных случаях, дополнительно содержать по меньшей мере одну добавку, выбираемую среди синергистов пенообразования, таких как 1,2-(C₁₀-C₁₈) алкандиолы или жирные алканоламиды, полученные с использованием моно- или диэтаноламина, солнцезащитных фильтров, кремнийсодержащих или не содержащих кремния, катионных поверхностно-активных веществ, анионных, или неионных, или амфотерных полимеров, протеинов, продуктов гидролиза протеинов, керамидов, псевдокерамидов, жирных кислот с линейными или разветвленными цепями, содержащих от 12 до 40 атомов углерода, таких как 18-метилэйкозановая кислота, гидроксикислот, витаминов, провитаминов, таких как пантенол, растительных, животных, минеральных или синтетических масел и любых других добавок, обычно используемых в косметической области, которые не ухудшают свойства композиций согласно изобретению.

Разумеется, специалист должен выбирать это или эти возможные дополнительные соединения и/или их количества таким образом, чтобы полезные свойства, внутренне присущие сочетанию (моющая основа + амфотерный крахмал согласно изобретению), соответствующему изобретению, не изменялись или существенным образом не изменялись при добавлении предполагаемой добавки или предполагаемых добавок.

Эти добавки присутствуют в композиции согласно изобретению в количествах, которые могут составлять от 0 до 20 мас. % по отношению к общей массе композиции. Точное количество каждой добавки легко определяется специалистом в зависимости от ее природы и ее назначения.

Эти композиции могут находиться в форме более или менее густых жидкостей, кремов или гелей и они пригодны, главным образом, для мытья кератиновых материалов и для ухода за кератиновыми материалами, в частности волосами и кожей, и еще более конкретно для мытья волос и ухода за волосами.

Когда композиции согласно изобретению используют в качестве обычных шампуней, их просто наносят на смоченные волосы и пену, образующуюся в результате массирования или растирания руками, затем удаляют после возможной паузы путем ополаскивания водой, причем операция может быть повторена один или несколько раз.

Равным образом, предметом изобретения является способ мытья и кондиционирования

кератиновых материалов, таких как, в частности, волосы, заключающийся в нанесении на указанные смоченные материалы эффективного количества композиции, такой как определенная выше, и в последующем осуществлении ополаскивания водой после возможной паузы.

Композиции согласно изобретению используют предпочтительно в качестве шампуней для мытья и кондиционирования волос, и в этом случае их наносят на влажные волосы в количествах, эффективных для мытья, при этом после этого нанесения осуществляют ополаскивание водой.

Композиции согласно изобретению могут быть также использованы в качестве гелей для душа для мытья и кондиционирования волос и/или кожи, в этом случае их наносят на увлажненную кожу и/или смоченные волосы и смывают после нанесения.

Ниже даны конкретные примеры, иллюстрирующие изобретение, но никоим образом не ограничивающие его объем охраны.

ПРИМЕР 1

Готовят композицию для мытья головы согласно изобретению (композиция А) (см. табл. 1).

Осуществляют мытье шампунем, нанося приблизительно 12 г композиции А на предварительно смоченные волосы. Вспенивают шампунь, затем обильно ополаскивают водой.

Испытания показывают, что композиция согласно изобретению приводит на влажных волосах к массовому разлпанию корней волос и придает волосам легкость.

ПРИМЕРЫ 2 и 3 (см. табл. 2).

Осуществляют мытье шампунем, нанося приблизительно 12 г композиции на предварительно смоченные волосы. Вспенивают шампунь, затем обильно ополаскивают водой.

Волосы, обработанные композицией примера 2 или примера 3, мягкие, легкие и легко расчесываются.

Пример 4

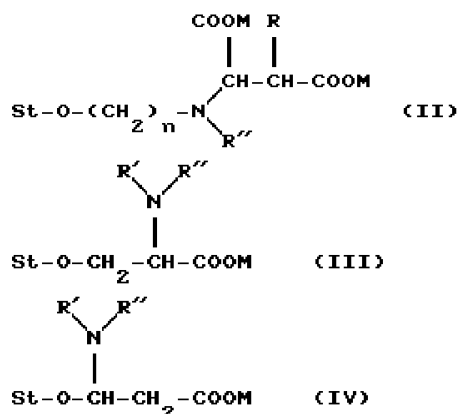
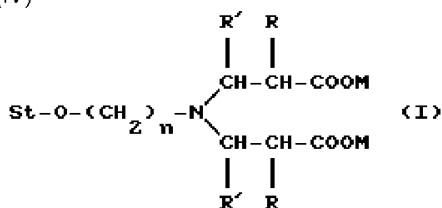
Готовят шампунь согласно изобретению следующего состава (см. табл. 3).

Осуществляют мытье шампунем, нанося приблизительно 12 г композиции на предварительно смоченные волосы. Вспенивают шампунь, затем обильно ополаскивают водой.

Волосы, обработанные этой композицией, мягкие, легкие и легко расчесываются.

Формула изобретения:

1. Моющая и кондиционирующая косметическая композиция, отличающаяся тем, что она содержит в косметически приемлемой водной среде моющую основу и по меньшей мере один амфотерный крахмал, выбираемый среди соединений формул (I)-(IV)



в которых St-O обозначает молекулу крахмала;

R, одинаковые или разные, обозначают атом водорода или метильный радикал;

R', одинаковые или разные, обозначают атом водорода, метильный радикал или группу -COOH;

n обозначает целое число, равное 2 или 3;

M, одинаковые или разные, обозначают атом водорода, щелочной или щелочноземельный металл, NH₄, четвертичный аммоний или органический амин;

R'' обозначает атом водорода или алкильный радикал, содержащий от 1 до 18 атомов углерода,

при этом композиция не содержит мыл на основе жирных кислот.

2. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что крахмалы отвечают формулам (I) или (II).

3. Композиция по п. 2, отличающаяся тем, что R, R', R'' обозначают атом водорода и n равно 2.

4. Композиция по любому из пп. 1-3, отличающаяся тем, что указанная моющая основа содержит одно или несколько поверхностно-активных веществ, обладающих детергентными свойствами, выбираемых среди анионных, амфотерных, не ионных поверхностно-активных веществ и их смесей.

5. Композиция по любому из пп. 1-3, отличающаяся тем, что указанная моющая основа содержит по меньшей мере одно или несколько анионных поверхностно-активных веществ.

6. Композиция по любому из пп. 1-5, отличающаяся тем, что указанная моющая основа присутствует в массовом содержании, составляющем от 4 до 50 мас. % по отношению к общей массе композиции, предпочтительно от 6 до 35 мас. %, и, более предпочтительно от 8 до 25 мас. %.

7. Композиция по любому из пп. 1-6, отличающаяся тем, что амфотерный крахмал присутствует в концентрациях, составляющих от 0,01 до 10%, предпочтительно от 0,1 до 5 мас. % по отношению к общей массе композиции.

8. Композиция по любому из пп. 1-7, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит по меньшей мере один катионный полимер.

9. Композиция по п. 8, отличающаяся тем, что указанный катионный полимер выбирают среди четвертичных производных простого эфира целлюлозы, катионных циклополимеров, катионных полисахаридов, четвертичных полимеров винилпирролидона и винилимидазола и их смесей.

10. Композиция по п. 9, отличающаяся тем, что указанный циклополимер выбирают среди гомополимеров диаллилдиметиламмонийхлорида и сополимеров диаллилдиметиламмонийхлорида и акриламида.

11. Композиция по п. 9, отличающаяся тем, что указанные четвертичные производные простого эфира целлюлозы выбирают среди гидроксиэтилцеллюлоз, прореагировавших с эпоксисоединением, замещенным триметиламмониевой группой.

12. Композиция по п. 9, отличающаяся тем, что указанные катионные полисахариды выбирают среди гуаровых камедей, модифицированных солью 2,3-эпоксипропилтриметиламмония.

13. Композиция по любому из пп. 8-12, отличающаяся тем, что катионный полимер составляет от 0,001 до 10 мас. %, предпочтительно от 0,005 до 5 мас. % и, еще более предпочтительно от 0,01 до 3 мас. % от общей массы композиции.

14. Композиция по любому из пп. 1-13, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит по меньшей мере одно кремнийсодержащее соединение.

15. Композиция по п. 14, отличающаяся тем, что кремнийсодержащие соединения представляют собой нелетучие полиорганосилоксаны, выбираемые среди полиалкилсилоксанов, полиарилсилоксанов, полиалкиларилсилоксанов, силиконовых каучуков и смол, полиорганосилоксанов, модифицированных органофункциональными группами, а также их смесей.

16. Композиция по п. 15, отличающаяся тем, что: а) полиалкилсилоксаны выбирают среди полидиметилсилоксанов с триметилсилильными концевыми группами; полидиметилсилоксанов с диметилсиланольными концевыми группами; поли-(C₁-C₂₀)-алкилсилоксанов; б) полиалкиларилсилоксаны выбирают среди полидиметилметилфенилсилоксанов, полидиметилдифенилсилоксанов, линейных и/или разветвленных, с вязкостью в интервале от $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ м²/с при 25°C; в) силиконовые каучуки выбирают среди полидиорганосилоксанов, имеющих среднечисловые молекулярные массы, составляющие от 200000 до 1000000, используемых индивидуально или в виде смеси в растворителе; г) смолы выбирают среди смол, состоящих из звеньев: R₃SiO_{1/2}, R₂SiO_{2/2}, RSiO_{3/2}, SiO_{4/2}, в которых R обозначает углеводородную группу, содержащую от 1 до 16 атомов углерода, или фенильную группу; д) органоимодифицированные кремнийсодержащие соединения выбирают

среди кремнийсодержащих соединений, содержащих в своей структуре одну или несколько органофункциональных групп, присоединенных с помощью углеводородного радикала.

17. Композиция по любому из пп. 14-16, отличающаяся тем, что кремнийсодержащие соединения выбирают среди полиалкилсилоксанов с триметилсилильными концевыми группами, полиалкилсилоксанов с диметилсиланольными концевыми группами, полиалкиларилсилоксанов, смесей двух ПДМС, состоящих из каучука и масла с различными вязкостями, смесей органосилоксанов и циклических кремнийсодержащих соединений, полиорганосилоксановых смол.

18. Композиция по любому из пп. 14-17, отличающаяся тем, что кремнийсодержащее соединение присутствует в концентрации, составляющей от 0,001 до 20 мас. % по отношению к общей массе композиции, предпочтительно от 0,01 до 10 мас. %.

19. Композиция по любому из пп. 1-18, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит по меньшей мере одну добавку, выбираемую среди синергистов пенообразования, таких как 1,2 - (C₁₀-C₁₈)алкандиолы или жирные алканоламиды, полученные с использованием моно- или диэтаноламина, солнцезащитных фильтров, кремнийсодержащих или не содержащих кремния, катионных поверхностно-активных веществ, анионных или неионных или амфотерных полимеров, протеинов, продуктов гидролиза протеинов, керамидов, псевдокерамидов, жирных кислот с линейными или разветвленными цепями, содержащих от 12 до 40 атомов углерода, таких как 18-метилэйкозановая кислота, гидроксикислот, витаминов, провитаминов, таких как пантенол, растительных, животных, минеральных или синтетических масел, и любых других добавок, обычно используемых в косметической области.

20. Композиция по любому из пп. 1-19, отличающаяся тем, что ее используют для очищения кератиновых материалов и/или удаления макияжа с кератиновых материалов и/или кондиционирования кератиновых материалов.

21. Композиция по любому из пп. 1-19, отличающаяся тем, что она представляет собой шампунь для кератиновых материалов.

22. Способ мытья и кондиционирования кератиновых материалов, таких как волосы, заключающийся в нанесении на указанные смоченные материалы эффективного количества композиции, такой как определенная в любом из пп. 1-19, и в последующем осуществлении ополаскивания водой после возможной паузы.

RU 2193389 C2

RU ? 1 9 3 3 8 9 C 2

Таблица 2

	Пример 2	Пример 3
- Лаурилэфирсульфат натрия (C_{12}/C_{14} 70/30) с 2,2 моль этиленоксида	16 г АВ	16 г АВ
- Кокосиламидопропилбетаин в водном растворе, содержащем 38 % АВ	2 г АВ	2 г АВ
- Гидроксиэтилцеллюлоза, считая эпихлоргидрином, кватернизованная триметиламином (полимер JR 400 от фирмы UNION CARBIDE)	0,4 г АВ	-
- Гидроксипропилгуартриметиламмонийхлорид, выпускаемый под названием Jaguar C13S фирмой RHODIA	-	0,1 г
- Картофельный крахмал, модифицированный 2-хлорэтиламинодипропионовой кислотой, нейтрализованный гидроксидом натрия (Structure Solanace от NATIONAL STARCH)	0,2 г	0,3 г
- Полидиметилсилоксан с вязкостью 300000 сСт	-	2,7 г
- Полидиметилсилоксан с вязкостью 500000 сСт	1,5 г	-
- Смесь 1-(гексадецилокси)-2- октадеканол/цетиловый спирт	3 г	3 г
- Моноизопропаноламид копры	0,5 г	0,5 г
- Консерванты, отдушка	достаточное количество	достаточное количество
- Регулятор pH достаточное количество	pH 7	pH 7
- Вода деминерализованная количество, достаточное для	100 г	100 г

RU 2193389 C2

RU ? 1 9 3 3 8 9 C 2