



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 217 536** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **D 06 P 3/08, A 61 K 7/13**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 2001106946/04, 13.03.2001
(24) Дата начала действия патента: 13.03.2001
(30) Приоритет: 14.03.2000 FR 00 03251
(43) Дата публикации заявки: 10.02.2003
(46) Дата публикации: 27.11.2003
(56) Ссылки: US 4475837 A, 09.10.1984. RU 2133118 C1, 20.07.1999. RU 2119327 C1, 27.09.1998.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Н.Г.Лебедевой

(71) Заявитель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(72) Изобретатель: ЖУРДАН Эрве (FR),
ПАСКЕ Дороте (FR)
(73) Патентообладатель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(74) Патентный поверенный:
Лебедева Наталья Георгиевна

(54) **ШАРИКОВЫЙ АППЛИКАТОР, СОДЕРЖАЩИЙ КОМПОЗИЦИЮ ДЛЯ ВОЛОС**

(57)
Изобретение относится к косметическому способу по уходу за волосами с использованием шарикового аппликатора. Описывается шариковый аппликатор для непосредственного нанесения на волосы средства для укладки волос или средства по уходу за волосами, включающий баллон, закрытый на одном конце мобильным вращающимся запирающим средством, а также приспособления для удерживания запирающего средства, причем баллон содержит композицию для волос без поверхностно-активного вещества с карбоксильными группами, но содержащую в косметически приемлемой среде по меньшей мере одно соединение, выбранное из группы, включающей (i) анионные, амфотерные, неионные фиксирующие полимеры; (ii) компоненты, улучшающие косметические

качества волос или их внешний вид, выбранные из синтетических минеральных или растительных масел, фторированных или перфторированных масел, природных или синтетических восков, силиконов, катионных полимеров, соединений керамидного типа, катионных поверхностно-активных веществ, жирных аминов, жирных кислот и их производных, жирных спиртов и их производных или смесей этих соединений; (iii) красители для волос; причем нанесенное средство обеспечивает фиксацию прически и/или оказывает благоприятный эффект на косметическое состояние волос и/или их блеск. Предложенный аппликатор и способ нанесения косметического средства с его использованием позволяют осуществлять нанесение композиции локализованно с точностью от пряди к пряди. 2 с. и 15 з.п.ф-лы.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 217 536** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **D 06 P 3/08, A 61 K 7/13**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001106946/04, 13.03.2001
(24) Effective date for property rights: 13.03.2001
(30) Priority: 14.03.2000 FR 00 03251
(43) Application published: 10.02.2003
(46) Date of publication: 27.11.2003
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. N.G.Lebedevoj

(71) Applicant:
L'OREAL' (FR)
(72) Inventor: ZhURDAN Ehrve (FR),
PASKE Dorote (FR)
(73) Proprietor:
L'OREAL' (FR)
(74) Representative:
Lebedeva Natal'ja Georgievna

(54) **SPHERICAL APPLICATOR COMPRISING HAIR COMPOSITION**

(57) Abstract:

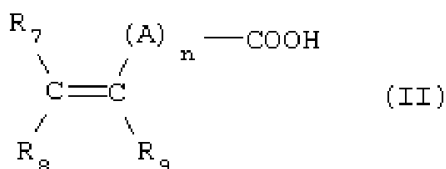
FIELD: hair care facilities. SUBSTANCE:
spherical applicator is adapted for applying
of hair setting means or hair care means
immediately onto hair and has balloon closed
at one end with movable rotating locking
member, and locking member holder. Balloon
comprises hair composition free of
surfactant with carboxyl groups and
including, in cosmetically compatible
medium, at least one compound selected in
the group consisting of anionic, amphoteric,
non-ionic fixing polymers; components
adapted for improvement of cosmetic
qualities of hair or appearance thereof and

selected from the group consisting of
synthetic, mineral or vegetable oils,
fluorinated or perfluorinated oils, natural
or synthetic waxes, silicones, cationic
polymers, ceramide-type compounds, cationic
surfactants, fatty amines, fatty acids and
derivatives thereof, fatty alcohols and
derivatives thereof; hair dyes. Compound is
applied to hair for providing fixation of
hairdo and/or for producing of favorable
effect upon cosmetic state of hair and/or
glossing thereof. EFFECT: increased
efficiency by providing localized and
precise applying of cosmetic hair care means
from one tress to another. 17 cl, 6 ex

Формула изобретения:

1. Шариковый аппликатор для непосредственного нанесения на волосы средства для укладки волос и/или для ухода за волосами, включающий баллон, закрытый на одном конце мобильным вращающимся запирающим средством, а также приспособления для удерживания запирающего средства, причем баллон содержит композицию для волос без поверхностно-активного вещества с карбоксильными группами, содержащую, в косметически приемлемой среде, по меньшей мере одно соединение, выбранное из группы, включающей: (i) анионные, амфотерные, неионные фиксирующие полимеры; (ii) компоненты, улучшающие косметические свойства или внешний вид волос, выбранные из синтетических масел, минеральных масел, растительных масел, фторированных или перфторированных масел, природных или синтетических восков, силиконов, катионных полимеров, соединений керамидного типа, катионных поверхностно-активных веществ, жирных аминов, жирных кислот и их производных, жирных спиртов и их производных, или смесей этих соединений; (iii) красители для волос; причем нанесенное средство обеспечивает фиксацию прически, и/или оказывает благоприятный эффект на косметическое состояние волос и/или придает им блеск.

2. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что фиксирующим полимером является анионный полимер, выбираемый среди: а) полимеров, включающих карбоксильные звенья, происходящие от используемых в качестве мономеров ненасыщенных моно-



дикарбоновых кислот формулы (II): в которой n означает целое число от 0 до 10;

A означает метиленовую группу, возможно связанную с атомом углерода ненасыщенной группы или с соседней метиленовой группой, когда n больше 1, с помощью гетероатома, такого, как кислород или сера;

R₇ означает атом водорода, фенил или бензил;

R₈ означает атом водорода, низший алкил или карбоксил;

R₉ означает атом водорода, низший алкил, группу —CH₂—COOH, фенил или бензил;

б) полимеров, включающих звенья, происходящие от сульфокислоты, такие, как винилсульфоновые, стиролсульфоновые, акриламидаалкилсульфоновые звенья.

3. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что фиксирующим полимером является амфотерный полимер, выбираемый среди полимеров, включающих звенья, происходящие: а) по крайней мере от одного мономера, выбираемого среди акриламидов или метакриламидов, замещенных по атому азота алкилом;

б) по крайней мере от одного сомономера

кислотного характера, содержащего одну или несколько реакционноспособных карбоксильных групп; и

с) по крайней мере от одного сомономера основного характера, такого, как эфиры акриловой и метакриловой кислот, с первичными, вторичными, третичными и четвертичными аминогруппами в качестве заместителей, и продукт кватернизации диметиламиноэтилметакрилата с помощью диметил- или диэтилсульфата.

4. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что фиксирующим полимером является неионный полимер, выбираемый среди: полиалкилоксазолинов; гомополимеров винилацетата; сополимеров винилацетата и эфира акриловой кислоты; сополимеров винилацетата и этилена; сополимеров винилацетата и эфира малеиновой кислоты; сополимеров полиэтилена и малеинового ангидрида; гомополимеров алкилакрилатов и гомополимеров алкилметакрилатов; сополимеров эфиров акриловых кислот, таких, как, например, сополимеры алкилакрилатов и алкилметакрилатов; сополимеров акрилонитрила и неионного мономера, выбираемого, например, среди бутадиена и алкил(мет)акрилатов; сополимеров алкилакрилата и уретана; и полиамидов; и неионных, химически модифицированных или немодифицированных гуаровых смол.

5. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что фиксирующим полимером является функционализированный или нет, кремнийсодержащий или нет полиуретан.

6. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что фиксирующим полимером является полимер типа привитого кремнийорганического полимера, включающего полисилоксановую часть и часть, образованную не содержащей кремния органической цепью, причем одна из двух частей образует основную цепь полимера, другая привита к вышеуказанной основной цепи.

7. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что синтетические масла представляют собой полиолефины типа гидрированного или нет полибутена или типа гидрированного или нет полидецена.

8. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что катионные полимеры выбирают среди полимеров, которые содержат звенья, включающие первичные, вторичные, третичные и/или четвертичные аминогруппы, которые могут либо составлять часть основной полимерной цепи, либо их могут содержать боковые заместители, непосредственно связанные с основной полимерной цепью.

9. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что катионный полимер выбирают среди четвертичных производных простых эфиров целлюлозы, катионных циклополимеров, катионных полисахаридов, четвертичных полимеров винилипирролидона и винилимидазола и их смесей.

10. Аппликатор по п.9, отличающийся тем, что вышеуказанный циклополимер выбирают среди гомополимеров диаллилдиметиламмонийхлорида и сополимеров диаллилдиметиламмонийхлорида и акриламида.

11. Аппликатор по п.9, отличающийся тем, что вышеуказанные четвертичные производные простых эфиров целлюлозы выбирают среди гидроксиэтилцеллюлоз, прореагировавших с замещенным триметиламмониевой группой эпоксидом.

12. Аппликатор по п.9, отличающийся тем, что вышеуказанные катионные полисахариды выбирают среди гуаровых смол, модифицированных с помощью 2,3-эпоксипропилтри-метиламмониевой соли.

13. Аппликатор по п.1, отличающийся тем, что соединения типа керамидов выбирают среди:

2-N-линолеоиламинооктадекан-1,3-диола;
2-N-олеоиламинооктадекан-1,3-диола;
2-N-пальмитоиламинооктадекан-1,3-диола;
2-N-стеароиламинооктадекан-1,3-диола;
2-N-бегеноиламинооктадекан-1,3-диола;
2-N-[2-гидроксипальмитоил]аминооктадекан-1,3-диола;
2-N-стеароиламинооктадекан-1,3,4-триола и в особенности N-стеароилфитосфингозина;
2-N-пальмитоиламиногексадекан-1,3-диола;
ди(N-гидроксиэтил-N-цетил)амида малоновой кислоты;
N-(2-гидроксиэтил)-N-(3-цетилокси-2-гидрокси пропил)-амидацетиловой кислоты; -
N-докозаноил-N-метил-D-глюкамина; или смесей этих соединений.

14. Аппликатор по любому из пп.1-13, отличающийся тем, что фиксирующий полимер или фиксирующие полимеры могут составлять 0,1-10 мас.%, предпочтительно 0,5-5 мас.%, по отношению к общей массе конечной композиции.

15. Аппликатор по любому из пп.1-14, отличающийся тем, что компонент или компоненты, улучшающие косметические свойства или внешний вид волос, могут составлять 0,01-15 мас.%, предпочтительно 0,05-10 мас.%, по отношению к общей массе конечной композиции.

16. Аппликатор по любому из пп.1-15, отличающийся тем, что композиция дополнительно содержит по крайней мере одну добавку, выбираемую среди анионных, неионных или амфотерных поверхностно-активных веществ, полиолов, таких как гликоль или глицерин, пигментов, красителей, отдушек, фильтров, консервантов, протеинов, витаминов, провитаминов, полимеров, отличных от полимеров согласно изобретению, и любой другой добавки, обычно используемой в косметических композициях.

Способ косметической обработки волос, отличающийся тем, что обработку осуществляют с помощью шарикового аппликатора по любому из пп.1-16.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Описание

Предметом изобретения является шариковый аппликатор (шариковая упаковка), содержащий композицию для волос. Изобретение также относится к косметическому способу по уходу за волосами, включающему использование этого аппликатора.

Известны композиции для волос, находящиеся в различных формах, таких, как кремы, лосьоны, флаконы, тюбики, карандаши-гели (косметические карандаши), наносимые с помощью тампона растворы или аэрозоли.

Каждая указанная форма обладает присущими ей недостатками. Например, когда композиция находится в форме крема, лосьона, флакона или тюбика, использующий должен взять композицию пальцами и наносить на волосы. В этом случае после нанесения средства для волос обычно необходимо мыть или вытирать руки, чтобы они не оставались клейкими, липкими или жирными, что может делать неудобным использование таких средств.

Когда композиция находится в форме карандаша-геля (косметического карандаша) или ее наносят с помощью тампона, главный недостаток заключается в том, что волосы иногда остаются налипшими на карандаш или тампон, что вызывает проблемы с гигиенической и эстетической точек зрения. Чаще всего, следовательно, отказываются от намерения использовать один и того же карандаш-гель или один и тот же аппликатор в виде тампона для нескольких человек.

Когда композицию наносят в форме аэрозоля, она распределяется из аэрозольного баллона с помощью клапана под действием пропеллента. В этом случае диффундированное средство не может быть локализовано с точностью от пряди к пряди.

Также известны шариковые аппликаторы, например, аппликаторы, описанные в патентах США 3036328, 4221494, 4221495, 4475837 или 5051017. Уже было предложено использование таких шариковых аппликаторов в косметике, в частности, для нанесения средств гигиенического назначения на кожу.

Поставленной в настоящем изобретении задачей является создание для сохранения прически и/или ухода за волосами устройства, включающего композицию для волос, которое усовершенствовано по отношению к известным устройствам уровня техники, и, в частности, которое позволяет осуществлять легкое и гигиеничное нанесение.

Неожиданно заявитель нашел, что путем осуществляемого соответствующим образом отбора компонентов композиции для волос, с одной стороны, и некоторых параметров для нанесения этих композиций путем направленного выбора шарикового аппликатора можно решить вышеуказанные задачи.

Предметом изобретения является шариковый аппликатор, включающий баллон, закрытый на одном конце мобильным вращающимся запирающим средством, а также приспособления для удерживания запирающего средства, причем баллон включает композицию для волос без поверхностно-активного вещества с карбоксильными группами, содержащую в косметически приемле-

мой среде по крайней мере одно соединение, принадлежащее к следующим семействам:

(i) анионные, амфотерные, неионные фиксирующие полимеры;

(ii) оказывающие благоприятное воздействие компоненты;

(iii) красители для волос;

причем устройство приспособлено для нанесения непосредственно на волосы средства для укладки волос или средства по уходу за волосами, которое предназначено для фиксации прически и/или оказывает благоприятное воздействие на косметическое состояние волос и/или придает блеск.

Другим предметом настоящего изобретения является косметический способ, включающий использование такого шарикового аппликатора.

Шариковое устройство, к которому в особенности относится настоящее изобретение, представляет собой устройство, выпускаемое фирмой Weener Plastic под названием "шариковая упаковка в виде совокупности шарика и шарикодержателя" (типа NARTA).

Запирающее средство может иметь любую форму, например, сферическую, овальную, правильную или неправильную, имеющую гладкую или негладкую поверхность.

В смысле настоящего изобретения под "благоприятным воздействием на косметическое состояние волос" понимают любое улучшение с косметической точки зрения качества волос или их внешнего вида, в частности, улучшение легкости рас-

чесывания, мягкости на ощупь или разглаживания волос, или их внешнего вида, например, цвета.

Под термином "композиция для волос" понимают композицию для сохранения и/или фиксации прически, ухода за волосами, макияжа волос или окраски волос.

Под выражением "укладка волос" понимают фиксирующее и/или сохраняющее форму прически действие. Под словом "уход" понимают действие, улучшающее или сохраняющее натуральные косметические или механические свойства волос.

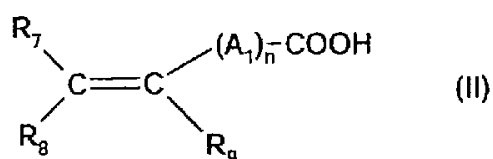
В смысле настоящего изобретения под "фиксирующим полимером" понимают полимер, способный фиксировать и/или сохранять форму прически.

Фиксирующие полимеры могут быть использованы в растворенной форме или в виде дисперсии твердых полимерных частиц.

Ниже описываются фиксирующие анионные, амфотерные и неионные полимеры, используемые согласно изобретению.

Обычно используемыми фиксирующими анионными полимерами являются полимеры, включающие группы, происходящие от карбоновой, сульфоновой или фосфорной кислоты, и обладающие молекулярной массой примерно от 500 до 5000000.

1) Карбоксильные группы находятся в используемых в качестве мономеров ненасыщенных моно- или дикарбоновых кислотах, таких, как кислоты, отвечающие формуле (II):



в которой:

n означает целое число от 0 до 10;

A₁ означает метиленовую группу, возможно связанную с атомом углерода ненасыщенной группы или с соседней метиленовой группой, когда n больше 1, с помощью гетероатома, такого, как кислород или сера;

R₇ означает атом водорода, фенил или бензил;

R₈ означает атом водорода, низший алкил или карбоксил;

R₉ означает атом водорода, низший алкил, группу -CH₂-COOH, фенил или бензил.

В вышеприведенной формуле низший алкил предпочтительно означает группу с 1-4 атомами углерода и, в особенности, метил и этил.

Предпочтительными согласно изобретению фиксирующими анионными полимерами с карбоксильными группами являются:

А) гомо- и сополимеры акриловой или метакриловой кислоты и их солей и, в особенности, продукты, выпускаемые фирмой ALLIED COLLOID под названиями VERSICOL Е и К и фирмой BASF под названием ULTRAHOLD; сополимеры акриловой кислоты и акриламида, выпускаемые в форме их натриевой соли фирмой HERCULES под названиями RETEN 421, 423 или 425; натриевые соли полигидроксикарбоновых кислот;

В) сополимеры акриловой или метакриловой кислот с содержащим одну двойную связь мономером, таким, как этилен, стирол, сложные виниловые эфиры, эфиры акриловой или метакриловой кислоты, возможно привитые к полиалкиленгликолю, такому, как полиэтиленгликоль, и возможно сшитые. Такие сополимеры описаны, в частности, в патенте Франции 1222944 и

заявке на патент Германии 2330956, причем сополимеры этого типа включают в свою цепь возможно N-алкилированное и/или гидроксиалкилированное акриламидное звено, такие, как описанные, в частности, в заявках на патенты Люксембурга 75370 и 75371 или предлагаемые фирмой AMERICAN CYANAMID под названием QUADRAMER. Можно также назвать сополимеры акриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилметакрилата и тройные сополимеры винилпирролидона, акриловой кислоты и (C₁-C₂₀)-алкилметакрилата, например, лаурилметакрилата, как сополимер, выпускаемый фирмой ISP под названием ACRYLIDONE LM, и тройные сополимеры метакриловой кислоты, этилакрилата и трет.-бутилакрилата, как продукт, выпускаемый фирмой BASF под названием LUVIMER 100 P;

С) сополимеры, происходящие от кротоновой кислоты, такие, как сополимеры, включающие в свою цепь винилацетатные или винилпропионатные звенья и возможно звенья других мономеров, таких, как сложные аллиловые или металлиловые эфиры, простой виниловый эфир или виниловый эфир насыщенной, линейной или разветвленной, карбоновой кислоты с длинной углеводородной цепью, таких, как мономеры, включающие по крайней мере 5 атомов углерода, причем эти полимеры, в случае необходимости, могут быть привитыми или сшитыми; или виниловый, аллиловый или металлиловый эфир α- или β-циклической карбоновой кислоты. Такие полимеры описаны, в числе прочего, в патентах Франции 1222944, 1580545, 2265782, 2265781, 1564110 и 2439798. Относящимися к этому классу промышленными продуктами являются смолы 28-29-30, 26-13-14 и 28-13-10, выпускаемые фирмой NATIONAL STARCH;

Д) сополимеры, происходящие от мононенасыщенных карбоновых кислот или ангидридов мононенасыщенных карбоновых кислот с 4-8 атомами углерода, выбираемые среди:

- сополимеров, включающих (i) одну или несколько малеиновых, фумаровых, итаконовых кислот или их ангидридов и (ii) по крайней мере один мономер, выбираемый среди сложных виниловых эфиров, простых виниловых эфиров, винилгалогенидов, фенилвиниловых производных, акриловой кислоты и ее эфиров, причем ангидридные функциональные группы этих сополимеров могут быть моноэтерифицированы или моноамидированы; такие полимеры описаны, в частности, в патентах США 2047398, 2723248, 2102113; патенте Великобритании 839805, и представляют собой, в частности, полимеры, выпускаемые фирмой ISP под названиями GANTREZ AN или ES;

- сополимеров, включающих (i) один или несколько малеиновых, цитраконовых, итаконовых ангидридов и (ii) один или несколько мономеров, выбираемых среди сложных аллиловых или метиллиловых эфиров, возможно содержащих в своей цепи одну или несколько акриламидных, метакриламидных, α -олефиновых групп, групп сложных эфиров акриловой или метакриловой кислот, групп акриловой или метакриловой кислот или винилпирролидона, причем ангидридные группы этих сополимеров могут быть моноэтерифицированы или моноамидированы.

Эти полимеры описаны, например, в патентах Франции 2350384 и 2357241 на имя заявителя;

Е) полиакриламиды, включающие карбоксилатные группы.

Полимеры, включающие сульфогруппы, представляют собой полимеры, содержащие винилсульфоновые, стиролсульфоновые, нафталинсульфоновые или акриламидалкилсульфоновые звенья.

Эти полимеры, в частности, могут быть выбраны среди:

- солей поливинилсульфокислоты с молекулярной массой примерно 1000-100000, а также сополимеров с ненасыщенным сомономером, таким, как акриловая или метакриловая кислоты и их эфиры, а также акриламид или его производные, простые виниловые эфиры и винилпирролидон;

- солей полистиролсульфокислоты, как натриевые соли, с молекулярной массой примерно 500000 и примерно 100000, выпускаемых фирмой National Starch под названиями, соответственно, Flexan 500 и Flexan 130. Эти соединения описаны в патенте Франции 2198719;

- солей полиакриламидсульфокислот, например, указанных в патенте США 4128631, и преимущественно полиакриамидоэтилпропансульфокислоты, выпускаемой фирмой Henkel под названием COSMEDIA POLYMER HSP 1180.

Согласно изобретению, фиксирующие анионные полимеры предпочтительно выбирают среди сополимеров акриловой кислоты, таких, как тройной сополимер акриловой кислоты, этилакрилата и N-трет.-бутилакриламида, выпускаемый фирмой BASF под названием ULTRAHOLD STRONG; сополимеров, происходящих от кротоновой кислоты, таких, как тройные сополимеры винилацетата, винил-трет.-бутилбензоата и кротоновой кислоты и тройные сополимеры кротоновой кислоты, винилацетата и винилнеододеканоата, выпускаемые фирмой NATIONAL STARCH под названием "Смола 28-29-30"; полимеров, происходящих от

малеиновой, фумаровой, итаконовой кислот или их ангидридов со сложными виниловыми эфирами, простыми виниловыми эфирами, винилгалогенидами, фенилвиниловыми производными, акриловой кислотой и ее эфирами, таких, как сополимер метилвинилового эфира и моноэтерифицированного малеинового ангидрида, выпускаемый фирмой ISP под названием GANTREZ ES 425, сополимеры метакриловой кислоты и метилметакрилата, выпускаемые фирмой ROHM PHARMA под названием EUDRAGIT L, сополимер метакриловой кислоты и этилакрилата, выпускаемый фирмой BASF под названием LUVIMER MAEX или MAE, сополимер винилацетата и кротоновой кислоты, выпускаемый фирмой BASF под названием LUVISET CA 66, и привитой сополимер винилацетата и кротоновой кислоты на полиэтиленгликоле, выпускаемый фирмой BASF под названием ARISTOFLEX A.

В особенности предпочтительные фиксирующие анионные полимеры выбирают из группы, состоящей из сополимера метилвинилового эфира и моноэтерифицированного малеинового ангидрида, выпускаемого фирмой ISP под названием GANTREZ ES 425; тройного сополимера акриловой кислоты, этилакрилата и N-трет.-бутилакриламида, выпускаемого фирмой BASF под названием ULTRAHOLD STRONG; сополимеров метакриловой кислоты и метилметакрилата, выпускаемых фирмой ROHM PHARMA под названием EUDRAGIT L; тройных сополимеров винилацетата, винил-трет.-бутилбензоата и кротоновой кислоты и тройных сополимеров кротоновой кислоты, винилацетата и винилнеододеканоата, выпускаемых фирмой NATIONAL STARCH под названием "Смола 28-29-30"; сополимера метакриловой кислоты и этилакрилата, выпускаемого фирмой BASF под названием LU-

VIMER MAEX или MAE; тройного сополимера винилпирролидона, акриловой кислоты и лаурилметакрилата, выпускаемого фирмой ISP под названием ACRYLIDONE LM.

Фиксирующие амфотерные полимеры, используемые согласно изобретению, могут быть выбраны среди полимеров, включающих статистически повторяющиеся в цепи звенья В и С, где В означает звено, происходящее от мономера, содержащего по крайней мере один основной атом азота, и С означает звено, происходящее от мономера кислотного характера, содержащего одну или несколько карбоксильных групп или сульфогрупп, или же В и С могут означать группы, происходящие от цвиттерионных карбоксибетаиновых или сульфобетаиновых мономеров;

В и С также могут означать катионную полимерную цепь, включающую первичные, вторичные, третичные или четвертичные аминогруппы, в которой по крайней мере одна из аминогрупп несет карбоксильную группу или сульфогруппу, связанную с помощью углеводородного радикала, или же В и С составляют часть полимерной цепи со звеном этилен- α,β -дикарбоновой кислоты, одна из карбоксильных групп которой введена во взаимодействие с полиамином, включающим одну или несколько первичных или вторичных аминогрупп.

В особенности предпочтительные фиксирующие амфотерные полимеры, отвечающие вышеданному определению, выбирают среди следующих полимеров:

(1) полимеры, получаемые путем сополимеризации мономера, происходящего от винилового соединения, содержащего карбоксильную группу, такого, как, в частности, акриловая

кислота, метакриловая кислота, малеиновая кислота, α -хлоракриловая кислота, и мономера основного характера, происходящего от замещенного винилового соединения, содержащего по крайней мере один основной атом, такого, как, в частности, диалкиламиноалкилметакрилаты и -акрилаты, диалкиламиноалкилметакриламиды и -акриламиды. Такие соединения описаны в патенте США 3836537;

(2) полимеры, включающие звенья, происходящие:

а) по крайней мере от одного мономера, выбираемого среди акриламидов или метакриламидов, замещенных по атому азота алкилом;

б) по крайней мере от одного сомономера кислотного характера, содержащего одну или несколько реакционно-способных карбоксильных групп; и

с) по крайней мере от одного сомономера основного характера, такого, как эфиры, с первичными, вторичными, третичными и четвертичными аминогруппами в качестве заместителей, акриловой и метакриловой кислот и продукт кватернизации диметиламиноэтилметакрилата с помощью диметил- или диэтилсульфата. В особенности предпочтительными, согласно изобретению, N-замещенными акриламидами или метакриламидами являются группы, алкильные радикалы которых содержат 2-12 атомов углерода, и особенно N-этилакриламид, N-трет.-бутилакриламид, N-трет.-октилакриламид, N-октилакриламид, N-децилакриламид, N-додэцилакриламид, а также соответствующие метакриламиды.

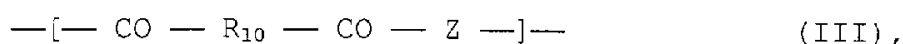
Сомономеры кислотного характера преимущественно выбирают среди акриловой, метакриловой, кротоновой, итаконо-

вой, малеиновой, фумаровой кислот, а также алкиловых моноэфиров малеиновой или фумаровой кислот или их ангидридов с 1-4 атомами углерода в алкильной части.

Предпочтительными сомономерами основного характера являются аминоэтил-метакрилат, бутиламиноэтилметакрилат, N,N'-дигидро-этилметакрилат, N-трет.-бутиламиноэтилметакрилат.

В частности, используют сополимеры, называемые в словаре Ассоциации по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам (CTFA) (4-е издание, 1991 г.) как сополимер октилакриламида, акрилатов и бутиламиноэтилметакрилата, такие, как продукты, выпускаемые фирмой NATIONAL STARCH под названием AMPHOMER или LOVOCRYL 47;

(3) сшитые и частично или полностью алкилированные полиаминоамиды, происходящие от полиаминоамидов общей формулы (III):



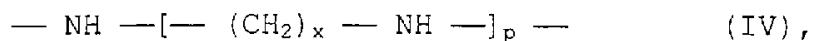
в которой:

R₁₀ означает двухвалентный радикал, происходящий от насыщенной дикарбоновой кислоты, моно- или дикарбоновой кислоты с двойной связью алифатического ряда, эфира низшего алканолоа с 1-6 атомами углерода этих кислот; или радикал, образующийся в результате реакции присоединения любой из вышеуказанных кислот с амином, содержащим две первичные или две вторичные аминогруппы;

и

Z означает полиалкиленполиаминорадикал с двумя первичными аминогруппами, одной или двумя вторичными аминогруппами, и предпочтительно означает:

а) в количествах 60-100 мол.% радикал формулы (IV):



где $x = 2$, и $p = 2$ или 3 , или же $x = 3$, и $p = 2$,

причем этот радикал происходит от диэтилентриамины, триэтилентетраамина или дипропилентриамины;

б) в количествах 0-40 мол.% радикал вышеприведенной формулы (IV), в котором $x = 2$, и $p = 1$, и который происходит от этилендиамина, или радикал, происходящий от пиперазина:



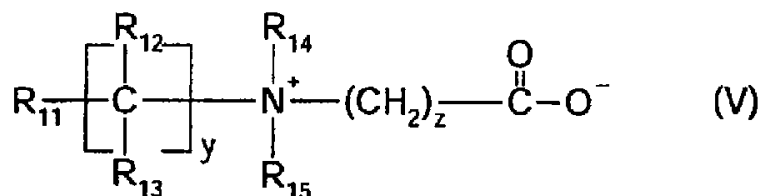
в) в количествах 0-20 мол.% радикал $\text{— NH — (CH}_2\text{)}_6 \text{— NH —}$, происходящий от гексаметилендиамина, причем эти полиаминоамины сшиты за счет добавления бифункционального сшивающего агента, выбираемого из группы, состоящей из эпигалогенгидринов, диэпоксидов, диангидридов, бисненасыщенных производных, при использовании 0,025-0,35 моль сшивающего агента на аминогруппу полиаминоамида, и алкилированы путем воздействия акриловой кислоты, хлоракриловой кислоты или алкансульфата или их солей.

Насыщенные карбоновые кислоты предпочтительно выбирают среди кислот с 6-10 атомами углерода, таких, как адипиновая

кислота, 2,2,4-триметиладипиновая кислота и 2,4,4-триметиладипиновая кислота; терефталевой кислоты; кислот с двойной связью, как, например, акриловая, метакриловая, итаконовая кислоты.

Используемыми при алкилировании алкансульфонами предпочтительно являются пропан- или бутансульфон, соли алкилирующих агентов предпочтительно являются натриевыми или калиевыми солями;

(4) полимеры, включающие цвиттерионные звенья формулы



(V):

в которой:

R_{11} означает ненасыщенную полимеризующуюся группу, такую, как акрилатная, метакрилатная, акриламидная или метакриламидная группа;

y и z означают целое число от 1 до 3;

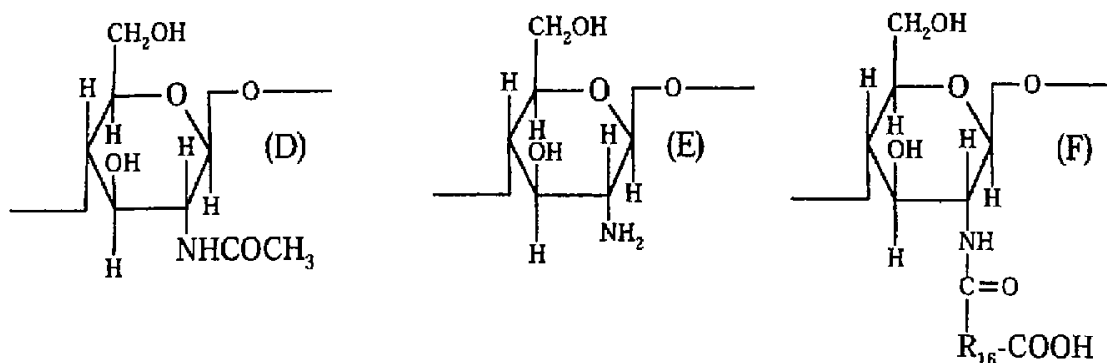
R_{12} и R_{13} означают атом водорода, метил, этил или пропил;

R_{14} и R_{15} означают атом водорода или алкил, такой, чтобы сумма атомов углерода в R_{14} и R_{15} не превышала 10.

Включающие такие звенья полимеры также могут содержать звенья, происходящие от нецвиттерионных мономеров, таких, как диметил- или диэтиламиноэтилакрилат или метакрилат, или алкилакрилаты или алкилметакрилаты, акриламиды или метакриламиды, или винилацетат.

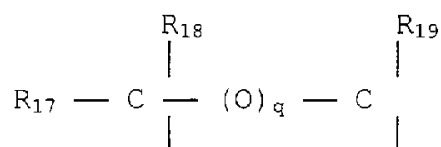
В качестве примера можно назвать сополимер метилметакрилата и метилдиметилкарбоксиметиламмонийэтилметакрилата, такой, как продукт, выпускаемый фирмой SANDOZ под названием DIAFORMER Z 301;

(5) полимеры, происходящие от хитозана, включающие мономерные звенья, отвечающие следующим формулам (D), (E),



(F):

причем звено D находится в количествах 0-30%, звено E находится в количествах 5-50%, и звено F находится в количествах 30-90 %, при условии, что в этом звене F радикал R_{16} означает радикал формулы:



в которой:

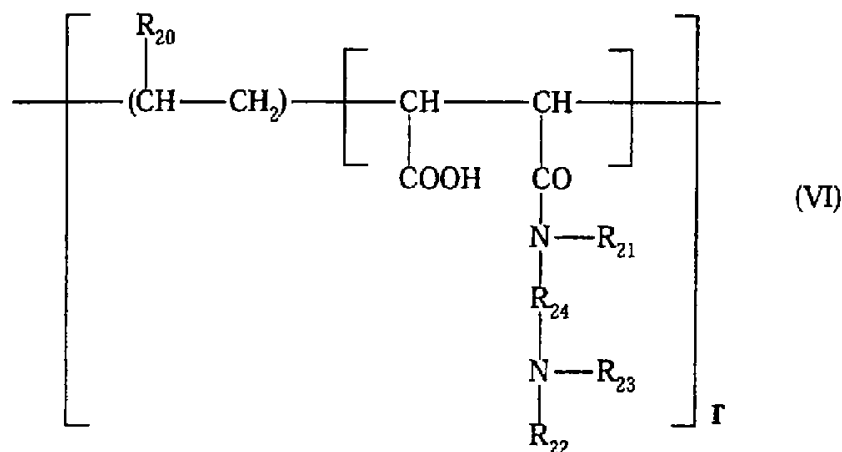
если $q = 0$, R_{17} , R_{18} и R_{19} одинаковые или разные, означают, каждый, атом водорода, метил, гидроксил, ацетокси- или аминогруппу; остаток моноалкиламина или остаток диалкиламина, возможно прерываемые одним или несколькими атомами азота и/или возможно замещенные одной или несколькими аминогруппами, гидроксилами, карбоксилами, алкилтиогруппами, сульфогруппами; алкилтиогруппу, ал-

кильная часть которой содержит аминогруппу, причем по крайней мере один из радикалов R_{17} , R_{18} и R_{19} в этом случае означает атом водорода; или

если $q = 1$, R_{17} , R_{18} и R_{19} означают, каждый, атом водорода; а также соли этих соединений с основаниями или кислотами;

(6) полимеры, получаемые путем реакции N-карбоксиалкилирования хитозана, как N-карбоксиметилхитозан или N-карбо-ксибутилхитозан, выпускаемый фирмой JAN DEKKER под названием "EVALSAN";

(7) полимеры, отвечающие общей формуле (VI), например, описанные в патенте Франции 1400366 полимеры:



в которой:

R_{20} означает атом водорода, радикал CH_3O , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$, фенил;

R_{21} означает атом водорода или низший алкил, такой, как метил, этил;

R_{22} означает атом водорода или низший алкил, такой, как метил, этил;

R_{23} означает низший алкил, такой, как метил, этил, или радикал, отвечающий формуле: $-R_{24}-\text{N}(R_{22})_2$, где R_{24} озна-

чаает группу $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, а R_{22}

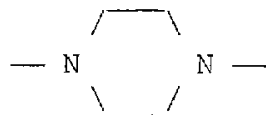
имеет вышеуказанные значения;

а также высшие гомологи этих радикалов, содержащие вплоть до 6 атомов углерода;

(8) амфотерные полимеры типа $-\text{D}-\text{X}-\text{D}-\text{X}-$, выбираемые среди:

а) полимеров, получаемых путем воздействия хлоруксусной кислоты или хлорацетата натрия на соединения, включающие по крайней мере одно звено формулы: $-\text{D}-\text{X}-\text{D}-\text{X}-\text{D}-$ (VII),

где D означает радикал:



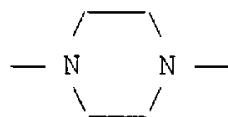
и X означает символ E или E',

причем E и E', одинаковые или разные, означают двухвалентный радикал, который представляет собой алкиленовый радикал с линейной или разветвленной цепью, включающий вплоть до 7 атомов углерода в основной цепи, незамещенный или замещенный гидроксильными группами, и который может включать, кроме того, атомы кислорода, азота, серы, 1-3 ароматических цикла и/или гетероцикла, причем атомы кислорода, азота и серы могут находиться в виде простых эфирных, простых тиоэфирных, сульфоксидных, сульфоновых, сульфониевых групп, алкиламиногрупп, алкениламиногрупп, гидроксильных групп, бензиламиногрупп, оксидаминогрупп, четвертичных аммониевых групп, амидных, имидных, спиртовых, сложнэфирных и/или уретановых групп;

б) полимеров формулы (VII'):



где D означает радикал:



и X означает символ E или E' и по крайней мере один раз E';

причем E имеет вышеуказанное значение, а E' означает двухвалентный радикал, который представляет собой алкиленовый радикал с линейной или разветвленной цепью, включающий вплоть до 7 атомов углерода в основной цепи, незамещенный или замещенный одной или несколькими гидроксильными группами и содержащий один или несколько атомов азота, причем атом азота замещен алкильной цепью, возможно прерываемой атомом кислорода и обязательно включающей одну или несколько карбоксильных групп или одну или несколько гидроксильных групп, бетанизированных с помощью хлоруксусной кислоты или хлорацетата натрия;

(9) сополимеры (C₁-C₅)-алкилвинилового эфира и малеинового ангидрида, частично модифицированного путем полумидирования с помощью N,N-диалкиламиноалкиламина, такого, как N,N-диметиламинопропиламин, или путем полуэтерификации с помощью N,N-диалканоламина. Эти сополимеры также могут включать другие виниловые сомомеры, такие, как винилкапролактam.

Фиксирующие амфотерные полимеры, особенно предпочтительные согласно изобретению, представляют собой относящиеся к семейству (3) полимеры, такие, как сополимеры, имею-

щие название, согласно словарю STFA, сополимер октилакри-
ламида, акрилатов и бутиламиноэтилметакрилата, такие, как
продукты, выпускаемые фирмой NATIONAL STARCH под назва-
ниями AMPHOMER, AMPHOMER LV 71 или LOVOCRYL 47, и от-
носящиеся к семейству (4) полимеры, такие, как сополимер
метилметакрилата и метилдиметисл-
карбоксиметиламмонийэтилметакрилата, например, выпускаемый
фирмой SANDOZ под названием DIAFORMER Z 301.

Используемые согласно настоящему изобретению фиксирую-
щие неионные полимеры выбирают, например, среди:

- гомополимеров винилпирролидона;
- сополимеров винилпирролидона и винилацетата;
- полиалкилоксазолинов, таких, как полиэтилоксазолины,
выпускаемые фирмой DOW CHEMICAL под названиями PEOX
50000, PEOX 200000 и PEOX 500000;
- гомополимеров винилацетата, таких, как продукт, вы-
пускаемый фирмой HOECHST под названием APPRETAN EM, или
продукт, выпускаемый фирмой RHONE POULENC под названием
RHODOPAS A 012;
- сополимеров винилацетата и эфира акриловой кислоты,
таких, как продукт, выпускаемый фирмой RHONE POULENC под
названием RHODOPAS AD 310;
- сополимеров винилацетата и этилена, таких, как про-
дукт, выпускаемый фирмой HOECHST под названием APPRETAN
TV;
- сополимеров винилацетата и эфира малеиновой кислоты,
например, дибутилмалеата, таких, как продукт, выпускаемый
фирмой HOECHST под названием APPRETAN MB EXTRA;

- сополимеров полиэтилена и малеинового ангидрида;
- гомополимеров алкилакрилатов и гомополимеров алкилметакрилатов, таких, как продукт, выпускаемый фирмой MATSUMOTO под названием MICROPEARL RQ 750, или продукт, выпускаемый фирмой BASF под названием LUNYDRAN A 848 S;
- сополимеров эфиров акриловой кислоты, таких, как, например, сополимеры алкилакрилатов и алкилметакрилатов, такие, как продукты, выпускаемые фирмой ROHM & HAAS под названиями PRIMAL AC-261 K и EUDRAGIT NE 30 D, фирмой BASF под названиями ACRONAL 601, LUNYDRAN LR 8833 или 8845, фирмой HOECHST под названиями APPRETAN N 9213 или N 9212;
- сополимеров акрилонитрила и неионного мономера, выбираемого, например, среди бутадиена и алкил(мет)акрилатов; можно назвать продукты, выпускаемые фирмой NIPPON ZEON под названиями NIPOLE LX 531 B, или продукты, выпускаемые фирмой ROHM & HAAS под названием CJ 0601 B;
- полиуретанов, таких, как продукты, выпускаемые фирмой ROHM & HAAS под названиями ACRYCOL RM 1020 или ACRYCOL RM 2020; продукты, выпускаемые фирмой DSM RESINS под названиями URAFLEX XP 401 UZ, URAFLEX XP 402 UZ;
- сополимеров алкилакрилата и уретана, таких, как продукт 8538-33, выпускаемый фирмой NATIONAL STARCH;
- полиамидов, таких, как продукт ESTAPOR LO 11, выпускаемый фирмой RHONE POULENC;
- неионных, химически модифицированных или немодифицированных гуаровых смол.

Неионными немодифицированными гуаровыми смолами являются, например, продукты, выпускаемые фирмой UNIPRESTINE под названием VIDOGUM GH 175, и продукты, выпускаемые фирмой MEYHALL под названием JAGUAR C.

Неионные модифицированные гуаровые смолы, используемые согласно изобретению, предпочтительно модифицированы с помощью гидроксигидрокси-(C₁-C₆)-алкильных групп. В качестве примера можно указать гидроксиметильную, гидроксипропильную, гидроксипропиловую, гидроксипропиловую, гидроксипропиловую и гидроксипропиловую группы.

Эти гуаровые смолы хорошо известны из уровня техники и могут быть получены, например, путем введения во взаимодействие соответствующих алкенокислов, таких, как, например, пропиленокислы, с гуаровой смолой с целью получения модифицированной гидроксипропиловыми группами гуаровой смолы.

Такие неионные гуаровые смолы, возможно модифицированные гидроксипропиловыми группами, например, выпускаются фирмой MEYHALL под торговыми названиями JAGUAR HP 8, JAGUAR HP 60 и JAGUAR HP 120, JAGUAR DC 293 и JAGUAR HP 105, или фирмой AQUALON под названием GALACTASOL 4H4FD2.

Алкильные радикалы неионных полимеров содержат 1-6 атомов углерода, если не указано ничего другого.

Неионные полимеры, в особенности пригодные для получения композиций согласно изобретению, представляют собой полимеры, выбираемые среди:

* сополимеров виниллактама, таких, как сополимеры винилпирролидона и винилацетата и сополимеры винилпирролидона, винилацетата и винилпропионата;

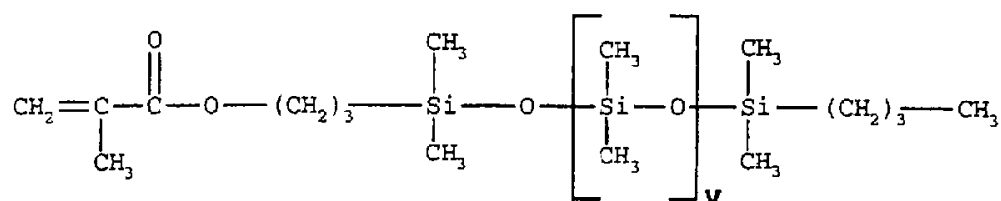
- * поливинилкапролактама LUVISKOL PLUS (фирма BASF);
- * гомополимеров винилацетата, таких, как APPRETAN EM (фирма HOECHST) или RHODOPAS A 012 (фирма RHONE POULENC);
- * полиалкилоксазолинов, таких, как PEOX 50000 и PEOX 500000 (фирма DOW CHEMICAL);
- * сополимеров винилацетата и эфира акриловой кислоты, таких, как RHODOPAS AD 310 (фирма RHONE POULENC);
- * сополимеров винилацетата и этилена, таких, как APPRETAN TV (фирма HOECHST);
- * сополимеров винилацетата и эфира малеиновой кислоты, таких, как APPRETAN MB EXTRA (фирма HOECHST);
- * гомополимеров алкилакрилатов и гомополимеров алкил-метакрилатов, таких, как LUHYDRAN A 848 S (фирма BASF);
- * сополимеров эфиров акриловой кислоты, таких, как PRIMAL AC-261 K (фирма ROHM & HAAS), ACRONAL 601 (фирма BASF) или APPRETAN N 9213 (фирма HOECHST);
- * сополимеров акрилонитрила и неионного мономера, таких, как CJ 0601 B (фирма (ROHM & HAAS);
- * полиуретанов, таких, как ACRY SOL RM 1020 или ACRY SOL RM 2020 (фирма ROHM & HAAS);
- * сополимеров алкилакрилата и уретана, таких, как 8538-33 (фирма NATIONAL STARCH);
- * полиамидов, таких, как ESTAPOR LO 11 (фирма RHONE POULENC).

Согласно изобретению, также можно использовать фиксирующие полимеры типа привитых кремнийорганических полимеров, включающих полисилоксановую часть и часть, образованную не содержащей кремния органической цепью, причем одна

из двух частей образует основную цепь полимера, а другая привита к вышеуказанной основной цепи. Эти полимеры описаны, например, в заявках на Европейские патенты А-0412704, А-0412707, А-0640105 и Международной заявке 95/00578, заявке на Европейский патент А-0582152 и Международной заявке 93/23009 и патентах США 4693935, 4728571 и 4972037. Эти полимеры являются предпочтительно анионными или неионными.

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

- а) 50-90 масс.% трет.-бутилакрилата;
- б) 0-40 масс.% акриловой кислоты;
- с) 5-40 масс.% кремнийорганического макромера формулы:



где v означает число от 5 до 700;

причем массовые проценты рассчитаны по отношению к общей массе мономеров.

Другими примерами привитых кремнийорганических полимеров являются, в частности, полидиметилсилоксаны (PDMS), к которым привиты посредством соединительного звена цепи типа тиопропилена, сополимерные звенья типа поли(мет)акриловой кислоты и типа полиалкил(мет)акрилата, и полидиметилсилоксаны (PDMS), к которым привиты посредством соединительного звена цепи типа тиопропилена, сополимерные звенья типа поли(мет)акриловой кислоты и типа полиалкил(мет)акрилата, и полидиметил-

тельного звена цепи типа тиопропилена, полимерные звенья типа полиизобутил(мет)акрилата.

В качестве фиксирующих полимеров также можно использовать функционализированные или нет, кремнийсодержащие или нет полиуретаны.

Согласно изобретению, фиксирующий полимер или фиксирующие полимеры могут составлять 0,1-10 масс.%, предпочтительно 0,5-5 масс.%, по отношению к общей массе конечной композиции.

Оказывающие благоприятное воздействие агенты, согласно изобретению, предпочтительно выбирают среди катионных полимеров, катионных поверхностно-активных веществ, керамидов и их производных, растительных, минеральных или синтетических масел, жирных спиртов или жирных сложных эфиров, минеральных, животных, растительных или синтетических восков и силиконов.

Согласно изобретению, оказывающие благоприятное воздействие агенты могут быть выбраны среди синтетических масел, таких, как полиолефины, минеральных масел, растительных масел, фторированных или перфторированных масел, природных или синтетических восков, силиконов, катионных полимеров, соединений керамидного типа, катионных поверхностно-активных веществ, жирных аминов, жирных кислот и их производных, жирных спиртов и их производных, а также смесей этих различных соединений.

Оказывающими благоприятное воздействие, предпочтительными согласно изобретению агентами являются катионные полимеры и кремнийорганические полимеры (силиконы).

Синтетическими маслами являются, в частности, полиолефины, в особенности, поли- α -олефины, и в особенности таковые:

- типа гидрированного или нет полибутена, предпочтительно гидрированного или нет полиизобутена.

Предпочтительно используют олигомеры изобутилена с молекулярной массой ниже 1000 и их смесь с полиизобутиленами с молекулярной массой выше 1000, и предпочтительно составляющей 1000 - 15000.

В качестве примеров поли- α -олефинов, используемых в рамках настоящего изобретения, особенно можно указать полиизобутены, выпускаемые фирмой PRESPERSE Inc. под названием PERMETHYL 99 A, 101 A, 102 A, 104 A ($n = 16$) и 106 A ($n = 38$); или продукты, выпускаемые фирмой ICI под названием ARLAMOL HD ($n = 3$) (где n означает степень полимеризации);

- типа гидрированного или нет полидецена.

Такие продукты выпускаются, например, фирмой ETHYL CORP. под названием ETHYLFLO и фирмой ICI под названием ARLAMOL PAO.

Минеральные масла, которые могут быть использованы в композициях согласно изобретению, предпочтительно выбирают из группы, состоящей из углеводородов, таких, как гексадекан и парафиновое масло.

Животные или растительные масла предпочтительно выбирают из группы, состоящей из подсолнечного масла, кукурузного масла, соевого масла, масла авокадо, масла жожобы, масла тыквы, масла из виноградных косточек, кунжутного мас-

ла, орехового масла, рыбьего жира, трикапрокаприлата глицерина, или растительных или животных масел формулы R_9COOR_{10} , в которой R_9 означает остаток высшей жирной кислоты с 7-29 атомами углерода, и R_{10} означает линейную или разветвленную углеводородную цепь с 3-30 атомами углерода, в особенности, алкильную или алкенильную цепь, например, пурцеллиновое масло или жидкий воск жожобы.

Можно также использовать природные или синтетические эфирные масла, такие, как, например, эвкалиптовое масло, лавандиновое масло, лавандовое масло, ветиверовое масло, масло кубебы, лимонное масло, санталовое масло, розмариновое масло, ромашковое масло, чабровое масло, масло мускатного ореха, коричное масло, иссоповое масло, тминное масло, апельсиновое масло, гераниоловое масло, можжевеловое масло и бергамотовое масло.

Воски представляют собой природные (животные или растительные) или синтетические вещества, твердые при комнатной температуре (20-25°C). Они нерастворимы в воде, растворимы в маслах и способны образовывать водонепроницаемую пленку.

В отношении определения восков можно указать, например, книгу P.D. Dorgan "Drug and Cosmetic Industry", декабрь 1983 г., с. 30-33.

Воск или воски выбирают, в частности, среди карнаубского воска, канделильского воска, альфа-воска, парафинового воска, озокерита; растительных восков, как оливковый воск, рисовый воск, гидрированный воск хохобы или абсолютные цветочные воски, такие, как эфирный цветочный воск

черной смородины, выпускаемый фирмой BERTIN (Франция); животных восков, как пчелиные воски, или модифицированные пчелиные (церабеллиновые) воски; другими восками или исходными восковидными материалами, используемыми согласно изобретению, являются, в частности, морские воски, такие, как воск, выпускаемый фирмой SOPHIM под названием M 82, полиэтиленовые или в общем смысле полиолефиновые воски.

Оказывающие благоприятное воздействие агенты типа катионных полимеров, используемые согласно настоящему изобретению, могут быть выбраны среди всех тех агентов, уже известных как улучшающие косметические свойства волос, обработанных детергентными композициями, а именно, в частности, соединений, описанных в заявке на Европейский патент А-0337354 и в заявках на патенты Франции А- 2270846, 2383660, 2598611, 2470596 и 2519863.

В еще более общем виде, в смысле настоящего изобретения, выражение "катионный полимер" означает любой полимер, содержащий катионные группы и/или группы, ионизирующиеся до катионных групп.

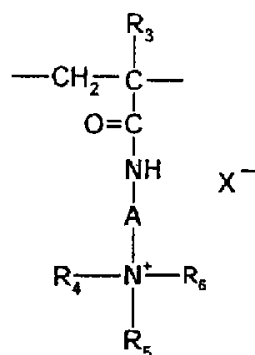
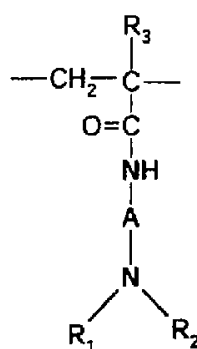
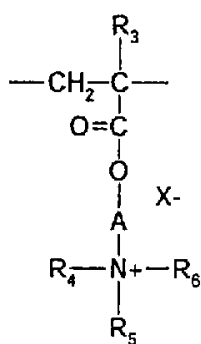
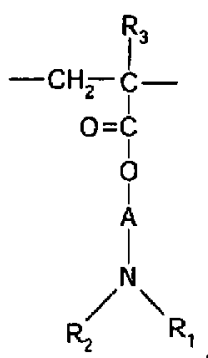
Предпочтительные катионные полимеры выбирают среди полимеров, которые содержат звенья, включающие первичные, вторичные, третичные и/или четвертичные аминогруппы, которые могут либо составлять часть основной полимерной цепи, либо их могут содержать боковые заместители, непосредственно связанные с основной полимерной цепью.

Используемые катионные полимеры обычно имеют среднечисловую молекулярную массу примерно $500 - 5 \cdot 10^6$, и предпочтительно примерно от 10^3 до $3 \cdot 10^6$.

Из катионных полимеров в особенности можно назвать полимеры типа полиамина, полиаминоамида и четвертичного полиаммониевого типа. Это известные продукты.

Полимеры типа полиамина, полиаминоамида, четвертичного полиаммониевого типа, используемые согласно настоящему изобретению, и которые могут быть в особенности указаны, представляют собой полимеры, описанные в патентах Франции 2505348 и 2542997. Из этих полимеров можно назвать:

(1) гомополимеры или сополимеры, происходящие от эфиров или амидов акриловой или метакриловой кислот и включающие по крайней мере одно из звеньев следующих формул:



в которых:

R₃ одинаковые или разные означают атом водорода или радикал CH₃;

A одинаковые или разные, означают линейный или разветвленный алкил с 1-6 атомами углерода, предпочтительно с двумя или тремя атомами углерода, или гидроксипалкил с 1-4 атомами углерода:

R₄, R₅, R₆, одинаковые или разные, означают алкил с 1-18 атомами углерода или бензил, и предпочтительно алкил с 1-6 атомами углерода;

R₁ и R₂, одинаковые или разные, означают атом водорода или алкил с 1-6 атомами углерода, и предпочтительно метил или этил;

X означает анион, происходящий от неорганической или органической кислоты, такой, как метосульфат-анион или галоген-анион, такой, как хлор- или бром-анион.

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

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

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

- сополимеры акриламида и метакрилоилоксиэтилтриметиллам-монийхлорида, описанные, например, в заявке на Европей-

ский патент А-080976 и выпускаемые фирмой CIBA GEIGY под названием BINA QUAT P 100;

- сополимер акриламида и метакрилоилоксиэтилтриметиллам-монийметосульфата, выпускаемый фирмой HERCULES под названием RETEN;

- сополимеры винилпирролидона и диалкиламиноалкилакрилата или -метакрилата, кватернизованные или нет, такие, как продукты, выпускаемые фирмой ISP под названием "GAFQUAT", как, например, "GAFQUAT 734" или "GAFQUAT 755", или же продукты, называемые "СОПОЛИМЕР 845, 958 и 937"; эти полимеры подробно описаны в патентах Франции 2077143 и 2393573;

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

- сополимер винилпирролидона, метакриламидопропилдиметиламина, выпускаемый фирмой ISP под названием STYLEZE CC 10;

- и сополимеры винилпирролидона и кватернизованного диметиламинопропил-метакриламида, такие, как продукт, выпускаемый фирмой ISP под названием "GAFQUAT HS 100";

(2) производные простых эфиров целлюлозы, включающие четвертичные аммониевые группы, которые описаны в патенте Франции 1492597, и, в особенности, полимеры, выпускаемые фирмой Union Carbide Corporation под названиями "JR" (JR 400, JR 125, JR 30M) или "LR" (LR 400, LR 30 M). Эти полимеры также определены в словаре CTFA как четвертичные

аммониевые производные гидроксиэтилцеллюлозы, прореагировавшие с замещенным триметиламмониевой группой эпоксидом;

(3) катионные производные целлюлозы, такие, как сополимеры целлюлозы или производных целлюлозы, к которым привит водорастворимый четвертичный аммониевый мономер, описанные, в частности, в патенте США 4131576, такие, как гидроксиалкилцеллюлозы, как гидроксиметил-, гидроксиэтил- или гидроксипропилцеллюлозы, к которым привиты, в частности, метакрилоилэтилтриметил-аммониевая, метакриламидопропилтриметиламмониевая, диметилдиаллиламмониевая соль.

Промышленными продуктами, отвечающими этому определению, являются преимущественно продукты, выпускаемые фирмой National Starch под названием "Celquat L 200" и "Celquat H 100";

(4) катионные полисахариды, описанные в частности в патентах США 3589578 и 4031307, такие, как гуаровые смолы, содержащие катионные триалкиламмониевые группы. Используют, например, гуаровые смолы, модифицированные 2,3-эпоксипропилтриметиламмониевой солью (например, 2,3-эпоксипропилтриметиламмонийхлоридом).

Такие продукты имеются в продаже, в частности, под торговыми названиями JAGUAR C 13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 или JAGUAR C 162 и выпускаются фирмой MEYHALL;

(5) полимеры, образованные пиперазинильными звеньями и двухвалентными алкиленовыми или гидроксиалкиленовыми радикалами с линейными или разветвленными цепями, возможно прерываемыми атомами кислорода, серы, азота или ароматическими циклами или гетероциклами, а также продукты окисления

и/или кватернизации этих полимеров. Такие полимеры описаны, в частности, в патентах Франции 2162025 и 2280361;

(6) растворимые в воде полиаминоамиды, получаемые, в особенности, путем реакции поликонденсации соединения кислотного характера с полиамином; эти полиаминоамиды могут быть сшиты с помощью эпигалогенгидрина, диэпоксида, диангидрида, ненасыщенного диангидрида, двукратно ненасыщенного производного, бис-галогенгидрина, бис-азетинидия, бис-галогенацилдиамин, бис-алкилгалогенида или с помощью олигомера, получаемого путем реакции бифункционального соединения, реакционноспособного по отношению к бис-галогенгидрину, бис-азетидинию, бис-галогенацилдиамину, бис-алкилгалогениду, эпигалогенгидрину, диэпоксиду или двукратно ненасыщенному производному; причем сшивающий агент используют в количествах от 0,025 моль до 0,35 моль на аминогруппу полиаминоамида; эти полиаминоамиды могут быть алкилированы или они могут включать одну или несколько кватернизованных третичных аминогрупп. Такие полимеры, в частности, описаны в патентах Франции 2252840 и 2368508;

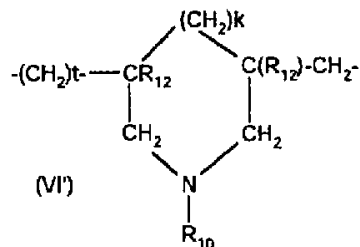
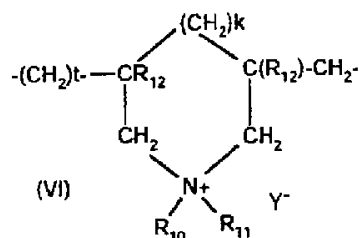
(7) производные полиаминоамидов, получающиеся путем реакции конденсации полиалкиленполиаминов с поликарбоновыми кислотами с последующим алкилированием с помощью бифункциональных агентов. Можно назвать, например, сополимеры адипиновой кислоты и диалкиламиногидроксиалкилдиалкилентриамин, в которых алкил включает 1-4 атома углерода и предпочтительно означает метил, этил, пропил. Такие полимеры описаны, в частности, в патенте Франции 1583363.

Из этих производных в особенности можно назвать со-
полимеры адипиновой кислоты и диметиламиногидроксипропил-
диэтилен-триамина, которые выпускаются фирмой Sandoz под
названием "Cartaretine F, F4 или F8";

(8) полимеры, получаемые путем реакции полиалкиленпо-
лиамина, включающего две первичные аминогруппы и по крайней
мере одну вторичную аминогруппу, с дикарбоновой кислотой,
выбираемой среди дигликолевой кислоты и насыщенных алифати-
ческих дикарбоновых кислот с 3-8 атомами углерода; причем
молярное соотношение между полиалкиленполиамином и дикарбо-
новой кислотой составляет от 0,8:1 до 1,4:1 ; получаемый
полиаминоамид вводят во взаимодействие с эпихлоргидрином в
молярном соотношении эпихлоргидрина по отношению к вторич-
ной аминогруппе полиаминоамида, составляющем от 0,5:1 до
1,8:1. Такие полимеры описаны, в частности, в патентах США
3227615 и 2961347.

Полимеры этого типа, в частности, имеются в продаже
под названием "Hercosett 57", которые выпускаются фирмой
Hercules Inc., или же под названием "PD 170" или "Delsette
101", которые выпускаются фирмой Hercules, в случае сополи-
мера адипиновой кислоты и эпоксипропилдиэтилентриамина;

(9) циклополимеры алкилдиаллиламина или алкилдиалли-
ламмония, такие, как гомополимеры или сополимеры, включаю-
щие в качестве основного компонента цепи звенья, отвечающие
формулам (VI) или (VI'):



в которых:

k и t равны 0 или 1, причем сумма (k + t) равна 1;

R₁₂ означает атом водорода или метил;

R₁₀ и R₁₁ независимо друг от друга означают алкил с 1-22 атомами углерода, гидроксиполкил, в котором алкильная часть содержит предпочтительно 1-5 атомов углерода, низший амидо-(C₁-C₄)-алкил, или R₁₀ и R₁₁ вместе с атомом азота, с которым они связаны, могут означать гетероциклические группы, такие, как пиперидинил или морфолинил;

R₁₀ и R₁₁ независимо друг от друга предпочтительно означают алкил с 1-4 атомами углерода;

Y⁻ означает анион, такой, как бром-, хлор-, ацетат-, борат-, цитрат-, тартрат-, бисульфат-, бисульфит-, сульфат-, фосфат-анион.

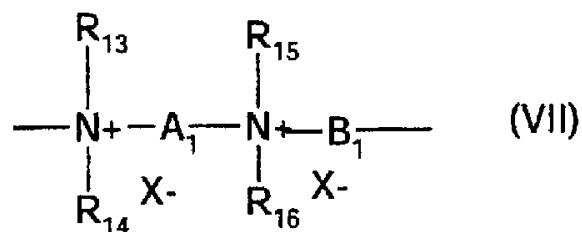
R₁₀ и R₁₁ независимо друг от друга предпочтительно означают алкил с 1-4 атомами углерода.

Эти полимеры описаны, в частности, в патенте Франции 2080759 и в дополнительном свидетельстве к нему 2190406.

Из вышеуказанных полимеров в особенности можно назвать гомополимер диметилдиаллиламмонийхлорида, выпускаемый фирмой Calgon под названием "Merquat 100" (и его гомологи с незначительными средневесовыми молекулярными массами), и

сополимеры диаллилдиметиламмонийхлорида и акриламида, имеющиеся в продаже под названием "MERQUAT 550";

(10) четвертичный аммониевый полимер, содержащий повторяющиеся звенья, отвечающие формуле (VII):



в которой:

R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} , одинаковые или разные, означают алифатические, алициклические или арилалифатические радикалы с 1-20 атомами углерода или низшие гидроксилалкилалифатические радикалы; или R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} вместе или по отдельности вместе с атомами азота, с которыми они связаны, образуют гетероциклы, возможно содержащие второй гетероатом, отличный от азота; или R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} означают линейный или разветвленный (C_1 - C_6)-алкил, замещенный нитрильной сложноэфирной группой, ацилом, амидной группой или группой $-\text{CO}-\text{O}-\text{R}_{17}-\text{D}$ или $-\text{CO}-\text{NH}-\text{R}_{17}-\text{D}$, где R_{17} означает алкилен, и D означает четвертичную аммониевую группу;

A_1 и B_1 означают полиметиленовые группы с 2-20 атомами углерода, которые могут быть линейными или разветвленными, насыщенными или ненасыщенными и могут содержать, связанными с основной цепью или включенными в нее, один или несколько ароматических циклов или один или несколько атомов кислорода, серы или сульфоксидных групп,

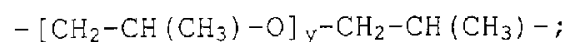
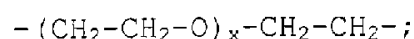
сульфогрупп, дисульфидных групп, аминогрупп, алкилами-
ногрупп, гидроксильных групп, четвертичных аммониевых
групп, уреидогрупп, амидогрупп или сложноэфирных групп;
и

X⁻ означает анион, происходящий от неорганической или ор-
ганической кислоты;

A₁, R₁₃ и R₁₅ вместе с атомами азота, с которыми они связа-
ны, могут образовывать пиперазиновый цикл; кроме того,
если A₁ означает линейный или разветвленный, насыщен-
ный или ненасыщенный алкиленовый или гидроксиалкилено-
вый радикал, B₁ может также означать группу (CH₂)_n-CO-
D-OC-(CH₂)_n-,
в которой D означает:

а) гликолевый остаток формулы: -O-Z-O-,

где Z означает линейный или разветвленный углево-
дородный радикал или группу, отвечающую одной из
следующих формул:



где x и y означают целое число 1-4, означающее
определенную и общую степень полимеризации, или лю-
бое число от 1 до 4, означающее среднюю степень по-
лимеризации;

б) остаток диамина с двумя вторичными аминогруппами,
такого, как производное пиперазина;

в) остаток диамина с двумя первичными аминогруппами
формулы: -NH-Y-NH-, где Y означает линейный или

разветвленный углеводородный радикал, или двухвалентный радикал: $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$;

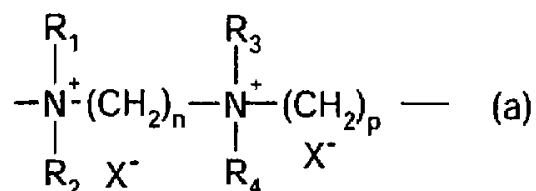
d) уреиленовую группу формулы: $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$;

причем предпочтительно X^- представляет собой анион, такой, как хлор- или бром-анион.

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

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

В особенности можно использовать полимеры, которые образованы повторяющимися звеньями, отвечающими формуле (a):
в которой:



R_1 , R_2 , R_3 и R_4 , одинаковые или разные, означают алкил или гидроксиалкил примерно с 1-4 атомами углерода;
 n и p означают целые числа примерно от 2 до 20; и
 X^- означает анион, происходящий от неорганической или органической кислоты.

Особенно предпочтительным соединением формулы (a) является соединение, в котором R_1 , R_2 , R_3 и R_4 означают ме-

RU 2217536 C2

RU ? 2 1 7 5 3 6 C 2



RU

RU ? 2 1 7 5 3 6 C 2

RU

RU

RU

RU

RU

RU

(12) кватернизованные полимеры винилпирролидона и винилимидазола, такие, как, например, продукты, выпускаемые фирмой BASF под названиями Luviquat® FC 905, FC 550 и FC 370;

(13) полиамины, как Polyquart® H, выпускаемый фирмой HENKEL, указанный под названием "полиэтиленгликоль (15) полиамин таллового жира" в словаре CTFA (Ассоциации по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам);

(14) сшитые полимеры метакрилоилокси-(C₁-C₄)-алкилтри-[(C₁-C₄)-алкил]-аммониевых солей, такие, как полимеры, получаемые путем гомополимеризации диметиламиноэтилметакрилата, кватернизованного с помощью метилхлорида, или путем сополимеризации акриламида с диметиламиноэтилметакрилатом, кватернизованным с помощью метилхлорида; причем после гомо- или сополимеризации следует сшивка с помощью соединения с двойной связью, в особенности, с помощью метиленбисакриламида. В особенности можно использовать сшитый сополимер акриламида и метакрил-оилоксиэтилтриметиламмонийхлорида (в массовом соотношении 20:80) в виде дисперсии, содержащей 50 масс.% вышеуказанного сополимера в минеральном масле. Эта дисперсия выпускается фирмой ALLIED COLLOIDS под названием "SALCARE® SC 92". Можно также использовать сшитый гомополимер метакрилоилокси-этилтриметиламмонийхлорида, содержащий около 50 масс.% гомополимера, в минеральном масле или в жидком сложном эфире. Эти дисперсии выпускаются фирмой ALLIED COLLOIDS под названиями "SALCARE® SC 95" и "SALCARE® SC 96".

Другими катионными полимерами, используемыми в рамках изобретения, являются катионные протеины или катионные протеиновые гидролизаты, полиалкиленимины, в особенности полиэтиленимины, полимеры, содержащие винилпиридиновые или винилпиридиниевые звенья, конденсаты полиаминов и эпихлоргидрина, кватернизованные полиуреилены и производные хитина.

Из всех катионных полимеров, которые могут быть использованы в рамках настоящего изобретения, предпочтительно применяют четвертичные производные простых эфиров целлюлозы, такие, как продукты, выпускаемые фирмой UNION CARBIDE CORPORATION под названием "JR 400"; катионные циклополимеры, в особенности гомополимеры или сополимеры диметилдиаллиламмонийхлорида, выпускаемые фирмой CALGON под названиями "MERQUAT 100", "MERQUAT 550" и "MERQUAT S"; четвертичные полимеры винилпирролидона и винилимидазола и их смеси.

Используемые согласно изобретению кремнийорганические полимеры (силиконы) в особенности представляют собой нерастворимые в композиции полиорганосилоксаны и могут находиться в виде масел, восков, смол или каучуков.

Полиорганосилоксаны более подробно определены в работе Walter NOLL "Химия и технология силиконов", изд. Academic Press, 1968 г.

Можно назвать летучие линейные силиконы с 2-9 атомами кремния, обладающие вязкостью ниже или равной $5 \cdot 10^{-6}$ м²/с при температуре 25°C. Речь идет, например, о декаметилтетрасилоксане, выпускаемом, в частности, фирмой TORAY SILICONE под названием "SH 200". Относящиеся к этому классу си-

ликоны также описаны в статье, опубликованной в "Cosmetics & toiletries", том 91, январь 1976 г., с. 27-32, TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics".

Предпочтительно используют нелетучие силиконы и более предпочтительно полиалкилсилоксаны, полиарилсилоксаны, полиалкиларилсилоксаны, силоксановые каучуки и смолы, полиорганосилоксаны, модифицированные органическими функциональными группами, а также их смеси.

Эти силиконы в особенности выбирают из полиалкилсилоксанов, из которых можно главным образом назвать полидиметилсилоксаны с концевыми триметилсилильными группами, имеющие вязкость $5 \cdot 10^{-6}$ - $2,5 \text{ м}^2/\text{с}$ при температуре 25°C и предпочтительно $1 \cdot 10^{-5}$ - $1 \text{ м}^2/\text{с}$. Вязкость силиконов измеряют, например, при температуре 25°C согласно норме ASTM 445, приложение С.

Из этих полиалкилсилоксанов можно назвать, причем нижеприводимый перечень не является исчерпывающим, следующие промышленные продукты:

- масла SILBIONE серий 47 и 70047 или масла MIRASIL, выпускаемые фирмой RHONE POULENC, такие, как, например, масло 70047 V 500000;

- масла серии MIRASIL, выпускаемые фирмой RHONE POULENC;

- масла серии 200 фирмы DOW CORNING, такие, как в особенности DC 200 с вязкостью 60000 сСт;

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

Можно также назвать полидиметилсилоксаны с концевыми диметилсиланольными группами (диметиконол согласно номенклатуре СТФА), такие, как масла серии 48, выпускаемые фирмой RHONE POULENC.

Из этого класса полиалкилсилоксанов можно назвать также продукты, выпускаемые фирмой GOLDSCHMIDT под названиями "ABIL WAX 9800 и 9801", которые представляют собой поли-(C₁-C₂₀)-алкилсилоксаны.

Полиалкиларилсилоксаны в особенности выбирают среди полидиметилметил-фенилсилоксанов, полидиметилдифенилсилоксанов, линейных и/или разветвленных, с вязкостью от $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ м²/с при температуре 25°C.

Из этих полиалкиларилсилоксанов в качестве примера можно назвать продукты, имеющиеся в продаже под следующими названиями:

- масла SILBIONE серии 70641 фирмы RHONE POULENC;
- масла серий RHODORSIL 70633 и 763 фирмы RHONE POULENC;
- масло DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID фирмы DOW CORNING;
- силиконы серии PK фирмы BAYER, такие, как продукт PK 20;
- силиконы серий PN, PH фирмы BAYER, такие, как продукты PN1000 и PH1000;
- некоторые масла серий SF фирмы GENERAL ELECTRIC, такие, как SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

Силиконовые каучуки, используемые согласно изобретению, представляют собой, в частности, полидиорганосилоксаны с высокими среднечисловыми молекулярными массами, составляющими 200000-1000000, используемые индивидуально или в

виде смеси в растворителе. Этот растворитель может быть выбран среди летучих силиконов, полидиметилсилоксановых масел (PDMS), полифенилметилсилоксановых масел (PPMS), изопарафинов, полиизобутиленов, дихлорметана, пентана, додекана, тридеканов или их смесей.

В особенности можно назвать следующие продукты:

- полидиметилсилоксан;
- полидиметилсилоксановые/метилвинилсилоксановые каучуки;
- полидиметилсилоксан/дифенилсилоксан;
- полидиметилсилоксан/фенилметилсилоксан,
- полидиметилсилоксан/дифенилсилоксан/метилвинилсилоксан.

Полиорганосилоксановые смолы, используемые согласно изобретению, представляют собой сшитые силоксановые системы, включающие следующие элементарные звенья:

$R_2SiO_{2/2}$, $R_3SiO_{1/2}$, $RSiO_{3/2}$ и $SiO_{4/2}$, в которых R означает углеводородную группу с 1-16 атомами углерода или фенил. Среди этих продуктов особенно предпочтительными являются продукты, в которых R означает низший (C_1-C_4)-алкил, в особенности метил, или фенил.

Из этих смол можно назвать продукт, имеющийся в продаже под названием "DOW CORNING 593", или продукты, выпускаемые фирмой GENERAL ELECTRIC под названиями "SILICONE FLUID SS 4230 и SS 4267", которые представляют собой кремнийорганические полимеры диметил/триметилсилоксановой структуры.

Также можно назвать смолы триметилсилоксисиликатного типа, в частности, выпускаемые фирмой SHIN-ETSU под названиями X22-4914, X21-5034 и X21-5037.

Органомодифицированные силиконы, используемые согласно изобретению, представляют собой силиконы, такие, как указанные выше и включающие в свою структуру одну или несколько органических функциональных групп, фиксированных с помощью углеводородного радикала.

Из органомодифицированных силиконов можно назвать полиорганосилоксаны, включающие:

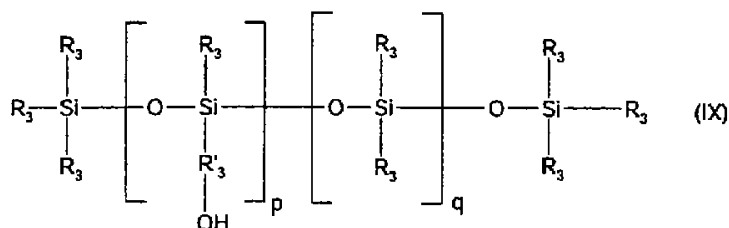
- полиэтиленокси- и/или полипропиленоксигруппы, возможно содержащие (C_6-C_{24}) -алкильные группы, такие, как продукты, называемые диметиконсополиол, выпускаемые фирмой DOW CORNING под названием DC 1248, или масла SILWET L 722, L 7500, L 77, L 711, выпускаемые фирмой UNION CARBIDE, и (C_{12}) -алкилметиконсополиол, выпускаемый фирмой DOW CORNING под названием Q2 5200;

- замещенные или нет аминокгруппы, как продукты, выпускаемые фирмой GENESEE под названием GP 4 Silicone Fluid и GP 7100, или продукты, выпускаемые фирмой DOW CORNING под названиями Q2 8220 и DOW CORNING 929 или 939. Замещенные аминокгруппы представляют собой в особенности аминок- (C_1-C_4) -алкильные группы;

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

- алкоксигруппы, как продукт, выпускаемый фирмой SWS SILICONES под названием "SILICONE COPOLYMER F-755", и продукты, выпускаемые фирмой GOLDSCHMIDT под названиями ABIL WAX 2428, 2434 и 2440;

- гидроксильные группы, как полиорганосилоксаны с гидроксильной функциональной группой, описанные в заявке на патент Франции А-8516334, отвечающие формуле (IX):



в которой

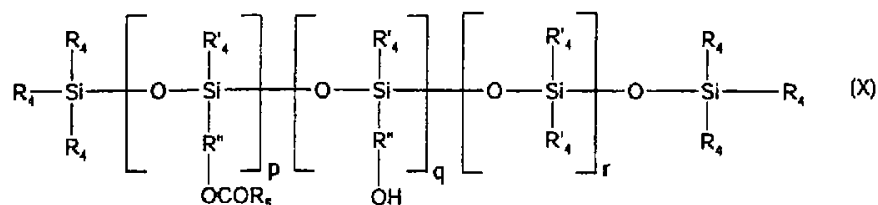
радикалы R_3 , одинаковые или разные, выбирают среди метила и фенила, причем по крайней мере 60 мол.% радикалов R_3 означают метил;

радикал R'_3 представляет собой двухвалентную ($\text{C}_2\text{--C}_{18}$)-алкиленовую цепь;

p означает число от 1 до 30 включительно;

q означает число от 1 до 150 включительно;

- ацилоксиалкильные группы, такие, как, например, полиорганосилоксаны, описанные в заявке на патент США А-4957732 и отвечающие формуле (X):



в которой:

R_4 означает метил, фенил, группу $-\text{OCOR}_5$, гидроксил, причем только один из радикалов R_4 у атома кремния может быть группой OH ;

R'₄ означает метил, фенил, причем по крайней мере 60 мол.%, по отношению к совокупности радикалов R₄ и R'₄, означают метил;

R₅ означает (C₈-C₂₀)-алкил или (C₈-C₂₀)-алкенил;

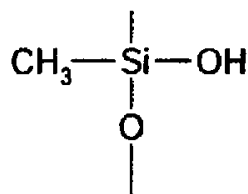
R'' означает двухвалентный линейный или разветвленный (C₂-C₁₈)-алкиленовый радикал;

r означает число от 1 до 120 включительно;

p означает число 1-30;

q равно 0 или меньше 0,5 p, причем сумма (p + q) составляет 1-30;

причем полиорганосилоксаны формулы (VI) могут содержать



группы:

в количествах, не превышающих 15% от суммы (p + q + r);

- анионные группы типа карбоксильной группы, как, например, в продуктах, описанных в Европейском патенте 186507 фирмы CHISSO CORPORATION, или типа алкилкарбоксильных групп, как группы, имеющиеся в продукте X-22-3701E фирмы SHIN-ETSU, типа 2-гидроксиалкилсульфонатной, 2-гидроксиалкил-тиосульфатной групп, как в продуктах, выпускаемых фирмой GOLDSCHMIDT под названиями "ABIL S 201" и "ABIL S 255";

- гидроксиаминамины, как полиорганосилоксаны, описанные в заявке на Европейский патент 342834. Можно называть, например, продукт Q2-8413 фирмы DOW CORNING.

Согласно изобретению, все силиконы также могут быть использованы в виде эмульсий, наноэмульсий или микроэмульсий.

Особенно предпочтительными согласно изобретению полиорганосилоксанами являются:

- нелетучие силиконы, выбираемые из группы полиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, таких, как масла, имеющие вязкость от 0,2 до 2,5 м²/с при температуре 25°C, такие, как масла серии DC 200 фирмы DOW CORNING, в особенности масло с вязкостью 60000 сСт, серий SILBIONE 70047 и 47 и более предпочтительно масло 70047 V 500000, выпускаемые фирмой RHONE POULENC; полиалкилсилоксанов с концевыми диметилсиланольными группами, таких, как диметиконол, или полиалкиларилсилоксанов, таких, как масло SILBIONE 70641 V 200, выпускаемое фирмой RHONE POULENC;

- полиорганосилоксановая смола, имеющаяся в продаже под названием DOW CORNING 593;

- полисилоксаны с аминогруппами, такие, как амодиметиконы или триметилсилилаамодиметиконы.

Катионные протеины или протеиновые гидролизаты представляют собой в особенности химически модифицированные полипептиды, несущие на конце цепи или привитыми к ней четвертичные аммониевые группы. Их молекулярная масса может составлять, например, от 1500 до 10000 и в особенности примерно от 2000 до 5000. Из этих соединений, в частности, можно назвать:

- гидролизаты коллагена с триэтиламмониевыми группами, такие, как продукты, выпускаемые фирмой MAYBROOK под назва-

нием "Quat-Pro E", и называемые в словаре СТГА "это сульфат триэтонийсодержащего гидролизованного коллагена";

- гидролизаты коллагена с триметиламмонийхлоридными и триметилстеариламмонийхлоридными группами, выпускаемые фирмой MAYBROOK под названием "Quat-Pro S" и называемые в словаре СТГА "стеартримонийсодержащий гидролизированный коллаген";

- гидролизаты животных протеинов с триметилбензиламмониевыми группами, такие, как продукты, выпускаемые фирмой CRODA под названием "Crotein BTA" и называемые в словаре СТГА "бензилтримонийсодержащий гидролизированный животный протеин";

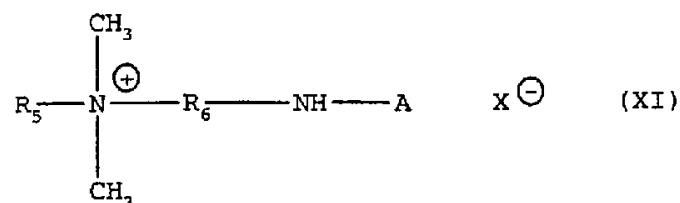
- протеиновые гидролизаты, полипептидная цепь которых содержит четвертичные аммониевые группы, включающие по крайней мере один алкильный радикал с 1-18 атомами углерода.

Из этих протеиновых гидролизатов среди прочего можно назвать:

- "Croquat L", четвертичные аммониевые группы которого включают C_{12} -алкил;
- "Croquat M", четвертичные аммониевые группы которого включают $(C_{10}-C_{18})$ -алкил;
- "Croquat S", четвертичные аммониевые группы которого включают C_{18} -алкил;
- "Crotein Q", четвертичные аммониевые группы которого включают по крайней мере один алкил с 1-18 атомами углерода.

Эти различные продукты выпускаются фирмой Croda.

Другие кватернизованные протеины или гидролизаты представляют собой, например, отвечающие формуле (XI):



в которой:

X⁻ означает анион органической или неорганической кислоты;

A означает остаток протеина, происходящего от протеиновых гидролизатов коллагена;

R₅ означает липофильную группу, включающую вплоть до 30 атомов углерода;

R₆ означает алкиленовую группу с 1-6 атомами углерода.

Можно указать, например, продукты, выпускаемые фирмой Inolex под названием "Lexein QX 3000", который в словаре СТГА называется "кокотримоний-содержащий гидролизованный коллаген".

Можно еще назвать кватернизованные протеины растительного происхождения, такие, как протеины из пшеницы, кукурузы или сои; в качестве кватернизованных протеинов из пшеницы можно назвать протеины, выпускаемые фирмой Croda под названиями "Hydrotriticum WQ или QM", называемые в словаре СТГА "кокоди-монийсодержащий гидролизованный протеин из пшеницы"; "Hydro-triticum QL", называемый в словаре СТГА "лаурдимонийсодержащий гидролизованный протеин из пшеницы"; или еще "Hydrotriticum QS", называемый в словаре СТГА

“стеардимонийсодержащий гидролизованный протеин из пшеницы”.

Согласно настоящему изобретению, соединения керамидного типа представляют собой, в частности, природные или синтетические керамиды и/или гликокерамиды и/или псевдокерамиды и/или неокерамиды.

Соединения керамидного типа описаны, например, в заявках на патенты ФРГ 4424530, 4424533, 4402929, 4420736; в Международных заявках 95/23807, 94/07844; заявке на Европейский патент А-0646572, Международной заявке 95/16665, патенте Франции 2673179, заявке на Европейский патент А-0227994 и Международных заявках 94/07844, 94/24097, 94/10131, которые все включены в настоящее описание в виде ссылки.

Особенно предпочтительными, согласно изобретению, соединениями типа керамидов, например, являются:

- 2-N-линолеоиламинооктадекан-1,3-диол;
- 2-N-олесиламинооктадекан-1,3-диол;
- 2-N-пальмитоиламинооктадекан-1,3-диол;
- 2-N-стеароиламинооктадекан-1,3-диол;
- 2-N-бегеноиламинооктадекан-1,3-диол;
- 2-N-[2-гидроксипальмитоил]аминооктадекан-1,3-диол;
- 2-N-стеароиламинооктадекан-1,3,4-триол и в особенности N-стеароилфитосфингозин;
- 2-N-пальмитоиламиногексадекан-1,3-диол;
- ди(N-гидроксиэтил-N-цетил)амид малоновой кислоты;
- N-(2-гидроксиэтил)-N-(3-цетилокси-2-гидроксипропил)амид цетиловой кислоты;

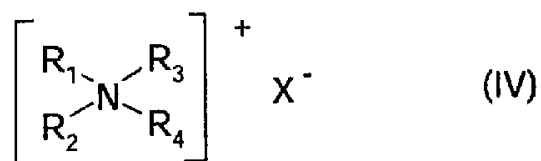
- N-докозаноил-N-метил-D-глюкамин;

или смеси этих соединений.

Можно также использовать катионные поверхностно-активные вещества, из которых, в частности, можно назвать: соли первичных, вторичных или третичных жирных аминов, в случае необходимости, полиоксиалкиленированные; четвертичные аммониевые соли; производные имидазолина; или аминоксиды катионного характера.

Четвертичными аммониевыми солями, например, являются:

- четвертичные аммониевые соли, отвечающие следующей общей формуле (IV):

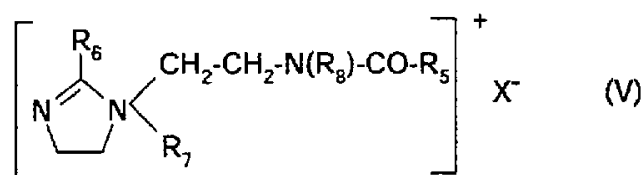


в которой:

радикалы R_1 - R_4 , которые могут быть одинаковыми или разными, означают линейный или разветвленный алифатический радикал с 1-30 атомами углерода или ароматический радикал, такой, как арил или алкиларил. Алифатические радикалы могут включать гетероатомы, такие, как, в частности, кислород, азот, сера, галогены. Алифатические радикалы выбирают, например, среди таких радикалов, как алкил, алкоксил, полиокси-(C_2 - C_6)-алкиленовый радикал, алкиламидный радикал, (C_{12} - C_{22})-алкиламидо-(C_2 - C_6)-алкил, (C_{12} - C_{22})-алкилацетил, гидроксид-алкил, включающий около 1-30 атомов углерода;

X означает анион, выбираемый из группы, состоящей из галоген-, фосфат-, ацетат-, лактат-, (C₂-C₆)-алкилсульфат-, алкил- или алкиларилсульфонат- анионов;

- четвертичные аммониевые соли имидазолиния, как, например, соль следующей формулы (V):



в которой:

R₅ означает алкенил или алкил с 8-30 атомами углерода, например, происходящие от жирных кислот жира;

R₆ означает атом водорода, (C₁-C₄)-алкил или алкенил или алкил с 8-30 атомами углерода;

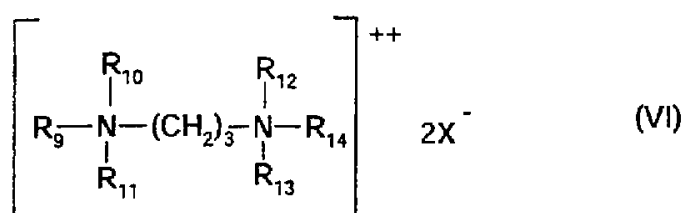
R₇ означает (C₁-C₄)-алкил;

R₈ означает атом водорода, (C₁-C₄)-алкил;

X означает анион, выбираемый из группы, состоящей из галоген-, фосфат-, ацетат-, лактат-, алкилсульфат-, алкил- или алкиларилсульфонат-анионов.

Предпочтительно, R₅ и R₆ означают смесь алкенильных или алкильных радикалов с 12-21 атомами углерода, например, происходящих от жирных кислот жира; R₇ означает метил; R₈ означает атом водорода. Такой продукт, например, выпускается фирмой REWO под названием "REWOQUAT W 75";

- четвертичные диаммониевые соли формулы (VI):



в которой:

R₉ означает алифатический радикал примерно с 16-30 атомами углерода;

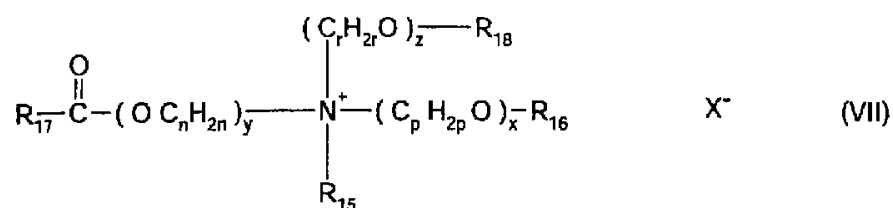
R₁₀, R₁₁, R₁₂, R₁₃ и R₁₄, одинаковые или разные, выбирают среди атома водорода или алкила с 1-4 атомами углерода; и

X означает анион, выбираемый из группы, состоящей из галоген-ацетат-, фосфат-, нитрат- и метилсульфат-анионов.

Такие четвертичные аммониевые соли включают, в частности, пропандиаммонийдихлорид;

- четвертичные аммониевые соли, содержащие по крайней мере одну сложноэфирную группу.

Используемыми согласно изобретению четвертичными аммониевыми солями, содержащими по крайней мере одну сложноэфирную группу, являются, например, соли, отвечающие следующей формуле (VII):



в которой:

R₁₅ выбирают среди (C₁-C₆)-алкильных радикалов и гидроксидов (C₁-C₆)-алкильных или дигидроксидов (C₁-C₆)-алкильных радикалов;

R₁₆ выбирают среди:

- радикала $R_{19}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-$;

- линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных углеводородных радикалов R_{20} с 1-22 атомами углерода;

- атома водорода;

R_{18} выбирают среди:

- радикала $R_{21}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-$;

- линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных углеводородных радикалов R_{22} с 1-6 атомами углерода;

- атома водорода;

R_{17} , R_{19} и R_{21} , одинаковые или разные, выбирают среди линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных радикалов с 7-21 атомами углерода;

n , r и g , одинаковые или разные, означают целые числа, изменяющиеся от 2 до 6;

y означает целое число, составляющее от 1 до 10;

x и z , одинаковые или разные, означают целые числа, составляющие от 0 до 10;

X^- означает простой или сложный, органический или неорганический анион;

при условии, что сумма $(x + y + z)$ составляет 1-15; когда x равно 0, тогда R_{16} означает R_{20} , и когда z равно 0, тогда R_{18} означает R_{22} .

Алкильные радикалы R_{15} могут быть линейными или разветвленными и более предпочтительно линейными.

R_{15} предпочтительно означает метил, этил, гидроксипропил или дигидроксипропил, и более предпочтительно метил или этил.

Сумма $(x + y + z)$ предпочтительно составляет 1-10.

Когда радикал R_{16} является углеводородным радикалом R_{20} , он может быть радикалом с длинной цепью и содержать 12-22 атома углерода или с короткой цепью и содержать 1-3 атома углерода.

Когда радикал R_{18} является углеводородным радикалом R_{22} , он предпочтительно содержит 1-3 атома углерода.

Предпочтительно, R_{17} , R_{19} и R_{21} , одинаковые или разные, выбирают среди линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных $(C_{11}-C_{21})$ -углеводородных радикалов, и более предпочтительно среди линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных $(C_{11}-C_{21})$ -алкильных и $(C_{11}-C_{21})$ -алкенильных радикалов.

Предпочтительно, x и z , одинаковые или разные, означают 0 или 1.

Предпочтительно, y равен 1.

Предпочтительно, n , p и r , одинаковые или разные, означают 2 или 3, и еще более предпочтительно равны 2.

Анионом предпочтительно является галоген-анион (хлор-, бром- или иод-анион) или алкилсульфат-анион, более предпочтительно метилсульфат-анион. Однако, можно использовать метансульфонат-, фосфат-, нитрат-, тозилат-анион; анион органической кислоты, такой, как ацетат- или лактат-анион, или

любой другой анион, совместимый с несущим сложноэфирную функциональную группу аммонием.

Еще более предпочтительно анионом X^- является хлор- или метилсульфат-анион.

Более предпочтительно используют аммониевые соли формулы (VII), в которой:

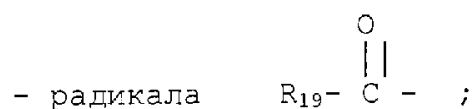
R_{15} означает метил или этил;

x и y равны 1;

z равно 0 или 1;

n , p и r равны 2;

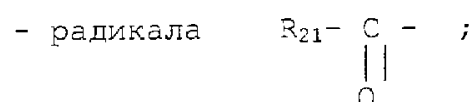
R_{16} выбирают среди:



- метила, этила или $(C_{14}-C_{22})$ -углеводородных радикалов;

- атома водорода;

R_{18} выбирают среди:



- атома водорода;

R_{17} , R_{19} и R_{21} , одинаковые или разные, выбирают среди линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных $(C_{13}-C_{17})$ -углеводородных радикалов и предпочтительно среди линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных $(C_{13}-C_{17})$ -алкильных и $(C_{13}-C_{17})$ -алкенильных радикалов.

Углеводородные радикалы предпочтительно являются линейными.

Можно назвать, например, соединения формулы (VII), такие, как соли в частности, хлорид или метилсульфат) диацилоксиэтилдиметиламмония, диацилоксиэтилгидроксиэтилметиламмония, моноацилоксиэтилдигидроксиэтилметиламмония, триацилоксиэтилметиламмония, моноацилоксиэтилгидроксиэтилдиметиламмония и их смеси. Ацильные радикалы содержат предпочтительно 14-18 атомов углерода и происходят в особенности от растительного масла, такого как пальмовое или подсолнечное масло. Когда соединение содержит несколько ацильных радикалов, то эти последние могут быть одинаковыми или разными.

Эти продукты получают, например, путем прямой реакции этерификации возможно оксиалкиленированных триэтанолamina, триизопропанолamina, алкилдиэтанолamina или алкилдиизопропанолamina с жирными кислотами или смесями жирных кислот растительного или животного происхождения или путем реакции переэтерификации их метиловых эфиров. За этой реакцией этерификации следует кватернизация с помощью алкилирующего агента, такого, как алкилгалогенид (предпочтительно метил- или этилгалогенид), диалкилсульфат (предпочтительно диметил или диэтилсульфат), метилметансульфонат, метил-п-толуолсульфонат, гликольхлоргидрин или глицеринхлоргидрин.

Такие соединения, например, выпускаются фирмой HENKEL под названием DEHYQUART, фирмой STEPAN под названием STEPANQUAT, фирмой SECA под названием NOXAMIUM, фирмой REWO-WITCO под названием REWOQUAT WE 18.

Также можно использовать аммониевые соли, содержащие по крайней мере одну сложноэфирную функциональную группу, описанные в заявках на патенты США А-4874554 и А-4137180.

Из четвертичных аммониевых солей формулы (IV) предпочтительны, с одной стороны, тетраалкиламмонийхлориды, как, например, диалкилдиметиламмонийхлорид или алкилтриметиламмонийхлорид, в которых алкил включает около 12-22 атомов углерода, в особенности бегенилтриметиламмонийхлорид, дистеарилдиметиламмоний-хлорид, цетилтриметиламмонийхлорид, бензилдиметилстеариламмонийхлорид, или еще, с другой стороны, стеариламидопропилдиметил(миристилацетат)аммонийхлорид, выпускаемый фирмой VAN DYK под названием "CERAPHYL 70".

Жирные спирты могут быть выбраны среди линейных или разветвленных жирных спиртов с 8-22 атомами углерода; они могут быть также оксиалкиленированы с помощью 1-15 моль алкиленоксида или полиглицеринированы с помощью 1-6 моль глицерина. Алкиленоксидом предпочтительно является этиленоксид и/или пропиленоксид.

Более предпочтительно, жирные спирты выбирают среди лаурилового, миристинового, цетилового, стеарилового, олеилового, изостеарилового, изоцетилового и олеинового спиртов, лауриловых спиртов, оксиэтиленированных с помощью 2-8 моль этиленоксида, и их смесей.

Жирные кислоты в особенности выбирают среди миристиновой кислоты, пальмитиновой кислоты, стеариновой кислоты, бегеновой кислоты, олеиновой кислоты, линолевой кислоты, линоленовой кислоты и изостеариновой кислоты.

Производными жирных спиртов или жирных кислот, в частности, являются эфиры карбоновых кислот, в особенности, эфиры моно-, ди-, три- или тетракарбоновых кислот.

Эфирами монокарбоновых кислот, в частности, являются моноэфиры алифатических насыщенных или ненасыщенных, линейных или разветвленных (C_1 - C_{26})-кислот и алифатических насыщенных или ненасыщенных, линейных или разветвленных (C_1 - C_{26})-спиртов, причем общее количество атомов углерода в сложных эфирах выше или равно 10.

Из сложных моноэфиров можно назвать дигидроабиетилбегенат; октилдодецил-бегенат; изоцетилбегенат; цетиллактат; (C_{12} - C_{15})-алкиллактат; изостеариллактат; лауриллактат; линолеиллактат; олеиллактат; (изо)стеарилоктаноат; изоцетилоктаноат; октилоктаноат; цетилоктаноат; децилолеат; изоцетилизостеарат; изоцетиллаурат; изоцетилстеарат; изодецилоктаноат; изодецилолеат; изононилизононаноат; изостеарилпальмитат; метилацетилтрицинолеат; миристилстеарат; октилизонаноат; 2-этилгексилизононаноат; октилпальмитат; октилпеларгонат; октилстеарат; октилдодецилэрукат; олеилэрукат; этил- и изопропилпальмитаты; 2-этилгексилпальмитат; 2-октилдодецилпальмитат; алкилмиристаты, такие, как изопропил-, бутил-, цетил-, 2-октилдодецилмиристал; гексилстеарат; бутилстеарат; изобутилстеарат; диоктилмалат; гексиллаурат; 2-гексилдециллаурат.

Можно также использовать эфиры ди- или трикарбоновых кислот с 4-22 атомами углерода и спиртов с 1-22 атомами углерода и эфиры моно-, ди- или трикарбоновых кислот и

двух-, трех-, тетра- или пентаатомных спиртов с 2-26 атомами углерода.

Можно назвать, в частности: диэтилсебацинат; диизопропилсебацинат; диизопропиладипат; ди-н-пропиладипат; диоктиладипат; диизостеариладипат; диоктилмалеат; глицерилундециленат; октилдодецилстеароилстеарат; пентаэритритилмонорицинолеат; пентаэритритилтетраизононаноат; пентаэритритилтетрапеларгонат; пентаэритритилтетраизостеарат; пентаэритритилтетраоктаноат; пропиленгликоль-дикаприлат; пропиленгликольдикапрат; тридецилэрукат; триизопропилцитрат; триизостеарилцитрат; глицерилтрилактат; глицерилтриоктаноат; триоктилдодецил-цитрат; триолеилцитрат.

Из вышеуказанных сложных эфиров предпочтительным является использование этил- и изопропилпальмитатов; 2-этилгексил-пальмитата; 2-октилддецилпальмитата; алкилмиристов, таких, как изопропил-, бутил-, цетил-, 2-октилдодецилмиристат; гексилстеарата; бутилстеарата; изобутилстеарата; диоктилмалата; гексиллаурата; 2-гексилдециллаурата и изононилизононаноата, цетилоктаноата.

Фторированными маслами являются, например, перфторированные простые полиэфиры, описанные, в частности, в заявке на Европейский патент А-486135, и фторуглеводородные соединения, описанные, в частности, в Международной заявке на патент 93/11103. Эти две заявки полностью включены в настоящую заявку в виде ссылки.

Термин "фторуглеводородные соединения" означает соединения, химическая структура которых включает углеродный

скелет, в котором некоторые атомы водорода заменены атомами фтора.

Фторированные масла также могут представлять собой фторуглеродные соединения, такие, как фторамины, например, перфтортрибутиламин, фторированные углеводороды, например, перфтордекагидронафталин, фторированные простые и сложные эфиры.

Перфторированные простые полиэфиры, например, выпускаются фирмой MONTEFLUOS под торговым названием FOMBLIN и фирмой DU PONT под торговым названием KRYTOX.

Из фторуглеводородных соединений также можно назвать фторированные эфиры жирных кислот, такие, как продукты, выпускаемые фирмой NIPPON OIL под названием NOFABLE FO.

Само собой разумеется, можно использовать смеси оказывающих благоприятное воздействие агентов.

Согласно изобретению, оказывающий благоприятное воздействие агент или агенты могут составлять 0,01-15 масс.%, предпочтительно 0,05-10 масс.%, по отношению к общей массе конечной композиции.

Косметически приемлемая среда предпочтительно представляет собой воду или один или несколько косметически приемлемых растворителей, таких, как спирты или летучие циклические силиконы или смеси вода-растворитель (растворители), причем эти растворители предпочтительно являются спиртами с 1-4 атомами углерода.

Концентрация неводного растворителя может варьироваться в пределах 0-99,9 масс.%, и предпочтительно в диапазоне 0-60 масс.%, по отношению к массе композиции.

Композиция согласно изобретению также может содержать загуститель, предпочтительно полимерный загуститель.

В смысле настоящего изобретения под загустителем понимают любой агент, способный повышать вязкость косметической композиции.

Загустители, которые могут быть использованы согласно изобретению, могут быть природного или синтетического происхождения. В качестве природных загустителей, пригодных согласно изобретению, можно назвать ксантановые, склероглюкановые, желлановые, рамзановые смолы; альгинаты, мальтодекстрин, крахмал и его производные, камедь карайи, мука из плода цератонии, гуаровые камеди, целлюлозы и их производные.

Синтетическими загустителями согласно изобретению предпочтительно являются полимеры или сополимеры акриловой и/или метакриловой кислоты, такие как сополимеры акриловой кислоты и этилакрилата, и карбоксивиниловые полимеры. Примерами таких полимеров или сополимеров являются, в частности, "карбомеры" (CTFA), выпускаемые фирмой GOODRICH под названием "Carbopol", или полиглицерилметакрилат, выпускаемый фирмой GUARDIAN под названием "Lubragel", или еще полиглицерилакрилат, выпускаемый фирмой HISPANO CHIMICA под названием "Hispagel".

В качестве других акриловых соединений можно назвать сополимеры акриловой или метакриловой кислоты, включающие по крайней мере одно (C_1 - C_{30})-алкилакрилатное звено и/или уретановое звено, возможно замещенное жирной цепью. В частности, можно назвать "Pemulen TR1" (Goodrich),

"Viscophobe DB 1000" (Union Carbide) и "Acrysol 44" или "Acrysol 46" (Rohm & Haas).

В качестве загустителя можно также использовать полиэтиленгликоли (PEG) и их производные.

В качестве загустителя также можно использовать загущающие полиакриламиды. Они могут быть, в частности, выбраны среди:

- сшитых гомополимеров 2-акриламидо-2-метилпропансульфо-кислоты;
- возможно сшитых сополимеров акриламида и акрилата аммония;
- возможно сшитых сополимеров акриламида (или метакриламида) и метакрилоилоксиэтилтриметиламмонийхлорида;
- частично или полностью нейтрализованных и возможно сшитых сополимеров акриламида и 2-акриламидо-2-метилпропансульфо-кислоты.

В качестве сшитых сополимеров акриламида и акрилата аммония, используемых согласно настоящему изобретению, в особенности можно назвать сополимеры акриламида и акрилата аммония (в соотношении 5/95 по массе), сшитые с помощью сшивающего агента с двойными связями, такого, как дивинилбензол, тетрааллилоксиэтан, метиленбисакриламид, диаллиловый эфир, простые полиаллилполиглицериновые эфиры или простые аллиловые эфиры спирта из класса сахаров, таких, как эритрит, пентаэритрит, арабит, маннит, сорбит или глюкоза.

Аналогичные сополимеры описаны, и указано их получение в патенте Франции 2416723 и патентах США 2798053 и 2923692.

Этот тип сшитого сополимера используют, в особенности, в виде эмульсии вода-в-масле, образованной примерно 30 масс.% вышеуказанного сополимера, 25 масс.% парафинового масла, 4 масс.% смеси сорбитанстеарата и этоксилированного гидрофильного производного и 41 масс.% воды. Такая эмульсия выпускается фирмой NOECHST под названием "BOZEPOL C".

Сополимеры акриламида и 2-акриламидо-2-метилпропансульфокислоты, используемые согласно настоящему изобретению, представляют собой сополимеры, сшитые с помощью соединения с двойными связями, такого, как указанные выше, и частично или полностью нейтрализованные с помощью нейтрализующего агента, такого, как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид аммония или амин, такой, как триэтаноламин или моноэтаноламин.

Они могут быть получены путем радикальной сополимеризации акриламида и 2-акриламидо-2-метилпропансульфоната натрия, осуществляемой с помощью инициаторов типа азобисизобутиронитрила, и путем осаждения в спирте, таком, как трет.-бутанол.

В особенности используют сополимеры, получаемые путем сополимеризации 70-55 мол.% акриламида и 30-45 мол.% 2-акриламидо-2-метилпропансульфоната натрия, причем сшивающий агент используют в концентрациях 10^{-4} - $4 \cdot 10^{-4}$ моль на моль смеси мономеров.

Эти особые сополимеры включают в композиции согласно изобретению предпочтительно в форме эмульсий вода-в-масле, содержащих 35-40 масс.% этого сополимера, 15-25 масс.% смеси изопарафиновых (C_{12} - C_{13})-углеводородов, 3-8 масс.%

простого лаурилового эфира полиэтиленгликоля с 7 моль этиленоксида и воду.

Краситель для волос (iii) предпочтительно может представлять собой минеральный или органический пигмент, растворимый прямой краситель, относящийся к следующим классам: нитрокрасители, азокрасители, хиноновые (антрахиноновые, нафтохиноновые, бензохиноновые) красители, ксантеновые красители, триарилметановые красители, индоаминокрасители или фиксирующийся при окислении краситель (окисляющееся основание, как п-фенилендиамины, п-аминофенолы, о-аминофенолы, гетероциклические основания, возможно ассоциированное с краскообразующим компонентом, таким, как м-фенилендиамины, м-аминофенолы, м-дифенолы, нафтолы и гетероциклические краскообразующие компоненты).

Композиция согласно изобретению также может содержать по крайней мере одну добавку, выбираемую среди анионных, неионных или амфотерных поверхностно-активных веществ, полиолов, таких как гликоль или глицерин, пигментов, красителей, отдушек, фильтров, консервантов, протеинов, витаминов, провитаминов, полимеров, отличных от полимеров, согласно изобретению, и любой другой добавки, обычно используемой в косметических композициях.

Шариковые аппликаторы, согласно изобретению, могут быть использованы для нанесения на волосы, в частности, композиций по уходу за волосами, композиций для фиксации и/или сохранения прически, ополаскивателей, бальзамов для волос, средств с кондиционирующим действием.

Разумеется, специалист должен выбирать возможную или возможные добавки к композиции согласно изобретению так, чтобы не ухудшались, или существенно не ухудшались, за счет предусматриваемого добавления полезные свойства, присущие композиции согласно изобретению.

Изобретение более полно поясняется с помощью следующих примеров, не ограничивающих объема его охраны.

Все данные в процентах представляют собой относительные массовые проценты по отношению к общей массе композиции, и а.в. означает активное вещество.

Используемые компоненты представлены в нижеприводимой таблице:

Synthalen K	акриловый полимер, выпускаемый фирмой 3V
Mirasil DMCO	диметиконсополиол, выпускаемый фирмой Rhône Poulenc
Jaguar HP 105	гидроксипропиловый каучук, выпускаемый фирмой Rhône Poulenc
Arquad 16-25 LO	цетримонийхлорид, выпускаемый фирмой Akzo Nobel
Gafquat 734	поликватерниум 11, выпускаемый фирмой ISP
Celquat LOR	поликватерниум 4, выпускаемый фирмой National Starch
Solanace Starch	модифицированный картофельный крахмал, выпускаемый фирмой National Starch
Ultrez 10	карбомер, выпускаемый фирмой Goodrich
Luvimer MAE	акрилатный сополимер, выпускаемый фирмой BASF

DC x и DCx fluid	силикон, выпускаемый фирмой Dow Corning
Genamin	бегеналконийхлорид, выпускаемый фирмой Hoechst
Aristoflex A	сополимер винилацетата, кротоновой кислоты и полиэтиленгликоля в виде 60%-ного раствора в смеси из 87,4% изопропилового спирта и 12,6% воды
полиэтиленгликоль 400	полиэтиленоксид, выпускаемый фирмой Dow Chemical
Abil B 8842	цетилдиметиконсополиол, выпускаемый фирмой Goldschmidt
Aculyn 22	акрилат/метакрилатный сополимер, выпускаемый фирмой Rohm & Haas
Ultrez 10	акриловый полимер, выпускаемый фирмой Goodrich
Jaguar HP 105	каучук, выпускаемый фирмой Rhone Poulenc
Ultrahold Strong	акрилатный сополимер, выпускаемый фирмой BASF

Примеры

Изготавливают шариковые аппликаторы согласно изобретению, содержащие различные косметические композиции А - Н, составляющие объект нижеследующих примеров 1-6.

Пример 1

	А	В
Synthalen K	0,5	1
Aristoflex A	3% а.в	

Mirasil DMSO	0,1
Отдушка	0,3
Этанол	40
2-амино-2-метилпропан-1-ол	Достаточное количество рН 7,6
вода	до общего количества 100

Пример 2

	C
Jaguar HP 105	0,5
Глицерин	0,5
Arquad 16-25 LO	2
Mirasil DMSO	0,5
Поливинилпирролидон	2
Gafquat 734	0,2
Celquat LOR	0,2
Отдушка	0,15
Этанол	35
2-амино-2-метилпропан-1-ол	Достаточное количество до рН 7,2
вода	До общего количества 100

Пример 3

	D
Solanace Starch	0,25
Ultrez 10	0,4
Luvimer MAE	6,6
Celquat LOR	0,3
DC 2-1182	3
Genamin	0,45
DC 939	0,5
пропиленгликоль	2,5
консерванты	0,7
отдушка	0,4
2-метил-2-аминопропан-1-ол	достаточное количество до рН 7,5
вода	до общего количества 100

Пример 4

	Е	Ф
DC 556 fluid	15	
DC 200 fluid	25	30
Отдушка	0,15	
Этанол	5	
DC 245 fluid	до общего количества 100	

Пример 5

	Г
Aristoflex A	5 (3% а.в.)
Глицерин	11
полиэтиленгликоль 400	2,2
Abil B 8842	1,7
Aculyn 22	1,7
отдушка	0,2
консерванты	0,7
триэтаноламин	Достаточное количество до pH 8
вода	До общего количества 100

Пример 6

	Н
Ultrez 10	0,3
Luvimer MAE	6,6
Jaguar HP 105	0,05
Ultrahold Strong	0,5
DC 556 fluid	20
DC 245 fluid	22
2-амино-2-метилпропан-1-ол	достаточное количество до pH 7,5
вода	до общего количества 100

Композиции А - Н согласно изобретению, составляющие объект примеров 1-6, вводят в шариковое устройство, выпус-

каемое фирмой Weener Plastic под названием "шариковая упаковка в виде совокупности шарика и шарикодержателя". Композиции наносят на волосы. Для выполнения окончательной обработки, прямое нанесение позволяет воздействовать на всю совокупность волос, и предпочтительно локализованно вносить исправления.

В зависимости от типа используемого продукта получают прически, пряди которых:

- сохраняются с фиксацией от нормальной до очень сильной;
- лучше уложены с большей плотностью и достижением удачной прически;
- создают впечатление слегка влажных (эффект "влажности");
- обладают большей мягкостью и легкостью расчесывания;
- обладают заметным блеском.