



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 216 308** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **A 61 K 7/06, 7/075**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 2002124075/15, 10.09.2002
(24) Дата начала действия патента: 10.09.2002
(30) Приоритет: 11.09.2001 FR 0111745
(46) Дата публикации: 20.11.2003
(56) Ссылки: RU 2127580 C1, 20.03.1999. RU 2153870 C2, 10.08.2000. FR 2653331 A1, 26.04.1991. WO 01/076552 A2, 18.10.2001.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Н.Г.Лебедевой, рег.№ 112

(71) Заявитель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(72) Изобретатель: МОБРЮ Мирей (FR)
(73) Патентообладатель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна

(54) КОМПОЗИЦИЯ И СПОСОБ МЫТЬЯ И/ИЛИ УХОДА ЗА КЕРАТИНОВЫМИ МАТЕРИАЛАМИ, ПРОДУКТ, ПРИДАЮЩИЙ ВОЛОСАМ БЛЕСК, ЛЕГКОСТЬ И МЯГКОСТЬ

(57) Реферат:
Изобретение касается косметических композиций, содержащих в косметически приемлемой среде сополимер метакриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата, амфотерный полимер или катионный полимер, плотность катионного заряда которого меньше 1 мэкв/г, перламутровую

добавку и/или матирующий компонент и полидиалкилсилоксан с концевыми триметилсилильными группами. Данные композиции используют, в частности, для мытья кератиновых материалов и/или ухода за кератиновыми материалами, такими как волосы или кожа. Композиции являются стабильными, придают мягкость. 3 с. и 41 з.п.ф-лы, 1 табл.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 216 308** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **A 61 K 7/06, 7/075**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002124075/15, 10.09.2002

(24) Effective date for property rights: 10.09.2002

(30) Priority: 11.09.2001 FR 0111745

(46) Date of publication: 20.11.2003

(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. N.G.Lebedevoy, reg.№ 112

(71) Applicant:
L'OREAL' (FR)

(72) Inventor: MOBRJu Mirej (FR)

(73) Proprietor:
L'OREAL' (FR)

(74) Representative:
Egorova Galina Borisovna

(54) **COMPOSITION AND METHOD FOR WASHING AND/OR CARE FOR KERATIN MATERIALS, PRODUCT CONFERRING LUSTER, LIGHT AND SOFTNESS TO HAIR**

(57) Abstract:

FIELD: cosmetics. SUBSTANCE: invention relates to cosmetic compositions comprising in cosmetically acceptable medium copolymer of methacrylic acid and (C₁-C₄)-alkylacrylate, amphoteric polymer or cationic polymer with cationic charge density less 1 meq/g, mother-of-pearl

addition, and/or dull finishing component and polydialkylsiloxane with terminal trimethylsilyl groups. These compositions are used, in part, for washing keratin materials and/or care for keratin materials, such as hair or skin. Compositions confer softness and provide stability. EFFECT: improved and valuable properties of composition. 44 cl, 1 tbl

Текст описания в факсимильном виде (см. графическую часть)

Формула изобретения:

1. Композиция для мытья и/или ухода за кератиновыми материалами, такими как волосы или кожа, отличающаяся тем, что она содержит в косметически приемлемой среде по меньшей мере один сополимер, по существу образованный метакриловой кислотой и (C₁-C₄)-алкилакрилатом, сшитый или несшитый, по меньшей мере один катионный полимер или амфотерный полимер, плотность катионного заряда которого меньше 1 мэкв/г, по меньшей мере одну перламутровую добавку и/или матирующий компонент и по меньшей мере одно кремнийсодержащее соединение, выбранное среди полидиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, при этом средний объемный размер частиц кремнийсодержащего соединения перед введением в композицию и/или в конечной композиции больше или равен 2 мкм.

2. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что в сополимере метакриловая кислота присутствует в количестве 20-80 мас. %, более конкретно 25-70 мас. %, еще более конкретно 35-60 мас. % по отношению к общей массе сополимера.

3. Композиция по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что в сополимере алкилакрилат присутствует в количестве 15-80 мас. %, более конкретно 25-75 мас. %, еще более конкретно 40-65 мас. % по отношению к общей массе сополимера.

4. Композиция по одному из пп. 1-3, отличающаяся тем, что в сополимере алкилакрилат выбран среди метилакрилата, этилакрилата или бутилакрилата.

5. Композиция по п. 4, отличающаяся тем, что алкилакрилат представляет собой этилакрилат.

6. Композиция по любому из пп. 1-5, в которой сополимер метакрилатовой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата является сшитым.

7. Композиция по любому из пп. 1-6, в которой сополимер метакриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата является частично или полностью сшитым при помощи по меньшей мере одного сшивающего агента, в частности, полиэтиленненасыщенного.

8. Композиция по п. 7, отличающаяся тем, что содержание сшивающего агента составляет 0,01-5 мас. %, предпочтительно 0,03-3 мас. %, более конкретно 0,05-1 мас. % по отношению к общей массе сополимера.

9. Композиция по любому из пп. 1-5, отличающаяся тем, что сополимер метакриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата находится в форме дисперсии частиц в воде.

10. Композиция по п. 9, отличающаяся тем, что средний размер частиц сополимера в дисперсии составляет 10-500 нм, предпочтительно 20-200 нм, более предпочтительно 50-150 нм.

11. Композиция по любому из пп. 1-10, отличающаяся тем, что сополимер метакриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата представляет собой сшитый сополимер метакриловой кислоты и этилакрилата в форме 30%-ной (по массе) водной дисперсии.

12. Композиция по п. 1, отличающаяся

тем, что полидиалкилсилоксан выбран среди полидиметилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами.

13. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что полидиалкилсилоксан имеет вязкость, измеренную при 25 °C, в интервале от 0,2 до 2,5 м²/с.

14. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что перламутровая добавка и/или матирующий компонент выбраны среди: i) сложных эфиров многоатомных спиртов, содержащих по меньшей мере два атома углерода, и жирных (C₁₀-C₃₀)-кислот; ii) алканоламидов жирных (C₁₀-C₃₀)-кислот; iii) сложных эфиров одноатомных спиртов с длинной цепью и жирных (C₁₀-C₃₀)-кислот; iv) простых эфиров жирных (C₁₀-C₃₀)-спиртов; v) сложных эфиров (C₁₀-C₃₀)-алканоламидов с длинной цепью; vi) моноцепных жирных спиртов, содержащих по меньшей мере 20 атомов углерода; vii) (C₁₀-C₃₀)-аминоксидов; viii) N, N-(C₁₀-C₃₀)дигидрокарбиламидобензойных кислот и их солей; ix) спиртов, содержащих от 27 до 48 атомов углерода и имеющих в своем составе одну или две простые эфирные и/или тиоэфирные или сульфоксидные группы; и x) оксидов титана и слюды.

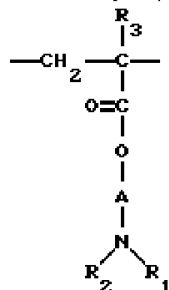
15. Композиция по п. 14, отличающаяся тем, что матирующий компонент и/или перламутровая добавка выбраны среди моно- или дистеарата этиленгликоля, простого дистеарилового эфира, бегенилового спирта и 1-(гексадецилокси)-2-октадеканола и их смесей.

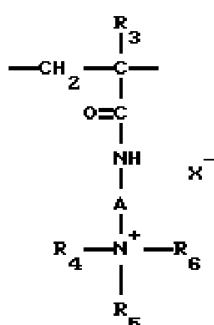
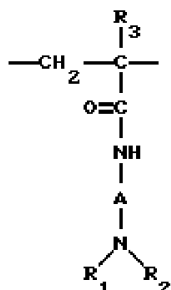
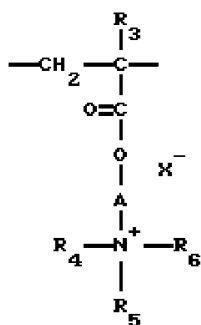
16. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что катионные полимеры имеют катионную плотность 0,05-1 мэкв/г.

17. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что катионные полимеры выбраны среди полимеров, имеющих в своем составе звенья, содержащие первичные, вторичные, третичные и/или четвертичные аминогруппы, которые могут либо являться частью основной цепи полимера, либо входить в состав бокового заместителя, непосредственно с ней связанного.

18. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что катионный полимер выбран среди:

(1) гомополимеров или сополимеров полученных на основе сложных эфиров или амидов акриловых или метакриловых кислот, содержащих по меньшей мере одного из звеньев следующих формул





в которых R_3 , одинаковые или разные, обозначают атом водорода или радикал CH_3 ;

A, одинаковые или разные, обозначают алкильную группу, линейную или разветвленную, содержащую от 1 до 6 атомов углерода, или гидроксиалкильную группу, содержащую от 1 до 4 атомов углерода;

R_4 , R_5 , R_6 , одинаковые или разные, обозначают алкильную группу, содержащую от 1 до 18 атомов углерода, или бензил;

R_1 и R_2 , одинаковые или разные, обозначают атом водорода или алкильную группу, содержащую от 1 до 6 атомов углерода;

X обозначает анион минеральной или органической кислоты;

(2) катионных полисахаридов;

(3) полимеров, состоящих из пиперазинных звеньев и двухвалентных алкиленовых или гидроксиалкиленовых радикалов, с прямыми или разветвленными цепями, в известных случаях прерванными атомами кислорода, серы, азота или ароматическими циклами или гетероциклами, а также продуктов окисления и/или кватернизации указанных полимеров;

(4) водорастворимых полиаминоамидов, полученных, в частности, поликонденсацией кислотного соединения с полиамином; данные полиаминоамиды могут быть сшиты посредством эпигалогенгидрина, диэпоксисоединения, диангидрида, ненасыщенного диангидрида, бис-ненасыщенного производного, бис-галогенгидрина, бис-азетидиния, бис-галоацилдиамина, бис-алкилгалогенида или посредством олигомера, полученного в

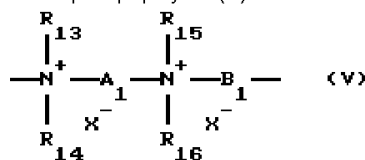
результате реакции бифункционального соединения, реакционноспособного по отношению к бис-галогенгидрину, бис-азетидинию, бис-галоацилдиамину, бис-алкилгалогениду, эпигалогенгидриду, диэпоксисоединению или бис-ненасыщенному производному, при этом сшивающий агент используют в количестве 0,025-0,35 моль на аминогруппу полиаминоамида; указанные полиаминоамиды могут быть алкилированы или, если они содержат одну или несколько третичных аминогрупп, кватернизованы;

(5) производных полиаминоамидов, полученных в результате конденсации полиалкиленполиаминов с поликарбоновыми кислотами и последующего алкилирования бифункциональными агентами;

(6) полимеров, полученных реакцией полиалкиленполиаминов, содержащего две первичные аминогруппы и по меньшей мере одну вторичную аминогруппу, с дикарбоновой кислотой, выбранной среди дигликолевой кислоты и насыщенных алифатических дикарбоновых кислот, содержащих от 3 до 8 атомов углерода;

(7) циклополимеров алкилдиаллиламина или диалкилдиаллиламмония;

(8) полимеров четвертичного диаммония, содержащих повторяющиеся звенья, отвечающие формуле (V)



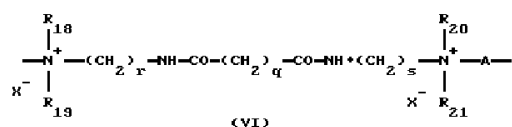
в которой R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} , одинаковые или разные, обозначают алифатические, алициклические или ариалифатические радикалы, содержащие от 1 до 20 атомов углерода, или низшие гидроксиалкилаллифатические радикалы, или R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} , вместе или раздельно, образуют с атомами азота, с которыми они связаны, гетероциклы, содержащие в известных случаях второй гетероатом, отличный от азота, или R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} обозначают линейный или разветвленный (C_1 - C_6)- алкил, замещенный нитрильной, сложноэфирной, ацильной, амидной группой или группой $-CO-O-R_{17}-D$ или $-CO-NH-R_{17}-D$, в которых R_{17} обозначает алкилен, и D обозначает четвертичную аммониевую группу;

A_1 и B_1 обозначают полиметиленовые группы, содержащие от 2 до 20 атомов углерода, которые могут быть линейными или разветвленными, насыщенными или ненасыщенными, и могут содержать связанные с основной цепью или включенные в основную цепь один или несколько ароматических циклов, или один или несколько атомов кислорода, серы или одну или несколько таких групп, как сульфоксидная, сульфоновая, дисульфидная, аминогруппа, алкиламиногруппа, гидроксильная, четвертичная аммониевая, уреидогруппа, амидная или сложноэфирная; и

X^- обозначает анион минеральной или органической кислоты;

A_1 , R_{13} и R_{15} могут образовать с двумя атомами азота, с которыми они связаны, пиперазиновый цикл; кроме того, если

A₁ обозначает алкиленовый или гидроксиалкиленовый радикал, линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный, B₁ может равным образом обозначать группу (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_n, в которой D обозначает: а) остаток гликоля формулы O-Z-O-, где Z обозначает углеводородный радикал, линейный или разветвленный, или группу, отвечающую одной из следующих формул: -(CH₂-CH₂-O)_x-CH₂-CH₂-; -[CH₂-CH(CH₃)-O]_y-CH₂-CH(CH₃)-, где x и y обозначают целое число от 1 до 4, представляющее собой определенную и единственную степень полимеризации, или любое число от 1 до 4, представляющее среднюю степень полимеризации; б) остаток вторичного бис-диамина, такой, как производное пиперазина; в) остаток первичного бис-диамина формулы -NH-Y-NH-, где Y обозначает линейный или разветвленный углеводородный радикал, или двухвалентный радикал -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-; г) уреиленовую группу формулы NH-CO-NH-; предпочтительно, X⁻ обозначает анион; (9) полимеров четвертичного полиаммония, состоящих из звеньев формулы (VI)



в которой R₁₈, R₁₉, R₂₀ и R₂₁, одинаковые или разные, обозначают атом водорода, или метил, этил, пропил, β-гидроксиэтил, β-гидроксипропил или -CH₂CH₂(OCH₂CH₂)_p-OH, где p = 0 или целому числу, в интервале от 1 до 6, при условии, что R₁₈, R₁₉, R₂₀ и R₂₁ не является одновременно атомами водорода; г и s, одинаковые или разные, представляют собой целые числа, находящиеся в интервале от 1 до 6; q = 0 или целому числу в интервале от 1 до 34;

X обозначает атом галогена;

A обозначает радикал диагалогенида или предпочтительно представляет собой -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-;

(10) четвертичных полимеров винилпирролидона и винилимидазола;

(11) полиаминов, упоминаемых в словаре CFA под названием "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE";

(12) сшитых полимеров солей метакрилоилокси (C₁-C₄)алкил (C₁-C₄) триалкиламмония;

(13) полиалкилениминов, в частности, полиэтилениминов, полимеров, содержащих винилпиридиновые или винилпиридиниевые звенья, продуктов конденсации полиаминов и эпихлоргидрина, четвертичных полиуриленов и производных хитина.

19. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что катионный полимер выбран среди катионных циклосополимеров, катионных полисахаридов, четвертичных полимеров винилпирролидона и винилимидазола, сшитых гомополимеров или сополимеров

солей метакрилоилокси (C₁-C₄)алкил (C₁-C₄) триалкиламмония и их смесей.

20. Композиция по п. 19, отличающаяся тем, что катионные полисахариды выбраны среди гуаровых камедей, модифицированных солью 2,3-эпоксипропилтриметиламмония.

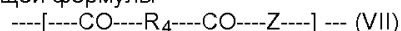
21. Композиция по п. 19, отличающаяся тем, что катионные полисахариды выбраны среди гидроксиэтилцеллюлоз, прореагировавших с эпоксисоединением, замещенным триметиламмониевой группой.

22. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что амфотерный полимер выбран среди: (1) полимеров, полученных сополимеризацией мономера винилового соединения, содержащего карбоксильную группу, такого как, более конкретно, акриловая кислота, метакриловая кислота, малеиновая кислота, альфа-хлоракриловая кислота, и основного мономера, происходящего из замещенного винилового соединения, содержащего по меньшей мере один основной атом, такого как, более конкретно, диалкиламиноалкилметакрилат и диалкиламиноалкилакрилат, диалкиламиноалкилметакриламид и диалкиламиноалкилакриламид; равным образом виниловое соединение может представлять собой соль

диалкилдиаллиламмония, такую как хлорид диметилдиаллиламмония; (2) полимеров, содержащих звенья, происходящие из: а) по меньшей мере одного мономера, выбираемого среди акриламидов или метакриламидов, замещенных у атома азота алкильным радикалом, б) по меньшей мере одного кислотного сомономера, содержащего одну или несколько реакционноспособных карбоксильных групп, и в) по меньшей мере одного основного сомономера, такого как сложные эфиры акриловой и метакриловой кислот, содержащие в качестве заместителей первичные, вторичные, третичные или четвертичные аминогруппы, и продукт кватернизации

диметиламиноэтилметакрилата диметилсульфатом или диэтилсульфатом;

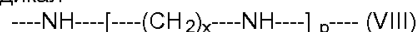
(3) полиаминоамидов, частично или полностью сшитых и алкилированных, полученных на основе полиаминоамидов общей формулы



в которой R₄ обозначает двухвалентный радикал, происходящий из насыщенной дикарбоновой кислоты, алифатической моно- или дикарбоновой кислоты с этиленовой двойной связью, сложного эфира низшего алканол, содержащего от 1 до 6 атомов углерода, и упомянутых кислот, или радикал, образующийся в результате реакции присоединения любой из вышеупомянутых кислот с бис-первичным или бис-вторичным амином;

Z обозначает радикал бис-первичного, моно- или бис-вторичного полиалкиленполиамины и предпочтительно представляет собой:

а) в содержаниях от 60 до 100 мол. %, радикал



где x = 2 и p = 2 или 3, или x = 3 и p = 2, происходящий из диэтилентриамины, триэтилтетраамины или дипропилентриамины;

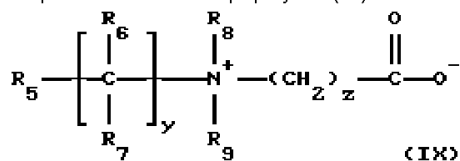
б) в содержаниях от 0 до 40 мол. %

вышеупомянутый радикал (VIII), в котором $x=2$ и $p=1$, который происходит из этилендиамина, или радикал, происходящий из пиперазина:



в) в содержаниях от 0 до 20 мол. % радикал $-NH-(CH_2)_6-NH-$, происходящий из гексаметилендиамина, причем указанные полиаминоамины сшиты, путем добавления бифункционального сшивающего агента, выбираемого среди эпигалогенгидринов, диэпоксидов, диангидридов, бис-ненасыщенных производных, из расчета от 0,025 до 0,35 моль сшивающего агента на аминогруппу полиаминоамида, и алкилированы путем воздействия акриловой кислотой, хлоруксусной кислотой или алкансульфоном или их солями;

(4) полимеров, содержащих цвиттерсионные звенья формулы (IX)



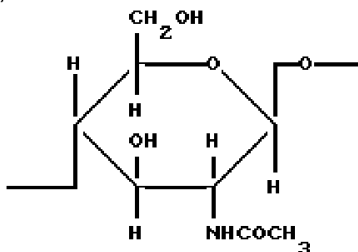
в которой R_5 обозначает ненасыщенную полимеризующуюся группу, такую как акрилатная, метакрилатная, акриламидная или метакриламидная группа;

y и z обозначают целое число от 1 до 3;

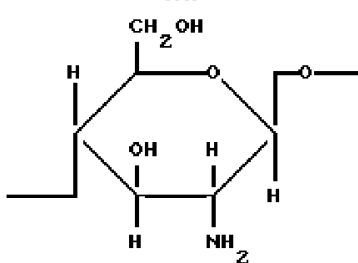
R_6 и R_7 обозначают атом водорода, метил, этил или пропил;

R_8 и R_9 обозначают атом водорода или алкильный радикал, так, что сумма чисел атомов углерода в R_8 и R_9 не превышает 10;

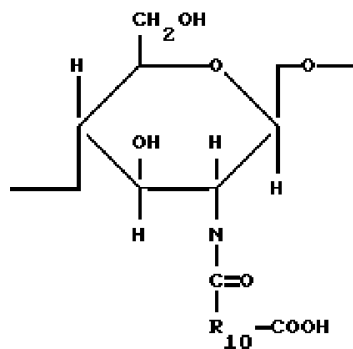
(5) полимеров на основе хитозана, содержащих мономерные звенья, отвечающие следующим формулам (X), (XI) и (XII):



(X)

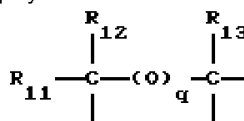


(XI)



(XII)

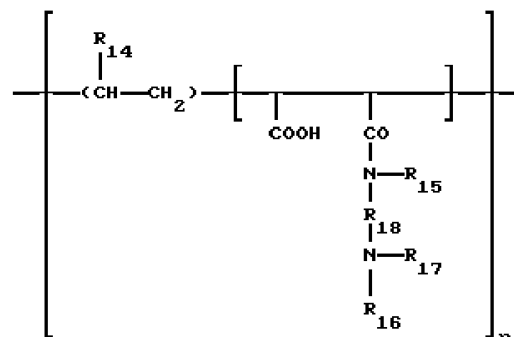
в которых звено X присутствует в количествах, составляющих от 0 до 30%, звено XI - в количествах, составляющих от 5 до 50%, и звено XII - в количествах, составляющих от 30 до 90%, при условии, что в данном звене XII R_{10} обозначает радикал формулы



в которой, если $q=0$, R_{11} , R_{12} и R_{13} , одинаковые или разные обозначают, каждый, атом водорода, метил, гидроксил, ацетоксигруппу или аминогруппу, радикал моноалкиламина или радикал диалкиламина, в известных случаях прерванные одним или несколькими атомами азота и/или в известных случаях замещенные одной или несколькими аминогруппами, гидроксильными группами, карбоксильными группами, алкилтиогруппами или сульфогруппами, алкилтиорадикал, алкильная группа которого несет аминогруппу, причем в данном случае по меньшей мере один из радикалов R_{11} , R_{12} и R_{13} является атомом водорода; или, если $q=1$, R_{11} , R_{12} и R_{13} обозначают, каждый, атом водорода, а также соли, образованные упомянутыми соединениями с основаниями или кислотами;

(6) полимеров, полученных в результате N-карбоксииалкилирования хитозана, таких как N-карбоксиметилхитозан или N-карбоксивбутилхитозан;

(7) полимеров, отвечающих общей формуле (XIII)



(XIII)

в которой R_{14} обозначают атом водорода, радикал CH_3O , CH_3CH_2O , фенил;

R_{15} обозначает водород или низший алкил, такой как метил, этил;

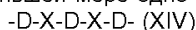
R_{16} обозначает водород или низший

алкил, такой как метил, этил;

R₁₇ обозначает низший алкил, такой как метил, этил, или радикал, отвечающий формуле -R₁₈-N(R₁₆)₂, в которой R₁₈ обозначает группу -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH(CH₃)-, при этом R₁₆ принимает значения, указанные выше, а также высшие гомологи указанных радикалов, содержащие до 6 атомов углерода;

(8) амфотерных полимеров типа -D-X-D-X-, выбираемых среди:

а) полимеров, полученных воздействием хлоруксусной кислоты или хлорацетата натрия на соединения, содержащие по меньшей мере одно звено формулы (XIV)



где D обозначает радикал



X обозначает символ E или E', при этом E или E', одинаковые или разные, обозначают двухвалентный радикал, который представляет собой алкиленовый радикал с прямой или разветвленной цепью, содержащий до 7 атомов углерода в основной цепи, незамещенный или замещенный гидроксильными группами, который может, кроме того, содержать атомы кислорода, азота, серы, от 1 до 3 ароматических и/или гетероароматических циклов; при этом атомы кислорода, азота и серы присутствуют в форме следующих групп: простой эфирной, тиоэфирной, сульфоксидной, сульфоновой, сульфониевой, алкиламино, алкениламино, гидроксильных, бензиламино, аминоксидной, четвертичной аммониевой, амидной, имидной, спиртовой, сложноэфирной и/или уретановой;

б) полимеров формулы (XV)



где D обозначает радикал



X обозначает символ E или E' и, по меньшей мере, один раз E'; при этом E имеет значение, указанное выше, и E' обозначает двухвалентный радикал, который представляет собой алкиленовый радикал с прямой или разветвленной цепью, содержащий до 7 атомов углерода в основной цепи, замещенный или незамещенный одной или несколькими гидроксильными группами и содержащий один или несколько атомов азота, которые замещены алкильной цепочкой, в известных случаях прерванной атомом кислорода и обязательно содержащей одну или несколько карбоксильных групп или одну или несколько гидроксильных групп, и бетаинизированы реакцией с хлоруксусной кислотой или хлорацетатом натрия;

(9) сополимеров простого (C₁-C₅)-алкилвинилового эфира и малеинового ангидрида, частично модифицированных реакцией полуамидирования с N, N-диалкиламиноалкиламино, таким как N, N-диметиламинопропиламин, или реакцией полуэтерификации с N, N-диалканоломином.

23. Композиция по п. 22, отличающаяся тем, что амфотерный полимер выбран среди сополимеров соли диметилдлллиаммония и акриловой кислоты.

24. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит по меньшей мере однокремнийсодержащее соединение, отличное от полидиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами.

25. Композиция по п. 24, отличающаяся тем, что кремнийсодержащие соединения представляют собой нелетучие кремнийсодержащие соединения, выбранные из семейства полиалкилсилоксанов с концевыми диметилсиланольными группами и аминированных кремнийсодержащих соединений.

26. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит по меньшей мере один компонент, оказывающий благоприятное воздействие на кератиновые материалы, в частности, на волосы, выбираемый среди сложных эфиров (C₁-C₃₀)- карбоновых кислот и моно- или полигидроксильированных (C₁-C₃₀)-спиртов, отличных от перламутровых добавок и/или матирующих компонентов по п. 5, растительных, животных, минеральных или синтетических масел, восков, керамидов, псевдокерамидов.

27. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что сополимер метакриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата присутствует в концентрации, составляющей 0,01-20 мас. %, по отношению к общей массе композиции, предпочтительно 0,05-15 мас. %.

28. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что матирующий компонент и/или перламутровая добавка составляет 0,1-15 мас. %, предпочтительно 0,5-10 мас. %, более конкретно 1-5 мас. % по отношению к общей массе конечной композиции.

29. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что катионный или амфотерный полимер присутствует в концентрации, составляющей 0,001-20 мас. % по отношению к общей массе композиции, предпочтительно 0,01-10 мас. %, более конкретно 0,05-1 мас. %.

30. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что кремнийсодержащее соединение, выбранное среди полидиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, присутствует в концентрации, составляющей 0,001-20 мас. % по отношению к общей массе композиции, предпочтительно 0,01-10 мас. %.

31. Композиция по любому из пп. 24-30, отличающаяся тем, что дополнительное кремнийсодержащее соединение присутствует в концентрации, составляющей 0,001-20 мас. % по отношению к общей массе композиции, предпочтительно 0,01-10 мас. %.

32. Композиция по любому из пп. 26-31, отличающаяся тем, что добавка, оказывающая благоприятное воздействие на кератиновые материалы, в частности, на волосы, присутствует в концентрации, составляющей 0,001-20 мас. % по отношению к общей массе композиции, предпочтительно 0,01-10 мас. %.

33. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество, выбираемое среди анионных, неионных, амфотерных, катионных, поверхностно-активных веществ и их смесей.

34. Композиция по п. 33, отличающаяся тем, что поверхностно-активное вещество или поверхностно-активные вещества

присутствуют в концентрации, составляющей 0,01-50 мас. %, предпочтительно 0,1-40 мас. %, более предпочтительно 0,5-30 мас. % по отношению к общей массе композиции.

35. Композиция по любому из п. 33 или 34, отличающаяся тем, что поверхностно-активное вещество или поверхностно-активные вещества выбраны из по меньшей мере одного или нескольких анионных поверхностно-активных веществ или смесей по меньшей мере одного или нескольких анионных поверхностно-активных веществ и по меньшей мере одного или нескольких амфотерных поверхностно-активных веществ или по меньшей мере одного или нескольких неионных поверхностно-активных веществ.

36. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что композиция содержит по меньшей мере одну добавку, выбираемую среди загустителей, противоперхотных компонентов или противосеборейных добавок, отдушек, гидроксикислот, электролитов, сложных эфиров жирных кислот, консервантов, силиконовых или несиликоновых солнцезащитных фильтров, анионных или неионных полимеров, протеинов, продуктов гидролиза протеинов, 18-метилэйкозановой кислоты, витаминов, провитаминов, таких как пантенол, фторсодержащих или перфторированных масел, а также смесей различных перечисленных веществ.

37. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что она находится в форме шампуня, ополаскивателя для волос, композиции для завивки, распрямления, окраски или обесцвечивания волос, смываемой композиции, предназначенной для

применения между двумя стадиями завивки или распрямления, моющей композиции для тела.

38. Композиция по п. 1, предназначенная для придания волосам блеска.

39. Композиция по п. 1, предназначенная для придания волосам легкости.

40. Композиция по п. 1, предназначенная для придания волосам мягкости.

41. Композиция по п. 1, предназначенная для придания волосам гладкости наощупь.

42. Композиция по п. 1, предназначенная для придания волосам гибкости.

43. Способ мытья кератиновых материалов и/или ухода за кератиновыми материалами, таких (такими) как волосы или кожа, отличающийся тем, что на материалы наносят композицию по любому из пп. 1-37, после чего, в случае необходимости, материалы ополаскивают водой.

44. Применение сополимера, по существу образованного метакриловой кислотой и (C₁-C₄)-алкилакрилатом, сшитого или несшитого, в качестве продукта, придающего волосам блеск, легкость и мягкость, в косметической композиции, содержащей катионный или амфотерный полимер, плотность катионного заряда которого меньше 1 мэкв/г, по меньшей мере одну перламутровую добавку и/или матирующий компонент и кремнийсодержащее соединение, выбранное среди полидиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, при этом среднеобъемный размер частиц кремнийсодержащего соединения перед введением в композицию и/или в конечной композиции больше или равен 2 мкм.

35

40

45

50

55

60

Настоящее изобретение касается новых косметических композиций, содержащих в косметически приемлемой среде по меньшей мере один сополимер метакриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата, сшитый или несшитый, по меньшей мере один особый катионный или амфотерный полимер, по меньшей мере одну перламутровую добавку и/или матирующий компонент и по меньшей мере одно особое кремнийсодержащее соединение.

Перламутровые добавки и/или матирующие компоненты обычно используют в косметических композициях, в частности, моющих композициях, таких как шампуни, с целью придания последним перламутрового оттенка, предпочитаемого потребителями. Было установлено, что упомянутые перламутровые добавки не оказывают на волосы достаточно кондиционирующего действия.

Таким образом, существует потребность в моющей косметической композиции, в частности, шампуне, который имел бы перламутровый и/или непрозрачный вид, позволяя при этом получить приемлемые косметические характеристики на уровне кератиновых материалов, а именно, в частности, волос и кожи волосистой части головы, и, более конкретно, на уровне легкости, мягкости и тактильных свойств волос.

Хорошо известно, что волосы, которые были в различной степени повреждены (то есть разрушенные и/или ставшие ломкими) под действием атмосферных агентов или под действием

механических или химических обработок, таких как окраски, обесцвечивания и/или завивки, часто становятся трудно расчесываемыми и причесываемыми и теряют мягкость.

Чтобы облегчить расчесывание волос и придать им мягкость и гибкость, уже предлагалось использовать в композициях для мытья кератиновых материалов, или ухода за кератиновыми материалами, такими как волосы, кондиционирующих агентов, в частности, катионных полимеров или кремнийорганических соединений. Однако, косметические преимущества, упомянутые выше, к сожалению, сопровождаются также, на высушенных волосах, некоторыми косметическими эффектами, считающимися нежелательными, а именно, утяжелением прически, (утрата легкости волоса), утратой гладкости (волос неравномерен от корня до кончика).

Кроме того, использование с этой целью катионных полимеров имеет различные недостатки. Из за их сильного сродства к волосам, некоторые из упомянутых полимеров при многократном использовании осаждаются в значительных количествах, что приводит к нежелательным эффектам, таким как неприятное ощущение при касании, налет, придание волосам жесткости и сцепление волос между собой, затрудняющее причесывание. Эти недостатки усиливаются в случае тонких волос, которые теряют тонус и объем.

Чтобы улучшить мягкость, тактильные свойства и расчесывание волос, в композициях для шампуней в качестве кондиционирующих агентов обычно используют функционализированные кремнийсодержащие соединения. Однако, установлено, что упомянутые кремнийсодержащие соединения приводят к образованию

на поверхности шампуня неэстетичного слоя, вредного для характеристик шампуня. Чтобы избежать появления данного явления, часто используют стабилизирующие компоненты, такие как сшитые акриловые полимеры типа Carborol. Тем не менее, упомянутые стабилизирующие компоненты имеют недостаток, связанный с ухудшением косметических характеристик шампуней, в частности, оставляя на волосах налет, делая их более жесткими.

В итоге оказывается, что современные косметические композиции, содержащие катионные или амфотерные полимеры, не дают еще полностью удовлетворительных результатов.

В уровне техники известны косметические композиции, в частности, моющие, содержащие сополимер метакриловой кислоты и алкилакрилата в качестве стабилизирующего или суспендирующего компонента для ингредиентов, нерастворимых в воде, таких как кремнийсодержащие соединения или жирные вещества. Такие композиции были описаны, в частности, в международной заявке на патент WO 01/76552. Свойства пены и косметические свойства, полученные с упомянутыми композициями, еще не являются достаточными.

Теперь, заявитель обнаружил, что сочетание сополимера метакриловой кислоты и (C₁-C₄)-алкилакрилата, сшитого или несшитого, с катионным или амфотерным полимером, плотность катионного заряда которого меньше 1 мэкв/г, по меньшей мере одной перламутровой добавкой и/или матирующим компонентом и особым кремнийсодержащим соединением, имеющим особый размер частиц, позволяет устранить упомянутые недостатки.

В самом деле, было установлено, что использование вышеупомянутого акрилового сополимера в композициях согласно

настоящему изобретению, позволяет получить на кератиновых материалах, в частности, на волосах, очень хорошие косметические свойства, в частности, на уровне легкости, мягкости, гладкости на ощупь, на уровне гибкости и податливости на сухих волосах. Было также установлено, что композиции согласно изобретению позволяют получать сухие волосы, имеющие на взгляд более гладкий внешний вид.

В то же время, композиции согласно изобретению являются стабильными и имеют эстетичный внешний вид. Потребительские свойства (внешний вид, консистенция, обилие пены, удаление пены) являются очень хорошими.

Композиции согласно изобретению, нанесенные на кожу, в частности, в форме пенного средства для ванн или геля для душа, придают коже улучшенную мягкость.

Итак, согласно настоящему изобретению, предложены новые косметические композиции, содержащие в косметически приемлемой среде по меньшей мере один сополимер, по существу, образованный метакриловой кислотой и (C_1-C_4) -алкилакрилатом, сшитый или несшитый, по меньшей мере один катионный полимер или амфотерный полимер, плотность катионного заряда которого меньше 1 мэкв/г, по меньшей мере одну перламутровую добавку и/или матирующий компонент и по меньшей мере одно кремнийсодержащее соединение, выбранное из полидиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, при этом средний объемный размер частиц кремнийсодержащего соединения перед введением в композицию и/или в конечной композиции больше или равен 2 микронам.

Равным образом, предметом изобретения является применение

композиции, такой как определенная выше, для придания блеска, легкости, мягкости, гладкости на ощупь и гибкости волосам.

Другой предмет изобретения касается способа обработки кератиновых материалов, таких как волосы, отличающегося тем, что он заключается в нанесении на вышеупомянутые материалы косметической композиции согласно изобретению.

Согласно настоящему изобретению, под кератиновыми материалами понимают волосы, ресницы, брови, кожу, ногти, слизистые оболочки или кожу волосистой части головы и, более конкретно, волосы.

Другой предмет изобретения касается применения сополимера, по существу образованного метакриловой кислотой и (C_1-C_4) -алкилакрилатом, сшитого или несшитого, в косметической композиции, или для изготовления косметической композиции, содержащей катионный или амфотерный полимер, плотность катионного заряда которого меньше 1 мэкв/г, по меньшей мере одну перламутровую добавку и/или матирующий компонент и по меньшей мере одно кремнийсодержащее соединение, выбранное среди полидиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, причем средний объемный размер частиц кремнийсодержащего соединения перед введением в композицию и/или в конечной композиции больше или равен 2 микронам.

Теперь различные предметы изобретения будут детализированы. Совокупность значений и определений соединений, используемых в настоящем изобретении и приведенных ниже, справедлива для совокупности предметов изобретения.

Одной из существенных характеристик изобретения является присутствие сополимера метакриловой кислоты и (C_1-C_4) -

алкилакрилата, сшитого или несшитого.

Метакриловая кислота присутствует, предпочтительно, в количествах, составляющих от 20 до 80% масс. и, более конкретно, от 25 до 70% масс. и, еще более конкретно, от 35 до 60% масс. по отношению к общей массе сополимера.

Алкилакрилат присутствует, предпочтительно, в количествах, составляющих от 15 до 80% масс. и, более конкретно, от 25 до 75% масс. и, еще более конкретно, от 40 до 65% масс. по отношению к общей массе сополимера. Алкилакрилат выбирают, в частности, среди метилакрилата, этилакрилата или бутилакрилата, и, более конкретно, выбирают этилакрилат.

Упомянутый сополимер является, предпочтительно, частично или полностью сшитым при помощи по меньшей мере одного обычного сшивающего агента. Сшивающие агенты представляют собой, в частности, полиненасыщенные соединения, в частности, полиэтиленненасыщенные. Указанные соединения представляют собой, в частности, простые полиалкениловые эфиры сахарозы или многоатомных спиртов, диаллилфталаты, дивинилбензол, аллил(мет)акрилат, этиленгликольди(мет)акрилат, метилен-бис-акриламид, триметилпропантри(мет)акрилат, диаллилитаконат, диаллилфумарат, диаллилмалеат, (мет)акрилат цинка, производные касторового масла или многоатомных спиртов, полученных на основе ненасыщенных карбоновых кислот.

В качестве сшивающего агента можно также использовать ненасыщенные мономерные соединения, содержащие реакционноспособную группу, способную реагировать с ненасыщенной связью с образованием сшитого сополимера.

Содержание сшивающего агента составляет, обычно, от 0,01

до 5% масс. и, предпочтительно, от 0,03 до 3% масс. и, еще более конкретно, от 0,05 до 1% масс. по отношению к общей массе сополимера.

Согласно особенно предпочтительной форме, сополимер согласно изобретению может находиться, частности, в форме дисперсии в воде. Среднечисловой размер частиц сополимера в дисперсии составляет, обычно, от 10 до 500 нм, предпочтительно, от 20 до 200 нм, и, еще более предпочтительно, от 50 до 150 нм.

Данные сополимеры описаны, в частности, в международной заявке на патент WO 01/76552.

Более конкретно, используют сшитый сополимер метакриловой кислоты и этилакрилата в форме 30%-ной водной дисперсии, изготавливаемой под названием CARBOPOL AQUA SF-1 фирмой NOVEON.

Концентрация сополимера составляет, обычно, от 0,01% до 10% масс. по отношению к общей массе композиции, и, предпочтительно, от 0,1% до 5% масс.

Перламутровые добавки и/или матирующие компоненты могут быть выбраны среди:

i) сложных эфиров многоатомных спиртов, содержащих по меньшей мере два атома углерода, и жирных кислот с длинной цепью, содержащих от 10 до 30, и, более предпочтительно, от 16 до 22 атомов углерода; указанные соединения, в случае необходимости, могут быть этоксилированы;

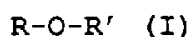
из числа указанных соединений можно назвать, в частности, моностеарат этиленгликоля и дистеарат этиленгликоля;

ii) алканамидов жирных кислот с длинной цепью, содержащих от 10 до 30, и, более предпочтительно, от 16 до 22

атомов углерода, таких как моноэтаноламид стеариновой кислоты, диэтаноламид стеариновой кислоты, моноизопропаноламид стеариновой кислоты или стеарат моноэтаноламида стеариновой кислоты;

iii) сложных эфиров одноатомных спиртов с длинной цепью (предпочтительно C_{10} - C_{30}) и жирных кислот с длинной цепью, содержащих от 10 до 30 атомов углерода, таких как цетилпальмитат;

iv) простых эфиров жирных спиртов с длинной цепью, содержащих от 10 до 30 атомов углерода, твердых при температуре меньше, или равной, приблизительно, 30°C , таких как, например, простые диалкиловые эфиры формулы (I)



в которой R и R', одинаковые или разные, обозначают алкил, насыщенный или ненасыщенный, линейный или разветвленный, содержащий от 10 до 30 атомов углерода, предпочтительно, от 14 до 24 атомов углерода, при этом R и R' выбирают таким образом, чтобы соединение формулы (I) было твердым при температуре меньше или равной, приблизительно, 30°C ; более конкретно, R и R' обозначают стеарил; указанные соединения могут быть получены, в частности, способом, описанным в заявке на патент DE 4127230; простой дистеариловый эфир, используемый в объеме настоящего изобретения, поставляется под названием CUTINA STE фирмой COGNIS;

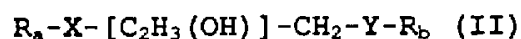
v) сложных эфиров с длинной цепью (C_{10} - C_{30}) алканоламидов с длинной цепью (C_{10} - C_{30}), таких как дистеарат диэтаноламида стеариновой кислоты или стеарат моноэтаноламида стеариновой кислоты;

vi) моноцепных жирных спиртов, содержащих по меньшей мере 20 атомов углерода, таких как бегениловый спирт;

vii) аминоксидов с длинной цепью, содержащих от 10 до 30 атомов углерода, таких как диметил (C₁₀-C₃₀) алкиламинооксиды, как, например, диметилстеариламинооксид;

viii) N,N-(C₁₀-C₃₀) дигидрокарбиламидобензойных кислот, предпочтительно, N,N-(C₁₂-C₂₂) дигидрокарбиламидобензойных кислот и их солей и, в частности, N,N-(C₁₆-C₁₈) диамидобензойной кислоты, поставляемой фирмой STEFAN COMPANY; и

ix) спиртов, содержащих от 27 до 48 атомов углерода и имеющих в своем составе одну или две простые эфирные и/или тиоэфирные или сульфоксидные группы, отвечающие формуле (II)



в которой R_a и R_b, независимо один от другого, обозначают линейные группы, содержащие от 12 до 24 атомов углерода;

X обозначает атом кислорода, атом серы, сульфоксидную или метиленовую группу;

Y обозначает атом кислорода, атом серы, сульфоксидную или метиленовую группу;

сумма чисел атомов углерода, присутствующих в группах R_a и R_b, имеет величину, составляющую от 24 до 44, предпочтительно, от 28 до 40 включительно; когда X или Y обозначает сульфоксидную группу, Y или X не обозначает серу;

соединения формулы (II), предпочтительно используемые согласно изобретению, представляют собой соединения, для которых X обозначает кислород, Y обозначает метилен, и R_a и R_b обозначают радикалы, содержащие от 12 до 22 атомов углерода; данные соединения могут быть получены согласно патенту EP

457668; и

х) оксидов титана, снабженных защитным покрытием или без него, слюд и титановых слюд.

Предпочтительно, перламутровые добавки и/или матирующие компоненты выбирают среди семейств i), iv), vi) и ix) и, в частности, среди моно- или дистеарата этиленгликоля, простого дистеарилового эфира, бегенилового спирта и 1-(гексадецилокси)-2-октадеканола и их смесей. Более конкретно, перламутровые добавки и/или матирующие компоненты представляют собой простой дистеариловый эфир, бегениловый спирт, 1-(гексадецилокси)-2-октадеканол и их смеси.

Согласно изобретению, перламутровая добавка и/или матирующий компонент может составлять от 0,1% до 15% масс., предпочтительно, от 0,5% до 10% масс., и еще более предпочтительно, от 1 до 5% масс. по отношению к общей массе конечной композиции.

Среднеобъемный размер частиц кремнийсодержащего соединения перед введением в композицию и/или в конечной композиции составляет, обычно, от 2 до 50 мкм, предпочтительно, от 4 до 30 мкм. Указанный размер части измеряют либо при помощи оптического микроскопа, в случае необходимости, с последующей обработкой изображения, либо методом лазерной дифракции.

Кремнийсодержащие соединения, которые могут быть использованы согласно изобретению, являются, в частности, нерастворимыми в композиции и могут находиться в форме масел, восков или смол.

Под кремнийсодержащим соединением, нерастворимым в воде,

согласно изобретению понимают кремнийсодержащие соединения, нерастворимые в воде при концентрации, больше или равной 0,1% масс. в воде при 25°C, т.е., они не образуют макроскопически изотропного прозрачного раствора.

Кремнийсодержащие соединения более детально определены в работе: Walter Noll, "Chemistry and Technology of Silicones", (1968), Academic Press.

Согласно изобретению, все кремнийсодержащие соединения могут быть использованы такими как есть, или в форме растворов, эмульсий, наноземульсий или микроэмульсий.

Кремнийсодержащие соединения согласно изобретению выбирают, более конкретно, среди поли(C₁-C₄)диалкилсилоксанов, из которых главным образом можно назвать полидиметилсилоксаны с концевыми триметилсилильными группами.

Среди упомянутых кремнийсодержащих соединений с концевыми триметилсилильными группами можно назвать, не ограничивая ими изобретение:

- масла серии MIRASIL, поставляемые фирмой RHODIA CHIMIE, такие как, например, масло MIRASIL DM 500000;
- масла серии 200 фирмы DOW CORNING, такие как, более конкретно, DC200 fluid 60000 cSt с вязкостью 60000 cSt;
- масла VISCASIL от GENERAL ELECTRIC и некоторые масла серий SF (SF 96, SF 18) от GENERAL ELECTRIC.

Полидиметилсилоксанами, особенно предпочтительными согласно изобретению, являются масла, имеющие вязкость в диапазоне от 0,2 до 2,5 м²/с при 25°C, такие как масла серии DC200 от DOW CORNING, серий SILBIONE/E 70047 и 47 и, более конкретно, масло SILBIONE 70047 V 500000, поставляемые фирмой

RHODIA CHIMIE, или силиконовое масло АК 300000 фирмы WACKER.

Вязкость кремнийсодержащих соединений измеряют, например, при 25°C в соответствии со стандартом ASTM 445 Приложение С.

Кремнийсодержащее соединение или кремнийсодержащие соединения используют, предпочтительно, в количестве, составляющем от 0,01% до 20% масс. по отношению к общей массе композиции. Более предпочтительно, указанное количество составляет от 0,05% до 15% масс. по отношению к общей массе композиции и, еще более предпочтительно, от 0,1 до 10% масс.

Катионные полимеры, которые могут быть использованы согласно изобретению, имеют плотность катионного заряда меньше 1 мэкв/г, предпочтительно, в интервале от 0,1 до 1 мэкв/г, и, более конкретно, в интервале от 0,2 до 0,9 мэкв/г. Плотность заряда может быть определена согласно методу Кьельдаля (Kjeldahl). Обычно, её измеряют при рН порядка 3-9.

Катионные полимеры, используемые согласно настоящему изобретению, могут быть выбраны среди всех тех полимеров, которые уже сами по себе известны как улучшающие косметические свойства волос, а именно, в частности, тех, которые описаны в европейской заявке на патент 0337354 и французских заявках на патенты 2270846, 2383660, 2598611, 2470596 и 2519863, и имеющих плотность катионного заряда такую, как определенная выше.

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

Предпочтительные катионные полимеры выбирают из числа

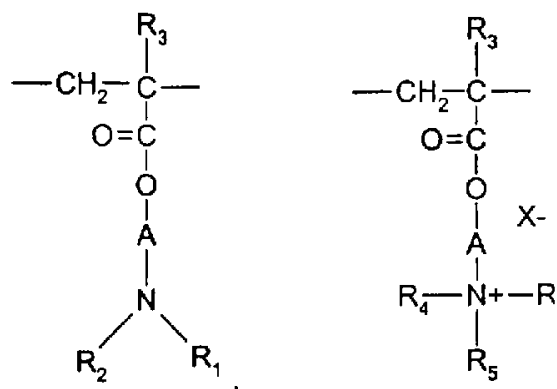
тех, которые содержат звенья, имеющие в своем составе первичные, вторичные, третичные и/или четвертичные аминогруппы, которые либо составляют часть основной полимерной цепи, либо входят в состав бокового заместителя, непосредственно связанного с ней.

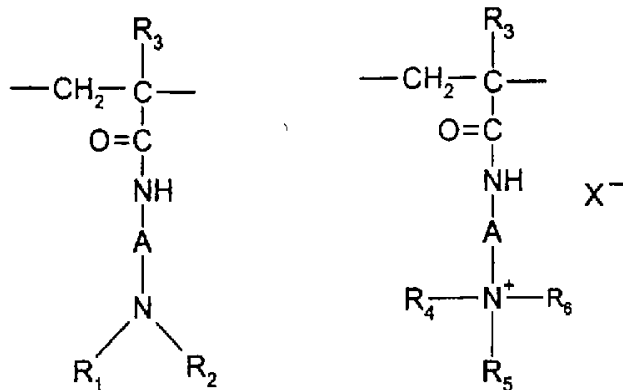
Обычно, используемые катионные полимеры имеют среднечисловую или среднемассовую молекулярную массу в интервале, приблизительно, от 500 до $5 \cdot 10^6$, предпочтительно, в интервале от 10^3 до $3 \cdot 10^6$, приблизительно.

Среди катионных полимеров можно, в частности, назвать полимеры типа полиамина, полиаминоамида и четвертичного полиаммония. Они являются известными продуктами.

Полимерами типа полиамина, полиаминоамида, четвертичного полиаммония, пригодными для использования согласно настоящему изобретению, которые могут быть упомянуты особенно, являются полимеры, описанные во французских патентах 2505348 или 2542997. В числе этих полимеров можно назвать следующие полимеры.

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





в которых:

R_3 , одинаковые или разные, обозначают атом водорода или радикал CH_3 ;

A , одинаковые или разные, обозначают алкильную группу, линейную или разветвленную, содержащую от 1 до 6 атомов углерода, предпочтительно, 2 или 3 атома углерода, или гидроксильную группу, содержащую от 1 до 4 атомов углерода;

R_4 , R_5 , R_6 , одинаковые или разные, обозначают алкильную группу, содержащую от 1 до 18 атомов углерода, или бензил, и предпочтительно, алкильную группу, содержащую от 1 до 4 атомов углерода;

R_1 и R_2 , одинаковые или разные, обозначают атом водорода или алкильную группу, содержащую от 1 до 6 атомов углерода, и предпочтительно, метильную или этильную группу;

X обозначает анион минеральной или органической кислоты, такой как анион метосульфата или галогенида, такого как хлорид или бромид.

Сополимеры семейства (1), кроме того, могут содержать одно или несколько звеньев, происходящих из сомономеров, которые могут быть выбраны из семейства акриламидов,

метакриламидами, диацетонакриламидами, акриламидами и метакриламидами, замещенных у атома азота низшими (C₁-C₄)-алкилами, акриловых или метакриловых кислот или их сложных эфиров, виниллактамов, таких как винилпирролидон или винилкапролактамы, сложных виниловых эфиров.

Так, среди сополимеров семейства (1) можно назвать:

- сополимеры акриламида и диметиламиноэтилметакрилата, кватернизованного диметилсульфатом или диметилгалогенидом;

- сополимеры акриламида и метакрилоилоксиэтилтриметиламмонийхлорида, описанные, например, в европейской заявке на патент EP-A-080976;

- сополимер акриламида и метосульфата метакрилоилоксиэтилтриметиламмония;

- сополимеры винилпирролидона и диалкиламиноалкилакрилата или диалкиламиноалкилметакрилата, кватернизованные или некватернизованные, такие, как продукты, выпускаемые под названием "GAFQUAT" фирмой ISP, как например, "GAFQUAT 734 или "GAFQUAT 755". Указанные сополимеры детально описаны во французских патентах 2077143 и 2393573.

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

- сополимеры винилпирролидона и пропиламетакриламида;

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

(2) Катионные полисахариды, в частности, катионные целлюлозы и галактоманнанные смолы. Среди катионных

полисахаридов, более конкретно, можно назвать производные простых эфиров целлюлозы, содержащие четвертичные аммониевые группы, катионные сополимеры целлюлозы или производные целлюлозы, привитые водорастворимым мономером четвертичного аммония, и катионные галактоманнанные смолы.

Катионные галактоманнанные смолы описаны, более конкретно, в американских патентах 3589578 и 4031307, в частности, гуаровые камеди, содержащие триалкиламмониевые катионные группы. Используют, например, гуаровые камеди, модифицированные солью (например, хлоридом) 2,3-эпоксипропилтриметиламмония.

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

Производные простых эфиров целлюлозы, содержащие четвертичные аммониевые группы, описаны во французском патенте 1492597. Указанные полимеры, равным образом, определены в словаре СТГА как четвертичные аммониевые производные гидроксиэтилцеллюлозы, прореагировавшей с эпоксидным соединением, замещенным триметиламмониевой группой.

Катионные сополимеры целлюлозы или производные целлюлозы, привитые водорастворимым мономером четвертичного аммония, описаны, в частности, в американском патенте 4131576, такими соединениями, в частности, являются гидроксиалкилцеллюлозы, такие как гидроксиметил-, гидроксиэтил- или гидроксипропилцеллюлозы, привитые, в частности, солью метакрилоилэтилтриметиламмония, метакриламидопропилтриметиламмония или диметилдиаллиламмония.

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

(4) Водорастворимые полиаминоамиды, полученные, в частности, поликонденсацией кислотного соединения с полиамином; данные полиаминоамиды могут быть сшиты посредством эпигалогенгидрина, диэпоксисоединения, диангидрида, ненасыщенного диангидрида, бис-ненасыщенного производного, бис-галогенгидрина, бис-азетидиния, бис-галоацилдиамин, бис-алкилгалогенида или посредством олигомера, полученного в результате реакции бифункционального соединения, реакционноспособного по отношению к бис-галогенгидрину, бис-азетидинию, бис-галоацилдиамину, бис-алкилгалогениду, эпигалогенгидрину, диэпоксисоединению или бис-ненасыщенному производному, при этом сшивающий агент используют в количествах, от 0,025 до 0,35 моль на аминогруппу полиаминоамида; указанные полиаминоамиды могут быть алкилированы или, если они содержат одну или несколько третичных аминогрупп, кватернизованы. Такие полимеры описаны, в частности, во французских патентах 2252840 и 2368508.

(5) Производные полиаминоамидов, полученные в результате конденсации полиалкиленполиаминов с поликарбоновыми кислотами и последующего алкилирования бифункциональными агентами. Можно назвать, например, полимеры на основе адипиновой кислоты и

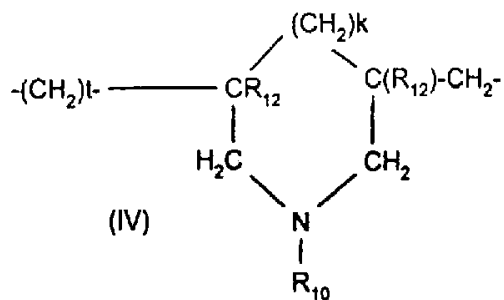
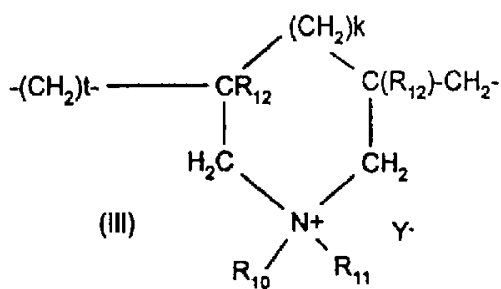
диалкиламиногидроксисалкилдиалкилентриамин, в которых алкильный радикал содержит от 1 до 4 атомов углерода и представляет собой, предпочтительно, метил, этил, пропил. Такие полимеры описаны, в частности, во французском патенте 1583363.

Среди указанных производных можно, более конкретно, назвать полимеры на основе адипиновой кислоты и диметиламиногидроксипропил-диэтилентриамин.

(6) Полимеры, полученные реакцией полиалкиленполиамин, содержащего две первичные аминогруппы и по меньшей мере одну вторичную аминогруппу, с дикарбоновой кислотой, выбранной среди дигликолевой кислоты и насыщенных алифатических дикарбоновых кислот, содержащих от 3 до 8 атомов углерода. При этом молярное соотношение между полиалкиленполиамином и дикарбоновой кислотой составляет от 0,8:1 до 1,4:1; полученный полиаминоамид вводят в реакцию с эпихлоргидрином в молярном соотношении эпихлоргидрин/вторичная аминогруппа полиаминоамида, находящемся в интервале от 0,5:1 до 1,8:1. Такие полимеры описаны, в частности, в американских патентах 3227615 и 2961347.

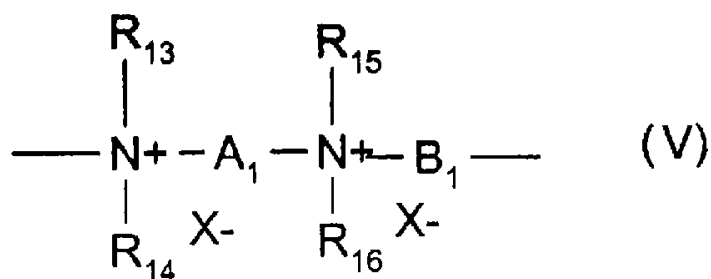
Полимеры данного типа поставляются, в частности, под названием "PD 170" или "DELSETTE 101" фирмой HERCULES в случае сополимера адипиновая кислота/эпоксипропил/диэтилентриамин.

(7) Циклополимеры алкилдиаллиламина или диалкилдиаллиламмония, такие, как сополимеры, содержащие в качестве основного компонента цепи звенья, отвечающие формулам (III) или (IV):



в которых k и t равны 0 или 1, при этом сумма $k+t$ равна 1; R_{12} обозначает атом водорода или метил; R_{10} и R_{11} , независимо один от другого, обозначают алкильную группу, содержащую от 1 до 6 атомов углерода, гидроксиалкильную группу, в которой алкильная группа содержит, предпочтительно, от 1 до 5 атомов углерода, низшую амидо (C_1 - C_4) алкильную группу, или R_{10} и R_{11} могут обозначать вместе с атомом азота, к которому они присоединены, гетероциклические группы, такие, как пиперидинильную или морфолинильную; Y^- обозначает анион, такой, как бромид, хлорид, ацетат, борат, цитрат, тартрат, бисульфат, бисульфит, сульфат, фосфат. Данные полимеры описаны, в частности, во французском патенте 2080759 и в дополнительном свидетельстве 2190406. Предпочтительно, R_{10} и R_{11} , независимо один от другого, обозначают алкильную группу, содержащую от 1 до 4 атомов углерода,

(8) Полимеры четвертичного диаммония, содержащие повторяющиеся звенья, отвечающие формуле (V):



в которой:

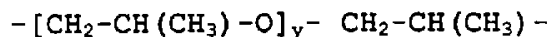
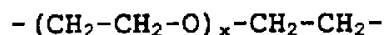
R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} , одинаковые или разные, обозначают алифатические, алициклические или ариалифатические радикалы, содержащие от 1 до 20 атомов углерода, или низшие гидроксилалкилалифатические радикалы, или R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} , вместе или раздельно, образуют с атомами азота, с которыми они связаны, гетероциклы, содержащие, в известных случаях, второй гетероатом, отличный от азота, или R_{13} , R_{14} , R_{15} и R_{16} обозначают линейный или разветвленный (C_1 - C_5)-алкил, замещенный нитрильной, сложноэфирной, ацильной, амидной группой или группой $-CO-O-R_{17}-D$ или $-CO-NH-R_{17}-D$, в которых R_{17} обозначает алкилен, и D обозначает четвертичную аммониевую группу;

A_1 и B_1 обозначают полиметиленовые группы, содержащие от 2 до 20 атомов углерода, которые могут быть линейными или разветвленными, насыщенными или ненасыщенными, и могут содержать, связанные с основной цепью или включенные в основную цепь, один или несколько ароматических циклов, или один или несколько атомов кислорода, серы или одну или несколько таких групп, как сульфоксидная, сульфоновая, дисульфидная, аминогруппа, алкиламиногруппа, гидроксильная, четвертичная аммониевая, уреидогруппа, амидная или сложноэфирная, и

X^- обозначает анион минеральной или органической кислоты;

A_1 , R_{13} и R_{15} могут образовать с двумя атомами азота, с которыми они связаны, пиперазиновый цикл; кроме того, если A_1 обозначает алкиленовый или гидроксилалкиленовый радикал, линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный, B_1 может равным образом обозначать группу $(CH_2)_n-CO-D-OC-(CH_2)_n$, в которой D обозначает:

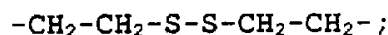
а) остаток гликоля формулы: $-O-Z-O-$, где Z обозначает углеводородный радикал, линейный или разветвленный, или группу, отвечающую одной из следующих формул:



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

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

в) остаток первичного бис-диамина формулы $-NH-Y-NH-$, где Y обозначает линейный или разветвленный углеводородный радикал, или двухвалентный радикал



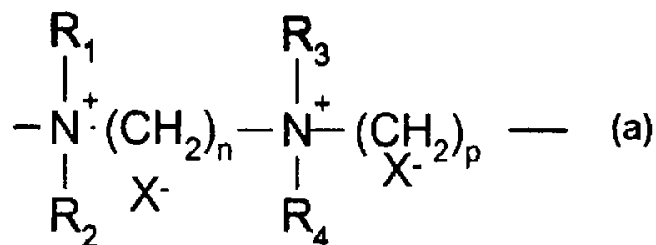
г) уреиленовую группу формулы: $-NH-CO-NH-$;

предпочтительно, X^- обозначает анион, такой, как хлорид или бромид.

Указанные полимеры имеют среднечисловую молярную массу, составляющую, обычно, от 1000 до 100000.

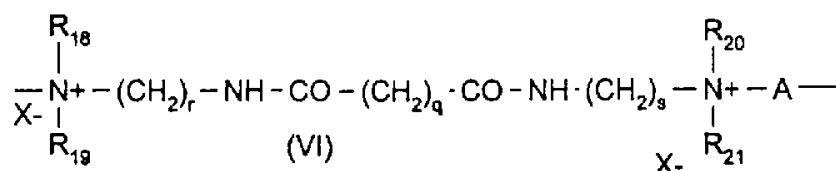
Полимеры указанного типа описаны, в частности, во французских патентах 2320330, 2270846, 2316271, 2336434 и 2413907 и в американских патентах 2273780, 2375853, 2388614, 2454547, 3206462, 2261002, 2.271.378, 3874870, 4001432, 3929990, 3966904, 4005193, 4025617, 4025627, 4025653, 4026945 и 4027020.

Более конкретно, можно использовать полимеры, состоящие из повторяющихся звеньев, отвечающих формуле (а)



в которой R_1 , R_2 , R_3 и R_4 , одинаковые или разные, обозначают алкил или гидроксилалкил, содержащие от 1 до 4 атомов углерода, приблизительно, n и p представляют собой целые числа, составляющие от 2 до 20, приблизительно, и X^- обозначает анион минеральной или органической кислоты.

(9) Полимеры четвертичного полиаммония, состоящие из звеньев формулы (VI)



в которой:

R_{18} , R_{19} , R_{20} и R_{21} , одинаковые или разные, обозначают атом водорода, или метил, этил, пропил, β -гидроксиэтил, β -гидроксипропил или $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p-\text{OH}$,

где p равно 0 или целому числу в интервале от 1 до 6, при условии, что R_{18} , R_{19} , R_{20} и R_{21} не являются одновременно атомами водорода,

r и s , одинаковые или разные, представляют собой целые числа, находящиеся в интервале от 1 до 6,

q равно 0 или целому числу в интервале от 1 до 34,

X^- обозначает анион, такой как галогенид,

A обозначает радикал дигалогенида или, предпочтительно, представляет собой $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$.

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

(10) Четвертичные полимеры винилпирролидона и винилимидазола, такие, как, например, продукты, поставляемые под названиями "LUVIQUAT® HO" фирмой BASF.

(11) Полиамины, такие, как "POLYQUART® H", выпускаемый фирмой COGNIS, упоминаемый в словаре CTFA под названием "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE".

(12) Сшитые полимеры солей метакрилоилокси(C₁-C₄) алкил(C₁-C₄) триалкиламмония, такие, как полимеры, полученные гомополимеризацией диметиламиноэтилметакрилата, кватернизованного метилхлоридом, или сополимеризацией акриламида с диметиламиноэтилметакрилатом, кватернизованным метилхлоридом, причем после гомополимеризации или сополимеризации следует сшивание при помощи олефинненасыщенного соединения, в частности, метилен-бис-акриламида.

Другими катионными полимерами, используемыми в объеме изобретения, являются катионные протеины или продукты гидролиза катионных протеинов, полиалкиленимины, в частности, полиэтиленимины, полимеры, содержащие винилпиридиновые или винилпиридиниевые звенья, продукты конденсации полиаминов и эпихлоргидрина, четвертичные полиурилены и производные хитина.

Из всех катионных полимеров, которые могут быть использованы в объеме настоящего изобретения, предпочитают использовать четвертичные производные простого эфира целлюлозы, такие как продукты, выпускаемые под названием "JR 400" фирмой AMERCOL, четвертичные полимеры винилпирролидона и

винилимидазола, сшитые сополимеры солей метакрилоилокси (C_1-C_4) алкил (C_1-C_4) триалкиламмония и их смеси.

Амфотерные полимеры, используемые согласно настоящему изобретению, могут быть выбраны среди полимеров, содержащих звенья К и М, статистически распределенные в полимерной цепи, где К обозначает звено, происходящее из кислотного мономера, содержащего по меньшей мере один основной атом азота, и М обозначает звено, происходящее из кислотного мономера, содержащего одну или несколько карбоксильных групп или сульфогрупп, или К и М могут обозначать группы, происходящие из цвиттерионных карбоксибетаиновых или сульфобетаиновых мономеров;

К и М могут также обозначать катионную полимерную цепь, содержащую первичные, вторичные, третичные или четвертичные аминогруппы, в которой по меньшей мере одна из аминогрупп несет карбоксильную группу или сульфогруппу, присоединенную посредством углеводородного радикала, или К и М составляют часть полимерной цепи с α, β -дикарбоксиэтиленовым звеном, одна из карбоксильных групп которого была введена в реакцию с полиамином, содержащим одну или несколько первичных или вторичных аминогрупп.

Наиболее предпочтительные амфотерные полимеры, отвечающие определению, данному выше, выбирают среди следующих полимеров.

(1) Полимеры, полученные сополимеризацией мономера винилового соединения, содержащего карбоксильную группу, такого как, более конкретно, акриловая кислота, метакриловая кислота, малеиновая кислота, альфа-хлоракриловая кислота, и основного мономера, происходящего из замещенного винилового

соединения, содержащего по меньшей мере один основной атом, такого как, более конкретно, диалкиламиноалкилметакрилат и диалкиламиноалкилакрилат, диалкиламиноалкилметакриламид и диалкиламиноалкилакриламид. Такие соединения описаны в американском патенте 3836537. Можно также назвать сополимер акрилата натрия и акриламидопропилтриметиламмонийхлорида, выпускаемый под названием POLYQUART KE 3033 фирмой COGNIS.

Равным образом, виниловым соединением может быть соль диалкилдиаллиламмония, такая как соль (например, хлорид) диметилдиаллиламмония. Сополимеры акриловой кислоты и указанного последнего мономера предлагаются под названием MERQUAT PLUS 3330 фирмой NALCO.

(2) Полимеры, содержащие звенья, происходящие из:

а) по меньшей мере одного мономера, выбираемого среди акриламидов или метакриламидов, замещенных у атома азота алкильным радикалом,

б) по меньшей мере одного кислотного сомономера, содержащего одну или несколько реакционноспособных карбоксильных групп, и

в) по меньшей мере одного основного сомономера, такого как сложные эфиры акриловой и метакриловой кислот, содержащие в качестве заместителей первичные, вторичные, третичные или четвертичные аминогруппы, и продукт кватернизации диметиламиноэтилметакрилата диметилсульфатом или диэтилсульфатом.

N-замещенными акриламидами или метакриламидами, особенно предпочтительными согласно изобретению, являются группы, алкильные радикалы которых содержат от 2 до 12 атомов

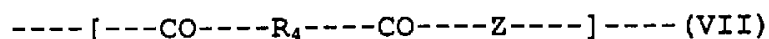
углерода, и, более конкретно, N-этилакриламид, N-трет-бутилакриламид, N-трет-октилакриламид, N-октилакриламид, N-децилакриламид, N-додэцилакриламид, а также соответствующие метакриламиды.

Кислотные сомомеры выбирают, более конкретно, среди акриловой, метакриловой, кротоновой, итаконовой, малеиновой, фумаровой кислот, а также сложных (C₁-C₄)-алкиловых моноэфиров малеиновой или фумаровой кислот или малеинового или фумарового ангидридов.

Предпочтительными основными сомомерами являются аминоэтилметакрилат, бутиламиноэтилметакрилат, N,N'-диметиламиноэтилметакрилат, N-трет-бутиламиноэтилметакрилат.

В частности, используют сополимеры, названием которых в словаре Ассоциации по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам (CTFA) (4-е издание, 1991) является "Octylacrylamide/acrylates/butylaminoethyl methacrylate copolymer" (сополимер октилакриламида, акрилатов и бутиламиноэтилметакрилата).

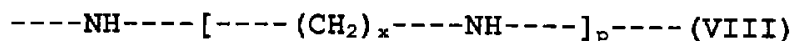
(3) Полиаминоамиды, частично или полностью сшитые и алкилированные, полученные на основе полиаминоамидов общей формулы:



в которой R₄ обозначает двухвалентный радикал, происходящий из насыщенной дикарбоновой кислоты, алифатической моно- или дикарбоновой кислоты с этиленовой двойной связью, сложного эфира низшего алканоло, содержащего от 1 до 6 атомов углерода, и этих кислот или радикал, образующийся в результате

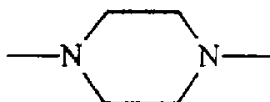
реакции присоединения любой из вышеупомянутых кислот с бис-первичным или бис-вторичным амином, и Z обозначает радикал бис-первичного, моно- или бис-вторичного полиалкиленполиамиона и, предпочтительно, представляет собой:

а) в содержаниях от 60 до 100 мол.%, радикал



где $x=2$ и $p=2$ или 3, или $x=3$ и $p=2$, происходящий из диэтилентриамиона, триэтилентетраамиона или дипропилентриамиона;

б) в содержаниях от 0 до 40 мол.% вышеупомянутый радикал (VIII), в котором $x=2$ и $p=1$, который происходит из этилендиамиона, или радикал, происходящий из пиперазина:

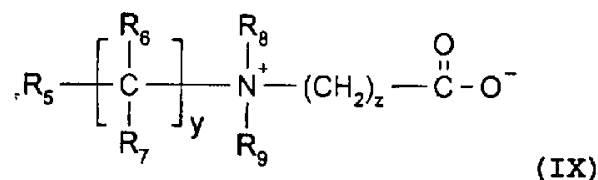


в) в содержаниях от 0 до 20 мол.% радикал $\text{---NH---}(\text{CH}_2)_6\text{---NH---}$, происходящий из гексаметилендиамиона, причем указанные полиаминоамины сшиты, путем добавления бифункционального сшивающего агента, выбираемого среди эпигалогенгидринов, диэпоксидов, диангидридов, бис-ненасыщенных производных, из расчета от 0,025 до 0,35 моль сшивающего агента на аминогруппу полиаминоамида, и алкилированы путем воздействия акриловой кислотой, хлоруксусной кислотой или алкансульфоном или их солями.

Насыщенные карбоновые кислоты выбирают, предпочтительно, среди кислот, содержащих от 6 до 10 атомов углерода, таких как адипиновая, 2,2,4-триметиладипиновая и 2,4,4-триметиладипиновая кислоты, терефталевая кислота, кислоты с этиленовой двойной связью, как, например, акриловая, метакриловая, итаконовая кислоты.

Алкансульфонаты, используемые для алкилирования, представляют собой, предпочтительно, пропансульфонат или бутансульфонат, соли алкилирующих агентов являются, предпочтительно, натриевыми или калиевыми солями.

(4) Полимеры, содержащие цвиттерионные звенья формулы (IX):

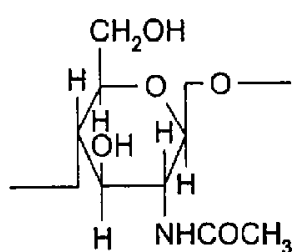


в которой R_5 обозначает ненасыщенную полимеризующуюся группу, такую как акрилатная, метакрилатная, акриламидная или метакриламидная группа, y и z обозначают целое число от 1 до 3, R_6 и R_7 обозначают атом водорода, метил, этил или пропил, R_8 и R_9 обозначают атом водорода или алкильный радикал, так, что сумма атомов углерода в R_8 и R_9 не превышает 10.

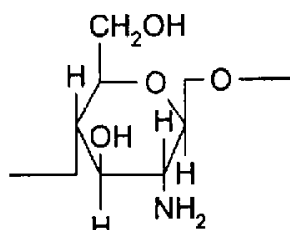
Полимеры, содержащие такие структурные единицы, могут также содержать звенья, происходящие из нецвиттерионных мономеров, таких как диметилакрилат или диметилметакрилат, или диэтиламиноэтилакрилат или диэтиламиноэтилметакрилат, или алкилакрилаты или алкилметакрилаты, акриламиды или метакриламиды, или винилацетат.

В качестве примера можно назвать сополимер, бутилметакрилата и диметилкарбоксиметиламмониетилметакрилата.

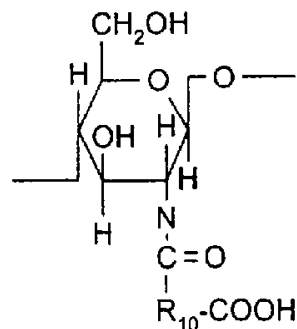
(5) Полимеры на основе хитозана, содержащие мономерные звенья, отвечающие следующим формулам (X), (XI) и (XII):



(X)

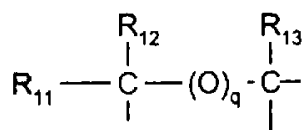


(XI)



(XII)

в которых звено X присутствует в количествах, составляющих от 0 до 30%, звено XI - в количествах, составляющих от 5 до 50%, и звено XII - в количествах, составляющих от 30 до 90%, при условии, что в данном звене XII R_{10} обозначает радикал формулы:



в которой, если $q=0$, R_{11} , R_{12} и R_{13} , одинаковые или разные, обозначают, каждый, атом водорода, метил, гидроксил, ацетоксигруппу или аминогруппу, радикал моноалкиламина или радикал диалкиламина, в известных случаях прерванный одним или несколькими атомами азота и/или в известных случаях замещенный одной или несколькими аминогруппами, гидроксильными группами, карбоксильными группами, алкилтиогруппами или сульфогруппами, алкилтиорадикал, алкильная группа которого несет аминогруппу, причем в этом случае по меньшей мере один из радикалов R_{11} , R_{12} и R_{13} является атомом водорода;

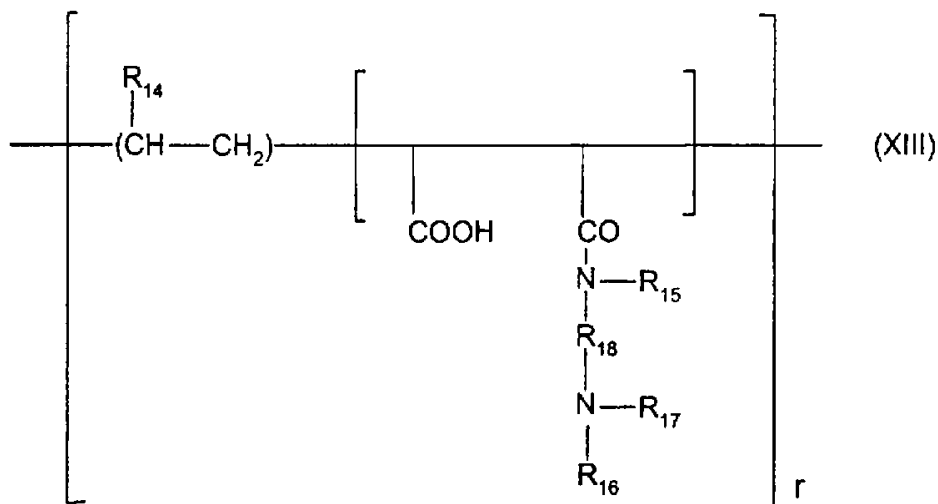
или, если $q=1$, R_{11} , R_{12} и R_{13} обозначают, каждый, атом водорода, а также соли, образованные упомянутыми соединениями с основаниями или кислотами.

(6) Полимеры, полученные в результате

N-карбоксиалкилирования хитозана, такие как

N-карбоксиметилхитозан или N-карбоксибутилхитозан.

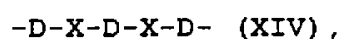
(7) Полимеры, отвечающие общей формуле (XIII), такие как полимеры, описанные, например, во французском патенте 1400366:



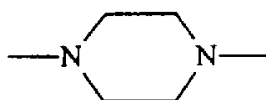
в которой R_{14} обозначают атом водорода, радикал CH_3O , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$, фенил; R_{15} обозначает водород или низший алкил, такой как метил, этил; R_{16} обозначает водород или низший алкил, такой как метил, этил; R_{17} обозначает низший алкил, такой как метил, этил, или радикал, отвечающий формуле: $-R_{18}-\text{N}(R_{16})_2$, в которой R_{18} обозначает группу $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, при этом R_{16} принимает значения, указанные выше, а также высшие гомологи указанных радикалов, содержащие до 6 атомов углерода.

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

а) полимеров, полученных воздействием хлоруксусной кислоты или хлорацетата натрия на соединения, содержащие по меньшей мере одно звено формулы (XIV):

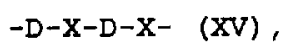


где D обозначает радикал

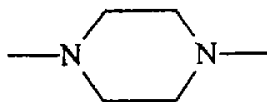


и X обозначает символ E или E', при этом E или E', одинаковые или разные, обозначают двухвалентный радикал, который представляет собой алкиленовый радикал с прямой или разветвленной цепью, содержащий до 7 атомов углерода в основной цепи, незамещенный или замещенный гидроксильными группами, который может, кроме того, содержать атомы кислорода, азота, серы, от 1 до 3 ароматических и/или гетероароматических циклов; при этом атомы кислорода, азота и серы присутствуют в форме следующих групп: простой эфирной, тиоэфирной, сульфоксидной, сульфонатной, сульфониевой, алкиламино, алкениламино, гидроксильных, бензиламино, аминоксидной, четвертичной аммониевой, амидной, имидной, спиртовой, сложноэфирной и/или уретановой;

б) полимеров формулы (XV) :



где D обозначает радикал



и X обозначает символ E или E' и, по меньшей мере, один раз E'; при этом E имеет значение, указанное выше, и E' обозначает двухвалентный радикал, который представляет собой алкиленовый радикал с прямой или разветвленной цепью, содержащий до 7 атомов углерода в основной цепи, замещенный или незамещенный одной или несколькими гидроксильными группами и содержащий один или несколько атомов азота, которые замещены алкильной цепочкой, в известных случаях, прерванной атомом кислорода и обязательно содержащей одну или несколько карбоксильных групп или одну или несколько гидроксильных

групп, и бетаинизированы реакцией с хлоруксусной кислотой или хлорацетатом натрия.

(9) Сополимеры простого (C_1-C_5)-алкилвинилового эфира и малеинового ангидрида, частично модифицированные реакцией полуамидирования с N,N- диалкиламиноалкиламином, таким как N,N-диметиламинопропиламин, или реакцией полуэтерификации с N,N-диалканоламином. Указанные сополимеры могут также содержать другие виниловые сомомеры, такие как винилкапролактамы.

Согласно изобретению, особенно предпочтительными амфотерными полимерами являются полимеры семейства (1).

Согласно изобретению, катионный или амфотерный полимер или катионные или амфотерные полимеры могут составлять от 0,001% до 20% масс., предпочтительно, от 0,01% до 10% масс., и более конкретно, от 0,05 до 1% масс. по отношению к общей массе конечной композиции.

Согласно особому варианту осуществления, композиции согласно изобретению содержат, кроме того, по меньшей мере одно кремнийсодержащее вещество, отличное от полидиалкилсилоксанов с концевыми триметилсилильными группами, или другой компонент, оказывающий благоприятное воздействие на кератиновые материалы, в частности, на волосы, такие как, в частности, сложные эфиры (C_1-C_{30})-карбоновых кислот и моно- или полигидроксилированных (C_1-C_{30})-спиртов, отличные от перламутровых добавок упоминавшихся выше, растительные, животные, минеральные или синтетические масла, воски, керамиды, псевдокерамиды.

Согласно изобретению, все кремнийсодержащие вещества

равным образом могут быть использованы такими, какие есть, или в форме растворов, эмульсий, наноэмульсий или микроэмульсий.

Согласно изобретению, особенно предпочтительными дополнительными кремнийсодержащими соединениями являются нелетучие кремнийсодержащие соединения, выбираемые из семейства полиалкилсилоксанов с концевыми диметилсиланольными группами, такие как масла, имеющие вязкость в диапазоне от 0,2 до 2,5 м²/с при 25°C, аминированные кремнийсодержащие соединения, такие как амодиметиконы или триметилсилилаамодиметиконы.

Согласно изобретению, дополнительные кремнийсодержащие вещества или другие дополнительные компоненты, оказывающие благоприятное воздействие, могут составлять от 0,001% до 20% масс., предпочтительно, от 0,01% до 10% масс., и более конкретно, от 0,1 до 5% масс. по отношению к общей массе конечной композиции.

Композиции согласно изобретению, кроме того, содержат, предпочтительно, по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество, которое обычно присутствует в количестве, составляющем, приблизительно, от 0,01% до 50 масс.%, предпочтительно, от 0,1% до 40% и, еще более предпочтительно, от 0,5% до 30% по отношению к общей массе композиции.

Упомянутое поверхностно-активное вещество может быть выбрано среди анионных, амфотерных, неионных, катионных поверхностно-активных веществ или их смесей.

Поверхностно-активные вещества, подходящие для осуществления настоящего изобретения, представляют собой, в частности, следующие вещества.

(i) Анионное (ые) поверхностно-активное (ые) вещество (а)

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

Так, в качестве примера анионных поверхностно-активных веществ, которые могут быть использованы, индивидуально или в смесях, в объеме настоящего изобретения, можно назвать, в частности, (список не носит ограничительного характера) соли (в частности, соли щелочных металлов, в частности, натрия, соли аммония, соли аминов, соли аминспиртов или соли магния) следующих соединений: алкилсульфатов, алкилоксисульфатов, алкиламидооксисульфатов, простых алкиларилполиоксисульфатов, моноглицеридсульфатов; алкилсульфонатов, алкилфосфатов, алкиламидсульфонатов, алкиларилсульфонатов, α -олефинсульфонатов, парафинсульфонатов; алкилсульфосукцинатов, алкилоксисульфосукцинатов, алкиламидсульфосукцинатов; алкилсульфосукцинаматов; алкилсульфоацетатов; алкилоксифосфатов; ацилсаркозинатов; ацилизетионатов и N-ацилтауратов, при этом алкильный или ацильный радикал всех упомянутых различных соединений содержит, предпочтительно, от 8 до 24 атомов углерода, а арильный радикал обозначает, предпочтительно, фенил или бензил. В числе анионных поверхностно-активных веществ, которые также могут быть использованы, равным образом можно назвать соли жирных кислот, такие как соли олеиновой, рицинолевой, пальмитиновой, стеариновой кислот, кислот кокосового масла или гидрированного кокосового масла; ациллактилаты, ацильная группа которых содержит от 8 до 20 атомов углерода. Можно также использовать поверхностно-

активные вещества со слабо выраженными анионными свойствами, такие как D-алкилгалактозидуроновые кислоты и их соли, а также полиоксиалкиленированные (C₆-C₂₄)-алкилоксикарбоновые кислоты, полиоксиалкиленированные (C₆-C₂₄)-алкиларилоксикарбоновые кислоты, полиоксиалкиленированные (C₆-C₂₄)-алкиламидооксикарбоновые кислоты и их соли, в частности, соли, содержащие от 2 до 50 этоксигрупп, и их смеси.

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

(ii) Неионное(ые) поверхностно-активное(ые) вещество(а)

Неионные поверхностно-активные вещества также, представляют собой соединения, сами по себе хорошо известные (см. в частности, в этом отношении справочник "Handbook of Surfactants", M.R. Porter, editions Blacki & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178) и их природа в объеме настоящего изобретения не приобретает критического характера. Так, они могут быть выбраны, в частности, среди (список не носит ограничительного характера) спиртов, альфа-диолов, алкилфенолов или полиэтоксилированных, полипропоксилированных или полиглицеринзамещенных жирных кислот, имеющих алифатическую цепочку, содержащую, например, от 8 до 18 атомов углерода, при этом число этоксигрупп или пропоксигрупп может составлять, в частности, от 2 до 50, а число глицериновых групп может составлять, в частности, от 2 до 30. Можно также назвать сополимеры окиси этилена и окиси пропилена, продукты конденсации окиси этилена и окиси пропилена с жирными

спиртами; полиэтоксिलированные амиды жирных кислот, содержащие, предпочтительно, от 2 до 30 моль этиленоксида, полиглицеринзамещенные амиды жирных кислот, содержащие, в среднем, от 1 до 5 глицериновых групп, в частности, от 1,5 до 4; полиэтоксилированные жирные амины, содержащие, предпочтительно, от 2 до 30 моль этиленоксида; этоксилированные сложные эфиры жирных кислот и сорбитана, содержащие от 2 до 30 моль этиленоксида; сложные эфиры жирных кислот и сахарозы, сложные эфиры жирных кислот и полиэтиленгликоля, алкилполиглизиды, производные N-алкилглюкамина, аминоксиды, такие как (C₁₀-C₁₄)-алкиламиноксиды или

N-ациламинопропилморфолинксиды. Следует отметить, что алкилполиглизиды представляют собой неионные поверхностно-активные вещества, особенно хорошо входящие в объем настоящего изобретения.

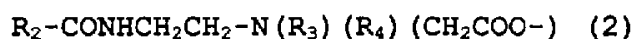
(iii) Амфотерное(ые) поверхностно-активное(ые) вещество(а)

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

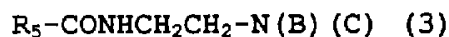
сульфобетаины, (C₈-C₂₀)-алкиламидо-(C₁-C₆)-алкилбетаины или (C₈-C₂₀)-алкиламидо-(C₁-C₆)-алкилсульфобетаины.

Среди (C₈-C₂₀)-алкиламидо-(C₁-C₆)-алкилбетаинов можно назвать кокоамидопропилбетаин, выпускаемый, в частности, фирмой GOLDSCHMIDT под названием TEGOBETAINE F50.

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



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



в которой:

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

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

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

R₅ обозначает алкильный радикал кислоты R₅-COOH, присутствующей в кокосовом масле или в гидролизованном льняном масле, алкил, в частности, C₇-, C₉-, C₁₁- или C₁₃-алкил, C₁₇-алкил и его изо-форму, ненасыщенный C₁₇-радикал.

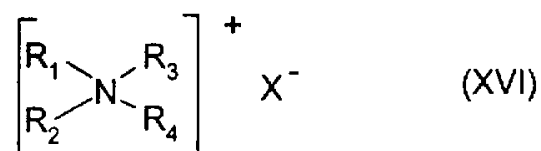
Эти соединения классифицированы в словаре Ассоциации по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам (CTFA), 5-е издание, 1993, под названиями: динатрийкокоамфодиацетат, динатрийлауроамфодиацетат, динатрийкаприламфодиацетат,

динатрийкаприлоамфодиацетат, динатрийкокоамфодипропионат,
динатрийлауроамфодипропионат, динатрийкаприламфодипропионат,
динатрийкаприлоамфодипропионат, лауроамфодипропионовая
кислота, кокоамфодипропионовая кислота.

В качестве примера можно назвать кокоамфодиацетат,
поставляемый под товарным названием MIRANOL C2M concentré
фирмой RHODIA CHIMIE.

(iv) Катионные поверхностно-активные вещества могут быть
выбраны среди:

А) четвертичных аммониевых солей общей формулы (XVI),
приведенной ниже:



в которой X обозначает анион, выбираемый в группе
галогенидов (хлорид, бромид или иодид) или (C₂-C₆)-
алкилсульфатов, более конкретно, метилсульфат, фосфатов,
алкилсульфонатов или алкиларилсульфонатов, анионов
органических кислот, такой как ацетат или лактат, и

а) радикалы R₁, R₂ и R₃, которые могут быть одинаковыми
или разными, обозначают алифатический радикал, линейный или
разветвленный, содержащий от 1 до 4 атомов углерода, или
ароматический радикал, такой как арил или алкиларил;
алифатические радикалы могут содержать гетероатомы, такие как,
в частности, кислород, азот, сера, галогены; алифатические
радикалы выбирают, например, среди алкильных, алкоксильных или
алкиламидных радикалов;

R₄ обозначает алкильный радикал, линейный или

разветвленный, содержащий от 16 до 30 атомов углерода;

предпочтительно, катионное поверхностно-активное вещество представляет собой соль (например, хлорид) бегенилтриметиламмония;

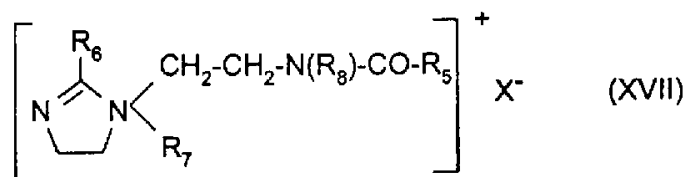
2) радикалы R_1 и R_2 , которые могут быть одинаковыми или разными, обозначают алифатический радикал, линейный или разветвленный, содержащий от 1 до 4 атомов углерода, или ароматический радикал, такой как арил или алкиларил; алифатические радикалы могут содержать гетероатомы, такие как, в частности, кислород, азот, сера, галогены; алифатические радикалы выбирают, например, среди алкильных, алкоксильных, алкиламидных или гидроксиалкильных радикалов, содержащих, приблизительно, от 1 до 4 атомов углерода;

R_3 и R_4 , одинаковые или разные, обозначают алкильный радикал, линейный или разветвленный, содержащий от 12 до 30 атомов углерода, при этом вышеупомянутый радикал содержит по меньшей мере одну сложноэфирную или амидную группу;

в частности, R_3 и R_4 выбирают среди $(C_{12}-C_{22})$ -алкиламидо- (C_2-C_6) -алкильных и $(C_{12}-C_{22})$ -алкилацетатных радикалов;

предпочтительно, катионное поверхностно-активное вещество представляет собой соль (например, хлорид) стеарамидопропилдиметил (миристилацетат) аммония.

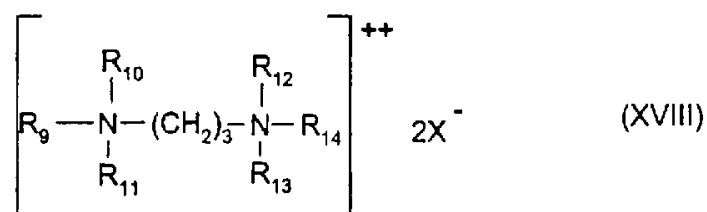
В) - четвертичных аммониевых солей имидазолия, таких как, например, соль следующей формулы (XVII):



в которой R_5 обозначает алкенильный или алкильный радикал,

содержащий от 8 до 30 атомов углерода, например, происходящий из жирных кислот сала, R_6 обозначает атом водорода, (C_1-C_4) -алкил или алкенильный или алкильный радикал, содержащий от 8 до 30 атомов углерода, R_7 обозначает (C_1-C_4) -алкил, R_8 обозначает атом водорода или (C_1-C_4) -алкил, X обозначает анион, выбираемый из группы галогенидов, фосфатов, ацетатов, лактатов, алкилсульфатов, алкилсульфонатов или алкиларилсульфонатов; предпочтительно, R_5 и R_6 обозначают смесь алкенильных или алкильных радикалов, содержащих от 12 до 21 атома углерода, например, происходящих из жирных кислот сала, R_7 обозначает метил, R_8 обозначает водород; таким продуктом является, например, Quaternium-27 (CTFA 1997) или Quaternium-83 (CTFA 1997), поставляемые под названиями "REWOQUAT" W75, W90, W75PG, W75HPG фирмой WITCO;

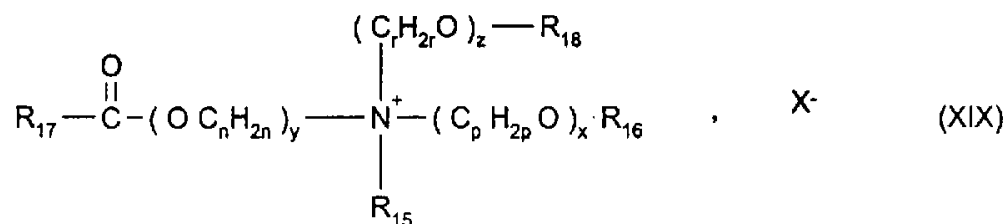
В) - четвертичных аммониевых солей формулы (XVIII):



в которой R_9 обозначает алифатический радикал, содержащий, приблизительно, от 16 до 30 атомов углерода, R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , и R_{14} , одинаковые или разные, выбирают среди водорода или алкильных радикалов, содержащих от 1 до 4 атомов углерода, и X обозначает анион, выбираемый из группы галогенидов, ацетатов, фосфатов, нитратов и метилсульфатов; такие соли четвертичного диаммония включают в себя, в частности, диаммонийпропандихлорид, содержащий алифатические заместители;

Г) - четвертичных аммониевых солей, содержащих по меньшей

мере одну сложноэфирную функциональную группу, следующей формулы (XIX):



в которой:

- R₁₅ выбирают среди (C₁-C₆)-алкильных радикалов и (C₁-C₆)-гидроксиалкильных или (C₁-C₆)-дигидроксиалкильных радикалов;

- R₁₆ выбирают среди:

- радикала $\text{R}_{19}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$,

- углеводородных радикалов R₂₀, содержащих от 1 до 22 атомов углерода, линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных,

- атома водорода,

- R₁₈ выбирают среди:

- радикала $\text{R}_{21}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$,

- углеводородных радикалов R₂₂, содержащих от 1 до 6 атомов углерода, линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных,

- атома водорода,

- R₁₇, R₁₉, и R₂₁, одинаковые или разные, выбирают среди углеводородных радикалов, содержащих от 7 до 21 атома углерода, линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных;

- n, p и r, одинаковые или разные, обозначают целые числа

от 2 до 6;

- у обозначает целое число от 1 до 10;

- x и z, одинаковые или разные, обозначают целые числа от 0 до 10;

X обозначает простой или комплексный анион, органический или неорганический;

при условии, что сумма $x+y+z$ принимает значения от 1 до 15, что когда x принимает значение 0, тогда R_{16} обозначает R_{20} , и что когда z принимает значение 0, тогда R_{18} обозначает R_{22} .

Более конкретно, используют соли аммония формулы (VII), в которой:

- R_{15} обозначает метил или этил,

- x и y равны 1;

- z равно 0 или 1;

- n, p и r равны 2;

- R_{16} выбирают среди:

- радикала $R_{19}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$,

- метильного радикала, этильного радикала или $(C_{14}-C_{22})$ -углеводородных радикалов,

- атома водорода;

- R_{17} , R_{19} , и R_{21} , одинаковые или разные, выбирают среди углеводородных радикалов, содержащих от 7 до 21 атома углерода, линейных или разветвленных, насыщенных или ненасыщенных;

- R_{18} выбирают среди:

- радикала $\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-R_{21}$,

- атома водорода.

Такие соединения поставляются, например, под названиями DENYQUART фирмой COGNIS, STEPANQUAT фирмой STEPAN, NOXAMIUM фирмой SECA, REWOQUAT WE 18 фирмой REWO-WITCO.

Среди солей четвертичного аммония предпочитают хлорид бегенилтриметиламмония, или хлорид стеарамидопропилдиметил (миристилацетат) аммония, поставляемый под названием "CERAPHYL 70" фирмой VAN DYK, Quaternium-27 или Quaternium-83, поставляемые фирмой WITCO.

В композициях согласно изобретению можно использовать смеси поверхностно-активных веществ и, в частности, смеси анионных поверхностно-активных веществ, смеси анионных поверхностно-активных веществ и амфотерных, катионных или неионных поверхностно-активных веществ, смеси катионных поверхностно-активных веществ с неионными или амфотерными поверхностно-активными веществами. Особенно предпочтительной смесью является смесь, состоящая из по меньшей мере одного анионного поверхностно-активного вещества и по меньшей мере одного амфотерного поверхностно-активного вещества.

Композиция согласно изобретению может также содержать по меньшей мере одну добавку, выбираемую среди загустителей, отдушек, консервантов, силиконовых или несиликоновых солнцезащитных фильтров, анионных или неионных полимеров, некатионных протеинов, некатионных продуктов гидролиза протеинов, 18-метилэйкозановой кислоты, гидроксикислот, витаминов, провитаминов, таких как пантенол, и любую другую добавку, обычно используемую в области косметики, которая не ухудшает свойства композиций согласно изобретению.

Эти добавки присутствуют в композиции согласно изобретению в количествах, которые могут составлять от 0,001 до 20 масс.% по отношению к общей массе композиции. Точное количество каждой добавки легко определяется специалистом в соответствии с ее природой и ее функцией.

Физиологически и, в частности, косметически приемлемая среда может представлять собой только воду или смесь воды и косметически приемлемого растворителя, такого как низший (C₁-C₄)-спирт, такой как этанол, изопропанол, трет-бутанол, n-бутанол; алкиленгликоли, такие как пропиленгликоль, простые эфиры гликолей.

Предпочтительно, композиция содержит от 50 до 95% масс., по отношению к общей массе композиции, воды, более конкретно, от 65 до 90% масс. воды.

Композиции согласно изобретению имеют конечное значение pH, находящееся обычно в диапазоне от 3 до 10. Предпочтительно, указанное значение pH находится в диапазоне от 4 до 8. Доведение pH до желаемой величины может быть осуществлено обычным методом, путем добавления в композицию основания (органического или минерального), например, гидроксида аммония или первичного, вторичного или третичного (поли) амина, такого как моноэтаноламин, диэтаноламин, триэтаноламин, изопропаноламин или 1,3-пропандиамин, или добавлением минеральной или органической кислоты, предпочтительно, карбоновой кислоты, такой как, например, лимонная кислота.

Композиции согласно изобретению могут быть использованы, более конкретно, для мытья или обработки кератиновых

материалов, таких как волосы, кожа, ресницы, брови, ногти, губы, кожа волосистой части головы, и, более конкретно, волос.

Композиции согласно изобретению могут представлять собой моющие композиции, такие как шампуни, гели для душа, и пены для ванн. В этом варианте осуществления изобретения композиции содержат по меньшей мере одну моющую основу, обычно, водную.

Поверхностно-активное вещество или поверхностно-активные вещества, образующие моющую основу, могут быть индифферентно выбраны, одни или в смесях, среди анионных, амфотерных, неионных и катионных поверхностно-активных веществ, таких как определенные выше. Моющая основа содержит по меньшей мере одно моющее поверхностно-активное вещество.

В композициях согласно изобретению, предпочтительно, используют по меньшей мере одно или несколько анионных поверхностно-активных, или смеси по меньшей мере одного или нескольких анионных поверхностно-активных веществ и по меньшей мере одного или нескольких амфотерных поверхностно-активных веществ или по меньшей мере одного или нескольких неионных поверхностно-активных веществ.

Особенно предпочтительной смесью является смесь, состоящая из по меньшей мере одного анионного поверхностно-активного вещества и по меньшей мере одного амфотерного поверхностно-активного вещества.

Предпочтительно, используют анионное поверхностно-активное вещество, выбираемое среди $(C_{12}-C_{14})$ -алкилсульфатов натрия, триэтаноламина или аммония, $(C_{12}-C_{14})$ -алкилоксисульфатов натрия, триэтаноламина или аммония, этоксилированных 2,2 моль окиси этилена, кокоилизетионата

натрия и альфа-(C₁₄-C₁₆)-олефинсульфоната натрия и их смесей:

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

- либо с амфотерным поверхностно-активным веществом цвиттерионного типа, таким как алкилбетаины или алкиламидобетаины, в частности, кокобетаин, поставляемый под названием "DEHYTON AB 30" в виде водного раствора, содержащего 32% А.В., фирмой COGNIS, или кокоамидопропилбетаин, выпускаемый, в частности, фирмой GOLDSCHMIDT под названием TEGOBETAINE F50.

Количество и качество моющей основы являются достаточными для придания конечной композиции удовлетворительной пенообразующей и/или моющей способности.

Упомянутые моющие композиции, предпочтительно, представляют собой пенные составы, и пенообразующая способность композиций согласно изобретению, характеризующаяся высотой пены, которую измеряют модифицированным методом ROSS-MILS (NF T 73-404/ISO696), составляет, обычно, более 75 мм; предпочтительно, более 100 мм.

Изменения метода следующие:

- измерение осуществляют при температуре 22°C с водой, подвергнутой осмотической очистке;

- концентрация раствора равна 2 г/л;

- высота падения равна 1 м;
- количество композиции, которое падает, равно 200 мл;
- данные 200 мл композиции падают в мензурку, имеющую диаметр 50 мм и содержащую 50 мл тестируемой композиции;
- измерение осуществляют через пять минут после прекращения истечения композиции.

Так, согласно изобретению, моющая основа может составлять от 3% до 50 масс.%, предпочтительно, от 6% до 35 масс.% и, еще более предпочтительно, от 8% до 25 масс.% от общей массы конечной композиции.

Предметом изобретения является также способ обработки кератиновых материалов, таких как кожа или волосы, отличающийся тем, что он заключается в нанесении на кератиновые материалы косметической композиции, такой как определенная перед этим, после чего, в случае необходимости, осуществляют ополаскивание водой.

Таким образом, данный способ согласно изобретению обеспечивает сохранность прически, обработку и мытье кожи, волос или любого другого кератинового материала, или уход за ними и удаление с них макияжа.

Композиции согласно изобретению могут также находиться в форме ополаскиваемых или неополаскиваемых композиций, используемых после мытья шампунем, композиций для завивки, распрямления, окраски или обесцвечивания, или в форме смываемых композиций, предназначенных для применения до или после окраски, обесцвечивания, завивки или распрямления, или между двумя стадиями завивки или распрямления.

Когда композиция находится в форме композиции,

используемой после мытья шампунем, возможно, ополаскиваемой, она содержит, предпочтительно, по меньшей мере одно катионное поверхностно-активное вещество, концентрация которого составляет обычно от 0,1 до 10% масс., предпочтительно, от 0,5 до 5% масс., по отношению к общей массе композиции.

Композиции согласно изобретению могут также находиться в форме моющих композиций для кожи, в частности, в форме растворов или гелей для ванны или для душа, или средств для удаления макияжа.

Композиции согласно изобретению могут также находиться в форме водных или водно-спиртовых лосьонов для ухода за кожей и/или за волосами.

Косметические композиции согласно изобретению могут находиться в форме геля, молочка, крема, эмульсии, густого лосьона или пены, и могут быть использованы для кожи, ногтей, ресниц, губ и, особенно, для волос.

Чтобы обеспечить нанесение композиции в распыленной форме или в форме пены, композиции могут быть изготовлены в различных формах упаковки, в частности, в виде пульверизаторов, флаконов с насосом или в аэрозольных баллончиках. Такие формы упаковки создают, например, когда хотят получить спрей, лак или пену для обработки кератиновых материалов, в частности, волос.

Композиции могут быть получены путем приготовления предварительной эмульсии на основе кремнийсодержащего соединения, части поверхностно-активных веществ и воды. Затем к полученной предварительной эмульсии добавляют остальные компоненты.

Во всем предшествующем тексте и в следующем ниже процентные содержания выражены в массовых процентах.

Теперь изобретение будет более полно проиллюстрировано при помощи следующих примеров, которые не должны рассматриваться как ограничивающие его описанными способами осуществления. В примерах А.В. обозначает активное вещество.

ПРИМЕРЫ 1-4

Готовят шампуни согласно изобретению следующего состава:

Таблица 1

Композиция	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4
Лаурилоксисульфат натрия с 2,2 моль окиси этилена	16,0г А.В.	17,0г А.В.	16,0г А.В.	17,0г А.В.
Кокоилбетаин	2,4г А.В.		2,4г А.В.	
Кокамидопропилбетаин				2,5г А.В.
Кокамидоэтил (N-гидроксиэтил, N-карбоксиметил) глицинат натрия (MIRANOL C2M conc. от RHODIA CHIMIE)		3,0г А.В.		
Сшитый сополимер метакриловой кислоты и этилакрилата в водной эмульсии, содержащей 30% А.В., поставляемой под названием Carbopol Aqua SF1 фирмой NOVEON	1,1г А.В.	1,0г А.В.	0.8г А.В.	1,5г А.В.
Полидиметилсилоксан с вязкостью 60000 сСт, выпускаемый под названием DC200 fluid 60000 cSt фирмой DOW CORNING	2,5г А.В.	2,2г А.В.		
Полидиметилсилоксан с вязкостью 300000 сСт, выпускаемый под названием DC200 fluid 300000 cSt фирмой DOW CORNING			2,5г А.В.	1,8г А.В.
Гуаровая камедь, модифицированная хлоридом 2,3-эпоксипропил-триметиламмония, выпускаемая под названием Jaguar C13S фирмой RHODIA CHIMIE	0,1г А.В.	0,16г А.В.	0,1г А.В.	0.05г А.В.
Смесь 1-(гексадецилокси)-2-октадеканол/цетиловый спирт	2,5г А.В.		2,5г А.В.	
Бегениловый спирт		1,5г А.В.		1,5г А.В.
Дистеариловый эфир		1,5г А.В.		1,5г А.В.
Консерванты, отдушка	Дост.	дост.	дост.	дост.

	кол.	кол.	кол.	кол.
Вещества, регулирующие рН, количество, достаточное для	рН 7,0	рН 7,5	рН 5,3	рН 6,5
Деминерализованная вода, количество, достаточное для	100,0 г	100,0 г	100,0 г	100,0 г

Композиции являются стабильными. Намоченные волосы не несут налета и легко поддаются укладке.

RU 2216308 C1

RU 2216308 C1