



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 207 837** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **A 61 K 7/11**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 2001106332/14, 06.03.2001
(24) Дата начала действия патента: 06.03.2001
(30) Приоритет: 07.03.2000 FR 0002907
(43) Дата публикации заявки: 27.02.2003
(46) Дата публикации: 10.07.2003
(56) Ссылки: RU 2143886 C1, 10.01.2000. US 5833968 A1, 10.11.1998. RU 2062093 C1, 20.06.1996. RU 2124883 C1, 20.01.1999. EP 0412704 A3, 13.02.1991.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат. пов. Н.Г.Лебедевой, рег.№ 0112

(71) Заявитель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(72) Изобретатель: БЕЛЛИ Эмманюэль (FR),
ЖУРДАН Эрве (FR), ПАСКЕ Дороте (FR)
(73) Патентообладатель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна

(54) **ЗАГУЩЕННАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОЛОС, СОДЕРЖАЩАЯ ФИКСИРУЮЩИЙ ПОЛИМЕР И ПОРОШКООБРАЗНОЕ СОЕДИНЕНИЕ**

(57)
Изобретение относится к косметической композиции в форме геля для фиксации и/или поддержания прически, содержащей в косметически приемлемой среде по меньшей мере один загущающий полимер (a), один фиксирующий полимер (b) и одно нерастворимое порошкообразное соединение (c), где загущающий агент (a) выбирают из природных полимеров или модифицированных природных соединений (i), сшитых сополимеров акриловой и/или метакриловой кислоты (ii), загущающих сшитых полиакриламидов (iii) и ассоциативных полимеров, содержащих по крайней мере одно гидрофильное звено и по

крайней мере одну жирную цепь (iv); фиксирующий полимер (b) представляет собой несшитый полимер, выбранный из анионных, катионных, амфотерных и неионных фиксирующих полимеров и их смесей, и порошкообразное соединение (c) образовано нерастворимым и неслоистым материалом, а также к способу для косметической обработки волос, при котором используют вышеописанную композицию. Технический результат: композиция в форме геля оставляет руки чистыми после нанесения на волосы и позволяет осуществить ее нанесение на сухие волосы без разрушения прически и равномерно распределяется. 2 с. и 12 з.п.ф-лы, 5 табл.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 207 837** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 61 K 7/11**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001106332/14, 06.03.2001
(24) Effective date for property rights: 06.03.2001
(30) Priority: 07.03.2000 FR 0002907
(43) Application published: 27.02.2003
(46) Date of publication: 10.07.2003
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat. pov. N.G.Lebedevoj, reg.№ 0112

(71) Applicant:
L'OREAL' (FR)
(72) Inventor: BELLI Ehmmannjuehl' (FR),
ZhURDAN Ehrve (FR), PASKE Dorote (FR)
(73) Proprietor:
L'OREAL' (FR)
(74) Representative:
Egorova Galina Borisovna

(54) **THICKENED COMPOSITION FOR HAIR TREATMENT COMPRISING FIXING POLYMER AND POWDER-LIKE COMPOUND**

(57) Abstract:

FIELD: cosmetics. SUBSTANCE: invention relates to cosmetic composition as gel for fixation and/or comb comprising in the cosmetically acceptable medium at least one thickening polymer (a), one fixing polymer (b) and one insoluble powder-like compound (c) where a thickening agent (a) is taken among natural polymers or modified natural compounds (i), cross-linked copolymers of acrylic and/or methacrylic acid (ii), thickening cross-linked polyacrylamides (iii) and associative polymers comprising at least one hydrophilic link and at least one saturated chain (iv); fixing polymer is a

non-cross-linked polymer taken among anionic, cationic, amphoteric and non-ionic fixing polymers and their mixtures and powder-like compound (c) is formed by insoluble and non-laminated material. Invention relates also to method for cosmetic hair treatment where above described composition is used. The gel composition provides clearness of hands after gel application on hair and ensures to carry out its application on dry hair without the comb destruction and provides the uniform gel distribution. EFFECT: valuable cosmetic properties of composition. 14 cl, 5 tbl

Изобретение относится к косметической композиции для обработки волос, в частности в форме геля, содержащей по меньшей мере один загущающий полимер, один фиксирующий полимер и одно нерастворимое порошкообразное соединение. Под "нерастворимым" соединением подразумевается соединение, обладающее растворимостью в композиции ниже 0,1 мас.%, что означает количество соединения, которое может раствориться в 100 г композиции.

Изобретение относится также к способу косметической обработки волос, включающему нанесение названной выше композиции на волосы, а также к использованию ее для фиксации и/или поддержания прически.

Под "гелем" в настоящем изобретении подразумевается первоначально жидкая композиция, загущенная с помощью агента, обладающего загущающими и/или гелеобразующими свойствами, имеющая при этом минимальную вязкость 160 спз, преимущественно 250 спз при 25°C (вискозиметр Rheomat 180 - mobile 2 - замер через 30 с).

Известны продукты для фиксации и/или поддержания прически, выпускаемые в различной форме, в частности в виде гелей. Хотя последние нередко обеспечивают длительную фиксацию прически, они тем не менее обладают рядом недостатков.

В частности, многочисленные потребители жалуются на то, что гель при его нанесении липнет к рукам, что время высыхания геля на волосах велико, что может привести к разрушению прически, если гель при завершающей обработке наносится на сухие волосы, а также на то, что гель придает волосам искусственный вид, в частности неестественный блеск.

Чтобы преодолеть названные выше проблемы, предлагались косметические продукты для обработки волос, в которых находился фиксирующий полимер, загущающий агент и порошкообразный агент.

Тем не менее, известные на сегодняшний день композиции, содержащие названные компоненты, не дают полного удовлетворения, поскольку прическа продолжает иметь неестественный внешний вид, а гели продолжают липнуть при нанесении к рукам и высыхают слишком медленно.

Поставленная изобретением задача состоит в том, чтобы предложить улучшенную по сравнению с существующими косметическую композицию для обработки волос, в частности в форме геля, оставляющего руки чистыми после нанесения на волосы, позволяющего осуществить его нанесение на сухие волосы без разрушения прически, быстро высыхающего, надежно поддерживающего форму прически и равномерно распределяющегося.

Неожиданно заявитель обнаружил, что поставленную задачу можно решить путем рационального выбора для приготовления указанной косметической композиции фиксирующего полимера, загущающего агента и порошкообразного агента.

Объектом изобретения является косметическая композиция для обработки волос, содержащая по меньшей мере один

загущающий агент (а), один фиксирующий полимер (b) и одно нерастворимое порошкообразное соединение (с) в косметически приемлемой среде, отличающаяся тем, что:

- 5 - загущающий агент (а) выбирают из природных или модифицированных природных соединений (i), сшитых сополимеров акриловой и/или метакриловой кислоты (ii), загущающих сшитых полиакрилоамидов (iii) и ассоциативных полимеров, содержащих по крайней мере одно гидрофильное звено и по крайней мере одну жирную цепь (iv);
- фиксирующий полимер (b) представляет собой несшитый полимер; и
- 15 - порошкообразное соединение (с) образовано нерастворимым неламеллярным материалом.

Другой объект изобретения касается способа для косметической обработки волос, в частности способа фиксации и/или поддержания прически с использованием названной композиции.

Изобретение касается также использования этой композиции для поддержания прически и/или укладки волос.

- 20 Под модифицированным природным загустителем согласно изобретению подразумевается любой загущающий полимер, полученный путем химической модификации самого природного полимера.

- В качестве пригодных для изобретения природных или модифицированных природных загустителей (i) могут быть названы ксантановые смолы, склероглюкановые смолы, геллан, рамзан, альгинаты, мальтодекстрин, крахмал и его производные, смола карайя, карубская мука,
- 35 модифицированные или немодифицированные гуаровые смолы и их производные, такие как гидроксипропилгуар, целлюлозы и их производные. Используют, в частности, загущающие целлюлозы и их производные (гидроксиэтилцеллюлозу,
- 40 гидроксипропилцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу), гуаровую смолу и ее производные (гидроксипропилгуар), смолы природного микробного происхождения (ксантановую смолу, склероглюкановую смолу).

- 45 Сшитые сополимеры акриловой и/или метакриловой кислоты (ii) представляют собой, в частности, сополимеры акриловой кислоты с этилакрилатом и карбоксивиниловые полимеры. Таковыми полимерами являются, в частности, продаваемые фирмой GOODRICH "carbomer" (CTFA) под названием Carbopol.
- 50 Загущающие сшитые полиакриламиды могут быть, более конкретно, выбраны из следующих соединений:

- 55 - сшитые гомополимеры 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты;
- несшитые или сшитые сополимеры акриламида с акрилатом аммония;
- сшитые сополимеры акриламида (или метакриламида) с хлоридом метакрилоил(триметил)аммония; и
- 60 - частично или полностью нейтрализованные сшитые сополимеры акриламида с 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислотой.

В качестве используемых согласно настоящему изобретению сшитых сополимеров акриламида с акрилатом аммония можно, в частности, назвать сополимеры акриламида с акрилатом аммония (5/95 по массе), сшитые сшивающим агентом с олефиновой полиненасыщенностью, таким как дивинилбензол, тетрааллилоксиэтан, метилен-бис-акриламид, диаллиловый эфир, полиаллилполиглицеридовые эфиры или аллиловые эфиры со спиртами ряда сахаров, такими как эритрит, пентаэритрит, арабит, маннит, сорбит или глюкоза.

Аналогичные сополимеры описаны и получены во французском патенте FR 2416723 и в патентах US 2798053 и US 2923692.

Такой тип сшитого сополимера используют, в частности, в виде эмульсии "вода в масле", образованной из приблизительно 30 мас.% этого сополимера, 25 мас.% парафинового масла, 4 мас.% смеси стеарата сорбитана и гидрофильного этоксилированного производного и 41 мас.% воды. Такую эмульсию поставляет в продажу фирма HOECHST под названием "BOZEPOL C".

Используемые согласно настоящему изобретению сополимеры акриламида с 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислотой представляют собой сополимеры, сшитые с помощью соединения с олефиновой полиненасыщенностью, такие как названные выше, и частично или полностью нейтрализованные нейтрализующим агентом, таким как едкий натр, едкий калий, гидрат окиси аммония или амин, такой как триэтаноламин или моноэтаноламин.

Эти сополимеры могут быть получены сополимеризацией акриламида с 2-акриламидо-2-метилпропансульфонатом натрия по радикальному механизму с помощью иницирующих агентов типа азо-бис-изобутиронитрила и осаждением из спирта, такого как трет-бутиловый спирт.

Более конкретно, используют полимеры, полученные сополимеризацией от 70 до 55 мол.% акриламида с 30-45 мол.% 2-акриламидо-2-метилпропансульфоната натрия. При этом сшивающий агент используют в концентрациях от 10^{-4} до $4 \cdot 10^{-4}$ моль на 1 моль смеси мономеров.

Именно эти сополимеры преимущественно вводят в композиции изобретения в виде эмульсий "вода в масле", содержащих 35-40 мас.% такого сополимера, 15-25 мас.% смеси изопарафиновых углеводородов C_{12} - C_{13} , 3-8 мас.% лаурилового эфира полиэтиленгликоля с 7 молями этиленоксида и воду. Одну из таких эмульсий под названием "SEPIGEL 305" поставляет в продажу фирма SEPPIC.

Используемый согласно изобретению сшитый сополимер акриламида и хлорида метакрилоилоксиэтил(триметил)аммония представляет собой более конкретно сополимер, получаемый сополимеризацией акриламида с кватернизованным с помощью метилхлорида

диметиламиноэтилметакрилатом с последующей сшивкой с помощью олефиновоненасыщенного соединения, в частности с помощью метилен-бис-акриламида.

Более конкретно, используют сшитый сополимер акриламида с хлоридом метакрилоилоксиэтил(триметил)аммония (приблизительно 50/50 по массе) в виде дисперсии, содержащей 50 мас.% этого сополимера в минеральном масле. Такую дисперсию под названием "SALCARE SC92" поставляет в продажу фирма ALLIED COLLOIDS.

Несшитые сополимеры метакриламида с хлоридом метакрилоилоксиэтил(триметил)аммония являются, например, продуктами, продаваемыми фирмой ROHM & HAAS под коммерческими названиями ROHAGIT KF 400 и KF 720.

Ассоциативные полимеры (iv) изобретения могут принадлежать к классу полиуретанов.

Ассоциативные полиуретаны представляют собой блочные сополимеры, содержащие в цепи одновременно гидрофильные последовательности, имеющие чаще всего полиоксиэтиленовую природу, и гидрофобные последовательности, которые могут быть только лишь алифатическими и/или циклоалифатическими, и/или ароматическими последовательностями.

В частности, эти сополимеры содержат по меньшей мере две липофильные углеводородные цепи, имеющие от 6 до 30 атомов углерода, разделенные гидрофильной последовательностью, где углеводородные цепи могут быть как боковыми цепями, так и цепями, расположенными на концах гидрофильной последовательности. В частности, возможно наличие одной или нескольких боковых цепей. Кроме того, полимер может содержать углеводородную цепь на одном или на двух концах гидрофильной последовательности.

Блочные полимеры могут быть в виде тройного блока или полиблока. Таким образом, углеводородные последовательности могут присутствовать на каждом конце цепи (например, трехблочный сополимер с центральной гидрофильной последовательностью) или распределены одновременно на концах и внутри цепи (например, сополимер с несколькими последовательностями). Полимеры могут также представлять собой привитые молекулы или иметь звездообразное строение.

Предпочтительно, полимеры являются трехблочными сополимерами, гидрофильная последовательность которых представляет собой полиоксиэтиленовую цепь, содержащую от 50 до 1000 оксиэтиленовых групп. Ассоциативные полиуретаны имеют, как правило, между гидрофильными последовательностями одну уретановую связь, откуда и происходит их название.

В более широком аспекте, среди ассоциативных полиуретанов фигурируют также полимеры, гидрофильные последовательности которых соединены другими химическими связками, имеющими липофильные последовательности.

В качестве примера ассоциативных полимеров, пригодных для использования в изобретении, можно назвать продаваемый фирмой HULS полимер C_{16} -OE $_{120}$ - C_{16} (под названием Serad FX 1100, представляющий собой молекулу с уретановой функцией и средневесовой молекулярной массой 1300),

где ОЕ обозначает оксизтиленовое звено. В качестве ассоциативного полимера можно также использовать продаваемый фирмой RHEOX Rheolate 205 с карбамидной функцией, а также Rheolate 208 или 204. Эти ассоциативные полиуретаны продают в виде чистых веществ.

Продукт DW 1206B фирмы RHOM & HAAS с C₂₀-алкильной цепью и уретановой связью, продаваемый в виде 20%-ного сухого вещества в воде, также пригоден для использования в изобретении.

Можно также использовать растворы или дисперсии этих полимеров, в частности в воде или водно-спиртовой среде. В качестве примеров таких полимеров можно назвать Serad FX 1010 и Serad FX 1035, продаваемые фирмой HULS, и продаваемые фирмой RHEOX продукты Rheolate 255, Rheolate 278 и Rheolate 244. Можно также использовать продукты DW 1206F и DW 1206J, а также Acrysol RM 184 или Acrysol 44 фирмы RHOM & HAAS.

Природными для использования в изобретении являются, в частности, полимеры, описанные в статье G. Fonnum, J. Bakke и Fk. Hansen, Colloid Polym. Sci. 271, 380, 389 (1993).

Ассоциативные полиуретаны (iv) могут быть, в частности, выбраны из:

- простых полиэфиров-полиуретанов (а), которые могут быть получены поликонденсацией по меньшей мере трех соединений, включающих (i) по меньшей мере один полиэтиленгликоль с 50-500 моль этиленоксида, (ii) по меньшей мере один жирный C₈-C₃₀-спирт и (iii) по меньшей мере один диизоцианат, и

- простых полиэфиров-полиуретанов (i), которые могут быть получены поликонденсацией по меньшей мере трех соединений, включающих (i) по меньшей мере один полиэтиленгликоль с 50-500 моль этиленоксида, (ii) по меньшей мере один жирный C₈-C₃₀-спирт, отличный от C₈-C₃₀-спирта простого полиэфира-полиуретана (а), и (iii) по меньшей мере один диизоцианат.

Предпочтительно использование простых полиэфиров-полиуретанов (а) и (b), у которых полиэтиленгликоль содержит 150 или 180 моль этиленоксида.

Предпочтительно также использование простых полиэфиров-полиуретанов (а) и (b), у которых диизоцианат является метилен-бис(4-циклогексизоцианатом).

Особо предпочтительной для изобретения композицией является определенная выше композиция, для которой простой полиэфир-полиуретан (а) получен поликонденсацией по меньшей мере трех соединений, включающих полиэтиленгликоль со 150 или 180 моль этиленоксида, стеариловый спирт (C₁₈) и метилен-бис(4-циклогексизоцианат), и простой полиэфир-полиуретан (b), который получен поликонденсацией по меньшей мере трех соединений, включающих полиэтиленгликоль со 150 или 180 моль этиленоксида, дециловый спирт (C₁₀) и метилен-бис (4-циклогексизоцианат).

Из числа простых полиэфиров-полиуретанов (а) может быть назван продаваемый фирмой ROHM & HAAS

продукт под коммерческим названием:

ACULYN 46, представляющий собой продукт поликонденсации, включающий в качестве элементов по меньшей мере полиэтиленгликоль со 150 или 180 моль этиленоксида, стеариловый спирт и метилен-бис(4-циклогексизоцианат) (SMDI), включенный в концентрации 15% в матрицу из мальтодекстрина (4%) и воды (81%).

Из числа простых полиэфиров-полиуретанов (b) может быть назван продаваемый фирмой ROHM & HAAS продукт под коммерческим названием:

ACULYN 44, представляющий собой продукт поликонденсации, включающий в качестве элементов по меньшей мере полиэтиленгликоль со 150 или 180 моль этиленоксида, дециловый спирт и метилен-бис(4-циклогексизоцианат) (SMDI), включенный в концентрации 35% в смесь пропиленгликоля (39%) с водой (26%).

В качестве ассоциативного полиуретана можно также использовать Viscophobe DB 1000 (Union Carbide).

В качестве других пригодных для использования ассоциативных полимеров можно, в частности, назвать сополимеры (мет)акриловой кислоты с C₁₀-C₃₀-алкилакрилатом, такие как Pemulen TR1 фирмы Goodrich, неионные целлюлозы с жирной цепью, такие как Natrosol Plus Grade 330 CS фирмы Aqualon, и катионные целлюлозы с жирной цепью, такие как CRODACEL QS фирмы CRODA.

Фиксирующий несшитый полимер (b) обычно выбирают из анионных, катионных, амфотерных и неионных фиксирующих полимеров и их смесей. Фиксирующий полимер представляет собой полимер, способный поддерживать и/или фиксировать форму прически.

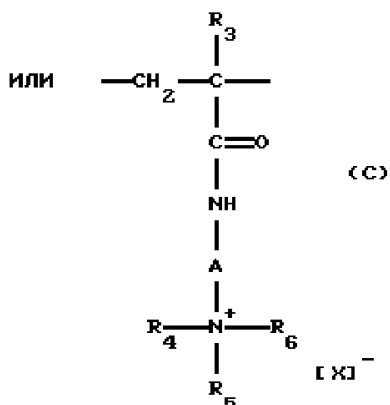
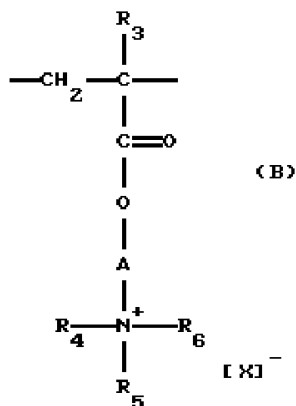
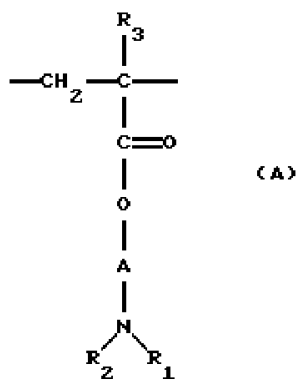
Эти полимеры могут быть использованы в растворенном виде или в виде дисперсии твердых частиц полимера.

Пригодные для использования в изобретении катионные, анионные, амфотерные и неионные фиксирующие полимеры (b) описаны ниже.

Пригодные для использования в настоящем изобретении катионные фиксирующие полимеры выбирают преимущественно из полимеров, содержащих первичные, вторичные, третичные и/или четвертичные аминогруппы, составляющие часть полимерной цепи или непосредственно связанных с этой цепью и обладающие молекулярной массой от 500 до приблизительно 5000000, преимущественно от 1000 до 3000000.

Из этих полимеров можно более конкретно назвать следующие катионные полимеры:

(1) гомополимеры или сополимеры, являющиеся производными сложных эфиров и акрил- или метакриламидов и содержащие по меньшей мере одно из звеньев, имеющих следующие формулы:



в которых R_3 обозначает атом водорода или радикал CH_3 ;

A обозначает нормальный или разветвленный C_1 - C_6 -алкил или гидрокси- C_1 - C_4 -алкильную группу;

R_4 , R_5 и R_6 , одинаковые или разные, обозначают C_1 - C_{18} -алкил или бензильный радикал;

R_1 и R_2 обозначают водород или C_1 - C_6 -алкил;

X обозначает анион метосульфат или галогенид, например хлорид или бромид.

Сополимеры группы (1) могут, кроме того, содержать одно или несколько звеньев, являющихся производными сомономеров, которые могут быть выбраны из числа акриламидов, метакриламидов, диацетонакриламидов, акриламидов и метакриламидов, замещенных по азоту низшими алкилами, акриловых или метакриловых кислот или их эфиров, виниллактамов, таких как винилпирролидон или винилкапролактан, и сложных виниловых эфиров.

В частности, из полимеров группы (1) могут быть названы:

- сополимеры акриламида и диметиламиноэтилметакрилата,

кватернизованного диметилсульфатом или метилгалогенидом, такие как продаваемый фирмой HERCULES продукт под названием HERCOFLOC;

5 - сополимеры акриламида и хлорида метакрилоилокси-этил(триметил)аммония, описанные, например, в патентной заявке EP-A-080976 и продаваемые фирмой CIBA GEIGY под названием BINA QUAT P 100;

10 - сополимер акриламида и метосульфата метакрилоилокси-этил(триметил)аммония, продаваемый фирмой HERCULES под названием RETEN;

- сополимеры винилпирролидона с кватернизованными или некватернизованными

15 диалкиламиноалкиловыми эфирами акриловой и метакриловой кислот, такие как продукты, продаваемые фирмой ISP под названием "GAFQUAT", например "GAFQUAT 734" или "GAFQUAT 755", или продукты под названиями "COPOLYMER 845, 958 и 937".

20 Эти полимеры детально описаны во французских патентах 2077143 и 2393573;

- тройные сополимеры диметиламиноэтилметакрилата с винилкапролактамом и винилпирролидоном, такие как продукт, продаваемый фирмой ISP под названием GAFFIX VC 713;

25 - и сополимер винилпирролидона с кватернизованным диметиламинопропилметакриламидом, такой как продукт, продаваемый фирмой ISP под названием "GAFQUAT HS 100";

30 (2) кватернизованные полисахариды, более конкретно описанные в американских патентах US 3589578 и 4031307, такие как гуаровые смолы, содержащие триалкиламмониевые катионные группы.

35 Такие продукты, в частности, поставляются в продажу фирмой MEYHALL под коммерческими названиями JAGUAR C 13 S, JAGUAR C 15 и JAGUAR C 17;

(3) четвертичные сополимеры винилпирролидона и винилимидазола, такие как продукты, поставляемые в продажу фирмой BASF под названием Luviquat TFC;

(4) хитозаны и их соли.

40 Пригодными для использования солями, в частности, являются ацетат, лактат, глутамат, глюконат и пирролидон-карбоксилат хитозана.

45 Из этих соединений можно назвать хитозан со степенью деацетилирования 90,5 мас. %, продаваемый фирмой ABER TECHNOLOGIES под названием KYTAN BRUT STANDARD, и пирролидон-карбоксилат хитозана, продаваемый фирмой AMERCHOL под названием KYTAMER PC;

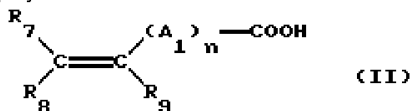
50 (5) катионные производные целлюлозы, такие как сополимеры целлюлозы или производных целлюлозы, привитые водорастворимым мономером, содержащим четвертичный аммоний, описанные, в частности, в патенте US 4131576, такие как гидроксиалкилцеллюлозы, например гидроксиметил-, гидроксизтил- или гидроксипропилцеллюлозы, привитые, в частности, солью метакрилоилоксиэтил(триметил)аммония, метакриламидопропил-(триметил)аммония и диметилдиаллиламмония.

55 Отвечающими этому определению коммерческими продуктами являются, в частности, продукты, продаваемые фирмой

National Starch под названием "CELQUAT L 200" и "CELQUAT H 100".

Обычно используемыми анионными фиксирующими полимерами являются полимеры, содержащие группы, являющиеся производными карбоновой, сульфоновой и фосфорной кислот, и обладающие молекулярной массой приблизительно от 500 до 500000.

1) Карбоксильные группы вносятся мономерами ненасыщенных моно- или дикарбоновых кислот, соответствующих формуле



в которой n обозначает целое число от 0 до 10; A обозначает метиленовую группу, которая может быть соединена с атомом углерода ненасыщенной группы или с соседней метиленовой группой, когда n больше 1, через гетероатом, такой как кислород или сера; R₇ обозначает атом водорода, фенильную или бензильную группу; R₈ - атом водорода, низшую алкильную или карбоксильную группу; и R₉ - атом водорода, низшую алкильную группу, группу -CH₂-COOH, фенил или бензил.

В приведенной выше формуле низший алкильный радикал обозначает преимущественно группу с 1-4 атомами углерода и, в частности, метил или этил.

Предпочтительными для изобретения анионными фиксирующими полимерами с карбоксильными группами являются следующие.

А) Гомо- или сополимеры акриловой или метакриловой кислот или их соли, в частности продукты, продаваемые фирмой ALLIED COLLOID под названиями VERSICOL E или K и продукт ULTRAHOLD фирмы BASF; сополимеры акриловой кислоты и акриламида, продаваемые в виде их натриевых солей фирмой HERCULES под названиями RETEN 421, 423 или 425; и натриевые соли поли гидроксикарбоновых кислот.

В) Соплимеры акриловой или метакриловой кислот с моноэтиленовым мономером, таким как этилен, стирол, сложные виниловые эфиры, эфиры акриловой или метакриловой кислот, к которым может быть привит полиакриленгликоль и которые могут быть сшиты. Такие полимеры описаны, в частности, во французском патенте 1222824 и германской патентной заявке 2330956. Полимеры этого типа, имеющие в своей цепи акриламидное звено, которое может быть N-алкилировано или гидроксикалировано, описаны, в частности, в люксембургских патентных заявках 75370 и 75371 и выпускаются под названием QUADRIMER фирмой AMERICAN CYANAMID. Можно также назвать сополимеры акриловой кислоты и C₁-C₄-алкилметакрилата и тройные сополимеры винилпирролидона, акриловой кислоты и C₁-C₂₀-алкилметакрилата, например лаурилметакрилата, продаваемого фирмой ISP под названием ACRYLIDONE LM, и тройные сополимеры метакриловой кислоты с этилакрилатом и трет-бутилакрилатом,

такого как продукт, поставляемый в продажу фирмой BASF под названием LUVIMER 100P.

С) Соплимеры на основе кротоновой кислоты, такие как те, которые содержат в своей цепи винилацетатные или винилпропионатные звенья и, возможно, звенья других мономеров, таких как аллиловые или метиллиловые сложные эфиры, простой виниловый эфир или виниловый эфир насыщенной карбоновой кислоты с длинной нормальной или разветвленной углеводородной цепью, например цепью, содержащей не менее 5 атомов углерода, причем эти полимеры могут быть привиты и сшиты; а также таких мономеров как виниловый, аллиловый или метиллиловый эфиры α- или β-циклической карбоновой кислоты. Такие полимеры, наряду с другими, описаны во французских патентах 1222924, 1580545, 2265782, 2265781, 1546110 и 2439798. Коммерческими продуктами, входящими в этот класс полимеров, являются продаваемые фирмой NATIONAL STARCH смолы 28-29-30, 26-13-14 и 28-13-10.

Д) Соплимеры на основе мононенасыщенных C₄-C₈-карбоновых кислот или их ангидридов, выбранные из числа:

- сополимеров, содержащих (i) по меньшей мере одно звено малеиновой, фумаровой или итаконовой кислоты или ангидрида одной из этих кислот и (ii) по меньшей мере одно звено мономера, выбранного из сложных или простых виниловых эфиров, винилгалогенидов, фенилвиниловых производных, акриловой кислоты и ее эфиров, причем ангидридные функции этих сополимеров могут быть моноэтерифицированы или моноамидированы. Такие полимеры, в частности, описаны в патентах US 2047398, 2723248, 2102113, патенте GB 839805 и продаются фирмой ISP, в частности, под названиями GANTREZ AN или ES;

- сополимеров, содержащих (i) одно или несколько звеньев малеинового, цитраконового или итаконового ангидрида и (ii) одно или несколько звеньев мономера, выбранного из сложных аллиловых или метиллиловых эфиров, которые могут содержать в цепи одну или несколько групп акриламида, метакриламида, α-олефина, эфиров акриловой или метакриловой кислот, акриловой или метакриловой кислоты или винилпирролидона,

причем ангидридные функции этих сополимеров могут быть моноэтерифицированы или моноамидированы.

Такие полимеры описаны, например, во французских патентах 2350384 и 2357241, выданных на имя настоящего заявителя.

Е) Полиакриламиды, содержащие карбоксилатные группы.

Полимеры с сульфониальными группами представляют собой полимеры, имеющие винилсульфонильные, стиролсульфонильные, нафталинсульфонильные или акриламидоалкилсульфонильные звенья.

Эти полимеры могут быть, в частности, выбраны из:

- солей поливинилсульфокислот с молекулярными массами приблизительно от 1000 до 100000, а также их сополимеров с ненасыщенными сомономерами, такими как акриловая или метакриловая кислота и их

эфир, акриламид или его производные, простые виниловые эфиры и винилпирролидон;

- солей полистиролсульфокислот, таких как натриевые соли, имеющие молекулярные массы приблизительно 50000 и 100000, продаваемые фирмой NATIONAL STARCH под названиями, соответственно, FLEXAN 500 и FLEXAN 130. Эти соединения описаны в патенте FR 2198719;

- солей полиакриламидсульфокислот, таких, которые описаны в патенте US 4128631 и, более конкретно, полиакриламидэтилпропансульфоновой кислоты, продаваемой фирмой HENKEL под названием COSMEDIA POLYMER HSP 1180.

Согласно изобретению, анионные фиксирующие полимеры выбирают преимущественно из числа сополимеров акриловой кислоты, таких как тройной сополимер акриловая кислота/этилакрилат/N-трет-бутилакриламид, продаваемый фирмой BASF под названием ULTRAHOLD STRONG, сополимеров - производных кротоновой кислоты, таких как тройные сополимеры винилацетат/виниловый эфир трет-бутилбензойной

кислоты/кротоновая кислота и тройные сополимеры кротоновая кислота/винилацетат/винилнеодеканат, продаваемые под названием Resine 28-29-30 фирмой NATIONAL STARCH; сополимеров - производных малеиновой, фумаровой и итаконовой кислот или их ангидридов со сложными виниловыми эфирами, простыми виниловыми эфирами, винилгалогенидами, фенилвиниловыми производными с акриловой кислотой или ее эфирами, такие как сополимер метилвинилового эфира и моноэтерифицированного малеинового ангидрида, поставляемый в продажу фирмой ISP под названием GANTREZ ES 425, сополимеры метакриловой кислоты с метилметакрилатом, продаваемые фирмой ROHM PHARMA под названием EUDRAGIT L, сополимер метакриловой кислоты с этилакрилатом, продаваемый фирмой BASF под названием LUVIMER MAEX или MAE, сополимер винилацетата с кротоновой кислотой, продаваемый фирмой BASF под названием LUVISET CA 66, и сополимер винилацетата с кротоновой кислотой с привитым к нему полиэтиленгликолем под названием ARISTOFLEX A фирмы BASF.

Особо предпочтительные анионные фиксирующие полимеры выбирают из числа следующих полимеров: сополимер метилвинилового эфира с моноэтерифицированным малеиновым ангидридом, продаваемый фирмой ISP под названием GANTREZ ES 425, тройной сополимер акриловая кислота/этилакрилат/N-трет-бутилакриламид, продаваемый фирмой BASF под названием ULTRAHOLD STRONG, сополимеры метакриловой кислоты с метилметакрилатом, продаваемые фирмой ROHM PHARMA под названием EUDRAGIT L, тройные сополимеры винилацетат/виниловый эфир трет-бутилбензойной кислоты/кротоновая кислота и тройные сополимеры кротоновая кислота/винилацетат/винилнеодеканат, продаваемые фирмой NATIONAL STARCH Resine 28-29-30, сополимер метакриловой кислоты с этилакрилатом, продаваемый

фирмой BASF под названием LUVIMER MAEX или MAE, и тройной сополимер винилпирролидон/акриловая кислота/лаурилметакрилат, продаваемый фирмой ISP под названием ACRYLIDONE LM.

5 Пригодные для использования в изобретении амфотерные фиксирующие полимеры могут быть выбраны из полимеров, содержащих звенья В и С, статистически распределенные в полимерной цепи, где В обозначает звено, происходящее из мономера, содержащего по меньшей мере один основной атом азота, а С обозначает звено, происходящее из кислотного мономера, содержащего одну или несколько карбоксильных или сульфонильных групп, или же В и С могут обозначать группы, происходящие из цвиттерионных мономеров карбоксибетаинов или сульфобетаинов.

В и С могут также обозначать катионную полимерную цепь, содержащую первичные, вторичные, третичные или четвертичные 10 аминокруппы, в которых по крайней мере одна из аминокрупп имеет карбоксильную или сульфонильную группу, присоединенную через углеводородный радикал, или же В и С составляют часть полимерной цепи с этилен- α , β -дикарбоксильными звеньями, где 25 одна из карбоксильных групп была введена в реакцию с полиамином, содержащим одну или несколько первичных или вторичных аминокрупп.

Отвечающие приведенному выше определению амфотерные фиксирующие 30 полимеры выбирают из следующих полимеров.

(1) Полимеры, образующиеся путем сополимеризации мономера, происходящего из винилового соединения, содержащего карбоксильную группу, такого, в частности, 35 как акриловая кислота, метакриловая кислота, малеиновая кислота, α -хлоракриловая кислота, и основного мономера, происходящего из замещенного винилового соединения, содержащего по меньшей мере один основной атом, такого, в частности, как диалкиламиноалкил(мет)акрилат, диалкиламиноалкил(мет)акриламид. Такие 40 соединения описаны в американском патенте 3836537.

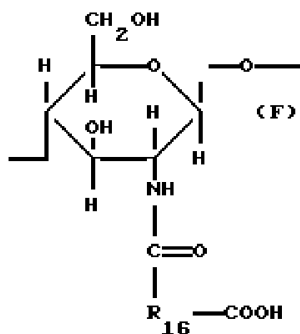
(2) Полимеры, содержащие звенья, происходящие из:

а) по меньшей мере одного мономера, выбранного из числа акриламидов или метакриламидов, замещенных по азоту алкильным радикалом;

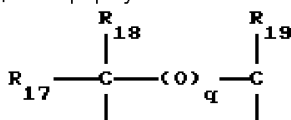
б) по меньшей мере одного кислотного сомономера, содержащего одну или несколько реакционноспособных карбоксильных групп, и

с) по меньшей мере одного основного сомономера, такого как эфиры акриловой и метакриловой кислот, замещенные 55 первичными, вторичными, третичными и четвертичными аминокруппами, и продукт кватернизации диметиламиноэтилметакрилата диметил- или диэтилсульфатом.

60 Особенно предпочтительными для изобретения N-замещенными акриламидами или метакриламидами являются те, у которых алкильные радикалы содержат от 2 до 12 атомов углерода, и, более конкретно, N-этилакриламид, N-трет-бутилакриламид, N-трет-октилакриламид, N-октилакриламид,



из которых звено D присутствует в количестве от 0 до 30%, звено E - в количестве от 5 до 50% и звено F - в количестве от 30 до 90%, при условии, что в последнем звене F радикал R₁₆ обозначает радикал формулы



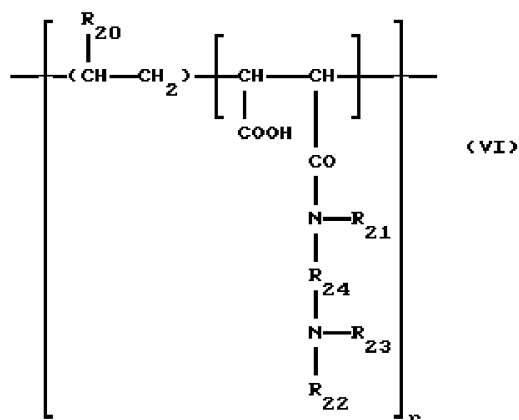
в которой, если q = 0, R₁₇, R₁₈ и R₁₉ одинаковые или разные, каждый обозначает атом водорода, группу метил, гидроксил, ацетокси или амина, остаток моноалкиламина или диалкиламина, которые могут прерываться одним или несколькими атомами азота и/или могут быть замещены одной или несколькими группами: амина, гидроксил, карбоксил, алкилтио, сульфонильная, группа алкилтио, в которой алкильный радикал замещен аминогруппой, причем по меньшей мере один из радикалов R₁₇, R₁₈ и R₁₉ является в этом случае атомом водорода;

или

если q = 1, каждый из R₁₇, R₁₈ и R₁₉ обозначает атом водорода, а также соли названных соединений с основаниями или кислотами.

(6) Полимеры, производные продукта N-карбоксиалкилирования хитозана, такого как N-карбоксиметилхитозан или N-карбоксибутилхитозан, продаваемые фирмой JAN DEKKER под названием "EVALSAN".

(7) Полимеры, соответствующие общей формуле VI, такие, например, которые описаны во французском патенте 1400366:



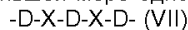
в которой R₂₀ обозначает атом водорода, радикал CH₃O, CH₃CH₂O или фенил, R₂₁ обозначает атом водорода, низший алкил, такой как метил или этил, R₂₂ обозначает атом водорода, низший

алкил, такой как метил или этил, R₂₃ обозначает низший алкил, такой как метил или этил, или радикал, отвечающий формуле -R₂₄-N(R₂₂)₂, где R₂₄ обозначает группу -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂- или -CH₂-CH(CH₃)-, а R₂₂ имеет указанные ранее значения;

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

(8) Амфотерные полимеры типа -D-X-D-X-, выбираемые из:

а) полимеров, получаемых действием хлоруксусной кислоты или хлорацетата натрия на соединения, содержащие по меньшей мере одно звено формулы

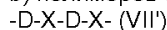


в которой D обозначает радикал



а X обозначает символ E или E', где E и E', одинаковые или разные, обозначают двухвалентный радикал, представляющий собой алкилен с нормальной или разветвленной цепью, содержащий до 7 атомов углерода в главной цепи, не замещенной или замещенной гидроксильными группами, который может также содержать атомы кислорода, азота, серы, 1-3 ароматических и/или гетероциклических колец; причем атомы кислорода, азота и серы присутствуют в виде группы простого эфира, тиоэфира, сульфоксидной, сульфоновой, сульфониновой, алкиламино, алкениламино, гидроксильной, бензиламино, аминоксидной, четвертично-аммониевой, амидной, имидной, спиртовой, сложноэфирной и/или уретановой;

б) полимеров формулы



в которой D обозначает радикал



а X обозначает символ E или E' и по крайней мере один раз E', причем E имеет указанное выше значение и E' является двухвалентным алкиленовым радикалом с нормальной или разветвленной цепью, содержащий до 7 атомов углерода в главной цепи, не замещенной или замещенной одним или несколькими гидроксильными радикалами, и содержащим один или несколько атомов азота, замещенных алкильной цепью, которая может прерываться атомом кислорода, и обязательно содержащим одну или несколько карбоксильных функций или одну или несколько гидроксильных функций, и бетаинизированных реакцией с хлоруксусной кислотой или с хлорацетатом натрия.

(9) Сополимеры C₁-C₅-алкилвинилового эфира с малеиновым ангидридом, частично модифицированным полуамидированием N,N-диалкиламиноалкиламином, таким как N, N-диметиламинопропиламин, или полуэтерификацией N,N-диалканоламином. Эти сополимеры могут также содержать другие винильные сомомеры, такие как винилкапролактан.

Особенно предпочтительными для изобретения амфотерными фиксирующими полимерами являются полимеры из группы (3), такие как сополимеры с наименованием

по CTFA

Ос-tyiacrylamide/acrylates/butylaminoethylmet
hacrylate copolymer, такие как продукты,
продаваемые фирмой NATIONAL STARCH
под названием AMPHOMER, AMPHOMER LV
71 или LOVOCRYL 47, и полимеры из группы
(4), такие как сополимер метилметакрилата и
метилового эфира
диметил(карбоксиметил)аммонийэтилметакри
ловой кислоты, продаваемый, например,
фирмой SANDOZ под названием DIAFORMER
Z301.

Пригодные для использования в
настоящем изобретении неонные
фиксирующие полимеры выбирают,
например, из следующих полимеров:

- гомополимеры винилпирролидона;
- сополимеры винилпирролидона с
винилацетатом;
- полиалкилоксазолины, такие как
полиэтилоксазолины, предлагаемые фирмой
DOW CHEMICAL под названиями PEOX
50000, PEOX 200000 и PEOX 500000;
- гомополимеры винилацетата, такие как
продукт, предлагаемый фирмой HOECHST
под названием APPRETAN EM, или продукт,
предлагаемый фирмой RHONE POULENC под
названием RHODOPAS A 012;
- сополимеры винилацетата с эфиром
акриловой кислоты, такие как продукт,
предлагаемый

фирмой [^]
RHONE POULENC под названием
RHODOPAS AD 310;

- сополимеры винилацетата с этиленом,
такие как продукт, предлагаемый фирмой
HOECHST под названием APPRETAN TV;
- сополимеры винилацетата с эфиром
малеиновой кислоты, например
дибутилмалеатом, такие как продукт,
предлагаемый фирмой HOECHST под
названием APPRETAN MB EXTRA;
- сополимеры полиэтилена с малеиновым
ангидридом;
- гомополимеры алкилакрилатов и
гомополимеры алкилметакрилатов, такие как
продукт, предлагаемый фирмой MATSUMOTO
под названием MICROPEARL RQ 750, и
продукт, предлагаемый фирмой BASF под
названием LUHYDRAN A 848 S;
- сополимеры акриловых эфиров, такие,
например, как сополимеры алкилакрилатов и
алкилметакрилатов, такие как продукты,
предлагаемые фирмой ROHM & HAAS под
названиями PRIMAL AC-261 K и EUDRAGIT
NE 30 D, фирмой BASF под названиями
ACRONAL 601, LUHYDRAN LR 8833 или 8845,
фирмой HOECHST под названием APPRETAN
N 9213 или N 9212;
- сополимеры акрилонитрила с неонным
мономером, выбранным, например, из
бутадиена и алкил(мет)акрилатов; можно
упоминать продукты, предлагаемые фирмой
NIPPON ZEON под названиями NIPOL LX 531
B или продукты, предлагаемые фирмой
ROHM & HAAS под названием CJ 0601 B;
- полиуретаны, такие как продукты,
предлагаемые фирмой ROHM & HAAS под
названиями ACRY SOL RM 1020 или
ACRY SOL RM 2020, и продукты URAFLEX XP
401 UZ и URAFLEX XP 402 UZ фирмы DSM
RESINS;
- сополимеры алкилакрилата с уретаном,

такие как продукт 8538-33 фирмы NATIONAL
STARCH;

- полиамиды, такие как продукт ESTAPOR
LO 11, предлагаемый фирмой

5 **RHONE POULENC.**

Алкильные радикалы неонных
полимеров, если не оговорено особо, имеют
от 1 до 6 атомов углерода.

10 Особенно хорошо подходящие для
приготовления композиций изобретения
неонные полимеры выбирают из следующих
продуктов:

- сополимеры виниллактама, такие как
сополимеры винилпирролидона с
винилацетатом и сополимеры
15 винилпирролидон/винилацетат/винилпропион
ат;
- поливинилкапролактама LUVISKOL PLUS
(BASF);
- гомополимеры винилацетата, такие как
APPRETAN EM (HOECHST) или

20 **RHODOPAS A 012 (RHONE POULENC);**

- полиалкилоксазолины, такие как PEOX
50000 и PEOX 500000 (DOW CHEMICAL);
- сополимеры винилацетата с эфирами
акриловой кислоты, такие как

25 **RHODOS AD 310 (RHONE POULENC);**

- сополимеры винилацетата с этиленом,
такие как APPRETAN TV (HOECHST);
- сополимеры винилацетата с эфирами
малеиновой кислоты, такие как APPRETAN
30 MB (HOECHST);

- гомополимеры алкилакрилатов и
гомополимеры алкилметакрилатов, такие как
LUHYDRAN A 848 S (BASF);

35 - сополимеры эфиров акриловой кислоты,
такие как PRIMAL AC-261 K (ROHM & HAAS),
ACRONAL 601 (BASF) или APPRETAN TV
9213 (HOECHST);

- сополимеры акрилонитрила с неонными
мономерами, такие как CJ 0601 B
(ROHM & HAAS);

40 - полиуретаны, такие как ACRY SOL RM
1020 или ACRY SOL RM 2020 (ROHM & HAAS);
- сополимеры алкилакрилатов и уретанов,
такие как 8538-33 (NATIONAL STARCH);

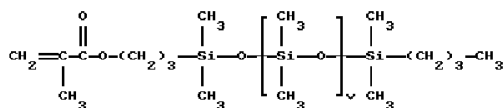
- полиамиды, такие как

[^]
ESTAPOR LO 11 (RHONE POULENC).

45 Согласно изобретению, можно также
использовать фиксирующие полимеры типа
привитых силиконов, содержащие
полисилоксановую часть и часть, состоящую
из несиликоновой органической цепи, причем
50 одна из этих частей представляет собой
главную цепь полимера, а вторая привита к
этой главной цепи. Такие полимеры описаны,
например, в патентных заявках EP-A-0412704,
EP-A-0412707, EP-A-0640105 и WO 95/00578,
EP-A-0582152 и WO 93/23009 и в патентах US
55 4693935, US 4728571 и US 4972037. Эти
полимеры преимущественно являются
анионными или неонными.

Эти полимеры представляют собой,
например, сополимеры, которые могут быть
получены радикальной полимеризацией
60 смеси мономеров, состоящей из:

- a) 50-90 мас.% трет-бутилакрилата,
- b) 0-40 мас.% акриловой кислоты,
- c) 5-40 мас.% силиконсодержащего
макронера формулы



где v обозначает число от 5 до 700, а приведенные весовые проценты рассчитаны по отношению к общей массе мономеров.

Другими примерами привитых силиконсодержащих полимеров являются, в частности, полидиметилсилоксаны (ПДМС), к которым через соединительное звено тиопропиленового типа привиты смешанные полимерные звенья типа поли(мет)акриловой кислоты или поли(мет)акрилового и полиалкил(мет)акрилатного типа, и полидиметилсилоксаны, к которым через соединительное звено тиопропиленового типа привиты полимерные звенья типа полиизобутил(мет)акрилата.

В качестве фиксирующих полимеров могут быть также использованы полиуретаны, которые могут быть функционализированы или содержать силиконовые фрагменты.

Особенно подходящими для настоящего изобретения полиуретанами являются полиуретаны, описанные в патентах EP 0751162, EP 0637600, FR 2743297 и EP 0648485 на имя заявителя, а также в патентах EP 0656021 или WO 94/03510 фирмы BASF и EP 0619111 фирмы National Starch.

Нерастворимые неламеллярные порошкообразные соединения (с) могут быть выбраны из следующих продуктов (при условии, что, если возможны несколько форм, в изобретение входят только неламеллярные формы):

- тальк,
- каолин, представляющий собой гидратированный силикат алюминия,
- нейлоновые порошки, которые, например, поставляет в продажу фирма ATOCHEM под названием "ORGASOL 2002 ED NAT COS",
- полиэтиленовые порошки, которые, например, поставляет в продажу фирма PLAST LABOR под названием "COATHYLENE HA 1681",
- порошки поли- β -аланина,
- полифторированные порошки, в частности политетрафторэтилен, который, например, поставляет в продажу фирма DUPONT DE NEMOURS под названием "MP 1400",
- порошки сополимеров акриловой кислоты, которые, например, поставляет в продажу фирма DOW CHEMICA под названием "POLYTRAP Q5 6603",
- полистирольные порошки, которые, например, поставляет в продажу фирма PRESPERESE под названием "POLYSPHERE 3000 SP",
- порошки полимеров сложных эфиров,
- вспененные микросферы из термопластичного материала, которые, например, поставляет в продажу фирма EXPANCEL под названием "EXPANCEL 551 DE",
- микрочастицы силиконовой смолы (например, Tospearls фирмы TOSHIBA),
- оксиды цинка и титана,
- оксиды алюминия, циркония или церия,
- осажденный карбонат кальция, карбонат и гидрокарбонат магния,
- гидроксиапатит,
- металлсодержащие мыла, являющиеся

производными органических карбоновых кислот, имеющих от 8 до 22 и, преимущественно, от 12 до 18 атомов углерода, например стеарат цинка, магния или лития, лаурат цинка, мирилат магния,

- кремнеземы,

- порошки гидрофильных полимеров синтетического происхождения, таких как полиакрилаты, которые, например, поставляет в продажу фирма MATSUMOTO под названием "MICROPEARL M 100",

- полиакриламиды, такие как поставляемые в продажу фирмой ORIS,

- нерастворимые полиуретаны, такие как полиуретан, поставляемый в продажу фирмой TOSHNU под названием "PLASTIC POWDER D 800",

- пористые микросферы из целлюлозы.

Порошкообразные соединения могут быть также соединениями, которым придана гидрофильность с помощью покрытия или химической прививки такими материалами как хитозан, диоксид титана, оксид кремния или гидрофильные полимеры, в частности сульфонные эфиры или полимеры с четвертично-аммониевыми группами.

В качестве примера может быть назван тальк с хитозановым покрытием, продаваемый фирмой Daito под названием "Talc CT 2 MSA".

Могут быть также использованы гидрофобные порошкообразные соединения, выбираемые из порошкообразных соединений, имеющих как гидрофобную, так и гидрофильную природу. В последнем случае им придается гидрофобность путем нанесения покрытия или путем химической прививки такими веществами как силиконы, аминокислоты, металлсодержащие мыла, фторированные производные, минеральные масла, лецитин, изопропиловый эфир триизостеароилтитаната, полиэтилен, коллаген и его производные, полиакрилаты.

В качестве примера могут быть названы микрочастицы из кремнезема с покрытием из полиметилгидросилоксана, продаваемые фирмой Miyoshi под названием "Silice Si SB 700", а также серицит с покрытием из системы метикон-гидрогенизованное яичное масло, продаваемый фирмой Miyoshi под названием "Sericite SNI S 100".

Размер частиц порошкообразного материала составляет преимущественно от 10 нм до 100 мкм.

Термин "размер частиц" подразумевает максимальное расстояние, которое можно измерить между двумя диаметрально противоположными точками частицы. Этот размер может быть измерен, например, с помощью лазерного гранулометра.

Предпочтительно, чтобы загущающий агент (а) присутствовал в композиции изобретения в относительно массовой концентрации от 0,01 до 5 и, еще более предпочтительно, от 0,1 до 2 мас. %.

Предпочтительно, чтобы несшитый фиксирующий полимер (b) присутствовал в композиции изобретения в относительно массовой концентрации от 0,1 до 10 и, еще более предпочтительно, от 0,5 до 5 мас. %.

Предпочтительно, чтобы порошкообразный материал (с) присутствовал в композиции изобретения в относительно массовой концентрации от 0,1 до 10 и, еще более предпочтительно, от 1 до 5 мас. %.

Косметически приемлемая среда состоит преимущественно из воды или одного или нескольких косметически приемлемых растворителей, таких как спирты или смеси вода-растворитель(ли), причем растворителями преимущественно являются спирты C₁-C₄.

Из этих спиртов можно назвать этанол и изопропиловый спирт, из которых этанол является особенно предпочтительным.

Композиция изобретения может также содержать по меньшей мере одну добавку, выбранную из анионных, катионных, неионогенных или амфотерных поверхностно-активных веществ, отличных от заявленных в изобретении, отдушек, фильтров, консервантов, белков, витаминов, провитаминов, полимеров, растительных, минеральных или синтетических масел, полиолов, таких как гликоли или глицерин, силиконов, жирных спиртов и любых других добавок, традиционно используемых в косметических композициях.

Само собой разумеется, что при выборе веществ а качестве добавок к композиции специалист проследит за тем, чтобы при введении предполагаемых добавок полезные свойства, изначально присущие композиции по изобретению, не оказались ухудшенными или ухудшились бы лишь в незначительной степени.

Композиции по изобретению могут применяться на коже, ногтях, губах, волосах, бровях и ресницах.

Композиции по изобретению особенно хорошо пригодны для сухих или влажных волос в качестве продуктов для укладки волос.

Изобретение будет более полно проиллюстрировано приведенными ниже не ограничивающими объема изобретения примерами.

Все концентрации являются относительными массовыми концентрациями, рассчитанными по отношению к общей массе композиции. АВ обозначает активное вещество.

Использованные компоненты указаны в приведенной ниже табл.1.

ПРИМЕРЫ

Приготавливают различные гели в соответствии с изобретением.

Пример 1

Готовят в соответствии с изобретением гели А и Е (см. табл.2).

Пример 2

Готовят в соответствии с изобретением гели F и G (см. табл.3).

Пример 3

Готовят в соответствии с изобретением гели H и I (см. табл.4).

Использована следующая последовательность операций.

В рабочем баке получают фазу (b). После загущения Carbopol'a в воде нейтрализуют до pH 7,5, добавляют другие исходные продукты и нагревают до 80°C.

Отдельно готовят фазу (a) нагреванием и растворением исходных продуктов при 80°C.

Вливают (a) в (b) и затем добавляют фазу (c).

Пример 4

Готовят в соответствии с изобретением гель J (см. табл.5).

Приготовленные гели не липнут к пальцам

и придают волосам естественный вид, фиксируя при этом прическу.

Формула изобретения:

1. Косметическая композиция в форме геля для фиксации и/или поддержания прически, содержащая в косметически приемлемой среде по меньшей мере один загущающий агент (a), один фиксирующий полимер (b) и одно нерастворимое, порошкообразное соединение (c), отличающаяся тем, что загущающий агент (a) находится в композиции в концентрации 0,01-5 мас.% и выбран из: (i) природного или природного модифицированного полимера, представляющего собой ксантановые смолы, склероглюкановые, геллановые, рамзановые смолы, альгинаты, мальтодекстрин, крахмал и его производные, смолу караяя, карубскую муку, гуаровые смолы и их производные, загущающие целлюлозы и их производные; (ii) сшитых сополимеров акриловой и/или метакриловой кислоты, выбранных из сополимеров акриловой кислоты с этилакрилатом и карбоксивиниловых полимеров; (iii) сшитых загущающих полиакриламидов и (iv) ассоциативных полимеров, содержащих по меньшей мере одно гидрофильное звено и по меньшей мере одну жирную цепь, представляющих собой ассоциативные полиуретаны; фиксирующий полимер (b) представляет собой несшитый полимер, выбранный из анионных, катионных, амфотерных и неионных фиксирующих полимеров и из смесей, находящихся в композиции в концентрации 0,1-10 мас.%; и порошкообразное соединение (c), находящееся в композиции в концентрации 0,1-10 мас.%, выбрано из следующих нерастворимых неслоистых материалов: тальк, каолин, найлоновые порошки, полиэтиленовые порошки, порошки полиаланина, полифторированные порошки, порошки сополимеров акриловой кислоты, полистирольные порошки, порошки сложных полиэфиров, вспененные микросферы из термопластичного материала, микрочастицы силиконовой смолы, оксиды цинка и титана, оксиды алюминия, циркония или церия, осажденный карбонат кальция, карбонат и гидрокарбонат магния, гидроксиапатит, металлсодержащие мыла, являющиеся производными органических карбоновых кислот, имеющих от 8 до 22 и предпочтительно от 12 до 18 атомов углерода, кремнеземы, порошки гидрофильных полимеров синтетического происхождения, таких, как полиакрилаты, полиакриламиды, нерастворимые полиуретаны и пористые микросферы из целлюлозы.

2. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что сшитые загущающие полиакриламиды (iii) выбирают из следующих соединений: сшитые гомополимеры 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты; несшитые или сшитые сополимеры акриламида с акрилатом аммония; сшитые сополимеры акриламида (или метакриламида) с хлоридом метакрилоил оксиэтил (триметил) аммония; и сшитые частично или полностью нейтрализованные сополимеры акриламида с 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислотой.

3. Композиция по п.1, отличающаяся тем,

нанесение композиции по любому из предыдущих пунктов.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

RU 2 2 0 7 8 3 7 C 2

RU 2 2 0 7 8 3 7 C 2

Таблица 1

Synthalen K	Сшитый гомополимер акриловой кислоты, поставляемый в продажу фирмой 3V
Gafquat	Поличетвертичное соединение 11, поставляемое в продажу фирмой ISP
Klucel EF	Гидроксиполицеллюлоза, поставляемая в продажу фирмой Aqualon
Copolymer 845	ЛВП/диметиламинометакрилат, поставляемый в продажу фирмой ISP
PVP	Поливинилпирролидон (ПВП)
VA	Винилацетат
Mirasil	Диметикон-кополиол, поставляемый в продажу фирмой Rhône Poulenc
Orgasol 2002	Найлон-12, поставляемый в продажу фирмой Elf Atochem
Expancel 551 DE	Вспененные с помощью изобутана виниловые микросферы, поставляемые в продажу фирмой Expancel
Jaguar HP 105	Смола, поставляемая в продажу фирмой Rhône Poulenc
Kytamer	Хитозан-гликолят, поставляемый в продажу фирмой Amerhold
Acumist B6	Порошок полиэтилена, поставляемый в продажу фирмой Allied
Simulsol 165	Полиэтиленгликоль-200-глицерилстеарат, поставляемый в продажу фирмой Seppic
Brij 78	Алкоксилированный спирт, поставляемый в продажу фирмой Uniquema
Carbopol Ultrez 10	Сшитый гомополимер акриловой кислоты, поставляемый в продажу фирмой Goodrich
Procetyl AWS	Алкоксилированный спирт, поставляемый в продажу фирмой Croda
Belsil DMC 6038	Диметикон-кополиол, поставляемый в продажу фирмой Wacker Chemie

Таблица 2

	A	B	C	D	E
Synthalen K	0,5				
Gafquat 755	1				
Klucel EF	0,25				
Copolymere 845	1,5				
PVP	3				
PVP/VA				3	
Mirasil ДМСО (Rhodia)	0,15				
Каолин	3				
Orgasol 2002		5			
MSX 4562 (микросферы кремнезем/окись алюминия)			10		
Exrancel 551 DE				1	
Тальк					5
Этанол	17,2				
Триэтаноламин	в достаточном количестве до pH 7,5				
Вода	в достаточном количестве до 100%				

Таблица 3

	F	G
Jaguar HP 105	1,3	
DC Q2-5220 (Dow Corning)	2	
Kytamer PC (Amerchol)	0,3	
Orgasol 2002	5	
Acumist B6 (порошок полиэтилена)		5
Этанол	17,2	
Лимонная кислота	в достаточном количестве до pH 4	
Вода	в достаточном количестве до 100%	

Таблица 4

		H	I
Фаза а	Цетиловый/стеариловый спирты (50/50)	6	
	Simulsol 165 (Seppic)	6	
	Brij 78 (Uniquema)	10	
	Консервант	0,3	
Фаза б	Carbopol Ultrez 10	0,3	
	Аминометилпропанол	в достаточном кол-ве до pH 7,5	
	ПВП	2	
	Бутиленгликоль	3	
	Procetyl AWS (Croda)	3	
	Консервант	0,15	
	Вода	в достаточном кол-ве до 100%	
Фаза с	Каолин	1	3

Таблица 5

	J
Carbopol Ultrez 10	0,4
Viscophobe DB 1000 (Amerchol)	1,5
PVP/VA	3
Belsil DMC 6038	0,5
Каолин	1
Этанол	17,2
Аминометилпропанол	в достаточном количестве до pH 7,5
Вода	в достаточном количестве до 100%

RU 2207837 C2

RU 2207837 C2