



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 220 702** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **A 61 K 7/11, A 61 M 11/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001129934/15, 06.11.2001
(24) Дата начала действия патента: 06.11.2001
(30) Приоритет: 07.11.2000 FR 0014232
(43) Дата публикации заявки: 20.08.2003
(46) Дата публикации: 10.01.2004
(56) Ссылки: WO 0039176 A1, 06.07.2000. WO 0040628 A1, 13.07.2000. US 6113883 A1, 05.09.2000. EP 0320218 A1, 14.06.1989. EP 0635258 A1, 25.01.1995. US 5690921 A, 25.11.1997. RU 2062093 C1, 20.06.1996.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Н.Г. Лебедевой

(72) Изобретатель: БЕЛЛИ Эмманюэль (FR)
(73) Патентообладатель:
Л'ОРЕАЛЬ (FR)
(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна

(54) ПЕНА ДЛЯ УКЛАДКИ ВОЛОС ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

(57)
Изобретение относится к упакованным в аэрозольное устройство композициям в виде пены для укладки волос, содержащей жидкую фазу, содержащую в косметически приемлемой жидкой среде по меньшей мере один пленкообразующий фиксирующий полимер, выбранный из разветвленных блок-сополимеров, содержащих в качестве главных мономеров по меньшей мере один С₁-С₂₀-алкилакрилат и/или по меньшей мере один N-моно- или

N,N-ди-С₂-С₁₂-алкил(мет)акриламид и акриловую кислоту и/или метакриловую кислоту, и по меньшей мере один пропеллент, а также к способу укладки с использованием вышеназванных композиций. Технический результат: изобретение позволяет получать пены для укладки волос, обладающие удовлетворительными фиксирующими свойствами и очень хорошей устойчивостью во времени с высоким уровнем косметических свойств. 3 с. и 20 з.п. ф-лы, 1 табл.

RU 2 220 702 C2

RU 2 220 702 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 220 702** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 61 K 7/11, A 61 M 11/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001129934/15, 06.11.2001
(24) Effective date for property rights: 06.11.2001
(30) Priority: 07.11.2000 FR 0014232
(43) Application published: 20.08.2003
(46) Date of publication: 10.01.2004
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. N.G. Lebedevoj

(72) Inventor: BELLI Ehmanjuehl' (FR)
(73) Proprietor:
L'OREAL' (FR)
(74) Representative:
Egorova Galina Borisovna

(54) **PROLONGED-EFFECT HAIR-SETTING FOAM**

(57) Abstract:
FIELD: cosmetics. SUBSTANCE: invention provides aerosol container-packaged hair-setting foam composition comprising liquid phase, which contains, in cosmetically acceptable liquid milieu, at least one film-forming fixation polymer selected from branched block copolymers having, as principal monomers, at least one

C1-C20-alkyl acrylate and/or at least one N-mono- or N,N-di-C2-C12-alkyl(meth)acrylamide and acrylic acid and/or (meth)acrylic acid, and at least one propellant. Hair setting method using this composition is also provided. EFFECT: prolonged hair-setting firmness without loss of cosmetic properties. 23 cl, 1 tbl, 6 ex

RU 2 2 2 0 7 0 2 C 2

RU 2 2 2 0 7 0 2 C 2

Текст описания в факсимильном виде (см. графическую часть)н

Формула изобретения:

1. Композиция в виде пены для укладки волос, упакованная в аэрозольное устройство, содержащая жидкую фазу, содержащую в косметически приемлемой жидкой среде (а) 0,1-10% от общей массы жидкой фазы, по меньшей мере, одного пленкообразующего фиксирующего полимера, выбранного из разветвленных блок-сополимеров, содержащих в качестве главных мономеров по меньшей мере один С₁-С₂₀-алкилакрилат и/или по меньшей мере один N-моно- или N,N-ди-С₂-С₁₂-алкил(мет)акриламид и акриловую кислоту и/или метакриловую кислоту и (б) от 0,1 до 10%, от общей массы жидкой фазы, по меньшей мере, еще одного пленкообразующего фиксирующего полимера, отличного от разветвленных блок-сополимеров (а) и выбранного из катионных, анионных, неионных или амфотерных фиксирующих пленкообразующих полимеров, в частности из гомополимеров или сополимеров, полученных из эфиров или амидов акриловой или метакриловой кислоты, кватернизованных полисахаридов, четвертичных сополимеров винилпирролидона и винилимидазола, хитозанов, катионных производных целлюлозы, гомополимеров или сополимеров акриловой или метакриловой кислот, сополимеров акриловой или метакриловой кислот и моноэтиленового мономера, сополимеров на основе кротоновой кислоты, сополимеров на основе мононенасыщенных С₄-С₈-карбоновых кислот или ангидридов, полиакриламидов с карбоксилатными группами, полимеров, содержащих сульфоновые группы, винилпирролидона, сополимеров винилпирролидона и винилацетата, полиалкилоказолинов, гомополимеров винилацетата, сополимеров винилацетата и эфиров акриловой кислоты, сополимеров винилацетата и этилена, сополимеров винилацетата и эфира малеиновой кислоты, сополимеров полиэтилена и малеинового ангидрида, полиуретанов, полиамидов, гуаровых смол и привитых силиконов, и по меньшей мере один пропеллент.

2. Композиция для укладки по п.1, отличающаяся тем, что фиксирующий пленкообразующий полимер (а) представляет собой разветвленный блок-сополимер, содержащий в качестве мономеров н-бутилакрилат, акриловую кислоту, метакриловую кислоту и аллилметакрилат.

3. Композиция для укладки по п.2, отличающаяся тем, что фиксирующий пленкообразующий полимер (а) образован 26-36 мол.% акриловой кислоты, 27,5-30,5 мол.% н-бутилакрилата, 33,3-45,3 мол.% метакриловой кислоты и 0,48-0,92 мол.% аллилметакрилата.

4. Композиция для укладки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что концентрация фиксирующего пленкообразующего полимера (а) составляет 0,5-5% от общей массы жидкой фазы.

5. Композиция для укладки по одному из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что концентрация фиксирующего

пленкообразующего полимера или полимеров (б) составляет 0,1-5% от общей массы жидкой фазы.

6. Композиция для укладки по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что косметически приемлемой средой является водная или водно-спиртовая среда, преимущественно водная среда.

7. Композиция для укладки по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что жидкая фаза дополнительно содержит один или несколько поверхностно-активных агентов, выбранных из неионогенных, катионных, анионных и цвиттерионных поверхностно-активных агентов.

8. Композиция для укладки по п.7, отличающаяся тем, что жидкая фаза содержит 0,1-10 и предпочтительно 0,1-4% поверхностно-активных агентов от общей массы жидкой фазы.

9. Композиция для укладки по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что пропеллент выбирают из диметилового эфира, С₃-С₅- алканов, 1,1-дифторэтана, смесей диметилового эфира с С₃-С₅-алканами и смесей 1,1-дифторэтана с диметиловым эфиром и/или С₃-С₅-алканами.

10. Композиция для укладки по п.9, отличающаяся тем, что пропеллент выбирают из С₃-С₅-алканов.

11. Композиция для укладки по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что весовое соотношение жидкой фазы и пропеллента составляет от 70/30 до 98/2 и предпочтительно от 85/15 до 96/4.

12. Композиция в виде пены для укладки волос, упакованная в аэрозольное устройство, содержащая жидкую фазу, содержащую в косметически приемлемой жидкой среде (а) 0,1-10% от общей массы жидкой фазы, по меньшей мере, одного пленкообразующего фиксирующего полимера, выбранного из разветвленных блок-сополимеров, содержащих в качестве главных мономеров, по меньшей мере, один С₁-С₂₀-алкилакрилат и/или по меньшей мере один N-моно- или N,N-ди-С₂-С₁₂-алкил(мет)акриламид и акриловую кислоту и/или метакриловую кислоту и 0,1-10% от общей массы жидкой фазы, по меньшей мере, еще одного катионного, анионного или цвиттерионного поверхностно-активного агента или их смеси, и по меньшей мере один пропеллент.

13. Композиция для укладки по п.12, отличающийся тем, что пленкообразующий фиксирующий полимер (а) является разветвленным блочным сополимером, содержащим в качестве мономеров н-бутилакрилат, акриловую кислоту, метакриловую кислоту и аллилметакрилат.

14. Композиция для укладки по п.13, отличающаяся тем, что пленкообразующий фиксирующий полимер (а) образован 26-26 мол.% акриловой кислоты, 27,5-30,5 мол.% н-бутилакрилата, 33,3-45,3 мол.% метакриловой кислоты и 0,48-0,92 мол.% аллилметакрилата.

15. Композиция для укладки по любому из пп.12-14, отличающаяся тем, что косметически приемлемой средой является водная или водно-спиртовая среда, преимущественно водная среда.

16. Композиция для укладки по одному из

пп.12-15, отличающаяся тем, что концентрация пленкообразующего фиксирующего полимера (а) составляет 0,5-5% от общей массы жидкой фазы.

17. Композиция для укладки по любому из пп.12-16, отличающаяся тем, что концентрация поверхностно-активного агента или агентов составляет 0,1-4% от общей массы жидкой фазы.

18. Композиция для укладки по любому из пп.12-17, отличающаяся тем, что жидкая фаза дополнительно содержит один или несколько пленкообразующих полимеров (b), отличных от фиксирующего пленкообразующего полимера (а).

19. Композиция для укладки по п.18, отличающаяся тем, что концентрация фиксирующего пленкообразующего полимера или полимеров (b) составляет 0,1-10 и предпочтительно 0,1-5% от общей массы жидкой фазы.

20. Композиция для укладки по любому из

пп.12-19, отличающаяся тем, что пропеллент выбирают из диметилового эфира, C₃-C₅-алканов, 1,1-дифторэтана, смесей диметилового эфира с C₃-C₅-алканами и смесей 1,1-дифторэтана с диметиловым эфиром и/или C₃-C₅-алканами.

21. Композиция для укладки по п.20, отличающаяся тем, что пропеллент выбирают из C₃-C₅-алканов.

22. Композиция для укладки по любому из пп.12-21, отличающаяся тем, что весовое соотношение жидкой фазы и пропеллента составляет от 70/30 до 98/2 и предпочтительно от 85/15 до 96/4.

23. Способ укладки, состоящий в нанесении на волосы необходимого количества композиции для укладки по любому из предыдущих пунктов, в распределении композиции по волосам до исчезновения пены, после чего волосам придают желаемую форму и сушат волосы или оставляют их высыхать.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Настоящее изобретение относится к пене для укладки волос, содержащей особый тип акрилового сополимера с разветвленными блоками, упакованной в аэрозольное устройство.

Несмотря на то, что в области укладки прически известно большое количество фиксирующих полимеров, большая их часть обладает ограниченной во времени фиксирующей способностью, и они к тому же мало устойчивы к влаге.

Недавно были обнаружены очень интересные укладочные свойства особой группы разветвленных акриловых блок-сополимеров, которые детально описаны ниже.

Эти сополимеры, при их использовании в композициях для укладки, обладают сочетанием физико-химических и косметических свойств, которые делают их превосходными фиксирующими полимерами. Так, эти блок-сополимеры легко распространяются по волосам, обладают хорошей адгезией к волосным волокнам, мало липки на ощупь, легко удаляются шампунем, обеспечивают достаточную фиксацию с хорошей эластичностью, устойчивы во времени и особенно хорошо выдерживают влажность.

Заявитель установил, что эти полимеры в виде пены для укладки хорошо подходят для упаковки в аэрозольные устройства.

В действительности, пены для укладки, представляющие обычно собой высоко оцениваемый потребителями состав, обладают тем недостатком, что они не достаточно устойчивы во времени.

В то же время, упомянутые выше новые фиксирующие

акриловые блок-полимеры, будучи представлены в виде аэрозольной композиции, представляют собой пены для укладки, обладающие удовлетворительными фиксирующими свойствами и очень хорошей устойчивостью во времени. Уровень их косметических свойств также высок.

В одном из вариантов своего осуществления настоящее изобретение касается упакованной в аэрозольное устройство композиции в виде пены для укладки, которая содержит:

- жидкую фазу, содержащую в косметически приемлемой жидкой среде (а) по меньшей мере один пленкообразующий фиксирующий полимер, выбранный из разветвленных блок-сополимеров, содержащих в качестве главных мономеров по меньшей мере один C_1-C_{20} -алкилакрилат и/или по меньшей мере один N-моно- или N,N-ди- C_2-C_{12} -алкил(мет)акриламид и акриловую кислоту и/или метакриловую кислоту и (b) по меньшей мере один другой пленкообразующий фиксирующий полимер, отличный от разветвленных блок-сополимеров (а), и
- по меньшей мере один пропеллент.

В другом варианте своего осуществления настоящее изобретение касается упакованной в аэрозольное устройство композиции в виде пены для укладки, которая содержит:

- жидкую фазу, содержащую в косметически приемлемой жидкой среде (а) по меньшей мере один пленкообразующий фиксирующий полимер, выбранный из разветвленных блок-сополимеров, содержащих в качестве главных мономеров по меньшей мере один C_1-C_{20} -алкилакрилат и/или по меньшей мере один N-моно- или N,N-ди- C_2-C_{12} -алкил(мет)акриламид и акриловую

кислоту и/или метакриловую кислоту и (b) по меньшей мере один катионный, анионный, цвиттерионный поверхностно-активный агент или их смесь, и

- по меньшей мере один пропеллент.

Используемый в косметических композициях по изобретению пленкообразующий фиксирующий полимер (a) представляет собой разветвленный блок-сополимер, построенный из гидрофобных блоков, на которых закреплено, в частности, посредством бифункциональных звеньев, определенное число гидрофильных блоков. Эти сополимеры обладают по меньшей мере двумя температурами стеклования.

Они, в частности, описаны в патентной заявке WO 00/40628.

Эти разветвленные блок-сополимеры предлагает, например, фирма GOODRICH под названиями EX-SDR-26® и EX-SDR-45®.

Эти сополимеры обладают следующим составом:

- от 26 до 36 мол.% акриловой кислоты
- от 27,5 до 30,5 мол.% н-бутилакрилата
- от 33,3 до 45,3 мол.% метакриловой кислоты
- от 0,48 до 0,92 мол.% аллилметакрилата

Наиболее гидрофобные блоки имеют молекулярную массу от 10000 до 100000, а наиболее гидрофильные блоки имеют молекулярную массу от 1000 до 100000 Дальтон.

Описанные выше пленкообразующие фиксирующие полимеры используются преимущественно в анионной форме, то есть в виде соли, образующейся при частичной или полной нейтрализации групп (мет)акриловой кислоты. Нейтрализующим агентом может быть любое физиологически приемлемое неорганическое или

органическое основание, не взаимодействующее неблагоприятным образом с загущающей системой. В качестве примера предпочтительного нейтрализующего агента можно назвать 2-амино-2-метил-1-пропанол или гидроксид натрия.

Косметически приемлемой средой преимущественно является водная или водно-спиртовая среда, предпочтительнее водная среда, содержащая фиксирующий разветвленный блок-полимер или полимеры в растворенном состоянии.

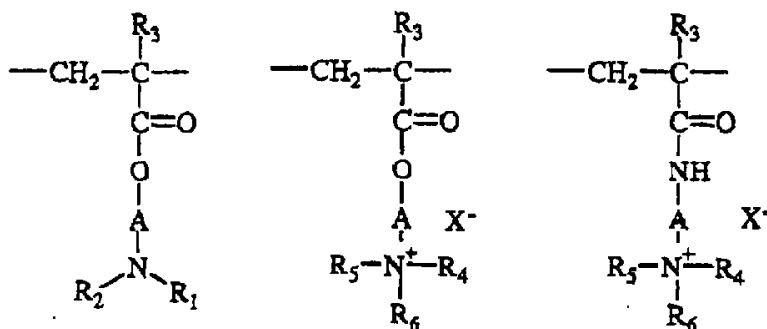
Жидкая фаза преимущественно содержит от 0,1 до 10 и предпочтительнее от 0,5 до 5% фиксирующего разветвленного блок-полимера от общей массы жидкой фазы.

Пленкообразующие фиксирующие полимеры (b), используемые в сочетании с описанными выше пленкообразующими фиксирующими полимерами (a), выбирают преимущественно из перечисленных ниже катионных, анионных, неионных или амфотерных фиксирующих полимеров. Выбор этих полимеров производят таким образом, чтобы получить композицию для укладки в виде пены.

Катионные пленкообразующие фиксирующие полимеры, пригодные для использования согласно настоящему изобретению, выбирают преимущественно из полимеров, содержащих первичные, вторичные, третичные и/или четвертичные аминогруппы, составляющие часть полимерной цепи или непосредственно с ней связанные, и обладающих среднечисленной молекулярной массой в пределах от 500 до приблизительно 5000000 и преимущественно от 1000 до 3000000.

Из этих полимеров можно выделить следующие катионные полимеры:

(1) гомополимеры или сополимеры, полученные из эфиров или амидов акриловой или метакриловой кислот и содержащие звенья, соответствующие по меньшей мере одной из следующих формул:



в которых:

R_1 и R_2 каждый независимо обозначают атом водорода или C_1 - C_6 -алкильную группу;

R_3 обозначает атом водорода или группу CH_3 ;

A обозначает нормальную или разветвленную алкильную группу с 1-6 атомами углерода или гидроксиалкильную группу с 1-4 атомами углерода;

R_4 , R_5 и R_6 каждый независимо обозначают алкильную группу с 1-18 атомами углерода или бензильную группу;

X обозначает метосульфат или галогенид, такой как хлорид или бромид.

Сополимеры семейства (1) содержат, кроме того, одно или несколько звеньев, происходящих от сомономеров, выбранных из семейства акриламидов, метакриламидов, диацетон-акриламидов, акриламидов и метакриламидов, замещенных по азоту низшими алкильными группами, (мет)акриловых кислот или их эфиров, виниллактамов, таких как винилпирролидон или винилкапролактамы, и виниловых сложных эфиров.

Таким образом, из полимеров семейства (1) могут быть

названы:

- сополимеры акриламида и диметиламиноэтилметакрилата, кватернизованные диметилсульфатом или метилгалогенидом, такие как сополимер, выпускаемый фирмой HERCULES под названием HERCOFLOC®;

- сополимеры акриламида и хлорида метакрилоксиэтилтриметиламмония, описанные, например, в патентной заявке EP-A-080976 и выпускаемые фирмой CIBA GEIGY под названием BINA QUAT® P100;

- сополимер акриламида и метосульфата метакрилоил-оксиэтилтриметиламмония, выпускаемый фирмой HERCULES под названием RETEN®;

- кватернизованные и некватернизованные сополимеры винилпирролидон/диалкиламиноалкилакрилат или метакрилат, такие как продукты, выпускаемые фирмой ISP под названием GAFQUAT®, например GAFQUAT® 734 и GAFQUAT® 755 или продукты под названиями COPOLYMER® 845, 958 и 937. Эти полимеры детально описаны во французских патентах FR 2077143 и FR 2393573:

- тройные сополимеры диметиламиноэтилметакрилат/винил-капролактан/винилпирролидон, такие как продукт, поставляемый фирмой ISP под названием GAFFIX® VC 713; и

- сополимеры винилпирролидона с кватернизованным диметиламинопропилметакриламидом, такие, в частности, как продукт, поставляемый фирмой ISP под названием GAFQUAT® HS 100.

(2) Кватернизованные полисахариды, описанные, в частности, в американских патентах US 3589578 и US 4031307,

такие как гуаровые смолы, содержащие катионные триалкил-аммониевые группы. Такие продукты поставляются, в частности, фирмой MEYHALL под названиями JAGUAR C13 S, JAGUAR C15 и JAGUAR C17.

(3) Кватернизованные сополимеры винилпирролидона и винилимидазола, такие как продукт, поставляемый фирмой BASF под названием LUVIQUAT TFC.

(4) Хитозаны и их соли, такие как ацетат, лактат, глутамат, глюконат или пирролидон-карбоксилат хитозана.

Из этих соединений могут быть названы хитозан со степенью дезацетилирования 90,5% мас, поставляемый фирмой ABER TECHNOLOGIES под названием KYTAN BRUT STANDARD, и пирролидон-карбоксилат хитозана, выпускаемый фирмой AMERCHOL под названием KYTAMER® PC.

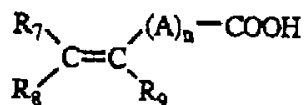
(5) Катионные производные целлюлозы такие как сополимеры целлюлозы или производные целлюлозы, привитые каким-либо водорастворимым мономером, содержащим четвертичный аммоний, и описанные, в частности, в патенте US 4131576, такие как гидроксиалкилцеллюлозы: гидроксиметилцеллюлозы, гидроксиэтилцеллюлозы и гидроксипропилцеллюлозы, привитые, в частности, солями метакрилоилоксиэтилтриметиламмония, метакриламидо-пропил-триметиламмония или диметилдиаллиламмония.

Эти полимеры выпускаются, в частности, фирмой NATIONAL STARCH под названием CELQUAT® L200 и CELQUAT® H100.

Обычно используемыми анионными фиксирующими полимерами являются полимеры, содержащие группы, происходящие от карбоновой кислоты, сульфоновой кислоты или фосфорной кислоты

и обладающие среднечисленной молекулярной массой в пределах приблизительно от 500 и 5000000.

Карбоксильные группы происходят от таких мономеров, как ненасыщенные моно- и дикарбоновые кислоты, отвечающие формуле:



в которой

n есть целое число от 0 до 10,

A₁ обозначает метиленовую группу, возможно связанную 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, группу фенил или бензил,

R₈ обозначает атом водорода, низшую алкильную группу или карбоксильную группу, и

R₉ обозначает атом водорода, низшую алкильную группу, группу -CH₂-COOH, фенил или бензил.

В приведенной выше формуле низшая алкильная группа преимущественно обозначает группу с 1-4 атомами углерода и, предпочтительно, метил и этил.

Предпочтительными согласно изобретению анионными фиксирующими полимерами с карбоксильными группами являются:

А) Гомо- или сополимеры акриловой или метакриловой кислот или их соли и, в частности, продукты, выпускаемые фирмой ALLED COLLOID под названием VERSICOL® Е и К и фирмой BASF под названием ULTRAHOLD®, сополимеры акриловой кислоты и акриламида, выпускаемые фирмой HERCULES под названиями RETEN®

421, 423 или 425, и натриевые соли полигидроксикарбоновых кислот.

В) Сополимеры акриловой или метакриловой кислот с каким-либо моноэтиленовым мономером, таким как этилен, стирол, сложные виниловые эфиры, эфиры акриловой или метакриловой кислоты, возможно привитые на полиалкиленгликоль, такой как полиэтиленгликоль и, возможно, поперечно сшитые. (Такие полимеры описаны, в частности, во французском патенте FR 1222944 и германской патентной заявке DE 2330956); сополимеры этого типа, содержащие в своей цепи возможно N-алкилированное и/или N-гидроксиалкилированное акриламидное звено, такие, которые описаны, в частности, в люксембургских патентных заявках №75370 и 75371 и выпускаются фирмой AMERICAN CYANAMID под названием QUADRAMER®. Можно также упомянуть сополимеры акриловой кислоты и C₁-C₄-алкилметакрилата и тройные сополимеры винилпирролидона, акриловой кислоты и C₁-C₂₀-алкилметакрилата, например лаурилметакрилата, такие, как выпускаемые фирмой ISP под названием ACRYLIDONE® LM, и тройные сополимеры метакриловая кислота/этилакрилат/трет-бутилакрилат, такие как продукт, поставляемый фирмой BASF под названием LUVIMER® 100 P.

С) Сополимеры, полученные на основе кротоновой кислоты, такие как сополимеры, содержащие в своей цепи винилацетаты или винилпропионаты звенья и, возможно, других мономеров, таких как сложные аллиловый или метиллиловый эфиры, простой виниловый эфир или виниловый эфир насыщенной, линейной или разветвленной карбоновой кислоты с длинной углеводородной

цепью, наподобие тех, которые содержат не менее 5 атомов углерода, причем эти полимеры могут быть привитыми или поперечно сшитыми, или также, возможно, еще одного мономера: винилового, аллилового или метиллилового эфира α - или β -циклической карбоновой кислоты. Такие полимеры описаны наряду с другими во французских патентах FR 1222944, FR 1580545, FR 2265782, FR 2265781, FR 1564710 и FR 2439798. Относящимися к этому классу коммерческими продуктами являются смолы 28-29-30, 26-13-14 и 28-13-10, поставляемые фирмой NATIONAL STARCH.

D) Сополимеры, полученные на основе мононенасыщенных C_4 - C_6 -карбоновых кислот или ангидридов, выбранные из:

- сополимеров, включающих (i) одну или несколько кислот или ангидридов из группы малеиновой, фумаровой, итаконовой кислот и (ii) по меньшей мере один мономер, выбранный из сложных и простых виниловых эфиров, виниловых галогенидов, фенилвиниловых производных, акриловой кислоты и ее эфиров, причем ангидридные группы этих сополимеров могут быть моноэтерифицированы или моноамидированы. Такие полимеры описаны, в частности, в патентах США № 2047398, 2723248 и 2102113 и в патенте Великобритании GB 839805. Промышленными продуктами этого типа являются, в частности, GANTREZ® AN или ES фирмы ISP;

- сополимеров, включающих (i) одно или несколько ангидридных, малеиновых, цитраконовых и итаконовых звеньев и (ii) один или несколько мономеров, выбранных из сложных аллиловых или метиллиловых эфиров, возможно содержащих в своей цепи одну или несколько из следующих групп: акриламид,

метакриламид, α -олефин, сложные акриловые или метакриловые эфиры или винилпирролидон, причем ангидридные функции этих сополимеров могут быть моноэтерифицированы или моноамидированы.

Эти полимеры описаны, в частности, во французских патентах заявителя FR 2350384 и FR 2357241.

Е) Полиакриламиды, содержащие карбоксилатные группы.

Полимерами с сульфоновыми группами являются полимеры, содержащие винилсульфоновое, стиролсульфоновое, нафталинсульфоновое или акриламид-алкилсульфоновое звенья.

Эти полимеры могут быть, в частности, выбраны из следующих:

- соли поливинилсульфоновой кислоты с молекулярной массой приблизительно от 1000 до 100000, а также сополимеры с ненасыщенным сомономером, таким как акриловая или метакриловая кислоты и их эфиры, а также акриламид и его производные, простые виниловые эфиры и винилпирролидон;

- соли полистирол-сульфоновой кислоты такие как натриевые соли, выпускаемые, например, фирмой NATIONAL STARCH под названиями FLEXAN® 130 и FLEXAN® 500. Эти соединения описаны во французском патенте FR 2198719;

- соли полиакриламидо-сульфоновых кислот, такие как соли, упомянутые в патенте US 4128631 и, более конкретно, полиакриламидоэтилпропансульфоновая кислота, выпускаемая фирмой HENKEL под названием COSMEDIA POLYMER® HSP.

Амфотерные фиксирующие полимеры, пригодные для использования в пенах для укладки согласно изобретению, могут

быть выбраны из полимеров, содержащих звенья В и С, статистически распределенные в полимерной цепи, где В обозначает звено, образованное мономером, содержащим по меньшей мере один основной атом азота, а С обозначает звено, образованное мономером, содержащим одну или несколько карбоксильных или сульфоновых групп. Амфотерные фиксирующие полимеры могут также содержать цвиттерионные звенья типа карбоксибетаина или сульфобетаина.

Могут быть также использованы полимеры с катионной главной цепью, содержащей первичные, вторичные, третичные или четвертичные аминогруппы, из которых по меньшей мере одна связана через углеводородный радикал с карбоксильной или сульфоновой группой. Амфотерные фиксирующие полимеры могут также иметь анионную цепь, образованную α, β -ненасыщенными карбоновыми кислотами, у которых одна из карбоксильных групп была введена во взаимодействие с полиамином, содержащим одну или несколько первичных аминогрупп.

Амфотерные фиксирующие полимеры, соответствующие данному выше определению, выбирают, в частности, из следующих полимеров:

(1) Полимеры, образующиеся при сополимеризации мономера, являющегося производным винильного соединения, содержащего карбоксильную группу, такого как, более конкретно, акриловая кислота, метакриловая кислота, малеиновая кислота и α -хлоракриловая кислота, и основного мономера, являющегося замещенного производным винильного соединения, содержащего по меньшей мере один основной атом, такого как, более конкретно,

диалкиламиноалкилметакрилат и -акрилат, диалкиламиноалкил-метакриламид и -акриламид. Такие соединения описаны в американском патенте US 3836537.

(2) Полимеры, содержащие звенья, образованные:

(а) по меньшей мере одним мономером, выбранным из акриламидов или метакриламидов, замещенных по атому азота алкильной группой;

(b) по меньшей мере одним кислотным сомономером, содержащим одну или несколько реакционноспособных карбоксильных групп, и

(с) по меньшей мере одним основным сомономером, таким как эфиры акриловой и метакриловой кислот с первичным, вторичным, третичным и четвертичным аминным заместителем и продукт кватернизации диметиламиноэтилметакрилата с диметил- или диэтилсульфатом.

N-замещенными акриламидами или метакриламидами, являются, в частности, соединения, алкильные группы которых содержат от 2 до 12 атомов углерода, и, более конкретно, N-этилакриламид, N-трет-бутилакриламид, N-трет-октилакриламид, N-октилакриламид, N-децилакриламид, N-додецилакриламид, а также соответствующие метакриламиды.

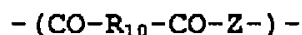
Кислотные сомомеры, более конкретно, выбирают из кислот: акриловой, метакриловой, кротоновой, итаконовой, малеиновой, фумаровой, а также из C₁-C₄-алкиловых эфиров или ангидридов малеиновой или фумаровой кислот.

Предпочтительными основными сомономерами являются аминоэтил-, бутиламиноэтил-, N,N'-диметиламиноэтил- и N-трет-

бутиламиноэтилметакрилаты.

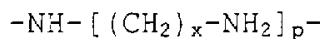
Преимущественно используются сополимеры, имеющие следующее название в соответствии с СТФА (4-е издание, 1991): Octylacrylamide/acrylates/butylaminoethylmethacrylate copolymer, такие как продукты, выпускаемые фирмой NATIONAL STARCH под названием AMPHOMER® или LOVOCRYL® 47.

(3) Сшитые и частично или полностью алкилированные полиаминоамиды, образованные из полиаминоамидов общей формулы:



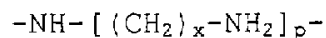
в которой R_{10} обозначает двухвалентную группу, образованную насыщенную дикарбоновой кислотой, алифатической моно- или дикарбоновой кислотой с двойной этиленовой связью, эфиром низшего алканола, имеющего 1-6 атомов углерода, с названными кислотами, или группу, образованную реакцией присоединения какой-либо из названных кислот с бис-первичным или бис-вторичным амином, и Z обозначает группу, образованную бис-первичным, моно- или бис-вторичным полиалкилен-полиамином, и преимущественно представляет:

а) в количестве от 60 до 100 мол.% группу



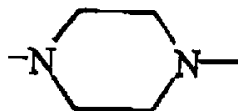
где x равно 2 и p равно 2 или 3, или x равно 3 и p равно 2, которая образована из диэтилентриамин, триэтилентетраамин или дипропилентриамин;

б) в количестве от 0 до 40 мол.% группу

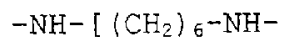


где x равно 2 и p равно 1 и которая образована из этилендиамин,

или группу, образованную из пиперазина:



с) в количестве от 0 до 20 мол.% группу



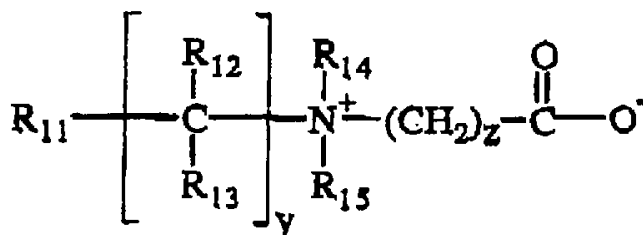
образуемую гексаметилендиамином;

причем названные полиаминоамиды сшивают реакцией присоединения бифункционального сшивающего агента, выбираемого из эпигалогенгидринов, диэпоксидов, диангидридов, бис-ненасыщенных производных, с использованием 0,025-0,35 моль сшивающего агента на одну аминогруппу полиаминоамида, и алкилированные действием акриловой или хлоруксусной кислот или алкан-сультона или их солей.

Насыщенные карбоновые кислоты преимущественно выбирают из кислот, имеющих 6-10 атомов углерода, таких как адипиновая, 2,2,4-триметиладипиновая, 2,4,4-триметиладипиновая и терефталевая кислоты, кислот с двойной этиленовой связью, таких как акриловая, метакриловая и итаконовая кислоты.

Используемые при алкилировании алкан-сультоны являются преимущественно пропан- или бутан-сультонами, а соли алкилирующих агентов являются преимущественно солями натрия или калия.

(4) Полимеры, содержащие цвиттерионные звенья формулы:

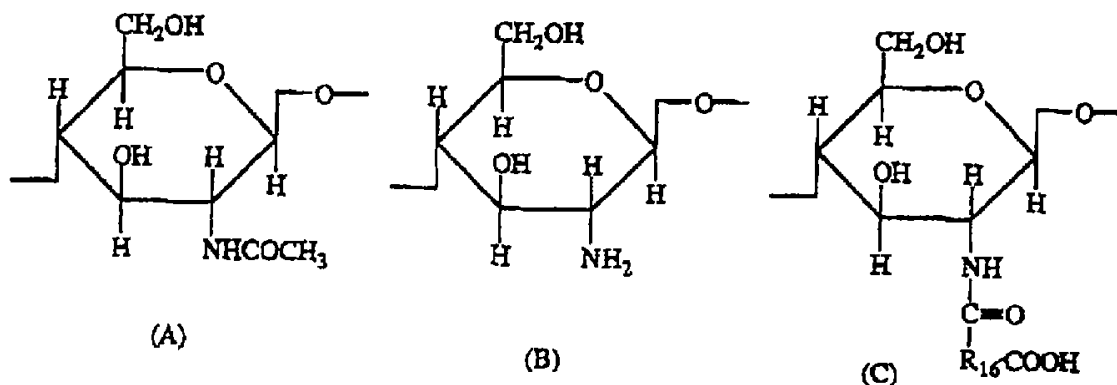


в которой R_{11} обозначает способную к полимеризации ненасыщенную группу, такую как акрилатная, метакрилатная, акриламидная или метакриламидная группы; y и z каждый обозначают целое число от 1 до 3; R_{12} и R_{13} обозначают атом водорода, метил, этил или пропил; R_{14} и R_{15} обозначают атом водорода или алкильную группу, таким образом, чтобы сумма атомов углерода в R_{14} и R_{15} не превышала 10.

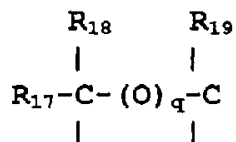
Полимеры, содержащие такие звенья, могут также содержать звенья, образованные нецвиттерионными мономерами, такими как диметил- или диэтиламиноэтилакрилат или -метакрилат или алкилметакрилаты или -акрилаты, акриламиды или метакриламиды или винилацетат.

В качестве примера можно назвать сополимеры метилметакрилата с метиловым эфиром диметилкарбоксиметил-аммониоэтилметакриловой кислоты, такие как продукт, выпускаемый фирмой SANDOZ под названием DIAFORME® Z301.

(5) Полимеры - производные хитозана, содержащие мономерные звенья, отвечающие следующим формулам:



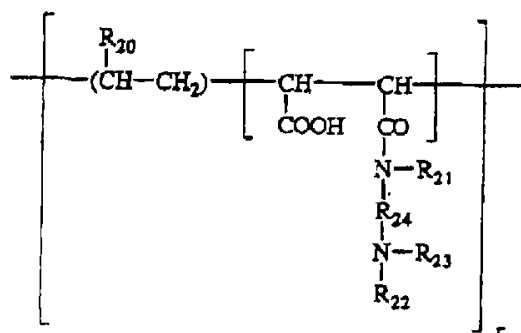
где звено (A) представлено в пропорциях от 0 до 30%, звено (B) в пропорциях от 5 до 50% и звено (C) в пропорциях от 30 до 90% при условии, что в звене (C) R_{16} является группой формулы:



в которой, если $q=0$, R_{17} , R_{18} и R_{19} , одинаковые или разные, каждый обозначают атом водорода, остаток метила, гидроксила, ацетокси или амина, моноалкиламинный остаток или диалкиламинный остаток, которые могут включать в цепь один или несколько атомов азота и/или быть замещенными одной или несколькими из следующих групп: амина, гидроксил, карбоксил, алкилтио, сульфоновая, остатком алкилтио, алкильная группа которого замещена аминогруппой, причем по меньшей мере одна из групп R_{17} , R_{18} и R_{19} является в этом случае атомом водорода; или, если $q=1$, R_{17} , R_{18} и R_{19} каждый обозначают атом водорода, а также соли, образуемые названными соединениями с основаниями или кислотами.

(6) Полимеры, полученные N-карбоксилированием хитозана, такие как N-карбоксиметилхитозан или N-карбоксивбутилхитозан, выпускаемый фирмой JAN DEKKER под названием EVALSAN®.

(7) Полимеры, описанные во французском патенте FR 1400366 и отвечающие формуле:

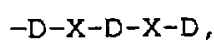


в которой R_{12} обозначает атом водорода или группу CH_3O , CH_3CH_2O или фенил; R_{21} обозначает атом водорода или низшую алкильную группу, такую как метил и этил; R_{22} обозначает атом водорода

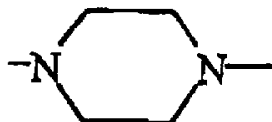
или низшую C₁-C₆-алкильную группу, такую как метил и этил; R₂₃ обозначает низшую C₁-C₆-алкильную группу, такую как метил и этил, или группу, отвечающую формуле: -R₂₄-N(R₂₂)₂; R₂₄ обозначает группу -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂- и -CH₂-CH(CH₃)-; и R₂₂ имеет значения, указанные выше.

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

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

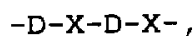


где D обозначает группу

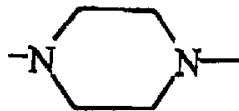


и X обозначает символ E или E', где E или E', одинаковые или разные, обозначают двухвалентную группу, являющуюся алкиленовой группой с нормальной или разветвленной цепью, содержащей до 7 атомов углерода в главной цепи, которая может быть замещена гидроксильными группами и может содержать кроме атомов кислорода, азота и серы, 1-3 ароматических цикла и/или гетероцикла, причем атомы кислорода, азота и серы представлены в форме групп: простая эфирная, простая тиоэфирная, сульфоксидная, сульфоновая, сульфониевая, алкиламиновая, алкениламиновая, гидроксильная, бензиламиновая, аминоксидная, четвертично-аммониевая, амидная, имидная, спиртовая, сложноэфирная и/или уретановая;

(b) полимеры формулы:



где D обозначает группу



и X обозначает символ E или E', по крайней мере один раз E', где E имеет значение, указанное выше, а E' обозначает двухвалентную группу, являющуюся алкиленовой группой с нормальной или разветвленной цепью, содержащей до 7 атомов углерода в главной цепи, которая может быть замещена одной или несколькими гидроксильными группами и содержащей один или несколько атомов азота, где атом азота замещен алкильной цепью, возможно включающей атом кислорода и обязательно имеющей одну или несколько карбоксильных функций или одну или несколько гидроксильных функций, и бетаинизированные реакцией с хлоруксусной кислотой или хлорацетатом натрия.

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

Неионные фиксирующие полимеры выбирают, например, из следующих полимеров:

- винилпирролидон;
- сополимеры винилпирролидона и винилацетата;
- 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 и эфира акриловой кислоты, такие как продукт, предлагаемый фирмой RHONE POULENC под названием RHODOPAS®;

- сополимеры винилацетата и этилена, такие как продукт, предлагаемый фирмой HOECHST под названием APPRETAN® TV;

- сополимеры винилацетата и эфира малеиновой кислоты, такие как продукт, предлагаемый фирмой HOECHST под названием APPRETAN® MB EXTRA;

- сополимеры полиэтилена и малеинового ангидрида;

- поли(алкилакрилат) и поли(алкилметакрилат), такие как продукт, предлагаемый фирмой MATSUMOTO под названием MICROPEARL® RQ 750, как продукт, предлагаемый фирмой BASF под названием LUNYDRAN® A 848 S;

- сополимеры эфиров акриловой кислоты, 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, LUNYDRAN® LR 8833 или 8845, фирмой HOECHST под названиями APPRETAN® N9212 и N9213;

- сополимеры акрилонитрила и неионного мономера, выбранного, например, из бутадиена и алкил(мет)акрилатов; могут быть названы 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, предлагаемые фирмой DSM RESINS под названиями URAFLEX® XP 401 и URAFLEX® XP 402 UZ;

- полиамиды, такие как продукт, предлагаемый фирмой RHOME POULENC под названием ESTAPOR® LO 11;

- химически модифицированные или немодифицированные неионные гуаровые смолы. Немодифицированные гуаровые смолы являются, в частности, продуктами, выпускаемыми фирмой UNIPECTINE под названием VIDOGUM® GH 175 и фирмой MEYHALL под названием JAGUAR® C. Модифицированные гуаровые смолы модифицированы преимущественно гидроксиг-C₁-C₆-алкильными группами, предпочтительно гидроксиметильной, гидроксизетильной, гидроксипропильной и гидроксипропильной группами. Такие неионные гуаровые смолы, возможно замещенные гидроксигалкильными группами, выпускаются, например, фирмой MEYHALL под коммерческими названиями JAGUAR® HP8, JAGUAR® HP60, JAGUAR® HP120, JAGUAR® DC293 и JAGUAR® HP105 или фирмой AQUALON под названием GALACTOSOL® 4H4FD2.

В качестве дополнительных фиксирующих полимеров (b) могут быть также использованы пленкообразующие полимеры типа привитого силикона, содержащие полисилоксановую часть и часть, состоящую из органической несиликоновой цепи, одна часть из которых представляет собой главную цепь полимера, а другая часть привита на этой главной цепи.

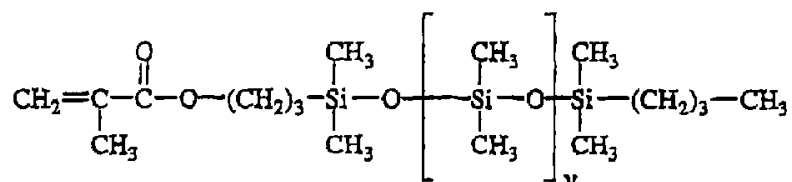
Эти полимеры, в частности, описаны в патентных заявках EP-A-0412704, EP-A-0412707, EP-A-0640105 и WO 95/00578, EP-A-

0582152 и WO 93/23009 и патентах US 4693935, US 4728571 и US 4972037.

Эти полимеры являются по преимуществу анионными или неионными.

Такие полимеры являются, например, сополимерами, которые могут быть получены радикальной полимеризацией, исходя из следующей смеси мономеров:

- a) от 50 до 90% мас. трет-бутилакрилата,
- b) от 0 до 40% мас. акриловой кислоты,
- c) от 5 до 40% мас. силиконового макромера формулы



где v есть число от 5 до 700, а весовые содержания рассчитаны по отношению к общей массе мономеров.

Другими примерами привитых силиконовых полимеров являются, в частности, полидиметилсилоксаны (ПДМС), на которые привиты через соединительное звено типа тиопропилена смешанные полимерные звенья типа поли(мет)акриловой кислоты и типа полиалкил(мет)акрилата, и полидиметилсилоксаны (ПДМС), на которые привиты через соединительное звено типа тиопропилена полимерные звенья типа полиизобутил(мет)акрилата.

Могут быть также использованы в качестве дополнительных фиксирующих полимеров (b) в композициях для укладки согласно изобретению имеющие функциональные группы или не имеющие функциональных групп силиконовые или несиликоновые полиуретаны.

Особо пригодными для настоящего изобретения полиуретанами являются те, которые описаны в документах EP-A-0751162, EP-A-0637600, FR 2743297 и EP 0648485 на имя настоящего заявителя, а также в заявках EP-A-0656021 или WO 94/03510 фирмы BASF и в заявке EP-A-0619111 фирмы NATIONAL STARCH.

Эти фиксирующие полимеры (b), отличные от фиксирующих разветвленных блок-полимеров (a), используемых в аэрозольных пенах по изобретению, преимущественно присутствуют в композициях для укладки согласно изобретению в количествах от 0,1 до 10 и, более предпочтительно, от 0,1 до 5% от общей массы жидкой фазы.

Пены для укладки в аэрозольных устройствах по изобретению могут содержать один или несколько поверхностно-активных агентов. Эти поверхностно-активные агенты благоприятствуют образованию тонких пен, обладающих определенной необходимой стабильностью и хорошим распределением на волосах.

Поверхностно-активные агенты могут быть неионными, катионными, анионными или цвиттерионными ПАВ.

Когда используют неионные ПАВ, последние выбирают, в частности, из спиртов, α -диолов, C₁-C₂₀-алкилфенолов или полиэтиоксилированных, полипропоксилированных или полиглицеринированных жирных кислот, имеющих жирную цепь, содержащую, например, от 8 до 18 атомов углерода, причем число этиленоксидных или пропиленоксидных групп может составлять, в частности, от 2 до 50, а число глицериновых групп может составлять от 2 до 30. Можно также упомянуть сополимеры этиленоксида и пропиленоксида, конденсаты этиленоксида и

пропиленоксида с жирными спиртами, полиэтокселированные жирные амиды, содержащие преимущественно от 2 до 30 моль этиленоксида, полиглицеринированные жирные амиды, содержащие в среднем от 1 до 5 и, предпочтительно, от 1,5 до 4 глицериновых групп, полиэтокселированные жирные амины, содержащие преимущественно от 2 до 30 моль этиленоксида, этоксилированные эфиры жирных кислот с сорбитаном, содержащие от 2 до 30 моль этиленоксида, эфиры жирных кислот с сахарозой, эфиры жирных кислот с полиэтиленгликолем, поли- C_6-C_{24} -алкилгликозиды, производные N- C_6-C_{24} -алкилглюкамина, аминоксиды, такие как $C_{10}-C_{14}$ -алкиламиноксиды или N- $C_{10}-C_{14}$ -ациламинопропилморфолин-оксиды, а также смеси названных соединений.

Эти неионные поверхностно-активные агенты являются хорошо известными соединениями и описаны, например, в «Handbook of Surfactants», автор M.R.Porter, изд. Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp.116-178.

В качестве примеров анионных поверхностно-активных агентов могут быть названы, в частности, соли и, в особенности, соли щелочных металлов, такие как соли натрия, соли аммония, соли аминов, соли аминспиртов, или соли щелочноземельных металлов, например магния, следующих соединений: алкилсульфаты, алкилэфир-сульфаты, алкиламидоэфир-сульфаты, алкиларилполиэфир-сульфаты, моноглицерид-сульфаты, алкилсульфонаты, алкилфосфаты, алкиламид-сульфонаты, алкиларил-сульфонаты, α -олефин-сульфонаты, парафин-сульфонаты, алкилсульфосукцинаты, алкилэфир-сульфосукцинаты, алкиламид-сульфосукцинаты, алкилсульфоацетаты, ацилсаркозинаты,

ацилглутаминаты при условии, что алкильные или ацильные группы названных соединений содержат от 6 до 24 атомов углерода, а арильная группа преимущественно обозначает фенильную или бензильную группу.

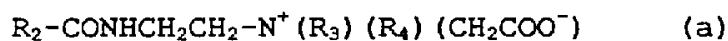
Могут быть также использованы C_6-C_{24} -алкиловые эфиры полигликозидкарбоновых кислот, таких как алкил-гликозид-цитраты, алкил-полигликозид-тарtrato, алкил-полигликозид-сульфосукцинаты, алкил-сульфосукцинаматы, ацилизетионаты и N-ацилтаураты, при условии, что алкильные или ацильные группы названных соединений содержат от 12 до 20 атомов углерода. Из анионных ПАВ, которые также могут быть использованы, можно упомянуть ациллактилаты, ацильная группа которых содержит от 8 до 20 атомов углерода.

Можно, кроме того, назвать алкил-D-галактозидуроновые кислоты и их соли, а также полиоксиалкиленированные C_6-C_{24} -алкилэфир-карбоновые кислоты, полиоксиалкиленированные C_6-C_{24} -алкил- C_6-C_{24} -арилэфир-карбоновые кислоты, полиоксиалкиленированные C_6-C_{24} -алкиламидоэфир-карбоновые кислоты и их соли, в частности соединения, содержащие от 2 до 50 этиленоксидных групп, и их смеси.

Амфотерные поверхностно-активные агенты могут быть, в частности, образованы из вторичных или третичных алифатических аминов, в которых алифатической группой является линейная или разветвленная цепь, содержащая от 8 до 22 атомов углерода и, по меньшей мере, одну придающую водорастворимость анионную группу, такую, например, как карбоксилатная, сульфонатная, сульфатная, фосфатная или фосфонатная группы; можно также

назвать C₈-C₂₀-алкилбетаины, сульфобетаины, C₈-C₂₀-алкиламидо-
C₆-C₈-алкилбетаины или C₈-C₂₀-алкиламидо-C₆-C₈-алкилсульфобета-
ины и их смеси.

Из производных аминов могут быть названы продукты,
поставляемые под названием MIRANOL®, такие как продукты,
описанные в патентах US 2528378 и US 2781354 и
классифицируемые в словаре CIFA (3-е издание, 1982) под
названиями Amphocarboxyglycinate и Amphocarboxypropionate,
соответствующие формулам (a) и (b), соответственно:



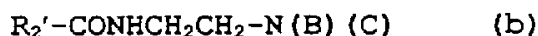
в которой:

R₂ обозначает алкильную группу, образованную кислотой R₂-
COOH, содержащейся в гидролизованном кокосовом масле, гептил,
нонил или ундецил,

R₃ обозначает β-гидроксиэтил и

R₄ обозначает карбоксиметильную группу;

и



в которой:

B обозначает -CH₂CH₂OX',

C обозначает -(CH₂)_z-Y', где z равно 1 или 2,

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

Y' обозначает -COOH или группу -CH₂-CHON-SO₃H,

R₂' обозначает алкильную группу кислоты R₂'-COOH,
содержащейся в кокосовом масле или гидролизованном льняном
масле, алкил, в частности C₁₇ и его изо-форму, или
ненасыщенную C₁₇-группу.

Эти соединения классифицируются в словаре СТГА (5-е издание, 1993) под названиями динатриевая соль кокоамфодиацетата, динатриевая соль лауроамфодиацетата, динатриевая соль каприламфодиацетата, динатриевая соль каприлоамфодиацетата, динатриевая соль кокоамфодипропионата, динатриевая соль лауроамфодипропионата, динатриевая соль каприламфодипропионата, динатриевая соль каприлоамфодипропионата, лауроамфодипропионовая кислота, кокоамфодипропионовая кислота.

В качестве примера может быть назван кокоамфодиацетат, поставляемый фирмой RHODIA под товарным названием MIRANOL® С2М.

Концентрация поверхностно-активных агентов в аэрозольных пенах по изобретению преимущественно составляет от 0,1 до 10 и, предпочтительно, от 0,1 до 4% от общей массы жидкой фазы.

Пены для укладки согласно изобретению могут быть упакованы в аэрозольные устройства в присутствии любого пропеллента, обычно используемого для приготовления аэрозольных композиций. Предпочтительно использование пропеллентов, не растворимых или частично растворимых в жидкой фазе, таких как диметиловый эфир, С₃-С₅-алканы, 1,1-дифторэтан, смеси диэтилового эфира с С₃-С₅-алканами и смеси 1,1-дифторэтана с диметиловым эфиром и/или С₃-С₅-алканами.

Особенно предпочтительно использование в качестве пропеллента для аэрозольных пен по изобретению С₃-С₅-алканов и из них более предпочтительны пропан, н-бутан и изобутан.

Весовое отношение жидкой фазы к пропелленту аэрозольных пен по изобретению преимущественно составляет от 70/30 до 98/2

и предпочтительно от 85/15 до 96/4.

Предметом изобретения является способ укладки, состоящий в нанесении на волосы необходимого количества композиции для укладки по изобретению, в распределении композиции по волосам до исчезновения пены, после чего волосам придают желаемую форму и сушат волосы или оставляют их высыхать.

Примеры составления композиции иллюстрируют настоящее изобретение, не ограничивая это изобретение.

Примеры 1-6

Аэрозольные пены для укладки

	1	2	3	4	5	6
Ингредиенты жидкой фазы (в % мас.)						
EX-SDR-26 ^{a)}	2	2	1	2	2	0,5
Luvimer MAE ^{b)}	-	-	-	3	-	-
Acrylidone ^{c)} LM ^{c)}	-	-	-	-	2	1
Celquat ^{d)} LOR ^{d)}	-	0,5	0,5	-	-	-
DC 2 1388 ^{a)}	-	5	5	5	5	10
Tego-bétaine ^{e)} HS ^{d)}	-	-	0,5	-	-	-
Brij ^{f)} 30 ^{g)}	-	-	0,5	-	-	-
Этанол	8,2	-	-	8,2	8,2	-
Вода	в достат. кол-ве до 100 г	в достат. кол-ве до 100 г	в достат. кол-ве до 100 г	в достат. кол-ве до 100 г	в достат. кол-ве до 100 г	в достат. кол-ве до 100 г
Отношение жидкой фазы к пропелленту ^{h)}	95/5	95/5	95/5	95/5	95/5	95/5

a) разветвленный блочный сополимер, поставляемый фирмой GOODRICH,

b) сополимер метакриловой кислоты (50) и этилакрилата

(50), поставляемый фирмой BASF в виде 30%-ной водной дисперсии,

c) тройные сополимеры винилпирролидона (23), акриловой кислоты (68) и лаурилметакрилата (9), поставляемые фирмой ISP,

d) сополимер гидроксиэтилцеллюлозы и хлорида диаллилдиметиламмония, поставляемый фирмой NATIONAL STARCH,

e) полидиметилсилоксан- α, ω -дигидроксил (10)/циклопентадиметилсилоксан (90) в виде 60%-ной водной эмульсии, поставляемой фирмой DOW CORNING,

f) смесь кокоиламидопропилбетаин (25)/глицерилмонолаурат (5) в виде 30%-ной эмульсии в воде, поставляемой фирмой GOLDSCHMIDT,

g) лауриловый спирт, этоксилированный 4 моль этиленоксида, поставляемый фирмой UNIQEMA,

h) смесь изобутан (56)/бутан (24)/пропан (20), поставляемый фирмой ATOCHEM под названием AEROGAZ® 3.2 N.

RU 2220702 C2

RU 2220702 C2