

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(11) 045079

(13) B1

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента  
2023.10.27

(21) Номер заявки  
202190901

(22) Дата подачи заявки  
2019.12.10

(51) Int. Cl. A61K 8/34 (2006.01)  
A61K 8/37 (2006.01)  
A61K 8/41 (2006.01)  
A61K 8/42 (2006.01)  
A61Q 5/12 (2006.01)  
A61K 8/892 (2006.01)  
A61K 8/898 (2006.01)

## (54) КОНДИЦИОНИРУЮЩАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ВОЛОС ДЛЯ УЛУЧШЕННОГО ОСАЖДЕНИЯ

(31) 18214094.7

(32) 2018.12.19

(33) EP

(43) 2021.09.24

(86) PCT/EP2019/084382

(87) WO 2020/126660 2020.06.25

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
ЮНИЛЕВЕР ГЛОБАЛ АйПи  
ЛИМИТЕД (GB)

(72) Изобретатель:

Барфут Ричард Джонатан, Кук Майкл  
Джеймс, Дикинсон Кельвин Брайан,  
Келсо Хейли, Мендоса Фернандес  
Сесар Эрнесто, Прайс Пол Дэмиен,  
Шоу Нил Скотт (GB)

(74) Представитель:

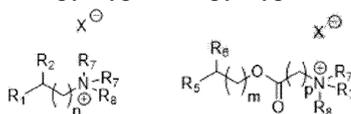
Нилова М.И. (RU)

(56) US-A-5374421

JP-A-H08198828

WO-A2-2014016351

(57) Кондиционирующая композиция для волос, содержащая: (i) от 0,01 до 10 мас.% кондиционирующего линейного катионного поверхностно-активного вещества, имеющего формулу 1:  $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$ , где  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой  $C_1$ - $C_{30}$ -алкил или бензил; (ii) от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного вещества, выбранного из жирного спирта, алкоксилированного жирного спирта, жирной кислоты или их смеси, содержащего от 8 до 22 атомов углерода; (iii) агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц, выбранный из кондиционирующих активных веществ, представляющих собой силиконовые эмульсии, где содержание силикона составляет от 0,1 до 10 мас.% от общей массы композиции; (iv) от 0,01 до 5 мас.%, при 100% активности, разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества, выбранного из структуры 1, структуры 3 и их смесей



Структура 1

Структура 3

где  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_5$  и  $R_6$  содержат линейные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от  $C_4$  до  $C_{20}$ ;  $R_3$  и  $R_4$  содержат линейные или разветвленные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от  $C_6$  до  $C_{22}$ ;  $n$  и  $m$  находятся в диапазоне от 0 до 10;  $p$  находится в диапазоне от 1 до 6;  $R_7$  содержит алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от  $C_1$  до  $C_4$ ;  $R_8$  содержит протон или алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от  $C_1$  до  $C_4$  и  $X$  представляет собой органический или неорганический анион; где молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:4 до 1:6, с обеспечением улучшенного осаждения на волосах агента в форме частиц, оказывающего благоприятное действие.

B1

045079

045079

B1

### Область техники

Настоящее изобретение относится к кондиционирующим композициям для обработки волос, содержащим разветвленное вспомогательное поверхностно-активное вещество, которые содержат агент, оказывающий благоприятное действие, например силикон, для осаждения на волосах во время применения, и, в частности, относится к кондиционирующей композиции, которая позволяет увеличить количество осаждаемого агента, оказывающего благоприятное действие.

### Уровень техники

В композициях для личной гигиены, таких как композиции для обработки волос, осаждение и доставка агентов, оказывающих благоприятное действие, часто являются ключевыми факторами качества продукта. Например, многие кондиционеры для волос, представленные на рынке в настоящее время, благоприятно влияют на волосы посредством осаждения на волосы агентов, оказывающих благоприятное действие, таких как ароматизаторы, силиконы и активные вещества для восстановления повреждений, во время процесса мытья и ухода.

Однако потребители сообщают, что они разочарованы уровнем благоприятного действия, получаемого от применения некоторых композиций. Обычно это вызвано недостаточным количеством агентов, оказывающих благоприятное действие, доставленных на поверхность. Следовательно, необходимо разработать композиции, которые обеспечивают улучшенную доставку веществ, оказывающих благоприятное действие, на поверхность, например на волосы.

Известны различные типы разветвленных катионных соединений, применяемых в композициях для обработки волос для обеспечения различных благоприятных эффектов.

В WO 17/172117 описана композиция для обработки кератиновых субстратов, содержащая катионный агент, содержащий заданное первое соединение четвертичного аммония и имидазолиновое соединение, модифицированный крахмал, два силановых соединения, катионный винилпирролидоновый полимер и воду. Предполагается, что волосы, обработанные такими композициями, имеют улучшенную массу, плотность, объем, легко промываются, быстро сохнут, дольше остаются чистыми и ухожены в достаточной степени. В US 2005/175569 описаны косметические композиции, например, для кондиционирования и укладки волос, содержащие катионное поверхностно-активное вещество, которое может представлять собой соль четвертичного аммония.

В JP 2005-060271 описана водная косметическая композиция для волос, которая может содержать (A) диметилполисилоксан, представленный общей формулой (1), (B) диметилполисилоксан, представленный общей формулой (2), (C) циклический диметилполисилоксан, представленный общей формулой (3), при соотношении [(B)+(C)]/(A) больше или равном 1; и (D) дополнительный компонент в виде четвертичного аммония. Как утверждается, указанная композиция обеспечивает ряд преимуществ в отношении кондиционирования волос при мытье, ополаскивании и сушке.

В опубликованных авторами настоящего изобретения заявках WO 02/102334 и WO 01/43718 предложены водные композиции для обработки волос, обладающие очищающими и кондиционирующими свойствами, которые содержат катионные поверхностно-активные вещества на основе четвертичного аммония, содержащие определенные гидрокарбильные цепи.

Известно применение производных глицинбетаина в продуктах для дома и личной гигиены. Данные производные применяли для нанесения на волосы, чтобы обеспечить кондиционирующее действие на волосы.

В US 2017/087074 (Centre National De La Recherche Scientifique) описаны композиции поверхностно-активных веществ для применения в косметических и фармацевтических композициях. Указанные композиции включают алкилполиглюкозид с привитым глицинбетаином в комбинации с глицинбетаином и являются стабильными. Сходные композиции описаны в US 2017/087077.

В US 2014/246041 (Henkel) описана композиция для кондиционирования волос, содержащая определенный эстеркват, который имеет структуру, способную покрывать производные глицинбетаина, и по меньшей мере одно ухаживающее вещество (вещества), выбранное из группы, состоящей из L-карнитина и/или его солей, и/или таурина и/или его солей, и/или витаминов и предшественников витаминов, и/или ниацинамида, и/или убихинона и/или эктоина. В WO 13/083349 описан сходный эстеркват для кондиционирования кератиновых волокон.

В EP 1016650 (Као) описан способ получения сложного алкилового эфира бетаина, который можно применять в косметике для волос для придания улучшенных сенсорных характеристик. В примерах составов применяют цетанол (от Као Corporation).

В US 5374421 описана композиция для обработки волос, содержащая: (a) 0,1-10 мас.% модифицированного силиконового полимера, имеющего по меньшей мере одну алкоксигруппу в молекуле и температуру плавления не ниже 30°C, (b) 0,1-20 мас.% катионного поверхностно-активного агента, (c) 0,1-30 мас.% масляного или жирного вещества, (d) 0,1-90 мас.% органической жидкости, совместимой с водой, и молекула которой имеет по меньшей мере одну гидроксигруппу, и (e) воду. Цетостеарилтриметиламмония хлорид является примером катионного кондиционирующего вещества, и модифицированный мистилоксилон силикон - примером агента, оказывающего благоприятное действие, в форме частиц.

Хотя применение разветвленных веществ в продуктах для дома и личной гигиены известно, их не

применяли эффективно для улучшения осаждения на волосы агентов, оказывающих благоприятное действие.

Реология продукта является ключевым свойством для потребителей. Однако авторы настоящего изобретения обнаружили, что добавление разветвленных поверхностно-активных веществ в гелевые сетки разрушает бислои геля и, следовательно, снижает вязкость и предел текучести до неприемлемо низких уровней.

Несмотря на наличие вышеуказанных документов предшествующего уровня техники, сохраняется потребность в улучшенном благотворном влиянии на волосы без ущерба для желаемых потребителем характеристик вязкости.

Авторы настоящего изобретения неожиданно обнаружили, что композиции, содержащие комбинацию конкретных разветвленных вспомогательных поверхностно-активных веществ с конкретным линейным кондиционирующим поверхностно-активным веществом, обеспечивают неожиданно сильное увеличение осаждения агентов, оказывающих благоприятное действие (например, силикона, инкапсулированных ароматизаторов), при сохранении превосходной реологии продукта.

Если не указано иное, все указанные в настоящей заявке проценты приведены по отношению к общей массе.

### Описание изобретения

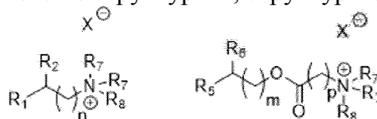
Соответственно, предложена кондиционирующая композиция для волос, содержащая:

(i) от 0,01 до 10 мас.% кондиционирующего линейного катионного поверхностно-активного вещества, имеющего формулу 1:  $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$ , где  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой  $C_1$ - $C_{30}$ -алкил или бензил;

(ii) от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного вещества, выбранного из жирного спирта, алкоксилированного жирного спирта, жирной кислоты или их смеси, содержащего от 8 до 22 атомов углерода;

(iii) агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц, выбранный из кондиционирующих активных веществ, представляющих собой силиконовые эмульсии, где содержание силикона составляет от 0,1 до 10 мас.% от общей массы композиции;

(iv) от 0,01 до 5 мас.%, при 100% активности разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества, выбранного из структуры 1, структуры 3 и их смесей



Структура 1

Структура 3

где

$R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_5$  и  $R_6$  содержат линейные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от  $C_4$  до  $C_{20}$ ;

$R_3$  и  $R_4$  содержат линейные или разветвленные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от  $C_6$  до  $C_{22}$ ;

$n$  и  $m$  находятся в диапазоне от 0 до 10;

$r$  находится в диапазоне от 1 до 6;

$R_7$  содержит алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от  $C_1$  до  $C_4$ ;

$R_8$  содержит протон или алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от  $C_1$  до  $C_4$  и

$X$  представляет собой органический или неорганический анион;

где молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:4 до 1:6.

Согласно второму аспекту в настоящем изобретении предложен способ увеличения осаждения на волосы агента, оказывающего благоприятное действие, в форме частиц, выбранного из кондиционирующих активных веществ, представляющих собой силиконовые эмульсии, включающий стадию нанесения на волосы композиции согласно первому аспекту и ополаскивания волос водой.

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно приготовлены в виде кондиционеров для обработки волос (как правило, после мытья шампунем) и последующего ополаскивания.

### Подробное описание изобретения

Предпочтительно композиция для обработки выбрана из смываемого кондиционера для волос, маски для волос, композиции несмываемого кондиционера и композиции для предварительной обработки, более предпочтительно указанная композиция выбрана из смываемого кондиционера для волос, маски для волос, композиции несмываемого кондиционера и композиции для предварительной обработки, например, масляной обработки, и наиболее предпочтительно выбрана из смываемого кондиционера для волос, маски для волос и композиции несмываемого кондиционера. Композиция для обработки предпочтительно выбрана из смываемого кондиционера для волос и несмываемого кондиционера.

Смываемые кондиционеры для применения в настоящем изобретении представляют собой конди-

ционеры, которые обычно оставляют на влажных волосах на 1-2 мин перед смыванием.

Маски для волос для применения в настоящем изобретении представляют собой средства для обработки, которые обычно оставляют на волосах от 3 до 10 мин, предпочтительно от 3 до 5 мин, более предпочтительно от 4 до 5 мин перед смыванием.

Несмываемые кондиционеры для применения в настоящем изобретении обычно наносят на волосы и оставляют на волосах более чем на 10 мин, и предпочтительно наносят на волосы после мытья и не смывают до следующего мытья.

#### **Линейное катионное кондиционирующее поверхностно-активное вещество**

Композиции кондиционера содержат линейное катионное кондиционирующее поверхностно-активное вещество, которое является косметически приемлемым и подходящим для местного нанесения на волосы.

Предпочтительно линейные катионные кондиционирующие поверхностно-активные вещества имеют формулу  $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$ , при этом  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой ( $C_1$ - $C_{30}$ ) алкил или бензил.

В формуле 1 предпочтительно один, два или три из  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой (от  $C_4$  до  $C_{30}$ ) алкил, и другая  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  группа или группы представляют собой ( $C_1$ - $C_6$ ) алкил или бензил.

Более предпочтительно один или два из  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой (от  $C_6$  до  $C_{30}$ ) алкил, и другие  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  группы представляют собой ( $C_1$ - $C_6$ ) алкильные или бензильные группы. Необязательно, указанные алкильные группы могут содержать одну или более сложноэфирных ( $-OSO-$  или  $-COO-$ ), амидо ( $-NOC-$  или  $NCO-$ ) и/или эфирных ( $-O-$ ) связей в алкильной цепи. Алкильные группы необязательно могут быть замещены одной или более гидроксильными группами. Алкильные группы могут быть неразветвленными или разветвленными, а также, в случае алкильных групп, содержащих 3 или более атомов углерода, циклическими. Алкильные группы могут быть насыщенными или содержать одну или более двойных связей углерод-углерод (например, олеил). Алкильные группы необязательно являются этоксилированными по алкильной цепи одной или более этиленоксидными группами.

Подходящие соли четвертичных аминов для применения в композициях кондиционера согласно настоящему изобретению представляют собой соли четвертичного амина, содержащие от 12 до 24 атомов углерода, предпочтительно от 16 до 22 атомов углерода.

Подходящие соли четвертичных аминов для применения в композициях кондиционера согласно настоящему изобретению включают цетилтриметиламмония хлорид, бегенилтриметиламмония хлорид, бегентримония метосульфат, бегениламинопропилдиметиламин, цетилтриметиламмония хлорид, цетилпиридиния хлорид, тетраметиламмония хлорид, тетраэтиламмония хлорид, октилтриметиламмония хлорид, додецилтриметиламмония хлорид, гексадецилтриметиламмония хлорид, октилдиметилбензиламмония хлорид, децилдиметилбензиламмония хлорид, стеарилдиметилбензиламмония хлорид, стеаралкония хлорид, стеаралкония метосульфат, дидодецилдиметиламмония хлорид, диоктадецилдиметиламмония хлорид, (талловый алкил)триметиламмония хлорид, бис(гидрированный талловый алкил)диметиламмония хлорид (например, Atquad 2HT/75 от Akzo Nobel) и кокотриметиламмония хлорид.

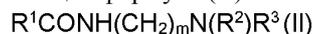
Предпочтительные соли четвертичных аминов выбраны из бегенилтриметиламмония хлорида, бегентримония метосульфата, цетилтриметиламмония хлорида и их смесей.

Особенно подходящим катионным поверхностно-активным веществом для применения в кондиционерах согласно настоящему изобретению является цетилтриметиламмония хлорид, коммерчески доступный, например, такой как GENAMIN СТАС, от Hoechst Celanese. Другим особенно предпочтительным катионным поверхностно-активным веществом для применения в кондиционерах согласно настоящему изобретению является бегенилтриметиламмония хлорид, коммерчески доступный, например, под названием GENAMIN KDMP от Clariant.

Дополнительные подходящие катионные поверхностно-активные вещества включают такие вещества, которые имеют обозначения согласно СТФА Кватерниум-5, Кватерниум-31 и Кватерниум-18. Также подходят смеси любых из вышеуказанных веществ.

Другой пример класса подходящих катионных поверхностно-активных веществ для применения в настоящем изобретении отдельно либо совместно с одним или более другими катионными поверхностно-активными веществами представляет собой комбинацию из (i) и (ii) ниже:

(i) амидоamina, соответствующего общей формуле (II):



в которой  $R^1$  представляет собой гидрокарбильную цепь, содержащую 10 или более атомов углерода,

$R^2$  и  $R^3$  независимо выбраны из гидрокарбильных цепей, содержащих от 1 до 10 атомов углерода, и  $m$  представляет собой целое число от 1 до примерно 10; и

(ii) кислоты.

В настоящем документе термин гидрокарбильная цепь обозначает алкильную или алкенильную цепь.

Предпочтительные амидоаминовые соединения представляют собой соответствующие формуле (I), в которых

$R^1$  представляет собой гидрокарбильный остаток, содержащий от примерно 11 до примерно 24 атомов углерода,

$R^2$  и  $R^3$  каждый независимо представляют собой гидрокарбильные остатки, предпочтительно алкильные группы, содержащие от 1 до примерно 4 атомов углерода, и  $m$  представляет собой целое число от 1 до примерно 4.

Предпочтительно  $R^2$  и  $R^3$  представляют собой метильные или этильные группы. Предпочтительно  $m$  составляет 2 или 3, т.е. этиленовая или пропиленовая группа.

Предпочтительные амидоамины, подходящие для настоящего изобретения, включают стеарамидо-пропилдиметиламин, стеарамидопропилдиэтиламин, стеарамидоэтилдиэтиламин, стеарамидоэтилдиметиламин, пальмитамидопропилдиметиламин, пальмитамидопропилдиэтиламин, пальмитамидоэтилдиэтиламин, пальмитамидоэтилдиметиламин, бегенамидопропилдиметиламин, бегенамидопропилдиэтиламин, бегенамидоэтилдиэтиламин, бегенамидоэтилдиметиламин, арахидамидопропилдиметиламин, арахидамидопропилдиэтиламин, арахидамидоэтилдиэтиламин, арахидамидоэтилдиметиламин и их смеси. Особенно предпочтительные амидоамины, подходящие для настоящего изобретения, представляют собой стеарамидопропилдиметиламин, стеарамидоэтилдиэтиламин и их смеси.

Коммерчески доступные амидоамины, подходящие для настоящего изобретения, включают: стеарамидопропилдиметиламин с торговыми наименованиями LEXAMINE S-13, доступный от Inolex (Philadelphia Pennsylvania, США) и AMIDOAMINE MSP, доступный от Nikko (Tokyo, Япония), стеарамидоэтилдиэтиламин с торговым наименованием AMIDOAMINE S, доступный от Nikko, бегенамидопропилдиметиламин с торговым наименованием INCROMINE BB, доступный от Croda (North Humberstone, Англия), и различные амидоамины с торговыми наименованиями серии SCHERCODINE, доступные от Scher (Clifton New Jersey, США).

Кислота может представлять собой любую органическую или неорганическую кислоту, которая способна протонировать амидоамин в композиции кондиционера. Подходящие кислоты, применяемые в настоящем изобретении, включают хлористоводородную кислоту, уксусную кислоту, винную кислоту, фумаровую кислоту, молочную кислоту, яблочную кислоту, янтарную кислоту и их смеси. Предпочтительно кислота выбрана из группы, состоящей из уксусной кислоты, винной кислоты, соляной кислоты, фумаровой кислоты, молочной кислоты и их смесей.

Основная роль кислоты заключается в протонировании амидоамина в композиции для ухода за волосами, таким образом образуя соль третичного амина (TAS) *in situ* в композиции для ухода за волосами. TAS по существу является непостоянным катионным поверхностно-активным веществом четвертичного аммония или псевдочетвертичного аммония.

Соответственно, кислоту включают в количестве, достаточном для протонирования более 95 мол.% (293 К) присутствующего амидоамина.

В кондиционерах для применения согласно настоящему изобретению содержание линейного катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества в целом находится в диапазоне от 0,01 до 10%, более предпочтительно от 0,05 до 7,5%, наиболее предпочтительно от 0,1 до 5% от общей массы катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества в расчете на общую массу композиции.

#### **Линейное жирное вещество**

Композиция согласно настоящему изобретению содержит от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного вещества.

Предполагается, что комбинированное применение жирных веществ и катионных поверхностно-активных веществ в кондиционирующих композициях является особенно благоприятным, поскольку это приводит к образованию структурированной ламеллярной фазы или жидкокристаллической фазы, в которой распределено катионное поверхностно-активное вещество.

Под "жирным веществом" подразумевают жирный спирт, алкоксилированный жирный спирт, жирную кислоту или их смесь. Предпочтительно линейное жирное вещество выбрано из жирного спирта и жирной кислоты, наиболее предпочтительно жирного спирта.

Предпочтительно, чтобы алкильная цепь жирного вещества была полностью насыщенной. Типичные жирные вещества содержат от 8 до 22 атомов углерода, более предпочтительно от 16 до 22.

Подходящие жирные спирты содержат от 8 до 22 атомов углерода, предпочтительно от 16 до 22, наиболее предпочтительно от  $C_{16}$  до  $C_{18}$ . Жирные спирты, как правило, представляют собой соединения, содержащие алкильные группы с прямой цепью. Предпочтительно алкильные группы являются насыщенными. Примеры предпочтительных жирных спиртов включают цетиловый спирт, стеариловый спирт и их смеси. Применение этих веществ также является благоприятным, поскольку они вносят вклад в общие кондиционирующие свойства композиций для применения согласно настоящему изобретению. Алкоксилированные (например, этоксилированные или пропоксилированные) жирные спирты, содержащие от примерно 12 до примерно 18 атомов углерода в алкильной цепи, можно применять вместо самих жирных спиртов или в дополнение к ним. Подходящие примеры включают цетиловый эфир этиленгликоля,

полиоксиэтилен (2) стеариловый эфир, полиоксиэтилен (4) цетиловый эфир и их смеси.

Подходящее содержание жирного вещества в кондиционерах согласно настоящему изобретению составляет от 0,01 до 10, предпочтительно от 0,1 до 10 и более предпочтительно от 0,1 до 5 процентов в расчете на общую массу композиции. Массовое соотношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту составляет от 10:1 до 1:10, предпочтительно от 4:1 до 1:8, оптимально от 1:1 до 1:7, например, 1:3.

#### **Агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц**

Композиция согласно настоящему изобретению содержит агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц. Агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц выбран из кондиционирующих активных веществ, активных веществ для кожи головы, инкапсулированного ароматизатора, эмульгированного ароматизатора и их смесей. Более предпочтительно агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц выбран из кондиционирующих активных веществ, инкапсулированного ароматизатора и их смесей. Наиболее предпочтительно агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц выбран из силиконовой эмульсии и инкапсулированного ароматизатора.

Предпочтительными кондиционирующими активными веществами являются силиконовые эмульсии.

Предпочтительные силиконовые эмульсии не содержат гидрофобных модификаций, предпочтительно силиконовая эмульсия не представляет собой силикон, модифицированный миристилоксимом, наиболее предпочтительно не представляет собой силикон, модифицированный миристилоксимом, или силикон, модифицированный цетилоксимом. Наиболее предпочтительно силиконовые эмульсии для применения в композициях согласно настоящему изобретению выбраны из эмульсий диметикона, диметиконола, амодиметикона и их смесей.

Агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц может представлять собой активное вещество для кожи головы, которое является нерастворимым в композиции согласно настоящему изобретению, или находится в форме эмульсии.

Предпочтительные активные вещества для кожи головы выбраны из пиритионов металлов, азолов, октопирокса (пироктоноламина), сульфида селена, салициловой кислоты и их комбинаций, предпочтительно пиритионов металлов, азолов и октопирокса. Противогрибковые агенты на основе азола включают кетоконазол и климбазол, предпочтительно климбазол.

Агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц может представлять собой эмульгированный ароматизатор или инкапсулированный ароматизатор. Для ясности "ароматизатор" может также упоминаться в настоящей заявке как "отдушка". Ниже приведены парфюмерные вещества, которые можно соответствующим образом эмульгировать или инкапсулировать для применения в композициях согласно настоящему изобретению.

Примеры ароматизирующих веществ для применения в настоящем изобретении включают гераниол, геранилацетат, линалол, линалилацетат, тетрагидролиналол, цитронеллол, цитронеллилацетат, дигидромирценол, дигидромирценилацетат, тетрагидромирценол, терпинеол, терпинилацетат, нопилацетат, 2-фенилэтанол, 2-фенилэтилацетат, бензиловый спирт, бензилацетат, бензилсалицилат, стиралаилацетат, бензилбензоат, амилсалицилат, диметилбензилкарбинол, трихлорметилфенилкарбинолацетат, п-трет-бутилциклогексилацетат, изононилацетат, ветиверилацетат, ветиверол,  $\alpha$ -гексилциннамальдегид, 2-метил-3-п-трет-бутилфенилпропаналь, 2-метил-3-(п-изопропилфенил)пропаналь, 2-(п-трет-бутилфенил)пропаналь, 2,4-диметил-циклогекс-3-енилкарбоксальдегид, трициклодеценилацетат, трициклодеценилпропионат, 4-(4-гидрокси-4-метилпентил)-3-циклогексенкарбоксальдегид, 4-(4-метил-3-пентенил)-3-циклогексенкарбоксальдегид, 4-ацетокси-3-пентилтетрагидропиран, 3-карбоксиметил-2-пентилциклопентан, 2-н-гептилциклопентанон, 3-метил-2-пентил-2-циклопентенон, н-деканаль, н-додеканаль, 9-деценол-1, феноксиэтилизобутират, фенилацетальдегид диметилацеталь, фенилацетальдегид диэтилацеталь, геранилнитрил, цитронеллилнитрил, цедрилацетат, 3-изокамфилциклогексанол, цедрилметиловый эфир, изолонгифоланон, обепиннитрил, обепин, гелиотропин, кумарин, эвгенол, ванилин, дифенилоксид, гидроксцитронеллаль, иононы, метилиононы, изометилиононы, ироны, цис-3-гексенол и их сложные эфиры, индановый мускус, тетралиновый мускус, изохромановый мускус, макроциклические кетоны, макролактоновый мускус, этиленбрасилат и их смеси.

Инкапсулированные ароматизаторы предпочтительно содержат полимерную оболочку (стенку капсулы), которая образует микрокапсулу. Полимерную оболочку микрокапсулы можно получать межфазной полимеризацией.

С помощью межфазной полимеризации получают инкапсулированные оболочки в результате взаимодействия по меньшей мере одного маслорастворимого вещества, образующего стенку, присутствующего в масляной фазе, с по меньшей мере одним водорастворимым веществом, образующим стенку, присутствующим в водной фазе. Происходит реакция полимеризации между двумя веществами, образующими стенку, в результате чего образуются ковалентные связи на границе масляной и водной фаз с образованием стенки капсулы.

Предпочтительно полимерная оболочка микрокапсулы представляет собой аминопластную смолу, выбранную из полимочевины, полученной путем взаимодействия полиизоцианатов с веществом, вы-

бранным из полиаминов, полииминов или их смесей.

Предпочтительно микрокапсулы активируются посредством сдвига, то есть их разрушаются при сдвиге, высвобождая содержимое.

Особенно предпочтительная микрокапсула имеет оболочку из полимочевины, полученную, как описано в US 2013/0330292 A1 и US 2012/0148644 A1, и доступную от International Flavors & Fragrances Inc.

Преимущественно полимерная оболочка составляет не более 20 мас.% от массы микрокапсул.

Посредством изменения условий процесса микрокапсулы желаемого размера могут быть получены известным способом. Микрокапсулы обычно имеют средний диаметр в диапазоне от 1 до 500 мкм, предпочтительно от 1 до 300 мкм, более предпочтительно от 1 до 50 мкм и наиболее предпочтительно от 1 до 10 мкм. При необходимости микрокапсулы в том виде, в котором они были получены, могут быть отфильтрованы или просеяны для получения продукта большей однородности по размеру.

В типичной композиции согласно настоящему изобретению содержание микрокапсул обычно находится в диапазоне от 0,2 до 2% и предпочтительно от 0,5 до 1,5% по массе от общей массы композиции.

#### **Силикон**

Композиции согласно настоящему изобретению могут содержать эмульгированные капли силиконового кондиционирующего агента, которые предпочтительно не подвергались гидрофобной модификации.

Подходящие силиконы включают полидиметилсилоксаны, которые имеют наименование согласно СТФА - диметикон. Также подходящими для применения в композициях согласно настоящему изобретению являются полидиметилсилоксаны, содержащие гидроксильные концевые группы, которые имеют наименование согласно СТФА - диметиконол. Предпочтительно силикон выбран из группы, состоящей из диметикона, диметиконола, амодиметикона и их смесей. Также предпочтительными являются смеси аминофункциональных силиконов с диметиконами.

Вязкость эмульгированного силикона самого по себе (не эмульсии или конечной кондиционирующей композиции для волос) обычно составляет по меньшей мере 10000 сСт при 25°C, вязкость силикона самого по себе составляет предпочтительно по меньшей мере 60000 сСт, более предпочтительно по меньшей мере 500000 сСт, наиболее предпочтительно по меньшей мере 1000000 сСт. Предпочтительно вязкость не превышает 10<sup>9</sup> сСт для облегчения приготовления.

Эмульгированные силиконы для применения в композициях согласно настоящему изобретению обычно имеют D90 размер капли силикона в композиции менее 30, предпочтительно менее 20, более предпочтительно менее 10 мкм, наиболее предпочтительно от 0,01 до 1 мкм. Эмульсии силикона, имеющие средний размер (D50) капли силикона 0,15 мкм, обычно называют микроэмульсиями.

Размер частиц силикона может быть измерен способом рассеяния лазерного излучения, например, с применением измерителя размера частиц 2600D от Malvern Instruments.

Примеры подходящих предварительно полученных эмульсий включают Xiameter MEM 1785 и микроэмульсию DC2-1865, доступные от Dow Corning. Они представляют собой эмульсии/микроэмульсии диметиконола. Поперечно сшитые силиконовые смолы также доступны в предварительно эмульгированной форме, что предпочтительно для облегчения приготовления.

Другой предпочтительный класс силиконов для включения в композиции согласно настоящему изобретению представляет собой аминофункциональные силиконы. Под "аминофункциональным силиконом" подразумевают силикон, содержащий по меньшей мере одну первичную, вторичную и третичную аминогруппу или четвертичную аммониевую группу. Примеры подходящих аминофункциональных силиконов включают: полисилоксаны, имеющие обозначение согласно СТФА - "амодиметикон". Предпочтительный амодиметикон является коммерчески доступным от Dow Corning как DC 7134.

Конкретные примеры аминофункциональных силиконов, подходящих для применения в настоящем изобретении, представляют собой аminosиликоновые масла DC2-8220, DC2-8166 и DC2-8566 (все от Dow Corning). Подходящие четвертичные силиконовые полимеры описаны в EP-A-0 530 974. Предпочтительным четвертичным силиконовым полимером является K3474 от компании Goldschmidt.

Также подходят эмульсии аминофункционализированных силиконовых масел с неионогенным и/или катионным поверхностно-активным веществом.

Предварительно полученные эмульсии аминофункционального силикона также доступны от поставщиков силиконовых масел, таких как Dow Corning и General Electric. Конкретные примеры включают катионную эмульсию DC939 и неионные эмульсии DC2-7224, DC2-8467, DC2-8177 и DC2-8154 (все от Dow Corning).

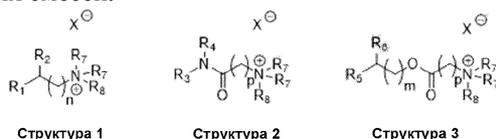
Общее количество силикона предпочтительно составляет от 0,1 до 10 мас.% от общей массы композиции, более предпочтительно от 0,1 до 5 мас.%, наиболее предпочтительно от 0,25 до 3 мас.% является подходящим содержанием.

#### **Разветвленное катионное вспомогательное поверхностно-активное вещество**

Композиция согласно настоящему изобретению включает разветвленное катионное вспомогательное поверхностно-активное вещество.

Разветвленное катионное вспомогательное поверхностно-активное вещество выбрано из структуры

1, структуры 2, структуры 3 и их смесей.



где

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> и R<sub>6</sub> содержат линейные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от C<sub>4</sub> до C<sub>20</sub>, предпочтительно от C<sub>6</sub> до C<sub>18</sub>; необязательно по меньшей мере один из R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> и R<sub>6</sub> содержит группу, выбранную из сложноэфирной группы, амидогруппы и простой эфирной группы;

R<sub>3</sub> и R<sub>4</sub> содержат линейные или разветвленные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от C<sub>6</sub> до C<sub>22</sub>, предпочтительно от C<sub>6</sub> до C<sub>12</sub>; необязательно по меньшей мере один из R<sub>3</sub> и R<sub>4</sub> содержит сложноэфирную амидогруппу;

n и m находятся в диапазоне от 0 до 10, и предпочтительно выбраны из 0 и 1;

r находится в диапазоне от 1 до 6;

R<sub>7</sub> содержит алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от C<sub>1</sub> до C<sub>4</sub>, предпочтительно от C<sub>1</sub> до C<sub>2</sub>;

R<sub>8</sub> содержит протон или алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от C<sub>1</sub> до C<sub>4</sub>, предпочтительно от C<sub>1</sub> до C<sub>2</sub>; и

X представляет собой органический или неорганический анион;

Молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:20 до 1:1, предпочтительно от 1:10 до 1:1, наиболее предпочтительно от 1:5 до 1:2.

Переменная r находится в диапазоне от 1 до 6, предпочтительно выбрана из 1 и 2, наиболее предпочтительно 1.

В структурах 1-3 головная аминная группа в готовом составе имеет заряд. Однако исходное сырье включает вещества, заряд которых является непостоянным и может быть индуцирован протонированием в составе с применением сильной кислоты. Следовательно, когда R<sub>8</sub> представляет собой протон в приведенных выше общих формулах, протон может присутствовать в исходном веществе или связываться во время приготовления.

Необязательно по меньшей мере один из R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub> и R<sub>6</sub> содержит связи внутри алкильной цепи, выбранные из группы, состоящей из сложноэфирной группы (-OCO- или -COO-), амидогруппы (-NOC- или NCO-) и простой эфирной группы (-O-).

Разветвленное вспомогательное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве от 0,01 до 5 мас.%, предпочтительно от 0,1 до 2, более предпочтительно от 0,1 до 1,0, наиболее предпочтительно от 2 до 0,7 мас.% (при 100% активности и в расчете на общую массу композиции).

X представляет собой органический или неорганический анион. Предпочтительно X включает анион, выбранный из галогенид-ионов; сульфаты общей формулы RSO<sub>3</sub><sup>-</sup>, где R представляет собой насыщенный или ненасыщенный алкильный радикал, имеющий от 1 до 4 атомов углерода, и анионные радикалы органических кислот.

Предпочтительные галогенид-ионы выбраны из фторида, хлорида, бромида и иодида. Предпочтительные анионные радикалы органических кислот выбраны из малеата, фумарата, оксалата, тартрата, цитрата, лактата и ацетата. Предпочтительные сульфаты представляют собой метансульфонат и этансульфонат.

Наиболее предпочтительно X<sup>-</sup> включает анион, выбранный из галогенида, метансульфонатной группы и этансульфонатной группы.

В предпочтительном варианте реализации

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> и R<sub>6</sub> содержат линейные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от C<sub>6</sub> до C<sub>18</sub>;

R<sub>3</sub> и R<sub>4</sub> содержат линейные или разветвленные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от C<sub>6</sub> до C<sub>12</sub>;

n и m выбраны из 0 и 1;

r составляет 1;

R<sub>7</sub> содержит алкильную цепь, имеющую длину цепи углерод-углерод от C<sub>1</sub> до C<sub>2</sub>;

R<sub>8</sub> содержит протон или алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от C<sub>1</sub> до C<sub>2</sub> и

X выбран из галогенида, метансульфоната и этансульфоната.

Примером подходящего вещества, характерного для структуры 1, является N,N,N-триметил-2-октилдодекан-1-аминия метансульфонат.

Примером подходящего вещества, характерного для структуры 2, является 2-(диоктиламино)-N,N,N-триметил-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат.

Примеры подходящих веществ, соответствующих структуре 3, представляют собой 2-((2-

бутилоктил)окси)-N,N,N-триметил-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат, 2-((2-гексилдецил)окси)-N,N,N-триметил-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат, N,N,N-триметил-2-((2-октилдодецил)окси)-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат, 2-((2-децилтетрадецил)окси)-N,N,N-триметил-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат, 2-((2-додецилгексадецил)окси)-N,N,N-триметил-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат и N,N,N-триметил-2-оксо-2-((2-тетрадецилоктадецил)окси)этан-1-аминия метансульфонат.

#### **Реология композиции**

Композиции согласно настоящему изобретению обеспечивают хорошие свойства вязкости и предела текучести.

Композиции имеют предпочтительный диапазон предела текучести от 30 до 200 Паскаль (Па), наиболее предпочтительно от 40 до 150 Па при пиковом значении при 25°C и 1 Гц. В способе измерения предела текучести применяют конфигурацию из зубчатых параллельных пластин диаметром 40 мм, прикрепленных к подходящему реометру, способному создавать колебания с постоянной частотой 1 Гц и изменением амплитуды в диапазоне от 0,1 до 2000%. Диапазон изменения амплитуды применяют не более чем к десяти точкам на порядок диапазона деформации, охватываемый не более чем 4 циклами на амплитуду. Прибор следует применять при контролируемой деформации, например, с реометром ARES G2 от TA Instruments. Температура конфигурации должна быть установлена при 25°C, например, с помощью пластины с контролем по принципу Пельтье или рециркуляционной ванны. Предел текучести определяют путем построения графика зависимости упругого напряжения от амплитуды деформации, и на пике кривой максимальное значение указывают как предел текучести. Упругое напряжение рассчитывают как произведение (динамический модуль упругости) \* (амплитуда деформации), каждое из которых легко получить с помощью прибора.

Композиции имеют вязкость от 5000 до 750000 сП, предпочтительно от 50000 до 600000 сП, более предпочтительно от 50000 до 450000, измеренную при 30°C на Brookfield RVT с применением шпинделя А или В при 0,5 об/мин в течение 60 с на стойке Helipath.

Предпочтительный кондиционер включает кондиционирующую гелевую фазу. В данных кондиционерах содержание пузырьков является небольшим или они совсем отсутствуют. Такие кондиционеры и способы их получения описаны в WO 2014/016354, WO 2014/016353, WO 2012/016352 и WO 2014/016351.

Такая кондиционирующая гелевая фаза включает, от общей массы композиции:

- i) от 0,4 до 8 мас.% жирного спирта, содержащего от 8 до 22 атомов углерода,
- ii) от 0,1 до 2 мас.% катионного поверхностно-активного вещества, и композиция обеспечивает для волос, обработанных указанной композицией, показатель Draw Mass от 1 до 250 г, предпочтительно от 2 до 100 г, более предпочтительно от 2 до 50 г, еще более предпочтительно от 5 до 40 г и наиболее предпочтительно от 5 до 25 г.

Масса прочесывания (англ. Draw Mass) - это масса, необходимая для проведения пучка волос через расческу или щетку. Таким образом, чем более волосы спутаны, тем большая масса требуется для протягивания пучка волос через расческу или щетку, и чем выше уровень кондиционирования волос, тем меньше показатель массы прочесывания.

Масса прочесывания - это масса, необходимая для проведения пучка волос, например массой от 1 до 20 г, длиной от 10 до 30 см и шириной от 0,5 до 5 см, через расческу или щетку, определяемая таким образом: сначала пучок волос помещают на расческу или щетку таким образом, что от 5 до 20 см волос остаются висющими на закрепленном конце пучка, и к висящему концу прилагают дополнительное усилие (массу) до тех пор, пока пучок не пройдет через расческу или щетку.

Предпочтительно пучок волос имеет массу от 1 до 20 г, более предпочтительно от 2 до 15 г, наиболее предпочтительно от 5 до 10 г. Предпочтительно пучок волос имеет длину от 10 до 40 см, более предпочтительно от 10 до 30 см, и ширину от 0,5 до 5 см, более предпочтительно от 1,5 до 4 см.

Наиболее предпочтительно масса прочесывания - это масса, необходимая для прочесывания пучка волос, например, массой 10 г, длиной 20 см и шириной 3 см через расческу или щетку, определяемая таким образом: сначала пучок волос помещают на расческу или щетку таким образом, что 20 см волос остаются висющими на закрепленном конце пучка, и к висящему концу прилагают дополнительное усилие (массу) до тех пор, пока пучок не пройдет через расческу или щетку.

#### **Другие ингредиенты**

Композиция согласно настоящему изобретению может содержать любой из ряда традиционных ингредиентов для кондиционирующих композиций для волос.

Другие ингредиенты могут включать консерванты, окрашивающие агенты, полиолы, такие как глицерин и полипропиленгликоль, хелатирующие агенты, такие как ЭДТА, антиоксиданты, такие как ацетат витамина Е, отдушки, противомикробные агенты и солнцезащитные агенты. Каждый из этих ингредиентов присутствует в количестве, эффективном для выполнения его назначения. Обычно эти необязательные ингредиенты включают отдельно в количестве до примерно 5% от общей массы композиции.

Предпочтительно дополнительные ингредиенты включают ароматизирующие вещества, консерванты, окрашивающие агенты и кондиционирующие силиконы.

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно не содержат модификаторов вяз-

кости и загустителей, например загущающих полимеров.

Также можно применять смеси любых из указанных выше активных ингредиентов.

Обычно такие ингредиенты включают отдельно в количестве до 2%, предпочтительно до 1%, от общей массы композиции.

Варианты реализации настоящего изобретения приведены в следующих примерах, в которых все проценты указаны по массе в расчете на общую массу, если не указано иное.

### Примеры

Пример 1. Композиции 1-4 согласно настоящему изобретению и сравнительная композиция А. Были приготовлены следующие композиции:

Таблица 1. Композиции примера А (сравнительный) и примеров 1-3 (в соответствии с настоящим изобретением)

|   | Пример А      | Пример 1    | Пример 2    | Пример 3    |
|---|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Ингредиенты   | Сравнительный | Структура 1 | Структура 2 | Структура 3 |
| Хлорид бегентримония  | 2,00          | 2,00        | 2,0         | 2,00        |
| Цетеариловый спирт  | 4,00          | 4,00        | 4           | 4,00        |
| Xiameter MEM-7134   | 1,00          | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| N,N,N-Триметил-2-октилдодекан-1-аминия хлорид                             | -             | 0,38        | -           | -           |
| 2-(диоктиламино)-N,N,N-триметил-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат        | -             | -           | 0,38        | -           |
| N,N,N-триметил-2-((2-октилдодецилокси)-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат | -             | -           | -           | 0,50        |
| Отдушка   | 0,60          | 0,6         | 0,6         | 0,60        |
| Консервант  | 0,30          | 0,30        | 0,30        | 0,30        |
| Вода  | до 100        | до 100      | до 100      | до 100      |

Кондиционеры в примерах А и 1-3 были получали следующим способом:

1. Поверхностно-активные вещества и жирные вещества (включая разветвленные вещества) добавляли в подходящий сосуд и нагревали до 80°C.
2. Расплавленную смесь добавляли к подходящему количеству воды в соответствии с описанными композициями при температуре от 45 до 70°C.
3. Смесь перемешивали до непрозрачного и густого состояния.
4. Затем нагрев прекращали, смесь охлаждали до температуры ниже 40°C и добавляли остальную воду вместе с оставшимися веществами.
5. Наконец, полученный состав смешивали при большом усилии сдвига в смесителе Silverson со скоростью 5000 об./мин в течение 5 мин.

Пример 2. Обработка волос композициями А и 1-3.

Использовали темно-каштановые волосы европейского типа в пучках массой 5 г и длиной примерно 0,15 м (6 дюймов).

Сначала волосы обрабатывали очищающим шампунем с применением следующего способа:

Волокна волос выдерживали под проточной водой в течение 30 с, наносили шампунь в дозе 0,1 мл шампуня на 1 г волос и втирали в волосы в течение 30 с. Избыток пены удаляли, выдерживая под проточной водой в течение 30 с, и повторяли стадию мытья шампунем. Волосы промывали под проточной водой в течение 1 мин.

Затем влажные волосы обрабатывали композициями следующим способом: Кондиционер наносили на влажные волосы в дозе 0,2 мл кондиционера на 1 г волос и втирали в волосы в течение 1 мин. Волосы промывали под проточной водой в течение 1 мин и удаляли избыток воды.

Пример 3. Осаждение силикона и предел текучести на волосах, обработанных Композициями А и 1-3.

Таблица 2. Предел текучести и количество силикона, осажденного на волосах, обработанных согласно примеру А (сравнительный) и примерам 1-4 (в соответствии с изобретением)

|                                 | Пример А      | Пример 1    | Пример 2    | Пример 3    |
|---------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Ингредиенты                     | Сравнительный | Структура 1 | Структура 2 | Структура 3 |
| Осаждение силикона [ppm]        | 431           | 1,565       | 1,185       | 1,354       |
| Осаждение силикона ST DEV [ppm] | 63            | 344         | 332         | 309         |
| Предел текучести [Па] (-+10 Па) | 182           | 87          | 55          | 167         |

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

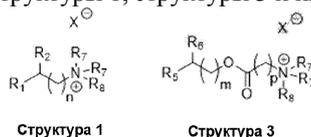
1. Кондиционирующая композиция для волос, содержащая:

(i) от 0,01 до 10 мас.% кондиционирующего линейного катионного поверхностно-активного вещества, имеющего формулу 1:  $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$ , где  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  и  $R^4$  независимо представляют собой  $C_1$ - $C_{30}$ -алкил или бензил;

(ii) от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного вещества, выбранного из жирного спирта, алкоксилированного жирного спирта, жирной кислоты или их смеси, содержащего от 8 до 22 атомов углерода;

(iii) агент, оказывающий благоприятное действие, в форме частиц, выбранный из кондиционирующих активных веществ, представляющих собой силиконовые эмульсии, где содержание силикона составляет от 0,1 до 10 мас.% от общей массы композиции;

(iv) от 0,01 до 5 мас.% при 100% активности разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества, выбранного из структуры 1, структуры 3 и их смесей



Структура 1

Структура 3

где  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_5$  и  $R_6$  содержат линейные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от  $C_4$  до  $C_{20}$ ;

$R_3$  и  $R_4$  содержат линейные или разветвленные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной цепи углерод-углерод от  $C_6$  до  $C_{22}$ ;

$n$  и  $m$  находятся в диапазоне от 0 до 10;

$r$  находится в диапазоне от 1 до 6;

$R_7$  содержит алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от  $C_1$  до  $C_4$ ;

$R_8$  содержит протон или алкильную цепь с длиной цепи углерод-углерод от  $C_1$  до  $C_4$  и

$X$  представляет собой органический или неорганический анион;

где молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:4 до 1:6.

2. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанное кондиционирующее линейное катионное поверхностно-активное вещество выбрано из бегенилтриметиламмония хлорида, бегентримония метосульфата, цетилтриметиламмония хлорида и их смесей.

3. Композиция по п.1 или 2, отличающаяся тем, что указанные силиконовые эмульсии не содержат гидрофобной модификации и предпочтительно не представляют собой силикон, модифицированный миристилоксилем.

4. Композиция по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что указанные силиконовые эмульсии выбраны из эмульсий диметикона, диметиконола, амодиметикона и их смесей.

5. Композиция по любому из пп.1-4, отличающаяся тем, что содержание указанного разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества составляет от 0,1 до 2 мас.%, более предпочтительно от 0,1 до 1,0, наиболее предпочтительно от 0,2 до 0,7 мас.%.

6. Композиция по любому из пп.1-5, характеризующаяся пределом текучести в диапазоне от 30 до 200 Паскаль (Па), наиболее предпочтительно от 40 до 150 Па при пиковом значении при 25°C и 1 Гц.

7. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что  $X^-$  включает анион, выбранный из галогенида, метансульфонатной группы и этансульфонатной группы.

8. Способ увеличения осаждения на волосы агента, оказывающего благоприятное действие, в форме частиц, выбранного из кондиционирующих активных веществ, представляющих собой силиконовые эмульсии, включающий стадии нанесения на волосы композиции по любому из пп.1-7 и ополаскивания волос водой.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2