

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044409**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.08.25(21) Номер заявки
202190936(22) Дата подачи заявки
2019.12.10(51) Int. Cl. *A61K 8/34* (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/58 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)
A61K 8/898 (2006.01)**(54) КОНДИЦИОНИРУЮЩАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ВОЛОС ДЛЯ УЛУЧШЕННОГО
ОСАЖДЕНИЯ**(31) **18214091.3**(32) **2018.12.19**(33) **EP**(43) **2021.11.25**(86) **PCT/EP2019/084381**(87) **WO 2020/126659 2020.06.25**(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ЮНИЛЕВЕР ГЛОБАЛ АйПи
ЛИМИТЕД (GB)**

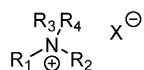
(72) Изобретатель:

**Барфут Ричард Джонатан, Кук Майкл
Джеймс, Джайлз Колин Кристофер
Дэвид, Гутьеррес-Абад Ракель, Келсо
Хейли, Мендоса Фернандес Сесар
Эрнесто, Чжоу Жунжун (GB)**

(74) Представитель:

Нилова М.И. (RU)(56) US-A1-2014286889
US-A1-2016083333
WO-A1-9962492
WO-A2-2009016555
US-B2-9138385
US-A1-2017143606Brian Yang ET AL.: "Eco-Friendly,
Vegetable-base Esterquat from Evonik",
Happi, 1 December 2009 (2009-12-01),
pages 62-65, XP055077918, Retrieved from
the Internet: URL:[http://personal-care.evonik.com/
product/personal-care/en/media-center/downloads/
publications/Documents/happi-varisoft-eq-65.pdf](http://personal-care.evonik.com/product/personal-care/en/media-center/downloads/publications/Documents/happi-varisoft-eq-65.pdf)
[retrieved on 2013-09-05] page 62Ernest W. Flick: "Cosmetic and Toiletry
Formulations (Second edition) Volume 2",
1992, page 442, XP002797540, Retrieved from
the Internet: URL:[http://www.anme.com.mx/libros/
Cosmetic%20and%20Toiletry%20Formulations.pdf](http://www.anme.com.mx/libros/Cosmetic%20and%20Toiletry%20Formulations.pdf)
[retrieved on 2020-02-07] page 442

(57) Кондиционирующая композиция для волос, содержащая: (i) от 0,01 до 10 мас.%, линейного катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества; (ii) от 0,1 до 10 мас.%, линейного жирного материала; (iii) от 0,1 до 5 мас.%, благотворно влияющего агента в форме частиц, который представляет собой силикон, выбранный из группы, состоящей из диметикона, диметиконола, амодиметикона и их смесей; (iv) от 0,01 до 5 мас.%, при 100% активности, разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества, как определено структурой 1



Структура 1

где R_1 , R_2 , R_3 , R_4 и X такие, как определено в описании; где молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:10 до 1:1; при этом где R_1 и R_2 содержат линейные алкильные цепи, по меньшей мере одна линейная алкильная цепь имеет длину углерод-углеродной цепи от C_2 до C_{14} ; и при этом композиции имеют вязкость от 5000 до 75000 сантипуаз, как измерено при 30°C на Brookfield RVT с применением шпинделя А или В при 0,5 об/мин в течение 60 с; и где композиция имеет массовое соотношение силикона и разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества от 1:1 до 1:0,1.

B1**044409****044409****B1**

Область техники

Настоящее изобретение относится к кондиционирующим композициям, содержащим разветвленное вспомогательное поверхностно-активное вещество, для обработки волос, которые содержат благотворно влияющий агент, например силикон, для осаждения на волосах во время применения, и, в частности, относится к кондиционирующей композиции, которая позволяет увеличить количество благотворно влияющего агента, подлежащего осаждению.

Уровень техники

В композициях для личной гигиены, таких как композиции для обработки волос, осаждение и доставка благотворно влияющих агентов часто являются ключевыми факторами эффективности продукта. Например, многие кондиционеры для волос, представленные на рынке в настоящее время, благотворно влияют на волосы посредством осаждения благотворно влияющих агентов, таких как ароматизирующие материалы, силиконы и активные вещества для восстановления повреждений, на волосы во время процесса мытья и ухода.

Однако потребители сообщают, что они разочарованы уровнем благотворного влияния, получаемого от применения некоторых композиций. Обычно это вызвано недостаточным количеством благотворно влияющих агентов, доставленных на поверхность. Следовательно, необходимо разработать композиции, которые обеспечивают улучшенную доставку благотворно влияющих материалов на поверхность, например, волос.

Разветвленные катионные соединения известны в композициях для обработки волос для обеспечения различных благоприятных эффектов.

В EP 2355904 описана кондиционирующая композиция для волос, содержащая: систему катионных поверхностно-активных веществ, которая содержит смесь соли моно-(длинный алкил) кватернизованного аммония и соли ди-(длинный алкил) кватернизованного аммония; жирное соединение с высокой температурой плавления; краситель прямого действия и водный носитель. Предполагается, что композиция обеспечивает улучшенные окрашивающие свойства, обеспечивая при этом кондиционирующие свойства.

В US 9289630 описаны аналогичные композиции, содержащие дополнительный неионный загущающий полимер.

В US 2013/0259817 описана кондиционирующая композиция для волос, содержащая катионное поверхностно-активное вещество на основе моноалкиламина, катионное поверхностно-активное вещество на основе соли диалкилкватернизованного аммония, жирное соединение с высокой температурой плавления, осажденный полимер и силиконовое соединение и водный носитель; для применения на поврежденных волосах.

В DE 102015223028 описана косметическая композиция для обеспечения длительного эффекта ухода на кератиновых волокнах, содержащая в косметическом носителе: а) по меньшей мере один указанный эстеркват в количестве от 0,01 до 20,0 мас.%, в расчете на общую массу композиции, и б) по меньшей мере другое отличное от а) катионное и/или катионизируемое соединение в количестве от 0,01 до 20,0 мас.%.

Хотя разветвленные материалы известны в продуктах для дома и личной гигиены, их эффективно не применяли для улучшения осаждения благотворно влияющих агентов на волосах.

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

Несмотря на предшествующий уровень техники, остается потребность в улучшенном благотворном влиянии на волосы без ущерба для желаемых потребителем характеристик вязкости.

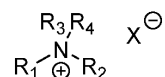
Авторы настоящего изобретения неожиданно обнаружили, что композиции, содержащие комбинацию определенных разветвленных вспомогательных поверхностно-активных веществ в комбинации с определенным линейным кондиционирующим поверхностно-активным веществом, обеспечивают неожиданно большое увеличение осаждения благотворно влияющих агентов (например, силикона, инкапсулированных ароматизаторов) при сохранении превосходной вязкости продукта.

Если не указано иное, все указанные в настоящем изобретении проценты являются массовыми по отношению к общей массе.

Описание изобретения

Соответственно, предложена кондиционирующая композиция для волос, содержащая:

- (i) от 0,01 до 10 мас.%, линейного катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества;
- (ii) от 0,1 до 10 мас.%, линейного жирного материала;
- (iii) от 0,1 до 5 мас.%, благотворно влияющего агента в форме частиц, который представляет собой силикон, выбранный из группы, состоящей из диметикона, диметиконола, амодиметикона и их смесей;
- (iv) от 0,01 до 5 мас.%, при 100% активности, разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества, как определено структурой I



Структура 1

где: R_1 и R_2 содержат линейные или разветвленные алкильные цепи, которые являются насыщенными или ненасыщенными, с длиной углерод-углеродной цепи от C_2 до C_{32} , и которые необязательно содержат по меньшей мере одну группу, выбранную из сложноэфирной группы, амидной группы и эфирной группы;

R_3 включает алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C_1 до C_2 ;

R_4 включает протон или алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C_1 до C_2 , и X представляет собой анион, выбранный из галогенид-ионов; сульфатов общей формулы RSO_3^- ,

где R представляет собой насыщенный или ненасыщенный алкильный радикал, имеющий от 1 до 4 атомов углерода, и анионных радикалов органических кислот;

где молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:10 до 1:1;

при этом где R_1 и R_2 содержат линейные алкильные цепи, по меньшей мере одна линейная алкильная цепь имеет длину углерод-углеродной цепи от C_2 до C_{14} ; и

при этом композиции имеют вязкость от 5000 до 750000 сантипуаз, как измерено при $30^\circ C$ на Brookfield RVT с применением шпинделя А или В при 0,5 об/мин в течение 60 с; и

где композиция имеет массовое соотношение силикона и разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества от 1:1 до 1:0,1.

Во втором аспекте в настоящем изобретении предложен способ увеличения осаждения благотворно влияющего агента на волосах, включающий стадию нанесения на волосы композиции согласно первому аспекту по сравнению с такой же композицией без разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества в соответствии со структурой 1.

Указанный способ согласно настоящему изобретению предпочтительно включает дополнительную стадию ополаскивания композиции с волос.

Предпочтительно, способ представляет собой способ увеличения осаждения силикона на волосах, включающий стадии нанесения на волосы композиции, определенной первым аспектом настоящего изобретения, и ополаскивания волос водой.

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

Общее 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 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 кондиционеры, которые обычно оставляют на влажных волосах на 1-2 мин перед ополаскиванием.

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

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 ополаскивают 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 груп-

пы. Необязательно, указанные алкильные группы могут содержать одну или более сложноэфирных (-ОСО- или -СОО-) и/или эфирных (-О-) связей в пределах 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 углерод-углеродных двойных связей (например, олеил). Алкильные группы необязательно являются этоксилированными на 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.

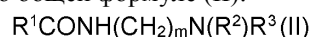
Подходящие соли четвертичных аминов для применения в композициях кондиционера согласно настоящему изобретению включают цетилтриметиламмония хлорид, бегенилтриметиламмония хлорид, бегентримония метосульфат, бегениламинопропилдиметиламин, цетилтриметиламмония хлорид, цетилпиридиния хлорид, тетраметиламмония хлорид, тетраэтилламмония 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, Arquad 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 CTAC, 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 материалы, которые имеют обозначения согласно CTFA кватерниум-5, кватерниум-31 и кватерниум-18. Также подходят смеси любых из вышеуказанных материалов.

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 стеарамидопропилдиметиламин, 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, бегенамидопропил-

диметиламин с торговым наименованием INCROMINE BB, доступный от Croda (North Humberstone, Англия), и различные амидамины с торговыми наименованиями серии SCHERCODINE, доступные от Scher (Clifton New Jersey, США).

Кислота может представлять собой любую органическую или неорганическую кислоту, которая способна протонировать амидамин в композиции кондиционера. Подходящие кислоты, применяемые в настоящем документе, 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 амидамина 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 амидамина.

В кондиционерах для применения согласно настоящему изобретению содержание линейного катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества в целом составляет 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.

Линейный жирный материал.

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

Полагают, что комбинированное применение жирных материалов 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 материалом" подразумевают жирный спирт, алкоксилированный жирный спирт, жирную кислоту или их смесь. Предпочтительно линейный жирный материал выбран 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 C16 до C18. 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 композиции 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.

Содержание жирного вещества в кондиционерах согласно настоящему изобретению составляет подходящим образом 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.

Благотворно влияющий агент в форме частиц.

Композиция согласно настоящему изобретению содержит благотворно влияющий агент в форме частиц. В контексте настоящего изобретения благотворно влияющий агент оказывает благотворное воздействие на субстрат, на который наносят композицию согласно настоящему изобретению. Преимуществом является, например, кондиционирующий эффект или ароматизирующий эффект.

Благотворно влияющий агент в форме частиц предпочтительно выбран из кондиционирующих активных веществ, активных веществ для кожи головы, инкапсулированного ароматизатора, эмульгированного ароматизатора и их смесей. Более предпочтительно благотворно влияющий агент в форме частиц выбран из кондиционирующих активных веществ, инкапсулированного ароматизатора и их смесей. Наиболее предпочтительно благотворно влияющий агент в форме частиц выбран из силиконовой эмульсии и инкапсулированного ароматизатора.

Предпочтительными кондиционирующими активными веществами являются силиконовые эмульсии.

Силикон.

Композиции согласно настоящему изобретению могут содержать эмульгированные капли силико-

нового кондиционирующего агента.

Подходящие силиконы включают полидиорганосилоксаны, в частности полидиметилсилоксаны, которые согласно СТФА имеют наименование диметикон. Также подходящими для применения в композициях согласно настоящему изобретению являются полидиметилсилоксаны, содержащие гидроксильные концевые группы, которые согласно СТФА имеют наименование диметиконол. Также подходящими для применения в композициях согласно настоящему изобретению являются силиконовые смолы, имеющие легкую степень поперечной сшивки, как описано, например, в WO 96/31188. 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 10^9 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 микрон, наиболее предпочтительно от 0,01 до 1 микрон. Эмульсии силикона, имеющие средний размер (D50) капли силикона 0,15 микрон, 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 согласно СТФА обозначение 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.%, из расчета на общую массу композиции, более предпочтительно от 0,1 до 5, наиболее предпочтительно от 0,5 до 3 мас.%, является подходящим содержанием.

Массовое соотношение силикона и разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества предпочтительно составляет от 1:1 до 1:0,1, более предпочтительно от 1:0,2 до 1:0,4 и наиболее предпочтительно от 1:0,25 до 1:0,4.

Благотворно влияющий агент 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 азолов включают кетоконазол и климбазол, предпочтительно климбазол.

Благотворно влияющий агент в форме частиц может представлять собой эмульгированный ароматизатор или инкапсулированный ароматизатор. Для ясности "ароматизатор" может также упоминаться в настоящем изобретении как "отдушка". Ниже приведены парфюмерные материалы, которые можно соответствующим образом эмульгировать или инкапсулировать для применения в композициях согласно настоящему изобретению.

Примеры ароматизирующих материалов 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, стиралилацетат, бензилбензоат, амилсалицилат, диметилбензилкарбинол, трихлорметилфенилкарбинолацетат, п-трет-

бутилциклогексилацетат, изононилацетат, ветиверилацетат, ветиверол, α -гексилциннамальдегид, 2-метил-3-п-трет-бутилфенил)пропаналь, 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-пентил-тетрагидропиран, 3-карбоксиметил-2-пентилциклопентан, 2-н-гептилциклопентанон, 3-метил-2-пентил-2-циклопентенон, н-деканаль, н-додеканаль, 9-деценон-1, феноксиэтилизобутират, фенилацетальдегид диметилацеталь, фенилацетальдегид диэтилацеталь, геранилнитрил, цитронеллилнитрил, цедрилацетат, 3-изокамфилциклогексанол, цедрилметилловый эфир, изолонгифоланон, обепиннитрил, обепин, гелиотропин, кумарин, эвгенол, ванилин, дифенилоксид, гидроксицитронеллаль, иононы, метилиононы, изометилиононы, ироны, цис-3-гексенон 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. Полимерная оболочка микрокапсулы может быть получена с применением межфазной полимеризации.

С помощью межфазной полимеризации получают инкапсулированные оболочки в результате взаимодействия по меньшей мере одного маслорастворимого материала, образующего стенку, присутствующего в масляной фазе, с по меньшей мере одним водорастворимым материалом, образующим стенку, присутствующим в водной фазе. Происходит реакция полимеризации между двумя материалами, 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 материалом, выбранным из полиаминов, полииминов или их смесей.

Предпочтительно микрокапсулы активируются посредством сдвига; то есть их ломают посредством сдвига, чтобы высвободить 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.

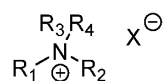
Посредством изменения условий процесса, микрокапсулы желаемого размера могут быть получены известным способом. Микрокапсулы обычно имеют средний диаметр в диапазоне от 1 до 500, предпочтительно от 1 до 300, более предпочтительно от 1 до 50 и наиболее предпочтительно от 1 до 10 микрон. При необходимости 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.

Разветвленное катионное вспомогательное поверхностно-активное вещество.

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

Разветвленное катионное вспомогательное поверхностно-активное вещество определено структурой 1



Структура 1

где: R_1 и R_2 содержат линейные или разветвленные, предпочтительно разветвленные алкильные цепи, которые являются насыщенными или ненасыщенными, с длиной углерод-углеродной цепи от C_2 до C_{32} , предпочтительно C_8 - C_{20} , и которые необязательно содержат по меньшей мере одну группу, выбранную из сложноэфирной группы, амидной группы и эфирной группы;

R_3 включает алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C_1 до C_4 , предпочтительно от C_1 до C_2 ,

R_4 включает протон или алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C_1 до C_4 , предпочтительно от C_1 до C_2 , и

X представляет собой органический или неорганический анион.

Где R_1 и R_2 содержат одну или более линейных алкильных цепей, по меньшей мере одна линейная алкильная цепь имеет длину углерод-углеродной цепи от C_1 до C_{14} . Если R_1 и R_1 содержат только одну алкильную цепь, то эта алкильная цепь имеет длину углерод-углеродной цепи от C_1 до C_{14} .

Предпочтительно R_1 и R_1 содержат алкильные цепи, которые являются разветвленными.

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.

Разветвленное вспомогательное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве от 0,01 до 5 мас.%, предпочтительно от 0,1 до 1, наиболее предпочтительно от 0,1 до 0,5 (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_3^- , 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⁻ включает анион, выбранный из галогенида, метансульфонатной группы и этансульфонатной группы.

Предпочтительные примеры включают диолеоилизопропилдимония метосульфат, диолеоилизопропилдимония хлорид, дипалмоилизопропилдимония метосульфат, дипалмоилизопропилдимония хлорид, бис (изостеароил / олеоилизопропил) димония метосульфат, бис (изостеароил / олеоилизопропил) димония хлориды и диолеилэтилгидроксиэтилмония метосульфат.

Бис (изостеароил / олеоилизопропил) димония метосульфат обозначен в номенклатуре INCI как Quaternium-98 и коммерчески доступен под названием Varisoft® EQ 100 от Evonik. Дополнительное предпочтительное соединение доступно под названием Varisoft® EQ 65 также от Evonik.

Диолеилэтилгидроксиэтилмония метосульфат является коммерчески доступным как Tetranyl® CO-40 от Kao; а также другие продукты из семейства Tetranyl®: Tetranyl® AO-1, Tetranyl® AT-1, Tetranyl® AT 1-PG, Tetranyl® AT-75, Tetranyl® AT7590, Tetranyl® L1/90 и Tetranyl® L6/90.

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. 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 предпочтительно имеют вязкость от 5000 до 750000 сантипуаз, предпочтительно от 50000 до 600000 сантипуаз, более предпочтительно от 50000 до 450000, как измерено 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 везикул 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.

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 Draw Mass.

Draw Mass - 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 помещают пучок волос на расческу или щетку, так 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, более предпочтительно от 2 до 15, 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 Draw Mass - это масса, необходимая для проведения 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 остается 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

ингредиентов, которые являются общими для кондиционирующих композиций для волос.

Другие ингредиенты могут включать модификаторы вязкости, 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 достижения его эффекта. Обычно эти необязательные ингредиенты включают отдельно в количестве до примерно 5% от общей массы композиции.

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

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.

Предпочтительно композиции не содержат красителей для волос (например, краситель прямого действия, временный краситель, полуперманентный краситель, перманентный краситель и пигмент для волос).

Предпочтительно композиции не содержат полимера для осаждения.

Примеры

Пример 1. Композиция 1 согласно настоящему изобретению и сравнительные композиции А и В.

Были приготовлены следующие композиции:

Таблица 1

Композиции примеров А и В (сравнительный) и примера 1
(в соответствии с изобретением)

	Пример А	Пример В	Пример 1
Ингредиенты	Сравнительный	Сравнительный	Структура 1
Хлорид бегентримония	2,00	1,0	0,8
Цетеарилловый спирт	4,00	4,5	3,2
Xiameter MEM-7134	1,00	1,00	1,00
Бис-(Изостеароил/Олеоил Изопропил) Димония Метосульфат	-	-	0,8
Дистеароил Гидроксиэтилмония Метосульфат	-	1,00	-
Отдушка	0,60	0,6	0,6
Консервант	сколько необходимо	сколько необходимо	сколько необходимо
Вода	до 100	До 100	до 100

Кондиционеры в примерах А, В и 1 были приготовлены с применением следующего способа:

- 1) поверхностно-активные вещества и жирные материалы (включая разветвленные материалы) 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 отключали, смесь охлаждали до температуры ниже 40°C, и добавляли остальную воду вместе с оставшимися материалами;

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, В и 1.

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 кондиционером А, В или 1 с применением следующего способа:

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, В и 1.

Таблица 2

Предел текучести и количество силикона, осажденного на волосах, обработанных согласно примерам А и В (сравнительный) и примеру 1 (в соответствии с изобретением)

	Пример А	Пример В	Пример 1
Ингредиенты	Сравнительный	Сравнительный	Структура 1
Осаждение силикона [ppm]	431	574	2293
Осаждение силикона ST DEV [ppm]	63	82	901
Предел текучести [Pa] (+10 Pa)	182	108	65

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

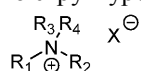
1. Кондиционирующая композиция для волос, содержащая:

(i) от 0,01 до 10 мас.% линейного катионного кондиционирующего поверхностно-активного вещества;

(ii) от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного материала;

(iii) от 0,1 до 5 мас.% благотворно влияющего агента в форме частиц, который представляет собой силикон, выбранный из группы, состоящей из диметикона, диметиконола, амодиметикона и их смесей;

(iv) от 0,01 до 5 мас.%, при 100% активности, разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества, как определено структурой 1



Структура 1

где: R₁ и R₂ содержат линейные или разветвленные алкильные цепи, которые являются насыщенными или ненасыщенными, с длиной углерод-углеродной цепи от C₂ до C₃₂, и которые необязательно содержат по меньшей мере одну группу, выбранную из сложноэфирной группы, амидной группы и эфирной группы;

R₃ включает алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C₁ до C₂;

R₄ включает протон или алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C₁ до C₂; и

X представляет собой анион, выбранный из галогенид-ионов; сульфатов общей формулы RSO₃⁻, где R представляет собой насыщенный или ненасыщенный алкильный радикал, имеющий от 1 до 4 атомов углерода, и анионных радикалов органических кислот;

где молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:10 до 1:1;

при этом где R₁ и R₂ содержат линейные алкильные цепи, по меньшей мере одна линейная алкильная цепь имеет длину углерод-углеродной цепи от C₂ до C₁₄; и

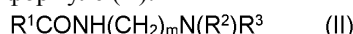
при этом композиции имеют вязкость от 5000 до 750000 сантипуаз при измерении при 30°C на Brookfield RVT с применением шпинделя А или В при 0,5 об/мин в течение 60 с; и

где композиция имеет массовое соотношение силикона и разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества от 1:1 до 1:0,1.

2. Композиция по п.1, в которой линейное катионное поверхностно-активное вещество имеет формулу $1: N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$, при этом R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой C_1 - C_{30} алкил или бензил.

3. Композиция по п.2, в которой линейное катионное кондиционирующее поверхностно-активное вещество выбрано из бегенилтриметиламмония хлорида, бегентримония метосульфата, цетилтриметиламмония хлорида и их смесей.

4. Композиция по пп.1-3, в которой катионное поверхностно-активное вещество представляет собой амидоамин, соответствующий 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 10; и композиция дополнительно содержит кислоту, которая способна протонировать амидоамин.

5. Композиция по пп.1-4, в которой разветвленное катионное вспомогательное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве от 0,1 до 1, предпочтительно от 0,1 до 0,5 мас.%, при 100% активности в расчете на общую массу композиции.

6. Композиция по пп.1-5, в которой молярные отношения разветвленных катионных вспомогательных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:10 до 1:1, предпочтительно от 1:5 до 1:2.

7. Композиция по пп.1-6, которая имеет предел 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.

8. Композиция по пп.1-7, в которой разветвленное катионное вспомогательное поверхностно-активное вещество выбрано из диолеоилизопропилдимония метосульфата, диолеоилизопропилдимония хлорида, дипалмоилизопропилдимония метосульфата, дипалмоилизопропилдимония хлорида, бис(изостеароил/олеоилизопропил)димония метосульфата, бис(изостеароил/олеоилизопропил)димония хлоридов и диолеилэтилгидроксиэтилмония метосульфата.

9. Способ увеличения осаждения благотворно влияющего агента в форме частиц на волосах, включающий стадии нанесения на волосы композиции, как определено в любом из пп.1-8, и ополаскивания волос водой, по сравнению с такой же композицией без разветвленного катионного вспомогательного поверхностно-активного вещества в соответствии со структурой 1.

