

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 047249

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.06.24

(21) Номер заявки
202190851

(22) Дата подачи заявки
2019.11.28

(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 БЛАГОТВОРНО ВЛИЯЮЩЕГО АГЕНТА

(31) 18214090.5

(32) 2018.12.19

(33) EP

(43) 2021.11.25

(86) PCT/EP2019/082825

(87) WO 2020/126377 2020.06.25

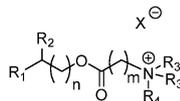
(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР ГЛОБАЛ АйПи
ЛИМИТЕД (GB)

(72) Изобретатель:
Барфут Ричард Джонатан, Кук Майкл
Джеймс, Мендоса Фернандес Сесар
Эрнесто, Прайс Пол Дэмиен (GB)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) US-A1-2015150763
JP-B2-3502680
JP-A-H08198828
DE-A1-10042374

(57) Кондиционирующая композиция для волос, содержащая (i) от 0,01 до 10 мас.% кондиционирующего линейного катионного поверхностно-активного вещества; (ii) от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного материала, выбранного из жирного спирта, алкоксилированного жирного спирта, жирной кислоты или их смеси, причём алкильные цепи в указанном жирном материале включают от 8 до 22 атомов углерода и являются насыщенными; (iii) от 0,1 до 10 мас.% благотворно влияющего агента в форме частиц; (iv) от 0,01 до 5 мас.%, при 100% активности, вспомогательного разветвленного катионного поверхностно-активного вещества, выбранного из структуры 1



Структура 1

где указанные кондиционирующее линейное катионное ПАВ, благотворно влияющий агент в форме частиц, R_1 , R_2 , n , m , R_3 , R_4 и X такие, как определено в настоящем описании, где молярные отношения компонента (iv) к компоненту (i) находятся в диапазоне от 1:10 до 1:2, где указанная композиция обеспечивает превосходное осаждение благотворно влияющего агента.

B1

047249

047249

B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к кондиционирующим композициям для обработки волос, содержащим вспомогательное разветвленное поверхностно-активное вещество, 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.

Производные глицинбетаина известны для применения в продуктах для дома и личной гигиены. Данные производные применяли для нанесения на волосы, чтобы обеспечить волосам кондиционирующие свойства.

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

В US 2014/246041 (Henkel) описана композиция для кондиционирования волос, содержащая определенный эстеркват, который имеет структуру, способную покрывать глицинбетаины, 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 аналогичный эстеркват для кондиционирования кератиновых волокон.

В EP 1016650 (Као) описан способ получения сложного алкилового эфира бетаина, который можно применять в косметике для волос для улучшения тактильных ощущений на волосах. В примерах составов применяют цетанол (от Као Corporation).

В US 2015/0150763 описаны конкретные кондиционирующие композиции, содержащие капли силиконового кондиционирующего агента, которые обеспечивают увеличенное осаждение силикона на волосах.

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

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 выбор материалов, содержащих разветвленный глицинбетаин в комбинации с линейным катионным поверхностно-активным веществом, приводит к неожиданно большому увеличению осаждения благотворно влияющего агента при сохранении превосходной реологии продукта.

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

Описание изобретения

Кондиционирующая композиция для волос, содержащая:

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

линейного катионного поверхностно-активного вещества формулы (I): $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$, где R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой C_{1-30} -алкил или бензил, и

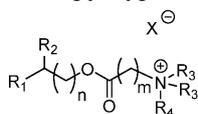
линейного катионного поверхностно-активного вещества, представляющего собой амидоамин общей формулы (II): $R^1CONH(CH_2)_mN(R^2)R^3$, где R^1 представляет собой гидрокарбильную цепь, содержащую 10 или более атомов углерода, R^2 и R^3 независимо выбраны из гидрокарбильных цепей, содержащих от 1 до 10 атомов углерода, и m представляет собой целое число от 1 до 10; и кислоту, способную протонировать амидоамин;

(ii) от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного материала, выбранного из жирного спирта, алкоксилированного жирного спирта, жирной кислоты или их смеси, причём алкильные цепи в указанном жирном

материале включают от 8 до 22 атомов углерода и являются насыщенными;

(iii) от 0,1 до 10 мас.% благотворно влияющего агента в форме частиц, выбранного из силикона и инкапсулированного ароматизатора;

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



Структура 1

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

n находится в диапазоне от 0 до 10;

m находится в диапазоне от 1 до 6;

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

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

X представляет собой органический или неорганический анион;

где молярные отношения вспомогательных разветвленных катионных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:10 до 1:2.

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 вспомогательного разветвленного катионного 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, при этом благотворно влияющий агент в форме частиц представляет собой силикон.

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно приготовлены для применения в качестве 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 мин, предпочтительно от 3 до 5 мин, 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, предпочтительно наносят на волосы после мытья и не ополаскивают до следующего мытья.

Линейное катионное поверхностно-активное вещество.

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

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

В формуле (I) 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.

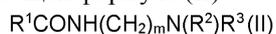
Подходящие соли четвертичных аминов для применения в композициях кондиционера согласно настоящему изобретению включают цетилтриметиламмония хлорид, бегенилтриметиламмония хлорид, бегентримония метосульфат, бегениламинопропилдиметиламин, цетилтриметиламмония хлорид, цетилпиридиния хлорид, тетраметиламмония хлорид, 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, 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 (II), 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), стеарамидоэтил-

диэтиламин 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 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 амидоamina 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 амидоamina.

В кондиционерах для применения согласно настоящему изобретению содержание кондиционирующего линейного катионного 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 кондиционирующего катионного 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 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.

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% 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. 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 силиконового 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 10⁹ сСт для облегчения приготовления. Эмульгированные силиконы для применения в композициях согласно настоящему изобретению обычно имеют D₉₀ размер капли силикона в композиции менее 30 мкм, предпочтительно менее 20 мкм, 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, которые согласно СТФА имеют 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 аминосиликоновые 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.

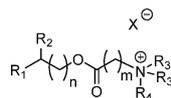
Предварительно полученные эмульсии аминофункционального силикона также доступны от поставщиков силиконовых масел, таких как Dow Corning и General Electric. Конкретные примеры включают катионную эмульсию DC939 и неионные эмульсии DC2-7224, DC2-8467, DC2-8177 и DC2-8154 (все от Dow Corning). Общее количество силикона предпочтительно составляет от 0,1 до 10 мас.% в расчете на общую массу композиции, более предпочтительно от 0,1 до 5 мас.%, наиболее предпочтительно от 0,25 до 3 мас.% является подходящим содержанием.

Разветвленное поверхностно-активное вещество.

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

Вспомогательное разветвленное катионное поверхностно-активное вещество предпочтительно присутствует в количестве от 0,1 до 1 мас.%, наиболее предпочтительно от 0,1 до 0,5 мас.% в расчете на общую массу композиции.

Вспомогательное разветвленное катионное поверхностно-активное вещество выбрано из структуры 1



Структура 1

где R₁ и R₂ содержат линейные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной углерод-углеродной цепи от C₄ до C₂₀, предпочтительно от C₆ до C₁₈; более предпочтительно от C₈ до C₁₂, наиболее предпочтительно от C₆ до C₁₀

n находится в диапазоне от 0 до 10;

m находится в диапазоне от 1 до 6;

R₃ включает алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C₁ до C₄, предпочтительно от C₁ до C₂;

R₄ включает протон или алкильную цепь, имеющую длину углерод-углеродной цепи от C₁ до C₄,

предпочтительно от C_1 до C_2 ; и

X представляет собой органический или неорганический анион;

где молярные отношения вспомогательных разветвленных катионных 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.

В структуре 1 концевая группа амина заряжена в конечном составе. Однако сырье включает вещества, заряд которых является непостоянным и может быть индуцирован протонированием в составе с применением сильной кислоты. Следовательно, когда R_4 представляет собой протон в приведенных выше общих формулах, протон может присутствовать в исходном материале или связываться во время приготовления.

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

Переменная n находится в диапазоне от 0 до 10 и предпочтительно выбрана из 0 и 1.

Необязательно по меньшей мере один из R_1 и R_2 содержит связи внутри алкильной цепи, выбранные из группы, состоящей из сложноэфирной группы (-OCO- или -COO-), амидогруппы (-NOC- или NCO-) и простой эфирной группы (-O-).

X представляет собой органический или неорганический анион. Предпочтительно X включает 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 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.

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

Примеры подходящих материалов, соответствующих структуре 1, представляют собой 2-((2-бутил-октил)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-октилодецил)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 сантипуаз (сП), предпочтительно от 50000 до 600000 сП, более предпочтительно от 50000 до 450000 сП как измерено при 30°C на Brookfield RVT с применением шпинделя A или B 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 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 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 полимеры для осаждения, 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.

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. Композиция 1 согласно настоящему изобретению и сравнительная композиция А.

Были приготовлены следующие композиции.

Таблица 1

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

	Пример А	Пример 1
Ингредиенты	Сравнительный	Структура 1
Хлорид бегентримония	2,00	2,00
Цетеарилловый спирт	4,00	4,00
Xiameter MEM-7134	1,00	1,00
N,N,N-триметил-2-((2-октилдодецил)окси)-2-оксоэтан-1-аминия метансульфонат	-	0,50
Отдушка	0,60	0,60
Консервант	0,30	0,30
Вода	до 100	до 100

Кондиционеры в примерах А 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 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 композициями 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 и 1.

Таблица 2

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

	Пример А	Пример 1
Ингредиенты	Сравнительный	Структура 1
Осаждение силикона [ppm]	431	1354
Осаждение силикона ST DEV [ppm]	63	309
Предел текучести [Pa] (-+10 Pa)	182	167

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Кондиционирующая композиция для волос, содержащая:

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

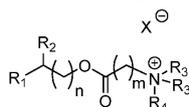
линейного катионного поверхностно-активного вещества формулы (I): $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$, где R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой C_1 - C_{30} -алкил или бензил, и

линейного катионного поверхностно-активного вещества, представляющего собой амидоамин общей формулы (II): $R^1CONH(CH_2)_mN(R^2)R^3$, где 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 кислоту, способную протонировать амидоамин;

(ii) от 0,1 до 10 мас.% линейного жирного материала, выбранного из жирного спирта, алкоксилированного жирного спирта, жирной кислоты или их смеси, причём алкильные цепи в указанном жирном материале включают от 8 до 22 атомов углерода и являются полностью насыщенными;

(iii) от 0,1 до 10 мас.% благотворно влияющего агента в форме частиц, выбранного из силикона и инкапсулированного ароматизатора;

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



Структура 1

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

n находится в диапазоне от 0 до 10;

m находится в диапазоне от 1 до 6;

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

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

X представляет собой органический или неорганический анион;
где молярные отношения вспомогательных разветвленных катионных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:10 до 1:2.

2. Композиция по п.1, в которой:

R₁ и R₂ содержат линейные алкильные цепи, насыщенные или ненасыщенные, с длиной углерод-углеродной цепи от C₆ до C₁₈; предпочтительно от C₈ до C₁₂, более предпочтительно от C₆ до C₁₀;

n находится в диапазоне от 0 до 1;

m находится в диапазоне от 1 до 2;

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 где молярные отношения вспомогательных разветвленных катионных поверхностно-активных веществ (iv) к линейным катионным поверхностно-активным веществам (i) находятся в диапазоне от 1:5 до 1:2.

3. Композиция по п.1 в которой кондиционирующее линейное катионное поверхностно-активное вещество выбрано из бегенилтриметиламмония хлорида, бегентримония метосульфата, цетилтриметиламмония хлорида и их смесей.

4. Композиция по любому из пп.1-3, в которой вспомогательное разветвленное катионное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве от 0,1 до 1 мас.%, наиболее предпочтительно от 0,1 до 0,5 мас.%.

5. Композиция по любому из пп.1-4, в которой молярные отношения вспомогательных разветвленных катионных 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.

6. Композиция по любому из пп.1-5, в которой благотворно влияющий агент в форме частиц представляет собой силикон.

7. Композиция по п.6, в которой силикон присутствует в количестве от 0,1 до 5 мас.% от общей массы композиции, предпочтительно от 0,25 до 3 мас.%.

8. Композиция по любому из пп.1-7, 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.

9. Композиция по любому из пп.1-8, в которой X включает анион, выбранный из галогенида, метансульфонатной группы и этансульфонатной группы.

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

