

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043246**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.04.28

(21) Номер заявки
202090915

(22) Дата подачи заявки
2018.12.14

(51) Int. Cl. *A61K 8/44* (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/892 (2006.01)

(54) ВОДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ШАМПУНЯ

(31) **17209538.2**(32) **2017.12.21**(33) **EP**(43) **2020.11.19**(86) **PCT/EP2018/085074**(87) **WO 2019/121428 2019.06.27**

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

(72) Изобретатель:
**Могадам Араш Мохаджер, Мускат
Джозеф (GB)**

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) WO-A1-2017071915
WO-A1-2007065537
WO-A1-2016085707
WO-A1-2018007332

(57) В настоящем изобретении предложена водная композиция шампуня, обеспечивающая улучшенное удержание силикона на волосах, содержащая предварительно полученный эмульгированный силикон, катионный осаждающий полимер, катионный кондиционирующий полимер, имеющий сродство к волосам, представляющий собой гомополимер (3-акриламидопропил)триметиламмоний хлорида, моющее поверхностно-активное вещество, вспомогательное поверхностно-активное вещество (со-ПАВ) и суспендирующий агент, где указанный предварительно полученный эмульгированный силикон представляет собой смесь силикона, функционализированного аминогруппами, и диметикона.

B1**043246****043246****B1**

Область техники

Настоящее изобретение относится к композициям шампуня для волос.

Уровень техники

US 2012/276210 относится к композициям шампуня, содержащим полиакрилатные микрокапсулы, при этом указанные полиакрилатные микрокапсулы обладают повышенным осаждением на волосы. Раскрыта композиция шампуня, содержащая:

- (a) от примерно 0,001% до примерно 10% полиакрилатных микрокапсул с анионным зарядом;
- (b) от примерно 0,01% до примерно 2% катионного осаждающего полимера; и
- (c) от примерно 2% до примерно 25% моющего ПАВ; и
- (d) носитель.

WO 2007/065537 направлен на решение проблемы, связанной с применением катионных осаждающих полимеров, которая заключается в сложности получения нужного соотношения кондиционирующих свойств на разных стадиях процесса мытья шампунем. В нем предложена водная композиция шампуня, содержащая:

- (i) одно или более анионное моющее поверхностно-активное вещество;
- (ii) отдельные диспергированные капли водонерастворимого кондиционирующего агента со средним диаметром капель (D3,2) 4 микронметра или менее;
- (iii) один или более катионный полимер (A), выбранный из катионно модифицированных акриламидных полимеров с плотностью катионного заряда, составляющей менее 1,0 мг-экв./г при pH 7, катионно модифицированных целлюлоз и их смесей, и
- (iv) один или более катионный полимер (B), выбранный из катионно модифицированных акриламидных полимеров с плотностью катионного заряда, составляющей более 1,0 мг-экв./г при pH 7, катионно модифицированных полигалактоманнанов и их смесей, при этом указанная композиция содержит катионный полимер, отличный от катионно модифицированного акриламидного полимера.

В WO 2013/122861 предложена добавка к кондиционирующей композиции, обеспечивающая немедленное и продолжительное положительное действие на кератиновую поверхность, содержащая:

а) гидрофобно модифицированный поли(акриламидо-N-пропил-триметиламмоний хлорид) (поли-АРТАС) и б) воду,

где указанный гидрофобно модифицированный поли-АРТАС содержится в количестве от 0,1 мас.% до 20 мас.% от общей массы добавки к кондиционирующей композиции и имеет плотность катионного заряда в диапазоне примерно от 1 до 8 мг-экв./г.

Многие моющие и кондиционирующие продукты для волос содержат силиконы. Желательно, чтобы силикон осаждался на волосы для придания положительных кондиционирующих и сенсорных характеристик. Обычная процедура мытья волос включает сначала мытье волос шампунем и ополаскивание, а затем нанесение кондиционера и ополаскивание.

Силикон можно осаждать на волосы из шампуня. Однако авторы настоящего изобретения обнаружили, что при последующем нанесении и смывании кондиционера в ходе обычной процедуры мытья волос большая часть такого силикона смывается. Соответственно, необходимо включить силикон в состав кондиционера для обеспечения положительных кондиционирующих свойств, проявляющихся после высыхания волос.

Авторами настоящего изобретения было обнаружено, что шампунь, содержащий гомополимер (3-акриламидопропил)триметиламмоний хлорида, способен улучшать адгезию силикона, поступающего из шампуня, и способствует удержанию его на волосах в ходе и после мытья кондиционером.

При мытье волос шампунем, содержащим N-DurHance A1000, а затем бессиликоновым кондиционером осаждение силикона было значительно выше по сравнению с мытьем шампунем, содержащим 1% силикона, а затем бессиликоновым кондиционером. Как показывают результаты исследования сухого трения, при мытье волос шампунем, содержащим N-DurHance A1000, а затем бессиликоновым кондиционером сухое трение было значительно ниже по сравнению с мытьем шампунем, содержащим 1% силикона, а затем бессиликоновым кондиционером.

Краткое описание изобретения

Согласно первому аспекту в настоящем изобретении предложен водный шампунь для волос, содержащий:

- а) предварительно полученный эмульгированный силикон;
- б) катионный осаждающий полимер;
- с) катионный кондиционирующий полимер, имеющий сродство к волосам, представляющий собой гомополимер (3-акриламидопропил)триметиламмоний хлорида;
- д) моющее поверхностно-активное вещество;
- е. вспомогательное поверхностно-активное вещество (со-ПАВ); и
- ф) суспендирующий агент;

где указанный предварительно полученный эмульгированный силикон представляет собой смесь силикона, функционализированного аминогруппами, и диметикона.

Согласно второму аспекту в настоящем изобретении предложен способ обработки волос, вклю-

чающий стадии нанесения композиции согласно первому аспекту на волосы и первого смыывания водой.

Силикон осаждают на волосы из композиции согласно изобретению по способу согласно изобретению.

Предпочтительно указанный способ включает последующие стадии нанесения композиции кондиционера и затем второго смыывания водой. После указанных последующих стадий силикон, осажденный на волосы из композиции согласно изобретению, остается на волосах.

Согласно третьему аспекту в настоящем изобретении предложено применение катионного кондиционирующего полимера, имеющего сродство к волосам, представляющего собой гомополимер (3-акриламидопропил)триметиламмоний хлорида, в шампуне для удержания силикона на волосах.

Часть силикона или весь силикон остается на волосах после ополаскивания водой и/или после обработки волос кондиционером и повторного ополаскивания. Под "удержанием" имеется в виду, что силикон остается на волосах.

Подробное описание и предпочтительные варианты реализации изобретения

Эмульгированный силикон

Композиция согласно изобретению содержит предварительно полученный эмульгированный силикон. Можно применять смеси эмульгированных силиконов.

Подходящие силиконы включают полидиорганосилоксаны, в частности полидиметилсилоксаны, которые в соответствии с Калифорнийским законом о безопасности косметической продукции (CTFA) обозначают как диметикон. Также для применения в композициях согласно настоящему изобретению подходят полидиметилсилоксаны, содержащие концевые гидроксильные группы, которые в соответствии с CTFA обозначают как диметиконол. Также для применения в композициях согласно настоящему изобретению подходят силиконовые смолы с небольшой степенью поперечной сшивки, такие как описанные, например, в WO 96/31188.

Вязкость эмульгированного силикона как такового (не эмульсии и не готовой композиции для волос) обычно составляет по меньшей мере 10000 сСт при 25°C, предпочтительно по меньшей мере 60000 сСт, наиболее предпочтительно по меньшей мере 500000 сСт, в идеале по меньшей мере 1000000 сСт. Предпочтительно для удобства приготовления составов указанная вязкость не превышает 10⁹ сСт.

Эмульгированные силиконы для применения в композициях согласно изобретению обычно имеют размер D90 каплей силикона в составе композиции равный менее 30, предпочтительно менее 20, более предпочтительно менее 10 мкм, в идеале от 0,01 до 1 мкм. Эмульсии силикона со средним размером каплей силикона (D50) равным 0,15 мкм принято называть микроэмульсиями.

Размер частиц силикона можно измерить методами лазерного рассеяния света, например, с помощью прибора 2600D Particle Sizer от компании Malvern Instruments.

Примеры подходящих готовых эмульсий включают Xiameter MEM 1785 и микроэмульсию DC2-1865 от Dow Corning. Они представляют собой эмульсии/микроэмульсии диметиконола. Поперечно-сшитые силиконовые смолы также доступны в пре-эмульгированной форме, что предпочтительно с точки зрения удобства приготовления составов.

Еще одним предпочтительным классом эмульгированных силиконов для включения в композиции согласно изобретению являются силиконы с функциональными аминогруппами. Под "силиконом с функциональными аминогруппами" имеется в виду силикон, содержащий по меньшей мере одну первичную, вторичную или третичную аминогруппу, или четвертичную аммониевую группу. Примеры подходящих силиконов с функциональными аминогруппами включают полисилоксаны, которые в соответствии с CTFA обозначают как "амодиметикон".

Конкретными примерами силиконов с функциональными аминогруппами, подходящих для применения в соответствии с настоящим изобретением, являются аminosиликоновые масла DC2-8220, DC2-8166 и DC2-8566 (все от Dow Corning).

Подходящие четвертичные силиконовые полимеры описаны в EP-A-0530974. Предпочтительным четвертичным силиконовым полимером является K3474 от Goldschmidt.

Также подходящими являются эмульсии масел на основе силиконов с функциональными аминогруппами с неионогенным и/или катионным поверхностно-активным веществом.

Готовые эмульсии силиконов с функциональными аминогруппами также можно приобрести у поставщиков силиконовых масел, таких как Dow Corning и General Electric. Конкретные примеры включают катионную эмульсию DC939 Cationic Emulsion и неионогенные эмульсии DC2-7224, DC2-8467, DC2-8177 и DC2-8154 (все от Dow Corning).

Предпочтительно силикон выбран из группы, состоящей из диметикона, диметиконола, амодиметикона и их смесей. Также предпочтительными являются смеси силиконов с функциональными аминогруппами с диметиконами.

Общее количество силикона предпочтительно составляет от 0,01 мас.% до 10 мас.% от общей массы композиции, более предпочтительно от 0,1 мас.% до 5 мас.% наиболее предпочтительно от 0,5 мас.% до 3 мас.%.

Осаждающий полимер

Композиция согласно изобретению содержит катионный осаждающий полимер, который может

быть выбран из катионных полигалактоманнанов со средней плотностью заряда равной от 0,2 до 2 мг-экв./г при pH 7. Такие полимеры могут служить для улучшения доставки кондиционирующих агентов из композиции к поверхности кожи и/или волос в процессе применения композиции потребителями, с обеспечением тем самым улучшенного кондиционирующего действия. Можно применять смеси катионных осаждающих полимеров.

Термин "плотность заряда" в контексте настоящего изобретения относится к отношению числа положительных зарядов на мономерном звене, из которого состоит полимер, к молекулярной массе указанного мономерного звена. Плотность заряда, умноженная на молекулярную массу полимера, определяет число положительно заряженных участков в конкретной полимерной цепи.

Полигалактоманнаны представляют собой полисахариды, состоящие главным образом из галактозных и маннозных звеньев; они обычно содержатся в эндосперме семян бобовых растений, таких как гуар, рожковое дерево, гледичия трехколючковая, огненное дерево, и тому подобные. Гуаровая мука состоит главным образом из галактоманнана, который по существу представляет собой неразветвленный маннан с одночленными галактозными боковыми цепями. Маннозные звенья связаны 1-4-β-гликозидной связью, и образование галактозной боковой цепи происходит посредством 1-6-связи с чередующимися маннозными звеньями. Таким образом, отношение галактозы к маннозе в гуаровом полимере составляет один к двум.

Подходящие катионные полигалактоманнаны для применения в настоящем изобретении включают полигалактоманнаны, такие как гуары, и производные полигалактоманнанов, такие как гидроксилалкилгуары (например, гидроксиэтилгуары или гидроксипропилгуары), катионно модифицированные путем химической реакции с одним или более дериватизирующими агентами.

Дериватизирующие агенты обычно содержат реакционноспособную функциональную группу, такую как эпоксидная группа, галогенидная группа, сложноэфирная группа, ангидридная группа или этиленненасыщенная группа, и по меньшей мере одну катионную группу, такую как катионная азотсодержащая группа, чаще четвертичная аммониевая группа. Реакция дериватизации обычно обеспечивает введение в полигалактоманнановый остов боковых катионных групп, как правило связанных с ним посредством простых эфирных связей, где атом кислорода соответствует прореагировавшим гидроксильным группам в полигалактоманнановом остове.

Предпочтительные катионные полигалактоманнаны для применения в настоящем изобретении включают гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды.

Гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды для применения в настоящем изобретении в общем случае состоят из неионогенного остова гуаровой камеди, который функционализирован связанными с ним через простые эфирные связи группами 2-гидроксипропилтриметиламмония хлорида; их обычно получают путем взаимодействия гуаровой камеди с N-(3-хлор-2-гидроксипропил)триметиламмония хлоридом.

Катионные полигалактоманнаны для применения в настоящем изобретении (предпочтительно гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды) обычно имеют среднюю молекулярную массу (средневесовую молекулярную массу (Mw), определенную с помощью эксклюзионной хроматографии) в диапазоне от 500000 до 3 миллионов г/моль, более предпочтительно от 800000 до 2,5 миллионов г/моль.

Катионные полигалактоманнаны для применения в настоящем изобретении обычно имеют плотность заряда в диапазоне от 0,5 до 1,8 мг-экв./г.

Предпочтительные катионные полигалактоманнаны выбраны из гуаргидроксипропилтриметиламмония хлоридов, имеющих плотность заряда в диапазоне от 0,5 до 1,8 мг-экв./г (и их смесей).

Плотность катионного заряда полимера подходящим образом определяют по методу Кьельдаля, описанному в Фармакопее США в разделе химических испытаний для определения азота.

Конкретными примерами предпочтительных катионных полигалактоманнанов являются гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды, имеющие плотность катионного заряда от 0,5 до 1,1 мг-экв./г.

Также подходят смеси катионных полигалактоманнанов, в которых одно из веществ имеет плотность катионного заряда от 0,5 до 1,1 мг-экв./г, и другое имеет плотность катионного заряда от 1,1 до 1,8 мг-экв./г.

Конкретными примерами предпочтительных смесей катионных полигалактоманнанов являются смеси гуаргидроксипропилтриметиламмония хлоридов, в которых одно из веществ имеет плотность катионного заряда от 0,5 до 1,1 мг-экв./г, а другое имеет плотность катионного заряда от 1,1 до 1,8 мг-экв./г.

Катионные полигалактоманнаны для применения в настоящем изобретении коммерчески доступны от Rhodia как JAGUAR® C13S, JAGUAR® C14 и JAGUAR® C17.

В типичной композиции согласно настоящему изобретению содержание катионных полигалактоманнанов в общем случае будет составлять от 0,05 до 2%, предпочтительно от 0,1 до 0,5%, наиболее предпочтительно от 0,15 до 0,2 мас.% в расчете на общую массу композиции.

В предпочтительной композиции согласно настоящему изобретению катионные полигалактоманнаны выбраны из гуаргидроксипропилтриметиламмония хлоридов, имеющих плотность заряда в диапазоне от 0,5 до 1,8 мг-экв./г (и их смесей), и присутствуют в количестве от 0,15 до 0,2 мас.% от общей массы композиции.

Катионный кондиционирующий полимер, имеющий сродство к волосам Композиция согласно изобретению

бретению содержит катионный кондиционирующий полимер, имеющий сродство к волосам, представляющий собой гомополимер (3-акриламидопропил)триметиламмоний хлорида.

Синтез гомополимеров (3-акриламидопропил)триметиламмонийхлорида (АРТАС) с различной молекулярной массой по реакции радикальной полимеризации описан в WO 2013/122861. Согласно указанному способу, мономер АРТАС подвергают полимеризации в водной среде в ходе периодического адиабатического процесса с применением азо- или персульфатного радикального инициатора. Полученные таким образом гомополимеры АРТАС имеют молекулярную массу от примерно 100000 г/моль до примерно 1000000 г/моль. Молекулярную массу можно определить с помощью стандартных аналитических методов, таких как эксклюзионная хроматография (SEC).

Полимер, подходящий для применения в настоящем изобретении, выпускается Ashland, Inc. под названием N-DurHance™ A-1000 Conditioning Polymer (поставляется в виде 20% действующего вещества (a.i.) водного раствора указанного полимера).

В типичной композиции согласно настоящему изобретению количество полимера (per se как активного ингредиента) в общем случае составляет от 0,05 до 5%, более предпочтительно от 0,1 до 2%, наиболее предпочтительно от 0,15 до 1 мас.% (в расчете на общую массу композиции).

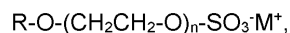
Моющее поверхностно-активное вещество

Композиция согласно изобретению содержит моющее поверхностно-активное вещество. Моющее поверхностно-активное вещество может быть подходящим образом выбрано из одного или более анионных поверхностно-активных веществ.

Типичные анионные поверхностно-активные вещества для применения согласно изобретению в качестве моющих поверхностно-активных веществ включают поверхностно-активные вещества, содержащие органическую гидрофобную группу, содержащую от 8 до 14 атомов углерода, предпочтительно от 10 до 14 атомов углерода, в своей молекулярной структуре, и по меньшей мере одну солибилизируемую в воде группу, предпочтительно выбранную из сульфата, сульфоната, саркозината и изетионата.

Конкретные примеры таких анионных поверхностно-активных веществ включают лаурилсульфат аммония, лауретсульфат аммония, лаурилсульфат триметиламина, лауретсульфат триметиламина, лаурилсульфат триэтаноламина, лауретсульфат триметилэтанолламина, лаурилсульфат моноэтаноламина, лауретсульфат моноэтаноламина, лаурилсульфат диэтаноламина, лауретсульфат диэтаноламина, лаурилмоноглицеридсульфат натрия, лаурилсульфат натрия, лауретсульфат натрия, лаурилсульфат калия, лауретсульфат калия, лаурилсаркозинат натрия, лауроилсаркозинат натрия, лаурилсаркозин, кокоилсульфат аммония, лауроилсульфат аммония, кокоилсульфат натрия, лаурилсульфат натрия, кокоилсульфат калия, лаурилсульфат калия, кокоилсульфат моноэтаноламина, лаурилсульфат моноэтаноламина, тридецилбензосульфат натрия, додецилбензосульфат натрия, коколизетионат натрия и смеси указанных соединений.

Предпочтительный класс анионных поверхностно-активных веществ для применения согласно изобретению в качестве моющих поверхностно-активных веществ представляет собой сульфаты простых алкиловых эфиров общей формулы:



где R представляет собой алкильную группу с неразветвленной или разветвленной цепью, содержащую от 10 до 14 атомов углерода; n равно числу, которое представляет собой среднюю степень этоксирования и составляет от 1 до 5, предпочтительно от 1 до 3,5; и M представляет собой катион щелочного металла, аммония или алканолламмония, предпочтительно натрия, калия, моноэтаноламмония или триэтаноламмония, или их смесь.

Конкретные примеры таких предпочтительных анионных поверхностно-активных веществ включают натриевые, калиевые, аммониевые или этаноламинные соли C₁₀-C₁₂-алкилсульфатов и C₁₀-C₁₂-алкилэфирсульфатов (например, лаурилэфирсульфат натрия (nEO), где n составляет от 1 до 3,5).

Также могут применяться смеси любых из вышеуказанных веществ.

В типичной композиции согласно настоящему изобретению содержание моющего поверхностно-активного вещества в общем случае будет составлять от 5 до 26%, и предпочтительно составляет от 10 до 14 мас.% из расчета на общую массу композиции.

В особенно предпочтительной композиции согласно настоящему изобретению моющее поверхностно-активное вещество представляет собой лаурилэфирсульфат натрия (nEO), в котором n составляет от 1 до 3,5, в количестве от 10 до 14 мас.% из расчета на общую массу композиции.

Со-ПАВ - кокамидопропилбетаин (CAPB)

Композиция согласно изобретению содержит вспомогательное поверхностно-активное вещество (со-ПАВ) для экранирования зарядов между катионным полимером и анионным поверхностно-активным веществом. Предпочтительно указанное со-ПАВ представляет собой амфотерное поверхностно-активное вещество. Подходящие амфотерные поверхностно-активные вещества представляют собой бетаины, такие как бетаины общей формулы R(CH₃)₂N⁺CH₂COO⁻, где R представляет собой алкильную или алкиламидаалкильную группу, при этом указанная алкильная группа предпочтительно содержит от 10 до 16 атомов углерода, и их смеси. Особенно подходящими бетаинами являются олеилбетаин, каприламидопропилбетаин, лаурамидопропилбетаин, изостеариламидопропилбетаин и кокоамидопропилбетаин, и их смеси.

Содержание со-ПАВ в общем случае составляет от 0,1% до 20%, предпочтительно от 1 до 10%, более предпочтительно от 1 до 5% по массе в расчете на общую массу композиции.

Суспендирующий агент

Композиция согласно настоящему изобретению содержит один или более суспендирующих агентов. Подходящие суспендирующие агенты выбраны из полиакриловых кислот, поперечно-сшитых полимеров акриловой кислоты, сополимеров акриловой кислоты и гидрофобного мономера, сополимеров на основе мономеров, содержащих карбоновые кислоты, и сложных эфиров акриловой кислоты, поперечно-сшитых сополимеров акриловой кислоты и акрилатных сложных эфиров, гетерополисахаридных смол и кристаллических длинноцепочечных ацильных производных. Длинноцепочечное ацильное производное предпочтительно выбрано из этиленгликоль стеарата, алканоламидов жирных кислот, содержащих от 16 до 22 атомов углерода, и их смесей. Предпочтительными длинноцепочечными ацильными производными являются этиленгликоль дистеарат и полиэтиленгликоль 3 дистеарат, поскольку они придают композиции перламутровый эффект. Полиакриловая кислота представлена на рынке под торговым наименованием Carbopol 420, Carbopol 488 или Carbopol 493. Также можно применять полимеры акриловой кислоты, поперечно-сшитой полифункциональным агентом; они представлены на рынке под торговым наименованием Carbopol 910, Carbopol 934, Carbopol 941 и Carbopol 980. Примером подходящего сополимера на основе мономера, содержащего карбоновую кислоту, и сложных эфиров акриловой кислоты является Carbopol 1342. Все карбополы (Carbopol, товарный знак) можно приобрести у Goodrich.

Подходящими поперечно-сшитыми полимерами акриловой кислоты и акрилатных сложных эфиров являются Pemulen TR1 или Pemulen TR2. Подходящей гетерополисахаридной смолой является ксантановая камедь, например, представленная на рынке под названием Kelzan mu.

Также можно применять смеси любых из вышеуказанных суспендирующих агентов. Предпочтительной является смесь поперечно-сшитого полимера акриловой кислоты и кристаллического длинноцепочечного ацильного производного.

Содержание суспендирующего агента в композиции шампуня согласно изобретению в общем случае будет составлять от 0,1% до 10%, предпочтительно от 0,15 до 6%, более предпочтительно от 0,2 до 4 мас.% суспендирующего агента в расчете на общую массу композиции.

Вода

Водная композиция согласно настоящему изобретению подходящим образом содержит от примерно 50 до примерно 90%, предпочтительно от примерно 55 до примерно 85%, более предпочтительно от примерно 60 до примерно 85%, наиболее предпочтительно от примерно 65 до примерно 83% воды (по массе из расчета на общую массу композиции).

Соль

Предпочтительным компонентом композиции является неорганический электролит. Подходящие неорганические электролиты для применения в настоящем изобретении включают хлориды металлов (такие как хлорид натрия, хлорид калия, хлорид кальция, хлорид магния, хлорид цинка, хлорид железа (III) и хлорид алюминия) и сульфаты металлов (такие как сульфат натрия и сульфат магния). Неорганический электролит применяют для улучшения солубилизации масляных компонентов и для придания вязкости композиции.

Примеры предпочтительных неорганических электролитов для применения в настоящем изобретении включают хлорид натрия, хлорид калия, сульфат магния и их смеси.

Также можно применять смеси любых из вышеуказанных веществ.

Содержание неорганического электролита в композициях согласно настоящему изобретению, в случае его присутствия, в общем случае составляет от примерно 1 до примерно 25%, предпочтительно от примерно 1,5 до примерно 20% (общая масса неорганического электролита в расчете на общую массу композиции).

Вязкость композиции согласно изобретению может составлять от 3000 до 10000 мПа·с, предпочтительно от 4000 до 9000 мПа·с, согласно измерениям с помощью вискозиметра Brookfield V2 (шпиндель RTV5, в течение 1 минуты, при 20 об/мин) при 30°C.

Другие ингредиенты

Композиция согласно настоящему изобретению может содержать дополнительные необязательные ингредиенты для улучшения характеристик и/или привлекательности для потребителей. Примеры таких ингредиентов включают ароматизаторы, красители и пигменты, и агенты, регулирующие pH. Каждый из указанных ингредиентов будет присутствовать в количестве, эффективном для реализации его назначения. Как правило, указанные необязательные ингредиенты включают в состав по отдельности в количестве до 5 мас.% включительно из расчета на общую массу композиции.

pH композиции согласно настоящему изобретению подходящим образом составляет от 3,0 до 7,0, и предпочтительно от 3,0 до 6,5, более предпочтительно от 4 до 5,1.

Композиция согласно настоящему изобретению главным образом предназначена для местного нанесения на волосы и кожу головы.

Наиболее предпочтительно композицию согласно настоящему изобретению наносят местно на во-

лосы, а затем массирующими движениями втирают в волосы и кожу головы. Затем указанную композицию смывают водой с волос и кожи головы, после чего волосы сушат.

Настоящее изобретение дополнительно будет проиллюстрировано с помощью следующих неограничивающих примеров.

Примеры

Пример 1. Композиции 1-А согласно изобретению, сравнительные композиции А-В и контроль 1.

Получали составы шампуней для волос, содержащие ингредиенты, указанные в табл. 1. Композиции 1-2 представляют собой композиции согласно настоящему изобретению; композиции А-В представляют собой сравнительные примеры. Если не указано иное, все массовые процентные содержания (мас.%) приведены по массе из расчета на общую массу.

Таблица 1

Состав (мас.%) композиций 1-2 согласно изобретению, сравнительных композиций А-В и контроля 1

ИНГРЕДИЕНТ	КОНТРОЛЬ 1	КОМПОЗИЦИЯ А	КОМПОЗИЦИЯ 1	КОМПОЗИЦИЯ В	КОМПОЗИЦИЯ 2
	масс. %				
Лауретсульфат натрия (1ЕО)	14	12	12	12	12
Кокамидопропилбетаин (САРВ)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Гуаргидроксипропилтримония хлорид	-	0,2	0,2	0,2	0,2
Диметиконол*	-	1	1	-	-
DC7051**	-	-	-	1	1
Карбомер	-	0,4	0,4	0,4	0,4
Катионный кондиционирующий полимер ***	-	-	1,0	-	1,0
Хлорид натрия	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
Вода и вспомогательные ингредиенты (отдушка, консерванты, регуляторы pH)	до 100%	до 100%	до 100%	до 100%	до 100%

* Эмульсия диметиконла с анионным эмульгатором, средний размер частиц <1 мкм (от Dow Corning)

** Эмульгированная силиконовая смесь Dowsil CE-7051 POE Emulsion silicone blend от Dow

*** N-DurHance™ A-1000 conditioning polymer (от Ashland Inc.); 20% активного вещества

Композиции шампуня 1-2, сравнительные композиции А-В и контроль были получены согласно следующему способу.

1. Катионный кондиционирующий полимер тщательно диспергировали в воде.
2. Затем добавляли САРВ (кокамидопропилбетаин).
3. К указанной водной смеси добавляли моющее поверхностно-активное вещество и полностью диспергировали.
4. Добавляли суспендирующий агент (карбомер).
5. Гуаровый полимер диспергировали в воде и добавляли к указанной смеси.
6. Затем при перемешивании добавляли силикон и
7. добавляли оставшиеся вспомогательные ингредиенты.
8. В заключение, pH и вязкость шампуня доводили до нужных значений с помощью регулятора pH (например, лимонной кислоты) и хлорида натрия соответственно.

Пример 2. Обработка волос композициями 1-2, сравнительными композициями А-В и контролем 1

Использовали европейские каштановые волосы в прядях массой по 2,5 г и длиной 6 дюймов (15,24 см). В примерах они обозначены как натуральные волосы.

Осветленные волосы получали следующим образом.

Волосы осветляли однократно в течение 30 мин осветляющим порошком Platine Precision White Compact Lightening Powder (L'Oreal Professionnel Paris, Париж, Франция), смешанным с 9% кремообразным пероксидом 30 'vol' (Excel GS Ltd, Великобритания) (60 г порошка смешивали со 120 г кремообразного пероксида). Затем волосы промывали водой в течение 2 мин.

Для обработки волос в рамках обычной процедуры мытья использовали составы, приведенные в табл. 1. Затем проводили оценку указанных обработанных волос с точки зрения количества силикона, осажденного на поверхность, и показателя трения в сухом состоянии.

Волосы обрабатывали композициями шампуня (композициями 1-2), сравнительными композиция-

ми А-В и контролем 1 согласно следующему способу.

Волосы держали под проточной водой в течение 30 с, наносили шампунь в количестве 0,1 мл шампуня на 1 г волос и втирали шампунь в волосы в течение 30 с. Излишнюю пену удаляли промыванием в проточной воде в течение 30 с и повторяли стадию мытья шампунем. Затем волосы промывали проточной водой в течение 1 мин.

После этого волосы обрабатывали бессиликоновым кондиционером, нанося 0,2 мл кондиционера на грамм волос и втирая в течение 1 мин, а затем промывали проточной водой в течение 1 мин.

Пример 3. Осаждение силикона на волосы, обработанные композициями 1-2, сравнительными композициями А-В и контролем 1

Обработанные пряди волос промывали и сушили, после чего проводили количественную оценку осаждения силикона на поверхности волос с помощью рентгенофлуоресцентного анализа (РФА).

Для каждого исследуемого состава эксперимент проводили пять раз. Среднее количество силикона, осажденное на волосы, приведено в табл. 2.

Таблица 2

Осаждение силикона (ppm) на осветленные волосы, обработанные композициями 1-2 согласно изобретению, сравнительными композициями А-В и контролем 1

Композиция	Тип волос	Осаждение силикона (ppm)	ст. откл.
Контроль 1	осветленные	0	10,07
Композиция А	осветленные	30,32	4,52
Композиция 1	осветленные	164,06	17,54
Композиция В	натуральные	408,6	39,46
Композиция 2	натуральные	650,6	39,84

Как можно видеть, количество силикона, осажденного на волосы, гораздо выше для композиций 1 и 2 согласно настоящему изобретению по сравнению со сравнительными композициями А и В, не содержащими полимер. Неожиданным образом, силикон, поступивший из шампуня, оставался на волосах даже после нанесения кондиционера и смывания.

Пример 4. Трение волос, обработанных композициями 1-2, сравнительными композициями А-В и контролем 1.

В ходе серии дополнительных испытаний составы, приведенные в табл. 1, оценивали с точки зрения уровня трения после проведения стандартной процедуры мытья волос на прядях натуральных или однократно осветленных европейских каштановых волос. Для каждого исследуемого состава эксперимент проводили пять раз. Средние измеренные значения трения приведены в табл. 3.

Сначала волосы мыли шампунем и кондиционером, как описано в примере 2 выше.

Трение сухих волос оценивали с помощью устройства Texture Analyser, снабженного 500 г гирей сверху датчика.

Таблица 3

Трение осветленных волос, обработанных композициями 1-2 согласно изобретению, сравнительными композициями А-В и контролем 1

Состав	Сухое трение (мм·г)	ст. откл.
Контроль 1	52837	3347
Композиция А	48622	1310
Композиция 1	34361	1148
Композиция В	26885	791
Композиция 2	23139	628

Как можно видеть, у волос, обработанных композициями согласно настоящему изобретению, трение было меньше, чем у обработанных сравнительными композициями А и В.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Водная композиция шампуня, содержащая:

- а) предварительно полученный эмульгированный силикон;
- б) катионный осаждающий полимер;
- с) катионный кондиционирующий полимер, имеющий сродство к волосам, представляющий собой гомополимер (3-акриламидопропил)триметиламмоний хлорида;
- д) моющее поверхностно-активное вещество;

е) вспомогательное поверхностно-активное вещество (со-ПАВ); и

ф) суспендирующий агент;

где указанный предварительно полученный эмульгированный силикон представляет собой смесь силикона, функционализированного аминогруппами, и диметикона.

2. Композиция по п.1, в которой количество эмульгированного силикона составляет от 0,01 до 10 мас.% от общей массы 100% активного силикона в расчете на общую массу композиции.

3. Композиция по п.1 или 2, в которой указанное со-ПАВ представляет собой амфотерное поверхностно-активное вещество, выбранное из бетаинов, предпочтительно имеющих общую формулу $R(CH_3)_2N^+CH_2COO^-$, где R представляет собой алкильную или алкиламидоалкильную группу, где указанная алкильная группа предпочтительно содержит от 10 до 16 атомов углерода, и их смесей.

4. Композиция по любому из пп.1-3, в которой содержание со-ПАВ составляет от 0,1 до 20 мас.% в расчете на общую массу композиции.

5. Композиция по любому из пп.1-4, в которой указанный осаждающий полимер представляет собой катионный полигалактоманнан, выбранный из гуаргидроксипропилтриметиламмония хлоридов, имеющих плотность заряда в диапазоне от 0,5 до 1,8 мг-экв./г, и их смесей.

6. Композиция по п.5, в которой содержание гуаргидроксипропилтриметиламмония хлорида(ов) составляет от 0,15 до 0,2 мас.% в расчете на общую массу композиции.

7. Композиция по любому из пп.1-6, в которой содержание катионного кондиционирующего полимера, имеющего сродство к волосам (в качестве активного ингредиента как такового) составляет от 0,2 до 1,5 мас.% в расчете на общую массу композиции.

8. Композиция по любому из пп.1-7, в которой указанный суспендирующий агент выбран из полиакриловых кислот; поперечно-сшитых полимеров акриловой кислоты; сополимеров акриловой кислоты и гидрофобного мономера; сополимеров на основе мономеров, содержащих карбоновые кислоты, и сложных эфиров акриловой кислоты; поперечно-сшитых сополимеров акриловой кислоты и акрилатных сложных эфиров; гетерополисахаридных смол и кристаллических длинноцепочечных ацильных производных.

9. Композиция по любому из пп.1-8, в которой содержание суспендирующего агента составляет от 0,1 до 10 мас.% от общей массы суспендирующего агента в расчете на общую массу композиции.

10. Способ обработки волос, включающий стадии нанесения композиции по любому из пп.1-9 на волосы и первого смывания водой.

11. Способ по п.10, включающий последующие стадии нанесения композиции кондиционера и второго смывания водой.

12. Применение катионного кондиционирующего полимера, имеющего сродство к волосам, представляющего собой гомополимер (3-акриламидопропил)триметиламмоний хлорида, в шампуне для удержания силикона на волосах.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

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