

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042194**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.01.23

(21) Номер заявки
201992599

(22) Дата подачи заявки
2018.06.07

(51) Int. Cl. **A61K 8/34** (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)

(54) **КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЛОС С УЛУЧШЕННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ СМЫВАЕМОСТИ**

(31) **17176247.9**

(32) **2017.06.15**

(33) **EP**

(43) **2020.05.27**

(86) **PCT/EP2018/064957**

(87) **WO 2018/228900 2018.12.20**

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

(72) Изобретатель:
**Коун Линси Джоан, Джайлз
Колин Кристофер Дэвид, Глендей
Дженнифер Эми, Гутьеррес-Абад
Ракель, Лак Матиас (GB)**

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) **WO-A1-2009153281
US-A1-2009291058
WO-A2-2006081496
WO-A1-2014016350
WO-A1-2015110510
WO-A1-2015110511**

**"Aculyn™ 28 Rheology Modifier/Stabilizer A Very Efficient Thickeners for a Wide Array of Personal Care Formulations", ROHM HAAS PERSONAL" 1 February 2004 (2004-02-01), pages 1-16, XP007909941, the whole document
Umbach: "Kosmetik" In: "Kosmetik", 1 January 1998 (1998-01-01), XP055393819, ISBN: 978-3-527-30875-0 pages 250-251,
Anonymous: "Preservatives master sheet", 1 January 2018 (2018-01-01), XP055498868, Retrieved from the Internet: URL:https://chemistscorner.com/cosmeticsscietalk/uploads/editor/e7/bo2bz46w4o9a.pdf[retrieved on 2018-08-10]**

(57) Предложена композиция для кондиционирования волос, содержащая а) кондиционирующую гелевую фазу, содержащую, в расчете на массу композиции для кондиционирования волос, 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, имеющего формулу $N^+R^1R^2R^3R^4$, при этом R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_1 - C_{30}) алкил или бензил; b) гидрофобно-модифицированный анионный полимер, гидрофобная модификация которого содержит алкильную группу, содержащую от 6 до 30 атомов углерода; и c) воду, причем указанная композиция обеспечивает значение показателя Draw Mass от 1 до 250 г волос, обработанных кондиционирующей композицией; способ экономии воды во время процесса кондиционирования волос, включающий стадии нанесения на волосы композиции для обработки волос и ополаскивание волос водой; а также применение указанного гидрофобно-модифицированного анионного полимера в композиции для обработки волос для экономии воды в процессе кондиционирования волос.

042194
B1

042194
B1

Область техники

Изобретение относится к композиции для кондиционирования волос, которая обладает улучшенной смываемостью и позволяет использовать меньшее количество воды при ее применении.

Уровень техники

Сокращение количества воды, используемой при выполнении повседневных задач и действий, таких как мытье волос, снижает количество энергии, необходимой для обработки воды и ее доставки в дома, на предприятия и в населенные пункты. Это, в свою очередь, способствует снижению загрязнения окружающей среды и сохранению топливных ресурсов. Сокращение количества воды, которая напрасно расходуется в быту, позволяет сохранить дикую флору и фауну в реках и водно-болотных угодьях. Таким образом, продукты для обработки волос, которые требуют меньшего ополаскивания для удаления с волос, не только экономят время и силы потребителей, но и могут обеспечивать сохранение экосистем, энергии и воды.

Известны технологии, которые улучшают характеристики смываемости средств с волос или рук.

В WO 13/092708 (L'Oreal) раскрыта косметическая композиция, в частности композиция для волос, содержащая по меньшей мере один анионный или неионогенный ассоциативный полимер, по меньшей мере один фиксирующий полимер и по меньшей мере одно специально определенное неионогенное поверхностно-активное вещество. Заявлено, что гель для укладки волос, соответствующий этой композиции, обладает улучшенной способностью к фиксации укладки в течение длительного времени и легко удаляется с рук и волос водой без применения шампуня или мыла.

В WO 15/001071 (L'Oreal) раскрыта неокрашивающая композиция для волос, содержащая 2-60 мас.% по меньшей мере одного анионного сополимера, водорастворимые неорганические соли и один или более щелочных агентов. Указанный анионный сополимер может представлять собой анионный ассоциативный полимер, такой как полимеры, способные обратимо связываться друг с другом или с другими молекулами. Раскрыты многочисленные преимущества этих композиций, а также заявлено, что они особенно способны обеспечивать получение приемлемой в качественном и количественном отношении пены и придавать волосам удовлетворительные косметические свойства, такие как блеск, мягкость, гладкость, способность распутываться и упругость, особенно при применении на сухих волосах. Кроме того, заявлено, что они смываются быстрее, чем обычные шампуни, имеют более выраженные действующие свойства и придают волосам больше легкости, в частности, влажным волосам. Они не обязательно требуют добавления загустителей, могут иметь различные текстуры и характеризуются лучшей переносимостью для кожи головы и глаз. Приведены примеры моющих композиций для применения на волосах, которые, как заявлено, обеспечивают пенообразующий эффект и хорошие косметические свойства.

В родственной заявке WO15/001072 (L'Oreal) раскрыта самовспенивающаяся неокрашивающая композиция для волос, содержащая от 2 до 60 мас.% одного или более анионных или неионогенных ассоциативных полимеров, поверхностно-активное вещество и газ-пропеллент.

В WO 09/153281 (Unilever) раскрыта композиция для кондиционирования волос, содержащая гидрофобно-модифицированный анионный полимер. Включение кристаллического воска в качестве структурообразующего компонента является предпочтительным и приведено в качестве примера. Заявлено, что указанный полимер обеспечивает лучшую смываемость, и в примере раскрыто большее удобство смывания композиции, содержащей полимер, по сравнению со схожей композицией, не содержащей полимера.

В родственной заявке WO 09/153280 (Unilever) раскрыты композиции для кондиционирования волос, содержащие гидрофобно-модифицированный анионный полимер, силикон и жирную кислоту для улучшения осаждения силикона. Упомянута лучшая смываемость, но в качестве примера приведено осаждение силикона.

Композиции, которые легко смывать, не обязательно требуют меньшего количества воды для ополаскивания. Например, они могут требовать меньшего механического встряхивания или даже не требовать встряхивания, однако требуется более продолжительное время ополаскивания, поэтому требуется меньше усилий, но расходуется не меньше воды. Несмотря на совершенствование технологий, остается потребность в кондиционирующих композициях для применения на волосах, которые требуют меньшего количества воды для эффективного и быстрого ополаскивания без ущерба для эффективности продукта в качестве кондиционера.

Авторы изобретения неожиданно обнаружили, что кондиционирующую композицию, которая содержит кондиционирующую основу и гидрофобно-модифицированный анионный полимер, можно применять при обработке волос для снижения количества воды, необходимого для ополаскивания, без уменьшения кондиционирующих свойств при применении на волосах. Авторами изобретения было обнаружено, что, когда потребитель смывает кондиционер с волос, он/она прекращает ополаскивание, когда достигнут постоянный уровень ощущения гладкости (в настоящем описании называемый "плато трения при ополаскивании"). Композиция согласно изобретению позволяет потребителю быстрее достигать своего плато трения при ополаскивании по сравнению с композицией, содержащей те же ингредиенты, но не содержащей гидрофобно-модифицированного анионного полимера, и в результате потребитель прекращает ополаскивание и, таким образом, расходует меньшее количество воды. Важно отметить, что

авторы изобретения обнаружили, что преимущества в отношении кондиционирования, в частности превосходное ощущение гладкости во влажном состоянии, при применении указанной композиции не нарушаются.

Описание изобретения

Соответственно, предложена композиция для кондиционирования волос, содержащая

а) кондиционирующую гелевую фазу, содержащую в расчете на общую массу композиции для кондиционирования волос:

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, имеющего формулу $N^+R^1R^2R^3R^4$, при этом R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_1 - C_{30}) алкил или бензил;

б) гидрофобно-модифицированный анионный полимер, гидрофобная модификация которого содержит алкильную группу, содержащую от 6 до 30 атомов углерода; и

с) воду, и

причем кондиционирующая гелевая фаза получена способом, выбранным из следующих:

i) получение в первом сосуде сорасплава, содержащего жирный спирт и катионное поверхностно-активное вещество и от 0,1 до 15 мас.% воды от общей массы сорасплава (А);

внесение указанного сорасплава во второй сосуд, содержащий воду при 50-60°C (А); и перемешивание,

причем температуру смеси сорасплава и воды во втором сосуде (В) регулируют таким образом, чтобы поддерживать ее значения в диапазоне от 56 до 65°C в течение 5-60 мин;

ii) получение в первом сосуде сорасплава, содержащего жирный спирт и катионное поверхностно-активное вещество и от 0,1 до 15 мас.% воды от общей массы сорасплава,

независимое внесение указанного сорасплава и воды в смесительный сосуд и перемешивание,

причем температуру смеси сорасплава и воды в смесительном сосуде поддерживают в диапазоне от 56 до 65°C в течение 5-60 мин;

iii) получение водного изотропного раствора катионного поверхностно-активного вещества;

смешивание указанного водного изотропного раствора катионного поверхностно-активного вещества с расплавленным жирным спиртом,

причем температуру в процессе смешивания указанного жирного спирта с изотропным раствором катионного поверхностно-активного вещества поддерживают в диапазоне от 55 до 65°C в течение 10-60 мин; или

iv) получение водной дисперсии жирного спирта и амидоamina;

добавление катионного поверхностно-активного вещества к указанной водной дисперсии и перемешивание; и

нейтрализация указанного амидоamina,

причем температуру смеси катионного поверхностно-активного вещества в водной дисперсии поддерживают в диапазоне от 56 до 67°C в течение 10-60 мин; при этом указанная композиция обеспечивает для волос, обработанных указанной композицией для кондиционирования, значение показателя Draw Mass от 1 до 250 г.

Во втором аспекте настоящего изобретения предложен способ снижения количества воды, используемой для ополаскивания волос, включающий стадии нанесения на волосы композиции согласно первому аспекту и ополаскивания волос водой.

В третьем аспекте настоящего изобретения предложено применение гидрофобно-модифицированного анионного полимера, гидрофобная модификация которого содержит алкильную группу, содержащую от 6 до 30 атомов углерода, в композиции для обработки волос для снижения количества воды, необходимой для смывания композиции с волос.

В способе согласно настоящему изобретению волосы предпочтительно ополаскивают водой до достижения постоянной величины трения.

Применение настоящего изобретения предпочтительно необходимо для снижения количества воды, необходимого для смывания композиции для обработки волос с волос до достижения постоянной величины трения. Предпочтительно композиция для обработки волос для применения в применении согласно настоящему изобретению представляет собой композицию согласно первому аспекту настоящего изобретения.

Гидрофобно-модифицированный анионный полимер.

Предпочтительно гидрофобно-модифицированный полимер представляет собой акрилатный или метакрилатный полимер.

Предпочтительно гидрофобная модификация включает алкилирование. Предпочтительно алкильная группа содержит от 6 до 30 атомов углерода, более предпочтительно от 16 до 28, и наиболее предпочтительно от 18 до 24 атомов углерода.

Предпочтительный полимер реализуется компанией Rohm & Haas под торговым наименованием Aculyn, наиболее предпочтительным из которых является Aculyn 28™.

Указанный полимер присутствует в количестве от 0,01 до 5 мас.%, и более предпочтительно от 0,05

до 1 мас.%, от общей массы композиции для кондиционирования волос.

Кондиционирующая основа.

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

Композиция обеспечивает для волос, обработанных указанной композицией для кондиционирования, 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 щетку или расческу, определяемая таким образом: сначала помещают пучок волос на расческу или щетку, так 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.

В одном из вариантов реализации композиция содержит кондиционирующую гелевую фазу, получаемую путем:

получения в первом сосуде (А) сорасплава, содержащего жирный спирт и катионный компонент и от 0,1 до 15 мас.%, воды от общей массы сорасплава;

внесения указанного сорасплава во второй сосуд (В), содержащий воду при 50-60°C; и перемешивания,

причем температуру смеси сорасплава и воды во втором сосуде (В) регулируют таким образом, чтобы поддерживать ее значения на уровне от 56 до 65°C, предпочтительно от 58 до 62°C, более предпочтительно 60°C, в течение от 5 до 60 мин, предпочтительно от 10 до 40 мин, более предпочтительно от 15 до 30 мин; при этом указанный жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода; при этом указанный катионный компонент содержит от 0,1 до 70 мас.%, катионного поверхностно-активного вещества, имеющего формулу $N^+R^1R^2R^3R^4$, более предпочтительно от 30 до 60 мас.%, от общей массы катионного компонента; и при этом R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_1 - C_{30}) алкил или бензил. За счет совместного плавления жирного спирта и катионного поверхностно-активного вещества образуется изотропная фаза. Это означает, что формирование структуры, то есть образование ламеллярной кондиционирующей гелевой фазы, можно регулировать температурой и скоростью перемешивания сорасплава и воды. Композиция для кондиционирования, полученная в конечном счете с применением такой кондиционирующей гелевой фазы, имеет превосходную кондиционирующую способность, которую иллюстрирует пониженный показатель Draw Mass.

Предпочтительно воду во втором сосуде поддерживают при температуре 56-60°C, и более предпочтительно при 57-59°C, предпочтительно в течение от 10 до 40 мин, более предпочтительно от 15 до 30 мин. Эта регуляция температуры в процессе получения обеспечивает баланс тепловой энергии в месте смешения воды и сорасплава. Если вода слишком холодная, сорасплав затвердевает, в результате чего получается плохо перемешанная система, и в конечном счете получается композиция с низкой вязкостью. Если температура воды слишком высокая, то она также слишком высока в месте смешения с сорасплавом, и таким образом получаются пузырьки. Это также приводит тому, что образованная с такой кондиционирующей гелевой фазой композиция имеет низкую вязкость.

Предпочтительно сорасплав содержит от 45 до 90 мас.% жирного спирта из расчета на массу сорасплава.

Предпочтительно жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода, более предпочтительно от 16 до 22. Жирные спирты, как правило, представляют собой соединения, содержащие алкильные группы с неразветвленной цепью. Примеры подходящих жирных спиртов включают цетиловый спирт, стеариловый спирт, и бегениловый спирт, и их смеси. Применение указанных материалов является особенно предпочтительным.

Содержание жирного спирта в кондиционере согласно настоящему изобретению (не только в кондиционирующей гелевой фазе), как правило, будет составлять от 0,01 до 10%, предпочтительно от 0,1% до 8%, более предпочтительно от 0,2% до 7%, наиболее предпочтительно от 0,3% до 6% от массы композиции. Массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту предпочтительно составляет от 1:1 до 1:10, предпочтительно от 1:1,5 до 1:8, оптимальным является отношение от

1:2 до 1:5. Если массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту слишком высокое, это может привести к тому, что указанная композиция будет вызывать раздражение глаз. Если соотношение слишком низкое, композиция может давать ощущение тонкости волос у некоторых потребителей.

Предпочтительно сорасплав содержит от 10 до 40 мас.% катионного компонента от общей массы сорасплава.

В наиболее предпочтительном варианте реализации композицию для кондиционирования получают так: сначала получают кондиционирующую гелевую фазу, которую получают путем добавления катионных поверхностно-активных веществ к жирному спирту и перемешивания при 85°C.

Указанную смесь постепенно добавляют к воде, содержащей другие ингредиенты, как правило, при 55°C, но задают температуру композиции, необходимую для обеспечения температуры смеси 60°C, эту температуру поддерживают путем внешнего нагревания при необходимости, предпочтительно в течение от 10 до 40 мин, более предпочтительно от 15 до 30 мин; и проводят перемешивание.

Указанную смесь охлаждают до температуры окружающей среды путем добавления большего количества воды и других ингредиентов при температуре окружающей среды и применения внешнего охлаждения при необходимости, и проводят перемешивание.

Далее могут быть добавлены остальные компоненты композиции для кондиционирования.

В альтернативном варианте реализации кондиционирующую композицию согласно настоящему изобретению получают так: сначала получают кондиционирующую гелевую фазу путем:

получения в первом сосуде сорасплава, содержащего жирный спирт и катионный компонент и от 0,1 до 15 мас.% воды от общей массы сорасплава, независимого добавления сорасплава и воды в смешительный сосуд и перемешивания, причем температуру смеси сорасплава и воды в смешительном сосуде поддерживают на уровне от 56 до 65°C, предпочтительно от 58 до 62°C, более предпочтительно 60°C, причем указанный жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода,

при этом указанный катионный компонент содержит от 0,1 до 70 мас.% катионных поверхностно-активных веществ, имеющих формулу $N^+R^1R^2R^3R^4$, более предпочтительно от 30 до 60 мас.% от общей массы катионного компонента, и при этом R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_1 - C_{30}) алкил или бензил.

Предпочтительно сорасплав и водную дисперсию смешивают в течение от 10 до 40 мин, более предпочтительно от 15 до 30 мин.

Предпочтительно процесс представляет собой непрерывный процесс.

Сорасплав согласно настоящему изобретению образует изотропную фазу, которая означает, что формирование структуры, то есть образование ламеллярной кондиционирующей гелевой фазы, можно регулировать. В данном процессе температуру смеси сорасплава и воды регулируют путем изменения температуры воды, добавляемой к смеси. Воду можно добавлять сразу или постепенно. Как правило, температуру первого сосуда с водой поддерживают на уровне около 40°C, и эту воду перекачивают в смешительный сосуд, при этом второй сосуд с водой поддерживают при температуре, достаточной для модификации температуры смеси воды с сорасплавом, таким образом, чтобы она находилась в требуемом диапазоне, то есть от 56 до 65°C, предпочтительно от 58 до 62°C, более предпочтительно 60°C в смешительном сосуде.

Композиция для кондиционирования, в конечном счете полученная с применением такой кондиционирующей гелевой фазы, обладает улучшенными характеристиками кондиционирования, которые не наблюдаются, если кондиционирующая гелевая фаза получена в сорасплаве.

Как обсуждалось выше, улучшение, соответственно, заключается в балансе тепловой энергии в месте смешения воды и сорасплава. При слишком низкой температуре, система оказывается плохо перемешанной из-за тенденции сорасплава к затвердеванию, и таким образом, вязкость композиции становится очень низкой. Если температура высокая, образуются пузырьки. Это тоже является причиной снижения вязкости композиции для кондиционирования, получаемой в течение продолжительного периода времени.

Предпочтительно сорасплав содержит от 45 до 90 мас.% жирного спирта от массы сорасплава.

Предпочтительно жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода, более предпочтительно от 16 до 22. Жирные спирты, как правило, представляют собой соединения, содержащие алкильные группы с неразветвленной цепью. Примеры подходящих жирных спиртов включают цетиловый спирт, стеариловый спирт и их смеси. Применение указанных материалов является особенно предпочтительным.

Содержание жирного спирта в кондиционере согласно настоящему изобретению (не только в кондиционирующей гелевой фазе), как правило, будет составлять от 0,01 до 10%, предпочтительно от 0,1% до 8%, более предпочтительно от 0,2% до 7%, наиболее предпочтительно от 0,3% до 6% от массы композиции. Массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту предпочтительно составляет от 1:1 до 1:10, предпочтительно от 1:1,5 до 1:8, оптимально от 1:2 до 1:5. Если массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту слишком высокое, это может привести к тому, что указанная композиция будет вызывать раздражение глаз. Если соотношение слишком низкое, композиция может давать ощущение тонкости волос у некоторых потребителей.

Предпочтительно сорасплав содержит 10-40 мас.% катионного поверхностно-активного вещества от массы сорасплава, и это достигают путем добавления катионных поверхностно-активных веществ к жирному спирту и перемешивания при 85°C.

Данную смесь вносят в проходящий поток воды, содержащий другие ингредиенты, температуру изменяют для обеспечения температуры смеси 60°C и перемешивают.

Указанный поток охлаждают до температуры окружающей среды путем введения его во второй поток воды и перемешивания.

В альтернативном варианте реализации композиция содержит кондиционирующую гелевую фазу, получаемую путем:

получения водного изотропного раствора катионного компонента;

смешивания водного изотропного раствора катионного поверхностно-активного вещества с расплавленным жирным спиртом,

при этом температуру в процессе смешивания жирного спирта с изотропным раствором катионного поверхностно-активного вещества поддерживают на уровне от 55°C до 65°C, предпочтительно в течение от 10 до 60 мин, более предпочтительно в течение от 20 до 40 мин, наиболее предпочтительно от 15 до 30 мин, и при этом указанный жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода.

Было показано, что композиция для кондиционирования, полученная с применением кондиционирующей гелевой фазы согласно настоящему изобретению, превосходит композиции, полученные стандартными способами, в которых вещества смешивают в воде при температуре около 70°C. Превосходное кондиционирование проявляется в превосходной густоте кондиционера (несмотря на низкое содержание твердых веществ) и ощущении чистоты на следующий день и преимуществах в отношении кондиционирования. Это неожиданно, поскольку ожидалось, что продукты с превосходным кондиционирующим эффектом, как правило, оставляют волосы тонкими и жирными на следующий день ввиду избыточного отложения твердых веществ.

Предпочтительно температуру смеси водного изотропного раствора и жирного спирта поддерживают на уровне от 55 до 65°C, предпочтительно в течение 10-60 мин, более предпочтительно в течение 20-40 мин, наиболее предпочтительно 15-30 мин.

Предпочтительно расплавленный жирный спирт добавляют к водному изотропному раствору катионного поверхностно-активного вещества.

В этом процессе температуру смеси регулируют путем изменения температуры/скорости смешивания жирного спирта и раствора катионного поверхностно-активного вещества. Тщательная регулировка температуры требуется для обеспечения необходимой структуры кондиционирующей гелевой фазы. Таким образом, улучшение заключается в балансе тепловой энергии в месте смешения жирного спирта с изотропной смесью.

После получения гелевой фазы могут быть добавлены дополнительное количество воды и дополнительные ингредиенты сразу или постепенно. Предпочтительно гелевую фазу охлаждают перед добавлением воды.

Композиция для кондиционирования, полученная в конечном счете с применением такой кондиционирующей гелевой фазы, обладает улучшенной кондиционирующей способностью.

Предпочтительно температуру смеси жирного спирта и водного изотропного раствора поддерживают на уровне от 58 до 62°C; наиболее предпочтительно при 60°C, предпочтительно в течение 10-60 мин, более предпочтительно 20-40 мин, наиболее предпочтительно 15-30 мин.

Предпочтительно, и перед добавлением изотропной смеси, жирный спирт выдерживают при температуре, достаточной для поддержания жирного спирта в жидкой фазе. Предпочтительно жирный спирт выдерживают при температуре от 80 до 85°C.

Предпочтительно полученную кондиционирующую гелевую фазу перемешивают смесителем, имеющим окружную скорость вращения ротора 10-34, предпочтительно 21-27 и особенно предпочтительно 24 мс^{-1} .

Предпочтительно жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода, более предпочтительно 16-22. Жирные спирты, как правило, представляют собой соединения, содержащие алкильные группы с неразветвленной цепью. Примеры предпочтительных жирных спиртов включают цетиловый спирт, стеариловый спирт и их смеси.

Содержание жирного спирта в кондиционере согласно настоящему изобретению (не только в кондиционирующей гелевой фазе), как правило, будет составлять от 0,01 до 10%, предпочтительно от 0,1 до 8%, более предпочтительно от 0,2 до 7%, наиболее предпочтительно от 0,3 до 6% по массе от массы композиции. Массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту предпочтительно составляет от 1:1 до 1:10, предпочтительно от 1:1,5 до 1:8, оптимально от 1:2 до 1:5. Если массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту слишком высокое, это может привести к тому, что указанная композиция будет вызывать раздражение глаз. Если соотношение слишком низкое, композиция может давать ощущение тонкости волос у некоторых потребителей.

При необходимости для получения композиции для кондиционирования добавляют другие ингре-

диенты композиции для кондиционирования.

В альтернативном варианте реализации композиция для кондиционирования содержит кондиционирующую гелевую фазу, получаемую путем получения водной дисперсии жирного спирта и амидоamina;

добавления катионного поверхностно-активного вещества к водной дисперсии и перемешивания; и нейтрализации амидоamina,

при этом температуру смеси катионного поверхностно-активного вещества в водной дисперсии поддерживают на уровне от 56 до 67°C, предпочтительно в течение 10-60 мин, более предпочтительно в течение 20-40 мин, наиболее предпочтительно 15-30 мин.

Композиции для кондиционирования, полученные с применением кондиционирующей гелевой фазы согласно настоящему изобретению, обладают улучшенными характеристиками кондиционирования. Более конкретно, композиции для кондиционирования, полученные с применением кондиционирующей гелевой фазы согласно настоящему изобретению, гуще, даже если они имеют низкое содержание твердых веществ, и обеспечивают улучшенное ощущение чистоты на следующий день. Это неожиданно, поскольку улучшенное кондиционирование обычно ассоциируется с повышенным осаждением твердых веществ, что приводит к тому, что волосы выглядят жирными и тяжелыми на следующий день. Обеспечение обратного эффекта является неудовлетворенной потребностью потребителей.

Предпочтительно температуру водной дисперсии поддерживают выше температуры плавления жирного спирта, предпочтительно по меньшей мере на 5°C выше, чем температура плавления жирного спирта.

Предпочтительно водную дисперсию получают путем добавления жирного спирта к воде, нагретой и сохраняемой при температуре, соответствующей по меньшей мере температуре плавления жирного спирта и предпочтительно по меньшей мере на 5°C превышающей температуру плавления жирного спирта. Предпочтительно водную дисперсию поддерживают при температуре плавления, достаточной для поддержания жирного спирта в водной фазе.

Предпочтительно температуру смеси водной дисперсии регулируют таким образом, что ее поддерживают на уровне 56-67°C, предпочтительно 58-65°C, более предпочтительно 63°C, предпочтительно в течение 10-60 мин, более предпочтительно в течение 20-40 мин, наиболее предпочтительно 15-30 мин.

Предпочтительно температуру смеси водной дисперсии и катионного поверхностно-активного вещества поддерживают на уровне от 56 до 67°C. Более предпочтительно температуру смеси водной дисперсии и катионного поверхностно-активного вещества поддерживают на уровне от 58 до 65°C; наиболее предпочтительно при 63°C.

Регулирование температуры смеси жирного спирта и катионного поверхностно-активного вещества означает регуляцию образования гелевой структуры. В данном процессе температуру смеси сорасплава и воды регулируют путем изменения температуры/скорости смешивания водной смеси катионного поверхностно-активного вещества с жирным спиртом и амидоaminным поверхностно-активным веществом. Если эта температура слишком мала или слишком велика, получается система, содержащая смесь структур, и она обладает худшей кондиционирующей способностью.

После получения гелевой фазы могут быть добавлены дополнительное количество воды и дополнительные ингредиенты сразу или постепенно.

Предпочтительно способ представляет собой периодический процесс.

Предпочтительно смешивание катионного поверхностно-активного вещества с водной дисперсией контролируют путем измерения вязкости, таким образом, что, когда вязкость выходит на плато, достигается требуемая степень ассоциации, и затем амидоaminы нейтрализуют. Как правило, такое смешивание катионного поверхностно-активного вещества и водной дисперсии занимает от 20 до 60 мин.

Композиция для кондиционирования, полученная в конечном итоге при применении такой кондиционирующей гелевой фазы, имеет улучшенные характеристики кондиционирования по сравнению с идентичной композицией для кондиционирования, полученной с помощью идентичного состава стандартным способом.

Предпочтительно способ включает пропускание содержимого смесительного сосуда через смеситель с окружной скоростью вращения ротора 10-34 мс^{-1} , предпочтительно 21-27 мс^{-1} и особенно предпочтительно 24 мс^{-1} .

Предпочтительно водная дисперсия содержит от 25 до 50 мас.%, более предпочтительно от 35 до 45 мас.% воды от общей массы дисперсии.

Предпочтительно водная дисперсия содержит от 4 до 20 мас.% жирного спирта от общей массы дисперсии.

Предпочтительно водная дисперсия содержит от 1 до 5 мас.% амидоamina от общей массы дисперсии.

Предпочтительно нейтрализатор, добавленный к водной дисперсии и катионному поверхностно-активному веществу, содержит нейтрализатор, достаточный для нейтрализации по меньшей мере 90 мас.% катионного поверхностно-активного вещества, более предпочтительно по меньшей мере 95% катионного поверхностно-активного вещества, наиболее предпочтительно по меньшей мере 99% катионно-

го поверхностно-активного вещества.

Предпочтительно жирный спирт содержит от 8 до 22 атомов углерода, более предпочтительно 16-22. Жирные спирты, как правило, представляют собой соединения, содержащие алкильные группы с неразветвленной цепью. Примеры подходящих жирных спиртов включают цетиловый спирт, стеариловый спирт и их смеси. Применение указанных материалов является особенно предпочтительным.

Содержание жирного спирта в кондиционере согласно настоящему изобретению (не только в кондиционирующей гелевой фазе), как правило, будет составлять от 0,01 до 10%, предпочтительно от 0,1 до 8%, более предпочтительно от 0,2 до 7%, наиболее предпочтительно от 0,3 до 6% по массе от массы композиции. Массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту предпочтительно составляет от 1:1 до 1:10, предпочтительно от 1:1,5 до 1:8, оптимально от 1:2 до 1:5. Если массовое отношение катионного поверхностно-активного вещества к жирному спирту слишком высокое, это может привести к тому, что указанная композиция будет раздражать глаза. Если соотношение слишком низкое, композиция может давать ощущение тонкости волос у некоторых потребителей.

Предпочтительно кондиционирующую гелевую фазу получают путем добавления стеариламидо-пропилдиметиламина и жирного спирта к воде при 60°C, поддержания температуры путем применения внешнего нагревания, и перемешивания.

К указанной смеси добавляют катионное поверхностно-активное вещество, как правило, бегентримония хлорид, поддерживают температуру на уровне 58-65°C путем применения внешнего нагревания и производят перемешивание.

Добавляют молочную кислоту для протонирования стеариламидопропилдиметиламина, поддерживают температуру при 58-65°C путем применения внешнего нагревания или охлаждения, и производят перемешивание.

Полученную смесь охлаждают до температуры окружающей среды путем добавления дополнительного количества воды и других ингредиентов при температуре окружающей среды и применения внешнего охлаждения, при необходимости, и производят перемешивание.

Далее добавляют дополнительные ингредиенты для получения композиции для кондиционирования.

Подходящие кондиционирующие поверхностно-активные вещества представляют собой вещества, выбранные из катионных поверхностно-активных веществ, используемых по отдельности или в смеси. Предпочтительно катионные поверхностно-активные вещества имеют формулу $N^+R^1R^2R^3R^4$, где R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_1 - C_{30}) алкил или бензил. Предпочтительно один, два или три из R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_4 - C_{30}) алкил, а другая группа или группы R^1 , R^2 , R^3 и R^4 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 (C_6 - C_{30}) алкил, а другие группы R^1 , R^2 , R^3 и R^4 представляют собой (C_1 - C_6) алкильные или бензильные группы. Алкильные группы могут необязательно содержать одну или более сложноэфирных (-ОСО- или -СОО-) и/или простых эфирных (-О-) связей в алкильной цепи. Алкильные группы могут быть необязательно 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 этоксилированы по алкильной цепи одной или более этиленоксигруппами.

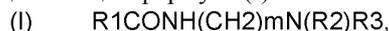
Подходящие катионные поверхностно-активные вещества для применения в настоящем изобретении включают цетилтриметиламмония хлорид, бегенилтриметиламмония хлорид, цетилпиридиния хлорид, тетраметиламмония хлорид, тетраэтиламмония хлорид, октилтриметиламмония хлорид, додецилтриметиламмония хлорид, гексадецилтриметиламмония хлорид, октилдиметилбензиламмония хлорид, децилдиметилбензиламмония хлорид, стеарилдиметилбензиламмония хлорид, дидодецилдиметиламмония хлорид, диоктадецилдиметиламмония хлорид, талловый триметиламмония хлорид, дигидрированный талловый диметиламмония хлорид (например, Argquad 2HT/75 от Akzo Nobel), кокотриметиламмония хлорид, ПЭГ-2-олеаммония хлорид и их соответствующие гидроксиды. Другие подходящие катионные поверхностно-активные вещества включают вещества, имеющие принятые СТФА (Ассоциацией по парфюмерно-косметическим товарам и душистым веществам) обозначения Quaternium-5, Quaternium-31 и Quaternium-18. Смеси любых из перечисленных выше веществ также могут являться подходящими. Особенно подходящим катионным поверхностно-активным веществом для применения в кондиционерах согласно настоящему изобретению является цетилтриметиламмония хлорид, коммерчески доступный, например, под названием GENAMIN СТАС от Hoechst Celanese. Другим особенно подходящим катионным поверхностно-активным веществом для применения в кондиционерах согласно настоящему изобретению является бегенилтриметиламмония хлорид, коммерчески доступный, например, под названием GENAMIN KDMP от Clariant.

Предпочтительно катионное поверхностно-активное вещество сорасплава содержит 0-70% катионных поверхностно-активных веществ, имеющих формулу $N^+R^1R^2R^3R^4$, как описано выше, более предпочтительно 30-60 мас.% катионного поверхностно-активного вещества.

Другой пример класса подходящих катионных поверхностно-активных веществ для применения в

настоящем изобретении отдельно или совместно с одним или более других катионных поверхностно-активных веществ представляет собой комбинацию (i) и (ii), представленных ниже:

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



где R^1 представляет собой углеводородную цепь, содержащую 10 или более атомов углерода, R^2 и R^3 независимо выбраны из углеводородных цепей, содержащих от 1 до 10 атомов углерода, и m представляет собой целое число от 1 до примерно 10; и

(ii) кислоты.

В настоящем изобретении термин углеводородная цепь означает алкильную или алкенильную цепь.

Предпочтительными амидоамиными соединениями являются соединения, соответствующие формуле (I), в которой

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

каждый из R^2 и R^3 независимо представляет собой углеводородные 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 метильную или этильную группы.

Предпочтительно m представляет собой 2 или 3, то есть этиленовую или пропиленовую группу.

Предпочтительные амидоамины, подходящие для применения в настоящем изобретении, включают стеарамидопропилдиметиламин, стеарамидопропилдиэтиламин, стеарамидоэтилдиэтиламин, стеарамидоэтилдиметиламин, пальмитамидопропилдиметиламин, пальмитамидопропилдиэтиламин, пальмитамидоэтилдиэтиламин, пальмитамидоэтилдиметиламин, бегенамидопропилдиметиламин, бегенамидопропилдиэтиламин, бегенамидоэтилдиэтиламин, бегенамидоэтилдиметиламин, арахидамидопропилдиметиламин, арахидамидопропилдиэтиламин, арахидамидоэтилдиэтиламин, арахидамидоэтилдиметиламин и их смеси.

Особенно предпочтительными амидоaminaми, подходящими для применения в настоящем изобретении, являются стеарамидопропилдиметиламин, стеарамидоэтилдиэтиламин и их смеси.

Коммерчески доступные амидоамины, подходящие для применения в настоящем изобретении, включают: стеарамидопропилдиметиламин с торговым наименованием LEXAMINE S-13, доступный в компании Inolex (Филадельфия, Пенсильвания, США) и AMIDOAMINE MSP, доступный в компании Nikko (Токио, Япония), стеарамидоэтилдиэтиламин с торговым наименованием AMIDOAMINE S, доступным от Nikko, бегенамидопропилдиметиламин с торговым наименованием INCROMINE BB, доступный в компании Croda (Северный Хамберсайд, Англия), и различные амидоамины с серией торговых наименований SCHERCODINE, доступные в компании Scher (Клифтон, Нью-Джерси, США).

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

Первичная роль кислоты состоит в том, чтобы протонировать амидоамин в композиции для обработки волос, тем самым образуя третичную соль амина (TAS) *in situ* в композиции для обработки волос. Действие TAS состоит в том, что она представляет собой катионное поверхностно-активное вещество в виде промежуточного четвертичного аммониевого основания, то есть четвертичного аммониевого псевдооснования.

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

Если амидоамин описанного в настоящем документе типа присутствует в сорасплаве, соответствующий кислотный компонент не будет присутствовать в сорасплаве. Напротив, он будет присутствовать в воде. Предпочтительно вода содержит протонирующий компонент в количестве от 0,01 до 3 мас.%. Соответственно, если для изобретения требуется 10-40 мас.% катионного поверхностно-активного вещества от массы расплава, указанное катионное поверхностно-активное вещество может содержать амидоамин, который не является протонированным, то есть он не будет положительно заряжен, но станет протонированным при добавлении к воде и, следовательно, к протонирующему материалу, содержащемуся в ней.

Предпочтительно катионное поверхностно-активное вещество сорасплава содержит 0-70% амидоamina, соответствующего формуле (I), более предпочтительно 30-60 мас.% от общей массы катионного поверхностно-активного вещества.

В композициях для кондиционирования согласно настоящему изобретению (не только в кондиционирующей гелевой фазе) содержание катионного поверхностно-активного вещества, как правило, будет составлять от 0,01 до 10%, более предпочтительно от 0,05 до 7,5%, наиболее предпочтительно от 0,1 до 5% по массе от массы композиции.

Предпочтительно, если используют сорасплав, сорасплав поддерживают при температуре плавления, достаточной для поддержания жирного спирта в жидкой фазе. Предпочтительно сорасплав поддерживают при температуре 80-85°C.

Предпочтительно температуру смеси сорасплава и воды регулируют таким образом, чтобы поддерживать ее в процессе смешивания на уровне 56-65°C, предпочтительно 58-62°C, более предпочтительно 60°C.

Предпочтительно содержание смесительного сосуда пропускают через смеситель с окружной скоростью вращения ротора 10-34 мс^{-1} , предпочтительно 21-27 мс^{-1} и особенно предпочтительно 24 мс^{-1} .

В другом аспекте предложен способ получения композиции для кондиционирования путем получения кондиционирующей гелевой фазы, которую получают, как описано выше, и последующего добавления любых остальных ингредиентов. Типичные остальные ингредиенты включают ароматизирующие вещества, силиконы, активные вещества для стержней волос (fibre actives) или другие агенты, обеспечивающие преимущества.

Предпочтительно композицию для кондиционирования пропускают через смеситель с окружной скоростью вращения ротора 10-34 мс^{-1} , предпочтительно 21-27 мс^{-1} и особенно предпочтительно 24 мс^{-1} еще раз после добавления остальных ингредиентов.

Кондиционирующая фаза имеет ламеллярную структуру, которая образуется в процессе получения способами, описанными выше.

Силиконы.

Из композиций для кондиционирования согласно настоящему изобретению или композиций, в которых использованы кондиционирующие гелевые фазы согласно настоящему изобретению, также лучше откладываются силиконы по сравнению с традиционными композициями.

Соответственно, композиции согласно настоящему изобретению могут содержать эмульгированные капли силиконового кондиционирующего агента для улучшения кондиционирующих характеристик.

Подходящие силиконы включают полидиорганосилоксаны, в частности полидиметилсилоксаны, которые обозначают по СТФА как диметикон. Также для применения в композициях согласно настоящему изобретению (в частности, шампуни и кондиционеры) подходят полидиметилсилоксаны, имеющие концевые гидроксильные группы, обозначаемые по СТФА как диметиконолы. Также для применения в композициях согласно настоящему изобретению подходят силиконовые каучуки, имеющие небольшую степень поперечных сшивок, как описано, например, в WO 96/31188.

Вязкость самого эмульгированного силикона (не эмульсии или конечной композиции для кондиционирования волос), как правило, составляет по меньшей мере 10000 сСт при 25°C, вязкость самого силикона предпочтительно составляет по меньшей мере 60000 сСт, наиболее предпочтительно по меньшей мере 500000 сСт, идеально по меньшей мере 1000000 сСт. Предпочтительно вязкость не превышает 109 сСт для легкого получения составов.

Эмульгированные силиконы для применения в композициях шампуней согласно настоящему изобретению, как правило, имеют средний размер капель силикона в композиции менее 30, предпочтительно менее 20, более предпочтительно менее 10 микрон, идеально от 0,01 до 1 микрон. Силиконовые эмульсии, имеющие средний размер капель силикона 0,15 микрон, как правило, называются микроэмульсиями.

Эмульгированные силиконы для применения в композициях для кондиционирования согласно настоящему изобретению, как правило, будут иметь размер в композиции менее 30, предпочтительно менее 20, более предпочтительно менее 15. Предпочтительно средний размер капель силикона превышает 0,5 микрон, более предпочтительно превышает 1 микрон, в идеале составляет от 2 до 8 микрон.

Размер частиц силикона может быть определен методом лазерного светорассеяния, например, с использованием прибора для определения размеров частиц 2600D Particle Sizer от Malvern Instruments.

Примеры подходящих предварительно полученных эмульсий включают Xiameter MEM 1785 и микроэмульсию DC2-1865, доступную в компании Dow Corning. Это эмульсии/микроэмульсии диметиконола. Поперечно-сшитые каучуки также доступны в преэмульгированном виде, который предпочтителен для легкого получения составов.

Другим предпочтительным классом силиконов для включения в шампуни и кондиционеры согласно настоящему изобретению являются аминифункционализованные силиконы. Под "аминифункционализованным силиконом" понимают силикон, содержащий по меньшей мере одну группу первичного, вторичного или третичного амина или четвертичную аммониевую группу. Примеры подходящих аминифункционализованных силиконов включают: полисилоксаны, обозначенные по СТФА как "амодиметикон".

Конкретными примерами аминифункционализованных силиконов, подходящих для применения в настоящем изобретении, являются аминосиликоновые масла DC2-8220, DC2-8166 и DC2-8566 (все от компании 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 аминифункционализованных силиконовых масел с неионогенным

и/или катионным поверхностно-активным веществом.

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

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

Другие ингредиенты.

Композиция согласно настоящему изобретению может содержать любой из ряда ингредиентов, которые являются типичными для кондиционирующих композиций.

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 композиции согласно настоящему изобретению также содержат адьюванты, подходящие для ухода за волосами. Обычно такие ингредиенты включают отдельно в количестве до 2%, предпочтительно до 1%, от общей массы композиции.

В число адьювантов, подходящих для ухода за волосами, входят:

(i) природные питательные вещества для корней волос, такие как аминокислоты и сахара. Примеры подходящих аминокислот включают аргинин, цистеин, глутамин, глутаминовую кислоту, изолейцин, лейцин, метионин, серин и валин и/или их предшественники и производные. Аминокислоты могут быть добавлены отдельно, в смесях или в форме пептидов, например, ди- и трипептидов. Аминокислоты также могут быть добавлены в форме белкового гидролизата, такого как гидролизат кератина или коллагена. Подходящими сахарами являются глюкоза, декстроза и фруктоза. Они могут быть добавлены отдельно или, например, в форме фруктовых экстрактов;

(ii) агенты, полезные для стержней волос. Примерами являются:

церамиды для увлажнения стержня волоса и поддержания целостности кутикулы. Церамиды могут быть получены путем экстракции из природных источников или в виде синтетических церамидов и псевдоцерамидов. Предпочтительным церамидом является Ceramide II от Quest. Также подходящими могут быть смеси церамидов, такие как Ceramides LS от Laboratoires Serobiologiques;

свободные жирные кислоты для восстановления кутикулы и предотвращения повреждений. Примерами являются жирные кислоты с разветвленной цепью, такие как 18-метилэйкозановая кислота и другие гомологи этого ряда, жирные кислоты с неразветвленной цепью, такие как стеариновая, миристиновая и пальмитиновая кислоты, и ненасыщенные жирные кислоты, такие как олеиновая кислота, линолевая кислота, линоленовая кислота и арахидоновая кислота. Предпочтительной жирной кислотой является олеиновая кислота. Жирные кислоты могут быть добавлены отдельно, в виде смесей или в форме комбинаций, полученных из экстрактов, например, ланолина.

Также могут быть применены смеси любых из указанных выше активных ингредиентов.

Во втором аспекте предложен способ получения кондиционирующей композиции согласно первому аспекту. Указанный способ включает получение кондиционирующей гелевой фазы, которая содержит катионное поверхностно-активное вещество и вещество жирного ряда, и, отдельно, получение раствора гидрофобно-модифицированного полимера необязательно совместно с катионным поверхностно-активным веществом, которое, если оно присутствует, добавляют в воду первым.

Затем две смеси добавляют друг к другу перед добавлением оставшихся ингредиентов для получения кондиционирующей композиции.

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

Пример 1. Композиция 1 согласно настоящему изобретению и сравнительные композиции А, В и С. Получали следующие композиции.

Таблица 1

Составы композиции 1 в соответствии с настоящим изобретением и сравнительных композиций А, В и С

Вещество (в расчете на 100 % активного компонента)	Кол-во (% масс.)			
	А	В	С	1
Бегенилтриметиламмония хлорид	1	1	1	1
Стеарамидопропилдиметиламин	1	1	1	1
Молочная кислота	0,32	0,32	0,32	0,32
Цетеариловый спирт	4	4	4	4
Амодиметикон/диметикон	1,5	1,5	1,5	1,5
Сополимер акрилаты/бегенет-25 метакрилат (Aculyn 28)	0	0,1	0	0,1
Отдушка/консерванты/вода	до 100	до 100	до 100	до 100

Кондиционеры А и В получали с использованием следующего способа:

1. В подходящий сосуд вносили воду, добавляли молочную кислоту и сополимер и нагревали сосуд до 80°C.
2. Далее к составу добавляли цетеариловый спирт и соль третичного амина (стеарамидопропилдиметиламин).
3. При 80°C добавляли бегенилтриметиламмония хлорид (ВТАС) и полученную смесь перемешивали до непрозрачного и густого состояния.
4. Затем источник нагрева выключали и добавляли воду для гашения реакции.
5. Далее реакционную смесь охлаждали до температуры ниже 40°C и добавляли остальные вещества, включая отдушку.
6. В заключение, состав перемешивали с высоким сдвиговым усилием в смесителе Silverson со скоростью 5000 об/мин в течение 5 мин.

Кондиционеры 1 и С получали с использованием следующего способа:

1. В подходящий сосуд вносили воду, добавляли молочную кислоту и сополимер и нагревали сосуд до 63°C.
2. Далее к составу добавляли цетеариловый спирт и соль третичного амина (стеарамидопропилдиметиламин). Смеси давали возможность расплавиться.
3. Температуру водной фазы возвращали к исходному значению и тогда к составу добавляли бегенилтриметиламмония хлорид (ВТАС) и полученную смесь перемешивали в течение 30 мин.
4. Затем источник нагрева выключали и медленно гасили реакцию.
5. Далее смесь охлаждали до температуры ниже 40°C, добавляли остальные вещества, включая отдушку, и тщательно перемешивали смесь с использованием смесителя Silverson со скоростью 5000 об/мин в течение 5 мин.

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

Использовали темно-каштановые волосы европейского типа в прядях массой 2,5 г и длиной примерно 0,15 м (6 дюймов).

Сначала волосы обрабатывали очищающим шампунем с применением следующего способа:

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

Затем влажные волосы обрабатывали кондиционером А-С или 1 с применением следующего способа:

Кондиционер наносили на влажные волосы в предварительно полученной дозе 20, 40, 80 и 160 частей воды при дозе раствора кондиционера 1 мл на 1 г волос, (2,5 мл в целом) и расчесывали волосы в течение 1 мин. Волосы прочно закрепляли на устройстве для анализа текстуры (ТА) и проводили анализ трения, как описано ниже.

Пример 3. Определение трения волос, обработанных Композициями А и 1.

Трение определяли с использованием аппарата и способа согласно настоящему изобретению, как описано далее.

Трение определяли с использованием анализатора TA.XT2i Texture Analyser от компании Stable Micro Systems, Суррей, Великобритания и зонда для определения трения в форме цилиндра из нержавеющей стали, который покрывали резиновым материалом и подгоняли по массе. На внешней (контактной) поверхности зонда для определения трения находилось поверхностно-активное вещество. Нагрузка на контакт для трения составила приблизительно 138 г. Во время применения поверхность контакта между

внешней поверхностью зонда для определения трения и волосами составила приблизительно $1,0 \text{ см}^2$.

Поверхностно-активное вещество наносили на зонд следующим образом:

Сначала зонд промывали водной композицией лаурилэтилсульфата натрия (SLES) с концентрацией 14 мас.% по массе из расчета на общую массу водной композиции поверхностно-активного вещества и ополаскивали водой. Затем зонд погружали в разбавленный раствор SLES с концентрацией 14 ppm на 2 мин, а затем сушили в течение 2 ч.

Для оценки характеристик трения волос, обработанных Кондиционерами А-С и 1, использовали следующую методику:

Пучок волос прочно закрепляли на устройстве для анализа текстуры, волосы выравнивали путем расчесывания, и после этого закрепляли в расправленном состоянии. Волосы погружали в водяную баню. Зонд для определения трения помещали на волосы и передвигали по волосам со скоростью $10 \text{ мм}\cdot\text{с}^{-1}$ для определения трения между зондом и волосами. Определение повторяли 30 раз.

Приведенные ниже значения трения относятся к фрикционному гистерезису в единицах грамм-сила-миллиметр (гс·мм), полученному путем интегрирования общей измеренной силы трения по общему расстоянию, пройденному зондом, по направлению кутикулы и против него.

Кондиционер предварительно разводили в 20, 40, 80 и 160 частях воды и использовали для обработки волос с применением способа, описанного выше.

Затем выполняли определение трения.

Данные о трении при погружении, определенном для прядей волос, обработанных Кондиционерами А-С и 1, приведены в таблице ниже.

Пример 4. Определение трения волос, обработанных Композициями А-С и 1.

Таблица 2

Трение (гс·мм) волос, обработанных сравнительной композицией А и композицией 1 согласно настоящему изобретению, при уровне разведения 20, 40, 80 и 160

Разведение	А	В	С	1	Значимость
20	102	93	88,6	85,6	НЗ
40	86,7	111,9	92,2	121,9	>95%
80	92,2	128,3	99,7	135,6	>95%
160	143,7	124	135,9	139,6	>95%

Можно видеть, что плато трения при ополаскивании в случае волос, обработанных композицией согласно настоящему изобретению, достигается быстрее, чем для обработанных сравнительными композициями.

Пример 5. Композиция согласно настоящему изобретению и сравнительная композиция D.

Следующие композиции получали с использованием того же способа, который описан выше для примеров 1 и С.

Таблица 3

Составы Композиции 2 согласно настоящему изобретению и сравнительная композиция D.

Вещество (в расчете на 100 % активного компонента)	Количество (% масс.)	
	D	2
Бегенилтриметиламмония хлорид	1,37	1,37
Стеарамидопропилдиметиламин	0,3	0,3
Молочная кислота	0,32	0,32
Цетеариловый спирт	3,1	3,1
Амодиметикон/Диметикон	1,4	1,4
Акрилаты/Бегенет-25-метакрилат сополимер (Aculyn 28)	0	0,25
Отдушки/консерванты/вода	до 100	до 100

Пример 6. Вязкость композиций 2 и D при разведении.

При нанесении композиции с кондиционирующей гелевой фазой на волосы в процессе мытья/ухода, гелевую фазу наносят на поверхность волос. Когда отложившаяся гелевая фаза приходит в контакт с водой (в процессе ополаскивания), структура гелевой фазы должна быть измельчена, чтобы ее можно было эффективно удалить с волос. Чем больше измельчение гелевой фазы, тем проще и быстрее она удаляется, и, следовательно, требуется меньше воды для завершения ополаскивания. Измельчение гелевой фазы композиции может быть оценено по уменьшению вязкости при разведении водой.

Для любого заданного количества воды степень уменьшения вязкости показывает, как быстро и легко вода может быть удалена с волос. Это соотносится с количеством воды, используемым для смыва-

ния композиции для кондиционирования с волос.

В следующих примерах определение вязкости проводили с различными разведениями исходной композиции (композиции 2 и D).

Образцы подвергали анализу с использованием вискозиметра Брукфильда со шпинделем Т-А, а также RV5.

Образцы готовили в разведениях по 150 г следующим образом:

Композицию (например, 75 г для разведения 1 до 2) помещали в мерный стакан. Затем добавляли воду (75 г для разведения 1 до 2) небольшими количествами при перемешивании до достижения гомогенного состояния.

Перед определением с использованием вискозиметра Брукфильда образец оставляли для уравнивания на один час.

Таким образом, готовили серию разведений (обеспечивая постоянное перемешивание и постоянную скорость добавления воды в течение всего процесса).

Образцы анализировали с использованием вискозиметра Брукфильда RVDV-II+ при следующих условиях: шпиндель Т-А var: 0,5 об/мин; длительность измерения 60 с; 5 параллельных опытов на образец.

Результаты приведены в следующей таблице:

Таблица 4

Вязкость композиции 2 (согласно настоящему изобретению) и сравнительной композиции D

Разведение	Вязкость, сП		Нормализованные данные	
	D	2	D	2
1 до 1,25	398400	656800	500000	500000
1 до 1,5	141200	143200	177208,84	109013,40
1 до 1,75	113600	72000	142570,28	54811,21
1 до 2	67600	33200	84839,36	25274,06
1 до 3	43200	13600	54216,87	10353,23
1 до 4	9600	4000	12048,19	3045,07
1 до 1,25	6800	0	8534,14	0,00

Можно видеть, что вязкость композиции согласно настоящему изобретению снижается значительно быстрее, чем вязкость в сравнительных примерах, и это обеспечивает экономию воды во время стадии ополаскивания процесса кондиционирования.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция для кондиционирования волос, содержащая

а) кондиционирующую гелевую фазу, содержащую в расчете на общую массу композиции для кондиционирования волос:

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, имеющего формулу $N^+R^1R^2R^3R^4$, при этом R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_1 - C_{30}) алкил или бензил;

b) гидрофобно-модифицированный анионный полимер, гидрофобная модификация которого содержит алкильную группу, содержащую от 6 до 30 атомов углерода; и

c) воду,

причем кондиционирующая гелевая фаза получена способом, выбранным из следующих:

i) получение в первом сосуде сорасплава, содержащего жирный спирт и катионное поверхностно-активное вещество и от 0,1 до 15 мас.% воды от общей массы сорасплава (A);

внесение указанного сорасплава во второй сосуд, содержащий воду при 50-60°C (B); и перемешивание,

причем температуру смеси сорасплава и воды во втором сосуде (B) регулируют таким образом, чтобы поддерживать ее значения в диапазоне от 56 до 65°C в течение 5-60 мин;

ii) получение в первом сосуде сорасплава, содержащего жирный спирт и катионное поверхностно-активное вещество и от 0,1 до 15 мас.% воды от общей массы сорасплава,

независимое внесение указанного сорасплава и воды в смесительный сосуд и перемешивание,

причем температуру смеси сорасплава и воды в смесительном сосуде поддерживают в диапазоне от 56 до 65°C в течение 5-60 мин;

iii) получение водного изотропного раствора катионного поверхностно-активного вещества;

смешивание указанного водного изотропного раствора катионного поверхностно-активного вещества с расплавленным жирным спиртом,

причем температуру в процессе смешивания указанного жирного спирта с изотропным раствором катионного поверхностно-активного вещества поддерживают в диапазоне от 55 до 65°C в течение 10-60 мин; или

iv) получение водной дисперсии жирного спирта и амидоамина;

добавление катионного поверхностно-активного вещества к указанной водной дисперсии и перемешивание; и

нейтрализация указанного амидоамина,

причем температуру смеси катионного поверхностно-активного вещества в водной дисперсии поддерживают в диапазоне от 56 до 67°C в течение 10-60 мин.

2. Композиция по п.1, в которой указанный полимер представляет собой акрилатный полимер.

3. Композиция по любому из пп.1, 2, в которой указанный полимер представляет собой метакрилатный полимер.

4. Композиция по любому из пп.1-3, содержащая от 0,01 до 5 мас.% указанного полимера.

5. Композиция по п.1, в которой один, два или три из R^1 , R^2 , R^3 и R^4 независимо представляют собой (C_4-C_{30}) алкил, а остальные группа или группы R^1 , R^2 , R^3 и R^4 представляют собой (C_1-C_6) алкил или бензил.

6. Композиция по любому из пп.1-5, в которой указанное катионное кондиционирующее поверхностно-активное вещество выбрано из группы, состоящей из цетилтриметиламмония хлорида, бегенилтриметиламмония хлорида и их смесей.

7. Способ экономии воды во время процесса кондиционирования, включающий стадию нанесения на волосы композиции по любому из пп.1-6, причем указанная композиция обеспечивает для волос, обработанных указанной композицией для кондиционирования, значение показателя Draw Mass от 1 до 250 г, и

ополаскивание волос,

где Draw Mass представляет собой массу, необходимую для проведения пучка волос массой от 1 до 20 г, длиной от 10 до 30 см и шириной от 0,5 до 5 см через расческу или щетку, определяемую следующим 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 до тех пор, пока пучок не пройдет через расческу или щетку.

8. Способ по п.7, в котором указанная композиция представляет собой композицию, определенную по любому из пп.2-6.

9. Способ по п.8, в котором волосы ополаскивают водой до достижения постоянной величины трения.

10. Применение гидрофобно-модифицированного анионного полимера, гидрофобная модификация которого содержит алкильную группу, содержащую от 6 до 30 атомов углерода, в композиции для кондиционирования волос, определенной по любому из пп.1-6, для экономии воды во время стадии ополаскивания процесса кондиционирования.

11. Применение по п.10, в котором волосы ополаскивают до достижения постоянной величины трения.

