

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201990810** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2020.01.31

(22) Дата подачи заявки
2015.11.12

(51) Int. Cl. *A61K 8/44* (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
C11D 1/10 (2006.01)
C11D 1/90 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)

(54) **КОМПОЗИЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ СОЛЬ АЦИЛГЛУТАМАТА В КАЧЕСТВЕ
ОСНОВНОГО ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА ИЛИ ОСНОВНОГО
АНИОННОГО ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ
СТРУКТУРИРУЮЩИЕ ПОЛИМЕРЫ**

(31) **EP14193684.9**

(32) **2014.11.18**

(33) **EP**

(62) **201790751; 2015.11.12**

(71) Заявитель:
ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)

(72) Изобретатель:

**Карнали Джозеф Оресте, Шах
Правин, Лю Хонци (US)**

(74) Представитель:

Нилова М.И. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к композициям, содержащим соль ацилглутамата в качестве основного поверхностно-активного вещества или основного анионного поверхностно-активного вещества и специфические структурирующие полимеры.

201990810
A1

201990810

A1

**КОМПОЗИЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ СОЛЬ АЦИЛГЛУТАМАТА В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОГО
ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА ИЛИ ОСНОВНОГО АНИОННОГО
ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ
СТРУКТУРИРУЮЩИЕ ПОЛИМЕРЫ**

5

Область техники

Настоящее изобретение относится к композициям для личной гигиены. Указанные композиции предпочтительно представляют собой изотропные композиции для личной гигиены на водной основе. Такие композиции предпочтительно обладают мягким действием (определяемым, например, низким процентным содержанием растворенного зеина по сравнению с более агрессивными композициями). Предпочтительно указанные композиции образуют большой объем пены (что для многих потребителей является признаком очищающего действия), имеют хорошую структуру (определяемую исходной объемной вязкостью) и являются стабильными (что определяется сохранением вязкости и прозрачности и отсутствием разделения фаз). Предпочтительно указанные композиции являются прозрачными при рН 6,5 и менее, предпочтительно 6,0 и менее (в общем случае рН композиции может составлять от примерно 3 до 6,5). Предпочтительно рН составляет от примерно 3,5 до 6,0, более предпочтительно от примерно 3,5 до 5,5, более предпочтительно от 4,0 до 5,5. В частности, настоящее изобретение относится к применению специфических структурирующих полимеров, необходимых для обеспечения того, что прозрачные (изотропные) композиции с низким рН, как указано, имеют хорошую структуру и стабильность и остаются прозрачными.

25

Уровень техники

В очищающих композициях для личной гигиены широко используются синтетические моющие средства, такие как катионные, анионные, амфотерные, неионогенные поверхностно-активные вещества. Анионные поверхностно-активные вещества, как правило, обладают превосходными очищающими и пенообразующими свойствами и, следовательно, обычно включаются в такие композиции. Однако анионные поверхностно-активные вещества также обычно агрессивно действуют на кожу.

Поскольку потребители предпочитают композиции более мягкого действия (т.е., композиции, которые не столь агрессивно и раздражающе действуют на кожу и белки кожи), известно, что определенное анионное поверхностно-активное вещество заменяют

другими поверхностно-активными веществами (например, неионогенными и/или амфотерными поверхностно-активными веществами). Другой способ заключается в связывании анионных поверхностно-активных веществ с амфотерными или катионными соединениями с получением комплексов поверхностно-активных веществ (см. патент 5 США № 4443362). Зачастую указанные композиции характеризуются недостаточным пенообразованием и/или очищающим действием.

Другой способ обеспечения мягкости действия заключается в применении более мягких анионных поверхностно-активных веществ. К числу таких мягких анионных поверхностно-активных веществ, которые могут быть применены, относятся N-ациламинокислоты и их соли. В статье «Surface Active N-Acylglutamate: Preparation of Long Chain N-Acylglutamic Acid» (M. Takehaka et al.; Journal of the American Oil Chemists Society, Vol. 49, p. 157 ff) упоминается патент Японии № 29444 (1964), согласно которому считается, что ацилглутаматы ослабляют раздражение кожи, вызванное другими анионными 10 поверхностно-активными веществами, такими как алкилбензолсульфонаты.

Как видно из патента США № 6703427, выданного Schmucker и др., такие ациламинокислоты рассматриваются как дополнительные поверхностно-активные вещества для ослабления агрессивности основных анионных поверхностно-активных 20 веществ. Можно ожидать, что само по себе, в качестве основного поверхностно-активного вещества («основное поверхностно-активное вещество» представляет собой поверхностно-активное вещество, которое присутствует в количестве 50% от общего количества поверхностно-активных веществ) в очищающей системе поверхностно-активных веществ (которая предпочтительна для композиций согласно настоящему 25 изобретению) или в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества (в качестве «основного анионного поверхностно-активного вещества» поверхностно-активное вещество присутствует в количестве 50% или более от общего количества анионных поверхностно-активных веществ; однако поверхностно-активные вещества, отличные от анионных поверхностно-активных веществ, суммарно могут составлять 30 более 50% от всей системы поверхностно-активных веществ или менее 50% от указанной системы) такое поверхностно-активное вещество будет обеспечивать недостаточное количество пены и/или недостаточное очищающее действие по сравнению с применением других анионных поверхностно-активных веществ в той же композиции. Кроме того, ациламинокислоты трудно солюбилизировать при более низких значениях 35 pH, поскольку молекула будет стремиться осесть. Таким образом, в общем случае не предполагалось применять ациламинокислоты, такие как глутамат, при низком значении

pH, а соль глутамата обычно оседает при pH примерно 5,5 и менее. По этой причине такие молекулы соли глутамата не предполагалось применять в изотропных жидкостях (где растворимость необходима для обеспечения хорошей прозрачности) в сколько-нибудь значительном количестве. В частности, их не предполагалось бы применять в качестве основного поверхностно-активного вещества или в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества и когда при этом количество глутамата больше или равно, предпочтительно больше количества любого другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества. То есть, согласно настоящему изобретению, если соль глутамата представляет собой основное анионное поверхностно-активное вещество, но общее количество неанионных поверхностно-активных веществ больше количества анионного поверхностно-активного вещества, указанная соль глутамата должна присутствовать в равном или большем количестве, чем любое другое присутствующее поверхностно-активное вещество. Предпочтительно соль глутамата присутствует в качестве основного поверхностно-активного вещества.

Кроме того, не предполагалось применять ацилглутамат (если не указано иное, авторы настоящего изобретения используют термин «глутамат» или «ацилглутамат» для обозначения соли глутамата) в качестве основного поверхностно-активного вещества или в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества (где глутамат при этом находится в количестве, равном или превышающем количество любого другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества), поскольку глутамат не структурируется (например, самоструктурируется) так же легко, как другие поверхностно-активные вещества и, следовательно, может затруднить суспендирование частиц и других благотворно влияющих (полезных) агентов. Также не совсем ясно, каким образом осуществлять структурирование с применением внешних структурирующих агентов при сохранении относительно прозрачной изотропной жидкости, в частности при низком значении pH (например, 6,5 и менее, предпочтительно 6,0 и менее). Настоящая заявка относится к композициям, в которых глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество (и по определению основное анионное поверхностно-активное вещество), и в которых применяют специфические структурирующие полимеры с обеспечением хорошего структурирования (определяемого исходной объемной вязкостью) и стабильности (определяемой вязкостью, сохранением прозрачности и отсутствием разделения фаз) жидкостей при сохранении желаемой прозрачности (при низком значении pH, составляющем 6,5 и менее, предпочтительно 6,0 и менее, более предпочтительно от 4,0 до 5,1).

Вкратце, поскольку ацилглутаматные поверхностно-активные вещества не являются видом анионных поверхностно-активных веществ, которые обеспечивают превосходное пенообразование, поскольку их нелегко солибилизовать (при более низком pH), и поскольку они не самоструктурируются так же хорошо, как другие анионные

5 поверхностно-активные вещества, такие поверхностно-активные вещества не предполагалось бы применять в жидкой очищающей композиции с низким значением pH (pH 6,5 и менее) в качестве основного поверхностно-активного вещества или в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества, но при этом глутамат присутствует в количестве, равном или превышающем количество любого другого

10 отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества. В частности, они не предполагались бы для применения в качестве основного или основного анионного поверхностно-активного вещества в очищающих композициях на водной основе при сохранении способности поддерживать хорошую структуру, стабильность и прозрачность.

15 Неожиданно заявители обнаружили, что можно приготовить изотропные композиции на водной основе с низким значением pH (которые являются структурированными, стабильными и прозрачными), в которых ацилглутамат представляет основное поверхностно-активное вещество (предпочтительные системы) или основное анионное поверхностно-активное вещество и одновременно находится в количестве, равном или

20 превышающем количество любого другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества. Согласно настоящему изобретению применяют специфические структурирующие полимеры. Предпочтительно pH композиции составляет 6,5 и менее. Более предпочтительно pH составляет от 3,5 до 6,0. Более предпочтительно pH составляет от 3,5 до 5,5 и наиболее предпочтительно от 4,0 до 5,5, еще более

25 предпочтительно от 4,0 до 5,1. Предпочтительно композиция является визуально прозрачной (изотропной). Предпочтительно композиция представляет собой однофазную (одна фаза, которая является изотропной) прозрачную композицию, где прозрачность определяется величиной поглощения, составляющей 1,0 или менее, предпочтительно 0,5 или менее (например, 0,01-0,5), более предпочтительно 0,2 и менее при измерении при

30 длине волны 550 нм. Применение специфических структурирующих полимеров обеспечивает сохранении прозрачности при сохранении хорошей структуры (то есть исходной объемной вязкости) и стабильности (то есть сохранении вязкости и прозрачности в заданных условиях и отсутствии разделения фаз в заданных условиях).

35 Кроме того, заявители обнаружили, что когда количество глутамата с более короткой цепью (в процентах от общего количества глутамата) сведено к минимуму (для

обеспечения хорошего пенообразования), а процентное содержание глутамата по сравнению с процентным содержанием дополнительного поверхностно-активного вещества увеличено до максимума (что экономит затраты на применение дополнительного поверхностно-активного вещества с неожиданным сохранением при этом прозрачных однофазных изотропных композиций с низким pH), обеспечиваются предпочтительные композиции. В предпочтительных системах глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество (присутствующее в количестве 50% или более, предпочтительно 55% или более от общего количества поверхностно-активных веществ). Также раскрыты предпочтительные системы, содержащие глутамат и специфические дополнительные поверхностно-активные вещества.

В настоящей заявке заявителями раскрыты композиции, в которых могут быть применены специфические полимеры для обеспечения структурированных, стабильных изотропных жидкостей, которые получают при относительно низком pH (pH 6,5 и менее, предпочтительно pH 6,0 и менее, предпочтительно pH 5,5 и менее), которые также сохраняют определенный уровень прозрачности. Как уже указывалось, данные композиции являются стабильными, что определено по меньшей мере двумя способами. Они являются стабильно структурированными, то есть при применении структурирующих агентов согласно настоящему изобретению они имеют исходную объемную вязкость по меньшей мере 1000 сП, и являются стабильными, то есть указанные композиции сохраняют вязкость и прозрачность и не разделяются при заданных условиях. Нельзя было ожидать получения таких структурированных, стабильных и прозрачных композиций в случае систем, в которых глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество или основное анионное поверхностно-активное вещество и при этом присутствует в количестве, равном или превышающем количество любого другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества.

Как уже указывалось, определение стабильности частично включает сохранение прозрачности. Таким образом, когда в настоящем изобретении композиции определены как структурированные, стабильные и прозрачные, это просто подчеркивает необходимость прозрачности, как исходной, так и с течением времени.

Было описано множество композиций, где в целом раскрыт глутамат.

В патенте США № 6284230, выданном Sako и др., в целом утверждается, что в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества можно применять широкий спектр

поверхностно-активных веществ, включая глутаматы. Однако из примеров понятно, что там, где применен глутамат (примеры I-V), он не является ни основным поверхностно-активным веществом (в примерах I-V им является сульфат аммония), ни основным анионным поверхностно-активным веществом. В примере VI основным поверхностно-активным веществом является саркозинат (другая ациламинокислота с одной карбоксильной группой). Ни в каком случае ациламинокислоту, содержащую две карбоксильные группы (такую как глутамат), не применяют в качестве основного поверхностно-активного вещества или в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества, в котором глутамат применяют в равном и большем количестве, чем любое другое отдельно взятое присутствующее поверхностно-активное вещество.

US 2004/0258807 и US 2011/016506 представляют собой два других примера источников, в которых раскрыты глутаматы в целом, но снова понятно, что глутаматы ни в каком случае не применяют в качестве основных поверхностно-активных веществ или в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества, когда глутамат одновременно находится в количестве, равном или превышающем количество любого другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества.

Композиции шампуня согласно US 2005/034895 содержат поверхностно-активное вещество, агент для микробиологического регулирования, реологическую добавку, кондиционирующий агент и солюбилизатор. Композиции поверхностно-активных веществ включают смеси глутамата и других поверхностно-активных веществ (см. примеры 2-5), но глутамат ни в каком случае не является основным поверхностно-активным веществом или основным анионным поверхностно-активным веществом, когда его применяют в равных или больших количествах, чем любое другое отдельно взятое поверхностно-активное вещество в композиции.

В примере 1 WO 2010/069500 раскрыта Композиция E, содержащая 3,5% глутамата, 3,5% саркозината, 8,5% бетаина и 2,5% глюкозида. В указанной композиции глутамат представляет собой основное анионное поверхностно-активное вещество (присутствует в количестве 50% от общего количества анионных поверхностно-активных веществ), но не находится в количестве, равном или превышающем количество любого другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества (например, наибольшим отдельно взятым присутствующим поверхностно-активным веществом является бетаин). Он также не является основным поверхностно-активным веществом.

Как уже отмечалось, в настоящем изобретении необходимо, чтобы глутамат или представлял собой основное поверхностно-активное вещество (предпочтительный вариант реализации), или присутствовал в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества при одновременном применении в равном и большем, 5 предпочтительно большем количестве, чем любое другое отдельно взятое присутствующее поверхностно-активное вещество. По причинам, указанным выше, получение такой системы не предполагалось, поскольку можно было бы посчитать, что такие системы, в которых глутамат применяют (в частности, в качестве основного 10 поверхностно-активного вещества) в таких относительно больших количествах, оказывают негативное влияние на получение композиций, которые являются прозрачными (изотропными), хорошо образуют пену, являются хорошо структурированными (что определяется исходной объемной вязкостью) и являются стабильными (что определяется по сохранению вязкости и прозрачности, а также по отсутствию видимого разделения фаз). Также неожиданным является то, что 15 специфические структурирующие полимеры работают настолько хорошо, что обеспечивают структуру и стабильность композиции при одновременном сохранении прозрачной изотропной композиции с низким рН (сохранение прозрачности, как указывалось, включено в определение стабильности).

20 **Краткое описание изобретения**

Настоящее изобретение относится к очищающим композициям для личной гигиены, содержащим:

- 25 1) 0,5-35% системы поверхностно-активных веществ, причем анионное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве от 0,5 до 25%, предпочтительно от 1 до 15 % от общей массы композиции, и при этом
- 30 а) соль ацилглутамата присутствует в количестве 50% или более от общего количества присутствующих поверхностно-активных веществ («основное поверхностно-активное вещество»); или
- 35 б) присутствует в количестве 50% или более от общего количества анионных поверхностно-активных веществ (предпочтительно соль ацилглутамата составляет более 50% от массы анионного поверхностно-активного вещества, более предпочтительно более 60% от общей массы анионного поверхностно-активного вещества) и одновременно присутствует в равном и большем

количестве, чем любое другое отдельно взятое присутствующее поверхностно-активное вещество («основное анионное поверхностно-активное вещество»);

- 2) от 0% до 20%, предпочтительно от 0,5 до 15% масс. дополнительного поверхностно-активного вещества, выбранного из группы, состоящей из неионогенного, катионного и амфотерного поверхностно-активных веществ и их смесей (предпочтительно дополнительные поверхностно-активные вещества включают амфотерное поверхностно-активное вещество, необязательно дополнительно содержащее неионогенное поверхностно-активное вещество; предпочтительно амфотерное поверхностно-активное вещество составляет 1-10% от общей массы композиции);
- 3) необязательно, от 0 до 30%, предпочтительно 0,1-10%, более предпочтительно 0,1-5% агента, благотворно влияющего на кожу или волосы;
- 4) от 0,1 до 10% структурирующего полимера, который представляет собой продукт полимеризации:

а) от 0 до 10% от общей массы мономеров первого этиленненасыщенного мономера, выбранного из группы, состоящей из:

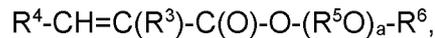
- i. дикислот формулы $\text{HOOC-CR}^1=\text{CR}^2\text{-COOH}$ (I);
- ii. циклического ангидридного предшественника дикислоты (I), имеющего формулу:



iii. и их комбинации, где

R^1 и R^2 независимо выбраны из H, $\text{C}_1\text{-C}_3$ алкила, фенила, хлора и брома;

- b) от 15 до 60% от общей массы мономеров второго этиленненасыщенного мономера, выбранного из группы, состоящей из акриловой кислоты, метакриловой кислоты и их смесей;
- c) от 30 до 75% от общей массы мономеров (мет)акрилатного мономера, который выбран из группы, состоящей из $\text{C}_1\text{-C}_8$ сложных эфиров акриловой кислоты, $\text{C}_1\text{-C}_8$ сложных эфиров метакриловой кислоты и их смесей; и
- d) от 1 до 25% от общей массы мономеров ассоциативного мономера, имеющего формулу:



где:

R^3 и R^4 независимо выбраны из H и C_{1-3} алкила,

каждый R^5O независимо представляет собой оксиалкиленовое звено, содержащее от 2 до 4, предпочтительно от 2 до 3 атомов углерода,

R^6 выбран из:

линейного и разветвленного алкила, содержащего от 8 до 40, предпочтительно от 8 до 30, более предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, и

алкарिला, алкильная группа которого содержит от 8 до 40, предпочтительно от 8 до 30, более предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, при этом такая алкильная группа является линейной или разветвленной, и указанный алкарил предпочтительно представляет собой алкилфенил; и

а имеет значение, составляющее от 6 до 40, предпочтительно от 15 до 35, наиболее предпочтительно от 20 до 30; и

5) остальное – воду,

где рН составляет 6,5 и менее, предпочтительно где рН составляет 6,0 и менее, более предпочтительно где рН составляет 5,5 и менее, более предпочтительно где рН составляет 5,1 и менее.

Предпочтительный диапазон рН составляет от примерно 3,5 до 5,5, предпочтительно от 4,0 до 5,5, в частности от 4,0 до 5,1.

При применении конкретных дополнительных поверхностно-активных веществ могут также потребоваться определенные количества жирной кислоты и/или солей.

Что касается применения необязательного масла или смягчающего средства, входящего в состав компонента (3), заявители прежде всего отмечают, что настоящее изобретение может быть определено как система поверхностно-активных веществ, которая имеет в своей основе ацилглутамат в качестве основного поверхностно-активного вещества или основного анионного поверхностно-активного вещества. Указанная система

поверхностно-активных веществ предпочтительно представляет собой стабильную однофазную оптически прозрачную (изотропную) композицию. Однако, когда к системе поверхностно-активных веществ добавляют некоторые необязательные компоненты (например, некоторые масла или смягчающие средства), указанные компоненты могут не
5 полностью смешиваться со стабильной изотропной системой поверхностно-активных веществ и могут приводить полученный в результате полный состав в анизотропное состояние (например, композиция перестает быть «прозрачной»).

Таким образом, настоящее изобретение может включать полный состав, который не
10 содержит масла или смягчающего средства, или который содержит достаточно низкое количество масла или смягчающего средства, или который содержит масло или смягчающее средство, которое способно смешиваться с системой поверхностно-активных веществ таким образом, чтобы она не становилась анизотропной, как указано выше. Указанный состав представляет собой стабильную однофазную композицию, которая
15 является прозрачной (изотропной), что определяется величиной поглощения, составляющей 1,0 или менее при определенной длине волны.

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно могли бы содержать несмешивающийся благотворно влияющий агент. Настоящее изобретение также
20 включает полный состав, который является анизотропным (оптически непрозрачным), но который получают из комбинации (1) стабильной однофазной системы поверхностно-активных веществ, которая предпочтительно является оптически прозрачной, и (2) необязательного ингредиента (ингредиентов), присутствующего в достаточном количестве, чтобы привести готовый полный состав в анизотропное состояние. Готовый
25 анизотропный состав, который не получают из структурированной стабильной однофазной оптически прозрачной системы поверхностно-активных веществ, не считается частью настоящего изобретения. В частности, композиция, которая является анизотропной перед добавлением, например, смягчающего средства или масла, не является частью настоящего изобретения.

30 Предпочтительно, композиции согласно настоящему изобретению (будь то изотропные на стадии полного состава или изотропные на стадии получения системы и анизотропные после добавления некоторых благотворно влияющих агентов) представляют собой однофазные изотропные системы, или их получают из указанных систем.
35 Предпочтительно, указанные композиции (опять-таки в виде готовой композиции или в виде изотропной системы перед добавлением благотворно влияющих агентов,

потенциально образующих анизотропный состав) сохраняют оптическую прозрачность. Предпочтительно, указанные композиции (в виде готовой изотропной композиции или изотропной системы) представляют собой однофазные системы, которые сохраняют оптическую прозрачность, определенную в настоящем описании. Предпочтительно, структура, стабильность и прозрачность сохраняются в присутствии конкретно заявленных структурирующих полимеров согласно настоящему изобретению. Предпочтительно, однофазные оптически прозрачные системы имеют исходную объемную вязкость, определяющую хорошее структурирование, сохраняют вязкость и прозрачность ($\pm 30\%$ от исходных значений) при определении при различных температурах через две недели и остаются визуально гомогенными при определении при различных температурах через две недели.

В типичных предпочтительных композициях согласно настоящему изобретению количество поверхностно-активного вещества, представляющего собой глутамат, равно или превышает количество всех других поверхностно-активных веществ («основное поверхностно-активное вещество»); оно также может присутствовать в количестве 50% или более от общего количества анионных поверхностно-активных веществ и одновременно присутствовать в равном или большем количестве, чем любое другое отдельно взятое поверхностно-активное вещество («основное анионное поверхностно-активное вещество»). Даже если общее количество поверхностно-активных веществ, отличных от анионных поверхностно-активных веществ, составляет более 50% от системы поверхностно-активных веществ, глутамат должен находиться в равном или большем количестве, чем любое другое отдельно взятое поверхностно-активное вещество. Однако предпочтительно глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество. Предпочтительно увеличить до максимума количество применяемого глутамата и свести к минимуму применение дополнительных поверхностно-активных веществ.

Композиции согласно настоящему изобретению содержат от 0,1 до 10% специфических структурирующих полимеров, указанных выше. Композиции, содержащие конкретные структурирующие агенты, неожиданно остаются прозрачными изотропными жидкостями, которые как стабильны в отношении фаз, так и стабильно структурированы (что определяется вязкостью и сохранением вязкости), все при низком pH из определенного диапазона.

Композиции согласно настоящему изобретению могут дополнительно содержать от 0 до 10% масс., предпочтительно от 0,1 до 10% масс., более предпочтительно от 0,5 до 7% масс. структурирующего агента. Такой структурирующий агент может представлять собой растворимый в воде или диспергируемый в воде полимер, который может представлять собой катионный, анионный, амфотерный или неионогенный полимер для повышения вязкости и стабильности очищающего средства и выбран из группы, состоящей из углеводовных камедей, гранул модифицированного и немодифицированного крахмала, полиакрилатного и метакрилатного полимера и сополимера, катионных полимеров, включая катионный модифицированный полисахарид, катионную модифицированную целлюлозу и синтетические катионные полимеры. Такие дополнительные структурирующие агенты не обязательно должны присутствовать, хотя их присутствие предпочтительно для стабилизации композиции и способствования суспендированию, в частности суспендированию растворимых в масле смягчающих средств.

Композиции согласно настоящему изобретению могут содержать растворимые в воде агенты, благотворно влияющие на кожу или волосы. Указанные агенты могут присутствовать в количестве 0-30%, предпочтительно 0,1-20% масс., более предпочтительно от 0,1 до 10% масс. от общей массы композиции. Некоторые композиции содержат растворимые в воде полигидроксиспирты. Предпочтительные растворимые в воде агенты, благотворно влияющие на кожу, включают глицерин, сорбитол и полиалкиленгликоли (предпочтительный полиалкиленгликоль представляет собой полиэтиленгликоль) и их смеси. Предпочтительно растворимые в масле смягчающие средства составляют 30% или менее, предпочтительно 10% или менее, предпочтительно 5% или менее (например, от 0,1 до 5% масс.) от композиции. В некоторых предпочтительных вариантах реализации растворимые в масле смягчающие средства или масла отсутствуют.

При отсутствии несмешивающихся благотворно влияющих агентов (таких как растворимое в масле смягчающее средство или масла) готовые композиции являются прозрачными (изотропными). Они могут оставаться такими, если количества несмешивающихся ингредиентов достаточно малы. Однако даже если система поверхностно-активных веществ является прозрачной, в настоящем изобретении также рассматриваются полные составы, которые могут быть анизотропными, но получены из комбинации изотропной системы поверхностно-активных веществ и несмешивающегося благотворно влияющего агента в достаточных количествах для приведения полного состава в анизотропное состояние.

5 Подробное описание изобретения

Настоящее изобретение относится к очищающим композициям с низким pH, предпочтительно на водной основе и прозрачным, в которых соли ацилглутамата присутствуют в качестве «основного поверхностно-активного вещества», или где соли
10 глутамата представляют собой «основные анионные поверхностно-активные вещества» (хотя неанионное поверхностно-активное вещество может присутствовать в количестве, превышающем общее количество анионных поверхностно-активных веществ) и одновременно присутствуют в количестве, равном или превышающем количество любого
15 другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества. Если глутамат не находится в количестве, равном или превышающем количество любого другого отдельно взятого поверхностно-активного вещества, то такая композиция не предназначена для включения в композиции согласно настоящему изобретению.

Более конкретно композиции содержат специфические структурирующие полимеры,
20 которые сохраняют прозрачность указанных изотропных композиций с низким pH, а также структуру (определяемую по исходной объемной вязкости) и стабильность (определяемую по сохранению вязкости и прозрачности при тестировании в заданных условиях и сохранению гомогенности и целостности без видимого разделения фаз). Предпочтительно (особенно при применении конкретных дополнительных поверхностно-
25 активных веществ, например бетаина по сравнению с амфоацетатом) необходимы минимальные количества свободных жирных кислот для обеспечения структуры, прозрачности и стабильности.

Независимо от того, является ли глутамат основным поверхностно-активным веществом
30 или основным анионным поверхностно-активным веществом и при этом присутствует в равном или большем количестве, чем любое другое отдельно взятое поверхностно-активное вещество, можно видеть, что глутамат обязательно составляет 50% или более от общего количества присутствующих анионных поверхностно-активных веществ, и, как уже отмечалось, присутствует в равном и большем, предпочтительно большем
35 количестве, чем любое другое отдельно взятое поверхностно-активное вещество в композиции. Из-за указанных выше свойств глутамата ранее не предполагалось бы

- получать композиции с низким рН, в которых глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество или основное анионное поверхностно-активное вещество при сохранении структурированных стабильных однофазных прозрачных (изотропных) составов. В некоторых предпочтительных композициях количество глутамата с короткой цепью (C₁₀ или менее) сводят к минимуму (для улучшения пенообразования). Применяют конкретные структурирующие агенты для улучшения стабильности и структурирования (при сохранении прозрачности) даже при очень низком рН.
- 5
- 10 Несмотря на то, что глутаматные поверхностно-активные вещества обладают более мягким действием, чем другие анионные поверхностно-активные вещества, обычно они не обладают столь же хорошими пенообразующими или очищающими свойствами. Как и все ациламиновые поверхностно-активные вещества, ацилглутаматы также трудно солюбилизовать при низком значении рН, и, следовательно, они не предполагались
- 15 для применения в прозрачных (изотропных) композициях с низким рН (т.е., считалось, что недостаточная растворимость оказала бы негативное влияние на прозрачность), в частности при относительно высоких количествах глутаматного поверхностно-активного вещества, требующихся в настоящем изобретении. Это особенно справедливо, если глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество.
- 20
- В настоящем изобретении заявители неожиданно получили структурированные стабильные прозрачные (изотропные) композиции с низким рН (в виде готового состава или в виде системы поверхностно-активных веществ перед добавлением агентов, вызывающих анизотропию), в которых глутамат представляет собой основное
- 25 поверхностно-активное вещество или основное анионное поверхностно-активное вещество и присутствует в равном или большем количестве, чем любое другое отдельно взятое поверхностно-активное вещество. В предпочтительных композициях увеличивают до максимума количество применяемого глутамата (в процентах от общего количества поверхностно-активного вещества) для того, чтобы свести к минимуму дорогостоящее
- 30 дополнительное поверхностно-активное вещество. Кроме того, в предпочтительных композициях сводят к минимуму количество применяемого глутамата с более короткой длиной цепи и тем самым улучшают пенообразование. В предпочтительных композициях применение специфических структурирующих агентов позволяет применять максимальные количества глутамата в прозрачных однофазных композициях (в виде
- 35 готовой композиции или в виде системы поверхностно-активных веществ) и, в частности, при низком значении рН (например, 5,5 и менее, предпочтительно 5,0 и менее), и при

этом сохраняется прозрачность, структура (исходная объемная вязкость) и стабильность (определяемая сохранением вязкости и прозрачности и отсутствием видимого разделения фаз). В некоторых предпочтительных системах количество благотворно влияющих агентов, в частности масла или растворимого в масле смягчающего средства, сводят к минимуму (от 0 до 30%, предпочтительно от 0 до 10%, предпочтительно от 0 до 5% масс., предпочтительно отсутствует).

Более конкретно композиции согласно настоящему изобретению содержат:

- 10 1) от 0,5 до 35% системы поверхностно-активных веществ (группы поверхностно-активных веществ) от общей массы композиции, при этом анионное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве от 0,5 до 25%, предпочтительно от 1 до 15% от общей массы композиции, и при этом соль ацилглутамата
- 15 а) присутствует в количестве 50% или более, предпочтительно 60% или более, более предпочтительно 65% или более от общего количества присутствующих поверхностно-активных веществ («основное поверхностно-активное вещество»), или присутствует в количестве
- 20 50% или более, предпочтительно более 50%, более предпочтительно более 60% от общего количества анионных поверхностно-активных веществ и одновременно присутствует в равном или большем количестве, чем любое другое отдельно взятое (неанионное) поверхностно-активное вещество в указанной композиции («основное анионное поверхностно-активное вещество»); в контексте указанного
- 25 определения, если глутамат и второе анионное поверхностно-активное вещество составляют по 50%, глутамат все равно считается «основным анионным поверхностно-активным веществом»; и
- 30 б) от 0% до 20%, предпочтительно от 0 до 15% масс. дополнительного поверхностно-активного вещества, выбранного из группы, состоящей из неионогенного, катионного и амфотерного поверхностно-активных веществ и их смесей; предпочтительно присутствует амфотерное
- 35 поверхностно-активное вещество в количестве 1-10% от общей массы композиции. Под дополнительным поверхностно-активным веществом подразумевается поверхностно-активное вещество, отличное от глутамата и отличное от любого дополнительного

анионного поверхностно-активного вещества, которое определено в компоненте (а) выше (т.е., хотя другие анионные поверхностно-активные вещества составляют часть компонента (а), и их применяют в количестве 50% или менее от общего количества анионного поверхностно-активного вещества, компонент (b) относится к поверхностно-активным веществам, которые не являются анионными);

В зависимости от конкретных применяемых дополнительных поверхностно-активных веществ (и в некоторой степени от длины цепи солей глутамата) количество, необходимое для оптимизации изотропных систем, может варьироваться. Например, как видно из примеров, в системе с глутаматом и амфоацетатом количество амфоацетата к глутамату, необходимое для увеличения изотропной области до максимума, может находиться в отношении 1/7 (например, 12,5% амфоацетата к 87,5% глутамата; см. таблицу 2) (при применении смеси деканоил- и кокоилглутамата) и более или даже 1/1,7 (еще больше амфоацетата; с применением смеси деканоила и лауроила, см. таблицу 1) и более (до 1/1); напротив, при применении кокамидопропилгидроксисульфата (cocamidopropyl hydroxy sultaine, CAPHS) или кокоилбетаина можно применять намного меньшее количество дополнительного поверхностно-активного вещества (например, отношение 1/19 и более, см. таблицы 4 и 5, где стабильные области получают при 5% CAPHS или кокоилбетаина и 95% глутамата) при увеличении изотропной области до максимума.

Вышеуказанные примеры представляют собой неограничивающие примеры некоторых дополнительных поверхностно-активных веществ, которые могут быть применены, и, как уже отмечалось, не предназначены для ограничения настоящего изобретения каким-либо образом.

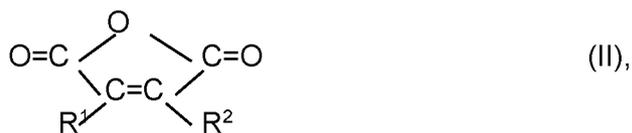
- 2) необязательно, от 0,0 до 30%, предпочтительно от 0,1 до 20%, более предпочтительно от 0,1 до 10% масс. агента, благотворно влияющего на кожу или волосы; предпочтительно указанный благотворно влияющий агент

представляет собой растворимое в масле смягчающее средство или увлажняющее масло (хотя растворимые в воде агенты также могут быть применены). Предпочтительно он представляет собой петролатум или силикон. Также предпочтительно указанное масло представляет собой растительное или триглицеридное масло. Предпочтительные масла включают подсолнечное масло и соевое масло. Другие масла указаны ниже. Предпочтительно смягчающее средство может представлять собой сложный эфир длинноцепочечной (например, C₁₄-C₃₀) жирной кислоты, такой как изопропилпальмитат или цетиллактат; предпочтительными являются комбинации любых из вышеуказанных сложных эфиров;

3) и от 0,1 до 10% структурирующего полимера, который представляет собой продукт полимеризации:

а) от 0 до 10% от общей массы мономеров первого этиленненасыщенного мономера, выбранного из группы, состоящей из:

- i. дикислот формулы HOOC-CR¹=CR²-COOH (I);
- ii. циклического ангидридного предшественника дикислоты (I), имеющего формулу:



iii. и их комбинации, где

R¹ и R² независимо выбраны из H, C₁-C₃ алкила, фенила, хлора и брома;

b) от 15 до 60% от общей массы мономеров второго этиленненасыщенного мономера, выбранного из группы, состоящей из акриловой кислоты, метакриловой кислоты и их смесей;

c) от 30 до 70% от общей массы мономеров (мет)акрилатного мономера, который выбран из группы, состоящей из C₁-C₈ сложных эфиров акриловой кислоты, C₁-C₂ сложного эфира метакриловой кислоты и их смеси; и

d) от 1 до 25% от общей массы мономеров ассоциативного мономера, имеющего формулу:



где:

R^3 и R^4 независимо выбраны из H и C_{1-3} алкила,

5 каждый R^5O независимо представляет собой оксиалкиленовое звено, содержащее от 2 до 4, предпочтительно от 2 до 3 атомов углерода,

R^6 выбран из:

линейного и разветвленного алкила, содержащего от 8 до 40, предпочтительно от 8 до 30, более предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, и

10 алкарила, алкильная группа которого содержит от 8 до 40, предпочтительно от 8 до 30, более предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, причем такая алкильная группа является линейной или разветвленной, и указанный алкарил предпочтительно представляет собой алкилфенил; и

15 а принимает значение от 6 до 40, предпочтительно от 15 до 35, наиболее предпочтительно от 20 до 30; и

4) остальное - воду и другие ингредиенты, определенные ниже,

20 при этом pH композиции составляет 6,5 и менее, предпочтительно 6,0 и менее, более предпочтительно 5,5 и менее; предпочтительно pH составляет от 3,5 до 6,0, более предпочтительно от 3,5 до 5,5, более предпочтительно от 4,0 до 5,5.

25 Как уже отмечалось, количество глутамата может быть таким, что он представляет собой основное поверхностно-активное вещество, или глутамат может представлять собой основное анионное поверхностно-активное вещество, в то время как количество поверхностно-активного вещества, отличного от анионных поверхностно-активных веществ, может превышать количество глутамата. Когда глутамат представляет собой «основное анионное поверхностно-активное вещество», но система поверхностно-активных веществ содержит менее 50% анионного поверхностно-активного вещества в целом, глутамат должен присутствовать в количестве, равном или превышающем

30

количество любого другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества.

5 Кроме того, композиции согласно настоящему изобретению представляют собой прозрачные (изотропные) однофазные растворы. То есть, существует одна отдельная прозрачная фаза (а не одна фаза, которая является прозрачной, как часть многофазного раствора). Указанная фаза является стабильной (сохраняет вязкость и прозрачность и не распадается на множество фаз). Применение специфического полимера обеспечивает то, что композиции являются прозрачными, стабильно структурированными и
10 сохраняющими стабильность. Под «прозрачным» подразумевается имеющий величину поглощения, составляющую 1,5 или менее, предпочтительно 1,0 или менее, более предпочтительно 0,5 или менее, при измерении при длине волны 550 нм.

15 Если компонент (2), представляющий собой благотворно влияющий агент, не полностью смешивается с системой поверхностно-активных веществ (1), то указанная композиция может быть анизотропной. Однако настоящее изобретение определяется или присутствием компонента (2), который способен смешиваться таким образом, что готовый состав является изотропным, или готовой анизотропной композицией, которая была получена из комбинации изотропной системы компонента (1) и благотворно влияющего
20 агента компонента (2). Однако главным в настоящем изобретении является получение готовой композиции (изотропной или анизотропной из изотропной системы, определяемой компонентами (1), (3) и (4), имеющей определенные характеристики pH, а также прозрачной структурированной стабильной однофазной изотропной композиции.

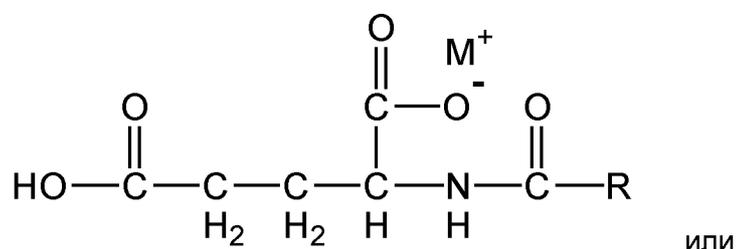
25 При применении некоторых дополнительных поверхностно-активных веществ может быть необходимым применение минимальных количеств жирной кислоты (например, лауриновой или миристиновой) или минимальных количеств хлорида магния. Например, когда дополнительное поверхностно-активное вещество представляет собой кокоамидопропилбетаин (CAPB), может быть применено от 0,1 до 2% масс. жирной
30 кислоты (C₁₀-C₁₄) или 0,8-3% масс. MgCl₂.

Система поверхностно-активных веществ

Анионное поверхностно-активное вещество

Главное в настоящем изобретении заключается в том, что в композиции присутствует от 0,5 до 35% системы поверхностно-активных веществ от общей массы композиции, при этом анионное поверхностно-активное вещество составляет от 0,5 до 25% от общей массы композиции, и при этом соль ацилглутамата составляет 50% или более от общего количества поверхностно-активных веществ («основное поверхностно-активное вещество») или 50% или более, предпочтительно 60% или более, от общей массы присутствующего анионного поверхностно-активного вещества (даже если анионное поверхностно-активное вещество в целом составляет менее 50% от общего количества поверхностно-активного вещества), и присутствует в равном и большем количестве, чем любое другое отдельно взятое поверхностно-активное вещество в композиции. Предпочтительно анионное поверхностно-активное вещество составляет 1-15% от общей массы композиции, более предпочтительно от 2 до 12% от общего количества композиции. В некоторых композициях анионное поверхностно-активное вещество составляет 5-12% от общей массы композиции, и поверхностно-активные вещества, которые не являются анионными, составляют от 1 до 7% от массы композиции. Количество глутамата всегда следует увеличивать до максимума, и, как уже отмечалось, даже если другие поверхностно-активные вещества присутствуют в больших количествах, чем анионные (например, когда глутамат не является «основным поверхностно-активным веществом»), глутамат присутствует в количестве 50% или более от общего количества анионных поверхностно-активных веществ и присутствует в равном и большем количестве, чем любое другое отдельно взятое присутствующее поверхностно-активное вещество.

Соль ацилглутамата, применяемая в композиции согласно настоящему изобретению, имеет следующую структуру:



собой натрий или калий, более предпочтительно натрий. Натриевая соль является предпочтительной.

pH всей композиции, как правило, составляет 6,5 и менее, предпочтительно 6,0 и менее.

- 5 Предпочтительно pH составляет от 3 до 6,5 и более предпочтительно от 3 до 6. Более предпочтительно pH составляет от 3,5 до менее 6, предпочтительно от 3,5 до 5,5, более предпочтительно от 4,0 до 5,5, еще более предпочтительно от 4,0 до 5,1.

Значение pKa соли ацилглутамата является относительно низким (примерно 5).

- 10 Заявители неожиданно обнаружили, что можно солюбилизировать относительно большие количества применяемого глутамата, что тем самым позволяет воспользоваться преимуществом мягкости действия указанного анионного поверхностно-активного вещества по сравнению с другими анионными поверхностно-активными веществами.

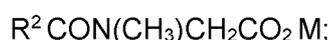
- 15 Кроме того, можно солюбилизировать неожиданно большие количества глутамата при низком значении pH, что тем самым позволяет получать прозрачные однофазные изотропные композиции (которые являются структурированными и стабильными), которые к тому же обладают мягким действием.

- 20 Прозрачные и обладающие мягким действием очищающие средства рассматриваются потребителями как крайне желательные. Под прозрачностью заявители подразумевают наличие величины поглощения, составляющей 1,0 или менее, предпочтительно 0,5 или менее, еще более предпочтительно 0,2 или менее при измерении при длине волны 550 нм. Как указано выше, величины прозрачности определяются системой поверхностно-активных веществ и водой. Композиция может сохранять прозрачность (оставаться изотропной) после добавления благотворно влияющего агента, но даже если готовая композиция является анизотропной, если исходная система была изотропной согласно определению, указанная композиция подпадает под определение настоящего изобретения.

- 30 Несмотря на то, что соль ацилглутамата может быть применена в качестве единственного анионного поверхностно-активного вещества во всей композиции, желательно применять другие анионные поверхностно-активные вещества с учетом количеств, определенных в настоящем описании. Одним из предпочтительных
- 35 дополнительных анионных поверхностно-активных веществ (в отличие от дополнительного поверхностно-активного вещества 1(b)) является саркозинат

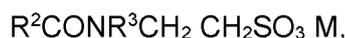
(предпочтительным саркозинатом является алкильная соль C₁₀-C₁₄ ацилсаркозината, где соль определена как в случае М выше). Другое предпочтительное дополнительное анионное поверхностно-активное вещество представляет собой таурат. Соль C₁₀-C₁₄ ацилтауратов (например, метилкокоилтаураты натрия) является предпочтительной. В
5
общем случае предпочтительно не применять соли, которые стремились бы осесть при более низких значениях pH. Таким образом, предпочтительно свести к минимуму, например, количество ацилглицината (<1,0%, предпочтительно <0,5%, предпочтительно полное отсутствие).

10 В общем случае саркозинат имеет формулу:



таураты имеют формулу:

15



где R³ представляет собой метил;

20 глицинаты имеют формулу:



25 где указанный выше R² представляет собой алкил или алкенил, содержащий от 8 до 22 атомов углерода, предпочтительно от 12 до 18 атомов углерода; и

М представляет собой солюбилизирующий катион, определенный выше.

30 Композиции согласно настоящему изобретению могут содержать низкие количества алкилэфирсульфатов, например лаурилэфирсульфата натрия. Под «низким» подразумевается <20% анионного поверхностно-активного вещества, предпочтительно <10%, более предпочтительно <5%. В некоторых вариантах реализации композиции содержат <0,5% алкилэфирсульфата, а в некоторых вариантах реализации композиции по существу не содержат алкилэфирсульфата. Количество указанных видов сульфатов
35 предпочтительно сводят к минимуму, поскольку они оказывают менее мягкое действие, чем другие поверхностно-активные вещества.

Дополнительное поверхностно-активное вещество

5

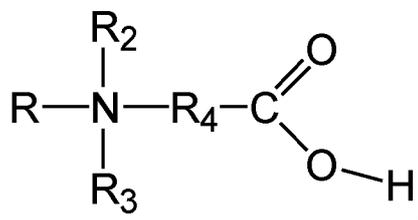
Второй компонент согласно настоящему изобретению может содержать от 0% до 20%, предпочтительно от 0,5 до 15% от общей массы композиции дополнительного поверхностно-активного вещества, выбранного из группы, состоящей из неионогенного, катионного и амфотерного поверхностно-активного вещества и их смесей.

10

Предпочтительные дополнительные поверхностно-активные вещества представляют собой амфотерное или цвиттерионное поверхностно-активное вещество. Предпочтительно дополнительное поверхностно-активное вещество является амфотерным.

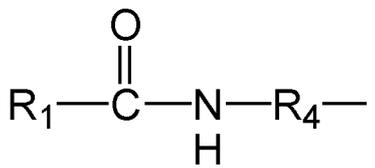
15

Указанный общий класс амфотерных моющих средств имеет следующую общую структуру:



где R представляет собой алкильный или алкенильный радикал, содержащий от 7 до 17 атомов углерода, или функциональную карбоксамидогруппу общей структуры

20



где R₁ представляет собой алкильный или алкенильный радикал, содержащий от 7 до 17 атомов углерода, и R₄ представляет собой алкильный, гидроксиалкильный или карбоксиалкильный радикал, содержащий от 1 до 3 атомов углерода. Каждый из R₂ и R₃ независимо представляет собой протон, алкильный, гидроксиалкильный или карбоксиалкильный радикал, содержащий от 1 до 3 атомов углерода, или полностью отсутствует при условии выполнения следующих ограничений. Когда каждый из R₂ и R₃ независимо представляет собой алкильный, гидроксиалкильный или карбоксиалкильный

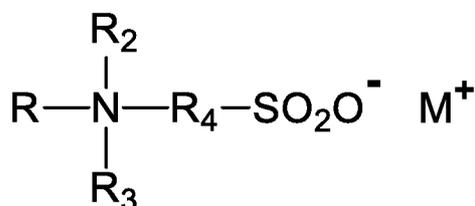
30

радикал, азот входит в состав четвертичного амина и представляет собой центр заряда катиона. Когда один из R_2 или R_3 представляет собой алкильный, гидроксиалкильный или карбоксиалкильный радикал, а другой представляет собой протон или полностью отсутствует, азот входит в состав третичного амина. При pH значительно меньше pK_a третичного амина второй из R_2 или R_3 будет представлять собой протон, и амин будет представлять собой центр заряда катиона. При pH значительно больше pK_a третичного амина второй из R_2 или R_3 будет полностью отсутствовать, и амин будет представлять собой нейтральный центр заряда.

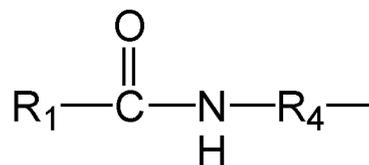
- 10 Предпочтительные примеры амфотерного поверхностно-активного вещества, указанного выше, включают кокоамидопропилбетаин (САРВ), C_{10} - C_{14} алкилбетаин, соль C_{10} - C_{14} алкиламфоацетата (например, лауроамфоацетат) и их смеси.

15 При применении САРВ, также должно применяться 0,1-2,0% масс. жирной кислоты или 0,8-3% хлорида магния для обеспечения получения прозрачных композиций согласно настоящему изобретению.

Другим классом амфотерных моющих средств являются султаины, имеющие следующую общую структуру:



20 где R представляет собой алкильный или алкенильный радикал, содержащий от 7 до 17 атомов углерода, или функциональную карбоксамидогруппу общей структуры



25 где R_1 представляет собой алкильный или алкенильный радикал, содержащий от 7 до 17 атомов углерода, и R_4 представляет собой алкильный, гидроксиалкильный или карбоксиалкильный радикал, содержащий от 1 до 3 атомов углерода. Каждый из R_2 и R_3 независимо представляет собой алкильный, гидроксиалкильный или карбоксиалкильный радикал, содержащий от 1 до 3 атомов углерода, так что азот входит в состав четвертичного амина и представляет собой центр заряда катиона. Предпочтительное

30

амфотерное поверхностно-активное вещество указанного класса представляет собой кокамидопропилгидроксисултаин (CAPHS), лаурамидопропилгидроксисултаин (LAPHS) или лаурилгидроксисултаин (LHS).

- 5 Предпочтительная комбинация согласно настоящему изобретению представляет собой соль глутамата и соль саркозината в качестве анионных поверхностно-активных веществ в комбинации с солью амфоацетата (предпочтительно C_{10} – C_{14} амфоацетата) в качестве дополнительного поверхностно-активного вещества. Предпочтительная комбинация содержит 3-8% соли глутамата от общей массы композиции, 1-3% соли саркозината от
- 10 общей массы композиции (где предпочтительно глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество или основное анионное поверхностно-активное вещество, определенное выше) и 3-8% соли амфоацетата от общей массы композиции (в частности, соли щелочного металла и ациламфоацетата). Как отмечалось ранее, глутамат присутствует в количестве, равном или превышающем количество любого
- 15 другого отдельно взятого присутствующего поверхностно-активного вещества.

Главный аспект композиций согласно настоящему изобретению заключается в том, что (в виде полной изотропной композиции или в виде системы поверхностно-активных веществ до получения композиции) они представляют собой структурированные стабильные

20 прозрачные однофазные изотропные жидкости, в частности при значениях pH 6,5 и менее, предпочтительно pH от 3,5 до 6,0, более предпочтительно от 3,5 до 5,5, более предпочтительно от 4,0 до 5,5.

Соли глутамата могут включать смесь соединений с различными длинами цепи. Как уже

25 отмечалось, обычно предпочтительно свести к минимуму соединения с более короткими длинами C_8 и C_{10} , так как указанные соединения обычно не обладают столь же хорошими пенообразующими свойствами. Применение смеси C_{10} -соединения и кокоильного соединения также способствует увеличению областей изотропной прозрачности по сравнению со смесями, где применяют только, например, C_{10} -соединение и C_{12} -

30 соединение. Это означает, что некоторое количество C_{14} - C_{20} соединений также может быть предпочтительным.

В некоторых композициях система поверхностно-активных веществ содержит смесь C_{10} -глутамата и кокоилглутамата совместно с солями щелочного металла и амфоацетата.

Прежде всего, настоящее изобретение относится к неожиданному наблюдению, что глутамат может быть применен в качестве основного поверхностно-активного вещества или в качестве основного анионного поверхностно-активного вещества и при этом он может быть применен в равном и большем количестве, чем любое другое отдельно
5 взятое присутствующее поверхностно-активное вещество. Предпочтительно его применяют в качестве основного поверхностно-активного вещества в однофазных композициях на водной основе с низким рН, обладающих визуальной прозрачностью. Даже если добавленный благотворно влияющий агент приводит к получению готовой анизотропной композиции, система поверхностно-активных веществ перед добавлением
10 агента, создающего анизотропию, является изотропной. Таким образом, вследствие растворимости при низком рН можно получить композицию мягкого действия (при этом ациламиноное поверхностно-активное вещество обладает мягким действием), которая также является оптически прозрачной (изотропной). В то же время, поскольку указанные композиции представляют собой композиции с низким рН, они могут обеспечивать
15 антибактериальный эффект при избегании применения некоторых антибактериальных агентов, которые ограничены в использовании в некоторых частях мира. Кроме того, настоящее изобретение включает применение специфических структурирующих полимеров для обеспечения сохранения прозрачности и вязкости с сохранением при этом отсутствия видимого разделения.

20 Таким образом, анизотропные композиции (полученные с применением изотропной системы на основе глутамата) с низким рН и совместимые консервационные системы с низким рН представляют собой другой аспект настоящего изобретения.

25 Применение указанных глутаматных поверхностно-активных веществ более мягкого действия в относительно высоких количествах также позволяет применять меньшие количества дополнительных поверхностно-активных веществ (например, амфоацетата, CAPB). Можно видеть, что амфоацетат обеспечивает сохранение более широкой изотропной области, чем CAPB (таблицы 1 и 2 по сравнению с таблицей 3). Аналогично
30 CAPHS и кокобетаин обеспечивают сохранение более широкой изотропной области, чем CAPB (таблицы 4 и 5 по сравнению с 3). Это имеет большое значение, в частности, для полностью готовых изотропных композиций.

При применении смеси C₁₀-глутамата и C_{cooco}-глутамата (см., например, таблицу 2),
35 которая может быть предпочтительной в настоящем изобретении, по сравнению со смесью C₁₀-глутамата и C₁₂-глутамата (таблица 1) изотропная область обеспечивается с

- применением меньших количеств C_{10} -глутамата. То есть, меньше C_{10} -глутамата необходимо для обеспечения растворимой области (что также способствует образованию пены). Следовательно, системы с глутаматом и амфотерным дополнительным поверхностно-активным веществом (например, амфоацетатом или кокоамидопропилбетаином) являются предпочтительными. Неионогенное поверхностно-активное вещество представляет собой предпочтительное добавочное дополнительное поверхностно-активное вещество в системе глутамат/дополнительное поверхностно-активное вещество.
- 5
- 10 Примеры согласно настоящему изобретению свидетельствуют о том, что изменение распределения глутаматных поверхностно-активных веществ по длине цепи также может обеспечивать предпочтительные изотропные композиции. Таким образом, когда применение глутамата увеличивают, а количество дополнительного поверхностно-активного вещества сводят к минимуму, количество глутамата с меньшей длиной цепи
- 15 (например, C_8 , C_{10}) может быть снижено, при этом все равно можно получить прозрачные изотропные композиции при низком значении pH. Применение большего количества глутамата с большей длиной цепи (например, C_{12} - C_{20}) также способствует сохранению хороших показателей пенообразования.
- 20 Как указано выше, несмотря на то, что C_{10} -глутамат следует свести к минимуму, в зависимости от конкретных систем поверхностно-активных веществ в некоторых вариантах реализации настоящего изобретения отношение C_{10} -глутамата к C_{12} -глутамату должно составлять по меньшей мере 1/5, возможно, 1/3 и более (хотя предпочтительно не более 1/1) для обеспечения получения изотропных композиций согласно
- 25 определению.
- Предпочтительные стабильные изотропные композиции представляют собой композиции с отношением C_{10}/C_{12} ацилглутаматов, составляющим примерно 1/3 и более, и с отношением лауроамфоацетат/ацилглутамат, составляющим примерно 1/1,7 и более (не
- 30 более 1/1). Для обеспечения хороших характеристик пенообразования и сведения затрат к минимуму отношение C_{10}/C_{12} ацилглутаматов предпочтительно составляет 1/1 и менее (предпочтительно более 1/3), и отношение лауроамфоацетат/ацилглутамат должно составлять 1/1 или менее.
- 35 Таким образом, желаемое преимущество предпочтительных композиций достигнуто с помощью повышенного содержания глутамата (применение меньшего количества

дополнительного поверхностно-активного вещества) и больших количеств глутамата с большей цепью (лучшее пенообразование, особенно хорошее, поскольку присутствует меньше дополнительного поверхностно-активного вещества). Опять-таки преимущество улучшенного пенообразования композиций на основе изотропной системы поверхностно-активных веществ проявляется независимо от того, являются ли готовые составы изотропными или анизотропными.

Предпочтительно глутаматы следует применять в концентрации $\geq 50\%$ от системы поверхностно-активных веществ, более предпочтительно $\geq 60\%$, более предпочтительно $>70\%$.

Одна из композиций, которые могут быть применены, содержит $\geq 50\%$ глутамата и (C_8-C_{14}) алкиламфоацетата щелочного металла, предпочтительно лауроамфоацетата. Композиция может содержать смесь C_{10} -глутамата и C_{12} -глутамата или C_{10} -глутамата и $C_{\text{коко}}$ -глутамата ($C_{\text{коко}}$ -глутамат представляет собой глутамат с распределением кокоила по длине цепи, определенным выше). Смеси C_{10} -глутамата и $C_{\text{коко}}$ -глутамата являются предпочтительными, если желательно свести к минимуму содержание C_{10} -глутамата, поскольку большие длины цепи обычно обеспечивают лучшее пенообразование. Такая смесь C_{10} -глутамата и $C_{\text{коко}}$ -глутамата предпочтительно имеет распределение C_8-C_{10} по длине цепи, где C_8-C_{10} присутствует в количестве более 13%, предпочтительно более 15% от всех групп R соли глутамата, определенной выше.

Помимо абсолютных количеств дополнительного поверхностно-активного вещества (количество дополнительного поверхностно-активного вещества предпочтительно свести к минимуму) в случае некоторых конкретных композиций можно определить приблизительные минимальные отношения дополнительного поверхностно-активного вещества к глутамату, необходимые для обеспечения получения изотропных композиций. Таким образом, в системах амфоацетат/глутамат отношение амфоацетата к глутамату предпочтительно составляет примерно 1/7 и более (не более 1/1) для увеличения изотропной области до максимума. Указанное отношение может зависеть от длин цепи глутамата, и другая предпочтительная система представляет собой систему, где применяют смесь деканоил- и лауроилглутамата, и отношение амфоацетата к глутамату составляет от 1 до 1,7 и более (предпочтительно глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество в целом).

Предпочтительные стабильные изотропные композиции представляют собой композиции с отношением $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутаматов, составляющим примерно 1/3 и более, и с отношением лауроамфоацетат/ацилглутамат, составляющим примерно 1/7 и более. Для обеспечения хороших характеристик пенообразования, сведения к минимуму затрат и выявления повышенной вязкости отношение $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутаматов предпочтительно составляет 1/1 и менее (предпочтительно примерно 1/3 и более), и отношение лауроамфоацетат/ацилглутамат должно составлять 1/1,7 или менее.

Другая композиция, которая может быть применена (хотя не является предпочтительной), содержит $\geq 50\%$ глутамата и бетаина, например кокоамидопропилбетаина. В таких системах глутамат составляет $\geq 60\%$ от системы поверхностно-активных веществ, более предпочтительно $\geq 75\%$, более предпочтительно $\geq 80\%$.

В предпочтительной системе согласно настоящему изобретению отношение амфоацетата к глутамату может составлять 1/19 и более (предпочтительно глутамат представляет собой основное поверхностно-активное вещество). В такой системе для оптимизации изотропной области требуется меньшее количество дополнительного поверхностно-активного вещества (например, по сравнению с применением кокоамидопропилбетаина).

Аналогично другой предпочтительный вариант реализации включает систему поверхностно-активных веществ, которая представляет собой смесь CAPHS и глутамата, и где отношение CAPHS к солям глутамата составляет всего лишь 1/19 и более (не более 1/1). Опять-таки видно, что для оптимизации изотропной области требуется меньшее количество дополнительного поверхностно-активного вещества по сравнению с CAPB.

В общем случае предпочтительными являются композиции, в которых соль глутамата выбрана из группы, состоящей из C_{10} -глутамата, C_{12} -глутамата и $C_{\text{коко}}$ -глутамата и их смесей. В случае смеси, содержащей $C_{\text{коко}}$ -глутамат, смесь предпочтительно имеет распределение C_8 - C_{10} по длине цепи, где C_8 - C_{10} присутствует в количестве более 13% в расчете на все длины цепей R солей глутамата. В такой общей композиции амфоацетат предпочтительно представляет собой дополнительное поверхностно-активное вещество, и предпочтительно отношение амфоацетата к глутамату составляет 1/7 и более, предпочтительно от 1/7 до 1/1. Другое предпочтительное дополнительное поверхностно-активное вещество представляет собой поверхностно-активное вещество, выбранное из группы, состоящей из бетаина, султаина и их смесей, причем отношение указанного

дополнительного поверхностно-активного вещества к глутамату составляет 1/19 и более, предпочтительно от 1/19 до 1/1.

5 Предпочтительные стабильные изотропные композиции представляют собой композиции с отношением $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутаматов (с применением CAPHS для получения изотропной области требуется меньшее количество дополнительного поверхностно-активного вещества по сравнению с некоторыми другими дополнительными поверхностно-активными веществами, например CAPB или амфоацетатом), составляющим примерно 1/7 и более, и с отношением CAPHS/ацилглутамат, 10 составляющим примерно 1/19 и более. Для обеспечения хороших характеристик пенообразования, сведения к минимуму затрат и выявления повышенной вязкости отношение $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутаматов предпочтительно составляет 1/1 и менее, и отношение CAPHS/ацилглутамат предпочтительно составляет 1/1 или менее.

15 При применении некоторых дополнительных поверхностно-активных веществ (например, CAPB) в дополнение к структурирующим агентам согласно настоящему изобретению может потребоваться применение минимальных количеств жирной кислоты или солей. Таким образом, например, при применении CAPB для композиций требуется от 0,1 до 2% масс., предпочтительно от 0,1 до 1,5% масс. жирных кислот. Предпочтительными 20 жирными кислотами являются C_8 - C_{14} , предпочтительно лауриновая кислота или миристиновая кислота. В качестве альтернативы, в случае применения CAPB требуется применение от 0,8 до 3,0% масс., предпочтительно от 1,0 до 2,0% масс. хлорида магния.

25 Агенты, благотворно влияющие на кожу или волосы

В той же композиции согласно настоящему изобретению применяют от 0 до 30% масс., предпочтительно от 0,1 до 10%, более предпочтительно от 0,1 до 5% масс. агента, благотворно влияющего на кожу или волосы. Как будет понятно специалисту в данной 30 области техники, в композиции согласно настоящему изобретению благотворно влияющий агент представляет собой соединение, отличное от поверхностно-активных веществ, указанных в системе поверхностно-активных веществ. Следовательно, благотворно влияющий агент предпочтительно не является поверхностно-активным веществом. Предпочтительно благотворно влияющий агент представляет собой 35 растворимое в масле смягчающее средство или увлажняющее масло. Это молекулы, которые повышают гидратацию путем различных механизмов, которые могут включать

предотвращение потери воды (окклюзионные агенты), впитывание влаги (увлажнители), или которые восстанавливают натуральные увлажняющие факторы кожи (например, аминоклипиды). Предпочтительные увлажнители включают петролатум и силикон. Предпочтительно увлажнитель представляет собой растительное или триглицеридное
 5 масло. Предпочтительные масла включают подсолнечное масло и соевое масло. Увлажнитель может представлять собой сложный эфир длинноцепочечной ($C_{14}-C_{30}$) жирной кислоты, такой как изопропилпальмитат.

Некоторые натуральные восстанавливающие агенты и увлажнители включают:

- 10
- a) витамины, такие как витамин А и Е, и алкильные сложные эфиры витаминов, такие как алкильные сложные эфиры витамина С;
 - b) липиды, такие как холестерин, сложные эфиры холестерина, ланолин, сложные эфиры сахарозы и псевдоцерамиды;
 - 15 c) вещества, образующие липосомы, такие как фосфолипиды, и подходящие амфифильные молекулы, содержащие две длинные углеводородные цепи;
 - d) незаменимые жирные кислоты, полиненасыщенные жирные кислоты и источники указанных веществ;
 - e) триглицериды ненасыщенных жирных кислот, такие как подсолнечное
 20 масло, масло примулы, масло авокадо, миндальное масло;
 - f) твердые растительные масла, полученные из смесей насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, такие как масло ши;
 - g) минералы, такие как источники цинка, магния и железа; и
 - h) силиконовые масла, камеди, их модификации, такие как линейные и
 25 циклические полидиметилсилоксаны, амино-, алкил- и алкиларилсиликоновое масло.

Также могут быть применены растворимые в воде благотворно влияющие агенты. Предпочтительные растворимые в воде агенты включают глицерин, сорбитол,
 30 полиалкиленгликоль и их смеси.

В случае применения в зависимости от количества и способности к смешиванию благотворно влияющего агента в изотропной системе поверхностно-активных веществ указанная система по-прежнему может сохранять прозрачность. Однако даже если
 35 благотворно влияющий агент приводит систему в анизотропное состояние, преимущества низкого рН и пенообразования, рассмотренные выше, по-прежнему сохраняются.

Несмотря на то, что композиции согласно настоящему изобретению не требуют присутствия внешних структурирующих агентов, при применении растворимых в масле благотворно влияющих агентов, указанных выше, предпочтительно применять структурирующие агенты. Также могут быть применены растворимые в воде благотворно влияющие агенты (например, полиолы).

Структурирующий агент

Композиции согласно настоящему изобретению содержат от 0,1 до 10% масс., предпочтительно от 0,5 до 7% масс. структурирующего агента. Указанный структурирующий агент может представлять собой растворимый в воде или диспергируемый в воде полимер, который может представлять собой катионный, анионный, амфотерный или неионогенный полимер для повышения вязкости.

Примеры растворимых или диспергируемых в воде полимеров, подходящих для применения в настоящем изобретении, включают углеводные камеди, такие как целлюлозная камедь, микрокристаллическая целлюлоза, целлюлозный гель, гидроксиэтилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза, натрийкарбоксиметилцеллюлоза, гидроксиметил- или карбоксиметилцеллюлоза, метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, гуаровая камедь, камедь карайи, трагакантовая камедь, аравийская камедь, гуммиарабик, агаровая камедь, ксантановая камедь и их смесь; гранулы модифицированного и немодифицированного крахмала с температурой желатинизации от 30 до 85°C и прежелатинизированный растворимый в холодной воде крахмал; полиакрилат; Карбополы; растворимый в щелочах эмульсионный полимер, такой как Aculyн 28, Aculyн 22 или Carbopol Aqua SF1; катионные полимеры, такие как модифицированные полисахариды, включая катионный гуар, доступный в компании Rhone Poulenc под товарным знаком Jaguar C13S, Jaguar C14S, Jaguar C17 или Jaguar C16, BF Guar C17 от Lamberti, Aqua D4091 или Aqua D4051 от Aqualon; катионную модифицированную целлюлозу, такую как UCARE Polymer JR30 или JR 40 от Amerchol; N-Hance 3000, N-Hance 3196, N-Hance CPX215 или N-Hance GPX 196 от Hercules; синтетический катионный полимер, такой как Merquat 100, Merquat 280, Merquat 281 и Merquat 550 от Nalco; катионные крахмалы, например StaLok® 100, 200, 300 и 400, изготовленные Staley Inc.; катионные галактоманнаны на основе гуаровой камеди серии Galactasol 800 от Henkel, Inc.; Quadrisect Um-200 и Polyquaternium-24.

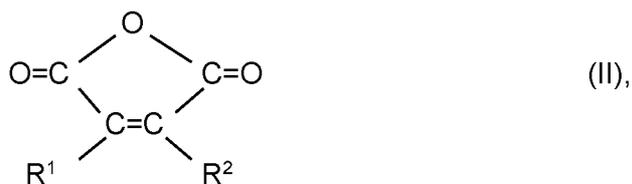
Гелеобразующие полимеры, такие как гранулы модифицированного или немодифицированного крахмала, ксантановая камедь, Карбопол, растворимые в щелочах эмульсионные полимеры и катионная гуаровая камедь, такая как Lamberti BF Guar C17, и катионная модифицированная целлюлоза, такая как UCARE Polymer JR 30® или JR 40®, являются особенно предпочтительными для настоящего изобретения.

Предпочтительный структурирующий сополимер представляет собой продукт полимеризации (например, продукт аддитивной полимеризации) (1) первого этиленненасыщенного мономера; (2) второго этиленненасыщенного мономера; (3) (мет)акрилатного мономера и (4) ассоциативного мономера (в общем случае статистический по структуре; предпочтительно сополимеры являются линейными).

Первый мономер (1) может представлять собой двухосновную кислоту формулы:



циклический ангидридный предшественник двухосновной кислоты (I), имеющий формулу:



25

и их комбинации,

где R^1 и R^2 независимо выбраны из H, C_1 - C_3 алкила, фенила, хлора и брома и в одном или нескольких вариантах реализации предпочтительно независимо выбраны из H и C_1 - C_3 алкила.

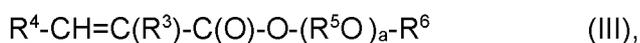
30

Предпочтительные мономеры включают малеиновую кислоту и ангидрид малеиновой кислоты. Указанный мономер может составлять от 0 до 10%, предпочтительно от 0,1 до 5% масс. в расчете на общую массу загружаемого мономера.

Второй мономер (2) может представлять собой акриловую кислоту, метакриловую кислоту и их комбинации. Указанный мономер может быть применен в количестве 15-60% масс. в расчете на общее количество загружаемых мономеров.

5 (Мет)акрилатный мономер (3) может представлять собой C_1-C_8 алкильные сложные эфиры акриловой кислоты, C_1-C_8 алкилалкильные сложные эфиры метакриловой кислоты и их комбинации и может составлять 30-75% масс. в расчете на общее количество загружаемого мономера.

10 Ассоциативный мономер (4) имеет формулу:



где:

R^3 и R^4 независимо выбраны из H и C_{1-3} алкила,

каждый R^5O независимо представляет собой оксиалкиленовое звено, содержащее от 2 до 4, предпочтительно от 2 до 3 атомов углерода,

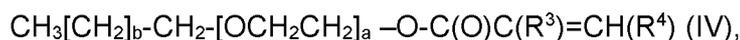
R^6 выбран из

линейного и разветвленного алкила, содержащего от 8 до 40, предпочтительно от 8 до 30, более предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, и

20 алкарила, алкильная группа которого содержит от 8 до 40, предпочтительно от 8 до 30, более предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, при этом такая алкильная группа является линейной или разветвленной, и указанный алкарил предпочтительно представляет собой алкилфенил; и

25 а имеет значение, составляющее от 6 до 40, предпочтительно от 15 до 35, наиболее предпочтительно от 20 до 30.

В одном или нескольких вариантах реализации особенный интерес представляет ассоциативный мономер формулы:



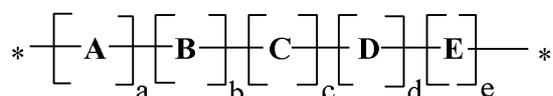
в котором R^3 , R^4 и a описаны выше, и b имеет значение, составляющее от 6 до 38, предпочтительно от 6 до 28 и более предпочтительно от 8 до 20.

5 В мономерах формулы III и формулы IV R^3 предпочтительно представляет собой метильную группу, и R^4 предпочтительно представляет собой H. В описанных выше ассоциативных мономерах a и b обозначают количество их соответствующих оксиалкиленовых и $-\text{CH}_2-$ повторяющихся звеньев и обычно представляют собой целые числа. В одном или нескольких вариантах реализации, представляющих интерес, a больше или равно b .

10 Ассоциативный мономер можно применять в количествах от 1 до примерно 25 масс. %, предпочтительно от 2 до 20 масс. % и более предпочтительно от 2 до 15 масс. % в расчете на общее количество добавляемого мономера. В одном или нескольких вариантах реализации, представляющих особенный интерес, количество применяемого

15 ассоциативного мономера составляет от 5 до 12 масс. % в расчете на общее количество добавляемого мономера.

20 В некоторых композициях структурирующий агент, который был признан особенно эффективным для сохранения прозрачности и стабильности, представляет собой сополимер следующей формулы:



(V),

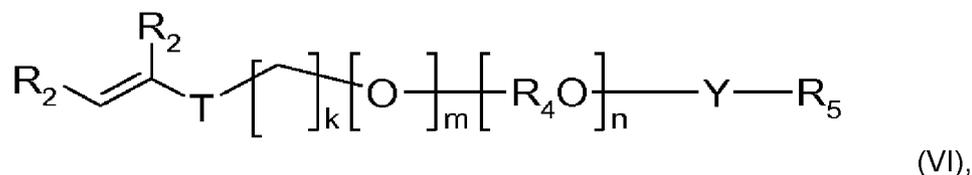
25 где a , b , c , d и e обозначают массовый процент содержания каждого мономера повторяющихся звеньев в сополимере;

A представляет собой поликислотный винильный мономер, выбранный из группы, состоящей из малеиновой, фумаровой, итаконовой, цитраконовой кислот и их комбинаций, а также их ангидридов и солей; и

B представляет собой акриловую или метакриловую кислоту или ее соль;

C представляет собой C₁-C₈ сложный эфир акриловой кислоты или метакриловой кислоты;

D представляет собой ассоциативный мономер формулы



5 где каждый R₂ независимо представляет собой H, метил, -C(=O)OH или -C(=O)OR₃;

R₃ представляет собой C₁-C₃₀ алкил;

T представляет собой -CH₂C(=O)O-, -C(=O)O-, -O-, -CH₂O-, -NHC(=O)NH-, -C(=O)NH-, -Ar-(CE₂)_z-NHC(=O)O-, -Ar-(CE₂)_z-NHC(=O)NH- или -CH₂CH₂NHC(=O)-;

10 Ar представляет собой двухвалентный арил;

E представляет собой H или метил;

z составляет 0 или 1;

k представляет собой целое число в диапазоне от 0 до 30; и m составляет 0 или 1; при условии, что когда k составляет 0, m составляет 0, и когда k находится в диапазоне от 1 до 30; m составляет 1;

(R₄O)_n представляет собой полиоксиалкилен, который представляет собой гомополимер, статистический сополимер или блок-сополимер C₂-C₄-оксиалкиленовых звеньев, где R₄ представляет собой C₂H₄, C₃H₆, C₄H₈ или их смесь, и n представляет собой целое число в диапазоне от 5 до 250;

20 Y представляет собой -R₄O-, -R₄H-, -C(=O)-, -C(=O)NH-, R₄NHC(=O)NH- или -C(=O)NHC(=O)-; и

R₅ представляет собой замещенный или незамещенный алкил, выбранный из группы, состоящей из C₈-C₄₀ линейного алкила, C₈-C₄₀ разветвленного алкила, C₈-C₄₀ карбоциклического алкила, C₂-C₄₀ алкилзамещенного фенила, арилзамещенного C₂-C₄₀ алкила и C₈-C₈₀ смешанного сложного эфира, причем указанная алкильная группа R₅

необязательно содержит один или более заместителей, выбранных из группы, состоящей из гидроксидов, алкокси и галогенов; и

- Е в случае присутствия представляет собой мономер, образующий поперечные связи, для введения разветвления и регулирования молекулярной массы, причем
- 5 указанный мономер, образующий поперечные связи, содержит полифункциональные звенья, содержащие множество реакционноспособных функционализирующих групп, выбранных из группы, состоящей из винила, аллила и их функциональных смесей, при этом группы А, В, С, D и Е ковалентно связаны друг с другом способом, выбранным из формата статистического, блок- или сшитого сополимера.
- 10 Количества «а» могут находиться в диапазоне от примерно от 0 до 10%, предпочтительно 0,1 до примерно 5% масс.; количества «b» могут находиться в диапазоне от примерно 10 до примерно 80%, предпочтительно от 15 до 60% масс.; количества «с» могут находиться в диапазоне от примерно 30 до примерно 85%, предпочтительно от 30 до 75% масс.; количества «d» могут находиться в диапазоне от примерно 1 до примерно 25% масс.; и
- 15 количества «е» могут находиться в диапазоне от 0 до примерно 5% масс. от общего количества сополимера.

Некоторые композиции могут содержать растворимые в воде полимеры в количествах от 0,005 до 5% масс.

- Примеры растворимых в воде полимеров включают высокомолекулярные
- 20 полиэтиленгликоли, такие как Polyox[®] WSR-205 (ПЭГ-14М), Polyox[®] WSR-N-60K (ПЭГ-45М) и Polyox[®] WSR-301 (ПЭГ-90М); углеводные камеди, такие как целлюлозная камедь, гидроксипропилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза, натрийкарбоксиметилцеллюлоза, метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, гуаровая камедь, камедь карайи, трагакантовая камедь, аравийская камедь, гуммиарабик, агаровая камедь и ксантановая камедь;
- 25 гранулы модифицированного крахмала и прежелатинизированный растворимый в холодной воде крахмал; катионный полимер, такой как модифицированные полисахариды, включая катионный гуар, доступный в компании Rhodia под товарным знаком Jaguar[®]; катионную модифицированную целлюлозу, такую как UCARE Polymer JR 30 или JR 40 от Amerchol; N-Hance[®] 3000, N-Hance[®] 3196, N-Hance[®] GPX 215 или N-
- 30 Hance[®] GPX 196 от Hercules; синтетические катионные полимеры, такие как Merquat[®] 100, Merquat[®] 280, Merquat[®] 281 и Merquat[®] 550, продаваемые Nalco. Растворимые в воде полимеры могут быть применены по отдельности или в виде комбинаций двух или более полимеров из одного и того же или разных классов. Высокомолекулярные полиэтиленгликоли Polyox[®] WSR-301 (ПЭГ-90М) и Polyox[®] WSR-N-60K (ПЭГ-45М) и

гуаровые производные, такие как Jaguar® S, Jaguar® C17 и Jaguar® C13, а также синтетические катионные полимеры, такие как Merquat® 100, являются особенно желательными.

5 Консерванты

Составы продуктов для личной гигиены обеспечивают хорошую среду для роста микробов. Действие микробов может проявляться в виде гидролиза, окисления или восстановления и может вызывать неприятные запахи, изменения цвета, неблагоприятное изменение pH, разрушение эмульсий и изменения текстуры продукта.

10 Таким образом, необходимы хорошие консервационные системы для предотвращения роста микробов, порчи продукта, инфекции кожи и волос. Консервант должен быть эффективным против грамотрицательных и грамположительных бактерий, а также грибов (плесени и дрожжей).

15 Эффективный консервант представляет собой химический агент, который предотвратит рост микробов в продукте, что сделает продукт безопасным и увеличит его срок годности.

Оптимальная консервационная система должна обеспечивать широкий спектр активности и быть эффективной в течение срока годности продукта. Поскольку микроорганизмы размножаются в водной фазе составов, она также должна быть растворима в воде. В тех случаях, когда составы содержат значительные количества масел, система должна способствовать отделению в водную фазу. В идеале консервационная система должна быть эффективной в широком диапазоне pH, бесцветной и безопасной в использовании. Она должна не вызывать раздражения, не вызывать чувствительности и предпочтительно не быть ядовитой. В идеале, устраняя патогенные организмы в составе при хранении, консервационная система не должна затрагивать симбиотические организмы на коже после ее нанесения на кожу, волосы или слизистую оболочку.

20

25

Некоторые предпочтительные консерванты включают:

- 1) парабены, например, метил-, этил-, пропил-, изобутил- и бутилпарабен;
- 2) консерванты, высвобождающие формальдегид, например формальдегид, кватерниум-15 (quaternium-15), диметилдиметил (DMDM) гидантоин, имидазолидинилмочевину, диазолидинилмочевину, гидроксиметилглицинат натрия и 2-бром-2-нитропропан-1,3-диол;
- 3) изотиазолон, такие как хлорметилизотиозолинон (CMIT), метилизотиазолинон (MIT) или бензизотиазолинон (BIT);
- 4) галогенорганические активные вещества, такие как идопропинилбутилкарбамат и метилдибромглутаранитрил;
- 5) органические кислоты, такие как бензойная кислота, дегидроуксусная кислота, салициловая кислота, молочная кислота и сорбиновые кислоты;
- 6) другие, включая хлорацетамид, фенилоксиэтанол и триклозан.

Дополнительные подходящие консерванты продуктов для личной гигиены могут быть найдены в «Preservatives for Cosmetics Manual, 2nd edition», by David S. Steinbens, 2006 и в «Preservatives for Cosmetics», D.C. Steinberg, Allured Publishing Corp., ISBN #0-93170-54-5. Такие агенты обычно применяют в количестве 0,1-1%, более предпочтительно в количестве 0,5-0,7% от состава продукта для личной гигиены.

Указанные органические кислоты являются особенно предпочтительными. В частности, предпочтительными являются органические кислоты, имеющие рКа примерно от 4,0 до 5,5, предпочтительно 4,0 и 5,0.

Отсутствие консерванта является идеальным для всех ситуаций. Например, парабены являются относительно нераздражающими, но разделяются с образованием масляной фазы и инактивируются некоторыми поверхностно-активными веществами. Консерванты, высвобождающие формальдегид, имеют широкий спектр эффективности, но оказывают раздражающее действие и запрещены в некоторых странах.

Заявители подали заявку, находящуюся на рассмотрении одновременно с настоящей заявкой, относящуюся к изотропным композициям с низким рН, содержащим консервационные системы.

Композиции согласно указанной заявке и некоторые композиции согласно настоящему изобретению, имеющие предпочтительный рН примерно от 3,0 до 5,1, предпочтительно будут содержать органические кислоты, указанные выше в качестве консерванта. В

частности, предпочтительными являются органические кислоты, имеющие рКа от 4,0 до 5,5, предпочтительно 4,2 и 5,1.

5 Более конкретно композиции предпочтительно имеют рН, который менее чем на одну единицу рН, более предпочтительно менее чем на 0,5 единицы рН, больше рКа органической кислоты. В таком узком диапазоне рН органическая кислота в значительной степени останется в недиссоциированной форме, которая требуется для проявления активности в отношении микроорганизмов.

10 Таким образом, например, поскольку рКа бензойной кислоты составляет 4,2, она идеально подходит для применения в композиции с рН менее 5,2 (как in предпочтительных вариантах реализации согласно настоящему изобретению), предпочтительно с рН 4,7 или менее.

Как уже отмечалось, бензойная кислота является предпочтительным консервантом.

15 Необязательно, композиции согласно настоящему изобретению могут дополнительно содержать один или более дополнительных ингредиентов. Неограничивающими примерами таких дополнительных ингредиентов являются, например, красители, пигменты, замутнители, отдушки (в инкапсулированном виде или присутствующие в свободном виде), эмоциогенные масла, витамины и производные витаминов, абразивы, оптические агенты (включая, например, отражающие частицы и интерференционные пигменты), регуляторы рН, растительные экстракты, эфирные масла, консерванты, 20 антиоксиданты, антимикробные агенты, модификаторы вязкости, увлажнители, агенты для смачивания волосяного покрова на лице, сенсорные агенты, мыло жирной кислоты и агенты, благотворно влияющие на кожу и/или волосы (например, в частности, алоэ, аллантоин, пантенол, альфа-гидроксикислоты, фосфолипиды, растительные масла и аминокислоты). Выбор и количество любого отдельного дополнительного ингредиента 25 зависит от факторов, которые включают конкретный ингредиент, желаемые свойства и предполагаемое применение композиции, в которой он используется. Например, отдушку обычно используют в количестве от 0,1 до 3,0% по массе от массы композиции или более. Для большого количества композиций общее количество таких дополнительных ингредиентов составляет от 0,01 до 30% по массе, более конкретно от 0,1 до 15% по 30 массе, ещё более конкретно от 1 до 10% по массе, из расчета на общую массу композиции. В одном или более вариантах реализации общее количество таких дополнительных необязательных ингредиентов составляет от 0,5 до 5% по массе. Другие ингредиенты, например мыло жирной кислоты, могут присутствовать в количестве не более 10% по массе из расчета на общую массу композиции.

Композиции имеют водную основу и содержат, как правило, 30-90% масс. воды. Количество воды рассчитывается как остаток после учета всех указанных выше ингредиентов.

5

Протоколы

Прозрачность

10 Прозрачность (clarity) образца определяют путем измерения поглощения света при длине волны $\lambda=550$ нм. Полностью приготовленные образцы (примерно 300 мкл) вносят в 96-луночный планшет без разведения и производят считывание на считывателе микропланшетов (SpectraMax® 340PC, Molecular Device). Идеально прозрачный образец имеет нулевое поглощение (т. е. пропускание 100%). В настоящем изобретении образец с поглощением менее 1,5, более предпочтительно менее 1, более предпочтительно менее 15 0,5, ещё более предпочтительно менее 0,2, считается обеспечивающим визуально приемлемую прозрачность.

Структура (определяемая исходной объемной вязкостью)

20 Структуры жидких очищающих составов характеризуются исходной объемной вязкостью свежеприготовленных композиций. Вязкость композиций определяют посредством реометра с контролируемым напряжением сдвига (AR-G2, TA Instruments) при 25°C. Образец с хорошей структурой должен иметь объемную вязкость (при скорости сдвига 1,0 с⁻¹) >1000 сП, предпочтительно более 5000 сП, более предпочтительно >10000 сП. 25 Предпочтительный верхний предел составляет примерно 50000 сП.

30 Фазовая стабильность (определяемая сохранением вязкости и отсутствием разделения фаз)

Термин «фазовая стабильность» относится к нескольким положениям. Во-первых, композиции остаются оптически прозрачными и сохраняют объемную вязкость. В частности, после выдерживания при 4°C, 25° или 50° нет существенного отличия ($\pm 30\%$) значений, определенных с разницей в две недели. Во-вторых, композиции сохраняют гомогенность и целостность фаз без заметного разделения фаз после выдерживания при 4°C, 25° или 50° в течение двух недель.

Следует понимать, что в течение указанного периода выдерживания, составляющего две недели, сохраняются одни выбранные температурные условия, и их не меняют в течение указанного времени выдерживания.

Получение составов

Жидкие составы получали при комнатной температуре или при повышенной температуре (например, 70°C) для полного растворения всех ингредиентов в воде с целью образования гомогенной фазы. Структурирующие ингредиенты, такие как акрилатный сополимер, крахмал или ксантановую камедь, и т. д. диспергировали в воде посредством погружной мешалки для полной активации их структурирующей способности. Для композиций с твердыми ингредиентами (например, жирными кислотами), необходимо перемешивание при температуре на 5-10 градусов Цельсия выше их температуры плавления. После регулировки pH посредством лимонной кислоты все ингредиенты непрерывно перемешивали до однородного состояния.

Примеры

Пример 1

- 5 Профиль стабильности системы лауроилглутамат/амфоацетат для общего количества поверхностно-активных веществ 15% и pH 4,5. Лауроилглутамат смешивали с деканоилглутаматом, как указано. Символ I = изотропная система с величиной поглощения при 550 нм менее 0,2, X = двухфазная система. Для таких систем в левой колонке указан % C₁₀ относительно % C₁₀ и C₁₂, таким образом, например, 75 относится к
- 10 системе, в которой 75% всего присутствующего глутамата составляет C₁₀ и 25% C₁₂. В верхней строке указан % амфоацетата, а остальное – глутамат. Таким образом, 12,5 относится к системе, в которой 87,5% поверхностно-активного вещества составляет глутаматная смесь, а 12,5% – амфоацетат. Общее количество присутствующего поверхностно-активного вещества составляет 15% во всех случаях, а остальное – вода с
- 15 небольшим количеством лимонной кислоты.

Таблица 1

| % деканоилглутамата [C ₁₀ /(C ₁₀ + C ₁₂)] x 100 | % лауроамфоацетата натрия | | | | |
|--|---------------------------|------|----|------|----|
| | 0 | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 |
| 100 | I | I | I | I | I |
| 75 | I | I | I | I | I |
| 50 | X | X | X | I | I |
| 25 | X | X | X | I | I |
| 0 | X | X | X | X | X |

- Можно видеть, что для данного примера предпочтительными стабильными изотропными композициями являются композиции с отношением C₁₀/C₁₂ ацилглутамат примерно 1/3 и
- 20 более и с отношением лауроамфоацетат/ацилглутамат примерно 1/1,7 и более. Для обеспечения хорошего пенообразования и минимизации стоимости отношение C₁₀/C₁₂ ацилглутамат должно быть 1/1 и менее, предпочтительно более 1/3, а отношение лауроамфоацетат/ацилглутамат должно быть 1/1 или менее.

Пример 2

5 Профиль стабильности системы кокоилглутамат/амфоацетат для общего количества поверхностно-активных веществ 15% и рН 4,5. Кокоилглутамат смешивали с деканоилглутаматом, как указано. Символ I = изотропная система с величиной поглощения при 550 нм менее 0,2, X = двухфазная система. Проценты определяли, как указано в таблице 1 Примера 1.

10

Таблица 2

| % деканоилглутамата | % лауроамфоацетата натрия | | | | |
|--|---------------------------|------|----|------|----|
| | 0 | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 |
| $[C_{10}/(C_{10} + C_{\text{коко}})] \times 100$ | 0 | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 |
| 50 | I | I | I | I | X |
| 37,5 | I | I | I | I | X |
| 25 | X | I | I | I | X |
| 0 | X | X | I | I | I |

15 Можно видеть, что предпочтительными стабильными изотропными композициями являются композиции с отношением $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутамат примерно 1/3 и более и с отношением лауроамфоацетат/ацилглутамат примерно 1/7 и более. Для обеспечения хорошего пенообразования, минимизации расходов и достижения повышенной вязкости отношение $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутамат должно быть 1/1 и менее (предпочтительно примерно 1/3 и более) и отношение лауроамфоацетат/ацилглутамат должно быть 1/1,7 или менее.

20

Пример 3

5 Профиль стабильности системы кокоилглутамат/SAPB для общего содержания поверхностно-активных веществ 15% и pH 4,5. Кокоилглутамат смешивали с деканоилглутаматом, как указано. Символ I = изотропная система с величиной поглощения при 550 нм менее 0,2, X = двухфазная система. Проценты определяли, как указано в таблице 1.

10

Таблица 3

| % деканоилглутамата [C ₁₀ /(C ₁₀ + C _{коко})] x 100 | % SAPB | | | | |
|--|--------|------|----|------|----|
| | 0 | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 |
| 50 | I | I | X | X | X |
| 37,5 | I | X | X | X | X |
| 25 | X | X | X | X | X |
| 0 | X | X | X | X | X |

Как можно видеть из примеров 1-3, при использовании смеси C₁₀ и C_{коко} (таблица 2) по сравнению со смесью C₁₀ и C₁₂ (таблица 1) изотропная область достигается при использовании значительно меньших количеств C₁₀ глутамата. Поэтому требуется меньше C₁₀ для достижения растворимой области (которая также способствует образованию пены). Системы представляют собой глутамат плюс дополнительное поверхностно-активное вещество (например, амфоацетат или кокоамидопропилбетаин). Когда применяемое поверхностно-активное вещество представляет собой SAPB, а не амфоацетат (таблица 3 по сравнению с таблицей 2), теряется некоторое преимущество в растворимости при меньшем уровне C₁₀. Даже если растворимость уменьшена, тем не менее, сохраняются преимущества, состоящие в низком pH (для альтернативных консервационных систем) и пенообразовании от применения массы с высоким содержанием глутаматного поверхностно-активного вещества.

15

20

Пример 4

Профиль стабильности системы кокоилглутамат/кокоамидопропилгидроксилсультаин (CAPHS) для общего содержания поверхностно-активных веществ 15% и pH 4,5.

- 5 Кокоилглутамат смешивали с деканоилглутаматом, как указано. Символ I = изотропная система с величиной поглощения при 550 нм менее 0,2, X = двухфазная система. Проценты определяли, как указано в таблице 1.

Таблица 4

| % деканоилглутамата | % CAPHS | | | | | |
|--|---------|---|------|----|------|----|
| | 0 | 5 | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 |
| $[C_{10}/(C_{10} + C_{\text{коко}})] \times 100$ | | | | | | |
| 50 | I | I | I | I | I | I |
| 37,5 | I | I | I | I | I | I |
| 25 | X | I | I | I | I | I |
| 0 | X | X | X | X | I | I |

10

Можно видеть, что предпочтительными стабильными изотропными композициями являются композиции с отношением $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутамат (при использовании CAPHS для получения изотропной области требуется меньше дополнительного поверхностно-активного вещества по сравнению с некоторыми другими дополнительными поверхностно-активными веществами, например, CAPB или амфоацетатом) примерно 1/7 и более и с отношением CAPHS/ацилглутамат примерно 1/19 и более. Для обеспечения хорошего пенообразования, минимизации расходов и достижения повышенной вязкости отношение $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутамат должно быть 1/1 и менее, а отношение CAPHS/ацилглутамат должно быть 1/1 или менее.

15

20

Пример 5

Профиль стабильности системы кокоилглутамат/кокобетаин для общего содержания поверхностно-активных веществ 15% и pH 4,5. Кокоилглутамат смешивали с деканоилглутаматом, как указано. Символ I – изотропная система с величиной поглощения при 550 нм менее 0,2, X = двухфазная система. Проценты определяли, как указано в таблице 1.

10

Таблица 5

| % деканоилглутамата | % кокоилбетаин | | | | | |
|--|----------------|---|------|----|------|----|
| | 0 | 5 | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 |
| $[C_{10}/(C_{10} + C_{\text{коко}})] \times 100$ | | | | | | |
| 50 | I | I | I | I | I | I |
| 37,5 | I | I | I | I | I | I |
| 25 | X | I | I | I | I | I |
| 0 | X | X | I | I | I | I |

Можно видеть, что предпочтительными стабильными изотропными композициями являются композиции с отношением $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутамат примерно 1/7 и более и с отношением кокобетаин/ацилглутамат примерно 1/19 и более (для получения изотропных областей требуется меньше дополнительного поверхностно-активного вещества по сравнению с применением некоторых других поверхностно-активных веществ). Для обеспечения хорошего вспенивания, минимизации расходов и достижения повышенной вязкости отношение $C_{10}/C_{\text{коко}}$ ацилглутамат должно быть 1/1 и менее, а отношение кокобетаин/ацилглутамат должно быть 1/1 или менее.

Как видно из примеров 2, 4 и 5, при использовании смеси C_{10} и $C_{\text{коко}}$ глутаматов вместе с дополнительным поверхностно-активным веществом, выбранным из предпочтительного списка амфотерных поверхностно-активных веществ, получается широкая изотропная стабильная область. Более конкретно смешивание глутаматов с меньшей длиной цепи (деканоилглутамата) с глутаматами с большей длиной цепи (кокоилглутамата) обеспечивает получение изотропных систем с pH 4,5, в которых глутамат составляет 100% системы поверхностно-активных веществ. Кроме того, добавление предпочтительных амфотерных дополнительных поверхностно-активных веществ к

5 глутаматным смесям приводит к получению изотропных систем, в которых глутамат составляет $\geq 50\%$ системы поверхностно-активных веществ и 100% всех анионных поверхностно-активных веществ, при этом глутаматная смесь становится более богата соединениями с большей длиной цепи, что усиливает пенообразование. Опять же, даже если предпочтительные агенты в конечной системе могут образовывать анизотропные композиции, преимущества по пенообразованию сохраняются.

Примеры 6-8

10 Для примеров 6-8 конечные составы получали путем добавления поверхностно-активных веществ, крахмала и 70% свободной воды в предварительно взвешенный сосуд, погруженный в водяную баню, при перемешивании с помощью погружной мешалки (overhead mixing). Компоненты перемешивали до получения однородной смеси и затем

15 перемешивание продолжали, увеличивая температуру до 70°C. После достижения указанной температуры добавляли Jaguar (предварительно диспергированный в глицерине) и ПЭГ (PEG) с лимонной кислотой. Начинали охлаждение и, когда температура в водяной бане достигала 35°C, добавляли другие компоненты. Затем регулировали pH и содержание воды.

20

| <i>Химическое/ торговое название</i> | <i>% активного компонента в товарном продукте</i> | <i>Пример 6 % из расчета на 100% активного вещества</i> | <i>Пример 7 % из расчета на 100% активного вещества</i> | <i>Пример 8 % из расчета на 100% активного вещества</i> |
|--|---|---|---|---|
| Вода | 100 | 84,27 | 83,85 | 79,35 |
| Puregel B990 (модифицированный крахмал; загуститель) | 100 | 0,00 | 0,00 | 4,5 |
| Лауроилглутамат | 100 | 6,60 | 6,60 | 0,00 |
| Кокоилглутамат | 100 | 0,00 | 0,00 | 6,60 |
| Лауроилсаркозинат натрия | 30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Лауроамфоацетат натрия | 29 | 5,49 | 5,49 | 5,49 |
| Jaguar C-14 | 100 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Глицерин | 100 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |

| | | | | |
|--|-----|------|------|------|
| PEG-45M | 100 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Лимонная кислота | 50 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |
| Бензоат натрия (консервант) | 100 | 0,00 | 0,5 | 0,5 |
| Бутилированный гидрокситолуол (БГТ) | 100 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Метилизотиазолинон (МИТ) (консервант) | 9,5 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| Glydant Plus жидкий (консервант) | 20 | 0,07 | 0,00 | 0,00 |
| ЭДТА (этилендиамин- тетрауксусная кислота) (секвестрант) | 39 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Итого | | 100 | 100 | 100 |
| pH | | 4,5 | 4,5 | 4,5 |

В примере 6 представлена типичная традиционная консервационная система, которая может быть применена в широком диапазоне pH, но ее применение ограничено областью. В противоположность этому, в примере 7 представлена консервационная система, которая предпочтительна в тех областях, но функционирует только при pH 5,0 и менее. Указанный приведенный в качестве примера состав обеспечивает эффективную форму продукта для реализации консервационной системы на практике. В обоих примерах были получены стабильные изотропные однофазные системы. Пример 8 представляет собой пример готового состава, который содержит необязательные предпочтительные ингредиенты (в данном случае Puregel® B990, загуститель крахмала), которые делают конечную систему анизотропной, но при этом стабильной к физическому разделению фаз.

15 Примеры 9 – 11

В примерах 9 – 11 готовые составы были получены, как описано для примеров 6-8.

| <i>Химическое/ торговое название</i> | <i>% активного компонента в товарном продукте</i> | <i>Пример 9 % из расчета на 100% активного вещества</i> | <i>Пример 10 % из расчета на 100% активного вещества</i> | <i>Пример 11 % из расчета на 100% активного вещества</i> |
|--|---|---|--|--|
| Вода | 100 | 77,99 | 74,75 | 64,44 |

| | | | | |
|--|-----|------|------|------|
| (модифицированный полиакрилат; загуститель) ¹ | 34 | 0,5 | 0,5 | 0,0 |
| Puragel B990 (модифицированный загуститель крахмала) | 100 | 0,0 | 0,0 | 4,50 |
| Carborol 980 | 100 | 0,0 | 0,0 | 0,6 |
| Деканоилглутамат | 100 | 4,39 | 4,39 | 0,0 |
| Кокоилглутамат | 23 | 4,39 | 4,39 | 6,6 |
| Лауроилсаркозинат натрия | 30 | 0,95 | 0,95 | 0,0 |
| Кокамидопропил-гидроксисултан | 40 | 5,28 | 6,00 | 0,0 |
| Лауроамфоацетат натрия | 28 | 0,0 | 0,0 | 5,40 |
| Jaguar C-14 | 100 | 0,0 | 0,1 | 0,30 |
| Глицерин | 100 | 5,00 | 2,00 | 6,0 |
| PEG-14M | 100 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| PEG-45M | 100 | 0,05 | 0,05 | 0,0 |
| Соевое масло | 100 | 0,0 | 3,0 | 0,0 |
| Гидрогенизированное соевое масло | 100 | 0,0 | 2,0 | 0,0 |
| Петролатум | 100 | 0,0 | 0,0 | 8,75 |
| Полибутен (H-300) | 100 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| Лимонная кислота | 50 | 1,32 | 1,32 | 1,15 |
| Бензоат натрия (консервант) | 100 | 0,00 | 0,5 | 0,0 |
| Бутилированный гидрокситолуол (БГТ) | 100 | 0,00 | 0,00 | 0,10 |
| Метилизотиазолинон (МИТ) (консервант) | 9,5 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| Glydant Plus жидкий (консервант) | 20 | 0,07 | 0,00 | 0,0 |
| ЭДТА (этилендиамин-тетрауксусная кислота) (секвестрант) | 39 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Отдушка | 100 | 0,0 | 0,0 | 1,10 |
| Итого | | 100 | 100 | 100 |
| pH | | 4,8 | 4,8 | 4,8 |

¹ Сополимер, который представляет собой продукт полимеризации (по массе от общей массы полимера) (а) примерно от 40 до 70% этилакрилата; (b) от 20 до 50% метакриловой кислоты; (с) от 0,1 до 3% малеинового ангидрида и; (d) от 2 до 15% сочетаемого мономера (например, Компонента D формулы V, описанной выше).

В примере 9 представлена типичная традиционная консервационная система, которая может быть применена в широком диапазоне pH, но ее применение ограничено областью. В противоположность этому, в примере 10 представлена консервационная система, которая предпочтительна в тех областях, но функционирует только при pH 5,0 и менее. Указанный приведенный в качестве примера состав обеспечивает эффективную форму продукта для реализации консервационной системы на практике. В обоих примерах были получены стабильные изотропные однофазные системы поверхностно-активных веществ. Пример 10 является примером готового состава, который содержит необязательные предпочтительные ингредиенты (соевое масло и гидрогенизированное соевое масло в данном случае, смягчающее масло), которые делают конечную систему анизотропной, но при этом стабильной к физическому разделению фаз. Аналогичным образом, пример 11 является примером готового состава, который содержит необязательные предпочтительные ингредиенты (петролатум и полибутен, смягчающее масло и модификатор органолептических показателей, соответственно), которые делают конечную систему анизотропной, но при этом стабильной к физическому разделению фаз.

| | Пример 12-14 | | | Сравнительные примеры 15-20 | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|--|--|---|
| | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Компонент | | | | | | | | | |
| Лауроилглутамат натрия | 9% | 6% | 9% | 9% | 9% | 9% | 6% | 9% | 9% |
| Кокамидопропилбетаин | 3% | 6% | 3% | 3% | 3% | 3% | 6% | 3% | 3% |
| Акрилатный сополимер (полимер Carborol® Aqua SF1 от Lubrizol) | | | | | | 1,20% | 2% | 1,80% | 1,80% ⁵ |
| Структурирующий агент (структурирующий агент согласно примерам 9-11; см. примечание 1 ниже) | 1,5% | 1,5% | 1,8% | 1,8% | 1,8% | | | | |
| Крахмал (Pure-Gel® B990)* | | | | | | 4,50% | | | |
| Лауриновая кислота | 1% | | 0,30% | | | 0,50% | | | 0,50% |
| Миристиновая кислота | | | 0,30% | | | 0,50% | | | 10 |
| Кокомоноэтаноламид (CMEA) | 0,90% | | 0,90% | | | 0,90% | | 0,90% | |
| NaCl | 1% | | 1% | 0,50% | 1% | 0,50% | 1% | 2% | 1,20% |
| MgCl ₂ | | 1,20% | | 0,50% | | | | 0,50% | |
| Отдушка | 1% | 1% | 0,75% | 0,75% | 0,75% | 0,75% | 1% | 1% | 1% |
| Консервант | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon |
| pH | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Результат | хорошая вязкость, стабильность и прозрачность | хорошая вязкость, стабильность и прозрачность | хорошая вязкость, стабильность и прозрачность | низкая вязкость и мутная композиция | Низкая вязкость и непрозрачная композиция | хорошая вязкость, но мутная композиция | низкая вязкость и мутная композиция | низкая вязкость и мутная композиция | низкая вязкость и мутная композиция |

* Структурирующий агент согласно примерам 9-11

Из примеров 12-14 по сравнению со сравнительными примерами 15-20 можно сделать несколько выводов. В отношении сравнительных примеров 17-20 при отсутствии заявленного структурирующего агента согласно настоящему изобретению невозможно обеспечить композиции, которые являются как прозрачными, так и хорошо структурированными (хорошо структурированные композиции должны соответствовать 3 критериям: иметь фазовую стабильность, иметь исходную вязкость более 1000 сП и сохранять вязкость, определенную в протоколе). В композициях 15-16 количество жирной кислоты в композиции недостаточно высок для предотвращения разделения фаз. Аналогично в композициях 15 и 16 количества MgCl₂ недостаточно для обеспечения получения прозрачных структурированных композиций.

Композиции, которые являются непрозрачными и мутными не соответствуют определениям прозрачности согласно протоколам.

* Модифицированный крахмал зубовидной кукурузы от компании Grain Processing Corporation.

20

25

| | Пример 21-22 | | Сравнительные примеры 23-29 | | | | | | |
|--|---|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------|
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| Компонент | | | | | | | | | |
| Лауроилглутамат натрия | 9% | 9% | 9% | 9% | 9% | 9% | 9% | 9% | 9% |
| Кокамидопропилбетаин (САРВ) | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% |
| Структурирующий агент (тот же структурирующий агент, что и в примерах 9-11; см. примечание 1 ниже) | 1,5% | 1% | Структурирующий агент (для сравнительных примеров) | | | | | | |
| Крахмал (Pure-Gel® B990) | | | | | | | | | 10% |
| Кроссполимер полиакрилат-1 (полимер Carbopol® Aqua CC от Lubrizol) | | | | 1,20% | | | | | |
| Carbopol 980 | | | | | 0,50% | | | | |
| Кросс-полимер аммонийакрилоилдиметилтаурат/карбоксиэтилакрилат* | | | | | | 1,50% | 1,80% | | |
| PEG6000-Distearate | | | 1% | | | | | | |
| Ксантановая камедь | | | | | | | | 2% (в 6% глицерине) | |
| Лауриновая кислота | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 | 0,1-2,0 |
| СМЕА | | | 0,90% | | | | | | |
| NaCl | 0,25% | 0,60% | 1% | 0,25% | 0,25% | 0,50% | 0,20% | 0,40% | 0,50% необходимо |
| Отдушка | 0,75% | 0,75% | 1% | 0,75% | 0,75% | 0,75% | 1% | 0,75% | 1% отдушки |
| Консервант | Kathon 0,001% | Kathon 0,001% | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,001% Kathon | 0,5% бензоата | 0,5% бензоата | 0,001% Kathon |
| pH | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Результат | хорошая вязкость, стабильность и прозрачность | хорошая вязкость, стабильность и прозрачность | low viscosity and hazy | низкая вязкость и мутная композиция | мутная композиция | мутная композиция |

В примерах 21-22 и сравнительных примерах 23-29 композиции одновременно не являются прозрачными и хорошо структурированными (согласно определению), если не применены структурирующие агенты согласно настоящему изобретению. При применении других структурирующих агентов композиции являются разжиженными (или тягучими) и/или они не являются прозрачными.

5 Мутные композиции не соответствуют определениям прозрачности согласно протоколам.

*Полимер Aristoflex® ТАС от компании Clariant

| | Пример 30-31 | Сравнительные примеры 32-35 |
|--|--------------|-----------------------------|
|--|--------------|-----------------------------|

| | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|--|---|---|--|-----------------------|-----------------------|--|
| Компонент | | | | | | |
| Кокоилглутамат натрия (Amisoft CS11, Ajinomoto) | 6% | 6% | 6% | 6% | 6% | 6% |
| Лауроамфоацетат натрия | 6% | 6% | 6% | 6% | 6% | 6% |
| Структурирующий агент (тот же, что и в примерах 9-11; см. примечание 1 ниже) | 0,5% | 0,5% | Структурирующий агент | Структурирующий агент | Структурирующий агент | Структурирующий агент |
| Крахмал (Pure-Gel® B990) | | | 4% | | | |
| Полимер этилцеллюлозы с вязкостью в диапазоне примерно 35-110 мПа.с (сП)* | | | | 0,50% | | |
| Aristoflex TAC (как в примерах 26-27) | | | | | | 2 |
| PEG 90M** | 0,05% | 0,04% | 0,03% | | 0,04% | |
| NaCl | 0,40% | | | 0,50% | | |
| Бензоат натрия | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,50% | 0,15% | 0,50% |
| Глицерин | 0,50% | 0,35% | 0,30% | | 0,40% | |
| Отдушка | 0,80% | 0,80% | 1,20% | 0,80% | 0,80% | 0,80% |
| pH | 5 | 5 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 5 |
| Результат | хорошая вязкость, стабильность и прозрачность | хорошая вязкость, стабильность и прозрачность | хорошая вязкость, но непрозрачная композиция | низкая вязкость | низкая вязкость | хорошая вязкость, но мутная композиция |

5 Примеры 30-31 и сравнительные примеры 32-35 показывают, что при применении амфоацетата в качестве дополнительного поверхностно-активного вещества могут быть применены меньшие количества структурирующего агента (хотя, не желая ограничиваться теорией, авторы настоящего изобретения полагают, что причиной этому является частичное содействие этих структурирующих агентов структурированию). Однако структурирующие агенты должны представлять собой структурирующие агенты согласно изобретению (см. сравнительные примеры 32-35) для обеспечения структуры, стабильности и прозрачности.

Непрозрачные или мутные композиции не соответствуют определениям прозрачности согласно протоколам.

* Полимеры Ethocel® 40-100 от Dow®.

** Этиленгликоль с этиленгликолевыми звеньями в среднем 90M.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ
(для заявки ЕА201990810, выделенной из заявки ЕА201790751)

1. Очищающая композиция, содержащая:

5 а) от 0,5 до 35% системы поверхностно-активных веществ от общей массы композиции, где система поверхностно-активных веществ содержит анионное поверхностно-активное вещество, содержащее соль ацилглутамата в количестве 50% или более от общей массы присутствующих поверхностно-активных веществ,

10 б) от 0,1 до 10% структурирующего полимера, который представляет собой продукт полимеризации:

и) от 0 до 10% от общей массы мономеров первого этиленненасыщенного мономера, выбранного из группы, состоящей из:

А) дикислот формулы $\text{HOOC-CR}^1=\text{CR}^2\text{-COOH}$ (I);

15 В) циклического ангидридного предшественника дикислоты (I), имеющего формулу:

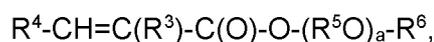


25 С) и их комбинаций, где R^1 и R^2 независимо выбраны из H, $\text{C}_1\text{-C}_3$ алкила, фенила, хлора и брома;

ii) от 15 до 60% от общей массы мономеров второго этиленненасыщенного мономера, выбранного из группы, состоящей из акриловой кислоты, метакриловой кислоты и их смесей;

30 iii) от 30 до 75% от общей массы мономеров (мет)акрилатного мономера, который выбран из группы, состоящей из $\text{C}_1\text{-C}_8$ сложных эфиров акриловой кислоты, $\text{C}_1\text{-C}_8$ сложных эфиров метакриловой кислоты и их смесей; и

35 iv) от 1 до 25% от общей массы мономеров ассоциативного мономера, имеющего формулу:



где:

R^3 и R^4 независимо выбраны из H и C_{1-3} алкила,

каждый R^5O независимо представляет собой оксиалкиленовое звено, содержащее от 2 до 4 атомов углерода,

R^6 выбран из:

- 5 линейного или разветвленного алкила, содержащего от 8 до 40, атомов углерода, и
- алкарила, алкильная группа которого содержит от 8 до 40, атомов углерода, причем такая алкильная группа является линейной или разветвленной; и
- а принимает значение от 6 до 40; и
- 10 с) воду, и где
- соль глутамата включает смесь C_{10} -глутамата и $C_{\text{коко}}$ -глутамата, причем указанная смесь имеет распределение C_8 - C_{10} по длине цепи, где C_8 - C_{10} присутствует в количестве более 13%, или
 - соль глутамата включает смесь C_{10} -глутамата и C_{12} -глутамата, где отношение C_{10} -глутамата к C_{12} -глутамату составляет по меньшей мере 1/5.
- 15
2. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что система поверхностно-активных веществ дополнительно содержит дополнительное поверхностно-активное вещество в количестве от 0,5 до 20% от общей массы композиции, представляющее собой поверхностно-активные вещества, которые не являются анионными и выбраны из группы, состоящей из неионогенных, катионных, амфотерных поверхностно-активных веществ и их смесей.
- 20
3. Композиция по п. 1, дополнительно содержащая растворимый в воде или растворимый в масле агент, благотворно влияющий на кожу или волосы в количестве от 0,1% до 30% от общей массы композиции.
- 25
4. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что R^5O независимо представляет собой оксиалкиленовое звено, содержащее от 2 до 3 атомов углерода; R^6 выбран из
- 30 линейного или разветвленного алкила, содержащего от 8 до 30, предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, и алкарила, алкильная группа которого содержит от 8 до 30, предпочтительно от 10 до 22 атомов углерода, причем такая алкильная

группа является линейной или разветвленной, и указанный алкарил предпочтительно представляет собой алкилфенил; а принимает значение от 15 до 35, предпочтительно от 20 до 30.

- 5 5. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что является прозрачной изотропной, при этом прозрачность и изотропность определяется величиной поглощения, составляющей 1,0 или менее при измерении при длине волны 550 нм, добавляя 300 мкл в 96-луночный планшет без разведения.
- 10 6. Композиция по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что соль глутамата включает смесь C_{10} -глутамата и $C_{\text{коко}}$ -глутамата, причем указанная смесь предпочтительно имеет распределение C_8 - C_{10} по длине цепи, где C_8 - C_{10} присутствует в количестве более 13%.
- 15 7. Композиция по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащая от 0,1% до 10% масс. благотворно влияющего агента, не представляющего собой поверхностно-активное вещество.
- 20 8. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что рН композиции составляет от 1,0 до 5,5.
9. Композиция по п.8, отличающаяся тем, что рН составляет от 4 до 5,5.
- 25 10. Композиция по любому из п.п. 2-9, отличающаяся тем, что дополнительное поверхностно-активное вещество представляет собой кокоамидопропилбетаин (САРВ) и указанная композиция содержит от 0,1 до 2% жирной кислоты.
- 30 11. Композиция по любому из п.п. 2-10, отличающаяся тем, что дополнительное поверхностно-активное вещество представляет собой САРВ и композиция содержит $MgCl_2$ в количестве от 0,8% до 3,0%, предпочтительно от 1,0 до 2,0% масс.

12. Композиция по любому из предшествующих пунктов, имеющая исходную объемную вязкость при 25 °С, измеренную реометром с контролируемым напряжением сдвига при скорости сдвига 1,0 с⁻¹, более 1000 сП.
- 5 13. Композиция по любому из предшествующих пунктов, которая остается прозрачной и объемная вязкость которой при скорости сдвига 1,0 с⁻¹, измеренная реометром с контролируемым напряжением сдвига, остается в значительной степени стабильной (±30%) при измерениях до и после двух недель при температурах выдерживания 4°С, 25°С и 50°С; и при этом композиция не имеет визуального разделения фаз после выдерживания в течение двух недель при температурах
- 10 4°С, 25°С и 50°С.

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201990810

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| Дата подачи: 12 ноября 2015 (12.11.2015) | | Дата испрашиваемого приоритета: 18 ноября 2014 (18.11.2014) | |
| Название изобретения: Композиция, содержащая соль ацилглутамата в качестве основного поверхностно-активного вещества или основного анионного поверхностно-активного вещества и специфические структурирующие полимеры | | | |
| Заявитель: ЮНИЛЕВЕР Н.В. | | | |
| <input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа) | | | |
| <input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа) | | | |
| А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: | | | |
| МПК: <i>см.дополнит.лист</i> | | СПК: <i>см.дополнит.лист</i> | |
| Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК | | | |
| Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА: | | | |
| Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) А61К 8/44, 8/81, C11D 1/10, 1/90, 3/37, A61Q 5/02, 19/10 | | | |
| Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска: | | | |
| В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ | | | |
| Категория* | Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей | | Относится к пункту № |
| A | FR 2995783 A1 (AJINOMOTO KK) 28.03.2014, таблицы 7-9 | | 1-13 |
| A | EP 2532343 A1 (KPSS KAO GMBH) 12.12.2012, примеры 1, 5 | | 1-13 |
| A | US 4273684 A (AJINOMOTO KK) 16.06.1981, таблицы 1, 2 | | 1-13 |
| A | WO 2014/146811 A1 (UNILEVER PLC et al.) 25.09.2014, формула | | 1-13 |
| A | WO 2013/045377 A1 (UNILEVER PLC et al.) 04.04.2013, формула | | 1-13 |
| A | EP 2402000 A1 (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER) 04.01.2012, примеры | | 1-13 |
| <input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В | | <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении | |
| * Особые категории ссылочных документов: | | "Г" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения | |
| "А" документ, определяющий общий уровень техники | | "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности | |
| "Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее | | "У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории | |
| "О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. | | "&" документ, являющийся патентом-аналогом | |
| "Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета | | "L" документ, приведенный в других целях | |
| "D" документ, приведенный в евразийской заявке | | | |
| Дата действительного завершения патентного поиска: | | 30 октября 2019 (30.10.2019) | |
| Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА | | Уполномоченное лицо :  О.С. Макарова Телефон № (499) 240-25-91 | |

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

Номер евразийской заявки:
201990810

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

МПК: *A61K 8/44 (2006.01)*
A61K 8/81 (2006.01)
C11D 1/10 (2006.01)
C11D 1/90 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)

СПК: *A61K 8/44 (2013-01)*
A61K 8/8152 (2013-01)
A61K 8/8164 (2013-01)
C11D 1/10 (2013-01)
C11D 1/90 (2013-01)
C11D 3/37 (2013-01)
A61Q 19/10 (2013-01)
A61Q 5/02 (2013-01)