



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A45D 40/26 (2006.01); A61K 8/042 (2006.01); A61K 8/25 (2006.01); A61K 8/26 (2006.01); A61K 8/342 (2006.01); A61Q 15/00 (2006.01); B65D 35/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015139851, 14.02.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.02.2014

Дата регистрации:  
17.10.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
21.02.2013 FR 1351477(43) Дата публикации заявки: 24.03.2017 Бюл. №  
9

(45) Опубликовано: 17.10.2018 Бюл. № 29

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 21.09.2015(86) Заявка РСТ:  
EP 2014/052926 (14.02.2014)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2014/128061 (28.08.2014)

Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
"Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

АЛЬБИЗЕТТИ Николая (FR),  
ОБРЕН Одиль (FR),  
СПРИНГИНСФЕЛЬД Фабрис (FR)

(73) Патентообладатель(и):  
ЛОРЕАЛЬ (FR)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 2009/053898 A2, 30.04.2009.  
WO 98/51185 A1, 19.09.1998. WO 2010/115973  
A1, 14.11.2010. EP 0216479 A1, 01.04.1987.

## (54) ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ ВОДНУЮ КОМПОЗИЦИЮ В ФОРМЕ ГЕЛЯ ИЛИ ГУСТОГО КРЕМА

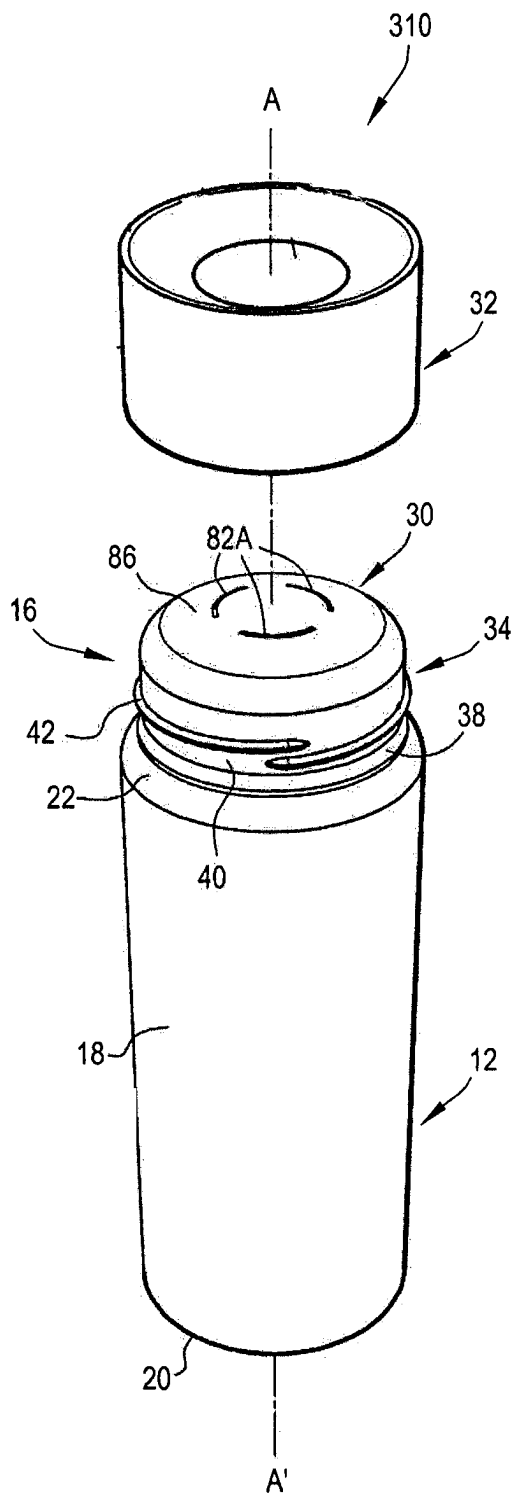
(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к дозирующему устройству, включающему: а) контейнер, включающий способную деформироваться стенку, и б) композицию, хранящуюся в контейнере и включающую, в косметически приемлемом носителе: i) по меньшей мере одну водную фазу, ii) опционально по меньшей мере одну масляную фазу, и iii) по меньшей мере одно средство структурирования;

причем упомянутая композиция имеет модуль жесткости  $G^* > 5000$  Па, и с) дозирующую головку, закрывающую контейнер и включающую аппликационную стенку, имеющую по меньшей мере одно отверстие для дозирования продукта, которое является разрезом. Настоящее изобретение также относится к косметическому процессу для обработки и/или уходу за человеческими кератиновыми материалами,

характеризуемому тем, что он заключается в нанесении на поверхность кератинового материала определенной ранее композиции, дозируемой с помощью устройства. Настоящее изобретение также относится к косметическому процессу для обработки человеческого пота и/

или связанного с потом запаха тела, который состоит в нанесении на поверхность человеческого кератинового материала композиции, дозируемой с помощью устройства, как определено ранее. 3 н. и 16 з.п. ф-лы, 11 ил., 2 пр.



ФИГ.2

RU 2670013 C2

RU 2670013 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*A45D 40/26* (2006.01); *A61K 8/042* (2006.01); *A61K 8/25* (2006.01); *A61K 8/26* (2006.01); *A61K 8/342* (2006.01); *A61Q 15/00* (2006.01); *B65D 35/00* (2006.01)

(21)(22) Application: **2015139851, 14.02.2014**(24) Effective date for property rights:  
**14.02.2014**Registration date:  
**17.10.2018**

Priority:

(30) Convention priority:  
**21.02.2013 FR 1351477**(43) Application published: **24.03.2017** Bull. № 9(45) Date of publication: **17.10.2018** Bull. № 29(85) Commencement of national phase: **21.09.2015**(86) PCT application:  
**EP 2014/052926 (14.02.2014)**(87) PCT publication:  
**WO 2014/128061 (28.08.2014)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO  
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**ALBIZETTI Nikolya (FR),  
OBREN Odil (FR),  
SPRINGINSFELD Fabris (FR)**

(73) Proprietor(s):

**L'OREAL (FR)**

(54) **DISPENSING DEVICE COMPRISING AN AQUEOUS COMPOSITION IN GEL OR THICK CREAM FORM**

(57) Abstract:

FIELD: personal usage items.

SUBSTANCE: present invention relates to a dispensing device comprising: a) container comprising a deformable wall, and b) composition stored in the container and comprising, in a cosmetically acceptable medium: i) at least one aqueous phase, ii) optionally at least one oil phase, and iii) at least one structuring agent; said composition having a stiffness modulus  $G^* > 5000$  Pa, and c) dispensing head closing off the container and comprising an application wall defining at least one product dispensing orifice which is a slit. Present invention also relates to a cosmetic process for treating

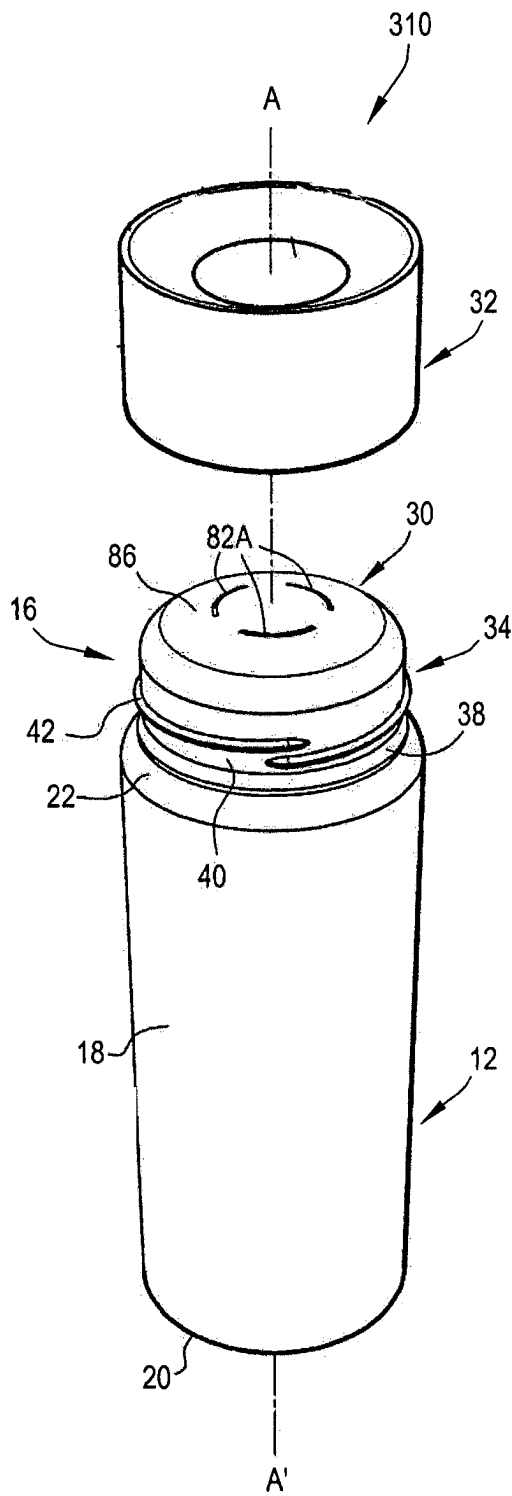
and/or caring for human keratin materials, characterized in that it consists in applying to the surface of the keratin material a composition dispensed via the device as defined previously.

EFFECT: present invention also relates to a cosmetic process for treating human perspiration and/or perspiration-related body odour, which consists in applying to the surface of a human keratin material a composition dispensed via the device as defined previously.

19 cl, 11 dwg, 2 ex

RU 2 670 013 C2

RU 2 670 013 C2



ФИГ.2

Настоящее изобретение относится к дозирующему устройству, включающему:

- а) контейнер, включающий способную деформироваться стенку, и
- б) композицию, хранящуюся в контейнере и включающую, в косметически

приемлемом носителе:

- 5     i) по меньшей мере одну водную фазу, и
- ii) опционально по меньшей мере одну масляную фазу,
- iii) по меньшей мере одно средство структурирования; причем упомянутая композиция имеет модуль жесткости  $G^* > 5000$  Па, и
- 10    с) дозирующую головку, закрывающую контейнер и включающую аппликационную стенку, имеющую по меньшей мере одно отверстие для дозирования продукта, которое является разрезом.

Настоящее изобретение также относится к косметическому процессу для обработки и/или ухода за человеческими кератиновыми материалами, характеризуемому тем, что он заключается в нанесении на поверхность кератинового материала определенной

15 ранее композиции, дозируемой с помощью устройства.

Настоящее изобретение также относится к косметическому процессу для обработки человеческого пота и/или связанного с потом запаха тела, который заключается в нанесении на поверхность человеческого кератинового материала композиции, включающей по меньшей мере один активнордействующий компонент дезодоранта и/

20 или активнордействующий компонент антиперспиранта, дозируемые посредством определенного ранее устройства.

В области косметических продуктов для ухода за кожей, особенно для дезодорантов и антиперспирантов, могут быть определены различные галеновы категории: аэрозоли, помады, кремы, гели, нетвердые среды, шариковые аппликаторы, которые страдают

25 от потребительской неудовлетворенности, связанной, главным образом, с рабочими качествами продуктов.

Шариковые аппликаторы являются галеновой формой, широко представленной на рынке, но, как и системы в прямой эмульсионной форме, такие как кремы, они являются свежими жидкими системами, которые имеют недостатки, заключающиеся в липкости,

30 влажности и очень медленном высыхании.

Безводные продукты антиперспиранта в нетвердой форме существуют на рынке, как описано в частности в патентной заявке WO 2012/084522, и поставляются в виде помады. Они предлагают некоторые выгоды с точки зрения нанесения (мягкость, управление наносимой дозой), но могут быть восприниматься как жирные, с недостатком

35 свежести при нанесении.

Одна из целей настоящего изобретения состоит в том, чтобы найти продукты, которые наносились бы с непосредственным ощущением мягкого, не увлажняющего и нелипкого сухого соприкосновения, и которые были бы эффективными при применении без неудобств предшествующего уровня техники.

40 Заявитель заметил, что густые формулы с модулем жесткости  $G^* > 5000$  Па, введенные в распределительные устройства, такие как палочка или трубка со способной деформироваться стенкой, имеющей дозирующую головку, закрывающую контейнер, и включающей аппликационную стенку, имеющую по меньшей мере одно цилиндрическое отверстие для дозирования продукта, не позволяли обеспечить при

45 заданной дозе абсолютно удовлетворительное однородное распределение. На самом деле при освобождении отверстия наблюдается формирование колбаски, которая случайным образом выходит из зоны нанесения, что приводит к избытку композиции вне обрабатываемой зоны во время контакта устройства с поверхностью кератинового

вещества.

Таким образом существует потребность в косметических рецептурах для ухода за человеческими кератиновыми веществами, в частности кожей, более конкретно в продуктах дезодоранта и/или антиперспиранта, имеющих модуль жесткости  $G^* > 5000$  Па, и в адаптированном устройстве распределения, которое могло бы производить однородное распределение продукта, который концентрировался бы в зоне нанесения, без недостатков предшествующего уровня техники.

Заявитель обнаружил, что эти цели могут быть достигнуты с помощью дозирующего устройства, включающего:

- а) контейнер, включающий способную деформироваться стенку, и
- б) композицию, хранящуюся в контейнере и включающую, в косметически приемлемом носителе:
  - i) по меньшей мере одну водную фазу, и
  - ii) опционально по меньшей мере одну масляную фазу,
  - iii) по меньшей мере одно средство структурирования; причем упомянутая композиция имеет модуль жесткости  $G^* > 5000$  Па, и
- с) дозирующую головку, закрывающую контейнер и включающую аппликационную стенку, имеющую по меньшей мере одно отверстие для дозирования продукта, которое является разрезом.

Это открытие формирует основу настоящего изобретения.

Настоящее изобретение относится к дозирующему устройству, включающему:

- а) контейнер, включающий способную деформироваться стенку, и
- б) композицию, хранящуюся в контейнере и включающую, в косметически приемлемом носителе:
  - i) по меньшей мере одну водную фазу, и
  - ii) опционально масляную фазу,
  - iii) по меньшей мере одно средство структурирования; причем упомянутая композиция имеет модуль жесткости  $G^* > 5000$  Па, и
- с) дозирующую головку, закрывающую контейнер и включающую аппликационную стенку, имеющую по меньшей мере одно отверстие для дозирования продукта, которое является разрезом.

В соответствии с некоторыми характеристиками настоящего изобретения каждое отверстие для распределения продукта может иметь в любой точке наименьший поперечный размер меньше чем 1,3 мм, или даже меньше чем 1 мм, в частности от 0,4 мм до 0,8 мм, или даже от 0,5 мм до 0,7 мм.

Общая протяженность отверстий может составлять менее 5% или даже менее 2,5% общей протяженности поверхности аппликационной стенки.

Аппликационная стенка может быть сформирована из термопластичного эластомера, такого как сополимер этилена и  $\alpha$ -олефина.

Контейнер может быть способной деформироваться трубкой, возможно включающей внутренний карман.

Настоящее изобретение также относится к косметическому процессу для обработки и/или ухода за человеческими кератиновыми материалами, характеризующему тем, что он заключается в нанесении на поверхность кератинового материала определенной ранее композиции, дозируемой с помощью устройства.

Настоящее изобретение также относится к косметическому процессу для обработки человеческого пота и/или связанного с потом запаха тела, который заключается в нанесении на поверхность человеческого кератинового материала композиции,

включающей по меньшей мере один активнордействующий компонент дезодоранта и/или активнордействующий компонент антиперспиранта, дозируемые посредством определенного ранее устройства.

Другие задачи настоящего изобретения выявятся позже в настоящем описании.

5 Выражение «косметически приемлемый» означает совместимый с кожей и/или ее наружными покровами или слизистыми оболочками, имеющий приятный цвет, запах и ощущение, и не вызывающий неприемлемого дискомфорта (жжения, стягивания или покраснения), который может препятствовать потребителю использовать эту композицию.

10 Выражение «человеческие кератиновые материалы» означает кожу (тело, лицо, область вокруг глаз), волосы, ресницы, брови, волосы на теле, ногти, губы или слизистые оболочки.

Термин «антиперспирант» означает любое вещество, которое имеет эффект уменьшения потока пота и/или уменьшения ощущения влаги, связанного с человеческим 15 потом, и/или маскировки человеческого пота.

Термин «дезодорирующий активнордействующий компонент» относится к любому веществу, которое способно маскировать, поглощать, улучшать и/или уменьшать неприятный запах, появляющийся в результате разложения человеческого пота бактериями.

20 Термин «средство структурирования» означает любую органическую или минеральную молекулу в форме простого соединения, димера или полимера (по меньшей мере три мономера), которое способно увеличивать вязкость по меньшей мере одной из водной или масляной жидких фаз композиции.

#### МОДУЛЬ ЖЕСТКОСТИ

25 Композиции в соответствии с настоящим изобретением обычно имеют форму геля или густых кремов и характеризуются модулем жесткости  $G^* > 5000$  Па, и предпочтительно  $G^* > 8000$  Па.

Соответствующие измерения проводятся при температуре 25°C с использованием реометра приложенного напряжения марки Haake RS600, оборудованного 30 измерительным корпусом типа пластина-пластина (60 мм диаметром), помещенным в антииспарительное устройство (стеклянный колпак). Для каждого измерения образец аккуратно помещается в требуемое положение, и измерения начинаются через 5 минут после помещения образца в воздушном зазоре (2 мм). Испытываемая композиция затем 35 подвергается изменению напряжения от  $10^{-2}$  до  $10^3$  Па при заданной частоте 1 Гц.

#### СРЕДСТВО СТРУКТУРИРОВАНИЯ

Средства структурирования в соответствии с изобретением могут быть выбраны из гидрофильных средств структурирования и липофильных средств структурирования, а также их смесей.

40 В соответствии с особенно предпочтительной формой настоящего изобретения композиция включает смесь по меньшей мере одного гидрофильного средства структурирования и по меньшей мере одного липофильного средства структурирования.

Термин «гидрофильное средство структурирования» означает любое средство структурирования, которое является растворимым в воде или диспергируемым в воде в жидкой водной фазе, что может быть отражено тем фактом, что средство 45 структурирования, введенное в водную фазу при температуре 25°C в массовой концентрации, равной 1 мас.%, позволяет получить макроскопически однородный и загущенный раствор.

Термин «липофильное средство структурирования» означает любое средство

структурирования, которое является растворимым в жире или диспергируемым в жире в жидкой жировой фазе, что может быть отражено тем фактом, что средство структурирования, введенное в масляную фазу при температуре 25°C в массовой концентрации, равной 1 мас.%, позволяет получить макроскопически однородную и загущенную масляную фазу.

Средство (средства) структурирования предпочтительно присутствует в количестве от 2 мас.% до 20 мас.% и предпочтительно от 2 мас.% до 15 мас.% относительно общей массы композиции. Это количество будет изменяться как функция желаемой текстуры и намеченного применения в косметике.

#### А) Гидрофильные средства структурирования

Гидрофильные средства структурирования могут быть выбраны из неионных полимеров, анионных полимеров и катионных полимеров, натурального или синтетического происхождения.

Среди гидрофильных средств структурирования можно упомянуть:

а) растворимые в воде полисахариды,

б) ассоциативные полимеры,

с) неассоциативные, сшитые и/или нейтрализованные полимеры и сополимеры 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты,

д) модифицированные или немодифицированные карбоксивиниловые полимеры,

е) их смеси.

а) Растворимые в воде полисахариды

Термин «полисахарид» означает любой полимер, состоящий из нескольких сахаридов (или моносахаридов), имеющих общую формулу:

$-[C_x(H_2O)_y]_n-$  (в которой у обычно равно  $x-1$ )

и соединенных вместе посредством О-озидных связей.

Растворимые в воде полисахариды, которые могут использоваться в настоящем изобретении, выбираются в частности из крахмалов, гелланов, склероглюкановой камеди, гуаровой камеди, конжака, агар-агара, а также целлюлоз, таких как гидроксиэтилцеллюлоза и гидроксипропилцеллюлоза, и их смесей.

Предпочтительно используются крахмалы.

Термин «растворимый в воде» означает частичную или полную растворимость в воде с тем, чтобы получить желеобразный или загущенный раствор при концентрации 1 мас.% активного вещества в воде, после нагревания или без него.

Крахмалы, которые могут использоваться в настоящем изобретении, являются более конкретно макромолекулами в форме полимеров, сформированных из элементарных блоков, которые являются ангидроглюкозными блоками. Количество этих блоков и их сборка позволяют различать амилозу (линейный полимер) и амилопектин (разветвленный полимер). Относительные соотношения амилозы и амилопектина, а также их степени полимеризации, изменяются как функция ботанического происхождения крахмалов. Массовое соотношение амилоза/амилопектин может изменяться от 30/70 (кукуруза) до 16/84 (рис). Молекулярная масса амилозы предпочтительно составляет вплоть до 1 миллиона, молекулярная масса амилопектина предпочтительно составляет от 100 до 500 миллионов.

Молекулы крахмала, используемые в настоящем изобретении, могут быть немодифицированными или модифицированными химически или физически.

Их ботаническим источником могут быть хлебные злаки или клубни. Таким образом, естественные крахмалы могут быть выбраны из кукурузного крахмала, рисового крахмала, крахмала тапиоки, крахмала маниоки, ячменного крахмала, картофельного



крахмала, пшеничного крахмала, крахмала сорго, пальмового крахмала и горохового крахмала.

Среди немодифицированных крахмалов можно упомянуть немодифицированные кукурузные крахмалы (название INCI: крахмал *Zea mays*), например продукты, продаваемые под торговой маркой Farmal CS<sup>®</sup>, в частности коммерческий продукт Farmal CS 3650<sup>®</sup> производства компании Corn Products International.

Также можно упомянуть немодифицированные рисовые крахмалы (название INCI: крахмал *Oryza sativa* (рис)), например коммерческий продукт Remy DR I<sup>®</sup>, продаваемый компанией Veneo-Remy.

В соответствии с одной конкретной формой настоящего изобретения используемые крахмалы модифицируются путем их сшивки с функциональными агентами, способными к реакции с гидроксильными группами молекул крахмала, которые таким образом связываются вместе (например с глицерильными и/или фосфатными группами).

В частности, фосфаты монокрахмала (типа St-O-PO-(OX)<sub>2</sub>), фосфаты дикрахмала (типа St-O-PO-(OX)-O-St), или даже фосфаты трикрахмала (типа St-O-PO-(O-St)<sub>2</sub>) или их смеси могут быть получены путем сшивки с фосфорсодержащими соединениями.

X обозначает щелочные металлы (например натрий или калий), щелочноземельные металлы (например кальций или магний), соли аммония, соли амина, например моноэтаноламина, диэтаноламина, триэтаноламина, 3-амино-1,2-пропандиол, или соли аммония, полученные из основных аминокислот, таких как лизин, аргинин, саркозин, орнитин или цитруллин.

Фосфорсодержащими соединениями могут быть, например, триполифосфат натрия, ортофосфат натрия, оксихлорид фосфора или триметафосфат натрия.

Предпочтительно будут использоваться фосфаты дикрахмала или соединения, богатые фосфатом дикрахмала, в частности простые гидроксипропилэферы фосфата дикрахмала, имеющие название INCI: Гидроксипропилфосфат крахмала, например продукты, продаваемые под торговыми марками Farinex VA70 C или FARMAL MS 689<sup>®</sup> компанией Avebe Stadex; продукты, продаваемые под торговыми марками Structure BTC<sup>®</sup>, Structure HVS<sup>®</sup>, Structure XL<sup>®</sup> или Structure Zea<sup>®</sup> компанией National Starch (фосфат кукурузного дикрахмала).

Предпочтительно крахмал будет выбираться из немодифицированных кукурузных крахмалов, немодифицированных рисовых крахмалов и фосфатов кукурузного дикрахмала или их смесей.

В соответствии с настоящим изобретением растворимый в воде полисахарид (полисахариды) может предпочтительно составлять от 0,5 мас.% до 6 мас.% и более конкретно от 1 мас.% до 4 мас.% относительно общей массы конечной композиции.

#### б) Ассоциативные полимеры

Для целей настоящего изобретения термин «ассоциативные полимеры» означает гидрофильные полимеры, которые способны в водной среде к обратимому связыванию друг с другом или с другими молекулами. Их химическая структура более конкретно включает по меньшей мере одну гидрофильную область и по меньшей мере одну гидрофобную область.

Термин «гидрофобная группа» означает радикал или полимер, содержащий насыщенную или ненасыщенную и линейную или разветвленную цепь на основе углеводорода. Когда гидрофобная группа обозначает радикал на основе углеводорода, она включает по меньшей мере 10 атомов углерода, предпочтительно от 10 до 30 атомов углерода, в частности от 12 до 30 атомов углерода, и более предпочтительно от 18 до

30 атомов углерода.

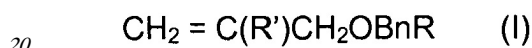
Предпочтительно группа на основе углеводорода является производной от монофункционального соединения.

В качестве примера, гидрофобная группа может быть производной от жирного спирта, такого как стеариловый спирт, додециловый спирт или дециловый спирт, или от полиоксипропиленованного жирного спирта, такого как Steareth-100. Она может также обозначать полимер на основе углеводорода, например полибутадиев.

Ассоциативные полимеры в соответствии с настоящим изобретением могут быть анионными, катионными, неионными или амфотерными.

Анионные ассоциативные полимеры

Среди ассоциативных анионных полимеров, которые могут быть упомянуты, находятся те полимеры, которые включают по меньшей мере один гидрофильный блок и по меньшей мере один блок простого эфира аллила с жирной цепью, более конкретно те полимеры, гидрофильный блок которых формируется ненасыщенным этиленовым анионным мономером, более конкретно винилкарбоновой кислотой и наиболее конкретно акриловой кислотой или метакриловой кислотой или их смесями, и чей блок простого эфира аллила с жирной цепью соответствует мономеру следующей формулы (I):



в которой R' обозначает H или CH<sub>3</sub>, B обозначает этиленокси радикал, n является нулем или целым числом от 1 до 100, R обозначает радикал на основе углеводорода, выбираемый из алкильного, арилалкильного, арильного, алкиларильного и циклоалкильного радикалов, включающих от 8 до 30 атомов углерода, предпочтительно от 10 до 24 и еще более конкретно от 12 до 18 атомов углерода.

Анионные амфифильные полимеры этого типа описаны и получены в соответствии с процессом эмульсионной полимеризации в патенте EP-0216479.

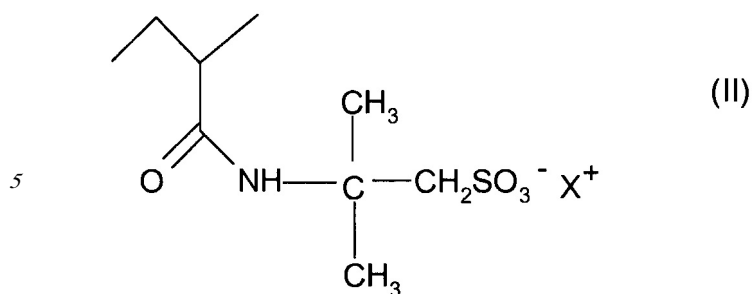
Из ассоциативных анионных полимеров в соответствии с одним предпочтительным вариантом осуществления можно использовать сополимеры, включающие среди их мономеров α,β-моноэтиленненасыщенную карбоновую кислоту и сложный эфир α,β-моноэтиленненасыщенной карбоновой кислоты и оксипропиленованного жирного спирта.

Предпочтительно эти соединения также включают в качестве мономера сложный эфир моноэтиленненасыщенной карбоновой кислоты и спирта C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

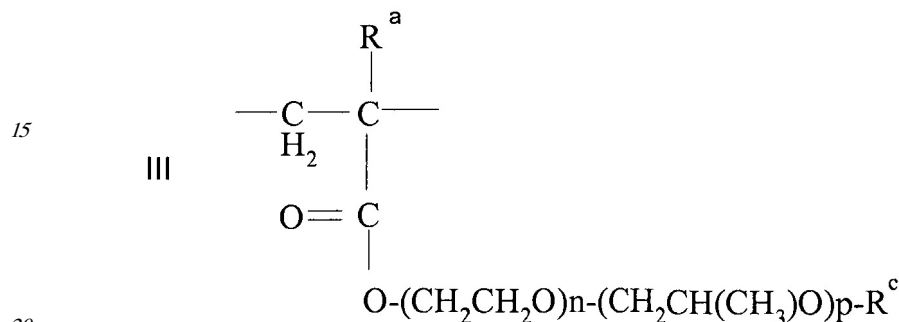
Примеры соединений этого типа, которые можно упомянуть, включают Aculyн 22 (продаваемый компанией Röhm & Haas), который является терполимером метакриловая кислота/этилакрилат/оксипропиленованный стеарилметакрилат (включающий 20 блоков OE), или Aculyн 28 (терполимер метакриловая кислота/этилакрилат/оксиэтиленованный бегенилметакрилат (25 OE)).

Также можно упомянуть сшитые или несшитые амфифильные сополимеры, состоящие из:

а) блоков 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты (AMPS®) со следующей формулой (II):



10 в которой X является протоном, катионом щелочного металла, катионом щелочноземельного металла или ионом аммония; и  
 б) блоков следующей формулы (III):



25 в которой n и p, независимо друг от друга, обозначают количество молей и изменяются от 0 до 30, предпочтительно от 1 до 25 и более предпочтительно от 3 до 20, при условии, что n+p меньше или равно 30, предпочтительно меньше чем 25 и еще лучше меньше чем 20; R<sup>a</sup> обозначает водородный атом, или линейный или разветвленный алкильный радикал C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, предпочтительно метиловый, и R<sup>c</sup> обозначает линейный или разветвленный алкил, включающий от 7 до 22 атомов углерода и предпочтительно от 12 до 22 атомов углерода.

30 В формуле (II) катион X более конкретно обозначает натрий или аммоний.

Из мономеров формулы (III) можно упомянуть:

- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>, полиоксиэтиленированного 8 молями окиси этилена, например продукт Genapol C-080®, продаваемый компанией Clariant,
- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного окоспирта C<sub>11</sub>, полиоксиэтиленированного 8 молями окиси этилена, например продукт Genapol UD-080®, продаваемый компанией Clariant,
- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, полиоксиэтиленированного 7 молями окиси этилена, например продукт Genapol LA-070®, продаваемый компанией Clariant,
- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, полиоксиэтиленированного 11 молями окиси этилена, например продукт Genapol LA-110®, продаваемый компанией Clariant,
- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>, полиоксиэтиленированного 8 молями окиси этилена, например продукт Genapol T-080®, продаваемый компанией Clariant,
- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>, полиоксиэтиленированного 15 молями окиси этилена EO, например продукт Genapol

T-150®, продаваемый компанией Clariant,

- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>,

полиоксиэтиленированного 11 молями окиси этилена, например продукт Genapol T-110®, продаваемый компанией Clariant,

5 - сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>,

полиоксиэтиленированного 20 молями окиси этилена, например продукт Genapol T-200®, продаваемый компанией Clariant,

- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>,

10 полиоксиэтиленированного 25 молями окиси этилена, например продукт Genapol T-250®, продаваемый компанией Clariant,

- сложные эфиры (мет)акриловой кислоты и жирного спирта C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub>,

полиоксиэтиленированного 25 молями окиси этилена, и/или жирного спирта C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>,

полиоксиэтиленированного 25 молями окиси этилена.

15 Продуктами, которые будут выбраны, более конкретно являются:

- несшитые продукты, для которых p=0, n=7 или 25, R<sup>a</sup> обозначает метил, а R<sup>c</sup> представляет смесь алкилов C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> или C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>,

20 - сшитые продукты, для которых p=0, n=8 или 25, R<sup>a</sup> обозначает метил, а R<sup>c</sup> представляет смесь алкилов C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>,

Эти полимеры описаны и синтезированы в патентной заявке EP 1 069 142.

Эти конкретные амфифильные полимеры AMPS® могут быть получены в соответствии со стандартными процессами полимеризации свободных радикалов в присутствии одного или более инициаторов, например азобисизобутиронитрила (AIBN), азобисдиметилвалеронитрила, 2,2-азобис[2-амидинопропан]гидрохлорида (АВАН = 2,2-азо-бис-[2-амидинопропан]гидрохлорид), органических перекисей, таких как перекись дилаурила, перекись бензоила или гидроперекись трет-бутила, минеральных перекисей, таких как персульфат калия или персульфат аммония, или опционально H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> в присутствии восстановителей.

30 Эти амфифильные полимеры AMPS® могут быть получены в частности полимеризацией свободных радикалов в трет-бутанольной среде, в которой они выпадают в осадок. Путем использования полимеризации осаждения в трет-бутаноле возможно получить распределение по размерам полимерных частиц, которое особенно благоприятно для использования.

35 Реакция может быть выполнена при температуре от 0 до 150°C и предпочтительно от 10 до 100°C, при атмосферном давлении или при пониженном давлении.

Она также может быть выполнена в инертной атмосфере, и предпочтительно в атмосфере азота.

40 Амфифильные полимеры AMPS® в соответствии с настоящим изобретением могут предпочтительно быть частично или полностью нейтрализованы минеральным основанием, таким как гидроксид натрия, гидроксид калия, водный раствор аммиака, или органическим основанием, таким как моноэтаноламин, диэтаноламин, триэтаноламин, аминометилпропандиол, n-метилглюкамин, основные аминокислоты, например аргинин и лизин, а также смесями этих соединений. Они в частности могут 45 быть полностью или почти полностью нейтрализованы, то есть нейтрализованы по меньшей мере на 80%.

Молярная концентрация блоков формулы (II) и блоков формулы (III) в амфифильных полимерах AMPS® в соответствии с настоящим изобретением может изменяться в

зависимости от желаемого косметического применения, например в зависимости от природы эмульсии (эмульсия типа масло в воде или типа вода в масле) и желаемых реологических свойств рецептуры. Она может составлять, например, от 0,1 мол.% до 99,9 мол.%.

5 Предпочтительно для большинства гидрофобных полимеров молярная пропорция блоков формулы (I) или (III) составляет от 50,1 мол.% до 99,9 мол.%, более конкретно от 70 мол.% до 95 мол.% и еще более конкретно от 80 мол.% до 90 мол.%.

Предпочтительно для экономного расходования гидрофобных полимеров молярная пропорция блоков формулы (I) или (III) составляет от 0,1 мол.% до 50 мол.%, более  
10 конкретно от 5 мол.% до 25 мол.% и еще более конкретно от 10 мол.% до 20 мол.%.

Распределение мономеров в амфифильных полимерах AMPS® в соответствии с настоящим изобретением может быть, например, чередующимся, блочным (включая мультиблочное) или случайным.

В качестве руководства, не являющегося ограничивающим, можно особенно  
15 упомянуть:

- несшитый сополимер 2-акриламидометилпропансульфоновой кислоты и C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> алкилметакрилата, полиэтиоксилированного 25 молями окиси этилена (название INCI: сополимер аммонийакрилоилдиметилтаурат/лаурет-7 метакрилат) (несшитый сополимер, полученный из Genapol LA-070 и AMPS®), продаваемый под названием Aristoflex LNC  
20 компанией Clariant,

- сшитый сополимер 2-акриламидометилпропансульфоновой кислоты и стеарилметакрилата, полиэтиоксилированного 25 молями окиси этилена (название INCI: сшитый полимер аммонийакрилоилдиметилтаурат/стеарет-25 метакрилат) (сополимер, сшитый с триметилпропантриакрилатом, полученный из Genapol T-250 и AMPS®),  
25 продаваемый под названием Aristoflex HMS компанией Clariant,

- несшитый сополимер 2-акриламидометилпропансульфоновой кислоты и C<sub>16</sub>/C<sub>18</sub> алкилметакрилата, полиэтиоксилированного 8 молями окиси этилена (название INCI: сополимер аммонийакрилоилдиметилтаурат/стеарет-8 метакрилат), продаваемый под названием Aristoflex SNC компанией Clariant,  
30

- сшитый сополимер 2-акриламидометилпропансульфоновой кислоты и бегенилметакрилата, полиэтиоксилированного 25 молями окиси этилена, сшитый с триметилпропантриакрилатом (название INCI: сшитый сополимер аммонийакрилоилдиметилтаурат/бегенет-25 метакрилат), продаваемый под названием Aristoflex HMB компанией Clariant, а также смеси вышеперечисленного.  
35

Примеры ассоциативных анионных полимеров, которые также могут быть упомянуты, включают анионные полимеры, содержащие по меньшей мере один гидрофильный блок типа ненасыщенной олефиновой карбоновой кислоты, а также по меньшей мере один гидрофобный блок исключительно такого типа, как сложный (C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>) алкильный эфир ненасыщенной карбоновой кислоты. Примеры, которые  
40 могут быть упомянуты, включают анионные полимеры, описанные и приготовленные в соответствии с патентами США №3915921 и №4509949.

Катионные ассоциативные полимеры

Катионные ассоциативные полимеры, которые могут быть упомянуты, включают  
45 кватернизированные производные целлюлозы и полиакрилаты, имеющие боковые группы амина.

Кватернизированными производными целлюлозы, в частности, являются:

- кватернизированные целлюлозы, модифицированные группами, включающими по

меньшей мере одну жирную цепь, такими как алкильные, арилалкильные или алкиларильные группы, включающие по меньшей мере 8 атомов углерода, или их смеси,  
 - кватернизированные гидроксиэтилцеллюлозы, модифицированные группами, включающими по меньшей мере одну жирную цепь, такими как алкильные, арилалкильные или алкиларильные группы, включающие по меньшей мере 8 атомов углерода, или их смеси.

Полиакрилаты, имеющие кватернизированные или некватернизированные боковые группы амина, содержат, например, гидрофобные группы такого типа, как стеарет-20 (полиоксиэтиленированный (20) стеариловый спирт).

Алкильные радикалы в вышеупомянутых кватернизированных целлюлозах или гидроксиэтилцеллюлозах предпочтительно включают от 8 до 30 атомов углерода.

Арильные радикалы предпочтительно обозначают фенильные, бензильные, нафтильные или антрильные группы.

Примеры кватернизированных алкилгидроксиэтилцеллюлоз, содержащих жирные цепи C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, которые могут быть приведены, включают продукты Quatrisoft LM 200, Quatrisoft LM-X 529-18-A, Quatrisoft LM-X 529-18B (алкил C<sub>12</sub>) и Quatrisoft LM-X 529-8 (алкил C<sub>18</sub>), продаваемые компанией Amerchol, а также продукты Crodacel QM, Crodacel QL (алкил C<sub>12</sub>) и Crodacel QS (алкил C<sub>18</sub>), продаваемые компанией Croda.

Примерами полиакрилатов, имеющих аминные боковые цепи, которые могут быть упомянуты, являются полимеры 8781-121В или 9492-103 производства компании National Starch.

Неионные ассоциативные полимеры

Неионные ассоциативные полимеры могут быть выбраны из:

- целлюлоз, модифицированных группами, включающими по меньшей мере одну жирную цепь, например гидроксиэтилцеллюлоз, модифицированных группами, включающими по меньшей мере одну жирную цепь, такую как алкильные группы, в частности C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, арилалкильные и алкиларильные группы, такие как Natrosol Plus Grade 330 CS (алкилы C<sub>16</sub>), продаваемый компанией Aqualon,

- целлюлоз, модифицированных алкилфенолполиалкиленгликольэфирными группами, такими как продукт Amercell Polymer HM-1500 (нонилфенолполиэтиленгликоль (15) эфир) продаваемый компанией Amerchol,

- гуаров, таких как гидроксипропилгуар, модифицированный группами, включающими по меньшей мере одну жирную цепь, такую как алкильная цепь,

- инулинов, модифицированных группами, включающими по меньшей мере одну жирную цепь, таких как алкилкарбаматинулины и в частности лаурилкарбаматинулин, продаваемый компанией Orafit под названием Inutec SP1 (см. также стр. 9),

- диэфиров полиэтиленгликоля и жирной кислоты, таких как полиэтиленгликоль (150 ОЕ) дистеарат, например PEG-150 дистеарат, продаваемый под торговой маркой Emcol L 32-45® компанией Witco,

- ассоциативных полиуретанов.

Ассоциативные полиуретаны являются неионными блок-сополимерами, включающими в цепь как гидрофильные блоки обычно полиоксиэтиленовой природы (полиуретаны могут тогда упоминаться как простые полиэфиры полиуретана), так и гидрофобные блоки, которые могут быть чисто алифатическими последовательностями и/или циклоалифатическими и/или ароматическими последовательностями.

В частности эти полимеры включают по меньшей мере две липофильные цепи на основе углеводорода, содержащие от 6 до 30 атомов углерода, разделенные

гидрофильным блоком, причем цепи на основе углеводорода могут являться боковыми цепями или цепями на конце гидрофильного блока. В частности может быть обеспечена одна или более боковых цепей. В дополнение к этому, полимер может включать цепь на основе углеводорода на одном конце или на обоих концах гидрофильного блока.

5 Ассоциативные полиуретаны могут быть блок-полимерами в триблочной или мультиблочной форме. Гидрофобные блоки могут таким образом присутствовать на каждом конце цепи (например: триблочный сополимер, содержащий гидрофильный центральный блок) или быть распределенными как на концах, так и в цепи (например: мультиблочный сополимер). Эти полимеры могут также быть графт-полимерами или

10 звезднообразными полимерами. Предпочтительно ассоциативные полиуретаны являются триблочными сополимерами, в которых гидрофильный блок является цепью полиоксиэтилена, включающей от 50 до 1000 групп оксиэтилена. В большинстве случаев ассоциативные полиуретаны включают уретановую связь между гидрофильными блоками, откуда и возникает название.

15 В соответствии с одним предпочтительным вариантом осуществления неионный ассоциативный полимер неионного полиуретанполиэфирного типа используется в качестве желирующего компонента.

В качестве примеров неионных полиэфиров полиуретана с жирной цепью, которые могут использоваться в настоящем изобретении, можно привести Rheolate® FX 1100

20 (сополимер Steareth-100/PEG 136/HDI (гексаметилдиизоцианата)), Rheolate® 205®, содержащий функцию мочевины, продаваемый компанией Elementis, или Rheolate® 208, 204 или 212, а также Acrysol RM 184® или Acrysol RM 2020.

Также можно упомянуть продукт Elfacos T210®, содержащий алкильную цепь C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>,

25 и продукт Elfacos T212®, содержащий алкильную цепь C<sub>16-18</sub> (PPG-14 Palmeth-60 гексилдикарбамат) производства компании Akzo.

Также может использоваться продукт DW 1206B® производства компании Röhm & Haas, содержащий алкильную цепь C<sub>20</sub> и уретановую связь, продаваемый с содержанием сухого остатка в воде 20%.

30 Также возможно использовать растворы или дисперсию этих полимеров, в частности в воде или в водно-спиртовой среде. Примерами таких полимеров являются Rheolate® 255, Rheolate® 278 и Rheolate® 244, продаваемые компанией Elementis. Также могут использоваться продукты DW 1206F и DW 1206J, продаваемые компанией Röhm & Haas.

Ассоциативными полиуретанами, которые могут использоваться в соответствии с

35 настоящим изобретением, являются в частности полиуретаны, описанные в статье G. Fonnum, J. Bakke and Fk. Hansen - Colloid Polym. Sci., 271, 380-389 (1993).

Еще более конкретно, в соответствии с настоящим изобретением может также использоваться ассоциативный полиуретан, который может быть получен

40 поликонденсацией по меньшей мере трех соединений, включающих (i) по меньшей мере один полиэтиленгликоль, включающий от 150 до 180 молей окиси этилена, (ii) стеариловый спирт или дециловый спирт и (iii) по меньшей мере один диизоцианат.

Такие полиэфиры полиуретана продаются в частности компанией Röhm & Haas под названиями Aculyn 46® и Aculyn 44® [Aculyn 46® является продуктом поликонденсации

45 полиэтиленгликоля, содержащего 150 или 180 молей окиси этилена, стеарилового спирта и метиленбис(4-циклогексидиизоцианата) (SMDI), с концентрацией 15 мас.% в матрице из мальтодекстрина (4%) и воды (81%); Aculyn 44® является продуктом поликонденсации полиэтиленгликоля, содержащего 150 или 180 молей окиси этилена, децилового спирта и метиленбис(4-циклогексидиизоцианата) (SMDI), с концентрацией 35 мас.% в смеси







в которой  $R_9$  и  $R_{10}$ , которые могут быть идентичными или отличаться, представляют собой водородный атом или метиловый радикал,  $X$  обозначает атом кислорода или азота, и  $R_{11}$  обозначает линейный или разветвленный алкильный радикал, содержащий от 1 до 30 атомов углерода;

4) опционально по меньшей мере одного сшивающего или разветвляющего средства; по меньшей мере одного из мономеров формулы (IVa), (IVb) или (VI), включающего по меньшей мере одну жирную цепь, содержащую от 8 до 30 атомов углерода, и упомянутых соединений мономеров формул (IVa), (IVb), (V) и (VI), возможно кватернизованных, например галоалкилом  $C_1$ - $C_4$  или  $C_1$ - $C_4$ диалкилсульфатом.

Мономеры формул (IVa) и (IVb) настоящего изобретения предпочтительно выбираются из группы, состоящей из:

- диметиламиноэтилметакрилата, диметиламиноэтилакрилата,
- диэтиламиноэтилметакрилата, диэтиламиноэтилакрилата,
- диметиламинопропилметакрилата, диметиламинопропилакрилата,
- диметиламинопропилметакриламид или диметиламинопропилакриламид, опционально кватернизованный, например галоалкилом  $C_1$ - $C_4$  или  $C_1$ - $C_4$  диалкилсульфатом.

Более конкретно, мономер формулы (IVa) выбирается из акриламидопропилтриметиламмонийхлорида и метакриламидопропилтриметиламмонийхлорида.

Соединения формулы (V) настоящего изобретения предпочтительно выбираются из группы, сформированной акриловой кислотой, метакриловой кислотой, кротоновой кислотой, 2-метилкротоновой кислотой, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислотой и 2-метакриламидо-2-метилпропансульфоновой кислотой. Более конкретно, мономер формулы (V) является акриловой кислотой.

Мономеры формулы (VI) настоящего изобретения предпочтительно выбираются из группы, сформированной  $C_{12}$ - $C_{22}$  и более конкретно  $C_{16}$ - $C_{18}$  алкилакрилатами или метакрилатами.

Сшивающее или разветвляющее средство предпочтительно выбирается из N,N'-метиленбисакриламида, триаллилметиламмонийхлорида, диаллилметакрилата, н-метилолакриламида, полиэтиленгликольдиметакрилатов, этиленгликольдиметакрилата, диэтиленгликольдиметакрилата, 1,6-гександиолдиметакрилата и аллилсахарозы.

Полимеры в соответствии с настоящим изобретением могут также содержать другие мономеры, такие как неионные мономеры, и в частности  $C_1$ - $C_4$  алкилакрилаты или метакрилаты.

Отношение числа катионных зарядов/анионных зарядов в этих амфотерных полимерах предпочтительно приблизительно равно 1.

Средневесовая молекулярная масса ассоциативных амфотерных полимеров составляет более чем 500, предпочтительно от 10000 до 10000000 и еще более предпочтительно от 100000 до 8000000.

Предпочтительно ассоциативные амфотерные полимеры по настоящему изобретению содержат от 1 мол.% до 99 мол.%, более предпочтительно от 20 мол.% до 95 мол.% и еще более предпочтительно от 25 мол.% до 75 мол.% соединения (соединений) формулы (IVa) или (IVb). Они также предпочтительно содержат от 1 мол.% до 80 мол.%, более

предпочтительно от 5 мол.% до 80 мол.% и еще более предпочтительно от 25 мол.% до 75 мол.% соединения (соединений) формулы (V). Содержание соединения (соединений) формулы (VI) предпочтительно составляет от 0,1 мол.% до 70 мол.%, более предпочтительно от 1 мол.% до 50 мол.% и еще более предпочтительно от 1 мол.% до 10 мол.%. Сшивающее или разветвляющее средство, когда это присутствует, составляет предпочтительно от 0,0001 мол.% до 1 мол.% и еще более предпочтительно от 0,0001 мол.% до 0,1 мол.%.

Предпочтительно молярное отношение между соединением (соединениями) формулы (IVa) или (IVb) и соединением (соединениями) формулы (V) составляет от 20/80 до 95/5 и более предпочтительно от 25/75 до 75/25.

Ассоциативные амфотерные полимеры в соответствии с настоящим изобретением описываются, например, в патентной заявке WO 98/44012.

Амфотерные полимеры, которые являются особенно предпочтительными в соответствии с настоящим изобретением, выбираются из сополимеров акриловой кислоты/акриламидопропилтриметиламмонийхлорида/стеарилметакрилата.

Количество ассоциативного неионного полимера (полимеров) в качестве активного материала может составлять, например, от 0,1 мас.% до 10 мас.%, предпочтительно от 0,25 мас.% до 6 мас.% и еще лучше от 0,5 мас.% до 3 мас.% относительно общей массы композиции.

с) Неассоциативные сшитые и/или нейтрализованные полимеры и сополимеры 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты

Используемые полимеры, которые являются подходящими в качестве водного желирующего компонента для настоящего изобретения, являются сшитыми или несшитыми гомополимерами или сополимерами, включающими по меньшей мере мономер 2-акриламидометилпропансульфоновой кислоты (AMPS®) в форме, частично или полностью нейтрализованной неорганическим основанием, отличающимся от водного раствора аммиака, таким как гидроксид натрия или гидроксид калия.

Они предпочтительно являются полностью или почти полностью нейтрализованными, то есть нейтрализованными по меньшей мере на 90%.

Эти полимеры AMPS® в соответствии с настоящим изобретением могут быть сшитыми или несшитыми.

Когда полимеры являются сшитыми, сшивающие агенты могут быть выбраны из полиолефиново-ненасыщенных соединений, обычно используемых для сшивания полимеров, получаемых свободнорадикальной полимеризацией.

Примеры сшивающих агентов, которые могут быть упомянуты, включают дивинилбензол, диаллиловый эфир, дипропиленгликольдиаллиловый эфир, полигликольдиаллиловые эфиры, триэтиленгликольдивиниловый эфир, гидрохинондиаллиловый эфир, этиленгликоль или тетраэтиленгликоль ди(мет)акрилат, триметилпропантриакрилат, метиленбисакриламид, метиленбисметакриламид, триалламин, триаллилцианурат, диаллилмалеат, тетрааллилэтилендиамин, тетрааллилоксиэтан, триметилпропандиаллиловый эфир, аллил(мет)акрилат, аллиловые простые эфиры спиртов сахарного ряда или другие аллиловые или виниловые простые эфиры многофункциональных спиртов, а также аллиловые сложные эфиры производных фосфорной и/или винилфосфоновой кислоты, или смеси этих соединений.

В соответствии с одним предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения сшивающий агент выбирается из метиленбисакриламида, аллилметакрилата и триметилпропантриакрилата (TMPTA). Степень сшивки обычно составляет от 0,01 мол.% до 10 мол.% и более конкретно от 0,2 мол.% до 2 мол.% относительно полимера.

Полимеры AMPS®, которые являются подходящими для использования в настоящем изобретении, являются растворимыми в воде или диспергируемыми в воде. Они в этом случае являются:

- 5 - либо «гомополимерами», включающими только мономеры AMPS и, если они сшиваются, один или более сшивающих агентов, таких как определенные выше сшивающие агенты;
- либо сополимерами получаемыми из AMPS® и из одного или более этиленненасыщенных мономеров, и, если они сшиваются, одного или более сшивающих агентов, таких как определенные выше сшивающие агенты.

10 «Гомополимеры» в соответствии с настоящим изобретением предпочтительно сшиваются и нейтрализуются, и они могут быть получены в соответствии с процессом приготовления, включающим следующие стадии:

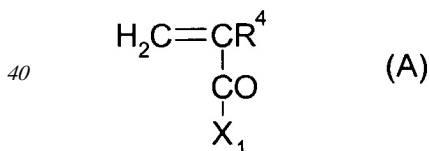
- (a) мономер, такой как AMPS в свободной форме, диспергируется или растворяется в растворе трет-бутанола или воды и трет-бутанола;
- 15 (b) раствор мономера или дисперсия, полученная на стадии (a), нейтрализуется одним или более минеральными или органическими основаниями, предпочтительно водным раствором аммиака NH<sub>3</sub>, в количестве, позволяющем получить степень нейтрализации функций сульфокислоты полимера в пределах от 90% до 100%;
- (c) сшивающий мономер (мономеры) добавляется к раствору или дисперсии,
- 20 полученной на стадии (b);
- (d) стандартная свободнорадикальная полимеризация выполняется в присутствии свободно-радикальных инициаторов полимеризации при температуре от 10 до 150°C; полимер осаждается в растворе или дисперсии на основе трет-бутанола.

25 Растворимые в воде или диспергируемые в воде сополимеры AMPS® в соответствии с настоящим изобретением содержат растворимые в воде этиленненасыщенные мономеры, гидрофобные мономеры, или их смеси.

Растворимые в воде сомономеры могут быть ионными или неионными.

Среди ионных растворимых в воде сомономеров можно упомянуть, например, следующие соединения и их соли:

- 30 - (мет)акриловая кислота,
- стиролсульфоновая кислота,
- винилсульфоновая кислота и (мет)аллилсульфоновая кислота,
- винилфосфоновая кислота,
- малеиновая кислота,
- 35 - итаконовая кислота,
- кротоновая кислота,
- растворимые в воде виниловые мономеры следующей формулы (A):



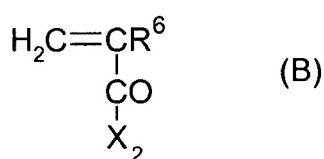
в которой:

- 45 - R<sup>4</sup> выбирается из H, -CH<sub>3</sub>, -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> и -C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>,
- X<sub>1</sub> выбирается из:
- алкилоксидов типа -OR<sup>5</sup>, где R<sup>5</sup> является линейным или разветвленным, насыщенным или ненасыщенным радикалом на основе углеводорода, содержащим от 1 до 6 атомов

углерода, замещенных по меньшей мере одной сульфоновой (-SO<sub>3</sub>-) и/или сульфатной (-SO<sub>4</sub>-) и/или фосфатной (-PO<sub>4</sub>H<sub>2</sub>-) группой.

Среди неионных растворимых в воде сомономеров можно упомянуть, например:

- (мет)акриламид,
- N-винилацетамид и N-метил-N-винилацетамид,
- N-винилформаид и N-метил-N-винилформаид,
- малеиновый ангидрид,
- виниламин,
- N-виниллактамы, включающие циклическую алкильную группу, содержащую от 4 до 9 атомов углерода, такие как N-винилпирролидон, N-бутиролактан и N-винилкапролактан,
- виниловый спирт с формулой CH<sub>2</sub>=CHOH,
- растворимые в воде виниловые мономеры следующей формулы (B):



в которой:

- R<sup>6</sup> выбирается из H, -CH<sub>3</sub>, -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> и -C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>,
- X<sub>2</sub> выбирается из:

- алкилоксидов типа -OR<sup>7</sup>, где R<sup>7</sup> является линейным или разветвленным, насыщенным или ненасыщенным радикалом на основе углеводорода, содержащего от 1 до 6 атомов углерода, опционально замещенных атомом галогена (йода, брома, хлора или фтора); гидроксильной группой (-OH); простым эфиром.

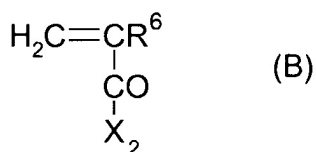
Можно упомянуть, например, глицидил(мет)акрилат, гидроксиэтилметакрилат, а также (мет)акрилаты этиленгликоля, диэтиленгликоля или полиалкиленгликоля.

Среди гидрофобных сомономеров без жирной цепи можно упомянуть, например:

- стирол и его производные, такие как 4-бутилстирол, α-метилстирол и винилтолуол,
- винилацетат с формулой CH<sub>2</sub>=CH-OCOCH<sub>3</sub>,

- виниловые эфиры с формулой CH<sub>2</sub>=CHOR<sup>8</sup>, где R<sup>8</sup> представляет собой линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный радикал на основе углеводорода, содержащего от 1 до 6 атомов углерода,

- акрилонитрил,
- капролактон,
- винилхлорид и винилиденхлорид,
- производные силикона, которые после полимеризации дают силиконовые полимеры, такие как метакрилоксипропилтрис(триметилсилокси)силан и метакриламиды силикона,
- гидрофобные виниловые мономеры следующей формулы (C):



в которой:

- R<sup>9</sup> выбирается из H, -CH<sub>3</sub>, -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> и -C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>,

- X<sub>3</sub> выбирается из:

5 - алкилоксидов типа -OR<sup>10</sup>, где R<sup>10</sup> представляет собой линейный или разветвленный, насыщенный или ненасыщенный радикал на основе углеводорода, содержащего от 1 до 6 атомов углерода.

Можно упомянуть, например, метилметакрилат, этилметакрилат, н-бутил(мет)акрилат, трет-бутил(мет)акрилат, циклогексилакрилат, изоборнилакрилат и 2-этилгексилакрилат.

10 Растворимые в воде или диспергируемые в воде полимеры AMPS® по настоящему изобретению предпочтительно имеют молярную массу в пределах от 50000 г/моль до 10000000 г/моль, предпочтительно от 80000 г/моль до 8000000 г/моль, и еще более предпочтительно от 100000 г/моль до 7000000 г/моль.

15 В качестве растворимых в воде или диспергируемых в воде гомополимеров AMPS, подходящих для использования в настоящем изобретении, можно упомянуть, например, сшитые или несшитые полимеры акриламида-2-метилпропансульфоната натрия, такие как полимеры, используемые в коммерческом продукте SIMULGEL 800 (название СТФА: полиакрилоилдиметилтаурат натрия), сшитые полимеры акриламида-2-метилпропансульфоната аммония (название INCI: полидиметилтауранид аммония),  
20 такие как описанные в патенте EP 0 815 928 B1, а также такие как продукт, продаваемый под торговой маркой Hostacerin AMPS® компанией Clariant.

В качестве растворимых в воде или диспергируемых в воде сополимеров AMPS в соответствии с настоящим изобретением могут быть упомянуты следующие примеры:

25 - сополимеры акриламида/акриламида-2-метилпропансульфоната натрия, сшитые таким образом, что обычно они не включают блоков AMPS, это чистый акриламид, который использовался в коммерческом продукте, продаваемом под торговой маркой Simulgel 600 (название СТФА: акриламид/акрилоилдиметилтаурат натрия/изогексадекан/Полисорбат-80) производства компании SEPPIC;

30 - сополимеры AMPS® и винилпирролидона или винилформамида, такие как сополимеры, используемые в коммерческом продукте, продаваемом под названием Aristoflex AVC® компанией Clariant (название СТФА: сополимер акрилоилдиметилтаурата аммония/VP), но нейтрализованные гидроксидом натрия или гидроксидом калия;

35 - сополимеры AMPS® и акрилата натрия, например сополимер AMPS/акрилата натрия, такой как используемый в коммерческом продукте, продаваемом под названием Simulgel EG® компанией SEPPIC или под торговой маркой Sepinov EM (название СТФА: сополимер гидроксиэтилакрилата/акрилоилдиметилтаурата натрия);

40 - сополимеры AMPS® и гидроксиэтилакрилата, например сополимер AMPS®/гидроксиэтилакрилата, такой как используемый в коммерческом продукте, продаваемом под названием Simulgel NS® компанией SEPPIC (название СТФА: сополимер гидроксиэтилакрилата/акрилоилдиметилтаурата натрия (и) сквалана (и) полисорбата 60, или такой как продукт, продаваемый под названием сополимер акриламида-2-метилпропансульфоната натрия/гидроксиэтилакрилата, такой как коммерческий продукт Sepinov EMT 10 (название INCI: сополимер гидроксиэтилакрилата/акрилоилдиметилтаурата натрия).

45 d) Модифицированные или немодифицированные карбоксивиниловые полимеры

Среди модифицированных или немодифицированных карбоксивиниловых полимеров можно упомянуть карбоксивиниловые полимеры, сшитые полиакриловые кислоты, такие как карбомеры, такие как Carbopols®, и акрилат/C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> алкилакрилат сшитые

сополимеры, такие как Pemulen TR1® и Pemulen TR2®. => то же самое должно быть в анионных ассоциативных продуктах?

Среди гидрофильных средств структурирования более конкретно будут использоваться:

- 5 - неионные ассоциативные полимеры и более конкретно неионные ассоциативные уретановые простые полиэфиры, еще более конкретно продукт поликонденсации полиэтиленгликоля, содержащего 136 молей окиси этилена, стеарилового спирта, полиоксиэтиленированного со 100 молями окиси этилена, и гексаметилендиизоцианата (HDI) со средневесовой молекулярной массой 30000 (название INCI: Сополимер PEG-  
10 136/Steareth-100I/SMDI).

- крахмалы,
- а также их смеси.

#### В) Липофильные средства структурирования

Среди липофильных средств структурирования, которые могут использоваться в  
15 соответствии с настоящим изобретением, можно упомянуть:

- а) воски,
- б) гидрофобно модифицированные глины,
- с) гидрофобно модифицированные кремнеземы,
- д) силиконовые эластомеры, а также смеси вышеперечисленного.

#### 20 а) Воски

Термин «воск», рассматриваемый в контексте настоящего изобретения обычно означает липофильное соединение, которое является твердым при комнатной температуре (25°C), с обратимым изменением состояния твердое/жидкость, имеющим точку плавления больше или равную 45°C, которая может составлять вплоть до 200°C  
25 и в частности вплоть до 120°C.

Для целей настоящего изобретения точка плавления соответствует температуре наиболее эндотермического пика, наблюдаемого при термическом анализе (DSC), описанном в стандарте ISO 11357-3; 1999. Точка плавления поверхностно-активного вещества или воска может быть измерена с использованием дифференциального сканирующего калориметра (DSC), например калориметра, продаваемого под маркой  
30 MDSC 2920 компанией TA Instruments.

Протокол измерения выглядит следующим образом:

Образец поверхностно-активного вещества массой 5 мг, помещенный в тигель, подвергается первому повышению температуры в пределах от -20°C до 100°C со  
35 скоростью нагрева 10°C/мин, затем охлаждается от 100°C до -20°C со скоростью охлаждения 10°C/мин, и наконец подвергается второму увеличению температуры в пределах от -20°C до 100°C со скоростью нагрева 5°C/мин. Во время второго повышения температуры измеряется изменение разности между мощностью, поглощенной пустым тиглем, и тиглем, содержащим образец поверхностно-активного вещества, как функция  
40 температуры. Точка плавления соединения является значением температуры, соответствующей вершине пика кривой, представляющей изменение разности в поглощенной мощности как функцию температуры.

Воски, которые могут использоваться в композициях в соответствии с настоящим изобретением, предпочтительно выбираются из восков с точкой плавления больше чем  
45 45°C, включающих одно или более соединений сложного эфира C<sub>40</sub>-C<sub>70</sub>, и не включающих соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub>.

Термин «соединение сложного эфира» означает любую органическую молекулу, включающую линейную или разветвленную, основанную на насыщенном или

ненасыщенном углеводороде цепь, включающую по меньшей мере одну функцию сложного эфира формулы -COOR, в которой R представляет собой основанный на углеводороде радикал, в частности насыщенный линейный алкильный радикал.

5 Термин «воск, не включающий соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub>» означает любой воск, содержащий менее чем 1 мас.% и предпочтительно менее чем 0,5 мас.% соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub> относительно массы воска, или даже вообще не содержащий соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub>.

10 Воски в соответствии с настоящим изобретением могут также использоваться в форме смеси восков.

Содержание сложного эфира, включающего от 20 до 70 атомов углерода, и предпочтительно от 40 до 70 атомов углерода, предпочтительно составляет от 20 мас.% до 100 мас.% и предпочтительно от 20 мас.% до 90 мас.% относительно общей массы воска (восков).

15 В качестве иллюстрации восков, которые являются подходящими для использования в настоящем изобретении, можно упомянуть в частности основанные на углеводороде воски, таких как канделильский воск, воск рисовых отрубей, пчелиный воск и воск подсолнечника, а также их смеси.

Более конкретно, будут использоваться канделильский воск и/или пчелиный воск.

20 Композиция в соответствии с настоящим изобретением может включать содержание воска предпочтительно от 1 мас.% до 10 мас.%, и в частности от 2 мас.% до 8 мас.% относительно общей массы композиции.

б) Гидрофобно модифицированные глины

25 Среди гидрофобно модифицированных глин, которые могут использоваться в соответствии с настоящим изобретением, можно упомянуть гидрофобно модифицированные монтмориллонитовые глины, такие как гидрофобно модифицированные бентониты или гекториты. Примеры, которые могут быть упомянуты, включают продукт Stearalkonium Bentonite (название в соответствии с СТФА) (продукт реакции бентонита и стеаралконийхлорида четвертичного аммония), такой как коммерческий продукт, продаваемый под названием Tixogel MP 250 компанией Sud  
30 Chemie Rheologicals, United Catalysts Inc., или продукт Distardimonium Hectorite (название СТФА) (продукт реакции гекторита и дистеарилдиаммонийхлорида) продаваемый под названием Bentone 38 или Bentone Gel компанией Elementis Specialities.

с) Гидрофобно модифицированные кремнеземы

35 Гидрофобно модифицированные кремнеземы, которые могут использоваться в соответствии с настоящим изобретением, могут быть выбраны в частности из:

- i) гидрофобно модифицированного коллоидного кремнезема,
- ii) гидрофобных аэрогелей кремнезема,
- iii) их смесей.

40 i) Гидрофобно модифицированный коллоидный кремнезем

Коллоидный кремнезем, подвергнутый гидрофобной поверхностной обработке, размер частиц которого составляет менее чем 1 мкм, является наиболее подходящим для использования в настоящем изобретении. В частности, возможно химически модифицировать поверхность кремнезема посредством химической реакции, которая  
45 уменьшает количество групп силанола, присутствующих на поверхности кремнезема. Силанольные группы могут быть в частности заменены гидрофобными группами: тогда получается гидрофобный кремнезем.

Гидрофобные группы могут быть:

- группами триметилсилоксана, которые получают в частности путем обработки коллоидной двуокиси кремния в присутствии гексаметилдисилазана.

Кремнеземы, обработанные таким образом, называются «силилатом кремнезема» в соответствии с СТФА (8-ая редакция, 2000). Они продаются, например, под названием Aerosil R812® компанией Degussa, а также под названием Cab-O-Sil TS-530® компанией Cabot;

- группы диметилсилоксана или полидиметилсилоксана, которые получают в частности путем обработки коллоидного кремнезема в присутствии полидиметилсилоксана или диметилдихлорсилана.

Кремнеземы, обработанные таким образом, называются «диметилсилилатом кремнезема» в соответствии с СТФА (8-ая редакция, 2000). Они, например, продаются под названиями Aerosil R972® и Aerosil R974® компанией Degussa, а также под названиями Cab-O-Sil TS-610® и Cab-O-Sil TS-720® компанией Cabot.

ii) Гидрофобные аэрогели кремнезема

Аэрогели кремнезема являются пористыми материалами, получаемыми путем замещения (посредством сушки) жидкого компонента силикагеля воздухом.

Они обычно синтезируются посредством золь-гель процесса в жидкой среде, а затем сушатся, обычно путем экстракции сверхкритической текучей средой, в качестве которой обычно используется сверхкритический CO<sub>2</sub>. Этот тип сушки позволяет избежать сжатия пор и материала. Процесс золь-гель и различные операции сушки подробно описываются в публикации Brinker C.J. and Scherer G.W., Sol-Gel Science, New York: Academic Press, 1990.

Частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема, используемые в настоящем изобретении, имеют удельную площадь поверхности на единицу массы (SM) в диапазоне от 500 м<sup>2</sup>/г до 1500 м<sup>2</sup>/г, предпочтительно от 600 м<sup>2</sup>/г до 1200 м<sup>2</sup>/г и еще лучше от 600 м<sup>2</sup>/г до 800 м<sup>2</sup>/г, и размер, выражаемый как средний по объему диаметр (D[0,5]) в диапазоне от 1 до 1500 мкм, еще лучше от 1 до 1000 мкм, предпочтительно от 1 до 100 мкм, в частности от 1 до 30 мкм, более предпочтительно от 5 до 25 мкм, еще лучше от 5 до 20 мкм и наиболее предпочтительно от 5 до 15 мкм.

В соответствии с одним вариантом осуществления частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема, используемые в настоящем изобретении, имеют размер, выражаемый как средний по объему диаметр (D[0,5]), в диапазоне от 1 до 30 мкм, предпочтительно от 5 до 25 мкм, еще лучше от 5 до 20 мкм и наиболее предпочтительно от 5 до 15 мкм.

Удельная площадь поверхности на единицу массы может быть определена методом поглощения азота, известным как метод BET (Брунауэра-Эмметта-Теллера), описанный в публикации Journal of the American Chemical Society, Vol. 60, page 309, February 1938, который соответствует международному стандарту ISO 5794/1 (приложение D). Удельная площадь поверхности BET соответствует полной удельной поверхности рассматриваемых частиц.

Размеры частиц аэрогеля кремнезема могут быть измерены с помощью статического рассеяния света с использованием коммерческого анализатора размера частиц, такого как машина MasterSizer 2000 производства компании Malvern. Данные обрабатываются на основе теории Ми рассеивания плоской электромагнитной волны на шаровых частицах. Эта теория, которая является точной для изотропных частиц, в случае несферических частиц позволяет определить «эффективный» диаметр частиц. Эта теория описывается в частности в публикации Van de Hulst, H.C., «Light Scattering by Small Particles», Chapters 9 and 10, Wiley, New York, 1957.



В соответствии с одним выгодным вариантом осуществления частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема, используемые в настоящем изобретении, имеют удельную площадь поверхности на единицу массы (SM) в диапазоне от 600 до 800 м<sup>2</sup>/г и размер, выражаемый как средний по объему диаметр (D[0,5]), в диапазоне от 5 до 20 мкм и еще лучше от 5 до 15 мкм.

Частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема, используемые в настоящем изобретении, могут предпочтительно иметь плотность  $\rho$  после обстукивания в диапазоне от 0,02 г/см<sup>3</sup> до 0,10 г/см<sup>3</sup>, предпочтительно от 0,03 г/см<sup>3</sup> до 0,08 г/см<sup>3</sup> и в частности в диапазоне от 0,05 г/см<sup>3</sup> до 0,08 г/см<sup>3</sup>.

В контексте настоящего изобретения эта плотность может быть оценена в соответствии со следующим протоколом, известным как протокол определения плотности обстукиванием:

40 г порошка насыпаются в измерительный цилиндр; измерительный цилиндр затем помещается на машине Stav 2003 производства компании Stampf Volumeter; измерительный цилиндр затем подвергается серии из 2500 упаковывающих движений (эта операция повторяется до тех пор, пока разность в объеме между двумя последовательными тестами не составит менее чем 2%); конечный объем Vf порошка после обстукивания затем измеряется прямо на измерительном цилиндре. Плотность после обстукивания определяется отношением  $w/V_f$ , в данном случае  $40/V_f$  (где  $V_f$  выражается в см<sup>3</sup>, а  $w$  выражается в г).

В соответствии с одним предпочтительным вариантом осуществления частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема, используемые в настоящем изобретении, имеют удельную площадь поверхности на единицу объема SV в диапазоне от 5 м<sup>2</sup>/см<sup>3</sup> до 60 м<sup>2</sup>/см<sup>3</sup>, предпочтительно от 10 м<sup>2</sup>/см<sup>3</sup> до 50 м<sup>2</sup>/см<sup>3</sup> и еще лучше от 15 м<sup>2</sup>/см<sup>3</sup> до 40 м<sup>2</sup>/см<sup>3</sup>.

Удельная площадь поверхности на единицу объема определяется соотношением:  $SV = SM/\rho$ , где  $\rho$  является плотностью после обстукивания, выраженной в г/см<sup>3</sup>, а SM является удельной площадью поверхности на единицу массы, выраженной в м<sup>2</sup>/г, как определено выше.

Предпочтительно частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема в соответствии с настоящим изобретением имеют способность к поглощению масла, измеренной в точке насыщения, в диапазоне от 5 мл/г до 18 мл/г, предпочтительно от 6 мл/г до 15 мл/г и еще лучше от 8 мл/г до 12 мл/г.

Поглощающая способность, измеренная в точке насыщения, обозначаемая как  $W_p$ , соответствует количеству масла, которое необходимо добавить к 100 г частиц для того, чтобы получить однородную пасту.

Она измеряется в соответствии с методом «точки насыщения» или в соответствии с методом для определения поглощения масла порошком, описанным в стандарте NF T 30-022. Она соответствует количеству масла, адсорбированного на доступной поверхности порошка и/или адсорбированного порошком, при измерении точки насыщения, описанном ниже:

количество  $m=2$  г порошка помещается на стеклянной пластине, и масло (изононил изононаноат) затем добавляется капля по капле. После прибавления от 4 до 5 капель масла к порошку выполняется смешивание с использованием шпателя, и добавление масла продолжается до тех пор, пока не сформируется конгломерат масла и порошка. С этого момента масло добавляется по одной капле за один раз, после чего смесь растирается в порошок с помощью шпателя. Добавление масла останавливается тогда,

когда получается твердая гладкая паста. Эта паста должна быть в состоянии размазываться по стеклянной пластине без трещин или образования комков. После этого записывается объем  $V_s$  (выражаемый в мл) использованного масла.

Количество поглощенного масла соответствует отношению  $V_s/m$ .

5 Аэрогели, используемые в соответствии с настоящим изобретением, являются аэрогелями гидрофобного кремнезема, предпочтительно силилированного кремнезема (название INCI: силилат кремнезема).

10 Термин «гидрофобный кремнезем» означает любой кремнезем, поверхность которого обработана силилирующим средством, например галоидированными силанами, такими как алкилхлорсиланы, силоксаны, в частности диметилсилоксаны, такие как гексаметилдисилоксан, или силазаны, так, чтобы функционализировать группы ОН силильными группами Si-Rn, например триметилсилильными группами.

Что касается подготовки частиц гидрофобного аэрогеля кремнезема, поверхностно модифицированных силилированием, можно сослаться на документ US 7470725.

15 Предпочтительно будут использоваться частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема, поверхностно модифицированные триметилсилильными группами, предпочтительно с названием INCI силилат кремнезема.

20 В качестве аэрогелей гидрофобного кремнезема, которые могут использоваться в настоящем изобретении, примеры, которые могут быть упомянуты, включают аэрогель, продаваемый под названием VM-2260 или VM-2270 (название INCI: силилат кремнезема) компанией Dow Corning, частицы которого имеют средний размер приблизительно 1000 мкм и удельную площадь поверхности на единицу массы в диапазоне от 600 до 800 м<sup>2</sup>/г.

25 Также можно упомянуть аэрогели, продаваемые компанией Cabot под названием Aerogel TLD 201, Aerogel OGD 201 и Aerogel TLD 203, Enova® Aerogel MT 1100 и Enova Aerogel MT 1200.

30 Предпочтительно будет использоваться аэрогель, продаваемый под названием VM-2270 (название INCI: силилат кремнезема) компанией Dow Corning, частицы которого имеют средний размер в диапазоне от 5 до 15 мкм и удельную площадь поверхности на единицу массы в диапазоне от 600 до 800 м<sup>2</sup>/г.

35 Предпочтительно частицы гидрофобного аэрогеля кремнезема присутствуют в композиции в соответствии с настоящим изобретением в содержании активного материала в диапазоне от 0,1 мас.% до 3 мас.%, предпочтительно от 0,2 мас.% до 2 мас.% и наиболее предпочтительно от 0,2 мас.% до 1 мас.% относительно общей массы масляной фазы.

#### d) Силиконовые эластомеры

40 Термин «органополисилоксановый эластомер» или «силиконовый эластомер» означает податливый, способный деформироваться органополисилоксан с вязкоупругими свойствами и особенно с консистенцией губки или податливой сферы. Его модуль упругости является таким, что этот материал выдерживает деформацию и имеет ограниченную способность расширяться и сжиматься. Этот материал способен к восстановлению его первоначальной формы после растяжения.

Более конкретно он является сшитым органополисилоксановым эластомером.

45 Таким образом, органополисилоксановый эластомер может быть получен путем реакции сшивки диорганополисилоксана, содержащего по меньшей мере один атом водорода, связанный с атомом кремния, и диорганополисилоксана, содержащего этиленненасыщенные группы, связанные с атомом кремния, особенно в присутствии платинового катализатора; или путем реакции дегидрогенизирующей сшивающей конденсации между диорганополисилоксаном, содержащим концевые группы

гидроксила, и диорганополисилоксаном, содержащим по меньшей мере один атом водорода, связанный с атомом кремния, особенно в присутствии оловоорганического катализатора; или путем реакции сшивающей конденсации диорганополисилоксана, содержащего концевые группы гидроксила, и гидролизуемого органополисилана; или  
5 путем тепловой сшивки органополисилоксана, особенно в присутствии органоперекисного катализатора; или путем сшивки органополисилоксана посредством высокоэнергетичного излучения, такого как гамма-лучи, ультрафиолетовые лучи или электронные лучи.

Предпочтительно, органополисилоксановый эластомер получается путем реакцию  
10 сшивающего присоединения (А) диорганополисилоксана, содержащего по меньшей мере два атома водорода, каждый из которых связан с атомом кремния, и (В) диорганополисилоксана, содержащего по меньшей мере две этиленненасыщенные группы, связанные с атомом кремния, особенно в присутствии (С) платинового катализатора, как описано, например, в патентной заявке EP-A-295886.

В частности, органополисилоксановый эластомер может быть получен путем реакции  
15 диметилполисилоксана, содержащего диметилвинилсилоксильные концевые группы, и метилгидрогенополисилоксана, содержащего триметилсилоксильные концевые группы, в присутствии платинового катализатора.

Соединение (А) является основным реактивом для формирования  
20 органополисилоксанового эластомера, и сшивка выполняется путем реакции присоединения соединения (А) с соединением (В) в присутствии катализатора (С).

Соединение (А) является в частности органополисилоксаном, содержащим в каждой молекуле по меньшей мере два атома водорода, связанных с различными атомами кремния.

Соединение (А) может иметь любую молекулярную структуру, в частности линейную  
25 цепь, или структуру разветвленной цепи, или циклическую структуру.

Соединение (А) может иметь вязкость при температуре 25°C в диапазоне от 1 до 50000 сантистокс, в частности для того, чтобы быть удовлетворительно смешиваемым с соединением (В).

Органические группы, связанные с атомами кремния соединения (А), могут быть  
30 алкильными группами, такими как метил, этил, пропил, бутил, октил; замещенными алкильными группами, такими как 2-фенилэтил, 2-фенилпропил или 3,3,3-трифторпропил; арильными группами, такими как фенил, толил, ксилит; замещенными арильными группами, такими как фенилэтил; а также замещенными одновалентными  
35 группами на основе углеводорода, такими как эпокси-группа, сложноэфирная группа карбоксилата или меркапто-группа.

Соединение (А) может таким образом быть выбрано из метилгидрополисилоксанов, содержащих триметилсилоксильные концевые группы, сополимеры диметилсилоксан-метилгидросилоксан, содержащие триметилсилоксильные концевые группы, и  
40 циклические сополимеры диметилсилоксан-метилгидросилоксан.

Соединение (В) является предпочтительно диорганополисилоксаном, содержащим по меньшей мере две низшие алкенильные группы (например C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>); низшие алкенильные группы могут быть выбраны из групп винила, аллила и пропенила. Эти низшие алкенильные группы могут находиться в любом положении на  
45 органополисилоксановой молекуле, но предпочтительно располагаются на концах органополисилоксановой молекулы. Органополисилоксан (В) может иметь разветвленную, линейную, циклическую или сетевую структуру цепи, но линейная структура цепи является предпочтительной. Соединение (В) может иметь вязкость в

диапазоне от жидкого состояния до состояния смолы. Предпочтительно соединение (B) имеет вязкость по меньшей мере 100 сантистокс при температуре 25°C.

За исключением вышеупомянутых алкенильных групп, другие органические группы, связанные с атомами кремния в соединении (A), могут быть алкильными группами, такими как метил, этил, пропил, бутил или октил; замещенными алкильными группами, такими как 2-фенилэтил, 2-фенилпропил или 3,3,3-трифторпропил; арильными группами, такими как фенил, толил или ксилит; замещенными арильными группами, такими как фенилэтил; а также замещенными одновалентными группами на основе углеводорода, такими как эпокси-группа, сложноэфирная группа карбоксилата или меркапто-группа.

Органополисилоксаны (B) могут быть выбраны из метилвинилполисилоксанов, сополимеров метилвинилсилоксан-диметилсилоксан, диметилполисилоксанов, содержащих диметилвинилсилоксильные концевые группы, сополимеров диметилсилоксан-метилфенилсилоксан, содержащих диметилвинилсилоксильные концевые группы, сополимеров диметилсилоксан-дифенилсилоксан-метилвинилсилоксан, содержащих диметилвинилсилоксильные концевые группы, сополимеров диметилсилоксан-метилвинилсилоксан, содержащих триметилсилоксильные концевые группы, сополимеров диметилсилоксан-метилфенилсилоксан-метилвинилсилоксан, содержащих триметилсилоксильные концевые группы, метил(3,3,3-трифторпропил)полисилоксанов, содержащих диметилвинилсилоксильные концевые группы, и сополимеров диметилсилоксан-метил(3,3,3-трифторпропил)силоксан, содержащих диметилвинилсилоксильные концевые группы.

В частности, органополисилоксановый эластомер может быть получен путем реакции диметилполисилоксана, содержащего диметилвинилсилоксильные концевые группы, и метилгидрогенополисилоксана, содержащего триметилсилоксильные концевые группы, в присутствии платинового катализатора.

Предпочтительно сумма количества этиленовых групп на молекулу соединения (B) и количества атомов водорода, связанных с атомами кремния, на молекулу соединения (A), составляет по меньшей мере 5.

Предпочтительно, чтобы соединение (A) добавлялось таким образом, чтобы мольное соотношение общего количества атомов водорода, связанных с атомами кремния в соединении (A), к общему количеству всех этиленненасыщенных групп в соединении (B) находилось в пределах диапазона от 1,5/1 до 20/1.

Соединение (C) является катализатором реакции сшивки и является в частности платинохлористоводородной кислотой, комплексами платинохлористоводородная кислота/олефин, комплексами платинохлористоводородная кислота/алкенилсилоксан, комплексами платинохлористоводородная кислота/дикетон, платиновой чернью и платиной на носителе.

Катализатор (C) предпочтительно добавляется в количестве от 0,1 до 1000 массовых частей, еще лучше от 1 до 100 массовых частей, в пересчете на металлическую платину, на 1000 массовых частей общего количества соединений (A) и (B).

Эластомер предпочтительно является неэмульсифицирующим эластомером.

Термин «неэмульсифицирующий» определяет органополисилоксановые эластомеры, не содержащие гидрофильных цепей, и в частности не содержащие полиоксиалкиленовых блоков (особенно полиоксиэтилена или полиоксипропилена) или полиглицеридовых блоков. Таким образом, в соответствии с одним конкретным вариантом осуществления настоящего изобретения композиция включает органополисилоксановый эластомер, не содержащий полиоксиалкиленовых блоков и полиглицеридовых блоков.

Частицы органополисилоксанового эластомера переносятся в форме геля,

сформированного из эластомерного органополисилоксана, включенного по меньшей мере в одно масло на основе углеводорода и/или одно силиконовое масло. В этих гелях органополисилоксановые частицы часто являются несферическими частицами.

Неэмульсифицирующие эластомеры описываются в частности в патентах EP 242219, EP 285886 и EP 765656, а также в патентной заявке JP-A-61-194009, содержание которых включено в настоящий документ посредством ссылки.

Неэмульсифицирующие эластомеры, которые могут использоваться, более конкретно включают эластомеры, продаваемые под названиями KSG-6, KSG-15, KSG-16, KSG-18, KSG-41, KSG-42, KSG-43 и KSG-44 компанией Shin-Etsu, продаваемые под названиями DC9040 и DC9041 компанией Dow Corning, и продаваемый под названием SFE 839 компанией General Electric.

Сферические неэмульсифицирующие эластомеры, которые могут использоваться, включают эластомеры, продаваемые под названиями DC 9040, DC 9041, DC 9509, DC 9505 и DC 9506 компанией Dow Corning.

Из липофильных средств структурирования более конкретно будет использоваться по меньшей мере один воск, как было определено ранее.

### ВОДНАЯ ФАЗА

Термин «водная фаза» означает фазу, включающую воду и обычно любую молекулу в растворенной форме в воде в композиции.

Водная фаза упомянутых композиций содержит воду и обычно другие растворимые в воде или смешивающиеся с водой растворители. Растворимые в воде или смешивающиеся с водой растворители включают моноспирты с короткой цепью, например C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, такие как этиловый спирт или изопропиловый спирт; диолы или многоатомные спирты, например этиленгликоль, 1,2-пропиленгликоль, 1,3-бутиленгликоль, гексиленгликоль, диэтиленгликоль, дипропиленгликоль, 2-этоксиэтанол, простой монометиловый эфир диэтиленгликоля, простой монометиловый эфир триэтиленгликоля и сорбит. Более конкретно будут использоваться пропиленгликоль, глицерин и 1,3-пропандиол.

Концентрация водной фазы предпочтительно составляет от 10 мас.% до 90 мас.% и предпочтительно от 30 мас.% до 90 мас.% относительно общей массы композиции.

Водные композиции по настоящему изобретению могут быть в форме геля или крема в форме простой или сложной эмульсии (масло/вода, вода/масло, масло/вода/масло или вода/масло/вода).

Эмульсии обычно содержат по меньшей мере один эмульгатор, выбираемый из амфотерных, анионных, катионных и неионных эмульгаторов, используемых по отдельности или в виде смеси. Эмульгаторы соответственно выбираются в соответствии с эмульсией, которая должна быть получена (вода/масло или масло/вода).

Примеры поверхностно-активных веществ эмульгирования системы типа вода/масло, которые могут быть упомянуты, включают алкильные сложные или простые эфиры сорбитана, глицерина, многоатомного спирта или сахаров; поверхностно-активные вещества на основе силикона, например сополиолы диметикона, такие как смесь циклометикона и сополиола диметикона, продаваемая под названием DC 5225 C® компанией Dow Corning, и сополиолы алкилдиметикона, такие как сополиол лаурилметикона, продаваемый под названием Dow Corning 5200 Formulation Aid компанией Dow Corning; сополиол цетилдиметикона, такой как продукт, продаваемый под названием Abil EM 90R® компанией Goldschmidt, а также смесь сополиола цетилдиметикона, полиглицерилизостеарата (4 моль) и гексиллаурата, продаваемая под названием Abil WE O9® компанией Goldschmidt. Также могут быть добавлены один

или более соэмульсификаторов, которые могут быть выбраны предпочтительно из группы, включающей сложные эфиры алкила и многоатомного спирта.

Также можно упомянуть несиликоновые эмульсифицирующие поверхностно-активные вещества, в частности алкильные сложные эфиры или простые эфиры сорбитана, глицерина, многоатомного спирта или сахаров.

Алкильные сложные эфиры многоатомного спирта, которые могут быть упомянуты, включают сложные эфиры полиэтиленгликоля, например диполигидроксистеарат PEG-30, такой как продукт, продаваемый под названием Arlacel P135® компанией ICI.

Примеры сложных эфиров глицерина и/или сорбитана, которые могут быть упомянуты, включают полиглицерилизостеарат, такой как продукт, продаваемый под названием Isolan GI 34® компанией Goldschmidt; сорбитанизостеарат, такой как продукт, продаваемый под названием Arlacel 987® компанией ICI; глицерилизостеарат сорбитана, такой как продукт, продаваемый под названием Arlacel 986® компанией ICI, а также смеси вышеперечисленного.

Для эмульсий типа масло/вода примеры неионных эмульсифицирующих поверхностно-активных веществ, которые могут быть упомянуты, включают полиоксипропиленированные (более конкретно полиоксиэтиленированные и/или полиоксипропиленированные) сложные эфиры жирных кислот и глицерина; сложные эфиры оксипропиленированных жирных кислот и сорбитана; полиоксипропиленированные (в частности полиоксиэтиленированные и/или полиоксипропиленированные) сложные эфиры жирных кислот, опционально в комбинации со сложным эфиром жирной кислоты и глицерина, такие как смесь стеарат PEG-100/глицерилстеарат, продаваемая, например, компанией ICI под названием Arlacel 165; оксипропиленированные (оксиэтиленированные и/или оксипропиленированные) простые эфиры жирных спиртов; сложные эфиры сахаров, такие как стеарат сахарозы; или простые эфиры жирного спирта и сахара, в частности алкилполиглюкозиды (APG), такие как децилглюкозид и лаурилглюкозид, продаваемые, например, компанией Henkel под соответствующими названиями Plantaren 2000® и Plantaren 1200®, цетостеарилглюкозид, опционально как смесь с цетостеариловым спиртом, продаваемый, например, под названием Montanov 68® компанией SEPPIC, под названием Tegocare CG90® компанией Goldschmidt и под названием Emulgade KE3302® компанией Henkel, и арахидилглюкозид, например в форме смеси арахидилового и бегенилового спиртов и арахидилглюкозида, продаваемый под названием Montanov 202® компанией SEPPIC. В соответствии с одним конкретным вариантом осуществления настоящего изобретения определенная выше смесь алкилполиглюкозида с соответствующим жирным спиртом может иметь форму самоэмульсифицирующейся композиции, например как описано в документе WO-A-92/06778.

В соответствии с одной конкретной формой настоящего изобретения композиция имеет форму эмульсии типа «масло в воде».

#### МАСЛЯНАЯ ФАЗА

Композиции в соответствии с настоящим изобретением содержат по меньшей мере одну несмешивающуюся с водой фазу органической жидкости, известную как масляная фаза. Эта фаза обычно включает одно или более гидрофобных соединений, которые делают упомянутую фазу несмешивающейся с водой. Упомянутая фаза является жидкой (в отсутствие структурирующего средства) при комнатной температуре (20-25°C).

Предпочтительно несмешивающаяся с водой органическая фаза органической жидкости в соответствии с настоящим изобретением обычно включает по меньшей мере одно летучее или нелетучее масло на основе углеводорода и опционально по

меньшей мере одно летучее или нелетучее силиконовое масло.

Термин «масло» означает жирное вещество, которое является жидкостью при комнатной температуре (25°C) и атмосферном давлении (760 мм рт.ст., то есть  $10^5$  Па). Масло может быть летучим или нелетучим.

Для целей настоящего изобретения термин «летучее (эфирное) масло» означает масло, которое способно к испарению при контакте с кожей или кератиновым волокном меньше чем через один час при комнатной температуре и атмосферном давлении. Эфирные масла по настоящему изобретению являются летучими косметическими маслами, которые являются жидкостью при комнатной температуре и которые имеют отличное от нуля давление пара при комнатной температуре и атмосферном давлении, составляющее в частности от 0,13 Па до 40000 Па (от  $10^{-3}$  до 300 мм рт.ст.), в частности от 1,3 Па до 13000 Па (от 0,01 до 100 мм рт.ст.) и более конкретно от 1,3 Па до 1300 Па (от 0,01 до 10 мм рт.ст.).

Термин «нелетучее масло» означает масло, которое остается на коже или кератиновом волокне при комнатной температуре и атмосферном давлении в течение по меньшей мере нескольких часов, и которое в частности имеет давление пара меньше чем  $10^{-3}$  мм рт.ст. (0,13 Па).

Масла в соответствии с настоящим изобретением предпочтительно выбираются из любых косметически приемлемых масел, в частности минеральных, животных, растительных или синтетических масел, в частности масел на основе углеводорода или силиконовых масел, или их смесей.

Термин «масло на основе углеводорода» означает масло, включающее главным образом атомы углерода и водорода, а также возможно одну или более функций, выбираемых из функций гидроксила, сложного эфира, простого эфира и карбоксила. Обычно масло имеет вязкость от 0,5 до 100000 мПа·с, предпочтительно от 50 до 50000 мПа·с и более предпочтительно от 100 до 30000 мПа·с.

Термин «силиконовое масло» означает масло, включающее в свою структуру атомы углерода и по меньшей мере один атом кремния.

В качестве примеров летучих масел на основе углеводорода, которые могут использоваться в настоящем изобретении, можно упомянуть:

- летучие масла на основе углеводорода, выбираемые из масел на основе углеводорода, содержащих от 8 до 16 атомов углерода, и в частности изоалканы  $C_8-C_{16}$  нефтяного происхождения (также известные как изопарафины), например изодекан (также известный как 2,2,4,4,6-пентаметилгептан), изодекан и изогексадекан, например масла, продаваемые под торговыми марками Isopar или Permethyl, разветвленные сложные эфиры  $C_8-C_{16}$  и изогексилнеопентаноат, а также смеси вышеперечисленного. Также могут использоваться другие летучие масла на основе углеводорода, такие как нефтяные дистилляты, в частности продаваемые под названием Shell Solt компанией Shell; а также летучие линейные алканы, такие как описанные в патентной заявке DE10 2008 012 457 компании Cognis.

В качестве примеров нелетучих масел на основе углеводорода, которые могут использоваться в настоящем изобретении, можно упомянуть:

- растительные масла на основе углеводорода, такие как жидкие триглицериды жирных кислот, содержащих от 4 до 24 атомов углерода, такие как триглицериды энантиомерной или октановой кислот, или иначе масло проростков пшеницы, оливковое масло, масло сладкого миндаля, пальмовое масло, рапсовое масло, хлопковое масло, масло люцерны, масло мака, масло семян тыквы, огуречное масло, масло черной

смородины, масло энотеры, масло семян проса, ячменное масло, масло лебеды, масло ржи, сафлоровое масло, масло плодов свечного дерева, масло страстоцвета, масло мускусной розы, подсолнечное масло, маисовое масло, соевое масло, масло костного мозга, масло из семян винограда, кунжутное масло, масло лесного ореха, абрикосовое  
 5 масло, масло австралийского ореха, касторовое масло, масло авокадо, триглицериды каприловой/каприновой кислоты, такие как продаваемые компанией Stearineries Dubois или продаваемые под названиями Miglyol 810, 812 и 818 компанией Dynamit Nobel, масло жожоба или масло семян дерева ши;

- синтетические простые эфиры, содержащие от 10 до 40 атомов углерода, такие как  
 10 диметиловый эфир;

- синтетические сложные эфиры, особенно жирных кислот, например масла формулы  $R_1COOR_2$ , в которой  $R_1$  представляет линейный или разветвленный остаток высшей жирной кислоты, содержащий от 1 до 40 атомов углерода, а  $R_2$  представляет цепь на  
 15 основе углеводорода, особенно разветвленную, включающую от 1 до 40 атомов углерода, где  $R_1+R_2 \geq 10$ , например пурцеллиновое масло (цетостеарилоктаноат), изононилизонаноат, изопропилмирилат, изопропилпальмитат, алкилбензоаты  $C_{12}-C_{15}$ , гексиллаурат, диизопропиладипат, изононилизонаноат, 2-этилгексилпальмитат, 2-октилдодецилстеарат, 2-октилдодецилэруцат,  
 20 изостеарилизостеарат или тридецилтримеллитат; спирт или полиспиртовые октаноаты, деканоаты или рицинолеаты, например пропиленгликольдиоктаноат; гидроксированные сложные эфиры, например изостеариллактат, октилоксистеарат, октилдодецилгидроксистеарат, диизостеарилмалат, триизоцетилцитрат, а также гептаноаты, октаноаты или деканоаты жирного спирта; сложные эфиры многоатомного  
 25 спирта, например пропиленгликольдиоктаноат, неопентилгликольдигептаноат или диэтиленгликольдиизонаноат; а также сложные эфиры пентаэритрита, например пентаэритритилтетраизостеарат;

- линейные или разветвленные углеводороды, минерального или синтетического происхождения, такие как жидкие парафины и их производные, вазелин, полидецены,  
 30 полибутены, гидрогенизированный полиизобутен, такой как Parleam, а также сквалан;

- жирные спирты, которые являются жидкими при комнатной температуре и которые включают разветвленную и/или ненасыщенную основанную на углероде цепь, содержащую от 12 до 26 атомов углерода, такие как октилдодеканол, изостеариловый спирт, 2-бутилоктанол, 2-гексилдеканол, 2-ундецилпентадеканол или олеиловый спирт;

35 - высшие жирные кислоты, такие как олеиновая кислота, линолевая кислота или линоленовая кислота;

- карбонаты;

- ацетаты;

- цитраты.

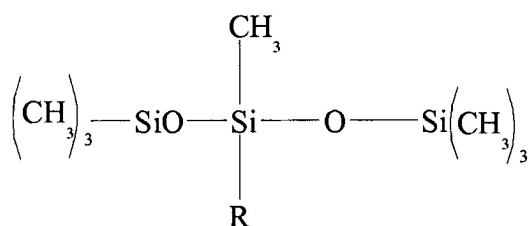
40 Среди летучих силиконов можно упомянуть летучие линейные или циклические силиконовые масла, особенно те, которые имеют вязкость 8 сантистокс

( $8 \times 10^{-6}$  м<sup>2</sup>/с) и особенно содержащие от 2 до 7 атомов кремния, причем эти силиконы опционально включают алкильные или алкокси-группы, содержащие от 1 до 10 атомов углерода. В качестве летучих силиконовых масел, которые могут использоваться в  
 45 настоящем изобретении, можно упомянуть в частности октаметилциклотетрасилоксан, декаметилциклопентасилоксан, додекаметилциклогексасилоксан, гептаметилгексилтрисилоксан, гептаметилоктилтрисилоксан, гексаметилдисилоксан, октаметилтрисилоксан, декаметилтетрасилоксан и додекаметилпентасилоксан, а также



смеси вышеперечисленного.

Также можно упомянуть летучие линейные алкилтрисилоксановые масла общей формулы (I):



в которой R представляет алкильную группу, содержащую от 2 до 4 атомов углерода, в которой один или более водородных атомов могут быть замещены атомом хлора или фтора.

В качестве примеров нелетучих силиконовых масел можно упомянуть линейные или циклические нелетучие полидиметилсилоксаны (PDMS); полидиметилсилоксаны, включающие алкильные, алкокси или фенильные группы, которые находятся в боковой цепи или на конце цепи кремнийорганического материала и содержат от 2 до 24 атомов углерода; фенилсиликоны, например фенилтриметиконы, фенилдиметиконы, фенилтриметилсилоксидифенилсилоксаны, дифенилдиметиконы, дифенилметилдифенилтрисилоксаны и 2-фенилэтилтриметилсилоксисиликаты, а также смеси вышеперечисленного. Более конкретно, будут использоваться линейные нелетучие полидиметилсилоксаны (PDMS).

Предпочтительно масляная фаза включает по меньшей мере одно нелетучее масло на основе углеводорода и опционально по меньшей мере одно нелетучее силиконовое масло.

Масло на основе углеводорода будет предпочтительно выбираться из триглицеридов, таких как триглицериды каприловой/каприновой кислоты, сложных эфиров жирной кислоты, таких как изопропилпальмитат, и простых эфиров, таких как диметиловый эфир, а также алканов, таких как изогексадекан, а также смесей вышеперечисленного.

Масло (масла) на основе углеводорода будет предпочтительно присутствовать в композиции в концентрациях от 5 мас.% до 30 мас.% и более предпочтительно от 5 мас.% до 20 мас.% относительно общей массы композиции.

Концентрация масляной фазы предпочтительно составляет от 10 мас.% до 90 мас.% и более предпочтительно от 10 мас.% до 30 мас.% относительно общей массы композиции.

В соответствии с одной особенно предпочтительной формой настоящего изобретения композиция имеет форму эмульсии типа «масло в воде», включающей в косметически приемлемом носителе:

А) непрерывную водную фазу и

В) масляную фазу, диспергированную в упомянутой водной фазе и включающую по меньшей мере одно масло на основе углеводорода;

С) по меньшей мере смесь, состоящую из:

(i) по меньшей мере одного неионогенного поверхностно-активного вещества, содержащего насыщенную линейную основанную на углеводороде цепь, включающую по меньшей мере 16 атомов углерода, причем упомянутое поверхностно-активное вещество отличается от жирного спирта, и

ii) по меньшей мере одного жирного спирта в очищенном виде, содержащего по меньшей мере 16 атомов углерода, или смесь, состоящую исключительно из жирных спиртов, содержащих по меньшей мере 16 атомов углерода;

D) по меньшей мере один воск с точкой плавления больше чем 45°C, включающий одно или больше соединений сложного эфира C<sub>40</sub>-C<sub>70</sub>, и не включающий соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub>, и

E) по меньшей мере один растворимый в воде полисахарид, определенный выше, и

F) опционально по меньшей мере один неионный ассоциативный полимер, как было определено ранее.

Термин «жирный спирт» означает любой неалкоксилированный спирт, включающий линейную цепь на основе насыщенного углеводорода, в частности состоящую из линейной алкильной цепи, причем упомянутая цепь включает по меньшей мере 10 атомов углерода и гидроксильную функцию.

Термин «цепь на основе углеводорода» означает органическую группу, преимущественно состоящую из атомов водорода и атомов углерода.

Термин «чистый жирный спирт, включающий по меньшей мере 16 атомов углерода» означает любой неалкоксилированный спирт, состоящий из более чем 95% по массе упомянутого спирта, причем упомянутый спирт включает линейную цепь на основе насыщенного углеводорода, и в частности состоящую из линейной алкильной цепи, причем упомянутая цепь включает по меньшей мере 16 атомов углерода и гидроксильную функцию.

Термин «смесь, состоящая исключительно из жирных спиртов, включающих по меньшей мере 16 атомов углерода» означает любую смесь, включающую по меньшей мере два неалкоксилированных спирта, включающих линейную цепь на основе насыщенного углеводорода, в частности состоящую из линейной или разветвленной алкильной цепи, причем упомянутая цепь включает по меньшей мере 16 атомов углерода и гидроксильную функцию; причем упомянутая смесь жирных спиртов содержит менее чем 1 мас.% и предпочтительно менее чем 0,5 мас.% жирного спирта C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> относительно общей массы смеси жирных спиртов, или даже вообще не содержит жирных спиртов C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>.

Термин «соединение сложного эфира» означает любую органическую молекулу, включающую линейную или разветвленную, основанную на насыщенном или ненасыщенном углеводороде цепь, включающую по меньшей мере одну функцию сложного эфира формулы -COOR, в которой R представляет собой основанный на углеводороде радикал, в частности насыщенный линейный алкильный радикал.

Термин «воск, не включающий соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub>» означает любой воск, содержащий менее чем 1 мас.% и предпочтительно менее чем 0,5 мас.% соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub> относительно массы воска, или даже вообще не содержащий соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub>.

#### ТОЧКА ПЛАВЛЕНИЯ

Для целей настоящего изобретения точка плавления соответствует температуре наиболее эндотермического пика, наблюдаемого при термическом анализе (DSC), описанном в стандарте ISO 11357-3; 1999. Точка плавления поверхностно-активного вещества или воска может быть измерена с использованием дифференциального сканирующего калориметра (DSC), например калориметра, продаваемого под маркой MDSC 2920 компанией TA Instruments.

Протокол измерения выглядит следующим образом:

Образец воска массой 5 мг, помещенный в тигель, подвергается первому повышению температуры в пределах от -20°C до 100°C со скоростью нагрева 10°C/мин, затем охлаждается от 100°C до -20°C со скоростью охлаждения 10°C/мин, и наконец

подвергается второму повышению температуры в пределах от -20°C до 100°C со скоростью нагрева 5°C/мин. Во время второго повышения температуры измеряется изменение разности в мощности, поглощенной пустым тиглем и тиглем, содержащим образец воска, как функция температуры. Точка плавления соединения является значением температуры, соответствующей вершине пика кривой, представляющей изменение разности в поглощенной мощности как функцию температуры.

#### СМЕСЬ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЖИРНОГО СПИРТА

##### Неионогенные поверхностно-активные вещества

Неионогенные поверхностно-активные вещества в соответствии с настоящим изобретением содержат насыщенную линейную цепь, включающую по меньшей мере 16 атомов углерода.

Среди этих неионогенных поверхностно-активных веществ примеры, которые могут быть упомянуты, включают:

- алкилполиглюкозиды, в которых алкильная цепь включает по меньшей мере 20 атомов углерода;

- этоксилированные жирные спирты, включающие по меньшей мере 20 атомов углерода;

- полиглицероловые жирные сложные эфиры, содержащие цепь, включающую по меньшей мере 20 атомов углерода;

- их смеси.

Алкилполиглюкозиды в целом соответствуют следующей структуре:



в которой радикал R является линейным или разветвленным алкильным радикалом, содержащим по меньшей мере 20 атомов углерода, G является остатком сахара, а x изменяется в диапазоне от 1 до 5, предпочтительно от 1,05 до 2,5, и более предпочтительно от 1,1 до 2.

Остаток сахара может быть выбран из глюкозы, декстрозы, сахарозы, фруктозы, галактозы, мальтозы, мальтотриозы, лактозы, целлобиозы, маннозы, рибозы, декстрана, талозы, аллозы, ксилозы, левоглюкана, целлюлозы и крахмала. Более предпочтительно остаток сахара обозначает глюкозу.

Следует также отметить, что каждый блок полисахаридной части алкилполиглюкозида может принимать форму  $\alpha$  или  $\beta$  изомера, L или D форму, а конфигурация остатка сахара может иметь тип пиранозиды или фуранозиды.

Конечно же, можно использовать смеси алкилполисахаридов, которые могут отличаться друг от друга по природе их алкильного блока и/или по природе их полисахаридной цепи.

Среди алкилполиглюкозидов, которые могут использоваться в соответствии с настоящим изобретением, можно упомянуть цетиарилглюкозид, такой как тот, который присутствует в коммерческом продукте Montanov 68® производства компании SEPPIC или Tegocare CG90 производства компании Evonik, а также арахидилполиглюкозид, такой как тот, который присутствует в коммерческом продукте Montanov 202® производства компании SEPPIC.

Среди этоксилированных жирных спиртов, которые могут использоваться в соответствии с настоящим изобретением, можно упомянуть Beheneth-10, такой как коммерческий продукт Eumulgin BA 10 производства компании Cognis.

Среди полиглицероловых жирных сложных эфиров можно упомянуть бегенат полиглицерила-6, такой как коммерческий продукт Pelemol 6G22 производства компании Phoenix Chemical или бегенат/эйкозадиат полиглицерила-10, такой как коммерческий

продукт Nomcort НК-Р производства компании Nisshin Oillio.

Более конкретно, будут использоваться алкилполиглюкозиды и предпочтительно алкилполиглюкозиды C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>, такие как цетиарилглюкозид, а также алкилполиглюкозиды C<sub>20</sub>-C<sub>22</sub>, такие как арахидилполиглюкозид, и более конкретно арахидилполиглюкозид.

Жирные спирты

Жирные спирты в соответствии с настоящим изобретением выбираются из:

- чистого жирного спирта, включающего по меньшей мере 16 атомов углерода;
- смеси, состоящей исключительно из жирных спиртов, содержащих по меньшей мере 16 атомов углерода.

Более конкретно, будут выбраны смеси, состоящие исключительно из жирного спирта (спиртов), содержащего по меньшей мере 16 атомов углерода.

Чистые жирные спирты в соответствии с настоящим изобретением, содержащие по меньшей мере 16 атомов углерода, предпочтительно включают от 16 до 26 атомов углерода и более предпочтительно от 16 до 22 атомов углерода.

Среди чистых жирных спиртов в соответствии с настоящим изобретением, содержащих больше чем 16 атомов углерода, можно упомянуть:

- цетиловый спирт, например коммерческие продукты Cetanol производства компании Kokyu Alcohol Kogyo Co., Ltd. и Alfol 16 Alcohol® производства компании Sasol Germany GmbH (Гамбург),

- стеариловый спирт, например коммерческий продукт Kalcol 80-98® производства компании Као,

- арахидиловый спирт, например коммерческие продукты Hainol 20SS® производства компании Kokyu Alcohol Kogyo Co., Ltd. и Nacol 20-95® производства компании Sasol Germany GmbH (Гамбург),

- бегениловый спирт, например товарные продукты Nacol 22-97® и Nacol 22-98® производства компании Sasol Germany GmbH (Гамбург),

- а также их смеси.

Среди смесей жирных спиртов в соответствии с настоящим изобретением, содержащих по меньшей мере 16 атомов углерода, можно упомянуть:

- цетиариловые спирты (смесь цетилового спирта и стеарилового спирта), такие как смесь, включающую 70 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>18</sub> и 30 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>16</sub>, такая как коммерческий продукт Nafol 1618 S® (Sasol Germany GmbH,

Гамбург),

- смеси на основе по меньшей мере одного жирного спирта C<sub>22</sub>, по меньшей мере одного жирного спирта C<sub>20</sub> и по меньшей мере одного жирного спирта C<sub>18</sub>,

- смесь арахидилового спирта и бегенилового спирта.

Среди смесей на основе по меньшей мере одного жирного спирта C<sub>22</sub>, по меньшей мере одного жирного спирта C<sub>20</sub> и по меньшей мере одного жирного спирта C<sub>18</sub> можно упомянуть:

- смесь, включающую 77 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>22</sub>, 18 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>20</sub> и 5 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>18</sub>, такую как продукт Nafol 1822 C Alcohol® (Sasol Germany GmbH, Гамбург) или коммерческий продукт Lanette 22® (Cognis Corporation Care Chemicals);

- смесь, включающую 80 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>22</sub>, 10 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>20</sub> и 10 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>18</sub>, такую как коммерческий

продукт Behenyl Alcohol 80® (Kokyu Alcohol Kogyo Co. Ltd);

- смесь, включающую 44 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>22</sub>, 11 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>20</sub> и 43 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>18</sub>, такую как коммерческий продукт Nafol 1822 Alcohol® (Sasol Germany GmbH, Гамбург);

- смесь, включающую 6 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>24</sub>, 30 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>22</sub>, 58 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>20</sub> и 7 мас.% жирного спирта (спиртов) C<sub>18</sub>, такую как коммерческий продукт Nafol 20-22 EN (Sasol Germany GmbH, Гамбург).

Более конкретно, будут использоваться бегениловый спирт, арахилиловый спирт, цетостеариловый спирт или их смеси.

В качестве смеси неионогенного поверхностно-активного вещества и жирного спирта в соответствии с настоящим изобретением можно упомянуть:

- смесь арахилилового спирта, бегенилового спирта и арахидилглюкозида, такую как коммерческий продукт Montanov 202® производства компании SEPPIC,

- смесь цетиарилового спирта и цетиарилглюкозида, например коммерческий продукт Montanov 68® производства компании SEPPIC или комбинация Tegocare CG90 с Nafol 1822C.

Более конкретно, будут использоваться смеси арахилилового спирта, бегенилового спирта и арахидилглюкозида, такие как коммерческий продукт Montanov 202® производства компании SEPPIC.

Смесь жирный спирт/неионогенное поверхностно-активное вещество предпочтительно присутствует в эмульсиях в соответствии с настоящим изобретением в концентрациях активного вещества в пределах от 1 мас.% до 10 мас.%, и более предпочтительно от 2 мас.% до 7 мас.% относительно общей массы эмульсии.

Смесь жирный спирт/неионогенное поверхностно-активное вещество предпочтительно содержит более чем 50 мас.% жирного спирта (спиртов) и более предпочтительно больше чем 70 мас.% жирного спирта (спиртов) относительно общей массы упомянутой смеси жирный спирт/неионогенное поверхностно-активное вещество.

#### ДОБАВКИ

Композиции в соответствии с настоящим изобретением могут также кроме того включать дополнительные косметические и дерматологические активные компоненты.

Косметические композиции в соответствии с настоящим изобретением могут включать косметические адьюванты, выбираемые из замутнителей, стабилизаторов, консервирующих средств, полимеров, ароматизирующих веществ, солнцезащитных фильтров, дерматологических или косметических активнодействующих компонентов, наполнителей, структурообразующих реагентов, красителей или любых других ингредиентов, обычно используемых в косметических изделиях для данного типа применения.

Среди наполнителей можно упомянуть тальк, каолин, кремнеземы, глины, перлит и нерастворимые в воде дисперсные крахмалы.

Среди кремнезёмов можно упомянуть следующие:

- микросферы пористого кремнезёма. Пористые сферические микрочастицы кремнезёма предпочтительно имеют средний размер частиц от 0,5 до 20 мкм и более конкретно от 3 до 15 мкм. Они предпочтительно имеют удельную площадь поверхности от 50 до 1000 м<sup>2</sup>/г и более конкретно от 150 до 800 м<sup>2</sup>/г. Они предпочтительно имеют удельный объём порового пространства от 0,5 до 5 мл/г и более конкретно от 1 до 2 мл/г. В качестве примеров пористых микробусинок кремнезёма могут использоваться

следующие коммерческие продукты:

Silica Beads SB 150® производства компании Miyoshi,  
Sunsphere H-51®; Sunsphere H53® и Sunsphere H33® производства компании Asahi Glass,

- 5 MSS-500-3H® производства компании Kobo,  
Sunsil 130® производства компании Sunjin,  
Spherica P-1500® производства компании Ikeda Corporation,  
Sylosphere® производства компании Fuji Silysia;  
- покрытые полидиметилсилоксаном микросферы аморфного кремнезема, в частности  
10 продаваемые под названием SA Sunsphere® H33,  
- аморфные полые частицы кремнезема, в частности продаваемые под названием Silica Shells компанией Kobo,  
- порошки осажденного кремнезема, поверхностно обработанные минеральным воском, такие как осажденный кремнезем, обработанный полиэтиленовым воском, и  
15 в частности продаваемые под названием Acematt OR 412 компанией Evonik-Degussa.

Конечно же, специалист в данной области техники позаботится о выборе этого или этих дополнительных соединений таким образом, чтобы выгодные свойства, присущие косметической композиции в соответствии с настоящим изобретением, не были ухудшены или не были существенно ухудшены предусматриваемой добавкой или добавками.

- 20 Дерматологические или косметические активные действующие компоненты могут быть выбраны в частности из увлажнителей, отшелушивающих средств, средств для улучшения защитной функции, депигментирующих средств, антиоксидантов, средств предотвращения стягивания кожи, средств, предотвращающих гликирование, средств для стимулирования синтеза макромолекул кожи и/или эпидермиса и/или для  
25 предотвращения их разложения, средств для стимуляции пролиферации фибробластов или кератиноцитов и/или дифференциации кератиноцитов, средств, способствующих созреванию роговой оболочки, ингибиторов NO-синтазы, антагонистов периферических рецепторов бензодиазепина (PBR), средств для увеличения активности сальных желез, средств для стимулирования энергетического метаболизма клеток, средств улучшения  
30 натяжения, липореструктурирующих средств, средств для похудения, средств, способствующих кожной капиллярной циркуляции, седативных средств и/или антираздражителей, себо-регуляторов или антисеборейных средств, вяжущих средств, заживляющих средств, противовоспалительных средств, кератолитических средств, средств для предотвращения отрастания волос и средств против угревой сыпи.

### 35 ГАЛЕНОВЫ ФОРМЫ

Композиции в соответствии с настоящим изобретением могут иметь форму геля или крема, консистенция которого может изменяться как функция желаемого применения, такого как косметический продукт для ухода, поддержки или окрашивания кожи или волос, или продукт для гигиены тела, в частности такой как дезодорант и/или  
40 антиперспирант.

Для того, чтобы извлечь продукт из контейнера, к нему прикладывается давление с тем, чтобы выдавить продукт из контейнера через дозирующее отверстие. Продукт тогда собирается перед нанесением на кератиновую поверхность.

### КОМПОЗИЦИИ ДЕЗОДОРАНТА И/ИЛИ АНТИПЕРСПИРАНТА

- 45 Настоящее изобретение также относится к косметическому процессу для обработки человеческого пота и/или связанного с потом запаха тела, который заключается в нанесении на поверхность человеческого кератинового материала композиции, включающей по меньшей мере один активный действующий компонент дезодоранта и/

или активноедействующий компонент антиперспиранта, дозируемые определенным ранее устройством.

Дополнительные соли или комплексы антиперспиранта

5 Антиперспирантные соли или комплексы алюминия и/или циркония предпочтительно выбираются из галогидратов алюминия, галогидратов алюминия-циркония, комплексов гидроксихлорида циркония и гидроксихлорида алюминия с или без аминокислоты, таких как описанные в патенте США №3792068.

10 Среди солей алюминия можно упомянуть в частности хлоргидрат алюминия в активизированной или неактивизированной форме, хлоргидрированные жирные кислоты алюминия, комплекс хлоргидрированных жирных кислот алюминия и полиэтиленгликоля, комплекс хлоргидрированных жирных кислот алюминия и пропиленгликоля, дихлоргидрат алюминия, комплекс дихлоргидрированных жирных кислот алюминия и полиэтиленгликоля, комплекс дихлоргидрированных жирных кислот алюминия и пропиленгликоля, полуторный хлоргидрат алюминия, комплекс 15 полуторнохлоргидрированных жирных кислот алюминия и полиэтиленгликоля, комплекс полуторнохлоргидрированных жирных кислот алюминия и пропиленгликоля, сульфат алюминия, буферизованный лактатом алюминия и лактатом натрия.

20 Среди солей алюминия-циркония можно упомянуть в частности октахлоргидрат алюминия-циркония, пентахлоргидрат алюминия-циркония, тетрахлоргидрат алюминия-циркония и трихлоргидрат алюминия-циркония.

Комплексы гидроксихлорида циркония и гидроксихлорида алюминия с аминокислотой являются общеизвестными как ZAG (когда аминокислота является глицином). Среди этих продуктов можно упомянуть комплексы октахлоргидрированных 25 жирных кислот алюминия-циркония и глицина, комплексы пентахлоргидрированных жирных кислот алюминия-циркония и глицина, комплексы тетрахлоргидрированных жирных кислот алюминия-циркония и глицина, а также комплексы трихлоргидрированных жирных кислот алюминия-циркония и глицина.

30 Антиперспирантные соли или комплексы алюминия и/или циркония могут присутствовать в композиции в соответствии с настоящим изобретением в пропорции по меньшей мере 0,5 мас.% и предпочтительно от 0,5 мас.% до 25 мас.% относительно общей массы композиции.

Дезодорирующие активныедействующие компоненты

35 Композиции в соответствии с настоящим изобретением могут также дополнительно содержать один или более дополнительных дезодорирующих активныедействующих компонентов.

Термин «дезодорирующий активныйдействующий компонент» относится к любому веществу, которое способно маскировать, поглощать, улучшать и/или уменьшать неприятный запах, появляющийся в результате разложения человеческого пота бактериями.

40 Активные дезодорирующие средства могут быть бактериостатическими средствами или бактерицидами, которые действуют на микроорганизмы подмышечного запаха, такими как 2,4,4'-трихлор-2'-гидроксидифениловый эфир (@Triclosan), 2,4-дихлор-2'-гидроксидифениловый эфир, 3',4',5'-трихлорсалициланилид, 1-(3',4'-дихлорфенил)-3-(4'-хлорфенил)мочевина (@Triclocarban) или 3,7,11-триметилдодека-2,5,10-триенол 45 (@Farnesol); соли четвертичного аммониевого основания, такие как соли цетилтриметиламмония, соли цетилпиридиния, DPTA (1,3-диаминопропантетрауксусная кислота), 1,2-декандиол (Symclariol производства компании Symrise), производные глицерина, например каприловые/каприновые глицериды (Carmul MSM производства

компании Abitec), соль глицерила и каприловой кислоты или каприновой кислоты (Dermosoft GMCY и Dermosoft GMC, соответственно производства компании Straetmans), соль полиглицерила-2 и каприновой кислоты (Dermosoft DGMC производства компании Straetmans), а также производные бигуанидина, например соли полигексаметилен и бигуанидина; хлоргексидин и его соли; 4-фенил-4,4-диметил-2-бутанол (Symdeo MPP производства компании Symrise); циклодекстрины.

Среди дезодорирующих активнодействующих компонентов в соответствии с изобретением можно упомянуть следующие:

- соли цинка, например салицилат цинка, глюконат цинка, пидолат цинка; сульфат цинка, хлорид цинка, лактат цинка, фенолсульфонат цинка; рицинолеат цинка;
- бикарбонат натрия;
- салициловую кислоту и ее производные, такие как 5-н-октаноилсалициловая кислота;
- цеолиты, в частности не содержащие серебра металлические цеолиты;
- квасцы;
- триэтилцитрат.

Дезодорирующие активнодействующие компоненты могут предпочтительно присутствовать в композициях в соответствии с настоящим изобретением в концентрации от 0,01 мас.% до 10 мас.% относительно общей массы композиции.

#### ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Дозирующее устройство, которое особенно подходит для этой композиции, будет описано со ссылками на прилагаемые чертежи, в которых:

- Фиг. 1 представляет собой вид сбоку дозирующего устройства с крышкой, находящейся в закрытом положении;
- Фиг. 2 представляет собой вид в перспективе устройства, изображенного на Фиг. 1, с крышкой, удаленной с дозирующей головки;
- Фиг. 3 представляет собой поперечное сечение вдоль вертикальной средней плоскости устройства, изображенного на Фиг. 1;
- Фиг. 4 представляет собой вид сверху дозирующей головки устройства, изображенного на Фиг. 1;
- Фиг. 5 представляет собой вид снизу крышки для закрытия устройства, изображенного на Фиг. 1;
- Фиг. 6 представляет собой вид снизу дозирующей головки устройства, изображенного на Фиг. 1;
- Фиг. 7-10 представляют собой виды вариантов дозирующей головки, подобные Фиг. 4;
- Фиг. 11 представляет собой увеличенный вид области XXIV, отмеченной на Фиг. 3.

Всюду по следующему тексту термины «выше по течению» и «ниже по течению» относятся к нормальному направлению циркуляции текучей среды, в частности косметического продукта.

Устройство 310 предназначено для хранения, дозирования и нанесения косметической композиции на кератиновую поверхность, в частности кожу, пользователя.

Дозирующее устройство 310 включает контейнер 12, ограничивающий внутренний объем 14 для приема косметического продукта, а также головку 16 для дозирования косметического продукта, закрывающую контейнер 12 (видна на Фиг. 2).

В примере, показанном на Фиг. 1 и Фиг. 2, контейнер 12 включает стенку 18, которая выгодно формирует гильзу. Стенка 18 является герметичным образом закрытой на ее конце 20, противоположном головке 16. На ее выходном конце 22 стенка 18 закрывается



головкой 16.

Основание стенки 18 закрывается путем защемления и припаивания стенки 18.

Стенка 18 способна деформироваться. Термин «способный деформироваться» означает, что стенка может быть деформирована при нажатии пользователем, например  
5 когда она сжимается пальцами пользователя.

Стенка может быть достаточно жесткой для того, чтобы возвратиться к ее начальному положению, когда приложенное давление снимается, например когда стенка делается из смеси полиэтилена (PE), включающей 30% полиэтилена низкой плотности (LDPE) и 70% полиэтилена высокой плотности (HDPE). Преимущество  
10 наличия достаточно жесткой стенки состоит в том, что она обеспечивает пользователю хороший захват устройства для того, чтобы облегчить нанесение продукта.

В качестве варианта, возможно, чтобы стенка не возвращалась к ее начальному положению при снятии давления; в этом случае стенка остается в ее деформированном положении, например когда стенка делается главным образом из полиэтилена низкой  
15 плотности (LDPE) или из металлического материала.

Контейнер 12 проходит вдоль продольной общей оси A-A' между концами 20, 22.

Головка 14 предпочтительно зацепляется на шейке контейнера 12 и присоединяется к шейке защелками. С этой целью головка 14 закрепляется защелками на шейке  
контейнера 12 и удерживается на шейке ограничителями.

Как вариант, головка 16 присоединяется путем пайки, или путем формования стенки 18 контейнера 12 поверх головки 14. В другом варианте головка 14 и контейнер 12 по  
20 меньшей мере частично изготавливаются из одного и того же материала.

Внутренний объем 14 ограничивается внутренностью контейнера 12. Он содержит косметическую композицию.

Когда пользователь желает нанести косметический продукт, он извлекает  
25 косметический продукт, присутствующий во внутреннем объеме 14, создавая давление продукта во внутреннем объеме 14, например путем приложения давления к способной деформироваться стенке контейнера 12.

Как вариант (не показанный), контейнер является трубкой, включающей способный  
30 деформироваться внутренний карман, позволяющий разграничить в контейнере объем, содержащий косметическую композицию, и объем, не содержащий никакой композиции. Способная деформироваться стенка трубки закрывается дозирующей головкой на одном ее конце и является полностью закрытой на другом ее конце. Стенка трубки может иметь отверстие для входа воздуха, сообщающееся с внутренним объемом  
35 контейнера, не содержащим композиции. Способная деформироваться стенка трубки является достаточно жесткой для того, чтобы возвратиться к ее начальному положению, когда приложенное давление будет снято, тогда как часть кармана может не возвратиться к своему начальному положению. Объем, содержащий композицию, сообщается с дозирующей головкой. Таким образом, для дозирования композиции  
40 пользователь прикладывает давление к трубке, удерживая, например, палец на отверстии для входа воздуха, чтобы закрыть его. Избыточное давление воздуха, создаваемое в трубке, в частности в объеме, не содержащем композиции, прикладывается тогда к карману и к объему контейнера, содержащему композицию, с тем, чтобы выдавить продукт через дозирующую головку.

Как проиллюстрировано на Фиг. 2, 3 и 11, головка 14 включает аппликационную  
45 стенку 30 и опционально крышку 32, предназначенную для накрытия аппликационной стенки 30. Она предпочтительно включает основание 34, на котором находится аппликационная стенка 30.

Как проиллюстрировано на Фиг.3, основание 34 включает внутреннюю юбку 38, соединяющуюся со стенкой 18 контейнера 12, и внешний рукав 40 для присоединения крышки 32, сидящей вокруг юбки 38. Основание 34 также включает по меньшей мере один элемент 42 для удержания крышки 32 на основании 34 и, как изображено на Фиг. 6, перфорированное упрочнение 44 для поддержания аппликационной стенки 30.

В этом примере основание 34 выполнено как единая деталь, сделанная из того же самого материала. Оно изготавливается, например, литьем под давлением с использованием термопластического материала, который является более жестким, чем материал, образующий аппликационную стенку 30, такого как полиэтилен (PE), полипропилен (PP), или их смеси. Как вариант, основание 34 непосредственно образует аппликационную стенку 30.

Юбка 38 разграничивает центральный проход 45 для продукта, который появляется через верхнее по течению отверстие 46 и через нижнее по течению отверстие 48. Центральный проход 45 проходит далее по внутреннему объему 14.

Рукав 40 включает периферийную трубчатую стенку 50 и последующий мост 312, соединяющий ее с юбкой 38. Юбка 38 предпочтительно разграничивает кольцевой ободок 52, который частично выступает в направлении оси A-A' и расширяется вверх по течению герметизирующей юбкой 313, вставленной в шейку контейнера 12 для удержания продукта.

В этом примере основание 34 имеет в поперечном сечении круглый внешний контур. Как вариант, внешний контур может быть удлиненным, например овальным или многоугольным.

В примере, показанном на чертежах, крышка 32 может навинчиваться на основание 34. Удерживающий элемент 42 тогда формируется резьбой 54, выступающей радиально наружу относительно рукава 40. Как вариант, крышка 32 защелкивается на основании 34. Когда он присутствует, удерживающий элемент 42 формируется, например, средствами защелкивания или удерживания крышки 32.

Упрочнение 44 выступает в поперечном направлении в проход 45 у нижнего по течению отверстия 48. Оно является жестким или полужестким.

Упрочнение 44 является перфорированным. В примере, проиллюстрированном на Фиг.6, упрочнение 44 включает внутренний диск 62 и множество внешних выступов 64 для соединения между ободком 52 юбки 38 и упрочнением 44.

Внешние выступы 64 соединяют ободок 52 юбки 38 с диском 62. Они определяют множество внешних отверстий 68 для прохождения продукта между юбкой 38 и диском 62.

В этом примере внешние выступы 64 определяют несколько C-образных отверстий 68, открытых по направлению друг к другу и обращенных к оси A-A'.

В этом примере количество отверстий 68 равно 3. В более общем смысле это количество может составлять от 1 до 10.

Внутренний диск 62 имеет внешний контур, заключенный во внутреннем контуре юбки 38.

Аппликационная стенка 30 предпочтительно формируется корпусом 80, сделанным из полимерного материала. Толщина корпуса 80 составляет, например, менее 5 мм. Корпус 80 предпочтительно делается из эластомера, такого как эластомер, термопластический материал или термопластический эластомерный материал, PEBD, PVC, PU, термопластические эластомерные полиэстеры, в частности сополимеры бутентерефталата и эстерифицированного политетраметилэтиленгликольоксида, Hytrel®, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, латекс, силикон, нитрил, бутил, полиуретан, амид с

полиэфирным блоком, полиэфир или сополимер этилена и  $\alpha$ -олефина.

Основание 34 и стенка 30 предпочтительно формируются двойной инъекцией материала. В одном варианте основание 34 и стенка 30 формируются инъекцией одного и того же материала.

5 В этом примере корпус 80 имеет внешний контур, форма которого является по существу дополнительной к внешнему контуру основания 34. Он таким образом способен покрывать основание 34 для того, чтобы закрывать нижнее по течению отверстие 48.

10 В этом примере корпус 80 имеет выпуклую форму купола с выпуклостью, направленной вниз по течению. Он опирается своей периферией на основание и присоединяется к нему. С этой целью он прикладывается к кольцевому ободку 52 и к мосту 312.

В дополнение к этому, корпус 80 покоится на перфорированном упрочнении 44, будучи присоединенным к нему.

15 Выпуклый купол предпочтительно имеет круглый контур, например с диаметром больше чем 20 мм, еще лучше больше чем 30 мм, например равным 35 мм. Радиус кривизны выпуклого купола составляет, например, от 30 мм до 150 мм.

20 Как проиллюстрировано на Фиг.4 и Фиг.6, корпус 80 стенки 30 разграничивает по меньшей мере одно отверстие 82А дозировки продукта, проходящее через корпус 80, выходящее к нижнему по течению отверстию 48, и предпочтительно обращенное к отверстиям 68 прохода, сделанным в упрочнении 44.

В примере, представленном на чертежах, корпус 80 аппликационной стенки 30 разграничивает множество отверстий 82А дозировки, которые являются в частности С-образными.

25 Отверстия 82А предпочтительно обращены к отверстиям 68.

В этом примере отверстия 82А дозировки формируются изогнутыми разрезами 84, сделанными в корпусе 80 между нижней по течению поверхностью 86 корпуса 80 и верхней по течению поверхностью 88 корпуса 80. Нижняя по течению поверхность 86 образует аппликационную поверхность выпуклого купола.

30 В этом примере разрезы 84 простираются, в сечении в средней плоскости, вдоль общей оси D-D', соответствующей нормали N к нижней по течению поверхности 86, проведенной к выходу разреза 84. Как вариант, разрезы 84 проходят вдоль оси D-D', которая является наклонной относительно нормали N к нижней по течению поверхности 86.

35 Как проиллюстрировано на Фиг.4, отверстия 82А дозировки являются эксцентричными относительно центральной оси A-A' стенки 30. Центральная ось A-A' определяется как ось, проходящая через центр нижней по течению поверхности 86 стенки 30, нормальная к этой поверхности. В этом примере центральная ось A-A' является той же самой, что и общая ось A-A' контейнера 12.

40 Расстояние  $d_0$ , радиально отделяющее ось A-A' от каждого отверстия 82А, больше чем максимальная радиальная протяженность  $e_r$  каждого отверстия 82А. Таким образом, как проиллюстрировано на Фиг.17, стенка 30 имеет твердую центральную зону 320, не содержащую отверстий 82А, в частности на оси A-A'.

45 Разрезы 84 имеют длину, которая намного больше чем их радиальная протяженность  $e_r$ . Таким образом, длина каждого разреза 84 по меньшей мере больше, чем двойная максимальная радиальная протяженность  $e_r$  разреза 84. Следует отметить, что радиальная протяженность  $e_r$  является тогда самым малым поперечным размером, измеренным между двумя противоположными краями дозирующего отверстия.

В более общем случае, максимальная радиальная протяженность ег каждого отверстия 82А, взятая относительно оси А-А', составляет менее 1,3 мм и в частности менее 1 мм. Эта поперечная протяженность предпочтительно составляет от 0,4 мм до 0,8 мм и еще лучше от 0,5 мм до 0,7 мм, например равна 0,6 мм; в этом случае края каждого отверстия 82А постоянно отделены друг от друга.

Длина разрезов 84 может быть больше чем 2,5 мм, например равной 10 мм.

Кроме того, для каждого разреза с радиальной протяженностью ег менее 1,3 мм коэффициент, определяемый отношением площади отверстия к периметру упомянутого отверстия, может быть предпочтительно меньше чем 0,6, или даже меньше чем 0,4, и еще лучше меньше чем 0,3. Чем меньше этот коэффициент, тем больше длина разреза и тем меньше его площадь. Большой периметр таким образом позволяет дозировать на большей площади обрабатываемой поверхности, тогда как небольшая площадь отверстия позволяет ограничить и управлять количеством дозируемого продукта.

Отверстия 82А являются раздельными, то есть они отделяются друг от друга твердыми областями аппликационной стенки 30. В этом примере минимальное расстояние  $d_n$ , отделяющее два смежных отверстия 82А, больше чем максимальная радиальная протяженность ег каждого отверстия 82А.

В примере, изображенном на Фиг.4, отверстия 82А распределены вокруг оси А-А' вдоль окружности.

Угловая протяженность каждого отверстия 82А, взятая вокруг оси А-А', составляет менее чем  $360^\circ/N$ , где N является количеством отверстий 82А на окружности. Угловая протяженность каждого отверстия 82А в частности составляет менее чем  $(360^\circ - 10N)/N$ .

Каждое дозирующее отверстие 82А обращено к отверстию 68.

Однако каждое отверстие 82А имеет площадь меньше, чем площадь отверстия 68, напротив которого оно располагается. Таким образом, как проиллюстрировано на Фиг. 6, стенка 30 определяет ободок 322 вокруг каждого отверстия 82А, обращенный к отверстию 68.

Как вариант, каждое отверстие 82А имеет протяженность, по существу равную отверстию 68, напротив которого оно располагается. В еще одном варианте отверстие 82А располагается вдоль края отверстия 68, будучи смещенным от центра отверстия 68. В этом случае периферийный ободок 322 имеет существенную ширину и способен направлять выдачу продукта через отверстие 82А с тем, чтобы улучшить его распределение по нижней по течению поверхности 86.

В примере, представленном на Фиг. 1-6, нижняя по течению поверхность 86 стенки является гладкой. С этой целью она не содержит макроскопических шероховатостей или неровностей.

Термин «макроскопическая шероховатость или неровность» означает шероховатость или неровность с толщиной, взятой перпендикулярно нормали к стенке 30, больше чем толщина стенки 30.

Таким образом, стенка 30 способна скользить по коже пользователя. Она в частности не имеет макроскопических шероховатостей или неровностей по краям отверстий 82А, что обеспечивает приятное нанесение продукта на поверхность тела пользователя.

В положении дозирования крышка 32 располагается отдельно от основания 34 и от аппликационной стенки 30.

В этом положении, как будет видно далее, дозирующие отверстия 82А освобождаются для того, чтобы обеспечить прохождение косметического продукта из внутреннего объема 14 через проход 45 к нижней по течению поверхности 86 аппликационной стенки.

В примере, в котором крышка 32 навинчивается на основание 34, дополнительный удерживающий элемент 110 формируется резьбой, дополнительной к резьбе, присутствующей на основании 34.

5 Аппликационная стенка 30 предпочтительно производится как единая деталь путем литья под давлением.

Отверстия 82А, 82В затем производятся либо во время литья под давлением аппликационной стенки 30, либо после этого литья путем лазерного или механического прорезания отверстий в стенке 30.

10 Использование гибкого материала для изготовления аппликационной стенки 30 гарантирует, что отливка отверстий 82А, 82В может быть выполнена просто.

Устройство 310 в соответствии с настоящим изобретением функционирует следующим образом.

15 Первоначально, когда устройство 310 хранится, крышка 32 занимает свое закрытое положение, зацепленное за основание 34, как показано на Фиг. 1. Аппликационная стенка 30 находится в верхнем по течению объеме 104. Удерживающие элементы 54, 110 взаимодействуют для удержания крышки 32 в положении относительно основания 34 и относительно аппликационной стенки 30.

20 Когда пользователь желает нанести косметический продукт, он удаляет крышку 32, чтобы отделить ее от головки 16. Затем он извлекает косметический продукт, присутствующий во внутреннем объеме 14, путем создания давления продукта во внутреннем объеме 14.

25 Косметический продукт, присутствующий в контейнере 12, проходит тогда в проход 45. Затем он течет через отверстия 82А к нижней по течению поверхности 86 аппликационной стенки 30. Косметический продукт может поднять ободок 322 вокруг отверстия 82А.

Косметический продукт тогда откладывается на нижней по течению поверхности 86.

30 Пользователь подносит нижнюю по течению поверхность 86 аппликационной стенки 30 к поверхности тела, например так, чтобы она вступила в контакт с кожей. Косметический продукт тогда наносится на поверхность тела.

Когда пользователь закончил нанесение продукта, он возвращает крышку 32 в ее закрытое положение.

35 В одном варианте нижняя по течению поверхность 86 аппликационной стенки является текстурированной. Например, она имеет множество пустот и выступов, как на мяче для гольфа.

В одном варианте, проиллюстрированном, например, на Фиг. 7, дозирующие отверстия 82А, 82В являются прямолинейными, а не искривленными.

40 Отверстия 82А, 82В имеют длины, которые могут отличаться друг от друга. Например, первая группа отверстий 82А имеет длину короче, чем длина второй группы отверстий 82В.

В другом варианте, проиллюстрированном на Фиг. 8, аппликационная стенка 30 разграничивает первую группу отверстий 82А, расположенную радиально снаружи второй группы отверстий 82В.

45 Отверстия 82А распределяются, например, на внешней окружности аппликационной стенки 30, тогда как отверстия 82В второй группы распределяются на внутренней окружности аппликационной стенки 30.

Другая разновидность аппликационной головки 16 проиллюстрирована на Фиг. 9. В этом варианте дозирующие отверстия 82А формируются отверстиями круглого или

продолговатого поперечного сечения, а не разрезами.

Максимальный поперечный размер каждого отверстия 82А может быть меньше чем двойной минимальный поперечный размер отверстия 82А. Кроме того, в любой точке каждого отверстия самый малый поперечный размер, измеренный между двумя  
5 противоположными краями отверстия в этой точке, составляет меньше чем 3 мм, еще лучше меньше чем 1,3 мм и в частности меньше чем 1 мм. Этот самый малый поперечный размер предпочтительно составляет от 0,4 мм до 0,8 мм и еще лучше от 0,5 мм до 0,7 мм, например равен 0,6 мм. Другими словами, никакое отверстие дозирующей головки не включает точку, для которой самый малый поперечный размер, измеренный между  
10 двумя противоположными краями этого отверстия в этой точке составляет больше чем 1,3 мм.

Еще один вариант аппликационной головки 16 проиллюстрирован на Фиг.10. В этом варианте дозирующие отверстия 82А формируются разрезами, проходящими радиально относительно центра аппликатора.

Вообще, во всех вариантах осуществления полная протяженность отверстий 82А составляет менее 5% или даже менее 2,5% общей протяженности нижней по течению поверхности 86 аппликационной стенки 30.

Контейнер со способной деформироваться стенкой по настоящему изобретению, объединенный с формулировкой реологии, описанной ранее, позволяет выдавать  
20 точную дозу композиции на аппликационную стенку. Кроме того, это позволяет выдать продукт только с помощью только одной руки, в то же самое время нанося продукт на кожу.

Размер дозирующих отверстий по настоящему изобретению, объединенный с формулировкой реологии, описанной ранее, позволяет выдавать дозу композиции на  
25 аппликационную стенку путем точного регулирования желаемого количества за счет управления давлением, создаваемым на контейнер. Кроме того, с помощью этой комбинации гораздо легче выдать конкретную дозу продукта путем применения по существу постоянного давления к контейнеру.

Кроме того, размер дозирующих отверстий, объединенный с формулировкой  
30 реологии, описанной ранее, ограничивает явление всасывания дозы продукта, выданного на аппликационную стенку, обратно в трубку, когда давление в контейнере уменьшается.

Наконец, аппликационная стенка особенно подходит для распределения и нанесения композиции по настоящему изобретению на кожу, сохраняя в то же самое время непосредственное сухое, мягкое, несмачивающее и нелипкое ощущение.

35 Последующие примеры служат для иллюстрации настоящего изобретения. Количества приводятся как массовые проценты относительно общей массы композиции.

#### ПРИМЕРЫ

Примеры были подготовлены в соответствии со следующим протоколом:

- 40 - водная фаза, содержащая желирующие компоненты или загустители и соли алюминия, нагревается до температуры 80°C;
- воски и смесь поверхностно-активного вещества нагреваются с маслом до температуры 80°C;
- две фазы смешиваются вместе и сбиваются в блендере Rayneri в течение 10 минут;
- затем добавляется наполнитель при перемешивании с дефлокулирующим реагентом  
45 Rayneri;
- рецептура охлаждается до комнатной температуры при перемешивании с дефлокулирующим реагентом Rayneri, прежде чем быть оформленной в устройстве в форме гибкой трубки в соответствии с настоящим изобретением.

Фаза	Ингредиенты	Пример 1 (изобретение)	Пример 2 (изобретение)
5	Арахидиловый спирт, бегениловый спирт и арахидил- глюкозид (Montanov 202®)	3	1,5
	Изопропилпальмитат (Dub IPP®)	10	5
	Диметикон (10 cSt) (Element14 PDMS 10-A®) Изогексадекан	10	5
	Пчелиный воск Осветленный пчелиный воск (GR B 889®)	3	1,5
10	Фосфат гидроксипропилкрахмала (Structure XL®)	1	1,5
	Сополимер Steareth-100/PEG-136/HDI (Rheolate FX 1100®)	0,5	0,5
C	Кремнезем (Sunsphere H 51®)	3	3
15	50%-ый раствор хлоргидрата алюминия (Chlorhydrol 50®)	20	20
	Вода	до 100	до 100
	Консервирующие средства	0,6	0,6
G* (Па)		18000	9000
Стабильность после 24 часов при температуре 25°C		Стабильный	Стабильный

Эти трубки позволяют легко выдавать, путем однократного нажатия пальцами,  
20 правильную дозу густой рецептуры и произвести на выходе однородный продукт, как  
в терминах восстановления (объема), так и в терминах распределения, который  
объединяет непосредственное сухое, мягкое, несмачивающее и нелипкое ощущение.

#### (57) Формула изобретения

1. Дозирующее устройство, включающее:

a) контейнер (12), включающий способную деформироваться стенку, и

b) композицию, хранящуюся в контейнере и включающую в косметически приемлемом  
носителе:

i) по меньшей мере одну водную фазу, и

ii) опционально по меньшей мере одну масляную фазу,

iii) по меньшей мере одно средство структурирования; причем упомянутая композиция  
имеет модуль жесткости  $G^* > 5000$  Па, и

c) дозирующую головку (16), закрывающую контейнер (12) и включающую  
аппликационную стенку (30), имеющую по меньшей мере одно отверстие (82A, 82B)  
для дозирования продукта, которое представляет собой разрез.

2. Дозирующее устройство по п. 1, в котором средство (средства) структурирования  
в композиции выбирается из гидрофильных средств структурирования и липофильных  
средств структурирования, а также их смесей.

3. Дозирующее устройство по п. 1, в котором средство (средства) структурирования  
в композиции средство (средства) структурирования в композиции присутствует в  
количестве от 2 мас.% до 20 мас.% и предпочтительно от 2 мас.% до 15 мас.%  
относительно общей массы композиции.

4. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что гидрофильное средство  
структурирования в композиции выбирается из

a) растворимых в воде полисахаридов,

b) ассоциативных полимеров,

c) неассоциативных сшитых и/или нейтрализованных полимеров и сополимеров 2-  
акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты,

d) модифицированных или немодифицированных карбоксивиниловых полимеров,

е) смесей вышеперечисленного.

5. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что гидрофильное средство структурирования выбирается из

- неионных ассоциативных полимеров и, более конкретно, неионных ассоциативных полиэфиров уретана,
- крахмалов,
- а также их смесей.

6. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что липофильное средство структурирования в композиции выбирается из

- а) восков,
- б) гидрофобно модифицированных глин,
- в) гидрофобно модифицированных кремнеземов,
- д) силиконовых эластомеров, а также смесей вышеперечисленного.

7. Дозирующее устройство по п. 6, отличающееся тем, что липофильное средство структурирования в композиции выбирается из восков.

8. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что водная фаза в композиции составляет от 10 мас.% до 90 мас.% и предпочтительно от 30 мас.% до 90 мас.% относительно общей массы композиции.

9. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что композиция находится в форме эмульсии типа "масло в воде", включающей в косметически приемлемом носителе:

А) непрерывную водную фазу и

В) масляную фазу, диспергированную в упомянутой водной фазе и включающую по меньшей мере одно масло на основе углеводорода;

С) по меньшей мере смесь, состоящую из:

(i) по меньшей мере одного неионогенного поверхностно-активного вещества, содержащего насыщенную линейную основанную на углеводороде цепь, включающую по меньшей мере 16 атомов углерода, причем упомянутое поверхностно-активное вещество отличается от жирного спирта, и

ii) по меньшей мере одного жирного спирта в очищенном виде, содержащего по меньшей мере 16 атомов углерода, или смесь, состоящую исключительно из жирных спиртов, содержащих по меньшей мере 16 атомов углерода;

Д) по меньшей мере один воск с точкой плавления больше чем 45°C, включающий одно или больше соединений сложного эфира C<sub>40</sub>-C<sub>70</sub>, и не включающий соединений сложного эфира C<sub>20</sub>-C<sub>39</sub>, и

Е) по меньшей мере один растворимый в воде полисахарид и

Ф) опционально по меньшей мере один неионный ассоциативный полимер.

10. Дозирующее устройство по п. 9, отличающееся тем, что смесь неионогенного поверхностно-активного вещества и жирного спирта выбирается из:

- смеси арахилового спирта, бегенилового спирта и арахидилглюкозида;
- смеси цетиарилового спирта и цетиарилглюкозида;
- а также их смесей.

11. Дозирующее устройство по п. 9, отличающееся тем, что воск в композиции выбирается из канделильского воска, воска рисовых отрубей, пчелиного воска и воска подсолнечника, а также их смесей и более конкретно канделильского воска и/или пчелиного воска.

12. Устройство по п. 1, отличающаяся тем, что она также включает по меньшей мере один активнодействующий компонент антиперспиранта и/или один активнодействующий компонент дезодоранта.



13. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что каждое отверстие (82А, 82В) дозирования продукта имеет в любой точке наименьший поперечный размер менее 1,3 мм, или даже менее 1 мм, особенно между 0,4 мм и 0,8 мм, или даже между 0,5 мм и 0,7 мм.

5 14. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что полная протяженность отверстий (82А) составляет меньше чем 5% или даже меньше чем 2,5% полной протяженности поверхности аппликационной стенки (30).

10 15. Дозирующее устройство по п. 1, отличающееся тем, что аппликационная стенка (30) формируется из термопластичного эластомера, такого как сополимер этилена и  $\alpha$ -олефина.

16. Дозирующее устройство по любому из предшествующих пп., отличающееся тем, что контейнер является способной деформироваться трубкой.

17. Дозирующее устройство по п. 16, отличающееся тем, что трубка включает карман.

15 18. Косметический процесс для обработки и/или ухода за человеческими кератиновыми материалами, отличающийся тем, что он состоит в нанесении на поверхность кератинового материала композиции, дозируемой с помощью устройства, как определено в любом из предшествующих пп.

20 19. Косметический процесс для обработки человеческого пота и/или связанного с потом запаха тела, который состоит в нанесении на поверхность человеческого кератинового материала композиции, дозируемой с помощью устройства, как определено в п. 12.

25

30

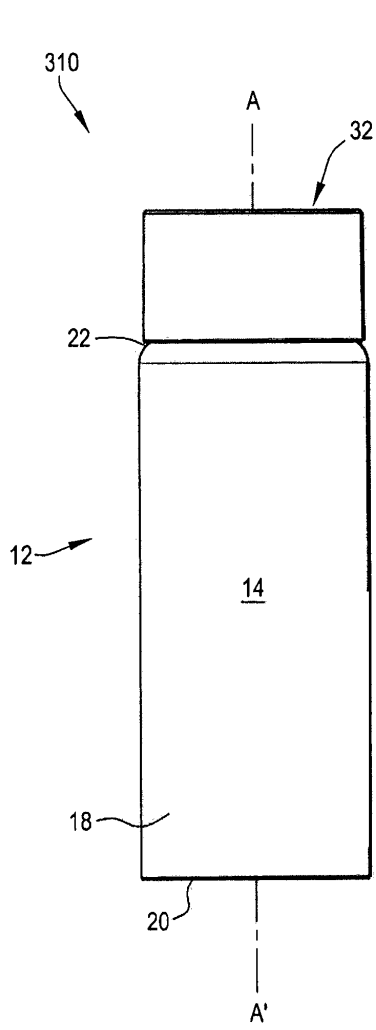
35

40

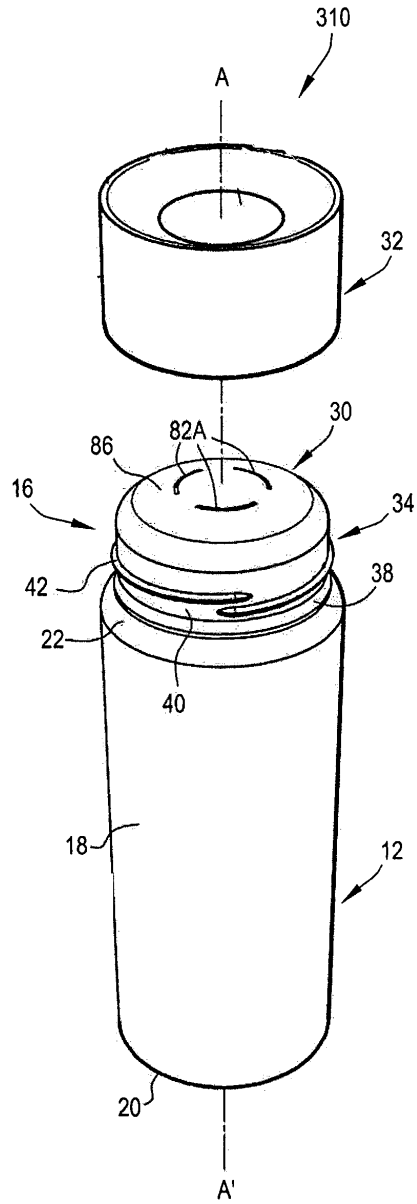
45

1

1/4

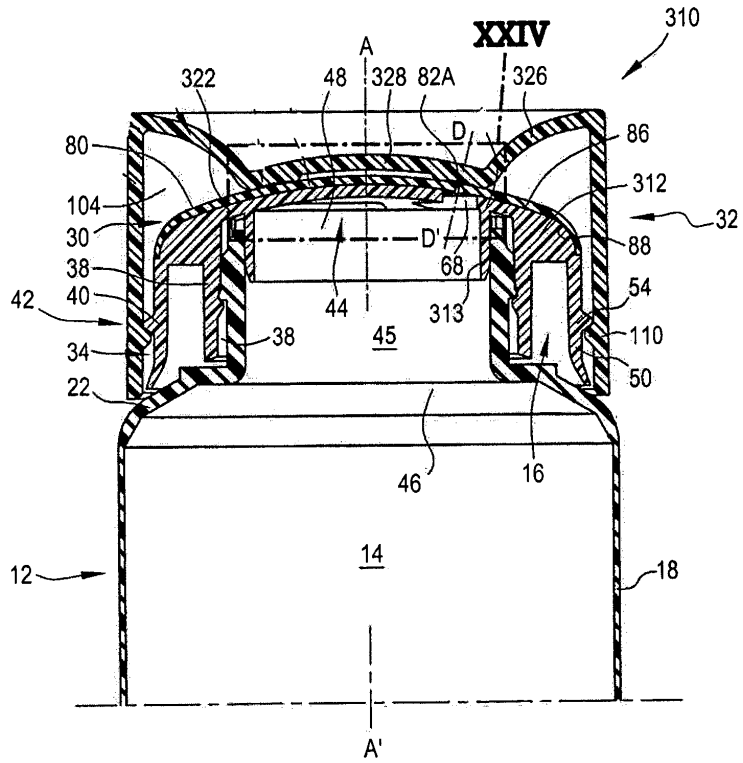


ФИГ. 1

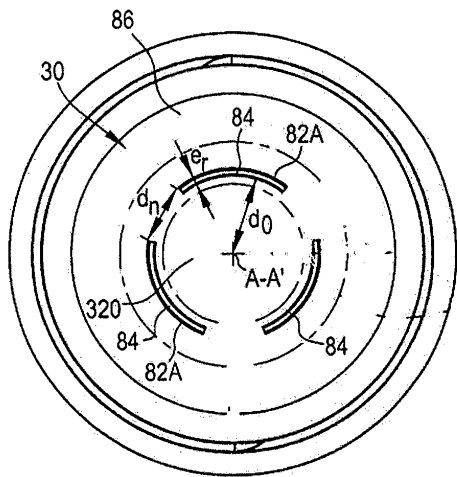


ФИГ. 2

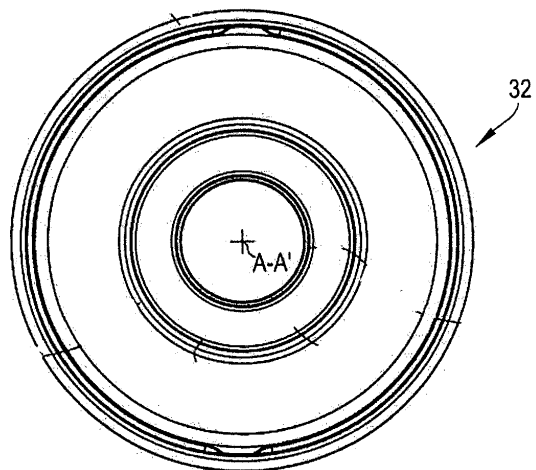
2



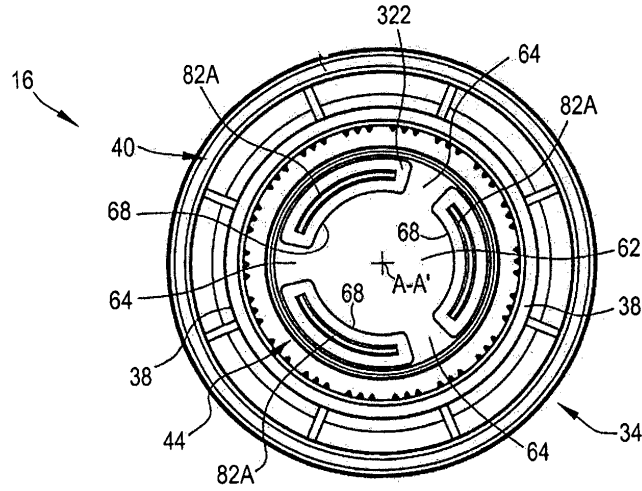
ФИГ.3



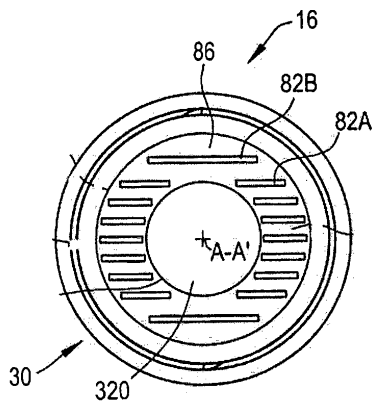
ФИГ.4



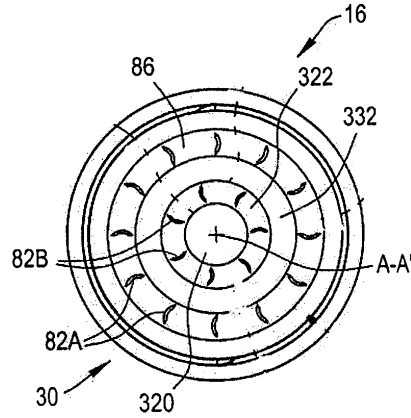
ФИГ.5



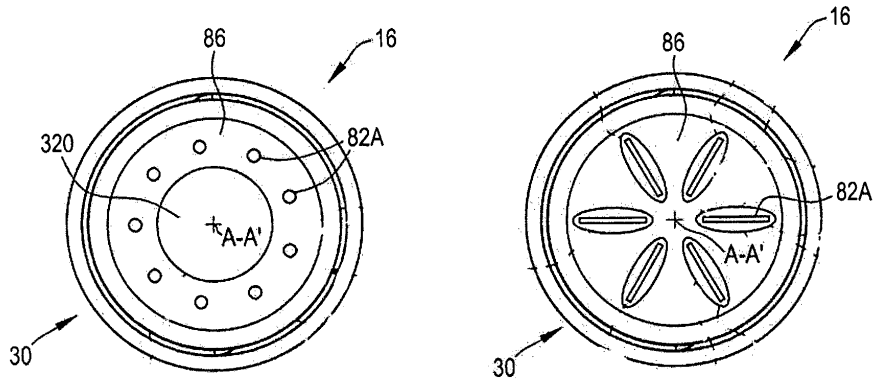
ФИГ.6



ФИГ.7

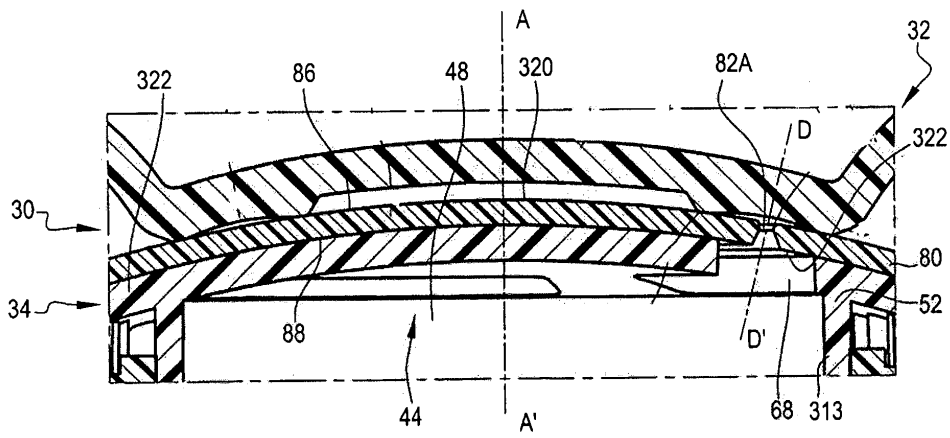


ФИГ.8



ФИГ.9

ФИГ.10



ФИГ.11