

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040498**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.06.10

(21) Номер заявки
202091454

(22) Дата подачи заявки
2018.11.19

(51) Int. Cl. *A61K 8/58* (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61K 8/895 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)

(54) КОСМЕТИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕ СИЛИКОНОВЫЙ ЭЛАСТОМЕР И СМЯГЧАЮЩИЙ КОМПОНЕНТ

(31) PCT/CN2017/115580; 18150585.0

(32) 2017.12.12; 2018.01.08

(33) CN; EP

(43) 2020.10.30

(86) PCT/EP2018/081775

(87) WO 2019/115169 2019.06.20

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР АйПи ХОЛДИНГС Б.В.
(NL)

(72) Изобретатель:

**Добковски Брайан Джон (US), Мэн
Шэн, Сун Вэньхуэй, Ян Сяоя, Чжао
Вэй (CN)**

(74) Представитель:

Фелицына С.Б. (RU)

(56) WO-A1-2017211580
WO-A1-2017211525
US-A1-2008206172
WO-A1-2009138305
US-A1-2016194455

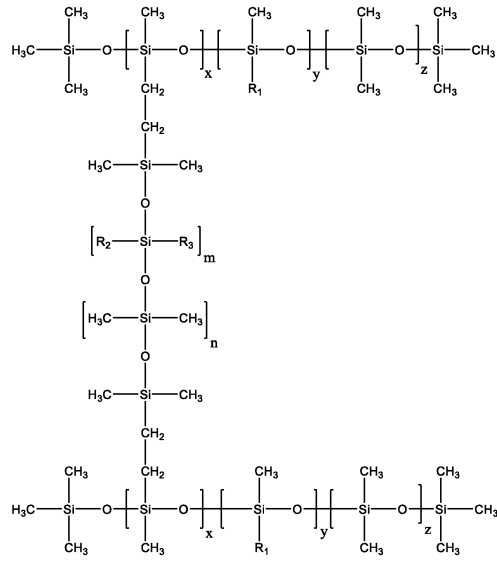
(57) Раскрыта косметическая композиция, содержащая: (i) 1-30 мас.% неуглеводородного смягчающего компонента и (ii) 2-60 мас.% смеси силиконового эластомерного геля с двойной (алкил- и фенил) модификацией формулы (IV) и растворителя; при этом растворитель для силиконового эластомерного геля выбран из циклических или линейных полидиметилсилоксанов; при этом массовое соотношение количества неуглеводородного смягчающего компонента к объединенным количествам силиконового эластомерного геля и указанного растворителя составляет от 1:50 до 1:1 и при этом количество неуглеводородного смягчающего компонента меньше, чем количество силиконового эластомерного геля; и при этом композиция содержит менее 2 мас.% каприновых/каприловых триглицеридов и менее 5 мас.% поперечно-сшитого эластомерного силиконового полиэфира, где указанный неуглеводородный смягчающий компонент представляет собой алкенильный или алкиловый эфир C₁₀₋₂₀ жирной кислоты, сложно-простой эфир, сложный эфир многоатомного спирта, сложный эфир воска, моно-, ди- или триглицерид, сложный эфир стерина, жирный спирт, жирную кислоту, ланолин, фосфолипид, пчелиный воск или стерин.

B1

040498

040498

B1



Формула (IV)

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к косметической композиции, в частности, косметической композиции, содержащей силиконовый эластомер и неуглеводородный смягчающий компонент.

Предпосылки создания изобретения

Смягчающие компоненты широко применяются в косметических средствах для ухода за кожей и для ее защиты. Смягчающие компоненты представляют собой вещества, применяющиеся для предупреждения или уменьшения сухости кожи. Сухая кожа, как правило, является грубой и шелушащейся, менее эластичной по сравнению с нормальной кожей и часто имеет трещины или микротрещины.

Смягчающие компоненты часто включают в косметические средства для ухода за руками и телом. В некоторых случаях разработчики составов стремятся увеличить количество смягчающих компонентов за пределы нормального или обычного диапазона. Однако такое увеличение может оказаться трудно осуществимым, так как такие составы перестают быть стабильными. В частности, составы могут демонстрировать или обнаруживать явные признаки разделения фаз под воздействием высокой температуры, обычно составляющей около 50°C. Тем не менее, известные косметические бренды должны гарантировать стабильность своей продукции.

Силиконовые эластомеры включают в косметические композиции для улучшения тактильных свойств. Термин "силиконовый эластомер" означает поперечно-сшитый силиконовый полимер, который в значительной мере набухает в растворителе, образуя заполняющий пространство материал, который ведет себя как вязкоупругое податливое твердое вещество. Обычно силиконовые эластомеры дозируют в форме смеси эластомера с подходящим растворителем, таким как циклический или линейный силиконовый растворитель.

В US 2004234478 AA (P&G) раскрыты композиции для личной гигиены, содержащие дисперсную масляную фазу, силиконовый эластомер и водную фазу. Смываемые композиции могут приводить к осаждению масла и силиконового эластомера на всех кератиновых поверхностях, при этом улучшая тактильное ощущение для кожи. Эластомер диспергирован в структурированном масле, которое обеспечивает возможность совместного осаждения масла и эластомера.

В US 6221979B (Dow Corning, 2001) раскрыты косметические композиции, содержащие смесь (i) поперечно-сшитого эластомерного силиконового полиэфира и (ii) поперечно-сшитого эластомерного силикона, содержащего алкильные группы, имеющие 3-40 атомов углерода. Такую новую композицию применяют для изготовления эмульсий вода-в-масле и прозрачных растворов, содержащих масло(а) или растворимый в масле активный ингредиент. Эту смесь используют для обеспечения совместимости органических масел, которые являются такими же полярными, как подсолнечное масло. Раскрыто, что преимущества не достигаются при использовании одного только эластомера.

В US 20060239950 A1 (E L Management Co) раскрыто, что комбинирование специфической смягчающей системы с водной дисперсией частиц силиконового эластомера может стабилизировать композицию даже при относительно высоком количестве дисперсии в конечной композиции. Эти композиции помогают уменьшить появление линий и морщин.

В GB 200520896 A (The Boots Co) раскрыта косметическая композиция для очищающего и разглаживающего эффекта, имеющая 30-75 мас.% масляной фазы, 1-20 мас.% поверхностно-активного вещества, 0,01-20 мас.% эластомера и 2-40 мас.% водной фазы. Предпочтительной масляной фазой является каприловый/каприновый триглицерид, и эластомером является кроссполимер диметикона. Масляной фазы больше, чем эластомера.

В неопубликованной заявке PCT/EP 2017/061001 (Unilever) раскрыты косметические композиции, которые содержат силиконовый эластомер определенной структуры и углеводородный смягчающий компонент. Как правило, такие эластомеры и смягчающие компоненты, как полагают, несовместимы друг с другом, но данный эластомер содержит органические боковые цепи, которые решают эту проблему.

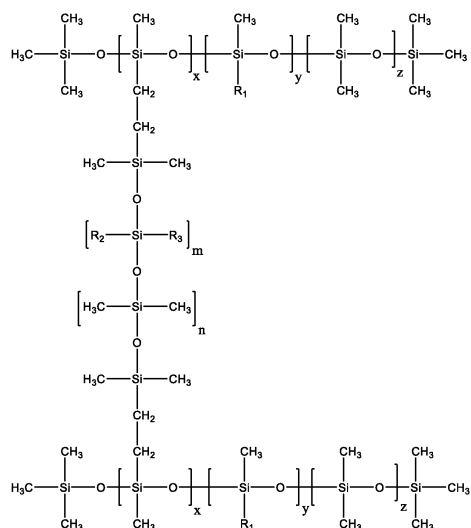
Авторы настоящего изобретения неожиданно обнаружили, что косметические композиции, содержащие силиконовый эластомерный гель, имеющий определенную структуру, как указано в настоящем документе, и неуглеводородный смягчающий компонент, являются стабильными в течение длительного периода времени. Этот факт обеспечивает надежный способ составления косметических композиций, содержащих неуглеводородные смягчающие компоненты в количествах, превышающих обычные или стандартные их количества.

Краткое описание сути изобретения

В соответствии с первым аспектом раскрыта косметическая композиция, содержащая:

(i) 1-30 мас.% неуглеводородного смягчающего компонента и

(ii) 2-60 мас. % смеси силиконового эластомерного геля формулы (I) и растворителя; при этом растворитель для силиконового эластомерного геля выбран из циклических или линейных полидиметилсилоксанов; при этом массовое соотношение количества неуглеводородного смягчающего компонента к объединенным количествам силиконового эластомерного геля и указанного растворителя составляет от 1:50 до 1:1 и при этом количество неуглеводородного смягчающего компонента меньше, чем количество силиконового эластомерного геля;



Формула (I)

где
 каждый R_1 независимо представляет собой C_{1-36} -алкильную цепь, предпочтительно C_{8-18} -алкильную цепь, например C_{8-12} -алкильную группу;
 каждый R_2 независимо представляет собой фенил или CH_3 ;
 каждый R_3 представляет собой фенил и

каждый x независимо представляет собой целое число от 3 до 100, предпочтительно от 3 до 20; каждый y независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 1 до 20; каждый z независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 6 до 50; каждый m независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 5 до 30; и каждый n независимо представляет собой целое число от 4 до 1000, предпочтительно от 40 до 500, и при этом композиция содержит менее 2 мас.% каприновых/каприловых триглицеридов и менее 5 мас.% поперечно-сшитого эластомерного силиконового простого полиэфира, при этом указанный неуглеводородный смягчающий компонент представляет собой сложный алкенильный или алкиловый эфир C_{10-20} жирной кислоты, сложно-простой эфир, сложный эфир многоатомного спирта, сложный эфир воска, моно-, ди- или триглицерид, сложный эфир стерина, жирный спирт, жирную кислоту, ланолин или его производное, сложный эфир воска, фосфолипид, пчелиный воск или стерин.

В соответствии со вторым аспектом предлагается упакованный продукт для личной гигиены, содержащий косметическую композицию по первому аспекту данного изобретения.

В соответствии с третьим аспектом предлагается способ увлажнения кожи, включающий стадию местного нанесения на кожу косметической композиции по первому аспекту.

В соответствии с четвертым аспектом раскрыто применение композиции по первому аспекту для увлажнения кожи.

Все другие аспекты настоящего изобретения станут более очевидными при рассмотрении подробного описания и приведенных ниже примеров.

За исключением примеров или случаев, где явно указано иное, все числа в этом описании, указывающие на количество материала или условия реакции, физические свойства материалов и/или применения, могут необязательно пониматься как модифицированные словом "около".

Все количества представлены по массе косметической композиции, если не указано иное.

Следует отметить, что при указании любых диапазонов значений любое конкретное верхнее граничное значение может быть скомбинировано с любым конкретным нижним граничным значением.

Во избежание каких бы то ни было сомнений слово "содержащая" предназначено для обозначения понятия "имеющая в своем составе", но не обязательно термина "состоящая из" или "составленная из". Иными словами, перечисленные стадии или варианты не обязательно являются исчерпывающими.

Раскрытие изобретения, представленное в настоящем документе, следует рассматривать как охватывающее все варианты осуществления, приведенные в формуле изобретения, как множественно зависящие друг от друга, безотносительно того, что пункты формулы изобретения могут быть приведены без множественной зависимости или избыточности.

Если какой-то признак раскрыт в отношении одного конкретного аспекта изобретения (например, композиции по изобретению), такое раскрытие также следует рассматривать как применимое к любому другому аспекту изобретения (например, способу по изобретению) с соответствующими изменениями.

Подробное описание изобретения

Под косметической композицией подразумевается композиция для наружного применения в несмываемой или смываемой форме, предназначенная для очищения или ухода за кожей. Такая компози-

ция включает любой продукт, наносимый на тело человека для улучшения внешнего вида, очищения или общей эстетики. Композиции в соответствии с изобретением представляют собой смываемые продукты. В альтернативном варианте и более предпочтительно они представляют собой несмываемые (т.е. предназначенные для оставления на теле) продукты. Композиция по настоящему изобретению может быть в форме жидкости, лосьона, крема, пены или геля, или тоника, или наноситься с помощью или посредством маски для лица, подушечки или пластыря. Подразумевается, что используемый в настоящем документе термин "кожа" включает кожу лица и тела (например, шеи, груди, спины, плеч, подмышек, рук, ног, ягодиц и кожи головы).

Неуглеводородный смягчающий компонент

Композиции в соответствии с данным изобретением содержат 1-30 мас.% неуглеводородного смягчающего компонента. Углеводород, используемый в настоящем документе, относится к органическому соединению, полностью состоящему из водорода и углерода. Такие углеводороды включают циклические углеводороды, алифатические углеводороды с прямой цепью (насыщенные или ненасыщенные) и алифатические углеводороды с разветвленной цепью (насыщенные или ненасыщенные). Иллюстративные примеры включают минеральное масло, воск и петролатум (такой как вазелин).

Неуглеводородный смягчающий компонент представляет собой сложный алкенильный или алкиловый эфир C_{10-20} жирной кислоты, сложно-простой эфир, сложный эфир многоатомного спирта, сложный эфир воска, моно-, ди- или триглицерид, сложный эфир стерина, жирный спирт, жирную кислоту, ланолин или его производное, сложный эфир воска, фосфолипид, пчелиный воск или стерин.

Более предпочтительно неуглеводородный смягчающий компонент представляет собой триглицерид. Более того, предпочтительно триглицерид представляет собой одно или несколько из масла зародышей пшеницы, масла абрикосовых косточек, масла авокадо, масла из семян подсолнечника, масла арники, масла вечерней примулы, масла жожоба, кокосового масла, пальмоядрового масла, арахисового масла, сафлорового масла, хлопкового масла, рапсового масла, пальмового масла, миндального масла, масла из рисовых отрубей, касторового масла, масла макадамии или масла ши.

Подходящими примерами предпочтительных неуглеводородных смягчающих компонентов являются следующие:

сложные эфиры ацетоглицеридов: например ацетилированные моноглицериды;

сложные алкиловые эфиры: например метиловый, изопропиловый и бутиловый эфиры жирных кислот; гексиллаурат, изогексиллаурат, изопропилмирилат, изопропилпальмитат, децилолеат, изодецилолеат, гексадецил (изоцетил) стеарат, диизопропиладипат, диизогексилладипат, дигексадециладипат, диизопропилсебакат, лауриллактат, миристиллактат и цетиллактат;

сложные алкениловые эфиры: например олеилмирилат, олеилстеарат и олеилолеат;

жирные кислоты: например лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая, изостеариновая, гидроксистеариновая, олеиновая, линолевая, линоленовая, гамма-линоленовая, рицинолеиновая, арахидоновая, бегеновая, эруковая и ланолиновая кислоты;

сложные эфиры многоатомных спиртов: например моно- и диэфиры этиленгликоля и жирных кислот, моно- и диэфиры диэтиленгликоля и жирных кислот, моно- и диэфиры полиэтиленгликоля (200-6000) и жирных кислот, моно- и диэфиры пропиленгликоля и жирных кислот, моноолеат полипропиленгликоля 2000, моностеарат полипропиленгликоля 2000, моностеарат этоксилированного пропиленгликоля, моно- и диэфиры глицерина и жирных кислот, полиглицериновые эфиры жирных полиэфиров, моностеарат этоксилированного глицерина, моностеарат 1,3-бутиленгликоля, дистеарат 1,3-бутиленгликоля, эфир полиэтоксилированного многоатомного спирта и жирных кислот, эфиры сорбита и жирных кислот, и эфиры полиэтоксилированного сорбита и жирных кислот;

жирные спирты: например лауриловый, миристиловый, цетиловый, гексадециловый (изоцетиловый), стеариловый, изостеариловый, гидроксистеариловый, олеиловый, рицинолеиловый, бегениловый и эруциловый спирты и 2-октилдодеканол;

простые эфиры жирных спиртов: например этоксилированный лауриловый, цетиловый, стеариловый, изостеариловый, олеиловый и ланолиновый спирты; и полипропилен-15-стеариловый эфир;

сложно-простые эфиры: например эфиры жирных кислот и этоксилированных жирных спиртов; ланолин и производные ланолина: например ланолин, ланолиновое масло, ланолиновый воск, ланолиновые спирты, ланолиновые жирные кислоты и ацетилированные производные ланолина;

сложные эфиры восков: например пчелиный воск, спермацетовый воск, миристил мирилат, стеарилстеарат;

производные пчелиного воска: например полиоксиэтиленсорбит-пчелиный воск. Это продукты реакции пчелиного воска с этоксилированным сорбитом с различным содержанием этиленоксида, образующие смеси простых сложных эфиров;

растительные воски: например карнаубский, канделильский;

фосфолипиды: например лецитин и его производные; и

стерины: например холестерин и сложные эфиры холестерина и жирных кислот.

Более предпочтительно композиции по изобретению содержат от 1,5 до 20 мас.%, наиболее предпочтительно от 2 до 10 мас.% неуглеводородного смягчающего компонента.

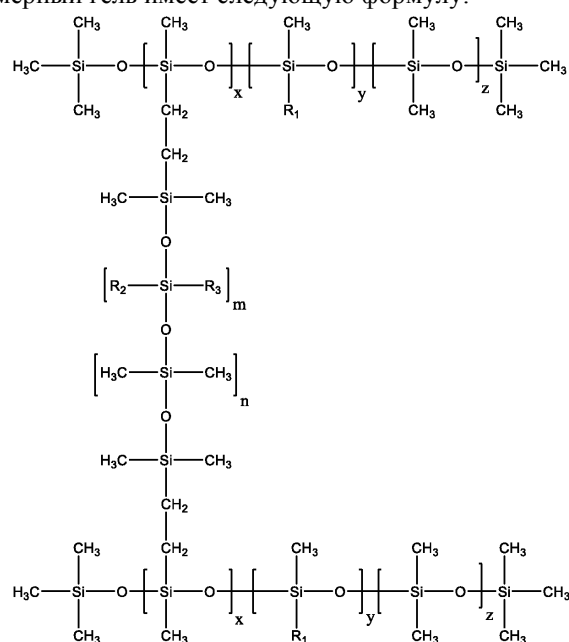
Косметические композиции по настоящему изобретению содержат менее 2 мас.%, более предпочтительно менее 1 мас.% и наиболее предпочтительно менее 0,5 мас.% капринового/каприлового триглицерида.

Силиконовый эластомерный гель

Используемый в настоящем документе силиконовый эластомерный гель означает поперечно-сшитый силиконовый полимерный гель, который значительно набухает в растворителе, образуя заполняющий пространство материал, который ведет себя как вязкоупругое податливое твердое вещество. Используемое в настоящем документе молярное содержание алкила означает отношение молей алкилзамещенных диметиконовых звеньев к общему количеству молей диметиконовых звеньев на моль силиконового эластомерного звена, если не указано иное. Используемый в настоящем документе термин "гель" означает, что силиконовый эластомер в косметических композициях по изобретению не представляет собой частицы.

Используемое в настоящем документе молярное содержание фенила означает отношение молей фенилзамещенных диметиконовых звеньев к общему количеству диметиконовых звеньев на моль силиконового эластомерного звена, если не указано иное.

Силиконовый эластомерный гель имеет следующую формулу:



Формула (I)

где
каждый R_1 независимо представляет собой C_{1-36} -алкильную цепь, предпочтительно C_{8-18} -алкильную цепь;

каждый R_2 независимо представляет собой фенил или CH_3 ;

каждый R_3 представляет собой фенил; и

каждый x независимо представляет собой целое число от 3 до 100, предпочтительно от 3 до 20; каждый y независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 1 до 20; каждый z независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 6 до 50; каждый m независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 5 до 30 и каждый n независимо представляет собой целое число от 4 до 1000, предпочтительно от 40 до 500.

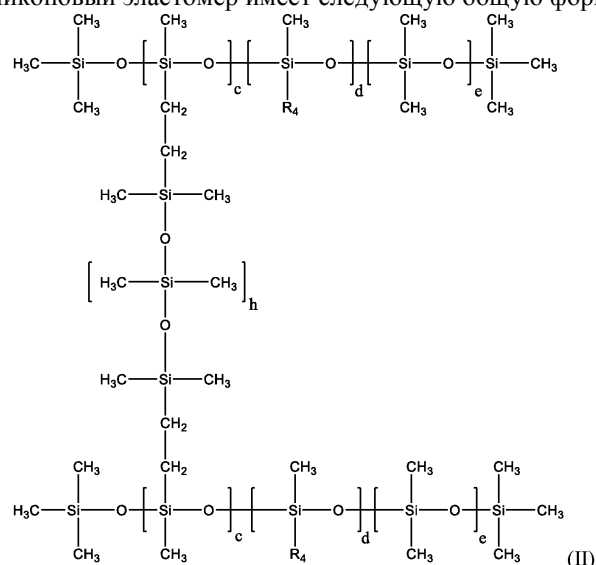
Силиконовые эластомерные гели, подходящие для использования в косметических композициях по настоящему изобретению, представляют собой функциональные силиконовые эластомеры, которые модифицированы путем прививки функциональных групп на основные цепи эластомеров. Предпочтительно, чтобы силиконовый эластомер представлял собой алкилмодифицированные, фенилмодифицированные или более предпочтительно силиконовые эластомеры с двойной (алкил- и фенил) модификацией.

Алкилмодифицированные силиконовые эластомерные гели могут быть получены посредством реакции а) содержащего гидрид кремния полисилоксана; б) алкена; и с) диметилполисилоксана с концевыми винильными группами, с использованием катализатора гидросилилирования. В этой реакции алкен взаимодействует с содержащим гидрид кремния полисилоксаном с образованием алкилмодифицированного полисилоксана, который взаимодействует с диметилполисилоксаном с концевыми винильными группами с образованием алкилмодифицированного силиконового эластомера.

Когда силиконовый эластомер является алкилмодифицированным или имеет двойную модификацию, как описано выше, предпочтительно, чтобы молярное содержание алкила составляло от 0,01 до 0,99,

более предпочтительно от 0,02 до 0,20.

Предпочтительно силиконовый эластомер имеет следующую общую формулу:



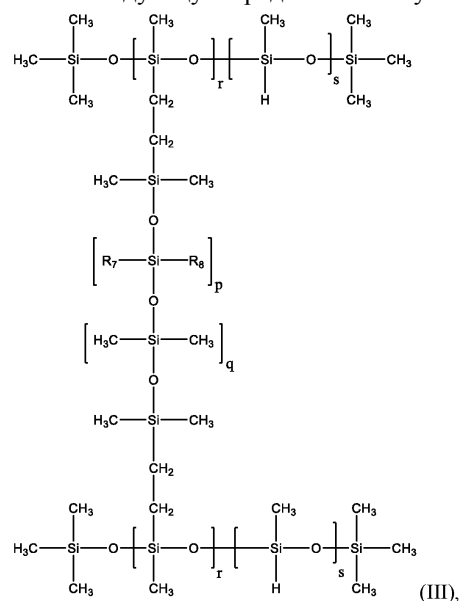
где

каждый R₄ независимо представляет собой C₁₋₃₆-алкильную цепь, предпочтительно C₈₋₁₈; и каждый c независимо представляет собой целое число от 3 до 100, предпочтительно от 3 до 20; каждый d независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 1 до 20;

каждый e независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 6 до 50; и каждый h независимо представляет собой целое число от 4 до 1000, предпочтительно от 40 до 500.

Фенилмодифицированный силиконовый эластомерный гель может быть получен посредством реакции содержащего гидрид кремния полисилоксана; и диметилфенилполисилоксана с концевыми винильными группами с использованием катализатора гидросилилирования. Используемое в настоящем документе молярное содержание фенила означает отношение молей фенил-замещенных диметиконовых звеньев к общему количеству молей диметиконовых звеньев диметилфенилполисилоксана с концевыми винильными звеньями. Предпочтительно содержание фенила в диметилфенилполисилоксане с концевыми винильными звеньями составляет от 1 до 50%, более предпочтительно от 3 до 30% и наиболее предпочтительно от 7 до 15%. Предпочтительно молярное содержание фенила в фенил-модифицированном силиконовом эластомере обычно находится в диапазоне от 0,01 до 0,50, более предпочтительно от 0,03 до 0,34.

В качестве альтернативы структуре, описанной выше как (II), фенилмодифицированный функциональный силиконовый эластомер имеет следующую предпочтительную общую формулу:



где

каждый R₇ независимо представляет собой фенил или CH₃;

каждый R₈ представляет собой фенил и

каждый g независимо представляет собой целое число от 3 до 100, предпочтительно от 3 до 20;

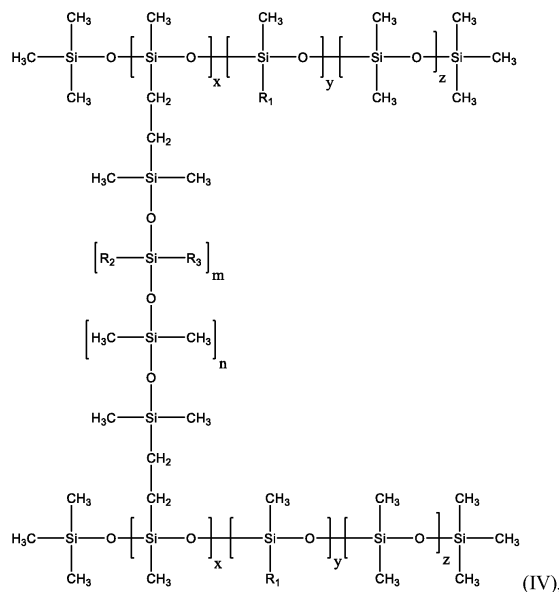
каждый s независимо представляет собой целое число от 2 до 200, предпочтительно от 7 до 70; каждый r независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 5 до 30; и каждый q независимо представляет собой целое число от 4 до 1000, предпочтительно от 40 до 500.

Силиконовый эластомер с двойной (алкил- и фенил) модификацией может быть получен с помощью реакции содержащего гидрид кремния полисилоксана; алкена и диметилфенилполисилоксана с концевыми винильными группами с использованием катализатора гидросилилирования.

Мольное содержание алкила в силиконовом эластомере с двойной (алкил- и фенил) модификацией предпочтительно находится в диапазоне от 0,01 до 0,99, более предпочтительно от 0,02 до 0,20.

Мольное содержание фенила в силиконовом эластомере с двойной (алкил- и фенил) модификацией предпочтительно находится в диапазоне от 0,01 до 0,50, предпочтительно от 0,03 до 0,34.

Предпочтительно, чтобы силиконовый эластомер с двойной (алкил- и фенил) модификацией имел общую формулу:



где

каждый R_1 независимо представляет собой C_{4-36} -алкильную цепь, предпочтительно C_{8-18} ;

каждый R_2 независимо представляет собой фенил или CH_3 ;

каждый R_3 независимо представляет собой фенил и

каждый x независимо представляет собой целое число от 3 до 100, предпочтительно от 3 до 20;

каждый y независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 1 до 20;

каждый z независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 6 до 50;

каждый m независимо представляет собой целое число от 1 до 100, предпочтительно от 5 до 30; и

каждый n независимо представляет собой целое число от 4 до 1000, предпочтительно от 40 до 500.

Кроме того, особенно предпочтительно, чтобы в косметических композициях по настоящему изобретению силиконовый эластомер имел формулу (IV) (то есть, эластомер с двойной функциональностью).

Композиции по настоящему изобретению содержат менее 5 мас.% поперечно-сшитого эластомерного силиконового простого полиэфира, более предпочтительно менее 2 мас.%, наиболее предпочтительно менее 1 мас.%. Поперечно-сшитые эластомерные силиконовые простые полиэфиры и способ получения таких эластомеров раскрыты в US 5811487 B1.

Композиции по настоящему изобретению содержат растворитель для силиконового эластомерного геля, выбранный из циклических или линейных полидиметилсилоксанов.

Как правило, силиконовые эластомерные гели выпускаются и используются в форме смеси силиконового эластомера и растворителя, которая представляет собой дисперсию силиконового эластомера в растворителе. Смеси силиконового эластомера и растворителя представляют собой поперечно-сшитые гели, которые могут быть получены путем реакции гидросилилирования. Реакция включает в себя низкие количества катализатора, как правило, производных платины, и обычно протекает в подходящем растворителе. Содержащие гидрид кремния (SiH) силиконовые полимеры вступают в реакцию с дивиниловыми соединениями для связывания независимых силиконовых цепей.

Растворитель для эластомера выбран из циклических или линейных полидиметилсилоксанов. Предпочтительно циклический полидиметилсилоксан представляет собой октаметилциклотетрасилоксан, декаметилциклопентасилоксан или додекаметилциклогексасилоксан. Предпочтительно линейный полидиметилсилоксан представляет собой триметикон или диметикон. Предпочтительно линейный полидиметилсилоксан представляет собой летучее масло. Особенно предпочтительными летучими маслами

являются линейные силоксаны, содержащие от 3 до 9 атомов кремния. В альтернативном варианте он является нелетучим. Примеры коммерчески доступных летучих растворителей включают масла, имеющие предпочтительные обозначения 344, 345, 244, 245 и 246 от Dow Corning Corporation. Еще одним циклическим полидиметилсилоксаном является декаметилциклопентасилоксан, который коммерчески доступен, например, от Dow Corning Corporation под торговым названием DC 245.

Под действием силы сдвига эластомер набухает в присутствии растворителя. Летучее силиконовое масло по настоящему изобретению имеет давление пара от 2,6 до 1400 Па при 25°C. Предпочтительно силиконовый эластомер и растворитель для указанного эластомера присутствуют в форме смеси, в которой силиконовый эластомер составляет от 1 до 70 частей по массе, более предпочтительно от 5 до 50 частей по массе, наиболее предпочтительно от 8 до 30 частей по массе. Ссылка на массовые части в настоящем документе относится к смеси, а не к косметической композиции, которая содержит такую смесь. В готовом продукте, например, в лосьоне для ухода за кожей, может быть невозможно определить, были ли эластомер и растворитель для эластомера введены/добавлены вместе в виде смеси, но, как правило, когда силиконовый эластомер представляет собой гель и растворитель также присутствует в соответствующей композиции, это может служить индикатором того, что при изготовлении композиции эластомер и растворитель вводили совместно, и эластомер находится в форме геля, в отличие от эластомеров в виде частиц, позволяющих вводить эластомер индивидуально в виде частиц. Когда эластомер и растворитель для эластомера вводят в виде смеси, ученый, занимающийся составлением рецептуры, должен знать содержание твердых веществ в смеси (например, 65% твердых веществ, 70% твердых веществ), чтобы к композиции можно было добавить рассчитанное количество смеси, гарантируя, что композиция содержит желаемое количество эластомера.

Композиции по настоящему изобретению содержат 2-60 мас.%, более предпочтительно 2-40 мас.% и наиболее предпочтительно 5-30 мас.% смеси силиконового эластомерного геля и растворителя для эластомера.

Массовое соотношение количества неуглеводородного смягчающего компонента к объединенным количествам силиконового эластомерного геля и указанного растворителя составляет от 1:50 до 1:1 и более предпочтительно от 1:10 до 1:1,2. Кроме того, количество неуглеводородного смягчающего компонента меньше, чем количество силиконового эластомерного геля. Было отмечено, что эта особенность необходима для обеспечения стабилизации смягчающего компонента, например масла, в композиции эластомером, а не наоборот.

Другие ингредиенты

Композиция для личной гигиены по изобретению может находиться в любой форме, включая тоники, лосьоны, кремы, муссы, сыворотку или гель, которые подходят для местного нанесения на кожу. Косметическая композиция может представлять собой несмываемый или смываемый продукт, предпочтительно несмываемый продукт, в особенности продукт для ухода за кожей, включая лосьоны для кожи и кремы для кожи.

Косметическая композиция по настоящему изобретению может дополнительно содержать 0,1-10 мас.% углеводородного смягчающего компонента. Подходящие смягчающие компоненты включают воск, циклические углеводороды, алифатические углеводороды с прямой цепью (насыщенные или ненасыщенные) и алифатические углеводороды с разветвленной цепью (насыщенные или ненасыщенные).

Косметические композиции по изобретению предпочтительно содержат косметически приемлемый носитель. Носитель может представлять собой жидкое или твердое вещество. Обычно носитель составляет 10-99,9%, более предпочтительно 20-95%, наиболее предпочтительно 40-85% композиции. Подходящие классы носителей включают воду, силиконы, отличные от силикона, охваченного силиконовым эластомерным гелем формулы (I), и растворителя для силиконового эластомерного геля; многоатомные спирты, углеводороды и загущающие порошки.

В одном аспекте косметические композиции по изобретению являются безводными. Термин "безводная", как он использован в настоящем документе, относится к композиции, содержащей менее 1,5 мас.% воды, предпочтительно менее 1,0 мас.%.

В альтернативном варианте и более предпочтительно композиции по изобретению содержат 10-70 мас.%, более предпочтительно 10-50 мас.% и наиболее предпочтительно 10-30 мас.% воды.

Кроме того, предпочтительно композиции по изобретению содержат отбеливающий кожу компонент. Отбеливающий кожу компонент предпочтительно выбран из одного или более соединений витамина B3 или их производных, например ниацина, никотиновой кислоты или ниацинамида, или других хорошо известных компонентов для отбеливания кожи, например адапалена, экстракта алоэ, лактата аммония, производных анетолы, экстракта яблока, арбутина, азелоиновой кислоты, койевой кислоты, экстракта бамбука, экстракта толокнянки, клубня Блетиллы, экстракта володушки, экстракта кровохлебки, бутилгидроксианизола, бутилгидрокситолуола, сложных эфиров лимонной кислоты, Chuanxiong, Dang-Gui, дезоксиарбутина, производных 1,3-дифенилпропана, 2,5-дигидроксibenзойной кислоты и ее производных, 2-(4-ацетоксифенил)-1,3-дитана, 2-(4-гидроксифенил)-1,3-дитана, элаговой кислоты, эсцинола, производных эстрагола, Fadeout® (фирмы Pentapharm), Fangfeng, экстракта фенхеля, экстракта труповика,

гаобена, Gatuline Whitening (фирмы Gattlefosse), генистовой кислоты и ее производных, глабридина и его производных, глюкопиранозил-1-аскорбата, глюконовой кислоты, гликолевой кислоты, экстракта зеленого чая, 4-гидрокси-5-метил-3[2H]-фуранона, гидрохинона, 4-гидроксианизола и его производных, производных 4-гидроксибензойной кислоты, гидроксикаприловой кислоты, аскорбата инозитола, экстракта лимона, линолевой кислоты, магния аскорбилфосфата, Melawhite® (фирмы Pentapharm), экстракта Morus alba, экстракта шелковицы, 5-октаноилсалициловой кислоты, экстракта петрушки, экстракта Phellinus linteus, производных пирогаллола, производных 2,4-резорцина, производных 3,5-резорцина, экстракта плодов розы, салициловой кислоты, экстракта Song-Yi, производных 3,4,5-тригидроксибензила, транексамовой кислоты, витаминов, подобных витамину В6, витамина В12, витамина С, витамина А, дикарбоновой кислоты, производных резорцина, экстрактов растений, а именно рубии и симплоса, гидроксикарбоновых кислот, подобных молочной кислоте и их солей, например, лактата натрия и их смесей. Соединение витамина В3 или его производное, например ниацин, никотиновая кислота или ниацинамид представляют собой более предпочтительное вещество для отбеливания кожи в соответствии с изобретением, наиболее предпочтительным является ниацинамид. Ниацинамид, при его использовании, предпочтительно представлен в количестве 0,1-10 мас.%, более предпочтительно 0,2-5 мас.%.

Композиции могут также предпочтительно содержать одно или несколько органических солнцезащитных веществ. Широкий спектр органических солнцезащитных веществ подходит для использования в сочетании с основными ингредиентами по изобретению. Подходящие солнцезащитные вещества для защиты от УФ-А/УФ-В включают 2-гидрокси-4-метоксибензофенон, октилдиметил-п-аминобензойную кислоту, дигаллоилтриолеат, 2,2-дигидрокси-4-метоксибензофенон, этил-4-(бис(гидроксипропил))-аминобензоат, 2-этилгексил-2-циано-3,3-дифенилакрилат, 2-этилгексилсалицилат, глицерил-п-аминобензоат, 3,3,5-триметилциклогексилсалицилат, метилантранилат, п-диметиламинобензойную кислоту или аминобензоат, 2-этилгексил-п-диметиламино-бензоат, 2-фенилбензимидазол-5-сульфоновую кислоту, 2-(п-диметиламинофенил)-5-сульфонбензоксазоловую кислоту, 2-этилгексил-п-метоксициннамат, бутилметоксидибензоилметан, 2-гидрокси-4-метоксибензофенон, октилдиметил-п-аминобензойную кислоту и их смеси. Наиболее подходящими органическими солнцезащитными веществами являются 2-этилгексил-п-метоксициннамат, бутилметоксидибензоилметан или их смесь.

Безопасное и эффективное количество органических солнцезащитных веществ составляет 0,1-10 мас.%, более предпочтительно 0,1-5 мас.% органического солнцезащитного агента.

Другие материалы, которые могут быть включены в косметически приемлемый носитель, включают увлажняющие вещества, загустители и порошки. Примерами каждого из этих типов материалов, которые можно использовать отдельно или в виде смесей, являются следующие.

Увлажняющие вещества включают вещества типа многоатомных спиртов. Типичные многоатомные спирты включают полиалкиленгликоли и более предпочтительно алкиленполиолы и их производные, включая пропиленгликоль, дипропиленгликоль, полипропиленгликоль, полиэтиленгликоль и его производные, сорбитол, гидроксипропилсорбитол, гексиленгликоль, 1,3-бутиленгликоль, изопренгликоль, 1,2,6-гексантириол, глицерин, этоксилированный глицерин, пропоксилированный глицерин и их смеси. Количество увлажняющего вещества может составлять, например, 0,5-50%, более предпочтительно 1-15% от массы композиции. Наиболее предпочтительным является глицерин (также известный как глицерин). Количество глицерина может составлять, например, 0,5-50%, более предпочтительно 1-35%, оптимально от 2-15% от массы композиции.

В композиции могут быть включены различные загустители. Наглядными, но не ограничивающими примерами являются стеариновая кислота, сополимер акриламида/акрилоилдиметилтаурата натрия (Aristoflex® AVC), сополимер гидроксиэтилакрилата/акрилоилдиметилтаурата натрия, алюминий крахмал октенилсукцинат, полиакрилаты (например, карбомеры, включая Carbopol® 1380, Carbopol® 980 и загустители Ultrez®), полисахариды (включая ксантановую камедь, камедь рожкового дерева, пектин, каррагинан и камедь склероциев), целлюлозы (включая карбоксиметилцеллюлозу, этилцеллюлозу, гидроксиэтилцеллюлозу и метилгидроксиметилцеллюлозу), минеральные вещества (включая тальк, диоксид кремния, оксид алюминия), слюда и глины (последние соединения представлены бентонитами, гекторитами и аттапульгитами), алюмосиликат магния и их смеси. Количество загустителей может находиться в диапазоне, например 0,05-10 мас.%, более предпочтительно 0,3-2 мас.% от массы композиции.

Порошки включают мел, тальк, фуллерову землю, каолин, крахмал, камеди, коллоидный диоксид кремния, полиакрилат натрия, смектиты тетраалкил и/или триалкилариламмония, химически модифицированный алюмосиликат магния, органически модифицированную монтмориллонитовую глину, гидратированный алюмосиликат, коллоидальную двуокись кремния, карбоксивиниловый полимер, карбоксиметилцеллюлозу натрия и моностеарат этиленгликоля.

Косметические композиции по изобретению могут дополнительно содержать другие ингредиенты, которые являются общеизвестными в данной области для улучшения физических свойств и характеристик. Подходящие ингредиенты включают, но без ограничения, дезактиваторы, связующие, красители и пигменты, pH-регулирующие агенты, консерванты, оптические агенты, отдушки, модификаторы вязкости, биологические добавки, буферные агенты, кондиционеры, натуральные экстракты, эфирные масла и

полезные для кожи агенты, включая воспалительные агенты, охлаждающие агенты, антиперспирантные агенты, антивозрастные агенты, противоугревые агенты, антимикробные агенты и антиоксиданты.

Для хранения и доставки косметических композиций могут быть использованы разнообразные упаковки. Упаковка часто зависит от типа конечного применения средств личной гигиены. Например, для не требующих смывания лосьонов и кремов для ухода за кожей, шампуней, кондиционеров для волос и гелей для душа обычно используют пластиковые контейнеры с отверстием на дозирующем конце, закрытом крышкой. Типичными крышками являются завинчивающиеся крышки, неаэрозольные помпы и колпачки с откидной крышкой. Упаковка для антиперспирантов, дезодорантов и депиляторов может включать контейнер с шариком на дозирующем конце. В альтернативном варианте композиции по изобретению могут быть доставлены в виде состава стика в контейнере с выдвигаемым механизмом, где стик перемещается на платформе в направлении дозирующего отверстия. Металлические банки с находящимся под давлением пропеллентом и имеющие распылительную насадку служат упаковкой для антиперспирантов, кремов для бритья и других распыляемых продуктов личной гигиены.

В соответствии с другим аспектом раскрыт способ увлажнения кожи, включающий стадию местного нанесения косметической композиции по первому аспекту на кожу. Предпочтительно способ является нетерапевтическим. Под нетерапевтическим подразумевается, что способ предназначен для косметических целей. В альтернативном варианте способ носит терапевтический характер.

В соответствии с еще одним аспектом раскрыто применение косметической композиции по первому аспекту для увлажнения кожи. Предпочтительно применение предназначено для нетерапевтических целей. Под нетерапевтическим подразумевается, что применение носит косметический характер. В альтернативном варианте применение носит терапевтический характер.

Следующие примеры представлены для облегчения понимания настоящего изобретения. Примеры приведены не для ограничения объема формулы изобретения.

Примеры

Пример 1. Получение смесей силиконового эластомерного геля и растворителя для эластомера

Материалы

Содержащий гидрид кремния полисилоксан (Andisil XL-10), диметилполисилоксан с концевыми винильными группами (Andisil VS-200), диметилдифенилполисилоксан с концевыми винильными группами (Andisil SF-2430) приобретали у фирмы AB Specialty Silicones.

Декаметилциклопентасилоксан (DC245) приобретали у фирмы Dow Corning Corporation. Платиновый катализатор представляет собой раствор комплекса платины(0)-1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана в ксилоле от фирмы Sigma Aldrich. Все химические вещества использовали в том виде, в котором они были получены, без дополнительной очистки.

Используемое в настоящем документе содержание твердых веществ относится к массовому проценту силиконовых эластомеров в смеси силиконового эластомера и растворителя.

Получение смеси силиконового эластомера с двойной функциональностью (как в формуле IV) и DC 245 1,02 г Andisil XL-10, 0,94 г додецена и 4 г DC245 смешивали и перемешивали в сосуде с последующим добавлением 2 мкл комплекса платинового катализатора. Смесь перемешивали при 60°C в течение 30 мин. Затем реакционную смесь переносили в колбу. К смеси добавляли 40 г DC245, 20 г Andisil SF-2430 и 6 мкл комплекса платинового катализатора, и смесь поддерживали при 60°C при кипячении с обратным холодильником с использованием воды и перемешивали при 200 об/мин в течение 4 ч. Это привело к образованию силиконового эластомерного геля в растворителе, который можно разбавить до различных содержаний твердых веществ при 60°C после завершения реакции. Этот эластомер был назван (DSE).

Получение смеси нефункционального силиконового эластомера и DC245 0,382 г Andisil XL-10, 12 г Andisil VS-200 и 70 г DC245 смешивали в колбе. Добавляли 25 мкл комплекса платинового катализатора и реакционную смесь поддерживали при 45°C с обратным холодильником с использованием воды и перемешивали при 200 об/мин в течение 5 ч. Это привело к получению силиконового эластомерного геля, который можно разбавить до различных содержаний твердых веществ при 45°C после завершения реакции. Этот эластомер был назван (NSE).

Способ

Каждую смесь, как описано выше, разбавляли до содержания твердых веществ 14,5%. Эластомер составлял 14,5 частей по массе соответствующей смеси.

Косметические композиции в форме кремов изготавливали путем использования смесей (описанных выше) и различных количеств неуглеводородных смягчающих компонентов, как дополнительно описано ниже.

Составы композиций, содержащих масло семян подсолнечника в качестве неуглеводородного смягчающего вещества, показаны в табл. 1. Составы композиций, содержащих масло макадамии в качестве неуглеводородного смягчающего компонента, показаны в табл. 2. Количества всех ингредиентов выражены в массовых процентах относительно общей массы композиции и как уровень содержания активного ингредиента, за исключением смеси силиконовых эластомеров и KSG-18A.

Таблица 1

Ингредиенты	Обозначение композиции и мас. %				
	1a	1b	1c	1d	1e
Смесь силиконового эластомера NSE в растворителе	32,0	32,0			--
Смесь силиконового эластомера DSE в растворителе			32,0	32,0	--
KSG-18A®: Диметикон/фенилвинилдиметикон кроссполимер (10-20%) в дифенилсилоксифениле от фирмы Shin Etsu	--	--	--	--	32,0
Масло из семян подсолнечника	3,0	5,0	3,0	5,0	1,2
3% агарозный водный гель, образующийся при сдвиговой деформации (shear gel)	13,7				
Глицерин	3,0				
Tween® 40	2,0				
Диметикон 50 cst	2,6				
Диметикон 5 cst	1,0				
Вода и другие второстепенные ингредиенты	до 100 мас. %				

Таблица 2

Ингредиенты	Обозначение композиции и мас. %			
	2a	2b	2c	2d
Смесь силиконового эластомера NSE в растворителе	32,0	32,0	--	--
Смесь силиконового эластомера DSE в растворителе	--	--	32,0	32,0
Масло макадамии (рафинированное масло макадамии Florigam® от фирмы Florigam)	3,0	5,0	3,0	5,0
3% агарозный водный гель, образующийся при сдвиговой деформации (shear gel)	13,7			
Глицерин	3,0			
Tween® 40	2,0			
Диметикон 50 cst	2,6			
Диметикон 5 cst	1,0			
Вода и другие второстепенные ингредиенты	до 100 мас. %			

Для определения того, являются ли композиции стабильными или нет (при хранении в различных условиях), проводили определенные испытания. Подробное описание этих испытаний представлено ниже.

Исследование реологических свойств методом амплитудной развертки

Цифровой вискозиметр DV-II PRO (от фирмы Brookfield Ltd) использовали для измерения вязкостей образцов с шариковым аппликатором при постоянной скорости сдвига 10 об/мин. Этот вискозиметр был соединен с персональным компьютером, где автоматизированная программа могла контролировать измерения. Использовали значения, измеренные через 1 мин при температуре 25°C. Значения указаны в сантипуазах (сП = мПа·с), если не указано иное.

Испытание на стабильность

Стабильность, используемая в настоящем документе, относится к соответствующей композиции, сохраняющей свой внешний вид, запах и основную структуру без разделения фаз. Образцы композиций разливали в пластиковые бутылки, которые заполняли на 2/3. Затем образцы хранили при 50°C в сушильном шкафу. Для испытания на стабильность образцы ежедневно проверяли. Визуально оценивали и записывали внешний вид образцов. Визуальную оценку проводили, когда образцы были еще теплыми, а затем образцы оставляли в печи на 24 ч до проведения следующей оценки.

В табл. 3 приведены результаты наблюдений, относящихся к композициям из табл. 1 (масло из семян подсолнечника). Наблюдения, относящиеся к композициям из табл. 2 (масло макадамии), приведены в табл. 4.

Таблица 3

Обозначение	Вязкость/сП	Стабильность	
		25°C (12 недель)	50°C (10 недель)
1a	14500	нестабильная	нестабильная
1b	14940	нестабильная	нестабильная
1c	14240	стабильная	стабильная
1d	15940	стабильная	стабильная
1e	16550	NM	нестабильная

NM означает, что данные не были измерены

Обозначение	Вязкость/сП	Стабильность 50°C (3 недели)
2a	16300	нестабильная
2b	15800	нестабильная
2c	15800	стабильная
2d	16250	стабильная

Нестабильные составы наблюдаются как характеризующиеся разделением фаз (с выделением масла), тогда как стабильные составы не демонстрировали разделения фаз. Из результатов видно, что образцы, содержащие функциональный силиконовый эластомер, более стабильны по сравнению с образцом, содержащим нефункциональный силиконовый эластомер, что также указывает на то, что функциональные силиконовые эластомеры могут стабилизировать неуглеводородное масло в качестве смягчающего компонента лучше, чем нефункциональные силиконовые эластомеры. Это показывает, что композиции, содержащие силиконовый эластомер с двойной функциональностью (алкил- и фенил-модифицированный) (как в формуле IV), более стабильны, чем композиции, содержащие нефункциональный эластомер (где $R_1, R_2, R_3 = CH_3$ в формуле I).

Для образцов, содержащих функциональные силиконовые эластомеры, дополнительно показано, что образцы, содержащие DSE, более стабильны, чем коммерческая смесь фенил-модифицированного силиконового эластомера/растворителя (KSG-18A).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

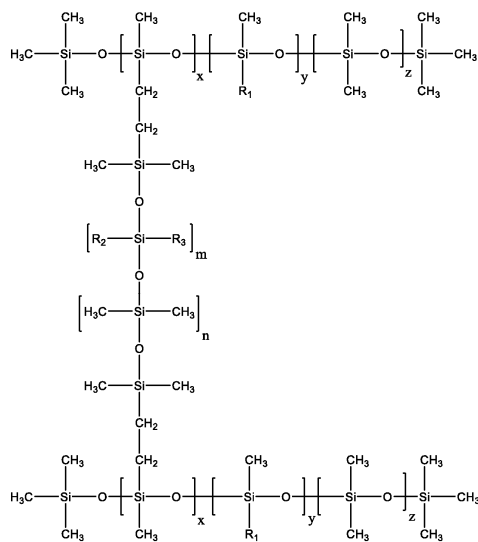
1. Косметическая композиция, содержащая:

(i) 1-30 мас.% неуглеводородного смягчающего компонента и

(ii) 2-60 мас.% смеси силиконового эластомерного геля с двойной (алкил- и фенил) модификацией формулы (IV) и растворителя;

при этом растворитель для силиконового эластомерного геля выбран из циклических или линейных полидиметилсилоксанов;

при этом массовое соотношение количества неуглеводородного смягчающего компонента к объединенным количеством силиконового эластомерного геля и указанного растворителя составляет от 1:50 до 1:1 и при этом количество неуглеводородного смягчающего компонента меньше, чем количество силиконового эластомерного геля



Формула (IV)

где

каждый R_1 независимо представляет собой C_{4-36} -алкильную цепь;

каждый R_2 независимо представляет собой фенил или CH_3 ;

каждый R_3 независимо представляет собой фенил и

каждый x независимо представляет собой целое число от 3 до 100;

каждый y независимо представляет собой целое число от 1 до 100;

каждый z независимо представляет собой целое число от 1 до 100;

каждый m независимо представляет собой целое число от 1 до 100; и

каждый n независимо представляет собой целое число от 4 до 1000, и

при этом композиция содержит менее 2 мас.% каприновых/каприловых триглицеридов и менее 5 мас.% поперечно-сшитого эластомерного силиконового простого полиэфира, при этом указанный неуг-

леводородный смягчающий компонент представляет собой алкенильный или алкиловый эфир C_{10-20} жирной кислоты, сложно-простой эфир, сложный эфир многоатомного спирта, сложный эфир воска, моно-, ди- или триглицерид, сложный эфир стерина, жирный спирт, жирную кислоту, ланолин, фосфолипид, пчелиный воск или стерин, и

где указанный триглицерид представляет собой одно или несколько из масла зародышей пшеницы, масла абрикосовых косточек, масла авокадо, масла из семян подсолнечника, масла арники, масла вечерней примулы, масла жожоба, кокосового масла, пальмоядрового масла, арахисового масла, сафлорового масла, хлопкового масла, рапсового масла, пальмового масла, миндального масла, масла из рисовых отрубей, касторового масла, масла макадамии, масла ши или масла шоколадного дерева (масло какао).

2. Композиция по п.1, в которой указанный циклический полидиметилсилоксан представляет собой октаметилциклотетрасилоксан, декаметилциклопентасилоксан или додекаметилциклогексасилоксан.

3. Композиция по любому из пп.1, 2, в которой указанный линейный полидиметилсилоксан представляет собой триметикон или диметикон.

4. Композиция по любому из пп.1-3, содержащая 2-10 мас.% неуглеводородного смягчающего компонента.

5. Композиция по любому из пп.1-4, в которой R_1 силиконового эластомерного геля представляет собой C_{8-12} -алкильную группу.

6. Композиция по любому из пп.1-5, в которой R_2 силиконового эластомера представляет собой фенильную группу.

7. Композиция по любому из пп.1-6, в которой мольное содержание алкила в силиконовом эластомерном геле составляет от 0,01 до 0,99, где мольное содержание алкила означает отношение молей алкилзамещенных диметиконовых звеньев к общему количеству молей диметиконовых звеньев на моль силиконового эластомерного звена.

8. Композиция по любому из пп.1-7, в которой мольное содержание фенила в силиконовом эластомере составляет от 0,01 до 0,50, где мольное содержание фенила означает отношение молей алкилзамещенных диметиконовых звеньев к общему количеству молей диметиконовых звеньев на моль силиконового эластомерного звена.

9. Композиция по любому из пп.1-8, в которой силиконовый эластомерный гель и растворитель для указанного эластомерного геля присутствуют в форме смеси, в которой силиконовый эластомер составляет 1-70 мас.ч.

10. Композиция по п.1, в которой в формуле (IV)

каждый R_1 независимо представляет собой C_{8-18} -алкильную цепь;

каждый R_2 независимо представляет собой фенил или CN_3 ;

каждый R_3 независимо представляет собой фенил и

каждый x независимо представляет собой целое число от 3 до 20;

каждый y независимо представляет собой целое число от 1 до 20;

каждый z независимо представляет собой целое число от 6 до 50;

каждый m независимо представляет собой целое число от 5 до 30 и

каждый n независимо представляет собой целое число от 40 до 500.

11. Способ увлажнения кожи, включающий стадию местного нанесения на кожу косметической композиции по любому из пп.1-10.

12. Способ по п.11, который является нетерапевтическим.

13. Применение композиции по любому из пп.1-10 для увлажнения кожи.

14. Применение по п.13, которое предназначено для нетерапевтических целей.

