



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012142708/05, 24.03.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
24.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
24.03.2010 ES 201030432

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2014 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 10.07.2015 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 2005/0150056 A1, 14.07. 2005. WO  
0141915 A1, 14.06.2001. RU 2126427 C1,  
20.02.1999. US2010/0035492 A1, 11.02.2010(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 24.10.2012(86) Заявка РСТ:  
EP 2011/001474 (24.03.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/116962 (29.09.2011)Адрес для переписки:  
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):

ВИЛАДОТ ПЕТИТ, Хосеп Ллуи (ES),  
ДЕЛЬГАДО ГОНСАЛЕС Ракель (ES),  
ФЕРНАНДЕС БОТЕЛЬО Альфонсо (ES)

(73) Патентообладатель(и):

Липотек С.А. (ES)

## (54) СПОСОБ ОБРАБОТКИ ВОЛОКОН И/ИЛИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к инкапсулированию активных ингредиентов и к обработке текстильных материалов. Заявлены способ обработки текстильных материалов, содержащих микрокапсулы активных ингредиентов, волокна и/или текстильные материалы, полученные из

этого способа, и их косметическое или фармацевтическое применение и/или их применение в качестве репеллента. Заявленное изобретение позволяет увеличить стойкость активного ингредиента в течение приемлемого числа стирок. 3 н. и 13 з.п. ф-лы, 6 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 556 670** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

*D06M* 23/12 (2006.01)

*B01J* 13/02 (2006.01)

*A61K* 8/11 (2006.01)

*A61K* 9/50 (2006.01)

*B41M* 5/165 (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2012142708/05, 24.03.2011

(24) Effective date for property rights:  
24.03.2011

Priority:

(30) Convention priority:  
24.03.2010 ES 201030432

(43) Application published: 27.04.2014 Bull. № 12

(45) Date of publication: 10.07.2015 Bull. № 19

(85) Commencement of national phase: 24.10.2012

(86) PCT application:  
EP 2011/001474 (24.03.2011)

(87) PCT publication:  
WO 2011/116962 (29.09.2011)

Mail address:  
191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT"

(72) Inventor(s):

**VILADOT PETIT Josep LLuis (ES),  
DELGADO GONZALEZ Raquel (ES),  
FERNANDEZ BOTELLO Alfonso (ES)**

(73) Proprietor(s):

**Lipotec S.A. (ES)**

## (54) METHOD OF PROCESSING FIBRES AND/OR TEXTILE MATERIALS

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to the encapsulation of active ingredients and to processing textile materials. Claimed are: a method of processing textile materials, containing microcapsules of active ingredients, fibres and/or textile materials, obtained from the said method,

and their cosmetic or pharmaceutical application and/or their application as a repellent.

EFFECT: claimed invention makes it possible to increase the active ingredient stability for an acceptable number of washings.

16 cl, 6 dwg

## ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Данное изобретение находится в пределах области инкапсулирования активных ингредиентов и обработки текстильных материалов. В частности, оно относится к способу обработки текстильных материалов и их косметическому или фармацевтическому применению или их применению в качестве репеллента от насекомых.

## УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В известном уровне техники существуют различные техники для инкапсулирования косметических и/или фармацевтических активных ингредиентов в микрокапсулы.

Техники инкапсулирования состоят из нанесения оболочки на активные ингредиенты, которые пригодны в различных областях, таких как косметические средства, фармацевтика или пищевые продукты, в форме полимеров различной природы для получения частиц размером, составляющим от 1 мкм до 1 мм [E.G.Jalon De, M.J.Blanco-Prieto, P.Ygartua, and S.Santoyo. Eur. J.Pharm. Biopharm. 56:183-187 (2003); M.A.Augustin and Y. Hemar. Chem. Soc. Rev., 2009, 38, 902-912; Sofia N. Rodrigues, Isabel Fernandes, Isabel M. Martins, Vera G. Mata, Filomena Baireiro, and Alirio E. Rodrigues. Ind. Eng. Chem. Res. 2008, 47 (12), 4142-4147; Stephan Drusch and Saverio Mannino. Trends in Food Science & Technology 2009, 20, 237-244]. Микрокапсула имеет относительно простую морфологическую структуру, и она составлена из двух легко дифференцируемых элементов, ядра, которое содержит один или несколько активных ингредиентов, и полимерной оболочки, которая окружает ядро и таким образом защищает активные ингредиенты от окружающей среды [W.Sliwka. Angew. Chem. Internal Edit. 14, 539 (1975)].

Среди способов для инкапсулирования активных ингредиентов одним из наиболее распространенных является инкапсулирование путем способа коацервации, которая может быть простой или сложной коацервацией. Коацервация основана на переведении полимера в нерастворимую форму в коллоидной системе путем способа осаждения частиц коацервата, который инкапсулирует по меньшей мере один активный ингредиент внутри них. Среди механизмов, которые индуцируют снижение растворимости и, следовательно, осаждение коацервата, находятся изменения температуры, модификации pH, добавление осадителя полимера, соли или несовместимого полимера. Вначале активный ингредиент, который подлежит инкапсулированию, диспергируют в жидкой или твердой форме в растворе полимера или полимеров, которые образуют оболочку. После этого образование коацервата полимера или полимеров индуцируют одним из предыдущих механизмов, с последующим его осаждением на активный ингредиент.

Непрерывное осаждение полимера обусловлено снижением свободной энергии системы вследствие снижения площади поверхности в ходе коалесценции полимерного коацервата, что приводит к образованию непрерывной оболочки вокруг инкапсулированного активного ингредиента. Далее проводят затвердевание полимерной оболочки коацервата в способе, известном как поперечное сшивание, путем добавления поперечносшивающего средства и необязательно охлаждения системы. В конце проводят разделение микрокапсул путем центрифугирования или фильтрации. Как указывалось ранее, существуют два типа коацервации, простой и сложный. Простая коацервация происходит, когда осадитель полимера добавляют к системе, как правило очень гидрофильное вещество, которое вызывает разделение на две фазы с образованием коацервата. Примеры этой процедуры описаны в документах, таких как ES 2009346, EP 052510 A1 и EP 0346879 A1. Сложная коацервация достигается, когда взаимодействуют два коллоидных вещества с противоположным электрическим зарядом, образуя комплекс, который имеет меньшую растворимость, чем таковая у отдельных

коллоидов, и который осаждается на активный ингредиент, который подлежит инкапсулированию, образуя мембрану, которая изолирует активный ингредиент. Примеры этой процедуры описаны в документах, таких как WO 02/092217, WO 2005/105290, EP 1261421 A1 и EP 18737074 A1. Сложная коацервация очень зависима от pH, так как электростатическое взаимодействие между двумя коллоидными веществами проводят с диапазоном pH, в котором одно из коллоидных веществ находится в форме его катионной кислоты, и другое коллоидное вещество находится в форме его анионного основания.

Одно из применений микроинкапсулирования, которое вызвало большой интерес в последние годы, представляет собой обработку волокон и текстильных материалов для того, чтобы улучшить их внешний вид, блеск, цвет, запах и эластичность или чтобы обеспечить новое волокно или текстильный материал с функциональными возможностями, такими как лечение и/или уход за кожей, кожей головы и/или волосами. Микроинкапсулирование представляет собой решение, часто используемое для связывания инкапсулированного активного ингредиента с волокном или текстильным материалом, поскольку это позволяет продлить стойкость активного ингредиента в волокне или текстильном материале, и который медленно высвобождается на кожу, кожу головы и/или волосы путем разрушения микрокапсул с помощью давления, нагревания, трения, осмоса или увлажнения тела. Таким образом, непрерывное высвобождение активных ингредиентов на кожу, кожу головы и/или волосы достигается посредством текстильных материалов.

В известном уровне техники существуют различные типы связывания или соединения микрокапсул с волокнами или текстильными материалами, например один из типов связывания состоит из связывания микрокапсул с волокнами или текстильными материалами посредством ковалентных связей [W.Chao-Xia and C.Shui-Lin, Coloration Technology 2004, 120, 14-18]. В типичном варианте осуществления оболочка микрокапсулы образуется при помощи циклодекстринов и предпочтительно инкапсулированные активные ингредиенты представляют собой отдушки или средства, улавливающие запахи. Тот факт, что микрокапсулы связаны или соединены ковалентно, заставляет их оставаться на волокне или текстильных материалах, и микрокапсулы активного ингредиента, которые подлежат инкапсулированию, могут быть повторно загружены. Принципиальная проблема, представленная этим типом связывания, состоит в том, что создание ковалентных связей вызывает модификацию в химической структуре волокна, что может привести к разрушению и распаду текстильного материала.

Другой тип связывания или соединения микрокапсул с волокнами или текстильными материалами состоит из производства волокон в растворах, где уже присутствуют микрокапсулы, содержащие активные ингредиенты, которые должны быть зафиксированы на волокнах [Qi, Ping Ни, Jun Xu, and Wang Biomacromolecules, 2006, 7 (8), 2327-2330]. Это тип связывания или соединения, который ограничен исключительно активными ингредиентами, которые не должны проникать через кожу, такими как репелленты от насекомых, и который, следовательно, исключает любой тип косметически и/или фармацевтически применяемого активного ингредиента.

Последним типом связывания или соединения микрокапсул с волокнами или текстильными материалами считаются ионные связи между микрокапсулой и волокнами [P.Monitor, L.Sanchez, F.Cases and M.A.Bonet, Textile Research Journal 2009, 79, 365-380]. Связывание вызывается электростатическим взаимодействием между отрицательными зарядами волокон текстильных материалов и микрокапсулами, которые были предварительно катионизированы. Принципиальные преимущества этого типа

связывания или соединения по сравнению с предыдущими типами состоят в том, что он не ограничен одним типом активного ингредиента и что этот тип связывания с волокнами или текстильными материалами не является вредным для механических свойств текстильного материала, как в случае ковалентного связывания. Кроме того, а также в отличие от предыдущих типов связывания микрокапсул, содержащих активные ингредиенты, с текстильными материалами, существует возможность для конечного потребителя самому повторно загружать текстильный материал микроинкапсулированными активными ингредиентами.

Тем не менее, одной из проблем, которая возникает для волокон или текстильных материалов, содержащих активные ингредиенты, состоит в низкой стиркоустойчивости как микрокапсул, которые содержат активные ингредиенты, так и низкой стойкости активных ингредиентов в микрокапсулах, когда они входят в контакт с поверхностно-активными веществами моющих средств для текстильных материалов. Поверхностно-активные вещества моющих средств, которые пригодны для растворения частиц грязи в текстильных материалах, также способны проникать в микрокапсулы, которые связаны или соединены с текстильным материалом, и вызывать растворение активного ингредиента, который был инкапсулирован, путем его извлечения из текстильного материала. Аналогично, низкая стиркоустойчивость вызывает то, что микрокапсулы и, следовательно, активный ингредиент, утрачиваются в ходе стирки без перенесения активного ингредиента на кожу, кожу головы и/или волосы. Как низкая стиркоустойчивость микрокапсул, связанных с волокнами или текстильными материалами, так и стойкость активных ингредиентов в микрокапсулах глубоко зависят от способов связывания или соединения микрокапсул с волокнами или текстильными материалами, а также способов получения микрокапсул.

Тем не менее, ни один из типов связывания микрокапсул с ранее описанными волокнами или текстильными материалами, известный из уровня техники, не способен сохранить инкапсулированный активный ингредиент в текстильном материале в течение приемлемого числа стирок. Следовательно, в известном уровне техники существует необходимость в способе обработки текстильных материалов, который разрешит вышеупомянутые проблемы.

Заявка на патент Японии JP 50-20084 описывает способ для связывания микрокапсул, содержащих красители для тканей. Микрокапсулы, описанные в вышеупомянутом документе, получают путем способа коацервации, где, как только образуется коацерват при pH 4,5, проводят поперечное сшивание коацервата при pH 9. Тем не менее, в данном документе не существует никаких указаний, что увеличение pH на этапе поперечного сшивания обеспечивает возможность получения микрокапсул, связанных с текстильным материалом, и то, что активный ингредиент, содержащийся в них, является устойчивым к определенному количеству стирок. Кроме того, размер микрокапсул, образованных в этом документе, составляет от 100 до 300 мкм в диаметре, что существенным образом препятствует связыванию микрокапсул с текстильным материалом, а также получению равномерного распределения их по текстильному материалу и хорошей стойкости микрокапсул в текстильном материале. С другой стороны, этот увеличенный размер микрокапсул не препятствует тому, что поверхностно-активное вещество моющих средств для текстильных материалов проникает в микрокапсулы и растворяет активный ингредиент, и извлекает его из текстильного материала.

Аналогично, документ US 2800457 описывает способ сложной коацервации для микрокапсул, где pH необязательно увеличивают перед поперечным сшиванием образованных микрокапсул. Тем не менее, в этом документе не рассматривается, что

микрокапсулы, образованные с помощью этого способа, могут быть связаны с волокнами или текстильными материалами, не упоминается, что микрокапсулы в полученном текстильном материале могут быть все еще связаны с текстильным материалом после высушивания при температурах выше 100°C.

- 5 Неожиданно, изобретатели данного изобретения обнаружили способ для обработки текстильных материалов, содержащих по меньшей мере один активный ингредиент, связанный с волокнами и/или текстильными материалами, в котором увеличение pH, как только коацерваты микрокапсул были образованы и перед их поперечным сшиванием, обеспечивает возможность получения волокон и/или текстильных
- 10 материалов, содержащих по меньшей мере один активный ингредиент, где активный ингредиент сохраняется в волокнах и/или текстильных материалах в течение приемлемого числа стирок.

### ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

- Данное изобретение относится к способу для обработки волокон и/или текстильных
- 15 материалов, который решает ранее описанные проблемы.

Согласно первому аспекту данное изобретение описывает способ обработки волокон и/или текстильных материалов, содержащих по меньшей мере один активный ингредиент, который включает следующие этапы:

- а) растворение двух гидрофильных коллоидов в растворителе, в котором они
- 20 растворимы, и добавление по меньшей мере одного активного ингредиента для образования суспензии активного ингредиента в этом растворе,
- б) доведение pH и/или разведение предыдущей суспензии, чтобы вызвать коацервацию коллоидов и их осаждение на активный ингредиент, который таким образом инкапсулируется,
- 25 в) увеличение pH суспензии и добавление поперечносшивающего средства для затвердевания образованных микрокапсул,
- д) катионизация микрокапсул полимером или катионным мономером,
- е) соединение или связывание микрокапсул с волокнами и/или текстильными материалами,
- 30 ф) высушивание волокон и/или текстильных материалов.

- Порядок этапов последовательный а), б), в), д), е) и ф). Необязательно между этапами б) и в) существует промежуточный этап охлаждения микрокапсул, полученных на этапе б). Этот способ обработки волокон и/или текстильных материалов обеспечивает возможность равномерного распределения микрокапсул по всей поверхности волокна
- 35 и/или текстильного материала вследствие небольшого размера микрокапсул. Более того, этот небольшой размер микрокапсул также приводит к большему проникновению микрокапсул в волокно и/или текстильный материал, что ведет к большей стойкости после стирок. С другой стороны, полимерная оболочка микрокапсул, образованных с помощью гидрофильных коллоидов, является очень жесткой и уплотненной, что
- 40 делает микрокапсулы стабильными после высушивания волокна и/или текстильного материала.

- В контексте данного изобретения обработка волокон и/или текстильных материалов обеспечивает возможность того, что получают волокна и/или текстильные материалы с функциональными характеристиками, такими как косметические, фармацевтические
- 45 или репелленты от насекомых.

В конкретном варианте осуществления два гидрофильных коллоида выбраны, без ограничения, из группы, образованной следующим: белки, полисахариды, сложные полиэфиры, полиакрилаты, полицианоакрилаты, полиэтиленгликоль, сополимеры и/

или их смеси. Предпочтительно, белки и полисахариды выбраны, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: желатин, альбумин,  $\beta$ -лактоглобулин, белок сыворотки молока, белок гороха, белок картофеля, белок кормовых бобов, белок пшеницы, бычий сывороточный альбумин, поли-L-лизин, белок сои, казеинаты, казеин, глицин сои, альгинат натрия, пшеничный крахмал, кукурузный крахмал, метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, гидроксипропилметилцеллюлоза (HPMC), нитрат целлюлозы, карбоксиметилцеллюлоза, гуммиарабик, ксантановая камедь, мескитовая камедь, гуаровая камедь, каррагенаны, трагакантовая камедь, арабиногалактаны, галактоманнаны, гексаметафосфат натрия, экзополисахарид В40, карбоксиметил натрия, пектин, метоксилпектин, агар, декстран, хитозан, ацетобутират целлюлозы, ацетофталат целлюлозы, акриловые производные и сложные полиэфиры, такие как поли- $\epsilon$ -капролактон, зеин, фталат гидроксипропилметилцеллюлозы, ацетосукцинат гидроксипропилметилцеллюлозы, поливинилацетофталат, поли(р-диоксанон), поли( $\delta$ -валеролактон), поли( $\beta$ -гидроксibuтират), сополимеры поли( $\beta$ -гидроксibuтирата) и  $\beta$ -гидроксивалерата, поли( $\beta$ -гидроксипропионат), сополимеры метилакриловой кислоты (Eudragit<sup>®</sup> L и S), сополимеры диметиламиноэтилметакрилата (Eudragit<sup>®</sup> E), сополимеры триметиламмонийэтилметакрилата (Eudragit<sup>®</sup> RL и RS), полимеры и сополимеры молочной и гликолевой кислоты, полимеры и сополимеры молочной и гликолевой кислоты и полиэтиленгликоля и их смеси.

В другом конкретном варианте осуществления гидрофильный коллоидный растворитель представляет собой воду или водный раствор.

В другом конкретном варианте осуществления этап а) способа настоящего изобретения проводят при температуре предпочтительно выше 40°C и более предпочтительно при выше 50°C.

В другом конкретном варианте осуществления доведение pH на стадии б) способа настоящего изобретения зависит от комбинации коллоидов, используемой для образования коацервата, но предпочтительно это кислый pH, от 3 до 5,5 и более предпочтительно от 4 до 5.

В другом конкретном варианте осуществления температура, при которой микрокапсулы охлаждают между этапом б) и этапом с) ниже чем 30°C и предпочтительно равна или ниже чем 10°C.

В другом конкретном варианте осуществления увеличение pH на этапе с) способа настоящего изобретения составляет pH от 6,5 до 13, предпочтительно pH от 7 до 10.

В другом конкретном варианте осуществления поперечносшивающее средство этапа с) способа настоящего изобретения выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: альдегиды, такие как глутаральдегид или формальдегид; транsgлутаминазы, производные метиленбисакриламида, N,N-метиленбисакриламида, N,N-(1,2-дигидроксиэтилен)бисакриламида, производные этиленгликольдиметакрилата, этиленгликольдиакрилата, диэтиленгликольдиакрилата, тетраэтиленгликольдиакрилата, этиленгликольдиметакрилата, диэтиленгликольдиметакрилата, триэтиленгликольдиметакрилата, триполифосфат натрия, сложные эфиры N-гидроксисукцинамида и/или имидоэфиры.

В другом конкретном варианте осуществления размер микрокапсул после этапа поперечного сшивания с) составляет меньше чем 30 мкм, предпочтительно меньше чем 10 мкм.

В другом конкретном варианте осуществления катионный полимер, используемый для катионизации микрокапсул на этапе а) способа настоящего изобретения, выбран, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: катионные

производные целлюлозы, такие как кватернизованная гидроксиэтилцеллюлоза, которая может быть приобретена под названием Polymer JR 400™ от Amerchol; катионные крахмалы; сополимеры диаллиламмония и акриламидной соли; кватернизованные полимеры винилпирролидона/винилимидазола, такие как Luviquat™ (BASF); продукты конденсации полигликолей и аминов; полимеры и сополимеры поликватерниума; полимеры, имеющие название меркваты поликватерниума-6, поликватерниума-7, поликватерниума-16, поликватерниума-10; сополимеры поликватерниума-4; дикокоилэтилгидроксиэтиламмоний, привитые сополимеры с целлюлозным скелетом и группами четвертичного аммония; кватернизованные полипептиды коллагена, такие как гидроксипропиллаурилдимониум гидролизованного коллагена (Lamequat™ от Grunau); кватернизованные полипептиды пшеницы; полиэтиленимин; катионные полимеры силикона, такие как амидометикон или силикон кватерниум-22; сополимеры адипиновой кислоты и диметиламиногидроксипропильдиэтилентриамин (Cartaretine™ от Sandoz); сополимеры акриловой кислоты с диметилдиаллиламмонийхлоридом (Merquat™ 550 от Chemviron); катионные производные хитина, такие как хитозан и его производные; продукты конденсации катионного дигалогеналкилена, такие как дибромбутан с бисдиалкиламинами; бис-диметиламино-1,3-пропан; производные катионной гуаровой камеди, такие как гуар-гидроксипропилтримониум, Jaguar™ CBS, Jaguar™ C-17, Jaguar™ C-16 от Celanese; полимеры солей четвертичного аммония, такие как Mirapol™ A-15, Mirapol™ AD-1, Mirapol™ AZ-1 от Miranol; кватернизованные полимеры натуральных производных полисахарида, такие как азароза; катионные белки, выбранные из желатина, гуммиарабика; катионные полимеры из группы, образованной следующим: полиамиды, полицианоакрилаты, полилактиды, полигликолиды, полианилин, полипиррол, поливинилпирролидон, полимеры и сополимеры аминосиликона, полистирол, поливиниловый спирт, сополимеры полистирола и ангидрида малеиновой кислоты, метилвиниловый эфир, эпоксидные смолы и сополимеры стирола и метилметакрилата; диметиламинометакрилат, катионные полиакрилаты и полиметакрилаты, такие как Eudragit™ RL 30 D от Rohm; производные полиамина, необязательно замещенные производными членами полиэтиленгликоля; полиаминокислоты при условиях pH, где они являются катионными; полиэтиленимин; кватернизованные производные поливинилпирролидона (PVP) и гидрофильных полимеров уретана, а также любая смесь вышеупомянутых катионных групп.

В другом конкретном варианте осуществления катионный полимер, используемый для катионизации микрокапсул на этапе d) способа настоящего изобретения выбран, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: дикокоилэтилгидроксиэтилмонийметосульфат, цетримонийхлорид, дистеароилэтилгидроксиэтилмонийметосульфат, дипальмитоилэтилгидроксиэтилмонийметосульфат, бабассуамидопропилкониумхлорид, тримониумацетамидпропилхлорид, цетримоний тозилат, олеамидопропилгидроксисулфатин, кватерниум-22, кватерниум-91, дилаурет-4 димонийхлорид, дистеарилдимонийхлорид, PEG-5 гидрогенизированный талловый амин, триметилсилилпропил соевый димонийхлорид, миноксидил, каприлоилглицин, гидроксипропилтримоний гидролизованного кукурузного крахмала, цистеин хлоргидрат, биотин, карнитин, церамид 2, церамид 1, церамид 6, аланин, кокамидэтилбетаин, цистин, кокодимонийгидроксипропил гидролизованного белка риса, DEA-изостеарат, DEA-лаураминопропионат, динатрия лауриминодиацетат.

В другом конкретном варианте осуществления соединение или связывание микрокапсул с волокнами и/или текстильными материалами на этапе e) способа данного



изобретения проводят с помощью истощения ванны, с помощью плюсовки или с помощью распыления. В контексте данного изобретения выражения "связывание" и "соединение" пригодны без разграничения.

В другом конкретном варианте осуществления высушивание волокон и/или текстильных материалов по способу данного изобретения проводят в течение по меньшей мере 2 минут при температурах выше 100°C, предпочтительно равной или выше чем 120°C.

Способ данного изобретения решает проблему потери активного ингредиента в волокнах и/или текстильных материалах после того, как их высушивают. Стойкость активного ингредиента в течение приемлемого числа стирок волокон и/или текстильных материалов означает, что существует более чем 5% активного ингредиента в волокнах и/или текстильных материалах после 10 стирок, и более предпочтительно более чем 10% после 10 стирок. Стирку волокон и/или текстильных материалов проводят или вручную, согласно стандарту ISO 105 C06 A1S, или с помощью машины, согласно стандарту UNE-EN 6330:2001.

Способ данного изобретения может быть применен к волокнам текстильных материалов перед или после их производства, и следует понимать, что связывание с текстильными материалами означает связывание с волокнами текстильных материалов. Текстильные волокна могут быть натуральными или синтетическими и выбраны, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: шерсть, хлопок, шелк, нейлон, целлюлоза, полиамид или полиэфир, среди прочего. В данном изобретении текстильные материалы понимают как тканые ткани, нетканые материалы, одежда и медицинские устройства. Примеры тканых тканей, нетканых материалов, одежды и медицинских устройств можно найти в литературе, и они известны из уровня техники ("Impregnating Fabrics With Microcapsules", HAPPI May 1986; Int. J. Pharm. 2002, 242, 55-62; "Biofunctional Textiles and the Skin" Curr. Probl. Dermatol. 2006 v.3; J. Cont. Release 2004, 97, 313-320). Среди текстильных материалов предпочтительными ткаными тканями, неткаными материалами, одеждой и медицинскими устройствами являются бандаж, виды марли, футболки, носки, колготы, нижнее белье, пояса, перчатки, подгузники, гигиенические салфетки, повязки, покрывала, салфетки, гидрогели, адгезивные пластыри, неадгезивные пластыри, микроэлектрические пластыри и/или маски для лица.

В другом конкретном варианте осуществления активный ингредиент выбран из группы, образованной следующим: активные ингредиенты и/или косметические и/или дермофармацевтические вспомогательные вещества и репелленты от насекомых. В частности, активные ингредиенты и/или косметические и/или дермофармацевтические вспомогательные вещества выбраны, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: поверхностно-активные вещества, смачивающие средства или вещества, которые удерживают влагу, увлажнители или смягчающие средства, средства, стимулирующие заживление, содействующие заживлению средства, средства, стимулирующие реэпителизацию, средства, содействующие реэпителизации, средства, которые синтезируют дермальные или эпидермальные макромолекулы, уплотняющие и/или восстанавливающие плотность и/или реструктурирующие средства, факторы роста цитокинов, средства, которые действуют на капиллярную циркуляцию и/или микроциркуляцию, антигликирующие средства, ловушки свободных радикалов и/или средства против атмосферного загрязнения, ловушки реакционноспособных видов карбонила, средства, ингибирующие 5 $\alpha$ -редуктазу, средства, ингибирующие лизил- и/или пролилгидроксилазу, средства, стимулирующие синтез дефензина, бактерицидные средства, и/или бактериостатические средства, и/или противомикробные средства, и/

или гермицидные средства, и/или фунгицидные средства, и/или фунгистатические средства, и/или средства, ингибирующие патогенные микроорганизмы, противовирусные средства, антипаразитарные средства, антигистаминные средства, средства, ингибирующие NO-синтазу, средства для слущивания или кератолитические средства и/или средства для отшелушивания, комедолитические средства, антипсориатические средства, средства против перхоти, противовоспалительные средства и/или анальгетики, анестезирующие средства, средства против морщин и/или антивозрастные средства, косметические дезодоранты и/или абсорбирующие и/или маскирующие запах тела дезодоранты, средства-антиперспиранты, ароматизирующие вещества, и/или ароматизированные масла, и/или выделенные ароматические соединения, средства-антиоксиданты, средства, ингибирующие проницаемость сосудов, гидролитические эпидермальные ферменты, отбеливающие или депигментирующие средства для кожи, средства, ингибирующие ферменты распада пота, средства, способные фильтровать УФ-лучи, средства, которые стимулируют или регулируют дифференцировку кератиноцитов, противовоздушные средства, средства, которые стимулируют или ингибируют синтез меланина, окрашивающие средства, средства автозагара, средства, стимулирующие пролиферацию меланоцитов, жидкие пропелленты, витамины, аминокислоты, белки, биополимеры, гелеобразующие полимеры, средства для расслабления кожи, средства, способные уменьшать или лечить мешки под глазами, средства для лечения и/или ухода за чувствительной кожей, сужающие поры средства, средства, регулирующие продукцию кожного жира, средства против растяжек, липолитические средства или средства, стимулирующие липолиз, венотонизирующие средства, антицеллюлитные средства, успокаивающие средства, средства, действующие на клеточный метаболизм, средства для улучшения дермально-эпидермального соединения, средства, индуцирующие рост волос или замедлители выпадения волос, средства, ингибирующие или замедляющие рост волос на теле, средства, стимулирующие синтез белков теплового шока, мышечные релаксанты, средства, ингибирующие мышечные сокращения, средства, ингибирующие агрегацию ацетилхолиновых рецепторов, антихолинэргические средства, средства, ингибирующие эластазу, средства, ингибирующие матричные металлопротеиназы, хелатирующие средства, растительные экстракты, эфирные масла, экстракты из морских продуктов, минеральные соли, клеточные экстракты, эмульгирующие средства, средства, стимулирующие синтез липидов и компонентов рогового слоя (церамиды, жирные кислоты и т.д.), средства, полученные из способа биоферментации и/или их смеси. Природа этих активных ингредиентов и/или косметических и/или алиментарных вспомогательных веществ может быть синтетической или натуральной; такие как растительные экстракты, или происходить из биотехнологического способа или из комбинации синтетического способа и биотехнологического способа. Дополнительные примеры можно найти в CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary & Handbook, 12th Edition (2008). В контексте данного изобретения под биотехнологическим способом понимают любой способ, который продуцирует активный ингредиент или его часть в организме или в его части.

В конкретном варианте осуществления смачивающее средство или вещество, которое удерживает влагу, увлажнитель или смягчитель выбран, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: многоатомные спирты и полиэфиры, такие как глицерин, этилгексилглицерин, каприлилглицоль, пентилглицоль, бутилглицоль, пропиленглицоль и их производные, триэтиленглицоль, полиэтиленглицоль, глицерет-26, сорбет-30; пантенол; пироглутаминовая кислота и ее соли и производные;

аминокислоты, такие как серин, пролин, аланин, глутамат или аргинин; эктоин и его производные; N-(2-гидроксиэтил)ацетамид; N-лауроил-пирролидон карбоновая кислота; N-лауроил-L-лизин; N-альфа-бензоил-L-аргинин; мочевины; креатин; α- и β-гидроксикислоты, такие как молочная кислота, гликолевая кислота, яблочная кислота, лимонная кислота или салициловая кислота, и их соли; полиглицерилакрилат; сахара и полисахариды, такие как глюкоза, изомерат сахара, сорбитол, пентаэритритол, инозитол, ксилитол, трегалоза и их производные, глюкуронат натрия, каррагенаты (*Chondrus crispus*) или хитозан; глюкозаминогликаны, такие как гиалуроновая кислота и ее производные; алоэ лекарственное в любых его формах; мед; растворимый коллаген; лецитин и фосфатидилхолин; церамиды; холестерол и его сложные эфиры; токоферол и его сложные эфиры, такие как токоферил ацетат или токоферил линолеат; длинноцепочечные спирты, такие как цетеариловый спирт, стеариловый спирт, цетиловый спирт, олеиловый спирт, изоцетиловый спирт или октадекан-2-ол; сложные эфиры длинноцепочечных спиртов, такие как лауриллактат, миристиллактат или C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> алкилбензоаты; жирные кислоты, такие как стеариновая кислота, изостеариновая кислота или пальмитиновая кислота; полиненасыщенные жирные кислоты (PUFA); сорбитаны, такие как сорбитандистеарат; глицериды, такие как глицерилмонорицинолеат, глицерилмоностеарат, глицерилстеаратцитрат или триглицерид каприловой и капроновой кислоты; сложные эфиры сахарозы, такие как пальмитат сахарозы или олеат сахарозы; сложные эфиры бутиленгликоля, такие как дикаприлат и дикапрат; сложные эфиры жирных кислот, такие как изопропилизостеарат, изобутилпальмитат, изоцетилстеарат, изопропиллаурат, гексиллаурат, децилолеат, цетилпальмитат, ди-п-бутилсебагинат, изопропилмиристат, изопропилпальмитат, изопропилстеарат, бутилстеарат, бутилмиристат, изопропиллинолеат, 2-этилгексилпальмитат, 2-этилгексилкокоат, децилолеат, миристилмиристат; сквален; норковый жир; ланолин и его производные; ацетилированные ланолиновые спирты; производные силикона, такие как циклометикон, диметикон или диметилполмсилоксан; Antarcticine<sup>®</sup> [INCL: ферментный экстракт *Pseudomonas*] или ацетил-глутамил-метионил-аланил-изолейцин, ацетил-аргинил-фенилглицил-фенилглицин или ацетил-аргинил-6-аминогексаноил-аланин, доступный в продаже от Lipotec, вазелин; минеральное масло; минеральные и синтетические воски; пчелиный воск (белый воск); парафин; или воски и масла с растительным происхождением, такие как канделильский воск (*Euphorbia cerifera*), карнаубский воск (*Copernicia cerifera*), масло ши (*Butirospermum parkii*), масло какао (*Theobroma cacao*), касторовое масло (*Ricinus communis*), подсолнечное масло (*Helianthus annuus*), оливковое масло (*Olea europaea*), кокосовое масло (*Cocos nucifera*), пальмовое масло (*Elaeis guineensis*), масло зародышей пшеницы (*Triticum vulgare*), масло сладкого миндаля (*Prunus amygdalus dulces*), масло мускусной розы (*Rosa moschata*), масло соевых бобов (*Glycine soja*), масло из семян винограда (*Vitis vinifera*), масло календулы (*Calendula officinalis*), масло жожоба (*Simmondsia chinensis*), масло манго (*Mangifera indica*), масло авокадо (*Persea gratissima*) и/или их смеси, среди прочего.

Аналогично, в другом конкретном варианте осуществления средство, стимулирующие заживление, содействующее заживлению средство, средство, стимулирующие реэпителизацию и/или содействующее реэпителизации средство выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Aristolochia clematis*, *Centelia asiatica*, *Rosa moschata*, *Echinacea angustifolia*, *Symphytum officinale*, *Equisetum arvense*, *Hypericum perforatum*, *Mimosa tenuiflora*, *Persea gratissima*, *Prunus africanum*, *Tormentilla erecta*, *Aloe vera*, Polyplant<sup>®</sup> Epithelizing [INCL: *Calendula Officinalis*, *Hypericum*

Perforatum, Chamomilla Recutita, Rosmarinus Officinalis], доступный в продаже от KProvital, Cytokinol<sup>®</sup> LS 9028 [INCL: гидролизированный казеин, гидролизированный дрожжевой белок, лизин HCl], доступный в продаже от Laboratories Serobiologiques/Cognis или Deisner<sup>®</sup> [INCL: экстракт зерен Zea May (кукурузы)], доступный в продаже от Coletica/Engelhard/  
 5 BASF, аллантоин, кадгерины, интегрины, селектины, рецепторы гиалуронозой желоты, иммуноглобулины, фактор роста фибробластов, фактор роста соединительной ткани, фактор роста тромбоцитов, фактор роста сосудистого эпителия, эпидермальный фактор роста, инсулиноподобный фактор роста, факторы роста кератиноцитов,  
 10 колониестимулирующие факторы, трансформирующий фактор роста бета, фактор некроза опухоли альфа, интерфероны, интерлейкины, матричные металлопротеиназы, рецепторные проотеинтирозинфосфатазы, Antarcticine<sup>®</sup> [INCL: ферментный экстракт Pseudoalteromonas], Decorinyl<sup>®</sup> [INCL: трипептид-10 цитруллин], Trylagen<sup>®</sup> [INCL: ферментный экстракт Pseudoalteromonas, гидролизированный белок пшеницы,  
 15 гидролизированный белок сои, трипептид-10 цитруллин, трипептид-1], ацетил-глутамил-метионил-аланил-изолейцин, ацетил-аргинил-фенилглицил-фенилглицин или ацетил-аргинил-6-аминогексаноил-аланин, доступный в продаже от Lipotec, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство, стимулирующее синтез дермальных или эпидермальных макромолекул, выбрано, например, и без ограничений, из группы,  
 20 образованной следующим: средства, стимулирующие синтез коллагена, средства, стимулирующие синтез эластина, средства, стимулирующие синтез декорина, средства, стимулирующие синтез ламинина, средства, стимулирующие синтез шаперона, средства, стимулирующие синтез гиалуроновой кислоты, средства, стимулирующие синтез аквапорина, средства, стимулирующие синтез фибронектина, средства ингибирующие  
 25 распад коллагена, средства, ингибирующие распад эластина, средства, ингибирующие серинпротеазы, такие как лейкоцитэластаза или катепсин G, средства, стимулирующие пролиферацию фибробластов, средства, стимулирующие пролиферацию адипоцитов, средства, стимулирующие дифференцировку адипоцитов, средства, стимулирующие ангиогенез, средства, стимулирующие синтез глюкозаминогликанов, средства репарации  
 30 ДНК и/или ДНК-протекторные средства, например, и без ограничений, экстракты Centella asiatica, Saccharomyces cerevisiae, Solatium tuberosum, Rosmarinus officinalis, Vaccinium angustifolium, экстракт водорослей Macrocytis pyrifera, Padina pavonica, экстракт следующих растений: соя, солодка, лен, шалфей, красный клевер, kakkon-to, белый люпин, экстракт фундука, экстракт кукурузы, дрожжевой экстракт, экстракт побегов  
 35 бука, экстракт семян бобовых, экстракт растительных гормонов, таких как гиббереллины, ауксины или цитокины, среди прочего, или экстракт зоопланктона соленых озер, продукт ферментации молока при помощи Lactobacillus Bulgaricus, азиатикозиды и их производные, витамин С и его производные, коричная кислота и ее  
 40 производные, Matrixyl<sup>®</sup> [INCL: пальмитоилпентапептид-3], Matrixyl<sup>®</sup> 3000 [INCL: пальмитоилтетрапептид-3, пальмитоилолигопептид] или Biopeptide CL<sup>™</sup> [INCL: глицерилполиметакрилат, пропиленгликоль, пальмитоилолигопептид], доступный в продаже от Sederma, Antarcticine<sup>®</sup> (INCL: ферментный экстракт Pseudomonas), Decorinyl<sup>®</sup> [INCL: трипептид-10 цитруллин], Serilesine<sup>®</sup> [INCL: гексапептид-10], Lipeptide [INCL:  
 45 гидролизированный растительный белок], Aldenine<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный белок пшеницы, гидролизированный белок сои, трипептид-1], Peptide AC29 [INCL: ацетилтрипептид-30 цитруллин], ацетил-аргинил-фенилглицил-триптофил-фенилглицин, ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-глицин или ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-

фенилглицин, доступный в продаже от Lipotec, Drieline<sup>®</sup> PF [INCL: дрожжевой бетаглюкан], доступный в продаже от Alban Muller, Phytovityl C<sup>®</sup> [INCL: вода, экстракт Zea Mays], доступный в продаже от Solabia, Collalift<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный экстракт солодки], доступный в продаже от Coletica/Engelhard, Phytocohesine<sup>®</sup> PSP [предположительно INCL: бета-ситостеролсульфат натрия], доступный в продаже от Seporga, минералы, такие как кальций, среди прочего, ретиноиды и их производные, изофлавоноиды, каротиноиды, в частности, ликопен, псевдодипептиды, ретиноиды и их производные, такие как ретинол или ретинилпальмитат, среди прочего, или гепариноиды, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство, стимулирующее синтез дермальных или эпидермальных макромолекул, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: средства, стимулирующие синтез коллагена, средства, стимулирующие синтез эластина, средства, стимулирующие синтез декорина, средства, стимулирующие синтез ламинина, средства, стимулирующие синтез шаперона, средства, стимулирующие синтез гиалуроновой кислоты, средства, стимулирующие синтез аквапорина, средства, стимулирующие синтез фибронектина, средства, ингибирующие распад коллагена, средства, ингибирующие распад эластина, средства, ингибирующие серинпротеазы, такие как лейкоцитэластаза или катепсин G, средства, стимулирующие пролиферацию фибробластов, средства, стимулирующие пролиферацию адипоцитов, средства, стимулирующие дифференцировку адипоцитов, средства, стимулирующие ангиогенез, средства, стимулирующие синтез глюкозаминогликана, средства репарации ДНК и/или ДНК-протекторные средства, например, и без ограничений, экстракты *Centella asiatica*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Solanum tuberosum*, *Rosmarinus officinalis*, *Vaccinium angustifolium*, экстракт водорослей *Macrocystis pyrifera*, *Padina pavonica*, экстракт таких растений, как соя, солодка, лен, шалфей, красный клевер, kakkon-to, белый люпин, экстракт фундука, экстракт кукурузы, дрожжевой экстракт, экстракт побегов бука, экстракт семян бобовых, экстракт растительных гормонов, таких как гиббереллины, ауксины или цитокины, среди прочего, или экстракт зоопланктона соленых озер, продукт ферментации молока при помощи *Lactobacillus Bulgaricus*, азиатикозиды и их производные, витамин С и его производные, коричная кислота и ее производные, Matrixyl<sup>®</sup> [INCL: пальмитоилпентапептид-3], Matrixyl<sup>®</sup> 3000 [INCL: пальмитоилтетрапептид-3, пальмитоилолигопептид] или Biopeptide CL<sup>™</sup> [INCL: глицерилполиметакрилат, пропиленгликоль, пальмитоилолигопептид], доступный в продаже от Sederma, Antarcticine<sup>®</sup> [INCL: ферментный экстракт *Pseudomonas*], Decorinyl<sup>®</sup> [INCL: трипептид-10 цитруллин], Serilesine<sup>®</sup> [INCL: гексапептид-10], Lipeptide [INCL: гидролизированный растительный белок], Aldenine<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный белок пшеницы, гидролизированный белок сои, трипептид-1], Peptide AC29 [INCL: ацетилтрипептид-30 цитруллин], ацетил-аргинил-фенилглицил-триптофил-фенилглицин, ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-глицин или ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-фенилглицин, доступный в продаже от Lipotec, Drieline<sup>®</sup> PF [INCL: дрожжевой бетаглюкан], доступный в продаже от Alban Muller, Phytovityl C<sup>®</sup> [INCL: вода, экстракт Zea Mays], доступный в продаже от Solabia, Collalift<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный экстракт солодки], доступный в продаже от Coletica/Engelhard, Phytocohesine<sup>®</sup> PSP [предположительно INCL: бета-ситостеролсульфат натрия], доступный в продаже от Seporga, минералы, такие как кальций, среди прочего, ретиноиды и их производные,

изофлавоноиды, каротиноиды, в частности, ликопен, псевдодипептиды, ретиноиды и их производные, такие как ретинол или ретинилпальмитат, среди прочего, или гепариноиды, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство, ингибирующее эластазу, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: Elhibin<sup>®</sup> [INCL: глициновый белок сои (соевых бобов)], Preregen<sup>®</sup> [INCL: глициновый белок сои (соевых бобов), оксидоредуктазы] или Regu<sup>®</sup>-Age [INCL: гидролизированный белок рисовых отрубей, глициновый белок сои (соевых бобов), оксидоредуктазы], доступный в продаже от Pentapharm/DSM, Juvenesce [INCL: этоксилиглицоль и каприловый триглицерид, ретинол, урсоловая кислота, фитонадион, иломастат], Micromerol<sup>™</sup> [INCL: экстракт Pyrus Malus], экстракт вереска [INCL: экстракт Calluna Vulgaris], Extracellium<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный белок картофеля] или Flavagrum<sup>™</sup> PEG [INCL: PEG-6 изостеарат, гесперетинлаурат], доступный в продаже от Coletica/Engelhard/BASF, Proteasyl<sup>®</sup> TP LS8657 [INCL: экстракт Pisum Sativum], доступный в продаже от Laboratoires Serobiologiques/Cognis, ацетил-аргинил-фенилглицил-триптофил-фенилглицин, ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-глицин или ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-фенилглицин, доступный в продаже от Lipotec, Sepilift DPHP [INCL: дипальмитоилгидроксипролин], доступный в продаже от SEPPIC, Vitaderm<sup>®</sup> [INCL: спирт, вода, глицерин, гидролизированный белок риса, экстракт Plex Aquifolium, урсолат натрия, олеанолат натрия], доступный в продаже от Rahn, Gatuline<sup>®</sup> Age Defense 2 [INCL: экстракт семян Juglans Regia (грецкий орех)], доступный в продаже от Gattefosse, IP2000 [INCL: декстран, трифторацетилтрипептид-2], доступный в продаже от 1EB и Atrium, Radicaptol [INCL: пропиленгликоль, вода, экстракт цветов Passiflora Incarnata, экстракт листьев Ribes Nigrum (черная смородина), экстракт листьев Vitis Vinifera (виноград)], доступный в продаже от Solabia или ViaPure<sup>™</sup> Boswellia [INCL: экстракт ладана (Boswellia Serrata)], доступный в продаже от Soliance, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство, ингибирующее матричные металлопротеиназы, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: урсоловая кислота, изофлавоны, такие как генистеин, кверцетин, каротиноиды, ликопен, экстракт сои, экстракт клюквы, экстракт розмарина, экстракт Trifolium pratense (красный клевер), экстракт, Phormium tenax (новозеландский лен), экстракт kakkon-to, экстракт шалфея, ретинол и его производные, ретиноевая кислота и ее производные, сапогенины, такие как диосгенин, гекогенин, смилагенин, сарсапогенин, тигогенин, ямогенин и юкагенин, среди прочего, Collalift<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный экстракт солодки], Juvenesce [INCL: этоксилиглицоль и каприловый триглицерид, ретинол, урсоловая кислота, фитонадион, иломастат] или EquiStat [INCL: экстракт плодов Pyrus Malus, экстракт глицина семян сои], доступный в продаже от Coletica/Engelhard, Pepha<sup>®</sup>-Timp [INCL: олигопептид-20 человека], Regu-Age [INCL: гидролизированный белок рисовых отрубей, глициновый белок сои, оксидоредуктазы] или Colhibin [INCL: гидролизированный белок риса], доступный в продаже от Pentapharm, Lipeptide [INCL: гидролизированный растительный белок] или Peptide AC29 [INCL: ацетилтрипептид-30 цитруллин], доступный в продаже от Lipotec, Litchiderm<sup>™</sup> [INCL: экстракт перикарпия Litchi Chinensis] или Arganyl<sup>™</sup> [INCL: экстракт листьев Argania Spinosa], доступный в продаже от Laboratories Serobiologiques/Cognis, MDI Complex<sup>®</sup> [INCL: глюкозаминогликаны] или ECM-Protect<sup>®</sup> [INCL: вода (вода), декстран, трипептид-

2], доступный в продаже от Atrium Innovations, Dakaline [INCL: экстракт *Prunus amygdalus dulcis*, *Anogeissus leiocarpus* bark], доступный в продаже от Soliance, Homeostatine [INCL: *Enteromorpha compressa*, *Caesalpinia Spinosa*], доступный в продаже от Provital, Timp-Peptide [предположительно INCL: ацетилгексапептид] или ECM Moduline

5 [предположительно INCL: пальмитоилтрипептид], доступный в продаже от Infinitec Activos, IP2000 [INCL: декстран, трифторацетилтрипептид-2], доступный в продаже от Institut Europeen de Biologie Cellulaire, Actimp 1.9.3<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный белок люпина], доступный в продаже от ExpanScience Laboratories, Vitaderm<sup>®</sup> [INCL: спирт, вода (вода), глицерин, гидролизированный белок риса, экстракт *liex Aquifolium*, урсолат  
10 натрия, олеанолат натрия], доступный в продаже от Rahn, адапален, тетрациклины и их производные, такие как миноциклин, ролитетрациклин, хлортетрациклин, метациклин, окситетрациклин, доксициклин, демеклоциклин и их соли, батимастат [BB94; [4-(N-гидроксиамино)-2R-изобутил-3S-(тиофен-2-илтиометил)сукцинил]-L-фенилаланин-N-метиламид], маримастат [BB2516; [2S-[N4(R\*),2R\*,3S]]-N4[2,2-диметил-1-  
15 [метиламинокарбонил]пропил]-N1,2-дигидрокси-3-(2-метилпропил)бутандиамид], среди прочего.

В конкретном варианте осуществления уплотняющее и/или восстанавливающее плотность и/или реструктурирующее средство выбрано, например, и без ограничений,  
20 из группы, образованной следующим: экстракты *Malpighia punicitolia*, *Cynara scolymus*, *Gossypium herbaceum*, *Aloe Barbadensis*, *Panicum miliaceum*, *Morus nigra*, *Sesamum indicum*, *Glycine soja*, *Triticum vulgare*, Pronalen<sup>®</sup> Refirming HSC [INCL: *Triticum vulgare*, *Silybum Marianum*, *Glycine Soy*, *Equisetum Arvense*, *Alchemilla Vulgaris*, *Medicago Sativa*, *Raphanus Sativus*] или Polyplant<sup>®</sup> Refirming [INCL: эхинацея, центелла азиатская, фукус, пажитник],  
25 доступный в продаже от Provital, Lanablue<sup>®</sup> [INCL: сорбитол, экстракт водорослей], доступный в продаже от Atrium Innovations, Pepha<sup>®</sup>-Nutrix [INCL: натуральный питательный фактор], доступный в продаже от Pentapharm, или растительные экстракты, которые содержат изофлавоны, Biopeptide EL<sup>™</sup> [INCL: пальмитоилолигопептид],  
30 Biopeptide CL<sup>™</sup> [INCL: пальмитоилолигопептид], Vexel<sup>®</sup> [INCL: вода (вода), пропиленгликоль, лецитин, кофеин, пальмитоилкарнитин], Matrixyl<sup>®</sup> [INCL: пальмитоилпентапептид-3], Matrixyl<sup>®</sup> 3000 [INCL: пальмитоилтетрапептид-3, пальмитоилолигопептид] или Bio-Bustyl<sup>™</sup> [INCL: глицерилполиметакрилат, лактановая  
35 камедь, вода (вода), пропиленгликоль, глицерин, PEG-8, пальмитоилолигопептид], доступный в продаже от Sederma, Dermosaccharides<sup>®</sup> HC [INCL: глицерин, вода (вода), глюкозаминогликаны, гликоген], Aglycal<sup>®</sup> [INCL: маннитол, циклодекстрин, гликоген, экстракт листьев *Aratostaphylos Uva Ursi*], Cytokinol<sup>®</sup> LS [INCL: гидролизированный казеин,  
40 гидролизированный дрожжевой белок, лизин HCL] или Firmiderm<sup>®</sup> LS9120 [INCL: экстракт листьев *Terminalia Catappa*, экстракт цветов *Sambucus Negra*, поливинилпирролидон, дубильная кислота], доступный в продаже от Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Liftline<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный белок пшеницы], Raffermin<sup>®</sup> [INCL: гидролизованная соевая  
45 мука] или Ridulisse C<sup>®</sup> [гидролизированный белок сои], доступный в продаже от Siiab, Serilesine<sup>®</sup> [INCL: гексапептид-10], Decorinyl<sup>™</sup> [INCL: трипептид-10 цитруллин], Trylagen<sup>®</sup> [INCL: ферментный экстракт *Pseudoalteromonas*, гидролизированный белок пшеницы, гидролизированный белок сои, трипептид-10 цитруллин, трипептид-1], доступный в

продаже от Lipotec, Ursolisome<sup>®</sup> [INCL: лецитин, урсоловая кислота, ателоколлаген, ксантановая камедь, хондроитинсульфат натрия] или Collalift<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный экстракт солодки], доступный в продаже от Coletica/Engelhard, Syn<sup>®</sup>-Coll [INCL: пальмитоилтрипептид-5], доступный в продаже от Pentaphann, Hydriame<sup>®</sup> [INCL: вода (вода), глюкозаминогликаны, камедь склероция], доступный в продаже от Atrium Innovations или IP2000 [INCL: декстран, трифторацетилтрипептид-2], доступный в продаже от Institut Europeen de Biologie Cellulaire, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления антигликирующее средство выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Vaccinium angustifolium*, эрготионеин и его производные, лизин, Aldenine<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный белок пшеницы, гидролизированный белок сои, трипептид-1], Vilastene<sup>™</sup> [INCL: лизин HCl, лецитин, трипептид-10 цитруллин], dGlyage<sup>™</sup> [INCL: лизин HCl, лецитин, трипептид-9 цитруллин] или Eyeseryl<sup>®</sup> [INCL: ацетилтетрапептид-5], доступный в продаже от Lipotec, гидроксистильбены и их производные, ресвератрол или 3,3',5,5'-тетрагидроксистильбен, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления ловушка свободных радикалов и/или средство против атмосферного загрязнения, и/или ловушка реакционноспособных видов карбонила выбрана, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракт чая, экстракт оливковых листьев, экстракт *Rosmarinus officinalis* или экстракт *Eichhornia crassipes*, бензопирены, витамин С и его производные, витамин Е и его производные, в частности, токоферолацетат, аскорбилгликозид, фенолы и полифенолы, в частности, танины, дубильная кислота и эллаговая кислота, галокатехол, антоцианины, хлорогеновая кислота, стильбены, индолы, производные цистеин-содержащих аминокислот, в частности N-ацетилцистеин, эрготионеин, S-карбоксиметилцистеин, хелатирующие средства, в частности, EDTA или этилендиамины, каротиноиды, биофлавоноиды, убихинон, идебенон, каталаза, супероксиддисмутаза, лактопероксидаза, глутатионпероксидаза, глутатион, бензилиденовая камфора, пидолаты, лигнаны, мелатонин, оризанол, карнозин и его производные, GHK [INCL: трипептид-1] и его соли и/или производные, Aldenine<sup>®</sup> [INCL: гидролизированный белок пшеницы, гидролизированный белок сои, трипептид-1], Preventhelia<sup>™</sup> [INCL: диаминопропионоилтрипептид-33] или Lipochroman-6 [INCL: диметилметоксихроманол], доступный в продаже от Lipotec, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство, ингибирующее 5 $\alpha$ -редуктазу, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракт *Cinnamomum zeylanicum*, *Laminaria saccharina*, *Spiraea ulmaria*, Nettle Root, *Pygeum africanum*, *Avena Sativa*, *Serenoa repens*, экстракты растений *Arnica montana*, *Cinchona succirubra*, *Eugenia caryophyllata*, *Humulus lupulus*, *Hypericum perforatum*, *Mentha piperita*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Thymus vulgaricus*, экстракт растений рода *Silybum*, экстракт растений, которые содержат сапогенины и, в частности, экстракт растений рода *Dioscorea*, ретиноиды и, в частности, ретинол, сера и ее производные, соли цинка и, в частности, лактат, глюконат, пидолат, карбоксилат, салицилат или цистеат цинка, хлорид селена, витамин В6, пиридоксин, каприлоилглицин, саркозин, финастерид, дутастерид, изонстерид, туростерид и их соли, среди прочего.

Аналогично, в другом конкретном варианте осуществления средство, ингибирующее лизил- и/или пролилгидроксилазу, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: 2,4-диаминопиримидин 3-оксид или 2,4-диамино-6-



пиперидинопиримидин 3-оксид, среди прочего.

В другом конкретном варианте осуществления средство, стимулирующее синтез дефензина, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты или гидролизованные Aloe Vera, Roast amaranth, Rehmannias radix, арника, 5 гардения, морковь, апельсин, персик, ананас, мята, горечавка, цветок гибискуса, лист орехового дерева, бутылочная тыква, пион, квиноа, больдо, шероховатым вьюнок, подсолнечник, бузина, морские водоросли, гидролизованная кукуруза, гидролизованная соя, гидролизированный рис, валин и его изомеры и производные, кальций и его соли,  $\alpha$ -MSH и фрагменты, содержащиеся в аминокислотной последовательности  $\alpha$ -MSH, 10 витамин А и его производные и предшественники, витамин D3 и его производные, жасмоновая кислота, фумаровая кислота, яблочная кислота, лимонная кислота, аскорбиновая кислота, молочная кислота, уксусная кислота, адипиновая кислота, винная кислота, коричная кислота, глутаминовая кислота, янтарная кислота, инулин, алкилглюкозиды, поли-D-глутаминовая кислота, глицин, L-метионин, L-аланин, L- 15 цитруллин, лактопротеин, казеин, лактопероксидаза, лизозим, полифенол, алкилглюкозиды, экстракт Lactobacillus, экстракты фузобактерий или нефотосинтезирующих и неспорозных нитчатых бактерий, ацетил-глутамил-метионил-аланил-изолейцин, ацетил-аргинил-фенилглицил-фенилглицин или ацетил-аргинил-6-аминогексаноил-аланин, доступный в продаже от Lipotec, среди прочего.

В другом конкретном варианте осуществления бактерицидное и/или 20 бактериостатическое средство, и/или противомикробное, и/или гермицидное средство, и/или фунгицидное средство, и/или фунгистатическое средство, и/или ингибитор патогенных микроорганизмов выбран, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: макролиды, пиранозиды, блокаторы кальциевых каналов, 25 например, и без ограничений, циннаризин и дилтиазем; гормоны, например, и без ограничений, эстрил, его аналоги или тироксин и/или его соли, каприлилгликоль, имидазолидинилмочевина, метил 4-гидроксibenзоат [INCL: метилпарабен], этил 4-гидроксibenзоат [INCL: этилпарабен], пропи́л 4-гидроксibenзоат [INCL: пропи́лпарабен], бути́л 4-гидроксibenзоат [INCL: бути́лпарабен], изобути́л 4- 30 гидроксibenзоат [INCL: изобути́лпарабен], 1,3-бис(гидроксиметил)-5,5-диметилимидазолидин-2,4-дион [INCL: DMDM гидантоин], бензил 4-гидроксibenзоат [INCL: бензилпарабен], бензиловый спирт, дегидроуксусная кислота, бензойная кислота, сорбиновая кислота, салициловая кислота, муравьиная кислота, пропионовая кислота, 2-бром-2-нитропропан-1,3-диол, 3-р-хлорфеноксид-1,2-пропандиол [INCL: хлорфенезин], 35 дихлорбензиловый спирт, йодпропинилбутилкарбамат, бензалкония хлорид, абсорбирующие запах фунгициды, такие как рицинолеат цинка, циклодекстрины, бензетония хлорид, хлоргексидин, этанол, пропанол, 1,3-бутандиол, 1,2-пропиленгликоль, ундециленовая кислота, дегидроуксусная кислота, N-метилморфолинацетонитрил (ММА), изопропанол, метанол, 1,2-гександиол, 1,2- 40 октандиол, пентиленгликоль, глицеринлаурат, глицеринкаприлат, глицеринкапрат, бензилпероксид, хлоргексидинглюконат, триклозан и его производные, феноксиэтанол, терпинен-4-ол,  $\alpha$ -терпинеол, резорцинол, стиемицин, эритромицин, неомицин, клиндамицин и его сложные эфиры, тетрациклины, метронидазол, азелаиновая кислота, толнафтат, нистатин, клотримазол, кетоконазол, производные цинка, такие как 45 пиритионат цинка или тритионат, оксид цинка и ундециленат цинка, пироктоноламин, изотиазолиноны, селеновая сера, бензилгемиформал, борная кислота, борат натрия, 6,6-дибром-4,4-дихлор-2,2'-метилендифенол [INCL: бромхлорфен], 5-бром-5-нитро-1,3-диоксан, тозилхлорами́д натрия [INCL: хлора́мин Т], хлорацетамид, p-хлор-m-крезол,

2-бензил-4-хлорфенол [INCL: хлорфен], диметилноксазолидин, додецилдиметил-2-феноксизтиламмонийбромид [INCL: домифенбромид], 7-этилбициклооксазолидин, гексетидин, глутаральдегид, N-(4-хлорфенил)-N-[4-хлор-3-(трифторметил)фенил]-мочевина [INCL: клофлукарбан], 2-гидрокси-4-изопропил-2,4,6-циклогептатриен-1-он [INCL: гинокитиол], изопропилметилфенол, соли ртути, соли алюминия, низин, феноксизпропанол, о-фенилфенол, 3-гептил-2-[(3-гептил-4-метил-3Н-тиазол-2-илиден) метил]-4-метилтиазолйодид [INCL: кватерниум-73], хлорид серебра, йодид натрия, тимол, ундециленовая кислота, диэтилентримаминпентауксусная кислота, этилендиаминтетрауксусная кислота и этилендиаминтетраацетаты, лактопероксидаза, глюкозооксидаза, лактоферрин, алкиларилсульфонаты, галогенированные фенолы, фенолртутьацетат и/или их смеси, бензамидины, изотиазолины, производные фталимида, производные пиридина, гуанидины, хинолины, 1,2-дибром-2,4-дицианобутан, йод-2-пропилбутилкарбамат, йод, йодофоры, пероксосоединения, 4-хлор-3,5-диметилфенол, 2,2'-метилен-бис(6-бром-4-хлорофенол), 3-метил-4-(1-метилэтил)фенол, 3-(4-хлорфенокси)-1,2-пропандиол, 3,4,4'-трихлоркарбанилид (ТТС), тиаминовая эссенция, эугенол, фарнезол, глицеринмонолаурат, диглицеринмонокапринат, амиды N-алкилсалициловой кислоты, такие как амид n-октилсалициловой кислоты или амид n-децилсалициловой кислоты, производные галогенированного ксилена и крезола, такие как p-хлор-мета-крезол или p-хлор-мета-ксилен, экстракты *Allium sativum*, *Calendula officinalis*, *Chamomilla recutita*, *Echinacea Purpurea*, *Hyssopus Officinalis*, *Melaleuca alternifolia* или масло чайного дерева, эссенция гвоздики, ментол и эссенция мяты, среди прочего.

Аналогично, в другом конкретном варианте осуществления средство, ингибирующее NO-синтазу, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты растений *Vitis vinifera*, *Olea europaea* или *Ginkgo biloba*, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство для суживания и/или кератолитическое средство и/или средство для отшелушивания выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: гидроксикислоты и их производные, β-гидроксикислоты, в частности салициловая кислота и ее производные, или гентизиновая кислота; α-гидроксикислоты и их соли, такие как гликолевая кислота, аммонийгликолят, молочная кислота, 2-гидроксиоктановая кислота, α-гидроксикаприловая кислота, миндальная кислота, лимонная кислота, яблочная кислота или винная кислота; α- и β-гидроксимасляные кислоты; полигидроксикислоты, такие как глюконовая кислота, глюкуроновая кислота или сахарная кислота; кетокислоты, такие как пировиноградная кислота, глиоксильная кислота; пирролидинкарбоновая кислота; цистеиновая кислота и производные; альдобиноновые кислоты; азелаиновая кислота и ее производные, такие как азелоилдиглицинат; аскорбиновая кислота и ее производные, такие как 6-О-пальмитоиласкорбиновая кислота, аскорбилглюкозид, дипальмитоиласкорбиновая кислота, магниевые соли аскорбиновой кислоты-2-фосфата (MAP), натриевая соль аскорбиновой кислоты-2-фосфата (NAP), аскорбилтетраизопальмитат (VCIP); никотиновая кислота, ее сложные эфиры и никотинамид (также имеющий название витамин В3 или витамин РР); нордигидрогваяретовая кислота; мочевина; олигофукозы; коричная кислота; производные жасмоновой кислоты; гидроксистильбены, такие как ресвератрол; экстракт *Sassafras officinarum*; ферменты, вовлеченные в суживание или распад корнеодесмосом, такие как гликозидазы, химотриптический фермент рогового слоя (SCCE) или другие протеазы, такие как трипсин, химотрипсин, сутилаин, папаин или бромелаин; хелатирующие средства, такие как этилендиаминтетрауксусная кислота (EDTA),

аминосulьфоновые соединения, такие как 4-(2-гидроксиэтил)пиперазин-1-этансульфоновая кислота (HEPES) или натрийметилглициндиацетат (TRILON® M, доступный в продаже от BASF); производные 2-оксотиазолидин-4-карбоновой кислоты (процистеин); производные Сахаров, такие как О-октаноил-6-D-мальтоза и N-ацетилглюкозамин; экстракт каштана (*Castanea sativa*), такой как доступный в продаже от SILAB под названием Recoverine® [INCL: вода (вода), экстракт семян *Castanea Sativa*]; экстракт опунции (*Opuntia ficus-indica*), такой как доступный в продаже от SILAB как Exfolactive® [INCL: гидролизированный экстракт цветов *Opuntia Ficus Indica*]; или

Phytosphingosine SLC® [INCL: салицилоилфитосфингозин], доступный в продаже от Degussa/Evonik, Peel-Moist [INCL: глицерин, папаин, пантотенат кальция, ксантановая камедь, каприлилгликоль, мочеви́на, пактат магния, этилгексилглицерин, лактат калия, серин, аланин, пролин, хлоридкадагния, цитрат натрия]; экстракт или комбинация экстрактов *Saphora japonica*, папайи, ананаса, тыквы крупноплодной или батата, и/или их смеси.

В другом конкретном варианте осуществления противовоспалительное средство и/или анальгезирующее средство выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракт мадекассосида, экстракт эхинацеи, масло семян амаранта, масло сандалового дерева, экстракт листьев персикового дерева, экстракт *Aloe vera*, *Arnica montana*, *Artemisia vulgaris*, *Asarum maximum*, *Calendula officinalis*, *Capsicum*, *Centipeda cunninghamii*, *Chamomilla recutita*, *Crinum asiaticum*, *Hamamelis virginiana*, *Harpagophytum procumbens*, *Hypericum perforatum*, *Lilium candidum*, *Malva sylvestris*, *Melaleuca alternifolia*, *Origanum majorana*, *Onganum vulgare*, *Prunus laurocerasus*, *Rosmahnus officinalis*, *Salix alba*, *Silybum marianum*, *Tanacetum parthenium*, *Thymus vulgaris*, *Uncaria guianensis* или *Vaccinum myrtillus*, мометазон фураат, преднизолон, нестероидные противовоспалительные средства, включая ингибиторы циклооксигеназы или липоксигеназы, бензидамин, ацетилсалициловая кислота, розмариновая кислота, урсоловая кислота, производные глицирризината,  $\alpha$ -бисаболл, азулен и аналоги, серикозид, рускогенин, эсцин, сколин, рутин и аналоги, гидрокортизон, клобетазол, дексаметазон, преднизон, парацетамол, амоксиприн, бенорилат, холинсалицилат, фаисламин, метилсалицилат, магния сапицилат, салсалат, диклофенак, ацеклофенак, ацеметацин, бромфенак, этодолак, индометацин, оксаметацин, проглуметацин, сулиндак, толметин, ибупрофен, дексипрофен, карпрофен, фенбуфен, фенопрофен, флурбипрофен, кетопрофен, декскетопрофен, кеторолак, локсопрофен, напроксен, миропрофен, оксапрозин, пранопрофен, тиапрофеновая кислота, супрофен, мефенамовая кислота, меклофенамат, меклофенамовая кислота, флуфенамовая кислота, толфенамовая кислота, набуметон, фенилбутазон, азапропазон, клофезон, кебузон, метамизол, мофебутазон, оксифенбутазон, феназон, сульфинпиразон, пироксикам, лорноксикам, мелоксикам, теноксикам, целекоксиб, эторикоксиб, лумиракоксиб, парекоксиб, рофекоксиб, вальдекоксиб, нимесулид, напроксицинод, флупроквазон или ликофелон, омега-3 и омега-6 жирные кислоты, морфин, кодеин, оксикодон, гидрокодон, диаморфин, пети́дин, трамадол, бупенорфин, бензокаин, лидокаин, хлорпрокаин, тетракаин, прокаин, амитриптилин, карбамазепин, габапентин, прегабалин, бисаболл, Neutrazen™ [INCL: вода, бутиленгликоль, декстран, пальмитоилтрипептид-8], доступный в продаже от Atrium Innovations/Unipex Group, Meliprene® [INCL: декстран, ацетилгептапептид-1], доступный в продаже от institut Europeen de Biologie Cellulaire/Unipex Group, SkinasensyI™ [INCL.: ацетилтетрапептид-15] или AnasensyI™ [INCL: маннитол, аммонийглицмрризат, кофеин, экстракт *Hippocastanum* (конский каштан)], доступный в продаже от Laboratoires

Serobiologiques/Cognis, Calmosensine™ [INCL: ацетилдипептид-1], доступный в продаже от Sederma, коэнзим Q10 или алкилглицериновые эфиры.

Кроме того, в другом конкретном варианте осуществления отбеливающее или депигментирующее средство выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Achillea millefolium*, *Aloe vera*, *Aradirachta indica*, *Asmuna japonica*, *Autocarpus incisus*, *Bidens pilosa*, *Broussonetia papyrifera*, *Chlorella vulgahs*, *Cimicifuga racemosa*, *Emblica officinalis*, *Glycyirhiza glabra*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Ilex purpurea*, *Ligusticum lucidum*, *Ligusticum wallichii*, *Mitracarpus scaber*, *Morinda citrifolia*, *Moms alba*, *Moms bombycis*, *Naringi crenulata*, *Prunus domesticus*, *Pseudostellariae radix*, *Rumex crispus*, *Rumex occidentalis*, *Sapindus mukurossi*, *Saxifragia sarmentosa*, *Scutellaria Galericate*, *Sedum sarmentosum* Bunge, *Stellaria medica*, *Triticum Vulgare*, *Uva ursi* или *Whitania somnifera*, флавоноиды, экстракт сои, экстракт лимона, экстракт апельсина, экстракт гинкго, экстракт огурца, экстракт герани, экстракт толокнянки, экстракт рожкового дерева, экстракт корицы, экстракт майорана, экстракт розмарина, экстракт гвоздики, растворимый экстракт лакричника или экстракт листьев ежевики, липохроман-6 [INCL: диметилметоксихроманол] или Chromabright™ [INCL: диметилметоксихроманилпальмитат], доступный в продаже от Lipotec, Actiwhite™ LS9808 [INCL: вода, глицерин, дилаурат сахарозы, полисорбат 20, экстракт *Pisum sativum* (горох)] или Dermawhite® NF LS9410 [INCL: маннитол, аргинин HCl, фенилаланин, динамрия EDTA, цитрат натрия, койевая кислота, лимонная кислота, дрожжевой экстракт], доступный в продаже от Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Lumiskin™ [INCL: каприловый/капроновый триглицерид, диацетил-болдин], Melaclear™ [INCL: глицерин, вода, дитиаоктандиол, глюконовая кислота, сутилайны, бета-каротин], O.D.A.white™ [INCL: октадецендоевая кислота] или Etioline™ [INCL: глицерин, бутиленгликоль, экстракт листьев *Arctostaphylos uva ursi*, экстракт *Mitracarpus scaber*], доступный в продаже от Sederma, Sepiwhite™ MSH [INCL: ундециленоилфенилаланин], доступный в продаже от Seppic, Achromaxyl [INCL: вода, экстракт *Brassica napus*], доступный в продаже от Vinderice, Gigawhite™ [INCL: вода, глицерин, экстракт *Malva sylvestris* (мальва), экстракт листьев *Mentha piperita*, экстракт *Primula veris*, экстракт *Alchemilla vulgaris*, экстракт *Veronica officinalis*, экстракт листьев *Melissa officinalis*, экстракт *Achillea millefolium*], Melawhite® [INCL: экстракт лейкоцитов, АНА] или Melfade®-J [INCL: вода, экстракт листьев *Arctostaphylos uva-ursi*, глицерин, аскорбилфосфат магния], доступный в продаже от Pentapharm, Albatin® [INCL: аминокэтилфосфорная кислота, бутиленгликоль, вода], доступный в продаже от Exsymol, Tyrostat™-11 [INCL: вода, глицерин, экстракт *Rumex occidentalis*] или Melanostatine®-5 [INCL: декстран, нонапептид-1], доступный в продаже от Atrium Innovations, арбутин и его изомеры, койевая кислота и ее производные, аскорбиновая кислота и ее производные, такие как 6-D-пальмитоиласкорбиновая кислота, аскорбилглюкозид, дипальмитоиласкорбиновая кислота, магниевая соль аскорбиновой кислоты-2-фосфата (MAP), натриевая соль аскорбиновой кислоты-2-фосфата (NAP), аскорбилглюкозид или аскорбилтетраизоопальмитат (VCIP); ретинол и его производные, включая третиноин и изотретиноин, идебенон, гидроксibenзойная кислота и ее производные, ниацинамид, ликвиритин, резорцинол и его производные, гидрохинон, α-токоферол, γ-токоферол, азелаиновая кислота, азелоилдиглицинат, ресвератрол, линолевая кислота, α-липоевая кислота, дигидролипоевая кислота, α-гидроксикислоты, β-гидроксикислоты, эллаговая кислота, феруловая кислота, коричная кислота, олеаноловая кислота, алоэзин и его производные и/или ингибиторы серинпротеазы, например, и без ограничений, триптаза, ингибиторы трипсина или PAR-

2, среди прочего.

В другом конкретном варианте осуществления средство, стимулирующее синтез меланина, пропигментирующее средство, средство автозагара и/или средство, стимулирующее пролиферацию меланоцитов, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Citrus Aurantium Dulcis* Fruit, *Coleus forskohlii*, *Coleus Esquirolii*, *Coleus Scutellarioides*, *Coleus Xanthanthus*, *Ballota nigra*, *Ballota lanata*, *Ballota suavelens*, *Marrubium cylleneum*, *Cistus creticus*, *Amphiachyris amoena*, *Aster oharai*, *Otostegia fruticosa*, *Plectranthus barbatus*, *Halimium viscosum* или *Larix laricina*, дигидроксиацетон и его производные, сахара, например, и без ограничений, эритролоза, меланин и его производные, включая меланиновые полимеры и производные меланина с низкой молекулярной массой, которые растворимы в воде, форсколин и его производные, включая деацетилфорсколин и изофорсколин, тирозин и его производные, включая ацетилтирозин, олеилтирозин, 3-аминотирозин и 3-нитротирозин, соли меди, такие как  $\text{CuCl}_2$ , каротиноиды, кантаксантины, полимеры дигидроксииндолкарбоновой кислоты, 3,4-дигидроксибензойная кислота, 3-амино-4-гидроксибензойная кислота, алоин, эмодин, ализарин, дигидроксифенилаланин, 4,5-дигидрокси нафталин-2-сульфоновая кислота, 3-диметиламинофенол или *p*-аминобензойная кислота, Melatime™ [INCL: ацетилтрипептид-40], доступный в продаже от Lipotec, Heliostatine IS™ [INCL: экстракт *Pisum Sativum*], доступный в продаже от Vincience/ISP, Vegetan [INCL: дигидроксиацетон] или Vegetan Premium [INCL: дигидроксиацетон, меланин], доступный в продаже от Soliance, MelanoBronze [INCL: экстракт *Vitex Agnus Castus*, ацетилтирозин], доступный в продаже от Mibelle Biochemistry, Melitane® [INCL: ацетилгексапептид-1], доступный в продаже от institut Europeen de Biologie CeHulaire/Unipex Innovations, Actibronze® [INCL: гидролизированный бепок пшеницы, ацетилтирозин, глюконат меди] или Instabronze® [INCL: дигидроксиацетон, тирозин], доступный в продаже от Alban Muller, Thalitan [INCL: гидролизированный альгин, сульфат магния, сульфат марганца], доступный в продаже от CODIF, Tyrosilane® [INCL: метилсманолацетилтирозин], доступный в продаже от Exsymol, Tyr-Excel™ [INCL: олеилтирозин, масло семян *Luffa cylindrica*, олеиновая кислота] или Tyr-OI [INCL: олеилтирозин, бутиленгликоль, олеиновая кислота], доступный в продаже от Sederma/Croda, Bronzing S.F. [предположительно INCL: бутирилпентапептид], доступный в продаже от Infinitec Activos или Biotanning® (INCL: гидролизированный экстракт плодов *Citrus Aurantium Dulcis*), доступный в продаже от Silab, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство против морщин и/или антивозрастное средство выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Vitis vinifera*, *Rosa canina*, *Curcuma longa*, *Iris pallida*, *Theobroma cacao*, *Ginkgo biloba*, *Leontopodium alpinum* или *Dunaliella salina*, Matrixyl® [INCL: пальмитоилпентапептид-4], Matrixyl 3000® (INCL: пальмитоилтетрапептид-7, пальмитоилолигопептид), Essenskin™ (INCL: гидроксиметионин кальция), Renovage [INCL: тепренон] или Dermaxyl® [INCL: пальмитоилолигопептид], доступный в продаже от Sederma, Vialox® [INCL: пентапептид-3], Syn®-Ake® [INCL: дипептиддиаминобутироилбензиламиддиацетат], Syn®-Coll (INCL: пальмитоилтрипептид-5), Phytaluronate [INCL: камедь рожкового дерева (*Ceratonia Siliqua*)] или Preregen® (INCL: глициновый белок сои (соевых бобов), оксидоредуктазы], доступный в продаже от

Pentapharm/DSM, Myoxinol™ [INCL: гидролизированный экстракт *Hibiscus Esculentus*], Syniorage™ [INCL: ацетилтетрапептид-11], Derrnican™ [INCL: ацетилтетрапептид-9] или DN-AGE™ LS [INCL: экстракт листьев *Cassia Alata*], доступный в продаже от Laboratoires Serobiologiques/Cognis, Algisum C® [INCL: метилсиланолманнуронат] или

5 Hydroxyprolisisilane CN® [INCL: метилсиланолгидроксипролинаспартат], доступный в продаже от Exsymol, Argireline® [INCL: ацетилгексапептид-8], SNAP-7 [INCL: ацетилгептапептид-4], SNAP-8 [INCL: ацетилоктапептид-3], LeuphasyI® [INCL: пентапептид-18], Aldenine® [INCL: гидролизированный белок пшеницы, гидролизированный белок сои, трипептид-1], Preventhelia™ [INCL: диаминопропионоилтрипептид-33], Decorinyl™ [INCL: трипептид-10 цитруллин], Trylagen® [INCL: ферментный экстракт *Pseudoalteromonas*, гидролизированный белок пшеницы, гидролизированный белок сои, трипептид-10 цитруллин, трипептид-13, Eyeseryl® [INCL: ацетилтетрапептид-5], Peptide AC29 [INCL: ацетилтрипептид-30 цитруллин], Lipochroman-6 [INCL: диметилметоксихроманол], Chromabright™ [INCL: диметилметоксихроманилпальмитат], Antarcticine® [INCL: ферментный экстракт *Pseudoalteromonas*], Vilastene™ [INCL: лизин HCl, лецитин, трипептид-10 цитруллин], dGlyage™ [INCL: лизин HCl, лецитин, трипептид-9 цитруллин], ацетил-аргинил-фенилглицил-триптофил-фенилглицин, ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-глицин или ацетил-аргинил-фенилглицил-валил-фенилглицин,

20 Inyline™ [INCL: ацетилгексапептид-30], доступный в продаже от Lipotec, Kollaren® [INCL: трипептид-1, декстран], доступный в продаже от Institut Europeen de Biologie Cellulaire, Collaxyl® IS [INCL: гексапептид-9], Laminixyl IS™ [INCL: гептапептид], Orsirtine™ GL [INCL: экстракт *Oryza Sativa* (рис)], D'Orientine™ IS [INCL: экстракт семян *Phoenix Dactylifera* (финик)], Phytoquintescine™ [INCL: экстракт пшеницы однозернянки (*Triticum Monococcum*)] или Quintescine™ IS [INCL: дипептид-4], доступный в продаже от Vincience/ISP, BONT-L-Peptide [INCL: пальмитоилгексапептид-19], доступный в продаже от Infinites Activos, Deepaline™ PVB [INCL: пальмитоил, гидролизированный белок пшеницы] или

30 Sepilift® DPHP [INCL: дипальмитоилгидроксипролин], доступный в продаже от Seppic, Gatuline® Expression [INCL: экстракт *Acemella oleracea*], Gatuline® In-Tense [INCL: экстракт цветов *Spilanthus Acemella*] или Gatuline® Age Defense 2 [INCL: экстракт семян *Juglans Regia* (грецкий орех)], доступный в продаже от Gattefosse, Thalassine™ [INCL: экстракт водорослей], доступный в продаже от Biotechmarine, ChroNOiine™ [INCL: капроилтетрапептид-3] или Thymulen-4 [INCL: ацетилтетрапептид-2], доступный в продаже от Atrium Innovations/Unipex Group, EquiStat [INCL: экстракт плодов *Pyrus Malus*, экстракт глицина семян сои] или Juvenesce [INCL: этоксидигликоль и каприловый триглицерид, ретинол, урсоловая кислота, фитонадион, иломастат], доступный в продаже

40 от Coletica, Ameliox [INCL: карнозин, токоферол, экстракт плодов *Silybum Marianum*] или PhytoCellTec *Malus Domestica* [INCL: культура клеток плодов *Malus Domestica*], доступный в продаже от Mibelle Biochemistry, Bioxilift [INCL: экстракт *Pimpinella Anisum*] или SMS Anti-Wrinkle® [INCL: экстракт семян *Annona Squamosa*], доступный в продаже

45 от Silab, блокаторы Ca<sup>2+</sup> каналов, например, и без ограничений, альвеин, соли марганца или магния, некоторые вторичные или третичные амины, ретинол и его производные, ресвератрол, идебенон, коэнзим Q10 и его производные, босвеллева кислота и ее производные, GHK и его производные и/или соли, карнозин и его производные,

ферменты репарации ДНК, например, и без ограничений, фотолиаза или эндонуклеаза V T4, или блокаторы хлорных каналов, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления липолитическое средство или средство, стимулирующее липолиз, веноотонизирующее средство и/или антицеллюлитное средство  
 5 выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Bupleurum Chinensis*, *Cecropia Obtusifolia*, *Celosia Cristata*, *Centella Asiatica*, *Chenopodium Quinoa*, *Chrysanthellum Indicum*, *Citrus Aurantium Amara*, *Coffea Arabica*, *Coleus Forskohlif*, *Commiphora Myrrha*, *Chthmum Maritimum*, *Eugenia Caryophyllus*, *Ginkgo Biloba*, *Hedera Helix* (экстракт плюща обыкновенного), *Hibiscus Sabdaiiffa*, *Ilex Paraguariensis*, *Laminaria Digitata*,  
 10 *Nelumbium Speciosum*, *Paulinia Cupana*, *Peumus Boldus*, *Phyllacantha Fibrosa*, *Prunella Vulgaris*, *Prunus Amygdalus Dulcis*, *Ruscus Aculeatus* (экстракт иглицы колючей), *Sambucus Nigra*, *Spirulina Platensis Algae*, *Uncaria Tomentosa* или *Verbena Officinalis*, дигидромирицетин, коэнзим А, липаза, глауцин, эскулин, виснадин, Regu®-Shape [INCL: изомеризованная линолевая кислота, лецитин, глицерин, полисорбат 80], доступный в продаже от  
 15 *Pentapharm/DSM*, *UCPeptideTM V* [INCL: пентапептид] или *AT PeptideTM IS* [INCL: трипептид-3], доступный в продаже от *Vincience/ISP*, *Liporeductyl®* [INCL: кофеин, экстракт корня иглицы колючей (*Ruscus Aculeatus*), ТЕА-гидройодид, карнитин, экстракт плюща (*Hedera Helix*), эсцин, трипептид-1], доступный в продаже от *Lipotec*, *Adiposlim* [INCL: сорбитанлаурат, лауроилпролин], доступный в продаже от *SiEPPIC*, кофеин,  
 20 карнитин, эсцин и/или триэтаноламинйодид, среди прочего.

В конкретном варианте осуществления средство, стимулирующее синтез белков теплового шока, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Opuntia ficus indica*, *Salix alba*, *Lupinus spp.*, *Secale cereale*, экстракты  
 25 красных водорослей из рода *Porphyra*, экстракты ракообразных из рода *Artemia*, масло семян жожоба, экстракты семян винограда, экстракты зеленого чая, геранилгеранилацетон, целастрол, цинк и его соли, 2-циклопентен-1-он, ингибиторы протеасом, например, и без ограничений, бортезомиб; простагландины и их производные, гидроксилламин и его производные, например, и без ограничений,  
 30 бимокломол; халкон и его производные, гиперосмотические средства, например, и без ограничений, сорбитол и его производные, маннитол и его производные или глицерол и его производные, изосорбид, мочевины или салициловая кислота и ее производные, среди прочего, или их смеси.

В конкретном варианте осуществления средство, индуцирующее рост волос, или  
 35 средство, замедляющее выпадение волос, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Tussilago farfara* или *Achillea millefolium*, сложные эфиры никотиновой кислоты, такие как C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>алкилникотинаты, такие как метил- или гексилникотинат, бензилникотинат или токоферилникотинат; биотин, средства, ингибирующие 5α-редуктазу, противовоспалительные средства, ретиноиды,  
 40 например, и без ограничений, политрансретиноевая кислота или третиноин, изотретиноин, ретинол или витамин А, и их производные, такие как ацетат, пальмитат, пропионат, мотретирид, этретиноид и цинковая соль транс-ретиноевой кислоты; антибактериальные средства, блокаторы кальциевых каналов, например, и без ограничений, цинмаризин и дилтиазем; гормоны, например, и без ограничений, эстриол,  
 45 его аналоги или тироксин, его аналоги и/или соли; антиандрогенные средства, например, и без ограничений, оксендолон, спиронолактон или диэтилстильбэстрол; противорадикальные средства, эстерифицированные олигосахариды, например, и без ограничений, те, что описаны в документах EP 0211610 и EP 0064012; производные

гексасахаридных кислот, например, и без ограничений, глюкозосахарная кислота или те, что описаны в документе EP 0375388; ингибиторы глюкозидазы, например, и без ограничений, D-глюкаро-1,5-лактамы или те, что описаны в документе EP 0334586; ингибиторы глюкозаминогликанызы и протеогликанызы, например, и без ограничений, L-галактоно-1,4-лактон или те, что описаны в документе EP 0277428; ингибиторы тирозинкиназы, например, и без ограничений, 1-амидо-1-циано(3,4-дигидроксифенил) этилен или те, что описаны в документе EP 0403238, диазоксиды, например, и без ограничений, 7-(ацетилтио)-4',5'-дигидроспиро[андрост-4-ен-17,2'-(3H)фуран]-3-он, 1,1-диоксид 3-метил-7-хлор[2H]-1,2,4-бензотиадиазина или спирооксазина; фосфолипиды, например, и без ограничений, лецитин; салициловая кислота и ее производные, гидроксикарбоновая или кетокарбоновая кислота и их сложные эфиры, лактоны и их соли; антралин, эйкоз-5,8,11-триеновые кислоты и их сложные эфиры или амиды, среди прочего, миноксидил и его производные или их смеси.

В другом конкретном варианте осуществления средство, ингибирующее или замедляющее рост волос на теле, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: активин или агонисты активина, флавоноиды, такие как кверцетин, куркумин, галангин, физетин, мирицетин, апигенин; пропилгаллат, нордигидрогваяретовая кислота, кофеиновая кислота, ингибиторы тирозинкиназы, такие как лавендустин, эрбстатин, тирфостины, бензохинон-ансаминцигербицидин А, тиазолидиндионы, феназоцин, 2,3-дигидро-2-тиоксо-1H-индол-3-алкановые кислоты, производные фенотиазина, такие как тиоридазин; сфингозин и его производные, стауроспорин и его производные, глицирретиновая кислота, лаурилизохинолинийбромид, Decelerine™ [INCL: лаурилизохинолинийбромид, ферментный экстракт *Pseudoalteromonas*], доступный в продаже от Lipotec или ингибиторы серинпротеазы, трипсин и/или их смеси.

В конкретном варианте осуществления косметический и/или абсорбирующий и/или маскирующий запах тела дезодорант и/или средство-антиперспирант, ароматизирующее вещество и/или ароматизированное масло выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: комплексная цинковая соль рицинолеиновой кислоты, стиракс, производные абиетиновой кислоты, эссенция шалфея, эссенция ромашки, эссенция гвоздики, эссенция мяты, эссенция листьев корицы, эссенция липового цвета, эссенция ягод можжевельника, эссенция ветивера, эссенция ладана, эссенция гальбанума, эссенция ладанума, эссенция лаванды, эссенция мяты перечной, цитрус бергамот, дигидромирценол, лилиал, лирал, цитронеллол, эссенция лимона, эссенция мандарина, эссенция апельсина, эссенция лаванды, мускат, эссенция герани бурбон, анисовое семя, кинза, тмин, можжевельник, экстракты ириса, лилии, роз, жасмина, цветов горького апельсина; бензилацетат, р-трет-бутилциклогексилацетат, линалилацетат, фенилэтилацетат, этилметилфенилглицинат, линалилбензоат, бензилформиат, аллилциклогексилпропионат, стираллилпрописнат, бензилсалицилат, бензилэтиловый эфир, линейные алканы с 8-18 атомами углерода, цитрал, рицинолеиновая кислота, цитронеллал, цитронеллилоксиацетальдегид, цикламенальдегид, гидроксцитронеллал, буржеональ, иононы, метилцедрилкетон, анетол, эвгенол, изоэвгенол, гераниол, линалоол, терпинеол, фенилэтиловый спирт, α-гексилциннамальдегид, гераниол, бензилацетон, цикламенальдегид, Boisambrene Forte®, амброксан, индол, гедион, санделис, цикловертал, β-дамаскон, аллиламинилгликолят, дигидромирценол, феноксизэтилизобутират, циклогексилсалицилат, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, эвернил, фенилукусная кислота, геранилацетат, ромиллат, иротил, флорамат, активные сужающие поры продукты, такие как хлорид алюминия, хлоргидрат



алюминия, дихлоргидрат алюминия, сесквихлоргидрат алюминия, гидроксиаллантаинат алюминия, хлортартрат алюминия, трихлоргидрат алюминия и циркония, тетрахлоргидрат алюминия и циркония, пентахлоргидрат алюминия и циркония и/или их смеси.

- 5 В конкретном варианте осуществления антиоксидант выбран, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: бутил гидрокситолуол (ВНТ), бутилгидроксианизол (ВНА), трет-бутилгидрохинон (ТВНҚ), 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол, сложные эфиры галловой кислоты, такие как пропилгаллат, пробукол, полифенолы, аскорбиновая кислота и ее соли, ферменты, такие как каталаза,
- 10 супероксиддисмутаза и пероксидазы; лимонная кислота, цитраты, сложные эфиры моноглицеридов, метабисульфат кальция, молочная кислота, яблочная кислота, янтарная кислота, винная кислота, витамин А или β-каротин, витамины Е и С, токоферолы, такие как витамин Е ацетат, сложные эфиры аскорбиновой кислоты, такие как аскорбилпальмитат и аскорбилацетат, цинк, медь, маннитол, восстановленный
- 15 глутатион, каротиноиды, такие как криптоксантин, астаксантин и ликопен; цистеин, мочева кислота, карнитин, таурин, тирозин, лютеин, зеаксантин, N-ацетил-цистеин, карнозин, γ-глутамилцистеин, кверцетин, лактоферрин, дигидролипоевая кислота, катехины чая, ретинилпальмитат и его производные, бисульфат, метабисульфит и сульфит-натрия, хромы, хромены и их аналоги, Lipochroman-6 [INCL:
- 20 диметилметоксихроманол], хелатирующие средства металлов, такие как EDTA, сорбитол, фосфорная кислота или dGlyage™ [INCL: лизин HCl, лецитин, трипептид-9 цитруллин]; экстракт Ginkgo Biloba, растительные экстракты, такие как шалфей, гранат, розмарин, ореган, имбирь, майоран, клюква, виноград, помидор, зеленый чай или черный чай; экстракт олеосмолы, экстракт растений, которые содержат фенолы, такие как ванилин,
- 25 эллаговая кислота и ресвератрол; третичный бутилгидрохинон или его смеси, соли металлов с валентностью 2, такие как селен, кадмий, ванадий или цинк; α-липоевая кислота, коэнзим Q, идебенон или его производные.

- В конкретном варианте осуществления средство, ингибирующие ферменты распада пота, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим:
- 30 триалкилцитраты, такие как триметилцитрат, трипропилцитрат, триизопропилцитрат, трибутилцитрат или триэтилцитрат; ланостеринсульфат или фосфат, холестерин, кампестерин, стигмастерин и ситостерин; дикарбоновые кислоты и их сложные эфиры, такие как глутаровая кислота, моноэтилглутарат, диэтилглутарат, адипиновая кислота, моноэтиладипат, диэтиладипат; малоновая кислота и диэтилмалонат,
- 35 гидроксикарбоновые кислоты и их сложные эфиры, такие как яблочная кислота, винная кислота или диэтилтартрат, глицинат цинка и/или их смеси.

- В другом конкретном варианте осуществления средство, способное фильтровать УФ-лучи, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: органические или минеральные фотозащитные средства, активные против А и/или В
- 40 ультрафиолетовых лучей, такие как замещенные бензотриазолы, замещенные дифенилакрилаты, органические комплексы никеля, умбеллиферон, урокановая кислота, производные бифенила, стильбен, 3-бензилиденная камфора, и ее производные, такие как 3-(4-метилбензилиден)камфора; производные 4-аминобензойной кислоты, 2-этилгексил 4-(диметиламино)бензоат, 2-октил 4-(диметиламино)бензоат и амил 4-(диметиламино)бензоат;
- 45 (диметиламино)бензоат; сложные эфиры коричной кислоты, такие как 2-этилгексил 4-метоксициннамат или диэтиламиногидроксibenzoилгексилбензоат, пропил 4-метоксициннамат, изоамил 4-метоксициннамат, 2-этилгексил (октокрилены) 2-циано-3,3-фенилциннамат; сложные эфиры салициловой кислоты, такие как 2-

этилгексилсалицилат, 4-изопропилбензилсалицилат, гомоментилсалицилат; производные бензофенона, такие как 2-гидрокси-4-метоксибензофенон, 2-гидрокси-4-метокси-4'-метилбензофенон, 2,2'-дигидрокси-4-метоксибензофенон; сложные эфиры бензапмалоновой кислоты, такие как ди-2-этилгексил 4-метоксибензалмалонат; производные триазина, такие как 2,4,6-трианилин, р-карбо-2'-этил-1'-гексилокси-1,3,5-триазин, октилтриазон или диоктилбутамидотриазоны; пропан-1,3-дионы, такие как 1-(4-трет-бутилфенил)-3-(4'-метоксифенил)пропан-1,3-дион; производные кетотрицикло (5.2.1.0)декана; 2-фенилбензимидазол-5-сульфоновая кислота; производные бензофенонсульфоновой кислоты, такие как 2-гидрокси-4-метоксибензофенон-5-сульфоновая кислота и ее соли; 4-(2-оксо-3-борнилиденметил)бензолсульфоновая кислота, производные бензоилметана, такие как бензоилметан 2-метил-5-(2-оксо-3-борнилиден)сульфоновая кислота, такие как 1-(4'-трет-бутилфенил)-3-(4'-метоксифенил)пропан-1,3-дион, 4-трет-бутил-4'-метоксидибензоилметан, 1-фенил-3-(4'-изопропилфенил)-пропан-1,3-дион, соединения энамина, антранилаты, силиконы, производные бензимидазола, имидазолины, производные бензоила, Chromabright™ [INCL: диметилметоксихроманилпальмитат] или Preventhelia™ [INCL: диаминопропионоилтрипептид-33], оба доступные в продаже от Lipotec, оксиды металлов, такие как оксид цинка, титана, железа, циркония, кремния, марганца, алюминия и церия; силикаты, тальк, сульфат бария, стеарат цинка, углеродные нанотрубки и/или их смеси.

Кроме того, в другом конкретном варианте осуществления средство, стимулирующее или регулирующее дифференцировку кератиноцитов, выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: минералы, такие как кальций, ретиноиды, такие как ретинол или третиноин, аналоги витамина D3, такие как кальцитриол, кальципотриол или такальцитол, экстракт люпина (*Lupinus albus*), такой как доступный в продаже от SILAB под названием Structurin® [INCL: гидролизированный белок люпина], β-ситостеролсульфат, такой как доступный в продаже от Vincience/ISP под названием Phytocohesine PSP® [INCL: бета-ситостеролсульфат натрия], экстракт кукурузы (*Zea Mays*), такой как доступный в продаже от Solabia под названием Phytovity C® [INCL: вода (вода), экстракт *Zea Mays*], гликоконъюгаты *Helix Aspersa Muller* и/или их смеси.

Аналогично, в другом конкретном варианте осуществления мышечный релаксант, средство, ингибирующее мышечное сокращение, средство, ингибирующее кластеризацию ацетилхолинового рецептора и/или антихолинэргическое средство выбрано, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: экстракты *Atropa belladonna*, *Hyoscyamus niger*, *Mandragora officinarum*, *Chondodendron tomentosum*, растения рода *Brugmansia* или рода *Datura*, токсин *Clostridium botulinum*, пептиды, полученные из белка SNAP-25 или Inyline™ [INCL: ацетилгексапептид-30], доступный в продаже от Lipotec, баклофен, карбидопа, леводопа, бромокриптин, хлорфенезин, хлорзоксазон, донепезил, мефеноксалон, резерпин, тетрабеназин, дантролен, тиоколхикозид, тизанидин, клонидин, проциклидин, гликопирролат, атропин, гиосциамин, бензтропин, скополамин, прометазин, дифенгидраммн, дименгидринат, дицикломин, циклобензаприн, орфенадрин, флавоксат, циклопентолат, ипратропий, оксибутинин, пирензепин, тиотропий, тригексифенидил, толтеродин, тропикамид, солифенацин, дарифенацин, мебеверин, триметафан, атракурий, цисатракурий, доксакурий, фазадиний, метокурин, мивакурий, панкуроний, пипекуроний, рапакуроний, тубокуранин, диметилтубокуранин, рокуроний, векуроний, суксаметоний, 18-метоксикоронаридин, каризопродол, фебарбамат,

мепробамат, метокарбамол, фенпробамат, тибамат, антиконвульсивные средства, такие как леветирацетам, стирипентол, фенобарбитал, метилфенобарбитал, пентобарбитал, метарбитал, барбексаклон, пиримидон, карбамазепин, окскарбазепин, бензодиазепины, например, и без ограничений, клоназепам, клоксазолам, клоразепат, диазепам;  
 5 флутопразепам, лоразепам, мидазолам, нитразепам, ниметазепам, феназепам, темазепам, тетразепам или клобазам, среди прочего.

В другом конкретном варианте осуществления активный ингредиент представляет собой репеллент от насекомых и выбран, например, и без ограничений, из группы, образованной следующим: DEET (N,N-диэтил-мета-толуамид), этилгександиол,  
 10 дигидронепеталактон или смесь стереоизомеров дигидронепеталактона, 3-метилбутанал, 2-метилбутанал, замещенные гидроксиды или аминометилбутаналы; валеральдегид и транс-пентенал, феновалерат, эсфенвалерат, 1S,3S,4S,6R-карен-3,4-диол, дипропилпиридин-2,5-дикарбоксилат, политетрафторэтилен, поливинилфторид и винилиденполифторид, диметилсилоксан, поливинилхлорид, винилиденхлорид, фталевая  
 15 кислота, диметилфталат, дибутилфталат, полиэтилентерефталат, индалон (бутил-3,3-дигидро-2,2-диметил-4-оксо-2H-пиран-6-карбоксилат), куркума (*Curcuma longa*), бициклические иридоидные лактоны, иридомирмециновые феромоны, сера, соли Эпсома (гидратированный сульфат кальция), пиретрум или далматская хризантема (*Chrysanthemum cinerariaefolium*), сорго лимонное (*Cymbopogon nardus*), линалилацетат,  
 20 1-лимонен, цинеол, эвгенол, эвгенилацетат, пиперидины, такие как пикаридин или байрепел (2-(2-гидроксиэтил)-1-метилпропиловый сложный эфир 1-пиперидинкарбоновой кислоты) и его стереоизомеры, 1-(3-циклогексен-1-ил-карбонил)-2-метилпиперидин и его стереоизомеры, или этилбутилацетиламинопропионат, 1-(3-циклогексен-1-ил-карбонил)пиперидин, изоиридомирмецин, 2,3,4,5-бис(2-бутилен)  
 25 тетрагидрофурфурал, гликольбутоксиполипропилен, N-бутилацетанилид, дибутиладипат, ди-n-бутилсукцинат, диметилкарбат (эндо, эндо)-диметил-бицикло[2.2.1]гепт-5-ен-2,3-дикарбоксилат, 2-этил-2-бутил-1,3-пропандиол, 2-этил-1,3-гександиол, пропилизоцинхомеронат, 2-фенилциклогексаноид, normal-пропил N,N-диэтилсукцинамид, бутилмезитилоксидоксалат, 2-этил-1,3-гександиол, N,N-диэтилбензамид, p-метан-3,8-  
 30 диол, N,N-диэтилманделамида, изопулеголгидрат, этил-3-[N-n-бутил-N-ацетил]аминопропионат, диизопропиладипат, альфа-биасабал, бензиловый спирт, N,N-диэтилфенилацетамид, витамин Е, лактон 3-ацетил-2-(2,6-диметил-5-гептенил)оксазолидин (2-гидроксиметилциклогексил)уксусной кислоты, тефлутрин, перметрин, циперметрин, цигалотрин, лямбда-цигалотрин, бмфентрин, дельтаметрин, масло ашиота или аннатто (*Bixa orellana*), листья и плоды лимона (*Citrus medica*), масло горького  
 35 миндаля, анисовое масло, масло базилика, лавровое масло, масло семян тмина, масло кардамона, кедровое масло, масло сельдерея, масло ромашки, масло мяты кудрявой, коричневое масло, цитронелловое масло, гвоздичное масло, масло кинзы, куминовое масло, укропное масло, эвкалиптовое масло, фенхельное масло, имбирное масло,  
 40 виноградное масло, лимонное масло, мятное масло, масло петрушки, масло котовника японского, перечное масло, розовое масло, мятное масло (ментол), масло сладкого апельсина, кокосовое масло, кедровое масло, гераноил, масло герани, тимьяновое масло и масло куркумы.

Ранее было описано, что коллоиды, используемые на первом этапе способа данного изобретения, были гидрофильными, и для того чтобы их растворить, растворитель  
 45 должен также быть гидрофильным, таким как вода или водный раствор, что также было ранее описано. Активный ингредиент или ингредиенты должны быть суспендированы в этом растворителе, как описано на этапе а) способа настоящего

изобретения. Тем не менее, данное изобретение не ограничивается липофильными активными ингредиентами, суспендированными в гидрофильном растворителе. В конкретном варианте осуществления в случае гидрофильных активных ингредиентов активный ингредиент эмульгирован в воде в масляной эмульсии, эмульсии вода-в-масле и суспендирован на этапе а). В другом конкретном варианте осуществления эта эмульсия вода-в-масле, содержащая активный ингредиент, который содержится, в свою очередь, в твердой липидной наночастице, SLN, или в наноструктурированном липидном носителе, NLC, который суспендируют на этапе а) способа настоящего изобретения.

Второй аспект данного изобретения относится к волокну и/или текстильному материалу, полученному согласно способу настоящего изобретения. В данном изобретении под текстильными материалами понимают тканые ткани, нетканые материалы, одежду и медицинские устройства. Среди текстильных материалов предпочтительными ткаными тканями, неткаными материалами, одеждой и медицинскими устройствами являются бандажи, виды марли, футболки, носки, колготы, нижнее белье, пояса, перчатки, подгузники, гигиенические салфетки, повязки, покрывала, салфетки, гидрогели, адгезивные пластыри, неадгезивные пластыри, микроэлектрические пластыри и/или маски для лица

Третий аспект данного изобретения относится к применению волокон и/или текстильных материалов, полученных согласно способу настоящего изобретения, для лечения и/или ухода за кожей, волосами и/или кожей головы. Предпочтительно, лечение и/или уход за кожей, волосами и/или кожей головы выбран из группы, образованной следующим; лечение и/или предупреждение старения кожи, заживление кожи и/или кожи головы, дерматологическое лечение кожных заболеваний, лечение и/или предупреждение целлюлита, загар кожи, осветление цвета или отбеливание кожи и лечение и/или предупреждение потери волос.

В контексте данного изобретения выражение "старение" относится к изменениям, происходящим с кожей с возрастом (хроностарение) или из-за воздействия солнца (фотостарение) или средств окружающей среды, таких как курение табака, экстремальные климатические условия холода или ветра, химические загрязнители или загрязнение, и включает все внешние видимые изменения, а также те, которые обнаруживаются при прикосновении, например, и без ограничений, развитие неоднородностей структуры на коже, таких как морщины, мелкие морщинки, глубокие морщины, неровности или шероховатость, увеличение размера пор, потеря эластичности, потеря плотности, потеря гладкости, потеря способности восстанавливаться после деформации, провисание кожи, такое как провисающие щеки, возникновение мешков под глазами или возникновение двойного подбородка, среди прочего, изменения цвета кожи, такие как невусы, покраснение, мешки под глазами, возникновение гиперпигментированных областей, таких как возрастные пятна или веснушки, среди прочего, аномальная дифференцировка, гиперкератинизация, эластоз, кератоз, потеря волос, кожа типа апельсиновой корки, потеря коллагеновой структуры и другие гистологические изменения рогового слоя, дермы, эпидермиса, сосудистой системы (например, возникновение паутинообразных вен или телеангиэктазия) или тканей, прилегающих к коже, среди прочего.

Следующие специфические примеры, обеспеченные в данном документе, служат для иллюстрации природы данного изобретения. Эти примеры включены исключительно для иллюстративных целей и не должны рассматриваться как ограничения данного изобретения, заявленного в данном документе.

## ОПИСАНИЕ ФИГУР

Фигура 1: Фигура 1 показывает фотографии сканирующей электронной микроскопии для обработанной полиамидной ткани, пример 6, с которой были связаны микрокапсулы примера 4 путем применения плюсовки. Часть а) представляет собой необработанный полиамид, часть б) полиамид после 0 стирок, часть с) полиамид после 5 стирок.

## ПРИМЕРЫ

### Общая методика

Все реагенты и растворители имеют качество, пригодное для синтеза и используются без какой-либо дополнительной обработки.

### ПРИМЕР 1

Получение катионизированных микрокапсул, содержащих Chromabright™ с поликватерниумом-16

Карбоксиметилцеллюлозу растворяли в воде (фаза В). Далее, желатин растворяли в воде (фаза А) при перемешивании в течение 15 минут и фазу А доводили до точки кипения. Баню устанавливали при 75°C и фазу В добавляли к фазе А и убеждались, что температура не упала ниже 60°C и что pH смеси составляла от 5 до 5,5. Компоненты для фазы С добавляли при максимальном перемешивании и температуре выше 60°C. pH понижали очень медленно с помощью компонентов фазы D, пока не оставляли его на уровне приблизительно 4,43. Перемешивали в течение 30 мин и измеряли pH (4,42). Смесь оставляли охлаждаться, при этом перемешивая в течение 2 часов и пройдя половину процесса, измеряли pH (4,55) и доводили его до 4,44 с помощью компонентов фазы D. pH повышали до 7,5, добавляя компоненты фазы Е, и после этого добавляли компоненты фазы F, разведенное поперечносшивающее средство, и перемешивали в течение всей ночи. На следующий день добавляли G как катионный полимер и перемешивали в течение 3 часов.

| ИНГРЕДИЕНТ (INCL Номенклатура)          | % ПО ВЕСУ |
|-----------------------------------------|-----------|
| A ЖЕЛАТИН (150 В 30/40)                 | 2,4       |
| A ВОДА (ВОДА)                           | q.s.p.100 |
| B ЦЕЛЛЮЛОЗНАЯ КАМЕДЬ                    | 0,6       |
| B ВОДА (ВОДА)                           | 35,1      |
| C БЕТА-КАРОТИН                          | 1,00      |
| C ДИМЕТИЛМЕТОКСИХРОМАНИЛПАЛЬМИТАТ       | 1,00      |
| C МИНЕРАЛЬНОЕ МАСЛО (ВАЗЕЛИНОВОЕ МАСЛО) | 8,00      |
| D ЛИМОННАЯ КИСЛОТА                      | 0,15      |
| D ВОДА (ВОДА)                           | 0,35      |
| E ГИДРОКСИД НАТРИЯ                      | 0,09      |
| E ВОДА (ВОДА)                           | 0,21      |
| F ГЛУТАРАЛЬ                             | 0,50      |
| F ВОДА (ВОДА)                           | 0,50      |
| G ПОЛИКВАТЕРНИУМ-16                     | 15,0      |

### ПРИМЕР 2

Получение катионизированных микрокапсул, содержащих Inyline™ с поликватерниумом-16

Вначале Inyline™ [INCL: ацетилгексапептид-30] растворяли в воде и спирте (фаза С). Фазу С понемногу добавляли к фазе D при перемешивании. Эти две фазы вместе добавляли к соевому маслу (фаза Е). После этого карбоксиметилцеллюлозу растворяли в воде (фаза В). Далее желатин растворяли в воде (фаза А) и перемешивали в течение 15 минут и фазу А доводили до точки кипения. Баню устанавливали при 75°C и фазу В добавляли к фазе А и убеждались, что температура не упала ниже 60°C и что pH смеси составляла от 5 до 5,5. Смесь фаз С, D и Е добавляли при максимальном перемешивании и при температуре выше 60°C. pH понижали с помощью компонентов из фазы F очень

медленно, пока не оставляли его на уровне приблизительно 4,43. Перемешивали в течение 30 мин и измеряли pH (4,39). Смесь оставляли охлаждаться до комнатной температуры при перемешивании. pH повышали до 7, добавляя компоненты фазы G, и после этого добавляли компоненты фазы H, разведенное поперечносшивающее средство, и перемешивали в течение всей ночи. На следующий день добавляли I как катионный полимер и перемешивали в течение 3 часов.

| ИНГРЕДИЕНТ (INCL Номенклатура) | % ПО ВЕСУ |
|--------------------------------|-----------|
| A ЖЕЛАТИН (150 В 30/40)        | 2,4       |
| A ВОДА (ВОДА)                  | 30,10     |
| 10 B ЦЕЛЛЮЛОЗНАЯ КАМЕДЬ        | 0,6       |
| B ВОДА (ВОДА)                  | 30,10     |
| C АЦЕТИЛГЕКСАПЕПТИД-30         | 0,00004   |
| C СПИРТ ДЕНАТ.                 | 0,007     |
| C ВОДА (ВОДА)                  | q.s.p.100 |
| D ДИОКТИЛСУЛЬФОСУКЦИНАТ        | 0,013     |
| 15 D ИЗОСТЕАРИНОВАЯ КИСЛОТА    | 0,08      |
| E СОЕВОЕ МАСЛО (ГЛИЦИН СОИ)    | 10,00     |
| F ЛИМОННАЯ КИСЛОТА             | 0,15      |
| F ВОДА (ВОДА)                  | 0,35      |
| G ГИДРОКСИД НАТРИЯ             | 0,09      |
| G ВОДА (ВОДА)                  | 0,21      |
| 20 H ГЛУТАРАЛЬ                 | 0,50      |
| H ВОДА (ВОДА)                  | 0,50      |
| I ПОЛИКВАТЕРНИУМ-16            | 15,0      |

### ПРИМЕР 3

Получение катионизированных микрокапсул, содержащих Argireline® с поликватерниумом-16

Микрокапсулы Argireline® [INCL: ацетилгексапептид-3] получали так же, как в примере 2, но заменяя Inyline™ [INCL: ацетилгексапептид-30] на Argireline® [INCL: ацетилгексапептид-3].

| ИНГРЕДИЕНТ (INCL Номенклатура) | % ПО ВЕСУ |
|--------------------------------|-----------|
| A ЖЕЛАТИН (150 В 30/40)        | 2,4       |
| A ВОДА (ВОДА)                  | 30,10     |
| B ЦЕЛЛЮЛОЗНАЯ КАМЕДЬ           | 0,6       |
| B ВОДА (ВОДА)                  | 30,10     |
| 35 C АЦЕТИЛГЕКСАПЕПТИД-3       | 0,00025   |
| C СПИРТ ДЕНАТ.                 | 0,007     |
| C ВОДА (ВОДА)                  | q.s.p.100 |
| D ДИОКТИЛ СУЛЬФОСУКЦИНАТ       | 0,013     |
| D ИЗОСТЕАРИНОВАЯ КИСЛОТА       | 0,08      |
| E СОЕВОЕ МАСЛО (ГЛИЦИН СОИ)    | 10,00     |
| 40 F ЛИМОННАЯ КИСЛОТА          | 0,15      |
| F ВОДА (ВОДА)                  | 0,35      |
| G ГИДРОКСИД НАТРИЯ             | 0,09      |
| G ВОДА (ВОДА)                  | 0,21      |
| H ГЛЮТАРАЛЬ                    | 0,50      |
| H ВОДА (ВОДА)                  | 0,50      |
| 45 I ПОЛИКВАТЕРНИУМ-16         | 15,0      |

### ПРИМЕР 4

Получение катионизированных микрокапсул, содержащих Antarcticine® и витамин Е ацетат с поликватерниумом-16

Микрокапсулы получали так же, как в примере 1, замещая Chromabright™ на Antarcticine® [INCL: ферментный экстракт Pseudoalteromonas] и витамин Е ацетат.

|    | ИНГРЕДИЕНТ (INCL Номенклатура)          | % ПО ВЕСУ |
|----|-----------------------------------------|-----------|
| 5  | A ЖЕЛАТИН (150 В 30/40)                 | 2,4       |
|    | A ФЕНОКСИЭТАНОЛ                         | 0,835     |
|    | A ПРОПАДИОЛ                             | 4,175     |
|    | A ВОДА (ВОДА)                           | q.s.p.100 |
|    | B ЦЕЛЛЮЛОЗНАЯ КАМЕДЬ                    | 0,6       |
|    | B ВОДА (ВОДА)                           | 30,00     |
| 10 | C ФЕРМЕНТНЫЙ ЭКСТРАКТ PSEUDOALTEROMONAS | 0,40      |
|    | C ТОКОФЕРИЛАЦЕТАТ                       | 3,50      |
|    | C СОЕВОЕ МАСЛО (ГЛИЦИН СОИ)             | 6,50      |
|    | D ЛИМОННАЯ КИСЛОТА                      | 0,15      |
|    | D ВОДА (ВОДА)                           | 1,00      |
|    | E ГИДРОКСИД НАТРИЯ                      | 0,10      |
| 15 | E ВОДА (ВОДА)                           | 10,00     |
|    | F ГЛУТАРАЛЬ                             | 0,50      |
|    | F ВОДА (ВОДА)                           | 0,50      |
|    | G ПОЛИКВАТЕРНИУМ-16                     | 15,0      |

### ПРИМЕР 5

20 Текстильный материал, содержащий Antarcticine® и витамин Е ацетат, и определение количества витамин Е ацетата после нескольких стирок.

Связывали микрокапсулы из примера 4. Соединение или связывание микрокапсул из примера 4 с текстильными материалами проводили с помощью истощения ванны. Текстильные материалы вывешивали сушиться после ванны согласно стандарту UNE-  
25 EN ISO 6330.

Для испытания стиркоустойчивости микрокапсул, связанных с описанными выше текстильными материалами, последние обрабатывали растворами детергентов при перемешивании согласно стандарту ISO I05 CO6. Текстильные материалы вывешивали сушиться согласно стандарту UNE-EN ISO 6330 после каждой стирки. Определение  
30 количества микрокапсул, соединенных с текстильным материалом, проводили, определяя с помощью ВЭЖХ (Колонка: C18 Nucleosil 100A, 5 мкм, 250×4,6 мм; подвижная фаза: вода и метанол, поток 0,7 мл/мин, определение при 290 нм) количества активного ингредиента, присутствующего в текстильном материале. Количества активного ингредиента, связанного с текстильным материалом после ванны и после ряда стирок  
35 определяли после экстракции витамин Е ацетата из текстильного материала путем обработки ультразвуком в течение 10 минут. Внешнюю фазу фильтровали (0,45 мкм) и анализировали с помощью детектора ВЭЖХ-УФ/видимая. Процентные соотношения витамин Е ацетата, присутствующего в текстильных материалах после пяти стирок, составляли в среднем 66% по отношению к процентному соотношению витамина Е,  
40 связанного изначально.

### ПРИМЕР 6

Текстильный материал, содержащий Antarcticine® и витамин Е ацетат, и определение количества витамин Е ацетата после нескольких стирок.

Связывали катионные микрокапсулы из примера 4. Соединение или связывание  
45 микрокапсул из примера 4 с текстильными материалами проводили путем способа плюсовки (давление 1 бар, связывание при 150°C в течение 2 минут, 914 г микрокапсул из примера 4 на 1000 л ванны). Текстильные материалы высушивали при 150°C в течение 2 минут.

Для испытания стиркоустойчивости микрокапсул, связанных с описанными выше текстильными материалами, последние обрабатывали растворами детергентов при перемешивании согласно стандарту ISO I05 CO6. Текстильные материалы вывешивали сушиться согласно стандарту UNE-EN ISO 6330 после каждой стирки. Определение количества микрокапсул, соединенных с текстильным материалом, проводили, определяя с помощью ВЭЖХ (колонок: C18 Nucleosil 100A, 5 мкм, 250×4,6 мм; подвижная фаза: вода и метанол, поток 0,7 мл/мин, определение при 290 нм) количества активного ингредиента, присутствующего в текстильном материале. Количество активного ингредиента, связанного с текстильным материалом после ванны и после ряда стирок, определяли после экстракции витамин Е ацетата из текстильного материала путем обработки ультразвуком в течение 10 минут. Внешнюю фазу фильтровали (0,45 мкм) и анализировали с помощью детектора ВЭЖХ-УФ/видимая. Процентные соотношения присутствующего витамин Е ацетата по отношению к процентному соотношению витамина Е, связанного изначально, показаны в таблице ниже.

| % витамин Е | Полиамид | Хлопок |
|-------------|----------|--------|
| 0 стирок    | 100      | 36     |
| 1 стирка    | 89       | 25     |
| 5 стирок    | 36       | 27     |
| 10 стирок   | 30       | 12     |
| 20 стирок   | 16       |        |

Присутствие микрокапсул, соединенных с текстильным материалом, проверяли путем сканирующей электронной микроскопии (см. фиг.1). Для этого различные текстильные материалы обезвоживали в осушителе в течение 48 часов, и покрывали многослойным покрытием из мелких частиц золота (200 Å). Используемый микроскоп представлял собой FEI Quanta-200, FEI Company, Северная Америка, при 10 кВ, находящийся в собственности научно-технической службы Университета Барселоны.

#### Формула изобретения

1. Способ обработки волокон и/или текстильных материалов, который включает следующие этапы:

- а) растворение двух гидрофильных коллоидов в растворителе, в котором они растворимы, и добавление по меньшей мере одного активного ингредиента для образования суспензии активного ингредиента в этом растворе,
- б) доведение pH и/или разведение предыдущей суспензии, чтобы вызвать коацервацию коллоидов и их осаждение на активный ингредиент, который инкапсулируется,
- с) увеличение pH суспензии и добавление поперечносшивающего средства для затвердевания образованных микрокапсул,
- д) катионизация микрокапсул катионным полимером или мономером,
- е) соединение или связывание микрокапсул с волокнами и/или текстильными материалами,
- ф) высушивание волокон и/или текстильных материалов.

2. Способ по п.1, который дополнительно включает охлаждение микрокапсул между этапом б) и этапом с).

3. Способ по любому из пп.1-2, где гидрофильные коллоиды выбраны из группы, образованной следующим: белки, полисахариды, сложные полиэферы, полицианоакрилаты и/или их смеси.

4. Способ по п.3, где белки и полисахариды выбраны из группы, образованной следующим: желатин, альбумин, β-лактоглобулин, белок сыворотки молока, белок



гороха, белок картофеля, белок кормовых бобов, белок пшеницы, бычий сывороточный альбумин, поли-L-лизин, белок сои, казеинаты, казеин, глицин сои, альгинат натрия, пшеничный крахмал, кукурузный крахмал, метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, гидроксипропилметилцеллюлоза, нитрат целлюлозы, карбоксиметилцеллюлоза,

5 гуммиарабик, ксантановая камедь, мескитовая камедь, гуаровая камедь, каррагенаны, трагакантовая камедь, арабиногалактаны, галактоманнаны, гексаметафосфат натрия, экзополисахарид В40, карбоксиметил натрия, пектин, метоксилпектин, агар, декстран, хитозан, ацетобутират целлюлозы, ацетофталат целлюлозы, акриловые производные и сложные полиэфиры, такие как поли-ε-капролактон, зеин, фталат

10 гидроксипропилметилцеллюлозы, ацетосукцинат гидроксипропилметилцеллюлозы, поливинилацетофталат, поли(р-диоксанон), поли(β-валеролактон), поли(β-гидроксibuтират), сополимеры поли(β-гидроксibuтирата) и β-гидроксивалерата, поли(β-гидроксипропионат), сополимеры метилакриловой кислоты, сополимеры диметиламиноэтилметакрилата, сополимеры триметиламмонийэтилметакрилата,

15 полимеры и сополимеры молочной и гликолевой кислоты, полимеры и сополимеры молочной и гликолевой кислоты и полиэтиленгликоля и их смеси.

5. Способ по любому из пп.1-2, где доведение рН на этапе b) составляет до рН от 3 до 5,5.

6. Способ по любому из пп.1-2, где увеличение рН на этапе c) составляет до рН от 6,5 до 13.

7. Способ по любому из пп.1-2, где поперечносшивающее средство выбрано из группы, образованной следующим: альдегиды, глутаральдегид, формальдегид, транsgлутамины, производные метиленбисакриламида, N,N-метиленбисакриламида, N,N-(1,2-дигидроксиэтилен)бисакриламида, производные этиленгликольдиметакрилата,

25 этиленгликольдиакрилата, диэтиленгликольдиакрилата, тетраэтиленгликольдиакрилата, этиленгликольдиметакрилата, диэтиленгликольдиметакрилата, триэтиленгликольдиметакрилата, триполифосфат натрия, сложные эфиры N-гидроксисукцинамида и/или имидоэфиры.

8. Способ по любому из пп.1-2, где катионный полимер выбран из группы, образованной следующим: катионные производные целлюлозы, кватернизованная гидроксиэтилцеллюлоза, катионные крахмалы, сополимеры диаллиламмония и акриламидной соли, кватернизованные полимеры винилпирролидона/винилимидазола, продукты конденсации полигликолей и аминов, полимеры и сополимеры поликватерниума, полимеры, имеющие название меркваты поликватерниума-6,

35 поликватерниума-7, поликватерниума-16, поликватерниума-10, сополимеры поликватерниума-4, дикокоилэтилгидроксиэтиламмоний, привитые сополимеры с целлюлозным скелетом и группами четвертичного аммония, кватернизованные полипептиды коллагена, гидроксипропиллауридимоний гидролизованного коллагена, кватернизованные полипептиды пшеницы, полиэтиленимин, катионные полимеры

40 силикона, амидометикон или силикон кватерниум-22, сополимеры адипиновой кислоты и диметиламиногидроксипропилдиэтилентриамин, сополимеры акриловой кислоты с диметилдиаллиламмонийхлоридом, катионные производные хитина, продукты конденсации катионного дигалогеналкилена, продукты конденсации дибромбутана с бисдиалкиламидами, бис-диметиламино-1,3-пропан, производные катионной гуаровой

45 камеди, гуар-гидроксипропилтримоний, полимеры солей четвертичного аммония, кватернизованные полимеры натуральных производных полисахарида, такие как азароза, катионные белки желатина, катионные белки гуммиарабика, катионные полимеры полиамида, катионные полимеры полицианоакрилата, катионные полимеры

полилактида, катионные полимеры полигликолидов, катионные полимеры полианилина, катионные полимеры полипиррола, катионные полимеры поливинилпирролидона, катионные полимеры полимеров и сополимеров аминосилокона, катионные полимеры полистирола, катионные полимеры поливинилового спирта, катионные сополимеры полистирола и ангидрида малеиновой кислоты, катионные полимеры метилвинилового эфира, катионные полимеры эпоксидных смол, катионные полимеры сополимеров стирола и метилметакрилата, диметиламинометакрилат, катионные полиакрилаты и полиметакрилаты, производные полиамина, необязательно замещенные производными членами полиэтиленгликоля, полиаминокислоты при условиях pH, где они являются катионными, полиэтиленмин, кватернизованные производные поливинилпирролидона и гидрофильных полимеров уретана, а также любая смесь вышеупомянутых катионных групп.

9. Способ по любому из пп.1-2, где соединение или связывание проводят с помощью ионообменной ванны, или плюсовки, или распыления.

10. Способ по любому из пп.1-2, где высушивание проводят в течение по меньшей мере 2 минут при температурах выше чем 100°C.

11. Способ по любому из пп.1-2, где активный ингредиент выбран из группы, образованной следующим: активные ингредиенты и/или косметические и/или дермофармацевтические вспомогательные вещества и репелленты от насекомых.

12. Способ по п.11, где активный ингредиент и/или косметическое и/или дермофармацевтическое вспомогательное вещество выбрано из группы, образованной следующим: поверхностно-активные вещества, смачивающие средства или вещества, которые удерживают влагу, увлажнители или смягчающие средства, средства, стимулирующие заживление, содействующие заживлению средства, средства, стимулирующие реэпителизацию, средства, содействующие реэпителизации, средства, которые синтезируют дермальные или эпидермальные макромолекулы, уплотняющие и/или восстанавливающие плотность и/или реструктурирующие средства, факторы роста цитокинов, средства, которые действуют на капиллярную циркуляцию и/или микроциркуляцию, антигликирующие средства, ловушки свободных радикалов и/или средства против атмосферного загрязнения, ловушки реакционноспособных видов карбонила, средства, ингибирующие 5 $\alpha$ -редуктазу, средства, ингибирующие лизил- и/или пролилгидроксилазу, средства, стимулирующие синтез дефензина, бактерицидные средства, и/или бактериостатические средства, и/или противомикробные средства, и/или гермицидные средства, и/или фунгицидные средства, и/или фунгистатические средства, и/или средства, ингибирующие патогенные микроорганизмы, противовирусные средства, антипаразитарные средства, антигистаминные средства, средства, ингибирующие NO-синтазу, средства для суживания или кератолитические средства и/или средства для отшелушивания, комедолитические средства, антипсориатические средства, средства против перхоти, противовоспалительные средства и/или анальгетики, анестезирующие средства, средства против морщин и/или антивозрастные средства, косметические дезодоранты и/или абсорбирующие и/или маскирующие запах тела дезодоранты, средства-антиперспиранты, ароматизирующие вещества, и/или ароматизированные масла, и/или выделенные ароматические соединения, средства-антиоксиданты, средства, ингибирующие проницаемость сосудов, гидролитические эпидермальные ферменты, отбеливающие или депигментирующие средства для кожи, средства, ингибирующие ферменты распада пота, средства, способные фильтровать УФ-лучи, средства, которые стимулируют или регулируют дифференцировку кератиноцитов, противозудные средства, средства, которые стимулируют или

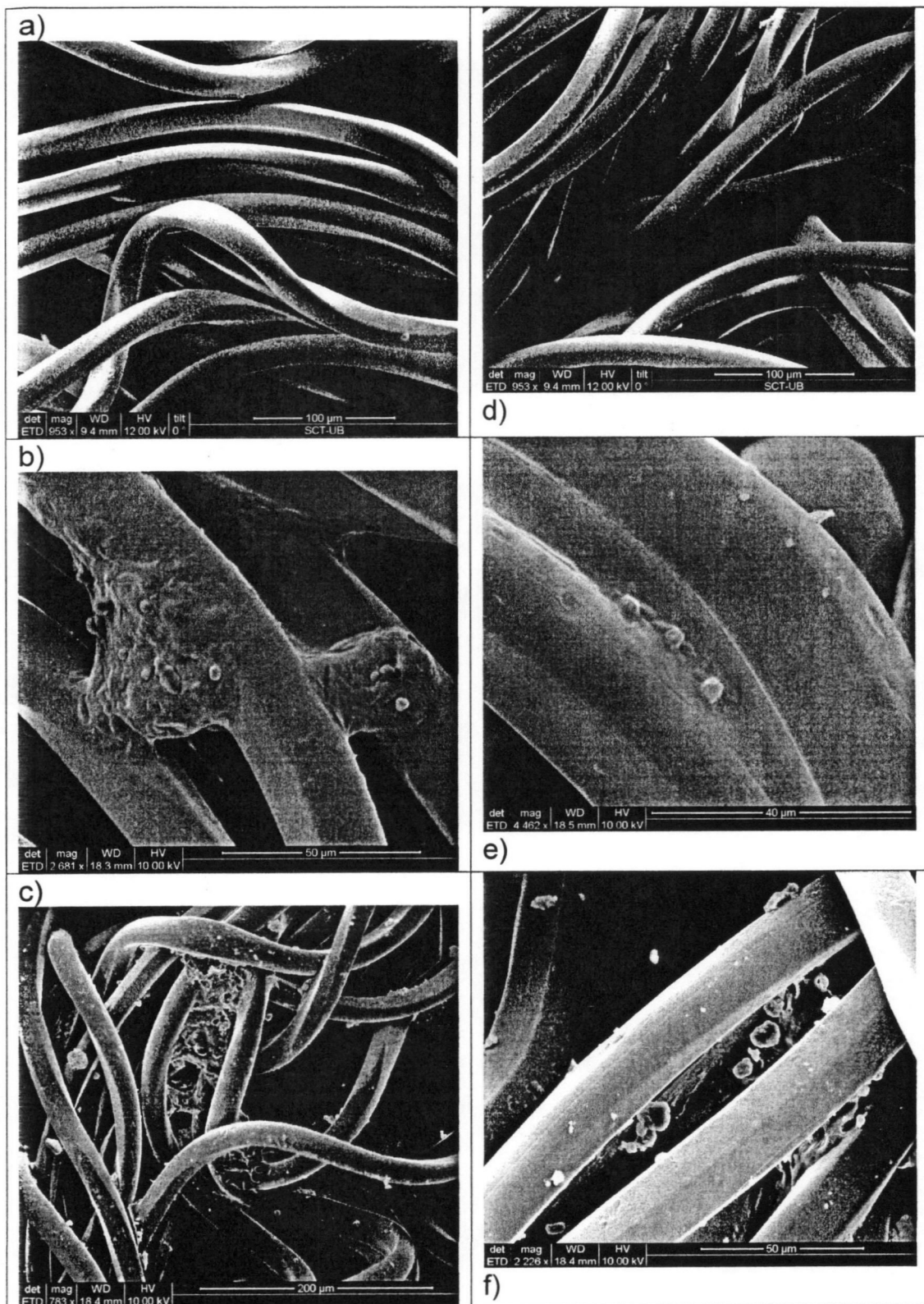
ингибируют синтез меланина, окрашивающие средства, средства автозагара, средства, стимулирующие пролиферацию меланоцитов, жидкие пропелленты, витамины, аминокислоты, белки, биополимеры, гелеобразующие полимеры, средства для расслабления кожи, средства, способные уменьшать или лечить мешки под глазами, средства для лечения и/или ухода за чувствительной кожей, сужающие поры средства, средства, регулирующие продукцию кожного жира, средства против растяжек, липолитические средства или средства, стимулирующие липолиз, вентонизирующие средства, антицеллюлитные средства, успокаивающие средства, средства, действующие на клеточный метаболизм, средства для улучшения дермально-эпидермального соединения, средства, индуцирующие рост волос или замедлители выпадения волос, средства, ингибирующие или замедляющие рост волос на теле, средства, стимулирующие синтез белков теплового шока, мышечные релаксанты, средства, ингибирующие мышечные сокращения, средства, ингибирующие агрегацию ацетилхолиновых рецепторов, антихолинэргические средства, средства, ингибирующие эластазу, средства, ингибирующие матричные металлопротеиназы, хелатирующие средства, растительные экстракты, эфирные масла, экстракты из морских продуктов, минеральные соли, клеточные экстракты, эмульгирующие средства, средства, стимулирующие синтез липидов и компонентов рогового слоя, средства, полученные из способа биоферментации и/или их смеси.

13. Способ по любому из пп.1-2, где активный ингредиент эмульгируют в эмульсии вода-в-масле и суспендируют на этапе а).

14. Способ по п.13, где эмульсия вода-в-масле содержится в твердой липидной наночастице или в наноструктурированном липидном носителе.

15. Волокно и/или текстильный материал, полученный согласно способу по любому из пп.1-14.

16. Применение волокна и/или текстильного материала по п.15 для лечения и/или ухода за кожей, волосами и/или кожей головы.



Фиг. 1