

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035252**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.05.21

(21) Номер заявки
201891660

(22) Дата подачи заявки
2017.03.06

(51) Int. Cl. *A61K 8/46* (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)
A61Q 13/00 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01)

(54) **МОЮЩАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ**

(31) **16163563.6**

(32) **2016.04.01**

(33) **EP**

(43) **2019.04.30**

(86) **PCT/EP2017/055152**

(87) **WO 2017/167552 2017.10.05**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)

(72) Изобретатель:
**Алонсо Корали Клаудин, Кларксон
Хезер, Шоу Нил Скотт (GB)**

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) WO-A1-2009100464
WO-A1-2007065537
WO-A1-2004043414
WO-A1-2004043413

(57) В изобретении предложена моющая композиция для личной гигиены, содержащая в водной непрерывной фазе: (i) от 5 до 30 мас.% одного или более анионных моющих поверхностно-активных веществ; (ii) микрокапсулы, в которых ядро, содержащее полезный агент, инкапсулировано в полимерную оболочку, и (iii) комбинацию катионных полимеров, содержащую: (a) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при pH 7 менее 1,2 мг-экв./г, предпочтительно от 0,5 до 1,1; и (b) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при pH 7 по меньшей мере 1,2 мг-экв./г, предпочтительно от 1,2 до 3, более предпочтительно от 1,2 до 2.

B1

035252

035252

B1

Область техники

Изобретение относится к моющим композициям для личной гигиены, таким как жидкие мыла, средства для мытья тела и шампуни.

Уровень техники

В моющих композициях для личной гигиены, таких как жидкие мыла, средства для мытья тела и шампуни, осаждение и доставка полезных агентов часто являются основными факторами, влияющими на характеристики продукта. Например, многие из шампуней, в настоящее время представленных на рынке, обеспечивают благоприятное воздействие на волосы путем осаждения на волосы полезных агентов, таких как ароматизирующие вещества, силиконы, красители и агенты против перхоти, в процессе мытья.

Для улучшения доставки полезных агентов в требуемый момент времени используются различные технологии. Одной из широко применяемых технологий является инкапсуляция полезного агента в защитное покрытие, такое как покрытие из полимерного материала. Указанный полимерный материал может защищать полезный агент такой как ароматизирующее вещество от испарения, вступления в реакции, окисления или иных потерь до его применения.

Однако обеспечение максимального осаждения инкапсуляторов в процессе мытья является трудной задачей, поскольку большинство моющих композиций для личной гигиены разработаны таким образом, чтобы твердые частицы удалялись с кожи или волос. В случае смывания инкапсуляторов для обеспечения желаемого благоприятного воздействия у потребителя может требоваться относительно высокое содержание в композиции инкапсулированных полезных агентов.

В WO 2009/100464 описана композиция, содержащая микрочастицу с покрытием, которая содержит полезный агент и покрыта полимером 1 типа, содержащим катионный полимер с содержанием катионного атома более примерно 3 мас.% и среднемассовой молекулярной массой (ММ) менее примерно 800000 Да; и полимером 2 типа, содержащим катионный полимер с содержанием катионного атома менее примерно 3 мас.% и среднемассовой ММ более примерно 1000000 Да.

В WO 2007/065537 описана водная композиция шампуня, содержащая: (i) одно или более анионных моющих поверхностно-активных веществ; (ii) отдельные диспергированные капли нерастворимого в воде кондиционирующего агента со средним диаметром ($D_{3,2}$) 4 мкм или менее; (iii) один или более катионных полимеров (А), выбранных из катионно-модифицированных акриламидных полимеров, имеющих плотность катионного заряда при рН7 менее 1,0 мг-экв./г, катионно-модифицированных целлюлоз и их смесей, и (iv) один или более катионных полимеров (В), выбранных из катионно-модифицированных акриламидных полимеров, имеющих плотность катионного заряда при рН7 более 1,0 мг-экв./г, катионно-модифицированных полигалактоманнанов и их смесей, при этом указанная композиция содержит катионный полимер, отличный от катионно-модифицированного акриламидного полимера. Силиконы являются предпочтительными и приведены в качестве примера нерастворимого в воде кондиционирующего агента.

Несмотря на решения, известные из уровня техники, существует потребность в моющей композиции для личной гигиены, обеспечивающей повышенное осаждение инкапсулированных полезных агентов на волосы или кожу без ухудшения других свойств продукта, таких как реологические, органолептические и кондиционирующие характеристики.

Настоящее изобретение решает указанную задачу.

Краткое описание изобретения

В первом аспекте изобретения предложена моющая композиция для личной гигиены, содержащая в водной непрерывной фазе:

- (i) от 5 до 30 мас.% одного или более анионных моющих поверхностно-активных веществ;
- (ii) микрокапсулы, в которых ядро, содержащее полезный агент, инкапсулировано в полимерную оболочку, и
- (iii) комбинацию катионных полимеров, содержащую:
 - (a) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при рН 7 менее 1,2 мг-экв./г, предпочтительно от 0,5 до 1,1; и
 - (b) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при рН 7 по меньшей мере 1,2 мг-экв./г, предпочтительно от 1,2 до 3, более предпочтительно от 1,2 до 2.

Подробное описание и предпочтительные варианты реализации изобретения

В контексте настоящего описания, если не указано иное, все молекулярные массы представляют собой среднемассовые молекулярные массы.

Под "водной непрерывной фазой" подразумевается непрерывная фаза, содержащая в качестве своей основы воду.

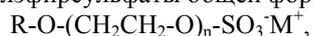
Подходящая композиция согласно настоящему изобретению будет содержать от примерно 50 до примерно 90%, предпочтительно от примерно 55 до примерно 85%, более предпочтительно от примерно 60 до примерно 85%, наиболее предпочтительно от примерно 65 до примерно 83% воды (по массе из расчета на общую массу указанной композиции).

Типичные анионные моющие поверхностно-активные вещества (i) для применения в настоящем изобретении включают поверхностно-активные агенты, которые содержат органическую гидрофобную

группу с 8-14 атомами углерода, предпочтительно 10-14 атомами углерода в своей молекулярной структуре и по меньшей мере одну водно-солюбилизующую группу, которая предпочтительно выбрана из сульфата, сульфоната, саркозината и изетионата.

Конкретные примеры таких анионных моющих поверхностно-активных веществ включают лаурилсульфат аммония, лауретсульфат аммония, триметиламина лаурилсульфат, триметиламина лауретсульфат, триэтаноламина лаурилсульфат, триметилэтанолamina лауретсульфат, моноэтаноламина лаурилсульфат, моноэтаноламина лауретсульфат, диэтаноламина лаурилсульфат, диэтаноламина лауретсульфат, натриевую соль сульфозэтерифицированного моноглицерида лауриновой кислоты, лаурилсульфат натрия, лауретсульфат натрия, лаурилсульфат калия, лауретсульфат калия, лаурилсаркозинат натрия, лауроилсаркозинат натрия, лаурилсаркозин, кокоилсульфат аммония, лауроилсульфат аммония, кокоилсульфат натрия, лаурилсульфат натрия, кокоилсульфат калия, лаурилсульфат калия, моноэтаноламина кокоилсульфат, моноэтаноламина лаурилсульфат, тридецилбензолсульфонат натрия, додецилбензолсульфонат натрия, кокоилизетионат натрия и их смеси.

Предпочтительным классом анионных моющих поверхностно-активных веществ для применения в настоящем изобретении являются алкилэфирсульфаты общей формулы



где R представляет собой алкильную группу с неразветвленной или разветвленной цепью, содержащую от 10 до 14 атомов углерода, n равно числу, которое представляет собой среднюю степень этоксилирования и составляет от 1 до 5, предпочтительно от 1 до 3, и M представляет собой катион щелочного металла, аммония или алканоламмония, предпочтительно натрия, калия, моноэтаноламмония или триэтаноламмония, или их смесь.

Конкретные примеры таких предпочтительных анионных поверхностно-активных веществ включают натриевые, калиевые, аммониевые или этаноламинные соли C_{10} - C_{12} алкилсульфатов и C_{10} - C_{12} алкилэфирсульфатов (например, лаурилэфирсульфат натрия).

Также можно применять смеси любых из вышеописанных веществ.

В типичной композиции согласно настоящему изобретению содержание анионного моющего поверхностно-активного вещества обычно будет составлять от 5 до 30 мас.%, предпочтительно от 8 до 25 мас.% и наиболее предпочтительно составляет от 10 до 16 мас.% из расчета на общую массу указанной композиции.

Помимо анионного моющего поверхностно-активного вещества, описанного выше, водная непрерывная фаза композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно также содержит одно или более амфотерных поверхностно-активных веществ. Подходящие амфотерные поверхностно-активные вещества представляют собой бетаины, такие как бетаины, имеющие общую формулу $R(CH_3)_2N^+CH_2COO^-$, где R представляет собой алкильную или алкиламидаалкильную группу, при этом указанная алкильная группа предпочтительно содержит от 10 до 16 атомов углерода. В частности, подходящими бетаинами являются олеилбетаин, каприламидопропилбетаин, лаурамидопропилбетаин, изо-стеариламидопропилбетаин и кокоамидопропилбетаин. Особенно предпочтительным является кокоамидопропилбетаин.

При включении в состав композиции общее количество амфотерного поверхностно-активного вещества предпочтительно составляет от 0,1 до 10%, более предпочтительно от 0,5 до 5% и наиболее предпочтительно от 1 до 3 мас.% из расчета на общую массу композиции для мытья волос.

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно содержат диспергированные капли кондиционирующего агента со средним диаметром (D3,2) 4 микрометра или менее.

Предпочтительное количество указанных диспергированных капель составляет от 0,1 до 10 мас.% от общего количества указанной композиции.

Предпочтительный диспергированный кондиционирующий агент представляет собой эмульгированный силикон.

Капли эмульгированного силикона для включения в композицию согласно настоящему изобретению обычно имеют средний диаметр (D3,2) 2 мкм или менее. Предпочтительно средний диаметр указанных капель (D3,2) составляет 1 мкм или менее, более предпочтительно 0,5 мкм или менее и наиболее предпочтительно 0,25 мкм или менее.

Подходящим способом измерения среднего диаметра указанных капель (D3,2) является рассеяние лазерного излучения с применением такого прибора, как Malvern Mastersizer.

Подходящие силиконы для применения в настоящем изобретении включают полидиорганосилоксаны, в частности полидиметилсилоксаны (диметиконы), полидиметилсилоксаны, содержащие гидроксильные концевые группы (диметиконолы), и аминокфункциональные полидиметилсилоксаны (амодиметиконы).

Такие силиконы предпочтительно являются нелетучими (с давлением пара менее 1000 Па при 25°C) и предпочтительно имеют молекулярную массу более 100000, более предпочтительно более 250000.

Такие силиконы предпочтительно имеют кинематическую вязкость более 50000 сСт ($mm^2 \cdot c^{-1}$) и более предпочтительно кинематическую вязкость более 500000 сСт ($mm^2 \cdot c^{-1}$). Кинематические вязкости

силиконов в контексте настоящего изобретения измеряют при 25°C, а измерения можно осуществлять при помощи стеклянного капиллярного вискозиметра, как дополнительно изложено в методике испытаний Dow Corning Corporate Test Method CTM 004 от 20 июля 1970 г.

Подходящие силиконы для применения в настоящем изобретении доступны в виде предварительно полученных силиконовых эмульсий от таких поставщиков, как Dow Corning и GE Silicones. Применение таких предварительно полученных силиконовых эмульсий является предпочтительным для удобства обработки и регулирования размера частиц силикона. Такие предварительно полученные силиконовые эмульсии обычно дополнительно содержат подходящий эмульгатор и могут быть получены с помощью процесса химического эмульгирования, такого как эмульсионная полимеризация, или путем механического эмульгирования с применением смесителя с высоким усилием сдвига. Предварительно полученные силиконовые эмульсии, имеющие средний диаметр капель (D_{3,2}) менее 0,15 мкм, обычно называются микроэмульсиями.

Примеры подходящих предварительно полученных силиконовых эмульсий включают эмульсии DC2-1766, DC2-1784, DC-1785, DC-1786, DC-1788, DC-1310, DC-7123 и микроэмульсии DC2-1865 и DC2-1870, все доступны от Dow Corning. Все указанные эмульсии представляют собой эмульсии/микроэмульсии диметиконола. Также подходят эмульсии амодиметикона, такие как DC939 (от Dow Corning) и SME253 (от GE Silicones).

Также можно применять смеси любых из вышеописанных силиконовых эмульсий. В типичной композиции согласно настоящему изобретению содержание силикона (самого по себе как активного ингредиента) обычно будет составлять от 1 до 8% и предпочтительно составляет от 2 до 7,5 мас.% из расчета на общую массу указанной композиции.

Подходящая композиция согласно настоящему изобретению может содержать по меньшей мере один неорганический электролит. Указанный неорганический электролит может быть применен, чтобы способствовать обеспечению вязкости указанной композиции.

Подходящая вязкость указанной композиции составляет от 3000 до 10000 мПа·с, предпочтительно от 4000 до 8000 мПа·с, более предпочтительно от 5000 до 7000 мПа·с при измерении с применением вискозиметра Brookfield V2 (шпиндель RTV5, 1 мин, 20 об/мин) при 30°C.

Подходящие неорганические электролиты включают хлориды металлов (такие как хлорид натрия, хлорид калия, хлорид кальция, хлорид магния, хлорид цинка, хлорид железа и хлорид алюминия) и сульфаты металлов (такие как сульфат натрия и сульфат магния).

Примеры предпочтительных неорганических электролитов для применения в настоящем изобретении включают хлорид натрия, хлорид калия, сульфат магния и их смеси.

Композиция согласно настоящему изобретению содержит микрокапсулы (iii), в которых ядро, содержащее полезный агент, инкапсулировано в полимерную оболочку.

Указанные микрокапсулы предпочтительно присутствуют в количестве от 0,1 до 5 мас.% от общего количества указанной композиции.

Термин "полезный агент" в контексте настоящего изобретения включает вещества, которые могут обеспечивать благоприятное воздействие на волосы, и/или кожу головы, и/или кожу (предпочтительно волосы и/или кожу головы), а также вещества, которые включены в состав моющих композиций для личной гигиены для обеспечения положительного эффекта, такие как агенты, улучшающие эстетические характеристики.

Подходящий полезный агент, входящий в состав ядра указанной микрокапсулы, может быть выбран из отдушек, косметических активных ингредиентов, таких как противомикробные агенты, агенты против перхоти, увлажнители, кондиционирующие агенты, солнцезащитные агенты, физиологические охлаждающие агенты и смягчающие масла и их смесей.

Предпочтительно полезный агент, входящий в состав ядра указанной микрокапсулы, выбран из отдушек. Отдушка обычно состоит из смеси ряда парфюмерных веществ, каждое из которых обладает запахом или ароматом. Число парфюмерных веществ в отдушке обычно составляет 10 или более. Диапазон ароматных веществ, применяемых в парфюмерии, очень широк; указанные вещества являются представителями различных химических классов, но, как правило, представляют собой нерастворимые в воде масла. Во многих случаях молекулярная масса парфюмерного вещества составляет более 150, но не превышает 300.

Примеры парфюмерных веществ для применения в настоящем изобретении включают гераниол, геранилацетат, линалол, линалилацетат, тетрагидролиналол, цитронеллол, цитронеллилацетат, дигидромирценол, дигидромирценилацетат, тетрагидромирценол, терпинеол, терпинилацетат, нопилацетат, 2-фенилэтанол, 2-фенилэтилацетат, бензиловый спирт, бензилацетат, бензилсалицилат, стираллилацетат, бензилбензоат, амилсалицилат, диметилбензилкарбинол, трихлорметилфенилкарбинолацетат, п-трет-бутилциклогексилацетат, изононилацетат, ветиверилацетат, ветиверол, α-гексилциннамальдегид, 2-метил-3-(п-трет-бутилфенил)пропаналь, 2-метил-3-(п-изопропилфенил)пропаналь, 2-(п-трет-бутилфенил)пропаналь, 2,4-диметилциклогекс-3-енилкарбоксальдегид, трициклодеценилацетат, трициклодеценилпропионат, 4-(4-гидрокси-4-метилпентил)-3-циклогексенкарбоксальдегид, 4-(4-метил-3-пентенил)-

3-циклогексенкарбоксальдегид, 4-ацетокси-3-пентилтетрагидропиран, 3-карбоксиметил-2-пентилциклопентан, 2-н-гептилциклопентанон, 3-метил-2-пентил-2-циклопентенон, н-деканаль, н-додеканаль, 9-децан-1-ол, феноксиэтилизобутират, фенилацетальдегида диметилацеталь, фенилацетальдегида диэтилацеталь, геранилнитрил, цитронеллилнитрил, цедрилацетат, 3-изокамфилциклогексанол, цедрилметильный эфир, изолонгифоланон, обепиннитрил, обепин, гелиотропин, кумарин, эвгенол, ванилин, дифенилксид, гидроксцитронеллаль, ионы, метилионы, изометилионы, ироны, цис-3-гексенол и его сложные эфиры, индановые мускусы, тетралиновые мускусы, изохромановые мускусы, макроциклические кетоны, макролактоновые мускусы, этиленбрасилат и их смеси.

Дополнительные вещества, которые необязательно могут быть включены в ядро указанной микрокапсулы, включают красители, пигменты и консерванты.

Полимерная оболочка указанной микрокапсулы может быть получена с применением способов, известных специалистам в данной области техники, таких как коацервация, межфазная полимеризация и поликонденсация.

Процесс коацервации обычно включает инкапсуляцию полностью нерастворимого в воде вещества путем осаждения коллоидного вещества (коллоидных веществ) на поверхность капель указанного вещества. Коацервация может быть простой, например с применением одного коллоида, такого как желатин, или комплексной, где применяют два или, возможно, более коллоидов, имеющих противоположные заряды, таких как желатин и гуммиарабик или желатин и карбоксиметилцеллюлоза, в строго контролируемых условиях pH, температуры и концентрации.

Межфазная полимеризация обеспечивает получение капсульных оболочек в результате реакции по меньшей мере одного растворимого в масле образующего стенки вещества, находящегося в масляной фазе, по меньшей мере с одним растворимым в воде образующим стенки веществом, находящимся в водной фазе. Между двумя образующими стенки веществами происходит реакция полимеризации, приводящая к образованию ковалентных связей на границе раздела масляной и водной фаз с образованием стенки капсулы. Примером капсулы с оболочкой, полученной указанным способом, является полиуретановая капсула.

Поликонденсация включает получение дисперсии или эмульсии нерастворимого в воде вещества (например, отдушки) в водном растворе предконденсата полимерных веществ в подходящих условиях перемешивания для получения капсул желаемого размера и регулирование условий реакции для обеспечения конденсации указанного предконденсата с помощью кислотного катализа, в результате чего конденсат отделяется от раствора и окружает диспергированное нерастворимое в воде вещество с получением адгезивной пленки и требуемых микрокапсул.

Предпочтительным способом получения микрокапсул для применения в настоящем изобретении является поликонденсация, как правило, с получением аминокластеров инкапсулятов. Аминокластерные смолы представляют собой продукты реакции одного или более аминов с одним или более альдегидами. Примеры подходящих аминов включают мочевины, тиомочевины, меламин и его производные, бензогуанамин и ацетогуанамин и комбинации аминов.

Полимерная оболочка указанной микрокапсулы предпочтительно представляет собой аминокластерную смолу, выбранную из меламинформальдегида, мочевиноформальдегида, меламинглиоксаля и полимочевины, полученной в результате реакции полиизоцианатов и полиаминов. Наиболее предпочтительная полимерная оболочка выбрана из меламинглиоксаля и полимочевины.

Предпочтительно указанные микрокапсулы активируются путем сдвига; иными словами, они разрушаются путем сдвига с высвобождением содержимого.

Особенно предпочтительная микрокапсула имеет меламинглиоксальевую оболочку, полученную, как описано в WO 2013/068255 и WO 2011/161618, и доступную в Firmenich SA.

Предпочтительно указанная полимерная оболочка составляет не более 20 мас.% от массы микрокапсул.

Микрокапсулы желаемого размера могут быть получены известным способом путем модифицирования условий процесса. Указанные микрокапсулы обычно имеют средний диаметр в диапазоне от 1 до 500 мкм, предпочтительно от 1 до 300 мкм, более предпочтительно от 1 до 50 мкм и наиболее предпочтительно от 1 до 10 мкм. Первоначально полученные микрокапсулы при необходимости могут быть подвергнуты фильтрованию или отбору для получения более однородного по размеру продукта.

В типичной композиции согласно настоящему изобретению содержание указанных микрокапсул обычно будет составлять от 0,2 до 2% и предпочтительно составляет от 0,5 до 1,5 мас.% из расчета на общую массу указанной композиции.

Композиция согласно настоящему изобретению содержит среди прочего комбинацию катионных полимеров, содержащую:

(а) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при pH 7 менее 1,2 мг-экв./г, предпочтительно от 0,5 до 1,1; и

(б) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при pH 7 по меньшей мере 1,2 мг-экв./г, предпочтительно от 1,2 до 3, более предпочтительно от 1,2 до 2.

Термин "плотность заряда" в контексте настоящего изобретения относится к отношению числа по-

ложительных зарядов мономерного звена, из которого состоит полимер, к молекулярной массе указанного мономерного звена. Плотность заряда, умноженная на молекулярную массу полимера, определяет число положительно заряженных центров конкретной полимерной цепи.

Полигалактоманнаны представляют собой полисахариды, состоящие главным образом из галактозных и маннозных звеньев, и они обычно обнаруживаются в эндосперме семян бобовых растений, таких как гуар, рожковое дерево, гледичия обыкновенная, огненное дерево и тому подобные. Гуаровая мука состоит главным образом из галактоманнана, который, по существу, представляет собой неразветвленный маннан с одночленными галактозными боковыми цепями. Маннозные звенья связаны 1-4-β-гликозидной связью, и образование галактозной боковой цепи происходит посредством 1-6-связи с чередующимися маннозными звеньями. Таким образом, отношение галактозы к маннозе в гуаровом полимере составляет один к двум.

Подходящие катионные полигалактоманнаны (а) для применения в настоящем изобретении включают полигалактоманнаны, такие как гуары, и производные полигалактоманнанов, такие как гидроксипропилгуары (например, гидроксипропилгуары или гидроксипропилгуары), которые были катионно модифицированы путем химической реакции с одним или более дериватизирующими агентами.

Дериватизирующие агенты обычно содержат реакционноспособную функциональную группу, такую как эпоксидная группа, галогенидная группа, сложноэфирная группа, ангидридная группа или этиленненасыщенная группа, и по меньшей мере одну катионную группу, такую как катионная азотсодержащая группа, чаще четвертичная аммониевая группа. Реакция дериватизации обычно обеспечивает введение в полигалактоманнановый остов боковых катионных групп, как правило, связанных с ним через простые эфирные связи, в которых атом кислорода соответствует гидроксильным группам полигалактоманнанового остова, которые вступили в реакцию.

Предпочтительные катионные полигалактоманнаны (а) для применения в настоящем изобретении включают гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды.

Гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды для применения в настоящем изобретении в общем случае состоят из неионного остова гуаровой камеди, который функционализирован связанными с ним через простые эфирные связи группами 2-гидроксипропилтриметиламмония хлорида, и их обычно получают путем реакции гуаровой камеди с N-(3-хлор-2-гидроксипропил)триметиламмония хлоридом. Катионные полигалактоманнаны для применения в настоящем изобретении (предпочтительно гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды) обычно имеют среднюю молекулярную массу (среднемассовую молекулярную массу (Мм), определенную с помощью эксклюзионной хроматографии) в диапазоне от 500000 до 3 млн г/моль, более предпочтительно от 800000 до 2,5 млн г/моль.

Подходящую плотность катионного заряда полимера определяют по методу Кьельдаля, описанному в Фармакопее США в разделе химических испытаний для определения азота.

Конкретными примерами предпочтительных катионных полигалактоманнанов (а) являются гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды, имеющие плотность катионного заряда от 0,5 до 1,1 мг-экв./г.

Конкретными примерами предпочтительных катионных полигалактоманнанов (б) являются гуаргидроксипропилтриметиламмония хлориды, имеющие плотность катионного заряда от 1,2 до 2 мг-экв./г.

Конкретными примерами предпочтительных смесей катионных полигалактоманнанов являются смеси гуаргидроксипропилтриметиламмония хлоридов, в которых одно из веществ имеет плотность катионного заряда от 0,5 до 1,1 мг-экв./г, а другое имеет плотность катионного заряда от 1,2 до 2 мг-экв./г.

Катионные полигалактоманнаны (а) для применения в настоящем изобретении коммерчески доступны от Rhodia как JAGUAR® C13S и JAGUAR® C14.

Катионный полигалактоманнан (б) для применения в настоящем изобретении коммерчески доступен от Rhodia как JAGUAR® C17.

Предпочтительный катионный полигалактоманнан (а) выбран из гуаргидроксипропилтриметиламмония хлоридов, имеющих среднюю молекулярную массу в диапазоне от 800000 до 2,5 млн г/моль и плотность заряда в диапазоне от 0,5 до 1,1 мг-экв./г.

Предпочтительный катионный полигалактоманнан (б) выбран из гуаргидроксипропилтриметиламмония хлоридов, имеющих среднюю молекулярную массу в диапазоне от 800000 до 2,5 млн г/моль и плотность заряда в диапазоне от 1,2 до 2 мг-экв./г.

В типичной композиции согласно настоящему изобретению общее содержание катионных полигалактоманнанов обычно будет составлять от 0,05 до 0,5% и предпочтительно составляет от 0,1 до 0,3%, более предпочтительно от 0,15 до 0,25 мас.% из расчета на общую массу указанной композиции.

Композиция согласно изобретению может необязательно содержать дополнительные ингредиенты для улучшения характеристик и/или привлекательности для потребителей. Примеры таких ингредиентов включают ароматизаторы, красители и пигменты, регулирующие рН агенты и консерванты или противомикробные средства. Каждый из указанных ингредиентов будет присутствовать в количестве, эффективном для достижения его цели. Как правило, указанные необязательные ингредиенты независимо включают в состав в количестве не более 5 мас.% из расчета на общую массу указанной композиции.

рН композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно составляет от 4 до 7, более

предпочтительно от 5,5 до 6,5.

Способ применения.

Композиция согласно настоящему изобретению в первую очередь предназначена для местного нанесения на тело, предпочтительно на волосы и кожу головы.

Наиболее предпочтительно композицию согласно настоящему изобретению местно наносят на волосы, а затем массирующими движениями втирают в волосы и кожу головы. Затем указанную композицию смывают водой с волос и кожи головы, после чего волосы сушат.

Настоящее изобретение дополнительно проиллюстрировано следующими неограничивающими примерами, в которых, если не указано иное, все величины в процентах приведены по массе из расчета на общую массу.

Примеры

Получали три композиции шампуня.

Капсулы (меламинглиоксалевые капсулы, приобретенные у Firmenich), содержавшие флуоресцирующий растворимый в масле краситель Hostasol, добавляли путем последующего дозирования к каждой из указанных основ в количестве 0,4 мас.% от общей массы указанной композиции, как представлено в табл. 1 ниже.

Таблица 1. Описание композиций шампуня SH1, SH2 и SH3

Шампунь	Основа	Капсула
SH1	Коммерчески доступный шампунь Pantene Pro-V Total Damage Care 10, доступный в Индонезии. Содержит гуаргидроксипропилтримония хлорид.	0,4 масс. %
SH2	Композиция шампуня, представленная ниже.	0,4 масс. %
SH3	Композиция шампуня со смесью полигалактоманнанов согласно настоящему изобретению, представленная ниже.	0,4 масс. %

Таблица 2. Композиция SH2

Ингредиент	Количество (масс. %)
Лауретсульфат натрия (2EO)	17,0
Кокамидопропилбетаин	5,3
Карбомер	0,4
Отдушка	0,7
Силикон (эмульсия DOW CORNING® 1788)	5,0
Инкапсулированная отдушка (от Firmenich)	0,4
Вода и остальное	до 100

Таблица 3. Композиция SH3

Ингредиент	Количество (масс. %)
Лауретсульфат натрия (2EO)	17,0
Кокамидопропилбетаин	5,3
Карбомер	0,4
JAGUAR® C14S	0,15
JAGUAR® C17	0,05
Отдушка	0,7
Силикон (эмульсия DOW CORNING® 1788)	5,0
Инкапсулированная отдушка (от Firmenich)	0,4
Вода и остальное	до 100

Пример 1. Осаждение капсул на волосах при применении SH1, SH2 и SH3.

Для измерения осаждения капсул на волосы применяли следующий способ.

Использовали пучки необработанных волос людей европеоидной расы, 2 дюйма (примерно 5,1 см), 250 мг.

Сначала волосы промывали 0,1 г композиции шампуня (SH1, SH2 или SH3) на 1 г волос. Локоны

намыливали в течение 30 с, а затем ополаскивали теплой водой (35-40°C) в течение 30 с.

Затем промытые волосы подвергали экстракции этанолом. Весь 2-дюймовый пучок волос нарезали во флакон, содержащий 2 мл этанола, применяемого для экстракции флуоресцентного вещества, осажденного в капсуле. Образцы волос перекачивали в течение одного часа в процессе экстракции растворителем. Концентрацию флуоресцентного вещества в аликвотах по 200 мкл этанольных растворов, полученных, как описано выше, определяли с применением соответствующих калибровочных стандартов.

Полученные в результате экстракции образцы помещали в 96-луночный планшет и анализировали с помощью флуоресцентной спектроскопии на флуоресцентном детекторе Varioskan для определения уровня осаждения указанных микрокапсул на волосы. Применяли длину волны возбуждения 450 нм и длину волны эмиссии 520 нм.

Результаты приведены в табл. 2 ниже.

Таблица 2. Уровень осаждения микрокапсул на волосах при применении SH1, SH2 и SH3

Композиция	Эффективность осаждения (%)
SH1	14,7
SH2	17,8
SH3	23,0

Можно видеть, что осаждение является наибольшим в случае SH3 согласно настоящему изобретению. Это контрастирует с композицией SH1, которая содержит такое же количество капсул также в комбинации с полимером гуаргидроксипропилтримония хлоридом.

Пример 2. Интенсивность действия отдушки для волос, обработанных SH1, SH2 и SH3.

Интенсивность действия отдушки для волос, обработанных SH1, SH2 и SH3, оценивал эксперт по ароматам перед и после расчесывания указанных пучков.

Сначала пучки волос промывали с применением указанной композиции согласно протоколу промывания, приведенному выше. Применяли пучки размером 7" (примерно 17,8 см). Затем указанные пучки оставляли высыхать в течение ночи. Интенсивность действия отдушки измеряли спустя 24 ч после промывания.

Результаты оценки интенсивности действия отдушки приведены в табл. 3.

Таблица 3. Интенсивность действия отдушки для волос, обработанных SH1, SH2 и SH3

Композиция	Измерение	Интенсивность действия отдушки
SH1	Перед расчесыванием	5
	После расчесывания	5,5
SH2	Перед расчесыванием	4,5
	После расчесывания	6
SH3	Перед расчесыванием	6
	После расчесывания	7,5

Можно видеть, что интенсивность действия отдушки является наибольшей в случае, когда волосы были обработаны SH3 согласно настоящему изобретению.

Пример 3. Осаждение капсул на волосах при применении SH3, SH4 и SH5.

Получали следующие композиции:

SH3 - как в приведенной выше табл. 3;

SH4 - такая же, как SH3, но без полимера Jaguar C17;

SH5 - такая же, как SH3, но с polyDADMAC (поли(диаллилдиметиламмония хлоридом); Merquat 106, доступным от Lubrizol), применяемым вместо полимера C17 (в количестве 0,05 мас.% из расчета на 100% активного вещества и общую массу указанной композиции).

Исследование осаждения микрокапсул на волосы проводили таким же образом, как описано в примере 1 выше.

Результаты приведены в табл. 4 ниже.

Таблица 4. Уровень осаждения микрокапсул на волосах при применении SH3, SH4 и SH5

Композиция	Эффективность осаждения (%)
SH3	23,0
SH4	18,0
SH5	17,8

Можно наблюдать, что композиция согласно настоящему изобретению (SH3) обеспечивает большее осаждение, чем композиция, содержащая единственный полимер (SH4), и композиция, содержащая комбинацию полимеров, известную из уровня техники (SH5).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Моющая композиция для личной гигиены, содержащая в водной непрерывной фазе:
 - (i) от 5 до 30 мас.% одного или более анионных моющих поверхностно-активных веществ;
 - (ii) микрокапсулы, в которых ядро, содержащее полезный агент, представляющий собой отдушку, инкапсулировано в полимерную оболочку;
 - (iii) ароматизатор, и
 - (iv) комбинацию катионных полимеров, содержащую:
 - (a) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при рН 7 менее 1,2 мг-экв./г; и
 - (b) по меньшей мере один катионный полигалактоманнан, имеющий среднюю плотность заряда при рН 7 по меньшей мере 1,2 мг-экв./г.
2. Композиция по п.1, в которой указанный катионный полигалактоманнан (a) имеет среднюю плотность заряда при рН 7 от 0,5 до 1,1 мг-экв./г.
3. Композиция по п.1 или 2, в которой указанный катионный полигалактоманнан (b) имеет среднюю плотность заряда при рН 7 от 1,2 до 3 мг-экв./г, предпочтительно от 1,2 до 2 мг-экв./г.
4. Композиция по любому из пп.1-3, в которой указанная полимерная оболочка микрокапсулы представляет собой аминопластовую смолу, выбранную из меламинглиоксаля и полимочевины.
5. Композиция по любому из пп.1-4, в которой указанный катионный полигалактоманнан (a) выбран из гуаргидроксипропилтримоний хлоридов, имеющих среднюю молекулярную массу в диапазоне от 800000 до 2,5 млн г/моль и плотность заряда в диапазоне от 0,5 до 1,1 мг-экв./г.
6. Композиция по любому из пп.1-5, в которой указанный катионный полигалактоманнан (b) выбран из гуаргидроксипропилтримоний хлоридов, имеющих среднюю молекулярную массу в диапазоне от 800000 до 2,5 млн г/моль и плотность заряда в диапазоне от 1,2 до 2 мг-экв./г.
7. Композиция по любому из пп.1-6, где массовое отношение катионного полимера (a) к катионному полимеру (b) в указанной композиции составляет от 3:1 до 1:1.

