



(51) МПК
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/35 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
C11D 3/22 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2009120885/15**, **02.11.2007**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.11.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.11.2006 US 60/856,486

(43) Дата публикации заявки: **10.12.2010** Бюл. № 34

(45) Опубликовано: **20.08.2012** Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 2005/0227902 A1**, **13.10.2005. CA 2063365 A**, **29.04.1993. RU 2004136157 A**, **10.08.2005. US 5104436 A**, **14.04.1992. WO 03/078474 A1**, **25.09.2003. US 4645833 A**, **24.02.1987.**

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **03.06.2009**

(86) Заявка РСТ:
US 2007/023156 (02.11.2007)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/057425 (15.05.2008)

Адрес для переписки:
105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1, секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ", Н.В.Кузенковой, рег.№ 0482

(72) Автор(ы):

**ЧАН Анита Н. (US),
 ЭРАСО-МАЕВИЧ Пакига (US),
 КРОН Гейсберт (NL),
 МАЕВИЧ Томас Г. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

ГЕРКУЛЕС ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)

(54) ДИСПЕРГИРУЮЩИЕСЯ ОБРАБОТАННЫЕ ГЛИОКСАЛЕМ КАТИОНОГЕННЫЕ ПОЛИГАЛАКТОМАННАНЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к композиции полигалактоманнана, а именно к композиции катионогенной гуаровой камеди, которая при шивке глиоксалем образует дискретные частицы гуаровой камеди, способные легко диспергироваться в воде, что позволяет

провести последующую обработку гуаровой камеди, такую как промывка. Композиция может применяться, например, в качестве средства личной гигиены или бытовых гигиенических средств и т.п. 2 н. и 18 з.п. ф-лы, 2 ил., 5 табл., 14 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/35 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
C11D 3/22 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2009120885/15, 02.11.2007**

(24) Effective date for property rights:
02.11.2007

Priority:

(30) Convention priority:
03.11.2006 US 60/856,486

(43) Application published: **10.12.2010 Bull. 34**

(45) Date of publication: **20.08.2012 Bull. 23**

(85) Commencement of national phase: **03.06.2009**

(86) PCT application:
US 2007/023156 (02.11.2007)

(87) PCT publication:
WO 2008/057425 (15.05.2008)

Mail address:

**105082, Moskva, Spartakovskij per., 2, str. 1,
seksija 1, ehtazh 3, "EVROMARKPAT",
N.V.Kuzenkovej, reg.№ 0482**

(72) Inventor(s):

**ChAN Anita N. (US),
EhRASO-MAEVICH Pakita (US),
KRON Gejsbert (NL),
MAEVICH Tomas G. (US)**

(73) Proprietor(s):

GERKULES INKORPOREJTED (US)

(54) DISPERSED GLYOXAL-PROCESSED CATIONOGENIC POLYGALACTOMANNANS

(57) Abstract:

FIELD: medicine, pharmaceuticals.
SUBSTANCE: invention refers to a polygalactomannan composition, namely to a cationogenic guar gum composition which is cross-linked with glyoxal to form discrete guar gum

particles easily water-dispersed that enables further guar gum processing such as washing.

EFFECT: composition may be applicable, eg as a personal hygiene product or household detergents, etc.

20 cl, 5 tbl, 14 ex

R U 2 4 5 8 6 7 9 C 2

R U 2 4 5 8 6 7 9 C 2

РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

По настоящей заявке испрашивается приоритет по предварительной заявке U.S. №60/856486, поданной 3 ноября 2006 г., которая во всей своей полноте включена в настоящее изобретение в качестве ссылки.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Изобретение относится к полигалактоманновым композициям, точнее к композициям гуаровой камеди, которые при сшивке глиоксалем образуют дискретные частицы гуаровой камеди, которые способны легко диспергироваться в воде, что позволяет провести последующую обработку гуаровой камеди, такую как промывка. Гуаровая камедь и ее производные необходимы для применения, например, как средства личной гигиены или бытовые гигиенические средства и т.п.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Полигалактоманнаны и их производные применяют в различных областях, таких как добыча нефти, средства личной гигиены, текстильная промышленность, бумажная промышленность, нанесение покрытий, пищевая промышленность и т.п. Полигалактоманнаны и их производные трудно диспергировать в водных растворах, поскольку они склонны образовывать липкие частицы, которые образуют комки и агломераты, затрудняющие растворение. Для улучшения растворения полимеров используют сшивающие реагенты, такие как буру, чтобы после проведения реакции полигалактоманнана его можно было промыть водой и чтобы улучшить диспергируемость полигалактоманнана в воде.

Описаны сшивающие реагенты на основе боратов, солей алюминия, меди, железа, свинца, кальция и натрия. Отмечены другие сшивающие реагенты, такие как соли металлов, содержащие титан и цирконий, но без четкого определения методики или процедуры их применения.

Имеются опасения, связанные с использованием борсодержащих соединений в некоторых потребительских продуктах, и необходимы альтернативные сшивающие реагенты для использования при очистке и обработке полигалактоманнов и их производных.

В средствах личной гигиены, таких как средства для ухода за волосами и кожей, и в бытовых гигиенических средствах, таких как средства обработки тканей, необходимо осаждение на подложку покрытия, образованного без использования борсодержащих соединений. В случае средств для ухода за волосами нанесенное покрытие уменьшает энергию, необходимую для расчесывания волос в мокром и сухом состоянии, или придает ощущение шелковистости, мягкости коже или ткани. Такое покрытие также может улучшать блеск и удержание влаги в волосах и коже, а также облегчать уход за ними и делать их приятнее на ощупь.

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Первым объектом настоящего изобретения является способ получения полигалактоманнана, включающий стадии: получения катионогенного полигалактоманнана; сшивки полигалактоманнана эффективным количеством глиоксала с получением сшитых частиц катионогенного полигалактоманнана. Затем сшитые частицы катионогенного полигалактоманнана диспергируют в воде, обладающей значением рН в диапазоне от ниже примерно 7 примерно до 3, и промывают в воде для удаления примесей из сшитых катионогенных частиц полигалактоманнана.

Вторым объектом настоящего изобретения являются композиции средств личной гигиены или бытовых гигиенических средств, включающие сшитый глиоксалем

катионогенный полигалактоманнан и его производные. Этот сшитый глиоксалем катионогенный полигалактоманнан применим в различных продуктах, таких как средства личной гигиены или бытовые гигиенические средства. Сшитый глиоксалем катионогенный полигалактоманнан особенно полезен для применения в тех случаях, когда необходимо уменьшить или исключить использование борсодержащих соединений.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На фиг.1 приведена зависимость вязкости 1% дисперсии продукта примера 2 в дистиллированной воде от времени при рН, равном ?.

На фиг.2 приведена зависимость вязкости 1% дисперсии продукта примера 3 в дистиллированной воде от времени.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно изобретению было установлено, что обработка катионогенного полигалактоманнана реакционной смесью, содержащей глиоксаль, при отношении примерно 0,5-5,0 мас. частей глиоксаля/1 мас. часть полигалактоманнана приводит к диспергирующемуся в воде полигалактоманнану, который остается в виде дискретных частиц и не агломерируется в гель. Полученный продукт легко промывается водой и легко диспергируется в воде.

Настоящее изобретение относится к средству обработки галактоманнанов. Полигалактоманнаны представляют собой полисахариды, состоящие в основном из галактозных и маннозных звеньев, и обычно они находятся в эндосперме семян бобовых растений, таких как гуар, рожковое дерево, гледичия трехколючковая, огненное дерево (делоникс царственный) и т.п. Полигалактоманнаны можно использовать в натуральном виде или можно заместить одной или большим количеством функциональных групп (например, карбоксиметильных групп). Чаще всего используемым полигалактоманнаном является гуаровая камедь. Гуаровая камедь представляет собой производное гуаровой камеди, а именно катионогенную гуаровую камедь.

Преимуществом использования глиоксаля по сравнению с боратами является то, что сшитые боратами полигалактоманнаны быстрее диссоциируют в воде в кислой среде, чем обработанные глиоксалем галактоманнаны. Это приводит к образованию в кислой среде набухших частиц геля или гелевой массы. Если полигалактоманнану дают возможность оставаться в виде отдельных частиц при меньших значениях рН, то промывку полигалактоманнана можно проводить в более широком диапазоне рН и тем самым можно удалить примеси, которые не удаляются при более высоких значениях рН. Эти примеси могут уменьшить прозрачность водных растворов полигалактоманнана или, если они останутся с галактоманнаном, могут оказаться вредными в некоторых случаях применения, таких как в средствах личной гигиены.

Кроме того, установлено, что обработанные глиоксалем катионогенные полигалактоманнаны в композициях для личной гигиены эффективно действуют как кондиционирующие агенты и загущающие агенты.

В контексте настоящего изобретения катионогенный полигалактоманнан или его производное обычно обладает степенью замещения (СЗ) с нижним предельным значением, составляющим примерно 0,001, и верхним предельным значением, составляющим примерно 3,0. Предпочтительно, если нижнее предельное значение СЗ для катионогенных продуктов составляет 0,01, и более предпочтительно - 0,05. Предпочтительно, если верхнее предельное значение СЗ для катионогенных продуктов составляет 3,0, более предпочтительно - 1,0, и еще более предпочтительно -

0,25. Катионогенный полигалактоманнан или его производное, предлагаемое в настоящем изобретении, обычно обладает среднемассовой молекулярной массой (M_w) с нижним предельным значением, составляющим примерно 50000, и верхним предельным значением, составляющим примерно 5000000, предпочтительно, если
5 нижнее предельное значение молекулярной массы равно 300000, и более предпочтительно - 400000. Предпочтительно, если верхнее предельное значение молекулярной массы равно 1500000, более предпочтительно - 1000000.

Катионогенные функциональные группы можно ввести в основную цепь
10 полигалактоманнана или производного полигалактоманнана по известным методикам. Например, в течение достаточного времени и при достаточной температуре можно проводить реакцию полигалактоманнана с третичными аминными или четвертичными аммониевыми алкилирующими реагентами, такими
15 как 2-диаокиламиноэтихлорид, и четвертичными аммониевыми соединениями, такие как 3-хлор-2-гидроксипропилтриметиламмонийхлорид и 2,3-эпоксипропилтриметиламмонийхлорид. Предпочтительные примеры включают глицидилтриалкиламмониевые соли и 3-галоген-2-гидроксипропилтриалкиламмониевые соли, такие как
20 глицидилтриметиламмонийхлорид, глицидилтриэтиламмонийхлорид, глицидилтрипропиламмонийхлорид, глицидилэтилдиметиламмонийхлорид, глицидилдиэтилметиламмонийхлорид и соответствующие их йодиды; 3-хлор-2-гидроксипропилтриметиламмонийхлорид, 3-хлор-2-гидроксипропилтриэтиламмонийхлорид, 3-хлор-2-гидроксипропилтрипропиламмонийхлорид, 3-хлор-2-гидроксипропилэтилдиметиламмонийхлорид и соответствующие их йодиды; и четвертичные аммониевые соединения, такие как галогениды соединений, содержащих
25 имидазолиновое кольцо.

Катионогенный полигалактоманнан также может содержать другие замещающие
30 группы, такие как неионогенные заместители, т.е. алкил или гидроксиалкил, где алкил означает ароматический, линейный или разветвленный углеводородный фрагмент, содержащий от 1 до 30 атомов углерода (например, этил или гидроксиэтил, пропил или гидроксипропил, бутил или гидроксибутил), или анионогенные заместители, такие
35 как карбоксиметильные группы, которые являются необязательными. Эти необязательные заместители связывают с полигалактоманнаном по реакции с такими реагентами, как (1) алкиленоксиды (например, этиленоксид, пропиленоксид, бутиленоксид) с образованием гидроксиэтильных групп, гидроксипропильных групп или гидроксибутильных групп или с (2) хлорметилуксусной кислотой с образованием
40 карбоксиметильной группы. Методика получения производных полигалактоманнанов хорошо известна в данной области техники. Катионогенный полигалактоманнан также может содержать набор из одной или большего количества других замещающих групп, таких как неионогенные, анионогенные и катионогенные
45 заместители.

Катионогенные полигалактоманнаны или их производные, применимые в настоящем изобретении, можно обработать различными известными реагентами, такими как (1) щелочь, (2) кислоты, (3) биохимическими окислителями, такими как
50 галактозоксидаза, (4) химическими окислителями, такими как пероксид водорода, (5) физической методикой с использованием высокоскоростных перемешивающих и создающих сдвиговые усилия машин, (6) термическими методиками, (7) ферментами и (8) комбинациями этих реагентов и методик. Также необязательно можно

использовать такие реагенты, как метабисульфит натрия или неорганические бисульфиты.

Предпочтительным назначением обработанных глиоксалем катионогенных полигалактоманнанов, предлагаемых в настоящем изобретении, является использование в качестве компонента в композициях для личной гигиены или композициях бытовых гигиенических средств, где композиция включает обработанный глиоксалем катионогенный полигалактоманнан и активный ингредиент. Активные ингредиенты включают, но не ограничиваются только ими, активные ингредиенты для средств личной гигиены, такие как, например, анальгетики, анестетики, антибиотики, фунгициды, антисептики, средства против перхоти, бактерициды, витамины, гормоны, противодиарейные средства, кортикостероиды, противовоспалительные средства, сосудорасширяющие средства, кератолитические средства, композиции для лечения сухого кератита, средства для лечения ран, дезинфицирующие средства, а также растворители, разбавители, вспомогательные вещества и другие ингредиенты, такие как вода, этиловый спирт, изопропиловый спирт, пропиленгликоль, высшие спирты, глицерин, сорбит, минеральное масло, консерванты, поверхностно-активные вещества, пропелленты, отдушки, эфирные масла и загустители.

В контексте настоящего изобретения активный ингредиент для средства личной гигиены должен оказывать благоприятное воздействие на тело пользователя. Композиции для личной гигиены включают композиции для ухода за волосами, для ухода за кожей, солнцезащитных средств и для ухода за полостью рта. Примерами ингредиентов для личной гигиены, которые предпочтительно можно включить в средства личной гигиены, предлагаемые в настоящем изобретении, являются следующие, но не ограничиваются только ими:

- 1) отдушки, которые создают обонятельное ощущение в виде запаха, и дезодорирующие отдушки, которые в дополнение к обонятельному ощущению также могут ослабить неприятный запах тела;
- 2) средства, оказывающие охлаждающее воздействие на кожу, такие как ментол, ментилацетат, ментилпирролидонкарбоксилат, N-этил-п-ментан-3-карбоксамид и другие производные ментола, которые приводят к тактильному ощущению для кожи в виде охлаждающего ощущения;
- 3) смягчающие средства, такие как изопропилмиристат, силиконовые материалы, минеральные масла и растительные масла, которые приводят к тактильному ощущению для кожи в виде усиления мягкости;
- 4) дезодоранты, не являющиеся отдушками, действие которых заключается в ослаблении или устранении микрофлоры с поверхности кожи, в особенности приводящей к образованию неприятного запаха тела. Также можно использовать предшественники дезодорантов, не являющиеся отдушками;
- 5) активные ингредиенты, устраняющие потливость, действие которых заключается в ослаблении или устранении пота с поверхности кожи;
- 6) увлажняющие средства, которые поддерживают влажность кожи путем увлажнения или предупреждения испарения с поверхности кожи;
- 7) очищающие средства, которые удаляют грязь и жир с кожи;
- 8) солнцезащитные активные ингредиенты, которые защищают кожу и волосы от вредного ультрафиолетового излучения и кожу от другого вредного излучения. В контексте настоящего изобретения терапевтически эффективное количество обычно составляет от 0,01 до 10 мас.%, предпочтительно - от 0,1 до 5 мас.% в пересчете на

композицию;

9) средства для обработки волос, которые кондиционируют волосы, очищают волосы, облегчают расчесывание волос, действуют как средства для укладки волос, средства, придающие объем и блеск, средства, сохраняющие цвет, средства против перхоти, стимуляторы роста волос, краски и пигменты для волос, отдушки для волос, распрямители для волос, средства для обесцвечивания волос, средства для увлажнения волос, масла для волос и средства, препятствующие завивке;

10) средства для ухода за полостью рта, такие как зубные пасты и жидкости для полоскания рта, которые очищают, отбеливают, дезодорируют и защищают зубы и десны;

11) зубопротезные клеи, которые обеспечивают приклеивание зубных протезов;

12) средства для бритья, такие как кремы, гели и лосьоны и смазывающие полоски для лезвий безопасных бритв;

13) пигменты или красители, которые окрашивают волосы, кожу или текстильные материалы.

В контексте настоящего изобретения активный ингредиент для бытовых гигиенических средств должен оказывать благоприятное воздействие на пользователя.

Примерами ингредиентов для бытовых гигиенических средств, которые предпочтительно можно включить в контексте настоящего изобретения, являются следующие, но не ограничиваются только ими:

1) отдушки, которые создают обонятельное ощущение в виде запаха, и дезодорирующие отдушки, которые в дополнение к обонятельному ощущению также могут ослабить неприятный запах тела;

2) репеллент для насекомых, действие которого заключается в удалении насекомых с конкретной территории или предотвращении их попадания на кожу;

3) средство для образования пузырьков, такое как поверхностно-активное вещество, которое образует пену или мыльную пену;

4) дезодоранты или инсектициды для домашних животных, такие как пиретрины, которые ослабляют запах домашних животных;

5) шампуни и активные ингредиенты для домашних животных, действие которых заключается в удалении грязи, посторонних веществ и микроорганизмов с поверхности кожи и шерсти;

6) активные ингредиенты технического мыла, геля для душа и жидкого мыла, которые удаляют микроорганизмы, грязь, масло и жир с поверхности кожи, дезинфицируют кожу и кондиционируют кожу;

7) универсальные чистящие средства, которые удаляют грязь, масло, жир, микроорганизмы с поверхностей в таких местах, как кухни, ванны комнаты, места общественного пользования;

8) дезинфицирующие ингредиенты, которые уничтожают микроорганизмы или предупреждают рост микроорганизмов в домах или местах общественного пользования;

9) активные ингредиенты для чистки ковров и обивочных материалов, которые отделяют и удаляют грязь и посторонние частицы с поверхностей, а также придают мягкость и приятный запах;

10) активные ингредиенты для стирки, которые уменьшают статический электрический заряд и делают ткани более мягкими на ощупь;

11) моющие ингредиенты, которые удаляют грязь, масло, жир, пятна и уничтожают микроорганизмы;

12) смягчающие ингредиенты для стирки или моющих средств или для тканей, которые уменьшают обесцвечивание при стирке, промывке и сушке тканей;

13) средства для мытья посуды, которые удаляют грязь, остатки пищи, микроорганизмы;

14) средства для очистки унитазов, которые удаляют грязь, уничтожают микроорганизмы и дезодорируют;

15) активные ингредиенты для удаления пятен при стирке, которые способствуют удалению пятен с одежды;

16) средство для пропитки тканей, которое улучшает внешний вид ткани;

17) активные ингредиенты для чистки автомобилей, которые удаляют грязь, смазку и т.п. с автомобилями и оборудования;

18) смазывающее средство, которое уменьшает трение между частями.

Приведенный выше перечень активных ингредиентов для средств личной гигиены и бытовых гигиенических средств включает только примеры и не является полным перечнем активных ингредиентов, которые можно использовать. Другие ингредиенты, которые можно использовать в продуктах такого типа, хорошо известны в промышленности. В дополнение к приведенным выше обычно используемым ингредиентам композиция, предлагаемая в настоящем изобретении, также необязательно может содержать, но не ограничивается только ими, такие ингредиенты, как краситель, консервант, антиоксидант, пищевая добавка, альфа- или бета-гидроксикислота, усилитель активности, эмульгаторы, содержащие функциональные группы полимеры, увеличивающие вязкость реагенты (такие как соли, т.е. NaCl, NH₄Cl и KCl, растворимые в воде полимеры, т.е. гидроксиэтилцеллюлоза, гидроксипропилметилцеллюлоза, и жирные спирты, т.е. цетиловый спирт), спирты, содержащие 1-6 атомов углерода, жиры или жировые соединения, бактерицидное соединение, пиритионат цинка, силиконовое вещество, углеводородный полимер, смягчающие средства, масла, поверхностно-активные вещества, лекарственные средства, ароматизаторы, отдушки, суспендирующие агенты и их смеси.

В контексте настоящего изобретения примеры содержащих функциональные группы полимеров, которые можно использовать в смесях с обработанным глиоксалем полигалактоманнаном или его производными, предлагаемыми в настоящем изобретении, включают растворимые в воде полимеры, такие как гомополимеры акриловой кислоты, такие как продукт Carbopol® и анионогенные и амфотерные сополимеры акриловой кислоты, гомополимеры винилпирролидона и катионогенные сополимеры винилпирролидона; неионогенные, катионогенные, анионогенные и амфотерные полимеры целлюлозы, такие как гидроксиэтилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, гидроксипропилметилцеллюлоза, катионогенная гидроксиэтилцеллюлоза, катионогенная карбоксиметилгидроксиэтилцеллюлоза и катионогенная гидроксипропилцеллюлоза; гомополимеры акриламида и катионогенные, амфотерные и гидрофобные сополимеры акриламида, полимеры и сополимеры этиленгликоля, гидрофобные простые полиэфиры, гидрофобные простые полиэфирацетали, гидрофобно модифицированные простые полиэфируретаны и другие полимеры, которые называют ассоциативными полимерами, гидрофобные полимеры целлюлозы, сополимеры этиленоксида с пропиленоксидом и неионогенные, анионогенные, гидрофобные, амфотерные и катионогенные полисахариды, такие как ксантан, хитозан, карбоксиметил, альгинаты и гуммиарабик.

В контексте настоящего изобретения силиконовые материалы, которые можно использовать, представляют собой полиорганосилоксаны, которые могут представлять собой полимеры, олигомеры, масла, воски, смолы или камеди или полиорганосилоксановые сополимерные простые полиэфирполиолы, амодиметиконы, катионогенные полидиметилсилоксаны и любые другие силиконовые материалы, которые используются в композициях средств личной гигиены или бытовых гигиенических средств.

В одном варианте осуществления композиция средства для ухода за волосами или средства для ухода за кожей, предлагаемая в настоящем изобретении, представляет собой водную систему, содержащую воду и полимер, предлагаемый в настоящем изобретении. В одном варианте осуществления композиция средства для ухода за волосами или средства для ухода за кожей, предлагаемая в настоящем изобретении, содержит одно или большее количество поверхностно-активных веществ, включая амфотерные поверхностно-активные вещества, катионогенные поверхностно-активные вещества, анионогенные поверхностно-активные вещества, неионогенные поверхностно-активные вещества, цвиттерионные поверхностно-активные вещества и их комбинации.

Согласно изобретению было установлено, что обработанные глиоксалем катионогенные полигалактоманнаны с высокой эффективностью могут осаждаться на волосах/коже и могут оказывать кондиционирующее воздействие на рассматриваемые кератиновые подложки.

Такие полимеры обеспечивают другие полезные воздействия средств для укладки волос, лосьонов для ухода за телом и солнцезащитных средств вследствие образования на кератиновых подложках гидрофобной пленки, которая выступает в качестве барьера между этими поверхностями и атмосферой.

Полимеры, предлагаемые в настоящем изобретении, можно использовать в качестве кондиционирующих средств в шампунях два-в-одном, лосьонах для ухода за телом, солнцезащитных средствах, средствах, препятствующих завивке волос, и средствах для укладки волос. Полимеры, предлагаемые в настоящем изобретении, также можно использовать для увеличения объема волос, улучшения послушности волос, восстановления или сохранения цвета волос, увлажнения кожи и удерживания влаги, удерживания отдушки, увеличения срока службы солнцезащитных средств на волосах, коже и тканях, интенсификации аромата и бактерицидного действия в средствах для ухода за полостью рта и улучшения стойкости тканей к истиранию и светостойкости бытовых гигиенических средств.

Исследования расчесываемости сухих и мокрых волос являются обычными методиками исследования, использующимися для определения кондиционирующей способности шампуней и кондиционеров. Для изучения кондиционирующей способности средств для ухода за кожей используют методики исследования мягкости кожи или уменьшения ее шероховатости или ощущения мягкости кожи, уменьшение пропускания паров воды и улучшения эластичности кожи. Для основанных на поверхностно-активном веществе бытовых очищающих средств, для которых необходима кондиционирующая способность, таких как средства для мытья посуды, смягчители для тканей и антистатика, кондиционирование означает придание мягкости ткани и устранение эффектов статического электрического заряда, устранение разрывов и деформации волокон тканей, известной, как пилинг. Также является важной и может быть оценена способность придавать ткани цветостойкость.

Приведенные ниже примеры демонстрируют шивку катионогенной гуаровой

камеди глиоксалем и ее применение в композициях для личной гигиены. Эти примеры предназначены только для иллюстративных целей; все содержания, выраженные в частях и процентах, являются массовыми, если не указано иное. Следует понимать, что специалисты в родственных областях техники без отклонения от сущности и объема настоящего изобретения могут выполнить другие модификации настоящего изобретения.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР 1 и ПРИМЕРЫ 2-4

Получение катионогенной гуаровой камеди

Катионогенные гуаровую камедь получали по известным методикам без использования сшивающего реагента.

Измельченную гуаровую камедь (882 г) и воду (450 г) смешивали в реакторе с перемешивающим устройством в атмосфере азота. Реактор продували азотом для удаления кислорода. Реакцию проводили при температуре 30-50°C после прибавления 3-хлор-2-гидроксипропилтриметиламмонийхлорида (289 г 65% водного раствора) и последующего прибавления 280 г 25% гидроксида натрия. Реакционную смесь охлаждали до комнатной температуры.

Когда катионогенную измельченную гуаровую камедь промывали водой для удаления солей и примесей, измельченное вещество превращалось в набухший гель и фильтрация было невозможно. Образец измельченного вещества сушили и размалывали для определения содержания солей путем измерения количества сульфатной золы. Продукт реакции приведен в сравнительном примере 1 в таблице 1.

Сшивка глиоксалем

Катионогенную гуаровую камедь готовили аналогично примеру 1. В конце реакции с 3-хлор-2-гидроксипропилтриметиламмонийхлоридом при перемешивании прибавляли разные количества уксусной кислоты и глиоксаля. Использованные количества уксусной кислоты и глиоксаля приведены в таблице 1 для примеров 2-4. Смесь нагревали до температуры выше 45°C для проведения сшивки.

Методика промывки

После охлаждения реакционной смеси до температуры окружающей среды неочищенный продукт промывали водой в течение 2 ч. Затем продукт отфильтровывали, сушили и размалывали.

Содержание остаточных солей после очистки водой представлено в таблице 1.

Таблица 1				
Сшивка катионогенной гуаровой камеди				
Пример	1 (сравнительный пример)	2	3	4
Уксусная кислота, г	0	225	135	90
40% Раствор глиоксаля, г	0	28	56	16
Промывка водой	2 ч	2 ч	2 ч	40 мин
Фильтрация	Нет свободной воды	Хорошо фильтруется	Хорошо фильтруется	Хорошо фильтруется
Катионогенная СЗ	~0,14	0,14	0,14	0,11
Зольность, %	11	2	2	3
Диспергируемость 1% продукта в воде	-	Хорошо диспергируется	Хорошо диспергируется	Хорошо диспергируется

Конечный продукт анализировали и установили, что степень катионогенного замещения составляла 0,14 для продуктов обоих примеров 2 и 3 и 0,11 для примера 4. Предполагалось, что продукт сравнительного примера 1 обладал такой же СЗ, поскольку для введения катионогенных групп использовали такой же состав смеси.

Кроме предоставления возможности очистки водой шивка глиоксалем также приводит к диспергирующемуся в воде продукту. Несшитый продукт при добавлении к воде быстро образует комки. На фиг.1 и 2 показано, что продукты, полученные в примерах 2 и 3, легко диспергировались в воде до начала их растворения.

5 ПРИМЕРЫ 5 и 6 и СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР 7

Дополнительно сшитые продукты, предлагаемые в настоящем изобретении, представлены в примерах 5 и 6 в таблице 2. Продукт примера 5 получали по методике, приведенной в примере 3 для получения катионогенной гуаровой камеди с катионогенной СЗ, равной 0,14. Продукт примера 6 получали по методике, приведенной в примере 3, с использованием на 30% большего количества 2-гидроксипропил-3-триметиламмонийхлорида для обеспечения катионогенной СЗ, равной 0,2. Вязкость 1% раствора продуктов, предлагаемых в настоящем изобретении, полученных в примерах 5 и 6, близка к вязкости 1% раствора сшитой боратом катионогенной гуаровой камеди, полученной для сравнения в примере 7.

15 ПРИМЕР 8 и 9 и СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ 10-11

Исследование кондиционирующей способности продуктов, предлагаемых в настоящем изобретении

20 Применение катионогенных полигалактоманнанов, предлагаемых в настоящем изобретении в примерах 5 и 6, в кондиционирующих шампунях продемонстрировано в примерах 8 и 9, таблица 2, и сопоставлено со сравнительным контрольным шампунем, содержащим сшитую боратом катионогенную гуаровую камедь примера 7 (пример 10), и с шампунем, не содержащим катионогенную гуаровую камедь (пример 11).

25 ПРИГОТОВЛЕНИЕ ШАМПУНЯ

Композиции кондиционирующего шампуня, приведенные в таблице 2, получали путем объединения 77 мас. частей (ч./млрд) композиции премикса поверхностно-активного вещества, приведенной в таблице 3, с 19 ч./млрд деионизированной воды и 0,3 ч./млрд полимера, предлагаемого в настоящем изобретении, с использованием верхнего механического смесителя Saframo с диспергирующей лопастью при вращении со скоростью 600 оборотов/мин и композицию перемешивали в течение 45 мин при температуре окружающей среды. В это время к композиции прибавляли 3 ч./млрд силиконовой эмульсии (Dow Corning 1784) и перемешивание продолжали в течение еще 15 мин. Композиции шампуня выдерживали при температуре окружающей среды в течение ночи и вязкость каждого шампуня определяли с помощью вискозиметра Брукфилда LVT с адаптером для исследования небольшого образца, шпиндель 31, при заданной скорости вращения.

40 Измерение вязкости шампуня

Сопоставление вязкостей шампуней примеров 8 и 9, которые содержали сшитые глиоксалем катионогенные гуаровые камеди, предлагаемые в настоящем изобретении, с вязкостью продукта сравнительного примера 11, который не содержит полимера, продемонстрировало способность продуктов, предлагаемых в настоящем изобретении, придавать вязкость. Вязкости шампуней примеров 8 и 9 были близки к вязкости полученного в примере 10 шампуня, содержащего сшитую боратом катионогенную гуаровую камедь.

50 Катионогенные полисахариды и другие полимеры широко использовали в средствах личной гигиены, бытовых гигиенических средствах, промышленных и институциональных продуктах для обеспечения функции в готовом продукте с использованием полимера в качестве гелеобразователей, связующих, загустителей,

стабилизаторов, эмульгаторов, распределяющих и осаждающих средств и носителей для улучшения реологических характеристик, эффективности, осаждения, эстетических характеристик и высвобождения химически и физиологически активных ингредиентов в средствах личной гигиены, бытовых гигиенических средствах, институциональных и промышленных композициях. В зависимости от назначения субстратом, на который наносят продукт, может быть кожа, волосы и текстильный материал.

Катионогенные полисахариды используют в средствах для ухода за волосами для кондиционирования волос. В средствах для ухода за кожей эти же полимеры могут обеспечить кондиционирование кожи. При включении в моющее средство и композиции для умягчения тканей эти же полимеры могут обеспечить кондиционирование, умягчение, препятствовать истиранию и придавать ткани антистатическую способность.

Исследования расчесываемости сухих и мокрых волос являются обычными методиками исследования, использующимися для определения кондиционирующей способности шампуней и кондиционеров. Расчесываемость волос при использовании каждой композиции шампуня определяли в течение 24 ч после приготовления шампуня с использованием двух обладающих средним коричневым цветом натуральных экспериментальных европейских прядей волос (National Hair Importers, New Jersey), которые предварительно обрабатывали раствором лаурилсульфата натрия (ЛСН), промывали и сушили в течение ночи при 23°C и относительной влажности 50%.

Исследования расчесываемости

Исследования расчесываемости проводили путем нанесения композиции шампуня на пряди, увлажненные водой, при соотношении 0,5 ч./млрд шампуня/1 ч./млрд прядей волос. Пряди перепутывали в течение 60 с, затем промывали водой при 40°C в течение 30 с. Эту процедуру повторяли, затем пряди промывали деионизированной водой и избыток воды отжимали из прядей. Пряди помещали в двойной расчесывающий аппарат и усилие расчесывания во влажном состоянии измеряли 8 раз с помощью прибора Instron 5542 при скорости поперечного перемещения головки, равной 12,5 см/мин, с использованием методики двойного расчесывания пакетом жестких резиновых частых расчесок Асе при 23°C и относительной влажности 50%. Затем прядям давали высушиться в течение ночи при 23°C и относительной влажности 50% и по той же методике двойного расчесывания исследовали расчесываемость в сухом состоянии. Нормированные энергии расчесывания, приведенные в таблице 2, характеризуют полную энергию расчесывания в пересчете на массу пряди.

Характеристики кондиционирования продуктов, предлагаемых в настоящем изобретении, демонстрируют значительно уменьшенные энергии расчесывания для примеров 8 и 9 по сравнению с соответствующими более значительными энергиями расчесывания для не содержащего полимера контрольного шампуня в примере 11. Энергии расчесывания для примеров 8 и 9 хорошо согласуются с энергией расчесывания для шампуня, содержащего шитую боратом катионогенную гуаровую камедь в примере 10.

Таблица 2			
Сшитые глиоксалем катионогенные галактоманнаны			
Характеристики кондиционирования шампуня			
Пример	5	6	7 (Сравнительный пример) ¹
Обработка	глиоксаль	глиоксаль	борат

Катионогенные СЗ	0,14	0,256	0,13	
Влажность, %	7,8	7,3		
Вязкость 1% водного раствора необработанного, сП	2650	2600	3500	
Пример	8	9	10 (сравнительный пример)	11 (сравнительный пример - № полимера)
Вязкость кондиционирующего шампуня (По Брукфилду LVT, шпиндель #31, адаптер для небольшого образца, 6 оборотов/мин, рН 5,1), сП	4855	5780	6010 (3 оборотов/мин; рН 5,8)	1421 (12 оборотов/мин)
Нормированная энергия расчесывания в мокром состоянии (грамм-сила-мм/г)	1262	1345	963	2340
Нормированная энергия расчесывания в сухом состоянии (грамм-сила-мм/г)	301	281	242	670
¹ N-Hance® 3196 катионогенная гуаровая камедь, сшитая боратом (Aqualon Division of Hercules Incorporated)				

Таблица 3

Состав премикса шампуня		
Ингредиент	Изготовитель	Мас. частей
Деионизированная вода		896
Stepanol AM	Stepan	1027
Steol CA-330		310
Amphosol CA		186
Средство, придающее скользкость	Lonza	16,25
25 мас.% Аммонийхлорид (водный раствор)		65

ПРИМЕРЫ 12-13 и СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР 14

Применение в средствах для ухода за кожей, средствах для мытья тела

Загущающая способность продуктов, предлагаемых в настоящем изобретении, в композициях средств для мытья тела показана в таблице 4. Композиции средств для мытья тела готовили путем прибавления 0,3 ч./млрд полимеров, предлагаемых в настоящем изобретении в примерах, 5 и 6 к 76 ч./млрд композиции премикса средства для мытья тела, указанной в таблице 5, и воде (прибавляли для доведения объема до 100). Перемешивание проводили с использованием верхнего механического смесителя с диспергирующей лопастью в течение 1 ч. Значение рН средства для мытья тела равнялось 5,6.

Средства для мытья тела примеров 12 и 13 содержат полимеры, предлагаемые в настоящем изобретении в примерах 5 и 6 соответственно. Прибавление полимеров, предлагаемых в настоящем изобретении, к композиции средства для мытья тела приводит к увеличению вязкости средства для мытья тела по сравнению со сравнительным контрольным средством для мытья тела, не содержащим катионогенной гуаровой камеди, полученным в примере 14.

Таблица 4

Характеристики продуктов, предлагаемых в настоящем изобретении, в композициях средств для мытья тела			
	12	13	14
Полимер	Пример 5	Пример 6	Отсутствует
Вязкость/сП ¹	5120	5020	1864

¹ Брукфилд LVT, шпиндель 3, 12 оборотов/мин

Таблица 5

Состав премикса средства для мытья тела		
Ингредиент	Изготовитель	Мас. частей

Stepanol AM	Stepan Chemical Co.	697
Steol CA 330		2500
Amphosol CA		500
Деионизированная вода		279
Средство, придающее скользкость	Lonza Chemicals	24,5

5

В контексте настоящего изобретения катионогенный полигалактоманнан или его производное обычно обладает катионогенной степенью замещения (СЗ) с нижним предельным значением, равным примерно 0,001, и верхним предельным значением, равным примерно 3,0.

10

В дополнение к использованию глиоксаля в качестве сшивающего реагента для полигалактоманнанов и их производных, другие реагенты, которые образуют набухающий в воде или диспергирующийся в воде комплекс с полигалактоманнанами, также могут улучшать диспергируемость полигалактоманнана в воде. Эти реагенты включают олигомеры или полимеры, содержащие фосфатные, сульфатные, сульфонатные, карбоксилатные или карбонатные группы, включая гексаметафосфат, полистиролсульфонат и белки, такие как казеин, или сыворотку, которые могут образовать диспергирующийся в воде комплекс с катионогенными полигалактоманнанами. Эти реагенты также включают анионогенные, катионогенные и амфотерные поверхностно-активные вещества, такие как лаурилсульфат аммония, лаурилсульфат натрия, цетилтриметиламмонийхлорид или - бромид и кокамидопропилбетаин.

15

20

Кроме того, для сшивки полигалактоманнана и придания ему способности диспергироваться в воде можно использовать другие сшивающие реагенты, такие как хлорформиат, сшивающие реагенты на основе силоксана, такие как триэтоксисилан.

25

Диспергирующиеся в воде сшитые продукты, описанные выше, можно использовать в других областях, таких как добыча нефти, средства личной гигиены, текстильная промышленность, бумажная промышленность, нанесение покрытий, пищевая промышленность, в которых их можно диспергировать и растворить в водных фазах путем соответствующего подбора значения рН или прибавления солей.

30

Хотя настоящее изобретение описано со ссылкой на предпочтительные варианты осуществления, следует понимать, что без отклонения от сущности и объема заявленного изобретения в его форму и особенности можно внести различные изменения и модификации. Такие изменения и модификации считаются входящими в объем прилагаемой формулы изобретения.

35

40

Формула изобретения

1. Композиция гигиенического средства, включающая, сшитый глиоксалем катионогенный полигалактоманнан и активный ингредиент.

2. Композиция по п.1, в которой сшитый глиоксалем полигалактоманнан включает сшитый глиоксалем катионогенный полигалактоманнан.

45

3. Композиция по п.1, в которой сшитый глиоксалем катионогенный полигалактоманнан включает сшитую глиоксалем катионогенную гуаровую камедь.

4. Композиция по п.3, в которой сшитая глиоксалем катионогенная гуаровая камедь обладает степенью замещения (СЗ) с нижним предельным значением, составляющим примерно 0,001, и верхним предельным значением, составляющим примерно 3,0.

50

5. Композиция по п.3, в которой сшитая глиоксалем катионогенная гуаровая камедь обладает среднemasсовой молекулярной массой (Mw) с нижним предельным

значением, составляющим примерно 50000, и верхним предельным значением, составляющим примерно 5000000.

5 6. Композиция по п.1, которая представляет собой композицию для личной гигиены, выбранную из группы, включающей очищающие композиции, кондиционеры и продукты для укладки волос.

10 7. Композиция по п.6, которая представляет собой композицию для личной гигиены, дополнительно включающую одно или большее количество поверхностно-активных веществ, выбранных из группы, включающей амфотерные поверхностно-активные вещества, катионогенные поверхностно-активные вещества, анионогенные поверхностно-активные вещества, неионогенные поверхностно-активные вещества, цвиттеионные поверхностно-активные вещества и их комбинации.

15 8. Композиция по п.7, дополнительно включающая один или большее количество дополнительных ингредиентов, выбранных из группы, включающей консерванты, загустители, содержащие функциональные группы полимеры, модификаторы вязкости, электролиты, агенты, регулирующие рН, отдушки, красители, средства защиты от ультрафиолетового излучения, кремнийорганические вещества, средства против перхоти, витамины, производные витаминов.

20 9. Композиция по п.6, которая представляет собой композицию для личной гигиены, представляющую собой композицию для ухода за волосами.

10. Композиция по п.6, которая представляет собой композицию для личной гигиены, представляющую собой композицию для ухода за кожей.

25 11. Композиция по п.1, которая представляет собой композицию бытового гигиенического средства.

30 12. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан, включающий сшитый глиоксалем полигалактоманнан, в котором сшитый глиоксалем полигалактоманнан обладает степенью замещения (СЗ) с нижним предельным значением, составляющим примерно 0,001, и с верхним предельным значением, составляющим примерно 3,0.

13. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.12, в котором для степени замещения (СЗ) нижнее предельное значение составляет примерно 0,01.

14. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.12, в котором для степени замещения (СЗ) нижнее предельное значение составляет примерно 0,05.

35 15. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.12, в котором для степени замещения (СЗ) верхнее предельное значение составляет примерно 1,0.

16. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.12, в котором для степени замещения (СЗ) верхнее предельное значение составляет примерно 0,25.

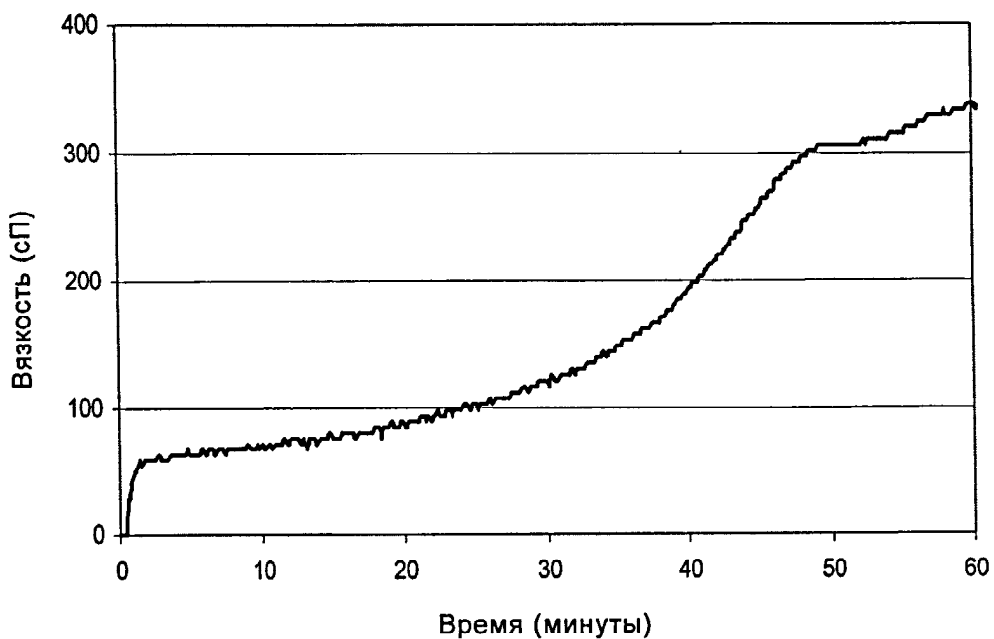
40 17. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.12, в котором сшитый глиоксалем полигалактоманнан обладает среднемассовой молекулярной массой (Mw) с нижним предельным значением, составляющим примерно 50000, и верхним предельным значением, составляющим примерно 5000000.

45 18. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.17, в котором нижнее предельное значение среднемассовой молекулярной массы (Mw) равно примерно 300000.

50 19. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.17, в котором нижнее предельное значение среднемассовой молекулярной массы (Mw) равно примерно 400000.

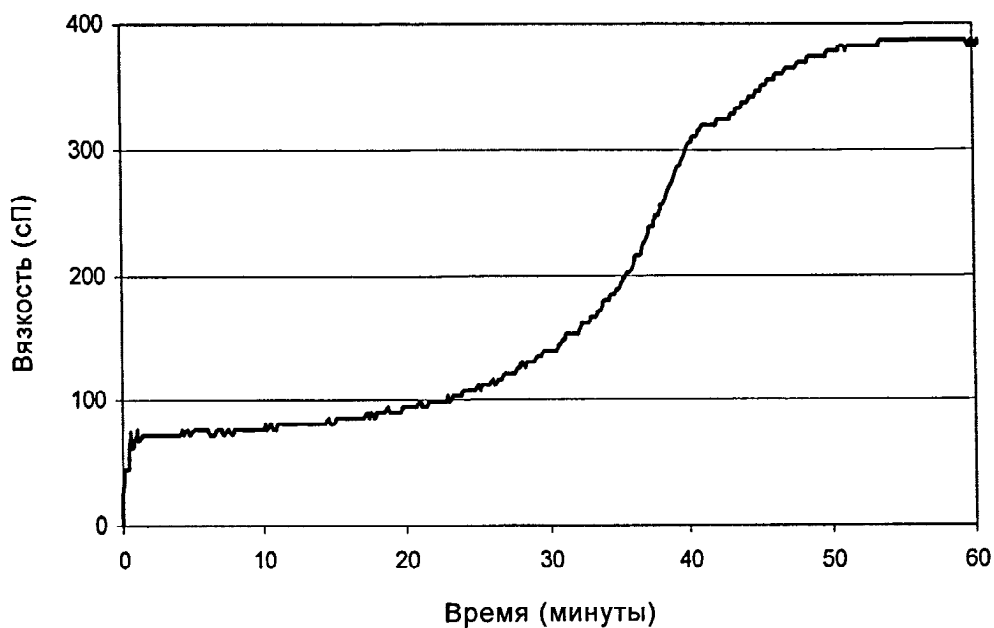
20. Диспергирующийся катионогенный полигалактоманнан по п.12, в котором сшитый глиоксалем полигалактоманнан включает сшитую глиоксалем катионогенную гуаровую камедь.

Дисперсия 1% раствора продукта,
полученного в примере 2, в дистиллированной воде



Фиг. 1

Дисперсия 1% раствора продукта,
полученного в примере 3, в дистиллированной воде



Фиг. 2