



(51) МПК
C11D 1/62 (2006.01)
C11D 3/50 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/386 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

C11D 1/62 (2021.08); C11D 3/50 (2021.08); C11D 3/37 (2021.08); C11D 3/386 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021110553, 15.04.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 15.04.2021

Дата регистрации:
 21.12.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.04.2021

(45) Опубликовано: 21.12.2021 Бюл. № 36

Адрес для переписки:

603001, Нижегородская обл., г. Нижний
 Новгород, наб. Нижне-Волжская, 6, 1, Офис
 306, ООО Синергетик

(72) Автор(ы):

Коновалов Алексей Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
 "Синергетик" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете

о поиске: RU 2258735 C2, 20.08.2005. RU
 2108374 C1, 10.04.1998. RU 2141998 C1,
 27.11.1999. EP 0002909294 B1, 31.01.2018. AT
 0000556129 T, 15.05.2012. EP 0000691396 A3,
 10.01.1996. CA 0002151320 A1, 10.12.1995.

(54) Композиция для умягчения тканей с ухаживающими добавками

(57) Реферат:

Изобретение направлено на создание жидкой композиции с повышенной стабильностью и вязкостью, обеспечивающей уход за тканью и кожей, изготовленных на основе натурального растительного сырья. Указанная задача достигается за счёт создания уникальной комбинации биоразлагаемых ПАВ, отдушки и консерванта, изготовленных из натурального растительного сырья, а также использования

экологических добавок. Заявленная композиция по умягчению тканей и уходу за кожей содержит следующие компоненты, мас. %: триэтаноламиновый эстеркват на основе жирных кислот хлопкового масла 8-10, ухаживающая добавка - биолипид 2,5-4, целлюлаза 0,3-0,4, гипоаллергенная парфюмерная композиция 0,2-0,6, бензоат натрия 0,3-0,6, вода обратноосмотическая до 100. 2 табл.

RU 2 762 509 C1

RU 2 762 509 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
C11D 1/62 (2006.01)
C11D 3/50 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/386 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

C11D 1/62 (2021.08); C11D 3/50 (2021.08); C11D 3/37 (2021.08); C11D 3/386 (2021.08)(21)(22) Application: **2021110553, 15.04.2021**(24) Effective date for property rights:
15.04.2021Registration date:
21.12.2021

Priority:

(22) Date of filing: **15.04.2021**(45) Date of publication: **21.12.2021** Bull. № 36

Mail address:

**603001, Nizhegorodskaya obl., g. Nizhnij
Novgorod, nab. Nizhne-Volzhsкая, 6, 1, Ofis 306,
OOO Sinergetik**

(72) Inventor(s):

Konovalov Aleksei Sergeevich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennostiu
"Sinergetik" (RU)****(54) COMPOSITION FOR SOFTENING FABRICS WITH CARING ADDITIVES**

(57) Abstract:

FIELD: chemical industry.

SUBSTANCE: invention is aimed at creating a liquid composition with increased stability and viscosity, providing care for fabric and leather made on the basis of natural vegetable raw materials. The claimed composition for softening fabrics and leather care contains the following components, wt. %: triethanolamine ester based on fatty acids of cottonseed oil 8-10, a caring additive: biolipid 2.5-4, cellulase 0.3-

0.4, hypoallergenic perfume composition 0.2-0.6, sodium benzoate 0.3-0.6, reverse osmotic water up to 100.

EFFECT: task is achieved by creating a unique combination of biodegradable surfactants, perfumes and preservatives made from natural plant raw materials, as well as the use of eco-friendly additives.

1 cl, 2 tbl

C 1
2 7 6 2 5 0 9
R U

R U
2 7 6 2 5 0 9
C 1

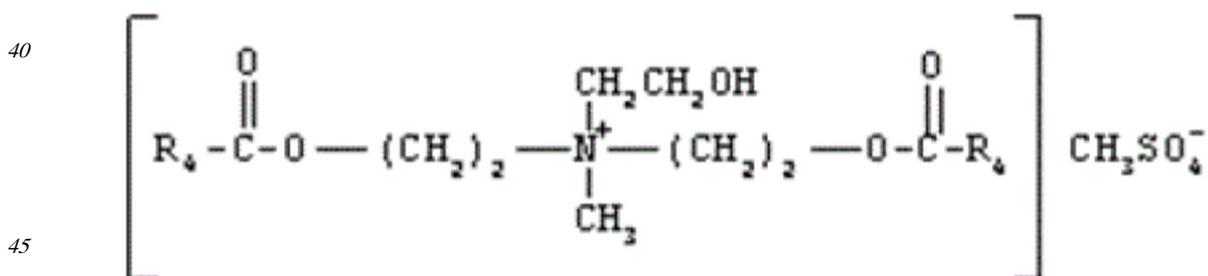
Настоящее изобретение относится к жидким композициям для умягчения тканей, предназначенным для применения в цикле полоскания в автоматических стиральных машинах и при ручной стирке тканей.

В настоящее время тенденции по исследованиям и разработкам новых рецептур кондиционеров для тканей заключаются в создании составов, включающих компоненты, оказывающие полезное воздействие на ткань и кожу. При анализе уровня техники известны составы кондиционеров для тканей, которые в той или иной мере отвечают данным требованиям.

Известна композиция по уходу за тканями, содержащая инкапсулированный в полимер ингредиент, улучшающий ткань или кожу (заявка на изобретение RU №2006140248, МПК C11D 1/62, опубл. 20.05.2008). Композиция мягчителя ткани, содержащая: (а) от 0,01 до 50 мас.% катионного или неионного соединения-мягчителя; (b) по меньшей мере 0,001 мас.% диспергируемого в воде поперечно-сшитого катионного полимера, полученного полимеризацией от 5 до 100 мол.% катионного винилового мономера присоединения, от 0 до 95 мол.% акриламида и от 5 до 500 частей на миллион бифункционального сшивающего агента для винилового мономера присоединения; (с) от 0 до 5 мас.% несвязанного душистого масла; (d) эффективное количество по меньшей мере одного улучшающего ткань или кожу ингредиента, инкапсулированного в каркасе органического полимера и имеющего с внешней стороны каркаса гидроксифункциональный полимер, присоединенный к каркасу так, чтобы образовать оболочку, по меньшей мере частично, вокруг указанного каркаса; причем указанный гидроксифункциональный полимер не удаляется из каркаса в воде; (е) воду до 100% и, необязательно, одно или несколько вспомогательных веществ.

Недостатком указанной композиции для мягчения тканей является, наличие в составе органических полимеров, указанных в подпункте (d), преимущественно синтетического происхождения с высокой стоимостью и низкой биоразлагаемостью в окружающей среде. Улучшающий ткань или кожу ингредиент, указанный в подпункте (d), выбирают из группы, состоящей из отдушек или душистых масел, антибактериальных добавок, витаминов, кондиционеров для кожи, поглотителей УФ-излучения и ферментов синтетического происхождения, которые могут вызвать аллергические реакции при использовании.

Наиболее близким техническим решением к настоящему изобретению является стабильная композиция в цикле полоскания с соумягчителем для ткани и для кожи из глицеринмоностеарата (патент RU 2258735, МПК C11D 1/62, опубл. 20.08.2005, бюл. № 23). Стабильная, текучая и диспергируемая в воде жидкая композиция для умягчения тканей, содержит: (а) примерно от 1 до 25 мас.% сочетания тканеумягчающих компонентов (А) и (В), где (А) означает биоразлагаемый эфир жирной кислоты и аммониевого основания формулы



где каждый R4 независимо означает алифатическую углеводородную группу, содержащую от 8 до 22 атомов углерода, и (В) означает глицеринмоностеарат, причем

указанный компонент (А) составляет примерно от 1 до примерно 20 мас.%, а содержание компонента (В) составляет примерно от 0,1 до 8 мас.% композиции; (b) эффективное количество эмульгатора, включающего жирное спиртовое этоксилатное неионогенное поверхностно-активное вещество с величиной гидрофильно-липофильного баланса (HLB) примерно более 8,25, определенного групповым числовым методом Девиса; (c) при необходимости регулятор вязкости, отличный от $MgCl_2$, в количестве, эффективном для поддержания вязкости композиции, не выше примерно 400 сП, и (d) водный растворитель.

Однако указанная композиция для умягчения тканей и кожи в качестве стабилизатора продукта содержит эмульгатор - жирный этоксилированный спирт, а в качестве регулятора вязкости - неорганические соли, такие как хлорид натрия, хлорид кальция и сульфат магния. Известно, что этоксилированные спирты синтетического происхождения, при нанесении на ткань в составе кондиционера, вызывают раздражение и дерматиты у людей с чувствительной кожей. Кроме того, добавление солей жесткости, как регуляторов вязкости в кондиционеры для тканей, приводит к усиленной инкрустации тканей минеральными солями. Тканые изделия становятся более жесткими, менее гигроскопичными, теряют яркость цвета и легко подвергаются повреждениям при механической нагрузке.

Задача изобретения заключается в создании жидкой композиции с повышенной стабильностью и состоящей из компонентов, обеспечивающих уход за тканью и кожей, изготовленных на основе натурального растительного сырья.

Получение водной композиции для умягчения тканей, обеспечивающей улучшенную мягкость тканей и одновременно повышенную стабильность продукта, требует наличие таких свойств, как постоянство вязкости в широком диапазоне температур и отсутствие фазового разделения.

Технический результат заявляемого решения достигается за счёт включения в состав композиции уникальной комбинации биоразлагаемых ПАВ, парфюмерной композиции и консерванта, изготовленных из натурального растительного сырья, а также других полезных экологичных добавок, которые показывают высокую эффективность по уходу за тканью и кожей, и обеспечивают постоянство вязкости в широком диапазоне температур при отсутствии фазового разделения.

Поставленная задача достигается тем, что композиция по умягчению тканей и ухода за кожей включает следующие компоненты, мас. %:

триэтаноламиновый эстеркват на основе жирных кислот хлопкового масла	8-10
ухаживающая добавка - биополипид	2,5-4
целлюлаза	0,3-0,4
гипоаллергенная парфюмерная композиция	0,2-0,6
бензоат натрия	0,3-0,6
вода обратнoосмотическая	до 100

Совокупность входящих в состав композиции компонентов, взятых в указанных выше количественных пределах, обеспечивает постоянство вязкости жидкого средства в широком диапазоне температур и отсутствие фазового разделения при хранении, а также проявляет высокие ухаживающие свойства по отношению к ткани и коже. Стабильность и оптимальная вязкость композиции достигается благодаря выявленному количественному сочетанию перечисленных компонентов без дополнительного использования этоксилированных спиртов и минеральных солей.

Триэтаноламиновый эстеркват на основе жирных кислот хлопкового масла.

В качестве основного ПАВ в композиции для умягчения тканей предложенного

решения используют триэтаноламиновый эстеркват (TEAQ) или диалкил диэфир гидроксиэтил метил аммоний метосульфат, CAS № 91995-81. Данный эстеркват получают этерификацией триэтаноламина с жирными кислотами хлопкового (хлопчатникового) масла с последующей кватернизацией аммониевого основания диметилсульфатом. Хлопковое масло содержит стеариновую, пальмитиновую, олеиновую, линоленовую, льняномасляную и другие жирные кислоты. Благодаря натуральному растительному происхождению непредельных и предельных кислот льняного масла, триэтаноламиновый эстеркват легко эмульгируется в водных растворах, образуя стабильные растворы, имеет низкую токсичность и раздражающее действие на кожу, а также легко подвергается биоразложению в окружающей среде (98% за 28 дней).

В качестве триэтаноламинового эстерквата может быть использован, например, следующий товарный продукт: SUNQAT от «Sunjin beauty science Co.», Ltd. Данный эстеркват представляет собой светло-желтую пасту состоящую на 90±1% диалкил диэфир гидроксиэтил метил аммоний метосульфата, CAS № 91995-81; 5±1% этилового спирта и 5±1% изопропилового спирта. Продукт имеет спиртовый запах и pH его 5% раствора в водно-изопропанольном растворе 1:1 (масс.) находится в диапазоне от 2,7-3,3. Температура замерзания/плавления равна 14°C, точка вспышки 30°C.

Вязкость и стабильность композиции для умягчения тканей в значительной мере зависит от концентрации хлопкового эстерквата. Водные растворы, содержащие 3-5% эстеркват, требуют дополнительной стабилизации состава с использованием загустителей и эмульгаторов. Концентрированные составы, содержащие 12-20% эстерквата, являются очень вязкими продуктами и для их разжижения используют неорганические соли, такие как хлориды кальция и магния, сульфат магния и др. В настоящем изобретении в составе композиции используется оптимально определенная концентрация хлопкового эстерквата равная 8-10% (по продукту). При этих условиях композиция не требует дополнительной стабилизации полимерами и эмульгаторами, а также имеет хороший профиль вязкости и текучести. Кроме того, отсутствие дополнительных добавок в композиции снижает также и сырьевую стоимость готового продукта, а также предотвращает раздражение кожи при ручном ополаскивании ткани в растворе кондиционера, и при контактировании кондиционированной и высушенной ткани с кожей.

Ухаживающая добавка - биолипид

Включение в композицию добавки-биолипида Plantatex LLE (компании «BASF») позволяет повысить смягчение ткани, так как она представляет собой смесь 10-20% алкилполиглюкозидов (АПГ) фракции C08-C10, 10-20% АПГ фракции C10-C16, 32-35% воды, 1-5% лимонной кислоты и до 100% моно- и диэфиров глицерина и жирных кислот пальмоядрового масла.

Plantatex LLE - это специально разработанная добавка для применения в композициях, предназначенных для умягчения тканей и ухода за чувствительной кожей. Включение указанной добавки в композицию позволяет существенно улучшить мягкость волокон тканей и повысить их впитывающую способность, что очень важно при стирке одежды для детей, деликатных тканей, полотенец, белья и др. тканых изделий. Plantatex LLE является эффективной ухаживающей добавкой благодаря наличию в составе продукта липидов идентичных липидам кожи человека.

По внешнему виду Plantatex LLE представляет собой пасту желтоватого цвета, хорошо эмульгируемую в воде. Водный раствор с концентрацией продукта 5% имеет pH = 3-4. Температура размягчения Plantatex LLE составляет 40°C, плотность продукта 1,06-1,10

г/см³ при 20°С.

Для изготовления композиции для умягчения тканей используется концентрация Plantatex LLE равная 3%. Данная концентрация ухаживающей добавки в кондиционере находится в диапазоне концентраций 2-5%, и обеспечивает стабильность композиции после приготовления.

Целлюлаза

Для улучшения тактильных ощущений и внешнего вида кондиционированных хлопчатобумажных тканей в композиции для умягчения тканей используют фермент целлюлазу. Целлюлаза (CAS № 9012-54-8) принадлежит к классу гидролаз и катализирует гидролиз β(1,4)-гликозидных связей в целлюлозе с образованием глюкозы или дисахарида целлобиозы. При взаимодействии энзима с распушенными хлопчатобумажными волокнами они подвергаются деструкции и переходят в кондиционирующий раствор в виде растворимых и дисперсных частиц. В результате действия целлюлазы хлопчатобумажные волокна становятся более гладкими и приятными на ощупь, цвет тканей становится ярче, а с их поверхности исчезают катышки. Хлопчатобумажные ткани, обработанные кондиционером с целлюлазой, меньше подвержены последующим загрязнениям по сравнению с необработанными тканями.

В настоящем изобретении использовали водный раствор целлюлазы торговой марки Carezyme® Premium 4500 L производства компании «Novozymes». Целлюлазу производят путем ферментации растительного сельскохозяйственного сырья микроорганизмами, не являющимися генномодифицированными и не присутствующими в Carezyme® Premium 4500 L. Вещество представляет собой жидкость янтарного цвета со слабым ферментативным запахом и плотностью 1,08 г/мл.

Для изготовления композиции для умягчения тканей использовали товарную форму целлюлазы Carezyme® Premium 4500 L в количестве 0,3-0,4%. Оптимальная концентрация другого товарного продукта зависит от его ферментативной активности целлюлазы.

Консервант и парфюмерная композиция

Дополнительные компоненты, применяемые в композициях для умягчения тканей, могут добавляться в минимальных количествах. Для сохранения функциональных свойств в течение всего гарантийного срока хранения в композицию использовали консервант - бензоат натрия.

Бензоат натрия (CAS 532-32-1) имеет химическую формулу C₆H₅COONa и представляет собой белые гранулы, хлопья или кристаллический порошок без запаха или с незначительным запахом бензальдегида. Бензоат натрия оказывает угнетающее действие на дрожжи и плесневые грибы, подавляет в микробных клетках активность ферментов, ответственных за окислительно-восстановительные реакции, а также ферментов, расщепляющих крахмалы и жиры. Бензоат натрия является низкотоксичным и поэтому часто используется не только в средствах бытовой химии и косметики, но и в пищевой промышленности. Оптимальный интервал концентраций бензоата натрия для консервации составляет 0,3-0,6%. Лучшие показатели эффективности достигаются в кислой среде со значениями pH от 3,8 до 4,5.

Для дифференцирования композиции для умягчения тканей на рынке средств бытовой химии в её составе могут быть использованы парфюмерные композиции, выбираемые из группы ароматов: травянистые, цветочные, фруктовые, мускусные, древесные, фантазийные производства компании Givaudan Suisse SA. Оптимальная концентрация натуральной парфюмерной композиции находится в диапазоне от 0,2% до 0,6%. При этих массовых концентрациях парфюмерной композиции запах умягченных тканей не навязчивый, но в то же время свежий и достаточно яркий.

Композицию по настоящему изобретению готовили в виде водной дисперсии, в которых умягчающие ткань соединения присутствуют в тонкоизмельченном состоянии, стабильно диспергированном в водной фазе. Обычно диспергированные частицы имеют размер меньше 25 мкм, что приемлемо и для умягчения, и для стабилизации, поскольку размеры частиц могут сохраняться при фактическом применении, обычно в цикле полоскания в автоматических стиральных машинах.

Водная фаза дисперсии представляет собой воду, обычно обратноосмотическую, деионизированную или дистиллированную. Регулирование вязкости и стабильности композиции осуществляется без дополнительных добавок, таких как неорганические соли, соразтворители, эмульгаторы, полимеры и т.д., а только за счёт оптимально подобранной концентрации компонентов в композиции.

Композиция независимо от того, будет ли он в концентрированной или разбавленной форме, на стадии конечного потребления должна быть легкотекучей. Поэтому, обычно, вязкость конечного продукта (для свежеприготовленного образца) не должна превышать примерно 400 сП, но также не должна быть слишком низкой, менее чем примерно 50 сП. Предпочтительная вязкость композиции по изобретению находится в диапазоне от 120 до 300 сП. Вязкость измеряют при температуре 25°C (22-26°C) цифровым вискозиметром Брукфилда RVTД с использованием шпинделя №2 при скорости вращения 50 об/мин.

В таблице 1 приведены примеры композиций

Композиция	А	Б	В	Г	Д
Компонент:	мас.%				
- триэтаноламинный эстеркват на основе жирных кислот хлопкового масла	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
- ухаживающая добавка - биолипид	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
- целлюлаза	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
- гипоаллергенная парфюмерная композиция «Травы»	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
- бензоат натрия	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6
- вода обратноосмотическая	90,2	88,6	86,8	84,6	82,3

Композицию получают следующим образом.

Воду нагревают до 50°C и затем в воде растворяют раствор целлюлазы, умягчающую добавку Plantatex LLE и бензоат натрия для получения первой части композиции.

Во втором сосуде нагревают до 50°C хлопковый эстеркват и медленно вливают его в первую порцию для диспергирования при постоянном перемешивании. Перемешивание осуществляют в течение примерно 10 мин до получения однородной эмульсии. Полученную эмульсию охлаждают до 25°C, также при перемешивании. К охлажденной эмульсии продолжая процесс перемешивания добавляют натуральную парфюмерную композицию.

Таблица 1 содержит шесть умягчающих композиций, причем пять из них - А, Б, В, Г и Д получены в соответствии с описанным процессом и одна композиция, для сравнения приведена по патенту RU №2258735.

Для оценки сравнительной стабильности различных композиций для умягчения тканей - А, Б, В, Г и Д настоящего изобретения, и композиции для сравнения по патенту RU №2258735, измерили вязкость композиций непосредственно после приготовления, 1 день спустя и через 6 недель при температурах хранения 4°C; комнатной температуре 20°C; а также при 35°C и 43°C.

Результаты по вязкости приведены в таблице 2.

Таблица 2

Вязкость при старении для умягчающих композиций, сП						
Срок хранения	Композиция					Прототип
	А	Б	В	Г	Д	
Сразу после приготовления	73	80	85	204	235	84
Через 1 день	77	86	90	220	256	116
Через 6 недель:						
- при 4°C	86	97	104	253	289	176
- при комнатной температуре	90	98	108	258	302	133
- при 35°C	92 (расслоение)	100	111	262	311	165
- при 43°C	109 (расслоение)	120	132	286	366	250

Из таблицы 2 следует, что композиции Б, В и Г, полученные согласно приведенному способу остаются стабильными, и имеют вязкость ниже 300 сП, через 6 недель старения при 43°C. Композиция А имеет приемлемую вязкость при хранении, но расслаивается. Композиция Д остается стабильной, но имеет слишком высокую вязкость, через 6 недель старения при 43°C. Стабильность композиций для умягчения тканей - Б, В и Г по настоящему изобретению обеспечивается благодаря массовым соотношением входящих в них активных компонентов без дополнительных добавок, таких как неорганические соли и эмульгаторы, применяемых для композиции прототипа. Конкретные примеры, приведенные в данной заявке, и ссылка на конкретные варианты приведены только для иллюстрации принципов и применений данного изобретения. Были исследованы другие варианты исполнения, и дополнительные варианты исполнения, которые могут быть очевидными для специалистов в данной области после прочтения и понимания данного описания. Предполагается, что все такие варианты исполнения также должны быть включены в объем данного изобретения. Поэтому понятно, что могут быть осуществлены многочисленные модификации иллюстративных вариантов исполнения, и что другие системы могут быть разработаны не выходя за суть и объем данного изобретения, как определено в формуле изобретения.

Состав композиции для умягчения тканей с ухаживающими добавками обладает уникальной комбинацией биоразлагаемых ПАВ, отдушки и консерванта, изготовленных из натурального растительного сырья, а также других полезных экологичных добавок, которые показали высокую эффективность по уходу за тканью и кожей, и одновременно обеспечивают постоянство вязкости в широком диапазоне температур при отсутствии фазового разделения.

(57) Формула изобретения

Композиция для умягчения тканей с ухаживающими добавками, включающая следующие компоненты, мас. %:

триэтаноламиновый эстеркват	8-10
на основе жирных кислот хлопкового масла	
ухаживающая добавка - биолипид	2,5-4
целлюлаза	0,3-0,4
гипоаллергенная парфюмерная композиция	0,2-0,6
бензоат натрия	0,3-0,6
вода обратноосмотическая	до 100