

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034210**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.01.17

(21) Номер заявки
201700246

(22) Дата подачи заявки
2017.05.10

(51) Int. Cl. *C11D 3/22* (2006.01)
C11D 1/29 (2006.01)
C11D 1/83 (2006.01)
C11D 3/32 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/02 (2006.01)

(54) ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОГЕЛЕЙ ПОЛИСАХАРИДОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ГИДРОФОБНЫМИ ГРУППИРОВКАМИ, В КАЧЕСТВЕ ОСНОВЫ ИЛИ ДОБАВКИ ДЛЯ МОЮЩИХ СРЕДСТВ И СОСТАВЫ МОЮЩИХ СРЕДСТВ С ИХ ПРИМЕНЕНИЕМ (ВАРИАНТЫ)

(43) 2018.11.30

(96) 2017000041 (RU) 2017.05.10

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"БИОМИКРОГЕЛИ" (RU)**

(56) EP-A2-0189935
RU-C1-2596751
RU-C1-2147589
US-A-5259984

(72) Изобретатель:
**Елагин Андрей Александрович,
Миронов Максим Анатольевич,
Шулепов Илья Дмитриевич (RU)**

(74) Представитель:
Левкин А.Ю. (RU)

(57) Изобретение относится к химической промышленности, в частности к составам и добавкам для моющих средств, предназначенных для бытового, профессионального и личного использования в домашнем хозяйстве и промышленности. Сущность изобретения заключается в применение микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, в качестве основы или добавки для различных моющих средств, а также включает составы нейтральных, кислотных и щелочных моющих средств с добавлением микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками. Техническим результатом, достигаемым изобретением, является обеспечение возможности снижения количества поверхностно-активных веществ в составе моющих средств с сохранением их моющей способности и повышение за счет этого экологичности и безопасности моющих средств для конечного потребителя.

B1**034210****034210****B1**

Изобретение относится к химической промышленности, в частности к составам и добавкам для моющих средств, предназначенных для бытового, профессионального и личного использования в домашнем хозяйстве и промышленности.

Потребительские свойства моющих средств зависят не только от моющей способности, но и от свойств, не оказывающих на нее прямого влияния, таких как дерматологическая безопасность, вязкость и способность к пенообразованию. Высокая вязкость является обязательным качеством средств для мытья посуды, сантехнических гелей, средств для очистки твердых поверхностей, средств личной гигиены, шампуней и т.д. Она позволяет сократить расход моющих средств, более равномерно наносить их на поверхности и длительное время там удерживать. Поэтому моющие средства загущают с помощью различных способов.

Одним из таких способов является добавление полимерных веществ, например карбоксиметилцеллюлозы, поливинилпирролидона, ксантановой или гуаровой камеди. Недостаток этого подхода состоит в том, что полимеры не обладают поверхностной активностью и служат дополнительным ингредиентом в смеси, не выполняя основной функции моющего средства.

Второй способ заключается в использовании больших концентраций поверхностно-активных веществ или выборе поверхностно-активных веществ, легко образующих жидкокристаллические фазы. В этом случае само поверхностно-активное вещество служит загустителем, однако при этом моющее средство содержит либо избыточное количество поверхностно-активных веществ, либо поверхностно-активные вещества с высокой стоимостью.

Третий, самый распространенный способ повышения вязкости состоит в добавлении солей, как правило, хлорида натрия. Поверхностно-активные вещества высаливаются из раствора, образуя вязкие жидкокристаллические фазы.

Недостатком этого способа является снижение дерматологической безопасности моющего средства и снижение его моющей способности.

Способность к пенообразованию практически не влияет на моющую способность моющего средства, но позволяет визуально отслеживать его расход. Пенообразование обычно регулируют правильным подбором комбинации поверхностно-активных веществ или включением в состав полимерных добавок. Все это негативно влияет на общий расход поверхностно-активных веществ, так как часть из них расходуется на образование пены.

Известна чистящая композиция, содержащая полисахариды, причем от 5 до 95% полисахаридов представлены водорастворимой, незамещенной гемицеллюлозой [EP2336283A1, C11D3/00, C11D3/22, дата публикации 22.06.2011].

Известна чистящая композиция, содержащая стиральный порошок и частицы полисахарида, имеющие средний размер от 1 до 100 мкм [US2016230124, C11D17/043, C11D17/06, C11D3/222, C11D3/225, дата публикации 11.08.2016].

В качестве прототипа выбрано моющее средство, содержащее одно или несколько поверхностно-активных веществ и компонент в виде сухого полисахарида, имеющего размер частиц менее 100 нм [US7842658, МПК: A61K8/73, C11D1/00, C11D3/22, дата публикации 30.11.2010].

Недостатком прототипа является невозможность существенного снижения количества поверхностно-активных веществ в составе моющих средств вследствие использования гидрофильных полимеров в виде мелкодисперсного порошка, которые выполняют роль антиресорбционного агента. Такие частицы не обладают поверхностной активностью и служат дополнительным ингредиентом в смеси, не выполняя основной функции моющего средства.

Технической проблемой, на решение которой направлена заявляемая группа изобретений, является повышение экологичности и безопасности моющих средств для конечного потребителя.

Техническим результатом, достигаемым заявляемой группой изобретений, является обеспечение возможности снижения количества поверхностно-активных веществ в составе моющих средств с сохранением их моющей способности.

Указанный технический результат достигается за счет применения микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, в качестве основы или добавки для моющих средств.

Моющее средство на основе органического полимера, в отличие от прототипа, в качестве органического полимера содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас. %:

Микрогели полисахаридов 0,1-3

Вода остальное

Нейтральное моющее средство содержит воду, поверхностно-активные вещества и органический полимер, в отличие от прототипа, в качестве органического полимера оно содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас. %:

Поверхностно-активные вещества 0,1-15

Микрогели полисахаридов 0,1-3

Вода остальное

Кислотное моющее средство содержит воду, поверхностно-активные вещества, кислоту и органический полимер, в отличие от прототипа, в качестве органического полимера оно содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас. %:

Поверхностно-активные вещества 0,1-15

Кислоты 0,1-50

Микрогели полисахаридов 0,1-3

Вода остальное

Щелочное моющее средство содержит воду, поверхностно-активные вещества, щелочи и органический полимер, в отличие от прототипа, в качестве органического полимера оно содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас. %:

Поверхностно-активные вещества 0,1-15

Щелочи 0,1-50

Микрогели полисахаридов 0,1-3

Вода остальное

Микрогели представляют собой разветвленные полимерные коллоидные частицы с диаметром 0,1-1 мкм, которые могут сильно набухать в растворителях из-за электростатического или стерического отталкивания между заряженными группами. Они образуются в результате направленной полимеризации мономеров или pH-инициированной нейтрализации растворов синтетических или природных полимеров, несущих карбоксильные или аминокислотные группы.

К микрогелям полисахаридов могут быть отнесены коллоидные растворы природных полисахаридов с размерами частиц от 0,1 до 1 мкм, при этом частицы представляют собой гель с содержанием воды 90-99%, например низкозамещенная (<40%) карбоксиметилцеллюлоза и ее соли с алифатическими аминами (бутиламин, бензиламин, этилендиамин, гексаметилендиамин), хитозан со степенью деацетилирования 90-97% и его соли с органическими кислотами, пектиновые вещества с остаточным количеством метоксигрупп <25% и их соли с алифатическими аминами (бутиламин, бензиламин, этилендиамин, гексаметилендиамин), модифицированный крахмал и другие вещества, обладающие свойствами образовывать устойчивые гели субмикронных размеров.

Для получения более устойчивых микрогелей полисахаридов может быть применена химическая сшивка полимерных цепей полисахаридов с помощью ангидридов и активированных эфиров дикарбоновых кислот, диизоцианидов, диизоцианатов и других сшивающих агентов, также микрогели полисахаридов, используемых в данной группе изобретений, могут быть получены путем физической ассоциации.

Гидрофобные группировки, которыми модифицированы полисахариды, могут быть представлены неразветвленными алкильными группировками с длиной цепи C6-C18. Сырьем для неразветвленных алкильных группировок с длиной цепи C6-C18 могут служить жирные кислоты природных масел, таких как кокосовое, соевое, подсолнечное, рапсовое и другие. Микрогели полисахаридов, модифицированных неразветвленными алкильными группировками с длиной цепи C6-C18, являются легко окисляемыми, следовательно, наиболее безопасными для человека и окружающей среды. Однако для достижения заявляемого технического результата могут быть использованы и другие гидрофобные группировки, например разветвленные алкильные заместители, арильные заместители, остатки аминокислот, имеющих два алифатических заместителя, и т.д.

Микрогели полисахаридов преимущественно могут иметь степень замещения от 5 до 50%. При степени замещения менее 5% микрогели полисахаридов могут проявлять низкую поверхностную активность. При степени замещения более 50% они могут терять растворимость в воде и с низкой степенью вероятности могут быть включены в состав моющих средств.

Микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, могут быть включены в состав нейтральных, кислотных или щелочных моющих средств в сочетании с различными поверхностно-активными веществами, кроме того, они могут выполнять роль основы моющего средства, проявляя поверхностную активность. В случае комбинирования микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, с поверхностно-активными веществами, их выбор может быть основан на составе поверхностно-активного вещества. Микрогели, имеющие положительный заряд поверхности, могут сочетаться с катионными поверхностно-активными веществами, а микрогели, имеющие отрицательный заряд поверхности, с анионными и неионогенными поверхностно-активными веществами. Микрогели полисахаридов, содержащих карбоксильные группы на основе карбоксиметилцеллюлозы, крахмала и пектина, могут использоваться, например, в сочетании с анионными и неионогенными по-

верхностно-активными веществами в нейтральных и кислых условиях. В то же время, микрогели полисахаридов с аминогруппами на основе хитозана могут сочетаться с катионными поверхностно-активными веществами и щелочными условиями. В целом, правила сочетания компонентов в моющих средствах объясняются возможностью появления негативного эффекта, заключающегося в образовании нерастворимых осадков при смешении компонентов, несущих противоположные заряды.

Общая концентрация микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, в расчете на сухой вес может находиться в диапазоне от 0,1 до 3%, что обусловлено тем, что при более низких концентрациях наблюдается очень слабая поверхностная активность, а при более высоких концентрациях микрогель может занять весь объем моющего средства, вследствие чего вязкость моющего средства может быть недопустимо высокой.

Поверхностно-активные вещества могут включать различные виды поверхностно-активных веществ, в том числе анионные, неионогенные, катионные и амфотерные. В качестве анионных поверхностно-активных веществ, например, могут быть использованы лаурилсульфатнатрия, лауретсульфатнатрия, алкилсульфоокислота и ее соли, соли жирных кислот, в качестве неионогенных - гликозиды, диэтаноламид жирных кислот кокосового масла или оксиэтилированные жирные спирты, в качестве катионных - четвертичные аммониевые соли жирных аминов, бетаины жирных кислот, ацилхолины, а также другие известные поверхностно-активные вещества. Общая концентрация поверхностно-активных веществ в моющем средстве может находиться в диапазоне от 0 до 15%. Минимальная граница концентрации поверхностно-активных веществ обусловлена тем, что микрогели полисахаридов, модифицированные гидрофобными группировками (при концентрациях свыше 2%), могут выступать в качестве поверхностно-активных веществ. При этом максимальная граница концентрации поверхностно-активных веществ обусловлена тем, что их большие концентрации являются небезопасными и используются только в производстве твердых моющих средств или концентратов.

Кислоты могут быть представлены органическими и/или неорганическими кислотами, например уксусной, ортофосфорной, сульфаминовой или лимонной кислотой, а также другими кислотами.

Щелочи могут быть представлены органическими и/или неорганическими основаниями, например каустической содой, алифатическими аминами, едким натром, а также другими известными щелочами.

Общая концентрация кислот и щелочей в моющих средствах может быть любой и, как правило, находится в диапазоне от 0,1 до 50%, указанный диапазон концентраций обусловлен необходимостью обеспечения нужной концентрации кислоты или щелочи, или уровня pH при разбавлении моющего средства водой.

Моющие средства могут содержать различные вспомогательные компоненты, в частности гидротропные вещества (мочевина, бетаины, соли бензойной, салициловой, фталевой, щавелевой или сульфаниловой кислот, толуолсульфоокислоты и др.), органические растворители (этанол, метоксиэтанол, метоксипропанол), консерванты (метилизотиазолинон, бензойная, сорбиновые кислоты, алкилпарабены), загустители (ксантановая и гуаровая камеди, карбоксиметилцеллюлоза), комплексообразователи (глюконат натрия, полисилкаты, соли полифосфорных кислот), красители и ароматизаторы, допущенные для использования в пищевой и косметической промышленности.

Заявляемая группа изобретений характеризуется новыми ранее неизвестными из уровня техники признаками, заключающимися в применении микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, в качестве основы или добавки для моющих средств. Благодаря наличию гидрофобных группировок, микрогели полисахаридов обладают способностью снижать поверхностное натяжение воды, в следствие чего они могут стабилизировать границу раздела фаз воздух-вода, способствуя образованию устойчивой пены. Кроме того, использование микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, в составах моющих средств позволяет резко увеличивать вязкость моющих средств, благодаря формированию сетеподобных структур в растворах. Таким образом, микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, могут служить заменителями традиционных поверхностно-активных веществ, что позволяет достичь заявляемый технический результат, заключающийся в обеспечении возможности снижения количества поверхностно-активных веществ в составе моющих средств с сохранением их моющей способности, а поскольку микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, являются безопасными для окружающей среды и человека, это приводит к повышению экологичности и безопасности моющих средств для конечного потребителя. Ранее указанные свойства микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, не известны из уровня техники, а также неизвестно их применение в качестве основы или добавки для моющих средств, позволяющих увеличить пенообразование и вязкость моющего средства.

Вышеуказанное свидетельствует о том, что заявляемая группа изобретений является новой и неочевидной для специалиста в соответствующей области техники, следовательно, соответствует критериям патентоспособности "новизна" и "изобретательский уровень".

Заявляемая группа изобретений может быть выполнена из известных материалов с помощью известных средств, что свидетельствует о соответствии заявляемой группы изобретений критерию патентоспособности "промышленная применимость".

Заявляемая группа изобретений была апробирована в лабораторных условиях, результаты экспериментов приведены в сводной таблице, а также в описании примеров моющих средств, в состав которых были включены микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками.

Для получения объективных данных о достигаемом техническом результате в рамках экспериментов за основу брались составы известных моющих средств, не содержащих микрогели полисахаридов, с определенной моющей способностью, затем разрабатывались аналогичные моющие средства со сниженным количеством поверхностно-активных веществ, содержащие микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, таким образом, чтобы они обладали аналогичной моющей способностью.

Определение моющей способности моющих средств включало приготовление модельного загрязнения, представляющего собой смесь жиров и твердых частиц различной природы, нанесение этого загрязнения на поверхность, обработку загрязненной поверхности 0,2% раствором моющего средства при стандартных условиях, определение остаточного загрязнения путем смыва с поверхности органическими растворителями.

Процесс приготовления микрогелей полисахаридов включает предварительную модификацию исходных полисахаридов с помощью реакций гидролиза, карбоксиметилирования, алкилирования, ацилирования, аммонолиза, гидразинолиза, взаимодействия с алифатическими аминами, реакции Уги, а также (в некоторых случаях) химическую сшивку полисахаридов с помощью реакций с диэфирами, диаминами, диальдегидами, диизоцианатами, диизоцианидами, генипином и другими сшивающими реагентами. Затем путем добавления раствора кислоты или щелочи достигается оптимальный уровень pH, при котором образуются частицы микрогеля.

Модификация полисахаридов гидрофобными группировками проводится с использованием таких реакций, как алкилирование, ацилирование, восстановительное аминирование и реакция Уги. Алкилированию подвергаются гидроксильные группы, содержащиеся, например, в карбоксиметилцеллюлозе, модифицированном крахмале, пектине и хитозане. Для реакции ацилирования используют карбоксильные группы карбоксиметилцеллюлозы, карбоксиметилированного крахмала и пектина, а также аминогруппу хитозана. Для восстановительного аминирования используют аминогруппы хитозана. Реакцию Уги можно проводить с участием полисахаридов, имеющих как карбоксильную группу, так и аминогруппу. Все вышеописанные реакции проводятся в водно-спиртовых смесях с использованием стандартных реагентов, описанных в литературе как подходящие для этих превращений.

Процесс приготовления моющих средств в общем виде включает предварительное приготовление раствора поверхностно-активных веществ в деионизированной воде, предварительное приготовление суспензии микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, их смешение при интенсивном перемешивании и последующее добавление к полученной смеси при перемешивании кислот, щелочей, консервантов, гидротропных веществ, комплексообразователей и прочих вспомогательных компонентов.

Заявляемая группа изобретений поясняется следующими примерами реализации.

Пример 1. Гель для мытья посуды и столовых приборов, состав 1 (pH нейтральный).

Микрогель на основе карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), модифицированной алифатическими заместителями C8, степень замещения - 15,0%, концентрация - 1,0% на сухой вес, сульфэтоксилат натрия (на основе кокосового масла) - 3,8%, диэтаноламид (на основе кокосового масла) - 1,7%, гидротропное вещество - 4,0%, консервант - 0,1%. Добавление микрогеля позволило снизить содержание суммы анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ с 10,0 до 5,5% и исключить из состава поваренную соль без снижения моющей способности.

Пример 2. Гель для мытья посуды и столовых приборов, состав 2 (pH нейтральный).

Микрогель на основе пектина, модифицированного алифатическими заместителями на основе кокосового масла C8-C16, степень замещения - 25,0%, концентрация - 0,5% на сухой вес, сульфэтоксилат натрия (на основе кокосового масла) - 5,1%, диэтаноламид (на основе кокосового масла) - 2,0%, гидротропное вещество - 4,0%, консервант - 0,1%. Добавление микрогеля позволило снизить содержание суммы анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ с 10,0 до 7,1% и исключить из состава поваренную соль без снижения моющей способности.

3. Гипоаллергенное жидкое мыло (pH нейтральный).

Микрогель на основе крахмала, модифицированного алифатическими заместителями на основе кокосового масла C8-C16, степень замещения - 50,0%, концентрация - 2,0% на сухой вес, алкилбензосульфат натрия - 1,2%, диэтаноламид (на основе кокосового масла) - 1,8%, глицерин - 2,0%, гидротропное вещество - 4,0%, консервант - 0,1%. Добавление микрогеля позволило снизить содержание суммы анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ с 10,0 до 3,0% без снижения моющей способности.

4. Профессиональное моющее средство для керамической плитки (pH слабокислый).

Микрогель на основе карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), модифицированной алифатическими заместителями C8, степень замещения - 20,0%, концентрация - 0,3% на сухой вес, уксусная кислота - 12,0%, elotant CSAE120 (АПГ 8-10) - 4,2%, диэтаноламид (на основе кокосового масла) - 1,1%, консер-

вант - 0,1%. Добавление микрогеля позволило снизить содержание суммы анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ с 10,0 до 5,3% без снижения моющей способности.

5. Щелочное моющее средство для очистки кухонных плит, состав 1 (pH сильнощелочной).

Микрогель на основе хитозана, модифицированного алифатическими заместителями C12, степень замещения - 10,0%, концентрация - 0,1% на сухой вес, каустическая сода - 15,0%, elotant Milcoside100 (АПГ 8-10) - 1,0%, комплексообразователь - 0,2%. Добавление микрогеля позволило снизить содержание суммы анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ с 5,0 до 1,0% и исключить из состава загуститель без снижения моющей способности.

6. Щелочное моющее средство для очистки кухонных плит, состав 2 (pH сильнощелочной).

Микрогель на основе пектина, модифицированного алифатическими заместителями C8, степень замещения - 15,0%, концентрация - 0,8% на сухой вес, каустическая сода - 15,0%, elotant Milcoside100 (АПГ 8-10) - 1,2%, комплексообразователь - 0,2%. Добавление микрогеля позволило снизить содержание суммы анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ с 5,0 до 1,2% и исключить из состава загуститель без снижения моющей способности.

7. Гель для мытья сантехники, состав 1 (pH сильноокислый).

Микрогель на основе КМЦ модифицированной разветвленными алифатическими заместителями на основе продуктов переработки нефти C8-C16, степень замещения - 30,0%, концентрация - 2,0% на сухой вес, кислота сульфаминовая - 10,0%, кислота щавелевая - 10,0%, консервант - 0,1%. Добавление микрогеля позволяет полностью исключить использование анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ и загустителей без снижения моющей способности.

8. Гель для мытья сантехники, состав 2 (pH сильноокислый).

Микрогель на основе хитозана, модифицированного арильными заместителями Ph, степень замещения - 20,0%, концентрация - 1,5% на сухой вес, кислота сульфаминовая - 10,0%, кислота щавелевая - 10,0%, консервант - 0,1%. Добавление микрогеля позволяет полностью исключить использование анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ и загустителей без снижения моющей способности.

№	Вид полисахарида	Гидрофобная группировка	Степень замещения	Концентрация микрогелей	Концентрация ПАВ без применения микрогелей	Концентрация ПАВ с применением микрогелей
1	КМЦ	C8	15,0	1,0	10,0	5,5
2	Пектин	C8-C16	25,0	0,5	10,0	7,1
3	Крахмал	C8-C16	50,0	2,0	10,0	3,0
4	КМЦ	C8	20,0	0,3	10,0	5,3
5	Хитозан	C12	10,0	0,1	10,0	1,0
6	Пектин	C8	15,0	0,8	5,0	1,2
7	КМЦ	разветвленные C8-C16	30,0	2,0	3,0	0
8	Хитозан	Ph	20,0	1,5	3,0	0

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Применение микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, в качестве основы или добавки для моющих средств.

2. Применение по п.1, отличающееся тем, что полисахариды модифицированы неразветвленными алкильными группировками с длиной цепи C6-C18.

3. Применение по п.1, отличающееся тем, что микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, имеют степень замещения от 5 до 50%.

4. Моющее средство на основе органического полимера, отличающееся тем, что в качестве органического полимера содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас.%.: микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками (в расчете на сухой вес) - 0,1-3, вода - остальное.

5. Нейтральное моющее средство, содержащее воду, поверхностно-активные вещества и органический полимер, отличающееся тем, что в качестве органического полимера содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас.%.: поверхностно-активные вещества - 0,1-15, микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками (в расчете на сухой вес) - 0,1-3, вода - остальное.

6. Кислотное моющее средство, содержащее воду, поверхностно-активные вещества, кислоты и органический полимер, отличающееся тем, что в качестве органического полимера содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас.%.: поверхностно-активные вещества - 0,1-15, кислоты - 0,1-50, микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками (в расчете на сухой вес) - 0,1-3, вода - остальное.

7. Щелочное моющее средство, содержащее воду, поверхностно-активные вещества, щелочи и органический полимер, отличающееся тем, что в качестве органического полимера содержит микрогели полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, при этом соотношение компонентов составляет, мас.%.: поверхностно-активные вещества - 0,1-15, щелочи - 0,1-50, микрогели полисахаридов,

модифицированных гидрофобными группировками (в расчете на сухой вес) - 0,1-3, вода - остальное.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2
