



(51) МПК  
*C11D 1/04* (2006.01)  
*C11D 3/08* (2006.01)  
*C11D 3/37* (2006.01)  
*C11D 1/83* (2006.01)  
*C11D 17/06* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

*C11D 1/04* (2006.01); *C11D 3/08* (2006.01); *C11D 3/37* (2006.01); *C11D 1/83* (2006.01); *C11D 17/06* (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017101129, 16.07.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.07.2014

Дата регистрации:  
23.11.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.07.2014

(43) Дата публикации заявки: 16.07.2018 Бюл. № 20

(45) Опубликовано: 23.11.2018 Бюл. № 33

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 13.01.2017

(86) Заявка РСТ:  
EP 2014/065245 (16.07.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2016/008517 (21.01.2016)

Адрес для переписки:  
105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1,  
секция 1, этаж 3, ЕВРОМАРКПАТ

(72) Автор(ы):

ДАЙБЕР Ральф (DE),  
ЭЛЕРТ Карстен (DE),  
ВЕГЕНЕР Астрид (DE)

(73) Патентообладатель(и):

АЛЬФРЕД КЭРХЕР ГМБХ УНД КО. КГ  
(DE)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2004/013267 A2, 12.02.2004. WO 2014/027181, 20.02.2014. WO 9735955 A1, 02.10.1997. RU 2163630 C2, 27.02.2001. SU 692854 A1, 25.10.1979.

(54) Состав для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки

(57) Реферат:

Изобретение относится к составу в виде сухой смеси для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки. Предложен состав в виде сухой смеси для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки, содержащий по меньшей мере один комплексообразователь, по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество и по меньшей мере один компонент для капсулирования загрязнений, отличающийся тем, что он содержит в качестве комплексообразователей: лимонную кислоту в количестве от 10 до 30 мас. %, необязательно тринатрийцитрат в количестве до

10 мас. %, глюконат натрия в количестве от 4 до 6 мас. %, щавелевую кислоту в количестве от 1 до 3 мас. %, метасиликат натрия в количестве от 0,5 до 1,5 мас. %, причем общее количество всех комплексообразователей в составе составляет от 15 до 40 мас. %, и причем массовое отношение лимонной кислоты и/или цитрата к щавелевой кислоте и/или оксалату составляет от 5:1 до 20:1, и что состав содержит в качестве компонента для капсулирования загрязнений полиакриловую кислоту или ее соль, прежде всего ее натриевую соль. Технический результат – высокая чистящая способность. 2 н. и 17 з.п. ф-лы, 4 табл.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*C11D 1/04* (2006.01)  
*C11D 3/08* (2006.01)  
*C11D 3/37* (2006.01)  
*C11D 1/83* (2006.01)  
*C11D 17/06* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*C11D 1/04 (2006.01); C11D 3/08 (2006.01); C11D 3/37 (2006.01); C11D 1/83 (2006.01); C11D 17/06 (2006.01)*(21)(22) Application: **2017101129, 16.07.2014**(24) Effective date for property rights:  
**16.07.2014**Registration date:  
**23.11.2018**

Priority:

(22) Date of filing: **16.07.2014**(43) Application published: **16.07.2018** Bull. № 20(45) Date of publication: **23.11.2018** Bull. № 33(85) Commencement of national phase: **13.01.2017**(86) PCT application:  
**EP 2014/065245 (16.07.2014)**(87) PCT publication:  
**WO 2016/008517 (21.01.2016)**

Mail address:

**105082, Moskva, Spartakovskij per., 2, str. 1,  
sektsiya 1, etazh 3, EVROMARKPAT**

(72) Inventor(s):

**DAJBER Ralf (DE),  
ELERT Karsten (DE),  
VEGENER Astrid (DE)**

(73) Proprietor(s):

**Alfred Kaercher GmbH & Co. KG (DE)**(54) **COMPOSITION FOR PRODUCING CLEANING SOLUTION FOR CARPETS AND UPHOLSTERY**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to a composition in the form of a dry mixture for preparing a cleaning solution for cleaning carpets and upholstery. Disclosed is a composition in the form of a dry mixture for the preparation of a cleaning solution for cleaning carpets and upholstery, comprising at least one complexing agent, at least one surfactant and at least one component for encapsulating impurities, characterised in that it contains as complexing agents: citric acid in an amount of 10 to 30 wt%, optionally trisodium citrate in an amount of up to 10 wt%, sodium gluconate in an amount

of 4 to 6 wt%, oxalic acid in an amount of 1 to 3 wt%, sodium metasilicate in an amount of 0.5 to 1.5 wt%, wherein the total amount of all complexing agents in the composition ranges from 15 to 40 wt%, and wherein the weight ratio of citric acid and/or citrate to oxalic acid and/or oxalate ranges from 5:1 to 20:1, and that the composition contains, as a component for encapsulating impurities, polyacrylic acid or a salt thereof, especially a sodium salt thereof.

EFFECT: high cleaning ability.

19 cl, 4 tbl

Настоящее изобретение относится к составу (композиции) в виде сухой (твердофазной) смеси для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки, содержащему по меньшей мере один комплексообразователь, по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество и по меньшей мере один компонент для

5 капсулирования загрязнений.

Изобретение относится далее к применению подобного состава для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки, прежде всего для использования совместно с распылительно-всасывающим аппаратом.

Высокоэффективная чистка ковров (т.е. прежде всего ковровых напольных покрытий) и мягкой обивки (например, обивки предметов мягкой мебели или обивки внутри

10 автомобилей) возможна главным образом с помощью распылительно-всасывающего аппарата. При этом на очищаемый ковер или на очищаемую обивку наносится специальный чистящий раствор в определенной дозировке, который по истечении определенного времени воздействия, которое может составлять от нескольких секунд

15 до нескольких часов, вновь всасывается вместе с растворившимися, соответственно диспергировавшимися в нем загрязнениями тем же аппаратом. При крайне малой длительности воздействия чистящего раствора его нанесение и всасывание могут осуществляться в ходе одной и той же рабочей операции.

Во многих случаях пользователь распылительно-всасывающего аппарата приобретает уже готовый чистящий раствор, который можно заливать непосредственно в

20 соответствующую расходную емкость в аппарате. Благодаря этому обеспечивается особая простота использования чистящего раствора, поскольку пользователю не требуется растворять или разбавлять продукт. Однако недостаток, присущий выпуску уже готовых чистящих растворов, состоит в том, что в этом случае из-за водного

25 компонента чистящего раствора приходится транспортировать и хранить продукцию сравнительно больших массы и объема, причем данная проблематика проявляется в первую очередь при промышленном или профессиональном применении, при котором требуются соответственно большие количества чистящего раствора.

Поэтому в качестве альтернативы готовым чистящим растворам в продаже имеются также сухие смеси, которые пользователю для приготовления чистящего раствора

30 требуется растворять или разводить в воде. Такие сухие смеси могут быть представлены либо в виде порошка, либо в виде прессованных формованных изделий (таблеток), причем последние существенно облегчают дозирование сухой смеси. Составы такого типа могут содержать множество различных компонентов для достижения максимально

35 высокого очищающего действия, однако обычно они содержат по меньшей мере указанные в начале описания ингредиенты (комплексообразователи, поверхностно-активные вещества и компонент для капсулирования загрязнений).

По меньшей мере один комплексообразователь, содержащийся в чистящем составе, необходим прежде всего для снижения жесткости воды, т.е. для образования комплексов

40 с ионами кальция и магния в водопроводной воде, которой пользователем растворяется чистящий состав. Однако комплексообразователь вносит также существенный вклад в очищающее действие. Известные из уровня техники составы содержат в качестве комплексообразователей прежде всего фосфаты, присутствие которых хотя и является крайне нежелательным с экологической точки зрения, но которые, однако, до

45 настоящего времени все еще не удалось заменить на альтернативные комплексообразователи, которые обеспечивали бы сравнимую чистящую эффективность.

Исходя из вышеизложенного, в основу настоящего изобретения была положена задача предложить состав в виде сухой смеси для приготовления чистящего раствора

для чистки ковров и мягкой обивки, каковой состав обладал бы высокой чистящей эффективностью и содержал бы комплексообразователи, отличные от фосфатов.

Указанная задача в отношении состава указанного в начале описания типа решается согласно изобретению благодаря тому, что такой состав содержит в качестве  
5 комплексообразователей лимонную кислоту и/или цитрат, щавелевую кислоту и/или оксалат, а также силикат, прежде всего метасиликат.

При создании изобретения было установлено, что при применении именно трех указанных комплексообразователей в комбинации между собой удается добиться исключительно хороших результатов при чистке ковров и мягкой обивки, когда  
10 приготовленный из этого состава чистящий раствор используют для чистки ковров или мягкой обивки распылительно-всасывающим аппаратом.

Преимущество предлагаемого в изобретении состава состоит в том, что он не содержит фосфаты и поэтому экологически менее вреден в применении, чем соответствующие составы, известные из уровня техники.

Чистящую эффективность предлагаемого в изобретении состава можно дополнительно оптимизировать путем выбора относительных количеств различных комплексообразователей. Лимонную кислоту и/или цитрат наиболее целесообразно использовать в массовом соотношении с щавелевой кислотой и/или оксалатом в пределах от 5:1 до 20:1. При этом под "лимонной кислотой и/или цитратом" подразумевается  
20 суммарное относительное количество свободной лимонной кислоты и/или одной или нескольких солей лимонной кислоты, в котором данные компоненты содержатся в сухой смеси. При растворении сухого состава в воде, как известно, устанавливается равновесие между пропорционированными в разной степени формами молекулы цитрата, зависящее от значения рН чистящего раствора. Сказанное аналогичным  
25 образом относится и к выражению "щавелевая кислота и/или оксалат".

Предпочтительно далее использовать щавелевую кислоту и/или оксалат в массовом соотношении с силикатом, содержащимся в предлагаемом в изобретении составе, в пределах от 1:1 до 3:1. Предпочтительным силикатом является, как указано выше, метасиликат, например метасиликат натрия.

Наряду с тремя указанными компонентами предлагаемый в изобретении состав может также содержать еще и другие комплексообразователи. В одном из предпочтительных вариантов предлагаемый в изобретении состав содержит также глюконовую кислоту и/или глюконат в качестве дополнительных комплексообразователей.

На долю всех комплексообразователей в сухой смеси в оптимальном варианте приходится от 15 до 40 мас. %, прежде всего от 20 до 30 мас. %.

В одном из предпочтительных вариантов осуществления изобретения предлагаемый в нем состав содержит свободную лимонную кислоту, свободную щавелевую кислоту и метасиликат натрия, а также необязательно глюконат натрия.

В еще одном предпочтительном варианте предлагаемый в изобретении состав содержит следующие ингредиенты:

- лимонную кислоту в количестве от 10 до 30 мас. %,
- необязательно тринатрийцитрат в количестве до 10 мас. %,
- глюконат натрия в количестве от 4 до 6 мас. %,
- 45 - щавелевую кислоту в количестве от 1 до 3 мас. %,
- метасиликат натрия в количестве от 0,5 до 1,5 мас. %.

Еще одним ингредиентом предлагаемого в изобретении состава является по меньшей мере один компонент для капсулирования загрязнений. Подобные компоненты

связывают загрязнения и облегчают их дальнейшее удаление, т.е. прежде всего их отсасывание распылительно-всасывающим аппаратом. В предпочтительном варианте предлагаемый в изобретении состав содержит в качестве компонента для капсулирования загрязнений полиакриловую кислоту или ее соль, прежде всего ее натриевую соль.

В качестве особенно предпочтительных зарекомендовали себя полиакриловые кислоты, соответственно их соли с молекулярной массой в пределах от 3000 до 5000 г/моль. На долю полиакриловой кислоты или ее соли преимущественно приходится от 2,5 до 3,5 мас. %.

В качестве поверхностно-активного вещества предлагаемый в изобретении состав в предпочтительном варианте содержит одно или несколько неионогенных поверхностно-активных веществ. Особенно предпочтительным зарекомендовало себя применение одного или нескольких простых эфиров полиалкиленгликолей в качестве неионогенных поверхностно-активных веществ, которые называют также этоксилами жирных спиртов.

Очевидно, что наряду с указанными поверхностно-активными веществами предлагаемый в изобретении состав может также содержать еще и другие поверхностно-активные вещества, например анионоактивные или амфотерные поверхностно-активные вещества.

Целесообразен далее вариант, в котором предлагаемый в изобретении состав содержит также по меньшей мере один поглощающий запах компонент (поглотитель запаха). Благодаря этому наряду с собственно очищающим действием может достигаться еще один предпочтительный эффект при чистке ковров или мягкой обивки. Особенно предпочтительно при этом применение рицинолеата цинка в качестве поглощающего запаха компонента.

В качестве еще одного предпочтительного компонента предлагаемый в изобретении состав может содержать один или несколько ускорителей растворения. Речь при этом идет об обладающих особо хорошей растворимостью в воде веществах, которые облегчают и ускоряют растворение сухой смеси. В предпочтительном варианте предлагаемый в изобретении состав содержит карбонат натрия и/или гидрокарбонат натрия в качестве ускорителя растворения.

Еще одним предпочтительным компонентом в предлагаемом в изобретении составе являются целлюлозные волокна. Они улучшают сыпучесть сухой смеси и препятствуют ее комкованию, благодаря чему возможно беспроблемное дозирование предлагаемого в изобретении состава.

Согласно настоящему изобретению сухая смесь может быть представлена либо в виде порошка, либо в виде прессованного формованного изделия, т.е. в виде таблетки. В случае таблеток для пользователя упрощается дозирование предлагаемого в изобретении состава, поскольку для отмеривания определенной порции смеси пользователю не требуются никакие вспомогательные средства.

Качественный и количественный состав сухой смеси в основном одинаков у порошка и у таблетки, даже несмотря на то, что в случае таблетки приготавливаемый из нее чистящий раствор обычно имеет меньшую концентрацию. При этом благодаря большому удобству в обращении с таблетками вполне можно не учитывать несколько сниженную чистящую эффективность приготавливаемых из них чистящих растворов.

Однако различия в составе между порошком и таблеткой существуют в том отношении, что состав в виде таблетки обычно не содержит поглощающий запах компонент, поскольку он в низкой дозировке был бы малоэффективным. Помимо этого

состав в виде таблетки содержит ускорители растворения преимущественно в большем относительном количестве, прежде всего в количестве от 40 до 50 мас. %, с целью обеспечить максимально быстрые распад и растворение прессованного формованного изделия при контакте с водой.

5 Прессованное формованное изделие целесообразно заключать в оболочку или обертку из водорастворимой пленки, прежде всего на основе поливинилового спирта. Благодаря этому удается избежать нежелательного контакта компонентов состава с кожей человека.

10 Объектом настоящего изобретения является далее применение описанного выше состава для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки, прежде всего для использования совместно с распылительно-всасывающим аппаратом.

Для приготовления чистящего раствора состав растворяют в количестве преимущественно от 3 до 15 г в одном литре воды. Как указано выше, при использовании сухой смеси в виде порошка получаемый чистящий раствор обычно имеет повышенную 15 концентрацию (например, 10 г/л), чем при использовании сухой смеси в виде прессованного формованного изделия (в этом случае концентрация чистящего раствора составляет, например, лишь 4 г/л).

Предлагаемый в изобретении состав можно оптимизировать в том отношении, чтобы обеспечить сравнительно быстрое растворение сухой смеси вне зависимости от того, 20 представлена ли она в виде порошка или таблетки (например, в течение 5 мин в холодной воде и в течение одной минуты в теплой воде). Добиться этого прежде всего можно, используя ускорители растворения в соответствующем количестве.

В зависимости от степени загрязнения чистка с использованием распылительно-всасывающего аппарата может выполняться двумя разными методами.

25 При чистке первым методом, который предназначен для удаления более сильных загрязнений, сначала на ковер, соответственно мягкую обивку по всей его/ее поверхности распыляют чистящий раствор, который тем самым может воздействовать на загрязнения в течение определенного периода времени (например, в течение примерно 5 мин или в течение времени, необходимого для распыления чистящего раствора в 30 одном помещении). Затем проводят одно- или двукратную распылительно-всасывающую обработку (т.е. за одну рабочую операцию распыляют чистящий раствор и вновь отсасывают его). После высыхания очищаемой поверхности оставшиеся на ней закристаллизовавшиеся и/или капсулированные загрязнения можно удалить отсасыванием.

35 При чистке вторым методом, который обычно пригоден для удаления лишь более слабых загрязнений, ковер или мягкую обивку подвергают лишь распылительно-всасывающей обработке и затем дают высохнуть. Закристаллизовавшиеся и/или капсулированные загрязнения можно удалить отсасыванием после высыхания ковра или мягкой обивки либо при его/ее следующей плановой чистке.

40 Последующая промывка ковра, соответственно мягкой обивки водой при применении предлагаемого в изобретении состава в принципе не требуется. Благодаря этому сокращается необходимое для высыхания время, которое обычно составляет порядка 12 ч.

Рассмотренные выше, а также другие преимущества изобретения более подробно 45 поясняются на приведенных ниже примерах.

#### Примеры

1. Сухие смеси для использования в виде порошка В данном случае приготавливают шесть разных предлагаемых в изобретении составов в виде сухих смесей в форме

порошка (примеры 1-6), качественный и количественный состав которых указан ниже в таблице 1.

Таблица 1

Описание	Компонент	Название продукта (изготовитель)	Количество в мас.% согласно примеру № ...						
			1	2	3	4	5	6	
5	Комплексообразователи	лимонная кислота	12,00	12,00	11,00	11,00	13,50	11,00	
		тринатрийцитрат	10,00	10,00	10,00	10,00	-	10,00	
		щавелевая кислота	1,00	1,00	1,90	1,90	2,20	1,90	
		слоистый силикат натрия	SKS-6	1,00	-	1,00	1,00	-	-
		метасиликат натрия (Brenntag)	-	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	
10	Поверхностно-активные вещества	глюконат натрия	5,00	5,00	5,00	5,00	5,40	5,40	
		простой эфир полиалкиленгликоля	Lutensol AT 25 (BASF)	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
		простой эфир полиалкиленгликоля	Lutensol TO 12 (BASF)	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
		простой эфир полиалкиленгликоля	Lutensol TO 89 (BASF)	1,00	1,00	-	-	-	-
Компонент для капсулирования	натриевая соль полиакриловой кислоты, 4000 г/моль	Sokolan PA 25 CL Granulat (BASF)	3,00	3,00	-	2,80	3,00	2,80	
Поглотитель запаха	рицинолеат цинка	Tego Sorb A30 (Evonik)	-	-	-	-	3,00	-	
15	Ускорители растворения	карбонат натрия	16,00	16,00	16,00	16,00	21,00	17,00	
		гидрокарбонат натрия	4,00	4,00	8,00	8,00	5,85	8,00	
Улучшитель сыпучести	целлюлозные волокна	Technocel 40 (CFF GmbH + Co. KG)	1,00	1,00	-	-	2,00	-	
Улучшитель сыпучести	целлюлозные волокна	Walocel CRT 10000 GA (Dow Chemical Company)	-	-	0,40	0,40	-	-	
20	Гидротропный солюбилизатор	кумолсульфонат натрия	Stepanate SCS-93 (Stepan Company)	3,00	3,00	2,50	2,50	2,40	2,50
	Комплексообразователь	тринатриевая соль метилглициндиксусной кислоты	Trilon M Granulat SG (BASF)	7,00	7,00	5,80	5,80	5,80	5,80
25	Комплексообразователь	тетранатриевая соль иминодигтарной кислоты	Baypure CX 100 (Lanxess)	-	-	2,80	-	-	-
		лауретсульфат натрия	Texapon K12 G (BASF)	-	-	0,30	0,30	0,30	0,30
	Неионогенное поверхностно-активное вещество	нонил-/ундеканолэтоксилат	Berol 260 (Akzo Nobel)	-	-	-	-	1,50	-
	Анионоактивное поверхностно-активное вещество	вторичный алкансульфонат натрия	Hostapur SAS 93 G (Clariant)	1,00	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80
	Пеногаситель	силиконовое масло	Silfoam SP 150 (Wacker)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
30	Разбавитель-антикомкователь	сульфат натрия, тяжелый	30,74	30,74	30,24	30,24	29,00	30,25	
	Отдушка	парфюмерная отдушка	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	

Из этих шести сухих смесей приготавливают чистящие растворы, растворяя по 10 г каждого порошка в литре воды.

Очищающее действие растворов определяют путем испытания следующим методом.

35 Отрез светлого велюрового коврового напольного покрытия из искусственных волокон загрязняют экспериментальным загрязнением в предназначенном для этого барабане, который заполняют стальными шариками, полимерным гранулятом и 0,5 г экспериментального загрязнения согласно стандарту ISO 11378-1 В.2 и после этого приводят во вращение в течение 10 мин с загруженными в него материалами, а затем  
40 еще в течение 20 мин без них. Испачканный таким путем кусок коврового напольного покрытия затем трижды пылесосят для удаления лишь непрочной прилипшей к нему грязи. До и после загрязнения определяют степень белизны (в качестве меры отражательной способности), используя для этого спектроколориметр (Elrepho). Измеренные значения служат опорными или эталонными значениями для последующего  
45 расчета степени очистки.

Для испытания составов из примеров 1-4 в данном случае используют "Экспериментальное загрязнение А", а для испытания составов из примеров 5 и 6 - более интенсивное "Экспериментальное загрязнение Б" с цементными и торфяными

компонентами.

Испачканные куски ковровых напольных покрытий очищают распылительно-всасывающим аппаратом (моющим пылесосом) "Puzzi 100" (фирмы Alfred Kärcher GmbH & Co. KG). При этом при использовании составов из примеров 1-4 сначала дважды проходятся по тестируемой поверхности распылительно-всасывающим аппаратом, распыляя на нее соответствующий чистящий раствор и насыщая им ковровое напольное покрытие. По истечении 5 минут времени воздействия ковровое напольное покрытие дважды промывают чистящим раствором и его сразу же вновь отсасывают, после чего дважды только пылесосят. Затем ковровое напольное покрытие дважды промывают водой, дважды пылесосят с отсасыванием воды и в завершение сушат в течение 24 ч.

При использовании составов из примеров 5 и 6 тестируемую поверхность лишь однократно обрабатывают распыляемым на нее чистящим раствором. По истечении 5 минут времени воздействия ковровое напольное покрытие дважды промывают водой и пылесосят с ее отсасыванием, а затем сушат в течение 24 ч.

После чистки куска коврового напольного покрытия описанным выше путем вновь измеряют степень белизны и рассчитывают степень очистки по следующей формуле:

$$\text{Степень очистки} = \frac{\left( \begin{array}{c} \text{степень белизны} \\ \text{после чистки} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{степень белизны} \\ \text{после загрязнения} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \text{степень белизны} \\ \text{в новом состоянии} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{степень белизны} \\ \text{после загрязнения} \end{array} \right)}$$

Показатели степени очистки, достигнутые при использовании предлагаемых в изобретении составов из примеров 1-6, приведены ниже в таблице 2.

Таблица 2

Пример №	1	2	3	4	5	6
Экспериментальное загрязнение	А	А	А	А	Б	Б
Степень очистки	58,0%	68,0%	80,9%	81,6%	44,6%	35,4%

В отношении полученных результатов необходимо отметить, что показатели степени очистки с использованием составов из примеров 5 и 6 не должны сравниваться непосредственно с показателями степени очистки с использованием составов из примеров 1-4, поскольку в данном случае использовали иное экспериментальное загрязнение и иной метод чистки (экспериментальное загрязнение Б в отличие от экспериментального загрязнения А содержит цементные и торфяные компоненты).

Поэтому показатели степени очистки в целом ниже, однако при этом уже вполне приемлемым считается даже значение порядка 35%, которое и было получено в эксперименте с использованием состава из примера 6.

Сравнение между собой результатов, полученных при использовании составов из примеров 1 и 2, свидетельствует прежде всего о том, что применение метасиликата натрия в качестве комплексообразователя приводит в сравнении со слоистым силикатом натрия к увеличению степени очистки.

Сравнение между собой результатов, полученных при использовании составов из примеров 3 и 4, свидетельствует прежде всего о том, что добавление полиакриловой кислоты в качестве компонента для капсулирования загрязнений приводит к дальнейшему увеличению обеспечиваемой составом степени очистки.

Сравнение между собой результатов, полученных при использовании составов из примеров 5 и 6, свидетельствует прежде всего о том, что степень очистки можно повысить добавлением дополнительного неионогенного поверхностно-активного

вещества (продукт Berol 260). Помимо этого применение соответствующих конкретных комплексообразователей свидетельствует о том, что вместо комбинации из лимонной кислоты и тринатрийцитрата возможно также использование лишь лимонной кислоты.

## 2. Сухие смеси для изготовления прессованных формованных изделий

В данном случае приготавливают три разных предлагаемых в изобретении состава в виде сухих смесей (примеры 7-9), пригодных для их переработки в прессованные формованные изделия (таблетки). Качественный и количественный состав этих сухих смесей указан ниже в таблице 3.

Таблица 3

Описание	Компонент	Название продукта (изготовитель)	Количество в мас. % согласно примеру № ...		
			7	8	9
Комплексообразователь	лимонная кислота		28,46	28,46	30,00
	щавелевая кислота		3,00	3,00	3,00
	метасиликат натрия	(Brenntag)	0,99	0,99	0,99
Поверхностно-активные вещества	простой эфир полиалкиленгликоля	Lutensol AT 25 (BASF)			
	простой эфир полиалкиленгликоля	Lutensol TO 12 (BASF)	1,45	1,45	1,45
Компонент для капсулирования	натриевая соль полиакриловой кислоты, 4000 г/моль	Sokolan PA 25 CL Granulat (BASF)	8,00	8,00	8,00
Ускоритель растворения	карбонат натрия		46,90	35,00	37,86
	гидрокарбонат натрия		-	11,90	7,50
Улучшитель сыпучести	целлюлозные волокна	Technocel 40 (CFF GmbH + Co. KG)	2,00	2,00	2,00
Комплексообразователь	тринатриевая соль метилглициндиуксусной кислоты	Trilon M Granulat SG (BASF)	6,00	6,00	6,00
Анионоактивное поверхностно-активное вещество	лауретсульфат натрия	Texapon K12 G (BASF)	0,50	0,50	0,50
Неионогенное поверхностно-активное вещество	нонил-/ундеканозтоксилат	Berol 260 (Akzo Nobel)	1,45	1,45	1,45
Анионоактивное поверхностно-активное вещество	вторичный алкансульфат натрия	Hostapur SAS 93 G (Clariant)	0,95	0,95	0,95
Пенегаситель	силиконовое масло	Silfoam SP 150 (Wacker Chemie)	0,08	0,08	0,08
Отдушка	парфюмерная отдушка		0,22	0,22	0,22

Из этих трех составов из примеров 7-9 приготавливали чистящие растворы, растворяя по 4 г каждой сухой смеси в литре воды (соответствует растворению одного прессованного формованного изделия массой 16 г в 4 л воды).

Степень очистки определяют путем испытания тем же методом, что и при использовании составов из примеров 1-6, при этом при испытании каждого из составов из примеров 7-9 используют экспериментальное загрязнение Б с цементными и торфяными компонентами. Полученные результаты приведены ниже в таблице 4.

Таблица 4

Пример №	7	8	9
Экспериментальное загрязнение	Б	Б	Б
Степень очистки	23,1%	35,1%	37,0%

Сравнение между собой этих результатов свидетельствует о том, что достигаемую чистящую эффективность можно оптимизировать, варьируя относительные количества комплексообразователя, а также компонентов, которые выполняют функцию ускорителей разбавления и которыми в данном случае являются карбонат натрия и гидрокарбонат натрия.

## (57) Формула изобретения

1. Состав в виде сухой смеси для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки, содержащий по меньшей мере один комплексообразователь, по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество и по меньшей мере один компонент для капсулирования загрязнений, отличающийся тем, что он содержит в

качестве комплексообразователей:

- лимонную кислоту в количестве от 10 до 30 мас. %,
- необязательно тринатрийцитрат в количестве до 10 мас. %,
- глюконат натрия в количестве от 4 до 6 мас. %,
- 5 - щавелевую кислоту в количестве от 1 до 3 мас. %,
- метасиликат натрия в количестве от 0,5 до 1,5 мас. %,

причем общее количество всех комплексообразователей в составе составляет от 15 до 40 мас. %, и причем массовое отношение лимонной кислоты и/или цитрата к щавелевой кислоте и/или оксалату составляет от 5:1 до 20:1, и что состав содержит в  
10 качестве компонента для капсулирования загрязнений полиакриловую кислоту или ее соль, прежде всего ее натриевую соль.

2. Состав по п. 1, который не содержит фосфаты.

3. Состав по одному из предыдущих пунктов, в котором массовое отношение щавелевой кислоты и/или оксалата к силикату составляет от 1:1 до 3:1.

15 4. Состав по одному из предыдущих пунктов, в котором количество всех комплексообразователей составляет от 20 до 30 мас. %.

5. Состав по п. 1, в котором полиакриловая кислота имеет молекулярную массу в пределах от 3000 до 5000 г/моль.

6. Состав по п. 1 или 5, в котором относительное количество полиакриловой кислоты  
20 или ее соли составляет от 2,5 до 3,5 мас. %.

7. Состав по одному из предыдущих пунктов, который содержит в качестве поверхностно-активного вещества одно или несколько неионогенных поверхностно-активных веществ.

8. Состав по п. 7, содержащий один или несколько простых эфиров

25 полиалкиленгликолей в качестве неионогенных поверхностно-активных веществ.

9. Состав по одному из предыдущих пунктов, содержащий также по меньшей мере один поглощающий запах компонент.

10. Состав по п. 9, содержащий рицинолеат цинка в качестве поглощающего запах компонента.

30 11. Состав по одному из предыдущих пунктов, содержащий также один или несколько ускорителей растворения.

12. Состав по п. 11, содержащий карбонат натрия и/или гидрокарбонат натрия в качестве ускорителя растворения.

35 13. Состав по одному из предыдущих пунктов, содержащий также целлюлозные волокна для улучшения сыпучести.

14. Состав по одному из предыдущих пунктов, при этом сухая смесь представлена в виде порошка.

15. Состав по одному из пп. 1-14, при этом сухая смесь представлена в виде прессованного формованного изделия.

40 16. Состав по п. 15, который содержит ускоритель растворения в количестве от 40 до 50 мас. %.

17. Состав по п. 15 или 16, при этом прессованное формованное изделие заключено в оболочку или обертку из водорастворимой пленки, прежде всего на основе поливинилового спирта.

45 18. Применение состава по одному из предыдущих пунктов для приготовления чистящего раствора для чистки ковров и мягкой обивки, прежде всего для использования совместно с распылительно-всасывающим аппаратом.

19. Применение по п. 18, при котором состав в количестве от 3 до 15 г растворяют

в 1 л воды.

5

10

15

20

25

30

35

40

45