

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038572**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.09.16

(21) Номер заявки
201990569

(22) Дата подачи заявки
2017.08.15

(51) Int. Cl. *C11D 3/37* (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)
C08F 220/56 (2006.01)
C08F 251/00 (2006.01)

(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

(31) PCT/CN2016/096671; 16193457.5

(32) 2016.08.25; 2016.10.12

(33) CN; EP

(43) 2019.09.30

(86) PCT/EP2017/070656

(87) WO 2018/036864 2018.03.01

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**ЮНИЛЕВЕР АйПи ХОЛДИНГС Б.В.
(NL)**

(72) Изобретатель:

**Гранеро Микаэла (IT), Джэмисон
Эндрю Стивен (GB), Тао Циншэн,
Чжун Е (CN)**

(74) Представитель:

Фелицына С.Б. (RU)

(56) US-A1-2013157921
WO-A1-2013064648
US-A1-2011118168
US-A1-2012088420
WO-A1-0142415
US-A1-2011009309

(57) Описана композиция для обработки твердых поверхностей, содержащая а) от 0,0001 до 3% амфотерного акрилового сополимера в расчете на массу композиции; б) от 0,0001 до 3% амфотерного модифицированного полисахарида в расчете на массу композиции; где (i) массовое соотношение между амфотерным акриловым сополимером и амфотерным модифицированным полисахаридом находится в диапазоне от 0,75:1 до 3:1; (ii) амфотерный акриловый сополимер отличается от амфотерного модифицированного полисахарида; (iii) амфотерный акриловый сополимер включает в качестве заполимеризованных мономеров, по меньшей мере, мономер (а) и

мономер (б), где мономер (а) описывается формулой $\text{CH}_2=\text{CR}^1-\text{CO}-\text{NH}-\text{R}^2-\text{N}^+\text{R}^3\text{R}^4\text{R}^5\text{X}^-$ (1), где R^1 представляет собой метальный радикал или этильный радикал, R^2 представляет собой линейный C_2-C_6 алкиленовый радикал, R^3 , R^4 и R^5 независимо представляют собой атом водорода, C_1-C_6 алкильный радикал, и X^- представляет собой анион, выбранный из группы галогенов, сульфатов, алкилсульфатов, гидроксида, фосфата, ацетата или формиата; и мономер (б) представляет собой этиленненасыщенные кислоты и/или их соли; и (iv) амфотерный модифицированный полисахарид содержит элементарные звенья мономера (а). Также описан способ обеспечения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки, или долговременного очищения поверхности, или комбинации этих эффектов, включающий стадию введения твердой поверхности в контакт с композицией по изобретению, и применение композиции по изобретению для получения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки, или долговременного очищения поверхности, или комбинации этих эффектов.

B1**038572****038572****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к композиции для обработки твердых поверхностей. В частности, композиция содержит амфотерный акриловый сополимер и амфотерный модифицированный полисахарид. Как было неожиданно обнаружено, такая композиция оказалась способна обеспечивать получение хороших эксплуатационных характеристик в отношении быстрого высыхания без заметных остатков/пятен на твердой поверхности.

Предпосылки создания изобретения

Композиции для обработки твердых поверхностей широко используются на протяжении продолжительного времени для сохранения чистоты и блеска предметов хозяйственного обихода. Композиции для обработки твердых поверхностей обычно содержат разнообразные ингредиенты, которые могут обеспечить пользователя композиции оптимальным практическим впечатлением от очистки. Например, в композиции для обработки твердых поверхностей можно добавлять быстровысыхающие полимеры для обеспечения устойчивости к жесткой воде, легкости очистки после первого использования при повторных случаях применения и тому подобному.

Однако может иметь место некоторая сложность при включении в композицию для обработки твердых поверхностей определенного быстровысыхающего полимера, такого как амфотерный акриловый сополимер. На подвергнутой такой обработке твердой поверхности могут возникать нежелательные остатки/пятна, возможно являющиеся результатом добавления быстровысыхающего полимера.

Поэтому авторы сделали вывод, что существует потребность в способе включения быстровысыхающего полимера в композицию для обработки твердых поверхностей без образования остатков/пятен на подвергаемой обработке твердой поверхности. Как было неожиданно обнаружено, в результате включения амфотерного акрилового сополимера и амфотерного модифицированного полисахарида при массовом соотношении в диапазоне от 0,75:1 до 3:1 композиция для обработки твердых поверхностей способна обеспечить получение хороших эксплуатационных характеристик в отношении быстрого высыхания без образования остатка/пятна на подвергнутой обработке твердой поверхности.

Сущность изобретения

В первом варианте осуществления настоящее изобретение направлено на композицию для обработки твердых поверхностей, содержащую

- a) от 0,0001 до 3% амфотерного акрилового сополимера в расчете на массу композиции;
- b) от 0,0001 до 3% амфотерного модифицированного полисахарида в расчете на массу композиции;

где

(i) массовое соотношение между амфотерным акриловым сополимером и амфотерным модифицированным полисахаридом находится в диапазоне от 0,75:1 до 3:1;

(ii) амфотерный акриловый сополимер отличается от амфотерного модифицированного полисахарида;

(iii) амфотерный акриловый сополимер включает в качестве заподимеризованных мономеров, по меньшей мере, мономер (a) и мономер (b), где

мономер (a) описывается формулой



где

R¹ представляет собой металльный радикал или этильный радикал,

R² представляет собой линейный C₂-C₆ алкиленовый радикал,

R³, R⁴ и R⁵ независимо представляют собой атом водорода, C₁-C₆ алкильный радикал и

X⁻ представляет собой анион, выбранный из группы галогенов, сульфатов, алкилсульфатов, гидроксида, фосфата, ацетата или формиата;

мономер (b) представляет собой этиленненасыщенные кислоты и/или их соли; и

(iv) амфотерный модифицированный полисахарид содержит элементарные звенья мономера (a).

Во втором варианте осуществления настоящее изобретение направлено на способ обеспечения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки или долговременного очищения поверхности или комбинации этих эффектов, включающий стадию введения твердой поверхности в контакт с композицией по настоящему изобретению.

В третьем варианте осуществления настоящее изобретение направлено на применение композиции по настоящему изобретению для получения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки, или долговременного очищения поверхности, или комбинации этих эффектов.

Все другие варианты осуществления настоящего изобретения станут более понятны после ознакомления с подробным описанием изобретения и приведенными далее примерами.

Подробное описание изобретения

За исключением примеров или случаев, когда недвусмысленно указано иное, все числа в данном описании изобретения, указывающие на количества материалов или условия проведения реакции, физические свойства материалов и/или применение, необязательно могут пониматься как модифицированные словом "приблизительно".

Все количества приведены в расчете на массу композиции, если не указано иное.

Следует понимать, что при указании любого диапазона значений любое конкретное верхнее значение может быть скомбинировано с любым конкретным нижним значением.

Во избежание каких бы то ни было сомнений, слово "содержащий" предназначено для обозначения понятия "включающий", но необязательно "состоящий из" или "составленный из". Иными словами, перечисленные стадии или опции необязательно являются исчерпывающими.

Раскрытие изобретения, которое приведено в настоящем документе, следует рассматривать как охватывающее все варианты осуществления, приведенные в пунктах формулы изобретения, как множественным образом зависящие друг от друга, независимо от того, что пункты формулы изобретения могут быть изложены без множественной зависимости или избыточности.

Термин "твердая поверхность" в настоящем изобретении в общем случае относится к любой поверхности в домашнем хозяйстве, включая окна, кухню, ванную комнату, туалет, мебель или пол. Данные поверхности, например, могут быть изготовлены из стекла, глазурированной керамики, металла, камня, пластика, лака, древесины или их комбинаций.

Термин "сополимер" в соответствии с использованием в настоящем документе относится к полимеру, включающему по меньшей мере две различающиеся мономерные композиции.

Термин "амфотерный" в соответствии с использованием в настоящем документе относится к полимерам, которые содержат как кислотные, так и основные группы и демонстрируют кислотное или основное поведение в зависимости от условий.

"Значения pH" в настоящем документе относятся к соответствующим значениям, измеренным при температуре 25°C.

Предпочтительно амфотерный акриловый сополимер, подходящий для использования в настоящем изобретении, включает в качестве запolyмеризованных мономеров, по меньшей мере, мономер (a) и мономер (b), где

мономер (a) описывается формулой



где

R¹ представляет собой атом водорода или C₁-C₂ алкильный радикал,

R² представляет собой линейный или разветвленный C₂-C₆ алкиленовый радикал,

R³, R⁴ и R⁵ независимо представляют собой атом водорода, C₁-C₆ алкильный радикал и

X⁻ представляет собой анион, выбираемый из группы галогенов, сульфатов, алкилсульфатов, гидроксида, фосфата, ацетата или формиата; и

мономер (b) представляет собой этиленненасыщенные кислоты и/или их соли.

Предпочтительно мономер (a) описывается формулой (1), в которой R¹ представляет собой металлический радикал или этильный радикал, R² представляет собой C₂-C₆ алкиленовый радикал, R³, R⁴ и R⁵ независимо представляют собой атом водорода, C₁-C₆ алкильный радикал, а X⁻ представляет собой анион, выбираемый из группы галогенов, сульфатов, алкилсульфатов, гидроксида, фосфата, ацетата или формиата. Более предпочтительно мономер (a) описывается формулой (1), в которой R¹ представляет собой металлический радикал, R² представляет собой группу -CH₂-CH₂-CH₂-, каждый из R³, R⁴ и R⁵ представляет собой металлический радикал, а X⁻ представляет собой анион, выбираемый из группы галогенов, сульфатов, алкилсульфатов, гидроксида, фосфата, ацетата или формиата. Наиболее предпочтительно мономер (a) представляет собой хлорид 3-триметиламмонийпропилметакриламида (сокращенное обозначаемый как MARTAC).

Мономер (b) предпочтительно представляет собой C₃-C₈ этиленненасыщенные кислоты и/или их соли. Более предпочтительно мономер (b) выбирают из акриловой кислоты, метакриловой кислоты или их соли. Еще более предпочтительно мономер (b) выбирают из акриловой кислоты, солей щелочных металлов или аммония и акриловой кислоты.

Молярное соотношение между мономером (a) и мономером (b) предпочтительно находится в диапазоне от 1:10 до 10:1, более предпочтительно от 1:6 до 4:1, а еще более предпочтительно от 1:3 до 2:1.

Еще более предпочтительно амфотерный акриловый сополимер включает в качестве сополимеризованных мономеров, по меньшей мере, мономер (a) и мономер (b), где мономер (a) представляет собой хлорид 3-триметиламмонийпропилметакриламида, а мономер (b) представляет собой акриловую кислоту или соли щелочных металлов для акриловой кислоты.

Предпочтительно амфотерный акриловый сополимер включает в качестве запolyмеризованных мономеров мономеры аддитивной полимеризации в виде этилакрилата, 2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты и/или N-изопропиламида.

В особенности предпочтительным амфотерным акриловым сополимером являются сополимер хлорида акриламидопропилтриметиламмония/акрилата натрия/этилакрилата, сополимер хлорида акриламидопропилтриметиламмония/акрилата натрия/N-изопропиламида/2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты или их смесь.

Например, сополимер хлорида акриламидопропилтриметиламмония/акрилата натрия/этилакрилата, подходящий для использования в настоящем изобретении, доступен на коммерческих условиях в компа-

нии BASF под наименованием Polyquart® Ampho 149, сополимер хлорида акриламидопропилтриметиламмония/акрилата натрия/N-изопропиламида/2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты доступен на коммерческих условиях в компании BASF под наименованием Polyquart® Pro A.

Амфотерный акриловый сополимер предпочтительно характеризуется среднечисловой молекулярной массой (M_w) согласно измерению с использованием водной гелепроникающей хроматографии (ГПХ) с детектированием светорассеяния (SEC-MALLS) в диапазоне от 10000 до 500000 Да, более предпочтительно от 50000 до 350000 Да, а еще более предпочтительно от 100000 до 200000 Да.

Предпочтительно амфотерный акриловый сополимер присутствует в количестве в диапазоне от 0,0001 до 3%, более предпочтительно от 0,001 до 1%, еще более предпочтительно от 0,008 до 0,1%, а наиболее предпочтительно от 0,01 до 0,05% в расчете на массу композиции.

Амфотерный модифицированный полисахарид, подходящий для использования в настоящем изобретении, предпочтительно представляет собой амфотерный модифицированный крахмал, более предпочтительно амфотерный модифицированный маисовый (кукурузный) крахмал. Предпочтительно амфотерный модифицированный полисахарид содержит элементарные звенья вышеупомянутого мономера (а). Более предпочтительно амфотерный модифицированный полисахарид содержит элементарные звенья вышеупомянутых мономеров (а) и (б). Еще более предпочтительно амфотерный модифицированный полисахарид содержит элементарные звенья, по меньшей мере, мономера (а) и мономера (б), где мономер (а) представляет собой хлорид 3-триметиламмонийпропилметакриламида, а мономер (б) представляет собой акриловую кислоту или соли щелочных металлов и акриловой кислоты. Еще более предпочтительно амфотерный модифицированный полисахарид модифицируют с использованием хлорида 3-триметиламмонийпропилметакриламида и акрилата натрия.

Наиболее предпочтительно амфотерный модифицированный полисахарид имеет наименование по номенклатуре МНКИ (INCI) поликватерниум-95. Поликватерниум-95 доступен на коммерческих условиях в компании BASF под наименованием Polyquart® Ecoclean.

Предпочтительно амфотерный модифицированный полисахарид присутствует в количестве в диапазоне от 0,0001 до 3%, более предпочтительно от 0,001 до 1%, еще более предпочтительно от 0,008 до 0,1%, а наиболее предпочтительно от 0,01 до 0,05% в расчете на массу композиции.

Предпочтительно массовое соотношение между амфотерным акриловым сополимером и амфотерным модифицированным полисахаридом находится в диапазоне от 0,85:1 до 2:1, а наиболее предпочтительно от 0,9:1 до 1,3:1.

Предпочтительно композиция дополнительно содержит неионное поверхностно-активное вещество. Неионное поверхностно-активное вещество предпочтительно содержит соединения, полученные в результате конденсации простых алкиленоксидов с алифатическим или алкилароматическим гидрофобным соединением, предпочтительно с алифатическим или алкилароматическим спиртом; алкилполиглюкозидами; или их смесь. Более предпочтительно неионное поверхностно-активное вещество содержит этоксилированные алкиловые спирты, алкилполиглюкозиды или их смесь. Еще более предпочтительно неионные поверхностно-активные вещества представляют собой этоксилированные алкиловые спирты, алкилполиглюкозиды или их смесь. Еще более предпочтительно неионные поверхностно-активные вещества представляют собой этоксилированные C_8 - C_{16} алкиловые спирты, C_5 - C_{20} алкилполиглюкозиды или их смесь.

Этоксилированные алкиловые спирты предпочтительно являются этоксилированными C_8 - C_{12} алкиловыми спиртами, при этом еще более предпочтительно средняя степень этоксилирования находится в диапазоне от 5 до 8. Одним примером особенно эффективных (и поэтому предпочтительных) поверхностно-активных веществ являются этоксилированные C_9 - C_{11} алкиловые спирты, характеризующиеся средней степенью этоксилирования 8, в том числе, например, доступное на коммерческих условиях поверхностно-активное вещество Neodol 91-8.

Предпочтительные алкилполиглюкозиды описываются формулой $RO-(G)_n$, где R представляет собой разветвленно- или прямоцепочечную алкильную группу, которая может быть насыщенной или ненасыщенной, G представляет собой сахаридную группу, и степень полимеризации n может иметь значение в диапазоне от 1 до 10. Предпочтительно R характеризуется средней длиной алкильной цепочки в диапазоне от C_5 до C_{20} , G выбирают из C_5 или C_6 моносахаридных остатков и n имеет значение в диапазоне от 1 до 6; более предпочтительно R характеризуется средней длиной алкильной цепочки в диапазоне от C_6 до C_{16} , G представляет собой глюкозу, а n имеет значение в диапазоне от 1 до 2. Подходящие для использования алкилполиглюкозиды включают соответствующие соединения из линейки Glucorpon®, например продукты Glucorpon®425 N/HH и Glucorpon®215 UP от компании BASF.

Предпочтительно композиция содержит этоксилированные алкиловые спирты, алкилполиглюкозиды или их смесь. Более предпочтительно композиция содержит этоксилированные C_8 - C_{16} алкиловые спирты, C_5 - C_{20} алкилполиглюкозиды или их смесь.

Предпочтительно количество неионного поверхностно-активного вещества находится в диапазоне от 0,01 до 20%, более предпочтительно от 0,1 до 15%, еще более предпочтительно от 0,3 до 7%, а наиболее предпочтительно от 1 до 5% в расчете на массу композиции, в случае присутствия такового.

Для установления рН композиция предпочтительно содержит органическую кислоту, характеризующуюся среднечисленной молекулярной массой, составляющей не более чем 400, более предпочтительно композиция содержит органическую кислоту, характеризующуюся среднечисленной молекулярной массой, составляющей не более чем 200, еще более предпочтительно композиция содержит лимонную кислоту, молочную кислоту, малеиновую кислоту, яблочную кислоту, гликолевую кислоту или их смесь, и еще более предпочтительно композиция содержит лимонную кислоту, молочную кислоту или их смесь. В случае присутствия органической кислоты ее количество предпочтительно будет находиться в диапазоне от 0,1 до 15%, более предпочтительно от 1 до 5% в расчете на массу композиции.

Композиция для обработки твердых поверхностей по настоящему изобретению предпочтительно содержит по меньшей мере 30% воды в расчете на массу композиции. Более предпочтительно композиция содержит по меньшей мере 50%, еще более предпочтительно от 70 до 99%, еще более предпочтительно от 77 до 97%, а наиболее предпочтительно от 84 до 93% воды в расчете на массу композиции.

Композиция предпочтительно содержит органические растворители, выбранные из C₁₋₈ спирта, простого эфира, содержащего от 2 до 16 атомов углерода, сложного эфира C₂₋₂₄ органической кислоты, C₆₋₁₈ циклического терпена и их смеси. Более предпочтительно композиция содержит этанол, изопропиловый спирт, н-бутанол, изобутанол, н-бутоксипропанол, дипропиленгликоль, диэтиленгликольмонобутиловый простой эфир, дипропиленгликольмонобутиловый простой эфир, пропиленгликольмонометиловый простой эфир, пропиленгликольмонопропиловый простой эфир, метиловый сложный эфир каприловой кислоты, метиловый сложный эфир гептиловой кислоты, диметил-2-метилглутарат, сложные эфиры полиглицерина, метиловый сложный эфир соевого масла, лимонен или их смесь. Еще более предпочтительно композиция содержит этанол, изопропиловый спирт, дипропиленгликоль, диэтиленгликольмонобутиловый простой эфир, дипропиленгликольмонобутиловый простой эфир, пропиленгликольмонометиловый простой эфир, пропиленгликольмонопропиловый простой эфир, метиловый сложный эфир каприловой кислоты, метиловый сложный эфир гептиловой кислоты, диметил-2-метилглутарат, сложные эфиры полиглицерина, метиловый сложный эфир соевого масла, лимонен или их смесь. Наиболее предпочтительно композиция содержит изопропиловый спирт, дипропиленгликольмонобутиловый простой эфир, пропиленгликольмонометиловый простой эфир, пропиленгликольмонопропиловый простой эфир или их смесь. Органический растворитель в композиции может присутствовать при концентрации в диапазоне от 0 до 20%, предпочтительно 0,5-15% в расчете на массу композиции.

Композиция может содержать от 0,2 до 1,2% загустителя в расчете на массу композиции. Это обеспечивает получение оптимальных реологических свойств композиции. Подходящие для использования загустители включают модифицированные целлюлозы, например гидроксипропилцеллюлозу.

Композиция для обработки твердых поверхностей по изобретению может, кроме того, содержать красители, душистое вещество и/или консерванты. В случае присутствия таких веществ их количество может находиться в диапазоне от 0,001 до 5% в расчете на массу композиции.

Композиция предпочтительно характеризуется значением рН в диапазоне от 1 до 4,5, более предпочтительно от 1,5 до 4, еще более предпочтительно от 2,0 до 3,0.

Для достижения внешнего вида, благоприятного для потребителей, композиция предпочтительно характеризуется светопропусканием, составляющим по меньшей мере 20%, более предпочтительно по меньшей мере 40%, еще более предпочтительно по меньшей мере 60% и еще более предпочтительно находящимся в диапазоне от 70 до 95%. Значения светопропускания, приведенные в настоящем документе, представляют собой процентную величину, характеризующую пропускание света в ближней инфракрасной области, характеризующегося длиной волны 880 нм, через образец композиции толщиной 2,5 см при 25°C. Испытание на светопропускание композиции может быть проведено с использованием устройства Turbiscan Lab Expert (от компании Formulation, France).

Композиция может быть упакована в любой форме, но предпочтительно ее упаковывают в виде обычного продукта для обработки или очистки твердых поверхностей. Предпочтительная упаковка представляет собой устройство для распылительного нанесения. Также возможны дозаторы насосного типа (либо распыляющие, либо нераспыляющие насосы) и устройства для нанесения обливанием (бутылки и тому подобное). Также возможно пропитывание композицией салфетки. Предпочтительно композиция представляет собой средство для очистки туалета или ванной комнаты.

Настоящее изобретение также предлагает способ обеспечения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки, или долговременного очищения поверхности, или комбинации этих эффектов, включающий стадию введения твердой поверхности в контакт с композицией по настоящему изобретению; и применение композиции по настоящему изобретению для обеспечения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки, или долговременного очищения поверхности, или комбинации этих эффектов.

Далее изобретение будет описано со ссылкой на следующие далее неограничивающие примеры.

Примеры

Пример 1.

Данный пример демонстрирует получение составов.

Таблица 1

Ингредиент	Образцы (% мас. активного вещества)						
	A	B	1	2	C	D	E
Neodol 91-8 от компании Shell ^a	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Glucoson [®] 215 от компании BASF ^b	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Polyquart [®] Pro A от компании BASF ^c	0,05	0,04	0,03	0,025	0,02	0,01	0
Polyquart [®] Ecoclean от компании BASF ^d	0	0,01	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
Лимонная кислота	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
NaOH	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Деионизированная вода	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100

a: этоксилат C₉-C₁₁ спирта (8EO)b: C₈-C₁₆ алкилполиглюкозид

c: сополимер хлорида акриламидопропилтриметиламмония/акрилата натрия/N-изопропиламида/2-акриламидо-2-метилпропансульфоновой кислоты

d: поликватерниум-95: сополимер маисового (кукурузного) крахмала, мономерных акриловой кислоты и хлорида акриламидопропилтриметиламмония

В соответствии с табл. 1 получали серию образцов.

Пример 2.

В данном примере продемонстрированы эксплуатационные характеристики по быстрому высыханию и уменьшению остатков.

Плитки из черной глазурованной керамики (15 см×15 см) предварительно промывали и высушивали, после этого располагали на решетке с рисунком 3×3. 4 г образца размещали на решетке с плитками по кругу по часовой стрелке. Незамедлительно использовали влажную ткань (с массой, в 4 раза превышающей массу первоначальной сухой ткани) для протирки решетки с плитками по зигзагообразной траектории в одном цикле ополаскивания. После этого цикл ополаскивания повторяли два раза с заменой увлажненной ткани в каждом цикле ополаскивания. Центральную плитку вынимали для дополнительной оценки эксплуатационных характеристик в том, что касается остатков и быстрого высыхания.

Остаток тщательно изучали под источником точечной подсветки и/или невооруженным глазом человека. Также оценивали эксплуатационные характеристики по быстрому высыханию. Плитки располагали под углом наклона 60°, а после этого омывали струей водопроводной воды при расходе, составляющем приблизительно 60 л/ч, на протяжении 10 с. Эксплуатационные характеристики по быстрому высыханию и уменьшению остатков для каждого из образцов обобщенно представили в табл. 2.

Таблица 2

Образцы	Критерий	
	Остаток	Быстрое высыхание
A	Может наблюдаться большое количество непрозрачных крапинок/разводов.	Водяная пленка стекала за 7-8 секунд, на поверхности водяных капелек не оставалось.
B	Может быть обнаружено несколько полупрозрачных/прозрачных крапинок.	Водяная пленка стекала за 5-6 секунд, на поверхности водяных капелек не оставалось.
1	Отсутствие разводов и отсутствие остатка видны невооруженным глазом.	Водяная пленка стекала за 7-8 секунд, на поверхности водяных капелек не оставалось.
2	Отсутствие разводов и отсутствие остатка видны невооруженным глазом.	Водяная пленка стекала за 7-8 секунд, на поверхности водяных капелек не оставалось.
C	Отсутствие разводов и отсутствие остатка видны невооруженным глазом.	Водяная пленка стекала за 15-20 секунд, но на поверхности остается заметное количество водяных капелек.
D	Отсутствие разводов и отсутствие остатка видны под точечным источником подсветки.	На всей поверхности оставалась непрерывная водяная пленка. Для высыхания требовалось более 1 минуты.
E	Отсутствие разводов и отсутствие остатка видны под точечным источником подсветки.	На всей поверхности оставалась непрерывная водяная пленка. Для высыхания требовалось более 1 минуты.

Табл. 2 демонстрирует результаты по быстрому высыханию и остатку для исследованных образцов. Как было неожиданно обнаружено, композиции по настоящему изобретению оказались способны обеспечить хорошее быстрое высыхание без образования явно выраженных остатков/пятен на твердой поверхности. Также было неожиданно обнаружено, что плитка, подвергнутая обработке с использованием образца 2, не имела видимых разводов даже под точечным источником подсветки. В противоположность этому на плитке, подвергнутой обработке с использованием образца 1, под источником точечной подсветки могло быть обнаружено несколько крапинок.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция для обработки твердых поверхностей, содержащая:

а) от 0,0001 до 3% амфотерного акрилового сополимера в расчете на массу композиции; и

б) от 0,0001 до 3% амфотерного модифицированного полисахарида в расчете на массу композиции; где

(i) массовое соотношение между амфотерным акриловым сополимером и амфотерным модифицированным полисахаридом находится в диапазоне от 0,75:1 до 3:1;

(ii) амфотерный акриловый сополимер отличается от амфотерного модифицированного полисахарида;

(iii) амфотерный акриловый сополимер включает в качестве заполимеризованных мономеров, по меньшей мере, мономер (а) и мономер (б), где

мономер (а) описывается формулой



где

R^1 представляет собой метальный радикал или этильный радикал,

R^2 представляет собой линейный C_2 - C_6 алкиленовый радикал,

R^3 , R^4 и R^5 независимо представляют собой атом водорода, C_1 - C_6 алкильный радикал, и

X^- представляет собой анион, выбранный из группы галогенов, сульфатов, алкилсульфатов, гидроксида, фосфата, ацетата или формиата; и

мономер (б) представляет собой этиленненасыщенные кислоты и/или их соли; и (iv) амфотерный модифицированный полисахарид содержит элементарные звенья мономера (а).

2. Композиция по п.1, в которой амфотерный акриловый сополимер включает хлорид 3-триметиламмонийпропилметакриламида в качестве заполимеризованных мономеров, причем предпочтительно амфотерным акриловым сополимером является сополимер хлорида акриламидопропилтриметиламмония/акрилата натрия/этилакрлата, сополимер хлорида акриламидопропилтриметиламмония/акрилата натрия/N-изопропиламида/2-акриламидо-2-метилпропансульфонової кислоты или их смесь.

3. Композиция по п.1 или 2, в которой амфотерный акриловый сополимер присутствует в количестве в диапазоне от 0,0001 до 3%, предпочтительно от 0,008 до 0,1% в расчете на массу композиции.

4. Композиция по любому из предшествующих пунктов, в которой амфотерный модифицированный полисахарид содержит мономерные элементарные звенья хлорида акриламидопропилтриметиламмония.

5. Композиция по п.4, в которой амфотерный модифицированный полисахарид представляет собой амфотерный модифицированный крахмал, причем амфотерный модифицированный крахмал предпочтительно имеет наименование поликватерниум-95 по номенклатуре МНКИ.

6. Композиция по любому из предшествующих пунктов, в которой амфотерный модифицированный полисахарид присутствует в количестве в диапазоне от 0,0001 до 3%, предпочтительно от 0,008 до 0,1% в расчете на массу композиции.

7. Композиция по любому из предшествующих пунктов, которая дополнительно содержит этоксилированные C_8 - C_{16} алкиловые спирты, C_5 - C_{20} алкилполиглюкозиды или их смесь.

8. Композиция по любому из предшествующих пунктов, которая содержит органическую кислоту, характеризующуюся молекулярной массой, составляющей не более чем 200, где композиция предпочтительно содержит лимонную кислоту, молочную кислоту или их смесь.

9. Композиция по любому из предшествующих пунктов, которая содержит воду, предпочтительно в количестве в диапазоне от 70 до 99% в расчете на массу композиции.

10. Композиция по любому из предшествующих пунктов, которая является очищающей композицией домашнего назначения.

11. Способ обеспечения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки, или долговременного очищения поверхности, или комбинации этих эффектов, включающий стадию, на которой твердую поверхность вводят в контакт с композицией по любому из пп.1-9.

12. Применение композиции по любому из пп.1-9 для обеспечения блеска, быстрого высыхания, легкой повторной очистки, или долговременного очищения поверхности, или комбинации этих эффектов.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

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