



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100981** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
C11D 17/00
C11D 3/00
C11D 3/48 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

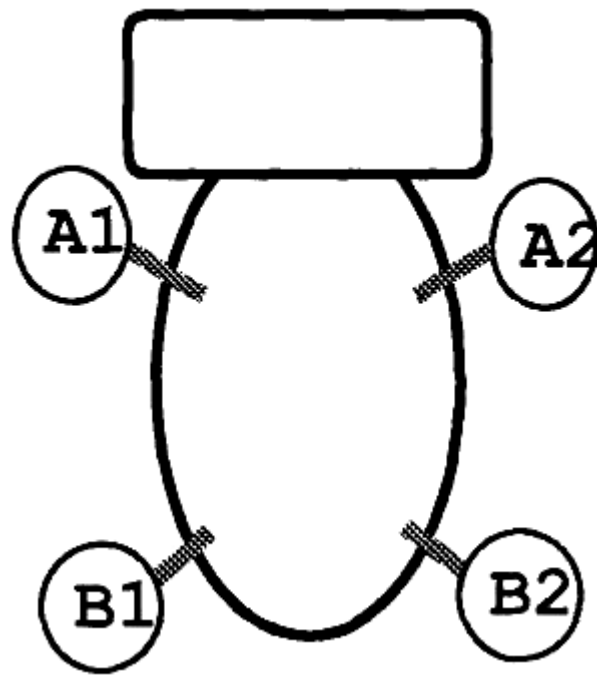
(21) Номер заявки: а 2009 11498	(72) Винахідник(и): Абас Саїд Хусейн (US/IT), Дель Фйоль Даніеле (IT), Джемісон Ендрю Стівен (GB), Пеція Серена (IT), Тромбета Івана (IT)
(22) Дата подання заявки: 27.03.2008	(73) Власник(и): ЮНІЛЕВЕР Н.В., Weena 455, NL-3013 AL Rotterdam, The Netherlands (NL)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.02.2013	(74) Представник: Слободяннюк Тарас Олександрович, реєстр. №217
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 07106225.1	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: GB 1364460 A, 21.08.1974 DE 2602514 A1, 29.07.1976 US 4490280 A, 25.12.1984
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 16.04.2007	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP	
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.12.2009, Бюл.№ 23	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2013, Бюл.№ 4	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/EP2008/053637, 27.03.2008	

(54) ТВЕРДА САМОНАКЛЕЮВАЛЬНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНІ

(57) Реферат:

Винахід належить до твердих самонаклеювальних композицій для очищення поверхні та їх використання. Задачею цього винаходу є створення твердої композиції для очищення поверхні, що забезпечує гігієну твердої поверхні і в той же час легко поміщається на тверду поверхню; навіть на вологу поверхню. Цей винахід надає тверду композицію для очищення поверхні принаймні частково прозору або напівпрозору, яка відрізняється тим, що вона містить систему поверхнево-активної речовини, яка створює рідкокристалічну фазу у присутності матеріалу антисептика і води.

UA 100981 C2



Область винаходу

Цей винахід відноситься до композицій для очищення твердої поверхні та їх застосування.

Попередній рівень техніки

Блоки для очищення твердої поверхні, такі як блоки для унітазу, відомі і зазвичай формуються для забезпечення автоматичного і стійкого вивільнення активних інгредієнтів в рідину, що проходить через блок, і/або вивільнення аромату в повітря. Наприклад, вони можуть бути суспендовані в контейнері під обідком унітазу або пісуара таким чином, що під час циклу промивки вода з бачка унітазу тече по поверхні блоку, розчиняючи тим самим частину блоку і вивільняючи активні інгредієнти блоку в унітаз. Вони можуть також використовуватися в посудомийній машині або навіть для ручного миття посуду.

Відомі різні способи використання блоків в унітазі. Тримачі для твердих миючих блоків розкриваються, наприклад, в EP-B1-586 137. Альтернативою блоку для унітазу є пристрій для розподілу рідини, такий як пристрій, розкритий в GB2389123.

Як для рідкого, так і для твердого пристрою під обідком потрібний тримач, що сполучає блок для унітазу з обідком унітазу. Сучасним споживачам не подобається ідея торкатися і брати в руки пристрій, який знаходився в унітазі протягом багатьох тижнів, при необхідності поповнення або заміни. З екологічних причин споживачі також не схвалюють утилізацію таких пристроїв.

Робилися спроби вирішити цю проблему різними способами. Одним таким варіантом є пігулка для використання в бачку для води. Проте даний вид пристрою не може використовуватися у вбудованих бачках для води, які стають все більш популярними.

Іншим варіантом є насосний пристрій, що має розподільник на обідку унітазу і окрему ємність з очищаючою рідиною поза унітазом. Даний варіант має як недолік трубку, що сполучає пристрій на обідку та флакон з очищаючою рідиною.

Тверді блоки для очищення поверхні в різних формах відомі. Тверді блоки в тримачі розкриваються, наприклад, в EP-B1 553162. Альтернативою твердому блоку є пристрій розподільника рідини, такий як пристрій, розкритий в GB2389123. Тверда композиція для очищення поверхні може навіть наноситися безпосередньо на поверхню, як розкрито в EP-A1-1 086199, де розкривається самонаклеювана паста. Як варіант європейська заявка, що одночасно знаходиться на розгляді № 06124234.3 розкриває миючу композицію, яка містить адгезійну фазу.

У даних і інших твердих блоках для очищення поверхні основною метою є подача аромату в кімнату.

Тверді блоки для очищення поверхні, що необов'язково містять антисептик, відомі. Проте щоб мати можливість шляхом промивання струменем великої кількості рідини дозувати ефективну кількість антисептика для забезпечення гігієни з маленького твердого блоку для очищення поверхні, потрібна висока концентрація антисептика. Залишається потреба в твердому блоці для очищення поверхні, що містить таку сполуку антисептика в такій ефективній кількості, щоб забезпечити гігієну твердої поверхні, зокрема, унітазу.

US 6,667,287 розкриває полегшену рідку очищаючу композицію, що містить антисептик (бензалконій хлорид) для забезпечення гігієни унітазу.

Зберігається потреба в твердій композиції для очищення поверхні, яка може бути легко розміщена на твердій поверхні і ефективно забезпечує гігієну унітазу.

Задачею цього винаходу є створення твердої композиції для очищення поверхні, що забезпечує гігієну твердої поверхні.

Іншою задачею даного винаходу є створення миючої композиції, яка може бути легко розміщена на твердій поверхні; навіть на вологій поверхні.

Іншою задачею винаходу є створення твердої композиції для очищення поверхні, яка вимивається в множині струменів рідини, вивільняє з постійною швидкістю гігієнічний засіб і не залишає після себе залишку, який не може бути легко видалений, наприклад, унітазною щіткою.

Іншою задачею винаходу є створення такої композиції в твердій або напівтвердій формі.

Несподівано було виявлено, що тверда композиція для очищення поверхні, що містить антисептик, відповідає принаймні одній з цих цілей.

Короткий опис винаходу

Таким чином, винахід надає тверду композицію для очищення поверхні, яка є принаймні частково прозорою або напівпрозорою, яка відрізняється тим, що вона містить: 30 - 80 мас. % системи поверхнево-активної речовини, яка створює рідкокристалічну фазу у присутності води і 20-50 мас. % матеріалу антисептика.

Винахід також надає спосіб забезпечення гігієни унітазу. Винахід також забезпечує спосіб виробництва твердої композиції для очищення поверхні відповідно до винаходу.

Ці та інші аспекти, особливості і переваги стануть ясними фахівцеві з розгляду наступного докладного опису і прикладеної формули. Щоб уникнути сумнівів, будь-яка особливість одного аспекту цього винаходу може використовуватися в будь-якому іншому аспекті винаходу. Наголошується, що приклади, дані в описі нижче в цьому документі, призначені для роз'яснення винаходу і не призначені для обмеження винаходу даними прикладами по суті. Аналогічно, весь процентний вміст є мас./мас. відсотками, якщо не вказано інакше. Чисельні інтервали, виражені у форматі "від x до y", як це зрозуміло, включають x і y. Якщо для конкретної ознаки декілька переважних інтервалів описуються у форматі "від x до y", мають на увазі, що розглядаються також всі інтервали, об'єднуючі різні граничні значення.

Докладний виклад винаходу

Тверда композиція для очищення поверхні відповідно до винаходу містить систему поверхнево-активної речовини, яка створює кристалічну фазу у контакті з водою; і матеріал антисептика. Винахід відноситься до композиції і способу для виготовлення самонаклеюваної композиції, яка може використовуватися безпосередньо для наклеювання на тверду поверхню. Властивість самонаклеювання обумовлена утворенням рідкокристалічної фази у присутності води.

Вказані рідкокристалічні фази мають різні властивості реологій. У даному винаході властивість фазового переходу композиції у присутності води забезпечує спосіб приклеювання композиції до унітазу, створюючи систему, що таким чином є самонаклеюваною. Було виявлено, що кубічні та гексагональні фази мають хороші адгезійні властивості і мають дуже високу в'язкість. Можна отримувати ламелярну рідкокристалічну фазу в композиції, яка у контакті з водою утворює гексагональну фазу і надає композиції адгезійні властивості, забезпечуючи таким чином можливість прикріплення композиції до вологої поверхні.

Викладене досягається створенням композиції, яка поступово вимивається або розчиняється при контакті або змиванні водою, тим самим поступово вивільняючи активні інгредієнти в унітаз.

Одним з можливих застосувань твердої композиції для очищення поверхні відповідно до винаходу є її застосування в унітазі. Композиції для унітазу переважно витримують принаймні 50, переважніше принаймні 100, ще переважніше принаймні 200 або навіть більш ніж 250 промивок струменем рідини. Композиції для унітазу зазвичай витримують не більше 500 промивок струменем рідини, переважніше не більше 400 промивок струменем рідини і найбільш переважно не більше 350 промивок струменем рідини.

Тверда композиція для очищення поверхні винаходу може бути твердою, напівтвердою або гелеподібною композицією в значенні Römpp Lexicon Chemie, 10^e видання, Штутгарт/Нью-Йорк, 1997 р.

Система поверхнево-активної речовини

Система поверхнево-активної речовини відповідно до винаходу утворює рідкокристалічні фази у контакті з водою. Дані рідкокристалічні фази мають різні властивості реологій. Деякі з цих фаз, такі як гексагональна і кубічна фаза, мають дуже хороші адгезійні властивості.

Неіоногенні поверхнево-активні речовини індивідуально або в комбінації з малою кількістю аніонних поверхнево-активних речовин надають відповідне піноутворення і адгезійні властивості продукту. Неіонні поверхнево-активні речовини можуть бути вибрані з групи етоксилатів аліфатичних спиртів. У іншому варіанті можуть також використовуватися полісорбатні неіонні поверхнево-активні речовини. Переважніше полісорбат є полісорбатом з коротким ланцюгом (C10-C12, насичений або ненасичений), такий як Tween 20, або полісорбат з довшим ланцюгом (аж до C18, ненасичений), такий як Tween 80. Виявлено, що полісорбатні неіонні поверхнево-активні речовини мають чудові піноутворюючі властивості.

Етоксилати C8-C12 аліфатичних спиртів з 5-10 етиленоксидними групами полегшують утворення рідкокристалічної фази під час контакту з водою і також покращують піноутворюючі властивості композиції.

Для додаткового поліпшення структурованості продукту можуть використовуватися етоксилати довголанцюгових аліфатичних спиртів з високою температурою плавлення і нижчою розчинністю. Етоксилати аліфатичних спиртів з температурою плавлення між 45-65 °C є найбільш придатними етоксилатами як структуроутворювачі.

Твердість і властивості реологій продукту можуть коректуватися вибором належного відношення різних етоксилатів аліфатичних спиртів. Найбільш перспективні результати були виявлені при використанні 0-15 % етоксилатів C10-C12 аліфатичних спиртів, переважно 2-10 % і найпреважніше 4-6 %.

Етоксилати аліфатичних спиртів з довшим ланцюгом, якщо присутні в композиції, вибираються з групи етоксилатів, що містять C14-C24 аліфатичні спирти з 15-60

етиленоксидними групами (ЕО), переважно з 15-35 ЕО, переважніше з 20-30 ЕО. Переважніша довжина ланцюга складає від С16 до С22.

Аніонні і амфотерні поверхнево-активні речовини також можуть бути присутніми в системі поверхнево-активної речовини. Аніонні і амфотерні поверхнево-активні речовини утворюють рідкокристалічні фази вище за точку Крафта. Дані рідкокристалічні фази забезпечують властивості адгезії композиції до твердої поверхні.

Аніонні та амфотерні поверхнево-активні речовини з точкою Крафта нижче за кімнатну температуру є придатними для даного застосування. Аніонні поверхнево-активні речовини, такі як альфа олефін сульфонат, натрій лаурил ефір сульфат і натрій лаурил сульфат є придатними для даного застосування. Кокомоноетаноламід (СМЕА), кокодиетаноламід (СДЕА) і амфотерні поверхнево-активні речовини, такі як кокоамідопропіл (САР) бетаїн, також можуть використовуватися для отримання подібного результату. Дані поверхнево-активні речовини можуть використовуватися в композиції при концентрації 0-10 %, переважніше 2-5 % за масою. Як спостерігалось, вищі концентрації приводили до м'якшого продукту.

Поверхнево-активна речовина, яка створює рідкокристалічну фазу у присутності води, присутня в композиції в концентрації принаймні 30 %, переважно принаймні 40 %, переважніше принаймні 60 %. Поверхнево-активна речовина присутня в композиції в концентрації не більше 80 %, переважно не більше 75 %.

Матеріал антисептика

Матеріал антисептика вибирають з антисептиків на основі четвертинного амонію. Прикладами таких антисептиків четвертинного амонію є СТАС (цетил триметил амонійхлорид) і ВАС (бензалконій хлорид). ВАС є найпереважнішим. Дані антисептики четвертинного амонію з різними довжинами ланцюга були знайдені, щоб дати різні властивості гігієни. Несподівано було встановлено, що гігієнічні властивості антисептиків четвертинного амонію, які мають принаймні один алкільний ланцюг з довжиною принаймні 12 атомів вуглецю (С12), показують кращий антисептичний ефект, ніж антисептики четвертинного амонію, що мають коротший ланцюг. Переважною довжиною ланцюга є С14-С16, переважніше суміш С14-С16 з 80-98 мас. % С14.

Антисептик переважно присутній в концентрації принаймні 20 %. Антисептик присутній в концентрації вище 30-50 %. Унаслідок обмежень безпеки деякі антисептики можуть бути присутніми тільки в концентрації менше 25 %.

Шар адгезивного матеріалу

Для додаткового поліпшення адгезії композиції до твердої поверхні може використовуватися шар адгезиву між композицією винаходу і твердою поверхнею. Такий шар адгезиву є особливо придатним для жорстких твердих блоків, які мають величину пенетрації 1-4 мм. Такий шар адгезиву складає переважно між 0,01 і 0,2 мм товщини.

Придатні шари адгезиву розкриваються в європейській патентній заявці EP06124234, що одночасно знаходиться на розгляді.

Адгезивна фаза містить гідрофобний адгезивний матеріал і необов'язково гідрофільний адгезивний матеріал. Гідрофобний адгезивний матеріал потрібний у винаході для отримання відповідної стійкості до води. Для отримання ще сильнішої адгезії композиція може також включати гідрофільний адгезивний матеріал.

Гідрофобний адгезивний матеріал містить принаймні одну з гідрофобних сполук з сукупною точкою плавлення 30-60 °С, переважно 45-55 °С, і полімер. Гідрофобна сполука присутня в гідрофобному адгезивному матеріалі в концентрації 25-60 %, переважно 35-55 %, переважніше 40-50 % за вагою виходячи з гідрофобних адгезивних матеріалів. Адгезивна фаза включає також полімер з концентрацією 5-75 %, переважно 20-70 %, переважніше 40-65 %, найпереважніше 50-60 % за масою, виходячи з гідрофобного адгезивного матеріалу.

Гідрофобну сполуку переважно вибирають з природних або мінеральних масел, петролатуму, загущених масел, масел, що частково гідруються, або жирів, силіконових масел і похідних, загущених неполярних розчинників або неіонної поверхнево-активної речовини з низьким гідрофільно-ліпофільним балансом (HLB) та їхніх комбінацій. Низький HLB, як визначено в цьому документі, означає переважно менше 12, переважніше менше 10.

Полімер переважно вибирають з природних і синтетичних полімерів целюлози, таких як карбоксиметилцелюлоза, поліакрилатів, полівініл піролідону, співполімерів вініл/малеїновий ангідрид, полімерів на силіконовій основі та їхніх сумішей.

Полімери в гідрофобному адгезивному матеріалі переважно нерозчинні у воді і переважно набухають у контакті з водою.

Адгезивна фаза необов'язково містить гідрофільний адгезивний матеріал. Для запобігання миттєвому розчиненню гідрофільної адгезивної фази при контакті з водою, гідрофільний адгезивний матеріал, якщо присутній, переважно розміщують у такий спосіб, щоб він був

пов'язаний як з твердою поверхнею, так і з миючою фазою або проміжною фазою між миючою фазою і адгезивною фазою, при тому, що він є оточеним гідрофобним адгезивним матеріалом з усіх інших сторін. Навіть при тому, що можна було б чекати, що гідрофільний адгезивний матеріал швидко розчинятиметься водою, постулюється, без бажання бути зв'язаним теорією, що можна отримати вказану додатково покращувану адгезію комбінацією гідрофобного адгезивного матеріалу, що оточує гідрофільний адгезивний матеріал, тому що гідрофобний адгезивний матеріал зупиняє проникнення води, тоді як гідрофільний адгезивний матеріал додатково покращує міцність адгезії до блоку. Гідрофільну адгезивну фазу переважно вибирають з адгезивних матеріалів на основі крохмалю, гідрофільних полімерів, солей жирних кислот і/або їхніх сумішей. Одним прикладом такого гідрофільного адгезиву є суміш, PVP, що містить, полімер та стеарат натрію.

Гідрофільний адгезивний матеріал присутній в кількості 0-60 мас. % від загальної кількості адгезивної фази. Переважне відношення гідрофобний:гідрофільний адгезивний матеріал складає між 10:1 і 1:10, переважніше, між 5:1 і 1:5, ще переважніше 4:1 і 1:2, найпреважніше між 2:1 і 1:1.

Або один або обидва адгезивні матеріали можуть також містити відповідний модифікатор реології. Переважно, модифікатор реології присутній в концентрації 0-10 %. Полімерні загусники є прикладом відповідних модифікаторів реології для колоїдного діоксиду кремнію або кремнієвого масла; тригліцериди, що гідруються, або жирні кислоти є прикладом відповідних модифікаторів реології для жирних кислот і тригліцеридів; а прикладом відповідного модифікатора реології для безводних, гідрофобних масел є 12-гідроксистеаринова кислота. Необов'язкові інгредієнти

Тверда композиція для очищення поверхні відповідно до винаходу може також містити активний миючий засіб, миючий компонент детергенту, барвник, ароматизатор, гігієнічні засоби, антиоксиданти, акцептори радикалів, хелатуючі засоби, гідротропи, антикорозійні засоби, замутнювачі, блискоутворювачі, консерванти і/або абразиви, такі як діоксид кремнію, каолін, тальк і так далі. Проте додаткові інгредієнти, які погіршують властивість прозорості або напівпрозорої композиції, не є переважними.

Придатний активний миючий засіб описується, наприклад, в "Surface Active Agents" том 1, авторів Schwartz & Perry, Interscience 1949 p., том 2 авторів Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958 p., в поточному випуску "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" виданому Manufacturing Confectioners Company або в "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2-е видання, Carl Hauser Verlag, 1981 p.

Композиція може необов'язково містити зволожуючий засіб. Зволожуючі засоби зберігають як структуру, так і прозорість, полегшуючи сольватацією мильних ланцюгів/стрічок збереження мікрокристалічних доменів. Якщо дані домени залишаються малими і запобігають подальшому зародженню кристалів, то структура, що утворюється, є прозорою. Переважними зволожуючими засобами є полігідроксильні органічні сполуки, такі як сорбіт і сахароза.

Зволожуючий засіб може бути присутнім в концентрації 0-40 % від маси композиції. Зволожуючий засіб переважно присутній в концентрації принаймні 5 %, але переважно не більше 20 %, переважніше не більше 10 %.

У композиції можуть бути також присутніми розчинники. Переважні розчинники включають гліколі (наприклад, монопропіленгліколь/пропан-1,2-діол), поліалкіленгліколі (наприклад, ПЕГ, ППГ), воду і коротколанцюгові органічні розчинники (наприклад, етанол або ізопропанол) та аромати. У композиції розчинник може бути присутнім в концентрації 0-0 %, переважно 1-10 % від маси композиції.

Композиція може містити малі кількості довголанцюгових жирних кислот, аліфатичних спиртів, аліфатичних складних ефірів для додаткової конфігурації системи з метою запобігання капанню рідкокристалічної фази після частих промивок струменем рідини.

Як додаткові структуроутворювачі для даних типів блоків можуть використовуватися високомолекулярні ПЕГ, такі, що мають точку плавлення більш 40 °C. Переважна точка плавлення знаходиться в інтервалі 50-60 °C.

Розмір і форма композиції

Форма твердої композиції для очищення поверхні може впливати на її адгезійні властивості. Переважно мати гідродинамічні форми, які сприяють кращому контролю властивостей вимивання блоку, що, у свою чергу, сприяє кращій адгезії до поверхні. Таким чином, круглі, гладкі форми є переважними в порівнянні з квадратними/прямокутними блоками з гострими краями, унаслідок чудової гідродинамічної поведінки. Термін служби композиції прямо пов'язаний з її складом і розміром. Звичайний розмір блоку для унітазу складає між 10 і 50 грамами, переважно приблизно 15-40 г, і найпреважніше приблизно 20-25 г.

Було встановлено, що тверді блоки для очищення поверхні з високою концентрацією антисептика не мають привабливого зовнішнього вигляду. Осідання антисептика зазвичай роблять блок неоднорідним. Тому метою є створення блоку, який принаймні частково є прозорим або напівпрозорим. Під принаймні частково прозорим або напівпрозорим мають на увазі, що зразок товщиною матеріалу 1 см пропускає принаймні 5 % видимого світла, переважно принаймні 20 % видимого світла, переважніше принаймні 50 % видимого світла. Переважніше, блок є прозорим. Під прозорим мають на увазі, що зразок блоку товщиною 1 см пропускає принаймні 70 % видимого світла, переважно принаймні 90 %. Унаслідок наявності барвника і майже неминучого поглинання і/або розсіювання частини світла, пропускання зазвичай складає менше 95 % видимого світла.

Нанесення

Композицію винаходу можна наносити на поверхню з тюрника або в заздалегідь утвореній формі. Композицію можна, наприклад, використовувати для очищення унітазу, ручного миття посуду і миття в посудомийній машині.

Спосіб прикріплення матеріалу безпосередньо на поверхню унітазу включає стадію прикріплення композиції до вологої поверхні унітазу. У цьому способі рідкокристалічна фаза формується на площі композиції, яка приходить в контакт з водою на вологій поверхні унітазу, забезпечуючи таким чином адгезію.

У переважному варіанті здійснення надається спосіб забезпечення гігієни туалету. У даному способі тверду композицію для очищення поверхні відповідно до винаходу прикріплюють до поверхні унітазу. Унітаз промивають струменем рідини, зволожуючи таким чином композицію і розчиняючи малу частину композиції в промивальній воді, переважно приблизно на 0,01 %-1,0 % за масою, переважно 0,1 % - 0,5 %.

Твердість композиції

Тверда композиція для очищення поверхні винаходу може бути твердою, напівтвердою або гелеподібною композицією в значеннях Rompp Lexicon Chemie, 10-е видання, Штутгарт/Нью-Йорк, 1997 р.

Переважна твердість композиції залежить від її мети. У контексті даного винаходу твердість композиції вимірюють способом, даним нижче.

Твердість композиції можна аналізувати з використанням пенетрометра PNR10 (бувш. SUR Berlin). Спосіб включає використання наконечника для механічного проникнення в досліджуваний зразок з використанням відомого зусилля. Голку пенетрометра уручну розміщують близько до поверхні зразка при випробуванні та проводять вимірювання взаємодії. Результат виражають в "мм" глибини проникнення в зразок і виконують повторні вимірювання на інших частинах композиції. Низькі величини корелюють з твердими зразками, тоді як вищі величини відповідають м'якшим матеріалам.

Придатна композиція може варіюватися від твердої до дуже м'яких гелів в інтервалі 1-19 мм проникнення, вимірюваного з використанням вищезгаданого способу.

Для гелів, що видавлюються струменем з тюрника, переважна твердість 12-19 мм проникнення.

Для композиції, використовуваної в кожусі, наприклад композиції, що міститься в кожусі на обідку унітазу, переважна твердість 1-11 мм проникнення.

Для композиції, яка наклеюється безпосередньо на поверхню унітазу, наприклад, за допомогою адгезивного шару, прикріпленого до однієї сторони композиції, переважна в деякій мірі гнучка композиція з твердістю приблизно 1-14 мм проникнення, переважніше 1-12 мм, найбільш переважно 1-9 мм.

Спосіб виробництва

Винахід надає спосіб виробництва блоків, що містять композицію винаходу, який включає стадії:

нагрівання системи поверхнево-активної речовини до 60-90 °C, переважно приблизно 80 °C; додавання антисептика в однорідну рідину і повного розчинення антисептика; охолодження маси до приблизно 60-65 °C; за потреби, додавання аромату і колірних інгредієнтів при даній температурі, і відливання розплаву в матрицю бажаної форми.

Продукт в матриці може зберігатися для твердіння при кімнатній температурі, або для швидкого твердіння його можна пропускати через охолоджувальний тунель. Як тільки продукт затвердіє в матриці, його можна упаковувати в будь-яку бажану упаковку.

Залежно від складу, для виготовлення даних блоків можна також використовувати відливання під тиском або звичайний загальноприйнятий спосіб екструзії.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу

Винахід далі пояснюється за допомогою наступних необмежуючих прикладів.

Приклад 1 - Адгезійні властивості

Були перевірені адгезійні властивості і якість продукту наступного складу в унітазі при використанні шару адгезиву приблизно 0,1-0,15 мм товщини. Результати наведені в наступній таблиці. Блок для унітазу був виготовлений з композиції 1, яка включає:

Композиція 1

Інгредієнти	(%)
Бензалконій хлорид	23,5
Етоксилат аліфатичного спирту C8-C10	7,00
Етоксилат аліфатичного спирту C16-C18	54,5
Етоксилат аліфатичного спирту C22	10,00
Аромат	4,00

Блоки розміщують в різні типи унітазів у положенні, де сила води максимальна. Різні положення позначені на Фіг. 1. Результат дослідження в унітазі наведений нижче в таблиці.

Таблиця 1

Результати адгезії

№ унітазу	Тип унітазу	Кількість промивань струменем рідини і положення блоку в унітазі			
		A1	A2	B1	B2
1	Villeroy & Boch			141	50
2	Villeroy & Boch			>200	>200
3	Villeroy & Boch			>200	>200
4	Villeroy & Boch			>200	>200
5	Villeroy & Boch			>200	>200
6	Villeroy & Boch			>200	>200
7	Villeroy & Boch			>200	>200
8	Villeroy & Boch			>200	>200
9	Villeroy & Boch			>200	>200
10	Villeroy & Boch			>200	>200
11	Ideal Standard	>200	>200	>200	>200
12	Ideal Standard	>200	>200	>200	>200
13	Armitage & Shank	>200	>200	>200	>200
14	Armitage & Shank	>200	>200	>200	>200
15	Kolo	>200	>200	>200	>200
16	Kolo	>200	>200	>200	>200

Приведені результати показують, що більшість блоків витримують більше 2 00 промивань струменів рідини. Виявлено, що поведінка вимивання і піноутворюючі властивості блоку є дуже хорошими.

Той же самий блок був перевірений на бактерицидну активність порівняно з твердими блоками, що є лідерами на ринку. Було виявлено, що 3-10 м.д. бензалконій хлориду досить, щоб убити небезпечні бактерії, такі як E. Coli, тоді як недезинфікуючі блоки не впливали на активність бактерій.

Приклад 2 - Тривалість робочих характеристик

Композиції даного прикладу були перевірені на кількість струменів рідини, які вони витримували при збереженні правильного дозування продукту в унітаз.

Таблиця 2

Немильні склади з використанням неіонних поверхнево-активних речовин

	2	3	4	5	6	7
Бензалконію хлорид	23,5	23,5	23,5	20,0	23,5	30,0
ЕО аліфатичного спирту C16-C18	56,5	59,5	52,5	42,0	45,5	47,0
ЕО аліфатичного спирту C9-C11	6	6	6	3,0	6	6
ЕО аліфатичного спирту C20-C22	10	0	8	25,0	10	10
Аромат	4	4	8	10	8	5
Аліфатичний спирт C20-22	0	5	0	0	5	0
ПЕГ 6000	0	2	0	0	2	0
Алкіл поліглікозид	0	0	2	0	0	2
Всього	100	100	100	100	100	100
Кількість промивань струменем рідини	300	160	160	>150	>150	>150

Як можна бачити з даних прикладів, блоки в різних композиціях витримували принаймні 150 промивань струменем рідини і аж до 300 промивань струменем рідини.

5 Приклад 3 - ефективність гігієни

У даному прикладі демонструється антибактеріальний ефект композицій відповідно до винаходу. Відповідний спосіб був розроблений для перевірки ефективності експериментальних блоків для унітазу в реальних умовах. Даний спосіб використовує низьку концентрацію бактерій і відсутність додаткових забруднень, оскільки велика частина бактерій і екскрементів видаляється з унітазу під час змивання струменем рідини, і мета блоку для унітазу полягає в постачанні підтримуючої дози для контролю залишкових бактерій.

Опис способу

Далі описаний спосіб перевірки ефективності, властивої фрагменту блоку, еквівалентній кількості, втраченій в струмені рідини. Ця кількість розраховується з маси блоку/ тривалість промивання і в даному випадку складає 30 г/300 промивань, що дорівнює 0,1 г на промивання. Основний розчин досліджуваного блоку готують в стерилізованій воді стандартної жорсткості (як визначено в EN1276), потім готують серію розведень даного основного розчину, щоб створити серію кінцевого розведення в межах від 1 в 1000 до 1 в 50000. На початку відліку часу кожне з даних розведень змішують 1 до 1 з інкулятом тест-бактерій, стандартизованим для отримання кількості $2,0 \times 10^3$ бактерій/мл - $5,0 \times 10^3$ бактерій/мл і залишають на час контакту 1 і 4 години, що дає кінцевий інтервал розведення "у випробуванні" від 1 до 2000 до 1 до 100000. Придатними бактеріями для використання в цьому випробуванні є E.coli (ATCC 10536). Після бажаного часу контакту зразок кожного випробовуваного розчину видаляють і розводять 1 до 10 в розчині відповідного нейтралізатора, а саме універсального нейтралізатора, як описано в EN1276, який був доповнений з триптон-соєвим бульйоном для забезпечення росту бактерій, що вижили. Ефективні робочі характеристики блоку вимірюють як найвище розведення, що не показує росту бактерій, в 75 % випробовуваних зразків, після 24 годин інкубації при 37 °C.

Приклад. Перевірені склади блоку для унітазу наведені в таблиці нижче разом з розведеннями, що досягають проходу після часу контакту 1 і 4 години з E.coli.

Інгредієнти (%) за масою	8	9	10	11
Мило Prisavon 2013 (unigema)	0	0	0	58,5
Мило 85/15 короткий/довгий ланцюг	0	0	40	0
Бензалконію хлорид	50	50	25	36,9
Етоксилат C16-C18 FA	40	0	0	0
Альфа олефін сульфонат	10	10	0	4,6
Lutensol AT25	0	40	0	0
Пропіленгліколь	0	0	10	0
Етанол	0	0	5	0
Аромат	0	0	5	0
Гліцерин	0	0	5	0
Ефективне розведення (1 година)	46000	55000	9000	27000
Ефективне розведення (4 години)	>60000	>60000	58000	Не перевірялося

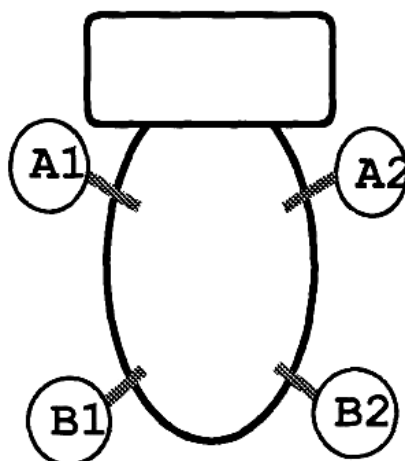
Вода - до 100 %

Як можна бачити з результатів, композиції винаходу показують повне інгібування при розбавленні більш ніж 1:50000 і часі контакту 4 години. Композиції 8 і 9 також показують інгібування при розбавленні приблизно 1:50000 при часі контакту 1 година.

5

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Тверда самонаклеювальна композиція для очищення поверхні, що принаймні частково прозора або напівпрозора та придатна для нанесення на поверхню унітаза, яка включає:
 - а) 30-80 мас. % системи поверхнево-активної речовини, яка створює рідкокристалічну фазу у присутності води,
 - б) 20-50 мас. % матеріалу антисептика,
 - в) 0-10 мас. % розчинника,
 - г) 0-10 мас. % змочувального засобу.
2. Тверда композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково включає адгезивний шар, який містить гідрофобний адгезивний матеріал, що включає:
 - а) 25-60 мас. % принаймні однієї гідрофобної сполуки, яка має сукупну точку плавлення 30-60 °C, і
 - б) 40-75 мас. % полімеру.
3. Композиція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що матеріал антисептика є антисептиком на основі четвертинного амонію.
4. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що система поверхнево-активної речовини включає неіонну поверхнево-активну речовину.
5. Композиція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що неіонна поверхнево-активна речовина вибрана з етоксилатів C₈-C₁₂ аліфатичного спирту з 5-10 ЕО або полісорбатів.
6. Композиція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що системою неіонної поверхнево-активної речовини є етоксилат C₁₄-C₂₄ аліфатичного спирту з 15-60 ЕО.
7. Композиція за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що система поверхнево-активної речовини включає аніонну або амбідентну поверхнево-активну речовину, яка має точку Крафта, нижчу за кімнатну температуру.
8. Композиція за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що її твердість складає 1-12 мм.
9. Спосіб виробництва композиції за будь-яким з пп. 1-8, що включає стадії:
 - а) плавлення всієї системи поверхнево-активної речовини при температурі 60-90°,
 - б) розчинення антисептика в розплавленій системі поверхнево-активної речовини, і
 - в) відливання розплаву в матриці для твердіння.
10. Спосіб забезпечення гігієни унітаза, що включає стадії:
 - а) нанесення композиції за пп. 1-8 на поверхню унітаза;
 - б) обполіскування унітаза водою.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601