



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109873** (13) **C2**
(51) МПК (2015.01)
C03C 17/28 (2006.01)
C03C 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2011 09226	(72) Винахідник(и):	Хукман Лендерт Корнеліс (NL), Сібенліст Ронні (NL)
(22) Дата подання заявки:	22.12.2009	(73) Власник(и):	АРКЕМА ВЛІССІНГЕН, Haven 9850, NL-4389 Vissingen Oost, The Netherlands (NL)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	26.10.2015	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	08172678.8	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 5346544 A, 13.09.1994 JP 59145259 A, 20.08.1984 JP 62128951 A, 11.06.1987 WO 2006021233 A, 02.03.2006 UA 27569 U, 12.11.2007
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	23.12.2008		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.10.2011, Бюл.№ 20		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.10.2015, Бюл.№ 20		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2009/067798, 22.12.2009		

(54) ПОКРИТТЯ ДЛЯ СКЛЯНИХ ЄМНОСТЕЙ, ЩО МАСКУЄ ПОДРЯПИНИ**(57) Реферат:**

Даний винахід стосується застосування емульсій "масло у воді" для обробки або поліпшення скляних поверхонь, зокрема, зовнішніх поверхонь скляних ємностей. Більш конкретно, даний винахід стосується покриття для скляних пляшок, що маскує подряпини, яке поліпшує зовнішній вигляд.

UA 109873 C2

Даний винахід стосується застосування емульсій "масло у воді" для поліпшення зовнішнього вигляду скляних поверхонь, зокрема, зовнішніх поверхонь скляних ємностей. Більш конкретно, даний винахід стосується покриттів для скляних пляшок, що маскують подряпини, які поліпшують зовнішній вигляд.

Скляні вироби, такі як пляшки багаторазового використання, піддаються великому числу маніпуляцій під час виготовлення, при огляді, наповненні, перевезенні, митті і т. д. При таких маніпуляціях пляшки контактують з різними механічними пристроями, такими як конвеєри, контрольні пристрої і т. д., а також контактують з іншими скляними ємностями (такими як пляшки, банки і т. п.) і поверхнями, як коробки, полиці і т. д. Цей високий рівень контакту викликає пошкодження: бій, утворення тріщин, дряпання або інші дефекти поверхні.

Використання засобів, що маскують подряпини або задирки на скляних ємностях, відоме. Такі маскуючі агенти легко маскують задирки і виявляють прийнятну довговічність і поверхневі властивості. Бажані властивості для агентів, що маскують задирки, включають водостійкість і довговічність, і одночасно мають на увазі нетоксичність і можливість видалення при митті пляшок лугами.

Покриття для скляних виробів можуть містити полімерні матеріали, які тверднуть після нанесення на поверхню пляшки при кімнатній температурі або після нагрівання. Наприклад, патент US 4273834 розкриває особливий органополісилоксан і каталізатор твердіння, які наносяться на скляні вироби для маскування подряпин. Матеріал твердне на поверхні пляшки при кімнатній температурі або при нагріванні.

Патент US 5346544 розкриває тригліцеридні матеріали і складний ефір жирної кислоти і ізопропілового спирту як покриття для скляних ємностей, які емульгують у воді, наносять на скляні пляшки і сушать при кімнатній температурі або з нагріванням.

Патенти US 4792494 і 4834950 розкривають застосування модифікованого поліетилену, переважно в формі водної дисперсії, для створення захисного покриття на скляних поверхнях. Покриття звичайно наносять в кінці оздоблювальної обробки гарячого виробу, причому залишкова теплота скла допомагає сушінню в традиційному процесі нанесення покриття після виходу з лєсра (тунельна піч для відпалу стекла).

Патент US 3296173 розкриває захисне покриття для скла, що містить продукт реакції полівінілового спирту, емульгованого поліолефіну і хлориду амонію. Покриття наносять і нагрівають, внаслідок чого композиція реагує з отриманням стійкого покриття.

Різноманітність розробок для операцій переміщення, чищення і наповнення пляшок приводить до обмежень на застосовність способів покриття, що відповідають рівню техніки. Захисні покриття наносяться на скляні ємності під час виробництва, або під час обробки до подачі в лєру і/або при обробці після виходу з лєри. У випадку одноразових скляних ємностей таких захисних покриттів достатньо, щоб захистити від утворення подряпин протягом терміну служби ємності.

У випадку скляних ємностей багаторазового користування, які можна мити і повторно наповнювати, наприклад, від 20 до 60 разів або більше, покриття, нанесені при виробництві, змиваються, і захист втрачається. По мірі збільшення числа циклів посилюється стирання, яке приводить до небажаного зовнішнього вигляду.

Щоб забезпечити кращий зовнішній вигляд, повернені пляшки обробляють протизадирковим покриттям в кожному циклі промивання/наповнення. Системи для покриттів, які основані на теплі для твердіння або сушіння нанесеного покриття, неефективні в лініях, де скляні пляшки є холодними.

У системах для покриття, основаних на емульсіях, бажана нестабільність емульсії на скляній поверхні, щоб емульсія руйнувалася, і покриття, що складається з масляної фази, осаджувалося на скляну поверхню. Системи для покриття на основі водних емульсій часто покладаються на дестабілізацію емульсії шляхом руйнування через випаровування водної фази.

Однак волога на пляшках, наприклад, конденсат, може негативно вплинути на такі системи, і при деяких покриттях великі часи твердіння через вологу, наприклад, від конденсації, можуть негативно вплинути на систему для покриття. Всі сучасні продукти, відомі до теперішнього часу, відрізняються поганими або незадовільними властивостями, якщо вони наносяться на мокрі пляшки або на холодні пляшки, які стають вологими через конденсацію, наприклад, при наповненні скляних пляшок або ємностей холодним матеріалом, звичайно холодними рідинами, таким як газовані рідини, наприклад, газувана вода, содова вода і т. п.

Дійсно, нанесений продукт розбавляється конденсаційною водою зовні ємності, причому вказане розбавлення приводить головним чином до змивання нанесеного покриття. Змивання означало б повну відсутність покриття.

Розв'язання цієї проблеми вже існують, наприклад, системи, основані на дестабілізації емульсії в результаті додавання деемульгатора.

Емульсії, основані на високих концентраціях емульгатора, передбачають використання більш концентрованих емульсій, оскільки конденсаційна вода розріджує вказану емульсію. Однак використання більш концентрованих емульсій приводить до неприйняттого покриття, оскільки кількість конденсаційної води сильно варіює через коливання точки роси, так що використання концентрованих емульсій є незадовільним.

Один приклад додавання дестабілізатора емульсії описаний в EP-A-1731227. У цьому документі деемульгатор є кислотою, а результатом є поліпшені характеристики шуканого покриття, навіть в присутності конденсації на зовнішніх частинах скляних ємностей.

Однак застосування таких деемульгаторів, як кислоти, має декілька недоліків, і було б надто бажано використати емульсії з нейтральним рН, щоб уникнути, нарівні з іншим, основних недоліків кислотних емульсій, які перерахуємо ще раз:

- проблеми з корозією, як кришок пляшок, так і обладнання;
- проблеми з барвниками, особливо в етикетках, чутливих до рН;
- проблеми з безпекою для робітників нижчої ланки і кінцевих споживачів;
- екологічні проблеми через кислотні стоки, від яких позбуваються.

Таким чином, основними цілями даного винаходу є розробка композиції для нанесення на ємності багаторазового використання, щоб оновити зовнішній вигляд або замаскувати білі відображаючі смужки (задири), які з'являються в зонах зіткнення ємність-ємність (або іншої ємності з пристроями або поверхнями) через інтенсивний контакт скла зі склом (або скла з пристроями і подібним, як пояснювалося вище), в основному в процесі наповнення, після декількох циклів застосування багаторазових скляних ємностей.

Іншою метою даного винаходу є розробка способу нанесення такої композиції (маскуючої рідини), щоб відновити зовнішній вигляд таких ємностей, оскільки присутність смужок потертості сильно погіршує вигляд ємностей.

Наступна мета даного винаходу полягає в розробці ефективної рідини, що маскує подряпини або задири, особливо у випадку умов наповнення, при яких ємності наповнюються холодними рідинами, і відбувається конденсація вологи на поверхні ємності.

Ще однією метою є розробка альтернативного рішення для стабільної емульсії, яку можна було б просто змивати або сильно розбавляти, тим самим запобігаючи значно більш високій концентрації активних компонентів в емульсії.

Ще однією метою даного винаходу є уникнути використання кислих добавок як дестабілізаторів, які привели б до проблем з корозією, проблем з маркіруванням, а також до проблем з безпекою і екологічних проблем.

Тепер же несподівано було виявлено, що вищезазвані цілі задовольняються, цілком або частково, застосуванням емульсій, що маскують подряпини, згідно з даним винаходом, які тепер будуть описані тут детальніше. Інші цілі виявляються нижче з опису даного винаходу.

Таким чином, даний винахід стосується поліпшеної композиції і поліпшеного способу маскування ємності в холодних і вологих умовах.

І лабораторні випробування, і практичний досвід показали, що на ефективність маскування дійсно впливають деякі параметри, пов'язані зі стабільністю емульсії.

Крім самого складу маскуючого продукту, мають значення рН, жорсткість води або вміст солі у воді, що використовується для приготування емульсії.

Даний винахід оснований на тому факті, що, на відміну від емульсій, що використовуються в цей час, які звичайно містять велику кількість поверхнево-активних речовин (ПАР), зокрема, більше 20 % по вазі (ваг. %), використання менше 15 ваг. %, переважно менше 10 ваг. %, ще більш переважно менше 8 ваг. %, найбільш переважно менше 5 ваг. % ПАР в композиції, що маскує подряпини, дає відмінні результати і в холодних, і у вологих умовах.

Таким чином, згідно з першим аспектом, даний винахід використовує композицію, що містить від 0,1 ваг. % до 15 ваг. % щонайменше однієї ПАР і від 85 ваг. % до 99,9 ваг. % щонайменше одного масла, в формі водної емульсії як покриття, що маскує подряпини, на скляній поверхні.

Згідно з одним переважним варіантом здійснення, вищезгадана композиція містить від 1 ваг. % до 10 ваг. % щонайменше однієї ПАР і від 90 ваг. % до 99 ваг. % щонайменше одного масла. Більш переважно, вищезгадана композиція містить від 1,5 ваг. % до 8 ваг. % щонайменше однієї ПАР і від 92 ваг. % до 98,5 ваг. % щонайменше одного масла. Ще більш переважно, вищезгадана композиція містить від 1,5 ваг. % до 5 ваг. % щонайменше однієї ПАР і від 95 ваг. % до 98,5 ваг. % щонайменше одного масла.

У вищезгаданій композиції будь-яка ПАР(и) і будь-яке масло(а) можуть змішуватися одне з одним, за умови, що вони розчиняються одне в одному і звичайно здатні утворювати водну емульсію "масло у воді".

Крім того, переважними композиціями для застосування як емульсії "масло у воді" є рідкі композиції, причому тверді композиції не годяться для покриттів, що маскують подряпини. Таким чином, композиції для застосування в даному винаході повинні в умовах роботи знаходитися в рідкій формі.

Для композицій, що використовуються в даному винаході, підходить будь-який тип ПАР, відомий фахівцеві в даній галузі, за умови, що вказана ПАР змішується з маслом. ПАРи можуть бути неіонними, аніонними, катіонними або цвіттеріонними. Переважно ПАРи є неіонними, щоб уникнути проблем змішування з маслами, а якщо вони аніонні, то щоб запобігти утворенню солі при емульгуванні з водою, що містить іони.

Згідно з одним переважним аспектом ПАРи, що використовуються в даному винаході, можуть бути вибрані з:

- алкоксированих (переважно етоксированих і/або пропоксированих) феноксиалкілів;
- необов'язково алкоксированих (переважно етоксированих і/або пропоксированих) первинних або вторинних спиртів, як необмежувальні приклади, олеїловий або стеариловий спирти;
- алкоксированих (переважно етоксированих і/або пропоксированих) алкіламінів, як необмежувальний приклад, ПАРи, що випускаються в продаж СЕСА S.A. під назвою Noramox®, переважно Noramox® S2 і Noramox® S5;
- алкоксированих (переважно етоксированих і/або пропоксированих) кислот, як необмежувальні приклади, олеїнова кислота і пальмітинова кислота;
- алкоксированих (переважно етоксированих і/або пропоксированих) складних ефірів, переважно ефіру гліцерину, і
- ефіру сорбіту або алкоксированих (переважно етоксированих і/або пропоксированих) ефірів сорбіту.

Якщо вони етоксировані, ці ПАРи переважно містять в середньому до 15 ланок ЕО на моль.

Оскільки композиції використовуються в даному винаході для покриття скляних ємностей в промисловості харчових продуктів і напоїв, ПАРи переважно вибираються з поверхнево-активних речовин, перерахованих в списку E-numbers в European food additive list (Європейський список харчових добавок), більш переважно з частини E400-E499, ще більш переважно з групи ефірів сорбіту, частини E491-E496.

Можуть використовуватися суміші двох або більше ПАР.

Крім ПАР, композиція для застосування в даному винаході містить щонайменше одне масло, яке може бути маслом будь-якого типу, відомого в даній галузі. Під "маслом" розуміється будь-яка сполука, масло або полімер, яка змішується з ПАР(ами), але не змішується з водою і здатна утворювати емульсію "масло у воді", тобто, масляну або полімерну дискретну фазу в безперервній водній фазі або безперервній фазі на водній основі.

Переважні масла можуть бути вибрані, наприклад, з:

- поліолефінів, таких як парафінові масла;
- жирних кислот;
- складних ефірів жирних кислот, переважно моноефірів, що містять більше 10 атомів вуглецю, переважно до 40 атомів вуглецю;
- ефірів сорбіту або алкоксированих (переважно етоксированих і/або пропоксированих) ефірів сорбіту.
- моно- і/або діефірів гліколю і
- моно- і/або ди- і/або триефірів гліцерину.

Можуть використовуватися суміші двох або більше масел.

За необхідності і/або при бажанні описані вище композиції, що містять щонайменше одну ПАР і щонайменше одне масло, можуть також містити одну або більше добавок, що звичайно застосовуються і відомих в рівні техніки, таких, наприклад, як добавки, вибрані з:

- біоцидів, бактерицидів,
- барвників,
- дестабілізаторів емульсії, таких як кислоти,
- парфумів, віддушок,
- УФ-поглиначів, світлопоглиначів, ударогасників
- і подібного.

Такі добавки можуть додаватися в композицію "масло(а) + ПАР(и)" і/або в готову до застосування емульсію "масло у воді" і/або у водну фазу або воду, що використовується для

утворення емульсії. Згідно з одним переважним варіантом здійснення, композиція для застосування в даному винаході не містить ніяких добавок і переважно складається з суміші щонайменше одного масла і щонайменше однієї ПАР, як описано вище.

5 Як описано вище, композиція (масло(а) + ПАР(и)) використовується як емульсія "масло у воді", тобто безперервна водна фаза, в якій диспергована або емульгована масляна фаза, причому масляна фаза являє собою покриття, що маскує подряпини.

Емульсію звичайно готують змішуванням ПАР(ин), що містить масляну фазу, з водною фазою або водою. Масляну фазу і ПАР можна постачати як концентрат для змішування з водою кінцевим користувачем для отримання обробляючої емульсії, або постачати як емульсію, готову до застосування.

10 Даний винахід стосується також емульсій, отриманих змішуванням води і щонайменше однієї з визначених вище ПАР, а потім додаванням і змішуванням щонайменше одного з визначених вище масел, або отриманим змішуванням води і щонайменше одного з визначених вище масел, а потім додаванням і змішуванням щонайменше однієї з визначених вище ПАР.

15 Іншими словами, емульсія, що маскує подряпини, для нанесення на скляну поверхню може бути приготована шляхом змішування, в будь-якому порядку, щонайменше одного масла, щонайменше однієї ПАР і води, щоб отримати бажану емульсію "масло у воді".

20 Переважна концентрація масляної фази в емульсії відразу після нанесення складає приблизно від 2 до 20 ваг. %, переважно приблизно від 3 до 10 ваг. %, більш переважно від 3 до 8 ваг. % від повної ваги емульсії "масло у воді". Коливання якості води, як рН або жорсткість, можуть вплинути на якість і стабільність кінцевої обробляючої емульсії, якщо її постачати як концентрат для змішування з водою на місці.

25 Розробки попереднього рівня показують, що дуже стабільні емульсії працюють неналежним чином, а коли емульсії дуже нестабільні, розділення фаз може трапитися вже в лініях живлення, ще до нанесення на скляні ємності, що приводить або до відсутності покриття взагалі, або до зайвого нанесення покриття, що маскує подряпини.

Композиції для застосування в даному винаході, хоча вони містять відносно низьку кількість ПАР(ин), несподівано показали відмінні результати при застосуванні як емульсія "масло у воді".

30 Емульсію отримують, ретельно перемішуючи воду, щонайменше одну ПАР і щонайменше одне масло, як описано вище. Годиться будь-який змішувальний пристрій, відомий в даній галузі, за умови, що енергія змішування встановлюється залежно від параметрів і компонування, так, щоб в пристрій для нанесення покриття подавалася гомогенна емульсія, але що має обмежену стабільність.

35 Енергія змішування, призначена для отримання описаної вище емульсії "масло у воді", повинна встановлюватися так, щоб емульсія була стабільною протягом періоду від декількох секунд до декількох годин, переважно протягом періоду, який підібраний так, щоб в пристрій для нанесення покриттів подавалася гомогенна робоча рідина. Таким чином, цей період часу залежить від поточкових ліній, пристроїв для нанесення покриттів і подібного.

40 Під емульсією, стабільною протягом деякого періоду часу, розуміється, що між маслом і водою не відбувається ніякого макроскопічного розділення фаз (майже повне руйнування емульсії) протягом періоду від декількох секунд до декількох годин, переважно протягом періоду часу, який підібраний так, щоб в пристрій для нанесення покриттів подавалася гомогенна робоча рідина. Емульсія згідно з винаходом має обмежену стабільність, що означає, що емульсія буде руйнуватися у часовому масштабі, що набагато перевищує декілька годин, переважно після періоду часу, підбраного так, щоб в пристрій для нанесення покриття подавалася гомогенна робоча рідина. Однак невелика коалесценція масляних крапель, або невелика флокуляція, або незначне розшарування може вже початися на мікроскопічному рівні протягом періоду часу від декількох секунд до декількох годин і протягом періоду, підбраного так, щоб в пристрій для нанесення покриття подавалася все ще гомогенна робоча рідина.

50 Для отримання емульсії "масло у воді" з води і описаної вище композиції можуть застосовуватися будь-які змішувальні пристрої. Звичайні мішалки або емульгуючі пристрої відомі з рівня техніки, як необмежувальні приклади можна згадати динамічні мішалки, статичні мішалки, ультразвукові змішувальні пристрої, насоси і т. п.

55 Згідно з наступним аспектом, даний винахід пропонує спосіб нанесення покриття, звичайно покриття, що маскує подряпини, на поверхню скляних ємностей, таких як пляшки, який може переналаштовуватися для різноманітних скляних поверхонь і умов нанесення.

60 Покриття забезпечує маскування подряпин і слідів стирання на поверхні скляної ємності, які впливають негативним чином на її ринкову вартість. Наприклад, подряпини або потертості на скляних пляшках, зокрема, на скляних пляшках багаторазового користування, що використовуються для напоїв, приводять до небажаного каламутного або білястого зовнішнього

вигляду, що знижує вартість пляшки. Спосіб згідно з даним винаходом пропонує покриття для скляних ємностей, яке маскує такі подряпини або сліди стирання. Крім того, покриття може посилити гладкість поверхні ємності.

5 Покриття згідно з даним винаходом наноситься в формі емульсії "масло у воді", яка може бути нанесена розпиленням, зануренням або будь-яким іншим контактним способом (губка і т. п.). Переважним способом нанесення є розпилення. В емульсії "масло у воді" згідно з даним винаходом масляна фаза утворює покривний склад для обробки скляної поверхні.

10 Спосіб згідно з даним винаходом дає поліпшений контроль маскуючи скляну поверхню покриттів на основі емульсій, який застосовний до багатьох типів систем нанесення, таких як системи, в яких скляні ємності є нагрітими, а також до систем, де скляні ємності холодні.

Спосіб згідно з даним винаходом може застосовуватися в різноманітних операціях обробки пляшок, як при високих, так і при низьких температурах нанесення, а також може пристосовуватися до умов, що змінюються, як зміна води або зміни конденсації через коливання вологості в навколишній зоні.

15 Скляні ємності вважаються гарячими, якщо їх температура складає від 25 °C до 100 °C, переважно від 25 °C до 65 °C, більш переважно від 25 °C до 45 °C і вигідно від 25 °C до 40 °C. Скляні ємності вважаються холодними, якщо їх температура складає від 2 °C до 25 °C, переважно від 5 °C до 22 °C, більш переважно від 6 °C до 20 °C і вигідно від 6 °C до 18 °C.

20 Завдяки застосуванню емульсії "масло у воді" на основі описаної вище композиції, яка містить низьку кількість ПАР в порівнянні з відомими стабільними емульсіями, що застосовуються в даній галузі, поліпшена ефективність нанесення покриття, оскільки емульсія з її обмеженою стабільністю є не дуже стабільною і "природним чином" руйнується при контакті зі скляною поверхнею.

25 Крім того, низька кількість ПАР(ин), а також нейтральний або майже нейтральний рН емульсії приводить до менших проблем з корозією, безпекою і екологією або навіть до відсутності таких проблем. Крім того, барвники в етикетках, які, як відомо, звичайно чутливі до ПАР, піддаються набагато меншому впливу при використанні емульсії "масло у воді", описаній в даному винаході.

30 Більш точно, даний винахід дає спосіб нанесення покриття, що маскує подряпини, на скляну поверхню, зокрема, на поверхню скляних ємностей, таких як пляшки, що містить щонайменше стадію нанесення щонайменше однієї емульсії "масло у воді", що маскує подряпини, яка описана вище, на щонайменше одну частину або на всю зовнішню поверхню вказаної скляної ємності.

35 Згідно з одним більш окремим варіантом здійснення, спосіб згідно з даним винаходом містить щонайменше наступні стадії:

- промивання скляної ємності,
- необов'язково, нанесення мастила на зовнішню поверхню вказаної скляної ємності,
- наповнення і закупорювання скляної ємності,
- необов'язково, приклеювання етикетки на скляну ємність і

40 - нанесення щонайменше одного емульсійного покриття, що маскує подряпини, як визначено вище.

Промивання скляної ємності може бути здійснене будь-яким способом, добре відомим в даній галузі, наприклад, використовуючи воду, переважно гарячу воду, більш переважно разом з одним або більше детергентами, наприклад, основою, як гідроксид натрію.

45 Після промивання щонайменше одне мастило може бути також нанесене на зовнішню поверхню скляної ємності. Такі мастила в даній галузі відомі, наприклад, Tegoglass® 3000 Plus, що поставляється Arkema.

Потім скляні ємності наповнюють холодними, теплуватими або навіть нагрітими рідинами і закупорюють, знову ж відповідно до відомих способів. Як впливає з прикладених прикладів, ефективність покриття, що маскує подряпини, згідно з даним винаходом не гіршає через конденсацію, яка може з'явитися на зовнішній поверхні скляної ємності внаслідок різниці температур між скляною ємністю і наливою рідиною і/або через зовнішню температуру і відносну вологість навколишнього середовища.

55 Нанесення етикетки може бути реалізоване до або після нанесення емульсії, що маскує подряпини. Завдяки нейтральному рН емульсій, що використовуються в даному винаході, і оскільки вказані емульсії дійсно містять лише малі кількості ПАР, етикетки, більш конкретно, фарби на етикетках, не зачіпаються або піддаються лише незначним впливам.

У даному винаході рН вважається нейтральним або майже нейтральним для значень рН в інтервалі від 5 до 8, переважно від 5,5 до 7,5, більш переважно від 6 до 7.

Отже, стадія маркірування може бути проведена перед стадією нанесення покриття, що маскує подряпини. Таким чином, стадія, що полягає в нанесенні емульсії, що маскує подряпини, може бути останньою стадією перед тим, як знову відмиті, наповнені і маркіровані скляні ємності будуть знову запущені в торгівлю і продані споживачам.

5 Для здійснення способу згідно з винаходом не потрібно ніякого особливого обладнання, це означає, що для застосування і способу згідно з винаходом годиться все без виключення відоме обладнання з рівня техніки.

Обладнання для нанесення звичайно включає мішалки і ємності для зберігання, насоси, транспортні і живильні лінії, пристрої розпилення і контрольно-керуючу апаратуру.

10 Переважно обладнання містить одну або більш змішувальних камер; один або більше дозуючих і циркуляційних насосів; перемішувачів пристроїв (це може бути сам насос); циркуляційний труб; засобів нанесення, таких як розпилювальні пристрої; і т. п.

Обладнання може також містити засоби керування, призначені для контролю за процесом нанесення емульсії, що маскує подряпини. Такі засоби керування можуть бути, наприклад, оптичними засобами, детектуючими наявність або відсутність ємності перед засобом нанесення, і/або детектуючими наявність і кількість смужок потертості або подряпин, щоб наносити на ємність мінімальну кількість емульсії для досягнення кращої ефективності. Згідно з одним переважним аспектом, засоби керування контролюються комп'ютером, який може взаємодіяти з дозуючим насосом(ами) і пристроєм нанесення покриття.

20 Також згідно з переважним варіантом здійснення, описане вище обладнання може бути вміщене всередину "маскуючої подряпини" камери, яку можна легко адаптувати до існуючих ліній темно-зеленого розливу, що містить необхідне обладнання для миття, наповнення, закупорювання і маркірування скляних ємностей, звичайно скляних пляшок багаторазового користування.

25 Даний винахід ілюструється більш детально на наступних необмежувальних прикладах.

Приклади

Щоб отримати ефективне і успішне нанесення на холодні і мокрі пляшки, потрібна незначна кількість ПАР в композиції.

Були приготовані різні композиції з наступними характеристиками:

30 Фіксованими параметрами є наступні:

- умови перемішування, інтенсивність і час перемішування;
- стан пляшки;
- умови розпилення, розпилений об'єм, стан розпилювального інструмента;
- якість води для розбавлення;
- 35 - умови зберігання.

Більш точно:

- | | |
|--|--|
| - концентрація (ваг. %): | 5,0-7,5; |
| - жорсткість води: | 3°DH; |
| - температура пляшок: | 7,5 °C; |
| кількість речовини, що розпилюється на пляшку: | 0,5 мл на пляшку (тільки верхня смужка потертості); |
| - умови зберігання: | 22 °C-25 °C, 100 % відносна вологість, 1 година; |
| - пристрій перемішування: | Dispermat®, безперервно при потужності перемішування 20 %, 5 хвилин. |

Наносилися різні композиції в наступних умовах:

- | | |
|----------------------------|---|
| - розпилювальний пістолет: | розпилення з повітряним піддувом (Р повітряного піддуву = 2 бара, Р розпилення = 1,5 бара); |
| - форма розпилення: | горизонтальна; |
| - об'єм, що розпилюється: | 0,5 мл, спрямований тільки на плечову смужку потертості; |
| - обертання пляшки: | ±30 об./хв.; |
| - тип пляшки: | Coca Cola® 25 дл; |
| - число пляшок: | 5. |

40 Пляшки обстежували для оцінки ефективності маскування подряпин через 24 години після нанесення, шляхом візуального огляду смужки потертості в плечовій зоні пляшки. Для кожної пляшки ставилася оцінка від 0 до 10, причому "0" означає відсутність покриття, а "10" означає 100 %-е маскування.

Емульсії готували з наступними маслами і ПАРами:

- Масла

A: Cetiol® SN [84878-33-1] цетеарил ізонананоат, від Cognis;
 B: Estol 1527 [538-23-8] гліцерин триоктоат, від Uniqema;
 C: Priolube 1544 [29806-73-3] 2-етилгексилпальмітат, від Uniqema;
 D: Priolube 3970 [11138-60-6] триметилпропантрикаприлат/капрат від Uniqema
 -ПАРи

1: етоксировані вторинні спирти: Softanol® 30, 70, 90 200, від Ineos;

2: сорбітан і етоксирований сорбітан: SMO і SML, від Evonik;

3: етоксировані складні ефіри гліцерину і жирної кислоти: BL276, Tagat® TO V, від Evonik.

5 Перша серія композицій була приготована з використанням Cetiol® SN як масло. Результати представлені в таблиці 1, нижче.

Таблиця 1

ПАВ	Softanol® 30		Softanol® 70	
К-ть композиції у воді (ваг. %)	5	7,5	5	7,5
К-ть ПАВ (ваг. %) в композиції, що маскує подряпини	Зовнішній вигляд покриття, середній по 5 пляшках			
25	1,8	0	0	0
5	5,2	7	0	8
25	6,8	10	3	10
1	8,6	10	8	10

10 Наведені вище результати показують, що концентрація ПАВ у 5 ваг. % достатня для забезпечення прийнятних результатів, і що ще більш низькі кількості ПАВ дають кращі результати.

Інша серія композицій була приготована з наступними характеристиками:

а) Opticoat® 140 (від Arkema);

15 б) Opticoat® 140+1 мл деемульгатора (12 ваг. % лимонної кислоти (CA) на літр робочого розчину);

с) склад емульсії: 97,5 % Cetiol® SN+2,5 % Softanol® 70;

д) склад емульсії: 97,5 % Cetiol® SN+2,5 % SMO;

е) склад емульсії: 97,5 % Cetiol® SN+2,5 % Softanol® 30;

ф) склад емульсії: 97,5 % Cetiol® SN+2,5 % Softanol® 90;

20 г) склад емульсії: 97,5 % Estol 1527+2,5 % SML; h) склад емульсії: 97,5 % Estol 1527+2,5 % SMO. Вищезгадані емульсійні композиції наносили в наступних умовах:

- концентрація (ваг. %):	7,5
- жорсткість води:	3°DH
- температура пляшок:	7,5 °C
- обертання пляшок:	±30 об./хв.
розпиленна кількість на пляшку:	0,5 мл на пляшку (тільки верхня смужка потертості)
- умови зберігання:	22 °C-25 °C, 100 % відносна вологість, 1 година
- тривалість перемішування:	5 хвилин
- засіб перемішування:	Dispermat®, потужність перемішування 15 %, 20 %, 25 % або 30 %
- розпилювальний пістолет:	розпилення з повітряним піддувом (Р повітряного піддуву = 2 бара, Р розпилення = 1,5 бара)
- форма розпилення:	горизонтальна
- тип пляшки:	Coca® 25 дл
- число пляшок на тест:	5

25 Пляшки обстежували, як описано вище, для оцінки ефективності маскування подряпин через 24 години після нанесення, шляхом візуального огляду смужки потертості в плечовій зоні пляшки. Для кожної пляшки ставилася оцінка від 0 до 10, причому "0" означає відсутність покриття, а "10" означає 100 %-е маскування.

Результати представлені в наступних таблицях.

30 Характеристики покриття при 7,5 ваг. %

Таблиця 2

	Opticoat® 140					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 15 %	0	1	0	3	6	2
Dispermat® 20 %	0	3	3	2	2	2
Dispermat® 25 %	0	0	0	0	0	0
Dispermat® 30 %	0	0	0	0	0	0

Таблиця 3

	Opticoat 140+1 мл лимонної кислоти					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 15 %	7	8	9	6	7	7,4
Dispermat® 20 %	6	4	6	5	9	6,0
Dispermat® 25 %	3	5	5	3	7	4,6
Dispermat® 30 %	0	1	0	0	0	0,2

Таблиця 4

	Cetiol® SN+Softanol® 70					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 15 %	10	3	9	5	8	7,2
Dispermat® 20 %	9	9	9	7	9	8,6
Dispermat® 25 %	7	7	9	8	8	7,8
Dispermat® 30 %	9	7	7	7	10	8,0

Таблиця 5

	Cetiol® SN+SMO					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 15 %	10	10	10	10	10	10
Dispermat® 20 %	10	10	10	10	10	10
Dispermat® 25 %	10	10	10	10	10	10
Dispermat® 30 %	10	10	10	10	10	10

5

Таблиця 6

	Cetiol® SN+Softanol® 30					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 15 %	10	10	10	10	10	10
Dispermat® 20 %	10	10	10	10	10	10
Dispermat® 25 %	10	10	10	10	10	10
Dispermat® 30 %	10	10	10	10	10	10

Таблиця 7

	Esto 11527+SML					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 30 %	10	10	10	10	10	10

Таблиця 8

	Estol 1527+SMO					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 30 %	10	10	10	10	10	10

Таблиця 9

	Estol 1527+Tagat® TO V					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 30 %	10	10	5	10	10	9

Таблиця 10

	Estol 1527+BL276					
	Зовнішній вигляд пляшки					
Перемішування	1	2	3	4	5	У середньому
Dispermat® 30 %	10	10	10	10	10	10

Такі відомі в даній галузі продукти, як Opticoat 140, дійсно відрізняються поганими характеристиками, якщо вони нанесені на мокрі пляшки або холодні пляшки, які стають вологими через конденсацію: спостерігаються ефекти розбавлення і просте змивання.

Даний винахід дозволяє отримати порівнянні або навіть кращі характеристики в порівнянні з характеристиками, отриманими при доданні деемульгатора, наприклад, кислоти, як описано в патенті EP-A-1731227.

Іншим достоїнством даного винаходу є те, що наноситься емульсія з нейтральним рН, що має декілька істотних переваг:

- ніяких проблем з корозією, ні закупорки пляшок, ні обладнання,
- ніяких проблем з барвниками на етикетках, які є чутливими до рН,
- ніяких проблем з безпекою/ризиком для працівників нижчої ланки і кінцевих споживачів.

Наступні випробування проводилися, щоб оцінити ефективність застосування даного винаходу на мокрих виробках.

Для імітації цих вологих умов пляшки, наповнені в холодному стані, витримували при 25 °C і відносній вологості 90 % приблизно 1 хвилину, перш ніж нанести покриття. Потім пляшки тримали в стандартних умовах зберігання: 22 °C-25 °C, 100 % відносна вологість протягом 1 години.

Приготування емульсій проводилося з мішалкою Dispermat® на потужності перемішування 30 %.

Результати представлені в таблиці 11 нижче.

Таблиця 11

	Кількість композиції у воді (ваг. %)			Зовнішній вигляд пляшки			
Композиція		1	2	3	4	5	У середньому
Cetiol® SN+SMO	5,0	8	5	10	10	10	8,2
	7,5	9	10	10	10	10	9,8
Estol 1527+SMO	5,0	9	10	10	10	10	9,8
	7,5	10	10	10	10	10	10

Проведені вище випробування показують, що композиції згідно з даним винаходом дуже ефективні також на мокрих скляних виробках.

Хоча даний винахід був описаний відносно окремих варіантів його здійснення, зрозуміло, що фахівцям в даній галузі будуть очевидні численні інші форми і модифікації винаходу. Прикладена формула і даний винахід загалом повинні інтерпретуватися як охоплюючі всі такі очевидні форми і модифікації, які відповідають істинному духу і охоплюються об'ємом даного винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Застосування композиції, що містить від 1 мас. % до 10 мас. % щонайменше однієї поверхнево-активної речовини (ПАР) і від 90 мас. % до 99 мас. % щонайменше одного масла, в формі водної емульсії як покриття, що маскує подряпини на скляній поверхні, причому вміст поверхнево-активної речовини становить менше 10 мас. %.
2. Застосування за п. 1, де композиція містить від 1,5 мас. % до 8 мас. % щонайменше однієї ПАР і від 92 мас. % до 98,5 мас. % щонайменше одного масла.
3. Застосування за будь-яким з пп. 1 або 2, де ПАР вибрана з:
 - алкоксированих, переважно етоксированих і/або пропоксированих, феноксиалкілів,
 - необов'язково алкоксированих, переважно етоксированих і/або пропоксированих, первинних або вторинних спиртів,
 - алкоксированих, переважно етоксированих і/або пропоксированих, алкіламінів,
 - алкоксированих, переважно етоксированих і/або пропоксированих, кислот,
 - алкоксированих, переважно етоксированих і/або пропоксированих, складних ефірів, переважно ефірів гліцерину, і
 - складних ефірів сорбіту або алкоксированих, переважно етоксированих і/або пропоксированих, ефірів сорбіту.
4. Застосування за будь-яким з пп. 1-3, де масло вибране з:
 - поліолефінів, таких як парафінові масла,
 - жирних кислот,
 - складних ефірів жирних кислот, переважно моноефірів, що містять більше 10 атомів вуглецю, переважно до 40 атомів вуглецю,
 - складних ефірів сорбіту або алкоксированих, переважно етоксированих і/або пропоксированих, ефірів сорбіту,
 - моно- і/або діефірів гліколю, і
 - моно- і/або ди-, і/або триефірів гліцерину.
5. Застосування за будь-яким з пп. 1-4, де композиція містить, крім того, одну або більше добавок, вибраних з біоцидів, бактерицидів, барвників, дестабілізаторів емульсії, парфумів, віддушок, УФ-поглиначів, світлопоглиначів, ударогасників і подібного.
6. Застосування за будь-яким з пп. 1-4, де композиція складається з щонайменше одного масла і щонайменше однієї ПАР.
7. Застосування за будь-яким з пп. 1-6, де концентрація масляної фази в емульсії відразу після нанесення складає від приблизно 2 до 20 мас. %, переважно від приблизно 3 до 10 мас. % від повної ваги емульсії "масло у воді".
8. Спосіб нанесення покриття, що маскує подряпини, на скляну поверхню, який включає щонайменше стадію нанесення на щонайменше одну частину або на всю зовнішню поверхню скляної ємності щонайменше однієї емульсії "масло у воді", що маскує подряпини, яка визначена в будь-якому з пп. 1-7.
9. Спосіб за п. 8, в якому вказане покриття, що маскує подряпини, наноситься розпиленням, зануренням або пристроями контактного нанесення, переважно розпиленням.
10. Спосіб за будь-яким з пп. 8 або 9, в якому емульсія, що маскує подряпини, наноситься на скляну поверхню в гарячих або холодних умовах.
11. Спосіб за будь-яким з пп. 8-10, що містить щонайменше наступні стадії:
 - промивання скляної ємності,
 - необов'язково, нанесення мастила на одну або декілька частин або ж на всю зовнішню поверхню вказаної скляної ємності,
 - наповнення і закупорювання скляної ємності,
 - необов'язково, наклеювання етикетки на скляну ємність, і
 - нанесення щонайменше одного емульсійного покриття, що маскує подряпини, визначеного в будь-якому з пп. 1-7.
12. Камера, що містить обладнання для нанесення щонайменше однієї композиції, визначеної в будь-якому з пп. 1-7, де обладнання містить одну або більше змішувальних камер, дозуючих і циркуляційних насосів, перемішуючий пристрій, циркуляційну(і) трубу(и) і засоби нанесення.
13. Камера за п. 12, в якій обладнання містить засоби керування у вигляді оптичного засобу, який детектує наявність або відсутність ємності перед засобом нанесення і/або детектує наявність і кількість смужок потертості або подряпин.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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

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