



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81671 (13) C2

(51) МПК (2006)

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/41 (2006.01)

A61K 8/44 (2006.01)

A61Q 5/12

C11D 1/38

C11D 1/72

C11D 1/88

C11D 3/00

C11D 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) МОРОЗОСТІЙКИЙ КОНДИЦІОНУВАЛЬНИЙ ЗАСІБ

1

2

(21) а200511712

(22) 28.04.2004

(24) 25.01.2008

(86) PCT/EP2004/004454, 28.04.2004

(31) 103 20 433.4

(32) 08.05.2003

(33) DE

(72) МАДЛЕ ПЕТРА-ШТЕФАНИ, ЛАСКЕ КРИСТІАН,
ШЕФФЛЕР КАРЛ-ХАЙНЦ, ПЛАМБЕРГЕР
ЙОХАННЕС(73) ХЕНКЕЛЬ КОММАНДІТГЕЗЕЛЬШАФТ АУФ
АКЦІЕН

(56) US 2002160926 A1, 31.10.2002

WO 9703169 A, 30.01.1997

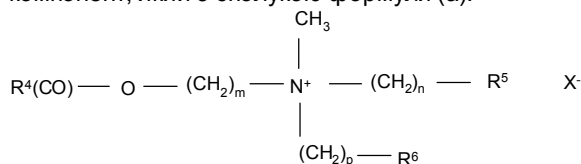
US 6376455 B1, 23.04.2002

US 6180594 B1, 30.01.2001

EP 0937771 A, 25.08.1999

WO 9909122 A, 25.02.1999

WO 9417169 A, 04.08.1994

(57) 1. Мутний морозостійкий рідкий засіб
кондиціонування, що містить одну або декілька
кріозахисних речовин в кількості більше 5 % мас. з
розрахунку на весь засіб, пом'якшувальний
компонент, який є сполукою формули (а):

, (а)

в якій

R⁴ означає аліфатичний залишок з 12-22 атомами
вуглецю і 0, 1, 2 або 3 подвійними зв'язками;R⁵ означає водень, гідроксил або O(CO)R⁷,R⁶ незалежно від R⁵ означає водень, гідроксил або
O(CO)R⁸,причому R⁷ і R⁸ незалежно один від одного,
відповідно, означають аліфатичний алкільний
залишок з 12-22 атомами вуглецю і 0, 1, 2 або 3
подвійними зв'язками,m, n і p незалежно один від одного означають 1, 2
або 3,X⁻ означає метосульфатний аніон,а також щонайменше один етоксилат спирту, що
має щонайменше 20 етиленоксидних ланок.2. Засіб кондиціонування за п. 1, який
відрізняється тим, що містить пом'якшувальний
компонент в кількості до 25 % мас., переважно від
0,1 до 24 % мас., особливо переважно від 2 до 22
% мас., дуже переважно від 3 до 20 % мас. і
особливо від 5 до 18 % мас., відповідно, з
розрахунку на весь засіб.3. Засіб кондиціонування за пп. 1, 2, який
відрізняється тим, що четвертинна сполука
формули (а) містить ненасичені аліфатичні
ланцюги, причому кислоти жирного ряду, що
лежать в основі сполуки формули (а) мають йодне
число від 5 до 80, переважно від 10 до 60 і
особливо від 30 до 50, а також характеризуються
співвідношенням ізомерів цис-/транс- (в % мас.)
переважно більше 30:70, переважно більше 50:50 і
особливо більше 60:40.4. Засіб кондиціонування за п. 3, який
відрізняється тим, що кислоти жирного ряду, що
лежать в основі сполуки формули (а), є частково
отвердженими жирними кислотами тваринного
жиру.5. Засіб кондиціонування за пп. 1-4, який
відрізняється тим, що температура його
затвердіння не перевищує -1 °C, переважно не
перевищує -5 °C, особливо переважно не
перевищує -10 °C, особливо не перевищує -15 °C.6. Засіб кондиціонування за пп. 1-5, який
відрізняється тим, що як кріозахисну речовину

(13) C2

(11) 81671

(19) UA

він містить дипропіленгліколь в кількості особливо більше 15 % мас. з розрахунку на весь засіб.

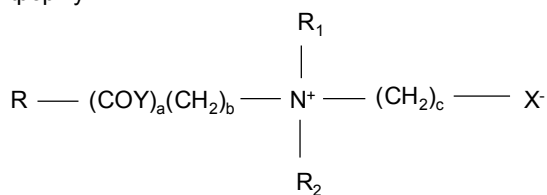
7. Засіб кондиціонування за пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що він містить щонайменше один етоксилат спирту, що має щонайменше 30 етиленоксидних ланок.

8. Засіб кондиціонування за пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що загальний вміст етоксилату спирту в засобі кондиціонування становить з розрахунку на засіб відповідно менше 10 % мас., переважно менше 5 % мас., переважно менше 1 % мас. і знаходиться в інтервалі, що становить особливо від 0,1 до 0,6 % мас., переважно від 0,15 до 0,5 % мас., особливо переважно від 0,2 до 0,4 % мас.

9. Засіб кондиціонування за пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що етоксилатом спирту є високоетоксильована касторова олія щонайменше з 20 етиленоксидними ланками, особливо щонайменше з 30 етиленоксидними ланками.

10. Засіб кондиціонування за пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що він додатково містить хлорид магнію, переважно гексагідрат хлориду магнію, особливо в кількості від 0,005 до 8 % мас. з розрахунку на весь засіб.

11. Засіб кондиціонування за пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що він додатково містить переважно до 10 % мас. цвітер-іонної сполуки формули



в якій

R означає алкільну групу або алкенільну групу з 6-28 атомами вуглецю,

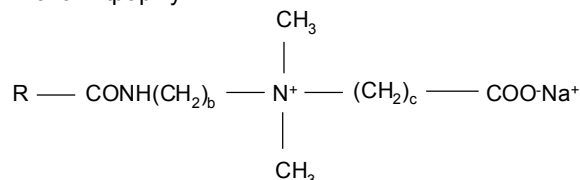
R₁ і R₂ незалежно один від одного відповідно означають алкільні групи з 1-4 атомами вуглецю, а означає 0 або 1,

b і c незалежно один від одного відповідно означають ціле число від 1 до 4,

Y означає кисень,

X означає сумісний аніон.

12. Засіб кондиціонування за пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що він додатково містить бетаїн алкіламідоалкілендиметиламінокарбонової кислоти формули:



, в якій

b і c незалежно один від одного відповідно означають ціле число від 1 до 4, причому переважно b = 2 або 3 і c = 2 або 3, і

R означає алкільний ланцюг з 10-18 атомами вуглецю, або суміш сполук вказаної формули.

13. Засіб кондиціонування за пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що він додатково містить кислоти жирного ряду переважно з йодним числом від 0 до 25, переважно вибрані з групи, що включає лауринову, тридеканову, муристинову, пентадеканову, пальмітинову, маргарінову, стеаринову, нонадеканову, арахінову, бегенову, лігноцерінову, церотинову, мелісинову, пальмітолеїнову, масляну, ерукову, лінолеву, ліноленову, елеостеаринову і арахідонову кислоти, причому масове співвідношення між пом'якшувальним компонентом і кислотою жирного ряду переважно складає від 25:1 до 5:1.

14. Засіб кондиціонування за пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що він є дисперсією з середнім розміром частинки менше 500 мкм, особливо переважно менше 300 мкм, дуже переважно менше 200 мкм, особливо від 0,005 до 180 мкм.

Даний винахід стосується мутних морозостійких рідких засобів кондиціонування, а також способу їх одержання. Крім того, винахід стосується застосування таких засобів для кондиціонування текстильних виробів, а також для кондиціонування кератинових волокон.

Отримати в своє розпорядження морозостійкі засоби кондиціонування, призначені, наприклад, для додаткового промивання і авіважу текстильних виробів, в першу чергу, природно, розраховують споживачі і торгівля тих регіонів, де потреба в подібних засобах обумовлена відповідними кліматичними умовами. Відома проблема, яка полягає в тому, що засоби кондиціонування, наприклад, рецептури нефіксуєчих відмивачів, нерідко мають незадовільну холодостійкість, тобто після дії на них холоду, особливо після зберігання таких засобів при температурі нижче 0°C, вони не тільки

стають набагато більш в'язкими, але і утворюють осад, необоротно желатинізуються або розділяються на фази і тому подібне. Внаслідок осадження, незворотної желатинізації або розділення засобів кондиціонування на фази, що, до речі сказати, завдає істотного збитку їх естетичним показникам, вони в значній мірі втрачають частину своїх функціональних можливостей і не можуть бути більше використані за призначенням.

Як випливає з рівня техніки, проблеми недостатньої холодостійкості вказаних засобів кондиціонування і відповідним підходам до її рішення надається надзвичайно велика увага, що особливо торкається нефіксуєчих відмивачів текстильних виробів.

Так, наприклад, [з європейської заявки на патент EP 0 280 550 A1] відомо, що додавання ніотензиду до композиції, яка містить катіонний

компонент для пом'якшення текстильних виробів, а також жирну кислоту, приводить до отримання водних пом'якшувальних текстильних композицій, що зберігають стабільність і придатність для використання навіть після декількох циклів заморожування/відтавання.

В [європейській заявці на патент EP 0 728 178 A1] в аналогічному контексті описаний засіб для додаткової промивальної обробки, до складу якого разом з типовою четвертинною амонієвою сполукою, що містить щонайменше один естерний зв'язок, додатково входить цвітеріонна амонієва сполука.

Крім того, з [європейської заявки на патент EP 0 763 592 A1] відомі пом'якшувальні текстильні стабілізовані композиції, які разом з біодеградуємою пом'якшувальною сполукою містять використовуване в певному масовому співвідношенні похідне жирної кислоти.

Вказані вище або близькі підходи до рішення проблеми недостатньої холодостійкості засобів кондиціювання хоча і можуть принести користь, проте потребують удосконалення, оскільки вони не здатні достатньо повно задовольнити бажання споживачів і торгівлі. Зокрема, цитовані вище підходи не можуть задовольнити потребу в засобах кондиціювання, придатних для використання і при температурах нижче 0°C. Такі низькі температури - звичайне явище для багатьох регіонів світу і споживачі в цих регіонах нерідко не мають в своєму розпорядженні опалювального приміщення для зберігання засобів кондиціювання. У зв'язку з цим, якщо, наприклад, споживач має намір скористатися засобом кондиціювання, яке він у зв'язку з недоліком місця зберігає в неопалювальному приміщенні, то спочатку він повинен дочекатися, поки такий засіб відтане. В подібній ситуації великою перевагою для споживача виявилася б наявність під рукою незамерзаючого засобу кондиціювання.

Подібні засоби кондиціювання, а саме прозорі або напівпрозорі, концентровані стабільні композиції, що пом'якшують текстиль, описані в [європейській заявці на патент EP 0 842 250 A1]. Відповідні композиції відрізняються, зокрема, тим, що разом з високою стійкістю до циклів заморожування/відтавання вони не замерзають в певній температурній області, що знаходиться нижче 0°C. Ці прозорі або напівпрозорі пом'якшувальні композиції складаються з четвертинної амонієвої сполуки і так званого основного розчинника з показником ClogP в інтервалі від 0,15 до 0,64 і певної молекулярної асиметрії, наприклад, 1-ізопропіл-1,2-циклобутандіолу, причому основний розчинник подібного типу повинен містити недостатню кількість іншого певного розчинника, наприклад, 2,2,4-триметил-1,3-пентандіолу.

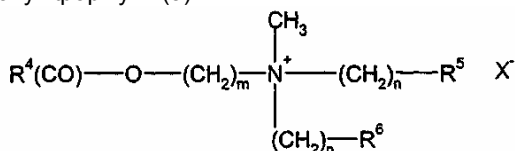
Проте в [заявці на патент EP 0 842 250 A1] відсутні відомості про можливість надання каламутного засобу кондиціювання, яке володіло б аналогічним вказаному вище комплексом властивостей, і даний винахід обмежений виготовленням прозорих або напівпрозорих пом'якшувальних текстильних композицій.

Бажанням і потребам споживачів, відповідно торгівлі, навпаки, відповідають мутні засоби кондиціювання, що мають аналогічним вищезгаданому комплексом властивостей. По-перше, мутні засоби кондиціювання мають кращу пом'якшувальну дію, що пояснюється присутністю в їх складі згаданих вище четвертинних амонієвих сполук, відповідно, на основі жирних кислот. По-друге, для виготовлення мутних засобів кондиціювання, відповідно, що містять четвертинну амонієву сполуку, використовують більш дешеві вихідні матеріали. Так, наприклад, масляна кислота дорожче за жирну кислоту тваринного жиру, причому масляну кислоту використовують для синтезу четвертинних амонієвих сполук, необхідних для виготовлення напівпрозорих або прозорих пом'якшувальних композицій, тоді як жирну кислоту на основі жиру використовують для виготовлення мутних композицій. Разом з двома цими об'єктивними перевагами з мутними засобами кондиціювання у споживача асоціюється ще одна суб'єктивна перевага. Споживач вважає, що мутний засіб кондиціювання має особливо високу концентрацію, а, отже, є особливо ефективним і цінним продуктом, тоді як прозорий або напівпрозорий засіб кондиціювання здається йому менш концентрованим, бо ступінь мутності споживач вважає непрямым індикатором концентрації діючої речовини, що міститься в засобі кондиціювання. Разом з цим мутні засоби кондиціювання викликають у споживача особливу довіру, оскільки він давно знає їх як вельми ефективні препарати. Слід згадати також і ту обставину, що прозорі або напівпрозорі засоби кондиціювання в певних умовах можуть легко стати мутними або іншим чином змінити свій зовнішній вигляд в порівнянні з первинним. Подібні навіть незначні зміни зовнішнього вигляду засобів кондиціювання негайно викликають сильний подив споживача, оскільки у нього відсутнє ясне уявлення про те, чи можна ще належним чином використовувати такі засоби. А в ситуації, що викликає сумнів, невпевнений споживач не стане використовувати засіб кондиціювання, що втратив первинний зовнішній вигляд. Що стосується мутних засобів кондиціювання, то з ними у споживача подібних проблем не виникає, оскільки візуальне визначення незначних змін таких засобів взагалі не представляється можливим.

Враховуючи вищевикладене, в основу даного винаходу була поставлена задача запропонувати мутний морозостійкий засіб кондиціювання, який не твердне при температурах нижче 0°C і зберігає придатність для використання. Інша задача даного винаходу полягала в тому, щоб подібний мутний засіб кондиціювання мав дуже добру здатність до диспергування і високу швидкість суспендування в холодній воді, у тому числі і після дії на нього температур нижче 0°C. Ще однією задачею винаходу було забезпечення не тільки морозостійкості подібного мутного засобу кондиціювання, але і його холодостійкості. При

цьому під морозостійкістю мається на увазі здатність засобу кондиціювання не тверднути при температурах нижче 0°C. Кажучи про морозостійкість, зрозуміло, мають на увазі не будь-яку низьку температуру. Таким чином, якщо засіб твердне при зниженні температури до особливо низьких значень, наприклад, до -23°C, то не дивлячись на це він зберігає холодостійкість, залишаючись придатним для використання після відтавання і не зазнаючи істотних змін в результаті дії холоду, тобто незалежно від циклів замерзання/відтавання він в основному зберігає первинні функціональні можливості і консистенцію.

Таким чином, предметом даного винаходу відповідно до першого варіанту його здійснення є мутний морозостійкий рідкий засіб кондиціювання, що містить один або декілька криозахисних речовин в кількості особливо більше 5% мас., переважно більше 10% мас., більш переважно більше 15% мас., особливо переважно більше 18% мас., ще більш переважно більше 20% мас., зокрема, більше 24% мас., відповідно, з розрахунку на весь засіб, а також щонайменше один пом'якшувальний компонент, вибраний із сполук формули (а):



(а)

в якій

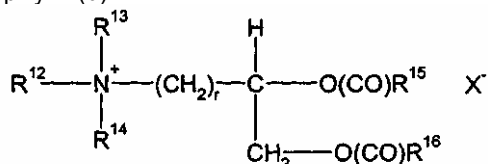
R⁴ означає аліфатичний алкільний залишок з 12-22 атомами вуглецю і 0, 1, 2 або 3 подвійними зв'язками;

R⁵ означає водень, гідроксил або особливо O(CO)R⁷,

R⁶ незалежно від R⁵ означає водень, гідроксил або O(CO)R⁸,

причому R⁷ і R⁸ незалежно один від одного, відповідно, означають аліфатичний алкільний залишок з 12-22 атомами вуглецю і 0, 1, 2 або 3 подвійними зв'язками, m, n і r незалежно один від одного означають 1, 2 або 3,

X⁻ означає відповідний аніон, переважно галоїдний, метосульфатний, метофосфатний або фосфатний іон, а також їх суміші або із сполук формули (b):



(b)

в якій

R¹², R¹³ і R¹⁴ незалежно один від одного означають алкільну, алкенільну або гідроксиалкільну групу з 1-4 атомами вуглецю,

R¹⁵ і R¹⁶ незалежно один від одного, відповідно, означають алкільну групу з 8-28 атомами вуглецю і 0, 1, 2 або 3 подвійними зв'язками,

r означає число від 0 до 5,

X⁻ означає відповідний аніон, переважно галоїдний, метосульфатний, метофосфатний або фосфатний іон, а також суміші цих іонів.

Переважними є сполуки, що містять алкільні залишки R⁴ і R⁷ з 16-18 атомами вуглецю. Особливо переважними є сполуки, в яких R⁶, крім того, означає гідроксил. Прикладами сполук формули (а) є метосульфат метил-N-(2-гідроксиетил)-N,N-ди(таляцилоксиетил)амонію, метосульфат

біс(пальмітоїл)етилгідроксиетилметиламонію або метосульфат метил-M⁺-біс(ацилоксиетил)-N-(2-гідроксиетил)амонію. Якщо використовують кватернізовану сполуку формули (а) з ненасиченими алкільними ланцюгами, то переважними є ацильні групи, кислоти жирного ряду які ним відповідають характеризуються йодним числом від 5 до 80, переважно від 10 до 60 і особливо від 30 до 50, а також співвідношенням ізомерів цис-/транс- (в % мас.) переважно більше 30:70, переважно більше 50:50 і особливо більше 60:40. Прикладами подібних, наявних у продажу продуктів, є метосульфат

метилгідроксиалкілдіалкоїлоксиалкіламонію, що випускається фірмою Stepan під торговим найменуванням Stepantex®, або відомі під торговим найменуванням Dehyquat® продукт фірми Cognis, відповідно продукт Rewoquat® фірми Degussa.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціювання містять четвертинні сполуки формул (а) або (b) з ненасиченими алкільними ланцюгами, причому йодне число відповідних кислот жирного ряду складає від 5 до 80, переважно від 10 до 60 і особливо від 30 до 50, а також мають співвідношенням ізомерів цис-/транс- (в % мас.) більше 30:70, переважно більше 50:50 і особливо більше 60:40. В іншому переважному варіанті здійснення винаходу під відповідними кислотами жирного ряду маються на увазі жирні кислоти тваринного жиру.

Особливо переважним пом'якшувальним компонентом є метосульфат біс(пальмітоїл)етилгідроксиетилметиламонію або метосульфат метил-N-(2-гідроксиетил)-N,N-ди(таляцилоксиетил)амонію.

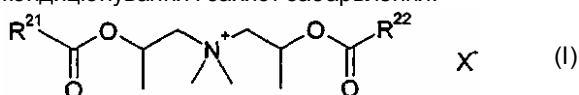
Сполуки формул (а) і (b) є так званими естеркватами. Естерквати характеризуються відмінною здібністю до біологічної деструкції, що в контексті даного винаходу є однією з важливих переваг. Іншою перевагою естеркватів згідно винаходу є особливо сприятливі технологічні властивості, а також особливо висока придатність таких сполук для введення в запропоновані у винаході засоби кондиціювання, що більш* детально розглянута нижче. Разом із згаданим, ще одна перевага естеркватів згідно винаходу полягає в тому, що вони мають особливо високу стабільністю в кислому середовищі. Іншою перевагою естеркватів згідно винаходу є те, що вони значною мірою сприяють стабільності сукупного засобу кондиціювання. Завдяки цьому в переважному варіанті здійснення винаходу можуть бути отримані також засоби

кондиціонування з особливо високою концентрацією пом'якшувального компоненту. Вказані переваги естеркватів особливо наочно виявляються при їх порівнянні із звичайними четвертинними амонієвими сполуками, які не містять характерних для естеркватів кінцевих груп, або з четвертинними амонієвими сполуками, алкільні групи яких перервані тільки амідними групами. Згідно винаходу, особливо переважними є діестерквати, тобто такі четвертинні амонієві сполуки, в яких щонайменше дві алкільні групи перервано естерною групою.

Було знайдено, що запропоновані у винаході пом'якшувальні компоненти формул (a) і (b) можуть бути також введенні до складу засобу кондиціонування у високій концентрації, завдяки чому без яких-небудь проблем можуть бути одержані запропоновані у винаході висококонцентровані засоби кондиціонування. Крім того, запропоновані у винаході висококонцентровані засоби кондиціонування також мають морозостійкість і холодостійкість в контексті винаходу. Висококонцентрованими є такі засоби кондиціонування, вміст пом'якшувального компоненту в яких з розрахунку на весь засіб складає більше 8% мас., переважно більше 10% мас., особливо переважно більше 12% мас., особливо більше 15% мас. Та обставина, що запропоновані у винаході пом'якшувальні компоненти формул (a) і (b) можна вводити до складу засобу кондиціонування у високій концентрації без погіршення стабільності або морозостійкості цього засобу, слід розцінювати як вельми важливу перевагу винаходу.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування містить пом'якшувальні компоненти в кількості до 25% мас., переважно від 0,1 до 24% мас. особливо переважно від 2 до 22% мас., дуже переважно від 3 до 20% мас. і особливо від 5 до 18% мас., відповідно, з розрахунку на весь засіб, причому під пом'якшувальним компонентом мається на увазі сполуки формули (a) або (b), особливо діестеркват формули (a) або (b). Крім того, до складу засобу кондиціонування можуть входити і інші пом'якшувальні компоненти.

Іншими переважними сполуками є діестерквати формули (I), які можна придбати в торгівлі під найменуванням Rewoquat® W 222 LM, відповідно CR 3099, і які разом з пом'якшувальною дією забезпечують стабільність засобу кондиціонування і захист забарвлення:



R^{21} і R^{22} відповідно незалежно один від одного означають аліфатичний залишок з 12-22 атомами вуглецю і 0, 1, 2 або 3 подвійними зв'язками.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу засіб кондиціонування відрізняється тим, що температура його затвердіння складає не вище -1°C , переважно не вище -5°C , особливо переважно не вище -10°C , особливо не вище -15°C .

Водну композицію, що містить пом'якшувальний компонент, можна одержати різними, у принципі відомими фахівцям методами. Такі водні композиції одержують, наприклад, шляхом розмішування рідких пом'якшувальних компонентів у воді і/або органічному розчиннику. Залежно від температури плавлення пом'якшувальних компонентів і при необхідності інших добавок, що вводяться, можливо нагрівання водної композиції, наприклад, до температури від 20 до 80°C , переважно вище 40°C , зокрема, вище 60°C .

Також добре можуть бути розмішані у воді і/або органічному розчиннику, наприклад, і тверді пом'якшувальні компоненти і добавки, що при необхідності вводяться. Тверді пом'якшувальні компоненти переважно піддають плавленню при температурі, що становить, як правило від 40 до 80°C , після чого при інтенсивному перемішуванні диспергують у водному середовищі, яке заздалегідь термостатують, наприклад, при температурі до 80°C .

Вказані водні композиції переважно піддають інтенсивному перемішуванню, наприклад, за допомогою мішалки. Згідно винаходу кріозахисні речовини вводять у відповідні водні композиції переважно лише в тому випадку, якщо водна композиція вже містить пом'якшувальний компонент.

Згідно винаходу під кріозахисними речовинами в найширшому значенні цього терміну слід мати на увазі будь-які речовини або суміші речовин, які після їх введення в запропонований у винаході засіб кондиціонування забезпечують зниження температури його затвердіння щонайменше до -1°C , переважно щонайменше до -5°C , особливо переважно щонайменше до -10°C , ще більш переважно щонайменше до -15°C .

В переважному варіанті здійснення винаходу завдяки такому сильному зниженню температури затвердіння запропонований у винаході засіб кондиціонування можна зберігати при набагато більш низьких, ніж звичайно, температурах, не побоюючись їх затвердіння і обумовленої цим втрати придатності для використання. Таким чином запобігають небажанам змінам засобів кондиціонування, обумовленим тим, що відбуваються затвердіння в процесі їх зберігання при низьких температурах.

До цього слід додати, що якщо запропоновані у винаході морозостійкі засоби кондиціонування повинні бути охолоджені до ще більш низьких температур у порівнянні з температурою затвердіння, то після відтавання вони зберігають придатність для повторного використання і стабільність. Це означає, що засоби кондиціонування мають як морозостійкість, так і холодостійкість. Таким чином, багаторатне замерзання і відтавання в даному випадку не приводить до погіршення робочих характеристик засобу кондиціонування, тобто втрати його функціональної придатності внаслідок можливого осадження, розділення на фази або утворення гелю. Консистенція засобу кондиціонування також в основному зберігається незмінною.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування відрізняється тим, що під кріозахисними речовинами маються на увазі сполуки, вибрані з групи, що включає поліфункціональні спирти, їх похідні і/або відповідні суміші, особливо дипропенілгліколь.

До інших кріозахисних речовин, що використовується як типові поліфункціональні спирти, відповідно їх похідні, відносяться, наприклад, пропіленгліколь, етиленгліколь або діетиленгліколь і подібні сполуки, а також суміші таких полівалентних спиртів, відповідно гліколевих етерів. Згідно з винаходом надзвичайно переважною кріозахисною речовиною є дипропіленгліколь. Несподівано було знайдено, що дипропіленгліколь у складі запропонованих у винаході засобів кондиціонування відрізняється, крім того, здатністю стабілізувати гідрофобні ароматизатори, які при необхідності можуть бути присутні у складі цих засобів. Таким чином дипропіленгліколь виконує подвійну функцію.

Інша задача даного винаходу полягала в тому, щоб запропонувати мутні морозостійкі засоби кондиціонування, що забезпечують стабільність ароматизаторів, тобто запропонувати морозостійкі засоби кондиціонування у вказаному вище значенні, що містять ароматизатори. Що використовується в даному випадку термін «ароматизатор» відноситься до ароматичних масел, які є переважно нерозчинними у воді речовинами, наприклад, деякими альдегідами або естерами. Присутність гідрофобних ароматичних масел у складі засобів кондиціонування не повинна приводити до утворення масляних крапельок або розділення на фази. Стабілізація ароматизаторів при кімнатній температурі, знижених температурах в значенні даного винаходу, а також після циклів замерзання/відтавання повинна здійснюватися так, щоб в будь-якому з цих випадків не могло відбутися, наприклад, розділення засобу кондиціонування на фази.

Згідно з одним з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування містить одну або декілька ароматизаторів, особливо гідрофобних ароматизаторів, що використовуються переважно в кількості до 3% мас., переважно від 0,01 до 1,4% мас., більш переважно від 0,05 до 1,0% мас., особливо переважно від 0,1 до 0,8% мас. і вкрай переважно від 0,2 до 0,7% мас.

Як ароматичні масла, відповідно запашні речовини, можуть використовуватися індивідуальні запашні сполуки, наприклад, синтетичні продукту типу естерів, етерів, альдегідів, кетонів, спиртів і вуглеводнів. Запашними сполуками типу естерів є, наприклад, бензилацетат, феноксиетилізобутират, п-трет-бутилциклогексилацетат, ліналацетат, диметилбензилкарбонілацетат, фенілетилацетат, ліналілбензоат, бензилформіат, етилметилфенілгліцинат, алілциклогексилпропіонат, стиралілпропіонат і бензилсаліцилат. До етерів відносяться,

наприклад, бензилетилловий етер, до альдегідів, наприклад, лінійні насичені альдегіди з 8-18 атомами вуглецю, цитраль, цитронелаль, цитронелілоксиацетальдегід, цикламенальдегід, гідроксицитронелаль, ліліаль і бургеональ, до кетонів, наприклад, йонони, α -ізометиліонон і метилцедрилкетон, до спиртів анетол, цитронелол, евгенол, гераніол, лінаол, фенілетилловий спирт і терпінеол, до вуглеводнів відносяться головним чином терпени, наприклад, лимонен і пінен. Проте переважним є використання суміші різних запашних речовин, які спільно створюють привабливу ноту запаху. Подібні ароматичні масла можуть містити також суміші природних запашних речовин, що виділяються з рослинних джерел, наприклад, соснове, цитрусове або жасминове масло, масло пачулі, рожеве або іланг-ілангове масло. Крім того, придатні мускатник запашний, масло шавлії, ромашки, гвоздики, меліси, м'яті, листя кориці, липового цвіту або ягід ялівцю, ветиверове масло, масло ладану, гальбанума або лабанума, а також масло апельсинового цвіту, помаранцевого цвіту, апельсинової шкірки і сандалового дерева.

Несподівано було знайдено, що запропоновані у винаході пом'якшувальні компоненти, тобто встерквати формул (a) і (b), з погляду виконуваної ними функції * стабілізації гідрофобних ароматизаторів є переважними сполуками, особливо якщо порівнювати їх з четвертинними амонієвими сполуками, що звичайно використовуються, без характерних для естеркватів естерних груп або з четвертинними амонієвими сполуками, алкільні групи яких перервані тільки амідними групами. Слід особливо підкреслити, що до складу запропонованих у винаході засобів кондиціонування, зрозуміло, можуть входити також і гідрофільні, тобто повністю розчинні у воді ароматизатори. Гідрофільні ароматизатори менш проблематичні з погляду стабільності одержуваного V засобу кондиціонування.

Для забезпечення здійснюваної відповідно з винаходом стабілізації гідрофобних ароматизаторів використовують деякі етоксильовані спирти.

Таким чином в одному з переважних варіантів здійснення винаходу засіб кондиціонування містить щонайменше один етоксилат спирту щонайменше з 20, переважно щонайменше 30 структурними одиницями етиленоксиду (EO). До етоксилатів спиртів відносяться переважно алкоксильовані, переважно етоксильовані і/або пропоксильовані, особливо первинні спирти переважно з 8-18 атомами вуглецю, і вони містять в середньому більше 20, особливо більше 30 молей етиленоксиду і/або пропіленоксиду на моль спирту. Особливо переважними є алкоксилати спиртів з 8-16 атомами вуглецю, переважно етоксильовані і/або пропоксильовані алкоксилати спиртів з 10-15 атомами вуглецю, особливо алкоксилати спиртів з 12-14 атомами вуглецю, ступінь етоксильовання яких перевищує 20, зокрема, 30, переважно 35 EO-одиниць, і/або ступінь пропоксильовання яких перевищує 20,

зокрема, 30, переважно 35 ЕО-одиниць. Спиртовий залишок переважно може бути лінійним або особливо переважно може мати два метильних відгалуження, відповідно може містити суміш таких лінійних і розгалужених метилом залишків, які звичайно входять в структуру кетоспиртів. Проте переважними є особливо етоксилати спиртів з лінійними залишками, похідні спиртів природного походження з 12-18 атомами вуглецю, наприклад, кокосового або пальмового спирту, спирту на основі тваринного жиру або олеїлового спирту, і що містять в середньому 40 моль етиленоксиду на моль спирту. До переважних етоксильованих спиртів відносяться, наприклад, спирти, що містять 12-14 атомів вуглецю і приблизно 40 ЕО-одиниць, 9-11 атомів вуглецю і приблизно 40 ЕО-одиниць, 13-15 атомів вуглецю і приблизно 40 ЕО-одиниць, 12-18 атомів вуглецю і приблизно 40 ЕО-одиниць, а також суміші таких спиртів. Вказані вище ступені етоксильовання і пропоксильовання є середніми статистичними показниками, які у разі особливих продуктів можуть приймати цілочисельне або дробове значення. Переважні етоксилати і пропоксилати спиртів характеризуються вузьким гомологічним складом (вузьким інтервалом співвідношення етоксифлат/пропоксилат).

Можливо також використання жирних спиртів із ступенем етоксильовання, що значно перевищує 20 або 30 або 40 ЕО-одиниць. Прикладами таких спиртів є спирти на основі тваринного жиру із ступенем етоксильовання 100 або 120 ЕО-одиниць. Перевага жирних спиртів із ступенем етоксильовання, що перевищує 30 ЕО-одиниць, полягає в тому, що вони є дуже добрими емульгаторами ароматизаторів, завдяки чому у присутності гідрофобних ароматичних масел не відбувається утворення масляних крапельок або розділення засобів кондиціонування на фази.

Особливо переважними є етоксильовані спирти із ступенем етоксильовання приблизно 40 ЕО-одиниць або більше, особливо касторова олія із ступенем етоксильовання приблизно 40 ЕО-одиниць або більше. Касторова олія на 80-85% складається з гліцериду касторової кислоти, а також з гліцеридів масляної кислоти (7%), лінолевої кислоти (3%), пальмітинової кислоти (2%) і стеаринової кислоти (1%).

В одному з переважних варіантів здійснення виходу під етоксилатом спирту мається на увазі високоетоксильована касторова олія із ступенем етоксильовання, що складає щонайменше 20 ЕО-одиниць, зокрема, щонайменше 30 ЕО-одиниць, особливо приблизно 40 ЕО-одиниць або більше.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу загальний вміст етоксилату спирту у виготовленому засобі кондиціонування складає з розрахунку на засіб відповідно менше 10% мас., переважно менше 5% мас., переважно менше 1% мас. і знаходиться в інтервалі, що становить особливо від 0,1 до 0,6% мас., переважно від 0,15 до 0,5% мас., особливо переважно від 0,2 до 0,4% мас.

Було знайдено, що запропоновані у винаході етоксильовані спирти забезпечують стабілізацію

ароматизаторів у всіх трьох вказаних вище випадках, тобто при кімнатній температурі, понижених температурах в контексті даного винаходу, а також після здійснення циклів замерзання/відтавання, завдяки чому спостерігається повна відсутність, наприклад, розділення засобу кондиціонування на фази. При цьому під ароматизаторами, що стабілізуються, маються на увазі гідрофобні ароматизатори у вказаному вище значенні. Не декларуючи конкретної теоретичної тези, можна констатувати, що запропоновані у винаході пом'якшувальні сполуки, тобто естерквати формул (а) і (b), позитивно впливають на стабілізацію ароматизаторів запропонованими у винаході етоксилатами спиртів, оскільки при винятковому використуванні, наприклад, звичайних четвертинних амонієвих сполук, які не містять типових для естеркватів естерних груп, або четвертинних амонієвих сполук, алкільні групи яких перервані тільки амідними групами, були отримані гірші показники стабільності засобів кондиціонування, зокрема, гірша стабілізація ароматизаторів.

Несподівано було знайдено, що численні сполуки, які можна успішно використовувати для зниження точки замерзання рідких засобів в інших технічних областях, не можуть бути використані як криозахисні речовини для отримання запропонованих в даному винаході морозостійких засобів кондиціонування, при необхідності тих, що містять ароматизатори. Так, наприклад, використання ізопропанолу або етанолу замість запропонованих в даному винаході крио захисних речовин приводить до пудингоподібної консистенції одержаного засобу кондиціонування, що містить ароматизатор. До небажаних змін консистенції приводить також використання солей органічних кислот, наприклад, цитрату натрію, форміату калію або ацетату калію. Не приводить до очікуваного згідно з винаходом успіху і використання похідних крохмалю, а також амінооцтової кислоти.

Разом з тими, поряд з естеркватами, що містяться в запропонованих засобах кондиціонування згідно з винаходом, як додаткові пом'якшувальні компоненти можуть також містити інші пом'якшувальні компоненти, наприклад, четвертинні амонієві сполуки, катіонні полімери і емульгатори, подібні тим, які використовують в засобах для догляду за волоссям, що звичайно використовуються, а також засобах для авіажу текстильних виробів.

Прикладами додаткових пом'якшувальних компонентів є четвертинні амонієві сполуки формули (II):



в якій
R і R¹ означають ациклічний алкільний залишок з 12-24 атомами вуглецю,

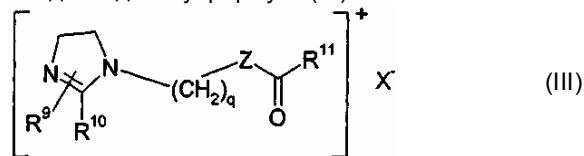
R² означає насичений алкільний або гідроксиалкільний залишок з 1-4 атомами вуглецю,

R^3 такий, як R , R^1 або R^2 , або означає ароматичний залишок,

X^- означає галоїдний, метосульфатний, метофосфатний або фосфатний іон, а також їх суміш.

Прикладами катіонних сполук формули (II) є хлорид дидецилдиметиламонію, хлорид дитальгдиметиламонію або хлорид дигексадециламонію.

Разом із запропонованими у винаході четвертинними амонієвими сполуками можуть використовуватися також, наприклад, четвертинні похідні імідазолу формули (III):



в якій R^9 означає водень або насичений алкільний залишок з 1-4 атомами вуглецю,

R^{10} і R^{11} незалежно один від одного відповідно означають аліфатичний, насичений або ненасичений алкільний залишок з 12-18 атомами вуглецю,

R^{10} як альтернатива означає групу $\text{C}(\text{CO})\text{R}^{20}$, в якій R^{20} означає аліфатичний, насичений або ненасичений алкільний залишок з 12-18 атомами вуглецю, і

Z означає NH -групу або кисень,

X^- означає аніон

q означає ціле число від 1 до 4.

Разом з запропонованими у винаході сполуками формул (a) і (b) можуть використовуватися також коротколанцюгові водорозчинні четвертинні амонієві сполуки, такі як метосульфат тригідроксиетилметиламонію або хлориди алкілтриметиламонію, хлориди диалкілдиметиламонію і хлориди триалкілметиламонію, наприклад, хлорид цетилтриметиламонію, хлорид стеарилтриметиламонію, хлорид дистеарилдиметиламонію, хлорид лаурилдиметиламонію, хлорид лаурилдиметилбензиламонію і хлорид трицетилметиламонію.

Крім того, разом з запропонованими у винаході сполуками формул (a) і (b) придатними для використання продуктами є протоновані алкіламіни з пом'якшувальною дією, а також не кватернізовані протоновані катіонні емульгатори попередньої стадії синтезу.

Іншими придатними речовинами з пом'якшувальною дією разом із запропонованими у винаході сполуками формул (a) і (b) є кватернізовані продукти гідролізу протеїнів.

До придатних катіонних полімерів, які можуть використовуватися разом із запропонованими у винаході сполуками формул (a) і (b), відносяться наприклад, полікватернізовані полімери, приведені в довіднику косметичних інгредієнтів [Cosmetic, Toiletory und Fragrance, Inc., 1997] Асоціації по парфюмерно-косметичних товарах і запашних речовинах, особливо звані також меркватами

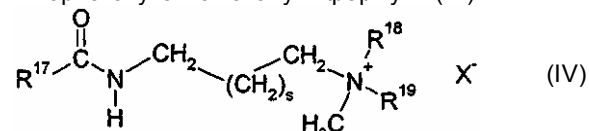
полімери полікватерніум-6, полікватерніум-7, полікватерніум-10 (Ucare Polymer IR 400; Amerchol), співполімери полікватерніум-4; привиті співполімери з скелетом целюлози і приєднаними через хлорид алілдиметиламонію четвертинними амонієвими групами; катіонні похідні целюлози; катіонна гуарова смола; хлорид гуаргідроксипропіламонію, а також аналогічні кватернізовані похідні гуарової смоли (наприклад, що випускається фірмою Cognis GmbH продукт Cosmedia Guar); катіонні четвертинні похідні цукру (катіонні алкілполіглюкозиди), наприклад, торговий продукт Glucquat® 100; «Лаурил Метил Глутех-10 Гідроксипропіл Димоніум Хлорид» згідно номенклатури Асоціації по парфюмерно-косметичних товарах і запашних речовинах, співполімери полівінілпіролідону і диметиламінометилакрилату, співполімери вінілімідазолу і вінілпіролідону, аміносиліконові полімери і співполімери.

Разом із запропонованими у винаході сполуками формул (a) і (b) можуть використовуватися також полікватернізовані полімери (наприклад, продукт Luviquat Care компанії BASF), а також катіонні біополімери на основі хітину і їх похідні, наприклад, є у продажу полімер під торговою назвою Chitosan® (виробник фірма Cognis).

Крім того, згідно з винаходом разом із запропонованими в ньому сполуками формул (a) і (b) можуть також використовуватися катіонні силіконі масла, наприклад, є у продажу продукти Q2-7224

(стабілізований триметилсиліламодиметикон, виробник фірма Dow Corning), емульсія Dow Corning 929 (що також називається амодиметикон, містить модифікований гідроксиламіногрупами силікон), SM-2059 (виробник Generall Electric), SLM-55067 (виробник фірма Wacker), Abil®-Quat 3270 і 3272 (дичетвертинний полідиметилсилоксан, Quaternium-80, виробник фірма Goldschmidt-Rewo), а також силіконкват Rewoquat® SQ 1 (Tegopren® 6922, виробник фірма Degussa).

Разом із запропонованими у винаході сполуками формул (a) і (b) можуть також використовуватися сполуки формули (IV):



є алкіламідоамінами, що знаходяться в кватернізованому або некватернізованому стані, де

R^{17} означає аліфатичний алкільний залишок з 12-22 атомами вуглецю і 0, 1, 2 або 3 подвійними зв'язками

s означає число від 0 до 5,

R^{18} і R^{19} незалежно один від одного відповідно означають водень, алкіл з 1-4 атомами вуглецю або гідроксиалкіл.

Переважаючими сполуками формули (IV) є амідоаміни жирних кислот, наприклад, є у продажу стеариламінопропілдиметиламін, що випускається під торговим найменуванням Tego Amid® S 18, або

метосульфат 3-тальгамщопропілтриметил амонію, що випускається під торговим найменуванням Stepantex®X 9124, які разом з доброю кондиціонуючою дією інгібують перехід фарби, а також особливо високою здібністю до біологічної деструкції. Особливо переважними є алкільовані четвертинні амонієві сполуки, щонайменше один алкільний ланцюг яких перерваний естерною і/або амідною групою, особливо метосульфат N-метил-N(2-гідроксиетил)-N,N-дитальгацілоксиетил-амонію і/або метосульфат N-метил-N(2-гідроксиетил)-N,N-пальмітоіл-оксиетиламонію.

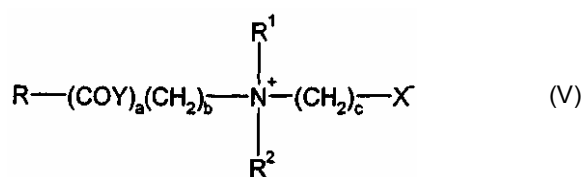
В іншому переважному варіанті здійснення винаходу запропоновані в ньому засоби додатково, при необхідності, містять електроліти. Електроліти можуть використовуватися, наприклад, для регулювання в'язкості засобу кондиціонування в кількості до 15% мас., переважно до 10% мас., особливо переважно від 0,5 до 8% мас. і, зокрема, від 1 до 6% мас., відповідно, з розрахунку на весь засіб.

Як електроліти можуть використовуватися неорганічні солі. Переважними катіонами, що містяться в них, є іони лужних і лужноземельних металів, а переважними аніонами є галоїдні і сульфатні іони. При цьому особливо переважним є використання в запропонованих у винаході засобах кондиціонування $MgCl_2$, переважно $MgCl_2 \times 6H_2O$.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування містить неорганічну сіль, особливо хлорид магнію, переважно гексагідрат $MgCl_2$. Якщо до складу засобу кондиціонування, що виготовляється у винаході, необхідно ввести певні мінімальні кількості криозахисної речовини і/або пом'якшувального компоненту, то додавання в реакційну суміш $MgCl_2$, особливо у вигляді відповідного $MgCl_2 \times 6H_2O$, або порівнянної речовини є особливо переважним варіантом здійснення винаходу. Якщо в кінцевому складі засобу кондиціонування, що одержується, повинно міститися більше 15% мас. криозахисної речовини, наприклад, дипропіленгліколю, і/або більше 7% мас. пом'якшувальної сполуки, то додавання $MgCl_2$, особливо у вигляді відповідного $MgCl_2 \times 6H_2O$, при отриманні засобу кондиціонування є особливо переважним варіантом здійснення винаходу.

Переважний вміст $MgCl_2 \times 6H_2O$ в засобі кондиціонування становить щонайменше 0,005% мас., переважно щонайменше 0,01% мас., зокрема, 0,02% мас. з розрахунку на весь засіб. Максимальна кількість $MgCl_2 \times 6H_2O$, що додається, з розрахунку на весь засіб кондиціонування не повинна перевищувати 8% мас., переважно 6% мас., зокрема, 4% мас.

Крім того, особливо сприятливим для стабільності, холодостійкості і морозостійкості пропонованого у винаході засобу кондиціонування виявилось додаткове додавання переважно до 10% мас. цвїтерїонної сполуки формули (V):



в якій

R означає алкільну групу або алкенільну групу з 6-28 атомами вуглецю;

R^1 і R^2 незалежно один від одного відповідно означають алкільні групи з 1-4 атомами вуглецю, а означає 0 або 1,

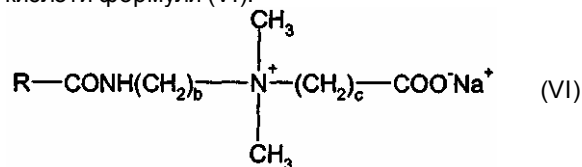
b і c незалежно один від одного відповідно означають ціле число від 1 до 4,

Y означає кисень,

X означає сумісний аніон, який при відповідному показнику pH може бути протонований.

Таким чином в одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування додатково містить до 10% мас. цвїтерїонної сполуки формули (V).

Цвїтерїонною сполукою може бути також бетаїн алкіламїдоалкілендиметиламінокарбонової кислоти формули (VI):



в якій

b і c незалежно один від одного відповідно означають ціле число від 1 до 4, причому переважно b=2 або 3 і c=2 або 3, і

R означає алкільний ланцюг з 10-18 атомами вуглецю,

або суміш сполук формули (VI).

Таким чином в одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування відрізняється тим, що під цвїтерїонними сполуками мають на увазі бетаїн алкіламїдоалкілендиметиламінокарбонової кислоти формули (VI).

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування є дисперсією з середнім розміром частинок менше 500мкм, особливо переважно менше 300мкм, дуже переважно менше 200мкм, особливо від 0,005 до 180мкм.

Запропонований у винаході засіб кондиціонування може містити інші добавки і допоміжні речовини, які можуть бути введені в процесі виготовлення засобу. Вибір добавок і допоміжних речовин не представляє складностей для фахівця, і його здійснюють так, щоб зберегти морозостійкість засобу кондиціонування.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування може містити кислоти жирного ряду особливо з йодним числом від 0 до 25, а також більш високим йодним числом. При цьому під кислотами жирного ряду мають на увазі, наприклад, сполуки, вибрані з групи, що включає лауринову, тридеканову, муристинову,

пентадеканову, пальмітинову, маргарінову, стеаринову, наонадеканову, арахінову, бегенову, лігноцерінову, церотинову, мелісинову, пальмітолеїнову, масляну, ерукову, лінолеву, ліноленову, елеостеаринову і арахідонову кислоти.

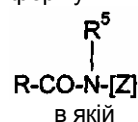
В одному з переважних варіантів здійснення винаходу масове співвідношення між пом'якшувальним компонентом і кислотою жирного ряду знаходиться в інтервалі від 25:1 до 5:1.

Іншими поверхнево-активними речовинами, які можуть додатково міститися в запропонованих у винаході засобах кондиціонування, є так звані поверхнево-активні речовини-«подвійні». В загальному випадку під такими речовинами маються на увазі сполуки, молекула яких містить дві гідрофільні і дві гідрофобні групи. Ці групи як правило відокремлені один від одного так званим роздільником. Роздільником як правило є вуглецевий ланцюг, довжина якого достатньо велика, щоб гідрофільні групи знаходилися один від одного на відстані, достатній для незалежного виконання властивих їм функцій. Подібні поверхнево-активні речовини в загальному випадку відрізняються надзвичайно низьким значенням критичної концентрації міцелування і здатністю сильно знижувати поверхневе натягнення води. Проте у виняткових випадках під поверхнево-активними речовинами-«двійними» маються на увазі не тільки димерні, але і тримерні поверхнево-активні речовини.

Придатними поверхнево-активними речовинами-«подвійними» є, наприклад, змішані сульфатовані гідроксиетери з [німецької заявки на патент DE-A-43 21 022] або димерні і тримерні біс- і трис-сульфати і етерсульфати з [міжнародної заявки на патент WO-A-96/23768]. Димерні і тримерні змішані етери з кінцевими групами згідно [німецькій заявці на патент DE-A-195 13 391] є головним чином бі- і мультифункціональними. Вказані поверхнево-активні речовини з кінцевими групами характеризуються, зокрема, доброю змочувальною дією і слабким піноутворенням, у зв'язку з чим вони придатні для використання, особливо, при механічному пранні і чищенні.

Крім того, можуть використовуватися також «подвійні» - аміді жирних полігідроксикислот або поліаміді жирних полігідроксикислот, приведені, наприклад, в [міжнародних заявках на патент WO-A-95/19953, WO-A-95/19954 і WO-A-95/19955].

Іншими придатними поверхнево-активними речовинами є аміді жирних полігідроксикислот формули



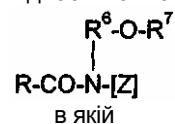
RCO означає аліфатичний ацильний залишок з 6-22 атомами вуглецю,

R^5 означає водень, алкільний або гідроксиалкільний залишок з 1-4 атомами вуглецю і

[Z] означає лінійний або розгалужений полігідроксиалкільний залишок з 3-10 атомами вуглецю і 3-10 гідроксильними групами.

Під амідіами жирних полігідроксикислот маються на увазі відомі сполуки, звичайно одержувані шляхом відновного амінування відновленого цукру аміаком, алкіламіном або алаканоламіном і подальшого ацилювання продукту амінування жирною кислотою, алкіловим естером жирної кислоти або хлоридом жирної кислоти.

До групи амідів жирних полігідроксикислот відносяться також сполуки формули



R означає лінійний або розгалужений алкільний або алкенільний залишок з 7-12 атомами вуглецю,

R^6 означає лінійний, розгалужений або циклічний алкільний залишок або арильний залишок з 2-8 атомами вуглецю,

R^7 означає лінійний, розгалужений або циклічний алкільний залишок, арильний залишок або оксиалкільний залишок з 1-8 атомами вуглецю, переважно алкіл з 1-4 атомами вуглецю або феніл,

[Z] означає лінійний полігідроксиалкільний залишок, алкільний ланцюг якого заміщений, щонайменше, двома гідроксильними групами, або алкоксильована, переважно етоксильована або пропоксильована похідна такого залишку.

[Z] переважно одержують шляхом відновного амінування відновленого цукру, наприклад, глюкози, фруктози, мальтози, лактози, галактози, манози або ксилози. N-алокси- або N-арилокси-заміщені сполуки можуть бути потім перетворені в бажані аміді аліфатических полігідроксикислот, наприклад, відповідно до [міжнародної заявки на патент WO-A-95/07331], шляхом перетворення метилових етерів жирної кислоти у присутності використовованого як каталізатор алкоксиду.

Для встановлення показника рН запропонованого у винаході засобу кондиціонування в бажаному діапазоні можна використовувати відповідні регулятори рН. В даному випадку придатні будь-які відомі кислоти, відповідно основи, якщо їх використання не є неприпустимим з технологічної або економічної точки зору і не суперечить вимогам захисту споживача. Кількість таких регуляторів рН звичайно не перевищує 2% мас. від всієї композиції.

Показник рН запропонованого у винаході засобу кондиціонування при температурі 20°C становить від 1 до 7, переважно від 1,5 до 5 і, зокрема, від 2,0 до 4,0.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу показник рН запропонованого у винаході засобу кондиціонування при температурі 20°C знаходиться в інтервалі від 2,0 до 4,0.

Разом з невеликими кількостями аніонних поверхнево-активних речовин запропонований у винаході засіб кондиціонування при необхідності може містити інші звичайні допоміжні речовини і

добавки, особливо вибрані з групи, що включає структуроутворюючі речовини, ферменти, вибілюючі засоби, активатори вибілювання, комплексоутворювачі, ароматизатори, основи для ароматизаторів, флуоресцентні засоби, барвники, загусники, інгібітори піноутворення, інгібітори потемніння забарвлення, засоби захисту від м'яття, антимікробні біологічно активні речовини, герміциди, фунгіциди, антиоксиданти, антистатики, УФ-абсорбери, оптичні відбілювачі, засоби для запобігання повторного осадження, засоби для надання перламутрового блиску, інгібітори переходу забарвлення, засоби для запобігання усадки тканин, інгібітори корозії, консерванти, водовідштовхувальні і просочувальні засоби, гідротропні речовини, а також агенти набухання і засоби підвищення стійкості тканини до розсунень.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропоноване в ньому засіб кондиціонування при необхідності додатково містить один або декілька комплексоутворювачів.

Комплексоутворювачі (хелатоутворюючі агенти згідно міжнародній номенклатурі косметичних інгредієнтів - INCI), тобто комплексоутворюючі речовини, є інгредієнтами, здатними утворювати комплекси з іонами металів і ін. активувати їх для запобігання негативної дії на стабільність або зовнішній вигляд, наприклад, мутність засобів кондиціонування. З одного боку, при цьому важливо закомплексувати несумісні з численними інгредієнтами засобу іони кальцію і магнію, що обумовлюють жорсткість води. З другого боку, утворення комплексів з іонами важких металів, таких як залізо або мідь, уповільнює окислювальну деструкцію готових засобів кондиціонування.

Придатними комплексообразувачами є, наприклад, наступні названі відповідно до номенклатури INCI і детально описані в міжнародному каталозі і довіднику косметичних інгредієнтів сполуки: амінотриметиленфосфорова кислота, бета-аланіндіоцтова кислота, кальцій-динатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти, лимонна кислота, циклодекстрин, циклогескандіамінтетраоцтова кислота, діамонійна сіль лимонної кислоти, діамонійна сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти, діетилентриамінпентаметилефосфорова кислота, дикалієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти, азіакіклопентандифосфонат динатрію, динатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти, пірофосфат динатрію, етилендіамінтетраоцтова кислота, етидренова кислота, галактарова кислота, глюконова кислота, глюкуронова кислота, гідроксиетилендіамінтетраоцтова кислота, гідроксипропілциклодекстрин, метилциклодекстрин, пентакалій трифосфат, пентанатрій амінотриметиленфосфонат, пентанатрій етилендіамінтетраметилефосфонат, пентанатрій пентатат, пентанатрій трифосфат, пентитинова кислота, фіттинова кислота, цитрат калію, етилендіамінтетраметилефосфонат калію, глюконат калію, поліфосфат калію, трифосфометиламіноксид калію, рибенова кислота, хітозанметилефосфонат натрію, цитрат

натрію, діетилентриамінпентаметилефосфонат натрію, дигідроксиетилглюцинат натрію, етилендіамінтетраметилефосфонат натрію, глюцептат натрію, глюконат натрію, глицерет-1 поліфосфат натрію, гескаметафосфат натрію, метафосфат натрію, метасилікат натрію, фітат натрію, полідііметилгліцинфенолсульфонат натрію, триметафосфат натрію, триетаноламіноетилендіамінтетраоцтова кислота, триетаноламінополіфосфат, тетрагідроксиетилетилендіамін, тетрагідроксипропілетилендіамін, тетракалій етидронат, тетракалій пірофосфат, тетранатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти, тетранатрій етидронат, тетранатрій пірофосфат, трикалієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти, тринатрієва сіль дикарбоксиметилаланінату, тринатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти, тринатрієва сіль гідроксиетилендіамінтетраоцтової кислоти, тринатрієва сіль нітрилтриацетату і тринатрій фосфат.

Переважними комплексоутворювачами є четвертинні аміни, особливо четвертинні алканоламіни (аміноспирти). Як функціональні групи алканоламіни містять як аміно, так і гідроксильні і/або етерні групи. Особливо переважними алканоламінами є триетаноламін і тетра-2-гідроксипропілетилендіамін(N,N,N',N'-тетракіс(2-гідроксипропіл)етилендіамін).

Особливо переважним комплексоутворювачем є етидренова кислота (1-гідроксиетиліден-1,1-дифосфорова кислота, 1-гідроксиетан-1,1-дифосфорова кислота, ацетофосфорова кислота, етидренова кислота відповідно до номенклатури INCI), включаючи її солі. Таким чином в одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування як комплексоутворювач містить етидренову кислоту і/або одну або декілька її солей.

Відповідно до особливого варіанту здійснення винаходу запропонований в ньому засіб кондиціонування може містити комбінацію комплексоутворювачів, що складається з одного або декількох четвертинних амінів і одного або декількох інших комплексоутворювачів, переважно однієї або декількох комплексоутворюючих кислот або їх солей, особливо комбінацію з триетаноламіну і/або тетра-2-гідроксипропілетилендіаміну і етидренової кислоти і/або однієї або декількох її солей.

Засіб кондиціонування при необхідності містить комплексоутворювач, кількість якого становить в загальному випадку від 0 до 20% мас., переважно від 0,1 до 15% мас., зокрема, від 0,5 до 10% мас., особливо переважно від 1 до 8% мас., дуже переважно від 1,5 до 6% мас., наприклад, 1,5, 2,1, 3,0 або 4,2% мас.

В іншому варіанті здійснення винаходу засіб кондиціонування при необхідності містить один або декілька загусників.

В'язкість при необхідності рідких засобів кондиціонування може бути виміряний звичайними стандартними методами (наприклад, за допомогою віскозиметру Брукфільда Типу RV при

20 про./хв. і 20°C, вал 1) і переважно складає від 3 до 5000 мПа.с. В'язкість засобів кондиціонування, що мають консистенцією від рідкої до желеподібної, переважно складає від 10 до 4000 мПа.с., причому особливо переважним є інтервал від 20 до 2000 мПа.с. В ідеальному випадку в'язкість засобу кондиціонування безпосередньо після його виготовлення складає приблизно 25 мПа.с.

Придатними загусниками є неорганічні або полімерні органічні сполуки. Можуть також використовуватися суміші декількох загусників. Як загусники можуть використовуватися відомі фахівцям загальноживані продукти. Фахівець вибирає особливо такий загусник, який в регламентованих умовах є достатньо стабільним і має високу стабільністю особливо в інтервалі кислотних значень рН. Нижче наведені приклади загусників, що використовуються в кислотних композиціях.

До неорганічних загусників відноситься, наприклад, полікремнієві кислоти, глинисті мінерали, зокрема, монтморилоніт, цеоліти, кремнієві кислоти, алюмосилікати, шаруваті силікати і бентоніти. Органічні загусники, які одночасно здатні виконувати функцію стабілізаторів, є представниками груп природних полімерів, модифікованих природних полімерів і повністю синтетичних полімерів.

Полімерами природного походження, що використовуються як загусники, є, наприклад, ксантан, агар-агар, караген, трагакант, гуміарабік, альгінат, пектин, поліцукри, гуарове борошно, геланова смола, борошно з плодів ріжкового дерева, крохмаль, декстрин, желатин і казеїн.

Модифіковані природні речовини відносяться особливо до групи модифікованих крохмалів і целюлози, прикладами яких є карбоксиметилцелюлоза і інші етери целюлози, гідроксиметилцелюлоза, гідроксипропілцелюлоза, метилгідроксietилцелюлоза з високим ступенем етерифікації, а також борошно з етерів целюлози.

Велику групу загусників, які використовуються в самих різних технічних областях, утворюють повністю синтетичні полімери, наприклад, поліакрилові і поліметакрилові сполуки, які можуть бути зшитими або незшитими і при необхідності можуть бути піддані катіонній модифікації, вінілові полімери, полікарбонові кислоти, поліетери, активовані поліамідні похідні, похідні касторової олії, полііміни, поліаміди і поліуретани. Прикладами таких полімерів є акрилові смоли, співполімери етилакрилату з акриламідом, співполімери естерів акрилової кислоти з естерами метакрилової кислоти, співполімери етилакрилату, акрилової кислоти і метакрилової кислоти, N-метилполметакриламід, співполімери малеїнового ангідриду з метилвініловим етером, співполімери поліетерів з поліолами, а також бутадієнстирольні співполімери.

Іншими придатними загусниками є органічні кислоти, а також їх адукти з алкоксидом, наприклад, арилполігліколеві етери, карбоксильовані похідні нонілфенолетоксилату, мальгінат натрію, диглицеринмоноізостеарат,

неіоногенні адукти з етиленоксидом, діетаноламід кокосових жирних кислот, ізододеценілбурштиновий ангідрид, а також галактоманан.

Загусники з вказаних вище груп є комерційно доступними продуктами, що реалізуються, наприклад, під наступними торговими назвами: Acusol®-820 [співполімер естеру метакрилової кислоти і стеарилового спирту (20 ЕО-одиниць) з акриловою кислотою, концентрація у воді 30% , фірма Rohm & Haas], Dapral®-GT-282-S (алкілполігліколевий етер, фірма Akzo), Deuterol®-Polymer-11 (співполімер дикарбонової кислоти, фірма Schöner GmbH), Deuteron®-XG (аніонний гетерополіцукрид на основі β-D-глюкози, D-манози, D-глюкуронової кислоти, фірма Schdner GmbH), Deuteron®-XN (неіоногенний поліцукрид, фірма Schdner GmbH), загусник Dicylan®-O (аддукт етиленоксиду, концентрація в суміші води з ізопропанолом 50% , фірма Pfersse Chemie), EMA®-81 і EMA®-91 (співполімер етилену з малеїновим ангідридом, Monsanto), загусник QR-1001 (поліуретанова емульсія, концентрація в суміші води з дигліколевим етером 19-21%, фірма Rohm & Haas), Mirox®-AM (дисперсія аніонного співполімера акрилової кислоти з естером акрилової кислоти, концентрація у воді 25% , фірма Stockhausen), SER-AD-FX-1100 (гідрофобний уретановий полімер, фірма Servo Delden), Shellflo®-S (стабілізований формальдегідом високомолекулярний поліцукрид, фірма Shell), Shellflo®-XA (стабілізований формальдегідом ксантановий біополімер, фірма Shell), Kelzan і Keltrol T (фірма Kelco).

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу засіб кондиціонування при необхідності містить один або декілька ферментів. У принципі можливе використання будь-яких ферментів, сприяючих виконанню процесів прання і догляду за текстильними виробами. Проте переважним є целюлаза. Цей фермент не тільки сприяє зменшенню утворення і скачування вузликів волокон на тканині, але і добре придатний для введення в рідкі композиції. Використання целюлази є переважним особливо тому що вона не коагулює в пропонуваннях у винаході композиціях при низьких температурах і має дуже високу холодостійкість. Кількість целюлози, що вводиться, переважно становить від 0,1 до 5% мас., переважно від 0,12 до 2% мас. відповідно з розрахунку на весь засіб кондиціонування.

Для запобігання передчасної деструкції ферменти у вигляді формованого порошку можуть бути адсорбовані на носій або забезпечені захисним покриттям.

В одному з особливо переважних варіантів здійснення винаходу засіб кондиціонування містить целюлази.

Засоби кондиціонування при необхідності можуть містити вибілюючі засоби. З використовуваних як вибілюючі засоби сполук, що виділяють у присутності води пероксид водню, особливо велике значення мають перкарбонат натрію, тетрагідрат перборату натрію і моногідрат перборату натрію. До інших придатних вибілюючих

засобів відносяться, наприклад, пероксопірофосфати, цитратпергідрати, а також солі перкислот або перкислоти, що виділяють пероксид водню, зокрема, персульфати, відповідно надсірчана кислота. Крім того, може використовуватися перкарбамід (пероксогідрат сечовини) формули $H_2N-CO-NH_2 \cdot H_2O_2$. Зокрема, при використанні засобів кондиціонування, призначених для очищення твердих поверхонь, наприклад, для машинного миття посуду, в їх складі при бажанні можуть бути введені також вибілюючі засоби з групи органічних вибілювачів, хоча у принципі можливо використання останніх і у складі засобів кондиціонування, призначених для промивки текстильних виробів. Типовими органічними вибілюючими засобами є діацилперокси, наприклад, дибензоїлпероксид. Іншими типовими органічними вибілюючими засобами є пероксикислоти, причому особливої згадки заслуговують алкілпероксикислоти і арилпероксикислоти.

Переважаючими представниками пероксикислот є пероксибензойна кислота і її похідні із замісниками в кільці, наприклад, алкілпероксибензойні кислоти, а також перокси-а-нафтоїна кислота і моноперфталат магнію, аліфатичні або заміщені аліфатичні пероксикислоти, наприклад, пероксилауринова, пероксистеаринова, ϵ -фталімідпероксикапронова (фталімідпероксигексанова), о-карбоксибензамідпероксикапронова і N-ноненіламідперадипінова кислоти, N-ноненіламідперсусцинати; і аліфатичні і араліфатичні пероксидикарбонові кислоти, наприклад, 1,12-дипероксикаронова, 1,9-дипероксиазелаїнова, дипероксисебацінова і дипероксифталева кислоти, 2-децилдипероксибутан-1,4-дикислота, N,N-терефталойлди-6-аміноперкапронова кислота.

Для запобігання передчасної деструкції вибілюючі засоби можуть бути забезпечені захисним покриттям.

Для поліпшення естетичних показників запропонованих у винаході засобів кондиціонування в них при необхідності можуть бути введені барвники.

Крім того, запропонований у винаході засіб кондиціонування при необхідності може містити одну або декілька антимікробних біологічно активних речовин, відповідно консервантів, в кількості, що зазвичай становить від 0,0001 до 3% мас., переважно від 0,0001 до 2% мас., зокрема, від 0,0002 до 1% мас., особливо переважно від 0,0002 до 0,2% мас., дуже переважно від 0,0003 до 0,1% мас.

Залежно від спектру і механізму антимікробної дії антимікробні біологічно активні речовини, відповідно консерванти, класифікують на бактеріостатики і бактерициди, мікостатики і фунгіциди і так далі. Важливими представниками цих груп є, наприклад, хлорид бензалконію, алкіларилсульфонати, галогенфеноли і фенолацетат ртуті. Терміни «антимікробна дія» і «антимікробна біологічно активна речовина» вживаються в даному описі в звичайному для фахівців значенні, розшифрованому, наприклад, в

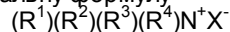
[K.H. WallhSufier "Praxis der Sterilisation, Desinfektion - Konservierung : Keimidentifizierung - Betriebshygiene" (5. Aufl. - Stuttgart; New York : Thieme, 1995)], причому можуть використовуватися будь-які з описаних в цій книзі речовин з антимікробною дією. Придатні антимікробні біологічно активні речовини переважно вибирають з групи, що включає спирти, аміни, альдегіди, антимікробні кислоти, відповідно їх солі, естери карбонових кислот, амідні кислот, феноли, похідні фенолу, дифеніли, дифенілалкани, похідні карбаміду, кислородацеталі, азотацеталі, кислородформалі, азотформалі, бензамідини, ізотіазоліни, похідні фталіміду, похідні піридину, антимікробні поверхнево-активні речовини, гуанідини, антимікробні амфотерні сполуки, хіноліни, 1,2-дибром-2,4-диціанобутан, йод-2-пропілбутилкарбамат, йод, йодофори, пероксисполуки, галогеновані сполуки, а також будь-які суміші вказаних вище речовин.

При цьому антимікробні біологічно активні речовини можуть бути вибрані з групи, що включає етанол, н-пропанол, ізопропанол, 1,3-бутандіол, феноксиетанол, 1,2-пропіленгліколь, гліцерин, ундециленову кислоту, бензойну кислоту, саліцилову кислоту, дигідрооцтову кислоту, о-фенілфенол, N-метилморфолінацетонітрил, 2-бензил-4-хлорфенол, 2,2'-метиленбіс(6-бром-4-хлорфенол), 4,4'-дихлор-2'-гидроксидифеніловий етер (диклозан), 2,4,4'-трихлор-2'-гидроксидифеніловий етер (триклозан), хлоргексидин, N-(4-хлорфеніл)-N-(3,4-дихлорфеніл)карбамід, N,N'-(1,10-деканділ-1-піридиніл-4-іліден)біс(1-октанамін)-дигідрохлорид, N,N'-Біс-(4-хлорфеніл)-3,12-діміно-2,4,11,13-тетрааза-тетрадекандіімідамід, глюкопротаміни, антимікробні поверхнево-активні четвертинні сполуки, гуанідини, включаючи бі- і полігуанідини, наприклад, 1,6-біс(2-етилгексилбігуанідгексан) дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-фенілдігуанід-N₅,N₅')гексан тетрагідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-феніл-N₁,N₁'-метилдігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-о-хлорфенілдігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-2,6-дихлорфенілдігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-бета(п-метоксифеніл)дігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-альфа-метил,бета-фенілдігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-п-нітрофентдігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, омега:омега ди(N₁,N₁'-фенілдігуанід-N₅,N₅')ди-н-пропіловий етер дигідрохлорид, омега:омега ди(N₁,N₁'-п-хлорфенілдігуанід-N₅,N₅')ди-н-пропіловий етер тетрагідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-2,4-дихлорфенілдігуанід-N₅,N₅')гексан тетрагідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-п-метилфенілдігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-2,4,5-трихлорфенілдігуанід-N₅,N₅')гексан тетрагідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-альфа-(п-хлорфеніл)етилдігуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, омега:омега ди((N₁,N₁'-хлорфенілдігуанід-N₅,N₅')м-ксилен дигідрохлорид, 1,12-ди(N₁,N₁'-п-хлорфенілдігуанід-N₅,N₅')додекан дигідрохлорид, 1,10-ди(N₁,N₁'-фенілдігуанід-

N₅,N₅')декан тетрагідрохлорид, 1,12-ди(N₁,N₁'-фенілдиуанід-N₅,N₅')додекан тетрагідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-о-хлорфенілдиуанід-N₅,N₅')гексан дигідрохлорид, 1,6-ди(N₁,N₁'-о-хлор-фенілдиуанід-N₅,N₅')гексан тетрагідрохлорид, етиленбіс(1-толільбіуанід), етиленбіс(п-толільбіуанід), етиленбіс(3,5-диметилфенілбіуанід), етиленбіс(п-трет-амилфенілбіуанід), етиленбіс(нонілфенілбіуанід), етил енбіс(фенілбіуанід), етиленбіс(-N-бутилфенілбіуанід), етиленбіс(2,5-діетоксифенілбіуанід), етиленбіс(2,4-диметилфенілбіуанід), етиленбіс(о-дифенілбіуанід), етиленбіс(змішаний амільнафтилбіуанід), N-бутилетиленбіс(фенілбіуанід), триметиленбіс(о-толільбіуанід), N-бутилтриметиленбіс(фенілбіуанід) і відповідні солі, наприклад, ацетати, глюконати, гідрохлориди, гідроброміди, цитрати, бісульфіти, фториди, полімалеати, N-кокосалкілсаркозинати, фосфіти, гіпофосфіти, перфтороктаноати, силікати, сорбати, саліцилати, малеати, тартрати, фумарати, етилендіамінтетраацетати, імінодіацетати, цинамати, тіоціанати, аргінати, піромелітати, тетракарбоксибутирати, бензоати, глютарати, монофторфосфати, перфторпропіонати, а також будь-які суміші вказаних речовин. Крім того, придатними є галогеновані похідні ксилолу і крезолу, наприклад, п-хлор-м-крезол або п-хлор-м-ксилол, а також природні протимікробні біологічно активні речовини рослинного (наприклад, виділені з пряних або трав'янистих рослин), тваринного, а також мікробного походження. Переважними є антимікробні поверхнево-активні четвертинні сполуки, природна антимікробна біологічно активна сполука рослинного походження і/або природна антимікробна біологічно активна сполука тваринного походження; особливо переважними є, принаймні, одна природна антимікробна біологічно активна сполука рослинного походження, вибрана з групи, що включає кофеїн, теобромін і теофілін, а також ефірні масла, наприклад, еugenol, тимол и гераніол, і/або, принаймні, одну природну антимікробну біологічно активну сполуку тваринного походження, вибрану з групи, що включає ферменти, наприклад, білок з молока, лізоцим і лактопероксидаза, і/або, принаймні, одну антимікробну поверхнево-активну четвертинну сполуку с амонієвою, сульфонієвою, фосфонієвою, йодонієвою або арсонієвою групою, пероксисполуки і сполуки хлору. Можуть також використовуватись речовини мікробного походження, так звані бактеріоцини. Переважно використовують гліцин, похідні гліцину, формальдегід, сполуки, що легко відщеплюють формальдегід, глутардіальдегід, мурашину кислоту и пероксиди.

При використанні запропонованого у винаході засобу кондиціонування, наприклад, як просочувальна рідина для кондиціонування субстрату особливо придатний глутардіальдегід.

Четвертинні амонієві сполуки, придатні як антимікробні біологічно активні речовини, мають загальну формулу



в якій

R¹-R⁴ означають однакові або різні алкільні залишки з 1-22 атомами вуглецю, аралкільні залишки з 7-28 атомами вуглецю або гетероциклічні залишки, причому два або навіть три (у разі подібного піридину ароматичної сполуки) залишки разом з атомом азоту гетероцикла утворюють, наприклад, піридинову або імідазолінову сполуку, і

X⁻ означає галогеновий, сульфатний, гідроксильний або аналогічний аніон.

Для оптимальної антимікробної дії переважно щонайменше один із залишків містить 8-18, зокрема, 12-16 атомів вуглецю.

Четвертинні амонієві сполуки можуть бути отримані шляхом взаємодії третинних амінів з алкілувальними агентами, наприклад, метилхлоридом, бензилхлоридом, диметилсульфатом, додецилбромідом, а також з етиленоксидом. Особливо легко протікає алкілювання третинних амінів з довгим алкільним залишком і двома метильними групами; в м'яких умовах за допомогою метилхлориду може бути також виконана кватернізація третинних амінів з двома довгими залишками і однією метильною групою. Аміни, що містять більше трьох довгих алкільних або гідроксизамещених алкільних залишків, мають низьку реакційну здатність, і їх кватернізують переважно диметилсульфатом.

Придатними четвертинними амонієвими сполуками є, наприклад, хлорид бензалконію (хлорид N-алкіл-N,N-диметилбензиламонію, реєстраційний номер згідно "Chemical Abstracts" - CAS №8001-54-5), бензалкон В (хлорид м,п-дихлорбензолдиметилалкіламонію з 12 атомами вуглецю в алкілі, CAS №58390-78-6), хлорид бензоксонію (хлорид бензилдодецилбіс(2-гідроксиетил)амонію), бромід цетримонію (бромід N-гексадецил-N,N-триметиламонію, CAS №57-09-0), хлорид бензетонію (хлорид N,N-диметил-N-[2-[2-[п-(1,1,3,3-тетраметилбутил)фенокси]етокси]етил]бензиламонію, CAS №121-54-0), хлорид діалкілдиметиламонію, наприклад, хлорид ди-н-дециламонію (CAS №7173-51-5-5), бромід дидецилдиметиламонію (CAS №2390-68-3), хлорид діоктилдиметиламонію, хлорид 1-цетилпіридинію (CAS №123-03-5) і йодид тіазоліну (CAS №15764-48-1), а також їх суміші. Особливо переважними четвертинними амонієвими сполуками є хлориди бензалконію з алкільними залишками з 8-18 атомами вуглецю, зокрема, хлорид алкілбензилдиметиламонію з 12-14 атомами вуглецю в алкілі.

Галогенідами бензалконію і/або заміщеними галогенідами бензалконію є, наприклад, наступні комерційно доступні продукти: Barquat® (фірма Lonza), Marquat® (фірма Mason), Variquat® (фірма Witco/Sherex) і Hyamine® (фірма Lonza), а також Bardac® (фірма Lonza). Іншими комерційно доступними біологічно активними речовинами є

хлорид N-(3-хлораліл)гексамінію (наприклад, Dowicide® і Dowicil® фірми Dow), хлорид бензетонію (наприклад, Hyamine® 1622 фірми Rohm & Haas), хлорид метилбензетонію (наприклад, Hyamine® 10X фірми Rohm & Haas), хлорид цетилпіридинію (наприклад, цепаколхлорид фірми Merrell Labs).

Крім того, засоби кондиціонування при необхідності можуть містити УФ-абсорбери, які наносять на піддані обробці текстильні вироби і які підвищують світлостійкість волокон і/або інших компонентів рецептури. Під УФ-абсорберами маються на увазі органічні речовини, здатні поглинати ультрафіолетове випромінювання і виділяти поглинену енергію у вигляді довгохвильового випромінювання, наприклад, тепла. Сполуками, що мають подібні бажані властивості, є, наприклад, ефективні завдяки безвипромінюваній дезактивації сполуки і похідні бензофенону з замісниками, що знаходяться в положенні 2 і/або 4. Крім того, придатні також заміщені бензотриазоли, наприклад, мононатрієва сіль 3-(2H-бензотриазол-2-іл)-4-гідрокси-5-(метилпропіл)бензолсульфофосфатної (Cibafast® N), заміщені фенілом в положенні 3 акрилати (похідні коричної кислоти), при необхідності заміщені ціаногрупами в положенні 2 саліцилати, органічні комплекси нікелю, а також природні речовини, наприклад, умбеліферон і аутологічна уроканова кислота. Особливе значення мають похідні буфенілу і особливо стильбену, наприклад, приведені в [європейській заявці на патент EP 0728749 A] і комерційно доступні під торговим найменуванням Tinosorb® FD або Tinosorb® FR продукти фірми Ciba. Придатними УФ-абсорберами, поглинаючими в області В, є 3-бензіліденкамфора, відповідно 3-бензіліденноркамфора, і її похідні, наприклад, приведена в [європейському патенті EP 0 693 471 B1] 3-(4-метилбензіліден)камфора; похідні 4-амінобензойної кислоти, переважно 2-етилгексильовий естер 4-(диметиламіно)бензойної кислоти, 2-октиловий естер 4-(диметиламіно)бензойної кислоти і аміловий естер 4-(диметиламін)бензойної кислоти; естери коричної кислоти, переважно 2-етилгексильовий естер 4-метоксикоричної кислоти, пропіловий естер 4-метоксикоричної кислоти, ізоаміловий естер 4-метоксикоричної кислоти, 2-етилгексильовий естер 2-ціано-3,3-фенілкоричної кислоти (октокрилен); естери саліцилової кислоти, переважно 2-етилгексильовий естер саліцилової кислоти, 4-ізопропілбензіловий естер саліцилової кислоти, гомоментильовий естер саліцилової кислоти; похідні бензофенону, переважно 2-гідрокси-4-метоксибензофенон, 2-гідрокси-4-метокси-4-метилбензофенон, 2,2'-дигідрокси-4-метоксибензофенон; естери бензальмалонової кислоти, переважно ди-2-етилгексильовий естер 4-метоксибензальмалонової кислоти; похідні триазину, зокрема, 2,4,6-трианілін(п-карбо-2'-етил-1'-гексильокси)-1,3,5-триазин і приведені, наприклад, [в європейській заявці на патент EP 0 818 450 A1] октилтриазон або діоктилбутамідтриазон - продукт Uvasorb® фірми

НЕВ; пропан-1,3-діони, наприклад, 1-(4-третбутилфеніл)-3-(4'-метоксифеніл)пропан-1,3-діон; приведені, наприклад, [в європейському патенті EP 0 694 521 B1] похідні кетотрицикло(5.2.1.0)декану. Крім того, придатними є 2-фенілбензімідазол-5-сульфофосфатної і відповідні солі лужних і лужноземельних металів, амонію, алкіламонію, алканоламонію і глюкамонію; сульфофосфатної похідні бензофенону, переважно 2-гідрокси-4-метоксибензофенон-5-сульфофосфатної і її солі; сульфофосфатної похідні 3-бензіліденкамфори, наприклад, 4-(2-Оксо-3-борніліденметил)бензолсульфофосфатної і 2-метил-5-(2-Оксо-3-борніліден)сульфофосфатної і їх солі.

Типовими поглинаючими в області А УФ-абсорберами є особливо похідні бензоїлметану, наприклад, 1-(4'-трет-бутилфеніл)-3-(4'-метоксифеніл)пропан-1,3-діон, 4-трет-бутил-4'-метоксибензоїлметан (продукт Parsol 1789), 1-феніл-3-(4'-ізопропілфеніл)пропан-1,3-діон, а також сполуки енаміну, приведені, [наприклад, в німецькій заявці на патент DE 197 12 033 A1 (BASF)]. Зрозуміло, можливо також спільне використання поглинаючих в областях А і В УФ-абсорберів.

УФ-абсорбери звичайно використовують в кількості від 0,01 до 5% мас., переважно від 0,03 до 1% мас.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропоновані в ньому засоби кондиціонування містять поглиначі запахів, переважно рицинолеат цинку або циклодекстрини.

Іншим предметом даного винаходу є спосіб одержання запропонованого у винаході засобу кондиціонування. Як вказано вище, спосіб може бути здійснений у принципі відомими фахівцями методами.

Проте для забезпечення стабільності, холодостійкості і морозостійкості засобу кондиціонування, що одержується відповідно до винаходу, переважним виявилось введення пом'якшувальної сполуки в реакційну суміш через насадки, для чого пом'якшувальний компонент заздалегідь необхідно розплавити.

В одному з переважних варіантів здійснення винаходу запропонований в ньому спосіб відрізняється тим, що перед подачею в реакційну суміш пом'якшувальний компонент перебуває в рідкому, зокрема, розплавленому стані, і його подають через насадки, запропоновані у винаході естерквати формул (а) і (б) допускають можливість виконуваної без яких-небудь проблем переважної подачі через насадки і при здійсненні способу можуть бути без проблем введені в реакційну суміш.

Введення пом'якшувального компоненту через насадки може бути реалізовано, наприклад, шляхом його подачі за системою трубопроводів, наприклад, в казан з мішалкою, в якому знаходиться реакційна суміш, причому окремі труби, наприклад, 5-10 труб, забезпечені безліччю отворів, діаметр яких складає, наприклад, менше 1 см.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу запропонований в ньому спосіб відрізняється тим, що пом'якшувальний компонент, криозахисну речовину і/або неорганічну сіль додають до реакційної суміші порціями, зокрема, двома, трьома або чотирма порціями. В даному випадку під подачею порціями мається на увазі, що загальна кількість компоненту, що додається, вводять не у вигляді однієї порції. Так, наприклад, якщо загальна кількість компоненту, що додається, становить 600г, то його ділять, наприклад, на три порції приблизно однакової маси, тобто на три порції по 200г. Таким чином спочатку до реакційної суміші додають 200г компоненту, після закінчення, наприклад, п'яти хвилин додають наступну порцію масою 200г і продовжують цю процедуру до тих пір, поки не будуть введені всі порції.

Несподівано було знайдено, що порційна подача вказаних компонентів забезпечує додаткове підвищення морозостійкості і холодостійкості засобу кондиціонування, що одержується у винаході. Не декларуючи конкретної теоретичної тези, можна констатувати, що послідовне дробове додавання компонентів засобу кондиціонування, що виготовляється, при стабільній в'язкості забезпечує більш високу гомогенність цього засобу, а отже, сприяє підвищенню його морозостійкості. Згідно з спостереженнями при порційному додаванні вказаних вище компонентів в'язкість системи зростає в набагато меншому ступені, ніж при їх разовому додаванні. Цей висновок особливо відноситься до ситуації, коли кількість пом'якшувального компоненту, що додається, перевищує певне граничне значення. Так, наприклад, якщо кількість пом'якшувального компоненту, що додається, перевищує 8% мас., то переважним є його додавання порціями, переважно двома порціями, маса яких складає відповідно 1/3 і 2/3 від загальної кількості пом'якшувального компоненту, що додається, і проміжне перемішування протягом приблизно 5 хвилин.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу запропонований в ньому спосіб відрізняється тим, що криозахисну речовину додають до реакційної суміші перед додаванням ароматизатору.

Несподівано було знайдено, що додавання криозахисного засобу перед додаванням ароматизатору забезпечує додаткове підвищення холодостійкості засобу кондиціонування.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу запропонований в ньому спосіб відрізняється тим, що криозахисну речовину додають до реакційної суміші порціями. Під порційним додаванням в даному випадку мається на увазі вказаний вище дробовий порядок додавання.

Несподівано було знайдено, що порційне додавання криозахисного засобу забезпечує додаткове підвищення холодостійкості засобу кондиціонування.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу запропонований в ньому спосіб відрізняється тим, що як криозахисну речовину, так і пом'якшувальний компонент додають до реакційної суміші при інтенсивному перемішуванні, кутова швидкість якого становить 6 м/с або більше.

Несподівано було знайдено, що збільшення швидкості перемішування забезпечує додаткове підвищення морозостійкості засобу кондиціонування, що виготовляється у винаході. Не декларуючи конкретної теоретичної тези, цей факт можна пояснити тим, що підвищення швидкості перемішування сприяє підвищенню гомогенності засобу кондиціонування, що виготовляється, а, отже, його стабільності, холодостійкості і морозостійкості. Якщо реакційну суміш перемішують дуже повільно, то при додаванні криозахисної речовини і пом'якшувального компоненту виявляються неоднорідності реакційної суміші, які обумовлюють, наприклад, подальше комкування засобу.

В іншому особливому варіанті здійснення винаходу запропонований в ньому спосіб відрізняється тим, що йдеться про безперервний технологічний процес. Спосіб, зрозуміло, може також здійснюватися періодично.

Іншим предметом даного винаходу є застосування запропонованого в ньому засобу для кондиціонування текстильних тканин, особливо для додаткової промивальної обробки шляхом полоскання. Під кондиціонуванням текстильних тканин в контексті даного винаходу слід розуміти авіажну обробку текстильних виробів, матеріалів і тканин. Завдяки кондиціонуванню текстильні вироби набувають ряд позитивних якостей, наприклад, підвищену м'якість на дотик, оптимальний баланс блиску і забарвлення, зменшення м'яття і накопичення статичного електричного заряду.

Ще одним предметом даного винаходу є застосування запропонованого в ньому засобу для кондиціонування кератинових волокон, особливо застосування засобу в косметичній галузі, наприклад, для косметичного догляду за волоссям. Завдяки кондиціонуванню кератинові волокна, наприклад, людське волосся, набувають ряд позитивних якостей, наприклад, кращу придатність, для розчісування, оптимальний баланс блиску і забарвлення, знижується ламкість і накопичення статичного електричного заряду.

Іншим предметом даного винаходу є виріб, запропонований у винаході засіб кондиціонування і пристрій для розпилювання.

Пристрій для розпилювання, переважно являє собою розпилювач, що приводиться в дію уручну, особливо вибраний з групи, що включає аерозольний розпилювач, розпилювач з власним надмірним тиском, накачуваний розпилювач і розпилювач з пусковим механізмом, зокрема, накачуваний розпилювач і розпилювач з пусковим механізмом, забезпечений резервуаром з прозорого поліетилену або поліетилентерфталату.

Вказані вище і подібні пристрої для розпилювання або споріднені пристрої для застосування засобів кондиціонування є ринковою продукцією, і для запропонованого у винаході застосування засобів кондиціонування можуть використовуватися будь-які ринкові або споріднені їм пристрої для розпилювання.

Таким чином іншим предметом даного винаходу є спосіб кондиціонування текстильних тканин або керамичних волокон, відповідно до якого ефективну кількість запропонованого у винаході засобу кондиціонування наносять на оброблюваний субстрат переважно шляхом розпилювання, що здійснюється переважно за допомогою вказаного вище виробу. При цьому під ефективною кількістю мається на увазі кількість засобу кондиціонування, що дозволяє забезпечити бажану інтенсивність кондиціонування. Ефективну кількість засобу кондиціонування підбирають індивідуально, залежно від багатьох чинників, наприклад, типу/стану субстрату і бажаного, відповідно наміченого результату.

В іншому переважному варіанті здійснення вказаного вище способу кондиціонування запропонований у винаході засіб кондиціонування розпиляють, застосовуючи особливо відповідний запропонований у винаході виріб, на поверхню субстрату кондиціонуванню з відстані, що становить, зокрема, від 10 до 100см, переважно від 20 до 50см, особливо переважно від 25 до 40см, дуже переважно приблизно 30см.

Особлива перевага вказаних вище предметів винаходу, які в найширшому значенні відносяться до застосування пристрою для розпилювання, полягає в тому, що здібність розпалюваного засобу кондиціонування до розпилення зберігається також і при низьких температурах в суті даного винаходу.

Приклади

Приклад 1. Виготовлення запропонованого у винаході засобу кондиціонування (нефіксуючого відмивача)

1301,5г води при слабому перемішуванні нагрівають до 70°C. Додають 117,7г нагрітого до 50°C продукту Rewoquat WE 18 (метосульфат ди-(талькарбоксіетил)-гідроксіетилметиламонію фірми Degussa, 90% в ізопропанолі). Після слабого 10-хвилинного перемішування збільшують її до інтенсивного і додають ще 235,3г нагрітого до 50°C Rewoquat WE 18. Далі, не припиняючи інтенсивного перемішування, додають 12г розчиненого в 24г води $MgCl_2 \times 6H_2O$ і знов зменшують інтенсивність перемішування. Після 5-хвилинного перемішування реакційну суміш охолоджують до 30°C, одночасно додаючи 687г води. Потім трьома порціями по 200г додають дипропіленгліколь із слабим 5-хвилинним перемішуванням після введення кожної порції.

На закінчення додають 6г продукту Eumulgin RO 40 (етокисильована касторова олія, 40 ЕО-одиниць, постачальник фірма Cognis D eutschland GmbH), змішаного з 7,5г гідрофобного ароматичного масла, і продовжують перемішування протягом 15 хвилин.

Склад суміші загальною масою 2991г

Метосульфат	10,6% мас.
ди-(талькарбоксіетил)-гідроксіетилметиламонію	(додавання двома порціями)
Дипропіленгліколь	20% мас. (додавання трьома порціями)
$MgCl_2 \times 6H_2O$	0,4% мас.
Eumulgin RO 40	0,2% мас.
Гідрофобне ароматичне масло	0,25% мас.
Ізопропанол (у складі Rewoquat WE 18)	1,2% мас.
Вода	до 100%

Продукт при кімнатній температурі (20°C) має відмінну здатність до диспергування.

Дослідження придатності для зберігання

Зберігання при кімнатній температурі (20°C)

η (20°C/після 1 дня зберігання) = 25мПа.с, відмінна здатність до диспергування.

η (20°C/після 2 днів зберігання) = 25мПа.с, відмінна здатність до диспергування.

η (20°C/після 5 днів зберігання) = 25мПа.с, відмінна здатність до диспергування.

η (20°C/після 7 днів зберігання) = 30мПа.с, відмінна здатність до диспергування.

η (20°C/після 60 днів зберігання) = 25мПа.с, дуже висока здатність до диспергування.

Зберігання на морозі

η (4 дні зберігання при -13°C, потім 4 дні зберігання при 20°C) = 160мПа.с, дуже висока здатність до диспергування.

η (5 днів зберігання при -16°C, потім 4 дні зберігання при 20°C) = 250мПа.с, висока здатність до диспергування.

Після випробування придатності продукту для зберігання не спостерігалось його розділення на фази, гелеутворення, осадження або аналогічних явищ. Мутний нефіксуючий відмивач не тверднув при температурі -16°C.

Здатність до диспергування випробовуваного мутного нефіксуючого відмивача оцінюють, використовуючи наступну методику.

В хімічний стакан місткістю 150мл наливають 75мл холодної води з водопроводу. В стакан додають 25мл випробовуваного нефіксуючого відмивача і виконують візуальну оцінку диспергування.

В'язкість (η) виміряли за допомогою вискозиметра Брукфільда типу RV при 20про./хв. і 20°C (вал 1).

Приклад 2. Запропонований у винаході засіб кондиціонування (нефіксуючий відмивач)

Спосіб одержання композиції аналогічній прикладу 1.

Склад засобу	
Метосульфат	10,6% мас.
ди-(талькарбоксіетил)-гідроксіетилметиламонію	(додавання двома порціями)
Дипропіленгліколь	20% мас. (додавання трьома порціями)
$MgCl_2 \times 6H_2O$	0,4% мас.
Eumulgin RO 40	0,125% мас.
Гідрофобне ароматичне масло	0,5% мас.
Ізопропанол (у складі Rewoquat WE 18)	1,1% мас.
Вода	до 100%

Мутний нефіксуючий відмивач при кімнатній температурі (20°C) має відмінну здатність до диспергування.

Зберігання при кімнатній температурі (20°C)
 η (20°C/після 7 днів зберігання) =25мПа.с,
відмінна здатність до диспергування.

Зберігання на морозі
 η (4 дні зберігання при -16°C, потім 4 дні
зберігання при 20°C) =275мПа.с, висока здатність
до диспергування.

Після дослідження придатності продукту для
зберігання не спостерігалось його розділення на
фази, гелеутворення, осадження або аналогічних
явищ. Засіб кондиціонування не тверднув при
температурі -16°C.