



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44964

(13) A

(51) 6 C11D1/86

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) МИЙНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ РІЗНОМАНІТНИХ ПОВЕРХОНЬ І СКЛА "АВТООЧИСНИК СКЛА
КОНЦЕНТРОВАНІЙ "ГЕЛІОС""

1

2

(21) 99094896

(22) 01.09.1999

(24) 15.03.2002

(46) 15.03.2002, Бюл. № 3, 2002 р

(72) Полункін Євген Васильович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "ГЕЛІОДОРА" ЛТД(57) Мийний засіб для очищення різноманітних по-
верхонь і скла, що містить калій, натрій і алкіламо-
нійні солі алкілбензолсульфо- і жирних карбонових
кислот формули $CH_3-(CH_2)_n-C_6H_4-SO_3^-N^+R_1R_2R_3$, де $n=6-18$, R_1, R_2, R_3 являють собою $CH_3(CH_2)_m$, де $m=1-18$,
а також моно- та дигліцериди жирних кислот, роз-
чинник та цільові добавки, який **відрізняється**
тим, що як розчинник містить етанол при наступно-
му співвідношенні компонентів, мол. %:

поверхнево-активна	
речовина	0,001-0,3
етанол	96,0-96,6
барвник	0,001-0,1
ароматизатор	0,1-0,3
вода	інше.

Винахід відноситься до побутової хімії, а зокре-
ма до мийно-очищувального засобу для очи-
щення твердих поверхонь від жирів, масел, пилу
та забруднень, що відкладаються на склі, різнома-
нітних поверхнях транспортних засобів, компонен-
тах внутрішніх з'єднань, точних приладах і т.п.

Відомо, що для очищення різноманітних твер-
дих поверхонь та скла використовувались розчини
аніонактивних поверхнево-активних речовин (ПАР)
в ізопропіловому спирті (прототип: ТУ 6-15-804-
78).

Склад прототипу наведений в таблиці:

Таблиця

Назва компонента	Позначення ГОСТ, ТУ	Масова частка, %
1. Спирт ізопропіловий	ГОСТ 9805-76	60,0
2. Сульфонат- емульгатор (волго- нат), в перерахунку на 100% або	ГОСТ 15034- 69	0,3
Рідка мийна речовина «Прогрес» або	ТУ 38 1071 9- 77	— "—"
Сульфонат (алкілсульфонат), в	ГОСТ 6-01 -32- 77	— "—"

перерахунку на 100%		
3. Основний метиловий голубий хлорідрат, в перерахунку на 100%	ГОСТ 22697- 77	0,001
4. Питна вода	ГОСТ 2874-73	до 100,0

Недоліки прототипу:

1) ізопропіловий спирт погано змішується з во-
дою;

2) ізопропіловий спирт, потрапляючи крізь при-
стрій подачі повітря до салону автомобіля, сприяє
отруєнню повітря, що негативно впливає на здоро-
в'я водія при вдиханні парів;

3) наявність одного типу ПАР спричиняє утво-
рення піни, що тим самим затруднює спостере-
ження водія за шляхом;

4) досягнення значної мийної здатності тільки
до температури -15°C;

5) велика собівартість ізопропілового спирту.

В основу винаходу поставлено задачу ство-
рення мийного засобу, при використанні якого шкід-
ливий вплив на здоров'я водія був би малим;
який здатен забезпечити ефективне очищення
від бруду, масел і льоду у зимових умовах без за-
мерзання у розбризкувачу, який працював би при
більш низькій температурі; мав би з покращеними
властивостями такі мийні здатності, які дозволя-
ють вибірково змивати забруднення і заважати

(13) A

(11) 44964

(19) UA

утворенню криги, але не пошкоджуючи поверхню, не викликаючи корозію металів, пластиків, еластомерів, лакового покриття корпусу автомобіля.

Поставлена задача досягається тим, що мийний засіб містить аніонактивні ПАР – солі карбонових кислот $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{COOM}$, де n -ціле число 6-18, або алкілбензолсульфокислот формули $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-\text{M}^+$, де n -ціле число 4-12, в якості катіону - атом металу (K,Na) або алкіламіни $\text{R}_1\text{R}_2\text{NH}$, $\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{N}$ різного ступеня заміщення, що містять R-алкільні групи $\text{R}=\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n$, де n -ціле число від 1 до 18, а також моно- і дигліцериди жирних кислот в розчиннику - етанолі.

Так як розчинник має властивості ПАР, то введення в нього шляхом розчинення ПАР, що мають взаємодоповнюючі властивості катіон- і аніонактивних ПАР, приводить до появи синергетичного ефекту дії і значного підсилення мийної здатності – до 91,3%.

Внаслідок синергетичної дії усіх перерахованих компонентів утворюється суміш, що працює на рівні критичної концентрації міцелоутворення (ККМ) при мінімальних концентраціях ПАР у розчині без зниження ефективності мийного засобу і має не нижчу мийну здатність в порівнянні з відомими мийними засобами, що містять ПАР у значних кількостях.

У винаході розраховані і досвідченим шляхом підтверджені граничні концентрації ПАР, які дозволяють досягти синергетичного ефекту їх взаємодії для праці засобу на рівні критичної концентрації міцелоутворення.

Мета досягається тим, що мийний засіб містить ПАР, її K, Na, алкіламонійні солі алкілбензолсульфо- і карбонової кислоти формули $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3^-\text{N}^+\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_3$, де $n=6-18$; $\text{R}_1, \text{R}_2, \text{R}_3$ являють собою $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_m$, де $m=1-18$, у розчині етилового спирту при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

ПАР вищенаведеної формули
етиловий спирт
барвник
ароматизатор
вода

Виробництво мийного засобу марки «Геліос» здійснюється у вибухонебезпечному приміщенні у відповідності з регламентом і діючими на підприємстві інструкціями, шляхом змішування з розчинником воднево-спиртових розчинів всіх компонентів.

Нижче наводяться приклади отриманого винаходу:

Приклад 1.

Мийний розчин, що містить інгредієнти при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

триетиламінна сіль алкіл-бензолсульфокислоти	0,02
етанол	96,4
барвник	0,001
ароматизатор	0,1
вода	інше

Приклад 2.

Мийний розчин, що містить інгредієнти при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

триетиламінна сіль алкіл-бензолсульфокислоти	0,3
етанол	96,0
барвник	0,2
ароматизатор	0,005
вода	інше

Методи випробувань:

1. Визначення зовнішнього вигляду і кольору мийного засобу здійснювались візуально, заповнюючи пробірку і розглядаючи її в прохідному світлі при $t(20\pm 5)^\circ\text{C}$.

2. Запах визначали органолептично.

3. Визначення густини проводили за ГОСТ 18995.1-73, розділ 1.

4. Визначення масової частки нелетких речовин.

У висушений до постійної маси і зважений бюкс брали наважку мийного засобу марки "Геліос" 4-5г. Бюкс із наважкою ставили в сушильну шафу і висушували при температурі $(80\pm 5)^\circ\text{C}$ до того часу, доки різниця між двома наступними зважуваннями була не більше 0,002г. Перше зважування проводили через чотири години, наступні через годину.

Всі зважування проводили з похибкою не більше $\pm 0,002\text{г}$.

Масову частку нелетких речовин ($M_{\text{нр}}$), в %, обчислювали за формулою:

$$M_{\text{нр}} = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2},$$

m_1 - маса нелетких речовин, г;

m_2 - маса наважки засобу, г.

За результат випробування приймали середньо-арифметичне значення двох паралельних визначень, абсолютне значення відхилення між якими не перевищує значення допустимого відхилення, що дорівнює 0,5%.

0, Масова частка нелетких речовин обчислювалась з точністю до 0,01%.

0, 5. Визначення мийно-очищувальної здатності.

0, 5.1. Підготовка підкладок.

ін Пластинки мили тампоном з водою, старанно протирали дво-вуглекислим натрієм, що нанесений на вологий тампон, споліскували питною водою, потім дистильованою і висушували на повітрі, або витирали бавовняною тканиною.

Потім споліскували етиловим спиртом, насухо витирали ватним тампоном і ставили на підставку. Після знежирення підкладки дозволяється брати тільки за бічні сторони.

Між закінченням очищення підкладки і початком нанесення забруднювача повинно пройти не менше 30 хвилин.

5.2. Приготування забруднювача:

Забруднювач готували за такою рецептурою:

Назва компонентів	мас. %
1. Вуглець технічний (сажа) для виробництва за ГОСТ 7885-86	2,0
2. Глина місцевого походження	20,0
3. Двоокис кремнію за ГОСТ 9428-73	18,0
4. Цемент глиноземлистий за ГОСТ	8,0

969-91	
5. Масло автомобільне фенольне селективної очистки за ГОСТ 10541-78, марка АС-8 або М-8А	27,0
6. Аміак водний технічний за ГОСТ 9-92 або ГОСТ 3760-79	9,0
7. Кислота олеїнова за ТУ 6-09-6290-86	9,0
8. Ланолін безводний, Г.Ф.Х., стаття 373	7,0

Сухі компоненти (сажу, глину, двоокис кремнію, цемент) подрібнювали, просівали через сітку. В окремому посуді готували наступні суміші:

1. В автомобільному маслі при $t(60\pm 5)^{\circ}\text{C}$ розплавляли ланолін.

2. Олеїнову кислоту нагрівали до температури $(40\pm 5)^{\circ}\text{C}$, постійно перемішуючи, по краплях додавали аміак. Обидві суміші зливали, перемішували і в утворену емульсію додавали сухі компоненти. Вміст знову старанно перемішували до отримання однорідної маси і розводили уайт-спіритом у відношенні 1:2.

Проведення випробування.

На чистому склі за допомогою блискоміру проводили замір білизни. Для цього тубус з фотоелементом переводили в центральний отвір голівки, а під скло підкладали аркуш чистого білого паперу. За еталон білизни приймали поліровану поверхню молочно-білого скла, білизна якого дорівнює 100 %.

Після порівняння з еталоном голівку блискоміру переносили на вимірюваний зразок (скло з підкладеним під нього аркушем білого паперу).

Величина, на котру відхиляється стрілка мікроамперметра, показує на процент білизни зразка. Вимірювання проводили на двох ділянках скла, зафіксованих трафаретом. Потім пластинки забруднювали: піпеткою наносили 4-5 крапель трохи підігрітого забруднювача, розподіляли його на пове-

рхні пластинки і розрівнювали ватним тампоном до отримання тонкого рівномірного шару.

Забруднені пластинки ставили в сушильну шафу і витримували протягом 2 годин при температурі $(100\pm 5)^{\circ}\text{C}$. Потім пластинки виймали і не менше двох годин витримували при температурі $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$. Потім блискоміром вимірювали білизну забрудненої поверхні пластинок, використовуючи трафарет.

Очищення зразків проводили, здійснюючи 16 зворотньо-поступальних рухів.

Очищуючим елементом є зігнута вдвоє поролонова губка, просякнута робочим розчином засобу, що випробовується, розбавленого водою у співвідношенні 1:5. При чищенні губка повинна рухатися вільно, без натиску.

Для чищення кожної пластинки брали окрему губку.

Після закінчення чищення пластинки споліскували дистильованою водою, висушували при температурі $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ і блискоміром вимірювали відсоток білизни.

Обробка результатів. Очищуючу здатність засобу (M_c), у відсотках, обчислювали за формулою:

$$M_c = \frac{K_2 - K_1}{K - K_1} \cdot 100,$$

де K , K_1 , K_2 – коефіцієнти білизни пластинок, відповідно вихідних, забруднених та очищених засобом, в одиницях шкали.

За результат випробування приймали середньо-арифметичне результатів п'яти паралельних випробувань, розходження між якими не перевищує значення допустимого розходження, рівного 5%.

Очищуючу здатність обчислювали до 0,1%.

Результати випробувань на відповідність вимогам НД ТУ У 20005637.001-99 наведені в таблиці:

№п.п.	Найменування показників		Норма	Фактично
1	Зовнішній вигляд	п. 5.1 ТУ	прозора рідина	відповідає
2	Колір	п. 5.1 ТУ	від зеленуватого до синього	відповідає
3	Запах	п. 5.1 ТУ	з характерним запахом розчинника	відповідає
4	Густина при 20°C , г/см ³ , в межах	п. 5.2 ТУ	0,805-0,808	0,805
5	Масова частка нелетких речовин, %, не менше	п. 5.3 ТУ	0,05	0,6
6	Визначення мийно-очищуючої здатності, %, не менше	п. 5.4 ТУ	90,0	91,3
7	Об'ємна частка етилового спирту, %	п. 5.6 ТУ	96,0-96,8	96,6

Порівняльна характеристика даного винаходу з прототипом:

	Температура замерзання, $^{\circ}\text{C}$	Мийно-очищувальна здатність, %
Даний винахід	до -29°C	91,3
Прототип	до -15°C	60

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90