

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 122944

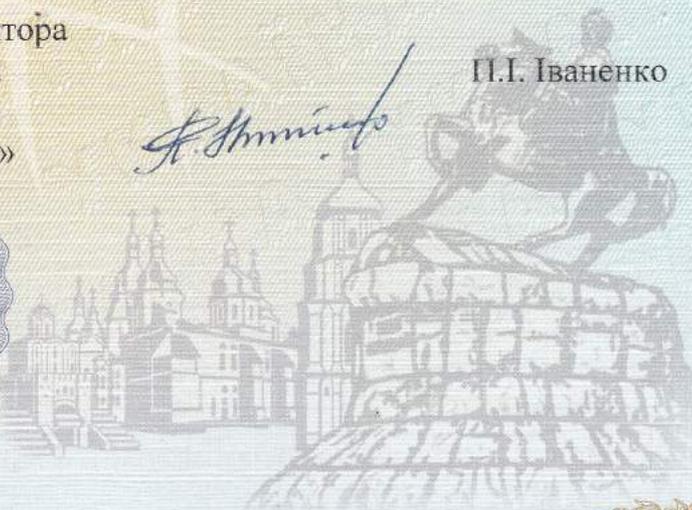
**КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ЗАЛИШКІВ  
ЗАТВЕРДІЛОГО БЕТОНУ З ФОРМ ВИГОТОВЛЕННЯ  
ТРОТУАРНОЇ ПЛИТКИ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України винаходів **20.01.2021.**

Т.в.о. Генерального директора  
Державного підприємства  
«Український інститут  
інтелектуальної власності»

П.І. Іваненко



(11) **122944**

(19) **UA**

(51) **МПК**

**C11D 3/20 (2006.01)**  
**C11D 7/08 (2006.01)**  
**C11D 7/32 (2006.01)**  
**B08B 3/04 (2006.01)**  
**C04B 41/53 (2006.01)**

- (21) Номер заявки: **а 2019 05245**
- (22) Дата подання заявки: **17.05.2019**
- (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **21.01.2021**
- (41) Дата публікації відомостей про заявку та номер Бюлетеня: **10.09.2019, Бюл.№ 17**
- (46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: **20.01.2021, Бюл. № 3**

(72) Винахідники:

**Онищенко Володимир**  
**Олександрович, UA,**  
**Філонич Олена Миколаївна,**  
**UA,**  
**Стороженко Дмитро**  
**Олексійович, UA,**  
**Бунякіна Наталія**  
**Володимирівна, UA,**  
**Сененко Наталія Борисівна,**  
**UA,**  
**Ахмеднабієв Расулула**  
**Магомедович, UA,**  
**Завора Таїна Миколаївна, UA**

(73) Володілець:

**ПОЛТАВСЬКИЙ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ**  
**КОНДРАТЮКА,**  
просп. Першотравневий, 24, м.  
Полтава, 36011, UA

(54) Назва винаходу:

**КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ЗАЛИШКІВ ЗАТВЕРДІЛОГО БЕТОНУ З ФОРМ ВИГОТОВЛЕННЯ ТРОТУАРНОЇ ПЛИТКИ**

(57) Формула винаходу:

Композиція для видалення залишків затверділого бетону з форм виготовлення тротуарної плитки, що виготовлена у вигляді розчину, який містить хлоридну кислоту, сечовину, який відрізняється тим, що додатково містить гліцерин та воду, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

кислота хлоридна	5-15
сечовина	5,1-5,9
гліцерин	30-35
вода	решта.



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122944** (13) **C2**

(51) МПК

**C11D 3/20** (2006.01)

**C11D 7/08** (2006.01)

**C11D 7/32** (2006.01)

**B08B 3/04** (2006.01)

**C04B 41/53** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

- (21) Номер заявки: **а 2019 05245**  
(22) Дата подання заявки: **17.05.2019**  
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **21.01.2021**  
(41) Публікація відомостей про заявку: **10.09.2019, Бюл.№ 17**  
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **20.01.2021, Бюл.№ 3**

- (72) Винахідник(и):  
**Онищенко Володимир Олександрович (UA),  
Філонич Олена Миколаївна (UA),  
Стороженко Дмитро Олексійович (UA),  
Бунякіна Наталія Володимирівна (UA),  
Сененко Наталія Борисівна (UA),  
Ахмеднабієв Расулула Магомедович (UA),  
Завора Таїна Миколаївна (UA)**
- (73) Володілець (володільці):  
**ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ  
КОНДРАТЮКА,  
просп. Першотравневий, 24, м. Полтава,  
36011 (UA)**
- (74) Представник:  
**Кузнєцова Ірина Григорівна**
- (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:  
**US 7938912 B1, 10.05.2011  
UA 129742 U, 12.11.2018  
US 7534754 B2, 19.05.2009  
US 8163102 B1, 24.04.2012**

**UA 122944 C2**

**(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ЗАЛИШКІВ ЗАТВЕРДІЛОГО БЕТОНУ З ФОРМ ВИГОТОВЛЕННЯ ТРОТУАРНОЇ ПЛИТКИ**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до сфери виробництва мийних засобів для видалення затверділих залишків бетонної суміші. Композиція для видалення залишків затверділого бетону з форм виготовлення тротуарної плитки, виготовлена у вигляді розчину, котрий містить компоненти, мас. %: хлоридну кислоту - 5-15; сечовину - 5,1-5,9; гліцерин - 30-35; вода - решта. Композиція проста у виготовленні, нетоксична, дешева та не руйнує матеріал форми (поліпропілен).

ацетон 0,022  
ацетофенон 0,0022.

Недоліком цього засобу є велика кількість компонентів, складність приготування засобу, його собівартість, а також здатність руйнувати оброблювальні поверхні.

В основу винаходу поставлена задача створення дешевої, нетоксичної, позбавленої перелічених недоліків композиції шляхом зменшення кількості компонентів та введення речовин, які не руйнують поверхню форми з поліпропілену і не мають негативного впливу на довкілля.

Поставлена задача вирішується тим, що уміст композиції, яка заявляється, складають при наступному співвідношенні компонентів, в мас. %:

кислота хлоридна	5-15
сечовина	5,1-5,9
гліцерин	30-35
вода	решта.

Хлоридну кислоту, сечовину, гліцерин і воду в рецептурній кількості додають у реактор і перемішують протягом 30-40 хвилин. Готовий продукт подають на фасування. Застосовують композицію після розведення водою у співвідношенні 1:1.

Оцінювання здатності композиції, яка заявляється, до видалення затверділих залишків бетонної суміші з форм проводили на матеріалі форм, забруднених у результаті реального виготовлення плиток. Для цього із поліпропіленових форм вирізали зразки розміром 2 x 2 см. Зразки висушували протягом 1 години в сушильній шафі за температури 120 °C і зважували. Потім їх занурювали на 30 хвилин у композицію для видалення залишків бетонної суміші, після чого промивали дистильованою водою і висушували у сушильній шафі протягом 1 години. Після охолодження зразки з залишками бетону зважували. За зменшенням маси зразків визначалась здатність запропонованої композиції до розчинення затверділих залишків бетонної суміші. Проводили три оброблення по 30 хвилин.

Після першого оброблення втрата маси зразками становила, в мас. %: 3,00, після другого - 1,74, після третього - 0,95. Із наведених результатів можна зробити висновок, що максимальне розчинення затверділого бетону відбувається під час першого оброблення.

Окрім того, зменшення залишків затверділого бетону на поверхні зразків визначали візуально, порівнюючи фотографії зразків до і після оброблення композицією.

Форма для виготовлення тротуарної плитки повинна витримувати до 500 циклів виробництва. Тому важливо оцінити ступінь руйнування поверхні поліпропіленової форми під дією композиції, яка заявляється.

Для цього зразки розміром 2 x 2 см без залишків бетонної суміші витримували протягом різного часу у композиції, після чого їх промивали дистильованою водою і висушували у сушильній шафі протягом 1 години. Потім зразки охолоджували і зважували. За зменшенням маси зразків оцінювали ступінь руйнування їх поверхні.

Утрати маси зразками після оброблення композицією, яка заявляється, наступні, мас. %: протягом однієї доби - 0,21; шести діб - 0,26; більше 20 діб - 0,26. Наведені результати зменшення маси зразків доводять, що при тривалому обробленні композиція має незначний вплив на поліпропіленову поверхню форми.

Таким чином, при практичному використанні запропонований склад композиції і кількісне співвідношення компонентів має найменший вплив на матеріал форми (поліпропілен) при тривалому обробленні, вона проста у виготовленні, містить нетоксичні речовини, а також є дешевшою, ніж інші мийні засоби.

Джерела інформації:

1. Патент USA US 5451264 A. Method for removing hardened concrete /Jarvis M., James Jr, : опубл. 19.09.95.
2. Патент на корисну модель України UA 72581. Композиція для очищення та дезінфекції будівельних матеріалів /А.В. Пантелеймонов, А.Ю. Барабан: опубл. 27.08.2012.
3. Патент USA US 6592658 B1. Concrete removing composition / John Gairdner: опубл. 15.07.2003.
4. Патент EA 028996B1 20180131. Средство для очистки твердых поверхностей /Я.В. Чиркова: опубл. 31.01.2018.
5. Патент USA US 7938912 B1. Composition for removing cementitious material from a surface and associated methods /John MacDonald: опубл. 10.05.2011.

Винахід належить до сфери виробництва мийних засобів для видалення затверділих залишків бетонної суміші з форм для тротуарної плитки.

Відомий склад засобу для видалення затверділого бетону з поверхонь вантажівок, змішувачів та іншого обладнання [1], котре використовується у виробництві бетону. Ця

5 композиція містить, мас. %:

гідроксіоцтову кислоту	17,5
мило	4
знежирювальний агент	2
воду	76,5.

Для видалення затверділого бетону засіб рівномірно наносять на поверхню затверділого бетону і витримують у контакті з бетоном протягом п'яти хвилин. Затверділий бетон перетворюється засобом на м'які шпаклеподібні шматочки, які видаляються з поверхні. Недоліком цього засобу є недостатнє розм'якшення залишків застарілого бетону.

10 Відома композиція для очищення та дезінфекції поверхонь будівельних матеріалів [2], виготовлена у вигляді розчину, котрий містить, мас. %:

поверхнево-активні речовини	0,1-20
гіпохлорит лужного або лужноземельного металу	1-50
силікат лужного металу або амонію	0,1-50
фторсилікат лужного металу або амонію	0,01-2
воду	решта.

Недоліком цієї композиції є значна кількість її складових. Так, поверхнево-активні речовини негативно впливають на довкілля, а гіпохлорити лужного або лужноземельного металу - нестійкі сполуки і легко розкладаються, виділяючи активний хлор, тому мають неприємний запах. Це ускладнює роботу з композицією.

15 Відомий мийний засіб для видалення твердої або напівтвердої цементної речовини [3], що містить за одним із варіантів, мас. %:

безводну лимонну кислоту	60
ксантан як загусник	0,01
триетаноламін	
лаурилсульфат	як
зволожуючий агент	0,1
Воду	решта.

Композицію наносять на поверхню і витримують до тих пір, поки цементна речовина не трансформується у тверді компоненти і цитрат кальцію. Тверді частинки, які залишилися, і цитрат кальцію або відпадають під дією сили тяжіння, або можуть бути видалені з поверхні водою чи механічно. Недоліком цієї композиції є застосування дорогих реагентів (лимонна кислота, ксантан, триетаноламін, лаурилсульфат), а також тривалий час експозиції композиції на поверхні.

25 Відомий склад засобу для хімічного видалення залишків цементних розчинів з твердих мінеральних поверхонь та інших облицювальних матеріалів [4]. Він має наступне співвідношення компонентів, мас. %:

калію гідрофторид	5-10
тризаміщений калію цитрат	50-57
лимонна кислота	3-10
вода	решта.

Недоліком засобу є недостатня екологічність через наявність токсичного калію гідрофториду та висока вартість інгредієнтів.

30 Найближчим аналогом за складом і сферою застосування є композиція для видалення цементного матеріалу з поверхні [5], до складу якого входять такі компоненти, мас. %:

HCl (кислота хлоридна)	40-60
сечовина	42
комплексний замінений кетоаміну гідрохлорид	0,067
ізопропіловий спирт	0,067
етоксильований нонілфенол	0,022
пропаргіловий спирт	0,022
метильовий вінілкетон	0,022

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5 Композиція для видалення залишків затверділого бетону з форм виготовлення тротуарної плитки, що виготовлена у вигляді розчину, який містить хлоридну кислоту, сечовину, який відрізняється тим, що додатково містить гліцерин та воду, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

кислота хлоридна	5-15
сечовина	5,1-5,9
гліцерин	30-35
вода	решта.

(11) 122944

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
Державне підприємство  
«Український інститут інтелектуальної власності»  
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 0053200121 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту



І.Є. Матусевич

21.01.2021