



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147188** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
C02F 11/00
C02F 1/46 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 06273	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.09.2020	(73) Володілець (володільці): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 22.04.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.04.2021, Бюл.№ 16	

(54) СПОСІБ ОБРОБЛЕННЯ РІДИННИХ ВІДХОДІВ З СЕКЦІЙНИМ ДОЗАТОРОМ**(57) Реферат:**

Спосіб оброблення рідинних відходів з секційним дозатором, при якому видаляється надлишкова волога, приготавлиються добавки, обробляються агресивні відходи, формуються вироби, причому дозування хімічних компонентів, у певному їх співвідношенні до шестивалентного хрому, відбувається в секційному дозаторі.

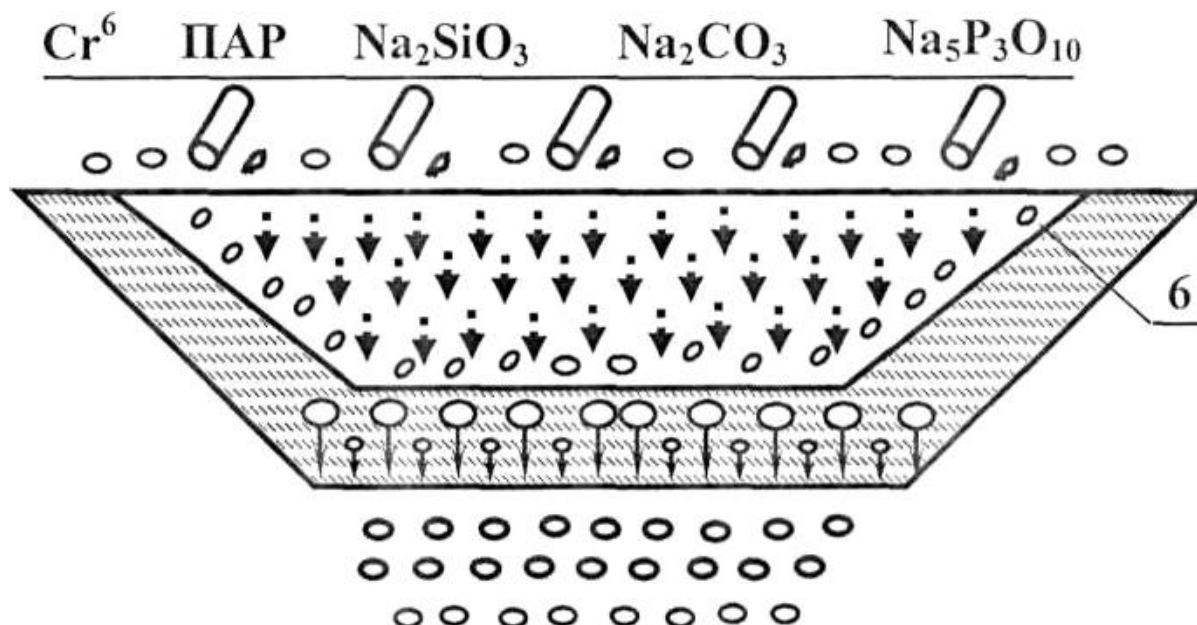


Fig. 2

UA 147188 U

Корисна модель належить до галузі перероблення та утилізації відходів гальванічного виробництва від іонів важких металів та ін. супутніх компонентів і використовується як добавки при виготовленні будівельних матеріалів.

Відомий спосіб перероблення осадів гальванічних відділень, який вибрано як аналог [Патент на корисну модель № 105153 Україна, МПК (2016.01) C02 F11/00. Спосіб перероблення осадів гальванічних відділень / С.І. Мовчан. - Заявка № u201507761; заявл. 04.08.2015, опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5.], який відбувається у пристрої для зневоднення осадів, який містить камери: реакції, змішування, сушіння та блока перероблення осадів.

Недоліками способу, вибраного як аналог, є неможливість отримання однорідної суміші, до складу якої входять компоненти, що важко визначити і утилізувати в умовах виробництва, та неможливість забезпечення екологічної безпеки отриманого виробу при його складуванні в межах площадок, їх зберігання, повного або часткового захоронення або утилізації.

Найближчим аналогом є система перероблення відходів гальванічних відділень [Патент на корисну модель № 105154 Україна, МПК⁷ (2016.01) C02 F11/00. Система перероблення відходів гальванічних відділень / С, І. Мовчан. - Заявка № u201507762; заявл. 04.08.2015, опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5], в якій використовуються камери: видалення надлишкової вологи, приготування будівельних добавок, хімічного оброблення відходів і формування виробу.

Недоліком системи, вибраної як найближчий аналог, є функціональна обмеженість при обробленні зневоднених осадів гальванічних відділень, неможливість виконання повного циклу та недостатнє забезпечення екологічної безпеки при переробленні відходів промислового виробництва.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб підготовки й перероблення відходів гальванічного виробництва, шляхом використання секційного дозатора 6 для дозування хімічних компонентів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі оброблення рідинних відходів з секційним дозатором, при якому відбувається видалення надлишкової вологи, готуються добавки для використання як будівельні матеріали, оброблюються агресивні відходи з використанням хімічних компонентів, формуються вироби для подальшого використання як будівельні матеріали, відповідно до пропонованої корисної моделі, встановлено секційний дозатор, який забезпечує екологічну безпеку перероблення відходів гальванічного виробництва, зменшує навантаження на навколишнє природне середовище і поширює функціональні можливості способу у цілому.

В прикладах конкретного виконання для подавання секційним дозатором 6 використовуються відходи гальванічного виробництва, які знаходяться у певному їх співвідношенні до шестивалентного хрому на відповідному рівні:

Cr ⁶⁺	ПАР: Na ₂ SiO ₃ : Na ₂ CO ₃ : Na ₅ P ₃ O ₁₀
1 вагова частина	Кількість хімічних компонентів: 0,15-0,5 на одну вагову частину

Використання у способі оброблення рідинних відходів секційного дозатора (поз. 6), з використанням якого відбувається одночасне введення хімічних компонентів у певному їх співвідношенні до шестивалентного хрому, забезпечує екологічну безпеку перероблення відходів гальванічного виробництва, які утворюються при обробленні стічних, зменшує навантаження на навколишнє природне середовище, за рахунок обмеження скидання екологонебезпечних речовин у водні об'єкти і поширює функціональні можливості способу у цілому, при обробленні стічних вод з високими початковими концентраціями забруднень.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена функціональна блок-схема способу оброблення рідинних відходів з секційним дозатором; на фіг. 2 - секційний дозатор для подачі хімічних компонентів.

Спосіб оброблення рідинних відходів з секційним дозатором складається з камери 1 видалення надлишкової вологи, камери 2 приготування добавок для використання як будівельних матеріалів, камери 3 хімічного оброблення агресивних відходів гальванічних відходів, камери 4 формування виробу для складування на площадках твердих побутових відходів, блока 5 стабілізації зневодненого осаду і секційного дозатора 6.

Спосіб оброблення рідинних відходів з секційним дозатором здійснюється таким чином.

Після використання води в системах оборотного водопостачання технологічних процесів промислових підприємств вона спрямовується на станцію очищення стічних вод, переважна частина обробленої води повертається до системи оборотного водопостачання, а концентрований розчин осаду разом із шламами накопичується і спрямовується до камери 1

видалення надлишкової вологи, частина осадів і шламів спрямовується в камеру 2 приготування добавок для використання як будівельних матеріалів, або до камери 3 хімічного оброблення агресивних відходів або до камери 4 формування виробу для складування на звалищах твердих побутових відходів. Блок 5 стабілізації зневодненого осаду сприяє утворенню

5 однорідної маси, а з використанням секційного дозатора 6 до рідинних відходів додаються хімічні компоненти.

Відходи гальванічного виробництва, вологістю 30-50 % та питомою ваги 800-2000 кг/м³, із вмістом гідроксидів важких металів, та інших забруднень, які утворюються при обробленні

10 відходів, в якому накопичуються концентровані гідроксиди важких металів, солі важких металів тощо.

Встановлення секційного дозатора 6 сприяє більш ретельному підготовленню відходів гальванічного виробництва за рахунок одночасного введення хімічних компонентів у певному їх співвідношенні до шестивалентного хрому і дозуванням хімічних компонентів до зневоднених осадів На станції очищення стічних вод оброблена вода повертається до системи оборотного водопостачання, а видалені відходи гальванічного виробництва промислових підприємств, до складу яких входять іони важких металів, механічні домішки, залишки масел та нафтопродуктів та ін., спрямовуються до ємності накопичення рідких відходів промисловості, камери видалення надлишкової вологи 1, а далі - поетапно, в залежності від фізико-хімічної характеристики та

20 агрегатного стану відходи спрямовуються в камеру 2 використання відходів як будівельних матеріалів, камеру 3 хімічного оброблення та камеру 4 формування виробу для складування на спеціально відведених місцях - звалищах твердих побутових відходів.

При накопиченні екологічно небезпечних відходів із підвищеною концентрацією окремих шкідливих компонентів: іонів важких металів, нафтопродуктів, масел, завислих речовин та ін. технологією передбачається складування на спеціалізованих майданчиках звалищ твердих побутових відходів

25

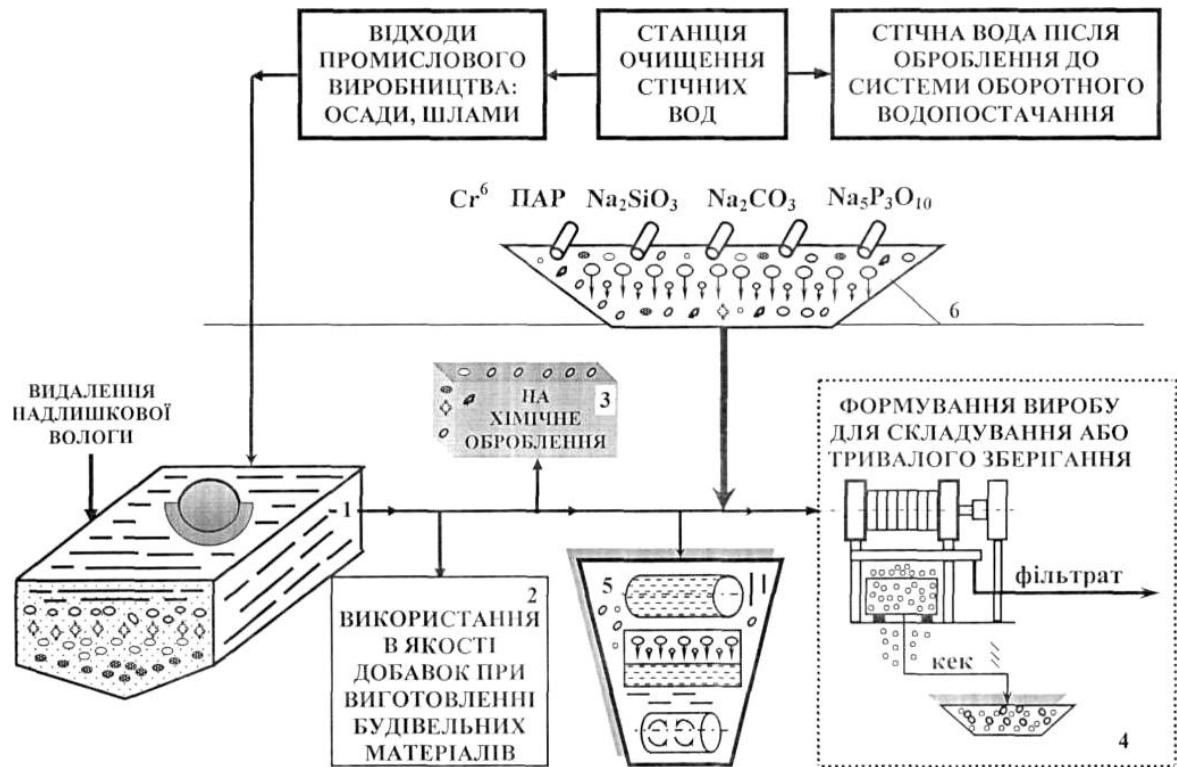
За рахунок використання секційного дозатора 6 створюються умови для автоматизації оброблення рідинних відходів і забезпечується екологічна безпека способу їх оброблення.

Запропонований спосіб оброблення рідинних відходів з секційним дозатором 6 підвищує ефективність процесу, підвищує точність усього технологічного циклу і виконує поставлену

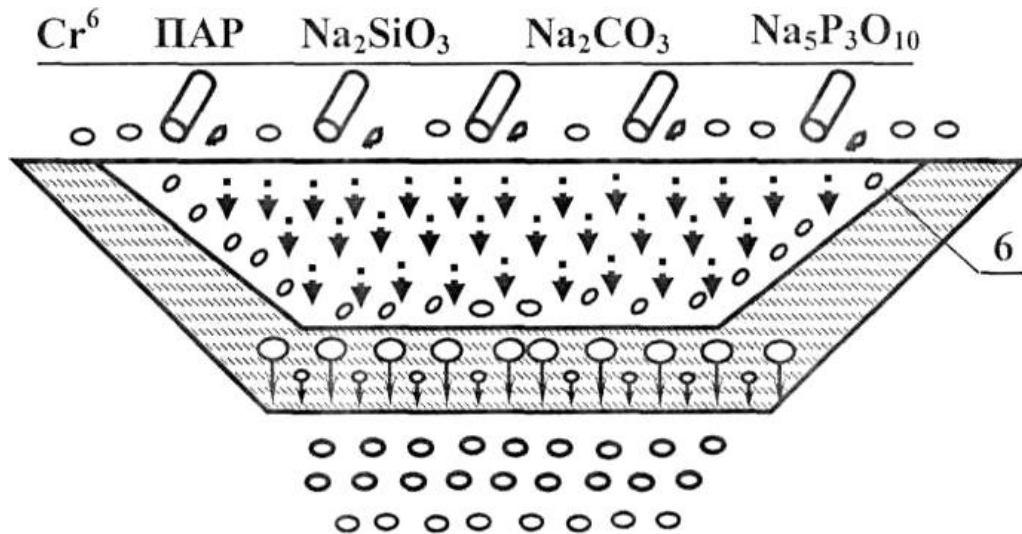
30 задачу підвищення рівня екологічної безпеки навколишнього природного середовища.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Спосіб оброблення рідинних відходів з секційним дозатором, при якому видаляється надлишкова волога, приготування добавок, обробляються агресивні відходи, формуються вироби, який **відрізняється** тим, що дозування хімічних компонентів, у певному їх співвідношенні до шестивалентного хрому, відбувається в секційному дозаторі.



Фиг. 1



Фиг. 2