



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **138139** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
C02F 11/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 03853	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.04.2019	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2019, Бюл.№ 22	

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВЛЕННЯ Й ПЕРЕРОБЛЕННЯ ВІДХОДІВ ГАЛЬВАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

(57) Реферат:

Спосіб підготовки й перероблення відходів гальванічного виробництва, згідно з яким осад зневоднюють, обробляють у камері реакції, змішують, висушують та формують вироби, який відрізняється тим, що стабілізують послідовно в часі зневоднений осад з використанням наступних операцій: ламінарного руху, розділення фракцій та інтенсивного переміщення компонентів.

UA 138139 U

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

5 Відомий спосіб утилізації осадів гальванічних відділень [Патент на корисну модель № 97879 Україна, МПК⁷ (2014.11.09) C02F 11/00. Спосіб утилізації осадів гальванічних відділень / С.І. Мовчан. - Заявка № u201411021; заявл. 09.10.2014, опубл. 10.04.2015, Бюл. № 7] сутність якого полягає у зневодненні відходів промислового виробництва та послідовного оброблення їх у камерах реакції, змішування і сушіння, при цьому, відходи зневоднюються на барабанному вакуум-фільтрі, потім вони спрямовуються до камери реакції, до якої одночасно додають мінеральні компоненти як добавки для інтенсифікації оброблення відходів гальванічного виробництва, на заключному етапі суміш висушують та надають відповідної форми.

10 Недоліком способу - аналогу є функціональна обмеженість при зневодненні осадів гальванічних відділень, неможливість виконання повного циклу оброблення відходів цього ж виробництва та не повне забезпечення екологічної безпеки при переробленні високотоксичних відходів промислового виробництва.

15 За найближчий аналог вибрано спосіб перероблення осадів гальванічних відділень [Патент на корисну модель № 105153 Україна, МПК⁷ (2016.01) C02F 11/00. Спосіб перероблення осадів гальванічних відділень [текст]: / С.І. Мовчан. - Заявка № u201507761; заявл. 04.08.2015, опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5.] згідно з яким осади зневоднюються, обробляються у камері реакції, змішують, висушують та формують вироби.

20 Недоліком способу - аналогу є неможливість отримання однорідної суміші до складу якої входять компоненти, що трудно визначити у виробничих умовах та неможливість забезпечення екологічної безпеки отриманого виробу при його складуванні в межах площадок їх тривалого зберігання.

25 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб підготовки й перероблення відходів гальванічного виробництва шляхом стабілізації зневодненого осаду підвищити ефективність підготовчих операцій зневодненого осаду, забезпечити повну його підготовку для подальших технологічних процесів і поширити функціональні можливості усього способу.

30 Поставлена задача вирішується тим, що в способі підготовки й перероблення відходів гальванічного виробництва осади зневоднюються, обробляються у камері реакції, змішують, висушують та формують вироби, відповідно до запропонованої корисної моделі стабілізують зневоднений осад з використанням наступних операцій: ламінарного руху, розділення фракцій та інтенсивного перемішування компонентів.

35 Стабілізація зневодненого осаду підвищує ефективність підготовки зневодненого осаду, забезпечує повну його підготовку для подальших технологічних процесів і поширює функціональні можливості усього способу.

40 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. 1 представлена функціональна блок-схема способу підготовки й перероблення відходів гальванічного виробництва"; на фіг. 2 наведено елементи стабілізації зневодненого осаду при якій відбувається, послідовно в часі, технологічні операції: ламінарного руху, розділення фракцій та інтенсивного перемішування компонентів.

45 Спосіб підготовки й перероблення відходів гальванічного виробництва який виконується на пристрої 1 для зневоднення осадів, камер: реакції 2, змішування 3, сушіння 4, блоку 5 перероблення осадів і блоку 6 стабілізації зневодненого осаду (фіг. 1).

Спосіб підготовки й перероблення відходів гальванічного виробництва здійснюється таким чином.

50 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 стічних вод гальванічного виробництва у вигляді зневоднених осадів спрямовуються у збірнику відходів, в яких накопичуються концентровані гідроксиди важких металів, солей важких металів тощо. До цього ж до збірнику потрапляють концентровані стічні води гальванічного виробництва, які послідовно спрямовуються до камери 1 зневоднення осадів для видалення надлишкової вологи, в камері реакції 2 розчин перемішується з дозованим додаванням мінеральних добавок, для досягнення однакового стану розчинної суміші, далі його інтенсивно перемішують в камері 3 змішування, отриману консистентну суміш висушують в камері 4 сушіння, при цьому остаточно видаляється надлишкова волога, подальше оброблення відбувається в блоці 5 перероблення відходів, внаслідок чого зневодненому шламу надають відповідну форму згідно до поставлених технологічних задач.

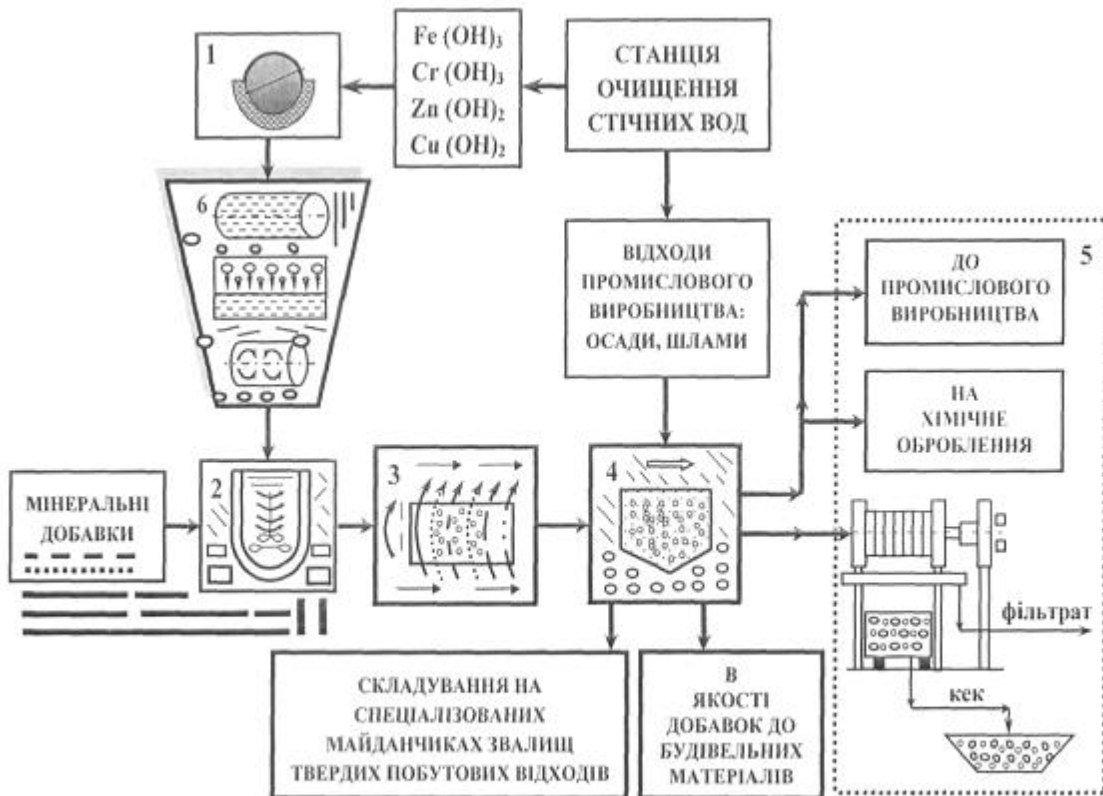
Згідно запропонованого способу виконується стабілізація зневодненого осаду у блоці 6, в якому послідовно, в часі одна за одною, проводять наступні технологічні операції: ламінарного руху, розділення фракцій і інтенсивного перемішування (фіг. 2).

У разі підвищеного рівня екологічної безпеки накопичених відходів, підвищеної концентрації токсичних іонів важких металів, збільшення об'ємів та виявлення окремих шкідливих компонентів технологією передбачається складування на спеціалізованих майданчиках звалищ твердих побутових відходів.

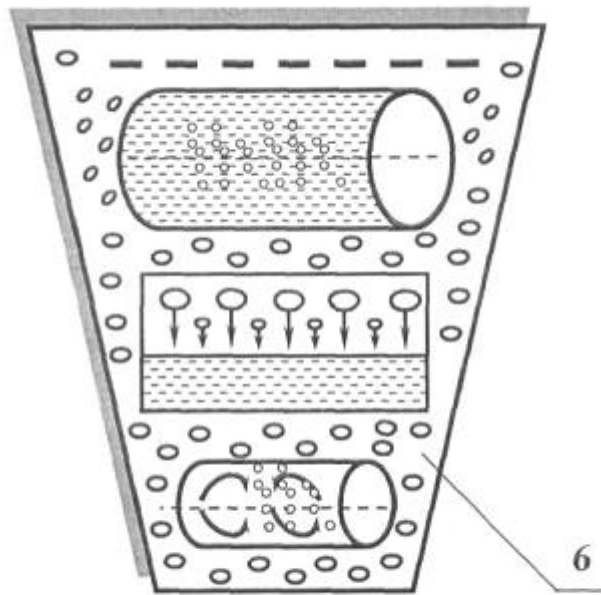
Запропонований спосіб підготовленім і перероблення відходів гальванічного виробництва підвищує ефективність підготовлення зневодненого осаду, забезпечує повну його підготовку для подальших технологічних процесів і поширює функціональні можливості усього способу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підготовлення й перероблення відходів гальванічного виробництва, згідно з яким осади зневоднюють, обробляють у камері реакції, змішують, висушують та формують вироби, який **відрізняється** тим, що стабілізують послідовно в часі зневоднений осад з використанням наступних операцій: ламінарного руху, розділення фракцій та інтенсивного перемішування компонентів.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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