



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114631** (13) **U**
(51) МПК
C02F 1/463 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

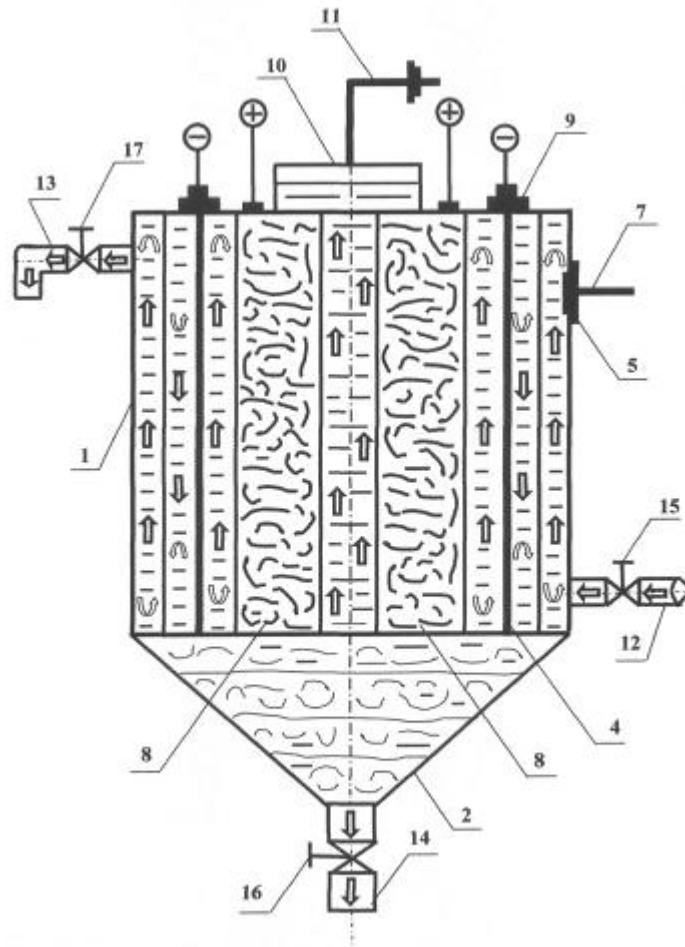
(21) Номер заявки: u 2016 10312	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.10.2016	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2017, Бюл.№ 5	

(54) ЕЛЕКТРОКОАГУЛЯТОР

(57) Реферат:

Електрокоагулятор включає корпус, анод із залізним завантаженням, катод, виконаний у формі зігнутих пластин по висоті за формою циліндричної ємності, трубопроводи, оснащені вентилями. Анод виконаний у формі сегментної торової ємності, розрізаної навпіл на дві різні частини по висоті.

UA 114631 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі водоочисного обладнання систем оборотного водопостачання і може бути використана при електрохімічному очищенні хромвмісних стічних вод при вирішенні екологічних й технічних проблем у водогосподарському комплексі країни.

5 Відомий електрокоагулятор для очищення стічних вод [Патент на корисну модель № 91631 Україна, МПК⁷ (2009) C02F 1/463. Електрокоагулятор для очищення стічних вод / Л.Д. Пляцук, О.С. Мельник, В.Л. Коваленко. - Заявка № а 200900337; заявл. 19.01.2009, Опубл. 10.08.2010, Бюл. № 10], який містить корпус із конічним днищем, вертикальні пластини катоду, які виконані з двох роз'ємних пластин зігнутих за формою циліндричної ємності анода і закріплених жорстко між корпусом й анодом із зазором до стінок корпусу. Анод виконаний у вигляді циліндричної перфорованої ємності з електродорозчинного матеріалу.

10 Недоліком електрокоагулятора-аналога є складність апаратного оформлення, значні гідравлічні опори та невисока ефективність оброблення стічних вод з високими початковими концентраціями іонів важких металів.

15 Відомий апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень [Патент на корисну модель № 103668 Україна, МПК⁷ (2015.01) C02F 103/16(2006.01). C02F 1/00. Апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень / С.І. Мовчан. - Заявка № а 201506137; заявл. 22.06.2015, Опубл. 25.12.2015, Бюл. № 24], який включає трубопровід для підведення стоків, вентиль, корпус апарату, внутрішні поверхні якого виконані із діелектричного матеріалу, вертикальні колекторні трубопроводи із засипним анодним матеріалом, камери реакції, вертикально розташовані у вигляді шестигранної труби. Нижня частина корпусу апарату має конусну форму, трубопровід і вентиль для відведення очищених стічних вод, патрубок і вентиль для скидання осаду, анод і катод, трубопровід із вентилем відведення обробленої води.

20 Недоліком прототипу є складність водоочисного обладнання, значна кількість за площею ізоляційних матеріалів і підвищені витрати електричного струму та невисока продуктивність водоочисного устаткування.

25 В основу корисної моделі поставлена задача: в електрокоагуляторі, що включає корпус, анод, катод, трубопроводи, оснащені вентилями, шляхом зміни конструктивного виконання аноду підвищити ефективність роботи водоочисного обладнання, знизити гідравлічні навантаження у разі руху потоку стічних вод в апараті та зменшити енергетичні витрати.

30 Поставлена задача вирішується тим, що в електрокоагуляторі, що містить корпус, анод із залізним навантаженням, катод, виконаний у формі зігнутих пластин по висоті за формулою циліндричної ємності, трубопроводи, оснащені вентилями, відповідно до пропонованої корисної моделі, анод виконаний у формі сегментної торової ємності, розрізаної навпіл на дві різні частини по висоті.

35 Пропонована конструкція аноду створює умови для оптимального розташування металевої стружки апарата круглого перерізу, підвищує ефективність оброблення стоків з різним складом забруднення, а виконання сердечника у вигляді циліндру, розрізаного навпіл на дві різні частини по висоті, збільшує площину контакту зі стоками, що обробляються з використанням металевої стружки, її регенерацію та заміну у разі необхідності.

40 Запропонована конструкція підвищує ступень та якість оброблення стічних вод гальванічних відділень та створює умови забезпечення інтенсифікації роботи водоочисного обладнання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена конструктивно-технологічна схема електрокоагулятора, а на фіг. 2 - електрокоагулятор, вид зверху.

45 Електрокоагулятор включає: корпус 1 з конічним днищем 2, анод 3, виконаний у формі сегментної торової ємності, навантаженою металевою стружкою; катод 4, що складається з двох роз'ємних по висоті сталевих пластин (Ст. 3), зігнутих по висоті за формою циліндричної ємності, штуцер 5 закріплення горизонтального струмопроводу, кільце 6 кріплення струмопроводу; горизонтальний струмопровід 7, залізне навантаження 8, штуцера кріплення анодних струмопроводів 9, верхня частина титанової ємності 10, анодний струмопровід 11, патрубок подачі стоків на оброблення 12, патрубок (трубопровід) відведення обробленої води 13, патрубок відведення осаду 14, вентиль підведення стоків на обробку 15, вентиль для скидання осаду 16; вентиль відведення обробленої води 17.

Електрокоагулятор працює наступним чином.

55 Стоки при відкритті крана 12 подаються до корпусу 1 коагулятора, в якому рух стоків відбувається через коаксіально розташовані ємності. Стічні води рухаються висхідним потоком з нижньої частини апарату до верхньої, проходячи через анод 3, виконаний у вигляді двох циліндричних сегментів з двох половинок ємностей, заповнених металевою стружкою, висотою, що відповідає висоті корпусу апарату. Катод 4, виконаний у вигляді двох роз'ємних по висоті пластин (сталі Ст. 3), зігнутих за формою циліндричної ємності.

Відведення оброблених стоків відбувається через трубопровід 13 шляхом регулювання крана потужності електрокоагулятора вентилем 17.

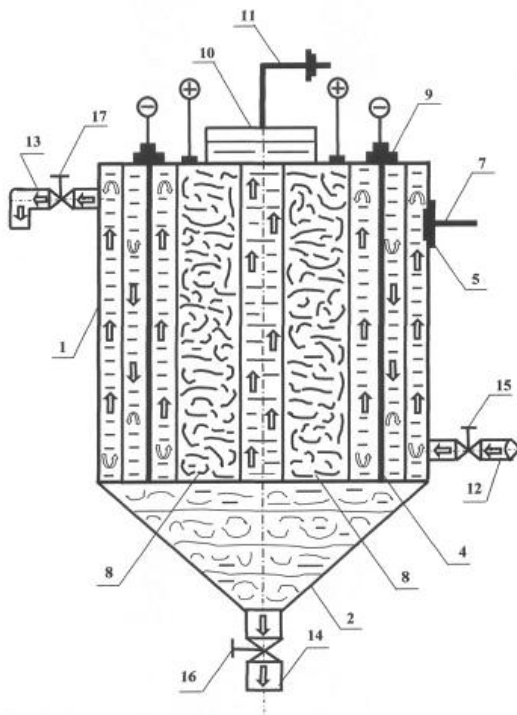
Нижня частина корпусу 1 електрокоагулятора виконана конусної форми, в нижній частині якої встановлено патрубок відведення шлама 14 із використанням скидного вентиля 16.

5

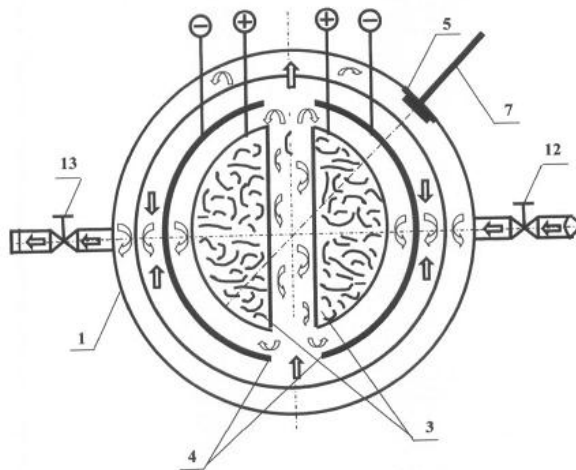
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Електрокоагулятор, що включає корпус, анод із залізним завантаженням, катод, виконаний у формі зігнутих пластин по висоті за формою циліндричної ємності, трубопроводи, оснащені вентилями, який **відрізняється** тим, що анод виконаний у формі сегментної торової ємності, розрізаної навпіл на дві різні частини по висоті.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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