



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **132875**

(13) **U**

(51) МПК

C02F 1/46 (2006.01)

C02F 103/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 10599**

(22) Дата подання заявки: **26.10.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.03.2019**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.03.2019, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):

Мовчан Сергій Іванович (UA)

(73) Власник(и):

Мовчан Сергій Іванович,

вул. Гетьманська, 143, кв. 65, м.

Мелітополь, Запорізька обл., 72315 (UA)

(54) АПАРАТ ОБРОБЛЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ГАЛЬВАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

(57) Реферат:

Апарат оброблення стічних вод гальванічного виробництва включає корпус, нижня частина якого конусної форми, трубопроводи підведення, відведення, скидання рідких відходів, вертикальні колекторні труби із засипним анодним матеріалом, камеру реакції, діелектричні прокладки, клеми підключення анода й катода. Корпус апарата виконано еліптичної форми.

UA 132875 U

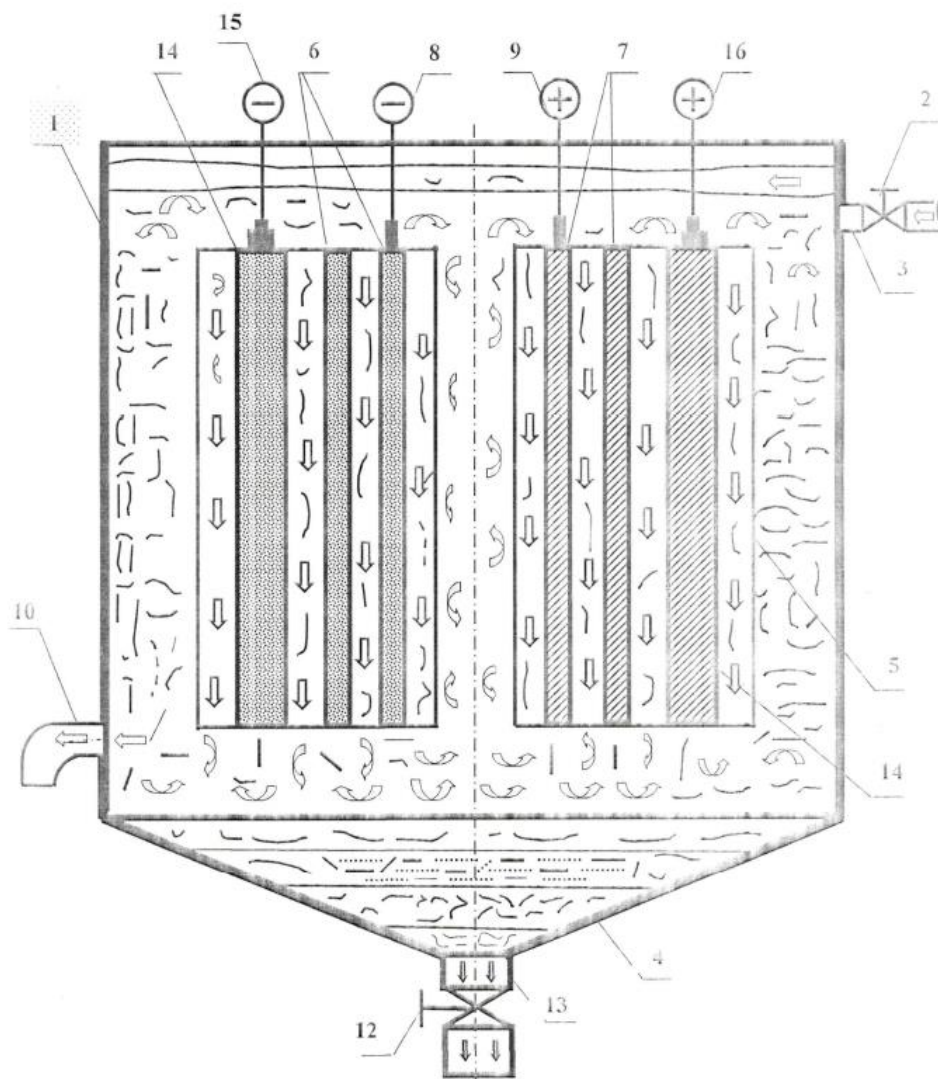


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі технологічного обладнання для оброблення природної й технічної води, інших технічних рідин і може бути використана при очищенні стічних вод промислових підприємств від іонів важких металів, масел й нафтопродуктів, завислих речовин тощо.

Відомий апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень [Патент на корисну модель № 103688 Україна, МПК⁷ (2015.01) C02F 103/16 (2006.01). C02F 1/00. Апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень / С.І. Мовчан. - Заявка № а201506137; заявл. 22.06.2015, Опубл. 25.12.2015, Бюл. № 24], який складається з корпусу, нижня частина якого має конусну форму, анода, катода, діелектричної прокладки, перфорованих стаканів, трубопроводів підведення стоків й відведення стічної води, колекторних труб із засипними анодами та шестигранної труби камери реакції, встановлених вертикально, трубопроводи тангенціального підведення й відведення стоків.

Недоліком даного апарата є складність конструкції апарата, підвищені гідравлічні навантаження та значні гідравлічні навантаження, що зменшують потужність водоочисного обладнання.

Недоліком найближчого аналогу є значні гідравлічні опори, що виникають в шестигранній камері реакції, складність обладнання та невисока ефективність оброблення стічних вод з високими початковими концентраціями іонів важких металів.

Найближчим аналогом є апарат оброблення стоків гальванічного виробництва [Патент на корисну модель № 124679 Україна, МПК⁷ C02F 1/463 (2006.01). Апарат оброблення стоків гальванічного виробництва [текст]: / С.І. Мовчан. - Заявка № u201706649; заявл. 14.08.2017, опубл. 25.04.2018. Бюл. № 8], який складається з корпусу апарата, внутрішня поверхня якого виконана із діелектричного матеріалу, вентилю і трубопроводу підведення стічних вод, чотирьох вертикальних колекторних труб із засипним анодним матеріалом, розташованими через 90° по колу всередині апарата, камери реакції круглої форми, вертикально розташованих по центру апарата, нижньої конусної частини корпусу апарата, верхнього трубопроводу і вентилу відведення очищених стічних вод, патрубка і вентилу для скидання осаду, вертикально розташованих анодів і катодів, середнього трубопроводу, вентилу і нижнього трубопроводу й вентилу, трубопроводу відведення очищених стічних вод, клеми підключення анода і катода.

Недоліком найбільш близького аналогу є складність гідравлічної схеми подавання стічних вод для оброблення, значний гідравлічний опір руху водного потоку і низька ефективність.

В основу корисної моделі поставлена задача: в апараті оброблення стічних вод гальванічного виробництва підвищення ефективності очищення стічних вод і забезпечення оптимальних гідродинамічних параметрів в роботі водоочисного обладнання шляхом зміни конструкції корпус апарата виконано еліптичної форми, а електродні системи розташовуються в окремих напівсферичних секціях.

Поставлена задача вирішується тим, що в апараті оброблення стічних вод гальванічного виробництва, який складається з корпусу апарата, внутрішня поверхня якого виконана із діелектричного матеріалу, трубопроводу і вентилу підведення стічних вод, нижньої конусної частини корпусу апарата, двох вертикальних колекторних напівсегментних секцій, виконаних пустотілими, із вертикально розташованими в них анодом і катодом або із засипним анодним матеріалом, клеми підключення анода і катода, нижнього трубопроводу і вентилу відведення зчищених стічних вод, вентилу і патрубка скидання осаду і двох додаткових розчинних електродів напівсферичної форми, клем та анода і катода, відповідно до корисної моделі, корпус апарата виконано еліптичної форми.

Використання конструкції корпусу апарата еліптичної форми із розташованими в середині корпусу апарата пустотілих напівсегментних секцій зменшує гідравлічні навантаження, підвищує потужність очисних споруд і ефективність оброблення стічних вод.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд апарата, на фіг. 2 - вигляд зверху апарата, загальний вигляд електродів та розташування системи електродів.

Запропонована конструкція апарата оброблення стічних вод гальванічного виробництва складається з: корпусу 1 апарата, внутрішня поверхня якого виконана із діелектричного матеріалу, трубопроводу 2 і вентилу 3 підведення стічних вод, нижньої конусної 4 частини корпусу апарата, двох вертикальних колекторних напівсегментних секцій 5, виконаних пустотілими, із вертикально розташованими в них анодом 6 і катодом 7 або із засипним анодним матеріалом, які виконано пустотілими, клем підключення анода 8 і катода 9, нижнього трубопроводу 10 і вентилу 11 відведення очищених стічних вод, вентилу 12 і патрубка 13 скидання осаду і двох додаткових розчинних електродів 14 напівсферичної форми, клем анода 15 і катода 16.

Апарат працює наступним чином.

Стічні води промислових підприємств для очищення надходять всередину корпусу 1 апарата через трубопровід 2 і вентиль 3 підведення стічних вод, під дією сил гравітації важкі забруднення переміщуються і накопичуються в нижній конусній 4 частині корпусу апарата; осад, який збирається і накопичується періодично скидається через вентиль 12 і патрубок 13, оброблення стічних вод відбувається у двох вертикальних колекторних напівсегментних секціях 5, виконаних пустотілими, із вертикально розташованими в них анодом 5 і катодом 7, на електроди подається напруга, згідно з іншим конструктивним виконанням, для оброблення стічних вод, використовується напівсегментні секції 5, які виконано пустотілими і оброблення проводять із використанням засипного анодного матеріалу, електричний струм підключення анодів 6 і катодів 7 відбувається через клеми 8 і 9, відведення обробленої стічної води проводиться через трубопровід 10 і вентиль 11 відведення очищених стічних вод, розташованих у нижній частині корпусу апарата, використання додатково встановлених розчинних електродів 14 напівсферичної форми і клем анода 15 і катода 16 збільшує потужність апаратів водоочисного обладнання та підвищує ефективність їх оброблення.

Конструкція корпусу апарата виконана еліптичної форми при верхньому підведенні стічних вод і відведенню їх в нижній частині корпусу апарата, зменшує гідравлічні опори і підвищує ефективність їх оброблення, сприяє повільному руху водного потоку в корпусі апарата і знижує гідравлічні навантаження.

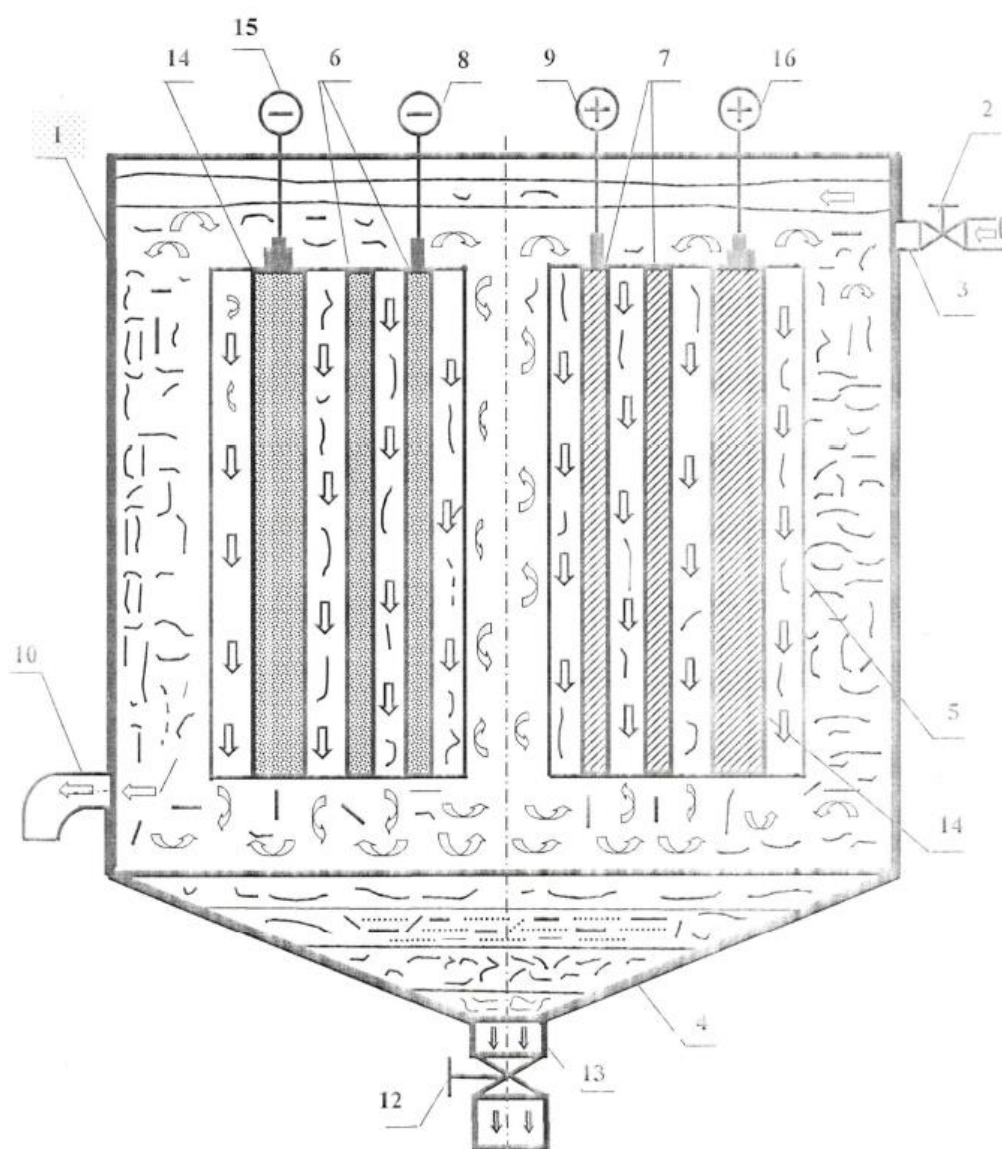
Таким чином, розроблена конструкція апарата еліптичної форми займає менші габаритні площі в порівнянні з існуючими аналогами вертикального типу за рахунок визначення кількості вертикальних камер реакції можливе використання при очищенні об'ємів стічних вод широкого діапазону потужностей та стічних вод із різним вмістом забруднюючих речовин.

25 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

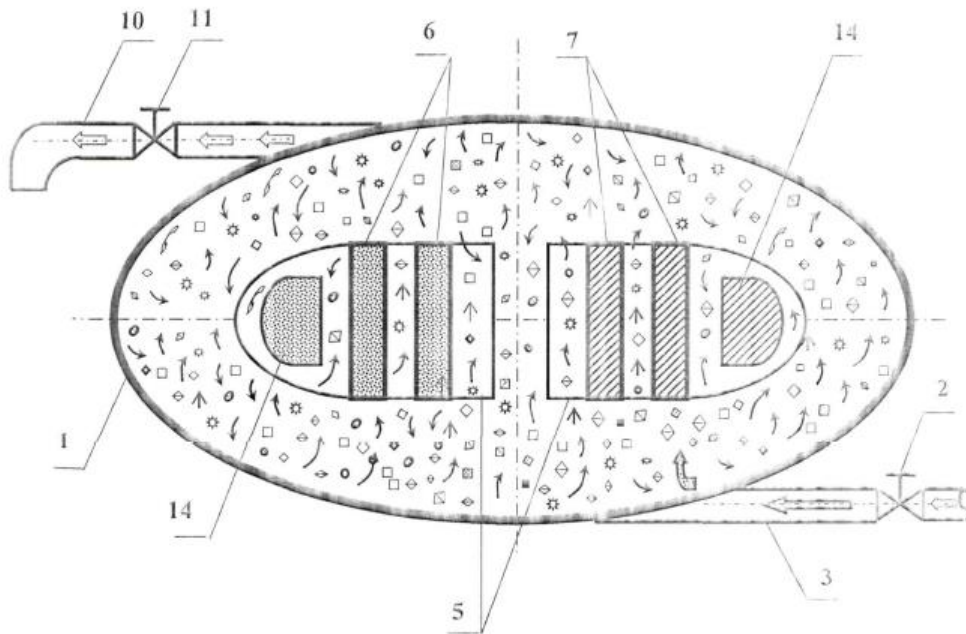
1. Апарат оброблення стічних вод гальванічного виробництва, що включає корпус, нижня частина якого конусної форми, трубопроводи підведення, відведення, скидання рідких відходів, вертикальні колекторні труби із засипним анодним матеріалом, камеру реакції, діелектричні прокладки, клеми підключення анода й катода, який **відрізняється** тим, що корпус апарата виконано еліптичної форми.

2. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що електродні системи розташовуються в окремих напівсегментних секціях.

3. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що колекторні труби в двох окремих напівсегментних секціях виконано пустотілими.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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