



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139078** (13) **U**
(51) МПК
C02F 1/46 (2006.01)
C02F 1/463 (2006.01)
C02F 103/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

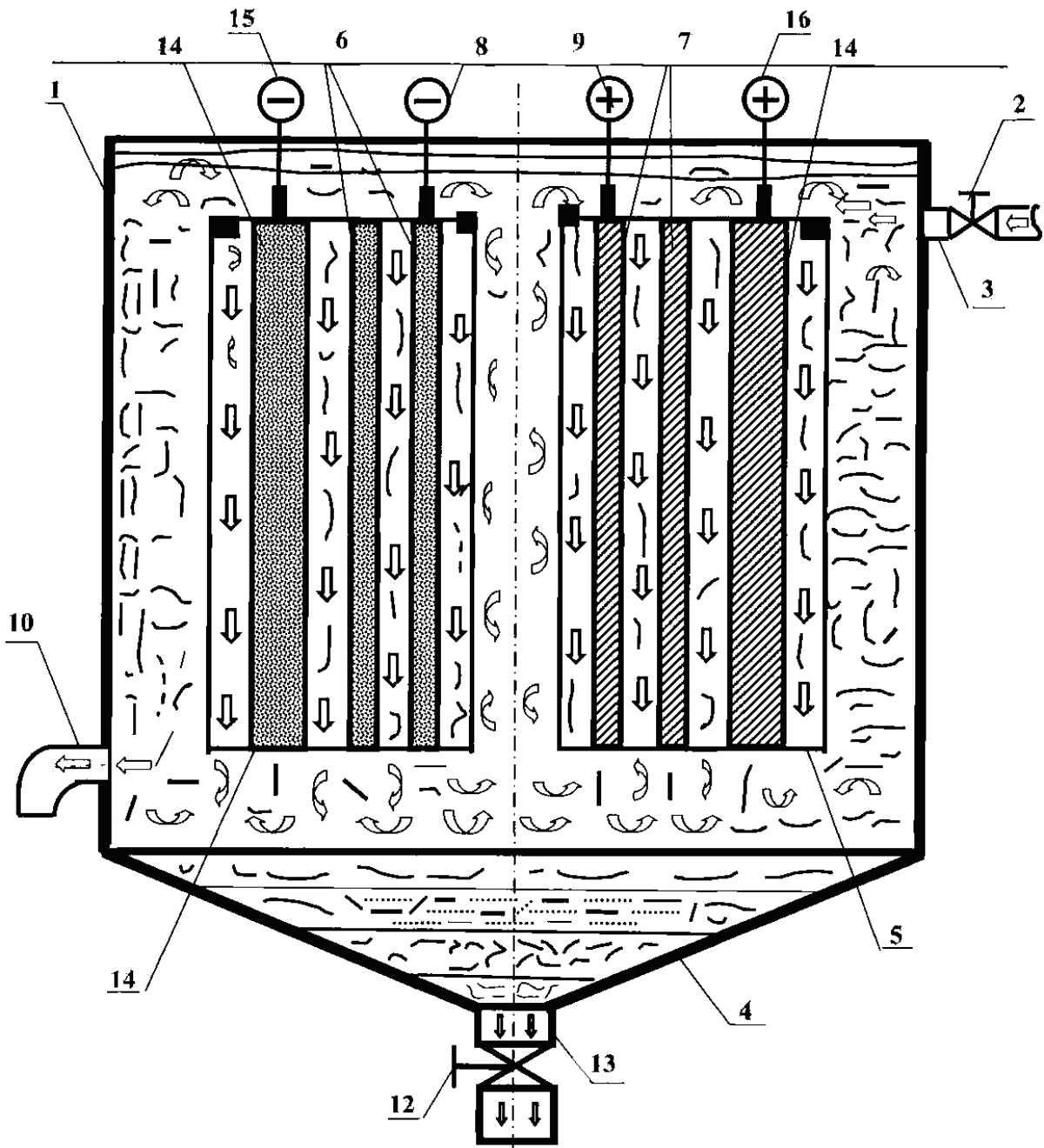
(21) Номер заявки: u 2019 04268	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.04.2019	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2019	пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2019, Бюл.№ 24	

(54) ДВОСЕКЦІЙНИЙ АПАРАТ ОБРОБЛЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ГАЛЬВАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

(57) Реферат:

Двосекційний апарат оброблення стічних вод гальванічного виробництва містить корпус апарата, трубопровід і вентиль підведення стічних вод, нижню конусну частину корпусу апарата, дві вертикальні колекторні напівсегментні секції, із вертикально розташованими в них анодом і катодом або з засипним анодним матеріалом, які виконано пустотілими, клеми підключення анода і катода, нижнього трубопровода і вентиль відведення очищених стічних вод, вентиль і патрубок скидання осаду і два додаткових розчинних електродів напівсферичної форми та клеми анода і катода. Кожна вертикальна колекторна напівсегментна секція виконана з двох однакових частин: верхньої і нижньої.

UA 139078 U



Фиг. 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.

5 Відомий апарат оброблення стоків гальванічного виробництва [патент на корисну модель № 124679 Україна, МПК C02F1/463 (2006.01). 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, вентиля і трубопроводу підведення стічних вод, чотирьох вертикальних колекторних труб із засипним анодним матеріалом, розташованих через 90° по колу всередині апарата, камери реакції круглої форми, вертикально розташованих по центру апарата, нижньої конусної частини корпусу апарата, верхнього трубопроводу і вентиля відведення очищених стічних вод, патрубка і вентиля для скидання осаду, вертикально розташованих анодів і катодів, середнього трубопроводу, вентиля і нижнього трубопроводу й вентиля, трубопроводу відведення очищених стічних вод, клеми підключення анода і катода.

Недоліком цього апарата є складність гідравлічної схеми руху стічних вод для оброблення, значний гідравлічний опір руху водного потоку і низька потужність водоочисного обладнання.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є апарат оброблення стічних вод гальванічного виробництва [патент України на корисну модель № 132875, МПК C02 F1/46 (2006.01). C02F 103/16 (2006.01). С.І. Мовчан - заявка № u201810599; заявл. 26.10.2018, опубл. 11.03.2019, Бюл. № 5], який складається з корпусу апарата, внутрішня поверхня якого виконана із діелектричного матеріалу, трубопроводу і вентиля 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, які виконано пустотілими, клеми підключення анода і катода, нижнього трубопроводу і вентиля відведення очищених стічних вод, вентиля і патрубка скидання осаду і двох додаткових розчинних електродів напівсферичної форми та клем підключення анода і катода.

Недоліком найближчого аналога є низька ефективність оброблення стічних вод, гідравлічні опори всередині апарата і обмежені функціональні можливості обладнання.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити апарат оброблення стічних вод шляхом виконання кожної вертикальної колекторної напівсегментної секції з двох однакових частин: верхньої і нижньої, що дозволяє підвищити ефективність оброблення стічних вод, зменшити гідравлічні опори і поширити функціональні можливості водоочисного обладнання.

35 Поставлена задача вирішується тим, що у двосекційному апараті оброблення стічних вод гальванічного виробництва, що містить корпус апарата, трубопровід і вентиль підведення стічних вод, нижню конусну частину корпусу апарата, дві вертикальні колекторні напівсегментні секції, із вертикально розташованими в них анодом і катодом або з засипним анодним матеріалом, які виконано пустотілими, клеми підключення анода і катода, нижнього трубопроводу і вентиль відведення очищених стічних вод, вентиль і патрубок скидання осаду і два додаткових розчинних електроди напівсферичної форми та клеми анода і катода, згідно з корисною моделлю, кожна вертикальна колекторна напівсегментна секція виконана з двох однакових частин: верхньої і нижньої.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

45 на Фіг. 1 зображено загальний вигляд двосекційного апарата оброблення стічних вод гальванічного виробництва,

на Фіг. 2 - напівсегментні секції двосекційного апарата - вигляд зверху і вигляд вертикальний, повздовжній розріз.

50 Запропонована конструкція двосекційного апарата оброблення стічних вод гальванічного виробництва, яка складається з корпусу 1 апарата, внутрішня поверхня якого виконана із діелектричного матеріалу, трубопроводу 2 і вентиля 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, клеми підключення анода 8 і катода 9, нижнього трубопроводу 10 і вентиля 11 відведення очищених стічних вод, вентиля 12 і патрубка 13 скидання осаду і двох додаткових розчинних електродів 14 напівсферичної форми і клем 15 та 16 анода і катода, з вертикальних напівсегментних секцій 5, виконана з двох однакових частин верхньої 17 і нижньої 18.

Корисна модель 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 6 і катодом 7, на електроди подається напруга, згідно з іншим конструктивного виконання, для оброблення стічних вод використовуються 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 15 та 16 анода і катода збільшує потужність апаратів водоочисного обладнання та підвищує ефективність їх оброблення.

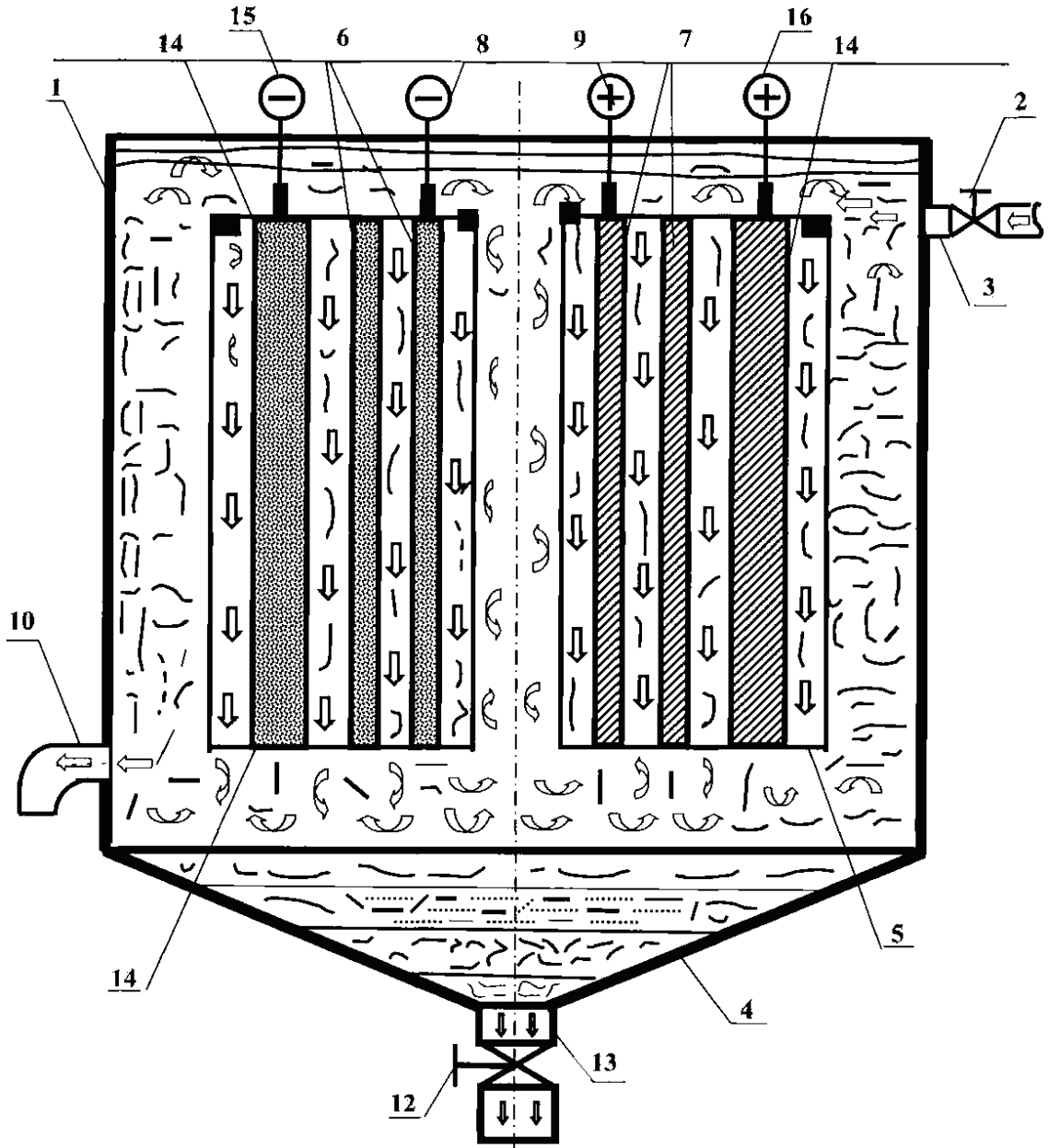
Конструкція корпусу апарата виконана еліптичної форми при верхньому підведенні стічних вод і відведенню їх у нижній частині корпусу апарата, що зменшує гідравлічні опори і підвищує ефективність їх оброблення, сприяє повільному руху водного потоку в корпусі апарату і знижує гідравлічні навантаження.

При підведенні стічних вод на оброблення, вони спрямовуються спочатку до напівсегментних секцій 5, спочатку до кожної вертикальної напівсегментної секції їх верхніх 17 частин, а потім повільно надходять до нижніх 18 частин, що дозволяє зменшити гідравлічні опори і навантаження водного потоку всередині корпусу апарата та підвищити потужність водоочисного обладнання.

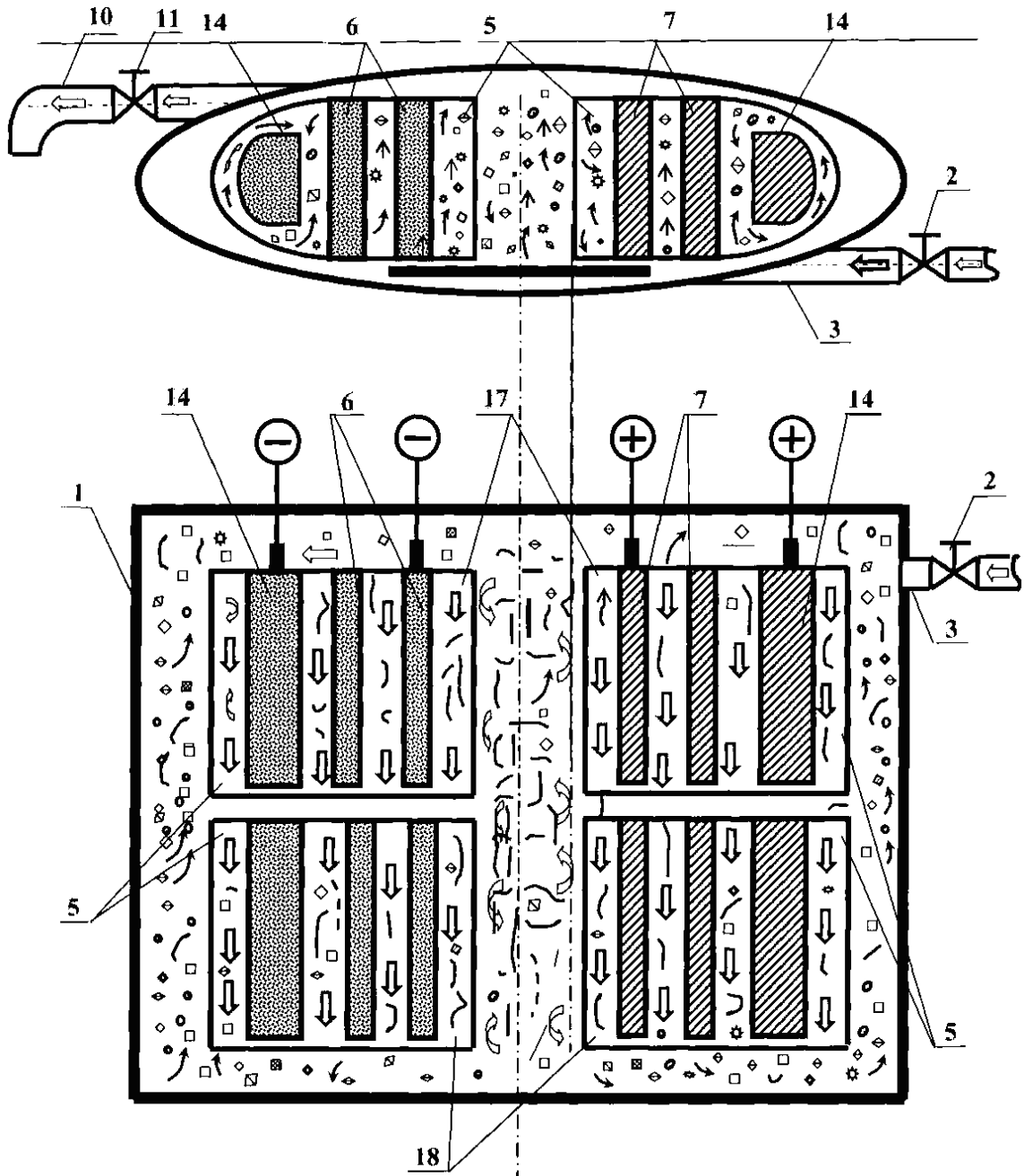
Таким чином, розроблена конструкція двосекційного апарата еліптичної форми займає менші габаритні розміри у порівнянні з існуючими аналогами вертикального типу, за рахунок визначеної кількості вертикальних камер реакції можливе їх оптимальна кількість при очищенні об'ємів стічних вод широкого діапазону потужностей та стічних вод із різним вмістом забруднюючих речовин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Двосекційний апарат оброблення стічних вод гальванічного виробництва, що містить корпус апарата, трубопровід і вентиль підведення стічних вод, нижню конусну частину корпусу апарата, дві вертикальні колекторні напівсегментні секції, із вертикально розташованими в них анодом і катодом або з засипним анодним матеріалом, які виконано пустотілими, клеми підключення анода і катода, нижнього трубопровода і вентиль відведення очищених стічних вод, вентиль і патрубок скидання осаду і два додаткових розчинних електроди напівсферичної форми та клеми анода і катода, який **відрізняється** тим, що кожна вертикальна колекторна напівсегментна секція виконана з двох однакових частин: верхньої і нижньої.



Фиг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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