



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117398** (13) **U**  
(51) МПК  
**C02F 1/46** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

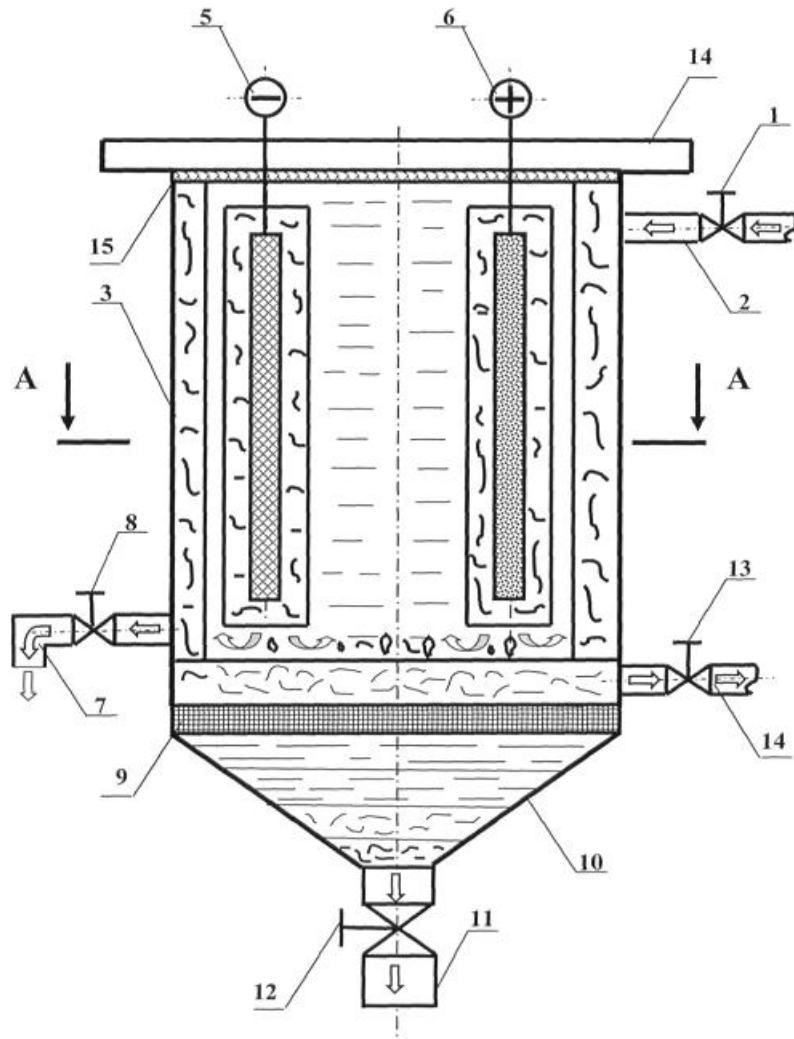
(21) Номер заявки: <b>u 2017 00174</b>	(72) Винахідник(и): <b>Мовчан Сергій Іванович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>04.01.2017</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.06.2017</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.06.2017, Бюл.№ 12</b>	

## (54) КОАКСІАЛЬНИЙ АПАРАТ ОБРОБЛЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

### (57) Реферат:

Коаксіальний апарат для оброблення стічних вод містить корпус, нижня частина якого має конусну форму, електродну систему (анод і катод), діелектричну прокладку, трубопроводи підведення стічних вод, відведення обробленої води і скидання шламів. В середині корпусу апарата по його висоті встановлені дві пари електродів (анод і катод) сегментної форми.

UA 117398 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі водоочисного обладнання, що використовується для оброблення природної, технічної та стічної води та інших прозорих технічних рідин. Вона може бути використана при очищенні стічних вод промислових підприємств від іонів важких металів, масел й нафтопродуктів, завислих речовин та інш.

5 Відомий апарат оброблення стічних вод гальванічних відділень [Патент України № 103688, МПК<sup>7</sup> (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, аноду, катоду, діелектричної прокладки, колектору, з виконаними повздовжніми наскрізними отворами різної  
10 конфігурації в порядку через один, трубопроводів підведення стоків й відведення стічної води, в корпусі апарату по колу рівномірно розташовані вертикально встановлені колекторні труби із засипними анодами, шестигранна труба камер реакції встановлена в центрі корпусу апарату, трубопроводу підведення стоків, відведення очищеної води і скидання накопичених рідких шламів виконані тангенційно.

15 Недоліком є складність апаратного оформлення, гідравлічні опори та невисока ефективність оброблення стічних вод з високими початковими концентраціями іонів важких металів.

Найбільш близьким аналогом є коаксіальний апарат для оброблення стічних вод [Патент України № 111868, МПК<sup>7</sup> (2006.01) C02F 1/46. Трисекційний електрокоагулятор / С.М. Епоян, С.І. Мовчан. - Заявка № u201604936; заявл. 04.05.2016. Опубл. 25.11.2016, Бюл. № 22], який містить  
20 трубопровід тангенційного підведення стоків на оброблення до кожної вертикальної секції окремо, вентиля, корпус апарату круглого перетину, вертикальні секції, електродну систему: анод, виконаний у вигляді ємності круглого або іншого перерізу (завантаженими анодрозчинним матеріалом) і катод, струмопідвідні клеми, трубопровід відведення очищеної води, вентиль відведення очищеної води, фільтрувальну перегородку, конус нижньої частини апарату, трубу  
25 скидання осаду, вентиль скидання осаду, патрубок відведення обробленої води, лоток для механічного збирання й відведення флотошламу, діелектричну прокладку.

Недоліком є мала площа електродних систем, підвищені гідравлічні опори та невисока ефективність оброблення стічних вод з високими початковими концентраціями іонів важких металів.

30 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення коаксіального апарату оброблення стоків, в якому шляхом встановлення електродів сегментної форми досягається спрощення конструкції апарату, підвищення ефективності оброблення стоків та поширення можливостей при обробленні стоків різних концентрацій.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в коаксіальному апараті оброблення стічних вод, що містить корпус, нижня частина якого має конусну форму, електродну систему (анод і катод), діелектричну прокладку, трубопроводи підведення стічних вод, відведення обробленої води і скидання шламів, згідно з корисною моделлю, всередині корпусу апарату по його висоті встановлені дві пари електродів (анод і катод) виконаними сегментної форми.

В прикладах конкретного виконання електроди сегментної форми виконані пустотілими.

40 Внутрішній об'єм електроди сегментної форми використовується для завантаження металевим наповнювачем - залізною стружкою або іншим розчинним матеріалом, що суттєво зменшує гідравлічні навантаження, які мають місце на шляху руху потоку стоків всередині апарату.

45 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена схема коаксіального апарату, на фіг. 2 - вид зверху електродної системи коаксіального апарату.

Коаксіальний апарат для оброблення стічних вод містить: трубопроводи 1 тангенційного підведення стоків на оброблення до кожної вертикальної секції окремо, вентиля 2, корпус апарату 3 круглого перетину, внутрішня ємність 4 коаксіально розташована разом із електродною системою: анодом 5 і катодом 6 сегментної вертикальної форми по висоті корпусу  
50 апарату, трубопровід 7 відведення очищеної води, вентиль 8 відведення очищеної води, фільтрувальну перегородку 9, конус 10 нижньої частини апарату, трубу 11 скидання осаду, вентиль 12 скидання осаду, патрубок 13 відведення обробленої води, лоток 14 для механічного збирання й відведення флотошламу, діелектричну прокладку 15.

Коаксіальний апарат працює наступним чином.

55 Стічні води надходять до верхньої частини корпусу коаксіального апарату 3 оброблення стічних вод із сегментними електродами через трубопроводи 1 тангенційного підведення стоків на оброблення до кожної вертикальної секції окремо, їх кількість регулюється вентилями 2. Всередині корпусу стічні води розподіляються між корпусом апарату 3 і внутрішньою коаксіальною ємністю 4, в якій розташована електродна система з двох пар: аноду 5 і катоду 6  
60 сегментної вертикальної форми по висоті корпусу апарату. Відведення оброблених стоків

проводять через трубопровід 7 і вентиль 8 відведення очищеної води, фільтрувальну перегородку 9. Конус 10 нижньої частини апарата призначений для накопичення осаду, а через трубу 11 і вентиль 12 проводять скидання осаду. Через патрубок 13 відведення обробленої води відводять частку води для повторного оброблення на апараті. В верхній частині апарата розташовано лоток 14 для механічного збирання й відведення флотошламу. Електробезпека роботи електродної системи забезпечується використанням діелектричної прокладки 15.

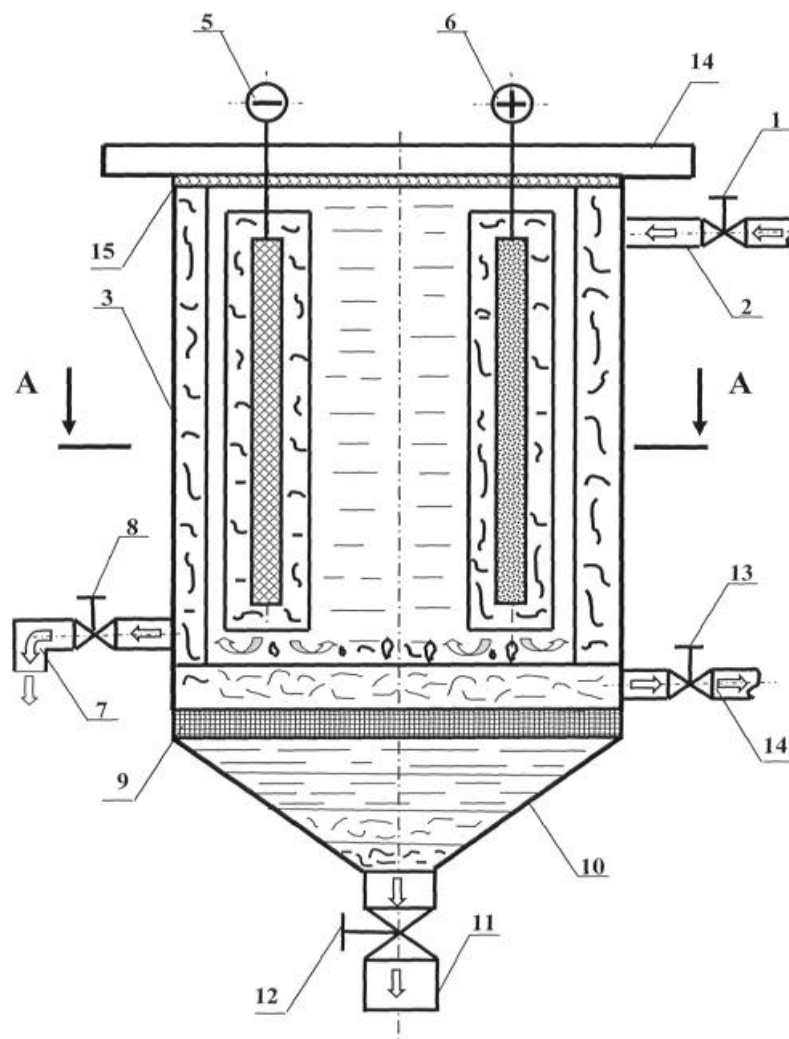
Виконання електродів сегментної форми зменшує гідравлічні навантаження, що виникають на шляху руху потоку стічних вод всередині апарата.

Таким чином, розроблений апарат для оброблення стічних вод займає меншу площу в порівнянні з існуючими аналогами вертикального типу, за рахунок визначеної кількості вертикальних камер реакції можливе використання обладнання при очищенні об'ємів стоків широкого інтервалу потужностей та стічних вод із різним вмістом забруднюючих речовин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

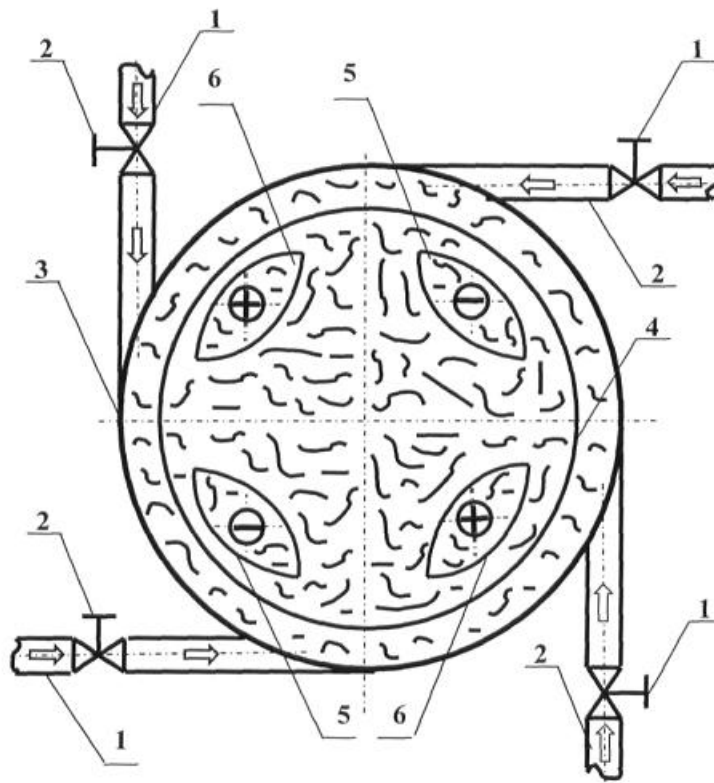
1. Коаксіальний апарат для оброблення стічних вод, що містить корпус, нижня частина якого має конусну форму, електродну систему (анод і катод), діелектричну прокладку, трубопроводи підведення стічних вод, відведення обробленої води і скидання шламів, який **відрізняється** тим, що всередині корпусу апарата по його висоті встановлені дві пари електродів (анод і катод) сегментної форми.

2. Коаксіальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що електроди виконані пустотілими.



Фиг. 1

A - A



Фиг. 2

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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