



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124698** (13) **U**
(51) МПК
C02F 1/46 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

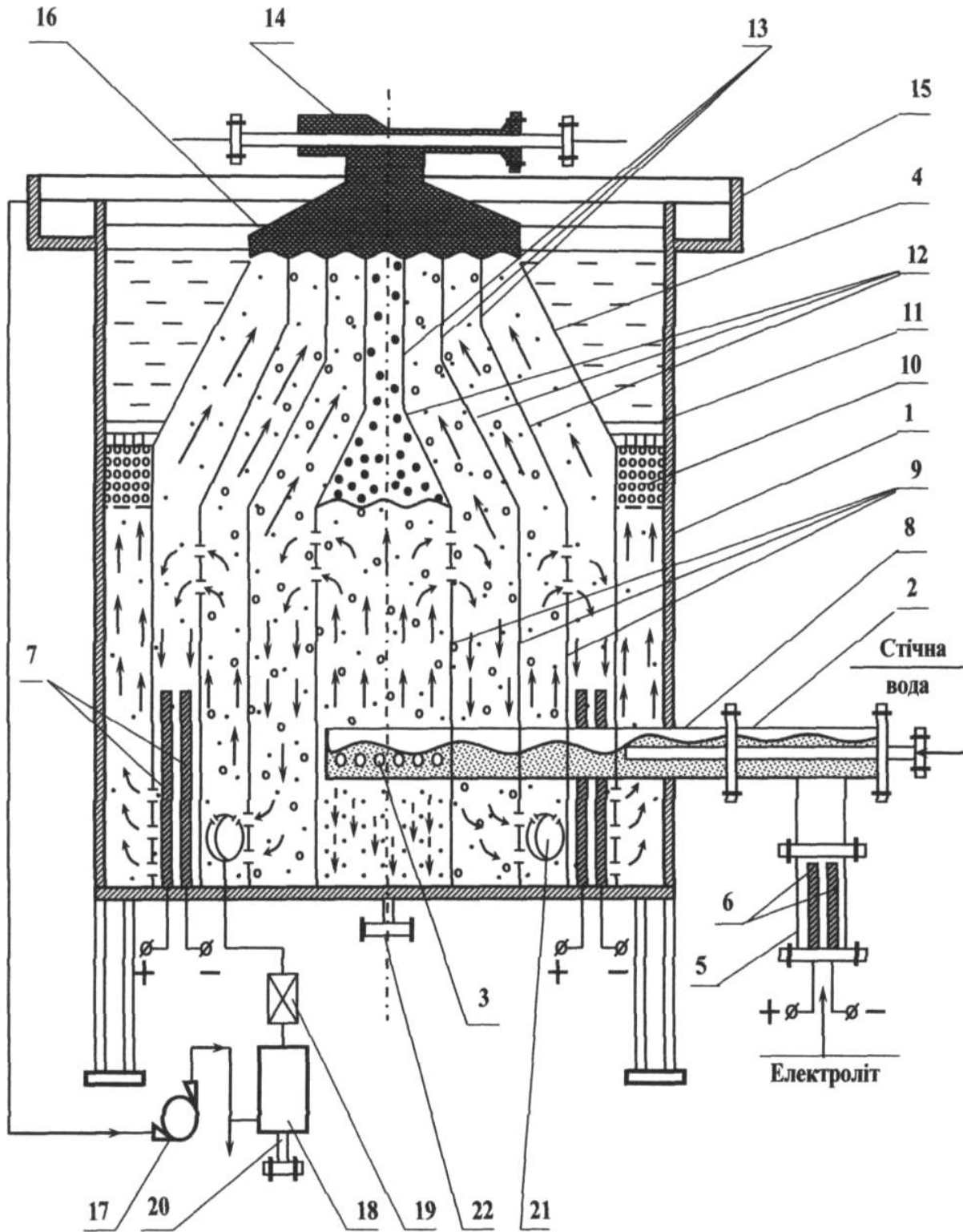
(21) Номер заявки: u 2017 08389	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.08.2017	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2018, Бюл.№ 8	

(54) РАДІАЛЬНИЙ БАГАТОКАМЕРНИЙ АПАРАТ

(57) Реферат:

Радіальний багатокammerний апарат, що включає циліндричний корпус установки, патрубок подачі концентрованої стічної води на очистку, розподільвач концентрованої стічної води, коаксіальні циліндричні ємності, камеру електродну, електроди розчинні (сталеві або алюмінієві), електроди вторинної доочистки (нерозчинні), камеру реакції, камеру флоатції, плаваюче фільтрувальне завантаження, решітку, конусний збірний пристрій, трубопровід відведення шламу; ежекторний пристрій, лоток збирання шламу, збірник піни, насос оборотного водопостачання, сатуратор, клапан редуційний, патрубок підведення стиснутого повітря, трубопровід насичення рідини і патрубок скидання осаду, причому у корпусі апарата встановлені додаткові коаксіальні циліндричні секції, а блоки підведення стічних вод та їх перемішування з розчином електроліту встановлені за межами апарата.

UA 124698 U



Корисна модель належить до галузі очищення концентрованих стічних вод гальванічних відділень в системах оборотного водопостачання промислових підприємств з підвищеним вмістом іонів важких металів, масел й нафтопродуктів, завислих речовин та інш.

5 Відомий трисекційний електрокоагулятор [Патент на корисну модель № 111868 Україна, МПК⁷ (2006.01) C02F 1/46. - Заявка № u201604936; заявл. 04.05.2016. Опубл. 25.11.2016, Бюл. № 22], який включає корпус електрокоагулятора з нижньою частиною апарата, трубопровід подачі стоків на оброблення, вентиль, перфоровану діелектричну трубу з анодом і катодом та окремими підведеннями стоків до кожної із трьох секції А, Б, В у вертикальній площині відповідно, вертикальним розташуванням перфорованих ємностей з анодом і катодом із анодрозчинного засипного матеріалу, колекторні труби із засипним анодом із розчинного матеріалу, трубу для скидання обробленої води у вертикальній площині і вентиль для скидань накопичень, трубу для скидання обробленої води у конусі апарата, вентиля скидання очищених стоків, відповідно в горизонтальній площині апарата і в нижній конусній частині корпусу, трубу та вентиль для скидання рідинних відходів осаду, шламу тощо.

15 Недоліком трисекційного електрокоагулятора є незначні габаритні розміри апарата, що суттєво зменшує потужність водоочисного обладнання, відсутність реверсної подачі води для промивання трубопроводів обладнання.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним як прототип, є електрокоагулятор [Патент на корисну модель № 112945 Україна, МПК⁷ (2006.01) C02F 1/46. - Заявка № u201605337; заявл. 17.05.2016. Опубл. 10.01.2017, Бюл. № 1], який складається з корпусу апарата, зі зрізаною на конус нижньої частини, трьох коаксіальних ємностей, трьох трубопроводів подачі стоків на оброблення, трубопровід відведення обробленої води, трубопровід скидання рідких відходів, вентилів подачі стоків на оброблення, вентиля відведення обробленої води, вентиля скидання накопичених рідких відходів, квадратної труби камери реакції, колекторної труби із засипними анодами, анодів й катодів.

25 Недоліком електрокоагулятора - прототипу є низька ефективність перемішування реагентів зі стічною водою, що призводить до зниження ефективності роботи водоочисного обладнання, обмеженість у використанні при обробленні окремих видів стічних вод промислових підприємств.

30 В основу корисної моделі поставлена задача: в радіальному багатокамерному апараті шляхом зміни конструкції й розташування окремих блоків: блок підведення стічних вод і їх перемішування з розчином електроліту винесено за межі апарата та встановлення додаткових коаксіальних циліндричних секцій підвищує ефективність роботи обладнання.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в радіальному багатокамерному апараті, що містить циліндричний корпус установки, патрубок подачі концентрованої стічної води на очистку, розподільувач концентрованої стічної води, коаксіальні циліндричні ємності, камеру електродну, електроди розчинні (сталеві або алюмінієві), електроди вторинної доочистки (нерозчинні), камеру реакції, камеру флотації, плаваюче фільтрувальне завантаження, решітку, конусний збірний пристрій, трубопровід відведення шламу; ежекторний пристрій, лоток збирання шламу, збірник піни, насос оборотного водопостачання, сатуратор, клапан редукційний, патрубок підведення стиснутого повітря, трубопровід насичення рідини і патрубок скидання осаду, відповідно до пропонованої корисної моделі, встановлені додаткові коаксіальні циліндричні секції, а блоки підведення стічних вод та їх перемішування з розчином електроліту встановлені за межами апарата.

45 Розроблене конструктивне виконання апарата забезпечує видалення зі стічних вод завислих речовин, нейтралізацію стічних вод із вмістом важких металів і відведення осадів, що випадають в нижню частину обладнання, а відповідні габаритні розміри створюють умови для оброблення стічних вод в широкому діапазоні подач стічних вод в межах від 1 до 10 м³ / годину.

50 Перемішування стічних вод з електролітом відбувається в окремому блоці, винесеному за межі апарата, а їх подавання проводиться у нижній частині до кожної з коаксіальних циліндричних ємностей.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на кресл. показано багатокамерний апарат очищення стічних вод гальванічних відділень.

55 Запропонована конструкція радіального багатокамерного апарата очищення стічних вод гальванічних відділень включає циліндричний корпус 1 установки, патрубок 2 подачі концентрованої стічної води на очистку, розподільувач 3 концентрованої стічної води, коаксіальні циліндричні ємності 4, камера електродна 5, електроди 6 розчинні (сталеві або алюмінієві), електроди 7 вторинної доочистки (нерозчинні), камера 8 реакції, камера 9 флотації, плаваюче фільтрувальне завантаження 10, решітка 11, конусний збірний пристрій 12, 60 трубопровід 13 відведення шламу, ежекторний пристрій 14, лоток 15 збирання шламу, збірник

16 піни, насос 17 оборотного водопостачання, сатуратор 18, клапан 19 редукційний, патрубок 20 підведення стиснутого повітря, трубопровід 21 насичення рідини і патрубок 22 скидання осаду.

Радіальний багатокамерний апарат працює наступним чином.

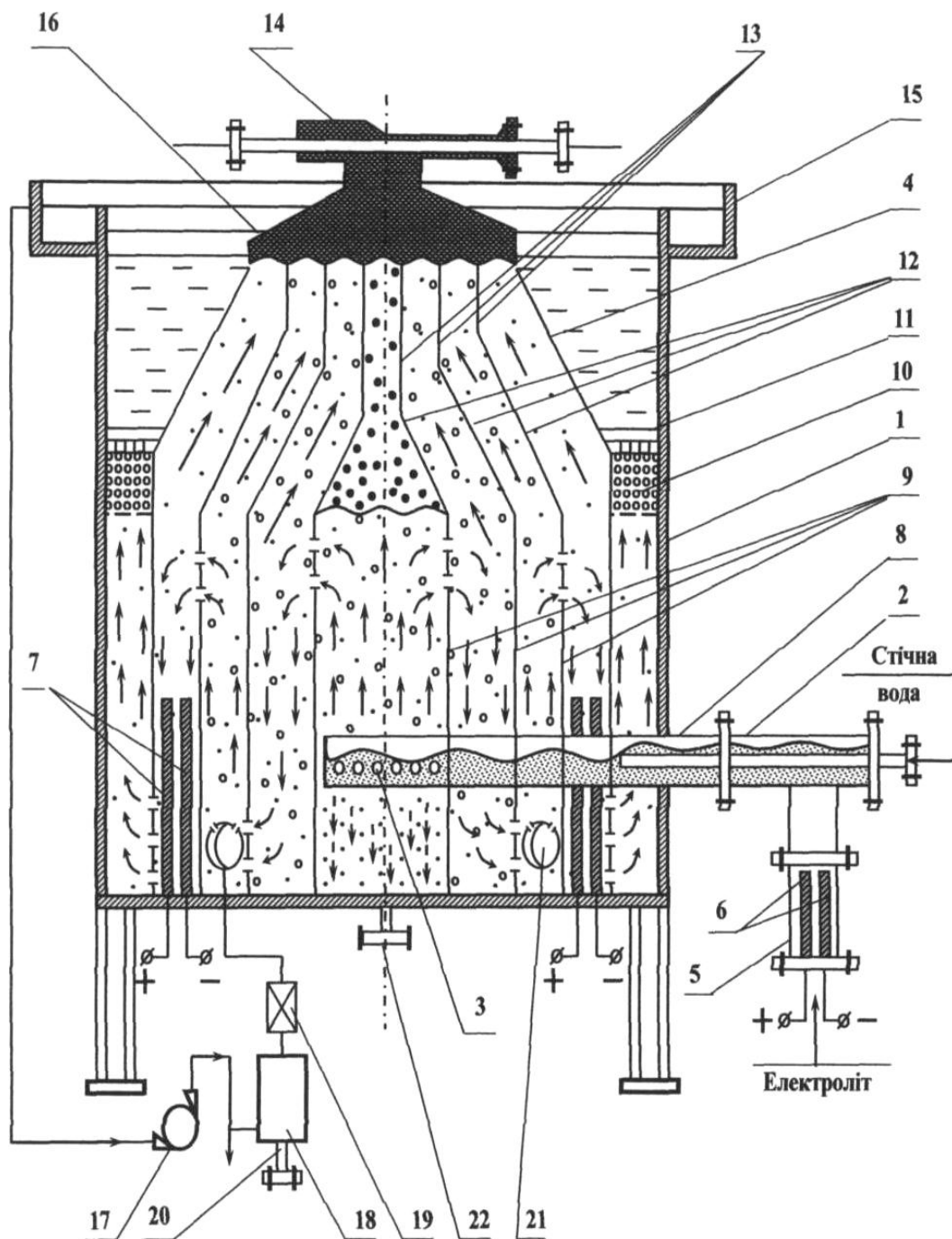
5 До циліндричного корпусу 1 радіального багатокамерного апарата очищення стічних вод гальванічних відділень стічна вода подається через і патрубок подачі концентрованої стічної води на очистку і розподіляється в нижній частині коаксіальних циліндричних ємностей 4 апарата за допомогою розподільвача 3 концентрованої стічної води, одночасно до стічної води подається розчин електроліту, який проходить через електродну камеру 5, в якій встановлені розчинні електроди 6 (сталеві або алюмінієві).

10 Проходячи через середні коаксіальні циліндричні ємності 4, стічні води потрапляють до електродів (нерозчинні) 7 вторинної доочистки, камера 8 реакції і камера 9 флоатації, висхідний потік проходить через плаваюче фільтрувальне завантаження 10, яке підпирається зверху горизонтально розташованою решіткою 11. Ущільнення флотошлему, що спрямовується до верхньої частини апарата, відбувається в конусному 12 збірному пристрою і трубопроводу 13 відведення шлему. Періодичне вмикання ежекторного 14 пристрою відводить значні об'єми флотошлему у верхній частині апарату до лотка 15 збирання шлему і, далі, до збірника 16 піни. Частина вже оброблених стічних вод, з верхньої частини апарата, насосом 17 оборотного водопостачання спрямовується на сатуратор 18, а його робота регулюється редукційним клапаном 19. Підведення стиснутого повітря відбувається через патрубок 20 і трубопровід 21 насичення рідини, а скидання осаду - патрубок 22.

20 Перевагами використання розробленої конструкції радіального багатокамерного апарата очищення стічних вод гальванічних відділень, в порівнянні з аналогічними конструкціями, є наступне. Використання в одній конструкції п'ятох коаксіальних циліндричних секцій підвищує ефективність оброблення стічних вод гальванічних відділень. Встановлення за межі апарата блоків підведення стічних вод та їх перемішування з розчином електроліту забезпечує повне та ефективне розчинення домішок стічних вод.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Радіальний багатокамерний апарат, що включає циліндричний корпус установки, патрубок подачі концентрованої стічної води на очистку, розподільвач концентрованої стічної води, коаксіальні циліндричні ємності, камеру електродну, електроди розчинні (сталеві або алюмінієві), електроди вторинної доочистки (нерозчинні), камеру реакції, камеру флоатації, плаваюче фільтрувальне завантаження, решітку, конусний збірний пристрій, трубопровід відведення шлему; ежекторний пристрій, лоток збирання шлему, збірник піни, насос оборотного водопостачання, сатуратор, клапан редукційний, патрубок підведення стиснутого повітря, трубопровід насичення рідини і патрубок скидання осаду, який **відрізняється** тим, що у корпусі апарата встановлені додаткові коаксіальні циліндричні секції, а блоки підведення стічних вод та їх перемішування з розчином електроліту встановлені за межами апарата.



Комп'ютерна верстка М. 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