



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117404** (13) **U**
(51) МПК

C02F 1/24 (2006.01)

C02F 1/46 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

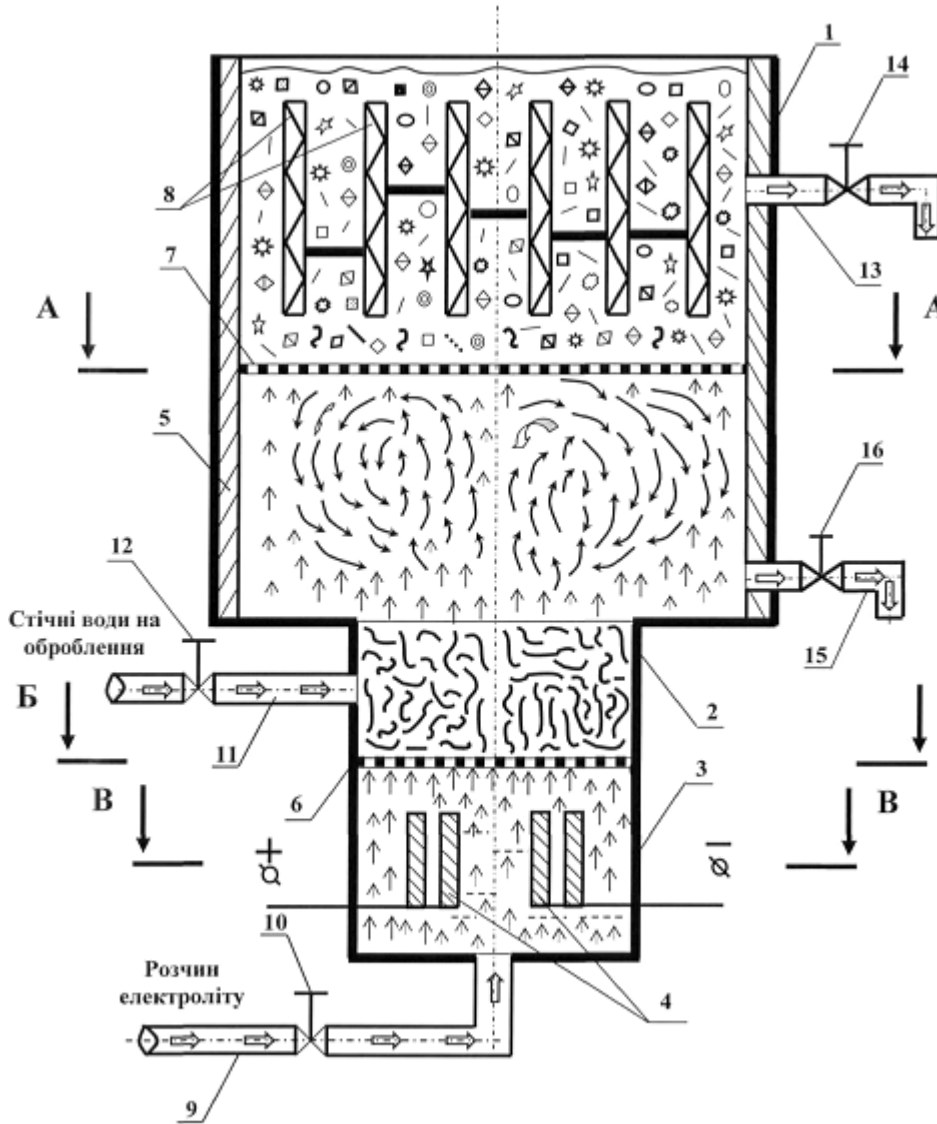
(21) Номер заявки: u 2017 00186	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.01.2017	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.06.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.06.2017, Бюл.№ 12	

(54) ФЛОТОКАМЕРА КАМЕРИ РЕАКЦІЇ

(57) Реферат:

Флотокамера камери реакції містить корпус, електродну камеру з розміщеними анодом і катодом, камери реакції і флотації, вхідний й вихідний патрубки. Всередині корпусу апарата горизонтально встановлені дві перфоровані перегородки: одна з яких розташована над електродами в камері реакції, а друга - в камері флотації.

UA 117404 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі оброблення стічних вод в системах промислового водопостачання, відведення та перероблення відходів, які утворюються внаслідок попередніх процесів.

Відомий флотаційний ущільнювач мулу [А. с. № 823300 СССР, МКИ³ C02F 1/24. Флотационный илоуплотнитель / А.И. Терещук, П.И. Ушомирский, В.Н. Анопольский, Е.В. Двинских; Украинский институт инженеров водного хозяйства. - Заявка № 2717151 / 29-26; заявл. 26.01.79; опубл. 23.04.81. Бюл. № 15], який складається з циліндричного корпусу із трубопроводами подачі активного мулу і робочої циркуляційної рідини, лотка для відведення помулової води, який виконано у вигляді труби, встановленої з розміщеним до її верхньої частини конфузуром, шнеком, розміщеним всередині труби, і вузла відведення ущільненого мулу скребковим механізмом.

Недоліком аналогу є складність виготовлення конфузору, низька ефективність видалення мулу скребковим механізмом, розташованим всередині трубопроводу, неповне відведення флотошлему у верхній частині апарату та його руйнування.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним як прототип, є ущільнювач флотошлему [Патент на корисну модель № 111903 Україна, МПК⁷ (2006.01) C02F 1/46. Ущільнювач флотошлему / С.І. Мовчан. - Заявка № u201605339; заявл. 17.05.2016. Опубл. 25.11.2016, Бюл. № 22], що включає корпус, електродну камеру з анодом і катодом, камери реакції і флотації, вхідний й вихідний патрубки.

Недоліком прототипу є обмеженість при використанні для стічних вод із підвищеним вмістом поверхнево-активних речовин та інш., масел й нафтопродуктів, завислих речовин, які здатні утворювати значні об'єми піни, що знижує потужність очисних споруд і обмежує галузь використання водоочисного обладнання.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення флотокамери камери реакції, в якій шляхом встановлення перфорованих горизонтально розташованих перегородок досягається повне руйнування флотокомплексів на більш дрібні флотаційні комплекси, що піднімаються висхідним потоком до верхньої частини апарату, підвищується ефективність оброблення стоків із вмістом поверхнево-активних речовин та поширюються функціональні можливості водоочисного обладнання за рахунок накопичення й відведення флотокомплексів.

Поставлена задача вирішується тим, що у флотокамері камери реакції, що містить корпус, електродну камеру з анодом і катодом, камери реакції і флотації, вхідний й вихідний патрубки, згідно з корисною моделлю, горизонтально встановлені перфоровані перегородки, одна з яких розташована над електродами в камері реакції, а друга - в камері флотації.

В прикладах конкретного виконання горизонтально встановлена перегородка виконана з повздовжніми отворами, які розташовані від центру, а їх загальна площа не перевищує 50 % живого перерізу площини апарату, а горизонтальна перегородка над електродами встановлена з можливістю рівномірного обертання навколо своєї осі.

Запропонована конструкція створює умови для більш ефективної взаємодії пухирців газової фази, коагулянту і домішок, чим забезпечується видалення газової фази на активній поверхні гідроксидів та відбувається повне видалення газової фази у верхній частині апарату. Висхідні потоки піднімаються з поміж вертикальних перегородок до верхньої частини апарату в режимі ламінарного руху, що сприяє їх повільному накопиченню та ущільненню перед їх відведенням у накопичувач.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 наведено загальний вигляд флотокамери камери реакції, на Фіг. 2 - розріз по лінії А-А - в камері флотації, на Фіг. 3 - розріз по лінії Б-Б - над електродами в камері реакції, а на Фіг. 4 - розріз по лінії В-В у схемі розташування електродів камери реакції.

Флотокамера камери реакції включає: корпус 1 апарату оброблення стоків, камеру 2 електродну, камеру 3 реакції, систему 4 електродів, що складається з чотирьох пар 5 анодів і 5 катодів, перфорованих горизонтальних перегородок, розташованих над електродами і флотаційною камерою 6 і 7, вертикальних перегородок 8 для напрямку руху флотошлему на внутрішній поверхні корпусу, трубопроводу 9 і вентиляю 10 подачі розчину електроліту, трубопроводу 11 і вентиляю 12 подачі стоків на оброблення, трубопроводу 13 і вентиляю 14 часткового відведення оброблених стоків, труби 15 і вентиляю 16 для скидання флотошлему.

Флотокамера камери реакції працює наступним чином.

Стічні води, об'єм яких регулюється вентиляем 12, подаються по трубопроводу 11 до камери 3 реакції. Одночасно з нижньої частини корпусу апарату 1 через трубопровід 9 відбувається дозування вентиляем 10 розчину електроліту. Проходячи через електродну камеру 2, електродну систему 4 (анод і катод), яка насичує водний розчин за рахунок оброблення стоків в електричному полі, і далі в камері реакції 3 й камері флотації 5 відбуваються процеси

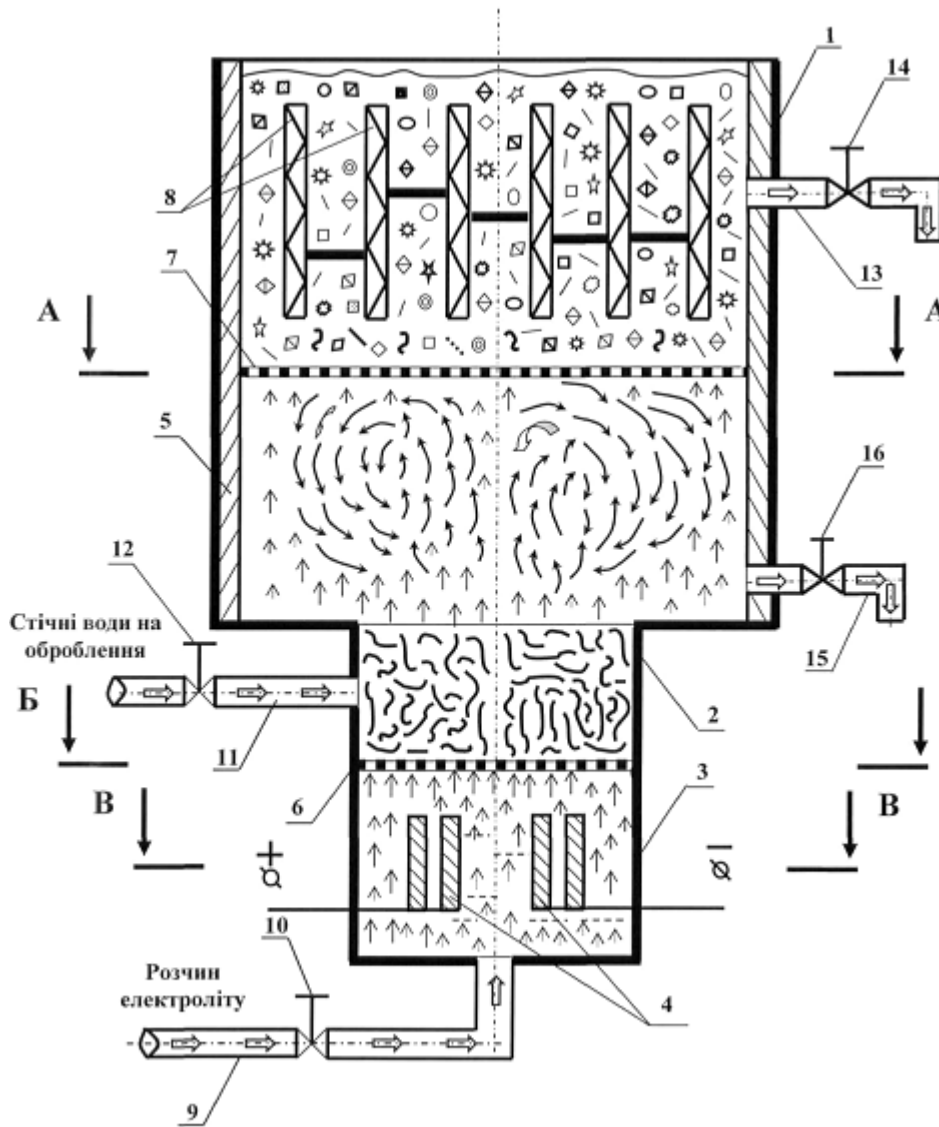
5 видалення флотошламу до верхньої частини апарату через горизонтально розташовану перегородку флотаційної камери 7, а їх спрямований рух висхідним потоком відбувається в межах встановлених вертикальних перегородок 8 всередині апарату, які розбивають крупні фракції флотошламу, що підіймається до верхньої частини апарату. Часткове видалення оброблених стоків відбувається через трубопровід відведення обробленої води 13 за допомогою вентиля 14 відведення обробленої води. Через труби 15 і вентиля 16 періодично скидається осад і шлам.

Встановлення чотирьох пар електродів забезпечує ефективність оброблення стоків із підвищеним вмістом поверхнево-активних речовин.

10 Таким чином, запропонована конструкція флотокамери камери реакції дозволяє проводити оброблення стоків із вмістом важких металів, масел й нафтопродуктів і завислих речовин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 1. Флотокамера камери реакції, що містить корпус, електродну камеру з розміщеними анодом і катодом, камери реакції і флотації, вхідний й вихідний патрубків, яка **відрізняється** тим, що всередині корпусу апарату горизонтально встановлені дві перфоровані перегородки: одна з яких розташована над електродами в камері реакції, а друга - в камері флотації.
- 20 2. Флотокамера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перфорована перегородка виконана з повздовжніми отворами різної конфігурації, розташованими від центру, а їх загальна площа не перевищує 50 % від живого перерізу площини апарату.
3. Флотокамера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що горизонтальна перегородка над електродами в камері реакції встановлена з можливістю рівномірного обертання навколо своєї осі.



Фиг. 1

A - A

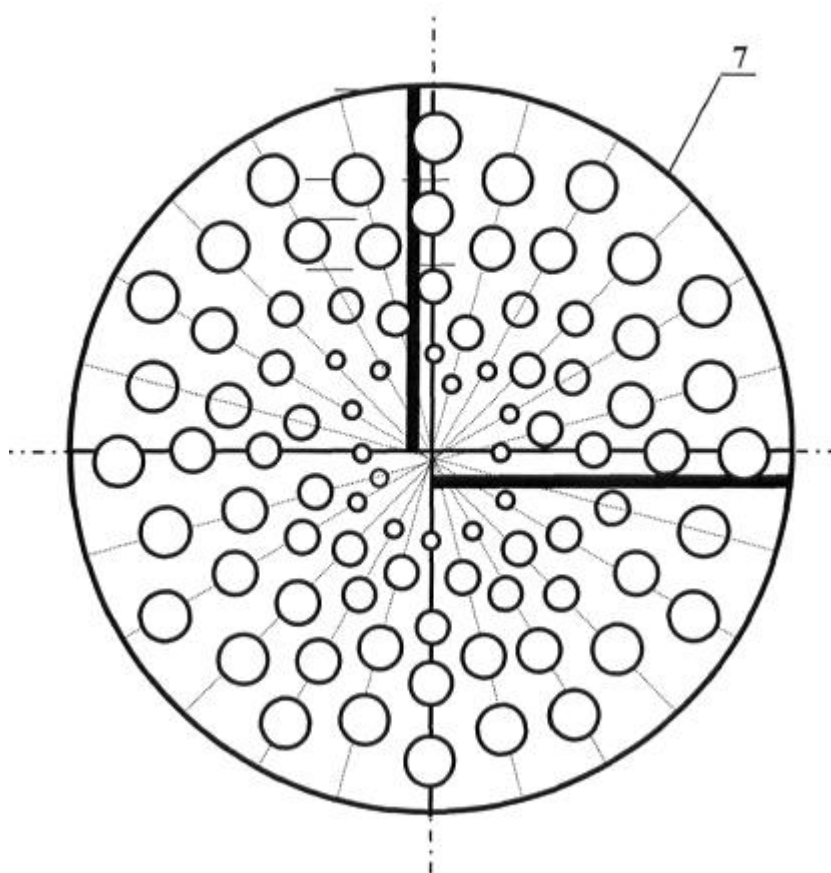
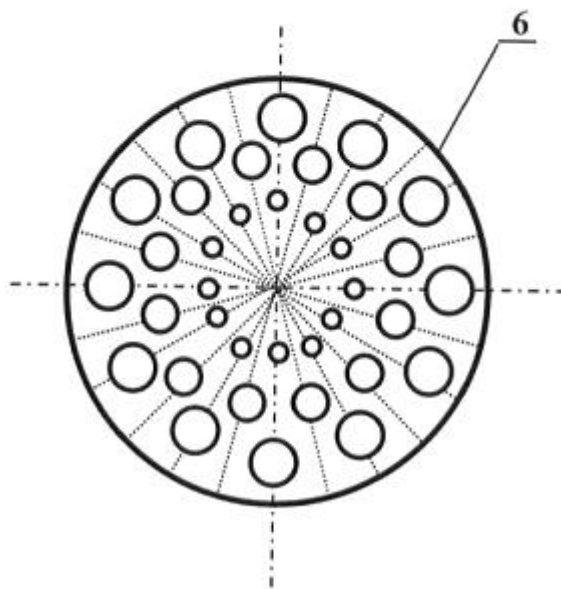


Fig. 2

Б - Б



Фиг. 3

