



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123723** (13) **U**
(51) МПК
C02F 1/46 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

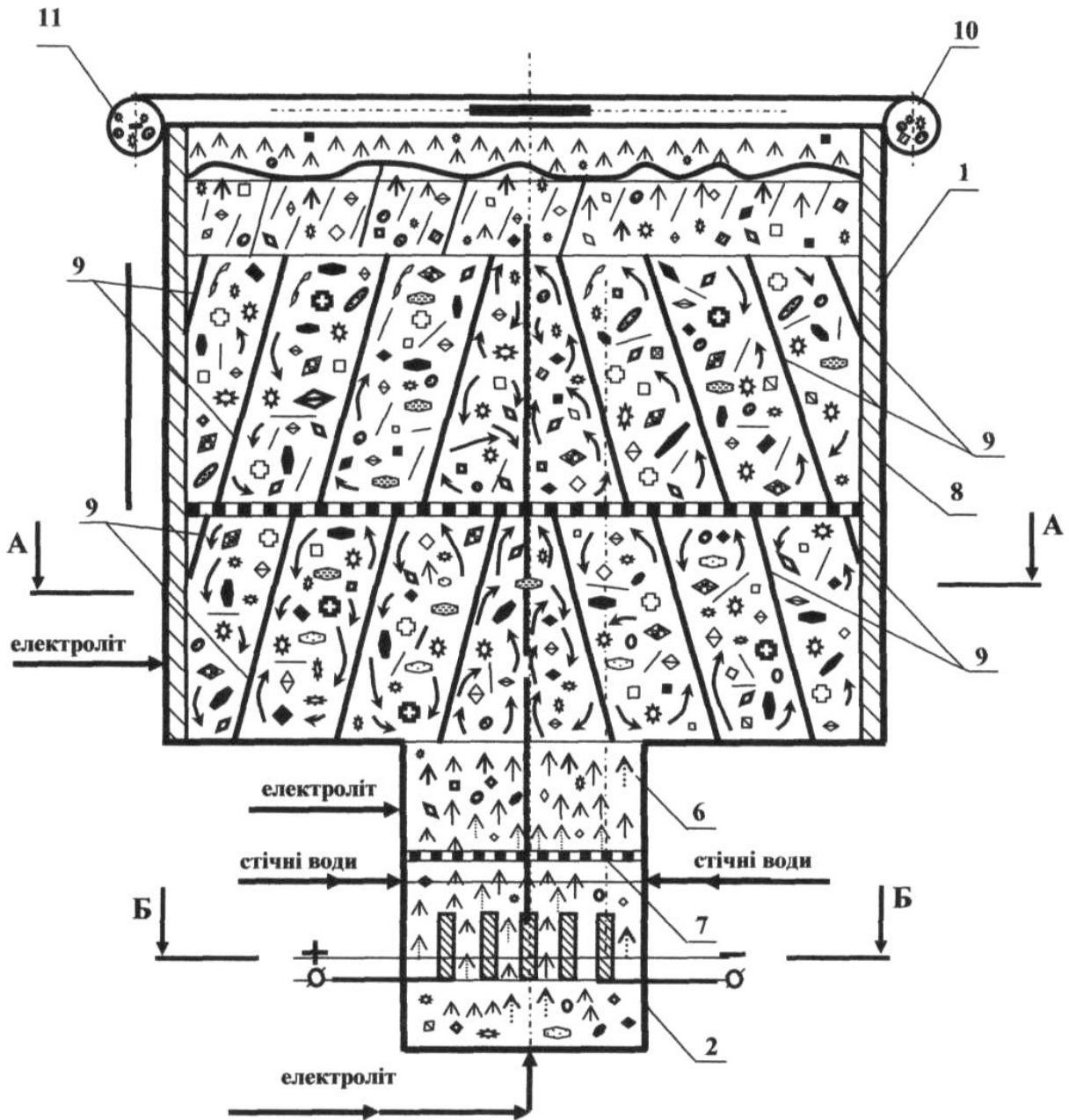
(21) Номер заявки: u 2017 07969	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 31.07.2017	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.03.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.03.2018, Бюл.№ 5	

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ УЩІЛЬНЮВАЧ ФЛОТОШЛАМУ

(57) Реферат:

Відцентровий ущільнювач флотошлему містить корпус апарату, камеру електродну, катоди і аноди електродної системи, клеми підключення електродів й катодів, камеру реакції, горизонтально розташовану діафрагму, камеру флотації, перегородки камери флотації, лоток для збирання флотошлему і горизонтальну діафрагму камери флотації, трубопроводи. На внутрішній поверхні камери флотації вертикально встановлені похилі пустотілі перегородки на конус під кутом 20-25° до вертикальної осі корпусу апарату.

UA 123723 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до галузі оброблення стічних вод в системах оборотного водопостачання, відведення та перероблення відходів, які утворюються внаслідок попередніх процесів очищення стоків промислових підприємств з підвищеним вмістом завислих речовин й масел.

5 Відомий флотаційний ущільнювач мулу [А.с. № 823300 СССР, МКИ³ С02F 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 з трубопроводами подачі активного мулу і робочої циркуляційної рідини, лотка для відведення
10 помулової води, який виконано у вигляді труби, встановленої з розміщеним до її верхньої частини конфузуром, шнеком, розміщеним в середині труби, і вузла відведення ущільненого мулу скребковим механізмом.

Недоліком флотаційного ущільнювача мулу є складність виготовлення конфузурора, низька ефективність видалення мулу скребковим механізмом, розташованим в середині трубопроводу
15 та неповне відведення флотошлему у верхній частині апарату.

Найближчим аналогом є ущільнювач флотошлему [Патент на корисну модель № 111903 Україна, МПК (2006.01) С02F 1/46. Ущільнювач флотошлему. Заявка № u201605339; заявл. 17.05.2016. Опубл. 25.11.2016, Бюл. № 22], який складається з корпусу, верхня частина якого є
20 конусної форми, з розміщеними в ньому анодом і катодом, електродної камери, камер реакції і флотації, вхідного й вихідного патрубків та збірника піни, в якому збирання флотошлему відбувається до лоткової труби, мішалки з лопатями, яку через привід під'єднано до електродвигуна та встановленими горизонтальною перфорованою плоскою діафрагмою и вертикальними перегородками.

Недоліком найближчого аналога є низька ефективність відведення та накопичення флотошлему, який збирається у верхній частині апарату та неповне його руйнування і
25 видалення за рахунок суттєвих гідравлічних опорів при русі висхідним потоком завислих речовин та значних витратах енергії при накопиченні й відведенні флотошлему.

В основу корисної моделі поставлена задача: в радіальному ущільнювачі флотошлему, в якому шляхом зміни конструкції корпусу апарату, а саме розташування в камері флотації
30 діафрагми і вертикальних перегородок, які виконані спіральної форми під кутом до вертикальної осі апарату, створити умови для повного відведення шарів флотошлему, що підвищує ефективність оброблення стічних вод.

Поставлена задача вирішується тим, що в радіальному ущільнювачі флотошлему, що містить корпус, електродну камеру, катоди і аноди електродної системи, клеми анодів й катодів,
35 камеру реакції, горизонтально розташовану діафрагму, камеру флотації, вертикальні перегородки камери флотації, лоток для збирання флотошлему і горизонтальну діафрагму камери флотації, трубопроводи, згідно з корисною моделлю, корпус апарату розділений по висоті на дві однакові камери, в яких окремо розташовані однакові секції вертикальних похилих пустотілих перегородок, встановлених на конус під кутом 20-25° до вертикальної осі корпусу
40 апарату.

Згідно з корисною моделлю, перегородки верхньої і нижньої камер розташовані похило, як в один бік, так і в інший.

Згідно з корисною моделлю, перегородки верхньої та нижньої частин кожної камери виконано хвилеподібної форми.

45 Запропонована нова конструкція суттєво сприяє підвищенню інтенсифікації при ущільненні флотошлему при його русі до верхньої частини апарату та більш ефективному ущільненні шарів флотошлему у верхній частині апарату.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена конструктивна
50 схема радіального ущільнювача флотошлему; на фіг. 2 - поперечний переріз на висоті верхньої камери; на фіг. 3 - схема розташування електродів.

Запропонована конструкція радіального ущільнювача флотошлему включає корпус 1
ущільнювача флотошлему, камеру електродну 2, катоди 3 і аноди 4 електродної системи, клеми 5 (фіг. 2) анодів й катодів, камеру реакції 6, горизонтально розташовану діафрагму 7 камери реакції 6, камеру флотації 8 з вертикально похилими перегородками 9, лоток 10 для збирання
55 флотошлему і горизонтальну діафрагму 11 камери флотації.

Ущільнювач працює наступним чином.

Стічні води подаються до корпусу апарату 1, проходячи через камеру електродну 2, катоди 3 і аноди 4 (фіг. 3) електродної системи, клеми 5 електродної системи (анода й катода), камеру реакції 6, горизонтально розташованої діафрагми 7 камери реакції 6, камеру флотації 8,

вертикальні похилі перегородки 9 камери флотації 8, лоток 10 для збирання флотошламу і горизонтальну діафрагму 11 камери флотації 8.

За рахунок конструктивного розташування вертикальних похилих перегородок камери флотації з кутом похилу в межах 20-25° до вертикальної осі апарату створюються умови для повільного відведення завислих шарів флотошламу, щільнішого накопичення завислих речовин, що спрямовуються висхідним потоком до верхньої частини апарату, їх накопичення відбувається без руйнування їх суцільного потоку і більш щільніше накопичення завислих речовин.

Перевагами використання апаратів даної конструкції є зменшення гідравлічних опорів руху потоку шарів флотошламу, які піднімаються висхідним потоком до верхньої частини апарату.

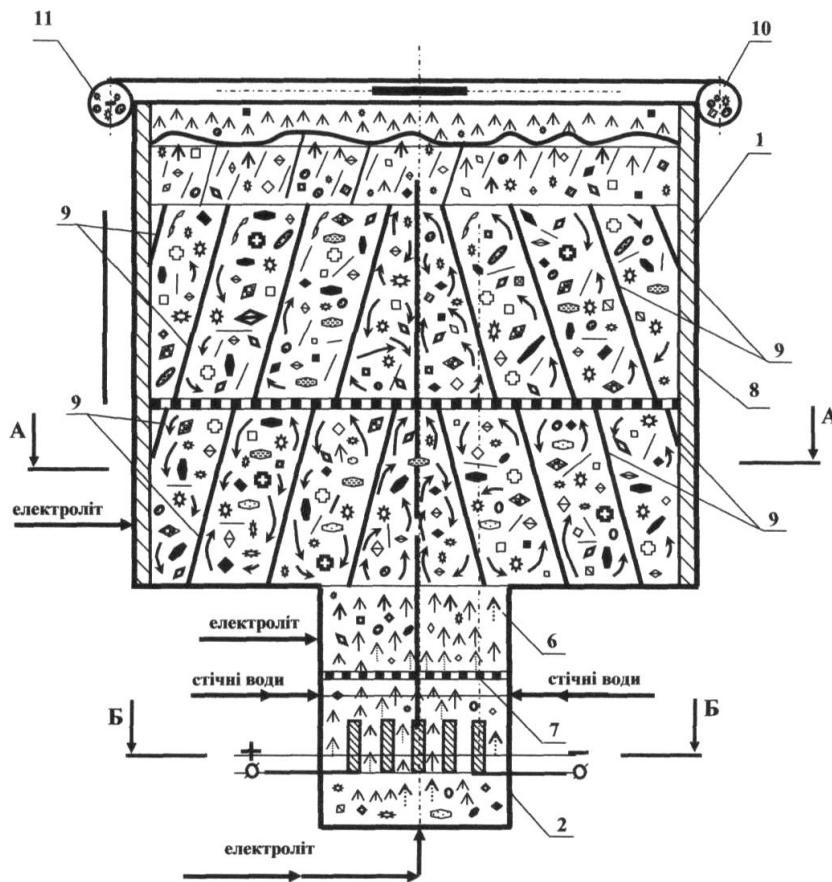
Можливість підключення різної кількості пар електродів (анода й катода) створює умови для поширення функціональних можливостей роботи водоочисного обладнання, оптимізації витрат електроенергії.

15 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

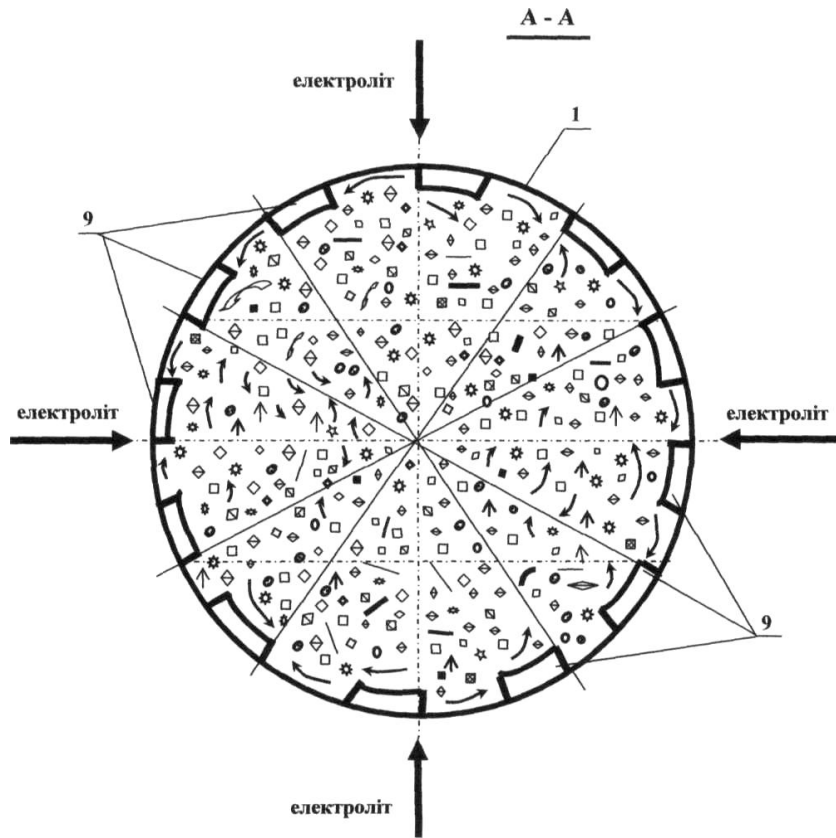
1. Відцентровий ущільнювач флотошламу, що містить корпус апарату, камеру електродну, катоди і аноди електродної системи, клему підключення електродів й катодів, камеру реакції, горизонтально розташовану діафрагму, камеру флотації, перегородки камери флотації, лоток для збирання флотошламу і горизонтальну діафрагму камери флотації, трубопроводи, який **відрізняється** тим, що на внутрішній поверхні камери флотації вертикально встановлені похилі пустотілі перегородки на конус під кутом 20-25° до вертикальної осі корпусу апарату.

2. Ущільнювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що перегородки верхньої та нижньої частин кожної камери розташовані похило, як в один бік, так і в інший до вертикальної осі апарату.

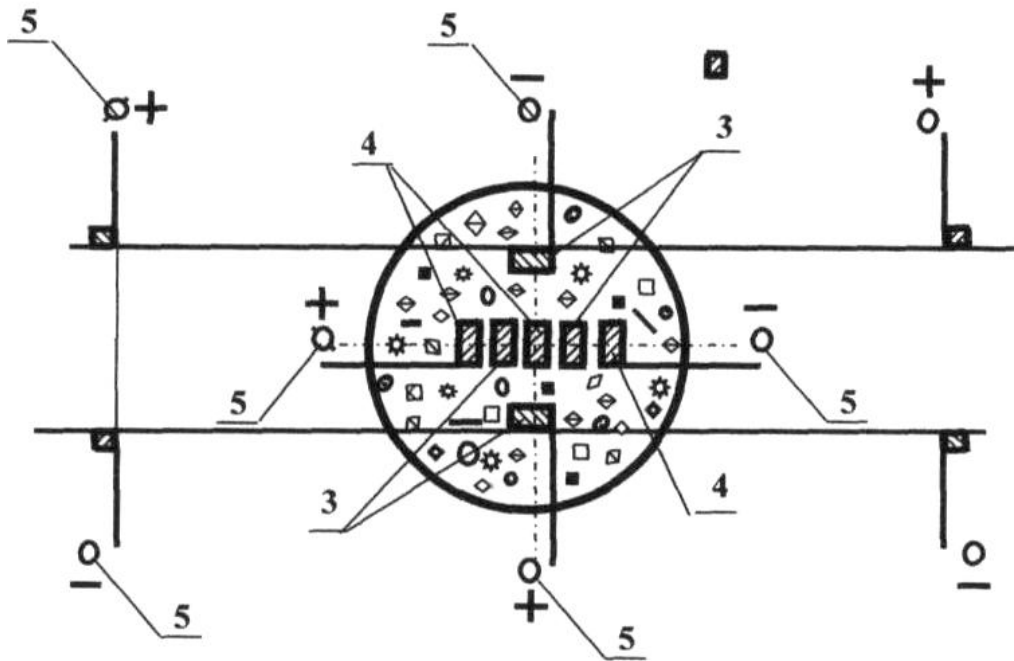
25 3. Ущільнювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що перегородки верхньої та нижньої частин кожної камери виконано хвилеподібною форми.



Фіг. 1



Фіг. 2
Б - Б



Фіг. 3

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