



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **111903**

(13) **U**

(51) МПК

**C02F 1/46** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 05339**

(22) Дата подання заявки: **17.05.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.11.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.11.2016, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Мовчан Сергій Іванович (UA)**

(73) Власник(и):

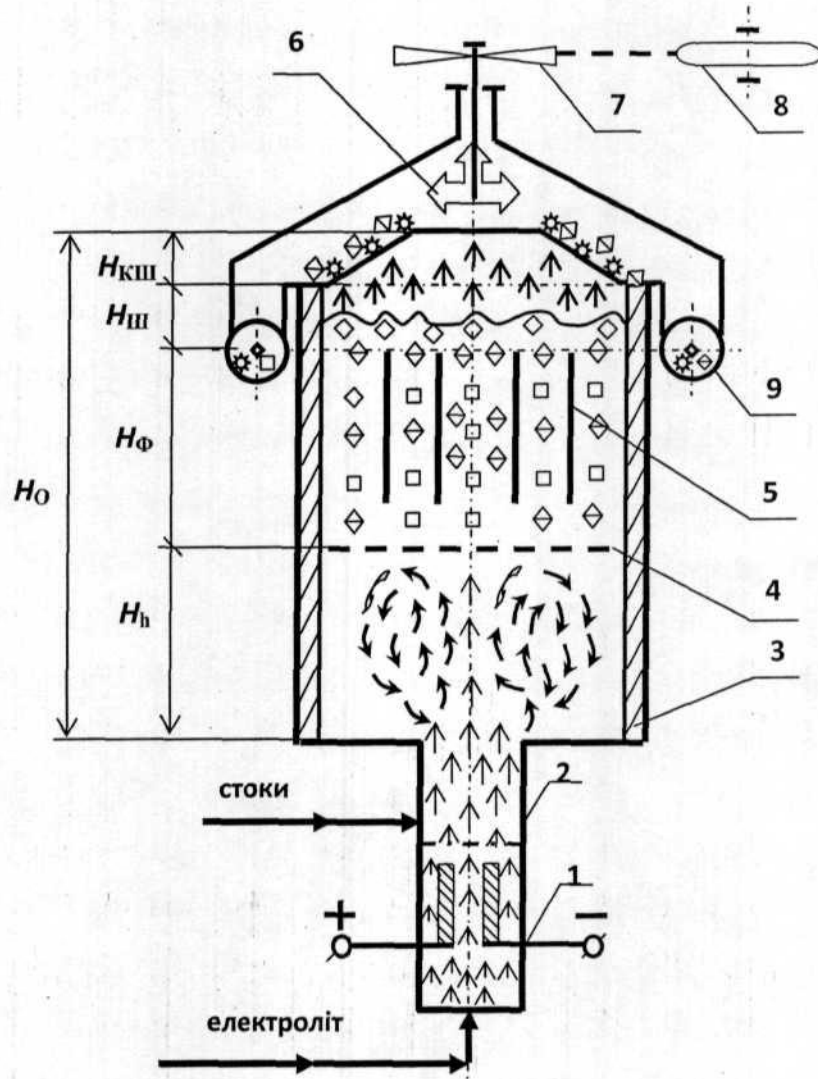
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,  
Запорізька обл., 72310 (UA)**

## (54) УЩІЛЬНЮВАЧ ФЛОТОШЛАМУ

(57) Реферат:

Ущільнювач флотошлему містить корпус з розміщеними анодом і катодом, електродну камеру, камери реакції і флотації, вхідний й вихідний патрубки та збірник піни. Верхня частина корпусу виконана у вигляді конуса, і встановлена мішалка з лопатями, яка через привід під'єднана до електродвигуна, а збирання флотошлему відбувається до лоткової труби.

UA 111903 U



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

5 Відомий флотаційний ущільнювач мулу [А.с. № 823300 СССР, МКИ<sup>3</sup> C02 F1/24. 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 аналога є складність виготовлення конфузур, низька ефективність видалення мулу скребковим механізмом, розташованим всередині трубопроводу та неповне відведення флотошлему у верхній частині апарата.

15 Найближчим аналогом є електрофлотатор [А.с. № 667243 СССР, МКИ<sup>3</sup> C02 C5/12. Электрофлотатор / Г.С. Кучеренко, А.И. Давыденко, Н.И. Матвиенко; Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт городского хозяйства. - Заявка № 2415334 / 22-26; заявл. 29.10.76; опубл. 30.05.79. Бюл. № 22], який складається з корпусу апарата, камери реакції, камери флотації, ємності, в нижній частині якого розміщені аноди і катоди, вхідних, вихідних патрубків та збірника піни.

Недоліком електрофлотатора є низька ефективність відведення та накопичення флотошлему, який збирається у верхній частині апарата та неповне його видалення.

25 В основу корисної моделі поставлена задача в ущільнювачі флотошлему, що містить корпус з анодом і катодом, вхідні й вихідні патрубки та збірник піни, в якому шляхом зміни конструкції корпусу, встановлення мішалки і встановленням горизонтальної перфорованої плоскої діафрагми й вертикальної перегородки, підвищується ефективність оброблення стічних вод промислових підприємств і створюються умови для накопичення й відведення завислих речовин.

30 Поставлена задача вирішується тим, що в ущільнювачі флотошлему, що містить корпус з анодом і катодом, електродну камеру, камери реакції та флотації, вхідні й вихідні патрубки та збірник піни, згідно з корисною моделлю, верхня частина корпусу виконана у вигляді конуса, встановлена мішалка з лопатями у верхній частині апарата, яку через привід під'єднано до електродвигуна, а збирання флотошлему відбувається у лоткову трубу.

35 В прикладах конкретного виконання встановлені горизонтальна перфорована плоска діафрагма і вертикальні перегородки, що створюють умови для зменшення впливу конвективних потоків на процес формування флотошлему.

Виконання верхньої частини корпусу у вигляді конусної форми дозволяє ущільнювати флотошлам, який потрапляє до середини верхньої частини апарата і відводити флотошлам до лоткової труби, розташованої по колу апарата.

40 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на кресленні представлена конструктивна схема пристрою.

Запропонована конструкція ущільнювача флотошлему включає електродну камеру 1, камеру реакції 2, камеру флотації 3, діафрагму 4, вертикальні перегородки 5 камери флотації 3, мішалку 6, привід мішалки 7, електричний двигун 8, лоткову трубу 9.

45 Ущільнювач працює наступним чином.

50 Стічні води до корпусу апарата ущільнювача флотошлему подаються в камеру реакції, одночасно з нижньої частини апарата додається електроліт, який проходить через електродну камеру 1, анод і катод камери реакції 2. В камері флотації 3 потрапляє до перехідної зони  $H_n$ , в якій газорідний потік починає захоплювати навколишню рідину і забирати її за собою. Висхідний потік через горизонтально розташовану діафрагму 4 потрапляє до флотаційної зони з висотою  $H_f$ , на якій відбувається видалення пухирців газової фази і флотокомплексів, шари рідини внаслідок в'язкості отримують достатню швидкість руху, утворюючи мікроскопічні низхідні потоки. В зоні формування флотошлему  $H_{ш}$  відбувається спливання флотокомплексів до рухомої рідини, де утворюється шар шлему, який далі ущільнюється в зоні  $H_{кш}$  - конусного збірника шлему, що дозволяє спрямувати частково сформований флотошлам, що сплив.

55 Рівномірності та спрямованості руху мікроскопічних потоків сприяють вертикальні перегородки 5 камери флотації 3.

За рахунок сприяння конуса у верхній частині апарата флотошлам потрапляє до середньої частини, в якій лопатями мішалки 6, що обертаються рівномірно через привід 7 електричного

двигуна 8, спрямовується до лоткової труби 9 і далі до збірника відходів даної фракції і подальшого її складування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

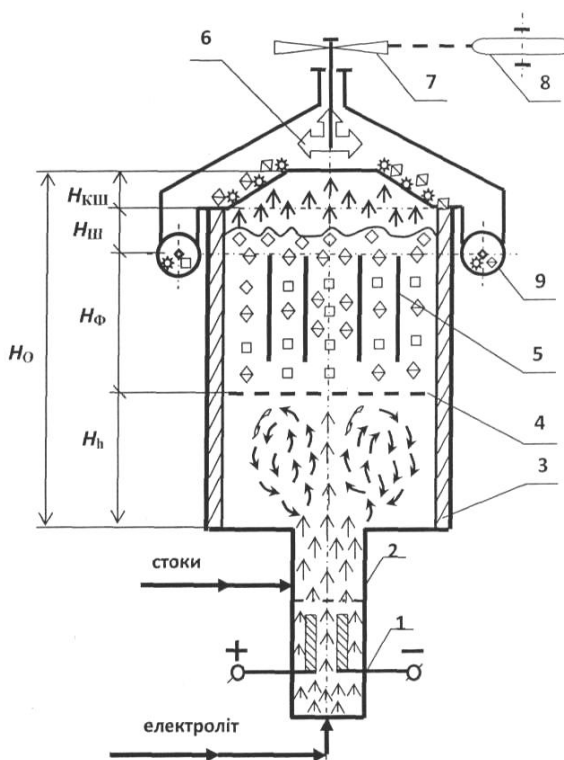
5

1. Ущільнювач флотошламу, що містить корпус з розміщеними анодом і катодом, електродну камеру, камери реакції і флотації, вхідний й вихідний патрубки та збірник піни, який **відрізняється** тим, що верхня частина корпусу виконана у вигляді конуса, і встановлена мішалка з лопатями, яка через привід під'єднана до електродвигуна, а збирання флотошламу відбувається до лоткової труби.

10

2. Ущільнювач флотошламу за п. 1, який **відрізняється** тим, що має встановлені горизонтальну перфоровану плоску діафрагму і вертикальні перегородки.

3. Ущільнювач флотошламу за п. 1, який **відрізняється** тим, що у камері флотації сформовано чотири зони.



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601