



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1593

(13) U

(51) 7 C02F3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) АЕРОТЕНК

1

2

(21) 2002032418

(22) 27 03 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Мікульонюк Ігор Олегович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІН-  
СТИТУТ"

(57) 1 Аеротенк, що містить ємність, виконану у вигляді замкнутої гнучкої оболонки, аераційний засіб і патрубки підведення й відведення рідини та повітря, який відрізняється тим, що днище й бокові стінки ємності зсередини вкрито гнучким лис-

том, розташованим за допомогою дискретних дистанційних елементів із зазором відносно оболонки й нерухомо прикріпленням по краях до останньої, патрубок підведення повітря сполучено із зазначеним зазором, а аераційний засіб виконано у вигляді отворів у гнучкому листі

2 Аеротенк за п. 1, який відрізняється тим, що отвори в гнучкому листі перекрито пружними пелюстками, закріпленими на його поверхні з боку порожнини оболонки

3 Аеротенк за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що оболонка й гнучкий лист виконані з прозорого матеріалу

Корисна модель належить до біологічного очищення стічних вод і може бути використана в хімічній, харчовій, теплоенергетичній та інших галузях промисловості

Відомий аеротенк, що містить жорстку ємність, аераційний засіб і патрубки підведення рідини та повітря [Канализация населенных мест и промышленных предприятий. Справочник проектировщика – М. Стройиздат, 1987 – С. 223]. Цей аеротенк має значну матеріалоемність. Крім того, необхідність його частого застосування в різних місцях викликає певні труднощі у зв'язку з його низькою транспортабельністю.

Найбільш близьким до пропонованого технічного рішення є аеротенк, що містить ємність, виконану у вигляді замкнутої гнучкої оболонки, аераційний засіб та патрубки підведення й відведення рідини та повітря, при цьому аераційний засіб виконано у вигляді перфорованих рукавів, закріплених на днищі й стінках оболонки, і розташованих у рукавах перфорованих труб, сполучених з патрубом підведення повітря [а с СРСР № 1754669, МПК5 С 02 F 3/00, заявл. 29 10 1990, опубл. 15 08 1992].

На відміну від аналога, що розглянуто, зазначений аеротенк відрізняється незначною матеріалоемністю, компактністю й задовільною транспортабельністю. Проте наявність жорстких перфорованих труб і необхідність їх монтажу

демонтажу в перфорованих рукавах значно знижує надійність конструкції. Крім того, наявність зазначених труб також сприяє зниженню надійності через утворення конструкції, в якій тонка оболонка вимушена розтягуватися під дією тиску на ділянках між вказаними трубами.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалити аеротенк, в якому нове виконання аераційного засобу забезпечило би можливість самопідлаштування форми оболонки залежно від внутрішнього тиску в апараті без виникнення значних механічних напружень у конструкції, а отже – і підвищило би надійність аеротенку.

Поставлена задача вирішується тим, що в аеротенку, що містить ємність, виконану у вигляді замкнутої гнучкої оболонки, аераційний засіб і патрубки підведення й відведення рідини та повітря, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що днище й бокові стінки ємності зсередини вкрито гнучким листом, розташованим за допомогою дискретних дистанційних елементів із зазором відносно оболонки й нерухомо прикріпленням по краях до останньої, патрубок підведення повітря сполучено із зазначеним зазором, а аераційний засіб виконано у вигляді отворів у гнучкому листі.

У найприйнятніших прикладах виконання аеротенка отвори в гнучкому листі перекрито пружними пелюстками, закріпленими на його поверхні з боку порожнини оболонки, а оболонка й гнучкий

(13) U

(11) 1593

(19) UA

лист виконані з прозорого матеріалу.

Виконання аеротенка із зазначеними відмітними ознаками забезпечує його надійну роботу навіть за відсутності задовільного фундаменту – гнучка оболонка без будь-яких жорстких елементів набуває форми основи, на якій вона розташована. При цьому гнучкий лист також набуває відповідної форми, що гарантує надійний вихід повітря крізь отвори, а отже – і роботу аеротенку.

Наявність дискретних дистанційних елементів між гнучким листом та днищем і боковими стінками оболонки сприяє збереженню між останніми зазору для вільного проходження повітря, а отже і надійну роботу всіх отворів у гнучкому листі.

Спорядження отворів пружними пелюстками також підвищує надійність апарата, запобігаючи проникненню рідини з порожнини оболонки в зазор між оболонкою і гнучким листом: при тиску повітря, меншому за тиск в порожнині оболонки пелюстки закривають зазначені отвори, а при більшому – забезпечують вихід повітря з отворів в об'єм рідини.

Виконання оболонки і гнучкого листа з прозорого матеріалу (наприклад, з гуми на основі силіконового каучуку, яка відрізняється достатньою міцністю, нейтральністю до оброблюваних середовищ і термостійкістю) дозволяє візуально контролювати процес усередині аеротенка.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: фіг. 1 – аеротенк, поздовжній розріз; фіг. 2 – розріз по А-А на фіг. 1; фіг. 3 – вигляд Б на фіг. 1.

Аеротенк містить ємність, виконану у вигляді замкнутої гнучкої оболонки 1, патрубки підведення й відведення рідини 2 і 3, а також повітря 4 і 5 відповідно (фіг. 1). Днище 6 і бокові стінки 7 і 8 ємності зсередини вкрито гнучким листом 9, розташо-

ваним за допомогою дискретних дистанційних елементів 10 із зазором 11 відносно оболонки 1 й нерухомо прикріпленим по краях до останньої (фіг. 1-3). Патрубок 4 підведення повітря сполучено із зазором 11. Аераційний засіб для розподілу повітря в об'ємі оброблюваної в аеротенку рідини виконано у вигляді отворів 12 у гнучкому листі 9 (див. фіг. 3).

Отвори 12 можуть бути перекриті пружними елементами 13, закріпленими на поверхні гнучкого листа 9 з боку порожнини 14 оболонки 1. При цьому оболонка 1 і гнучкий лист 9 можуть бути виконані з прозорого матеріалу.

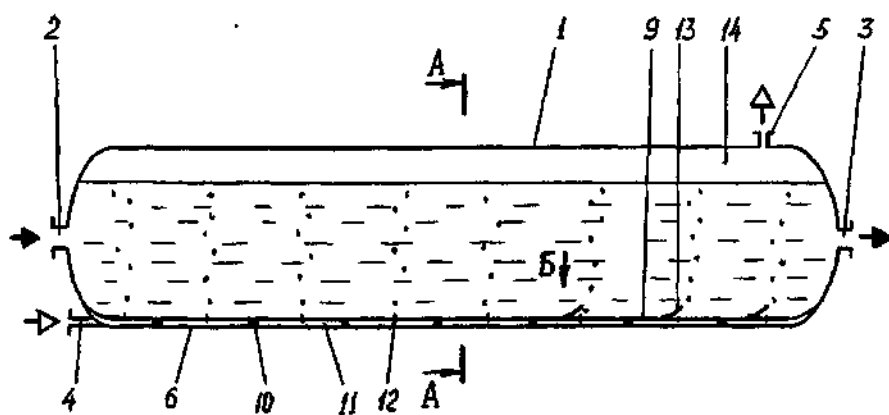
Аеротенк працює таким чином.

Стічна вода крізь патрубок 2 надходить у порожнину 14 оболонки 1, частково заповнює її і поступово рухається в напрямку до патрубка 3. Під час взаємодії з активним мулом вода очищується від забруднень. Для забезпечення життєдіяльності активного мулу в рідину крізь патрубок 4, а далі зазор 11 і отвори 12 подають стиснене повітря. Саме за рахунок тиску повітря підтримується необхідна форма оболонки 1 аеротенка (тиск в оболонці підтримується регулювальним клапаном (не показано), встановленим на патрубку 5).

Дискретні дистанційні елементи 10 запобігають перетиску зазору 11 і отже сприяють надійному надходженню повітря до всіх отворів 12.

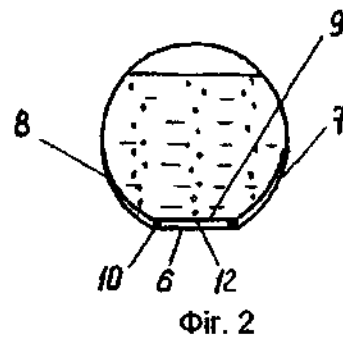
Виконання основних елементів апарата прозорими дозволяє контролювати хід процесу і за необхідності вчасно його зупиняти і проводити технічне обслуговування чи ремонт аеротенку.

Пропонована корисна модель значно підвищує надійність очищення стічних вод в мобільних еластичних аеротенках.

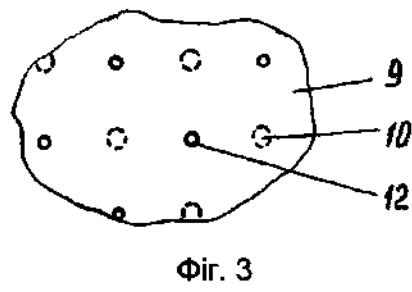


Фіг. 1

A-A



Б



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_