



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144111** (13) **U**  
(51) МПК  
**C02F 3/20** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

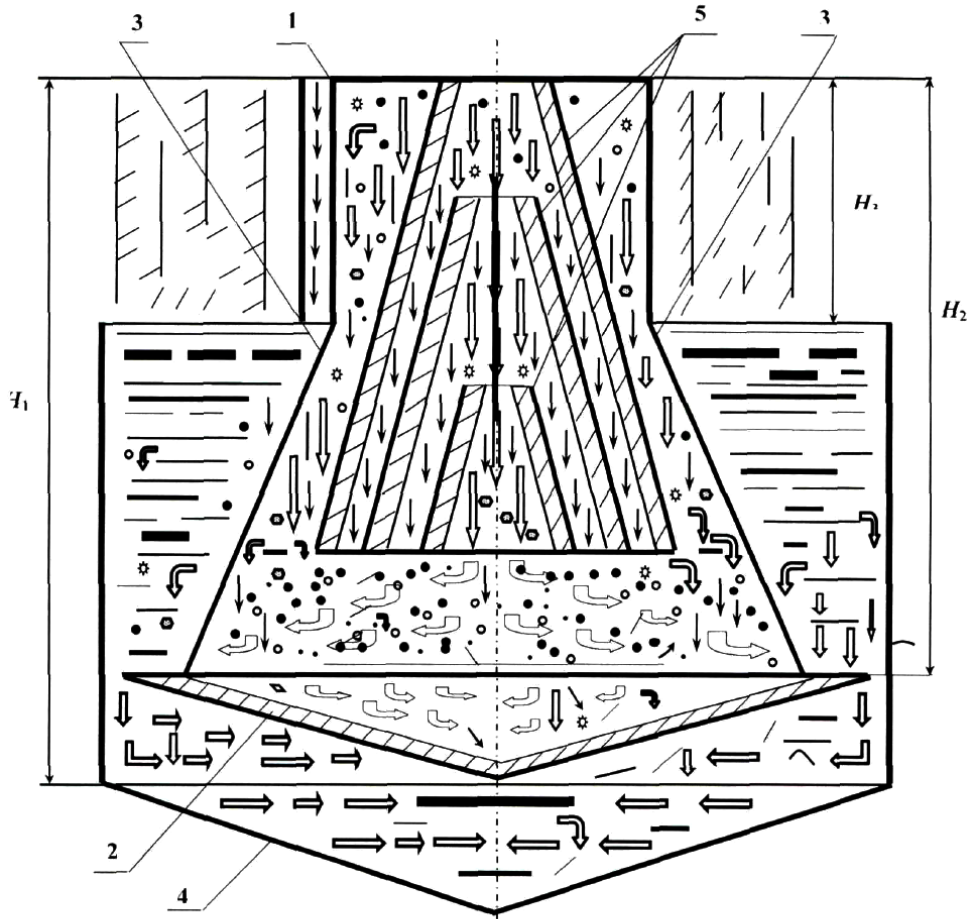
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 10390</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>15.10.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.09.2020</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2020, Бюл.№ 17</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Мовчан Сергій Іванович (UA), Мельничук Петро Олексійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b></p>
--	--

**(54) ДОННИЙ ДИСКОВИЙ РОЗСІЮВАЧ З РОЗТРУБОМ**

**(57) Реферат:**

Донний дисковий розсіювач з розтрубом містить аераційний стояк, радіальний донний розсіювач конусної форми, скоси-подільники секцій, нижнє відділення аерації і розтруб. При цьому підведення водного потоку у аераційному стояку відбувається через вертикально встановлений розтруб із двома або трьома коаксіальними трубами.

**UA 144111 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі допоміжного водоочисного обладнання споруд при очищенні побутових стічних вод від біологічних забруднень та забруднень, які мають природу біологічного походження, а також використовується в системах накопичування киснем водних розчинів.

5 Як аналог вибрано радіальний донний дисковий розсіювач [Патент на корисну модель № 96050 Україна, МПК<sup>7</sup> (2011.01) C02F 3/20. Радіальний донний дисковий розсіювач / С.М. Епоян, Ю.І. Штонда, О.Л. Зубко, І.Ю. Штонда // Заявка № u 201001008; заявл. 01.02.2010, опубл. 26.09.2011, Бюл. № 12], який містить: металевий корпус конусної форми з внутрішнім кутом 160°.

10 Недоліком цього розсіювача є невисокі функціональні можливості розсіювача, гідравлічний опір, що виникає при змішуванні різних компонентів, а це призводить до звуження можливостей обладнання та низької якості очищення стічних вод.

15 Найближчим аналогом є донний дисковий розсіювач [Патент на корисну модель № 133105 Україна, МПК<sup>7</sup> (2006.01) C02F 3/20. Донний дисковий розсіювач / С.І. Мовчан, О.О. Дереза, Р.В. Романов, С.В. Дереза // Заявка № u201809971; заявл. 05.10.2018, опубл. 25.03.2019, Бюл. № 6], який містить аераційний стояк, радіальний донний розсіювач конусної форми, внутрішній кут якого дорівнює 160°, вертикальні упорні скоси-подільники секцій і нижнє відділення аерації металевий корпус конусної форми з внутрішнім кутом 160°.

20 Недоліком найближчого аналога є підвищені гідравлічні опори, низький коефіцієнт корисної дії перемішування у водному потоці і самого водного потоку та низької якості очищення стічних вод.

25 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити донний дисковий розсіювач шляхом розтрубного підведення стічних вод низхідним потоком в аераційному стояку, що дозволяє знизити гідравлічні опори, підвищити коефіцієнт корисної дії перемішування водного потоку і забезпечити якість оброблення стічних вод.

30 Поставлена задача вирішується тим, що у донному дисковому розсіювачі з розтрубом, який містить аераційний стояк, радіальний донний розсіювач конусної форми, з внутрішнім кутом 160°, вертикальні упорні скоси-подільники секцій, нижнє відділення аерації, згідно з корисною моделлю, у аераційному стояку підведення водного потоку відбувається через вертикально встановлений розтруб з двома або трьома коаксіальними трубами, при цьому кут відхилення розтруба від вертикальної осі знаходиться в межах 40-50°.

35 Підведення водного потоку у аераційному стояку відбувається через вертикально встановлений розтруб з двома або трьома коаксіальними трубами, що знижує гідравлічні опори, підвищує коефіцієнт корисної дії перемішування водного потоку і забезпечує якість оброблення стічних вод.

40 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена схема донного дискового розсіювача з розтрубом; на фіг. 2 - схематичне зображення розтруба (розріз з максимальними габаритними розмірами, складальне креслення); на фіг. 3, фіг. 4 і фіг. 5 - розтрубні труби, відповідно внутрішньої, середньої та зовнішніх розтрубних коаксіальних труб (загальний вигляд, з габаритними розмірами).

На кресленнях донного дискового розсіювача з розтрубом використовуються наступні позначення геометричних розмірів:

$H_1$  - робоча висота донного дискового розсіювача з розтрубом, мм;

$H_2$  - висота активної частини донного дискового розсіювача з розтрубом, мм;

45  $H_3$  - висота над робочою частиною донного дискового розсіювача з розтрубом, мм;

$H_4$  - висота найбільшого розтруба донного дискового розсіювача з розтрубом, мм;

$H_5$  - висота середнього розтруба донного дискового розсіювача з розтрубом, мм;

$H_6$  - висота найменшого розтруба донного дискового розсіювача з розтрубом, мм;

50  $D_1$  - максимальний діаметр найбільшої коаксіальної труби у нижній частині розсіювача, мм;

$D_2$  - середній діаметр середньої коаксіальної труби у нижній частині розсіювача, мм;

$D_3$  - менший діаметр найменшої коаксіальної труби у нижній частині розсіювача, мм;

$D_4$  - мінімальний діаметр найбільшої коаксіальної труби у верхній частині розсіювача, мм;

$D_5$  - мінімальний діаметр середньої коаксіальної труби у середній частині розсіювача, мм;

$D_6$  - мінімальний діаметр найбільшої коаксіальної труби у нижній частині розсіювача, мм.

55 Запропонована конструкція донного дискового розсіювача з розтрубом містить наступні елементи: аераційний стояк 1 з двома або трьома коаксіальними розтрубними трубами 5, радіальний донний розсіювач 2 конусної форми, внутрішній кут якого дорівнює 160, вертикальні упорні скоси-подільники секцій 3 і нижнє відділення аерації 4 і розтруб 5, підведення водного потоку низхідним потоком.

60 Донний дисковий розсіювач з розтрубом працює наступним чином.

При очищенні побутових стічних вод від забруднень змішаного складу та забруднень, які мають природу біологічного походження, водоповітряна суміш спрямовується в нижню частину відділення аерації 4 через аераційний стояк 1, конструкція якого виконана з комбінованої форми коаксіальних і розтрубних трубопроводів 5, з кутом відхилення розтруба від вертикальної осі, який знаходиться в межах 40-50°, далі в його нижній частині відбувається рух потоку в радіальному напрямку. На початку цього радіального руху бульбашки водоповітряної суміші рухаються по траєкторії меншого радіуса, а водна суміш з меншою щільністю долає підпір, що утворює стічна вода в нижньому відділенні аерації 4.

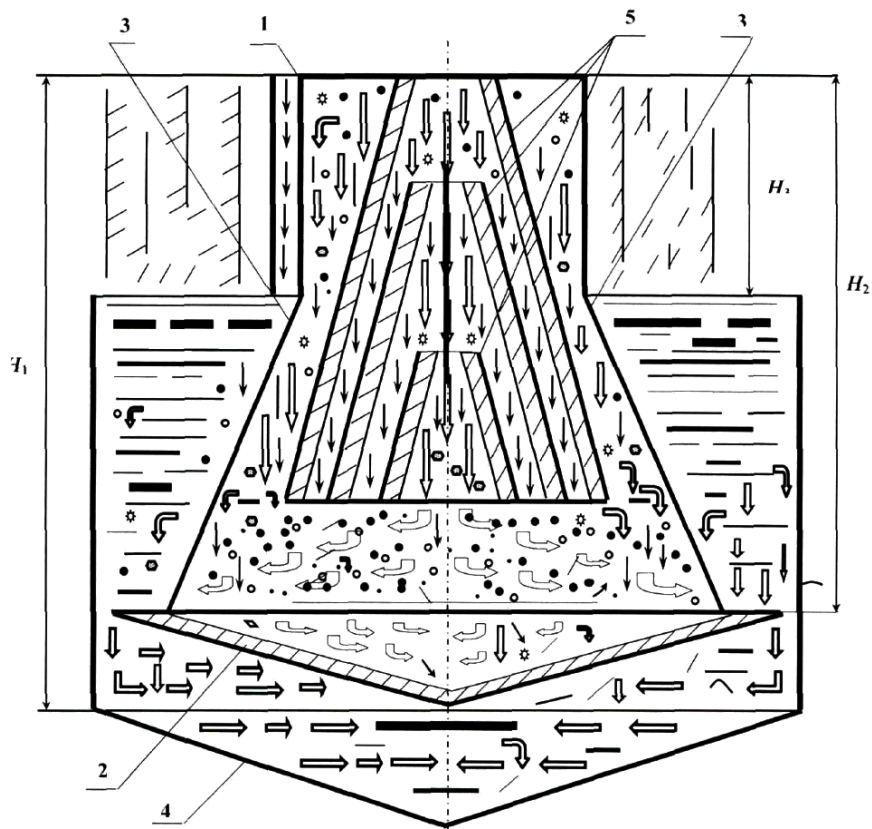
Запропонована конструкція аераційного стояка 1 з розтрубом 5, за рахунок розширення водного потоку і розтрубного підведення стічних вод низхідним потоком у коаксіальних трубах, спрямована на покращення гідродинамічних умов руху водного потоку висхідним і низхідним потоками, а також реверсного спрямування водного потоку в трубах аераційного стояка, сприяє зменшенню величини гідравлічних опорів, попередженню й уникненню утворень на дні робочої камери в зоні переміщення аераційного потоку, скупчень загниваючого активного мулу, а також забезпеченню ефективній роботі розробленого пристрою.

Розроблене конструктивне виконання аераційного стояка 1 з розтрубом 5 підведенням водного потоку сприяє інтенсифікації водного потоку стічних вод, які спрямовуються на очищення, підвищує ефективність процесу і забезпечує надійність роботи розсіювача у цілому.

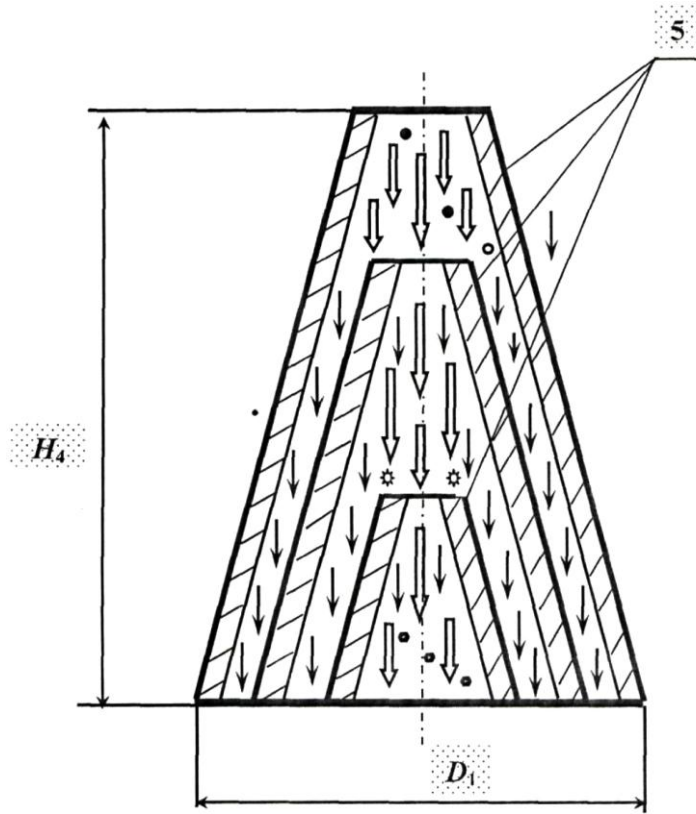
Таким чином, удосконалення донного дискового розсіювача з розтрубом дозволяє знизити гідравлічні опори, підвищити коефіцієнт корисної дії перемішування водного потоку і забезпечити якість оброблення стічних вод.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

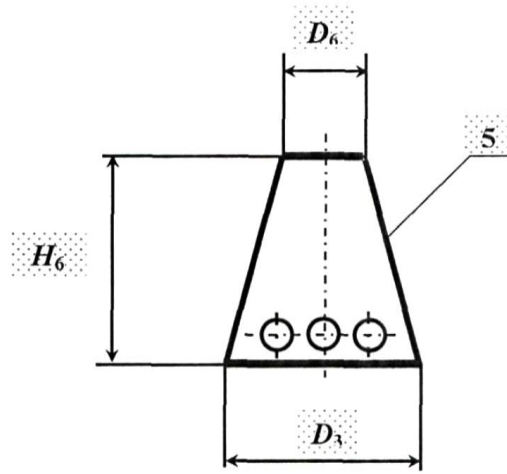
Донний дисковий розсіювач з розтрубом, що містить аераційний стояк, радіальний донний розсіювач конусної форми, скоси-подільники секцій, нижнє відділення аерації і розтруб, який **відрізняється** тим, що підведення водного потоку у аераційному стояку відбувається через вертикально встановлений розтруб із двома або трьома коаксіальними трубами.



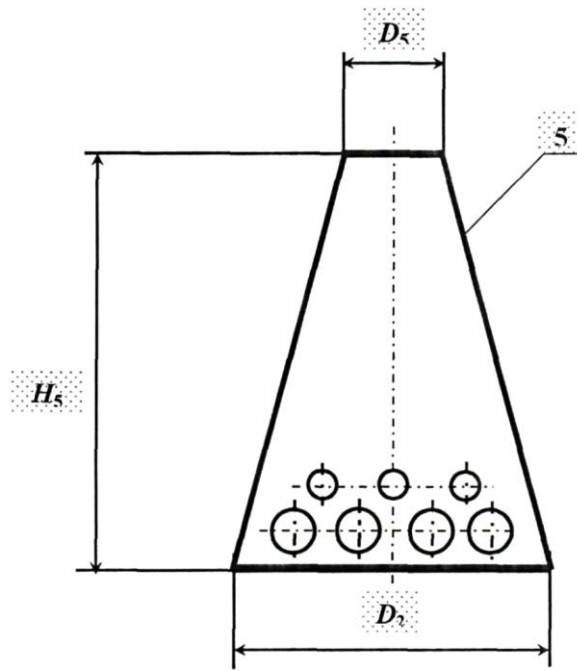
Фіг. 1



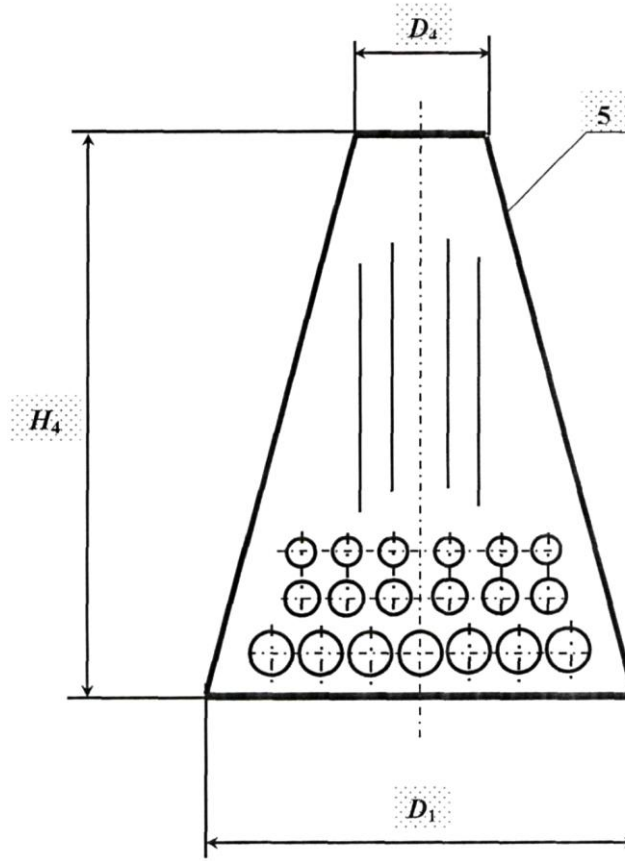
Фиг. 2



Фиг. 3



Фіг. 4



Фіг. 5

---

Комп'ютерна верстка В. Юкін

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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