



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147200** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
C02F 1/46 (2006.01)
C02F 103/02 (2006.01)
B01F 5/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

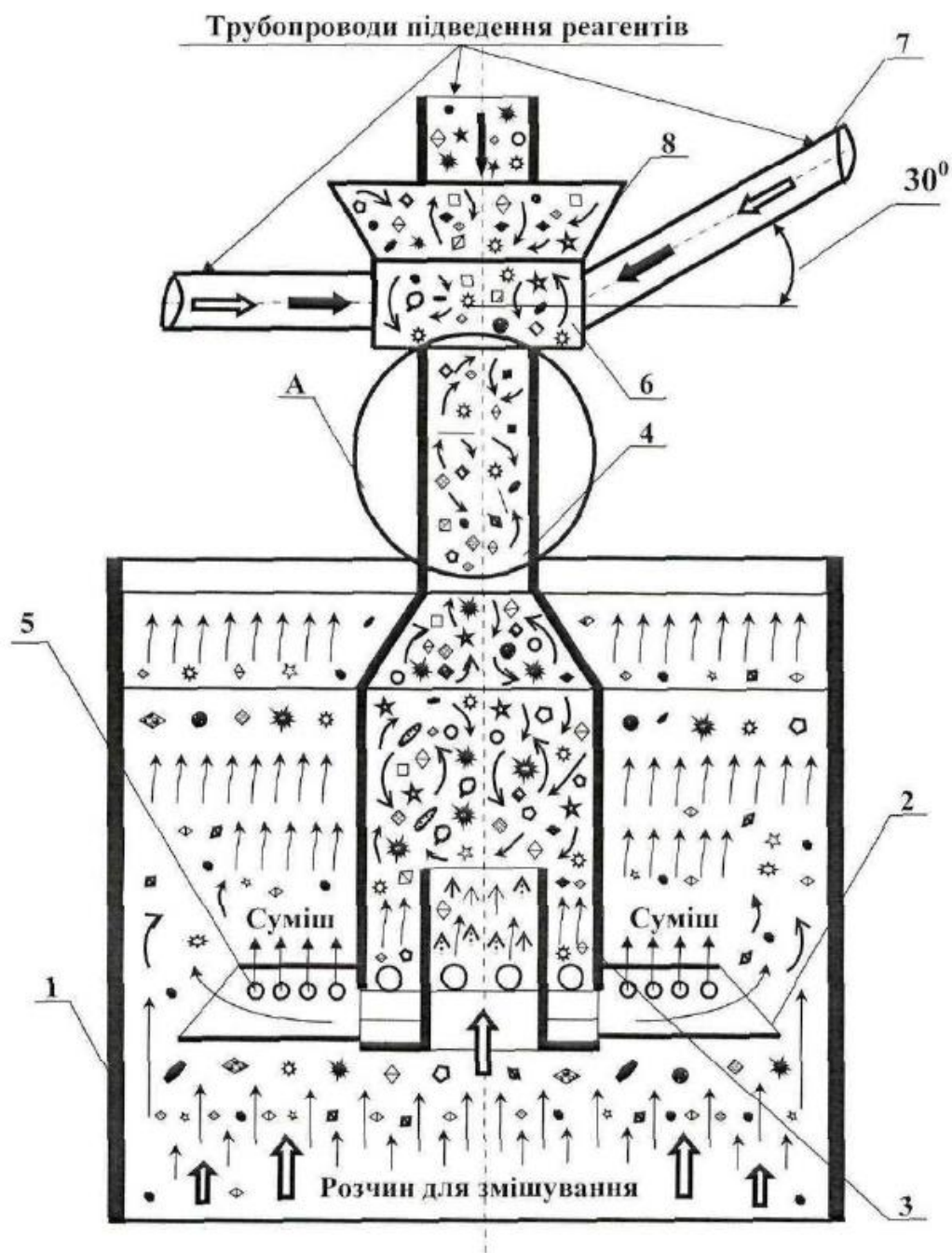
(21) Номер заявки: u 2020 06656	(72) Винахідник(и): Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.10.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 22.04.2021	(73) Володілець (володільці): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.04.2021, Бюл.№ 16	

(54) АПАРАТ ДЛЯ ЗМІШУВАННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ, СТИЧНИХ ВОД І ДОЗУВАННЯ РЕАГЕНТІВ

(57) Реферат:

Апарат для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, камеру змішування реагенту і трубопроводи тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач флотошламу. Внутрішня поверхня патрубка подачі реагенту виконана спіральної ребристої форми.

UA 147200 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до галузі допоміжного устаткування водоочисного обладнання систем оборотного водопостачання при дозуванні реагентів, перемішуванні інгредієнтів в рідинах, двокомпонентних і більш компонентних рідин.

Відомий апарат для змішування водних розчинів [Патент на корисну модель № 122533 Україна, МПК⁷ B02F 5/00, C02F 1/46 (2006.01), C02F 103/02 (2006.01). Апарат для змішування водних розчинів [текст]: Н.І. Болтянська, О.В. Болтянський, С.І. Мовчан, О.О. Дереза. - Заявка № у 2017 08377; заявл. 14.08.2017, опубл. 10.01.2018, Бюл. № 1], який включає корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, камеру змішування реагенту і трубопроводи тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач флотошламу.

Недоліком змішувача, вибраного як аналог, є низький ступінь перемішування реагентів із стічною водою, гідравлічний опір, що виникає при підведенні потоку водного розчину та підвищені гідравлічні навантаження в роботі очисних споруд.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним як аналог, є апарат для змішування водних розчинів і дозування реагентів [Патент на корисну модель № 132976 Україна, МПК⁷ (2019.01). B01F 5/00, C02F 1/46 (2006.01), C02F103/02 (2006.01). Апарат для змішування водних розчинів і дозування реагентів [текст]: С.І. Мовчан, О.О. Дереза, С.В. Дереза. - Заявка № у 2018 079942041; заявл. 18.07.2018, опубл. 25.03.2019, Бюл. № 6], який включає корпус, променеві перфоровані труби відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, камеру змішування реагенту і трубопроводи тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач флотошламу.

Недоліком апарата аналога є низький ступінь перемішування реагентів із стічною водою, гідравлічний опір, що виникає при підведенні потоку водного розчину та підвищені гідравлічні навантаження в роботі очисних споруд.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити апарат для змішування водних розчинів і дозування реагентів шляхом виконання внутрішньої поверхні патрубка 4 подачі реагенту спіральної ребристої форми, що дозволяє зменшити гідравлічні опори, підвищити перемішування реагентів із стічною водою та поширити функціональні можливості апарата.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, камеру змішування реагенту і трубопроводи тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач флотошламу. Внутрішня поверхня патрубка подачі реагенту виконана спіральної ребристої форми.

Внутрішня поверхня патрубка подачі реагенту спіральної ребристої 9 форми створює умови для більш ефективного перемішування водного потоку, який складається з двох чи більше компонентів, а це підвищує швидкість руху потоку і створює умови для появи додаткових вихорів при перемішуванні розчинів.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На Фіг. 1 представлена конструктивно-технологічна схема апарата для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів (повздовжній вертикальний розріз).

На Фіг. 2 - внутрішня поверхня патрубка подачі реагенту виконана спіральної ребристої форми (Вид А, розгортка повздовжнього вертикального розрізу, спіральна ребриста форма наведена пунктирними лініями).

Запропонована конструкція апарата для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів включає корпус 1, променеві перфоровані труби 2 відведення суміші, циркуляційний патрубок 3, патрубок 4 подачі реагенту, внутрішня поверхня патрубка 4 подачі реагенту виконана спіральної ребристої 9 форми, отвір 5 для виходу реагенту, камеру 6 змішування реагенту і трубопроводи 7 тангенційного підведення реагентів, і конусний ущільнювач 8 флотошламу.

Апарат для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів працює наступним чином.

Вода, що обробляється, надходить в нижню частину корпусу 1 апарата, надходить до циркуляційного патрубка 3, де відбувається її первинне перемішування з реагентами, що подаються з верхньої частини корпусу 1 змішувача через патрубок 4 подачі реагенту. Суміш заповнює променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші. У місці підключення перфорованих трубопроводів до корпусу 1 підвищується швидкість потоку, що сприяє появі додаткових вихорів при перемішуванні розчину, утворення нерівномірності руху водного потоку, що створює нерівномірні умови руху водного потоку із розчином реагенту.

З метою підвищення ефективності змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів ребриста форма внутрішньої поверхні патрубку 4 подачі реагенту сприяє мінімізації гідравлічних опорів у разі руху низхідним потоком.

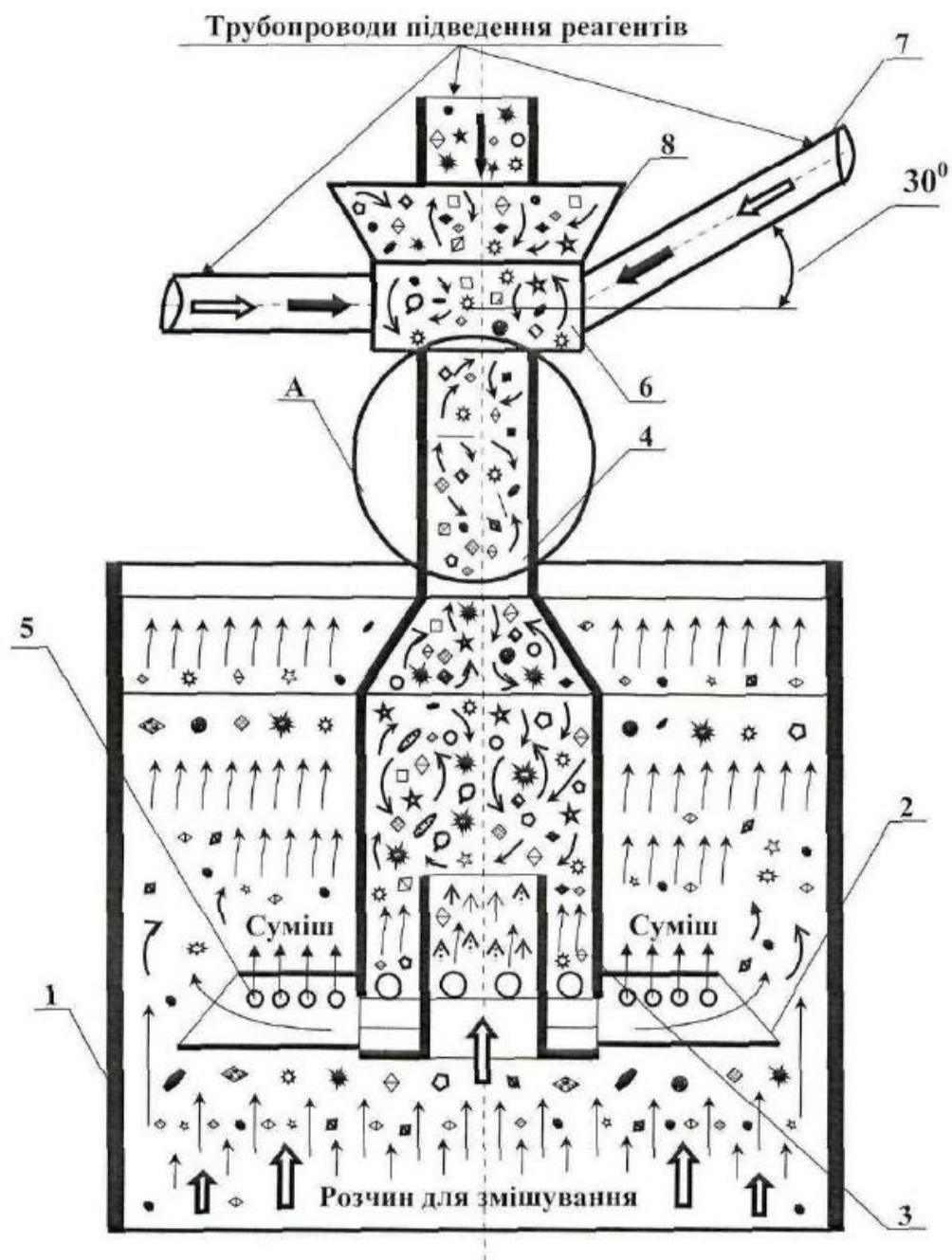
5 Внутрішня поверхня патрубку 4 подачі реагенту виконана спіральної ребристої 9 форми, що дозволяє зменшити гідравлічні опори і в повній мірі сприяти оптимальному руху низхідним потоком для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів.

10 Внутрішня поверхня патрубку 4 подачі реагенту виконана спіральної ребристої 9 форми, що створює умови для більш ефективного перемішування водного потоку, який складається з двох чи більше компонентів, а це підвищує швидкість руху потоку і створює умови для появи додаткових вихорів при перемішуванні розчинів.

Таким чином, запропонована конструкція апарата для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів зменшує гідравлічні опори, підвищує перемішування реагентів із стічною водою та поширює функціональні можливості апарата.

15 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Апарат для змішування водних розчинів, стічних вод і дозування реагентів, що містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, камеру змішування реагенту і трубопроводи тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач флотошлему, який **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня патрубку подачі реагенту виконана спіральної ребристої форми.



Фіг. 1

Вид А

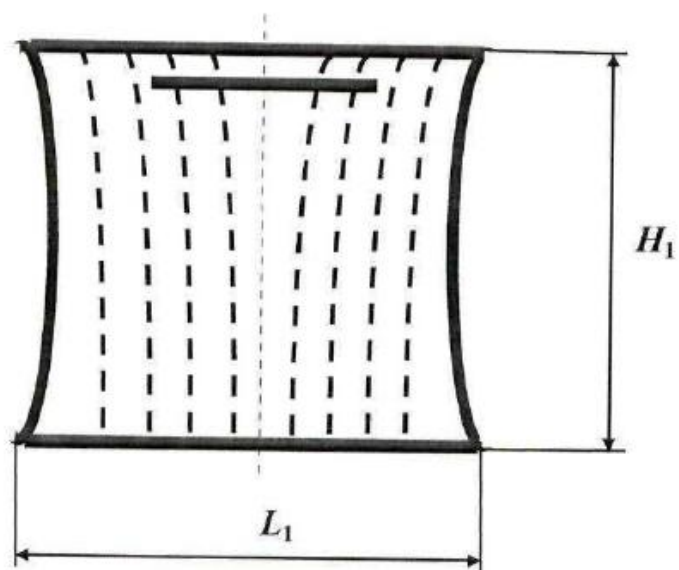


Fig. 2