



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114364** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B01F 5/00
C02F 1/46 (2006.01)
C02F 103/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

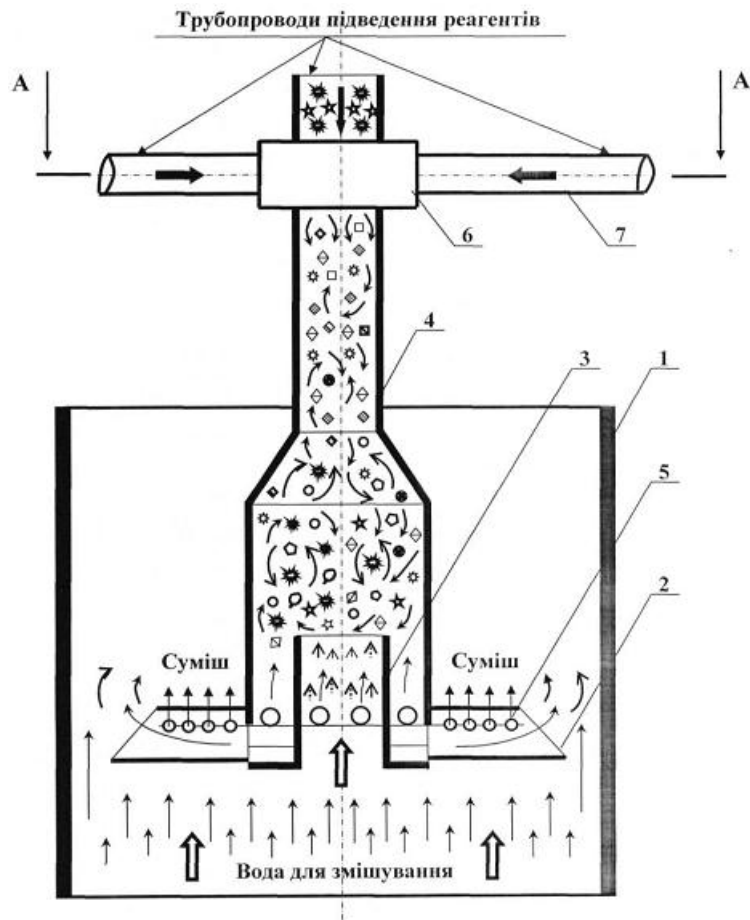
<p>(21) Номер заявки: u 2016 08570</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.08.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2017, Бюл.№ 5</p>	<p>(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA), Болтянська Наталія Іванівна (UA), Болтянський Олег Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
---	---

(54) ЗМІШУВАЧ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ

(57) Реферат:

Змішувач водних розчинів містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, які радіально розташовані і другий кінець яких відкритий і зрізаний під кутом 45°, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту. У верхній частині корпусу встановлено камеру змішування реагенту, до якої радіально через 120° підключені три трубопроводи тангенційного підведення реагентів.

UA 114364 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до хімічної галузі, інтенсифікації діючих і реконструкції систем промислового водопостачання при перемішуванні компонентів, а саме при реагентній обробці стічних вод.

Відомий механічний змішувач [Наманов А.Я. Водоснабжение / А.Я. Наманов, С.Б. Никиша, Н.Г. Насонкина, Н.П. Омельченко, В.Н. Маслак, Н.И. Зотов, А.А. Найманова. Донецк: ООО "Норд Компьютер", 2006. - 654 с.], який складається з квадратного корпусу, вала, лопаті, перегородки і трубопроводів підведення стоків та відведення обробленої води.

Недоліком механічних змішувачів є значні габаритні розміри, відсутність узгодженості між подачею реагенту до води, в якій відбувається перемішування, висока швидкість руху турбінок.

Найближчим аналогом є камерно-струменевий розподільник [Василенко А.А., Грабовский П.А., Ларкина Г.М., Полищук А.В., Прогульный В.И. Реконструкция и интенсификация сооружений водоснабжения и водоотведения: Учебн. пособие. - Киев-Одесса: КНУСА, ОГАСА, 2007. - 307 с.], який містить камеру із розташованим в середині циркуляційним патрубком, відкритим з двох сторін, камеру розподілення, в яку радіально врізані перфоровані струмені, другий кінець яких відкритий і зрізаний під кутом 45°.

Недоліком найближчого аналога є нерівномірність перемішування водного розчину з реагентами, невисока ефективність змішування водних розчинів, які складаються із трьох і більше компонентів, та значна кількість пухирців газової фази, що утворює суспензії нерівномірної газової концентрації, яку складно видаляти традиційними способами.

В основу корисної моделі поставлена задача: у змішувачі водних розчинів, що містить корпус 1, променеві перфоровані трубопроводи 2 відведення суміші, циркуляційний патрубок 3, патрубок подачі реагенту, отвір 5 для виходу реагенту шляхом зміни конструкції змішувача досягти рівномірного та більш ефективного перемішування компонентів у водних розчинах, що складаються з двох та більше інгредієнтів.

Поставлена задача вирішується тим, що у змішувачі водних розчинів, що містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші радіально розташовані, другий кінець яких відкритий і зрізаний під кутом 45°, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, згідно з корисною моделлю, у верхній частині корпусу встановлена камера змішування реагенту, до якої радіально через 120° підключені три трубопроводи тангенційного підведення реагентів.

В прикладах конкретного виконання внутрішня поверхня трубопроводів подачі реагенту виконана з перехідним перерізом.

Встановлена камера змішування реагенту 6, до якої підключені трубопроводи 7, дозволяє забезпечити високу якість перемішування та розчинення реагентів у водних розчинах та створює умови для ефективної роботи водоочисного обладнання.

Використання перехідного перерізу внутрішньої поверхні підвищує швидкість потоку і створює умови появи додаткових вихорів при перемішуванні розчинів.

Радіальне розташування трьох трубопроводів тангенційної подачі реагентів через 120° утворює аксіальний рух реагентів в камері змішування (вздовж стінок) трубопроводу подачі реагентів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена конструктивна схема пристрою, а на фіг. 2 - переріз на рівні підведення реагентів до камери змішування.

Запропонована конструкція змішувача містить корпус 1, променеві перфоровані труби відведення суміші 2, циркуляційний патрубок 3, патрубок подачі реагенту 4, отвір для виходу реагенту 5, камеру змішування реагенту 6 і трубопроводи тангенційного підведення реагентів 7.

Змішувач працює наступним чином.

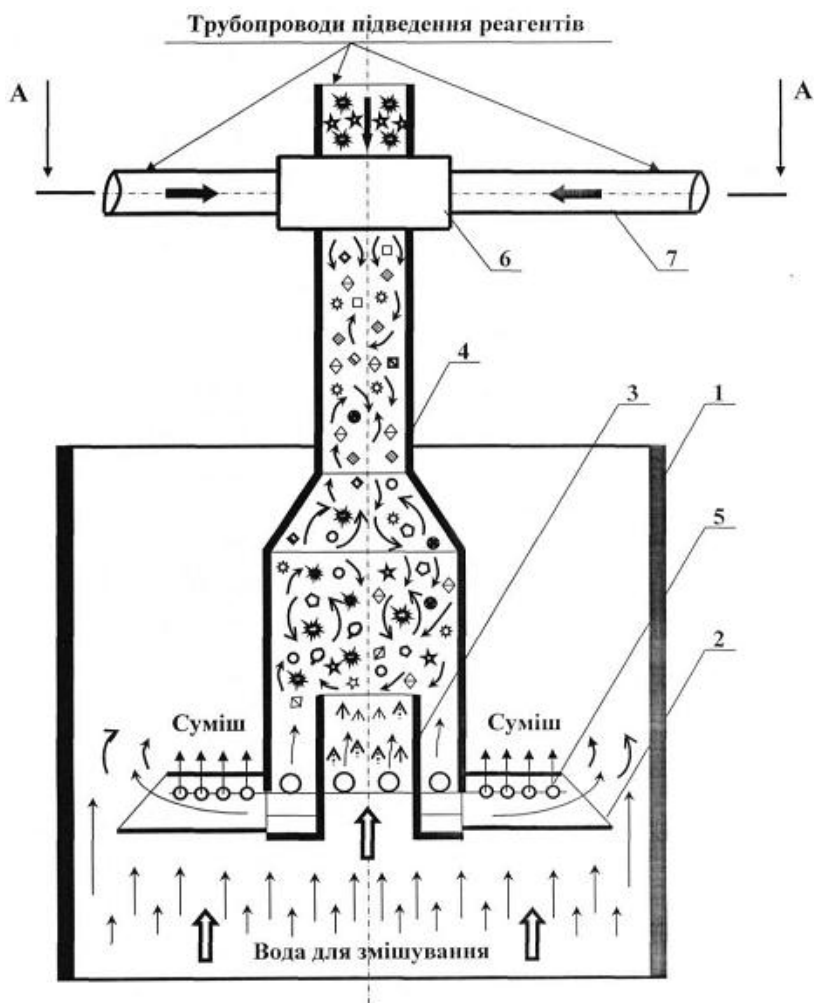
Вода, що обробляється, надходить в нижню частину корпусу 1, надходить до циркуляційного патрубка 3, де відбувається її первинне перемішування з реагентами, що подаються з верхньої частини корпусу 1 змішувача. Суміш заповнює променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші. У місці підключення перфорованих трубопроводів (зрізаних під кутом 45°) до корпусу 1 підвищується швидкість потоку, що сприяє появі додаткових вихорів при перемішуванні розчину.

Запропонована конструкція змішувача підвищує потужність водоочисного обладнання, поширює можливості щодо використання різних видів реагентів та забезпечує ефективність очищення стоків промислових підприємств.

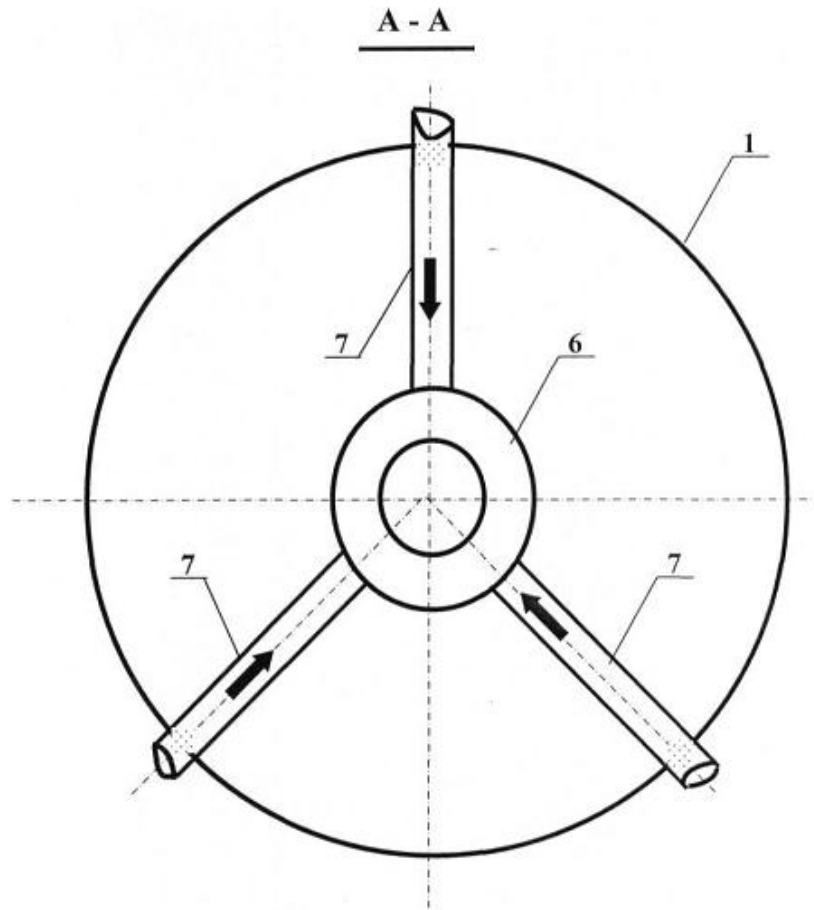
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Змішувач водних розчинів, що містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, які радіально розташовані і другий кінець яких відкритий і зрізаний під кутом

- 45°, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, який **відрізняється** тим, що у верхній частині корпусу встановлено камеру змішування реагенту, до якої радіально через 120° підключені три трубопроводи тангенційного підведення реагентів.
2. Змішувач за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня трубопроводів тангенційного підведення реагентів виконана з перехідним перерізом.
- 5



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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