



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **143949** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
C02F 5/00
C02F 1/46 (2006.01)
C02F 103/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

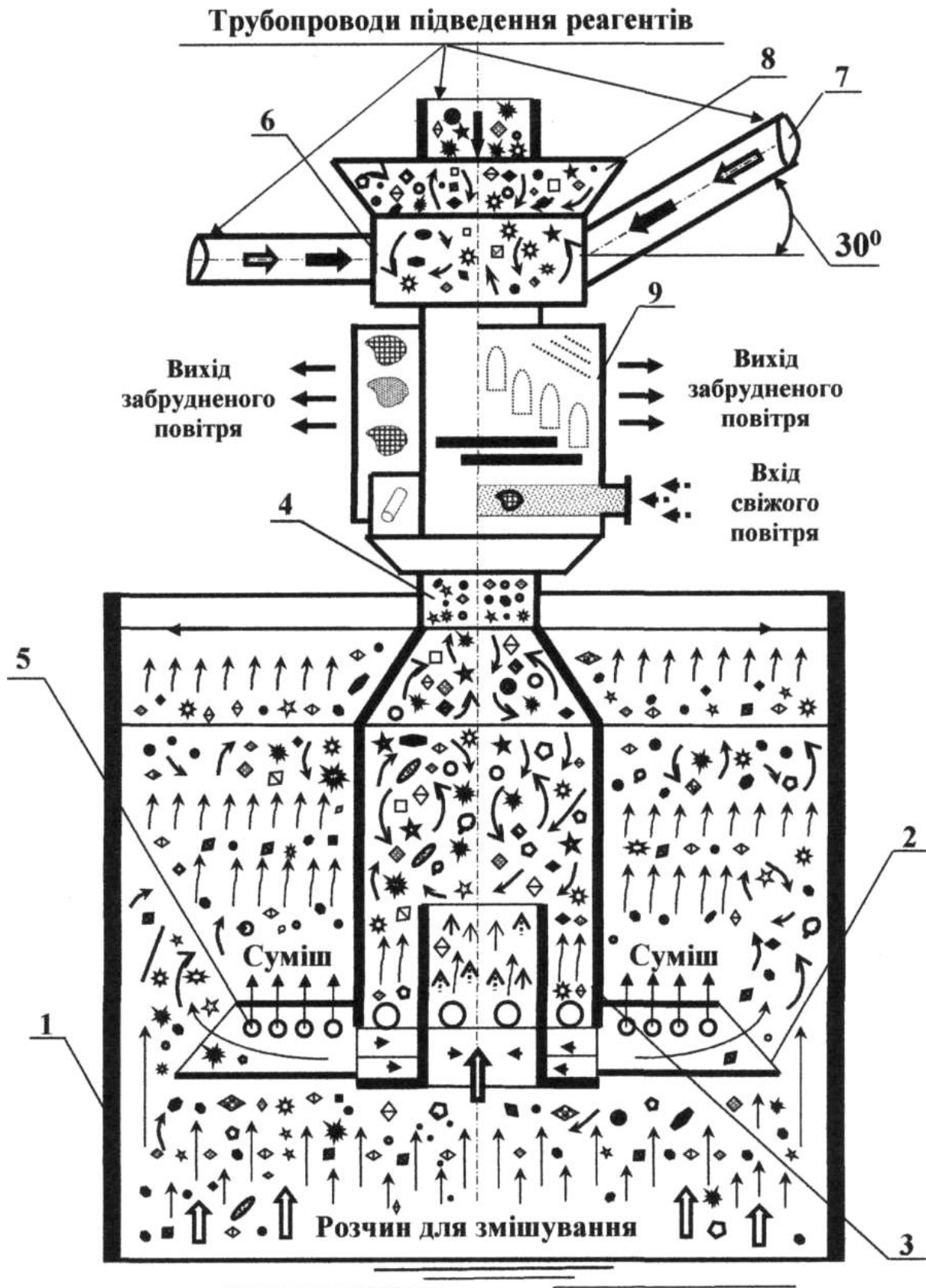
(21) Номер заявки: u 2020 00438	(72) Винахідник(и): Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.01.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.08.2020	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.08.2020, Бюл.№ 16	

(54) АПАРАТ ЗМІШУВАЧ-ВІДДІЛЮВАЧ РЕАГЕНТІВ І ЗАБРУДНЕНЬ

(57) Реферат:

Апарат змішувач-відділювач реагентів і забруднень містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, камеру змішування реагенту, трубопроводи тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач флотошлему. Патрубок подачі реагенту виконано у вигляді коаксіального протитечійного ротаційного змішувача-відділювача реагентів і забруднень.

UA 143949 U



Корисна модель належить до галузі допоміжного устаткування й обладнання водоочисного обладнання систем оборотного водопостачання при дозуванні реагентів, перемішуванні інгредієнтів в рідинах, двокомпонентних і більш компонентних рідин, а також може бути використана як основне водоочисне обладнання в хімічній промисловості, при виділенні вибухо-

, токсично- та екологічно небезпечних речовин та забруднень.
Відомим аналогом є 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 / С.І. Мовчан, О.О. Дереза. - Заявка № u201708377; заявл. 14.08.2017, опубл. 10.01.2018, Бюл. № 1], що містить корпус апарата, 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 апарата для змішування є низька ступінь розчинення й перемішування реагентів з стічною водою, збільшення гідравлічного опору, що виникає при підведенні потоку водного розчину та підвищенні гідравлічні навантаження в роботі очисних споруд.

Найбільш близьким аналогом є апарат-змішувач водних розчинів [Патент на корисну модель № 137138 Україна, МПК⁷ (2019.01) B01F 5/00. C02F 1/46 (2006.01). C02F 103/02 (2006.01). Апарат-змішувач водних розчинів / С.І. Мовчан. - Заявка № u 2019 02078; заявл. 01.03.2019, опубл. 10.10.2019, Бюл. № 20.], що містить корпус, променеві перфоровані труби відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвори для виходу реагенту в нижню частину корпусу апарата, камеру змішування реагенту, трубопроводи тангенційного підведення реагентів і конусний ущільнювач флотошламу.

Недоліком найближчого аналога є низька потужність при змішуванні дисперсних компонентів паливно-мастильних матеріалів, забруднень: механічних домішок, завислих речовин, залишків диспергованих паливно-мастильних матеріалів тощо.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити апарат змішувач-відділювач реагентів і забруднень шляхом виконання патрубка подачі реагенту у вигляді коаксіального протитечісного ротаційного змішувача-відділювача реагентів і забруднень для змішування реагентів, хімічних речовин та відділювання залишків диспергованих паливно-мастильних включень, завислих речовин, механічних домішок тощо.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат змішувач-відділювач реагентів і забруднень 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, згідно з корисною моделлю, патрубок подачі реагенту виконано у вигляді коаксіального протитечісного ротаційного змішувача-відділювача реагентів і забруднень.

Виконання патрубка подачі реагенту у вигляді коаксіального протитечісного ротаційного змішувача-відділювача реагентів і забруднень підвищує потужність водоочисного обладнання, за рахунок більш ретельного розчинення реагентів, поширює функціональні можливості щодо використання різних видів реагентів та забезпечує ефективність очищення стічних вод промислових підприємств.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де представлена конструктивно-технологічна схема апарата змішувача-відділювача реагентів (конструктивне виконання наведено схематично) і забруднень (схема принципова).

Запропонована конструкція апарата змішувача-відділювача реагентів і забруднень включає корпус 1, променеві перфоровані труби 2 відведення суміші, циркуляційний патрубок 3, патрубок 4 подачі реагенту, отвори 5 для виходу реагенту в нижню частину корпусу 1 апарата, камеру 6 змішування реагенту і трубопроводи 7 тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач 8 флотошламу і змішувач-відділювач 9 реагентів й забруднень.

Апарат змішувач-відділювач реагентів і забруднень працює наступним чином.

Вода, що обробляється, надходить в нижню частину корпусу 1 апарата і підіймається до рівня променевих труб 2 зі скосами і циркуляційного патрубка 3, де відбувається її первинне перемішування з реагентами, що подаються низхідним потоком з верхньої частини корпусу 1 апарата-змішувача, через патрубок 4 подачі реагенту із коаксіальними трубами 9.

Патрубок 4 подачі реагенту виконано у вигляді коаксіального протитечісного ротаційного змішувача-відділювача реагентів і забруднень, в якому рух потоків відбувається висхідними і низхідними напрямками, що сприяє інтенсифікації при перемішуванні водного розчину, створює умови утворення однорідності водоповітряної суміші і стабілізації процесу очищення стічних вод.

Водний потік заповнює променеві перфоровані трубопроводи відведення розчину, по яких відбувається рух потоків в різних напрямках із сумішшю, насичення їх киснем, внаслідок чого перемішування стає більш ефективним та насиченим. У місці підключення перфорованих трубопроводів до корпусу 1 апарата-змішувача підвищується швидкість потоку, що сприяє появі додаткових вихорів при перемішуванні розчину, утворення нерівномірності руху водного потоку, що створює сприятливі умови руху водного потоку із розчином реагенту.

Зрізані під кутом перфоровані трубопроводи 7 створюють умови для появи додаткових вихорів потоків, що дозволяє забезпечити більш повне розчинення й сприяння ефективному перемішуванню компонентів реагенту у водному розчині.

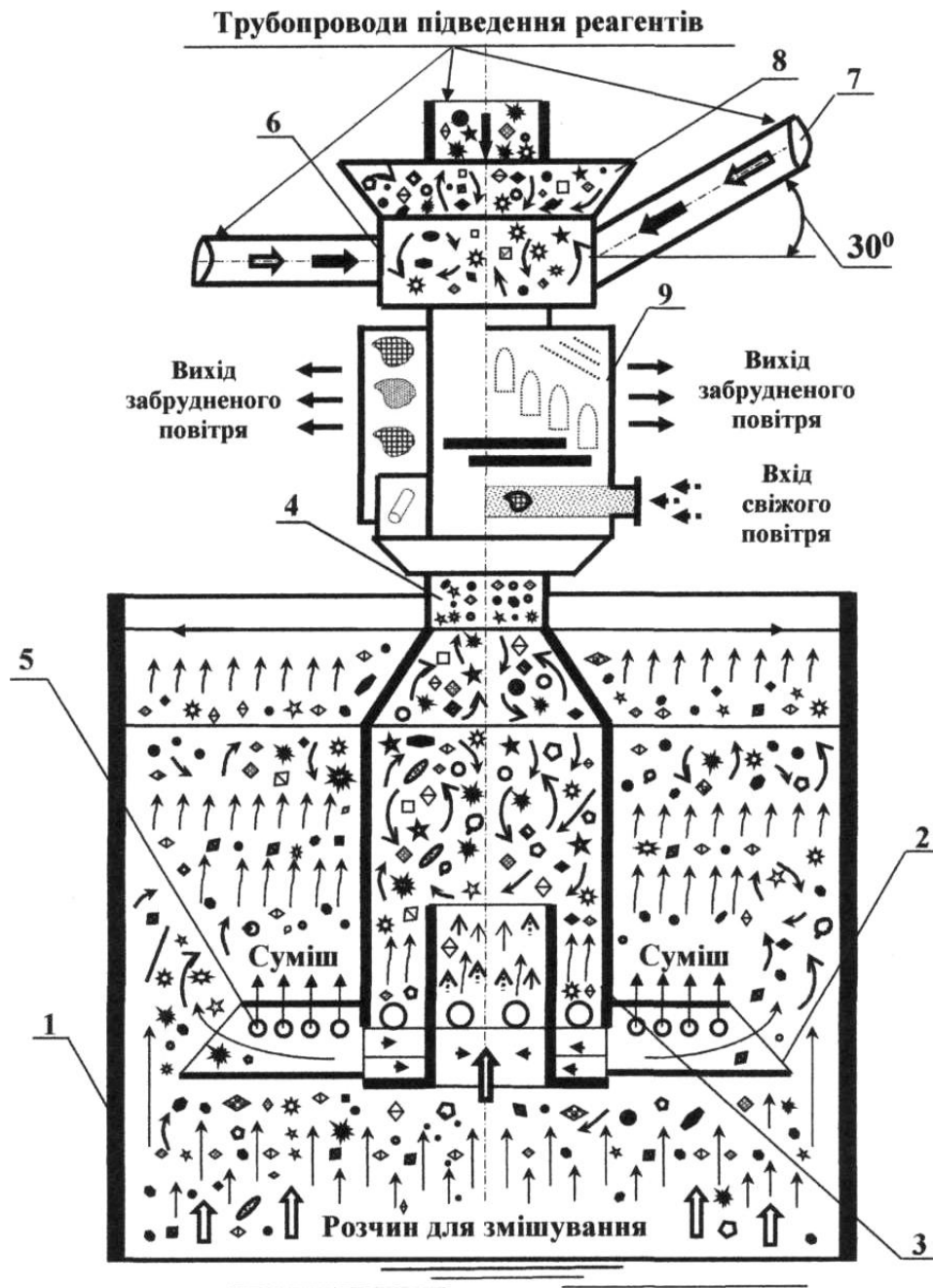
У змішувачі-відділювачі 9 реагентів і забруднень всередину спрямовується свіже повітря і відводиться забруднене повітря, яке утворюється при подаванні реагентів і видаленні забруднень, змішуванні реагентів, хімічних речовин та відділюванні залишків диспергованих паливно-мастильних включень, завислих речовин, механічних домішок тощо.

При цьому, спрямовані повітряні потоки, що проходять через змішувачі-відділювачі 9 реагентів і забруднень, запобігають видаленню й розповсюдженню шкідливих повітряних мас, сприяють підвищенню потужності водоочисного обладнання за рахунок ретельного розчинення компонентів реагентів, їх повному використанню при очищенні стічних вод.

Запропонована конструкція апарата змішувача-відділювача реагентів і забруднень підвищує потужність водоочисного обладнання, поширює можливості щодо використання різних видів реагентів та забезпечує ефективність очищення стічних вод промислових підприємств.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Апарат змішувач-відділювач реагентів і забруднень, що містить корпус, променеві перфоровані трубопроводи відведення суміші, циркуляційний патрубок, патрубок подачі реагенту, отвір для виходу реагенту, камеру змішування реагенту, трубопроводи тангенційного підведення реагентів, конусний ущільнювач флотошламу, який **відрізняється** тим, що патрубок подачі реагенту виконано у вигляді коаксіального протитечійного ротаційного змішувача-відділювача реагентів і забруднень.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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