



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157079** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
B03C 1/00
B03C 1/02 (2006.01)
B03C 1/035 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

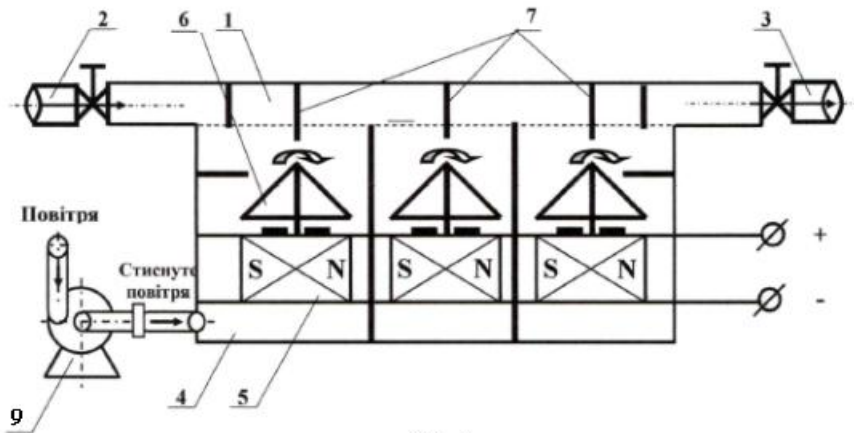
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 07095	(72) Винахідник(и): Мовчан Сергій Іванович (UA), Скиба Вікторія Павлівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.12.2021	(73) Володілець (володільці): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 12.09.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 11.09.2024, Бюл.№ 37	

(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ФІЛЬТР-СЕПАРАТОР

(57) Реферат:

Електромагнітний фільтр-сепаратор містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, немагнітні конуси, вертикальні перегородки - верхні та нижні. Крім цього, додатково встановлено вузол утворення водно-повітряної суміші.



Фиг. 1

UA 157079 U

Корисна модель належить до галузі електросилового обладнання і може бути використана при очищенні виробничих стічних вод, технічних рідин, водних розчинів систем оборотного водопостачання промислових підприємств від феромагнітних частинок домішок та ін.

Відомий електромагнітний фільтр-сепаратор [Пат. № 11072 Україна, МПК В03С1/00. Електромагнітний фільтр-сепаратор [текст]: / Є.П. Масюткін, В.Б. Гулевський, В.І. Просвірнін, Д.Є. Масюткін. - Заявка № u 200504571; заявл. 16.05.2005; опубл. 15.12.2005, бюл. № 12], який складається з робочої камери з вхідним і вихідним патрубками, магнітопроводу з обмотками, немагнітних конусів, вертикальних перегородок.

Недоліком пристрою є функціональна обмеженість у використанні, невисока ефективність видалення інших забруднюючих речовин та низька надійність обладнання.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним як найближчий аналог, є електромагнітний фільтр-сепаратор [Патент на корисну модель № 133109 Україна, МПК (2019.01) В03С1/00. Електромагнітний фільтр-сепаратор / В.М. Кюрчев, С.І. Мовчан. - Заявка № 201810000; заявл. 08.10.2018, опубл. 25.03.2019, бюл. № 6], який містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, немагнітні конуси, вертикальні перегородки - верхні та нижні.

Недоліком найближчого аналога є низька ефективність оброблення водно-газової суміші електричними розрядами, скорочення часу оброблення водно-газової суміші та обмежені функціональні можливості роботи фільтра-сепаратора.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити електромагнітний фільтр-сепаратор шляхом встановлення вузла утворення водно-газової суміші, що забезпечує оптимальну тривалість оброблення водно-газової суміші, оптимальні параметри способу обробки та поширені функціональні можливості фільтра-апарата.

Поставлена задача вирішується тим, що в електромагнітному фільтрі-сепараторі, що містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, немагнітні конуси, вертикальні перегородки - верхні та нижні, відповідно до пропонованої корисної моделі, встановлено вузол утворення водно-повітряної суміші.

Встановлення вузла утворення водно-повітряної суміші сприяє інтенсифікації процесу оброблення стічних вод за рахунок використання реагентів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано електромагнітний фільтр-сепаратор (вигляд загальний, повздовжній розріз, горизонтальний розріз, схема принципова); на фіг. 2 - вузол утворення водно-повітряної суміші (схематичне зображення розподілу водоповітряних потоків у вертикальній площині); на фіг. 3 - вузол утворення водно-повітряної суміші (схематичне зображення розподілу водно-повітряних потоків у горизонтальній площині).

Запропонована конструкція електромагнітного фільтра-сепаратора містить робочу камеру 1 з вхідним 2 і вихідним 3 патрубками, магнітопровід 4 з обмотками 5, немагнітні конуси 6, вертикальні перегородки - верхні 7 та нижні 8 і вузол 9 утворення водно-повітряної суміші.

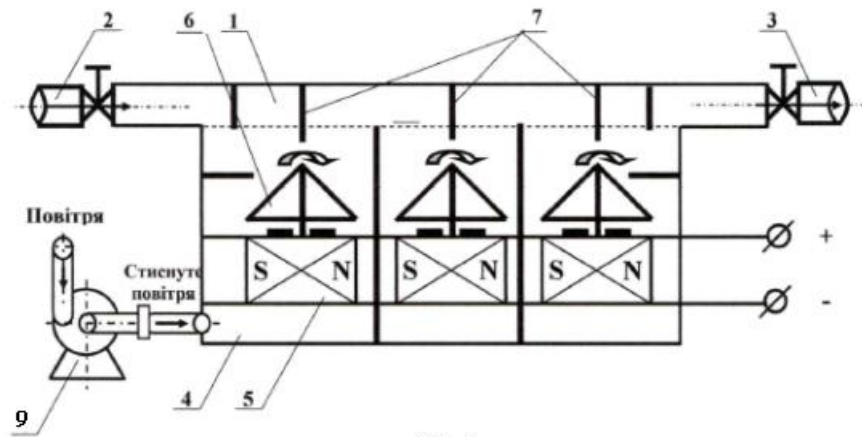
Електромагнітний фільтр-сепаратор працює наступним чином.

Стічні води для оброблення подаються до робочої камери 1 через вхідний патрубок 2, у камері відбувається вилучення магнітних домішок, завдяки пондеромоторній силі магнітного поля за рахунок утворення й осадження флокул до полюсів магнітопроводу 4. Для запобігання утворенню магнітних шунтів між полюсами в магнітопроводі 4 встановлені немагнітні конуси 6, вершини яких розташовані над серединою обмоток 5 і конструктивне виконання яких передбачає обертання навколо своєї осі. Вертикальні перегородки виконані з двох половинок: верхньої 7 та нижньої 8, зміщених відносно одна до одної, що створює умови для підвищення турбулентності руху водного потоку та відведення очищеної стічної води, яке відбувається через вихідний патрубок 3.

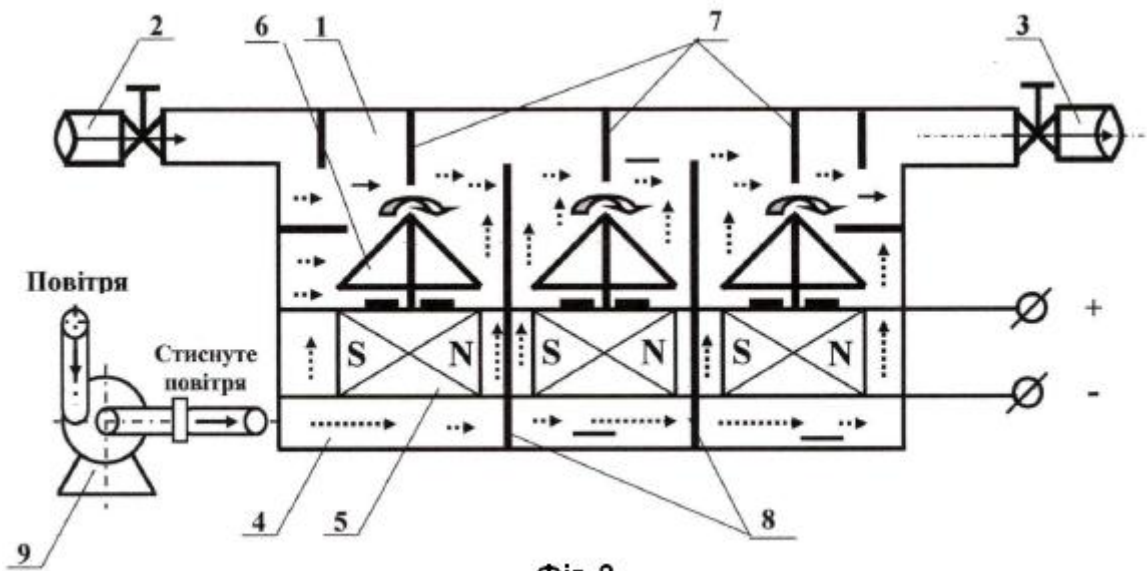
Встановлення вузла для утворення водно-повітряної суміші 9 створює умови підвищення ступеня оброблення водно-повітряної суміші електричними розрядами, яке відбувається за рахунок бар'єрних розрядів пори тривалості позитивних і/або негативних високовольтних імпульсів, відповідним відношенням амплітуди імпульсної напруги до відповідної відстані між електродами.

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

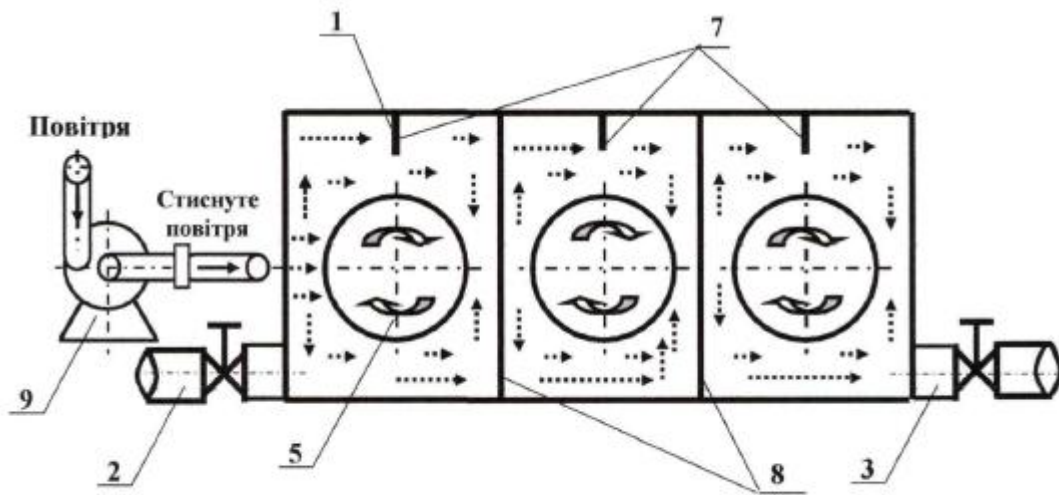
Електромагнітний фільтр-сепаратор, який містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, немагнітні конуси, вертикальні перегородки: верхні та нижні, який **відрізняється** тим, що додатково встановлено вузол утворення водо-повітряної суміші.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3