



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157080** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
B03C 1/00
B03C 1/035 (2006.01)
B03C 1/32 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

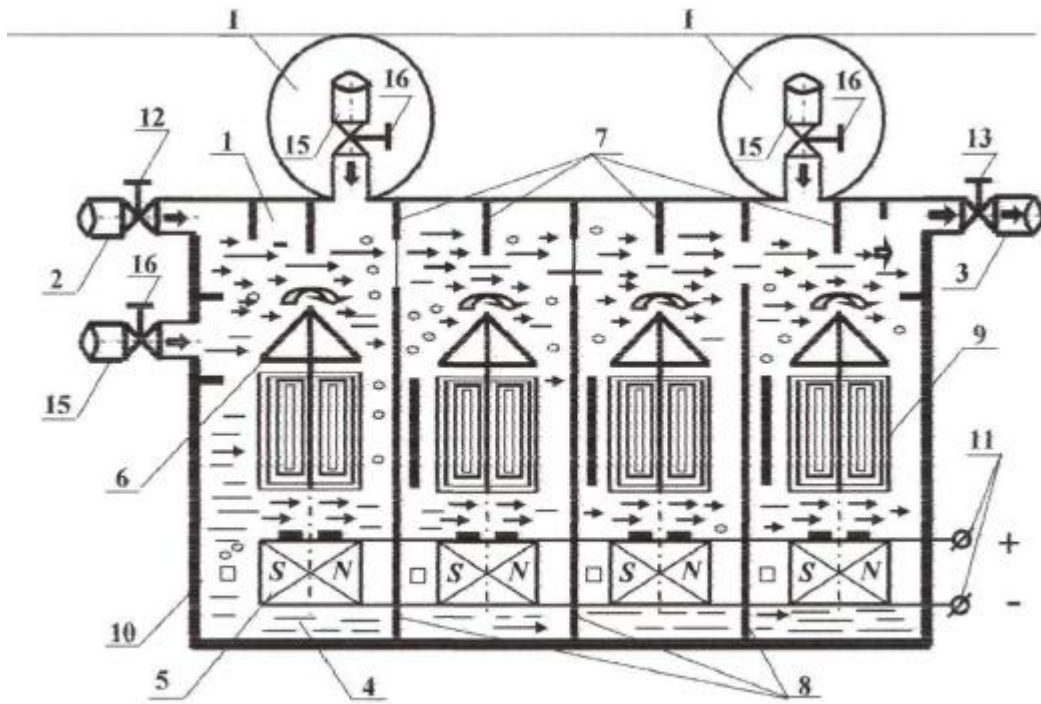
(21) Номер заявки: u 2021 07100	(72) Винахідник(и): Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Мовчан Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.12.2021	(73) Володілець (володільці): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька 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, підключений до двох клем підведення електричного струму, немагнітні конуси, вертикальні перегородки: верхні та нижні, контурні вставки всередині обмоток, розташовані всередині зовнішньої і внутрішньої коаксіальних ємностей, корпус робочої камери, дві клеми, вентиль подачі стічних вод на оброблення і вентиль відведення оброблених стічних вод. Додатково встановлено два додаткових вентиля підведення стічних вод, які вмикаються за трьома варіантами: горизонтальним, вертикальним або діагональним розташуванням вентилів.

UA 157080 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі електросилового обладнання, яке використовується в підготовчих операціях, а також окремим елементом водоочисного обладнання, і може бути використано в головних процесах при очищенні виробничих стічних вод, технічних рідин, двокомпонентних водних розчинів в системах оборотного водопостачання промислових підприємств від феромагнітних частинок, механічних домішок, включень металевого походження та інших аналогічних компонентів.

Відомий електромагнітний фільтр-сепаратор [Патент на корисну модель № 133109 Україна, МПК⁷ (2019.01) B03C 1/00. Роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор /Я.М. Кюрчев, С.І. Мовчан. - Заявка № 2018 10000; заявл. 08.10.2018, опубл. 25.03.2019, Бюл. № 6], який складається з робочої камери з вхідним і вихідним патрубками, магнітопроводу з обмотками, підключених до двох клем підведення електричного струму, немагнітних конусів, вертикальних перегородок: верхньої та нижньої, контурної вставки всередині обмоток, корпусу робочої камери, двох клем, вентиля подачі стічних вод на оброблення і вентиля відведення, стічних вод після оброблення.

Недоліком роздільного електромагнітного фільтр-сепаратора, вибраного як аналог, є невисока потужність конструкції та обмежені функціональні можливості при обробленні окремих видів стічних вод.

Найближчим аналогом є електромагнітний фільтр-сепаратор [Патент на корисну модель № 145677 Україна, МПК⁷ (2020.01) B03C 1/00, B03C 1/035 (2006.01), B03C 1/32 (2006.01). Електромагнітний фільтр-сепаратор /В.М. Кюрчев, С.І. Мовчан. - Заявка № 202004999; заявл. 03.08.2020, опубл. 29.12.2020, Бюл. № 24], який включає робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, підключеними до двох клем підведення електричного струму, немагнітні конуси, розташовані в блоках, вертикальні перегородки: верхні та нижні, контурну вставку всередині обмоток, розміщених всередині двох коаксіальних ємностей, і корпус робочої камери, дві клем, вентиль подачі стічних вод на оброблення, вентиль відведення оброблених стічних вод і блок електромагнітного фільтр-сепаратора, блоків перехресного підведення потоків: у вертикальній та горизонтальній площині, в яких встановлено крани і вентиля.

Недоліком роздільного електромагнітного фільтр-сепаратора, вибраного як найближчий аналог, є низька ефективність, недосконалі технічні можливості і обмежені функціональні фільтр-сепаратори.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити електромагнітний фільтр-сепаратор шляхом підпорядкованого підведення потоків стічних вод на оброблення, що підвищує ефективність, забезпечує потужність водоочисного обладнання і поширює функціональні можливості технологічного обладнання.

Поставлена задача вирішується тим, що у електромагнітному фільтр-сепараторі, що містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, підключеними до двох клем підведення електричного струму, немагнітні конуси, розташовані в блоках, вертикальні перегородки: верхні та нижні, контурну вставку всередині обмоток, розміщених всередині двох коаксіальних ємностей, і корпус робочої камери, дві клем, вентиль подачі стічних вод на оброблення, вентиль відведення оброблених стічних вод і блок електромагнітного фільтр-сепаратора, блоків перехресного підведення потоків: у вертикальній та горизонтальній площині, в яких встановлено крани і вентиля, згідно з корисною моделлю, встановлено два додаткових вентиля підведення стічних вод, які вмикаються за трьома варіантами; горизонтальним, вертикальним або діагональним розташуванням вентилів.

Підпорядковано підведення стічних вод за рахунок встановлення двох додаткових вентилів підведення стічних вод, які вмикаються за трьома варіантами за горизонтальним, вертикальним або діагональним розташуванням вентилів забезпечує функціональну мобільність обладнання щодо диференційованої подачі води на оброблення, можливість регулювання водного потоку та забезпечення функціональні можливості технологічного обладнання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена блок-схема електромагнітного фільтр-сепаратора (вид збоку, вертикальний розріз разом з вертикальним підведенням стічних вод зверху); на фіг. 2 - блок-схема електромагнітного фільтр-сепаратора (вид зверху, з боковим горизонтальним підведенням стічних вод).

В наведених схематичних блок-схемах позначено наступні блоки (вузли) підведення стічних вод:

I - блок-схема підведення стічних вод у горизонтальній площині (вид зверху);

II - блок-схема підведення стічних вод у вертикальній площині (вид збоку).

Електромагнітний фільтр-сепаратор включає робочу камеру 1 з вхідним 2 і вихідним 3 патрубками, магнітопровід 4 з обмотками 5, підключеними до двох клем 11 підведення

електричного струму, немагнітні конуси 6, розташовані в блоках 14, вертикальні перегородки: верхні 7 та нижні 8, котурну вставку 9 всередині обмоток, розміщених всередині двох коаксіальних ємностей, і корпус 10 робочої камери, дві клеми 11, вентиль 12 подачі стічних вод на оброблення, вентиль 13 відведення оброблених стічних вод і блок 14, блоків перехресного підведення потоків: у вертикальній та горизонтальній площині, в яких встановлено крани 15 і вентилі 16.

Електромагнітний фільтр-сепаратор працює наступним чином.

Стічні води для оброблення подаються до робочої камери I через патрубок 2 і вентиль 12 подачі стічних вод, в камері якої відбувається вилучення магнітних домішок завдяки пондеромоторній силі магнітного поля, та 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, підключених до двох клем 11.

Через блоки перехресного підведення потоків: у вертикальній та горизонтальній площині, в яких встановлено крани 15 і вентилі 16 відбувається подача стічних вод одночасно або окремо за своїми технологічними лініями (трубопроводами).

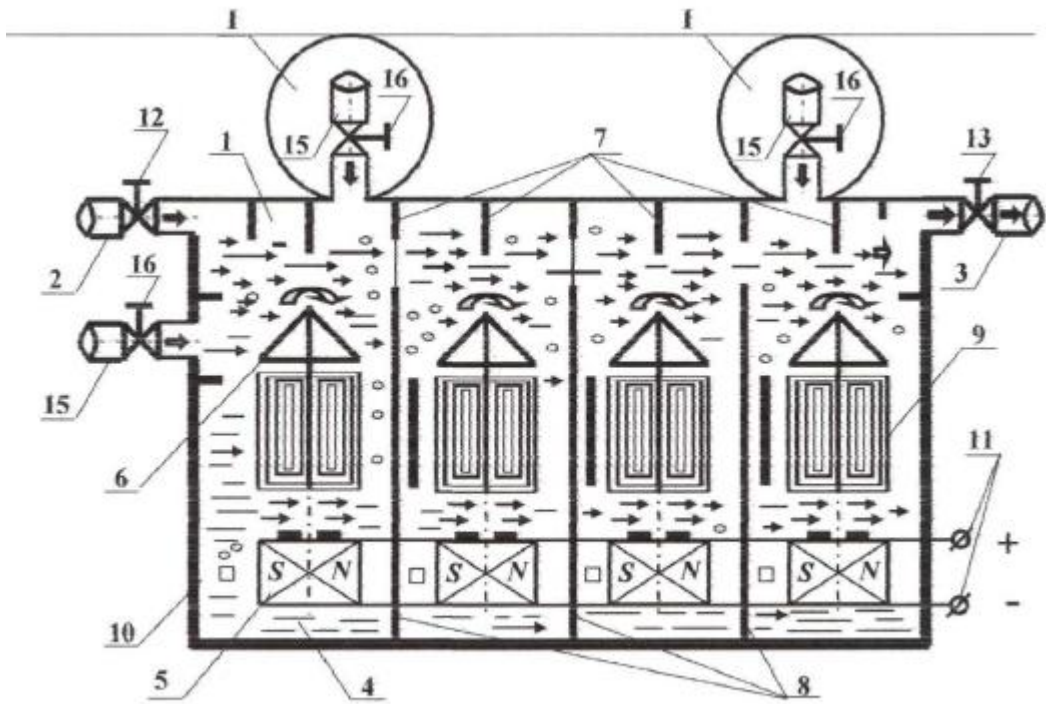
Вертикальні перегородки виконані з двох верхньої 7 та нижньої 8 половинок, розташованих в шаховому порядку, що створює умови для підвищення турбулентності руху водного потоку та повного відведення очищеної стічної води, яке відбувається через вихідний патрубок 3 і вентиль 13 відведення стічних вод.

Встановлення двох додаткових вентилів 16 підведення стічних вод, які вмикаються за трьома варіантами за горизонтальним, вертикальним або діагональним розташуванням вентилів підвищує надійність роботи способу.

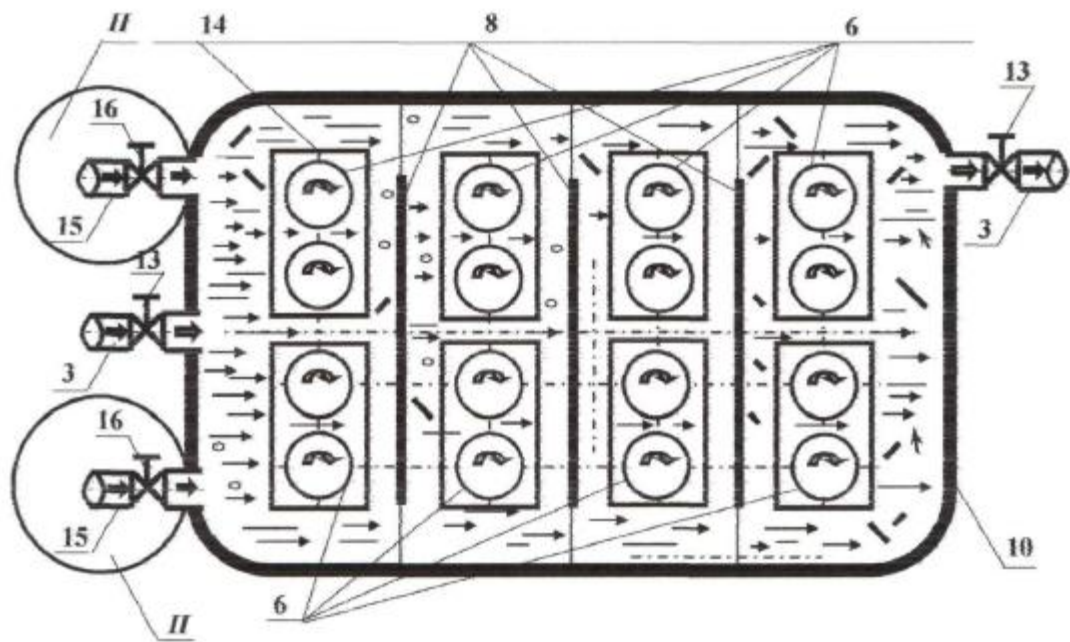
Таким чином, використання запропонованої конструкції електромагнітного фільтр-сепаратора з підпорядкованим підведенням стічних вод, який вмикається за трьома варіантами за горизонтальним, вертикальним або діагональним розташуванням вентилів, підвищує надійність та ефективність роботи фільтр-сепаратора.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електромагнітний фільтр-сепаратор, який містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, підключений до двох клем підведення електричного струму, немагнітні конуси, вертикальні перегородки: верхні та нижні, контурні вставки всередині обмоток, розташовані всередині зовнішньої і внутрішньої коаксіальних ємностей, корпус робочої камери, дві клеми, вентиль подачі стічних вод на оброблення і вентиль відведення оброблених стічних вод, який **відрізняється** тим, що встановлено два додаткових вентилі підведення стічних вод, які вмикаються за трьома варіантами: горизонтальним, вертикальним або діагональним розташуванням вентилів.



Фиг. 1



Фиг. 2

