



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **159361** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
B03C 1/00
B03C 1/02 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

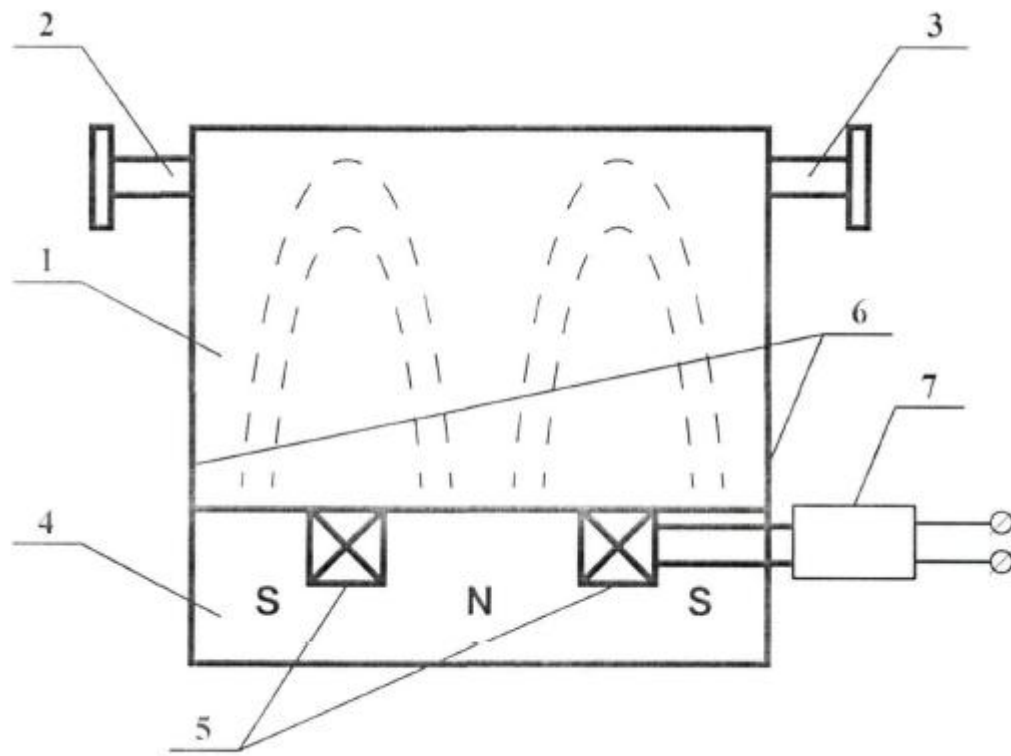
(21) Номер заявки: u 2024 06118	(72) Винахідник(и): Колосков Володимир Юрійович (UA), Колоскова Ганна Миколаївна (UA), Рибка Євгеній Олексійович (UA), Кондратенко Олександр Миколайович (UA), Бабакін Вадим Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.12.2024	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, 18034 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 15.05.2025	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 14.05.2025, Бюл.№ 20	

(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ВІДСТІЙНИК СТІЧНИХ ВОД З ПІДГРІВОМ ТА РЕЗЕРВНИМ ДЖЕРЕЛОМ ЕНЕРГОЖИВЛЕННЯ

(57) Реферат:

Електромагнітний відстійник стічних вод з підгрівом містить робочу камеру, вертикальні стінки якої оснащені вбудованими нагрівальними елементами, вхідний патрубок, вихідний патрубок, електромагнітну систему, яка містить електричну обмотку, розташовану на магнітопроводі, який виконаний з Ш-подібних пластин, що зібрані в секції. Крім цього, введено резервне джерело енергоживлення у вигляді акумуляторної батареї.

UA 159361 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі екологічної безпеки, зокрема стосується засобів для очищення стічних вод від феромагнітних частинок.

Найближчим аналогом є електромагнітний відстійник стічних вод з підігрівом [1], який містить робочу камеру, вхідний патрубок, вихідний патрубок, електромагнітну систему, яка містить електричну обмотку, розташовану на магнітопроводі, який виконаний з Ш-подібних пластин, що зібрані в секції, при цьому вертикальні стінки робочої камери відстійника оснащені вбудованими нагрівальними елементами.

Спільними ознаками найближчого аналога і заявленої корисної моделі є: робоча камера; вхідний патрубок; вихідний патрубок; електромагнітна система, яка містить електричну обмотку, розташовану на магнітопроводі, який виконаний з Ш-подібних пластин, що зібрані в секції; нагрівальні елементи.

Недоліком відомого аналога є те, що при відсутності енергопостачання електромагнітна система відключається, в результаті чого зникає електромагнітне поле, що примушує феромагнітні частинки осідати. Також при відсутності енергопостачання відключаються нагрівальні елементи, через що стічні води, які рухаються у проточній частині відстійника, вступаючи у теплообмін з його конструктивними елементами та зовнішнім природним середовищем, приймають його температуру, характерну для поточної пори року та наявних метеорологічних умов, внаслідок чого в'язкість води збільшується. Все вищезгадане суттєво погіршує умови осаджування частинок феромагнітних домішок у електромагнітному відстійнику та зменшує ефективність його роботи.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення електромагнітного відстійника стічних вод з підігрівом шляхом забезпечення можливості його роботи в умовах відсутності енергопостачання.

Поставлена задача вирішується тим, що електромагнітний відстійник стічних вод з підігрівом, що містить робочу камеру, вертикальні стінки якої оснащені вбудованими нагрівальними елементами, вхідний патрубок, вихідний патрубок, електромагнітну систему, яка містить електричну обмотку, розташовану на магнітопроводі, який виконаний з Ш-подібних пластин, що зібрані в секції, згідно з корисною моделлю, містить резервне джерело енергоживлення у вигляді акумуляторної батареї.

Це дає можливість забезпечити роботу електромагнітної системи та вбудованих нагрівальних елементів, якими оснащені вертикальні стінки робочої камери, підтримувати під час очищення стічних вод у відстійнику оптимальний температурний режим та забезпечувати необхідне значення в'язкості рідини в умовах відсутності енергопостачання.

На фіг. 1 представлено схематичне зображення пропонованого електромагнітного відстійника стічних вод з підігрівом, де: 1 - робоча камера; 2 - вхідний патрубок; 3 - вихідний патрубок; 4 - магнітопровід; 5 - електрична обмотка; 6 - вертикальні стінки робочої камери; 7 - резервне джерело енергоживлення у вигляді акумуляторної батареї.

На фіг. 2 представлено вертикальну стінку робочої камери електромагнітного відстійника стічних вод з підігрівом з частковим вирізом в аксонометрії, де: 8 - вбудований нагрівальний елемент.

Електромагнітний відстійник з підігрівом працює таким чином:

Стічні води, що підлягають очищенню, крізь вхідний патрубок 2 подаються у робочу камеру 1. Осадження феромагнітних часток до полюсів магнітопроводу 4 здійснюється у робочій камері 1 при підключенні електричної обмотки 5 до джерела постійного струму. Очищені стічні води крізь вихідний патрубок 3 видаляються за межі відстійника. Завдяки підігріву нагрівальними елементами 8, вбудованими у вертикальні стінки 6 робочої камери відстійника, стічних вод до необхідної температури їх в'язкість зменшується, в результаті відбувається інтенсифікація процесу. Підбір найбільш оптимального температурного режиму, його стабілізація і регулювання здійснюється відомими в техніці засобами. У випадку відсутності енергопостачання енергоживлення електромагнітної системи та нагрівальних елементів забезпечується резервним джерелом енергоживлення у вигляді акумуляторної батареї 7.

Пропонована корисна модель істотно поліпшує умови очищення стічних вод від феромагнітних частинок. Технічне рішення корисної моделі дозволяє зменшити в'язкість стічних вод під час очищення, що дозволяє зменшити тривалість і підвищити ефективність очищення стічних вод, а також збільшити продуктивність електромагнітного відстійника. При цьому забезпечується можливість використання електромагнітних відстійників для очищення стічних вод від феромагнітних домішок на відкритому просторі у холодну пору року. Використання резервного джерела енергоживлення у вигляді акумуляторної батареї забезпечує можливість очищення стічних вод з підігрівом в умовах відсутності енергопостачання.

Джерело інформації:

1. Пат. UA 146168 U, Україна, МПК В03С 1/00, В03С 1/02 (2006.01). Електромагнітний відстійник стічних вод з підігрівом / Колосков В.Ю., Кондратенко О.М., Рибка Є.О., Чернобай Г.О., Деркач Ю.Ф., Коваленко С.А., Серікова О. М.; патентовласник: Національний університет цивільного захисту України. - № u202006146; заяв. 22.09.2020; опубл. 20.01.2021, бюл. № 3.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Електромагнітний відстійник стічних вод з підігрівом, що містить робочу камеру, вертикальні стінки якої оснащені вбудованими нагрівальними елементами, вхідний патрубок, вихідний патрубок, електромагнітну систему, яка містить електричну обмотку, розташовану на магнітопроводі, який виконаний з Ш-подібних пластин, що зібрані в секції, який **відрізняється** тим, що містить резервне джерело енергоживлення у вигляді акумуляторної батареї.

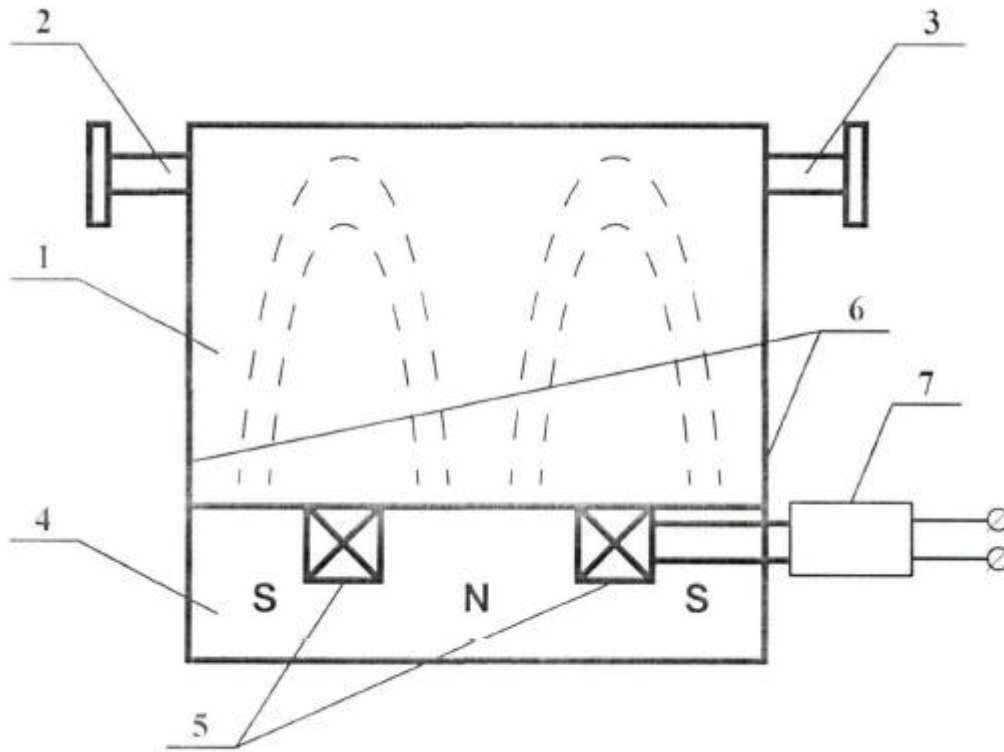


Fig. 1

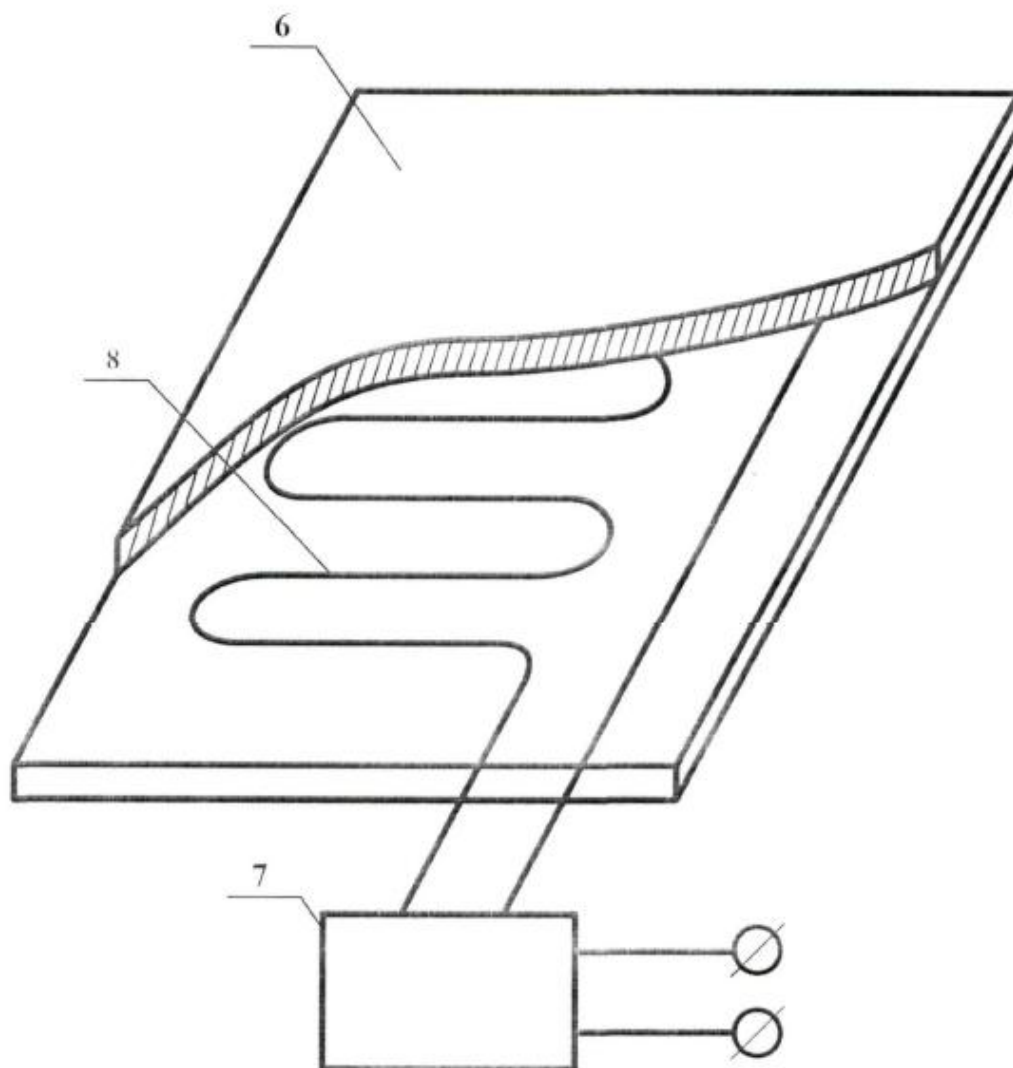


Fig. 2