

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 152007

ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ВІДСТІЙНИК СТИЧНИХ ВОД З  
ПІДГРІВОМ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей  
12.10.2022.

В.о. Генерального директора  
Державного підприємства  
«Український інститут  
інтелектуальної власності»

О.В. Опанасенко





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152007** (13) **U**

(51) МПК

**B03C 1/02** (2006.01)

**B03C 1/08** (2006.01)

**C02F 1/48** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2022 02252</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>30.06.2022</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>13.10.2022</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>12.10.2022, Бюл.№ 41</b></p>	<p>(72) Винахідник(и):  <b>Колосков Володимир Юрійович (UA),  Колоскова Ганна Миколаївна (UA),  Борисенко Юлія Дмитрівна (UA),  Рибка Євгеній Олексійович (UA),  Кондратенко Олександр Миколайович (UA),  Серікова Олена Миколаївна (UA),  Горносталь Стелла Анатоліївна (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці):  <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ,  вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023  (UA)</b></p>
---	---

**(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ВІДСТІЙНИК СТІЧНИХ ВОД З ПІДІГРІВОМ**

(57) Реферат:

Електромагнітний відстійник 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. Вертикальні стінки робочої камери відстійника виконано у вигляді тришарових панелей із стільниковим заповнювачем, оснащених накладними нагрівальними елементами.

UA 152007 U

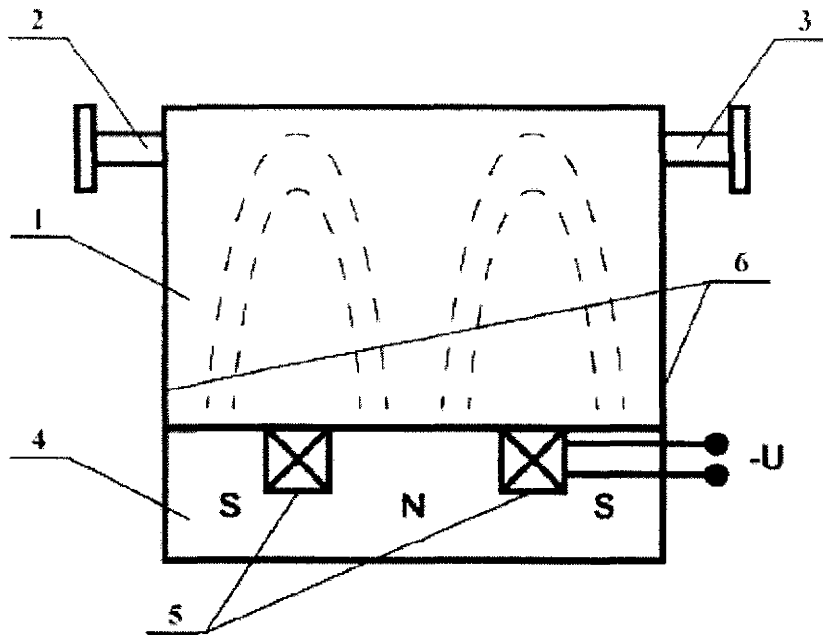


Fig. 1

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

Відомим є електромагнітний відстійник [1], який містить робочу камеру, електромагнітну систему, що складається з електричної обмотки, розташованої на магнітопроводі, який виконано з Ш-подібних пластин, які зібрані в секції.

Недоліком відомого аналога є те, що стічні води, які рухаються у проточній частині відстійника, вступають у теплообмін з його конструктивними елементами та зовнішнім природним середовищем і приймають його температуру, характерну для поточної пори року та наявних метеорологічних умов. Внаслідок цього в'язкість води збільшується, що, в свою чергу, суттєво погіршує умови осаджування частинок феромагнітних домішок у електромагнітному відстійнику та зменшує ефективність його роботи.

Найближчим аналогом корисної моделі є електромагнітний відстійник [2], який містить робочу камеру, електромагнітну систему, що складається з електричної обмотки, розташованої на магнітопроводі, який виконано з Ш-подібних пластин, які зібрані в секції, при цьому вертикальні стінки відстійника оснащені вбудованими нагрівальними елементами.

Недоліком відомого аналога є те, що при використанні у вертикальних стінках вбудованих нагрівальних елементів для забезпечення нагрівання стічних вод потрібно повністю прогріти вертикальні стінки. Внаслідок цього зростають витрати енергії на підігрів стічних вод.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення електромагнітного відстійника стічних вод з підігрівом шляхом зменшення витрати енергії на забезпечення оптимальних температурних параметрів стічних вод, які піддають очищенню.

Поставлена задача вирішується завдяки використанню конструкції вертикальних стінок електромагнітного відстійника у вигляді тришарових панелей із стільниковим заповнювачем, оснащених накладними нагрівальними елементами.

Це дає змогу забезпечити прямий контакт нагрівальних елементів із рідиною, поліпшити умови теплопередачі та зменшити витрати енергії на прогрівання вертикальних стінок, одночасно підтримуючи у електромагнітному відстійнику оптимальний температурний режим та забезпечуючи необхідне значення в'язкості рідини. При цьому використання тришарових панелей із стільниковим заповнювачем дозволяє забезпечити необхідну міцність вертикальних стінок, зменшити їх вагу та теплопоглинання.

На фіг. 1 представлено схематичне зображення пропонуваного 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.

На фіг. 2 представлено вертикальну стінку електромагнітного відстійника стічних вод з підігрівом з частковим вирізом в аксонометрії, де: 7 - тришарова панель із стільниковим заповнювачем; 8 - накладні нагрівальні елементи.

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 стічних вод накладеними на тришарові панелі із стільниковим заповнювачем 7 вертикальних стінок 6 нагрівальними елементами 8 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.

Пропонувана 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 зменшуються витрати енергії на нагрівання стічних вод та забезпечується можливість використання електромагнітних відстійників для очищення стічних вод від феромагнітних домішок на відкритому просторі у холодну пору року. Крім того зменшується вага вертикальних перегородок та електромагнітного відстійника в цілому, що поліпшує умови його транспортування, встановлення та експлуатації.

Джерела інформації:

1. Пат. UA 22891 U, Україна, МПК В03С 1/02 (2006.01). Електромагнітний сепаратор-відстійник /Просвірнін В.І., Гулевський В.Б., Просвірніна Е.В., Кузнецов І.О., Масюткін Д.Є.; патентовласник: Таврійська державна агротехнічна академія. - № u200614069; заяв, 29.12.2006; опубл. 25.04.2007, бюл. № 5.

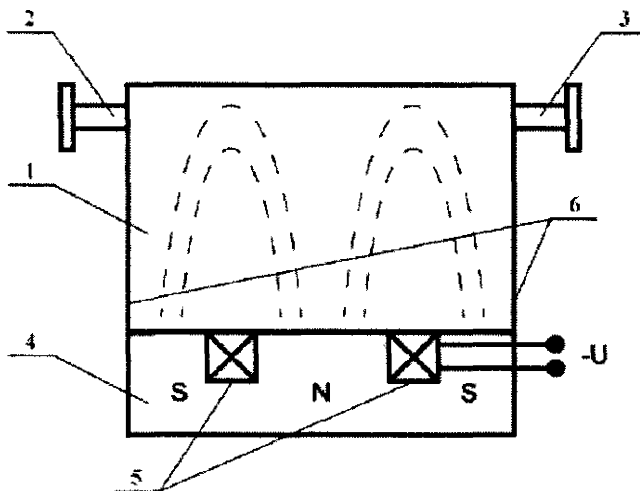
2. Пат. UA 146168 U, Україна, МПК В03С 1/00, В03С 1/02 (2006.01). Електромагнітний відстійник стічних вод з підігрівом / Колосков В.Ю., Кондратенко О.М., Рибка Є.О., Чернобай Г.О., Деркач Ю.Ф., Коваленко С.А., Серікова О.М.; патентовласник: Національний університет цивільного захисту України. - № u202006146;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

5

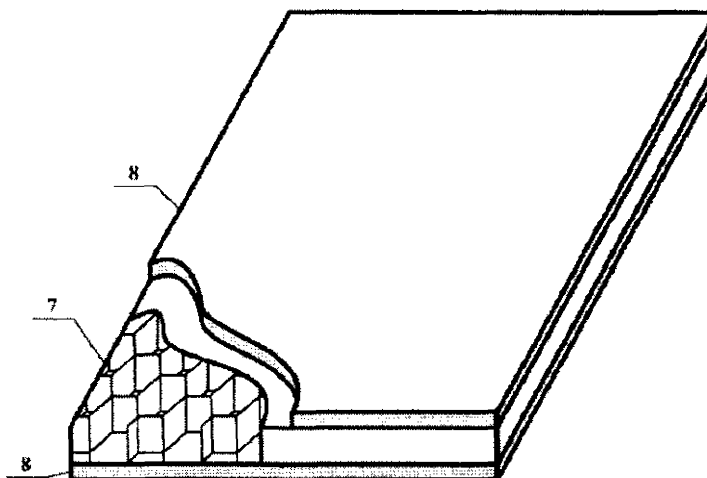
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Електромагнітний відстійник, що 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, який відрізняється тим, що вертикальні стінки робочої камери відстійника виконано у вигляді тришарових панелей із стільниковим заповнювачем, оснащених накладними нагрівальними елементами.



Фіг. 1



Фіг. 2