



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127552** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)

**B03C 1/00**

**B03C 1/02** (2006.01)

**B03C 1/035** (2006.01)

**B03C 1/32** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 02041**

(22) Дата подання заявки: **27.02.2018**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.08.2018**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.08.2018, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Кюрчев Володимир Миколайович (UA),  
Бережецький Олександр Васильович  
(UA),**

**Мовчан Сергій Іванович (UA),**

**Андріанов Олександр Анатолійович  
(UA),**

**Бережецький Сергій Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ**

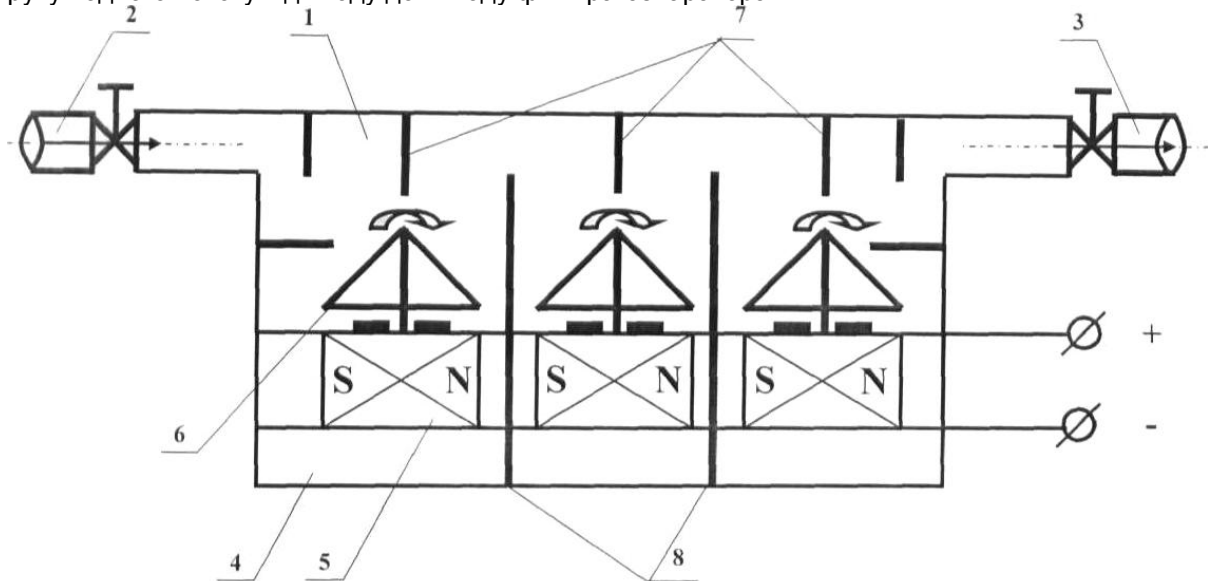
**АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,**

**пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,  
Запорізька обл., 72310 (UA)**

## (54) РОЗДІЛЬНИЙ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ФІЛЬТР-СЕПАРАТОР

(57) Реферат:

Роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, немагнітні конуси вертикальні перегородки, причому немагнітні конуси встановлені з можливістю обертання навколо своєї осі, а вертикальні перегородки виконані з двох частин: верхньої та нижньої, зміщених одна від одної в напрямку руху водного потоку від входу до виходу фільтра-сепаратора.



Фіг.

UA 127552 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 тощо.

Відомий електромагнітний сепаратор [Пат. № 36140 Україна, МПК<sup>7</sup> B03 C1/02  
5 Електромагнітний сепаратор [текст]: / В.І. Просвірнін, І.О. Кузнецов, Ю.О. Богатирьов, В.Б. Гулевський. - № u200807354; заявл. 28.05.2008; опубл. 10.10.2008, Бюл. № 19], який складається з магнітопроводу, електромагнітної обмотки, розділеної на дві непропорційні секції та первинного перетворювача індукції магнітного поля разом з підсилюючо-комутуючим блоком.

Недоліком цього сепаратора є велика металоємність, значне споживання електричної енергії і суттєві капітальні вкладення на виготовлення і експлуатацію обладнання.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним як аналог, є електромагнітний фільтр-сепаратор [Пат. № 11072 Україна, МПК<sup>7</sup> B03 C1/00. Електромагнітний фільтр - сепаратор [текст]: / Є.П. Масюткін, В.Б. Гулевський, В.І. Просвірнін, Д.Є. Масюткін. - № u200504571; заявл. 16.05.2005; опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12], який складається з робочої камери з вхідним і  
15 вихідним патрубками, магнітопроводу з обмотками, немагнітних конусів, вертикальних перегородок.

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

В основу корисної моделі поставлена задача: в роздільному електромагнітному фільтрі-сепараторі, в якому шляхом зміни конструкції корпусу, а саме розташуванням додаткових вертикальних перегородок, а також улаштуванням немагнітних конусів з можливістю обертання навколо своєї осі, створити умови, які дозволяють забезпечити ефективне вилучення магнітних домішок, що підвищує якість очищення та розширює можливості використання обладнання.

Поставлена задача вирішується тим, що в роздільному електромагнітному фільтрі-сепараторі, що містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, немагнітні конуси, вертикальні перегородки, відповідно до запропонованої корисної моделі, немагнітні конуси встановлені з можливістю обертання навколо своєї осі, а вертикальні перегородки виконані з двох частин: верхньої та нижньої, зміщених одна від одної в напрямку руху водного потоку від входу до виходу фільтра-сепаратора.

В прикладах конкретного виконання ширина робочої камери дорівнює 1/3 її довжини, а магнітопровід з обмотками й немагнітні конуси розташовані в один ряд.

Немагнітні конуси примусово обертаються від електродвигуна з постійною кутовою швидкістю в один бік.

Немагнітні конуси через один примусово обертаються від електродвигуна з постійною кутовою швидкістю в один бік, а інші - в другий бік.

Запропонована нова конструкція значно підвищує ефективність роботи фільтра-сепаратора, посилює дію пондеромоторних сил магнітного поля.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де представлена конструктивна схема роздільного електромагнітного фільтра-сепаратора.

40 Запропонована конструкція роздільного електромагнітного фільтра-сепаратора включає робочу камеру 1 з вхідним 2 і вихідним 3 патрубками, магнітопровід 4 з обмотками 5, немагнітні конуси 6, вертикальні перегородки 7 верхні та нижні 8.

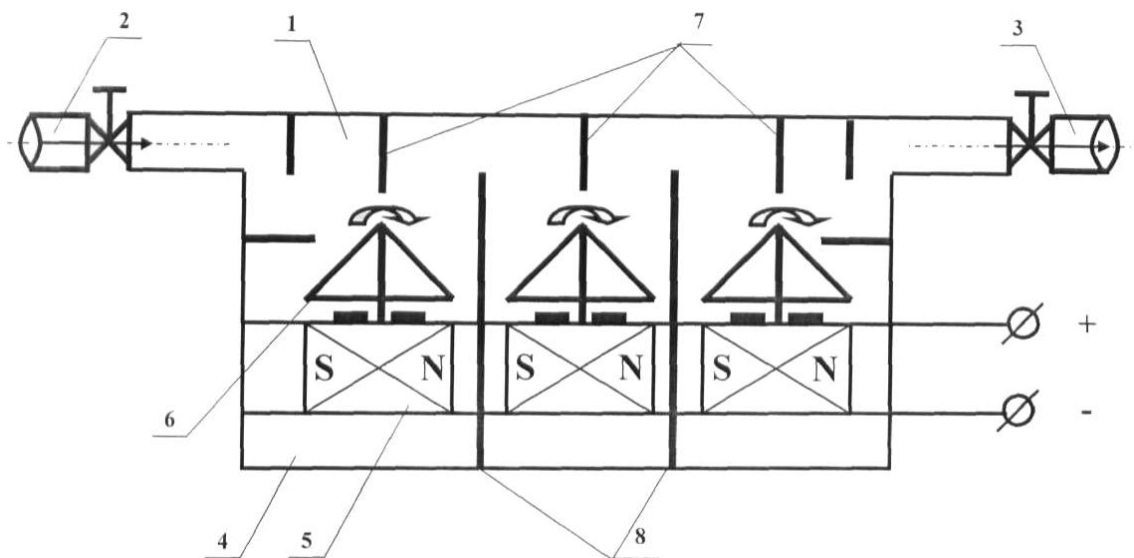
Роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор працює наступним чином.

45 Стічні води для оброблення подаються до робочої камери 1 через вхідний патрубок 2, в камері якої 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  
50 двох половинок: верхньої 7 та нижньої 8, зміщені відносно одна до одної, що створює умови для підвищення турбулентності руху водного потоку та відведення очищеної стічної води, яке відбувається через вихідний патрубок 3.

Використання роздільного електромагнітного фільтра-сепаратора забезпечує ефективне вилучення магнітних домішок, створює умови турбулентного руху, що наближає водний потік безпосередньо до полюсів фільтра-сепаратора і забезпечує повний його контакт з їхньою поверхнею.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор, який містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровід з обмотками, немагнітні конуси, вертикальні перегородки, який **відрізняється** тим, що немагнітні конуси встановлені з можливістю обертання навколо своєї осі, а вертикальні перегородки виконані з двох частин: верхньої та нижньої, зміщених одна від одної в напрямку руху водного потоку від входу до виходу фільтра-сепаратора.
2. Фільтр-сепаратор за п. 1, який **відрізняється** тим, що ширина робочої камери дорівнює  $1/3$  її довжини, а магнітопровід з обмотками й немагнітні конуси розташовані в один ряд.
- 10 3. Фільтр-сепаратор за п. 1, який **відрізняється** тим, що немагнітні конуси примусово обертаються від електродвигуна з постійною кутовою швидкістю в один бік.
4. Фільтр-сепаратор за п. 1, який **відрізняється** тим, що немагнітні конуси, через один, примусово обертаються від електродвигуна з постійною кутовою швидкістю в один бік, а інші - в другий бік.




---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601