



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **143950** (13) **U**

(51) МПК (2020.01)

B03C 1/00

B03C 1/02 (2006.01)

B03C 1/035 (2006.01)

B03C 1/32 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

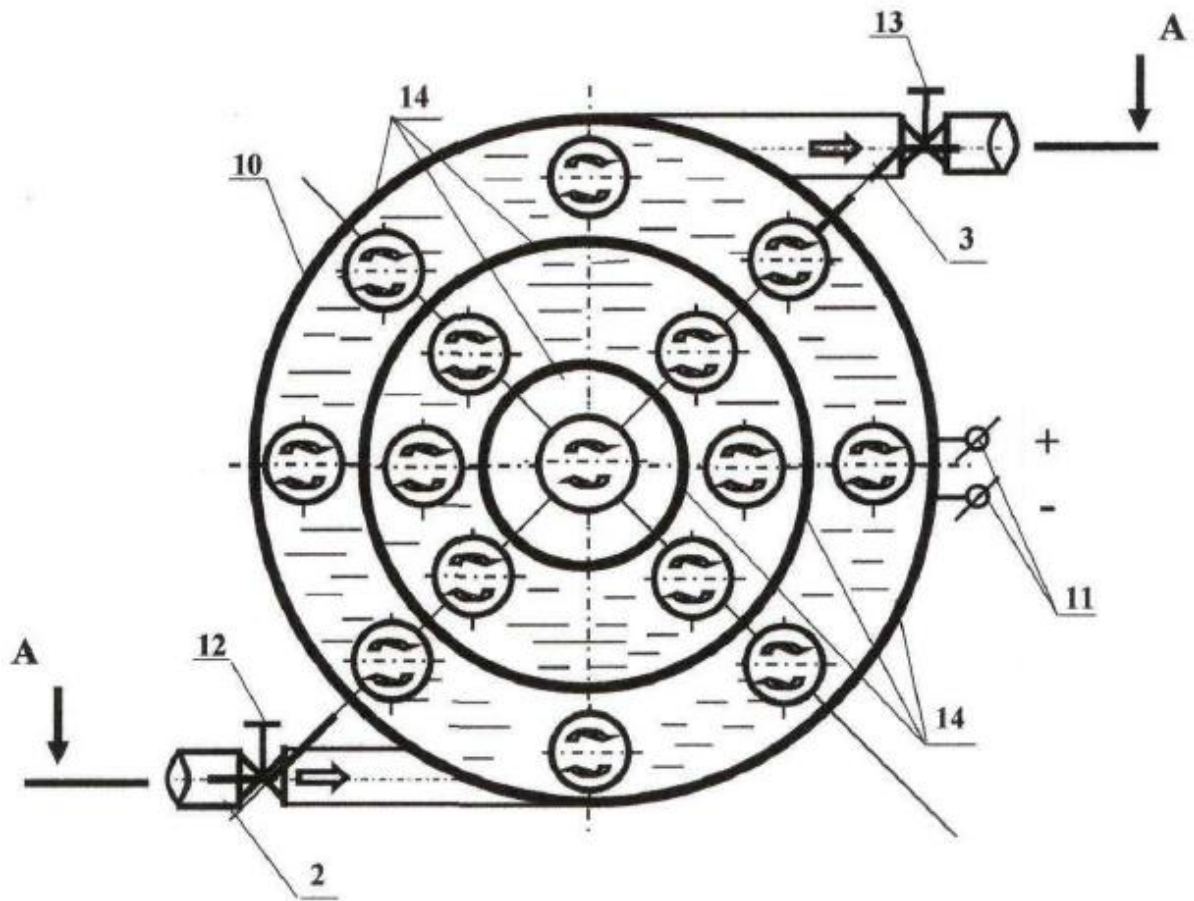
<p>(21) Номер заявки: u 2020 00440</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.01.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.08.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.08.2020, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Мовчан Сергій Іванович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)</p>
--	--

(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ КООКСІАЛЬНИЙ ФІЛЬТР-СЕПАРАТОР

(57) Реферат:

Електромагнітний коаксіальний фільтр-сепаратор містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками та вентилями, магнітопровід з обмотками, контурну вставку, клеми, немагнітні конуси, вертикальні перегородки, розташовані в корпусі. Корпус фільтр-сепаратора виконано з коаксіальних ємностей.

UA 143950 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі електросилового обладнання, яке використовується в підготовчих операціях і може бути використано в головних процесах при очищенні виробничих стічних вод, технічних рідин, водних розчинів в системах оборотного водопостачання промислових підприємств від феромагнітних частинок, механічних домішок, включень металевих походження та інших компонентів, а також знаходити (виявляти) металеві предмети в нейтральному або слабопровідному середовищі за рахунок їх провідності.

Аналогом корисної моделі є відомий роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор [патент України на корисну модель № 127552, МПК В03С 1/00, В03С 1/02, В03С 1/035, В03С 1/32. Роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор / В.М. Кюрчев, О.В. Бережецький, С.І. Мовчан, О.А. Андріанов, С.О. Бережецький. - заявка № 201802041; заявл. 27.02.2017, опубл. 10.08.2018, бюл. № 15], який складається з робочої камери з вхідним і вихідним патрубками, магнітопроводу з обмотками, немагнітних конусів, вертикальних перегородок - верхніх та нижніх.

Недоліком аналога є низька ефективність оброблення стічних вод в широкому спектрі за геометричними розмірами феромагнітних домішок, суттєве споживання електричного струму, значні капіталовкладення і експлуатаційні затрати.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор [патент України на корисну модель № 133109, МПК В03С 1/00. Роздільний електромагнітний фільтр-сепаратор / В.М. Кюрчев, С.І. Мовчан. - заявка № 201810000; заявл. 08.10.2018, опубл. 25.03.2019, бюл. № 6], який складається з робочої камери з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровод з обмотками, підключених до двох клем підведення електричного струму, немагнітні конуси, вертикальні перегородки: верхні та нижні, контурну вставку в середині обмоток і корпус робочої камери, двох клем, вентиля подачі стічних вод на оброблення і вентиля відведення оброблених стічних вод.

Недоліком найближчого аналога є низька ефективність і потужність, обмежені функціональні можливості та невисока надійність фільтр-сепаратора.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити електромагнітний фільтр-сепаратор шляхом зміни конструкції корпусу фільтр-сепаратора, виконаного з коаксіальних ємностей.

Поставлена задача вирішується тим, що в електромагнітному коаксіальному фільтр-сепараторі, що містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками, магнітопровод з обмотками, підключених до двох клем підведення електричного струму, немагнітні конуси, вертикальні перегородки: верхні та нижні, контурну вставку в середині обмоток і корпус робочої камери, двох клем, вентиль подачі стічних вод на оброблення і вентиль відведення оброблених стічних вод, згідно з корисною моделлю, корпус фільтр-сепаратора виконано з коаксіальних ємностей.

Виконання корпусу електромагнітного коаксіального фільтр-сепаратора з коаксіальних ємностей підвищує ефективність і потужність водоочисного обладнання, поширює функціональні можливості, забезпечує надійність роботи електромагнітного фільтр-сепаратора, а також оптимізує розташування обладнання на ділянках їх експлуатації і займає менші площі при улаштуванні і експлуатації всього водоочисного обладнання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 наведено електромагнітний коаксіальний фільтр-сепаратор (вид зверху); на Фіг. 2 - електромагнітний коаксіальний фільтр-сепаратор (вид збоку, фронтальний розріз по лінії А-А).

Запропонована конструкція електромагнітного коаксіального фільтр-сепаратора містить робочу камеру 1, з вхідним 2 і вихідним 3 патрубками, магнітопровод 4 з обмотками 5, підключених до двох клем 11 підведення електричного струму, немагнітні конуси 6, вертикальні перегородки: верхні 7 та нижні 8, контурну вставку 9 в середині обмоток, корпус 10 робочої камери, яку виконано з коаксіальних ємностей 14, дві клеми 11, вентиль 12 подачі стічних вод на оброблення і вентиль 13 відведення оброблених стічних вод.

Електромагнітний коаксіальний фільтр-сепаратор працює наступним чином.

Стічні води для оброблення подаються до робочої камери 1 через вхідний патрубок 2 і вентиль 12 подачі стічних вод, 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, підключених до двох клем 11. Підведення електричного струму у площину збільшено за рахунок контурної вставки 9 в середині обмоток, а їх конструктивне виконання передбачає обертання навколо своєї осі в різні та/або одну сторону за блочним принципом, все обладнання

розташовано в корпусі 10, а відведення стічних вод після їх оброблення відбувається через вихідний патрубок 3 і вентиль 13.

5 Вертикальні перегородки виконані з двох половинок: верхньої 7 та нижньої 8, які поділяють конструкцію корпусу апарату круглого перетину на чотири однакові четвертини, що розподіляє гідравлічні навантаження в середині корпусу, а дозволяє створити однакові умови для однакових умов турбулентності руху водного потоку, забезпеченню ефективності оброблення стічних вод та відведення очищеної стічної води, яке відбувається через вихідний патрубок 3 і вентиль 13 відведення стічних вод.

10 Регулювання потужності електромагнітного коаксіального фільтр-сепаратору відбувається за рахунок вхідного патрубка 2 і вентилю 12 подачі стічних вод на оброблення.

Виконання корпусу 10 електромагнітного коаксіального фільтр-сепаратора круглого перетину суттєво зменшує гідравлічні навантаження руху водного потоку стічних вод на вході, руху водного потоку в середині корпусу апарату і руху вже оброблених стічних вод на виході з корпусу апарату.

15 Кругла форма поперечного перерізу електромагнітного коаксіального фільтр-сепаратора потребує менші площі для розміщення на виробничих ділянках, які знову проектується або реконструюються, зменшуються гідравлічні опори руху водних потоків висхідними і низхідними потоками і поширюються функціональні можливості обладнання.

20 Таким чином, конструкція корпусу електромагнітного коаксіального фільтр-сепаратора, що виконана круглого перетину, підвищує ефективність і потужність, поширює функціональні можливості та забезпечує надійність роботи водоочисного обладнання.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Електромагнітний коаксіальний фільтр-сепаратор, який містить робочу камеру з вхідним і вихідним патрубками та вентилями, магнітопровід з обмотками, контурну вставку, клеми, немагнітні конуси, вертикальні перегородки, розташовані в корпусі, який **відрізняється** тим, що корпус фільтр-сепаратора виконано з коаксіальних ємностей.

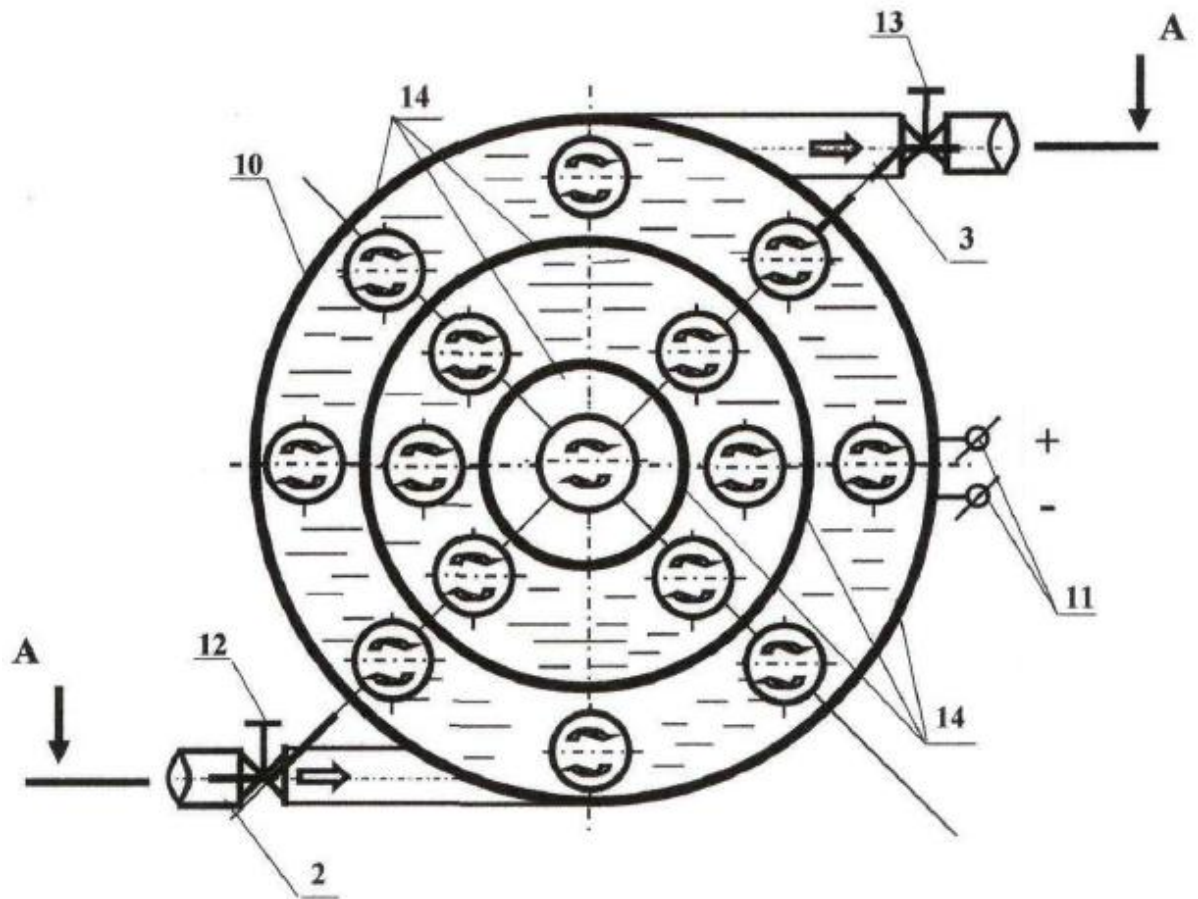
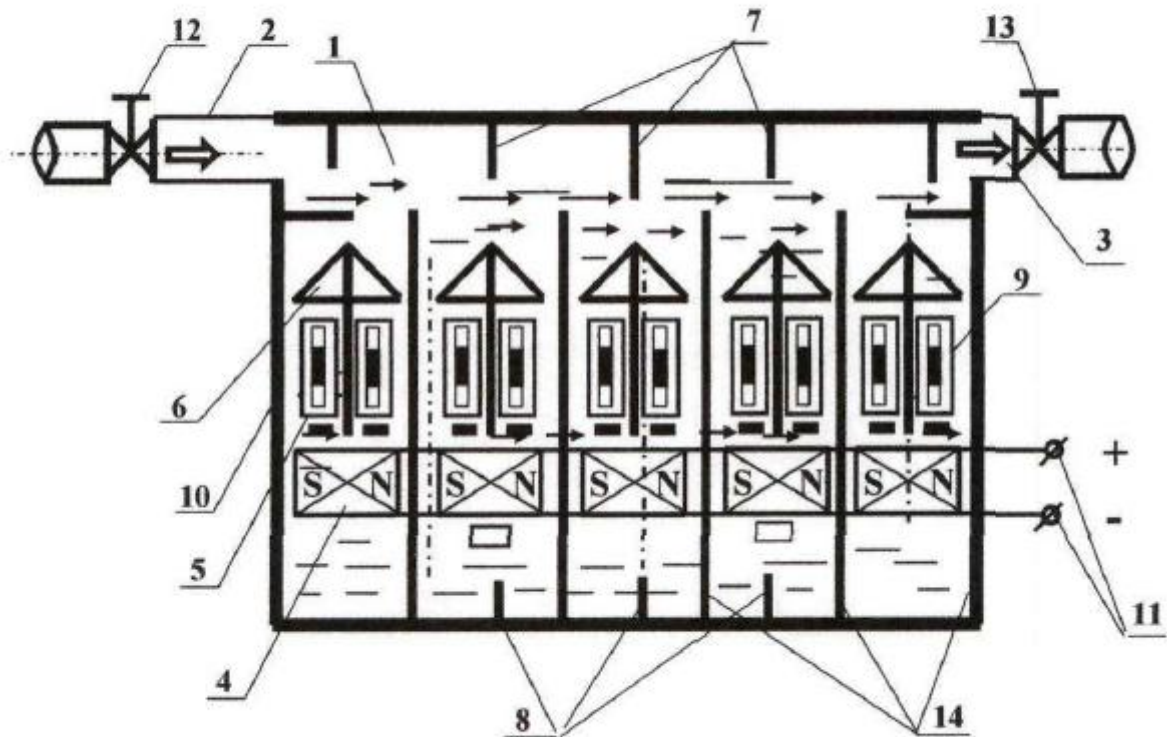


Fig. 1

A-A
(розріз)



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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