



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95541** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C02F 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 08029	(72) Винахідник(и): Куриленко Віктор Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.07.2014	(73) Власник(и): Куриленко Віктор Сергійович, вул. Українська, 63, кв. 26, м. Кривий Ріг, 50024 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2014	(74) Представник: Зуєв Михайло Ігорович
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2014, Бюл.№ 24	

(54) ПРОТОЧНИЙ ЕЛЕКТРОХЛОРОФЛОТООАГУЛЯТОР ПЕХФК-1

(57) Реферат:

Проточний електрохлорофлотокоагулятор ПЕХФК-1 складається з нерухомої частини та рухомої, яка обертається навколо своєї осі та розділена на три секції, труби подачі неочищеної води, пристрою для зняття піни, воронки та труби для зливу піни, труби для відведення очищеної води, труби для зливу осаджених поллютантів, системи електричного очищення з катодом і анодом, що розташовані по всій площі дна ємності кожної з трьох секцій. Завдяки циклічності процесів, яка обумовлена розділенням ПЕХФК-1 на три секції у даному пристрої забезпечується безперервний процес отримання очищеної води.

UA 95541 U

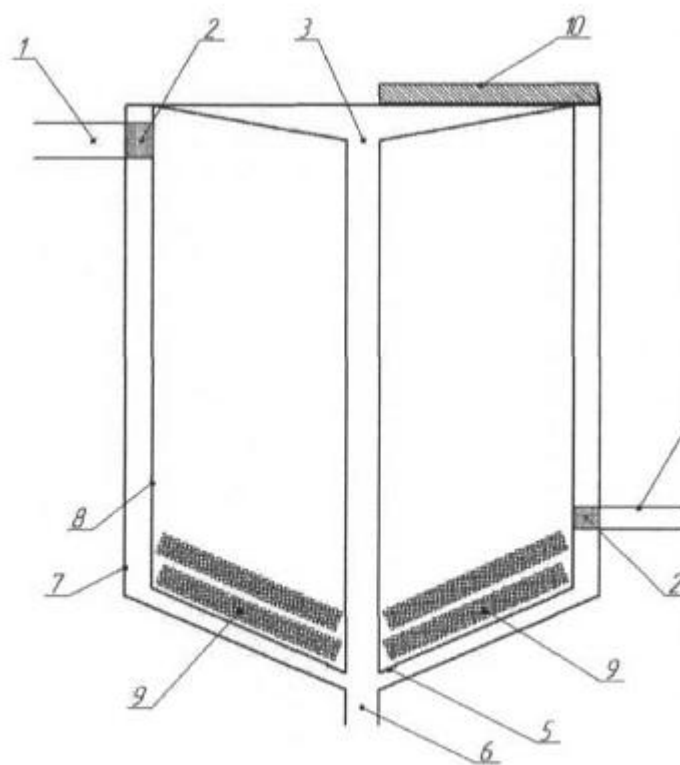


Fig. 1

Відомі електрофлотокоагулятори з об'ємними електродами (пат. 89767 України; опубліковано 25.04.2014, Бюлетень № 8, 2014р.) та електрофлотокоагулятори з 3D електродами, що очищують воду порціонно (пат. 89510 України, опубліковано 25.04.2014, Бюлетень № 8, 2014 р.).

Їх недоліком є отримання очищеної води періодично, що ускладнює застосування даних пристроїв у схемах комбінованих процесів водопідготовки у промислових масштабах, де інші способи очищення води проходять безперервно.

Задачею корисної моделі є забезпечення безперервного процесу отримання очищеної води та підвищення продуктивності процесу електрохімічного очищення води.

Для досягнення підвищення ефективності проточного електрохлорофлотокоагулятора ПЕХФК-1, який містить трубу подачі неочищеної води, пристрій для зняття піни, воронку та трубу для зливу піни, трубу для відведення очищеної води, трубу для зливу осаджених поллютантів, систему електричного очищення з катодом і анодом, що розташовані по всій площі дна ємності кожної з трьох секцій, було розв'язано задачу щодо забезпечення безперервності процесу отримання очищеної води шляхом застосування електролізера, що складається з нерухомої частини та рухомої, яка обертається навколо своєї осі та розділена на три секції.

Це дозволяє забезпечити безперервність процесу отримання очищеної води і тим самим збільшити продуктивність процесу електрохімічного очищення води.

Розв'язання задачі полягає в тому, що ємність для електролізу розділена на три секції, в яких одночасно проходять різні етапи процесу очистки.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фігурі 1 зображено фронтальний розріз пристрою ПЕХФК-1, на фігурі 2 - креслення внутрішньої рухомої частини пристрою ПЕХФК-1, на фігурі 3 - горизонтальний розріз пристрою ПЕХФК-1.

Проточний електрохлорофлотокоагулятор ПЕХФК-1 містить: трубу подачі неочищеної води (1), муфти з'єднуючі (2), воронку для зливу спінених поллютантів (3), трубу для відведення очищеної води до фільтру (4), заслонку для відведення осаджених поллютантів (5), трубу для відведення поллютантів з пристрою (6), нерухому частину (7), частину, що обертається навколо своєї осі (8), об'ємні електроди (9), пристрій для зняття піни над другою секцією (10), перша секція ПЕХФК-1 (11), друга секція ПЕХФК-1 (12), третя секція ПЕХФК-1 (13).

Проточний електрохлорофлотокоагулятор ПЕХФК-1 працює так: по трубі (1) забруднена вода подається насосом до першої секції (11). Після заповнення секції водою, внутрішня рухома частина пристрою (8) обертається навколо своєї осі таким чином, що перша секція займає місце другої секції (12). У другій секції забруднена вода очищується методом електрохлорофлотокоагуляції [1, 2]. Під час процесу очистки над другою секцією пристроєм для зняття піни (10), знімається спінені поллютанти і відводяться до воронки для зливу спінених поллютантів (3). Наприкінці процесу очистки у другій секції, осажені поллютанти відводяться через заслонку для відведення осаджених поллютантів (5) по трубі (6). Після чого у другій секції залишається очищена вода. Одночасно з цим, перша секція заповнюється забрудненою водою. Рухома частина пристрою обертається таким чином, щоб друга секція зайняла місце третьої секції (13). Після чого, очищена вода відводиться по трубі (4). Одночасно з цим, перша секція заповнюється забрудненою водою. Після чого, цикл очищення води повторюється.

Таким чином, завдяки циклічності роботи пристрою ПЕХФК-1, забезпечується безперервність отримання очищеної води.

Використання проточного електрохлорофлотокоагулятора ПЕХФК-1 для очищення води дає змогу не лише поєднати у часі декілька способів очищення води, а й безперервно отримувати очищену воду.

Проточний електрохлорофлотокоагулятор ПЕХФК-1 дає змогу одночасно очистити воду від органічного забруднення, від звислих часток, нафтопродуктів, емульсій, жиру, поверхнево-активних речовин, тощо. Використання електроду у вигляді тривимірної решітки дасть змогу підвищити ефективність процесу очищення води, надає можливість регулювання інтенсивності процесу утворення бульбашок, та регулювання їх розміру.

Таким чином, проточний електрохлорофлотокоагулятор ПЕХФК-1 доцільно використовувати для очистки промислових стічних вод нафтохімічних виробництв, на підприємствах легкої промисловості, м'ясо-молочної промисловості, на підприємствах, що обслуговують залізничний транспорт та інших, стічні води яких близькі за складом поллютантів і мають потребу бути очищеними від жирів, масел, колоїдних часток, нафтопродуктів, органіки, ПАР та інших забруднювачів.

Залежно від типу забруднювачів у стічній воді та вимог до якості очистки, пристрій ПЕХФК-1 можна використовувати як без додавання хімічних реагентів, так і з їх використанням. Рішення про використання реагентів для конкретних типів стічних вод приймається на основі

технологічних досліджень реальних стічних вод з експериментальним підбором типів та доз реагентів.

Габаритні розміри установки ПЕХФК-1 розраховуються залежно від необхідної продуктивності ($\text{м}^3/\text{годину}$).

- 5 Техніко-економічні переваги полягають у безперервному отриманні очищеної води та в одночасному поєднанні декількох способів очищення води, що приводить до покращення споживацьких якостей води по більшій кількості параметрів.

- 10 Даний спосіб можна застосовувати також для очищення стічних вод підприємств, зокрема задля подальшого використання очищеної таким чином води у замкненому циклі. Це значно поліпшить екологічне становище промислових міст, та країни в цілому.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Проточний електрохлорофлотокоагулятор складається з нерухомої частини та рухомої, яка обертається навколо своєї осі та розділена на три секції, труби подачі неочищеної води, пристрою для зняття піни, воронки та труби для зливу піни, труби для відведення очищеної води, труби для зливу осаджених поллютантів, системи електричного очищення з катодом і анодом, що розташовані по всій площі дна ємності кожної з трьох секцій, який **відрізняються**
- 20 пристрої забезпечується безперервний процес отримання очищеної води.

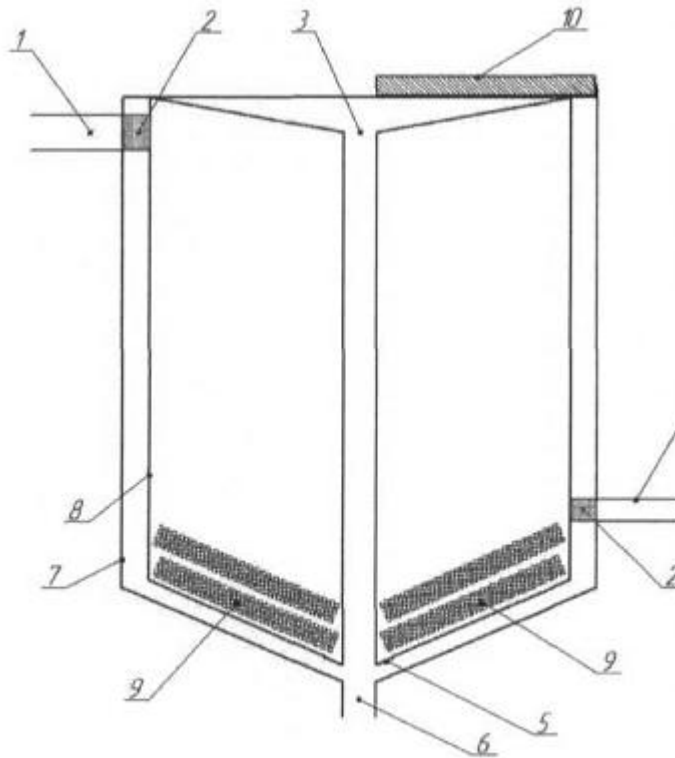


Fig. 1

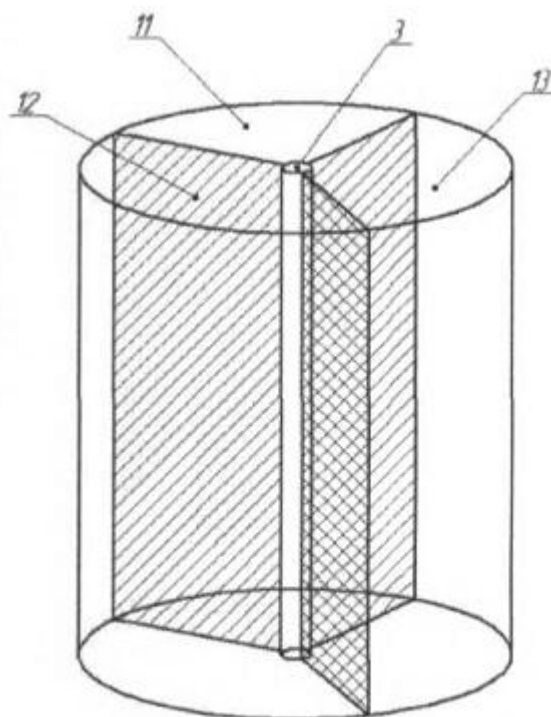


Fig. 2

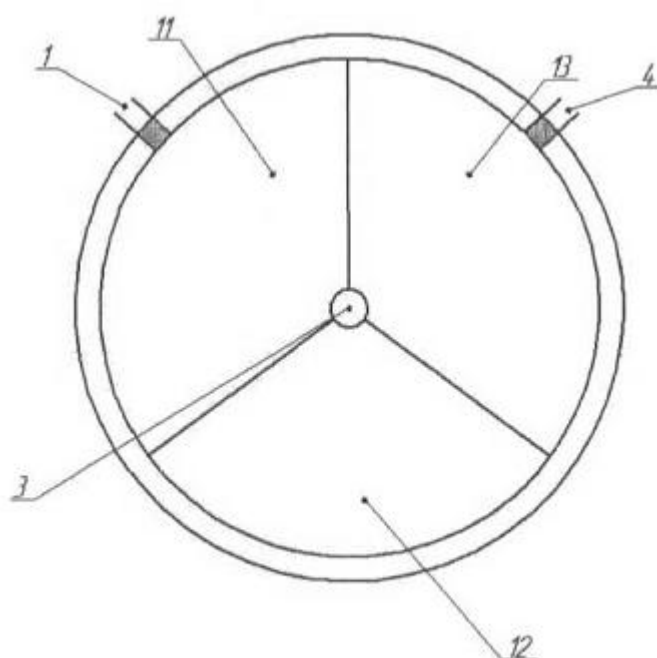


Fig. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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