



УКРАЇНА

(19) UA (11) 94810 (13) C2
(51) МПК
B01D 35/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ОЧИСТКИ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ РІДИН

1

2

(21) а200911592

(22) 13.11.2009

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.

(72) НАЗАРЕНКО ІГОР ПЕТРОВИЧ, ДІДУР ВОЛОДИМИР АКСЕНТІЙОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) Очистка діелектричних рідин в електричному полі./І.П.Назаренко, Л.С.Червинський// Науковий вісник Нац.університету біоресурсів і природокористування України. К., 2009, Вип. 139, стр. 97-103. Знайдено в інтернеті 24.09.2009 www.nbu.gov.ua/portal/Natural/Vkhdusg/2009_87/St_3.6.pdf

Обґрунтування частоти біжучого електричного поля в пристроях очистки діелектричних рідин. Назаренко І.П. Праці ТДАТУ. Вип. 10, т.3, Знайдено в інтернеті 24.09.2009 http://194.44.242.244/Portal/Chem_Biol/Ptdau/2010_10_3/10_3/25.pdf

RU 2221754; 20.01.2004

WO 2004029333; 08.04.2004

SU 1680268; 30.09.1991

RU 2058828; 27.04.1996

RU 2076074; 27.03.1997

RU 2045679; 10.10.1995

RU 2322305; 20.04.2008

UA 37109 A; 16.04.2001

SU 691199; 15.10.1979

SU 1068170; 23.01.1984

(57) Спосіб електричної очистки діелектричних рідин, що включає подачу рідини в зону дії електричного поля високої напруженості, який відрізняється тим, що рідину подають між трифазними електродами високої напруги, які створюють біжуче електричне поле, причому частоту поля визначають за електрофізичними властивостями частинок забруднень таким чином, щоб здійснити їх направлений рух, задають блоком оцінки руху частинок забруднень і забезпечують генератором трифазної напруги, підсилювачем та трифазним підвищувальним трансформатором.

Винахід належить до техніки очистки діелектричних рідин, і може бути використаний для очистки рослинних олій, паливно-мастильних матеріалів та інших слабопровідних рідин.

Відомий спосіб для очистки діелектричних рідин, який полягає в обробці рідини в нерівномірному електричному полі високої напруги постійного струму для надання частинкам забруднень впорядкованого руху з метою їх видалення (Эфендиев О.В. Электроочистка в пищевой промышленности / О.В. Эфендиев, В.И. Чирков. - М.: Пищевая промышленность, 1977.-151 с.).

Недоліком даного способу є залежність напрямку руху домішок від їх діелектричних властивостей, яка не дозволяє вилучати домішки з малою діелектричною проникністю та електропровідністю, що знижує ступінь очистки рідини.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним за найближчий аналог, є спосіб електростатичної очистки рідини, який полягає в безперервній подачі рідини, що очищується вздовж різноманітної заряджених напругою живлення фі-

льтруючого елемента і електрода фільтрації цієї рідини та видалення забруднень з фільтруючого елемента (Авторское свидетельство 1680268 СССР, МКИ⁵ B01D35/06. Способ электростатической очистки жидкости / В.А. Дидур, В.Ю. Байбигов, А.Т. Мельянцов, А.В. Грачев. - №4638227; - заявл. 16.01.89, опубл. 30.09.91, Бюл. №36.)

Недоліком існуючого способу є те, що на електроді фільтрації затримуються тільки домішки з відносно великою електропровідністю та діелектричною проникністю, і вказаний спосіб потребує регенерації фільтруючого елемента.

В основу винаходу поставлена задача підвищити якість очистки рідин шляхом подання рідини в зону дії електричного поля високої напруженості між трифазними електродами високої напруги, що створюють біжуче електричне поле, причому частота поля визначається електрофізичними властивостями частинок забруднень таким чином, щоб здійснити їх направлений рух, задається блоком оцінки руху частинок забруднень і забезпечується генератором трифазної напруги, підсилювачем та трифазним підвищувальним трансформатором,

(13) C2

(11) 94810

(19) UA

завдяки чому забезпечується підвищення ефективності очистки.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі електричної очистки діелектричних рідин рідина подається в зону дії електричного поля високої напруги між трифазними електродами високої напруги, що створюють біжуче електричне поле, причому частота поля визначається електрофізичними властивостями частинок забруднень таким чином, щоб здійснити їх направлений рух, задається блоком оцінки руху частинок забруднень і забезпечується генератором трифазної напруги, підсилювачем та трифазним підвищувальним трансформатором.

Застосування запропонованого способу дозволяє створити високовольтне біжуче електричне поле та змінити його частоту в залежності від електрофізичних властивостей частинок забруднень. Завдяки цьому здійснюється направлений рух частинок забруднень у напрямку розповсюдження біжучого електричного поля. Генератор трифазної напруги, підсилювач та підвищувальний трансформатор створюють високу трифазну напругу на електродах з частотою, що залежить від електрофізичних властивостей частинок забруднень та задається блоком оцінки руху частинок забруднень, а система трифазних електродів створює біжуче електричне поле високої напруги, яке приводить до направленного руху частинок забруднень та їх накопичення в збірнику, з якого забруднення періодично вивантажуються без зупинки в роботі пристрою очистки та його регенерації.

Таким чином, запропонований спосіб електричної очистки діелектричних рідин підвищує ефективність очистки і відрізняється від найближчого аналога.

Суть запропонованого способу пояснюється кресленнями, де

на фіг. 1 зображена структурна схема виконання способу електричної очистки діелектричних рідин;

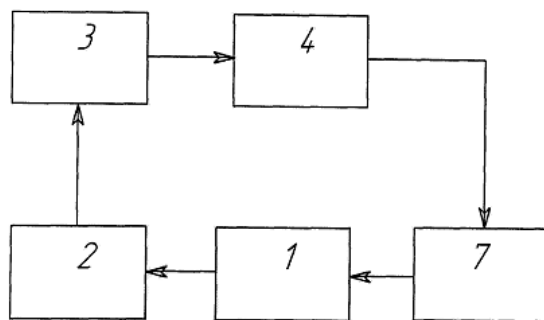
на фіг. 2 - функціональна схема.

Як показано на фіг. 1, схема виконання способу включає: трифазний низькочастотний генератор регульованої частоти 1, широкосмуговий підсилювач 2, підвищувальний трифазний високовольтний трансформатор 3, камеру 4 з системою трифазних електродів 5 та датчиком руху частинок забруднень 6, а також блок оцінки руху частинок забруднень 7.

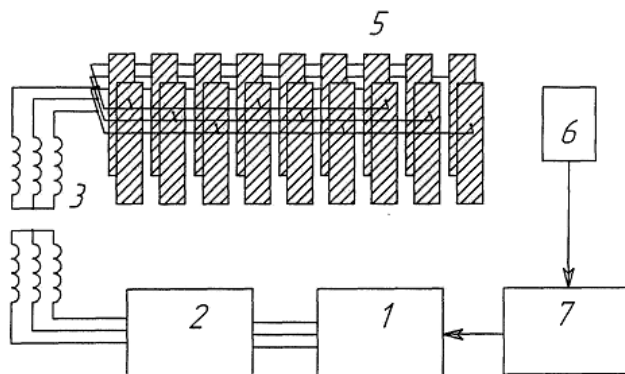
Заявлений спосіб реалізується таким чином.

Рідина подається в камеру 4 між електродами 5, датчик руху 6 подає сигнал на блок оцінки руху частинок забруднень 7, який формує сигнал управління генератором 1. В залежності від рівня сигналу генератор 1 подає трифазну напругу відповідної частоти на широкосмуговий підсилювач 2, з якого трифазна напруга подається на підвищувальний трифазний високовольтний трансформатор 3. Підвищена напруга з трансформатора 3 подається на систему трифазних електродів 5, які створюють біжуче електричне поле.

Таким чином, на електродах 5 підтримується напруга частотою, що відповідає максимальній швидкості та ефективності очистки.



Фиг. 1



Фиг. 2

