



MD 2139 C2 2003.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2139** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) **Int. Cl.⁷**: B 03 C 5/00

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2001 0281 (22) Data depozit: 2001.09.05	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.04.30, BOPI nr. 4/2003
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: BOLOGA Mircea, MD; LEU Vasile, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) **Electrofiltru pentru lichide**

(57) **Rezumat:**

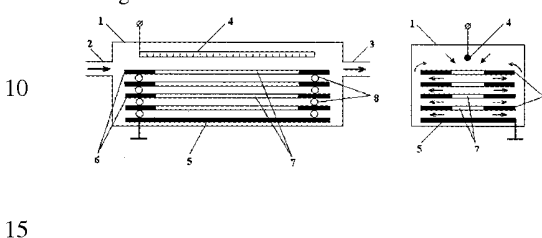
Invenția se referă la epurarea lichidelor dielectrice, de exemplu a uleiului de transformator, a uleiului vegetal, de mașini, țiteiului, solvenților organici cu diferite impurități insolubile (particule solide, picături, praf etc.) și poate fi folosită în energetică, industria alimentară, construcția de mașini, electrotehnică, radiotehnică și în tehnologia petrochimică.

Esența invenției constă în aceea că electrofiltrul conține o chiuvetă 1 cu racord de admisie 2 și racord de evacuare 3, doi electrozi 4 și 5 între care este amplasat un grup de electrozi intermediari 6, izolați cu izolatori 8 la două capete, atât între ei cât și de electrodul 5 amplasat în partea de jos a

chiuvetei. Electrocul 4 amplasat în partea de sus a chiuvetei este dotat cu un înveliș dielectric perforat.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 2139 C2 2003.04.30

Descriere:

Invenția se referă la epurarea lichidelor dielectrice, de exemplu a uleiului de transformator, a uleiului vegetal de mașini, țițeiului, solvenților organici cu diferite impurități insolubile (particule solide, picături, praf etc.) și poate fi folosită în energetică, industria alimentară, construcția de mașini, electrotehnică, radiotehnică, tehnologia petrochimică.

Este cunoscut electrofiltrul pentru lichide, care constă din doi electrozi plan-paraleli, pe părțile interioare ale cărora sunt lipite plăci poroase dielectrice, care rețin impuritățile mecanice, ce nimeresc pe ele [1].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în faptul că particulele de impurități se atașează de plăcile poroase reținându-se pe ele, dacă sunt încărcate și atrase de către plăci. Însă, în dispozitiv încărcarea specială cu sarcină nu este prevăzută și pe plăci nimeresc particulele ce au obținut sarcină întâmplător ca rezultat al fluctuațiilor din straturile de lichid imediat adiacente colectoarelor, ceea ce duce la micșorarea eficacității procesului de epurare. În plus, dispozitivul necesită schimbarea periodică a plăcilor poroase pe măsura îmbibării lor cu particule de impurități.

Este cunoscută construcția electrofiltrului, care constă dintr-o mulțime de electrozi alternanți cu ferestre ce formează canalul pentru refularea lichidului tratat. În acest dispozitiv drept capcane pentru impurități servesc interstițiile dintre electrozi [2].

Dezavantajul dispozitivului constă în faptul că lipsește mecanismul de încărcare a particulelor și de transportare a lor în direcția capcanelor, astfel în capcane nimeresc particulele din straturile de lichid adiacente, în plus în interstițiul dintre electrozi are loc electroconvecția, care împiedică localizarea particulelor de impurități în capcane. Toate acestea conduc la micșorarea eficacității procesului de epurare.

Cea mai apropiată soluție de invenția propusă este dispozitivul care constă dintr-o chiuvetă cu racorduri de admisie și evacuare, în care sunt amplasați doi electrozi marginali și un grup de electrozi intermediari cu potențial flotant, care servesc în calitate de capcane pentru impurități [3].

Prezența electrozilor cu potențial flotant duce la micșorarea intensității electroconvecției dintre electrozi, ceea ce poate mări substanțial eficiența epurării, însă faptul că nu sunt prevăzute mijloace și căi de transportare a impurităților spre capcane diminuează eficacitatea procesului de epurare.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în excluderea dezavantajelor sus-menționate.

Problema este soluționată prin aceea că în electrofiltrul pentru lichide ce conține o chiuvetă cu racorduri de admisie și evacuare, doi electrozi între care este amplasat un grup de electrozi intermediari cu potențial flotant, un electrod este amplasat în partea de jos a chiuvetei și este executat ca o placă legată la pământ, iar cel de-al doilea în partea de sus și este executat ca o tijă cilindrică dotată cu un înveliș dielectric perforat, totodată electrozii intermediari sunt executați ca niște rame dreptunghiulare, amplasate orizontal, izolate cu izolatori la două capete atât între ei cât și de electrodul amplasat în partea de jos a chiuvetei.

Rezultatul constă în mărirea eficacității procesului de epurare și ridicarea fiabilității și randamentului electrofiltrului.

Prezența învelișului dielectric pe unul dintre electrozii marginali asigură electrizarea mediului și acțiunea forțelor coulombiene asupra lui, iar executarea electrozilor intermediari ca niște rame dreptunghiulare concomitent asigură transportarea particulelor de impurități în interstițiul dintre electrozi și sedimentarea lor pe electrozi, ceea ce sporește eficacitatea procesului de epurare.

În figură este prezentată schema electrofiltrului, care constă din chiuveta 1 cu racord de admisie 2 și racord de evacuare 3, doi electrozi 4 și 5, primul 4 fiind echipat cu înveliș dielectric perforat, între electrozii 4 și 5 este amplasat un grup de electrozi intermediari 6 la capete izolați de la electrodul 5 amplasat în partea de jos a chiuvetei și între ei prin izolatori 8. Cu săgeți este indicată direcția de evacuare a lichidului și a scurgerilor electroconvecției.

Electrofiltrul funcționează în modul următor.

Când electrofiltrul este umplut cu lichid și este aplicată diferența de potențial pe electrozii 4 și 5, în preajma electrodului 4, datorită prezenței învelișului dielectric perforat, are loc electrizarea lichidului și sub acțiunea forțelor coulombiene în lichid apar scurgeri electroconvecției circulare, în direcția de la electrodul de tensiune înaltă 4 prin orificiile 7 și interstițiile dintre electrozii 6; în plus, electrozii 6 obțin un anumit potențial flotant datorită izolării lor de la electrozii marginali și între ei cu izolatori 8 și servesc capcane pentru impurități, în care particulele se sedimentează pe suprafețele lor. Prezența grupului de electrozi 6 mărește suprafața capcanelor, iar deoarece potențialul electrozilor 6 este flotant, turbionarea lichidului este mare, ceea ce favorizează sedimentarea pe electrozi a particulelor de impurități. Toate acestea măresc fiabilitatea și randamentul electrofiltrului și eficacitatea procesului de epurare.

MD 2139 C2 2003.04.30

4

(57) Revendicare:

- 5 Electrofiltru pentru lichide ce conține o chiuvetă cu racorduri de admisie și evacuare, doi electrozi
între care este amplasat un grup de electrozi intermediari cu potențial flotant, **caracterizat prin aceea**
că un electrod este amplasat în partea de jos a chiuvetei și este executat ca o placă legată la pământ, iar
cel de-al doilea în partea de sus și este executat ca o tijă cilindrică dotată cu un înveliș dielectric
perforat, totodată electrozii intermediari sunt executați ca niște rame dreptunghiulare, amplasate
10 orizontal, izolate cu izolatori la două capete atât între ei cât și de electrodul amplasat în partea de jos a
chiuvetei.

(56) Referințe bibliografice:

1. Кочанов Э.С., Кочанов Ю.С., Скачков А.Е. Электрические методы очистки и контроля судовых топлив. Л., Судостроение, 1990, с. 216
2. Никитин Г.А., Никитин А.Г., Данилов В.М. Экономия нефтепродуктов, используемых в технологических целях. Киев, Техника, 1984, с. 128
3. US 4045326 publ. 1977.08.30

Șef Secție:

COZMA Valeriu

Examinator:

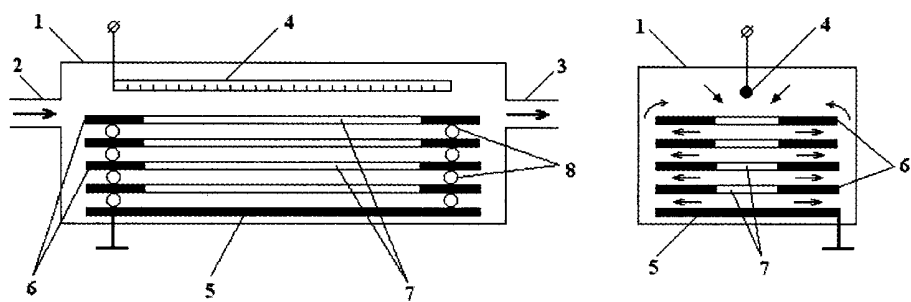
NASTAS Xenia

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

MD 2139 C2 2003.04.30

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0281	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2001.09.05	(86) Cerere internațională PCT:
(51)⁷ : B 03 C 5/00 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Electrofiltru pentru lichide (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : a) limba română: filtru pentru lichide b) limba engleză: electrical filter for liquides	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ B 03 C 5/00	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD 1994-2003 RU FIPS 1994-2002 EA 1996- 2003 BD Internet espacenet.com	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2003.02.11		
Examinatorul Nastas Xenia		

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4