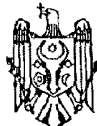




MD 1476 C2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **1476** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷: B 01 D 3/04;
C 10 G 21/28

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: 95-0306

(22) Data depozit: 1995.06.20

(44) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului cu
examinarea în fond:

2000.05.31, BOPI nr. 5/2000

(41) 1996.12.31, BOPI nr. 12/1996

(71) Solicitant: Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD

(72) Inventatori: Bologa Mircea, MD; Maximuc Eugen, MD

(73) Titular: Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD

(54) Dispozitiv de regenerare a dizolvanților organici

(57) Rezumat:

Invenția se referă la dispozitivele pentru regenerarea dizolvanților organici și poate fi utilizată în industria chimică, radioelectronică.

Dispozitivul de regenerare a dizolvanților organici, conține un vaporizator (1), un schimbător de masă (3) fixat deasupra vaporizatorului cu capac (4), executat în formă de țevi (15) verticale unite la pământ în interiorul cărora sunt situați coaxial electrozi de tensiune înaltă (23) conectați la borna de înaltă tensiune (7), un deflegmator (5) cu condensator (6), racorduri de debitare a lichidului inițial (8), de evacuare a impurităților (10), de debitare a flegmei (11) și evacuare a dizolvanțului regenerat (9). Țevile (15) sunt fixate în rețelele tubulare (16, 17), totodată în rețeaua tubulară inferioară este executată o nișă (20), în care este amplasat un izolator de centrare (21), în partea superioară a schimbătorului de masă este instalat un colector, drept fund al căruia servește rețeaua tubulară superioară (16), iar pe pereții lui laterali în interior pe perimetru este fixat un jgheab (19) de debitare uniformă a flegmei, totodată marginea de sus a jgheabului (19) este situată mai sus de nivelul racordului de debitare a flegmei (11) din deflegmator. Capetele superioare ale electrozilor (23) sunt fixate pe consola (24) amplasată pe

borna de înaltă tensiune de centrare (7), iar capetele inferioare sunt fixate pe consola (22) amplasată pe izolatorul de centrare (21).

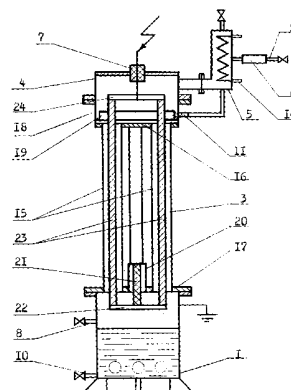
Rezultatul constă în repartizarea uniformă a flegmei pe secțiunea dispozitivului și dispersarea fină a lichidului în fluxul de vapori.

Revendicări: 1

Figuri: 1

10

15



MD 1476 C2

MD 1476 C2

3

Descriere:

Invenția se referă la dispozitivele de regenerare a dizolvanților organici și poate fi utilizată în industria chimică, radioelectronică.

5 Este cunoscut dispozitivul de regenerare a dizolvanților organici care constă din vaporizator, un schimbător de căldură cu capac, deflegmator și condensator, schimbătorul de căldură fiind executat în formă de corp cav, închis cu o garnitură [1].

Dezavantajul dispozitivului dat constă în posibilitatea relativ joasă de separare, rezistența hidrolică ridicată și o reținere mare la faza lichidă.

10 Este de asemenea cunoscut dispozitivul de regenerare a dizolvanților organici, care conține un vaporizator, un schimbător de masă executat în formă de set de țevi verticale unit la pământ ce conțin electrozi de tensiune înaltă conectați la borna de intrare de înaltă tensiune, un capac, un deflegmator cu condensator, racorduri de debitare a lichidului inițial, de evacuare a dizolvanțului regenerat, de scurgere a impurităților concentrate, de servire a flegmei [2].

15 Dezavantajul dispozitivului menționat constă în posibilitatea de separare relativ joasă și consumul mare de energie determinate de faptul că electrozii fixați de corpul coloanei prin rețele de țevi dielectrice nu permit obținerea unui potențial maxim pe electrod și intensificării maxime a schimbului de masă. Deoarece pe rețelele dielectrice permanent este o peliculă de condensat (flegmă), la valorile relativ joase ale potențialului are loc un scurtcircuit al electrozilor prin lichidul de pe rețelele din țevile dielectrice.

20 Dezavantajele sunt lichidate în soluția tehnică propusă.

Problema pe care o rezolvă invenția este intensificarea procesului de regenerare, majorarea posibilității de separare a dispozitivului și ridicarea calității dizolvanțului de regenerare prin micșorarea gabaritelor și consumului de materiale ale dispozitivului.

25 Problema se soluționează prin aceea că în dispozitivul de regenerare a dizolvanților organici, care conține un vaporizator, un schimbător de masă fixat deasupra vaporizatorului cu capac, executat în formă de țevi verticale unite la pământ în interiorul cărora sunt situați coaxial electrozi de tensiune înaltă conectați la borna de înaltă tensiune, un deflegmator cu condensator, racorduri de debitare a lichidului inițial, de evacuare a impurităților, de debitare a flegmei și evacuare a dizolvanțului regenerat. Țevile sunt fixate în rețelele tubulare, totodată în rețeaua tubulară inferioară este executată o nișă, în care este amplasat un izolator de centrare, în partea superioară a schimbătorului de masă este instalat un colector, drept fund al căruia servește rețeaua tubulară superioară, iar pe pereții lui laterali în interior pe perimetru este fixat un jgheab de debitare uniformă a flegmei, totodată marginea de sus a jgheabului este situată mai sus de nivelul racordului de debitare a flegmei din deflegmator. Capetele superioare ale electrozilor sunt fixate pe consola, 35 amplasată pe borna de înaltă tensiune de centrare, iar capetele inferioare sunt fixate pe consola, amplasată pe izolatorul de centrare.

Construcția schimbătorului de masă permite de a repartiza flegma uniform pe secțiunea aparatului între țevi și a asigura în jocurile inelare între electrozi un flux invers de lichid și vapori. Prezența în schimbătorul de masă al dispozitivului a electrozilor de tensiune înaltă fixați într-un fel anume, care sunt uniți prin suportul de distanță și intrarea de tensiune înaltă cu alimentatorul de 40 tensiune înaltă, permite în timpul funcționării dispozitivului și servirii de potențial pe electrozii de tensiune înaltă de a crea în jocurile dintre electrozi un câmp electric de tensiune înaltă, care duce la dispersarea fină a lichidului în fluxul de vapori. Astfel se asigură o suprafață specifică de contact a fazelor lichid-vapori mai mare decât în cea mai apropiată soluție și o viteză de mișcare relativă a fazelor mai mare, ceea ce conduce la o abilitate de separare mai mare a schimbătorului de masă.

45 Prezența consolei superioare și consolei inferioare asigură fixarea și amplasarea coaxială a electrozilor de tensiune înaltă în țevile schimbătorului de masă. Consolele împreună cu izolatorul și intrarea de tensiune înaltă permit a fixa electrozii în corpul dispozitivului și concomitent a asigura decuplarea electrică a electrozilor în corp.

50 Rezultatul constă în repartizarea uniformă a flegmei pe secțiunea dispozitivului și dispersarea fină a lichidului în fluxul de vapori.

Invenția se explică prin desenele din figură, care reprezintă schema dispozitivului propus de regenerare a dizolvanților organici.

55 Dispozitivul conține un vaporizator 1 cu elemente de încălzire 2, amplasate în interiorul lui, un schimbător de masă 3 cu capacul 4, deflegmatorul 5 și condensatorul 6. Aparatul este dotat cu o bornă de înaltă tensiune 7 și racorduri de debitare a lichidului inițial 8, de evacuare a dizolvanțului regenerat 9, de evacuare a impurităților 10, de debitare a flegmei 11, de evacuare a aerului 12, de debitare 13 și evacuare 14 a apei de răcire.

MD 1476 C2

4

Schimbătorul de masă 3 este executat în formă de bloc de țevi verticale 15, fixate în rețelele 16, 17. Rețeaua de sus 16 concomitent este și fund de colector 18, pe peretele lateral al căruia pe perimetrul interior este fixat un jgheab orizontal 19 de debitare uniformă a flegmei. Jgheabul 19 este instalat în așa mod încât marginea lui de sus este mai ridicată decât nivelul racordului de debitare a flegmei 11, și marginea jgheabului execută funcția de amortizor de flux. Rețeaua tubulară de jos 17 are o nișă 20, unde este instalat un izolator 21 cu consola inferioară 22. Coaxial în interiorul țevelor 15 pe consola inferioară 22 sunt fixați electrozii de tensiune înaltă 23. Pe marginile de sus ale electrozilor de tensiune înaltă 23 este fixată consola superioară 24, care este centrată prin borna de înaltă tensiune 7 și este legată cu alimentatorul de tensiune înaltă (nu este indicat).

Dispozitivul funcționează în felul următor. După alimentarea dispozitivului cu amestecul inițial de regenerare, de încălzire și curgere este introdus alimentatorul de tensiune înaltă și pe electrozii 23 se aplică tensiune înaltă. Pe contul căldurii elementelor de încălzire 2 în vaporizatorul 1 fierbe amestecul inițial. Vaporii intră în schimbătorul de masă 3, trec prin jocul inelar între țevile 15 și electrozii 23 și nimeresc în deflegmatorul 5, unde are loc condensarea lor parțială. Condensatorul (flegma) se întoarce în schimbătorul de masă prin racordurile 11, se scurge prin jgheabul 19, repartizându-se uniform pe secțiunea dispozitivului, se scurge pe deasupra marginii jgheabului și prin jocul inelar între țevile 15 și electrozii 23 se scurge în vaporizatorul 1.

Așadar, în jocul inelar dintre electrozi al schimbătorului de masă are loc interacțiunea inversă a fluxului de vaporii de lichid, așa ca în condițiile de acțiune a câmpului electric de tensiune înaltă. Câmpul electric asigură dispersarea fină a lichidului în fluxul de vaporii, creșterea suprafeței de contact a fazelor și vitezei mișcării fazelor pe contul accelerării picăturilor prin câmpul electric.

În urma schimbului de masă între lichid și vaporii pe măsura amplasării pe schimbătorul de masă spre deflegmator, vaporii se îmbogățesc cu dizolvant organic, deoarece el este un component volatil, iar flegma, care se scurge în vaporizator, se îmbogățește cu apă, impurități de ulei și grăsimi etc.

O parte din vaporii din deflegmatorul 5 nimeresc în condensatorul 6, se condensează și se evacuează din dispozitiv prin racordul 9 în calitate de dizolvant regenerat. După finalizarea evacuării dizolvantului din amestecul inițial în vaporizator rămâne apă, impurități de ulei și grăsimi, particule mecanice și alte impurități, care se evacuează din aparat prin racordurile 10.

(57) Revendicare:

Dispozitiv de regenerare a dizolvanților organici, care conține un vaporizator, un schimbător de masă fixat deasupra vaporizatorului cu capac, executat în formă de țevi verticale unite la pământ în interiorul cărora sunt situați coaxial electrozi de tensiune înaltă și conectați la borna de înaltă tensiune, un deflegmator cu condensator, racorduri de debitare a lichidului inițial, de evacuare a impurităților, de debitare a flegmei și evacuare a dizolvantului regenerat, **caracterizat prin aceea că** țevile sunt fixate în rețelele tubulare, totodată în rețeaua tubulară inferioară este executată o nișă, în care este amplasat un izolator de centrare, în partea superioară a schimbătorului de masă este instalat un colector, drept fund al căruia servește rețeaua tubulară superioară, iar pe pereții lui laterali în interior pe perimetru este fixat un jgheab de debitare uniformă a flegmei, totodată marginea de sus a jgheabului este situată mai sus de nivelul racordului de debitare a flegmei din deflegmator, capetele superioare ale electrozilor sunt fixate pe consola, amplasată pe borna de înaltă tensiune de centrare, iar capetele inferioare sunt fixate pe consola, amplasată pe izolatorul de centrare.

(56) Referințe bibliografice:

1. Кафаров В. В. Основы массопередачи. Москва, Высшая школа, 1972, с. 380
2. SU 1559470 A

Sef Directie
Inventii:

JOVMIR Tudor

Examinator:

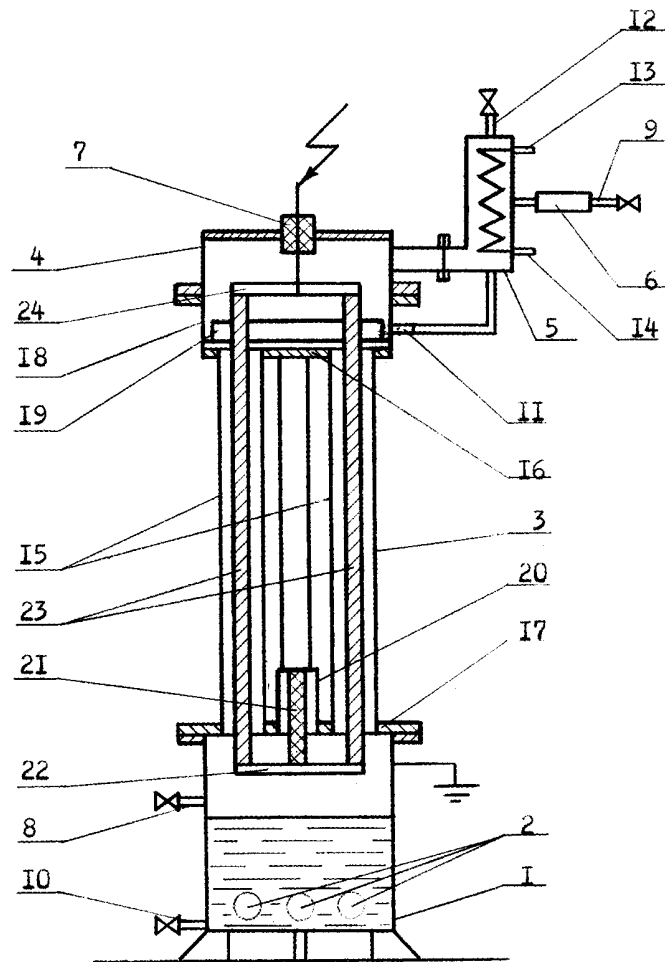
POPOV Svetlana

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 1476 C2

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: 95-0306		(85) Data fazei naționale PCT:		
(22) Data depozit: 20.06.1995		(86) Data cererii PCT:		
(30) Priorități recunoscute :				
(31) nr. :	(32) data:	(33) țara:		
(10)*				
(54) titlul: Dispozitiv pentru regenerarea solvenților organici				
Termeni caracteristici : regenerarea solvenților organici, aparat de rectificare, transfer de masa.				
I. D O C U M E N T A R E IN LITERATURA TEHNICO - ȘTIINȚIFICE				
Lucrări consultate (autori, titluri, editura, țara și data publicării) Кафаров В.В. "Основы массопередачи". М., Высшая школа, 1972, с. 380.				
II. D O C U M E N T A R E ÎN LITERATURA DE BREVETE DE INVENȚII				
Indicii clasificărilor de brevete :				
(51) Int. Cl. : B 01 D 3/04, C 10 G 21/28				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> M D Perioada : 1994-1999 OEAB Perioada :1996-1999 "Бюллетень Евразийского Патентного Ведомства" R U Perioada :1994-1999 Bul. "Ecia?aoaiey" CD "Патенты России" F R Perioada :1971-1997 CD "GlobalPat" GB Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" D E Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" U S Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" CH Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" JP Perioada : 1994-1998 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Brevete : nu au fost găsite Cereri publicate : 97-0025 Cereri nepublicate : nu au fost găsite Brevete/Cereri/: nu au fost găsite Brevete: 2060769, 2052270 Cereri: 93010331 Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: 4275018A, 4761025A Brevete/cereri: nu au fost găsite </td> </tr> </table>			M D Perioada : 1994-1999 OEAB Perioada :1996-1999 "Бюллетень Евразийского Патентного Ведомства" R U Perioada :1994-1999 Bul. "Ecia?aoaiey" CD "Патенты России" F R Perioada :1971-1997 CD "GlobalPat" GB Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" D E Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" U S Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" CH Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" JP Perioada : 1994-1998	Brevete : nu au fost găsite Cereri publicate : 97-0025 Cereri nepublicate : nu au fost găsite Brevete/Cereri/: nu au fost găsite Brevete: 2060769, 2052270 Cereri: 93010331 Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: 4275018A, 4761025A Brevete/cereri: nu au fost găsite
M D Perioada : 1994-1999 OEAB Perioada :1996-1999 "Бюллетень Евразийского Патентного Ведомства" R U Perioada :1994-1999 Bul. "Ecia?aoaiey" CD "Патенты России" F R Perioada :1971-1997 CD "GlobalPat" GB Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" D E Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" U S Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" CH Perioada : 1971-1997 CD "GlobalPat" JP Perioada : 1994-1998	Brevete : nu au fost găsite Cereri publicate : 97-0025 Cereri nepublicate : nu au fost găsite Brevete/Cereri/: nu au fost găsite Brevete: 2060769, 2052270 Cereri: 93010331 Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: nu au fost găsite Brevete/cereri: 4275018A, 4761025A Brevete/cereri: nu au fost găsite			

CD "Paj-Index"	Brevete: 55-24933
S U Perioada : 1972-1992 Bul. "Ecia?aoaiey"	Certificat de autor: 971392, 1410999, 1005813, 1637818,1669470
WO Perioada :1978-1998 CD "ESPASE-ACCESS"	Brevete/cereri: nu au fost găsite
E P Perioada : 1978-1998 CD "ESPASE-ACCESS"	Brevete/cereri: 0181195A3, 0119643A3
	Examinator.....Popov Svetlana
	Data: 04.10.1999