



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **95-00081**

(22) Data de depozit: **20.01.1995**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.05.1997 BOPI nr. **5/1997**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.09.2000 BOPI nr. **9/2000**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 106386; 90859; FR 2577917

(71) Solicitant: **BANDI ȘTEFAN, PLOIEȘTI, RO;**

(73) Titular: **BANDI ȘTEFAN, PLOIEȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **BANDI ȘTEFAN, PLOIEȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **CAPTATOR PENTRU RECUPERAREA AMESTECULUI DE
PRODUSE PETROLIERE DIN FREATICUL ZONELOR LIMITROFE
COMBINATELOR PETROCHIMICE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un captator pentru recuperarea amestecului de produse petroliere din freaticul zonelor limitrofe combinatelor petrochimice. Captatorul conform invenției are o formă de **U** întors, un perete frontal prevăzut cu fante realizate din plăci **(2)**, sudate conjugat gol-plin pe șiruri paralele, distantate între ele, un perete **(3)** constituind un ecran pentru amestecul de produse petroliere segregate gravitațional, plutind pe apa care migrează prin nivelul permeabil al solului. Conform invenției, se captează amestecul de produse petroliere în drenaje de 150...200 m, executate transversal pe direcția migrării și se recuperează prin puțuri de acces.

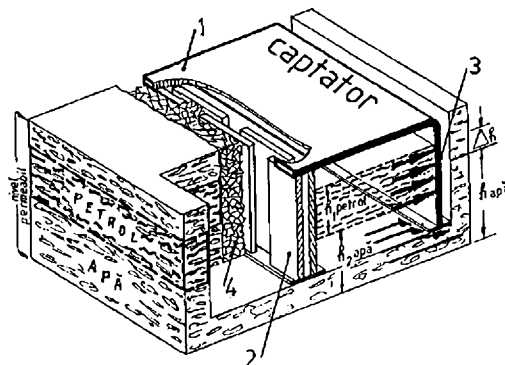


Fig. 1

Revendicări: 1

Figuri: 2

RO 116013 B



RO 116013 B

Invenția se referă la un captator pentru recuperarea amestecului de produse petroliere care, prin infiltrare în sol, poluează primul strat acvifer al zonelor pe care sunt amplasate combinate petrochimice. Conform analizelor executate în laboratoare de specialitate, aceste amestecuri de produse petroliere conțin peste 70 % produse albe, ceea ce le conferă o deosebită valoare economică, având caracteristicile celui mai bun petrol brut. Tentația extragerii acestora a depășit interesul pentru valoarea producției agricole, deja compromisă pentru mulți ani prin degradarea solului fertil.

Se cunoaște o instalație de separare a produselor petroliere, din ape, instalație care cuprinde un separator și un circuit de conducte pentru colectarea hidrocarburilor, cu o decupare circulară, în interiorul căreia este montat un sistem de pereți prevăzuți cu decupări circulare (**RO 106386**).

De asemenea se cunoaște un procedeu de depoluare a pânzei de apă freatică, infestată cu produse petroliere, prin crearea unor drenuri de colectare a apei freatice superficiale și a pânzei de produse petroliere cantonate deasupra acesteia (**RO 90859**).

În brevetul **FR 2577917** se prezintă un separator de hidrocarburi cu hidro-filtru, care are în componență sau în mod asociat un sistem coalescent. Separatorul rezultă dintr-o combinație a unui separator static gravitațional și a unui separator coalescent.

Aceste instalații prezintă dezavantajul unor construcții care se adaptează cu dificultate procesului de recuperare a amestecului de produse petroliere din freaticul zonelor limitrofe combinatelor petrochimice.

Captatorul conform invenției este alcătuit dintr-un corp în forma literei *U* întoarsă, al cărui perete frontal este prevăzut cu fante realizate din plăci sudate conjugat gol - plin, pe două șiruri paralele, distanțate între ele, în fața peretelui frontal permeabil așezându-se un strat de piatră sfărâmată, peretele posterior din aval, al corpului, constituind un ecran pentru amestecul de produse petroliere segregate gravitațional, ce plutește pe apa care migrează lent prin nivelul permeabil al solului.

Conform invenției, recuperarea amestecului de produse petroliere constă în captarea lor în drenaje lungi de 150 - 200 m, executate transversal pe direcția migrării, și recuperarea lor prin câteva puțuri de acces al furtunului cu sorb-filtru, care echipează vidanța destinată extragerii mecanizate, cu respectarea normelor de protecție umană, ecologică și de prevenire a incendiilor. Captatorul constă într-o structură metalică având acoperiș și doi pereți verticali din care, cel frontal (anterior) este permeabil. Realizați în module transportabile, după îmbibarea lor pe teren, captatorii se îngroapă în șanțul executat la lățimea a două cupe de excavator, pe două treimi din grosimea acviferului poluat. Amestecul de produse petroliere, cu densitatea medie de 0,83 g/cm³, plutește deasupra apei dulci. Într-o curgere lentă, aceste fluide, aflate în regim cvasihidrostatic, rămân imiscibile pe toată lungimea drenului captator; după extragerea amestecului de produse petroliere, pe aliniamentul drenului se reface echilibrul natural, apa continuând să curgă pe sub peretele ecran (posterior) din aval. Extracția se face discontinuu, cu o cadență impusă de rata acumulării, la rândul ei dependentă de aportul produselor petroliere poluante și de variația nivelului hidrostatic diferit pe timp ploios, respectiv secetos.

Invenția are următoarele avantaje:

- se realizează ușor, cu materiale recuperate din rezervoare și conducte declasate, destinate retopirii în oțelării;

- asigură captarea amestecului de produse petroliere acumulate pe toată lungimea drenului închis la capete;

- permite deversarea apei rezultate la extragerea fluidului de interes, în aceleași puțuri ale drenului, pentru a-și urma, după depoluarea completă, cursul acviferului în care s-a infiltrat faza poluantă;

- asigură redarea rapidă în circuitul agricol, a zonelor dezafectate temporar prin excavațiile ocazionate de săpăturile aferente lucrărilor, la suprafața solului rămânând doar cele 2 - 3 puțuri distanțate la 70 - 100 m pe aliniamentele paralele căilor de acces pentru auto-vidanje;

- se amortizează rapid, prin valoarea economică a produselor petroliere recuperate și a volumelor extrase estimate la 150 - 200 t lunar;

- redă circuitului economic valori care aparțin întregii societăți

Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig.1 - vedere a unui segment de captator încastrat în permeabilul acvifer poluat cu amestec de produse petroliere;

- fig.2 - vedere a unui segment de teren în care, la nivelul permeabilului acvifer, este îngropat captatorul amestecului de produse petroliere, cu explicarea raportului puțurilor de extracție, atât cu captatorul - dren, cât și cu suprafața terenului agricol.

Captatorul amestecului de produse petroliere **1**, conform invenției, are forma literei *U* întoarsă, al cărui perete frontal este prevăzut cu fante realizate din plăci **2**, sudate conjugat gol - plin, pe două șiruri paralele, distanțate între ele, peretele (posterior) **3**, din aval constituind un ecran pentru amestecul de produse petroliere segregate gravitațional, plutind pe apa care migrează lent prin nivelul permeabil al solului. În curgerea lentă și cvasilaminară a ansamblului petrol - apă, deși șansa dislocării și antrenării unor particule materiale este minimă, în spațiul centimetric din fața peretelui permeabil frontal, se așază piatra sfărâmată **4**, ca la orice drenaj clasic.

În captator, prin acumularea amestecului de produse petroliere cu densitate medie de $0,83 \text{ g/cm}^3$, diferența de $0,17 \text{ g/cm}^3$ până la densitatea apei ($1,0 \text{ g/cm}^3$) asigură o supraînălțare $\Delta h = (h_1 + h_2) - h$ cu semnificația unei "amplificări" a acumulării. Respectând precauția ca tălpile celor doi pereți ai captatorului să se afle totdeauna deasupra limitei inferioare a nivelului permeabil, se garantează continuarea curgerii apei depolate, pe sub peretele (posterior) ecran **3**, din aval. Puțurile **5**, realizate la 0,6 - 0,7 m deasupra solului vor permite returnarea apei din vana vidanjei de lucru, după fiecare ciclu de extragere a amestecului de produse petroliere.

Revendicare

Captator pentru recuperarea amestecului de produse petroliere din freaticul zonelor limitrofe combinatelor petrochimice, **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-un corp (**1**) în forma literei *U* întoarsă, al cărui perete frontal este prevăzut cu fante realizate din plăci (**2**) sudate conjugat gol - plin, pe două șiruri paralele,

RO 116013 B

90 distanțate între ele, în fața peretelui frontal permeabil așezându-se un strat de piatră sfărâmată **(4)**, peretele posterior **(3)** din aval, al corpului **(1)** constituind un ecran pentru amestecul de produse petroliere segregate gravitațional, ce plutește pe apa care migrează lent prin nivelul permabil al solului.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Georgescu Mirela**

Examinator: **fiz. Coliu Elena**

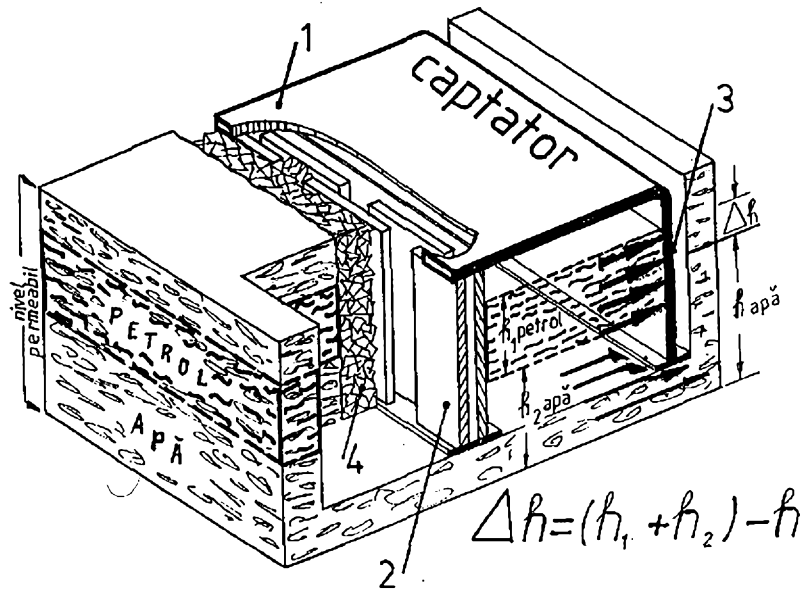


Fig. 1

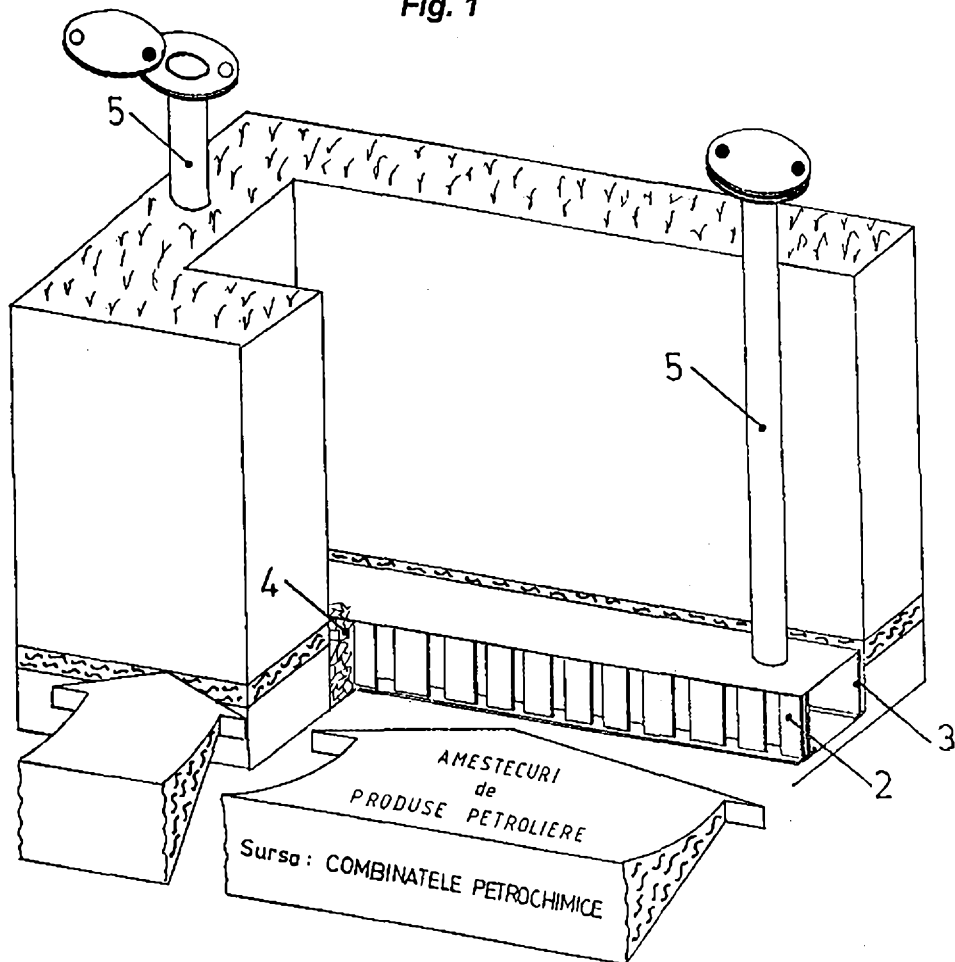


Fig. 2