



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01458

(22) Data de depozit: 29.12.2011

(41) Data publicării cererii:
28.06.2013 BOPI nr. 6/2013

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE. - INMA,
BD.ION IONESCU DE LA BRAD NR. 6,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• GĂGEANU PAUL, STR. PROMETEU
NR. 34, BL. 14E, AP. 13, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• GANEA - CRISTU IOAN, STR. CĂPĂLNA
NR. 1, BL. 14D, SC. 1, AP. 6, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• NEDELCU MIHAIL, STR.SOMEȘUL RECE,
NR.2, VILA 8, AP.12, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) BATERIE DE VASE DE DECANTARE CU SITE PENTRU
SEPARAREA IMPURITĂȚILOR UȘOARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o baterie de vase de decantare cu site pentru separarea impurităților ușoare nedecantabile, cu funcționare în cascadă, care deservește o instalație de extragere a uleiurilor vegetale, în vederea obținerii biocarbonaților. Bateria conform invenției este compusă dintr-un grup de patru vase (V_1, V_2, V_3, V_4) de decantare-sedimentare, cu funcționare în cascadă, un vas constând dintr-o parte cilindrică (1), o parte conică (2), un capac cu aerisitor (8), un preaplin (7), unul sau mai multe robinete (3) de golire ulei decantat, un robinet (4) evacuare reziduuri, un ștuț (9) de alimentare și o supapă (10) de sens pentru vas (V_1), la interiorul fiecărui vas montându-se un cadru (5) cu sită, care constă dintr-un inel (11) cu diametrul exterior egal cu diametrul interior al cilindrului (1), o sită (12) din țesătură metalică inoxidabilă, cu dimensiunea ochiurilor de ordinul μm , corespunzătoare poziției vasului în cascada bateriei, cadrul fiind așezat pe un suport (13) din interiorul vasului, și fixat de acesta cu niște cleme (14) de ghidare și fixare.

Revendicări: 1
Figuri: 2

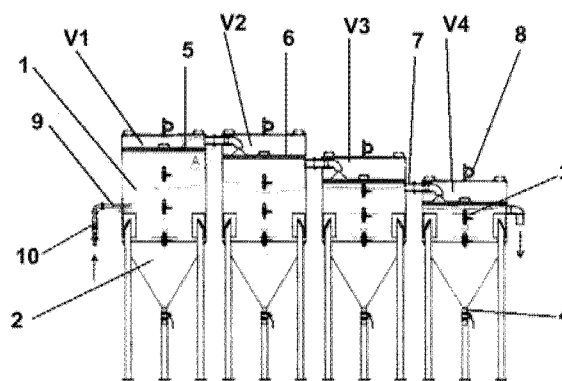


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



BATERIE DE VASE DE DECANTARE CU SITE PENTRU SEPARAREA IMPURITĂȚILOR UȘOARE

Invenția se referă la o baterie de vase de decantare-sedimentare cu site pentru separarea impurităților ușoare nedecantabile, cu funcționare în cascadă ce deservește o instalație de extragere a uleiurilor vegetale, destinată purificării grosiere și semifine a uleiurilor vegetale în vederea obținerii biocarburanților.

Se cunosc soluții constructive de grupuri, module de două sau mai multe vase de decantare-sedimentare, unele chiar în cascadă, de dimensiuni și forme diverse în funcție de necesități.

Dezavantajele folosirii acestor tipuri de vase de decantare-sedimentare constau în aceea că:

- nu asigură și eliminarea impurităților ușoare care nu au decantat (palee mici, coji mici de semințe etc.)
- nu asigură eliminarea (reținerea) spumei ce apare în urma obținerii uleiului (prin procesarea semințelor) și transvazării acestuia.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unor vase cu capacități sporite de purificare a uleiurilor vegetale prin dotarea fiecărui vas component al bateriei de decantare-sedimentare cu o sită montată în apropierea racordului de golire.

În funcție de poziția pe care o ocupă în grup, de exemplu 1 - 4, fiecare sită are ochiuri cu dimensiuni diferite, de la mare la mai mic, de ordinul μm .

Sita are avantajul de a reține impuritățile grosiere ușoare și o parte din spuma bogată în fosfatite și impuritățile grosiere, lăsând să treacă doar impuritățile în suspensie care vor sedimenta la fundul vasului. Acest amestec (de suspensii în ulei) poate fi folosit și el la obținerea biodieselului prin procesul de transesterificare.

Impuritățile grosiere ușoare ce sunt reținute de sită, prin curățire mecanică sunt date la gunoi, fără a polua, fiind produse biodegradabile.

Un vas de decantare-sedimentare constă dintr-o parte cilindrică și una conică. Partea conică servind la depunerea mai rapidă a sedimentelor.

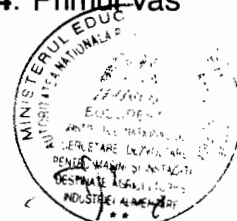
Pe cilindru este prevăzut racordul de alimentare, preaplinul și racordul sau racordurile de golire a uleiului decantat. La partea superioară peste cilindru, vasul are un capac cu un aerisitor.

Pe partea interioară, cilindrul are un suport și niște cleme de ghidare unde se introduce un cadru inelar cu sită din țesătură metalică inoxidabilă, cu ochiuri de mărimi diferite, descrescătoare după locul ocupat în cascadă.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1 și 2 care reprezintă:

- Fig. 1 - baterie de 4 vase de decantare-sedimentare cu site pentru separarea impurităților ușoare nedecantabile;
- Fig. 2 - detaliu cadru cu sită.

Un vas din cele 4 exemplificate în baterie, V_1, V_2, V_3, V_4 constă dintr-o parte cilindrică 1, o parte conică 2, un capac cu aerisitor 8, un cadru cu sită 5, un preaplin 7, unul sau mai multe robinete de golire 3 a uleiului decantat, un robinet evacuare reziduuri 4. Primul vas este prevăzut și cu un ștuț de alimentare 9 și o supapă de sens 10.



Ansamblul cadrului cu sită 5 constă dintr-un inel 11 cu diametrul exterior egal cu diametrul interior al cilindrului 1, o sită 12 din țesătură metalică inoxidabilă cu dimensiunea ochiurilor de ordinul μm corespunzătoare poziției vasului în cascada bateriei (din ce în ce mai mici), un suport 13 fixat pe interiorul vasului și niște cleme de ghidare și fixare 14, conform figurii 2.

Uleiul brut obținut prin presare la rece sau la cald, este preluat cu o pompă centrifugală și introdus în primul vas de decantare-sedimentare prin racordul 9 poziționat la cel puțin $1/3$ de la baza cilindrului dar nu mai mult de $1/2$ din înălțimea acestuia. Pe conducta de alimentare este prevăzută o supapă de unisens 10 care nu permite întoarcerea uleiului din vasul V_1 . Când uleiul brut alimentat ajunge la sita metalică, partea lichidă și suspensiile mai mici decât dimensiunile ochiurilor trec prin aceasta și prin preaplin trec la cel de-al doilea vas V_2 de decantare-sedimentare. Impuritățile grosiere ușoare și spuma sunt reținute de sită și rămân depuse pe partea interioară a acesteia. Din vasul V_2 , uleiul prin preaplinul 7 trece în cel de-al treilea vas de decantare-sedimentare și așa mai departe. Odată cu umplerea vaselor s-a încheiat și transvazarea.

Imediat după aceasta se face curățirea sitelor, înainte ca impuritățile reținute să se usuce și să înfunde orificiile acestora.

După aceea, uleiul se lasă la decantare. Timpul necesar este în funcție de natura uleiului brut, dar nu mai puțin de 48 ore. În timpul operației de decantare-sedimentare toate impuritățile și sedimentele mai grele decât uleiul se depun la baza vaselor, în partea conică.

Când s-a încheiat procesul de decantare-sedimentare, prin robinetele prevăzute pe fiecare vas acestea se golesc. După ce s-a colectat uleiul pur, se golește și șlamul (amestecul de ulei cu impurități) depus în conul vaselor care este colectat separat.

Se curăță sita de impuritățile depuse pe ea și se poate începe un nou ciclu.



Revendicări

1. Baterie de vase de decantare cu site pentru separarea impurităților ușoare, parte componentă a instalațiilor de extragere a uleiurilor vegetale destinate obținerii biocarburanților, care este compusă dintr-un grup de patru vase de decantare-sedimentare, V_1 , V_2 , V_3 și V_4 cu funcționare în cascadă, un vas constând dintr-o parte cilindrică 1, o parte conică 2, un capac cu aerisitor 8, un preaplin 7, unul sau mai multe robinete de golire ulei decantat 3, un robinet evacuare reziduuri 4, un ștuț de alimentare 9 și o supapă de sens 10 pentru vasul V_1 , **caracterizată prin aceea că**, la interiorul fiecărui vas se introduce un cadru cu sită 5, ce constă dintr-un inel 11 cu diametrul exterior egal cu diametrul interior al cilindrului 1, o sită 12 din țesătură metalică inoxidabilă cu dimensiunea ochiurilor de ordinul μm corespunzătoare poziției vasului în cascada bateriei, cadrul fiind așezat pe un suport 13 din interiorul vasului, și fixat de acesta cu niște cleme de ghidare și fixare 14.



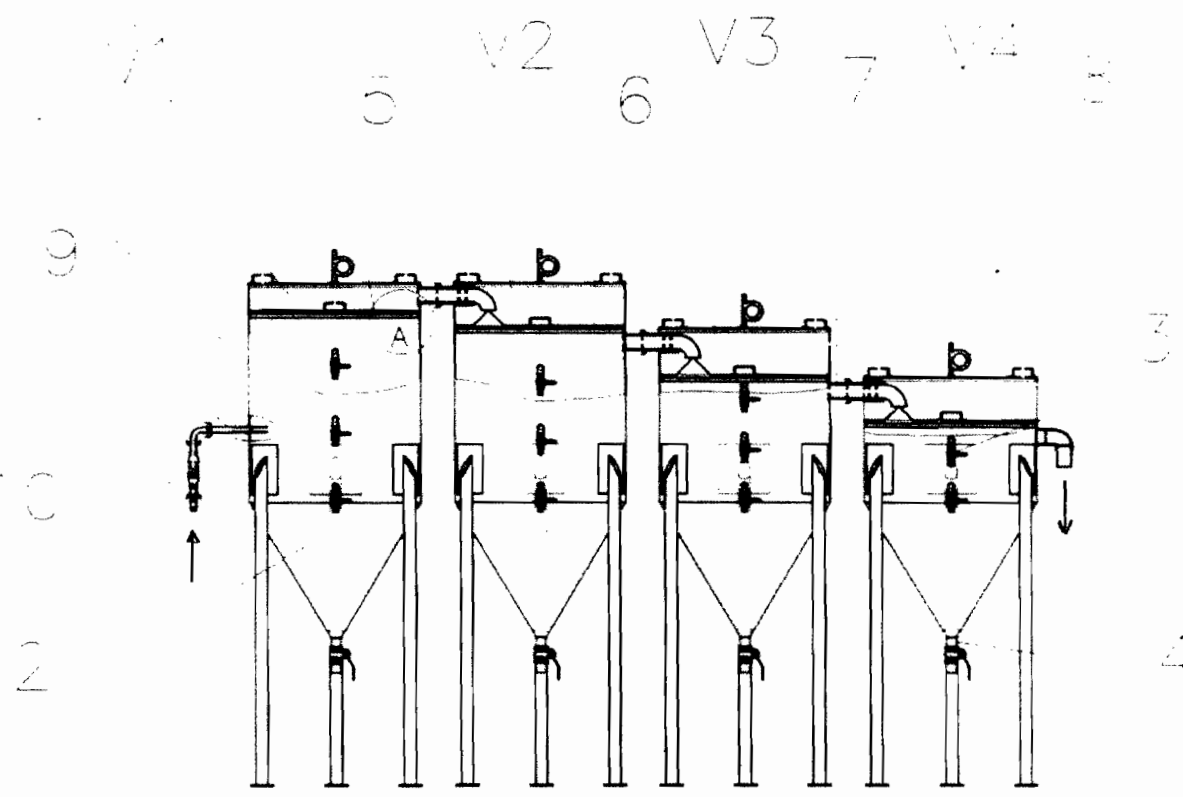


Fig. 1

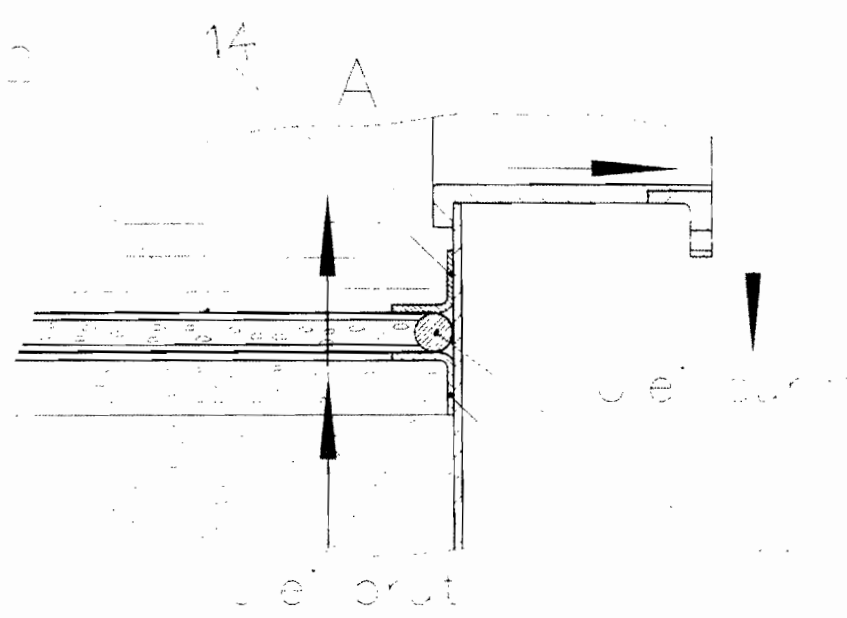


Fig. 2

