



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01203

(22) Data de depozit: 23.11.2011

(41) Data publicării cererii:
30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

(71) Solicitant:
• TOTAL SERVICII SRL, BD.DECEBAL
NR. 90, BL. A1, PARTER, PIATRA NEMAȚ,
NT, RO

(72) Inventatori:
• MICLEA IOAN MIREL, STR. SOMEȘ NR.
2, PIATRA NEMAȚ, NT, RO

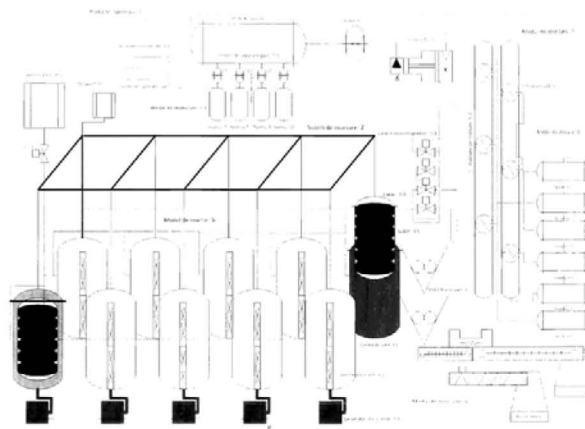
(54) INSTALAȚIE DE TRATARE A DEȘEURILOR ORGANICE ȘI ANORGANICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de tratare a deșeurilor organice și anorganice, destinată recuperării componentelor valoroase din deșeuri. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-un generator (1) de gaz inert, un echipament (2) de încărcare, un modul (3) de reacție, un modul (4) de concasare, un modul (5) de distilare, un modul (6) de evacuare, un modul (7) de separare a gazelor, un modul (8) de stocare și un modul (9) de cogenerare, modulul (3) fiind separat de mediul exterior prin două sasuri ce asigură etanșarea zonei și limitarea emisiilor de gaze, și care cuprinde o serie de camere (3.1) de reacție, în incinta cărora se realizează descompunerea materialelor de tratat, o cameră (3.1) de reacție fiind formată dintr-un corp cilindric tubular, închis la capătul inferior, prevăzut axial cu un ghid (3.2) de microunde alcătuit dintr-un element paralelipipedic, prevăzut cu fante radiante, conectat la un generator (3.3) de microunde, la capătul superior al camerei (3.1) de reacție fiind prevăzut un capac (3.4) ce asigură și etanșarea camerei (3.1) de reacție, și de care este prins un suport (3.5) prin intermediul căruia va fi introdus în camera (3.1) de reacție materialul tratat, și care se poate roti în jurul axei, iar odată încărcată camera (3.1) de reacție, este necesară înlocuirea oxigenului cu gaz inert, pentru a evita formarea oxizilor, și vidarea acesteia cu ajutorul unei pompe (3.6) de vid, iar modulul (4) de concasare este alcătuit din concasoare cu role ce separă componentele metalice de

celelalte reziduuri, prin intermediul unui electromagnet, modulul(5) de distilare preluând substanțele condensabile din camera (3.1) de reacție, prin intermediul unor valve (5.1) electromagnetice, repartizându-le, în funcție de treapta de temperatură, în coloane (5.2) de distilare, prevăzute cu schimbătoare (5.3) de căldură, o pompă (5.4) de vid, un compresor (5.5) și un sistem (5.6) de separare a gazelor, care sunt stocate, prin condensare, în rezervoare.

Revendicări: 2
Figuri: 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).



Instalatie de tratare a deseurilor organice si anorganice

Inventia se refera la o instalatie de tratare a deseurilor organice si anorganice, destinata recuperarii componentelor valoroase din deseuri precum cauciucuri uzate, deseuri animale, recipient tip PET samd.

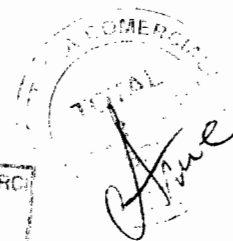
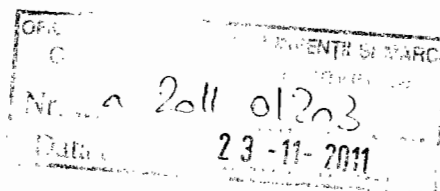
Se cunosc mai multe inventii ce se ocupa cu reciclarea deseurilor organice si anorganice. Instalatiile de piroliza existente presupun 2 trepte de prelucrare a deseurilor - o treapta pana la 750 de grade Celsius prin care se extrag componentele valoroase si o a doua treapta de peste 1350 ce realizeaza sterilizarea reziduurilor si eliminarea substantelor toxice, ceea ce presupune un aport suplimentar de energie. Se estimeaza ca 75% din produsele finale se obtine la o temperatura de maxim 350 grade Celsius). Pe acest principiu unele din instalatiile cu microunde utilizeaza benzi transportoare pe care circula cu o viteza de maxim 1m/minut materialele supuse tratamentului. Viteza este astfel aleasa incat sa realizeze o expunere suficienta in vederea descompunerii. Dezavantajul unei astfel de instalatii consta intr-un gabarit ridicat, sunt necesare echipamente rezistente la temperaturi ridicate cu elemente aflate in miscare ce prezinta un grad mare de uzura. Mai mult randamentele in astfel de sisteme este relative scazut datorita faptului ca expunerea la microunde nu este uniforma si timpii de reactie sunt mai lungi.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in obtinerea unei suprafete optime si uniforme de expunere la radiatia cu microunde si implicit reducerea timpilor de reactie.

Inventia rezolva problema tehnica prin faptul ca este alcatuita dintr-un modul de reactie prevazut cu camere de reactie sub forma unor corpuri cilindrice tubulare inchise la capatul inferior si dotate cu cate un ghid de unda cu fante radiante si alimentat de la generatorul de microunde. materialul de tratat este introdus in camera de reactie pe un suport solidar cu un capac de etansare, se elimina oxigenul din camerele de reactie, se initiaza reactia, produsele rezultate in urma reactiei se vor trimite fie catre modul de concasare fie catre modulul de distilare.

Inventia aduce urmatoarele avantaje:

– randament energetic ridicat;



- este modulara, ceea ce ofera posibilitatea adoptarii unor arhitecturi complexe:
- posibilitatea de a obtine component valoroase in fractii multiple:
- posibilitatea tratarii unor material diverse (cauciuc uzat, material organice, plastic, PET etc):

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei, in legatura si cu figura 1, care reprezinta schita de ansamblu a instalatiei de tratare.

Instalatia de tratare a deseurilor organice si anorganice conform inventiei este compusa din: un generator de gaz inert **1**, un echipament de incarcare **2**, un modul de reactie **3**, un modul de concasare **4**, un modul de distilare **5**, un modul de evacuare **6**, un modul de separare a gazelor **7**, un modul de stocare **8** si un modul de cogenerare **9**.

Modulul de reactie **3** este separat de mediul exterior prin doua sasuri ce asigura etansarea zonei si limitarea emisiilor de gaze si cuprinde o serie de camere de reactie **3.1**, in incinta carora se realizeaza descompunerea propriu-zisa a materialelor de tratat. O astfel de camera de reactie **3.1** este formata dintr-un corp cilindric tubular inchis la capatul inferior, prevazut axial cu un ghid de microunde **3.2**. Ghidul de microunde **3.2** consta dintr-un element paralelipipedic prevazut cu fante radiante, conectat la un generator de microunde **3.3**. La captul superior al camerei de reactie este prevazut un capac **3.4**, care asigura si etansarea camerei de reactie si de care este prins un suport **3.5**, prin intermediul caruia va fi introdus in camera de reactie materialul de tratat si care se poate roti in jurul axei. Suportul **3.5** este construit, de exemplu, din bare metalice care sustin materialul supus tratamentului. Suportul mai poate cuprinde o serie de plase, cu ochiuri destul de mari pentru a nu bloca radiatia de microunde. Odata incarcata camera de reactie, este necesara inlocuirea oxigenului cu gaz inert pentru a evita formarea oxizilor si vidarea acesteia cu ajutorul unei pompe de vid **3.6**. Fiecare camera de reactie **3.1** este dotata cu senzori multipli de temperatura, presiune si debit. Legatura camerelor de reactie cu celelalte subsisteme se realizeaza prin intermediul unor electrovalve.

Produsele rezultate in urma reactiei sunt trimise in functie de natural or fie catre modulul de concasare **4** (pentru reziduurile solide), fie catre modulul de distilare **5** (pentru gaze si componentele condensabile).

Modulul de concasare **4** este alcatuit din concasoare cu role care separa componentele metalice de celelalte reziduuri prin intermediul unui electromagnet.

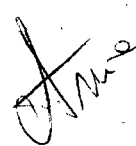
Modulul de distilare **5** preia gazele si substantele condensabile din camera de reactie prin intermediul unor valve electromagnetice **5.1** si le repartizeaza in functie de treapta de temperatura unor coloane de distilare **5.2** prevazute la randul lor cu o serie de schimbatoare de caldura **5.3**, o pompa de vid **5.4**, un compresor **5.5** si un sistem de separare a gazelor **5.6**, care sunt stocate prin condensare in rezervoare. In urma distilarii fractionare, se obtin o serie de component valoroase (metan, etan, uleiuri etc) care sunt depozitate in recipiente **5.7**.

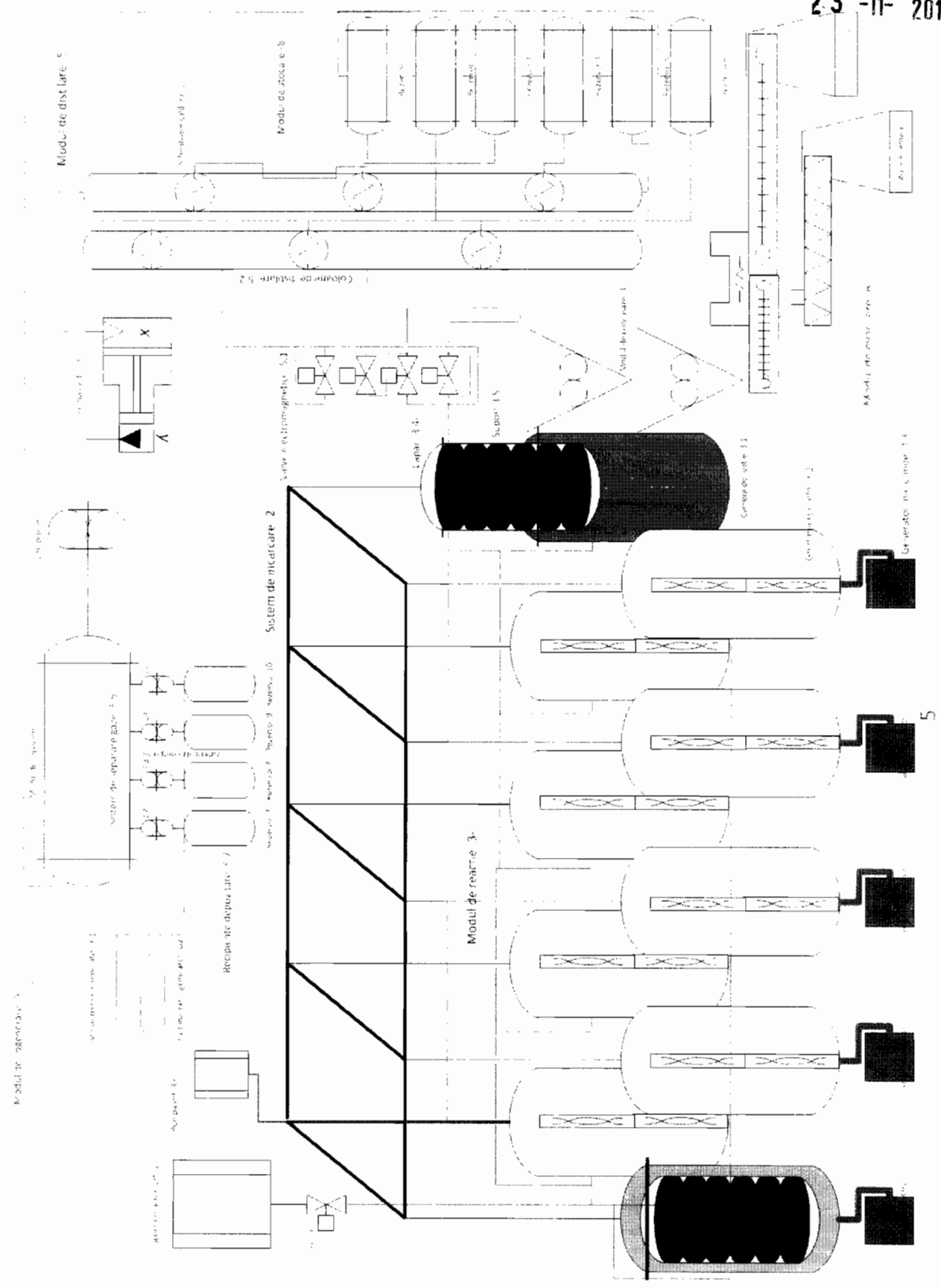
Gazele rezultate pot fi folosite pentru alimentarea turbine de gaz, iar componentele lichide - la antrenarea unui generator de curent **9** in sistem de cogenerare. Prin existenta celor doua sisteme de producere a energiei in sistem de cogenerare se obtine reduntanta in alimentarea cu energie si se asigura atat energia necesara alimentarii instalatiei cat si energie suplimentara ce va fi livrata in retea.



Revendicari

1. Instalatie de tratare a deseurilor organice si anorganice destinata recuperarii componentelor valoroase din deseuri, prevazuta cu generator de microunde, modul de distilare, modul de concasare si generator de gaz inert, **caracterizat prin aceea ca** este alcatuita dintr-un modul de reactie prevazut cu camere de reactie sub forma unor corpuri cilindrice tubulare inchise la capatul inferior si dotate cu cate un ghid de unda cu fante radiante si alimentat de la generatorul de microunde. materialul de tratat este introdus in camera de reactie pe un support solidar cu un capac de etansare, se elimina oxigenul din camerele de reactie, se initiaza reactia. produsele rezultate in urma reactiei se vor trimite fie care modul de concasare fie catre modulul de distilare.
2. Instalatie conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca** produsele rezultate din modulul de reactie sunt trimise la modulul distilare prin intermediul valvelor electromagnetice pe diferite paliere de temperatura.





Handwritten signature