



MD 2963 F1 2006.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2963 (13) F1

(51) Int. Cl.: F23G 5/12 (2006.01)

F23G 5/24 (2006.01)

F23G 7/00 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

A62D 3/00 (2006.01)

C12G 1/00 (2006.01)

(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. depozit: a 2005 0182
(22) Data depozit: 2005.06.27

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2006.01.31, BOPI nr. 1/2006

(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD

(72) Inventatori: BOUNEGRU Tudor, MD; BOȚAN Victor, MD

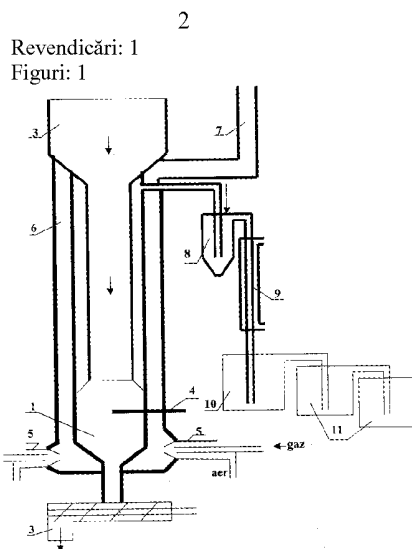
(73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD

(54) Instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia

(57) Rezumat:

Invenția se referă la industria vinicolă, în special la o instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia.

Instalația, conform invenției, este constituită dintr-o cameră de calcinare a deșeurilor (1), amplasată vertical, dotată în partea superioară cu un buncăr de alimentare (2) și un tub de evacuare a gazelor ce se degajă la calcinarea deșeurilor, iar în partea inferioară cu un șnec de evacuare a deșeurilor denocivizate (3). Totodată, camera de calcinare (1) este dotată cu o cămașă de încălzire (6) înzestrată cu două arzătoare de gaze (5), amplasate cu posibilitatea orientării flăcării sub un unghi ascuțit față de partea inferioară a suprafeței camerei de calcinare și un coș pentru gazele de ardere (7). Buncărul de alimentare (2) este executat cu un gât de descărcare prelungit până în partea inferioară a camerei de calcinare (1), iar la tubul de evacuare a gazelor sunt conectate consecutiv o cameră de separare a particulelor solide (8), un răcitor (9), un recipient pentru condensat (10) și două absorbitoare de gaze (11).



MD 2963 F1 2006.01.31

MD 2963 F1 2006.01.31

3

Descriere:

Invenția se referă la industria vinicolă, în special la o instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia.

5 Până în prezent nu sunt cunoscute instalații specializate pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia.

Este cunoscută utilizarea sobelor, cazangeriilor sau a instalațiilor termoelectrice pentru denocivizarea unor astfel de deșeuri la temperaturi de 600...1600°C [1-3]. Dezavantajele soluțiilor cunoscute constau în aceea că procesul de denocivizare are loc la temperaturi înalte, este foarte scump, în procesul descompunerii termice a ferocianurilor se formează diferite substanțe gazoase toxice (HCN, CN, (CN)₂), care poluează atmosfera (Тананаев И. В. Химия ферроцианидов. Москва, 1971, с. 238-281).

10 În calitate de cea mai apropiată soluție poate servi instalația pentru calcinarea deșeurilor toxice care include un punct de încărcare, o cameră de calcinare a recipientelor de metal, o cameră de calcinare a deșeurilor solide, o cameră de calcinare a deșeurilor lichide, o cameră de calcinare a gazelor, un scrubler unit cu camera de calcinare a gazelor, cu filtrul și cu schimbătoarele de căldură, un recuperator amplasat între camera de calcinare a gazelor și scrubler și conectat cu acestea, două schimbătoare de căldură conectate la scrubler, un ventilator unit cu filtrul, șase pompe și un filtru unit cu camera de calcinare a gazelor. În instalația dată deșeurile toxice solide sunt incinerate la temperaturi înalte, iar produsele gazoase, care se elimină sunt fracționate și separate în apă, substanțe de combustie lichide și substanțe de combustie gazoase, ultimele fiind incinerate din nou într-o cameră specială [4]. Această instalație prezintă următoarele dezavantaje: instalația lucrează periodic, nu are un sistem de captare și neutralizare a gazelor toxice de tipul HCN, (CN)₂, care se degajă în timpul denocivizării.

20 Problema pe care o soluționează invenția dată constă în crearea unei instalații pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia, care va lucra în regim ciclic cu descompunerea ferocianurilor în prezența unui oxidant și captarea gazelor toxice, care se degajă în timpul calcinării.

Instalația propusă în invenție soluționează problema prin aceea că include o cameră de calcinare a deșeurilor (1), un buncăr de alimentare (2), un șnec de evacuare a deșeurilor denocivizate (3), un termocuplu (4), două arzătoare de gaze (5), o cămașă de încălzire (6), un coș pentru gazele de ardere (7), o cameră de separare a particulelor solide (8), un răcitor (9), un recipient pentru condensat (10) și două absorbitoare de gaze (11).

Schema instalației este prezentată în figură.

35 Esența invenției constă în aceea că instalația propusă este constituită dintr-o cameră de calcinare a deșeurilor (1), amplasată vertical, dotată în partea superioară cu un buncăr de alimentare (2) și un tub de evacuare a gazelor ce se degajă la calcinarea deșeurilor, iar în partea inferioară cu un șnec de evacuare a deșeurilor denocivizate (3). Totodată, camera de calcinare (1) este dotată cu o cămașă de încălzire (6) înzestrată cu două arzătoare de gaze (5), amplasate cu posibilitatea orientării flăcării sub un unghi ascuțit față de partea inferioară a suprafeței camerei de calcinare și un coș pentru gazele de ardere (7). Buncărul de alimentare (2) este executat cu un gât de descărcare prelungit până în partea inferioară a camerei de calcinare (1), iar la tubul de evacuare a gazelor sunt conectate consecutiv o cameră de separare a particulelor solide (8), un răcitor (9), un recipient pentru condensat (10) și două absorbitoare de gaze (11).

45 Rezultatul constă în asigurarea denocivizării deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia în regim ciclic cu captarea gazelor nocive, care se degajă în procesul calcinării.

Rezultatul invenției se datorează faptului că instalația are o construcție mai avantajoasă față de soluția cea mai apropiată prin utilizarea buncărului de alimentare executat cu un gât de descărcare prelungit până în partea inferioară a camerei de calcinare și a șnecului de evacuare a deșeurilor denocivizate, care asigură regimul ciclic de lucru a instalației, utilizarea absorbitoarelor pentru captarea gazelor toxice eliminate, care asigură un grad înalt de protecție a mediului înconjurător.

Instalația funcționează în felul următor.

55 Deșeurile tratate conform procedurii revendicate în MD 2358 2004.01.31 nimeresc în camera de calcinare 1 prin buncărul de alimentare 2 executat cu un gât de descărcare prelungit până în partea inferioară a camerei de calcinare, astfel ele umplu camera de calcinare până la gura de jos a gâtului buncărului. Camera de calcinare se încălzește din exterior cu ajutorul arzătoarelor 5.

La temperatura de 250...300°C, care este verificată cu ajutorul termocuplului 4, procesul de calcinare a deșeurilor are loc practic momentan. Deșeurile se scot din camera de calcinare cu ajutorul șnecului 3, care asigură scoaterea din cameră doar a deșeurilor calcinate. Simultan cu scoaterea lor are loc umplerea camerei de calcinare cu altă porție de deșeuri. Gazele, care se degajă în procesul

MD 2963 F1 2006.01.31

4

calcinării sunt separate de faza solidă în camera 8, sunt răcite în răcitorul 9, separate de apa condensată în separatorul 10 și absorbite în unul din cele 2 absorbitoare 11 umplute cu soluție de sulfat de fier (II). Prezența în gaze a compușilor nocivi după absorbitorul 11 se controlează periodic conform metodei descrise în Технические условия и методы определения вредных веществ в воздухе. Москва, 1972, с. 28-31.

5 Instalația are mai multe sisteme de protecție:

- camera de calcinare în timpul calcinării este închisă, având doar un singur orificiu de evacuare a gazelor, care prevede în ultima instanță captarea lor în absorbitorul 11. Unul din absorbitorul este de rezervă și servește ca indicator. Atunci când soluția din absorbitorul al doilea devine albastră, aceasta înseamnă că în primul absorbitor soluția de sulfat de fier (II) s-a consumat, absorbitorul de rezervă devine de lucru, iar în primul absorbitor se înlocuiește soluția de sulfat de fier (II) și el devine absorbitor de rezervă;

10 - în partea superioară camera de calcinare este închisă de buncărul de alimentare, care în timpul funcționării instalației este plin cu deșeuri, astfel împiedică ieșirea gazelor prin el;

15 - în partea de jos camera de calcinare este închisă cu un șnec, care permanent este plin cu deșeurile calcinate și, care la fel, nu permite gazelor să iasă din camera de calcinare;

- gazele ce se degajă la calcinare sunt într-un volum relativ mic și sunt ușor captate, iar gazele de ardere se utilizează în continuare pentru uscarea deșeurilor, care vor fi supuse denocivizării.

20

(57) Revendicare:

25 Instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia care este constituită dintr-o cameră de calcinare a deșeurilor, amplasată vertical, dotată în partea superioară cu un buncăr de alimentare și un tub de evacuare a gazelor ce se degajă la calcinarea deșeurilor, iar în partea inferioară cu un șnec de evacuare a deșeurilor denocivizate, totodată, camera de calcinare este dotată cu o cămașă de încălzire înzestrată cu două arzătoare de gaze, amplasate cu posibilitatea orientării flăcării sub un unghi ascuțit față de partea inferioară a suprafeței camerei de calcinare și un

30 coș pentru gazele de ardere, buncărul de alimentare este executat cu un gât de descărcare prelungit până în partea inferioară a camerei de calcinare, iar la tubul de evacuare a gazelor sunt conectate consecutiv o cameră de separare a particulelor solide, un răcitor, un recipient pentru condensat și două absorbitoare de gaze.

35

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2065869 C1 1992.04.21
2. MD 1981 G2 2002.08.31
3. RO 113030 B1 1998.03.30
4. http://www.sverd.ru/rus/prod_1-22.php

Sef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

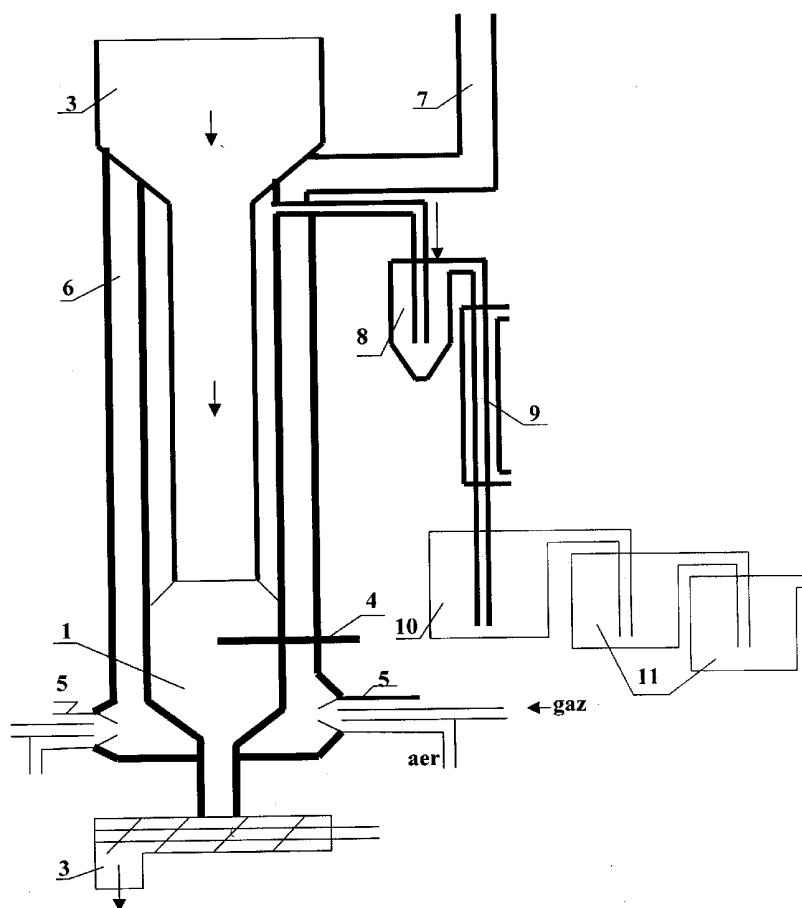
COLESNIC Inesa

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 2963 F1 2006.01.31

5



Schema instalației pentru denocivirea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2005 0182		
(22) Data depozit: 2005.06.27		
(51) ⁷ : Int.Cl.: F23G 7/00 (2006.1) B09B 3/00 (2006.1) A62D 3/00 (2006.1) C12G 1/00 (2006.1)		
Alți indici de clasificare: Titlul : Instalație de denocivizare a deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : denocivizare, dezactivare, instalație, albastru de Prusia, de Berlin		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7))		
(MD, EA, SU) SU 1924-1994 MD 1993-2005 BEA 1996-2005		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. RU 2065869 C1 1992.04.21	1
A	2. MD 1981 G2 2002.08.31	1
A	3. RO 113030 B1 1998.03.30	1
A	4. http://www.sverd.ru/rus/prod 1-22.php	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, 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 cand 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		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2005.10.12		
Examinatorul Colesnic Inesa		

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