



MD 3344 G2 2007.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3344 (13) G2

(51) Int. Cl.: B09B 3/00 (2006.01)

A62D 3/38 (2007.01)

A62D 3/40 (2007.01)

A62D 101/26 (2007.01)

C12G 1/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2006 0271 (22) Data depozit: 2006.12.07	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2007.06.30, BOPI nr. 6/2007
(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:

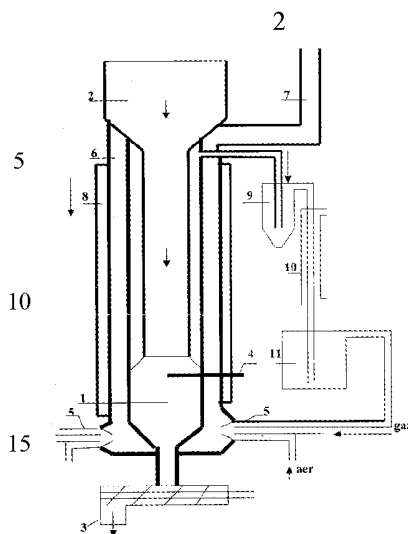
1

Invenția se referă la industria vinicolă, în special la o instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia, formate în rezultatul demetalizării vinurilor cu hexacianoferat (II) de potasiu.

Instalația pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia este constituită dintr-o cameră (1) de calcinare a deșeurilor, amplasată vertical, dotată în partea superioară cu un buncăr de alimentare (2), iar în partea inferioară cu un șneac (3) pentru evacuarea deșeurilor denocivizate, un tremocuplu (4) pentru verificarea temperaturii, două arzătoare de gaze (5), o cămașă de încălzire (6) și un coș pentru evacuarea gazelor de eșapament (7). Totodată, cămașa de încălzire este acoperită cu un material termoizolant (8). În partea superioară a camerei de calcinare a deșeurilor la un tub de evacuare a gazelor sunt conectate consecutiv o cameră (9) de separare a particulelor solide, un schimbător de căldură (10) și un separator (11) pentru condensat, de unde gazele printr-un tub sunt direcționate în unul din arzătoare pentru arderea lor completă.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 3344 G2 2007.06.30

Descriere:

Invenția se referă la industria vinicolă, în special la o instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia, formate în rezultatul demetalizării vinurilor cu hexacianoferat (II) de potasiu.

5 Este cunoscută utilizarea sobelor cazangeriilor sau a instalațiilor termoelectrice pentru denocivizarea deșeurilor vinicole la o temperatură de 600...800°C [1].

Dezavantajele soluției 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 , $(\text{CN})_2$), care poluează atmosfera (Тананаев И. В. Химия ферроцианидов. Москва, 1971, с. 238-281).

10 Este cunoscută, de asemenea, instalația de neutralizare a deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia prin tratarea deșeurilor cu hidroxid de potasiu, care include trei vase pentru prepararea reagenților, o baterie din 7 vase unite ciclic, un vas reactor, un filtru și un vas pentru colectarea deșeurilor neutralizate [2].

Dezavantajul acestei instalații constă în faptul că procesul de denocivizare a deșeurilor decurge foarte lent, cu un consum înalt de apă potabilă și reactivi.

15 Soluția cea mai apropiată după rezultatul obținut este instalația care include o cameră de calcinare a deșeurilor, un buncăr de alimentare, un șnec de evacuare a deșeurilor denocivizate, un termocuplu, două arzătoare de gaze, o cămașă de încălzire, un coș pentru gazele de ardere, o cameră de separare a particulelor solide, un răcitor, un recipient pentru condensat și două absorbitoare de gaze [3].

Dezavantajele acestei instalații sunt următoarele:

20 - absorbitoarele necesită reîncărcarea periodică cu soluție de sulfat de fier(II);
- pentru a asigura barbotarea în absorbitoare este necesar de a forma presiune prin conectarea la o pompă cu vid.

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 arderea gazelor toxice, care se degajă în timpul calcinării.

25 Instalația pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia rezolvă problema prin aceea că include 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 pentru evacuarea deșeurilor denocivizate, un termocuplu pentru verificarea temperaturii, totodată camera de calcinare este dotată cu o cămașă de încălzire înzestrată cu două arzătoare de gaze amplasate cu posibilitatea orientării flăcării tangențial față de partea inferioară a suprafeței camerei de calcinare și un coș pentru evacuarea gazelor de eșapament, buncărul de alimentare este executat cu un gât de descărcare prelungit până în partea inferioară a camerei de calcinare, la tubul de evacuare a gazelor sunt conectate consecutiv o cameră de separare a particulelor solide, un schimbător de căldură și un separator pentru condensat, totodată cămașa de încălzire este acoperită cu un material termoizolant, iar gazele la ieșirea din separatorul pentru condensat printr-un tub sunt direcționate în unul din arzătoare pentru arderea lor completă.

Rezultatul constă în micșorarea consumului de energie și arderea completă a gazelor toxice, care se degajă în timpul calcinării.

40 Schema instalației propuse este prezentată în figură și include o cameră 1 de calcinare a deșeurilor, amplasată vertical, dotată în partea superioară cu un buncăr de alimentare 2, iar în partea inferioară cu un șnec 3 pentru evacuarea deșeurilor denocivizate, un termocuplu 4 pentru verificarea temperaturii, două arzătoare de gaze 5, o cămașă de încălzire 6 și un coș pentru evacuarea gazelor de eșapament 7. Totodată, cămașa de încălzire este acoperită cu un material termoizolant 8. În partea superioară a camerei de calcinare a deșeurilor la un tub de evacuare a gazelor sunt conectate consecutiv o cameră 9 de separare a particulelor solide, un schimbător de căldură 10 și un separator 11 pentru condensat, de unde gazele printr-un tub sunt direcționate în unul din arzătoare pentru arderea lor completă.

Instalația funcționează în felul următor. Deșeurile vinicole ce conțin albastru de Prusia 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, flacăra cărora este orientată tangențial față de partea de jos a camerei, astfel ca gazele de ardere să acopere integral camera de calcinare, mișcându-se sub formă de spirală spre partea superioară a camerei.

55 La temperatura de 250...300°C, care este verificată cu ajutorul termocuplului 4, procesul de calcinare a deșeurilor are loc practic momentan. Deșeurile denocivizate se scot din camera de calcinare cu ajutorul șnecului 3, care asigură scoaterea din cameră doar a deșeurilor calcinate.

Odată cu scoaterea lor are loc umplerea camerei de calcinare cu altă porție de deșeuri. Gazele, care se degajă în procesul calcinării sunt separate de faza solidă în camera 9, sunt răcite în schimbătorul de căldură 10, separate de apa condensată în separatorul 11 și direcționate printr-un tub în unul din arzătoarele 5.

MD 3344 G2 2007.06.30

4

Procesul de denocivizare decurge ciclic.

5

(57) Revendicare:

1. Instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia, care constă 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 pentru evacuarea deșeurilor denocizate, un termocuplu pentru verificarea temperaturii, totodată camera de calcinare este dotată cu o cămașă de încălzire înzestrată cu două arzătoare de gaze amplasate cu posibilitatea orientării flăcării tangențial față de partea inferioară a suprafeței camerei de calcinare și un coș pentru evacuarea gazelor de eșapament, buncărul de alimentare este executat cu un gât de descărcare prelungit până în partea inferioară a camerei de calcinare, la tubul de evacuare a gazelor sunt conectate consecutiv o cameră de separare a particulelor solide, un schimbător de căldură și un separator pentru condensat, **caracterizată prin aceea că** cămașa de încălzire este acoperită cu un material termoizolant, iar gazele la ieșirea din separatorul pentru condensat printr-un tub sunt direcționate în unul din arzătoare pentru arderea lor completă.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. RO 113030 C1 1998.03.30
2. MD 2954 C1 2005.06.26
3. MD 2963 G2 2005.06.27

Șef Secție:

GROȘU Petru

Examinator:

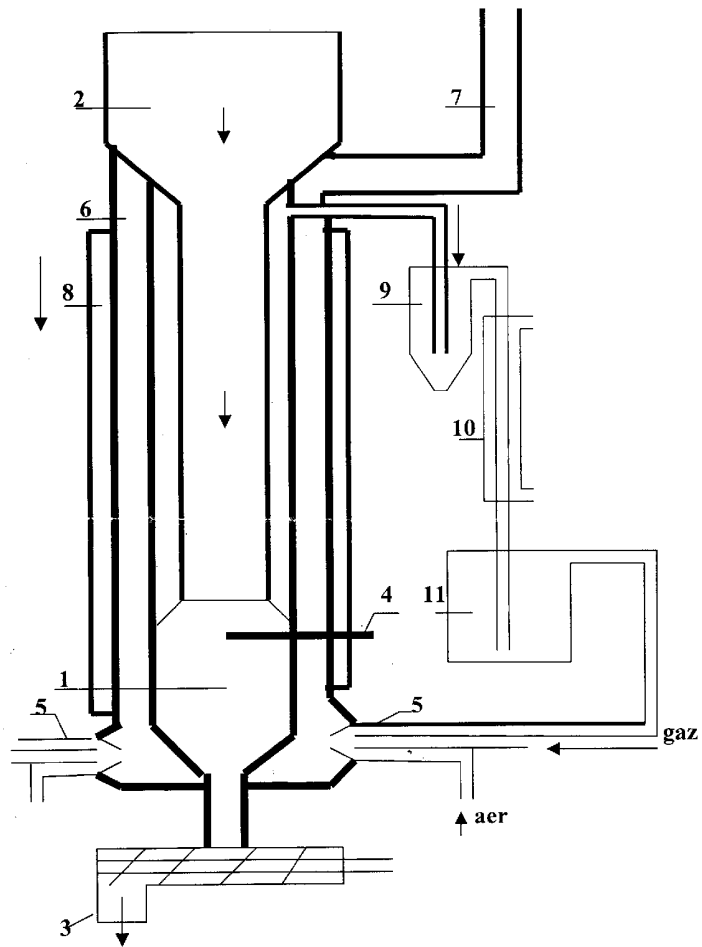
DUBĂȘARU NINA

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 3344 G2 2007.06.30

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2006 0271	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2006.12.07	(86) Cerere internațională PCT:
(51) : Int.Cl: <i>B09B 3/00</i> (2006.01) <i>A62D 3/38</i> (2007.01) <i>A62D 3/40</i> (2007.01) <i>A62D 101/26</i> (2007.01) <i>C12G 1/00</i> (2006.01) Titlul : Instalație pentru denocivizarea deșeurilor vinicole ce conțin albastru de Prusia (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : a) limba română: denocivizare, albastru de Prusia b) limba engleză: neutralization, Berlin blue c) limba rusă: обезвреживание, Берлинская лазурь	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. - 8	
(MD, EA, SU, inclusiv și colecția „nepublică”)	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A	RO 113030 C1 1998.03.30
A	MD 2954 C1 2005.06.26
A	MD 2963 G2 2005.06.27
Numărul revendicării vizate	
1	
1	
1	
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II	
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	
A - document care definește stadiul anterior general	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	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
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)	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă	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
& - document care face parte din aceeași familie de documente	
Data finalizării documentării 2007..04.10	
Examinatorul DUBĂSARU Nina	