



MD 3264 B2 2007.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3264** ⁽¹³⁾ **B2**
(51) Int. Cl.: *A23N 1/00* (2006.01)
B01J 19/08 (2006.01)
B01J 3/00 (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 2004 0158 (22) Data depozit: 2004.06.29 (41) Data publicării cererii: 2005.12.31, BOPI nr.12/2005	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2007.03.31, BOPI nr. 3/2007
(71) Solicitant: PĂNĂȘESCU Ion, MD (72) Inventator: PĂNĂȘESCU Ion, MD (73) Titular: PĂNĂȘESCU Ion, MD	

(54) **Procedeu și instalație pentru prelucrarea complexă a materiei prime**

(57) **Rezumat:**

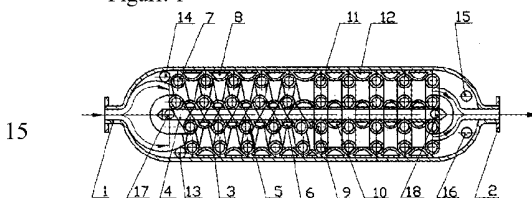
1
Procedeul de prelucrare complexă a materiei prime include electroplasmoliza cu impulsuri de curent electric cu generarea unui front de undă dinamică și de undă de șoc într-un strat subțire, reglabil de materie primă, care se mișcă în regim laminar prin spațiul dintre electrozii amplasați elicoidal și în regim turbulent prin spațiul dintre electrozii amplasați inelar, electrozii având formă de tuburi elastice și/sau tuburi elastice gofrate, totodată, concomitent sau consecutiv cu electroplasmoliza, materia primă este supusă impulsurilor de presiune datorită măririi volumului tuburilor la admisiunea în acestea a unui agent gazos sau lichid.

Instalația pentru prelucrarea complexă a materiei prime include un corp cilindric etanșat (3) cu ștuțuri de admisiune (1) și evacuare a materiei prime (2), precum și cu ștuțuri pentru admisiunea și evacuarea agentului gazos sau lichid (13...18), în

2
interiorul căruia este amplasat concentric un ax (4), totodată pe suprafața interioară a corpului și pe suprafața axului sunt amplasate elicoidal și inelar tuburi elastice și/sau tuburi elastice gofrate conducătoare de curent (5), (7), (9), (11), care servesc în calitate de electrozi, separate de camere dielectrice elastice și/sau elastice gofrate (6), (12).

Revendicări: 2

Figuri: 1



Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară.

Una din cele mai complicate probleme a procedurii de extracție a substanțelor din celulele materiei prime este sterilizarea produsului obținut.

5 Este cunoscută instalația pentru sterilizarea apei prin intermediul descărcărilor electrice, care include o sursă de alimentare de înaltă tensiune, la care consecutiv sunt unite blocuri de transformare și sincronizare și generatoare de impulsuri de înaltă tensiune, amplasate în corpul reactorului tehnologic [1].

10 Dezavantajele acestei instalații sunt complexitatea construcției, totodată ea nu asigură o funcționare sincronizată, concomitentă a eclatoarelor.

Este cunoscut procedeu de electroplasmoliză a materiei prime [2], care include prelucrarea materiei prime în zona de plasmoliză formată de electrozi în formă de piramidă triunghiulară, secțiunea transversală a căreia reprezintă un triunghi echilateral, totodată distanța r dintre fețele electrozilor vecini și raza circumferinței circumscrise prin vârfurile triunghiurilor echilaterale sunt egale și se determină din corelația:

$$r = \frac{\sigma \cdot U}{J_n}, \text{ unde}$$

σ este conductivitatea materiei prime, Ohm/m;

U – diferența de potențial, V;

J_n – densitatea optimă de curent, A/m²;

20 iar lungimea l a zonei de electroplasmoliză este determinată din corelația:

$$l = \frac{G}{p \cdot F} \cdot \tau, \text{ unde}$$

G este productivitatea plasmolizatorului, t/s;

p – densitatea materiei prime, t/m³;

F – mărimea medie a secțiunii de lucru a camerei plasmolizatorului, m³;

25 τ – timpul de plasmoliză a materiei prime, s.

Dezavantajele procedurii descrise sunt complexitatea de fabricare a electrozilor, imposibilitatea reglării parametrilor de lucru în funcție de tipul de materie primă și de gama de microfloră pe care o conține.

30 Mai este cunoscut un procedeu de electroplasmoliză a materiei prime și o instalație pentru realizarea lui [3].

Procedeu de electroplasmoliză a materiei prime constă în deplasarea ei cu o viteză constantă prin zone de prelucrare amplasate consecutiv, în fiecare zonă prin materia primă trece curent alternativ cu o densitate constantă.

35 Dezavantajul procedurii constă în aceea că este imposibilă reglarea vitezei de deplasare a materiei prime în funcție de tipul acesteia și de gama de microfloră pe care o conține, precum și a altor parametri de lucru etc.

40 Instalația pentru realizarea acestui procedeu include un corp cilindric dielectric cu orificii de admisiune și evacuare, trei perechi de electrozi de formă dreptunghiulară, totodată lungimile electrozilor și distanța dintre ei în perechile vecine sunt direct proporționale una față de alta și invers proporționale față de lățimea lor.

Dezavantajele instalației cunoscute sunt dimensiunile limitate și destul de mici ale suprafeței de prelucrare a materiei prime, lipsa posibilității de reglare a parametrilor de lucru în funcție de tipul de materie primă, gradul de mărunțire a ei, conținutul de lichid în ea, gama de microfloră etc.

45 În calitate de cea mai apropiată soluție poate servi procedeu de electroplasmoliză a materiei prime vegetale și electroplasmolizatorului pentru realizarea lui [4].

Procedeu include trecerea fluxului de materie primă prin jocul dintre electrozi cu densitatea constantă a curentului electric între electrozi, viteza fluxului la intrare și ieșire din electroplasmolizator fiind egală, viteza fluxului între jocul dintre electrozi este diminuată până la $(0,5 \dots 0,9) V_{\text{intr.}}$, unde $V_{\text{intr.}}$ este viteza fluxului la intrare, m/s.

50 Dezavantajul acestui procedeu este lipsa posibilității de reglare a parametrilor de lucru în funcție de factorii principali ai procedurii de prelucrare a materiei prime indicați mai sus.

55 Instalația pentru realizarea procedurii menționat include un corp, în interiorul căruia sunt amplasați electrozi de formă trapezoidală, care sunt instalați simetric față de axa longitudinală a corpului, contururile jocului dintre electrozi, format la unirea vârfurilor bazelor mari și mici ale electrozilor, reprezintă niște trapeze cu baze egale cu bazele opuse ale trapezului electrozilor.

MD 3264 B2 2007.03.31

4

Dezavantajele instalației descrise sunt complexitatea ei, lipsa posibilității de a o modifica în funcție de tipul de materie primă; din cauza că utilizează curent electric de înaltă tensiune, prezintă pericol din punct de vedere al tehnicii securității.

5 Problema pe care o soluționează invenția propusă este majorarea volumului de lichid extras, asigurarea sterilizării garantate a componentelor materiei prime.

10 Invenția soluționează problema prin aceea că procedeul de prelucrare complexă a materiei prime include electroplasmoliza cu impulsuri de curent electric cu generarea unui front de undă dinamică și de undă de șoc într-un strat subțire, reglabil de materie primă, care se mișcă în regim laminar prin spațiul dintre electrozii amplasați elicoidal și în regim turbulent prin spațiul dintre electrozii amplasați inelar, electrozii având formă de tuburi elastice și/sau tuburi elastice gofrate, totodată concomitent sau consecutiv cu electroplasmoliza, materia primă este supusă impulsurilor de presiune datorită măririi volumului tuburilor la admisiunea în acestea a unui agent gazos sau lichid.

Procedeul conform invenției are următoarele avantaje:

- 15 - asigură o distrugere totală a celulelor materiei prime;
- intensifică considerabil procesul de extracție a lichidului din celule;
- mărește cu 10...25% volumul de lichid extras din materia primă datorită prelucrării complexe și/sau combinate;
- micșorează durata de prelucrare a materiei prime de 2...3 ori;
- 20 - permite în diapazon larg de a regla grosimea stratului de materie primă prelucrată în funcție de tip;
- micșorează consumul de energie electrică de 3...5 ori datorită utilizării curentului electric cu generarea unui front de undă dinamică și de undă de șoc;

- asigură o sterilizare garantată a produsului în perioada de prelucrare.

25 Instalația pentru prelucrarea complexă a materiei prime, conform procedurii menționat, include un corp cilindric etanșat cu ștuțuri de admisiune și evacuare a materiei prime, precum și cu ștuțuri pentru admisiunea și evacuarea agentului gazos sau lichid, în interiorul căruia este amplasat concentric un ax, totodată pe suprafața interioară a corpului și pe suprafața axului sunt amplasate, în prima jumătate a instalației elicoidal, iar în a doua jumătate – inelar, tuburi elastice și/sau tuburi elastice gofrate conductoare de curent, care servesc în calitate de electrozi, separate de camere dielectrice elastice și/sau elastice gofrate.

30 Instalația este prezentată în figură.

Instalația pentru prelucrarea complexă a materiei prime include ștuțuri de admisiune 1 și evacuare a materiei prime 2, un corp cilindric etanșat 3, în interiorul căruia este amplasat concentric un ax 4, tuburi elastice și/sau tuburi elastice gofrate conductoare de curent 5, 7, 9, 11, camere dielectrice elastice și/sau elastice gofrate 6, 12, ștuțuri pentru admisiunea și evacuarea agentului gazos sau lichid 13...18.

Instalația are următoarele avantaje:

- 40 - distruge complet toate celulele materiei prime;
- sterilizează garantat (100%) materia primă;
- intensifică procesele de extragere a lichidului din materia primă;
- micșorează esențial durata de prelucrare a materiei prime întregi;
- permite prelucrarea diferitelor tipuri de materie primă cu reglarea stratului acesteia.

Instalația lucrează în felul următor.

45 Materia primă integră este pompată în flux în instalație. Grosimea stratului de materie primă se reglează în funcție de tip datorită schimbării volumului tuburilor la admisiunea în acestea a agentului gazos sau lichid. Materia primă este supusă electroplasmolizei. Pentru extragerea lichidului din celulele distruse concomitent și/sau consecutiv cu impulsurile electrice ea este supusă suplimentar impulsurilor de presiune, care presează materia primă, curentul electric în același timp sterilizează produsul prelucrat.

50 *Exemplu de realizare a invenției*

Boștina de struguri este debitată cu ajutorul unei pompe în flux în instalație. Prealabil se instalează jocul dintre tuburile elastice și camerele dielectrice. Jocul dintre tuburile elastice se instalează în mărime de 1...3 mm sau 4...5 mm, în funcție de soiul de poamă, gradul de zdrobire și de maturitate. Jocul dintre camerele dielectrice se instalează maximum de 15...20 mm în funcție de aceiași parametri. Prelucrarea electroplasmolitică se realizează atât cu gradient jos, cât și cu gradient înalt, prin impulsuri electrice. În cazul utilizării electroplasmolizei cu gradient jos intensitatea câmpului electric este reglată între 15...3000 V/cm, frecvența curentului alternativ este de 50 Hz, durata de prelucrare este de 0,5...2 min, presiunea inițială de presare a mustului este de 2 bar, iar în momentul electroplasmolizei este ridicată până la 5...10 bar.

60 În cazul diferitelor tipuri de materie primă grosimea stratului de materie primă depinde de gradul de mărunțire și maturitate, de caracteristicile fizico-chimice etc. și este reglabilă între 1...20 mm.

MD 3264 B2 2007.03.31

5

Tensiunea impulsurilor de curent electric, durata și frecvența lor este reglabilă și depinde de factorii menționați mai sus.

5 Modul de utilizare a impulsurilor electrice și de presiune este cel mai efectiv atunci când în momentul presiunii maxime a impulsurilor de presiune are loc concomitent și descărcarea impulsurilor electrice.

Viteza de deplasare a materiei prime depinde de jocul dintre tuburile elastice și productivitatea pompei de alimentare a instalației cu materie primă.

10

(57) Revendicări:

1. Procedeu de prelucrare complexă a materiei prime care include electroplasmoliza cu impulsuri de curent electric cu generarea unui front de undă dinamică și de undă de șoc într-un strat subțire, reglabil de materie primă, care se mișcă în regim laminar prin spațiul dintre electrozii amplasați elicoidal și în regim turbulent prin spațiul dintre electrozii amplasați inelar, electrozii având formă de tuburi elastice și/sau tuburi elastice gofrate, totodată, concomitent sau consecutiv cu electroplasmoliza, materia primă este supusă impulsurilor de presiune datorită măririi volumului tuburilor la admisiunea în acestea a unui agent gazos sau lichid.

20 2. Instalație pentru prelucrarea complexă a materiei prime conform revendicării 1, care include un corp cilindric etanșat cu ștuțuri de admisiune și evacuare a materiei prime, precum și cu ștuțuri pentru admisiunea și evacuarea agentului gazos sau lichid, în interiorul căruia este amplasat concentric un ax, totodată pe suprafața interioară a corpului și pe suprafața axului sunt amplasate, în prima jumătate a instalației elicoidal, iar în a doua jumătate – inelar, tuburi elastice și/sau tuburi elastice gofrate conductoare de curent, care servesc în calitate de electrozi, separate de camere dielectrice elastice și/sau elastice gofrate.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 861332 1981.09.07
2. SU 1762879 A1 1992.09.23
3. SU 1827788 A1
4. SU 1827787 A1

Director adjunct Departament:

GUȘAN Ala

Examinator:

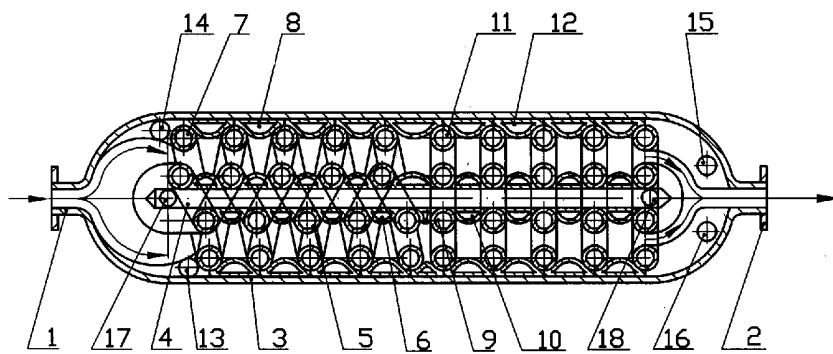
COLESNIC Inesa

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 3264 B2 2007.03.31

6



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0158	
(22) Data depozit: 2004.06.29	
(51) : Int.Cl: A23N 1/00 (2006.01) B01J 19/08 (2006.01) B01J 3/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Procedeu și instalație pentru prelucrarea complexă a materiei prime (71) Solicitantul : PANAȘESCU Ion, MD Termeni caracteristici : a) limba română: electropasmoliză b) limba engleză: electric plasmolysis	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int.Cl: A23N 1/00 (2006.01) B01J 19/08 (2006.01) B01J 3/00 (2006.01)	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
<i>Baze de date de brevete de invenție:</i> MD 1993-2006 EA 1996-2006 RU 1994-2006 SU 1924-1993 Espacenet EPATS RoPatentSearch <i>Baze de date de informație non-brevet</i> Yandex.ru Rambler.ru Aport.ru Google.com	

--

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 861332 1981.09.07	1
A	SU 1762879 A1 1992.09.23	1
A	SU 1827788 A1	1,2
A	SU 1827787 A1	1,2
☐ Documentele următoare sunt indicate in rubrica IV ☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează		
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau 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 când 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 divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2006.02.15		
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