



MD 387 Y 2011.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **387** ⁽¹³⁾ Y

(51) Int. Cl.: *B02B 1/04* (2006.01)
B02B 1/08 (2006.01)
A23L 1/10 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2010 0199
(22) Data depozit: 2010.11.24

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2011.06.30, BOPI nr. 6/2011

(71) Solicitanți: LUPAȘCO Andrei, MD; DODON Adelina, MD; DICUSAR Galina, MD; RUMEUS Iurie, MD
(72) Inventatori: LUPAȘCO Andrei, MD; DODON Adelina, MD; DICUSAR Galina, MD; RUMEUS Iurie, MD
(73) Titulari: LUPAȘCO Andrei, MD; DODON Adelina, MD; DICUSAR Galina, MD; RUMEUS Iurie, MD

(54) Aparat pentru gonflarea cerealelor

(57) Rezumat:

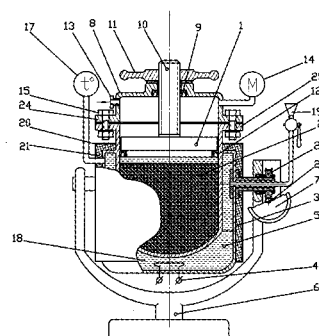
Invenția se referă la industria concentratelor alimentare, și anume la dispozitivele pentru tratarea hidrotermică a cerealelor și poate fi utilizată la obținerea crupelor fierte-uscate în liniile de producere a concentratelor din crupe.

Aparatul pentru gonflarea cerealelor include un cazan (3) cu fund demontabil (18), în care sunt montate trei încălzitoare electrice tubulare (4), dotat cu o manta (20) cu un strat termoizolant (21), un recipient de lucru (2) cu capac (8), amplasat în cazan cu posibilitatea formării unei cămăși de apă (5), totodată elementele menționate sunt montate pe un batiu bifurcat (6) dotat cu un mecanism basculant. Aparatul de asemenea include un piston (1) cu tijă (10), amplasat în recipientul de lucru (2). Capătul superior al tijei (10) este executat cu filet și introdus într-un orificiu axial executat în capac (8), fiind etanșat cu o garnitură (9), și este dotat cu o piuliță cu mânere (11). În partea inferioară a pistonului (1) este executată o adâncitură

pentru manșonul de etanșare (12), capacul (8) este executat în formă de cilindru și dotat cu un racord de debitare a aerului comprimat (13), iar partea inferioară a capacului (8) și partea superioară a recipientului de lucru (2) sunt executate cu flanșe (24, 25) cu orificii pentru cleme cu șuruburi (15).

Revendicări: 1

Figuri: 2



MD 387 Y 2011.06.30

(54) Grain swelling apparatus

(57) Abstract:

1
The invention relates to food concentrate industry, namely to devices for hydrothermal processing of grain and can be used for obtaining boiled and dried cereals in cereal concentrate production lines.

The grain swelling apparatus includes a boiler (3) with removable bottom (18), in which are mounted three tubular electric heating elements (4), equipped with a casing (20) with a thermo-insulating layer (21), a working capacity (2) with cover (8), placed in the boiler with the possibility of forming a water jacket (5), at the same time said elements are mounted on a bifurcated frame (6) equipped with a tilting mechanism. The apparatus also includes a piston (1) with a rod (10), placed in the working capacity (2). The

2
upper end of the rod (10) is made with thread and is introduced in an axial hole made in the cover (8), being sealed with a collar (9), and is equipped with a nut with handles (11). In the lower part of the piston (1) is made a depression for the sealing collar (12), the cover (8) is made in the form of a cylinder and is equipped with a compressed air feeding branch pipe (13), and the lower part of the cover (8) and upper part of the working capacity (2) are made with flanges (24, 25) with holes for bolt clamps (15).

15 Claims: 1

Fig.: 2

(54) Аппарат для набухания зерна

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к пищеко-
нцентратной промышленности, а именно к
устройствам для гидротермической обра-
ботки зерна и может быть использовано при
получении варено-сушеных круп в линиях
производства крупяных концентратов.

Аппарат для набухания зерна включает
котел (3) со съемным днищем (18), в
которое вмонтированы три тэна (4),
оснащенный кожухом (20) со слоем
термоизоляции (21), цилиндрическую
рабочую емкость (2) с крышкой (8),
размещенную в котле с возможностью
образования водяной рубашки (5), при этом
упомянутые элементы смонтированы на
вилкообразной станине (6), оснащенной
опрокидывающим механизмом. Аппарат
также включает поршень (1) со стержнем

2
(10), размещенный в рабочей емкости (2).
Верхний конец стержня (10) выполнен с
резьбой и введен в осевое отверстие,
выполненное в крышке (8), уплотненное
манжетой (9), и снабжен гайкой с
рукоятками (11). В нижней части поршня
(1) выполнена выемка для уплотнительной
манжеты (12), крышка (8) выполнена в виде
цилиндра и снабжена патрубком подачи
сжатого воздуха (13), а нижняя часть
крышки (8) и верхняя часть рабочей
емкости (2) выполнены с фланцами (24, 25)
с отверстиями для болтовых зажимов (15).

15 П. формулы: 1

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la industria concentratelor alimentare, în particular la dispozitivele pentru tratarea hidrotermică a cerealelor și poate fi utilizată la obținerea crupelor fierte-uscate în liniile de producere a concentratelor din crupe.

- 5 O etapă importantă în tehnologia de producere a concentratelor din crupe este procesul de umectare a cerealelor. În urma contactului cerealelor cu apa, are loc captarea apei, iar în cazul contactului îndelungat cu apa începe procesul de gonflare. Pentru umectarea uniformă a miezului și pătrunderea umidității în adâncimea lui este necesar un repaus de revenire a cerealelor. Durata totală de umectare este în medie de trei ore, ceea ce asigură atingerea
- 10 umidității corespunzătoare a miezului. Următoarea operație, nu mai puțin importantă în tehnologia de producere a concentratelor din crupe, este tratarea cu abur, în urma căreia se modifică proprietățile structural-mecanice ale cerealelor. Însă temperaturile înalte la tratarea cu abur provoacă distrugerea micronutrienților utili pentru organismul uman și reduce valoarea biologică a produsului final. De aceea, una din tendințele în producția de
- 15 concentrate din crupe este modernizarea echipamentului în scopul intensificării procesului de gonflare a cerealelor și, concomitent, stabilirea unor regimuri de temperatură mai crușătoare pentru prelucrarea termică.

- Este cunoscut aparatul de tratare cu abur, care conține un corp poziționat vertical, cu orificii pentru intrarea aburului în camera de lucru, un racord de alimentare și de evacuare cu
- 20 mecanisme de reglare a alimentării și descărcării cerealelor [1]. Aparatul pentru tratarea cu abur este dotat cu un generator de abur cu electrozi, camera de lucru a căruia cuprinde corpul recipientului de lucru. În scopul utilizării căldurii apei fierbinți de la generatorul de abur, el comunică cu schimbătorul de căldură, instalat pe magistrala de alimentare cu apă rece. Dar acest aparat are următoarele neajunsuri: temperatura înaltă de prelucrare a cerealelor, care
- 25 provoacă distrugerea micronutrienților, vitaminelor și a substanțelor minerale importante pentru organismul uman, micșorând în consecință valoarea biologică a produsului finit; consumul mare de energie electrică necesară pentru încălzirea apei în generatorul de abur.

- De asemenea este cunoscut aparatul cu funcționare continuă pentru umectarea cerealelor, executat în formă de recipient cilindric cu fund conic cu orificiu de încărcare în partea
- 30 superioară și cu orificiu de descărcare în partea inferioară [2]. Orificiile de încărcare și descărcare sunt utilizate cu dozatoare. În interiorul fundului conic este montat un cordon de alimentare cu apă de spălare, iar în partea cilindrică – un cordon pentru introducerea reagentului și un racord pentru evacuarea extractului, totodată orificiile în cordoane au formă alungită. Neajunsurile acestui aparat sunt, în primul rând, prelucrarea de scurtă durată a
- 35 cerealelor cu apă, ceea ce împiedică decurgerea proceselor coloidale în endospermul cerealelor, în urma cărui fapt procesul de gonflare a cerealelor este insuficient, în al doilea rând, utilizarea reagentului chimic nu permite de a se obține în deplină măsură un produs ecologic pur.

- De asemenea, este cunoscut cazanul de fiert alimente, care conține un corp, un recipient de fiert, amplasat în interiorul corpului, care formează cu corpul o cămașă de abur, și un generator de abur, amplasat sub fundul corpului [3]. În cămașa de abur este instalată o virolă cilindrică verticală, ale cărei margini formează cu marginea de sus și fundul corpului jocuri pentru trecerea aburului și a condensatului de la generatorul de abur. La fundul corpului este
- 40 fixat un cilindru cav, care este amplasat în corp astfel încât marginea de sus a lui să formeze cu marginea de jos a virolei cilindrice un închizător hidraulic. Neajunsurile acestui aparat sunt temperatura înaltă de prelucrare a produsului și consumul mare de energie electrică.

- Cel mai apropiat aparat este cunoscutul cazan electric de fierbere a alimentelor, al cărui recipient de fierbere este executat din oțel inoxidabil, care este închis cu un capac detașabil [4]. Recipientul de fierbere este instalat în cazanul exterior cu fund demontabil, în care sunt
- 50 montate trei încălzitoare electrice. Spațiul dintre cazanul exterior și recipientul de fierbere formează o cămașă de abur, în care, prin pâlnia de umplere, se toarnă apă fiartă. Între cămașă și cazanul exterior se instalează o izolare termică. Nodurile cazanului sunt montate pe o bază din fontă în formă de Y. Mecanismul basculant al cazanului constă dintr-un melc și o roată dințată cu dispozitiv de acționare manual. Neajunsurile acestui aparat sunt temperatura înaltă
- 55 la începutul prelucrării produsului, consumul mare de energie electrică pentru încălzirea apei până la stadiul de fierbere, precum și durata mare a procesului de prelucrare termică.

Problema pe care o soluționează prezenta invenție este elaborarea unui aparat modernizat pentru gonflarea cerealelor, care va permite perfecționarea procesului de prelucrare hidrotermică a culturilor cerealiere în tehnologia producției concentratelor alimentare, reducerea duratei procesului de gonflare a cerealelor, aplicarea unor regimuri de temperatură de prelucrare mai cruțătoare, care sunt necesare pentru păstrarea maximală în produsul finit a micronutrienților culturilor cerealiere.

Problema se soluționează prin aceea că aparatul pentru gonflarea cerealelor include un cazan cu fund demontabil, în care sunt montate trei încălzitoare electrice tubulare, dotat cu o manta cu un strat termoizolant, un recipient de lucru cu capac, amplasat în cazan cu posibilitatea formării unei cămăși de apă, totodată elementele menționate sunt montate pe un batiu bifurcat dotat cu un mecanism basculant. Suplimentar aparatul include un piston cu tijă, amplasat în recipientul de lucru, capătul superior al tijei este executat cu filet și introdus într-un orificiu axial executat în capac, fiind etanșat cu o garnitură, și este dotat cu o piuliță cu manere, în partea inferioară a pistonului este executată o adâncitură pentru manșonul de etanșare, capacul este executat în formă de cilindru și dotat cu un racord de debitare a aerului comprimat, iar partea inferioară a capacului și partea superioară a recipientului de lucru sunt executate cu flanșe cu orificii pentru cleme cu șuruburi.

Invenția se explică cu ajutorul desenelor din fig. 1 și 2, care reprezintă schema aparatului propus.

Aparatul pentru gonflarea cerealelor include un cazan 3 cu fund demontabil 18, în care sunt montate trei încălzitoare electrice tubulare 4, dotat cu o manta 20 cu un strat termoizolant 21, un recipient de lucru 2 cu capac 8, amplasat în cazan cu posibilitatea formării unei cămăși de apă 5, în care prin pâlnia de umplere 19 se toarnă apă fiartă. În cămașa de apă este montat un senzor termometric 17. Elementele menționate sunt montate pe un batiu bifurcat 6 dotat cu un mecanism basculant, care constă dintr-un melc 22 și o roată dințată 23 cu dispozitiv de acționare manual 7. Aparatul de asemenea include un piston 1 cu tijă 10, amplasat în recipientul de lucru 2. Capătul superior al tijei 10 este executat cu filet și introdus într-un orificiu axial executat în capac 8, fiind etanșat cu o garnitură 9 și dotat cu o piuliță cu manere 11. În partea inferioară a pistonului 1 este executată o adâncitură pentru manșonul de etanșare 12, capacul 8 este executat în formă de cilindru și dotat cu un racord de debitare a aerului comprimat 13 și un manometru 14 pentru măsurarea presiunii. Partea inferioară a capacului 8 și partea superioară a recipientului de lucru 2 sunt executate cu flanșe 24, 25 cu orificii pentru cleme cu șuruburi 15. În partea frontală a flanșei se află o balama 16 (fig. 2), care permite de a răsturna capacul.

Aparatul funcționează în felul următor.

Se conectează încălzitoarele electrice 4 pentru încălzirea apei în cămașa de apă. Temperatura apei în mantaua de apă nu trebuie să depășească 60°C. Recipientul de lucru 2 se umple cu materie primă și se toarnă apă. Se lasă în jos capacul 8 și se închide ermetic. În spațiul deasupra pistonului, prin racordul 13, se pompează aer comprimat. Ca rezultat se creează presiunea în limitele 0,5÷2,0 MPa. Prin urmare, sub acțiunea aerului comprimat pistonul 1 coboară până la suprafața apei, și la rândul său, apasă asupra apei și produsului, creând în ea aceeași presiune ca și în spațiul deasupra pistonului (0,5...2,0 MPa). Presiunea creată în apă depășește presiunea osmotică în celulele învelișului cerealelor, de aceea apa începe să se miște spre endospermul cerealelor. Datorită efectului osmozei inverse începe procesul de gonflare a cerealelor. Procesul de gonflare are loc 15...20 min, la temperatura apei de 40...60°C. După aceasta presiunea deasupra pistonului este micșorată până la cea atmosferică. Răsucind piulița 11, pistonul 1 este ridicat în zona capacului. Capacul se deschide și se răstoarnă. Cu ajutorul dispozitivului de acționare 7 se răstoarnă întregul aparat și produsul se descarcă pe instalația de transport sau în alt vas.

Utilizarea aparatului propus pentru gonflarea cerealelor în apă sub presiune, în comparație cu aparatele cunoscute, permite de a reduce durata procesului de prelucrare termică a cerealelor din contul creării efectului osmozei inverse, ceea ce contribuie la intensificarea procesului de gonflare. În acest caz, apare posibilitatea aplicării unui regim de temperatură mai cruțător, ceea ce permite păstrarea în produsul finit a tuturor vitaminelor și a substanțelor minerale, care se conțin în cerealele proaspete și care sunt necesare pentru organismul uman.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. SU 448030 1974.10.30
2. SU 234949 1969.01.10
3. SU 1223884 A 1986.04.15
4. Белобородов В.В., Гордон Л.И. Тепловое оборудование предприятий общественного питания. Москва, Экономика, 1983, с. 116-120

(57) Revendicări:

Aparat pentru gonflarea cerealelor care include un cazan cu fund demontabil, în care sunt montate trei încălzitoare electrice tubulare, dotat cu o manta cu un strat termoizolant, un recipient de lucru cu capac, amplasat în cazan cu posibilitatea formării unei cămăși de apă, totodată elementele menționate sunt montate pe un batiu bifurcat dotat cu un mecanism basculant, **caracterizat prin aceea că** suplimentar include un piston cu tijă, amplasat în recipientul de lucru, capătul superior al tijei este executat cu filet și introdus într-un orificiu axial executat în capac, fiind etanșat cu o garnitură, și este dotat cu o piuliță cu mânere, în partea inferioară a pistonului este executată o adâncitură pentru manșonul de etanșare, capacul este executat în formă de cilindru și dotat cu un racord de debitare a aerului comprimat, iar partea inferioară a capacului și partea superioară a recipientului de lucru sunt executate cu flanșe cu orificii pentru cleme cu șuruburi.

Șef Secție:	COLESNIC Inesa
Examinator:	BANTAȘ Valentina
Redactor:	LOZOVANU Maria

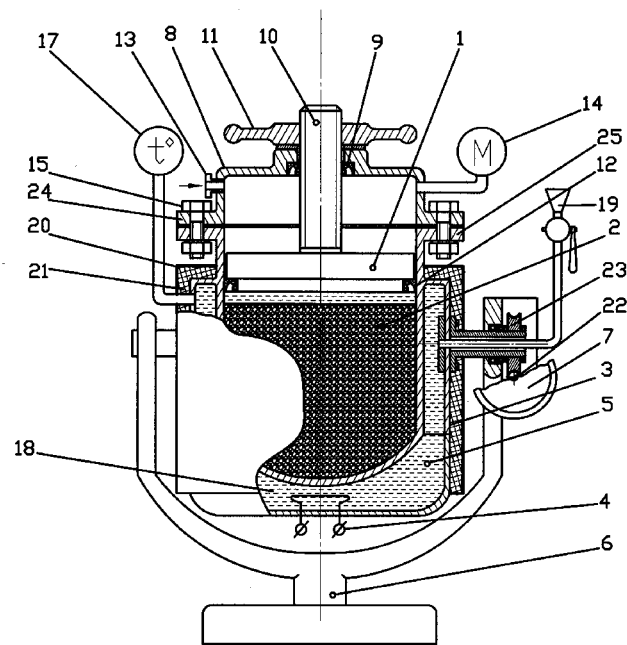


Fig. 1

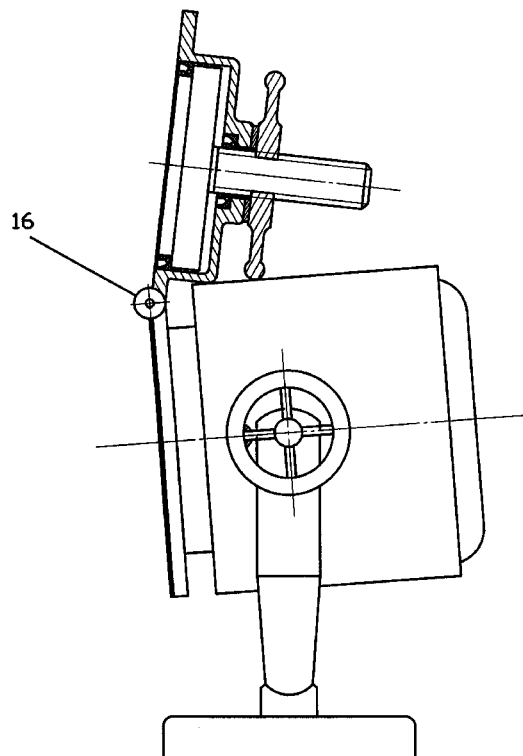


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0199 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2010.11.24 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Aparat pentru gonflarea cerealelor (71) Solicitant: LUPAȘCO Andrei, MD; DODON Adelina, MD; DICUSAR Galina, MD; RUMEUS Iurie, MD (51) (Int.Cl): Int. Cl.: B02B 1/08 (2006.01) B02B 1/04 (2006.01) A23L 1/10 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: Xsatisface ☐ nu satisface Note:		
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: Xsatisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare) MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - Int. Cl.: B02B 1/08 (2006.01) B02B 1/04 (2006.01) A23L 1/10 (2006.01); Lupașco Andrei EA, CIS (Eapatis) – Int. Cl.: B02B 1/08 (2006.01) B02B 1/04 (2006.01) A23L 1/10 (2006.01); набухание зерна, гидротерм* обработка зерно		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	SU 448030 1974.10.30	
A, D	SU 234949 1969.01.10	
A, D	SU 1223884 A 1986.04.15	
A, C	Белобородов В.В., Гордон Л.И. Тепловое оборудование предприятий общественного питания. Москва, Экономика, 1983, с. 116-120	
* categoriile speciale ale documentelor citate:		

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
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2011.03.14	
Examinator BANTAȘ Valentina	