MD 1729 C2 2001.09.30

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Protecţia Proprietăţii Industriale

(11) **1729** (13) **C2**

(51) **Int. Cl.**[7]: A 21 B 1/06, 1/14, 1/22, 1/50

(12) # BREVET DE INVENŢIE

(21) Nr. depozit: 99-0182
(22) Data depozit: 1999.06.18

(41) Data publicării cererii:
2001.01.31, BOPI nr. 1/2001

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2001.09.30, BOPI nr. 9/2001

(71) Solicitant: S.A. Combinatul de Panificaţie din Chişinău "Franzeluţa", MD

(72) Inventatori: DANILESCU Spiridon, MD; REMOVSCHI Ghenadie, MD; TETIORCHINA Olga, MD; CARTALEANU Constantin, MD

(73) Titular: S. A. Combinatul de Panificaţie din Chişinău "Franzeluţa", MD

(54) Cuptor de copt paine

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la industria alimentară, în special la cuptoare de copt paine, care pot fi utilizate la întreprinderile de panificaţie.

Cuptorul constă dintr-un corp in care sunt amplasate camere de copt dotate cu elemente de încălzire, montate în fiecare cameră de copt în lungime, sus şi jos, şi cu un generator de abur. Cuptorul conţine un dulap electric, un tub pentru alimentarea cu apă a generatorului de abur. Noutatea invenţiei constă în aceea că fiecare cameră de copt este dotată suplimentar cu un generator de abur cu vaporizator. Elementele de încălzire sunt instalate cu un pas majorat, începând

2

de la gura camerei de copt, astfel incat puterea lor se micşorează în funcţie de majorarea pasului. În camerele de copt sunt instalate benzi rulante. Vaporizatorul generatorului de abur conţine o umplutură poroasă termoconductoare.

Rezultatul constă în creşterea puterii generatorului de abur, a uniformităţii de încălzire a suprafeţei camerelor de copt şi a gradului de automatizare a cuptorului.

Revendicări: 3

Figuri: 2

MD 1729 C2 2001.09.30

MD 1729 C2 2001.09.30

Descriere:

Invenţia se referă la industria alimentară, în special la cuptoare de copt pâine, care pot fi utilizate la întreprinderile de panificaţie.

Este cunoscut cuptorul de copt pâine [1] ce conţine un corp, în care sunt amplasate un dulap electric şi camerele de copt cu gură, dotate cu un generator de abur, un tub de alimentare cu apă a generatorului de abur şi elemente de încălzire, montate în părţile de sus şi de jos în fiecare din camerele de copt pe toată lungimea lor.

Cuptorul cunoscut are anumite dezavantaje:

- generatorul de abur fabricat în formă de albie are o suprafaţă mică de evaporare şi, prin urmare, o capacitate mică de vaporizare, ceea ce duce la obţinerea produselor cu coajă mată, cu pete şi fără luciu;
- apa se toarnă în albie prin tubul de alimentare cu apă a generatorului de abur, însă se scurge înapoi şi puterea generatorului de abur se micşorează şi mai mult;
- toate elementele de încălzire sunt amplasate uniform de-a lungul camerei de copt şi au aceeaşi putere, ca rezultat se creează un flux de căldură neuniform: lângă gura cuptorului temperatura este mai joasă, iar în fundul cuptorului – mai înaltă decât cea optimă, din această cauză coacerea şi culoarea produselor de panificaţie sunt neuniforme;
- este dificilă şi periculoasă scoaterea tăvilor cu produse din cuptor, deoarece se efectuează manual, cu ajutorul vătrarului, acest fapt cauzând traume la locul de muncă.

Dezavantajele indicate împiedică fabricarea produselor de panificaţie corespunzătoare cerinţelor standardului privind indicii organoleptici.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenţie este de a crea un cuptor de copt pâine economic şi inofensiv, care ar asigura coacerea şi culoarea uniformă, o suprafaţă lucioasă a produselor de panificaţie şi ameliorarea indicilor organoleptici.

Conform invenţiei, cuptorul de copt pâine constă dintr-un corp in care sunt amplasate camere de copt dotate cu elemente de încălzire montate în fiecare cameră de copt în lungime, sus şi jos, şi cu un generator de abur, un dulap electric, un tub pentru alimentarea cu apă a generatorului de abur. Esenţa invenţiei constă în aceea că fiecare cameră de copt este dotată cu un generator de abur cu vaporizator, iar elementele de încălzire sunt instalate cu un pas majorat, începând de la gura camerei de copt, astfel încât puterea lor se micşorează în funcţie de majorarea pasului. În camerele de copt sunt instalate benzi rulante. Vaporizatorul generatorului de abur conţine o umplutură poroasă termoconductoare, totodată în calitate de umplutură poroasă termoconductoare se utilizează şpanul metalic.

Datorită instalării în fiecare cameră de copt a benzilor rulante, se ameliorează securitatea personalului de deservire, precum şi gradul de automatizare a cuptorului, astfel fiind posibilă crearea unui regim optim de încărcare-descărcare a cuptorului, influenţând pozitiv asupra calităţii produselor.

În generatorul de abur este introdus un vaporizator, care măreşte capacitatea de vaporizare a generatorului şi care contribuie la formarea aburului de calitate înaltă, datorită acestui fapt produsele au o suprafaţă lucioasă şi o culoare uniformă.

Elementele de încălzire sunt instalate cu un pas majorat cu începere de la gura camerei de copt, astfel încât puterea elementelor de încălzire se micşorează în funcţie de majorarea pasului, totodată permit crearea unui regim de temperatură extrem de economicos şi optim al procesului de funcţionare a cuptorului, fiind posibilă coacerea uniformă şi îmbunătăţirea indicilor organoleptici ai produselor, suportand cheltuieli minime de energie.

Rezultatul constă în creşterea puterii generatorului de abur, a uniformităţii de încălzire a suprafeţei camerelor de copt şi a gradului de automatizare a cuptorului.

Invenţia se explică prin desenele din fig. 1 şi 2, care reprezintă:

- fig. 1, vederea de ansamblu a cuptorului de copt paine;
- fig. 2, secţiunea A-A (vezi fig. 1).

Exemplu de realizare a invenţiei.

Cuptorul de copt paine este de tip infundat.

Cuptorul conţine un corp 1, în care sunt amplasate, una sub alta, două camere de copt 2 şi un dulap electric 3. Camera de copt este executată sub forma unei cutii alungite 4 cu secţiuni dreptunghiulare, fiind deschisă la un capăt şi înfundată la celălalt. Capătul deschis al camerei de copt are gură 5 şi uşiţă 6. Fiecare cameră de copt 2 este dotată cu un generator de abur 7, instalat în golul peretelui de jos al cutiei, în capătul înfundat. De-a lungul pereţilor de sus şi de jos ai camerei de copt 2 sunt montate elemente de încălzire 8 de formă tubulară, despărţite de mediul intern al

camerei prin suprafeţele de încălzire de sus 9 şi de jos 10. Totodată, pot fi instalate şi alte elemente de încălzire, utilizarea cărora este permisă în industria alimentară.

Elementele de încălzire 8 de formă tubulară sunt repartizate pe toată lungimea camerei de copt 2 începând de la gura 5. Puterea elementelor de încălzire 8 se micşorează în funcţie de majorarea pasului. În partea de sus a camerei elementele de încălzire 8 sunt instalate astfel încât formează două trepte; prima treaptă este amplasată la distanţa de 97 mm de la gura 5 a camerei de copt 2, elementul de încălzire 8 având puterea de 1,2 kW, iar pe a doua treaptă sunt instalate cinci elemente de încălzire 8 cu puterea de 1,0 kW fiecare cu pasul dintre ele de 200 mm. În partea de jos a camerei de copt 2 elementele de încălzire 8 sunt instalate în trei trepte: pe prima treaptă, la o distanţă de 97 mm de la gura 5 a camerei de copt, este instalat un element de încălzire 8 cu puterea de 1,1 kW, pe a doua treaptă sunt instalate trei elemente de încălzire 8 cu puterea de 0,9 kW fiecare cu pasul fixat de 240 mm, iar pe a treia treaptă este instalat un element de încălzire 8 cu puterea de 0,7 kW cu pasul de 250 mm.

Puterea, pasul şi numărul elementelor de încălzire sunt selectate experimental ca una din variantele optime. Sunt şi alte variante de îmbinare a parametrilor cercetaţi, în funcţie de tipul cuptorului, mărimea şi productivitatea lui.

În camera de copt 2 mai este instalat şi un element termometric 11, şi anume convertorul termometric TXK – 23885Ц2 cu lungimea de 1000 mm.

Generatorul de abur 7 reprezintă un corp 12, deschis în partea de sus, în care se află un vaporizator 13. Vaporizatorul generatorului de abur conţine umplutură poroasă 14 termoconductoare de şpan metalic (oţel, alamă şi/sau cupru), iar în interiorul acestei umpluturi sunt amplasate două elemente de încălzire 15 cu puterea de 1,75 kW fiecare, instalate la o distanţă de 100 mm unul de altul.

In peretele camerei de copt 2 este instalat un tub 16 de alimentare cu apă a generatorului de abur, iar sub el este instalat un jgheab perforat 17, montat deasupra vaporizatorului 13. Fiecare cameră de copt este dotată suplimentar cu câte o bandă rulantă 18 şi cu motor reversibil 19.

Camerele de copt 2 sunt izolate una de alta şi de corpul 1 cuptorului printr-un strat termoizolant 20.

Dulapul electric 3 este instalat în partea frontală a corpului 1 cuptorului şi conţine panoul de comandă cu aparatajul de pornire-protejare şi reglare. În componenţa aparatajului de reglare intră un regulator de temperatură 21, executat pe baza milivoltmetrului de contact ЭВ 3000К cu diapazonul de temperaturi în limitele 0...400°C şi un dispozitiv de control al duratei de coacere 22, în formă de releu de măsurare a timpului, de tipul ВЛ 684ХЛ4 cu diapazonul de fixare a timpului in limitele 0,1...1,0 ore.

În partea laterală a cuptorului sunt instalate două rezervoare 23, fiecare fiind unit cu tubul 16 de alimentare a generatorului de abur 7 cu apă.

Cuptorul de copt pâine funcţionează în modul următor.

Se aplică tensiune electrică la panoul de comandă cu 35...40 min înainte de coacerea produselor, în acelaşi timp elementele de încălzire 8 şi 15 se conectează la blocul de alimentare cu energie electrică, încălzind astfel camera de copt 2 şi generatorul de abur 7 până la temperatura prestabilită. După aceasta se deschide uşiţa 6 şi banda rulantă 18 din cuptor se deplasează „drept înainte" până la sfârşit. Pe banda rulantă 18 se încarcă prima partidă de semifabricate din aluat şi se deplasează „înapoi" în cuptor, proporţional partidei încărcate, se completează următorul rând cu semifabricate din aluat şi se deplasează în cuptor, operaţiunile se repetă până la încărcarea completă a camerei de copt 2, după aceasta uşiţa 6 se închide. Durata coacerii este fixată la releul de măsurare a timpului 22, în conformitate cu regimul tehnologic al produselor supuse coacerii. După aceasta din rezervorul 23 prin tubul 16 se toarnă o porţie de apă în jgheabul perforat 17, prin orificiile căruia apa se scurge uniform în vaporizatorul 13 incandescent al generatorului de abur 7, unde în decursul primelor 3...4 minute se evaporă complet toată apa, datorită suprafeţei mari a vaporizatorului 13. Astfel, se creează un regim favorabil de coacere a semifabricatelor din aluat şi se formează luciu pe suprafaţa produselor. În timpul rămas de coacere vaporizatorul 13 produce numai energie termică datorită căldurii emanate de elementele de încălzire 15. Această căldură se răspândeşte în camera de copt 2 şi susţine regimul ei termic, suplimentar la fluxul de bază de căldură generat de elementele de încălzire 8 ale camerei de copt 2. La atingerea temperaturii prestabilite se deconectează automat prin regulatorul de temperatură 21 o parte din elementele de încălzire 8 ale camerei de copt 2. În cazul micşorării temperaturii mai jos decât cea prestabilită, elementele de încălzire 8 deconectate se conectează din nou în mod automat la regimul de căldură. În mediul intern al camerei de copt 2 se stabileşte un flux uniform de căldură, contribuind astfel la

coacerea uniformă a produselor şi la atingerea celor mai înalţi indici organoleptici. La expirarea duratei prestabilite de coacere, acţionează releul de măsurare a timpului 22 şi se deconectează tot aparatajul de încălzire.

Operatorul deschide uşiţa 6 camerei de copt 2 şi descarcă produsele finite, mişcând banda rulantă 18 din cuptor „înainte". În continuare, procesul se repetă analogic celui descris.

Fiecare cameră de copt funcţionează independent una faţă de alta.

Numărul total al elementelor de încălzire este de 26. Puterea stabilită a elementelor de încălzire pentru o cameră de copt constituie 15,2 kW. Puterea benzii rulante este de 0,25 kW. Prin urmare, puterea stabilită a aparatajului electric al unei camere de copt este de 15,45 kW, iar a intregului cuptor de 30,9 kW.

Pentru cuptorul cunoscut cu aceeaşi productivitate, puterea stabilită constituie 45 kW, iar numărul elementelor de încălzire este de 48. Este evident că în invenţia solicitată se va obţine un profit, reieşind din puterea stabilită, de 1,5 ori mai mare, iar consumul specific de energie electrică va fi mai mic de 1,35...1,5 ori la 1 kg de produse finite, în comparaţie cu cuptorul cunoscut. În afară de aceasta, fiabilitatea cuptorului revendicat este mai mare, deoarece numărul elementelor de încălzire este de 1,85 ori mai mic decât la cuptorul cunoscut.

(57) Revendicări:

1. Cuptor de copt pâine, care constă dintr-un corp in care sunt amplasate camere de copt dotate cu elemente de încălzire, montate în fiecare cameră de copt în lungime, sus şi jos, şi cu un generator de abur, un dulap electric, un tub pentru alimentarea cu apă a generatorului de abur, **caracterizat prin aceea că** fiecare cameră de copt este dotată cu un generator de abur cu vaporizator, iar elementele de încălzire sunt instalate cu un pas majorat, începând de la gura camerei de copt, astfel încât puterea lor se micşorează în funcţie de majorarea pasului, totodată în camerele de copt sunt instalate benzi rulante.

2. Cuptor, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** vaporizatorul generatorului de abur conţine o umplutură poroasă termoconductoare.

3. Cuptor, conform revendicărilor 1 şi 2, **caracterizat prin aceea că** în calitate de umplutură poroasă termoconductoare se utilizează şpanul metalic.

(56) Referinţe bibliografice:

1. Печь электрическая хлебопекарная ХПЭ–С. Паспорт. Киев. Завод экспериментального оборудования, 1990г.

Şef Secţie: CRASNOVA Nadejda

Examinator: TALPĂ Sergiu

Redactor: CANŢER Svetlana

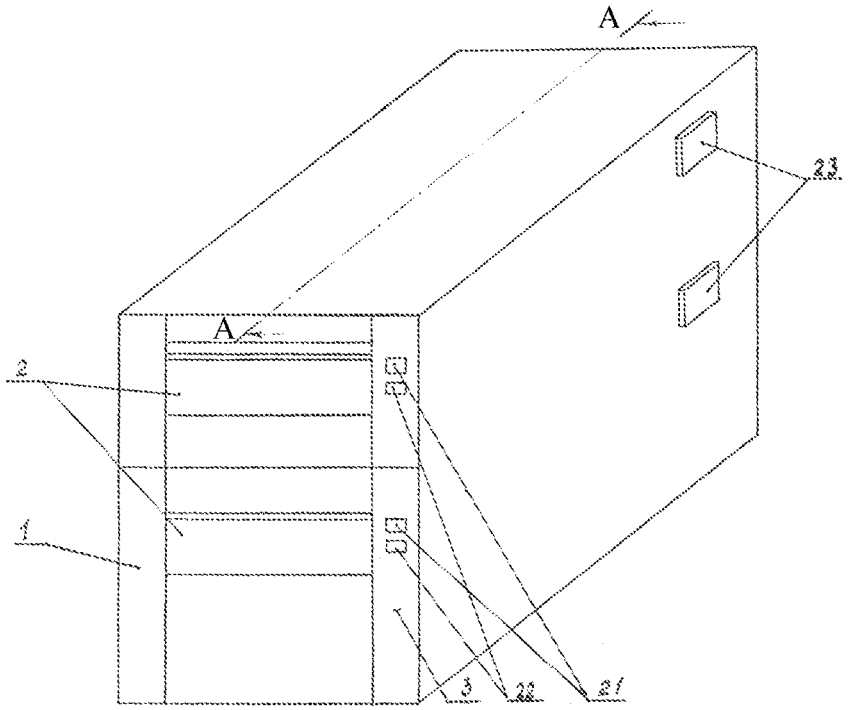


Fig. 1

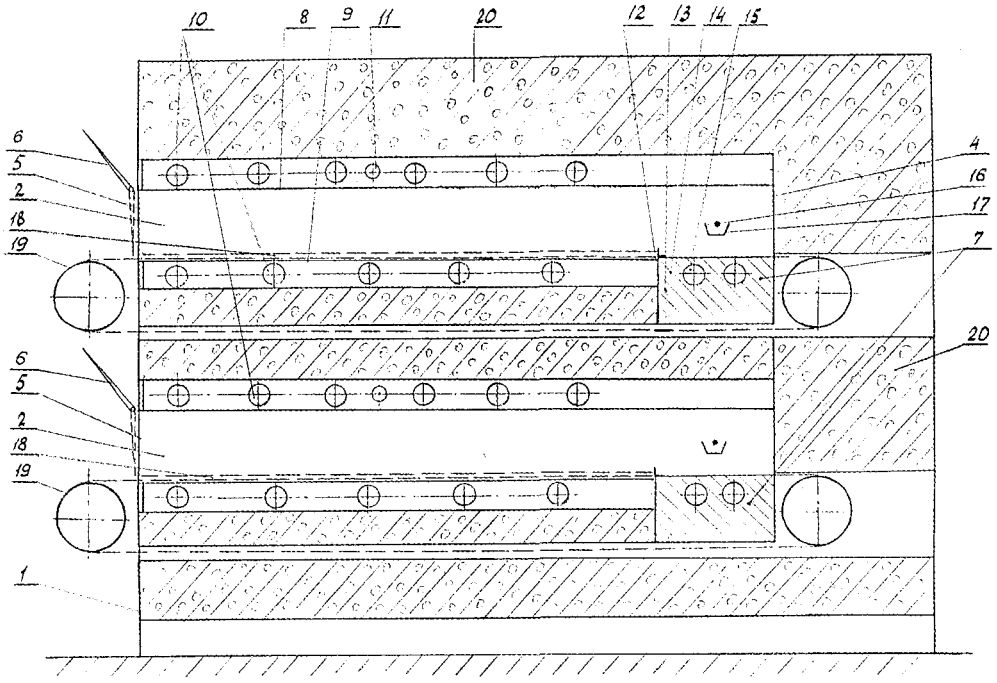


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: 99-0182	(85) Data fazei naţionale PCT:
(22) Data depozit: 1999.06.18	(86) Cerere internaţională PCT:

Prioritatea invocată :

(31) nr.: (32) data : (33) ţara :

(51) Int. Cl. (7) : A 21 B 1/06, 1/14, 1/22, 1/50

Alţi indici de clasificare:

(54) **Titlul** : **Cuptor de copt paine**

(71) Solicitantul : **S.A. Combinatul de Panificaţie din Chişinău "Franzeluţa", MD**

Termeni caracteristici :

a) limba română: cuptor, coacere, paine, camere de coacere, dulap electric, generator de abur, elemente electrice de încălzire,

b) limba engleză:

I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării şi indici de clasificare Int. Cl.- 7)

A 21 B 1/00

II. Literatura tehnico-ştiinţifică consultată adăugător la minim de documentaţie (autori, titluri, editura, ţara şi data publicării)

1. Малиновский В.И. Пуск и наладка оборудования хлебопекарной промышленности. Москва. Агропромиздат, 1991. 96 с.
2. Головань Ю.П., Ильинский Н.А., Ильинская Т. Н. Технологическое оборудование хлебопекарных предприятий. - 3-е изд. Перераб. И доп. Москва. Агропромиздат, 1988. 382 с.
3. Михелев А.А. Справочник по хлебопекарному производству. Москва. Пищевая промышленность, 1977. 360 с.

III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD şi termen de documentare)

MD Perioada: 1993…1999	brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU.
EA Perioada: 1996…1999	brevete, cereri BI.
CD "Global Pat" (FR,GB,DE,US,CH), Perioada: 1978…1999	brevete.
"ESPASE-ACCESS" (PCT, EP), Perioada: 1978…1998	brevete.
RU-RUABRU-INTERNET, Perioada: 1994…1999	brevete, cereri BI.

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 409699 A	1
A	SU 797629 A	1
A	SU1223871 A	1
A	SU 929033 A	1
A	SU 531526 A	1
A	SU 682203 A	1
A	SU 450564 A	1
A	SU 378223 A	1
A	SU 303039 A	1
A	SU 309685 A	1
A	RU 2020823 C1	1
A	RU 98110974 A	1
A	RU 2094992 C1	1
A	RU 2086130 C1	1
A	RU 94036172 A	1
A	RU 93028897 A	1
A	RU 2120757 C1	1
A	RU 2081584 C1	1

☐ **Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii IV**	☐ **Informaţia referitoare la brevete paralele se anexează**
*** categoriile speciale ale documentelor consultate:**	**P** - document publicat înainte de data depozitului naţional reglementat dar după data priorităţii invocate
A - document care defineşte statutul general al tehnicii	**T** - document publicat după data depozitului sau a priorităţii invocate, care nu aparţine stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidenţa principiul sau teoria care conţine baza invenţiei
E - document anterior dar publicat la data de depozit naţional reglementar sau după aceasta data	**X** - document de relevanţă deosebită: invenţia revendicată nu poate fu considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuţie data priorităţii invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	**Y** - document de relevanţă deosebită: invenţia revendicată nu poate fu considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceiaşi natură, aceasta combinaţie 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 aceiaşi familie de documente
Data efectuării de documentare	2001.02.26
Examinatorul	Talpă Sergiu