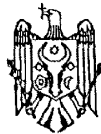




MD 1447 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **1447** ⁽¹³⁾ **G2**
(51) **Int. Cl.⁷**: C 03 C 3/087

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: 99-0274 (22) Data depozit: 1999.12.02	(43) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului pe răspunderea solicitantului: 2000.04.30, BOPI nr. 4/2000
(71) Solicitanți: Întreprinderea mixtă "Glass container company" S.A., MD; Ioffe Valerii, MD (72) Inventatori: Ioffe Valerii, MD; Birsan Vitalie, MD; Baban Oleg, MD; Gummatov Nazim, MD (73) Titulari: Întreprinderea mixtă "Glass container company" S.A., MD; Ioffe Valerii, MD	

(54) Sticlă de îmbuteliere

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la industria sticlei, și anume la fabricarea sticlei de îmbuteliere.

Sarcina pe care o rezolvă invenția constă în obținerea sticlei de îmbuteliere de tonuri verde și maro cu rezistență sporită la apă și baze, precum și în lărgirea bazei de materii prime în industria sticlei, utilizând pentru șarjă bazalt natural măcinat.

Esența invenției constă în aceea că sticla de îmbuteliere ce conține SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, Na₂O, K₂O, CaO, MgO, FeO, suplimentar conține TiO₂, MnO, Cr₂O₃ și SO₃, în următorul raport de componente, % mas.:

2
SiO₂ 71,50...73,50; Al₂O₃ 1,00...2,10; Fe₂O₃ 0,20...0,50; Na₂O 12,30...13,50; K₂O 0,01...0,15; CaO 10,00...12,00; MgO 0,50...1,00; FeO 0,10...0,33; TiO₂ 0,05...0,20; MnO 0,01...0,10; Cr₂O₃ 0,10...0,25; SO₃ 0,10...0,30.

5
Rezultatul invenției constă în ameliorarea proprietăților fizico-chimice ale sticlei de îmbuteliere, reducerea consumului energetic și de materiale și lărgirea bazei de materii prime pentru producerea sticlei.

10
Revendicări: 1

15

MD 1447 G2

MD 1447 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la industria sticlei, și anume la fabricarea sticlei de imbuteliere.

Este cunoscută sticla de imbuteliere, care conține, % mas.: SiO₂ 60,40; Al₂O₃ 11,80; Fe₂O₃ 1,40; CaO 0,08; MgO 0,30; Na₂O 13,90; K₂O 2,50; SO₃ 0,30; Mn₃O₄ 1,34; TiO₂ 1,40 [1].

5 Însă acest material posedă o rezistență la apă insuficient de înaltă.

Este de asemenea cunoscută sticla de imbuteliere, care conține, % mas.: SiO₂ 65,5...72,2; Al₂O₃ 1,3...3,5; Fe₂O₃ 1,0...2,5; CaO 7,0...8,5; MgO 3,5...5,0; Na₂O 14,2...14,6; K₂O 0,1...0,3; FeO 0,3...0,5, care este cea mai apropiată soluție de invenția propusă [2].

10 Dezavantajele acestei compoziții sunt indicii nu prea înalți ai stabilității chimice la soluții alcaline.

Sarcina pe care o rezolvă invenția constă în obținerea sticlei de imbuteliere de tonuri verde și maro cu rezistență sporită la apă și baze, precum și în lărgirea bazei de materii prime în industria sticlei, utilizând pentru șarjă bazalt natural măcinat.

15 Esența invenției constă în aceea că sticla de imbuteliere ce conține SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, Na₂O, K₂O, CaO, MgO, FeO, suplimentar conține TiO₂, MnO, Cr₂O₃ și SO₃, în următorul raport de componente, % mas.:

SiO₂ 71,50...73,50; Al₂O₃ 1,00...2,10; Fe₂O₃ 0,20...0,50; Na₂O 12,30...13,50; K₂O 0,01...0,15; CaO 10,00...12,00; MgO 0,50...1,00; FeO 0,10...0,33; TiO₂ 0,05...0,20; MnO 0,01...0,10; Cr₂O₃ 0,10...0,25; SO₃ 0,10...0,30.

20 Rezultatul invenției constă în ameliorarea proprietăților fizico-chimice ale sticlei de imbuteliere, reducerea consumului energetic și de materiale și lărgirea bazei de materii prime pentru producerea sticlei.

Compoziția sticlei de imbuteliere este dată în tabelul 1.

Tabelul 1

Componente	Conținutul în compoziție, % mas.		
	1	2	3
SiO ₂	72,40	71,50	73,50
Al ₂ O ₃	1,20	2,10	1,00
Fe ₂ O ₃	0,20	0,50	0,40
Na ₂ O	13,00	12,30	13,50
K ₂ O	0,10	0,15	0,01
CaO	11,50	12,00	10,00
MgO	0,80	0,50	1,00
TiO ₂	0,15	0,20	0,05
Cr ₂ O ₃	0,15	0,25	0,10
SO ₃	0,25	0,30	0,10
FeO	0,20	0,10	0,33
MnO	0,05	0,10	0,01

25

Pentru pregătirea șarjei se folosesc următoarele materiale de șarjă: nisip cuarțos, sodă calcinată, oxid de aluminiu, gips, piatră de var, carbon, portafar (Fe₂O₃ + FeO), portacrom (Cr₂O₃), pastă de mangan, bioxid de titan, salpetru de potasiu și oxid de magneziu.

30 În scopul economisirii materialelor costisitoare (oxid de aluminiu, nisip cuarțos, oxid de magneziu, portafar, salpetru de potasiu etc.) în tehnologia fabricării sticlei de imbuteliere se prevede o variantă de pregătire a șarjei cu folosirea bazaltului natural ce conține, % mas.:

SiO₂ 48...50; TiO₂ 1...2; Al₂O₃ 14...15; Fe₂O₃ 4...5; K₂O 1,6...2,0; FeO 9...10; MgO 5,0...5,5; CaO 8,0...8,5; P₂O₅ 0,1...0,2; Na₂O 2,0...2,5.

35 În acest caz în șarjă se adaugă bazalt măcinat până la fracțiunea de 0,1...3 mm, respectând regimul de topire cu ajutorul microprocesorului, la care componentele sticlei se află în limitele compoziției conform invenției propuse.

Din comparația compoziției de sticlă și bazaltului rezultă că toate ingredientele sticlei sintetizate, cu excepția Cr₂O₃, se introduc complet sau parțial prin intermediul bazaltului natural.

40 Exemplu de realizare a invenției

Șarja pentru sticla de imbuteliere a inclus următoarele cantități de ingrediente (kg):

MD 1447 G2

4

nisip cuarțos - 1581, sodă calcinată - 491, alumina - 27,7, gips - 14,8, calcar - 486,4, carbon - 3,2, portacrom - 6,0, oxid de magneziu - 3,0, bazalt măcinat - 37,5.

Șarja și bazaltul măcinat se toarnă în cuptorul de fabricare a sticlei cu acțiune continuă. Temperatura în zona de încălzire maximă a cuptorului de fabricare a sticlei trebuie să fie nu mai joasă decât 1450°C.

Din cuptorul de fabricare a sticlei porțiile de sticlă topită cu ajutorul dispozitivelor de alimentare speciale se debitează spre mașinile de fasonare a sticlei. Articolele de sticlă formate se instalează pe conveierul de transport și se introduc în cuptoarele de recoacere. După ieșirea din cuptor articolele de sticlă se sortează și se împachetează.

Proprietățile sticlei de imbuteliere sunt date în tabelul 2.

Tabelul 2

Proprietăți	Indicii sticlei pentru compozițiile conform tab.1		
	1	2	3
Densitate, kg/m ³	2570	2250	2610
Microduritate, MPa	4300	4450	4200
Coefficientul de dilatare termică ($\alpha \cdot 10^7$) grad ⁻¹	90	91	93
Temperatura de vitrificare, T _g , °C	550	545	558
Temperatura de inmuiere T _f , °C	625	620	630
Rezistența la apă 0,01 n HCL, mL	0,35	0,35	0,32
Rezistența la alcalii, %	99,93	99,92	99,93

Topirea în condiții de laborator și la scară industrială a indicat posibilitatea obținerii reieșind din compozițiile propuse a sticlei de imbuteliere.

Folosirea compoziției de sticlă propusă ameliorează calitatea producției în industria sticlei, reduce consumurile de producție, extinde baza de materii prime pentru producerea sticlelor.

(57) Revendicare:

Sticlă de imbuteliere ce conține SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, Na₂O, K₂O, CaO, MgO, FeO, **caracterizată prin aceea că** suplimentar conține TiO₂, MnO, Cr₂O₃ și SO₃ în următorul raport de componente, % mas.:

SiO ₂	71,50...73,50
Al ₂ O ₃	1,00...2,10
Fe ₂ O ₃	0,20...0,50
Na ₂ O	12,30...13,50
K ₂ O	0,01...0,15
CaO	10,00...12,00
MgO	0,50...1,00
FeO	0,10...0,33
TiO ₂	0,05...0,20
MnO	0,01...0,10
Cr ₂ O ₃	0,10...0,25
SO ₃	0,10...0,30.

(56) Referințe bibliografice:

1. Стекло. Под редакцией Н.М. Павлушина, Москва, Стройиздат, 1973, с. 374
2. SU MD 1447 G2

Departament Examinare: CRECETOV Veaceslav

Examinator: JOVMIR Tudor

Redactor: CANȚER Svetlana