

ROMÂNIA
OFICIUL DE STAT
PENTRU
INVENȚII ȘI MĂRCI

BREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ **94233**

⁽¹²⁾ **DESCRIEREA INVENȚIEI**

(21) Cerere de brevet nr: **124824**

(22) Data înregistrării: **22.09.1986**

(61) Complementară la invenția
brevet nr:

(45) Data publicării: **28.06.2002**

(86) Cerere internațională(PCT)
nr.: data:

(87) Publicarea cererii internaționale
nr.: data:

(89)

(51)Int.Cl.⁷: **C 03 C 8/00**

(30) Prioritate:

(32) Data:

(33) Țara:

(31) Certificat nr.

(71) Solicitant: **INSTITUTUL NAȚIONAL PENTRU CREAȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ,
BUCUREȘTI, RO**

(73) Titular: **INSTITUTUL NAȚIONAL PENTRU CREAȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ ,
BUCUREȘTI, RO**

(72) Inventator: **MANOLIU VICTOR, BUCUREȘTI, RO; MATEESCU IULIAN,
BUCUREȘTI, RO; PĂSCUȚ MELANIA, FĂGĂRAȘ, JUDEȚUL BRAȘOV,
RO; DINCĂ ION, BUCUREȘTI, RO**

⁽⁵⁴⁾ **PROCEDEU DE OBȚINERE A UNUI EMAIL VITROS**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui email vitros prin măcinarea unei frite pe bază de SiO₂, BaO, CaO, ZnO, MgO și MoO₃ și adaosuri adec-

vate măcinării, aplicarea prin pulverizare a barbotinei obținute pe un suport metalic și arderea la temperatura de 1160...1250°C a stratului de email obținut.

⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ **94233**

Prezenta invenție se referă la un procedeu de obținere a unui email vitros, destinat protecției pieselor cu geometrie complexă sau cu configurație simplă, executate din superaliaje sau aliaje refractare.

Sunt cunoscute procedee de obținere a unor emailuri cu bună rezistență chimică din frite cu conținuturi de 42...44% SiO_2 , 42...44% BaO , 4...5% CaO , 5...6% ZnO , 2,5...3% MgO , 3...4% MoO_3 , cu adaosuri, la măcinare, formate în principal din 10...30 % Cr_2O_3 , 3...5% argilă pentru emailare, 5...10% cristobalit și 0...5% silicați de zirconiu. Fixarea acestor barbotine de email, pe suportul metalic, se realizează prin arderea în atmosferă reductoare rezultând o suprafață densă rezistentă chimic și termic la temperaturi de 800...900°C.

Dezavantajele emailurilor obținute prin aceste procedee constau în dificultatea asigurării valorilor impuse de tehnologie, pentru grosimea stratului de barbotină și intervalul temperaturilor de ardere, în cazul pieselor cu geometrie complexă.

Scopul prezentei invenții este îmbunătățirea rezistenței chimice, la acțiunea gazelor de combustie, a suprafețelor protejate cu emailul obținut conform invenției.

Problema pe care o rezolvă invenția este stabilirea adaosurilor la măcinarea fritei, care se aplică pe suportul metalic de o anumită compoziție, în scopul menționat mai sus.

Procedeu conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că, în scopul îmbunătățirii rezistenței chimice la acțiunea gazelor de combustie a suprafețelor protejate cu emailul obținut, se macină, până la o granulatie de 0,045 mm, o frită conținând 43% SiO_2 , 42% BaO , 4% CaO , 5% ZnO , 3% MgO , 3% MoO_3 împreună cu adaosuri de 6% argilă de emailare, 0,5% aluminat de sodiu, 12,5% cuarț, 12,5% alumină calcinată, 25% oxid verde de crom și 70%

apă, barbotina obținută se aplică, apoi, prin pulverizare pe un suport cu compoziția: 0,12% C, 0,8% Si, 0,7% Mn, 19...22% Cr, 0,15% Al, ...0,35% Ti, 6,0% Fe și Ni rest, după care se fixează barbotina măcinată prin ardere în mod în sine cunoscut.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a procedurii conform invenției.

Se dozează materiile prime în așa fel, încât să se asigure următoarea compoziție pentru frită : 43% SiO_2 , 42% BaO , 4% CaO , 5% ZnO , 3% MgO , 3% MoO_3 , cu adaosuri la măcinare : argilă pentru emailare 6%, aluminat de sodiu 0,5%, cuarț Miocarni 12,5%, alumină calcinată 12,5%, oxid verde de crom 25%, apă 70%. Frita obținută se macină în mori uzuale, până la o finețe ridicată (sită cu 18000 ochiuri/cm²) cu dimensiunea ochiului de 0,045 mm. Barbotina astfel obținută având densitate de $1,72 \pm 0,5 \text{ g/cm}^3$ se depune prin pulverizare pe un suport metalic, constituit din 0,12% C, 0,8% Si, 0,7% Mn, 19...22% Cr, 0,15% Al, 0,15...0,35% Ti, 6,0% Fe și Ni rest.

Fixarea barbotinei pe suprafețele pieselor cu geometrie complexă sau configurație simplă, executate din superaliaje sau oțel refractar se realizează prin arderea într-un cuptor cu vatră, la temperaturi cuprinse între 1160 și 1250°C. Stratul de email rezultat este dens, omogen, rezistent la uzura corosivă a gazelor de combustie la temperaturi de 900...950°C și șocuri termice la temperaturi de 850...900°C.

Prin aplicarea procedurii conform invenției, se obțin următoarele avantaje:

- barbotina se poate depune pe piese cu geometrie complexă, executate din superaliaje sau oțeluri refractare, solicitate la uzură corosivă și la șocuri termice;

- intervalul de ardere este cuprins între 1160 și 1250°C (datorită adaosurilor la măcinare, fiind necesar fixării emailului

pe metal) tensiunea superficială și deci, capacitatea de umectare a emailului păstrând aceeași valoare în condițiile în care tensiunea superficială a sticlei este optimă la temperatura de $1150 \pm 10^\circ\text{C}$;

- emailul are un coeficient de dilatare termică, în acord cu cel al metalului suport și un modul de elasticitate îmbunătățit;

- se utilizează materii prime și utilaje uzuale;

- se obține o microstructură omogenă a emailului evidențiată prin investigații de difracție cu radiații X și microanaliză.

Revendicare

Procedeu de obținere a unui email vitros prin măcinarea unei frite, pe bază de SiO_2 , BaO , CaO , ZnO , MgO și MoO_3 și

adaosuri adecvate măcinării, aplicarea prin pulverizare a barbotinei obținute pe un suport metalic și arderea la temperatura de $1160...1250^\circ\text{C}$ a stratului de email

- 5 obținut, **caracterizat prin aceea că**, în scopul îmbunătățirii rezistenței chimice la acțiunea gazelor de combustie a suprafețelor protejate cu emailul obținut, se măcină până la o granulație de $0,045\text{ mm}$ o frită conținând $43\% \text{ SiO}_2$, $42\% \text{ BaO}$, $4\% \text{ CaO}$, $5\% \text{ ZnO}$, $3\% \text{ MgO}$, $3\% \text{ MoO}_3$ împreună cu adaosuri de 6% argilă de emailare, $0,5\%$ aluminat de sodiu, $12,5\%$ cuarț, $12,5\%$ alumină calcinată, 25% oxid verde
- 15 de crom și 70% apă, barbotina obținută se aplică apoi prin pulverizare pe un suport cu compoziția: $0,12\% \text{ C}$, $0,8\% \text{ Si}$, $0,7\% \text{ Mn}$, $19...22\% \text{ Cr}$, $0,15\% \text{ Al}$, $0,15\%...0,35\% \text{ Ti}$, $6,0\% \text{ Fe}$ și Ni rest, după care se fixează barbotina măcinată prin ardere în mod în sine cunoscut.
- 20

Referințe bibliografice

Brevet RO nr. 70832

Președintele comisiei de invenții: **ing. Voicu Alexandra**

Examinator: **ing. Florea Stela**

