



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00702

(22) Data de depozit: 04.10.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.03.2015 BOPI nr. 3/2015

(71) Solicitant:  
• GREMLIN COMPUTER S.R.L.,  
STR. INDUSTRIALĂ NR. 9, CLĂDIRA 3A,  
CONSTANȚA, CT, RO

(72) Inventatori:  
• BOBIRICĂ CONSTANTIN, SAT ZIGONENI,  
COMUNA BĂICULEȘTI, AG, RO;

• STĂNESCU RODICA, ȘOS. IANCULUI  
NR. 59, BL. 101A, SC. 2, ET. 7, AP. 68,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;  
• OLESCU AURORA,  
STR.REMUS OPREANU NR.12 A, BL.L 2,  
SC.C, AP.21, CONSTANȚA, CT, RO;  
• DUMITRESCU SIMONA GHEORGHÎȚA,  
STR.BUCOVINEI NR.1, BL.B 3, SC.A, ET. 1,  
AP.6, EFORIE NORD, CT, RO

(54) **PROCEDEU DE VALORIFICARE A DEȘEURILOR DE STICLĂ  
CU CONȚINUT DE PLUMB PROVENITE DIN TUBURILE  
CATODICE SCOASE DIN UZ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de valorificare a unor deșeuri de sticlă cu conținut mare de plumb. Procedeu conform invenției constă în aceea că deșeurile de sticlă cu conținut mare de plumb, provenite de la tuburi catodice scoase din uz, ca agregat, se amestecă apoi

cu ciment și apă, pentru obținerea unui mortar de ciment utilizat în materiale de construcții și amenajări.

Revendicări: 1

Figuri: 1



## **PROCEDEU DE VALORIFICARE A DEȘEURILOR DE STICLĂ CU CONȚINUT DE PLUMB PROVENITE DIN TUBURILE CATODICE SCOASE DIN UZ**

### ***Descrierea invenției***

Invenția se referă la un procedeu de valorificare a deșeurilor de sticlă cu conținut mare de plumb provenite din tuburile catodice scoase din uz, deșeuri care fac parte din categoria deșeurilor de tipul echipamentelor electrice și electronice și care sunt catalogate ca fiind periculoase. Acest procedeu oferă posibilitatea valorificării deșeurilor de sticlă catodică ca agregat fin pentru obținerea de prefabricate pe bază de ciment utilizabile în domeniul construcțiilor.

Este cunoscut un procedeu de valorificare a deșeurilor de sticlă cu conținut de plumb provenite din tuburile catodice scoase din uz care implică o etapă preliminară în care se realizează îndepărtarea plumbului solubil din sticlă în condiții acide. Sticla astfel tratată este utilizată ulterior ca agregat pentru producerea de mortare și betoane pe bază de ciment. Sunt de asemenea cunoscute o serie de procedee de valorificare a sticlei din deșeurile de tipul tuburilor catodice scoase din uz prin solidificare cu diferiți lianți care implică adaosul unor aditivi suplimentari care modifică proprietățile produselor obținute față de cele clasice. Principalul dezavantaj al acestor procedee constă în creșterea costurilor de operare cu introducerea unor etape suplimentare de pretratare sau utilizarea unor materiale scumpe sau greu accesibile.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a valorifica deșeurile de sticlă cu conținut mare de plumb provenite din tuburile catodice scoase din uz prin înglobarea acestora într-o matrice de ciment care să asigure blocarea fizico-chimică a plumbului (considerat ca principal component periculos al acestor deșeuri) în aceasta.

Procedeul conform invenției presupune utilizarea deșeurilor de sticlă catodică în calitate de agregat fin (prin înlocuirea totală sau parțială a agregatului natural și anume nisipul cuarțos) la prepararea mortarelor pe bază de ciment Portland. Amestecurile agregat/ciment și apă ciment se realizează fără adaosuri suplimentare de aditivi, având însă în vedere proiectarea unor valori optime pentru acestea.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă etapele procedeuului de valorificare a sticlei provenită de la conul tubului catodic. Etapele procedeuului, conform invenției, sunt următoarele:

1. Prelucrarea sticlei catodice prin mărunțire și separare granulometrică pentru a putea fi utilizată ca agregat fin la prepararea mortarelor pe bază de ciment;
2. Proiectarea compoziției agregatului și a amestecurilor agregat/ciment și apă/ciment (raport agregat/ciment =  $2,5 \div 3$  – înlocuire totală a agregatului natural cu sticlă catodică; raport agregat/ciment =  $2 \div 2,5$  – înlocuire parțială a agregatului natural cu sticlă catodică; raport apă/ciment =  $0,4 \div 0,6$ ).
3. Prepararea mortarului
4. Turnarea în cofraje
5. Întărirea mortarului;

Pentru condițiile de preparare a mortarelor, conform exemplului de mai sus, se obțin produse solidificate pe bază de ciment ale căror proprietăți sunt asemănătoare cu cele ale mortarelor în care se folosește exclusiv numai agregat natural. S-a demonstrat prin testarea performanțelor produsului rezultat în raport cu levigabilitatea componentului periculos prin teste de levigabilitate în regim static conform standardelor europene în vigoare la data înscrierii brevetului de invenție, că mortarele obținute sunt nepericuloase pentru mediul înconjurător, levigarea plumbului din acestea fiind nesemnificativă.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- se asigură o fixare fizico-chimică eficientă a componentului periculos (în cazul de față plumbul) în matricea de ciment, levigarea acestuia din matrice devenind nesemnificativă;
- materialele necesare (cimentul Portland și nisipul cuarțos) au preț de cost redus și disponibilitate mare;
- mortarele sunt obținute fără adaosuri suplimentare de aditivi;
- tehnologia propriu-zisă este simplă implicând astfel costuri de operare mici;
- produsul obținut (mortarul de ciment) poate fi utilizat pentru obținerea unor prefabricate utilizabile în domeniul construcțiilor;
- concomitent cu eliminarea acestui tip de deșeu periculos, se asigură o valorificare eficientă a acestuia prin obținerea unor produse care pot fi introduse pe piață.

***Revendicare***

Procedeu de valorificare a deșeurilor de sticlă cu conținut mare de plumb provenite din tuburile catodice scoase din uz, **caracterizat prin aceea că** utilizează sticla cu conținut de plumb în calitate de agregat fin pentru prepararea mortarelor pe bază de ciment Portland, fără adaosuri suplimentare, valorificabile în domeniul construcțiilor.

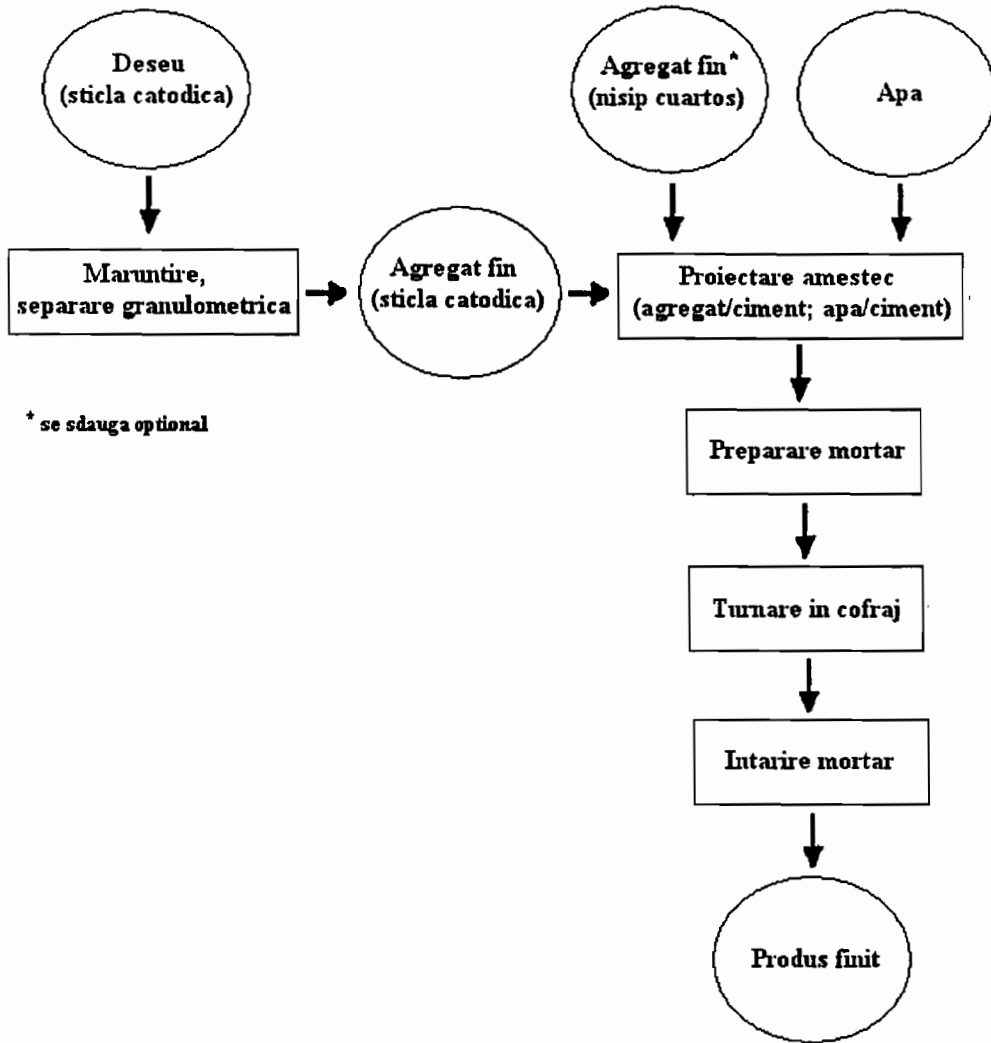


Figura 1