



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01205**

(22) Data de depozit: **26.11.2010**

(41) Data publicării cererii:
30.08.2012 BOPI nr. **8/2012**

(71) Solicitant:
• **CEPROCIM S.A.**, BD. PRECIZIEI NR. 6,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU
CHIMIE ȘI PETROCHIMIE - ICECHIM**,
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR.202,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **MOANȚĂ ADRIANA**, STR. BÎRNOVA NR.5,
BL. M117, SC. 1, AP. 3, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;

• **DUMITRESCU CRISTINA**,
STR. CETATEA DE BALTĂ NR. 112-114,
BL. 7, SC. A, ET. 2, AP. 6, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **BĂLEANU GEORGETA**,
STR. GRIGORE MOISIL NR. 8 BL.19, SC. D
ET. 6 AP. 200 SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO;
• **FARAON VICTOR**, STR. BAIȚA MARE
NR. 4, BL. 5, SC. 2, ET. 26, AP. 53,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A CIMENTULUI PORTLAND CU
CONȚINUT REDUS ÎN CROM HEXAVALENT**

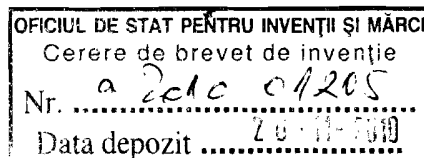
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui ciment Portland cu conținut de maximum 2 ppm crom hexavalent. Procedeu conform invenției constă din aditivarea cimentului cu 1...3% compoziție zeolitică, obținută prin amestecarea a 70...80% zeolit cu finețea

de circa 3% reziduu pe sita de 90 um, 20...30% sulfat feros tehnic și 10% pulbere de acid ascorbic pur.

Revendicări: 2





PROCEDEU DE OBTINERE A CIMENTULUI PORTLAND CU CONTINUT REDUS IN CROM HEXAVALENT

Prezenta invenție se refera la un procedeu de obtinere a cimenturilor Portland uzuale, conform SR EN 197-1/2002, cu continut redus de crom hexavalent (Cr^{6+}).

Se stie ca cimenturile Portland uzuale, conform SR EN 197-1/2002, pot avea continuturi de Cr^{6+} de pana la 17 ppm, ceea ce le face, conform legislatiei in vigoare, impropriei comercializarii si utilizarii in lucrarile de constructii, daca punerea in opera a acestora se realizeaza manual.

Se cunosc procedee de reducere a continutului de Cr^{6+} din ciment pana la 2ppm, prin adaugarea de sulfat feros ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), in anumite proportii, la macinare sau insacuire. Aceste procedee prezinta o serie de dezavantaje si anume: inconstanta in timp a sulfatului feros, probleme tehnologice la dozarea sulfatului feros, precum si la macinarea si omogenizarea cimentului.

Scopul acestei inventii este de a obtine cimenturi cu continut in Cr^{6+} de max.2ppm, prin adaugarea la macinarea sau omogenizarea cimentului a unui adaos zeolitic pe baza de sulfat feros.

Problema pe care o rezolva prezenta invenție este de a stabili asocierea optima a cimentului cu adaosul zeolitic reductor, de o anumita compozitie, in scopul mentionat mai sus.

Procedeul, conform inventiei, inlatura dezavantajele mentionate mai sus prin aceea ca prin dozarea la macinare sau inainte de insacuirea cimentului a unui adaos zeolitic, se reduce continutul de Cr^{6+} din ciment pana la max.2ppm. Adaosul zeolitic se realizeaza prin omogenizarea unui amestec de 70-80% zeolit cu finetea de cca. 3% reziduu pe sita de $90\mu\text{m}$, 20-30% sulfat feros tehnic cu un continut de min. 97,5% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ si 10% pulbere de acid ascorbic, chimic pur. Adaosul zeolitic se dozeaza in proportie de 1-3% , fara sa creeze probleme tehnologice la dozare, macinare si omogenizare si asigura totodata constanta in timp a efectului de reducere a cromului hexavalent.

Se dau in continuare doua exemple de realizare a procedeuului, conform inventiei.

Materiile prime folosite au fost: ciment Portland uzual , conform SR EN 197-1/2002 si adaos zeolitic reductor de crom hexavalent. Materialele folosite la realizarea prin omogenizare, a adaosului zeolitic au fost: zeolit cu un reziduu de cca. 3% pe sita de 90 μ m si compozitia chimica prezentata in tabelul 1, sulfat feros tehnic cu un continut de min. 97.5% FeSO₄·7H₂O si pulbere de acid ascorbic, chimic pur.

Tabelul 1

Materia prima	P.C.	Compozitia chimica (%)					
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃
Zeolit	9,85	69,48	11,58	3,10	3,72	1,18	0,21

Exemplul 1

In tabelul 2, sunt prezentate rezultatele obtinute in cazul unui ciment de tip CEM II/A-S, conform SR EN 197-1/2002, caracterizat printr-un continut in Cr⁶⁺ de 7%, cu adaos zeolitic reductor de crom hexavalent.

Tabelul 2

<i>Reteta adaos reductor</i>	<i>Dozaj adaos reductor (%)</i>	<i>Continut Cr (VI) in ciment (ppm)</i>
<i>Ciment etalon – CEM II/A-S fara adaos zeolitic reductor</i>		
-	0,0	7,0
<i>Ciment CEM II/A-S cu adaos zeolitic reductor</i>		
20% FeSO ₄ ·7H ₂ O	1,0	0,56
80% zeolit	1,5	0,36
10% acid ascorbic	2,0	0,30
30% FeSO ₄ ·7H ₂ O	1,0	0,31
70% zeolit	1,5	0,29
10% acid ascorbic	2,0	0,26

Exemplul 2

In tabelul 3, sunt prezentate rezultatele obtinute in cazul unui ciment de tip CEM II/B-M, conform SR EN 127-1/2002, caracterizat printr-un continut in Cr⁶⁺ de 4,2%, cu adaos zeolitic reductor de crom hexavalent.

Tabelul 3

<i>Reteta adaos reducător</i>	<i>Dozaj adaos reducător (%)</i>	<i>Continut Cr (VI) in ciment (ppm)</i>
<i>Ciment etalon – CEM II/B-M fara adaos zeolitic reducător</i>		
-	0,0	4,2
<i>Ciment CEM II/B-M cu adaos zeolitic reducător</i>		
20% FeSO ₄ · 7H ₂ O	1,0	0,29
80% zeolit	1,5	0,33
10% acid ascorbic	2,0	0,25
30% FeSO ₄ · 7H ₂ O	1,0	0,27
70% zeolit	1,5	0,32
10% acid ascorbic	2,0	0,27

PROCEDEU DE OBTINERE A CIMENTULUI PORTLAND CU CONTINUT REDUS IN CROM HEXAVALENT

Revendicari

1/ Procedeu de obtinere a cimenturilor Portland uzuale cu continut redus de crom hexavalent obtinut prin macinarea sau omogenizarea inainte de insacuire a cimenturilor cu adaos zeolitic reductor de Cr^{6+} , **caracterizat prin aceea ca**, in scopul reducerii continutului de Cr^{6+} din ciment cu pana la max.2ppm, adaosul se dozeaza in proportie de 1-3%.

2/ Procedeu, conform revendicarii , **caracterizat prin aceea ca** adaosul zeolitic se obtine prin omogenizarea unui amestec de 70-80% zeolit, cu o finitate de cca. 3% reziduu pe sita de $90\mu\text{m}$, 20-30% sulfat feros tehnic cu un continut de min 97.5% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ si 10% acid ascorbic, chimic pur.