



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2010 01206**

(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**

(72) Inventatori:  
• **DUMITRESCU CRISTINA,  
STR. CETATEA DE BALTĂ NR. 112-114,  
BL. 7, SC. A, ET. 2, AP. 6, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **MOANȚĂ ADRIANA, STR. BÎRNOVA NR.5,  
BL. M117, SC. 1, AP. 3, SECTOR 5,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **ADITIV PENTRU REDUCEREA CROMULUI HEXAVALENT  
DIN CIMENTUL PORTLAND**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui ciment Portland cu conținut de până la 2 ppm de crom hexavalent. Procedeu conform invenției constă din aditivarea cimentului cu 0,2...0,5% dintr-o compoziție obținută prin măcinarea a 50...70% tuf, diatomit sau

porțelanit, 30...50% sulfat feros, la o finețe exprimată prin reziduu, de circa 3% pe sita de 90 μm.

Revendicări: 1



15

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. ....	a 2010 01206
Data depozit .....	20.11.2010

## ADITIV PENTRU REDUCEREA CROMULUI HEXAVALENT DIN CIMENTUL PORTLAND

Prezenta invenție se referă la un produs, care folosit, într-o anumită proporție, ca aditiv reductor de  $Cr^{6+}$  existent în ciment, conduce la reducerea acestuia până la max. 2ppm, condiție impusă de legislația în vigoare.

Pentru reducerea  $Cr^{6+}$  din ciment, în prezent, se folosește în special,  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ , care prezintă anumite dezavantaje și anume: termen de garanție redus, pierderea în timp a efectului reductor realizat asupra cimentului, probleme tehnologice la dozare și la macinarea și omogenizarea cimentului.

Scopul prezentei invenții este de a realiza un aditiv care adăugat în ciment să conducă la o reducere a  $Cr^{6+}$  până la max. 2 ppm și menținerea acestui conținut de  $Cr^{6+}$  pe întreaga perioadă de garanție standardizată a cimentului.

Aditivul reductor de  $Cr^{6+}$ , conform invenției, obținut prin macinarea unui amestec de 50-70% tuf, diatomit sau portelanit și 30-50%  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  tehnic, la o finete de cca 3% reziduu pe sita de 90 $\mu$ m, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că, are un termen de garanție mai lung, adăugat în proporție de 0,2-0,5% în cimente cu conținut de până la 14 ppm  $Cr^{6+}$  asigură reducerea acestuia până la max. 2ppm și menținerea acestuia în timp și nu creează probleme la dozare și omogenizare.

Se dau în continuare, trei exemple de realizare a produsului, conform invenției. Compoziția chimică a materiilor prime utilizate este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Materia prima	P.C.	Compoziția chimică (%)					
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>
Tuf	9,26	68,65	12,37	2,60	4,23	0,92	0,24
Diatomit	7,37	82,04	4,10	1,81	2,42	0,43	1,07
Portelanit	2,95	58,30	21,56	7,31	4,99	2,30	1,94

Sulfatul feros tehnic are un conținut de 98%  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ .



26 -11- 2010

**Exemplul 1**

In tabelul 2 sunt prezentate rezultatele obtinute in urma dozarii in diferite proportii a aditivului reductor, a carui compozitie este constituita din 50%  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  si 50% adaos hidraulic, la un ciment al carui continut initial de  $\text{Cr}^{6+}$  este de 6,1ppm.

Tabelul 2

Reteta aditiv reductor	Dozaj aditiv reductor (%)	Continut $\text{Cr}^{6+}$ in ciment (ppm)
<b>Ciment etalon (fara aditiv reductor)</b>		
-	-	6,1
<b>Ciment cu aditiv reductor</b>		
50% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,2	0,1
50% tuf	0,3	0,0
50% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,2	0,0
50% diatomit	0,3	0,0
50% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,2	0,0
50% portelanit	0,3	0,0

**Exemplul 2**

In tabelul 3 sunt prezentate rezultatele obtinute in urma dozarii in diferite proportii a aditivului reductor, a carui compozitie este constituita din 40%  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  si 60% adaos hidraulic, la un ciment al carui continut initial de  $\text{Cr}^{6+}$  este de 6,1ppm.

Tabelul 3

Reteta aditiv reductor	Dozaj aditiv reductor (%)	Continut $\text{Cr}^{6+}$ in ciment (ppm)
<b>Ciment etalon (fara aditiv reductor)</b>		
-	-	6,1
<b>Ciment cu aditiv reductor</b>		
40% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,2	0,2
60% tuf	0,3	0,1
40% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,2	0,1
60% diatomit	0,3	0,0
40% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,2	0,2
60% portelanit	0,3	0,1



26-11-2010

**Exemplul 3**

In tabelul 4 sunt prezentate rezultatele obtinute in urma dozarii aditivului reductor, a carui compozitie este constituita din 30%  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  si 70% adaos hidraulic, la un ciment al carui continut initial de  $\text{Cr}^{6+}$  este de 3,4 ppm.

Tabelul 4

Reteta aditiv reductor	Dozaj aditiv reductor (%)	Continut $\text{Cr}^{6+}$ in ciment (ppm)
<b>Ciment etalon (fara aditiv reductor)</b>		
-	-	3,4
<b>Ciment cu aditiv reductor</b>		
30% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 70% tuf	0,3	0,2
30% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 70% diatomit	0,3	0,1
30% $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 70% portelanit	0,3	0,1



## ADITIV PENTRU REDUCEREA CROMULUI HEXAVALENT DIN CIMENTUL PORTLAND

### Revendicare

Aditiv reductor de  $\text{Cr}^{6+}$ , pentru cimenturile cu un continut in  $\text{Cr}^{6+}$  de pana la 14 ppm, obtinut prin macinarea unui amestec de 50-70% tuf, diatomit sau portelanit si 30-50%  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  tehnic, la o finitate, exprimata prin reziduu pe sita de 90  $\mu\text{m}$ , de cca. 3%, **caracterizat prin aceea ca** in scopul reducerii  $\text{Cr}^{6+}$  din ciment pana la max. 2 ppm, aditivul se dozeaza in ciment in proportie de 0,2-0,5%.

