



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: 95-00982

(22) Data de depozit: 25.05.1995

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii: BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.10.1997 BOPI nr. 10/1997

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 86210; 67024

(71) Solicitant: PERETZ SANDU, BUCUREȘTI, RO; POPESCU MARIAN, BUCUREȘTI, RO; POPESCU
DEMETRU MIHAI, BUCUREȘTI, RO; BRANDA DUMITRU VIOREL, BUCUREȘTI, RO; GAF
ION DEAC, BUCUREȘTI, RO; DOBRE MIRCEA, DEVA, RO; COPOESCU SORIN, DEVA,
RO; OPREAN DOREL VASILE, BRAD, RO;

(73) Titular: PERETZ SANDU, BUCUREȘTI, RO; POPESCU MARIAN, BUCUREȘTI, RO; POPESCU
DEMETRU MIHAI, BUCUREȘTI, RO; BRANDA DUMITRU VIOREL, BUCUREȘTI, RO; GAF
ION DEAC, BUCUREȘTI, RO; DOBRE MIRCEA, DEVA, RO; COPOESCU SORIN, DEVA,
RO; OPREAN DOREL VASILE, BRAD, RO;

(72) Inventatori: PERETZ SANDU, BUCUREȘTI, RO; POPESCU MARIAN, BUCUREȘTI, RO; POPESCU
DEMETRU MIHAI, BUCUREȘTI, RO; BRANDA DUMITRU VIOREL, BUCUREȘTI, RO;
GAF ION DEAC, BUCUREȘTI, RO; DOBRE MIRCEA, DEVA, RO; COPOESCU SORIN,
HUNEDOARA, RO; OPREAN DOREL VASILE, BRAD, RO;

(74) Mandatar:

(54) **AMESTEC COMPLEX DESTINAT TRATĂRII APELOR REZIDUALE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un amestec complex destinat tratării apelor acide provenite din domeniul minier de subteran și de suprafață. Amestecul complex, conform invenției, este constituit din: 15... 25 părți oxid de calciu (CaO), 2... 5 părți bioxid de siliciu (SiO_2), 40... 50 părți carbonat de calciu (CaCO_3), 1... 2 părți sulfat de calciu (CaSO_4), 1 ... 3 părți carbonat de magneziu (MgCO_3)

și 25... 30 părți apă (H_2O), părțile fiind exprimate în greutate. Acest amestec complex este ușor de realizat și poate fi aplicat în condiții de șantier, folosindu-se unități normale de pompare, și respectă normele referitoare la mediul înconjurător.

Revendicări: 1

RO 112497 B1



Invenția se referă la un amestec complex pentru tratarea apelor acide, provenite din domeniul minier, de subteran și suprafață.

Sunt cunoscute soluții apoase, destinate neutralizării și precipitării selective a diferiților cationi și anioni, care impurifică apele de mină, constând în tratamente cu sodă calcinată și var monohidrat, schimbători de ioni, sau procedee biologice.

Dezavantajele acestor soluții apoase constau în aceea că, în cazul utilizării varului industrial, apare un consum relativ mare de energie; în cazul utilizării schimbătorilor de ioni este necesar un timp relativ mare de tratare și sunt aplicabile numai la debite moderate ale apelor destinate epurării.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în aceea că, prin folosirea amestecului complex, este posibilă tratarea de debite relativ mari, într-un timp relativ scurt. Amestecul complex, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior, prin aceea că este constituit din: 15... 25 părți oxid de calciu (CaO), 2... 5 părți bioxid de siliciu (SiO_2), 40... 50 părți carbonat de calciu (CaCO_3), 1... 2 părți sulfat de calciu (CaSO_4), 1... 3 părți carbonat de magneziu (MgCO_3) și 25... 30 părți (H_2O), părțile fiind exprimate în greutate.

Amestecul complex, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- este ușor de aplicat în condiții de șantier;

- poate fi aplicat prin folosirea unităților normale de pompare și conduce la prelungirea timpului de exploatare a traseelor de transport;

- îndeplinirea condițiilor prescrise de normele de mediu la deversarea apelor în emisar;

- amestecul complex este ușor de realizat.

Se dau, în continuare, două exemple de realizare a amestecului complex conform invenției.

Exemplul 1. Amestecul complex este alcătuit din: 16 kg CaI ; 4 kg SiO_2 ; 49 kg CaCO_3 ; 2 kg CaSO_4 ; 1 kg MgCO_3 ; 28

l H_2O . Apele de mină și de carieră, supuse tratamentului, au următoarea compoziție: $\text{pH}=2,2\ldots 3,4$, $\text{Cl} = 35 \text{ mg/l}$, $\text{SO}_4^{2-} = 5651 \text{ mg/l}$, $\text{Ca}^{+2} = 459,2 \text{ mg/l}$, $\text{Mg}^{+2} = 584,4 \text{ mg/l}$, $\text{Zn}^{+2} = 284 \text{ mg/l}$, $\text{Mn}^{+2} = 54,6 \text{ mg/l}$, $\text{SiO}_2 = 8,4 \text{ mg/l}$, $\text{Fe}^{+2} = 347 \text{ mg/l}$, $\text{Cu}^{+2} = 2,4 \text{ mg/l}$, $\text{Pb}^{+2} = 3,5 \text{ mg/l}$.

Substanțele sunt introduse într-un vas prevăzut cu agitator pentru omogenizare, după care amestecul format este dozat și transvazat în vasul de tratare al apelor acide. În urma neutralizării, se formează suspensii foarte fine, care sunt decantate, apa limpede este evacuată pe la partea superioară în emisar, iar șlamul de suspensii, evacuat periodic, pe la partea inferioară a vasului. Consumul specific de amestec este de 0,5... 0,8 g la litrul de apă reziduală, iar apa epurată are următoarea compoziție: $\text{pH} = 6\ldots 7,5$, $\text{Cl} = 2 \text{ mg/l}$, $\text{SO}_4^{2-} = 3987 \text{ mg/l}$, $\text{Ca}^{+2} = 290,5 \text{ mg/l}$, $\text{Mg}^{+2} = 28 \text{ mg/l}$, $\text{Zn}^{+2} = 4,5 \text{ mg/l}$, $\text{Mn}^{+2} = 3,8 \text{ mg/l}$, $\text{SiO}_2 = 15,4 \text{ mg/l}$, $\text{Fe}^{+2} = 28,6 \text{ mg/l}$, $\text{Cu}^{+2} = \text{urmare}$, $\text{Pb}^{+2} = \text{urmare}$.

Exemplul 2. Într-o altă variantă, amestecul complex conține: 24 kg CaO ; 3 kg SiO_2 ; 41 kg CaCO_3 ; 1 kg CaSO_4 ; 2 kg MgCO_3 ; 29 l H_2O . Apele acide supuse tratamentului au următoarea compoziție: $\text{pH} = 2,2\ldots 3,4$, $\text{Cl} = 35 \text{ mg/l}$, $\text{SO}_4^{2-} = 5651 \text{ mg/l}$, $\text{Ca}^{+2} = 459,2 \text{ mg/l}$, $\text{Mg}^{+2} = 584,4 \text{ mg/l}$, $\text{Zn}^{+2} = 284 \text{ mg/l}$, $\text{Mn}^{+2} = 54,6 \text{ mg/l}$, $\text{SiO}_2 = 8,4 \text{ mg/l}$, $\text{Fe}^{+2} = 347 \text{ mg/l}$, $\text{Cu}^{+2} = 2,4 \text{ mg/l}$, $\text{Pb}^{+2} = 3,5 \text{ mg/l}$.

Componentii amestecului sunt introduși într-un vas prevăzut cu agitator pentru omogenizare, după care este dozat și transvazat în vasul de tratare a apelor acide. În urma neutralizării, se formează suspensii foarte fine, care sunt decantate, apa limpede este evacuată pe la partea superioară în emisar, iar șlamul de suspensii evacuat periodic pe la partea inferioară a vasului. Consumul specific de amestec este de 0,4... 0,7 g la litrul de apă reziduală, iar apa epurată are următoarea compoziție: $\text{pH} = 6\ldots 7$, $\text{Cl} = 3,5 \text{ mg/l}$, $\text{SO}_4^{2-} = 3890 \text{ mg/l}$, $\text{Ca}^{+2} = 318 \text{ mg/l}$, $\text{Mg}^{+2} = 35 \text{ mg/l}$, $\text{Zn}^{+2} = 4,2 \text{ mg/l}$, $\text{Mn}^{+2} = 4,5 \text{ mg/l}$, $\text{SiO}_2 = 16,8 \text{ mg/l}$, $\text{Fe}^{+2} = 31,9 \text{ mg/l}$, $\text{Cu}^{+2} = \text{urme}$, $\text{Pb}^{+2} = \text{urme}$.

Revendicre

Amestec complex, destinat tratării
apelor acide reziduale, **caracterizat prin**
aceea că este constituit din: 15... 25 părți
oxid de calciu (CaO), 2... 5 părți bioxid de

siliciu (SiO_2), 40... 50 părți carbonat de
calciu (CaCO_3), 1... 2 părți sulfat de calciu
(CaSO_4), 1... 3 părți carbonat de magneziu
(MgCO_3) și 25... 30 părți apă (H_2O) părțile
fiind exprimate în greutate.

Președintele comisiei de examinare: **biol. Nicola Nicolin**
Examinator: **fiz. Coliu Elena**

PREȚ: 1100 lei

