



(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: **96-01203**

(22) Data de depozit: **11.06.1996**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.1997 BOPI nr. **12/1997**

(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 79750; 59659

(71) Solicitant: **TIMOFEI TIMOFEI, ORADEA, RO; COSTEA IOAN TRAIAN, ORADEA, RO; IGRET ADRIANA, ORADEA, RO; JURĂU TEODOR, ORADEA, RO; IOVAN VASILE, ORADEA, RO;**

(73) Titular: **TIMOFEI TIMOFEI, ORADEA, RO; COSTEA IOAN TRAIAN, ORADEA, RO; IGRET ADRIANA, ORADEA, RO; JURĂU TEODOR, ORADEA, RO; IOVAN VASILE, ORADEA, RO;**

(72) Inventatori: **TIMOFEI TIMOFEI, ORADEA, RO; COSTEA IOAN TRAIAN, ORADEA, RO; IGRET ADRIANA MIA, ORADEA, RO; JURĂU TEODOR, ORADEA, RO; IOVAN VASILE, ORADEA, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A SULFATULUI DE ALUMINIU
GRANULAT**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu de obținere a sulfatului de aluminiu granulat, prin introducerea, într-un recipient, a soluției de sulfat de aluminiu, urmată de supraîncălzire și granulare prin detentă la

presiune atmosferică, eliminarea vidului din reactor având loc după evacuarea sulfatului de aluminiu supraîncălzit prin suprapresiune.

Revendicări: 3

RO 112714 B1



Invenția se referă la un procedeu de obținere a sulfatului de aluminiu granulat, folosit la tratarea apei potabile în instalațiile industriale.

Sunt cunoscute mai multe procedee de granulare a sulfatului de aluminiu, cristalizarea în bloc a sulfatului de aluminiu în jgheaburi, tăvi, căzi, basculante sau vase din material plastic, cristalizarea în plăci subțiri pe bandă de granulare, cristalizarea soluției de sulfat de aluminiu pe un suport de particule solide într-un tambur rotativ, atomizarea soluției de sulfat de aluminiu pe suprafața peretelui tubular al unui evaporator cu peliculă ascendentă, descendentă sau produsă în mod mecanic, cristalizarea sub formă de granule a sulfatului de aluminiu în mediu de alcool sau uleiuri minerale. Aceste procedee prezintă dezavantajul că necesită spații mari de reacție și utilaje scumpe și greoaie pentru spargerea blocurilor sau sortarea granulelor, necesită concasarea bulgărilor, plăcilor și a supragranulației, granulele obținute nu sunt uniforme, sunt necesare soluții concentrate de sulfat de aluminiu, operațiile de concentrare sunt ineficace și necesită multă muncă, de asemenea, granulele de sulfat de aluminiu care se formează, înglobează particule din mediul de granulare (alcool, ulei), ceea ce duce la o calitate necorespunzătoare a sulfatului de aluminiu.

Procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că se introduce într-un recipient soluția de sulfat de aluminiu, la temperatura de 130 ... 145°C, se supraîncălzește într-un reactor tubular, la volum constant până la o temperatură de 400°C, după care se granulează prin detentă la presiune atmosferică, rezultând granule cu dimensiuni cuprinse între 3 ... 5 mm, având un conținut de minimum 18 % Al_2O_3 și cu maximum 10 molecule de apă. Alimentarea cu soluție de sulfat de aluminiu poate fi continuă sau discontinuă. Eliminarea vidului din reactor se efectuează după evacuarea sulfatului de aluminiu supraîncălzit prin suprapresiune.

Procedeul, conform invenției, prezintă următoarele avantaje : se obțin

granule de sulfat de aluminiu cu grad mărit de puritate și se ating productivități sporite cuprinse între 1 și 12 t/h, în funcție de numărul de reactoare tubulare folosite.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a procedurii, conform invenției, în legătură cu figura, care reprezintă schema instalației de obținere a sulfatului de aluminiu granulat.

Procedeul, conform invenției, constă în supraîncălzirea soluției de sulfat de aluminiu într-un reactor tubular și granularea sulfatului de aluminiu prin detentă.

Soluția de sulfat de aluminiu obținută prin metoda clasică și având temperatura de 130 ... 145°C se supraîncălzește până la 400°C într-un reactor tubular, după care se granulează prin detentă la presiunea atmosferică.

Prin supraîncălzirea soluției de aluminiu la volum constant are loc o creștere a conținutului de Al_2O_3 rezultând granule cu minimum 18 % Al_2O_3 . Soluția se introduce prin intermediul unui sistem de alimentare **4** într-un recipient **5** de construcție specială în care are loc însămânțarea, de unde printr-un sistem **6** soluția ajunge într-un reactor tubular **7**, a cărui dimensiuni variază între 89 și 315 mm în diametru și de lungime cuprinsă între 1 și 11 m, confecționat din oțel inoxidabil refractar la coroziune. Reactorul este căptușit cu un tub metalic **2**, rezistent la o temperatură de 450°C și o presiune de până la 65 barr prin care circulă abur la o presiune cuprinsă între 5 și 32 barr și la o temperatură de 400°C.

Agentul de încălzire intră în reactor printr-un sistem de alimentare **1** și iese printr-un sistem de evacuare **9**.

Evacuarea sulfatului supraîncălzit se face prin detentă cu ajutorul unui sistem **8**, într-o încălț la presiune atmosferică, obținându-se sulfat de aluminiu granulat cu dimensiuni de 3 ... 5 mm, cu un conținut de maximum 10 molecule de apă.

Alimentarea cu soluție de sulfat de aluminiu se poate face continuu sau discontinuu, folosindu-se unul sau mai multe reactoare tubulare.

Sulfatul de aluminiu granulat și răcit la o temperatură sub 45°C se stochează și se ambalează.

Productivitatea acestui sistem variază între 1 și 12 t/h în funcție de numărul de reactoare folosite.

Revendicări

1. Procedeu de obținere a sulfatului de aluminiu granulat, prin supraîncălzirea soluției de sulfat de aluminiu, urmată de o detentă, **caracterizat prin aceea că** se introduce într-un recipient soluția de sulfat de aluminiu, la temperatura de 130 ... 145°C, se supraîncălzește într-un

reactor tubular, la volum constant până la o temperatură de 400°C, după care se granulează prin detentă la presiune atmosferică, rezultând granule cu dimensiuni cuprinse între 3 și 5 mm, având un conținut de minimum 18 % Al_2O_3 și cu maximum 10 molecule de apă.

2. Procedeu, conform revendicării

1, **caracterizat prin aceea că**, alimentarea cu soluție de sulfat de aluminiu poate fi continuă sau discontinuă.

3. Procedeu, conform revendicării

1, **caracterizat prin aceea că**, eliminarea vidului din reactor se efectuează după evacuarea sulfatului de aluminiu supraîncălzit prin suprapresiune.

Președintele comisiei de examinare : **ing. Florea Stela**
Examinator : **ing. Constantinescu Elena**

