

SÁNG CHẾ TỪ BAUXIT ĐẾN NHÔM

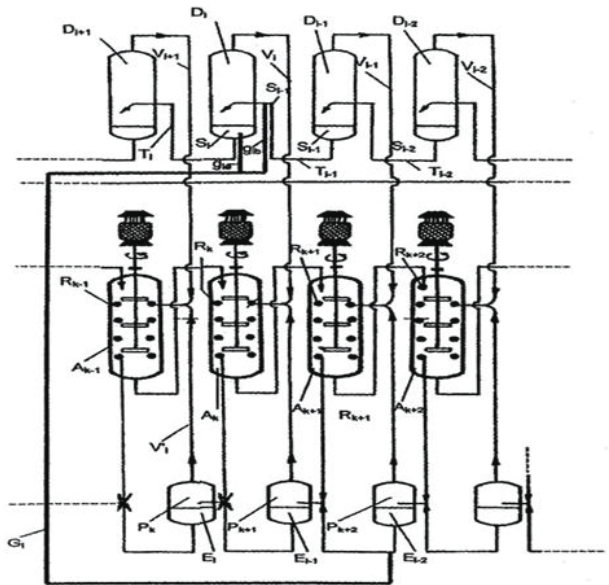
VŨ TÙNG (Tổng hợp)

QUY TRÌNH SẢN XUẤT ALUMIN TỪ BAUXIT CHỨA ALUMIN MONOHYDRAT

Số bằng sáng chế 1-0006813; cấp ngày 24/01/2008 tại Việt Nam; tác giả: Keramidas, Odissefs, Lamerant, Jean-Michel, Roumieu, Raymond; chủ bằng: Aluminium Pechiney; địa chỉ: 7, Place Du Chancelier Adenauer, F-75016 Paris, France.

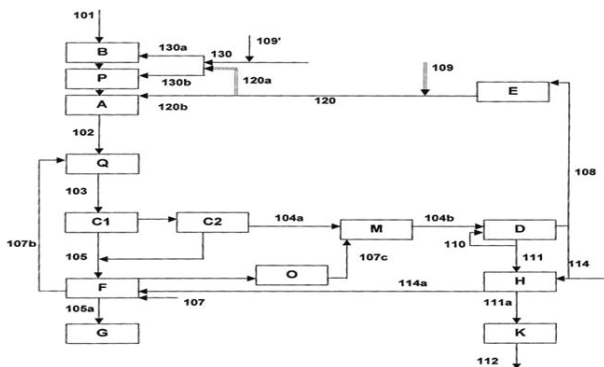
Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất nhôm từ bauxit chứa nhôm monohydrat dạng nhôm monohydrat hoặc bomit chứa nhiều hơn 1,5% trọng lượng canxi cacbonat, việc nấu quặng bao gồm các bước sau:

1. Bùn quặng, gồm quặng bauxit đã nghiền và phần chất lỏng nhôm đậm đặc được cấp vào thiết bị bao gồm một loạt n nấu và một loạt m nồi chung cấp dòng hơi nước cho các bộ gia nhiệt hình ống đi xuyên qua m nồi nấu này;
 2. Trước tiên, bùn quặng đi qua một loạt các nồi nấu này, khi ra khỏi nồi nấu cuối cùng A_n , việc nấu quặng gần như hoàn tất;
 3. Sau đó, bùn quặng đi qua một loạt nồi chung, nước ngưng tụ E_i từ dòng hơi nước V_i thoát ra từ nồi chung D_i và cấp cho bộ gia nhiệt R_k được thu gom trong bình làm sạch P_k .
- Quy trình theo sáng chế đặc biệt ở chỗ, tại ít nhất một vị trí



trong hệ thống gồm các nồi chung, bùn quặng (S_{i-1}) được pha loãng khi đi vào nồi chung D_i bằng nước ngưng tụ của dòng hơi nước thoát ra từ một hoặc một số nồi chung ở phía trước.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT NHÔM OXIT TRIHYDRAT



Số đơn đăng ký sáng chế 1-2006-02075; ngày nộp đơn 18/12/2006 tại Việt Nam; tác giả: Fryns, Clotilde, Tizon, Eric; đơn vị nộp đơn: Aluminium Pechiney; địa chỉ: 725, rue Aristide Berges, F-38340 Voreppe, , France.

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất nhôm oxit trihydrat bằng cách ninh nấu bauxit trong kiềm bằng cách sử dụng quy trình Bayer, quy trình này bao gồm bước nghiền (B) và sau đó ninh nấu (A) bauxit bằng cách

cho nó tiếp xúc với dung dịch natri aluminat (120b). Quá trình ninh nấu gồm bước tạo ra huyền phù đặc (103), sau đó huyền phù này được xử lý để tách riêng phần cặn không hòa tan (105a) khỏi dung dịch natri aluminat. Sau đó, dung dịch aluminat thu được này được kết tinh (D) và được tái quay vòng trở lại dung dịch màu xanh lá cây (120) sau khi đã được tách riêng khỏi nhôm oxit trihydrat (111) kết tủa được trong suốt quá trình kết tinh.

Quy trình này bao gồm bước xử lý loại silic sơ bộ (P) trong suốt bước này bauxit đã nghiền được cho tiếp xúc với dung dịch nước soda trước khi ninh nấu, dung dịch nước soda này chứa lượng cacbonat, sulphat và có thể là clorua, tính theo phần trăm trọng lượng với lượng kiềm là nhỏ hơn một nửa lượng tạp chất tương ứng của dung dịch đã được xử lý (108). Tốt hơn là, soda nguyên chất được sử dụng để bù cho lượng soda bị mất đi trong chu trình Bayer được phun trước ngay sau bước bay hơi bây giờ được bổ sung vào dung dịch nước soda nêu trên để xử lý loại silic sơ bộ.

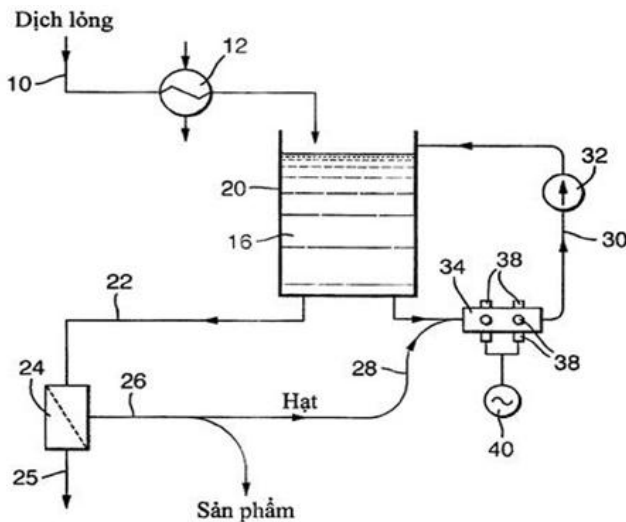
THIẾT BỊ NẤU NHÔM OXIT

Số đơn đăng ký sáng chế 1-2008-01193; ngày nộp đơn 19/05/2008 tại Việt Nam; tác giả: Chen, De; đơn vị nộp đơn: China Aluminum International Engineering Corporation Limited; địa chỉ: B-15/F., Tongtai Mansion, 33 Jinrong Street, Xicheng District, Beijing, 100032, P.R. China.

Sáng chế đề cập đến thiết bị nấu nhôm oxit bao gồm các bộ phận sau: các bơm kiểu màng cao áp, một bộ gia nhiệt sơ bộ ống kép, các bộ giảm xung, các nồi hấp có cụm ống gia nhiệt, các nồi hấp và các bộ làm bay hơi nhanh. Các bộ phận này được nối bằng các ống lần lượt theo trình tự quy trình nấu. Thiết bị này gia tăng khả năng sản xuất nhôm oxit của thiết bị hiện có từ 450 ngàn tấn/năm đến hơn 500 ngàn tấn/năm, nhờ đó gia tăng năng suất và lợi ích kinh tế.



PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG KẾT TỬA NHÔM HIĐRÔXIT TỪ DỊCH LỎNG BAYER



Số đơn đăng ký sáng chế 1-2006-02167; ngày nộp đơn 28/12/2006 tại Việt Nam; tác giả: Fennell Martin, Mc Causland Linda Jane; đơn vị nộp đơn: Accentus PLC; địa chỉ: 3rd Floor, 11 Strand, London, WC2N 5HR, United Kingdom.

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị làm kết tủa nhôm hiđrôxít từ dịch lỏng Bayer. Dịch lỏng Bayer được tạo ra bằng cách hòa tan quặng bauxit trong kiềm nóng. Dịch lỏng được làm mát cho tới mức quá bão hòa, rồi cho thêm mầm tinh thể vào dịch lỏng (16). Đồng thời, chiếu siêu âm (34) ít nhất một phần dịch lỏng để xuất hiện sủi bọt, tốt nhất là đưa dịch lỏng và mầm tinh thể (28) qua một ống khép kín (30). Sóng siêu âm làm tăng tỷ lệ các mảnh vụn bằng cách phá vỡ các khối tinh thể kết tụ đồng thời tạo ra các mầm tinh thể, cũng như loại bỏ sự nhiễm bẩn bề mặt tinh thể. Quá trình kết tủa, do đó, hiệu quả hơn. Việc sử dụng sóng siêu âm có thiết bị đo báo rằng chưa đủ số mảnh vụn trong dịch lỏng sẽ nâng cao hiệu quả của quá trình kết tủa.

QUY TRÌNH LÀM GIẢM LƯỢNG CẶN CHỨA NHÔM SILICAT TRONG PHƯƠNG PHÁP BAYER

Số bằng sáng chế 1-0006142; cấp ngày 02/02/2007 tại Việt Nam; tác giả: Heitner i. Howard, Kula frank, Rothenberg s. Alan, Spitzer p. Donald; chủ bằng: Cytec technology Corp.; địa chỉ: 300 Delaware avenue, Wilmington, de 19801, United States of America.

Sáng chế đề cập đến quy trình làm giảm lượng cặn chứa nhôm silicat trong phương pháp Bayer, trong đó polyme có mạch nhánh chứa nhóm bên hoặc nhóm cuối chứa

--Si(OR)₃ (trong đó R" là H, nhóm alkyl, Na, K, hoặc NH₄), được sử dụng để kiểm soát sự tạo cặn nhôm silicat trong phương pháp Bayer. Khi chất theo sáng chế được đưa vào nước cái dùng trong phương pháp Bayer trước thiết bị trao đổi nhiệt, chúng làm giảm và thậm chí ngăn ngừa hoàn toàn sự tạo thành cặn nhôm silicat trên thành thiết bị trao đổi nhiệt. Chất này đạt hiệu quả tốt ở nồng độ xử lý và điều này làm cho chúng dễ được áp dụng vào thực tiễn.