

175433

175433

D. Manuel Reguant Mariné, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Olivo nº 25, solicita registrar una patente de invención, por 20 años, para España y sus Colonias, que se refiere a : "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SULFATO DE ALUMINA, ALUMINA HIDRATADA O CALCINADA POR TRATAMIENTO ACIDO, PARTIENDO DE MINERALES ALUMINOSOS" clase 12, grupo 2º del Nomenclator.-

Los métodos de obtención de alúmina y sus derivados, por el sistema ácido, son los menos utilizados, debido a las dificultades que presenta el ataque ácido, acrecentadas por la necesidad de calcinar previamente la arcilla o el kaolin, a las que se suman los inconvenientes que presenta el filtrado a causa de la sílice coloidal, que se forma.- Dichos procedimientos han caído en desuso, además por el bajo rendimiento que se obtiene al precipitar el hierro y muy especialmente por lo difícil que resulta encontrar los materiales idóneos para montar las instalaciones necesarias para dichos tratamientos.-



10

No obstante, el sistema ácido es el único posible, cuando se parte de arcillas o kaolin, siendo igualmente adecuado para tratar la bauxita y otros minerales aluminosos, mientras que el sistema alcalino es solo utilizable para operar con bauxita.-

15

Los procedimientos ácidos, seguidos hasta hoy, para tratar las arcillas y kaolines, exigen la calcinación previa de estos minerales, a la temperatura de 700 a 800 grados centígrados, y la subsiguiente molienda, que resulta muy

20

dificil, debido a la mayor dureza alcanzada por estos.-

25 Todos los inconvenientes y dificultades que acabamos de relatar, quedan eliminados y solventados, empleando el procedimiento para la obtención de alúmina y sales de aluminio, por tratamiento ácido de arcillas, kaolines, micas y bauxitas u otros minerales aluminosos, que se describe a continuación y que constituye el objeto de la presente solicitud de patente de invención.-

30 Siguiendo el nuevo método se evita la calcinación y molienda de los minerales a tratar, cuyo grado de dureza, después de calcinados, es muy superior al untuoso y blando tacto de los mismos en crudo.-

35 El ciclo de operaciones que constituyen el nuevo procedimiento de obtención de alúmina y sus derivados, se compone de las siguientes fases.-

40 Partiendo de arcillas y kaolines, u otros minerales aluminosos, sin calcinar, pero si pulverizados, se tratan por ácido sulfúrico, a un alto grado de concentración e hirviendo sobrepasando los 300°C.- Dicha operación se lleva a cabo en recipientes especiales, abiertos o cerrados, resistentes al ácido caliente, construidos a base de acero inoxidable, calderas o retortas de carborundum u otro material cerámico.-

45 En segundo lugar se procede al filtrado de la sílice coloidal, formado en el ataque anterior, neutralizando la solución de sulfato de alúmina, ligeramente ácida, con amoníaco, o con alumina hidratada recién precipitada, hasta alcanzar algun exceso, que deja el "sol" de sílice arrastrado por el "gel" de alumina.- Dicho filtrado se efectua con cualquier tipo de filtro prensa o al vacío, o por simple decantación.-

50 Una vez filtradas la sílice y restos de arcilla, que no han sido atacados por el ácido, la solución de sulfato de alúmina se trata con cloro y sosa cáustica u otro oxidante



55

para precipitar el hierro en forma de sulfato básico, fácilmente filtrable, lo que se logra utilizando simples cubas de madera, calentadas a vapor, o por otro medio de calefacción interna.-

60

Por último se procede a la concentración, cristalización y desecación del sulfato de alúmina obtenido y finalmente a su destrucción térmica, sometiéndolos a temperaturas entre 600 y 1000 grados centígrados, según se trate en hornos rotatorios o retortas, bajo presión o depresión, o bien con inyección de vapor para recuperar mejor el sulfúrico empleado y poder reemprender el ciclo, sin otras pérdidas que un 3 a 5% de ácido.-

65

Antes de la concentración y cristalización del sulfato de alúmina, se puede precipitar hidrato de alúmina, por adición de amoníaco, con la consiguiente formación de sulfato amónico, que puede ser aprovechado para varias aplicaciones.-

70

Esta última reacción no ofrece dificultades, en cuanto a los aparatos a utilizar.-



75

Con el nuevo procedimiento, cuyas fases principales acabamos de explicar, se puede obtener, por el tratamiento ácido de las arcillas, kaolines, bauxinas, micas y similares, alúmina calcinada o hidratada o bien sulfato de alúmina, sílice coloidal más o menos aluminosa, que se puede destinar a múltiples usos, que amortizan su coste inicial, y sulfato amónico, sin ningún subproducto inútil, que recargue el coste de fabricación, puesto que el sulfúrico se recupera, si se hace la pirogenación del sulfato, así como también se pueden aprovechar el sulfúrico y el amoníaco, si se precipita, por este medio, el hidrato de alúmina.- Igualmente se aprovecha el sulfúrico parando la marcha del ciclo una vez cristalizado el sulfato de alúmina, como integrante de éste.-

80

Por consiguiente que las proporciones cuantitativas de los minerales, ácidos y bases que intervienen en las reaccio-

85

nes antes mencionadas, variarán con relación al grado de pureza de los materiales empleados.-

90 Las temperaturas de pirogenación, cuyos límites se fijan en la presente memoria, podrán variar, de acuerdo con las necesidades de las materias a tratar, sin que por ello se altere esencialmente la idea básica de la patente que se solicita.-

95 Los aparatos y accesorios utilizados en las diferentes fases del ciclo de operaciones que constituyen el nuevo procedimiento de obtención de alúmina y sus derivados, se elegirán entre los existentes en la industria química, que sean más adecuados para cada caso, sin que los mencionados en el transcurso de esta memoria, tengan carácter limitativo.-

100 La patente de invención por : "Procedimiento para la obtención de sulfato de alumina, alúmina hidratada o calcinada por tratamiento ácido, partiendo de minerales aluminosos", cuyo privilegio de explotación en España, sus Colonias y Protectorado se solicita por un período de 20 años, recaerá sobre las particularidades que se concretan en las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

105 1ª.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SULFATO DE ALUMINA, ALUMINA HIDRATADA O CALCINADA, POR TRATAMIENTO ACIDO, PARTIENDO DE MINERALES ALUMINOSOS" caracterizado por el hecho de que se elimina la consabida calcinación de las primeras materias que es indispensable siguiendo los métodos conocidos, y se
110 procede directamente al tratamiento con ácido sulfúrico, de la máxima concentración, en estado de ebullición, sobrepasando los 300°C., atacando el mineral previamente pulverizado.-

115 2ª.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SULFATO DE ALUMINA, ALUMINA HIDRATADA O CALCINADA, POR TRATAMIENTO ACIDO, PARTIENDO DE MINERALES ALUMINOSOS" según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que, para la separación de la



175455

120

sílice coloidal, que se forma durante el ataque ácido, se neutraliza la solución de sulfato de alumina obtenida, por adición o formación de un "gel" de alumina, que facilita su filtrado o decantación.-

125

3ª.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SULFATO DE ALUMINA, ALUMINA HIDRATADA O CALCINADA, POR TRATAMIENTO ACIDO, PARTIENDO DE MINERALES ALUMINOSOS" según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, cuando se desea obtener, como producto final, la alumina calcinada, se somete el sulfato de alumina a la destrucción térmica, bajo temperaturas entre 600 y 1000 grados C. en hornos intermitentes giratorios, o de retorta, bajo presión o depresión, con o sin inyección de vapor.-

130



135

4ª.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SULFATO DE ALUMINA, ALUMINA HIDRATADA O CALCINADA, POR TRATAMIENTO ACIDO, PARTIENDO DE MINERALES ALUMINOSOS" según la reivindicación tercera, caracterizado por el hecho de que el ácido sulfúrico empleado se recupera por procedimiento de contacto, o por condensación, utilizando torres o cámaras.-

140

5ª.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SULFATO DE ALUMINA, ALUMINA HIDRATADA O CALCINADA, POR TRATAMIENTO ACIDO, PARTIENDO DE MINERALES ALUMINOSOS" caracterizado por el hecho de que el sulfato de alumina, obtenido según se ha descrito en las reivindicaciones 1ª y 2ª, al ser tratado por amoníaco, origina la formación de sulfato amónico y precipitación de hidrato de alumina.-

145

6ª.-"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SULFATO DE ALUMINA, ALUMINA HIDRATADA O CALCINADA, POR TRATAMIENTO ACIDO, PARTIENDO DE MINERALES ALUMINOSOS" Tal como se ha descrito.-

Consta de cinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.-

Barcelona a 14 de Octubre 1946.-

P.A. de E. Manuel Reguant Marinés-

Juan B. Rentería
JUAN B. RENTERÍA