

182304



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS METODOS DE OBTENCION DEL BIOXIDO DE TITANIO", a favor de Don Juan Aliu Nouvilas, de nacionalidad española, residente en Gerona, calle de Gfcell, nº 2.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los métodos de obtención del bióxido de titanio.

Estos perfeccionamientos son aplicables, preferentemente, a los procesos de obtención a partir del rutilo o de la ilmenita.

5.

Hasta el presente, la obtención del bióxido de titanio completamente blanco, a partir de sus minerales, se veía estorbado por la presencia del hierro que siempre forma parte de aquéllos, resultando en consecuencia un producto final manchado, o más o menos oscuro.

10.

El objeto de la invención es presentar un proceso de obtención, por el cual se impida la interposición del hierro en el producto final, valiéndose para éllo de la acción de los iones de adición, proporcionados por sales orgánicas o inorgánicas, que obran en la solución de titanio en cualquier

15.

182304



fase de su proceso, siendo la acción de estos iones de adición exclusiva sobre el componente féenico, al cual mantienen en estado más estable, precipitándose después un bióxido de titanio, que después, por tostación, da un producto completamente blanco.

5.

El proceso operatorio comprende varias fases, a saber:

a).- Preparación y acondicionamiento del mineral.

b).- Ataque químico del mineral preparado.

10.

c).- Tratamiento del precipitado y redisolución.

d).- Ionización del resultado anterior y tostación del precipitado.

Este proceso puede ser realizado con los aparatos y medios más adecuados, según una marcha que, a título de ejemplo, se indica a continuación.

15.

La preparación y acondicionamiento del mineral tiene por objeto dejarlo presto para recibir el ataque químico ulterior. A este fin se procede a una pulverización, que en caso de ser ilmenita, se lleva a un grado muy avanzado, para permitir la separación electromagnética del hierro, resultando de éllo un enriquecimiento del mineral primitivo en titanio, continuando esta depuración hasta conseguir una riqueza en titanio de un 80% de TiO_2 .

20.

El mineral así enriquecido se somete al ataque químico, a cuyo fin se procede a su fusión con diferentes reactivos, de los cuales, por su rendimiento elevado, se citan los sulfuros alcalinos, bisulfatos alcalinos y alcalinotérreos, reduciéndose después con carbón o materias carbonáceas. Es también interesante un ataque con NaOH, ya que por fusión con el titanio forma un titanato alcalino que,

25.

30.



182304

por decantación, se consigue separarle y tener un producto más puro del resto de la masa, formada en gran parte por compuestos de hierro.

5. También pueden ser aprovechados para el ataque, reactivos ácidos, como el ClH , SO_4H_2 , y otros.

10. La forma de operar con los productos de las reacciones anteriores consiste, en términos generales, en precipitar los cationes, si es que no lo están, al estado de hidratos, valiéndose para éllo de reactivos industriales NaOH , KOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, y formar a continuación sus sulfuros, mediante reactivos capaces de formarlos, por ejemplo, el sulfuro de sodio.

15. El precipitado que se obtiene de estas operaciones, que es negruzco, debido a la presencia de algo de hierro, se trata por una corriente gaseosa de anhídrido sulfuroso, para disolver el sulfuro de hierro, y así separarlo fácilmente por filtración del hidrato de titanio restante blanco y gelatinoso.

20. Este precipitado se redisuelve mediante ácidos industriales, ClH , SO_4H_2 , NO_3H , y las soluciones ácidas o neutras de sales de titanio obtenidas, en concentraciones del 5% al 35% de TiO^2 , en la solución, y con un factor de acidez desde cero, o sea solución neutra, hasta quince, se tratan por otros iones, en presencia o nó de un catalizador, que depende de la concentración y acidez con que se trabaje, cuya misión es 25. vencer el período inductivo que presentan al ser hidrolizadas dichas soluciones, pudiéndose emplear como tales catalizadores, productos como hidratos de cal, óxido de bario, sulfato de bario y otros.

30. Los referidos iones de adición son proporcionados por sales orgánicas o inorgánicas, actuando sobre el componente

1132304



fénico, al cual mantienen en estado más estable, lo que permite formar un precipitado de bióxido de titanio.

5. Este precipitado se obtiene por hidrolisis de la solución anterior, a una temperatura que oscila en las proximidades de los 85°C, sin llegar a ebullición, o bien 150°C, con ebullición, según las características o aplicaciones que hayan de darse al producto, en períodos de tiempo comprendidos desde media hora a diez horas, según se hayan preparado soluciones para ser hidrolizadas, con o sin catalizador.

10. Finalmente, el pigmento se lava y seca, después de lo cual es calcinado entre 200° y 900°C, según los casos, apareciendo entonces el producto con la pureza de color deseada.

15. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de ejecución que la indicada a título de ejemplo en la descripción. Podrá, pues, realizarse en cualquier clase de aparatos, con las proporciones, temperaturas y tiempos de reacción más adecuados a cada caso: por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

NOTA

20. Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

25. 1ª.- Perfeccionamientos en los métodos de obtención del bióxido de titanio, caracterizados esencialmente por el hecho de someter a una solución de titanio, en cualquiera

182304



- fase del proceso de obtención del bióxido de este metal, a un tratamiento, por el cual se impide que el hierro que acompaña al mineral pueda interponerse con el bióxido final, a cuyo fin se somete la solución a la acción de iones de adición, proporcionados por sales orgánicas o inorgánicas, cuyos iones provocan sobre el compuesto férrico un estado de mayor estabilidad, que permite la formación de un precipitado de bióxido de titanio, exento de hierro, que finalmente, por tostación, da lugar a un producto totalmente blanco.
- 5.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la anterior reivindicación, en los cuales, las soluciones que se someten a tratamiento, se preparan a partir del mineral, mediante un proceso que consta, preferentemente, de una fase de preparación y enriquecimiento del mineral en bióxido de titanio, y otra fase de ataque químico del mineral enriquecido, llegando el enriquecimiento al 80%, como mínimo.
- 15.
20. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, en los cuales, al precipitado obtenido, después del ataque químico, se le somete a la acción de una corriente gaseosa de anhídrido sulfuroso, para disolver el sulfuro de hierro que contiene y separarlo, por filtración, del hidrato de titanio restante, que queda blanco y gelatinoso.
25. 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, en los cuales, el precipitado se redisuelve mediante ácidos industriales (ClH , SO_4H_2 , NO_3H), y sus soluciones resultantes, concentradas entre límites de un 5 a un 35% de TiO_2 , se someten, en presencia o no de catalizadores, a la acción hidrolizante de los iones de adición proporcionados por sales orgánicas o inorgánicas.
30. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, en el cual, los catalizadores pueden ser hidratos de cal, óxido de bario, sulfato de bario, u otros, cuya misión es

182304



vencer el período inductivo que presentan al ser hidrolizadas dichas soluciones.

5. 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, en los cuales, el precipitado de pigmento, según la reivindicación 5ª, se logra por hidrolisis de la solución, a una temperatura de 85°C., sin ebullición, o a los 150°C., con ebullición.

10. 7ª.- Perfeccionamientos según las precedentes reivindicaciones, en los que, el pigmento precipitado se lava y seca, y, finalmente, se calcina entre los 200° y 900° C., para tener el bióxido de titanio puro.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de seis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona, para Madrid, a 27 de enero de 1948.

JUAN ALIU NOUVILAS.

p. a.

JUAN ALIU NOUVILAS

p. a.