

AM/

476.30

16789



PATENTE DE INVENCION

a favor de

Don José YLLA - CONTE, - de nacionalidad española, domiciliado
en Barcelona

por:

"Procedimiento para la fabricación de sulfuro de zinc, sulfato
de bario e hidróxido de sodio".

=====

Memoria Descriptiva.

El objeto de esta patente es un procedimiento químico que permite obtener simultáneamente sulfuro de zinc, sulfato de bario e hidróxido de sodio, sin que se obtenga ningún subproducto, pues incluso las aguas procedentes de los lavados pue-



den utilizarse para nuevas operaciones. Este procedimiento tiene la ventaja de que en un solo ciclo de fabricación se obtienen tres productos valiosos y de gran consumo lo que reduce los gastos de fabricación al dividirse estos gastos entre los tres productos.

En los procedimientos ya conocidos para la fabricación de estos tres productos, se obtiene por regla general el sulfuro de zinc y el sulfato de bario mezclados formando un precipitado, por la reacción de una disolución de sulfuro de bario con otra de sulfato de zinc y se utilizan mezclados en estas mismas proporciones, para la fabricación de pinturas por el color blanco inalterable que presentan y por su gran poder de recubrimiento. En cambio, la sosa caústica o hidróxido de sodio, no se obtiene en este mismo procedimiento, sino que esta sosa caústica ha de fabricarse separadamente por procedimientos especiales que son caros y delicados de ejecución.

Con el procedimiento objeto de esta patente, los precipitados de sulfuro de zinc y de sulfato de bario, pueden obtenerse mezclados como resultan en el procedimiento utilizado actualmente, pero también pueden obtenerse separados en dos cubas de reacción diferentes, de manera que puedan utilizarse separadamente. En todos los casos se separan estos productos del hidróxido de sodio.

En este procedimiento se parte del sulfuro de bario, el cual preferiblemente se obtiene del modo ya conocido reduciendo el sulfato de bario mineral, por el carbón. Este sulfuro de bario, en lugar de hacerlo reaccionar con sulfato de zinc como en el procedimiento usual, se hace reaccionar con óxido de zinc obteniéndose con ello sulfuro de zinc precipitado e hidróxido de bario que queda en disolución en el agua.

Para ello, el sulfuro de bario obtenido se disuelve en agua, y se purifica esta disolución separando las impurezas por decantación o por filtración y luego se mezcla esta solución con la proporción correspondiente de óxido de zinc.

170700

30



El precipitado de sulfuro de zinc se separa y la disolución de hidróxido de bario se hace reaccionar con sulfato de sosa obteniéndose como consecuencia de esta reacción sulfato de bario que se precipita e hidróxido de sodio que queda en disolución.

También pueden obtenerse los precipitados de sulfuro de zinc y sulfato de bario, mezclados en una misma cuba de reacción, lo cual simplifica la instalación. Para ello, primero se hace reaccionar la disolución de sulfuro de bario con óxido de zinc, produciéndose sulfuro de zinc e hidróxido de bario, y después de realizada la reacción se añade en la misma cuba, el sulfato de sosa disuelto en agua, o sin disolver, produciéndose sulfato de bario insoluble e hidróxido de sodio, y lográndose al separar el precipitado, una mezcla de sulfuro de zinc y sulfato de bario, quedando el hidróxido de sodio en disolución en el agua.

En la ejecución industrial del procedimiento, se empieza por obtener el sulfuro de bario del modo ya conocido, reduciendo el sulfato de bario mineral por el carbón, al rojo. Este sulfuro de bario se disuelve en agua y la solución se purifica, separando las impurezas por decantación o filtración, luego se mezcla esta solución con la proporción correspondiente de óxido de zinc efectuándose así inmediatamente la reacción, y obteniéndose sulfuro de zinc e hidróxido de bario.

Esta reacción entre el sulfuro de bario y el óxido de zinc es tan enérgica que puede efectuarse con una disolución de sulfuro de bario concentrada en caliente, obteniéndose así el hidróxido de bario en solución muy concentrada lo que facilita las operaciones sucesivas del procedimiento.

Una vez ha reaccionado el sulfuro de bario con el óxido de zinc se pasa el producto de la reacción por un filtro prensa o de otra clase, que retiene el sulfuro de zinc precipitado, dejando pasar la solución de hidróxido de bario. El sulfuro de zinc se lava, preferiblemente en el mismo filtro,



con agua caliente hasta que queda completamente libre de hidróxido de bario y las aguas de éste lavado se recogen para destinarlas a nuevas operaciones de disolución de sulfuro de bario. Para la reacción del hidróxido de bario obtenido del modo indicado, con el sulfato de sosa puede disolverse previamente este sulfato de sosa en agua, pero resulta preferible en la mayor parte de los casos no disolver este sulfato de sosa sino añadirlo en estado sólido a la disolución de hidróxido de bario, de manera que se disuelva en el agua de la misma solución de hidróxido de bario, con lo cual se evita diluir esta solución.

Efectuada esta reacción, se hace pasar también el producto de la misma a través de un filtro, preferiblemente un filtro prensa el cual retiene el precipitado de sulfato de bario y deja pasar la solución de sosa caústica. Lo mismo que en el caso anterior, el sulfato de bario retenido en el filtro se lava con agua en el mismo filtro hasta que el agua salga ya exenta de hidróxido de sodio y estas aguas de lavado se destinan a nuevas operaciones.

Si se desea obtener mezclados el sulfuro de zinc y el sulfato de bario, en lugar de separar el precipitado de sulfuro de zinc después de la primera reacción, se añade directamente el sulfato de sosa y después de la segunda reacción, se separa el precipitado total.

La solución de hidróxido de sodio obtenida del modo indicado se concentra por evaporación para destinarla a la venta. Para esta evaporación, el procedimiento objeto de esta patente tiene la ventaja importante de que si la reacción entre el sulfuro de bario y el óxido de zinc se efectúa en solución concentrada, como se ha dicho y la reacción entre el hidróxido de bario y el sulfato de sosa se hace añadiendo el sulfato de sosa en estado sólido, la solución de sosa caústica que se obtiene como resultado final, queda ya relativamente muy concentrada, lo que reduce en gran manera el consumo de combustible para la concentración final de esta solución.

30 ENE.



Se obtienen por lo tanto con este procedimiento tres productos de gran consumo y de valor en el mercado, sin que se produzca ningún subproducto y el sulfuro de zinc y el sulfato de bario obtenidos por este procedimiento pueden mezclarse para emplearlos en la fabricación de pinturas en las mismas proporciones en que se obtienen, que son ya las utilizadas actualmente en la fabricación de pinturas, pero pueden ya utilizarse separadamente para todos los fines que se desee.

En aquellos países en que el zinc o el sulfato de bario mineral, o ambos a la vez no sean muy abundantes y por consiguiente no interese la producción de sulfuro de zinc ni sulfato de bario, sino simplemente la de sosa caústica, puede ejecutarse este procedimiento en ciclo cerrado utilizando de nuevo en la fabricación el sulfuro de zinc y el sulfato de bario obtenidos. Para ello el sulfuro de zinc se transforma en óxido de zinc por oxidación para utilizar este óxido en nuevas operaciones y el sulfato se transforma por reducción en sulfuro de bario, para utilizarlo en nuevas operaciones. También puede recuperarse solamente el sulfuro de zinc para transformar en óxido de zinc, o solamente el sulfato de bario para transformarlo o convertirlo en sulfuro de bario, según las necesidades de la industria o del país donde se fabrique.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para la fabricación de sulfuro de zinc, sulfato de bario, e hidróxido de sodio, que consiste en disolver sulfuro de bario en agua y hacerlo reaccionar con óxido de zinc o hidrato de zinc, obteniendo como resultado de esta reacción sulfuro de zinc insoluble e hidróxido de bario que queda en disolución en el agua y hacer reaccionar luego este hidróxido de bario con sulfato de sosa, disuelto o no previamente en agua, produciéndose sulfato de bario insoluble, e hidróxido de sodio disuelto en agua; separando por filtración el sulfuro de zinc y el sulfato de bario insolubles, del hidróxido de sodio en so-

770139

30 E



lución en el agua.

2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la disolución del sulfuro de bario en agua, se efectúa en caliente para obtener una disolución de sulfuro muy concentrada que se hace reaccionar con el óxido de zinc de modo, que la solución de hidróxido de bario obtenida como resultado de la reacción, sea también muy concentrada.

3) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la reacción del hidróxido de bario con el sulfato de sosa, se efectúa empleando el sulfato de sosa en estado sólido para no diluir la solución y obtener así el hidróxido de sodio en solución relativamente concentrada que necesita poco gasto de combustible para llevarla a la concentración usual en el comercio.

4) Procedimiento para la fabricación de sulfuro de zinc, sulfato de bario e hidróxido de sodio.

Esta memoria consta de seis páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 30 ENE. 1947

P. A.