

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



155880

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE DON SIXTO PAYNO MENDICOUAGUE, RESIDENTE EN MADRID, Fuen-
carral, 149,

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SALES ACIDAS DE CROMO DIRECTAMENTE POR VIA HUMEDA, A PARTIR DE LOS MINERALES DE CROMO, COMO CROMITA, Y DE LOS OXIDOS DE CROMO CALCINADO A TEMPERATURAS SUPERIORES DE 400°C., Y LA OBTENCION DE CROMATOS ALCALINOS A TEMPERATURAS NO SUPERIORES A 1.100° POR CALCINACION, Y LA OBTENCION DE SULFATOS DE ALUMINIO, HIERRO Y MAGNESIO DE LOS MINERALES DE CROMO DIRECTAMENTE"

=====

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de sales de cromo directamente y por vía húmeda, de los minerales que contienen cromo, como la cromita, etc. y del óxido de cromo calcinado a temperaturas superiores a 400°C.,

5 - así como la obtención por calcinación a bajas temperaturas de los cromatos alcalinos, con cuyo sistema se obtiene con perfección y gran economía los indicados productos, pudiendo, de esta forma, transformar aquellos minerales que su contenido de cromo es pequeño, así como el óxido de cromo calcinado a tempe-

10 - raturas elevadas y para poder fabricar en forma económica todas

155887



las demás sales de cromo.

Hasta el presente todas las industrias dedicadas a la fabricación de sales de cromo a partir de los minerales de cromo, como cromitas, etc., siguen el procedimiento siguiente :

- 5 - El mineral de cromo pulverizado es amasado y mezclado con 4 partes de Cal viva CaO ; 3 partes Carbonato sódico $\text{C O}_3 \text{ Na}_2$

Sulfato de Sodio en pequeña proporción

Cloruro sódico " " "

variando poco de unas a otras industrias.

- 10 - Estas voluminosas masas son calcinadas con acceso de aire a temperaturas muy elevadas en hornos eléctricos.

Necesitando hornos eléctricos de gran volumen y la proporción de cromo en relación con las masas es muy reducida por cuya razón las cromitas bajas no son fáciles de tratar económica-

- 15 - mente por este procedimiento. Transformado el mineral de cromo en cromatos alcalinos, que sucesivamente se transforman en bicromatos y sulfatos, por reducción del bicromato con una materia orgánica en presencia de ácido sulfúrico, siendo necesario un gran gasto de calor y muchas transformaciones y cristaliza-
- 20 - ciones para obtener las sales ácidas de cromo y con un gasto extraordinario de sales alcalinas y cal, siendo muy costoso la obtención de los productos puros.

- Según todos los autores, el óxido de cromo cuando ha sido calcinado a mas de 400°C ., se considera imposible de ser ataca-
- 25 - do por los ácidos minerales y orgánicos para formar las sales, y solamente en los laboratorios se había conseguido hasta hoy día, transformarle en cromato alcalino a base de unas grandes proporciones de Carbonato sódico y potásico mezclado, o bien con óxido de Magnesio, sometién-dole al soplete en pequeñísimas
- 30 - cantidades durante varias horas a temperaturas muy elevadas. Pe-

155880



ro cuando el óxido de cromo Cr_2O_3 ha sido calentado rápidamente por encima de 400°C ., se prende espontáneamente, como el fósforo, transformándose en CrO_2 otro óxido de cromo, el cual no se ha podido transformarle en las sales de cromo, considerándosele inatacable por ácidos y bases. Estos dos óxidos son transformables en sulfatos por nuestro procedimiento.

Con el procedimiento que describimos, además de ser muy sencillo y con un coste de producción reducidísimo, permite poder aprovechar los minerales de cromo de menor de un 20% de Cr_2O_3 (óxido de cromo) y evitar una serie de operaciones y el empleo de grandes masas en la industria de las sales de cromo y la supresión de hornos de elevada temperatura.

Para conseguir ésto, se procederá en la siguiente forma:

El mineral de cromo despues de lavado, será pulverizado.

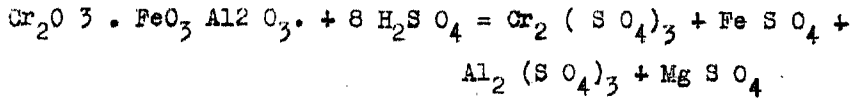
Este mineral contiene corrientemente cromo, hierro, aluminio y magnesio en el estado de óxidos. Cr_2O_3 . FeO . Al_2O_3 . y MgO . Las buenas clases contienen del 40 á 60% de óxido de cromo.

Este mineral así preparado se trata en un recipiente de hierro emplomado, ú otra clase de material resistente a los ácidos minerales en caliente, o bien en autoclave. Estas máquinas estarán provistas de agitador para producir una uniformidad en la reacción, y ésta sea completa.

En el recipiente se vierten 1 parte de mineral.

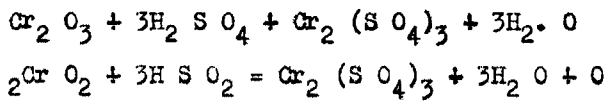
2, 3 ó más partes de ácido sulfúrico concentrado, calentado ésto a temperaturas superiores de 100°C . en vasija abierta, y a más de 2 Atm . de presión en vasija cerrada o autoclave, produciéndose la reacción en poco tiempo, transformándose la masa del color negro pardo del mineral, en un color verde esmeralda sucio, en un espacio de tiempo cortísimo que nunca llega a unas horas, la reacción que se produce es la siguiente:

155880

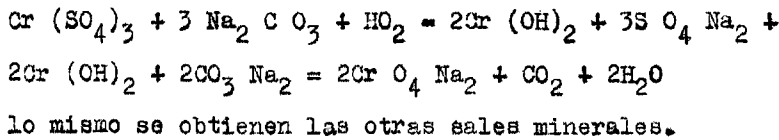


El sulfato de magnesia se presenta en forma insoluble y los demás sulfatos solubles se separan por filtración, después de diluirlos en agua.

Por cristalización se separan los sulfatos de hierro, y aluminio en las formas $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_3 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$ y $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, quedando el sulfato de cromo libre con gran pureza comercial en la forma de $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 15 \text{H}_2\text{O}$. Habiendo previamente eliminado el exceso de sulfúrico con cal y un filtrado. Los óxidos de cromo calcinado se tratan en idéntica forma, a temperatura superior a 100°C ., y se obtiene directamente el sulfato de cromo. Como el óxido de cromo es fácil purificarle limpiándole de las impurezas alcalinas, se producirá sulfato puro, usando ácido sulfúrico puro, así se obtienen directamente las sales de una gran pureza para análisis.



Siguiendo nuestro procedimiento el sulfato de cromo es neutralizado con Alcalis, produciendo el hidróxido de cromo que se separa por filtración, este hidróxido $\text{Cr}(\text{OH})_2$ desecado, se le añade algo más del peso molecular de carbonato sódico, potásico, etc. Las bases bien mezcladas se someten a la calcinación a temperaturas inferiores a 1.100°C ., normalmente de 800°C formando los cromatos alcalinos.



NOTA

En resumen; la patente recaerá sobre las siguientes rei-

155880

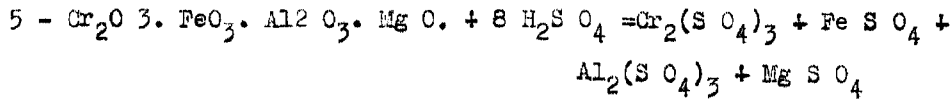


vindicaciones:

- 1 - Un procedimiento para la obtención por vía húmeda de productos, tales como sales ácidas de cromo a partir de la cromita u otros minerales, y del óxido de cromo calcinado, así como la obtención directa de las sales de los demás productos, como aluminio, hierro, etc., que están formando parte de estos minerales de cromo. Calentándolo con ácido sulfúrico directamente en envase abierto o autoclave.
- 2 - Procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el sulfato de cromo separado de los demás productos, se convierte en hidróxido, el cual con alcalis es calcinado a baja temperatura con relación a las temperaturas empleadas hoy día, para la obtención de los cromatos alcalinos por calcinación de la temperatura de rojo cereza al naranja.
- 15 - $2 \text{ Cr (OH)}_2 + 2 \text{ Na}_2 \text{ CO}_3 + 2 \text{ O} = 2 \text{ Cr O}_4 \text{ Na}_2 + 2 \text{ C O}_2$
- 3 - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mineral de cromo después de lavado, será pulverizado. Este mineral contiene corrientemente, cromo, hierro, aluminio y magnesio en el estado de óxidos. Cr_2O_3 , Fe O_3 , Al_2O_3 .
- 20 - y MgO . Las buenas clases contienen del 40 á 60% de óxido de cromo. Este mineral así preparado, se trata en un recipiente de hierro emplomado u otra clase de material resistente a los ácidos minerales en caliente, o bien en autoclave. Estas máquinas estarán provistas de agitador para producir una uniformidad en la
- 25 - reacción, y ésta sea completa.
- 4 - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en un recipiente adecuado se vierten una parte de mineral y dos, tres o más partes de ácido sulfúrico concentrado calentado esto a temperaturas superiores de 100°C en
- 30 - vasija abierta, y a más de 2 Atm. de presión en vasija cerrada o au-



toclave, produciéndose la reacción en poco tiempo, transformándose las masas del color negro pardo del mineral, en un color verde esmeralda, en un espacio de tiempo cortísimo que nunca llega a unas horas, la reacción que se produce es la siguiente:

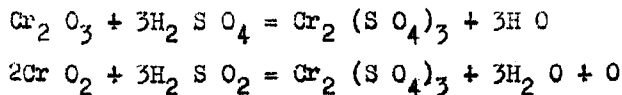


El sulfato de magnesia se presenta en forma insoluble y los demás sulfatos solubles se separan por filtración, después de diluirlos en agua.

- 10 - 5 - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por cristalización se separan los sulfatos de hierro y aluminio en las formas $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_3 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$ y $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ quedando el sulfato de cromo libre con gran pureza comercial en la forma de $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 15 \text{H}_2\text{O}$, habiendo previamente eliminado el exceso de sulfúrico con cal y un filtrado.

Los óxidos de cromo calcinado se tratan en idéntica forma a temperatura superior a 100°C. y se obtiene directamente el sulfato de cromo. Como el óxido de cromo es fácil purificarle limpiándole de las impurezas alcalinas, se producirá sulfato puro,

- 20 - usando ácido sulfúrico puro, así se obtienen directamente las sales de una gran pureza para análisis.



- 6 - "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SALES ACIDAS DE CROMO DIRECTAMENTE POR VIA HUMEDA, A PARTIR DE LOS MINERALES DE CROMO, COMO CROMITAS, Y DE LOS OXIDOS DE CROMO CALCINADO A TEMPERATURAS SUPERIORES DE 400°C., Y LA OBTENCION DE CROMATOS ALCALINOS A TEMPERATURAS NO SUPERIORES A 1.100° POR CALCINACION, Y LA OBTENCION DE SULFATOS DE ALUMINIO, HIERRO Y MAGNESIO DE LOS MINERALES DE CROMO DIRECTAMENTE"

15588



Según queda descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 de enero de 1942.

Sixto Payno Mendicouague

5 -

P.A. *y* *Beaya*