



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España

a favor de

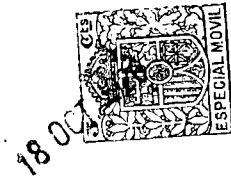
Don Italo Cavalli domiciliado en Via Altinate 33 en Padoue (Italia)

por

UN PROCEDIMIENTO DE EXTRACCION POR VIA HUMEDA DEL MERCURIO DE SUS MINERALES Y DE SUS RESIDUOS DE TORREFACCION.

\*\*\*\*\*

Para obtener el mercurio de sus minerales, se sigue actualmente, de una manera casi exclusiva, el procedimiento de torrefacción y de destilación. Los minerales ricos son destilados en depósitos de destilación, hornos de cuba, de reverbero u otros, con la adición de materiales desulfurantes (cales, Calcareo, hierro, etc.) y los vapores de mercurio desprendidos de los hornos se condensan en sistemas de tubos o de cámaras. Cuanto más pobres son los minerales, mayores son las pérdidas resultantes de manera que es raro que se traten minerales que tengan una cantidad de mercurio de 0,5 % aproximadamente. Una concentración de estos minerales pobres pareciera fácil y conveniente, pero el procedimiento en seco, tal como generalmente se practica hoy, no puede utilizar más que material seco (todo lo más con un 4% de humedad) y en trozos de un tamaño determinado, mientras que la concentración de los minerales mercurícos pobres constituidos a menudo por infiltraciones muy finas de cinabrio o de mercurio metálico en bancos de calcarea o de arcilla no puede realizarse - más que sobre un material pulverizado muy finamente. La operación, vista la alta densidad del cinabrio y del mercurio en comparación con la del calcarea y la de la arcilla (8, respectivamente 13,5 en comparación de 3 aproximadamente) no presenta en la mayoría de los casos, inconvenientes



particulares. Este material concentrado y finamente pulverizado, cuando es seco, no puede ser utilizado en los hornos empleados generalmente, porque descenderia demasiado rapidamente sin alcanzar la temperatura necesaria de manera que obstruiria los hornos. Por otra parte no seria bastante rico para ser destilados en hornos de depositos. Todos los procedimientos en seco, para la extraccion del mercurio, ofrecen el inconveniente bastante serio de ser extremadamente peligrosos para la salud de los obreros vista la accion venenosa e insidiosa de los pesados vapores de mercurio que pueden escaparse del aparato.

Los metodos por via humeda, eliminan este inconveniente de importancia social, y reunen tambien las mejores condiciones para utilizar los productos concentrados humedos y muy finamente pulverizados como mas arriba se indica.

Para poner el cinabrio en solucion, se ha propuesto el empleo de una solucion alcalina de sulfuro conteniendo un hidrato alcalino (Vortmann) o una solucion de sulfidrato de calcio (Engelhardt & Nettel, Patente E.U.A. 568.843) pero estas proposiciones no han tenido resultado practico.

Para que un metodo de extraccion del mercurio por via humeda de los productos de concentracion sea industrialmente ventajoso, es necesario: 1.- que el coste del disolvente sea reducido. 2.- que el disolvente pueda ser recuperado. 3.- que la disolucion del cinabrio, sea rapida y completa y 4.- que la separacion del metal sea rapida y completa.

El inventor ha encontrado que se puede utilizar ventajosamente los minerales pobres y los residuos si su contenido original en mercurio no es mas que de 0.2 %. Estos minerales pulverizados y concentrados por levigacion en 1/4 y 1/5 de su peso, si son tratados con una solucion de hipoclorito de sodio (que puede obtenerse convenientemente por electrolisis) ceden su mercurio en la solucion en virtud de la oxidacion del sulfuro en sulfato:



Para poner en ejecucion practica esta operacion, los materiales conteniendo el mercurio se ponen, por ejemplo, en recipientes de agitador y para obtener el agotamiento completo de la solucion de hipoclorito, esta



puede transferirse en un recipiente conteniendo un material ya casi desmercurizado y haciendola salir del recipiente ya cargado al fin de material fresco. Las soluciones conteniendo el mercurio en forma de sal mercurica, pueden ser tratadas de diferentes maneras. Si se trata por ejemplo, de preparar sulfuro mercurico rojo la solucion mercurica puede ser precipitada por medio de la cantidad necesaria de sulfuro de sodio. El precipitado de sulfuro de mercurio negro se separa de la solucion, llevandole a la purificacion. Es evidente que el mercurio puede extraerse del sulfuro obtenido asi.

Es posible tambien, separar el mercurio metalico con el cobre, eliminando el cobre por el hierro disuelto, y transfiriendo la solucion a la purificacion. Por ultimo es posible recuperar el mercurio de las soluciones por electrolisis.

La depuracion de las soluciones desmercurizadas de los metales no alcalinos y de los sulfatos, puede efectuarse de la misma manera que se depuran las soluciones de cloruro de sodio a electrolizar. Cuando la solucion esta purificada, el hipoclorito que sirve para lixiviar el producto de la concentracion de los minerales, puede ser eliminado por electrolisis.

Se puede utilizar por ejemplo, una solucion de cloruro de sodio al 10% para obtener soluciones conteniendo 1kg./m<sup>3</sup>. de cloro activo.

N O T A  
\*\*\*\*\*

La presente invencion, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Un procedimiento para la extraccion por via humeda del mercurio de los minerales pobres y de los residuos, caracterizado por que despues de una concentracion por levigacion del material finamente pulverizado, el mercurio se pone en solucion por medio de un hipoclorito alcalino, y la solucion oxidante agotada es renovada y regenerada despues de depuracion.

2.- En resumen se reivindica como de exclusiva invencion y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en

Espana: UN PROCEDIMIENTO DE EXTRACCION POR VIA HUMEDA DEL MERCURIO DE SUS



MINERALES Y DE SUS RESIDUOS DE TORREFACCION.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de cuatro paginas escritas a maquina.

Madrid 17 de octubre de 1927

Agustin Ungria

*PP Miguel Ungria*

A large, stylized flourish or signature line, possibly representing the name 'Miguel Ungria' in a highly decorative script.