



Patente Española



MEMORIA

descriptiva sobre: *Mejoras en o relacionadas con procedi-
miento de separar mercurio de material que con-
tiene mercurio."*

FOR

*Dwight and Lloyd Metallurgical
Company.*

DE

Nueva York,

Estados Unidos de América



P A T E N T E

a favor de la



DWIGHT AND LLOYD METALLURGICAL COMPANY, UNA CORPORACION DE
NUEVA JERSEY, CON OFICINA DE NEGOCIOS EN 75 WEST, NUEVA
YORK, ESTADO DE NUEVA YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

por

MEJORAS EN O RELACIONADAS CON PROCEDIMIENTO DE SEPARAR
MERCURIO DE MATERIAL QUE CONTIENE MERCURIO

- - - - - o - - - - -

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

La presente invención se relaciona con un procedimiento de separar mercurio de material que contiene mercurio, y se refiere especialmente a un procedimiento de tratar minerales que contienen mercurio en su estado nativo, sin ningún tratamiento metalurgico previo para destilar de ellos el mercurio.

El mercurio metálico raras veces se encuentra en los minerales nativos. Usualmente está combinado con azufre, como (HgS), y la mayor parte del mercurio del comercio es recuperado de los minerales de sulfito. De acuerdo con la práctica actual, esos minerales son calentados con un exceso de aire para eliminar el azufre y al propio tiempo destilar el mercurio. Usualmente el material es calentado por varios periodos prolongados de tiempo, que dependen del tipo de horno, la naturaleza del mineral y la calidad del combustible. Se han empleado varios tipos de hornos, y los hornos de chimenea y rotatorios están en uso común. En todos los tipos de hornos que ahora se emplean los gases de combustión se mezclan con el vapor de mercurio en gran volumen y se necesitan grandes instalaciones no sólo para manejar el mineral, sino también para enfriar los gases y para la condensación subsiguiente del mercurio.

En términos generales el procedimiento mejorado de la

presente invención consiste en someter un material que contiene mercurio, por ejemplo, un mineral o concentrado en su estado nativo, triturado en pequeños pedazos o partículas relativamente, pero sin ningún tratamiento metalúrgico anterior, al calor de una zona de combustión relativamente angosta y de movimiento rápido con una temperatura sobre el punto de vaporización del mercurio por un periodo relativamente corto de tiempo, de ese modo destilar el mercurio del mineral con el consumo mínimo de combustible y un volumen mínimo de gases de combustión.

El procedimiento también consiste en hacer que esa zona de combustión se mueva progresivamente y en un plano horizontal a través de cada capa subsiguiente de la carga, sin fusión o fusión substancial de las partículas de mineral y sin la aglomeración substancial del cuerpo o masa del mineral, de suerte que las varias partículas o pedazos del mineral que comprenden el cuerpo o carga del mineral puedan quedar virtualmente separadas y distintas al final del tratamiento.

Para llevar a cabo el procedimiento, el material que contiene el mercurio, tal como el mineral en su estado nativo y sin ningún tratamiento metalúrgico previo, es triturado en partículas relativamente pequeñas como por ejemplo, que puedan pasar a través de una criba que tenga mallas de 12 milímetros o menos. Luego se añade suficiente combustible al mineral triturado para sostener la combustión rápida. Con preferencia se emplea el combustible carbonáceo en forma sólida, tal como el carbón triturado o aún el lignito, porque es posible usar una calidad inferior de combustible y sin embargo, obtener la temperatura deseada. Sin embargo, el calor necesario se puede obtener quemando un hidrocarburo líquido, tal como el petróleo combustible, si fuese económicamente ventajoso. En caso de que se use un combustible sólido, la mezcla con preferencia es humedecida para producir una masa ligeramente cohesiva, y también para enfriar los gases de combustión.

La mezcla de material que contiene mercurio o mineral que



contiene mercurio con el combustible añadido es esparcida en una carga del espesor correcto, para permitir la combustión rápida sin fundir la carga, o hacer que se convierta en escoria. La superficie de la carga es luego encendida de cualquier manera adecuada o muy conocida, y la carga es sometida a la acción de una corriente de aire de volumen suficiente para mantener una zona de combustión angosta, constante y virtualmente horizontal, y hacer que esa zona progrese a través de la carga del mineral con mayor o menor rapidez.

La temperatura de la zona de combustión tiene que ser mayor de 357 grados Centigrado, que es el punto de vaporización del mercurio, y con preferencia es menor que el punto normal de fusión del mineral.

Por ejemplo, se ha hallado que una temperatura de 600 a 700 grados Centigrado, es suficiente para permitir el progreso rápido de la zona de combustión a través de la carga, y al propio tiempo expeler todo el mercurio contenido en el mineral. Si el mineral contiene azufre considerable, entonces será preciso reducir la cantidad del combustible, porque el azufre en la presencia de un gran excedente de oxígeno suministrado por la corriente de aire, fácilmente se oxida y sale como dióxido de azufre.

En el dibujo adjunto aparece indicada esquemáticamente una forma del aparato adaptado para llevar a cabo el procedimiento mejorado, aunque podrá tenerse entendido que el procedimiento no depende de ningún tipo especial de aparato, y que diversas otras formas de aparatos pueden muy bien utilizarse para poner en ejecución la invención, siempre que las fases del procedimiento se lleven a cabo substancialmente como se han indicado.

Con referencia a dicho dibujo, y con el propósito de ilustración la carga del mineral triturado mezclada con la cantidad requerida de combustible, es colocada en un receptáculo adecuado 1, provisto con parrillas 2. El receptáculo puede ser abierto al aire y conectado con un dispositivo de aspiración



por ejemplo, el ventilador 3. Un tubo de salida 4 para los gases y productos de la combustión está provisto por medio de un paso secundario 5 controlado por una válvula 6, de modo que los gases pueden ser desperdiciados si así se desea. El tubo de salida 4 se comunica con un condensador adecuado 7, mostrado esquemáticamente para condensar y recuperar el mercurio que es conducido con los gases de la combustión.

El receptáculo del mineral puede ser cerrado, si se desea por una tapa 6, y conectado por medio del tubo de abasto con un compresor de aire, de suerte que el aire puede ser forzado en el receptáculo y a través de la carga del mineral para mantener la combustión y conducir los gases de combustión, y el mercurio vaporizado a través de un tubo de salida, provisto con una válvula controlada por el paso secundario para desperdiciar los gases débiles o estériles.

En la práctica el combustible en la superficie de la carga de mineral es encendido de acuerdo con cualquier manera muy conocida, como por un quemador de petróleo, y una corriente de aire es inducida a través de la carga por el funcionamiento del ventilador o compresor. La corriente de aire es aspirada a través de la carga en volumen suficiente y con la velocidad adecuada para producir una zona localizada de temperatura relativamente elevada que progresa rápidamente a través de la carga y destila el mercurio sin la fusión substancial del mineral. Con preferencia la temperatura en todo tiempo es menor que la temperatura de fusión del mineral bajo tratamiento, porque eso conserva el combustible y los gases salen a una temperatura más baja. Por lo tanto, ni la operación de derretir ni de congeccionar se efectúa. Ese procedimiento sin embargo, no se relaciona con el tratamiento adicional del material o la condición del mismo después que se ha eliminado el mercurio.

La zona de combustión atraviesa el cuerpo de mineral o capa con una velocidad relativamente elevada. Por ejemplo, una capa de mineral de mercurio y carbón triturado que tiene un espesor de 17 centímetros puede ser atravesada en 14 minutos



con la destilación virtualmente completa del mercurio. Con esa velocidad solamente ocurre una superficie limitada de fusión sin aglomeración de las partículas del mineral, aunque la temperatura máxima en el punto de la combustión puede estar en el punto de fusión o arriba de ese punto, del mineral, pero la temperatura del cuerpo del mineral fuera de la zona de combustión es mucho más baja.

N O T A



Se reivindica como objeto de la presente patente:

1 - El procedimiento de recuperar mercurio en forma metálica del material que contiene mercurio, que consiste en esparcir el material en una capa permeable, mezclado con material carbonáceo, encendiendo la capa, haciendo que el aire pase a través de dicha capa en volúmenes suficientes para causar una zona de combustión que recorra a través de la capa con una velocidad adecuada y suficiente para calentar las partículas a una temperatura sobre el punto de volatilización del mercurio, para de ese modo calentar uniformemente todas las partículas y volatilizar el mercurio contenido en ellas, enfriando los gases que salen de dicha capa, y recogiendo el mercurio volatilizado.

2 - El procedimiento de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que una cantidad limitada de combustible es mezclada con el material, de suerte que se evita substancialmente la fusión de las partículas.

3 - El procedimiento indicado en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el material está en una condición finamente dividida y esparcido en una capa delgada, uniforme y permeable.

4 - El procedimiento de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la temperatura en la capa es mantenida bajo el punto de fusión del mineral.

5 - El procedimiento de la reivindicación 1, caracterizado aún más por el hecho de que las corrientes de aire pasan a través de dicha capa en volumen suficiente para producir una

zona de combustión que se mueve progresivamente a través de dicha capa y simultáneamente volatilizar el mercurio en dichas partículas, de suerte que la corriente de gas es mezclada con un por ciento de vapor de mercurio relativamente elevado.

6.- Mejoras en o relacionadas con procedimiento de separar mercurio de material que contiene mercurio; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.



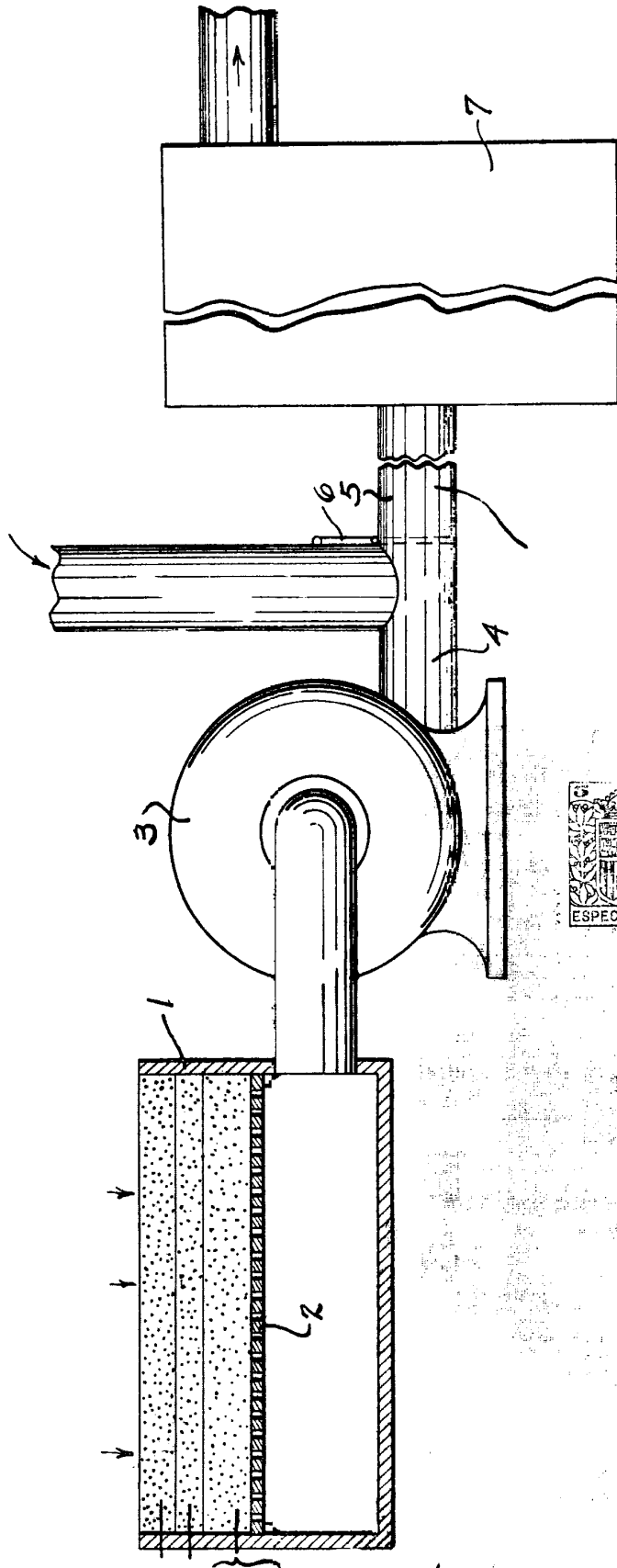
1927

Madrid, 12 de Abril de 1927.

Dwight and Lloyd Metallurgical Company.

P.P.

Por Poder
ESPECIAL MOVIL
[Handwritten signature]



Madrid 12 Abril 1924

A handwritten signature or set of initials, possibly "D. J. ...", written in a cursive style.