



SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I. P. C.
 CLASE B01 C22
 SUBCLASE D B

388515

388515

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACION DE MERCURIO Y DE SUS COMPUESTOS VOLATILES, A PARTIR DE HOLLINES Y RESIDUOS INDUSTRIALES, POR DESTILACION CON ARRASTRE DE VAPOR", a favor de INSTITUTO TECNOLÓGICO METALÚRGICO "EMILIO JIMENO" DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA, domiciliado en Barcelona - Avda. Generalísimo, s/nº (Zona Universitaria), de nacionalidad española.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a un nuevo procedimiento para la recuperación de mercurio y de sus sales volátiles, tanto de los hollines y lodos que se producen en las plantas que benefician mercurio por tostación de sus minerales,

5. como de otros residuos industriales.

Como es sabido, el mercurio se extrae corrientemente de sus minerales mediante procedimientos pirometalúrgicos, es decir, por tostación de aquellos compuestos que contienen metal o sus concentrados, empleando para ello hornos de características adecuadas;

10. se obtiene así mercurio metálico por destilación. Una buena parte del mercurio destilado condensa en las partículas del polvo procedente de los hornos y forma, con el agua que sirve de cierre a los tubos de condensación, una emulsión que se conoce en la bibliografía con los nombres de "hollines",



"stupp", "soot", etc. En líneas generales, puede decirse que el tratamiento más empleado para extraer el mercurio de estos hollines lo constituye su tratamiento con cal, con o sin aportación externa de calor, que provoca la coalescencia de las gotas de mercurio y permite una recuperación parcial del mismo. Conseguida esta separación, los hollines, mezclados con cal, se incorporan al horno con el mineral, o bien son tratados en instalaciones anexas.

El procedimiento que se describe en méritos de la presente Patente es de naturaleza completamente diferente, por cuanto supone la recuperación de mercurio de hollines y residuos industriales por destilación con arrastre de vapor.

El procedimiento de destilación con arrastre de vapor que se describirá presenta evidentes ventajas respecto a los todos clásicos; estas ventajas pueden resumirse en la siguiente enumeración:

- a) Permite trabajar a temperaturas inferiores a la de ebullición del mercurio o de sus sales volátiles, con las consiguientes ventajas desde el punto de vista económico.
- b) Evita el reciclado de los hollines, eliminando trastornos en el funcionamiento de las instalaciones y evitando la gran acumulación de finos que agrava innecesariamente el problema cuando se devuelven, tratados o no, a los hornos.
- c) Al no devolver al horno el residuo de batir los hollines con cal, disminuiría el arrastre de finos y, por consiguiente, el volumen de hollines formado.
- d) Permite el beneficio del mercurio, o de sus sales, contenido en ciertos residuos industriales.
- e) Posibilita una mayor automatización de las operaciones, reduciendo extraordinariamente el riesgo de la toxicidad de los vapores de mercurio.
- f) El rendimiento de la recuperación por el nuevo procedimiento puede ser superior al 99%, cota que no se alcanza por los procedimientos



tos clásicos.

En esencia, el procedimiento objeto de la presente Patente consiste en destilar el mercurio o sus compuestos volátiles contenidos en los hollines o en los residuos industriales, aprovechando el efecto favorable de hacerlo por arrastre con vapor de agua recalentado.

Por ser el mercurio un líquido no miscible con el agua, cada cual ejerce su presión de vapor independientemente del otro, lo que da lugar a que destilen simultáneamente a una temperatura inferior a la que lo harían por separado, ya que se suman sus presiones parciales a cada temperatura para vencer la presión exterior.

Si se evita que el vapor de agua, -responsable del arrastre del vapor de mercurio-, condense y llegue a formar una segunda fase líquida, la aplicación de la regla de las fases indica que, para una presión externa dada, se puede fijar la temperatura de destilación más conveniente.

El procedimiento comporta la preparación adecuada de los hollines, o residuos industriales, a través de los cuales se hace pasar vapor de agua recalentado. Este método permite obtener un destilado formado por agua y mercurio principalmente, aunque pueden aparecer también sales si en los residuos hubiera compuestos volátiles de mercurio.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Procedimiento para la recuperación de mercurio y de sus compuestos volátiles, a partir de hollines y residuos

14.



industriales, por destilación con arrastre de vapor, caracterizado esencialmente por realizarse la destilación empleando vapor de agua recalentado.

5. 2.- Procedimiento para la recuperación de mercurio y de sus compuestos volátiles, a partir de hollines y residuos industriales, por destilación con arrastre de vapor, según la reivindicación anterior, caracterizado por la posibilidad de su realización con eventualidad de tratamiento previo.

10. 3.- Procedimiento para la recuperación de mercurio y de sus compuestos volátiles, a partir de hollines y residuos industriales, por destilación con arrastre de vapor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la posibilidad de tratar el hollín o residuo industrial en cualquier forma de agregación de adición y de preparación.

15. 4.- Procedimiento para la recuperación de mercurio y de sus compuestos volátiles, a partir de hollines y residuos industriales, por destilación con arrastre de vapor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la posibilidad de su realización en diferentes condiciones de presión y temperatura, las cuales son susceptibles de variar durante el proceso de destilación.

25. 5.- Procedimiento para la recuperación de mercurio y de sus compuestos volátiles, a partir de hollines y residuos industriales, por destilación con arrastre de vapor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la posibilidad de variar el caudal del vapor de agua, tanto para poder calentar el hollín o residuo hasta la temperatura deseada, como para aumentar la turbulencia en el proceso de destilación.

30. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

h.g.



6.- "PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE MERCURIO Y DE SUS COMPUESTOS VOLÁTILES, A PARTIR DE HOLLINES Y RESÍDUOS INDUSTRIALES, POR DESTILACIÓN CON ARRASTRE DE VAPOR".

Consta la presente memoria de cinco hojas foliadas,
5. mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona, 11 FEB. 1971

P.A. de INSTITUTO TECNOLÓGICO METALÚRGICO "EMILIO JIMENO" DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA,

ALFONSO DURÁN

p. p.

Fdo.: Luis Durán Benejam

FE/mm.