

115928

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "PERFECCIONAMIENTO EN EL PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POR VOLATILIZACION LOS MINERALES SINFEROS Y MIXTOS" (segundo grupo, clase 12) a favor de los Sres. Alexandre FOLLIER et Nicolas SAINDERRICHIN, ingenieros, ciudadanos franceses, residentes en Paris (Francia), 2 rue Chernoviz.

La volatilización de los elementos metálicos de los minerales oxidados pobres, siníferos y mixtos, mezclados con un reductivo combustible por insuflación de aire a alta temperatura, ha constituido el objeto de una anterior solicitud de patente de invención en España bajo el nº 113.230 en fecha 29 de Mayo de 1929.

Las aplicaciones realizadas de dicho invento han permitido precisar las mejores condiciones para el tratamiento de los productos oxidados más diversos, tanto por lo que se refiere al tonelaje como a la naturaleza de las gangas, pero ha permitido además (y esto es precisamente el objeto del presente invento) la aplicación del tratamiento a minerales sulfurados de contenidos más o menos altos en azufre, resultantes de la presencia de blendas, galenas, piritas, etc. aun en la ausencia de todo mineral oxidado.

En un recinto refractario apropiado, el mineral menudo cargado que avanza regularmente en forma de capa de poco espesor, es calentado progresivamente, caminando en sentido contrario a los productos de combustión formados más adelante. Al cabo de cierto recorrido, el mineral calentado ya fuertemente es sometido a la penetrante

20- inauflación de chorros de aire calentados a una temperatura cons-
 tante que puede variar de 500 a 800° C., procedentes de una tobera
 longitudinal. En virtud de esta enérgica calcinación, el azufre es
 eliminado en forma de gas sulfuroso, mientras que los productos
 oxidados elevados a temperaturas crecientes, por el hecho de la
 25- reacción, continúan su recorrido recibiendo automáticamente y regu-
 larmente la aportación necesaria de carbono reductor (coque, carbón,
 antracita etc.) pasando finalmente bajo nuevos chorros de aire a una
 alta temperatura como en el caso anterior. Bajo esta penetrante in-
 auflación en presencia de carbono, todos los metales volatilizables
 son arrastrados por la corriente gaseosa en forma de óxidos excesi-
 30- vamente tenues, mientras que los residuos granulados son evacuados
 automáticamente a proximidad.-

Para la aplicación de este procedimiento se pueden utilizar hor-
 nos giratorios de doblado refractario, acondicionados para este
 fin y secciones convenientes, ya de hornos de solera giratoria, ta-
 35- les como algunos hornos de torrefacción, ya de cualquier otro sis-
 tema que comprenda un recinto refractario y en el cual el avance
 automático del mineral o los materiales se realice sobre una longi-
 tud y sección apropiados.

Como ejemplo de aplicación, en el dibujo adjunto se representa el
 40- caso de un horno cilíndrico giratorio de secciones variadas.

La fig. 1 es un corte longitudinal del horno;

La fig. 2 es un corte transversal por la línea A-A de la figura 1;

La fig. 3 es un corte transversal por la línea B-B de la figura 1.

En estas figuras 3 representa el embudo y tubería de alimentación
 45- en mineral. Este último llega progresivamente bajo los chorros de
 aire a alta temperatura 4 de la tobera matriz 2. Los productos con-
 tactos llegan enseguida a la cámara cilíndrica de mayor sección en
 la cual reciben por la tubería y el embudo 1 el carbono reductor
 necesario.

50- La alimentación de las toberas o embudos 1 y 2 tiene lugar por medio de distribuidores automáticos de consumo regulable.

La mezcla íntima de los productos de la torrefacción y del reductivo provocada por el movimiento de rotación, pasa entonces bajo los chorros de aire a alta temperatura 3 de la misma tobera matriz 2.

55- Los metales volatilizados bajo esta enérgica reacción son evacuados con los productos de combustión en la cámara 4 después de pasar a través del tubo ensanchado 5 que permanece fijo y atraviesa la tubería de alimentación 1. Los residuos, despojados de todos los metales volátiles, se evacúan automáticamente en la cámara 6 en forma de gránulos.

La tobera 2 puede construirse de materiales refractarios apropiados, o bien constituirse por una doble cubierta con circulación de aire y tratada especialmente para resistir las altas temperaturas en las presentes condiciones.

65- En la cámara 4, los óxidos resultantes de la volatilización son aspirados e impelidos luego a través de los aparatos de condensación, filtros etc.

El ejemplo anterior no es en modo alguno limitativo, pudiéndose, sin variar en nada los principios esenciales del invento, o bien utilizar en un mismo horno dos toberas paralelas independientes, o bien emplear dos hornos independientes, el primero de los cuales puede trabajar exclusivamente para la torrefacción, vertiendo automáticamente los productos calientes en un segundo horno, colocado debajo, donde se haga la aportación del carbono reductivo necesario, trabajando en volatilización los elementos metálicos sin mezclar los gases y vapores metálicos con los gases del horno de torrefacción.

75- Esta solicitud se acoge a los beneficios de la vigente Ley de Propiedad Industrial por corresponder a la presentada en Francia en fecha 19 de Octubre 1929.

H O 2 a

Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes

Reivindicaciones

1.- Un procedimiento para el tratamiento por la torrefacción y volatilización subsiguiente de los elementos metálicos volátiles, minerales sulfurados, zincíferos, mixtos, etc. por la penetrante insuflación sobre una capa poco espesa de esos materiales, que recorren
 85- progresivamente un recinto refractario conveniente, de aire llevado a un régimen de temperatura constante de 600 a 800° C., realizándose esta insuflación en dos fases sobre una longitud determinada, la primera sobre el mineral solamente en un estado de división conveniente y ya calentado por los gases, y la segunda, por el producto calcinado caliente, después de hecha la aportación conveniente de carbono reductor (coque, carbones, etc.) provocando la volatilización de los elementos metálicos en esta última zona situada por sí misma
 90- cerca de la evacuación de los residuos en forma granulada sin fusión escoriificante.

95- 2.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque la operación puede llevarse a cabo en un solo y mismo aparato o bien en dos, el primero de los cuales se hará funcionar como horno de calado y de torrefacción evacuando los materiales calientes en el segundo, que funcionará como horno de volatilización después de
 100- hacerse la aportación necesaria de carbono reductor.

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte años para España y sus dominios deberá recaer por "PATENCIONAMIENTO EN EL PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POR VOLATILIZACION LOS MINERALES ZINCIFEROS Y MIXTOS" (segundo grupo, clase 12) según se describe y reivindica en la presente memoria y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid 6 de Diciembre 1929.

pp: Alexandre FOLLIER & Nicolas SAINDERRIEN

Alexandre FOLLIER

FIG. 2

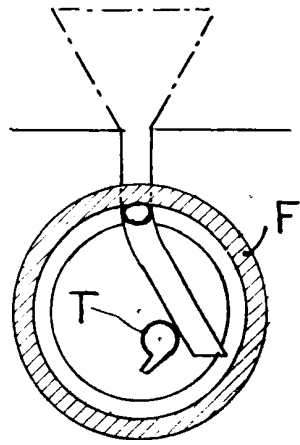


FIG. 3

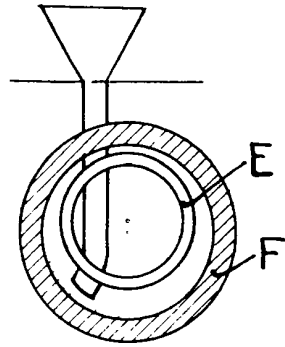
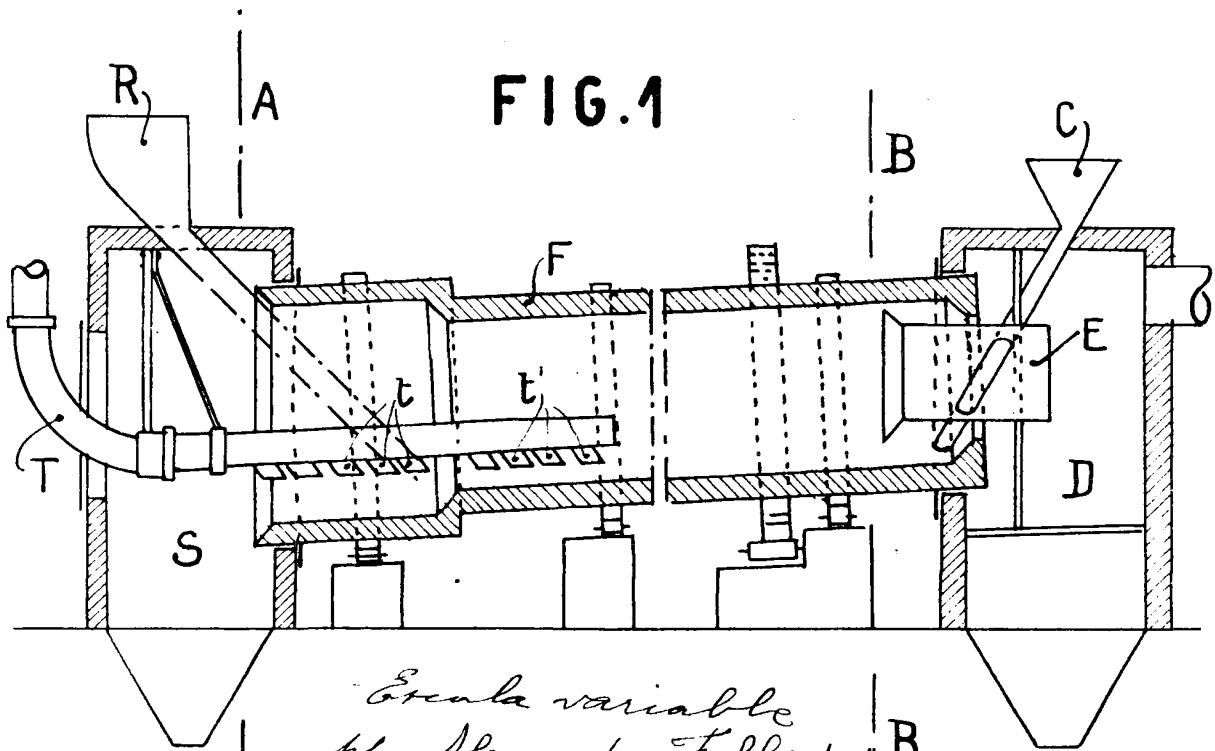


FIG. 1



Escala variable
pp. Alexandre Folliet et B
Nicolas Linderichin
Geneve