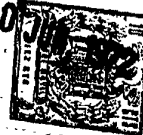


403738



403738

PATENTE DE INVENCION

111/10

*Memoria Descriptiva*

sobre:

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____

Perfeccionamientos en reactores para la fabricaci3n de litargirio con elevado contenido en plomo libre.

.....

*Solicitante*

SOCIETE MINIERE ET METALLURGIQUE DE PENARROYA, entidad francesa, residente en 1, Boulevard de Vaugirard, Paris, Francia.

.....

Int. Cl.<sup>2</sup> C 01 G

Se sabe que el litargirio con elevado contenido en plomo libre se produce generalmente por oxidaci3n parcial del plomo por el 3xigeno del aire en reactores que comprenden organos de introducci3n de aire y de plomo l3quido, asi como un agitador giratorio des

104475



403738

5. tinado a favorecer la puesta en contacto del metal con el agente oxidante. Los reactores conocidos comprenden, además, una cámara de calentamiento para la puesta en marcha. Un dispositivo de este tipo está principalmente descrito en la patente francesa número 400.270.

10. Estos dispositivos conocidos presentan un cierto número de inconvenientes entre los que es preciso citar la lentitud de puesta en marcha, las dificultades que se han encontrado para actuar sobre la calidad del producto obtenido, es decir principalmente sobre su contenido en plomo libre y sobre su granulometría, las limpiezas frecuentes y el rendimiento poco satisfactorio.

15. Así, uno de los objetos de la presente invención es el de realizar un reactor del tipo especificado anteriormente que mejore la puesta en contacto del plomo líquido con el aire que efectúa la transformación de este metal en litargirio.

20. Otro objeto es el de hacer la puesta en marcha de tales reactores más rápida y menos onerosa.

25. Un objeto suplementario es el de proponer un aparato para la producción de litargirio que permita actuar fácilmente sobre la calidad del producto obtenido y, principalmente, fabricar litargirio de elevado contenido en plomo libre, es decir que contenga del 15 al 35 % de plomo libre, de composición constante.

30. Estos objetos, y otros que se pondrán de manifiesto a continuación, se alcanzan según la invención

403738



- merced a un reactor del tipo anteriormente descrito provisto de un agitador giratorio a velocidad regulable, de un venturi de admisión de aire inclinado sobre la vertical y dirigido hacia el interior del reactor
5. en el sentido de rotación del agitador giratorio, así como de una doble carcasa o camisa en la que circula aire de refrigeración para evacuar una parte de las calorías producidas por la reacción de oxidación del plomo.
10. Preferentemente, el agitador giratorio está arrastrado por intermedio de un árbol que atraviesa la parte inferior del reactor, lo que permite situar en el eje de éste último el conducto de evacuación de los óxidos producidos.
15. Estas medidas, por una parte, mejoran la puesta en contacto del plomo fundido con el aire, y por otra parte, permiten al dispositivo actuar a la manera de un ciclón que asegura la clasificación granulométrica del litargirio producido.
20. Ventajosamente, la puesta en marcha de la instalación tiene lugar, no por medio de un calentamiento exterior del recinto de reacción, sino por intermedio de quemadores situados en el venturi de admisión de aire, lo que disminuye notablemente el
25. tiempo de puesta en marcha.
- Preferentemente, la alimentación del reactor en plomo fundido tiene lugar por medio de una bomba con caudal constante y con funcionamiento intermitente. Además, el conducto de aspiración del óxido producido
30. puede estar provisto de orificios de aberturas



403738

variable que permiten accionar el caudal de aire introducido por el venturi de admisión.

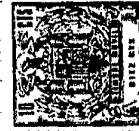
5. Finalmente, la instalación según la invención puede comprender, por una parte, un deflector montado aguas arriba del gallette de introducción del plomo líquido en el sentido de rotación del agitador -su papel será precisado más adelante- y, por otra parte, dispositivos para refrigerar el palier sobre el cual está montado el citado agitador.

10. La descripción que sigue no presenta ningún carácter limitativo. Esta destinada a hacer comprender como la presente invención puede ponerse en práctica y debe leerse con relación a los dibujos adjuntos, entre los cuales:

15. - La figura 1 muestra una vista en sección esquemática del reactor según la invención;  
- La figura 2, muestra el objeto de la figura 1 en vista en planta parcialmente cortada.

20. El reactor según la invención comprende un recinto cilíndrico 1 cuyo fondo 2 presenta una forma cónica ensanchada hacia arriba. Un agitador 3 provisto por ejemplo de tres palas 4a, 4b y 4c que toma la forma de éste fondo sin tocarle. Está montado móvil en rotación alrededor de un eje indicado esquemáticamente en 5 y está arrastrado en el sentido de la flecha 6 por un mecanismo no representado de tipo clásico. Se comprende que esta disposición permite superponer un movimiento radial al removido circular que produce el agitador 3 durante su rotación. La velocidad de rotación de este agitador es regulable, lo que permite

25.  
30.



# 403738

actuar sobre la intensidad del removido y, como consecuencia, sobre el grado de oxidación del plomo.

5. La tapadera 7 del recinto 1, igualmente cónica, pero ensanchada hacia abajo, está atravesada por un venturi de admisión de aire 8 cuyo eje geométrico 9, según la invención, está inclinado sobre la vertical y dirigido hacia el interior del reactor en el sentido de rotación del agitador 3. Más precisamente, y en el caso del dispositivo representado sobre las
10. figuras, éste eje 9 forma con la vertical un ángulo de aproximadamente  $40^\circ$  y, en proyección horizontal, es tangente a un círculo centrado sobre el eje del recinto 1 cuyo radio es igual a aproximadamente 0,6 veces el del recinto. Supuesto orientado hacia abajo,
15. está dirigido en el mismo sentido que la flecha 6.

- Se comprende fácilmente que los valores numéricos indicados anteriormente varían en función de las dimensiones del reactor y, más particularmente de la relación entre sus altura y su diámetro. Los especialistas en la materia determinarán fácilmente estos valores en cada caso particular teniendo en cuenta que se trata de dar al aire introducido un movimiento turbulento descendente que permita asimilar el funcionamiento del aparato al de un ciclón: permite, en efecto
20. una separación mecánica de las partículas, tal como será precisado más adelante.

- Además, el venturi 8 permite la colocación provisional de quemadores representados muy esquemáticamente en 10, cuyo panel aparecerá claramente más
30. adelante.



403738

5. El plomo fundido que se trata de transformar en óxido se introduce en el recinto 1 por medio de un golllete 11 alimentado por una bomba no representada cuya puesta en marcha y detención están accionadas por un minuterero que está reglado previamente en función del caudal del aparato y de la calidad del óxido deseada.

10. Un deflector 12 está dispuesto en el recinto 1 aguas arriba del golllete 11 en el sentido de rotación del agitador 3. Se presenta en forma de una chapa vertical curvada que está montada por una de sus extremidades a lo largo de una generatriz 13 de la pared lateral del recinto 1 y se despliega hacia el interior deteniéndose a los dos tercios aproximadamente del radio a partir del centro. El papel de éste órgano es ante todo evitar que el chorro de plomo se fije y suprimir la posibilidad de salida de aire y de polvo por la abertura de introducción del plomo. Cajas pirométricas 14

15. están dispuestas entre este deflector 12 y el golllete.

20. 11.

25. El óxido producido por reacción del aire introducido por el venturi 8 sobre el plomo que penetra en el reactor por el golllete 11 se evacua por una columna axial 15 que atraviesa la tapadera 7 del recinto 1. En efecto, esta columna 15 está conectada a un dispositivo de aspiración no representado que mantiene en estado de depresión el interior del recinto. Además, está provisto de orificios 16 de abertura regulable que pueden ponerle en comunicación con el

30. exterior y que permiten por tanto, por un efecto de

403738



"by-pass", actuar sobre el caudal del aire admitido por el venturi 8.

5. La columna 15 es, por otra parte, atravesada por un tubo axial 17 cuyo papel será evocado más adelante.

10. El recinto 1 esta montado a su vez en una camisa 18 provista de una entrada 19 y de una salida 20 de aire de refrigeración. Se sabe, en efecto, que la oxidación del plomo es fuertemente exotérmica, de forma que éste aire de refrigeración que circula en el espacio 21 así practicado entre el recinto 1 y la camisa 18 está destinado a evacuar una parte de las calorías desprendidas por la reacción.

15. Finalmente, la parte inferior de la camisa 18 está atravesada por un cono 22 que soporta el paliar no representado en el que es móvil el árbol del agitador 3. Este paliar está refrigerado por aire pulsado en el cono 22 por medio de un dispositivo no representado, y, en su parte superior, por el efecto de la depresión que reina en el recinto 1, por medio de  
20. aire que llega por el tubo axial 17.

25. Este dispositivo funciona de la manera siguiente: se comienza por precalentar la instalación merced a los quemadores 10 colocados en el venturi 8 de admisión de aire y esto hasta que se alcance una temperatura al menos igual al punto de fusión del plomo. Se introduce a continuación plomo fundido por la tolva  
30. 11 en el recinto 1 y el metal se transforma en óxido por oxidación con el aire con un desprendimiento de calorías importante que tiende a elevar la temperatura



403738

- del recinto. Cuando su valor óptimo se alcanza, se le mantiene constante regulando la abertura de los orificios 16 que accionan el caudal del aire admitido por el venturi 8, y/o el caudal de aire de refrigeración que circula en el espacio 21 practicado entre el recinto 1 y la camisa 18. El hecho de que el reactor funcione como un ciclón, así como se ha dicho más arriba, entraña el escape de las partículas suficientemente finas por la columna 15, mientras que las restantes se ponen en contacto con la pared y caen hacia el fondo 2 para ser recogidas por el agitador. Se obtienen así, a la salida de la columna 15, óxido fino con granulometría muy homogénea.
- 5.
- 10.

- El contenido en plomo libre del óxido producido depende naturalmente de la velocidad de rotación del agitador 3, del caudal del plomo introducido en el aparato y de la elección de la temperatura mantenida en el recinto. Mediante algunos ensayos preliminares, se determina, fácilmente los valores de estos parámetros que convienen adoptar para cada caso particular.
- 15.
- 20.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el
- 25.
- 30.



403738

número 71.21.066 de 10 de junio de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por veinte años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN REACTORES PARA LA FABRICACION DE LITARGIRIO CON ELEVADO CONTENIDO EN PLOMO LIBRE, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en reactores para la  
10. fabricación de litargirio con elevado contenido en plomo libre, por oxidación parcial de plomo líquido con oxígeno del aire, caracterizado porque se dispone en el reactor un agitador giratorio a velocidad regulable, un venturi de admisión de aire inclinado  
15. sobre la vertical y dirigido hacia el interior del reactor en el sentido de rotación del citado agitador, un órgano de introducción de plomo líquido y una camisa de refrigeración.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota de un conducto de aspiración del óxido producido, que se sumerge en el reactor en el eje de este último.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizado porque está provisto interiormente de un deflector montado aguas arriba del citado órgano de introducción de plomo líquido, con relación al sentido de rotación del citado agitador.

30. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 3 caracterizados porque el citado agitador comprende al menos dos palas, y preferentemente tres.



403738

5. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2, 3 y 4, caracterizados porque el citado órgano de introducción de plomo líquido es un gollete que se sumergen en el reactor y que está unido a una bomba alimentada por una reserva de plomo fundido.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2,3 y 4, caracterizados porque el citado venturi de admisión de aire está provisto de quemadores amoviles de puesta en marcha.

10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2, 3 y 4, caracterizados porque el citado conducto de aspiración de óxido está provisto de orificios con abertura variable en comunicación con el aire exterior.

15. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2, 3 y 4, caracterizados porque el citado agitador giratorio está montado sobre un palier refrigerado en su parte inferior y en su parte superior.

20. 9.- Perfeccionamientos en reactores para la fabricación de litargirio con elevado contenido en plomo libre, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

25. Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 JUN. 1972

SOCIETE MINIERE ET METALLURGIQUE DE PENARROYA.

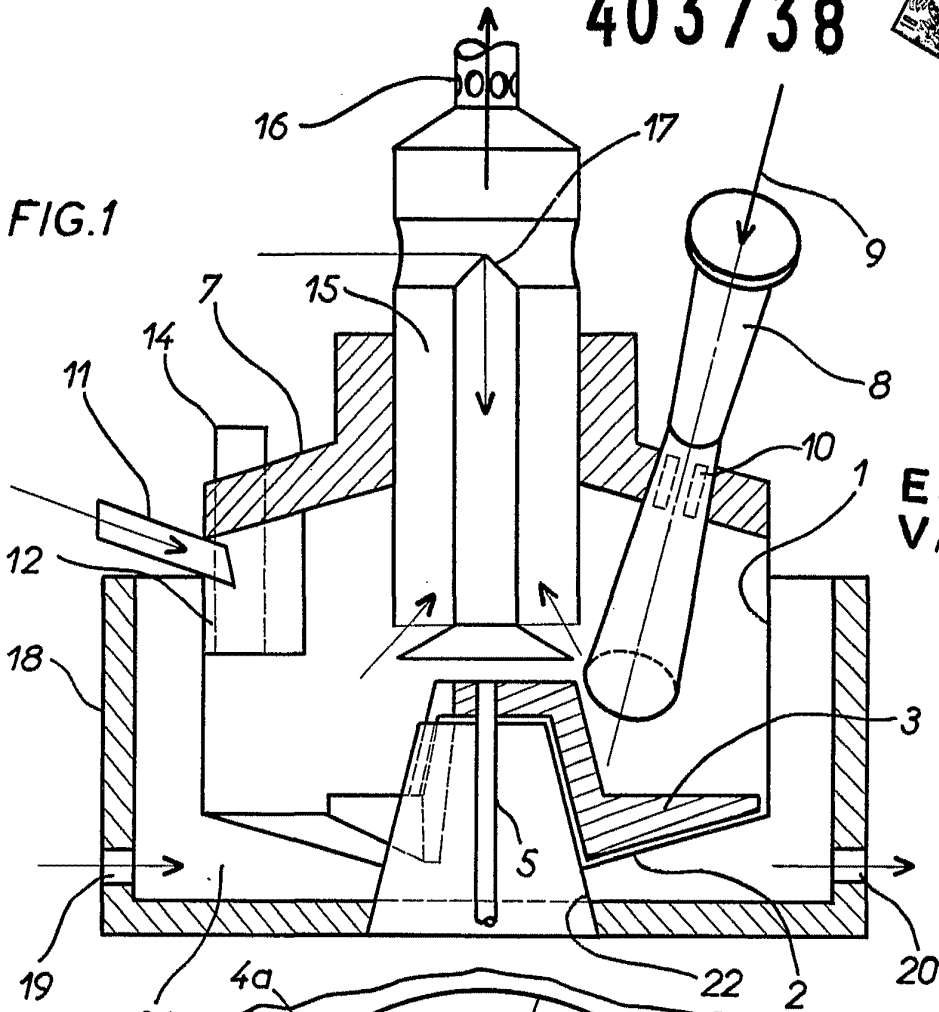
J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p p Firmado: J. Suarez Diaz

403738



FIG.1



ESCALA VARIABLE

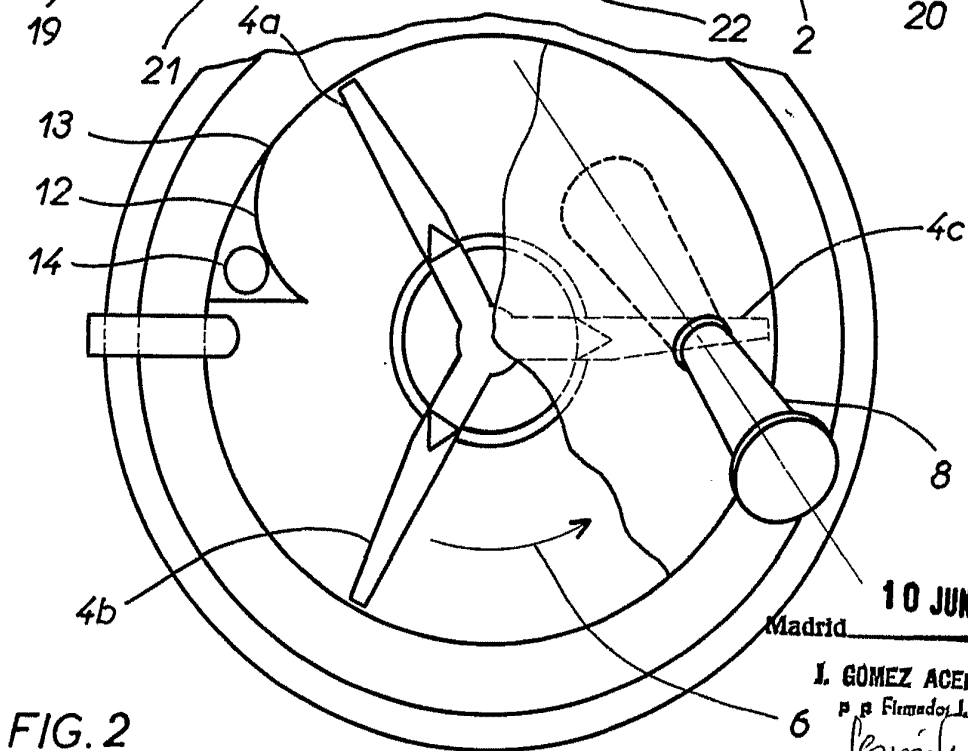


FIG. 2

10 JUN. 1972

Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmados: I. Suarez Diaz

*I. Suarez Diaz*