

20 JUL. 1978

MINISTERIO DE INDUSTRIA

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO
458.064
FECHA DE PRESENTACION
21-4-77

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
76/1383	23-4-76	Noruega

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C22B	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN METODO PARA EL DESENVENENAMIENTO Y NODULIZACION SIMULTANEOS DEL LODO QUE SE FORMA EN LAVADORES HUMEDOS"

71 SOLICITANTE (S)

ELKEM-SPIGERVERKET A/S

CASE E-714

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Middelthuns gate 27, Oslo 3, Noruega

72 INVENTOR (ES)

Harald Krogsrud

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.- 65.610)

1 La invención se refiere a un método de aglome-
ración del polvo finamente dividido que puede precipitar-
se de los gases residuales de los hornos de fusión que
5 producen silicio metálico y aleaciones que contienen si-
licio.

 Estos metales se producen hoy día principalmen-
te en hornos de fusión, que están cubiertos por medio de
un tejado, y el polvo puede, o bien precipitarse en esta-
do seco por medio de diferentes tipos de filtros, o en es-
10 tado húmedo por lavado de los gases en húmedo. Emplean-
do lavado en húmedo se obtiene un lodo que además de SO_2
y óxidos de aluminio, hierro, calcio y magnesio, también
contiene cianuros y fenoles que hacen imposible eliminar
el lodo con respecto al medio ambiente circundante, y que
15 también dificulta devolver el polvo fino al proceso des-
pués de su posible aglomeración y secado.

 Sin embargo, se ha encontrado ahora en la in-
vención que es posible obtener al mismo tiempo la elimi-
nación de tóxicos, es decir la destrucción de cianuros y
20 fenoles del lodo, y la aglomeración del lodo en nódulos
que tienen suficiente resistencia para eliminarlos y que
es posible devolver al proceso de fusión. Según la inven-
ción, el lodo, que se precipita por el líquido de lavado,
de modo conocido y con equipo conocido, se lleva directa-
25 mente a un horno giratorio, en el que se calienta hasta
el intervalo de temperatura de 800-1400°C. La atmósfera
puede ser oxidante o reductora. Durante este tratamien-
to, los cianuros y los fenoles se destruyen casi cuanti-
tativamente, al mismo tiempo que el lodo se transforma en
30 nódulos. Los componentes alquitranosos que proceden de

1 los electrodos Soederberg también se hacen inocuos por me-
 dio del tratamiento en el horno giratorio. Los nódulos
 formados son relativamente débiles, pero lo bastante fuer-
 tes para su eliminación.

5 Ejemplo: Un lodo que contiene 70% de agua, al-
 rededor de 4% de alquitrán, se trató en un horno girato-
 rio que previamente se había calentado a 300 °C. El polvo
 fino contenía, con base en material seco:

	SiO ₂ :	87,0%	C _{total}	3,6%
10	Al ₂ O ₃ :	2,6%	S _{total}	1,0%
	CaO :	1,4%	Fenoles	28 ppm
	MgO :	1,3%	Cianuros	37 ppm
	Fe ₂ O ₃ :	2,5%		

15 La temperatura en el horno giratorio se elevó
 lentamente hasta 400 °C hasta que se hubo expulsado todo
 el agua. La temperatura se elevó después más bien rápi-
 damente hasta alrededor de 800 °C durante la inyección de
 aire para obtener una atmósfera oxidante. Esto demostró
 20 que la eliminación de tóxicos era completa, ya que el con-
 tenido de cianuros en los nódulos se redujo a 3 ppm, y
 además no había trazas de fenoles. Los nódulos así pro-
 ducidos eran de un tamaño de 3-15 mm, con sólo 5% por de-
 bajo de 1 mm. El contenido de polvo fino de los gases de
 25 escape era muy bajo y constituía sólo alrededor de 0,5%
 del materia suministrado.

La combustión a temperatura de hasta 1400 °C dió
 como resultado una mayor resistencia de los nódulos a la
 carga. Por medio de esta temperatura se quemó el carbono
 30 del lodo.

1 Los componentes de alquitrán en los nódulos se quemaron también, y por lo tanto, por medio de este procedimiento se consiguieron, simultáneamente, el secado, la eliminación de tóxicos y la combustión de alquitrán, juntamente con la nodulización, en una sólo operación en un sólo horno.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Un método para el desenvenamiento y nodulización simultáneos del lodo que se forma en lavadores húmedos cuando los gases de escape de hornos eléctricos de fusión cubiertos se lavan en dichos lavadores y el lodo se separa de modo conocido, caracterizado por suministrar directamente el lodo que contiene agua a un horno giratorio en el que la temperatura se eleva a desde 800-1400°C, con lo que los cianuros y fenoles se separan del lodo al mismo tiempo que este último es nodulizado.

25

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado por precalentar el horno a 200-300°C.

1

3a.- Un método según la reivindicación 1a, ca-
racterizado por mantener un ambiente oxidante en el horno.

5

4a.- Un método según la reivindicación 1a, ca-
racterizado por mantener un ambiente reductor en el hor-
no.

5a.- UN METODO PARA EL DESENVENENAMIENTO Y NODU-
LIZACION SIMULTANEOS DEL LODO QUE SE FORMA EN LAVADORES HU-
MEDOS.

10

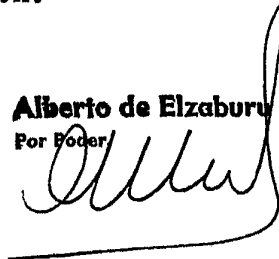
Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 11.MAR1978

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder



08038
VGD.

