

AÑO 1949

Expediente núm. 246368



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

246368

**PATENTE DE** [FANTASMA]

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** [FANTASMA] por [FANTASMA] años, en España

a favor de

[FANTASMA], de nacionalidad [FANTASMA],  
[FANTASMA], S. A., domiciliado en [FANTASMA],  
calle de [FANTASMA] nº [FANTASMA]

por:

[FANTASMA]

Nº 123603

Agente Sr. [FANTASMA]

23 ENE 1959

7/ms-Br. 5480

246368



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de ARBED, ACIERIES REUNIES DE BURBACH-EICH-DUDELANGE, S.A. y CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES METALLURGIQUES, entidad luxemburguesa y belga, respectivamente, establecida en Luxemburgo, Gran Ducado de Luxemburgo la 1ª. y la 2ª. en Lieja, Bélgica, por:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ACERO POR AFINO NEUMATICO".

---

La presente invención se refiere al procedimiento de fabricación de acero por afino neumático de la fundición en el convertidor o en el horno rotativo.

5 Los procedimientos de fabricación de acero exigen la adición de materias sólidas tales como cal, para la escorificación de las impurezas contenidas en la fundición y principalmente del fósforo y silicio.

Es bien conocido actualmente realizar en todo o en parte la adición de estas materias sólidas poniéndolas en suspensión

246368



en estado finamente dividido en un gas o una mezcla gaseosa oxidante que ha de servir para el afino e inyectándolas así sobre o en el baño por la parte superior del aparato de conversión.

5           Esta manera de realizar las adiciones presenta grandes ventajas y permiten especialmente resolver una dificultad que se ha mostrado largo tiempo insuperable, a saber, provocar la desfosforación del baño al mismo tiempo o incluso antes que su descarburación.

10           Pero es problema es mas complejo de lo que aparece a primera vista; si la aplicación pura y simple de este procedimiento permite superar la dificultad señalada, lo que constituye un resultado extremadamente favorable, ciertas condiciones han de ser sin embargo respetadas para que la operación de afino  
15           conducida según el procedimiento citado no entrañe inconvenientes que la harían poco económica.

          La presente invención tiene especialmente por objeto regular y definir las condiciones en las cuales ha de ser utilizado el procedimiento en cuestión para permanecer económicamente ventajoso, por ejemplo para no alargar exageradamente la  
20           duración de la operación y para permitir utilizar chatarra en lugar de minerales como materiales refrigerantes, lo que es frecuentemente mas interesante.

          El procedimiento según la invención esta caracterizado  
25           especialmente porque la cantidad total de las materias escori-  
          ficantes es a lo máximo igual a la que es en la práctica corriente en los procedimientos conocidos necesaria para escorificar el fósforo y el silicio de la fundición tratada y porque  
          durante una primera fase de la operación cuya duración es por  
30           lo menos igual al 55% de la duración total de la conversión

246368



23 ENE 1959

y en el curso de la cual la cantidad de gas oxidante insuflada por la parte superior corresponde a una cantidad de oxígeno por lo menos igual al 55% de la cantidad de oxígeno necesaria para el afino, la cantidad media de materias escorificantes inyectadas por metro cúbico de gas oxidante es a lo máximo igual a 80% de la cantidad media de materias escorificantes inyectadas por metro cúbico de gas oxidante durante el resto de la operación.

Se ha comprobado que se podía limitar ventajosamente la cantidad total de materias escorificantes a 80% a lo sumo de la que en la práctica corriente de los procedimientos conocidos es necesaria para escorificar el fósforo y el silicio de la fundición tratada.

Es así como para el afino de una fundición Thomas que contiene 2% de fósforo y 0,3 % de silicio, se utiliza en los procedimientos conocidos de 115 a 125 Kg. de cal por tonelada de fundición. En el procedimiento según la invención se utilizaran ventajosamente a lo sumo de 92 a 100 Kg de cal por tonelada de fundición. Así es igualmente como para el afino de una fundición hematites que contiene 0,2 % de fósforo y 1,3 % de silicio, se utilizan en los procedimientos conocidos de 70 a 80 Kg. de cal pro tonelada de fundición. En el procedimiento según la invención se utilizará ventajosamente a lo sumo de 56 a 64 Kg. de cal por tonelada de fundición.

El procedimiento según la invención se ha mostrado particularmente ventajoso cuando se utiliza cal finamente dividida como materia de adición. Por otra parte, se han obtenido resultados especialmente interesantes utilizando oxígeno técnicamente puro que mantiene en suspensión las materias finamente divididas como gas oxidante exclusivo insuflado por la parte superior en un convertidor de fondo macizo.

246368



Se puede hacer ventajosamente una primera limpieza después de la primera fase de la operación.

5 El procedimiento según la invención es aplicado igualmente en el caso en que una parte, de preferencia poco importante del gas oxidante necesaria para el afino es insuflado por el fondo del convertidor.

10 Gracias al procedimiento según la invención, se ha podido obtener un acero de bajo fósforo sin pérdida elevada de hierro en la escoria así como una escoria especialmente rica en anhídrido fosfórico.

Por otra parte, el procedimiento según la invención ha permitido igualmente conservar un contenido de carbono relativamente elevado en el baño de acero después de eliminación del fósforo.

15 El caso de aplicación siguiente del procedimiento según la invención está dado a título ilustrativo y en modo alguno limitativo.

En un convertidor de fondo macizo se han enhornado 25 toneladas de fundición que contienen 1,8 % de fósforo.

20

0,25% de silicio

3,7 % de carbono

0,5 % de manganeso, así como 400 Kg. de cal.

25

Durante los 13 primeros minutos de la operación se han insuflado por la parte superior 1.050 m<sup>3</sup> de oxígeno técnicamente puro que mantienen en suspensión pro término medio 0,7 Kg. de cal por m<sup>3</sup> de oxígeno. Después de una limpieza que ha dado una escoria que contiene 25% de anhídrido fosfórico y 6% de hierro, se ha reanudado la insuflación por la parte superior durante 5 minutos inyectando 350 m<sup>3</sup> de oxígeno técnica-

30

246368



mente puro que mantiene en suspensión 3,3 Kg. de cal por m<sup>3</sup> de oxígeno.

La cantidad de chatarra añadida ha sido de 250 Kg. por tonelada de fundición.

5 El acero obtenido después de esta operación contenía 0,019% de fósforo y 0,075% de carbono.

En el procedimiento clásico, se habrían tenido que añadir aproximadamente 3.000 Kg. de cal mientras que en el caso de aplicación anterior la adición de cal se ha elevado a 2290 Kg.

10 Esta solicitud que corresponde a la presenta en Luxemburgo, el 12 de Febrero de 1.958, bajo el Número 35.780 y 28 de Marzo de 1.958, bajo el Número 35.931, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

20 1º.- Procedimiento de fabricación del acero por afino neumático de la fundición en el convertidor o en el horno rotativo, en el cual un gas o una mezcla oxidante que mantiene en suspensión el total o parte de las materias escorificantes finamente divididas necesarias para la operación es insuflado sobre y/o en el baño por la parte superior del aparato de conversión, caracterizado porque la cantidad total de dichas materias escorificantes es a lo sumo igual a la que en la práctica corriente de los  
25 procedimientos conocidos es normalmente necesaria para escorificar el fósforo y el silicio de la fundición tratada y porque



246368

durante una primera fase de la operación cuya duración es por lo menos igual a 55% de la duración total de la conversión y en el curso de la cual la cantidad de gas oxidante insuflado por la parte superior corresponde a una cantidad de oxígeno por lo menos igual al 55% de la cantidad de oxígeno necesaria para el afino, la cantidad media de materias escorificantes inyectadas por m<sup>3</sup> de gas oxidantes es a lo sumo igual a 80% de la cantidad media de materias escorificantes inyectadas por m<sup>3</sup> de gas oxidante durante el resto de la operación.

10           2<sup>a</sup>.- Procedimiento de género mencionado en la reivindicación 1, caracterizado porque la cantidad total de materias escorificantes es a lo sumo igual al 80% de la que en la práctica corriente de los procedimientos conocidos es normalmente necesaria para escorificar el fósforo y el silicio de la fundición tratada.

15           3<sup>a</sup>.- Procedimiento de género mencionado en reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la materia escorificante inyectada es cal finamente dividida.

20           4<sup>a</sup>.- Procedimiento del género mencionado en una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la operación se desarrolla en un convertidor de fondo macizo utilizando oxígeno técnicamente puro como gas oxidante y como fluido portador de las materias escorificantes finamente divididas.

25           5<sup>a</sup>.- Procedimiento del género mencionado en una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera fase de la operación va seguida de una limpieza o extracción de la escoria.

          6<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de acero por afino neumático.

30           Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y

23



246368

para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 FINE 1959

P. A.

Alberto de Elzabur  
Por Orden