

P - 6.541.-

Dossier 18.-



182040

182040

3 FEB. 1948

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

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 GESELLSCHAFT DER LUDW. VON ROLL' SCHEN
EISENWERKE A.G., entidad suiza, establecida en Gerla-
fingen, Solothurn, Suiza, por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA FUSIÓN DE LECHOS
DE PEDAZOS FINOS ".-

Hasta hora la fundición se viene realizando
en la inmensa mayoría de los casos exclusivamente en los
altos hornos. Pero junto a ellos se emplea también para
fundir el horno eléctrico de pozo bajo. El horno de
5 pozo tiene la ventaja de un grado de eficiencia térmica
muy alto, pero presupone también un lecho de fusión



- 312 -

182040

mecánicamente bueno y sobre todo en pedazos. En el alto
horno con insuflación no se debe rebasar por abajo un ta-
amaño de pedazos determinado, y tanto el combustible
como el mineral deben tener resistencia suficiente contra
5 la presión de la columna de lecho de fusión que tienen
encima. Como combustible se emplea, pues, en el alto
horno coque duro en pedazos. En el horno eléctrico de
pozo bajo ya no es de tanta importancia que el combusti-
ble sea duro y de pedazos gruesos porque la columna que
10 descansa sobre el combustible en el horno eléctrico de
pozo bajo no es tan alta como en el alto horno con insu-
flación. Por consiguiente en el horno eléctrico de pozo
bajo puede bastar un combustible de menos valor.

Pero tampoco en los hornos eléctricos de pozo
15 bajo debe el material ser de pedazos demasiado pequeños
y sobre todo en polvo, porque el material de pedazos pe-
queños obstruye el horno muy rápidamente y por tanto
trnstorma el funcionamiento. Por tanto hasta ahora no
era posible fundir por sí solos lechos en polvo o en pe-
20 dazos pequeños. Pero es sabido existe la necesidad de
un procedimiento de fusión para esta clase de lecho, por-
que en él podrían elaborarse componentes de lecho de fu-
sión que caen en la preparación o conducir a la elabora-
ción directamente lechos de fusión de menor valor. Ahora
25 el problema se ha resuelto por el invento que a continua-
ción se describe.

El nuevo procedimiento parte del empleo de oxi-



182040

5 geno de alto contenido para la fundición. Ya se ha pro-
puesto emplear para la misma en los hornos de pozo bajo
un oxígeno de alto contenido. De este modo pueden ela-
borarse en el lecho de fusión tamaños de granos conside-
rablemente mas pequeños de lo que ocurre en el alto horno
habitual. Pero esto tambien tiene limites determinados
bajo los cuales no se puede llegar, porque de lo contra-
rio sobreviene una obstrucción del horno, que en el horno
de pozo bajo al oxígeno acarrea dificultades aun mayores
10 que en el horno eléctrico de pozo bajo. En este último
se puede buscar un remedio, en los casos de obstrucción,
en el calor de la luz de arco eléctrico o sea con auxi-
lio de la energia electrica. En cambio en el horno de
pozo bajo al oxígeno es indispensable para mantener el
15 funcionamiento que se asegure el buen tiro. Por tanto
en el horno de pozo bajo no se debe bajar a ciertas mag-
nitudes de grano demasiado pequeñas y tampoco se debe
mezclar con el lecho de fusión en pedazos ninguna parte
en polvo porque esta podría determinar fácilmente una
20 obstrucción.

Por tanto, al tratarse de primeras materias
muy finas por ejemplo carbón fino eslique de mineral,
residuos de pirita, etc, antes de la fundición debia
preceder una preparación parcial para poner el material
25 al necesario tamaño de pedazos.

Pero la preparación exige realizar gastos adi-
cionales. Además, es a veces difícil convertir el mate-



948

182040

rial en polvo en fragmentos sin que vuelva a deshacerse en el manejo a que hay que someterlo para introducirlo en el horno de pozo bajo.

Ahora se ha descubierto que se puede llegar a una fundición directa de lecho de fusión de grano fino y hasta en plover si la fundición se realiza en un horno de solera abierto con oxígeno de alto contenido. En contraste con el horno Siemens-Martin este horno de solera se compone solamente del horno propiamente dicho; todas las demás instalaciones que en el horno Siemens-Martin son más esenciales que el horno propiamente dicho, y sobre todo las cámaras, se suprimen.

Al reducir los óxidos con carbono mezclado con el lecho de fusión se produce óxido carbónico que pasa a la cámara del hogar. Este óxido carbónico puede quemarse con oxígeno, y el calor así obtenido puede irradiarse de nuevo al baño por una boveda de construcción correspondiente. Pero también se puede instalar la conducción de oxígeno de manera que los gases que dejan el horno contengan aún óxido carbónico y estos gases se pueden conducir a otra utilización como se dirá después.

Es ventajoso realizar el procedimiento de manera que después de cada carga quede una parte del baño en el horno. De este modo el procedimiento puede realizarse mejor por muchos estilos, porque siempre hay hierro bruto ya fundido.

También se ha comprobado que es conveniente



- 3 FEB. 1948

182040

5 acoplar directamente con el horno de solera un horno giratorio. Los gases residuales calientes que contienen más o menos óxido carbónico son dirigidos a dicho horno giratorio, en el cual en contacorriente con los gases se hace pasar al horno de solera el lecho de fusión en pedazos finos o en polvo. El gas que en el horno de solera pasa al horno giratorio se regula ventajosamente, regulando la conducción de oxígeno al horno de solera de manera que contenga óxido carbónico aún sin quemar. Esta

10 parte combustible del gas se quema conduciendo al horno giratorio una cantidad de aire correspondiente. De este modo tiene lugar un calentamiento de la carga que cae contra el gas caliente. Ahora al eumentar la temperatura el carbón mezclado con el mineral en el horno giratorio actúa como reductor sobre el mineral y forma también

15 óxido carbónico que se quema con el aire insuflado. La cantidad de aire a introducir debe, pues ser tan grande que pueda quemar y utilizar el óxido carbonico procedente del horno de solera así como del horno giratorio.

20 De la forma descrita la carga llega al horno de solera ya muy preparado y en él sólo necesita terminarse por reducción y fusión.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza con fecha 6 de Marzo de 1.947, bajo el número 20.675, se acoge a los beneficios del articulo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



48

18204

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente Patente de Invención por VEINTE años en España son los siguientes.

5 19.- Un procedimiento para fundir lechos de pedazos finos y hasta en plover, caracterizado porque estos lechos se tratan en un horno de solera con oxígeno de alto contenido.

10 20.- Un procedimiento según se reivindica, en el punto 19, caracterizado porque el lecho de fusión se mezcla con combustible de grano fino o en polvo, el combustible se enciende y se dirige sobre el oxígeno de alto contenido.

15 30.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque al terminar cada carga sólo se sangra una parte del hierro bruto fundido y la otra se deja en el horno de solera para recibir la nueva carga.

20 40.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque los gases residuales que contienen óxido carbónico y que producen al preparar el lecho de fusión en el horno de solera se utilizan para preparar el lecho de fusión antes de introducirlo



182040

en el horno de solera.

59.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque al horno de solera se le conecta un horno giratorio en el cual tiene lugar la preparación del lecho de fusión antes de la entrada en el horno de solera.

60.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 19 y 59, caracterizados porque se conducen al horno giratorio los gases residuales calientes del horno de solera, que se mueve en contracorriente con el lecho de fusión que cae en el horno giratorio en dirección al horno de solera.

70.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 19 y 60, caracterizado porque al horno giratorio se conduce aire que quema óxido carbonico de los gases.

80.- Un procedimiento para la fusión de lechos de pedazos finos.

Tal y como se descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

20 La presente Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid. - 3 FEB. 1948

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder