

18 8494



188494

2 JUN. 1949

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA FORMULAR UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INTRODUCCION EN ESPAÑA A NOMBRE DE DON GIACOMO ALDO TAGLIAFERRI, DE NACIONALIDAD ITALIANA, QUE RESIDE EN MILÁN, VIA STATUTO N° 17, por "UN PROCEDIMIENTO INDUSTRIAL DE FUSION, AFINO Y OPERACIONES SIMILARES PARA METALES, CON PROCEDIMIENTO MIXTO DE ARCO ELECTRICO O RADIACIONES O DE INDUCCION DE BAJA FRECUENCIA Y HORNO PARA LA REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO".

El presente invento tiene por objeto un nuevo procedimiento de fusión y afino y operaciones similares para metales, utilizando convenientemente tanto el arco eléctrico o la radiación como la inducción de baja frecuencia.

5 El presente invento tiene también por objeto un horno apto para realizar el procedimiento antes indicado.

Es notorio que los hornos de baja frecuencia ofrecen las siguientes cualidades: elevadísimo rendimiento electrotérmico, regulación fácil y perfecta de la temperatura del baño y de su composición; máxima duración del refractario, costo del ejercicio inferior al de los otros hornos eléctricos, de arco o de resistencia, debido a la ausencia de electrodos, de la resistencia, etc.

10

Por el contrario, un horno de inducción de baja frecuencia presenta los siguientes inconvenientes:

15

Capacidad máxima de los hornos actualmente un uso relativamente baja y aproximadamente de 2.500 Kgs., producción



18 8494

máxima horaria relativamente baja, aproximadamente 400 K.,
escasa posibilidad de ser empleados para el tratamiento de
la viruta, a causa de la escasa reacción de la escoria, por
no estar aquélla suficientemente calentada por el calor pro-
cedente de abajo, poca adaptabilidad del horno a las trans-
5 formaciones de la chatarra de hierro y de acero en fundición.
Dificultad de trabajo, en presencia de la escoria, puesto
que no puede ser suficientemente calentada y queda por ello
muy densa y resulta difícil su tratamiento con los correc-
10 tivos.

Por otra parte, los hornos de arco presentan notoria-
mente las siguientes cualidades: potencialidad de produc-
ción mucho más elevada y variable según los diversos tipos
de horno de 600 y 2000 Kgs., horarios, para capacidades va-
15 riables entre 3000 y 2500 Kgs., posibilidad de tratar cual-
quier material a regenerar puesto que la escoria puede ser
elaborada y su reacción se halla muy favorecida a causa de
la elevada temperatura que le proporciona el arco; posibi-
lidad de obtener, cargando el 100% de hierro, una buena
20 fundición de hematites con 3,5% de carbono.

Por otra parte, los hornos de arco presentan notoria-
mente los siguientes inconvenientes: consumo de energía
eléctrica elevado y precisamente aproximado de 0,7 a 0,8
KWh por cada kilo de fundición producida con hierro; la
25 fundición producida al horno de arco presenta tendencia a
la fragilidad, por lo que, cuando se producen piezas sus-
ceptibles de romperse durante la contracción, se debe so-
brepasar el porcentaje decarbono y de silicio, con el con-
siguiente aumento de costo de metal líquido; aún así,

**18 8494**

cualquier rotura tiene siempre mayores posibilidades de producirse que por medio del cubilote o del horno de inducción; mayor costo de producción a causa de los gastos de electrodos y de la instalación anexa.

5 El procedimiento objeto del presente invento elimina los inconvenientes de los dos tipos, ofreciendo al mismo tiempo las ventajas de ambos, especialmente para la fundición de hierro. Ante todo, permite el aumento de la potencialidad y de la capacidad del horno; la aplicación del
10 arco hace posible la puesta en marcha del horno de inducción sin abrir el anillo fusorio; el suministro de calor a la carga llega al mismo tiempo de arriba y de abajo, de modo que el rendimiento respecto del horno de arco resulta mejorado debido a que se abrevia la duración de la acción
15 del arco sobre el metal; las corrientes generadas en la masa líquida por acción de las fuerzas electro-motrices inducidas ayudan también a la propagación del calor del arco y de esta manera, además de un mayor rendimiento térmico, se mejora también la homogeneidad del baño y se le
20 sustrae a la acción del arco que es la causa de la tendencia a la fragilidad de la viruta, con mejores resultados que con el horno de arco, por la causa antes citada; se puede, además, obtener la misma combinación que se logra con el horno de arco y hasta una combinación mejor, da-
25 do el movimiento que tiene el líquido en sí mismo.

El procedimiento objeto del presente invento se basa en el uso simultáneo o alternado, bien en relación a las



18 84 94

fases sucesivas del trabajo, bien en relación a las condiciones de satisfacer en cada caso los conceptos fundamentales conocidos del procedimiento de fusión por arco eléctrico o radiación y los conceptos fundamentales conocidos del procedimiento de fusión e inducción de baja frecuencia.

El horno objeto del presente invento, apto para realizar el procedimiento arriba indicado, está caracterizado por la combinación de las particularidades conocidas de los hornos de fusión de arco eléctrico o de radiación y las particularidades conocidas de los hornos de fusión de inducción de baja frecuencia.

En los adjuntos diseños se ilustra, a solo título de ejemplo, una realización preferida del objeto del invento, para el caso de un horno de arco eléctrico combinado con los dispositivos empleados en los hornos de inducción de baja frecuencia; las figuras 1 y 2 muestran secciones verticales hechas con los planos H y II-II de la fig. 3 y en ésta se aprecia un horno según el invento, parte en planta y parte en sección, hecha según la línea seccionada III-III.

Como resulta de los adjuntos dibujos, el horno ilustrado es substancialmente un horno de inducción cuyos núcleos magnéticos vienen alojados en el hueco I y en que, a lo largo de los conductos 2, circula el metal fundido a causa de la corriente inducida, mientras al mismo tiempo se aplican los particulares 3, aptos para llevar y regular en po-



18 84 94

sición los electrodos 4.

Con dicho horno es posible, manteniendo inclinado el
horno con la parte 6 abajo, introducir la chatarra, fun-
dirla con el arco y después enderezar el horno y poner
5 en acción también la parte de inducción. La operación po-
drá ser proseguida bien con la acción combinada de la indu-
cción y del arco, bien con la sola inducción.

En el primer caso se habrá obtenido, también, la ven-
taja de la cooperación de la corriente inducida en el baño
10 con el arco.

Además, se obtendrán todas las ventajas precedente-
mente indicadas.

Si bien por razones descriptivas el presente invento
se ha basado sobre cuanto antecede y ha sido ilustrado a
15 título de ejemplo en el diseño adjunto, muchas variaciones
pueden ser realizadas, pero todas ellas basadas en sus con-
ceptos fundamentales del invento según se resume en las
siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S .

20 I^a.- Procedimiento metalúrgico de fusión, afino y similares
de los metales, caracterizado por el hecho de que se emplea
simultánea o alternativamente, bien en relación con las fa-
ses sucesivas del trabajo, bien en relación con las condi-
ciones de satisfacer en cada caso los conceptos fundamen-
25 les conocidos del procedimiento de fusión con arco eléctrico
o a radiación y los conceptos fundamentales conocidos del
procedimiento de fusión a inducción de baja frecuencia y



18 84 94

- para ello se inclina el horno hacia adelante y se introduce la chatarra que se funde con el arco, eliminando el inconveniente de tener que cebar el circuito electromagnético vertiendo metal fundido, volviendo el horno a su posición normal cuando la chatarra está completamente fundida y llenando el metal fundido los canales fusores y cebado el circuito del sistema de inducción, pudiendo desde este momento, el sistema de arco intervenir sólo para el tratamiento de las escorias, el afino, la descarburación y similares.
- 5 2º.- Horno metalúrgico apto para realizar el procedimiento indicado en la reivindicación 1, caracterizado por la combinación de la particularidad del horno de fusión de arco eléctrico o de radiación y por las particularidades del horno de inducción de baja frecuencia, estando constituido el horno, por tanto, por un horno especial de baja frecuencia
- 15 al que se aplica un dispositivo porta-electrodos especial, constituido en sus elementos principales por un tornillo con manguito de bronce, bridas portaelectrodos aisladas con piezas especiales y volante para el mando de la regulación a mano y, además, de un dispositivo mecánico para el
- 20 mando por motor, con lo cual el suministro del calor a la carga llega al mismo tiempo de arriba y de abajo, de modo que el rendimiento térmico resulta mejorado respecto tanto del del horno común como del de arco.
- 25 3º.- Un procedimiento industrial de fusión, afino y operaciones similares para metales, con procedimiento mixto de arco eléctrico o radiaciones o de inducción de baja frecuencia y horno para la realización del procedimiento.



7. 18 84 94

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede re-
presentado en el dibujo que se acompaña y con los fines
que se han especificado.

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

5

Madrid,

- 2 JUN. 1949

Alberto de Elizaburu
Por Poder

188494

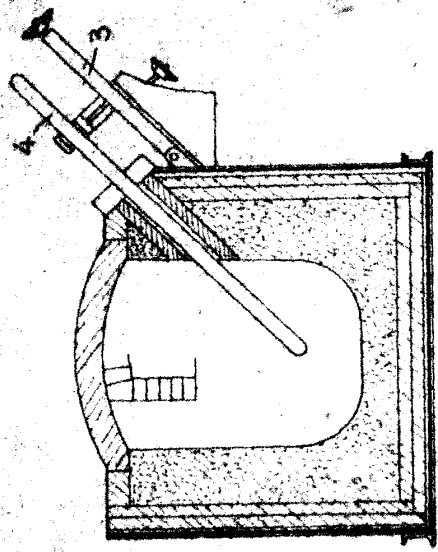


Fig. 2.

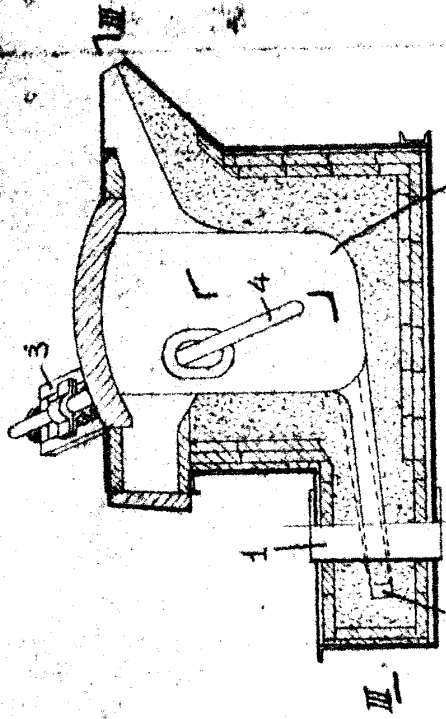


Fig. 1.

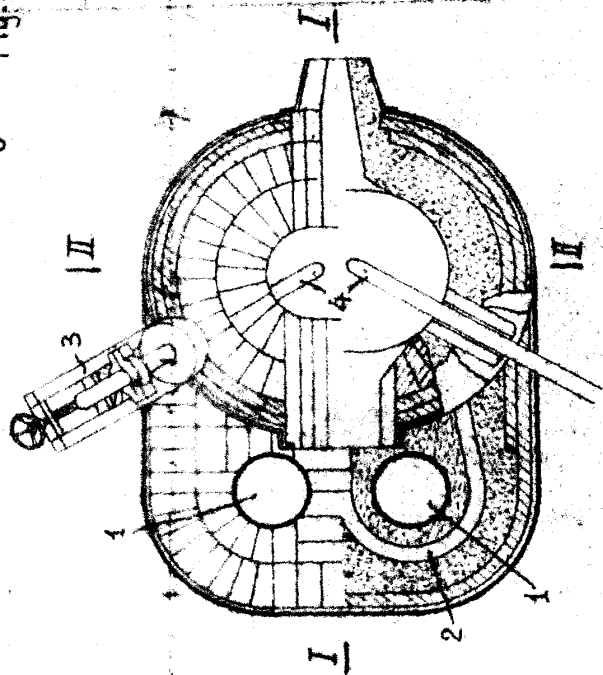


Fig. 3.

9

P. A.
[Handwritten signature]

Dott. Ing. Giacomo Aldo TAGLIAFERRI