

22 3810



223 810

Memoria Descriptiva de la Patente de Invención que, por veinte años en España, solicita Don Manuel de la Cruz Pérez, de nacionalidad española residente en Valladolid, calle de Juan Mambrilla, número 11, por: "NUEVO SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN DE HOR - NOS DE INDUCCIÓN PARA FUNDICIONES".

--ooOoo--

Son actualmente muchos y grandes los inconvenientes con que se tropieza en la construcción y posterior funcionamiento de los hornos de inducción para la fundición de metales, entre los que destaca la imprescin-

223810



-2-

5 dible frecuencia en la reposición de algunos de sus más importantes elementos, así como también la ineludible necesidad de detalles accesorios complementarios; refri-  
geración por ejemplo, que elevan considerablemente su  
precio inicial de costo é instalación de acometida y de-  
10 sagde, entretenimiento, etc., así como también los poderosos inconvenientes que se derivan de la presencia de averías en cuyo caso, independientemente de la naturaleza de las mismas, ha de contarse con la pérdida de días de trabajo que aumentan notablemente el total coste de  
15 la reparación requerida.

El solicitante, ha logrado un nuevo sistema de construcción de hornos de inducción que, además de eliminar los inconvenientes puntados, mejora notablemente las condiciones del trabajo; sobre cuyo objeto, por ser nuevo y  
20 de su propia invención, solicita que se le garantice en su propiedad y explotación exclusiva mediante la concesión de Patente de Invención.

Seguidamente se efectúa una somera descripción complementada con la correspondiente a su montaje, funcionamiento y particularidades, representándose en las hojas  
25 de planos que se acompañan:

Fig. I el armazón o cuerpo de máquina en planta lateral exterior.

Fig. II el propio armazón o cuerpo de máquina en corte.  
30

Figs. III y IV representan el principio de un contactor, y la

Fig. V representa el principio de un relé a intensidad.

35 Así por tanto, en las Figs. I y II -1- muestra el

223 810<sup>2</sup>



-3-

armazón o cuerpo de máquina para el alojamiento del crisol -10- al cual queda acoplado por la existencia de las carcacasas -2- y los secundarios -5- del transformador -3- (-4-5-) cuyas bobinas primarias -4- son alimentadas por  
40 unas corrientes trifásicas de baja tensión, creando a través del núcleo -3- una corriente magnética que induce a los dos circuitos secundarios -5- una fuerza electro-  
motriz inducida.

El reducido voltaje y elevada intensidad, al pasar  
45 por el secundario -5- por efecto Joule, nos da determinado número de calorías, las cuales, van en aumento indefinido hasta su fusión.

En cuanto a la ubicación de los elementos mecánicos y complementarios de que consta, en las propias Figs. I  
50 y II se representa en -6- el soporte de la máquina, -7- rueda dentada fija al armazón -8- motor aplicado al sinfín -11- y éste a su vez engranado con -8- para bascular la máquina sobre el soporte -6- a través del eje -12-.  
En -9- se representa la tapa del crisol -10-; -13- muestra la disposición de la tierra refractaria integrante de  
55 -10-5-14- a la boca de salida de fundición, é, igualmente en -15- aparece la disposición del termostato para control de temperatura.

En las Figs. III y IV se representa el principio de  
60 un contactor -1- bobina que, al pasar la corriente a través de la misma, crea un campo magnético en el núcleo -2- el cual, al encontrarse abierto -16- lo atrae y cierra, quedando los plots -4- y -7- unidos, dándonos la continuidad de una conexión. En -3- se representa la baquelita  
65 o base de finalidad aislante, para sujeción de los men-

223810-2



-4-

70 cionados plots -4-7- apareciendo en -5- el muelle de ten  
sión de apertura del electroimán, en -6- la protección  
contra el arco voltaico y los plots -4- son para conexio  
nar el transformador de la máquina y plots -7- para zum  
bador y elementos de señalización.

75 La Fig. V nos muestra el principio de un relé a in  
tensidad y denota en -e- que la bobina al paso de una in  
tensidad mantiene el núcleo -f- por efecto del campo mag  
nético existente en alto. Si se interrumpe esta inten  
sidad, el núcleo caerá sobre las placas -h- juntándolas,  
haciendo la continuidad de una conexión -g-.

80 De todo lo expuesto, se deduce la existencia en el  
armazón -1- de hierro, de una carcasa -2- convenientemen  
te aislada para alojamiento de los secundarios -5-; carca  
sa construída preferentemente de hierro fundido y bronce,  
comprensiva de un hueco modelado con tierra refractaria,  
amianto en plancha, tela y polvo, mica, fibra de vidrio  
como aislantes y silicato sódico y cemento refractario  
como adhesivos.

85 Este hueco lo forman el crisol -10- y los secunda  
rios -5-. Estos secundarios quedan acoplados por las  
carcasas -2-, quedando a las mismas acoplado también el  
transformador -3-4-5-.

90 Así por tanto, este nuevo sistema permite merced a  
un transformador -3-4-5- estático de baja frecuencia acco  
plado convenientemente al armazón -1- que al ser conectado  
a la red el circuito primario -4- se crea un campo magnéti  
co en el núcleo -3- que induce al circuito secundario -5-  
una fuerza electromotriz media inducida. Estos secunda  
rios -5- al estar en circuito cerrado por estar llenos

95

223810



-5-

del metal a fundir, provocan un calentamiento progresivo del metal hasta su fusión desplazándose constantemente dicho metal, lo cual, al estar el secundario en comunicación con el fondo del crisol lo renueva y mezcla continuamente consiguiéndose perfectas mezclas a altas temperaturas.

100 Su control es automático (puede efectuarse manual) y su regulación se verifica merced a un pirómetro (termo par provisto de conmutador) para medir la temperatura a través del termostato instalado en la máquina, pero con un dispositivo conmutador que acciona cuando la temperatura deseada llega a su punto de fundición, para lo que el pirómetro posee un mando que indica los grados de fundición deseados, accionando el dispositivo conmutador cuando la temperatura llega a ser la deseada. Este conmutador por tanto, acciona dos circuitos; uno lo abre y otro lo cierra, cada circuito es un contactor, la primera posición tiene conectada la bobina de un contactor (Figs. 110 III y IV) el cual conecta al transformador a máxima potencia y cuando el pirómetro actúa por límite de temperatura deseada, el conmutador al cambiar de posición desconectando el primer contactor y conectando el segundo contactor, queda el transformador en trabajo de conservación, cada contactor además de los plots de conexión al transformador, posee otros para señales luminosas, zumbadores y maniobra, los cuales sirven para acusar el momento de fundición o conservación.

120 Cada conexión posee un relé a intensidad (Fig.V) para controlar el perfecto funcionamiento del transformador, cuando hay avería en alguna de estas conexiones el relé 125



223 8.10

actúa automáticamente haciendo conexión a zumbador y lám para de señales las cuales descubren la avería.

130 El motor para el basculamiento se controla por contactores a pulsadores o por interruptores. Todo este sistema de control se aloja en un armario o cuadro de ma niobra, al cual, se le dispone además del pirómetro, un voltímetro y dos o tres amperímetros, según el modelo de horno.

135 Presenta la ventaja de que la puesta en marcha puede efectuarse indistintamente en frío o caliente, presentando además la de que para todos sus tipos o modelos, em plea un solo transformador en conexión trifásica, con dos o tres secundarios, según la potencia. Se encuentra prás ticamente exento de averías, ya que únicamente pudiere re 140 querir el recambio de bobinas -4- y éstas, dada su instalación y poca temperatura, se pueden substituir en tiempo mínimo sin necesidad de va-ñiar o parar el crisol. Por otra parte, trabaja de forma enteramente equilibrada dada su conexión trifásica a transformador por lo que se con 145 siguen las mezclas más absolutas y perfectas aleaciones a las mayores temperaturas con un mínimo consumo. No re quiera refrigeradores o serpentines de agua a las bobinas ya que estas, instaladas fuera de la acción calorífica del metal en fusión, la temperatura ambiente es suficiente re 150 frigeración, considerando además que la que adquieren lo es simplemente por efecto Joule.

Además, su control es automático, no siendo necesa ria la vigilancia de nadie, excepto, naturalmente, para las operaciones de vaciado y carga de material.

155 Este nuevo sistema, es susceptible de alteración en



223810

cuanto se refiere al número de elementos, situación, po-  
tencia, características y efecto, siempre que se conser-  
ve su principio fundamental. El solicitante, se re-  
serva los derechos emanados del vigente Estatuto sobre  
160 Propiedad Industrial, respecto de la obtención de Certi-  
ficados de Adición.

--ooOoo--

NOTA. - Se reivindica la propiedad de esta Patente  
de Invención:

1) - Nuevo sistema de construcción de hornos de inducción  
165 para fundiciones, caracterizado por el acoplamiento al  
crisol de un transformador cuyas bobinas primarias son  
alimentadas por corrientes trifásicas de baja tensión,  
creando a través del núcleo una corriente magnética indu-  
cida a los dos o tres circuitos secundarios una fuerza  
170 electromotriz inducida.

2) - Nuevo sistema de construcción de hornos de inducción  
para fundiciones, caracterizado porque la instalación de  
las bobinas fuera de la acción calorífica del metal en fu-  
sión, determina la ausencia de refrigeradores o serpenti-  
nes de refrigeración.  
175

3) - Nuevo sistema de construcción de hornos de inducción  
para fundiciones, caracterizado por la existencia de un  
pirómetro para controlar la temperatura, provisto de un  
conmutador que accionando dos circuitos (apertura y cie-  
180 rre) determina el cambio automático de conexión al horno.

4) - Nuevo sistema de construcción de hornos de inducción  
para fundiciones, según 3ª reivindicación, caracterizado



223810

185 porque el conmutador acciona dos circuitos; uno lo abre y otro lo cierra, siendo cada circuito un contactor. Una posición tiene conectada la bobina de un contactor que conecta al transformador a máxima potencia y, cuando el pirómetro actúa por límite de temperatura deseada, el conmutador al cambiar de posición desconectando el primer contactor y conectando el segundo. Por tanto, queda el transformador en trabajo de conservación.

190 5) - Nuevo sistema de construcción de hornos de inducción para fundiciones, según 3ª y 4ª reivindicaciones, caracterizado porque cada contactor, además de los plots de conexión al transformador, posee los necesarios para los precisos elementos de señalización, ópticos y acústicos.

195 6) - Nuevo sistema de construcción de hornos de inducción para fundiciones, según 1ª a 5ª reivindicaciones, caracterizado por la existencia de unos relés a intensidad los cuales accionan cuando existe una avería en transformador. Esta acción determina el funcionamiento de los elementos de señalización (lámpara y zumbador).

200 7) - "NUEVO SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN DE HORNOS DE INDUCCIÓN PARA FUNDICIONES".

205 Esta Memoria Descriptiva, consta de ocho páginas mecanografiadas por una sola cara y de una hoja doble de planos.

Madrid, - 2 SEP 1955

C. ALCONADA

*[Handwritten signature]*

FIG.III 228810

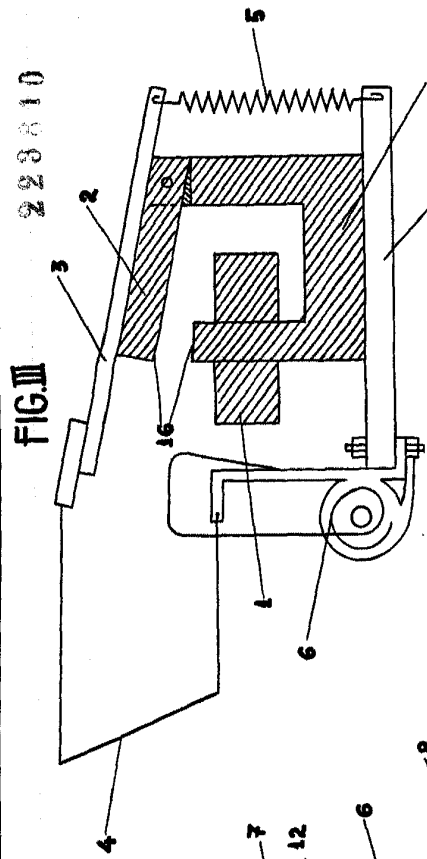


FIG.IV

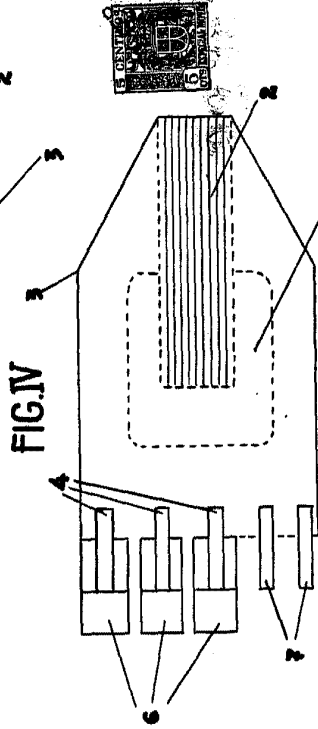
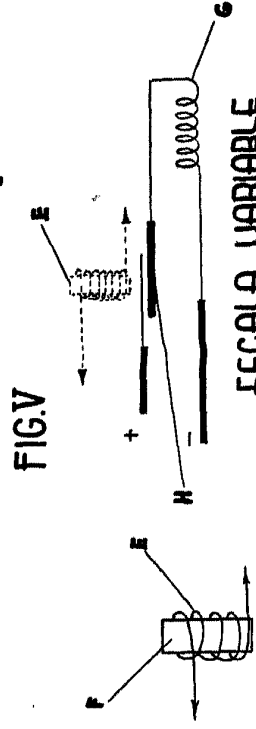


FIG.V



ESCALA VARIABLE

Madrid,

- 2 SEP. 1935

C. ALCAÑAL

FIG.I

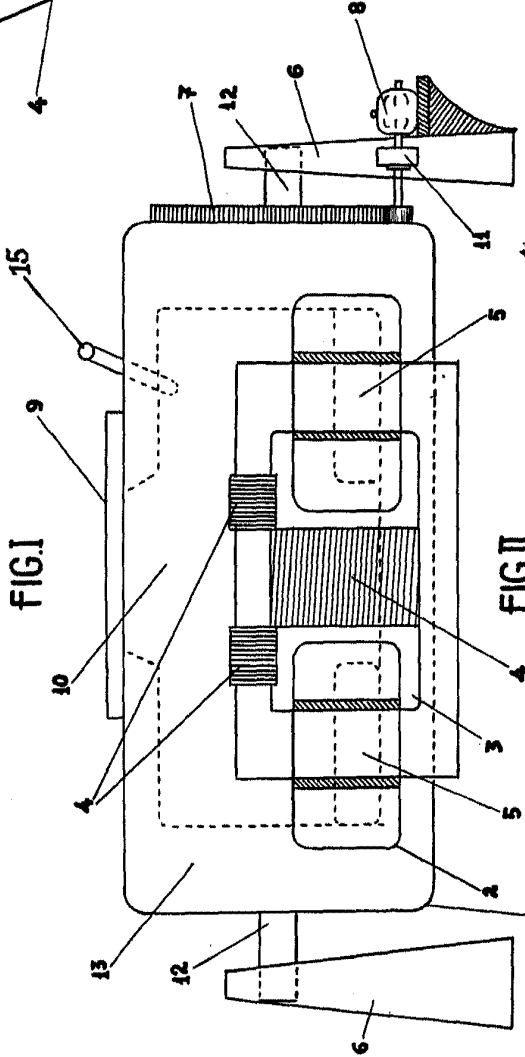


FIG.II

