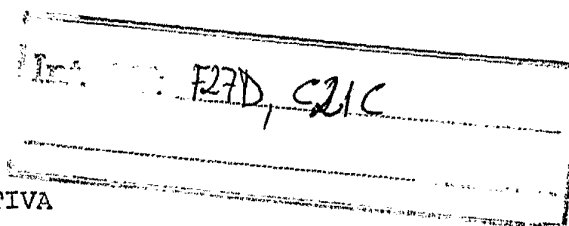


1443528

16 DIC. 1975

P.- 61.856

Case E-697



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de ELKEM-SPIGERVERKET A/S

entidad noruega

establecida en Middelthunsgate 27, Oslo 3, Noruega

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA DISPOSICION
PARA CARGAR UN HORNO DE FUNDICION ELECTRICO"

9.12.75

La invención se refiere a una disposición para carga de hornos de fundición eléctricos y, en especial, hornos de reducción electroquímica.

5 La carga de los hornos de reducción eléctricos se suministra por lo común por medio de varios canales o conductos de caída de carga, los cuales se hallan distribuidos a través del área del horno, y cada uno de ellos conectado con una tolva correspondiente por separado. Los conductos de carga se mantienen continuamente
10 llenos de ésta, de tal manera que el nuevo material de carga será suministrado automáticamente a medida que la carga contenida en el horno de fundición se hunde hacia abajo en el curso del proceso de fundición. El material de carga contenido en los conductos se deslizará por lo
15 común hacia abajo lentamente, a menos que se produzcan desplomes y hundimientos de la carga en el interior del horno, como consecuencia de formaciones previas de espacios huecos, etc. Tales conductos de carga deben disponerse generalmente inclinados, por razones constructivas,
20 y, por consiguiente, el material se segregará fácilmente, de suerte que las piezas más ligeras y/o más grandes flotarán a la superficie, lo cual se traducirá asimismo en una separación indeseada de los distintos componentes de la carga, de tal manera que se formarán en el interior del
25 horno zonas con exceso de agentes de reducción y zonas con

deficiencia de éstos en otra parte del mismo. Esto resulta especialmente importante en relación con aquellos conductos de carga que se hallen dispuestos de modo asimétrico. La segregación puede tener una influencia muy desfavorable, tanto sobre el funcionamiento del horno como sobre la composición del producto de fundición.

El inventor ha descubierto ahora una disposición para suministro de carga a hornos de fundición, según la cual se evita la segregación descrita, de manera que se obtiene una mezcla de carga uniforme y homogénea a través de toda el área del horno. Esto se logra, de acuerdo con la invención, evitando recogidas de carga de gran volumen en el sistema respectivo, al mismo tiempo que se dispone simétricamente la mayor parte del sistema de conductos de caída. Mediante la disposición de la invención se emplea únicamente una sola tolva para cada horno, a partir de la cual se extiende un solo canal inclinado que, a través de una caja de separación, se bifurca a los puntos de carga requeridos, con al menos un conducto de carga por electrodo. Estos conductos de caída auxiliares pueden también bifurcarse de manera que se obtenga el número necesario de lugares de carga en el horno. También puede emplearse ventajosamente un conducto de carga central, que salga de la caja de separación y que suministre carga a la zona compren-

dida entre los electrodos.

Entonces, y como consecuencia de la disposición geométrica del sistema de conductos de caída, se conseguirá que la carga sea suministrada a tres lugares diferentes simétricamente distribuidos en torno a cada electrodo.

Un ejemplo de forma de realización de la invención se ilustra en las figs. I y II adjuntas, de las cuales la fig. 1 muestra un horno de fundición eléctrico con equipo de carga de acuerdo con la invención visto desde la parte lateral, en tanto que la fig. II muestra el mismo horno visto desde arriba.

En las figuras, 1 indica el crisol del horno con el revestimiento 2. 3 son los electrodos, que aquí se encuentran colocados en posición triangular, y 4 representa la tolva del horno. 5 es el conducto de caída que une la tolva 4 del horno con la caja de separación 6 la cual a su vez distribuye la carga a los conductos de caída bifurcados o ramificados 7 y al conducto de caída central 8. Cada uno de los conductos de caída ramificados 7 se hallan además bifurcados formando los conductos 9. La tolva 4 y la caja de separación 6, que también distribuye la carga a los conductos de caída ramificados 7 y al canal inclinado central 8. Cada uno de los conductos de caída ramificados 7 se bifurcan además formando los conductos 9. La tol-

va 4 y la caja de separación 6 presentan dimensiones tales que no se producirán recogidas de gran volumen en estos lugares.

5 Si se produce una segregación paralela (segregación en la cual los planos divisorios sean paralelos a la dirección del flujo) en la parte superior de la caja de separación, esta segregación puede extenderse hacia abajo en el sistema. Tal segregación paralela tendrá lugar fácilmente si por razones de construcción es necesario disponer el conducto de caída 5 a partir de la tolva 4 en forma inclinada. Para evitar esto, así como la segregación producida por otras razones, cada uno de los conductos se halla, por consiguiente, a un nivel inferior al de la caja de separación 6, provisto de una válvula mandada automáticamente 10. Solamente debe abrirse uno de los conductos a la vez, de tal manera que todo el flujo de material siga en un periodo de tiempo predeterminado solamente un recorrido. Los diferentes conductos ramificados pueden utilizarse alternativamente tras un ciclo determinado a intervalos regulados por un relé de tiempo. Este principio, que constituye la base de la homogeneización de la carga (eliminación de la segregación ya existente) se demuestra más fácilmente en las figs. III, IV y V, en las cuales II y 12 indican dos conductos de caída ramificados que se hallan 20 equipados con válvulas 13 y 14.

25

La fig. III muestra la forma en que se distribuirá teóricamente material en extremo segregado, en dos conductos de caída ramificados. La fig. IV muestra la situación que se planteará si toda la carga pasase durante cierto período solamente a través del conducto de caída ramificado separado 11 porque la válvula 14 dispuesta en el otro conducto de caída bifurcado o ramificado 12 se hubiese cerrado.

La fig. V muestra cómo comenzará a moverse la carga si se han cambiado de posición las válvulas 13 y 14, de manera que toda la carga podría pasar hacia abajo a través del otro conducto de caída bifurcado 12. Como puede observarse, la columna de material grueso resultará después rota por un volumen de material fino (generado). Este volumen representa una rotura en la de otro modo homogénea columna, y es por consiguiente importante hacer el volumen V lo más reducido posible. Simultáneamente, cada válvula debe abrirse durante un período tan largo que este volumen resulte despreciable con relación a la cantidad de carga que pasará cuando la válvula esté abierta.

Por supuesto, también es posible emplear el sistema representado en relación con cualquier número de conductos de caída ramificados. Con el empleo de más de dos conductos de caída ramificados, debe con todo dis-

ponerse una válvula en el interior de cada conducto de caída ramificado, y solamente debe abrirse una válvula en un determinado período de tiempo. El conducto de caída central 8 puede asimismo equiparse con válvulas.

5

La invención empleará una longitud total más corta de conductos de caída y un sistema de mando más simple, ya que sólo existe una sola tolva de homo equipada con un indicador de nivel que gobierna el suministro completo. Abriendo y cerrando la válvula según un ciclo pre-
10 determinado, se obtiene una mejor distribución de la carga y por ende un funcionamiento del homo más favorable y una calidad constante del producto.

10

15

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega, el 19 de Diciembre de 1974, bajo el número 74/4581, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una disposición para cargar un horno de fundición eléctrico, caracterizados porque la disposición comprende una sola tolva 4 de horno, la cual, a través de un conducto de caída de carga, comunica con una caja de separación 6, que se bifurca o ramifica en cierto número de conductos de carga 7, cada uno de los cuales está equipado con una válvula 10, que puede ser eventualmente de mando programado.

15

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los conductos de caída bifurcados 7 se bifurcan además en conductos de caída auxiliares 9, los cuales pueden estar asimismo equipados con válvulas 10.

20

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por un conducto de caída cen-

25

tral 8, que conduce carga desde la caja de separación
6 al horno de fundición y que puede hallarse también
equipado con una válvula 10.

5 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en
una disposición para cargar un horno de fundición eléc-
trico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acom-
pañan y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de nueve hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

MADRID, 16 DIC. 1975

P.A.

Alberto de Elizaburu
Per Poder.

9.12.75 .

- 9 -

CGD.

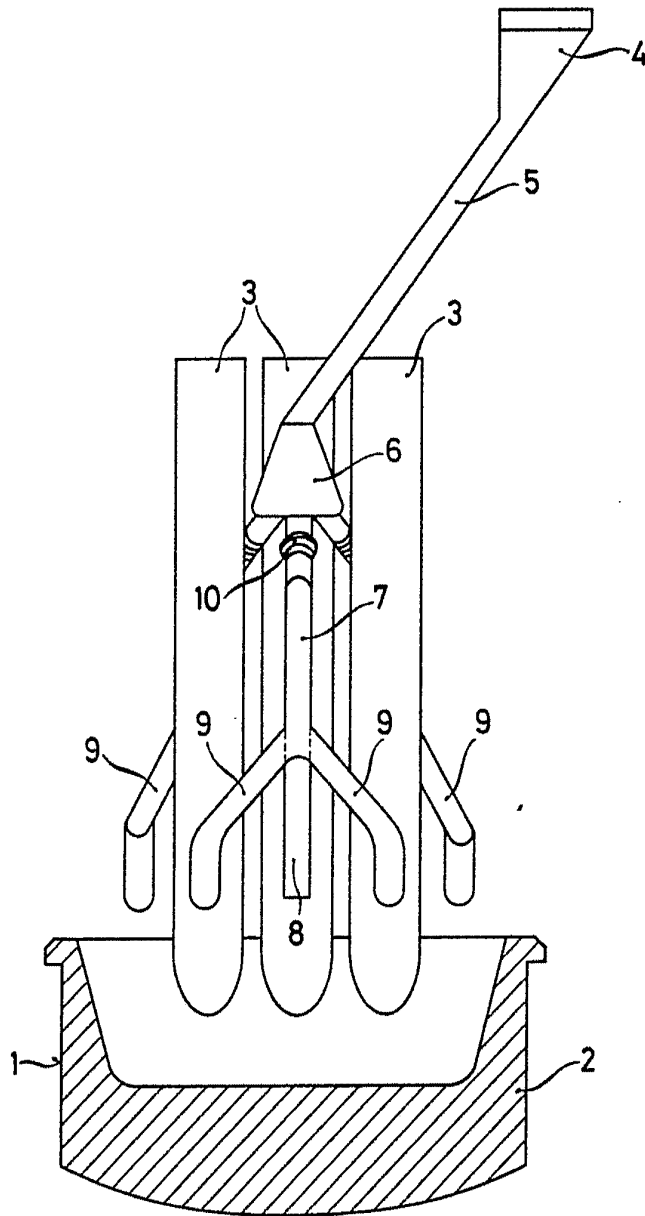


FIG. 1

Alberio de Elizaburu
Por Poder

FIG. 2

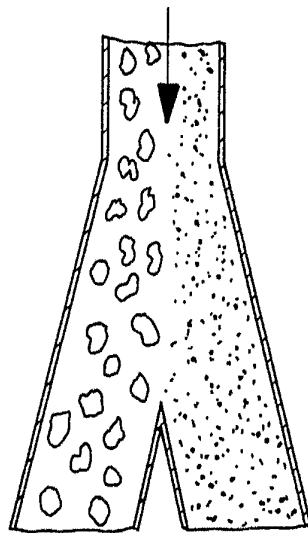
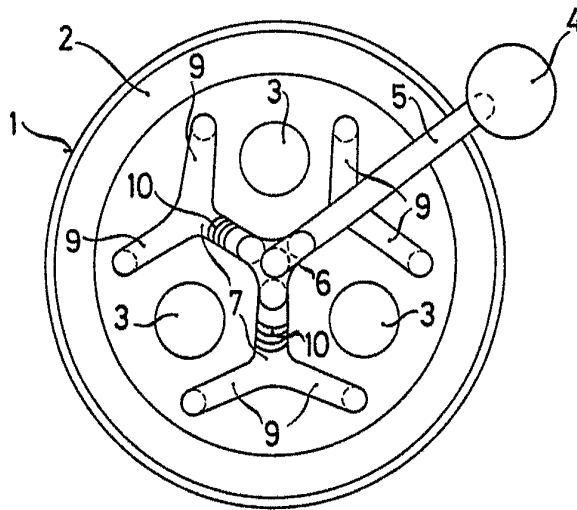


FIG. 3

Alberto de Elzaburu
Por Poder

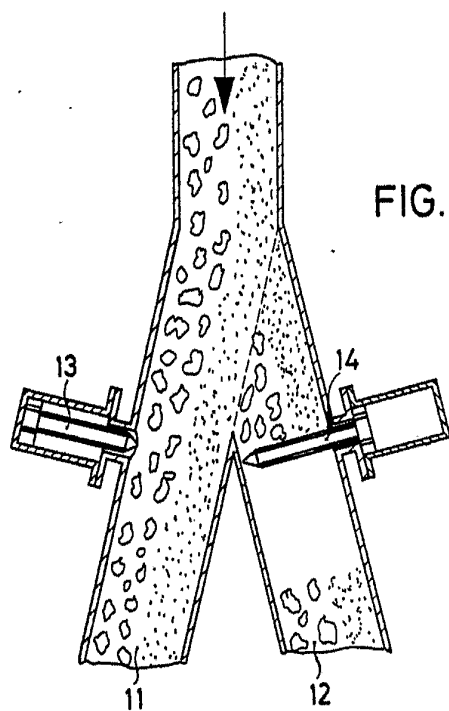


FIG. 4

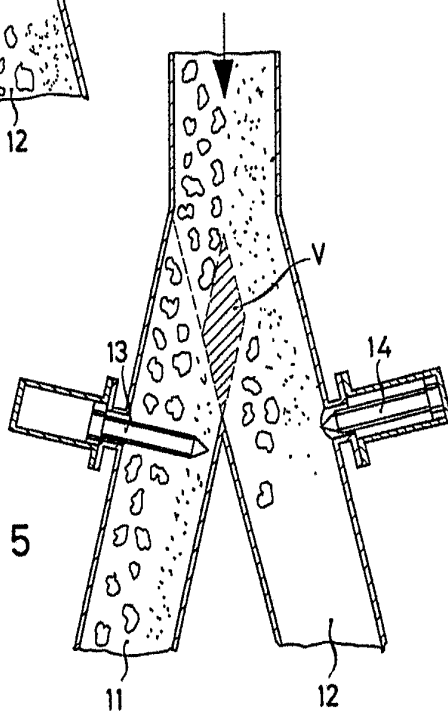


FIG. 5

Alberto de Elaburu
Ing. Pol. Ind.