

20 SET. 1978

ES

NUMERO

466704

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION

19 ENE. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P-195 484	20 Enero 1977	Polonia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22D	- - -

54 TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento para introducir reactivos en una masa metálica fundida y aparato para su ejecución"

71 SOLICITANTE (ES)

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA im. Stanisława Staszica

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Al. Mickiewicza 30, Kraków, Polonia

72 INVENTOR (ES)

Ryszard Adamczyk, Edward Fraś, Zbigniew Gawlikowski, Czesław Podrzucki, Michał Porębski, Jerzy Salwa, Stanisław Strama y Józef Świętek

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

OZ-2/P-2565
EX-PO

BAD ORIGINAL

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA im. Stanisława Staszica, de nacionalidad polaca, domiciliada en Al. Mickiewicza 30, Kraków, Polonia, por "Procedimiento para introducir reactivos en una masa metálica fundida y aparato para su ejecución", con prioridad de la solicitud polaca P-195 484 de fecha 20 enero 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. El objeto de la invención es un procedimiento y un aparato o disposición para introducir reactivos, particularmente inoculantes, medios de ductilidad, desoxidantes, medios de separación y elementos de aleación que se aplican de manera general en la metalurgia y en la técnica de fundición,
15. en la masa fundida. Los reactivos se introducen en forma desmenuzada en el chorro del metal o profundamente en el fondo del caldero mediante diversas clases de aparatos dosificadores manuales y mecánicos o en una corriente de gas portante (C. Podrzucki, C. Kalata "Metalurgia i odlewnictwo zeliwa". Editorial "Głask", Katowice 1976; E. Frań, C. Podrzucki "Zelino modyfikowane", Tomo 2., Cracovia 1974; J. Piaskowski -
- 20.

"Zeliwo sferoidalne", Editorial "Glask", Katowice 1976). --

También son conocidos procedimientos de introducción de reactivos en la forma de trozos mediante campanas de inmersión en el fondo del caldero, en la forma de barras -
5. en calderos y recipientes especiales, o en una forma potestativa - en el fondo del caldero, como también en la forma de briquetas de coque y otras briquetas impregnadas con el reactivo. Además, los reactivos también se introducen en forma de trozos en los calderos dispuestos en las calderas a presión.
10. -----

Un aparato dosificador de inyección conocido comprende un recipiente que termina en su parte superior con una tuerca y abajo con una cámara de mezclado, estando unida la cámara de mezclado con las tuberías en las que están dispuestas las válvulas, estando unida una derivación de una de las tuberías con la parte superior del recipiente. También es conocido un aparato dosificador mecánico de chorro que comprende un recipiente que termina abajo con una corredera plana y una corredera con una chapa de guía. En la pared del
15. recipiente se encuentra fijado de manera fija un eyector mecánico de reactivo para una cantidad potestativa de la masa fundida.
20. -----

La esencia de la invención estriba en que el chorro de la masa fundida se conduce de manera centrada a través de un recipiente llenado con reactivo desmenuzado, introduciéndose el reactivo a través de la rendija de dosificación y
25. -----

entrando en contacto con toda la superficie exterior del cho-
rro de la masa fundida que fluye verticalmente a través de
la disposición. - - - - -

5. La disposición comprende un recipiente con paredes
de configuración cónica que presenta en su parte inferior
una abertura en la que se encuentra dispuesto verticalmente
un embudo móvil de guía. El embudo está unido con una palan-
ca de ajuste de la anchura de la rendija para regular la ren-
dija formada entre los bordes inferiores del embudo y del
10. recipiente. - - - - -

El procedimiento y la disposición según la inven-
ción permiten introducir el reactivo de manera continua, lo
cual asegura la total y uniforme disolución de su cantidad
dosificada en la masa fundida. Además, la disposición permi-
15. te mediante el ajuste de la rendija la dosificación de la
cantidad del reactivo que se introduce desde el recipiente.-

El objeto de la invención se ha representado en los
planos en un ejemplo de ejecución, mostrándose la disposición
en un alzado durante el funcionamiento de la misma. - - - - -

20. La disposición comprende un recipiente 1 llenado
con el reactivo, el cual tiene paredes de configuración có-
nica. En la parte inferior del recipiente 1 se encuentra una
abertura en la que está dispuesto el embudo móvil 2. Entre
los bordes inferiores del embudo 2 y del recipiente 1 está

formada una rendija 3 de dosificación del reactivo. En cambio, en la parte superior del recipiente 1 se encuentra dispuesta una palanca 4 para ajustar la anchura de la rendija 3.

5. El llenado del recipiente 1 con el reactivo se efectúa con la rendija 3 cerrada alrededor del embudo 2. A continuación, la disposición se coloca encima del recipiente para el metal. El chorro de metal se vierte en el embudo 2, a continuación de lo cual, levantando la palanca 4, se abre la rendija 3 elegida según el tamaño de la disposición y previamente establecida en virtud de los ensayos efectuados en función de la cantidad necesaria de reactivo. El reactivo se introduce a través de la rendija 3 que se ha formado y entre en contacto con toda la superficie exterior del chorro de la masa fundida, a continuación de lo cual ambos fluyen conjuntamente al recipiente para el metal. - - - - -
- 10.
- 15.

- EJEMPLO 1.- La disposición según la invención, cuyo recipiente 1 contiene 120 kg de medio de ductilidad en la forma de una aleación previa granulada de hierro, silicio y magnesio, se dispone sobre el foso de colada de una lingotera con una masa de 12 toneladas. A continuación se coloca sobre el embudo 2 de manera centrada un caldero con buza y tapón con 50 toneladas de arrabio fundido de horno alto. Después de abrir el tapón del caldero, el chorro de arrabio fundido fluye verticalmente a través del embudo 2 al interior del recipiente de metal. Simultáneamente, levantando la palanca 4, se abre la rendija 3, a través de la cual sale la
- 20.
- 25.

- aleación previa y entra en contacto con la superficie exterior del arrabio que fluye verticalmente a través de la disposición. La anchura de la rendija 3, determinada experimentalmente, importa de 10 a 20 mm y está elegida de tal manera que toda la cantidad de la aleación previa esté dirigida hacia el chorro durante la colada del molde, es decir, durante 4 minutos aproximadamente. De este modo se consigue una disolución total y uniforme de la cantidad dosificada de la aleación previa de hierro, silicio y magnesio en el arrabio, por lo que se consigue el efecto correcto, lo cual se manifiesta en la obtención de la forma esferolítica en la estructura de la pieza fundida de la lingotera. - - - - -
- 5.
- 10.

- EJEMPLO II.- La disposición se coloca encima del caldero de colada con un contenido de 1 tonelada y debajo del canal de salida del cubilote, conteniendo la misma en el depósito 1 la cantidad de 10 kg del inoculante granulado Si 75 T, cuya composición se expresa en los siguientes porcentajes en peso: 72 al 80% de silicio, menos del 0,10% de carbón, menos del 0,30% de manganeso, menos del 0,04% de fósforo y azufre, menos de 1,5% de aluminio y calcio y menos de 0,1% de cromo. Después de la apertura de la piqueta del cubilote, el chorro de la masa fundida fluye verticalmente a través del embudo 2 al caldero. Simultáneamente se abre mediante el levantamiento de la palanca 4 la rendija 3 de 3 a 10 mm de anchura, a través de la cual el inoculante se distribuye en toda la superficie exterior del chorro de la masa fundida de hierro. La alimentación continua del inoculan
- 15.
- 20.
- 25.

te permite obtener el efecto de inoculación correcto, con lo que se reduce la tendencia del hierro colado a formar puntos duros (cufia N^o 2 - según FN-61/H-04675 en el estado inicial, cufia N^o 7 después de introducir el inoculante mediante el procedimiento según la invención) y se obtiene una elevada resistencia a la tracción del hierro colado, del orden de magnitud de 32 daN/mm². También aumenta la densidad de la pieza de fundición, la resistencia al desgaste y la resistencia a los productos químicos y la resistencia a la incandescencia.

10. EJEMPLO III.- La disposición según la invención, que contiene en el recipiente 1 la cantidad de 300 kg de un desoxidante en forma de aluminio granulado, se coloca encima de una coquilla de acerería de 20 toneladas. A continuación se coloca encima del embudo 2 de manera centrada un caldero con buza y tapón que contiene 100 toneladas de acero efervescente. Después de la apertura de la piquera del caldero, el chorro de la masa fundida de acero fluye verticalmente a través del embudo 2 a la coquilla de acerería. Entonces se abre por el levantamiento de la palanca 4 de la disposición la

15. rendija 3 de 20 a 30 mm de anchura, con lo que se produce la salida del desoxidante sobre toda la superficie exterior del chorro de la masa fundida de acero. De este modo se consigue que el desoxidante sea conducido de manera continua sobre el chorro, evitándose el adicionamiento del mismo en el fondo del

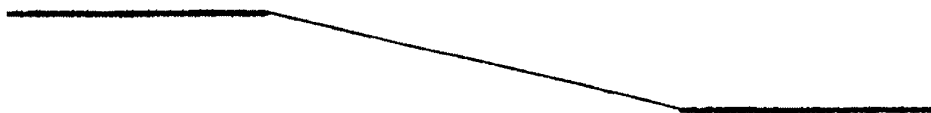
20. caldero, y obteniéndose un acero de calidad superior gracias a su desoxidación más exacta. - - - - -

25.

EJEMPLO IV.- La disposición según la invención, que contiene en el recipiente 1 la cantidad de 800 kg de un elemento de aleación en la forma de ferrosilicio Si75 granulado, se coloca encima de una coquilla de acerería con una capacidad de 20 toneladas. Luego se coloca encima del embudo 2 de la disposición de manera centrada un caldero con buza y tapón con 100 toneladas de acero destinado para chapa para transformadores. Después de la apertura de la piqueta del caldero, el chorro de la masa fundida de acero fluye verticalmente a través del embudo 2 en la coquilla de acerería. Levantando la palanca 4 de la disposición se abre entonces la rendija 3 de 30 a 50 mm de anchura, por lo que se produce la salida del ferrosilicio sobre la totalidad de la superficie exterior del chorro de la masa fundida de acero. - - - - -

De esta manera se consigue introducir de manera continua el silicio en el acero destinado para chapa para transformadores y se evita la dosificación del ferrosilicio en el fondo del caldero y el doble vertido del acero desde un caldero al otro caldero. Se obtuvo el contenido necesario (3%) de silicio en el acero. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para introducir reactivos en una masa metálica fundida, caracterizado porque el chorro de la masa fundida se vierte de manera centrada a través de un recipiente llenado con el reactivo desmenuzado, introduciéndose el reactivo a través de la rendija de dosificación y entrando en contacto con la totalidad de la superficie exterior del chorro de metal que fluye verticalmente a través de la disposición. - - - - -

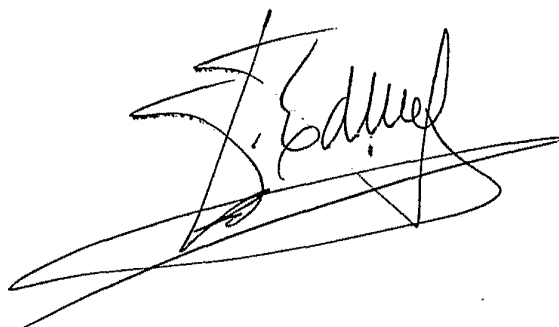
10. 2.- Aparato para introducir reactivos en la masa metálica fundida, caracterizados porque comprende un recipiente (1) con paredes de configuración cónica que está provisto en su parte inferior con una abertura, en el cual se encuentra dispuesto verticalmente un embudo móvil (2) unido a una palanca (4) para ajustar la anchura de la rendija (3) formada entre los bordes inferiores del embudo (2) y del recipiente (1). - - - - -

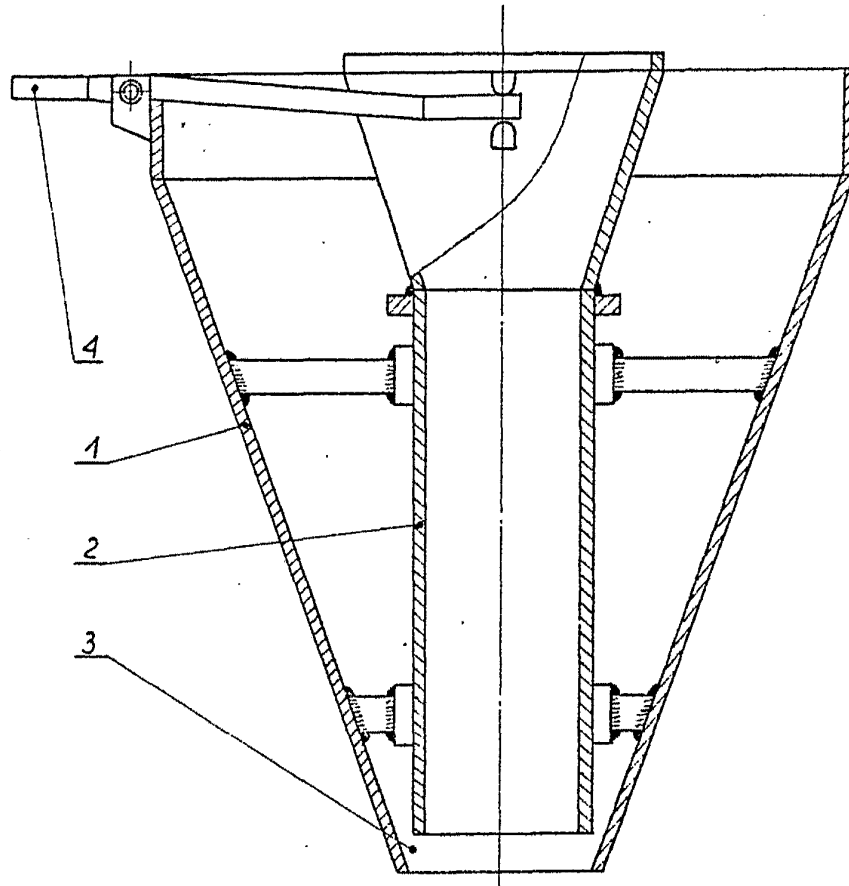
15. 3.- "PROCEDIMIENTO PARA INTRODUCIR REACTIVOS EN UNA MASA METALICA FUNDIDA Y APARATO PARA SU EJECUCION". - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y meca-

nografiadas por una sola de sus caras y de una figura que la
ilustra.

BARCELONA, 19 ENE. 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. A. M. Curell Suñol', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat illegible due to the cursive nature of the writing.



BARCELONA, 19 ENE. 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL