



406658

406658

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

=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus
territorios y plazas de soberanía, a favor de:

GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT

entidad suiza, domiciliada en Schaffhausen,
Suiza, relativa a:

"INSTALACION PARA LA FABRICACION DE HIERRO FUN-
DIDO CON GRAFITO ESFEROIDAL"

=====

Inventor: Hans Imstenberger

Prioridad: Solicitud de patente en Suiza nº 14.443/71
de fecha 5 octubre 1971.

406658

-5



Int. Cl.: C 21 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una instalación para la fabricación de hierro fundido con grafito esferoidal mediante la introducción de magnesio metálico en una masa fundida de carburo de hierro que comprende un recipiente basculable de tratamiento, el cual presenta por lo menos una cámara de alojamiento para el adicionamiento de magnesio incorporada de modo fijo lateralmente respecto a su eje longitudinal y que puede cargarse desde fuera, y una abertura para el llenado y el vertido de la masa fundida. - - - - -

5.
10.

Es conocida una instalación (GB-PS 1 231 372), en que la cámara de alojamiento está dispuesta en una zona parcial de la superficie del fondo del recipiente de tratamiento y presenta varios orificios dirigidos hacia el interior del recipiente de tratamiento, los cuales están dimensionados y dispuestos de tal manera que en la posición vertical del recipiente de tratamiento la masa fundida se pone de tal modo en contacto con el magnesio situado en la cámara de alojamiento que se produce una evaporación regulada y dosificable del magnesio. - - - - -

15.
20.

Debido a que en esta instalación conocida el eje de la abertura para el llenado y el vaciado de la masa fundida se encuentra inclinada respecto al eje longitudinal del recipiente de tratamiento en la dirección alejada de la cámara de alojamiento, ello presenta el inconveniente de que tanto el llenado

406658

-5



como el vertido de la masa fundida únicamente pueden efectuarse en un solo lado del recipiente. - - - - -

5. La presente invención se plantea el problema de crear un recipiente de tratamiento que pueda ser llenado meramente mediante un sencillo movimiento basculante por un lado y vaciado hacia el otro lado. Otro problema que se plantea la invención estriba en crear un recipiente basculable de tratamiento que presente una reducida altura de construcción, con el fin de que el mismo pueda colocarse y utilizarse con unas necesidades mínimas de espacio, por ejemplo directamente delante de un equipo de fundir. - - - - -

15. El recipiente de tratamiento según la presente invención se distingue de los de construcción conocida porque la abertura presenta un cuello que se ensancha hacia fuera, el cual se separa hacia el mismo lado que la cámara de alojamiento, cuyo eje está inclinado hacia la cámara de alojamiento o forma con el eje longitudinal del recipiente de tratamiento un ángulo de 90º como máximo. - - - - -

20. A continuación se describe más detalladamente un ejemplo de ejecución de la invención a la luz del dibujo. - - - - -

La figura 1 muestra un recipiente de tratamiento en posición de llenado. - - - - -

La figura 2 muestra el mismo recipiente de tratamiento en la posición de tratamiento. - - - - -

25. La figura 3 muestra el mismo recipiente de tratamiento du-

406658

5 SEP.



rante el vaciado de la masa fundida. - - - - -

Según se puede ver en las figuras 1 a 3, el recipiente 1 de tratamiento, forrado con material refractario, está configurado en forma de tambor y presenta un eje longitudinal 2. Una cámara 3 de alojamiento para el adicionamiento de magnesio está provista de un cierre 4 de tapón y desplazada lateralmente respecto al eje 2. El recipiente 1 de tratamiento está provisto además de una abertura 5 para el llenado y el vaciado del hierro fundido 8 a tratar. Al contrario de las ejecuciones de los recipientes de tratamiento conocidas hasta ahora, en las que se estrecha la abertura para el llenado y el vaciado del hierro fundido, la abertura 5 está provista de un cuello 6, el cual se ensancha hacia fuera y que se separa del recipiente 1 de tratamiento hacia el mismo lado en el que se encuentra desplazada la cámara 3 de alojamiento. El eje 7 de la abertura 5 se encuentra preferentemente inclinado en la dirección hacia la cámara 3 de alojamiento y forma con el eje longitudinal 2 un ángulo agudo α . En las figuras 1 a 3 se ha esbozado por 9 un eje de basculación, el cual está situado perpendicularmente respecto al eje longitudinal 2. Mediante engranajes de por sí conocidos, el recipiente 1 de tratamiento puede bascularse en un ángulo discrecional alrededor del eje 9, ya sea en la dirección de la flecha 10 (figura 1) hacia la derecha, o en la dirección de la flecha 11 (figura 2) hacia la izquierda. Al final de la basculación según la flecha 10, el recipiente 1 de tratamiento queda situado aproximadamente en la posición de la figura 2. Mediante un movimiento de basculación según la flecha 11, el recipiente 1 de tratamiento se sitúa en la posición de la fi-

406658

-5



gura 3, pero se continúa su basculación más allá de dicha posición hasta que haya salido completamente la masa fundida 8. Por motivos metalúrgicos se dispone convenientemente en aquel punto del cuello 6, en donde sale la masa fundida 8, un retén 12 de escoria que puede bascularse hacia dentro y hacia fuera, el cual puede bascularse hacia fuera alrededor de un eje 13 situado fuera del cuello. - - - - -

En su caso, el cuello 6 puede configurarse también con otra inclinación de su eje 7, formando empero entonces el eje 7 respecto al eje longitudinal 2 del recipiente de tratamiento un ángulo de 90° como máximo. - - - - -

El modo de funcionamiento de la instalación que se acaba de describir es por ejemplo el siguiente: El recipiente 1 de tratamiento se lleva a la posición de la figura 1, se llena el hierro fundido a tratar, a continuación de lo cual se introduce magnesio en forma de trozos en la cámara 3 de alojamiento y se tapa el cierre 4 de tapón. Mediante líneas de trazos cortados se ha esbozado en la figura 1 un chorro 14 de hierro líquido durante el llenado. El recipiente de tratamiento se encuentra en este caso debajo de la boca 20 de un equipo de fundir (por ejemplo un cubilote o un horno de inducción) o de un recipiente de transporte. El tratamiento del hierro fundido 8 se inicia mediante un movimiento de basculación del recipiente de tratamiento de unos 90° según la flecha 10. La posición de tratamiento está representada en la figura 2. El eje longitudinal 2 del recipiente 1 de tratamiento se encuentra en esta posición aproximadamente vertical y la cámara 3 de alojamiento está sumergida en la masa fundida. El hierro

406658

-5



- fundido 8 se pone en contacto con el magnesio metálico a través de uno o varios orificios 15 de la cámara 3 de alojamiento y produce la evaporación regulada del mismo. El vapor de magnesio que sale de la cámara de alojamiento, preferentemente de
5. los orificios 16, reacciona con el hierro fundido. Cuando el tratamiento ha terminado, el recipiente 1 de tratamiento es basculado alrededor del eje 9 de basculación según la flecha 11, hasta que el hierro fundido 8 ha quedado vaciado por encima del borde 17 del cuello 6 a un recipiente de transporte
10. o a un caldero 21 de colada. El chorro 18 que se produce en esta operación ha sido esbozado en la figura 3 mediante líneas de trazos cortados. Convenientemente se bascula durante el vaciado el retén 12 de escoria hacia dentro delante de la abertura del cuello 6, para que quede retenida la escoria 19
15. que se forma durante el tratamiento con magnesio. Cuando se ha llevado a cabo el vaciado del hierro fundido, el retén 12 de escoria es basculado hacia fuera y se limpia el recipiente de tratamiento en cuanto a la escoria que ha quedado retenida. A continuación se puede bascular el recipiente de tratamiento
20. nuevamente a la posición indicada en la figura 1. Con ello se ha llegado a la posición preparatoria para iniciar un nuevo tratamiento. - - - - -

- En vez del recipiente de tratamiento en forma de tambor representado en las figuras 1 a 3 puede utilizarse también por
25. ejemplo un recipiente de sección transversal cuadrada o rectangular. La disposición del recipiente de tratamiento y su dispositivo de basculación permiten una basculación en ambos sentidos hasta 360°, por lo que se obtienen los recorridos de basculación más cortos entre las posiciones individuales según

406658

-5.50



las figuras 1 a 3. - - - - -

5. En la figura 2 se ha esbozado mediante una línea 23 que para las salpicaduras que se originan durante la reacción del magnesio metálico con el hierro fundido no existe ningún recorrido recto fuera del recipiente de tratamiento, porque en la posición de tratamiento la línea 23 desde la masa fundida 8 que pasa por encima del borde interior 22 topa contra el lado interior del cuello 6. Es decir, el cuello 6 está formado de tal manera por encima de la abertura 5 que en la posición de

10. tratamiento del recipiente 1 impide la visión directa hacia la masa fundida. De esta manera se evita prácticamente el peligro para los operarios, de modo que se puede prescindir de una tapa encima de la abertura 5. - - - - -

15. Mediante la instalación según la presente invención se obtienen las siguientes ventajas: El equipo de fundir, por ejemplo un cubilote o un horno de inducción, puede colocarse en una línea con el recipiente de transporte y un caldero de transporte o de colada, el cual recoge la masa fundida después del tratamiento. La entrega del hierro fundido se efectúa

20. únicamente mediante la basculación del recipiente de tratamiento, a lo cual se encuentra también unido un acortamiento de todo el ciclo de tratamiento. Con la longitud de construcción más corta del recipiente de tratamiento conseguida por la nueva instalación se consigue también una reducción

25. substancial de las necesidades de espacio. Tanto el llenado como el vaciado, así como la limpieza del recipiente de tratamiento en cuanto a la escoria, a través del cuello que se ensancha puede efectuarse con mayor facilidad que la que era

406658

-5



posible en los modos de configuración conocidos hasta ahora. -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

5.

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

10. 1.- Instalación para la fabricación de hierro fundido con grafito esferoidal, mediante la introducción de magnesio metálico en una masa fundida de carburo de hierro, que comprende un recipiente basculable de tratamiento, el cual presenta por lo menos una cámara de alojamiento para el adiconamiento de magnesio incorporada de modo fijo lateralmente respecto a su eje longitudinal y que puede cargarse desde fuera, y una abertura para el llenado y el vertido de la masa fundida, caracterizada porque la abertura (5) presenta un cuello (6) que se ensancha hacia fuera, el cual se separa hacia el mismo lado que la cámara (3) de alojamiento, cuyo eje (7) está inclinado hacia la cámara (3) de alojamiento o forma con el eje longitudinal (2) del recipiente (1) de tratamiento un ángulo (α) de 90º como máximo. - - - - -

20.

2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque en el cuello (6) se encuentra dispuesto un retén (12) separable de escoria. - - - - -

25.

3.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque en la posición de tratamiento del recipiente de tratamiento (figura 2), la línea (23) de eventuales salpicaduras

406658



procedentes de la masa fundida (8) que pasa por encima del
borde interior (22) de la abertura (5) topa contra el lado
interior del cuello (6). - - - - -

5. 4.- "INSTALACION PARA LA FABRICACION DE HIERRO FUNDIDO
CON GRAFITO ESFEROIDAL". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente
memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas
por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la
ilustra.

BARCELONA, - 5 SET. 1972

F. A. M. CURELL SUÑOL

M. A. Curell Suñol

nsc.

406658



Fig. 1

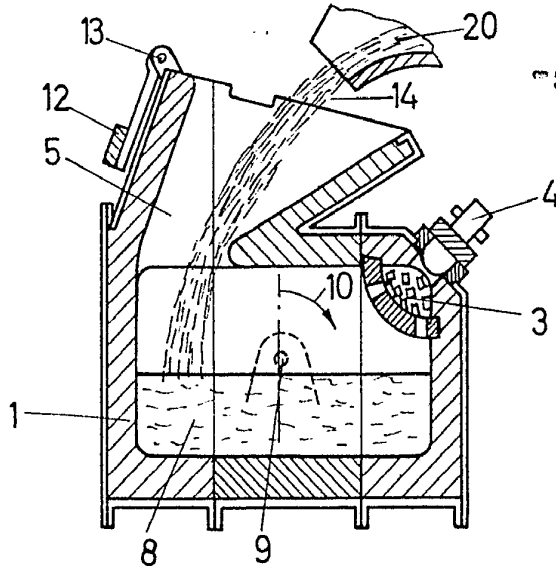


Fig. 2

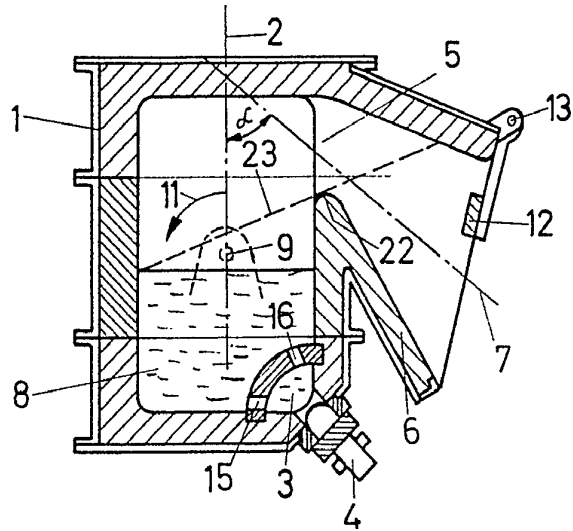
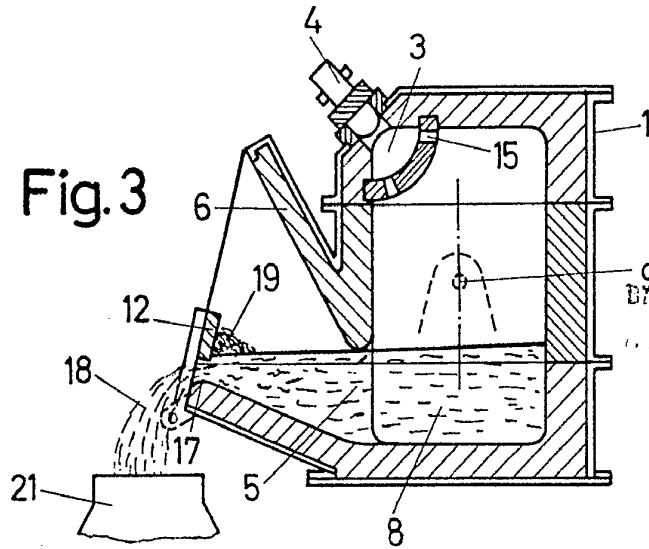


Fig. 3



BRUNNEN,
114
H. FISCHER S.P.A.
Herrn ...