

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	2-3-1983	



ESPAÑA

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
888/82	2 de Marzo de 1982	Dinamarca.

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL	39 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

34 TITULO DE LA INVENCION

Perfeccionamientos en una instalacion para la produccion de piezas moldeadas en un molde de colada.

41 SOLICITANTE (S)

DANSK INDUSTRI SYNDIKAT A/S.

CONSEJO DEL SOLICITANTE

Nos. 15-17 Herlev Hovedgade, 2730 HERLEV, Dinamarca.

42 INVENTOR (ES)

Håkon KAUSERUD, Ing.

43 TITULAR (ES)

44 REPRESENTANTE

D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La invención se refiere a una instalación para la producción de piezas moldeadas en un molde de colada que avanza progresivamente a través de un trayecto o guía de colada y enfriamiento y que consiste en piezas de molde idénticas sin caja de moldear que en cada unión del molde dividido verticalmente forman una cavidad de colada que comprende un canalizo o boca de entrada que está abierta en el lado superior del molde y durante su avance progresivo se pone en comunicación con la boca de salida inferior de una artesa refractaria de colada por el fondo situada por encima del molde.

Este tipo de instalación se describe, por ejemplo, en la patente Danesa nº 142.533, según la cual la artesa refractaria se mantiene fija sobre el molde o lingotera que avanza progresivamente, de modo que el llenado de las cavidades de molde se realiza automáticamente, según coinciden sus bocas de entrada sucesivamente una cada vez, con la boca de salida de la artesa refractaria de colada por el fondo. Para asegurar esta coincidencia, la artesa refractaria de colada por el fondo puede ser ajustable en dirección longitudinal del carril o guía de colada y posiblemente también en su dirección transversal.

Cuando se realiza la colada de un lingote ordinario, la artesa refractaria citada suele utilizarse frecuentemente con un resultado plenamente satisfactorio, pero en algunos casos, puede ser que exija un cuidado especial para evitar las inclusiones de escoria en los lingotes.

La artesa refractaria de colada por el fondo tiene aplicación también en la producción de lingotes de hierro fundido aleado, sembrado y/o nodularizado, que exige realmente uno o más aditivos que se han de añadir al hierro fundido, pero en este caso se debe utilizar una cámara extra dentro de la propia

lingotera cuya cámara mantiene conexión con la boca de entrada de la cavidad de la colada y permite que el hierro fundido y el aditivo se fusionen o al menos comiencen a fusionarse. De otro modo, v.g., si el aditivo se añade en la cuchara con la que se

5. lleve la artesa refracteria, puede no obtenerse una combinación óptima del aditivo, en primer lugar porque el aditivo puede tener tiempo para oxidarse o evaporarse antes del momento de la colada y en segundo lugar porque los periodos variables del tiempo entre la edición y el proceso de colada pueden dar

10. lugar a pérdidas de calidad incontrolables en los lingotes.

En la producción de piezas moldeadas nodularizadas, el empleo de una cámara particular de reacción o proceso dentro de la propia lingotera se describe, por ejemplo, en la patente Británica nº 1.278.265, y en un artículo titulado "nodulización en el molde con colada retardada en moldes divididos verticalmente" escrito por R. Sillen (Modern Casting/Julio de

15. 1979, página 58-59), se describe una modificación del método que se utiliza con moldes de coladas del tipo especial mencionados. Según esta modificación, y en lo que se refiere a cada

20. cavidad de colada, existe en la parte superior de la lingotera un depósito cuyo volumen es igual que el volumen del metal necesario para llenar la cavidad de moldeo o colada y desde cuyo fondo se extiende la boca de entrada. El depósito se llena desde una cámara de proceso o reacción, en la cual se alimenta

25. primero la cantidad necesaria de aditivo, después de lo cual se vierte el hierro fundido. En este momento, la boca de salida del fondo del depósito se cierra mediante un disco de fusión y el hierro vertido con el aditivo procedente de la cámara de reacción queda por lo tanto retenido temporalmente en el depósito, v.g., hasta que se ha fundido el disco. Durante este "pe

30.

5. ríodo de permanencia" las impurezas y los productos de escoria pueden subir hasta la superficie, evitándose de este modo que sigan al metal fundido en su descenso hacia la cavidad de la lingotera durante la colada que se efectúa después de haberse fundido el disco, y además, el flujo del metal procedente del depósito abierto puede efectuarse sin turbulencia ni interrupción para evitar burbujas de aire en las piezas de fundición o lingotes.

10. Según el artículo en cuestión, la instalación puede producir 360 moldes por hora correspondiendo con un ciclo de tiempo de 10 segundos. No obstante, esto impone exigencias en los medios necesarios para alimentar los discos de fusión para suministrar el aditivo a la cámara de reacción y para la colada del hierro fundido y, por lo tanto, se han de contar con

15. grandes inversiones en la fábrica. Además, se considera un inconveniente el que la cámara de reacción y el depósito ocupen una cierta capacidad de la lingotera, restringiendo de este modo el tamaño o número de cavidades de colada en cada una de sus uniones. Debemos también mencionar que un cierto volumen

20. de metal queda retenido en la cámara de reacción y, por lo tanto, representa una pérdida similar a la producida por el sistema de canales de colada y bebederos.

25. La instalación según la presente invención difiere de la tecnología anterior porque la salida del fondo de la artesa refractaria está constituida por una ranura alargada en la dirección longitudinal de la lingotera y destinada a cubrir al mismo tiempo tres bocas de entrada sucesivas que estén temporalmente obstruidas, y porque la artesa refractaria se mueve desde una posición de llenado junto con la lingotera hasta que

30. se ha efectuado la colada, una vez eliminada la obstrucción y,

ulteriormente, retrocede a la velocidad apropiada a la posición de llenado para cubrir el conjunto siguiente de bocas de entrada obstruidas.

5. De este modo se elimina la necesidad de emplear cámaras de elaboración o reacción en la lingotera y, por consiguiente, se puede obtener una mayor producción por lingotera. Además, se necesite solamente una dosis para tres o más elementos unidos en lugar de una dosis de hierro fundido y aditivo por cada unión en la lingotera, dejando abierta la posibilidad de simplificar considerablemente la estructura de la instalación y de facilitar la supervisión de su operación. Además para el mismo ciclo de tiempo se dispone de tres veces de tiempo más para cada operación de colada, lo que supone que el ciclo de tiempo pueda reducirse posiblemente en beneficio de la productividad.
- 10.
- 15.

La obstrucción puede estar constituida para cada boca de entrada por un tapón apropiadamente termorresistente que se quita tirando del mismo en el tiempo conveniente de la colada, pero preferiblemente consistirá en una masa de fusión, por ejemplo un disco de fusión como se ha mencionado.

20.

- Según la invención, es preferible que la artesa refractaria retroceda pasando por la posición de llenado a una posición de llenado de aditivo. Esta operación facilita de un modo particular la observación de la alimentación de aditivo para que se fusiones de una forma óptima con el hierro cuando se vierte la artesa refractaria.
- 25.

- Como la artesa refractaria debe tener una capacidad considerable, por ejemplo desde 50 kg hasta varias toneladas de metal fundido, tiene un peso considerable aun cuando esté vacía. Por esta razón, es conveniente que se pueda desengan-
- 30.

char fácilmente del lado superior de la colada durante su movimiento o carrera de retorno. De este modo se elimina el riesgo de que se deteriore la cara superior de la lingotera durante su movimiento con relación a la cara inferior de la artesa refractaria, pero a pesar de todo estas dos capas pueden estar en firme contacto desde el momento en que se deposita el aditivo hasta que ha terminado la operación de la colada.

5.

Una modalidad de fábrica según la invención se explica con mayor detalle a continuación, tomando como referencia los dibujos adjuntos, que son esquemáticos y, en los que:

10.

La figura 1 es una vista en planta de partes de la guía de colada y enfriamiento de la máquina incluyendo la artesa refractaria de colada por el fondo, la cuchara y un dispositivo para alimentar los discos de fusión.

15.

Las figuras 2 a 4 son vistas en sección central, vertical longitudinal tomadas a través de la máquina en tres etapas sucesivas durante el avance de la lingotera; y

Las figuras 5 y 6 son una vista en sección longitudinal y en sección transversal, respectivamente, que ilustran más detalles.

20.

La planta ilustrada comprende una guía o bancada de colada y enfriamiento de tipo conocido y consistente en dos conjuntos de barras o vigas de movimiento alternativo, figuras 1 y 6.

25.

Las barras o vigas se extienden desde un dispositivo, no ilustrado, para la producción continua de piezas de molde idénticas sin caja de moldear 2a, 2b, etc que simultáneamente con su producción se alinean sobre la bancada uno y avanza progresivamente sobre la misma hacia la izquierda, figuras 1 y

30.

5. En cada unión 3, cada par de piezas de molde forman una ca-

vidad de colada 4 con una boca de entrada abierta hacia arriba o canalizo 5.

5. En la sección de colada se sitúa por encima de la lingotera 2 una artesa refractaria de colada por el fondo 6 que se llena con hierro fundido procedente de una cuchara 7 o de un horno de fusión o de conservación de calor hasta un nivel determinado que está controlado por un sensor 8, figura 2, o de otro modo. En la situación expuestas en las figuras 1 a 4, y 6, la parte inferior de la artesa refractaria mantiene un firme contacto con la superficie superior de la lingotera, y la parte inferior comprende una boca de salida 9 alargada en la dirección de avance de la lingotera, cuya boca de salida abarca 3 bocas de entrada o canalizos sucesivos 5, v.g., las bocas de entrada y las uniones entre las piezas de lingotera 2n, 2(n+1), 2(n+2) y 2(n+3) en las figuras 1 a 3. Antes de que las bocas de entrada hayan alcanzado la boca de salida inferior de la artesa, habrán quedado obstruidas por disco de fusión 10 que se pueden colocar por medio de un dispositivo 11, que no se ilustra, con detalle. En lugar de los discos individuales se puede emplear una chapa fusible que cubra toda la superficie superior de la lingotera o al menos su franja central que presenta las bocas de entrada 5.

10.

15.

20.

25. En la figura 1 la artesa refractaria 3 se supone que contiene la cantidad necesaria de aditivo, por ejemplo material de aleación o de nodularización, cuya presencia puede ser fácilmente reconocida por el operario que supervisa el funcionamiento de la máquina y la cantidad de hierro suficiente para llenar las tres cavidades de colada 4 se vierte desde la cuchara 7 a la artesa refractaria 6, apropiadamente como se indica en una copa 12 que se asocia a través de un canal 13 con el de

30.

pósito de la artesa refractaria. En dicho depósito el hierro se funde con el aditivo, y los posibles productos de escoria subirán hasta la superficie. Después de un cierto tiempo, por ejemplo 5 segundos, los tres discos que quedan dentro de la zona de la ranura de salida 9 se fundirán, abriéndose por lo tanto las bocas de entrada 5 para hacer que la cantidad total de metal se vierta en las tres cavidades de colada subyacentes 4. Esta operación se puede realizar mientras que el molde o lingotera 2 y la artesa refractaria 6 que descansa sobre el mismo, avanzan una etapa hasta la posición indicada en la figura 3, donde habrá acabado la operación de la colada. Cuando la lingotera avanza después una etapa, la artesa refractaria 6 vuelve al mismo tiempo pasando por su posición inicial, figuras 1 y 2, a la posición de la figura 4, en la que retrocede tres veces el espesor de la parte de lingotera con relación a la lingotera 2. En esta posición, la artesa refractaria cubre tres nuevas bocas de entrada 5 y puede recibir aditivo a través de un tubo 14, después de lo cual acompaña de nuevo a la lingotera en sus dos etapas siguientes de avance, v.g., a través de la posición indicada en la figura 2, hasta la posición de la figura 3.

Según se ilustra en las figuras 5 y 6, la artesa refractaria 6 está sostenida por un bastidor 15 que tiene ruedas 16 que corren sobre carriles 17 en un bastidor sustentador 18. Las ruedas 16 van montadas sobre palancas 19 que pueden bescular por medio de un cilindro de accionamiento 20, por lo que las ruedas quedan sostenidas solamente cuando la artesa refractaria 6 se tiene que desplazar con relación a la lingotera 2. v.g., volver a la posición de la figura 4. Para este movimiento de retorno hay previsto otro cilindro de accionamiento 21.

5. Se ha mencionado anteriormente que la presencia del aditivo en la artesa refractaria antes de verter el hierro fundido podría reconocerse con facilidad. Esta operación se puede realizar de una forma visual o por medio de equipo apropiado para este fin y que, en caso de fallar el aditivo, evita automáticamente la descarga de hierro de la cuchara 7, e igualmente se puede supervisar la alimentación correcta de los discos de fusión 10.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarla en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en una instalación para la producción de piezas moldeadas en un molde de colada que avanza progresivamente a través de un trayecto a guía de colada y enfriamiento y que consiste en piezas de molde idénticas sin caja de moldear que, en cada unión del molde dividido verticalmente, forman una cavidad de colada y que comprenden un canalizo o boca de entrada abierta en el lado superior del molde y que durante su avance progresivo se pone en comunicación con la boca del fondo de una artesa refractaria colocada por encima del molde, caracterizados porque la boca de salida inferior de la artesa refractaria está constituida por una ranura alargada en la dirección longitudinal del molde y destinada a cubrir el mismo tiempo por lo menos tres entradas sucesivas que están temporalmente obstruidas, y porque la artesa refractaria desde la posición de llenado se desplaza junto con el molde hasta que se ha efectuado la colada, una vez eliminada la obstrucción, y ulteriormente, retrocede a una velocidad apropiada a la posición de llenado para cubrir el conjunto siguiente de bocas de entrada obstruidas.

10.

15.

20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la obstrucción es un cuerpo en fusión.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la artesa refractaria de colada por el fondo retrocede pasando por la posición de llenado a la posición de aditivo.

30. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizados porque la artesa refractaria se puede desacoplar del lado superior del molde de colada durante su movimiento

to o carrera de retorno.

5.

5.- Perfeccionamientos en una instalación para la producción de piezas moldeadas en un molde de colada, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 8 ABR. 1983

DANSK INDUSTRI SYNDIKAT A/S.

A. M. GONZALEZ AGUIRRE Y PARRA

n. n. Firmado: J. Suarez Diaz



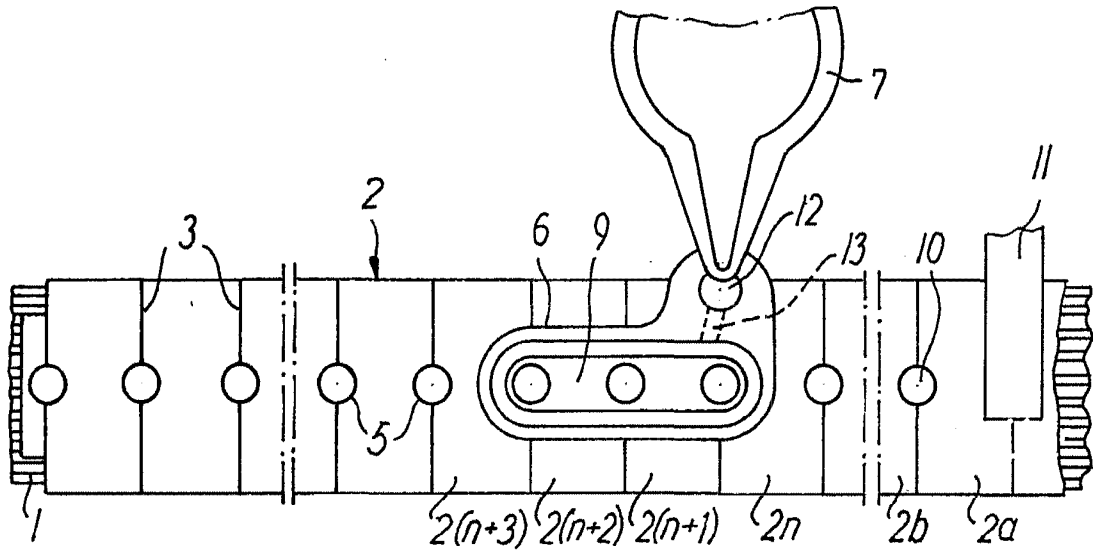


FIG. 1

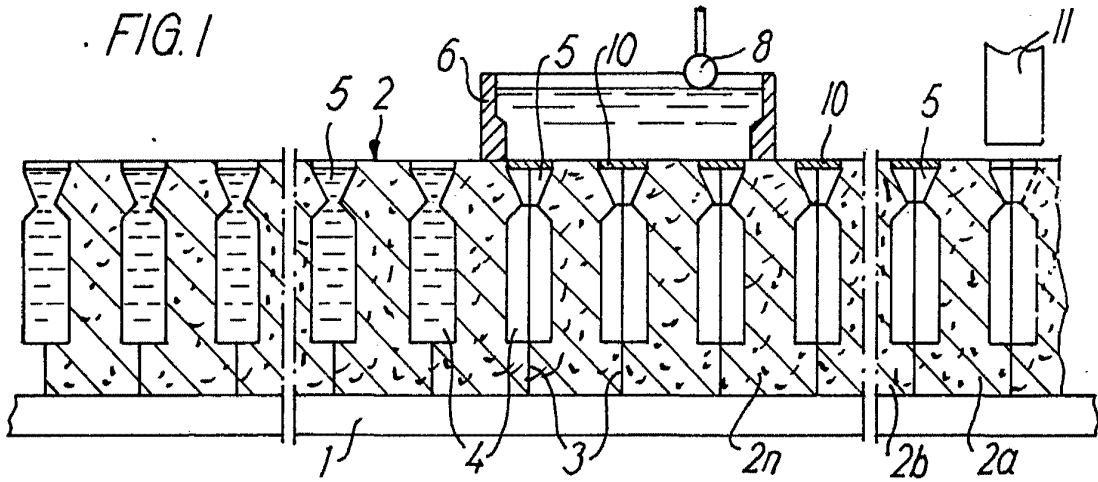


FIG. 2

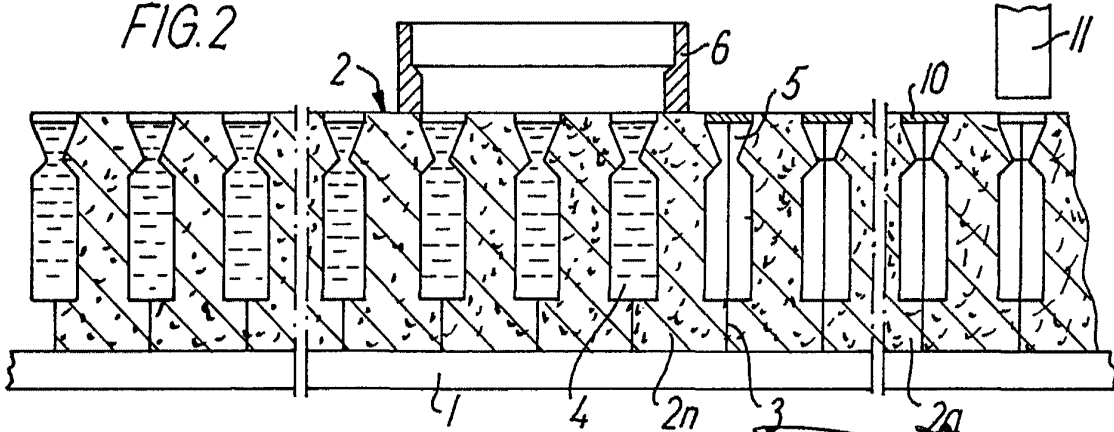


FIG. 3

ESCALA VARIABLE.

Madrid

8 ABR. 1983

J. M. MENEZ ASESOR Y DISEÑADOR  
 P. M. FERNANDEZ J. SUAREZ DISEÑADOR

