

409563

Int. Cl.: B22D//C21B,
C21C

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN
ESPAÑA, A FAVOR DE STOECKER & KUNZ GMBH., DE
NACIONALIDAD ALEMANA, RESIDENTE EN 415 KREFELD-
LINN-.RHEINHAFEN (ALEMANIA) Müllerstr. 9

S o b r e

PICO PARA CALDEROS, SOBRE TODO PARA EL TUNDISH EN LAS
INSTALACIONES DE FUNDICION CONTINUA, PARA FUNDIR COLADAS
DE ACERO, PREFERENTEMENTE COLADAS DE ACERO CALMADAS POR
ALUMINIO.

40 95,63



La invención se refiere a un pico para calderos, sobre todo el tundish en instalaciones de fundición continua para fundir coladas de acero, preferentemente coladas de acero calmadas por aluminio, de una parte exterior refractaria y una parte interior también refractaria colocada en la anterior y que lleva el canal de paso, y una instalación para llevar gas inerte de tratamiento a la colada de acero.

- 5.-
- 10.- Se conocen instalaciones para introducir gases de tratamiento en la colada de acero que se encuentra en un caldero, así como en la colada de acero que a través de un canal de paso en el pico, sale a un molde ó a una coquilla de fundición continua. Esto se realiza, por una parte presionándose gas en una colada a través de un suplemento que deja pasar gas hasta llegar al caldero, sacándose la colada por una salida especial al fondo (Patente USA 2 993 780) y por otra parte presionándose el gas de tratamiento directamente en el canal de paso de la salida al fondo del caldero, para formar un velo de gas alrededor del chorro de la colada que pasa. (Modelo de Ut. 6 918.019 y patente abierta 2 012 691).
- 15.-
- 20.-

Los aceros fundidos en instalaciones de fundición continua se calman, aparte de otros productos de oxidantes casi siempre mas o menos fuerte, con aluminio.

- 25.- Además se funden cada vez mas tipos de acero con mayor contenido de Al en la fundición continua. Un simple efecto de enjuagado en los calderos ó tundish soplando gas inerte en la colada, para provocar una limpieza de la misma por segregación o bien coagulación de las impurezas sobre todo oxidicas y el ascenso de estas a la capa
- 30.-



de escoria es tan solo insuficiente para aumentar el grado de pureza en tales coladas de forma que no se puede evitar una formación de posos que conduce a un estrechamiento del canal de paso y por consiguiente a una disminución de la velocidad de fundición.

5.-

Para evitar esta formación de posos y la consiguiente obstrucción indeseable del canal de paso del pico, se sabe, como arriba ya se ha mencionado, imprimir el gas de tratamiento para formar un velo de gas

10.-

entre la pared del canal de paso y el chorro de colada que pasa, directamente en el canal de paso. Pero esta medida tampoco es suficiente para impedir el arrastre de los óxidos por el chorro de fundición a la coquilla, óxidos que se depositan como inclusiones, muy poco de-

15.-

bajo de la superficie del ramal continuo y que provocan una considerable merma de la calidad. Se ha encontrado que estos óxidos arrastrados por el chorro de fundición penetran profundamente en el fango de la colada dentro de la coquilla, pudiéndose formar además por procesos

20.-

secundarios de desoxidación, nuevos óxidos. Sobre todo en las instalaciones de arco con elevadas velocidades de descenso del ramal (barra), los óxidos a menudo llegan a zonas del fango de acero que se va estrechando que son cubiertas por la zona en arco de solidificación.

25.-

Sobre todo en estas zonas son recogidos los óxidos al subir en el radio interior por la aspereza de la pared y forman impurezas de arcilla de aluminio en forma de nubes ó puntos, casi siempre con una proporción de silicato.

30.-

La tarea que tiene por base la invención, con



siste en crear un pico que por una parte permita alcanzar un efecto considerable de limpieza al soplar gas inerte de tratamiento en el caldero ó tundish y que por otra parte evita la formación de posos en el canal de paso del pico reduciendo asimismo la profundidad de penetración del chorro de fundición en el fango dentro de la coquilla.

5.- Frente a lo conocido, consiste la invención en que la parte exterior refractaria del pico está hecha de un material fuertemente poroso para gas y la parte refractaria interior de un material menos poroso, consistiendo la instalación para la conducción del gas de tratamiento, en una camara anular que está realizada de forma porosa para gas tanto hacia la parte exterior como hacia la parte interior del pico.

10.- Con el pico realizado según la invención por el gas de tratamiento que sube de forma anular alrededor del canal de paso de la parte interior en la colada de acero del caldero ó del tundish respectivamente se separan primero gruesas inclusiones antes de entrar en el canal de paso y los oxidos de un tamaño imposible de separar se llevan a coagular y a eliminar subiendo a la capa de escoria. Al mismo tiempo se transporta gas de tratamiento en el canal de paso, por un lado a causa de la presión regulable bajo la cual se encuentra este gas y luego por la baja presión que surge a causa de la colada que atraviesa con una velocidad relativamente elevada el canal de paso, llegando dicho gas de tratamiento por los poros de la parte interior del pico al mencionado canal de paso.

15.- De esta forma, por una parte se produce una



- película de gas entre el chorro de colada y la pared del canal de paso de modo que si la carga se encuentra especialmente elevada de aluminio no podrá surgir una formación de posos, por ejemplo de Al_2O_3 y por lo tanto no se consigue una velocidad constante de fundición. Por otra parte todo el chorro de colada que entra es mezclado con el gas de tratamiento, frenandose turbulencias y reduciendose la velocidad de flujo en la coquilla de tal forma a un mínimo que se presentará tan solo una reducida profundidad de penetración del chorro de fundición. Las posibles impurezas que aún hubiera, tienen así apenas la posibilidad de depositarse en la cascara (piel) de la barra ó ramal si no migran con el impulso general a la capa de los polvos de fundición de modo que se consigue un ramal perfecto.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

Una realización ventajosa del pico consiste en que la parte interior atraviesa la parte exterior del pico hacia abajo y forma un cuello que sirve de soporte para la cámara anular y un caño de salida refractario.

- 20.- De particular ventaja puede ser también el que el cuello, en su extremo libre está dotado de una rosca exterior sobre la que se enrosca la cámara anular provista de la adecuada rosca interior, y a continuación el caño de salida.

- 25.- Un ejemplo de la invención se refleja en el dibujo.

- El pico consiste en una parte interior 1 y una parte exterior 2 que rodea la primera. El material refractario de la parte exterior 2 es muy poroso y deja pasar el gas mientras que la parte refractaria interior está
- 30.-

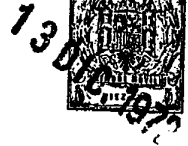


hecho de un material menos poroso para gas. La parte interior 1 lleva el canal de paso 3 y la parte exterior 2 está realizada de forma cónica y va metido desde abajo en el ladrillo del suelo 4 debidamente realizado en el caldero 5. La parte interior 1 tiene un cuello 6 que atraviesa la parte 2 exterior hacia abajo y en su extremo libre el cuello lleva una rosca exterior 7 sobre la cual se enrosca la cámara anular metálica 8. Para conducir el gas de tratamiento al espacio anular 9 de la cámara 8, sirve el caño de acceso 10. La cámara anular 8 deja pasar gas tanto hacia la parte interior 1 como hacia la parte exterior 2 y sobre el extremo libre inferior del cuello 6 va enroscado el caño de salida 11.

N O T A

- 15.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.
- 1ª.- Pico para calderos, sobre todo para el tundish en las instalaciones de fundición continua, para fundir coladas de acero, preferentemente coladas de acero calmadas por aluminio, que comprende una parte exterior refractaria y una parte interior también refractaria colocada dentro de la anterior y provista de un canal de paso y de una instalación para conducir gas inerte de tratamiento a la colada de acero, caracterizado porque la parte exterior refractaria del pico está hecha de un material fuertemente poroso para dejar pasar gas y la parte refractaria interior de un material menos poroso para el gas consistiendo la instalación para conducir el gas de tratamiento en una cámara anular que está realizada en forma porosa para el gas tanto

Re



hacia la parte exterior como hacia la parte interior.

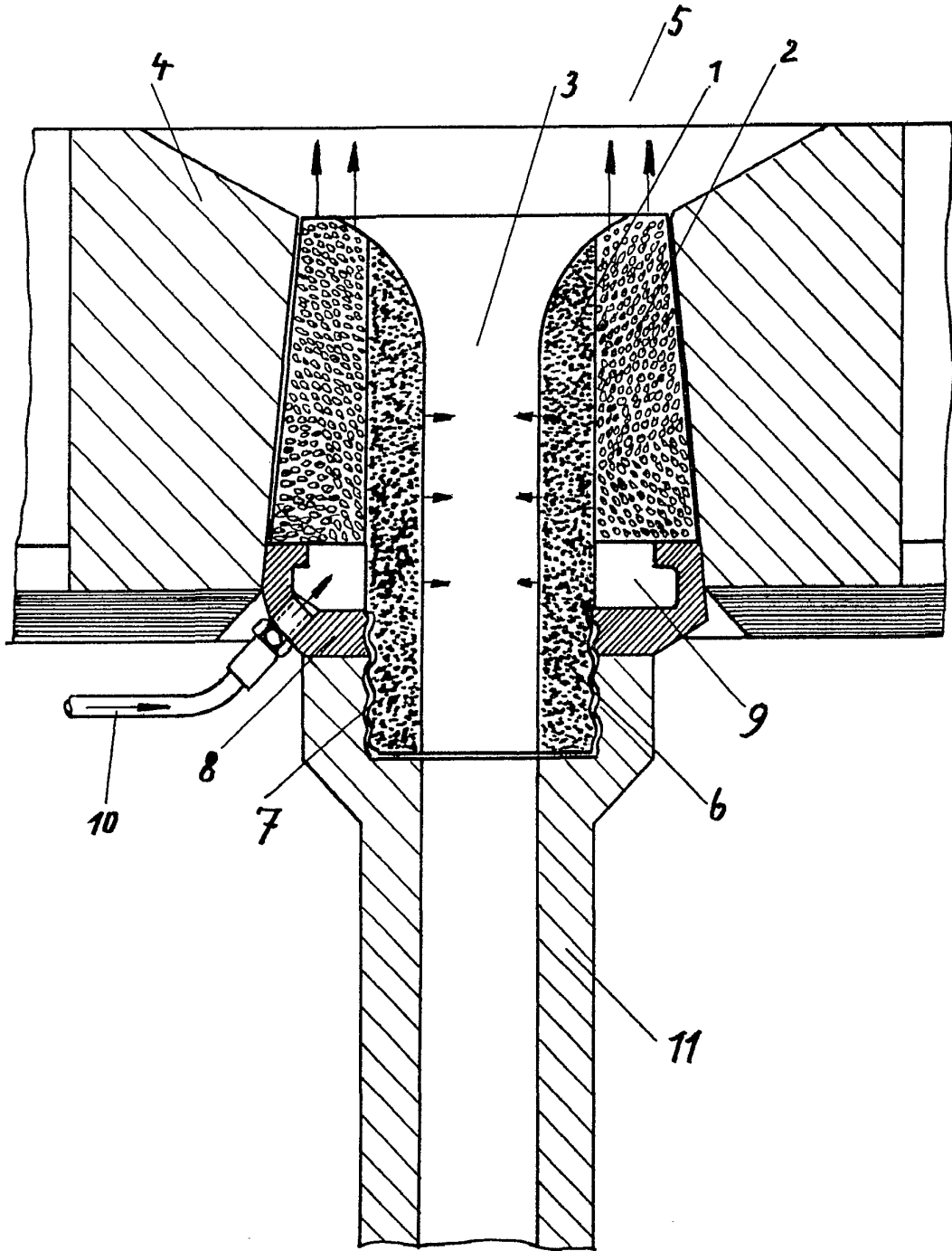
- 2ª.- Pico para calderos, sobre todo para el tundish en las instalaciones de fundición continua, para fundir coladas de acero, preferentemente coladas de
- 5.- acero calmadas por aluminio según la reivindicación primera, caracterizado porque la parte interior sobrepasa la parte exterior del pico hacia abajo formando un cuello que sirve de soporte para la cámara anular y un caño de salida refractario.
- 10.- 3ª.- Pico para calderos, sobre todo para el tundish en las instalaciones de fundición continua, pa-
ra fundir coladas de acero, preferentemente coladas de
acero calmadas por aluminio, según las reivindicaciones
primera y segunda, caracterizado porque el cuello en
- 15.- su extremo libre, lleva una rosca exterior sobre la que se enroscan la cámara anular provista de la correspondiente rosca interior, y a continuación el caño de salida.
- 20.- 4ª.- PICO PARA CALDEROS, SOBRE TODO PARA EL TUNDISH EN LAS INSTALACIONES DE FUNDICION CONTINUA, PARA FUNDIR COLADAS DE ACERO, PREFERENTEMENTE COLADAS DE ACERO CALMADAS POR ALUMINIO.
- 25.- Según se describe en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid a 13 Diciembre 1972

Rey

409563

13 DIC 1972



ESCALA VARIABLE
Madrid, el 13 DIC. 1972