



423715

PATENTE DE INVENCION

Caso No. M 57050

Int. Cl. ² : B22D

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en compuertas deslizantes para regular la colada de metal líquido desde las aberturas de descarga por el fondo de recipientes.

Solicitante: USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC., entidad norteamericana, residente en 600 Grant Street, Pittsburgh, Estado de Pensilvania, EE. UU. de A.

La presente invención se refiere a una compuerta deslizante perfeccionada que tiene una tobera o buza colectora para regular la colada de metal líquido desde una abertura de descarga por el fondo de un recipiente.

5. En el arte de las compuertas deslizantes, una "comi-



- lla colectora" es un tubo refractario que va montado de una forma solidaria con una compuerta y se extiende hacia abajo desde una abertura en la compuerta para confinar la corriente de metal según se vierte a través de la abertura de descarga por el fondo y para mantener un chorro relativamente compacto. Se puede tomar como referencia la solicitud alemana publicada P22 27 501.0, que describe un mecanismo de cierre con una compuerta deslizante diseñada para utilizarse particularmente en cucharas y que está provisto de una tobera o buza colectora. La tobera o buza colectora según el invento se puede utilizar ventajosamente con otras formas de compuerta.

- La práctica tradicional consiste en emplear un material refractario resistente a la erosión en una tobera colectora. El material refractario en la parte superior de la tobera inmediatamente adyacente a la compuerta debe poder resistir la erosión de un chorro de colada estrangulado, por lo que se suele utilizar comunmente materiales refractarios de elevado contenido aluminico. No obstante, los materiales refractarios resistentes a la erosión tienen una conductividad térmica relativamente elevada que los hace menos convenientes para la parte inferior o extremo de descarga de la tobera. En el extremo de descarga se suelen solidificar gotas del metal colado y forman glóbulos que desvian el chorro de la colada. En ocasiones dichos glóbulos se desprenden y contaminan el metal en el recipiente receptor.

- Según el invento, se proporciona una compuerta deslizante perfeccionada para regular la colada de metal líquido desde la abertura de descarga por el fondo de un recipiente, cuya compuerta comprende un cuerpo refractario y una tobera colectora unida de una forma solidaria con el mismo y que sale desde dicha abertura de descarga por el fondo, estando formada la to



- bera colectorora por un tubo de un material refractario que resiste la erosión del chorro de metal y tiene una alta conductividad térmica, y se caracteriza porque el extremo de descarga del cuerpo del tubo comprende una boquilla formada por un material refractario que tiene una menor conductividad térmica que el material refractario del cuerpo del tubo y contraresta la congelación de las gotas metálicas del extremo de descarga y cuya boquilla se puede reemplazar por medio de un accesorio -
5. desmontable en el cuerpo del tubo.
10. La boquilla según el invento se puede raspar cuando se produce la erosión o deja de prestar el servicio apropiado. El invento permite la elección de un material refractario particularmente idóneo para evitar la solidificación de gotas de metal en el extremo de descarga de la tobera colectorora.
15. El invento se describe a continuación, a título de ejemplo tomando como referencia el dibujo adjunto.
- La figura 1, es una vista en sección vertical de una parte de un mecanismo de compuerta deslizante provisto de la tobera colectorora perfeccionada del invento.
20. La figura 2, es una vista de costado tomada de lo largo de la línea II-II de la figura 1.
- La figura 3, es una vista fragmentada, similar a la figura 1, pero ilustra una modificación; y
- La figura 4, es otra vista fragmentaria similar a la
25. figura 1, pero ilustra otra modificación.
- La figura 1, ilustra esquemáticamente una placa superior 10 y una compuerta deslizante 12 que forma parte de un mecanismo conocido para regular la colada de metal líquido desde un recipiente de descarga por el fondo. Las placas superior
30. 10 está formada por un cuerpo refractario 13 y un bastidor me-



tálico 14 y tiene una abertura de colada 15. La compuerta 12 está formada por un cuerpo refractario 12, un bastidor metálico 17, y una capa de cemento refractario 18 entre el cuerpo y el bastidor. La compuerta comprende una tobera colectora solidaria dirigida hacia abajo 19. La tobera está formada por un cuerpo tubular refractario resistente a la erosión 20, una camisa o revestimiento metálico 21 rodeando el cuerpo del tubo y una capa 22 de cemento refractario entre el cuerpo del tubo y la camisa. El tubo atraviesa una abertura en el cuerpo refractario 16 de la compuerta, y su extremo superior queda a ras de la cara superior de la compuerta. El material refractario del cuerpo del tubo tiene comunmente un elevado contenido de alúmina, o sea, aproximadamente de un 20 a un 25% en peso de Al_2O_3 , pero se pueden emplear otros materiales, por ejemplo magnesia o una mezcla de magnesia y romo.

Según el invento, el extremo de descarga de la tobera colectora 19 comprende una boquilla desmontable y reemplazable 23. La boquilla está formada por un anillo refractario 24, una caja metálica 25 rodeando al anillo, y una capa 26 de cemento refractario entre el anillo y la caja. El anillo forma una continuación del cuerpo del tubo 20 y la cara superior del anillo tiene un agujero agrandado 27 que recibe la parte inferior del cuerpo del tubo. La boquilla se une a la parte principal de la tobera con una banda metálica 28 rodeando las partes de su juntura. Los extremos de la banda se unen entre sí con un perno 29. La figura 3, ilustra una modificación que se caracteriza porque la boquilla se une con grapas elásticas 30. Las grapas son solidarias de la caja 25a y salen de la misma hacia arriba, alojándose en una ranura 31 en la camisa 21a. La figura 4, ilustra otra modificación que se caracteriza porque



la boquilla se une a rosca a la parte principal de la tobera. La camisa y la caja 21b y 25b, respectivamente, tiene hilos de rosca de acoplamiento mutuo 32.

5. El material refractario del anillo 24 tiene una conductividad térmica menor que el material refractario del cuerpo del tubo 20. Si se utiliza en el anillo un material refractario de alúmina, el contenido máximo de Al_2O_3 es sensiblemente menor que el contenido de Al_2O_3 en el cuerpo del tubo 20. Como ejemplos de materiales refractarios que se pueden anadir al contenido de alúmina del anillo se citan la arcilla refractaria y, 10. el sílice fundido doblemente aglutinado. Hay menos probabilidades de que las gotas del metal de la colada se solidifiquen sobre estos materiales refractarios que sobre el material refractario resistente a la erosión del cuerpo del tubo 20. La 15. boquilla 23 es una pieza pequeña y se puede reemplazar con un costo relativamente bajo cuando se erosiona o deteriora. Se puede tener en almacenamiento un cierto número de boquillas de diferentes materias refractarias y se puede instalar una boquilla del material refractario óptimo para la colada de cualquier 20. metal particular.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 1 de Marzo de 1.973, bajo el número Ser. No. 337.251, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que cons 30.



tituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN COMPUERTAS DESLIZANTES PARA REGULAR LA COLADA DE METAL LIQUIDO DESDE LAS ABERTURAS DE DESCARGA POR EL FONDO DE RECIPIENTES; caracterizándose por lo siguiente:

5.

1ª.- Perfeccionamientos en compuertas deslizantes para regular la colada de metal líquido desde las aberturas de descarga por el fondo de recipientes, del tipo de compuerta que comprende, un cuerpo refractario y una tobera colectora o buza unida de una forma solidaria con el mismo y que se extiende desde la abertura de descarga por el fondo, estando formada la tobera colectora por un tubo de un material refractario que resiste la erosión formada por el chorro de metal y tiene una elevada conductividad térmica, caracterizados porque el extremo de descarga del cuerpo del tubo se forma una boquilla compuesta de un material refractario que tiene una conductividad térmica menor que el material refractario del cuerpo del tubo, y contrarresta la congelación de gotas metálicas en el extremo de descarga, siendo la boquilla reemplazable por medio de un accesorio desmontable en el cuerpo del tubo.

10.

15.

20.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el accesorio desmontable se forma por una caja metálica que rodea a la boquilla y por una conexión soltable de la caja metálica con una camisa metálica protectora del cuerpo del tubo.

25.

3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el accesorio desmontable se forma por una banda que sujeta de una forma soltable la caja metálica de la boquilla con la camisa metálica del cuerpo del tubo.

30.

4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2,

ME

22 JUL 1974

caracterizados porque el accesorio se forma por grapas elásticas solidarias de la caja metálica y porque los extremos de las grapas elásticas se acoplan en una ranura de la camisa metálica.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque el accesorio se forma por hilos de rosca de acoplamiento mutuo en la caja metálica y en la camisa metálica.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el cuerpo del tubo tiene un contenido de alúmina máximo, y el menor contenido de alúmina en la boquilla se suplementa por material refractario elegido del grupo de arcilla refractaria y sílice fundido doblemente aglutinado.

15. 7ª.- Perfeccionamientos en compuertas deslizantes para regular la colada de metal líquido desde las aberturas de descarga por el fondo de recipientes; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

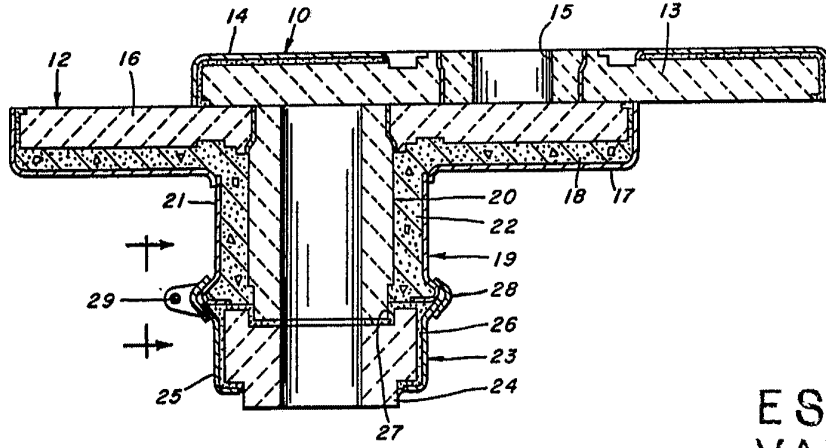
20. Esta Memoria, consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 JUL. 1974
USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.,

J. GOMEZ ACEBO Y RUBEN
Firmados L. Garcia Fernández



FIG. 1.



ESCALA
VARIABLE

FIG. 2.

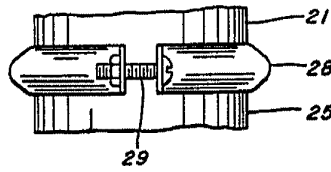


FIG. 3.

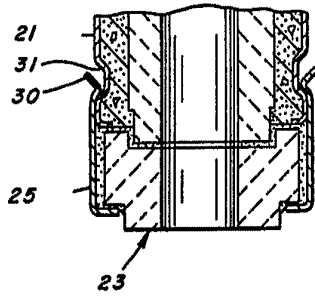
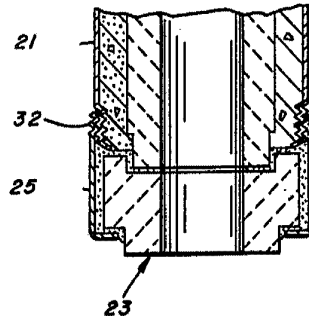


FIG. 4.



Madrid 26 MAR 1974

L. G. ...
p. Firmado: L. Gesta Fernández