

197739



MODELO DE UTILIDAD

=====
Case No. M 56277

Memoria Descriptiva

sobre:

Compuerta deslizable.

.==.==.==.==.

Solicitante: USS ENGINEERS AND CONSULTANTS INC, entidad norteamericana residente en 525 William Penn Place, Pittsburgh, Estado de Pensilvania, EE.UU. de A.

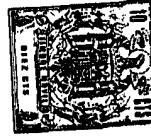
.==.==.==.==.

El presente Modelo de Utilidad se relaciona con una compuerta deslizable para su empleo como cierre en un recipiente de vaciado inferior.

Esta construcción de compuerta es particularmente
5. útil en su aplicación a recipientes destinados a vaciar



- metal fundido, por ejemplo un crisol o embudo vertedor. Tales recipientes presentan una salida en la pared inferior, a través de la cuál se vierte metal fundido en otro recipiente. Es conocido el equipar al recipiente de vaciado con una compuerta deslizable montada en el lado inferior de la pared de fondo para controlar el flujo de metal a través de la salida, de lo cuál se muestra un ejemplo en la patente estadounidense número 3. 352.465, de Shapland. El recipiente incluye un mecanismo de funcionamiento hidráulico para situar la compuerta.
5. Una práctica consiste en usar una compuerta alternativamente desplazable provista de una zona lisa y de una tobera. La compuerta es alternativamente deslizable entre posiciones en las que la zona lisa queda bajo la salida para cerrarla o la tobera se alinea con dicha salida para permitir el vaciado o vertido. Otra práctica, generalmente preferida, consiste en usar compuertas del tipo corredizo de parte a parte, cada una de las cuales es lisa o presenta una tobera. Al impulsar el mecanismo accionador a cada compuerta a su alineamiento con la salida, la nueva compuerta impulsa a la precedente más allá y finalmente fuera del recipiente.
10. Las compuertas individuales construídas de una sola pieza de material refractario, cuando se producen de un material suficientemente resistente a la erosión para que tengan una larga duración útil, son artículos de un costo extremadamente elevado. Ello ha conducido a la practica de construir compuertas de dos diferentes tipos de material refractario. Para el orificio de la tobera se emplea un costoso material refractario resistente a la erosión, usándose un material refractario económico como material de refuerzo que rodea a la tobera. Esta compuerta de dos materiales refractario tiene
15.
20.
25.
30.



la desventaja de presentar una superficie agrieta al metal fundido contenido en la tobera del crisol. Cuando se coloca la compuerta debajo de dicha tobera, el metal fundido llena con frecuencia la grieta, formando una estria que tenderá a forzar a la compuerta hacia abajo alejándola de la salida del recipiente y permitirá el flujo de metal fundido alrededor de la compuerta.

5.

El objeto principal de la invención es proporcionar una perfeccionada compuerta aplicable al tipo alternativamente desplazable o al corredizo de parte a parte, capaz de presentar una superficie lisa, sin grieta, al metal fundido de la tobera de un recipiente de metal caliente, dotada al mismo tiempo de una larga duración útil y obtenible a un bajo costo.

10.

De acuerdo con la presente invención, proporcionamos una compuerta para controlar la abertura de vaciado inferior de un recipiente que contiene metal fundido, mediante movimiento deslizante de la compuerta, que tiene una abertura de tobera alineable con la abertura de vaciado inferior, encontrándose la compuerta en acoplamiento sellador con el fondo del recipiente y construyéndose de material refractario que ofrece resistencia a su destrucción por el metal fundido. en cuya compuerta un cuerpo de tobera, dotado de la resistencia a la erosión a elevadas temperaturas del óxido de zirconio, está sostenido en un cuerpo de compuerta por debajo de la superficie deslizante de ésta en acoplamiento con el fondo del recipiente, formándose por lo menos una porción superior del cuerpo de la compuerta, situada encima del cuerpo de la tobera, de un material refractario de resistencia y dureza propias de la alúmina en proporción elevada, que resiste los efectos del deslizamiento.

15.

20.

25.

30.



La invención se ilustra a modo de ejemplo en los adjuntos dibujos, en los cuales:

5. La figura 1 es una vista en sección vertical de porciones de un recipiente de vertido inferior, que muestra la versión preferida de la invención.

La figura 2, es una vista en planta de una compuerta del tipo corredizo de parte a parte, que incluye esta versión de la invención.

10. La figura 3 es una vista en planta de una compuerta alternativamente desplazable, que incluye dicha versión de la invención.

La figura 4, es una vista lateral de la compuerta de la figura 3.

15. La figura 5, es una sección vertical efectuada a lo largo de la línea V-V de las figuras 2 ó 3.

La figura 6 es una vista en planta de una versión variante de la invención, en la que se usan sólo dos cuerpos refractarios; y

20. La figura 7 es una sección vertical efectuada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6.

25. La figura 1 muestra una porción de un recipiente convencional 10 de vertido inferior, provisto de una cápsula metálica 12 y de un revestimiento refractario 13 para contener metal fundido. La pared inferior del recipiente de vertido inferior tiene una abertura de salida 14 e incluye una placa 15 dotada de un orificio, provista de una tobera de descarga 16 de material refractario y fijada al lado inferior del recipiente. Una compuerta deslizante del miembro de cierre 17 se encuentra montada debajo de la placa 15 con orificio. La compuerta puede sostenerse y accionarse de cualquier

30.



manera deseada; por consiguiente, no hemos mostrado el mecanismo de sustentación y accionamiento. De acuerdo con la invención, como mejor se muestra en la figura 5, la compuerta comprende un bloque principal refractario 20 de bajo costo, de un material tal como arcilla refractaria, una tobera refractaria 21 resistente a la erosión, tal como de óxido de zirconio, provista de un orificio vertical 22, y una placa superior refractaria 24 dotada de un orificio 25, presentando la parte superior de dicha placa 24 una superficie lisa. La placa superior ha de tener la resistencia y dureza necesarias para resistir los efectos del deslizamiento. Para esta aplicación es adecuado un material refractario de elevado contenido en alúmina. La compuerta refractaria puede insertarse en un armazón metálica 26, si se desea. Entre las piezas puede usarse un mortero 28 para unir las entre sí. Se observará que el perímetro del orificio 25 está en alineamiento con el perímetro de la abertura de entrada de la tobera. El extremo superior de las superficies de asentamiento complementarias de la tobera 21 y el bloque principal 20 está cubierto por la placa superior 24.

En el caso de una compuerta alternativamente desplazable, mostrada en las figuras 3 y 4, se fija un miembro 30 al extremo de la misma, que permite su conexión a un mecanismo de desplazamiento alternativo.

La compuerta de la invención realiza fácilmente la función de controlar o interrumpir el flujo de metal fundido. Sin embargo, como la superficie deslizante de la placa superior refractaria es una pieza maciza, no existen grietas ni juntas en las que se formen estrias metálicas. Así, podemos utilizar un material refractario especial resistente a la erosión

197739



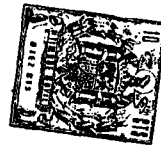
sión para el orificio de la tobera, sin sus correspondientes dificultades.

5. En las figuras 6 y 7 se muestra una compuerta variante que cumple los mismos objetivos que la compuerta anteriormente descrita. La compuerta ilustrada en dichas figuras comprende un bloque refractario principal 32 y una tobera refractaria 33 resistente a la erosión y ahuecada, que se inserta en aquél. La tobera 33 está situada en un orificio 34 cuyo perímetro coincide con el perímetro exterior del cuerpo de la misma situado debajo de la superficie deslizante de la compuerta. Esta compuerta puede insertarse también en un armazón metálico 36, si se desea, pudiéndose emplear el mortero 37 para unir las piezas entre sí. Como el límite periférico del bloque 32 y de la tobera 33 forma parte del orificio 34 a través del cual fluye metal caliente, no puede formarse ninguna estria en la superficie de deslizamiento de la compuerta en contacto con el fondo del recipiente. Como el bloque 32 sirve de parte superior de la compuerta, ha de tener una superficie superior relativamente dura y lisa. Así, puede construirse de cualquier material duro y liso, tal como un refractario de elevado contenido en alúmina. Puede verse fácilmente que la citada construcción variante de compuerta es de fácil adaptación a su empleo en una compuerta alternativamente desplazable.

NOTA

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

197739



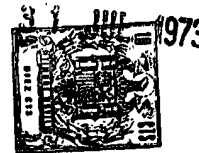
- 7 -

5. su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el n° Ser No. 33547 de 1 de Mayo de 1970, acogida por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre: COMPUERTA DESLIZABLE; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Compuerta deslizable, del tipo utilizado para controlar la abertura del vaciado inferior de recipientes que contienen metal fundido mediante movimiento deslizante de las mismas, caracterizada porque presenta una abertura de tobera alineable con la abertura de vertido inferior, encontrándose se la compuerta en acoplamiento sellador con el fondo del recipiente y constituida de material refractario resistente a la destrucción por el metal fundido, en la que un cuerpo de tobera, dotado de la resistencia a la erosión a elevadas temperaturas propias del óxido de zirconio, se sustenta en un cuerpo de compuerta por debajo de la superficie de deslizamiento de ésta última, en contacto con el fondo del recipiente y porque por lo menos una porción superior del cuerpo de la compuerta, por encima del cuerpo de la tobera, se forma de un material refractario de una resistencia y dureza de la alumina en proporción elevada, que resiste los efectos del deslizamiento.

15. 20. 25.

30. 2.- Compuerta según la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo de la misma comprende un bloque de arcilla refractaria provisto de una superficie superior dispuesta al rás de la superficie superior del cuerpo de la tobera, comprendiendo la porción superior del cuerpo de la compuerta una



5. placa superior de material refractario de alúmina en proporción elevada, que cubre el bloque refractario y a la superficie superior del cuerpo de la tobera, estando alineado el perímetro de un orificio de dicha placa superior con el perímetro de la abertura de entrada de la tobera.

10. 3.- Compuerta según la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo de la misma, incluyendo la porción superior del mismo, está formado de material refractario de alúmina en proporción elevada y está provisto de un orificio cuyo perímetro coincide con el perímetro exterior del cuerpo de la tobera situado debajo de la citada porción superior.

15. 4.- Compuerta según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el cuerpo de cada compuerta se encaja en un armazón metálico que expone la superficie de deslizamiento de la compuerta en contacto con el fondo del recipiente.

20. 5.- Compuerta deslizable, tal y como queda sustancialmente descrito e ilustrado en los dibujos adjuntos de la presente Memoria.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas por una sola cara.

Madrid,

31 JUL. 1973

USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. p. Firmado: L. Gasta Fernández

197739

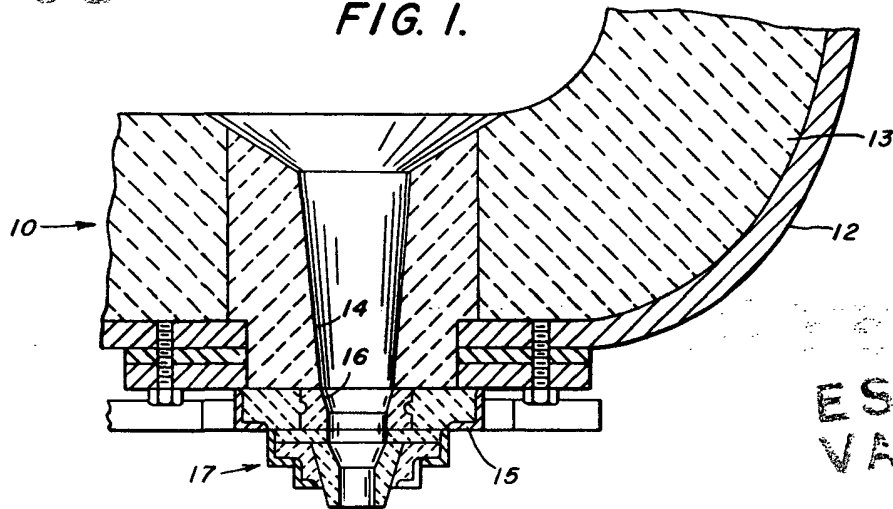
390636

- 1 JUL 1971



1200000

FIG. 1.



ESCALA VARIABLE

FIG. 6.

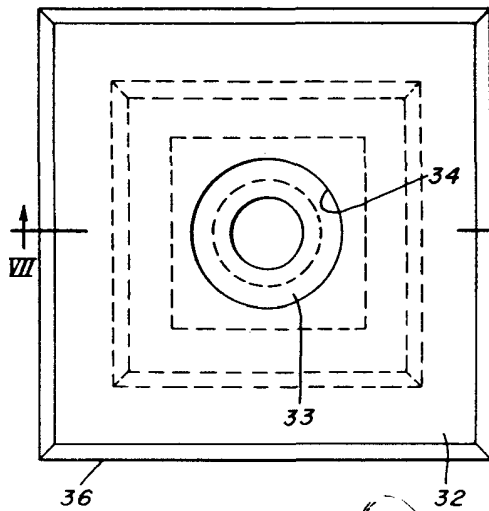


FIG. 2.

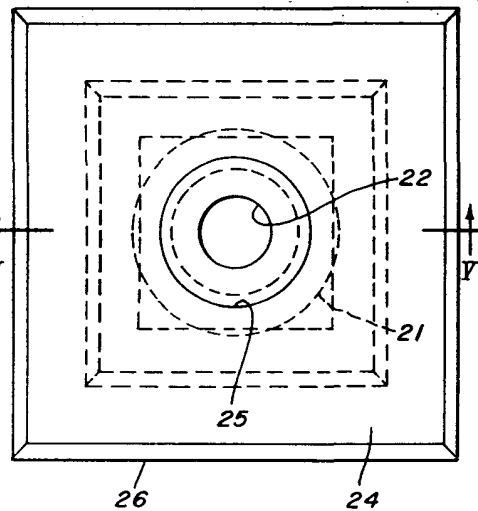
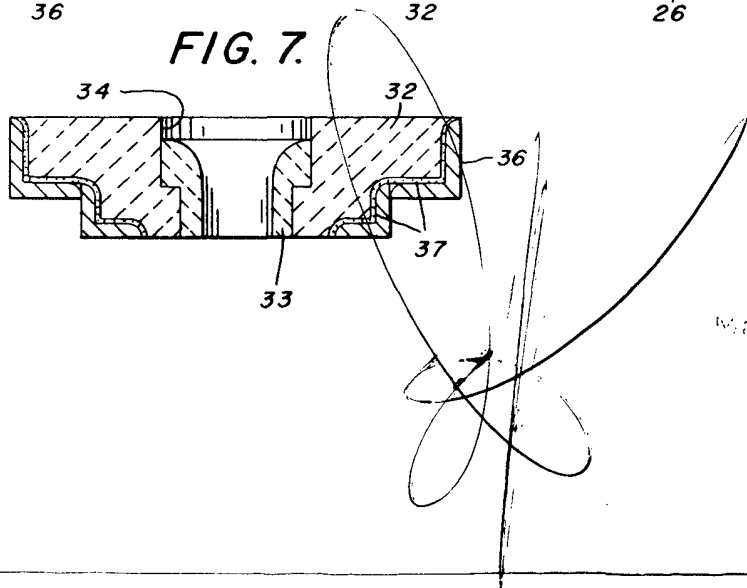


FIG. 7.



- 1 JUL 1971

MADRID
C/ALFONSO XII, 10
28014 MADRID, SPAIN

10 7739

1 JUL 1971

1390636

FIG. 3.

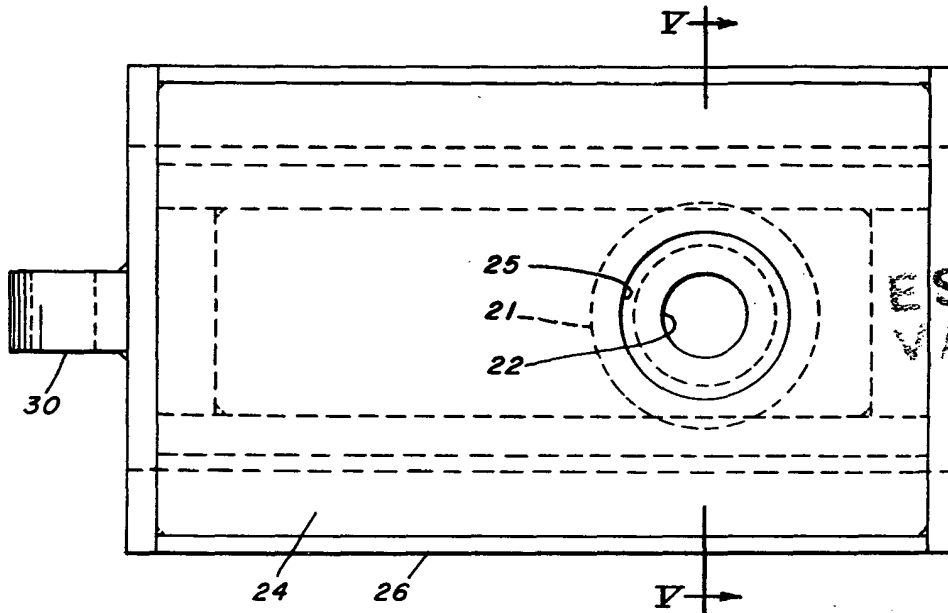


FIG. 4.

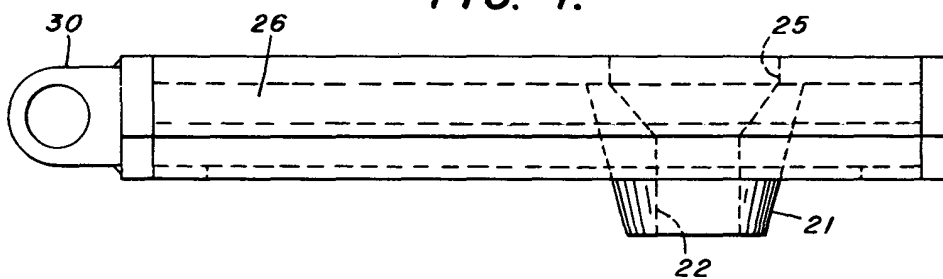
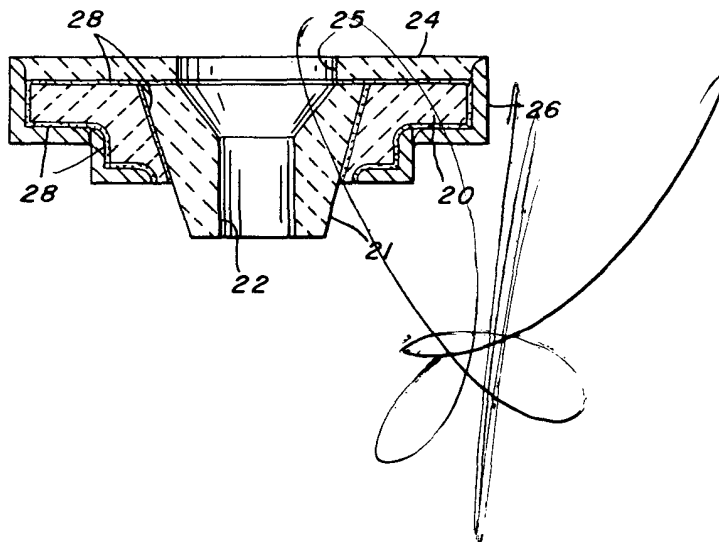


FIG. 5.



- 1 JUL. 1971