

(10) ES (11) (12) (22)	NUMERO <b>277938</b>	(13) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>15 NOV. 1982</b>	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1984

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	81/36603	4.12.81	Gran Bretaña

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	C21B 7/14

(54) TITULO DE LA INVENCION  
 "UN APARATO PARA PROTEGER UNA CORRIENTE DE METAL FUNDIDO DURANTE LA COLADA"

(71) SOLICITANTE (S)  
 AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC.  
 (225-P-ES 02724/155)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 P.O. Box 538, Allentown, Pensilvania 18105, E.U.A.

(72) INVENTOR (ES)  
 Michael Francis Eden Kingston

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
 D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ  
 (P. 81.845)

Este invento se refiere a un aparato para proteger una corriente de metal fundido durante la colada.

La memoria descriptiva de la patente británica nº 1.564.636 describe un aparato para proteger metal fundido durante la colada. El aparato, que se muestra esquemáticamente en la figura 1, comprende un alojamiento que está montado de manera soltable en la parte inferior de una artesa refractaria 1 circunyacente a una boquilla de colada 2. El alojamiento 6 comprende una pared exterior 11 y un labio 7 que sobresale radialmente hacia dentro desde la parte inferior de la pared exterior 11. El labio 7 soporta un anillo de cerámica 5, de manera que se define un paso anular 9 entre el anillo de cerámica 5 y el alojamiento 6. En uso, un gas inerte, por ejemplo nitrógeno o argón, es introducido en el paso anular 9 a través de un conducto 10. El gas inerte se difunde a través del anillo 5 de cerámica y forma una capa anular de gas inerte que rodea el metal fundido 3 que está siendo colado y se extiende desde la base de la boquilla de colada 2 hasta la parte superior del molde 4.

En uso, el metal fundido salpica contra el anillo de cerámica 5, inhibiendo con ello el flujo uniforme del gas inerte por ella. Esto requiere una sustitución frecuente del anillo de cerámica 5. Aunque, a primera vista, esto pudiera parecer una operación sencilla, en la

1 práctica ha resultado difícil formar una unión hermética  
eficaz entre el anillo de cerámica 5 y el labio 7 del alo-  
jamiento 6. El presente invento, al menos en sus realiza-  
ciones preferidas, reduce la dificultad surgida en la for-  
5 mación de una unión hermética eficaz.

De acuerdo con el presente invento se propor-  
ciona un aparato para proteger una corriente de metal fun-  
dido durante la colada, cuyo aparato comprende un alojamiento  
10 que puede estar dispuesto debajo de una artesa circun-  
yacente a una boquilla de colada, teniendo dicho alojamiento  
una pared exterior y un labio que sobresale hacia dentro  
desde la pared exterior para definir una abertura circular,  
y un anillo de cerámica que está soportado por dicho  
15 labio, de manera que entre el anillo de cerámica y el  
alojamiento queda definido un paso, caracterizado porque el  
anillo de cerámica es cónico y está hecho de un material  
cerámico compresible, siendo la disposición tal que, cuando  
dicho anillo de cerámica es empujado a través de dicha  
20 abertura circular, es comprimido contra dicho labio y forma  
una unión hermética.

Preferiblemente, el alojamiento está provis-  
to de un segundo labio que sobresale hacia dentro desde la  
pared exterior para definir una segunda abertura circular,  
definiendo conjuntamente la pared exterior del alojamiento,  
25 los labios y el anillo de cerámica los lados de un paso ce-

rrado circunyacente a dicho anillo de cerámica.

Ventajosamente, el labio, o al menos uno de los labios, se estrecha hacia su abertura circular.

De preferencia, el extremo más ancho del anillo de cerámica cónico está provisto de una pestaña. Esta tiene la ventaja de que, cuando el aparato está asegurado a la parte inferior de una artesa refractaria, proporciona un área de obturación mayor y, cuando el aparato está asociado con una reguera de colada movable o brazo pivote, la pestaña protege la parte superior del alojamiento del aparato contra el contacto directo con el metal fundido.

Para un mejor entendimiento del invento y para ilustrar cómo puede realizarse el mismo se hará ahora referencia, a título de ejemplo, a las figuras 2 y 3 de los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 2 es una sección transversal esquemática de una realización de un aparato de acuerdo con el invento; y

La figura 3 es una sección transversal esquemática de una segunda realización de un aparato de acuerdo con el invento.

Haciendo referencia a la figura 2, se muestra en ella un aparato para proteger una corriente de metal fundido durante la colada, cuyo aparato está identifi-

Hoja n.º 4

cado en general por el número de referencia 100. El aparato 100 comprende un alojamiento 106 que está montado de manera separable en la parte inferior de una artesa refractaria 101 circunyacente a una boquilla de colada 102. El alojamiento 106 tiene una pared exterior 111 y un labio inferior 107 que sobresale hacia dentro desde la parte inferior de la pared exterior 111 y define una abertura circular 112. El alojamiento 106 tiene también un labio superior 113 que sobresale hacia dentro desde la parte superior de la pared exterior 111 y define una abertura circular 114 de mayor diámetro que la abertura circular 112. Como puede verse en la figura 2, el labio 107 se estrecha hacia la abertura circular 112. De manera similar, un labio 113 se estrecha hacia una abertura circular 114. Un anillo de cerámica 105, que tiene una pestaña 116 formada de manera entera, está soportada por los labios 107 y 113. El anillo de cerámica 105 está hecho de un material cerámico compresible formado, por ejemplo, de fibras normales Triton, Kaowool con un punto de fusión de 1760°C y una densidad en condición empaquetada de 250 Kg/m<sup>3</sup>.

En uso, se introduce argón o nitrógeno en el aparato 100 a través de un tubo de entrada 117. Con el fin de ayudar a distribuir el gas uniformemente alrededor del anillo de cerámica 105 hay colocado un deflector 118, como se muestra. El deflector 118 está soldado al labio in

ferior 107, como se muestra, y es ligeramente más largo que el diámetro del tubo de entrada 117. El argón o el nitrógeno se difunde a través del anillo de cerámica 105 y forma una capa inerte alrededor del metal que está siendo colado.

5

Con el fin de sustituir el anillo de cerámica 105, el alojamiento 106 se separa simplemente de la artesa refractaria 101, invertida, y el anillo de cerámica 105 se desmonta por el extremo de sangrado 115. Se inserta luego un nuevo anillo de cerámica 105 a través de la abertura 114 y se introduce en su sitio a mano. Cuando el anillo de cerámica 105 se aplica a los labios 107 y 113 se comprime y forma una unión hermético sorprendentemente eficaz que es mejorada cuando el aparato 100 se sujeta sobre la parte inferior de la artesa 101.

10

15

Haciendo ahora referencia a la figura 3, el aparato es en general similar al mostrado en la figura 2, excepto que el alojamiento 206 está montado en una reguera de colada movable o brazo pivotante que puede ser basculada a y desde la posición mostrada, según se desee. En esta realización el anillo de cerámica 205 se extiende tanto hacia arriba como hacia abajo desde el alojamiento 206. Se observará que la pestaña 216 protege la parte superior del alojamiento 206 contra el metal fundido cuando la reguera de colada movable o brazo pivotante es movido a posición.

20

25

Se contemplan diversas modificaciones respecto de la realización descrita; por ejemplo, de manera concebible podría prescindirse del labio superior 113. En una realización de esta clase tendría que formarse una unión hermética entre el lado inferior de la artesa 101 y (a) el borde superior del anillo de cerámica 105 y (b) el borde superior del alojamiento 111. Deberá comprenderse que no se prefiere dicha realización.

Si bien se ha descrito el presente invento en el contexto de la colada de metal desde una artesa refractaria a un molde, deberá apreciarse que puede utilizarse en cualquier contexto en que haya de colarse metal fundido desde un recipiente a otro.

## - REIVINDICACIONES -

5

10 1ª.- Un aparato para proteger una corriente de metal fundido durante la colada, cuyo aparato comprende un alojamiento que puede estar dispuesto debajo de una artesa refractaria circunyacente a una boquilla de colada, teniendo dicho alojamiento una pared exterior y un labio que sobresale hacia dentro desde la pared exterior para definir una abertura circular, y un anillo de cerámica que está soportado por dicho labio de manera que entre el anillo de cerámica y el alojamiento queda definido un paso, caracterizado porque el anillo de cerámica es cónico y está hecho de un material cerámico compresible, siendo la disposición tal que, cuando el anillo de cerámica es empujado a través de dicha abertura circular, es comprimido contra dicho labio y forma una unión hermética.

15

20

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dicho labio se estrecha hacia su abertura circular.

25

3ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que el alojamiento está provisto de un segundo labio

que sobresale hacia dentro desde la pared exterior para definir una segunda abertura circular, y la pared exterior de dicho alojamiento, dichos labios y dicho anillo de cerámica definen conjuntamente los lados de un paso encerrado circunyacente a dicho anillo de cerámica.

5

4a.- Un aparato según la reivindicación 2a, en el que al menos uno de dichos labios se estrecha hacia su abertura circular.

10

5a.- Un aparato según la reivindicación 1a, en el que el extremo más ancho de dicho anillo de cerámica cónico está provisto de una pestaña.

6a.- Un aparato según la reivindicación 2a, en el que el extremo más ancho de dicho anillo de cerámica cónico está provisto de una pestaña.

15

7a.- "UN APARATO PARA PROTEGER UNA CORRIENTE DE METAL FUNDIDO DURANTE LA COLADA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20

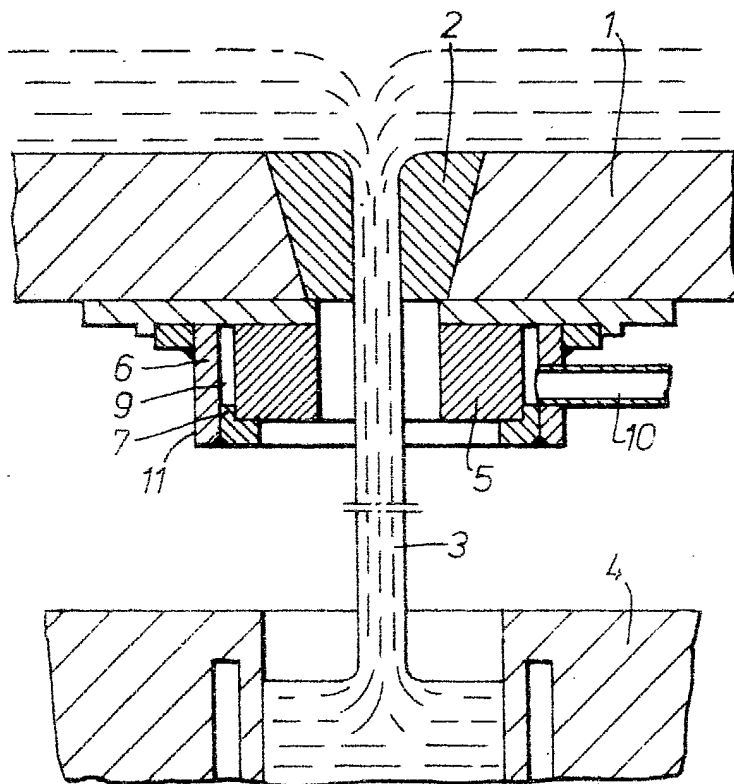
Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A. *[Signature]*  
Por *[Signature]*

25

FIG. 1.



Elaborado por *[Signature]*  
Por *[Signature]*

ESCALA VARIABLE

FIG. 2.

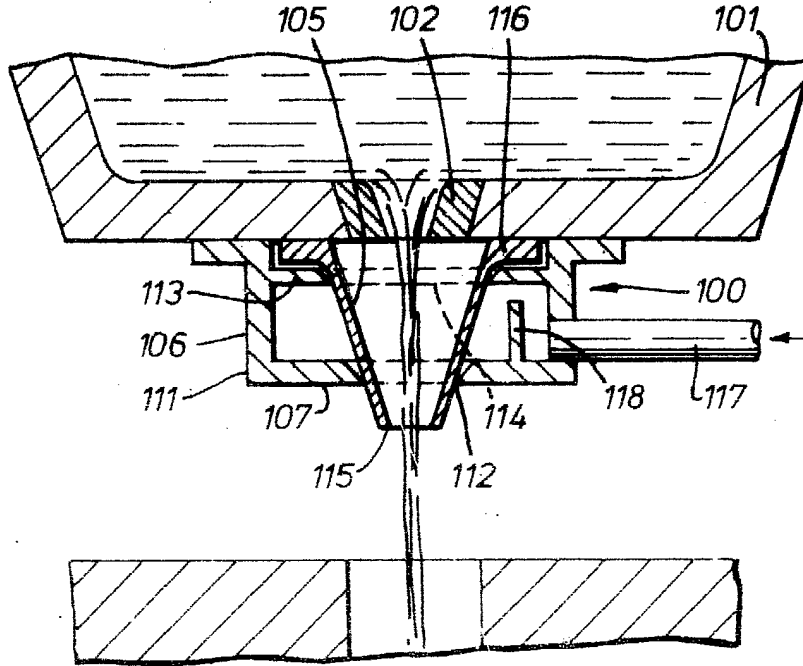
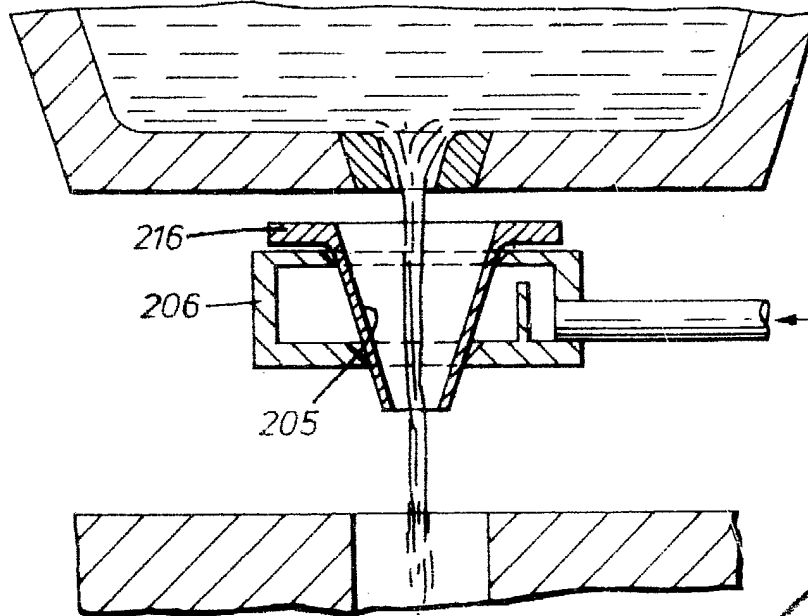


FIG. 3.



Alberto de Pizzafuru  
Per Foder