

476861 

PATENTE DE INVENCION

DS 57100

B 22 e

*Memoria Descriptiva*

sobre:

Perfeccionamientos en moldes para el moldeo continuo de metales.

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

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

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

La presente invención se refiere a un molde perfeccionado para utilizarse en el moldeo continuo de metales.

5. Un molde clásico utilizado en el moldeo, continuo comprende un revestimiento interior de metales que condu-



- ce el calor fácilmente (normalmente cobre y placas de soporte (normalmente de acero) sujetas al lado exterior del revestimiento. Entre el revestimiento interior y las placas de soporte se forman conductos para la circulación de agua. Ambos extremos del revestimiento interior están abiertos. El metal líquido se vierte continuamente en el extremo superior y una pieza moldeada, que en éste estadio tiene solamente una delgada capa solidificada y un núcleo líquido, sale del extremo inferior. Se conocen diversos medios para sujetar las placas de soporte al revestimiento interior. Por ejemplo, se pueden soldar espárragos o colocarse a rosca en el revestimiento interior, y las tuercas se pueden colocar en los espárragos en el lado exterior de las placas de soporte. Se sabe también que las caras exteriores del revestimiento interior o las caras interiores de las placas de soporte, o ambas, pueden tener nervaduras para formar los conductos de circulación de agua. Otro medio de sujeción, conocido utilizado en moldes que tienen revestimientos interiores nervados, consiste en una serie de pernos de T introducidos en algunos de los conductos entre las nervaduras. Las nervaduras a lo largo de estos conductos tienen rebordes dirigidos lateralmente para retener las cabezas de los pernos de T. Este dispositivo ofrece la ventaja de que las cabezas de los pernos obstruyen parcialmente el paso y, por lo tanto, estorban el flujo de agua.

Este invento tiene por objeto proporcionar, en un molde, una conexión estructuralmente correcta entre el revestimiento interior y las placas de soporte, cuya conexión permite también el mantener un flujo de agua uniforme sin obstrucción a través de los conductos de circulación de



agua.

El invento se ilustra a título de ejemplo en el dibujo adjunto, en el que:

5. La figura 1 es una vista parcialmente esquemática, no a escala, de un molde para el moldeo continuo donde se incorporan los dispositivos perfeccionados del invento para sujetar las placas de soporte al revestimiento.

La figura 2 es una vista fragmentada tomada a lo largo de la línea de corte vertical II-II de la figura 1; y

10. La figura 3 es una vista fragmentada tomada a lo largo de la línea de corte horizontal III-III de la figura 2.

15. La figura 1 ilustra un molde para el moldeo continuo que puede ser de tipo clásico a partir de los dispositivos de sujeción perfeccionados del invento. El molde ilustrado es para moldear zamaras relativamente anchas y comprende un revestimiento interior 10 de una sola pieza abierto por los extremos, un par de placas de soporte relativamente anchas 12 sujetas a las caras anchas del revestimiento interior, un par de placas de soporte relativamente estrechas 13 sujetas a las caras estrechas. Las placas de soporte tienen las bocas normales para la entrada y salida de agua 14 y 15 cerca de los cantos inferior y superior respectivamente. El molde particular ilustrado es solamente un ejemplo de molde con el que se pueden emplear los medios de sujeción del invento. Por ejemplo, el molde podría tener un revestimiento interior de cuatro piezas o podría ser de sección transversal cuadrada o rectangular para moldear lingotes etc.

20. Según se ilustra en la figura 2 y 3, las caras exteriores del revestimiento interior 10 tiene una serie de nervaduras verticales 18, 18a. La placa de soporte 12 hace

25.

30.



tope con las nervaduras 18 para definir con las mismas una pluralidad de conductos paralelos sin obstrucción para la circulación de agua 19. Las nervaduras 18a tienen rebordes opuestos dirigidos lateralmente 20. Se introducen tiras metálicas 21 desde un extremo por debajo de los rebordes 20. Las nervaduras 19a y las tiras 21 definen conductos adicionales sin obstruir para la circulación de agua 19a. El agua fluye a través de los conductos 19 y 19a para enfriar el revestimiento interior y solidificar una capa en la pieza moldeada. La tira 21 en cada conducto puede ser continua en toda la longitud del conducto, o puede estar compuesta por una pluralidad de segmentos puestos a tope, según ilustra la figura 2. Este último dispositivo ofrece la ventaja de que proporciona menos rigidez y permite que el molde se dilate y se contraiga con más facilidad. Las tiras llevan espárragos 22, que se pueden soldar a las mismas o colocarse a rosca en agujeros roscados. Los espárragos atraviesan las placas de soporte 12 ó 13. Las tuercas 23 se colocan a rosca en los espárragos fuera de las placas de en soporte y se aprietan para sujetarlas al revestimiento interior. Las tiras y espárragos pueden ser de cualquier material apropiado, por ejemplo acero, puesto que la elección no es un factor crítico. Normalmente las tiras se sostienen en su sitio solamente por fricción, pero las tiras podrían llevar a discrección filos 24 que morderían en el metal más blando de los rebordes del revestimiento.

Los conductos 19 tienen todos igual anchura e igual profundidad. Los conductos 19a, que alojan las tiras 21, son más anchos que los conductos 19 y de menor profundidad. Las dimensiones de los conductos 19a se eligen para proporcionar el mismo diámetro hidráulico que los conductos 19. Los diáme-



metros hidráulicos son constantes en toda la longitud de cada conducto. Por lo tanto, el agua que fluye a través de cada conducto 19a lleva la misma velocidad que el agua que fluye a través de cada conducto 19. El diámetro hidráulico" se define como sigue:

5.

$$\text{Diámetro Hidraulico} = a \ 4X \ \frac{\text{área de sección transversal del conducto}}{\text{diámetro mojado del conducto.}}$$

El efecto de refrigeración del agua que fluye a través de un conducto cerrado está principalmente en función a la velocidad del agua. Por lo tanto, con la invención se consigue una refrigeración prácticamente uniforme a través de las caras del revestimiento interior.

10.

El dispositivo de sujeción del invento es simple y económico. Las tiras 21 quedan retenidas en los conductos 19a sin necesidad de soldadura. Se obtiene economía adicional soldando los espárragos 22 a las tiras en lugar de colocarlos a rosca en las mismas. Al mismo tiempo, el dispositivo de sujeción retiene las placas de resorte con seguridad al revestimiento interior.

15.

20.

N O T A

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 el número 365.872 de 1 de junio de 1.973, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los

25.

30.



Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN MOLDES PARA EL MOLDEO CONTINUO DE METALES, caracterizándose por lo siguiente:

5.

1.- Perfeccionamientos en moldes para para el moldeo continuo de metales, del tipo que comprende un revestimiento interior abierto por los extremos de metal termoconductor

10.

con una serie de nervaduras verticales en sus caras exteriores, y placas de soporte sujetas a las caras exteriores del revestimiento interior, cuyas nervaduras definen con las placas de soporte una pluralidad de conductos paralelos sin obstruir para la circulación del agua, caracterizados porque se disponen rebordes opuesto dirigidos lateralmente formados

15.

en algunas de las nervaduras, tiras metálicas introducidas en los conductos bajo los rebordes, cuyas nervaduras definen con las tiras conductos adicionales sin obstruir para la circulación del agua, espárragos fijos a las tiras que atraviesan las placas de soporte, y tuercas que se colocan a rosca en los espárragos fuera de las placas de soporte.

20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los conductos nombrados en primer lugar tienen igual anchura e igual profundidad, y los conductos adicionales son más anchos y menos profundos que los primeros conductos, teniendo todos los conductos iguales diámetros hidráulicos que son constantes en toda la longitud del conducto, por lo que el agua que fluye a través de los mismos, lleva la misma velocidad.

25.

30.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque las tiras están formadas por segmen



tos puestos a tope.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las tiras son continuas en toda la longitud de un conducto.

5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las tiras quedan retenidas en los conductos por fuerzas de fricción solamente.

10. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque las tiras llevan filos que muerden en el metal de los rebordes.

7.- Perfeccionamientos en moldes para el moldeo continuo de metales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

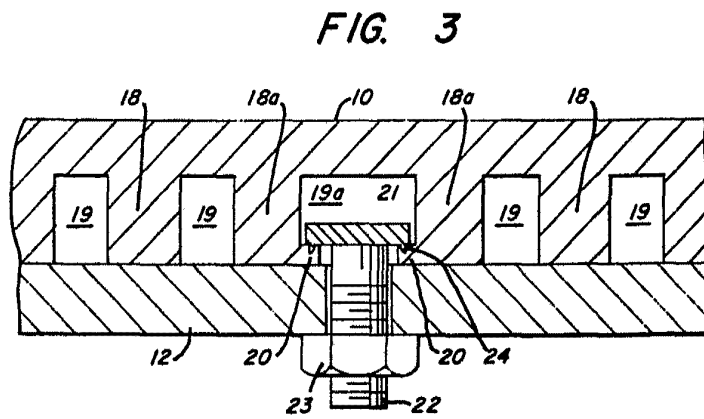
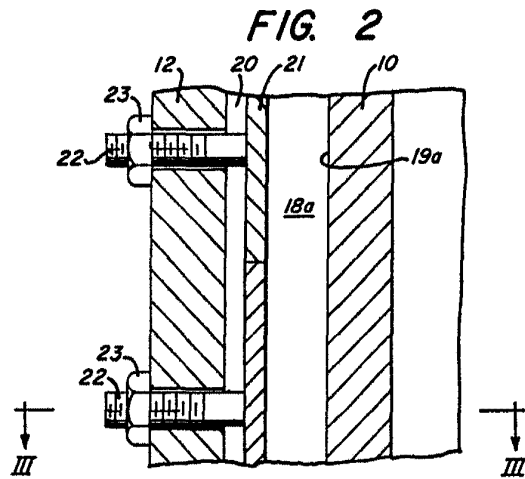
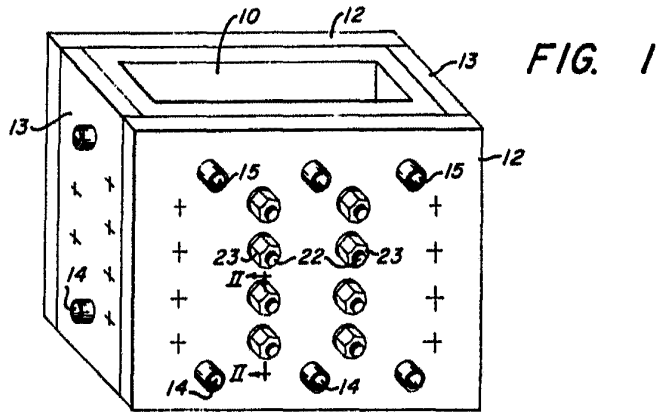
15. Esta Memoria consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 1 JUN 1974

USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC

J. GÓMEZ ACEDO  
Ingeniero de Minas



*Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.*