

408042

27



408042

P- 52.291

Amsted Case 5323

Int. Cl.² B22C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para solicitar PATENTE DE INVENCION en España por 20 años

a nombre de AMSTED INDUSTRIES INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en 3700 Prudential Plaza, Chicago, Illinois,
Estados Unidos de América.

por: "METODO DE FORMACION DE UN AISLAMIENTO DE BEBEDERO
EN UN ORIFICIO DE BEBEDERO DE UN MOLDE DE GRAFITO"

(Clase Internacional B22c)

408042

27 OCT



Esta invención se refiere a la técnica de colada y más particularmente a un método de formar revestimientos internos aislantes para orificios de bebederos en moldes permanentes.

5 En los métodos de la técnica anterior de fabricar revestimientos internos aislantes para bebederos, en moldes de grafito utilizados para el vertido a presión por el fondo de ruedas de acero, se vertía manualmente una mezcla de resina y arena con una pala en torno a obturadores de metal que se colocaban en apoyos de bebederos situados en los moldes de grafito, estando cerrados los orificios de los bebederos por machos. Hay varios problemas inherentes a este método de la técnica anterior de formar revestimientos internos de bebederos.

10

15 En primer lugar, se necesita una mano de obra considerable y en segundo lugar el tipo de mezcla de resina y arena que puede utilizarse viene limitado por el hecho de que los obturadores deben retirarse del molde y la mezcla de resina y arena no debe ofrecer demasiada resistencia a su retirada. En otras palabras, la mezcla debe ser relativamente débil en el momento de la retirada de los obturadores. Adicionalmente, una vez terminada una colada, los bebederos de metal y los revestimientos internos deben ser retirados mediante limpiadores automáticos de orificios de bebedero. La distribución manual

20

25

408042

27 OCT



de la mezcla de resina y arena en torno a los obturadores, debido a dificultades visuales y a gases nocivos, produce una altura no uniforme de los revestimientos internos aislantes, y la altura de los revestimientos internos es importante, debido a que si tal altura es demasiado elevada el molde permanente de grafito puede sufrir deterioro por el metal líquido que se eleva por encima del revestimiento interno durante el vertido.

5

Para evitar ésto, los revestimientos internos se hacen, por lo general, más altos de lo necesario, pero en estos casos las porciones de la mezcla de resina y arena situadas por encima de la altura del metal líquido no cuecen suficientemente, haciendo de este modo más difícil la separación posterior de la mezcla de resina y arena. Más aún, los gases nocivos que proceden de los orificios de los bebederos hacen que la distribución manual no solo sea sumamente desagradable sino también peligrosa para la salud.

10

15

Es importante en extremo proporcionar una conicidad en el aislante del bebedero de tal modo que el espesor de la pared del aislante disminuya hacia la parte superior del molde. La razón de ésto es que después de haber solidificado una colada, la semicaja superior del molde se levanta y el metal situado en el bebedero debe ser retirado de la rueda tan próximo a

20

25

408042

27 02



la superficie de la rueda como sea posible, minimizando con ello el trabajo de limpieza necesario para separar de la rueda el material en exceso en el bebedero. Se ha encontrado que la semicaja superior debe levantarse aproximadamente 7 minutos después de efectuar el vertido, permaneciendo intacto el bebedero y separándose de la rueda cerca de la superficie de la misma, debido a la acción de adelgazamiento creada por la conicidad existente en el aislamiento del bebedero.

10 Es un objeto principal de esta invención proporcionar un aislamiento de bebederos para moldes de tipo permanente, que puede formarse en los orificios de bebederos de los moldes sin el uso de obturadores insertos, que se cuece mediante calor residual en el molde, y que disminuye de espesor desde el fondo de los orificios de los bebederos hacia la superficie superior del molde.

20 Este y otros objetos llegarán a ser evidentes a partir de la descripción siguiente y del dibujo que se acompaña, en el que la figura es una vista en corte transversal vertical, fragmentaria, a través de una abertura de un bebedero de un molde de grafito.

Haciendo referencia al dibujo, el número 10 designa una parte de un molde permanente, preferiblemente de grafito, tal como puede utilizarse para la

25 25.10.72

408042



colada de ruedas de vagones de ferrocarril. El molde tiene una superficie superior 12 y una superficie colocada hacia abajo 14, que define parcialmente una cavidad de colada 16. El molde está provisto también de uno o más orificios de bebedero 18, revestido interiormente con revestimiento aislante, indicado en general en 20. El revestimiento interno 20 incluye una parte de pared periférica 22, que disminuye de espesor desde el fondo de los orificios de los bebederos hacia la superficie superior del molde, pero de preferencia no se extiende completamente hasta la superficie 12. El revestimiento interno incluye también una segunda parte 24, que se extiende sustancialmente a través del fondo del orificio del bebedero y que forma una continuación de la superficie de colada colocada hacia abajo, 14.

Los aislamientos de los bebederos se forman en un molde calentado, habiendo sido calentado previamente el molde o estando todavía caliente a medida que se va reciclando en operaciones de colada. Cuando el molde se coloca en la cadena de producción donde el revestimiento interno ha de formarse, tiene un gradiente natural de temperatura, la cual es de 240°C aproximadamente en la superficie colocada hacia abajo que define la parte superior de la cavidad de colada

408042

2700



y de 195°C aproximadamente en la superficie superior del molde. Un macho 26, al que se le da una forma adecuada para que se ajuste al contorno de la superficie 14, se coloca en la cavidad bajo el orificio del bebedero 18, teniendo el macho un saliente 28 que es más pequeño que el orificio del bebedero 18 y que se extiende ligeramente hacia allí.

Aun cuando, si se desea, la totalidad del revestimiento interno puede formarse de una mezcla de arena de refuerzo y de resina fenólica, preferiblemente se deposita una capa de arena fina de moldeo a través del fondo del orificio del bebedero contra el macho 26, habiéndose mezclado previamente la arena con 1 1/2% a 3 1/2% en peso, aproximadamente, de un aglutinante de resina de fenol formaldehído. La arena fina de moldeo puede ser o sílice muy fina o puede ser circón, como es bien sabido en la técnica de la fundición. El resto del orificio del bebedero se llena después hasta la altura deseada con arena de refuerzo, una arena silícica que tiene granos más gruesos que los de la arena fina de moldeo, que se ha mezclado con anterioridad con 1 1/2% a 3 1/2% en peso de aglutinante de resina de fenol formaldehído. Después de un tiempo previamente determinado, que dependerá del espesor del revestimiento interno que se

408042



desea pero que, en general, es de 1 1/2 a 2 minutos
aproximadamente, la arena sin ceder es vaciada y el
macho retirado de la cavidad de colada. Queda, ahora,
en el orificio del bebedero del molde, un revestimien
5 to interno aislante del bebedero que tiene una parte
de fondo 24 formada, preferiblemente, de arena fina
de moldeo y una parte periférica 22, que disminuye
de espesor hacia la superficie superior del molde.
El resalto 30 que se formó sobre la parte 28 del ma
10 cho, se hace salir a golpes proporcionando un salien
te que tiene una sección transversal más pequeña que
el propio bebedero.

El revestimiento interno aislante del
bebedero formado mediante el método antes descrito
15 tiene una resistencia a la tracción de 2,6 a 34,7
kilogramos por centímetro cuadrado en comparación a
una resistencia a la tracción de 17,4 a 20,2 kilo-
gramos por centímetro cuadrado de los revestimien-
tos internos formados mediante el método del obtura
20 dor de la técnica anterior, proporcionando de este
modo una protección mayor y por consiguiente una vi
da más larga, el molde de grafito, y asegurando asi-
mismo el que el metal en el bebedero se separará de
la pieza colada cerca de la cara superior de la mis-
25 ma.

408042

27



Las ventajas del nuevo procedimiento son que los aislamientos de bebedero tienen la misma altura, asegurando con ello que el metal fundido no circule sobre el aislamiento y solidifique contra el molde de grafito. Por consiguiente se hace disminuir el daño ocasionado al grafito lo que da como resultado una economía del 25% aproximadamente en el consumo de grafito y una economía semejante en las cantidades de mezcla de arena y resina que deben usarse por molde. El nuevo método ha dado como resultado también la eliminación de dos hombres al menos, por jornada de ocho horas en instalaciones de colado de ruedas. El nuevo método permite también el uso económico de una mezcla de arena fina de moldeo en el fondo del orificio del bebedero y de una mezcla de arena de refuerzo más gruesa para la parte periférica de los orificios de bebedero.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 22 de Diciembre de 1971, bajo el número 210638, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25.10.72

408042


27 OCT 1972



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva,
que se presentan para que sean objeto de esta soli-
citud de Patente de Invención en España, por VEINTE
años, son los siguientes:

10 1.- Método de formación de un aislamien-
to de bebedero en un orificio de bebedero de un mol-
de de grafito que tiene una superficie superior y
una superficie colocada hacia abajo que define una
cavidad de colada que comunica con el orificio, ca-
racterizado por las etapas de: calentar el molde a
15 una determinada temperatura; permitir que el molde
se enfríe en el aire hasta que la superficie coloca-
da hacia abajo está a una segunda determinada tem-
peratura y la superficie superior está a una tempe-
ratura inferior a la segunda temperatura; cerrar el
20 orificio de bebedero con un macho colocado en la ca-
vidad del molde; llenar el orificio de bebedero has-
ta una altura previamente determinada, con una mez-
cla de arena y resina termoestable; y después de un
período de tiempo determinado con anterioridad, va-
ciar del orificio la mezcla suelta de resina y are-
25 na y dejar en el orificio de bebedero un revestimien-


25

25.10.72

408042

27 OCT 1972



to interno aislante que tiene una pared que disminuye de espesor desde la superficie colocada hacia abajo, hacia la superficie superior del molde.

2.- Un método según la reivindicación

5 1, en el que antes de llenar el orificio de bebedero, con la mezcla de arena y resina, se coloca en el orificio de bebedero sobre el macho.

3.- Un método según la reivindicación


10 1, en el que el molde calentado se enfría en el aire hasta que la superficie colocada hacia abajo se encuentra a una temperatura de 240°C aproximadamente y la superficie superior del molde se encuentra a 195°C aproximadamente.

4.- Un método según cualquiera de las

15 reivindicaciones anteriores, en el que la resina termoes estable en la mezcla de arena y resina se encuentra presente en una cantidad comprendida entre 1 1/2% y 3 1/2% en peso aproximadamente.

5.- Método de formación de un aislamiento

20 to de bebedero en un orificio de bebedero de un molde de grafito.


25.10.72

408042 27 OCT 1972



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


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

27 OCT. 1972

Madrid,

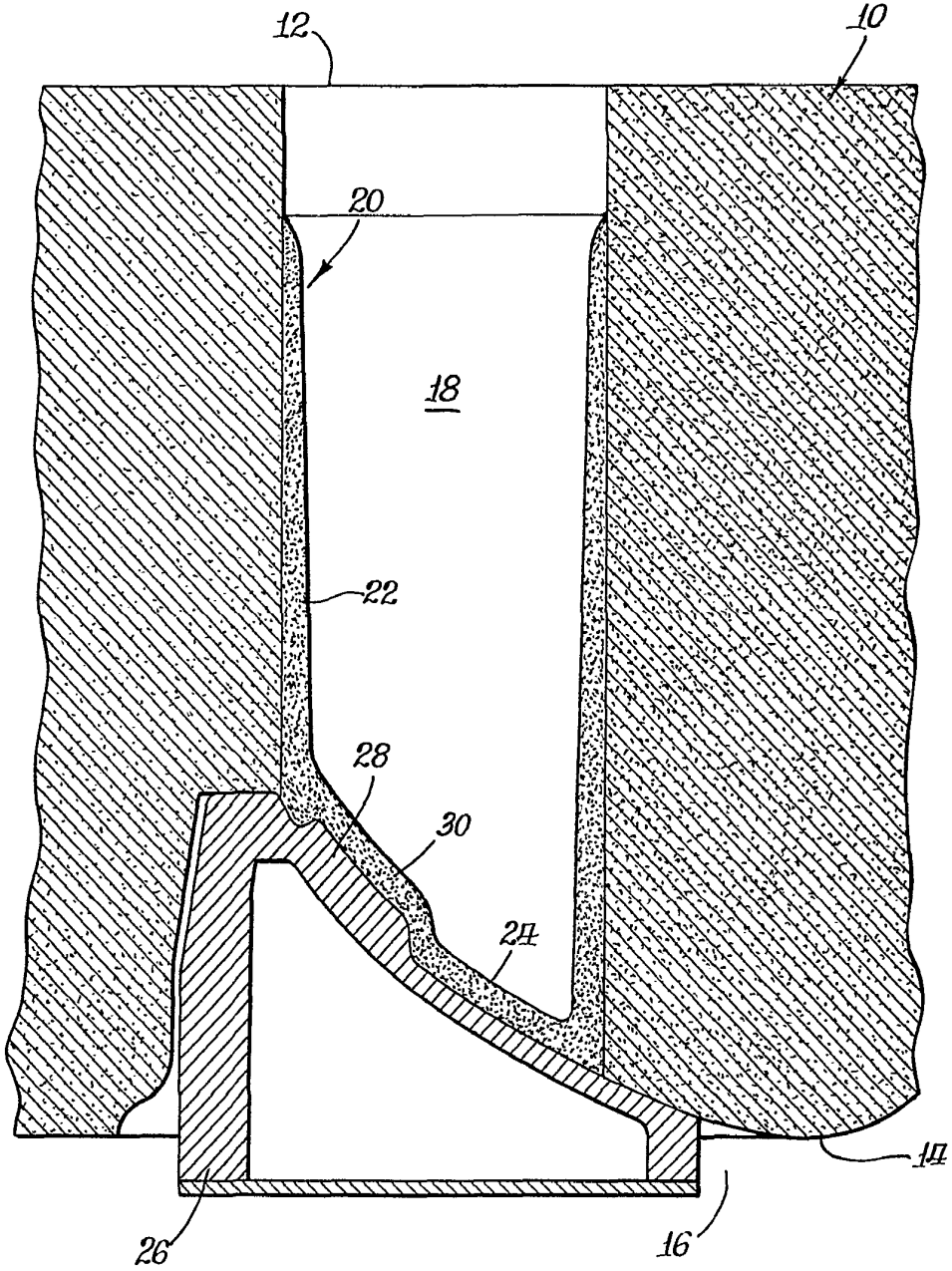
P. A.

Alberto de Elzoburu
Por Poderes


25.10.72

JGA.

270



Albert G. H. [Signature]
Per Fred [Signature]