

443141

C04B; C22C

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a una solicitud de patente de introducción por diez años, para España y sus Posesiones, por

UN PROCEDIMIENTO PARA LLENAR UN ORIFICIO EN UN CUERPO DE METAL FERRICO.

Solicitante : GORICON METALLURGICAL SERVICES Ltd.

Nacionalidad : Inglesa

Residencia : Goricon Buildings, Picton St., Kenfig Hill, Bridgend, Glamorganshire, Inglaterra.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento o método para llenar un orificio en un cuerpo de metal férreo extendiéndose a las composiciones metalúrgicas ingerentes al mismo, teniendo como finalidad la provisión de composiciones para reparar componentes de moldes.

5

Una lingotera se halla generalmente formada por un cuerpo de hierro colado de extremos abiertos como por ejemplo de sección transversal rectangular, ligeramente ahusada interiormente para facilitar la extracción del lingote solidificado. El molde se pone sobre una base de hierro colado que forma el fondo de la cavidad de moldeo. Esta misma base se usa con moldes de diversos tamaños que están centrados sobre la base. El metal fundido se vierte dentro desde la parte superior del molde que se ha de fundir, o más exactamente, en el que se han de fundir, los lingotes, tendiendo a incidir sobre la misma zona de la base. La erosión progresiva resultante produce eventualmente un orificio de profundidad inaceptable.

10

15

La presente invención se basa en el hecho de que se puede conseguir una reparación aceptable mediante el llenado del orificio para producir una superficie de trabajo, hecha de un material inorgánico, no metálico y resistente al desgaste, formado en el propio lugar de trabajo.

20

De conformidad con un aspecto de la invención, se dispone de una composición para uso en el llenado de tal clase de orificio la cual comprende una composición generadora de calor formada de componentes sólidos que reaccionan juntamente de manera exotérmica, para obtener una escoria fundida y, en mezcla con la misma, un material refractario formado de partículas, en una cantidad tal que quede unido juntamente mediante una matriz de la escoria, al enfriarse después de la reacción exotérmica.

25

30

Además se dispone de una base de moldeo de lingotes o de

35

otro cuerpo de metal férrico que tiene un orificio que se llena por lo menos en una parte de su profundidad, mediante un material refractario formado de partículas, unido por una matriz de escoria, producida por una composición como la antes citada.

40

Todavía se dispone de un método de llenado de un orificio en una base de moldeo de lingotes o en otro cuerpo de metal férrico que comprende la introducción de una composición como la antes citada, dentro del orificio, y reaccionándolo en el propio sitio.

45

De manera conveniente, la composición generadora de calor es un metal formado de partículas el cual se oxida en la reacción para formar la escoria. Una composición preferente, generadora de calor, de este tipo, es una mezcla de polvo de aluminio y óxido férrico u otro de hierro que reaccionan exotérmicamente para producir óxido de aluminio como una escoria, y hierro metálico o afinado. Tal clase de mezcla conocida como termita es comercialmente disponible y se usa en ciertas operaciones de soldadura.

50

La terminada termita se ha utilizado anteriormente para este fin pero de manera tal que se llenaba el orificio con un botón de soldadura de hierro afinado; la escoria producida por la reacción exotérmica constituye un producto indeseable que se descarta.

55

Debido a sus propiedades físicas, por ejemplo la fragilidad, no podía usarse para proporcionar una superficie útil de trabajo. El resultado es imperfecto porque el metal fundido puede llegar a fundirse con el metal del botón, con lo que éste se ve sacado del orificio cuando se desmoldea el lingote de la base. En contraste con esto, la presente invención se usa en forma tal que el orificio se acaba con el material refractario unido por la escoria, para formar un material parecido al ladrillo.

60

Por debajo de este material parecido al ladrillo, está el botón de soldadura producido como un subproducto de la reacción. Su presencia es incidental, la superficie de trabajo se obtiene

65 por el material similar al ladrillo, que proporciona una superficie de trabajo y tiene una elevada resistencia a choques térmicos. A medida de que el material similar al ladrillo se desgasta por el uso continuo, puede repararse empleando cantidades apropiadas de la composición antes de que quede al descubierto el botón de soldadura.

70 El material refractario de la composición puede ser la arcilla cocida u otro tipo cerámico. Convenientemente pueden usarse ladrillos refractarios (por ejemplo recuperado de acererías) que se han reducido a partículas por ejemplo mediante trituración. Otros materiales alternativos refractarios son el carburo de silicio, la magnesita, los silicatos de alúmina, dolomita quemada, alúmina y mezclas de estos materiales. La magnesita es interesante debido a su favorable coeficiente de expansión. El tamaño de las partículas no es crítico y para la mayor parte de los fines se obtiene un acabado adecuado usando ladrillo refractario en partículas o bien
75 otro material refractario de grado grueso. Se han obtenido buenos resultados con ladrillo refractario muy tamizado a menos de una décima; también se han obtenido resultados perfeccionados con granulos de ladrillo refractario que pasan por un tamiz de aproximadamente seis milímetros pero que son luego retenidos por un tamiz de unos diez milímetros probablemente porque se evitan las partículas
80 finas que tienen una solubilidad relativamente elevada en la escoria.

85 Una proporción adecuada del material refractario puede determinarse por un sencillo experimento. Usando ladrillo refractario triturado en una cantidad del 15 al 30 % y preferentemente el 20% basado en el peso de la composición, proporciona resultados satisfactorios con la termita conteniendo desde el 60% al 70% por peso de aluminio, calculado en Al_2O_3 .

95 De conformidad con una modificación del método según lo antes descrito, el material refractario en partículas, o una parte

del mismo, se introduce dentro de la escoria formada en el orificio mientras aún se hallaba en estado fundido. Típicamente, el material refractario se mezcla con la escoria por simple agitación. No es necesario que la mezcla producida deba ser homogénea en su totalidad, en la profundidad del orificio, cuando la necesidad es proporcionar un llenado que dé una superficie de trabajo de propiedades satisfactorias.

El dibujo que se acompaña, que se explica por sí mismo, facilita la comprensión de la invención, en la cual cabrán cuantas variantes de realización como sean posibles sin que se altere la esencia general de la misma.

- - - - -

NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo, así como no practicado en España, del solicitante, es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1 - Un procedimiento para llenar un orificio en un cuerpo de metal férrico, caracterizado por comprender: la introducción, dentro del orificio, de una composición generadora de calor, en forma de componentes sólidos que reaccionarán juntamente para formar una escoria fundida, reaccionando la composición para constituir la citada escoria, e introduciéndose también en el citado orificio un material refractario en partículas, en una cantidad tal que se una juntamente mediante una matriz sólida de la escoria, al enfriarse, después de la reacción exotérmica, con lo cual el orificio citado se llena al menos en parte de su profundidad, con dicho material refractario, unido juntamente dicha matriz sólida.

2 - Un procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que el material refractario, reducido a partícu-

125 culas, se introduce seguidamente en el orificio, en mezcla con la
composición generadora antes citada.

130 3 - Un procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado
porque seguidamente el material refractario en partículas se añade a la escoria mientras ésta se halla en estado fundido dentro del orificio.

 4 - Un procedimiento según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizado porque uno de los componentes de la composición generadora de calor es un metal en partículas, que es oxidado en la reacción para formar la escoria.

135 5 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizado por el hecho de que la composición generadora de calor es una mezcla de polvo de aluminio y óxido férrico.

140 6 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizado porque el material refractario aludido es del tipo de la arcilla cocida.

 7 - Un procedimiento, según reivindicación 6 caracterizado por el hecho de que el material refractario es de ladrillo refractario que ha sido previamente reducido a partículas.

145 8 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 7 caracterizado porque en el material refractario está presente una cantidad que oscila entre el 15% al 30% basado en el peso total de la composición.

150 9 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 8 caracterizado porque el cuerpo del material férrico se obtiene en hierro colado.

 10 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 9 caracterizado porque el cuerpo del material férrico es obtenido en una base de moldeo de lingotes.

155 11 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 9 caracterizado porque en el cuerpo de metal férrico es practicado un orificio, que se llena, por lo menos en parte de su profundi-

dad mediante un material refractario, unido por una matriz de escoria de la antes descrita.

160

12 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 á 11, caracterizado porque los defectos que se producen, de vez en cuando, en la citada base se llenan mediante la composición generadora de calor, material refractario y la escoria antes citadas.

165

13 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 12 caracterizado porque se obtiene una composición generadora de calor formada de componentes sólidos, que son hechos reaccionar en común exotérmicamente, para formar una escoria fundida, y, en mezcla con la misma, un material refractario en partículas, en una cantidad tal que se unan juntamente, mediante una matriz de la escoria, al producirse el enfriamiento, tras la reacción exotérmica.

170

14 - Un procedimiento, según reivindicaciones 13 y anteriores caracterizado porque uno de los componentes de la composición generadora de calor es un metal en partículas, que se oxida en la reacción, para formar escoria.

175

15 - Un procedimiento, según reivindicaciones 13 y 14 caracterizado por el hecho de que como composición generadora de calor se emplea una mezcla de polvo de aluminio y óxido férrico.

180

16 - Un procedimiento, según reivindicaciones 15 y anteriores caracterizado porque el material refractario es del tipo de arcilla cocida.

17 - Un procedimiento, según reivindicaciones 16 y precedentes caracterizado porque el material refractario es el propio material de ladrillo refractario que es reducido a partículas.

185

18 - Un procedimiento, según reivindicaciones de 13 a 17 caracterizado porque el material refractario se halla presente en una cantidad que oscila entre el 15% al 30% basado en el peso total de la composición.

19 - Un procedimiento, según reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que en la producción de los lingo-

190

tes, se emplea un molde de éstos, que lleva por lo menos un extremo abierto, y una base, procediéndose a la reparación del orificio producido por erosión en la misma, mediante el llenado de dicho orificio mediante un material refractario que ha sido previamente reducido a partículas, unido entre sí por intermedio de un material de escoria.

195

20 - UN PROCEDIMIENTO PARA LLENAR UN ORIFICIO EN UN CUERPO DE METAL FERRICO.

- - - - -

200

Todo según se describe en la presente memoria que consta de ocho hojas foliadas y escritas por una cara con doscientas líneas y dibujo anexo.

MADRID 2 diciembre 1975

p.a.



Fig.1.

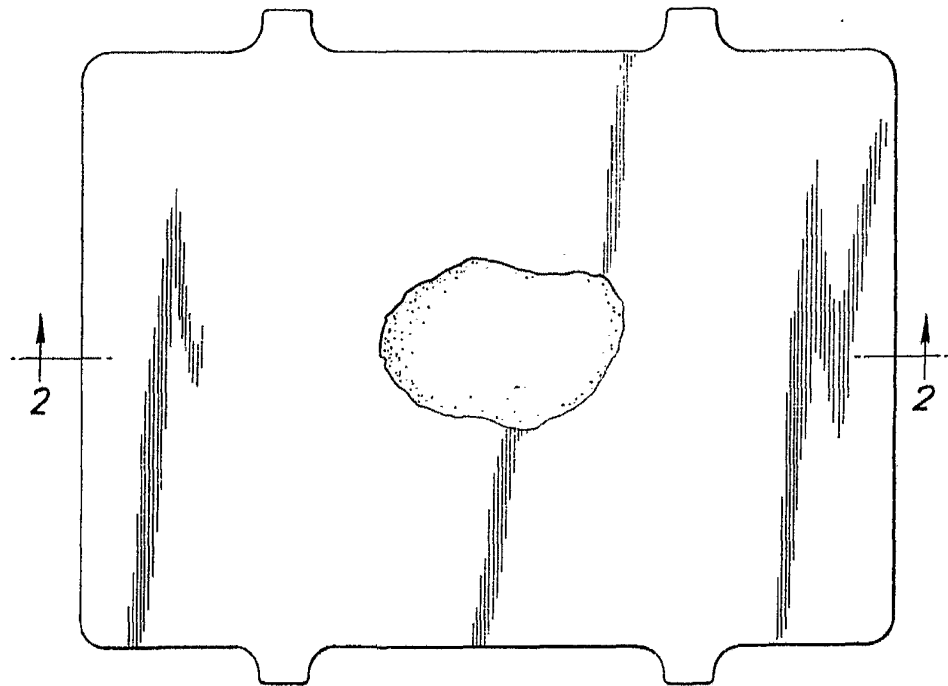
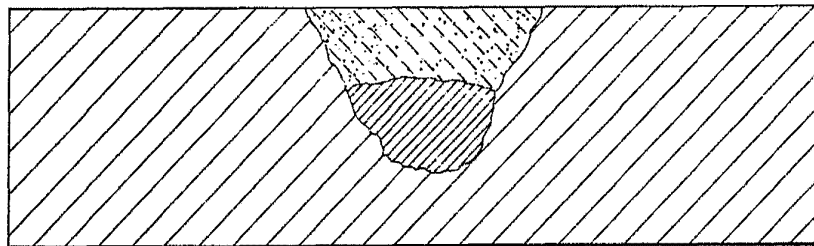


Fig.2.



ESCALA VARIABLE

MADRID 2 Diciembre 1945

A large, handwritten scribble or signature in the bottom right corner of the page, overlapping the date text.