

35095



PATENTE DE INTRODUCCION

Order No. 5585. F.S.297.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para la producción
de fundición bruta"

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

Solicitante: FOSECO TRADING AG., entidad suiza, residente en Langen-
johnstrasse 9, Postfach, Chur 2, Graubunden, Suiza.

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

Este invento se refiere a la producción de arra-
bio o fundición bruta.

Es bien sabido que, con el fin de conseguir arra-
bio en el denominado estado "gris", en lugar de en estado
5. "blanco" o quebradizo, es necesario aumentar la inciden-



5. cia de los núcleos de cristalización y esto se puede conseguir añadiendo al hierro, normalmente mientras se halla contenido en una cuchara, un compuesto llamado "inoculante". El inoculante más comunmente empleado es el ferrosilicio pero se conocen otros que pueden emplearse con éxito.

10. La medida del éxito alcanzado por el inoculante puede determinarse por el método denominado de "chapa enfaldillada" de la "British Cast Iron Research Association". Según este método se funde una chapa del hierro con la forma general ilustrada en planta en el dibujo adjunto. Refiriéndonos al dibujo la placa tiene una parte central A que es un cuadrado de 152 mm y 12,7 mm de grosor. Esta parte central tiene prolongaciones

15. B, C y D, tres lados de respectivamente 9,5, 7,9 y 6,3 mm de grosor. Estas prolongaciones se extienden cada una 50,8 mm más allá de los márgenes de la parte central A y tienen bordes inclinados de modo la longitud del margen exterior de cada una sea de 127 mm. Cuando se

20. finaliza la fundición se cortan las prolongaciones a lo largo de la línea X - X y se rompen por el centro, (en un plano en ángulo recto al cuerpo de la placa) según se ilustra en F en la prolongación D y se inspeciona visualmente. La distancia hasta la que se extien

25. de la fundición blanca a lo largo de la muestra (medida desde el borde exterior de la faldilla según se indica en H) se define como altura de endurecimiento. Si para una muestra que no se halla tratado con inoculante este valor es de H_1 y para una muestra que se haya tra-

30. tado con inoculante es de H_2 , la reducción de endureci-



miento se determina con $\frac{H_1 - H_2}{H_1} \times 100$ como valor de porcentaje.

5. Este invento tiene por objeto proporcionar un procedimiento mediante el cual se obtiene una mejora en la reducción de endurecimiento.

10. Según el presente invento, en la producción de arrabio o fundición bruta vertiendo hierro en un molde, se coloca en el molde antes de verter el hierro un cuerpo que comprenda un inoculante para el arrabio en dispersión en un medio de cera o sustancia similar a la cera.

15. Son ceras apropiadas cualquiera de las bien conocidas ceras naturales como es la cera de abejas, cera carnauba o bituminosa extraída del lignito, cera de parafina o una sustancia que tenga las características físicas de una cera, como es un ácido graso o un alcohol graso o éster de ácido graso, v.g., ácido esteárico o estearatos alquílicos. Es importante emplear una cera que sea destruída por el arrabio para que no deje un residuo indeseable.

20. El inoculante es preferentemente ferrosilicio (cuyo grado comercial contiene pequeñas cantidades de aluminio, calcio e impurezas) y la composición puede contener convenientemente de un 30 a un 80% en peso de ferrosilicio. No obstante se ha averiguado que es preferible emplear composiciones en las que el componente ceroso constituya
25 como máximo un 35% de la composición puesto que las proporciones más elevadas del componente ceroso no parecen dar mejores resultados. La composición de inoculante y sustancia cerosa se prepara preferentemente en forma de tabletas de peso normal para que se puedan esparcir el número apropiado de tabletas en el molde según sea el peso del hierro
30



que se desea tratar. En general la cantidad deberá ser en una proporción de 708 a 1417 gramos (calculado como ferrosilicio) por tonelada de arrabio en tratamiento si no se ha realizado una inoculación previa del hierro en la cuchara, pero se puede aplicar menos si se emplea junto con técnicas de inoculación previa, v.g., inoculación normal en la cuchara.

Se ha averiguado que es conveniente, aun cuando no esencial, incluir en la composición una sustancia que se convierta en gas bajo el calor del metal fundido puesto que esto ayuda a desintegrar la composición inoculante y resulta especialmente útil cuando se utiliza la composición en forma de tabletas. Un aditivo particularmente útil para este fin es el hexacloroetano puesto que se descompone en productos gaseosos sin dejar residuo sólido. Una proporción del 2 al 10% del peso de la composición es muy apropiada.

Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar el invento y demostrar las ventajas obtenidas:

EJEMPLO I

Se fundieron dos placas de hierro de 5,89 kgs con la forma ilustrada en el dibujo adjunto. En un caso (a) se añadió en el molde, antes de verter el arrabio 7,08 g de ferrosilicio en polvo. En el otro caso (b) se añadió la misma cantidad de ferrosilicio en el molde pero en forma de tableta consistente en una proporción de 1:1 en peso de mezcla de ferrosilicio y ácido esteárico. La fundición del metal se efectuó a 1385°C.

Se repitieron las pruebas y se determinaron los valores de reducción de endurecimiento, que fueron los que siguen:

(a)
45 - 55 %

(b)
70 - 96 %



EJEMPLO II

Se siguió el procedimiento del Ejemplo I pero empleando tres placas de fundición comparativas, como sigue:

- 5. (i) sin contener inoculante
- (ii) conteniendo 7,08 g de ferrosilicio en polvo
- (iii) conteniendo 7,08 g de una composición (en forma de tableta) que comprendia en peso:
- 10. Ferrosilicio (Malla BSS -10 +44):
- 75 - 80% Si) 65 %
- Acido esteárico 30 %
- 15. Hexacloroetano 5%

El arrabio o fundición bruta para formar las placas contenía un 2,80% total de carbono, 1,66% de silicio y un 0,05% de fósforo.

20. Comparado con la fundición bruta o arrabio sin inocular (i) tomado como cero, el valor de reducción de endurecimiento fuè del 47% en el arrabio (ii) y del 75% en el arrabio (iii).

25. Con el procedimiento del invento se consiguió de esta forma una reducción sensiblemente mayor del valor de endurecimiento comparado con el empleo traidicional de inoculante.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, asi 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE FUNDICION BRUTA", caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento para la producción de fundición bruta, vertiendo hierro en un molde, caracterizado porque se coloca en un molde, antes de colar el hierro, un cuerpo que comprende un inoculante para fundición bruta o arrabio en dispersión, en un medio de una cera o de una sustancia similar a la cera.
10. 2.-Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque a la composición inoculante se añade adicionalmente una sustancia que se convierte en forma gaseosa por la acción del calor del metal fundido.
15. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como inoculante se añade ferrosilicio.
20. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el inoculante se dispersa en ácido esteárico.
25. 5.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la sustancia generadora de gas que se añade al inoculante es hexacloroetano.
30. 6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el citado medio de cera o similar a la cera se encuentra presente hasta un 35% en peso de la composición.
30. 7.- Procedimiento para la producción de fundición bruta, tal y como queda sustancialmente descrito en la pre

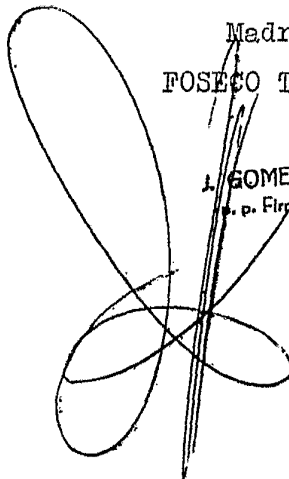


sente Memoria y en el dibujo adjunto.

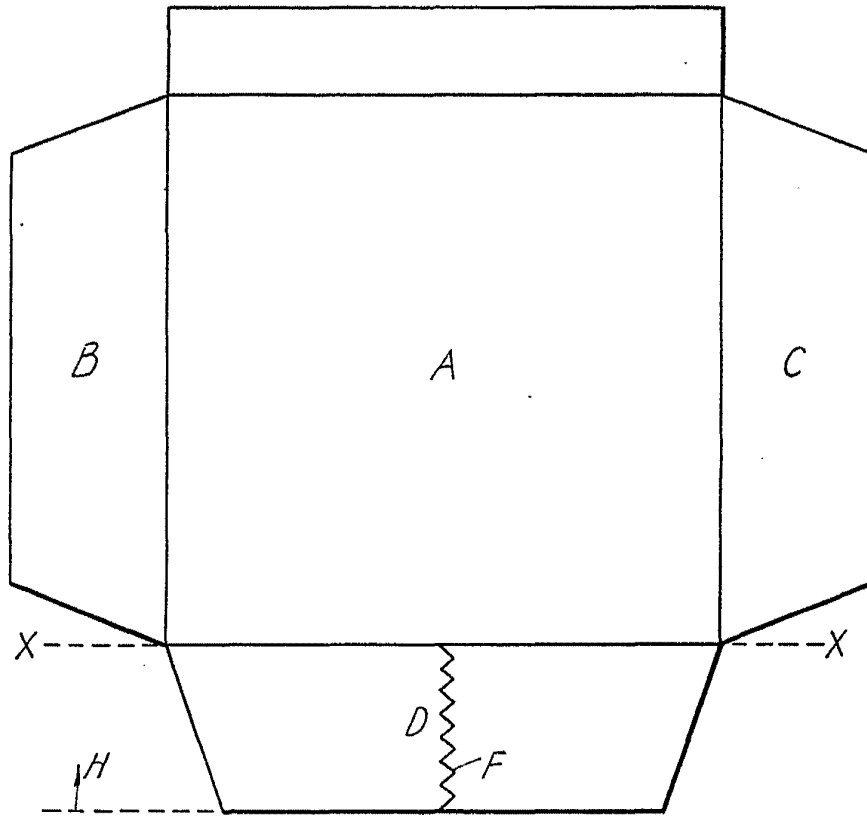
Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 FEB. 1968
FOSECO TRADING AG.

L. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz



358990



Madrid 24 FEB 1980

J. G. O.