

24 9 776

P - 19.055

1078/59
Rehecha I



27 FEB 1960

27 FEB 1960

254476

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, entidad francesa, establecida en 8/10, Avenue Emile Zola, Billancourt (Sena), Francia, por:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE MOLDES Y MACHOS DE FUNDICION"

Se conocen los procedimientos de fabricación de moldes y machos de fundición que consisten en poner en contacto con una placa modelo o con una caja de machos calentada una mezcla de arena y de un ligante termoendurecible. La parte de la mezcla que se pone en contacto con el modelo calentado se endurece en un cierto grosor. La parte de la mezcla que no ha sido alcanzada por el flujo de calor que emana del modelo es eliminada entonces. Es posible así confeccionar moldes delgados denominados moldes de cáscara, así como machos huecos.

Los ligantes termoendurecibles empleados en estos procedimientos son en general:



254476

27 FEB. 19

- resinas sirtéticas o naturales que se presentan en forma de polvo, en forma de soluciones o de emulsiones;

- aceites extra-secantes;

- soluciones de azúcares convenientemente adicionadas con un compuesto inorgánico.

5

El principal inconveniente de estos procedimientos de moldeo en molde y machos delgados reside en el hecho de que, salvo en el caso de fabricación de piezas pequeñas, el moldeo delgado no es suficientemente resistente para soportar la presión del metal líquido. Es necesario casi siempre reforzar los moldes y machos con una materia densa (metralla, grava, arena aglomerada o no por un ligante arcilloso, por ejemplo). Estas operaciones suplementarias influyen desfavorablemente en el precio de coste de las piezas moldeadas con estos procedimientos.

10

15

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de fabricación de moldes y machos de fundición según el cual se introduce en una caja de machos (que realiza un macho o una parte de molde) previamente calentada, una mezcla de una arena y de un ligante termoendurecible líquido; la caja, llena de arena, cerrada por una cubierta, calentada a su vez previamente, sufre entonces un caldeo complementario al final del cual el macho o la parte de molde es extraída entonces de la caja.

20

25

A diferencia de los procedimientos señalados más arriba, el macho o el noyo que constituye una parte de moldeo es compacto y macizo. Su forma es tal que presenta una geometría regular que permite la aplicación de los modos de agarre de la práctica ordinaria de la fundición (por ejemplo la prensa y los pesos de carga).

30

Según uno de los aspectos de la invención, un macho o un noyo se presenta como una masa endurecida en todas las caras, mientras que el interior de la masa permanece de cualquier forma: dura

254476



o no endurecida por la polimerización del ligante.

No está excluido, por lo demás, que los moldes y machos presenten vaciados efectuados voluntariamente por razones diversas (contracción, extracción de aire, constitución de nervios duros que dar rigidez a los moldes o los machos muy macizos, economía del material de moldeo, u otras), pero estos vaciados deben proceder de masas que forman cuerpo con las cajas que sirven de modelos y no ser obtenidos por vertido de una masa de arena no polimerizada.

El dibujo anejo muestra esquemáticamente a título de ejemplo dos formas de realización de un mismo macho.

La figura 1 representa una caja cuyo contorno 2 de la parte inferior 1 constituye la parte útil del macho. La parte superior o cubierta 3 forma por el contorno 2 el intervalo que será llenado por la arena constituyendo un macho 4 sin vaciado.

La figura 2 representa una caja de machos cuyo contorno 2 de la parte inferior 1 es idéntico al de la figura 1 y constituye la parte útil del macho.

La parte superior 5 tiene una parte en saliente 6 destinada a formar un vaciado en el cuerpo del macho 7.

En el procedimiento conforme a la invención, el ligante líquido termoendurecible es ventajosamente una solución acuosa de azúcar que comprende igualmente un complejo adicional inorgánico.

Este ligante será de preferencia uno de los descritos en las patentes francesas números 1.116.858 y 1.130.378 a nombre de Corn Products Refining Company, por ejemplo el conocido con el nombre comercial de "Hydrocor". La presente invención constituye una aplicación nueva del mismo que presenta ventajas excepcionales que son enumeradas más adelante.



254476

27 FEB

Ya se había comprobado que este tipo de ligante era susceptible de endurecerse muy rápidamente en contacto con un modelo caliente, a la manera de una resina sintética.

5 Se ha comprobado además que el ligante, después de la polimerización, no es ya higroscópico, mientras que lo es de manera importante antes de la polimerización. En un macho constituido, como se ha dicho, por una parte exterior dura y una parte interior que puede no estar endurecida y ha conservado, por consiguiente, toda o parte del agua que constituye el disolvente del
10 azúcar, no se ha comprobado en efecto ninguna disminución de la dureza superficial debida a la migración hacia el exterior del agua contenida todavía por la parte interior del macho.

En otros términos, la presente invención define un procedimiento de fabricación de moldes y de machos de fundición en el
15 cual, por la comprobación de propiedad particular de los ligantes conforme a las patentes citadas más arriba, es inútil proceder a la cocción " a fondo " de los moldes y de los machos mostrándose suficiente en la práctica la cocción en un grosor de 8 a 10 milímetros.

20 La preparación de la mezcla de la arena y de ligante se efectúa en un amasador de tipo usual.

Por ejemplo, se pueden mezclar en un amasador planetario:

-100 partes de arena siliciosa exenta de arcilla, de índice de finura A.F.S. 52, con tres partes de Hidrocor.

25 Después de un periodo de cinco minutos de amasado, la mezcla está dispuesta para el empleo. Es vertida entonces en la tolva de una máquina de soplar y soplada en una caja de machos que ha sido puesta previamente a una temperatura superior a 200 grados pero que no excede de 300 grados.

30 El soplado no constituye el medio exclusivo de aprieto

234476

27 F



de la arena en la caja. Pueden ser utilizados igualmente cualesquiera otros medios, tales como: aprieto a mano o por sacudida, presión, proyección, vibración.

5 Después del llenado, la caja es cerrada completamente con una cubierta puesta previamente a la misma temperatura que la caja. En el caso de machos realizados por soplado, la arena es soplada directamente en la caja cerrada, a través de los agujeros dispuestos en las paredes de la caja.

10 La caja, llena de la mezcla y provista de su cubierta, es calentada entonces de nuevo durante un cierto tiempo, que puede variar de 30 segundos a 5 minutos según el grosor de capa que se desee conferir al macho o al noyo. Al cabo de este plazo, el noyo (o el macho) es extraído de la caja y se considera como terminado.

15 El caldeo de la caja puede estar asegurado por estufas que utilicen por ejemplo la radiación o la convección, o incluso por medio de elementos calentadores eléctricos u otros incorporados en las diferentes partes de la caja.

20 Como se ve, la presente invención permite la fabricación de moldes y machos de cualquier forma (y especialmente de cualquier grosor) en plazos extremadamente breves -gracias a la utilización conjugada de ligantes definidos anteriormente, y de cajas de machos enteramente cerradas.

25 Los moldes y machos presentan igualmente las ventajas siguientes:

1) Tienen rigurosamente las dimensiones de la caja en la cual han sido formados. Esta precisión suprime toda operación de puesta a cota por raspado o rascado.

30 2) Son económicos, porque los ligantes utilizados tienen un excelente rendimiento aglomerante y están incorporados a la



254476 27 FEB 1952

5 arena con índices inferiores a los habitualmente practicados en los procedimientos que ponen en práctica placas modelos calentadas. Son igualmente de dos a ocho veces menos caros que dichos ligantes, lo que permite utilizar la misma mezcla de hacer machos como masa de relleno.

3) A causa de su forma maciza, no son susceptibles de deformación y de alabeo como se comprueba frecuentemente en los procedimientos de moldeo en cáscara.

10 4) Son de grosor suficiente para poder resistir por sí mismos al empuje del metal líquido sin necesidad de relleno ulterior.

5) Estando presentes los ligantes en pequeña cantidad, estos moldes y machos desprenden poco gas en la colada, lo que permite obtener moldeos sanos, especialmente exentos de sopladuras y de picaduras.

15 En definitiva, los moldeos obtenidos poniendo en práctica la invención descrita más arriba, presentan una gran precisión y un excelente acabado de superficie. Estas cualidades son obtenidas en condiciones particularmente económicas.

20 Se señalará que el procedimiento es aplicable no solo con los ligantes mencionados más arriba, sino también con todos los productos aglomerantes que tengan propiedades análogas en lo que concierne a la aptitud para la fabricación de moldes y machos ejecutados según el procedimiento descrito más arriba, es decir, la rapidez de endurecimiento bajo la acción del calor, la ausencia de captación de humedad después del endurecimiento, la conservación y la utilización de estos moldes y machos para la colada de todos los metales y aleaciones.

25 30 Por ejemplo, el ligante puede estar constituido ventajosamente, pero no limitativamente, por resinas fenoplastos o urea formol o melamina formol en solución o emulsión acuosa,

254476



o bien por silicatos orgánicos o minerales solubles, tratados o
adicionados con productos que impiden la captación de humedad
después del endurecimiento.

5 Estos productos aglomerantes pueden presentar también sin
inconveniente propiedades suplementarias diferentes, siempre que
estas últimas no perjudiquen la calidad o la realización de los
moldes y machos ejecutados por el procedimiento descrito más arri-
ba. Por ejemplo, un ligante que posea las propiedades anteriores
y que confiera cuerpo a la arena verde podrá ser utilizado, aun-
10 que esta última propiedad no sea necesaria para la realización
del procedimiento.

La solicitante ha comprobado además otras ventajas que re-
sultar de la aplicación de este procedimiento.

15 1) La fabricación de los machos según el procedimiento,
puede utilizar arenas aglomeradas que no tengan ningún cuerpo
en verde (cohesión).

2) No siendo el macho sacado de la caja o desmoldeado an-
tes de su endurecimiento superficial completo, no corre ningún
riesgo de deformación después de ser sacado de la caja. El em-
20 pleo de coquillas de secado o de dispositivos de calado es, pues,
completamente inútil, y su supresión ocasiona una economía con-
siderable de utillaje y de mano de obra de manipulación.

N O T A

25 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no estable-
cida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para
que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años,
son los siguientes:

254476



19. - Procedimiento de fabricación de moldes y machos de fundición que consiste en introducir en una caja de machos provista de una cubierta que constituye un conjunto previamente calentado, una mezcla de arena y de un ligante termoendurecible líquido para constituir el macho, y en recalentar la caja guarecida hasta polimerización y endurecimiento en un espesor conveniente de la totalidad de la superficie exterior del macho o de la parte de molde en contacto con la caja y con la cubierta, permaneciendo la masa interna en un estado cualquiera que no tiene ninguna importancia para las operaciones ulteriores.

20. - Procedimiento según el punto 1, caracterizado porque el ligante utilizado es una solución acuosa de azúcar que comprende un complejo adicional inorgánico.

30. - Procedimiento según los puntos anteriores, caracterizado porque el ligante utilizado es un producto que contiene más de 90% de glucosa o de sacarosa y un complejo adicional inorgánico.

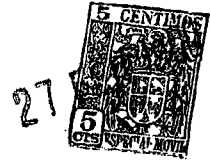
40. - Procedimiento según los puntos anteriores caracterizado porque la cubierta de la caja puede estar provista de partes en saliente destinadas a formar vaciados en el macho.

50. - Procedimiento según los puntos anteriores, caracterizado porque la cocción del macho se efectúa hasta endurecimiento en un espesor de 8 a 10 mm.

60. - Procedimiento según los puntos anteriores, caracterizado porque el tiempo de calentamiento varía entre 30 segundos y 5 minutos.

70. - Procedimiento según los puntos anteriores, caracterizado porque el llenado se efectúa por soplado de la mezcla de arena y ligante en la caja de machos, o por cualquier otro medio usual.

254476



5 8a. - Procedimiento según el punto 1, en una variante que consiste en utilizar como ligante cualquier producto aglomerante, que se endurezca en caliente, que presente por lo menos propiedades análogas a las de las soluciones acuosas de glucosa, de sacarosa u otros azúcares.

9a. - Procedimiento de fabricación de moldes y machos de fundición.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

27 FEB. 1960

A.
Alberto de Elzabur,
Por Poder.

DG/pe



254476

Fig. 1

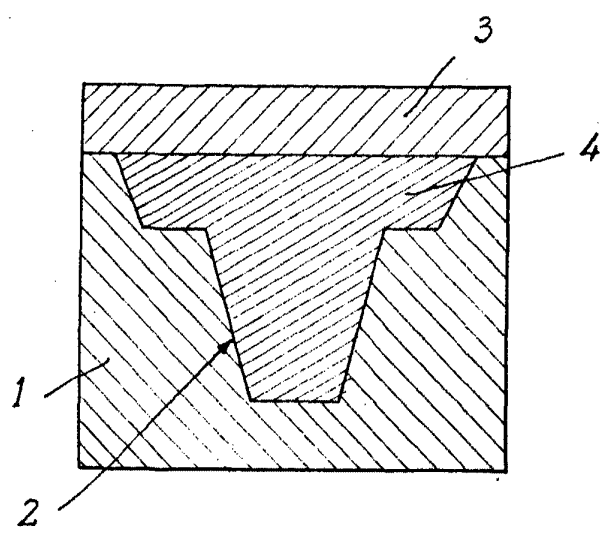
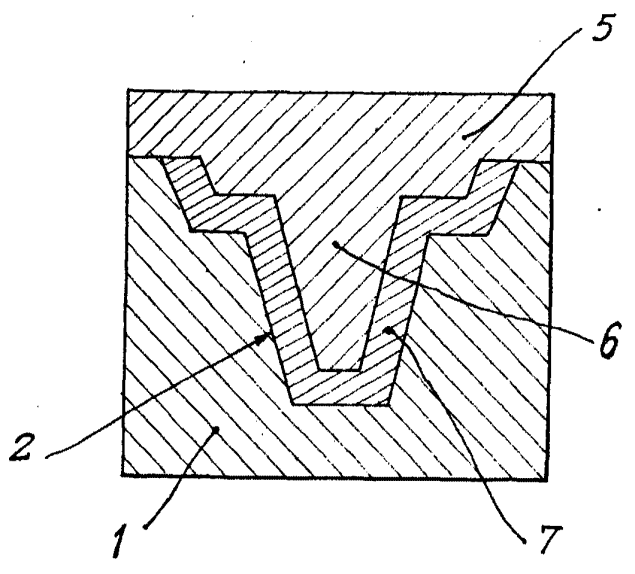


Fig. 2



Alberto de Elizaburu
Por Poder