



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "METODO CON SU DISPOSITIVO PARA LIMPIAR LOS MACHOS DE FUNDICION", a favor de la firma estadounidense EATON YALE & TOWNE INC., residente en 100 Erieview Plaza, Cleveland, Ohio (EE.UU.).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere al método y a la instalación para limpiar los machos de fundición de partículas refractarias. Más particularmente, este invento se refiere a un método y una instalación nuevos y muy eficaces para

5. eliminar de los machos de fundición de partículas refractarias la rebaba del plano de separación, sin detrimento para el macho, por contacto de la rebaba del plano de separación contra una plantilla vibradora.

Como se sabe, los machos de fundición de partículas refractarias utilizados para crear huecos internos en las

10.



5. piezas de colada se cuelan a su vez en moldes que tienen porciones de moldes separables. Según el método para formar el macho, o bien se vierte en un molde para machos una lechada de partículas refractarias y de aglutinante y se cura, o bien se insufla en un molde y se cura una mezcla de partículas refractarias y de aglutinante seco. El curado de la lechada o mezcla puede efectuarse de varias maneras, de naturaleza térmica o química.

10. Un problema común a la mayoría, sinó a todos, de los moldes de múltiples partes, y en particular el de los moldes de arena para colada, es el de mantener una línea de separación perfectamente equilibrada entre las porciones separables del molde. Cuando se vierte o insufla un material en un molde de partes múltiples, existe tendencia a que el material sea forzado dentro del molde produciendo imperfecciones en el plano de separación. Cuando se separan las partes del molde, la pieza de fundición sólida queda con una configuración superficial imperfecta en el plano de separación. Esta configuración superficial imperfecta tiene por lo general la forma de una lámina delgada que se extiende hacia fuera desde el objeto moldeado. Esta lámina delgada de material colado se conoce como rebaba del plano de separación.

20. La eliminación de la rebaba del plano de separación es un problema cualquiera que sea el tipo de material que se cuele y por lo general ha de eliminarse antes de que la pieza de fundición pueda ser utilizada.



- La eliminación de la rebaba del plano de separación en los metales colados se efectúa por amolado, y en los polímeros fundidos, por amolado o por medios térmicos. Sin embargo, ninguno de estos métodos para quitar la rebaba del plano de separación es apto para eliminar la rebaba de un macho de partículas refractarias, a causa de la falta de resistencia suficiente a la tracción y la gran resistencia al calor que tiene el núcleo. En el pasado, la rebaba del plano de separación se eliminaba generalmente de los machos de partículas refractarias por raspado, limado o cepillado. Tales métodos de eliminación, sin embargo, consumen tiempo y son caros. Asimismo, resulta difícil raspar o cepillar la rebaba de un macho sin perjudicar el cuerpo de éste.
- 5.
- 10.

- Por consiguiente, un objeto primordial de este invento es proporcionar un método más rápido, más económico y menos perjudicial para limpiar los machos de fundición de partículas refractarias.
- 15.

- Otro objeto de este invento es proporcionar una nueva instalación para eliminar la rebaba de un macho de fundición de partículas refractarias.
- 20.

- El invento que aquí se expone es un método y una instalación para limpiar los machos de fundición de partículas refractarias. La instalación tiene una plantilla relativamente gruesa, que presenta una abertura a través de ella. La configuración de la abertura se adapta a la configuración del macho que ha de limpiarse. La plantilla es en esencia más gruesa que el espesor de rebaba que ha de quitarse. Asimismo,
- 25.



las paredes de la abertura cortan las superficies planarias de la plantilla, para presentar una entrada y una salida no biseladas para el núcleo.

5. Unido a la plantilla se halla un mecanismo generador de vibraciones para hacer que la plantilla vibre a frecuencia relativamente alta con oscilaciones de baja amplitud y con un nivel de energía relativamente elevado.

10. La plantilla está sostenida para oscilación sobre un miembro de soporte con ritmo de elasticidad relativamente elevado.

15. En el funcionamiento, el mecanismo generador de vibraciones imparte una oscilación continua a la plantilla y, cuando se inserta el macho en la abertura de la plantilla, la rebaba que rodea el macho establece contacto con el borde de la plantilla formado por la intersección de la pared de la abertura y la superficie planaria de la plantilla. El contacto con la plantilla en vibración hace que la rebaba se desmone a causa de los esfuerzos de tracción relativamente altos que se le imparten. En vista de la pequeña amplitud de las
20. vibraciones, los esfuerzos están localizados en las partes de la rebaba que se halla en contacto con la plantilla y no se produce desmoronamiento indebido del cuerpo del macho, Asimismo, el espesor de la plantilla impide que esfuerzos indebidos se transmitan al macho y en consecuencia evita el deterioro
25. de éste.

El método para limpiar machos de fundición de partículas refractarias, que forma también parte de este



invento, consiste en hacer vibrar un miembro de plantilla, insertar un macho de fundición de partículas refractarias, coincidente, en un abertura de la plantilla y sacar de la abertura el macho acabado.

5. La figura 1 es una vista tridimensional de la instalación para limpiar machos.

La figura 2 es una vista en sección fragmentaria por la línea 2-2 de la Figura 1 y muestra el macho situado en la plantilla antes de la eliminación de la rebaba.

10. La figura 3 muestra el macho después de la eliminación de la rebaba.

En el dibujo aparece un macho de fundición 10 de partículas refractarias, moldeado. El macho 10 se muestra en la Figura 2 como "colado" y tiene una rebaba 12 del plano de separación, la cual rodea por lo menos en parte la periferia del macho. Esta rebaba del plano de separación resulta de la coincidencia imperfecta de las mitades del molde para machos durante la colada de éstos.

15.

20. Como se seba, por lo general es preciso quitar la rebaba 12 antes de que el macho 10 pueda utilizarse satisfactoriamente para una colada. La instalación de este invento para limpiar el macho o eliminar la rebaba se representa de modo general en 30.

25. La instalación 30 para limpieza de machos comprende un miembro de plantilla 14 relativamente grueso, que tiene una abertura 16 a través. La abertura 16 tiene configuración periférica idéntica a la configuración periférica del macho



10 en el plano 11 de la línea de separación.

La pared 11 de la abertura 16 es esencialmente perpendicular a las superficies planarias 20 y 21 y las corta, para definir bordes agudos no biselados 24 y 26.

5. Unido a la plantilla 14 está un mecanismo 28 generador de vibraciones, capaz de engendrar en la plantilla 14 oscilaciones de baja amplitud con frecuencia relativamente alta.

10. Como aparece en el dibujo, el mecanismo generador de vibraciones es accionado por una fuente de energía, tal como aire comprimido.

15. La plantilla 14 está montado sobre un miembro de soporte con ritmo de elasticidad relativamente alto, para permitir la oscilación apropiada con la plantilla. En el dibujo, la plantilla 14 se muestra montada sobre un miembro de base 32, no oscilante y separado de ella por un miembro de soporte 34, relativamente rígido, tal como paredes, que están apropiadamente aseguradas a la base 32 y a la plantilla 14 por medio, por ejemplo, de soldadura u otros medios bien conocidos.

20. El macho 10 se inserta a mano en la abertura de la plantilla 16 más allá de la rebaba 12 del plano de separación y se quita. El espesor relativamente grande la plantilla 14 en comparación con el espesor de la rebaba 12 contribuye a guiar el macho 10 hacia dentro de la abertura 16 e impide el desconchamiento por inadvertencia u otro deterioro del cuerpo del macho.

25.



5. Montado sobre el miembro de base 32 y alineado con la abertura 16 se halla un conjunto de soporte y guía del macho que tiene una placa de guía 31, retenes 33 y un resorte vertical libre 35. Cuando se inserta el macho 10 en la abertura 16, el macho 10 establece contacto con la placa de guía 31. La placa de guía 31 está unida al resorte 35, el cual a su vez está unido al miembro de base 32. La ulterior inserción del macho 10 en la abertura 16 es resistida por el resorte 35, lo cual presenta una resistencia al operario y proporciona mejor control de la inserción del macho. La placa de guía 31 está provista de retenes 33 que limitan el desplazamiento del resorte 35.

15. Cuando la rebaba 12 establece contacto con la plantilla vibradora 14, la rebaba se desmorona y permite que el plano 11 de la línea de separación pase hacia dentro de la abertura 16, donde se elimina por completo la rebaba 12 y se aplica la línea de separación a la superficie del cuerpo del macho, como se ve en la figura 3.

20. Como se ha indicado antes, la plantilla 14 es por lo menos varias veces más gruesa que la rebaba que ha de eliminarse del macho. El espesor de la plantilla es una ventaja porque se elimina más perfectamente la rebaba, mientras que se evita el deterioro del cuerpo del macho por inadvertencia y se proporciona mejor aplicación de la línea de separación al cuerpo del macho.

25. Para practicar el método de este invento, que puede decirse que empieza en el punto que se sacan de los moldes los



- machos de partículas refractarias colados, se transportan los machos, por medios apropiados, a la instalación 30 limpiadora de machos. Con el mecanismo 28 generador de vibraciones actuando para hacer oscilar la plantilla 14, un operario alza a mano los machos 10, alinea el macho con la abertura 16 en la plantilla 14 e inserta el macho en la abertura de tal manera que el plano 11 de la línea de separación pase la superficie planaria superior 20 de la plantilla 14. Se elimina así la rebaba 12 del plano de separación y el operario retira entonces el macho acabado (Figura 3) de la abertura 16.
- 5.
- 10.

Puede verse que este método de limpiar machos es económico y eficiente, con una necesidad mínima de manipulación y un mínimo de deterioro de los machos.

- El paso del macho 10 hacia dentro de la abertura hasta pasar el plano de la línea de separación 11 elimina la rebaba y hace que la superficie del macho en el plano 11 de la línea de separación coincida con el resto de la superficie del macho. Es decir, después de la eliminación de la rebaba del plano de partición, la superficie del macho es continua y no queda ningún vestigio de la rebaba del plano de separación.
- 15.
- 20.

- Por la descripción que antecede, referida al dibujo, resulta de fácil evidencia que este invento proporciona un método y una instalación nuevos para eliminar de los machos de fundición de partículas refractarias la rebaba del plano de separación de los moldes y por lo tanto para volver los machos útiles para la colada.
- 25.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la demanda de patente U.S.A. nº 644.612, del 8 de Junio de 1.967.

5. 1.- Método con su dispositivo para limpiar los medios de fundición, esencialmente para eliminar de los machos de fundición de partículas refractarias, la rebaba del plano de separación, caracterizado por las etapas de hacer vibrar una plantilla, colocar un macho de fundición de partículas refractarias en contacto con la plantilla y sacar de la plantilla el macho.
10. 2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado en que el macho se coloca en una abertura de la plantilla.
15. 3.- Método, según las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo para su realización es una instalación para eliminar la rebaba de un macho de fundición de partículas refractarias, moldeado que se caracteriza por un miembro de base, un miembro de soporte (34) unido a un miembro de



base (32), una plantilla (14) montada sobre el miembro de soporte y una abertura (16) a través de la plantilla, mientras un mecanismo (28) generador de vibraciones está unido a la plantilla para producir en ella una oscilación continua.

5.

4.- Método como se define en la reivindicación 3, caracterizado en que la plantilla una placa (14) que tiene a través una abertura (16) que se adapta a la configuración periférica del macho.

10.

5.- Método como se define en la reivindicación 3, caracterizado en que la plantilla comprende un miembro de placa (14) que tiene superficies planarias esencialmente paralelas (20, 22) y una abertura (16) a través de ella, en tanto que la pared (18) que forma la abertura es esencialmente perpendicular a las superficies planarias.

15.

6.- Método como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la plantilla es un miembro de placa (14) que tiene mayor espesor que el de la rebaba que ha de quitarse.

20.

7.- Método como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el miembro de soporte es un elemento elástico (34) que tiene un ritmo de resorte para sostener la oscilación de la plantilla.



8.- Método como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un resorte (35) montado sobre el miembro de base y por una placa de guía móvil (31) unida al resorte y alineada con la abertura de la plantilla, con lo cual el macho, cuando se inserta por la abertura, establece contacto con la placa de guía y ésta ofrece resistencia a la ulterior inserción del macho.

5.

9.- Método con su dispositivo para limpiar los machos de fundición.

10.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a

8 MAY. 1968

p. a.

JAIMESERRA

M. R.

Firmado: LUIS REY FADILLA

