

312340

P - 29.008

28 ABR 1965

Eaton Case 83 (Spain)
corresponding to
U.S. Application Serial
No 365.069-Filed May 5, 1964



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Eaton Manufacturing Company, entidad norteamericana, establecida en 100 Erieview Plaza, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO PARA MOLDEAR EN UN MOLDE PERMANENTE UN OBJETO METALICO DE SUPERFICIE UNIFORME RELATIVAMENTE LISA"

5 Este invento se refiere a la colada o moldeo y, más particularmente, a un método de moldear objetos de fundición gris que tengan superficies curvadas o planas, en moldes permanentes. Este invento será descrito con referencia al moldeo de una placa de válvula, debiendo comprenderse que pueden formarse otros artículos utilizando los mismos principios.

El problema ha sido encontrar medios mecánicos o de procedimiento para eliminar o reducir sustancialmente ciertos defectos, llamados comúnmente inclusiones gaseosas, rechupes

312340



5 esquinas redondeadas, oquedades, etc., que son comunes en grados variables al fundir objetos de superficie uniforme, relativamente lisa, que tienen superficies planas o curvadas, y particularmente al fundir o moldear placas de válvula.

10 Ha sido comprobado que algunas características físicas del metal han producido estos defectos. Una característica, común a todos los líquidos es la tensión superficial. Se conoce poco acerca de la tensión superficial de las fundiciones grises, que produce una cantidad excesiva, o cómo reducirla o controlarla metalúrgicamente. El metal que entra y llena una cavidad de un molde permanente puede ser considerado como un volumen de líquido encerrado en una bolsa flexible similar a un globo de goma de juguete. Si este globo no se rompe, el aire puede quedar encerrado y no se le permite escapar, con el resultado de que se forman inclusiones gaseosas y oquedades, las esquinas se redondean, y se produce una fundición inservible. Para llevar a cabo esta rotura del "globo", se cortan una pluralidad de ranuras en forma de V

15

20 horizontales en las superficies de cada cavidad del molde. Estas ranuras se cortan preferentemente con una profundidad de 0,76 mm. con las esquinas tan afiladas como sea posible. No se sabe si la película superficial es rota por la acción de desgarre de las esquinas de las ranuras, o si es el cambio brusco en la dirección de circulación cuando se llena la

25

30 cavidad lo que da los resultados deseados. En cualquier caso, los problemáticos defectos han sido reducidos grandemente y eliminados sustancialmente.

Esto es especialmente cierto en la fundición de placas de válvula que tengan superficies planas paralelas.

3 12340



Se ha obtenido una mejora considerable en el número de placas de válvula satisfactorias en comparación con las inutilizadas cuando se usa el método anterior. Se observa también que son necesarias menos sacudidas, cepillados y limpiezas de los moldes, lo que reduce la cantidad de esmerilado de rebabas, y que se ha eliminado prácticamente el alabeo, una cuestión que ha sido siempre un problema, especialmente cuando la relación de esbeltez (espesor a anchura) era baja. Es necesario que los salientes formados por las ranuras de las cavidades sean eliminados por esmerilado de caras paralelas, pero como esta operación se llevaba a cabo previamente, no se impone ningún trabajo o costo extra.

Antes de utilizar el presente invento en la fundición de placas de válvula, el porcentaje de rechazos variaba entre 24-26 por ciento. Al utilizar este método de fundición el porcentaje de rechazos se redujo al tercio de los rechazos obtenidos previamente.

Para llevar a cabo los fines precedentes y los relacionados con ellos, dicho invento consiste entonces, en los medios que se describen completamente a continuación y que se señalan particularmente en las reivindicaciones adjuntas, exponiendo con detalle la descripción que sigue y los dibujos que se acompañan ciertas realizaciones ilustrativas del invento, constituyendo sin embargo dichos medios expuestos, solo algunas de las diversas formas en que puede emplearse el principio de este invento.

En los dibujos adjuntos:

La Figura 1 es una vista lateral de una placa de válvula producida en una cavidad de molde permanente sin ranuras, mostrando ciertos defectos, tales como oquedades, inclusiones y esquinas redondeadas.

La Figura 2 es una vista en sección transversal de

312340



la placa de válvula tomada en el plano indicado por la línea 2-2 de la Figura 1.

5 La Figura 3 es una vista lateral de una placa de válvula fundida o moldeada, utilizando el método de fundición en el que están dispuestas ranuras en los moldes permanentes, produciendo salientes complementarios sobre la pieza fundida.

La Figura 4 es una vista en sección transversal de la fundición de placa de válvula tomada en el plano indicado por la línea 4-4 de la Figura 2.

10 Expuesto brevemente, este invento consiste en un método para fundir en un molde permanente, un miembro de superficies uniformes, relativamente lisas, que tenga superficies curvadas, planas, o un par de superficies curvadas o planas sustancialmente paralelas, mediante el cual se elimi-
15 nen o reduzcan sustancialmente ciertos defectos tales como oquedades, inclusiones y esquinas redondeadas. Para producir una pieza moldeada tal, están dispuestas ranuras en el molde. El material se vierte dentro del molde y se forman salientes complementarios sobre la superficie o superficies de la pie-
20 za fundida. Los salientes son eliminados después por esmerinado, dejando una superficie uniforme relativamente lisa.

Haciendo referencia más particularmente a las Figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos, se muestra una placa de
25 válvula indicada en general en 2, que tiene caras o superficies planas paralelas 3 y 4, que fué fundida o moldeada en un molde permanente no dotado de ranuras. También se muestran en las Figuras 1 y 2 los defectos comunes tales como oquedades e inclusiones que tienen lugar en las superficies de la placa de válvula cuando las placas de válvula son fundidas
30 de tal forma; por ejemplo, las oquedades indicadas en 5 y 6.

3 123 40

28



5 Cuando se producen estas oquedades, son rellenas frecuen-
temente con material de relleno; por ejemplo, la inclusión
indicada en 7. Sin embargo, después de cierto periodo de tiem-
po el material utilizado para llenar estas oquedades puede
resquebrajarse separándose de la pieza fundida o desmoronán-
dose, dejando las oquedades originales.

10 Las Figuras 3 y 4 muestran una placa de válvula si-
milar 8, que tiene superficies planas paralelas 9 y 10, fun-
dida en un molde permanente dotado de una pluralidad de ranu-
ras de acuerdo con este invento. Cuando se vierte el material,
estas ranuras del molde producen una pluralidad de salientes
correspondientes que se forman sobre las superficies de la pla-
ca de válvula 8; por ejemplo, los salientes 11, 12 y 13 y
los salientes 14, 15 y 16 formados sobre las superficies 9
15 y 10 respectivamente, de la placa de válvula 8 junto a los
bordes 17 de la placa de válvula.

20 Los defectos tales como las oquedades, por ejemplo,
la oquedad 23, se concentran en los salientes, según se vé
en las Figuras 3 y 4. Estos salientes son eliminados después
por esmerilado, dejando una superficie uniforme lisa. El mé-
todo de esmerilado utilizado comúnmente, es el esmerilado de
caras paralelas, en el que se esmerilan simultáneamente ambas
caras. Para asegurar el esmerilado uniforme o por igual de
25 ambas caras, se disponen una pluralidad de ranuras embutidas
similares en los moldes permanentes junto a los bordes opues-
tos, para producir salientes equilibradores sobre la superfi-
cie; por ejemplo, los salientes 18 y 19, y los salientes 20
y 21, formados sobre las superficies 9 y 10 respectivamente,
junto al borde de la placa de válvula 22. Con preferencia,
30 pero no necesariamente, las ranuras están dispuestas en el

3 12340



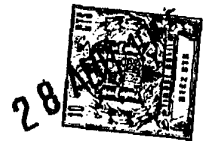
molde de una forma tal que los salientes formados son sustancialmente paralelos y coextensivos con la placa de válvula, según se muestra en las Figuras 3 y 4.

5 Los salientes son relativamente pequeños. Por consiguiente, cuando son aceptables piezas fundidas con superficies comparativamente lisas, puede omitirse la operación de esmerilado. Solamente se describen placas de válvula que tienen superficies planas sustancialmente paralelas con referencia a los dibujos que se acompañan. Sin embargo, debe comprenderse que este método de fundición es aplicable a objetos que
10 tengan superficies curvadas sustancialmente paralelas. Este método de fundición es aplicable también a la fundición de objetos que tengan superficies planas o curvadas, o superficies de revolución generadas en torno a un eje central. Este método de fundición mejorado es aplicable particularmente a
15 la fundición de objetos de superficie uniforme comparativamente lisa, en los que se reducen o eliminan sustancialmente ciertos defectos llamados comunmente inclusiones gaseosas, rechupes, esquinas redondeadas, oquedades, etc., que son comunes en grados variables en las piezas fundidas, especialmente en las fundiciones de placas de válvula.
20

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el día 5 de Mayo de 1.964, bajo el número 365.069, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.
25

312340

N O T A



Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un método para moldear en un molde permanente un objeto metálico de superficie uniforme relativamente lisa, caracterizado porque están dispuestas ranuras en al menos una cara del molde en el que son fundidos los objetos, vertiendo metal en el molde para formar el objeto, formándose salientes sobre al menos una superficie del objeto de modo que los defectos de la pieza fundida se concentren en los salientes, y eliminando los salientes del objeto.

2º. - Un método de acuerdo con el punto 1, en el que el objeto tiene un par de superficies sustancialmente paralelas, caracterizado porque las ranuras están formadas en ambas caras del molde, de modo que se forman salientes en ambas superficies del objeto, y los salientes son eliminados de ambas superficies.

3º. - Un método de acuerdo con el punto 1, en el que el objeto tiene una superficie curvada, caracterizado porque las ranuras están formadas sobre la cara curvada del molde.

4º. - Un método de acuerdo con el punto 1, en el que el objeto tiene una superficie plana, caracterizado porque las ranuras están formadas sobre la cara plana del molde.

5º. - Un método de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque están dispuestas

3 1 2 3 4 0



una pluralidad de ranuras sustancialmente paralelas sobre la superficie del molde.

5 6º. - Un método de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque las ranuras son sustancialmente coextensivas con el molde.

7º. - Un método de acuerdo con el punto 3, caracterizado porque la superficie curvada es una superficie de revolución generada en torno a un eje central.

10 8º. - Un método de acuerdo con el punto 7, caracterizado porque están dispuestos en la superficie curvada del molde una pluralidad de salientes circulares que forman ranuras concéntricas con el eje central.

15 9º. - Un método para moldear en un molde permanente un objeto metálico de superficie uniforme relativamente lisa.

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

20 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquinas por una sola de sus caras.

Madrid,

28 ABR. 1905

P. A.

Alberto de Eizabury
Por Poder

AC. M. Ob

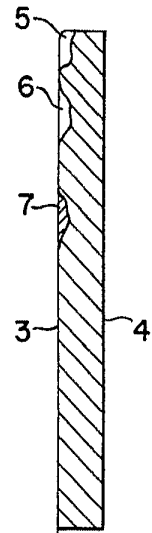
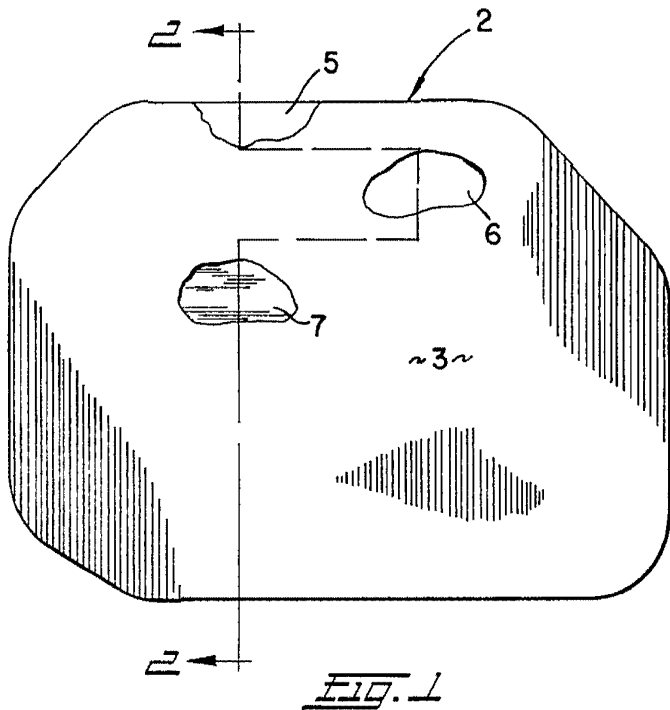


FIG. 1

FIG. 2

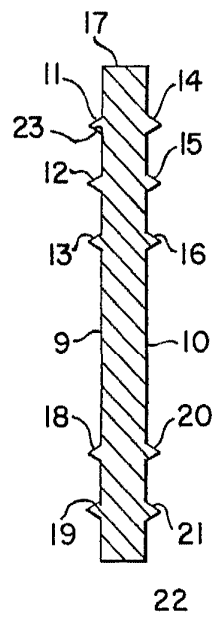
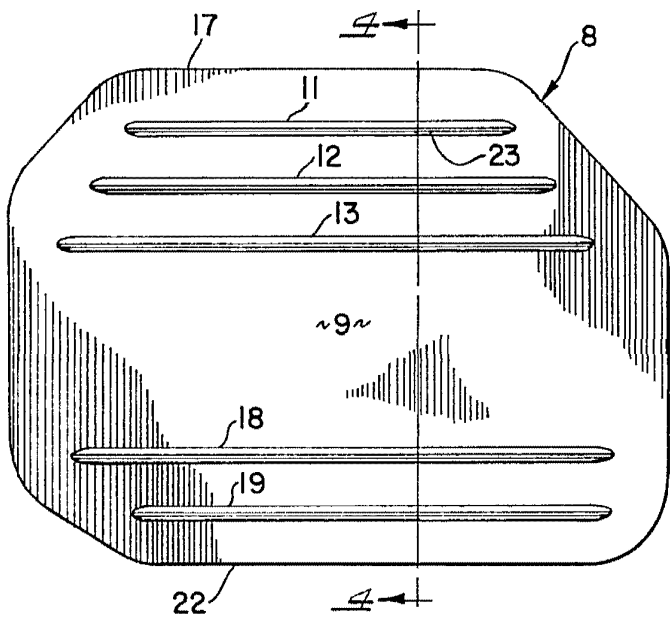


FIG. 3

FIG. 4