

26 MAR. 1953

P- 10.869

P.H. 11498 (Div).

208502

26 M



MALA REPRODUCCION
POR DEPECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

208502

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOMILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MATRICES DE MOLDEO"

La presente invención se refiere a una matriz de moldeo para su empleo en el método de asegurar una capa de réplica metálica, obtenida galvanoplásticamente, en el bloque de matriz, de acuerdo con la Solicitud de Patente 206.840, de la que ésta es divisional.

Es sabido fabricar moldes de fundición o estampado mediante la aplicación galvanoplástica de una capa me-



208502

tánica sobre un cuerpo conductor adecuado para este fin y separarlo luego la capa metálica del cuerpo que ha servido como modelo. Para la reproducción de objetos moldeados o grabados en un dispositivo de moldeo con la ayuda de una capa metálica de réplica obtenida de esta manera, es necesario asegurar la capa metálica en un bloque de matriz capaz de ser sujetado en el dispositivo.

La réplica metálica asegurada en un bloque de matriz queda sometida, durante la etapa de moldeo, a presiones muy elevadas que pueden llegar hasta valores de aproximadamente 500 kg. por cm^2 , pero la capa metálica no debe deformarse como resultado de la acción de tales presiones. Asimismo, no es deseable que las presiones desplacen la capa metálica en la matriz.

Las capas metálicas de réplica que se obtienen mediante la aplicación galvanoplástica de una película metálica sobre un cuerpo, generalmente presentan una configuración irregular sobre el lado que está alejado del cuerpo que ha servido de modelo, lo que hace que la fijación de tales capas metálicas en el bloque de la matriz resulte difícil.

Ya se ha sugerido cubrir la parte posterior irregular de la capa metálica de réplica con un revestimiento de acero inoxidable o acero con el método de Schoop. Sin embargo, la aplicación de un revestimiento tal de acero con el método de Schoop puede dar por resultado una deformación de la capa metálica, y la estructura microporosa del metal

208502

26



así aplicado puede causar un desplazamiento de la capa metálica en el bloque de la matriz bajo la acción de presiones elevadas. De acuerdo con otra sugerencia, el lado posterior de la capa metálica es provisto, con la ayuda de medios galvánicos, con un revestimiento de cobre, siendo complementada la película de cobre resultante, si fuera deseable, con acero que es aplicado de acuerdo con el método de Schoop.

De acuerdo con el método de la Solicitud Número 206.840, la capa metálica de réplica es asegurada en el bloque de la matriz de manera tal que la misma no puede desplazarse o deformarse como consecuencia de las presiones que se producen durante la etapa de moldeo, ni puede modificar su posición durante la etapa de fijación.

El método de la Solicitud de Patente citada, consiste en un método de fijación de una capa metálica de réplica obtenida galvanoplásticamente, en un bloque de matriz y se caracteriza por el hecho de que el lado de la capa metálica, que está alejado de la cavidad en la cual se moldea el objeto, está provista de un revestimiento de material de espesor suficiente, revestimiento este que puede ser separado del metal, y que el cuerpo resultante constituido por la capa y el revestimiento de material es usado como modelo para la fabricación de un molde que, después de retirado el modelo, es rellenado con metal, siendo luego retirado el cuerpo moldeado del molde y fabricándose un segundo bloque metálico en base de este cuerpo que presenta

208502



una cavidad que tiene las mismas dimensiones que la del cuerpo constituido por la réplica y el revestimiento de material, después de lo cual se elimina el revestimiento de material sobre el cuerpo y el mismo es ubicado en la
5 cavidad del segundo bloque de metal de fundición, y al final el espacio restante es rellenado con una masa que une la capa al bloque.

Si la configuración de la capa metálica lo permite, es deseable que la misma sea provista mecánicamente de superficies planas antes de ser aplicada a la misma el
10 revestimiento de material, dado que en las áreas de tales superficies la capa metálica se relaciona directamente con la matriz metálica y esto es ventajoso con respecto a la resistencia mecánica del conjunto.

15 Cuando el revestimiento de material es aplicado al lado exterior de la capa metálica de réplica, será tomado en cuenta cualquier encogimiento posible del metal del cual está hecho el bloque de la matriz. Así por ejemplo, como resultado de un encogimiento de 1% que se produce durante la etapa de moldeo, una capa metálica con un largo
20 de 10 cm. y cubierta por un revestimiento de material de 2 mm. de espesor, tendrá un espacio intermedio de solamente 1,5 mm. con respecto al bloque, después de haber sido moldeado este último. Una capa metálica con un largo de 1
25 metro debe cubrirse, bajo ciertas condiciones, con un revestimiento de material de 7 mm. de espesor, si después de la etapa de moldeo debe quedar un espacio de 2 mm. entre el

208502



bloque de matriz fundido y la capa metálica.

Para llevar a cabo satisfactoriamente el método citado, es deseable que el revestimiento de material sea aplicado a la capa metálica de manera tal que, cuando se forma la pieza moldeada, el objeto puede ser retirado de la arena del molde, por lo que este revestimiento debe ser amovible. Para este fin, cortes profundos son rellenados preferentemente con el material que debe ser aplicado, para obtener un molde amovible. Como alternativa, tales cortes pueden eliminarse si fuera posible con la ayuda de medios mecánicos.

Se ha encontrado en la práctica que películas de cemento o metálicas adecuadas, que poseen un espesor entre algunos décimos de mm. hasta algunos milímetros, aún si las mismas consisten de un material comparativamente blando, no se deforman bajo la acción de las presiones que ocurren durante el moldeo.

El material de relleno utilizado para rellenar el espacio restante entre la capa metálica y el bloque de matriz metálico pueden estar constituido, por ejemplo, por aleaciones de metales cuyo punto de fusión es tal que no se produce una reducción no permisible de la resistencia de la réplica galvánica. Para capas de níquel se ha encontrado que resultan adecuadas aleaciones en base de zinc con aproximadamente 4% de aluminio, aproximadamente 3% de cobre, y como máximo 1% de magnesio. El espacio entre el bloque metálico y la capa metálica preferentemente es relleno-

2 085 02



nado calentando el bloque metálico y la capa y la aleación metálica hasta el punto de fusión de la aleación.

5 El material ligante usado para el relleno puede ser, por ejemplo, el cemento "Sorel" o cemento de porcelana sobre la base de $MgO + MgCl_2$. La sustancia para cubrir la capa metálica galvanoplástica con un revestimiento delgado puede ser, por ejemplo, resina aplicable por inmersión, por ejemplo una mezcla que consiste de 80% de parafina y 20% de celulosa etílica. Como alternativa, pueden emplearse otros materiales y ellos son elegidos preferentemente de modo tal que se produce una capa que puede separarse fácilmente de la capa metálica y que no se adhiere a la arena del molde.

10 El revestimiento puede proveerse de cualquier manera conocida, por ejemplo, por expulsión, inmersión o moldeo.

De acuerdo con la presente invención, los metales aptos para el vaciado del bloque metálico son hierro fundido o cobre berílico.

20 Un bloque de matriz obtenido por el método citado presenta, en sección transversal, las características siguientes. La cavidad en la cual es moldeado el objeto que debe ser fabricado, está rodeada por una capa de metal que presenta una configuración regular y que, en la mayoría de los casos, es lisa en el lado de la cavidad y cuya configuración es irregular sobre el lado alejado de esta cavidad, 25 si la superficie irregular no ha sido eliminada mecánicamente.

26 MA
208502



te. La microestructura de este metal es similar a la del obtenido con depósitos metálicos galvánicos.

5 Adyacentemente a esta capa se encuentra, en la sección transversal, una capa de metal o de material ligante que posee un espesor entre algunos décimos de milímetro hasta algunos milímetros. Cuando se emplea metal su microestructura es una estructura de fundición. Luego sigue el metal del bloque de la matriz, cuya superficie sobre el lado de la capa metálica de réplica tiene una configuración regular y cuya microestructura es la de una estructura de fundición, pero que, como alternativa, puede presentar una estructura igual a la de un material laminado o forjado.

10

15 A fin de que la presente invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, la misma se describirá a continuación más detalladamente con referencia a las figuras 1 a 9 de los dibujos que se acompañan, que ilustran el método mediante el cual puede fabricarse un bloque de matriz de acuerdo con la presente invención, mostrando estas figuras distintas fases del método.

20

25 La figura 1 es una vista en corte de un cuerpo 1 que debe ser fabricado en un molde vaciado o de presión en base de un material sintético o metal. El objeto 1 puede tener una configuración distinta. Sin embargo, con el fin de evitar una complicación innecesaria de las figuras mostrando detalles que no son esenciales para la comprensión del método de acuerdo con la presente invención,

208502



la vista en corte de la figura 1, es la de un objeto simple, por ejemplo, una copa.

La figura 2 es una vista en corte del mismo cuerpo 1 que comprende una capa metálica 2 depositada sobre el mismo con la ayuda de medios galvanoplásticos. El objeto 1, donde no era conductor, ha sido provisto para este fin de una superficie conductora y luego fué suspendido en un baño galvanoplástico, en el cual se formó la capa de réplica 2.

La capa metálica de réplica sobre el lado del objeto, reproduce exactamente la superficie del objeto; sobre el lado alejado del objeto, se produce siempre una superficie muy irregular, produciéndose acumulaciones metálicas de configuración fantástica, particularmente en las áreas de salientes o cavidades del objeto.

La figura 3 ilustra la capa metálica de réplica 2, tal como queda al ser retirado el objeto 1. Esta separación puede efectuarse en cualquier instante, siempre que se asegura que el objeto 1 tenga una configuración amovible, siendo separada la capa metálica, aplicada galvánicamente, del objeto de manera conocida mediante el empleo de la así llamada, película de separación, que impide que el objeto y la capa metálica queden adheridos uno al otro. La capa metálica 2 encierra ahora una cavidad 3, en la cual debe fabricarse un producto por moldeo y que tiene una configuración similar a la del objeto 1.

La figura 4 muestra el modelo constituido por

208502



la capa metálica de la figura 3, a la cual se ha aplicado un revestimiento de material 4. El revestimiento de material puede aplicarse a la capa metálica por expulsión o por moldeo. Además, si el material que debe ser aplicado puede emplearse en estado líquido, es posible aplicarlo por inmersión. El revestimiento de material así aplicado rellenará completamente la superficie exterior de la capa metálica y, después de un secado o endurecimiento, el lado exterior del revestimiento de material tendrá una apariencia lisa y regular que es aproximadamente similar a la configuración de la cavidad 3 encerrada por la capa metálica.

La figura 5 muestra la manera en que el modelo de la figura 4, que comprende la réplica metálica galvanoplástica y el revestimiento de material 4, es dispuesta sobre una base y es rodeada por arena de moldeo 7. La arena 7 es comprimida de la manera conocida someténdola a vibraciones y, después de haber logrado la compresión requerida, el modelo que comprende la capa metálica 2 y el revestimiento de material 4 es retirado de la arena 7. Podría ocurrir que la capa metálica 2, sobre su lado alejado de la cavidad 3, posea una configuración tan irregular que, cuando el revestimiento de metal no es aplicado juiciosamente, se obtiene un objeto que no es amovible y que, por lo tanto, no puede ser sacado de la arena 7 sin dañar el molde. Consecuentemente, al aplicarse el revestimiento de material a la capa metálica es necesario tomar en cuenta la exigencia de que debe obtenerse un molde amovible. Para este fin cualesquiera

208502²⁶



rebajos deben ser rellenos completamente con material. La cavidad 6 que queda en la arena 7 del molde, es rellena con metal en una caja de molde, de modo que se obtiene un bloque metálico indicado con 11 en la figura 7.

5 El bloque metálico 11 de la figura 7, es puesto ahora en la caja de molde frente a un miembro 10, preferentemente en la forma de una caja, que comprende una cavidad designada con 8 en la figura 8. La cavidad 8 es rellena entonces completamente con metal para obtener la matriz metálica de vaciado 12, mostrada en la figura 9. El revestimiento de material 4 es retirado de la capa metálica 2, sacándolo o disolviéndolo, después de lo cual la capa 2 es dispuesta en el espacio provisto en el bloque metálico 12. El lado exterior de la réplica metálica formada galvanoplásticamente y el bloque metálico de fundición están separados ahora por un espacio 9 que es igual al espesor del revestimiento inicial de material menos cualquier encogimiento del material que se produjo durante el proceso de moldeo. Este espacio es relleno con un material ligante 7 que consiste por ejemplo, de cemento "sorel" o cemento en base de

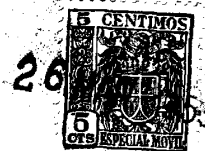
10

15

20 **MgO + MgCl₂** o, como alternativa, en este espacio puede verse una masa metálica cuyo punto de fusión es inferior que el de la capa metálica galvanoplástica. Para una capa de níquel puede emplearse por ejemplo, una aleación en base de

25 zinc con aproximadamente 3% de Al., aproximadamente 3% de Cu, y como máximo 1% de Mg. Luego, el bloque de matriz, juntamente con la capa metálica provista en el mismo y la alea-

208502



ción que rellena el espacio restante, pueden ser calentados conjuntamente hasta el punto de fusión de la aleación. El bloque de matriz resultante, juntamente con la capa metálica galvanoplástica asegurada en el mismo, queda ahora
5 lista para ser montada en un dispositivo de moldeo, siendo posible, si fuera necesario, trabajar el lado exterior mecánicamente hasta llegar al tamaño correcto.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 21 de Diciembre de 1951, bajo el Número
10 166.260, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

---- N O T A ----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención
15 en España, son los siguientes:

1º. Matriz de moldeo constituida por una capa metálica de réplica obtenida galvanoplásticamente que deter-

208502



mina la matriz de moldeo e incorporada en un bloque metálico, caracterizada por el hecho de que una masa está provista entre la capa metálica y el bloque de metal fundido para constituir un ligante entre ambos.

5 2º. Matriz de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que la separación entre la capa metálica de réplica y el bloque metálico presenta un espesor entre algunos décimos de milímetros hasta algunos milímetros.

10 3º. Matriz de acuerdo con la reivindicación 2, con la particularidad de que el lado de moldeo de la matriz presenta una cavidad que es un negativo del objeto que debe ser fabricado en la matriz, mientras que existe una superficie de configuración regular substancialmente con
15 carácter paralelo a la misma y que está separada del lado exterior de la capa metálica de la réplica por un revestimiento de material.

 4º. Matriz de acuerdo con la reivindicación 2, con la particularidad de que el material consiste de metal
20 o una aleación de metales cuyo punto de fusión es inferior que el de la capa metálica de réplica.

 5º. Matriz de acuerdo con la reivindicación 4, con la particularidad de que un material que consiste
25 de una aleación de zinc con aproximadamente 4% de aluminio, aproximadamente 3% de cobre y, como máximo 1% de magnesio, está provisto entre la capa metálica de níquel y el bloque de hierro de fundición.



26 MAR

2085-2

5 6º. Matriz de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que el material que consiste de cemento "Sorel" o cemento en base de $MgO + MgCl_2$, está provisto entre la capa metálica de réplica y el bloque metálico.

7º. Mejoras introducidas en las matrices de moldeo".

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

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

26 MAR. 1953

Madrid

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

M/L/L.

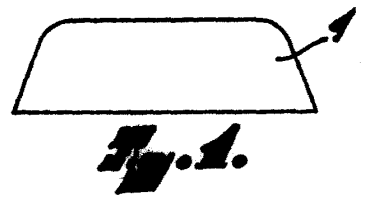


Fig. 1.

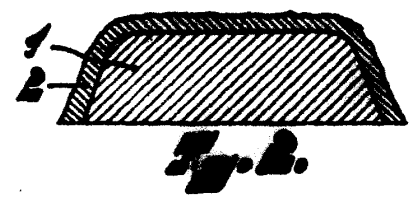


Fig. 2.

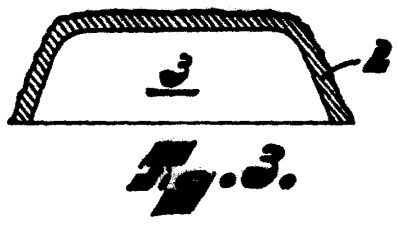


Fig. 3.

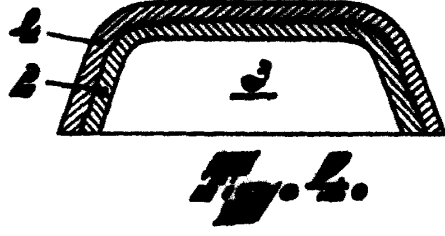


Fig. 4.

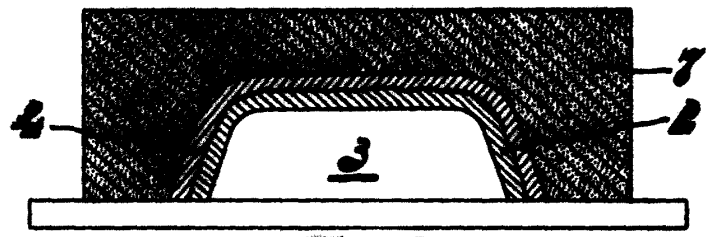


Fig. 5.

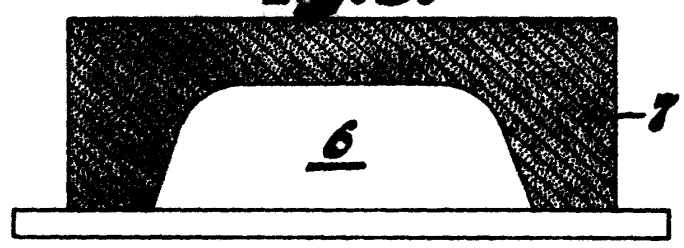


Fig. 6.

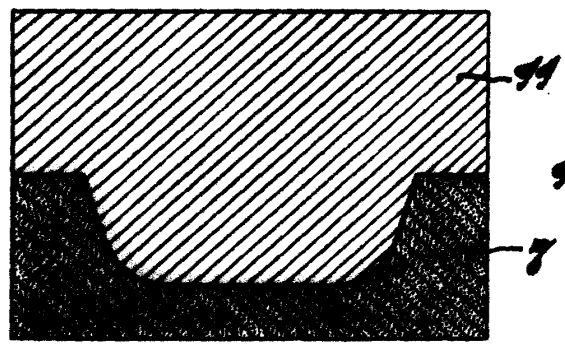


Fig. 7.

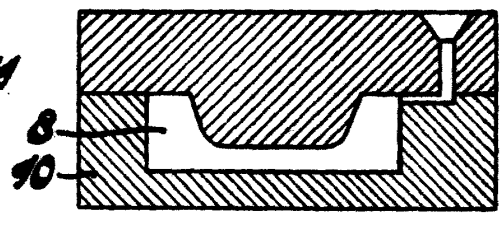


Fig. 8.

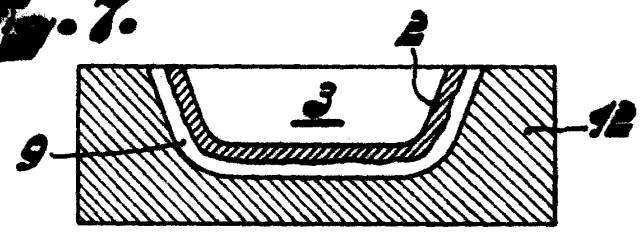


Fig. 9.

Alberto de Fiazura
Por Poder