

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

482543

10 ES	11 NUMERO
21	
22	FECHA DE PRESENTACION
	17-7-79

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que constan en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 28 36 828.7	23-8-78	Rep. Fed. Alemana
B22F 3/04, C03B 11/06, C03B 19/00, B29C 1/02		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA:

64 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MOLDES Y PARTES DE MOLDES PARA LA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS"

71 SOLICITANTE (ES)

HELMUT EICHHORN 32934 K

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Kopernikusstrasse 62, 4030 Ratingen, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 72.404)

MCG.

1 El invento se refiere a un procedimiento para  
la fabricación de moldes y partes de moldes para la fabri-  
cación de productos terminados a partir de materiales de  
trabajo dúctiles, especialmente vidrio y material sinté-  
5 tico, en el cual se prensa en molde y se sinteriza un pol-  
vo metálico.

Al fabricar grandes series de productos termi-  
nados a partir de materiales de trabajo dúctiles tales co-  
mo vidrio y material sintético, se utilizan juegos de mol-  
10 des, cuyos moldes individuales deben ser lo más iguales  
que sea posible entre sí, sólo con pequeñas tolerancias,  
con el fin de poder fabricar productos terminados de vi-  
drio o material sintético con dimensiones, contornos y den-  
sidad lo más uniformes que sean posibles. A esto se agre-  
15 ga el hecho de que la exactitud y el comportamiento de  
desgaste de los moldes poseen una intensa influencia sobre  
la velocidad de producción y el rendimiento, al fabricar  
productos terminados de vidrio y material sintético.

Usualmente, los moldes son fabricados median-  
20 te mecanización con arranque de virutas. Este es un proce-  
dimiento muy costoso, especialmente cuando se trata de  
obtener una exactitud y una uniformidad elevadísimas de  
los moldes de una serie, unos con relación a los otros.  
También es sabido fabricar moldes a base de hierro colado  
25 y mejorar su comportamiento de desgaste mediante un blin-

1 daje de las aristas y esquinas. Sin embargo, tal blinda-  
je puede conducir a una mala transmisión de calor y enton-  
ces perjudica a la calidad de los productos terminados  
5 fabricados a base de materiales de trabajo termoplásticos  
o dúctiles, debido a espesores de pared irregulares o a  
marcas y rayas sobre la superficie.

De la DE-AS 1.078.291 se conoce también un  
procedimiento para fabricar moldes a base de polvos metá-  
licos. En este procedimiento el polvo es vertido dentro  
10 del espacio libre entre un macho y una envoltura, allí  
es consolidado por sacudimiento y a continuación es sin-  
terizado en el molde dentro de un horno. No obstante, con  
este procedimiento no se puede lograr ninguna densidad uni-  
forme. Correspondientemente la duración en servicio útil  
15 del molde no es muy grande y además de ello la densidad  
y/o la porosidad logradas son diversas de un molde a otro.  
Esto conduce a una deformación al contacto del molde con  
masa fundida de vidrio caliente. Además de ello se llega  
a un desprendimiento irregular del cuerpo de vidrio termi-  
20 nado desde el molde, ya que, debido a la porosidad irregu-  
lar junto a la superficie del molde, se forma una película  
de gas diversa, dado que el gas sólo puede llegar a través  
de los poros del molde a la superficie de contacto entre  
vidrio y molde.

25 Finalmente una densidad irregular también

1 conduce a una evacuación del calor y a una resistencia me-  
cánica irregulares, lo cual repercute desventajosamente  
sobre la duración en servicio útil del molde.

5 El invento se ha establecido ahora la misión  
de suprimir las desventajas antes mencionadas y crear  
especialmente un procedimiento, con el cual se puedan fa-  
bricar series de moldes y partes de moldes, sin desviacio-  
nes esenciales de dimensiones junto con una uniforme den-  
sidad o porosidad del material de trabajo. La solución  
10 de esta misión consiste en que, en un procedimiento del  
tipo mencionado al comienzo, el polvo es prensado de modo  
isostático. Preferiblemente el polvo es prensado de modo  
isostático alrededor de un mandril o macho, que proporcio-  
na el espacio hueco del molde, dentro del cual al utili-  
zarse el molde se alimenta y carga el vidrio o el mate-  
15 rial sintético para el producto terminado.

El procedimiento de acuerdo con el invento  
garantiza desviaciones dimensionales muchísimo menores de  
los moldes individuales de una serie que la fabricación  
20 de los moldes de una serie mediante mecanización con arran-  
que de virutas. La calidad de la superficie y la preci-  
sión de dimensiones alcanzan valores que en caso contra-  
rio sólo son posibles con el amolado. Además de ello se  
pueden prensar en cualquier momento moldes sin desviacio-  
25 nes dimensionales conmensurables, por lo que se simplifica

1 esencialmente el mantenimiento de existencias en almacén.  
La densidad extraordinariamente uniforme de los moldes y  
partes de moldes es debida a que el polvo de partida es  
densificado y consolidado multiaxialmente al efectuar el  
5 prensado isostático, por lo que se pueden fabricar incluso  
moldes complicados. Además de ello el prensado isostático  
tiene la ventaja de que el mandril o macho que produce  
el espacio hueco del molde no experimenta prácticamente  
ningún desgaste y como consecuencia de ello proporciona  
10 moldes muy uniformes y homogéneos.

Además de ello, el prensado isostático permite  
fabricar los moldes a base de polvos de composición  
óptima y utilizar en tal caso también materiales de trabajo  
que sólo con muchas dificultades pueden ser mecanizados  
15 con arranque de virutas. Especialmente se pueden utilizar  
en el procedimiento conforme al invento polvos que proporcionan  
moldes con resistencia al desgaste especialmente elevada.  
Además de ello el polvo ha de estar compuesto de una manera  
tal que sea posible el endurecimiento del  
20 molde a continuación de la sinterización. De esta manera  
se pueden lograr para la totalidad de molde durezas mayores  
que en el caso de las aristas blindadas de los moldes de  
hierro colado.

Finalmente, el prensado isostático permite la  
25 fabricación de un número ilimitado de moldes enteramente

1 iguales entre sí en momentos diferentes. La elevada uni-  
formidad de los moldes fabricados conforme al procedimien-  
to según el invento hace posible utilizar simultáneamente  
5 en una máquina de producción moldes o partes de moldes  
fabricados en momentos muy diversos, sin que los produc-  
tos terminados prensados, por ejemplo cuerpos huecos de vi-  
10 drio, tengan desviaciones dimensionales entre sí.

10

15

20

25

09 679

1

## - REIVINDICACIONES -

5

1ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes y partes de moldes para la fabricación de productos terminados a partir de materiales de trabajo dúctiles, especialmente vidrio y material sintético, en el cual un polvo metálico es prensado en molde y sinterizado, caracterizado porque el polvo es prensado de modo isostático.

10

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el polvo es prensado de modo isostático alrededor de un mandril o macho.

15

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque el cuerpo moldeado sinterizado es prensado posteriormente de modo isostático y alisado.

20

4ª.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el cuerpo sinterizado es endurecido por lo menos parcialmente.

25

5ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes y partes de moldes para la fabricación de productos terminados.

09079

JL/

m/c

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 17. JUL. 1979

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

m/e