

380111



380111

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	B.22
SUBCLASE	C

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma - SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG, entidad suiza, residente en CHIPPIIS - (SUIZA), por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MOLDES PARA LA FUNDICION EN ARENA DE PIEZAS METALICAS DE GRAN SUPERFICIE Y REDUCIDO GRUESO."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso, en especial de placas para el revestimiento de fachadas.-

5 Tales placas metálicas, en especial de fundición de aluminio, han encontrado en el último tiempo un interés cada vez más creciente en revestimiento de fachadas. Las mismas llevan a menudo sobre su superficie exterior relieves de fantasía que facilitan a dicha superficie un aspecto natural y agradable. Dichas placas pueden
10 tener una sección más o menos perfilada y están dotadas corrientemente de ojales u otros elementos de fijación. Por norma general su superficie es relativamente muy grande. (por ejemplo 2 m² y más) y su grueso relativamente fino (por ejemplo 10 mm y menos).-

Es conocido el que no sea la fácil fabricación de moldes
15 para fundiciones en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso y pueda ofrecer considerables dificultades, en especial, cuando existen considerables desviaciones del plano y además -



cuando se trata de plasas de revestimientos con los mencionados relieves de fantasía.-

20 A menudo no puede emplearse como material para molde aquellos tipos de arena o mezclas que generalmente son corrientes en la fundición de aluminio (arena para fundición verde). Cuando se deseen obtener moldes de fundición muy grandes con suficiente resistencia mecánica, dando por resultado una impresión fiel al molde, debe recurrirse a mezclas endurecibles. El endurecimiento a base de ciertos -
25 aditivos puede producirse por ejemplo mediante inyección de un gas en el material para molde, por ejemplo ácido carbónico, o el mismo - puede producirse después de algún tiempo más o menos largo de incubación automáticamente, por ejemplo, al añadirse cemento. Incluso puede
30 emplearse los llamados moldes de resina y arena de cuarzo (procedimiento Croning), endurecidos a mayor temperatura y de grueso relativamente reducido. Los últimos exigen sin embargo un equipo especial y caro.-

 Se sabe también que en todos los procedimientos conocidos para la producción de moldes para fundición en arena cada parte del
35 molde debe estar formada a bisel (de arranque), es decir las superficies que limitan el espacio hueco del molde deben ir orientadas en todos los puntos de tal manera que sea posible la extracción del -- modelo o de sus piezas de Molde, sin que sea dañado el molde. Cuando
40 en una parte del molde sea admisible un bisel insuficiente o ninguno (ángulo entre la superficie en cuestión del molde y la dirección de extracción del modelo) o cuando las superficies del modelo y con
 siguientemente del espacio interior del molde no sean lisas, debe --
 desmontarse obligatoriamente el modelo dividido en varias partes --
45 que entonces pueden ser sacadas separadamente del molde, sin dañar - este. Esto significa una complicación costosa, tanto en la fabricación como en el revoque posterior del molde que es necesario en la mayoría de los casos para eliminar las huellas de las juntas entre las diferentes partes del modelo que son visibles sobre la superficie -
50 del molde.-

 Finalmente se fabrican en todos los procedimientos conocidos para la realización de moldes de fundición el modelo de material



rígido y no deformable, como por ejemplo, madera, metal, yeso, plástico endurecido etc.-

55 De lo anteriormente expuesto resulta que para la producción de moldes para la función en arena de piezas metálicas, en especial de placas de gran superficie y reducido grueso que tienen en determinados puntos un bisel de modelo insuficiente y/o un relieve que No permiten una extracción directa del modelo del molde, existe
60 en la actualidad la oblicación de emplear modelos compuestos de varias piezas desmontables.-

El procedimiento según la presente invención desea ahora eliminar este inconveniente y hacer posible una fabricación sencilla y ventajosa de moldes del tipo mencionado. El procedimiento está caracterizado por el hecho de que, en lugar de las placas modelo convencionales se emplea un modelo de material elástico y flexible por
65 todas sus lados que se apoya sobre un porta-modelo.-

Tal modelo de material flexible y elástico y generalmente con amplia superficie y reducido grueso, debe apoyarse sobre un porta-modelo, a cuya superficie se adosa estrechamente. Dicha superficie del porta-modelo correspondiente por lo demás a la impresión en la
70 superficie posterior de la pieza de fundición que se ha de producir.

Las superficies de este modelo son la forma patrón exacta para las superficies de la pieza metálica deseada con todos los eventuales dibujos y relieves.-
75

Sin embargo hay que observar que el modelo elástico conduce en las diferentes secciones sólo a las dimensiones predeterminadas de la pieza metálica a fundir, cuando el mismo se adosa íntimamente a la forma del porta-modelo. Debido a su flexibilidad el modelo puede ser doblado y deformado en la realización del procedimiento según invención, siendo reversibles estas deformaciones, por ejemplo, al sacar el modelo del molde. Esta posibilidad representa la innovación más importante del procedimiento de la invención. El modelo debe adherirse pues por todos los lados y en cada punto lo más estrecho posible al porta-modelo. Para conseguirlo puede ser conveniente producir, al introducirse el modelo, una diferencia de presión entre sus dos superficies de tal manera que se produce por ejemplo al
80
85



nivel de la superficie del porta-modelo a la que debe adherirse el modelo, un vacío.-

90

Para dicho fin la superficie del porta-modelo que será cubierta por el modelo, debe ser permeable al aire, es decir porosa o estar dotada de una red de pequeños agujeros. Estos poros y/o agujeros desembocan en el interior del porta-modelo en conductos colectores correspondientemente dispuestos los que a su vez están acoplados a un sistema de evacuación de aire. De este modo el modelo elástico puede adherirse rápida y sencillamente y la precisión, necesaria para la fabricación del molde de fundición, al porta-modelos, evitándose con ello bolsas de aire entre las dos superficies en contacto entre si.-

95

100

La superficie permeable al aire, de la placa soporte del modelo puede ser de material poroso, como por ejemplo de una combinación de virutas de madera y resina sintética o de arcilla y yeso conocido, incluso puede utilizarse un hormigón poroso auto-endureciente.

105

La impresión en dicha superficie corresponde a la parte inversa de la placa metálica a fabricar. El modelo que representa el patrón para la placa, puede adaptarse así pues completamente a dicha forma.-

110

El material que sirve para la fabricación del modelo puede ser por ejemplo un caucho natural o sintético más o menos endurecido o, puede ser un plástico tratado según un procedimiento conocido, con el fin de facilitar la elasticidad y flexibilidad necesaria, o puede ser un material compuesto, por ejemplo, una combinación de corcho y caucho u otro material simple o compuesto que tiene las propiedades necesarias, en especial con respecto a flexibilidad y elasticidad.

115

Además el mismo debe tener además cierta resistencia a la compresión. Pero esta exigencia estriba sin embargo dentro de límites bastante estrechos, ante todo, cuando se utiliza para la fabricación de los moldes un procedimiento que se basa sobre una combinación autoendureciente la que consta de una capa de recubrimiento que endurece rápidamente y un relleno que endurece lentamente. De este procedimiento se hablará más tarde.-

120

Una vez el modelo esté aplicado al soporte, se produce el molde de una manera generalmente conocida, y esto mediante unas mez-



125 clas autoendurecientes. Para ello puede utilizarse por ejemplo arena
de sílice, arena de zirconio o de olivino con un aglutinante polimeri-
zante, que produce el endurecimiento en menos de una hora. Incluso --
puede aprovecharse para el endurecimiento del efecto ya conocido de
ácido carbónico sobre silicato sódico, o emplear un procedimiento aná-
logo más moderno, que aprovecha el efecto de una amina transportada
130 en corriente de argón sobre cianatos e isocianatos, o además ésteres
de ácido silícico, que producen el endurecimiento mediante hidrólisis
o finalmente cemento o yeso.--+

Ventajoso en especial es sin embargo la realización del --
procedimiento, cuando para la fabricación de los moldes se utilizan
135 aquellos materiales que fueron propuestos por la solicitante en su
patente suiza Nº 470.220 sobre un procedimiento para la fabricación
de moldes de fundición autoendurecientes.--

Dicho procedimiento consistete en que se aplica a la super-
ficie del modelo revestido anteriormente con un antiadhesivo (para-
140 fina, glicerina reosina etc.) primero una suspensión que endurece --
rápidamente.--

Tales suspensiones son aplicadas con una bracha o mediante
rociado como capa fina y forman ya, una vez pasado poco tiempo, una se-
rie de caparazón duro y compacto. Sobre esta capa se aplica antes del
145 completo endurecimiento la cantidad necesaria de arena de fundición
por ejemplo, una mezcla de arena de cuarzo, silicato sódico como aglu-
tinante y un endurecedor apropiado, de modo que se origina un conjun-
to compacto del grosor deseado. El último puede ser, según las dimen-
siones de la pieza a fundir, de unos 5cm o más. Como endurecedor --
150 puede emplearse una de las siguientes sustancias: fluosilicato, de
sodio aluminato de sodio, silicato bicálcico, silicato doble de sodio
y zirconio etc.--+

El procedimiento según invención es explicado a continua-
ción con ayuda de un ejemplo. Mediante el plano esquemático anexo --
155 pueden seguirse a las figuras diferentes de fases de fabricación de
un molde para la fundición en arena de placas finas de aluminio con
superficie rugosa para revestimientos de fachadas. Las distintas figs



ilustran esquemáticamente en sección longitudinal la consecuencia -
de las diferentes fases operatorias.-

160 Fig. 1 muestra la primera fase que produce la mitad inferior del --
molde con la impresión de la superficie de relieve del modelo.-

fig. 2 una segunda fase, en cuyo curso, es invertido el sistema ilus-
trado en fig. 1, siendo levantada la placa porta-modelo del molde; --

165 fig. 3 la siguiente fase, o sea la fabricación de la mitad superior
del molde con la boca de entrada;

fig. 4 reproduce una idea muy esquemática cómo es separado el modelo
flexible de las dos mitades del molde, y

fig. 5 finalmente la última fase, es decir, el ensamble del molde -
para la fundición.-

170 En la primera fase (fig. 1) la placa porta-modelo 2 es co-
locado sobre el suelo de la nave o sobre una base para modelo 1 fi-
ja o móvil. La superficie de dicha placa es, como se ha dicho ya, pre-
ferentemente permeable al aire y corresponde al perfil de la parte

175 dicha superficies de la placa soporte se coloca el modelo flexible
3 que representa entonces el patrón exacto para la placa metálica -
que se ha de fundir y está fabricado de un material que según inven-
ción debe poseer cierta flexibilidad, como caucho, una resina artifi-
cial correspondiente, u otro material simple o combinado, que tiene -

180 las propiedades correspondientes a la invención.-

En el ejemplo ilustrado se trata de un patrón hecho de cau-
cho que lleva en su cara un relieve correspondiente a la placa me-
tálica que se ha de fijar.-

185 El modelo elástico y flexible 3 puede estar dotado de per-
foraciones 4 si la concepción arquitectónica de la pieza lo prescri-
be. Dichas perforaciones pueden servir para el emplazamiento exacto
de los elementos 9 apropiados sobre la placa soporte del modelo cu-
yos elementos reservan las cavidades que sirven de ataque.-

190 En la placa porta-modelo 2 están practicados en el ejemplo
ilustrado unos canales 5 acoplados a un sistema de aspiración de aire
(por ejemplo una bomba de vacío) no representado en el plano. Además
las áreas 7 de la superficie de la placa soporte a la que debe ado-



195 sarse el modelo flexible 3, son de material permeable al aire. Por el -
hecho de que se produce en los canales 5 un vacio, el modelo 3 es pre-
sionado bajo el efecto de la presión de aire atmosférica contra la --
placa porta-modelo 2 y se adhiere intimamente al perfil de la misma.-
Mientras que se mantenga en la placa porta-modelo un vacio, no existen
200 peligro alguno de que se formen bolsas de aire entre modelo y placa -
soporte y tampoco el modelo puede desplazarse en el curso de las si--
guientes operaciones.-

Seguidamente se coloca sobre la placa porta-modelo con ayu-
da de los esparragos de guia 10 la caja de moldeo 6 dotada de los dife-
rentes accesorios convencionales de ajuste y fijación. Dicha caja es -
llenada con el material de moldeo 8 endurecible apropiado, que se adap-
205 ta de manera corriente a la superficie rugosa del modelo 3 moldeada -
en relieve, para que se obtenga un espacio hueco del molde fiel al mo-
delo. Como se ha dicho ya, puede emplearse como material de moldeo cual-
quier material endurecible que se ha demostrado útil en los conocidos
procedimiento para la fabricación de moldes para fundición arena del
210 tipo mencionado.-

Cuando el material de moldeo 8 haya alcanzado el deseado --
grado de dureza, se invierte la caja de moldeo 6 con su contenido. En--
tonces se restablece en la placa 2 porta-molde la presión atmosférica
normal, lo que permite separar la placa del molde endurecido, quedando
215 sin embargo en su sitio el modelo, es decir el modelo queda adherido -
a la superficie de la mitad del molde que forma ahora en la caja de
moldeo la parte inferior.-

Sobre dicha caja de moldeo inferior 6 se coloca ahora con a-
yuda de los espárragos de guia 10 la caja superior 11. Se completa el
220 sistema de fundición disponiendo a continuación la tolva y los canales
descendientes para la fundición 12 junto con los ataques 9. Incluso pue-
den aplicarse otras partes accesorias del modelo, como nervios de refuer-
zo y ojales para la fijación. Seguidamente se procede a la fabricación
de la parte superior del molde, llenando la caja de moldeo superior 11
225 con un material apropiado 8 del mismo tipo como aquel en la caja in-
ferior 6 o también de otras composición, pudiendo emplearse por ejem-
plo para la mitad superior del molde arena de fundición verde corrien-



te o una arena que puede secarse posteriormente.-

230 Cuando el moldeo ha terminado, se levanta la caja de moldeo superior 11 separándose las partes auxiliares 12,13 del modelo.-

El modelo 3 es separado con todo el cuidado necesario de la superficie del semi-molde inferior, siendo necesaria su flexibilidad para separarlo de la cara del semi-molde que lleva el relieve. - Del semi-molde inferior se separa además las piezas del modelo correspondiente al ataque de fundiciones 9.-

240 Seguidamente son unidas las dos cajas de moldeo 6 y 11 con ayuda del dispositivo de guía 10, de modo que es cerrado el espacio hueco 14 del molde que fué formado como se ha dicho ya con ayuda del modelo flexible 3. Después se procede a la colada de metal a través de la tolva 12.-

245 Cuando se trata de la fundición de placas metálicas de forma relativamente sencilla, puede renunciarse a la inversión de la caja inferior 6 (fig.2). En dicho caso se empieza el desarrollo de las operaciones directamente llevando la mencionada caja 6 a aquella posición, que ocupa seg. fig. 2 es decir sobre el suelo u otra base. Se la llena con el material de moldeo apropiado y moldea el hueco, presionando sobre el material la placa porta-modelo a la que se adhiere gracias al vacío, el modelo 3. En dicho caso y según el perfil del modelo debe procederse con ayuda de una herramienta adecuada, por ejemplo mediante una plantilla, un premoldeo. Por otro lado la caja de moldeo debe ser llenada parcialmente hasta un nivel situado algo más alto que su superficie al final de la operación, de manera que tiene lugar en todos los puntos en que presiona el modelo sobre el material de moldeo con el fin de formar el hueco del molde, un ligero hundimiento en el material de moldeo. Esto es necesario para que la superficie del modelo sea reproducida en todos los puntos exactamente.-

260 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada esta memoria son cier-



tos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

265

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:-

1ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso, como placas para paredes y fachadas de aluminio y sus aleaciones, caracterizado porque se emplea un modelo de un material elástico y flexible.-

270

2ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso; según reivindicación 1ª, caracterizado porque el modelo se apoya sobre una placa porta-modelo, a cuya superficie, que forma el lado posterior de la pieza a fundir, el mismo se adhiere completamente.-

275

3ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso, según reiv. 1ª y 2ª, caracterizado porque la placa porta-modelo está dotada de una superficie permeable al aire y de un sistema de conductos que permiten la generación de un vacío sobre la superficie a la que se adhiere el modelo.-

280

4ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso; según reiv. 1ª, caracterizado porque el modelo es fabricado sobre la base de caucho natural o sintético.-

285

5ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso; según reiv. 1ª, caracterizado porque el modelo es fabricado sobre la base de material plástico.-

290

6ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido grueso; según reiv. 1ª, caracterizado porque el modelo es fabricado sobre la base de material compuesto como de caucho-corcho, caucho-material plástico.-

295

7ª.- Procedimiento para la fabricación de moldes para la fundición -



300

en arena de piezas metálicas de gran superficie y reducido greueso - según reivindicación 1ª, caracterizado por ser empleado como material de moldeo unas mezclas de sustancias de velocidad de endurecimiento diferente.-

8ª.- " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MOLDES PARA LA FUNDICION EN ARENA DE PIEZAS METALICAS DE GRAN SUPERFICIE Y REDUCIDO GRUESO."

Consta la presente memoria descriptiva - de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las -- que seles acompañan un plano para su mejor comprensión.-

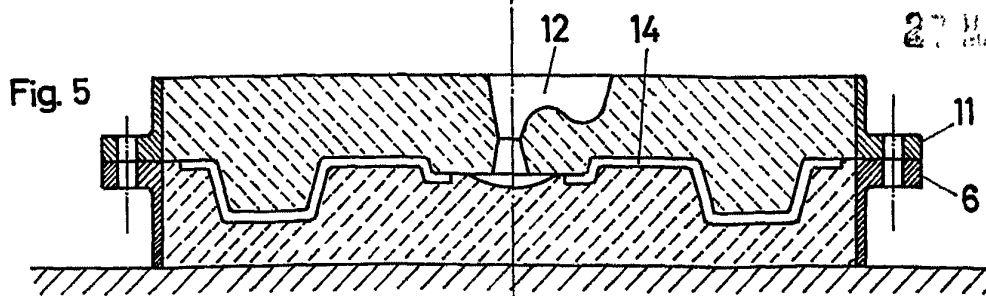
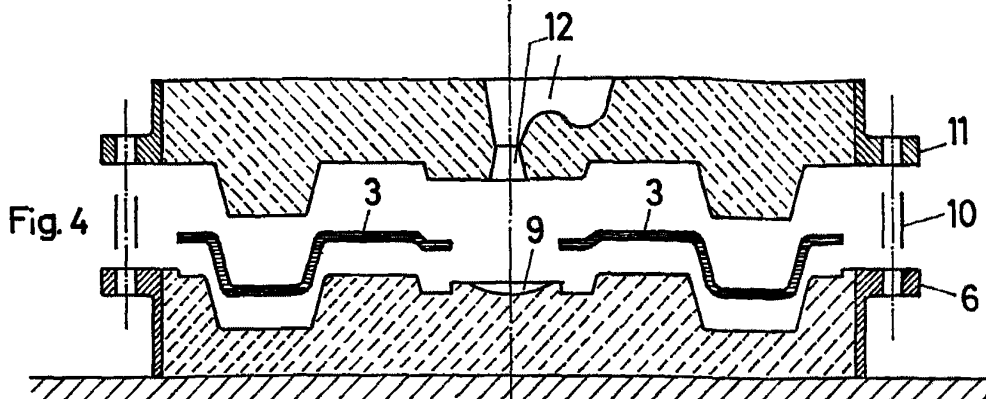
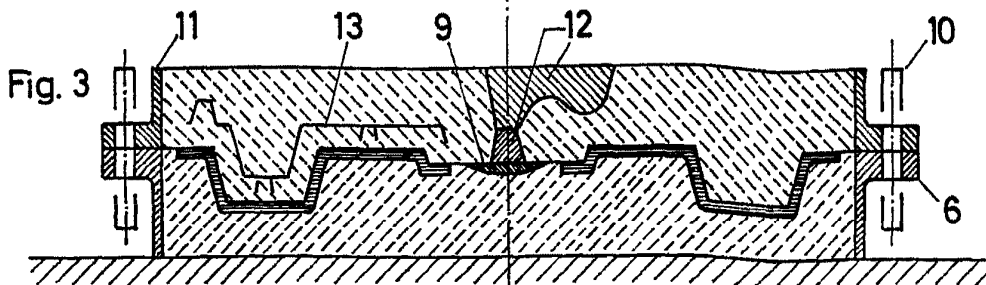
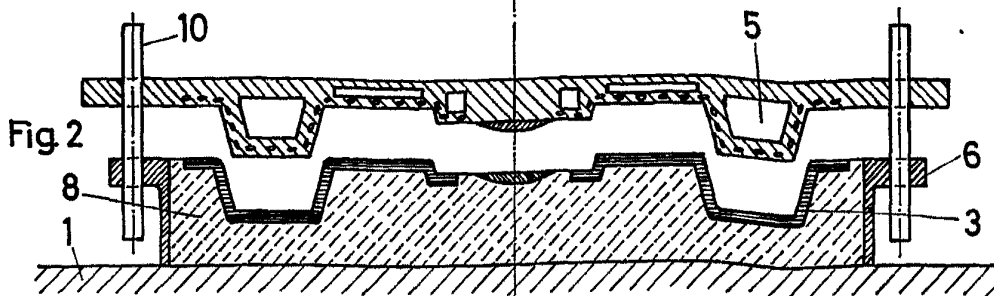
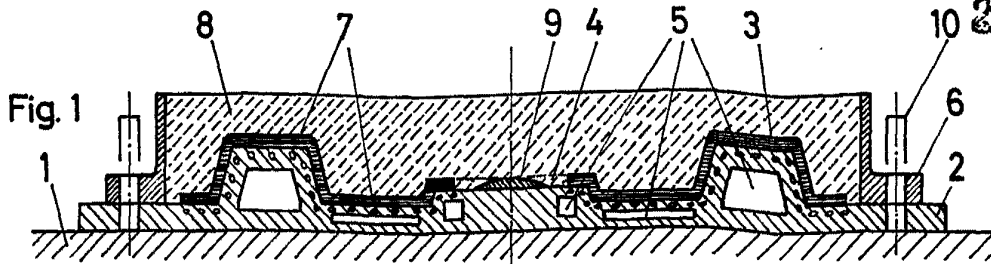
27 MAY. 1970

Madrid,

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

380111



RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Escala Variable

José Pérez Collado