

188802



B22D

2 072

02

MODELO DE UTILIDAD

por 20 años

A favor de KABEL-UND METALLWERKE GUTEHOFFNUNGSHUTTE AG.,
sociedad mercantil alemana, domiciliada en HANNOVER
(Alemania), Vahrenwalder Strasse 271. - - - - -
por: "MOLDE HUECO METALICO, CON MAYOR HERMETICIDAD AL
CIERRE EN VACIO, APLICADO ESPECIALMENTE COMO CRISOL PARA
FUNDICION". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Para la fundición de metales con alto punto de
fusión, y especialmente los de reacción espontánea, como
son el molibdeno, el titanio o el circonio, realizada
por ejemplo con ayuda de hornos de arco eléctrico en
vacío, ya es conocida la utilización de crisoles cons-
truídos en cobre o en aleaciones cúpricas, los cuales
están convenientemente cerrados asegurando la hermeticidad
al vacío con respecto a la atmósfera circundante, al



efecto de evitar la absorción de gases; tales dispositivos se aplican, asimismo, para refundir aceros de alta aleación, también con la finalidad de asegurar la ausencia de segregaciones y conseguir mayor pureza que
5 mejore las propiedades específicas del material.

Las complicaciones se producen cuando los crisoles utilizados para la fundición son, por ejemplo, piezas obtenidas a su vez por fundición, en cuyas paredes existen poros microscópicos que, pese a asegurar
10 la hermeticidad al vacío a la temperatura ambiente, cuando se alcanzan las temperaturas de servicio, permiten el paso, al vacío existente en el interior del crisol, de infiltraciones de aire o de gases, infiltraciones que dan lugar a que en el metal aparezcan inclusiones
15 no metálicas, como óxidos, ocasionando la inutilización del lingote obtenido. Esta falta de hermeticidad a la temperatura de servicio se presenta también en aquellos crisoles contruídos con chapas, de cobre por ejemplo, dado que las costuras soldadas existentes en la zona de
20 unión del cilindro formado con la chapa no siempre satisfacen las condiciones de hermeticidad establecidas.

Por todo ello, la presente invención se propone seguir otro camino para superar las dificultades inherentes al uso de moldes huecos metálicos, ya sean
25 obtenidos por fundición o mediante conformado de chapas, en especial de los crisoles para fundir contruídos con un material de gran conductividad térmica, para la fusión de metales en vacío. De acuerdo con los conceptos de la presente invención, las paredes que forman el
30 molde hueco están provistas, al menos parcialmente, con



una envoltura de mayor hermeticidad al vacío y/o de mayor resistencia a la corrosión. En los crisoles obtenidos por fundición y acondicionados según la presente invención, no ha aparecido la menor falta de hermeticidad, ni siquiera a las temperaturas de servicio más elevadas. El valor exigido como coeficiente de fugas y que puede ser, por ejemplo, de $5 \cdot 10^{-3}$ Torr/1 seg, no solamente se alcanza con toda certeza, sino que incluso puede quedar reducido en dos potencias de la base diez, dejándolo concretamente en $4 \cdot 10^{-5}$ Torr/1 seg, o menor aún.

Cuando, en la aplicación práctica de la presente invención, se emplea una envoltura exterior, consistente, por ejemplo, en una capa de cobre depositada por procedimiento galvánico, cuyo espesor puede alcanzar, por ejemplo, de 1 hasta 2 mm, además de la hermeticidad que ello proporciona se obtiene la ventaja de una mayor resistencia a la corrosión, muy en especial cuando, como se ha hecho ya de uso corriente, la refrigeración del crisol se realiza con una fusión de sodio-potasa, en lugar de hacerlo con agua. Por ejemplo, los crisoles para fundir se fabrican ya por procedimiento galvánico, pero los espesores de pared que se requieren para tales crisoles no permiten una fabricación racional de los mismos, dados los largos tiempos que exige su construcción.

Continuando el desarrollo de los conceptos de la presente invención, la hermeticidad al vacío y/o la resistencia a la corrosión de moldes metálicos se consigue también, ventajosamente, formando la envoltura



citada mediante un depósito de metales con bajo punto de fusión, por ejemplo mediante un estañado.

Tomando como base el crisol para fundición representado en la figura como ejemplo de ejecución de la presente invención, se pasa seguidamente a una descripción más detallada.

El crisol para fundición -3- se encuentra situado en el interior de un recipiente -2- que contiene el agente refrigerante -1- consistente, por ejemplo, en una fusión de sodio-potasa. Dicho crisol, formado fundamentalmente por un cuerpo cilíndrico, obtenido por colada o también, p.e., mediante la soldadura de chapas metálicas debidamente conformadas, presenta en su extremo inferior la brida o collarín -4- para la fijación de la placa de cierre -5- mientras que su extremo superior presenta la brida o collarín -6- para la tapa -7- provista con un paso practicable con junta hermética al vacío. En el interior del crisol -3- se encuentra el material -8-, titanio, por ejemplo, cuya fusión se logra mediante el arco eléctrico establecido entre el electrodo -9- y el propio metal que se ha de fundir.

Para evitar que, durante el proceso de la fusión, pueda penetrar, al interior del crisol, algún gas procedente del exterior, a través de los poros microscópicos que, por la propia naturaleza del material, existen en las paredes del crisol, dando lugar a la formación de inclusiones no metálicas, como son los óxidos, se ha previsto la envoltura o revestimiento -10-, mediante la cual se aumenta la hermeticidad al vacío y/o



la resistencia a la corrosión. Esta última cualidad
adquiere una especial importancia cuando, por ejemplo,
la fabricación de crisoles herméticos o de otros
moldes metálicos de chapa, se realiza utilizando
5 alambre de cobre aleado con estaño, en calidad de
material de aportación para la soldadura, y cuando,
según se describe en el ejemplo de ejecución de la
presente invención, la refrigeración no se efectúa
con agua, sino con un compuesto de sodio y potasa en
10 estado líquido, ya que éste compuesto ejerce una acción
altamente corrosiva sobre los materiales en cuya
composición intervenga el estaño.

Como derivación del ejemplo de ejecución
aquí descrito, la presente invención es también aplicable,
15 en la misma forma, a los hornos de inducción para la
fusión, aleación y colada en vacío de metales. En todos
los casos, es fundamental dotar a los moldes huecos
herméticos que dichos procesos requieren, con una
envoltura o revestimiento formado por una capa de mayor
20 hermeticidad al vacío y/o de mayor resistencia a la
corrosión.

La invención, dentro de su esencialidad, puede
ser llevada a la práctica en otras formas de realización
que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente
25 a título de ejemplo no limitativo, a las cuales alcanzará
igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues,
realizarse este molde-crisol, con los medios y materiales
más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el
espíritu de las siguientes reivindicaciones.

30 A los efectos pertinentes se hace constar que



en relación con esta solicitud se reivindica la
prioridad de 15 de Septiembre de 1969 correspondiente
a la patente alemana P 19 46 598.6

N O T A

5 Se reivindica como objeto del presente modelo
de utilidad:

1. - Molde hueco metálico, con mayor hermeti-
cidad al cierre en vacío, aplicado especialmente como
crisol para fundición, obtenido por fundición o con
10 chapas soldadas, y en particular crisol o lingotera para
fundir metales en vacío, c a r a c t e r i z a d o
porque las paredes que componen el molde están provistas,
por una o por sus dos caras, al menos parcialmente, con
una envoltura o revestimiento de mayor hermeticidad al
15 vacío y/o de mayor resistencia a la corrosión.

2. - Molde metálico, según la reivindicación 1,
caracterizado porque la envoltura o revestimiento de
mayor hermeticidad al vacío y/o de mayor resistencia
a la corrosión consiste en una capa depositada por
20 procedimiento galvánico.

3. - Molde metálico, según la reivindicación 2,
caracterizado porque la capa depositada por procedimiento
galvánico es de gran conductibilidad.

4. - Molde metálico, según la reivindicación 1,
25 caracterizado porque la envoltura está formada por un
revestimiento con metales de bajo punto de fusión.

188802

- 7 -



5.- MOLDE HUECO METALICO, CON MAYOR HERMETICIDAD
AL CIERRE EN VACIO, APLICADO ESPECIALMENTE COMO CRISOL
PARA FUNDICION.

Consta la presente memoria descriptiva de
siete hojas mecanografiadas, foliadas, numeradas y
escritas por una sola cara, acompañada de una lámina
de dibujos.

Madrid, a 10 de Septiembre de 1970

KABEL-UND METALLWERKE
GUTEHOFFNUNGSHUTTE AG.

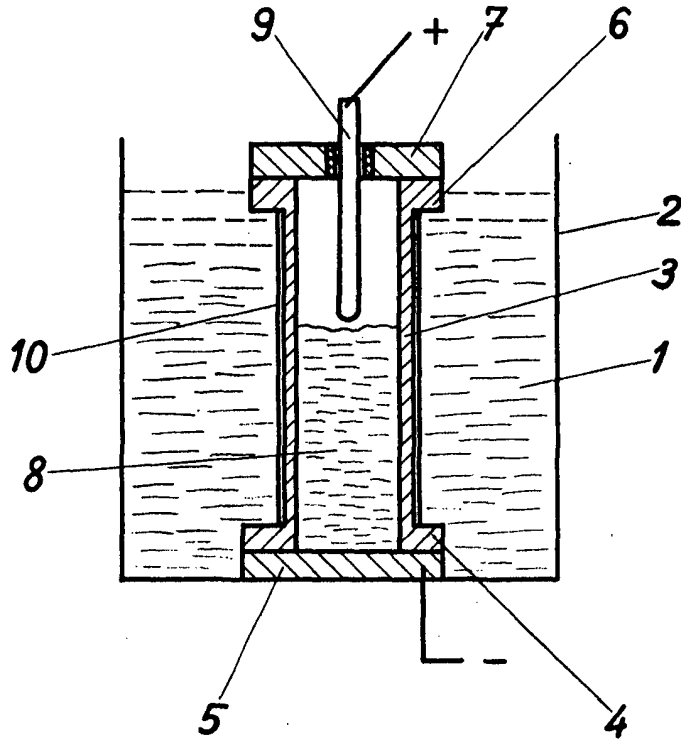
p/a.

MANUEL DE J. PAEL

P. P.

188802

10



Madrid, a 10 SEP. 1970

p. a.

MANUEL DE VITACEL

P. P.