

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

20 JUL. 1978

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

ES

11

NUMERO

465.998

A1

21

FECHA DE PRESENTACION

14-1-1978



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B22D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN APARATO PERFECCIONADO DE COLADA EN COQUILLA DE METAL BAJO VACIO"

71 SOLICITANTE (S) 1) SERGEI GEORGIEVICH GLAZUNOV, 2) ALEXEI MIKHAILOVICH KHRONOV, 3) VASILY VLADIMIROVICH MERKULOV, 4) IGOR BORISOVICH KRJUCHKOV, 5) NIKOLAI EGOROVICH KLIMOV y 6) DMITRY ALEXANDROVICH FILIPPOV (0802/2 P.71780-M-67)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Todos en Moscú, U.R.S.S.

72 INVENTOR (ES)
Los mismos solicitantes

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-67.889)

POOR QUALITY

1 La invención se refiere a la práctica de la fundición, y más particularmente a un aparato de colada en coquilla de metal bajo vacío previsto preferiblemente para
5 producir piezas coladas de precisión de metales refractarios y altamente reactivos y aleaciones, tales como las basadas en titanio o circonio.

 La memoria descriptiva de la patente británica nº 914.508 describe un aparato de colada en coquilla de metal que comprende un alojamiento hermético montado en bastidor, común tanto a una cámara de fusión como a una cámara de colada. En dicho alojamiento común están encerradas dos placas verticales estacionarias interconectadas por columnas de guía. En las columnas de guía está montada una placa móvil provista de unos medios de accionamiento alternativos. Dentro de dicho alojamiento hermético está dispuesto un portaelectrodos montado sobre un crisol para rotación alrededor de un eje horizontal y provisto de unos medios de accionamiento para producir dicha rotación.

 Debajo del crisol hay un embudo colocado en el orificio de vertido de un alojamiento de cámara de presión.

 El alojamiento de cámara de presión está incorporado en una placa estacionaria que soporta una mitad de una coquilla, estando asegurada la segunda mitad de la misma a una placa móvil. La cámara de presión incorpora unos medios para suministro forzado de metal al interior de la coquilla, siendo básicamente dichos medios un pistón asegurado a un vástago de pistón de un cilindro hidráulico.

 Es cuestión de conocimiento práctico que cuando se introduce a la fuerza metal en la coquilla no hay suficiente rigidez de conexión entre las dos semicoquillas de

1 modo que se forman rebabas en los planos de separación de la coquilla, perdiendo entonces la pieza colada en exactitud de configuración.

5 Otro desarrollo de la industria de construcción de máquinas ocasiona demandas más altas de una gran cantidad de piezas elementales coladas en coquilla, de metal. Particularmente se encuentran graves problemas en aparatos conocidos para colar en coquilla piezas elementales de precisión de aleaciones a base de titanio o circonio. Una solución a estos problemas es una necesidad corrientemente
10 central.

Por consiguiente, un objeto de la invención es eliminar las anteriores desventajas.

15 La invención tiene por objeto la provisión de un aparato de colada en coquilla de metal bajo vacío que es más seguro en el funcionamiento y permite que se mejore la calidad de las piezas coladas.

20 Este objeto se alcanza por la provisión de un aparato de colada en coquilla de metal bajo vacío que comprende un bastidor sobre el cual están montadas dos placas verticales estacionarias interconectadas por columnas de guía horizontales en las que está acomodada una placa móvil que soporta una mitad de una coquilla, estando la segunda mitad de dicha coquilla rígidamente conectada a una placa
25 estacionaria en la que están formados un alojamiento de cámara de presión y una puerta de coquilla ambos en comunicación con la cavidad de coquilla, y que tienen unos medios para suministro forzado de metal a través de la cámara de presión al interior de la coquilla, de acuerdo con la invención, siendo mantenida en posición una de las semicoqui-

30

1 llas por un portacoquilla telescópicamente conectado a un alojamiento de cámara de colada rígidamente fijado a la placa estacionaria y provisto de cierres herméticos y de una portilla de observación.

5 Como el alojamiento de cámara de colada está formado de partes telescópicamente conectadas, rígidamente fijadas a las placas verticales, sitúa con exactitud la placa móvil cuando el metal líquido es introducido a la fuerza en la coquilla. Los cierres herméticos hacen posible retirar las piezas coladas desde la cavidad de la coquilla sin despresurizar el aparato, reducir las dimensiones globales de la cámara de vacío y situar externamente con respecto a la última tanto unos medios de accionamiento para hacer funcionar la placa móvil como un mecanismo articulado de empuje. La portilla de observación en el alojamiento facilita el funcionamiento de la coquilla y hace posible verificar visualmente la colada de piezas elementales de metal y su calidad.

15 Resulta ventajoso fijar unos medios para limpiar la cavidad de coquilla al alojamiento de colada bajo vacío con ayuda de un pivote periférico y formar dichos medios con un vástago que soporta una herramienta de accionamiento separable. Esto hace posible limpiar la cavidad de colada sin despresurizar la cámara de colada y mejora así la calidad de las piezas coladas, es decir, las hace tan aproximadas a la configuración ideal como sea prácticamente posible.

20 Estos y otros objetos y características de la invención resultarán fácilmente evidentes de una realización de la misma que se describirá ahora, a título de ejemplo,

1 con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en alzado lateral del aparato con vistas despiezadas y una sección longitudinal parcial a lo largo de un plano vertical;

5 La figura 2 es una vista en planta desde arriba de la misma parte del aparato, con una sección transversal longitudinal parcial a lo largo de un plano horizontal.

Un aparato de colada en coquilla de metal tiene un bastidor 1 (figura 1), sobre el cual están rígidamente fijadas dos placas verticales 2 y 3 interconectadas por co-
10 lumnas de guía horizontales 4 (figura 2), en las que está montada para movimiento de vaivén bajo la acción de unos medios de accionamiento 6 una tercera placa móvil 5.

En la placa estacionaria 3 (figura 1) está rígidamente
15 damente montado un alojamiento hermético 7 de una cámara 8 de colada bajo vacío. Dicha placa 3 separa la cámara 8 de colada bajo vacío del aparato respecto de una cámara 9 de fusión bajo vacío. Un alojamiento 10 de una cámara de presión 11 está incorporado en la placa estacionaria verti-
20 cal 3 y conectado a una puerta 12 que comunica con la cámara de presión 11 y una cavidad 13 de la coquilla 14.

La cámara de presión 11 está equipada con unos
medios 15 para suministro forzado del metal al interior de la coquilla 14. Dichos medios 15 incorporan un cilindro
25 hidráulico 17 con un vástago 18 que entra en la cámara de presión 11, estando soportado dicho cilindro hidráulico por una pata 16.

Una semicoquilla 19 está rígidamente fijada a la placa vertical estacionaria 3, mientras que la segunda se-
30 micoquilla 20 lo está a un portacoquilla 21 rígidamente

1 montado en la placa móvil 5.

La mejora en el aparato de colada en coquilla bajo vacío de acuerdo con la invención consiste en que la cámara 8 de colada bajo vacío tiene su propio alojamiento hermético 7 fijado, por una parte, a la placa estacionaria 3 y telescópicamente conectado, por otra, al portacoquilla 21 ajustado rígidamente en la placa móvil 5. En las juntas del alojamiento 7 están previstos cierres herméticos 22.

El alojamiento 7 de la cámara 8 de colada bajo vacío está equipado con portillas de observación 23 (figura 2) y con portillas 25 que incorporan cubiertas 24 para dar servicio a la coquilla 14. Una tolva 26 está prevista para almacenar las piezas coladas de metal acabadas (figura 1).

15 Un cilindro hidráulico 27 con un vástago 28 que coopera con un empujador 29 que entra en la cavidad 13 de la coquilla 14 y que facilita la retirada de una pieza colada de metal acabada (no mostrada en los dibujos) está fijado externamente con respecto a la cámara 8 de colada bajo vacío a la placa móvil vertical 5.

20 Para limpiar la cavidad 13 de la coquilla 14, el aparato está provisto de unos medios que tienen un vástago 31 con una herramienta de accionamiento separable 32, por ejemplo un rascador, estando fijados dichos medios al alojamiento 7 de la cámara 8 de colada bajo vacío con ayuda de un pivote esférico 30.

El aparato de colada en coquilla de metal bajo vacío de acuerdo con la invención funciona como sigue.

30 Se establece vacío en las cámaras de fusión 9 (figura 1) y de colada 8 bajo vacío por medio de una ins-

1 talación de vacío (no mostrada en el dibujo). Se excitan
los medios de accionamiento 6 para mover la placa 5 y ase-
gurar un cierre hermético de las mitades de la coquilla 14.

Se alimenta el aparato con corriente eléctrica para
5 fundir una cantidad de metal suficiente para colar un núme-
ro especificado de piezas coladas, transfiriéndose enton-
ces el metal líquido a la cámara de presión 11, después
de lo cual se excita un cilindro hidráulico 17, introdu-
ciendo a la fuerza su vástago 18 una porción de metal en la
10 cavidad 13 de la coquilla 14. Esta porción de metal se man-
tiene durante un tiempo predeterminado en la coquilla has-
ta que se solidifica la pieza colada.

Se retira de la cavidad 13 de la coquilla 14 una
pieza colada acabada excitando los medios de accionamiento
15 6 para mover la placa 5 en sentido inverso y abrir así las
semicoquillas de la coquilla 14, permaneciendo el portaco-
quilla 21 dentro del recinto de los cierres de vacío 22 de
la cámara 8 de colada. Cuando la placa móvil 5 es hecha re-
troceder en el sentido de alejarse de la placa estaciona-
20 ria 3, el cilindro hidráulico 17 es excitado y su vástago
18 empuja fuera de la puerta 12 la porción sobrante solidi-
ficada del metal, y la pieza colada, desde la semicoquilla
19 de la coquilla 14 incorporada en la placa estacionaria 3.
Si la pieza colada deja de caer fuera de la coquilla 14, es
25 empujada hacia fuera mediante el empujador 29 que es accio-
nado por el vástago 28 del cilindro hidráulico 27, desli-
zándose entonces la pieza colada al interior de la tolva
26 de la cámara 8 de colada bajo vacío.

A continuación, la cavidad 13 de la coquilla 14
30 se limpia de salpicaduras de metal mediante un rascador 32

1 fijado al vástago 31 de los medios limpiadores anteriormen-
te mencionados y que alcanzan a cualquier área de dicha
cavidad.

5 Una vez que las semicoquillas de la coquilla 14
están limpias, se cierra la última por la acción de los
medios de accionamiento 6 que mueven a la placa móvil 5
hacia la placa estacionaria 3.

10 Esto pone término al ciclo de trabajo del aparato.
Con el fin de repetir el ciclo de trabajo del aparato, no
es necesario despresurizar el último, ya que, como se ha
visto experimentalmente, el aparato de acuerdo con la in-
vención puede funcionar en perfectas condiciones durante un
largo periodo de tiempo y asegurar una alta calidad de las
piezas coladas.

15

20

25

30

140278

V

1

REIVINDICACIONES

5

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

10

15

20

25

1ª.- Un aparato perfeccionado de colada en coquilla de metal bajo vacío que comprende un bastidor, sobre el cual están fijadas dos placas verticales estacionarias interconectadas por columnas de guía horizontales, en las que está colocada una placa móvil que soporta una mitad de una coquilla, estando la segunda mitad de la misma rígidamente unida a la placa estacionaria, en la que está formado un alojamiento de cámara de presión y una puerta de la coquilla, comunicando dicho alojamiento y dicha puerta con una cavidad de coquilla, teniendo también dicho aparato unos medios para la alimentación forzada de metal a través de la cámara de presión al interior de la coquilla, caracterizado porque la mitad de la coquilla está asegurada en un portacoquilla telescópicamente conectado con el alojamiento de la cámara de colada, estando dicho alojamiento rígidamente conectado con dicha placa estacionaria y provisto de cierres herméticos y una portilla de observación.

30

2ª.- Un aparato de colada en coquilla de metal bajo vacío según la reivindicación 1ª, caracterizado porque en el alojamiento de la cámara de colada bajo vacío están

1 fijados con ayuda de un pivote esférico unos medios para
limpiar la cavidad de la coquilla, siendo dichos medios
un vástago con una herramienta de accionamiento separable
fijada al mismo.

5 3ª.- Un aparato perfeccionado de colada en coqui-
lla de metal bajo vacío.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de NUEVE hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 18.FEB.1978

P.A.

15 Fernando de Elzaburu
Por Poder

20

25

30

140278

VAL

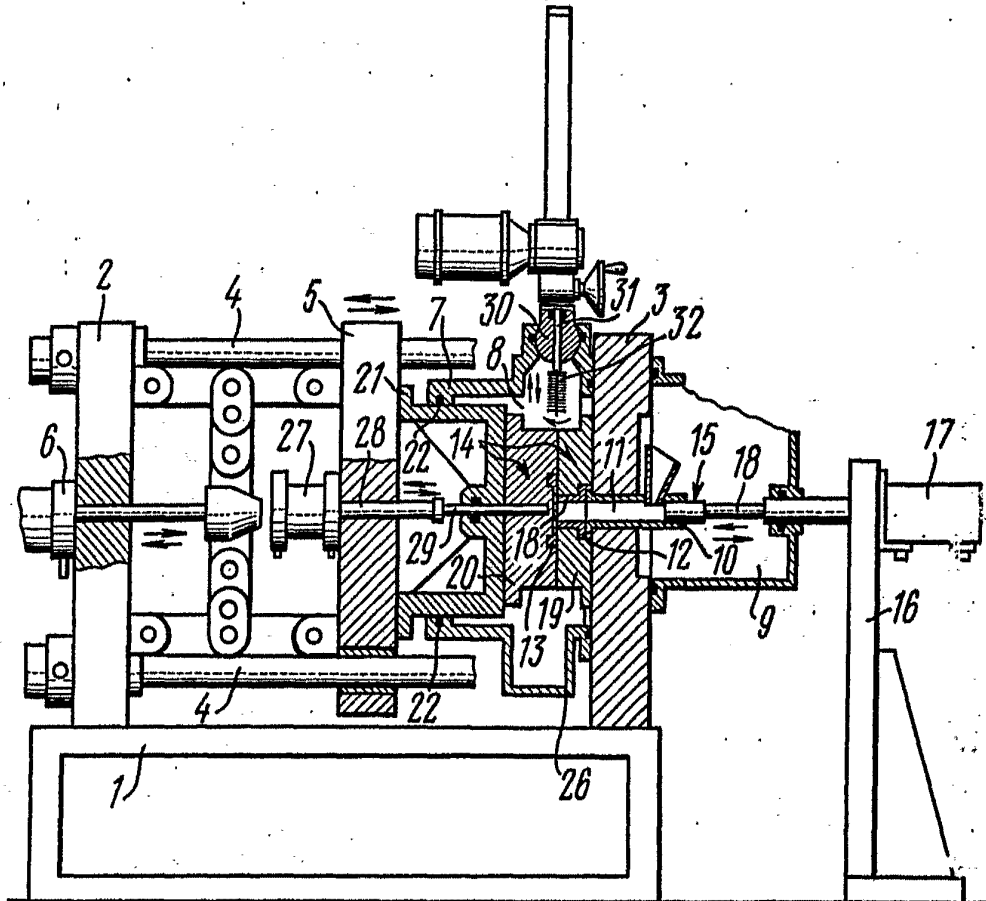


FIG. 1

Formando de Glazunov
Ser. 2010

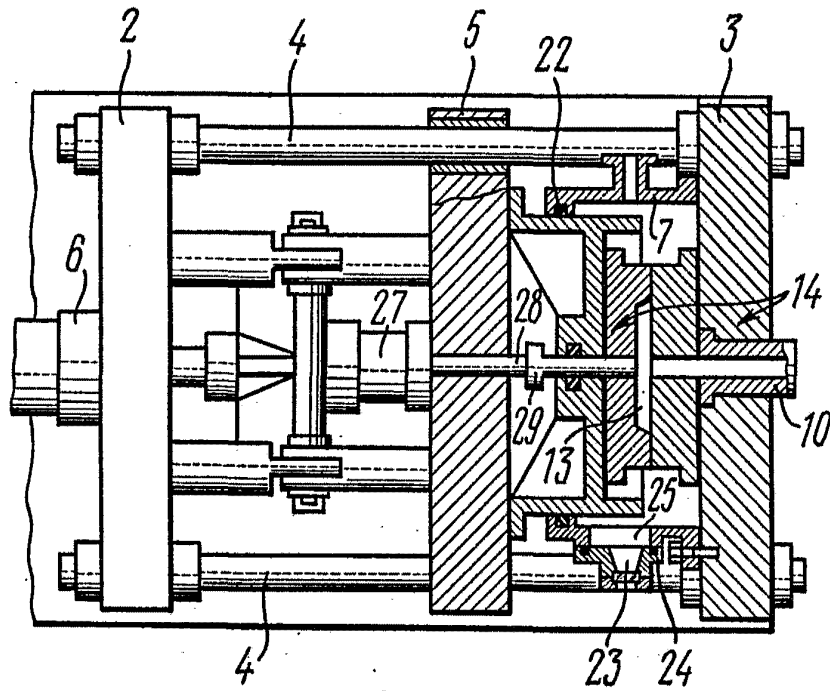


FIG. 2

Ferrand & Elzobour
Par. Paris