

PATENTE DE INVENCION.

=====

185737.27



MEMORIA DESCRIPTIVA

185737

sobre:

"Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a  
"presión".

=====

Solicitantes : " CENTRIMETAL ", residentes en Via delle  
Terme Diocleziane, Roma, Italia.

=====

- Entre los problemas más importantes relacionados con la centrifugación de los tubos sometidos a presión en moldes de tierra húmeda (fundición centrífuga "al verde") figura el de poder lograr una producción mayor de la que hoy se obtiene realmente con los procedimientos análogos más conocidos, tratando de acercarse, en el límite de lo posible, a la producción que se consigue con la llamada centrifugación en coquilla que, en realidad, no es una verdadera centrifugación del metal, sino un medio para fabricar rápidamente tubos de fundición o hierro
- 5.
  - 10.

1 85 73 7<sup>27 OCT</sup>



colado, a presión, ya que con el rápido enfriamiento del metal, la acción de la fuerza centrífuga que se manifiesta con la rotación del molde es algo limitada.

- Este invento resuelve del mejor modo posible el problema de la mayor producción, con una maquinaria muy sencilla y menos costosa, y este aumento de la producción se ha comprobado en casos prácticos. Este invento consiste en un sistema en el que se recurre a una caja o molde rotativo con un número determinado y bien calculado de revoluciones por segundo del cuerpo del tubo que se quiera fabricar, de tal modo que, por su rotación, se desarrolla una fuerza centrífuga tal que su presión máxima al actuar sobre el metal no llega a deformar la tierra apisonada en la caja o molde que constituye la forma exterior del tubo.

- El molde está revestido de tierra de fundición de una composición química conveniente, con un grado determinado de humedad, y el revestimiento tiene la forma exterior del tubo con el perfil necesario y, con la colada centrífuga, proporciona un tubo de enchufe y cordón como el fundido verticalmente en foso. Con tal sistema, además de poderse fabricar tubos de distintos diámetros, variando el espesor de la tierra en el molde, entre ciertos límites, con la misma máquina pueden obtenerse tubos de fundición a presión que tengan una longitud útil de tres a cuatro metros y ello constituye una gran ventaja por limitarse los gastos de instalación, ya que puede disminuirse el número de máquinas para centrifugar.

- El metal líquido se vierte en un embudo especial que tiene un perfil determinado en la sección transversal; este embudo, por medio de tornillos reguladores, puede adoptar inclinaciones que permitan al canal de colada la posición deseada de acuerdo con la longitud y

185737



45. diámetro del tubo que se quiera producir. El metal así colado se distribuye rápidamente en toda la superficie del molde por efecto de la velocidad adquirida por la fundición durante la colada, y a causa de la fuerza centrífuga que se manifiesta por la rotación del molde o caja.

50. A fin de disminuir los desechos de fabricación que generalmente se deben a la imprecisa pirometría del metal líquido, especialmente cuando se trae directamente del cubilote, se aplica el sistema primitivo de la doble colada, que en los experimentos realizados ha dado resultados satisfactorios. Esta doble colada se practica en cada uno  
55. de los extremos del molde a través de los orificios que se encuentran en los discos de cierre del mismo.

La fig. 1 representa un alzado de la máquina, con los alimentadores correspondientes.

60. La fig. 2 es un corte transversal de la máquina por la línea A-B; y

Las figs. 3 a 5 representan, a escala mayor, respectivamente, en sección, de frente y en planta, uno de los extremos del molde.

65. Como se observa en la fig. 1, la máquina está está constituida por una caja 1 que en su interior lleva el molde 2, de tierra húmeda, que se obtiene por medio de una máquina de sacudidas, por ejemplo de aire comprimido, en el plano de la cual se monta un dispositivo conveniente para moldear, también patentado. La caja se apoya en rodillos 3 montados en dos ejes, uno de ellos, o los dos,  
70. motores.

75. Los rodillos 3 pueden tener un ligero desplazamiento axial para permitir la dilatación de la caja que, especialmente en la fabricación de los tubos a presión, se recalienta por el calor transmitido a la tierra húmeda por el metal durante el enfriamiento de éste, y a consecuen-

185737



cia del desprendimiento de vapor acuoso derivado de la misma tierra húmeda.

80. La caja 1, en algunos de sus puntos, lleva salientes 5 que se apoyan en los rodillos 3 cuyos bordes tienen la misión de impedir el desplazamiento axial de aquella. En los extremos de la caja, provistoé de resaltos adecuados, se apoyan los discos de cierre 6 y 7; el primero es el que lleva el alma o noyo para obtener el ensanchamiento y el segundo está preparado para la formación del cordón. Sujetos estos dos discos en la caja por medio de chavetas cónicas 16 que ejercen reacción sobre las espigas 10 y 11 (fig. 3) o bien con tornillos de presión y comprobado que no existen intersticios por los cuales pueda salir el metal líquido, se hacen descender las lunetas o tapas 8 que, en su parte central llevan rodillos 9 cargados con muelles, que tienen la misión de ejercer presión sobre los salientes de la caja, para que ésta, durante su rotación, se apoye siempre en los rodillos 3.
- 85.
- 90.
95. Realizadas todas estas operaciones, el conjunto está en condiciones de recibir los canales de colada 12 y de ponerse en rotación, después de llevar a cabo la introducción del metal líquido para centrifugarlo.
100. Para retirar rápidamente de la caja los discos 10 y 11, despues de realizada la fundición, golpeándolas con un martillo de madera se sueltan las chavetas 16 que se sujetan por los tiradores 11.
105. La rotación de la caja se consigue por medio de los rodillos 3 montados en ejes motores impulsados por un regulador de velocidad adecuado para hacer variar el número de revoluciones de la caja de acuerdo con la variación del diámetro del tubo que se quiera fabricar, y también para hacer variar el número de revoluciones durante el periodo de centrifugación, cuando el diámetro del tubo pasa

1 85737

27 OCT



110. del exterior al interior, con objeto de tener siempre la misma fuerza centrífuga calculada sobre la base de la velocidad periférica.

Los embudos de alimentación 12 están montados en carritos 14 desplazables sobre guías fijas al bastidor de la máquina, y estos embudos, como ya se dijo, pueden adoptar inclinaciones determinadas por el accionamiento de los tornillos de regulación 13 y 15.

El metal se vierte en el embudo alimentador, bien directamente desde un cubo de colada que lo ha recibido del cubilote, o bien desde un medidor <sup>o dosificador</sup> automático, que vierte el metal líquido únicamente cuando se ha depositado en su interior una cantidad igual al peso del tubo que se quiera fabricar.

Las lunetas 8 pueden maniobrarse a mano o con mecanismos adecuados que se hacen funcionar manualmente o con aire comprimido, o también hidráulicamente.

La característica del conjunto que acaba de describirse, es la de un procedimiento capaz de una mayor producción horaria con respecto a los demás sistemas de centrifugación con moldes de tierra húmeda, con una maquinaria sencillísima en su construcción, y por consiguiente más económica.

Este invento se ha descrito y representado en una de sus formas, por vía de ejemplo, pero se comprende que sin salirse del campo protegido por esta Patente, pueden introducirse variaciones de construcción en la disposición material del conjunto.

N O T A

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los perfeccionamientos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modifi-

185737



145. caciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Italia con fecha 28 de octubre de 1947, bajo el nº 436.572, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA CENTRIFUGAR TUBOS A PRESION", caracterizándose por lo siguiente:

155. 1º.- Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a presión, para conducciones de agua y gas, en moldes de tierra húmeda, caracterizados por el hecho de que el metal líquido se vierte en la caja rotativa por medio de dos alimentadores con embudo que en la sección transversal tiene un perfil especial para proporcionar una mayor velocidad de colada, distribuyendo el metal uniformemente en toda la longitud del molde, bien por efecto de la velocidad de colada, o bien por el de la fuerza centrífuga que se desarrolla por la rotación de la caja.

165. 2º.- Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a presión, caracterizados porque la velocidad periférica de la caja o molde varía, a medida que el diámetro exterior del tubo pasa del externo al interno, por medio de un regulador especial de velocidad.

170. 3º.- Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a presión, caracterizados por el hecho de que el canal de alimentación penetra en el interior de la caja o molde, una longitud determinada y con una inclinación determinada tambien, de acuerdo con la longitud y el diámetro del tubo que se desea fabricar.

175. 4º.- Procedimiento y máquina, para centrifugar tubos a presión, caracterizados por el hecho de que la caja

- 7 -  
185737



perfectamente equilibrada, se apoya en rodillos montados en uno o dos ejes motores, y estos rodillos tienen un desplazamiento axial que permite la dilatación de la caja cuando ésta experimenta el recalentamiento debido al metal en ella colado.

180.

59.- Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a presión, caracterizados por el hecho de que en las lunetas se disponen rodillos cargados por muelles para mantener en su sitio la caja durante su rotación, y estas lunetas pueden maniobrarse a mano o bien mecánicamente con mecanismos de aire comprimido o hidráulicos.

185.

60.- Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a presión, caracterizados por el hecho de que la caja puede ser de una o dos partes para facilitar el desmoldeo del tubo.

190.

71.- Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a presión, caracterizados por el hecho de que la colada del metal líquido puede hacerse a mano o por medio de un medidor/automático <sup>o dosificador</sup> cuando en su depósito se ha reunido el peso deseado, que se acusa por medio de contactos eléctricos que encienden una lámpara.

195.

82.- Procedimiento y máquina para centrifugar tubos a presión; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

200.

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

Madrid, 27 de octubre de 1948.

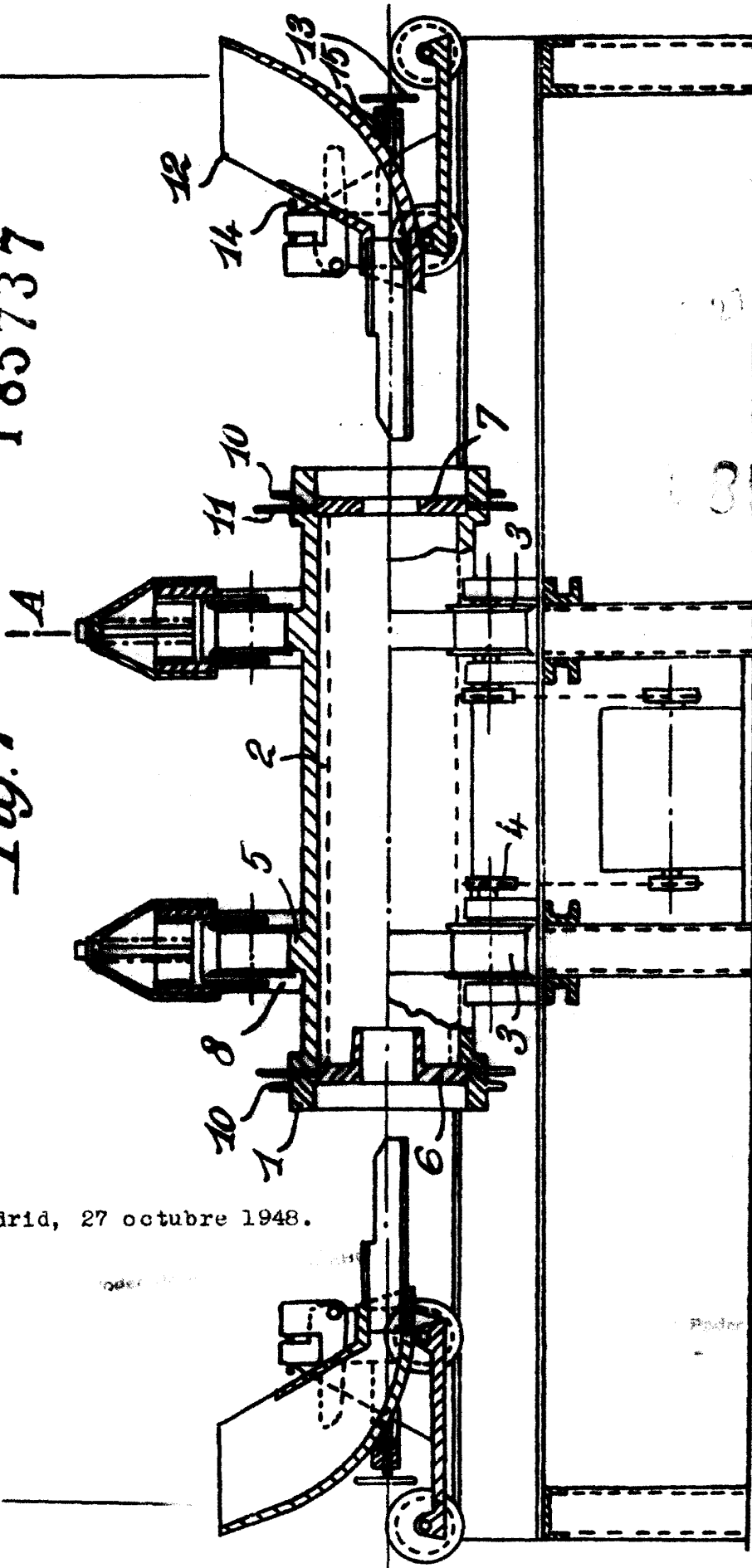
" CENTRIMETAL ".

Poder de J. GÓMEZ / NCEBC

185737

185737

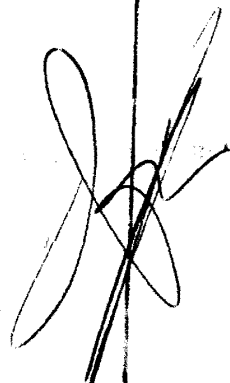
Fig. 1



185737

B

Madrid, 27 octubre 1948.



185737

185737

Fig.2

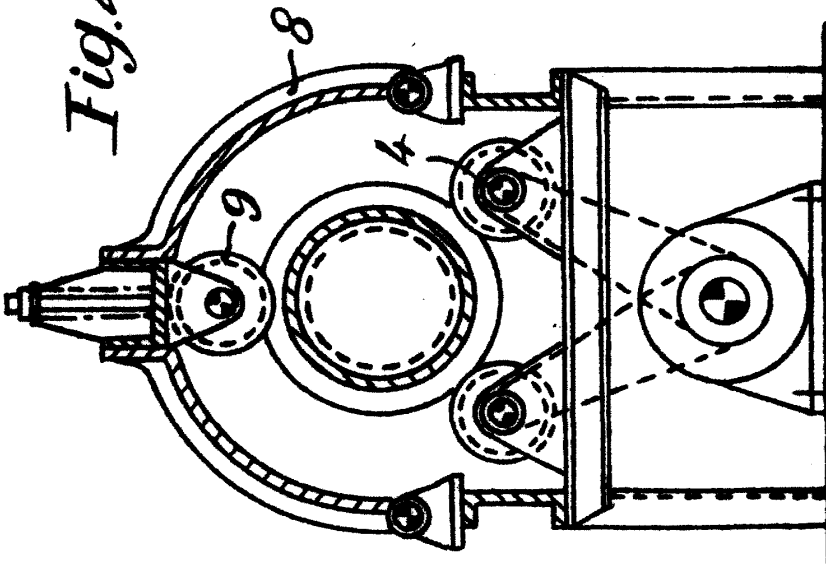


Fig.3

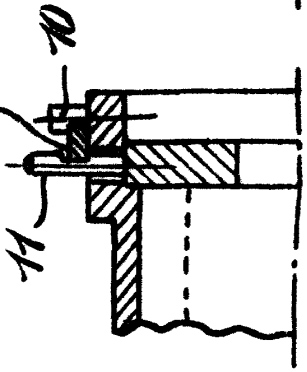


Fig.4

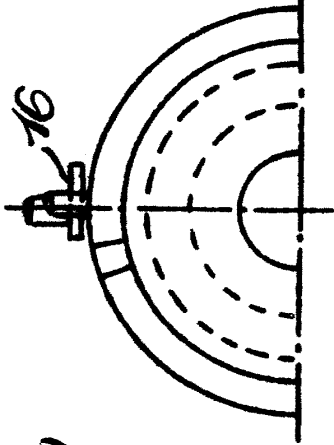
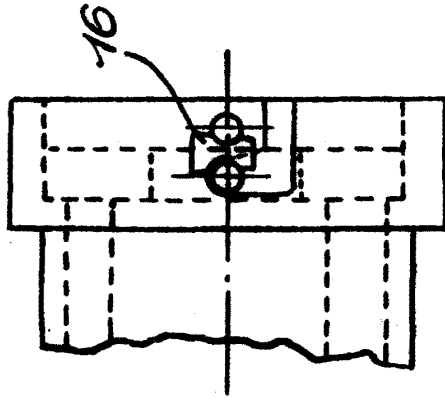


Fig.5



Madrid, 27 octubre 1948.

Madrid, 27 octubre 1948.