

204960

204960

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

en España, a favor de Don. Lorenzo GRADE CASTILLO, subdito español, domiciliado en Madrid, calle Martinez Izquierdo numero 18.

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOLDES UTILIZADOS PARA FABRICAR PIEZAS TUBULARES MEDIANTE FUNDICION CENTRIFUGADA".

-

204960



MEMORIA DESCRIPTIVA.

El invento se relaciona con unos perfeccionamientos en los moldes utilizados para fabricar piezas tubulares, mediante fundición centrífuga; sugiere al propio tiempo ciertos dispositivos, mediante los cuales se obtienen estos perfeccionamientos, por consiguiente, tanto estos como los dispositivos y medios que aquí se describen, constituyen un todo íntimamente relacionado, no susceptible de funcionar aisladamente.

Los principales objetos del invento son:

- 10.- Obtener ciertos perfeccionamientos, sobre los moldes empleados en la fundición centrífuga para permitirles que estos realicen su trabajo con una eficacia máxima; lograr una mayor velocidad en el trabajo; preveer el empleo de medios adecuados para formar y acondicionar los moldes que el invento recomienda; dotar a los mismos moldes de los medios necesarios para asegurar un rápido y seguro desmoldeo de las piezas producidas; preveer en los mismos moldes la organización necesaria para lograr su segura y eficaz fijación a un órgano giratorio, a fin de transmitirles el movimiento generado por éste; crear un tipo ^{de moldes} mejorado, en sus características de proyecto y de montaje, dentro de una manufactura barata, que permite obtener un producto de buena calidad.
- 15.-
- 20.-

En la especialidad de la fundición centrífuga, en una forma elemental, se sigue la práctica de constituir coquillas que se montan sobre un órgano que gira y verter en el seno de aquellas el metal en estado de fusión. Este sistema presenta

25.-



204960

en la práctica un sin fin de problemas siendo debido uno de ellos a los cuantiosos gastos que origina la preparación del utillaje, ya que para cada diámetro de mangueta o cilindro a fundir, es necesario disponer de una coquilla especial. Otro problema

- 5.- se debe a la necesidad de establecer un control en el caldeo del molde, debido a que por su naturaleza metálica, las primeras capas de metal fundido que aquel recibe, toman inmediatamente contacto con una superficie fría, inadecuada para el logro de un producto de buena calidad. Contrariamente, cuando el molde se ha calentado en exceso, tampoco se logra un trabajo eficiente y ello exige disponer de medios refrigerantes para contrarrestar el excesivo calentamiento originado después de actuaciones sucesivas.

- 10.- Otro problema de los actuales procedimientos, se deben a la necesidad de constituir dichos moldes con cámaras ligeramente cónicas que permitan el desmoldeo de las piezas centrifugadas utilizando ciertos dispositivos mecánicos, bastante complicados que desplazan, del seno del molde, el tubo fundido. El problema más importante, se presenta cuando la pieza a fundir exige la formación de acanaladuras o resaltes anulares en su cara exterior, en cuyo caso ha de recurrirse al empleo de moldes -mecánicos que por su complicación y coste resultan prohibitivos

- 15.- En el invento, se han resuelto plenamente estos importantes problemas, todo ello con la mayor sencillez y dentro de una señalada economía. Bastará para apreciar éste extremo el hecho de que los moldes que la patente recomienda permiten utilizar una misma coquilla, para fundir piezas de diferentes calibres e incluso proporcionar a estas exteriormente, gargantas o resal-

20.-

25.-

204960



tes anulares, sin recurrir al empleo de moldes mecánicos y lo que es más importante, el desmoldeo no requiere de dispositivo alguno, ni exige tampoco producir concidencia en las mangue-
tas o tubos formados.

- 5.- Según un conjunto del invento, se consideró como conveniente constituir unos moldes especiales protegidos por una pieza portamoldes y aplicar en su seno concéntricamente una capa de arena o tierra de fundición, que constituye el molde propiamente dicho.
- 10.- De acuerdo con otro aspecto del invento se estimó necesario diseñar ciertos dispositivos con los que se forma el molde configurando la capa de barro de fundición o arena, de acuerdo con las exigencias de la pieza a obtener.
- 15.- El invento igualmente ha previsto la posibilidad de dotar al conjunto formado por el molde y pieza portamoldes de los medios mecánicos necesarios para su rápido y fácil montaje y desmontaje sobre un órgano giratorio.
- 20.- Según otra fase del invento, se estimó como conveniente cubrir el extremo interior del molde con una galleta de arena o barro de fundición, configurada de manera que permita su segura fijación y evitar, mediante dicha galleta, que el metal fundido tome contacto con superficies metálicas.
- 25.- Una vez comprendida la índole de estos perfeccionamientos, otros objetos y particularidades relacionadas con los detalles y la economía del invento se pondrán de manifiesto en el transcurso de ésta memoria. La invención consiste en los perfeccionamientos que se obtienen mediante el empleo de

204960



nuevos dispositivos y en la correlación de las partes y piezas que se describen de una manera concreta en ésta memoria y se ilustran en los dibujos que se acompañan en los que se emplean marcas de referencia semejantes para indicar partes que entre si se corresponden y que aparecen de representadas en las distintas vistas, cuyas partes despues y finalmente se señalan y definen en las reivindicaciones anexas.

5.- Esta exposición sirve de base para proporcionar un ejemplo de la idea del invento; sugiere un conjunto práctico del mismo pero la invención no queda limitada a los detalles exactos de ésta memoria, la cual por consiguiente, debe ser considerada desde un punto de vista ilustrativo más bien que restrictivo.

10.- Los dibujos adjuntos muestran de manera un tanto esquemática y unicamente por via de ejemplo, los conjuntos preferidos del invento y en ellos se representa, mediante;

15.- La figura 1ª. es una vista en proyección y sección vertical por la que se aprecia la formación del molde.

La figura 2ª. es una vista lateral del noyo o macho que configura el molde.

20.- La figura 3ª. representa en proyección y seccion vertical un porta-moldes alojando la camisa de arena que forma el molde propiamente dicho, asi como la galleta que forma el fondo del mismo.

25.- La figura 4ª. es un detalle correspondiente al refuerzo, facultativamente aplicado en la bosa del molde.

La figura 5ª. es una vista en proyeccion horizontal del molde, despues de acoplado a un órgano de giro seccionado por un plano vertical.

204960



La figura 6^a.permite apreciar los medios de fijación del molde a un plato susceptible de girar.

La figura 7^a. es una vista en perspectiva ,un útil para configurar interiormente el molde.

5.- La figura 8^a. muestra el mismo útil en fase de actuación.

El invento, se basa en formar unos moldes especiales, constituidos por una pieza porta-moldes -1- de sección cilindrico-tubular, abierta por ambos extremos, uno de los cuales y exteriormente cuenta con una pestaña -2- en ángulo de 90°, formando brida. En el interior de esta pieza, se forma una camisa o capa de barro de fundición que constituye la cámara de moldeo propiamente dicha.

15.- Para la formación del molde, se utiliza una pieza base -4- que presenta una depresión o rebaje -5- en la que es recibido un extremo del porta-moldes -1- que queda situado en forma vertical. Dicha base -4-, ofrece una perforación central o rebaje -6-, en el que es recibido el extremo -8- del macho o noyo -7- que queda situado en el interior del porta-moldes -1- formándose una cámara o espacio libre entre dicho noyo -7- y la pared interior del cilindro porta-moldes -1-, cuyo espacio es llenado con arena o barro de fundición, atacándolo convenientemente con una varilla acodada u otro elemento adecuado. El extremo superior del portal moldes -1-, recibe una tapa -9- que hace asiento en el borde superior del cilindro -1-, cuya tapa posee un resalte -10- que penetra en el interior del cilindro y crea un espacio libre en el que se dispone posteriormente la galleta -11- igualmente de barro, que cierra el extre-

204960



mo o fondo del molde -3-. Dicha pieza -9-, posee una comunicación central -12- en la que es recibido el extremo superior del noyo o macho -7- guiándole y centrándole perfectamente en su relación con la pieza portamoldes -1-

5.- Con éstos elementos, como fácilmente se comprende, se forma el molde y para ello se procederá de la forma siguiente:.

10.- Determinando el diámetro interior y exterior del tubo a fundir, así como la longitud, se elige un porta-moldes -1- con mayor diámetro que el exterior del tubo a fundir, colocando dicha funda sobre la placa -4- que posee un rebaje -5-, en el que queda suavemente ajustado. Concentricamente con el porta-moldes -1- se coloca el noyo o macho -7-, de medidas prefijadas, cuyo extremo inferior posee dos porteados o rebajes -8- y -12- penetrando la parte -8- en el alojamiento -6- de la pieza -4-. Tanto la funda -1- como el noyo o macho -7- y la base -4- están perfectamente torneados, para que al montar el conjunto queden recíprocamente centrados. De acoplamiento de este conjunto se forma la cámara -3- entre el porta-moldes -1- y el macho -7- en cuya cámara se introduce, por la boca superior, arena o barro de fundición que es atacado convenientemente, una vez lleno se introduce por el noyo -7- la tapa -9- que posee un escalón concéntrico -10- haciendo penetrar dicha tapa hasta su asiento con el cilindro -1- mediante ligeros golpes, con lo que se corrige el centrado superior del conjunto. Dicha tapa -9- actúa simultáneamente como guía para la extracción del macho -7- mediante un suave movimiento de rotación.

15.-

20.-

25.-



204960

- La tapa -9- al alcanzar su punto máximo de penetración reduce la altura del molde formado y crea un espacio libre circundado únicamente por el porta-moldes -1-, en cuyo espacio se coloca una galleta o tapa de arena o barro -11- que constituye el fondo del molde, puesto que si se prescindiera de ella y toda vez que la funda -7- hace asiento sobre el plato giratorio -15- el metal, en estado de fundición, tomaría contacto con dicho plato. La citada galleta -11-, ofrece sección sensiblemente cónica por su borde, para que la hendidura de su concavidad forme cuando está instalada, permita aplicar un relleno de barro -14- que une la galleta -11- al extremo del molde -3- inmovilizándola y evitando que pueda desprenderse al girar. Organizado así el molde y acondicionado en la forma que se indica, se monta el conjunto sobre un órgano giratorio -15- para recibir el metal fundido.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

El porta-moldes -1-, interiormente ofrece una superficie toscamente labrada para que la capa de tierra de fundición -5- que forma el molde quede perfectamente adherida.

- El diámetro interior de la pieza a obtener, se determina por el diámetro de la boca del molde, que posee un cuello -16- con tres suaves escalones -17-, -18-, y -19-, visibles desde el exterior, para que, cuando la capa de metal centrifugado alcanza un grueso equivalente a la del interior del cilindro, que corresponde al primer escalon -17-, el metal sobrante es despedido por la boca -20-, quedando únicamente en el interior del molde, el grueso de metal que corresponde a la pieza que se trata de obtener. Una vez concluido el proceso de fundición y después de haber fraguado la pieza obtenida, la extracción del
- 20.-
- 25.-

204960



molde resulta operación muy sencilla, bastará para ello con dar unos golpes suaves sobre el porta-moldes -1- para que la capa de arena -3- que forma el molde, se disgrege dejando libre la pieza obtenida.

- 5.- El invento ha previsto igualmente la posibilidad de reforzar el borde o pestaña -16- de la boca del molde -3-, particularmente cuando se trata de fundir piezas con diametro relativamente amplio; para ello, antes de llenar con arena la camara -3- se deposita en el fondo de ésta la pieza anular -21-, sujeta por los apendices -22- solidarios al porta-moldes -1-, cuya pieza anular queda incorporada al conjunto, en el lugar en que se constituye la boca -20- del molde.

- 10.-
15.- Igualmente las galletas o tapas -11- que forman el fondo del molde, facultativamente, podrán ser reforzadas, con un alma metálica -24- incorporada en su seno en el momento de modelar éstas piezas.

- 20.- Para la colocación de los porta-moldes -1- sobre el plato giratorio -15-, éste ha sido diseñado dotándole de tres tornillos -23- con cabeza y base de aprieto y asimismo el porta-moldes -1- posee tres rebajes planos -25- practicados en su periferia que salvan las bases de los tornillos -23-. Estando aflojados dichos tornillos se introduce el porta-moldes en el alojamiento del plato -15-, de modo que coinciden los planos -25- con los tornillos -23- y en estas condiciones se hace girar ligeramente el molde para que su pestaña -2- quede situada bajo el area de actuación de los tornillos -23-, que en estas condiciones son apretados utilizando llaves del tipo berbiqui, para mayor facilidad y rapidez de la operación.
- 25.-

20496



5.- Cuando las piezas a fundir exijan la formación de abultamientos anulares en su cara exterior, es necesario crear en la capa de arena -3-, que forma el molde, los alojamientos necesarios para que al depositarse en ellos el metal fundido se formen los relieves que interesa, pero es evidente que el noyo o macho -7- no puede proporcionar esta configuración en el molde, puesto que resultaría imposible desplazarle de su sitio sin estropear el molde. Para resolver este inconveniente, en el invento se ha previsto el empleo de una herramienta especial, que naturalmente se considera parte integrante de ésta patente. Está constituida por dos platinas 26- y -27- relacionadas entre sí formando cruz, con sus extremos -28- desviados en ángulo recto, y quedan unidas por un juego de pasante y mariposa -29- que, en colaboración con la ranura -30- que dichas platinas poseen, permite modificar su relación. Este conjunto sustenta verticalmente a un brazo -31- con una pestaña en resalte -32- que produce la configuración deseada. Su actuación es la siguiente:

15.- Constituido el molde -3- con barro de fundición, y antes de su secado, se introduce en su seno el apéndice -32- del brazo vertical -31-, regulando su disposición, tanto en profundidad como en altura y apoyando las pletinas -26- y -27- sobre el borde del porta-moldes, -1-. En estas condiciones se imprime un movimiento de giro al dispositivo, dando lugar a que su apéndice -32- forme un alojamiento anular en el molde de barro -3-, cuyo alojamiento, al recibir el metal fundido, proporcionará a la 20.- camisa un resalte anular por su pared exterior.

25.- Esencialmente estas son las características del objeto que constituye ésta invención, que como fácilmente puede com-

204960



prenderse proporciona un molde sencillo y efectivo que elimina por completo el importante problema de desmoldeo y además simplifica extraordinariamente los dispositivos a utilizar, puesto que, utilizando un solo tipo de porta-moldes pueden fundirse piezas tubulares de diferentes diámetros,

5.

Se comprenderá igualmente la gran simplificación del conjunto mecánico al prescindir de los actuales órganos de expulsión o desmoldeo costosos y complicados.

N O T A.

10.-

Se declaran de propiedad y novedad para todo el territorio español y colonias las siguientes reivindicaciones.

1ª.-Perfeccionamientos en los moldes utilizados para fabricar piezas tubulares mediante fundición centrífuga, según los cuales se constituyen dichos moldes mediante una pieza cilíndrica

15.-

tubular en cuyo interior y concéntricamente se aplica una capa de arena o barro de fundición, que forma la cámara de moldeo propiamente dicha configurada interiormente mediante un noyo o macho cilíndrico guiado por una base o placa con alojamientos concéntricos en los que son recibidos el porta-moldes y el noyo, en colaboración con una tapa que centra el noyo en su relación con el porta-moldes y creando simultáneamente un alojamiento para una galleta o tapa, a la que facultativamente se prevé de un alma metálica, que forma el fondo del molde.

20.-

2ª.-Perfeccionamientos en los moldes utilizados para fabricar piezas tubulares mediante fundición centrífuga, según los cuales se prevé a los moldes de una pieza porta-moldes que cuenta con un borde exterior en desviación con escotaduras

25.-



204960

o planos para su acoplamiento a un plato giratorio provisto de tornillos de presión que retienen al cilindro portamoldes sujetandolo por el borde o brida que posee.

5.- 3ª.-Perfeccionamientos en los moldes utilizados para fabricar piezas tubulares, mediante fundición centrífuga, según los cuales se constituye la cámara de moldeo mediante una capa de arena o barro de fundición dispuesta en el interior de un cilindro y dotar a la boca del molde de porteadas escalonadas, visibles desde el exterior para determinar el grueso de la pieza que se funde.

10.- 4ª.-Perfeccionamientos en los moldes utilizados para fabricar piezas tubulares, mediante fundición centrífuga, según los cuales se produce sobre la cara interior del molde ciertos relieves o depresiones que se reproducen sobre la pared exterior de la pieza fundida, cuyos relieves son obtenidos mediante una regleta regulable con una desviación angular que al girar sobre su eje geométrico reproduce su configuración sobre la pared interior de la cámara de moldeo.

15.- 5ª.-PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOLDES UTILIZADOS PARA FABRICAR PIEZAS TUBULARES MEDIANTE FUNDICION CENTRIFUGADA*.

20.- Todo ello tal y como queda descrito en la presente memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y planos que la ilustran.

Madrid. 13 AGO. 1952.

L. del Río Cuyas
P. P.
J. del Río

204960

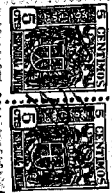


Fig. 1ª

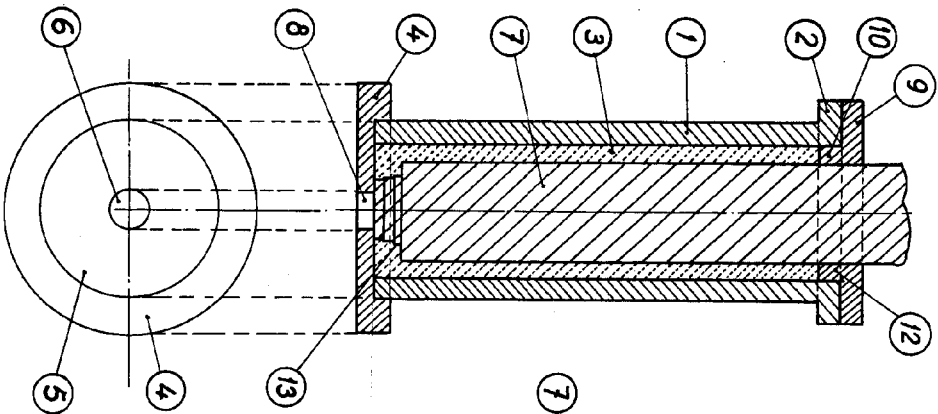


Fig. 2ª

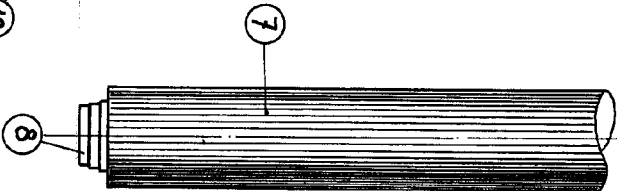


Fig. 3ª

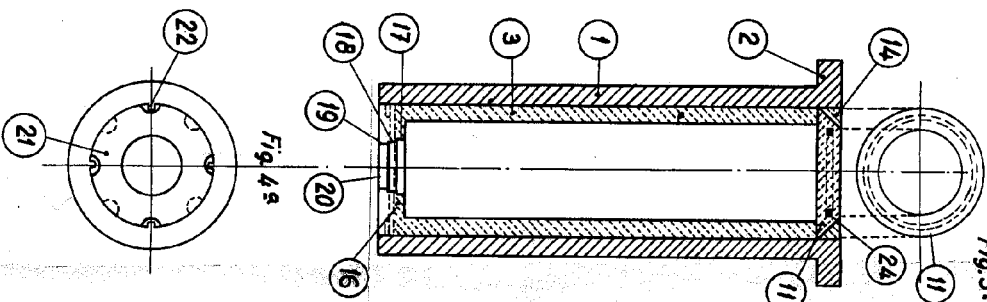


Fig. 5ª

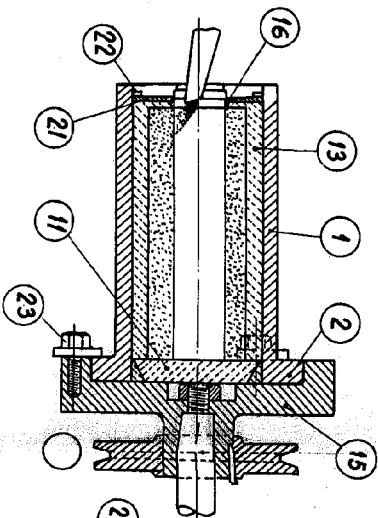


Fig. 6ª

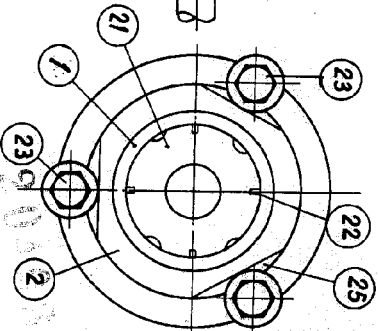


Fig. 7ª

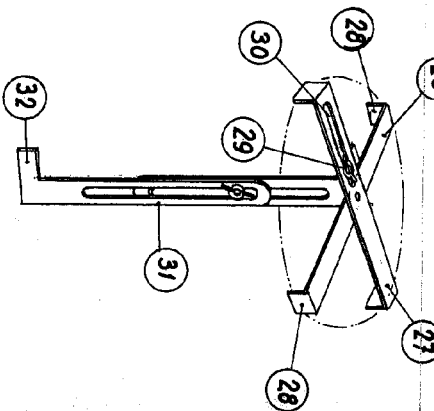
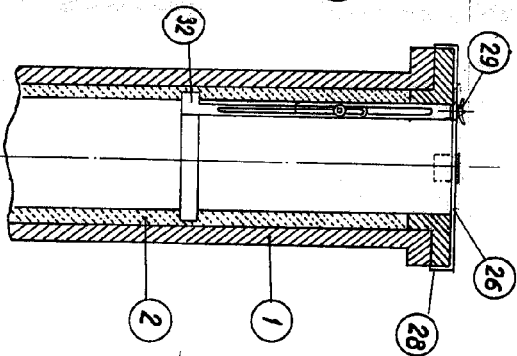


Fig. 8ª



13 AGO 1952

Escaló variable

B. del. de la Diputación

B. Villaverde