

379301

379301

SECRETARIA DE ECONOMIA
REGISTRO DE PATENTES DE INVENCIÓN
CLASE <u>B 22</u>
SUBCLASE <u>D</u>

PATENTE DE INVENCION

B. 1450.



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS DE
COLADA EN MOLDES METALICOS.-

Solicitante: COMPAGNIE PICHINEY, entidad francesa, residente en
23 rue Balzac, Paris 8^e, Francia, y
ETABLISSEMENTS LAUZIER, entidad francesa, residente
en 38 - BOURGOIN, Francia.

La presente invención, que resulta de
las investigaciones de los señores René LAUZIER
y Jean GABILLON, tiene por objeto una máquina
de colada en molde metálico, bajo presión hi-
drostática.

5.

379301



5. La invención recae sobre el sector de la fundición y, más particularmente, del moldeo de metales o aleaciones de temperatura de fusión que puede ir hasta los 1.500°C, tales como el estaño, el aluminio, el zinc, el cobre, y las aleaciones que tienen estos metales por base.

10. El moldeo clásico por gravedad consiste en llenar a mano, con ayuda de un cucharón de colada cuya capacidad es sensiblemente igual al volumen a alimentar de materia fundida, la impresión de un molde permanente, denominado coquilla, que por su forma y sus posibilidades de desmoldeo, permite obtener después de la solidificación de la materia fundida, una pieza a las formas y dimensiones deseadas. Este procedimiento necesita, por 15. un lado un bebedero de colada, es decir un canal de llegada de materia fundida en la coquilla, relativamente alto, a fin de obtener una presión hidrostática de introducción de la materia fundida, y por otra mazarotas, es decir reservas líquidas 20. exteriores a la pieza a obtener y destinadas a asegurar la alimentación de las partes macizas de esta última durante la solidificación, relativamente importantes. Los resultados obtenidos dependen de la destreza del operador. 25.

30. Los inconvenientes de este procedimiento son una relación: peso de metal colado a peso de la pieza obtenida, denominada puesta al millar, elevada, un tiempo de manipulación importante, una desregulación posible de la fabricación por el

379301



hecho de las variaciones posibles de los elementos colocados bajo el control directo del operador, y por último la utilización de la única presión hidrostática, relativamente reducida, a fin de asegurar una solidificación conveniente de todas las partes de la pieza.

5.

Se mejora este procedimiento, por una parte, eliminando el factor manual por la automatización de las diferentes operaciones: colada, desmoldeo, regulación de las temperaturas de la coquilla y de la materia fundida y, eventualmente, enlucido de la coquilla, y por manipulación de las impresiones en la misma coquilla lo que permite la realización, en una sola operación, de tantos ob-

10.

jetos idénticos o diferentes como impresiones haya, y por otra aumentando la carga hidrostática, lo que permite la alimentación de las partes macizas de la pieza por la presión relativamente elevada así realizada, aplicada en la fase líquida al menos hasta el comienzo de la solidificación.

15.

20.

Según un primer procedimiento, un crisol contentivo de la materia en fusión es recubierto de una cubierta estanca sobre la que descansa la coquilla, siendo unido al canal de llegada de esta última a un tubo buzo sumergido en la materia fundida. La aplicación de una presión de gas sobre la superficie de esta última le hace subir por el tubo, y provoca el llenado de la impresión de la coquilla. El mantenimiento de la presión hasta la solidificación permite la alimentación correcta y

25.

30.

379301



evita las mazarotas indispensables en el caso del moldeo clásico por gravedad. Desde la solidificación, se corta la presión de gas y el exceso de materia contenido en el tubo cae en el crisol.

5. Este procedimiento presenta el inconveniente de necesitar un horno estanco resistente a la presión y consumir un volumen de gas proporcional al volumen del horno no ocupado por la materia fusible; la materia fundida puede ser alterada al contacto con el gas (oxidación en el caso del aire), de ahí una formación posible de costras sólidas, con riesgo de obturación del canal de colada y de inclusiones en las piezas. Además, la recarga del horno exige el desmontaje de la cubierta, y por ende la detención del funcionamiento del aparato. Por último, la parte de la coquilla en contacto con la cubierta del horno, es más caliente que la otra parte, de ahí la obligación de igualar las temperaturas por refrigeración de una o recalentamiento de la otra, a fin de evitar deformaciones anormales de las juntas, que traen dificultades en el desmoldeo o variaciones en las dimensiones de las piezas.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Según un segundo procedimiento, el horno comprende un crisol cerrado en su parte superior que comprende un pico lateral sobre el que se fija la coquilla con su sistema de colada. El conjunto horno-crisol es basculable; en posición levantada, la coquilla está por encima del nivel de la materia fundida; por basculamiento del con-
- 30.

379301



5. junto, la coquilla pasa por debajo de este nivel, y el metal penetra en la impresión bajo una presión hidrostática función de la inclinación del horno, y de la carga del metal. Una abertura obturable de la parte superior del horno permite la alimentación del crisol de materia fusible.

10. Se encuentra aquí el inconveniente de la desigualdad de las temperaturas de las dos partes de la coquilla. Además, la materia fundida es agitada en cada basculamiento, de ahí una turbulencia y oxidación posible de esta última. Por último, la presión hidrostática varía en función de la carga del crisol.

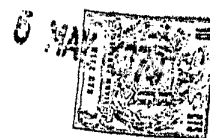
15. Según un tercer procedimiento, el horno comprende un obturador de vástago denominado "vástago del tapón" que permite obturar la abertura de colada de la materia fundida. La coquilla por desplazamiento horizontal, se pone en posición de colada por debajo de esta abertura, y el llenado se efectúa levantando el vástago del tapón; después del llenado, este último es puesto en posición baja por un dispositivo accionado por un contacto eléctrico.

20. Este procedimiento presenta inconvenientes que resultan del espacio libre entre la abertura de colada y la entrada de la coquilla, provocando este espacio un arrastre de aire con riesgos de turbulencia y de inclusiones de óxidos. Además, la carga hidrostática deja de actuar desde que la coquilla es llenada, de ahí la necesidad de mazarotas y puesta al millar más importante. Por último, las condiciones

25.

30.

379301



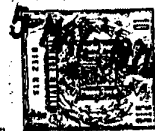
de colada varían con la altura de la materia fundida en el crisol.

- El objeto de la invención es una máquina de colada en molde metálico, bajo presión hidrostática, que evita toda alteración de la materia colada, que puede ser cargada sin interrupción de funcionamiento y que provoca un recalentamiento moderado e igual de las diferentes partes del molde.
- 5.
10. La máquina según la invención se compone de un horno de mantenimiento montado sobre un bastidor-soporte que comprende un crisol cuyo fondo lleva un orificio de colada sensiblemente vertical y un vástago del tapón susceptible de obturar este orificio de colada,
15. de un molde de colada en al menos dos partes, montado sobre un bastidor rígido móvil, y de un dispositivo de colada del molde. Esta máquina se caracteriza porque el dispositivo de colada del molde comprende una tobera de inyección hembra o macho, fijada sobre el bebedero de colada, y una tobera de inyección macho o hembra susceptible de cooperar con la tobera precedente y fijada sobre el orificio de colada del crisol del horno, así como un prensador que rechaza el molde en dirección del crisol de tal forma
20. que las dos toberas macho y hembra sean aplicadas una contra la otra.
- 25.

Según una forma preferida de realización de la máquina, el prensador actúa sobre el bastidor rígido que lleva la coquilla, siendo móvil este bastidor en torno a un árbol de basculamiento sensible-

30.

379301



mente horizontal, entre una posición denominada de colada, en la cual el prensador aplica las dos toberas una contra la otra, y una posición de desmoldeo, en la que el prensador mantiene el soporte de la coquilla en posición alta.

5.

La invención así definida se aplica con ayuda de un ejemplo ilustrado por las figuras adjuntas, en las cuales:

10.

Las figuras 1 y 2, representan la máquina de colada.

La figura 2 es una vista en planta y la figura 1 una sección tomada según la línea I-I de la figura 2.

15.

La figura 3, representa, en sección según la línea III-III, un detalle de la figura 2.

La figura 4, representa el crisol del horno de mantenimiento, extraído de la figura 1 y a mayor escala.

20.

La figura 5, es una vista en planta de la figura 4.

25.

La máquina descrita a título de ejemplo sirve para la realización de objetos por moldeo, en coquilla metálica, de aluminio o de una aleación que tiene este metal por base. Podría servir igualmente para el moldeo de cualquier otro metal o aleación de punto de fusión que puede alcanzar los 1.500°C.

30.

Comprende un horno de mantenimiento 1, una coquilla de colada 23-24 y un soporte 2 y un dispositivo de colada 3.

379301



- un vástago hueco 121 cuya oquedad puede ser ocupada por un termómetro tal como un tubo pirométrico 1.212. En su parte inferior, el vástago hueco 121 lleva un punzón de obturación 1.211 susceptible de cooperar con el asiento 1.531. El accionamiento de apertura del punzón 1.211 puede ser accionado por diferentes sistemas mecánicos o electromagnéticos, que permiten realizar a la vez un movimiento vertical para la obturación y un movimiento rotativo para el entretenimiento del asiento 1.531. En el ejemplo representado, la parte superior del vástago 121 tiene su carrera vertical limitada por un tope 122 regulable por la manipulación de la tuerca 1.221. El accionamiento en translación vertical del vástago se efectúa con ayuda de un dispositivo que comprende una palanca acodada 123 finalizada por un diente 1.231 ajustado en la parte superior del vástago, estando unida la otra porción extrema 1.232 de la palanca al órgano móvil 1.241 de un gato 124. El órgano fijo 1.242 de este último está unido en 1.252 a una segunda palanca 125 articulada en 1.251 sobre el soporte 13 que soporta el mecanismo de accionamiento del vástago del tapón, palanca cuya porción extrema libre 1.253 está unida a un dispositivo elástico 126, estando unida la otra porción extrema libre 1.254 por un vástago 1.271 a una palanca 1.272 de puesta en rotación del vástago 121.
5. con el asiento 1.531. El accionamiento de apertura del punzón 1.211 puede ser accionado por diferentes sistemas mecánicos o electromagnéticos, que permiten realizar a la vez un movimiento vertical para la obturación y un movimiento rotativo para el entretenimiento del asiento 1.531. En el ejemplo representado, la parte superior del vástago 121 tiene su carrera vertical limitada por un tope 122 regulable por la manipulación de la tuerca 1.221. El accionamiento en translación vertical del vástago se efectúa con ayuda de un dispositivo que comprende una palanca acodada 123 finalizada por un diente 1.231 ajustado en la parte superior del vástago, estando unida la otra porción extrema 1.232 de la palanca al órgano móvil 1.241 de un gato 124. El órgano fijo 1.242 de este último está unido en 1.252 a una segunda palanca 125 articulada en 1.251 sobre el soporte 13 que soporta el mecanismo de accionamiento del vástago del tapón, palanca cuya porción extrema libre 1.253 está unida a un dispositivo elástico 126, estando unida la otra porción extrema libre 1.254 por un vástago 1.271 a una palanca 1.272 de puesta en rotación del vástago 121.
10. En el ejemplo representado, la parte superior del vástago 121 tiene su carrera vertical limitada por un tope 122 regulable por la manipulación de la tuerca 1.221. El accionamiento en translación vertical del vástago se efectúa con ayuda de un dispositivo que comprende una palanca acodada 123 finalizada por un diente 1.231 ajustado en la parte superior del vástago, estando unida la otra porción extrema 1.232 de la palanca al órgano móvil 1.241 de un gato 124. El órgano fijo 1.242 de este último está unido en 1.252 a una segunda palanca 125 articulada en 1.251 sobre el soporte 13 que soporta el mecanismo de accionamiento del vástago del tapón, palanca cuya porción extrema libre 1.253 está unida a un dispositivo elástico 126, estando unida la otra porción extrema libre 1.254 por un vástago 1.271 a una palanca 1.272 de puesta en rotación del vástago 121.
15. estando unida la otra porción extrema 1.232 de la palanca al órgano móvil 1.241 de un gato 124. El órgano fijo 1.242 de este último está unido en 1.252 a una segunda palanca 125 articulada en 1.251 sobre el soporte 13 que soporta el mecanismo de accionamiento del vástago del tapón, palanca cuya porción extrema libre 1.253 está unida a un dispositivo elástico 126, estando unida la otra porción extrema libre 1.254 por un vástago 1.271 a una palanca 1.272 de puesta en rotación del vástago 121.
20. a una segunda palanca 125 articulada en 1.251 sobre el soporte 13 que soporta el mecanismo de accionamiento del vástago del tapón, palanca cuya porción extrema libre 1.253 está unida a un dispositivo elástico 126, estando unida la otra porción extrema libre 1.254 por un vástago 1.271 a una palanca 1.272 de puesta en rotación del vástago 121.
25. por un vástago 1.271 a una palanca 1.272 de puesta en rotación del vástago 121.

El vástago del tapón funciona como sigue: en posición abierta del obturador, el gato 124 tiene su vástago penetrado y el vástago hueco

1379301



- 121 está levantado por la palanca acodada 123. Para cerrar el obturador se actúa sobre el gato 124 en el sentido: salida del vástago, de tal forma que el vástago hueco 121 esté rechazado por la palanca acodada 123 hasta que el punzón 1.211 se apoye sobre el asiento 1.531. En este momento, el gato 124, que continúa funcionando, rechaza su órgano móvil, actuando así sobre la palanca 125 cuyo punto 1.252 es rechazado, poniendo en tensión al órgano elástico 126; la rotación de la palanca 125 provoca, por la acción del vástago 1.271, la de la palanca 1.272 y, por tanto, la rotación del vástago 121, de donde, por rotación del punzón 1.211 sobre el vástago 1.531, un auto-entretención de la estanquidad del dispositivo de obturación.
- 5.
- 10.
- 15.

El conjunto 2 de la coquilla de colada y de su soporte comprende un árbol móvil 21 en torno al cual puede bascular un bastidor rígido 22 que soporta la coquilla que comprende una parte fija 23 y al menos una parte móvil 24.

20.

El árbol móvil en rotación 21 puede girar en dos cojinetes 211 y 212 fijados sobre el bastidor-soporte 10 del horno de mantenimiento 1. El bastidor rígido 22 comprende cuatro vástagos 221 a 224 unidos, en una de sus porciones extremas, a una placa 225 solidaria del árbol 21 por mediación de dos partes robustas 2.251 y 2.252. En sus otras porciones extremas, los cuatro vástagos pueden ser unidos, ya sea por otra placa análoga a la placa 225, no representada, o bien por la parte fija 23 de la

25.

30.

379301



coquilla.

Esta última parte comprende una semi-im-
presión 231 y un semi-bebedero de colada 232. Está
montada fija sobre los cuatro vástagos 221 a 224.

5. La parte móvil 24 de la coquilla comprende
una semi-impresión 241 y un semi-bebedero de colada
242. Cuatro cavidades 243 a 246 le permiten desli-
zar sobre los cuatro vástagos 221 a 224. Estos úl-
timos llevan igualmente una palanca acodada de des-
plazamiento de la parte móvil 24, que comprende dos
10. vástagos 2.471 y 2.472 articulados entre sí, estan-
do por otra parte el vástago 2.471 y el vástago 2.472
articulados respectivamente sobre la parte móvil 24
de la coquilla y sobre el bastidor rígido 22. El vás-
tago 2.472 está igualmente articulado, en un punto
15. intermedio, sobre un tercer vástago 2.473 articulado
por otra parte sobre el vástago 2.481 de un gato 248
cuyo cuerpo es solidario del bastidor 22. La palanca
acodada de desplazamiento es preferentemente montada
20. en doble.

- El bastidor puede bascular en torno al
árbol móvil 21 merced a un mecanismo que comprende
un piñón 213 calado sobre el árbol y accionado por
una cremallera 214 solidaria del vástago 2.151 de
25. un gato de basculamiento 215 cuyo cuerpo se fija
sobre el bastidor-soporte 10.

- Un gato de mantenimiento 216 cuyo cuerpo
2.162 y el vástago 2.161 están respectivamente ar-
ticulados sobre el bastidor-soporte 10 y sobre el
30. bastidor rígido 22, sirve para mantener a este último

379301



en sus dos posiciones extremas. No es puesto bajo presión durante el basculamiento.

5. El bastidor rígido 22 lleva igualmente los dispositivos hidráulicos inherentes a los elementos móvil de la coquilla, tales como: dispositivos de desplazamiento de los mandriles, eyectores.

10. El dispositivo de colada 3 asegura una unión estanca entre el bebedero de colada 232 y el canal de alimentación 312. En el ejemplo representado, está constituido por una placa 31 solidaria del fondo del crisol o unida a este último por encolado o por cualquier otro procedimiento; esta placa está provista de una cavidad vertical 311 ocupada por un conducto tubular refractario 312 situado en la prolongación de la porción extrema inferior 1.533 de la cubeta 153, y un porta-tobera 32 encolado en la porción extrema inferior de la cavidad 311 y que lleva un acoplamiento cónico macho susceptible de recibir, por soldadura, la porción extrema superior de una tobera de inyección macho 33 mantenida a una temperatura suficiente para alejar todo peligro de taponamiento por solidificación con ayuda de un aparato de calentamiento eléctrico (no representado) o por un quemador anular 34 por otra parte solidario de la coquilla, adoptando una tobera de inyección hembra la forma de la tobera de inyección macho 33. Esta tobera de inyección hembra, que comunica con el bebedero de colada, se compone de dos semi-toberas 351 y 352 cortadas, una en la parte fija 23 y la otra en la parte móvil 24 de la coquilla. Un reci-

15.

20.

25.

30.

379301

15 M



piente 56 permite la recuperación de las gotas de materia fundida que podrían escaparse de las toberas después de su separación.

El funcionamiento de la máquina se

5. explica como sigue: en posición de partida, la coquilla es abierta, en posición de desmoldeo (trazo lleno, figuras 1 y 2). El gato 215 está en posición con el vástago penetrado, el gato 216, bajo presión, mantiene el bastidor rígido 22 en posición alta de desmoldeo y el gato 248 está en posición con el vástago penetrado. A fin de proceder al moldeo, se pone bajo presión el gato 248, lo que provoca el cierre de la coquilla y se pone a presión atmosférica el gato 216, a fin de que no retenga ya el bastidor 22 en posición elevada. Se puede entonces poner en posición: vástago salido, el gato 215, lo que provoca el basculamiento del bastidor rígido y la puesta de coquilla en posición de colada, representada con trazo discontinuo en la figura 1, y con trazo lleno en la figura 4. Se pone de nuevo bajo presión el gato 216, lo que asegura la presión de contacto de la coquilla sobre la tobera de inyección 33, y se abre el vástago del tapón 12 por entrada del vástago del gato 124 -el funcionamiento del vástago del tapón ha sido explicado anteriormente-. La materia fundida penetra en la coquilla. Cuando el tiempo de moldeo previsto ha transcurrido, se lleva de nuevo el gato 124 en posición de vástago salido, se pone de nuevo a presión atmosférica el gato 216, de ahí la interrupción de la presión ejercida por la coquilla
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

379301



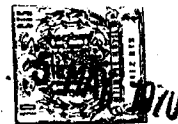
5. sobre la tobera 33, se entra el vástago del gato 215, de ahí el basculamiento, y después se pone de nuevo a presión el gato 216, de ahí el mantenimiento del bastidor 22 en posición elevada de desmoldeo; por último, se entra el vástago del gato 248, lo que provoca la retracción de la parte móvil 24 de la coquilla, y el desmoldeo.

10. Todas estas operaciones son efectuadas automáticamente según un ciclo establecido de antemano, que depende de las pinzas coladas a obtener. La instalación de automatización es bien conocida y no ha sido descrita.

15. La alimentación del horno de mantenimiento 1 es asegurada por un horno de fusión, no representado, pero cuyo canalón 41 es bien visible en la figura 1.

20. Numerosas variantes son posibles. Así pues, la tobera de inyección 351-352 puede ser realizada sobre una de las dos partes, fija o móvil, de la coquilla, sin ser separadas en dos partes. Queda, bien entendido, unida al bebedero de colada 232-242. La coquilla puede comprender una parte fija y varias partes móviles, basta entonces prevér tantos gatos 248 como partes móviles haya, o incluso accionar dos de estas partes por un mismo gato acoplándolas mecánicamente. Es en particular posible prevér una parte fija colocada entre dos partes móviles; las porciones extremas libres de los vástagos 221 a 224 son entonces, preferentemente, provistas de una segunda placa análoga a 225; la tobera de inyección hembra de la
- 25.
- 30.

379301



coquilla es, si es posible, cortada en la parte fija central de esta última.

5. El dispositivo utilizado presenta la ventaja de liberar enteramente el espacio comprendido bajo el crisol 15: esto permite poner en práctica varios conjuntos 2 constituidos cada uno por un molde 23-24, su bastidor-soporte 22 y sus dispositivos de basculamiento.

10. Tiene igualmente la ventaja de presentar, en el desmoldeo, el molde en una posición invertida con respecto a su posición de colada. De ello resulta que, durante el desmoldeo, el objeto moldeado cae sobre un elemento que procede del canal de colada del molde, elemento que debe, de cualquier forma, ser eliminado. Si esta inversión no tuviera lugar, la pieza moldeada correría el peligro de ver a uno de sus elementos útiles roto por el choque.

15. Esta máquina permite la fabricación en grandes series de las piezas más diversas: quemadores de gas, empuñaduras de puertas, elementos de grifería, de fijación de skis, ganchos, frenos para velocípedos, articulación para quitasol, juguetes.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en

30.

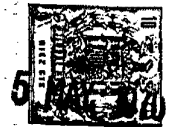
379301



- Francia con fecha y número siguientes: 6 de mayo de 1969, nº PV. 69/14.447; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada en moldes metálicos; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada en moldes metálicos, bajo presión hidrostática, que evita toda alteración de la máquina colada, que se carga sin interrupción de su funcionamiento y que provoca un recalentamiento moderado y homogéneo en las diferentes partes del molde, del tipo que comprende un horno de mantenimiento montado sobre un bastidor-soporte que comprende un crisol cuyo fondo lleva un orificio de colada sensiblemente vertical, y un
 10. 2.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada en moldes metálicos, bajo presión hidrostática, que evita toda alteración de la máquina colada, que se carga sin interrupción de su funcionamiento y que provoca un recalentamiento moderado y homogéneo en las diferentes partes del molde, del tipo que comprende un horno de mantenimiento montado sobre un bastidor-soporte que comprende un crisol cuyo fondo lleva un orificio de colada sensiblemente vertical, y un
 15. 3.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada en moldes metálicos, bajo presión hidrostática, que evita toda alteración de la máquina colada, que se carga sin interrupción de su funcionamiento y que provoca un recalentamiento moderado y homogéneo en las diferentes partes del molde, del tipo que comprende un horno de mantenimiento montado sobre un bastidor-soporte que comprende un crisol cuyo fondo lleva un orificio de colada sensiblemente vertical, y un
 20. 4.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada en moldes metálicos, bajo presión hidrostática, que evita toda alteración de la máquina colada, que se carga sin interrupción de su funcionamiento y que provoca un recalentamiento moderado y homogéneo en las diferentes partes del molde, del tipo que comprende un horno de mantenimiento montado sobre un bastidor-soporte que comprende un crisol cuyo fondo lleva un orificio de colada sensiblemente vertical, y un
 25. 5.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada en moldes metálicos, bajo presión hidrostática, que evita toda alteración de la máquina colada, que se carga sin interrupción de su funcionamiento y que provoca un recalentamiento moderado y homogéneo en las diferentes partes del molde, del tipo que comprende un horno de mantenimiento montado sobre un bastidor-soporte que comprende un crisol cuyo fondo lleva un orificio de colada sensiblemente vertical, y un
 30. 6.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada en moldes metálicos, bajo presión hidrostática, que evita toda alteración de la máquina colada, que se carga sin interrupción de su funcionamiento y que provoca un recalentamiento moderado y homogéneo en las diferentes partes del molde, del tipo que comprende un horno de mantenimiento montado sobre un bastidor-soporte que comprende un crisol cuyo fondo lleva un orificio de colada sensiblemente vertical, y un

[Handwritten signature]

379301



5, el molde contra la tobera del crisol, caracterizados porque el bastidor rígido es susceptible de pivotar en torno a un eje horizontal, estando constituido el prensador por un gato que permite por una parte, en posición de colada, aplicar el molde contra la tobera del crisol, y por otra, en posición de desmoldeo, mantener el molde en esta posición.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en posición de desmoldeo, el eje está situado por debajo del bastidor.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el eje horizontal lleva un engranaje accionado por una cremallera montada sobre el órgano móvil de un gato.

20. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque varios conjuntos constituidos cada uno por un molde, son bastidor-soporte y sus dispositivos de basculamiento están dispuestos en torno al crisol.

25. 5.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de colada de moldes metálicos; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 5 MAY. 1970

COMPAGNIE PECHINEY

.. GOMEZ ACEBO Y MORA
 n.º Firmador F. Hernández Rubi

Handwritten signature or initials.

379301



FIG. 2

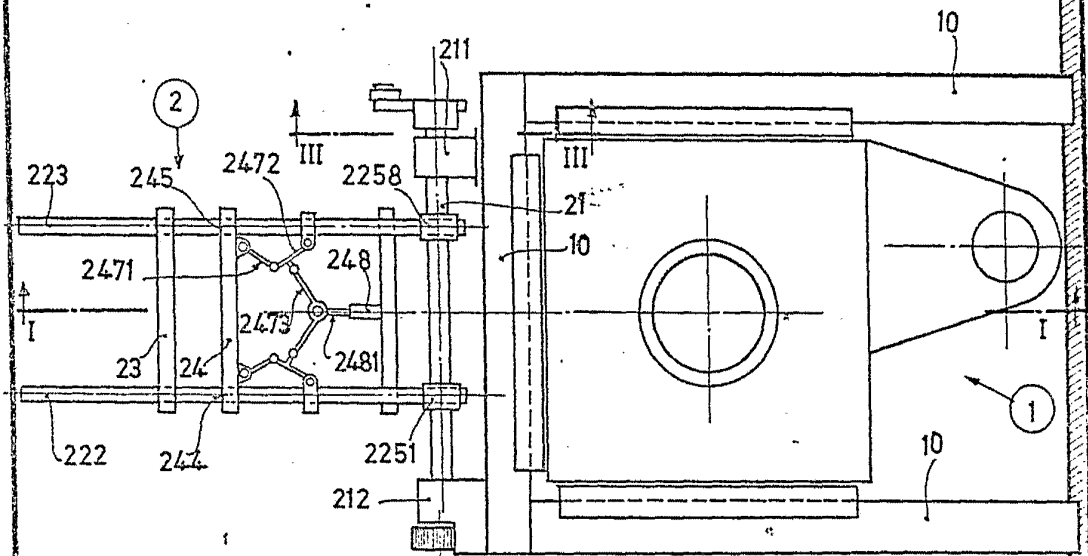
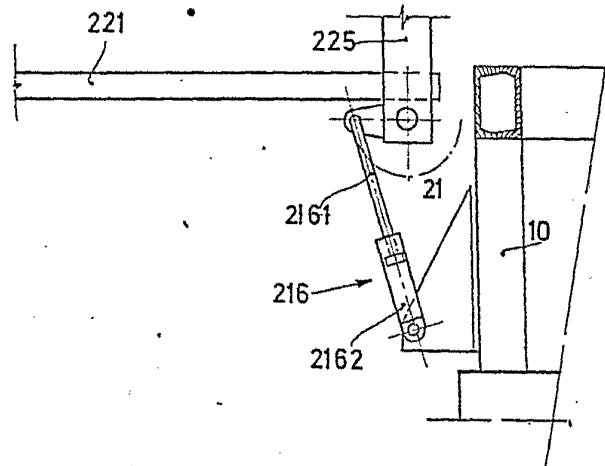


FIG. 3



ESCALA VARIABLE.

5 MAY. 1970
Madrid
J. GÓMEZ ALBA MODELO
p. p. Firmado: F. Fernández Ruiz

379301

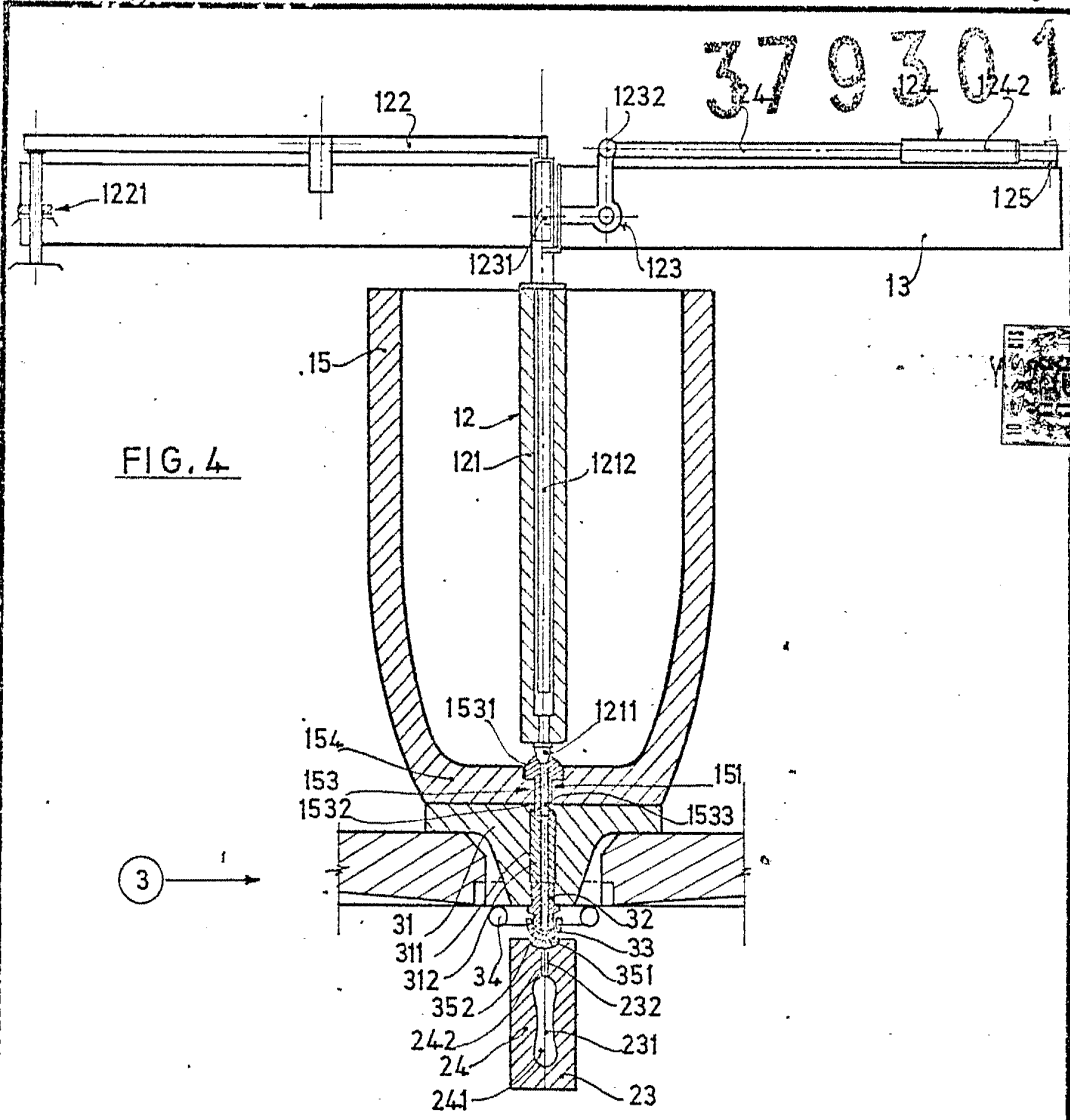
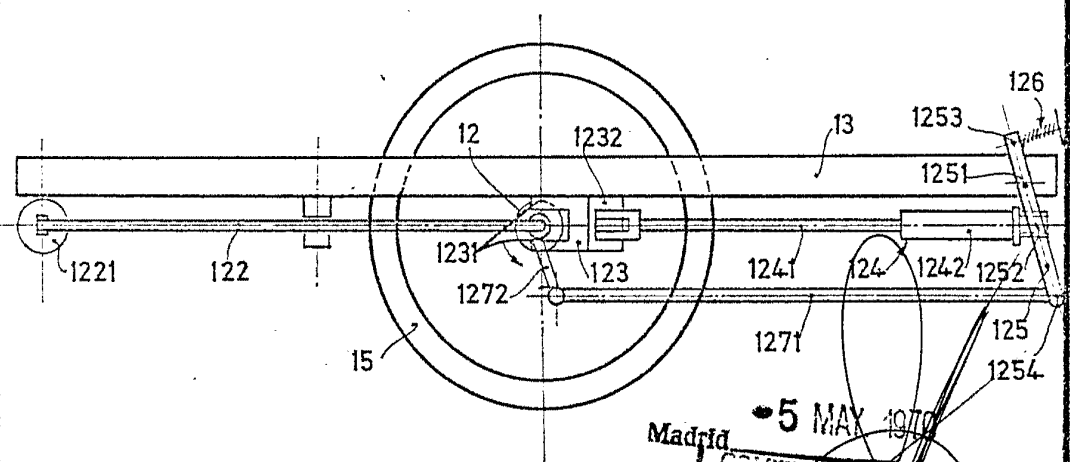


FIG. 4

FIG. 5



ESCALA VARIABLE.

Madrid 5 MAY 1910
GONZALEZ PEQUINNEY Y LAUZIER
p. Estrada, P. 1. MODEY