



309097

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

a favor de la razón social

ACEROS ALEADOS, S.A., sociedad española, domiciliada  
5 en Badalona (Barcelona), calle Alfonso XIII, nº 65,

por:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MOLDES PARA  
LA OBTENCION DE PIEZAS MOLDEADAS CON SUPERFICIE FINA "

-0000-

10

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

La presente patente de invención tiene por objeto, como su enunciado indica, unos perfeccionamientos en la construcción de moldes para la obtención de piezas moldeadas con superficie fina, cuyos perfeccionamientos determinan un nuevo sistema o proceso para la obtención de este tipo de moldes, el cual cumple los fines esenciales para los que se han concebido con la máxima seguridad y eficacia, ofreciendo notables ventajas de tipo práctico y económico, como se pondrá de manifiesto en el transcurso de la presente memoria.

20

Es sabido que para el colado, moldeado o fundido de piezas metálicas se emplean diversos procedimientos y sistemas, siendo corriente el empleo del clásico modelo de tierra, y el de arena aglomerada con resinas sintéticas. En todos los procedimientos o sistemas de moldeado basados en este último la



25 obtención de los moldes se logra por polimerización de la mezcla de arena siliciosa-resinas sintéticas, mediante la disposición de dichas mezclas sobre la placa modelo previamente calentada. Esta disposición se efectúa simplemente por gravedad, vertiendo dicha mezcla sobre la placa modelo citada, para obtener de este modo el molde con las formas deseadas. Es asimismo corriente el método que consiste en cerrar el molde adaptando una caja metálica en su parte superior e introducir la mezcla resinosa mediante presión neumática. Como es lógico estos procedimientos, sistemas o métodos adolecen del inconveniente de que la porosidad depende principalmente de la granulometría de la mezcla empleada. Si bien una cierta porosidad es necesaria en el molde, un exceso de la misma perjudica notablemente el aspecto superficial de las piezas moldeadas, que sólo puede mejorarse disminuyendo la porosidad y por ende la granulometría de la mezcla en cuyo caso se perjudica notablemente la evacuación de los gases desprendidos al colar, en perjuicio de la calidad de la piel o superficie de las piezas que aparecen con poros diversos y escamas varias.

Es objeto de esta invención, unos perfeccionamientos mediante los cuales se obtiene una nueva forma, método, sistema o procedimiento, para la construcción de moldes, en los que las piezas moldeadas en ello ofrecen una superficie más fina, menos oxidada y, prácticamente sin poros o escamas, todo ello con un empleo menor de materias resinosas sintéticas que los que se precisan en los métodos o procesos ya conocidos para la obtención de moldes.

De conformidad con una de las características de este invento, se prevé la compresión de la mezcla de arenas siliciosas y resinas sintéticas sobre la placa modelo metálica

309097

-3-



55 ca. De este modo se reduce la porosidad puramente superficial de dicha mezcla, pero conservando la porosidad interna, con lo que se consigue, durante los primeros instantes la solidificación que la superficie del molde comunique a las piezas un aspecto superficie inmejorable, liso y sin poros; casi inmediatamente se descompone la resina que integra la superficie del molde, dejando paso libre a los gases, evitando de este modo que los mismos alteren la fina capa solidificada que forma la piel de la pieza cuyo centro está todavía en fusión. Como ventaja adicional puede citarse el ahorro de mezcla resinosa debido a la mayor delgadez de los moldes obtenidos a pesar de lo cual conservan una rigidez satisfactoria.

Igualmente se prevé en el objeto de esta invención, el agregar a la mezcla de arenas siliciosas y resinas sintéticas, una determinada cantidad de óxido de magnesio  $OMg$ , en polvo, en la proporción del 0,01 al 1%, lo que reduce la propensión de los moldes a absorber la humedad, lo que además de evitar una disminución de la calidad del molde cuando sufre un almacenamiento prolongado, disminuye la formación de vapor de agua en el momento de la colada, perjudicial para la calidad de las piezas fundidas.

Para la mayor finura de las paredes del molde que se obtiene según esta invención, se prevé, igualmente, la realización de una proyección de aluminio en suspensión sobre las caras internas del molde una vez terminado, operación que tiende, como las anteriores, a dejar las paredes más lisas y perfectamente acabadas, evitando la oxidación de las piezas moldeadas debido a su poder reductor.

Estos perfeccionamientos en la obtención de moldes para moldeado de piezas de fundición, tiene su más directa



85 aplicación para la obtención de piezas, principalmente, las magnéticas.

Para la correcta realización de los perfeccionamientos que se preconizan, se prevé la instalación, en un lateral de una bancada, de una cubeta depósito en el que se aloja  
90 la mezcla de arenas silíceas y las resinas sintéticas, con el óxido de magnesio  $OMg$ , en la proporción adecuada, siendo el fondo de este depósito desplazable en sentido de elevación y descenso, por la acción de unos cilindros neumáticos montados en la parte inferior de dicho fondo. Al adaptarse sobre la embocadura  
95 dura de esta cubeta depósito, la placa modelo del molde a reproducir, se determina el accionamiento de los cilindros cuyos émbolos empujan al fondo de dicha cubeta depósito, comprimiendo la mezcla de moldeo, anteriormente indicada, sobre dicha placa modelo, adoptando las formas de los modelos de la misma.

100 La placa modelo está integrada por una superficie metálica pulida, y en ella se prevén los extractores, vertederos, canales de colada, mazarotas y bebederos correspondientes, estando provista esta placa de resistencias para el caldeo de la mezcla de arena y resinas sintéticas. Esta placa queda  
105 montada sobre un armazón de fundición, sujeto a un eje de giro fijado sobre el plano superior de la bancada, permitiendo este eje el giro de la placa modelo, una vez rellena de la mezcla molde, en un ángulo de  $180^\circ$ , para pasar de la embocadura de la cubeta depósito de la mezcla de arenas, hasta la parte correspondiente al mecanismo de extracción.  
110

Estando la placa modelo sobre la zona correspondiente al mecanismo de extracción, se desplaza un horno eléctrico hasta dicha placa, para conseguir la polimerización de la resina y el endurecimiento adecuado de la mezcla resino-siliciosa



115 con el óxido de magnesio (OMg), influyendo en este proceso, los factores tiempo y temperatura. El horno eléctrico citado, está montado sobre unos carriles guía previstos sobre el plano de la bancada base del conjunto. Una vez logrado el endurecimiento pre-  
120 ciso el horno eléctrico se retira a su posición inicial, en cuyo momento actua el mecanismo de extracción, separando al molde obtenido de la placa modelo.

En las caras interiores de los moldes así obtenidos, se efectua una proyección de aluminio en suspensión, en proporciones variables de concentración y espesor de la pared. Esta  
125 proyección de aluminio en suspensión aumenta la perfección de las paredes del molde en beneficio de las piezas a obtener, tal como ya se ha explicado anteriormente.

Estas son a grandes rasgos las características generales del conjunto de esta invención, las cuales se pondrán  
130 de manifiesto, más particularmente, en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la que, para facilitar su comprensión, se hace referencia a la lámina de dibujos adjunta, en la que de manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo se muestran los detalles principales del invento. Estos  
135 detalles se dan a título ilustrativo, con referencia a un caso de posible realización práctica de la idea del invento, por tanto esta memoria debe ser considerada sin carácter restrictivo alguno.

En la lámina de dibujos adjunta:

140 La figura 1 muestra una de las posiciones del conjunto mecánico, que se emplea para la realización de los perfeccionamientos objeto de esta patente, en la que la mezcla que ha de constituir el molde, es comprimida contra la placa modelo.

En la figura 2 se muestra otra de las posiciones



145 que adoptan el conjunto de elementos para la realización del  
molde de conformidad con los perfeccionamientos que se pre-  
nizan.

Como se puede apreciar en las figuras enumeradas,  
para la construcción práctica de los moldes, de conformidad con  
150 los perfeccionamientos objeto de esta patente, en el lateral de  
una bancada soporte -1- se organiza una cubeta depósito -2- en  
cuyo interior se deposita la mezcla -3- de arena siliciosa, re-  
sina sintética, y óxido de magnesio en una proporción del 0.01  
al 1%; el fondo -4- de la cubeta depósito -2- es desplazable en  
155 sentido de elevación y descenso por la acción de unos cilindros  
neumáticos -6-, con el fin de comprimir la mezcla citada -3- so-  
bre la plataforma modelo -7-, integrada por una placa de super-  
ficies perfectamente pulidas, en cuya placa se han previsto los  
extractores, vertederos, canales de colada, mazarotas y bebede-  
160 ros correspondientes para el molde a reproducir.

En la citada placa modelo -7- se han previsto  
igualmente una serie de resistencias -8-, en su interior, para  
calentamiento y mantenimiento de la temperatura que previamente  
se determine. Dicha placa está montada sobre un armazón de fun-  
165 dición -9- sujeto a un eje de giro -10-, cuyo eje permite a la  
placa un giro o volteo de 180° para acoplarse, en su posición  
de relleno, a la embocadura de la cubeta depósito -2-, en cuya  
posición el fondo de dicha cubeta asciende por la acción de los  
émbolos -5- y comprime a la mezcla -3- de arena siliciosa, re-  
170 sinas sintéticas y óxido de magnesio, relleno los huecos de  
la placa modelo -7-. Al ser comprimida la mezcla sobre la pla-  
ca modelo -7-, se reduce al mínimo la porosidad superficial de  
dicha mezcla, resultando su espesor mayor o menor, según los  
factores de presión, tiempo y temperatura, que deberán graduar-



175 se adecuadamente.

Una vez adherida la mezcla a la placa modelo -7-, el fondo de la cubeta depósito -2- desciende a su posición inicial, mientras que la citada placa se voltea en 180° sobre el eje -10- previsto en la superficie de la bancada -1-, quedando superpuesta a la zona correspondiente a la del mecanismo -11- de extracción. Estando en esta posición la placa con la mezcla del molde a reproducir, a una temperatura del orden de los 200° a los 500°, con lo que se logra el completo endurecimiento del molde, influyendo en este endurecimiento el tiempo y temperatura. Una vez endurecimiento el tiempo y temperatura. Una vez endurecido el molde, el horno -12- retorna sobre los carriles -13- a su posición inicial de trabajo, en cuyo momento el mecanismo extractor separa al molde obtenido de la placa modelo -7-.

190 Sobre las caras internas del molde obtenido se efectúa una proyección de aluminio en suspensión, en proporciones variables de concentración y espesor de la pared, lo que determina un notable aumento en la perfección de las piezas a obtener con él.

195 Todo cuanto queda expuesto pone de manifiesto que los perfeccionamientos objeto de esta invención proporcionan unos moldes para fundición de piezas, los cuales ofrecen notables ventajas sobre los moldes que se obtienen con los sistemas o métodos ya conocidos y usuales.

200 Se hace constar a los efectos oportunos que en el objeto de esta patente de invención, se podrán introducir todas aquellas variaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con las mismas, no se modifiquen las características esenciales



205 de los perfeccionamientos descritos.

N O T A

Se declara de invención y novedad el contenido de las siguientes

REIVINDICACIONES

210 1.- Perfeccionamientos en la construcción de moldes para la obtención de piezas moldeadas con superficie fina, según los cuales se organiza en un lateral de una bancada una cubeta depósito en la que se aloja una mezcla de arenas siliciosas, resinas sintéticas y óxido de magnesio (OMg) en una proporción del  
215 0,01 al 1%, siendo el fondo de esta cubeta desplazable, en sentido de elevación y descenso, por la acción de unos cilindros neumáticos montados en la parte inferior de dicho fondo, produciéndose el movimiento de elevación, al apoyar en la embocadura de la cubeta una placa modelo del molde a obtener, cuya placa  
220 está unida al extremo de una armadura que, por su otro extremo, es girable sobre un eje montado sobre la bancada soporte, entre la embocadura de la cubeta depósito y el hueco de un mecanismo extractor previsto sobre la misma bancada.

2.- Perfeccionamientos en la construcción de moldes para la obtención de piezas moldeadas con superficie fina, caracterizados porque la placa de moldeo, a que se hace referencia en la reivindicación precedente, cuenta interiormente con una serie de resistencias para calentamiento y mantenimiento de la temperatura que previamente se determine y, al apoyar en la embocadura de la cubeta depósito, el fondo de ésta asciende comprimiendo a la mezcla de arenas, resinas sintéticas y óxido de magnesio, contra dicha placa, para reproducir el molde, determinando esta compresión la adherencia de la mezcla y la reducción de la porosidad superficial siendo su espesor mayor o menor según  
230

3 0 9 0 9 7

-9-



235 los factores de presión, tiempo y temperatura, obteniéndose una superficie de gran compacidad y finura.

3.- Perfeccionamientos en la construcción de moldes para la obtención de piezas moldeadas con superficie fina, caracterizados porque una vez adherida la mezcla a la placa modelo, según se detalla en la reivindicación precedente, el fondo de la cubeta depósito de la mezcla desciende a su posición inicial de trabajo, mientras que la placa es volteada en 180° por la armadura que la porta, quedando superpuesta el hueco del mecanismo extractor, en cuya posición se desplaza hacia ella un horno eléctrico, montado sobre carriles guía dispuestos en la parte superior de la bancada, en el lateral opuesto al de la cubeta depósito, el cual somete a la placa, con la mezcla a ella adherida del molde a reproducir, a una temperatura del orden de los 200° a los 500°, determinado en total endurecimiento de dicha mezcla molde, en cuyo momento el horno retorna a su posición inicial y el mecanismo extractor separa al molde de la placa modelo.

4.- Perfeccionamientos en la construcción de moldes para la obtención de piezas moldeadas con superficie fina, caracterizados porque una vez obtenido el molde, según las reivindicaciones precedentes, se efectúa sobre las paredes internas del mismo una proyección de aluminio en suspensión, en proporciones variables de concentración y espesor de la pared, con lo que se logra aumentar la finura de las paredes del molde, y lograr una acción fisico-química que mejora la piel de las piezas fundidas.

260 5.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MOLDES PARA LA OBTENCION DE PIEZAS MOLDEADAS CON SUPERFICIE FINA.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y se muestra en la lámina de dibu-

309097

-10-



265 jos adjunta.

Barcelona, 30 de Enero de 1965.

P. PUJOL

P. P.

*E. Agell*

ACORROS ALTERNOS

309097

HOJA ÚNICA.

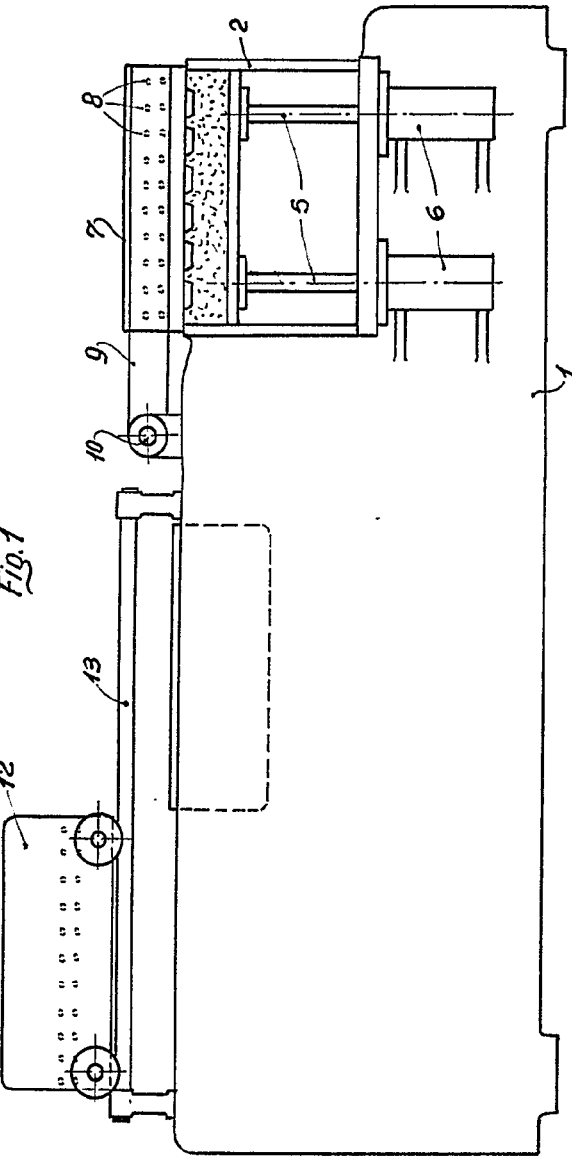


Fig. 1

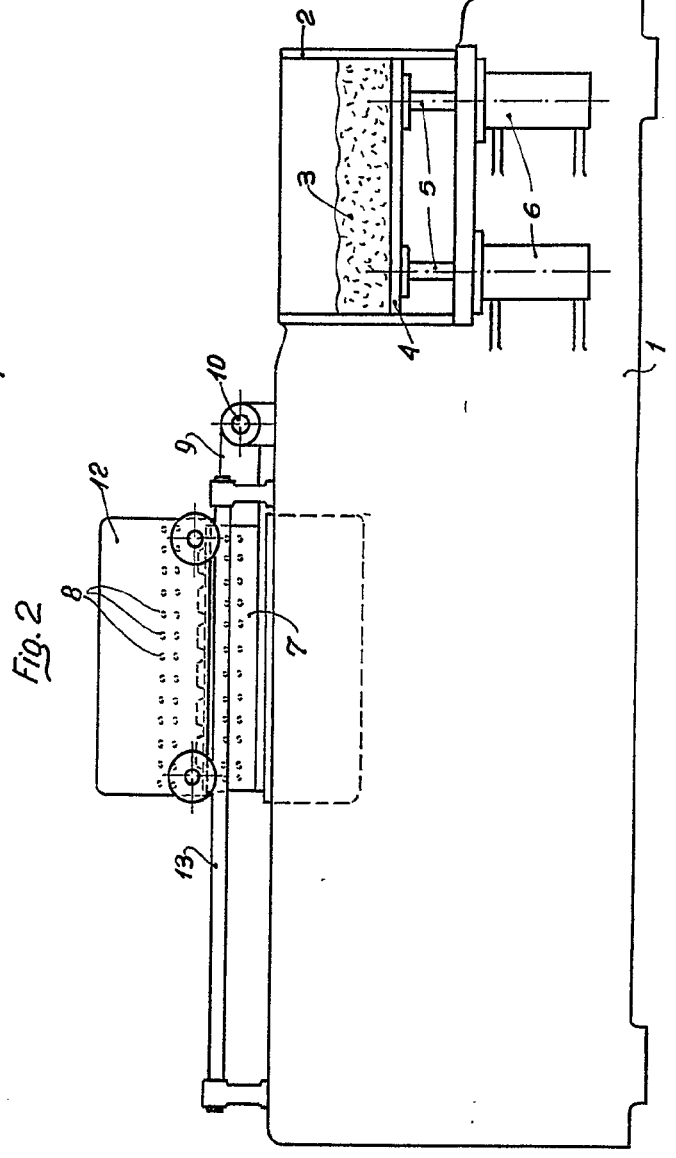


Fig. 2

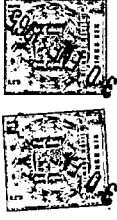
ESCALA VARIABLE

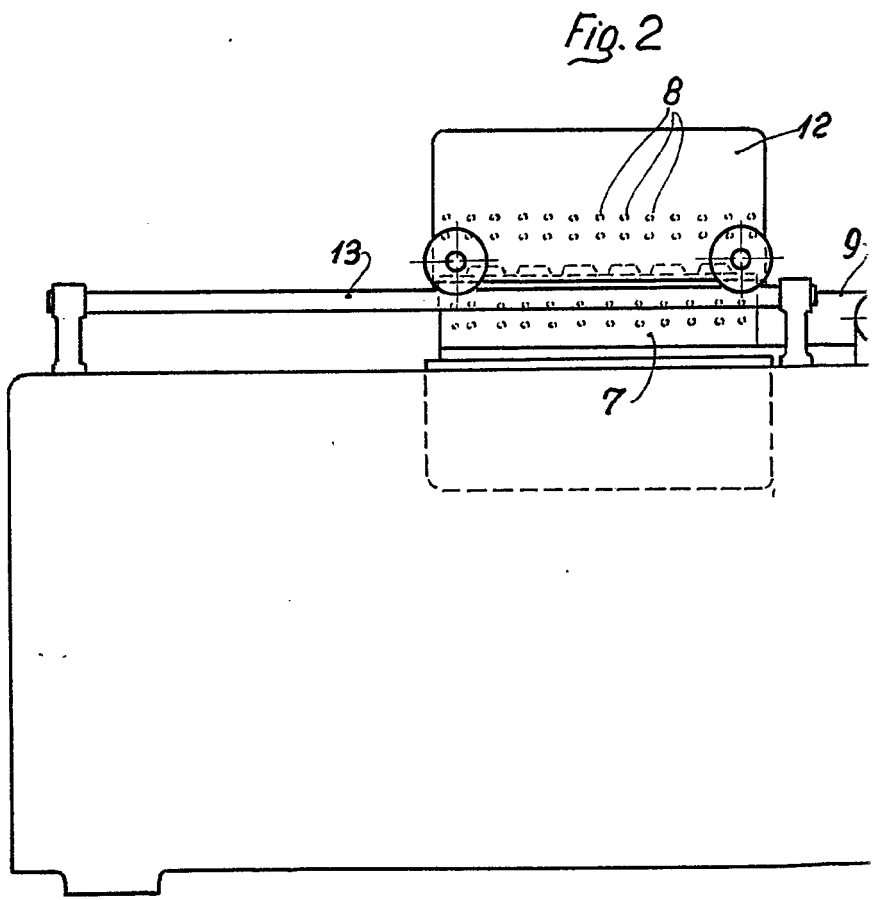
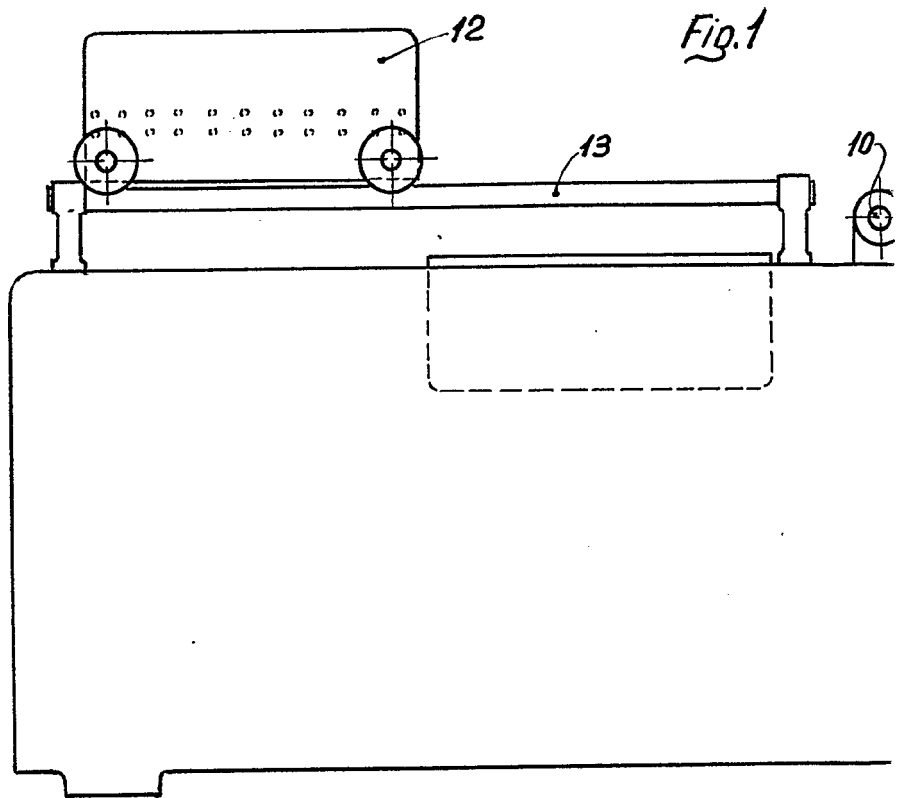
Barcelona, 30 de Enero de 1965.

P. PUJOL

P.P.

*B. Agell*

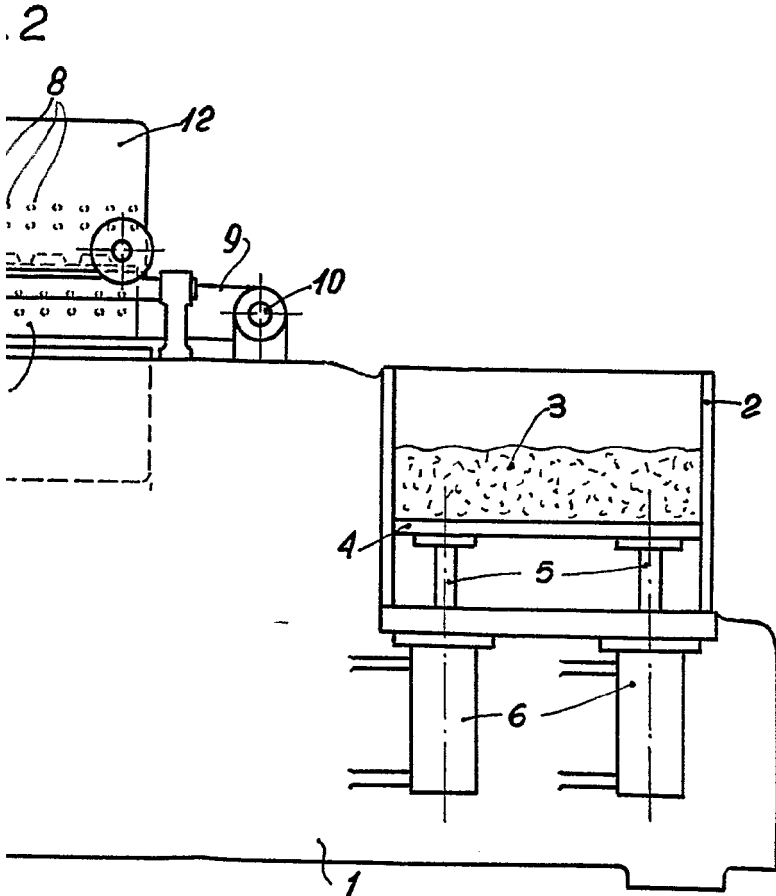
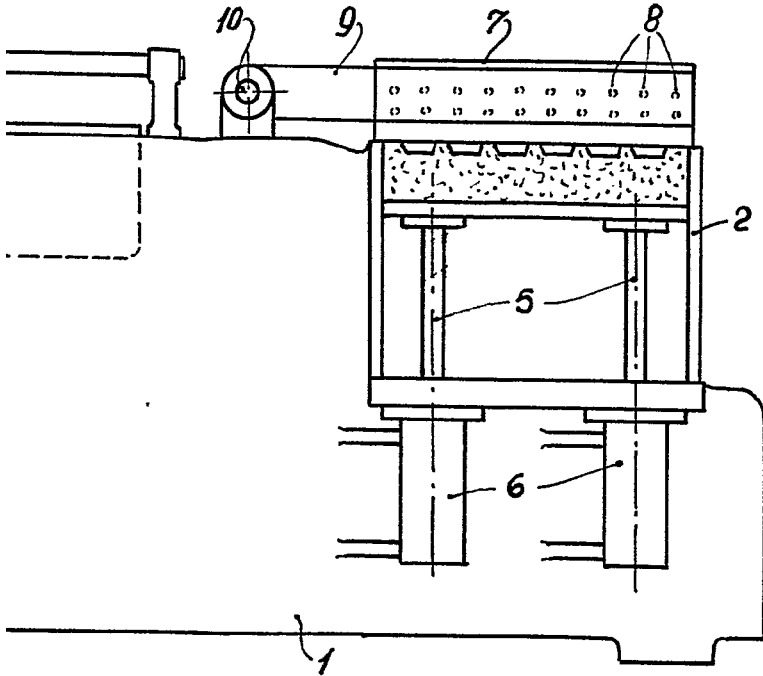




309097

HOJA UNICA.

Fig.1



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 30 de Enero de 1965.

P. PUJOL

P. P.

*P. Pujol*