

Patente Española  
*de Invención*

MEMORIA

133458

descriptiva sobre *"Máquina para fabricar por centrifugación  
briquetas de cemento"*

POR

*Societe Francaise des Poteaux Electriques*

DE

*Paris*

*Francia*

PATENTE DE INVENCION.

=====



# Memoria descriptiva

*sobre*

"Máquina para fabricar por centrifugación piezas de  
cemento".

=====

Solicitantes: SOCIETE FRANCAISE DES POTEAUX ELECTRIQUES,  
domiciliada en Paris, Francia nº 67, rue de  
Dunquerque.

=====

El presente invento tiene por objeto una máquina de centrifugar destinada por ejemplo a la fabricación de postes o artículos análogos de cemento, sea o no armado.

Para la fabricación de postes de cemento armados o

5. no se han propuesto ya máquinas derivadas del torno en las cuales el molde está sostenido por sus dos extremidades una de las cuales recibe el esfuerzo de arrastre. Para soportar el molde entre sus extremidades se emplean juegos de rodillos intermediarios **locos** colocados en número apropiado siguiendo

10. un ángulo cualquiera. Esta disposición ofrece el inconveniente de imponer el uso de moldes de gran rigidez que permitan resistir eficazmente los efectos de torsión o de flexión por llameado, siendo estos moldes importantes por sus dispositivos de rodamiento y por consiguiente, pesados y de

15. construcción onerosa.



133458

Segun otras disposiciones el molde está colocado libremente sobre hileras de rodillos portadores rotativos, constituyendo soportes cilíndricos o cónicos segun la forma del molde y gobernando al mismo tiempo el movimiento de rotación del molde. Estas disposiciones, que suprimen la fatiga de torsión del molde, necesitan sin embargo, la utilización de moldes pesados, mientras que los caminos de rodamiento y sus juntas pueden difícilmente mantenerse en buen estado mecánico.

25. En otras construcciones, el molde es mantenido y arrastrado por un cierto número de dispositivos de centraje y apriete independientes los unos de los otros y empotrados en un macizo de fundación común. Esta disposición está expuesta a desarreglos por consecuencia de las variaciones de los apoyos empotrados o bulonados, lo que necesita de una verificación frecuente de la alineación del eje teórico del conjunto. Los moldes generalmente recubiertos exteriormente, son muy pesados y el bloqueo de estos moldes en posición de trabajo se realiza por mediación de órganos que exigen por una parte un tiempo de maniobra excesivo y, por otra parte, un cuidado costoso.

Tambien se han propuesto máquinas de este género con dispositivos de ajuste o apriete de acción concéntrica, pero cuyo montaje sobre apoyos rígidos independientes necesita siempre una verificación frecuente e individual de estos apoyos.

Segun otras disposiciones en fin, el molde, de construcción más ligera se encierra para cada operación en el interior de un tambor rotativo rígido y de igual funcionamiento. Esta disposición presenta el inconveniente



133458

- 3 -

de necesitar un tiempo relativamente largo para el cierre y la debida colocación del molde, de manera que debe temerse un principio de fraguado del cemento durante esta operación.

En estas máquinas conocidas no se puede por lo general dar al molde una velocidad de rotación superior a 350 vueltas por minuto, lo que no permite la obtención de piezas centrifugadas de pequeño diámetro de calidad conveniente ya que las operaciones de centraje y cierre del molde no pueden efectuarse con la exactitud y la rapidez necesarias.

55. En razón de los riesgos de incidentes mecánicos hasta el extremo de que pueden ocurrir accidentes tales como la rotura del molde o de piezas importantes de la máquina y su proyección, por la fuerza centrífuga, las indicadas máquinas se instalan generalmente entre paredes, corazas  
60. de construcción costosa.

La máquina según el invento a que se refiere esta memoria, evita los expresados inconvenientes gracias a las particularidades siguientes de su construcción:

a).- Ligereza de los moldes posibilitada por la  
65. eficacia de los apoyos reunidos, cuyo centraje automático está asegurado, en el interior de un tambor rígido, de una sola pieza y de toda la longitud del molde a sostener y a arrastrar.

b).- Gran velocidad angular posible por la  
70. colocación de los dispositivos de apoyo elásticos que amortiguan los choques y los efectos de tosquedad del cemento al principio de la operación; de los aros de rodamiento de una sola pieza; una extensa utilización de novedades técnicas de construcción, tales como la construcción  
75. soldada al arco eléctrico y otras que permiten equilibrar



perfectamente las masas giratorias; una gran rigidez del conjunto, pese a lo reducido de su peso. Asimismo, se hace posible la instalación de esta máquina tanto en un obrador provisional, como en basamento fijo en una fábrica.

80. c).- Organos de centraje y de fijación del molde que actúan automáticamente, y por lo tanto con mucha rapidez, por encuñamiento bajo el efecto de una cabria que forma parte de la máquina. Entretenimiento mecánico casi nulo por estar contenidos en cajas de hierro fundido estancas.
85. Su accionamiento, en fin, proporciona un centraje de gran exactitud que contribuye al equilibrio del conjunto y aumenta las posibilidades de gran velocidad.

- d).- Además, las blindas de protección forman parte de la máquina y garantizan la seguridad del personal, aumentando por su propio peso la estabilidad de la máquina.
90. do por su propio peso la estabilidad de la máquina.

En el dibujo adjunto que representa a título de ejemplo de realización del invento, una forma de ejecución de una máquina de centrifugar para la fabricación de postes en cemento:

95. La Fig. 1 es una vista longitudinal esquemática de conjunto de la máquina con corte parcial.

La Fig. 2 es un corte transversal según II-II de la Fig. 1.

La Fig. 3 es un corte según III-III de la Fig. 1.

100. La Fig. 4 es un corte parcial a mayor escala siguiendo la línea II de la Fig. 1.

La Fig. 5 es un corte transversal a mayor escala del molde.

- El molde 1, (Figs. 1, 2 y 3), de forma apropiada  
105. a la del poste o mástil a construir está constituido por



33458

- 5 -

ejemplo, como muestra la Fig. 5 por dos coquillas 2 idénticas e intercambiables reunidas mediante bulones de cierre rápido no representados.

El molde así establecido está reforzado por aros 110. 30 y hierros de refuerzo longitudinales 23 convenientemente dispuestos para servir de apoyo a los órganos de centraje.

Este molde 1, está destinado a ser soportado y centrado por unos grupos de tacos 6 convenientemente repartidos en la longitud del molde comprendiendo cada grupo, 115. de preferencia y según se ve en las Figs. 1 y 2, cuatro de estos tacos 6. Cada uno de estos tacos 6, convenientemente conformados para casar en el molde 1, está rebatido contra este molde 1 por unos resortes 7 que apoyan sobre una plaquita 8 provista de tornillos de reglaje 9 en número 120. apropiado entrando en calces 10 solidarios de un bastidor 11 unido al tambor 12 y constituyendo una caja estanca que permite el deslizamiento radial del taco 6. La solidaridad del molde 1 con el tambor 12 puede completarse mediante mandíbulas 19, (Fig. 3) articuladas en una grapa 20 125. del tambor 12 pudiendo las extremidades libres ser reunidas por ejemplo, mediante tornillos 21 que determinen el cierre de las mandíbulas sobre el molde.

Este tambor de forma continua en una o varias secciones convenientemente acopladas de cualquier modo 130. apropiado, se extiende en una longitud convenientemente apropiada a la longitud del molde 1, y está soportado entre rodillos 13 montados con interposición de resortes apropiados 14 en un bastidor de sección transversal triangular que comprende como se vé en las Figs. 1 y 2, 135. barras longitudinales 15 unidas por traviesas 16 de cualquier



33458

- 6 -

disposición apropiada pudiendo disponerse o no macizos de cemento para soportar este bastidor sobre el suelo. Los resortes 14 de apoyo de los rodillos 13 están provistos igualmente de tornillos de reglaje 17.

140. El tambor 12 está provisto de fuertes aros de rodamiento 18 frente a los rodillos 13 y comprende en su longitud aberturas de limpieza 22 de dimensiones apropiadas.

Unos rodillos, tales como 24 dispuestos bajo el molde 1, están montados por el intermedio de soportes 25  
145. fijados al bastidor de la máquina de manera que puedan recibir un movimiento de elevación o de descenso a través de una de las aberturas de observación 22 del tambor para quedar cerca del molde cuando el tambor está detenido.

Unos cerrojos de inmovilización, no representados,  
150. maniobrados preferentemente al mismo tiempo que los rodillos 24, permiten detener el tambor 12 en una posición conveniente para la entrada y salida de los moldes 1. Estos cerrojos sirven para cerrar longitudinalmente el tambor durante estas operaciones.

155. El tambor comprende igualmente una polea de accionamiento no representada destinada a transmitirle el movimiento de un motor de cualquier tipo deseado, así como un dispositivo de freno destinado a conseguir rápidamente la detención del tambor y además, a inmovilizarle en posición  
160. de carga o de descarga entre cada operación de centrifugación.

Un bastidor auxiliar 26 que forma parte de la máquina está colocado a distancia conveniente de esta última y puede recibir el molde sobre soportes convenientes, estando este último conducido sobre el bastidor por mediación de un  
165. cable 27 movido por una cabria forme o no parte de la máquina,



133458

no representada, y solidario del molde en 28 y 29.

La máquina comprende blindas o planchas de blindaje unidas amovibles a los miembros superiores e inferiores del bastidor y sirven de protección eventual contra la proyección  
170. de desperdicios de fabricación por los orificios de limpieza del tambor.

La utilización de esta máquina es la siguiente:

Estando el molde 1 por ejemplo, sobre el bastidor auxiliar 26, se le llena de la cantidad determinada de mortero  
175. destinada a constituir el poste u otro objeto a fabricar, luego se cierra el molde y por la acción de la cábría no representada este molde rodando por el intermedio de uno de los hierros 23 sobre los rodillos, tales como 24, llevados por el bastidor y conducidos en posición alta, se coloca en  
180. el tambor 12.

Allí queda firmemente mantenido en posición determinada por su encañamiento entre los grupos de tacos tales como 6 en los que se mantiene sólidamente por la presión de los resortes. La solidaridad del molde y del tambor puede  
185. completarse maniobrando los tornillos 21 juntando las mandíbulas 19 sobre el molde lo que impide cualquier deslizamiento circunferencial del molde en el tambor. A continuación los rodillos 24 se sitúan en posición baja.

Mediante un motor no representado, se imprime al  
190. tambor un movimiento de rotación de velocidad progresivamente creciente para obtener el apisonamiento deseado del cemento y, terminada esta operación se detiene el tambor desembragando el motor y haciendo actuar el freno, y luego, vueltos a la posición alta los rodillos 24 de manera que se establezca  
195. contacto con el molde, se retira este último mediante la cábría



1 3 3 4 5 8

- 8 -

conduciéndole sobre el bastidor 26 del que pasa a la superficie de desmoldeo.

La rigidez del bastidor constituido por una viga continua de tres miembros muy rígidos, permite evitar todos los inconvenientes debidos a los movimientos del suelo sobre el cual se pone la máquina conservando esta última su forma a pesar de los desniveles del terreno sobre el cual reposa, de manera que los diferentes soportes o grupos de tacos se encuentran siempre en el mismo eje.

205. La forma de centrar el molde en el tambor, por los tacos guiados en las cajas es en extremo rápida y permite la colocación en posición correcta prácticamente instantánea del molde y al mismo tiempo su bloqueo. Eventualmente, este bloqueo puede completarse utilizando mandíbulas de apriete 19 dejando el molde completamente solidario del tambor.

Finalmente, la utilización de los rodillos montados sobre dispositivos amortiguadores para sostener el tambor durante su movimiento de rotación permite absorber los choques, así como las vibraciones resultantes del equilibrio deficiente debido al reparto desigual de la masa de cemento particularmente al principio de la operación de centrifugación. Esta disposición autoriza una gran velocidad de rotación del conjunto.

220. La utilización de un tambor de una sola pieza en el cual el molde está centrado exactamente y girando este tambor sobre tacos convenientemente montados, por ejemplo, con ayuda de rodamientos a rodillos, permite dar a este tambor una velocidad de rotación muy elevada aproximadamente doble de la de las máquinas existentes, lo que permite por una



133458

- 9 -

parte la centrifugación rápida de las piezas de gran dimensión y por otra una buena centrifugación de las piezas de poco diámetro.

230. El bastidor de gran rigidez permite por tanto la utilización de esta máquina lo mismo en lugar fijo sobre macizos de fundación que en casos de instalación provisional a ras del suelo. En este último caso el empleo de blindas fácil y rápidamente desmontables suprime la necesidad de muros de protección.

235. El invento se aplica a las máquinas para la centrifugación de cemento, para toda clase de aplicaciones.

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento así como la manera de llevarlo a la práctica, 240. debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España, 245. es por: "Máquina para fabricar por centrifugación piezas de cemento"; caracterizándose por:

1º.- Un tambor horizontal continuo provisto en su interior de soportes o cojinetes elásticos para el molde de centrifugar, asegurando el centraje automático del 250. molde en el tambor, estando el tambor mismo soportado, guiado y centrado elásticamente en un bastidor rígido continuo de preferencia de sección transversal triangular, con el fin, por una parte de asegurar la rectitud del eje del bastidor del tambor a pesar de los desniveles o hundimientos 255. eventuales del terreno, y por otra de permitir una velocidad



133458

- 10 -

de rotación elevada del tambor que haga posible la centrifugación para fabricar objetos de diámetro relativamente reducido.

2º.- El hecho de que el tambor continuo comprende interiormente grupos de tacos que se disponen a intervalos 260. convenientes, para la recepción y sostenimiento del molde, estando dichos tacos provistos de resortes apropiados, destinados a amortiguar los choques y los efectos de la tosquedad del cemento al principio de la centrifugación, y asegurando simultáneamente el centraje del molde del tambor y 265. su solidaridad con éste.

3º.- El tambor continuo comprende exteriormente cauces de rodamiento por los cuales reposa sobre rodillos provistos de soportes elásticos regulables con el fin de absorber las vibraciones que pueden producirse durante 270. la rotación del tambor.

4º.- El molde comprende aros de refuerzo reunidos por armaduras longitudinales que constituyen órganos de soporte del molde durante su introducción en la máquina y órganos de centraje y de fijación del molde con encañamiento 275. en las cajas elásticas del tambor bajo la acción de una cámbria.

5º.- La máquina comprende planchas de blindaje unidas lateralmente y amovibles sobre el armazón garantizando la seguridad del personal y aumentando por su peso la 280. estabilidad de la máquina.

"Máquina para fabricar por centrifugación piezas de cemento"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 10 de Febrero de 1934.

SOCIETE FRANCAISE DES POTEAUX ELECTRIQUES.

P.F

Fig. 1

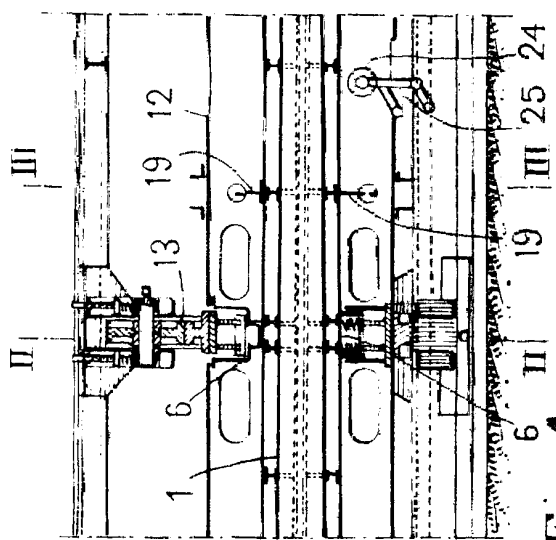
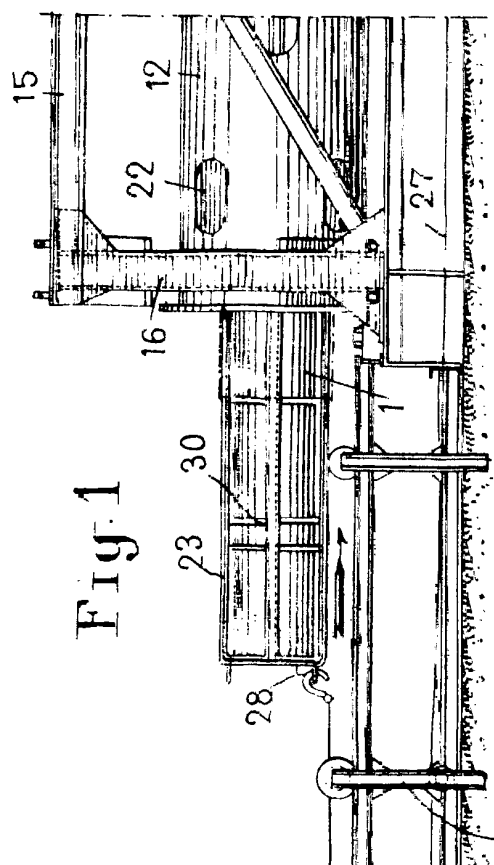


Fig. 4

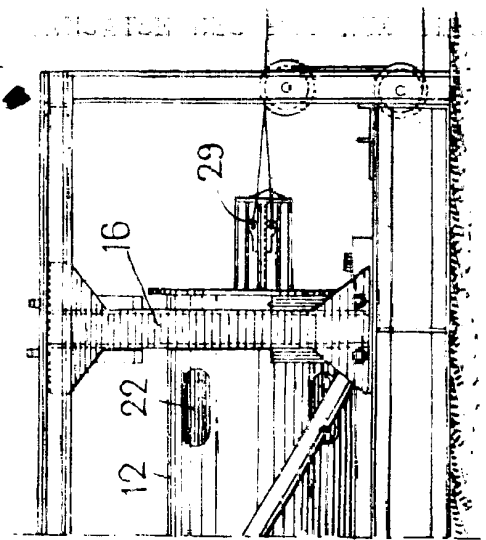


Fig. 5

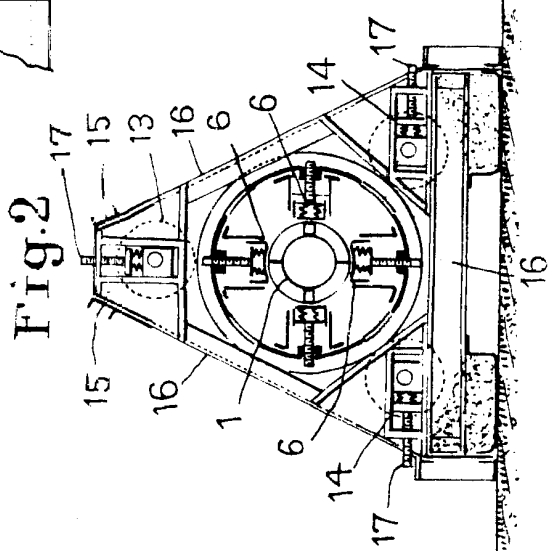


Fig. 2

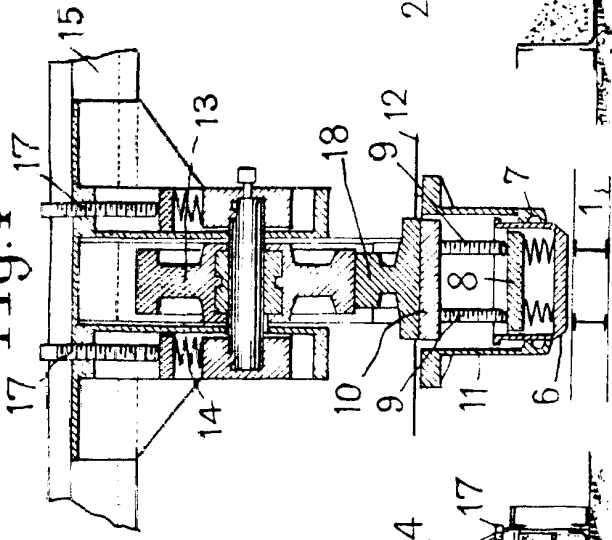
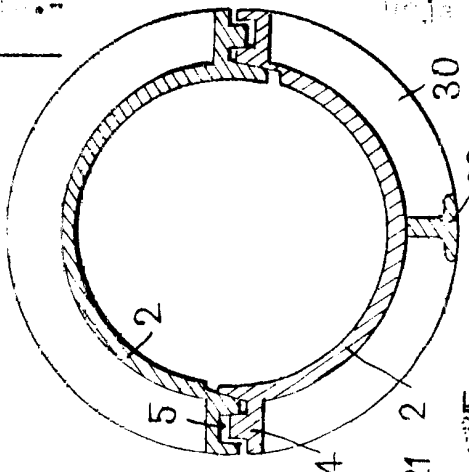


Fig. 3



*Handwritten signature or name, possibly 'C. ...'*