

PATENTE ESPAÑOLA

165379

MEMORIA

165379

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en la fabricación de tubos de  
materias aglomeradas; tales como el hormigón".

POR

ARMAND THEODORE GAUDIN

de nacionalidad francesa.

DE

MONTROUGE

(Sena)

Francia.

PATENTE DE INVENCION

2498/46

165379

165379



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de tubos de  
"materias aglomeradas, tales como el hormigón"

Solicitante: Armand, Théodore Gaudin, de nacionalidad francesa,  
domiciliado en 6 Avenue du Fort, MONTROUGE (Sena),  
Francia.

5. El presente invento tiene por objeto perfeccionamientos en la fabricación de tubos en materias aglomeradas, permitiendo dicho procedimiento obtener de manera sencilla productos de primer orden utilizando un material relativamente sencillo.

10. Este procedimiento se caracteriza principalmente por el hecho de que se carga la materia en la envoltura de formación del tubo, a contramovimiento de un mandril giratorio que, al mismo tiempo que gira se eleva en la expresada envoltura a medida que se efectúa el llenado, llevando ventajosamente este mandril, de preferencia en el sitio donde penetra el material entre él y la envoltura, un dispositivo para la vibración del material a aglomerar.

15. El invento comprende también los dispositivos para la puesta en práctica del expresado procedimiento y

165379

- 2 -



especialmente los que se caracterizan principalmente por los puntos siguientes tomados separadamente o en cualesquiera combinaciones:

20. a): el mandril giratorio móvil en sentido vertical, va montado sobre una plataforma corrediza cuyos desplazamientos en sentido vertical se gobiernan desde un árbol motor dispuesto de manera que gire en los dos sentidos y que transmite, de este modo, por el intermedio de dos transmisiones respectivas, su movimiento a la expresada plataforma, de manera que la haga subir o bajar;
25. b): el mandril lleva una corona dentada accionada por un piñón montado en un árbol intermedio gobernado por el expresado árbol motor, desplazándose este piñón por su árbol de modo que siga los desplazamientos verticales del mandril, quedando engranado con la expresada corona;
30. c): el sistema vibrador, constituido por una masa excéntrica montada en el interior del mandril sobre un árbol colocado en el eje de este último, recibe su movimiento giratorio del mismo árbol motor por el intermedio de una transmisión apropiada que se puede adaptar también a las diferentes posiciones del mandril sin que la transmisión de movimiento se interrumpa.
35. d): Hay tomadas las debidas disposiciones para que exista un intervalo de tiempo entre el momento en que el mandril empieza a girar y el momento en que la plataforma que le sostiene empieza su movimiento de subida o descenso; por ejemplo, obteniéndose el arrastre de la plataforma por unos toques de ataque montados en unas cadenas de mando sin fin de los movimientos de la plataforma, existe sobre cada varilla de mando, dos toques desplazados que cooperan con el tope de contacto correspondiente de la plataforma de modo que quede reservado antes de cada carrera de subida o de descenso de la plataforma, un tiempo muerto correspondiente a la distancia entre los
- 40p
- 45.

165379



- 3 -

50. dos toyes de ataque;

e) La transmisión del movimiento al árbol del vibrador está provista de un sistema, por ejemplo, una rueda libre, dispuesta de tal modo que la transmisión no tenga lugar mas que en un solo sentido de rotación del árbol motor, el sentido que corresponde al movimiento de subida de la plataforma que sostiene el mandril.

55.

Otras características del invento resaltarán de la descripción que viene a continuación, referenciada con el dibujo esquemático adjunto, en el cual:

60.

La fig. 1 es una vista de frente de un ejemplo de una máquina para la fabricación de tubos, según el invento.

La fig. 2 es una vista lateral correspondiente.

65.

La máquina está constituida esencialmente por un bastidor 1 que sostiene hacia la parte media de su altura una plataforma fija 2 destinada a recibir las envolturas o moldes 3 de los tubos a fabricar.

70.

La máquina tiene dos columnas verticales 4 a lo largo de las cuales se desplaza una plataforma móvil 5 que recibe el soporte giratorio 6 de los mandriles 7 destinados a cooperar con las expresadas envolturas 3 para formar entre ellas el tubo a fabricar. Cada mandril 7 es hueco y recibe en su interior un árbol 8 que gira en un pivote 9 montado sobre la plataforma 5. En su parte superior, el árbol 8, que está constituido de preferencia por un árbol flexible, recibe un cilindro de vibración 10.

75.

80.

El soporte 6 del mandril lleva una corona dentada 11 y en la base del árbol de vibración 8 hay dispuesta una polea bicónica 12.

Los diversos movimientos de la máquina se obtienen con ayuda de un árbol motor 13 colocado, por ejemplo, en sentido horizontal, de la parte superior del

165379



- 4 -

85. bastidor 1. Este árbol 13 lleva dos poleas locas 14 y dos poleas motrices 15, gobernadas, respectivamente, por una correa recta y una correa cruzada, de manera que se pueda hacer girar a voluntad el árbol 13 en los dos sentidos.

En este árbol 13 van montados:

90. 1º.- Un piñón 16 de mando del giro del mandril, engranando este piñón en una rueda dentada 17 montada sobre un árbol intermedio 18 sobre el que va montado a deslizamiento y con movimiento giratorio, un piñón 19 que coopera con la corona dentada 11 del soporte 6 del mandril;

95. 2º.- Dos poleas de cadena 20, cuyas cadenas sin fin 21 van provistas cada una de dos topes de accionamiento 22 distantes a una determinada longitud y que cooperan con un tope de contacto 23 unido a la plataforma móvil 5;

100. 3º.- Un engranaje 24 que coopera con una rueda 25 calada en un árbol intermedio 26 que lleva en su base una polea <sup>bicónica</sup> 27 cuya correa 28 pasa también por la polea 12 colocada en la base del árbol de vibración 8.

El funcionamiento es el siguiente:

105. Al estar la plataforma móvil 5 en su posición base, la envoltura 3 y el mandril 7 correspondiente están en su sitio, el árbol motor se pone en movimiento desplazando las dos correas de tal modo que una de ellas se coloque sobre la polea 15 que corresponde al arrastre del árbol 18 en el sentido de la elevación de la plataforma móvil y del mandril. En este momento inicial, los topes superiores 22 se ponen en contacto con las partes superiores de los topes 23 puesto que estos topes superiores han actuado sobre la plataforma de modo que la hagan descender durante la operación precedente.

110. El mandril se pone pues en rotación por el árbol intermedio 18 y el piñón 19 y este movimiento continuará durante toda la carrera de subida, quedando

115.

165379



- 5 -

120. el piñón 19 constantemente engranado con la corona dentada 11 de manera que esté montado a la vez que en forma giratoria en forma deslizando en el árbol 18, por ejemplo gracias a una unión por claveta y a la dependencia en su posición con relación a la plataforma 5.

125. Las cadenas 21 se desplazan en primer lugar en el vacío durante la carrera que corresponde a la distancia entre los dos toques 22, después los toques 22 atacan por debajo los toques de contacto 23 de la plataforma y los arrastran hacia arriba mientras que el mandril gira como acabamos de ver anteriormente.

130. Durante este movimiento doble de rotación y de subida del mandril, el engranaje 24, cuyo sistema de rueda libre está en posición activa, hace girar el árbol intermedio 25 que arrastra en rotación, a la velocidad deseada, por las reducciones de velocidad 24, 25 y 27, 12, la masa excéntrica montada en la extremidad del árbol vibratorio, 8.

135. Por consiguiente, el material cargado por encima en la envoltura 3 que se introduce entre el mandril y la envoltura a medida que el citado mandril sube, vibra enérgica y eficazmente a medida que se vá introduciendo en su sitio para formar el tubo.

140. Cuando el mandril ha llegado a la parte superior y el tubo se ha formado, el conductor de la máquina separa simultáneamente las dos correas de tal modo que la correa que estaba sujeta sube por la polea loca próxima 14 y es la otra correa la que actúa sobre la otra polea 15.

145. El árbol motor 13 gira pues en sentido inverso. De ello resulta que el mandril mismo gira en sentido inverso. Los toques inferiores 22 se separan de los toques 23 hasta que, después de una determinada carrera muerta durante la cual la rotación del mandril en sentido inverso ha

150. comenzado, los toques superiores 22 atacan los toques 23

165379

- 5 -



de manera que ayuden a descender a la plataforma 5 y al mandril 7. Este último desciende, pues, en forma giratoria, lo que provoca un desplazamiento del mandril helicoidal con relación al tubo formado y evita toda posibilidad de que el material pueda arrancarse. Al estar el sistema de ruedas libres del engranaje 24 durante esta carrera de descenso del mandril, en posición inactiva, no gira el sistema vibratorio y por ello la retirada del molde del tubo acabado tiene lugar en las mejores condiciones.

155. Cuando la plataforma 5 vuelve a su posición límite inferior y el mandril se ha desprendido del tubo, la envoltura 3 se retira, provista de su tubo, fuera de la máquina, y se reemplaza por una nueva envoltura vacía para que pueda tener lugar una nueva operación.

160. Se sobreentiende que el ejemplo de realización que acaba de ser descrito y representado, no se da más que a título indicativo y no limitativo, pudiendo por consiguiente y ello sin salirse del alcance del invento, modificar de cualquier modo conveniente el número, la forma, la clase, la disposición y el montaje de los diversos elementos.

170. Por ejemplo, se podría, si el caso lo exigiera, fabricar con una máquina de esta clase tubos ovalados, sometiendo el soporte del mandril a un movimiento helicoidal, por ejemplo por medio de levas:

175. - el mandril en vez de ir montado en forma giratoria sobre una plataforma móvil corrediza, podría ir montado en un soporte animado de un movimiento helicoidal - ;

180. - el sistema vibrador podría ser diferente al que se ha representado: en vez de ser mecánico, podría ser eléctrico, neumático u otro - ;

165379



- 7 -

185. - el árbol motor 13 podría reemplazarse por un sistema motor equivalente, por ejemplo, el motor eléctrico que accionaría un árbol actuando mediante una transmisión helicoidal sobre el mandril; las transmisiones de movimiento podrían ser de un tipo cualquiera equivalente al sistema representado a título de ejemplo, así como el dispositivo de rueda libre y el dispositivo de montaje relativo de los engranajes que provean la rotación del mandril podrían ser también de un tipo cualquiera conocido;

195. - la envoltura del tubo podría ir también montada en forma giratoria; en este caso el mandril podría ser fijo.

Se sobrentiende que la máquina comprende todos los dispositivos accesorios necesarios para su funcionamiento, dispositivos (tales como los sistemas que permitan el deslizamiento de la plataforma 5 a lo largo de las columnas 4 sin que la transmisión del movimiento al árbol 8 se interrumpa, dispositivos de desembrague automático al final de los movimientos de subida y bajada, etc.... ) cuya realización está al alcance de todo operario y cuya descripción detallada no haría más que complicar inutilmente la comprensión de la descripción.

N O T A

210. 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 altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 19 de septiembre de 1941, n.º 461,375, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye su esencia y por lo que se

215.

165379

- 8 -



solicita patente de invención, por 20 años en España;

220. "Perfeccionamientos en la fabricación de tubos de materias aglomeradas, tales como el hormigón"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de tubos de materias aglomeradas, tales como el hormigón, caracterizándose por el hecho de que se cargan los expresados materiales en el revestimiento exterior de formación del tubo en sentido contrario al movimiento de un mandril giratorio, que hace que se eleve en la expresada envoltura al mismo tiempo que gira, a medida que se vá llenando.

2ª.- Perfeccionamientos como se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizados por que se hace vibrar el material constitutivo del tubo en el momento en que penetra entre el mandril giratorio y la envoltura.

3ª.- Perfeccionamientos como se especifica en las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque la máquina en que se llevan a cabo dichos perfeccionamientos tiene un bastidor de forma apropiada, una envoltura exterior para la formación del tubo, un mandril que puede ir animado de un movimiento giratorio sobre sí mismo y unos medios que permiten introducir progresivamente el mandril giratorio en el interior de la envoltura sin interrumpir su movimiento de rotación.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizándose por el hecho de que el mandril giratorio vá montado en una plataforma corrediza que un árbol motor principal, susceptible de girar en los dos sentidos, puede hacer subir o descender.

5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizándose porque los medios de desplazamiento de la plataforma corrediza comprenden dos cadenas sin fin que llevan cada una dos topes

165379

- 9 -



susceptibles de cooperar con unos topes correspondientes unidos a la expresada plataforma.

255. 6a.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5 caracterizándose por el hecho de que el mandril lleva una corona dentada accionada por un piñón <sup>o engranaje</sup> ~~montado~~ sobre un árbol gobernado por el árbol motor, engranaje que es móvil a lo largo del árbol para seguir los desplazamientos del mandril.

260. 7a.- Perfeccionamientos segun se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizándose por un sistema vibratorio montado en el interior del mandril y en su parte superior.

265. 8a.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 7a, caracterizándose por el hecho de que el sistema vibratorio está constituido por una masa excéntrica calada en <sup>un</sup> árbol colocado en el eje del mandril y que recibe su movimiento del árbol motor principal por una transmisión susceptible de adaptarse a las diferentes posiciones del mandril.

270. 9a.- Perfeccionamientos, segun se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizándose por la disposición de unos medios tales como una rueda libre que se ha previsto para que la transmisión del movimiento o vibrador no tenga lugar mas que durante el movimiento ascendente del mandril.

275. 10a.- Perfeccionamientos segun se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizándose por la disposición de unos medios que permiten obtener un intervalo de tiempo entre el momento en que el mandril empieza a girar y el momento en que la plataforma que sostiene el mandril empieza su desplazamiento.

165379

- 10 -



285.

"Perfeccionamientos en la fabricación de tubos de materias aglomeradas, tales como el hormigón", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

290.

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

Madrid, 29 de marzo de 1944.

ARMAND, THEODORE GAUDIN.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEVEDO

Fig. 2

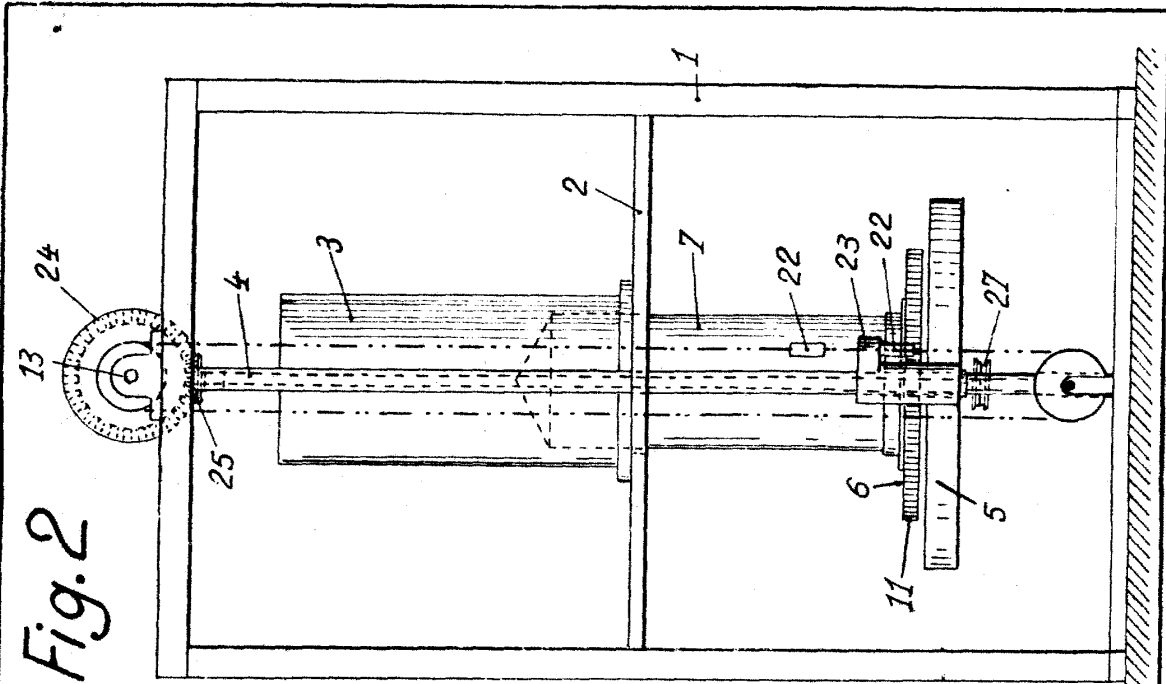
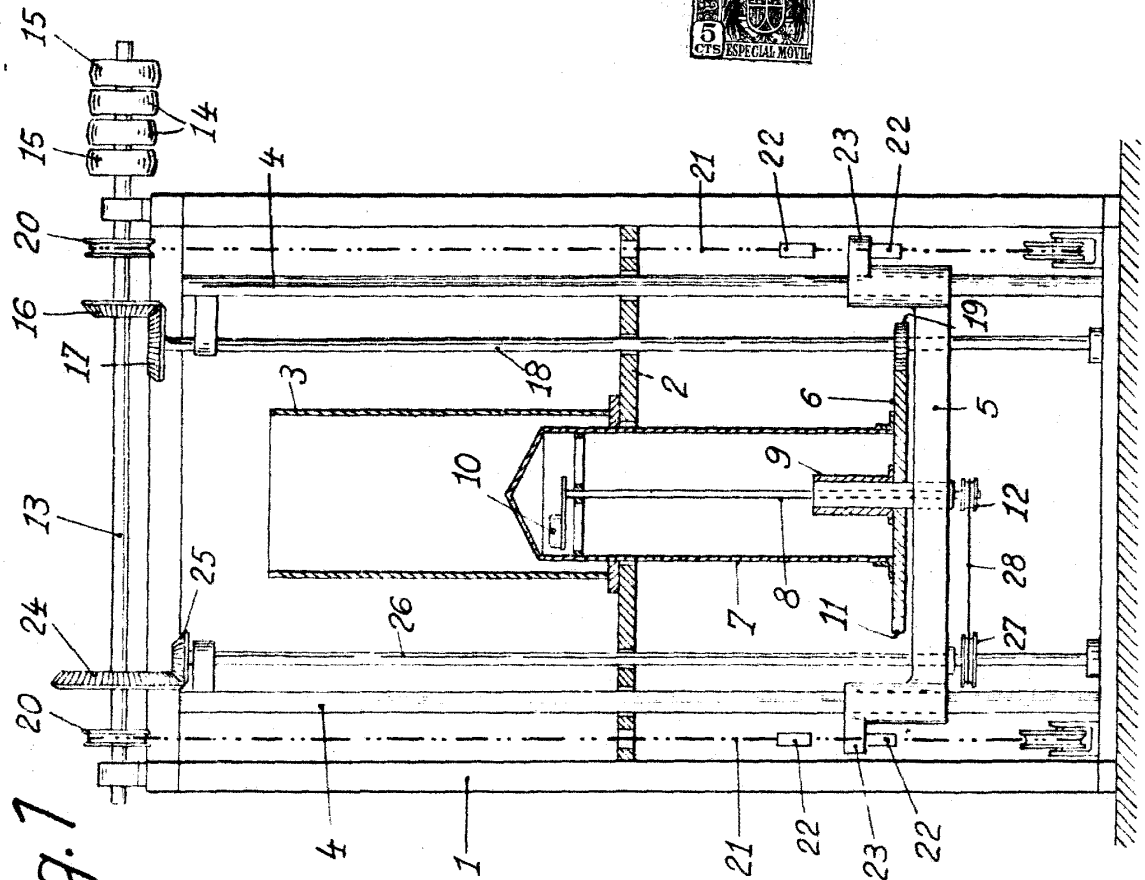


Fig. 1



Madrid 29 marzo 1944

Per Pedro de J. GÓMEZ ACEBO

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Pedro de J. Gómez Acebo".