



77 NO

PATENTE DE INVENCION  
=====

202231

M E M O R I A    D E S C R I P T I V A

S o b r e :

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CENTRIFUGACION DE  
TUBERIAS Y SIMILARES ".

- - - - -

Solicitante: Don Alberto BORONDO SERRANO de nacionalidad  
española, domiciliado en Madrid, Avenida de  
Albufera nº 163.

Inventor: El solicitante.

- - - - -

Existen diferentes sistemas de centrifugación para  
la obtencion de tuberias y piezas moldeadas de cemento, fi-  
brocemento y materiales similares, siendo el más efectivo  
el de realizar ésta centrifugación por la suspensión median-  
5. te correas sinfin o mecanismos semejantes, que a su vez re-  
ciben un movimiento de rotación de unas poleas de las que  
se encuentran suspendidas.



262231

- El procedimiento citado, lleva consigo la necesidad del establecimiento de unas guías limitadores de desplazamientos en los mismos moldes suspendidos, que de otra forma saldrían despedidos de su suspensión por la más ligera irregularidad de la superficie del molde suspendido, siendo ésta proyección altamente peligrosa, no solamente en cuanto a la destrucción del molde y desaprovechamiento total del material empleado, sino que, por las altas velocidades empleadas, llegan a constituir un proyectil de efectos catastróficos en el interior del recinto de la fabrica. Para evitar ésta proyección, se emplean unas guías caladas en el asimismo molde y que por su contacto permanente con los mecanismos de suspensión y giro, evitan la salida del molde, encontrándose en ésta caso que los citados mecanismos de suspensión y giro, quedan sometidos a un rozamiento continuo que lleva consigo la destrucción de los citados mecanismos suspensores, generalmente constituidos por unas correas de goma o material semejante, que por tanto, es necesario sustituir frecuentemente.
10.      zamientos en los mismos moldes suspendidos, que de otra forma saldrían despedidos de su suspensión por la más ligera irregularidad de la superficie del molde suspendido, siendo ésta proyección altamente peligrosa, no solamente en cuanto a la destrucción del molde y desaprovechamiento total del material empleado, sino que, por las altas velocidades empleadas, llegan a constituir un proyectil de efectos catastróficos en el interior del recinto de la fabrica. Para evitar ésta proyección, se emplean unas guías caladas en el asimismo molde y que por su contacto permanente con los mecanismos de suspensión y giro, evitan la salida del molde, encontrándose en ésta caso que los citados mecanismos de suspensión y giro, quedan sometidos a un rozamiento continuo que lleva consigo la destrucción de los citados mecanismos suspensores, generalmente constituidos por unas correas de goma o material semejante, que por tanto, es necesario sustituir frecuentemente.
15.      material empleado, sino que, por las altas velocidades empleadas, llegan a constituir un proyectil de efectos catastróficos en el interior del recinto de la fabrica. Para evitar ésta proyección, se emplean unas guías caladas en el asimismo molde y que por su contacto permanente con los mecanismos de suspensión y giro, evitan la salida del molde, encontrándose en ésta caso que los citados mecanismos de suspensión y giro, quedan sometidos a un rozamiento continuo que lleva consigo la destrucción de los citados mecanismos suspensores, generalmente constituidos por unas correas de goma o material semejante, que por tanto, es necesario sustituir frecuentemente.
20.      mecanismos de suspensión y giro, evitan la salida del molde, encontrándose en ésta caso que los citados mecanismos de suspensión y giro, quedan sometidos a un rozamiento continuo que lleva consigo la destrucción de los citados mecanismos suspensores, generalmente constituidos por unas correas de goma o material semejante, que por tanto, es necesario sustituir frecuentemente.
25.      rreas de goma o material semejante, que por tanto, es necesario sustituir frecuentemente.

Sobre lo anterior, se encuentra el inconveniente de que, precisamente por verificarse la suspensión del molde en zonas determinadas por las anteriormente citadas guías, la colocación del molde y posteriormente la extracción del mismo de la máquina en que se verifica el centrifugado, es una labor entretenida y engorrosa que precisa de un empleo de mano de obra durante un espacio de tiempo considerable para ser llevado a cabo de una manera efectiva.

30.      la colocación del molde y posteriormente la extracción del mismo de la máquina en que se verifica el centrifugado, es una labor entretenida y engorrosa que precisa de un empleo de mano de obra durante un espacio de tiempo considerable para ser llevado a cabo de una manera efectiva.
35.      Mediante los perfeccionamientos que son objeto de

262231



40. la presente descripción, se elimina totalmente la necesidad del empleo de guías caladas sobre el molde y por tanto el rozamiento de las correas sobre las mismas guías, con lo que la duración de las anteriores se prolonga indefinidamente, al tiempo que las operaciones de colocación y extracción en la máquina se simplifican y quedan reducidas a un tiempo ínfimo.

45. La esencialidad de la invención radica precisamente en la obtención de una desviación en el molde durante el periodo de tiempo comprendido en la centrifugación, con la particularidad de que ésta desviación impulsa constantemente al molde en funcionamiento contra un solo tope lateralmente dispuesto, sin que la existencia de éste tápe suponga inconveniente alguno en la colocación o extracción, precisamente por su disposición lateral y extrema.

50. La desviación del molde en su giro es obtenible por diversos procedimientos, siendo los más aconsejables por la sencillez y efectividad, la simple desalineación en el plano horizontal de los cojinetes de apoyo de las poleas sustentadoras de los mecanismos de suspensión y giro del molde y/o bien, una pre-desviación de los mismos mecanismos por un guiado por poleas conductoras, por otra parte necesarias, para la perfecta conformación del mecanismo de sustentación.

60. La obtención del tope limitador de desplazamientos se logra por la colocación en la zona hacia la que experimenta el empuje el molde de un simple apoyo formado por un material de una resistencia al desgaste menor que la del propio material de formación del molde, y que puede ser

262231



65. madera o un material sintético, simplemente en forma de un tabloncillo o perfeccionado con la adición de unos rodillos de un material de análogas características.

A continuación y con referencia a las figuras que se acompañan, se describe detalladamente la invención, para una mejor comprensión.

En la figura primera se indica una forma de realización de la centrifugación según el procedimiento de desviación en altura de los cojinetes de apoyo de las poleas de guía y movimiento.

La figura segunda es una vista en planta del molde tratado según se indica en la figura anterior.

La figura tercera es una representación diagramática de la desviación del molde por pre-desviación de los mecanismos de guías y centrifugación.

La figura cuarta muestra en detalle la manera de proceder para la obtención de la desviación representada en la figura tercera, y que en la figura quinta se complementa con una representación lateral de los mismos mecanismos.

Según queda representado en las figuras primera y segunda, el molde 1 del elemento a realizar por centrifugación queda suspendido de unos mecanismos tales que correas sin fin marcadas como 2 y que, en el ejemplo, son simplemente dos, dispuestas lateralmente, sin que ésta representación suponga una limitación, ya que se trata de un

ejemplo simplemente ilustrativo y nunca limitativo. En el citado ejemplo, las correas sin fin 2 se suspenden de unas poleas 3 y 4 dispuestas en la prolongación del árbol de un



262237

- motor 5 y de manera tal que el eje teórico de éste motor y por tanto de las poleas, experimenta una desviación angular
95. respecto a la horizontal, que trae consigo que el mismo molde experimente una desviación angular semejante, dada la identidad de las correas 2 y que hace que el borde 6 del mismo molde, apoye permanentemente y simplemente por efecto gravitatorio, contra un tope 7 fijo a la bancada de la
100. máquina de centrifugación. Este tope se representa en los ejemplos descritos y los que siguen, por un simple tabloncillo de madera, pudiendo ser de cualquier material, al tiempo que presenta en sus puntos de contacto con el borde 6 del molde, unos tambores de giro loco que evitan totalmente los desgastes, por otra parte casi totalmente despreciables, ya que para llegar al desgaste de un tabloncillo de madera, es preciso el funcionamiento continuado de la máquina durante periodos de tiempo muy largos, debido a que no existe calentamiento alguno precisamente por la
105. naturaleza de los componentes de los cuerpos a centrifugar, en cuya composición entra forzosamente el agua, que se encarga de la refrigeración del sistema.

- En la variante de las figuras tercera y cuarta, se llega a la obtención de un resultado idéntico al anteriormente descrito, con la particularidad de que la desviación del molde para su apoyo permanente durante la centrifugación contra el tope 7, se obtiene dinámicamente por una pre-desviación de los mecanismos de suspensión en éste caso las correas sin fin 8 que en las inmediaciones de la polea
115. motriz 9, disponen de otras dos poleas 10 y 11 de guía y
- 120.



262231-7

que al efectuar el giro necesario para la centrifugación según la flecha A, impulsan al molde según la flecha B y precisamente contra el tope 7 dispuesto en una sola de las extremidades del molde. En la figura 4ª se ilustra con la flecha D el movimiento en forma de tornillo impuesto al

125. molde y que se descompone en un frotamiento sobre los elementos de suspensión y en la dirección marcada con la flecha C que impulsa al molde contra el tope 7,

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se hace constar que en ella podrán ser diferentes las características secundarias de realización, que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta y que queda recogida en las características de las siguientes:

130.

135.

#### REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos en los sistemas de centrifugación de tuberías y similares, esencialmente caracterizados por la obtención de una desviación axial del mismo molde precisamente hacia uno de sus costados que se hace apoyar permanentemente sobre un tope fijo amoviblemente en la bancada de la máquina de centrifugación y en disposición perpendicular respecto al eje del molde de elemento a obtener por la centrifugación.

140.

2ª.- Perfeccionamientos en los sistemas de centrifugación de tuberías y similares, según reivindicación 1ª y caracterizado porque la desviación del molde del elemento a obtener por centrifugación se obtiene por una desviación angular respecto a la horizontal del eje teórico que

145.



262231

17 NOV

150. pasa por los cojinetes de apoyo de las poleas de sustentación de los mecanismos que retiene el molde y le imprimen el giro necesario para la indicada centrifugación, siendo ésta desviación tal, que, estáticamente, el molde tiende a tomar contacto con el tope establecido.

155. 3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los sistemas de centrifugación de tuberías y similares, según reivindicación 1<sup>a</sup> y caracterizados porque la desviación del molde se obtiene dinámicamente durante el giro necesario en la centrifugación, por pre-desviación de las ramas del mecanismo de sus-

160. pensión y transmisión de giro y precisamente establecida ésta pre-desviación que impulsa al molde contra el tope, en las poleas de guía del mismo mecanismo dispuestas inmediatamente debajo de la polea motriz y las cuales presentan una angulación respecto a la vertical que determina la pre-

165. desviación de las ramas del mecanismo.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los sistemas de centrifugación de tuberías y similares, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y caracterizados porque el tope limitador de desplazamiento axial del molde de las piezas

170. a obtener por centrifugación, se realiza en un material

de menor resistencia al desgaste que el mismo molde, pudiendo ser éste tope enterizo o en alternativa, provisto de rodillos de material adecuado, con giro loco y coincidentes con los puntos de contacto con el anteriormente citado molde.

175.

5<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CENTRIFUGACION DE TUBERIAS Y SIMILARES.

262231



Según queda sustancialmente descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 7 de Noviembre de 1960

Don ALBERTO BORONDO SERRANO  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Francisco Garcia Cabrerizo", with a long horizontal flourish extending to the right.

262231

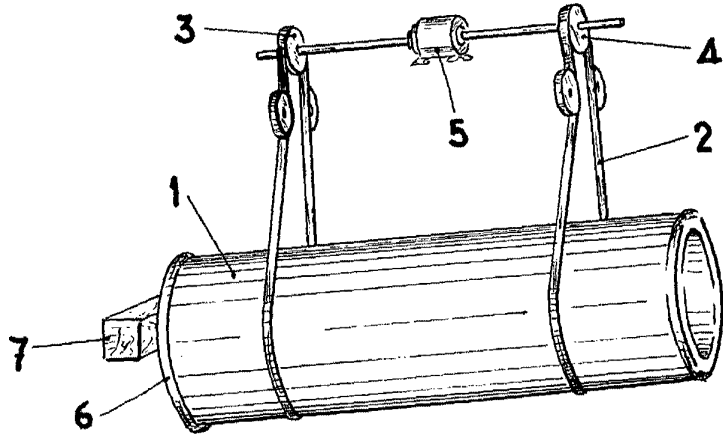


Fig. 1

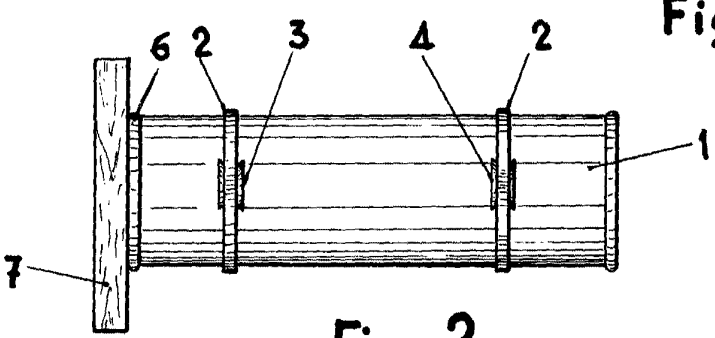


Fig. 2

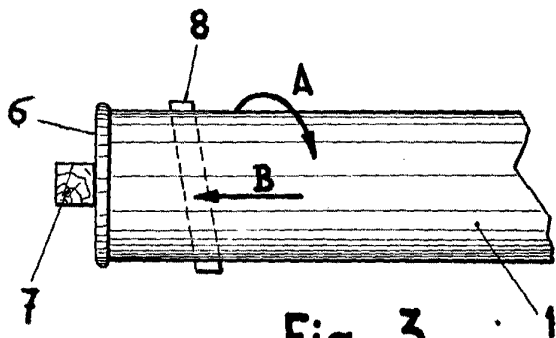


Fig. 3

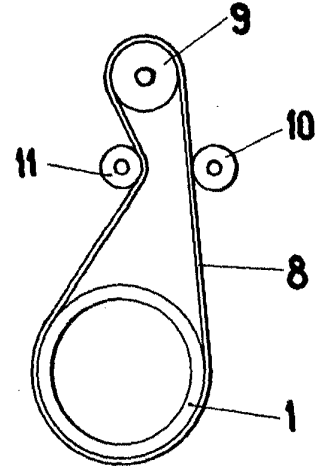


Fig. 5

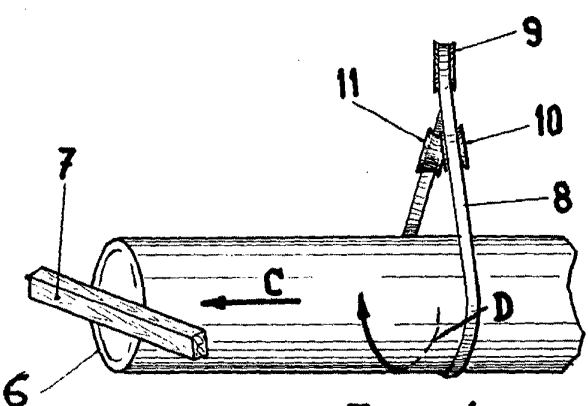


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 7 Noviembre 1960  
ALBERTO BORONDO SERRANO  
P. P. FRANCISCA GARCIA GARRIDO