



222183

222183

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVEN-  
CION, por veinte años, para España y sus Posesiones,  
por: "MAQUINA PARA FABRICACION RAPIDA DE TUBOS DE CE-  
MENTO VIBRADOS, PRENSADOS Y ESTIRADOS", en favor de  
D. Walter KOST, de nacionalidad alemana y domicilia-  
do en MADRID; calle de Maldonado, núm 61.-

-----

Para la fabricación de tubos de cemento, en  
nuestro país, se siguen procedimientos relativamente  
primitivos. En parte, se fabrican los tubos mediante  
moldeo y se apisonan a mano, lo cual requiere mucho  
5 tiempo y dá una capacidad escasa de producción; en  
parte, se hacen los tubos de cemento en una máquina  
mediante un procedimiento centrífugo, que no dá bue-  
nos resultados, y que requiere profusión de moldes.

La presente invención resuelve los graves  
10 problemas que plantean los descritos sistemas, ya  
que consiste en una máquina para la fabricación de



222183

15 tubos de cemento en un tiempo aproximado de tres minutos por tubo, cuya máquina utiliza un proceso combinado: en primer lugar, vibración; en segundo lugar, prensado hidráulico, desde arriba, y en tercer lugar, un estirado para bonificación por presión hidráulica desde abajo, comprimiendo unos milímetros la pared del tubo.

20 El armazón de la máquina está compuesto por cuatro pilares de ángulo de hierro, unidos entre sí constituyendo una sólida construcción, con un marco de hierros en "U"; la cabeza de este armazón se estrecha en su parte superior.

25 El sistema de trabajo permite que para cada diámetro de tubo a fabricar, sólo sea necesario emplear dos moldes; así por ejemplo, si se tiene intención de fabricar tubos de 100, 150, 200, 250 y 300 mm., sólo serán necesarios diez moldes.

30 Con objeto de dar mayor claridad a la comprensión del aparato objeto de la presente memoria, se acompaña una hoja de planos, en cuya figura única se representa una sección vertical de la máquina objeto de esta patente; representación que se hace a título de ejemplo meramente ejecutivo, no limitativo, ya que caben diversas ejecuciones dentro del espíritu que anima a la invención, siempre que no se altere el mismo.

35 Los moldes (1) que se emplean en esta máquina, constan de tres bisagras y se abren o cierran longitudinalmente. En la parte contraria a las bisagras, se hallan los cierres del molde. Dichos moldes están, además, provistos de dos muñones (M) para facilitar su transporte.



222183

45 Como piso o fondo del molde, se emplea un anillo (2) suelto y empotrado en el molde, para soportar el tubo de cemento que haya de moldearse.

Se ha previsto una mesa de vibrado (3) sobre la que se sitúa el molde. Dicha mesa de vibrado (3) va provista, debajo, de un vibrador (4).

50 En la parte superior del armazón de la máquina, se halla centralmente dispuesto un cilindro hidráulico (5); el vástago (6) de la instalación hidráulica va provisto en su parte inferior, del émbolo (7).

55 Se han previsto, asimismo, dos cilindros elásticos (8) situados lateralmente al cilindro hidráulico (5) en posición vertical, acoplados por su parte superior a una disposición transversal del armazón de la máquina. Dichos cilindros elásticos están apoyados en cojinetes lisos (10) fijados al armazón, y van provistos, dichos cilindros, en su parte inferior, de la cabeza de prensado del perfil (11), así como de frenos hidráulicos (12).

65 En la parte superior del armazón se ha dispuesto un soporte (13) en el que se prevé la bomba (14) con accionamiento eléctrico para las necesidades hidráulicas. Los mandos para el accionamiento hidráulico (15) están colocados en el armazón al alcance de la mano del actuante; de la misma forma, en el lado contrario se ha dispuesto a altura apropiada una boca de carga (16) de material.

70 El proceso de trabajo es el siguiente: Se despliega la mesa de material (17) de que va provista la máquina, y el molde (1) con su anillo de fondo empotrado, se conduce por medio de un carro de trans-

75

222183



porte hasta la máquina, y se coloca sobre la mesa vibratoria (3), cerrándose, a continuación, la mesa de material.

80 El vástago (6) se deslizará hacia abajo, con su émbolo (7) por gravedad, sin necesidad de accionamiento hidráulico. Con esto, el vástago absorbe el líquido del depósito de la bomba, como consecuencia de lo cual se forma una columna de líquido en el cilindro hidráulico, por encima de la cabeza del vástago. El émbolo (7) que se ha deslizado hacia abajo, se apoya ahora en la mesa vibratoria (3) mientras que el vástago (6) continúa su trayectoria deslizante hacia abajo, hasta que la cabeza (18) se coloca en la cabeza de prensado del perfil (11).

85 90 Los muelles de los dos cilindros hidráulicos (8) están tensados previamente de forma que su tensión es mayor que el peso del vástago y la cabeza de prensado.

95 Se abre la boca de carga (19) y se introduce en la máquina la masa de cemento con una herramienta manual adecuada, y a continuación se conecta el vibrador. La masa se introduce entonces en el molde (1) en forma anular, hasta que queda rebosando sobre dicho molde.

100 105 A continuación se desconecta el vibrador y se conecta la bomba. El émbolo es conducido, ahora, por la fuerza hidráulica, hacia abajo y con esta fuerza se prensa la masa de cemento en el molde por medio del vástago (6) y la cabeza (18) con la cabeza de prensado del perfil (11); las tensiones superiores que aparecen ahora en los muelles son compensadas por una mayor fuerza hidráulica.



110

115

Después de un recorrido determinado, con el cual se alcanza la longitud de tubo de cemento deseada, la cabeza de prensado del perfil (11) se bloquea automáticamente por medio del dispositivo (20); el mando para el accionamiento hidráulico, se desconecta automáticamente por medio del mecanismo (21); el vástago es conducido de nuevo hacia arriba, y arrastra al émbolo (7) también hacia arriba durante un cierto recorrido.

120

125

En el ascenso del émbolo se inicia la tercera operación consistente en la bonificación del tubo de cemento, en cierta medida, al salir el émbolo con un cono poco pronunciado que tiene en su parte inferior, seguido de una pequeña parte cilíndrica, que forma el diámetro definitivo del tubo; el diámetro del émbolo en su longitud cilíndrica es algo menor que el diámetro definitivo; la pared del tubo de cemento se comprime, en consecuencia, unos milímetros en toda su longitud al subir el émbolo.

130

135

Durante este proceso, la cabeza de prensado del perfil (11) permanece bloqueada en el molde (1), excitándose con ello que el borde del perfil prensado del tubo de cemento, sufra daños al subir el émbolo. Una vez que el émbolo haya salido del molde, el bloqueo (2) de la cabeza de prensado del perfil, se suelta automáticamente por el cono (22) y la palanca (23) deslizándose la cabeza del prensado del perfil hacia arriba, a su posición inicial.

Se han previsto unos frenos hidráulicos (12) cuya finalidad es frenar los cilindros elásticos (8) con el fin de evitar que los muelles súbitamente distensados ocasionen daños. Después de que, simultánea-

222183



140

mente, el vástago ha alcanzado su más alta posición, la bomba de presión (14), se desconecta automáticamente.

145

Seguidamente, se levanta el molde con el carro de transporte, y se lleva al punto de depósito, donde el anillo de fondo sirve de base de apoyo al tubo de cemento terminado, se abre el molde y se separa el tubo de cemento, llevándose nuevamente el molde a la máquina; entre tanto, un segundo molde de reserva se coloca en la máquina y el proceso de trabajo se repite ininterrumpidamente. Para el accionamiento de la máquina solo se necesitan un par de mandos, ya que todo el trabajo de la misma, en general, es automático.

150

155

Finalmente, en la presente invención, cabe cualquier variante en ejecución y distribución de sus elementos, siempre que no se altere el espíritu de la invención, y es factible su fabricación en toda clase de medidas y proporciones, con todo género de materiales adecuados sin limitación.

160

- - - - -

NOTA.- Descrito suficientemente cuanto precede, sólo resta consignar que lo que se declara como de nueva y propia invención del solicitante, es lo contenido en las siguientes

165

REIVINDICACIONES

170

1.- Máquina para fabricación rápida de tubos de cemento vibrados, prensados y estirados, caracterizada esencialmente por constar de un juego de moldes adecuados, provistos de tres bisagras, que se abren y cierran longitudinalmente, estando provistos de cierres diametralmente situados respecto a



las bisagras, estando dotados exteriormente y en su parte superior, de mufiones para su transporte.

175

2.- Máquina según reivindicación primera, caracterizada porque el piso o fondo de los moldes está constituido por un anillo independiente que se empotra en la parte inferior del molde, y cuya finalidad es la de soportar el tubo de cemento que haya de moldearse.

180

3.- Máquina según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque consta de una masa de vibrado sobre la que se sitúa el molde, cuya mesa va provista, debajo, de un vibrador apropiado.

185

4.- Máquina según reivindicaciones de 1 á 3, caracterizada porque consta de un armazón metálico, en cuya parte superior se ha dispuesto centralmente un cilindro hidráulico, yendo provisto el vástago de la instalación hidráulica, en su parte inferior, de un émbolo de deslizamiento vertical, cuyo émbolo en su parte inferior presenta un cono poco pronunciado, seguido de una pequeña parte cilíndrica.

190

5.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 4, caracterizada porque va dotada de dos cilindros elásticos situados lateralmente con respecto al cilindro hidráulico, en posición vertical, acoplados por su parte superior a una disposición transversal del bastidor de la máquina.

195

200

6.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 5, caracterizada porque los citados cilindros elásticos se hallan provistos de cojinetes lisos acoplados al armazón de la misma, yendo provistos en su parte inferior, de la cabeza de prensado del perfil y dotados de frenos hidráulicos.



205 7.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 6, caracterizada porque en la parte superior del bastidor o armazón, se ha dispuesto un soporte en el que se sitúa una bomba de accionamiento eléctrico, para las necesidades hidráulicas de la máquina.

210 8.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 7, caracterizada porque los mandos de accionamiento eléctrico, van adaptados a una parte lateral del armazón, al alcance de la mano del actuante, habiéndose dispuesto en el lado opuesto a éste, y en posición similar, a altura apropiada, una boca de carga de material.

215 9.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 8, caracterizada porque va provista de una mesa de material desplegable, que se cierra cuando el molde ha sido colocado en la plataforma vibratoria.

220 10.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 9, caracterizada porque el vástago central se desliza, con su émbolo, por gravedad, absorbiendo el líquido del depósito de la bomba, formándose en consecuencia una columna de líquido en el cilindro hidráulico por encima de la cabeza del vástago, deslizándose el émbolo hasta apoyarse en la mesa vibratoria, mientras que el vástago continúa su trayectoria deslizante hacia abajo hasta que su cabeza se coloca sobre la cabeza de prensado de perfil.

225 11.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 10, caracterizada porque se han previsto muelles en los dos cilindros que están tensados previamente de forma que su tensión sea mayor que el peso del vástago y la cabeza de prensado.

235 12.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á

222183



240 11, caracterizada porque se ha previsto una abertura de carga de la máquina para la entrada de la masa de cemento de forma que conectándose el vibrador, se introduzca dicha masa en el molde en forma anular hasta que queda rebosando sobre el molde mencionado.

245 13.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 12, caracterizada porque desconectado el vibrador y conectada la bomba, el émbolo es conducido en su trayectoria por la fuerza hidráulica, hacia abajo, comprimiendo la masa de cemento en el molde por medio del vástago y la cabeza, con la cabeza de prensado del perfil, y las tensiones que aparecen en los muelles son compensadas con una mayor fuerza hidráulica.

250 14.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 13, caracterizada porque tras un recorrido que alcanza la longitud de tubo de cemento deseada la cabeza de prensado de perfil se bloquea automáticamente por medio de un dispositivo adecuado, desconectándose automáticamente el mando para el accionamiento hidráulico, por medio del dispositivo de desconexión  
255 previsto a este fin, siendo el vástago elevado, arrastrando al émbolo hacia arriba en un determinado recorrido.

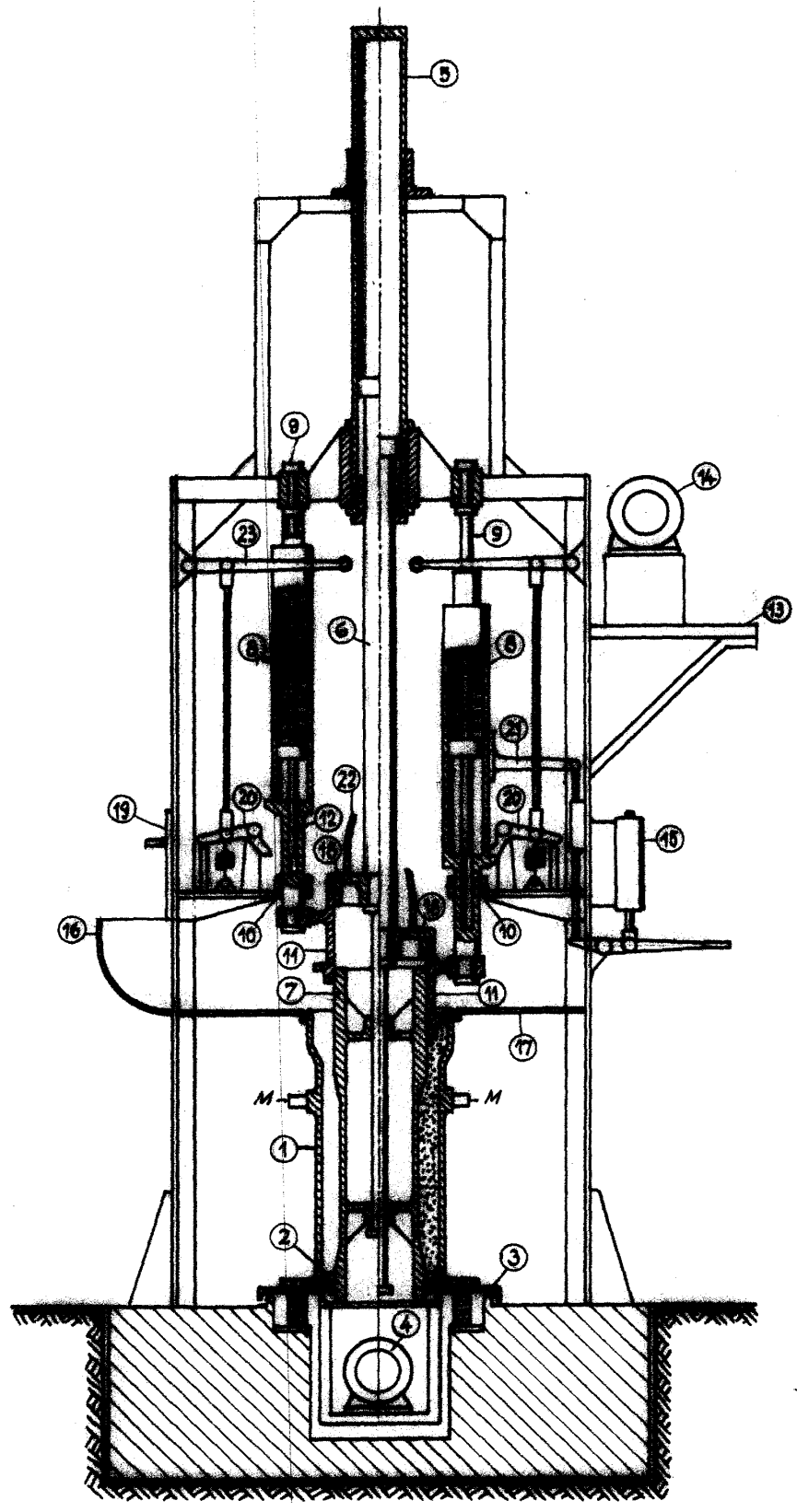
260 15.- Máquina, según reivindicaciones de 1 á 14, caracterizada porque el ascenso del émbolo determina una bonificación en el tubo de cemento en su salida, merced al cono poco pronunciado seguido de un pequeño cuerpo cilíndrico que forma el diámetro definitivo del tubo, siendo el diámetro del  
265 émbolo en esta longitud cilíndrica, algo menor que el diámetro definitivo, con el fin de comprimir la pared del tubo de cemento unos milímetros en toda

2 JUN 1955



D. WALTER KOST 222183 HOJA ÚNICA

222183



ESCALA VARIABLE

MADRID 2 JUNIO 1955

Walter Kost