

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11 21	NUMERO 476-640	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 8 ENE. 1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL FISL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "Procedimiento mejorado para la obtención de grandes cuerpos cilíndricos huecos de hormigón"		
71 SOLICITANTE (ES) MATUBO, S.A. (sociedad española)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE MADRID - General Mola, 17 - 5ª		
72 INVENTOR (ES) Alfonso Carrillo Carvajal (nacionalidad española)		
73 TITULAR (ES) - - - -		
74 REPRESENTANTE D. Carlos Roeb Ungeheuer		

1 Los procedimientos existentes en el mercado mundial para la
fabricación de cuerpos cilíndricos huecos, tales como tubos
de hormigón, armados con alma de chapa o tubos primarios -
pretensados igualmente con alma de chapa, consiste en un co-
5 lado de hormigón mediante una vibración exterior comunicada
a dos moldes que conforman el interior y exterior del tubo.
Estos moldes se colocan verticalmente sobre unas bases meca-
nizadas que están unidas al suelo y entre ambos moldes se
coloca el alma de chapa.

10 Sobre la parte superior se sitúan unas coronas circulares,
con la doble misión de: situar correctamente los extremos -
del molde y de la camisa de chapa y facilitar la entrada -
del hormigón.

15 Al echar el hormigón se procede en primer lugar al llenado
del recubrimiento interior, para evitar la deformación de la
camisa de chapa al colar, posteriormente, el hormigón del
recubrimiento exterior.

20 Estos tubos así fabricados, tienen, normalmente, una longi-
tud que oscila de 4 a 7 m.

Este procedimiento indicado puede tener una variante, cual
es la colocación del hormigón interior, sin empleo de molde,
utilizando un centrifugado que permita este recubrimiento -
interior, continuando con el recubrimiento exterior de acuer-
do con la forma indicada en el primer caso.

25 Esta variante se realiza normalmente en posición horizontal
y siempre en tubos normalmente inferiores a un diámetro de
1000 mm.

30 El procedimiento descrito con su variante, en el momento que

1 se trabaja con toda gama de diámetros hasta 2.500 mm. tiene dificultades, tales como llenarlo y vibrarlo en vertical, o riginadas por su volumen y longitud y, económicas, tales como el elevado costo de dos moldes mas un equipo por diámetro y dilatado tiempo necesario para el colado de hormigón.

5 Lo ideal es poder efectuar la fabricación de estos tubos en un plano horizontal, lo cual se ha conseguido después de innumerables pruebas. Este procedimiento mejorado se realiza para la obtención de tubos con alma de chapa, compuestos de chapa recubierta de hormigón por su interior y exterior, según ya hemos indicado.

10 Este procedimiento mejorado, objeto de esta patente, consiste en un molde exterior, situado en posición horizontal, que posee una o varias ventanas alineadas en su generatriz superior, por las cuales se introduce el hormigón.

15 Dentro de este molde se posiciona el alma o camisa de chapa y para rigidizarla se situa un noyo interiormente de ella, es decir, de la camisa de chapa.

20 A continuación se procede al colocado del hormigón de la capa exterior de la camisa de chapa, al cual se echa por las ventanas referidas y para compactarlo se somete a vibración el conjunto (molde exterior, hormigón, chapa y noyo). Estas vibraciones deben ser de alta frecuencia y fuerza superior a dos veces la masa a vibrar, y se obtienen por los medios usuales empleados en estos menesteres. El llenado de hormigón se termina efectuando una inclinación del molde, esta inclinación no será inferior a 4 grados sobre la horizontal. Antes de dejar de vibrar el referido conjunto se cierra la ven

25

30

1 tana extrema más próxima al punto mas alto del molde. De esta forma hemos conformado el recubrimiento externo de la camisa de chapa.

5 A continuación efectuaremos el recubrimiento interno. Este recubrimiento lo realizamos igualmente en un plano horizontal y empleamos cualquiera de los sistemas usados para recubrimientos interiores, en los cuales no se utiliza molde de conformación, como puede ser el centrifugado y la compactación, mediante rodillo compresor y similares.

10 Una vez efectuado el recubrimiento de la camisa se coge el molde con el tubo en su interior y se traslada a unas cámaras y hornos de fraguado y posteriormente se efectua su desmoldeo. Volvemos a insistir, todo ello en posición horizontal.

15 Este procedimiento, como es lógico, precisa la maquinaria auxiliar usual de esta fabricación, tal como instalación de preparado y colocado de hormigón, hornos de fraguado de tubos, etc.

20 Con este procedimiento se obtienen unas grandes ventajas de trabajo y rendimiento, además la calidad se incrementa, ya que se consigue reducir los espacios alveolares en la masa del hormigón, con lo cual mejora su impermeabilidad y aumenta su resistencia.

25 Para una mejor comprensión de lo expuesto, se adjutan unos dibujos a título orientativo y sin ningún sentido limitativo.

30 En la fig. 1 tenemos una sección del molde exterior (1), de la camisa de chapa (2) y del noyo (3). El molde (1) y la camisa (2) están posicionados y fijados entre sí mediante un

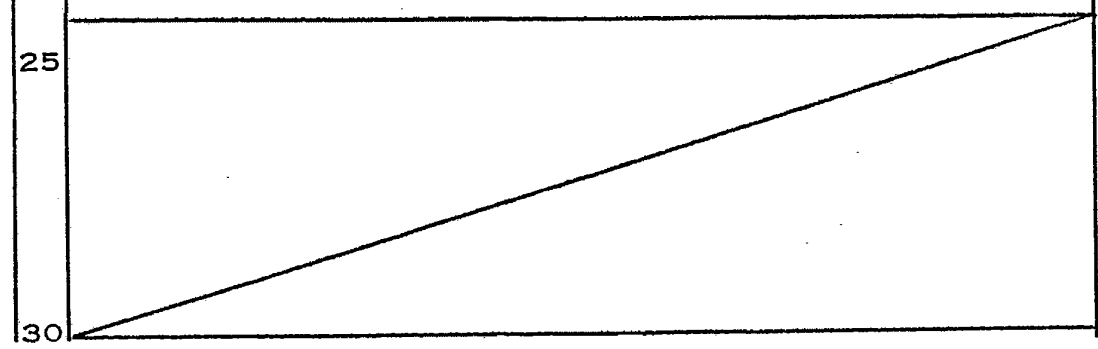
1 aro campana (4) en un extremo y en el otro por un aro anchu
fa (5). El noyo (3) rigidiza la camisa de chapa para evita
la deformación cuando reciba el recubrimiento externo de hor
migón. El hormigón, mediante el alimentador (8), se introdu
ce entre el molde y camisa por las ventanas (6) situadas en
5 su generatriz superior. Se somete a vibración (no representa
dos los elementos vibratorios para mayor claridad de dibujo)
todo el conjunto (1), (2) y (3) y se cierran las ventanas (6).
A continuación se procede a retirar el noyo (3), como es ló
gico ya se ha dejado de vibrar, y pasamos a efectuar el re
cubrimiento interior. En la fig. 2 tenemos una sección del
10 molde (1) y la capa de hormigón (7) que recubre la camisa
(2) y se aprecia el alimentador (8) de hormigón, así como el
rodillo compresor (9). El conjunto (1), (7) y (2) se somete
a un giro rápido mientras el alimentador (8) va depositado
15 el hormigón, que por la fuerza centrífuga se adhiere a la ca
misa (2). El rodillo compresor (9) incrementa la compactación
del hormigón, hasta la formación de la capa interna (10) de
recubrimiento.
20 Posteriormente se traslada el conjunto de (1), (7), (2) y -
(10) es decir, molde y tubo a sus cámaras de fraguado para
el curado del tubo.
La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes
reivindicaciones.
25
30

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento mejorado para la obtención de grandes cuerpos cilíndricos huecos, tales como tubos de hormigón, armados con alma de chapa, caracterizado porque el proceso de fabricación se realiza en un plano horizontal, para lo cual el molde es exterior y posee una o varias ventanas alineadas en su generatriz superior, siendo por ellas colocado el hormigón que forma el recubrimiento exterior del alma de chapa procediéndose a situar un noyo en el interior del alma durante el colado y vibrado del hormigón con el fin de rigidizar la misma.

2.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque el cuerpo cilíndrico es sometido a una vibración de alta frecuencia y fuerza dos veces superior a la masa a vibrar, finalizándose el colado con una ligera inclinación del molde no inferior a cuatro grados, procediéndose a la retirada del noyo, una vez efectuado el recubrimiento, cuyo recubrimiento del alma de chapa se realiza eventualmente en plano horizontal por medio de centrifugación, compactación mediante rodillos de compresión o medio análogo.

3.- "Procedimiento mejorado para la obtención de grandes cuerpos cilíndricos huecos de hormigón.



1 Según se describe y reivindica en la presente memoria des-
criptiva. Consta la memoria de 6 hojas foliadas y escritas
a máquina por una sola de sus caras, y de los dibujos que a
la misma se acompañan.

5 Madrid, a

8 ENE. 1979

5

10

CARLOS ROEB
P. P.

Foto: Alfonso Sánchez

15

20

25

30

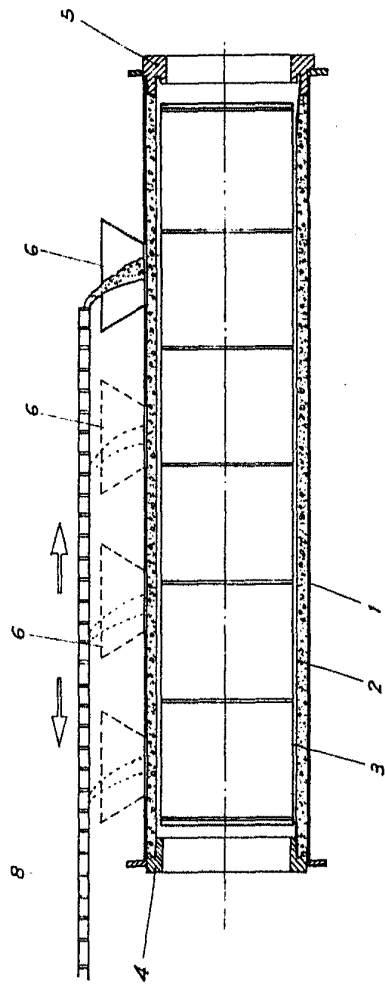


Figura 1

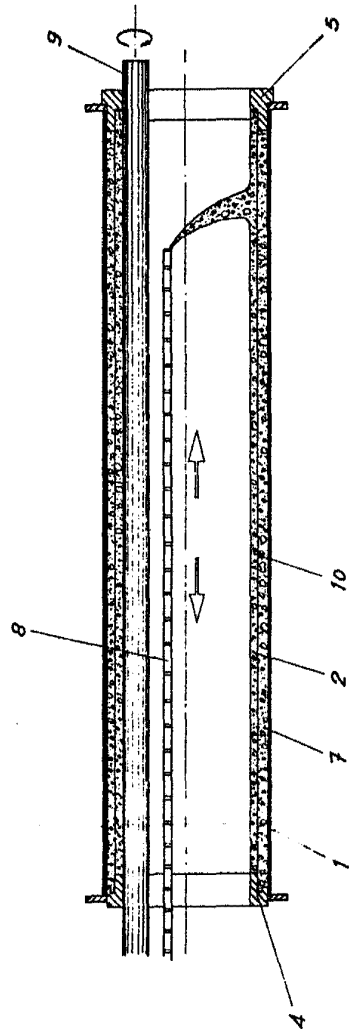


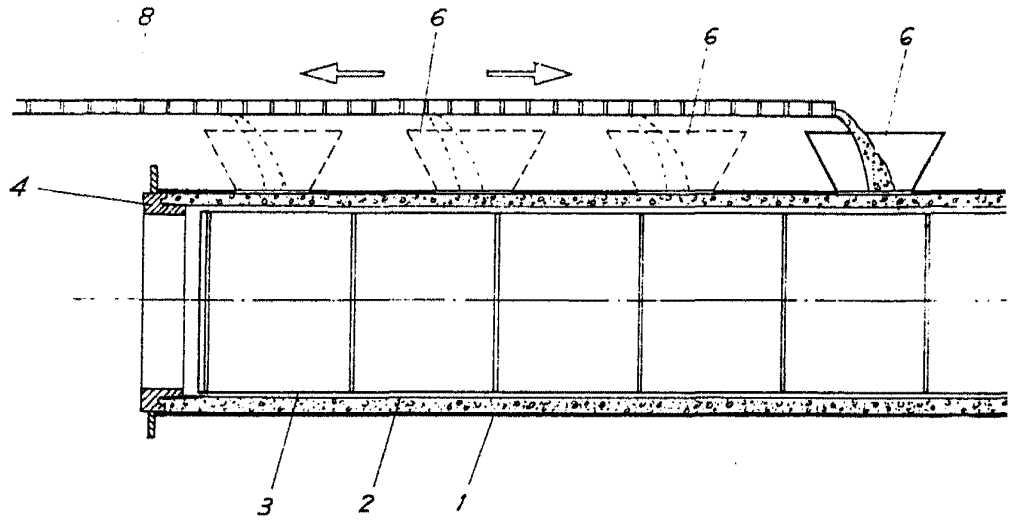
Figura 2

ESCALA VARIABLE

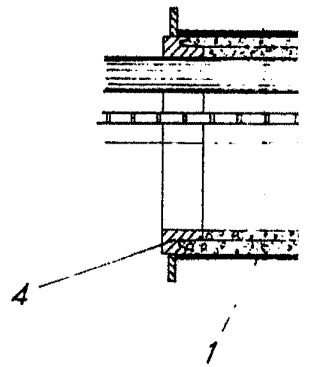
CARLOS NOEB
F. P.

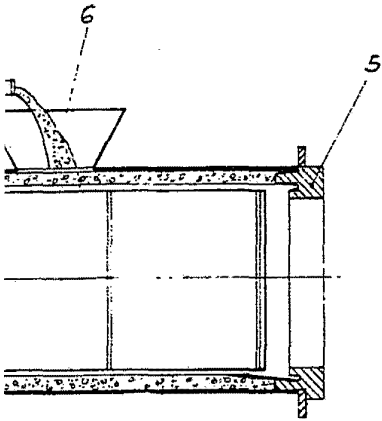
Fé.: Alfonso Sienbar

MATUBO, S.A

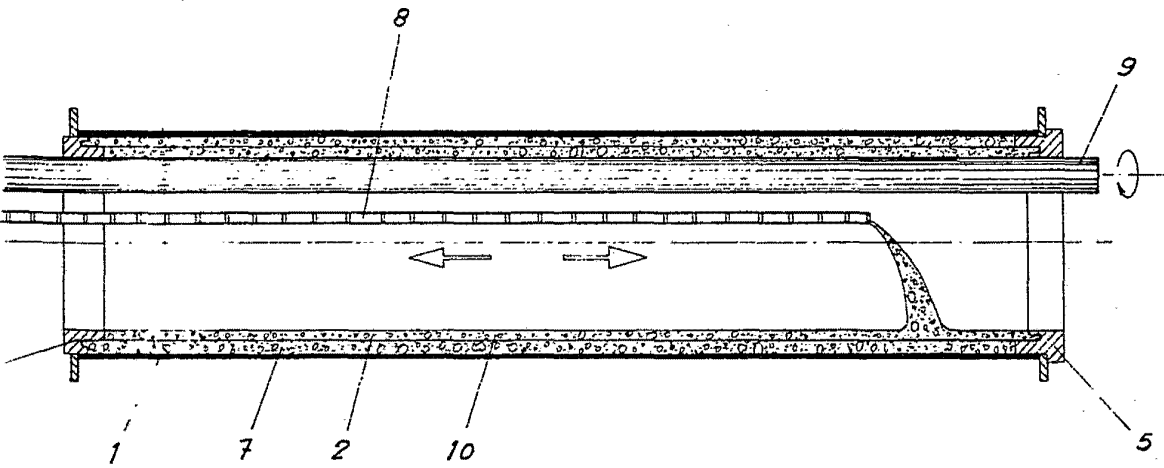


— Figura 1 —





- Figura 1 -



- Figura 2 -

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.