



254377

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un procedimiento de obtención de tubos de presión de mortero de cemento" - - - - -

a favor de Don Jorge PALANCA GUASCH, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, Paseo de San Gervasio, número 26.

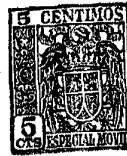
- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los tubos de presión impermeables, fabricados hasta ahora por asentamiento de hormigón, por centrifugación, valiéndose de diversos procedimientos y dispositivos mecánicos correspondientes suelen presentar inconvenientes debidos principalmente a los sistemas de centrifugación empleados y en especial a la grasa utilizada para evitar la adhesión del tubo fabricado al núcleo de formación del hueco del mismo, la cual grasa ni por meticoloso lavado resulta eliminable del todo, haciendo su presencia dificultosa la producción de los tubos.

Para evitar tales inconvenientes se ha ideado el procedimiento que constituye el objeto de la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, mediante el cual se logra:

1º Establecer una forma de centrifugación de unos tu-



- 2 - 254377

bos de núcleo inicialmente producidos de modo que presenten una constitución compacta y una superficie rugosa.

2º Evitar la existencia de grasa en la superficie exterior del tubo de núcleo formado y reforzado por un enrollamiento tensor de alambre.

3º Establecer sobre la superficie rugosa del tubo de núcleo recubierto por el alambre una capa de materia protectora, que sea resistente, impermeable y adhesiva a la superficie del núcleo tubular.

De este modo se consigue un conjunto impermeable desde el primer momento, que hace posible utilizar los tubos de núcleo inicialmente formados para fabricar tubos resistentes hasta a cuatro atmósferas en diámetros pequeños y a una atmósfera en diámetros mayores, pudiendo en general establecerse núcleos tubulares prácticamente utilizables para fabricar tubos de todos los calibres y capaces de resistir presiones de cualquier orden.

El procedimiento consiste esencialmente en la sucesión de operaciones que se describen a continuación, sistemáticamente realizadas, en el orden que se expone, siendo ilustrada la descripción por lo representado en el adjunto dibujo.

Para poner en práctica el procedimiento se utiliza un molde, establecido, tal como está representado en la figura 1 del dibujo, que se compone de una envolvente cilíndrica exterior 1 perforada un macho interior 2, un aro de fondo 3 y una tela 4 que recubre interiormente a la envolvente 1.

Colocado el molde así constituido verticalmente se rellena con mortero de cemento echado por arriba en el espacio



5 comprendido entre la envolvente 1 y el macho 2, evitando el aro inferior 3, ajustado a la parte más baja de este último, la salida del mortero al exterior.

5 Las dimensiones del aro 3 son tales que queda ajustado al macho 2 y determina el diámetro mayor del espacio anular 5 comprendido entre el propio macho y la envolvente 1, manteniendo el atirantado y perfecta colocación de la tela 4 contra la envolvente perforada.

10 Mientras se realiza el llenado del molde con material muy líquido se hacen funcionar vibradores como el 6 montados en el exterior de la envolvente 1 y en el macho 2. dándose salida al agua que se elimina del mortero moldeado por los orificios practicados en la envolvente 1 e impidiendo la tela de forro 4 la salida del cemento.

15 Cuando el material cargado en el molde alcanza la boca del mismo se suspende la vibración y se coloca en dicha boca un aro análogo al 3 para dejar debidamente configurada la extremidad superior del tubo. Este aro ha de presionarse fuertemente contra el mortero contenido en el molde valiéndose para 20 ello de la acción de una prensa. La cabeza superior o la inferior del molde pueda tener la forma de campana.

El macho 2 puede ser desmontable por estar formado por una o más piezas acopladas.

25 Terminando de llenar el molde aún no queda el tubo núcleo moldeado en condiciones de ser retirado del molde por cuanto la vibración efectuada en la forma descrita no da salida a la totalidad del agua sobrante y para conseguirlo es necesario realizar la operación siguiente.

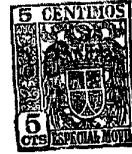


Se toma el molde lleno y vibrado tal como se ha descrito y se coloca en unacentrifuga, vertical u horizontal, en la que se somete a un centrifugado que produce la expulsión completa del agua sobrante y que, a la vez coadyuva a la separación del tubo núcleo moldeado del macho del molde. De este modo se obtiene que el cuerpo tubular de hormigón moldeado tenga una relación de agua cemento del orden de 0,2. Esta relación tan baja es indispensable para poder proceder al fácil desmoldeo inmediato del tubo formado y a que el mismo adquiera rápidamente una gran consistencia y una notable impermeabilidad.

Al retirar el tubo conel molde de la centrifugadora se lleva el conjunto a un dispositivo extractor del macho, tal como por ejemplo el representado en la figura 2, al cual se fija el molde por medio de tornillos 7 uniendo el macho 2 al extremo de la cadena 8 que pasa por un polipasto superior no representado en el dibujo. La tracción en sentido ascendente que realiza la cadena 8 ejecuta la extracción del macho 2 del tubo núcleo 9 obtenido.

El macho 2 puede tener un extremo inferior levemente ensanchado para que al ascender por el tubo alise y calibre exactamente el interior del mismo dejándolo prácticamente sin rugosidades inconvenientes.

Una vez extraído el macho 2 del tubo núcleo 9 se lleva el resto del molde, con el tubo en él situado, al lugar en que deba producirse el desmoldeo que se ejecuta separando las dos mitades de la envolvente 1 acopladas por abrazaderas 10 y dejando el tubo núcleo situado verticalmente sobre el aro de fon-



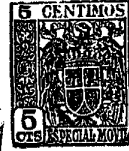
- 5 - 254377

do 3 en el cual permanece apoyado hasta su total endurecimiento por desecado. También podrán producirse el desmoldeo del tubo dejando a este en posición horizontal sobre una cuna a propósito.

5 En resumen, para obtener el tubo núcleo inicial del tubo definitivo que el procedimiento básicamente permite obtener, se procede a llenar un molde con macho, colocado en posición vertical, con mortero de cemento líquido, produciendo simultáneamente una vibración del conjunto formado por el molde y el mortero en él depositado que determine la eliminación de exceso de agua que forme parte del último por orificios practicados en la porción externa del molde, procediendo seguidamente a una centrifugación del molde, con el tubo situado en él, que produzca la eliminación prácticamente total del agua remanente en el complejo a pesar de su vibración, procediéndose a continuación al desmoldeo dando primero salida al macho 2 y retirando luego la envolvente exterior 1. La tela que reviste interiormente a la envolvente determina la producción de una rugosidad de la pared externa del tubo núcleo fabricado.

15
20 El tubo núcleo, desmoldeado y endurecido, se somete a una precompresión transversal colocando el mismo en una máquina arrolladora de alambre 11 a tensión, que aplique este helicoidalmente sobre la superficie externa del propio tubo que, siendo limpia y suficientemente rugosa, es adherible perfectamente a una capa de mortero aplicada sobre el arrollamiento metálico tensor para protegerlo de la oxidación.

25 Es evidente que procediendo de tal modo el tubo núcleo obtenido solo resulta pretensado transversalmente quedando to-



254377

- 6 -

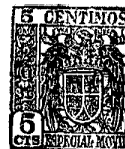
talmente suprimido todo pretensado longitudinal al mismo.

Una vez colocado el alambre 11, figura 3, a tensión sobre el tubo núcleo 9 se coloca este centradamente, en posición coaxial, en una envolvente perforada 12 forrada con una tela 13 dejando entre uno y otra una cámara anular 14 que se rellena con el mortero de cemento que ha de recubrir el arrollamiento metálico tensor que queda imposibilitado de escapar inferiormente del molde por un aro 15, semejante al 3 antes citado, que rodea a la parte baja extrema del tubo núcleo 9 contribuyendo a su perfecto centrado, y fija la tela 13 a la envolvente 12 como en el primer molde.

Para realizar la operación de recubrimiento se vierte el mortero, muy líquido, al interior de la cámara anular 14 de manera que la rellene totalmente produciéndose a la vez una vibración del conjunto por medio de vibradores 16 debidamente situados en la parte alta del complejo de moldeado.

Con la vibración, el agua del mortero sale atravesando la tela por las paredes perforadas del molde. Se continúa vertiendo mortero en el molde hasta recubrir totalmente al tubo núcleo 9. Al ser enrasado este se coloca en la parte superior del molde un aro semejante al 13 que, debidamente configurado, permite dar a la cabeza del tubo definitivo moldeado la forma que se crea más conveniente para establecer el tipo de junta que se crea preferible al ser el propio aro presionado de modo que comprima el material moldeado vibrado.

Se procede, a continuación, a abrir el molde retirando las abrazaderas 17. La existencia del tubo núcleo en el tubo definitivo producido permite efectuar el desmoldeado inmediatamente.



- 7 -

254377

te quedando tal tubo definitivo apoyado verticalmente en el aro de fondo 13 sobre el cual permanece hasta endurecerse lo suficiente para que pueda ser llevado al parque, probado a presión y expedido a su destino.

5 En resumen, para producir un tubo pretensado, apto para ser sometido a fuertes presiones, por el procedimiento de que se trata es necesario realizar las siguientes operaciones principales.

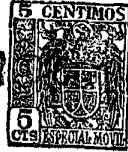
10 A) Obtención de un tubo núcleo producido por moldeo de mortero vibrado y centrifugado de manera que carezca de grasa en su superficie exterior quedando esta dotada de una rugosidad que asegure la perfecta unión a la misma de un revestimiento de mortero subsiguientemente aplicado también por moldeo.

15 B) Tensado transversal del tubo núcleo obtenido por un arrollamiento de alambre.

C) Revestimiento del tubo núcleo dotado del arrollamiento de alambre tensor transversal con una gruesa capa de mortero vibrado, constituyendo con ello el tubo definitivo.

20 Esta sucesión de operaciones mecánicas efectuadas en la forma en el curso de la memoria descritas, permite obtener un tubo de constitución compleja, original, cuyas condiciones de resistencia e impermeabilidad supera a las de los demás tubos de mortero de cemento conocidos tanto en España como en el extranjero.

25 Podrán ser variables sin que se altere la esencialidad del procedimiento objeto de la patente las prácticas manuales o mecánicas que se empleen para llevar a cabo las operaciones que según lo descrito lo constituyen, los medios utilizados para



llevarlas a cabo y cuantas otras circunstancias puedan concurrir en la puesta en práctica del procedimiento siempre que, por ser de condición secundaria, accidental o accesoria respecto a la esencialidad del objeto de la patente no sean
5 determinantes de sensible alteración de la misma.

También podrán ser variables los gruesos y otras dimensiones de los tubos fabricados, las formas y calibres de los mismos, la calidad del cemento o material de que se fabriquen y las aplicaciones que puedan tener.

N O T A

10 Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

15 1.- Un procedimiento de obtención de tubos de presión, de mortero de cemento, que consiste esencialmente en fabricar un tubo núcleo inicial vertiendo el mortero destinado a la constitución del mismo, en un molde formado por una envolvente exterior perforada, un macho interior centrado, un aro de fondo y una tela que recubra el interior de la envolvente, produciendo al mismo tiempo que se rellena la cavidad del molde una
20 vibración de la envolvente y del núcleo del mismo que da lugar a una eliminación del exceso de agua, que contenga el mortero moldeado, por los orificios de la envolvente; llevándose a cabo a continuación una centrifugación del molde con el tubo vibrado en él contenido para extraer totalmente el agua remanente y favorecer el desmoldeo del tubo desecado retirando para
25 ello primero el núcleo central o macho del molde y luego la envolvente exterior del mismo.



254377

2.- Un procedimiento de obtención de tubos de presión de mortero de cemento, tal como el especificado en 1, esencialmente caracterizado por el hecho de que el tubo núcleo obtenido, vibrado, centrifugado, desecado y endurecido, se coloca en una máquina arrolladora de alambre a tensión que aplica este helicoidalmente a la superficie externa del tubo núcleo efectuando a continuación el recubrimiento del arrollamiento metálico establecido con una capa de material protector del mismo que evite su oxidación, para realizar lo cual se dispone el tubo núcleo, reforzado por el arrollamiento, concentricamente, en el interior de una envolvente de moldeado desmontable, con forros de tela y aro de fondo, y se rellena con el material recubridor la cámara anular establecida entre el núcleo constituido por el tubo reforzado y dicha envolvente procediéndose, durante el moldeado del recubrimiento producido, a una vibración del molde.

3.- Un procedimiento de obtención de tubos de presión de mortero de cemento, tal como el especificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el núcleo de moldeado del hueco del tubo es retirado de este por tracción ascendente, efectuada desde la parte superior del molde mantenido en verticalidad.

4.- Un procedimiento de obtención de tubos de presión de mortero de cemento, tal como el especificado en 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la tela empleada en el interior de la envolvente del molde al mismo tiempo que evita que el agua eliminada por la vibración y la centrifugación realizadas arrastre el cemento moldeado, determina una constitución rugosa de la superficie del cuerpo tubular moldeado.



- 10 -

254377

5.- "Un procedimiento de obtención de tubos de presión de mortero de cemento".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 4 de Diciembre de 1959.

P. p. de Don Jorge PALANCA GUASCH,

FIG.1

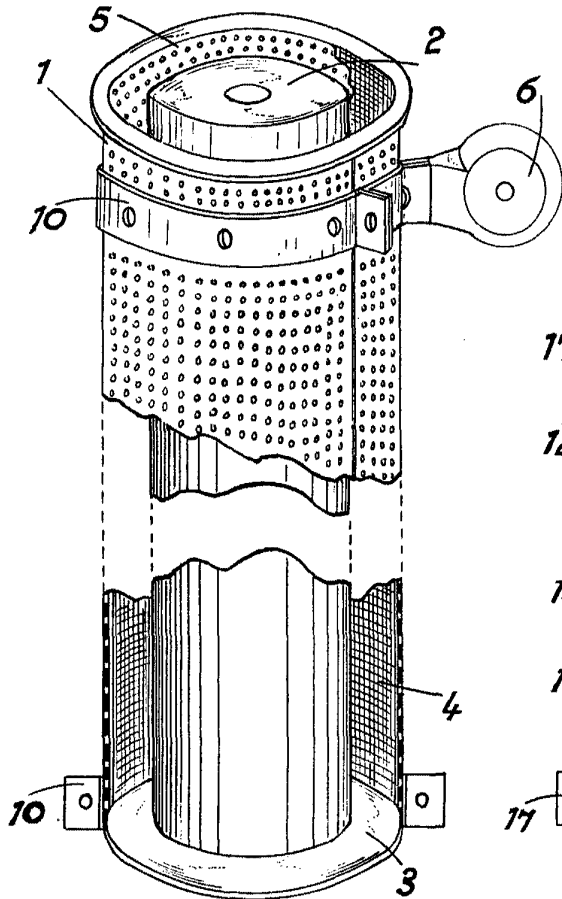


FIG.3

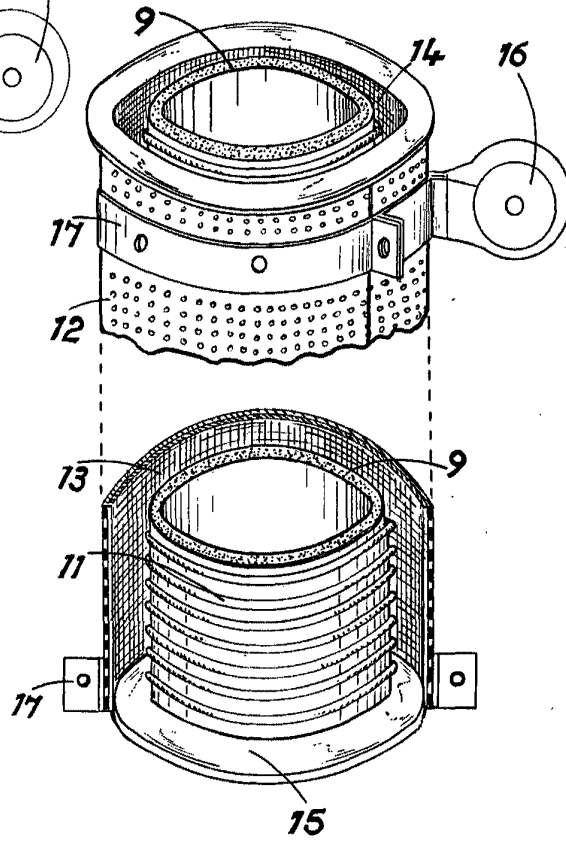
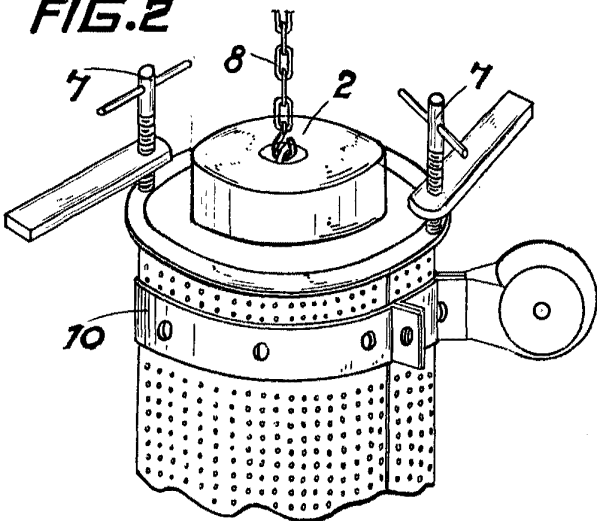


FIG.2



ANAYA VENTAS
S.A. 1953