

149160

AM/

149160



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

D. Anselmo I. de LETONA y RUEDA, - domiciliado en BILBAO

por:

"Procedimiento para fabricar tubos y postes de cemento u hormigón"

==:==:==:==:==:==:==:==:==:==

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

La presente patente se refiere a la fabricación de tubos y postes de cemento u hormigón con o sin armadura metálica, especialmente de tubos y postes obtenidos por medio de moldes giratorios, y tiene por objeto un procedimiento que permite obtener los tubos y postes de una gran densidad de



149160

- 2 -

material y por lo tanto dotados de resistencia muy superior a la obtenida por otros métodos.

10 El procedimiento objeto de esta patente se caracteriza esencialmente en que el cemento se distribuye en el interior del molde del tubo, por medio de una cuchara giratoria de distribución, constituida por un órgano tubular de longitud proporcionada al molde que se desea llenar, provista de una ranura longitudinal, por la cual se reparte el cemento
15 sobre la superficie interior del molde, que se encuentra también animado de un rápido movimiento de rotación y que recibe simultáneamente un martillado exterior que produce una vibración sobre la masa que se moldea.

20 Por el procedimiento objeto de esta patente, como luego indicará, se consigue también la eliminación del exceso de agua del amasado del cemento, evitándose que el agua en exceso se escurra hacia el interior del tubo en formación, y que arrastre con ella una parte del cemento. Esto contribuye además a la obtención de una superficie interior de los tubos completamente lisa y mucho mas fina que la obtenida por cualquier
25 otro procedimiento de fabricación.

30 La cuchara giratoria por medio de la cual se efectúa la distribución del cemento en el interior del molde, está montada sobre una plataforma con ruedas que corre sobre carriles, y puede hacerse avanzar o retroceder para introducir o retirar la cuchara del interior del molde. Esta cuchara se carga con el cemento u hormigón preparado en una hormigera apropiada y gracias a la hendidura longitudinal, de que está provista, como ya se ha dicho, en su movimiento giratorio reparte el cemento a su alrededor, depositándolo en las
35 paredes del molde.

40 Para la ejecución industrial del procedimiento objeto de esta patente, puede emplearse un aparato que se represente esquemáticamente, en el plano adjunto, describiéndose a continuación el procedimiento, para mayor claridad, haciendo referencia a dicho esquema.



149160

- 3 -

45 En la práctica, se dispone un molde metálico para la formación del tubo, constituido por dos piezas semi cilíndricas de acero, convenientemente unidas entre sí por medio de bridas o abrazaderas. Dicho molde presenta en uno de sus extremos un ensanchamiento necesario para la formación de la boca de acoplamiento de los tubos y se monta entre dos volantes giratorioa -12- y -12'- convenientemente accionados por medio de un motor eléctrico -13-, o por otra disposición apropiada.

50 El hormigón se introduce en el molde por medio de una cuchara u órgano -14-, constituido por un tubo de acero de longitud igual a la del molde, provisto de una ranura longitudinal -15- y esta cuchara o tubo de acero está montada, por uno de sus extremos, en una plataforma con ruedas sobre carriles,

55 de modo que se puede introducir la cuchara en el molde, avanzando la plataforma. Esta cuchara se encuentra animada de un movimiento de rotación producido, preferentemente por un motor eléctrico -17-. El hormigón necesario se prepara en una hormigonera dispuesta en un piso superior, y por medio de una tolva o embudo -18- se llena convenientemente la cuchara.

60

Una vez introducida la cuchara en el interior del molde, por la rotación de la misma el hormigón se proyecta por la ranura longitudinal -15- y se distribuye sobre toda la superficie interior del molde, el cual a su vez está también animado de un rápido movimiento de rotación.

65

Las paredes del molde están perforadas por un gran número de agujeros -20- a través de los cuales el agua contenida en el hormigón es proyectada al exterior durante la rotación del molde. Por otra parte el interior del molde se encuentra cubierto por una tela, para retener el hormigón permitiendo la filtración del agua por la fuerza centrífuga.

70

Durante la carga del hormigón el molde se hace girar lentamente, a fin de dar una presión mínima al hormigón, y tan pronto como la cuchara se ha vaciado se golpea exteriormente el molde por medio de unos martillos accionados por aire comprimido, los cuales producen una vibración que dis-

75



149160

- 4 -

tribuye uniformemente la carga de hormigón sobre la superficie interna del molde. Cuando se ha alcanzado el espesor deseado de las paredes del tubo, se retira la cuchara y se
80 acelera la velocidad de rotación del molde hasta alcanzar el máximo previsto. Esta velocidad de rotación viene determinada por el diámetro del tubo que se ha de centrifugar y en la práctica puede variar entre 275 a 1200 vueltas por minuto. La duración de la centrifugación varia de 10 á 30 minutos dependiendo principalmente del espesor de la pared del tubo y
85 como consecuencia del tiempo necesario para que se filtre el agua del hormigón a través de la tela y por los agujeros establecidos en las paredes del molde.

Por este procedimiento combinado de centrifugación y vibración, se obtienen tubos de una densidad de hormigón y
90 una capacidad muy grande lo cual no solamente aumenta la resistencia del material después de fraguado, sino que facilita las operaciones de la fabricación, hasta el punto de que una vez terminada la centrifugación, puede retirarse el molde de la máquina disponiéndolo en posición vertical, siendo los tubos
95 suficientemente sólidos para permitir retirar el molde, quedando el tubo en posición vertical separado del molde.

Por el procedimiento indicado pueden también obtenerse tubos de hormigón armado, y en este caso pueden emplearse
100 armaduras constituidas por hilos de acero bobinados en espiral ya sea a mano, ya mecánicamente, completados por barras longitudinales soldadas a las espiras en los puntos de contacto. Estas armaduras pueden también tener otras formas y construirse simples, dobles o múltiples, según la resistencia que se
105 desee alcanzar en el tubo que se fabrica.

El efecto de la fuerza centrífuga sobre las porciones mas pesadas que intervienen en la mezcla, hace que estas se desplacen hacia la superficie exterior del tubo, mientras la
mezcla se halla en estado plástico. En cambio la superficie
110 interior del tubo se forma por hormigón de composición mas fina, que dá como resultado una superficie externa mas lisa que



no necesita nunca ser retocada ni a mano ni mecánicamente, y contribuye a la impermeabilización perfecta del tubo acabado.

115

Los tubos después de la centrifugación permanecen en posición vertical durante un cierto periodo de tiempo, siendo durante este periodo regados con agua fina de lluvia a fin de favorecer el fraguado del hormigón.

120

Con el procedimiento que se acaba de describir queda reducido al mínimo la cantidad de agua necesaria para el amasado del hormigón. Se consigue también una gran seguridad contra la formación de grietas en los tubos, eliminándose completamente la posibilidad de la formación de grietas que se producen algunas veces con los tubos fabricados por otros procedimientos.

N O T A

125

Se reivindica como objeto de esta patente:

130

1) Procedimiento para fabricar tubos y postes de cemento u hormigón, que consiste en llenar con el hormigón convenientemente preparado, un depósito tubular o cuchara de longitud correspondiente al tubo que se desea fabricar, estando esta cuchara provista de una ranura longitudinal, introducir la cuchara en el interior de un molde metálico apropiado, provisto de pequeños orificios en sus paredes y revestido interiormente por una tela, comunicando a la cuchara un movimiento de rotación con lo cual se distribuye el hormigón sobre las paredes interiores del molde, y en comunicar, también, al molde un movimiento de rotación y al mismo tiempo un golpeado exterior por medio de unos martillos neumáticos, con lo cual la masa del hormigón que constituye el tubo se encuentra sometida a una centrifugación y a una vibración combinadas, escurriéndose el agua del amasado a través de los orificios de las paredes del molde y obteniéndose, por este modo de proceder, un aumento en la densidad y compacidad del material y por lo tanto también de su resistencia.

140

145

2) En la ejecución del procedimiento consignado en la reivindicación anterior, el empleo de un depósito tubular



150 o cuchara para la distribución del hormigón en el interior de los moldes, que está montada por uno de sus extremos sobre una plataforma con ruedas dispuesta sobre carriles, de modo que dicha cuchara puede introducirse en el interior del molde por el desplazamiento de la plataforma y se encuentra provista de los medios para recibir un movimiento de rotación para efectuar la distribución del hormigón sobre las paredes interiores del molde.

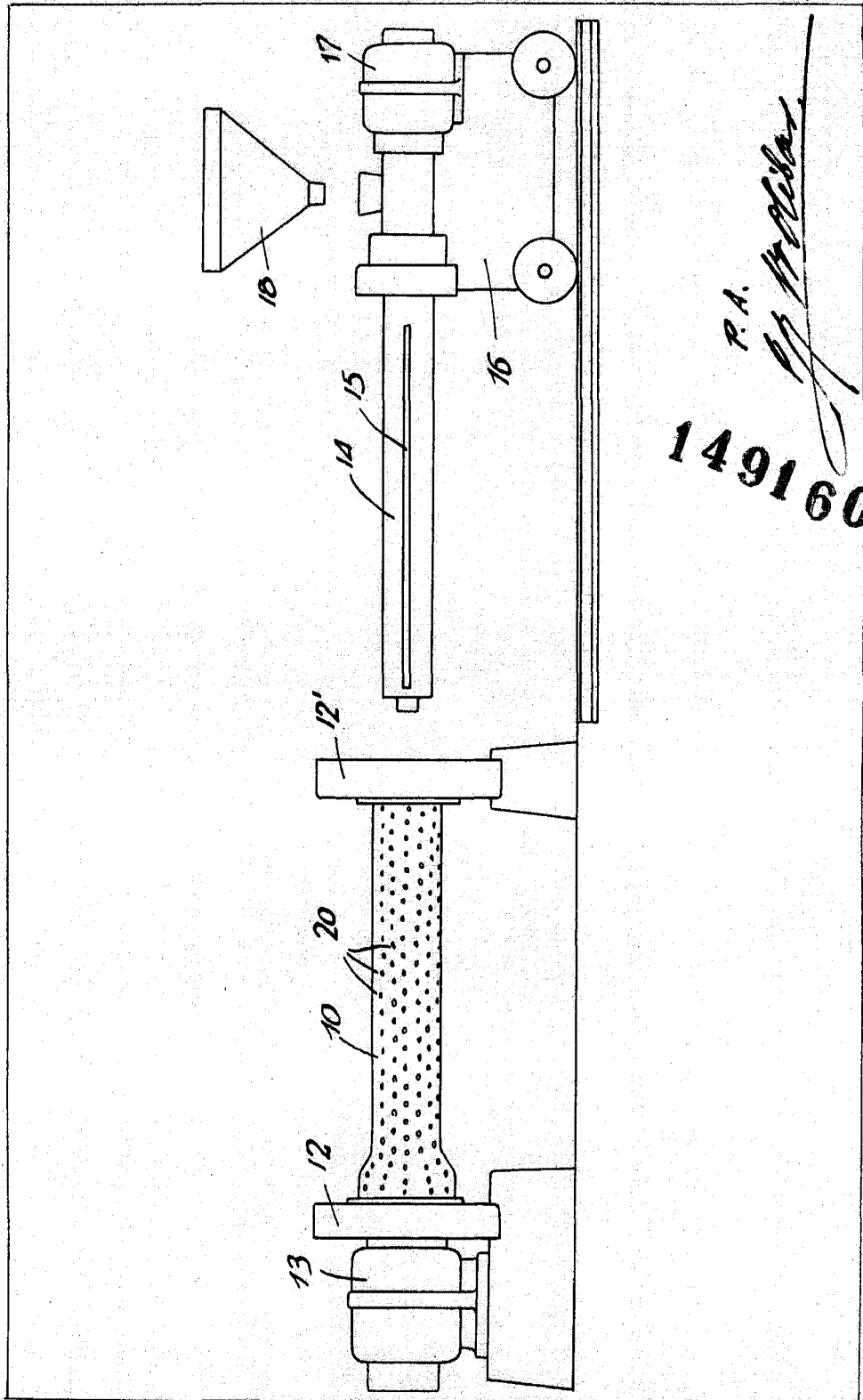
155 3) En la ejecución del procedimiento según las reivindicaciones anteriores, el empleo de un molde constituido por segmentos metálicos convenientemente unidos entre sí por bridas o abrazaderas que presenta sus paredes provistas de pequeños agujeros, pudiendo este molde montarse sobre un aparato apropiado que le comunica un rápido movimiento de rotación y en disposición tal, que permite la entrada en el mismo de la cuchara u órgano para la distribución del cemento.

160 4) En la ejecución del procedimiento según la reivindicación anterior, la disposición de una tela que forma un revestimiento de las paredes interiores del molde, gracias a lo cual, durante la centrifugación, puede escurrirse el agua del amasado del hormigón a través de los orificios de las paredes del molde, quedando retenido el hormigón por la tela interior.

165 5) Procedimiento para fabricar tubos y postes de cemento u hormigón.

Barcelona 1 de Marzo 1940.

P. A.



P.A.

[Handwritten signature]

149160