



9 FEB

Carpeta núm. 5,473.

Expediente núm.

274607

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

a favor de

Dn. Louis, Marcel GRATADOUR, Dn. Gustave CHARRON, y la
5 Sociedad denominada SOLYTRA, todos de nacionalidad france-
sa, domiciliados, respectivamente, en Caluire (34, Avenida
des Cottages), Lyon (38, calle Waldeck Rousseau), y Lyon
(calle de la Méditerranée nº 16), de Francia,

por:

10 " PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FABRICAR VIGAS Y POSTES
DE HORMIGON ARMADO PRECOMPRIMIDO "

-o00o-

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

La invención comprende la fabricación de ob-
15 jetos moldeados de hormigón precomprimido, en los que el es-
fuerzo de precompresión proviene del tensado de los alambres
y varillas antes del moldeo, transmitiéndose al hormigón des-
pués de un endurecimiento suficiente de éste, por adherencia
entre acero y hormigón.

20 En los procedimientos utilizados en general,
los alambres o varillas se extienden de un extremo a otro de
la pieza, y se fijan en elementos metálicos de forma cónica
compuestos de dos partes filateadas interiormente.

1º. Como estas piezas son muy cortas, los es-
25 fuerzos perpendiculares al eje del alambre tienen gran impor-

274592



tancia. Además, el diámetro de los conos es bastante grande, y exige una distancia molesta entre los alambres. Estas piezas relativamente cortas se desgastan con relativa rapidez.

2º. La sección constante de los aceros, y por
30 ello el esfuerzo constante de un extremo de la pieza al otro, produce un despilfarro de material, acero y hormigón, en las partes de momentos débiles de las piezas que hayan de sufrir un esfuerzo o momento de flexión variable. Esto sucede en particular en los postes de hormigón precomprimido para líneas
35 eléctricas.

Para remediar estos inconvenientes, el procedimiento objeto de la invención consiste en fijar los extremos de los alambres por mediación de uno o varios bloques de anclaje, que comprenden especialmente una pieza fija estriada,
40 da, sobre la cual se aplica el alambre, varilla o hilo mediante una chaveta plana, cónica, que se desliza por una ranura.

La presente invención tiene por objeto suprimir estos inconvenientes y permitir un anclaje seguro, poco voluminoso, una distribución lógica de aceros de distinta longitud, y una precompresión regular del hormigón, sin dejar piezas secundarias (tubos de acero, fundición) sumergidas en el mismo.

Cada anclaje intermedio se asegura por medio de una o más vástagos o espigas transversales, sobre los cuales
50 pasa el alambre doblado a modo de horquilla.

En la parte de espiga que deja libre el alambre se coloca una pieza de forma que se retira tan pronto como el hormigón adquiere consistencia suficiente, para franquear un espacio que permita sacar la espiga cuando ya no soporte la
55 presión de los alambres.

174607 FEB 1929



El dibujo esquemático adjunto, que se muestra a título de ejemplo, y la descripción, se refieren a la fabricación de un poste para línea eléctrica:

Las figuras 1 y 2, a escala reducida, son vistas, respectivamente en alzado y en planta, mostrando un banco de tracción, con alambres o varillas colocados antes de vaciar el hormigón;

Las figuras 3 y 4, a escala aumentada, muestran un dispositivo de anclaje terminal, respectivamente, en alzado y en planta;

Las figuras 5 y 6 muestran, respectivamente en planta y en sección por la línea 6-6 de la figura 5, un aparato de anclaje intermedio mediante una espiga; y

Las figuras 7 y 8 muestran, respectivamente en planta y en sección por la línea 8-8 de la figura 7, un anclaje de alambres por medio de dos espigas.

Para la puesta en práctica de este procedimiento, el aparato para moldear un poste de hormigón armado precomprimido, comprende un banco de tracción constituido por dos vigas -2- y -3-, metálicas o de hormigón armado, precomprimido o no, o de otro material, y piezas de apoyo -4-, -5-, -6- y -7-, destinadas a transmitirles los esfuerzos de los dispositivos de anclaje.

Estas piezas de apoyo son móviles, y se pueden fijar en un punto cualquiera de las vigas -2- y -3- mediante un pasador liso, que las atraviesa conjuntamente con las vigas. Esto permite fabricar con el mismo banco postes de cualquier longitud.

Los anclajes de los hilos, alambres y varillas comprenden bloques terminales -8- y -9- y bloques intermedios

6 FEB 1961



274607

de una o dos espigas.

El poste representado en la figura 1 tiene dos anclajes intermedios -11- y -12-, si bien el número de éstos puede variar en función de los datos de cálculo del poste que haya de moldearse.

Para el anclaje de los bloques terminales -8- y -9-, se colocan en su alojamiento los alambres o varillas -13-. Las chavetas -14- se deslizan y empujan contra la varilla -13- con martillo; con ello los dientes -15- de la pieza -16- se adhieren al alambre -13-, y el anclaje queda firme. La pieza puede comprender dos porciones -16- y -17-, una de ellas con estrías -15-. De este modo, la segunda puede reemplazarse fácilmente una vez desgastada.

En el anclaje intermedio de una espiga (figuras 5 y 6), el travesaño -19- se apoya sobre las piezas -5- (figuras 1 y 2); por la parte que toca el hormigón lo rodean los dos semicilindros -21- y -22- de metal u otro material cualquiera, y la caña de espesor -23-.

Quando ha fraguado el hormigón, se quita la caña -23-. Después del endurecimiento, se suprime el empuje sobre la pieza -19-, y se retira ésta, al igual que los semicilindros -21- y -22-.

En el anclaje de dos espigas -28', -29-, representado en las figuras 7 y 8, las piezas -31- y -32- se retiran tan pronto como fragüe el hormigón. Las espigas -28- y -29- se quitan una vez suprimido el empuje ejercido por los soportes.

La fabricación puede efectuarse utilizando de diversos modos el aparato aquí descrito.

Como ya se ha expuesto, los alambres, -13-, -33- y -34-, se sujetan a los bloques -8- y -9- y en las espigas -

6 FEB. 1931



274077

-35-, -28- y -29-, mostradas en las figuras 1, 3 y 8. Entre las piezas -4-, -5- y -6-, solidarias de las vigas -2- y -3-, y las piezas -24-, -25- y -26- en las que se fijan los alambres, se disponen gatos no representados en el dibujo.

120

Estos gatos, apoyados en las piezas solidarias de las vigas, transmiten el esfuerzo al bloque -8-, por el travesaño -24-, y a las espigas -35-, -28- y -29-.

125

El molde del poste, que no ha de soportar ningún esfuerzo, se monta seguidamente, y el hormigón se coloca como de costumbre.

Las piezas -23- (figura 6) y -31-, -32- (figura 6) se retiran en cuanto el fraguado sea suficiente.

130

Cuando el hormigón está suficientemente endurecido, se procede a la precompresión, aflojando sucesivamente los gatos o soportes. Para ello se aplica una presión suficiente que permita aflojar las tuercas, y luego se va reduciendo poco a poco esta presión.

135

Después de retirar las piezas -8-, -9-, -11- y -12-, los alambres -13-, -33- y -34- se seccionan por sus extremos; luego se termina el poste vaciando en su parte superior la "punta de diamante", no representada en el dibujo, y son taponados los agujeros intermedios que atravesaban las espigas.

140

El tensado de los alambres, varillas o hilos puede efectuarse, también, a partir del bloque inferior -9-, tirando simultaneamente de varios de ellos.

145

Las chavetas del bloque -9- se introducen después de tensados los alambres. Su presión es suficiente para angular los dientes contra el alambre y conseguir así una adherencia superior a la resistencia de éste, sin ningún esfuer-

6 FEB 19



974807

zo transversal anormal.

Las otras operaciones son como las del primer modo ya descrito de realización del procedimiento.

Este procedimiento de fabricación, practicado con el aparato reseñado, tiene la ventaja de suprimir los inconvenientes de los actuales métodos empleados. Permite un anclaje seguro, resulta poco voluminoso, se consigue una distribución lógica de los aceros de distinta longitud, y proporciona una precompresión regular del hormigón, sin dejar ninguna pieza secundaria (tubo de acero o fundición) sumergida en el interior del mismo.

N O T A

Se declara de novedad en España el contenido de las siguientes

160

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Procedimiento y aparato para fabricar vigas y postes de hormigón armado precomprimido, caracterizándose el procedimiento porque consiste en distribuir a lo largo del poste de hormigón armado varios dispositivos de anclaje de los extremos de los alambres-varillas, cuya densidad disminuye así de la base a la cumbre.

2. Procedimiento y aparato para fabricar vigas y postes de hormigón armado precomprimido, caracterizándose el aparato porque los extremos de los alambres-varillas se sujetan por medio de bloques de anclaje que comprenden, en particular los terminales, una pieza fija estriada, sobre la cual se aplica el alambre-varilla que ha de retenerse, por mediación de una chaveta que se desliza por una ranura; cada ancla-

170

6 FEB. 1962



274607

je intermedio se sujeta por medio de una o varias espigas
175 transversales, por las que pasa el alambre-varilla dobla-
do a modo de horquilla, y unas piezas de forma, fácilmen-
te amovibles, permite retirar, una vez fraguado el hormi-
gón, las espigas que ya no soportan la presión de los a-
lambres-varillas.

180 3. Procedimiento y aparato para fabricar vi-
gas y postes de hormigón armado precomprimido, según la rei-
vindicación 1, caracterizado porque con vigas y bloques de
apoyo pueden obtenerse piezas de longitud y esfuerzos muy
diferentes en el mismo banco de moldeo.

185 4. PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FABRICAR VI-
GAS Y POSTES DE HORMIGON ARMADO PRECOMPRIMIDO.

Todo, tal y conforme se describe y reivin-
dica en la presente memoria descriptiva que consta de siete
hojas escritas a máquina por una de sus caras, y se ilustra
190 en las figuras de las dos hojas de dibujos que la acompañan.

Barcelona, 6 de febrero de 1962.

p.a.

2007



FIG.1

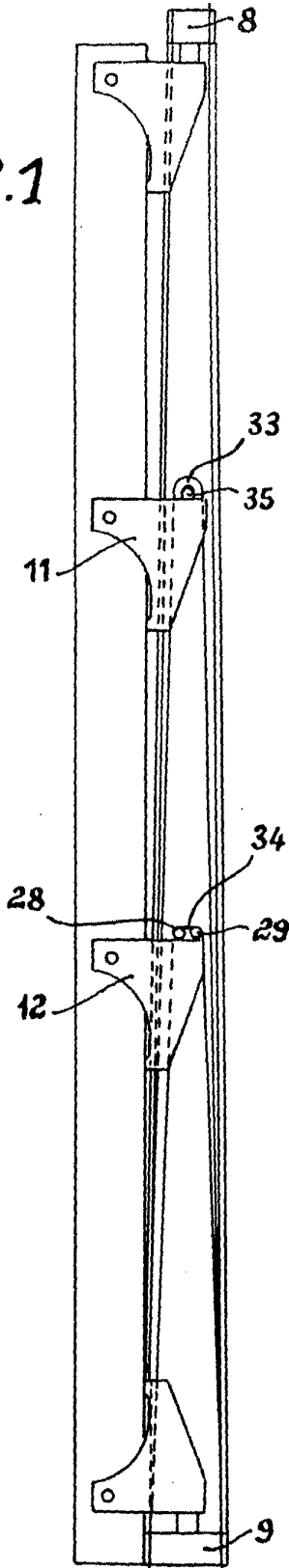


FIG.3

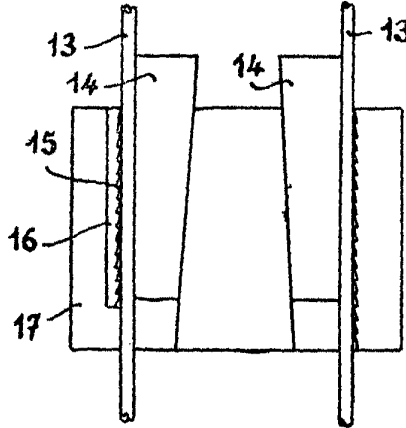


FIG.6

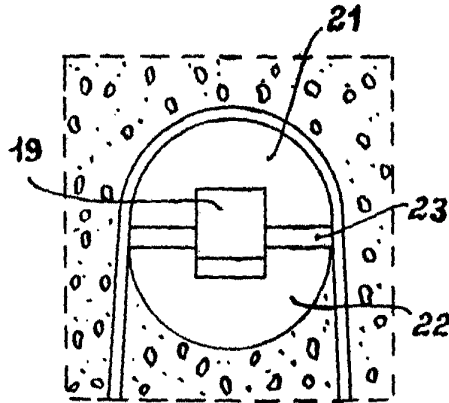
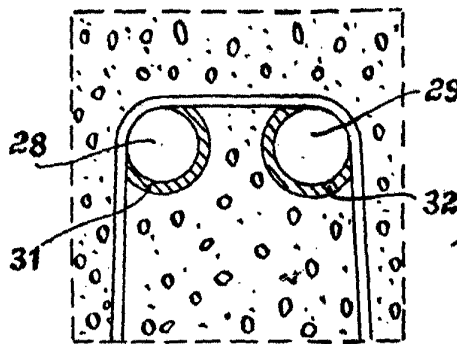


FIG.8



ESCALA 1:1

Barcelona, 6 febrero 1962.
p.a.

2.4607 FEB 1962



FIG.2

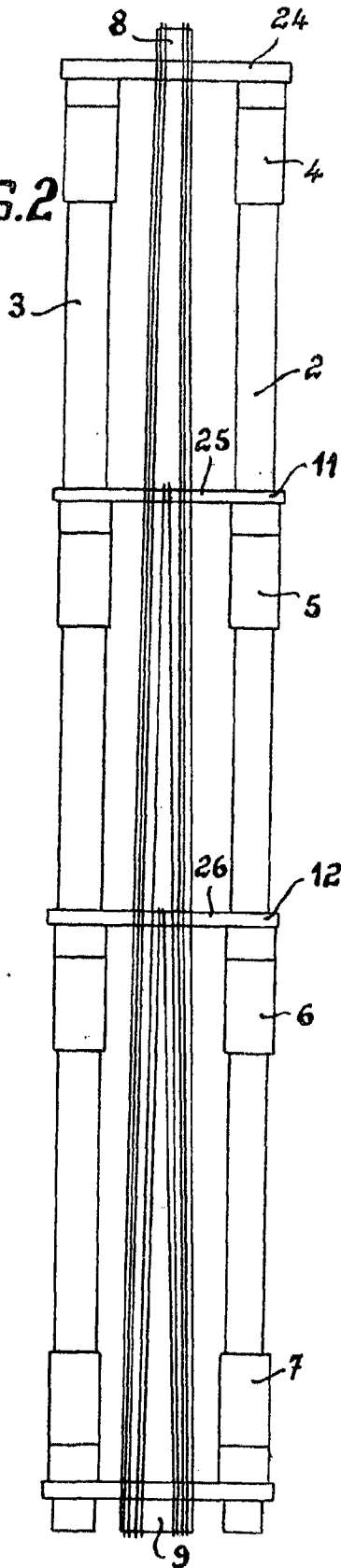


FIG.4

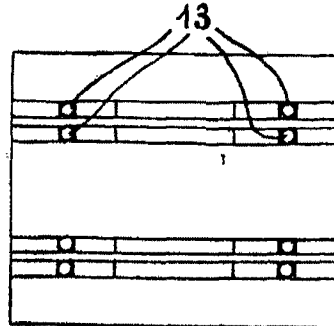


FIG.5

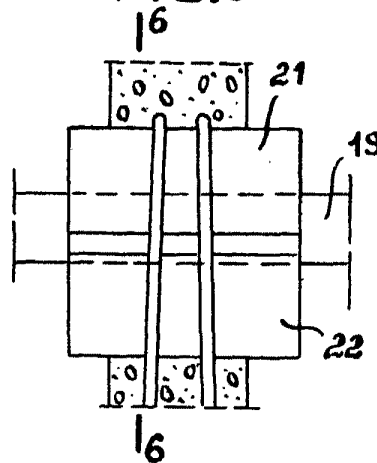
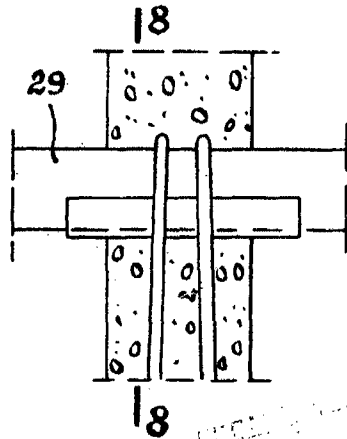


FIG.7



Barcelona, 6 de febrero de 1962.

p. 8.
[Handwritten signature]