



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO 485.155	10 A1
	12 FECHA DE PRESENTACION 18-10-79.	

PATENTE DE INVENCION

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

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04C 5/08	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO DE PRETENSADO PARA PIEZAS DE HORMIGON.		
71 SOLICITANTE (S) Société TROUILLARD S.A.,		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 7, rue Le Lou-du-Breil, 44006 NANTES, Francia.		
72 INVENTOR (ES) Pierre BENDA.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO,		

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de pretensado, de piezas de hormigón.

La creación duradera de fuerzas de pretensado, y básicamente en las piezas de hormigón armado, se obtiene de forma convencional por aplicación de armaduras de acero de elevado límite

5. elástico, cuya resistencia de ruptura oscila entre 110 kg/mm^2 y 200 kg/mm^2 e incluso más aún. Estas armaduras son tensadas inicialmente hasta alcanzar el límite de su campo plástico, mientras que su aptitud para la utilización es obtenida por distintos tratamientos preliminares (resistencia a la fatiga, a la corrosión, reducción de la relajación, etc.).
- 10.

En ciertos casos, es decir en aquellos que reciben la denominación de casos de pretensado mixto, las armaduras de pretensado tensadas quedan acompañadas de armaduras sin tensar, con objeto de dar a la pieza o a la estructura cualidades particulares, como, por ejemplo, estabilidad en caso de incendio (forjados o pisos, columnas o postes, etc), reducción de la fisuración (depósitos y tanques, estructuras expuestas a la intemperies).

15.

En otros casos, esta combinación existe en dos géneros de armaduras, es decir, cuando la relación R entre la carga máxima que habrá de acarrear la destrucción de la estructura y la carga normal de utilización, bajo la cual la pieza o la estructura de hormigón habrá de acusar una fisuración limitada o nula es más elevada que la relación usual de las estructuras convencionales solicitadas en flexión y para las cuales esta relación es cercana de 2.

20.

25.

Básicamente, esto corresponde al caso de las piezas como, por ejemplo, columnas o postes esbeltos sometidos a flexiones de sentido opuesto y en los cuales la función primordial del pretensado o de las armaduras de complemento consiste en reducir

30.

las deformaciones capaces de aumentar las flexiones.

5. También es éste el caso de las piezas que pueden quedar sometidas a esfuerzos anormales particularmente elevados; estructuras ubicadas en zonas sísmicas, traviesas de vía ferroviaria, etc. para las cuales la relación R puede alcanzar valores equivalentes o superiores a 4.

10. Finalmente, la combinación de ambas categorías de armaduras es utilizada cuando la sollicitación principal corresponde a la acción de los esfuerzos cortantes en las piezas sometidas a flexión pretensadas en el método de pretensado. En tal caso, la ruptura por deslizamiento de una armadura tensada de pretensado solicitada por un suplemento de tensión en una fisura cercana de la zona de apoyo constituye un fenómeno peligroso por su carácter brutal y repentino y para el cual no tienen aplicación las reglas habituales de aditividad de los efectos de las armaduras. En este caso, es preciso disponer armaduras de complemento no tensadas pero sí convenientes armadas y ello con tanto mayor motivo si se tiene en cuenta que las armaduras de pretensado de elevado límite elástico tienen generalmente una incorrecta adherencia de tipo hormigón armado en relación con el anclaje de las sobretensiones por ambas partes de la fisura.

15.

20.

25. Se encuentran en esta situación los forjados o pisos sumamente cargados y de reducida luz entre apoyos, las columnas o postes pretensados por pretensión y empotrados en sus cimientos, las traviesas de vía ferroviaria, etc.

30. El objeto del invento preconizado consiste en obtener un procedimiento de pretensado utilizable en los casos de pretensado mixto y, básicamente, en los casos mencionados anteriormente, con armaduras de un tipo único debido al hecho que las mismas están formadas por un acero que presenta características particula

res.

5. Para tal menester, el invento preconizado tiene por objeto un procedimiento de pretensado para los casos de pretensado mixto que se caracteriza por el hecho de utilizar armaduras de un tipo único, cuya resistencia de ruptura queda comprendida entre 60 kg/mm^2 y 120 kg/mm^2 , es decir, entre aquella de los aceros habituales de armadura del hormigón armado y aquella de los aceros de elevado límite elástico destinados al pretensado.

10. El invento preconizado tiene también por objeto todas las piezas y estructuras logradas por medio del procedimiento mencionado.

La descripción que figura a continuación permitirá mostrar de demás particularidades y características del invento.

15. Para producir piezas o contruir estructuras según el invento preconizado, las armaduras del tipo especial anteriormente indicado quedan sometidas a tratamientos complementarios.

20. En ciertos casos, se procede a un tratamiento preliminar por endurecimiento mecánico, revenido u otro sistema, que procura una regularización de la curva esfuerzos-deformación del acero, con objeto de obtener un control de la puesta en pretensado por verificación del alargamiento.

25. En otros casos, se procede a un tratamiento preliminar, por aplicación inicial de tensión, completada en su caso por un tratamiento térmico, hasta alcanzar una fuerza de tal valor que la tensión en la armadura en el momento de la aplicación del pretensado sea, básicamente, una función lineal del alargamiento. De modo general, este tratamiento adapta la armadura a las actuaciones requeridas para la relajación, la susceptibilidad a la fragilidad o a la corrosión y a la resistencia a la fatiga.

30. Esta tensión preliminar queda adaptada a la tensión resi

dual requerida para cada pieza o para cada estructura y depende también de los métodos de fabricación o de construcción (por ejemplo, curado al vapor o con tratamiento térmico del hormigón).

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento de pretensado para piezas de hormigón, aplicable a los casos de pretensado mixto, caracterizado porque se utilizan armaduras de un tipo único de acero cuya resistencia de ruptura se encuentra comprendida entre 60 kg/mm^2 y 120 kg/mm^2 , que corresponde a los aceros habitualmente empleados para las armaduras de hormigón armado normal y a los aceros de elevado límite elástico con destino al hormigón pretensado.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se procede a un tratamiento preliminar, por endurecimiento mecánico, revenido u otro sistema, que permite lograr una regularización de la curva esfuerzos-deformaciones del acero, con objeto de conseguir un control de la puesta en pretensado por verificación del alargamiento.
15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se procede a un tratamiento preliminar, por aplicación de una tensión preliminar, con una fuerza tal que la tensión en la armadura en el momento de la aplicación del pretensado al hormigón constituye una función lineal del alargamiento.
20. 4.- Procedimiento de pretensado para piezas de hormigón, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 OCT. 1979

Société TROUILLARD S.A.

J. M. GOMEZ ACEBO Y PENUPA
D. P. Firmado: J. Gomez Acebo

