

OG. 10.432.-MI.

303595



303595

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE ELEMENTOS DE HORMIGON PRETENSADO "

Solicitante: Don RICARDO BARREDO DE VALENZUELA, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, calle Raimundo Fernandez Villaverde nº 45.

Inventor: El solicitante.



303595

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional, de acuerdo con la legislación vigente, de

5. una Patente de Invención que, como el enunciado indica, trata de unos perfeccionamientos en la fabricación de elementos de hormigón pretensado.

10. Uno de los problemas planteados en la fabricación de elementos de hormigón pretensado se debe a la dificultad de hacer permanente la tensión comunicada a la armadura.

15. Actualmente, en la mayoría de los casos, los rondos de acero que componen la armadura son retenidos exclusivamente por la adherencia entre dichos elementos y el hormigón. Por tanto la menor contracción de dicha armadura, por efecto de una disminución en la adherencia, posible por diversas causas, origina una disminución en la tensión de esta, variando las características mecánicas del elemento de hormigón pretensado, que como es sabido, se basan en comunicar al hormigón un esfuerzo de compresión permanente, por medio de su armadura pretensada, que actúa en sentido opuesto a los esfuerzos de tracción originados generalmente cuando el elemento trabaja a flexión, de manera que el hormigón, que presenta una resistencia a la tracción relativamente pequeña, no sobrepasa el coeficiente de trabajo en las zonas donde se produce dicha tracción.

Los fabricantes de elementos de hormigón pretensado se han preocupado de aumentar la adherencia entre las

303595

29 AGO



armaduras de acero y la masa de hormigón, por ejemplo, reteniendo los extremos mediante tuercas, soldando o retorciendo las varillas en las zonas extremas, etc. etc.

Es un hecho que cualquiera de los procedimientos

5. empleados para aumentar la adherencia no ha proporcionado la finalidad propuesta, lo cual ha sido ampliamente probado sometiendo los elementos prefabricados a diversas pruebas.

El presente invento tiene por finalidad un nuevo

10. sistema para proporcionar a la armadura pretensada una mayor adherencia con la masa de hormigón; pudiéndose considerar que la adherencia conseguida es total, lo cual hace posible garantizar a los elementos construidos de acuerdo con el invento su permanencia de características mecánicas.

15. Dichos perfeccionamientos consisten en esencia en comunicar a las varillas unas deformaciones permanentes, fijadas por la propia tensión comunicada a las mismas,

El citado efecto se logra intercalando cerca de

20. los extremos de las varillas un juego formado por tres piezas dispuestas transversalmente respecto al eje de elementos, una de cuyas piezas está situada entre las otras dos y presenta la forma general de una placa dotada de ranuras en su periferia u orificios que desvian a las varillas de su alineación normal, mientras que las otras dos piezas,

25. fijadas una a la otra por medio de un elemento adecuado, presenta forma general de anillo que abraza todo el haz de varillas, de manera que entre las tres obligan al haz de vari-



303595 29

llas a ensancharse y despues a contraerse desde su posición normal a su posición normal, con lo cual se comunica a dicho haz una deformación permanente, y se logra una perfecta fijación de las citadas piezas con lo cual estas quedan incorporadas a la masa de hormigón en forma tal que es mantenida con plena seguridad la tensión comunicada a la armadura.

5. Como se deduce de la anterior explicación, el montaje de los elementos de retención es muy fácil y no varia en lo mas mínimo el resto del procedimiento de tensado de las varillas.

10. Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del objeto sobre que ha de recaer el privilegio solicitado, en los dibujos adjuntos, complementarios de la presente exposición se representa una forma práctica para su realización industrial que se incluye únicamente con caracter informativo y, por consiguiente, no exhaustivo del invento.

15. La figura 1 es una representación esquemática, parcial y según una sección longitudinal de un banco de tensado en el cual están dispuestos varios elementos de hormigón pretensado en los que se ha incorporado el perfeccionamiento objeto del presente invento.

20. La figura 2 es un detalle a mayor escala explicativo de la disposición de los elementos de retención en una armadura de dos varillas.

25. La figura 3 muestra una forma de realización de un elemento de contracción para una armadura formada por un haz de tres varillas.



La figura 4 muestra un elemento de expansión correspondiente con el elemento representado en la figura 4, para un haz de tres varillas.

Las figuras 5 y 6 muestran respectivamente uno de los elementos de contracción y el elemento de expansión para un haz de ocho varillas.

Como se muestra en la figura 2, cada dispositivo de retención está formado esencialmente por tres piezas dispuestas una a continuación de otra en posición normal con el eje del haz de varillas, en este caso simplificado formado por dos varillas, de cuyas piezas las extremas son idénticas y están fijadas mediante un vástago.

Las piezas extremas o de contracción están constituidas, en el caso representado en la figura 2, por un disco 3 que presenta separados a la misma distancia de las varillas la y lb los orificios respectivos $3a$ y $3b$ a través de los cuales pasan las citadas varillas. La pieza intermedia o de expansión 4 es un disco de mayor diámetro que los anteriores que presenta diametralmente opuestas las muescas $4a$ y $4b$, separadas por tanto una distancia sensiblemente mayor que la separación normal entre las citadas varillas la y lb .

Las tres citadas piezas presentan un orificio central destinado a permitir el paso al vástago 5, roscado por sus extremos para acoplarles a las tuercas 6, destinadas a mantener la separación entre las placas extremas 3.

30352



Como se muestra en la figura 1 los citados conjuntos se montan entre las varillas que forman un haz que en el ejemplo representado son dos para mayor simplicidad. El montaje se realiza fácilmente antes de proceder al tensado de las varillas. Las placas extremas 3 se fijan por medio del vástago 5 quedando a la separación conveniente.

Después, mediante las placas 2 del bastidor de tensado, de las cuales ha sido representada solamente una, se tensan las varillas hasta alcanzar el esfuerzo tractor deseado. En la forma convencional se disponen los moldes de los elementos a fabricar 12 vertiendo en ellos el hormigón.

Después del fraguado del hormigón los dispositivos de retención descritos quedan incorporados a su masa haciendo imposible el desplazamiento longitudinal de las varillas que forman la armadura, y comunicando a la masa el esfuerzo tractor permanente.

El conjunto de las tres piezas citadas queda así retenido por efecto de la propia deformación de las varillas originada al ser tensadas de manera que el haz queda perfectamente retenido y formando un solo cuerpo.

Para el caso de haces de varillas formadas por más de dos elementos las placas que forman los citados dispositivos presentan la forma correspondiente a la disposición de las varillas del haz.

Así para el caso de un haz formado por tres varillas los citados elementos pueden presentar, en una forma preferente de realización del invento, la forma representada en las figuras 3 y 4.



En dicho caso, el disco 7 que constituye una de las dos piezas de contracción del haz presenta forma de disco con tres orificios dispuestos en los ángulos de un triángulo equilátero para el paso y guía de las varillas 1. El disco 5. presenta como en el caso anterior un orificio central para paso del elemento de retención 5.

La pieza de expansión o intermedia 8 presenta en este caso forma de disco con tres muescas en su contorno, también dispuestas en los vértices de un triángulo equilátero así como un orificio central para paso del medio de retención 5 de las piezas extremas.

En el caso de que las varillas estuvieran dispuestas en forma de capas, según el ejemplo correspondiente a las figuras 5 y 6, como es el caso de la armadura de una viga, los elementos de contracción 9 presentan forma de anillo para facilitar su acoplamiento al haz, con muescas en su contorno interior para fijación de posición de las varillas 1, así como orificios laterales para paso de vástagos de fijación 10.

El elemento de expansión 11 presenta forma de placa rectangular con muescas en su periferia para fijación de las varillas 1 y orificios para paso de los medios de retención 10.

Evidentemente los elementos de retención pueden estar formados por series de varios de ellos, por ejemplo, dos de expansión y tres de contracción, tres de expansión y cuatro de contracción, etc. etc.

Naturalmente pudieran haber sido representadas y descritas otras variantes de aplicación del presente invento pero siempre la retención de las varillas se efectuará median-



30329 AGO

te uno o varios elementos sobre los cuales se apoyan separán-
dolas de su posición rectilínea y dos o más elementos situados
a cada lado del anterior y retenidos por un medio adecuado,
que obliga a las varillas a situarse en su posición normal,

5. quedando los tres elementos tipo, fijados por efecto de la
tracción comunicada al haz.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como un ejemplo práctico para la realización industrial
del mismo, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes cons-

10. titutivas es posible introducir variaciones de forma materia
y disposición, siempre que tales alteraciones estén comprendi-
das dentro del cuadro del presente invento.

El solicitante se reserva el derecho de extender
esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la mis-
ma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio
Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

15. Igualmente el solicitante se reserva el derecho de
introducir en la presente invención cuantos perfeccionamien-
tos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud
20. de los correspondientes Certificados de Adición en la forma
señalada por la Ley.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte
años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, de-
berá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE
25. ELEMENTOS DE HORMIGON PRETENSADO", según las características
esenciales de las siguientes:



303595

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos de hormigón pretensado, que se caracterizan porque antes de proceder al tensado de la armadura del elemento,
5. se sitúan cerca de cada uno de los extremos correspondientes al elemento a moldear, un conjunto formado por una placa de forma apropiada dispuesta en posición normal al eje del haz de varillas, que presenta unos orificios o muescas en los cuales se alojan las respectivas varillas
 10. en forma que éstas quedan más separadas que su separación normal y, a una determinada distancia de dicha placa y a cada lado de la misma, se sitúan una placa o varias, o anillos de dimensiones inferiores a la intermedia, también en posición normal al eje del haz, cuyas placas o anillos
 15. presentan orificios o muescas abiertas hacia el interior en las cuales se alojan las correspondientes varillas, de forma que estas quedan situadas con la separación relativa normal del haz, siendo las citadas piezas extremas acopladas una con la otra con uno o varios medios rígidos y
 20. ajustables en el montaje, que les impide separarse una de otra. Sometida la armadura a la tensión conveniente en el banco de fabricación, y moldeados los elementos correspondientes en la forma convencional, una vez fraguado el hormigón, y separados los elementos del bando, se mantiene
 25. la tensión comunicada a la armadura en esta por efecto de la perfecta retención originada por los conjuntos de pie-



303595²⁹

zas acopladas.

2^a.- Perfeccionamientos en la fabricacion de elementos de hormigón pretensado, según la anterior reivindicación, que se caracterizan porque la pieza inter-
5. media es un disco o placa dotado de orificios o ranuras dispuestos en su contorno de forma que determinan en la varilla una curvatura o divergencia.

3^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos de hormigón pretensado, según las anteriores
10. reivindicaciones, que se caracterizan porque las piezas colaterales con la pieza intermedia está formada por una placa, disco o anillo, dotado de orificios o muescas para alojamiento de las varillas del haz, de forma que estas son llevadas a su posición relativa normal, produ-
15. ciendo en ellas una inflexión.

4^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos de hormigón pretensado, según las anteriores
reivindicaciones, que se caracterizan porque las piezas colaterales están ligadas rígidamente entre sí para ha-
20. cer permanente su separación y contrarrestar el movimiento divergente originado por la componente longitudinal debido a la tendencia de las varillas a separarse en la zona de inflexión.

5^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE
25. ELEMENTOS DE HORMIGON PRETENSADO.

Según queda sustancialmente descrito en la pre-



303593

sente memoria, que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 29 de Agosto de 1964

Don RICARDO BARREDO DE VALENZUELA
P. P.

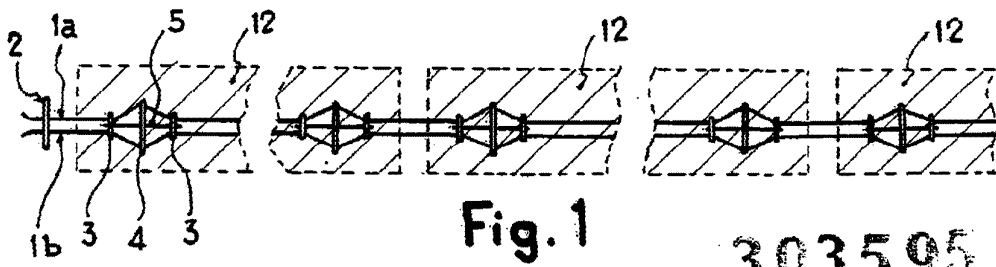


Fig. 1

303595

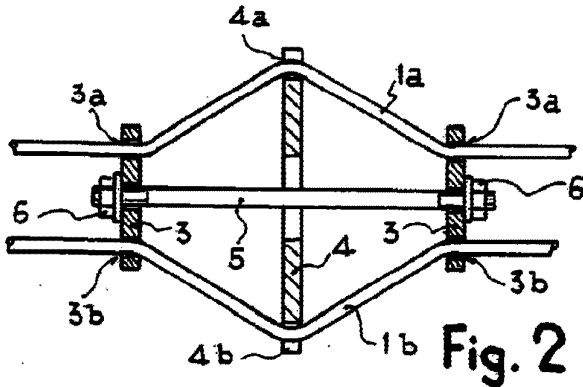


Fig. 2

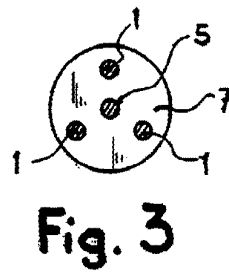


Fig. 3

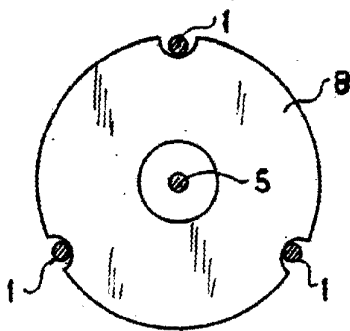


Fig. 4

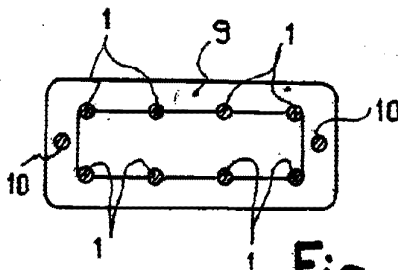


Fig. 5

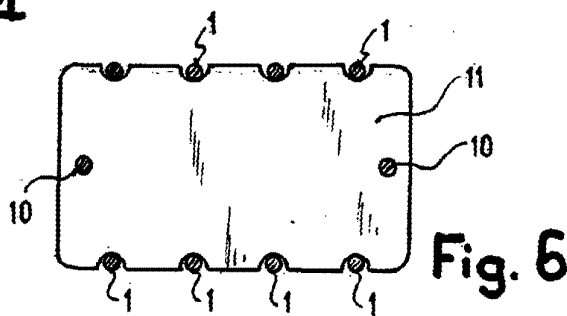


Fig. 6

ESCALA VARIABLE

Madrid, 20 JUN 1957
 RICARDO BARREDO DE VALENZUELA
 P. P.