



197165

197165

Memoria Descriptiva
de la
Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor del DIPL. ING. DON FRANZ KOHLER, de nacionalidad austriaca, domiciliado en VIENA IV-AUSTRIA, Pressgasse, 14, por: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ARMADURAS DE ALTA CALIDAD PARA LA GUARNICION INTERIOR DEL HORMIGON.-

-o-o-0-o-o-

El invento en cuestión tiene por objeto un procedimiento para la fabricación de armaduras para la guarnición interior del hormigón con excelentes propiedades de resistencia.

5

Según el sistema comunmente conocido suele emplearse como armadura del hormigón barras de hierro laminadas, sometiéndolas después de la laminación a una elaboración en frío, por la cual se transforman dichos hierros por torsión en barras torneadas o en barras en espiral. Habiéndose elegidos una adecuada sección transversal, entonces se obtiene por una parte un considerable aumento de la resistencia a la tracción, y por otra parte una disminución de la dilatación. Para facilitar y aumentar el anclaje de hierro en el

10



15

hormigón envolvente, se prevé las susodichas barras de alas laterales, las cuales, una vez torcidas y torneadas, están dispuestas en forma de espiral.

20

Si se emplea en las construcciones de hormigón como armaduras de hierro torcidas y torneadas en frío, entonces se basa el cálculo para la construcción en la completa resistencia del hierro que existe y que se averigua inmediatamente después de haberse efectuado la torsión de la barra en espiral, no tomando en consideración los cambios que sufren con el tiempo los valores de resistencia y solidez. Es una realidad conocida que una parte de las mejoras y ventajas conseguidas por el moldeo y la elaboración en frío se pierden a causa del envejecimiento y la edad del material, Pero la práctica ha demostrado que posteriormente hay algunos aumentos de ciertas propiedades y valores de resistencia y solidez. Estos fenómenos de envejecimiento por causas naturales se presentan después de algunos meses, lo más tarde entre uno ó dos años. Por medio de un tratamiento térmico se puede conseguir un envejecimiento artificial, con lo cual adquieren las barras de hierro torcidas y torneadas en frío después de algunas horas sus valores de resistencia y solidez definitivos.

30

35

40

45

Como se ha dicho se presenta a causa del envejecimiento una disminución parcial de las propiedades de los valores de resistencia y solidez, en especial en los valores que se refieren a la resistencia y solidez primitiva y los relacionados con la tenacidad a la flexión sobre material entallado; por lo tanto es de suponer que el envejecimiento artificial no tiene ningún efecto práctico. Sin embargo la realidad no es así, pues los ensayos realizados han demostrado que las consecuencias del envejecimiento no son las mismas para todas las clases de acero, y que dichos fenóme-

197165

- 3 -



nos pueden tener en determinados casos consecuencias muy ventajosas, y que su empleo es por lo tanto muy aconsejable.

50 Según el invento que forma objeto de la presente patente cuyo registro se solicita, se someten los hierros de armadura, torcidos en espiral en frío y fabricados de una materia prima aleada, a un proceso de envejecimiento artificial por calentamiento.

55 A consecuencia de este procedimiento se consigue artificialmente en un mínimo de tiempo el envejecimiento, verificándose en poquisimo tiempo la resistencia definitiva; por lo cual se puede emplear sin demora alguna los hierros de armadura, lo que significa una ventaja económica, pues antes hubo que esperar hasta que dichas barras alcanzaron su resistencia definitiva por el envejecimiento natural.

60 Todas las clases de acero, que muestran después de su laminación y antes de su torsión en espiral en frío una resistencia a la tracción de aproximadamente 80Kg/mm^2 , experimentan a causa del envejecimiento una considerable aumento de sus propiedades de resistencia y solidez; así aumenta en especial su límite de estiraje sin que disminuyera la dilatación de rotura, v.gr. sin que se presenten los peligrosos fenómenos de quebradizos.

70 El procedimiento en cuestión, que es objeto de la presente patente, se realiza p.ej. de tal manera, que se introducen las barras, que se extrae de la máquina de torsión, atadas en fardos en dirección longitudinal en un horno que se encuentra dispuesto al lado y a continuación de la mencionada máquina en la cual se efectúa la torsión de las barras en espiral. Las barras se quedan en el horno el tiempo necesario para el envejecimiento artificial, sacándolas después por una segunda puerta frontal, que se encuentra

75



en el horno.

80

La temperatura en la cual se realiza el envejecimiento artificial, y el tiempo de acción mínimo que es necesario para la realización completa de envejecimiento artificial, son valores que dependen uno del otro, y su relación se puede determinar fácilmente para todas las clases de acero por medio de ensayos correspondientes; así se

85

mostró muy ventajoso un tratamiento que duró 30 minutos en una temperatura aproximada de 250 grados Celsius.

Ensayos realizados según este procedimiento que es objeto de la presente patente daban p.ej. los siguientes resultados.

90

Un acero aleado de una resistencia de cerca de 80kg/mm^2 mostró después de una torsión en frío, con un paso cuya altura era igual al diámetro nueve veces tomado, sin el envejecimiento artificial un límite de estiraje de 55.2 kg/mm^2 (0.4 límite de dilatación) y una resistencia a la

95

tracción de 82.7 kg/mm^2 con una dilatación de rotura de 15.3%; después del envejecimiento artificial mostró el mismo acero un límite de estiraje de 69.2 kg/mm^2 (0.4 límite de dilatación) y una resistencia a la tracción de 89.0 kg/mm^2 con una dilatación de rotura del 12.3%.

100

Para poder apreciar los datos arriba mencionados se indicará a continuación los resultados obtenidos en los ensayos con Hierro-Fundido-Thomas; En similares condiciones fundamentales se encontró sin el envejecimiento artificial un límite de estiraje de 52.3 kg/mm^2 y una resistencia

105

a la tracción de 55.7 kg/mm^2 con una dilatación de rotura del 0.67%. El ejemplo muestra que en este segundo caso no se ha conseguido ninguna mejora en las propiedades de resistencia, y que en algunos valores se presentaron efectos desventajosos.



110

El empleo de aceros, cuyo limite de estiraje está muy alto (0,4 limite de dilatación es en las construcciones de hormigón armado y en atención a las obras arries-tradas perfectamente posible . Una comparación de las líneas de trabajo, como las muestran los dos ensayos con acero alea-do, se caracteriza por el limite alto de proporcionalidad del acero tratado según el procedimiento objeto de la pre-sente patente, pudiéndose predecir su empleo ventajoso en las construcciones de hormigón armado.

115

-REIVINDICACIONES-

120

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propie-dad y explotación exclusivas de:

125

1) Procedimiento para la fabricación de armaduras de alta calidad para la guarnición interior del hormigón, caracteri-zado por el hecho de que se someten barras de hierro, fabri-cadas de materias primas aleadas torcidas en espiral o tor-neadas en frío, a un proceso de envejecimiento artificial por medio de calentamiento.

130

2) Procedimiento para la fabricación de armaduras de alta calidad para la guarnición interior del hormigón, según rei-vindicación 1, caracterizado por el hecho de que se efectúa el calentamiento durante 1/2 hasta 30 minutos.

135

3) Procedimiento para la fabricación de armaduras de alta calidad para la guarnición interior del hormigón, según rei-vindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que se so-mete al proceso barras con una resistencia a la tracción de aproximadamente 80 kg/mm².

4) Procedimiento para la fabricación de armaduras de alta calidad, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de consistir esencialmente en: PROCEDIMIENTO PARA

197165 - 6 -



LA FABRICACION DE ARMADURAS DE ALTA CALIDAD PARA LA GUARNI-
CION INTERIOR DEL HORMIGON.-

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

MADRID, marzo de 1951.-

Rodolfo de la Torre
P. P.