

278049

P.- 22.908.-

Nr 11819 "Neo-Stahl"  
Zusatz



RECECHA I.

278049

14 SEP. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E      D E      I N V E N C I O N

formulada el 7 de junio de 1962, con el núm. 278.049

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de IGNATZ ADOLF KIRCHNER, de nacionalidad austriaca, residente en Gloriettegasse 17, Viena, Austria, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN ACERO DE ARMADURA PARA HORMIGON".-

Son conocidos aceros para construcciones de hormigón mejorados en frío, cuyas secciones de barra están ahuecadas en la zona del núcleo. La fabricación de tales aceros perfilados para construcciones de hormigón, requiere dispositivos muy costosos en los trenes de laminación, que además están expuestos a grandes esfuerzos, y por lo tanto, son propensos a averiarse y necesitan reparaciones frecuentes, lo que lleva consigo una pérdida de trabajo. Tales hierros para construcciones, ahuecados en su núcleo, se construyen con una sección de forma de anillo

278649



circular cerrado, mediante laminado sobre un mandril, o bien, tratándose de un acero para construcciones con un núcleo hueco cortado, que desemboca con una ranura en su superficie envolvente, por medio de un procedimiento de estirado especial, en el que en la hilera penetra una especie de dedo, de forma correspondiente a la del núcleo hueco. Ello presupone grandes fuerzas deformadoras, especialmente debido a las acumulaciones del material, y con ello, frecuentes averías del dispositivo de estirado. Pero también los núcleos huecos, no cortados, de aceros para construcciones que pueden ser fabricados mediante un proceso de laminado, requieren instalaciones de laminación especiales, que puedan aguantar los elevados esfuerzos en la deformación de los aceros para construcciones.

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de un acero para construcciones de hormigón en forma de barra, mejorado en frío y ahuecado en la zona de su núcleo, y trata de sustituir la forma de trabajo de hasta hoy en día, por una mucho más sencilla y, por lo tanto, de abaratar los gastos de adquisición para la instalación destinada a la fabricación de los aceros para construcciones de hormigón, así como también de evitar fallos en el proceso de fabricación. Sustancialmente consiste el invento en que un perfil intermedio, de forma de barra y de sección aplanada por laminación, se enrolla, con preferencia inmediatamente después de su fabricación para formar una sección de barra hueca, después de lo cual es mejorado en frío, de la manera en sí conocida. Un procedimiento preferente se consigue enrollando el perfil inter-



# 278049

medio de forma de barra para formar una barra redonda mediante fuerzas de deformación que actúan contra una de sus superficies laterales, empleando para ello, por ejemplo, una hilera similar a una tobera que aproxima

5 entre sí sus bordes estrechos y que continuamente deforma su sección transversal plana para formar la barra redonda de sección transversal abierta, aproximadamente de forma de anillo circular. El perfil intermedio de forma de barra plana, puede al mismo tiempo ser hecho pasar a

10 presión a través de la hilera de forma de tobera, bajo la acción de las fuerzas deformadoras. El invento se extiende asimismo a la realización especial de la hilera para la realización del procedimiento, hilera que, de acuerdo con el invento, está constituida por al menos dos

15 cuerpos de forma de cubeta, divididos longitudinalmente, que en estado cerrado presentan en sus superficies interiores superficies de trabajo que se complementan entre sí y que enrollan la sección transversal plana o de forma de canal del perfil intermedio de forma de barra, para

20 formar una barra redonda con sección transversal abierta, de forma aproximadamente de anillo circular, manteniéndose la posición cerrada de los cuerpos de forma de cubeta por medio de fuerzas que actúan centralmente sobre ellos. Una forma de construcción preferente se obtiene,

25 cuando la hilera consiste en dos cuerpos de cubeta divididos longitudinalmente, que están unidos entre sí por medio de una bisagra longitudinal, mientras que para mantener la posición cerrada de los cuerpos de cubeta, se pueden prever listones accionadas por vía hidráulica.

30 En el dibujo ha sido representado esquemáticamente



223048 148

en las figuras 1 y 2 el proceso de deformación de un perfil intermedio de forma de barra, plano en su sección, para formar un acero para construcciones de hormigón en forma de barra redonda, mientras que las figuras 3 y 4 o 5 y 6 muestran sendas vistas frontales o representaciones en perspectiva de la deformación de dos perfiles intermedios planos de secciones distintas, para obtener a partir de cada uno de ellos un acero para construcciones de hormigón de forma de barra redonda, todo ello a escala algo mayor. La figura 7 muestra la hilera vista de costado, y las figuras 8 y 9, secciones según las líneas VIII-VIII o IX-IX de la figura 7. En la figura 10 ha sido representada en sección transversal, una forma de realización modificada.

De acuerdo con las figuras 1 y 2, un perfil intermedio 3, predeformado en un tren laminador 1, 2 para recibir una sección transversal sustancialmente rectangular, es conducido bajo la presión del tren laminador, a una hilera 4 similar a una tobera y directamente contigua al tren laminador, que debido a su configuración especial, enrolla a la sección transversal plana para formar una sección transversal anular, de modo que los bordes laterales del perfil plano se aproximan hasta dejar entre ellos una ranura 5 más o menos ancha, que parte de una cavidad 6 del núcleo, lo que se realiza por medio de fuerzas de deformación de la superficie interior de la hilera 4, que actúan contra la superficie exterior del perfil, deformada en forma convexa. Dentro de la hilera se puede prever un núcleo de forma correspondiente, que vigile la sección transversal hueca del acero para construcciones de hormi-

278048 14



gón. Ahora bien, también puede eventualmente disponerse  
detrás de la hilera 4 otro tren laminador, o eventualmen  
te también un dispositivo de trefilado, con objeto de  
apoyar el proceso de fabricación, que también puede ser  
5 facilitado haciendo pasar repetidas veces el perfil in  
termedio o el perfil del acero para construcciones de  
hormigón a través de un dispositivo de recocido, monta  
do delante o detrás de la hilera.

Según se desprende de las figuras 3 y 4, puede el  
10 perfil intermedio plano tener un grueso irregular y ser  
en el centro más delgado que en los bordes laterales. De  
este modo se favorece la deformación y además son recal  
cadas en la deformación las capas de material de la sec  
ción transversal plana que están vueltas hacia el núcleo  
15 hueco, de modo que el acero para construcciones de hor  
migón, deformado en forma de barra redonda, tiene de nue  
vo el mismo grueso por toda su superficie de sección trans  
versal, después de abandonar la hilera. Un efecto similar  
se puede conseguir mediante la forma de sección del acero  
20 para construcciones en forma de barra plana, que puede ver  
se en las figuras 5 y 6 y en la que los bordes laterales  
de la barra están inclinados formando un ángulo agudo con  
la superficie lateral del perfil que forma la limitación  
interior del núcleo hueco después de la deformación para  
25 la obtención de la sección de barra hueca.

A continuación de que el acero hueco para construc  
ciones de hormigón ha recibido su forma de la manera des  
crita y por la que experimenta ya una consolidación sus  
tancial de su estructura, se consigue una mejora adicio  
30 nal mediante una torsión ulterior y/o una torsión de es

278049

14



tirado del acero para construcciones. Los nuevos aceros para construcciones de hormigón, fabricados de la manera descrita, tienen frente a un acero Torr de igual sección, un límite destinado sustancialmente más elevado que, clasificado correspondientemente, puede aumentarse hasta un esfuerzo admisible de aproximadamente, 6.000 kg/cm<sup>2</sup>. La capacidad de adhesión y efecto de unión aumenta, frente al acero Torr, en alrededor de 75 %, consiguiéndose gracias al ahuecamiento del núcleo una gran economía frente a la sección maciza del acero Torr, debido a un menor consumo de material.

De la manera descrita se pueden fabricar barras redondas que, aparte de una estrecha ranura entre los bordes laterales de la barra plana primitiva, poseen un perfil anular totalmente cerrado. La deformación del perfil plano intermedio para obtener un acero para construcciones redondo, se puede realizar eventualmente también en una fase de trabajo especial, independiente de la fabricación del perfil plano intermedio, siempre que no se le dé importancia por motivos técnicos al aprovechamiento del calor de laminado de la barra de partida. Dado el caso se puede dar al perfil de barra plana por enrollado una forma de sección de forma de ranura, antes de ser introducido en la hilera de forma de tobera, para seguidamente enrollarlo hasta su forma definitiva. Con anterioridad al proceso de enrollado, se puede proveer la superficie lateral de la barra plana, que envuelve directamente al núcleo hueco, con cavidades a manera de ranuras, que favorecen el enrollamiento siguiente. En determinadas circunstancias se puede dotar al perfil interme-

278049<sup>14</sup>



dio con rebabas en uno o en sus dos lados.

La hilera para la realización del procedimiento consiste, según la forma de realización de acuerdo con las figuras 7 a 9, en dos cuerpos 4', 4" de forma de cubeta, formados por una división longitudinal de la hilera y que están unidos articuladamente entre sí por medio de una bisagra longitudinal lateral 7. En estado cerrado tienen las superficies interiores de los dos cuerpos de cubeta 4' y 4", superficies de trabajo que se complementan entre sí y que de la sección plana según la figura 8 correspondiente a la sección de introducción del perfil intermedio de forma de barra, pasan paulatinamente a la sección abierta, aproximadamente de forma de anillo circular, de acuerdo con la figura 9. Gracias a esta forma se facilita sustancialmente la introducción en la hilera del perfil intermedio de forma de barra, que es introducido entre los dos cuerpos de cubeta estando la hilera abierta, después de lo cual se consigue la posición de cierre de la hilera por medio de fuerzas de cierre 8 apropiadas, que actúan centralmente sobre los cuerpos de cubeta. La barra plana es al mismo tiempo enrollada, directamente después de ser fabricada, por medio de fuerzas deformadoras que a su paso por la hilera actúan sobre sus superficies laterales para convertirla en una barra redonda con sección abierta de forma de anillo circular.

La hilera puede estar formada en lugar de por dos, también por varias partes de forma de cubeta, y los cuerpos de cubeta pueden estar unidos entre sí a través de sendos pistones accionados por vía hidráulica, que aseguran la posición de cierre de la hilera. Esta construcción

278049



de una hilera consistente en dos cuerpos de cubeta, puede verse en la figura 10. Los dos cuerpos de cubeta 4' y 4" están unidos con sendos pistones hidráulicos 9.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Austria, con fecha 9 de Junio de 1961, bajo el número A 4487/61 y fecha 27 de Febrero de 1962, bajo el número A 1613/62, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

#### NOTA

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1ª. - Un procedimiento para la fabricación de un acero para construcciones de hormigón de forma de barra redonda, ahuecado en la zona de su núcleo y mejorado en frío, caracterizado porque un perfil intermedio de forma de barra y de sección transversal, aplanada por laminación, es enrollado, con preferencia inmediatamente después de ser fabricado, para formar una sección de barra hueca, después de lo cual es mejorado ulteriormente en frío, de la manera en sí conocida.

25 2ª. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el perfil intermedio de forma de barra, es enrollado mediante fuerzas deformadoras que actúan contra una de sus superficies laterales, por ejemplo, dentro de una hilera similar a una tobera que  
30 aproxima entre sí sus bordes estrechos mientras que defor-



278049

ma constantemente la sección plana, para así formar una barra redonda con una sección abierta, aproximadamente de forma de anillo circular.

32. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el perfil plano intermedio de forma de barra, es hecho pasar a presión a través de la hilera de forma de tobera, bajo la acción de las fuerzas de deformación.

42. - Un procedimiento para la fabricación de un acero de armadura para hormigón.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 14 SEP. 1962

P.A.  
Alberto de Eltabura  
Por/Fechar

~~JVM~~



278049

FIG.1

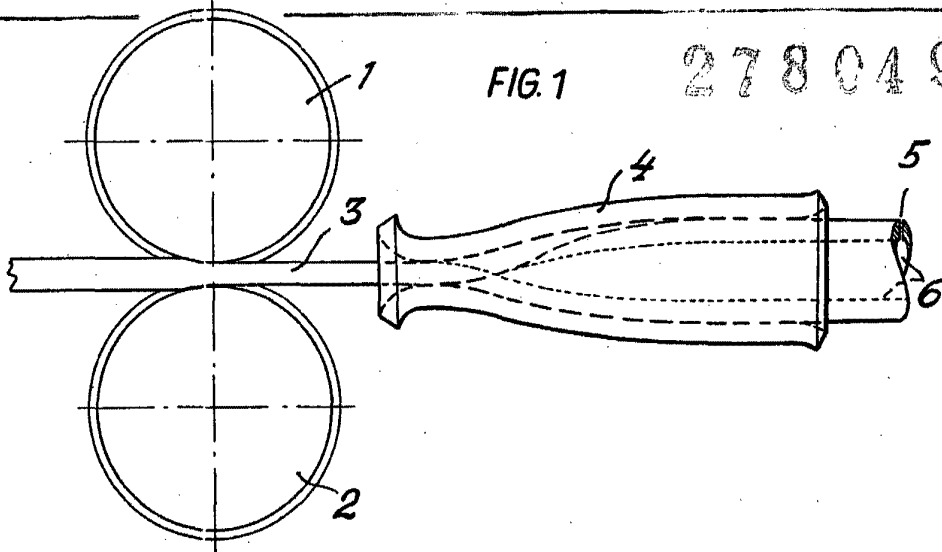


FIG.2

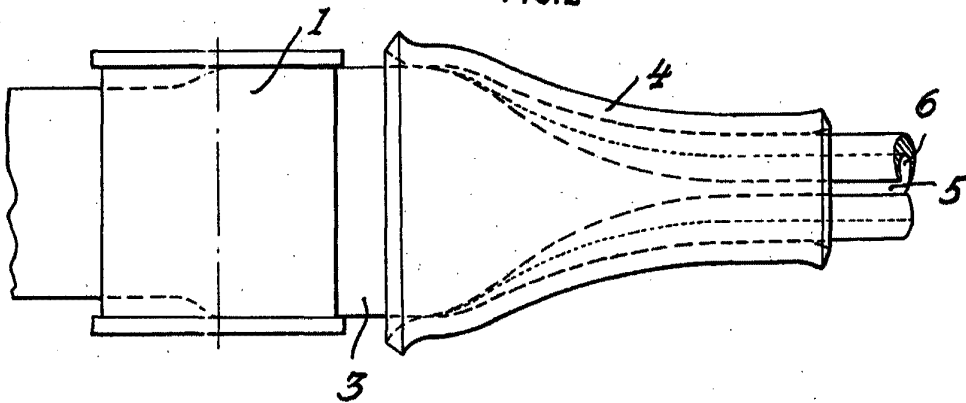


FIG.3

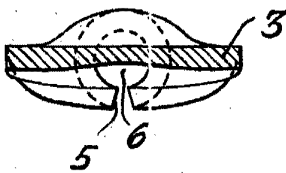


FIG.5

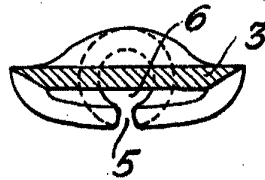


FIG.4

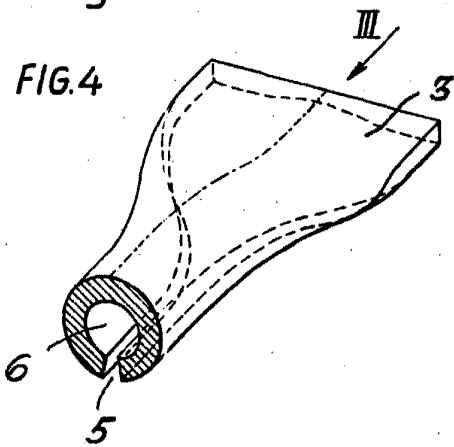
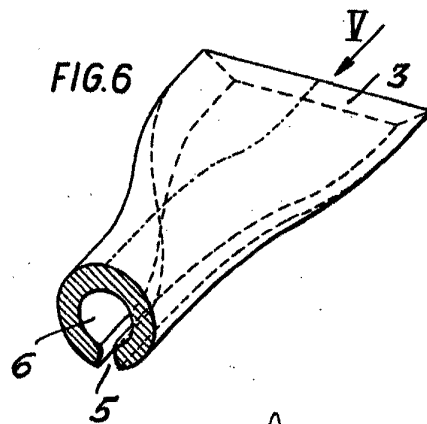


FIG.6



Alberto de ...  
Per Podere

*Alberto de ...*

278049

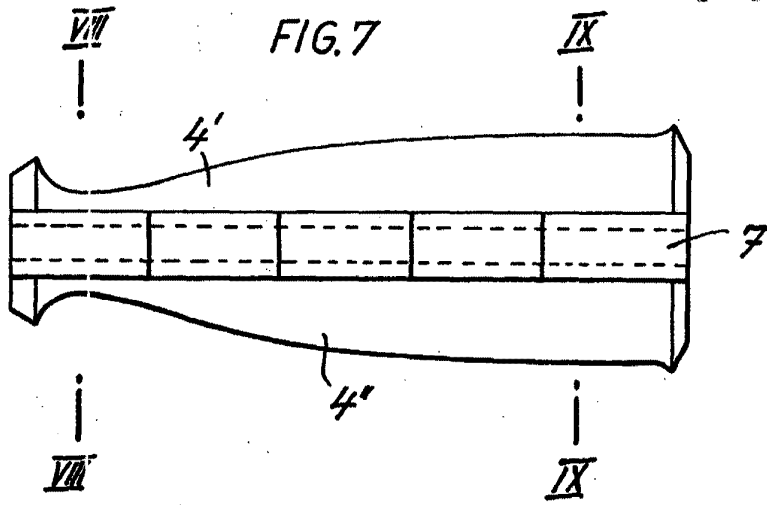


FIG. 8

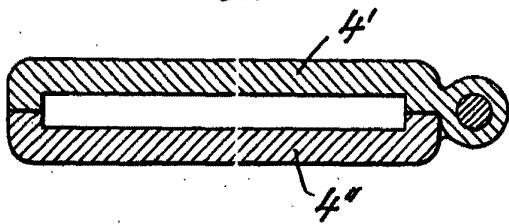


FIG. 9

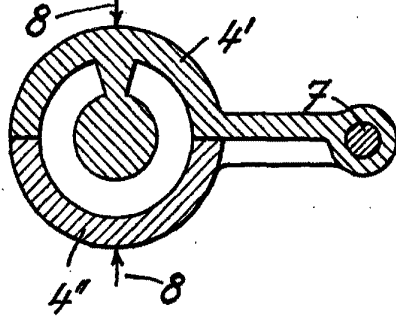
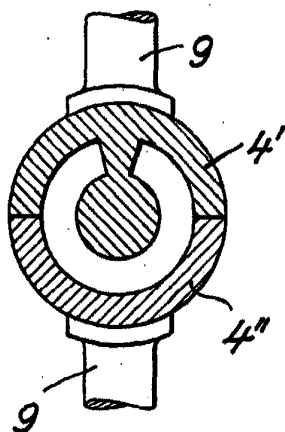


FIG. 10



Handwritten signature and text at the bottom right of the page.