

AÑO 1957

Expediente núm.



237283

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de **WALTER HUFNAGL y CALLUS REHM,**

, de nacionalidad **austríaca**  
y **alemana** respte. domiciliado **en Alemania**

calle de ..... núm. ....

por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ACEROS DE ARMA-  
DURA PERFILADOS"

Nº 3008

Agente Sr. **ELZABURU.**

237 283

P - 16.163.-

I/K. 50.133



- 5 SEP. 1957

237283

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WALTER HUFNAGL y GALLUS REHM, de nacionalidad austriaca el 1º y alemana el 2º, residente en Paul-Hösch-Strasse 1, Munich-Pasing el 1º y el 2º en Victoriastrasse 30, Munich, ambos en Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ACEROS DE ARMADURA PERFILADOS" .-

En la construcción con hormigón únicamente pueden emplearse de manera económica aceros de armadura con resistencia mecánica más elevada, cuando su superficie tiene forma tal, que resulte la trabazón fuerte necesaria entre el acero y hormigón derivada de la adherencia o alternativamente del rozamiento entre las superficies en contacto. Para conseguir esta trabazón fuerte, se emplean aceros de armadura, que estén provistos de tetones, nervios u otros salientes que sobresalen de su superficie. Estos salientes se producen por lo general mediante laminado en caliente - en ocasiones también mediante laminado en frío - de aceros de forma de barra o de alambre. Como la evolución de la construcción de hormigón armado tiende a emplear aceros cada vez de mejor calidad con un límite



5 SE 6  
237283

de estirado correspondientemente más elevado, existe un interés especial en aumentar la resistencia mecánica de los aceros de uso en el comercio, o sea, aceros de resistencia mecánica relativamente pequeña, hasta conseguir los valores prescritos, y ello de manera lo más económica posible. Por este motivo se confiere a las inserciones de armadura lisas, hechas con aceros de forma de barra o de alambre de calidad normal del comercio y destinadas a la construcción del hormigón, los coeficientes de resistencia mecánica necesarios, por medio de una deformación en frío simple o múltiple. Ahora bien, la deformación en frío de aceros perfilados con el fin de aumentar su resistencia mecánica, crea dificultades y así, especialmente, los ensayos para aumentar la resistencia mecánica de aceros provistos de perfiles por medio de retorcido, no han dado resultados satisfactorios. Por otra parte se ha reconocido también ya, que mediante un laminado ulterior de perfiles en un acero consolidado en frío anteriormente hasta los valores normales, por ejemplo mediante estirado, laminado, recalado, retorcido, siguen aumentando sus cualidades de resistencia mecánica, alcanzando valores, que corren parejas con un descenso de la dureza en extremo indeseable (resistencia a la entalladura, alargamiento de rotura). El recocido intermedio, que ha sido propuesto ya para evitar estos inconvenientes, es una medida muy complicada y cara para aceros de hormigón.

Por ello prevé el invento en la fabricación de aceros de armadura perfilados de gran resistencia mecánica a partir de aceros de uso en el comercio en forma de barras o de alambres y de escasa resistencia mecánica, el realizar este aumento de la resistencia mecánica mediante una deformación en frío hasta conseguir valores normales para aceros de armadura, empleando para ello dos fases, una de las cuales comprende el perfilado. De acuerdo con el inven-



57

237283

to, por lo tanto, el aumento total de la resistencia mecánica necesario para conseguir los valores normales - por ejemplo un límite de estirado superior a  $50 \text{ kgs/mm}^2$  y un alargamiento de aproximadamente 8% - se consigue mediante deformación en frío en al menos dos fases, realizándose preferentemente en la primera fase el aumento de la resistencia mecánica únicamente por medio de una disminución de la sección transversal de la pieza de partida, por ejemplo, mediante estirado, y en la fase segunda, un mayor aumento de la resistencia mecánica hasta la medida requerida, por medio de deformación en frío, al mismo tiempo que se produce el perfilado, por ejemplo mediante tetones.

Para aceros de armadura, por ejemplo alambres, que sirven para tejidos de armadura soldados, se obtienen los valores deseados por ejemplo de manera sencilla y económica, cuando la sección transversal de la pieza de partida se reduce en la primera fase de consolidación por medio de estirado en 15 a 30%, preferentemente 20 a 25%, y la sección transversal de la pieza así consolidada se sigue disminuyendo en la segunda fase de consolidación en 5 a 15%, preferentemente 7 a 12%. Para conseguir la adherencia necesaria entre la inserción de acero y el hormigón, son apropiados salientes en forma de nervios, que transcurren transversales con respecto al sentido longitudinal y de una altura que corresponde a aproximadamente a 0,05 veces el diámetro fundamental de la barra o el alambre terminados. Por lo general no es necesario pasar de una altura de 0,3 mm. La extensión de los nervios en el sentido longitudinal de la barra o el alambre, asciende a aproximadamente a 1 mm, mientras que las distancias entre estos nervios ascienden a alrededor de 5 mm. Estas modificaciones de la superficie, relativamente insignificantes, pueden conseguirse con el mínimo gasto de trabajo y utillaje, por ejemplo mediante laminado



237283

en frío.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania el 27 de Agosto de 1956, bajo el num. S. 50.133 VI/18c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

1º.- Un procedimiento para la fabricación de aceros de armadura perfilados, de elevada resistencia mecánica, a partir de aceros de uso en el comercio en forma de barras o alambres de escasa resistencia mecánica, mediante deformación en frío múltiple, caracterizado porque el aumento de la resistencia mecánica hasta los valores normales para aceros de armadura, se realiza en dos fases, una de las cuales comprende el perfilado.

2º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la primera fase de consolidación se reduce uniformemente la sección transversal de la pieza de partida, mientras que en la segunda fase de consolidación se realiza el perfilado, a la vez que se sigue reduciendo la sección transversal.

3º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la pieza de partida se alarga en la primera fase de consolidación por medio de estirado, mientras que en la segunda fase de consolidación se sigue alargando la pieza previamente estirada, por medio de laminado, perfilándose al mismo tiempo.

4º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones



23 7283

1 a 3, caracterizado porque la sección transversal de la pieza se reduce en la primera fase de consolidación, mediante estirado, en 15 a 30%, preferentemente 20 a 25%, y en la segunda fase de consolidación, en 5 a 15%, preferentemente 7 a 12%.

5 5º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones

1 a 4, caracterizado porque en la segunda fase de consolidación se dota la pieza con nervios, que transcurren transversales al sentido longitudinal y que sobresalen de la superficie aproximadamente 0,05 veces el diámetro fundamental de la inserción terminada, teniendo en el sentido longitudinal de la inserción una extensión de alrededor de 1 mm, y estando separados entre sí por distancias de aproximadamente 5 mm.

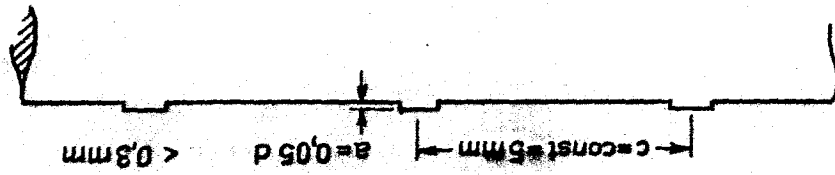
10 6º.- Un procedimiento para la fabricación de aceros de armadura perfilados.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

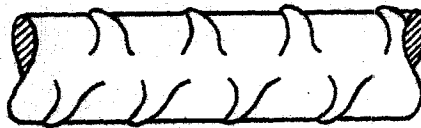
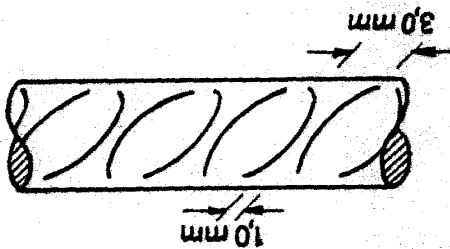
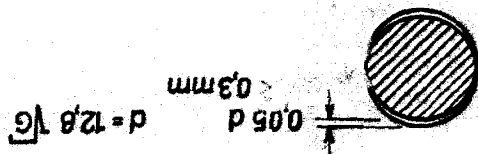
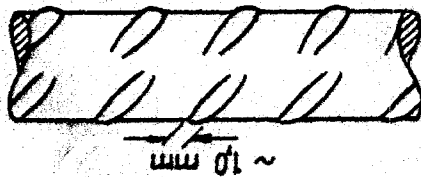
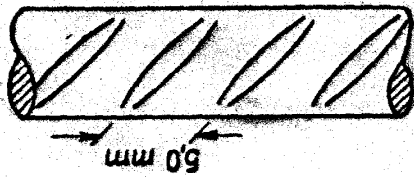
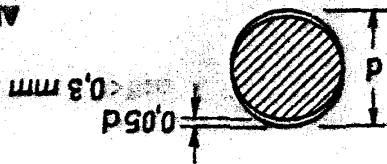
Esta Memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 5 SEP. 1957

P. M.  
ALBERTO DE LA ALFONSO  
Ingeniero



*Alberto Eizaburu*



**237283**



*16163*