

16573



23.508

348836

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Bau - Stahlgeweke GmbH.
-sociedad alemana-

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Düsseldorf -Alemania-
Burggrafenstr. 5

OBJETO

Procedimiento para la fabricación de una barra de
armadura para hormigón.

16573

348836



- 1 -

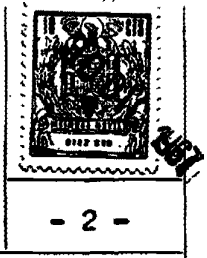
1 Para armar hormigón se conocen barras de acero, que
en su contorno poseén nervios. Tales nervios se prevén para que
la barra de acero esté mejor anclada en el hormigón. En interés
de un buen anclaje es deseable que la altura de los nervios no
5 sea demasiado reducida. Se conocen barras de armadura para hor-
migón, cuyos nervios están situados en ángulo recto respecto al
eje de la barra y barras de armadura para hormigón, cuyos ner-
vios están situados oblicuamente al eje de la barra.

10 Las barras de armadura para hormigón se fabrican re-
gularmente de modo que el acero, por laminado en caliente, se
lleve a la forma de barras redondas. Los nervios pueden produ-
cirse durante el laminado en caliente. Sin embargo, por lamina-
do en caliente también puede producirse una barra redonda con
15 superficie lisa y proveer la superficie de tal barra redonda de
nervios por laminado en frío. Por tal laminado en frío se aumen-
ta la resistencia a la tracción de la barra, pero al mismo tiem-
po también se reduce la resistencia de resiliencia. Esta reduc-
ción de la resistencia a la resiliencia puede ser tan grande -
que al curvarlas se manifiesten grietas en la barra. Esto se ma-
20 nifiesta especialmente cuando no existe ninguna transición cons-
tante desde el nervio a la parte no nervada de la superficie de
la barra.

25 Se conoce ahora un procedimiento, en el que por lami-
nado en caliente primeramente se produce una barra redonda lisa
que, por deformación en frío, por ejemplo, por estirado en frío
a través de una hilera de estirado redonda, experimenta en toda
su sección transversal una gran resistencia y que después por
30

60875

348836



1 laminado en frio, entre cilindros correspondientemente perfila-
dos, obtiene nervios. Sin embargo, hasta ahora no era posible
alcanzar en la superficie ya solidificada en frio de la barra
de acero, nervios cuya altura sea tan grande que ocasionen un
5 buen anclaje de la barra en el hormigón y en que la transición
entre los flancos y la restante superficie de la barra trans-
curre constantemente.

Según el invento esto se alcanza porque por laminado
en caliente se produce una barra de acero de sección transver-
10 sal redonda, después se reduce esta sección transversal por de-
formación en frio, por ejemplo, estirado, la barra después, en
dos a cuatro lugares distribuidos uniformemente por el contor-
no, por laminado en frio en dirección axial se provée de apla-
namientos, cada uno de los cuales presenta una anchura de 10 -
15 30% del diámetro de la barra y porque después las partes del
contorno, existentes entre los aplanamientos por laminado en
frio, se provéen de nervios de tal clase que los flancos de los
nervios en el fondo situado entre los nervios en dirección axial
y los extremos de los nervios pasan esencialmente en transición
20 a la superficie no nervada situada entre dos nervios en direc-
ción periférica.

Los aplanamientos pueden producirse también por el
procedimiento de deformación en frio, por el que se disminuye
25 la sección transversal de la barra laminada en caliente. Gene-
ralmente es conveniente ejecutar sucesivamente estas dos fases
de procedimiento. La obtención de los nervios se efectúa me-
diante tantos cilindros dispuestos alrededor de la barra como

30

6573

348836



- 3 -

1 aplanamientosdeban existir. El contorno de estos cilindros es-
tá provisto de numerosos salientes a modo de dientes, cuya dis-
tancia es igual a la distancia de los nervios a producir y cu-
yos cantos externos corresponden a la forma de las ranuras, que
5 deben producirse entre dos nervios en la barra. Según el in-
vento, la profundidad de las cavidades entre dos salientes del
contorno del cilindro en su región central es mayor que la al-
tura máxima de los nervios de la barra de acero formados por
los mismos. Preferentemente las cavidades son tales que su pro-
10 fundidad esté situada sobre una superficie de cilindro circu-
lar, concéntrica al eje de la barra, de un diámetro que es me-
nor que el diámetro de la barra y que sus bordes están situados
sobre una superficie de cilindro circular concéntrica al eje
de la barra de un diámetro, que es mayor que el diámetro de la
15 barra, importando la anchura de las cavidades en su centro apro-
ximadamente del 20 al 25% del diámetro de la barra y hacia los
extremos de las cavidades termina en cero y las dos superficies
cilíndricas circulares mencionadas forman intersección en los
20 extremos de las cavidades y estos puntos de intersección tie-
nen en dirección periférica una distancia de 10 a 15% del diá-
metro de la barra.

Mediante ejemplos de ejecución se explicará más deta-
lladamente el invento. Muestran:

25 La figura 1, el estirado de una barra laminada re-
donda,

la figura 2, a escala aumentada, la sección transver-
sal de una barra redonda estirada,

30

348836



- 4 -

1 la figura 3, la sección transversal de la barra estirada, que en tres lados de su contorno está provista de aplanamientos,

5 la figura 4, una vista de la disposición del cilindro para la obtención de los aplanamientos,

la figura 5, una barra provista de nervios según el invento,

10 la figura 6, en vista, la disposición de los cilindros para la obtención de los nervios,

la figura 7, una sección según la línea VII-VII de la figura 6,

la figura 8, una parte de la figura 7, a escala aumentada,

15 la figura 9, en vista de perspectiva, una barra según el invento a escala aumentada y

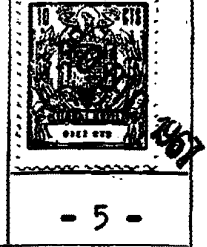
la figura 10, una sección según la línea X-X de la figura 3.

20 Para la fabricación de una barra de armadura según el invento, una barra de acero 1 redonda, producida por laminado en caliente, que posee un diámetro d_1 , se hace pasar a través de una hilera 2 para estirar sin que antes se caliente a una temperatura por encima del punto de recristalización. En general es suficiente un estirado sin calentamiento previo alguno de la barra 1. Por el estirado el diámetro d_1 de la barra así producida 1' se reduce, por ejemplo, por 10% al diámetro d_2 . Por ello al mismo tiempo se aumenta la resistencia a la tracción de la barra. Por el estirado debe efectuarse un cali-

30

64875

348836



1 brado (es decir una igualación de su sección transversal) de
la barra, en lo que, por la reducción de la superficie de sec-
ción transversal de la barra por preferentemente 4-15%, aumen-
ta la resistencia desde, por ejemplo, 40 kg/mm² hasta aproxima-
5 damente 50 kg/mm². La barra 1', así producida, según las figs.
3 y 4, después, mediante un grupo de tres cilindros 3a, 3b, 3c,
que están dispuestos desplazados entre sí en ángulos de 120°
alrededor del contorno de la barra 1, se provee de tres apla-
namientos 4a, 4b, 4c. Este laminado se efectúa a una temperatu-
10 ra por debajo de la temperatura de recristalización, preferen-
temente sin calentamiento de la barra. La barra 1'', provista
de aplanamientos, después, mediante 3 cilindros 5a, 5b, 5c (véa-
se figs. 6 y 7) también dispuestos desplazados entre sí en án-
gulos de 120°, se provee de nervios 6a, 6b, 6c. La sección trans-
15 versal de la barra de armadura 1''' así producida se muestra
en la fig. 5. Una vista en perspectiva se ilustra en la fig.
9.

En la fig. 8 se representa la sección transversal de
la barra 1'' según la fig. 3 por una línea de rayas y puntos.
20 Además sólo está representada la parte 5 de uno de los cilin-
dros 5a, 5b, 5c. La cavidad 7 de este cilindro está limitada,
por una parte, por la línea 7', que corresponde a la superfi-
cie de la barra 1''', a producir, que está situada en direc-
25 ción axial entre los medios, así como por la línea 7'', que de-
termina la profundidad de la cavidad (véase también fig. 10).
Vista desde el cilindro 5, la línea 7' sobresale de la línea
de rayas y puntos, que limita la sección transversal 1''. Por

6-5-73

348836



1
5
10
15
20
25
30

este canto del cilindro 5 por lo tanto, se desplaza material de la barra. Este desplazamiento del material se efectúa principalmente en la oquedad 7, por la que se forma el nervio 6. Por consiguiente, se forma un nervio (véase también fig. 9) cuya altura h , frente a la de la superficie 8 de la barra, correspondiente a la de la superficie 7', es mayor que la distancia a entre las líneas periféricas 7' del cilindro 5 y el contorno de la barra 1". La altura máxima h de los nervios, frente a la superficie 8, sin embargo, es menor que la distancia máxima e entre las líneas 7' y 7'', es decir, la profundidad de la cavidad 7. Por lo tanto, entre el canto superior de los nervios y el fondo de las cavidades queda un espacio libre (véase también fig. 10). La cavidad 7 tiene flancos 11 oblicuos que con redondeos 10 pasan en transición a las superficies 7". La altura y la anchura de la cavidad 7 disminuyen desde su centro, donde ambas tienen su máximo, paulatinamente hacia los extremos hasta cero. A consecuencia de los aplanamientos 4a, 4b, 4c de la sección transversal de la barra 1", durante la producción de los nervios por los cilindros 5a, 5b, 5c, se desplaza algo de material hacia la región de los aplanamientos, de modo que los nervios 6 que disminuyen su altura y anchura hacia los extremos, en dichos extremos terminan en cero paulatinamente en la parte no nervada de la superficie de la barra.

N O T A
=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

6-8-75

348836



1
5
10
15
20
25
30

1.- Procedimiento para la fabricación de una barra de armadura para hormigón, en que una barra, producida por laminado en caliente, de sección transversal redonda, por deformación en frío, experimenta una disminución de la sección transversal y en su contorno se provee de nervios, situados oblicuamente a su eje, caracterizado porque la barra en 2 - 4 lugares, situados sobre el contorno de modo uniformemente distribuido, por laminado en frío se provee, en dirección axial, de aplanamientos, cada uno de los cuales presenta una anchura de 10 - 30% del diámetro de la barra y porque entonces las partes del contorno, existentes entre los aplanamientos, por laminado en frío, se proveen de los nervios de tal clase que los flancos de los nervios en el fondo, situado entre los nervios en dirección axial y los extremos de los nervios pasan en esencia constantemente en transición a la superficie no nervada, situada entre dos nervios en dirección periférica.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado laminado en frío sólo se efectúa después de la mencionada disminución de la sección transversal por deformación en frío.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la mencionada reducción de la sección transversal se efectúa por estirado.

4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque en la producción de los nervios se emplean cilindros con cavidades esencialmente correspondientes a la forma de los nervios, cuya profundidad es mayor

348836

348836



1
5
10
15
20
25
30

que la altura de los nervios a producir, cuya anchura es igual aproximadamente a 20 - 25% del diámetro de la barra y cuya altura y anchura en sus dos extremos disminuye paulatinamente hasta cero.

5.- Procedimiento para la fabricación de una barra de armadura para hormigón.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta dicha memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 30 de Diciembre de 1.967

CARLOS ROEB

348836



Fig.1

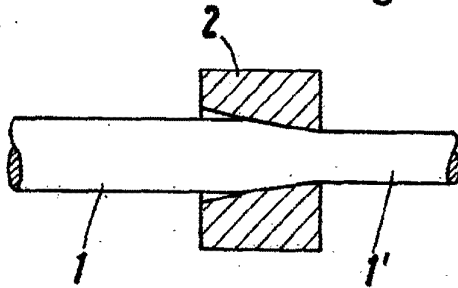


Fig.2

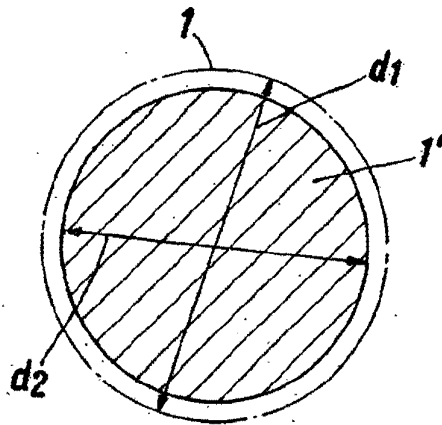
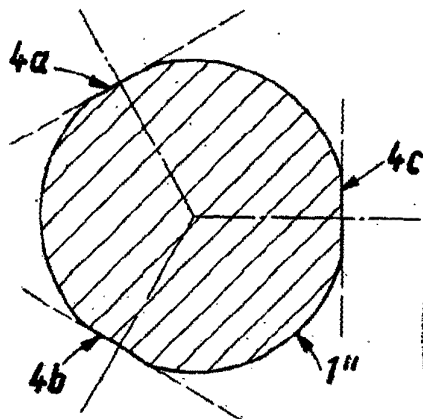


Fig.3



ESCALA VARIABLE

LOS ROEB

348836



Fig.4

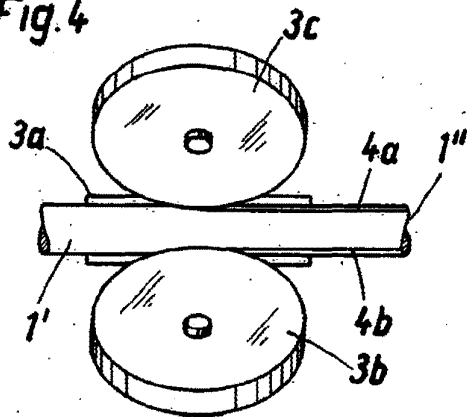


Fig.5

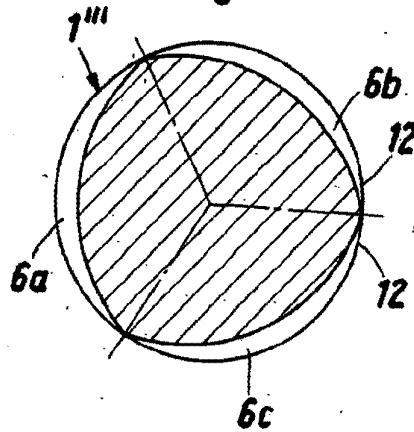


Fig.6

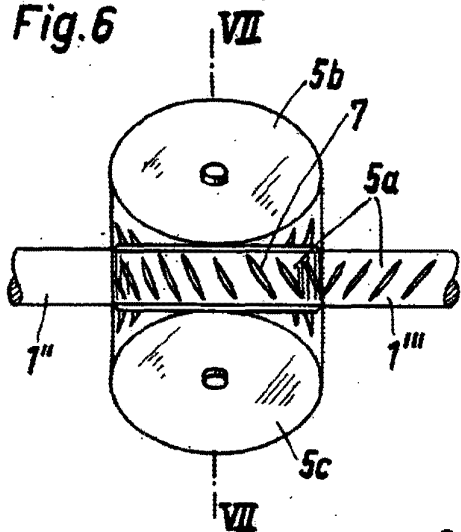


Fig.9

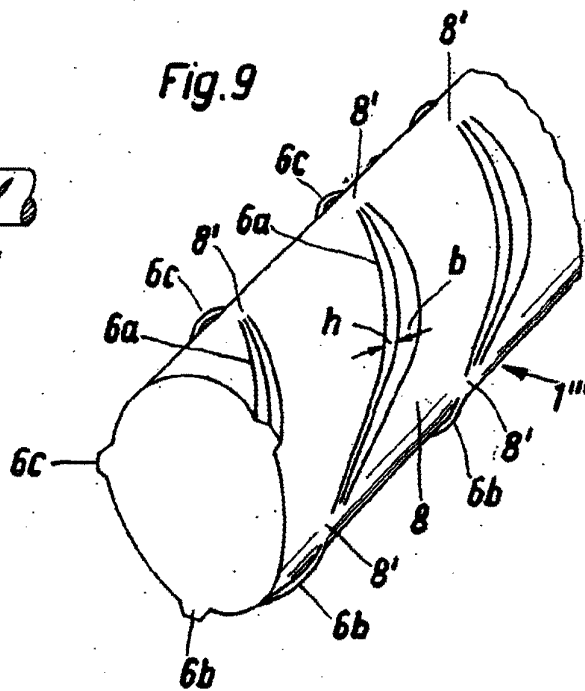
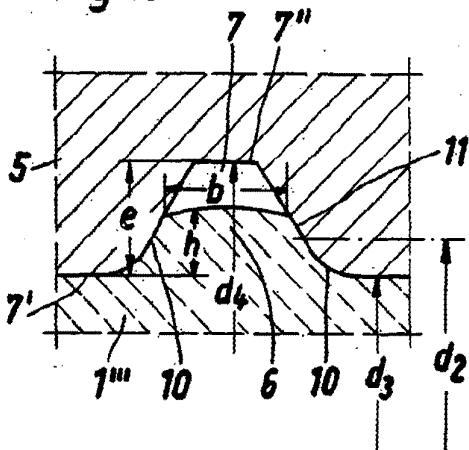


Fig.10



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P.R.

348836

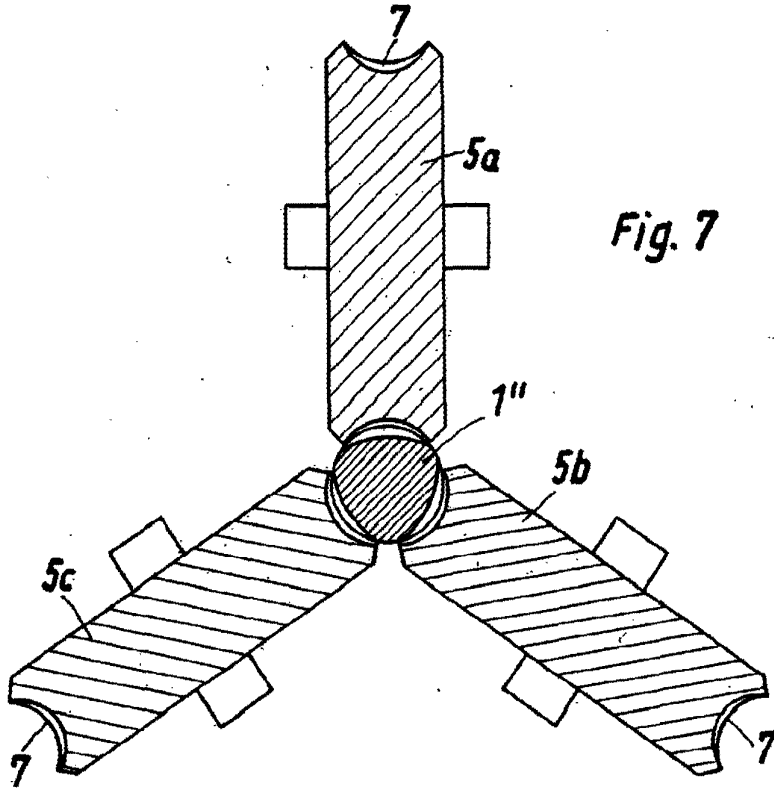


Fig. 7

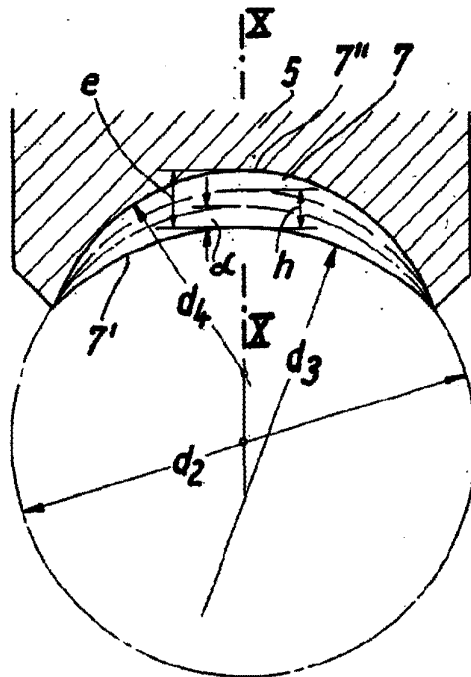


Fig. 8

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB