

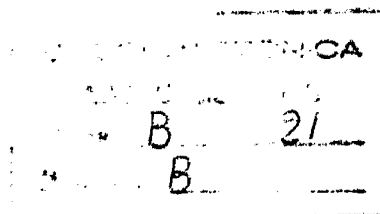
304799



1969

24.135

## memoria descriptiva



CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

Bau- Stahlgewebe GmbH.  
-sociedad alemana-

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Düsseldorf -Alemania-  
Burggrafenstrasse 5

OBJETO

-Dispositivo para la fabricación de los nervios  
de una barra de armadura para hormigón-

-----



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 sea demasiado reducida. Se conocen barras de armadura para hormigón, cuyos nervios están situados en ángulo recto - respecto al eje de la barra y barras de armadura para hormigón, cuyos nervios están situados oblicuamente al eje de la barra.

5

10

Las barras de armadura para hormigón se fabrican regularmente de modo que el acero, por laminado en caliente, se lleva a la forma de barras redondas. Los nervios pueden producirse durante el laminado en caliente. Sin embargo, por laminado en caliente también puede producirse una barra redonda con superficie lisa y proveer la superficie de tal barra redonda de nervios por laminado en frío. Por tal laminado en frío se aumenta la resistencia a la tracción de la barra, pero al mismo tiempo también se reduce la resistencia de resiliencia. Esta reducción de la resistencia a la resiliencia puede ser tan grande que al curvarlas se manifiestan grietas en la barra. Esto se manifiesta especialmente cuando no existe ninguna transición constante desde el nervio a la parte no nervada de la superficie de la barra.

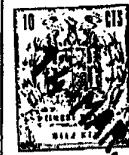
15

20

25

Se conoce ahora un procedimiento, en el que por laminado 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 des-

30



1 pués por laminado en frio, entre cilindros correspondientemen-  
te perfilados, obtiene nervios. Sin embargo, hasta ahora no era  
posible alcanzar en la superficie ya solidificada en frio de  
5 la barra de acero, nervios cuya altura sea tan grande que oca-  
sionen un buen anclaje de la barra en el hormigón y en que la  
transición entre los flancos y la restante superficie de la ba-  
rra transcurre constantemente.

Según el invento esto se alcanza porque por laminado  
10 en caliente se produce una barra de acero de sección transver-  
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 prevé de apla-  
15 namientos, cada uno de los cuales presenta una anchura de 10  
- 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  
20 y los extremos de los nervios pasan esencialmente en transición  
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



1969

1 aplanamientos deban 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-  
5 yos cantos externos corresponden a la forma de las ranuras, que  
deben producirse entre dos nervios en la barra. Según el inven-  
to, 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  
10 los mismos. Preferentemente las cavidades son tales que su pro-  
fundidad esté situada sobre una superficie de cilindro circular,  
concéntrica al eje de la barra, de un diámetro que es menor que  
el diámetro de la barra y que sus bordes están situados sobre  
una superficie de cilindro circular concéntrica al eje de la  
15 barra de un diámetro, que es mayor que el diámetro de la barra,  
importando la anchura de las cavidades en su centro aproximada-  
mente del 20 al 25% del diámetro de la barra y hacia los extre-  
mos de las cavidades termina en cero y las dos superficies ci-  
lindricas circulares mencionadas forman intersección en los ex-  
tremos de las cavidades y estos puntos de intersección tienen  
20 en dirección periférica una distancia de 10 a 15% del diámetro  
de la barra.

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

25 La figura 1, el estirado de una barra laminada redon-  
da,

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

30



1369

1                    la figura 3, la sección transversal de la barra es-  
tirada, que en tres lados de su contorno está provista de apla-  
namientos,

5                    la figura 4, una vista de la disposición del cilin-  
dro para la obtención de los aplanamientos,

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

                    la figura 6, en vista, la disposición de los cilin-  
dros para la obtención de los nervios,

10                    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 aumen-  
tada,

15                    la figura 9, en vista de perspectiva, una barra se-  
gún 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 lamina-  
do en caliente, que posee un diámetro  $d_1$ , se hace pasar a tra-  
vés de una hilera 2 para estirar sin que antes se caliente a  
una temperatura por encima de punto de recristalización. En ge-  
neral es suficiente un estirado sin calentamiento previo algu-  
no de la barra 1. Por el estirado el diámetro  $d_1$  de la barra  
25 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-



1969

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/mm<sup>2</sup> hasta aproxi-  
5 madamente 50 kg/mm<sup>2</sup>. 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-  
10 namientos 4a, 4b, 4c. Este laminado se efectúa a una temperatu-  
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 -  
(véanse figs. 6 y 7) también dispuestos desplazados entre sí  
15 en ángulos de 120°, se provee de nervios 6a, 6b, 6c. La sección  
transversal de la barra de armadura 1''' así producida se mues-  
tra 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

30



1969

1 este canto del cilindro 5 por lo tanto, se desplaza material  
de la barra. Este desplazamiento del material se efectúa prin-  
cipalmente en la oquedad 7, por la que se forma el nervio 6.  
6 Por consiguiente, se forma un nervio (véase también fig. 9) cu-  
ya altura  $h$ , frente a la de la superficie 8 de la barra, corres-  
pondiente a la de la superficie 7', es mayor que la distancia  
10  $a$  entre las líneas periféricas 7' del cilindro 5 y el contor-  
no de la barra 1". La altura máxima  $h$  de los nervios, frente a  
la superficie 8, sin embargo, es menor que la distancia máxi-  
ma  $e$  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 tam-  
15 bién fig. 10). La cavidad 7 tiene flancos 11 oblicuos que con  
redondeos 10 pasan en transición a las superficies 7'. La al-  
tura y la anchura de la cavidad 7 disminuyen desde su centro,  
donde ambas tienen su máximo, paulatinamente hacia los extre-  
mos hasta cero. A consecuencia de los aplanamientos 4a, 4b, 4c  
de la sección transversal de la barra 1", durante la produc-  
20 ción de los nervios por los cilindros 5a, 5b, 5c, se desplaza  
algo de material hacia la región de los aplanamientos, de mo-  
do que los nervios 6 que disminuyen en su altura y anchura ha-  
cia los extremos, en dichos extremos terminan en cero paulati-  
namente en la parte no nervada de la superficie de la barra.

25 N O T A

=====

La presente patente de invención, comprende las si-  
guientes reivindicaciones:



1969

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1.- Dispositivo para la fabricación de los nervios de una barra de armadura para hormigón, caracterizado por una pluralidad de cilindros distribuidos uniformemente alrededor de la barra cada uno de los cuales presenta cavidades situadas oblicuamente al eje del cilindro, cuya profundidad está situada sobre una superficie cilíndrica circular concéntrica al eje de la barra, de un diámetro que es menor que el diámetro de la barra y cuyos bordes están situados sobre una superficie cilíndrica circular concéntrica al eje de la barra, de un diámetro que es mayor que el diámetro de la barra, en lo que la anchura de las cavidades en su centro es aproximadamente igual a 20 hasta 25% del diámetro de la barra y hacia los extremos de las cavidades termina en cero, y las dos superficies cilíndricas circulares forman intersección entre sí entre los extremos de las cavidades y estos puntos de intersección en la dirección periférica tienen una distancia de 10 a 15% del diámetro de la barra.

2.- Dispositivo para la fabricación de los nervios de una barra de armadura para hormigón.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos adjuntos, constando de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 MAR. 1969

CARLOS ROEB

P. P.



1889

Fig.1

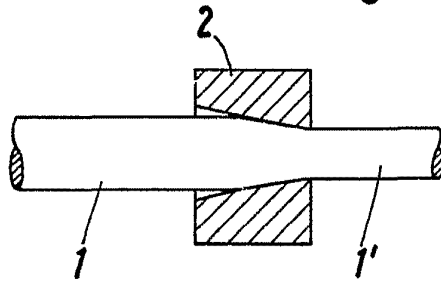


Fig.2

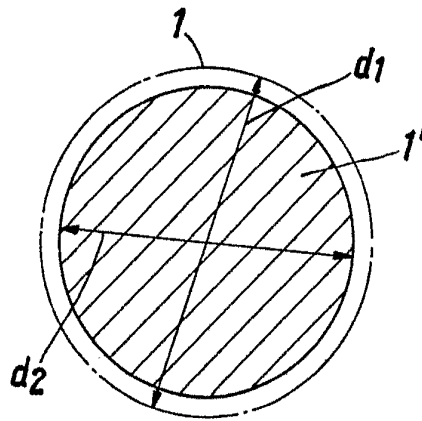
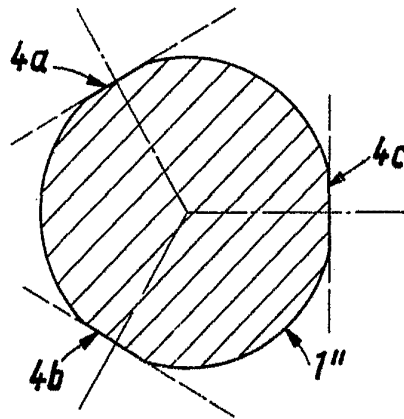


Fig.3



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P.

Fig.4

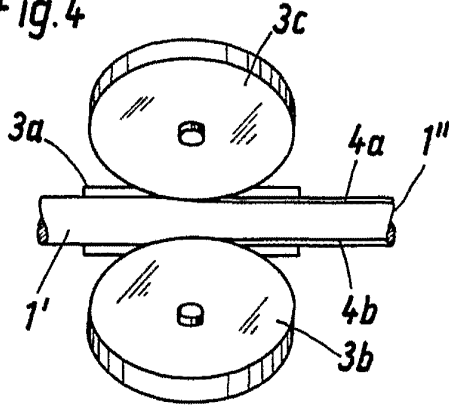


Fig.5

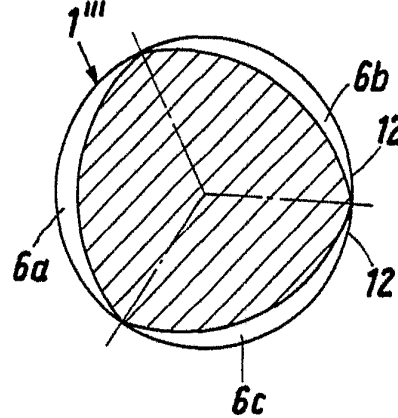


Fig.6

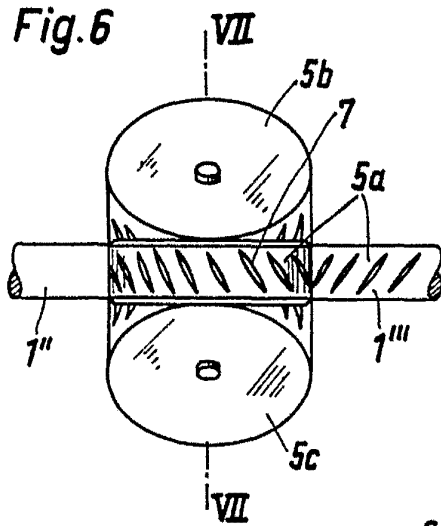


Fig.9

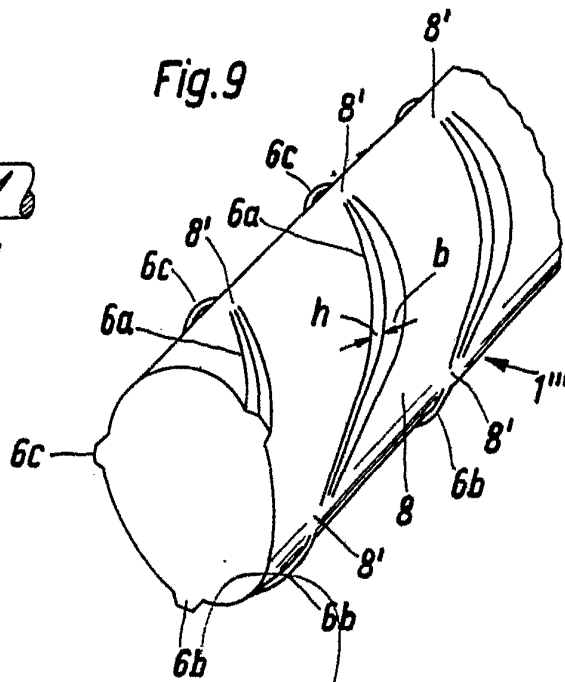
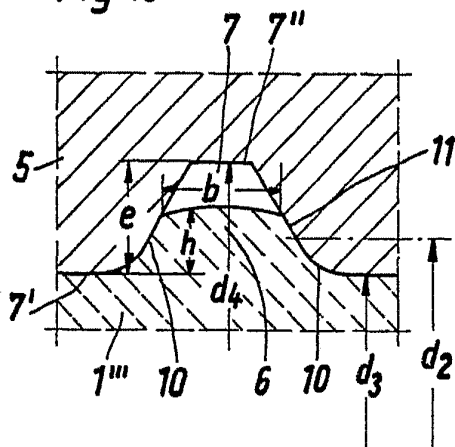


Fig.10



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB  
P.F.F.

364799



1989

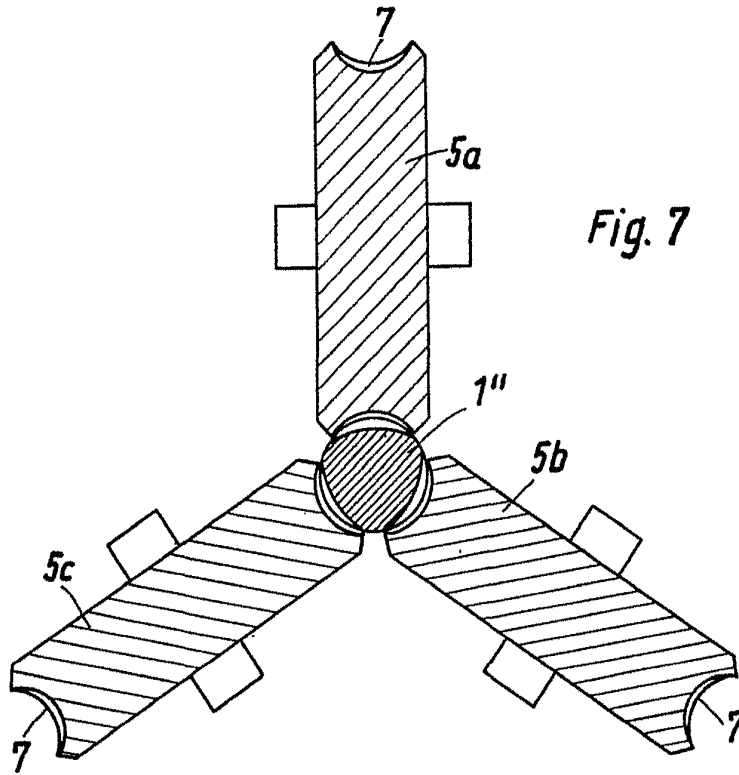


Fig. 7

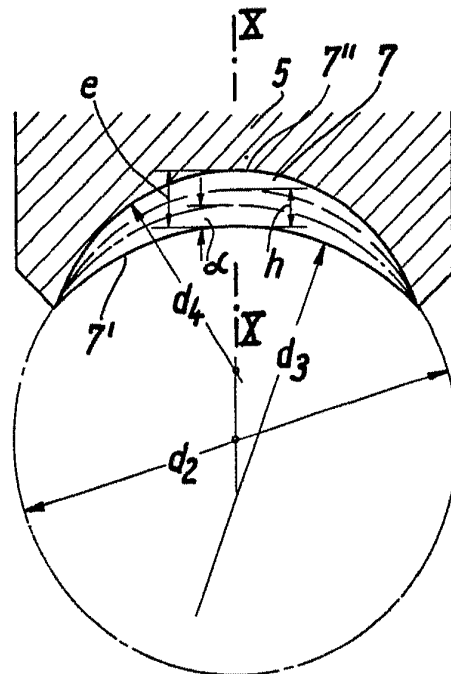


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

PA