

382032



382032

REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA
REGISTRACION
Clase <u>B 21</u>
Subclase <u>B</u>

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma -  
ILSEDER HÜTTE, de entidad alemana, residente en PEINE/HANN (ALEMANIA)  
por: "PAREJA DE CILINDROS LAMINADORES PARA LA FABRICACION DE BA- -  
RRAS DE ARMADURA PARA HORMIGON ARMADO."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una pareja de cilindros lamina-  
dores para la fabricación de barras de armadura para hormigón dota-  
das de nervios a cuyo objeto el perfil del cilindro laminador lleva  
las matrices para la formación de los nervios en los que remata ca-  
5 da vez la superficie periférica del cilindro a través de un radio -  
de curvatura.-

Los nervios pueden formar cualquier ángulo con respecto -  
al eje de las barras de armadura. Los mismos sirven por un lado para  
el aumento de la unión íntima por adherencia entre hormigón y acero  
10 pero por otro lado además como roscado para el alojamiento de tuer-  
cas de anclaje y manguitos de unión  $\phi$  análogo. La superficie del ner-  
vio puede estar formada tanto concéntricamente con respecto a la su-  
perficie de la barra como llevar forma de hoz, pudiendo estar inte-  
rrumpidos los nervios lateralmente en dos puntos opuestos. Los flan-  
15 cos de los nervios que sirven de rosca presentan cada uno, según el  
objeto al que están destinados, unos ángulos iguales o desiguales.---



Ha resultado conveniente, con el fin de aumentar la resistencia a la fatiga por vibración, formar la transición desde el núcleo de la barra hasta el nervio no en forma de arista viva sino --  
20 como radio de curvatura. Experimentos han demostrado sin embargo que con los tradicionales juegos de cilindros laminadores no es posible obtener en ambos lados de los flancos de los nervios iguales radios de curvatura y ángulos de los flancos de grados determinados. Esto conduce sin embargo a un perjuicio para las propiedades de resistencia, --  
25 así como el enroscado con holgura de cuerpos de unión o de anclaje que se han de enroscar. --

La invención, en un conocimiento evidente de este problema tiene por objeto el desarrollo de cilindros laminadores para el laminado de barras nervadas para hormigón armado en que los radios de curvatura son iguales en los flancos de los nervios correspondiendo  
30 los ángulos de los flancos a un valor teórico determinado. --

Este problema es resuelto según invención completamente de tal manera que el radio de curvatura de cada matriz delante en --  
dirección de giro es menor que el radio posterior, o sea preferentemente por 1/4 hasta 1/2 cuando se toma por base un adelantamiento --  
35 de la barra de armadura con respecto a los cilindros laminadores de 4-7%. --

Para obtener un determinado valor teórico para cada ángulo del flanco el ángulo del flanco de cada matriz situado delante --  
40 en dirección de giro es mayor que el valor teórico en la barra de armadura, mientras que el ángulo de flanco posterior es menor que el valor teórico. --

Quando los valores teóricos son iguales para todos los ángulos de los flancos, el ángulo del flanco delantero es en el perfil  
45 del cilindro laminador por 5 - 15% mayor que el ángulo posterior. --

Las barras laminadas salen como es conocido, debido al adelantamiento exigido en el proceso de laminación, con mayor velocidad de la laminadora que corresponda a la velocidad circunferencial de los cilindros de la misma. Por ello se producen en los flancos de --  
50 lanteros de los nervios, vistos en dirección de transporte, unos recaldos que conducen a un aumento del radio de curvatura situado en cada nervio en la parte delantera y en correspondencia con ello a --



una reducción del radio de curvatura posterior. Al mismo tiempo está combinada con ello una modificación de los ángulos de flancos que tiene efecto contrario y conduce a una reducción del ángulo del flanco delantero y en correspondencia con ello a un aumento del ángulo del flanco posterior. Detenidos experimentos han confirmado la dependencia de las diferencias originadas del grado del adelantamiento.-

En el plano estan ilustrados algunos ejemplos de realización, mostrando:

fig. 1 una barra de armadura para hormigón armado dotada de nervios; fig. 2 en sección y aumentada a escala una barra de armadura que resalta del cilindro laminador;

fig. 3 nuevamente aumentada a escala una sección de un nervio después de abandonar el tradicional cilindro laminador;

fig. 4 una ilustración seg. fig. 2 con ángulos de los corregidos, y fig. 5 una ilustración seg. figura 3, pero con los deseados valores teóricos para los ángulos de los flancos.-

Los ejemplos ilustrados resultan de un diámetro de la barra de 26 m/m y con un adelantamiento de 5,5%.-

Figura 2 muestra la parte superior de una barra de armadura 2 dotada de nervios 3 que salen del cilindro laminador 1. La parte central de dicha figura muestra claramente el que el borde superior 4 del flanco delantero 5 del respectivo nervio está sometido mediante una matriz correspondiente 6, a un recalcado. Si el radio de curvatura delantero y el radio de curvatura posterior  $r_1$  y  $r_2$ , así como los ángulos de los flancos  $\alpha$  y  $\beta$  fueran iguales, entonces resultaría el perfil de los nervios ilustrado en fig. 3. Con los datos elegidos resultaría entonces el radio delantero realmente obtenido con  $1,4 r_1$ , el radio posterior en cambio solamente con  $0,85 r_2$ . A la inversa resulta en los ángulos de los flancos, a base de un valor teórico de  $60^\circ$  deseado en cada caso para el ángulo delantero  $\alpha$  con  $55^\circ$  y para el ángulo del flanco posterior  $\beta$  con  $65^\circ$ .-

En caso de mayor adelantamiento se encuentra cada vez las diferencias. Así se determina para un adelantamiento del 7% para el radio delantero  $1,5 r_1$  y para el radio posterior  $0,8 r_2$ . El ángulo del flanco delantero  $\alpha$  varia correspondientemente hasta  $52^\circ$  y el pos

382032

21



terior hasta 69%.-

90

Para compensar estas diferencias resulta para los radios y angulos de los flancos a practicar según invención en el cilindro 1 aproximadamente la siguiente relación:

$$r_1 = ( 0,5 \text{ hasta } 0,75 ) r_2$$

$$\alpha = (1,05 \text{ hasta } 1,15 ) \alpha \text{ en teoria}$$

95

$$\beta = (0,85 \text{ hasta } 0,95 ) \beta \text{ en teoria}$$

Dichas relaciones rigen para un adelantamiento de 4 hasta 7% aproximadamente y, a condición de que  $r_1$  deba ser igual a  $r_2$ . En un mayor a menor adelantamiento varían los valores a aplicar idoneamente.-

100

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-4

105

Los terminos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose interpretar en sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

110

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

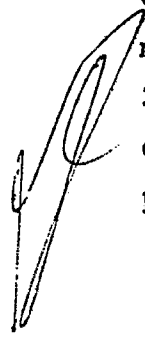
115

1ª.- Pareja de cilindros laminadores para la fabricación de barras de armadura para hormigón armado; llevando el perfil de los cilindros las matrices para la producción de los nervios en los que remata cada vez la superficie del cilindro a través del radio de curvatura, caracterizado porque el radio de curvatura de cada matriz situado delante es menor que el radio posterior.-

120

2ª.- Pareja de cilindros laminadores para la fabricación de barras de armadura para hormigón armado; según reiv. 1ª, caracterizado porque el radio de curvatura delantero es por 1/4 hasta 1/2 más reducido que el radio posterior, siendo el adelantamiento de la barra de armadura de 4 hasta 7%.-

3ª.- Pareja de cilindros laminadores para la fabricación de barras de armadura para hormigón armado; seg. reiv. 1ª o 2ª, caracterizado porque el ángulo del flanco de la matriz, situado delante en direc--





125 ción de giro, es mayor que el valor teórico en la barra de armadura  
mientras que el ángulo del flanco posterior es menor que el valor -  
teórico.-

130 4ª.- Pareja de cilindros laminadores para la fabricación de barras  
de armadura para hormigón armado; según reiv. 3ª, caracterizado porque  
siendo iguales los valores teóricos para los ángulos de los flancos,  
el ángulo delantero es por 5 hasta 15% mayor que el ángulo poste-  
rior.-

5ª.- " PAREJA DE CILINDROS LAMINADORES PARA LA FABRICACION DE BARRAS  
DE ARMADURA PARA HORMIGON ARMADO."

Consta la presente memoria descriptiva  
de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las  
que se les acompañan tres planos para su mejor comprensión.-

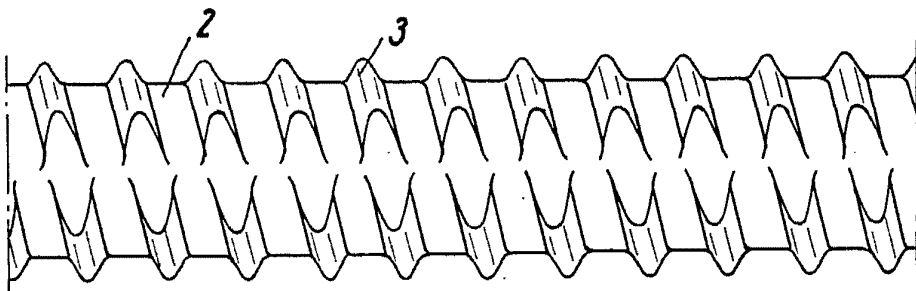
Madrid, 21 JUL. 1970

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Collado

382032

Fig.1



21 JUL 1970

ESCALA VARIABLE  
RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
José Pérez Collado

Fig. 2

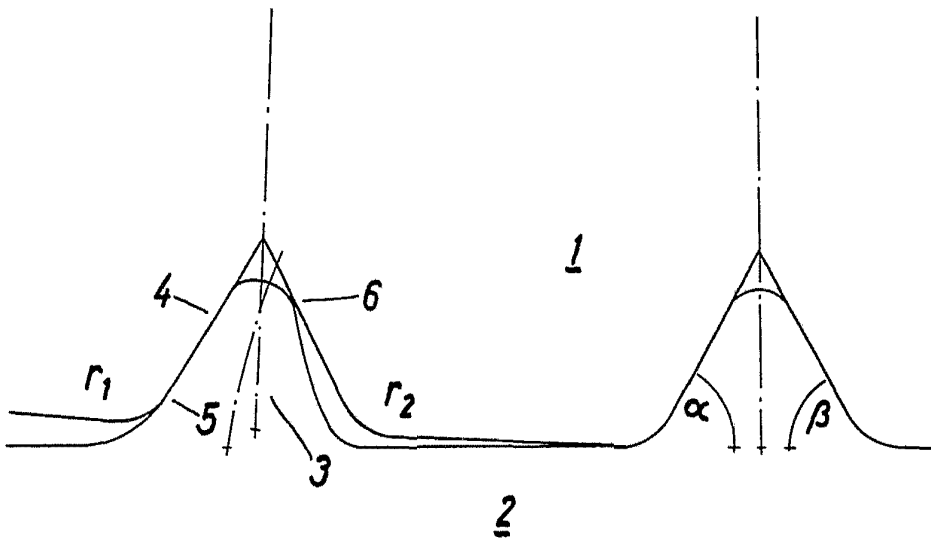
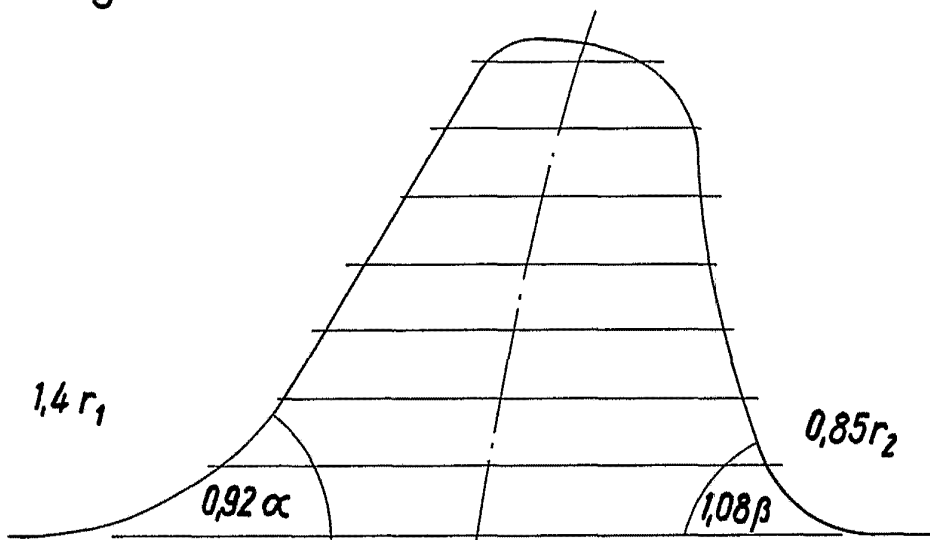


Fig. 3



21 JUL 1970

ESCALA VARIABLE

P. P.

José Pérez Colado

382032

Fig. 4

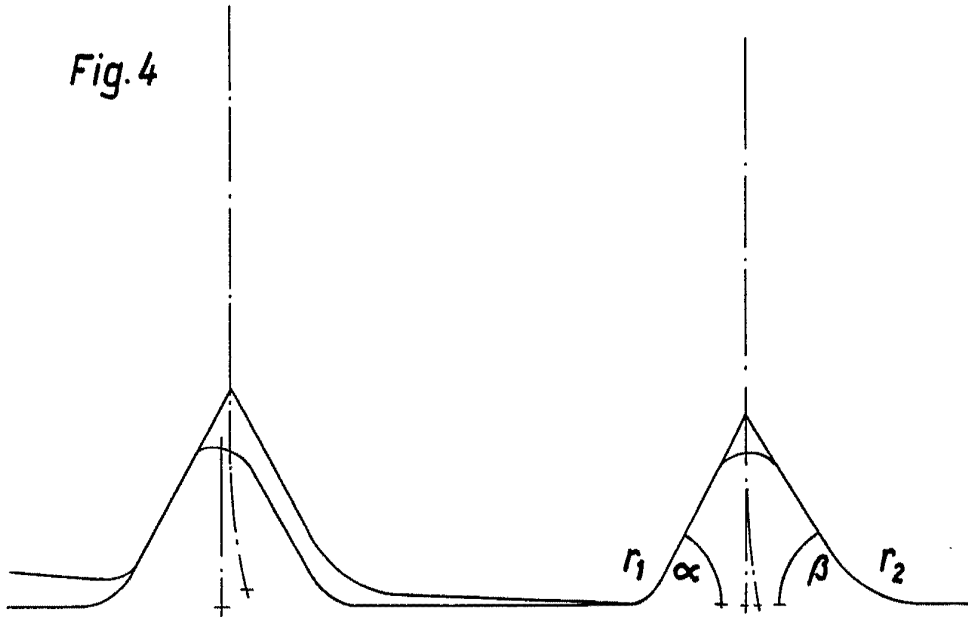
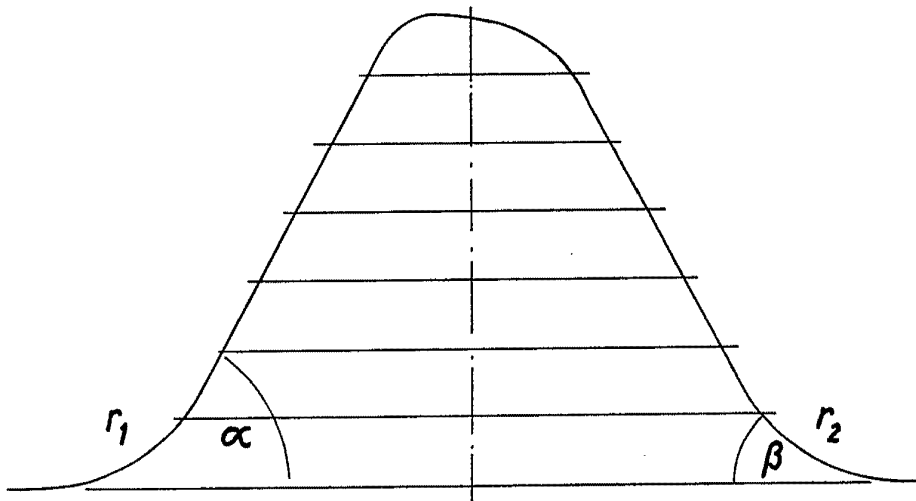


Fig. 5



21 JUN 1970

ESCALA VARIABLE  
RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

Handwritten signature of José Pérez Collado.

José Pérez Collado