

50208



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR
DE DON ALEXANDRE Y DON PHELIPPE SERRASIN, DE NACIONALIDAD AMBOS SUIZA,
RESIDENTE EN LAUSANNE (SUIZA).

sobre:

"BARRA DE ARMADURA PARA HORMIGON ARMADO".



- Una buena barra de armadura para hormigón armado debe reunir un conjunto de calidad del que algunas son contradictorias. La mejor barra será la que corresponda al óptimo entre las diversas cualidades necesarias. He aquí las principales cualidades que una barra tal deberá presentar. Una buena barra de armadura para hormigón armado debe tener una grada de descenso elevada; en ningún momento las deformaciones deben crecer bajo carga constante; la resistencia de la barra a la rotura y su límite clásico de elasticidad tensión bajo la cual la barra tiene un alargamiento permanente de 0,22/00, deben ser muy elevadas; la barra debe conservar no obstante una ductilidad que permita su trabajo.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- Por otro lado, la adherencia de la barra al hormigón armado debe ser muy grande, de manera que se evite la fisuración aparente del hormigón armado y se puedan suprimir los ganchos en la mayoría de los casos. Esta adherencia no puede, sin embargo, ser obtenida por protuberancias, puesto que, en el nacimiento de éstos, existen puntos débiles de la barra. En particular, las barras con protuberancias son muy frágiles cuando son trabajadas.
- En fin, una barra debe ser fácil de fabricar y obtenida a partir de una materia barata, para que su coste sea moderado.
- Es sabido que para obtener estas cualidades es necesario utilizar una barra torsionada en frío. El torsionado, en efecto, suprime la disposición de derramamiento y eleva el límite clásico de elasticidad y resistencia. Pero la eficacia del torsionado depende, en primer lugar, de la forma de la barra. La mejor forma para una barra laminada es la forma cilíndrica. Para una ductilidad dada, permite un peso de torsión más reducido que ninguna otra sección. Se realiza, pues, con la forma circular la mayor



mejora posible de la fibra más alejada del centro de la sección.

5.- Para una mejora dada de esta fibra exterior, es también la forma cilíndrica de sección recta circular la que da la mejor mejora media de la barra entera. Las pruebas, lo demuestran, se puede así probar. En efecto, si se llama k el coeficiente de mejora por torsión de las fibras más alejadas del centro, se obtendrá para el conjunto de la sección circular, un coeficiente medio de mejora de $2/3$ de k , si se parte de la hipótesis racional de que el coeficiente de mejora es nulo en el centro de la sección y que varía linealmente desde el centro a la periferia. Para todas las otras formas, el coeficiente medio de mejora es inferior a $2/3 k$.

10.- Pero desgraciadamente, una barra torsionada de sección circular no tiene una adherencia al hormigón armado sensiblemente mejor que una barra redonda ordinaria.

Este es el grave defecto que excluye el empleo de barras redondas torsionadas.

20.- La presente invención contempla proporcionar una barra de armadura para cemento que presenta cualidades mecánicas tan vecinas como sea posible a las citadas aquí de la barras torsionadas de sección recta circular, teniendo sin embargo una buena adherencia al cemento, del tipo torsionado, en frío, que se caracteriza porque su sección recta es de forma generalmente circular, con una periferia ligeramente endulada, sin discontinuidades, muescas, dientes u otras singularmente, para asegurar una buena adherencia del cemento, guardando sin embargo sensiblemente las propiedades de resistencia mecánica de la barra torsionada en frío y con sección recta circular.

El dibujo adjunto representa, a título de ejemplo dos formas de ejecución de la barra de armadura según



la invención.

La Fig. 1a., es una vista en sección transversal a gran escala, de la primera forma de ejecución.

5.- La Fig. 2a., es una vista que muestra la sección recta de la segunda forma de ejecución.

10.- La barra de armadura (1) representada en la Fig. 1a., posee una sección recta de forma general circular, prevista en su periferia, de veinticuatro ondulaciones (2) de poca profundidad, que determina una curva periferica (3) ondulada de forma continua; estas ondulaciones son regulares y de pequeña amplitud; la tangente de cada punto de la curva (3) está perfectamente determinada, es decir que esta curva (3) está prevista de puntos singulares, tales como puntos de retorcidos o puntos de cambio brusco de dirección; además, la tangente es un punto de esta curva (3) hace un pequeño ángulo con la tangente del punto vecino, esto para poder reducir al mínimo el peso de torsión de la barra (1) y para que la cualidad del revestido de ésta en el hormigón armado sea practicamente tan buena como la del revestido de una barra circular.

15.- Las ondulaciones (2) son fácilmente realizadas por la laminación, dado que la sección de la barra (1) difiere poco de una sección circular, estas ondulaciones (2) al ser numerosas y poco profundas, hacen que el coeficiente de mejora de la barra (1) debido al torsionado sea practicamente tan elevado como el de una barra de sección circular, de diámetro igual al de un cerco en el cual la sección recta de la barra pueda inscribirse. La barra (1) es torsionada en frío.

20.- En efecto, evitando todo ángulo vivo y todo cambio brusco de forma en la curva que limita la sección recta de la barra según la Fig. 1a., se contribuye a mantener el



- 5.- coeficiente de mejora de la fibra más alejada del centro en un valor muy próximo al máximo correspondiente al caso de una barra de sección circular, de diámetro igual al diámetro del cerco en el cual la sección recta de la barra (1) puede inscribirse. Por la forma elegida, se disminuye al mínimo posible la superficie de la sección recta, en su parte periférica, en relación a la del cerco en el cual esta sección puede inscribirse, lo que contribuye también para realizar un coeficiente de mejora sensiblemente igual al de una barra circular de diámetro igual al diámetro del cerco que rodea la sección según la Fig. 1a.

- 10.- La barra (4) representada en la Fig. 2a., posee igualmente una sección recta en forma general circular que presenta en su periferia doce ondulaciones (5) de poca profundidad, que determina una curva periférica (6) ondulada de forma continua, siendo las ondulaciones regulares y de pequeña amplitud.

- 15.- Se recalcará que, en los ejemplos descritos las ondulaciones son numerosas y su profundidad es reducida al mínimo compatible con una buena adherencia. El peso entre un punto de la superficie exterior de la sección recta más próxima al centro y los puntos vecinos más alejados del mismo es muy progresivo y dulce. Se evita todo ángulo vivo por los motivos indicados y también para poder reducir al mínimo el peso de torsión y para que el revestimiento de la barra sea prácticamente tan bueno como el de una barra en sección circular.

NOTA

- 20.- En resumen, la presente solicitud de Modelo de Utilidad recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1a.- Barra de armadura para hormigón armado, caracterizado porque su sección recta es de forma general circular con una periferia ligeramente ondulada, sin discontinuidades

30.-



des, ranuras dientes u otras singularidades, para asegurar una buena adherencia al cemento, guardando no obstante sensiblemente las propiedades de resistencia mecánica de la barra torsionada en frío u de sección recta circular.

2a.- BARRA DE ARMADURA PARA HORMIGON ARMADO.

Según se describe en la presente memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid a 6 MAY. 1955

•50208



Fig. 1.

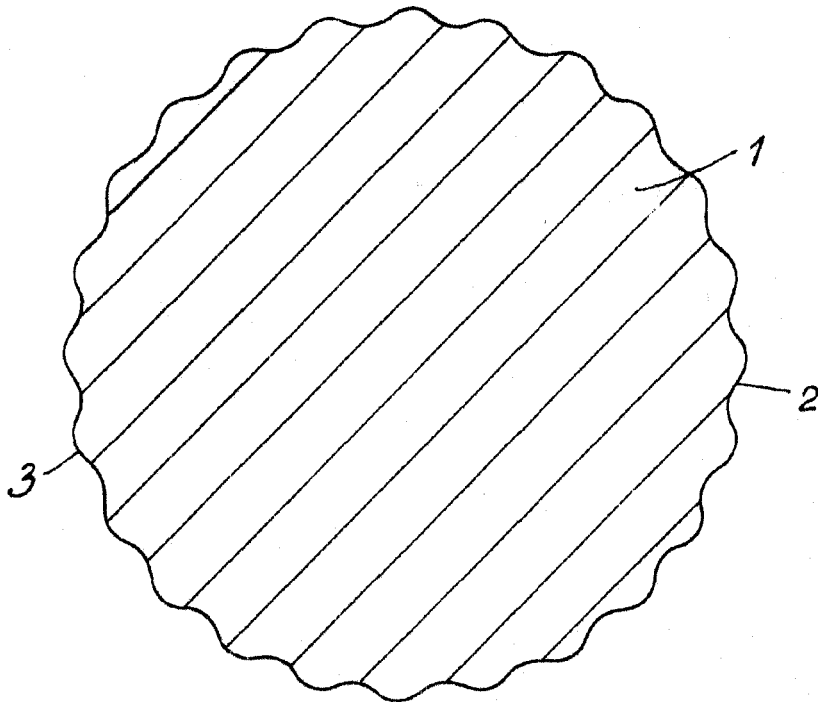
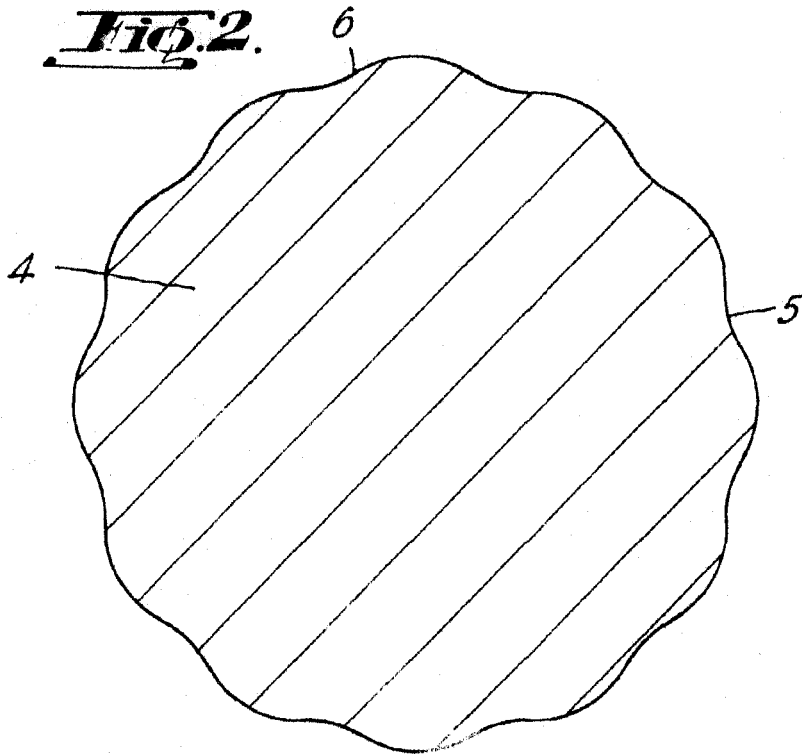


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE
Madrid de 6 MAY. 1933 de 1934

[Handwritten signature]