

256616



256616

M E M O R I A            D E S C R I P T I V A  
de una Patente de Introducción a nombre de:  
TOR-ISTEG STEEL CORPORATION S.A.H., de na-  
cionalidad luxemburguesa, domiciliada en LU  
XEMBURGO, rue Aldringer, 19; por: "PERFECCIO  
NAMIENTOS EN LAS VARILLAS PARA HORMIGON AR-  
MADO".

-----eoo000oee-----

El invento se refiere a una barra de refuerzo de acero para su empleo en elementos de hormigón.

Son conocidas ya las barras de refuerzo para hormigón armado con dos nervios, por lo menos, de forma helicoidal que se  
5 extienden a lo largo de toda su longitud. Este desarrollo helicoidal de los nervios hace que las barras, después del laminado, se alabeen alrededor de su propio eje longitudinal. También se sabe que las varillas de refuerzo existentes entre nervios de desarrollo ininterrumpido pueden ir provistas de nervios diagonales que  
10 van de uno a otro nervio longitudinal o que pueden tener una lon-

2566 18



gitud menor. Según sea la magnitud del grado de alabeo o deformación, así se obtendrán varillas de refuerzo con mejores valores de resistencia; es decir, con un límite de elasticidad, un límite de fluencia y una resistencia a la rotura mayores.

15 Sin embargo, se ha comprobado que las varillas para hormigonar de la forma que acabamos de describir, no siempre resultan indicadas para su empleo en la construcción de hormigón armado, pues, al flexar las varillas en las edificaciones, se producen diversas roturas en los puntos de flexión, roturas que en  
20 la mayoría de los casos comienzan en los nervios diagonales existentes junto al punto de flexión.

Mediante ensayos de retroflexión después de un envejecimiento natural y artificial se ha comprobado que, aparte de la inclinación de los nervios diagonales con respecto al eje de la  
25 varilla, la dirección del alabeo se encuentra en una cierta relación con el comportamiento a la rotura de las varillas. También se ha comprobado que las varillas para construcciones de hormigón alabeadas en frío podían hacerse insensibles a la rotura por fragilización, haciendo que el sentido de giro del alabeo de la  
30 varilla correspondiera a la dirección de inclinación del nervio oblicuo con respecto al eje longitudinal de la varilla. Cuando se procede de esta manera, se comprueba que en los casos en los que las varillas son alabeadas en la dirección de los nervios diagonales, se produce una menor cantidad de roturas que en los casos  
35 en que las varillas son deformadas en sentido opuesto a la inclinación de los citados nervios.



17 MAR 1962

Este beneficioso afecto se atribuye al hecho de que al producirse la flexión, los nervios diagonales cortos antes transversales a la dirección del alabeo, no pueden deformarse en la misma medida que las fibras longitudinales circundantes. El estado de tensión provocado por esta posición transversal de los nervios durante el alabeo en combinación con los esfuerzos de flexión o retroflexión, da lugar a unas tensiones máximas, que no pueden ser absorbidas por la superficie de las varillas. Cuando, por el contrario, de acuerdo con este invento, las varillas son alabeadas en el sentido de la inclinación de los nervios diagonales, las fibras longitudinales de la superficie de la varilla se encuentra aproximadamente en la misma dirección que los nervios diagonales, y en toda la clase de sollicitaciones que se originen por flexión o retroflexión, pueden desviar sin inconvenientes las tensiones hacia la superficie de la varilla.

Según el invento, la forma más adecuada de proceder para el alabeo o deformación en frío consiste en que en las varillas en las que, cuando se encuentren en posición vertical, los nervios diagonales se extiendan desde la parte inferior izquierda a la superior derecha, el alabeo se efectúe a derechas, mientras que en los nervios oblicuos que discurran desde la parte inferior derecha a la superior izquierda cuando las varillas estén verticales, el alabeo deberá ser a izquierdas.

El invento se comprende mejor tomando por base los ejemplos de construcción que figuran en el dibujo que se acompaña.



17 M

65

En las figuras 1 y 2 están representadas varillas de refuerzo con dos distintas clases de nervios diagonales, los cuales discurren hacia la parte superior derecha cuando las varillas están verticales.

Las figuras 3 y 4 corresponden a las figuras 1 y 2, si bien los nervios diagonales discurren hacia la parte superior izquierda cuando las varillas están verticales.

70

La varilla de acero para hormigón armado consta, como ya se sabe, de la varilla propiamente dicha 1 y de los nervios longitudinales 2, entre los cuales van dispuestos los nervios diagonales 3 ó 4. Estos últimos, cuando la varilla está en posición vertical, presentan un recorrido desde la parte inferior izquierda a la superior derecha. De acuerdo con el invento, estas varillas se alabearán hacia la derecha, en la forma señalada por las flechas 5. En el caso de las varillas de las figuras 3 y 4, los nervios diagonales tienen un recorrido opuesto y estas varillas, según el invento, son torsionadas hacia la izquierda, en la dirección indicada por las flechas 6.

75

80

En las figuras 1 y 3 pueden verse los nervios oblicuos que entre los nervios longitudinales 2 unen los bordes de estos. En la disposición de las figuras 2 y 4, los nervios diagonales discurren hacia afuera. Estos nervios pueden estar más o menos inclinados con respecto al eje longitudinal de la varilla. En el caso de nervios diagonales que coincidan con el eje longitudinal de la varilla, la torsión puede efectuarse en uno u otro sentido. Cuando los nervios

85



se encuentren casi en el eje longitudinal de la varilla; es decir, en el caso, en que los nervios incluyan un ángulo con el eje longitudinal de la varilla, es conveniente que, por lo menos la mitad del movimiento de giro al alabear corresponda al ángulo de inclinación de los nervios diagonales. De esta manera puede conseguirse que también en estos casos las fibras longitudinales de la superficie de la varilla se hallen, aproximadamente, en la dirección de los nervios diagonales.

La sección transversal representada en el plano solo debe considerarse como una formación de construcción para que sirva de ejemplo y así, en lugar de la varilla de sección circular o aproximadamente circular, puede emplearse cualquier otra forma discrecional conocida; es decir, que puede ser poligonal, como, por ejemplo, cuadrada, exagonal, octogonal o en la conocida forma triangular. Los ángulos de la sección poligonal pueden llevar también un nervio longitudinal en el sentido longitudinal de la varilla. La configuración más idónea para los nervios longitudinales existentes entre tales nervios longitudinales marginales debe ser la que se reivindica en este invento. Sin embargo, el nervio longitudinal propiamente dicho puede configurarse también de acuerdo con este invento.

-----N O T A-----

1.- Perfeccionamientos en las varillas para hormigón armado alabeada en frío con nervios longitudinales y diagonales

2506 16



que se caracterizan por el hecho de que la varilla está alabeada en la dirección de la inclinación de los nervios diagonales con respecto al eje longitudinal de la varilla.

2.- Perfeccionamientos en las varillas para hormigón armado según la reivindicación 1, que se caracterizan por el hecho de que, cuando los nervios diagonales discurren desde la parte inferior izquierda a la superior derecha con la varilla en posición vertical, esta es torsionada a derechas.

3.- Perfeccionamientos en las varillas para hormigón armado según la reivindicación 1, que se caracterizan por el hecho de que, cuando los nervios diagonales discurren desde la parte inferior derecha a la superior izquierda con la varilla en posición vertical, esta es torsionada a izquierdas.

4.- Perfeccionamientos en las varillas para hormigón armado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los nervios diagonales llegan, por lo menos una vez, a los bordes de los nervios longitudinales.

5.- Perfeccionamientos en las varillas para hormigón armado, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los nervios diagonales discurren por delante de los nervios longitudinales.

6.- Perfeccionamientos en las varillas para hormigón armado, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque, cuando los nervios longitudinales se encuentran casi en el eje longitudinal de la varilla, por lo menos la mitad del movimiento de



1960

256616

giro durante el alabeo o torsión corresponde al ángulo de inclinación de los nervios diagonales con respecto al eje longitudinal de la varilla.

7.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VARILLAS PARA HORNIGON ARMADO.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 17 MAR. 1960

*Carbajal*

2566 16

2566 16



Fig.1

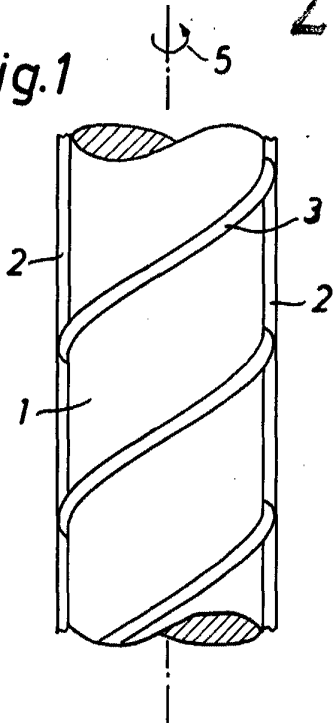


Fig.3

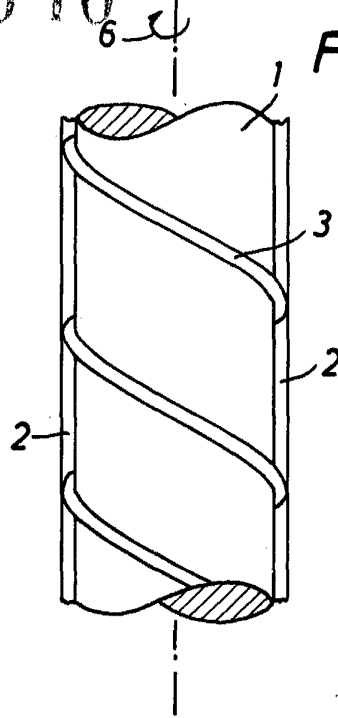


Fig.2

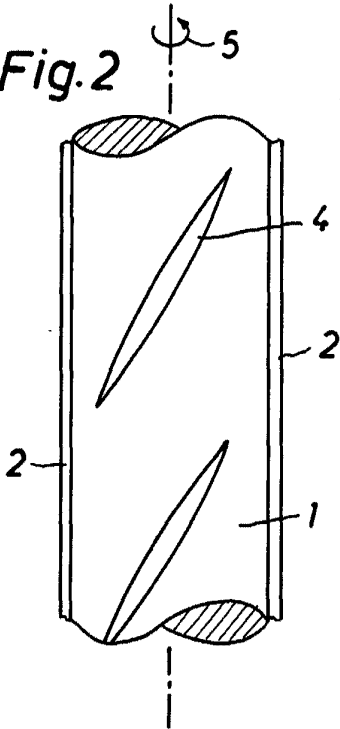
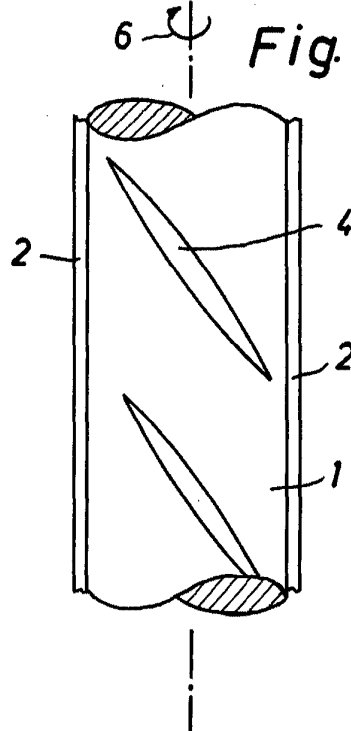


Fig.4



Madrid, 17 de marzo de 1.960

*Car. J. J. J.*

Escala variable.