

809296



PATENTE DE INVENCION

que p̄r 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a fa-
vor de la Firma: TOR-ISTEG STEEL CORP. SOCIETE ANONYME HOLDING,
entidad de Luxemburgos, residente en LUXEMBURG (LUXEMBURGOS), -
19, Rue Aldringer, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION EN
FRIO DE ELEMENTOS NERVADÔS PARA ARMADURAS DE HORMIGON".-

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a perfeccionamientos en la fa-
bricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormi-
gón de sección poligonal con nervios que transcurren a lo largo
5 de los cantos longitudinales y con haces de transversas dispuestos
entre estos nervios.-

Se han llegado a conocer ya barras con sección circu-
lar que están dotadas, por lo menos, de dos haces de transversas -
que transcurren inclinadas con respecto a la dirección longitu-
10 dinal de la barra y que con sus extremos se integran en la super-
ficie periférica de la barra, y eventualmente de nervios longitu



dinales: . Estas barras ofrecían una adherencia generalmente satisfactoria al hormigón con buenas facultades de resistencia que habían obtenido por torción en frío.-

15 También se ha llegado a conocer una barra para armadura de hormigón con sección cuadrangular, cuyo perfil fué formado por cuatro arcos de circunferencia concavos, los cuales, estaban compuestos para formar una figura similar a un cuadrado. En cada uno de sus cuatro lados estaba dotada esta barra de traversas.

20 También estas barras tenían generalmente una buena facultad de adherencia; más eran difíciles de fabricar, debido a la sección transversal dotada de lados entrantes hacia el interior, e inclinaban por lo tanto muchas veces e irregularidades en su forma, -- acompañadas a su vez por irregularidades del grado de resistencia.

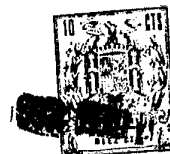
25 Igualmente son conocidas barras con una sección en esencial cuadrada con flancos rectos; ellas tienen cantos longitudinales redondeados y poseen entre cada dos cantos longitudinales un haz de traversas. Estas traversas toman después de efectuarse la torción de la barra, según la posición que presentaban antes de torcerse la barra, o una dirección paralelas al eje o también una

30 dirección inclinada con respecto al eje longitudinal de la barra pudiendo tener la inclinación el mismo sentido de elevación como los cantos longitudinales o el sentido de inclinación opuesto. - La adherencia de estas barras al hormigón es sin embargo no siempre

35 suficiente, ya que los cantos de las barras están muy redondeados, no bastando los nervios solos para impedir la tendencia a un giro y un deslizamiento hacia fuera.-

 Además son conocidas barras para armadura de hormigón - de sección traingulares y cuadrangulares con nervios longitudinales dispuestos sobre los cantos longitudinales de la barra y con traversas dispuestas entre los nervios longitudinales. En barras

40 similares, igualmente conocidas, los nervios longitudinales no -



45 estan muy pronunciados, sino las superficies laterales concavas de una barra cuadrada se integran inmediatamente en cantos a modo de nervios. Finalmente es también conocida una barra de sección hexagonal con nervios longitudinales y una barra de sección triangular, que lleva en cada canto un nervio longitudinal. También estas barras no han dado resultados satisfactorios referido a su adherencia a hormigón y a su resistencia.-

50 Una mejora tanto en la adherencia en el hormigón como también en la resistencia de las barras para armaduras, siendo por lo demás iguales las condiciones de tal índole, puede obtenerse sin embargo, cuando en una barra del tipo, mencionado al principio, se dispone en una forma de sección cuadrada, hexagonal o octagonal sobre cada dos cantos opuestos un nervio longitudinal, en que se extienden las transversas en lo esencial sobre la anchura de una superficie lateral de la barra o son conducidas en torno del canto situado entre los nervios longitudinales, al menos, en torno de uno de estos cantos.-

60 Otras características de la invención son explicadas con ayuda del plano, que presenta varias formas de realización del objeto de la invención. En este muestran fig. 1 hasta 6 unas secciones por barras de sección triangular, cuadrangular, hexagonal y octogonal y con una colocación diferente de las transversas entre los nervios longitudinales, mientras que las figs. 7 hasta 65 10 muestran en lo esencial en ilustración simplificada y sin tener en cuenta la torsión de la barra, unas vistas laterales de diferentes formas de realización, es decir, en fig, 7 la vista lateral de una barra hexagonal, las figs, 8 y 9 unas vistas laterales de barras de sección octogonal y finalmente la fig, 10 la 70 vista lateral de una barra hexagonal con una disposición particular de las transversas.-

La forma de realización más sencilla aquella de sección triangular equilátera - está representada en fig. 1. Aquí lleva



75 la propia barra la referencia 1. A lo largo de cada uno de los -
tres cantos longitudinales de la barra está dispuesto un nervio
longitudinal 2 y entre cada dos nervios longitudinales vecinos -
está previsto un haz de travesas 3. Las travesas se integran -
en la superficie periférica de la barra 1, antes de entrar en con-
80 tacto con los nervios longitudinales y finalizan así a distancia
de los nervios longitudinales. Las travesas pueden estar incli-
nadas dentro de los sendos haces en la misma dirección, eventual-
mente con diferentes acentuación; más ellas pueden estar inclina-
das también alternativamente hacia uno u otro lado, referido al -
85 eje longitudinal de la barra. Igualmente puede transcurrir la in-
clinación de las travesas en igual sentido o en sentido opuesto
a la inclinación de los nervios longitudinales. Ventajoso es una
forma de realización, en que las travesas de todos los tres haces
tienen igual dirección de inclinación, están inclinadas por el-
90 mismo ángulo con respecto al eje longitudinal de la barra y pre-
sentan un sentido de elevación opuesto a la elevación de los ner-
vios longitudinales.-

En todas las barras poligonales se originan por los can-
tos con numeros de cantos disminuyentes tendencias de giro de la
95 barra encastrada en el hormigón que va en aumento. Además de la -
tendencia de giro debe contrarrestarse sin embargo también el des-
lizamiento de la barra en dirección axial mediante una inclinación
correspondiente de las travesas con respecto al eje de la barra.
Por una disposición correspondiente de las travesas en haces de
100 diferentes inclinaciones o mediante inclinación diferente o por -
diferentes longitudes de las travesas de un haz se contrarresta
eficazmente esta tendencia de giro y de desplazamiento.-

La forma de realización mostrada en fig. 2 tiene sección
cuadrada y posee dos nervios longitudinales 2. en el ejemplo de -
105 realización dibujado están dispuestas las travesas 3 de tal mane-
ra que son conducidas en torno del canto 4 situado cada vez entre



110 los nervios longitudinales. Los cantos 4 pueden ser agudos, más -
ellos, pueden tener también forma más o menos redondeada. Las tra-
versas 3 están formadas del mismo modo como en el ejemplo descri-
to al principio, es decir, que finalizan delante de los nervios-
longitudinales y se integran en las superficies laterales antes
115 de alcanzar los nervios longitudinales. La inclinación de las tra-
versas puede tener en una de las haces la misma dirección como -
aquella de los nervios longitudinales y en el otro haz un senti-
do opuesto. Naturalmente pueden tener también las transversas de -
ambos haces el mismo sentido de elevación e inclinada aquí en el
120 mismo sentido o en sentido opuesto a los nervios longitudinales.

Igualmente pueden tener las transversas dentro del mismo
haz alternativamente diferente inclinación o ellas pueden estar -
inclinadas si en el mismo, sentido pero con diferentes acentuacio-
nes.-

125 Con otra variación puede tomarse la disposición de tal -
modo que las transversas tienen alternativamente diferentes longitu-
des, o sea que finalizan alternativamente a más o menos distancia
de los nervios longitudinales, con lo que ostenta diferentes lon-
gitudes. Además pueden tener las transversas de por sí iguales lon-
130 gitudes, más acercadas alternativamente más a uno y luego más al
otro nervio longitudinal.-

Finalmente las transversas pueden ser también tan cortas
que no pueden ser conducidas en torno del canto situado entre los
nervios longitudinales, sino que finalizan delante de este canto
135 o que se integran en este canto. En ello las transversas de cada haz
que transcurre entre los nervios longitudinales pueden estar dis-
puestas en zig-zag; ellas pueden transcurrir con respecto al can-
to, delante del cual finalizan o respectivamente en que se inte-
gran, simétricamente y pueden estar dispuestas de tal manera que
140 una travesa situada en el otro lado del canto longitudinal 4 en-
cuentra su continuación en una travesa, situada al otro lado de



este canto longitudinal; Esto significa que - expresado en otras palabras - lleva la travesa del rpimer tipo de realización en el canto de una interrupción.-

145 Una barra con sección hexagonal y d s nervios longitudinales situados opuestos entre sí referido añ centro de la barra, ha sido dibujada en la fig. 3. Esta barra posee travesas que son conducidas cada una solamente en torno de uno de los dos cantos - 4,4' situados entre cada dos nervios longitudinales y que presentan por lo demás las mismas características como aquellas de la barra de sección cuadrada. Las travesas están conducidas alternativamente en torno de uno u otro canto longitudinal y dispuestas asú aproximadamente en zig-zag (situadas alternativamente a la izquierda y derecha de una línea central imaginada) como presenta la fig. 7 más claramente. Las ilustración en las figs. 7 - 150 X 10 queda muy simplificada y no tiene en cuenta en absoluto el torcido de la barra o, respectivamente, el curso helicoidal de los nervios longitudinales; la misma muestra practicamente un desarrollo de la barra que no ha sido torcido todavía.-

160 Otra posibilidad de disponer las travesas muestra la fig. 10. En dicho ejemplo de realización están conducidas cada vez dos travesas sucesivas en torno del mismo canto e incluidas en dirección contraria.-

También en sección de barras exagonal las travesas pueden estas dispuestas - en especial en caso de una sección mayor de la barra e sólo cada vez entre dos cantos colindantes entre sí y finalizar delante de los cantos o integrarse en ellos. Igualmente las travesas si pueden estar conducidas cada vez por un canto, - más pueden estar dotadas de diferentes longitudes, de modo que -- 170 ellas finalizan - como ya descrito anteriormente - a diferentes - distancias delante de los nervios lomgitudinalmente.-



En barras hexagonales las transversas pueden estar conducidas tam--
bién en torno de dos cantos longitudinales, como se ve en fig. 6.
Con respecto a la dirección (inclinación) de las sendas transversas,
175 su disposición dentro de los haces situados entre cada dos nervios
longitudinales, así con respecto a la longitud de las sendas tra--
versas rigen los mismos cálculos como antes explicado: Las traver--
sas pueden tener dentro de cada haz la misma dirección de inclina--
ción, más inclinaciones opuestas entre un haz y otro; ellas pueden
180 estar inclinadas dentro del mismo haz alternativamente hacia una -
dirección y la otra, pudiendo estar inclinadas todas las transversas
en la misma dirección, pero, alternativamente, más o menos acen--
tuada, lo que puede tener otra vez el mismo sentido o sentido con--
trario con respecto a la inclinación de los nervios longitudina--
185 les; las transversas pueden finalizar alternativamente a diferentes
distancias de los nervios longitudinales.-

En barras de sección octogonal (fig. 4,5 y 8,9) resul--
tan cada vez tres cantos entre los dos nervios longitudinales y -
con ello todavía más posibilidades para diferentes formas para -
180 disponer las transversas. Las transversas pueden estar conducidas en
eso en torno de cada vez uno de los cantos 4,4' y 4" y estar dis--
puestas en zig-zag, como mostrado en esquema en fig. 9, o en li--
neas helicoidales seg. fig. 8. En la forma de realización seg. fig. 5
las transversas 3' conducidas en torno del canto central 4' son más
195 altas que las otras. Referido a la manera de disponer las traver--
sas dentro de los haces o respectivamente de un haz a otro rigen
las mismas reglas como en las formas de realización antes explica--
das. Además las transversas pueden estar conducidas en torno de ca--
da dos o también tres cantos, ellas pueden tener longitudes dife--
200 rentes y finalizar por lo tanto alternativamente a distancias de
los nervios longitudinales. También pueden ser dispuestas transversas
que transcurren sólo entre cada dos cantos longitudinales vecinos.-



205 En todas las formas de realización las travesas son -
más bajas que los nervios, debiendo partirse para determinar la -
altura cada vez del plano sobre el cual se elevan las travesas.
Esto se explica más concretamente en fig. 3 en que se indica la -
altura de las travesas con "a" y la altura de los nervios con "b".

210 En lugar de sólo dos nervios longitudinales, como en los
ejemplo de realización descritos. pueden disponerse también varios
nervios longitudinales, de modo que lleva, por ejemplo, cada se--
gundo canto longitudinale un nervio longitudinal. Naturalmente pue
de llevar también cada uno de todos los cantos un nervio longitu--
dinal, más en tales tipos de barras será suficiente el sitio para
las travesas sólo en mayores secciones de la barra.-

215 Naturalmente las barras pueden estar fabricadaas también
sin nervios longitudinales, en que los cantos agudos o más o menos
redondeados caracterizan el estado torcido claramente.-

220 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la pre
sente invención se hace constar que en la misma podrán ser varia-
bles los materiales dimensiones y en general aquellos otros detalles
accesorios/ó secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la -
esencialidad propuesta.-

225 Los términos en que queda redactada esta memoria son --
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiendose tomar en un
sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

Se reivindicá como de la propia y nueva invención la --
propiedad y explotación exclusivas, de:

230 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos --
nervados para armaduras de hormigón de sección poligonal con ner-
vios que transcurren a lo largo de cantos longitudinales y con -
haces de travesas dispuestos entre estos nervios, caracterizada
porque en formas de sección cuadrada, hexagonal u octogonal está
previsto sobre cada dos cantos opuestos sntrre sí un nervio longi



- 235 tudinal, extendi'endose las transversas esencialmente sobre la anchura de una superficie lateral de la barra o estando conducidas en torno del canto situado entre los nervios longitudinales o, respectivamente, al menos en torno de uno de estos cantos.-
- 240 2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos enervados para armaduras de hormigón, según reivindicación 1ª, caracterizados porque las transversas laminadas sobre las superficies laterales de la barra poligono-prismática antes de su torsión, lleva diferentes inclinaciones.-
- 245 3ª.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos enervados para armaduras de hormigón, según las reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizados porque la inclinación de las transversas laminadas sobre las superficies laterales de la barra poligono-prismática antes de su torsión, transcurre en sentido opuesto, de modo que debido a la torsión se aumenta la inclinación con respecto al eje longitudinal de la barra, al menos, de un haz de transversas y se reduce la misma en, al menos, uno de los otros haces de transversas.-
- 250 4ª.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos enervados para armaduras de hormigón, según reivindicación 1ª caracterizados porque, en caso de una sección hexagonal, las transversas están conducidas cada vez en torno de un canto, estando dispuestas las mismas en cada haz en forma de zig-zag.-
- 255 5ª.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos enervados para armaduras de hormigón según reivindicación 1ª, caracterizados porque en una sección octogonal las transversas están conducidas cada vez en torno de un canto, estando dispuestas las mismas en cada haz en zig-zag o en líneas helicoidales consecutivas.-
- 260 6ª.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos enervados para armaduras de hormigón según reivindicación 1ª, caracterizados porque en una sección octogonal están dispuestas las transversas de una de las haces en zig-zag y aquellas del otro haz en líneas helicoidales consecutivas.-
- 265



- 270 7a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón, según reivindicación 1a, caracterizados porque en secciones hexagonales y octogonales está dispuesto a lo largo de cada segundo canto un nervio longitudinal.-
- 8a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón según una o varias de las reivindicaciones 1a hasta 7a caracterizados porque cada dos transversas consecutivas están conducidas por encima del mismo canto.-
- 275 9a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón según reivindicación 8a, caracterizados porque las transversas conducidas cada vez por encima del mismo canto, transcurren, referido al eje longitudinal de la barra, inclinadas hacia distintos lados.-
- 280 10a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón según una o varias de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque las transversas llevan dentro de las respectivas haces alternativamente inclinaciones, referido al eje longitudinal de la barra, opuestas entre sí.-
- 285 11a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las transversas son más bajas que los nervios longitudinales.-
- 290 12a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón según una o varias de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque las transversas conducidas en torno de diferentes cantos llevan cada vez alturas distintas.-
- 295 13a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón según una o varias de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque los extremos de las transversas conducidas cada vez en torno de cantos vecinos, se cruzan, visto en el eje longitudinal de la barra.-
- 14a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos ner-

3 092 96



- 11 -

300 vados para armaduras de hormigón, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las transversas de los sendos haces transcurren paralelas entre sí; más ellas tienen de haz en haz diferentes inclinaciones.-

305 15a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las transversas tienen dentro de cada haz diferentes inclinaciones.-

310 16a.- Perfeccionamientos en la fabricación en frío de elementos nervados para armaduras de hormigón según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las transversas tienen dentro de cada haz diferentes longitudes.-

17a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN EN FRÍO DE ELEMENTOS NERVADOS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN".-

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.-

MADRID, 1 DE FEBRERO DE 1.965

RODOLFO DE LA TORRE BOSELLO
P. F.

Emilio García Arteaga

