

201779



MEMORIA

DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de D. Johannes BAKKER, de nacionalidad holandesa, residente en 86, Kerweg, LANGE HUIGE WEIDE (Holanda),

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE HORMIGÓN PRETENSADO".

-----

La presente invención se refiere a una armadura para hormigón pretensado, que comprende una parte destinada para la adhesión del hormigón y sometida al esfuerzo de tracción y otra parte que se aísla contra dicha adhesión del hormigón y que está sometida al esfuerzo de compresión, conectándose dichas partes de modo desmontable entre sí por sus extremos, de manera -  
5 que una vez encastrada la armadura en el hormigón y de haberse fraguado el mismo, éste puede ser pretensado mediante la parte sometida al esfuerzo de tracción por la desconexión de la unión  
10 entre las dos partes. Ya se conoce tal armadura, en la cual la



parte que se somete al esfuerzo de compresión constituye el núcleo de la armadura, y en torno del cual se coloca la parte que se somete al esfuerzo de tracción en forma de una envoltura o en un círculo, de manera que se consigue un sistema concéntrico, básicamente rígido. Para conseguir la flexibilidad de la armadura, se ideó una construcción provista de un núcleo articulado, relativamente complicado, el cual en la práctica y con el fin de poder ser separado, se montaba dentro de un tubo de metal flexible, no separable y que tenía que proteger la envoltura hecha de cable de acero trenzado o de un alambre perfilado, contra la contracción a causa del esfuerzo de tracción. Esta armadura, en la práctica, resulta ser muy costosa y ocupa demasiado espacio en comparación con la cantidad de esfuerzo de tracción acumulado por ella. Además, tal armadura solo puede utilizarse en las longitudes íntegras según se entregan por las fábricas, y, con el fin de poder separar el núcleo siempre ha de tener cuidado de que los extremos a los que se acoplan las dos partes de armadura entre sí, queden aseguibles en la pieza de hormigón fabricada, no admitiendo la disposición dentro del hormigón de una armadura adicional más corta.

La presente invención tiene por objeto subsanar todas estas desventajas y el de proporcionar una armadura económica y sencilla, la cual además de ser flexible, puede ser acortada si es preciso, permitiendo su empotramiento íntegro dentro del hormigón.

Según la presente invención, las dos partes de la armadura, de las cuales al menos una se subdivide en dos o varios elementos, se conectan entre sí con desplazamiento axial, situándose alternativamente en un orden de sucesión definitivo, con sus ejes sobre un solo plano liso o simétricos con respecto a un solo plano liso, colocando uno al lado del otro. De esta manera se obtiene una armadura muy económica, de fácil fabricación y de construcción muy sencilla, y que fácilmente puede combarse en dirección perpendicular al plano en el que se encuentren las dos partes, o al plano de simetría sin que los distintos elementos sufran alteración alguna de su esfuerzo. Asimismo, resulta fácil torcer la armadura un poco y luego encorvarla en otra dirección. La armadura puede contener una cantidad relativamente grande de energía dentro de un espacio muy limitado, y se adapta en particular para construir una armadura ligera, la cual sin embargo, en caso necesario, puede ser



55 utilizada en grupos de dos o más, cuando también puede ser usada para construcciones o piezas de trabajo más pesadas, e incluso para construcciones muy pesadas. La armadura según la presente invención puede fabricarse en grandes longitudes y en condición estirada, con abrazaderas en los extremos, por lo que puede ser enrollada y almacenada, de modo que los trozos necesarios pueden ser cortados en las longitudes que se precisan para su empleo.

60 En la práctica, pueden conectarse entre sí los elementos para el esfuerzo de tracción y de compresión mediante dos flejes de chapa ondulada que abrazan los elementos en dirección transversal con una holgura adecuada de aproximadamente la mitad, proveyéndose dichos flejes de chapa de rebajos en  
65 las partes que abrazan los elementos para el esfuerzo de tracción y mediante los cuales se comunican entre sí. Esta construcción es muy sencilla y recomendable, ya que los elementos para el esfuerzo de compresión se encuentran completamente circundadas, en tanto que los elementos para el esfuerzo de tracción  
70 están sometidos a la adhesión del hormigón por toda su longitud, alternativamente por uno y otro lado. Además, los elementos para el esfuerzo de tracción al mismo tiempo mantienen los flejes de chapa en su sitio, de manera que no requieren medios de sujeción adicionales.

75 No obstante, los elementos para el esfuerzo de tracción y de compresión, según otra forma de realización de la presente invención, asimismo pueden conectarse entre sí mediante un solo fleje de chapa, provisto de incisiones en dirección transversal hasta en la proximidad de los bordes, y del cual  
80 las tiras transversales así obtenidas se prensan de tal modo que formen ondulaciones mutuamente opuestas, en tanto que los elementos para el esfuerzo de compresión se aíslan mediante una capa aisladora al menos en los sitios que están sometidos a la adhesión del hormigón. Esta construcción, con respecto al material empleado para la conexión mutua de las partes, resulta más favorable aún. De manera apropiada en esta construcción, se proveen los elementos de compresión de un revestimiento aislante continuo susceptible de ser reblandecido. A pesar de la adhesión del hormigón al revestimiento aislante, en este caso siempre será factible soltar por completo los elementos para el  
85 esfuerzo de compresión mediante el reblandecimiento de la capa de revestimiento, y de este modo permitir que los elementos para  
90



el esfuerzo de tracción lleven al hormigón bajo presión de pretensado.

95                    La armadura según la presente invención, al igual puede realizarse de manera que los elementos para el esfuerzo de compresión se sitúen incluidos entre un par de flejes de chapa -provistos de una ondulación adecuada, proveyéndose dichos flejes de chapa de partes lisas en ambos lados de la corrugación, en tanto que se conectan con dichas partes lisas y en ambos lados de las mismas, elementos para el esfuerzo de tracción, con desplazamiento axial. Esta construcción resulta muy recomendable en virtud del espacio ocupado, ya que la armadura íntegra, junto con los elementos para el esfuerzo de compresión, generalmente más gruesos, adquiere una forma rectangular. En esta construcción pueden guiarse los elementos para el esfuerzo de tracción dentro de ojillos apropiados, y por los que se someten a la adhesión del hormigón prácticamente con toda su circunferencia. Con el fin de evitar que con esta construcción se precise conectar los flejes de chapa por separado entre sí, y para que simultáneamente toda la armadura se haga lo más flexible posible, resulta ventajoso hacer pasar los elementos para el esfuerzo de tracción por los elementos para el esfuerzo de tracción por los ojillos formados con anillos ovalados o flejes cortos, los cuales se introducen por ranuras transversales de los flejes de chapa para así abrazar los elementos para el esfuerzo de compresión. Los anillos o flejes de ojillo y los elementos para el esfuerzo de tracción que atraviesan aquellos, sirven también al mismo tiempo para sujetar los dos flejes de chapa entre sí, e impedir el pandeo de la parte para el esfuerzo de compresión, o de los elementos para el esfuerzo de compresión.

125                    Con el propósito de poder aislar los elementos para el esfuerzo de compresión contra la adhesión del hormigón, puede utilizarse también un recubrimiento de alambre. En este caso, dicho recubrimiento de alambre al mismo tiempo puede servir para conectar las partes de la armadura de tal manera que se sitúen una al lado de la otra, rodeando así la parte para el esfuerzo de tracción, o los elementos para el esfuerzo de tracción a distancias regulares. De esta manera puede conseguirse también una construcción muy sencilla y económica, la cual asimismo no precisa emplear medios especiales para impedir la carga indeseada de fuerzas por la construcción portadora o de unión. En caso necesario, para este propósito pue-



135 den interponerse miembros de goma o de otro material apropiado, a distancias regulares en la construcción portadora. Otra construcción, también muy recomendable y fácil de fabricar, puede obtenerse si el recubrimiento de alambre se forma mediante trozos de alambre enrollados en sentido helicoidal, que se -  
140 aplican por separado sobre los elementos para el esfuerzo de compresión, en tanto que los elementos de la armadura se conectan entre sí de tal manera que se sitúan uno al lado del otro mediante chapas espaciadoras provistas de orificios apropiados.

145 Sin embargo, al igual puede obtenerse una construcción muy sencilla y económica, si las dos partes se unen entre sí sobre un plano liso mediante flejes transversales individuales, que se doblan hacia atrás por un lado en los extremos que forman embudos para los elementos para el esfuerzo  
150 de compresión y que están dispuestos con la porción central situada alternativamente por el uno y el otro lado de la parte para el esfuerzo de tracción. Esta construcción se adapta especialmente para armaduras provistas de elementos para el esfuerzo de tracción en forma de flejes, o una parte para el  
155 esfuerzo de tracción en forma de varilla plana o para construcciones con dos o más elementos para el esfuerzo de tracción en forma de alambre situados inmediatamente uno al lado del otro.

Otra construcción apropiada y muy sencilla puede obtenerse si se conectan las dos partes entre sí mediante flejes  
160 transversales provistos de orificios de paso, con muescas en torno del orificio o de los orificios para la parte para el esfuerzo de compresión, o los elementos para el esfuerzo de compresión, respectivamente y por lo que mediante dichas muescas se montan sobre las partes de la armadura de una manera acomodada, o de entrelazado parcial. Con esta construcción no se requieren medios de recubrimiento o de aislamiento para los elementos para el esfuerzo de compresión, ya que las muescas de entrelazado parcial forman una envoltura cerrada en torno de los  
165 elementos para el esfuerzo de compresión, mientras que al mismo tiempo los elementos para el esfuerzo de tracción se encuentran bien sometidos a la adhesión del hormigón. Preferentemente con tal construcción se hacen las muescas en torno del orificio para la parte para el esfuerzo de compresión, o los orificios para los elementos para el esfuerzo de compresión, en  
170 forma de una pirámide truncada y por lo que los flejes transversales, al mismo tiempo se protegen mutuamente contra la ro-



tación dentro de las construcciones con una sola parte para el esfuerzo de compresión.

180 A continuación se explicará la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, y en los cuales se muestran algunos ejemplos de realización y las partes pertinentes.

La fig. 1 es una sección transversal de una armadura, según la invención.

La fig. 2 muestra una vista en elevación de la misma.

185 La fig. 3 representa una abrazadera para una armadura ligera del tipo señalado en las figs. 1 y 2.

La fig. 4 es un miembro de anclaje para una armadura según la fig. 3.

190 La fig. 5 muestra una forma de realización de una armadura según la fig. 3.

La fig. 6 es una vista en elevación de la misma.

La fig. 7 representa otro ejemplo de realización de una armadura, según la invención.

195 La fig. 8 muestra una variante de una armadura según la fig. 7.

Las figs. 9 y 10 representan una sección transversal y una vista en elevación de otra forma de realización de una armadura según la invención.

200 Las figs. 11 y 12 se refieren a una variante de la construcción según las figs. 9 y 10, en sección transversal y en elevación, respectivamente.

Las figs. 13 y 14 muestran una sección transversal y vista en elevación de otra forma de realización de la invención y,

205 Las figs. 15 y 16 representan una sección transversal y sección transversal perpendicular de la de la fig. 15 de otra forma de realización de la invención.

210 La armadura según las figs. 1 y 2 posee una parte para el esfuerzo de compresión constituida por dos elementos relativamente gruesos en forma de alambre (1) y una parte para el esfuerzo de tracción constituida por tres elementos (2). Para fines ilustrativos se han representado en los dibujos los elementos para el esfuerzo de tracción, y los elementos para el esfuerzo de compresión, sobre una escala relativamente grande,



215 sim embargo en la práctica, todos se construyen de material de  
alambre. Los elementos para esfuerzo de tracción y para el es-  
fuerzo de compresión (1 y 2) en la forma de realización según  
las figs. 1 y 2, se mantienen unidos con sus ejes en un solo -  
220 plano uno al lado del otro, mediante dos flejes de chapa (3 y  
3a) onduladas en direcciones transversales, y que abrazan los  
elementos hasta aproximadamente la mitad, con una holgura ade-  
cuada, estando provistos de rebajos equidistantes en las par-  
tes que abrazan los elementos para el esfuerzo de tracción, y  
por lo que se sitúan uno contra el otro, abrazando así comple-  
225 tamente los elementos para el esfuerzo de compresión, mientras  
que los demás se acoplan mutuamente. En esta construcción, los  
elementos para el esfuerzo de tracción se someten a la adhesión  
del hormigón a lo largo de toda su longitud, alternativamente  
por uno y otro lado y al mismo tiempo mutuamente sostienen los  
230 dos flejes de chapa (3 y 3a). Toda la armadura, así constituída,  
resulta fácilmente flexible en dirección perpendicular al  
plano de los ejes de los elementos (1 y 2), y al igual puede  
ser ligeramente torcida con el fin de poder encorvar la arma-  
dura en otras direcciones, si fuese preciso.

235 La fig. 3 representa una armadura según las figs. 1  
y 2, pero con una sola parte para el esfuerzo de compresión -  
(1), y elementos para el esfuerzo de tracción (2), situados  
diametralmente por ambos lados de aquella. Una vez estirada,  
tal armadura puede quedar pretensada mediante las abrazaderas  
240 (4 y 4a), constituidas por dos partes que se atornillan una -  
contra la otra, mediante los pernos (5), y por cuyo efecto apre-  
tarán los flejes de chapa fuertemente contra los elementos de  
refuerzo, impidiendo de esta manera cualquier desplazamiento  
axial y pérdida de esfuerzo de los elementos con respecto a  
245 los flejes de chapa (3 y 3a) y asimismo entre sí.

Por lo general, una armadura, según la invención, no  
necesita miembro de sujeción alguno para el anclaje de los ele-  
mentos para el esfuerzo de tracción en el hormigón, no obstan-  
te, si se desea pueden utilizarse para este propósito miembros  
de sujeción, según la fig. 4. Estos miembros de sujeción, con  
250 el fin de poder ser dispuestos en los lugares arbitrarios en  
torno de la armadura, están constituidos por dos partes (6 y  
6a), montados una sobre la otra y que pueden ser sujetas entre  
sí mediante los pernos (7), estando provistos de un rebajo am-  
255 plio (8) para toda la armadura. En el lugar por donde los ele-  
mentos para el esfuerzo de tracción atraviesan el miembro de



260 sujeción, se encuentran otros dos pernos (9), que penetran por el rebajo (8) y mediante los cuales dicho miembro puede conectarse firmemente con los elementos para el esfuerzo de tracción, en tanto que la parte para el esfuerzo de compresión, puede desplazarse todavía libremente en el sentido axial.

265 Las figs. 5 y 6 representan un ejemplo de realización de una armadura según la invención, en la cual las partes se mantienen unidas mediante un solo fleje de chapa (10), provisto de antemano de incisiones (11) en dirección transversal hasta en la proximidad de los bordes del fleje y del cual, las así formadas tiras (10a y 10b) se ondulan alternativamente en direcciones opuestas, de modo que se forman canales continuos para la parte de compresión (1) y los elementos para el esfuerzo de tracción (2). Ya que con estas construcciones la parte para el esfuerzo de compresión también se somete alternativamente por uno u otro lado a lo largo de toda su longitud a la adhesión del hormigón, es preciso aislar esta parte para el esfuerzo de compresión. Esto puede efectuarse mediante una tira de cinta adherente u otro material aislante adecuado que se aplica por el exterior de la parte para el esfuerzo de compresión en ambos lados de los flejes de chapa, pero en los dibujos la parte para el esfuerzo de compresión, a este fin, se ha provisto de un revestimiento aislante (12), preferentemente de material de fácil reblandecimiento, tal como resina artificial. El reblandecimiento del revestimiento aislante puede realizarse después de un fraguado apropiado del hormigón por el calentamiento de la pieza de trabajo con vapor, o si no eventualmente haciendo pasar una corriente eléctrica por la parte para el esfuerzo de compresión.

270

275

280

285

290 En las realizaciones según las figs. 7 y 8, la parte para el esfuerzo de compresión, que en la fig. 7 se fabrica de un alambre redondo y en la fig. 8 de una varilla plana rectangular, se encierra entre dos flejes de chapa (13 y 13a) de perfil adecuado. Los elementos para el esfuerzo de tracción, en estos casos, se colocan por ambos lados de la parte para el esfuerzo de compresión y por pares en ambos lados de los dos bordes planos de los flejes de chapa, quedando sujetos en su sitio mediante anillos de metal ovalados (14), que penetran por ranuras en los bordes de los flejes de chapa y por los cuales se introducen los elementos para el esfuerzo de tracción. Los anillos y los elementos para el esfuerzo de tracción, en estos

295



casos, asimismo tienden a mantener unidos los flejes de chapa, dispensando de tal modo de medios de sujeción adicionales.

300            En el ejemplo de realización según las figs. 9 y 10, los dos elementos para el esfuerzo de compresión (1), que en este caso se colocan por ambos lados de una sola parte para el esfuerzo de tracción (2), se mantienen en su sitio mutuamente mediante un recubrimiento de alambre (15). El recubrimiento en este caso se efectúa de tal manera que el alambre se enrolla cada vez con varias espiras en torno de un elemento para el esfuerzo de compresión, siendo llevado luego al otro elemento para el esfuerzo de compresión de manera que rodee parcialmente la parte para el esfuerzo de tracción y después de ser enrollado con varias espiras en torno del segundo elemento para el esfuerzo de compresión, vuelve otra vez al primer elemento para el esfuerzo de compresión, de manera que rodee la parte para el esfuerzo de tracción parcialmente por el otro lado, efectuándose el recubrimiento de tal modo que las espiras que rodeen la parte para el esfuerzo de compresión, se sostengan entre los elementos para el esfuerzo de compresión mediante lazos situados a cierta distancia entre sí.

320            Los recubrimientos, en la práctica, se preparan de antemano con la holgura necesaria para las partes de la armadura y para longitudes relativamente cortas, después de lo cual las longitudes se colocan sobre las partes de la armadura.

325            Una construcción cuya fabricación resulta más sencilla aún, se muestra en las figs. 11 y 12 y en las cuales, el recubrimiento de alambre de los elementos para el esfuerzo de compresión se forma mediante trozos de alambre enrollados en espiral (15a) que se colocan sobre las partes de la armadura (1 y 2), intercalando entre dichos trozos las chapas espaciadoras (16). La comprensibilidad de los recubrimientos de alambre asegura que con estas construcciones, el acoplamiento de la construcción portadora de la armadura no implicará fuerza alguna en el hormigón.

335            En la realización según las figs. 13 y 14, las partes de la armadura (1 y 2) se guían mutuamente y se conservan en su sitio mediante los lazos o flejes transversales (17), - que se doblan hacia atrás en sus extremos, formando embudos - para los elementos para el esfuerzo de compresión (1). Los la-

201779

23 A

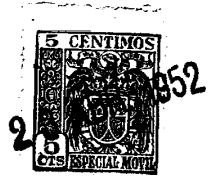


340 zos se colocan alternativamente con su parte de cuerpo (18) -  
situada en ambos lados de la parte para el esfuerzo de trac-  
ción (2) y por lo que se obtiene una construcción muy sencilla y económica, en la cual los elementos para el esfuerzo de compresión quedan aislados por toda su longitud, en tanto que los elementos para el esfuerzo de tracción se encuentran bien sometidos a la adhesión del hormigón.

345 En la realización según las figs. 15 y 16, las partes de la armadura (1 y 2), colocadas una al lado de la otra, se guían y se conservan en su sitio, mediante flejes transversales (19) con orificios de paso, estando provistos dichos flejes en torno de su orificio y para la acomodación de la parte para el esfuerzo de compresión (1), de una muesca (20) en forma de una pirámide truncada. Las muescas se hacen acopladas, obteniéndose así una envoltura cerrada para la parte para el esfuerzo de compresión, en tanto que los elementos para el esfuerzo de tracción (2), se someten a la adhesión del hormigón. Al mismo tiempo los flejes transversales (19) se acoplan mutuamente de una manera no giratoria en virtud de la forma angular de las muescas. No obstante, dichas muescas también pueden hacerse de forma cónica o esférica, por ejemplo para piezas de obra con armadura curvada.

360 Las realizaciones según las figs. 1 y 2; 7 y 8 y 9-16, pueden fabricarse también con una parte para el esfuerzo de compresión aislada, o elementos para el esfuerzo de compresión aislados, según las figs. 5 y 6. Tal construcción se recomienda especialmente para la fabricación de tubos u otras construcciones con armadura curvada. La parte para el esfuerzo de compresión en este caso, puede salir y ser separada una vez que se haya reblandecido el revestimiento aislante (12), sin necesidad de que la parte para el esfuerzo de compresión, o los elementos para el esfuerzo de compresión, se desplazan axialmente.

201779



N O T A

375 Describas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del - privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

380 1ª.- Perfeccionamientos en armaduras para la fabricación de piezas de hormigón pretensado que comprende una parte destinada a la adhesión del hormigón y sometida al esfuerzo de tracción y otra parte que se aísla contra dicha adhesión - del hormigón y que está sometida al esfuerzo de compresión, conectándose dichas partes de modo desmontable entre sí por sus extremos de manera que una vez encastrada la armadura en el - hormigón y de haberse fraguado el mismo, éste puede ser pretensado mediante la parte sometida al esfuerzo de tracción - por la desconexión de la unión entre las dos partes, caracterizada porque las dos partes, de las cuales al menos una se -  
385 subdivide en dos o varios elementos, se conectan entre sí con desplazamiento axial, situándolas alternativamente en un orden de sucesión definitivo, con sus ejes sobre un solo plano liso o simétricos con respecto a un solo plano liso, colocando uno  
390 al lado del otro.

395 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los elementos para el esfuerzo de tracción y de compresión se conectan mediante dos flejes de chapa ondulada que abrazan los elementos en dirección transversal con una holgura adecuada de aproximadamente la mitad, proveyéndose - dichos flejes de chapa de rebajos en las partes que abrazan  
los elementos para el esfuerzo de tracción y mediante los cuales se comunican entre sí.

400 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los elementos para el esfuerzo de tracción y de compresión pueden conectarse entre sí mediante un solo fleje de chapa, provisto de incisiones en dirección transversal hasta en la proximidad de los bordes y del cual las ti-



405

ras transversales así obtenidas se prensan de tal modo que formen ondulaciones mutuamente opuestas, en tanto que los elementos para el esfuerzo de compresión se aíslan mediante una capa aisladora, al menos en los sitios que están sometidos a la adhesión del hormigón.

410

4\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizadas porque los elementos para esfuerzo de compresión están provistos de un revestimiento continuo susceptible de ser rebrandecido.

415

5\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los elementos para el esfuerzo de compresión se sitúan incluidos entre un par de flejes de chapa provistos de una ondulación adecuada, proveyéndose dichos flejes de chapa de partes lisas en ambos lados de la corrugación y conectándose con dichas partes lisas y en ambos lados de las mismas los elementos para el esfuerzo de tracción con desplazamiento axial.

420

6\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los elementos para el esfuerzo de tracción se introducen en ojillos.

425

7\*.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizados porque los elementos para el esfuerzo de tracción se introducen en ojillos, formados con anillos ovalados o flejes cortos que se introducen por ranuras transversales de los flejes de chapa para abrazar los elementos para el esfuerzo de compresión.

430

8\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos para el esfuerzo de compresión se aíslan contra la adhesión del hormigón mediante un recubrimiento de alambre.

435

9\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el recubrimiento de alambre al mismo tiempo sirve para conectar las partes de la armadura entre sí y abraza la parte para el esfuerzo de tracción o los elementos para el esfuerzo de tracción a intervalos.

440

10\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el recubrimiento de alambre se forma mediante trozos de alambre enrollados en espiral que se aplican por separado sobre los elementos para el esfuerzo de compresión,



23

en tanto que los elementos de la armadura se conectan entre sí uno al lado del otro mediante chapas espaciadoras provistas de orificios apropiados.

445 11\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las dos partes se conectan entre sí sobre un plano liso mediante flejes transversales individuales que se doblan hacia atrás por un lado en los extremos que forman embudos para los elementos para el esfuerzo de compresión y que están dispuestos con la porción central situados alternativamente por uno y otro lado de la parte para el esfuerzo de tracción.

450 12\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las dos partes se conectan entre sí mediante flejes transversales provistos de orificios de paso, con muescas en torno del orificio o de los orificios para la parte para el esfuerzo de compresión o los elementos para el esfuerzo de compresión, respectivamente y por lo que mediante dichas muescas se montan sobre las partes de la armadura de una manera acomodada o de entrelazado parcial.

460 13\*.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque las muescas de la parte o los elementos para el esfuerzo de compresión se hacen en forma de una pirámide truncada.

465 14\*.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ARMADURAS PARA LA FABRICACIÓN DE PIEZAS DE HORMIGÓN PRETENSADO".

-----

Todo según queda expuesto en la precedente Memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid, 23 de Abril de 1952.

JOHANNES BAKKER

P.A.

201779



052

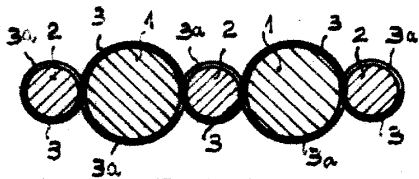


FIG. 1

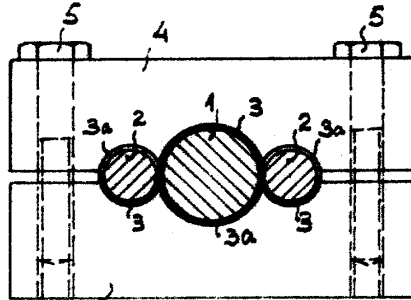


FIG. 3

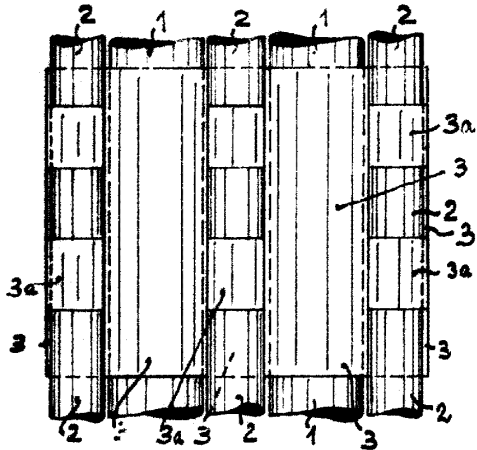


FIG. 2

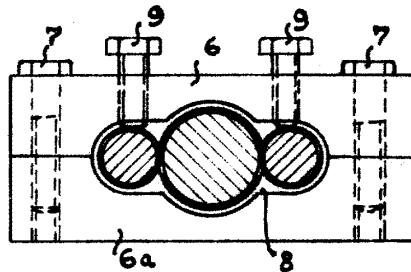


FIG. 4

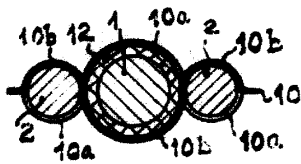


FIG. 5

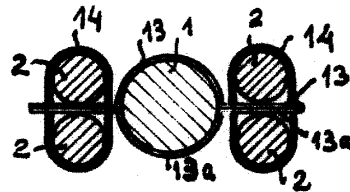


FIG. 7

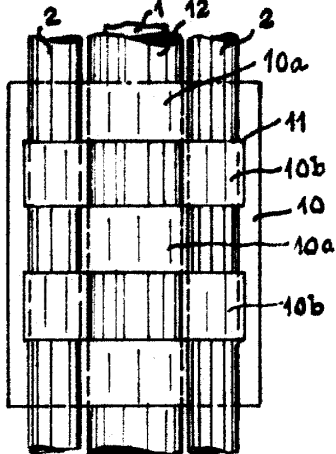


FIG. 6

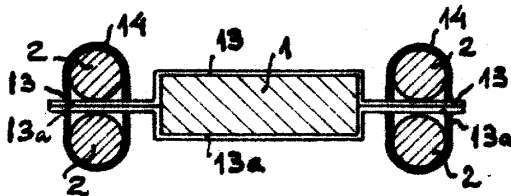


FIG. 8

Escafe variable.-

*J. Bakker*

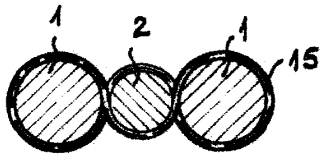


FIG. 9

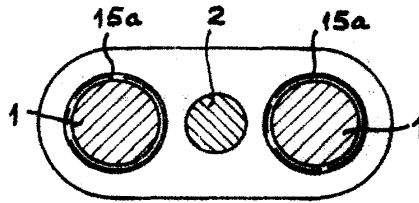


FIG. 11

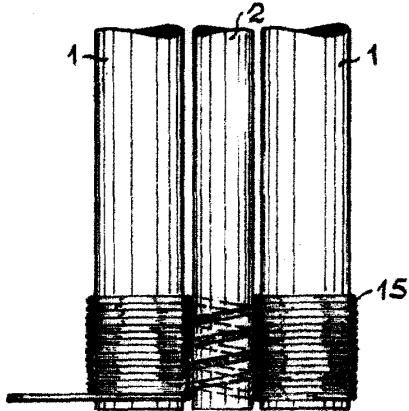


FIG. 10

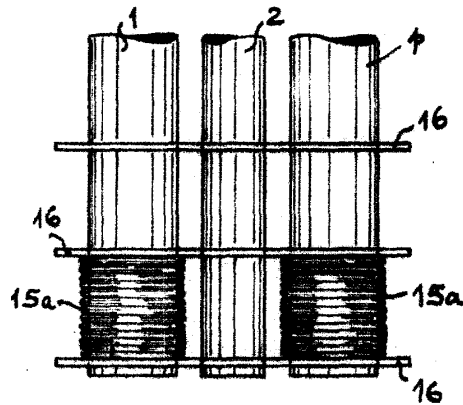


FIG. 12

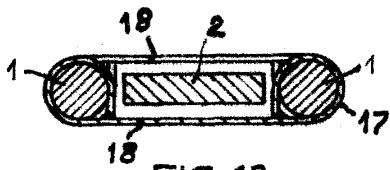


FIG. 13

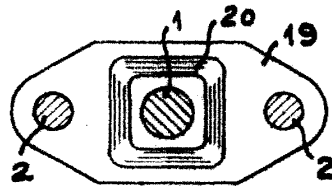


FIG. 15

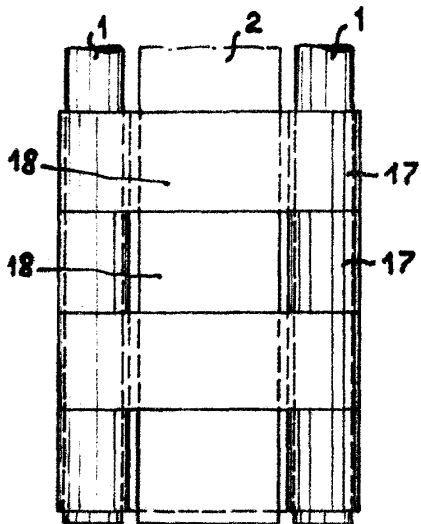


FIG. 14

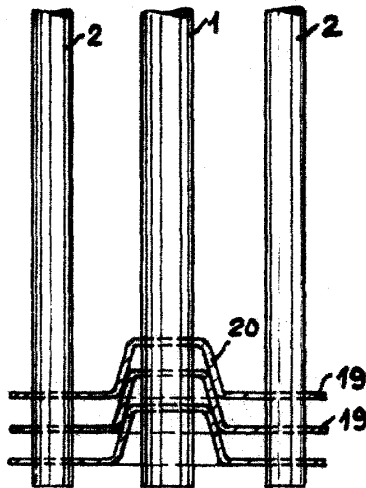


FIG. 16

Escale variable.

*J. Bakker*