



C. 1952

20 68 55

20 68 55

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FIRMA POLENSKY & ZÖLLNER, entidad alemana, establecida en Cäsarstrasse 82, Köln-Bayenthal, Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA EL ANCLAJE DE HIERROS
TENSORES DE HORMIGON TENSADO".

El invento tiene por objeto, reunir y anclar en la construcción de obras de hormigón tensado, los hierros tensores pertenecientes a un haz, de tal manera, que la totalidad de los hierros tensores sea solicitada lo más uniformemente posible, evitándose el resbalamiento. Al mismo tiempo aspira a realizar los elementos de anclaje de tal forma, que resulten sencillos y económicos en su fabricación y manejo, y ocupen poco lugar.

20 68 55



Para conseguir este objetivo se propone por lo pronto, cortar los hierros tensores análogos, a la medida correspondiente de acuerdo con el fin de su empleo, uniéndoles y asegurándoles a continuación por sus extremos, en forma resistente a la tracción, mediante agarrotamiento común entre un manguito cónico y un mandril cónico, todo ello antes de que el haz como un todo sea colocado en la obra y llevado a la pretensión deseada incluyendo los elementos de sujeción citados en el hormigón fraguado. En esta realización existe la posibilidad de preparar las armaduras en el taller, empleando las máquinas disponibles en él. Con ello existe mucho antes la probabilidad, de que todas las varillas sean solicitadas uniformemente, que si el haz fuera sujetado en la obra, después de tensado.

Es recomendable, unir ps elementos de sujeción mediante un manguito tensor, y anclar después éste, por su parte, en la obra. Los hierros tensores pueden ser pasados a lo largo a través del manguito tensor y apoyarse a través de los citados elementos de sujeción contra el extremo libre del manguito. Los elementos de sujeción pueden alojarse cubiertos dentro del manguito tensor, para lo cual el manguito, por ejemplo mediante una rosca interior, se rosca a la rosca exterior del manguito de sujeción, provisto de un orificio cónico. Sobre el mismo manguito tensor pueden atacar las piezas del acoplamiento de la prensa hidráulica durante el tensado. Además puede atacar en una rosca de la cara exterior del manguito tensor una tuerca, median-

18 DIC. 19



20 6855

te la cual se transmiten en la obra terminada las fuerzas tensoras al hormigón a través de la plancha de anclaje.

Se ha mencionada ya, que dado el caso, el manguito tensor puede estar unido mediante una rosca interior a los medios de sujeción. En el mismo manguito tensor puede, en ciertas circunstancias, tornearse un perno de tracción, sobre el que ataca entonces también la prensa hidráulica y en el que puede montarse también la tuerca para el anclaje definitivo de los hierros tensores.

Otra posibilidad de realización para la idea del invento consiste en que con el manguito cónico de sujeción para los hierros tensores, colabora un perno de tracción con un engrosamiento cónico. A través de este perno de tracción pueden, por una parte, transmitirse las fuerzas de tensado para la producción del pretensado. Por otra parte, puede servir después este mismo perno para el anclaje del haz de hierros tensores.

Como es sabido, antes del hormigonado se rodean los haces de varillas tensoras con un manguito. Una vez fraguado el hormigón, es cuando se tensan las armaduras y se anclan. Hasta el final no se rellenan los huecos entre las diversas varillas tensoras con masa de cemento. En la obra terminada estorban los elementos de anclaje, que generalmente sobresalen más o menos, ocupando un espacio bastante considerable. También este inconveniente puede soslayarse de acuerdo con el invento, sirviendo de apoyo el hormigón introducido posteriormente a presión en la ca-



20 6855

nal para las varillas tensoras, una vez fraguado aquel.

En el dibujo se ha representado una serie de ejemplos de realización para el anclaje de hierros tensores en el hormigón tensado. En él muestran:

5 Las figuras 1 - 4, cuatro posibilidades de realización distintas, en las cuales las fuerzas de tracción se transmiten al hormigón fraguado a través de un manguito tensor, y

10 la figura 5, una realización, en la cual las fuerzas de tensión son transmitidas por un perno.

En la realización de acuerdo con la figura 1

15 del dibujo, se trata de apoyar contra la superficie frontal de la obra 11, consistente en hormigón, los extremos de los hierros tensores 12. Estos hierros tensores 12 conducen a lo largo a través de un manguito 13, y están anclados delante del extremo frontal libre 13a del mismo. Para el anclaje sirven el manguito 14 con orificio interior cónico, así

20 como el mandril 15, igualmente cónico. Los manguitos tensores 12, al entrar en el manguito 14, se doblan algo hacia afuera, de acuerdo con la conicidad del mismo, sujetándose en esta posición mediante introducción del mandril 15. El manguito de sujeción 14 se apoya, según se ha mencionado ya,

25 por su cara frontal en 13a delante del manguito tensor 13. Al mismo tiempo agarra en la rosca exterior 13b del manguito



20 6 3 5 5

tensor 13. Hasta este punto se preparan los haces de hierros tensores en el taller. Igualmente se monta ya también la tuerca de anclaje 16, así como la plancha de anclaje 17.

5 En la obra se montan los haces de hierros tensores ya preparados, de acuerdo con el fin de su empleo. Los hierros tensores en haces, que mediante medios auxiliares especiales se mantienen en una determinada posición o-rdenada entre sí, se encierran a continuación en un manguito, antes de comenzar con el hormigonado en sí. Una vez fraguado el hormigón, se llevan simultáneamente todos los hierros

10 tensores 12 a la pretensión deseada, empleando para ello prensas hidráulicas, que atacan sobre los manguitos de sujeción 14, sujetándose en esta posición, apretando las tuercas de anclaje 16. En esta forma de trabajo se tiene la ga-

15 rantía, de que efectivamente todos los hierros de tensión 12 son solicitados uniformemente en alto grado. A continuación se hace entrar a alta presión a través del orificio central 15a del perno cónico 15, o de cualquier otra manera, masa de cemento en los huecos entre los diversos hierros tensores y

20 alrededor de ellos.

La realización de acuerdo con la figura 2 del dibujo se diferencia del dispositivo según la figura 1 exclusivamente, en que el manguito de sujeción 14 no se apoya ya sobre el extremo libre del manguito tensor 13, sino en el

25 interior del mismo, encajando en la rosca interior 13c del manguito tensor. En esta realización no es necesario unir en el taller nada más que las piezas de sujeción 14, 15 con

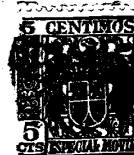
206855



los hierros tensores. Los manguitos tensores 13, así como las planchas de anclaje 17 y las tuercas de anclaje 16, pueden ser montados más tarde. En esta realización, los elementos de acoplamiento de las prensas hidráulicas cogen la rosca exterior 13b del manguito tensor 13 para producir la pretensión necesaria.

Del dibujo se desprende ya, que en las realizaciones de acuerdo con las figuras 1 y 2 del dibujo, los elementos de anclaje sobresalen relativamente bastante de los estribos 10 de la obra. En la realización de acuerdo con la figura 3 se soslaya este inconveniente ampliamente. Esta realización corresponde en todas sus partes a la disposición según la figura 2, con la única diferencia, de que el ataque de la prensa hidráulica no se efectúa sobre la rosca exterior del manguito tensor 13, sino sobre la rosca interior 13c. A tal fin se emplea un perno de tracción 18, que con una rosca exterior en su cabeza engrosada, coge sobre la rosca 13c. Una vez que los hierros tensores han sido pretensados y apretadas las tuercas de anclaje 16, se vuelven a retirar los pernos de tracción. Entonces ya no sobresalen prácticamente más que secciones cortas de los manguitos tensores 13, así como las placas de anclaje 17 y las tuercas de anclaje 16, por fuera de los estribos.

De acuerdo con la figura 4 del dibujo, el perno de tracción 18 debe permanecer también en la obra terminada. La tuerca de anclaje 16 se rosca entonces sobre una rosca 18a en el vástago del perno de tracción 16. El man-



guito tensor 13 es tan corto, que desaparece en la obra de fábrica. También en las realizaciones últimamente citadas se rellena posteriormente con masa de cemento la canal, en la cual se encuentran los hierros tensores 12. Una vez
5 fraguada esta masa de relleno, puede servir por su parte de apoyo. En la realización según la figura 4, podría por lo tanto, retirarse el perno 18 con la plancha de anclaje 17 y la tuerca de anclaje 16, una vez fraguada la masa de relleno en la cámara 19. Las fuerzas tensoras se transmi-
10 ten directamente al núcleo de hormigón del espacio 19, a través de las caras frontales del manguito cónico 14, del mandril 15 y del manguito tensor 13.

Al contrario que en las realizaciones descritas, en las cuales los extremos de los hierros tensores
15 divergen en los lugares de anclaje, convergen éstos en la realización de acuerdo con la figura 5. Se apoyan contra la cabeza 20a del perno de tracción 20 reforzada cónicamente, siendo sujetos por el manguito 21, que pasa por encima de ellos, y cuyo orificio 21a ha sido hecho también en forma cónica. En esta realización, que puede igualmente pre-
20 pararse en el taller, el pretensado y el anclaje definitivo se efectúan a través del perno 20, cuya parte 20a, como ya se ha mencionado, forma al mismo tiempo parte del dispositivo de sujeción.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 19 de Diciembre de 1951, bajo el Número P. 6782 V/37b, se acoge a los beneficios del artículo

20 68 55

18 DIC 1965



51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

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

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención
5 en España, son los siguientes:

1º. Un procedimiento para el anclaje de hie-
rros tensores de hormigón tensado, caracterizado por que
los hierros tensores (12) correspondientes, son cortados a
melida, asegurándose por sus extremos de forma resistente
10 a la tracción mediante agarrotamiento en común entre un
manguito cónico (14, 21) y un mandril cónico (15, 20a), an-
tes de montarse el haz de hierros tensores en la obra, lle-
vándose a la pretensión deseada, incluyendo los elementos
de sujeción, y apoyarse contra el hormigón fraguado (10, 19).

15 2º. Un dispositivo para la realización del pro-
cedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracteriza-

20 6855



do por estar los elementos de sujeción (14,15) unidos de forma resistente a la tracción con un manguito tensor (13), apoyándose a través de éste contra el hormigón fraguado (10, 19).

5 3º. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que los hierros tensores (12) se conducen a lo largo a través del manguito tensor (13), estando apoyados contra los extremos libres (13a) del mismo a través de los elementos de sujeción (14, 15).

10 4º. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que los elementos de sujeción (14, 15) para los hierros tensores (12) están alojados tapados en el interior del manguito tensor (13), estando por ejemplo unidos en forma resistente a la tracción con el manguito (13) mediante rosca (13c).

15 5º. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 - 4 , caracterizado por que el manguito tensor (13) está apoyado contra el hormigón (10) a través de una tuerca (16) que ataca sobre la rosca exterior (13b) del manguito (13).

20 6º. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que sobre la misma rosca exterior (13b) del manguito tensor (13), atacan las piezas del acoplamiento de la prensa hidráulica, que confiere la pretensión a los hierros tensores (12).

25 7º. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 4, caracterizado por que en la rosca inte-



rior del manguito tensor (13c) encaja también un perno de tracción (18), sobre el cual atacan las piezas de acoplamiento de la prensa hidráulica.

5 8º. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el anclaje contra el hormigón (10) se realiza mediante el perno de tracción (18), que por medio de rosca ataca en la rosca interior (13c) del manguito tensor (13).

10 9º. Un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los hierros tensores (12) se sujetan en un manguito cónico (21) mediante el engrosamiento cónico (20a) de un perno de tracción (20), a través del cual, por una parte, se transmiten las fuerzas tensoras durante la generación del pretensado, y el cual, por otra parte, sirve para el anclaje contra el hormigón (10).

15 10º. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el anclaje de los hierros tensores (12) en la obra se realiza apoyando los elementos de sujeción (13, 14, 15) de los extremos de los hierros contra el hormigón, que es introducido a presión, una vez tensados los hierros tensores (12), en la canal (19) de la obra, que los recibe.

20 11º. Un procedimiento para el anclaje de hierros tensores de hormigón tensado.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los

20 6855

18 DIC.
18 DIC.



fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

18 DIC. 1952

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder.

M/L/L.

20 68 55

180

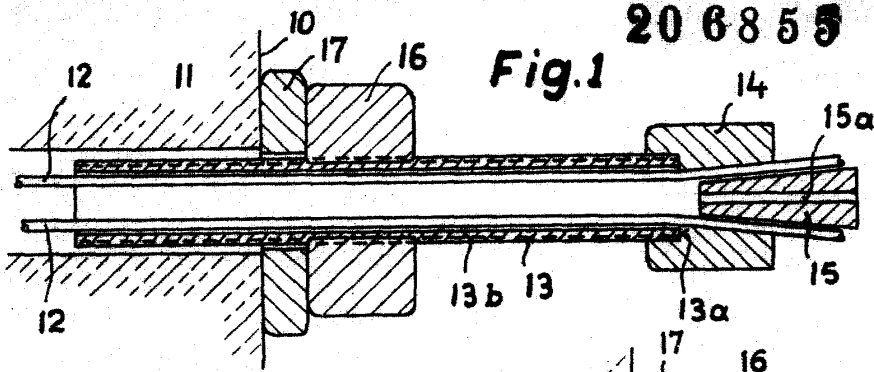


Fig. 1

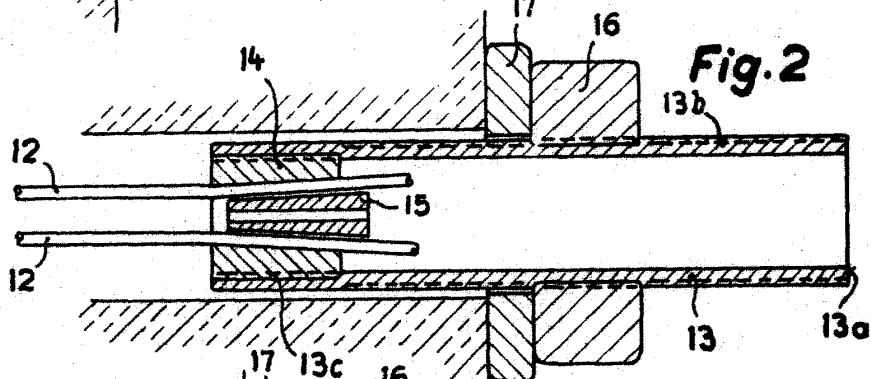


Fig. 2

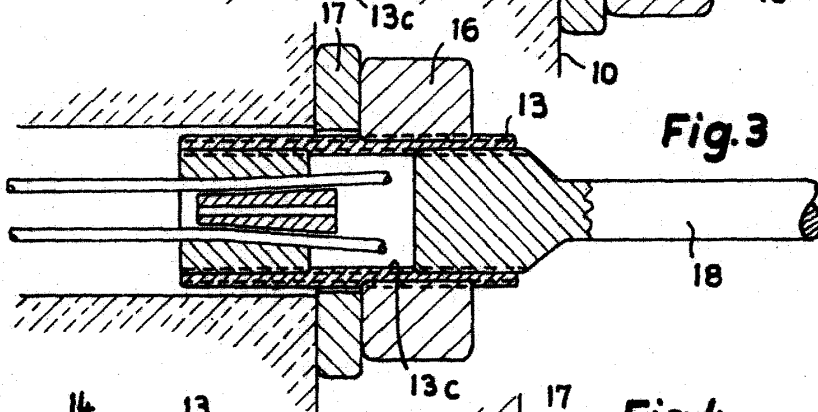


Fig. 3

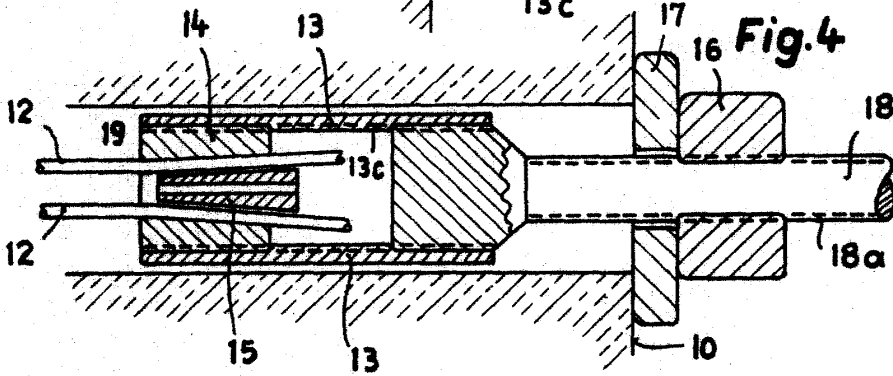


Fig. 4

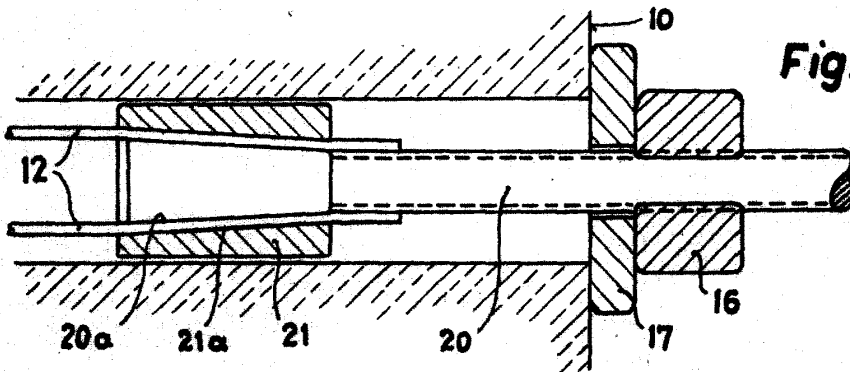


Fig. 5

Alberto de Elzaburo
Por Poder
[Signature]