



209580

209580

# Memoria Descriptiva

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España

*a favor de*

Doña Maria Blanca Garcia-Fresco  
(de nacionalidad española)

*residente en*

Madrid, Balbina Valverde nº 3

*por:*

**\*MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS  
PARA LA TENSION DE LOS CABLES O SIMILARES  
EN MATERIALES PRETENSADOS\***

-----

-----



209580

La presente patente de invención se refiere a mejoras en la construcción de dispositivos para la tensión de los cables o similares en materiales pretensados, mediante las cuales, el dispositivo que se establece, tiene aplicación en los límites generales del pretensado de materiales (hormigón, hierro, acero fundido, materias plásticas, cristal, etc.), se trata de hilos de acero, cristal, nylon, o cualquier otro material apropiado en esa forma y estén formados los hilos de una o varias hebras; con cuyo dispositivo se realiza de una manera segura, duradera e inalterable, el anclaje de cables tensos, en las construcciones pretensadas o aplicaciones similares.

Como es sabido, en estas construcciones cada cable está compuesto de varios alambres, que atraviesan el material a pretensar sin adherirse al mismo y que en principio están colocados paralelamente en el espacio en que pasan por tal material.

Los procedimientos que se utilizan actualmente para de un modo simultáneo conseguir que todos los alambres se tensen y anclarlos, consisten en general en hacer diverger la extremidad de ellos que sale de tal material, siguiendo la generatriz de un casco cónico, para ejercer en cada uno la tensión requerida y anclarlos en tal posición por un anclaje adecuado.

Esa tensión necesaria se obtiene por medio de un gato, que toma apoyo en el material a pretensar y está constituido



209580

por una parte móvil, a la cual van enganchadas las extremidades de los alambres, de modo que cuando la misma se traslada convenientemente someten los hilos a la tensión deseada. Al mismo tiempo ese gato lleva un pistón, que al trasladarse hacia el interior cala la cuña del anclaje en el órgano que efectúa éste, dando lugar a la inmovilización definitiva de los alambres.

Estos procedimientos conocidos tienen varios inconvenientes, entre los que destaca el que, como los hilos no son rectilíneos, el esfuerzo de tracción ejercido por el gato, es superior en la zona exterior del hormigón o material a pretensar e inferior precisamente en la zona en que se debe de tensar, anulándose así con el rozamiento producido una parte del esfuerzo, de lo que resulta una mala utilización de la resistencia efectiva de los hilos. Además, en varios tipos de anclaje de los usuales, es muy difícil rehacer la operación de puesta en tensión o sencillamente controlar la tensión inicial.

Mediante las mejoras que se reivindican, se consigue un dispositivo para dar tensión y anclar los hilos que eliminan los inconvenientes de los conocidos y a la vez permite realizar economías de acero, cristal o material de que se trate así como facilita la verificación del trabajo.

El dispositivo mejorado que se reivindica se compone de dos disposiciones de anclaje, entre las cuales va colocado un gato, de modo que al iniciar la operación se sujetan los extremos de los hilos o alambres con el anclaje dispuesto sobre el gato, con éste se les tensa y después se les ancla con el anclaje inferior, para una vez perfectamente sujetos con la tensión conseguida aflojar el gato y soltar el anclaje su-



209580

perior.

Para mayor claridad concretaremos las características del dispositivo mejorado que se reivindica con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden a dos de sus formas de ejecución preferentes; pero que no tienen carácter alguno limitativo, ya que la forma, dimensiones y material de las distintas partes del dispositivo, se establecerán en cada caso de acuerdo con lo que sea pertinente para la aplicación de que se trate, y como tales variaciones, así como las que puedan hacerse en detalles de presentación u organización, no afectan a la esencialidad reivindicada, los dispositivos que se construyan con cualquiera de esas modificaciones no serán sino variantes comprendidas y protegidas por el presente registro.

La fig. 1 representa una sección diametral o en alzado del dispositivo mejorado que se reivindica.

La fig. 2 corresponde a su corte por el plano horizontal cuya traza A-B se indica sobre la fig. 1.

La fig. 3 muestra en perspectivas esquemáticas dos tipos de cuñas.

Con referencia a tales figuras y a los números que sobre ellas designan los detalles del dispositivo representado, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción del mismo es como sigue:

Como se ha dicho el dispositivo se compone de dos partes: los elementos de anclaje y el gato. De los primeros uno está formado por el cubo 13, que apoya en el material a comprimir, al cual puede o no estar incorporado, cuyo cubo está compuesto de la parte cónica 15, envuelta de hormigón zunchado en 14, que también puede ser homogéneo y moldeado en



2095 80

acero o materia plástica.

Este cubo va atravesado por el haz de hilos 1 paralelos, que han de ser anclados y tensados. Entre cada dos hilos consecutivos se aloja una cuña 9, cuya cara exterior 17 tiene forma cónica y que cuando la cuña está en su sitio apoya contra la superficie interior del cubo 13.

La cara lateral de cada cuña 9, forma, con la cara lateral de la cuña contigua, una ranura 19 y cuando las cuñas están colocadas en su sitio, esas ranuras son paralelas a la dirección de los hilos 1 y están a la distancia radial conveniente, para recibir el hilo sin obligarle a experimentar ninguna desviación.

En el caso de la fig. 2, se ha supuesto que hay veinticuatro hilos 1 y veinticuatro cuñas 9; aunque como se ha dicho el dispositivo es aplicable a cualquier otro número de hilos.

Es decir, cada hilo va comprendido entre dos cuñas consecutivas alojado en las correspondientes ranuras 19; la sección de éstas pueden ser triangular o tener la forma que se juzgue apropiada.

En la fig. 2 se representan dos posibilidades 9 y 9' de realización de esas cuñas y ranuras, las cuales se muestran además en perspectiva como se ha dicho en la fig. 3. En el segundo caso los hilos 1 quedan acuñados entre las cuñas 9' y el cilindro central 16, que puede ser macizo o tubular.

Esas ranuras 19 y 19' de las cuñas, además de poder tener cualquier forma, como se ha dicho, pueden presentar su superficie rugosa, por medio de estrías o de cualquier otro modo adecuado.



2095 80

5 En todos los casos la superficie del cubo puede ser cónica, de sección circular o piramidal de ella, poligonal, o incluso una superficie más compleja, compuesta de varias partes cónicas en las cuales se alojen las cuñas 9 ó 9'. Todas esas formas son fáciles de obtener por medio de moldeado o trabajo adecuado del material de que se trate.

10 Por lo que se refiere al gato está compuesto de un cuerpo anular 3, que apoya en el elemento inferior de anclaje por intermedio de la corona 2. En el interior de ese cuerpo 3 (entre él y el exterior del cilindro 5) se mueve el pistón 4 del gato, quedando, entre un resalte que esta pieza 4 lleva en su borde inferior y otro que la 3 presenta en el superior, un espacio 6 que constituye un contra-gato de aire, aceite, agua o cualquier fluido apropiado, que permite hacer  
15 que el elemento móvil vuelva a su posición inicial.

20 En la extremidad exterior de ese elemento móvil 4, va dispuesto el otro elemento de anclaje, análogo al de la parte inferior. Los hilos 1 atraviesan libremente el gato en toda su longitud y sus extremidades superiores se solidarizan con dicho elemento 4 por ese segundo elemento de anclaje, formado por el cubo 12 y cuñas 11; o por las piezas 12 y 18 y cuñas 11.

25 El modo de funcionar el conjunto del dispositivo formado como viene diciéndose, es el siguiente: supuesto realizado el anclaje de la parte superior, cuando en la cámara 8 se inyecta, por el conducto 7, un fluido a presión, el elemento móvil 4 se traslada hacia arriba, arrastrando a los hilos 1 que así se tensan. Cuando se obtiene la tensión deseada (lo que puede fácilmente verificarse, sea midiendo el estira-



2095 80

miento de los hilos, o viendo la presión en el manómetro de la bomba del gato) se efectúa el bloqueo de las cuñas 9 del elemento inferior de anclaje. Siempre se puede realizar esta operación de un modo adecuado; por ejemplo, con ayuda de un  
5 contra-gato 10, que ejerza una fuerza igual o inferior a la del gato 4.

Cuando los hilos están acuñados, se pone la cámara 8 en comunicación con el escape del fluido a presión y entonces el órgano móvil 4 vuelve a su posición inicial, por la acción  
10 del gato 6 ó eventualmente de un resorte dispuesto al efecto. Al realizarse ese movimiento hacia abajo, las cuñas 11 del elemento de anclaje superior se desprenden automáticamente de los hilos 1.

Hay que observar que del modo dicho se han conseguido  
15 la tensión y anclaje de los hilos 1 conservándolos siempre paralelos entre sí; así se obtiene la tensión de una manera regular y homogénea, con la menor pérdida por rozamientos, lo que es imposible cuando se utilizan los procedimientos conocidos actualmente, en los cuales los hilos están obligados a  
20 diverger, sea para seguir las generatrices de un casco cónico, a la salida del macizo o para formar un lazo.

En el anclaje superior el cubo 12, como se ha indicado, puede ser reemplazado por otro doble (fig. 1). Esta disposición de varios cubos 12-18, permite un desbloqueo fácil, cuando se trata de un anclaje provisional.  
25

Este anclaje tiene la ventaja de no exigir gran precisión, ni en el diámetro de los hilos, ni en las cuñas, y que estas últimas pueden fabricarse de acero, materias plásticas o las que se consideren apropiadas.



209580

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de dispositivos para la tensión de los cables o similares en materiales pretensados caracterizadas porque el dispositivo se compone de dos elementos u órganos de anclaje y un gato hidráulico comprendido entre aquellos; estando constituido uno de esos elementos de anclaje por un cubo, que apoya en el material a comprimir, al cual puede o no estar incorporado, cuyo cubo puede estar compuesto de una parte cónica, envuelta de hormigón zunchado, o ser de material homogéneo, moldeado en acero, materia plástica u otra substancia apropiada.

15 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque entre cada dos hilos paralelos, del haz de ellos que atraviesa el indicado cubo para ser tensado, se aloja una cuña, cuya cara exterior tiene forma cónica, para apoyar contra la superficie interior del cubo citado, y al otro lado presenta un núcleo central que separa dos medias ranuras, entre las cuales se comprenden los hilos, cuyas ranuras pueden tener cualquier forma que se considere adecuada, presentar o no su superficie rugosa y alojar totalmente el hilo o hacerlo entre ellas y un cilindro central, que ocupe el hueco interior.

25 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque el gato está compuesto de un cuerpo anular, que apoya en el elemento inferior de anclaje, por intermedio de una corona, en el interior de cuyo cuerpo, entre él y un cilindro que aloja, se mueve el pistón del gato, consistente



209580

en una pieza tubular que presenta un reborde hacia el exterior, que, con otro que forma hacia el interior el indicado cuerpo anular, determina un espacio en el que puede inyectarse un fluido a presión, para hacer descender el pistón.

5           4.- Mejoras según las reivindicaciones 1-3, caracterizadas porque entre dicho pistón y el espacio comprendido por el cuerpo anular y el cilindro interior, se forma una cámara, en la que se inyecta fluido para elevar el pistón y que actúe como gato; quedando a su vez, debajo del fondo de esa cámara, 10 otro espacio anular para una corona entre la cual y el fondo de la anterior constituyen un tercer cuerpo de bomba, en el que inyectar el líquido para apretar las cuñas del anclaje inferior.

15           5.- Mejoras según las reivindicaciones 1-4, caracterizadas porque sobre el pistón del gato va dispuesto otro cubo cónico y las correspondientes cuñas para formar el anclaje superior; pudiendo ese cubo cónico componerse de más de una pieza, para facilitar la operación de desanclaje.

20           6.- Mejoras en la construcción de dispositivos para la tensión de los cables o similares en materiales pretensados.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

25           Consta esta memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

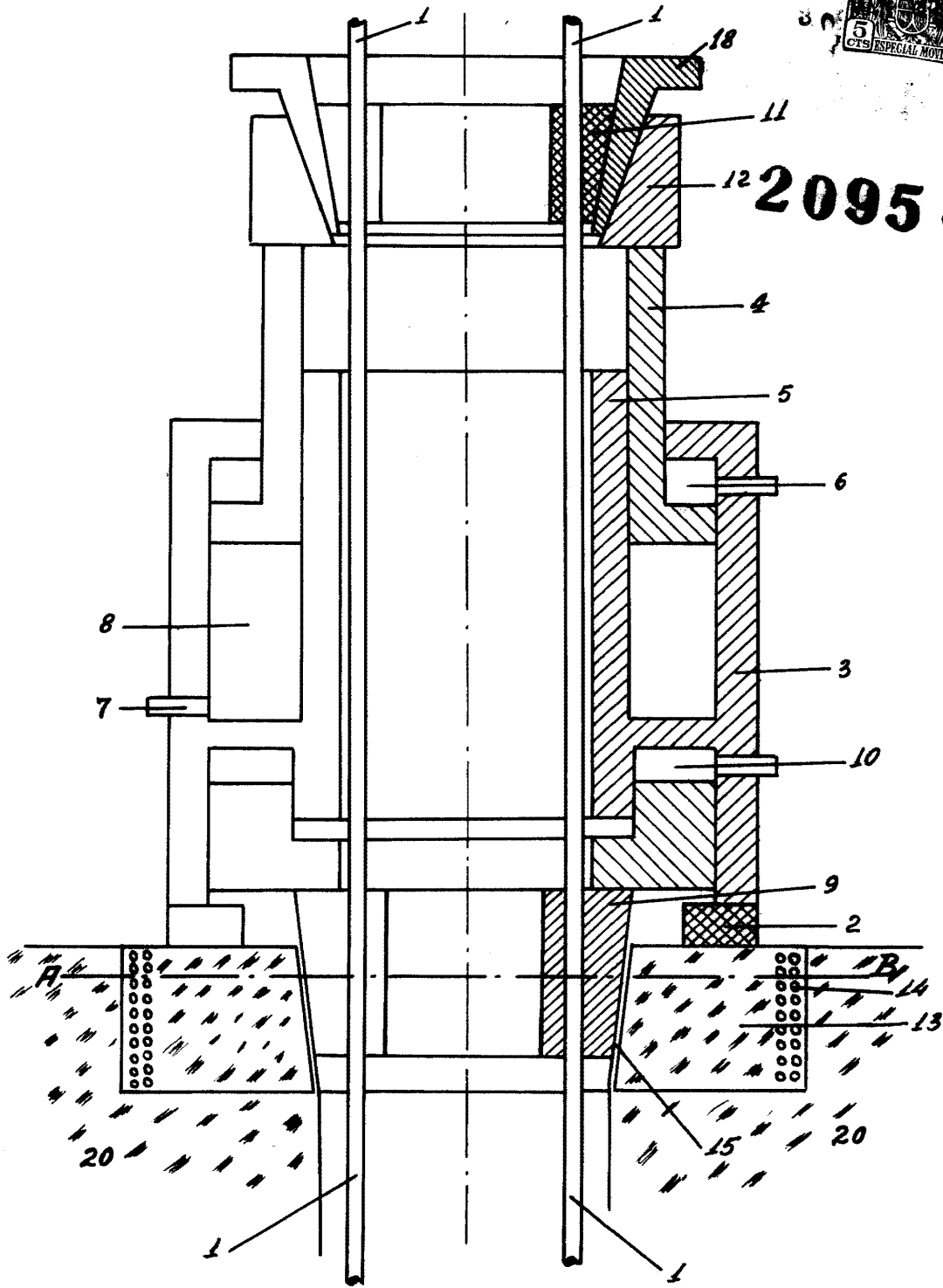
Madrid, a 30 de Mayo de 1953.



Fig. 1.



209580



ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*

Fig. 2.



8 n

209580

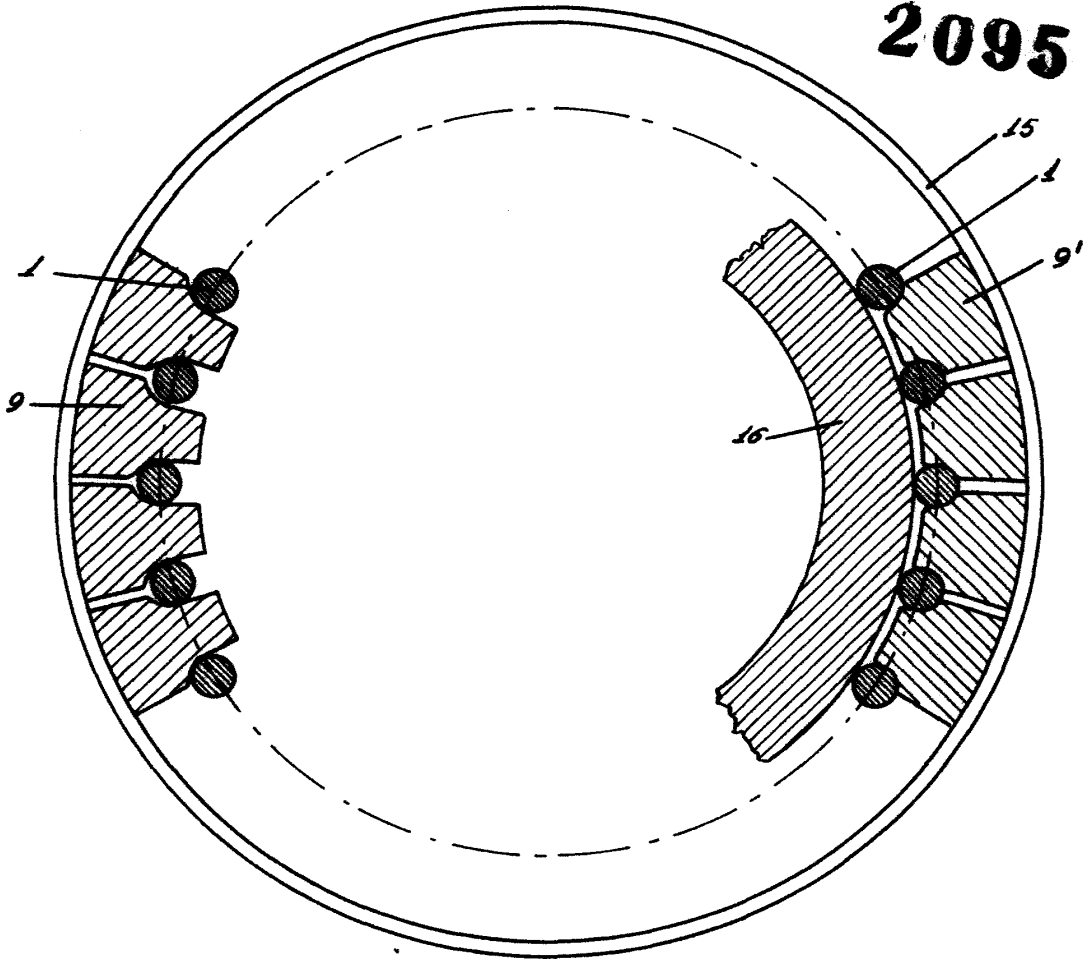
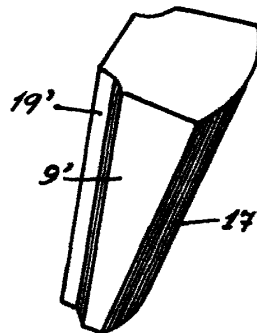
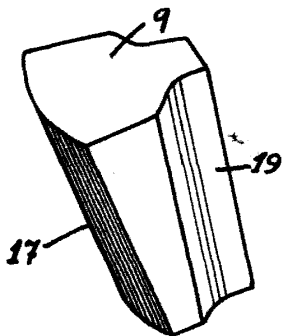


Fig. 3.



ESCALA V