

12012 V'

PATENTE DE INVENCION

-----  
"TENSIONING TRUCK. (INCLUDING BAL-  
LANCE WEIGHT) - WATER CUSHION".  
-----



171071

171071

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE VIGAS  
DE HORMIGON ARMADO, SOMETIDAS A ESFUERZOS PREVIOS".

-----

SOLICITANTES: DOWSETT ENGINEERING CONSTRUCTION LIMITED,  
domiciliados en Colwall, Malvern, Worces-  
tershire, Inglaterra.

-----

Este Invento se refiere a perfeccionamientos  
en el procedimiento y aparato para la fabricación de vi-  
gas de hormigón armado, sometidas a esfuerzos previos, y  
se relaciona especialmente con la fabricación en serie

5. de traviesas para ferrocarril y vigas análogas de hermi-  
gón armado, sometidas a esfuerzos previos; en esta Memo-  
ria la denominación "viguetas" incluye toda clase de vi-  
gas análogas.

10. El tipo general de procedimiento a que este in-  
vento se refiere es aquél en que el hormigón se funde e



vierte en moldes en forma de artesa que (durante el fraguado y endurecimiento del hormigón) están dispuestos en largas series, análogamente a los vagones de un tren, se disponen alambres de refuerzo a lo largo del interior de todos los moldes de todas las series (y a través de las placas extremas de los mismos) y antes de verter el hormigón estos alambres se someten a tensión elevada, que se mantiene mientras el hormigón fragua y se endurece. En las Memorias de las Patentes inglesas números 5.661/43, 11.117/43, 10.603/43 y 12.154/43 se describen ejemplos del procedimiento y de la instalación y dispositivos empleados.

Este invento se ocupa del procedimiento y aparatos para aplicar tensión a los alambres de refuerzo, en los casos en que: (a) existen varias bancadas de producción paralelas y el tensado de los alambres de las distintas bancadas se realiza a intervalos, y (b) el grupo de alambres de refuerzo para una serie de moldes se dispone en filas horizontales y verticales, por ejemplo 18 o 20 alambres (generalmente por pares) como se representa, por ejemplo, en las Memorias de las Patentes inglesas nº 5.661/43 y 11.117/43.

Este invento comprende un procedimiento para aplicar tensión a los alambres de refuerzo en la fabricación de vigas de hormigón armado sometidas a esfuerzos previos y artículos análogos, en el caso en que existan varias bancadas paralelas de producción para los moldes y en que el tensado de los alambres de las distintas bancadas se realiza a intervalos, en cuyo método un carro para el tensado de los alambres se desplaza en carriles tendidos transversalmente con respecto a las bancadas de producción, más allá del extremo de éstas, y el verdadero dispositivo tensor (por ejemplo un pistón actuado por medio de un flui

171071



- do: del carro se coloca frente a cualquiera de las bancadas de producción y el carro se sujeta a los carriles después de lo cual el pistón se acopla al alambre a ten sar y se actúa el aparato tensor para aplicar la tensión deseada. El cilindro del tensor accionado por medio de un fluido puede estar sostenido en el carro por una junta universal del extremo posterior de dicho cilindro y
- 45.
50. por un enlace articulado, palanca pivotada y contrapeso en el extremo anterior de dicho cilindro, para permitir que éste se coloque fácilmente en línea con el alambre a tensor. Este invento incluye un procedimiento en que cada uno de los alambres de un par de ellos se tensa si-
55. multáneamente por dos pistones accionados por fluido, montados en un mismo carro, de modo tal que cuando el par de alambres se ha tensado, los alambres dilatados se encuñan o sujetan de otro modo en el armazón o pedestal del extremo de la bancada de producción. Cuando en el ca-
60. rro se disponen dos pistones o arietes accionados por fluido, uno al lado del otro, puede aplicarse tensión si multáneamente a dos alambres (o pares de alambres) situa dos a los dos lados de la línea media vertical de la pla-
65. ca de anclaje de los alambres en que éstos se sujetan. Puede ser necesario que la tensión aplicada a diferentes alambres (o pares de alambres) de cualquier grupo sea dis tinta dentro del grupo y una de las características de es te invento es que el elemento móvil del dispositivo ten sor puede sujetarse por un dispositivo de amordazado de
70. los almbres, a uno de éstos (o a un par de ellos) cada vez, después de lo cual se aplica la tensión y los alambres tensados se encuñan entonces o se sujetan por otro procedimiento en el armazón adyacente del extremo de la bancada de producción, como se indica en la Memoria de la Patente inglesa nº 15.923/43.



75. En el procedimiento preferido, el tensado se realiza por medio de un dispositivo neumático que comprende un cilindro de doble acción, un pistón y la varilla del mismo y el extremo de ésta puede engancharse al dispositivo de amordazado del alambre. Es importante que el esfuerzo ejercido sobre la varilla del pistón sea axial, para evitar la curvatura o flexión y, para este objeto, de acuerdo con este invento, el cilindro puede moverse en conjunto sobre el carro sujeto, para colocar su eje alineado con el alambre o par de alambres bajo tensión e, con preferencia, el cilindro puede unirse al extremo posterior del carro por una junta universal, y el extremo anterior puede estar suspendido en el carro por un enlace provisto de dos charnelas horizontales en ángulo recto, de tal modo que pueda ascender y descender, disponiéndose un contrapeso para permitir que el cilindro se coloque fácilmente en línea con el alambre que va del armazón al dispositivo tensor.

80.

85.

90.

Este invento incluye también perfeccionamientos en, e relativos a, los arietes o pistones accionados por fluidos, y especialmente a los que se usan intermitente u ocasionalmente de modo tal que se aplique un esfuerzo considerable por medio del pistón y de su vástago para vencer una carga o resistencia que puede desaparecer repentina o incluso accidentalmente.

95.

En el dispositivo tensor de alambres antes citado, puede darse el caso de la desaparición rápida o accidental de la carga o resistencia, por ejemplo si un alambre resbala en su grapa, o se rompe, y un objeto de este invento es el impedir el deterioro de los arietes en el caso de desaparecer repentinamente la carga o resistencia. Otro objeto es proporcionar un ariete accionado por fluido cuyos movimientos sean suaves y puedan regularse incluso al ocurrir cambios violentos de carga o resistencia.

100.

105.

Este invento incluye la combinación con un



ariete de doble acción provisto de un extremo lleno de líquido y unido al fondo de un acumulador, mientras el otro extremo está lleno de gas y conectado a una válvula a través de la cual puede suministrarse gas comprimido al extremo del ariete que está ocupado por el gas, o dejarse escapar de él, o a la parte superior del acumulador, y se disponen también medios para determinar, regular o limitar las condiciones de circulación del líquido o del gas hacia el ariete o desde él.

La naturaleza de este invento y de sus características secundarias, se comprenderán por la descripción siguiente de un ejemplo. Se supone que las bancadas de producción están preparadas y adaptadas para admitir varios moldes para traviesas de ferrocarril como se indica en la Memoria de la Patente inglesa nº 5661/43 y que los pedestales y armazones del extremo de la bancada de producción están preparados para sostener los alambres de refuerzo tal como se describe en la Memoria de la Patente inglesa nº 15.923/43. Más allá del extremo de todas las bancadas de producción (que contienen por ejemplo 20 pistas o vías cada una de las cuales incluye dos series de moldes por parejas uno al lado del otro) existe un par de carriles transversales de 2,135 m. de galga para admitir el carro de tensado de los alambres que se mueve sobre dos pares de ruedas de doble pestaña.

El dibujo adjunto es una vista en perspectiva de un ejemplo de un carro tensor con este invento acoplado.

Un par de carriles 12 forma una vía sobre la cual puede moverse fácilmente el carro tensor. El chasis del carro es un bastidor rectangular de unos 2,44 m. de ancho y de igual longitud constituido por barras 13 en "C" soldadas entre sí. El chasis tiene además dos barras horizontales 14



171071

140. prolongadas desde la parte anterior a la posterior del mismo. El chasis tiene además dos pares de ruedas 15 de doble pestaña preparadas para rodar sobre los carriles 12. El chasis, está alrededor de 20 a 25 em. por encima del suelo y lleva grapas 16 de accionamiento manual, que se ajustan en los carriles 12 para poder sujetar en ellos fuertemente el
145. carro en cualquier posición deseada (esto es, frente a cualquier serie de moldes).

- Los cilindros 17 que contienen los fluidos están situados entre las barras 14 y por encima de ellas. El extremo posterior de cada cilindro 17 está sostenido por una
150. abrazadera 18 montada en la parte posterior 19 del carro, empleándose juntas universales 20 para esta conexión. Cerca del extremo anterior de cada cilindro 17 hay un collar 21 con orejetas prolongadas hacia arriba, acepladas por enlaces articulados 22 a palancas 23 pivotadas en un eje longitudinal a un travesaño 24 montado en el chasis; cada una de las palancas 23 está provista de un contrapeso 25 para facilitar el rápido movimiento del extremo anterior de cada cilindro. Conductos flexibles para los fluidos de accionamiento desembocan en los extremos de cada cilindro y válvulas accionadas manualmente permiten mover los pistones en
155. cualquier sentido. El carro tensor representado está preparado para aplicar tensión a dos alambres (o pares de alambres) de refuerzo 26 cuyos extremos se ajustan y amordazan por dispositivos 27 de sujeción de alambres que se representan esquemáticamente. Cada una de las mordazas 27 tienen un
160. enlace 28 que puede sujetarse, por un gancho, a un vástago de pistón 29 correspondiente. En la parte anterior del chasis se representa en 30 una guarda para el obrero.
- 165.

- En la disposición representada, cada cilindro 17
170. constituye un ariete de doble actuación que tiene el extre-



171071

mo anterior del cilindro lleno de líquido que es, convenientemente, agua con un lubricante adecuada tal como "aceite soluble". Este extremo anterior del cilindro tiene un conducto flexible 31 que desemboca en el fondo de un acumulador o depósito 32 de capacidad suficiente para alojar todo el líquido del sistema. El extremo posterior del cilindro 17, que ha de contener gas solamente, está conectado por un tubo 33 a una válvula 34 que puede acoplar dicho extremo posterior del cilindro bien a un suministro de aire comprimido, a través de una tubería 35 regulada por una válvula 36, o al escape, por medio de un tubo 37. Una válvula de seguridad 38 del tubo 35 de aire comprimido puede asegurar que la tensión aplicada por el vástago del pistón no excederá de un límite predeterminado. El extremo superior del acumulador 32 esté análogamente conectado, por un conducto 39, a la válvula 34, de modo que puede conectarse bien con el suministro de aire comprimido 35, o bien con el escape 37.

En funcionamiento, después de colocarse en posición los alambres de refuerzo de cualquier serie determinada de moldes y de mantenerlos tirantes temporalmente, se mueve a mano el carro tensor de alambres, mientras está suelto, a la posición adecuada frente a dicha serie de moldes. Se aplica el dispositivo de amordazado de alambres a uno o a un par de ellos y la mordaza se engancha al vástago del pistón que se ha llevado a su posición delantera. Luego se somete el pistón a una presión neumática deseada, para aplicar la tensión al alambre; abriéndose al escape el extremo posterior del cilindro, pero cuando el pistón ha de moverse hacia adelante, la parte superior del acumulador se abre al escape y dicha parte superior del acumulador (y el extremo posterior del cilindro se someten al aire comprimido. En



cualquiera de los casos, durante el movimiento de tensado y durante la carrera de retorno, los movimientos del pistón son suaves y controlados.

- N O T A -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita Patente de invención per VEINTE años en España: "Procedimiento y aparato para la fabricación de vigas de hormigón armado, sometidas a esfuerzos previos"; caracterizándose por lo siguiente:

1 - Procedimiento y aparato para la fabricación de vigas de hormigón armado sometidas a esfuerzos previos, caracterizándose por el hecho de aplicar tensión a los alambres de refuerzo en la fabricación de vigas de hormigón armado sometidas a esfuerzos previos, y vigas similares, en el caso en que existen varias bancadas de producción paralelas para moldes y el tensado de los alambres de las varias bancadas se realiza a intervalos, en cuyo método un carro tensor de alambres se mueve sobre carriles dispuestos transversalmente con respecto a las bancadas de producción más allá del extremo de éstas y el verdadero dispositivo tensor (por ejemplo un ariete actuado por fluidos) situado en el carro se coloca frente a cualquier bancada de producción y el carro se sujeta a los carriles y luego el pistón del ariete se empalma con el alambre a tensar y se acciona el ariete para aplicar la tensión deseada.



235. 2 - Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1, en el que el cilindro del ariete accionado por fluidos está sostenido en el carro por una junta universal en la parte posterior del cilindro y por un enlace articulado, palanca pivotada y contrapeso en el extremo anterior del cilindro, para permitir que éste se coloque fácilmente alineado con el alambre a tensar.

240. 3 - Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1 y 2, en el que cada alambre de un par de ellos se tensa simultáneamente por dos arietes, accionados por fluido, del mismo carro, de tal modo que cuando el par de alambres se ha tensado, los alambres dilatados se encañan o sujetan de otro modo al armazón o pedestal adyacente del extremo de la bancada de producción.

250. 4 - Aparato para aplicar el procedimiento especificado en la reivindicación 1, que comprende la combinación con un carro móvil sobre carriles, de uno o más arietes accionados por fluidos cada uno de los cuales tiene un cilindro sostenido en el carro por una junta universal en el extremo posterior del cilindro y por un enlace articulado, palanca pivotada y contrapeso en el extremo anterior del cilindro para permitir que éste se ponga fácilmente en línea con el alambre a tensar.

255. 5 - Aparato, según lo especificado en la reivindicación 4, que comprende la combinación con un ariete de doble accionamiento con un extremo lleno de líquido y unido al fondo de un acumulador, mientras el otro extremo está lleno de gas y conectado a una válvula a través de la cual puede suministrarse gas comprimido a, o desprenderse de, al extremo que contiene gas del ariete o de la parte superior del acumulador y se disponen además medios para determinar, regular y o limitar las condiciones de circulación del líquido o del gas hacia o desde el ariete.



265.

6 - Procedimiento y aparato para la fabricación de vigas de hormigón armado, sometidas a esfuerzos previos, caracterizándose porque se emplea un carro tensor completo, prácticamente tal como se ha descrito con referencia al dibujo adjunto.

270.

7 - Procedimiento y aparato para la fabricación de vigas de hormigón armado, sometidas a esfuerzos previos, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 28 de Agosto de 1945

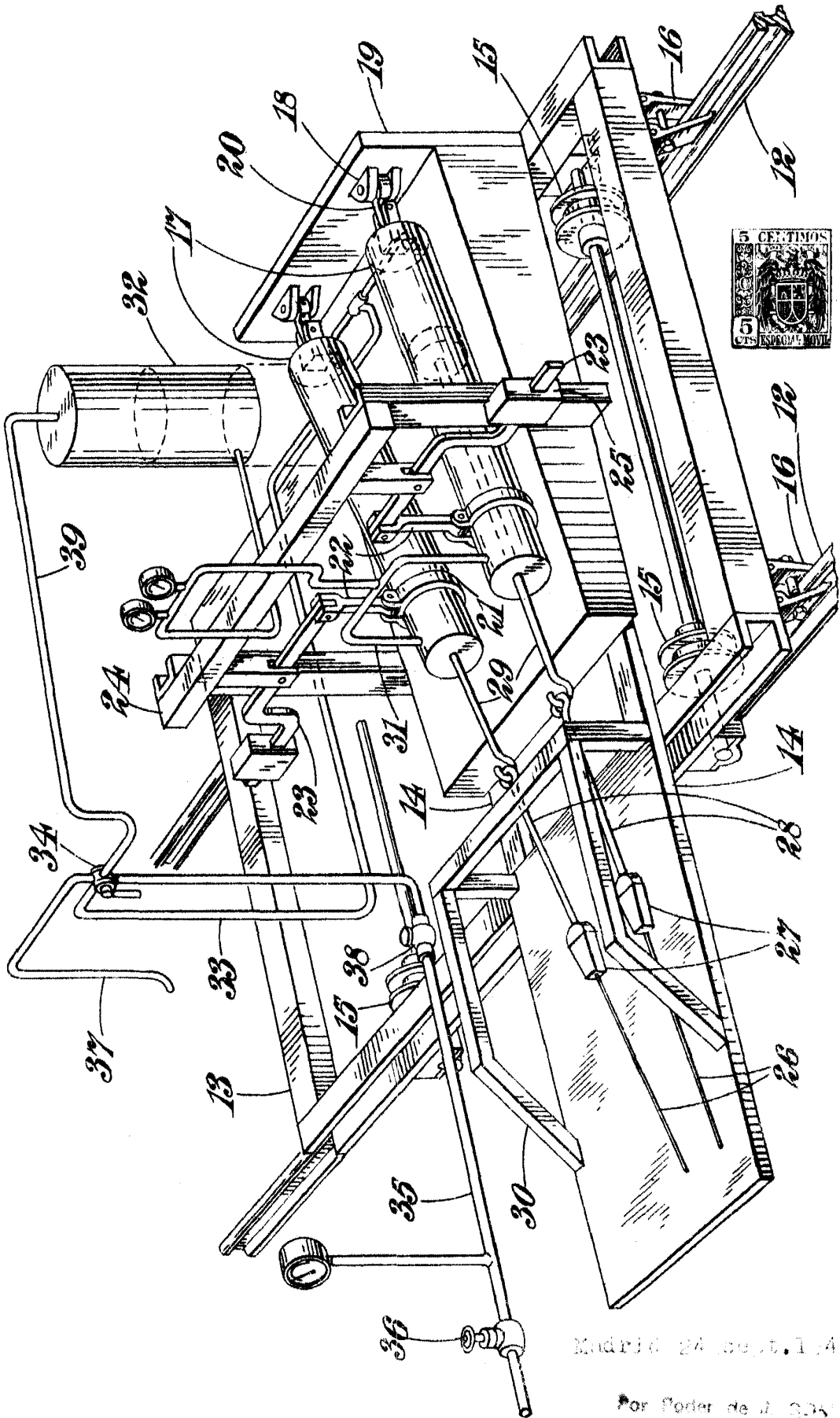
DOSEPT ENGINEERING CONSTRUCTION LIMITED

Per Poder de J. GÓMEZ ACERO

171071

171071

171071



Madrid 24 oct. 1949.

Por Orden de J. 23517 GERO