

285 217

-8 F



285217

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

a favor de Don Alberto-Vicente RIERA FARGUELL, de nacionalidad argentina, residente en Barcelona, calle Enrique Granados, 61, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE ELEMENTOS PRETENSADOS RESISTENTES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, cuyos perfeccionamientos, que afectan a varios puntos del sistema de moldeo, armado, guía de las varillas y control de tensiones, permiten obtener
5. piezas o perfiles de cualidades superiores a las conseguidas con las ejecuciones corrientes en lo que afecta a la resistencia alcanzada, reducción de costes y a la rapidez y seguridad con que se realizan las correspondientes operaciones.
- 10.



285217

Como es sabido, se han ideado múltiples sistemas de pretensado, fundados todos ellos en unos mismos principios mecánicos. Sin embargo, los métodos usuales ofrecen algunos inconvenientes de orden práctico, debidos a las

5. irregularidades en los esfuerzos de tracción de las armaduras, a las deficiencias en la retención de las varillas o cables de las mismas, a la excesiva delicadeza de los instrumentos controladores de las tensiones y a la complicación en los moldes, cuyo montaje y desmontaje resultan engorrosos y retrasan la fabricación.
- 10.

Con vistas a solucionar tales defectos se han ideado los perfeccionamientos de la demanda, las cuales recaen en los puntos siguientes:

- a) Adopción, en los finales del correspondiente banco de pretensado, de unos cabezales extremos no empotrados, sino simplemente anclados en un bloque o pilastra de hormigón con vistas a disponer de instalaciones de fácil traslado y recuperación;
- 15.

- b) Adaptación sobre el mismo armazón de uno de dichos cabezales, como mínimo, de un probador de la resistencia de los alambres a utilizar en el armado, probador que puede aprovechar el mismo sistema tractor de la instalación.
- 20.

- c) Montaje en estos cabezales extremos de una placa de fijación con guía regulable para poder destensar antes de cortar las armaduras de alambres o cable;
- 25.

- d) Colocación de una placa de fijación del armado en los antedichos cabezales extremos, la cual es de qui-

285217<sup>8 FEB</sup>



ta y pon sobre dos vástagos de soporte y lleva consigo tres tornillos de regulación para el destensado.

5. e) Disposición de la placa de fijación del armado combinada con casquillos roscados, con tornillos para graduación del destensado montándose los citados tornillos reguladores de destensado sobre bolas para facilitar su accionamiento en las grandes cargas que soportan. Las valonas de los antedichos casquillos de los tornillos quedan opuestas a las de los casquillos de retención de los alambres siendo fáciles de extraer de la placa y, por tanto, de pronta sustitución;

10. f) Dispositivo de reenvío con rueda de quita y pon fácilmente trasladable para tener a mano la tracción necesaria en cada uno de los distintos bancos de pretensado que puedan instalarse;

15. g) Adopción de una torre tractora anclada, que posibilita un eficaz esfuerzo de arrastre en dos direcciones y que permite el accionamiento con un cabrestante manual o eléctrico, así como el alojar la caja controladora correspondiente. Se utiliza un control de tensiones mediante dinamómetro acoplado con reenvío en la parte alta de la misma torre de tracción, quedando resguardado de eventuales golpes, que son prácticamente inevitables cuando se intercala en el cable tractor;

20. h) Empleo de un dinamómetro sin resortes, que son los que, en caso de rotura del alambre, originan la destrucción del mecanismo indicador. Este dinamómetro comporta un émbolo hidráulico dotado de tornillo estrangulador,

25.

- 8 FEB

285217



situado en el circuito indicador de presión para amortiguamiento de eventuales sacudidas en los esfuerzos;

5. i) Adopción de pistas en disposición flotante de las suelas del molde formador de las viguetas, el cual presenta juntas elásticas de apoyo, resguardadas del agua y cemento, apoyando en piezas prefabricadas de hormigón, que, además, permiten situarlas a una altura de trabajo adecuada.

10. j) Formación de molde con bandas laterales que forman cierre de galce con la suela-base en las juntas, permitiendo el desmoldeo por separación y giro lateral parcial;

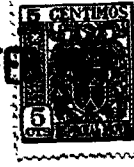
k) Montaje de unas abrazaderas que aprisionan las bandas contra las suelas y que las sitúan exactamente por su ancho en la parte alta;

15. l) Aplicación de bandas laterales en el molde, constituidas en plancha conformada en una sola pieza, sin solapas de plancha, evitándose así la destrucción por la formación del óxido que se produce en estos puntos a causa de la humedad que durante el trabajo existe siempre en estas piezas;

20. m) Empleo de bandas laterales fácilmente enlazables mediante pivotes y planchas encaradas, que hacen posibles juntas que se taponan por sí mismas; y

25. n) Fabricación de elementos especiales perfilados o viguetas con armadura pretensada, que se caracterizan por su sección general en "T" invertida, en la cual se practica una canal en el extremo del larguero, dentro de la que, al igual que en los entrantes del travesaño, se colo-

- 8 FEB



285

can las varillas o alambres que se inmovilizan con un relleno de cemento.

5. A partir de lo anteriormente expuesto, la invención puede ser desarrollada con otros perfiles distintos de los indicados en secciones de longitudes adecuadas y alineadas para el pretensado. Por ejemplo, las dos ramuras laterales de armado del perfil en T invertida descrito, pueden ser substituídas por una sola canal formada en la cara inferior del mismo. Otras realizaciones contemplan el uso de módulos de sección general en U de altura más mayor o menor y base eventualmente ensanchada, en cuyo interior, relleno de hormigón, se dispone las armaduras descritas, según los perfeccionamientos objeto de la presente.

10. Cada uno de estos perfiles puede ser utilizado en la forma que más convenga en cada caso de aplicación, por ejemplo mediante bovedillas provistas de galces longitudinales de apoyo sobre los perfiles, las cuales son recubiertas con hormigón hasta enrasar o formando solera encima de ellas.

15. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompañan unos dibujos en los que, tan sólo a título de ejemplo, se representan los elementos de una instalación ideada para llevar a la práctica los perfeccionamientos de la demanda.

20. En dichos dibujos, las figuras 1 y 2 corresponden a sendas vistas en planta y en alzado, respectivamente, de varios bancos de pretensado para elementos de cons-



288217

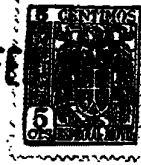
trucción; la figura 3 es una vista ampliada de uno de los cabezales de guía de los alambres de la armadura; las figuras 4 y 5 son detalles en alzado y en planta, respectivamente, del propio cabezal; la figura 6 muestra una de las placas utilizadas para fijar las armaduras; la figura 7 representa uno de los tornillos reguladores del destensado; las figuras 8 y 9 son vistas en alzado seccionado y en planta, respectivamente, de una de las poleas de reenvío empleadas en la instalación; las figuras 10 y 11 son vistas en alzado y planta de la torre de tracción de los alambres; la figura 12 es un detalle ampliado y semiseccionado del dinamómetro empleado para control de tracciones; la figura 13 es una sección transversal a gran escala de uno de los bancos de pretensado mostrando uno de los moldes con su carga y un perfil sin los elementos conformadores correspondientes; las figuras 14 y 15 son vistas aclaratorias del sistema de fijación de los laterales del molde; la figura 16 responde a una vista lateral de una de las planchas conformadoras utilizadas en la obtención de los oportunos perfiles pretensados; las figuras 17 y 18 son secciones transversales por las líneas XVII-XVII y XVII-XVII de la figura 16; las figuras 19 y 20 son detalles relativos a los esfuerzos propios del mismo molde y a su sistema de acoplamiento longitudinal; las figuras 21, 22 y 23 muestran otros módulos utilizables en el procedimiento de la invención, y la figura 24 muestra la formación de un piso monolítico por los medios descritos.

De acuerdo con la demanda, se utilizan unos ban-



285217

5. cos de pretensado -1-, formados por unas piezas -2- que se apoyan por los puntos -3- figura 1 sobre una serie de soportes espaciados -4-, debidamente empotrados en el pavimento. Sobre estas piezas -2- se ajustan y fijan (como más adelante se detallará) las bandas o paredes de plancha -5-, que constituyen los moldes utilizables de la instalación, los cuales (figura 1 y 2) descansan por sus extremidades en sendos bloques anclados -6-, en cada una de las cuales se monta un cabezal -7-, el cual (figuras 3 a 10. 5) está constituido por un armazón de alzado lateral trapezoidal, inmovilizado por su base mayor a la correspondiente pieza -6- mediante los pernos -6a- de forma que resulta fácilmente amovible y puede ser trasladado de anclaje según convenga. Este armazón es poseedor, en la parte enfrenteada a las piezas -2- de los moldes -5- de una placa orientable -8- que fija la posición de los distintos alambres o varillas -9-, que se colocan en el interior de los referidos moldes -5- para el armado de los elementos que en los mismos se conforman. En la parte opuesta, estos cabezales 15. -7- presentan una segunda placa -10-, la cual (figuras 3 a 6) viene determinada por una pieza plana dotada de dos orificios laterales -11- para paso de unos vástagos o espárragos -12- que emergen lateralmente del mismo cabezal -7- y que obran de soporte de la antedicha placa -10- que 20. dispone además de tres orificios extremos -13- en los que (figura 7) se ajustan unos casquillos interiormente fileteados propios para recibir unos tornillos regulables des- 25. tensadores -15- que, por su extremo que queda en contacto



130217

con la pared correspondiente del propio cabezal -7-, son portadores de una bola -16-, en tanto que la extremidad opuesta es facetada por la aplicación de la oportuna llave. La misma placa -10- se halla dotada, en su zona central, de múltiples orificios pasantes -17-, en los que se introducen unos dispositivos convencionales -18- para el anclaje de los alambres -9- de la armadura pretensable. Como se aprecia en las figuras 7 y 8, las valonas de tope de los casquillos -14- y -18- quedan aplicadas en las caras opuestas de la placa -10- para soportar los esfuerzos en los sentidos opuestos respectivos.

Frente a una de las extremidades de los bancos de pretensado aparece un soporte -19- (figura 1) en el que van empotrados los ejes fijos -21-, de los que parte un bastidor o marca -20- con dos rodillos -21- (figuras 8 y 9) montados locos en unos pies anclados -22- rodillos que están destinados a guiar a los alambres de la armadura -9-, los cuales son dirigidos así hacia una polea acanalada de quita y pon -23-, fácilmente recambiable. Como se aprecia en la figura 1 se disponen tantas poleas conductoras -23- cuantos sean los bancos pretensadores -1-, circulando a partir de ellas el reenvío de los alambres -9- para dirigirse a una torreta de tracción -24-, empotrada en el mismo soporte -18- y poseedora en su base, de dos poleas de entrada -25- para poder utilizar a voluntad tal torreta para el tensado en uno u otro de ambos lados.

La torreta que se describe -24- se halla equipada en su región alta de un brazo al que se halla adapta-

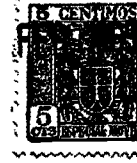
- 8 FEB 6



20.217

- do un cabrestante manual o eléctrico -26- controlado desde la caja de mandos -27-, cuyo cabrestante -26- presenta una polea -28- enlazada por una parte, para el arrastre, con el correspondiente alambre a tensor -9-, y conjugada para la medición del esfuerzo, con un dinamómetro -29-,
5. montado en el extremo superior de la aludida torreta -24- y compuesto (figura 12) por un cuerpo sustentador -30-, con guías para un puente móvil en "U" -31- que, por una parte, se cierra con un travesaño -32- derivado en un punto de aplicación -33- para el cable -34- (figura 10) del cabrestante -26- mientras que, por su región media, va unido a un vástago -35- con un émbolo -36- móvil por el interior de un cilindro -37- con un tapón de vaciado -38-. La cámara de este cilindro comunica con el mecanismo indicador manométrico y su aguja indicadora -39- que recorre la
10. escala -40- de la esfera del instrumento el cual se protege en esta zona por medio de un aro exterior -41-. El cilindro -37- contiene un fluido adecuado y el dinamómetro descrito actúa hidráulicamente y con efecto amortiguado por medio de una válvula estranguladora intercalada en el
15. conducto que comunica el cilindro con el instrumento. El extremo exterior del vástago -35- está rodeado por un aro de tope -42- que impide el contacto directo de la junta del pistón -36- con el fondo del cilindro cuando se agota el fluido hidráulico del mismo.
- 20.
- 25.

Los moldes empleados en este sistema mejorado están formados por bandas perfiladas -5- de plancha embutida (figuras 13 a 20) existiendo en las pistas -2-, para



2852 7

retención de las antedichas piezas laterales -5- unas orejas -43-, debidamente equidistanciadas y destinadas a la introducción en ellas de unos vástagos -44- (figuras 13, 16 y 18) que figuran en la parte baja de las mismas mitades de los moldes -5-, las cuales presentan, a trechos, unos refuerzos transversales -45-, que quedan en la parte exterior de las planchas -5-, tal como se aprecia en las figuras. Estos refuerzos -45- son asimismo de plancha y dobladas en ángulo (figura 19). Los moldes -5- son de varios tramos, de acuerdo con las longitudes de los elementos a fabricar. Para ello, mientras uno de los extremos de las bandas laterales -5- presenta los orificios -46-, en el otro existen las espigas de enchufe -47-.

La parte baja de los moldes -5- se completa con un galce de cierre -48- para evitar la salida del agua y fluidos del hormigón. La parte o borde superior de las mismas piezas -5- va provista de unos orificios auxiliares -49- (figuras 14 y 16) en los que se introduce un caballete -50- con un travesaño -51- poseedor de dos ganchos articulados -52- (todo ello a modo de abrazadera), los cuales toman apoyo debajo de las pistas fijas -2-. Para el cierre de este dispositivo retenedor existe un tornillo con palomilla -53-, cuya misión se comprende fácilmente examinando las figuras 14 y 15.

El vertido de la masa de hormigón dentro del molde -5- una vez cerrado con el dispositivo explicado y en la forma alternada que muestra el detalle de la figura 20 en el que se indica la aplicación del conjunto de abra-



235217

zadera formado por los ganchos -52- y caballete -50-51- da lugar al perfil o elemento -54- en cuyo seno quedan empotrados los alambres de la armadura -9- en los casos que muestran las figuras 13 (detalle de la derecha) y 14.

5. En lugar de moldear un perfil determinado, se puede colocar sobre las pistas -2- una hilera de elementos prefabricados visibles a la izquierda de la figura 13. A este perfil, de sección en "T" invertida, se le provee de una canal -56- en el extremo del larguero, dentro de la cual se disponen los alambres de la armadura, recubriéndose todo ello con hormigón. También se colocan alambres en los entrantes del travesaño de la "T", que se recubren igualmente con hormigón tal como se ve con toda claridad en dicha figura.

15. En lugar del perfil descrito se puede utilizar de acuerdo con la misma técnica cualquiera de los representados en las figuras 21 a 23 con las referencias -57- -58- y -59-, el primero de los cuales es de menor altura, en tanto que el segundo tiene una soleta ensanchada -60-.
20. El perfil -60-, es simplemente, una modificación del perfil visible a la izquierda de la figura 13, en el sentido de que las dos ranuras de armado de este último han sido substituídas por una sola canal -61-, formada en la cara inferior de los módulos y que cumple los mismos efectos.
25. En todo caso, el armado de estos perfiles se realiza en la forma descrita y que se aprecia claramente en las figuras.

Para formar un tubo con los elementos descritos

#8 FE



285217

5. se procede de acuerdo con la figura 24, en la que se hace empleo de las viguetas en "T" invertida, entre las que se dispone bovedillas celulares -62- que se apoyan sobre las alas de aquéllas mediante los galces -63- y son fijadas a las mismas mediante un relleno de hormigón -64- ó -65-, según las necesidades.

10. Los elementos hasta ahora descritos se emplean todos para el pretensado definitivo de la armadura. Para probar los alambres se recurre (figura 3) a una mordaza -66-, situada sobre uno cualquiera de los cabezales - 7 - la cual fija la posición del fragmento de alambre -67- de idénticas características que las de los a utilizar dentro del elemento -54-. Como se aprecia en la citada figura 3, este fragmento de prueba -67- es conducido por medio de las mismas piezas antes descritas y sufre el esfuerzo tractor por parte del cabrestante -26-. La medición se efectúa igualmente con del dinamómetro -29-.

15. El funcionamiento de la instalación descrita se deduce de lo expuesto, bastando indicar solo lo siguiente:

20. Los moldes -5- se montan muy rápidamente sobre las pistas -2- utilizándose para ello el acoplamiento entre los vástagos -44- y las orejas -43-, en las que se introducen aquellos, y que por el pequeño desnivel que existe entre las orejas y el cordón que forma junta permite facilitar el despegue basenlando. El cierre de estos moldes -5- se efectúa por la parte superior y con ayuda del dispositivo visible en las figuras 14 y 15, en el cual el tornillo -53- permite bloquear y dejar libres los ganchos -52- res-

25.

= 8 FEB



285217

pecto a los bordes inferiores de las mencionadas pistas

-2-. La unión longitudinal de los propios moldes -5- se lleva a cabo por medio del sistema de orificios -46- y espigas -47-, como se aprecia en las figuras 16 y 20.

5. Es evidente que, variando el perfil de la plancha constitutiva de estas mitades de molde -5-, pueden obtenerse innumerables tipos de elementos de construcción.

Los alambres -9- de la armadura se extienden por el interior de los moldes -5- una vez cerrados, reteniéndose los primeros con ayuda de uno de los cabezales -7-, en tanto que el cabezal opuesto deja pasar tales alambres hacia la sección tractora. Débese indicar que previamente se ha sometido a prueba la resistencia a la tracción de un trozo de alambre -67- con auxilio del probador -66- (figura 3).

15. Estos alambres -9- pasan, desde el correspondiente molde por la placa de posición -8-, entrando a continuación, en los dispositivos de anclaje -18- ajustados a los respectivos orificios -17- (figura 6) de la segunda placa -10-, que se emplea para la fijación del armado, cuyos dispositivos retienen dichos alambres impidiéndoles que puedan retroceder mientras tiene lugar el pretensado, que se lleva a cabo por arrastre forzado de los antedichos alambres -9-, que guiados por los rodillos -21- y conducidos por las poleas locas -23- y -25- son solicitados por la polea tractora -28- dependiente del cabrestante -26- (figuras 8 y 10). El esfuerzo conseguido viene indicado por el dinamómetro -29-.

285217



El arrastre del mencionado émbolo -36- se obtiene mediante el puente -31-32-, solicitado por el cable -34-.

5. Una vez alcanzada la tensión deseada y fraguado el material dentro de los moldes -5-, se procede al des-tensado aflojando los tornillos -15-, liberándose la placa -10- y pudiendo de esta manera desarticularse los dispositivos de retención de los que se desprenden los alambres de la armadura -9- que se cortan en los puntos previstos.

10. Débese hacer observar la solidez mecánica proporcionada por los casquillos -14- y -18-, que actúan en diferente sentido, proporcionan una inmovilización completa de la placa -10- y, por tanto, una absoluta retención de las armaduras, cuyo desprendimiento fortuito es totalmente imposible por las razones expuestas.

15. En cuando a las características de los elementos moldeados y pretensados, es necesario significar que, además de los normales, cabe obtener los especiales descritos anteriormente, que presentan la particularidad de que los alambres de la armadura -9- se disponen en los acanalamientos explicados, que se rellenan con hormigón.

20. La forma de trabajo de los demás elementos descritos no requiere explicación especial por desprenderse fácilmente aquella del examen de los diseños.

25. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de las distintas piezas utilizadas para llevar a la práctica los perfeccionamientos de la demanda, siempre que las variaciones que se



introduzcan no afecten a su esencialidad.

285217

NOTA

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, que consisten esencialmente en disponer unos bancos de pretensado determinados por sendas pistas combinadas con planchas o bandas moldeadoras, todo lo cual se apoya convenientemente sobre soportes debidamente espaciados, quedando alineados estos moldes por sus extremidades con bloques anclados portadores en su parte superior de sendos cabezales, uno de ellos destinado a retener los alambres de armadura empleados, en tanto que el otro tiene la misión de inmovilizar estos últimos al mismo tiempo que les da paso en la dirección de tracción hacia un sistema tractor en el que figuran en primer término, unos medios de guía y conducción para la antedicha armadura y, en último lugar, una torre de tracción en la que va instalado un cabrestante manual o eléctrico y un dinamómetro hidráulico el primero para ejercer el oportuno esfuerzo pretensor y el segundo para controlar el valor de tensión conseguido.

2. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según la reivindicación an-

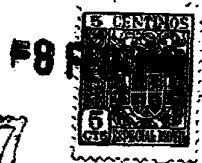
268217



- terior que se caracteriza por el hecho de constituir los cabezales por armazones de alzado general trapecial, dotados, en la parte de entrada de los alambres de la armadura, de una placa orientable que ajusta la posición de los mismos, en tanto que en la región contraria o de salida se han instalado unos vástagos para apoyo de una segunda placa prevista para retener a los propios alambres placa que, además de una pluralidad de orificios para circulación y fijación de la aludida armadura dispone de tres aberturas para colocación de otros tantos tornillos reguladores del destensado.
- 5.
- 10.

3. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de introducir y ajustar en los orificios de la placa portadora de los dispositivos de retención, sendos casquillos con interior fileteado, destinados al roscado de los tornillos destensadores, que comportan, en su extremidad de contacto con el cabezal, una bola para facilitar su giro, viniendo dispuestas estas dos clases de casquillos con valonas que les sirven de tope respecto a la placa y que se sitúan en las dos caras opuestas de ésta para poder resistir perfectamente los esfuerzos derivados de la tracción de las armaduras.
- 15.
- 20.

4. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el hecho de instalar frente a la salida de los bancos de pretensado un soporte transversal en el que van empotrados varios ejes en corresponden-
- 25.



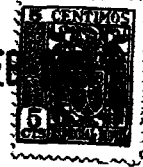
cia con aquellos bancos o moldes, a cuyos ejes pueden acoplarse poleas locas de quita y pon aptas para conducir los alambres hacia la sección tractora, previéndose frente a estas poleas, y sostenidos convenientemente sobre el citado soporte, unos rodillos horizontales por el interior de los cuales transcurren los alambres de la armadura.

5. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracterizan por el hecho de que en el propio soporte en el que figuran las poleas y rodillos de conducción y guía se monta una torreta de tracción determinada por una estructura vertical en cuya base existen unas poleas para entrada de los alambres de la armadura en tanto que en la parte superior aparecen un brazo para un cabrestante manual o eléctrico, comandado desde una caja de control apropiada, y un dinamómetro de tipo hidráulico quedando conjugado este cabrestante con el citado instrumento medidor a través de una polea móvil con la que se engancha la armadura a tensar.

10. 6. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracterizan por el hecho de utilizar un dinamómetro de funcionamiento hidráulico, que comporta un cilindro ocupado por un fluido y en el que ajusta un émbolo impulsor cuyo vástago es solidario de un puente desplazable, enlazado con el cable de la polea móvil, comunicando la cámara del antedicho cilindro, por intermedio de una válvula estranguladora, con un dispositivo manométrico aso-

- 8 FEB

285217



ciado con una aguja indicadora que recorre la escala de la oportuna esfera, existiendo alrededor de este dinamómetro un anillo protector.

5. 7. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según las reivindicaciones 1 a 6 que se caracterizan por el hecho de que las pistas dispuestas sobre los soportes espaciados y que forman los bancos de pretensado se hallan dotadas de unas orejas y de unos galces de cierre, previstas las primeras para acoplamiento y ajuste de las bandas que constituyen las mitades del molde y que se colocan a ambos lados de cada pista, cuyas mitades vienen compuestas por perfiles embutidos que, a trechos, se hallan reforzados por piezas transversales igualmente embutidas previéndose en el borde inferior de todas estas bandas moldeadoras unos vástagos que cooperan con las orejas antes aludidas, mientras que, superiormente, presentan unos orificios para aplicación de un dispositivo de cierre de los repetidos moldes.

20. 8. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según la reivindicación anterior que se caracterizan por el hecho de que las bandas o planchas constitutivas del molde están formadas por tramos acoplables longitudinalmente, a cuyo fin poseen un sistema de encaje, por ejemplo a base de orificios y espigas, el cual se asegura con ayuda del dispositivo de cierre, que comporta un caballete que, por una parte, se introduce en los orificios superiores de los componentes del molde, mientras que, por otra, se conjuga con un travesa-



285217

ño equipado con un tornillo regulable y dotado de unos ganchos articulados extremos que se engarzan con los bordes bajos de las pistas solidarias de los soportes espaciados del correspondiente banco de pretensado.

5. 9. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracterizan por el hecho de conformar con un molde cerrado perfiles o elementos de hormigón con alambres de armadura embebidos en la masa, quedando también previsto la formación de viguetas y demás piezas monolíticas por pretensado de hileras de piezas de sección transversal en "T", acopladas entre si en el extremo de cuyo larguero o en la parte inferior del mismo se practica una canal en la que se alojan y recubren con hormigón los alambres de la armadura, en tanto que en los extrantes naturales del propio travesaño de la "T" se colocan asimismo otros alambres que también se empotran en hormigón.
- 10.
- 15.

10. 10. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes, según las reivindicaciones 1 y 9, que se caracterizan porque las citadas piezas son hechas con una sección transversal en "U" con solera eventualmente ensanchada y en cuyo hueco se dispone las armaduras debidamente empotradas.
- 20.

25. 11. Perfeccionamientos en la fabricación de elementos pretensados resistentes.

Todo ello según queda descrito y reivindicado

- 8 FEB

285217



en la presente memoria descriptiva que consta de veinte  
hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 8 de febrero de 1963

Alberto-Vicente RIERA FARGUELL

p.a.

Colección de notas  
Hoja n.º 1

D. ALBERTO-VICENTE RIERA FARGUELL

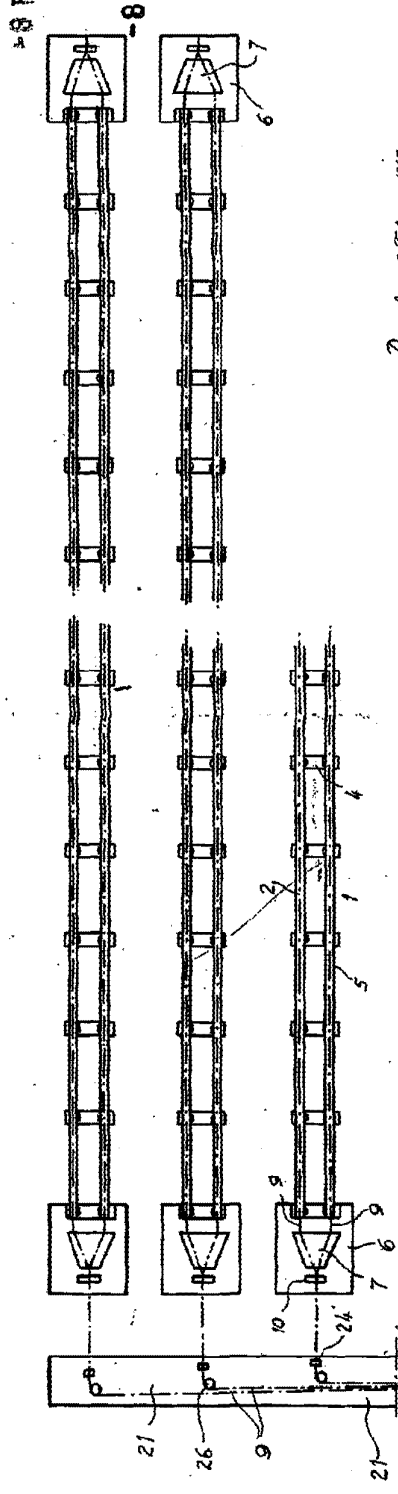
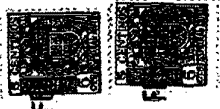


Fig. 1

Barcelona, 8 Febrero 1913  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
p. a.

285217

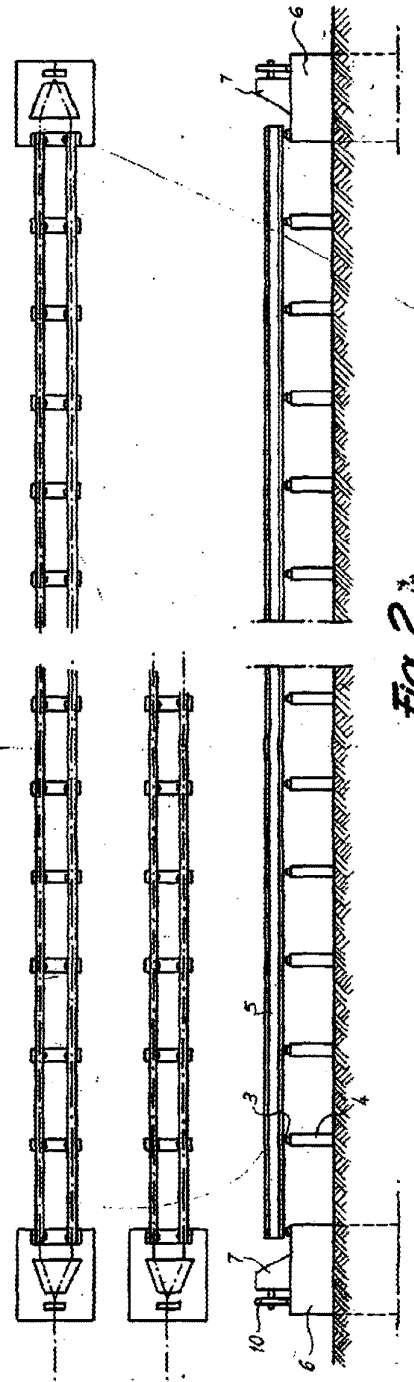


Fig. 2

Ocho hojas  
hoja nº 2

D. ALBERTO-VICENTE RIERA FARGUELL

-8 FEB 1963  
-8 FEB 1963

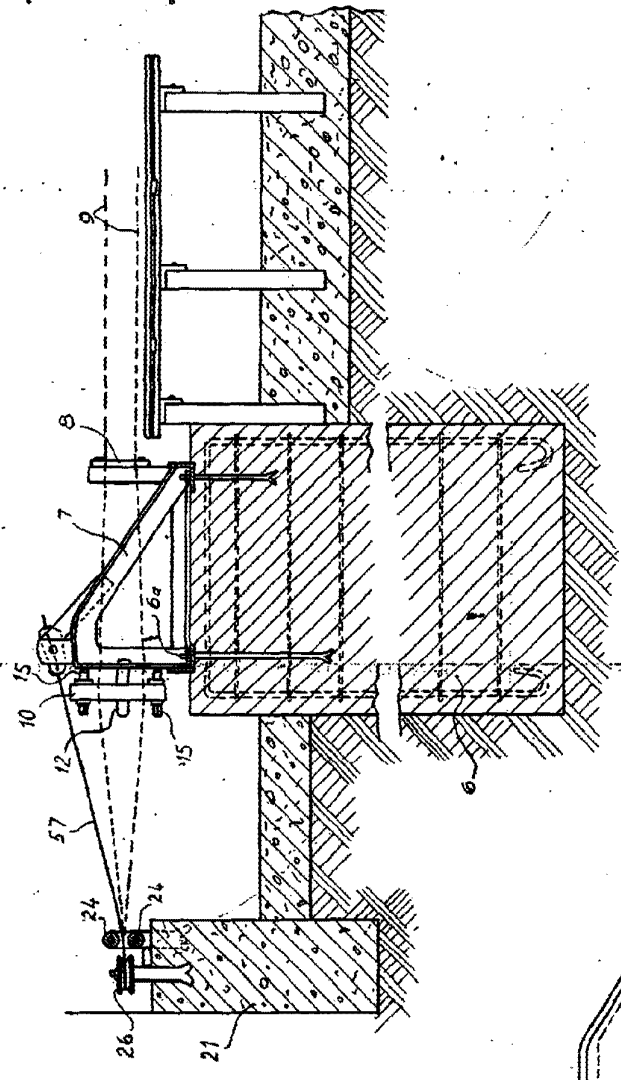


Fig. 3

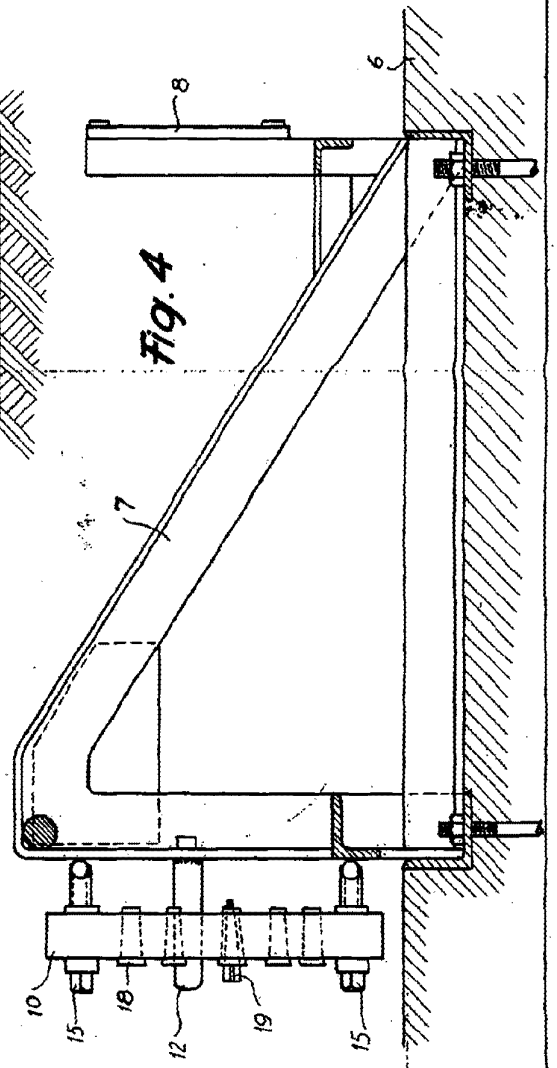


Fig. 4

285217

Barcelona 8 Febrero 1963  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
P. a.

De las Hojas  
Hoja 2ª-3

D. ALBERTO-VICENTE RIERA FARGUELL

Fig. 5

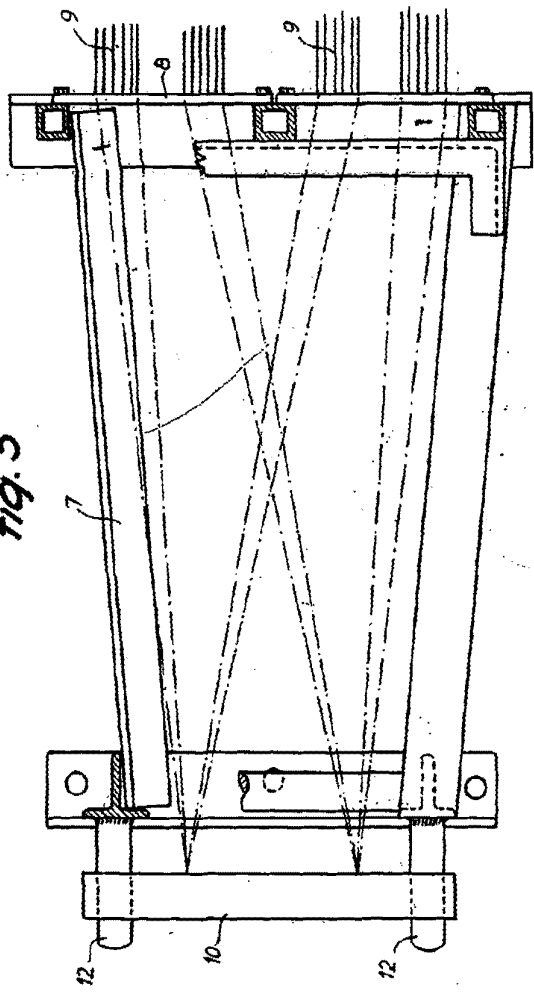


Fig. 6

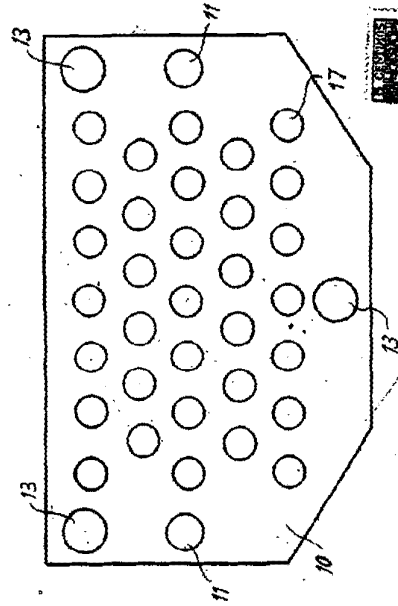


Fig. 8

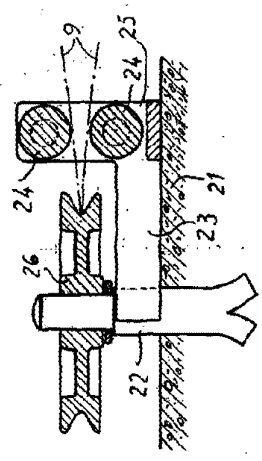


Fig. 9

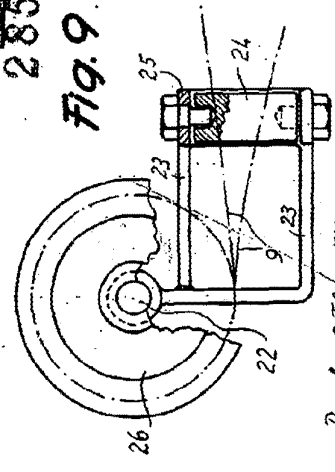
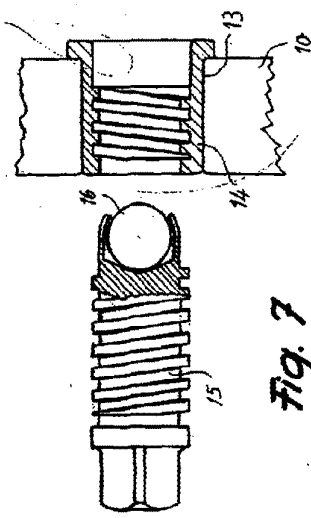
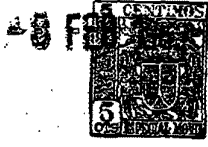


Fig. 7



Barcelona 8 Febrero 1915  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
p. a.

285217



285217

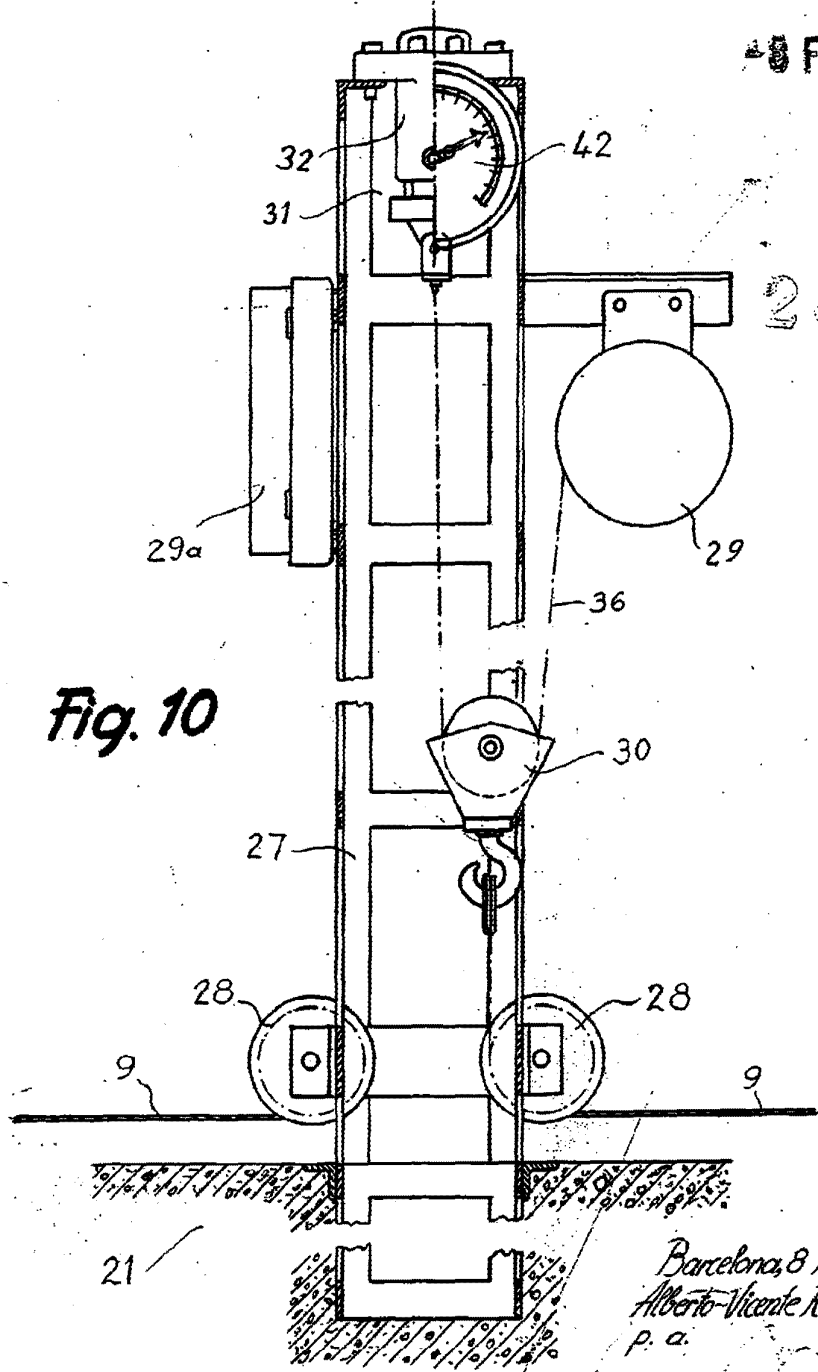


Fig. 10

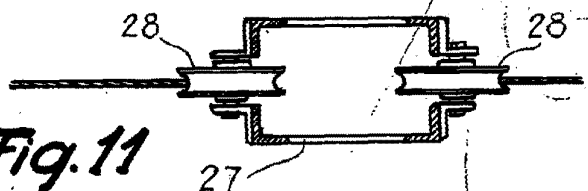


Fig. 11

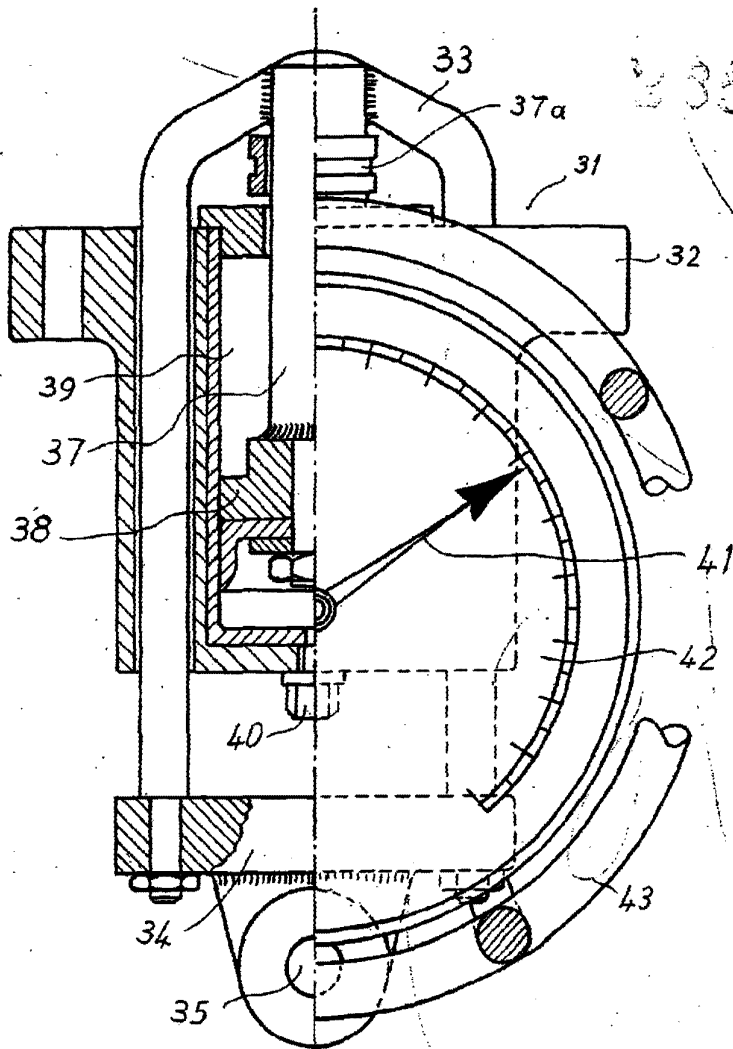
Barcelona, 8 Febrero 1963  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
p. a.

Fig. 12

- 8 FEB 1963

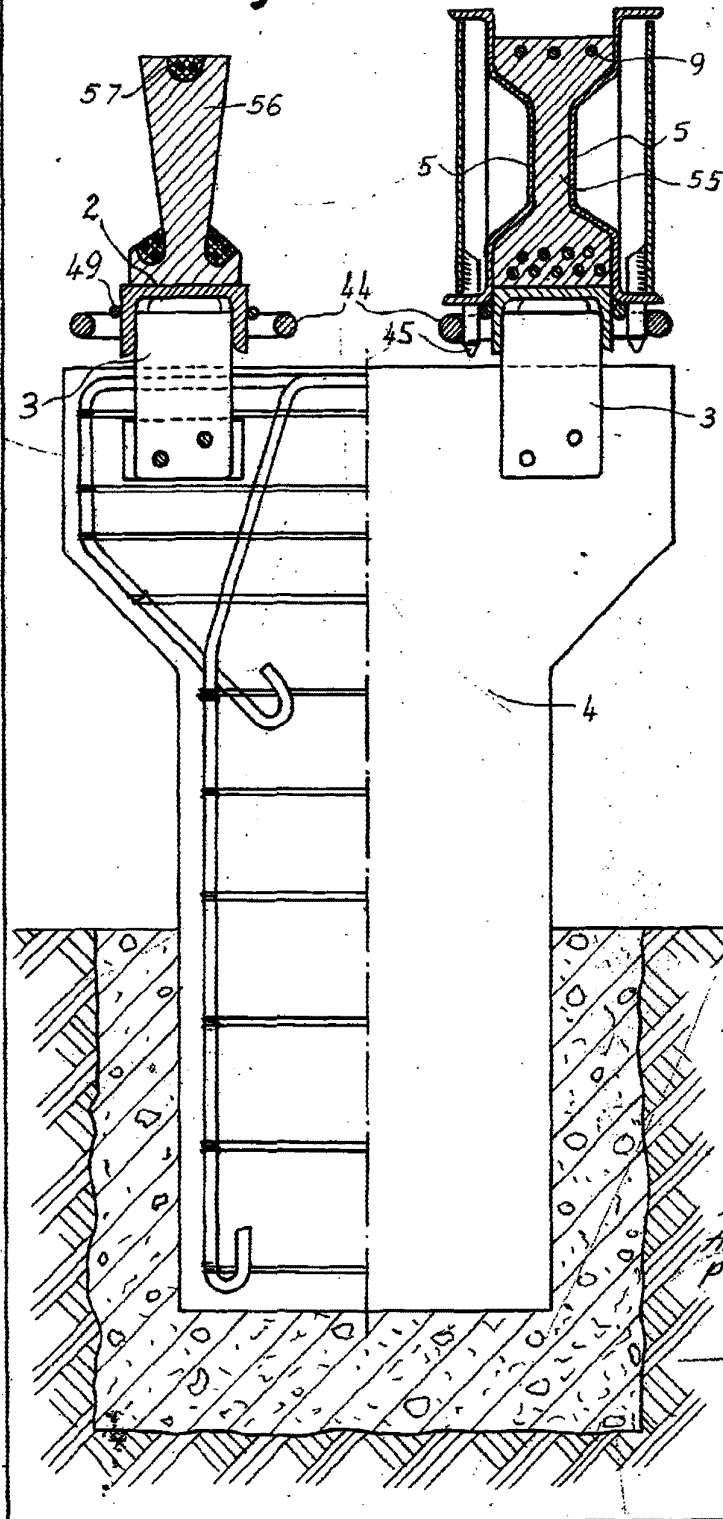


35217



Barcelona, 8 Febrero 1963  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
p. a.

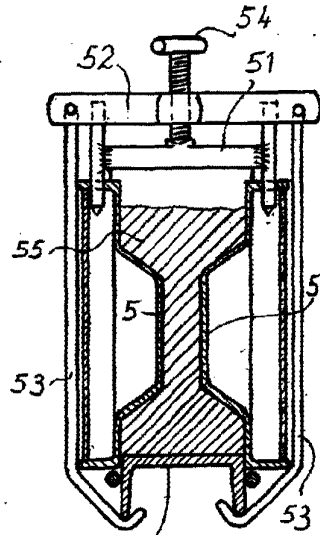
Fig. 13



BO FE

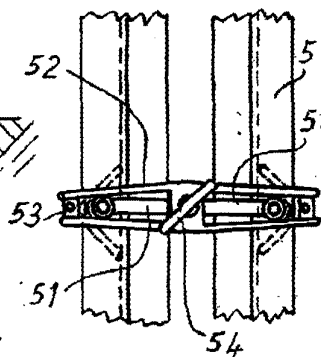


Fig. 14



228527

Fig. 15



Barcelona, 8 Febrero 1963  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
p. a.

Fig. 16

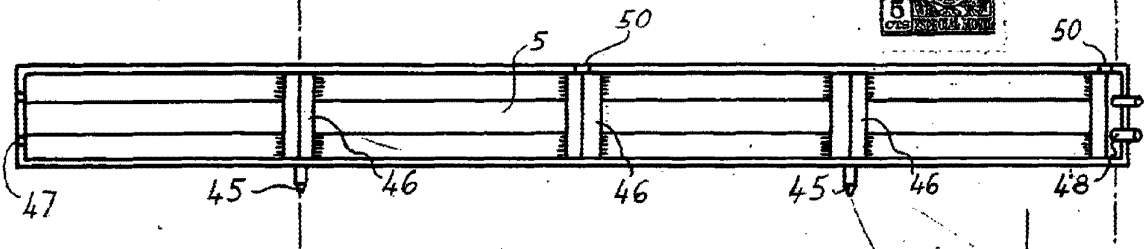


Fig. 17

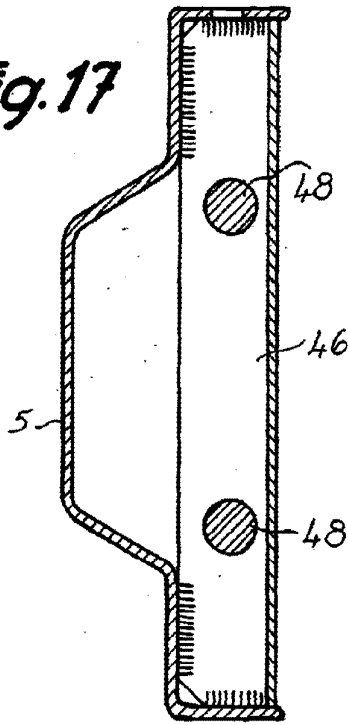


Fig. 18

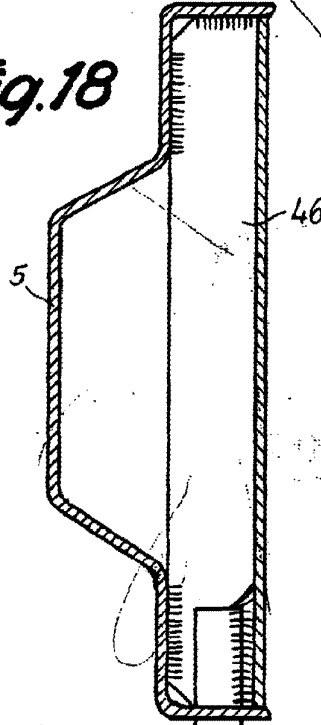


Fig. 19

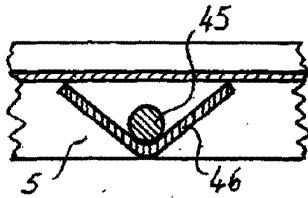
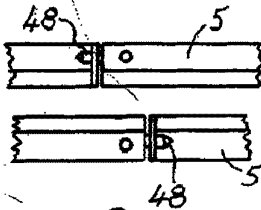


Fig. 20



285217

Barcelona, 8 Febrero 1963.  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
p. a.

Fig. 21

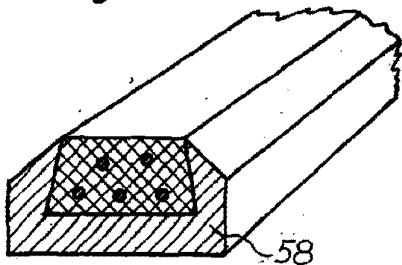


Fig. 23

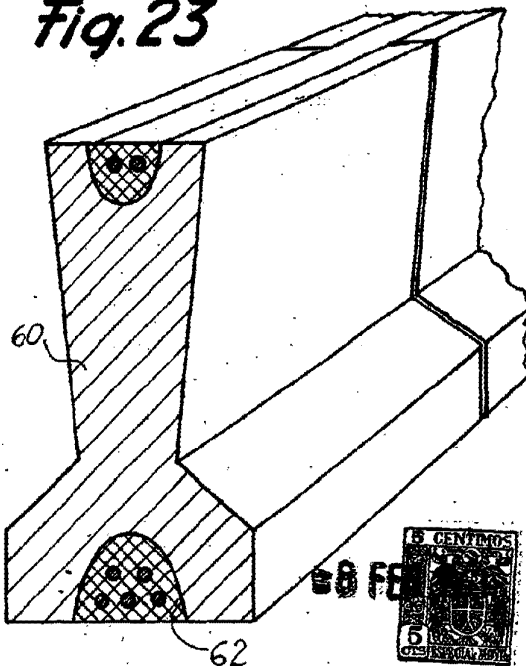
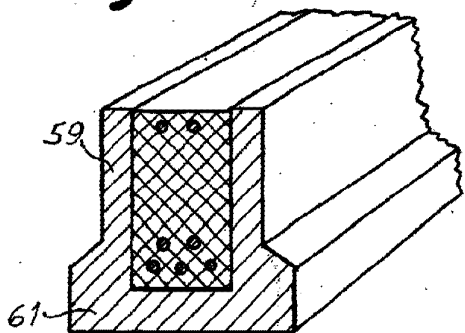
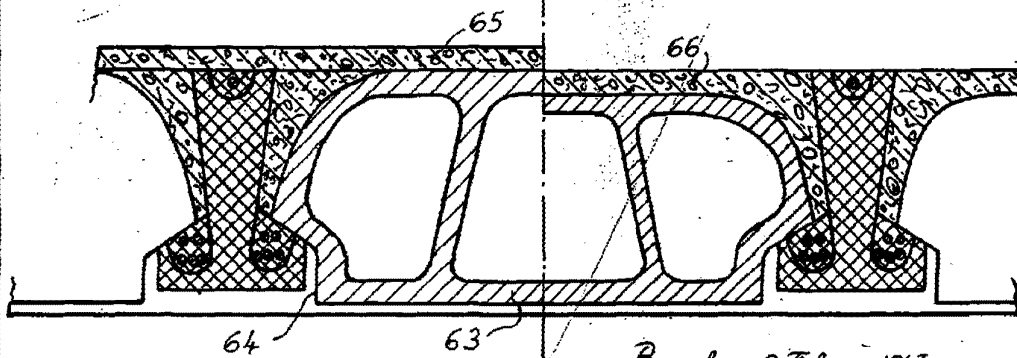


Fig. 22



285217

Fig. 24



Barcelona, 8 Febrero 1963  
Alberto-Vicente Riera Farguell  
p. a.