



263 946

263 946

12 ENL

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
WILHELM SCHUSTER, Ingeniero, de naciona-  
lidad alemana, domiciliado en LINZ a.d.  
DONAU, Dauphinestrasse, 194 (Alemania);  
por: "SISTEMA DE CONSTRUCCION DE ARMADU-  
RAS ENROLLABLES Y EXTENSIBLES EN FORMA  
RIGIDA PARA USOS MULTIPLES".

-----ooo000ooo-----

Hasta ahora se conocen armaduras o aparatos enrollables y extensibles rígidamente formados por un elemento de tracción no elástico, pero flexible con topes extremos fijos y por una serie de elementos de presión alineados sobre el elemento de tracción los cuales, cuando el elemento de tracción flexible no está ten-  
5 sado, con un juego que garantiza su flexibilidad en todas las direcciones, se unen entre sí y por medio de un tensor que somete a tracción al elemento de tracción en la misma amplitud con que los miembros de presión están sometidos a presión, se comprimen for-  
10 mando una unidad rígida a la flexión y al pandeo y que puede



someterse plenamente a esfuerzos de tracción.

Estas armaduras o aparatos se conocen, hasta ahora, como perchas para vestidos o como armaduras para aplicaciones múltiples.

15 El objeto del presente invento es el de hacer que los elementos de presión de estas armaduras constituyan unos elementos de construcción especiales, de forma variable según sea su aplicación, y que se combinen entre sí para hacer que las construcciones rígidas hasta ahora, se conviertan en enrollables y que,  
20 cuando están fuera de uso, puedan recogerse en muy poco espacio, facilitando su transporte y almacenamiento, alcanzando, al mismo tiempo, una mayor resistencia y capacidad de carga que los aparatos rígidos.

De acuerdo con el invento, esta finalidad se consigue  
25 principalmente por el hecho de que el elemento de tracción no elástico, pero flexible, atraviesa, por lo menos, algunos de los elementos de presión a una cierta distancia del centro de sus superficies de junta del perfil, preferentemente, en la zona de tracción, ajustándose y los alinea en fila con arreglo al perfil,  
30 de forma tal que la armadura, cuando el elemento de tracción está destensado, pueda enrollarse fácilmente en la dirección de la distancia mínima del paso del elemento de tracción desde el borde del elemento de presión, y que, cuando el elemento de tracción está tensado, posea la máxima resistencia a la flexión en el sentido  
35 de la distancia máxima del paso del elemento de tracción al



borde del elemento de presión.

Para ello, el elemento de presión debe poseer en un punto excéntrico al punto medio de su superficie de junta perfilada o, por lo menos, en uno de los dos extremos de dicha superficie, un lugar de paso para un elemento de tracción, o estar aplicado a la superficie externa del perfil. El elemento de presión puede tener también un perfil de varios brazos, por ejemplo, un perfil de doble T, un perfil en U o un marco perfilado de tres o cuatro ángulos. Sin embargo, el perfil de un elemento de presión, en lugar de tener algunos agujeros aislados, puede llevar una o varias ranuras, en las que puedan desplazarse los elementos de tracción por ejemplo verticalmente, y fijarse en puntos discretos del perfil, o bien desplazarse por sí mismos por mando a distancia mediante el elemento de tracción hasta alcanzar la posición más favorable para el fin que se persiga, dentro de la sección transversal del perfil, y fijarse en ella automáticamente.

Sin embargo, también pueden emplearse elementos de presión constituidos por varias piezas, cuyo perfil abarque varios elementos. Los elementos de este perfil pueden constituir una figura perfilada cerrada que puede alterarse de acuerdo con el número de elementos perfilados, pudiendo posteriormente añadir o quitar más elementos perfilados engançando o desenganchándolos.

Las armaduras o aparatos que poseen elementos de presión con varios lugares de paso que están tensados conjuntamente con dos o más elementos de tracción, pueden llevar, bien un tensor independiente para cada elemento de tracción o bien un tensor común



263948

para todos los elementos de tracción del aparato o armadura, con el que se tensan y destensan conjuntamente los elementos de tracción.

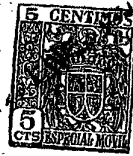
65 También es posible instalar un tensor para tensar grupos individuales de elementos de tracción.

Otras características del invento pueden deducirse de las diferentes formas de construcción que se representan a título de ejemplo en las figuras 1 a 37, en las que, la figura 1 representa, visto desde un lado, una armadura con elementos de presión excéntricos, con un tensor y una pieza final que sirve como sonda; la figura 2 es un elemento de presión con un lugar de paso excéntrico para el elemento de tracción; la figura 3 es un elemento de presión en forma de mordaza; la figura 4 es un elemento de presión en doble T, la figura 5, un elemento de presión en U y la 6, un elemento de presión en forma de marco. La figura 7 representa un elemento de presión de sección angular con un lugar de paso ranurado y otro en forma de agujero para cada uno de los elementos de tracción. La figura 8 representa un elemento de presión en forma de U con dos lugares de paso, para los elementos de tracción, en forma de ranura. Las figuras 9 y 10 representan sendos elementos de presión, por ejemplo de sección angular, uno de cuyos brazos lleva una ranura transversal para un tope fijo de uno o dos elementos de tracción. Las figuras 11 y 12, así como las 13 y 14 representan dos formas de construcción de elementos de presión en corte longitudinal con desplazamiento automático del elemento de tracción al tensar y destensar la armadura. Por

263946



último la figura 15 representa unos elementos de presión con lugares de paso en forma de canal abiertos hacia el borde, para los  
90 elementos de tracción. La figura 16 representa un par de elementos de presión con unos cuerpos de centraje alojados en el cuerpo de presión, pudiendo formar también estos una sola pieza con el cuerpo de presión, y la figura 17 representa un par de elementos de presión con un cuerpo de centraje montado de forma que pueda desplazarse en el elemento de tracción (en sección longitudinal). En  
95 la figura 18 puede verse una alfombrilla extendida, constituida por elementos o eslabones de presión estrechos. Las figuras 19 y 20 representan una armadura constituida por varios elementos de presión, en perfil y distendido, antes de ser enrollado. La figura  
100 ra 21 muestra un perfil de la armadura con elementos de apoyo complementarios. Las figuras 22 a 25 muestran en sección transversal una cadena sin fin de elementos de presión, de perfiles variables, pero cerrados. En las figuras 26 y 27 se representan dos tensores diferentes para el tensado simultáneo de dos o más filas de elementos de presión. Las figuras 28 y 29 muestran dos combinaciones  
105 diferentes de elementos de presión y de unión. Las figuras 30 y 31 nos dan a conocer una armadura en la que se combinan entre sí los elementos de presión normales y en forma de palanca. La figura 32 muestra una serie de elementos de presión, en los que va  
110 aumentando la separación entre el punto de presión y la superficie de la base. En la figura 33 se representa una serie de elementos de presión en los que vá aumentando la separación entre los puntos



263

de presión y tracción y la superficie de la base. Por último, las  
figuras 34 y 35 representan un poste en alzado y en planta, con  
115 elementos de tracción alternados en  $120^\circ$  entre sí formando cir-  
culo o triángulo alrededor del poste y en el que solo aumenta  
la distancia del elemento de tracción al punto medio del perfil.  
En las figuras 36 y 37 aparece representado el mismo poste, en al-  
zado y en planta, con los elementos de tracción desplazados apro-  
120 ximadamente en un plano.

En la figura 1 se reproduce una armadura que sirve de  
sonda que ésta constituida por un elemento de tracción 1, una se-  
rie de elementos de presión 2, un tope final 3 con sonda cambia-  
ble 4, un dispositivo regulador de longitud 5 con manguito 6 que  
125 sirve de mango, y tensor constituido por el segundo terminal 7  
del elemento de tracción y la palanca tensora 8, todo ello en esta-  
do tensado. El elemento de tracción puede estar constituido por  
un cable flexible de acero o de plástico, por un haz de cables o  
por una manguera flexible, etc. La armadura lleva, por ejemplo,  
130 unos elementos de presión excéntricos al punto medio de la super-  
ficie de presión, por ejemplo del tipo como el que se representa  
en la figura 2. Estos elementos de presión 2 llevan, por lo menos,  
un taladro 11, excéntrico a su eje de giro, para el paso del ele-  
mento de tracción 1, de forma que solamente pueden ser alineados  
135 entre sí, por medio del mismo. En el punto 9 de la armadura, se  
utilizan unos elementos de presión de dimensiones exteriores más  
reducidas, a los que se conectan unos elementos de presión centrales



263946

10 normales. De esta manera, la armadura puede ir equipada, de acuerdo con las necesidades o con arreglo al tipo y magnitud del esfuerzo, con unos elementos de presión especiales, que se adaptan a la aplicación que vaya a darse a la armadura y que multiplican la rigidez y capacidad de carga de la armadura tensada mediante la disposición en altura, la colocación en posición diagonal o el enfrentamiento de las zonas o superficies de tracción y de presión, con respecto a la superficie de la base.

Así, el perfil de la superficie de junta de un elemento de presión 2, según la figura 3, puede estar constituido por una mordaza de presión, larga en relación con su anchura, que lleve, por lo menos en uno de sus dos extremos un taladro para un elemento de tracción 1. Sin embargo, el perfil del elemento de presión 2 puede tener también la forma de una doble T como en la figura 4, la de una U, como en la figura 5 o la forma de marco de la figura 6 y ser redondo o presentar varios ángulos. Los elementos de presión 2 con los perfiles de acuerdo con las figuras 2 y 3 pueden alinearse sobre un elemento de tracción y los elementos de presión 2 como los de las figuras 4, 5 y 6, pueden alinearse ventajosamente, sobre dos elementos de tracción, poseyendo, con tal objeto, por lo menos dos taladros en cada una de las zonas de tracción.

Con todos los elementos de presión antes citados y representados en las figuras 2 a 6, cuando la armadura está destensada, se tiene la ventaja de que dichos elementos ofrecen la mínima resistencia al enrollamiento en el sentido de la distancia más corta



desde el borde del perfil del elemento de presión, con lo que  
165 la armadura puede enrollarse en un espacio relativamente mínimo,  
mientras que, por el contrario, cuando la armadura está tensada,  
proporcionan a la armadura la máxima resistencia a la flexión en  
el sentido de la distancia máxima entre elemento de tracción y  
el borde del perfil del elemento de presión.

170 Las distintas formas de elementos de presión a que se  
refiere el invento y que se representan en las figuras 2 a 6, pueden  
ampliarse todavía más en la forma reproducida en las figuras 7 a  
15. Así, los elementos de presión 2 de sección angular representa-  
dos en la figura 7 están provistos, en el brazo horizontal, por  
175 ejemplo de un lugar de paso 11 a modo de orificio, mientras que en  
el brazo vertical llevan otro punto de paso en forma de ranura  
11a. Así, mientras el elemento de tracción 1 se fija localmente  
por el agujero de paso del perfil, puede variarse la altura del  
elemento de tracción 1a en el punto de paso ranurado 11a dentro del  
180 perfil del brazo. Para fijar la altura del elemento de tracción  
en el lugar de paso ranurado, por ejemplo para cada elemento de  
presión o para solo algunos elementos de presión de una serie, se  
puede prever, por ejemplo, una fila de agujeros transversales 35  
en el brazo que lleva la ranura y en los que puede introducirse  
185 una espiga 36 o una horquilla 37 para la sujeción del elemento de  
tracción. También pueden tener ranuras 11a todos los brazos del  
perfil de un elemento de presión. Esta configuración de los ele-  
mentos de presión 2 permite ajustar el elemento de tracción, de  
acuerdo con las necesidades, en el punto del perfil del elemento



190 de presión que resulte más favorable para la finalidad que se persigue en un momento determinado, con la armadura tensada o des-

195 tensada. Los elementos de tracción pueden fijarse en la posición idónea dentro de la ranura, por ejemplo de la siguiente manera:

- a) por medio de canales en la ranura propiamente dicha;
- b) por medio de pasadores o de horquillas;
- c) por medio de un bloqueo o freno automático del elemento de tracción al tensar la armadura (por ejemplo, cuando las ranuras de un elemento de presión se han desplazado a propósito algo lateralmente con respecto a las ranuras de otro elemento de presión o cuando las ranuras están curvadas en sentido longitudinal o cuando dentro de la ranura o de los agujeros, se han dispuesto salientes de forma alternada, etc)
- d) por el hecho de que el tensor, bien en una posición pre-

200

- determinada sujeta los elementos de tracción durante el tensado, o bien, porque los elementos de tracción sobresalen del tensor de una manera regulable, pero susceptible de fijación.
- e) torsionando el elemento de tracción, eventualmente en

205

- forma de cinta plana, o corriendo los elementos de tracción en forma de cadena en sentido longitudinal dentro de la ranura alargada..

210

Otro nuevo avance en este orden de ideas es el que se representa en la figura 8 en la que el elemento de presión 2, de



215 sección en forma de U, tiene varios lugares de paso en forma de  
ranuras para otros tantos elementos de tracción. En el caso pre-  
sente, una de las ranuras, la 11a, se encuentra en uno de los  
brazos del perfil del elemento de presión 2, mientras que la se-  
gunda ranura 11b discurre en forma de ángulo, tanto por la parte  
220 transversal del perfil como por el otro brazo del perfil del ele-  
mento de presión 2. También aquí el elemento de tracción 1 puede  
fijarse localmente en las ranuras alargadas 11a y 11b por medio  
de espigas 36 u horquillas 37, o con todos los elementos citados,  
en el ejemplo conforme a la figura 7, los cuales se introducen  
225 en uno de los agujeros transversales 35.

Continuando con el desarrollo de la idea que ha servido  
de base para este invento, en uno de los brazos del perfil de un  
elemento de presión 2 de las figuras 9 y 10, puede preverse tam-  
bién una ranura transversal 11c, recta o en arco, formando ángulo  
230 con el borde longitudinal del elemento de presión, en la que se mue-  
ve un tope 38 fijado al elemento de tracción 1 y resistente a la  
tracción. Según puede verse en la figura 9, el elemento de tracción  
1a atraviesa la ranura 11a del elemento de presión 2, mientras que  
según la figura 10, los dos elementos de tracción 1a y 1b se unen  
235 formando un elemento de tracción 1 por medio de los topes 38 que  
atraviesan la ranura 11c de los elementos de presión 2. Las ranu-  
ras transversales 11c permiten, por un lado, el enrollado de la  
armadura con el elemento de tracción destensado; pero permiten  
también el desplazamiento automático del elemento de tracción 1  
240 dentro de la altura de un brazo del perfil del elemento de presión 2



245 hasta alcanzar la altura más favorable para el fin a que se des-  
tina la armadura, efectuándose el mando del o de los elementos  
de tracción 1 y de sus topes 38 por medio de elementos finales  
o intermedios que determinan la posición o por medio de tenso-  
res. Cuando al tope 38 se agrega un dispositivo de apriete, por  
ejemplo, una tuerca, puede fijarse también dicho tope 38 y con  
él, el elemento de tracción, en la posición que se alcance en el  
elemento de presión 2. Esta medida presenta, además, la ventaja  
de que el elemento de tracción que atraviesa toda la longitud  
250 de la armadura, queda subdividido en secciones independientes  
que vienen determinadas por las separaciones de los topes, de las  
cuales, cada sección del elemento de tracción puede ser sometida  
a tracción por la carga principal, independientemente una de otra.

255 Según puede verse en las figuras 11 a 14 se consigue  
un cambio automático de posición del elemento de tracción en la  
dirección de la altura del perfil del elemento de presión al pa-  
sar desde el estado de utilización al de almacenamiento o a la  
inversa., por el hecho de que, en el elemento de presión, dentro  
del lugar de paso del elemento de tracción, se ha previsto una  
260 guía que empieza en la base del perfil y se extiende hasta la al-  
tura máxima del lugar de paso, levantando automáticamente al ele-  
mento de tracción que atraviesa el elemento de presión, al ten-  
sar la armadura, por ejemplo desde el punto de articulación 39,  
o desde el punto de contacto de los elementos de presión 2 de la  
265 armadura enrollado, hasta la posición más favorable de la zona



de tracción (figuras 11, 13) o, a la inversa, volviéndolo automá-  
ticamente al punto articulado 39 al enrollar la armadura desten-  
sada (figuras 12 y 14). Esta guía puede consistir en un arco 40  
según las figuras 11 y 12, o de una espiga transversal 41 según  
270 figuras 13 y 14. La parte superior del arco 40 se encuentra fren-  
te a la cubierta del lugar de paso 11a a una distancia aproxima-  
damente igual al grosor del elemento de tracción 1, lo que suce-  
de también con la espiga transversal 41. La figura 11 muestra dos  
elementos de presión 2 unidos entre sí por la articulación 39,  
275 en posición tensada, y la figura 12 representa los mismos elemen-  
tos de presión 2, plegados. En el ejemplo representado en la figu-  
ra 13, los elementos de presión se apoyan entre sí sin articula-  
ción. En la posición tensada de la armadura son alineados única-  
mente por el elemento de tracción introducido, si bien, se les,  
280 puede añadir todavía algunos de los dispositivos enderezadores  
que se indican más adelante al tratar de las figuras 16 y 17.

Por último, con el ejemplo representado en la figura 15  
se demuestra que los elementos de presión 2, con unos lugares de  
paso libres a lo largo de toda la superficie exterior de los ele-  
285 mentos tales como por ejemplo profundos canales 11d, pueden utili-  
zarse en condiciones ventajosas en todos los casos en que tales  
elementos de presión tienen que intercalarse en una serie de estos  
elementos. Pero también cuando se trate de aparatos o armaduras  
especialmente grandes, cuyos elementos de presión, como consecuen-  
290 cia de sus grandes dimensiones, no pueden plegarse, sino que tie-  
nen que desarmarse, representa también una ventaja especial, el



practicar unos canales 11d en los elementos de presión 2 para el alojamiento de los elementos de tracción. La disposición de estos canales se ha hecho de manera, que los elementos de tracción 1, tanto destensados como solo parcialmente tensados, pueden soportar a los elementos de presión. La figura 15 muestra también un elemento de presión cuneiforme 2a, que lleva por ejemplo en su parte inferior, dos canales para el alojamiento sobre los elementos inferiores de tracción 1 y que, además, presenta también otros canales 11e en su parte superior más estrecha que van a parar a los costados, en los que encajan los elementos de tracción superiores 1 que, en esta posición acoplada, quedan asegurados de modo que no se salgan. Estos elementos de presión pueden intercalarse en el lugar que se desee de las series de elementos de presión, para formar puntos de flexión en cualquier dirección. Pueden ser de una o de dos piezas. En este último caso, las dos piezas 2a y 2b pueden unirse fijamente entre sí por una cola de milano 42 o/y por medio de tornillos 43, después de su colocación entre los elementos de tracción. La forma de cuña del elemento de presión 2a puede discurrir, tanto en dirección vertical como horizontal. Es esencial, cuando los elementos de presión se construyen de la manera indicada en la figura 15, que los elementos de tracción destensados pueden separarse de aquéllos en cualquier momento.

Para centrar los elementos de presión, como los representados en las figuras 2 a 15, sobre el eje formado por un elemento de tracción, o sobre los ejes formados por varios de estos elementos, se han previsto unos cuerpos de centraje especiales,



Según puede verse en la figura 16, los elementos de presión 2 suspendidos de un elemento de tracción 1 llevan en su superficie de junta unos asientos avellanados 12 para los cuerpos de centra-  
320 de junta a insertar 13 y, en su otra superficie, otros asientos avellanados 14 para que encajen estos cuerpos de centraje.  
La pieza de centraje 13 puede estar también formada directamente en la misma superficie de junta del elemento de presión. Según  
325 el ejemplo representado en la figura 16, cada elemento de presión lleva sus dos superficies de junta alisadas, por ejemplo, esmeriladas, cepilladas, fresadas, etc. y por uno de los lados está provisto del asiento 12 de apoyo, y por el otro, del asiento  
330 to 14, los cuales se unen de forma centrada por el taladro 11 para el elemento de tracción 1. La pieza de centraje 13 tiene también un agujero para el paso central del elemento de tracción 1 y presenta una apropiada configuración cónico-truncada, eventualmente con una corta superficie anular, cilíndrica por el punto de centraje, en donde encaja el asiento centrador. Mientras  
335 que la pieza de centraje puede ir metida de forma inseparable en su asiento de apoyo, en cambio, encaja ajustada en su asiento de centraje, pero de modo que pueda soltarse fácilmente. Las piezas centradoras 13 tienen unas tales dimensiones que no impiden el plegado de la armadura cuando los elementos de presión y el elemento  
340 de tracción están destensados.

Según la figura 17, el cuerpo de centraje 13 puede estar ensartado de modo que pueda correr también libremente en el elemen-



12 ENL

de tracción, y estrechándose en ambas direcciones axiales en forma de tronco de cono, estar provisto por el centro eventualmente de una superficie circular cilíndrica. En este caso, los elementos de presión 2 llevan en sus dos superficies de junta un asiento de centrado 14 de forma cónica o escalonado cilíndricamente.

Para elementos de presión en forma de mordaza o de perfil en doble T, de perfil en U o de perfil en forma de marco, puede resultar también conveniente prever unos topes de guía adicionales 15 en un lugar apartado del elemento de tracción 1, que encajen en unas cavidades 16 de la superficie de junta antagonista. Estos topes de guía 15 pueden encajar también en asientos de ajuste de las superficies planas de junta, en la forma indicada en las figuras 16 y 17, e igualmente pueden ir dispuestos en la superficie exterior del elemento de presión de forma que sobresalgan en parte por delante de la superficie de junta del perfil y que abarquen lateralmente y cubran, el elemento de presión contiguo.

Sin embargo, el centrado también puede efectuarse directamente por los elementos de tracción, por ejemplo, cuando el agujero para el dispositivo de tracción se estrecha directamente por la superficie de compresión (dejando solo un escaso juego al elemento de tracción), mientras que en el interior de cada uno de los elementos de presión, los agujeros se ensanchan discrecionalmente o llegan incluso hasta una de las paredes exteriores laterales. Esto puede conseguirse fácilmente en el caso de piezas fundidas.



El elemento de tracción puede estar constituido por un cable, una tira resistente a la tracción, fleje articulado, una cadena de eslabones o una cadena normal, una manguera, etc., el cual penetra en los elementos de presión, o bien puede ser tendido directamente por fuera de éstos, o a una cierta distancia de apoyo de la serie de elementos de presión.

Continuando el desarrollo de nuestro invento, varios elementos de presión 2 en forma de mordazas, con lugares de paso para los elementos flexibles de tracción 1, previsto en ambos extremos, pueden unirse para formar un perfil de varios elementos. Así, por ejemplo, de esta manera se puede formar la vía de rodadura representada en la figura 18, o cosa parecida. Cada uno de los elementos de tracción 1 puede tensarse o distenderse con independencia de los otros, o bien pueden tensarse los elementos de tracción por grupos, o en su totalidad, por medio de un tensor. La figura 18 muestra también que la vía de rodadura representada puede plegarse, con los elementos de tracción distendidos, o bien en dirección de dichos elementos, o en dirección longitudinal a los elementos de presión.

Las figuras 19 y 20 muestran que con varios elementos de presión en forma de mordazas mutuamente articulados, pueden formarse perfiles en U solos o, según la figura 21, también con piezas de apoyo 17. En la posición extendidas de los elementos de presión que se representan en la figura 20, todos estos elementos se encuentran en un plano, de forma que la armadura puede plegarse cuando los elementos de tracción están destensados.

263940



En las posiciones de los elementos de presión 2 que se indican  
395 en las figuras 19 y 21, el perfil formado, por ejemplo, un perfil  
en U, se fija por tensado sucesivo de cada uno de los elementos  
de tracción o, también, por el apriete simultáneo de todos estos  
elementos. Con este despliegue de elementos de presión, los ele-  
mentos de tracción recogidos por cada uno de los elementos de  
400 presión, pasan automáticamente a otro plano vertical, de ángulo  
oblicuo o paralelo, o bien a una cierta distancia de la superficie  
de la base, de forma que quede una separación entre cada una de  
las zonas de tracción y de compresión y que, por lo mismo exista,  
un momento de resistencia o de inercia de todo el perfil considera-  
405 blemente superior al que habían presentado antes los elementos de  
presión plegados en un plano. Si se abren o se pliegan todos los  
elementos de presión en el plano principal o en las inmediatas pro-  
ximidades del mismo, la nueva configuración resulta, en estado dis-  
tendido esencialmente más flexible y plegable en menor espacio que  
410 lo sería la totalidad del perfil.

Las figuras 26 y 27 representan, por ejemplo dos solucio-  
nes diferentes de un tensor con dos o con cuatro elementos de  
tracción tensables simultáneamente. El tensor de la figura 26 mues-  
tra un contrafuerte 18 con superficie de tope en forma de U 19, que  
415 se ajusta al perfil (figura 19) de la combinación de elementos de  
presión. El contrafuerte 18 lleva, en su extremo opuesto a los ele-  
mentos de presión, un eje transversal 20 para una palanca 21 que  
puede girar alrededor de éste eje. La palanca 21 tiene dos brazos  
y sujeta por el extremo de su brazo corto a los extremos de los dos



263946

420 elementos de tracción 1, cuando se cuelgan los mismos. En la  
posición representada, la palanca 21 mantiene tensos a los dos  
elementos de tracción 1 en un plano situado sobre el eje 20, de for-  
ma que quede tensada bajo la tracción de los elementos de tracción  
y retenida en el contrafuerte 18. Para esto puede preverse también  
425 una pieza especial de frenado o retención, un trinquete o algún  
otro dispositivo. Para aflojar simultáneamente los elementos de  
tracción 1, hay que llevar hacia arriba la palanca 21. En el ejem-  
plo representado en la figura 27 puede verse que los elementos  
de tracción van fijos a una placa de sujeción 22 que se mueve en  
430 sentido paralelo a otra placa fija de apoyo 23 por medio de un  
husillo 24. Las cuatro series de elementos de presión 2 se mantie-  
nen a la distancia justa entre sí por la placa de soporte 23  
por ejemplo por la cuaderna 25, y en esta posición se fijan por  
tensado simultáneo de los cuatro elementos de tracción 1 por me-  
435 dio de la placa tensora 22 y de su husillo 24. Cuando dos de es-  
tas placas tensoras se encuentran una enfrente de otra y se acer-  
can o se separan, por medio de un husillo, es posible también ten-  
sar simultáneamente las series de elementos de presión en direccio-  
nes mutuamente opuestas.

440 De esta manera, con los elementos de presión pueden for-  
marse cadenas de eslabones que arrojan perfiles de formas cerra-  
das, como la representada en la figura 22 en donde, dentro de los  
límites impuestos por el número de eslabones pueden obtenerse figu-  
ras de varios perfiles, por ejemplo según las figuras 23 a 25



445 a partir de la cadena según figura 22. Todas las figuras representadas se forman cuando los elementos de tracción están distendidos y se fijan en la posición ajustada por la tensión de algunos de los elementos o de la totalidad de ellos. Para conseguir una mejor fijación, las superficies de junta de los elementos de presión 2 pueden ser rugosas, estriadas o estar provistas de topes, dispositivos de enclavamiento y similares, o con elementos sueltos intercalados entre los elementos de presión.

Los elementos de presión, unidos para formar un soporte, pueden adoptar múltiples formas y así, por ejemplo, los elementos de presión pueden estar constituidos por palancas de uno o de dos brazos 26, con cavidades 27 como las de la figura 28 y montados en filas cerradas sobre el elemento de tracción 1 o también sobre dos o varios elementos de tracción. Los elementos de presión 26 pueden ser también de forma de reja para constituir con ellos los soportes. Ahora bien, estos soportes pueden estar constituidos también en la forma representada en la figura 29; es decir, que cada uno de los elementos de presión 2, de forma de palanca, están separados entre sí en los elementos de tracción 1 por otros elementos de presión 10 centrales intercalados, pero constituyendo con éstos un elemento de soporte unitario que presenta, sin embargo, diversos vanos. Cuando los soportes de las figuras 28 y 29 se disponen separados paralelamente uno al lado de otro y se unen por elementos intermedios 28 para constituir una celosía, pueden obtenerse unas construcciones de soporte



470 mutuamente acoplables y plegables independientemente, para apli-  
caciones discrecionales y de diversas configuraciones. En la dis-  
posición de la figura 28 los soportes 1,2 unidos de forma arti-  
culada, por los elementos intermedios 28, se pliegan hacia un la-  
do en un plano para poder enrollarse junto con los citados ele-  
475 mentos intermedios 28. En este caso, por ejemplo, puede resultar  
ventajoso que determinados grupos de elementos de presión, con  
sus lugares de paso en forma de agujeros, estén montados sobre un  
tubo rígido o flexible 1a que actúa de eje y que es atravesado por  
el elemento de tracción 1. En la disposición de la figura 29, los  
480 elementos de presión de dos brazos 2 pueden girar alrededor de los  
gorrones de articulación 29 para ponerse en posición plegada.  
Estos elementos intermedios 28 pueden ser de una pieza maciza,  
como se representa en la figura 29, y estar distanciados unos jun-  
to a otros, o bien pueden ir dispuestos en fila cerrada en la for-  
485 ma indicada en la figura 28, con vanos y cavidades. También pue-  
den utilizarse elementos intermedios en forma de rejillas o celo-  
sías. De esta manera, mediante el acoplamiento de varios de estos  
soportes 1,2 con elementos intermedios, se está en condiciones  
de separar los soportes de los elementos intermedios 28, e inde-  
490 pendientemente de éstos, destensarlos y enrollarlos, o extender-  
los en forma de un soporte. También pueden efectuarse combinacio-  
nes de soportes, como la representada en la figura 28, mediante  
el empleo de elementos de acoplamiento.

Las figuras 30 y 31 muestran unos elementos de presión 2

263946



495 en combinación con elementos de presión 10 centrados con respec-  
to a los elementos de tracción, en donde los elementos de pre-  
sión 2f de un solo brazo pueden girar en diferentes planos ra-  
diales alrededor de un eje formado a base de un elemento de  
tracción. Los elementos de presión 2 de dos brazos proporcionan  
500 el plano de base, desde el que giran los elementos de presión  
2f de un brazo para aumentar el momento de inercia de toda la  
construcción, cuando todos los elementos de tracción 1 y los  
elementos de presión 2, 2f y 10 montados sobre ellos, están ten-  
sados. En la figura 31 puede verse, por un lado, los elementos  
505 de presión 2f en posición destensada antes del plegado de la  
armadura (líneas de trazo continuo) y, por otro, en posición le-  
vantada (estado tensado) por la línea de puntos y rayas.

Continuando el desarrollo del invento, se puede conse-  
guir un aumento de la capacidad de carga de las armaduras o apa-  
510 ratos en puntos predeterminados de su longitud, si se aumenta  
la separación entre el punto de presión de las superficies de  
junta del perfil de varios elementos de presión, por ejemplo, de  
un soporte como el de la figura 32, en relación con el plano ho-  
rizontal de los elementos de presión 2 horizontales, por encima  
515 de la distancia "a" normal, hasta alcanzar lentamente la dimensión  
máxima b, y después se la vuelve a reducir paulatinamente hasta  
la distancia normal "a". El ejemplo representado en la figura 32  
muestra que la longitud de los elementos de presión 2 puede va-  
riar rebasando los pasos que rodean al elemento de tracción 1, y



520 que, por consiguiente, a pesar de la misma tensión de los elemen-  
tos de tracción 1 y de la misma presión específica de los elemen-  
tos de presión, aumenta en estos puntos la capacidad de carga del  
aparato. Pero en algunas construcciones puede resultar convenien-  
te incrementar paulatinamente, tanto el punto de presión como el  
525 punto de tracción de las superficies de junta del perfil de va-  
rios elementos de presión 2, por ejemplo de un soporte, en relación  
con el plano horizontal de los elementos de presión 2 horizonta-  
les, por encima de la distancia normal hasta alcanzar una altura  
máxima b, y reducir después, lentamente, de nuevo, la separación  
530 de ambos puntos hasta alcanzar la distancia normal "a", como pue-  
de verse en la figura 33. También es posible variar únicamente la  
distancia "a" del punto de tracción.

Por último, en las figuras 34 y 35 se representa una  
construcción en la que una serie de elementos de presión 2 está  
535 unida por varios elementos de tracción 30 tensados por ella en  
diferentes distancias radiales, como por ejemplo, cables, mangue-  
ras, bandas, cadenas, etc, constituyendo un poste rígido o cosa  
parecida, cuya resistencia a la flexión ha sido aumentada conside-  
rablemente por los citados elementos de tracción 30 que, con cier-  
ta separación, rodean anteriormente a los elementos de presión.  
540

La serie de elementos de presión puede estar constituí-  
da aquí por elementos de presión 2 que por ejemplo tengan uno de  
los perfiles representados en las figuras 2 a 6 ó, también un per-  
fil central. Entre estos elementos de presión 2 se intercalan, en

263900 12 EN



545 grupos, unos elementos de presión de tipo de palanca, tales como tornapuntas 31, o bien se les dispone por la parte exterior rodeando la fila cerrada de elementos de presión, pudiéndose formar así un grupo de dos o de varios tornapuntas 31, y quedar situado a una distancia adecuada del grupo siguiente intercalando de paso un cierto número de elementos de presión 2 en la fila de estos elementos. Las tornapuntas 31 pueden tener diferente longitud dentro del grupo, o también, en los distintos grupos, para obtener así diferentes anchuras de apoyo, en donde, por ejemplo las tornapuntas 31, que se encuentran ventajosamente en 555 la mitad de la longitud de la serie de elementos de presión o en el lugar en donde es de esperar la máxima carga transversal, tienen ventajosamente la máxima distancia entre apoyos. Los elementos de tracción 30 que se encuentran fuera de la serie de elementos de presión 2 atraviesan unos orificios previstos en los 560 extremos exteriores de las tornapuntas 31 y van fijos por un extremo a un tope final 32 de la serie de elementos de presión 2, mientras que por el otro extremo se tensan, aislada o conjuntamente, por medio de un tensor. La figura 34 representa, en alzado, el poste ya tensado, en cuyo zócalo 33 van alojados los 565 tensores (no representados en la figura). La figura 35 representa el poste en planta y, en ella, puede verse que las tres tornapuntas 31 de cada grupo van dispuestas en círculo, alternadas en un ángulo de 120° cada una, con lo que el poste tiene las mismas condiciones de resistencia en todas las direcciones. En las

263946



570 figuras 36 y 37 puede verse que las tres tornapuntas 31, después de aflojar la tensión del elemento de tracción 1, la fila de elementos de presión 2, pueden girar hasta colocarse aproximadamente en un plano común. Cuando en esta posición de las tornapuntas se destensan completamente todos los elementos de tracción, el

575 poste puede plegarse completamente sin ninguna dificultad. En la figura 34 puede verse que las tornapuntas 31 tienen diferente longitud y que la misma aumenta especialmente hacia la sección transversal peligrosa de la armadura, por ejemplo, del poste. Al tensar la serie de elementos de presión, estas tornapuntas 31 pueden

580 girar en un plano radial en el que se presenta la máxima carga de flexión, de manera que los elementos de tracción mantenidos por estas tornapuntas a una distancia determinada de la serie de elementos de presión, puedan absorber los esfuerzos de tracción puros que se producen durante la flexión o el pandeo de la serie de

585 elementos de presión. Así, por ejemplo, se puede instalar un poste de antena o de emisora, etc. y conseguir una mayor resistencia al pandeo en todas las direcciones mediante el desplazamiento o distribución representado de las tornapuntas en un círculo en unos 120° cada una. En el ejemplo presente, las tornapuntas 31 giran

590 alrededor de un eje de rotación formado por el elemento de tracción de la serie de elementos de presión. Sin embargo, cada tornapunta 31 puede girar también en los agujeros de apoyo de uno o de varios elementos de presión 2, alrededor de sendos ejes paralelos al eje del poste, o de un eje vertical.



595 En todas las ejecuciones es conveniente construir los  
elementos de presión y los apoyos distanciadores de una sola pie-  
za y de un mismo material. En algunos casos, sin embargo, puede  
resultar ventajoso construir de materiales resistentes a la pre-  
sión y al pandeo, los elementos de presión, tornapuntas o ele-  
600 mentos intermedios en los puntos en que se producen los esfuer-  
zos máximos de presión, mientras que, por el contrario, las par-  
tes menos sometidas a presión de los elementos de presión, tor-  
napuntas o elementos intermedios, pueden fabricarse de un material  
menos resistente, como metal ligero, plásticos de todas clases,  
605 o también de un material flexible o incluso de tejido o cosa pa-  
recida. En los casos en que se empleen elementos constituidos  
con materiales diferentes, los elementos más resistentes a la  
presión están debidamente incrustados en el material de cons-  
trucción que tiene menor capacidad de resistencia.

610 En todos los elementos de presión con perfil de super-  
ficie plana de junta se pueden intercalar entre los elementos  
de presión unos suplementos o piezas de junta alineados sobre el  
elemento de tracción. Esto puede representar una gran ventaja,  
por ejemplo, en la construcción de cascos de buques o de botes y,  
615 también, en las tuberías y similares o en los encofrados, por  
ejemplo para fines de construcción. Sin embargo, en estos casos,  
se puede aplicar también un revestimiento independiente impermea-  
ble al agua y hermético al polvo y a la suciedad sobre la armadura  
tensada y constituida por los elementos de presión, los apoyos



263033 12 E

620 distanciadores y los elementos de tracción. Por último, uno de estas armaduras concebida según el invento puede utilizarse como refuerzo para un cuerpo flotante volante, etc. hinchable, por ejemplo, del tipo representado en la figura 18.

Para poder construir también con el aparato o armadu-  
625 ra objeto de la patente, figuras curvas o con torsión de forma helicoidal, los elementos de presión se configuran con arreglo al desarrollo de las piezas de dichas figuras, y estos elementos de presión obligan al elemento de tracción a subordinarse a la forma curva elegida. Los elementos de presión se alinean mutua-  
630 mente al tensar el elemento de tracción, por ejemplo por la posición de las superficies de junta de los perfiles, que difiere de la posición normal con respecto al elemento de tracción, y por los topes de guía.

Hemos de decir también que especialmente cuando se  
635 trata de la absorción de grandes cargas en un punto de un soporte largo, puede ser conveniente unir rígidamente, por ejemplo por apriete, el ó los elementos de tracción, con la armadura en estado tensado en diversas partes de su longitud, con los elementos de presión y subdividir así al elemento de tracción en secciones ais-  
640 ladas que absorban la carga principal con independencia de las demás secciones. También es posible facilitar la absorción de la carga de una de estas secciones del elemento de tracción, instalando otro elemento de tracción complementario de la misma longitud que la sección citada. También queda dentro de lo posible el

263946

72 E 15



645 utilizar desde un principio, en lugar de uno o varios elementos de tracción que abarcan toda la longitud de la armadura, secciones de elementos de tracción que, mediante unos tensores propios, puedan tensarse con los correspondientes grupos de elementos de presión, con lo que cada uno de los elementos de tracción se superpone al siguiente en una parte de su longitud y puede engancharse dentro de los últimos elementos de presión de cada grupo, de forma que toda la armadura a pesar de la subdivisión de los elementos de tracción en secciones separables unas de otras, represente un conjunto unitario cuando está tensado.

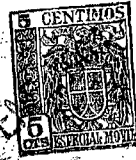
655 También hemos de decir unas palabras del elemento compensador de longitud 5, que se intercala en un lugar apropiado, bien, entre una o varias filas de elementos de presión, o en combinación con uno o varios elementos de tracción. Estos elementos compensadores de longitud, destinados, por ejemplo, a variar las dimensiones de los elementos de presión, en la dirección del elemento de tracción, pueden estar constituidos por dos piezas roscadas atornillables mutuamente, por cremalleras enclavables o por piezas cónicas o cuneiformes móviles, con las cuales se puede regular la tensión de algunas o de todos los elementos de tracción de una armadura. Pero estos elementos pueden servir también directamente para variar las dimensiones de los elementos de tracción aislados, para lo cual estos órganos reguladores del elemento de tracción pueden estar constituidos, por ejemplo, por un tensor de cable, una sujeción final graduable (con ajuste de precisión roscable



670 o posibilidad de regulación escalonada) para el elemento de trac-  
ción 1 o bien por una pieza final ajustable del elemento de  
tracción propiamente dicho (con tornillo, tuerca y contratuerca,  
con pieza final de varios agujeros o cosa parecida). De esta ma-  
675 nera, es posible variar la rigidez total de la armadura y coordi-  
nar la rigidez de las piezas respectivas de una armadura consti-  
tuidas por un cierto número de elementos de presión; compensar  
las tensiones debidas a cambios de temperatura y otras tensiones,  
hacer ineficaces a los fenómenos de desgaste, alargamiento y aplas-  
tamiento y, por último, hasta un cierto grado, compensar los da-  
680 ños totales de los pertinentes elementos de presión, suprimiendo  
los mismos y volviendo a tensar los elementos de tracción.

Los tensores de estas armaduras tienen que ser predo-  
minantemente autobloqueadores y estar contruidos en forma rígida,  
enclavable e inmovilizable, pudiéndose utilizar todos los elemen-  
685 tos conocidos que se indican a continuación estractadamente:

- a) Tornillos, tuercas y contratuercas, o husillo y tuer-  
ca, sinfin y rueda helicoidal.
- b) Excéntricas y levas tensoras.
- c) Diversas palancas (palanca acodada, sistemas articu-  
690 lados, con y sin sobrepasar el punto muerto, enclavamiento, etc).
- d) Cremallera y rueda dentada con trinquete.
- e) Embolos hidráulicos y neumáticos y sistemas similares.
- f) Tornos, polipastos, etc.
- g) y otros análogos más.



695 Los tensores pueden tensar simultáneamente todos los elementos de tracción o soportes de un aparato o armadura o bien para ciertos grupos de elementos de tracción o, incluso, para elementos de tracción aislados, se pueden usar separadamente otros tensores iguales o diferentes que para los restantes elementos de tracción.

700 Los tensores pueden montarse, tanto en el extremo de una armadura o elemento de tracción, como en un lugar discrecional entre los dos extremos de la armadura o de un elemento de tracción.

705 Por último, los tensores pueden utilizarse únicamente durante el proceso de tensado, y una vez efectuado éste se desmontarán de la armadura principal. De esta manera pueden tensarse y destensarse con el mismo tensor diferentes armaduras.

710 Para terminar, queremos hacer constar que el invento no solo se limita a los ejemplos señalados, sino que admite múltiples modificaciones incluso pueden cambiarse entre sí las características de los ejemplos señalados. Como ejemplos de aplicación del objeto de la presente invención pueden citarse todavía:

715 Armaduras, armazones y bastidores plegables y, rígidamente extensibles para tiendas de campaña, botes, naves, garages, etc. También en forma de perfiles longitudinales rectos y curvos, postes para antenas o emisoras, grúas, andamios, etc. Superficies enrollables rígidamente extensibles de construcción plana o en espiral como sistemas de costillas o de celosía, así como sistemas

263940



720 de superficie compactas de cuerpos o armazones huecos y macizos,  
enrollables y rígidamente extensibles, como por ejemplo, armadu-  
ras para cascos de botes y barcos, dirigibles, etc. y también  
para jaulas como las que se emplean, por ejemplo, para las fie-  
ras, así como por ejemplo, para entibados o revestimientos de  
725 galerías como los que se utilizan en minería, armaduras y celo-  
sías para construcción de puentes, y también para construcciones  
de tamaño más reducido, como por ejemplo, para instrumentos mé-  
dicos, armaduras para sombrillas y paraguas y para otras muchas  
aplicaciones más.

730

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Sistema de construcción de armaduras enrollables  
y extensibles en forma rígida para usos múltiples, el cual se  
caracteriza porque el elemento de tracción no elástico, pero  
735 flexible, atraviesa por lo menos algunos de los elementos de pre-  
sión a una distancia del centro de sus superficies de junta de los  
perfiles preferentemente en la zona de tracción, y los alinea en  
fila con arreglo al perfil, de forma que la armadura, cuando el  
elemento de tracción está destensado, pueda enrollarse fácilmente  
740 en el sentido de la menor distancia entre el paso del elemento  
de tracción y el borde del elemento de presión, mientras que, quan-  
do el elemento de tracción está tensado, posea la máxima resistencia



12 EN 6

a la flexión en el sentido de la distancia máxima desde el paso del elemento de tracción al borde de los elementos de presión.

745

2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el elemento de presión lleva en un punto excéntrico al eje de su superficie de junta del perfil, el agujero de paso del elemento de tracción flexible (figura 2).

750

3.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el elemento de presión consta de una mordaza en la superficie de junta del perfil, larga en comparación con la anchura de éste, la cual, por lo menos en uno de sus dos extremos tiene por lo menos un lugar de paso para un elemento de tracción (figura 3).

755

4.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de presión posee una superficie de junta con un perfil de varios brazos, por ejemplo, un perfil de doble T, en U o en forma de marco perfilado rectangular, triangular, poligonal o redondo que, por lo menos en uno de sus brazos rectos o curvados lleva un lugar de paso para el elemento de tracción flexible (figuras 4 a 6).

760

765

5.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el lugar de paso del elemento de tracción consta de una ranura que ocupa una parte de la altura total del perfil, o la totalidad de la altura del perfil del elemento de presión, y en la que puede fijarse el elemento de tracción en puntos discretos del perfil del elemento de presión (figura 7).



12 EN...

770

6.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de presión poseen unas ranuras longitudinales dispuestas tanto en sentido vertical como en sentido horizontal del perfil, para varios elementos de tracción.

775

7.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de presión que presentan las ranuras longitudinales poseen, en la zona de dichas ranuras, unos orificios transversales para la introducción de las espigas horquillas, etc. que fijan el elemento de tracción en su posición relativa en la ranura longitudinal, (figuras 7 y 8).

780

8.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el elemento de presión se ha practicado una ranura transversal formando ángulo agudo con su borde longitudinal o con el elemento de tracción y que vá desde la zona de tracción a la de presión, y por la que resbala un tope en forma de taco rigidamente unido al elemento de tracción, tope que sirve para situar, y fijar, el elemento de tracción en la posición más favorable para el fin que se persiga, entre las zonas de tracción y de presión del aparato (figuras 9 y 10).

785

790

9.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tope móvil situado en la ranura transversal que forma ángulo agudo con el elemento de tracción, vá firmemente unido a dos elementos de tracción, dispuestos a ambos lados del elemento de presión y que, por los topes están reunidos formando un elemento unitario de tracción (figura 10).



12 EN

795

10.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los topes del elemento de tracción, se pueden fijar en los elementos de presión cuando la armadura está tensada, subdividiendo al elemento de tracción que abarca toda la longitud de la armadura en secciones parciales que pueden cargarse independientemente unas de otras (figura 10).

800

11.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de presión poseen una guía para el elemento de tracción dentro del paso ranurado, que vá desde la zona de presión a la de tracción, en la cual se desplaza automáticamente el elemento de tracción durante el movimiento de los elementos de presión al entrar o salir de la posición tensada, para quedar en la posición más favorable dentro de la zona de tracción o en la posición más conveniente para el enrollado del aparato destensado (figuras 11 a 14).

805

810

12.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la guía del elemento de presión para el elemento de tracción se compone de un arco que asciende desde la zona de presión hasta la de tracción y cuyo vértice se encuentra a una distancia de la cubierta de los elementos de presión correspondiente al grosor del elemento de tracción (figura 11).

815

13.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la guía del elemento de presión para el elemento de tracción se compone de pasadores transversales, que alzan el elemento de tracción hasta la zona de tracción, cuando la armadura pasa de la posición de plegado a la de tensado (figura 13).

263946



14.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
820 caracterizado porque los lugares de paso de cada elemento de  
presión, para los elementos de tracción, están formados por unas  
cavidades acanaladas que discurren por la superficie exterior de  
los elementos de presión en sentido longitudinal y aseguran, o  
bien la posterior colocación lateral de uno de estos elementos  
825 de presión en una serie de estos elementos o la formación de una  
de estas series a base de grandes elementos de construcción que  
actúan como elementos de presión (figura 15).

15.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque el elemento de presión que presenta los ca-  
830 nales para los elementos de tracción, lleva, en dirección hori-  
zontal o en dirección vertical unas superficies de junta del  
perfil cónicas, y se puede intercalar en la serie de elementos  
de presión por los lugares en que la misma debe experimentar un  
pandeo o una curvatura (figura 15).

835 16.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado porque varios elementos de presión en forma de morda-  
za con lugares de paso previstos por ambos extremos para los ele-  
mentos de tracción flexibles o para pernos articulados macizos  
o huecos, independientes, se unen para formar un perfil de varios  
840 elementos, en el que los elementos de presión están unidos entre  
sí por elementos de tracción flexibles o por pernos independien-  
tes o por cualquier otro medio y cuando los elementos de tracción  
están destensados, los cuales pueden emplearse, además o aparte



26394

de los pernos articulados, pueden enrollarse hallándose en un  
845 plano, mientras que, por el contrario, cuando los elementos de  
tracción están tensados, se fijan formando un elemento de soporte  
para que el aparato tenga el perfil deseado (figuras 28 y 29).

17.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado porque varios elementos de presión en forma de morda-  
850 za con lugares de paso previstos por ambos extremos para los ele-  
mentos de tracción flexibles están reunidos formando un perfil  
cerrado de varios elementos, de formas diferentes, cuyos elemen-  
tos de presión se unen por medio de articulaciones y cuyos ejes  
de articulación están constituidos por elementos de tracción fle-  
855 xibles y rígidamente extensibles (figuras 22 a 25).

18.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que los elementos de presión llevan,  
en los agujeros de paso de los elementos de tracción, unas piezas  
de centraje que se meten en los mismos, las cuales están atravesada-  
860 das por el elemento de tracción y que encajan en una cavidad apro-  
piada del elemento de presión contiguo (figura 16).

19.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que en el elemento de tracción, van  
montadas, entre los elementos de presión, unas piezas de centraje  
865 que pueden desplazarse libremente, las cuales encajan ventajosamente  
en su totalidad con sus salientes de guía en unos alojamientos  
adecuados de las superficies planas de junta de los elementos de  
presión (figura 17).

203340



870 20.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además de las piezas de centraje, se han previsto todavía unos topes en las superficies de junta de los elementos de presión, o a ambos lados de las mismas, a una determinada distancia de los orificios de guía para los elementos de tracción, que encajan en unas cavidades convenientemente dis-  
875 puestas de la superficie de junta del elemento de presión contiguo, o en la superficie interior o exterior del elemento de presión contiguo (figuras 6, 16 y 17).

880 21.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de tracción de los elementos de presión en forma de mordaza unidos para formar el perfil de la armadura pueden tensarse individualmente por medio de unos tensores independientes entre sí y, de esta manera dichos elementos se pueden fijar por filas para formar un elemento de soporte (figura 1).

885 22.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de tracción de los elementos de presión en forma de mordaza unidos para formar el perfil de la armadura, pueden tensarse en común, al menos por grupos, por medio de un solo tensor para constituir un elemento de  
890 soporte y, de esta manera, los elementos de presión de una armadura pueden fijarse por lo menos por grupos, simultáneamente, en su posición ajustada del perfil (figuras 26 y 27).

23.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,



895 caracterizado por el hecho de que, especialmente los elementos  
de presión que constituyen las uniones transversales, salvo los  
elementos de presión que absorben la presión de tensado o que,  
son atravesados por los elementos de tracción, son de un mate-  
rial de construcción ligero, también de resina sintética o de  
plástico, e incluso de materiales flexibles, o tejidos.

900 24.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por el hecho de que los elementos de presión,  
presentan cavidades o pasos o están constituidos por piezas en  
forma de reja (figura 28).

905 25.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por el hecho de que los elementos de presión cons-  
tan de palancas de uno o varios brazos con unos orificios de  
guía para los elementos de tracción previstos en los extremos,  
que están alineados a intervalos sobre los elementos de tracción  
previa la intercalación de elementos de presión normales y que  
910 pueden tensarse juntamente formando soportes, los cuales están  
relacionados entre sí, por medio de puntos articulados con unos  
travesaños horizontales a modo de celosía y que, cuando los ele-  
mentos de tracción están destensados, pueden girar alrededor de  
estos elementos de unión (figura 29).

915 26.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por el hecho de que el elemento de presión está  
constituido por un elemento de construcción espiral, helicoidal,  
en forma de fuelle o en abanico, o porque cada uno de los elementos



12 JUL 1947

de presión están unidos directa o indirectamente entre sí tam-  
920 bien en sentido longitudinal por dispositivos de engrane o por  
uniones de charnela con o sin pasadores, o por medio de elementos  
de tracción independientes, por la superficie externa de los ele-  
mentos de presión.

27.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
925 caracterizado por el hecho de que las respectivas superficies  
parciales de un elemento de presión pueden aumentar o disminuir  
sus dimensiones transversales o su superficie de contacto en sen-  
tido longitudinal por diferentes lugares de la armadura para  
aumentar la distancia (a) desde el punto de presión a la super-  
930 ficie de la base, de forma que, a pesar de la misma tensión del  
elemento de tracción, se incremente en estos diferentes puntos  
la capacidad de carga de la armadura, (figura 32).

28.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por el hecho de que pueden aumentar o disminuir las  
935 distancias (a), tanto del punto de presión como del punto de  
tracción de un elemento de presión en relación con su superficie  
de base (figura 33).

29.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que la distancia (a) del punto de  
940 tracción puede variarse independientemente (figura 36).

30.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que, entre los elementos de presión  
del tipo de palanca y giratorios montados con separaciones entre sí



sobre los elementos de tracción, se intercalan unos elementos  
945 de presión sencillos, que mantienen la distancia y que están  
atravesados por el elemento de tracción (figuras 30 y 31).

31.- Sistema según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por el hecho de que entre los elementos de presión  
van colocados unos suplementos de junta, acoplamiento o de  
950 fricción.

32.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que las superficies de junta del per-  
fil de cada uno de los elementos de presión, presentan una forma  
achaflanada o en cuña, o bien pueden formar ángulo entre sí, pa-  
955 ra permitir disposiciones angulares, curvaturas o torsiones de  
toda la armadura, (figura 15).

33.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que, para graduar la tensión del ele-  
mento de tracción está previsto o bien un elemento de presión de  
960 extensión longitudinal variable en la cadena de elementos de pre-  
sión o bien un elemento intermedio del elemento de tracción, tam-  
bien de longitud variable, que puede constar, por ejemplo, de dos  
piezas mutuamente enroscables, de piezas cuneiformes, de tenso-  
res de cable, o de una sujeción final de longitud graduable del  
965 elemento de tracción, o de una pieza final regulable de este mis-  
mo elemento (figura 1).

34.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho que un perfil compuesto de varios



970 elementos de presión lleva también elementos de apoyo, bien para el aparato o para el elemento de construcción a soportar (figura 21).

975 35.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que entre los elementos de presión, sobre éstos o junto a éstos, de una columna, por ejemplo un poste, una viga o cosa parecida, van situados unos brazos de apoyo distanciados radialmente, los cuales a distancias radiales iguales, crecientes o decrecientes, llevan por sus extremos unos orificios de paso para los elementos de tracción, pudiendo graduarse y fijarse a elección los grupos de brazos de apoyo unidos entre sí, por un elemento de tracción, en diferentes direcciones radiales con respecto a la columna o a la viga (figuras 34 a 37).

980 36.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de tracción están montados de forma suelta en los lugares de paso de los elementos de presión (figura 15).

985 37.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de tracción, cuando el aparato está tensado, pueden fijarse a cada uno de los elementos de presión, quedando así divididos en secciones, cada una de las cuales pueden soportar esfuerzos de tracción con independencia de las otras.

990 38.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de tracción de una serie de elementos de presión están divididos en secciones



independientes y cada sección, junto con su grupo de elementos  
995 de presión, puede tensarse con un tensor propio para constituir  
un elemento rígido y sustentador, pudiendo acoplarse entre sí  
los grupos de elementos de presión tensados para constituir un  
conjunto unitario.

39.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
1.000 racterizado por el hecho de que a un grupo de elementos de pre-  
sión horizontales situado en la zona de cargas máximas o en la  
zona de ataque de la carga principal, está subordinada una sección  
del elemento de tracción, bien dentro del perfil de la serie de  
elementos de presión, o en la parte exterior, sobre ésta, con  
1.005 carácter suplementario, además del elemento de tracción ya exis-  
tente.

40.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que las secciones de los elementos  
de tracción de los grupos de elementos de presión que las rodean  
1.010 se superponen una a otra y se fijan por los extremos en los úl-  
timos elementos de presión del grupo de elementos de presión a  
empalmar en cada caso.

41.- Sistema según las reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizado por el hecho de que los elementos de presión pueden  
1.015 alojarse sueltos, como piezas aisladas, en unos elementos de  
tracción huecos, en forma de manguera o cosa parecida, para su  
transporte y almacenamiento y que, en caso de necesidad, se les  
puede sujetar en o con la manguera.

263946

12 ENE



42.- SISTEMA DE CONSTRUCCION DE ARMADURAS ENROLLABLES

1.020 Y EXTENSIBLES EN FORMA RIGIDA PARA USOS MULTIPLES.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de cuarenta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 ENE. 1961

*Conchita Lavandera*



Fig. 2

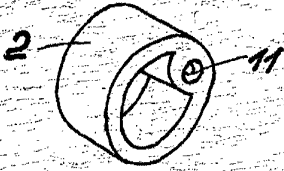


Fig. 3



Fig. 4

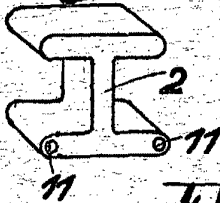


Fig. 5

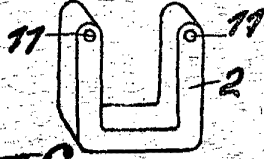


Fig. 6

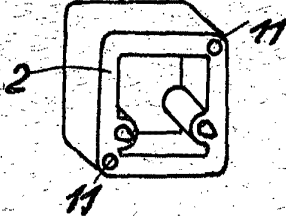


Fig. 1

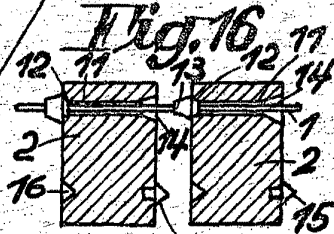
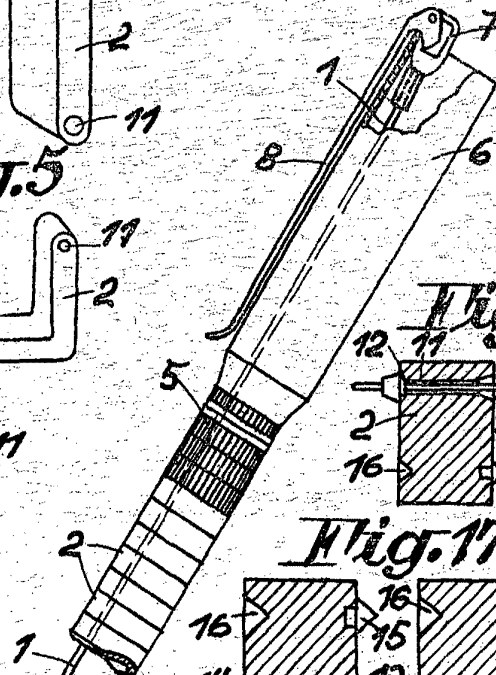


Fig. 17

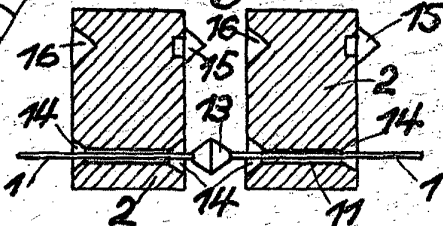


Fig. 26

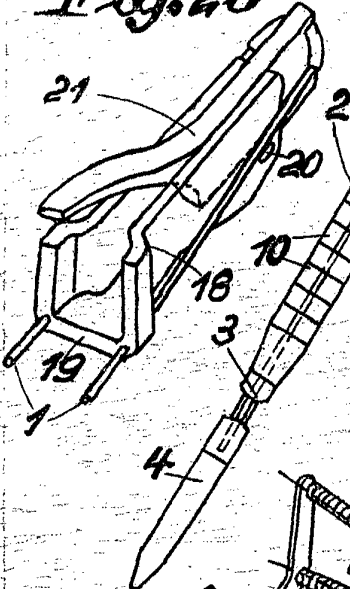


Fig. 18

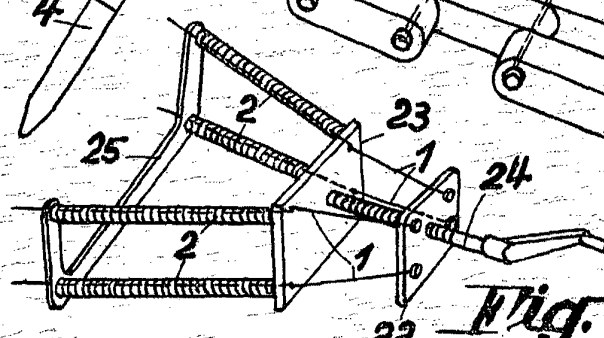
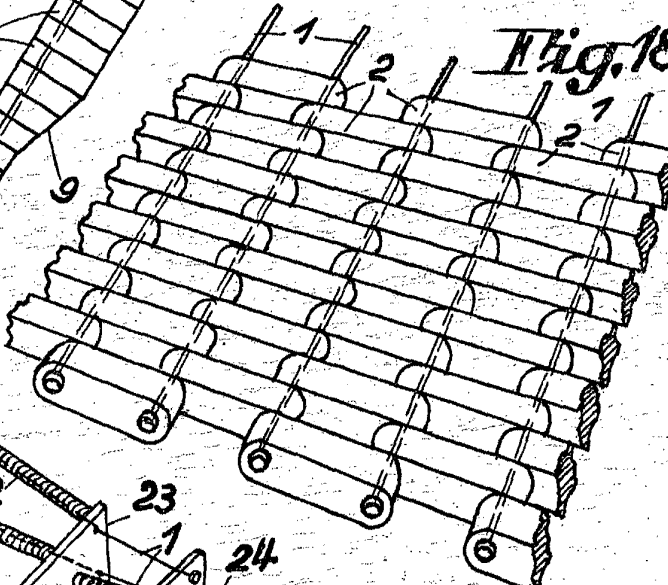
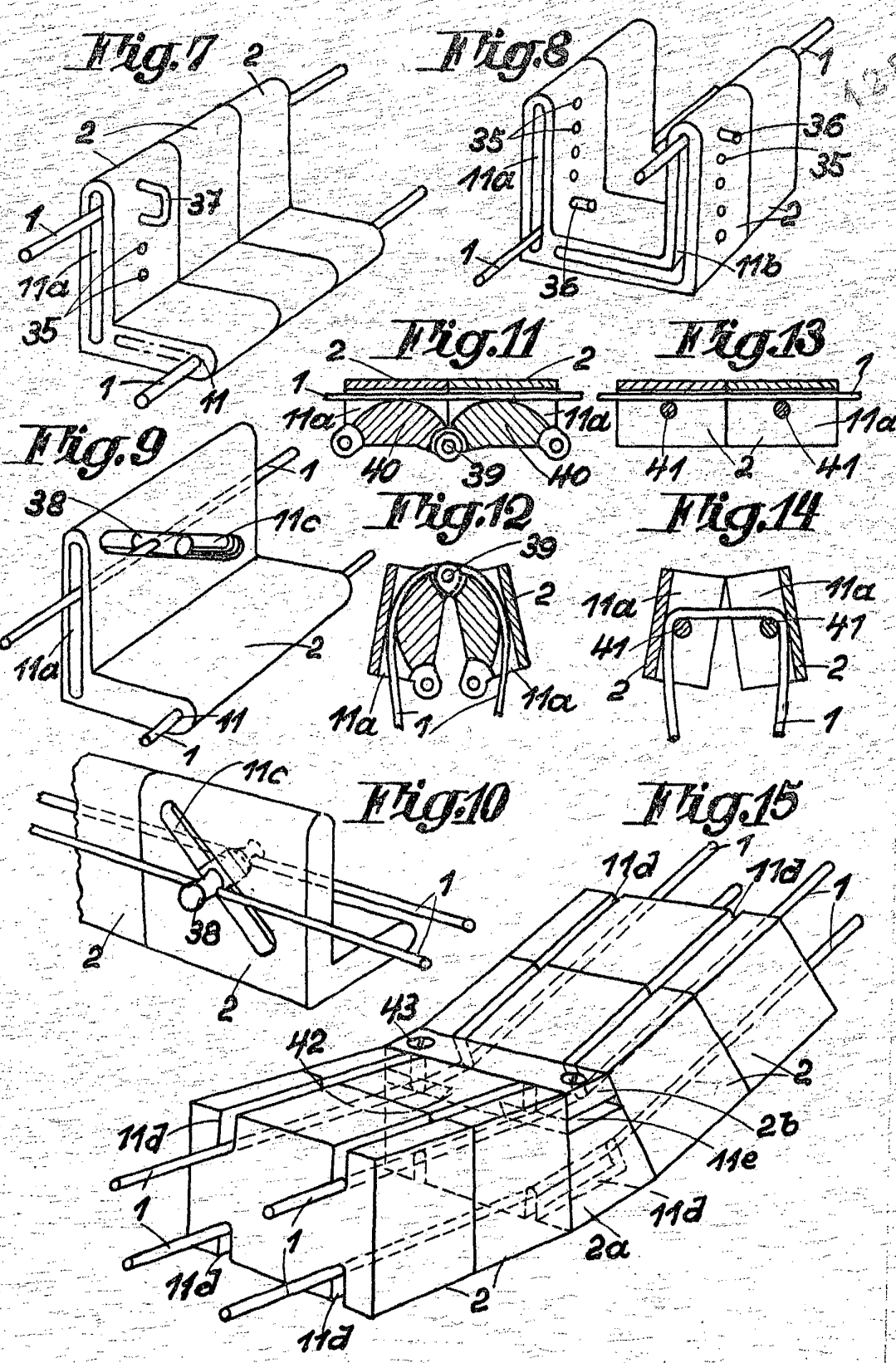


Fig. 27

3346

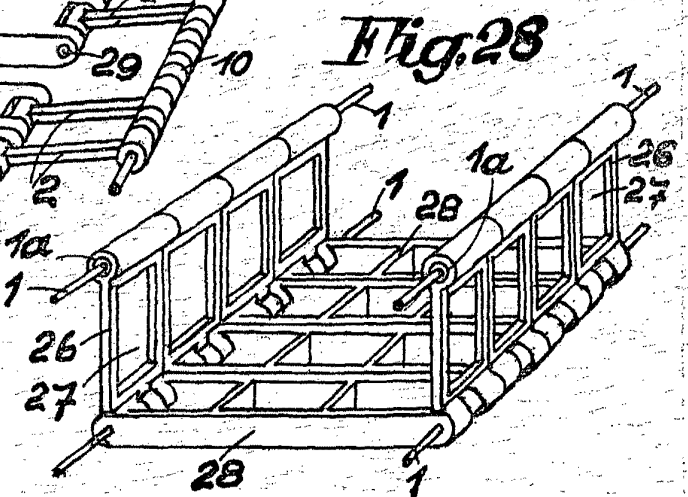
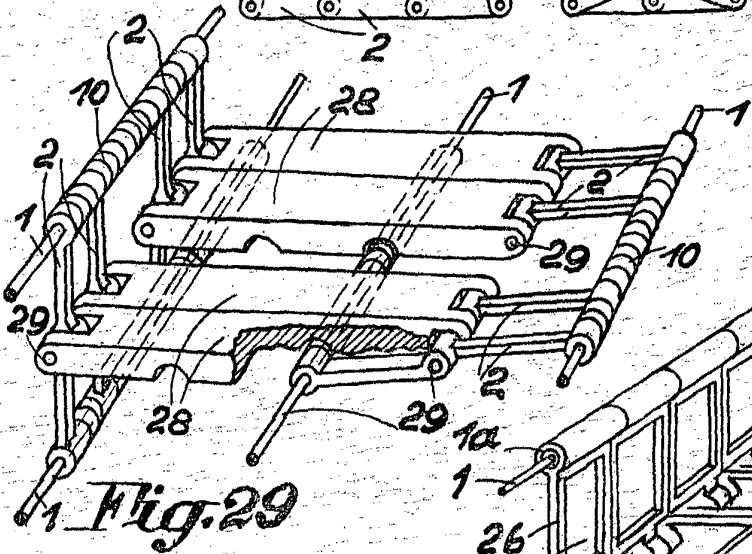
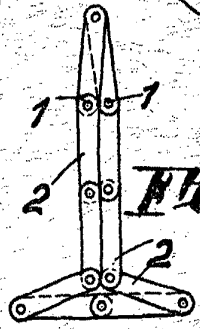
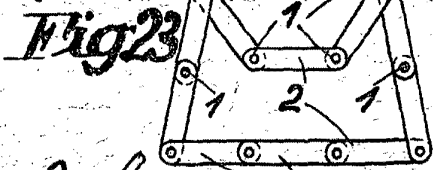
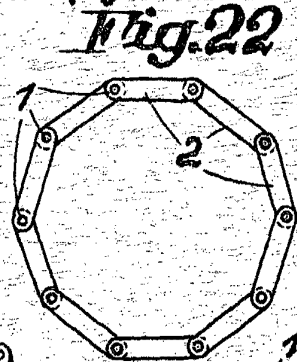
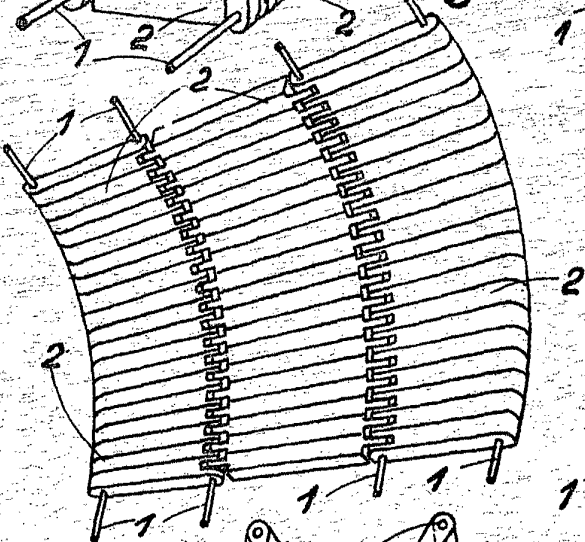
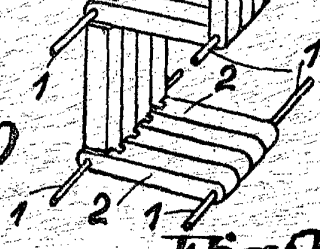
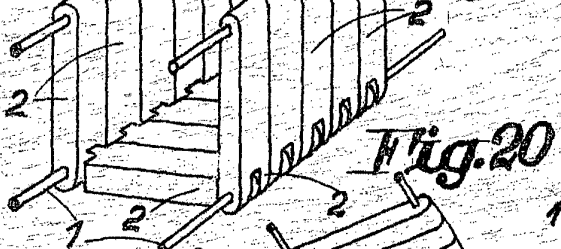
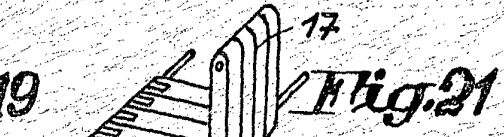


Escala variable

Madrid, 12 de Enero de 1961

*Carvajal*

263946

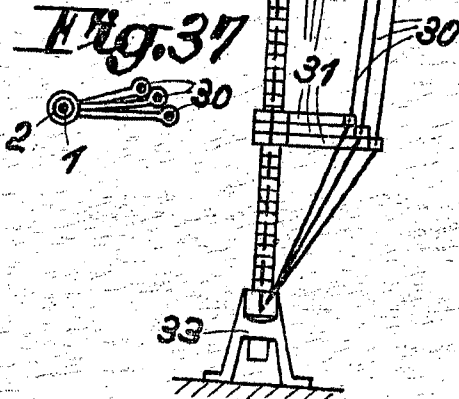
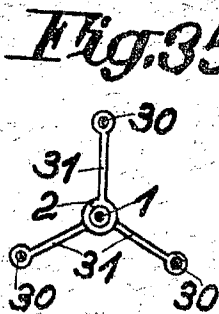
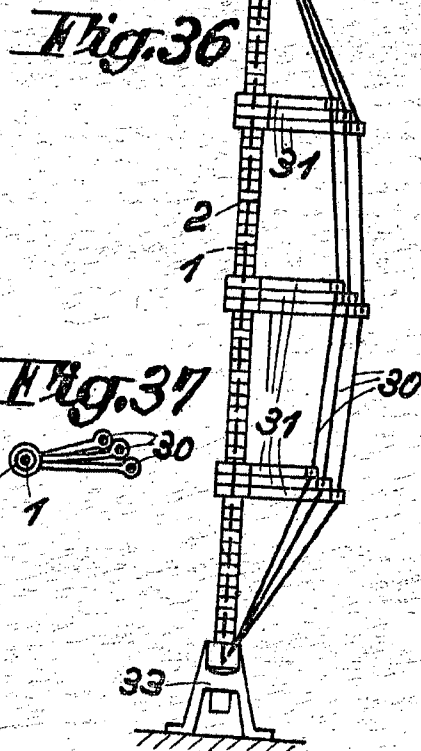
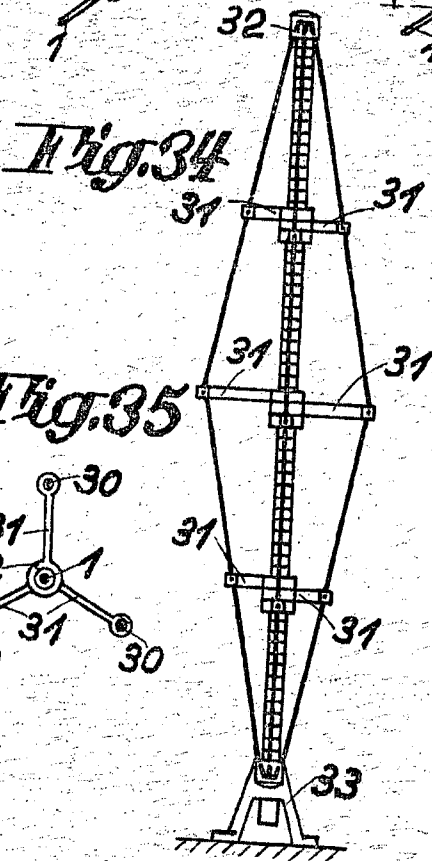
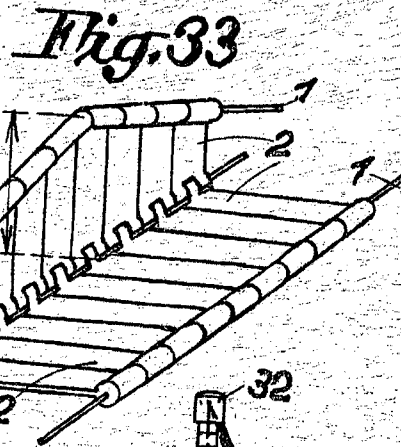
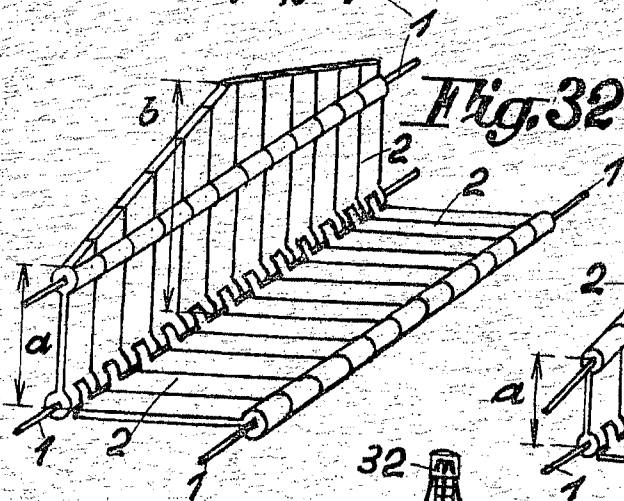
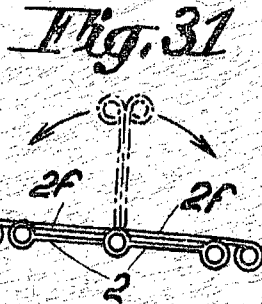
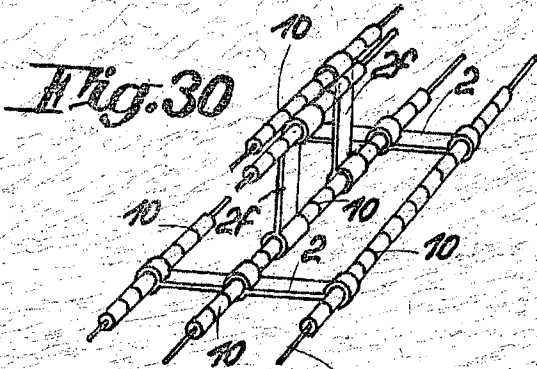


Escala variable

Madrid, 12 de Enero de 1901

*Carlos L. ...*

263948



Roberto Varianlow

Madrid, 14 de Enero de 1961.

La. G. de A. S.