

445055

In. F04G

CONCEJALIA

28 ENE. 1977

PATENTE DE INVENCION

Por 20 años

En España a favor de DON JUAN MANUEL DE LA PERA AZ-
NAR, de nacionalidad española, residente en MADRID,
C/ María de Molina nº 12 por: "PROCEDIMIENTO PARA
LA CONSTRUCCION DE PUNTALES MIXTOS Y REGULABLES DE
ALTA CAPACIDAD DE CARGA."

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere conforme el enunciado
indica a un procedimiento o sistema para la cons-
trucción o fabricación de puntales ligeros y regu-
lables de alta capacidad de carga que están, fun-
damentalmente, constituidos por una estructura

5

POOR
QUALITY

mixta basada en la combinación de una serie de elementos resistentes en madera, iguales entre sí y otros metálicos de armadura, apoyo y regulación asociados entre sí, armables y desarmables a voluntad incluso en obra, haciendo fácil su transporte y su manejo o manipulación.

Los puntales de alta capacidad de carga tradicionalmente conseguidos y empleados son estructuras de grandes dimensiones, generalmente monolíticas. Otros en alguna forma regulables son, especialmente, a base de materiales metálicos de gran resistencia pero de indudable peso, difícil manipulación y costoso transporte.

Prescindiendo del tradicional sistema de apuntalamiento a base de maderos de gran sección y resistencia y de tan difícil colocación y reaprovechamiento, (por lo complicado de ajustar sus medidas a otros empleos), vemos que estos han sido sustituidos, a pesar de las desventajas de peso, por puntales o estemples metálicos que son más resistentes y que se colocan mejor, siendo tradicionalmente reaprovechables haciendo más fácil su amortización y su rentabilidad; también se emplean puntales mecánicos, hidráulicos u otros pero estos encarecen en demasía la aplicación y son de dilatada amortización.

Es indudable, sin embargo, que los puntales metálicos para soportar grandes cargas resultan de peso excesivo, muy poco manejables y por tanto inaplicables; ésta gran dificultad determina que todavía, en

muchos casos, vengan empleándose gruesos maderos para el apuntalamiento, tanto vertical como inclinado.

5 El invento viene a resolver este problema con grandes ventajas, incluso superando la resistencia en cargas proporcionalmente superiores, al establecer una estructura mixta combinada de, fundamentalmente, elementos de madera y metálicos y, estos, únicamente, como elementos de armadura, apoyo y regulación constituyendo la estructura de madera el
10 cuerpo que absorbe las cargas y soporta los esfuerzos.

Una de las características del sistema constructivo está basada en la reunión, combinación y asociación estructural de tres o más elementos ligeros y resistentes de madera iguales entre sí y recíprocamente apoyados unos contra otros por, al menos, un canto tangente determinando un apoyo colateral absoluto en toda su longitud y son convenientemente unidos para formar estructuras poligonales huecas de
15 planta o sección preferentemente regular, con preferencia triangulares y equiláteras.
20

Otra de las características constructivas del invento es que la formación del puntal se realiza con la combinación de tres vigas de madera; preferentemente, tres vigas de madera iguales entre sí, y que tienen una comprobada resistencia para soportar los esfuerzos a compresión tanto transversal como longitudinalmente y que, en este caso soportan perfecta y correctamente los esfuerzos verticales
25 sin posible deformación por pandeo debido a la re-
30

lación compensada de sus apoyos laterales que actúan de sufrideras respectivas en una combinación cerrada o continua de absorción de los esfuerzos.

Otra de las características del invento es
5 que la estructura poligonal formada por dichas vigas se realiza por apoyo recíproco y longitudinal de los cantos en contacto de los cordones de dichas vigas al formar la estructura triangular y que, previa y convenientemente, habrán sido biselados para garantizar el apoyo.
10

Otro de los detalles constructivos del procedimiento es que dichas vigas combinadas y acopladas en la forma expresada son amarradas, dos a dos, por sus cordones contiguos y unidas mediante, al menos,
15 dos medios de amarre en toda la longitud; medios que abrazan periféricamente o parcialmente los dos cordones en contacto.

Otra de las características del procedimiento es que la estructura de madera conseguida, es montada por sus extremos en sendos bastidores metálicos apoyados sobre la configuración periférica de la estructura de madera y preferentemente dotados,
20 en sus vértices, de chaflanes cóncavos y quebrados ajustados a la ingletadura que forman los cordones en contacto de cada viga de la estructura, contando además con medios para su fijación a dichas vigas preferentemente, contra la traviesa de las vigas que irán dotadas, por ejemplo, de taladros verticales para el paso de dichos medios.
25

Otro de los detalles del procedimiento es que
30

en cada extremo o sobre cada bastidor van montados los medios regulables o reguladores del puntal y puntos de apuntalamiento (superior), y de apoyo (inferior) de éste, constituidos de un elemento hembra exteriormente reforzado e interiormente roscado para recibir un elemento macho regulador, prop
5 piamente dicho.

Este conjunto está organizado sobre una base que está acondicionada para fijarse contra los bas
10 tidores del puntal.

Otro detalle del invento es que el elemento macho del dispositivo de regulación está esencial
mente basado en un husillo que rosca en los elemen
tos hembras de cada apoyo a través de los cuales se
15 establece la regulación para ajustar adecuadamente el puntal, apoyarlo y fijarlo y, cada uno está pro
visto de los medios adecuados para garantizarlo y de los medios para facilitar su manejo.

Otro detalle del invento es que el dispositivo
20 regulador del apuntalamiento (superior), está rematado en una plaqueta de ajuste solidarizada con el husillo y está dotado de brazos radiales para permitir su manipulación. Asimismo, el husillo, está dotado de un elemento hembra de bloqueo también do
25 tado de medios radiales, orejetas u otras para per
mitir su manipulación.

Otro detalle es que el elemento macho del dis
positivo regulador de apoyo (inferior), está forma-
do por un husillo preferentemente tubular que contie
30 ne un pivote rematado en una cabeza de apoyo, no pla

na, y con preferencia en forma de casquete esférico encerrado dentro del cajeadado de una peana de sustentación que permite el pivotamiento y rotación del puntal para orientarlo adecuadamente y, a los efectos, el pivote consta en su cuello con medios radiales para permitir su regulación vertical.

Una idea más amplia de las características del invento la realizaremos a continuación al hacer referencia a la lámina de dibujos que a ésta memoria se acompaña en la que, de manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo, se representan los detalles preferidos del invento.

En los dibujos:

La figura 1.- es una vista en alzado, parcialmente seccionada, de un conjunto de puntal construido según el invento.

La figura 2.- es una vista seccionada transversalmente de la armadura de dicha viga según un plano horizontal que pasa por las bridas de unión de los cordones de estas.

La figura 3.- es una vista en perspectiva de un conjunto de puntal según el invento.

Aludiendo a las referencias numéricas de dicha lámina de dibujos y según el procedimiento, el puntal se constituye por una estructura prismática fundamentalmente compuesta por un grupo de tres vigas, preferentemente de madera (fig. 2), dispuestas formando un triángulo equilátero -16-, -16'- y -16''- de vigas apoyadas, recíprocamente, según los cantos longitudinales de sus cordones -16a- y -16b-, respec-

tivamente, que forman ingletes tangentes en un punto -a-, -b- y -c- y van amarrados cada dos contiguos por medios -19- formando una estructura rígida y resistente donde los elementos componentes y la configuración triangular adoptada, suponen un cálculo preciso de las cargas que pueden soportar dichas armaduras con un alto coeficiente de seguridad debido a la ley de repartos compensados de cargas sobre una estructura de esfuerzos combinados.

10 La estructura triangular compuesta por las vigas -16-, -16'- y -16"- es montada por sus extremos en bastidores metálicos -5- (fig. 1) idóneamente ceñidos a su configuración periférica y, especialmente, conteniendo sectores acondicionados o previstos para recibir y fijar los dispositivos reguladores.

15 Dichos bastidores en sus tres lados van provistos de medios de fijación -7- y -18- que, a través de las traviesas -20- de las vigas -16-, se fijan rígidamente a las mismas formando con los amarres -19- una estructura prismático-triangular sólida y resistente y ventajosamente armable y desarmable, en cualquier lugar, y mediante herramientas comunes.

25 Según el invento, los sectores acondicionados de los bastidores -5- permiten, por medios sencillos o de vulgar ferretería, por ejemplo: mediante herrajes -8-, -9- y -10-, montar los elementos hembras de los dispositivos de regulación, de apuntalamiento (superior) y de apoyo (inferior), del puntal.

30

Preferentemente, ésta idea de construcción del puntal permite aprovechar las esquinas de los bastidores -5- que presentarán rinconeras quebradas ajustadas a la formación de la estructura del puntal de
5 jando espacios suficientes para efectuar taladros a través de los cuales y de los herrajes fijar los dispositivos de regulación antedichos.

Estos dispositivos de regulación están constru
dos a partir de un elemento hembra preferentemente
10 formado por un manguito tubular -4- convenientemente reforzada por cartolas radiales -4b- e interiormente roscado y que es solidario de una plaqueta -4a- que tiene medios para montarla con los herrajes -8-,
-9- y -10- contra los bastidores -5-.

15 El elemento macho del dispositivo regulador de apuntalamiento (superior), está integrado por un husillo -17- dotado en su extremo libre de una zona de apoyo -1- y de elementos -2- para facilitar su manejo y de un elemento de bloqueo -3- para asegurar
20 la posición de apriete, ventajosamente, contra el remate del elemento hembra -4- del dispositivo regulador.

El elemento macho del dispositivo regulador de apoyo (inferior), viene también integrado por un husillo -11-, preferentemente tubular que contiene un pivote -15- dotado de medios radiales -12- para facilitar su regulación y está rematado en una cabeza
25 -15a- de apoyo y pivotamiento que tiene un punto de apoyo no plano, preferentemente redondeado, por ejemplo: semiesférico o en forma de casquete esférico,
30

para permitir su rotación y en consecuencia la orientación del puntal.

Dicha cabeza -15a- va alojada dentro del cajead
do -14- de una peana -13-, apoyo propiamente dicho
5 del puntal.

Para el arriostramiento de varios puntales, o
todos los de una determinada planta de apuntalamien
to, los bastidores -5-, exteriormente están dotados
de bridas o abrazaderas orientables -6- a través de
10 las cuales y mediante tubos, barras, largueros o si
milares establecer el arriostramiento comentado.

Una vez descrita convenientemente la naturale
za del invento se hace constar a los efectos oportu
nos que el mismo no queda limitado a los detalles
15 exactos de esta exposición sino que, por el contra
rio, en el se introducirán las modificaciones que
se consideren oportunas, siempre que no se alteren
las características esenciales del mismo que se rei
vindican a continuación.

20 NOTA

Se reivindican los términos siguientes:

1.- Procedimiento para la construcción de punta
les mixtos y regulables de alta capacidad de carga,
según una idea constructiva del invento esencialmen
25 te se caracteriza porque consiste en la formación de
estructuras mixtas huecas y ligeras, con preferencia
de madera o de metales ligeros de muy poco peso y de
alta resistencia a las cargas que trabajan a compresión,
que están compuestas por elementos independien
30 tes iguales entre sí, unidos dos a dos, con al menos

un punto de tangencia longitudinal total y, van amarrados por medios facultativamente armables o desarmables, formando armaduras prismático regulables dotadas, en sus respectivos extremos, de armazones metálicos y de sendos dispositivos regulables de apuntalamiento (superior), y de apoyo (inferior).

2.- Procedimiento para la construcción de puntales mixtos y regulables de alta capacidad de carga, conforme la reivindicación anterior los elementos ligeros iguales que conforman la armadura, se caracterizan porque, principalmente, están constituidos por vigas de celosía de cualquier tipo, con alma maciza o no y con preferencia vigas de madera de celosía que se montarán, adosadas unas contra otras, con sus respectivos cantos longitudinales tangentes, en contacto en toda su longitud y, principalmente, biselados o cepillados en chaflán para permitir un asiento y unión recíproca de perfecto ajuste.

3.- Procedimiento para la construcción de puntales mixtos y regulables de alta capacidad de carga, conforme la reivindicación 1 y anterior, la armadura se caracteriza porque, esencial y preferentemente, está constituida por tres elementos o vigas iguales dispuestas en la forma antedicha y armando cuerpos prismático-huecos de sección transversal horizontal triángulo-equilátera.

4.- Procedimiento para la construcción de puntales mixtos y regulables de alta capacidad de carga, conforme la reivindicación 1, los medios de ama-

5 rre de las vigas entre sí, se caracterizan al estar
constituidos por bridas o abrazaderas que, en dife-
rentes puntos de la longitud de las vigas, al menos
en dos puntos, abrazarán los dos cordones contiguos,
5 tangentes y adosados de dos vigas en contacto; con-
tando además con medios propios de tensado para su
ajuste o aprieto.

10 5.- Procedimiento para la construcción de pun-
tales mixtos y regulables de alta capacidad de car-
ga, conforme la reivindicación 1, las armaduras me-
tálicas de remate se caracterizan porque vienen for-
madas por bastidores ajustados al perímetro de la
armadura, con preferencia ceñidas al contorno que-
brado irregular de las uniones de los cordones de
15 las vigas y, en cada lado, dotadas de medios que,
preferentemente, se amarran o fijan a las travie-
sas de remate o extremo de cada viga.

20 6.- Procedimiento para la construcción de pun-
tales mixtos y regulables de alta capacidad de car-
ga, conforme la reivindicación 1, los medios de re-
gulación se caracterizan porque están integrados
por una parte hembra que se fija por medios faculta-
tivos a los armazones metálicos y una parte macho que
se monta en dicha parte hembra.

25 7.- Procedimiento para la construcción de pun-
tales mixtos y regulables de alta capacidad de car-
ga, conforme la reivindicación anterior, la parte
hembra de los dispositivos reguladores se caracte-
riza porque, esencialmente, está constituida por un
30 elemento tubular interiormente roscado y exteriormen-

te reforzado, solidarizado con una plaqueta o base que va afianzada al armazón metálico.

5 8.- Procedimiento para la construcción de puntales mixtos y regulables de alta capacidad de carga, conforme la reivindicación 1 y 6, la parte macho de los medios de regulación del apuntalamiento (superior) se caracterizan al estar formados por un husillo que tiene un extremo libre dotado de una superficie de apuntalamiento y comporta medios para facilitar sus aprietes o ajustes además de medios de bloqueo o inmovilización que hacen tope contra la parte hembra del regulador.

15 9.- Procedimiento para la construcción de puntales mixtos y regulables de alta capacidad de carga, conforme la reivindicación 1 y 6, la parte macho del dispositivo de regulación de apoyo (inferior) se caracteriza porque está constituido por un husillo, con preferencia tubular, que en el extremo inferior tiene un pivote rematado en una cabeza no plana, con preferencia redondeada, y dotada de una garganta que consta de medios radiales para facilitar sus aprietos y que, convenientemente, dicha cabeza va encerrada en la caja de una peana de apoyo o sustentación.

25 10.- Procedimiento para la construcción de puntales mixtos y regulables de alta capacidad de carga, conforme la reivindicación 1, los medios de arriostamiento se caracterizan porque, principalmente, están formados por bridas o abrazaderas orientables exteriores, que permiten el montaje de tubos, barras, ligones u otros que unen y arriostan entre sí los pun-

30

tales de una misma línea o instalación.

11.- "PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE PUN-
TALES FIJOS Y REGULABLES DE ALTA CAPACIDAD DE CAR-
GA."

5 Todo conforme queda descrito en la presente me-
moria que consta de trece hojas mecanografiadas por
una sola cara foliada y dibujos que se acompañan.

Madrid

10 FEB 1976

JUAN MANUEL DE LA PENA AZNAR

P.S.

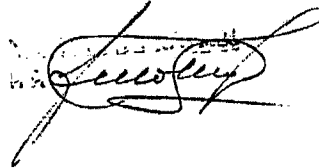
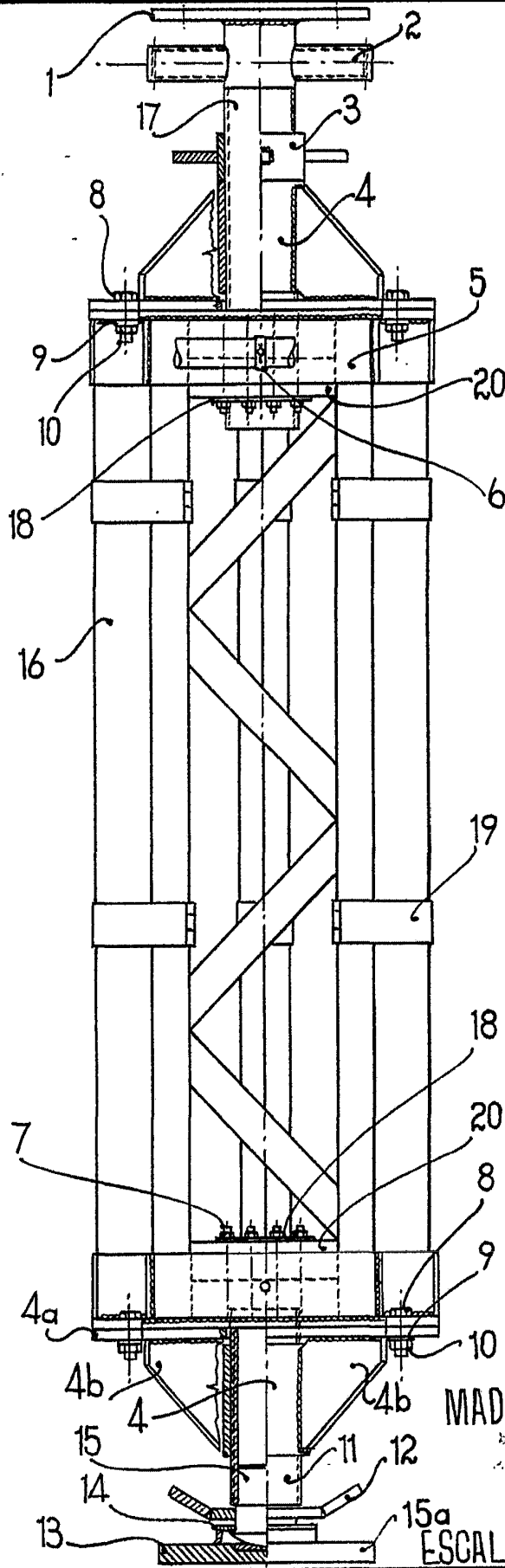




FIG.º 1

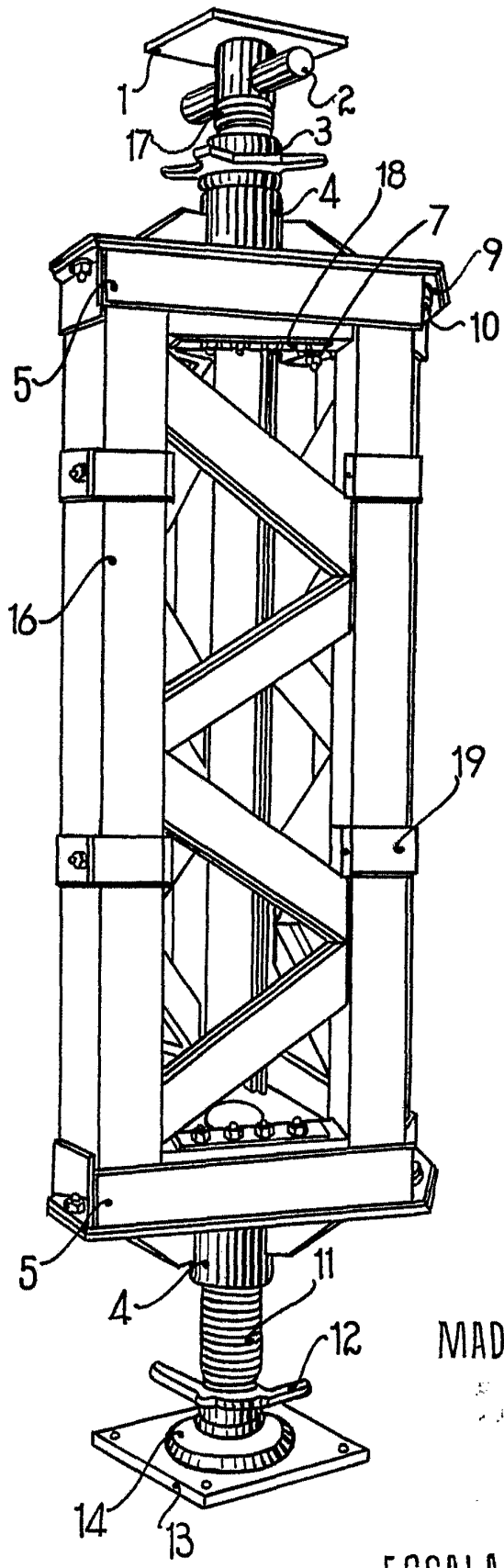


MADRID, 1911

ESCALA VARIABLE



FIG. 3



MADRID, 1911
[Signature]

ESCALA VARIABLE