(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
3 de Mayo de 2007 (03.05.2007)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2007/048863 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
E04G 11/28 (2006.01) *E02B 17/08* (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2006/000582

(22) Fecha de presentación internacional:
20 de Octubre de 2006 (20.10.2006)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 200502577 21 de Octubre de 2005 (21.10.2005) ES
P 200602614 16 de Octubre de 2006 (16.10.2006) ES

(71) Solicitante e
(72) Inventor: **RODRIGUEZ MARTIN, German** [ES/ES]; c/Maqueda, 123, E-28024 Madrid (ES).

(74) Mandatario: **DOMINGUEZ COBETA, Josefa**; C/ Drácena, 38, E-28016 Madrid (ES).

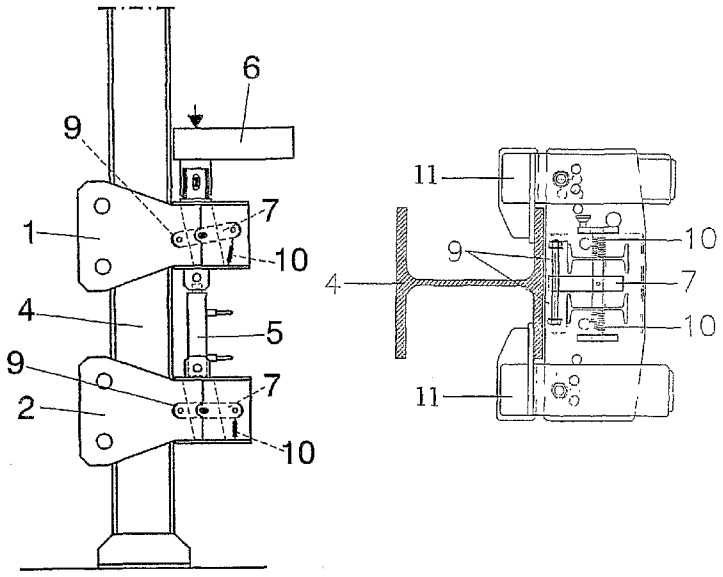
(81) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: AUTOMATIC CLIMBING DEVICE FOR LIFTING STRUCTURES AND ROOFING

(54) Título: DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS



(57) **Abstract:** The invention relates to an automatic climbing device for lifting structures and roofing. The inventive device comprises heads (1 and 2) which can be joined to a support (4) with one blocking element (9) per head, said blocking element being blocked automatically and pressed continuously under the action of a counterweight (7) or spring (10). According to the invention, the climbing heads (1 and 2) are configured such that they can be adapted to the dimensions of posts or supports (4) of any size, having a T- or I-shaped cross-section, said heads being fixed to the branches of the posts using mobile clamps (11). The above-mentioned blocking element (9) can take the form of a double roller which is blocked on the support track (4) and which is pressed by the counterweight (7) which is in turn fixed to the head by a central shaft (8) that is provided with springs (10) which are fixed such as to produce the necessary blocking and return mechanisms for the operation of the device.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2007/048863 A1

Publicada:
— *con informe de búsqueda internacional*
— *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones*

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(57) Resumen: Dispositivo autotrepador para elevación de estructuras y cubiertas de edificios, que comprende cabezales (1) y (2), vinculables al soporte (4) con un elemento de bloqueo (9) por cabezal, que se acuña de forma automática, empujado permanentemente mediante la acción del contrapeso (7) o del muelle (10); en que los cabezales trepadores (1) y (2) adoptan una configuración que permite su adaptación a las dimensiones de pilares o soportes (4), de sección en T o en I, de cualquier tamaño, sujetándose a sus ramales mediante mordazas móviles (11) . El elemento de bloqueo (9) puede adoptar una forma de doble rodillo, acuñándose sobre el carril de soporte (4) empujado por un contrapeso (7) fijado por un eje central (8) provisto de sendos muelles (10) que procurarán su fijación produciendo el bloqueo necesario y retorno para el funcionamiento del dispositivo.

DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS

D E S C R I P C I O N

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, a un dispositivo autotrepador, que mediante un movimiento relativo entre un carril soporte y los cabezales trepadores, está destinado a elevar de manera segura y sencilla estructuras y cubiertas construidas con anterioridad en un nivel inferior, utilizando como carril soporte los propios pilares o soportes de la construcción o edificio y que supone una alternativa y/o mejora a lo ya conocido en este campo respecto a la naturaleza del dispositivo de bloqueo que utiliza.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención tiene su aplicación dentro cualquier campo industrial, en especial en el de la construcción en general, y particularmente en las construcciones civiles, de grandes superficies, de naves industriales, pabellones o polideportivos, edificios o construcciones singulares, etc., y en todos aquellos que requieran de la elevación de estructuras y cubiertas de grandes dimensiones.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En la actualidad y como referencia al estado

de la técnica, debe mencionarse que se conocen diversos métodos, sistemas y dispositivos que permiten la elevación de estructuras y cubiertas de grandes superficies previamente construidas a ras de suelo o en niveles inferiores.

Sin embargo, la mayoría de dichos sistemas o dispositivos precisan de complejas estructuras de preparación adicional para su aplicación, tales como la instalación y colocación de torres de elevación, carriles de soporte, columnas de guiado, y/o la realización en ellos de dientes, muescas o agujeros para la inserción de trinquetes o elementos de bloqueo, disponiendo de sistemas de bloqueo que en ocasiones no dan los resultados necesarios que en cuanto a seguridad se requieren en este campo.

Así, por ejemplo, el Modelo de Utilidad 1059902 referente a un "Sistema de elevación de cubiertas mediante multitorres, con ascenso del carro elevador por medio de un dispositivo hidráulico trepador", describe uno de tales sistemas que consta de unas torres de elevación que se implantan en puntos determinados de la superficie a cubrir que incorporan un carro de elevación y de unas columnas de guiado exteriores destinadas a absorber los esfuerzos horizontales.

Por consiguiente, dicho sistema presenta el inconveniente de tener que proceder previamente a la elevación propiamente dicha de la estructura al montaje de torres de elevación, así como a la colocación perimetral de torres de guiado, lo cual representa un elevado coste tanto en materiales como en tiempo empleado para ello.

En otro ejemplo de dispositivos de este tipo conocidos, la patente 2092397 referente a un "dispositivo autotrepador, para andamio trepante" describe un sistema en el que los cabezales trepadores presentan un elemento de mando giratorio y un elemento de bloqueo giratorio, que en la trayectoria del elemento de control en el carril de soporte prevé una leva de mando y que el elemento de mando y el de bloqueo se acoplan entre sí de forma que en una dirección del movimiento la leva de mando gira el elemento de bloqueo por medio del elemento de mando de tal manera que el elemento de bloqueo hace tope con la leva de bloqueo.

Este sistema permite que los cabezales trepadores puedan actuar en dos sentidos de movimiento contrarios, lo cual puede convertirse en un inconveniente ya que, debido a cualquier inconveniente en el movimiento o bloqueo de alguna de las piezas o a un manejo indebido, puede resultar inseguro.

Existen así mismo otros documentos que describen sistemas relacionados con el que aquí concierne, con elementos comunes al que aquí se describe, tales como la utilización de las columnas o pilares del propio edificio, tal como la patente US4832315, y de los cabezales superior e inferior, tales como las patentes FR23712376 y FR2239126 o la solicitud de PCT WO5054604, que sin embargo reivindican sistemas de bloqueo aplicados a dichos cabezales sustancialmente distintos, y cuyos cabezales trepadores nos se adaptan a cualquier tipo de perfil o soporte de la propia construcción para utilizarlo como carril soporte.

Cabe señalar, que el peticionario con la

presente invención propugna un dispositivo auto trepador para elevación de estructuras y cubiertas de edificios, cuyas características técnicas, estructurales y constitutivas representan una alternativa y/o una mejora a lo conocido en este campo, teniendo por objeto solventar los inconvenientes anteriormente señalados.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Con la presente invención se ha ideado por tanto un dispositivo autotrepador para elevación de estructuras y cubiertas de edificios cuya principal innovación consiste en permitir la utilización como carril soporte de los propios pilares, perfiles metálicos o soportes de la construcción o edificio de que se trate sin ninguna preparación especial tengan estos la sección que tengan.

De esta forma puede deslizarse por ellos sin necesidad de ninguna preparación adicional o previa como pueden ser dientes, muescas o agujeros con objeto de insertar trinquetes de fijación, representando una importante ventaja por su facilidad de puesta en funcionamiento en obra y por su economía en material y tiempo.

En concreto el dispositivo de la invención está básicamente compuesto por un carril soporte, perteneciente a la propia construcción tal como se ha mencionado, al que se acoplan sendos cabezales trepadores, uno superior y otro inferior, unidos por un cilindro hidráulico.

La unión entre dichos cabezales trepadores y el mencionado carril de soporte se realiza mediante

fuerza de rozamiento obtenido mediante un elemento de bloqueo que se acuña entre el cabezal trepador y el carril de soporte.

Este elemento de bloqueo, constituye una de las características innovadoras y diferenciales de la invención, puede tener forma de rodillo o de cuña, siendo empujado hacia el acuñamiento por medio de la acción de un contrapeso y un muelle a los que se vincula.

Por otra parte, el desbloqueo de los cabezales trepadores se produce mediante la acción del cilindro hidráulico que los une en el sentido del avance del sistema, quedando bloqueado en sentido contrario o por la acción de la carga a elevar.

Así, el funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Durante el movimiento, un cabezal trepador permanece fijo unido al carril de soporte mediante el elemento de bloqueo que es empujado por la acción del contrapeso o del muelle, mientras que el otro cabezal trepador queda desbloqueado automáticamente mediante la acción del cilindro hidráulico lo que permite el movimiento relativo de dicho cabezal trepador respecto al carril de soporte; una vez realizado el recorrido del cabezal trepador se produce la parada del cilindro hidráulico y el bloqueo de este cabezal trepador, quedando los dos cabezales bloqueados a la vez por el empuje hacia el acuñamiento del rodillo o cuña producido por los respectivos contrapesos o muelles; a continuación se inicia el retroceso del cilindro por lo que se produce el desbloqueo automático del otro cabezal trepador, quedando para ello el elemento de

bloqueo de este liberado y se produce el movimiento relativo de este cabezal trepador respecto al carril de soporte; finalmente, después de realizado el recorrido del cabezal trepador se produce la parada del cilindro hidráulico y el bloqueo de ambos cabezales, volviéndose a repetir todo el proceso.

Por otra parte, es igualmente característica innovadora de la invención la forma de sujeción de los cabezales trepadores al carril de soporte mediante bulones lo cual permite su acoplamiento, sin necesidad de preparación especial, a cualquier tipo de perfil o soporte, ya sea de sección cilíndrica o cuadrangular, perteneciente al propio edificio.

El dispositivo tiene la particularidad de funcionamiento en un único sentido de movimiento, lo cual garantiza al propio sistema la seguridad frente a caídas o manejo indebido.

En una segunda realización, el dispositivo autotrepador, además, permite que su adaptación a las dimensiones de pilares o soportes de la construcción, especialmente los de sección en T o en I, se pueda realizar sobre la marcha, en el momento mismo de la instalación del sistema, pudiéndose así adaptar a cualquier tamaño que presenten dichos pilares, o variación de tamaño en los mismos que pueda presentarse a lo largo de su longitud, salvando igualmente posibles casquillos, tornillos, u objetos que pueda tener en el otro lado y pudieran obstaculizar su paso al ir trepando, siendo así mismo ventajosamente posible su acoplamiento a pilares de dicho tipo adosados a una pared o muro, ya que su sujeción se realiza únicamente por uno de los lados del pilar o soporte de la construcción.

Para ello, los cabezales trepadores, presentan una variante de realización cuyo acoplamiento al carril de soporte se produce únicamente por uno de sus lados, adoptando una configuración tal que, a modo de sargentos o mordazas móviles, presionan los ramales laterales de la T o de la I, variando ligeramente la disposición del resto de los elementos que colaboran en el movimiento de elevación y bloqueo.

Así, el elemento de bloqueo adopta una forma de doble rodillo, acuñándose sobre el carril de soporte igualmente empujado por un contrapeso fijado al cabezal por un eje central encontrándose a ambos extremos del propio eje sendos muelles helicoidales que procurarán su fijación produciendo el bloqueo necesario y retorno para el funcionamiento del dispositivo.

La unión entre dichos cabezales trepadores y el mencionado carril de soporte se realiza igualmente mediante la fuerza de rozamiento obtenido por el elemento de bloqueo que se acuña entre el cabezal trepador y el carril de soporte.

Por otra parte, el desbloqueo de los cabezales trepadores se produce así mismo mediante la acción del cilindro hidráulico que los une en el sentido del avance del sistema, quedando bloqueado en sentido contrario o por la acción de la carga a elevar.

Así, el funcionamiento del dispositivo, en esta segunda realización de la invención, es el mismo que el descrito anteriormente.

Por otra parte, la forma de sujeción de los cabezales trepadores al carril de soporte se realiza mediante mordazas lo cual permite su acoplamiento, sin

necesidad de preparación especial, a cualquier tipo de perfil o soporte, en T o en I perteneciente al propio edificio.

El nuevo dispositivo autotrepador para elevación de estructuras y cubiertas de edificios representa, por consiguiente, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, le dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo autotrepador para elevación de estructuras y cubiertas de edificios según la invención acoplado a una viga de sección en "I" perteneciente a la construcción.

La figura número 2.- Muestra una vista en planta del dispositivo representado en la figura 1.

Las figuras número 3 y 4.- Muestran sendas vistas en alzado lateral y planta respectivamente del ejemplo representado en la figura 1 mostrando la configuración y disposición del elemento de bloqueo que

se aloja en el interior de cada cabezal trepador.

Las figuras número 5-A, 5-B, 5-C y 5-D.- Muestran sendas vistas en alzado lateral de las distintas fases de movimiento del dispositivo.

Las figuras número 6-A, 6-B y 6-C.- Muestran sendas vistas en alzado lateral de las distintas fases de elevación de una estructura mediante el dispositivo de la invención.

La figura número 7.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo autotrepador para elevación de estructuras y cubiertas de edificios según la invención acoplado a una viga de sección en "I" perteneciente a la construcción, en la que se ha representado la variante de realización de los cabezales que se ajustan únicamente a uno de sus lados.

La figura número 8.- Muestra una vista en planta del dispositivo representado en la figura 7.

Las figuras números 9 y 10.- Muestran sendas vistas en alzado lateral y planta respectivamente del ejemplo representado en la figura 7 mostrando la configuración y disposición del elemento de bloqueo que se aloja en el interior de cada cabezal trepador.

La figura número 11.- Muestra una vista en planta del dispositivo representado en la figura 7, en la que se ha representado las distintas dimensiones que puede adoptar el carril de soporte, es decir, el pilar o soporte de la propia construcción, observándose como la nueva configuración de los cabezales permite su adaptación a cualquiera de ellas.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en las mismas un ejemplo de realización preferente del dispositivo autotrepador para elevación de estructuras y cubiertas de edificios que comprende las partes que se indican y describen en detalle a continuación.

De esta forma, tal como se observa en las figuras 1 y 2, el dispositivo de la invención está compuesto por sendos cabezales trepadores uno superior (1) y otro inferior (2), que se acoplan mediante bulones (3) al carril soporte (4), el cual ya forma parte de la propia construcción y que en el ejemplo representado es una viga de sección en "I", pudiéndose adaptar a cualquier otro tipo de perfil.

Dichos cabezales trepadores (1) y (2) están dispuestos a cierta distancia entre sí, unidos mediante un cilindro hidráulico (5), soportando el cabezal trepador superior (1) el peso de la carga (6) o estructura a elevar, y presentan un elemento de bloqueo (9) por cada cabezal trepador.

Este innovador elemento de bloqueo (9) que puede adoptar una forma de rodillo, tal como en el ejemplo representado o de cuña, y que se acuña sobre el carril de soporte (4) empujado por la acción de un contrapeso (7) fijado al cabezal trepador (1) y (2) por un eje central (8), y sujeto al cabezal trepador (1) y (2) mediante un muelle helicoidal (10) por el extremo opuesto, produciendo el bloqueo necesario para el funcionamiento del dispositivo (figuras 3 y 4).

Así, tal como se aprecia en las figuras 5-A a

5-D, para producirse el movimiento, el cabezal trepador inferior (2) permanece fijo unido al carril de soporte (4) mediante el elemento de bloqueo (9), el cual es empujado permanentemente hacia el acuñamiento por medio de la acción del contrapeso (7) o del muelle (10), mientras que el cabezal trepador superior (1) queda desbloqueado automáticamente mediante la acción del cilindro hidráulico (5) lo que permite el movimiento relativo de dicho cabezal trepador superior (1) respecto al carril de soporte (4) y por tanto el desplazamiento hacia arriba de la carga (6).

Una vez realizado el recorrido del cabezal trepador superior (1) se produce la parada del cilindro hidráulico (5) actuando el elemento de bloqueo (9) de este cabezal trepador superior (1), quedando los dos cabezales trepadores (1) y (2) bloqueados a la vez empujados hacia el acuñamiento respectivamente por los correspondientes contrapesos (7) y muelles (10).

A continuación se inicia el retroceso del cilindro por lo que se produce el desbloqueo automático del cabezal trepador inferior (2), quedando para ello el elemento de bloqueo (9) de este liberado y se produce el movimiento relativo de este cabezal trepador inferior (2), es decir, su ascenso respecto al carril de soporte (4).

Después de realizado el recorrido del cabezal trepador inferior (2) se produce la parada del cilindro hidráulico (5) y el bloqueo de ambos cabezales, volviéndose a repetir todo el proceso para el siguiente paso.

De esta forma, la carga (6) o estructura se va elevando lentamente tras realizar el dispositivo,

mediante el movimiento de los cabezales trepadores (1) y (2), cada uno de los pasos descritos hasta alcanzar su posición definitiva.

En una segunda realización, tal como se observa en las figuras 7, 8, 9, 10 y 11, el dispositivo de la invención está compuesto por sendos cabezales trepadores uno superior (1) y otro inferior (2), dispuestos a cierta distancia entre sí, unidos mediante un cilindro hidráulico (5), soportando el cabezal trepador superior (1) el peso de la carga (6) o estructura a elevar, y que presentan un elemento de bloqueo (9) por cada cabezal trepador.

En la forma preferida, dichos cabezales trepadores (1) y (2), adoptan una configuración tal que, abarcan los ramales laterales de la T o de la I en el ejemplo representado, de manera que se acoplan mediante sendas mordazas (11) móviles a las ramas laterales del carril soporte (4) de sección en I fijándose únicamente por uno de sus lados, quedando el lado opuesto libre, lo que permite su adaptación a cualquier dimensión de dicho carril (4).

Por su parte, el elemento de bloqueo (9) adopta una forma de doble rodillo, acuñándose sobre el carril de soporte (4) igualmente empujado por un contrapeso (7) que se encuentra fijado al cabezal por un eje central (8) encontrándose a ambos extremos del propio eje (8) sendos muelles helicoidales (10) que procurarán su fijación produciendo el bloqueo necesario y retorno para el funcionamiento del dispositivo.

La unión entre dichos cabezales trepadores (1) y (2) y el mencionado carril de soporte (4) se realiza igualmente mediante la fuerza de rozamiento

obtenido por el elemento de bloqueo (9) que se acuña entre ellos y el carril de soporte (4).

Así, el movimiento se produce de la misma manera que el descrito anteriormente.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS, con al menos un accionamiento lineal constituido por un cilindro hidráulico (5) y al menos dos cabezales trepadores (1) y (2) capaz de obtener un movimiento relativo de los cabezales con respecto al carril soporte (4) en la dirección del carril, en que el carril soporte (4) está constituido por los propios pilares o soportes de la construcción de que se trata, destinado a elevar estructuras y cubiertas construidas con anterioridad a un nivel inferior, **caracterizado** por el hecho de que los cabezales trepadores (1) y (2) presentan un elemento de bloqueo (9), que se acuña sobre el carril soporte (4) y el cabezal trepador (1) y (2) de forma automática, empujado permanentemente mediante la acción del contrapeso (7) o del muelle (10).

2.- DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el rodillo (9) se acuña sobre el carril de soporte (4) y los cabezales trepadores (1) y (2) realizando la fuerza de rozamiento necesaria para producir el bloqueo.

3.- DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de bloqueo (9) puede tener forma de rodillo o cuña.

4.- DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que los cabezales trepadores (1) y (2) presentan

elementos de unión mediante bulones (3) aptos para vincularse a cualquier tipo de perfil que adopte el carril de soporte (4).

5.- DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que el desbloqueo de los cabezales trepadores (1) y (2) se produce mediante la acción del cilindro hidráulico en el sentido de avance del sistema, quedando bloqueado en sentido contrario o por la acción de la carga a elevar.

6.- DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS, según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que los cabezales trepadores (1) y (2) adoptan una configuración tal que permite su adaptación a las dimensiones de pilares o soportes (4), de sección en T o en I, de cualquier tamaño, ya que se sujetan abarcando los ramales laterales de la T o de la I, de manera que se acoplan mediante sendas mordazas móviles (11) a las ramas laterales del carril soporte (4) de sección en I, fijándose únicamente por uno de sus lados, quedando el lado opuesto libre.

7.- DISPOSITIVO AUTOTREPADOR PARA ELEVACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS DE EDIFICIOS, según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de bloqueo (9) adopta una forma de doble rodillo, acuñándose sobre el carril de soporte (4) empujado por un contrapeso (7) que se encuentra fijado al cabezal por un eje central (8) encontrándose a ambos extremos del propio eje (8) sendos muelles helicoidales (10) que procurarán su fijación produciendo el bloqueo necesario y retorno para el

funcionamiento del dispositivo.

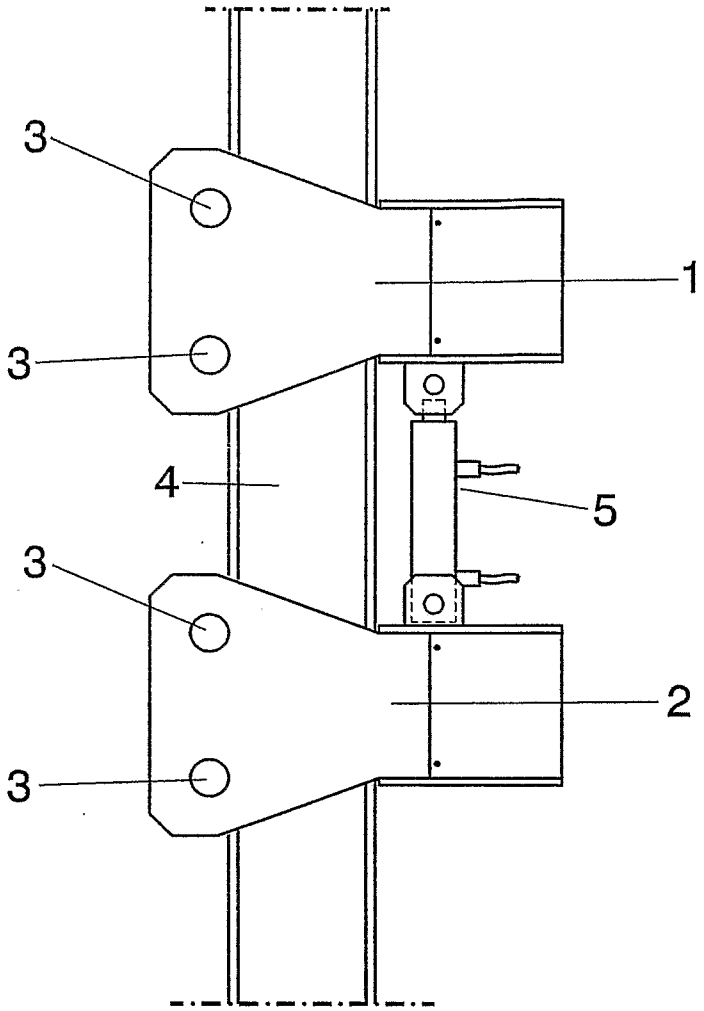


FIG. 1

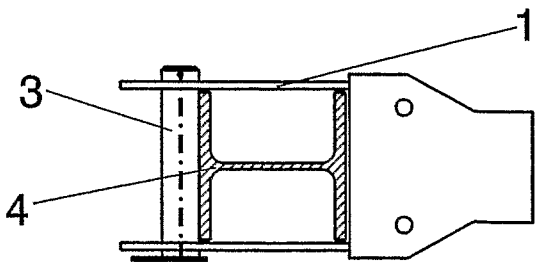


FIG. 2

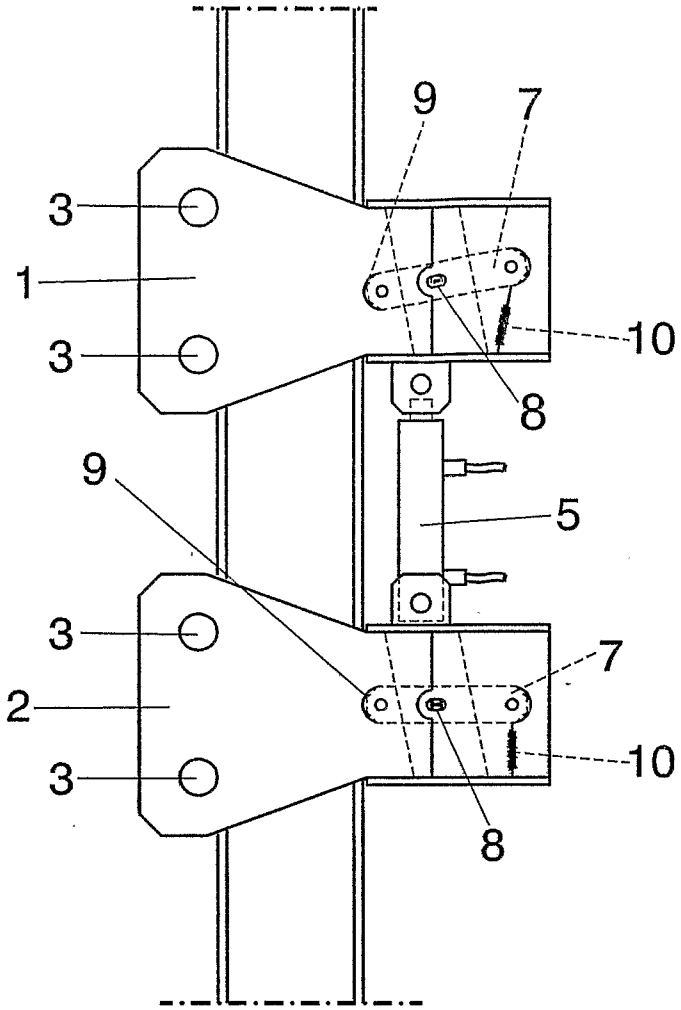


FIG. 3

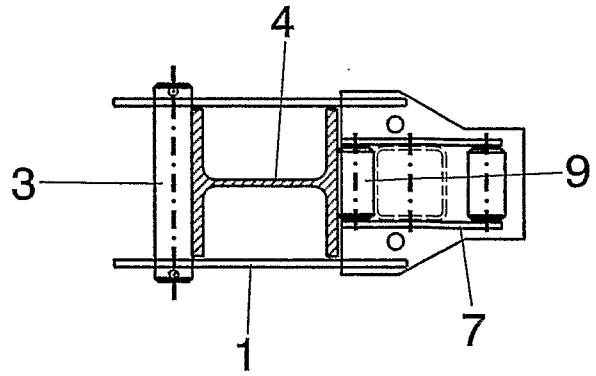


FIG. 4

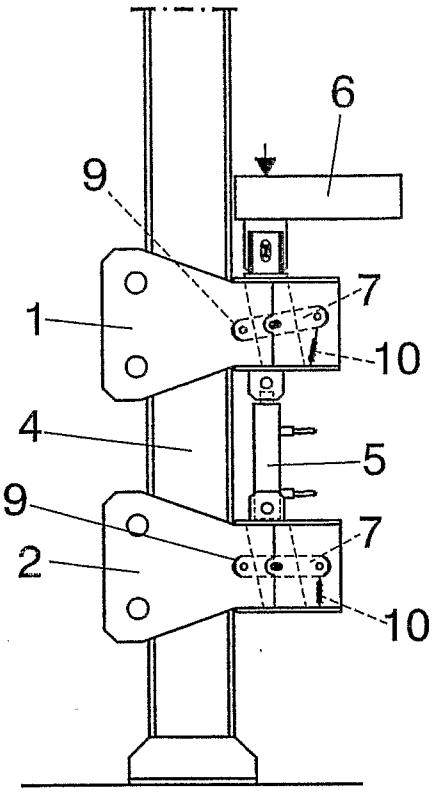


FIG. 5A

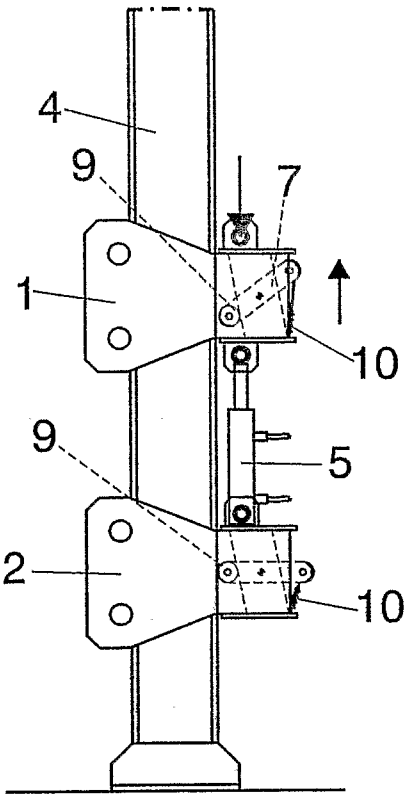


FIG. 5B

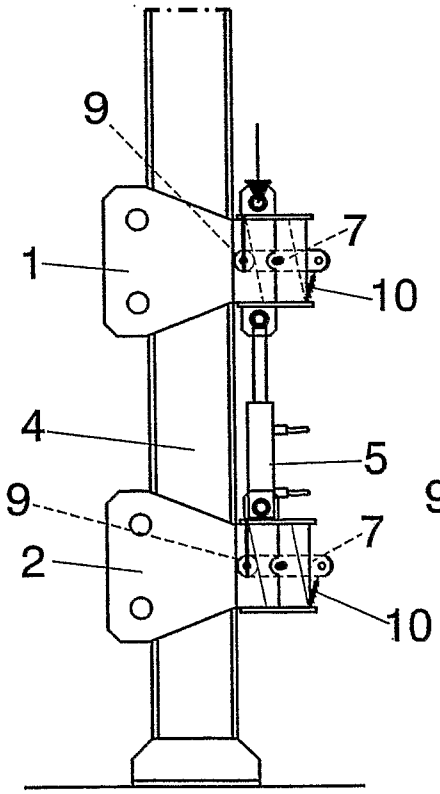


FIG. 5C

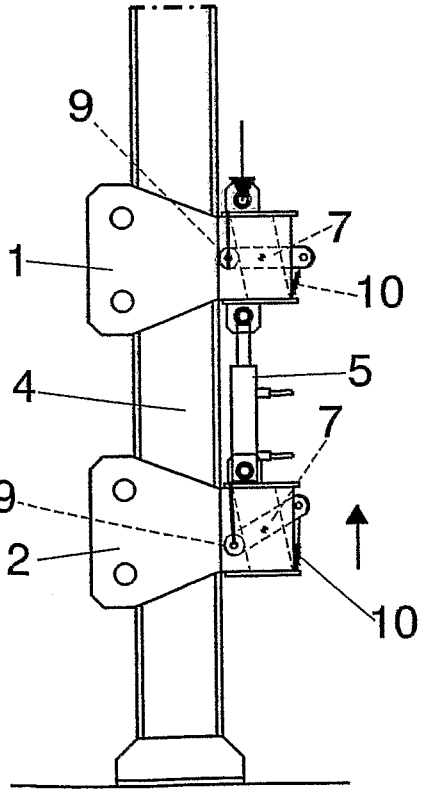


FIG. 5D

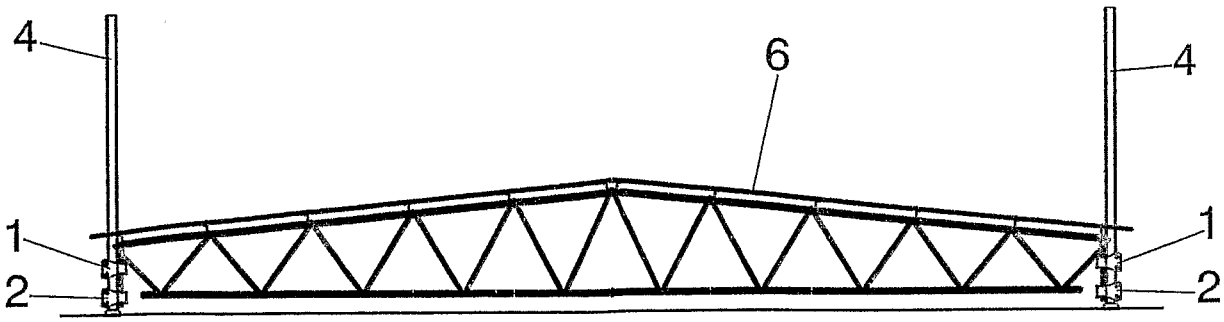


FIG. 6A

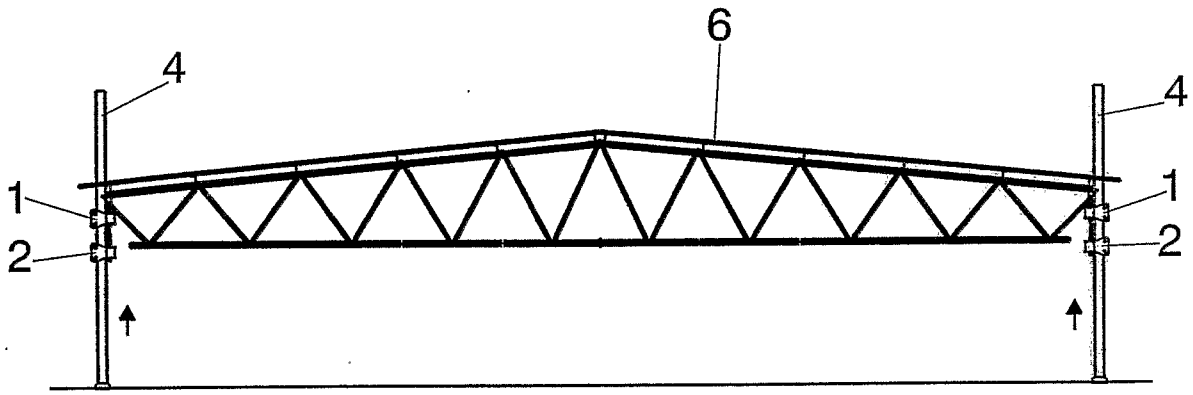


FIG. 6B

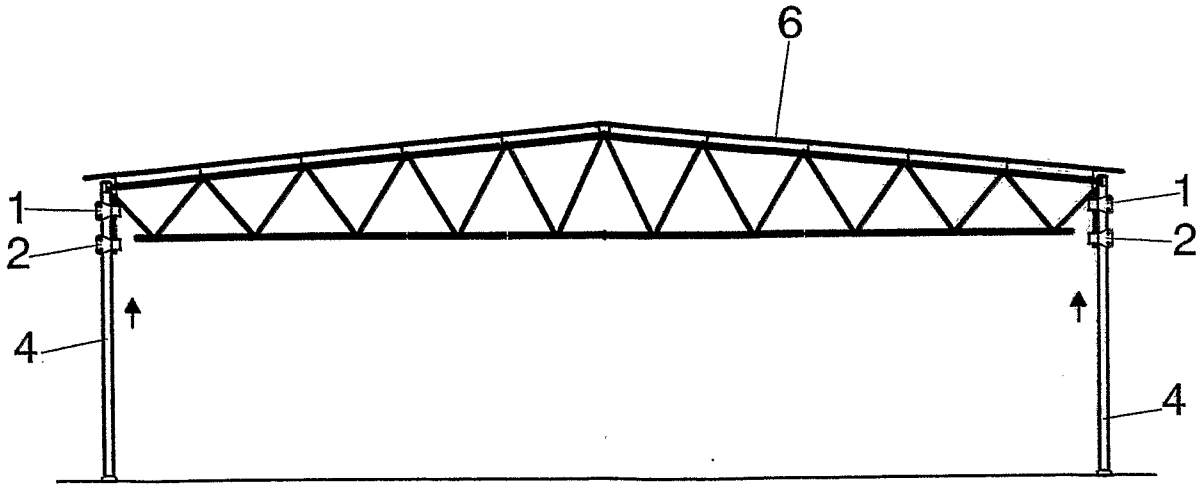


FIG. 6C

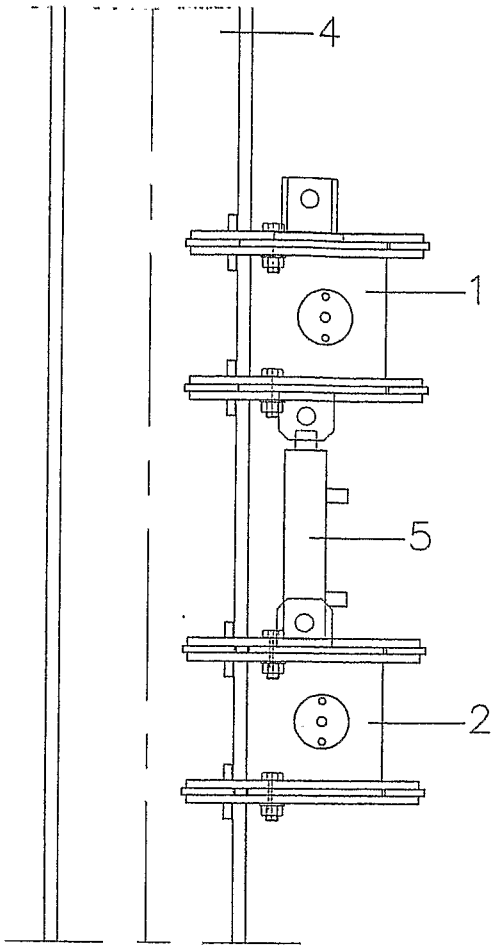


FIG.7

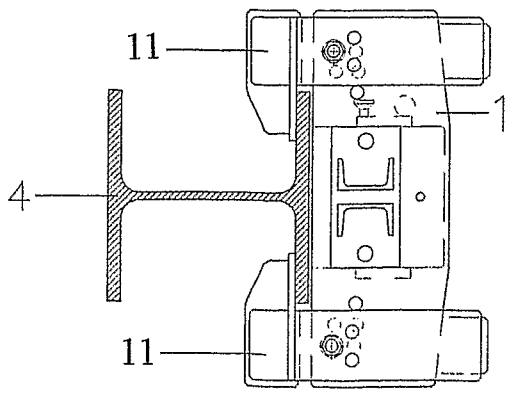


FIG.8

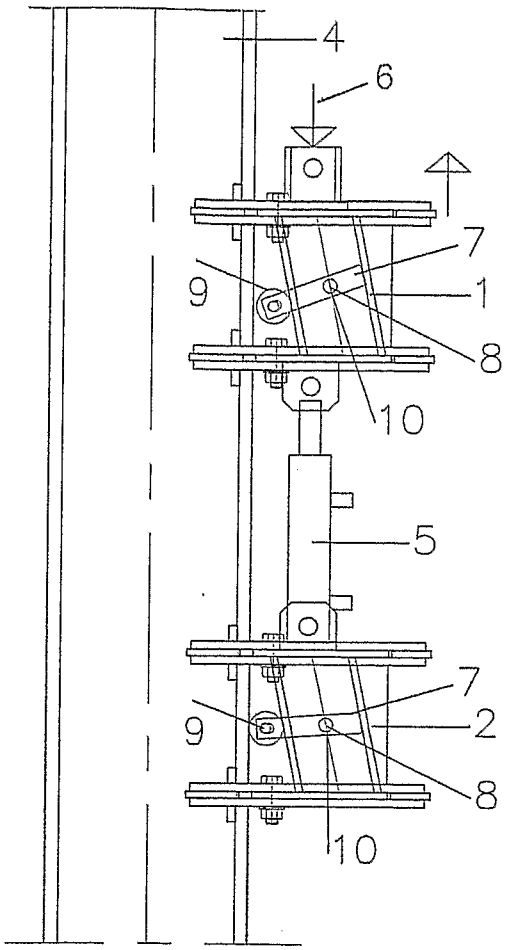


FIG.9

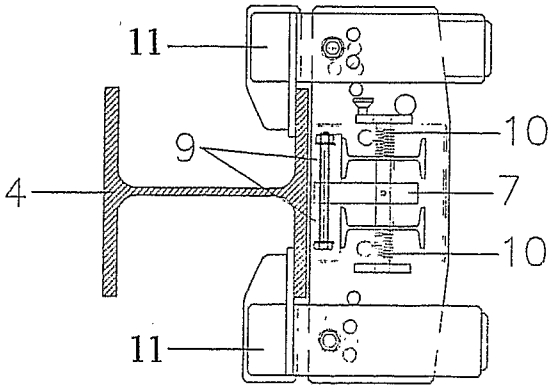


FIG.10

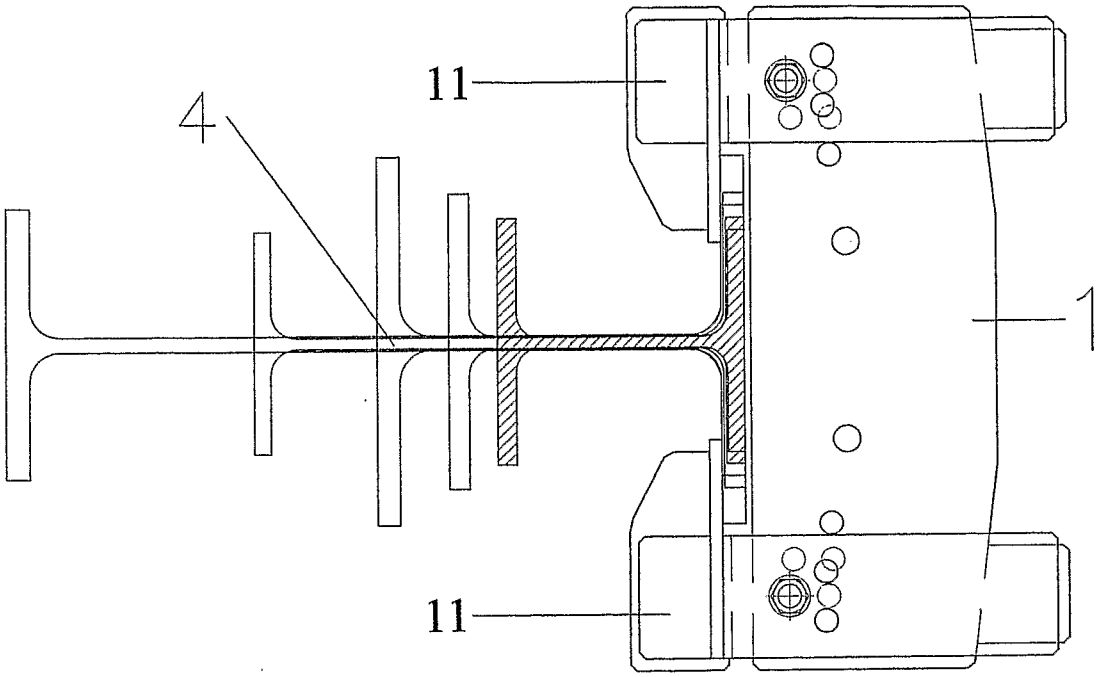


FIG.11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2006/000582

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04G+, E02B+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT,EPODOC,WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 949420 A (BYGGFORBATTRING AB) 12.02.1964, page 2, line 7 - page 4, line 121; abstract; figures.	1-6
Y	GB 667550 A (NILS EINAR WIKSTROEM) 05.03.1952, page 1, line 67 - page 2, line 98; abstract; figures.	1-6
A	US 5918860 A (CHO CHANG-SHENG) 06.07.1999; the whole document.	1-7
A	JP 60043572 A (FUJITA CORP) 08.03.1985, the whole document.	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 March 2007 (01.03.2007)	(19-03-2007)
Name and mailing address of the ISA/ O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. Facsimile No. 34 91 3495304	Authorized officer Mª Cinta Gutiérrez Pla Telephone No. +34 91 349 55 84

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2006/000582

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 949420 A	12.02.1964	FR 1331426 A US 3203669 A DK 121623 B	05.07.1963 31.08.1965 08.11.1971
GB667550 A	05.03.1952	NONE	
US5918860 A	06.07.1999	NONE	
JP 60043572 A	08.03.1985	JP 1038942 B JP 1556741 C	17.08.1989 23.04.1990

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2006/000582

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04G 11/28 (2006.01)
E02B 17/08 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2006/000582

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04G+, E02B+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT,EPODOC,WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	GB 949420 A (BYGGFORBATTRING AB) 12.02.1964, página 2, línea 7 - página 4, línea 121; resumen; figuras.	1-6
Y	GB 667550 A (NILS EINAR WIKSTROEM) 05.03.1952, página 1, línea 67 - página 2, línea 98; resumen; figuras.	1-6
A	US 5918860 A (CHO CHANG-SHENG) 06.07.1999; todo el documento.	1-7
A	JP 60043572 A (FUJITA CORP) 08.03.1985, todo el documento.	1-7

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
01 Marzo 2007 (01.03.2007)	19 de marzo de 2007 (19/03/07)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. Nº de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado Mª Cinta Gutiérrez Pla Nº de teléfono +34 91 349 55 84

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2006/000582

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
GB 949420 A	12.02.1964	FR 1331426 A US 3203669 A DK 121623 B	05.07.1963 31.08.1965 08.11.1971
GB667550 A	05.03.1952	NINGUNO	
US5918860 A	06.07.1999	NINGUNO	
JP 60043572 A	08.03.1985	JP 1038942 B JP 1556741 C	17.08.1989 23.04.1990

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2006/000582

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E04G 11/28 (2006.01)
E02B 17/08 (2006.01)