



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 656**

21 Número de solicitud: 200401388

51 Int. Cl.:  
**E04G 13/06** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **08.06.2004**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2007**

Fecha de la concesión: **26.06.2008**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **16.07.2008**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.07.2008**

73 Titular/es: **CONSTRUCTORA ESHOR, S.L.**  
**Avda. Marqués de Figueroa, 51 - 4º Izda.**  
**15500 Perlio-Fene, A Coruña, ES**

72 Inventor/es: **Roca Amenedo, Vicente**

74 Agente: **Molero Moraleda, Felipe**

54 Título: **Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras.**

57 Resumen:

Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras. El soporte está constituido por unas dobles piezas, superior (1) e inferior (2), cada una a base un tramo inclinado (3) y un tramo horizontal (4), ambos con su parte inferior (5) metálica y superior (6) de madera y con una articulación (7) entre ellos. Los tramos inclinados (3) y horizontales (4) presentan sendos medios de regulación angular mediante manivelas (10) a modo de husillo. Los tramos inclinado (3) y (4) presentan abrazaderas (12) con cuña (13) para su acoplamiento entre sí o con interposición de una pieza independiente, mientras que los tramos (4) horizontales presentan en sus extremos libres unos angulares (15) para su acoplamiento con los forjados horizontales correspondientes.

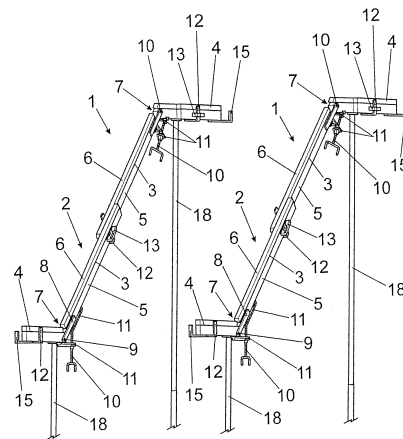


FIG.5

ES 2 279 656 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados en el estado actual de la técnica para realizar este tipo de encofrados.

En líneas generales, la invención ha desarrollado un soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, que aporta un medio sumamente eficaz de realización de este tipo de construcciones que deben de combinar planos inclinados, verticales y horizontales, al precisar únicamente de unos trabajos por personal no especializado y que permite un menor tiempo de realización de este tipo de construcciones.

Más concretamente, la invención consiste en un soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, a base de unas dobles piezas, superior e inferior, cada una de dos tramos articulados entre sí y con medios de regulación angular entre ellos, uno para su posicionamiento inclinado y el otro para su posicionamiento horizontal, además de que los tramos inclinados presentan también medios de acoplamiento lineal entre ellos para adaptarse a la longitud de la rampa a configurar. Las dobles piezas superior e inferior, se usan por parejas y en paralelo, para realizar la fijación de los tableros de encofrado.

### Antecedentes de la invención

En la actualidad el encofrado para losas inclinadas y escaleras, se realiza mediante la disposición de los tableros de encofrado de forma directa y calculando la inclinación de manera manual por los operarios, hasta conseguir la posición correcta y posteriormente realizar la fijación y el apuntalamiento mediante los medios convencionales al efecto, como puntales y tornapuntas de diferentes dimensiones. Estos sistemas conocidos encarecen considerablemente la realización de este tipo de encofrados para losas inclinadas y escaleras, debido a la dificultad en el cálculo y posicionamiento de las inclinaciones y además por el hecho de que deben de ser realizados por operarios altamente especializados en este tipo de encofrados.

### Descripción de la invención

La presente invención consiste en un soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, que aporta unas considerables mejoras en cuanto al tiempo de realización y al escaso número de piezas a utilizar, además de que puede ser realizado por un solo operario no cualificado.

Concretamente el sistema de encofrado para losas inclinadas y escaleras, comprende la utilización de unas dobles piezas metálicas, una superior y otra inferior, que se usan por parejas y en paralelo, para realizar la inclinación y la fijación de los tableros para este tipo de encofrados. La cara superior de las piezas metálicas presentan solidarizada una pieza de madera.

Cada pieza consta de dos tramos articulados entre sí y con medios de regulación angular entre ellos, uno para su posicionamiento inclinado y el otro para su posicionamiento horizontal.

Los tramos inclinados de cada pieza presentan medios de acoplamiento lineal entre ellos para adaptarse a la longitud de la rampa a configurar.

### Breve descripción de los dibujos

La descripción del objeto de la invención se realizará en base a los dibujos que se acompañan, en los que a título de ejemplo y sin carácter limitativo alguno por lo tanto, se ha representado una forma preferida de realización. En tales dibujos se ha representado lo siguiente:

La figura primera muestra una vista en sección de alzado lateral de la doble pieza en su posición desacoplada y en ambos casos provista de los medios de regulación angular y de acoplamiento entre los tramos inclinados.

La figura segunda corresponde a una vista en alzado posterior de la doble pieza en su posición desacoplada y con sus tramos en posición angular de 90°.

La figura tercera corresponde a una vista en alzado lateral de una pieza independiente de unión entre dos tramos inclinados.

La figura cuarta corresponde a una vista en alzado lateral de una doble pieza con sus tramos inclinados acoplados entre sí.

Por último, la figura quinta representa una vista en perspectiva de una pareja de dobles piezas con los tramos inclinados acoplados entre sí y el conjunto fijado mediante puntales.

### Descripción detallada de la realización preferente de la invención

La descripción detallada que sigue de la realización preferente de la invención, se realizará tomando como base los dibujos anexos, en los que las partes correspondientes o semejantes se han marcado con las mismas referencias numéricas a lo largo de las diversas figuras.

Como puede observarse a tenor de los planos comentados, el soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras objeto de la presente invención, se constituye mediante unas dobles piezas, superior (1) e inferior (2), que comprenden cada una de ellas un tramo inclinado (3) y un tramo horizontal (4).

Cada tramo (3) inclinado y (4) horizontal, presenta una parte inferior (5) metálica y superior (6) de madera, con una articulación (7) entre ellos mediante una doble pletina (8) solidaria de las caras laterales del tramo inclinado (3) y un eje (9) que las atraviesa a la vez que al extremo del tramo (4) horizontal.

Los tramos inclinados (3) y horizontales (4), presentan sendos medios de regulación angular mediante una manivela (10) a modo de husillo y dispuesta entre ambos tramos (3) y (4), al atravesar sendas pletinas (11) dispuestas en cada uno de los citados tramos inclinado (3) y horizontal (4).

El tramo inclinado (3) de la pieza (2) inferior presenta exteriormente y en proximidad a su extremo libre, una abrazadera (12) con cuña (13), mientras que el tramo inclinado (3) de la pieza (1) superior presenta interiormente y en proximidad a su extremo libre, otra abrazadera (12) con cuña (13). Este tipo de abrazadera (12) con cuña (13) también están dispuestas en los tramos horizontales (4) y en proximidad a sus extremos libres, concretamente en la zona interior del tramo horizontal (4) inferior y en la zona exterior del tramo (4) horizontal superior.

La unión entre los tramos (3) inclinados de las dos piezas (1) y (2), también puede realizarse con la interposición de una pieza (14) independiente, según la figura tercera de los planos que se acompañan, configurada con la misma estructura que los tramos (3), a base de una parte inferior metálica (5) y otra superior

(6) de madera y con sendas abrazaderas (12) con cuña (13) en proximidad a cada extremo, una exteriormente y otra interiormente.

La pieza (14) independiente también puede acoplarse a los extremos libres de los tramos (4) horizontales de las dos piezas (1) y (2), con el fin de ampliar el fondo de los descansillos.

Los tramos (4) horizontales presentan en sus extremos libres unos angulares (15) para su acoplamiento con los forjados horizontales correspondientes.

Las piezas (1) y (2) disponen emergiendo de su zona metálica (5) una serie de pitorros (16) inclinados en los tramos inclinados (3) y un pitorro (17) perpendicular en los tramos horizontales (4), que sirven para recibir los puntales (18) de fijación.

En base a esta estructura, se puede realizar la colocación de los tableros de encofrado para todo tipo de escaleras, ya que dos juegos en paralelo de piezas (1) y (2) sirven de guía para la colocación de los tableros, quedando unidas según la figura tercera de los planos que se acompañan o también con la interposición de la pieza (14) independiente en dependencia de la longitud de la escalera y articulándose por los medios (7) sus tramos inclinados (3) y horizontales (4) para adaptarse a la pendiente de la escalera a construir.

Solamente es necesario conocer los datos básicos, como la longitud del descansillo, el punto de encuentro con el forjado superior y la preparación de una plantilla con las dimensiones de la huella y contra-huella, para poder realizar la fijación de los tramos (4) horizontales con los forjados también horizontales y posteriormente mediante la manipulación de las

manivelas (10) adaptar los tramos inclinados (3) a la pendiente de cada caso.

La anchura de la escalera la determina la distancia entre los dos juegos de piezas (1) y (2), mientras que el fondo del descansillo puede ser prolongado mediante el acoplamiento de piezas (14) independientes en los respectivos tramos horizontales (4).

La fijación del conjunto puede asegurarse mediante puntales acoplados en los pitorros (16) y (17).

Los tableros del encofrado se fijan mediante clavado en la madera (6) de ambos tramos (3) y (4).

Con la utilización de este soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras objeto de la presente invención, se evita tener que recurrir a personal altamente cualificado, ya que puede ser realizado por operarios sin cualificación, además de reducir el tiempo de realización de este tipo de forjados en relación con el que se emplea actualmente en los forjados realizados según el actual estado de la técnica.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y llevar a cabo la realización práctica del objeto descrito.

No obstante y puesto que en lo que antecede solamente se ha descrito una forma de realización preferida del objeto de la invención, es evidente que dentro de su esencialidad podrán introducirse múltiples variaciones, sin que ello suponga alteración alguna de la invención. Tales modificaciones podrán afectar, en particular, a la forma y el tamaño y/o los materiales, siendo sus puntos esenciales los que quedan reflejados en las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, que esencialmente se **caracteriza** porque se constituye mediante una pareja paralela de dobles piezas, superior (1) e inferior (2), que comprenden cada una de ellas un tramo inclinado (3) y un tramo horizontal (4), a base de una parte inferior (5) metálica y superior (6) de madera, con una articulación (7) entre los tramos inclinado (3) y horizontal (4), que disponen de sendos medios de regulación angular mediante una manivela (10) a modo de husillo y de abrazaderas (12) con cuña (13) en los extremos libres de los citados tramos (3) inclinados y de los tramos (4) horizontales, mientras que estos últimos presentan en sus extremos libres unos angulares (15) para su acoplamiento con los forjados horizontales correspondientes, caracterizándose además porque las piezas (1) y (2) disponen emergiendo de su zona metálica (5) una serie de pitorros (16) inclinados en los tramos inclinados (3) y un pitorro (17) perpendicular en los tramos horizontales (4), para el acoplamiento de los puntales (18) de fijación.

2. Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque la articulación (7) se constituye mediante una doble pletina (8) solidaria de las caras laterales de la zona metálica (5) del tramo inclinado (3) y un eje (9) que las atraviesa a la vez que al extremo del tramo (4) horizontal.

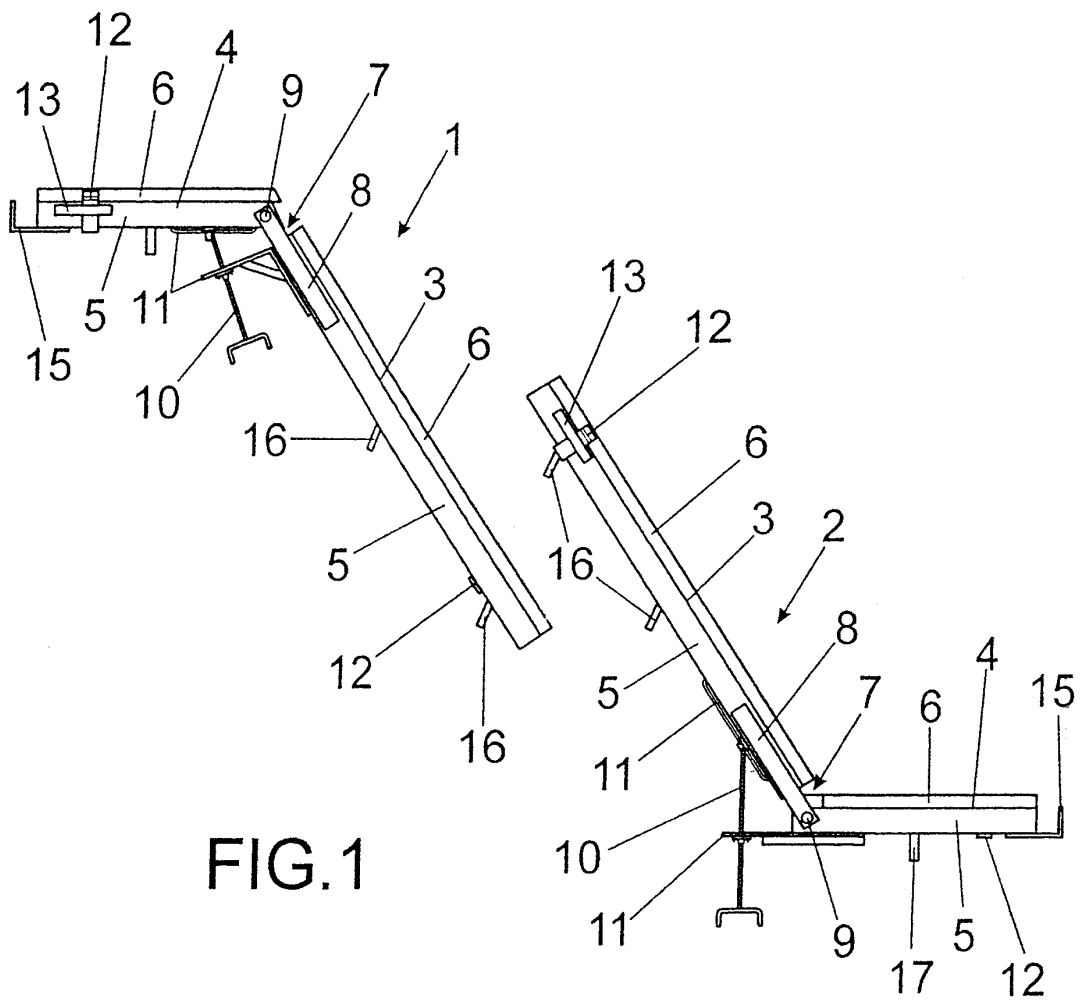
3. Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, según la primera y segunda reivindicaciones, **caracterizado** porque la manivela (10) a modo de husillo que regula la articulación (7) entre los tramos in-

clinado (3) y horizontal (4), está dispuesta entre dos pletinas (11) solidarias cada una de las caras inferiores de la zona metálica (5) de los tramos inclinado (3) y horizontal (4) y dispuesta entre ambos tramos (3) y (4), al atravesar sendas pletinas (11) dispuestas en cada uno de los citados tramos inclinado (3) y horizontal (4).

4. Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, según la primera, segunda y tercera reivindicaciones, esencialmente **caracterizado** porque las abrazaderas (12) con cuña (13) se disponen exteriormente y en proximidad al extremo libre del tramo inclinado (3) de la pieza (2) inferior, interiormente y en proximidad a su extremo libre del tramo inclinado (3) de la pieza (1) superior y en los tramos horizontales (4) en proximidad a sus extremos libres, concretamente en la zona interior del tramo horizontal (4) inferior y en la zona exterior del tramo (4) horizontal superior.

5. Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, según la primera, segunda, tercera y cuarta reivindicaciones, esencialmente **caracterizado** porque los tramos (3) inclinados de las dos piezas (1) y (2) quedan acoplados con la interposición de una pieza (14) independiente, configurada con la misma estructura que los tramos (3), a base de una parte inferior metálica (5) y otra superior (6) de madera y con sendas abrazaderas (12) con cuña (13) en proximidad a cada extremo, una exteriormente y otra interiormente.

6. Soporte para encofrado de losas inclinadas y escaleras, según la primera, segunda, tercera y cuarta reivindicaciones, **caracterizado** porque la pieza (14) independiente es acoplable a los extremos libres de los tramos (4) horizontales de las dos piezas (1) y (2).



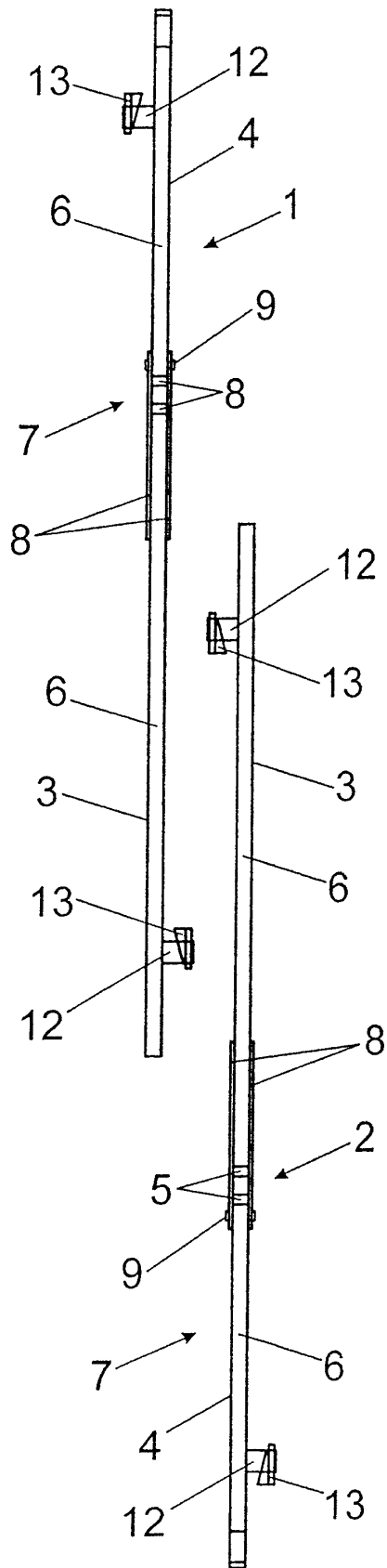


FIG.2

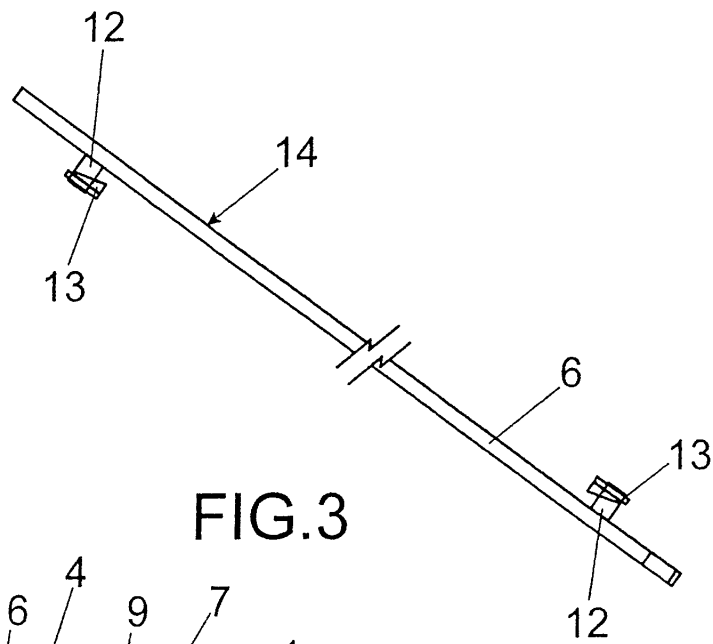


FIG. 3

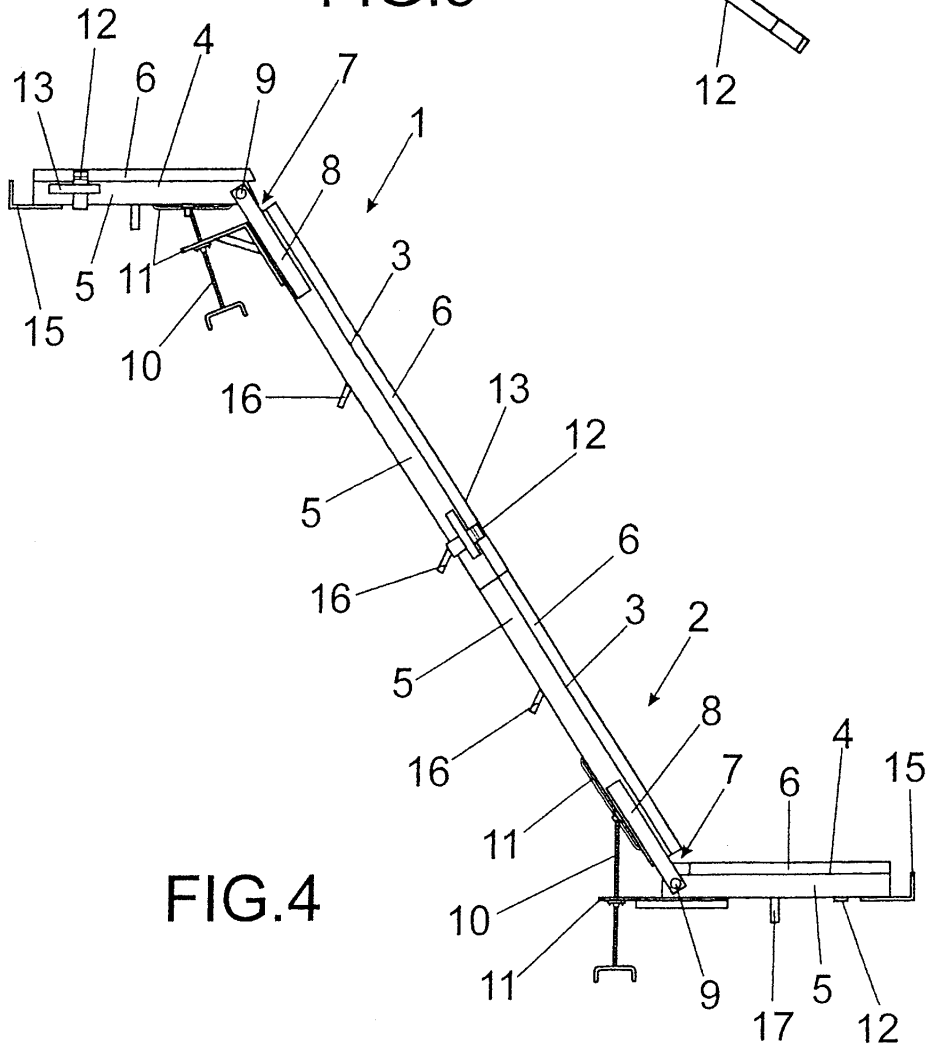


FIG. 4

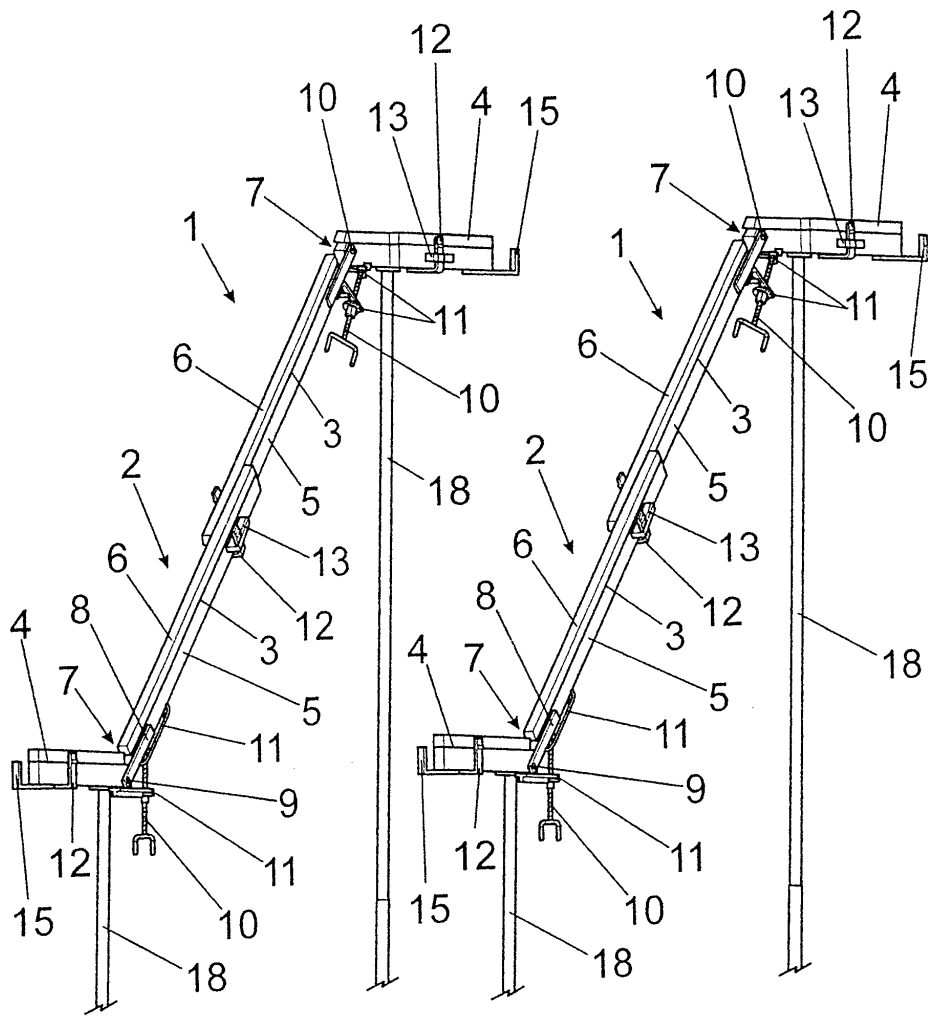


FIG.5





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 279 656

② Nº de solicitud: 200401388

③ Fecha de presentación de la solicitud: **08.06.2004**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E04G 13/06** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 29815659 U1 (BIESEL HORST) 10.12.1998, figuras 1-6.	1,4,5
A	JP 10169192 A (TAMAMI KOGYO KK) 23.06.1998, resumen; figuras.	1,2
A	DE 19726652 A1 (AVERMANN MASCHINENFABRIK GMBH) 07.01.1999, resumen; figuras.	1,3
A	DE 19546050 C1 (BERNHARD LUETKENHAUS HOCHBAU S) 05.12.1996, figura 2.	1

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

30.07.2007

Examinador

S. Fernández de Miguel

Página

1/1