



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 296 426**

② Número de solicitud: 200401699

⑤ Int. Cl.:  
**E04G 21/32** (2006.01)  
**E04G 11/48** (2006.01)  
**E04G 25/00** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **12.07.2004**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.04.2008**

⑦ Solicitante/s: **Jorge Márquez Ruiz**  
**Pje. Augusto González Besada, 2 - 11D**  
**29004 Málaga, ES**  
**Antonio Bravo Bravo**

⑦ Inventor/es: **Márquez Ruiz, Jorge y**  
**Bravo Bravo, Antonio**

⑦ Agente: **Segura Mac-Lean, Mercedes**

⑤ Título: **Dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción.**

⑤ Resumen:

Dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción.

Especialmente concebido para permitir el colgado de redes de seguridad en edificios de construcción, concretamente junto a los mecanos (5) o porta-sopandas que sujetan los forjados mediante puntales (6), la invención consiste en una placa plana (1), dotada de un orificio (2) en el que se establece un apéndice tubular (3) de diámetro interno acorde con el tetón (4) que emerge del mecano (5), para inserción del mismo en su seno, y de diámetro externo tal que permita su enchufamiento en el seno de un puntal (6). La citada placa (1) incorpora ganchos (7) sobre su cara inferior que permiten el colgado de las citadas redes de protección. Para asegurar la inmovilización del mecano (5) la placa cuenta en su cara superior con medios de bloqueo (9-10-11-12) complementarios de un perfil o pletina (13) sobre el que apoya el citado mecano (5).

ES 2 296 426 A1

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción.

### Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva se refiere a una solicitud de una Patente de Invención correspondiente a un dispositivo de seguridad para edificios en construcción, cuya finalidad estriba en conseguir proteger ante el riesgo de una caída eventual a los trabajadores que efectúan su laboreo sobre la superficie de las distintas plantas constitutivas del edificio y, en especial, a los encofradores.

### Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de aparatos, dispositivos y elementos auxiliares para la protección y seguridad de los trabajadores de la construcción con objeto de prevenir riesgos laborales.

### Antecedentes de la invención

El solicitante tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de una pluralidad de sistemas de seguridad empleados en el interior de las estructuras realizadas para la construcción de edificios, que cubren las necesidades de seguridad personal para los trabajadores pero, por diferentes motivos, su aplicación es incómoda y laboriosa tanto durante la instalación como en su utilización.

Por un lado, existen equipos de protección individual cuya efectividad depende de la preocupación que tenga el propio trabajador por su uso, y los equipos de protección individual suelen disminuir de forma taxativa la libertad del trabajador en sus movimientos por los lugares donde debe desplazarse para realizar su labor.

Estos equipos requieren de forma inevitable la necesidad de realizar una serie de incisiones en la estructura del edificio con objeto de permitir su anclado adecuado, de tal manera que el trabajador que emplea este equipo está obligado a moverse en el entorno de la zona a la cual permanece anclado.

Por otro lado, el solicitante conoce medios de protección colectivos en los que se utiliza una red para cubrir los huecos interiores en las estructuras de los edificios, y en una de estas aplicaciones, debidamente conocidas, la conexión se efectúa aproximadamente a la mitad de la altura de los puntales, provocando que siga existiendo la posibilidad de caídas desde cierta altura y además impide la libre movilidad por el lugar donde están colocadas las redes.

En otro de los casos conocidos, las redes se colocan a una altura determinada similar a donde se encuentran los operarios o trabajadores, y para ello hay que sujetar la red en los orificios que existen en los extremos de los puntales utilizando unos ganchos parecidos a los que se utilizan para colgar grandes trozos o porciones de piezas de excesivo peso, tal y como pueden ser "carrés" de carne en las cadenas de despiece, y esto conlleva una gran dificultad ya que es necesario que el trabajador que instale la invención suba y baje de una escalera cuando la altura de las plantas superiores le impiden hacerlo o efectuar esta operación desde el suelo, con el inconveniente de aumentar el tiempo utilizado en su instalación.

Debido a los motivos citados anteriormente sería deseable intentar la mejora de los medios de seguridad.

El solicitante, igualmente, conoce la existencia en

la actualidad de una invención publicada con el número ES 2 143 924 correspondiente a un sistema de seguridad para estructuras de conformación de encofrados, en la cual se incorporan los ganchos para la sujeción de la red directamente en los puntales.

Por la Patente de Invención JP 9067936 en la que se incorpora un sistema de sujeción a modo de gato de carpintero que ajusta mediante tornillo a la correa por su parte inferior, y al efecto de la actividad inventiva debe indicarse que no reuniendo características similares a las que se describen en esta memoria, presenta una aplicación anterior.

Respecto constitutiva de la placa metálica debe indicarse que se han recuperado Patentes de Invención solicitadas como JP 2003056182 y JP 11256834 con prioridades nacionales del año 1998 y 2001, en las que se utiliza una pieza en forma de "U" invertida que sujeta mediante un perno e incorpora ganchos para la colocación de la red.

En la segunda Patente se utilizan ganchos colocados sobre la correa de los que cuelgan la red, que se sujeta a ellos por el operario con la ayuda de una barra.

En la invención que se describe a continuación no se pretenden ambas aplicaciones, sino que se trata de un dispositivo de seguridad para edificios en construcción cuyo contexto no se conoce.

### Descripción de la invención

El dispositivo de seguridad para edificios que la invención propone constituye un elemento sumamente sencillo, fácil de instalar y desinstalar, proporcionando unos altos niveles de seguridad, permitiendo la sustentación de redes de seguridad a través del mismo que eviten caídas de accidentales de los operarios en las diferentes plantas en construcción del edificio de que se trate.

Para ello y de forma más concreta el dispositivo que se preconiza está formado a partir de una placa o pletina, sobre una de cuyas caras, concretamente la inferior, se establecen una serie de ganchos para acoplamiento de las citadas redes de seguridad, estando dicha pletina o placa dotada de un orificio central, que se prolonga en un apéndice tubular inferior, destinado a recibir interiormente y a través de la cara superior de la pletina, un tetón emergente del mecano o porta-sopandas que participa en la obtención del forjado del piso de que se trate, de manera que sobre la cara inferior del dispositivo, concretamente en el citado apéndice tubular, se acopla un puntal, que actúa como elemento de sustentación.

De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que opcionalmente el dispositivo cuente con medios de inmovilización del dispositivo cuando este se acopla al citado tetón o pivote que emerge del mecano o porta-sopandas del forjado, en orden a evitar la caída del mismo por gravedad momentos antes de proceder a situar el puntal bajo el mismo, acoplado a la protuberancia tubular anteriormente descrita.

Dichos medios se materializan en un bulón dispuesto paralelamente a la citada pletina, que se desplaza horizontalmente en contra de un resorte, destinado a entrar en contacto con la cara vertical del mecano o porta-sopandas haciendo presión contra éste, lo que asegura la inmovilización del dispositivo.

Opcionalmente el dispositivo puede contar a su vez sobre su cara superior, y opuestamente al citado bulón de fijación, un perfil angular, que actúa como

posicionador en la maniobra de inserción del tetón emergente del mecano, quedando la cara opuesta a la de fijación del bulón apoyada contra dicho perfil, evitando que el dispositivo pueda girarse.

El dispositivo podrá instalarse y desinstalarse fácilmente mediante el concurso de útiles especialmente concebidos al efecto, al igual que la colocación de las redes sobre los ganchos inferiores de la citada placa o pletina.

#### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en planta superior de un dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, acoplado a un mecano o porta-sopandas.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado del dispositivo de la figura anterior concretamente por el lado en el que se establece el mecanismo de bloqueo del porta-sopandas.

La figura 3.- Muestra una vista en perfil y en sección del dispositivo de las figuras anteriores, en disposición final de montaje, es decir, tras el acoplamiento de un puntal bajo el mismo, y en la que se pueden apreciar cómo al dispositivo de la invención se acopla a un tetón emergente del mecano en un orificio del mismo, mientras que dicho dispositivo queda inserto a través de un apéndice tubular, en el seno de un puntal, todo ello de acuerdo con la línea de corte A-B de la figura 1.

La figura 4.- Muestra una vista en planta superior de un segundo ejemplo de realización de la invención, en el que el elemento de inmovilización del dispositivo se ha sustituido por un segundo perfil angular.

La figura 5.- Muestra una vista en perfil del dispositivo de la figura 4 acoplado a un mecano o porta-sopandas.

La figura 6.- Muestra una vista en alzado del conjunto representado en la figura 5.

La figura 7.- Muestra, finalmente, una vista en alzado de un accesorio para facilitar el acoplamiento de las redes a los ganchos del dispositivo.

#### Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas, y en especial de la figura 3, puede observarse como en dispositivo de seguridad que se preconiza está constituido a partir de una pletina o placa (1), que en el ejemplo de realización práctica elegido adopta una configuración rectangular, pero cuya geometría en planta no es determinante para el buen funcionamiento del dispositivo, pudiendo por tanto adoptar diferentes configuraciones, como puede ser en forma de "T", sin que ello afecte a la esencialidad de la invención.

Dicha placa (1) está afectada por un orificio circular (2) formal y dimensionalmente coincidente con el

diámetro interno de un apéndice tubular (3) que emerge de la cara inferior de la placa (1), dimensionalmente adecuado para alojar en su seno uno de los tetones (4) que emergen perpendicularmente de la cara inferior del mecano o porta-sopandas (5), mientras que su diámetro exterior es tal que permite su acoplamiento en el interior del cuerpo tubular de un puntal (6) de sustentación, todo ello tal y como se observa en el detalle en sección de la figura 3.

La citada placa (1) estará dotada en su cara inferior de una serie de ganchos (7) que permiten la sustentación de redes de seguridad entre el espacio existente entre forjados y en el que posteriormente se realizarán los correspondientes tabiques, cubrir los huecos de ascensor, de escaleras, etc.

Así pues, tal y como se acaba de describir, el dispositivo de seguridad, en un número adecuado, se acoplará a cada tetón (4) emergente del porta-sopandas (5) que se estime conveniente, ajustando posteriormente los puntales (6).

En orden a evitar que el dispositivo caiga por gravedad en la fase previa a la colocación del puntal (6) se ha previsto que el mismo incorpore un mecanismo de inmovilización dispuesto en su cara superior, consistente en un bulón rematado en una cabeza semi-esférica (9) que juega en el interior de un tubo (10) y que tiende a adoptar una posición de despliegue por efecto de un resorte (11), cuyo recorrido está limitado por una contratuerca (12).

Así pues, y como se puede ver en las figuras 1 y 3, la cabeza (9) del bulón presiona contra el mecano o porta-sopandas (5) con una presión tal que asegura que el dispositivo no se caiga por efecto de su peso mientras se coloca el puntal debajo del mismo.

A fin de proporcionar un mejor posicionado del dispositivo sobre el mecano o porta-sopandas (5), se ha previsto que la placa (1) cuente con una pletina o perfil angular (13) sobre su cara superior, en oposición al mecanismo de inmovilización, destinada a apoyar sobre la cara opuesta del porta-sopandas (5), impidiendo su basculación.

De acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la invención, e mostrado en las figuras 4 a 6, el mecanismo de inmovilización puede ser sustituido por una segunda pletina (13'), sobre la cara superior de la placa (1), paralela a la anteriormente citada (13) y separada de la misma una distancia equivalente al grosor del porta-sopandas o mecano (5), constituyendo una solución más sencilla que la anteriormente descrita, si bien su implantación se deberá hacer con el concurso del puntal, en orden a impedir con el mismo la caída del dispositivo.

Por último cabe señalar que se ha previsto la participación junto al dispositivo de seguridad un husillo, el mostrado en la figura (7), consistente en un brazo tubular (14), en uno de cuyos extremos incorpora un apéndice en forma de gancho (15) destinado a sostener el borde de una red de protección, en orden a facilitar mediante dicho brazo tubular (14) que el operario acople los bordes de las redes en los ganchos (7) de las placas (1).

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción, de los destinados especialmente para evitar caídas de operarios y de objetos mediante el acoplamiento de redes a los mismos, **caracterizado** porque está constituido a partir de una pletina o placa plana (1), dotada de un orificio central (2), que se prolonga inferiormente en un apéndice tubular (3), dimensionalmente adecuado para alojar en su seno uno de los tetones (4) emergentes de la cara inferior del mecano o porta-sopandas (5), apéndice tubular que presentará un diámetro exterior dimensionalmente adecuado para permitir la inserción del mismo en el interior del cuerpo tubular de un puntal (6); habiéndose previsto que la citada placa o pletina (1) cuente en su superficie inferior con una serie de ganchos (7) para el acoplamiento de redes de seguridad.

2. Dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque sobre la cara superior de la placa plana (1) incorpora un mecanismo de inmovilización (9-10-11-12) del dispositivo en su acoplamiento al porta-sopandas, consistente en un bulón dotado de una cabeza semi-esférica (9), que juega en el interior

de un cuerpo (10) solidario al la citada placa o pletina (1), tendiendo a su extracción por el efecto de un resorte interno (11), desplazamiento que se ve limitado por una contratuerca de ajuste (12) asociada al extremo contrario del bulón, de manera que la cabeza semiesférica del bulón hace presión sobre la cara lateral del mecano (5) en posición de acoplamiento al mismo.

3. Dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque opcionalmente y en oposición al mecanismo de inmovilización incorpora sobre la cara superior de la placa un perfil angular o una pletina (13) formalmente adecuado para impedir la basculación del dispositivo en disposición de montaje.

4. Dispositivo de seguridad para fijación de redes en edificios en construcción, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque opcionalmente el dispositivo incorpora dos perfiles angulares o dos pletinas (13-13') enfrentadas al orificio central (2) de la misma, dispuestas paralelamente y separadas una distancia equivalente al ancho del mecano o porta-sopandas (5) para inmovilización del mismo.

30

35

40

45

50

55

60

65

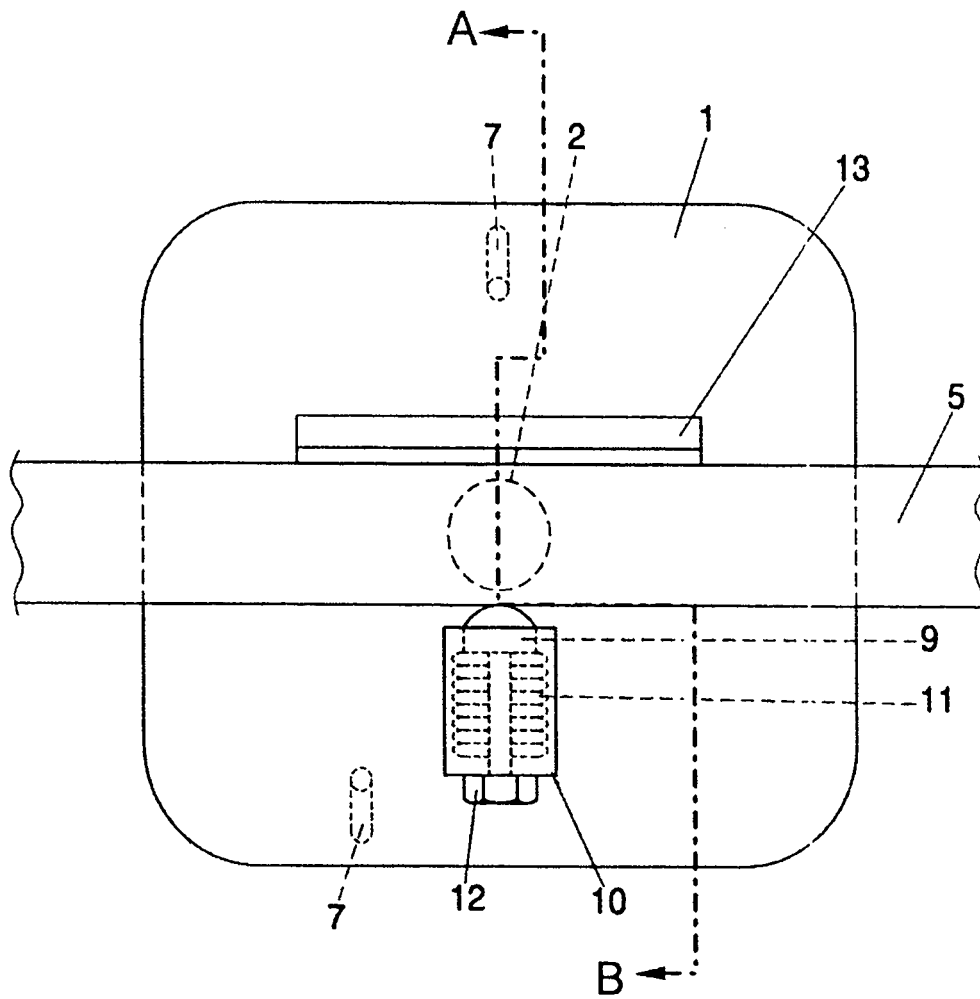
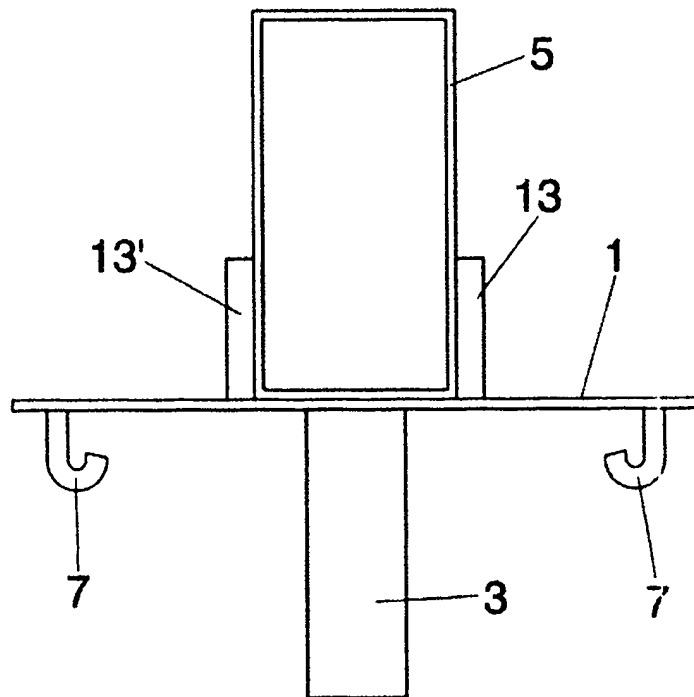
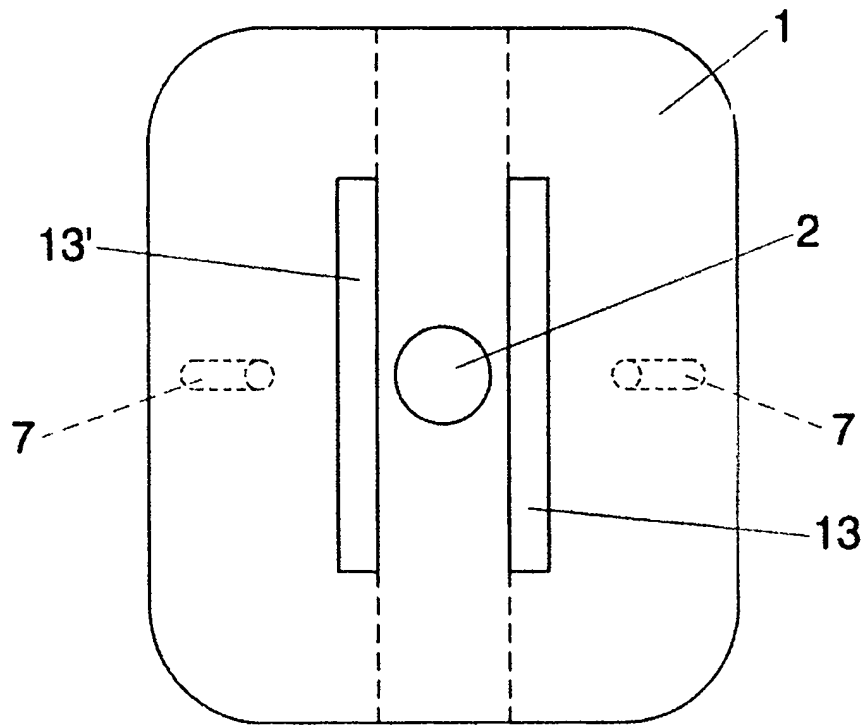


FIG. 1





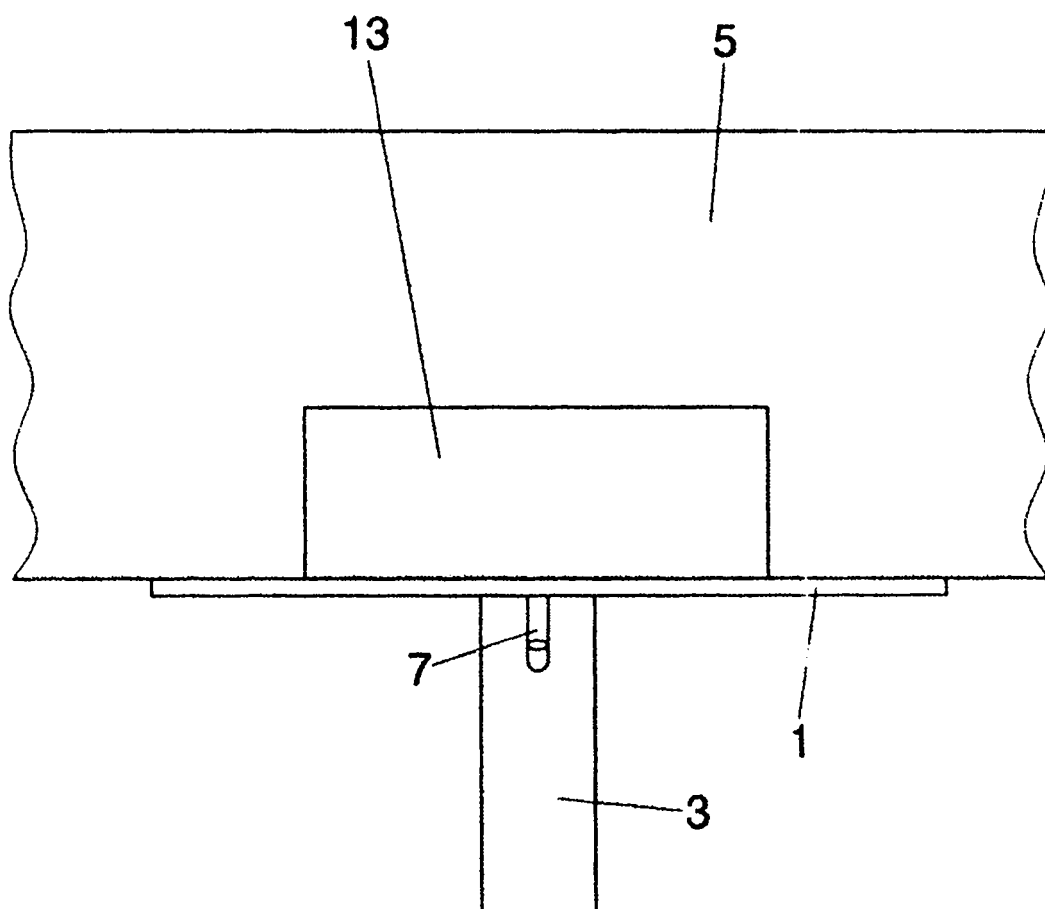


FIG. 6

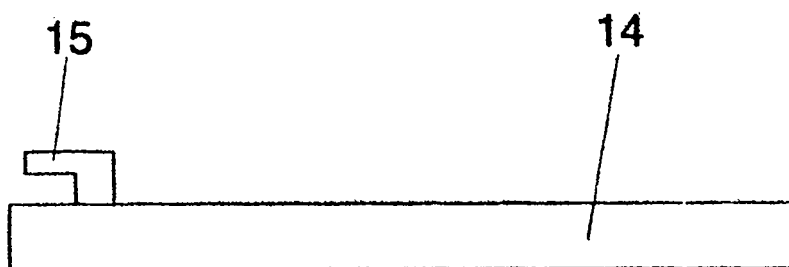


FIG. 7



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 296 426

② N° de solicitud: 200401699

③ Fecha de presentación de la solicitud: **12.07.2004**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ **Int. Cl.:** Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2143924 A1 (IRAOLAGOITIA UGALDE) 16.05.2000, columna 4, líneas 41-52; figura 4.	1,4
Y	FR 2831910 A (JALMAT) 09.05.2003, página 5, líneas 10-19; figuras 3,5.	1,4
A	DE 19726102 A1 (GRAMER BAU GMBH) 08.01.1998, figuras.	1,3,4

#### 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

27.03.2008

Examinador

M. Sánchez Robles

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**E04G 21/32** (2006.01)

**E04G 11/48** (2006.01)

**E04G 25/00** (2006.01)