



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 288 105**

② Número de solicitud: 200550022

⑤ Int. Cl.:
E04B 1/21 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **30.09.2003**

⑩ Prioridad: **01.10.2002 FI 20021744**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2007**

Fecha de la concesión: **14.07.2008**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **01.08.2008**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.08.2008

⑦ Titular/es: **TERÄSPEIKKO Oy**
Vipusenkatu 20
FI-15230 Lahti, FI

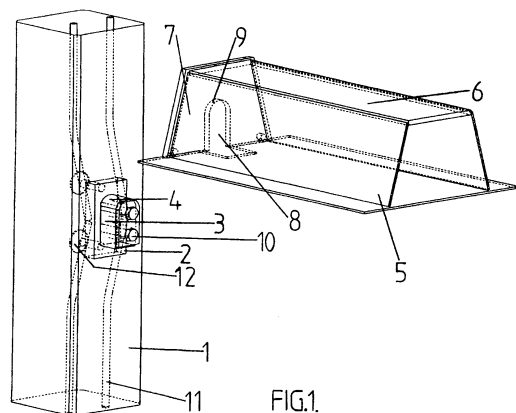
⑧ Inventor/es: **Leinonen, Taru y**
Tuominen, Kari

④ Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

④ Título: **Dispositivo para realizar una unión entre una viga y una ménsula.**

⑦ Resumen:

Dispositivo para realizar una unión entre una viga y una ménsula para soportar un elemento estructural, sobre una columna o una estructura portante de un edificio, en el que la viga comprende una placa de soporte con una ranura y la ménsula comprende un elemento de soporte que está embebido en la columna o unido a la estructura portante, comprendiendo además el elemento de soporte, una placa de la ménsula para recibirla viga, de tal manera que dicha, ranura se monta sobre la placa de la ménsula para formar la unión, caracterizado porque el borde superior de dicha ranura y la superficie superior de la placa de la ménsula, que se sitúan enfrentadas entre sí en la unión, presentan forma sustancialmente semicircular, y se sitúan de manera sustancialmente perpendicular a la estructura de soporte.



ES 2 288 105 B1

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para realizar una unión entre una viga y una ménsula.

Antecedentes de la invención

La presente invención hace referencia a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1, para la realización de una unión entre una viga y una ménsula o consola de soporte de un elemento estructural, tal como un elemento de hormigón, sobre una columna de hormigón o una estructura portante correspondiente de un edificio, en el que la viga sobre la que se montan los elementos estructurales comprende una placa de soporte con una ranura y la ménsula comprende un elemento de soporte que es embebido, al menos parcialmente, en la columna de hormigón o se une a una estructura portante correspondiente del edificio, comprendiendo el elemento de soporte, además, una placa de la ménsula para recibir la viga de tal manera que la ranura de la placa de soporte de la viga se monta sobre la placa de la ménsula para formar la unión.

Existen varias ménsulas conocidas para soporte de un elemento estructural, tal como un elemento de hormigón, sobre una columna de hormigón o una estructura portante correspondiente del edificio. Una de ellas, por ejemplo, se da a conocer en la Patente Finesa 83358.

Según la técnica anterior, las ménsulas se utilizan para transmitir reacciones de soporte de vigas de acero y vigas de unión de acero, por ejemplo, a columnas de hormigón armado. Una ménsula según la técnica anterior comprende un elemento de soporte que es embebido, al menos parcialmente, en la columna de hormigón o se une a un elemento de soporte correspondiente de un edificio. Los elementos estructurales del edificio se montan sobre las vigas, que se montan sobre placas de las ménsulas de los elementos de soporte de las ménsulas unidas a las estructuras de soporte, de tal manera que la placa de la ménsula del elemento de soporte se monta en una ranura de la viga, de tal manera que la carga provocada por los elementos estructurales unidos a las vigas se transmite hacia la estructura de soporte a través de una unión formada entre el elemento de soporte y la viga.

Cuando se montan elementos estructurales sobre las vigas, la carga sobre la viga se vuelve irregular, lo que provoca una carga torsional sobre la viga. La carga irregular tiende a girar la viga hacia el lado en el que la carga es mayor. Este giro debe ser limitado o evitado mediante la transmisión desde la viga hacia las estructuras de soporte verticales o portantes del par de fuerzas causado por la torsión.

Los elementos de soporte de las ménsulas conocidas comprenden placas de la ménsula que presentan una forma sustancialmente rectangular, de tal manera que su superficie superior, sobre la que se monta la viga, es plana, triangular o ligeramente curvada. El giro antes mencionado debe ser limitado o evitado, en este caso, mediante la inserción de cuñas entre la placa de la ménsula y la ranura de la placa de soporte de la viga, mediante soldadura o mediante una unión atornillada, de tal manera que al menos una de las componentes del par de fuerzas se forma mediante una cuña, soldadura, o tornillos.

Un problema del dispositivo anterior es que la colocación de cuñas, la soldadura y la dotación de una unión atornillada causa trabajo extra, y por ello el

montaje en obra resulta más lento. Los procedimientos antes mencionados también generan situaciones peligrosas, si la colocación de cuñas, la soldadura o el apriete de los tornillos de la unión atornillada no se lleva a cabo o falla.

Características de la invención

Es por lo tanto un objetivo de la presente invención dar a conocer una unión de acuerdo con la parte caracterizante de la reivindicación 1 y que resuelve los problemas antes mencionados. El objetivo de la presente invención se consigue con una unión que se caracteriza porque el borde superior de la ranura de la placa de soporte de la viga y la superficie superior de la placa de la ménsula del elemento de soporte de la ménsula, que se sitúan enfrentados entre sí en la unión, presentan forma sustancialmente semicircular.

En las reivindicaciones dependientes se dan a conocer realizaciones preferentes de la presente invención.

La presente invención se basa en la realización de la placa de la ménsula del elemento de soporte de la ménsula para que su superficie superior presente una forma sustancialmente semicircular. También la ranura de las placas de soporte de las vigas sobre las que se montan los elementos estructurales se realiza de manera similar para que presenten una forma sustancialmente semicircular en su borde superior, de tal manera que puedan recibir la placa de la ménsula con el fin de formar entre sí una conexión ajustada. De esta manera, cuando se monta la viga sobre la placa de la ménsula se enfrentan entre sí superficies curvadas sustancialmente semicirculares y pueden transmitir tanto fuerzas verticales como fuerzas horizontales inducidas por la torsión, inmediatamente después del montaje de la viga.

El procedimiento y el sistema de la presente invención presentan la ventaja de que la superficie superior de la placa de la ménsula y el borde superior de la ranura de la placa de soporte de la viga, que presentan una forma sustancialmente semicircular pueden, cuando se colocan enfrentados entre sí, transmitir fuerzas tanto verticales como horizontales inducidas por la torsión, inmediatamente después del montaje de la viga, de tal manera que no es necesario el trabajo extra anteriormente citado, tal como la colocación de cuñas, la soldadura o una conexión mediante tornillos.

En una realización preferente de la ménsula según la presente invención, la superficie superior sustancialmente semicircular de la placa de la ménsula es convexa, siendo el borde superior de la ranura de la placa de soporte de la viga cóncavo, de tal manera que recibe de manera ajustada la superficie superior convexa sustancialmente semicircular de la placa de la ménsula.

En otra realización preferente de la ménsula según la presente invención, la superficie superior sustancialmente semicircular de la placa de la ménsula es cóncava, siendo el borde superior de la ranura de la placa de soporte de la viga convexo, de tal manera que recibe de manera ajustada la superficie superior cóncava sustancialmente semicircular de la placa de la ménsula.

Además, en una realización preferente de la ménsula según la presente invención, el radio de curvatura de la superficie sustancialmente semicircular de la placa de la ménsula y el del borde superior sustancial-

mente semicircular de la ranura de la placa de soporte de la sección de viga son sustancialmente el mismo.

Breve descripción de las figuras

La presente invención será a continuación descrita en mayor detalle en conexión con realizaciones preferentes, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 muestra una realización preferente de la presente invención.

La figura 2 muestra otra realización preferente de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra una ménsula y una viga (5) de soporte de un elemento estructural (no mostrado), tal como un elemento de hormigón, sobre una columna de hormigón o una estructura portante correspondiente (1) de un edificio. El elemento estructural y la estructura de soporte pueden también estar realizados de un material distinto al hormigón, tal como el acero.

En la figura 1, la ménsula según la presente invención comprende un elemento de soporte (2), que queda, al menos parcialmente, embebido en la columna de hormigón (1). El elemento de soporte (2) está dotado de ligaduras (11) y (12) para anclaje del mismo a la columna de hormigón vertical (1). En la figura 1, las ligaduras son barras de acero (11) y barras de recalcado (12) que se encuentran instaladas en la columna de hormigón (1). El elemento de soporte (2) debe embeberse en el hormigón, según la figura, de tal manera que forme parte de la superficie exterior de la columna de hormigón.

En el elemento de soporte (2), se dispone de manera móvil una placa (3) de la ménsula de tal manera que la posición de la placa (3) de la ménsula con respecto a la columna de hormigón pueda ser modificada. En la figura 1, la placa (3) de la ménsula está fijada de manera desmontable al elemento de soporte (2) mediante el uso de medios de unión (10), que en la realización mostrada consisten en tornillos y una brida o base. La placa (3) de la ménsula presenta forma rectangular y comprende agujeros pasantes, a través de los cuales se insertan los tornillos, y el elemento de soporte (2) comprende agujeros roscados a los que fijan los tornillos.

Según la realización de la presente invención mostrada en la figura 1, la superficie superior (4) de la placa (3) de la ménsula presenta forma sustancialmente semicircular. Por consiguiente, la superficie superior de la brida, que puede formar parte de los elementos de sujeción (10) presenta una forma que se corresponde, al menos parcialmente, con la forma de la superficie superior (4) de la placa (3) de la ménsula. En esta realización, la superficie superior sustancialmente semicircular (4), la placa (3) de la ménsula es convexa, como se muestra en la figura 1.

La figura 1 también muestra una viga (5) que recibe los elementos estructurales (no mostrados). La viga (5) comprende una parte envolvente (6) y una placa de soporte (7) que comprende una ranura (8) para recibir la placa (3) de la ménsula del elemento de soporte (2). Los elementos estructurales del edificio se montan sobre estas vigas (5) que, a su vez, se montan sobre placas (3) de la ménsula de los elementos de soporte (2) de las ménsulas unidas a las estructuras portantes (1), de tal manera que la placa de la ménsula del elemento de soporte se coloca en la ranura de la viga (5), con lo que la carga provocada por los elementos estructurales unidos a las vigas (5) se trans-

mite a la estructura portante (1) a través de una unión formada entre el elemento de soporte (2) y la viga (5).

Para realizar esta unión, la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) está formada para corresponder sustancialmente con la forma de la placa (3) de la ménsula, de tal manera que la ranura (8) de esta realización presenta una forma rectangular y su borde superior (9) presenta una forma sustancialmente semicircular, tal como se muestra en la figura 1. La placa (3) de la ménsula y la ranura (8) están dimensionadas de tal manera que se correspondan entre sí de la manera más precisa posible para evitar que cargas torsionales hagan girar la viga (5), lo que también colabora en mantener rectos los elementos estructurales y transmitir la carga provocada por ellos a los elementos de soporte verticales (1).

En la realización preferente de la figura 1, la placa de la ménsula del elemento de soporte (2) de la ménsula presenta forma rectangular, y su borde superior (4) es semicircular y convexo, y, de manera correspondiente, la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) presenta una forma rectangular similar y la forma de su borde superior es cóncava. De esta manera, la viga (5) que comprende los elementos estructurales puede ser montada sobre la placa de la ménsula de la placa de soporte (2) de la ménsula, de tal manera que se produce una unión según la presente invención, que transmite fuerzas tanto verticales como horizontales producidas por la torsión, de tal manera que no se necesita trabajo extra, tal como, por ejemplo, colocación de cuñas, soldadura o conexión con tornillos. Cuando la viga (5) se monta en su sitio, la superficie superior convexa sustancialmente semicircular (4) de la placa (3) de la ménsula del elemento de soporte (2) se sitúa enfrentada al borde superior cóncavo sustancialmente semicircular similar de la ranura (8) de la placa de soporte de la viga (5).

La figura 2 muestra otra realización preferente de la presente invención. La solución aportada por esta realización corresponde a la estructura de ménsula descrita anteriormente, pero la superficie superior sustancialmente semicircular (4) en la placa (3) de la ménsula y el borde superior (9) de la ranura (8) presentan una forma diferente.

Según la figura 2, la placa (3) de la ménsula del elemento de soporte (2) de la ménsula sujeta a la estructura portante presenta forma rectangular, y la forma de su borde superior (4) es sustancialmente semicircular y cóncava. De manera correspondiente, la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) también es rectangular y su borde superior (9), convexo, tal como se muestra en la figura 2. Esto da lugar a una unión según la presente invención cuando la viga (5) que comprende elementos estructurales es soportada sobre el elemento de soporte (2) de la ménsula, de tal manera que la placa (3) de la ménsula del elemento de soporte (2) se introduce en la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5), con lo que la superficie superior cóncava (4) de la placa (3) de la ménsula y el borde superior convexo (9) de la ranura (8) se enfrentan entre sí.

La realización de la invención según la figura 2 realizada en la forma anteriormente descrita presenta el mismo efecto que la unión según la realización de la figura 1, realizada entre el elemento de soporte (2) de la ménsula y la viga (5).

Resulta esencial en la presente invención que la forma y dimensiones de la superficie superior (4) de

la placa (3) de la ménsula el elemento de soporte (2) y las del borde superior a la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) sean sustancialmente semicirculares, y de esta manera la viga (5) que soporta los elementos estructurales pueda ser soportada firmemente en la placa (3) de la ménsula del elemento de soporte (2) de la ménsula sujeta a la estructura portante (1). De esta manera, la carga vertical provocada por los elementos estructurales y la carga horizontal provocada por la torsión son transmitidas de manera eficiente a las estructuras portantes verticales.

También resulta esencial en la presente invención que las tolerancias de fabricación de la placa (3) de la ménsula y las de la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) se limiten para que sean tan pequeñas como sea posible para reducir de manera suficiente el giro provocado por la carga torsional o para evitarlo de manera completa. En la realización preferente, el radio de curvatura del borde superior sustancialmente semicircular (9) de la ranura (8) y el

(4) de la placa (3) de la ménsula son el mismo.

Tanto las piezas de la ménsula que han de ser fijadas a las estructuras portantes, como la viga pueden ser realizadas de diferentes maneras sin salir del alcance definido por las reivindicaciones de la presente invención. Por ejemplo, la placa de la ménsula, y por tanto la ranura de la placa de soporte de la viga pueden realizarse de formas distintas, aunque de tal manera que la superficie superior de la placa de la ménsula y el borde superior de la ranura mantengan sustancialmente su forma semicircular.

Resulta evidente para los expertos en la materia que, como avance tecnológico, la idea básica de la invención puede ser realizada de diferentes maneras. La presente invención y sus realizaciones no quedan, por lo tanto, limitadas a los ejemplos anteriormente mostrados, sino que éstos pueden ser modificados dentro del alcance de las reivindicaciones.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la presente invención.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para realizar una unión entre una viga (5) y una ménsula para soportar un elemento estructural, tal como un elemento de hormigón, sobre una columna de hormigón o una estructura portante correspondiente (1) de un edificio,

en el que la viga (5) sobre la que se montan los elementos estructurales comprende una placa de soporte (7) con una ranura (8) y

la ménsula comprende un elemento de soporte (2) que está, al menos parcialmente, embebido en la columna de hormigón o unido a una estructura portante correspondiente (1) del edificio, comprendiendo además el elemento de soporte (2), una placa (3) de la ménsula para recibir la viga (5), de tal manera que la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) se monta sobre la placa (3) de la ménsula para formar la unión,

caracterizado porque

el borde superior de la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) y la superficie superior de la placa (3) de la ménsula del elemento de soporte (2)

de la ménsula, que se sitúan enfrentadas entre sí en la unión, presentan forma sustancialmente semicircular, y se sitúan de manera sustancialmente perpendicular a la estructura de soporte (1).

5 2. Ménsula, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el borde superior (9) de la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga (5) es cóncavo, de tal manera que recibe la superficie superior convexa sustancialmente semicircular (4) de la placa (3) de la ménsula.

10 3. Ménsula, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el borde superior (9) de la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la viga es convexo, de tal manera que recibe la superficie superior cóncava sustancialmente semicircular (4) de la placa (3) de la ménsula.

15 4. Ménsula, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el radio de curvatura de la superficie superior sustancialmente semicircular (4) de la placa (3) de la ménsula y el del borde superior sustancialmente semicircular (9) de la ranura (8) de la placa de soporte (7) de la sección de viga (5) son sustancialmente iguales.

25

30

35

40

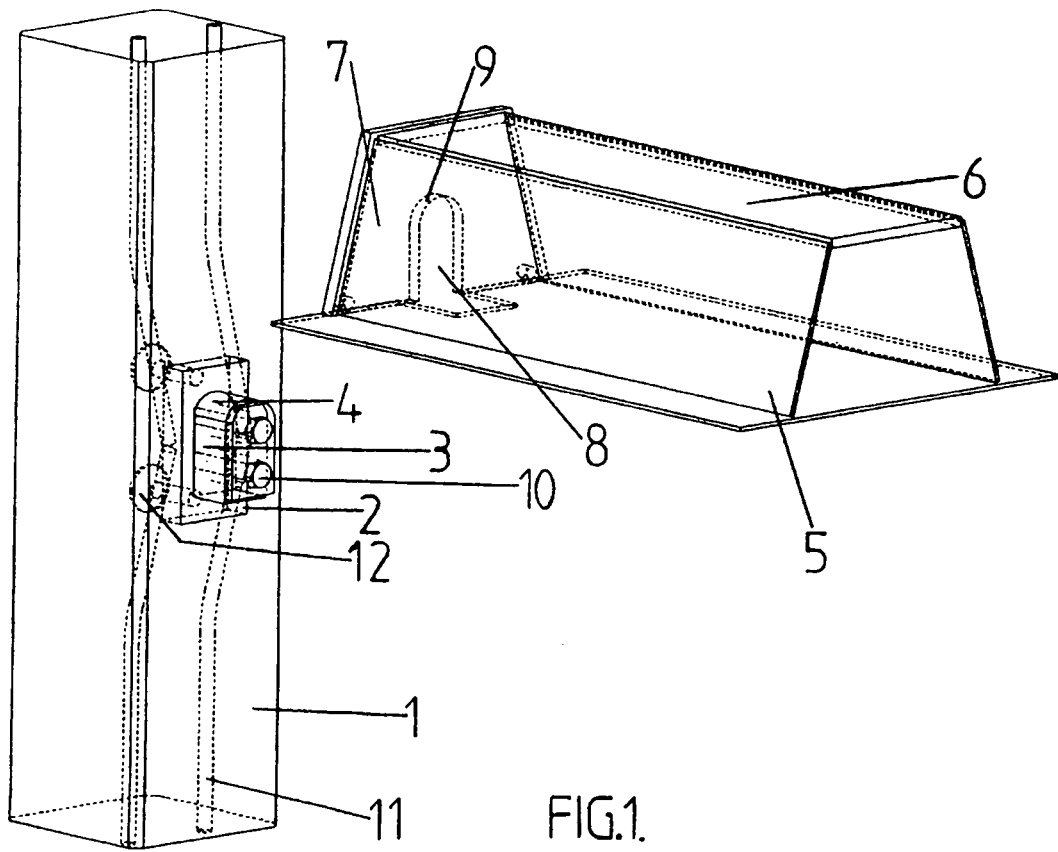
45

50

55

60

65



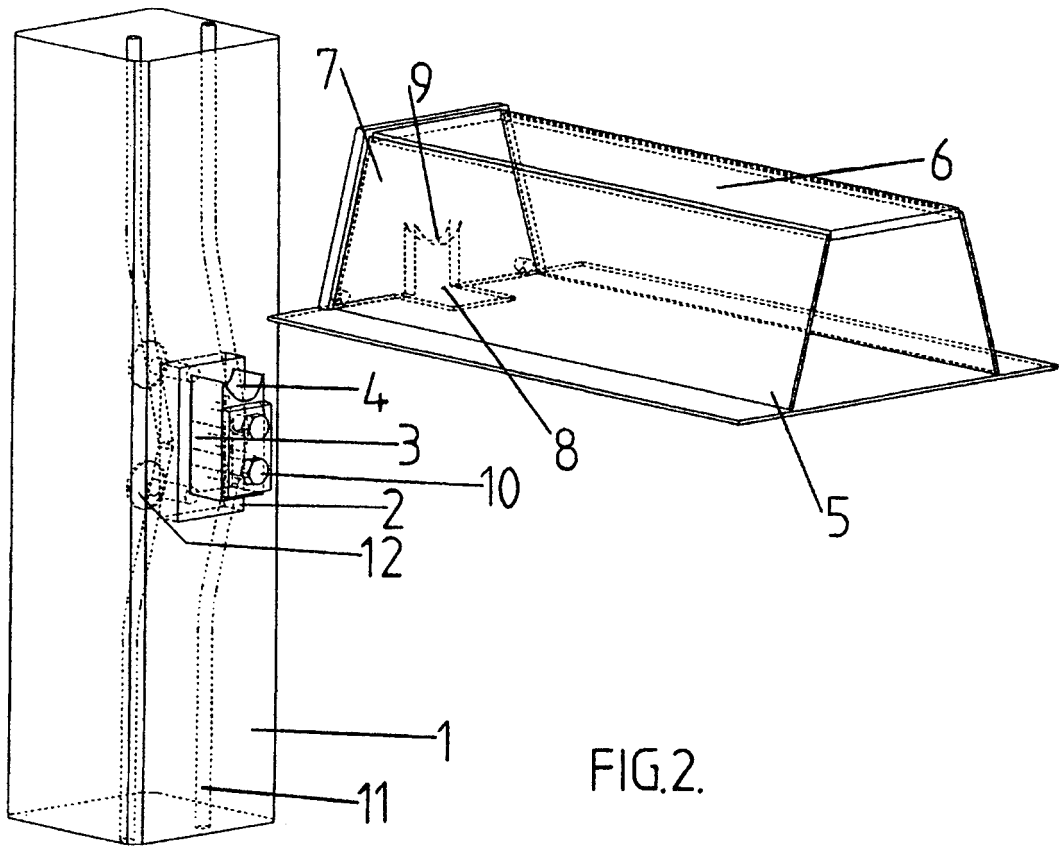


FIG.2.



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 288 105

② Nº de solicitud: 200550022

③ Fecha de presentación de la solicitud: **30.09.2003**

④ Fecha de prioridad: **01.10.2002**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E04B 1/21** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CA 2291330 A1 (NORTH GEORGE) 30.05.2001, todo el documento.	1-4
A	DE 4313895 A1 (REINHARD TWEER GMBH) 03.11.1994, resumen; figuras 1-7.	1-4
A	US 1533724 A (HENRY et al.) 14.04.1925, todo el documento.	1
A	DE 2732183 A1 (DOBLIN ROBERT DIPL ING) 18.01.1979, resumen; figura 1.	1
A	GB 1025614 A (LAING CONSTR LTD JOHN; ROBERT JAMES MACKAY SUTHERLAND) 14.04.1966, página 3, línea 91 - página 4, línea 23; figuras 10-14.	1
A	GB 808977 A (STEPHEN REVESZ) 18.02.1959	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

13.11.2007

Examinador

S. Fernández de Miguel

Página

1/1