



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 265 207**

⑫ Número de solicitud: 200302194

⑬ Int. Cl.:

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04C 3/07 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **22.09.2003**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2007**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.02.2007

⑰ Solicitante/s: **Carmelo Vázquez del Campo
Núñez de Balboa, 31
28001 Madrid, ES**

⑱ Inventor/es: **Vázquez del Campo, Carmelo**

⑳ Agente: **Álvarez López, Fernando**

㉑ Título: **Estructura metálica para viviendas unifamiliares y similares.**

㉒ Resumen:

Estructura metálica para viviendas unifamiliares y similares.

La estructura queda definida por pilares fijables a un forjado sanitario inferior y cerchas superiores, unos y otros obtenidos a base de vigas (1), de acero galvanizado, en cada una de las cuales participan dos perfiles en "U" (2-2'), unidos entre sí por su rama media y con sus concavidades contrapuestas, en una serie de puntos (3), en los que, mediante punzonado esférico, se generan deformaciones o embuticiones simultáneas en ambos perfiles, orientadas en un mismo sentido, que tras un posterior remachado de su fondo cerrado generan una unión sólida en ausencia de orificios o cortes que rompan la continuidad del revestimiento galvanizado. Las vigas así estructuradas se unen entre sí para formar pórticos con la colaboración de cartelas atornilladas a las mismas, utilizándose también cartelas para fijación de los pilares al forjado inferior, con la colaboración de rastreles previamente fijados a dicho forjado con tacos de expansión mecánica.

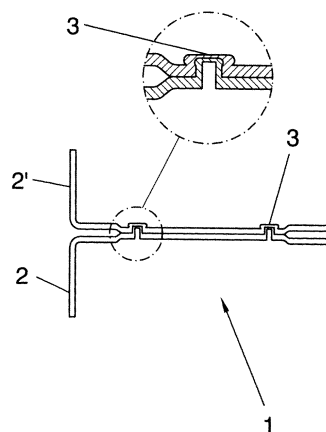


FIG. 2

ES 2 265 207 A1

DESCRIPCIÓN

Estructura metálica para viviendas unifamiliares y similares.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una estructura metálica, para la fabricación “*in situ*” de una vivienda unifamiliar o similar, a base de acero galvanizado, cuyo montaje puede realizarse en ausencia de mano de obra especializada, reduciendo drásticamente los costes de la vivienda y eliminando totalmente el posterior mantenimiento de la misma.

De forma más concreta en dicha estructura participan perfiles de acero galvanizado, sólidos y estables, que se montan y fijan sobre un forjado sanitario inferior, como base de la vivienda, que configuran los pilares de la cubierta, la estructura de esta última, los soportes para paramentos entre pilares y todos ellos fijados por simple atornillamiento, en ausencia de soldaduras.

Antecedentes de la invención

En el ámbito de la construcción de viviendas unifamiliares y similares existen dos soluciones clásicas, una en la que sobre una plataforma base o forjado sanitario se levantan las paredes y tabiques a base de piezas cerámicas para soportar la estructura correspondiente a la cubierta, con vigas y bovedillas y similares, y otra en la que se utilizan elementos prefabricados, que pueden ser de diferentes materiales, que en ocasiones salen totalmente acabadas de fábrica y que en otras ocasiones constituyen módulos de mayor o menor tamaño interacoplables “*in situ*” para conformar la vivienda.

La primera solución requiere de una importante participación de mano de obra especializada, con la consecuente repercusión a nivel de costos, a la vez que supone un largo periodo constructivo, mientras que la segunda solución, que presenta como ventaja fundamental la gran rapidez en la implantación de la vivienda, presenta a su vez como problema fundamental un costo muy elevado, y cuando no un costo importante de mantenimiento, como en el caso de viviendas de madera.

Es también conocida la utilización de estructuras metálicas para cubiertas, a base de cerchas y/o correas, que evidentemente no constituyen una solución para la fabricación de una vivienda o edificio completo y entre la que cabe destacar la que refleja la patente de invención española con número de solicitud P 9000065, de la que es titular el propio solicitante, en la que ya se preveía la ausencia de soldaduras en las cerchas de la cubierta, para evitar la destrucción del galvanizado y la corrosión de las vigas, fijándose entre sí mediante punzonado los perfiles constitutivos de dichas vigas, y fijándose posteriormente entre sí dichas vigas para la obtención de las cerchas mediante perfiles complementarios solapados y atornillados a las mismas.

Descripción de la invención

En la estructura que la invención propone participan como componentes fundamentales, tanto para la obtención de los pilares como de las cerchas de la cubierta, vigas obtenidas mediante dos perfiles en “U” fijados entre sí a través de su rama media, con la especial particularidad de que dicha fijación se lleva a cabo mediante punzonado esférico, de manera que en uno de dichos perfiles se produce una deformación o embutición que penetra en el otro perfil, provocando

una deformación complementaria, para finalmente remacharse el fondo de ambas embuticiones sin que se produzca corte del material, lo que supone una ventaja fundamental para la viga, y es que no se rompe el galvanizado en los perfiles que participan en la misma, al no sufrir éstos la clásica operación de taladrado, y al deformarse esféricamente sus fibras, y por otro lado, al utilizar el propio material de los perfiles para la unión de los mismos, no se incrementa ni el peso de los perfiles ni se hace necesario el costo complementario de remaches, tornillos u otros elementos de fijación.

Las vigas así estructuradas, ya sea su función de pilares o de cerchas, se fijan tanto entre sí como a un forjado sanitario que debe realizarse previamente sobre el suelo, con la colaboración de tirantes transversales y perfiles perimetrales que se fijan por atornillamiento, con la colaboración de pernos de expansión mecánica, y allí donde sea necesario con cartelas de rigidización fijadas de análoga manera.

El conjunto de cerchas y pilares se convierten así en pórticos que constituyen el armazón de la vivienda y que quedan debidamente anclados al forjado sanitario, en el que se encajan canaletas tanto perimetrales como transversales para introducción de todo tipo de instalaciones y servicios de la vivienda tales como electricidad, agua sanitaria, calefacción, saneamiento, líneas telefónicas, etc, con sus correspondientes registros para detección y reparación de averías.

Por lo demás y como es convencional, la estructura metálica citada se complementará con paneles de aislamiento térmico-acústico e ignífugos, de revestimiento de fachadas, así como el necesario revestimiento interno a base de “pladur®”, escayola, etc, y el correspondiente solado.

De acuerdo con la estructuración descrita, los diferentes elementos constitutivos de la estructura metálica pueden ser comercializados en forma de módulos cortados a la medida y listos para el ensamblaje, en almacenes de bricolaje o similares, y su montaje podrá llevarse a cabo con un simple atornillador eléctrico con embrague limitador de apriete y un nivel, en condiciones de máxima facilidad.

Los perfiles que participan en la estructura presentan un peso comprendido entre 1 y 6 Kg por metro lineal, que los hace sumamente manejables y fácilmente transportables.

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 alzado lateral de una de las vigas que participan en la estructura metálica para viviendas de la invención.

La figura 2.- Muestra un perfil de la viga de la figura anterior, en el que se ha representado un detalle ampliado a nivel de uno de los puntos de fijación entre los dos perfiles en “U” que participa en la viga.

La figura 3.- Muestra una representación esquemática en alzado lateral y en sección de una vivienda unifamiliar construida con la estructura metálica de la invención.

La figura 4.- Muestra un detalle en perspectiva del

acoplamiento de uno de los pilares al forjado sanitario inferior.

La figura 5.- Muestra, finalmente, un detalle ampliado de la fijación de las cerchas a los pilares para su transformación en pórticos.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas, especialmente de las figuras 1 y 2, puede observarse como en la estructura metálica que la invención propone participan vigas (1), constituidas cada una de ellas mediante dos perfiles en “U” (2-2’), de chapa de acero galvanizada en caliente y según normas UNE, que se fijan entre sí por su rama media y con sus concavidades contrapuestas en una serie de puntos (3), adecuadamente distribuidos, mediante una punzada especial en el que el material constitutivo de ambos perfiles sufre una embutición, de manera que uno de ellos atraviesa el otro, quedando definitivamente fijados mediante un remachado del fondo de dichas embuticiones, como se observa especialmente en el detalle ampliado de la figura 2, consiguiéndose de esta manera una rígida unión sin que se produzcan cortes en el material constitutivo de la viga y, en consecuencia, sin que se rompa su revestimiento galvanizado, manteniéndose íntegra la protección del núcleo de acero de la viga.

Estas vigas (1), como se observa en la figura 3, están destinadas a constituir los pilares (4) de la vivienda, convenientemente solidarizados al forjado sanitario (5) que constituye la base de la misma, mediante un rastrel (6) que es el que realmente está anclado al forjado (5) mediante tacos de expansión mecánica (7), mientras que el pilar (4) se fija al rastrel (6) con

la colaboración de cartelas (8) y de tornillos auto-taladrantes (9), como a su vez se observa especialmente en el detalle de la figura 4.

Por su parte las cerchas (10) correspondientes a la cubierta, obtenidas también mediante vigas (1), como las figuras 1 y 2, se rigidizan entre sí mediante cartelas (11) como la que muestra el detalle ampliado de la figura 5, que se atornillan simultáneamente a los pilares (4).

La estructura así constituida se complementa con tirantes perimetrales (12) que se extienden tanto sobre los pilares (4) como sobre las cerchas (10), que rigidizan la estructura y que permiten la fijación de los paneles (13) de revestimiento interior, como por ejemplo a base de pladur, escayola, etc, mientras que exteriormente se fija a la estructura una capa (14) de aislamiento térmico y acústico, y por fuera de ella cualquier revestimiento de intemperie (15) apropiado.

Sobre el forjado sanitario (5) se establecen canaletas longitudinales (16) y transversales (17), para implantación de todo tipo de conducciones de servicios, rellenándose los espacios entre canaletas con un aislante térmico apropiado (18) y cubriéndose finalmente el conjunto con cualquier tipo de solado (19) apropiado.

Se deduce de lo anteriormente expuesto la extrema simplicidad de montaje que ofrece la estructura metálica de la invención, de manera que, como anteriormente se ha dicho, dicho montaje puede ser realizado por personas no expertas, como por ejemplo por los propios y posteriores usuarios de la vivienda.

REIVINDICACIONES

1. Estructura metálica para viviendas unifamiliares y similares, en la que participan pilares (4) montados sobre un forjado sanitario (5) y relacionados entre sí mediante tirantes perimetrales (12), así como cerchas superiores (10) para soporte de la cubierta, **caracterizada** porque los citados pilares (4) y cerchas (10) se materializan en vigas de acero (1), obtenidas mediante una pareja de perfiles (2-2'), de configuración en "U", galvanizados en caliente, unidos entre sí por su rama media y con sus concavidades contrapuestas, con la especial particularidad de que dichos perfiles están fijados mediante punzonado esférico, de manera que en puntos predeterminados (3) de los mismos se producen embuticiones de dichos perfiles (2-2'), orientados en un mismo sentido, penetrando una de ellas en el interior de la otra, con remachado en

su extremidad libre, y de manera que se mantiene la continuidad en la capa de galvanizado que protege el núcleo de acero de los perfiles.

2. Estructura metálica para viviendas unifamiliares y similares, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque las cerchas (10) se fijan a los pilares (4) con la colaboración de cartelas (11) que se solapan lateralmente a tales elementos y que se fijan a los mismos por taladrado y atornillamiento.

3. Estructura metálica para viviendas unifamiliares y similares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los pilares (4) se fijan al forjado sanitario (5) con interposición de rastreles horizontales (6), fijados a su vez al forjado (5) mediante tacos (7) de expansión mecánica, estableciéndose entre pilares (4) y rastreles (6) cartelas de rigidización (8) que se fijan a tales elementos mediante tornillos auto-taladrantes (9).

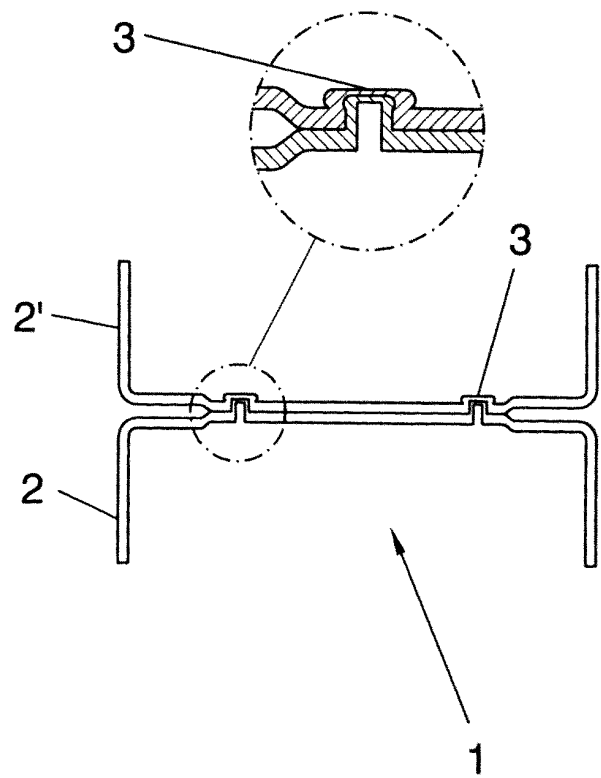
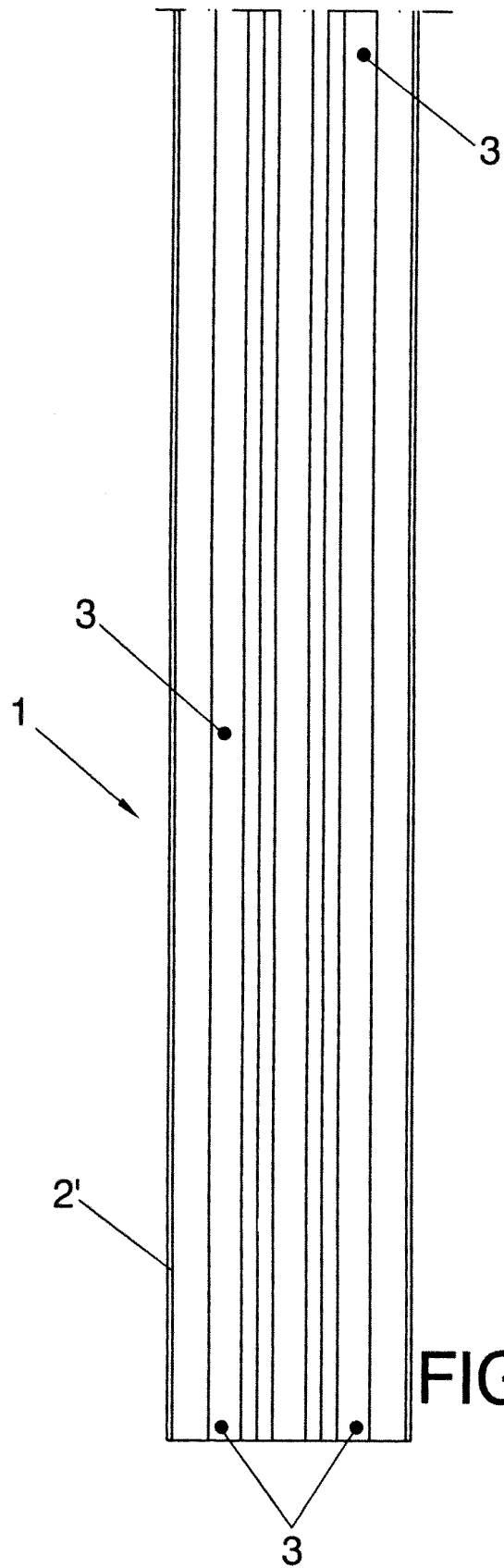


FIG. 2

FIG. 1

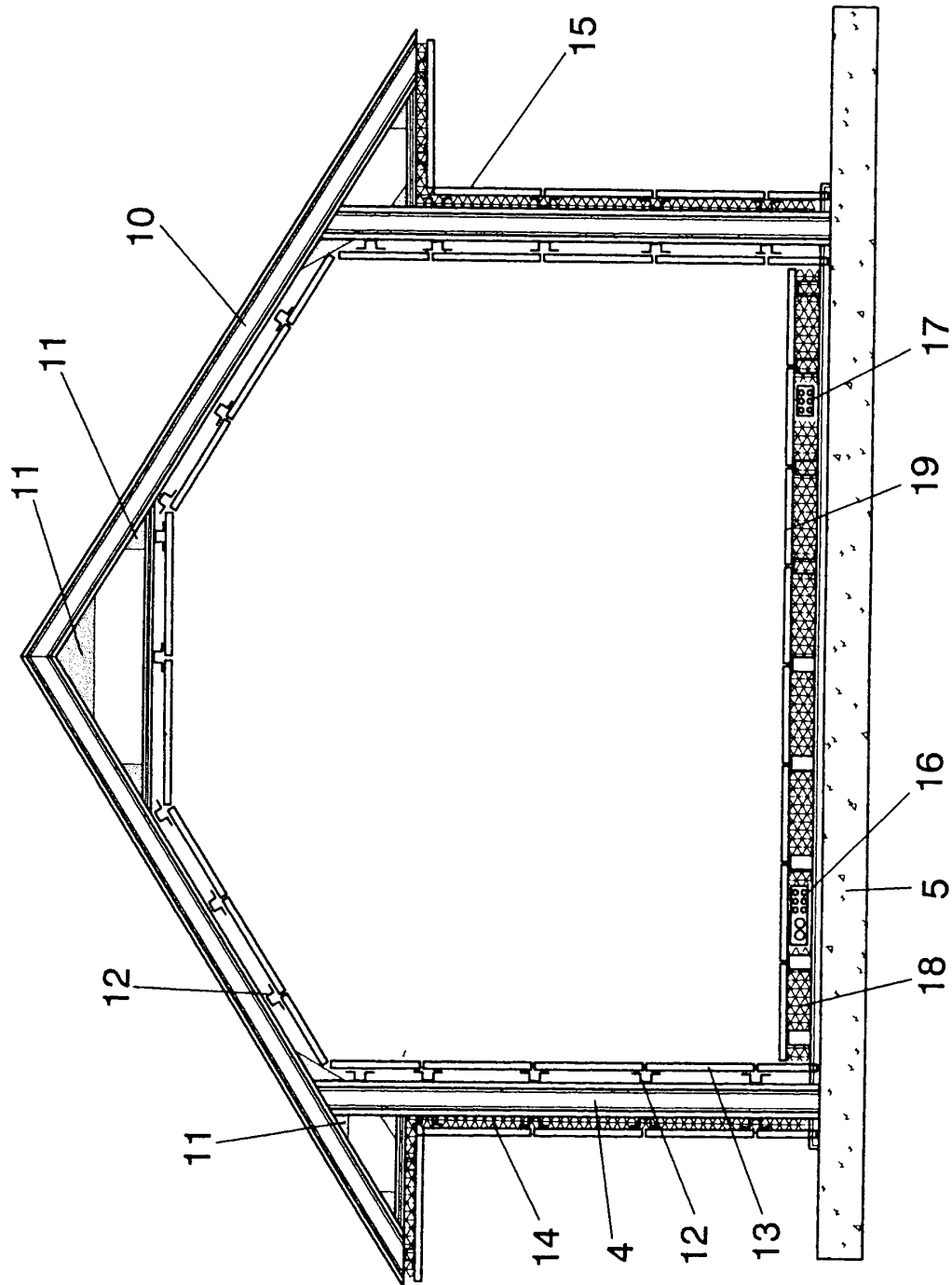
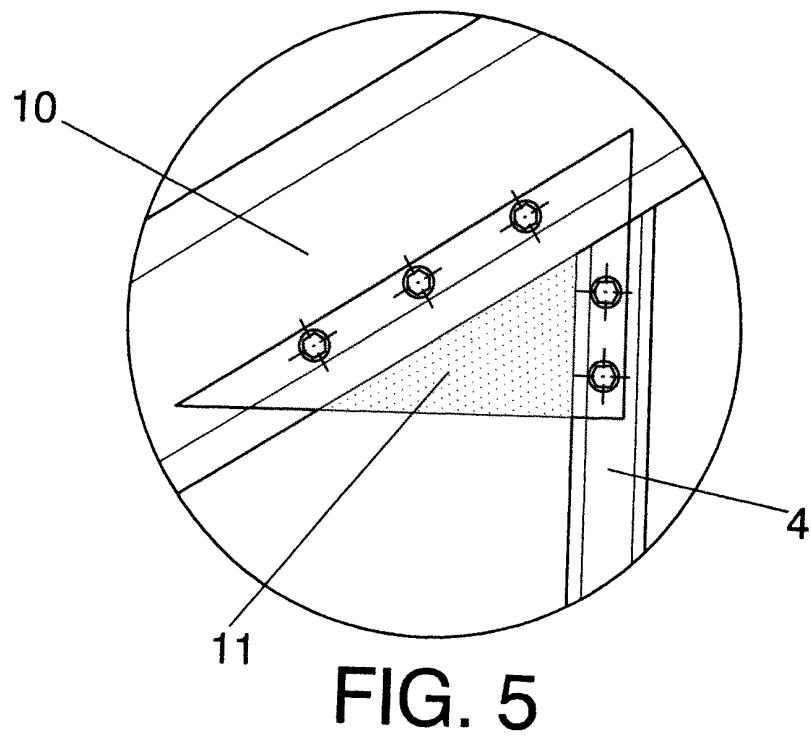
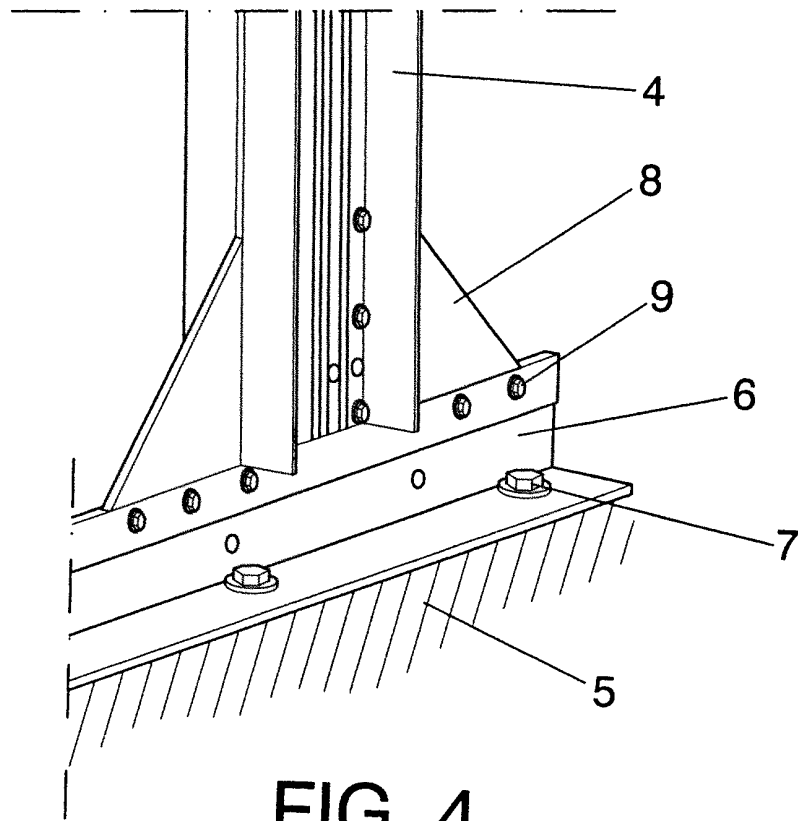


FIG. 3





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 265 207

⑫ Nº de solicitud: 200302194

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **22.09.2003**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ **Int. Cl.:** Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y A	FR 2304734 A1 (SIBERT SERGE) 15.10.1976, todo el documento.	1,2 3
Y	GB 609276 A (GREAT LAKES STEEL CORP) 28.09.1948, página 2, líneas 7-127; figuras 1-3.	1,2
A	FR 878102 A (BUELOW HENRY W) 12.01.1943, todo el documento.	1-3
A	GB 2139666 A (JOHNSON ALAN) 14.11.1984, todo el documento.	1
A	DE 1757320 U1 (ARNAU KARL) 05.12.1957, figuras.	1
A	ES 2027102 A6 (VAZQUEZ DEL CAMPO CARMELO) 16.05.1992, todo el documento.	1
A	CA 1110033 A1 (BERTRAND YVES) 06.10.1981, todo el documento.	2
A	ES 2183724 A1 (POSADA PEDRO) 16.03.2003, figura 4.	3

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

29.12.2006

Examinador

S. Fernández de Miguel

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04C 3/07 (2006.01)