



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 298 032**

⑫ Número de solicitud: 200601206

⑤① Int. Cl.:
E04B 1/32 (2006.01)
E04B 1/24 (2006.01)
E04B 1/344 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **11.05.2006**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2008**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.05.2008

⑦① Solicitante/s: **CUALIMETAL, S.A.**
Poeta León Felipe, 9 - Local
50015 Zaragoza, ES

⑦② Inventor/es: **Vallejo Domínguez, Francisco**

⑦④ Agente: **Botella Reyna, Antonio**

⑤④ Título: **Estructura metálica para naves industriales y similares.**

⑤⑦ Resumen:

Estructura metálica para naves industriales y similares.
Del tipo de las que configuran pórticos uniformemente distribuidos, relacionados entre sí mediante correas longitudinales que soportan la cubierta, centra sus características en el hecho de que cada pórtico está constituido mediante una pareja de pilares e inferiores (1), y una pluralidad de perfiles (2) que los relacionan, con la particularidad de que dichos perfiles (2) son idénticos tanto en longitud como en sección a los pilares (1), y se fijan a estos últimos y entre ellos mediante cartelas (6) dotadas de juegos de perforaciones que permiten fijar dichas cartelas por atornillamiento a los perfiles (1-2) con cualquier posición angular entre ellos dentro de las exigencias determinadas por el número variable de perfiles (2) que deben participar en el pórtico en función de la anchura de la nave, siendo los perfiles (2) y las cartelas (6) siempre iguales, con independencia de la anchura de la nave, con la consecuente repercusión que ello supone en el punto de vista de abaratamiento de costos.

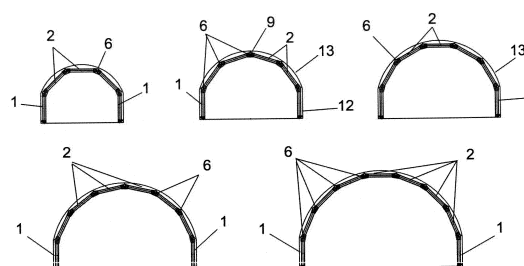


FIG. 1

ES 2 298 032 A1

DESCRIPCIÓN

Estructura metálica para naves industriales y similares.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una estructura metálica, que ha sido especialmente concebida para el montaje rápido y fácil de una nave industrial, pero que es igualmente aplicable al montaje de naves con otras aplicaciones pero que requieran de un nivel de prestaciones similar como por ejemplo almacenes, hangares, pabellones, etc.

El objeto de la invención es conseguir una estructura que permita el montaje de la nave en un tiempo extremadamente corto y a un precio muy económico, y ello en base a una estructuración modular en la que participan piezas idénticas, con independencia de cual sea el tamaño de la estructura, o lo que es lo mismo el tamaño de la nave.

Antecedentes de la invención

El propio solicitante es titular del modelo de utilidad ES 1050502 U, en el que se describe una estructura metálica para naves industriales en la que participan pilares metálicos de sección en doble C, fijables al suelo con colaboración de placas rectangulares a las que se atornillan dichos pilares, los cuales reciben por su extremidad superior a dinteles con la colaboración de cartelas de unión, también atornilladas, a la vez que dichos dinteles cae fijan entre sí en la línea de cumbre mediante otras cartelas específicas, estableciéndose tanto entre puntales como entre dinteles, al igual que los hastiales extremos de la estructura, perfiles transversales de la sección en "Z" para fijación de las placas que han de constituir tanto las paredes laterales de la nave como la cubierta de la misma, y rigidizándose además los citados pilares mediante varillas de arriostamiento en disposición cruzada.

Esta estructura, a base de perfiles metálicos que se fijan entre sí mediante cartelas también metálicas, por atornillamiento, permiten un montaje tipo "mecano", sumamente rápido y sencillo y consecuentemente también muy económico.

Sin embargo la práctica requiere de diferentes tamaños de naves, tanto en longitud como en altura, de manera que en este modelo de utilidad la longitud queda debidamente modulada, sin más que establecer el número de pórticos adecuado, incrementándolo o disminuyéndolo, pero utilizando siempre correas o perfiles en de idéntica longitud, los dinteles son de longitud variable en función de la anchura de la nave, de manera que para cada anchura de nave hace falta un juego de dinteles de longitud específica, lo que genera problemas de estocaje al obligar a tener en el almacén perfiles de diferentes longitudes, en cantidad necesaria para cubrir las necesidades del mercado, en muchas ocasiones imprevisibles a corto plazo, todo lo cual repercute negativamente a nivel de costos.

Por otro lado esta estructura está prevista exclusivamente para naves con cubierta a dos aguas, lo que a su vez supone una limitación en anchura para la nave, o bien obliga a disponer a su vez de perfiles con diferente resistencia a la flexión, lo que complica mas la problemática anteriormente expuesta al ser necesario disponer en almacén no solo de perfiles de diferente longitud sino también de perfiles de distinta sección.

Descripción de la invención

La estructura metálica para naves industriales y similares que la invención propone resuelve de forma

plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en los diferentes aspectos comentados, de manera que con la misma puede obtenerse cualquier nave, de cualquier longitud y de cualquier anchura, utilizando siempre perfiles modulares de idéntica :Longitud y de idéntica sección, y utilizando también las mismas cartelas de unión entre perfiles, con independencia de cual sea la anchura de la nave, todo ello con una cimentación reducida, con una rapidez de entrega y, como consecuencia de lo anteriormente expuesto, con un bajo costo y una excelente relación calidad-precio.

Para ello y de forma más concreta la estructura que la invención propone se materializa en una pluralidad de pórticos, uniformemente distribuidos, estructurados cada uno de ellos mediante una pluralidad de perfiles compuestos tipo "C" conformados en frío, que dan lugar a una sección en doble T, pero con la particularidad de que todos estos perfiles son idénticos entre sí, están destinados a fijarse entre ellos mediante cartelas de acero laminado en caliente, y el número de perfiles que participa en cada pórtico es variable en función de la anchura prevista para la nave, configurando en cualquier caso un pórtico que tiende a la trayectoria semi-circunferencial.

De acuerdo con otra de las características de la invención, las cartelas de unión entre perfiles modulares están dotadas de múltiples punzonados u orificios que permiten fijar a cada una de ellas los dos perfiles compuestos que confluyen sobre la misma, en múltiples posiciones angulares relativas, en función de las exigencias específicas de cada nave, derivadas de la anchura de la misma, ya que evidentemente cuanto mayor sea la anchura de la nave mayor será el número de perfiles que participan en cada pórtico, consecuentemente mayor también el ángulo obtuso configurado entre perfiles o módulos.

Por lo demás entre pórticos se establecerán longitudinalmente perfiles en Z que configuran la estructura secundaria, es decir la estructura que va a soportar a la cubierta, la cual puede ser de diferente naturaleza, como por ejemplo a base de chapa de acero grecada y prelacada y/o lona con la resistencia apropiada.

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, según una representación esquemática en sección transversal, cinco naves industriales realizadas con la estructura mecánica objeto de la invención, que no difieren entre sí mas que en el tamaño de dicha sección.

La figura 2.- Muestra un detalle en sección de uno de los perfiles compuestos que participan en la estructura de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un detalle en perspectiva de la pieza de ensamblaje prevista para la fijación de los pilares a la cimentación.

La figura 4.- Muestra un detalle en perspectiva de una de las cartelas de acoplamiento entre perfiles de cualquiera de los pórticos de la figura 1.

La figura 5.- Muestra, finalmente, un detalle en sección de uno de los perfiles secundarios que con-

figuran las correas longitudinales establecidas entre pórticos como los de la figura 1.

Realización preferente de la invención

En la reseñada figura 1 se han representado cinco naves realizadas con la estructura de la invención, que se corresponden respectivamente con realizaciones prácticas de naves de 7, 9, 11, 13, y 15 metros.

En todas y cada una de estas naves participan una pluralidad de pórticos, los mostrados en la figura 1, en los que participan a su vez dos pilares inferiores (1), situados en uno y otro lateral de la nave, entre los que se establecen una pluralidad de perfiles (2), que en el ejemplo de nave más estrecha, en la de 7 metros, se dan en número de tres, como se aprecia en la figura 1, número que va aumentando a cuatro para la nave de 9 metros de anchura, cinco para la nave 11 metros de anchura, seis para la nave de 13 metros de anchura y siete para la nave de 15 metros de anchura, de manera que a pesar de estas diferencias notables en el tamaño de las naves, superior al doble de la nave más grande a la nave mas pequeña, se utilizan siempre perfiles (1) y (2) longitudinalmente idénticos, lo que supone una notable facilidad de estocaje y manipulación de tales perfiles, que repercute de forma muy favorable a nivel de costos.

Estos perfiles (1-2) adoptarán preferentemente la sección compuesta en doble "C" mostrada en la figura 2, pero obviamente pueden adoptar cualquier otra configuración sin que ello afecte a la esencia de la invención, lo mismo que sucede con su naturaleza, ya que se han previsto como conformados en frío, pero pueden obtenerse por cualquier otro medio.

Obviamente los perfiles (1) en funciones de pilares laterales han de fijarse al suelo, lo que hacen con la colaboración de piezas de ensamblaje, como la representada en detalle en la figura 3, donde se observa como una placa inferior (4) es fijable por atornillamiento sobre tacos mecánicos zincados mientras que una placa superior (3) permite la fijación a la misma de la extremidad inferior del pilar (1), por medios convencionales.

De acuerdo con la otra característica esencial de la invención, la fijación de los pilares (1) a los perfiles (2) que constituyen la cubierta abovedada, así como la fijación entre tales perfiles (2), se lleva a cabo con la colaboración de cartelas (6), como la mostrada en detalle en la figura (4), cartelas (6) que también son

idénticas entre sí, con independencia de cual sea la anchura de la nave a obtener, a cuyo efecto incorporan grupos de troquelados u orificios (7) de utilización variable por parte de la tornillería de fijación de los perfiles (1) y (2) a dichas cartelas (6), de manera que una misma cartela (6) es válida, en función de los orificios (7) utilizados en cada caso, tanto para el montaje de una nave de anchura mínima, como la de la primera secuencia de la figura 1, en la que perfiles (1-2) se unen entre sí formando un ángulo obtuso relativamente cerrado, o naves de anchura considerablemente mayor, como la de la última secuencia de la figura 1, donde el ángulo formado entre perfiles (1-2) es considerablemente mas abierto.

En todo caso las cartelas (6) incorporan además sus bordes interno y externo reforzados mediante chapas transversales (8) y en correspondencia con el borde externo de la cartela y en su punto medio se solidariza convenientemente a la misma un tabique transversal (9), dotado a su vez de orificios (10) para fijación, también por atornillamiento, de los perfiles en (11), como se muestra en la figura 5, que constituyen las correas que siendo todas ellas de igual longitud, y establecidas entre pórticos, sustentan el cerramiento de la nave, que a nivel de los pilares (1) puede materializarse en placas (12) de acero, que pueden hacerse extensivas hasta llegar a zona de cubierta, o bien dicha zona de cubierta puede incorporar una robusta lona (13) o cualquier otro elemento que se estime conveniente.

Se consigue de esta manera una estructura que permite una gran rapidez en la entrega de la obra debido a la gran estandarización que tienen todas sus piezas estructurales, lo que permite a su vez tener un gran stock con el que se puede ofrecer suministro de la estructura casi de inmediato. A esta rapidez en la entrega hay que añadir su precio, ya que también por efecto de la citada estandarización, la rapidez en el montaje y la inexistencia de transformación a pie de obra, la nave puede resultar muy económica, sobre todo teniendo en cuenta que requiere de una cimentación reducida, ya que el sistema de aperos articulados hace que la estructura sea ligera, permitiendo el tipo de cimentación anteriormente citado, que repercute también de forma decisiva en los plazos de entrega al requerir de un tiempo de implantación extremadamente corto.

REIVINDICACIONES

1. Estructura metálica para naves industriales y similares, del tipo de las configuradas mediante una pluralidad de pórticos a base de perfiles metálicos unidos entre sí mediante cartelas y por atornillamiento, estableciéndose entre dichos pórticos correas longitudinales para sustentación de los elementos de cerramiento de la nave, **caracterizada** porque, con independencia de la anchura de la nave, en cada pórtico de la estructura participan una pluralidad de perfiles (1-2), longitudinalmente idénticos entre sí, de manera que las diferencias en anchura de la nave son absorbidas por la utilización de diferente número de perfiles (1-2) en cada pórtico y por la formación de diferentes ángulos entre ellos en los puntos de ubicación de las cartelas (6).

2. Estructura metálica para naves industriales y similares, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque en la misma participa un único tipo de cartela (6), con independencia también de la anchura de la nave,

a cuyo efecto dicha cartela está dotada de grupos de punzonados u orificios (7) adecuadamente posicionados y utilizables selectivamente, para formar entre los perfiles (1-2) y/o (2-2) que confluyen en dicha cartela diferentes ángulos, en función de que en cada pórtico de su estructura participen 5, 6, 7, 8 ó 9 perfiles (1-2) longitudinalmente idénticos entre sí.

3. Estructura metálica para naves industriales y similares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque cada cartela (6) incorpora sobre su borde superior o externo un ejión (soporte para perfiles transversales) (9) con orificios (10) para fijación de las correas (11) que se establecen entre pórticos y que también son longitudinalmente idénticas entre sí.

4. Estructura metálica para naves industriales y similares, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los perfiles (1) en funciones de pilares de la estructura, se fijan al suelo con la colaboración de piezas intermedias de ensamble (4), que se atornillan sobre tacos mecánicos zincados.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

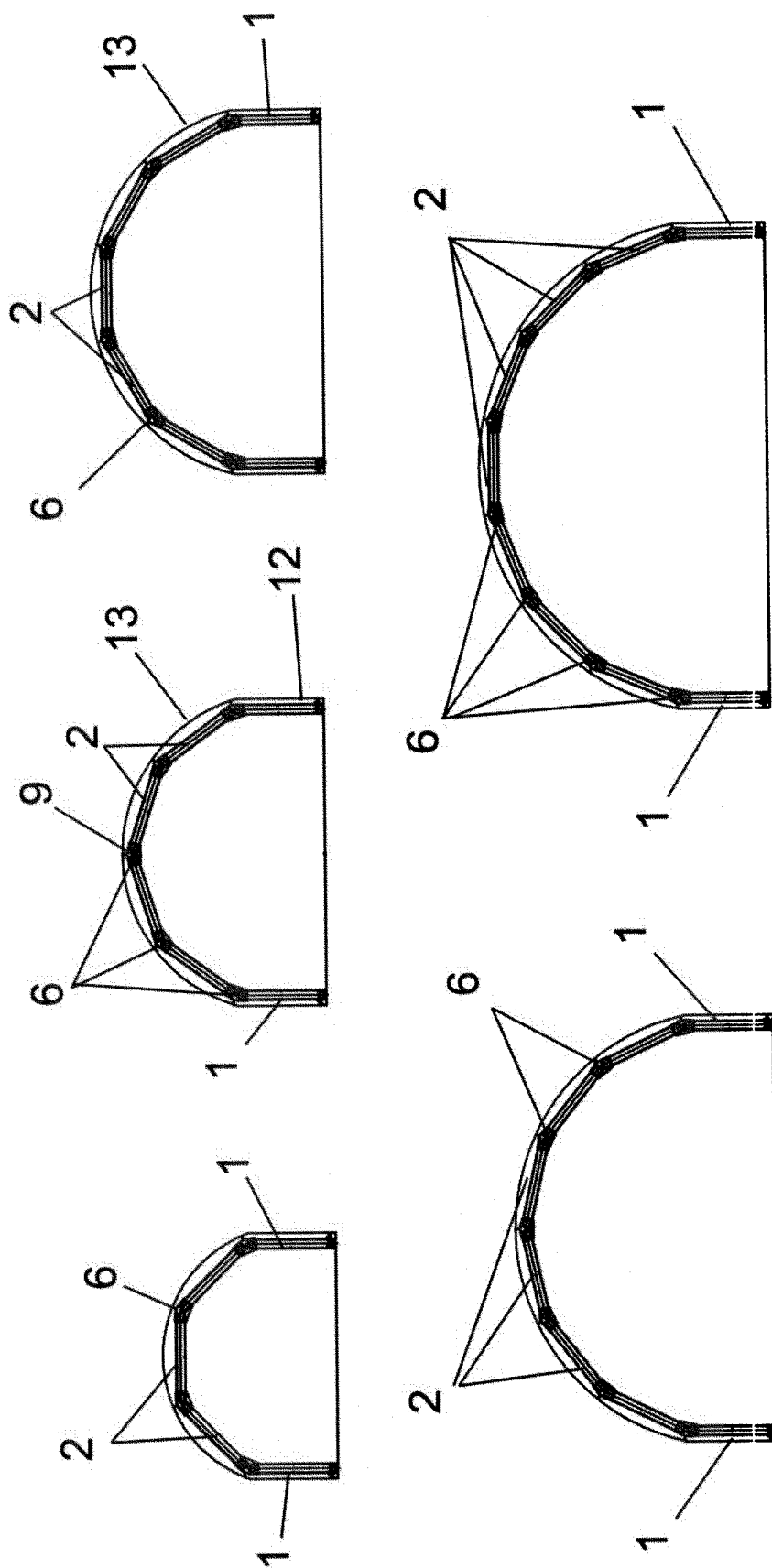


FIG. 1

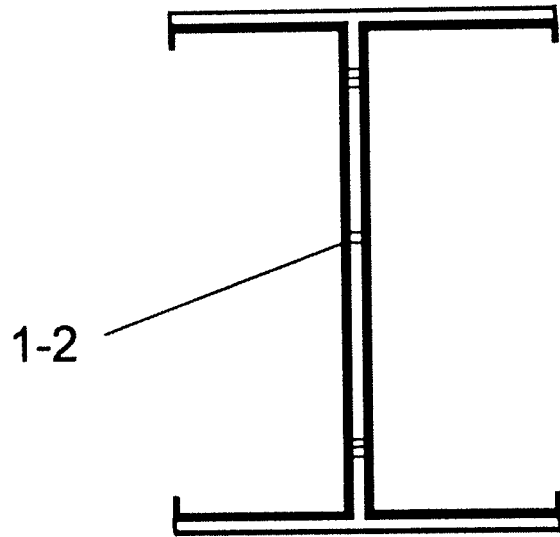


FIG. 2

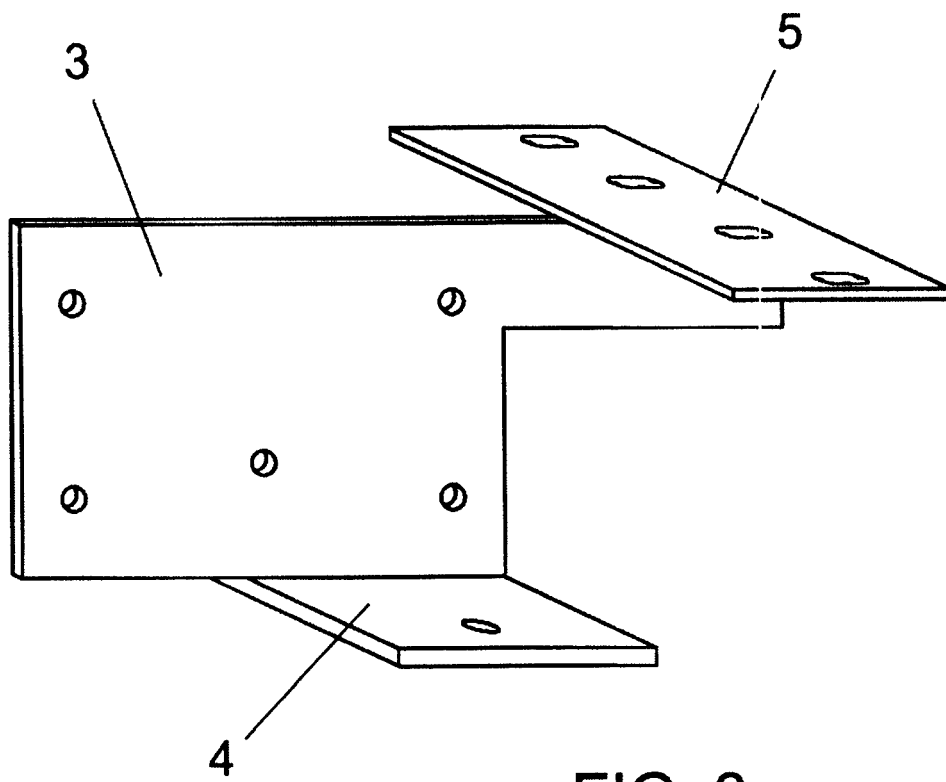


FIG. 3

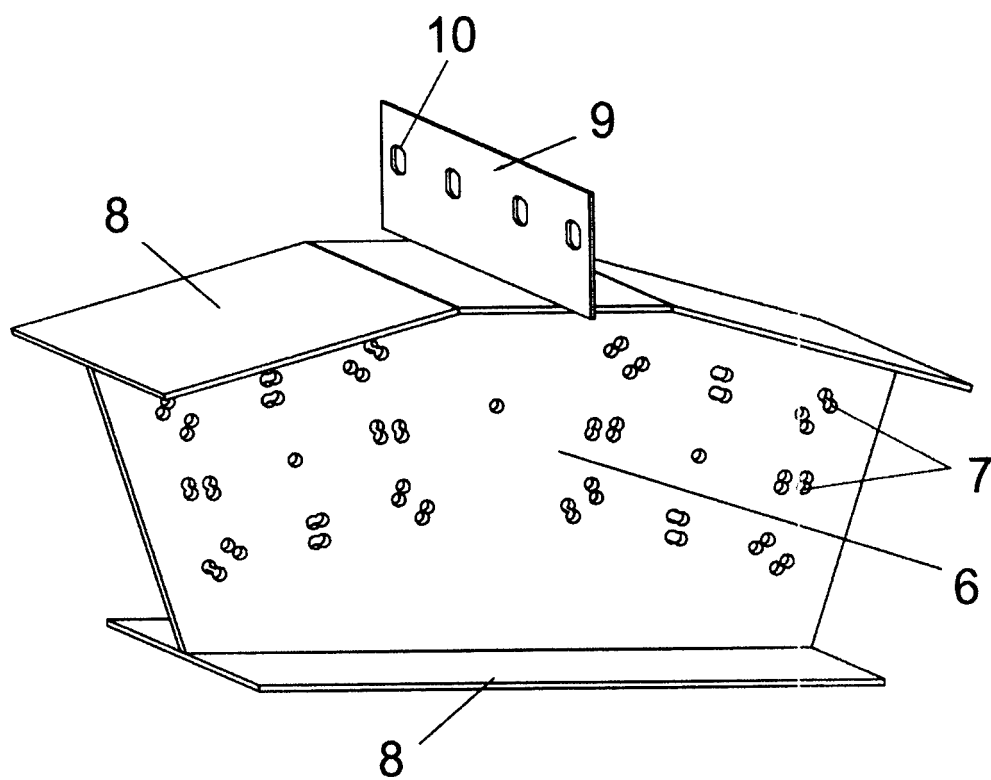


FIG. 4

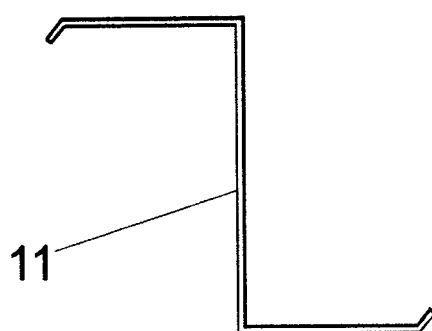


FIG. 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 298 032

⑫ Nº de solicitud: 200601206

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 11.05.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 0065873 A2 (EGE EUGEN) 01.12.1982, resumen; reivindicaciones 1-7; figuras 1,2.	1,4
X	BE 340920 A0 (HUGO JUNKERS) 30.04.1927, todo el documento.	1
A	US 4221100 A (LINDBLAD et al.) 09.09.1980, todo el documento.	1-4
A	GB 561315 A (ALAN BEST; HENRY DALTON CLIFFORD) 15.05.1944, todo el documento.	1-4
A	WO 0173234 A1 (KLASGOLD PTY LTD; BEVIS DAVID ALLEN) 04.10.2001, todo el documento.	1-4
A	DE 2240082 A1 (MINKE GERNOT DR ING) 28.02.1974, todo el documento.	1-4

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

25.02.2008

Examinador

Mª R. Revuelta Pollán

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E04B 1/32 (2006.01)

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/344 (2006.01)