



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 285 943**

⑫ Número de solicitud: 200601468

⑬ Int. Cl.:
E04B 1/24 (2006.01)
E04B 1/344 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **01.06.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2007**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.11.2007

⑰ Solicitante/s: **CUALIMETAL, S.A.**
Poeta León Felipe, 9 Local
50015 Zaragoza, ES

⑱ Inventor/es: **Vallejo Domínguez, Francisco**

⑳ Agente: **Botella Reyna, Antonio**

㉑ Título: **Nave modular desmontable.**

㉒ Resumen:

Nave modular desmontable.

La nave está formada a partir de módulos básicos, cada uno de los cuales está formado por dos semi-módulos (2) formando una parte de cubierta y una parte lateral de la propia nave, de modo que cada semi-módulo (2) comprende un bastidor a base de perfiles en "C" (3) laterales y perfiles (4) de cubierta, con travesaños (6) para la fijación de chapas (8) de cerramiento, uniéndose los perfiles (3) y (4) de cada semi-módulo, así como los perfiles (4) de dos semi-módulos para formar un módulo único, mediante cartelas (5) y (11), respectivamente, cartelas (5) y (11) afectadas de orificios para los tornillos de fijación de las chapas onduladas de cerramiento (8).

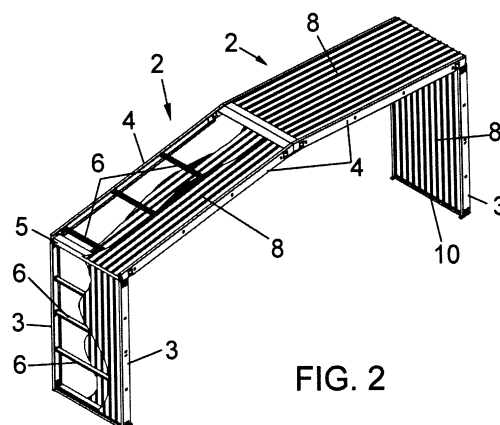


FIG. 2

ES 2 285 943 A1

DESCRIPCIÓN

Nave modular desmontable.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una nave modular desmontable, cuya finalidad es integrar al máximo el proceso de montaje en taller y obra, de forma que los tiempos de manipulación en obra se reduzcan al mínimo, permitiendo un sistema de trabajo con un aprovechamiento máximo de los recursos tanto humanos como técnicos.

Además de la finalidad y objetivos referidos en relación con la nave modular desmontable de la invención, la característica fundamental de ésta es la de constituirse a base de módulos que pueden montarse y desmontarse fácilmente, dotando a la nave de un carácter totalmente recuperable.

La nave encuentra especial aplicación como nave industrial, como nave ganadera, como almacén, etc.

Antecedentes de la invención

Independientemente de las naves de obra, es decir construidas a base de bloques y/o ladrillos, con una cubierta que puede ser de teja, de placas onduladas, u otras, existen también naves constituidas a base de paneles de chapa ondulada, constituyendo tanto las paredes como la cubierta, utilizando puntales, vigas, cerchas, etc para la adecuada fijación de los paneles ondulados.

Dichas naves, denominadas comúnmente de "chapa" presentan el inconveniente de que una vez montadas resulta difícil, por no decir imposible, su desmontaje y por consiguiente la recuperación de los distintos componentes que intervienen en la estructura de la nave, independientemente del acabado deficiente en lo que respecta a aislamiento, impermeabilización, anclaje y seguridad, etc.

Descripción de la invención

La nave que se preconiza, ha sido concebida para resolver la problemática anteriormente expuesta, basándose en que la estructura de la nave se constituye a base de módulos que van a formar los laterales y cubierta, así como módulos que van a formar el cierre posterior y módulos que van a formar el cierre anterior, todo ello de manera tal que cada uno de los módulos que van a formar parte de la cubierta y parte de los laterales, está formado por dos semi-módulos unidos entre sí transversalmente en correspondencia con la cumbrera de la cubierta, por lo que cada semi-módulo comprende un bastidor con una parte vertical que corresponderá al lateral de la nave y con una parte en pendiente que corresponderá a la mitad de la cubierta, mejor dicho a la mitad de cada tramo de cubierta, uniéndose entre sí mediante tornillos y complementándose con chapas onduladas o grecadas que también se fijan mediante tornillos, para determinar el cerramiento tanto de la cubierta como de los laterales.

Igualmente, los cerramientos anterior y posterior están formados a base de paneles unidos entre sí mediante tornillos, incorporando cada panel una o dos chapas onduladas fijadas también mediante tornillos.

Tanto los módulos de cubierta y laterales como los módulos de cerramiento anterior y posterior, pueden estar dotados de aberturas para formar ventanas, puertas, accesos, etc.

Las estructuras o bastidores, tanto de los módulos de cubierta y lateral, como de los módulos de cerramiento anterior y posterior, están constituidos a base de perfiles en "C", a cuyo bastidor se fijan los ya

comentados paneles de chapa grecada, incluyendo el bastidor pórticos que a su vez están formados por pilares verticales que están relacionados con los pilares de la cubierta mediante piezas en "L", quedando unidas éstas a los pilares mediante tornillos, estando relacionados los pórticos mediante perfiles transversales o correas mediante las que se fijan al menos una chapa por el exterior, pudiendo incluir dos chapas para dotar a la nave de un mayor aislamiento, e incluso entre esas dos chapas incluir un panel, por ejemplo, de fibra de vidrio u otro material aislante, para dotar a la nave de un mayor poder de aislamiento.

El extremo inferior de cada pilar vertical incluye un perfil de anclaje al suelo, a través de tornillos pasantes por el perfil y clavado en una base de hormigón o cimentación apropiada.

Las uniones entre los elementos que forman los bastidores de cubierta y paredes laterales, se realizan mediante cartelas, con tornillos de fijación, al igual que las uniones entre los perfiles correspondientes a cada semi-módulo de cubiertas, unión que se realiza en la cumbrera como se decía con anterioridad mediante las cartelas comunes a ambos semi-módulos, efectuando esta fijación también mediante tornillos.

Como lo referido con anterioridad, los paneles que forman los cerramientos anterior o posterior están formados por perfiles verticales en "C", con travesaños, fijándose a la estructura la correspondiente chapa o chapas onduladas de cerramiento, de manera tal que tanto en éste como en los casos anteriores pueden incluirse o estar dotados de huecos para formar puertas, ventanas, paso para vehículos, etc.

Finalmente, decir que la estructura de la nave se complementa con unas grapas colocadas a lo largo del perímetro de los pórticos para la unión entre sí de los distintos módulos, complementándose con tapajuntas de unión para obtener la estanqueidad correspondiente.

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 representación según una perspectiva general, una nave realizada de acuerdo con el objeto de la invención, en la que se dejan ver una puerta en su cerramiento anterior, para vehículos, así como huecos en uno de sus laterales para una puerta doble, una puerta simple y una ventana.

La figura 2.- Muestra uno de los módulos de cubierta y laterales de la nave, viéndose las chapas onduladas de uno de los semi-módulos seccionadas para dejar ver las características estructurales o el bastidor que forma cada semi-módulo.

La figura 3.- Muestra un detalle en perspectiva de uno de los módulos de cerramiento tanto anterior como posterior de la nave, viéndose igualmente las chapas onduladas seccionadas para dejar ver la estructura del módulo.

La figura 4.- Muestra una vista del pórtico de la nave que se obtiene a partir del módulo básico determinado por dos semi-módulos como los representados en la figura 2.

La figura 5, 6 y 7.- Muestran otros tantos deta-

lles correspondientes a los enmarcados como A, B y C en la figura anterior, y que corresponden a la unión entre la parte de cubierta de cada semi-módulo y la parte lateral del mismo; al anclaje del pilar vertical a la cimentación, y la unión entre los semi-módulos de cubierta, respectivamente.

La figura 8.- Muestra un detalle de la forma de unión inter-modular por medio de grapas entre dos semi-paneles y su correspondiente junta de estanqueidad.

La figura 9.- Muestra cuatro vistas en perspectiva de otras tantas variantes del bastidor correspondiente a uno de los semi-módulos básicos destinados a formar la cubierta y laterales de la nave.

Las figuras 10, 11 y 12.- Muestran otras tantas secciones del semi-módulo base, correspondiendo a otras tantas realizaciones del módulo, con una chapa externa, con paneles formando un sándwich y con un panel interno de aislamiento, por ejemplo, de fibra de vidrio, dispuesto entre dos chapas, una anterior y otra exterior, que forman el cerramiento del semi-módulo correspondiente.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, la nave (1) de la invención, que puede tener mayores o menores dimensiones de acuerdo con el número de módulos de que disponga, se constituye mediante la unión entre sí de una pluralidad de módulos iguales, cada uno de los cuales está formado por una pareja de semi-módulos (2), destinado cada uno de éstos a formar un tramo de cubierta y un lateral de la nave, como se representa claramente en la figura 2, donde cada semi-módulo comprende un bastidor formado por perfiles verticales en "C" (3), en correspondencia con los laterales, y perfiles (4), también en "C", en correspondencia con la cubierta, uniéndose esos perfiles (3) y (4) mediante cartelas (5), entendiéndose como cartelas perfiles angulares que se corresponden con la propia referencia (5), rematados por sus extremos en sendas pletinas en escuadra (5'), colaborando dichos perfiles angulares (5) con las correas (6) en el distanciamiento entre parejas de perfiles (3-4) lateralmente adyacentes y contando tanto las pletinas en escuadra (5') como los perfiles angulares (5) con orificios (7), en el primer caso para fijación de la cartela a los perfiles (3) y (4) correspondientes, y en el segundo para fijar las chapas onduladas (8) que han de formar el cerramiento correspondiente, chapas (8) que en cada panel pueden ir dispuestas únicamente por el exterior como se muestra en la figura 10, o bien por el interior y el exterior como se muestra en la figura 12, e incluir un panel de aislamiento (9), por ejemplo de fibra de vidrio, o bien formar un sándwich como se muestra en la figura 11, determinando en estos dos últimos casos una doble pared que proporciona un mayor y óptimo aislamiento a la nave, tanto en lo que le respecta a la cubierta como con en lo que respecta a los laterales.

Los perfiles verticales (3) quedan unidos entre sí inferiormente mediante un perfil de base (10), también de sección en "C", provisto igualmente de orificios (7) para fijación del borde inferior de las chapas onduladas (8), consiguiéndose así una fijación atornillada de las chapas a través de sus bordes extremos, mientras que sus bordes laterales quedan encajados en el seno de los perfiles en "C", (3) y (4), tanto en el caso de que se trate de una única chapa exterior o de dos chapas, una interior y otra exterior, dependiendo de la configuración del módulo.

La unión de los perfiles (4) correspondientes a los dos semi-módulos de la cubierta, se realiza mediante otra cartela (11), afectada también de orificios (12) para la fijación de las chapas (8) de cubierta, pudiéndose ver en el detalle B de la figura 7 esa cartela (11) que une los dos perfiles (4) o lo que es lo mismo los dos semi-módulos que han de formar el módulo único para que en unión con otros análogos, a través de tornillos pasantes, se consiga formar la nave, que se complementará lógicamente con los cerramientos anterior y posterior, constituidos éstos mediante módulos (13) como el representado en la figura 3, unidos colateralmente entre sí; comprendiendo cada módulo perfiles verticales (3) análogos a los ya referidos para los módulos de cubierta y laterales, con travesaños o correas (6) y perfil de base (10) como en el caso referido con anterioridad. Las chapas onduladas o grecadas (8), como se muestra en esa figura 3, se fijan igualmente mediante tornillos a los perfiles correspondientes.

La fijación de los pilares verticales (3) a la cimentación correspondiente (14), como se muestra en la figura 6, se realiza en base a que los pilares (3) tiene en su parte inferior una pieza de anclaje (15) que permite la fijación de los módulos al suelo, de manera que la disposición de los taladros en la parte interior de esas piezas de anclaje (15) impiden que haya interferencias entre los módulos contiguos, fijándose los pilares verticales (3) a la base (10) a través de los mencionados anclajes (15), formando un conjunto totalmente estable, de manera que la fijación al suelo se realiza mediante tornillos de expansión (16), como se representa claramente en la figura 6.

En la figura 9 se representan distintos bastidores correspondientes a los semi-módulos que han de formar los laterales y cubierta de la nave, es decir bastidores que incluyen los perfiles verticales (3) de los laterales y los perfiles superiores (4), con los correspondiente travesaños o correas (6), que se pueden complementar, según esa figura 9, con largueros, de mayor o menor longitud, entre travesaños, o sin ellos, para formar huecos (17), bien para ventanas, bien para puertas, etc. Así, en la figura 1 puede verse, en uno de los laterales, huecos (17) para una puerta doble, una puerta sencilla y una ventana, y en el frente un hueco (17') para paso de vehículos o entrada general a la propia nave (1), realizándose esos huecos, lógicamente, en las chapas (8) que forman el cerramiento, tanto de los laterales ya comentados como de los que forman el cerramiento anterior y posterior del propia nave, formados esos cerramientos en base a la unión entre sí de los módulos (13), representado uno de ellos en la figura 3.

Es decir, existe un gran número de opciones que se pueden obtener como resultado de lo expuesto anteriormente, en donde los travesaños (6) tanto de los laterales como de la cubierta y de los cerramientos anterior y posterior, se han dispuesto de forma tal que las estructura base de dichos módulos sean siempre las mismas, cambiando únicamente la disposición de las chapas (8), eliminando correas o abriendo los huecos (17-17') oportunos en las mismas para obtener la variante pretendida. Esto permite disponer de un stock de estructuras completamente montadas, a falta de los elementos tales como chapas, aislante, premarcos, cantoneras, etc, de manera tal que con un mínimo trabajo en taller se pueden adecuar a la configuración deseada por el cliente, favoreciendo su almacenaje, la disponibilidad y por tanto el plazo de entrega.

Finalmente, decir que la unión de los módulos adyacentes se realizará por medio de grapas (18), tal y como se representa en la figura 8, constituidas estas grapas (18) por piezas metalizas en forma de “U”, de manera que abracen los perfiles en “C” correspondientes que conforman tanto los pilares verticales (3) como los perfiles de cubierta (4), grapas (18) que que-

darán fijadas por medio de tornillos auto-taladrantes a cada uno de los citados perfiles.

Para rematar las uniones entre módulos se colocan sobre las grapas (18) de unión, correspondientes perfiles de estanqueidad (19) conformados en frío con forma de “U”.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Nave modular desmontable, que pudiendo ser utilizada para usos industriales, agrícolas, ganaderos y/o de almacenamiento de objetos, aparatos o vehículos, se **caracteriza** porque se constituye mediante una pluralidad de módulos que se fijan entre sí con carácter desmontable, existiendo unos módulos que forman la cubierta y laterales, y otros módulos que forman los cerramientos anterior y posterior de la propia nave; con la particularidad de que los módulos que forman la cubierta y laterales están constituidos, en cada caso, mediante una pareja de semi-módulos (2) con una estructura o bastidor formada por perfiles en "C" (3) y (4), los primeros de ellos formando pilares verticales para los laterales y los perfiles (4) formando largue-
ros para la cubierta, complementándose esos bastido-
res con travesaños (6) de rigidización para permitir la fijación y solidarización mediante tornillos de chapas (8) de cerramiento, tanto de los laterales como de la cubierta, uniéndose entre sí los módulos adyacente-
mente también mediante tornillos, con la particulari-
dad de que los cerramientos anterior y posterior de la nave se realizan mediante módulos (13) formados por perfiles verticales en "C" (3) análogos a los de los módulos (2) de cubierta laterales, con travesaños (6) y correspondientes chapas (8) fijadas a los bastidores que forman dichos perfiles (3) y (6).

2. Nave modular desmontable, según reivindica-
ción 1ª, **caracterizada** porque la unión entre sí de los perfiles verticales (3) de los laterales y perfiles (4) de la cubierta, se realiza mediante cartelas (5) afectadas de orificios (7) para roscado de los correspondientes tornillos de fijación de las chapas de cerramiento (8).

3. Nave modular desmontable, según reivindica-
ción 1ª, **caracterizada** porque la unión entre sí de los semi-módulos (2) en correspondencia con la cumbre-
ra de la cubierta, se efectúa mediante cartelas (11) fi-
jadas a los correspondientes perfiles (4) de esa parte de cubierta, estando las cartelas (11) dotadas de ori-
ficios (12) para los tornillos de fijación de las corres-
pondientes chapas de cubierta.

4. Nave modular desmontable, según reivindica-
ción 1ª, **caracterizada** porque los perfiles verticales

de los laterales quedan unidos entre sí inferiormente mediante un perfil o base (10) con una pieza (15), a través de la cual se realiza la fijación sobre la corres-
pondiente cimentación (14), mediante pernos o torni-
llos de expansión (16).

5. Nave modular desmontable, según reivindica-
ciones anteriores, **caracterizada** porque los cerra-
mientos anterior y posterior están determinados por
módulos (13) fijados entre sí colateralmente, median-
te tornillos, comprendiendo cada módulo (13) perfiles
en "C" en disposición vertical, unidos inferiormente
mediante un perfil de base (10), con travesaños in-
termedios (6) y respectivas chapas onduladas (8) de
cerramiento del bastidor que forman dichos perfiles
correspondientes al propio módulo (13).

6. Nave modular desmontable, según reivindica-
ciones anteriores, **caracterizada** porque los bastido-
res correspondientes a los módulos (2) y (13) son sus-
ceptibles de incluir una única chapa externa (8), o bien
dos chapas (8), una anterior y otra exterior con un pa-
nel de sándwich, o bien dos chapas (8), una anterior
y otra exterior entre las que se intercala un panel de
fibra de vidrio (9), proporcionando en cada caso un
óptimo aislamiento de la nave.

7. Nave modular desmontable, según reivindica-
ciones anteriores, **caracterizada** porque los bastido-
res correspondientes a los módulos (2) y (13), presen-
tan distintas configuraciones en lo que respecta a dis-
posición de. los travesaños y otros perfiles de rigidiza-
ción, formando huecos (17) de distinta configuración
y amplitud para formar puertas, ventanas y oportunos
huecos, en cuyo caso las correspondientes chapas on-
duladas (8) estarán convenientemente recortadas para
determinar esos huecos de ventana y/o puertas.

8. Nave modular desmontable, según reivindica-
ciones anteriores, **caracterizada** porque perimetral-
mente y en correspondencia con las uniones entre los
perfiles verticales (3) de los laterales, perfiles (4) de
la cubierta y perfiles (3) de los módulos (13) corres-
pondientes a los cerramientos anterior y posterior de
la nave, se incluyen grapas de unión (18), fijadas me-
diante tornillos a los distintos perfiles, y sobre cuyas
grapasp van dispuestos respectivos perfiles o elementos
de estanqueidad (19).

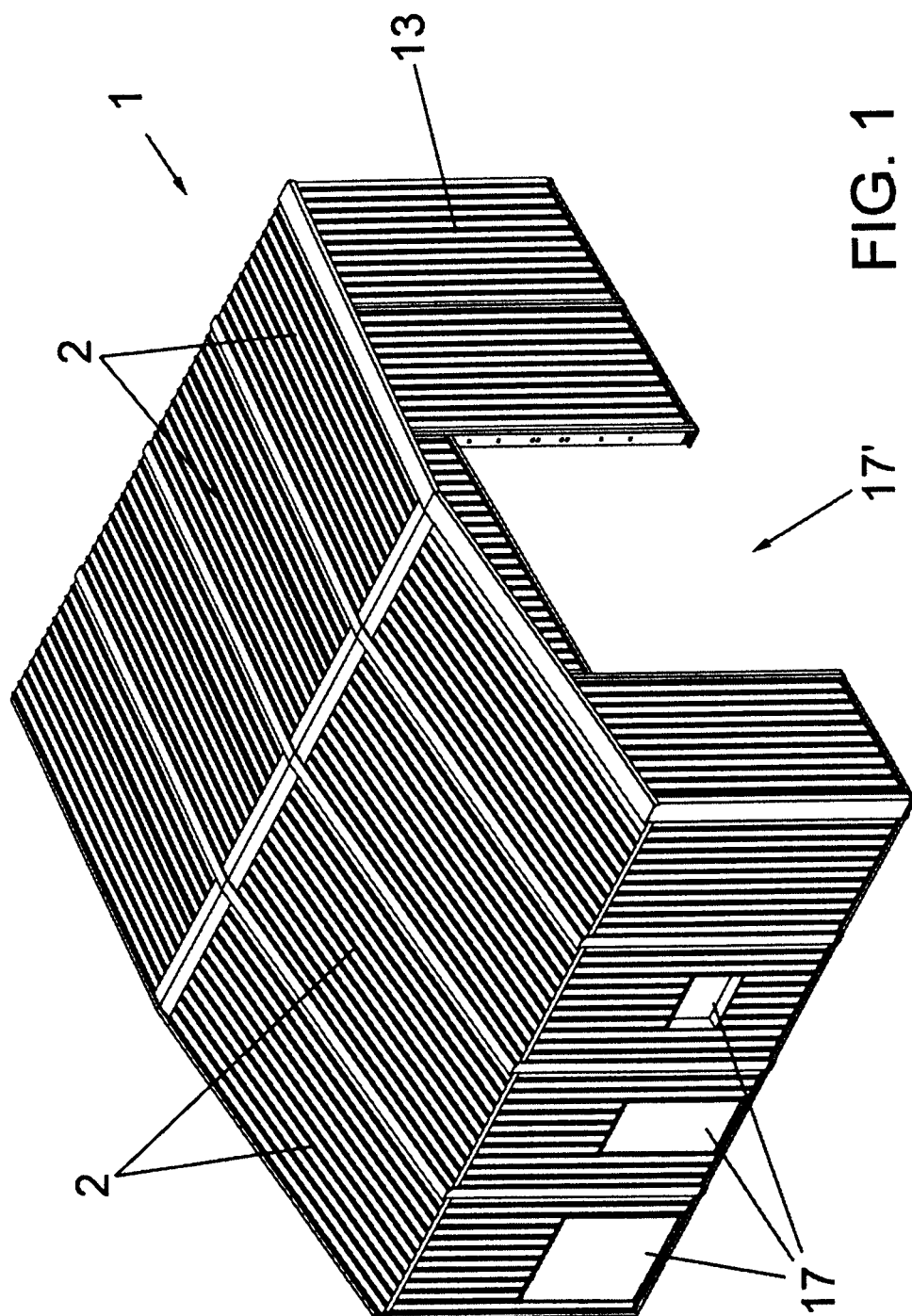


FIG. 1

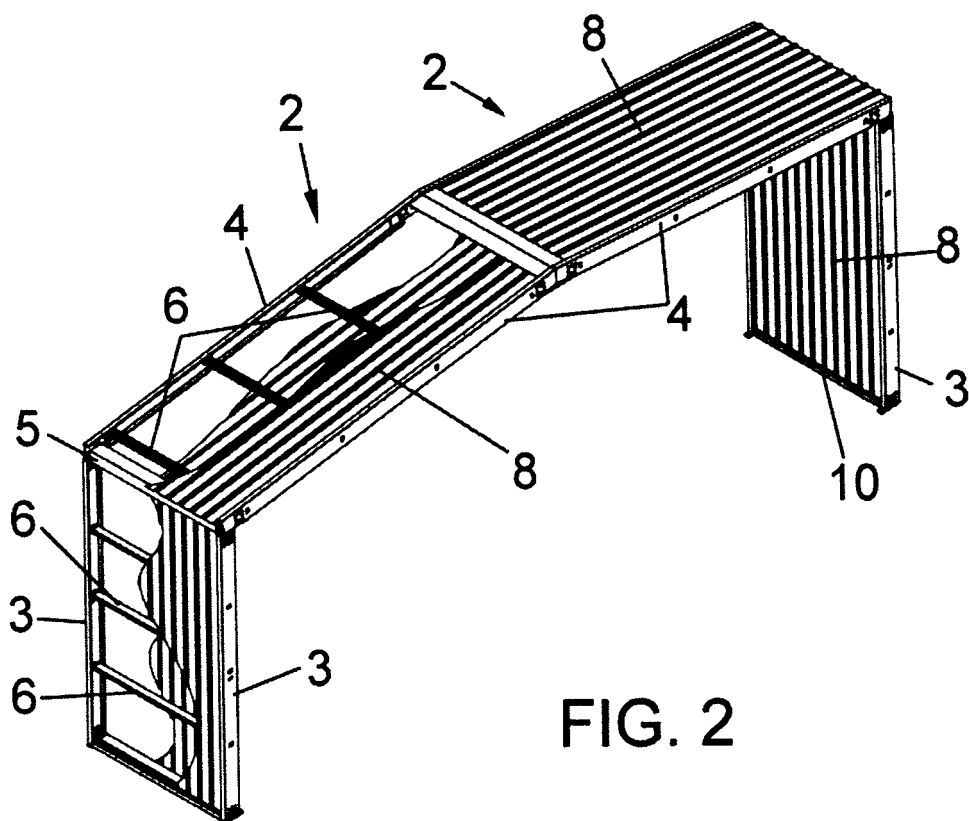


FIG. 2

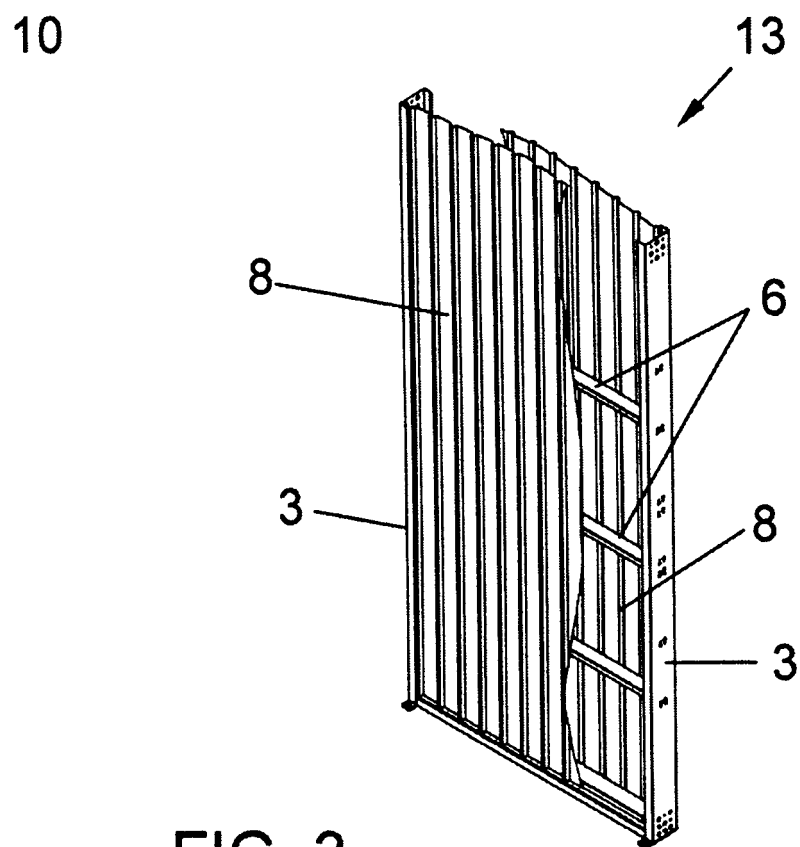
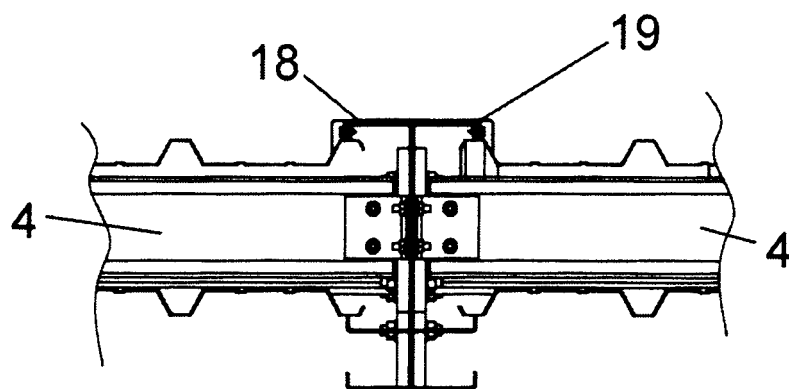
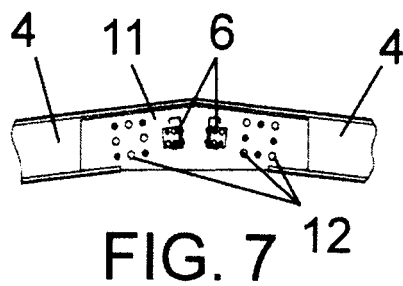
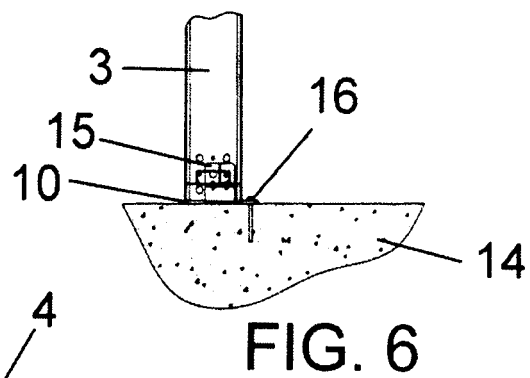
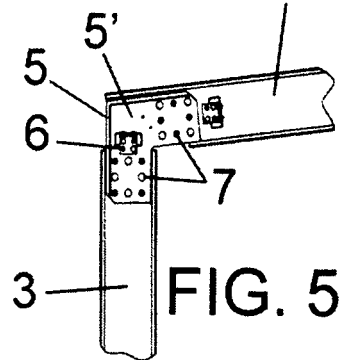
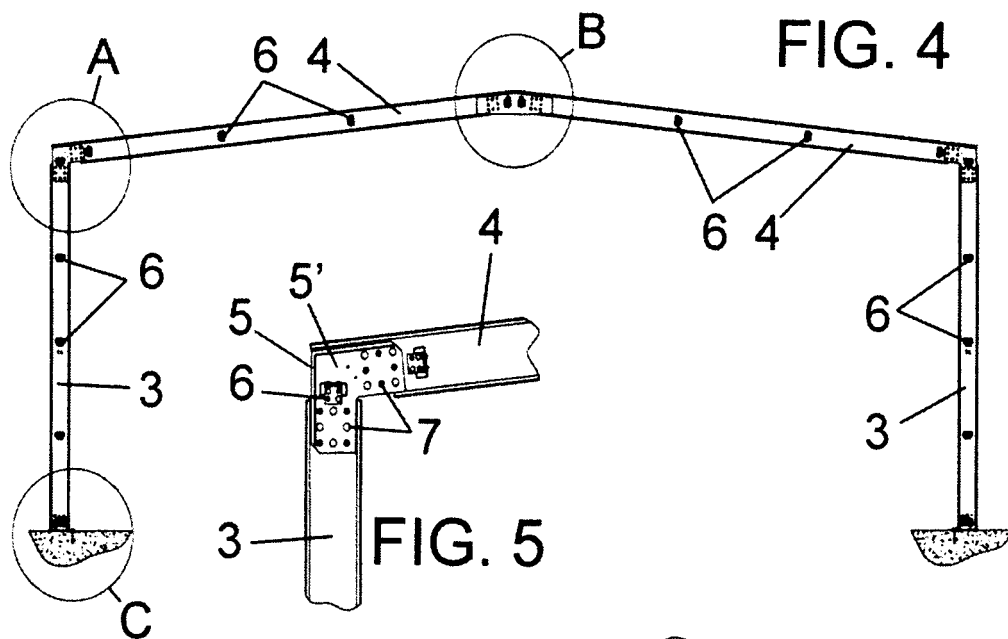


FIG. 3



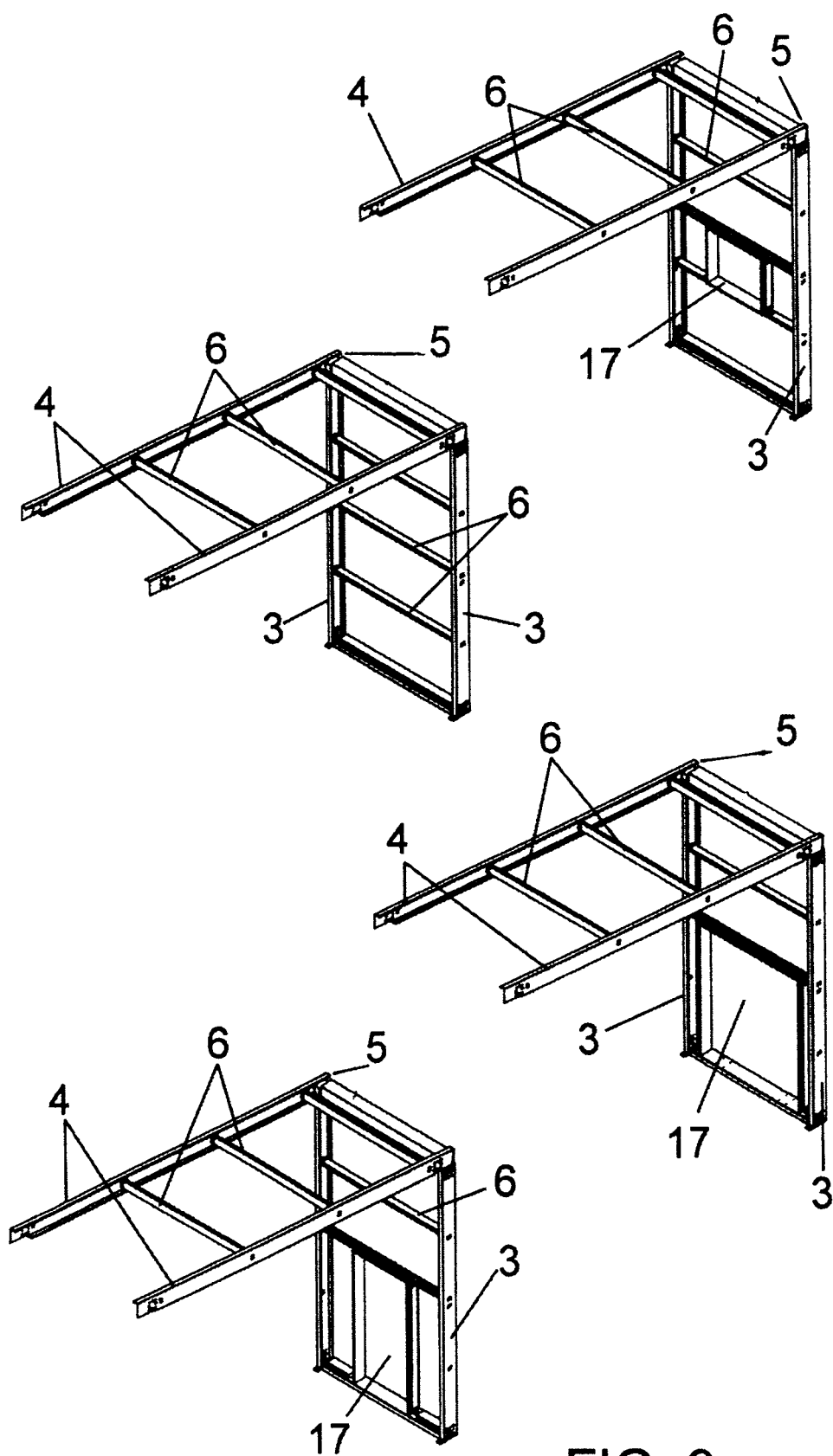


FIG. 9

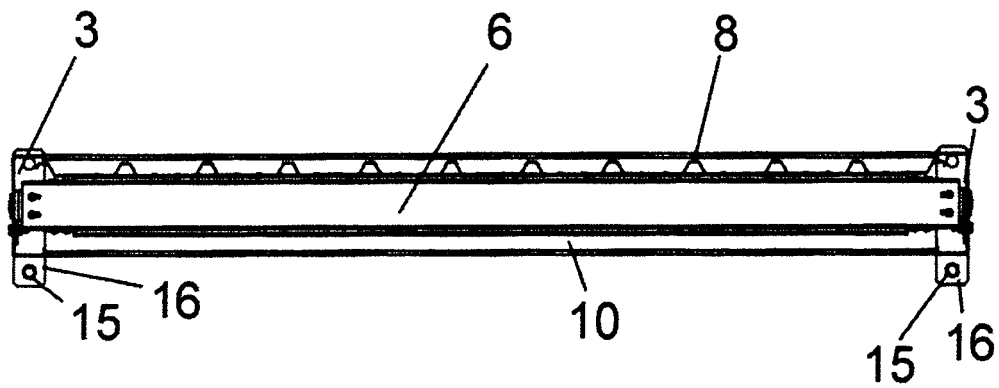


FIG. 10

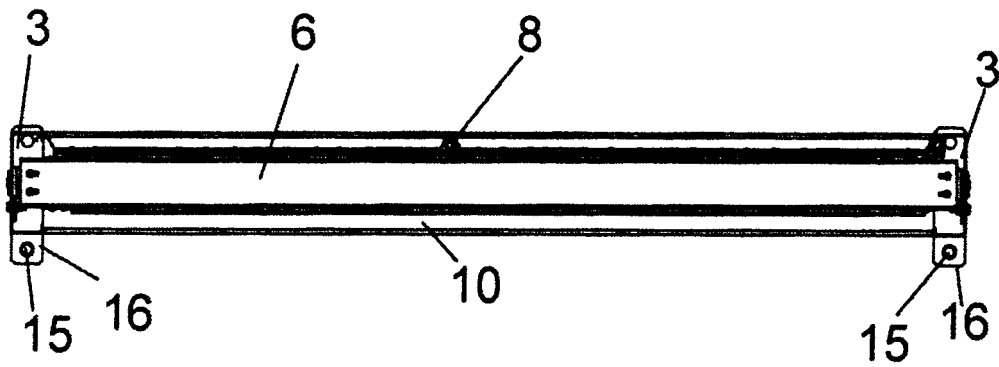


FIG. 11

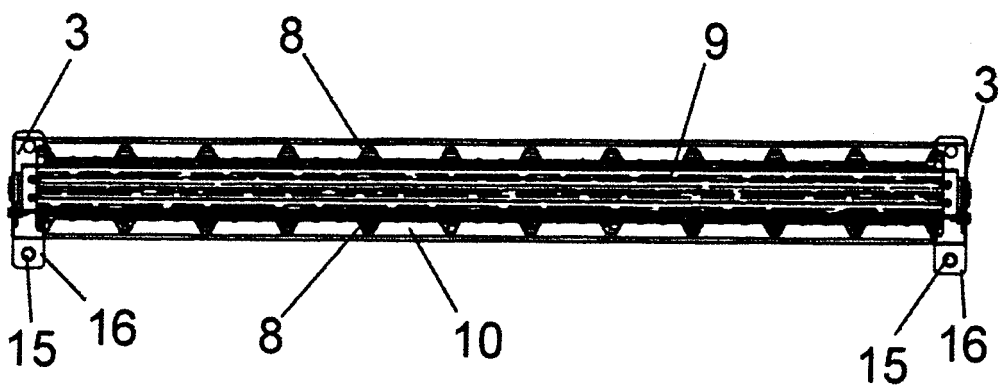


FIG. 12



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 285 943

⑫ Nº de solicitud: 200601468

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 01.06.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **E04B 1/24** (2006.01)
E04B 1/344 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 1548544 A (RELOCATOR AG) 18.07.1979, página 2, líneas 28-81, 113-117; figuras.	1
Y		2-8
Y	GB 2029474 A (FPC LTD) 19.03.1980, página 1, líneas 9-129; figuras.	2-8
X	US 3184012 A (SHOHEI et al.) 18.05.1965, columna 1, líneas 37-50; columna 3, líneas 30-57; columna 4, líneas 35-39; columna 6, línea 8 - columna 7, línea 6; figuras.	1-8
A	ES 355466 A1 (ERIK EVALD ANDERSSON) 16.02.1971, todo el documento.	1-8
A	DE 3417068 A1 (KARL GRAEFF GMBH & CO KG) 20.12.1984, resumen; figuras.	1-3

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
26.06.2007

Examinador
R.Mª Peñaranda Sanzo

Página
1/1