

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional

WO 2014/198991 A1

(43) Fecha de publicación internacional
18 de diciembre de 2014 (18.12.2014) WIPO | PCT

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
A47B 47/00 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2014/070488
- (22) Fecha de presentación internacional:
13 de junio de 2014 (13.06.2014)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P201300582 14 de junio de 2013 (14.06.2013) ES
- (72) Inventor; e
- (71) Solicitante : BELLIDO JOSE, Jordi [ES/ES]; Galileu 20 Pral, 2º, E-08028 Barcelona (ES).
- (74) Mandatario: ISERN JARA, Jorge; Avda. Diagonal, 463 Bis 2 Planta, E-08036 Barcelona (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN,

BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: SYSTEM FOR CONNECTING FLAT STRUCTURAL ELEMENTS

(54) Título : SISTEMA CONECTOR DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PLANOS

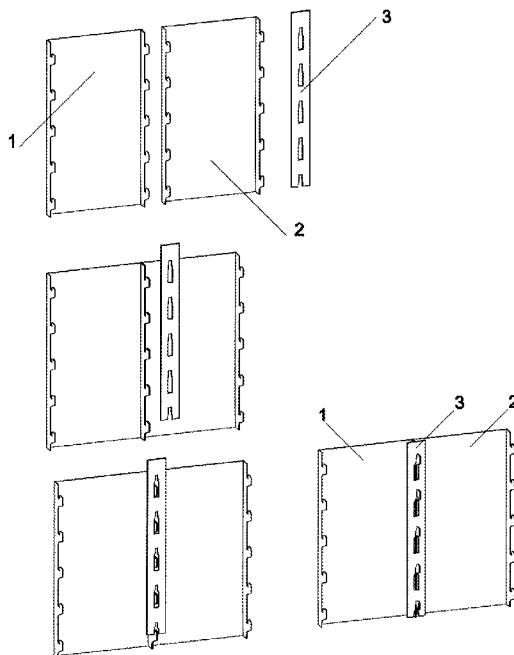


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a novel connector system that can be used for the reversible, quick and secure connection of boards or other construction materials having a flat surface. The connector system is based on the fact that one of the parts to be connected includes a set of hooks or projections arranged linearly in series and separated by a distance matching that between a set of punched perforations or holes also arranged in series and provided on the second part to be connected. The punched perforations or holes are characterised in that they are shaped in the form of a bottle. The hooks or projections can only be inserted into the punched perforations or holes by means of sliding. The connector system can include one or more linear series of hooks or cuts.

(57) Resumen: La presente invención se refiere a un nuevo sistema conector que permite la unión reversible, rápida y segura de tablas u otros materiales constructivos de superficie plana. El sistema conector se basa en que una de las piezas a unir presenta un conjunto de ganchos o machos en disposición seriada lineal cuya separación coincide con la que ostenta un conjunto de troqueles o hembras en disposición seriada que presenta la segunda pieza a unir. Los troqueles o hembras se caracterizan por tener la forma de botella. Los ganchos o machos sólo se pueden insertar en los troqueles o hembras por

deslizamiento. El sistema conector puede disponer de una o más series lineales de ganchos o de troqueles.



WO 2014/198991 A1

5 | SISTEMA CONECTOR DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de ensamblaje entre paneles, tableros u otros elementos constructivos planos. El sistema permite el ensamblaje rápido, seguro y reversible, no precisa de herramientas y da acceso a la construcción rápida de estructuras estables. El sistema admite el uso de materiales de naturaleza y grosor muy diversos y heterogéneos. Es aplicable, entre otras, a estructuras construidas con papel, cartón, plásticos, madera, metal o cemento.

15 El ensamblaje rápido de paneles tiene aplicaciones múltiples en ámbitos tan diversos como la construcción de edificios, de mobiliario, de compartimentación de interiores, de juguetería, de paquetería o de embalajes.

SECTOR DE LA TÉCNICA

20 La presente invención se encuadra en el sector constructivo, en especial en el ámbito de la construcción de stands, expositores y compartimentación de oficinas. También afecta el ámbito del mobiliario, el embalaje y la juguetería. Al facilitar la construcción de estructuras con materiales diversos y heterogéneos la invención también afecta a la construcción de edificios con materiales basados en hormigón, como los pretensados y encofrados, o madera, en especial las construcciones prefabricadas, o plásticos, como las cúpulas de policarbonato o los invernaderos, por citar unos ejemplos.

ESTADO DE LA TÉCNICA

30 La construcción rápida tiene dos de sus vertientes más desarrolladas en el ámbito de la construcción de stands y en la de los expositores. Es donde encontraremos mayor diversidad constructiva. Los intereses que rigen son facilidad de transporte de los materiales, rapidez de montaje y desmontaje, y opciones de manipulación por personal no cualificado y sin necesidad de herramientas. Como se puede deducir trata de caracteres comunes que comparten con la construcción de edificios, de mobiliario o de paquetería, entre otras.

35

5 Existe un buen número de invenciones orientadas a permitir la unión de paneles o
tableros y que cumplen las características detalladas, aunque a menudo no son reversibles,
son de montaje complejo, lento o de difícil interpretación, o bien precisan de piezas o
herramientas específicas para su montaje. Los expositores acostumbran a ser estructuras de
montaje complejo. Un buen ejemplo son las patentes US 7024834 y US 6951283 que buscan
10 sistemas plegables que permitan un transporte sencillo. Un expositor ampliamente empleado
ha sido el elaborado por una trama tubular interconectada que al ser extendida permite
mantener a tensión una lámina impresa. Son ejemplos notables las patentes US 6829869 y US
4658560. El resultado es una estructura muy vistosa, de montaje relativamente sencillo pero
que no permite elaborar estructuras complejas.

15

Estructuras de montaje rápido pero que tampoco permite elaboraciones complejas
están registradas en las patentes WO 2008/064441 y EP 2078299, ambas del mismo autor,
donde dos láminas flexibles permiten montar estructuras mediante la tensión de bandas
elásticas. Un ejemplo similar lo encontramos en US 20050279906.

20

La construcción de estructuras con paneles planos delgados está ampliamente
estudiada. Un ejemplo representativo sería la patente ES 2113641 que permite la
construcción de estructuras con un amplio abanico de materiales (laminados de aluminio, de
cartón, de madera, plásticos). Los paneles se sustentan mediante piezas metálicas en forma
25 de un gancho que mediante un troquelado específico se adhiere a los paneles a sustentar. Los
ganchos pueden penetrar en aberturas efectuadas a montantes metálicos, con lo que se
pueden elaborar estructuras tridimensionales. El resultado es una estructura rígida pero de
montaje lento, engorroso y mediante piezas que pueden perderse con facilidad.

30

De ensamblaje igualmente engorroso, aunque se consigan estructuras rígidas, lo
encontramos en la patente ES 1076052 donde los paneles se ensamblan mediante tornillería
especial a través de perforaciones que deben superponerse exactamente.

35

La construcción de stands exige igualmente rapidez y sencillez de montaje. La
patente ES 1075554 permite la unión de paneles mediante una pieza de anclaje destinada a la

5 unión de montantes y tableros. Es un buen sistema aunque no permite la construcción con
materiales livianos o flexibles. Ejemplos similares serian US 3608260, orientada a la unión de
paneles acústicos, o la CA2098275, posteriormente ampliada a WO 1992011428, que permite
la interconexión de dos paneles mediante una pieza única que se fija a ambos. Otro ejemplo
seria la patente US 5867955 que permite la unión de paneles constructivos tipo Pladur en
10 interconexiones en X, en T o en L. Similar seria US 4344475 para la unión de paneles mediante
piezas adheridas a los laterales y que permiten cierto giro de los paneles. No es útil para
paneles flexibles.

La invención trata de un sistema conector que permite la construcción de estructuras
15 complejas de manera rápida, que no precisa de piezas de interconexión metálicas (aunque lo
pueden ser), que es escalable y que permite construir desde juguetes a estructuras de
hormigón, y a la vez de materiales flexibles. Y siempre guardando la facilidad de montaje y
desmontaje.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención tal y como se expresa en su enunciado se refiere a un nuevo
sistema de ensamblaje entre piezas planas u otros elementos constructivos. En su aplicación
habitual la presente invención permite unir lateralmente dos piezas planas cuyos laterales
han sido troquelados digitalmente. El troquelado digital permite procesar materiales flexibles
25 en bobina u hojas, o bien materiales rígidos en planchas de diferentes componentes, grosores
y medidas.

Entre los materiales flexibles se troquelan digitalmente films plásticos, papeles,
cartulinas, espumas, etc. Los materiales rígidos más empleados son cartón ondulado, cartón
30 rígido, cartón nido de abeja, PVC, aluminio, resinas compuestas, acrílicos, espumas rígidas y
madera.

El troquelado digital permite un gran número de tratamientos a los materiales. En
nuestro caso nos interesa en particular el hecho que permite recortar los márgenes laterales
35 de los paneles, conformando series lineales de ganchos o el corte de cualquier pieza plana

5 con series de troqueles en forma de botella. El troquelado digital permite asimismo el corte en V o doble bisel y bisel simple, y en diferentes grados de inclinación lo que facilita su posterior doblado al grado deseado.

En la Fig.1 observamos dos piezas planas (1 y 2) cuyos laterales mayores han sido
10 recortados de manera que se les ha conformado una serie lineal de ganchos idénticos y equidistantes. Adyacente a los ganchos se ha efectuado un corte en bisel lo que permite doblar la serie de ganchos hasta adoptar una posición perpendicular a la posición original. Una vez acercamos las piezas(1 y 2) hasta contactar sus laterales las prominencias en forma de gancho coinciden y adoptan la forma de un gancho con un grosor doble. En este momento
15 podemos acercar una pieza troquelada adecuadamente con una serie de troqueles en forma de botella. La Fig. 2 muestra en alzado la pieza troquelada, o conector libre (3), frente a la serie de ganchos. En este momento podemos deslizar el conector libre (3) e insertarlo por deslizamiento de manera que las piezas planas quedan fijadas lateralmente y forman un conjunto. La fijación es reversible. Levantando el conector libre (3) hasta que los troqueles en
20 forma de botella liberen los ganchos laterales o machos.

Las piezas planas pueden no ser idénticas. En la Fig. 3 representamos una pieza plana (4) cuyos laterales mayores son diferentes. En ambos se han conformado líneas de prominencias en forma de gancho, pero en un caso se ha practicado un corte biselado anexo
25 y en el otro dos cortes biselados, lo que permite practicar un doble pliegue del lateral. En la pieza plana anexa (5) solo se ha recortado uno de los dos laterales con una serie de ganchos, quedando el segundo completamente liso. Anexo al lateral recortado se ha practicado un corte biselado lo que permite el pliegue. En la Fig. 4 se observan, en alzado, las dos piezas planas anexadas (4 y 5) y el conector libre (6) justo antes de deslizarse y fijar el conjunto.

30

Los pliegues de las piezas planas, facilitadas o no por hendido, semicorte o por corte biselado, permiten la unión de distintas piezas formando un ángulo diedro. Ello facilita, por ejemplo, que se mantengan erectas. En la Fig. 5 podemos observar como cuatro piezas planas (7, 8, 9 y 10) se mantienen unidas y erectas gracias al deslizamiento de los correspondientes

5 conectores libres (11,12 y 13). En Fig. 6 se observan las mismas piezas planas y conectores libres en alzado.

Los conectores libres, con sus troqueles en forma de botella, pueden fijar prominencias en forma de gancho de dos o más piezas planas. Así, en la Fig. 7 podemos
10 observar un conector libre (14) con troqueles dimensionados para fijar dos series lineales de ganchos y un segundo conector (15) que permite fijar 3 series lineales. En la práctica, esta opción permite fijar paneles planos formando ángulos diedros de marcada rigidez, que permiten dar estabilidad a estructuras. En la Fig. 8 podemos observar como tres piezas planas (16, 17 y 18) pueden fijarse mediante un único conector libre (19) y en la Fig. 9 se observan
15 las mismas piezas en alzado.

Los conectores libres pueden adoptar formas más complejas. En la Fig. 10 podemos observar un conector libre (20) con troqueles en forma de botella y los dos laterales troquelados en series lineales de ganchos. Mediante hendido, semicorte o corte biselado, los
20 laterales pueden plegarse hasta una posición perpendicular (21). Así preparado, el conector libre (21) puede actuar a la vez como cierre y como enganche. En la Fig. 11 podemos ver dos piezas planas (24 y 25) con sus laterales doblemente plegados. Las dos piezas se unen por un conector libre (26) y por un conector de cierre y enganche (27). Las prominencias en forma de gancho de este conector (27) sobresalen de los troqueles en forma de botella de las piezas
25 planas (24 y 25), lo que permite fijar a través de los troqueles correspondientes a otras dos piezas (28 y 29), parcialmente fijadas entre sí por un conector libre (30). El conjunto es de gran rigidez, estabilidad y baja densidad. La Fig. 12 permite ver en alzado la disposición de las distintas piezas.

30 Otro ejemplo de conector libre con funciones accesorias lo podemos observar en la Fig. 10, una vez troquelado (22) y plegado (23). La forma de empleo de este tipo de conector la podemos observar en la Fig. 13, y en alzado en la Fig. 14. Dos piezas planas (31 y 32) con los laterales troquelados en forma de gancho y plegados, se pueden fijar por deslizamiento de un conector libre (33) que permite fijar las piezas y, a la vez, actúa de soporte o riostra.

35

5 Una de las características de la invención es que permite fijar piezas planas plegadas, lo que permite dar rigidez y estabilidad a las piezas. Las uniones de piezas permiten crear estructuras de gran diversidad geométrica, por lo que la invención nos permite una gran versatilidad. En la Fig. 15 observamos en alzado tres piezas planas (34, 35 y 36) fijadas entre sí por dos conectores libres. Si mediante hendido, semicorte o corte biselado podemos plegar
10 dichas piezas de manera adecuada, podremos formar una columna de base triangular como la formada por las piezas 37, 38 y 39, que dispone de tres líneas de sutura. Una prueba de la versatilidad de la invención es que la misma forma puede obtenerse mediante el pliegue adecuado de dos piezas (40 y 41) mediante dos líneas de sutura o bien de una pieza (42), con una única línea de sutura. Cada línea de sutura podría fijar un plano diedro como el
15 representado en la Fig. 9. Estructuras similares, pero de base cuadrada, pueden obtenerse mediante pliegues adecuados de una pieza (43), de dos (44 y 45) o de cuatro (46, 47, 48 y 49). Formas de base rectangular se pueden obtener por plegado de una pieza plana (50) o de dos (51 y 52) por ejemplo. La sutura de dos piezas (53 y 54) puede hacerse mediante un conector libre de cierre y enganche (55). Esta última conformación permite enganches encadenados,
20 como puede observarse en la unión de seis piezas (56, 57, 58, 59, 60 y 61) mediante solo dos conectores libres y dos cierres y enganche (62 y 63).

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

25 Fig. 1: Se muestra el proceso de unión entre dos paneles idénticos (1 y 2), con ganchos recortados en los márgenes laterales, mediante un conector libre (3) con troqueles en forma de botella. El conector libre (3) se superpone sobre los ganchos, estos penetran en los troqueles en forma de botella y el conector libre (3) fija y une las piezas 1 y 2. La Fig. 2 esquematiza, en alzado, las tres piezas unidas (1,2 y 3).

30 Fig. 3: Visión en perspectiva de la unión entre dos paneles distintos (4 y 5) mediante un conector libre (6). La Fig. 4 muestra, en alzado, las tres piezas unidas (4, 5 y 6).

35 Fig. 5: Unión de cuatro piezas (7, 8, 9 y 10) mediante sendos conectores libres (11, 12 y 13). El pliegue angulado de la pieza 9 permite que los paneles se sustenten erectos. La Fig. 6 muestra, en alzado, el conjunto de piezas unidas (7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13)

5

Fig. 7: Muestra un conector libre (14) apto para la unión de dos series lineales de ganchos, y otro conector libre (15) que permite la unión de tres series lineales de ganchos. Se observa que los troqueles en forma de botella del conector libre para tres series lineales de ganchos (15) tienen dimensiones superiores a los troqueles del conector libre para dos series lineales de ganchos (14).

10

Fig. 8: Muestra la unión de tres piezas planas (16, 17 y 18) mediante un conector libre (19) que dispone de troqueles en forma de botella cuyas dimensiones permiten la unión de tres series lineales de ganchos. La Fig. 9 muestra, en alzado, el conjunto de piezas unidas (16, 17, 18 y 19)

15

Fig. 10: Incluye dos piezas en dos visiones distintas: en un plano (20 y 22) y una vez plegado (21 y 23). Se trata de un conector libre para cierre y enganche (20 y 21) y un conector libre con un ala que actúa como riostra (22 y 23).

20

Fig. 11: Visión en perspectiva del mecanismo de unión de cuatro paneles plegados (24, 25, 28 y 29) unidos entre sí mediante dos conectores libres (26 y 30) y un conector que permite cierre y enganche (27). La Fig. 12 representa, en alzado, el conjunto de piezas una vez unidas (24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30).

25

Fig. 13: Se muestra el proceso de unión entre dos paneles idénticos (31 y 32), con ganchos recortados en los márgenes laterales, mediante un conector libre (33) con troqueles en forma de botella y una expansión en forma de ala que, una vez plegada, actúa como riostra. La Fig. 14 representa, en alzado, el conjunto de piezas (31, 32 y 33) una vez unidas.

30

Fig. 15: Representa, en alzado, la conformación de diversas columnas. Tres piezas planas idénticas (34, 35 y 36) pueden unirse mediante 2 conectores libres. Si practicamos un pliegue a lo largo de sus caras, podemos unir mediante conectores libres las tres piezas planas (37, 38 y 39) en una columna de sección triangular. Podemos obtener idéntica sección de columna plegando adecuadamente dos piezas (40, 41) o una pieza (42). En el caso de

35

5 interesar obtener una columna de base cuadrada podemos obtenerla plegando
adecuadamente una pieza (43) y uniendo sus aristas mediante un conector libre; obtenerla
mediante el pliegue de dos piezas (44 y 45) o en su caso de cuatro piezas (46, 47, 48 y 49). De
manera similar podemos obtener columnas de base rectangular, o plafones huecos, plegando
una pieza (50) y uniéndola con un conector libre o dos piezas (51 y 52) mediante dos
10 conectores libres. En éste último caso, existe la opción de cerrar uno de los laterales de las
dos piezas (53 y 54) mediante un conector de cierre y enganche (55). Esta opción nos permite
unir plafones huecos en cadena. Así, los tres plafones huecos obtenidos por la unión de dos
piezas planas (56 y 57, 58 y 59, 60 y 61) se conectan mediante dos conectores de cierre y
enganche (62 y 63) y dos conectores libres.

15

Fig. 16: Muestra, en alzado, como se han obtenido distintas columnas de base
triangular, pentagonal, octogonal y dodecagonal. Para cada caso se representa cómo se
obtenido una misma base de columna plegando repetidamente una, dos o tres piezas planas.

20

Fig. 17: Representa, en alzado, una muestra de la diversidad de conformaciones que
se pueden obtener por unión de distintos tableros planos, plegados o no, rígidos o flexibles,
mediante conectores libres y conectores de cierre y enganche.

25

Fig. 18: Visión en perspectiva de la unión entre dos paneles (64 y 65) elaborados con
materiales de baja consistencia. Las series de ganchos (67, 68, 69 y 70) se incrustan en los
laterales de los paneles. La unión se lleva a término mediante un conector libre (66). La Fig. 19
muestra, en alzado, las tres piezas unidas (64, 65 y 66).

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

30

Los principales modos de realización de la invención están esquematizados en las
figuras 16 (en el caso de columnas) y 17, donde se muestran en alzado una muestra de la
diversidad de posibles uniones entre paneles.

35

Para realizar la invención en su forma más sencilla, dispondremos en una mesa de
corte digital, por ejemplo G3 de Zund (Altstätten, Suiza) o Kongsberg de Esko-Graphics

5 (Gante, Bélgica), un panel en nido de abeja de 15 mm de grosor y de 2000 mm x 1200 mm, por ejemplo de Brafim (Barberà del Vallés, Barcelona). Con la herramienta neumática oscilante recortaremos en los laterales de 1200 mm una serie lineal de ganchos. Con la herramienta de corte en bisel practicaremos a 50 mm dos semicortes contrapuestos en ángulo de 45°. Repetimos la operación en un segundo panel. El resultado final son dos piezas
10 idénticas a las representadas en la Fig. 1 (1 y 2).

A partir de un tercer panel, idéntico a los anteriores, recortamos una pieza de 100 x 2000 mm. Con la herramienta oscilante de corte practicamos una serie de troqueles en forma de botella, idénticos a los de la Fig. 1 (3). Anexando las piezas (1 y 2) podremos deslizar el
15 conector libre (3) y mantener unidas las tres piezas (1,2 y 3) de manera reversible y sin mediar herramientas. El ejemplo de realización también nos hubiera permitido reproducir la unión entre las piezas 34 y 35 de la Fig. 15.

Un segundo ejemplo de realización permite unir dos paneles de metacrilato con un
20 tercer panel de un compuesto de aluminio, por ejemplo Alupalite. Para el fresado emplearíamos el módulo especial de fresado de 1KW, que permite el fresado de materiales duros y densos de hasta 26 mm de grosor. Con él troquelaríamos en los laterales de los paneles de aluminio una serie de ganchos similar a los de la Fig. 8 (16 y 17) y en el de metacrilato una serie similar a la de la Fig. 8 (18). El conector libre (19) lo troquelaríamos
25 preferentemente en Alupalite. La fijación de los paneles mediante el conector libre queda representada en la Fig. 8.

En el ejemplo 3, se emplean como elementos constructivos paneles de yeso tipo Pladur. En este tipo de material, o en aquellos cuya textura sea friable o de baja consistencia,
30 es preferible que no se recorten en sus laterales las prominencias en forma de gancho. En estas ocasiones es indicado aplicar a lo largo de los laterales que lo precisen una pieza preformada de alta rigidez que incorpore las prominencias en forma de gancho. Se trata de una solución constructiva que se puede emplear con otros materiales o en otras ocasiones, y que a menudo permite resultados de notable estética. Por ejemplo, paneles de madera
35 oscura con perfiles laterales incrustados, cromados o de acero inoxidable, y que incorporan

- 5 las cadenas de machos. El proceso de montaje es similar al indicado en la Fig. 18. A los paneles de Pladur (64 y 65) se les incrusta una serie lineal de ganchos(67, 68, 69 y 70) elaborada en zinc, y mediante un conector libre (66), también elaborado en zinc, procederemos a su unión reversible.
- 10 Las formas de columnas representadas en la Fig. 16 nos permitirán crear distintas piezas de mobiliario, expositores o incluso encofrados de hormigón. Para ello dispondremos de una lámina de Hexapanel de Grudem (Valverde del Majano, Segovia), un cartón en nido de abeja plastificado. El Hexapanel, por el hecho de tener una estructura en forma de nido de abeja ofrece una alta resistencia a la compresión. Al ser plastificado ralentiza la hidratación de
- 15 la zona central. Ésta, al mojarse, pierde la consistencia y deja una cámara de aire en la zona de contacto con el hormigón.

5

REIVINDICACIONES

- 10
1. Sistema constructivo que permite la unión de piezas planas, o elementos estructurales, caracterizado porque dos o más piezas disponen de una o más series lineales de prominencias en forma de gancho y el resto de piezas disponen de una o más series de troqueles en forma de botella, y cuyo mecanismo de fijación consiste en la inserción reversible y por deslizamiento de una pieza con troqueles en forma de botella a dos o más paneles dotados de una o más series lineales de prominencias en forma de gancho, siendo coincidentes las prominencias en forma de gancho, tal que se adopta la forma de un gancho.
- 15
2. Sistema constructivo según reivindicación 1 caracterizado porque las prominencias en forma de gancho, o machos, están localizadas en el margen de los elementos estructurales.
- 20
3. Sistema constructivo según reivindicación 1 caracterizado porque las prominencias en forma de gancho, o machos, están localizadas en cualquier zona no marginal de los elementos estructurales.
- 25
4. Sistema constructivo según reivindicación 1 caracterizado porque las prominencias en forma de gancho, o machos, se han originado en los elementos estructurales o se han unido posteriormente a ellos.
- 30
5. Sistema constructivo según reivindicación 1 caracterizado porque las prominencias en forma de gancho, o machos, se han dispuesto de forma no equidistante.
6. Sistema constructivo según reivindicación 1 caracterizado porque las prominencias en forma de gancho, o machos, se han realizado en diferentes tamaños.
- 35
7. Sistema constructivo según reivindicación 1 caracterizado porque las prominencias en forma de gancho, o machos, se han realizado con diferentes formas.

5

8. Sistema constructivo según reivindicación 1 caracterizado porque las series de troqueles en forma de botella, o hembras, están troqueladas en cualquier zona no marginal de los elementos estructurales.

10

9. Sistema constructivo según reivindicaciones anteriores caracterizado porque el elemento que se inserta por deslizamiento consiste en un pieza libre no estructural, o elemento conector libre, y que une dos o más elementos estructurales.

15

10. Sistema constructivo según reivindicación 9 caracterizado porque el elemento conector libre dispone a la vez de prominencias macho y de troqueles hembra, lo que le permite actuar como cierre y enganche.

20

11. Sistema constructivo según reivindicación 9 caracterizado porque el elemento conector libre dispone de una expansión que actúa como riostra.

25

12. Sistema constructivo según reivindicaciones anteriores en que los elementos estructurales comprenden tanto materiales flexibles, entre ellos plásticos, papeles, cartulinas y espumas, como rígidos, entre ellos cartón ondulado, cartón rígido, cartón nido de abeja, polipropilenos, vinilo, acrílicos, aluminio, resinas compuestas, cauchos, espumas rígidas y madera.

30

13. Sistema constructivo según reivindicaciones anteriores en que los elementos estructurales comprenden materiales celulósicos, plásticos, pétreos, vítreos o cemento.

35

14. Sistema constructivo según reivindicación 13 caracterizado porque los elementos estructurales comprenden materiales ecológicos o procedentes de materiales reciclados.

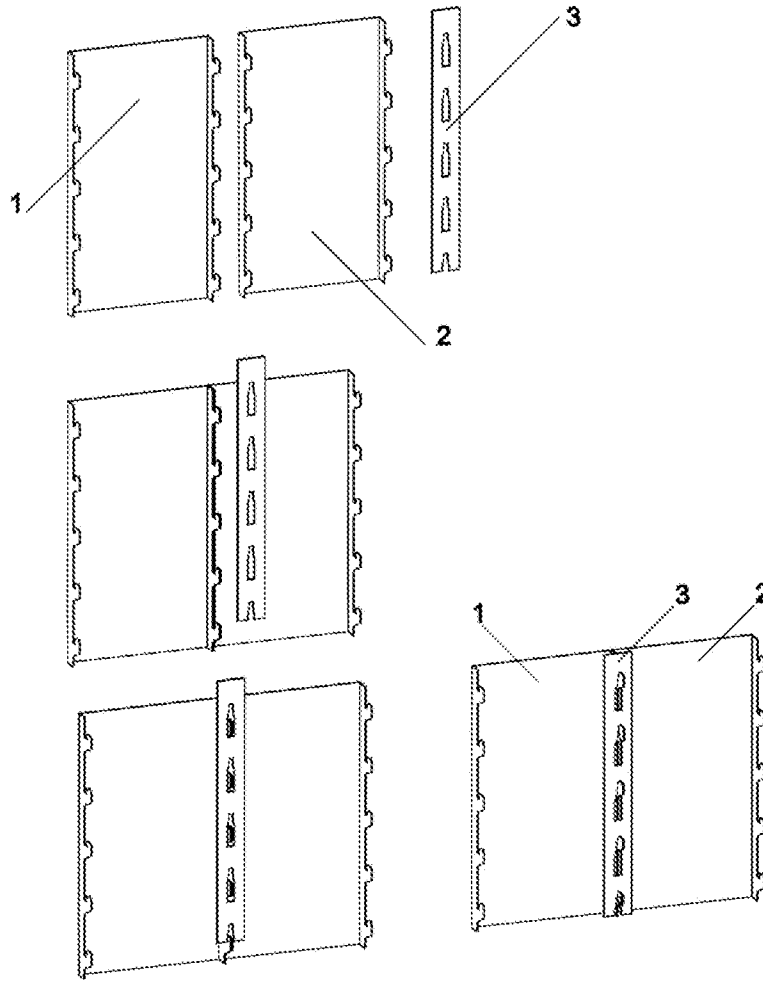


Fig. 1

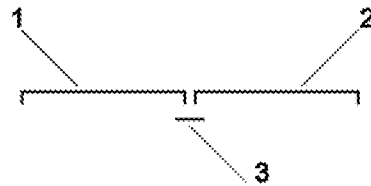


Fig. 2

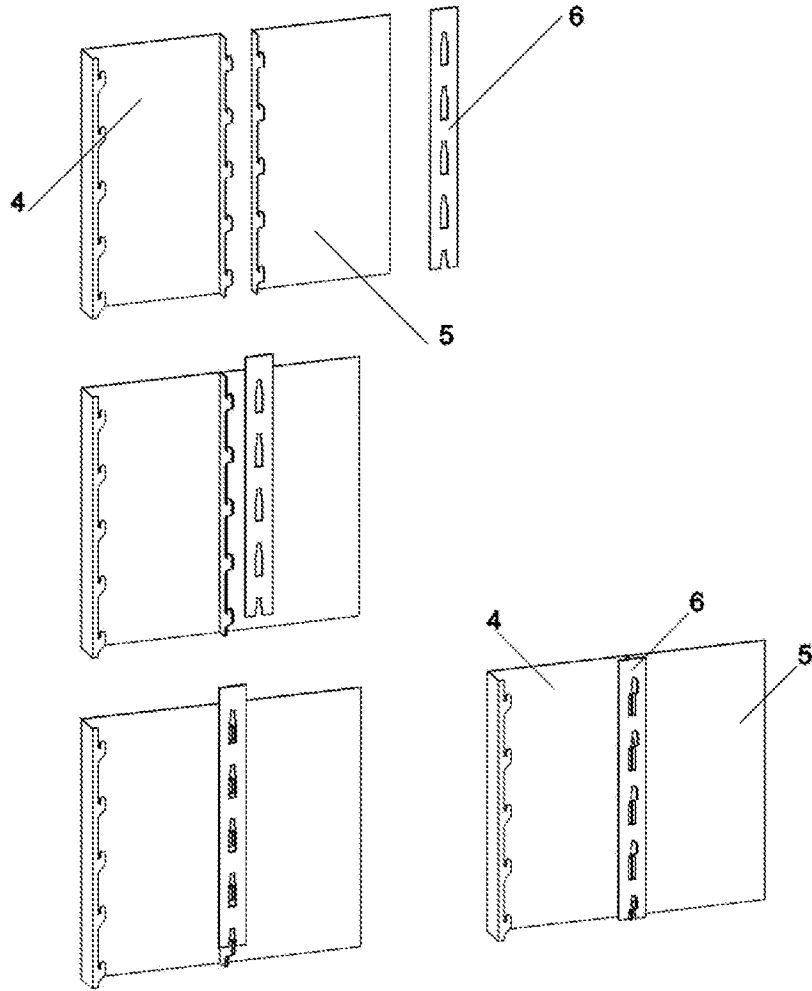


Fig. 3

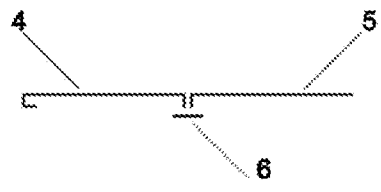


Fig. 4

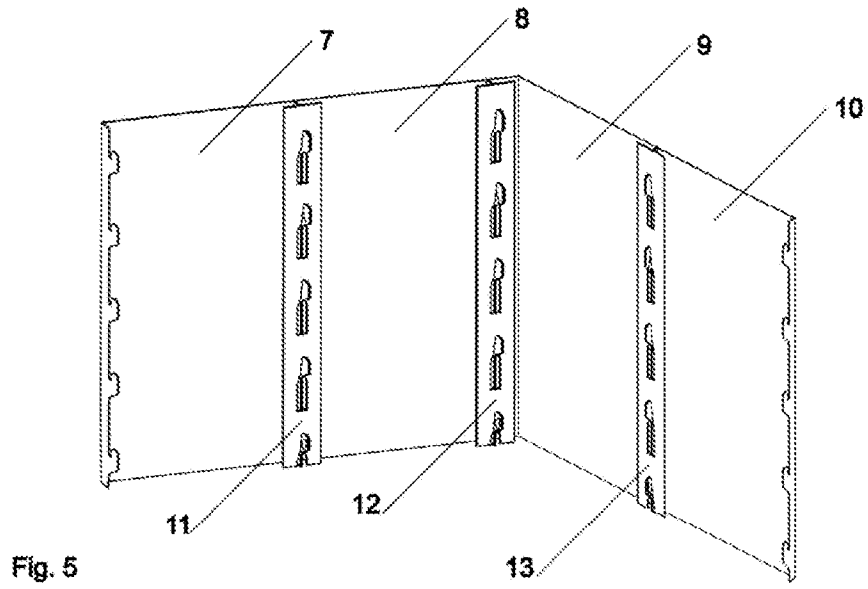


Fig. 5

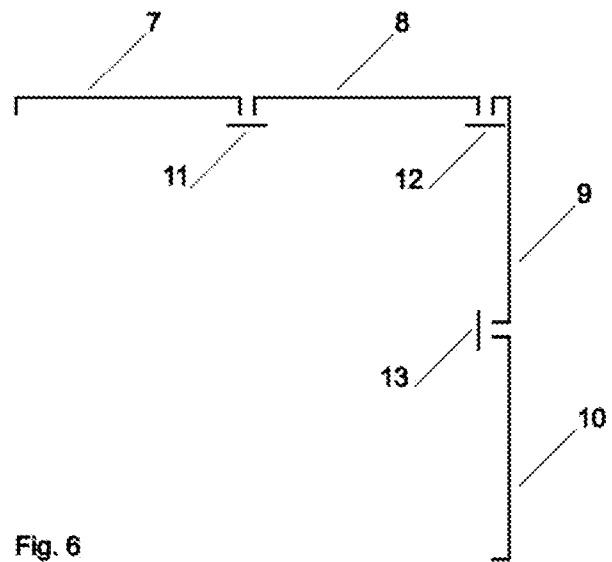


Fig. 6

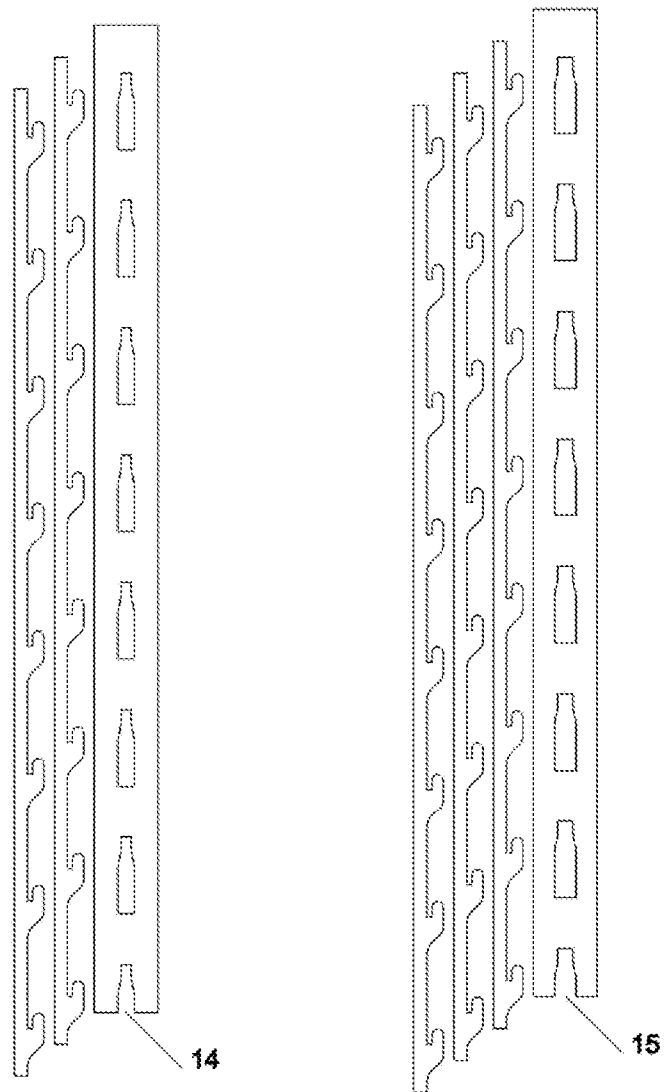


Fig. 7

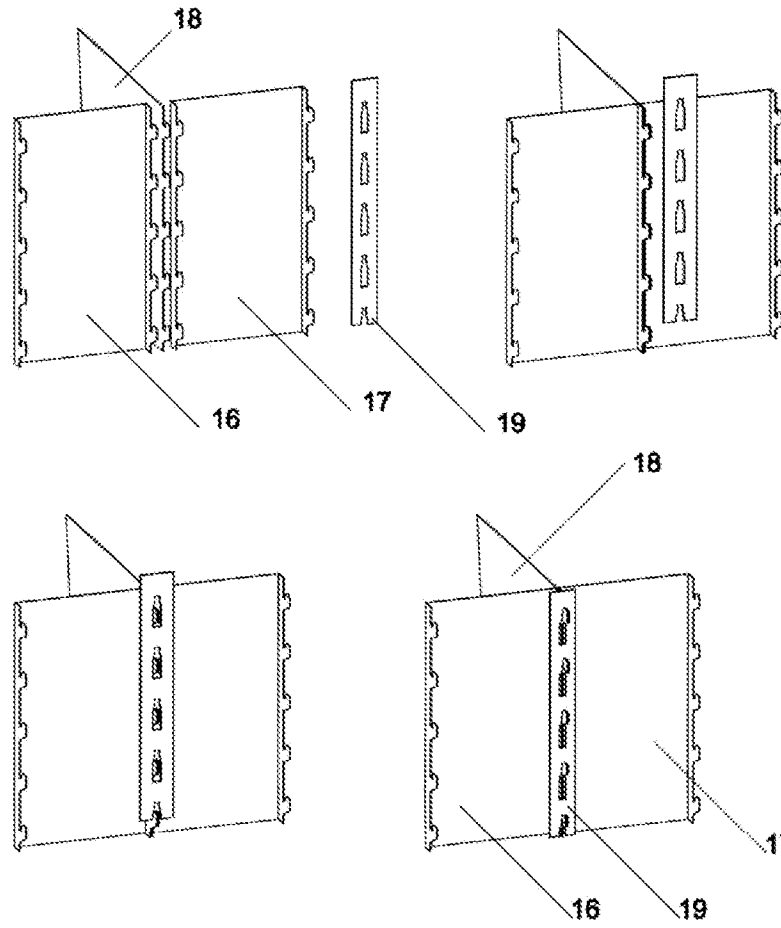


Fig. 8

Fig. 9

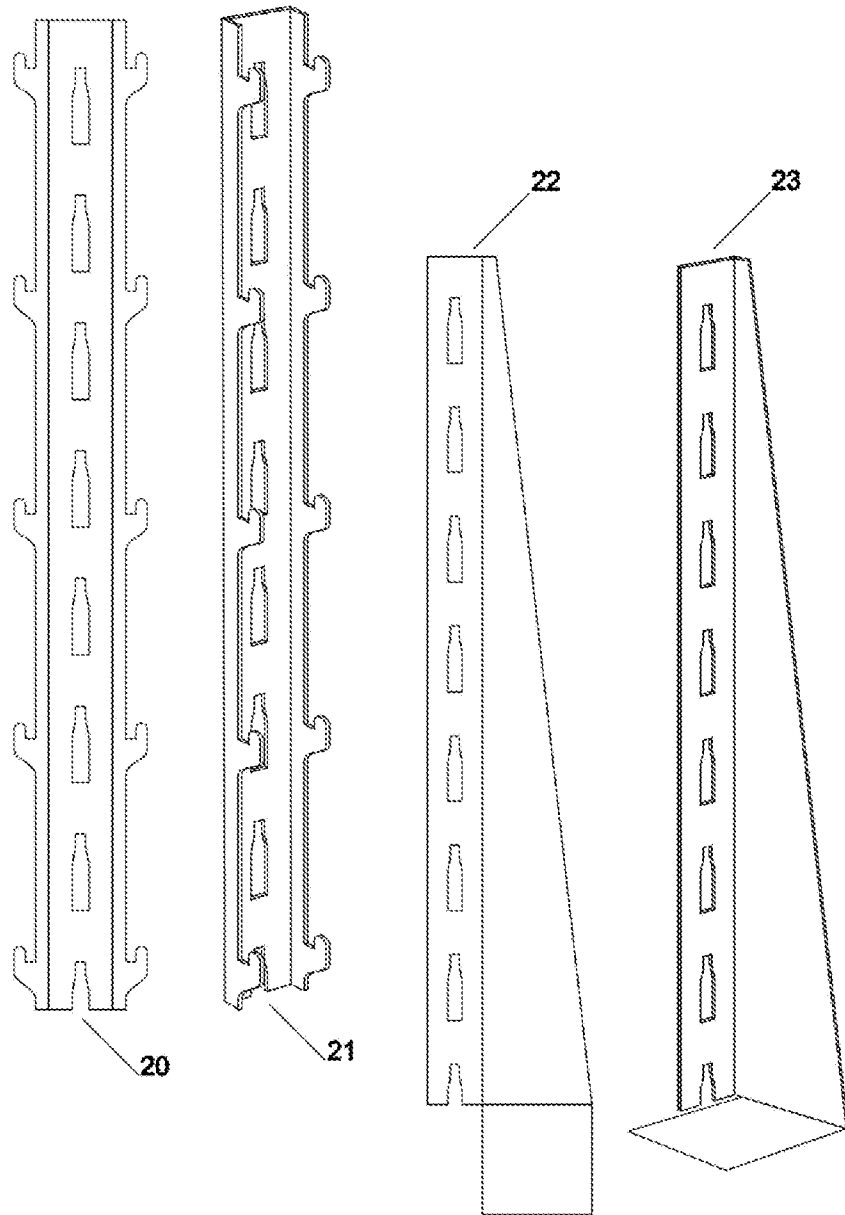
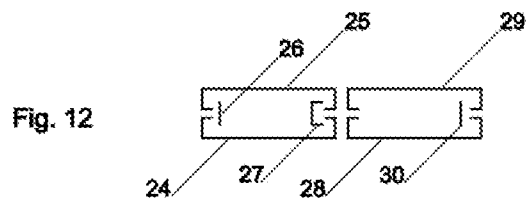
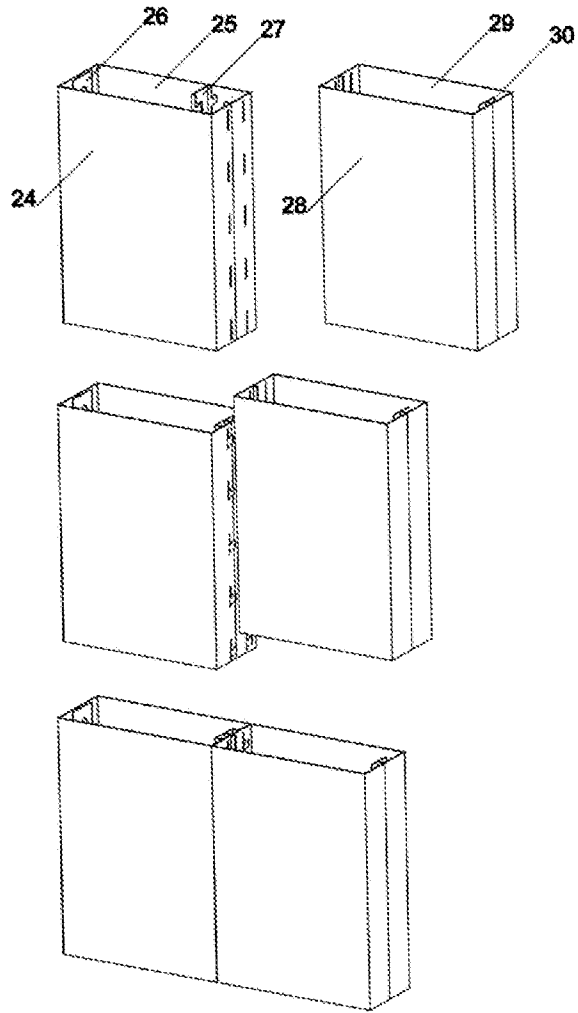


Fig. 10



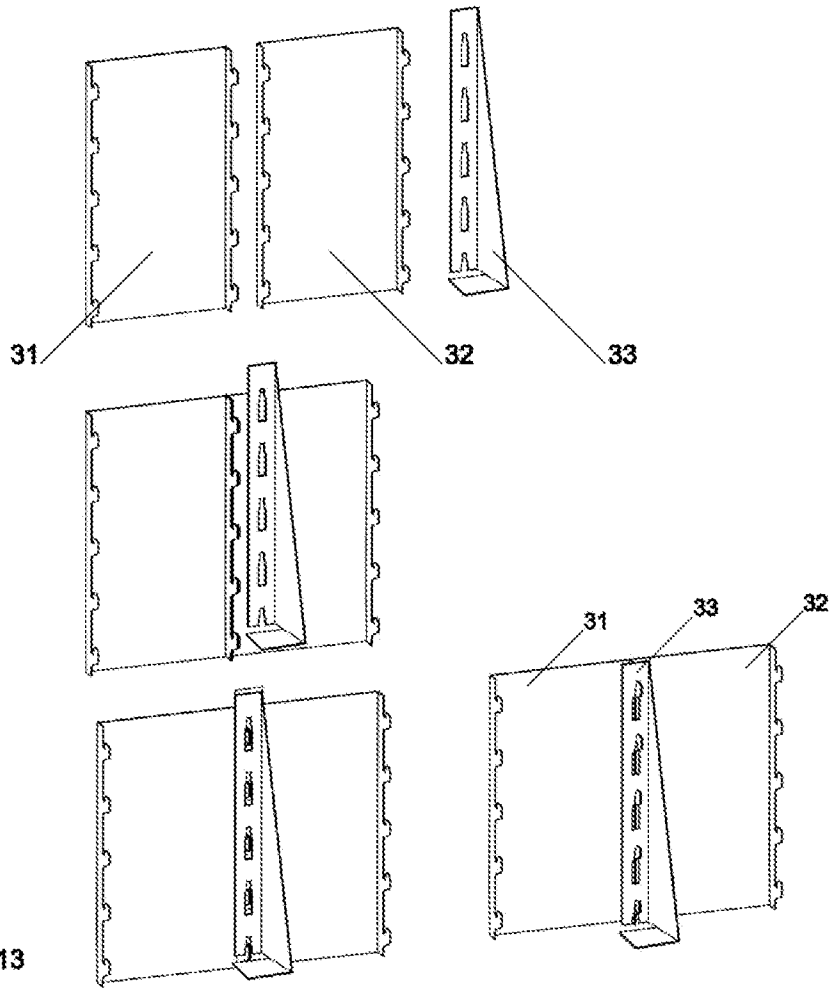


Fig. 13

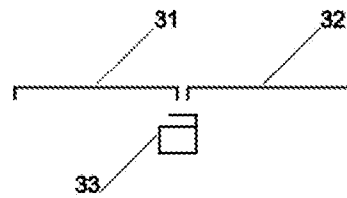


Fig. 14

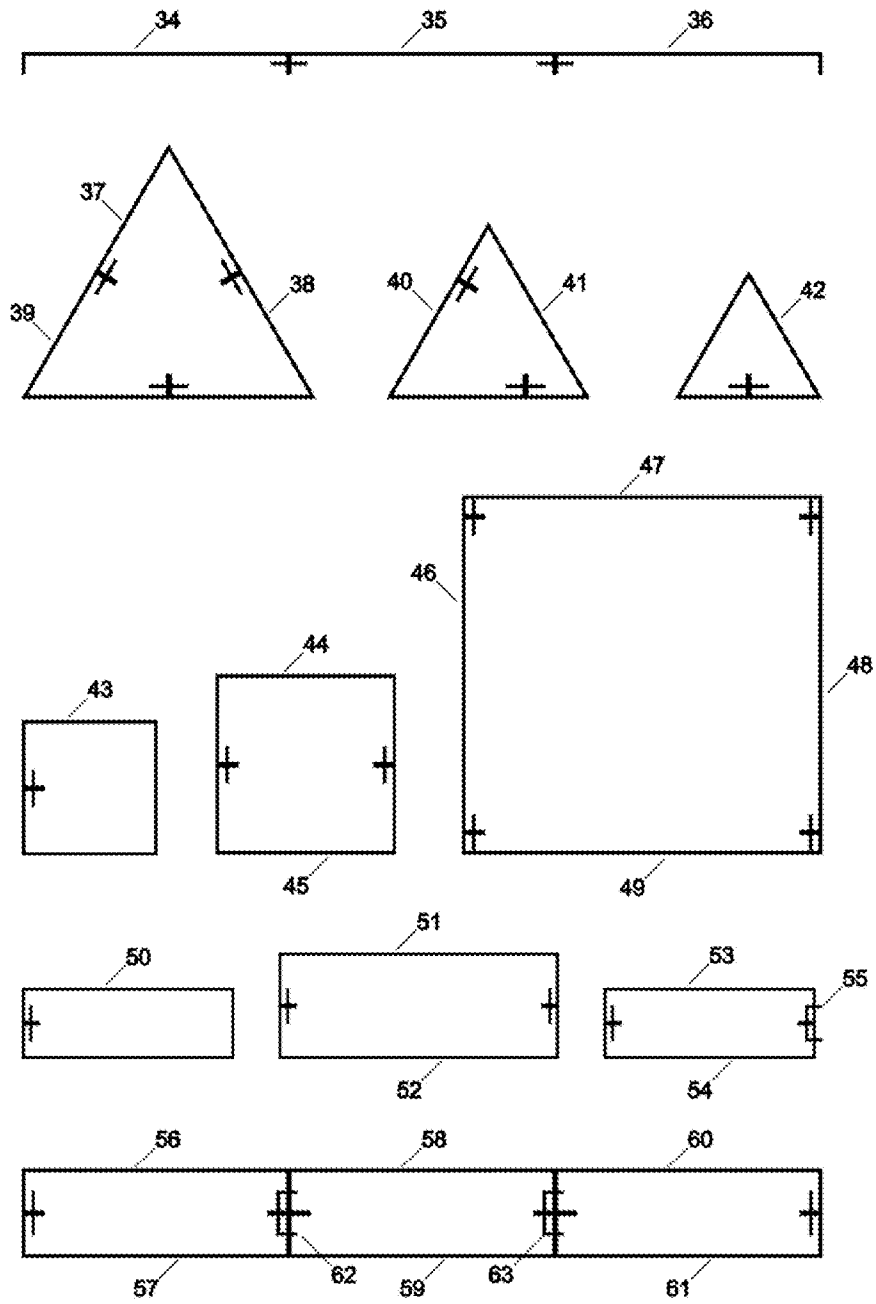


Fig. 15

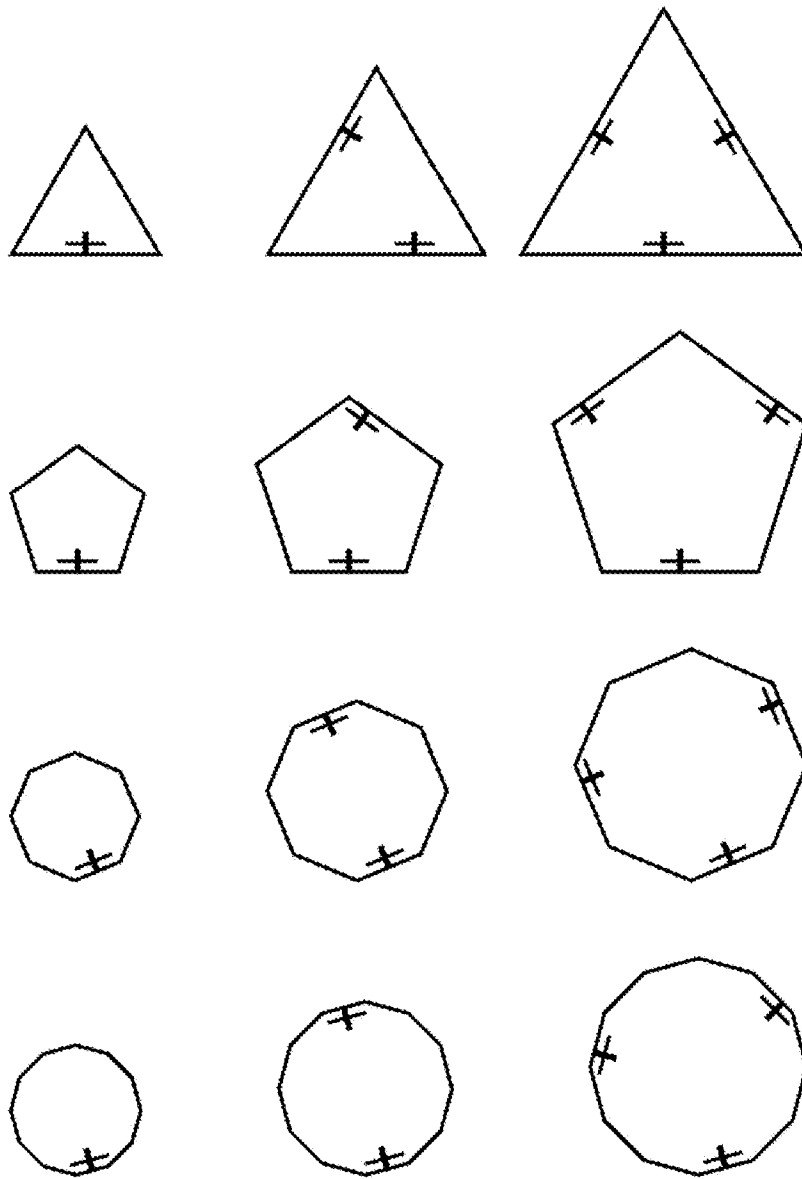


Fig. 16

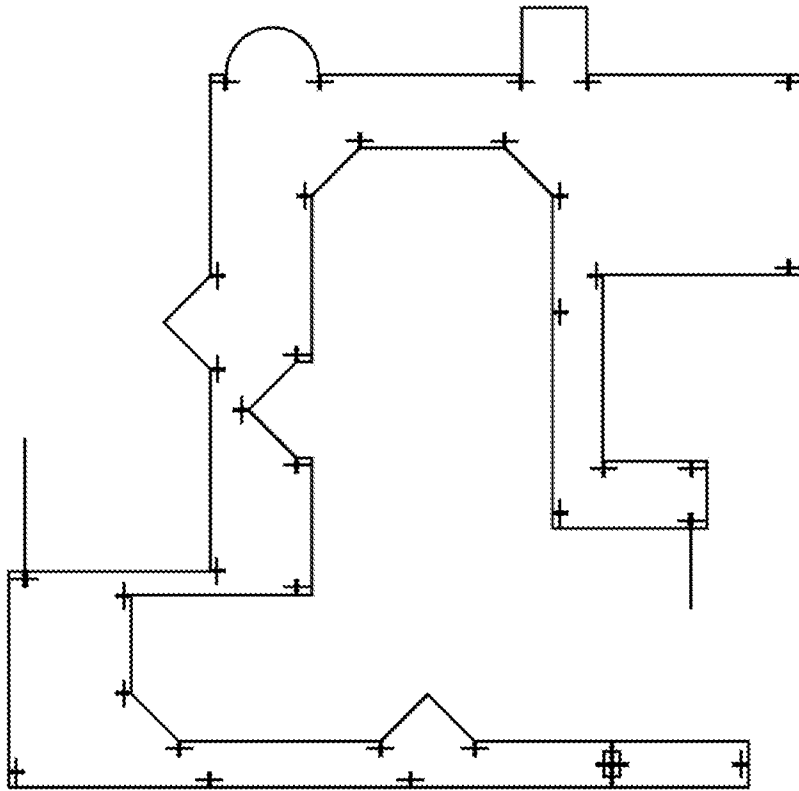


Fig. 17

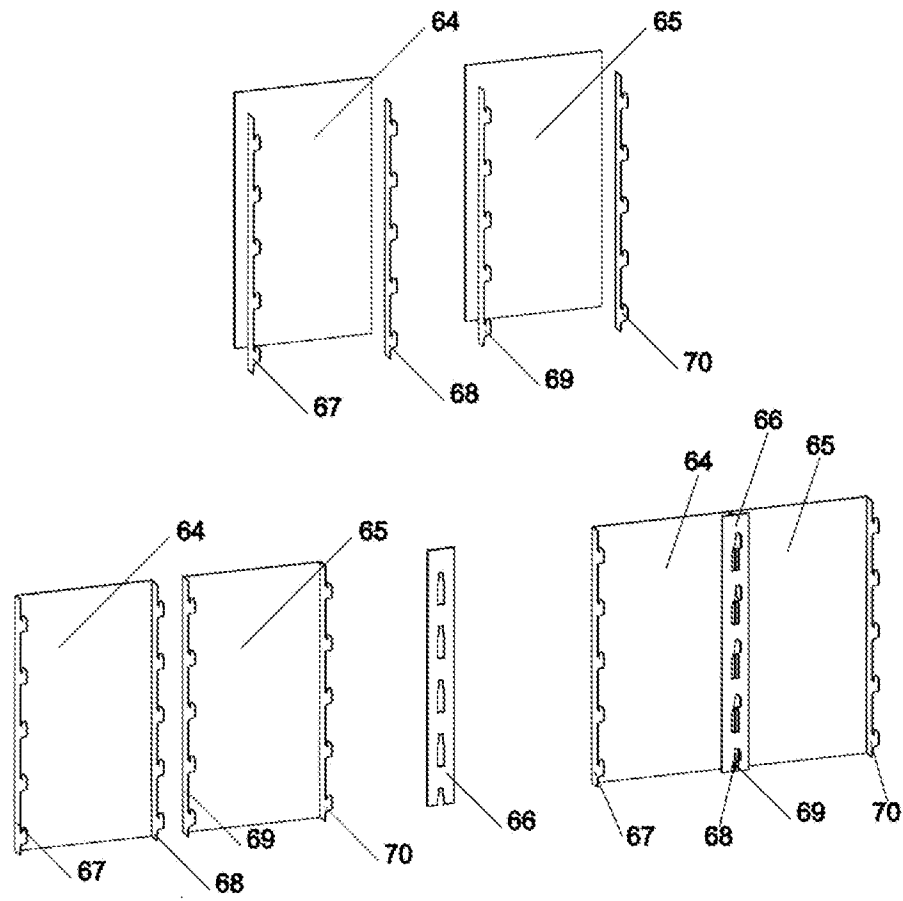


Fig. 18

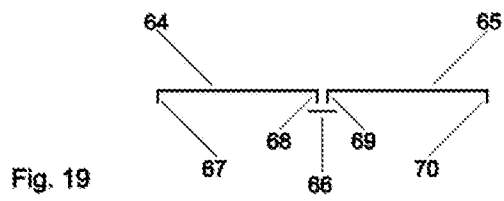


Fig. 19

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2014/070488

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A47B47/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
A47B F16B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados) **EPO-Internal**

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	NL 6 505 954 A (STORAX LTD) 15 noviembre 1965 (1965-11-15) figuras 1-3 -----	1-14
X	US 3 009 582 A (DEGENER) 21 noviembre 1961 (1961-11-21) figuras 1-12 -----	1-14
X	CH 343 092 A (JOHANN SAAR GMBH) 15 diciembre 1959 (1959-12-15) figuras 1-5 -----	1-14
X	US 1 235 679 A (GERBERICH) 7 agosto 1917 (1917-08-07) figuras 1-5 -----	1-14
X	US 2 719 633 A (ROSENBERG) 4 octubre 1955 (1955-10-04) figuras 1-9 -----	1-14

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:
 "A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
 "E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
 "L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).
 "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.
 "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
 "X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
 "Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
 "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional
01 septiembre 2014

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
12/09/2014

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado
Linden, Stefan

N° de fax

N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2014/070488

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
NL 6505954	A	15-11-1965	BE 663906 A NL 6505954 A	01-09-1965 15-11-1965

US 3009582	A	21-11-1961	NINGUNO	

CH 343092	A	15-12-1959	NINGUNO	

US 1235679	A	07-08-1917	NINGUNO	

US 2719633	A	04-10-1955	NINGUNO	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2014/070488A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47B47/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47B F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NL 6 505 954 A (STORAX LTD) 15 November 1965 (1965-11-15) figures 1-3 -----	1-14
X	US 3 009 582 A (DEGENER) 21 November 1961 (1961-11-21) figures 1-12 -----	1-14
X	CH 343 092 A (JOHANN SAAR GMBH) 15 December 1959 (1959-12-15) figures 1-5 -----	1-14
X	US 1 235 679 A (GERBERICH) 7 August 1917 (1917-08-07) figures 1-5 -----	1-14
X	US 2 719 633 A (ROSENBERG) 4 October 1955 (1955-10-04) figures 1-9 -----	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 September 2014

Date of mailing of the international search report

12/09/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Linden, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2014/070488

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
NL 6505954	A	15-11-1965	BE 663906 A NL 6505954 A	01-09-1965 15-11-1965

US 3009582	A	21-11-1961	NONE	

CH 343092	A	15-12-1959	NONE	

US 1235679	A	07-08-1917	NONE	

US 2719633	A	04-10-1955	NONE	
