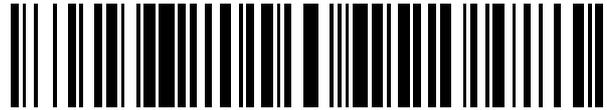


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 620**

51 Int. Cl.:

**E04B 1/10** (2006.01)

**E04B 2/74** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2012** **E 12177010 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015** **EP 2549025**

54 Título: **Módulo de construcción de edificio**

30 Prioridad:

**22.07.2011 FR 1156675**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**22.12.2015**

73 Titular/es:

**MODULE 3D (100.0%)  
31 Avenue de la Plesse  
91140 Villebon sur Yvette, FR**

72 Inventor/es:

**MACQUET, GÉRARD**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 554 620 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Módulo de construcción de edificio

La presente invención se refiere al campo de la construcción modular de edificios.

La invención se refiere más particularmente a un módulo de construcción de edificio.

5 En el contexto económico y medioambiental actual, la construcción modular presenta una alternativa económicamente interesante a la construcción tradicional. Se han realizado muchos progresos estos últimos años en el campo de la construcción modular, y los constructores proponen módulos para la construcción de casas individuales de muy alto rendimiento energético. Esto es por lo que cada vez más casas se construyen de ese modo a partir de módulos, generalmente en armazón de madera, fabricados en taller, posteriormente transportados a la obra donde se montan unos con otros.

10 Por módulo de construcción, se entiende un conjunto de carga que comprende, por un lado, una estructura, realizada a partir de montantes laterales unidos entre sí por unos travesaños y, por otro lado, un panel resistente, que forma un arriostramiento, que asegura la estabilidad del muro, la resistencia a los esfuerzos estáticos y dinámicos, y participa en la estanquidad al aire y al agua. El panel resistente es generalmente un panel derivado de la madera, del tipo panel de partículas LVL (acrónimo inglés para "Laminated Veneer Lumber") o de contrachapado o de ODB (acrónimo inglés de "Oriented Strand Board"). El módulo puede comprender además montantes intermedios dispuestos a intervalos regulares entre dos montantes laterales. Se inserta un aislante térmico entre los paneles que recubren los paramentos interiores y exteriores, dicho de otra manera, en el grosor de los montantes. Esta técnica permite dejar una lámina de aire entre los paramentos y el armazón, limitando de ese modo los puentes térmicos. Una casa de ese tipo, construida a partir de módulos de estructura portadora en madera, respira y regula por tanto naturalmente la higrometría ambiente.

15 Otra ventaja destacable de la construcción a partir de módulos prefabricados es ofrecer unos módulos estándar que permitan simplificar las etapas de construcción, en consecuencia reducir los plazos de construcción de los edificios y por tanto, los costes. Sin embargo, la realización de una construcción a partir de módulos de ese tipo es aún demasiado larga. En efecto, después de la colocación y el ensamblaje de los módulos principalmente, se ha de recurrir a unos elementos de construcción no estándar para realizar unas reservas o unas perforaciones largas y fastidiosas para poder pasar en ellas unos conductos destinados a conducir el agua, el gas, la electricidad o la telefonía por ejemplo. Durante la realización de estas reservas o perforaciones para el paso de los conductos, es muy frecuente que el aislamiento y/o la impermeabilización se dañen seriamente por lo que entonces no pueden cumplir eficazmente su función de origen.

20 Para paliar este inconveniente, el documento US 2009/282759 describe la realización de paredes interiores móviles y reubicables para permitir una redistribución de las piezas en un alojamiento o en un inmueble de oficinas. Este documento describe que se practican unos rebajes en forma de T en los montantes de la pared para permitir el paso de los conductos. Sin embargo, este documento no resuelve todos los problemas vinculados a la construcción modular, tales como el montaje o la manipulación de los módulos que forman conjuntos de carga por ejemplo.

25 En efecto, el montaje de los módulos entre sí continúa siendo igualmente una fase bastante delicada de realizar. En general, se montan mediante atornillado y/o encolado, pero esta fase necesita mucha mano de obra, para a la vez estabilizar los módulos en su posición y fijarlos. Finalmente, durante su entrega, los módulos se apilan sobre unos palés para depositarse sobre el emplazamiento por medio de un carro elevador por ejemplo, y no es raro que un módulo caiga del apilado y se dañe.

30 La invención tiene como objetivo reducir los plazos y facilitar el trabajo de construcción de un edificio por medio de módulos de construcción prefabricados.

35 La invención tiene como objetivo remediar al menos uno de los inconvenientes de la técnica anterior y se dirige principalmente a facilitar la manipulación de los módulos, que forman conjuntos de carga, durante su entrega en el sitio, evitando la utilización de palés de transporte para reducir cualquier riesgo de caída, para facilitar el trabajo de montaje, evitando los riesgos de aplastamiento de las manos, y para reducir de ese modo los plazos de construcción.

40 Con este fin, la invención tiene por objetivo un módulo de construcción que forma un conjunto de carga de edificio que comprende unos montantes laterales unidos entre sí mediante unos travesaños, caracterizado principalmente por que se disponen unos rebajes en dichos montantes laterales y repartidos sobre dichos montantes laterales de un lado y otro de un eje de simetría horizontal, por que se practican dos rebajes centrales, que enmarcan dicho eje de simetría, de manera que su separación permita un paso de dos horquillas de carro elevador, y por que se sitúan unos travesaños en el eje de dichos rebajes centrales y presentan una profundidad correspondiente a la profundidad del módulo disminuida por la profundidad de dichos rebajes.

45 De ese modo, los rebajes permiten una manipulación más fácil durante la entrega de los módulos en el emplazamiento. En efecto, los rebajes están adaptados a las horquillas de un carro elevador de manera que los

5 pesos de los módulos se reparten uniformemente sobre el carro elevador, por lo tanto se descarta cualquier riesgo de caída. Los travesaños intermedios se posicionan además en el eje de los rebajes previstos para las horquillas, lo que permite hacer deslizar las horquillas hasta un montante intermedio sin riesgo de arrastrar este último. Estos rebajes presentan una ventaja suplementaria, porque permiten además una colocación en el sitio rápida y simple de los conductos en el módulo de construcción.

Finalmente, estos rebajes aseguran además a un operador un agarre fácil y con toda seguridad, sin ningún riesgo de aplastamiento de los dedos durante la manipulación de los módulos y su desplazamiento al suelo.

Según otras características opcionales del módulo:

- 10 • el módulo comprende además uno o varios montantes intermedios que comprenden unos rebajes alineados con los rebajes de los montantes laterales,
- los rebajes presentan un fondo plano y unas dimensiones adaptadas para una manipulación manual sin riesgo de aplastamiento,
- los rebajes permiten además un paso de los conductos y son adecuados para volver a cerrarse parcialmente después del paso de los conductos,
- 15 • el módulo comprende además unos tirantes superior e inferior en los extremos de los que se practican unos orificios, estando destinados dichos orificios a recibir un sistema de enganche.

Surgirán otras particularidades y ventajas de la invención con la lectura de la descripción a continuación realizada a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, con referencia a las figuras adjuntas que representan:

- 20 • La figura 1, un esquema en perspectiva de varios módulos según la invención apilados para ser enviados a una obra,
- La figura 2, un esquema del módulo de construcción según la invención,
- Las figuras 3A y 3B, un esquema de un detalle de un rebaje respectivamente antes y después de su cierre parcial,
- La figura 4, un esquema de dos módulos según la invención montados por medio de un sistema de enganche,
- 25 • Las figuras 5A a 5D respectivamente unas vistas en perspectiva, en planta, lateral y de frente de un sistema de enganche de los módulos.

El módulo de construcción según la invención se puede realizar en material derivado de la madera, tal como contrachapado, OSB, LVL o equivalente, o en madera maciza o incluso en materiales compuestos.

30 Los módulos presentan unas dimensiones estándar de 2500 mm de altura y 200 mm de profundidad. Sin embargo, la altura de los módulos puede variar en función de la altura deseada de la pieza en construcción. Igualmente, puede variar la profundidad de los módulos en función principalmente de la resistencia mecánica deseada así como del aislamiento térmico y/o acústico deseado.

35 La figura 1 representa un esquema en perspectiva de cuatro módulos 10, 20, 30, 40 tumbados y apilados, listos para ser enviados a la obra. Cada uno de estos módulos 10, 20, 30, 40 comprende ventajosamente unos rebajes 11, 21, 31, 41 practicados a lo largo de los montantes laterales 13, 23, 33, 43. Estos rebajes permiten de ese modo el paso y la colocación de los conductos en el módulo de manera rápida y sin ninguna fijación. Se entienden por conductos todas las fundas, las tuberías, y los cables que permiten conducir el agua, el gas, la electricidad, la telefonía, etc.

Los montantes laterales presentan un eje longitudinal que corresponde a la altura del módulo, cuando se coloca en su sitio.

40 Los rebajes 11, 21, 31, 41 se reparten ventajosamente a lo largo de los montantes laterales 13, 23, 33, 43, a cada lado de un eje de simetría S, perpendicular al eje longitudinal de los montantes laterales. Más particularmente, el eje longitudinal de los montantes laterales representa la altura del módulo, cuando este está instalado, el eje de simetría S alrededor del que se practican los rebajes es por tanto horizontal. Este eje de simetría S horizontal permite optimizar el reparto de las cargas durante el transporte de los módulos con unos carros elevadores. Además, los dos rebajes centrales se disponen de un lado y otro de este eje de simetría S, de tal manera que presenten una separación E que corresponde a la separación estándar de dos horquillas de carro elevador. Se ha de tomar nota de que esta separación de las horquillas puede ajustarse en ciertos carros elevadores. De ese modo, los rebajes centrales sirven igualmente para permitir la colocación de las horquillas de un carro, de manera que se facilite el transporte de los módulos sin tener que recurrir a unos palés de transporte.

50 De manera facultativa, los rebajes pueden presentar además un fondo plano 11c tal como se ilustra en la figura 1. De ese modo, los rebajes presentan una forma adaptada a la forma de las horquillas del carro elevador. Un fondo

plano de ese tipo permite además un mejor reparto del peso de los módulos sobre las horquillas del carro elevador durante la manipulación de los módulos.

5 Los rebajes pueden presentar también un ancho y profundidad calculados para permitir el paso fácil de una mano de un obrero, para permitirle levantar uno o varios módulos con un agarre excelente y reposarle(s) sin ningún riesgo de aplastamiento de los dedos o de la mano. Se prevén de ese modo, unos rebajes de fondo plano y unas dimensiones adaptadas para una manipulación manual. Hasta el presente, durante dichas manipulaciones, se tenía necesidad de una tercera persona para desplazar los módulos y poner unas calzas para depositarlos.

10 Los rebajes pueden presentarse bajo diferentes formas. En las figuras 1 a 4, tienen una forma de trapecio. Pueden presentar también unos bordes redondeados. De manera ventajosa, cada rebaje 11 presenta una abertura estrechada, de manera que cuando se depositan los conductos en el módulo, estos últimos no tienen tendencia a volverse a caer hacia el exterior sino que permanecen correctamente en sus emplazamientos respectivos.

De manera ventajosa, los rebajes pueden volver a cerrarse parcialmente después del paso de los conductos. Este cierre parcial se ilustra en las figuras 3A y 3B. Para ello, puede insertarse una simple cuña forzada en la abertura del rebaje por ejemplo.

15 En otro modo de realización, tal como se ilustra en las figuras 1, 2, 3A y 3B, cada rebaje comprende de hecho 2 rebajes imbricados 11a, 11b. En este caso, se practica un primer rebaje 11a para permitir el paso de los conductos. El segundo rebaje 11b se recorta a continuación en el primer rebaje. Este doble rebaje 11a, 11b se puede realizar en una única etapa de corte, en el taller. Los dos rebajes 11a y 11b pueden ser de dimensiones diferentes. El tamaño mínimo del primer rebaje 11a es tal que permite el paso de los conductos y de las horquillas del carro elevador. La parte desprendida del recorte del rebaje puede servir para ser vuelta a cortar a la dimensión del segundo rebaje 11b. De ese modo, esta pieza referenciada 21 en las figuras 2, 3A y 3B, una vez colocada en el segundo rebaje 11b, permite cerrar parcialmente el doble rebaje y mantener los conductos en su alojamiento 11a. Esta pieza 21 permite además reforzar mecánicamente el montante vertical 13 en el destino final del módulo 10 en tanto que muro de carga. Esta pieza 21 puede ser justamente encajada en su alojamiento. Puede ser encolada eventualmente además al final del montaje. Una vez vuelto a cerrar parcialmente el rebaje, el alojamiento así definido para permitir el paso y el cruce de los conductos, tal como se ilustra en la figura 3B, presenta una profundidad sustancialmente del orden de 50 mm.

20 Los módulos se conciben de manera estándar y no necesitan ninguna modificación o transformación en la obra, por lo que durante el montaje de la obra no se realiza ningún recorte y por tanto desprendimiento. Igualmente, al practicarse los rebajes en taller, no implican ningún recorte ni desprendimiento para el paso de las fundas. De ese modo, al no realizarse ningún corte en la obra, el reciclaje de los materiales se puede realizar directamente en taller.

35 La estructura estándar de los módulos comprende unos montantes laterales separados 600 mm. Los módulos estándar presentan en general una anchura de 600, 900, 1200 o 1500 mm. En consecuencia, los módulos cuya anchura sobrepasa 600 mm comprenden, además de sus montantes laterales, unos montantes intermedios de manera que tengan un soporte rígido cada 600 mm. Este soporte rígido permite también la fijación de los revestimientos exteriores, de tipo paramento en madera, o PVC, o resina, etc. Un módulo 10 de ese tipo, que comprende un montante intermedio 14, se representa en la figura 2.

40 El montante intermedio 14 comprende también unos rebajes 11 para el paso de los conductos. Estos rebajes están ventajosamente alineados con los rebajes de los montantes laterales 13. Permite también el paso de las horquillas de un carro elevador para un transporte estable del módulo.

El módulo esquematizado en la figura 2 es muy simétrico. De ese modo, dado que se respetan en la fabricación los ejes de simetría verticales y horizontales, los módulos pueden montarse ventajosamente de manera reversible en la colocación, es decir que el alto y el bajo pueden invertirse.

45 El módulo 10 comprende además unos travesaños 15, estos travesaños 15 no presentan una profundidad idéntica a la del módulo, sino que presentan un ligero retraimiento. Estos travesaños 15 se alinean sobre los rebajes 11 previstos para el paso de las horquillas. Este emplazamiento de los travesaños refuerza la resistencia mecánica del módulo sobre el paso de las horquillas de un dispositivo elevador. La profundidad de los travesaños es inferior a la de los montantes laterales 13 e intermedio 14, en un valor idéntico a la profundidad de los rebajes 11. De esta manera, los travesaños permiten también un paso vertical de los conductos y el apoyo de las horquillas durante los desplazamientos de los módulos. El módulo comprende también unos tirantes superior 18 e inferior 19 de una profundidad idéntica a la de los montantes laterales e intermedio.

Los rebajes del extremo alto y bajo se colocan ventajosamente en el eje de los dinteles de puertas, ventanas y otras aberturas. En el ejemplo ilustrado, con unos módulos de 2500 mm de altura, la altura de los dinteles forma alrededor de 350 mm, el eje de los rebajes está por tanto a 175 mm de los bordes altos y bajos de los módulos estándar.

55 Se prevén además unos orificios 17, 17a, sobre los montantes laterales 13. Estos orificios se prevén para el paso de los bulones de fijación. De ese modo, los montantes laterales incluyen ventajosamente, en su longitud, seis orificios 17, dispuestos de manera simétrica y de dos en dos. Estos seis orificios permiten el paso de los bulones para la

fijación de los módulos entre sí. Se disponen otros dos orificios, referenciados como 17a, en los dos extremos de cada montante lateral 13. Estos dos orificios 17a, se prevén para permitir el paso de un bulón del sistema de fijación.

La figura 4 permite ilustrar el ensamblaje de dos módulos de construcción. En el ejemplo, el ensamblaje se realiza entre una parte de un módulo estándar 10, que comprende unos montantes laterales 13, un montante intermedio 14, y un panel 16 de arriostramiento y por otra parte un módulo 60, que comprende una abertura 66 para una ventana. En este montaje, el módulo 60 se fija al módulo estándar 10 gracias a unos sistemas de enganche 70 y mediante bulonado 17. El módulo 60 de abertura comprende también unos travesaños 65, unos tirantes superior 68 e inferior 69 y un montante intermedio 64. Comprende además un poste 67 de un lado y otro de la abertura. Estos postes 67 permiten de ese modo el enganche fiable de las fijaciones para retener las contraventanas. Los rebajes 61 se encuentran entonces únicamente sobre los montantes verticales que enmarcan los postes 67 y sobre el montante intermedio 64.

El módulo estándar 10 presenta en general una altura de 2500 mm, una profundidad de 200 mm y un ancho de 1200 mm. El módulo estándar 60, dedicado a recibir una ventana, por su parte, presenta en general una altura de 2500 mm, una profundidad de 200 mm y una anchura de 1500 mm, presentando la abertura 66 destinada a recibir la ventana una altura de 1350 mm y una anchura de 1200 mm.

Para poder insertar un sistema de enganche 70, los extremos de los tirantes superiores 18, 68 están provistos de orificios referenciados como 12, 22, 32, 42, tales como los ilustrados en las figuras 1 y 2.

El sistema de enganche 70 es un estribo que se presenta ventajosamente bajo la forma de una U. Puede ser metálico o de material compuesto por ejemplo. Se representa de manera más detallada en las figuras 5A a 5D. Las paredes verticales 72 de la U penetran en los orificios 12 practicados en los tirantes superiores 18, 68 de los módulos 10, 60 a ensamblar de tal manera que la U abarca los montantes laterales 13, 63 de los módulos a ensamblar. Un orificio 75, practicado en cada pared vertical 72 de la U 70, permite insertar en él un dispositivo de fijación, por ejemplo un bulón 74, que atraviesa de un lado a otro el estribo 70 y los orificios 17a practicados en los montantes laterales 13, 63 de los módulos a ensamblar. Cuando se atornilla una tuerca sobre el bulón 74, el sistema bulón/tuerca permite apretar las paredes de la U sobre los montantes laterales 13, 63 de los módulos 10, 60 a la manera de una mordaza. Para recibir el bulón 74, se realizan previamente unos orificios 17a sobre un eje vertical de cada montante lateral. De ese modo, para un módulo de 200 mm de profundidad, el eje de la perforación sobre el montante lateral está a 100 mm de profundidad. De manera preferida, la U se fija por medio de un sistema bulón/tuerca para poder apretar con una fuerza deseada. Además, este sistema de apriete permite evitar un riesgo de deformación de los módulos en el momento del apriete. Sin embargo, se pueden prever otros medios de apriete, como por ejemplo una varilla provista de un clip, o una U provista de garras e introducida a la fuerza en su alojamiento.

Se prevén igualmente otros orificios en el extremo de los tirantes inferiores 19, 69 de los módulos 10 y 60 a ensamblar, para fijar los módulos entre sí con el mismo estribo en forma de U tal como se ha descrito anteriormente y que permite, además, un anclaje al suelo de los módulos. Un anclaje de ese tipo al suelo asegura una mejor sujeción del módulo durante la colocación. Para ello, la pared horizontal 71 del estribo 70 en U comprende otro orificio 76 destinado a recibir un espárrago de anclaje 73. Este espárrago de anclaje 73 está destinado a fijarse en el suelo y en el montante lateral 13, 63 de uno de los módulos 10 y 60 a ensamblar.

Para una colocación con riesgo mínimo, se comienza en general por colocar y ensamblar dos módulos que forman un ángulo. Es necesario imperativamente que el o los módulos anteriores estén anclados al suelo para poder fijar los módulos siguientes. Una vez el módulo en su sitio, se practica un agujero en el suelo a una profundidad deseada para fijar en él el estribo en U. El orificio 76, previsto en la pared horizontal 71 del estribo 70 en U, para insertar en él un espárrago de anclaje 73, está desplazado preferentemente con relación al centro de la pared 71, de tal manera que durante la fijación, el espárrago de anclaje 73 se fije en el grosor del montante lateral del segundo módulo a ensamblar en un primer módulo ya fijado al suelo. De ese modo, para unos montantes de 30 mm de grosor, se tiene una abertura de la U de 60 mm con un orificio 76 previsto a 15 mm de una de las paredes verticales 72, para que el espárrago de anclaje 73 se fije en el grosor del montante lateral 13, 63 a anclar.

En una variante de realización, la U puede fijarse previamente al suelo, y en ese caso, los módulos son encajados desde arriba mediante penetración de las paredes verticales 72 de la U en los orificios 12 previstos sobre los tirantes inferiores, y mediante penetración del espárrago de anclaje 73 en el orificio previsto con este fin en el grosor del montante lateral del módulo a anclar. Esta variante necesita calcular bien la colocación del estribo en U y no moverse durante la perforación. Los módulos, una vez anclados al suelo, se ensamblan entre sí por medio de un dispositivo de bulón/tuerca por ejemplo.

El anclaje al suelo de los módulos mediante fijación del espárrago de anclaje 73 en el grosor de los montantes laterales permite una mejor resistencia al arranque. Es posible además, si se desea, completar este anclaje mediante las fijaciones suplementarias directamente en los tirantes inferiores.

En el caso de una construcción de varios niveles, el sistema de enganche, destinado a penetrar en los orificios de los tirantes superiores y a fijarse sobre los montantes laterales de los módulos, no se presenta ya en la forma de una

## ES 2 554 620 T3

- U sino en la forma de una H. En este caso, la dimensión de la H tiene además en cuenta el grosor de la plataforma situada entre los módulos de los pisos inferior y superior. Además, se practican igualmente unos orificios en esta plataforma, en alineación con los orificios 12 practicados en los tirantes superior e inferior de los módulos a ensamblar, con el fin de permitir la inserción de las paredes verticales de las H. La fijación de una H se asegura a
- 5 continuación mediante dos dispositivos de bulón/tuerca por ejemplo, dispuestos de un lado y otro de la barra horizontal de la H, atravesando el bulón de lado a lado los montantes laterales de los módulos a ensamblar de manera que se solidaricen los módulos inferior y superior 4 a 4. La H puede sustituirse además por una o dos placas, como pletinas por ejemplo o cualquier otro material equivalente, de manera que unan un módulo superior y un módulo inferior.
- 10 Las piezas que constituyen los módulos se fabrican y ensamblan en taller para formar unos módulos estándar. Los módulos 10 destinados a formar las paredes (muros) de los edificios y los módulos 60 destinados a recibir las ventanas tal como se han descrito anteriormente, pueden de ese modo comercializarse listos para la construcción. La construcción de un edificio a partir de dichos módulos es rápida porque se facilita por la presencia de los pasos que forman los rebajes para los conductos. El ensamblaje de los módulos entre sí y su manipulación son simples y
- 15 rápidos.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Módulo de construcción (10, 20, 30, 40, 60) que forma un conjunto de carga de edificio que comprende unos montantes laterales (13, 23, 33, 43, 63), unidos entre sí mediante unos travesaños, caracterizado por que comprende unos rebajes (11, 21, 31, 41, 61) dispuestos en dichos montantes laterales (13, 23, 33, 43, 63) y repartidos sobre dichos montantes laterales de un lado y otro de un eje de simetría horizontal (S), por que se practican dos rebajes centrales, que enmarcan dicho eje de simetría (S), de manera que su separación (E) permita el paso de dos horquillas de carro elevador, y por que se sitúan unos travesaños (15, 65) en el eje de dichos rebajes centrales y que presentan una profundidad correspondiente a la profundidad del módulo disminuida por la profundidad de dichos rebajes (11, 21, 31, 41, 61).
- 10 2. Módulo de construcción según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende además uno o varios montantes intermedios (14, 64) que comprenden unos rebajes (11, 61) alineados con los rebajes (11, 61) de los montantes laterales (13, 63).
3. Módulo de construcción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los rebajes presentan un fondo plano (11c).
- 15 4. Módulo de construcción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los rebajes permiten además un paso de conductos y son adecuados para volver a cerrarse parcialmente después del paso de los conductos.
- 20 5. Módulo de construcción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que comprende además unos tirantes superior (18, 68) e inferior (19, 69) en los extremos en los que se practican unos orificios (12), estando destinados dichos orificios (12) a recibir un sistema de enganche (70).

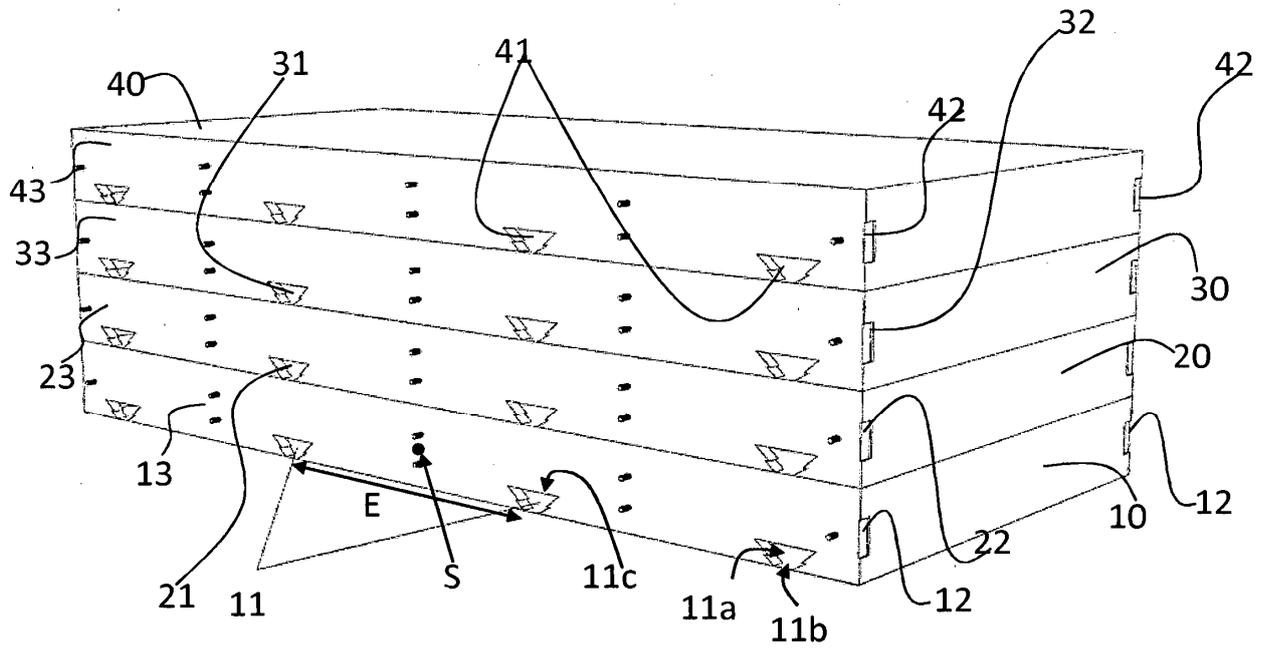


FIG. 1

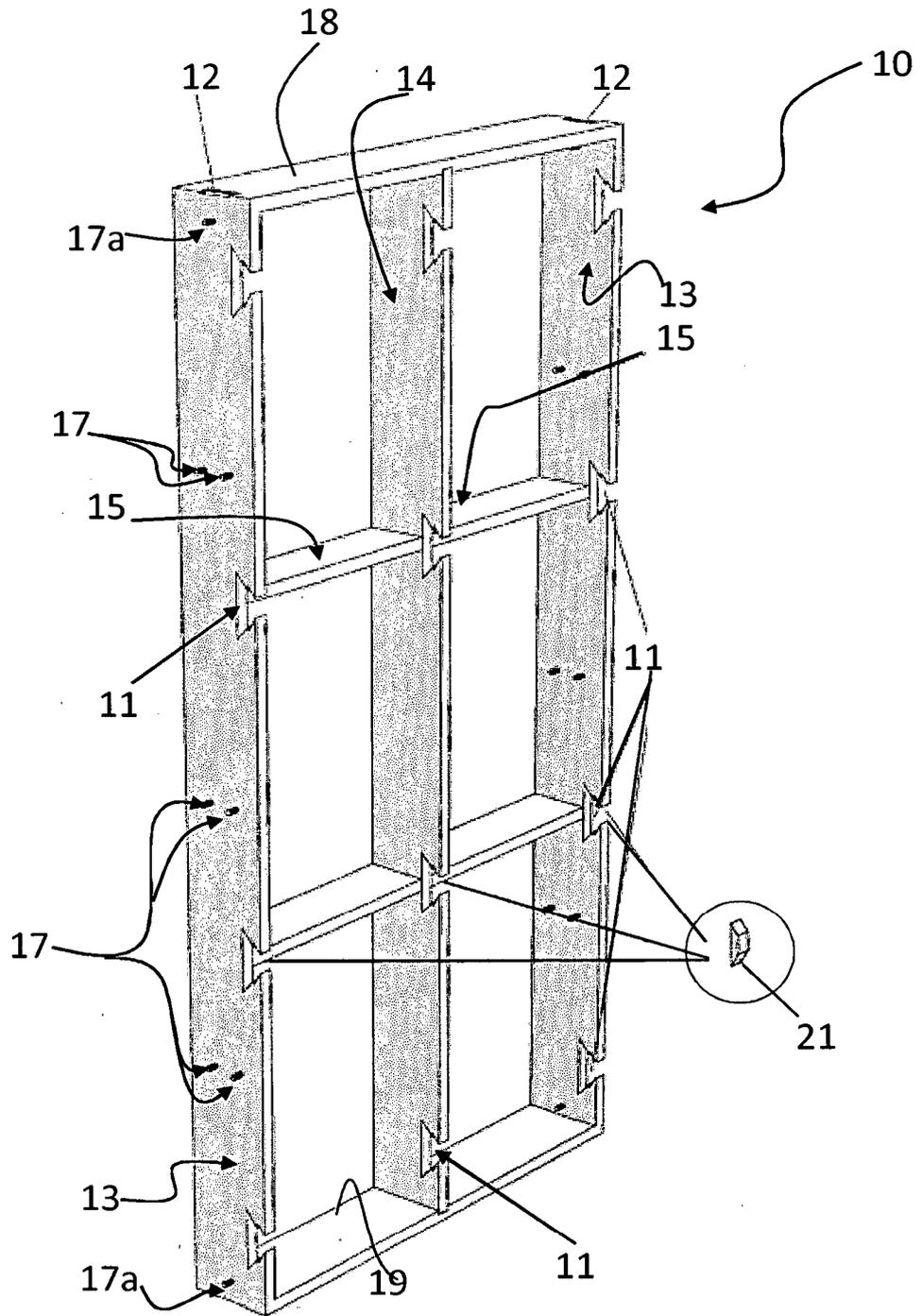


FIG. 2

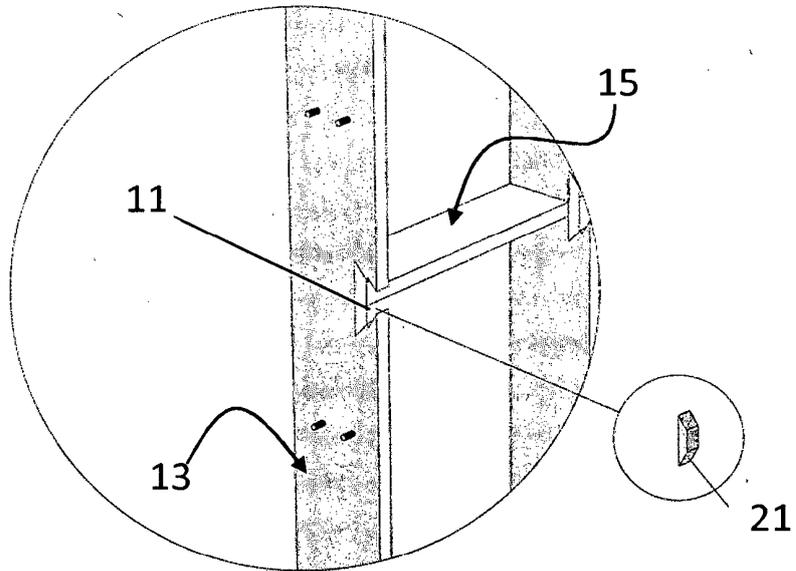


FIG. 3A

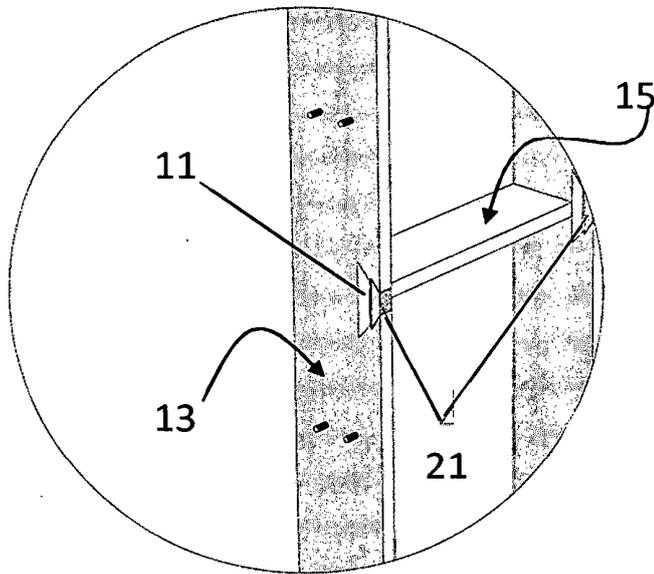


FIG. 3B

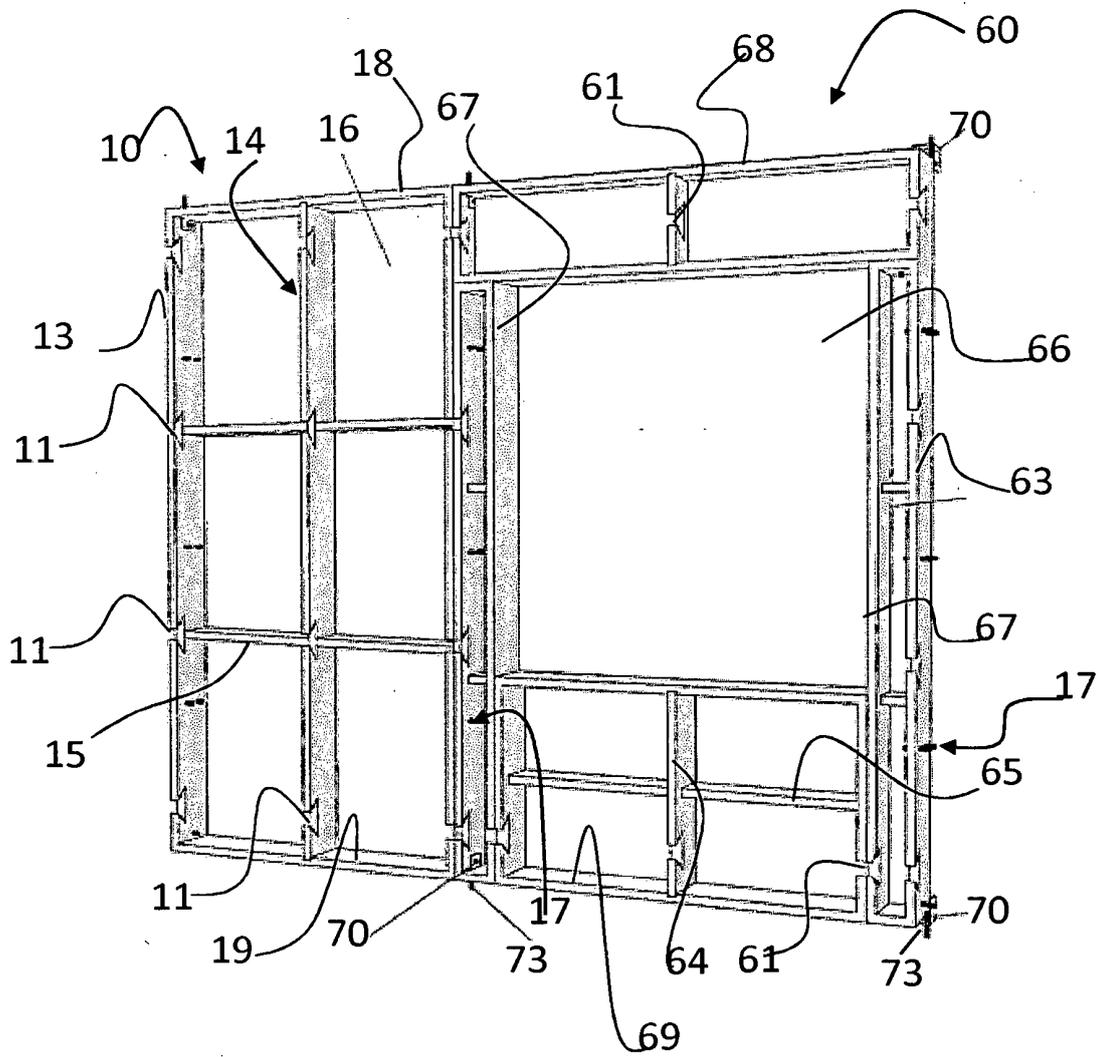


FIG. 4

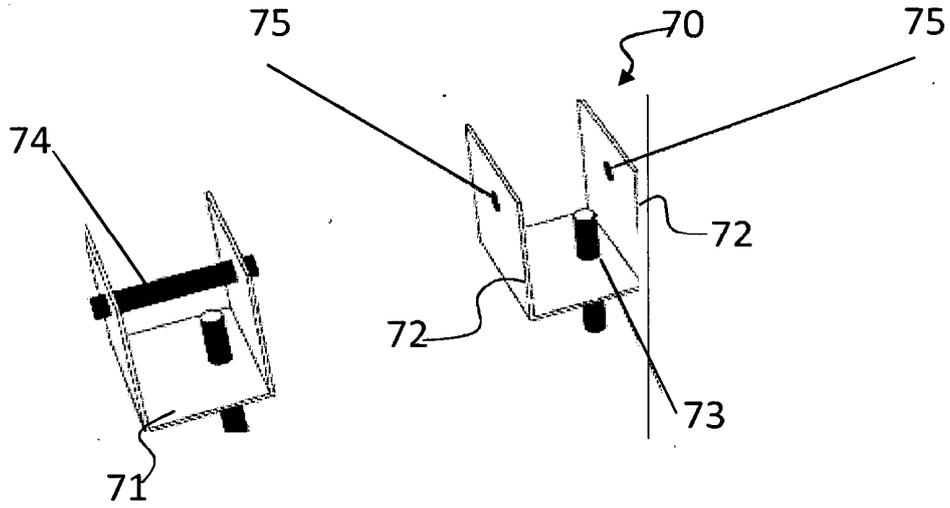


FIG. 5A

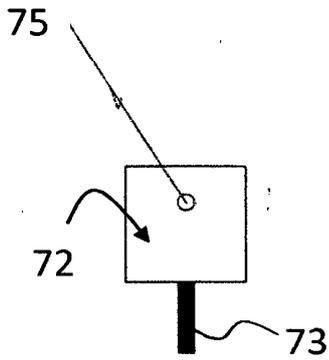


FIG. 5C

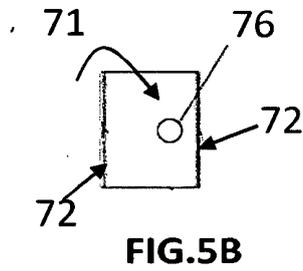


FIG. 5B

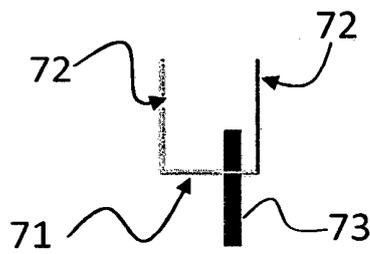


FIG. 5D