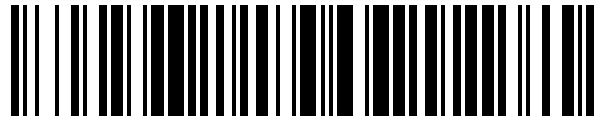


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 294 926**

21 Número de solicitud: 202230903

51 Int. Cl.:

E04C 2/52 (2006.01)

E04B 1/14 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.05.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.10.2022

71 Solicitantes:

**PROJECTES MODULARS PREFABRICATS, S.L.
(100.0%)**

**P.I. NEOPARC, C/ IVARS D'URGELL, S/N
25190 Lleida (Lleida) ES**

72 Inventor/es:

**PUJOL TORRENT, Montse;
MANZANARES BARÓ, Gemma;
MIEDES ALIAGA, Alvaro;
FORNÉ I SAMITIER, Josep Oriol;
GÒDIA MARTÍ, Joel y
PÉREZ ORTEGA, Xavier**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR PREFABRICADO Y EDIFICIO QUE INCLUYE A ESTOS ELEMENTOS**

ES 1 294 926 U

DESCRIPCIÓN

ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR PREFABRICADO Y EDIFICIO QUE INCLUYE A ESTOS ELEMENTOS

5

SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere a elementos de cerramiento interior prefabricado y a edificios que incluyen a estos elementos. En particular se centra en procedimientos de fabricación flexibles que tienen como objetivo la construcción de elementos de construcción diferentes, en una misma línea de fabricación, según órdenes de fabricación variables, para la posterior construcción de edificios hechos a medida. Estos elementos tienen, además, como hecho diferencial, que son a posteriori movibles, reubicables y desplazables, durante el ciclo de vida del edificio.

15

ANTECEDENTES

La mayor parte de la construcción de edificación residencial continúa realizándose hoy en día de forma muy similar a como se ha realizado durante todo el siglo pasado, de forma que la industrialización, que, sí ha llegado a otros sectores, no ha llegado de forma habitual al sector de la construcción.

20

Existen factores intrínsecos que condicionan el sector como son:

25

- Déficit de capacitación: la oferta de mano de obra especializada en la construcción es cada vez menor.

- Las legislaciones y normativas: las legislaciones y normativas que rigen el sector son cada vez más estrictas y requieren de mayor profesionalización.

30

- Los materiales y los procesos sostenibles: la necesidad de buscar materiales y procesos más sostenibles, primando las cadenas de producción de ciclo completo para potenciar la durabilidad y el reciclaje de los materiales que conforman el proceso constructivo.

- Los costes de la construcción: debido a lo indicado anteriormente, entre otros condicionantes, el coste de la construcción cada vez es más elevado.

35

Es evidente que han mejorado algunos procesos, debido a la mayor exigencia de

normativas del sector y a la optimización y mejora en el control de algunos de ellos.

Pero aún hoy, la mayoría de los procesos de construcción resultan caros y deficientes y habitualmente se sigue edificando de forma artesanal y con un alto grado de improvisación.

5 Las construcciones actuales distan del comportamiento de productos industriales de uso cotidiano, como automóviles, electrodomésticos, teléfonos, ordenadores, etc.

Para superar estas carencias ya se conocen iniciativas para trasladar a fábrica muchas etapas de fabricación, tal como se describe por ejemplo en el documento duplicado
10 WO2011003143A1, donde se describe un edificio erigido con paneles prefabricados, y también la estructura de estos paneles. El documento también describe un procedimiento que va desde la introducción de datos relativos a los detalles de los paneles, hasta su instalación en obra para la construcción de un edificio. El procedimiento está concebido para trasladar el máximo de operaciones a fábrica, donde la fabricación es menos costosa
15 y se pueden construir los paneles con mayor calidad y en mejores condiciones. En los datos se incluyen las dimensiones de los paneles, así como la localización de las aberturas que servirán de alojamiento a los servicios, es decir cables. A partir de los datos, según se describe en este documento, se fabrican paneles obtenidos por inyección de poliestireno expandido en un molde, estando el molde formado parcialmente por un marco estructural
20 que quedará rodeando al poliestireno, que formará una capa de aislamiento. Para dar estabilidad al poliestireno, se adosa una capa de retención hecha de una malla, como por ejemplo de fibra de vidrio, y luego se recubre la malla con una capa de recubrimiento. Los paneles obtenidos están destinados a constituir por sí mismos los cerramientos exteriores del edificio, así como las divisorias internas.

25 Si bien el procedimiento empleado y el panel obtenido permiten llevar a fábrica varias etapas del procedimiento de fabricación, estos presentan inconvenientes que no los hacen óptimos.

30 En primer lugar, el procedimiento de fabricación implica etapas en húmedo, concretamente la inyección de espuma, lo cual supone mucha suciedad, y necesidades adicionales de limpieza. Además, como han podido comprobar en la práctica los inventores de la presente solicitud, el tiempo de secado aumenta los tiempos de proceso, y lo que es aún más grave, el cambio de estado de líquido a sólido, hasta el secado final, provocan cambios de
35 volumetría, que son difícilmente controlables, y la calidad final del panel, se resiente.

Estos inconvenientes mayores no hacen óptimo el proceso de fabricación descrito en el documento, y menos aún con el grado de requerimiento normativo que hay en España, o en Europa en general, a nivel de tolerancias, desviaciones y dimensiones.

5

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Para superar los inconvenientes del estado de la técnica, un primer aspecto de la presente invención propone un elemento de cerramiento interior prefabricado, que comprende un marco estructural y una capa de aislamiento provista de una primera cara y una segunda cara, comprendiendo la primera cara y/o la segunda cara unas ranuras para el alojamiento de instalaciones y/o el marco estructural, y porque el elemento comprende una primera capa de cierre adosada a la primera cara y una segunda capa de cierre adosada a la segunda cara.

15

El elemento de la invención permite solucionar los inconvenientes mencionados en los antecedentes. En el elemento cada componente, incluidas las capas, las ranuras, así como las instalaciones están perfectamente dimensionadas, y se puede fabricar con las tolerancias exigidas. No se deja nada a la casualidad de las operaciones a realizar, y en particular se elimina cualquier incertidumbre debida a etapas de fabricación por moldeado. Todas las partes tienen las dimensiones correctas. Además, tal como se expondrá más abajo, se puede industrializar, y todas de las etapas de fabricación se pueden automatizar. Además, el control de calidad también se lleva a cabo de forma más óptima.

25

Además, el elemento de la invención es muy versátil y puede constituir tanto un trasdosado como una divisoria tal como se verá más adelante. Estos elementos, cuando constituyen una divisoria, tienen, además, como hecho diferencial, que son a posteriori movibles, reubicables y desplazables, durante el ciclo de vida del edificio. En algunas realizaciones, la primera capa de cierre es un revestimiento de acabado, preferentemente yeso laminado.

30

En algunas realizaciones, en combinación con la primera capa de cierre, que es un revestimiento de acabado, la segunda capa de cierre es para la absorción de irregularidades, destinada a ser adosada a un cerramiento exterior o a una medianera. De modo que el elemento constituye un trasdosado, siendo la segunda capa de cierre preferentemente una espuma de poliuretano, o material similar que cumpla con los

35

requerimientos de su funcionalidad.

5 En otras realizaciones, en combinación con la primera capa de cierre, siendo un revestimiento de acabado, la segunda capa de cierre también es un revestimiento de acabado, preferentemente yeso laminado. Por lo tanto, en esta variante el elemento constituye una pared divisoria.

10 En algunas realizaciones, los cantos de la capa de aislamiento comprenden formas de encaje destinadas al encaje con otro elemento adyacente, siendo estas formas de encaje formas machihembradas mecanizadas, preferentemente en L y/o L invertida.

15 En algunas realizaciones, la capa de aislamiento está constituida por dos o más tramos de capa provistos de formas de encaje complementarias destinadas al acoplamiento mutuo. Estas formas de encaje son formas machihembradas mecanizadas, preferentemente en L y/o L invertida.

En algunas realizaciones, la capa de aislamiento actúa como barrera de vapor.

20 En algunas realizaciones, la capa de aislamiento es de poliestireno extruido, lana de roca, corcho, conglomerado o un material compuesto.

En algunas realizaciones, la capa de aislamiento es un material mecanizable.

25 En algunas realizaciones, el marco estructural es metálico, de plástico, de material compuesto, de madera, de fibra de carbono o de una combinación de estos.

En algunas realizaciones, todas las capas comprenden aberturas coincidentes destinadas a constituir ventanas, puertas, balconeras o cristaleras.

30 En algunas realizaciones, las aristas superiores e inferiores del marco estructural comprenden, chapas, ganchos o anillas de soporte que sobresalen de la envolvente del elemento, de modo que permiten la manipulación del elemento por grúas, siendo las chapas, ganchos o anillas de soporte preferentemente de acero galvanizado.

35 En algunas realizaciones, las aristas inferiores del marco estructural comprenden al menos

dos patas de regulación de altura, siendo las patas preferentemente de acero galvanizado, preferentemente con base antideslizante y pivotante.

5 En algunas realizaciones, el elemento tiene una longitud máxima es de 12,5 m y una altura máxima de 3,40 m.

En algunas realizaciones, el elemento tiene una longitud máxima de 1,2 m y una altura de 3,40 m.

10 En algunas realizaciones, los cantos de las juntas de la primera capa de cierre están dispuestas en diferentes planos perpendiculares al plano general del elemento. De este modo la transición entre las juntas de las capas está escalonado, y así al disponer consecutivamente los elementos, las uniones entre juntas no quedan dispuestas en el mismo plano. De este modo las capas de cierre actúan de alineadores y de retenciones
15 transversales entre elementos al nivel de la unión, lo cual evita la aparición de fisuras.

La invención también se refiere a un edificio constituido por un sistema constructivo provisto de:

- Perfiles de cimentación;
- 20 - Cerramientos verticales de apoyo;
- Cerramientos verticales simples;
- Placas de forjado alveolares; y elementos según cualquiera de las variantes expuestas más arriba.

25 Preferentemente, los cerramientos verticales de apoyo están constituidos por una placa de hormigón armado rectangular de la cual sobresalen, paralelas a un lado menor de la placa, ménsulas integrales con la placa, continuas o discontinuas. Para este cerramiento no es restrictivo el número de ménsulas, pudiendo contener una o varias ménsulas tanto en una cara como en la otra del panel.

30

En la presente memoria también se describe un procedimiento de fabricación del elemento según cualquiera de las variantes expuestas más arriba, que comprende las etapas de:

- a. Unir las barras que constituirán el marco estructural;
- 35 b. Mecanizar la capa de aislamiento para obtener las ranuras y/o rebajes para el

alojamiento del marco estructural y las ranuras para el alojamiento de instalaciones;

c. Ensamblar el marco estructural a las ranuras y/o rebajes para el alojamiento del marco estructural;

5 d. Introducir las canalizaciones y cableado en las ranuras para el alojamiento de instalaciones.

e. Unir la primera capa de cierre, preferentemente mediante aplicación de un adhesivo

f. Voltear el conjunto obtenido en la etapa e)

g. Adherir la segunda capa de cierre a la capa de aislamiento y del conjunto del elemento.

10 Los diferentes aspectos y realizaciones de la invención definidos anteriormente pueden combinarse entre sí, siempre que sean mutuamente compatibles.

Las ventajas y características adicionales de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y se señalarán particularmente en las reivindicaciones
15 adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con unos ejemplos de realización práctica de la invención, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La figura 1 muestra un elemento según la invención, en la variante correspondiente a un trasdosado destinado a ir adosado a un cerramiento estructural.

La figura 2 muestra un elemento según la invención, en la variante correspondiente a una divisoria, es decir provisto de revestimientos de acabado por las dos caras.

30 La figura 3 muestra esquemáticamente en sección en alzado un edificio según la invención, y erigido con elementos según la invención.

La figura 3bis es una ampliación de la figura 3 en la zona de la cimentación.

35 La figura 4 muestra en perspectiva un edificio según la invención.

La figura 5 muestra en perspectiva una línea de fabricación, destacando las estaciones sucesivas que la componen.

5 La figura 5bis muestra en planta la línea de fabricación de la figura 5.

La figura 6 es una fotografía de la capa de aislamiento correspondiente a un elemento, en la que se han marcado las ranuras que se mecanizarán para el alojamiento de instalaciones y marco estructural.

10

La figura 7 es un dibujo en perspectiva de un tramo de capa de aislamiento destinado a constituir la capa de aislamiento de un elemento, ya mecanizada para recibir instalaciones y marco estructural.

15 La figura 8 muestra un elemento según la invención en la variante correspondiente a un trasdosado.

La figura 9 muestra elementos según la invención, en una variante que corresponde a una divisoria.

20

La figura 10 muestra una etapa de fabricación del elemento según la invención, donde ya se ha encajado el marco metálico y se han dispuesto parte de las instalaciones.

25 La figura 11 muestra un detalle de disposición de instalaciones, en este caso tuberías, en la capa de aislamiento.

La figura 12 muestra la etapa de fabricación correspondiente al encaje de las instalaciones.

30 Las figuras 13 y 14 muestran la etapa de colocación de la primera capa de cierre, que se adhiere mediante un adhesivo.

La figura 15 muestra un elemento de trasdosado listo para su traslado a la obra.

35 La figura 16 muestra, en una instalación piloto, la colocación de un elemento de trasdosado adosado a un cerramiento estructural.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION

5 En la descripción de las posibles realizaciones preferidas de la invención, se precisa dar numerosos detalles para favorecer una mejor comprensión de la invención. Aun así, resultará aparente para el experto en la materia, que la invención puede ser implementada sin estos detalles específicos. Por otra parte, las características bien conocidas no se han descrito en detalle para evitar complicar innecesariamente la descripción.

10 Tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, la invención se refiere a un elemento de cerramiento interior prefabricado 1, E, TD, que comprende un marco estructural 11 y una capa de aislamiento 12, provista de una primera cara 121 y una segunda cara 122. Comprendiendo la primera cara 121 y/o la segunda cara 122 unas ranuras y/o rebajes 121S, 122S para el alojamiento de instalaciones IN.

15 Según la invención, la primera cara 121 y/o la segunda cara 122, comprende unas ranuras y/o rebajes 121E para el alojamiento del marco estructural 11, y porque el elemento 1 comprende una primera capa de cierre C1 adosada a la primera cara 121 y una segunda capa de cierre C2 adosada a la segunda cara 122.

20 La capa de aislamiento tiene por lo tanto las funciones de aislamiento térmico, de aislamiento acústico, de barrera de vapor, de ubicación de los conductos de instalaciones IN y de alojamiento del marco estructural 11. Es el propio marco estructural, el que se unirá al cerramiento, preferentemente fijado, tal como se verá más adelante, y también apoyado en el forjado mediante unas patas 11P que se describirán más adelante. Es decir, que la estructura será la encargada de transmitir todo el peso a forjados y cerramientos, y el aislamiento 12 solamente soportará su propio peso y el de todos los elementos que aloja.

30 Tal como se puede apreciar en las figuras 1 o 2, la primera capa de cierre C1 es un revestimiento de acabado, preferentemente yeso laminado.

35 Tal como se muestra en la figura 1, la segunda capa de cierre C2 es para la absorción de irregularidades, destinada a ser adosada a un cerramiento exterior o a una medianera. De modo que el elemento 1, TD constituye un trasdosado, siendo la capa de cierre C2 preferentemente una espuma de poliuretano, o material similar que cumpla con los

requerimientos de su funcionalidad.

5 Tal como se muestra en la figura 2, la segunda capa de cierre C2 también es un revestimiento de acabado, preferentemente yeso laminado. Por lo tanto, los elementos podrán realizar la función de paneles de distribución, conformando las separaciones y distribuciones de los diferentes espacios que conforman los edificios según su uso. Gracias a la invención, se trata de piezas adaptables a diferentes usos y se pueden sacar o substituir por otras durante el ciclo de vida del edificio, con el fin de modificar sus usos.

10 Tal como se puede apreciar por ejemplo en la figura 8, los cantos 123 de la capa de aislamiento 12 comprenden formas de encaje 124 destinadas al encaje de un elemento 1 con otro elemento 1 adyacente, siendo estas formas de encaje formas machihembradas mecanizadas, preferentemente en L y/o L invertida.

15 También se prevé, tal como se puede apreciar en la figura 8, que la capa de aislamiento 12 está constituida por dos o más tramos de capa provistos de formas de encaje complementarias 125 destinadas al acoplamiento mutuo, siendo estas formas de encaje formas machihembradas mecanizadas, preferentemente en L y/o L invertida.

20 Tal como se puede apreciar en la figura 8, todas las capas de algunos elementos según la invención pueden comprender aberturas A coincidentes destinadas a constituir ventanas, puertas, balconeras o cristaleras.

25 Tal como se muestra en la figura 15, las aristas superiores e inferiores del marco estructural 11 comprenden, chapas, ganchos o anillas de soporte U que sobresalen de la envolvente del elemento 1, de modo que permiten la manipulación del elemento por grúas, siendo las chapas, ganchos o anillas de soporte preferentemente de acero galvanizado.

30 En la misma figura 15, o también en las figuras 14 o 10, se aprecia que las aristas inferiores del marco estructural 11 pueden comprender al menos dos patas 11P de regulación de altura, siendo las patas 11P preferentemente de acero galvanizado, y preferentemente con base antideslizante y pivotante.

35 Se prefiere que la longitud máxima del elemento, cuando vaya destinado a constituir un trasdosado, sea de 12,5 m y de altura máxima de 3,40 m.

Cuando se trate de un elemento destinado a constituir una divisoria, se prevé una longitud máxima de 1,2 m y una altura de 3,40 m.

- 5 Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, la invención también se refiere a un edificio B constituido por un sistema constructivo provisto de:
- Perfiles de cimentación CIM;
 - Cerramientos verticales de apoyo PE;
 - Cerramientos verticales simples PC;
 - 10 - Placas de forjado alveolares PA; y elementos según cualquiera de las realizaciones expuestas más arriba.

Se destaca que tanto los elementos PE como los PC están configurados para poder ser apilados y a tal efecto están provistos de medios de unión en sus cantos superior e inferior, y también en los laterales, destinados a garantizar la estabilidad del apilamiento.

15

En la figura 4 se puede apreciar que los cerramientos verticales de apoyo PE están constituidos por una placa de hormigón armado rectangular. De esta placa sobresalen, paralelas a un lado menor de la placa, ménsulas PE1, PE2 integrales con la placa PE continuas o discontinuas, estando una de las ménsulas PE1 dispuesta a proximidad de un lado menor, y la otra PE2 dispuesta en una porción central de la placa PE.

20

Como se puede ver en la figura 4, para este cerramiento no es restrictivo el número de ménsulas, pudiendo contener una o varias ménsulas tanto en una cara como en la otra del panel.

25

Descripción detallada de los cerramientos verticales de apoyo PE

Estos cerramientos PE tienen funciones estructurales y de cerramiento. Se pueden utilizar como parte de la envolvente o piel del edificio, como elementos estructurales en medianeras, o conformando los núcleos rígidos en las estructuras de mayores alturas. Son los que soportan las placas alveolares PA y están vinculados con los elementos de cerramiento verticales simples, que se describirán más adelante.

30

Están pensados y diseñados para recibir las piezas TD, con quién conforman un solo

35

elemento de cerramiento, que cumple con los requisitos acústicos, térmicos, de confort, sostenibilidad y eficiencia, para garantizar las máximas calidades de comportamiento estructural, de uso, de funcionalidad, y ahorro energético.

5 Preferentemente, sus medidas están limitadas a un máximo de 12,50 metros de longitud, por 3,40 metros de ancho, siendo el espesor máximo según una realización preferida de unos 0,16 metros, sin que estos 0,16 metros sean restrictivos a un aumento de espesor derivado de distintas necesidades estructurales.

10 Los cerramientos verticales de apoyo PE pueden apilarse y ensamblarse, durante el montaje, uno encima del otro, generando así edificios de altura. Ya sean para casas unifamiliares, plurifamiliares u otra tipología que se considere edificio en altura.

Los primeros PE que se montan en la obra tienen la rugosidad necesaria para garantizar el vínculo entre el PE y la pieza de cimentación CIM, que se describe más adelante.

15 En estos PE se pueden realizar las aperturas necesarias de ventanas, balconeras y puertas, así como otros huecos necesarios para las ventilaciones o el paso de instalaciones.

20 Tal como se aprecia en las figuras 3 o 4, en los PE se ubican las ménsulas PE1, PE2, PE3 que van a servir de apoyo para las piezas de placas alveolares PA, que se describen más adelante.

25 Según su función, los cerramientos verticales de apoyo PE están constituidos por:

- armaduras metálicas, hormigón, premarcos metálicos, neoprenos, perfiles de aluminio.
- cristales (de climatización y/o de seguridad) en ventanas, balconeras y puertas; persianas de aluminio, motores de persianas, cableado de instalaciones; láminas asfálticas, chapas plegadas, rejillas para ventilación, y todos los elementos accesorios y auxiliares que se le

30 hayan definido al propio PE

Asimismo, los (PE) pueden tener distintos acabados: piedra, cerámica, madera, laminado, texturizado del hormigón o pintura.

35

Descripción detallada de los cerramientos verticales simples PC

5 Estos cerramientos PC tienen funciones de cerramiento y de arriostramiento de los elementos PE, de modo que confieren el necesario grado de monolitismo al edificio, y conforman un conjunto estructural indivisible. No pueden funcionar unas sin las otras.

Estas piezas suelen ser las que se utilizan para conformar grandes ventanales y su disposición siempre suele ser en fachadas.

10

Al igual que las piezas PE, estas, preferentemente, van acompañadas de los elementos TD y juntos conforman un solo elemento de cerramiento que cumple con los requisitos acústicos, térmicos, de confort, sostenibilidad y eficiencia, para garantizar las máximas calidades de comportamiento estructural, de uso, de funcionalidad, y ahorro energético.

15

Los materiales, las dimensiones, la forma de apilarse y ensamblarse, las rugosidades, los elementos de cerramiento incorporados, los elementos constructivos incorporados, y los acabados de los cerramientos PC son iguales y/o similares a los PE, siendo la diferencia con los PE que, los PC no tienen ménsulas de apoyo.

20

Placas de forjado alveolares PA

Estas están destinadas a ser apoyadas y/o fijadas sobre las ménsulas de los cerramientos verticales para conformar los distintos niveles horizontales (habitables, transitables, no transitables o de cubierta y cierre cenital) del edificio. Están compuestas por armaduras metálicas (preferentemente mediante cable pretensado) y hormigón.

25

En una realización preferida del edificio, sus medidas están limitadas a un máximo de 12,50 metros de longitud, por 1,20 metros de ancho, y un espesor máximo de 0,40 metros.

30

Perfiles de cimentación CIM

Se trata de capiteles corridos que sirven para apoyar y sujetar los paneles PE y los paneles PC. Tienen la función de cimentación, y se complementan en obra según cargas e informe geotécnico. Están preferentemente hechos de armaduras metálicas y hormigón. Su superficie interior tiene la rugosidad necesaria para garantizar su vínculo con PE y PC.

35

Descripción detallada del procedimiento de fabricación de elementos según la invención e instalación para llevarlo a cabo

5 La invención también se refiere a un procedimiento de fabricación del elemento según cualquiera de las variantes expuestas más arriba, y que se puede llevar a cabo en la instalación mostrada en las figuras 5 o 5bis. Las etapas se han referenciado indicando las estaciones de la instalación donde se llevan a cabo.

Concretamente, el procedimiento comprende las etapas de:

10

a. Unir I1 las barras que constituirán el marco estructural 11;
b. Mecanizar I2 la capa de aislamiento 12 para obtener las ranuras y/o rebajes 121E para el alojamiento del marco estructural 11, las ranuras 121S y 122S para el alojamiento de instalaciones y los rebajes 124 y 125;

15

c. Ensamblar I2bis el marco estructural 11 a las ranuras y/o rebajes 121E para el alojamiento del marco estructural 11;

d. Introducir I7 las canalizaciones y cableado IN en las ranuras 121S, 122S para el alojamiento de instalaciones;

e. Aplicar I8, preferentemente mediante un adhesivo AD a la primera capa de cierre C1.

20

f. Voltrear I6 el conjunto obtenido en la etapa e);

g. Adherir I3 la segunda capa de cierre a la capa de aislamiento 12 y del conjunto del elemento, pudiendo ser esta segunda capa C2 para la absorción de irregularidades, o bien un revestimiento de acabado.

25

A continuación, se van a describir en detalle los procedimientos de fabricación de los elementos 1 en sus variantes como divisoria E y trasdosado TD:

Elemento 1 según la invención E: divisoria o tabique interior

30

Todas las operaciones descritas a continuación se realizan en la instalación, que según una realización preferida se ilustra en las figuras 5 y 5bis, y siguiendo los planos previamente realizados por un departamento de ingeniería.

35

I1. En primer lugar, al lado de la línea, se reciben y acopian las barras que conformarán el marco estructural 11, previamente cortadas según despiece;

I1. Se procede a unir las barras (y opcionalmente los accesorios metálicos tales como las fijaciones de las patas 11P o los ganchos de manipulación superiores e interiores U);

5 I2. Al lado de la línea, se reciben y acopian las placas de aislamiento 12 según los espesores. El aislamiento 12 se mecaniza, mediante un robot automatizado, según las órdenes específicas para el elemento en cuestión, es decir los cortes, ranuras, perforaciones, etc. realizados en las dos caras 121 y 122 del panel de aislamiento 12; Este paso se realiza para poder incorporar el aislamiento 12 en el marco estructural 11 y también para poder alojar después las instalaciones 11 que van a ir en el elemento E.

10 I2bis. Se ensambla, cada pieza de aislamiento 12 en su posición, con el marco estructural 11.

15 Nota: En este momento y para el elemento E, el proceso sigue adelante, sin parar en la estación de adhesión de la capa de cierre de la segunda cara, etapa I3 que sí será aplicable en el caso de los elementos de trasdosado.

20 I4. En la línea se aplica el adhesivo AD que va a unir el conjunto del marco estructural 11 y aislamiento 12 a la posterior placa de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado C1.

I5. Se reciben y acopian las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado (preferentemente de 15 mm de espesor, tipologías antihumedad y resistentes al fuego)

25 I5bis. Al lado de la línea, se mecanizan, las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado, mediante un robot automatizado, y según el despiece programado previamente. Es decir, se realizan los cortes, perforaciones, etc. Con este paso se consigue que se puedan realizar las tareas de conexión de las instalaciones insertadas en el elemento, a los mecanismos finales de las mismas.

30 I4bis. En la línea, preferentemente mediante un robot automatizado, se coloca cada una de las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado C1 en su posición, encima del adhesivo aplicado AD.

35 I4pr. En la línea, mediante rodillos o similar, se presan las placas de la capa de cierre,

preferentemente de yeso laminado C1 sobre el adhesivo AD para garantizar su correcta adherencia.

5 I6. Es una estación volteadora que recibe todo el conjunto del marco estructural 11, el aislamiento 12, el adhesivo AD, las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado C1, y lo voltea. De este modo, la cara 121 queda orientada hacia arriba, vista, y por lo tanto la capa del aislamiento 12 con los canales para ubicar las instalaciones quedan vistos y accesibles.

10 I7. Aquí se reciben y acopian todos los elementos (conductos, tubos, cables, accesorios, etc.) que conforman las instalaciones, según las órdenes de fabricación. Al lado de la línea, se pre-montan las instalaciones de agua fría y caliente, electricidad, datos, saneamiento, climatización, etc. En la línea, todas las instalaciones IN que van en el elemento, se insertan en los canales realizados en el aislamiento 12. Luego se fijan las instalaciones para
15 asegurar que no se salgan del canal realizado en el aislamiento 12.

I8. En esta estación se aplica el adhesivo AD que va a unir el conjunto del marco estructural 11 y el aislamiento 12 a la posterior capa de cierre, preferentemente de yeso laminado C2.

20 I9. Al lado de la línea, se reciben y acopian las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado. Estas placas tienen preferentemente 15 mm de espesor, características antihumedad y/o son resistentes al fuego.

I9bis. Al lado de la línea, se mecanizan, mediante un robot automatizado, las placas de la
25 capa de cierre, preferentemente de yeso laminado, según las órdenes de fabricación, es decir los cortes, las perforaciones, etc. Con este paso se consigue que se puedan realizar las tareas de conexionado de las instalaciones insertadas en el elemento, a los mecanismos finales de las mismas.

30 I8bis. En la línea, un robot automatizado coloca cada una de las placas de la capa de cierre, preferentemente de cartón yeso en su posición, encima del adhesivo aplicado.

I8pr. En la línea, mediante rodillos o similar, se prensan las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado C2 sobre el adhesivo Ad para garantizar su correcta
35 adherencia

I10. Al lado de la línea, se reciben y acopian todos los elementos (mecanismos empotrados, accesorios, etc.) que conforman la finalización superficial de las instalaciones. En la línea se insertan y conectan los mecanismos y accesorios finales entre las perforaciones realizadas en las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado y las instalaciones insertadas en el aislamiento 12.

I11. Al lado de la línea, se reciben y acopian todos los films. En la línea se realiza el primer embalado con film que va a servir de protección de los “elementos 1” terminados.

I12. Al lado de la línea, se reciben y acopian todas las bolsas de plástico u otros materiales de protección, que van a servir de protección de los “elementos 1” terminados. En la línea se realiza el embalado final, empaquetado y etiquetado de cada “elemento 1” terminado, preferentemente mediante un robot automatizado. Finalmente, se reciben y acopian los “elementos 1” terminados embalados, protegidos y etiquetados.

Una vez paletizado, se transporta el paquete de elementos 1 a la ubicación del stock definitivo en la fábrica, y preparado para ser transportado a obra para proceder al siguiente proceso.

Elemento 1 según la invención TD: trasdosado

El procedimiento de fabricación de los elementos 1 tipo TD (de trasdosado interior como los de la figura 1) incluye las mismas etapas que para los elementos de tipo E, variando solamente en las siguientes etapas:

I3. Al lado de la línea, se reciben el material que conformará la absorción de irregularidades, preferentemente en forma de paneles o bobinas espuma de poliuretano. En la línea se coloca el panel de espuma de poliuretano sobre el conjunto de marco estructural 11 y capa de aislamiento 12.

Es decir, a diferencia del elemento E, para el elemento TD no hay parada en las estaciones de Adhesivo y las placas de la capa de cierre, preferentemente de yeso laminado, es decir en las estaciones I4, I4bis, I4PR, I5, I5bis.

A la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que la invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes, sin salir del objeto de la invención tal y como ha sido reivindicada.

5

En este texto, el término “comprende” y sus derivaciones (como “comprendiendo”, etc.) no deben entenderse en un sentido excluyente. Es decir, estos términos no deben interpretarse como excluyentes de la posibilidad de que lo que se describe y define pueda incluir más elementos, etapas, etc.

10

REIVINDICACIONES

1.- Elemento de cerramiento interior prefabricado (1, E, TD), que comprende un marco estructural (11) y una capa de aislamiento (12) provista de una primera cara (121) y una segunda cara (122), comprendiendo la primera cara (121) y/o la segunda cara (122) unas ranuras y/o rebajes (121S, 122S) para el alojamiento de instalaciones (IN), **caracterizado porque** la primera cara (121) y/o la segunda cara (122) comprenden unas ranuras y/o rebajes (121E) para el alojamiento del marco estructural (11), y porque el elemento (1) comprende una primera capa de cierre (C1) adosada a la primera cara (121) y una segunda capa de cierre (C2) adosada a la segunda cara (122).

2.- Elemento (1, E) según la reivindicación 1, son elementos que, a posteriori, son movibles, reubicables y desplazables, durante el ciclo de vida del edificio.

3.- Elemento (1) según la reivindicación 1, en el que la primera capa de cierre (C1) es un revestimiento de acabado, preferentemente yeso laminado.

4.- Elemento (1, TD) según la reivindicación 1, en el que la segunda capa de cierre (C2) es para la absorción de irregularidades, y está destinada a ser adosada a un cerramiento exterior o a una medianera, de modo que el elemento (1, TD) constituye un trasdosado, siendo la capa de cierre (C2) preferentemente una espuma de poliuretano, o material similar que cumpla con los requerimientos de su funcionalidad.

5.- Elemento (1, E) según la reivindicación 1, en el que la segunda capa de cierre (C2) es un revestimiento de acabado, preferentemente yeso laminado.

6.- Elemento (1, TD) según la reivindicación 1, en el que los cantos (123) de la capa de aislamiento (12) comprenden formas de encaje (124) destinadas al encaje de un elemento (1) con otro elemento (1) adyacente, siendo estas formas de encaje formas machihembradas mecanizadas, preferentemente en L y/o L invertida.

7.- Elemento (1, TD) según la reivindicación 1, en el que la capa de aislamiento (12) está constituida por dos o más tramos de capa provistos de formas de encaje complementarias (125) destinadas al acoplamiento mutuo, siendo estas formas de encaje formas machihembradas mecanizadas, preferentemente en L y/o L invertida.

8.- Elemento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la capa de aislamiento (12) es de poliestireno extruido, lana de roca, corcho, conglomerado o un material compuesto.

5 9.- Elemento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la capa de aislamiento (12) es un material mecanizable.

10.- Elemento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el marco estructural (11) es metálico, de plástico, de material compuesto, de madera, de fibra de carbono o de una combinación de estos.

11.- Elemento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que todas las capas comprenden aberturas (A) coincidentes destinadas a constituir ventanas, puertas, balconeras o cristaleras.

15

12.- Elemento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las aristas superiores e inferiores del marco estructural (11) comprenden, chapas, ganchos o anillas de soporte (U) que sobresalen de la envolvente del elemento (1), de modo que permiten la manipulación del elemento por grúas, siendo las chapas, ganchos o anillas de soporte preferentemente de acero galvanizado.

20

13.- Elemento (1, TD) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las aristas inferiores del marco estructural (11) comprenden al menos dos patas (11P) de regulación de altura, siendo las patas (11P) preferentemente de acero galvanizado, preferentemente con base antideslizante y pivotante.

25

14.- Elemento (1, TD) según la reivindicación 4, cuya longitud máxima es de 12,5 m y cuya altura máxima es de 3,40 m.

30 15.- Elemento (1, E) según la reivindicación 5, cuya longitud máxima es de 1,20 m y cuya altura es de 3,40 m.

16.- Elemento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los cantos de las juntas de las placas, de la primera capa de cierre (C1), están dispuestas en diferentes planos perpendiculares al plano general del elemento. De este modo la

35

transición entre las juntas de las de estas placas que pueden formar la primera capa de cierre (C1), está escalonado, y así al disponer consecutivamente los elementos, las uniones entre juntas no quedan dispuestas en el mismo plano

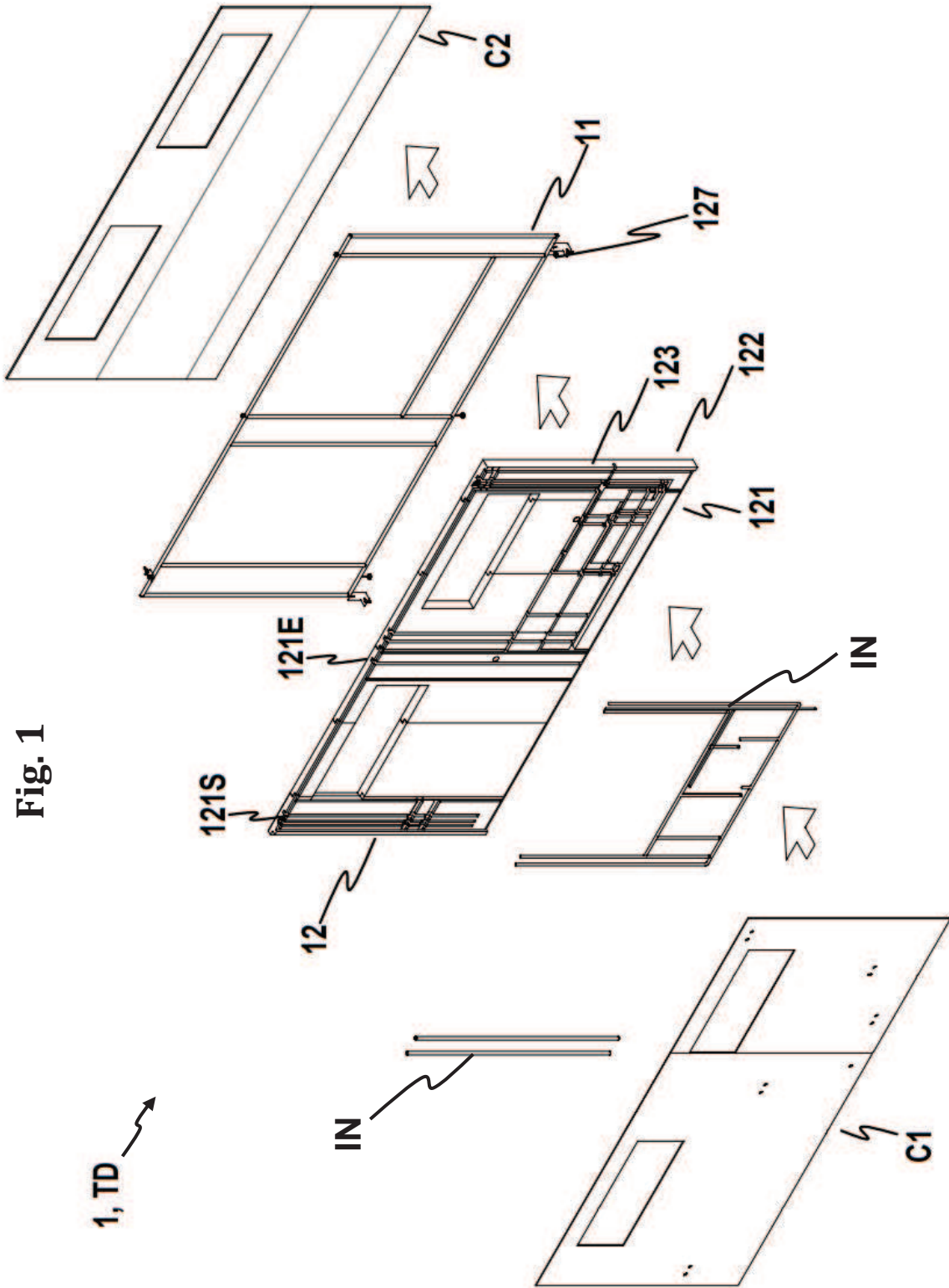
5 17.- Edificio (B) constituido por un sistema constructivo provisto de:

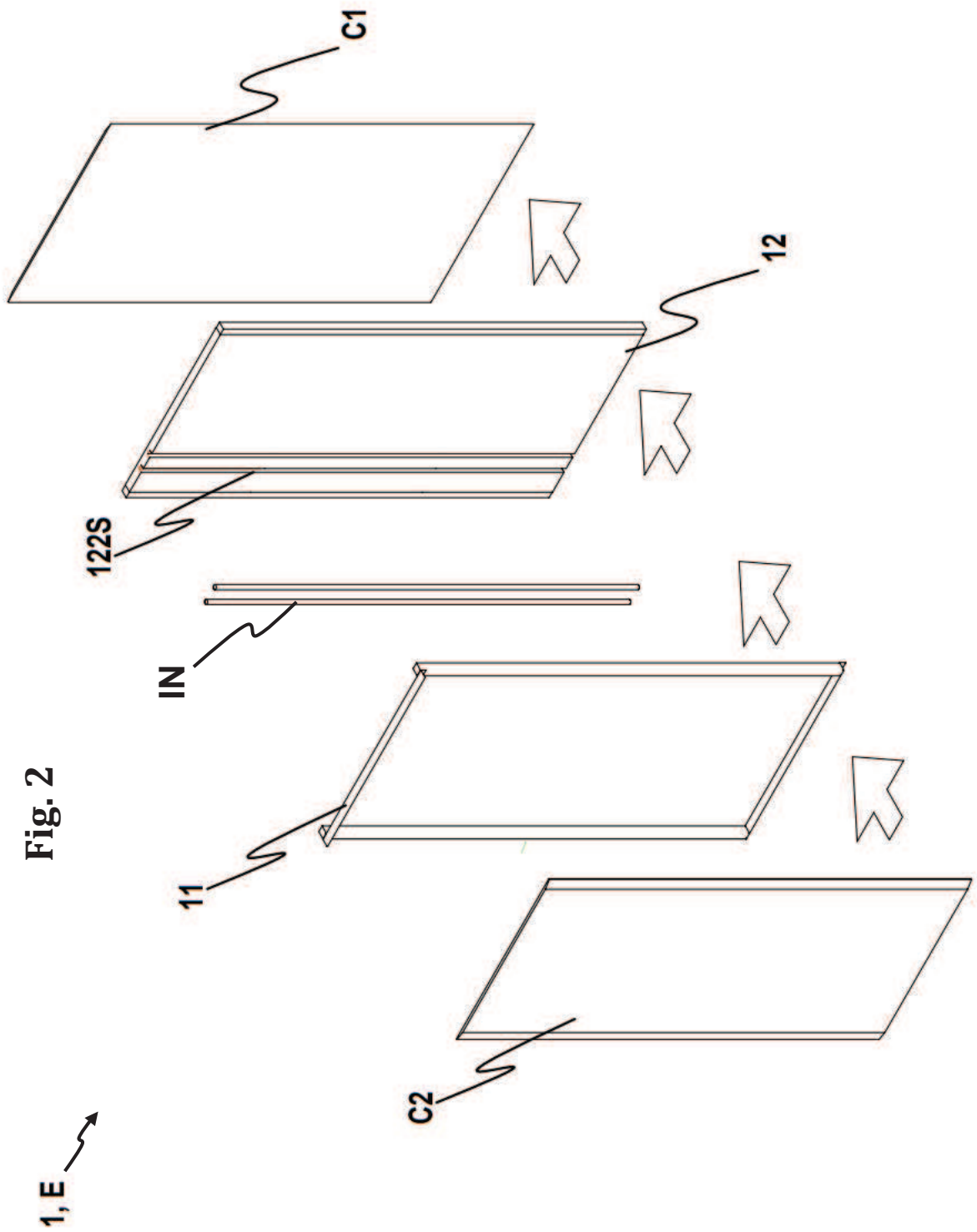
- Perfiles de cimentación (CIM);
 - Cerramientos verticales de apoyo (PE);
 - Cerramientos verticales simples (PC);
 - Placas de forjado alveolares (PA); y elementos según cualquiera de las
- 10 reivindicaciones 1 a 16.

18.- Edificio (B) según la reivindicación 17, en el que los cerramientos verticales de apoyo (PE) están constituidos por una placa de hormigón armado rectangular. De esta placa sobresalen, paralelas a un lado menor de la placa, ménsulas (PE1, PE2) integrales con la

15 placa (PE), continuas o discontinuas, estando una de las ménsulas (PE1) dispuesta a proximidad de un lado menor, y la otra (PE2) dispuesta en una porción central de la placa (PE). Para este cerramiento (PE) no es restrictivo el número de ménsulas (PE1, PE2). De la misma forma, tampoco es restrictivo que las ménsulas (PE1, PE2) estén en una sola cara del cerramiento (PE), pudiendo estar las ménsulas (PE1, PE2) dispuestas en las dos

20 caras del cerramiento (PE).





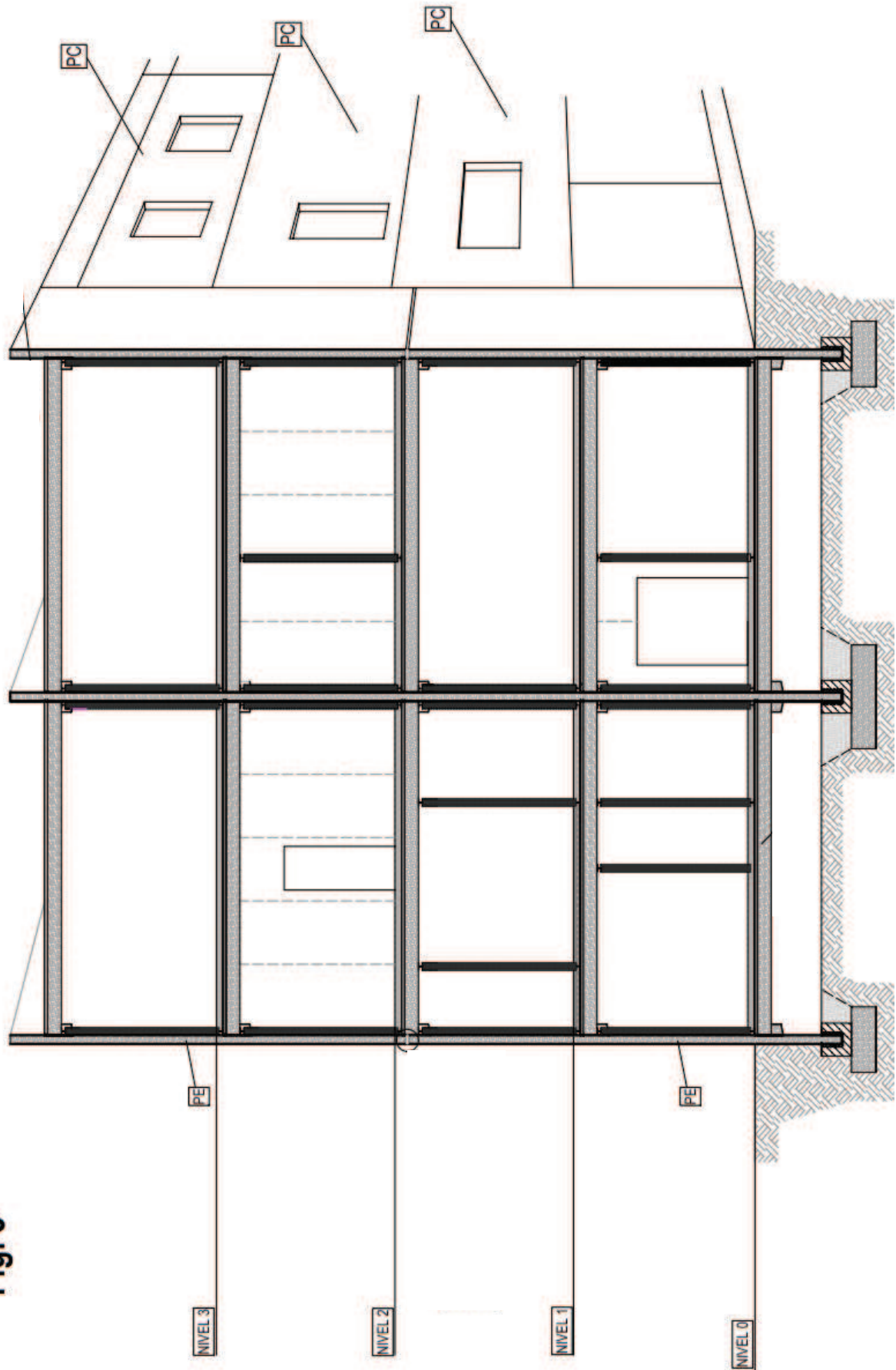
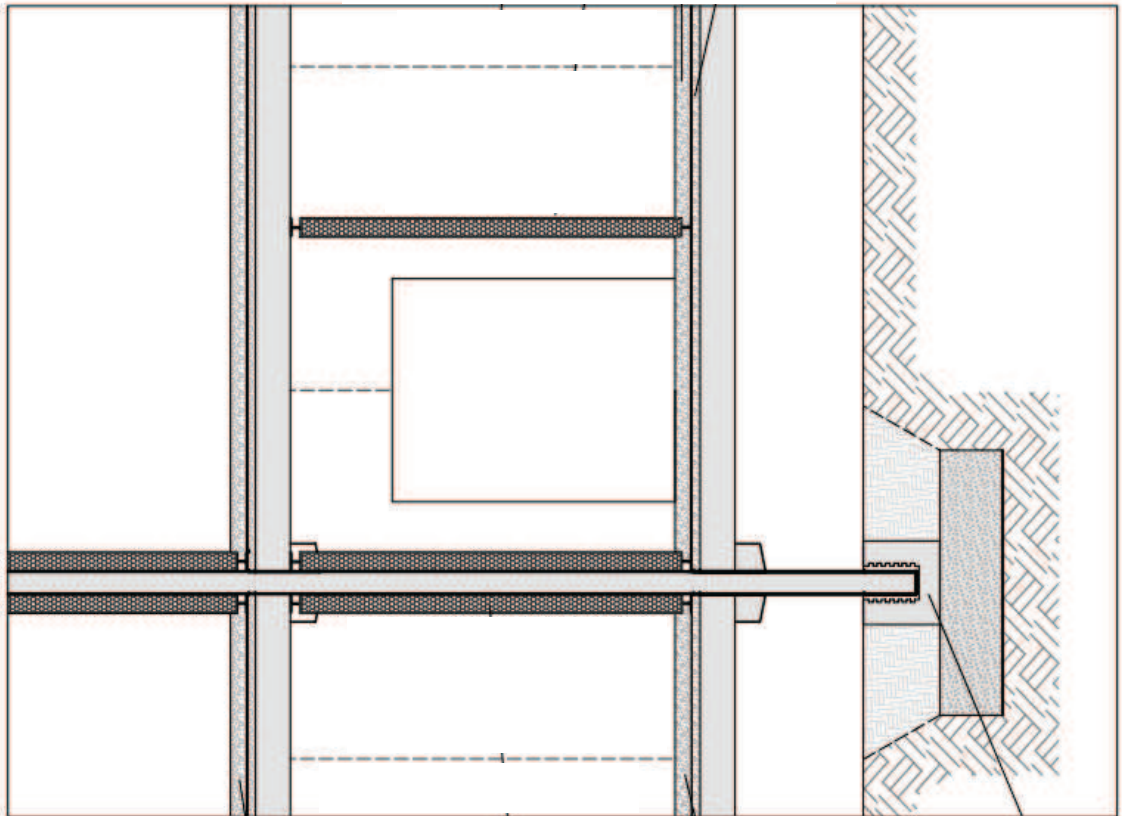


Fig. 3

Fig. 3bis



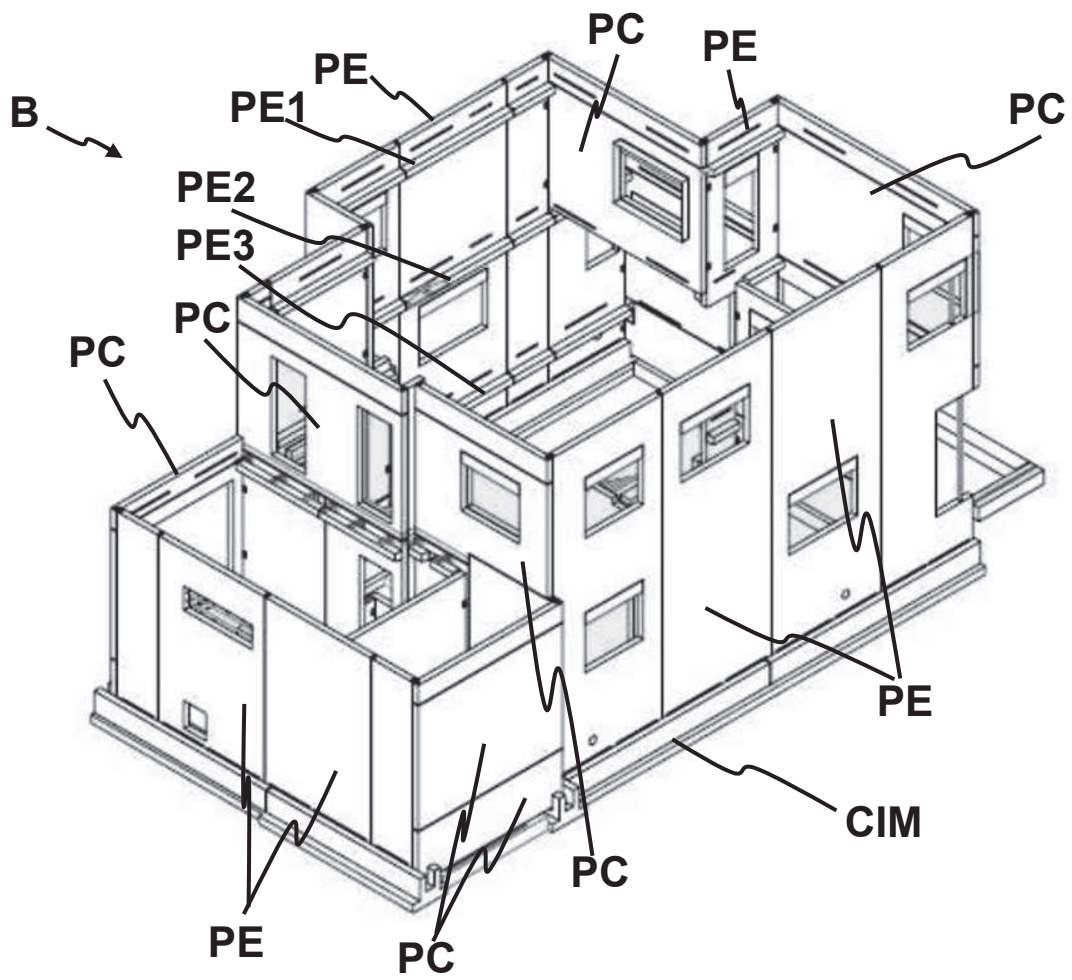


Fig. 4

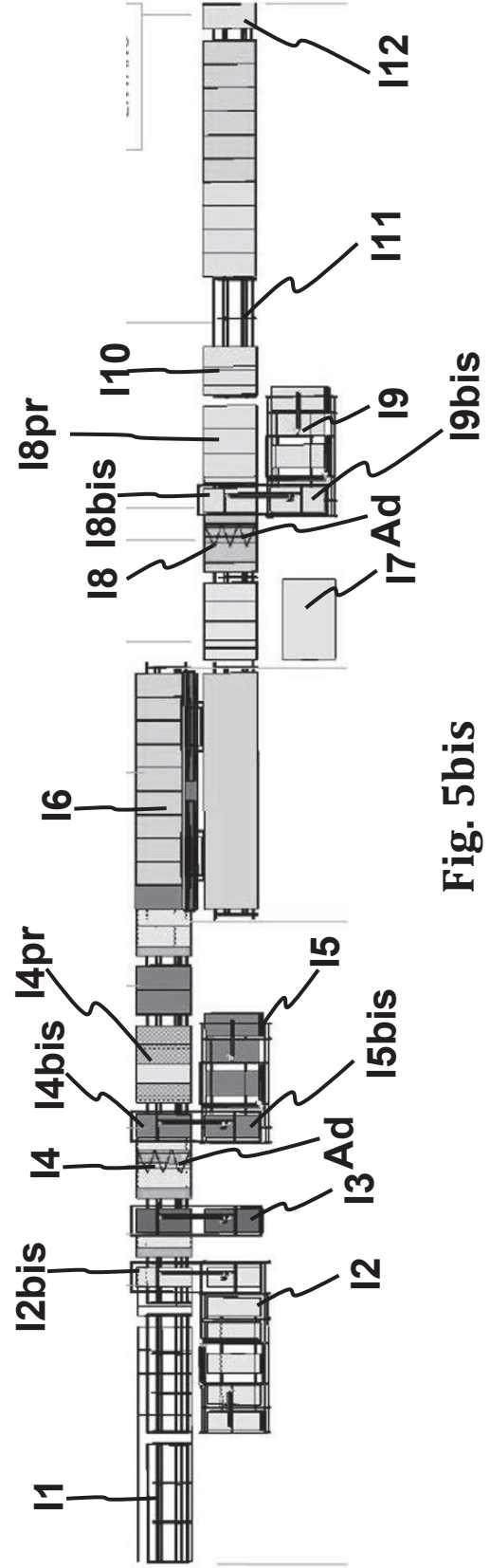
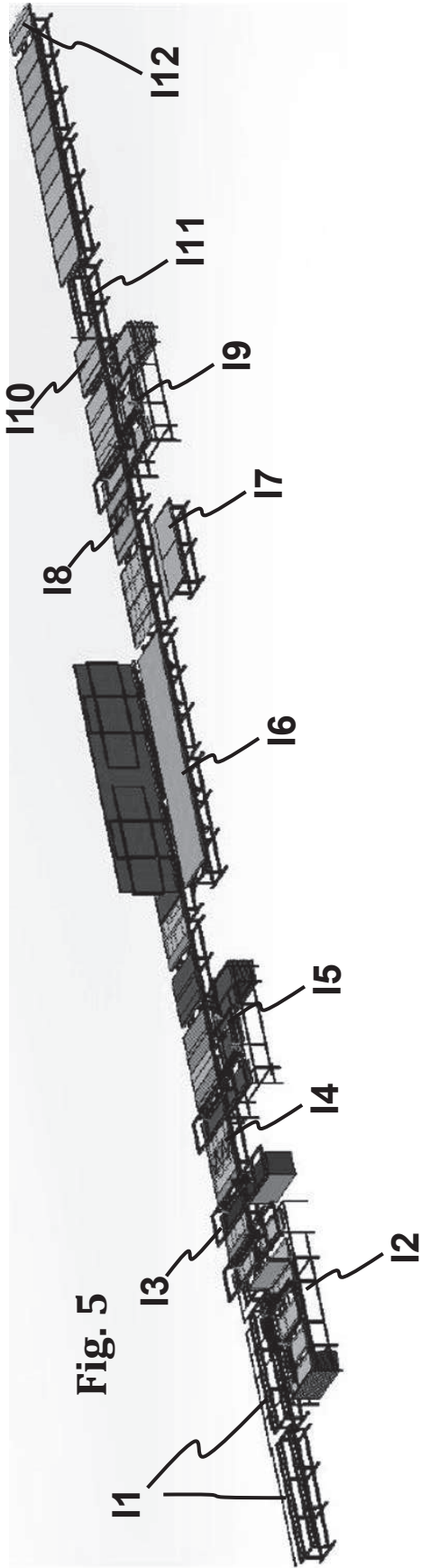


Fig. 5bis

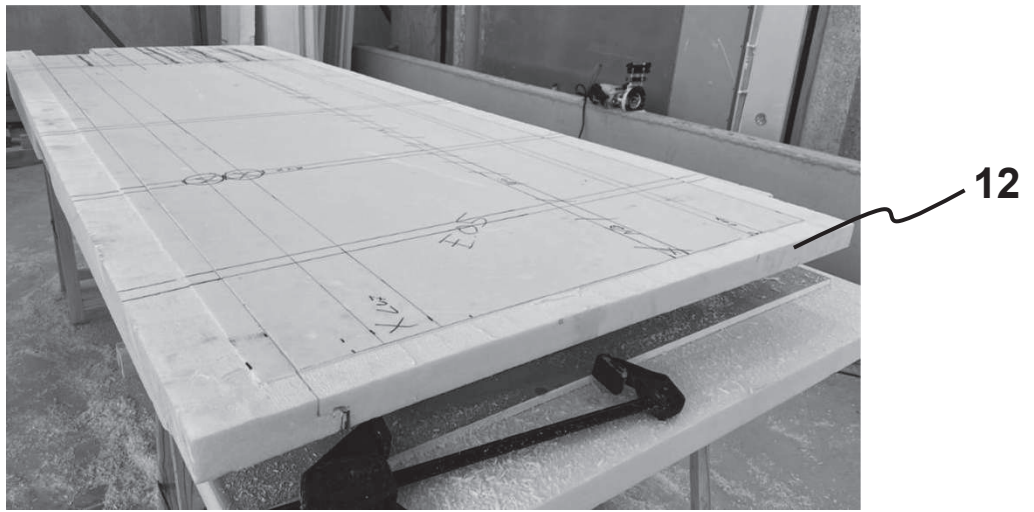


Fig. 6

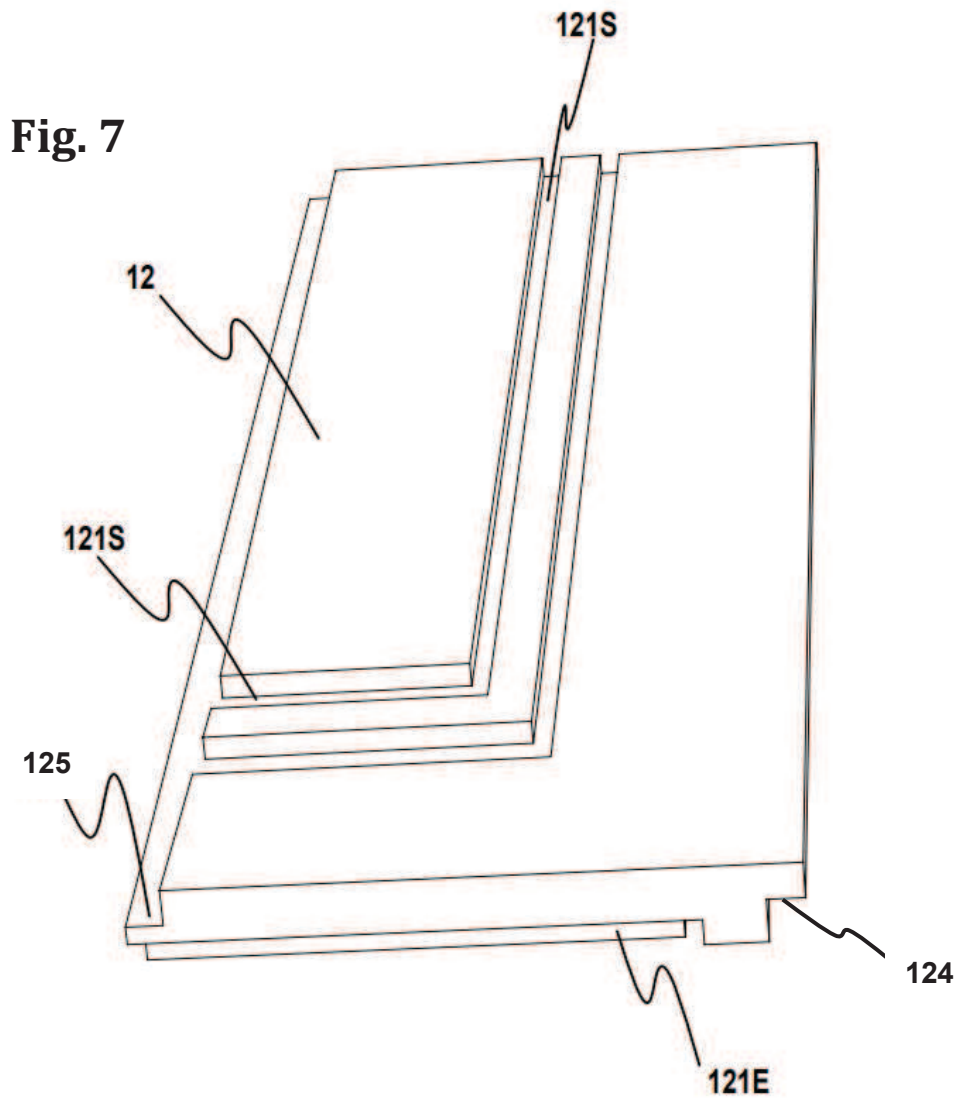
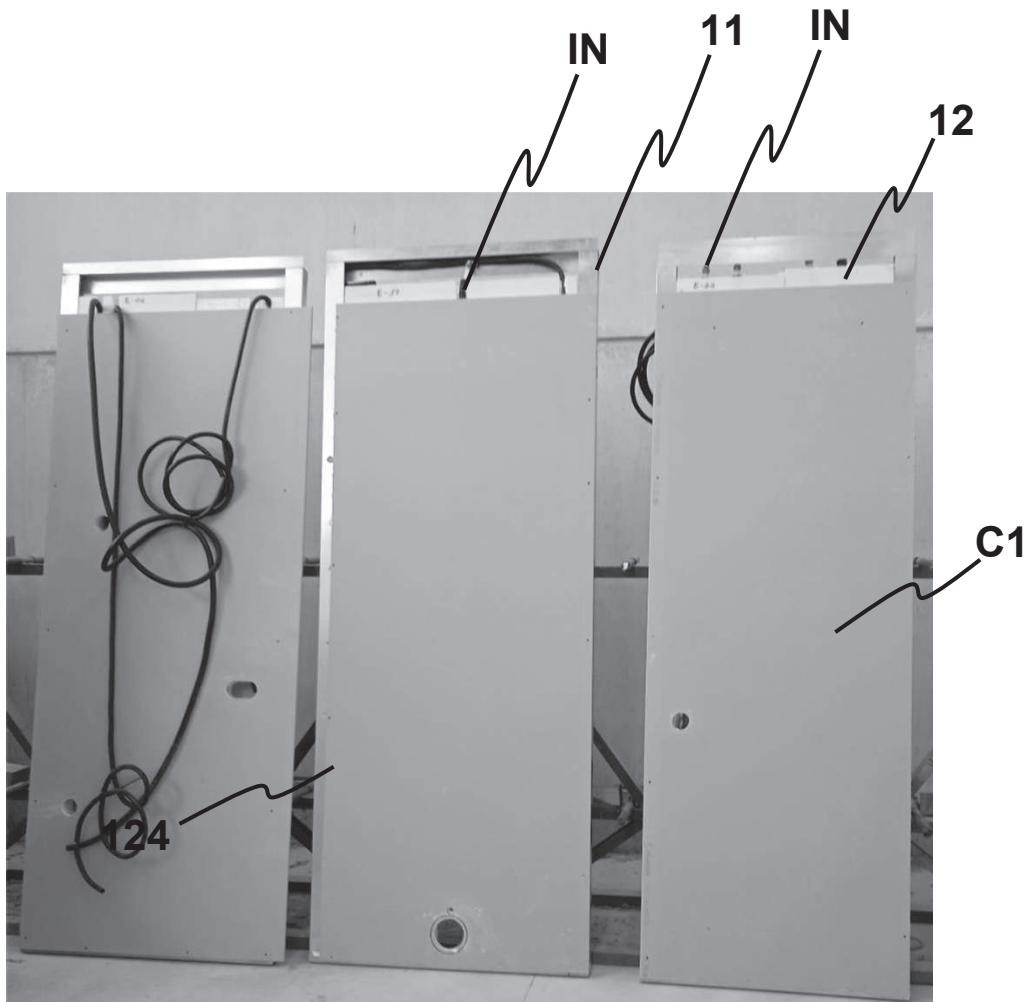
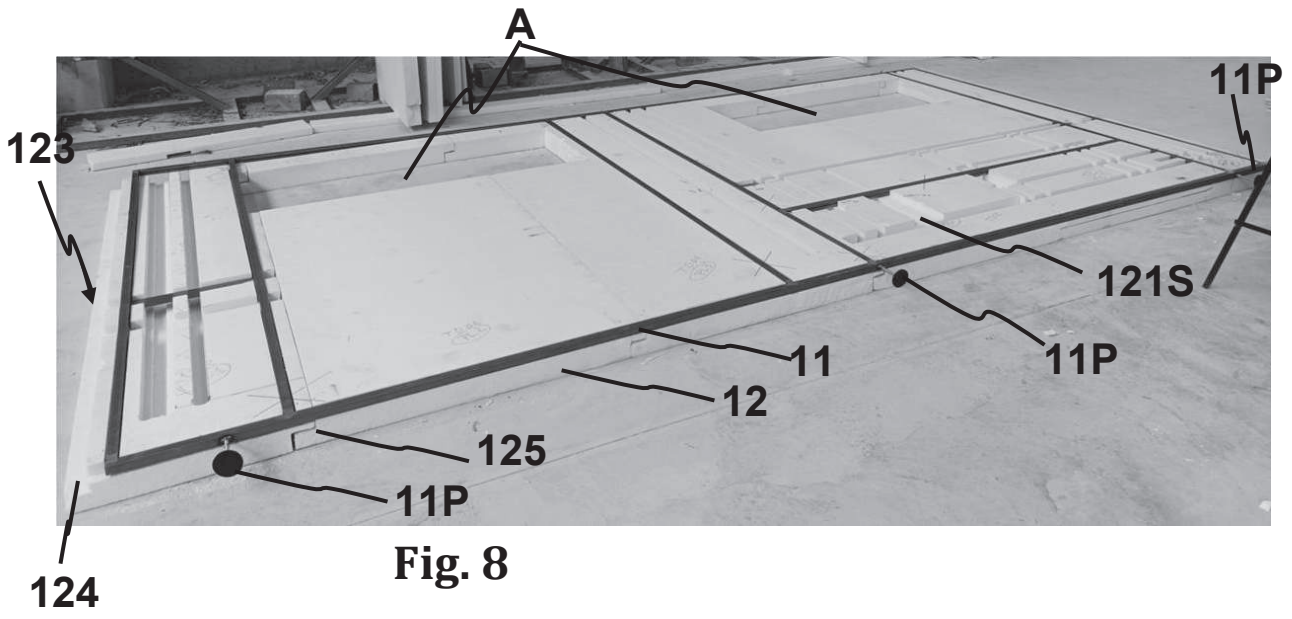


Fig. 7



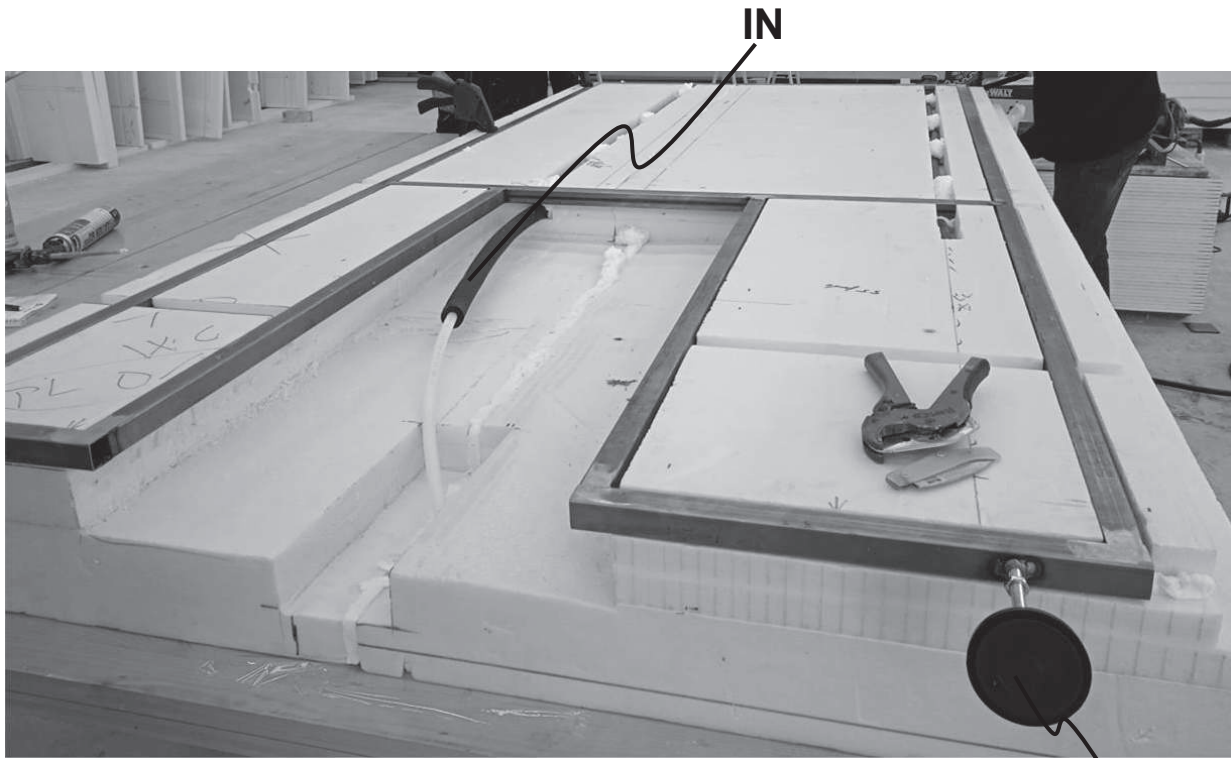


Fig. 10

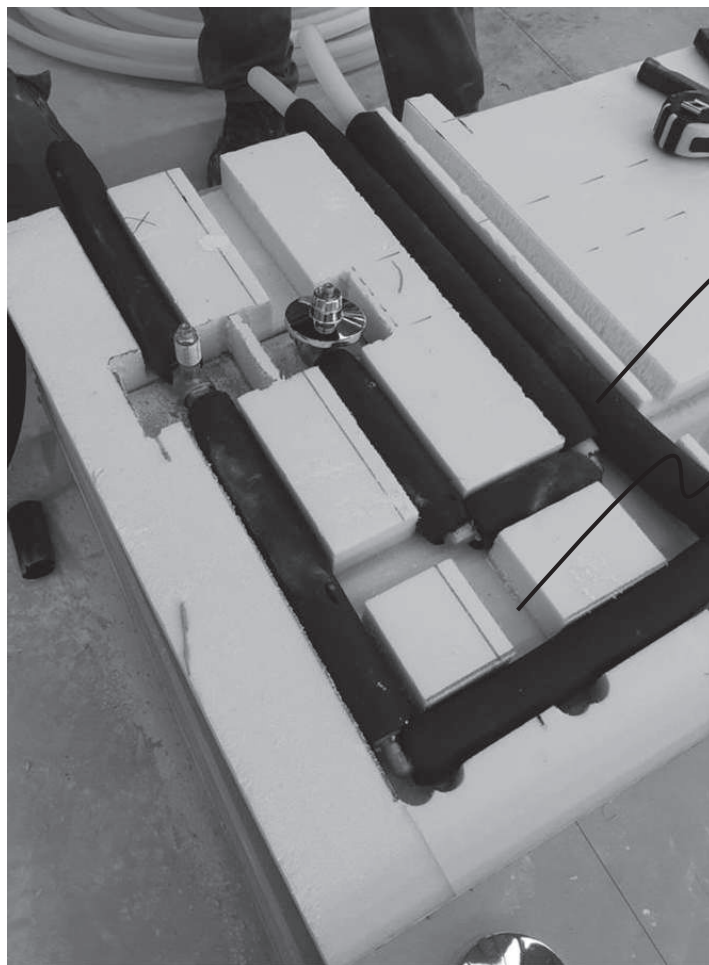


Fig. 11

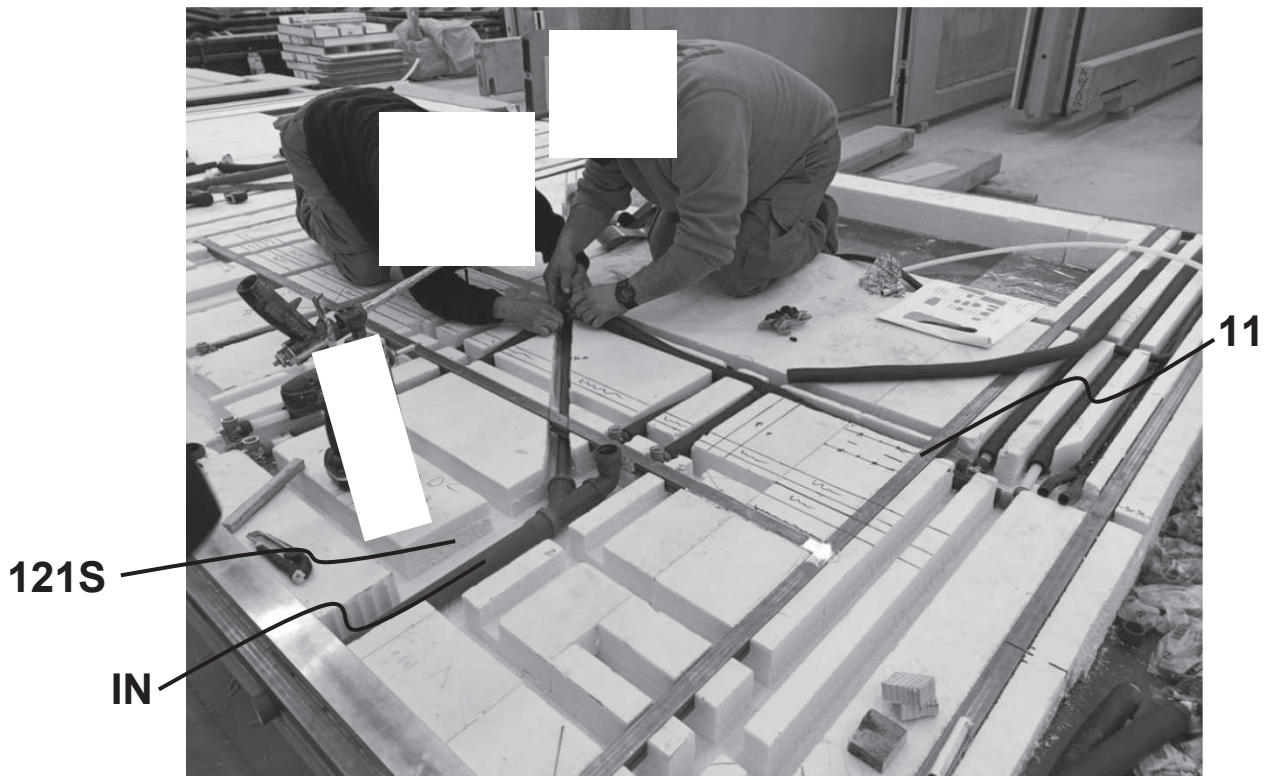


Fig. 12

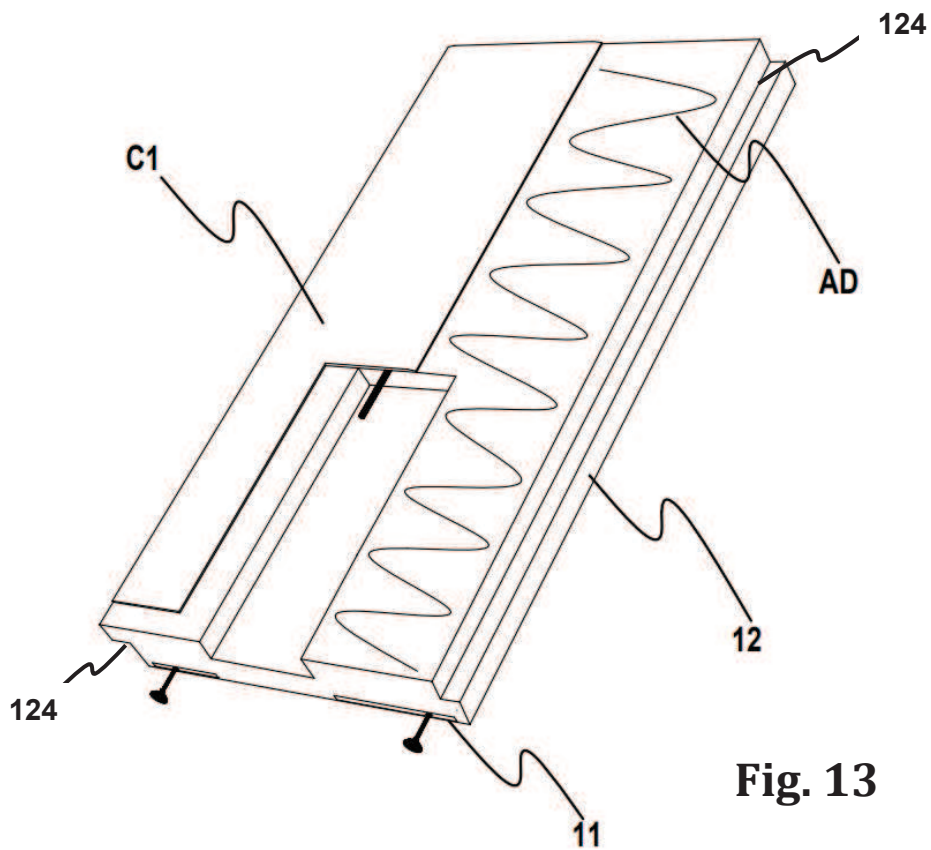


Fig. 13

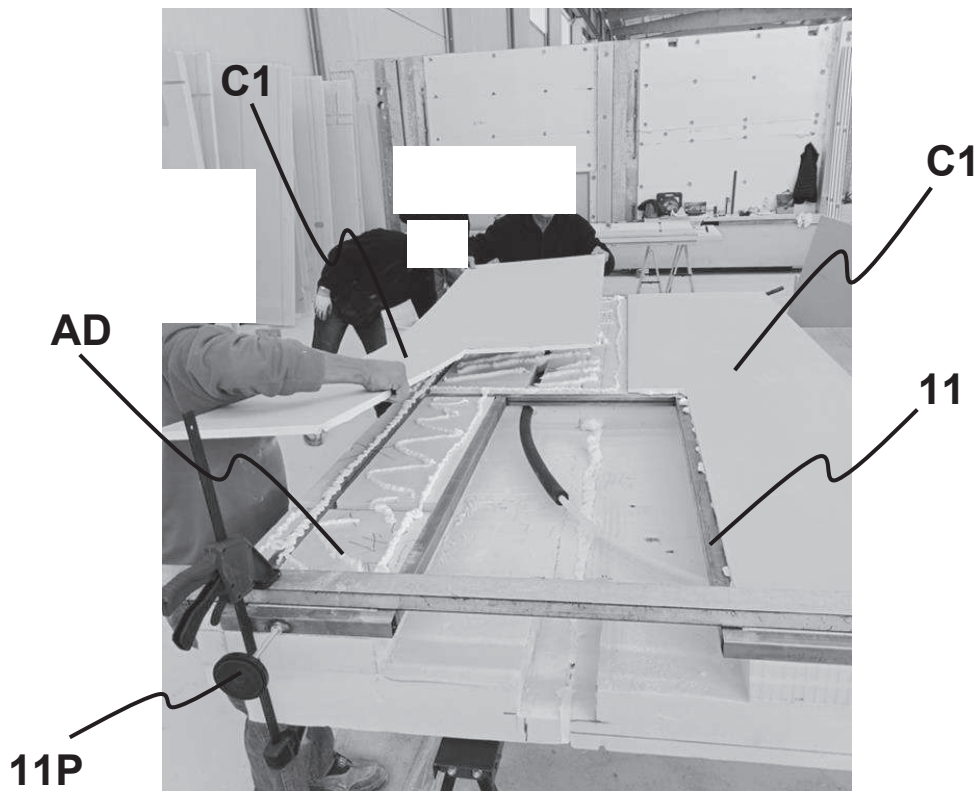


Fig. 14

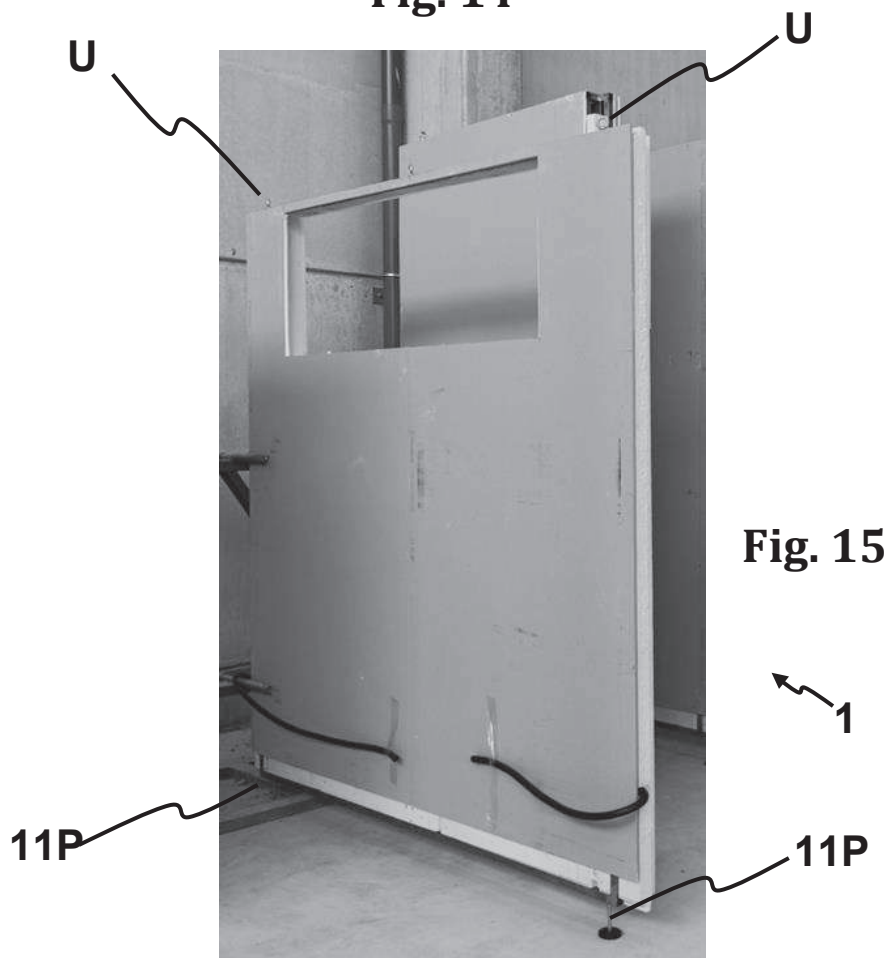


Fig. 15

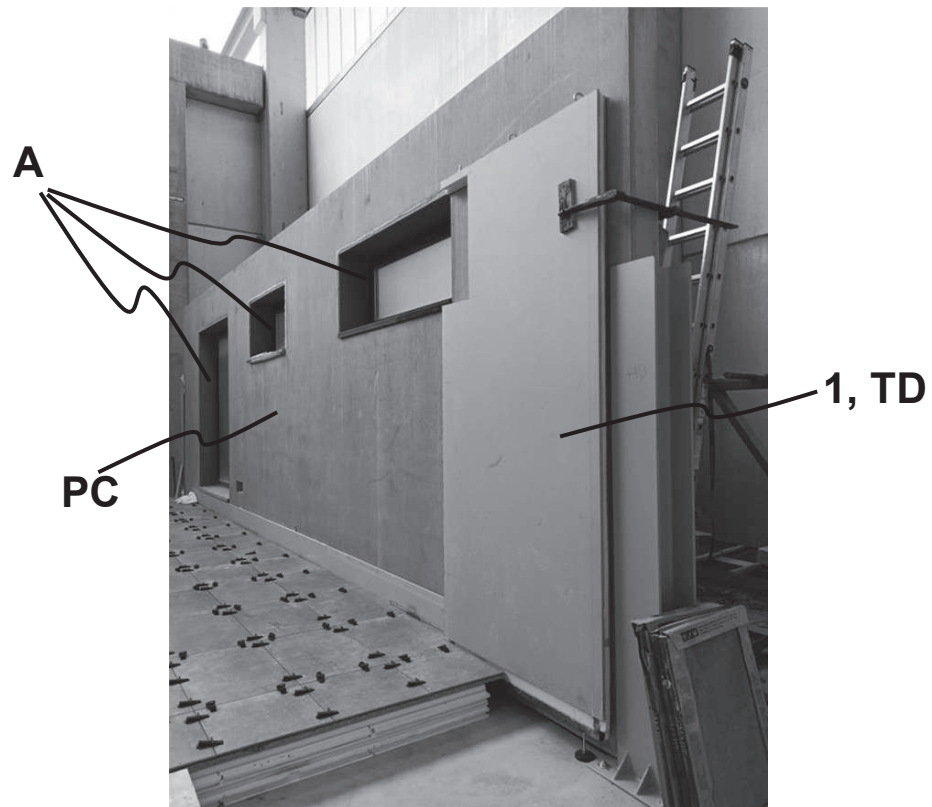


Fig. 16