

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 109**

51 Int. Cl.:

E04C 1/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2011 E 11781649 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.12.2014 EP 2633133**

54 Título: **Bloque de construcción encastrable, formado por un conjunto de porciones de material sólido de tramos unidas y recubiertas por material plástico sobremoldeado**

30 Prioridad:

27.10.2010 FR 1004213

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

24.03.2015

73 Titular/es:

**REHAU SA (100.0%)
Place Ciskey
57340 Morhange, FR**

72 Inventor/es:

PENNERATH, EDDY

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 532 109 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

Bloque de construcción encastrable, formado por un conjunto de porciones de material sólido de tramos unidas y recubiertas por material plástico sobremoldeado

- 5
- [0001] La presente invención concierne a un bloque de construcción de material sólido sobremoldeado con un material plástico. Está destinado a ser utilizado en la industria de la construcción. Más particularmente, la invención se refiere a un bloque de construcción formado por porciones sólidas calibradas, por ejemplo de madera, y unidas entre sí por sobremoldeo mediante un material termoplástico o una resina termoendurecible.
- 10
- [0002] El mismo está destinado a la realización de estructuras en la industria de la construcción mediante encastrado y pegado de varios bloques de construcción. Así el mismo, permite realizar muros, casas de vivienda, refugios varios, garajes, cualesquiera edificios o todo otro tipo de construcción.
- 15
- [0003] Hoy en día, en particular en la industria de la construcción de casas de viviendas, se desea usar más y más madera, ya que es un material térmicamente aislante, resistente, económico, más ligero que la piedra, ecológico reciclable y saludable, que se adapta a la perfección con la tendencia del desarrollo sostenible.
- 20
- [0004] Sin embargo, las construcciones realizadas totalmente en madera son poco comunes debido a que requieren artesanos y arquitectos especializados, son delicadas de realizar, tienen un costo elevado y requieren a continuación un mantenimiento exigente. Todos estos inconvenientes hacen que las mismas estén reservadas a un mercado limitado y no están destinadas al gran público.
- 25
- [0005] Además, es generalmente necesario tratarlas a fin de, por ejemplo, ignifugarlas, impermeabilizarlas y protegerlas contra el envejecimiento, la putrefacción, la decoloración por radiaciones ultravioleta, los parásitos de la madera, las termitas, los hongos, y otros. Estos tratamientos son caros, peligrosos para el medio ambiente y, a menudo incompatibles con el posterior reciclado de la madera utilizada.
- 30
- [0006] En la industria de la construcción, se utilizan con frecuencia elementos de base de madera, realizados, por ejemplo, a partir de partículas de madera aglomeradas, unidas por una resina sintética o prensadas, o mediante pegado de capas superpuestas de madera o de fibras de madera.
- [0007] Estos elementos se presentan generalmente en forma de paneles y están destinados a acondicionamiento interior de construcciones, especialmente en la realización de tabiques o carpintería de interior. Debido a su baja resistencia mecánica, de su fragilidad a choques y a la humedad, están poco adaptados para la realización de muros de carga exteriores.
- 35
- [0008] También se conocen bloques de construcción fabricados por moldeo a partir de partículas de madera unidas por una resina sintética que están previstos para ser montados por encastre.
- [0009] Sensibles a los golpes y la humedad, estos bloques son poco sólidos y tienen tendencia a deteriorarse fácilmente, lo cual no es compatible con una construcción expuesta a las condiciones climáticas y la intemperie, y que se desea ver durar por muchos años.
- 40
- [0010] Además, una vez ensamblados estos bloques de construcción de partículas de madera aglomeradas, deben generalmente ser pintados o enlucidos, al menos por su superficie exterior, para proporcionar una representación satisfactoria a la fachada, lo que representa un coste adicional en realización de construcciones fabricadas a partir de estos bloques.
- 45
- [0011] En consecuencia, la utilización de estos bloques de construcción presenta numerosas desventajas inherentes a los bloques utilizados que aún no han permitido su desarrollo comercial.
- [0012] Los muros exteriores de las construcciones actuales son tradicionalmente realizados por apilado de elementos de construcción tipo ladrillo, sillares, bloques de hormigón, bloques de piedra u otros elementos análogos, que se unidos entre sí mediante la aplicación de una capa de cemento o de mortero.
- 50
- [0013] Estos muros, generalmente montados por profesionales, no cumplen con las exigencias del desarrollo sostenible, son poco eficientes desde el punto de vista del aislamiento térmico y precisan obligatoriamente la aplicación posterior de un recubrimiento estético sobre sus caras vistas para obtener una representación estética satisfactoria.
- [0014] El objeto de la invención es proporcionar una alternativa a estos elementos de construcción tradicionales, proporcionando un bloque de construcción principalmente de madera o de un material sólido similar, previsto para montarse por encastrado con otros bloques de construcción similares a modo de ladrillos de un juego de construcción, tal como el comercializado bajo la marca LEGO®, y que no presenta los defectos de bloques de construcción existentes.
- 55
- [0015] Según la invención descrita en la patente belga BE 644.857 en el nombre de Willy JLJ PIRA, se realiza un bloque de construcción que comprende un conjunto compacto central monobloque de alta cohesión, constituido por porciones de madera o de material sintético alisadas, calibradas y yuxtapuestas lateralmente que se supone pegadas unos a otros por sus caras laterales para inmovilizarlos en posición desplazada. De hecho, existen porciones salientes hacia arriba delimitando un entrante hacia abajo.
- 60
- [0016] Estos salientes y entrantes permiten el montaje vertical y el mantenimiento de los bloques mediante encajado.
- [0017] Placas de madera se unen en las caras laterales de este conjunto compacto central monobloque con el fin de presentar el bloque de construcción con caras vistas bien planas y homogéneas.
- 65
- [0018] Así, este bloque de construcción se compone de un conjunto central compacto y monobloque y placas de revestimiento. Es preciso que este bloque de construcción se obtenga fácilmente a partir de planchas y listones estandarizados.

- [0019] Sin embargo, las porciones de madera que forman el conjunto monobloque central deben presentar caras laterales bastante lisas para permitir su inmovilización por pegado, lo que obliga a una selección y a un trabajo de preparación a partir de piezas de recuperación.
- 5 [0020] Además la presentación exterior del muro construido con estos bloques de construcción es el de las placas de revestimiento de grandes caras laterales. Tratándose de madera requieren un tratamiento protector y, a menudo un acabado estético mediante una capa o revestimiento.
- 10 [0021] Para resolver este problema técnico, la innovación consiste en combinar las características de la madera y las ventajas de la inyección de material plástico para fabricar bloques destinados a la realización de muros aislantes en el campo de la construcción, especialmente de viviendas. Los bloques de la invención son fabricados a partir de porciones de material sólido calibradas, de preferencia en madera aserrada en bruto, que tiene todas preferiblemente una longitud idéntica. Estas porciones se colocan unas junto a otras para formar un bloque. Determinadas porciones, por ejemplo porciones situadas en la parte central, se desplazan hacia arriba con el fin de realizar espigas y muescas que forman estructuras de encastre que constituyen medios de posicionamiento y de montaje para el bloque final. El conjunto de porciones se coloca en un molde de inyección y se sobremoldea con un material termoplástico o una resina termoendurecible. Esta operación de sobremoldeo proporciona al bloque su cohesión y su forma exterior con dimensiones precisas.
- 15 [0022] Cabe recordar que el sobremoldeo o moldeo por inserción, es una técnica que consiste en colocar una pieza preformada en un molde e inyectar uno o más materiales plásticos alrededor de dicha pieza y los huecos de la misma.
- 20 [0023] Los ángulos nítidos y la planitud de las superficies obtenidas por sobremoldeo permiten obtener una presentación satisfactoria. Las espigas y muescas obtenidas permiten un posicionamiento y un montaje fácil, rápido y fiable. Su fijación sólo requiere de pegamento, sin material técnico particular con la excepción de una simple pistola de pegamento; lo que les permite ser fácilmente colocados, incluso por no profesionales.
- 25 [0024] Además, y de manera particularmente ventajosa, las caras interiores y exteriores de los bloques de construcción pueden recibir un revestimiento, una decoración o un tratamiento directamente durante la etapa de sobremoldeo, que les da una presentación final elegida y reduce significativamente el precio por metro cuadrado de la construcción, debido a su utilización directa.
- 30 [0025] El hecho de que el muro esté acabado después montarlo y la facilidad de realización proporcionan un precio de coste competitivo.
- [0026] Espacios vacíos o alvéolos huecos pueden estar previstos entre las porciones de material sólido de un mismo bloque de construcción, lo que aumenta aún más el poder aislante de los bloques de la invención y, se permite ventajosamente, el paso de conductos, tubos, canalizaciones, cables y análogos, todo ello evitando las rozas.
- 35 [0027] Los bloques de la invención están enteramente recubiertos con una capa de material plástico, su durabilidad es elevada y no es forzosamente necesario realizar los tratamientos protectores habituales de la madera. Preferiblemente constituidos con más del 90% de madera en bruto de aserrado, se trata de un producto poco costoso, ecológico y fácil de reciclar, que presenta buenas prestaciones en materia de aislamiento térmico. Es fácil de usar y no requiere mantenimiento alguno. Además, las caras vistas se decoran a partir de la fabricación y cualquier etapa posterior de aplicación de un revestimiento estético deviene superflua.
- 40 [0028] Otras características y ventajas de la invención resultarán de la lectura de la descripción detallada que sigue, descripción realizada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- la figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba del bloque de construcción según un primer modo de realización de la invención que consiste en un bloque completo;
 - la figura 2 es una vista en perspectiva desde abajo del bloque de la figura 1;
 - la figura 3 es una vista en perspectiva desde arriba de un bloque de construcción según un segundo modo de
 - 45 realización de la invención que consiste en un bloque que presenta alvéolos huecos;
 - la figura 4 es una vista en perspectiva desde abajo del bloque de construcción de la figura 3;
 - las figuras 5 a 7 son vistas en perspectiva que ilustran la fabricación de un bloque de construcción según el primer modo de realización de la invención;
 - la figura 8 es una vista en perspectiva desde abajo de un bloque de construcción según la presente invención que presenta zonas de pegado estriadas en sus caras destinadas a estar en contacto con otro bloque;
 - 50 - la figura 9 es una vista parcial en sección vertical del bloque de construcción de la figura 8;
 - la figura 10 es una vista de detalle ampliada del área enmarcada en un círculo de la figura 9;
 - las figuras 11 a 13 son vistas en perspectiva que ilustran la fabricación de un bloque de construcción según el segundo modo de realización de la invención;
 - 55 - la figura 14 es una vista en perspectiva desde arriba de un bloque de construcción de acuerdo con el segundo modo de realización de la invención, que ilustra ejemplos de aplicación de los alvéolos;
 - la figura 15 es una vista en planta del bloque de construcción de la figura 14;
 - las figuras 16 a 19 son vistas en perspectiva que ilustran diversos ejemplos de nervaduras de unión que pueden servir para consolidar los alvéolos de un bloque de construcción de acuerdo con el segundo modo de realización de
 - 60 la invención;
 - la figura 20 es una vista en perspectiva desde arriba de un ejemplo de una porción de madera para un bloque de construcción de acuerdo con la invención, que presenta ranuras en sus caras destinadas a estar en contacto con otra porción de madera;

- la figura 21 es una vista en perspectiva desde arriba que ilustra la yuxtaposición de una pluralidad de porciones de madera de acuerdo con la figura 20 y la formación de canales para el material plástico de sobremoldeo entre dos ranuras situadas mutuamente enfrentadas;
- 5 - la figura 22 es una vista en perspectiva desde arriba que ilustra el montaje de una porción de muro a partir de bloques de construcción según la invención mediante encastrado y encolado sobre vigas especialmente adaptadas;
- la figura 23 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra el montaje de una esquina de una porción de muro a 90 grados, utilizando dos bloques específicos en ángulo recto;
- 10 - la figura 24 es una vista en perspectiva desde arriba de la porción de muro obtenida por medio de los bloques representados en la figura 23;
- la figura 25 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra el montaje de una porción de muro que tiene una unión con una porción de muro interior, utilizando un bloque específico en forma de T;
- la figura 26 es una vista en perspectiva desde arriba de la porción de muro obtenida por medio de los bloques mostrados en la figura 25;
- 15 - la figura 27 es una vista en perspectiva desde arriba de un bloque de construcción que presenta una prolongación saliente y una ranura complementaria en sus caras vistas que ocultan la porción de unión entre los bloques encastrados; y
- la figura 28 es una vista en detalle ampliada de la zona rodeada en la figura 27.
- [0029] El bloque de construcción de material sólido sobremoldeado según la presente invención se describirá ahora de manera detallada con referencia a las figuras 1 a 28. Los elementos equivalentes representados en las diferentes
- 20 figuras llevarán las mismas referencias numéricas.
- [0030] De manera general, un elemento de construcción o bloque de construcción 1 según la invención es de forma general de paralelepípeda, y presenta dos caras principales 2 interior y exterior, una cara superior 3, una cara inferior 4, y dos caras o cantos laterales de extremo 5.
- 25 [0031] Durante la construcción de un muro, de un tabique o de una pared, los bloques 1 se ponen y encastran uno a continuación de otro, de manera que sus caras superiores 3 e inferiores 4 estén en contacto mutuo, así como sus caras laterales de extremo 5. En la siguiente descripción, se referirán estas caras como caras llamadas de "contacto" 6, porque están previstas para estar en contacto con las caras de contacto 6 respectivas de un bloque adyacente.
- 30 [0032] A la inversa, las dos caras principales 2 de cada bloque 1 no están generalmente previstas para estar en contacto con otro bloque y forman las caras interiores y exteriores de muros realizados con la ayuda de bloques de construcción 1 según la invención. Pueden presentar un tratamiento o un aspecto decorativo particular, en adelante en esta descripción, se hará referencia a estas caras principales como caras interior y exterior llamadas "vistas" 7, porque están previstas para ser respectivamente visibles por el interior o por el exterior de la construcción.
- 35 [0033] El bloque de construcción 1 según la invención abarca varias porciones 8 de material sólido que tienen de preferencia todas una longitud sustancialmente idéntica. Dentro del bloque 1, estas porciones 8 se colocan una próxima a otra y se encuentran preferentemente en disposición erguida sustancialmente vertical tal como se muestra por ejemplo en las figuras 5, 6, 11 y 12. Estas porciones 8 representan la gran mayoría del material constitutivo del bloque de construcción 1.
- 40 [0034] Esta disposición de porciones 8 corresponde preferentemente al sentido de fibras de la madera de manera que se aumente la solidez general del bloque de construcción 1 resultante.
- 45 [0035] Las porciones de material sólido 8 tienen forma esencialmente de paralelepípedo. Se podrá considerar utilizar porciones de madera con sección de diferente forma, especialmente triangular, redonda u otra. Esto sin embargo no es ventajoso ya que esto puede complicar la fabricación de porciones o de la etapa ulterior de sobremoldeo.
- [0036] Por razones de coste, se prefiere utilizar para estas porciones 8 pedazos de material sólido de pequeño tamaño más bien que grandes piezas monobloque. Así, es posible tallar las porciones de material sólido de restos de madera o pedazos de árbol poco onerosos. Además, se reducen los riesgos de deformación, combado o aparición de fisuras que son más frecuentes con las piezas de madera de gran tamaño que tienen más tendencia a deformarse después de su corte.
- 50 [0037] Sin embargo, las porciones 8 de material sólido son elegidas preferiblemente en dimensiones razonables, a fin de no multiplicar su número y complicar por tanto la fase de sobremoldeo.
- [0038] De manera general, las capas periféricas 9 situadas en las caras vistas 7 de los bloques 1 están preferiblemente constituidas por dos o tres porciones de madera en forma de placas 10, dispuestas en prolongación mutua, a fin de evitar la utilización de porciones de madera de demasiado gran tamaño.
- 55 [0039] Entre estas placas 10, se disponen de porciones 8 de tamaño más reducido y por ejemplo en forma de montantes erguidos 11 que constituyen por yuxtaposición una o varias capas centrales 12.
- [0040] Las porciones 8 son insertos calibrados de material sólido, preferiblemente hechos a partir de madera natural, es decir que se trata de porciones de madera de una sola pieza, macizas y homogéneas, incluso de madera reconstruida.
- 60 [0041] El tipo de madera utilizada para las porciones 8, dependerá de las características de peso y de resistencia deseadas para los bloques 1 y su disponibilidad, su tasa de renovación y su costo. Resistente, ligero, barato y rápido crecimiento, el pino, por ejemplo, es un material preferido para las porciones 8 de madera.
- [0042] Sin embargo, y sin apartarse del concepto inventivo definido por las reivindicaciones, determinadas o el conjunto de estas porciones 8 pueden estar hechas de otro material o a partir de otro material y, especialmente a partir de residuos compactados de material procedente de reciclaje, residuos ecológicos, trozos de madera aglomerados, laminados, reconstruidos, ensamblados, contrachapados, laminados u otro, o de otro material cuyas
- 65 propiedades mecánicas y térmicas sean satisfactorias y sigan siendo compatibles con sobremoldeo que permite unir

mutuamente por medio del material plástico las diferentes porciones 8 y formar entre ellas el bloque de construcción 1. Por supuesto, estas materias o materiales serán conformados y calibrados previamente a la operación de sobremoldeo, de modo que constituyan insertos calibrados de madera.

[0043] En el resto de esta descripción, por porciones 8 de madera se entenderá por porciones 8 de materia sólida únicamente, de uno de los materiales mencionados anteriormente, o una combinación de los mismos.

[0044] Para evitar eventuales problemas de deformación, combado o fisuras, la madera utilizada para las porciones es previamente secada, generalmente secado con calor, antes del sobremoldeo.

[0045] A fin de favorecer la cohesión entre las porciones de madera mediante el material plástico y la adhesión del sobremoldeo, el material sólido utilizado para las porciones 8 puede ser tratado con un producto que favorezca su adhesión con el material plástico utilizado para el sobremoldeo. Así, la madera puede, ser por ejemplo, impregnada con una resina a base de vinil-etilen-acrilato diluida el 40% en agua.

[0046] Destinados a ser completamente envueltos por el material plástico que los protege de la humedad y del ambiente exterior, las porciones de madera no tienen en principio necesidad de tratamiento suplementario. Sin embargo, para una máxima seguridad, estas porciones pueden recibir uno o más tratamientos clásicos para madera, por ejemplo contra el envejecimiento, la putrefacción, el fuego, los parásitos de la madera, termitas y otros insectos xilófagos, los hongos u otros.

[0047] Según la invención, el bloque de construcción 1 también incluye una capa de material plástico 13 que rodea el bloque 1 y lo recubre exteriormente en cada una de sus caras, por ejemplo a modo de piel y que, además, se intercala entre las porciones 8 a fin de unir las entre sí y proporcionar una cohesión y una forma externa a los bloques de construcción 1.

[0048] El espesor de la capa de material plástico 13 tiene que ser suficiente para asegurar la cohesión de porciones 8 y ofrecer resistencia adecuada para la utilización prevista de los bloques de construcción 1. El mismo, sin embargo permanecerá bajo, estando los bloques de construcción mayoritariamente compuestos de madera (preferiblemente más de 90%). Este espesor está preferiblemente comprendido entre 0,5 y 5 milímetros, y más preferiblemente sustancialmente igual a 1,5 milímetros en el exterior del bloque 1 y siendo aún más bajo entre las porciones 8.

[0049] El material plástico utilizado para esta capa 13 puede ser un material termoplástico, por ejemplo polipropileno, poliéster, PVC o ABS, o una resina termoendurecible, por ejemplo de poliuretano. El mismo puede, por supuesto, estar compuesto por una mezcla de varios materiales plásticos diferentes o de uno o más materiales plásticos con otros componentes. El sobremoldeo por inyección puede ser eventualmente sustituido por un procedimiento de moldeo por gravedad o un procedimiento de moldeo por reacción, utilizando dos compuestos químicos que reaccionan entre sí como en el caso de poliuretano.

[0050] Por razones de durabilidad y seguridad, el material plástico utilizado comprende así preferiblemente uno o más aditivos que aumentan la resistencia, por ejemplo, al fuego, a radiaciones ultravioletas, golpes y los arañazos.

[0051] La capa de material plástico 13 es ventajosamente conformada por sobremoldeo de material plástico alrededor y entre las porciones 8.

[0052] Para ello, las porciones 8 se colocan en un molde de inyección y son mantenidas en una posición correspondiente a la que deberán ocupar en el seno del bloque de construcción 1. Una ligera separación está prevista entre las diferentes porciones 8 y las paredes del molde, así como entre las porciones mismas a fin de proporcionar espacio libre para el paso del material plástico.

[0053] Justo antes de esta etapa de sobremoldeo, las porciones de madera pueden ser pre-posicionadas en una plantilla y colocadas en el molde de inyección por un robot.

[0054] Después de cerrar el molde, el material plástico en estado fundido es inyectado en el molde y se difunde alrededor y entre las porciones 8. La capa de material plástico 13, se forma así tras el enfriamiento.

[0055] Esta operación de sobremoldeo dota al bloque de su cohesión y su forma exterior con dimensiones precisas. Esto permite unir y por lo tanto hacer solidarias entre sí las porciones 8 por un fenómeno de adherencia entre las porciones y el material plástico. Cuando estas porciones 8 son de madera, esta adherencia se completa ventajosamente mediante un anclaje mecánico del material plástico que penetra en las rugosidades y relieves naturales de la madera que compone las porciones 8.

[0056] De acuerdo con una variante preferida de la invención representada en las figuras 20 y 21, para mejorar la cohesión entre las porciones 8 de un mismo bloque 1, gargantas 14 u otras estructuras huecas análogas pueden procurarse en los cantos de las porciones 8 previstas para disponerse enfrentadas con las de otra porción 8 adyacente. Estas gargantas 14 facilitan el flujo de la corriente de material plástico caliente en el molde de sobremoldeo y remontar entre las porciones 8, que están habitualmente a temperatura ambiente.

[0057] Cuando las diferentes porciones 8 se yuxtaponen para formar el bloque de construcción 1, las gargantas 14 de dos porciones adyacentes pueden ventajosamente encontrarse situadas frente a frente y formar así un canal 15 mayor al representado en la figura 21.

[0058] Para realizar una construcción, el bloque de construcción 1 según la invención es aplicado por superposición y posicionado contra otros bloques de construcción similares fijándolos después entre sí mediante pegado y encastrado.

[0059] Para ello el mismo consta de una o más estructuras salientes de encastre 16 en al menos una de sus superficies de contacto 6 y una o más cavidades de recepción complementarias 17 formadas en su o sus caras de contacto 6 opuestas.

[0060] Cuando los bloques de construcción 1 se colocan uno tras otro y uno sobre otro, las estructuras salientes de encastre 16 de los bloques 1, se acoplan en las cavidades de recepción complementarias 17 correspondientes de bloques adyacentes y que cooperan con aquellas para formar medios complementarios de posicionamiento e

inmovilización que permiten encastrar los bloques de construcción 1 a modo de de ladrillos en un juego de construcción.

5 **[0061]** Estas estructuras salientes de encastre 16 pueden realizarse en material plástico moldeado. Las mismas se obtienen más preferiblemente por un desplazamiento de una o más porciones 8 del bloque más allá de la cara de contacto 6 en cuestión, generando así simultáneamente la aparición de una cavidad de recepción complementaria 17 en la cara de contacto 6 opuesta.

10 **[0062]** Así por ejemplo, en el seno de un conjunto de porciones 8 previstas para formar un bloque de construcción 1, determinadas porciones 8 pueden estar desplazadas hacia arriba en la cara de contacto superior 3. Así desplazadas hacia arriba, la parte superior de cada una de estas porciones forma una estructura de encastre 16 de tipo espiga que sobresale respecto de la cara de contacto superior 3 del bloque 1, mientras que la parte inferior de cada una de estas porciones forma una cavidad de recepción complementaria 17 de tipo muesca remetida respecto de la cara de contacto inferior 4 del bloque inferior 1.

15 **[0063]** Estas espigas y muescas de preferencia que se obtienen a partir de porciones de madera con forma esencialmente paralelepípedica, tienen preferiblemente una sección sustancialmente cuadrada o rectangular y aseguran un fácil posicionamiento de bloques unos sobre otros. Estas espigas y muescas están preferentemente centradas sobre el eje longitudinal del bloque, de modo que cuando un bloque se encastra sobre otro en la misma dirección, sus caras vistas interior y exterior se encuentran respectivamente en un mismo plano, cualesquiera que sea la orientación del bloque de construcción 1.

20 **[0064]** La ubicación de estas estructuras salientes de encastre 16 y cavidades de recepción complementarias 17 se selecciona preferiblemente de modo que los bloques de construcción 1 puedan ser encastrados unos sobre otros de manera desplazada para superponerse por razones obvias de solidez del muro obtenido a partir de estos bloques.

25 **[0065]** Para facilitar el posicionamiento longitudinal de bloques de construcción 1 adyacentes entre sí, una o más estructuras salientes de encastre 16 pueden igualmente estar previstas sobre uno de los cantos laterales de extremo 5, así como una o más cavidades de recepción complementarias 17 sobre el canto lateral de extremo 5 opuesto.

30 **[0066]** Como anteriormente, estas estructuras salientes de encastre 16 y cavidades de recepción complementarias 17 son preferiblemente obtenidas por un desplazamiento, esta vez lateral, de porciones 8 pertenecientes a una u otra capas centrales 12 del bloque de construcción 1.

35 **[0067]** Cada bloque de construcción 1 presenta de esta manera un saliente en uno de sus cantos bordes laterales de extremo 5 y un alojamiento correspondiente en el otro canto lateral de extremo 5 opuesto. Así, durante la construcción de un muro, el saliente de un bloque está previsto para penetrar en el alojamiento correspondiente del bloque que se coloca a continuación en prolongación longitudinal. Durante el montaje de bloques según la invención para formar un muro, dichos salientes y alojamientos aseguran un centrado y posicionamiento sencillos de bloques unos a continuación de otros.

40 **[0068]** En el caso en el que los bloques presenten caras vistas 7 interior y exterior diferentes, los salientes y alojamientos correspondientes de los cantos laterales de extremo 5, pueden cumplir igualmente un papel de codificación mecánica, de tal manera que cuando el primer bloque se coloca según la orientación deseada para sus caras vistas 7, los bloques montados a continuación del mismo en un mismo nivel están igualmente dispuestos según la orientación deseada para sus caras vistas 7.

45 **[0069]** Además de este encastrado, la unión entre los diferentes bloques 1 de una construcción es de preferencia asegurada mediante pegado, lo que permite además rellenar los eventuales intersticios existentes entre los bloques 1 una vez montados.

50 **[0070]** Uno o más cordones de adhesivo se aplica/n preferiblemente así entre las caras 6 de contacto de diferentes bloques de construcción 1, a saber sobre las caras superior 3 e inferior 4, y los cantos laterales de extremo 5 de bloques de construcción 1. Estos cordones de adhesivo situados entre las caras de contacto 6 de bloques, pero no sobre las caras vistas 7 de los mismos, aseguran la solidez pero también y la estanqueidad del muro formando una unión que impide la entrada de humedad entre los bloques y que garantiza la ausencia de puentes térmicos.

55 **[0071]** Por esa razón se utiliza un adhesivo adaptado a la naturaleza del material plástico que constituye la capa de material plástico 13 y, por ejemplo un adhesivo de poliuretano de dos componentes o un adhesivo de poliuretano que retícula con la humedad ambiente, adhesivos epoxi o cualquier adhesivo análogo. Estos adhesivos pueden ser rígidos o por el contrario conservar una cierta flexibilidad para permitir al muro trabajar sin sollicitaciones.

60 **[0072]** A fin de mejorar este pegado, el bloque 1 según la invención puede ventajosamente constar en sus caras de contacto 6 de una o más zonas de adhesión 18, materializadas por un relieve adecuado, por ejemplo un conjunto de estrías o ranuras. Estas zonas de adhesión 18 aumentan la superficie de pegado y alojan el eventual exceso de adhesivo. Un ejemplo de tales zonas de adhesión 18 ha sido representada en las figuras 1 a 4, así como en las figuras 8 a 10.

65 **[0073]** Según una gran ventaja de la invención, los bloques de construcción 1 pueden constar de revestimientos específicos en sus caras vistas 7, depositados directamente durante o justo después del sobremoldeo. Las caras vistas 7, presentarán así un aspecto acabado estético a partir de la fabricación del bloque 1 y los muros construidos a partir de estos bloques pueden permanecer tal cual.

[0074] Un revestimiento específico diferente puede estar previsto sobre cada una de las caras vistas 7 exterior e interior del bloque 1, a fin de formar, por ejemplo, una cara decorada y estética para la cara vista destinada a situarse en el interior del edificio y una cara reforzada y tratada contra las agresiones externas por la cara vista destinada a encontrarse en el exterior del edificio.

[0075] Es posible inyectar en el mismo molde dos materiales plásticos diferentes, uno para la cara exterior y otro para la cara interior.

- [0076] De esta manera puede obtenerse fácilmente colores diferentes y elegir los materiales mejor adaptados a las exigencias.
- 5 [0077] Por una cuestión de precio, es posible igualmente utilizar un material plástico reciclado o de bajo coste para las paredes internas y un material noble de color y resistente a la intemperie para las superficies vistas.
- [0078] El color final de las caras vistas 7 de los bloques 1 se puede obtener por un tintado del color deseado directamente en la masa del material plástico. Una decoración o una presentación particular, por ejemplo en relieve, se puede obtener por medio de un relieve o motivos presentes en las paredes del molde o por un revestimiento situado en el molde o aplicado, o proyectado en las caras vistas 7 de los bloques 1 a la salida del molde. Por ejemplo, es posible obtener un aspecto granulado, las vetas de madera, de roca, lisa, rugosa u otras, por ejemplo, un aspecto de madera, piedra tallada, ladrillo o enlucido.
- 10 [0079] Cualquier tipo de recubrimiento se puede prever para las caras vistas 7 de los bloques, por ejemplo de tipo pintura, película, chapas, gránulos de piedra natural, arena, polvo, pigmentos, partículas sintéticas, etc. Toda clase de efectos estéticos, tradicionales o actuales, pueden ser así obtenidos a bajo costo directamente en los bloques de construcción 1 según la invención. Esto permite ventajosamente y a bajo coste, proponer diversas presentaciones o crear bloques de construcción que presentan una presentación personalizada según los deseos del usuario.
- 15 [0080] Si bien esto es superfluo, permanecerá siendo por supuesto posible recubrir los muros a continuación por medios tradicionales de acuerdo con los deseos del usuario.
- [0081] Según una primera forma de realización preferida de la invención representada en las figuras 1, 2 y 5 a 7, los bloques de construcción 1 de la invención pueden ser bloques macizos. Estos bloques de construcción compactos y sólidos, son satisfactorios y proporcionan un poder de aislamiento térmico igual al de la madera rodeada de plástico.
- 20 [0082] De acuerdo con una segunda forma de realización preferida de la invención representada en las figuras 3, 4 y 11 a 13, los bloques de construcción 1 de la invención pueden ser bloques que encierran alvéolos 19, es decir, áreas huecas pasantes.
- [0083] Más anchos y tan sólidos como los anteriores, estos bloques de construcción son satisfactorios y proporcionan poder de aislamiento térmico superior debido a la capa de aire asociada a la madera y al plástico.
- 25 [0084] Sus pesos permanecen adecuados para su manipulación, el bloque de construcción 1 según la invención no debe presentar dimensiones demasiado grandes. Por razones de aislamiento térmico, de solidez y de rapidez de montaje de los muros obtenidos a partir de bloques 1 de acuerdo con la invención, tampoco deben ser demasiado pequeños.
- [0085] En su modo de realización macizo representado en las figuras 1 y 2, el bloque de construcción 1 según la invención, presenta, por ejemplo, esencialmente las dimensiones las siguientes: 60 centímetros de largo, 30 centímetros de alto y 20 centímetros de espesor.
- 30 [0086] En su forma de realización hueca representada en las figuras 3 y 4, o de acuerdo con una variante gruesa ancha del bloque para una potencialidad de aislamiento térmico reforzada, el bloque de construcción 1 según la invención presenta, por ejemplo, sustancialmente las siguientes dimensiones: 60 centímetros de largo 30 centímetros de alto y 30 centímetros de espesor.
- 35 [0087] Se prefieren bloques de construcción cuya longitud sea el doble del espesor, lo que permite, cuando las espigas y las muescas están correctamente centradas, inmovilizar mediante encastrado los bloques de construcción 1 uno encima de otro en alineación longitudinal o en ángulo recto (no mostrado).
- 40 [0088] De acuerdo con la segunda forma de realización preferida de la invención, los bloques de construcción 1 presentan huecos o alvéolos 19. Estos alvéolos 19 son zonas huecas pasantes que mejoran las propiedades de aislamiento térmico del bloque 1.
- [0089] Con el fin de mejorar la rigidez del bloque y la cohesión de las porciones 8 dispuestas alrededor de alvéolos 19, están preferentemente previstos tirantes de unión 20 en el interior de los alvéolos 19. Los tirantes 20 pueden estar formados por porciones de madera suplementarios o pueden más ventajosamente estar hechos de material plástico directamente durante la etapa de sobremoldeo, por ejemplo en forma de nervaduras conformadas a partir del mismo material que el utilizado para la capa de material plástico 13. Varios ejemplos de estos tirantes de unión 20 se representan en las figuras 14 a 19.
- 45 [0090] Los bloques de construcción 1 que presentan alvéolos 19 están preferentemente previstos de manera que los alvéolos 19 de diferentes bloques de construcción 1 comuniquen verticalmente entre sí cuando los bloques 1 se superponen uno sobre otro y esto a pesar del desplazamiento de bloques cuando son encastrados por superposición.
- [0091] Además de su función de aislamiento, los alvéolos 19 pueden también, como se representa en las figuras 14 y 15, servir para el paso vertical y horizontal de conductos 21, tubos, forros, canalizaciones, cables 22 o análogos, por ejemplo que forman parte de la instalación eléctrica del edificio o destinadas a la circulación de agua sanitaria o fluido caloportador para una red de calefacción o climatización. Ventajosamente, estos conductos 21, tubos, forros, canalizaciones, cables 22 o análogos colocados en los alvéolos 19 pueden pasar por los muros permaneciendo invisibles y sin que sea necesario realizar rozas en el muro.
- 50 [0092] Para la entrada y salida de estos conductos, cables u otros a través de las paredes periféricas de los bloques de construcción 1 de la invención, es suficiente para perforar aberturas que comuniquen con los alvéolos 19. Estas aberturas pueden ser fácilmente equipadas con enchufes, interruptores u otros dispositivos eléctricos o no eléctricos.
- 55 [0093] Para los instaladores, es así fácil y rápido instalar una red eléctrica o de circulación de fluido, ya sea durante la construcción del edificio o después al renovarlos. Del mismo modo, es fácil de montar tomas de corriente, interruptores, u otros en las caras vistas de los bloques de construcción 1 de la invención conectándolos al cableado eléctrico presente en los alvéolos 19.
- 60
- 65

- 5 **[0094]** Para permitir el paso longitudinal de conductos, cables u otros por el interior de un mismo bloque de construcción 1 o de un bloque de construcción 1 al bloque de construcción adyacente, las aberturas pasantes 23 se pueden formar en los cantos laterales de extremo 5 del bloque 1, así como en las porciones 8 y los tirantes de unión 20 situados enfrentados en la prolongación longitudinal de las aberturas de paredes a fin de constituir uno o más pasajes longitudinales continuos y pasantes por el interior del bloque.
- 10 **[0095]** Estas aberturas pasantes 23 pueden practicarse durante una operación de perforación posterior al sobremoldeo del bloque 1, por ejemplo, por medio de una herramienta suficientemente larga para realizar en una sola etapa la perforación de todas las aberturas sucesivas de un mismo pasaje longitudinal.
- 15 **[0096]** Es igualmente posible formar las aberturas pasantes 23 tirantes de unión 20 directamente por moldeo en la parte inferior y/o en la parte superior del mismo como se representa en las figuras 17 a 19.
- 20 **[0097]** Del mismo modo, las porciones 8 situadas a nivel del pasaje longitudinal pasante pueden estar previstas más cortas para dejar este paso libre por un simple posicionamiento adecuado de porciones durante la operación de sobremoldeo, permitiendo así evitar la posterior operación de perforado.
- 25 **[0098]** Tales pasajes longitudinales pasantes pueden estar previstos sistemáticamente en todos los bloques de construcción 1 o preferiblemente sólo en determinados bloques específicos especialmente previstos a este fin.
- 30 **[0099]** La utilización de bloques de construcción 1 según la invención mediante encastrado y pegado para el montaje de muros y la construcción de edificaciones es simple y accesible a todos.
- 35 **[0100]** Para ello, la base de cada muro puede estar constituida a partir de una o más vigas 24 que tienen estructuras salientes de encastre 16 o espigas similares a los de los bloques 1, como se representa en las figuras 22 a 26.
- 40 **[0101]** Estas vigas 24 sirven de referencia inicial para la colocación posterior de bloques de construcción 1 y están por ello realizadas según dimensiones precisas. Las mismas se fabrican preferentemente por sobremoldeo de un inserto de madera o según otro procedimiento y/o con otro material.
- 45 **[0102]** En el caso de un sobremoldeo de un inserto de madera, que puede estar alisado. La dirección de las fibras de madera es paralela a la longitud de la viga. La madera es completamente recubierta con material plástico. Las espigas se realizan por moldeo. Estas espigas no son macizas, si no constituidas únicamente por una nervadura que tiene la forma externa de la espiga.
- 50 **[0103]** Cada viga se puede realizar en varias partes encastrables por medio de una unión mecánica tipo cola de milano 25. Así los encastrados previstos en los extremos de las vigas 24 permiten unirlos entre sí conservando una separación precisa entre las espigas, incluso en las esquinas. Como se representa en las figuras 22 a 26, vigas específicas pueden estar previstas según que se utilicen para una parte recta, un ángulo recto o en T.
- 55 **[0104]** Durante su instalación, las vigas 24 son alineadas preferiblemente por medio de un rayo láser, a fin de proporcionar una referencia perfectamente recta a los bloques de construcción 1 y así pues los muros que se montan a partir de entonces sobre las vigas 24. Las vigas 24 están preferentemente pegadas sobre una losa o sobre cimientos de cemento o de un adhesivo adecuado.
- 60 **[0105]** Para la realización de ángulos, se puede prever la utilización de dos bloques específicos en forma de esquina, como el 26 y el 27, que presentan la misma altura y la misma anchura que los otros, pero uno de los cuales, 26, con dos longitudes en ángulo recto iguales a las de otros bloques 1 de base, y el otro, 27, con dos longitudes en ángulo recto iguales a la mitad de las de otros bloques 1 de base, como se representa en las figuras 23 y 24.
- [0106]** Así por ejemplo, para los bloques 1 de base de 60 centímetros de longitud, los bloques de construcción específicos en forma de esquina 26 y 27, tendrán por una parte dos longitudes en un ángulo recto de 60 centímetros y por otras dos longitudes en ángulo recto de 30 centímetros.
- [0107]** Para la realización de uniones en T, por ejemplo, con las muros interiores, se pueden prever la utilización de un bloque de construcción específico en forma de T 28, que presenta las mismas altura, longitud y anchura que los otros bloques de base pero con una prolongación central transversal 29 con una longitud igual a la mitad de la longitud de los bloques 1 de base, como se representa en las figuras 25 y 26. Sobre tal bloque de construcción específico en forma de T 28, se forma entonces la hilera superior de bloques 1 de base.
- [0108]** De manera evidente, la invención no está limitada a los modos de realización preferidos descritos anteriormente y representados en las diferentes figuras, el experto podrá aportar numerosas modificaciones e imaginar otras variantes sin apartarse del alcance o del marco de la invención definidos por las reivindicaciones.
- [0109]** Por ejemplo, aunque se han mostrado únicamente bloques de construcción 1 rectilíneos o en ángulo recto, se pueden considerar bloques de construcción curvilíneos o en arco circular concebidos de acuerdo con la misma idea de la invención y que forman parte de la invención.
- [0110]** Del mismo modo, aunque las aristas de los bloques de construcción 1 según la invención sean preferiblemente en ángulo recto, se puede considerar realizarlas redondeadas por razones estéticas o técnicas.
- [0111]** Según una variante no representada, se puede igualmente prever espigas 16 con una sección circular o poligonal, de manera que puedan encastrarse bloques entre sí según un ángulo variable.
- [0112]** En efecto, el sobremoldeo con un material plástico permite una gran libertad de diseños y de formas con grandes variaciones, sin incurrir en sobrecostos. Se puede por ejemplo considerar bloques de construcción especiales que integran elementos específicos en relieve o bajorrelieve sobre en sus caras vistas, tales como bloques de construcción que presenten segmentos de entrepaños, hornacinas de colocación, ganchos de colocación para herramientas, artículos jardín o bicicletas, presas de escalada, enchufes o interruptores eléctricos, percheros, etc.
- [0113]** Del mismo modo, las dimensiones se dan a título de ejemplo y no deben interpretarse de forma limitativa. Así, para tabiques interiores, se pueden considerar bloques de construcción menos gruesos, y también es posible

considerar bloques de construcción más anchos, más altos y/o más largos, especialmente en el caso en que para las porciones 8 sea utilizada una madera muy ligera.

5 **[0114]** Finalmente, las caras vistas 7 de los bloques de construcción 1 de la invención pueden presentar en algunos de sus bordes una prolongación saliente 30 en el mismo plano o pico, preferiblemente en su borde superior y uno de uno de sus bordes laterales, así como una ranura 31 complementaria en sus bordes opuestos, preferiblemente en su borde inferior y su otro borde lateral (ver figura 27).

10 **[0115]** Cuando estos bloques de construcción son encastrados uno sobre otro y uno tras otro longitudinalmente, las prolongaciones salientes 30 de las caras vistas 7 de estos bloques 1 se acoplan en las ranuras 31 complementarias de bloques 1 adyacentes. De este modo, se enmascara la parte de unión entre los bloques 1 apilados y la unión formada por los cordones de adhesivo utilizados para esta unión y permiten obtener un acabado limpio y apropiado. También pueden igualmente servir para reforzar el aislamiento y la estanqueidad de muros en caso de fallo de pegado.

15 **[0116]** Estas prolongaciones 30 y ranuras 31 complementarias, presentan por ejemplo un espesor esencialmente igual a 2 milímetros y una altura esencialmente igual a 4 milímetros.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bloque de construcción (1) que presenta dos caras principales (2), interior y exterior, una cara superior (3), una cara inferior (4), y dos caras o cantos laterales de extremo (5), previsto para la construcción de un muro, un tabique o una pared mediante pegado y encastrado de bloques de construcción (1) uno tras otro y uno sobre el otro de modo que sus caras superiores (3) e inferiores (4) estén en contacto mutuo, tanto como sus caras laterales de extremo (5), siendo designadas estas caras como llamadas de "contacto" (6), y de modo que las dos caras principales (2) de cada bloque (1) formen las caras interiores y exteriores del muro, siendo designadas estas caras como caras interior y exterior llamadas "vistas" (7), comprendiendo dicho bloque de construcción (1):
- 10 - una pluralidad de porciones (8) de material sólido situadas en posición mutuamente adyacente para formar un bloque, estando determinadas porciones desplazadas más allá de, al menos, una de las caras de contacto (6) del bloque de construcción (1) a fin de realizar una o más estructuras salientes de encastre (16) a nivel de la o de las caras de contacto (6) en cuestión y una o más cavidades de recepción complementarias (17) hechas en su o sus caras de contacto (6) opuestas, cuyas estructuras constituyen medios de posicionamiento y de montaje para el bloque final, estando caracterizado el bloque de construcción (1) porque comprende:
- 15 - una capa de material plástico (13) que rodea el cuerpo para recubrirlo exteriormente en cada una de sus caras y que además se intercala entre las porciones (8) de material sólido para unir las mutuamente y para proporcionar al bloque de construcción (1) una cohesión y una forma exterior, y porque las porciones (8) de material sólido se yuxtaponen para formar el bloque de construcción (1).
- 20 2. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque las porciones (8) de material sólido son insertos hechos de madera natural y siendo cada uno de los cuales piezas de madera de una sola pieza, macizas y homogéneas, o insertos calibrados hechos a partir de desechos compactados, de material procedente de reciclaje, de desechos ecológicos, de fragmentos de madera aglomerados, laminados, reconstituidos, empalmados, contrachapados, laminados o de cualquier otro material cuyas propiedades mecánicas y térmicas sean satisfactorias y que sea compatible con el sobremoldeado que permite unir entre sí por medio del material plástico las diferentes porciones (8) y formar el bloque de construcción (1).
- 25 3. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una o más estructuras salientes de encastre (16) en su cara superior (3) así como una o más cavidades de recepción complementarias (17) su cara inferior (4), siendo obtenidas estas estructuras mediante un desplazamiento vertical de porciones (8) del bloque de construcción (1).
- 30 4. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende uno o más estructuras salientes de encastre (16) en uno de sus cantos laterales de extremo (5), así como una o más cavidades de recepción complementarias (17) en su canto lateral de extremo (5) opuesto, siendo obtenidas estas estructuras mediante un desplazamiento lateral de porciones (8) del bloque de construcción (1).
- 35 5. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque las estructuras salientes de encastre (16) y las cavidades de recepción complementarias (17) están centradas sobre el eje longitudinal del bloque.
- 40 6. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de material plástico (13) es una capa de material termoplástico, de resina termoendurecible, de una mezcla de varios materiales plásticos diferentes o de uno u materiales plásticos con otros componentes, formada por sobremoldeo alrededor y entre las porciones (8).
- 45 7. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque las porciones (8) tienen forma de paralelepípedo y porque las estructuras salientes de encastre (16) y las cavidades de recepción complementarias (17), presentan una sección cuadrada o rectangular.
- 50 8. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque todas las porciones (8) tienen una longitud idéntica y se encuentran en disposición erguida vertical.
- 55 9. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque capas periféricas (9) situadas en las caras vistas (7) del bloque (1) están constituidas por dos o tres porciones de material sólido en forma de placas (10), situadas una en prolongación de otra y porque un conjunto de porciones (8) de tamaño más reducido en forma de montantes erguidos (11) está dispuesto entre las placas (10), formando por yuxtaposición estas porciones (8) una o más capas centrales (12).
- 60 10. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque gargantas (14) u otras estructuras huecas análogas se forman en los cantos de porciones (8) previstas para disponerse enfrentadas a las de otra porción (8) adyacente, formando dos gargantas (14) dispuestas enfrentadas un canal (15) entre dos porciones adyacentes.
- 65

11. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende en sus caras de contacto (6) una o más zonas de pegado (18) materializadas por un relieve adecuado.
- 5 12. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un revestimiento específico sobre, al menos, una de sus caras vistas (7), siendo este revestimiento específico de tipo pintura, película, hoja metálica, gránulos de piedra natural, arena, polvo, pigmentos, partículas sintéticas o análogas.
13. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque encierra huecos o alvéolos (19)
- 10 14. Bloque de construcción (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque en el interior de los alvéolos (19) están previstos tirantes de unión (20).
- 15 15. Bloque de construcción (1) según la reivindicación precedente, caracterizado porque los tirantes de unión (20) están formados por porciones de material sólido suplementarias o están hechas de material plástico directamente durante la etapa de sobremoldeo en forma de nervaduras conformadas del mismo material que el utilizado para la capa de material plástico (13), y porque los tirantes de unión (20) presentan aberturas pasantes (23) en la parte inferior y/o en la parte superior de los mismos.
- 20 16. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 13, caracterizado porque los alvéolos (19) de diferentes bloques de construcción (1) están comunicados verticalmente entre sí cuando los bloques (1) se superponen uno sobre otro, a pesar del desplazamiento de bloques cuando los mismos se encastran por superposición.
- 25 17. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque tiene forma de T (28) para la realización de uniones en T y presenta la misma altura, longitud y anchura que otro bloque de base pero con una prolongación central transversal (29) con una longitud igual a la mitad de la longitud de un bloque (1) de base.
- 30 18. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque tiene forma de esquina (26 o 27) para la realización de ángulos y presenta la misma altura y la misma anchura que los otros, pero con dos longitudes en ángulo recto iguales a las de otros bloques (1) o con dos longitudes en ángulo recto iguales a la mitad de las de otros bloques (1) de base.
- 35 19. Bloque de construcción (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque sobre, al menos, una de sus caras vistas (7) presenta una prolongación saliente (30) en el mismo plano de su borde superior y de uno de bordes laterales, así como una ranura (31) complementaria en su borde opuesto a nivel de su borde inferior y de su otro borde lateral.

FIG.1

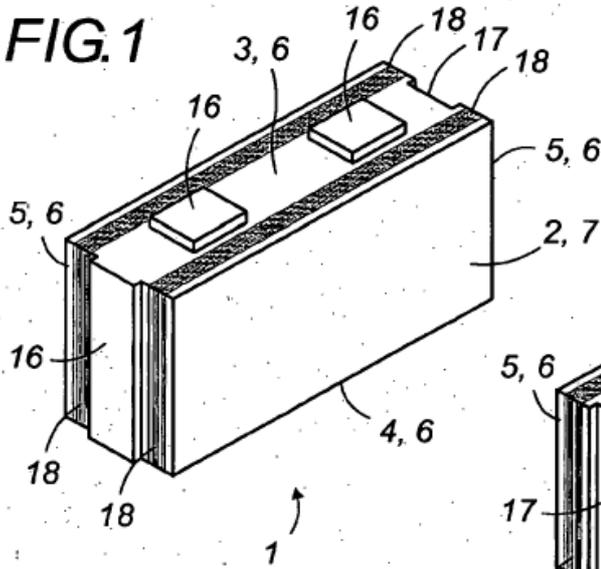


FIG.2

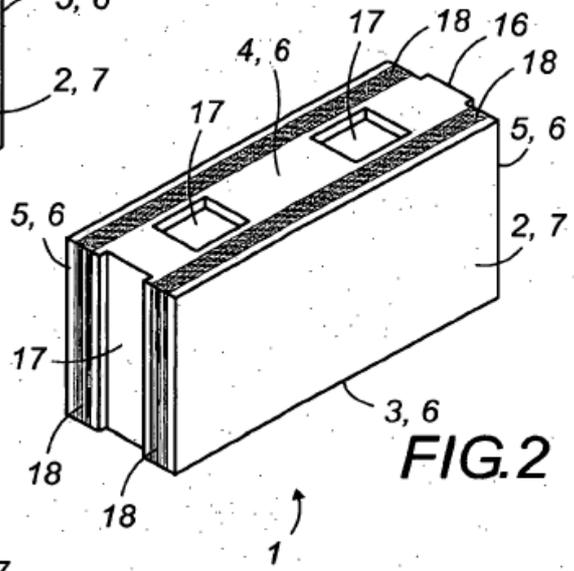


FIG.3

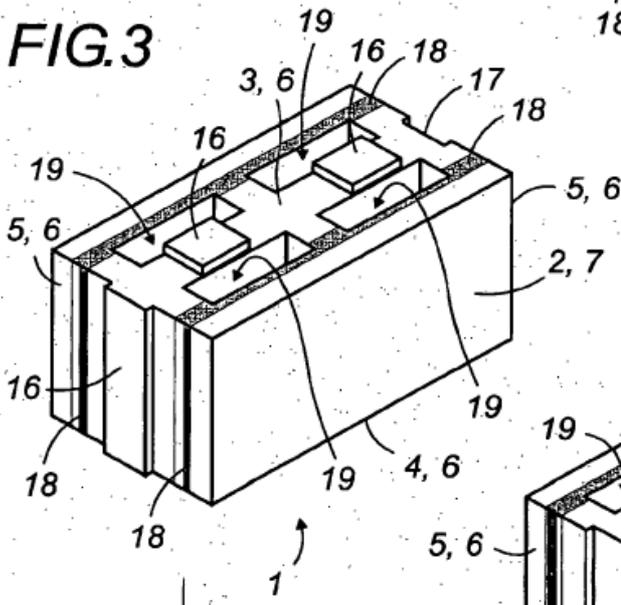


FIG.4

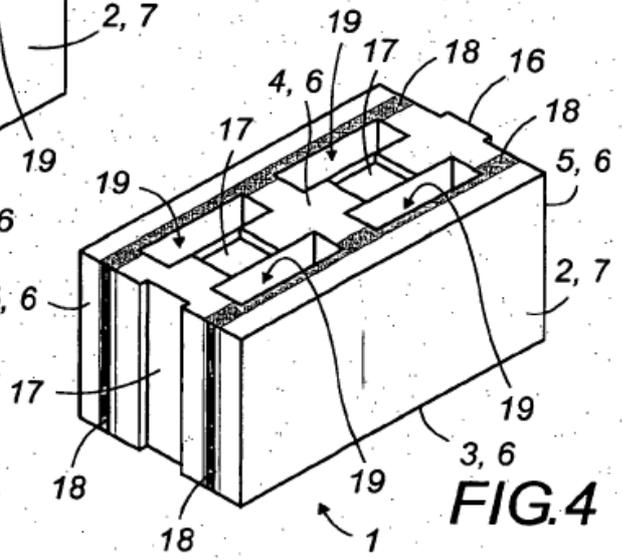


FIG.5

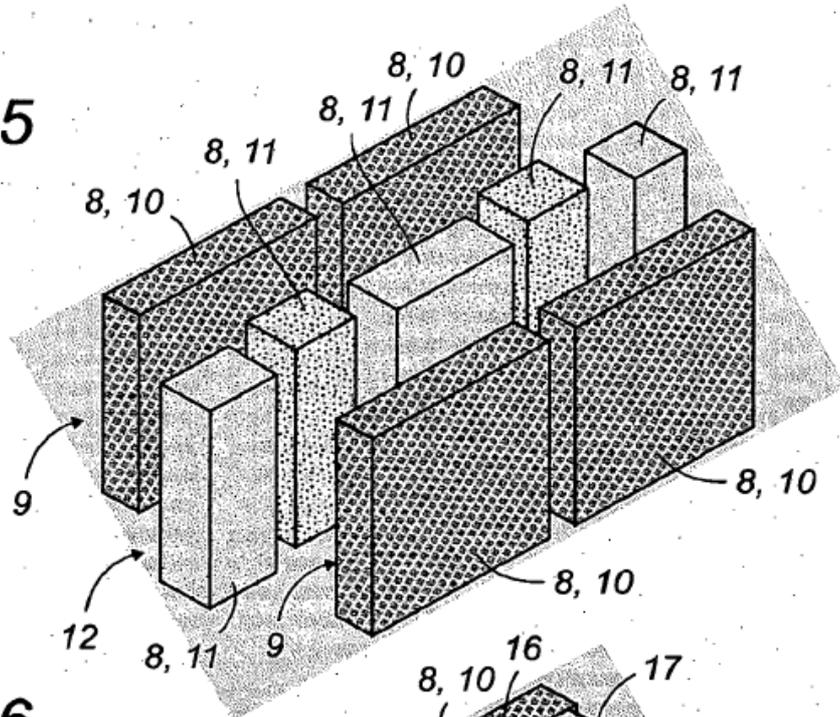


FIG.6

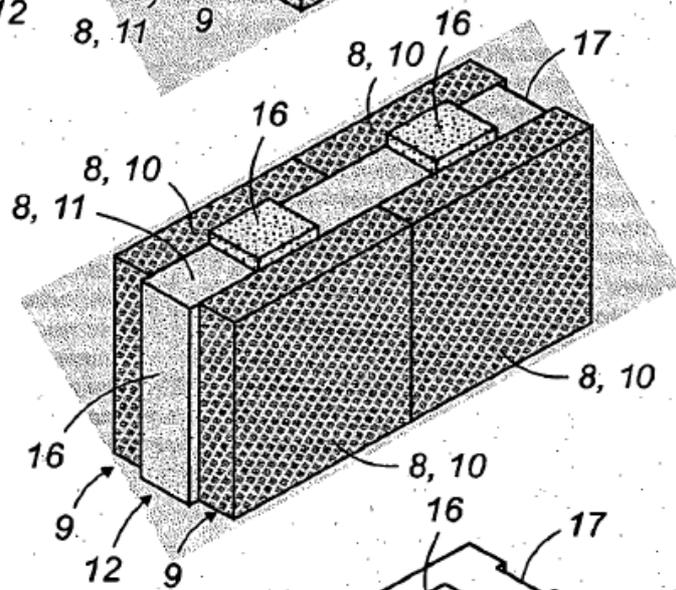
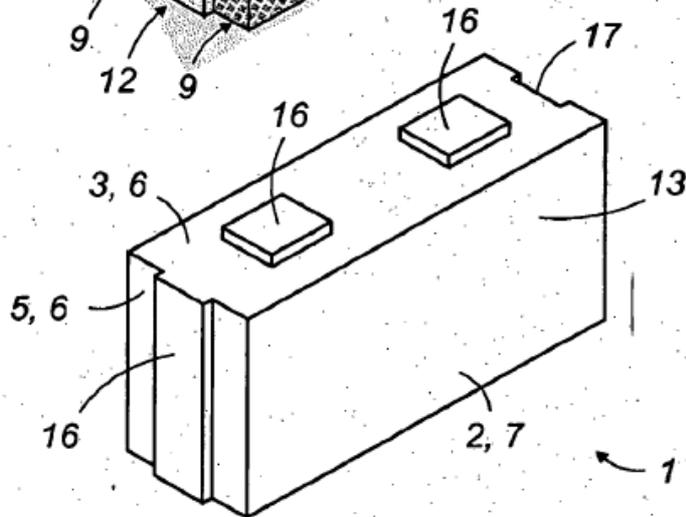


FIG.7



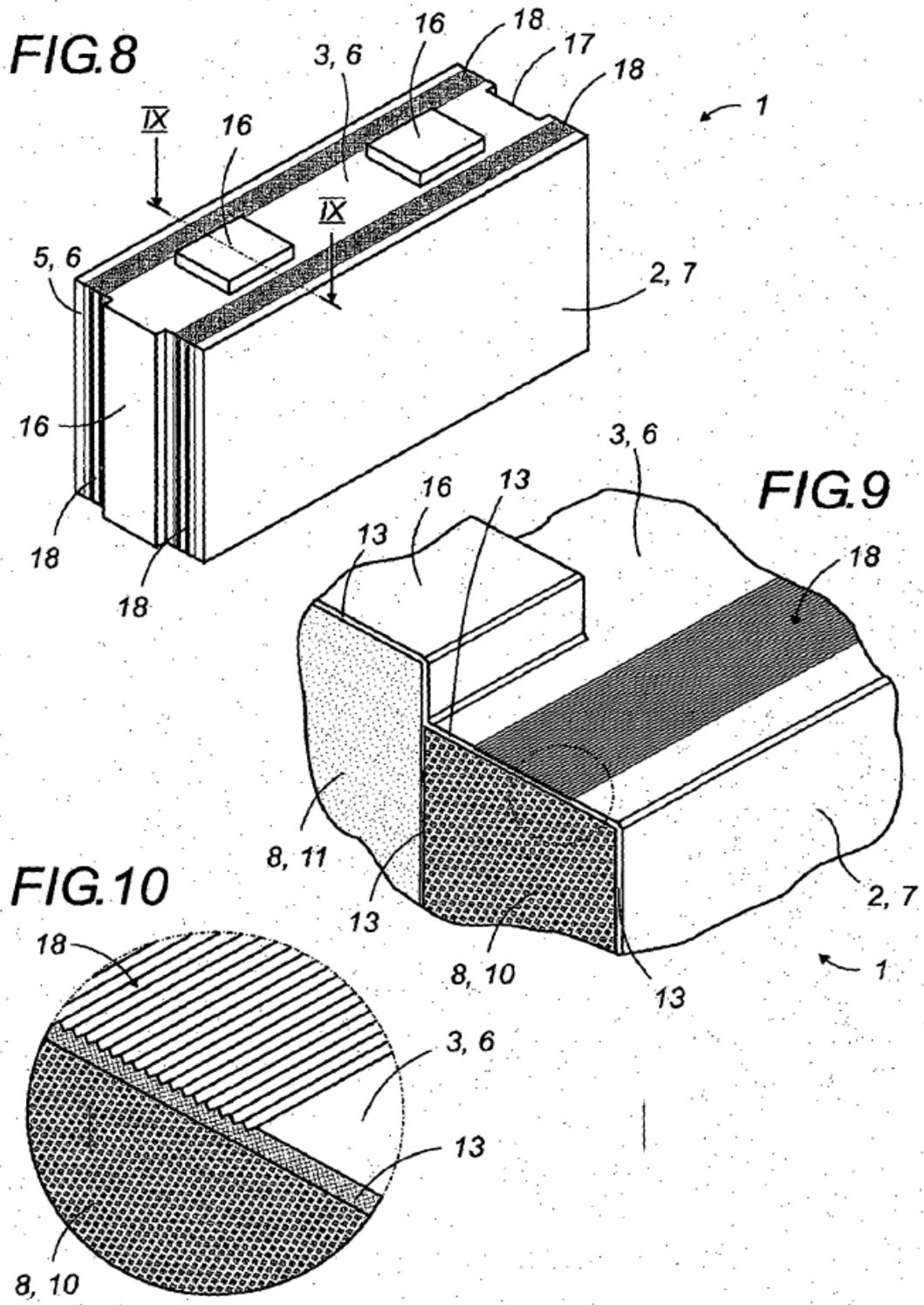


FIG.11

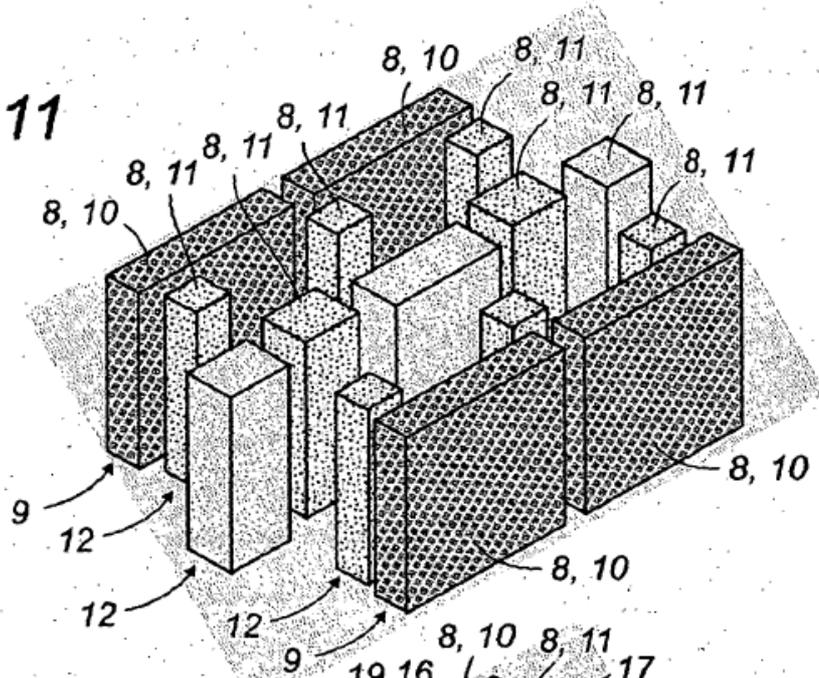


FIG.12

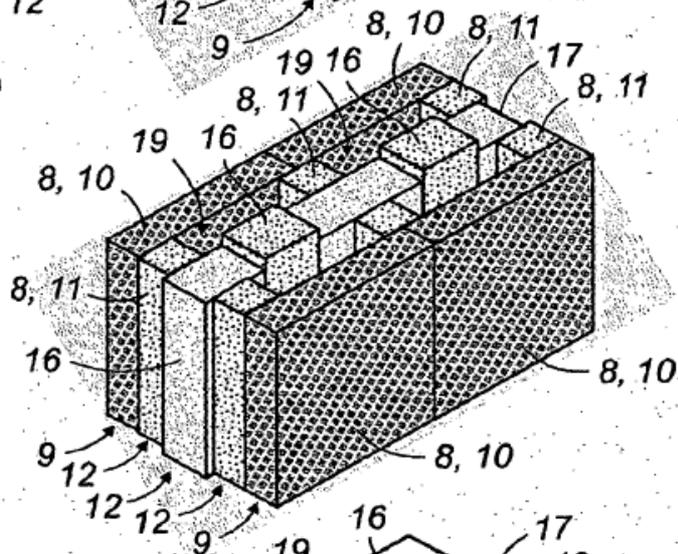


FIG.13

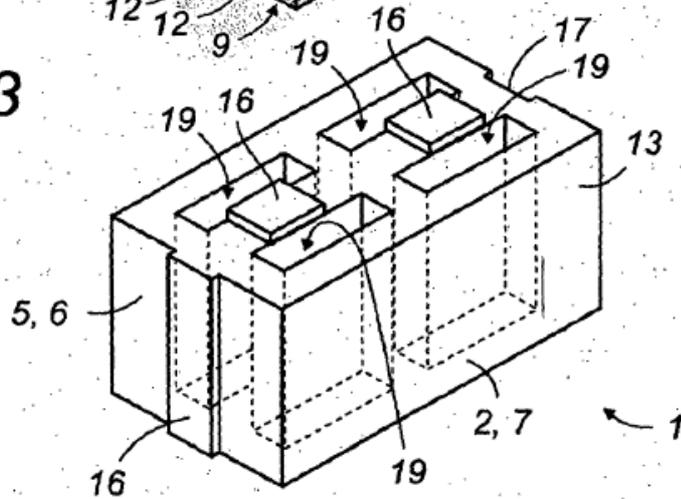


FIG.14

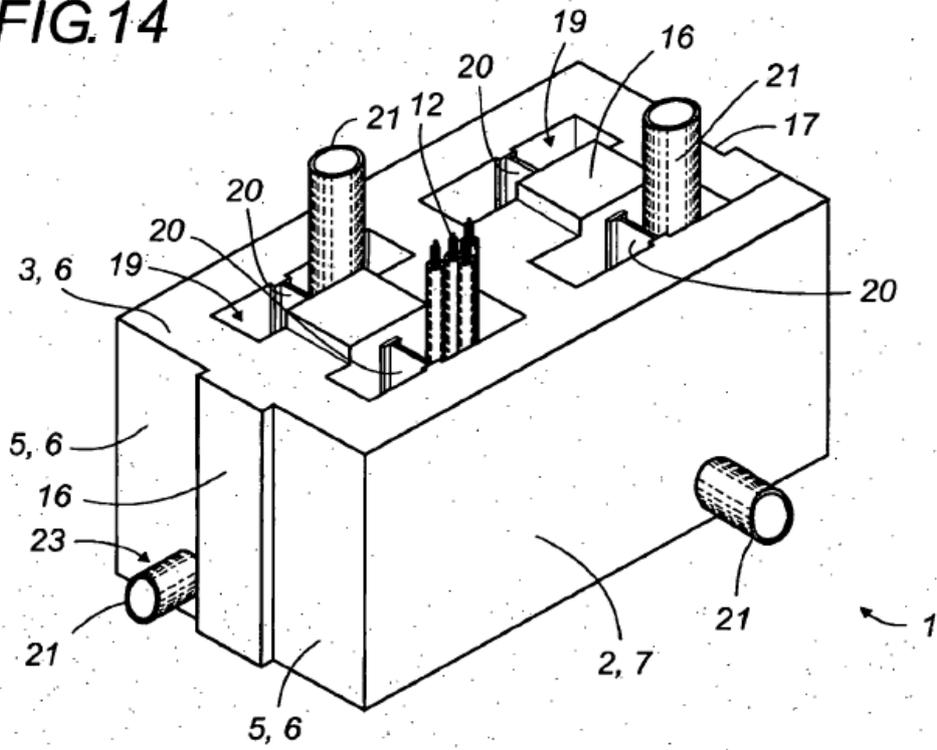


FIG.15

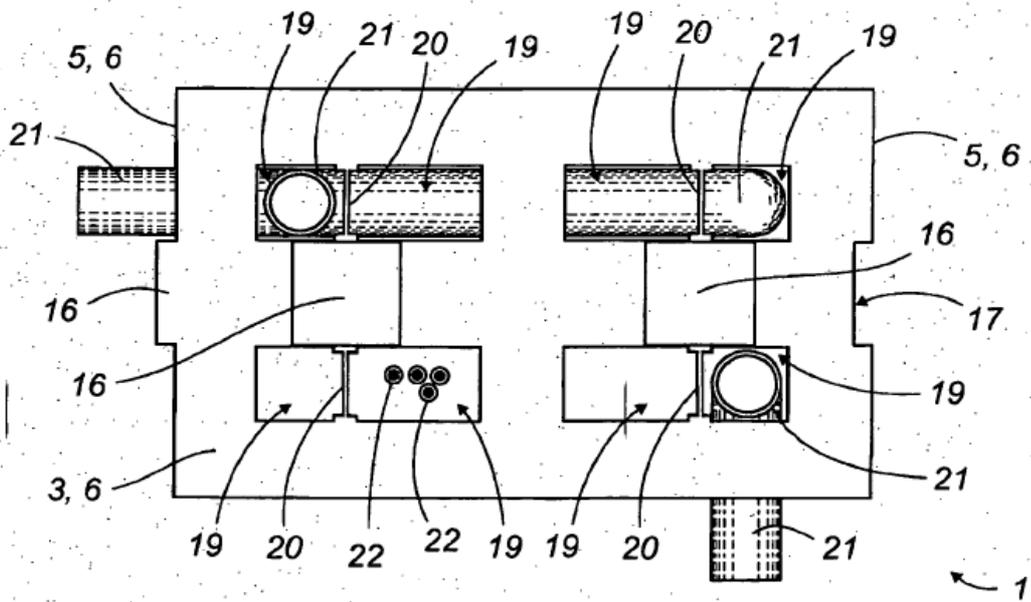


FIG.16

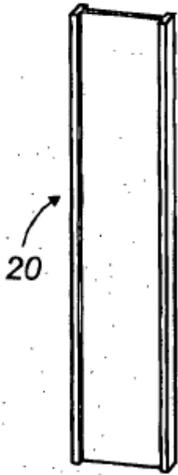


FIG.17

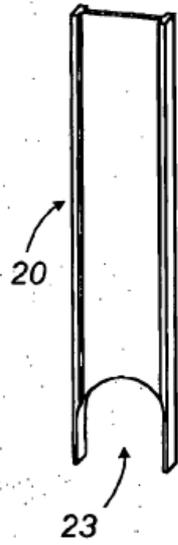


FIG.18

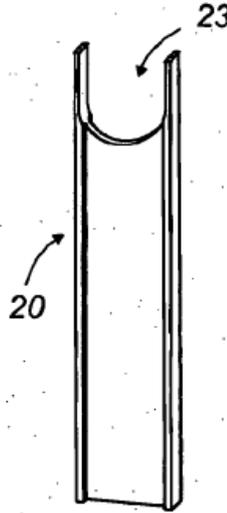


FIG.19

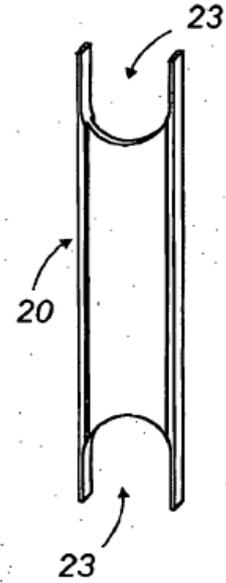


FIG.20

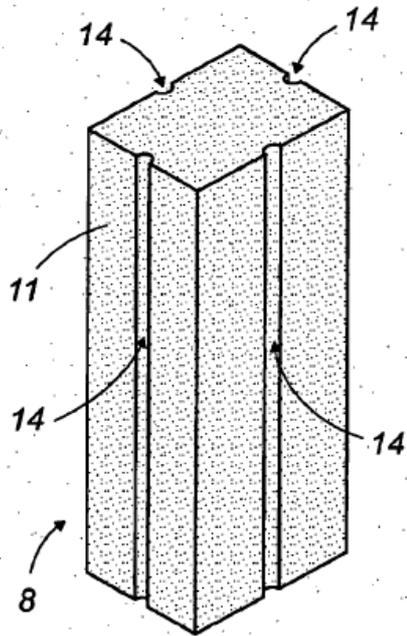


FIG.21

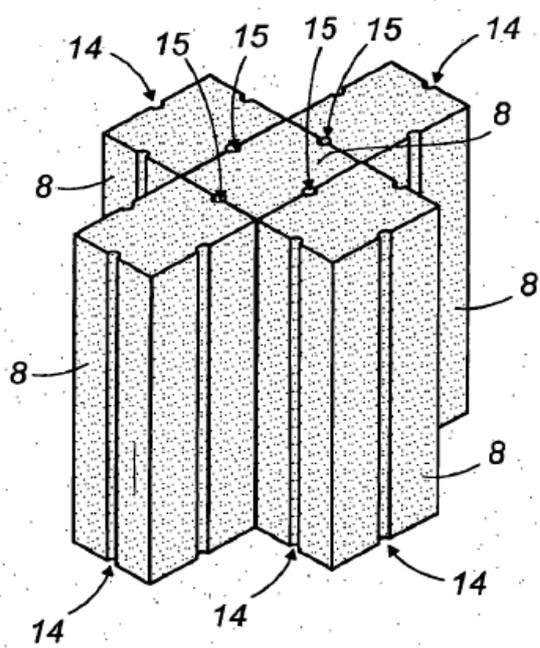


FIG.22

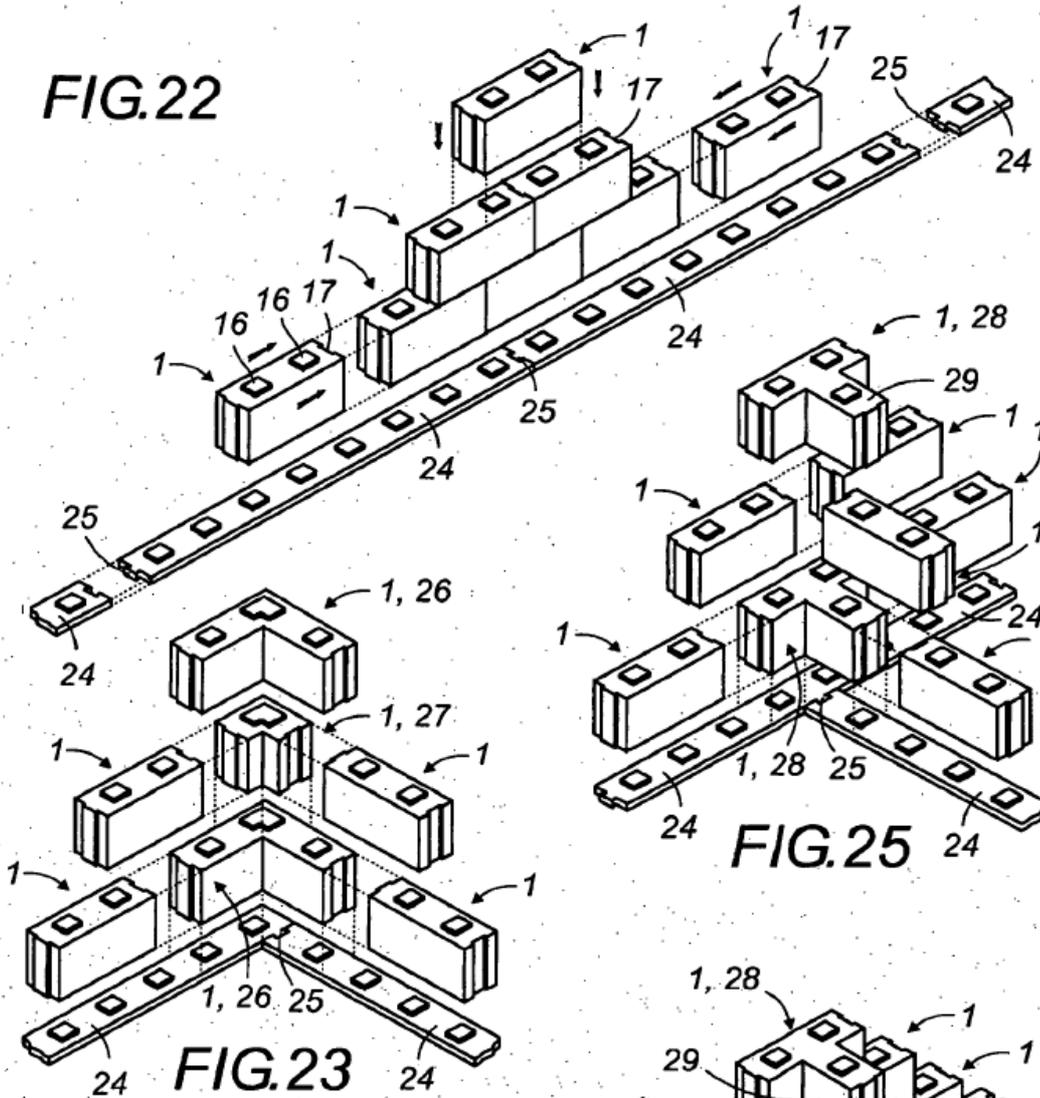


FIG.23

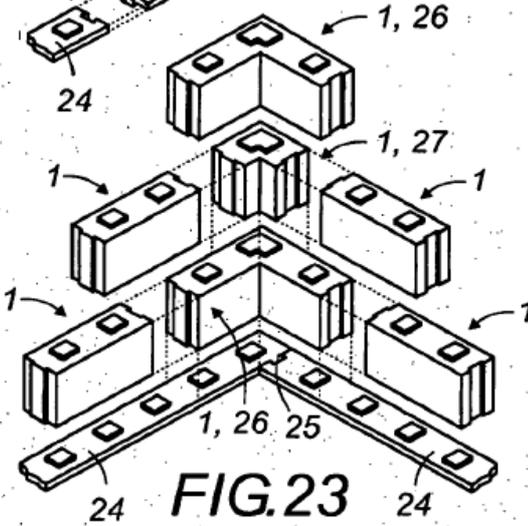


FIG.24

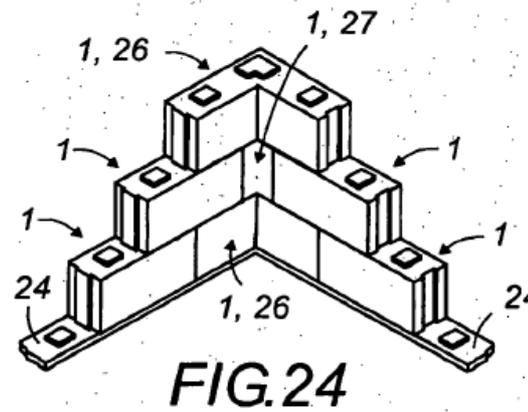


FIG.25

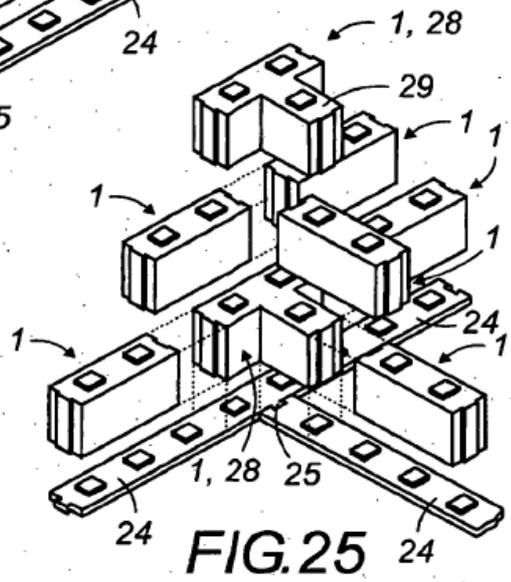
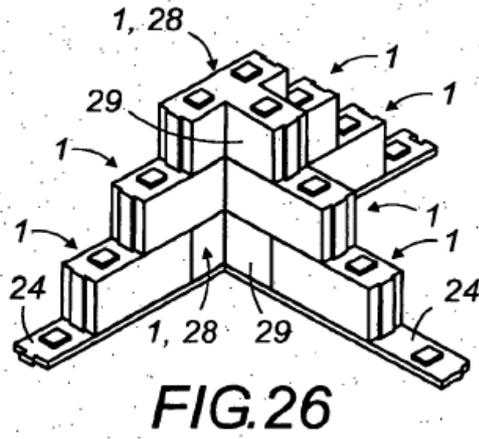
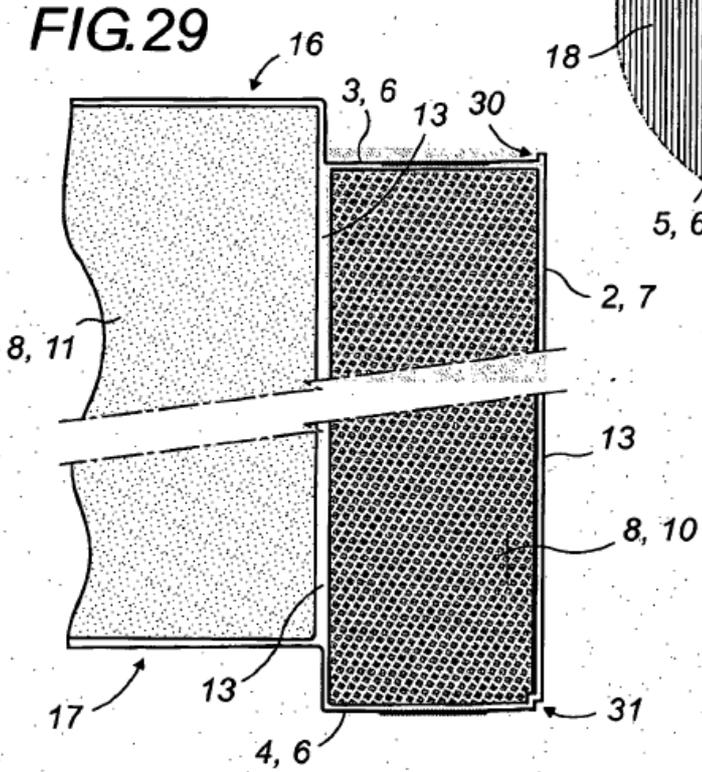
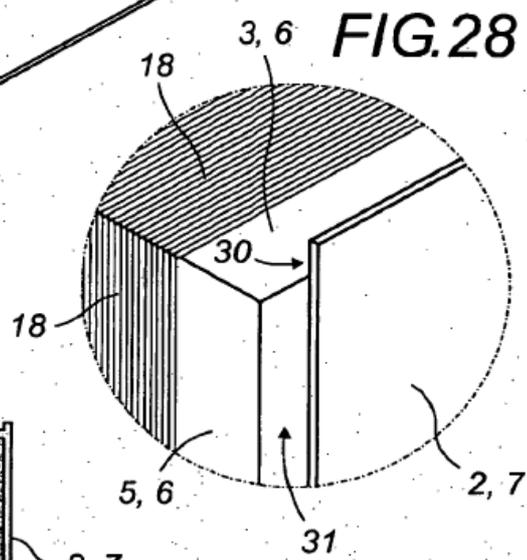
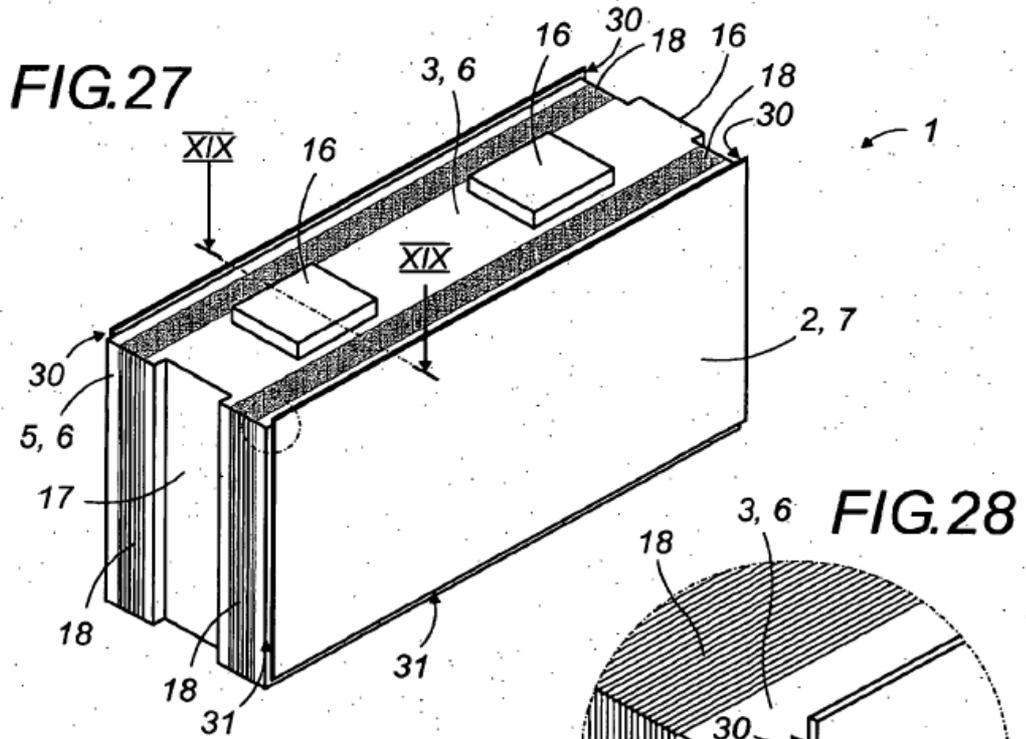


FIG.26





REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

10 • BE 644857 [0015]