



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 269 005**

⑫ Número de solicitud: 200602004

⑮ Int. Cl.:  
**E04C 1/00** (2006.01)

**E04B 2/52** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **26.07.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2007**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.03.2007**

⑰ Solicitante/s: **Andrés Moletto Fadda**  
**Residencial Park**  
**c/ Empordà, nº 69**  
**17412 Maçanet de la Selva, Girona, ES**  
**Bruno Alejandro Moletto Romero**

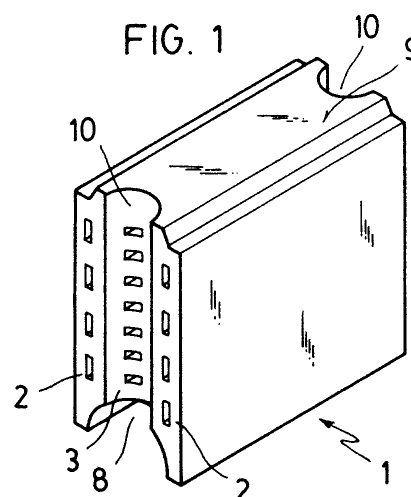
⑱ Inventor/es: **Moletto Fadda, Andrés y**  
**Moletto Romero, Bruno Alejandro**

⑳ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

② Título: **Elemento modular prefabricado para la construcción de paredes, y procedimiento de fabricación correspondiente.**

③ Resumen:

Elemento modular prefabricado para la construcción de paredes, y procedimiento de fabricación correspondiente. Elemento modular prefabricado (1) para la construcción de paredes, y procedimiento de fabricación correspondiente. El elemento modular (1) está formado por una pieza paralelepípedica que comprende dos tabiques exteriores (2) opuestos separados por un cuerpo central (3). En uno (4) de los costados longitudinales el cuerpo central (3) presenta su cara exterior hundida, definiendo un canal longitudinal (8) abierto, mientras que en el costado longitudinal opuesto (5) el cuerpo central (3) sobresale en un corto tramo (9) que encaja con el canal longitudinal (8) de otro elemento modular (1). En los costados transversales (6, 7) el cuerpo central (3) presenta su cara exterior hundida, definiendo un canal transversal (10). Los elementos modulares (1) se yuxtaponen en seco para formar una pared. Los canales longitudinales (8) y transversales (10) definen una trama de conductos horizontales y verticales interconectados destinados al relleno con mortero y a recibir barras de armado.



ES 2 269 005 A1

## DESCRIPCIÓN

Elemento modular prefabricado para la construcción de paredes, y procedimiento de fabricación correspondiente.

### Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de los elementos modulares prefabricados, tales como bloques de cemento o ladrillos, del tipo que se colocan yuxtapuestos en seco, es decir sin interposición de mortero durante la fase de colocación, y forman unos conductos internos para el relleno posterior con mortero.

Más concretamente, la invención se refiere a un elemento modular prefabricado para la construcción de paredes, formado por una sola pieza paralelepípedica que comprende dos tabiques exteriores opuestos separados por un cuerpo central, dichos tabiques exteriores definiendo entre sí dos costados longitudinales opuestos y dos costados transversales opuestos por los que el elemento modular está destinado a yuxtaponerse en seco a los costados correspondientes de elementos modulares idénticos para formar una pared, dicho elemento modular presentando una configuración tal que en dicha yuxtaposición en seco con otros elementos modulares idénticos quedan definidos unos conductos para relleno con mortero.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de fabricación de un elemento modular de este tipo.

### Estado de la técnica

Los elementos modulares conocidos del tipo indicado al principio presentan una geometría compleja que asegura, por una parte, el encaje en seco entre los elementos modulares y la alineación entre los mismos y, por otra parte, una adecuada configuración de los conductos para el relleno con mortero. Esta geometría compleja presenta los inconvenientes de que encarece la fabricación del elemento modular y lo configura con una partes de encaje frágiles que obligan a tener un especial cuidado durante su transporte y manejo en la obra.

### Sumario de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar un elemento modular prefabricado del tipo indicado al principio que presente una geometría de fácil fabricación y sin partes excesivamente frágiles, pero que al mismo tiempo asegure un adecuado encaje y alineamiento de los elementos modulares entre sí para formar una pared en seco provista de una red de canales para relleno con mortero. Los canales deben extenderse tanto en la dirección horizontal como en la vertical y deben ser aptos para recibir barras de armado en ambas direcciones. Otro objetivo de la invención es que el elemento modular permita formar una pared en seco en la cual la operación de relleno de los canales resulte fácil y eficiente.

Esta finalidad se consigue mediante un elemento modular prefabricado del tipo indicado al principio, caracterizado porque:

- en uno de los costados longitudinales el cuerpo central presenta su cara exterior hundida con respecto a los bordes longitudinales de los tabiques exteriores, definiendo un canal longitudinal abierto que se extiende entre los costados transversales, mientras que en el costado longitudinal opuesto dicho cuerpo central sobresale

en un corto tramo con respecto a los bordes longitudinales de dichos tabiques exteriores; y

- en al menos uno de los costados transversales el cuerpo central presenta su cara exterior hundida con respecto a los bordes transversales de los tabiques exteriores, definiendo un canal transversal abierto que se extiende entre los costados longitudinales.

Los elementos modulares según la invención están destinados a ser colocados para formar una pared con sus costados longitudinales en posición horizontal, quedando sus costados transversales en dirección vertical. Para formar verticalmente la pared, se apilan uno sobre otro los elementos modulares, que quedan yuxtapuestos apoyándose por los bordes longitudinales de sus tabiques exteriores. El corto tramo sobresaliente del cuerpo central de un elemento modular encaja en la cara abierta del canal longitudinal del elemento modular yuxtapuesto, de manera que cierra dicha cara abierta formando así un conducto horizontal para relleno con mortero. Este encaje del corto tramo sobresaliente de un elemento modular en el canal longitudinal del elemento modular yuxtapuesto tiene la doble función de formar un conducto horizontal para relleno con mortero y de asegurar el centrado relativo entre ambos elementos modulares. Para formar horizontalmente la pared, se colocan uno al lado de otro los elementos modulares, que quedan yuxtapuestos apoyándose por los bordes transversales de sus tabiques exteriores, de manera que la cara abierta del canal transversal queda cerrada y se forma así un conducto vertical para relleno con mortero, que queda comunicado con el conducto horizontal.

Esta configuración específica del elemento modular según la invención permite pues una colocación rápida y precisa de los elementos modulares, que quedan perfectamente alineados formando una red de conductos horizontales y verticales conectados entre sí para el relleno con mortero. Además, no presenta partes frágiles; la única parte saliente con respecto a los tabiques exteriores es el corto tramo sobresaliente del cuerpo central, que no requiere una forma complicada ya que encaja simplemente en la cara abierta del canal longitudinal del elemento modular yuxtapuesto.

Preferentemente, los bordes longitudinales y los bordes transversales de los tabiques exteriores están formados por caras planas por las que elementos modulares idénticos se yuxtaponen sin encaje. Esta configuración prescinde de todo elemento de encaje que no sea el corto tramo sobresaliente del cuerpo central, por lo cual es particularmente simple y robusta.

Preferentemente, el elemento modular según la invención es simétrico con respecto a un plano transversal medio. El cuerpo central presenta en ambos costados transversales su cara exterior hundida con respecto a los bordes transversales de los tabiques exteriores, definiendo sendos canales transversales abiertos simétricos que se extienden entre los costados longitudinales. Esta configuración, por su carácter simétrico, facilita el montaje en la obra y además proporciona en la pared unos conductos verticales más anchos, ya que están formados por la unión de dos canales transversales de sendos ladrillos yuxtapuestos. En una realización particularmente ventajosa, cada uno

de dichos canales transversales presenta en sección una forma semicircular centrada en un eje coplanario con los bordes transversales de los tabiques exteriores, de manera que cuando se yuxtaponen dos elementos modulares uno al lado de otro los dos canales transversales quedan yuxtapuestos formando un conducto vertical de sección circular que facilita la introducción de barras de armado y el flujo de mortero. Otra ventaja del elemento modular según esta realización es que puede fabricarse según un procedimiento particularmente simple y eficiente, como se mostrará más adelante.

Preferentemente, el corto tramo sobresaliente del cuerpo central consiste en una proyección del área que ocupa el cuerpo central entre los tabiques exteriores, y presenta su cara exterior plana, con lo cual presenta una geometría especialmente robusta, pudiendo apoyarse el elemento modular sobre una superficie por la cara plana de dicho corto tramo saliente. Más preferentemente, para facilitar su inserción y centrado en la cara abierta del canal longitudinal de un elemento modular yuxtapuesto, dicho corto tramo sobresaliente del cuerpo central presenta un biselado en sus cantos exteriores paralelos a los tabiques exteriores.

Preferentemente, la cara hundida del cuerpo central que forma el canal longitudinal presenta en sección una forma semicircular centrada en un eje coplanario con los bordes longitudinales de los tabiques exteriores. Esta forma geométrica facilita la fabricación del elemento modular, según el procedimiento de fabricación descrito más adelante, y además proporciona al conducto longitudinal formado en la pared un fondo semicircular que facilita el flujo del mortero en sentido horizontal.

En una realización preferente, el elemento modular según la invención presenta su cuerpo central perforado por una pluralidad de orificios pasantes que se extienden longitudinalmente entre los dos costados transversales. El elemento modular así configurado tiene las características de un ladrillo hueco que, a diferencia de los ladrillos convencionales, presenta la particularidad de que se monta en seco y de que la pared formada está provista de una red de conductos verticales y horizontales para relleno con mortero susceptibles de alojar barras de armado.

El elemento modular según la invención puede fabricarse mediante un procedimiento especialmente eficiente. Este procedimiento según la invención está caracterizado porque comprende las etapas siguientes:

- se forma mediante extrusión una placa primaria que presenta en sección transversal la forma de dos de dichos elementos modulares seccionados transversalmente y unidos en un plano de simetría por el costado horizontal en el que el cuerpo central presenta su cara exterior hundida formando el canal longitudinal;
- se corta dicha placa primaria longitudinalmente por dicho plano de simetría;
- se realizan unas perforaciones transversales de dicha placa primaria para formar los canales transversales, distanciados entre sí en una longitud igual a la del elemento modular a fabricar; y

- se corta dicha placa primaria transversalmente por unos planos centrados en dichos canales transversales.

En el caso de un elemento modular según la realización preferente descrita en lo que precede, en la cual cada uno de los canales transversales presenta en sección una forma semicircular centrada en un eje coplanario con los bordes transversales de los tabiques exteriores, se utiliza un procedimiento de fabricación especialmente eficiente, en el cual dicha placa primaria fluye en continuo desde la boca de una extrusora, donde se opera en continuo el corte longitudinal por el plano de simetría, y la placa primaria así cortada longitudinalmente avanza linealmente por una mesa transportadora donde se realizan las perforaciones transversales para formar los canales transversales taladrando transversalmente dicha placa primaria por medio de una broca, realizándose asimismo en dicha mesa transportadora los cortes transversales de la placa primaria.

#### Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin ningún carácter limitativo, se relata una forma preferente de realización de la invención haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, una vista en perspectiva de un elemento modular según la invención;

Fig. 2, una vista frontal del elemento modular de la Fig. 1;

Fig. 3, una vista lateral del elemento modular de la Fig. 1;

Fig. 4, una vista superior del elemento modular de la Fig. 1;

Fig. 5, una vista inferior del elemento modular de la Fig. 1;

Fig. 6, una vista lateral de un conjunto de cuatro elementos modulares yuxtapuestos formando un tramo de pared;

Fig. 7, una vista frontal del conjunto de elementos modulares de la Fig. 6;

Fig. 8, una vista superior del conjunto de elementos modulares de la Fig. 6;

Fig. 9, una vista análoga a la Fig. 6, seccionada por el plano IX-IX de la Fig. 8;

Fig. 10, una vista frontal de una placa primaria extruida que corresponde a una primera etapa del procedimiento de fabricación del elemento modular de las Figs. 1 a 5;

Fig. 11, una vista lateral de la placa primaria extruida de la Fig. 10;

Fig. 12, una vista análoga a la Fig. 11, que ilustra la realización de las perforaciones laterales y de los cortes transversales aplicados a la placa primaria.

#### Descripción detallada de una forma de realización de la invención

Las figuras 1 a 5 ilustran una forma de realización preferida del elemento modular según la invención, que consiste en un ladrillo hueco 1 de arcilla.

El ladrillo 1 es de una sola pieza y está formado por un cuerpo central 3 y dos tabiques exteriores 2 constituidos por sendas placas planas rectangulares idénticas y paralelas entre sí. El paralelepípedo formado por los dos tabiques exteriores 2 define dos costados longitudinales 4, 5 y dos costados transversales 6, 7 del ladrillo 1. Los bordes longitudinales 4a, 5a

y transversales 6a, 7a de dichos tabiques exteriores 2 están formados por unas caras planas por las que los ladrillos 1 se yuxtaponen sin encaje para formar una pared, según se ilustra en las figuras 6 a 9.

El cuerpo central 3 tiene una forma paralelepípedica y, en la configuración particular de ladrillo hueco que corresponde a este ejemplo de realización, está atravesado por una pluralidad de orificios pasantes 11 que se extienden longitudinalmente entre los dos costados transversales 6, 7.

Como puede verse especialmente en las figuras 2 y 3, por el costado longitudinal inferior 4 del ladrillo, la cara exterior del cuerpo central 3 presenta en sección una forma semicircular centrada en un eje situado en el plano que pasa por los bordes longitudinales 4a de los tabiques exteriores 2, es decir el plano exterior que corresponde al costado longitudinal inferior 4 del ladrillo 1, de manera que entre dicha cara exterior y dichos bordes longitudinales 4a queda definido un canal longitudinal 8 abierto que se extiende entre los dos costados transversales 6, 7 del ladrillo. Por el costado longitudinal superior 5 del ladrillo, el cuerpo central 3 se proyecta hacia el exterior en un corto tramo 9 que sobresale con respecto a los bordes longitudinales 5a de los tabiques exteriores 2. La cara exterior 15 del cuerpo central 3, por este costado longitudinal superior 5, queda pues en posición exterior con respecto a dichos bordes longitudinales 5a. Como puede verse en las figuras 2, y 3, esta cara exterior 15 es plana y corresponde a una proyección del área rectangular que ocupa el cuerpo central 3 entre los tabiques exteriores 2, excepto en que presenta un biselado en sus cantos paralelos a los tabiques exteriores 2.

En las figuras 6 y 7 puede verse cómo se coloca un ladrillo 1 encima de otro para formar verticalmente una pared. El ladrillo 1 superior descansa por los bordes longitudinales inferiores de sus tabiques exteriores 2 sobre los bordes longitudinales superiores de los tabiques exteriores 2 del ladrillo 1 inferior. El corto tramo sobresaliente 9 del ladrillo inferior encaja en la cara abierta del canal longitudinal 8 del ladrillo superior, de manera que cierra dicho canal longitudinal 8 formando así un conducto longitudinal 13 para el relleno con mortero. Como se ha dicho anteriormente, los ladrillos 1 descansan uno sobre otro por las caras planas de los bordes longitudinales de los tabiques exteriores 2, sin encaje por dichas caras planas. La función de encaje entre los dos ladrillos está asegurada por el encaje del corto tramo sobresaliente 9 del ladrillo inferior en el canal longitudinal 8 del ladrillo superior.

Volviendo a las figuras 1 a 5, se observa que el ladrillo 1 es simétrico con respecto a un plano medio transversal. Por los dos costados transversales 6, 7 del ladrillo, la cara exterior del cuerpo central 3 presenta en sección una forma semicircular centrada en un eje situado en el plano que pasa por los bordes transversales, respectivamente 6a y 7a, de los tabiques exteriores 2, es decir el plano exterior que corresponde respectivamente a cada costado transversal 6, 7 del ladrillo, de manera que el ladrillo presenta dos canales transversales 10, definidos en los dos costados transversales 6, 7 entre la cara exterior del cuerpo central 3 y los bordes transversales, respectivamente 6a y 7a, de los tabiques exteriores 2.

En las figuras 6 y 8 puede verse la forma en que se coloca un ladrillo 1 al lado de otro para for-

mar horizontalmente una pared. Los dos ladrillos vienen a tope uno contra otro por las caras planas de los bordes transversales de sus tabiques exteriores 2. Los dos canales transversales 10 de los ladrillos yuxtapuestos forman conjuntamente un conducto vertical 14 de sección circular para el relleno con mortero.

Como puede verse en la Fig. 9, la yuxtaposición horizontal y vertical de ladrillos 1 forma una pared provista de una red de conductos horizontales 13 y verticales 14 conectados entre sí para el relleno con mortero. Estos conductos 13 y 14 permiten la introducción opcional de barras de armado, tanto en la dirección horizontal como en la vertical, para el caso en que se quiera formar una pared armada de elevada resistencia. El mortero es inyectado preferentemente por uno o varios de los conductos verticales 14 y se reparte horizontalmente a través de los conductos horizontales 13. Los orificios pasantes 11, al ser de sección mucho menor que los conductos horizontales 13, no son una vía de paso fácil para el mortero, con lo cual quedan huecos en la mayor parte de su longitud y proporcionan a la pared unas buenas características de aislamiento térmico, tal como ocurre en los ladrillos huecos convencionales.

El ladrillo 1 se fabrica ventajosamente mediante un procedimiento de extrusión en el que se obtiene de una extrusora una placa primaria 12 que presenta en sección la forma representada en la figura 10. Esta forma corresponde a la de dos ladrillos 1 unidos en un plano de simetría X1 por el costado longitudinal en el que está formado el canal longitudinal 8. La placa primaria 12 sale en flujo continuo de la extrusora y en la misma salida de la extrusora sufre un corte en continuo por el plano de simetría X1. La placa primaria 12 así cortada en dos mitades simétricas avanza sobre una mesa de rodillos (no representada) en la posición de las figuras 10 y 11, es decir recostada lateralmente por el lado que corresponde a uno de los tabiques exteriores 2 de los ladrillos a fabricar. A continuación, tal como se ilustra esquemáticamente en la figura 12, se utiliza un taladro para realizar en la placa primaria 12, a intervalos regulares, unas perforaciones transversales de sección circular que corresponden cada una a la yuxtaposición de dos canales transversales 10 del ladrillo 1 a fabricar. El taladrado se realiza transversalmente a la dirección en que fluye la placa primaria 12, utilizando una broca de extensión que el sentido de avance perfora y en el sentido de retroceso extrae el material sobrante. Ventajosamente, la broca de extensión, al penetrar y retroceder transversalmente en la placa primaria 12, provoca el sellado de una parte de los orificios pasantes 11, mejorando así el aislamiento térmico proporcionado por los mismos. En la misma mesa de rodillos, se procede a cortar la placa primaria 12 por unos planos de corte transversales X2 centrados en dichas perforaciones. Los ladrillos 1 así formados pasan después a una etapa de secado, y eventualmente de cocido, antes de ser empaletados para el suministro.

El experto en la materia comprenderá que la forma de realización de la invención descrita en lo que precede no constituye más que un ejemplo no limitativo con respecto al cual podrán preverse numerosas variantes, sin salir por ello del marco de la presente invención. Estas variantes pueden referirse en particular a las formas, dimensiones y materiales del elemento

modular según la invención, que puede realizarse con una gran variedad de proporciones relativas y de dimensiones absolutas. Por esta razón, no se han pro-

porcionado valores dimensionales en la descripción de la forma de realización, y las figuras que la acompañan deben considerarse como esquemáticas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Elemento modular prefabricado (1) para la construcción de paredes, formado por una sola pieza paralelepípedica que comprende dos tabiques exteriores (2) opuestos separados por un cuerpo central (3), dichos tabiques exteriores (2) definiendo entre sí dos costados longitudinales (4, 5) opuestos y dos costados transversales (6, 7) opuestos por los que el elemento modular (1) está destinado a yuxtaponerse en seco a los costados correspondientes de elementos modulares (1) idénticos para formar una pared, dicho elemento modular (1) presentando una configuración tal que en dicha yuxtaposición en seco con otros elementos modulares (1) idénticos quedan definidos unos conductos para relleno con mortero, **caracterizado** porque:

- en uno (4) de dichos costados longitudinales dicho cuerpo central (3) presenta su cara exterior hundida con respecto a los bordes longitudinales (4a) de los tabiques exteriores (2), definiendo un canal longitudinal (8) abierto que se extiende entre dichos costados transversales (6, 7), mientras que en el costado longitudinal opuesto (5) dicho cuerpo central (3) sobresale en un corto tramo (9) con respecto a los bordes longitudinales (5a) de dichos tabiques exteriores (2); y
- en al menos uno (6) de dichos costados transversales dicho cuerpo central (3) presenta su cara exterior hundida con respecto a los bordes transversales (6a) de los tabiques exteriores (2), definiendo un canal transversal (10) abierto que se extiende entre dichos costados longitudinales (4, 5).

2. Elemento modular según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los bordes longitudinales (4a, 5a) y los bordes transversales (6a, 7a) de dichos tabiques exteriores (2) están formados por caras planas por las que unos elementos modulares (1) idénticos se yuxtaponen sin encaje.

3. Elemento modular según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque es simétrico con respecto a un plano transversal medio, presentando dicho cuerpo central (3) en ambos costados transversales (6, 7) su cara exterior hundida con respecto a los bordes transversales (6a, 7a) de los tabiques exteriores (2), definiendo sendos canales transversales (10) abiertos simétricos que se extienden entre dichos costados longitudinales (4, 5).

4. Elemento modular según la reivindicación 3, **caracterizado** porque cada uno de dichos canales transversales (10) presenta en sección una forma semicircular centrada en un eje coplanario con los bordes transversales (6a, 7a) de los tabiques exteriores (2).

5. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dicho cor-

to tramo sobresaliente (9) del cuerpo central (3) consiste en una proyección del área que ocupa dicho cuerpo central (3) entre los tabiques exteriores (2), y presenta su cara exterior (15) plana.

6. Elemento modular según la reivindicación 5, **caracterizado** porque dicho corto tramo sobresaliente (9) del cuerpo central (3) presenta un biselado en sus cantos exteriores paralelos a dichos tabiques exteriores (2).

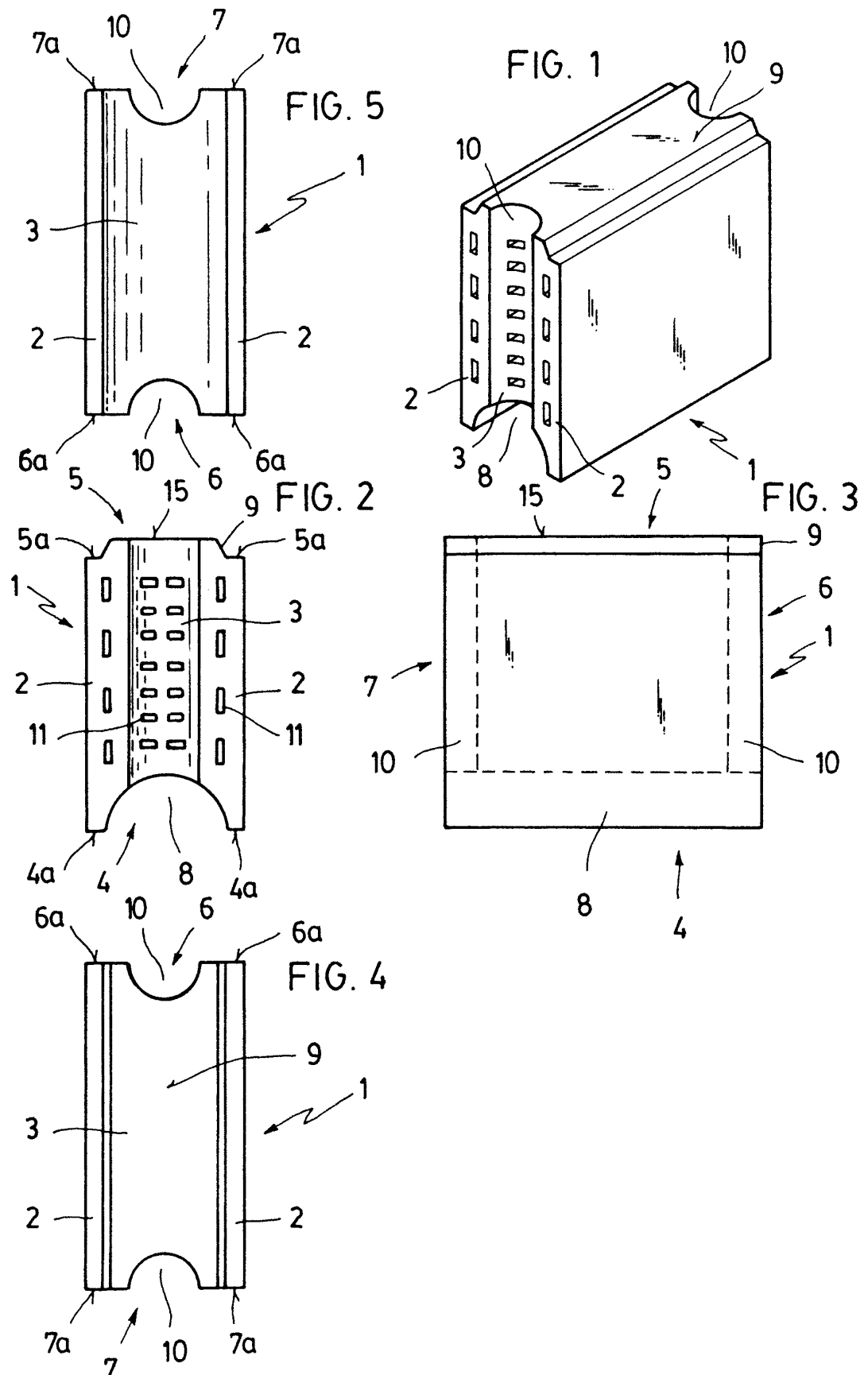
7. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la cara hundida del cuerpo central (3) que forma dicho canal longitudinal (8) presenta en sección una forma semicircular centrada en un eje coplanario con los bordes longitudinales (4a) de los tabiques exteriores (2).

8. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque dicho cuerpo central (3) está perforado por una pluralidad de orificios pasantes (11) que se extienden longitudinalmente entre los dos costados transversales (6, 7) del elemento modular (1).

9. Procedimiento de fabricación de un elemento modular (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende las etapas siguientes:

- se forma mediante extrusión una placa primaria (12) que presenta en sección transversal la forma de dos de dichos elementos modulares (1) seccionados transversalmente y unidos en un plano de simetría (X1) por el costado longitudinal (4) en el que el cuerpo central (3) presenta su cara exterior hundida formando dicho canal longitudinal (8);
- se corta dicha placa primaria (12) longitudinalmente por dicho plano de simetría (X1);
- se realizan unas perforaciones transversales de dicha placa primaria (12) para formar dichos canales transversales (10), distanciados entre sí en una longitud igual a la del elemento modular (1) a fabricar; y
- se corta dicha placa primaria (12) transversalmente por unos planos (X2) centrados en dichos canales transversales (10).

10. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 9, apto para fabricar un elemento modular (1) según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicha placa primaria (12) fluye en continuo de la boca de una extrusora, donde se opera en continuo el corte longitudinal por dicho plano de simetría (X1), y la placa primaria (12) así cortada longitudinalmente avanza linealmente por una mesa transportadora donde se realizan las perforaciones transversales para formar los canales transversales (10) taladrando transversalmente dicha placa primaria (12) por medio de una broca, realizándose asimismo en dicha mesa transportadora dichos cortes transversales de la placa primaria (12).



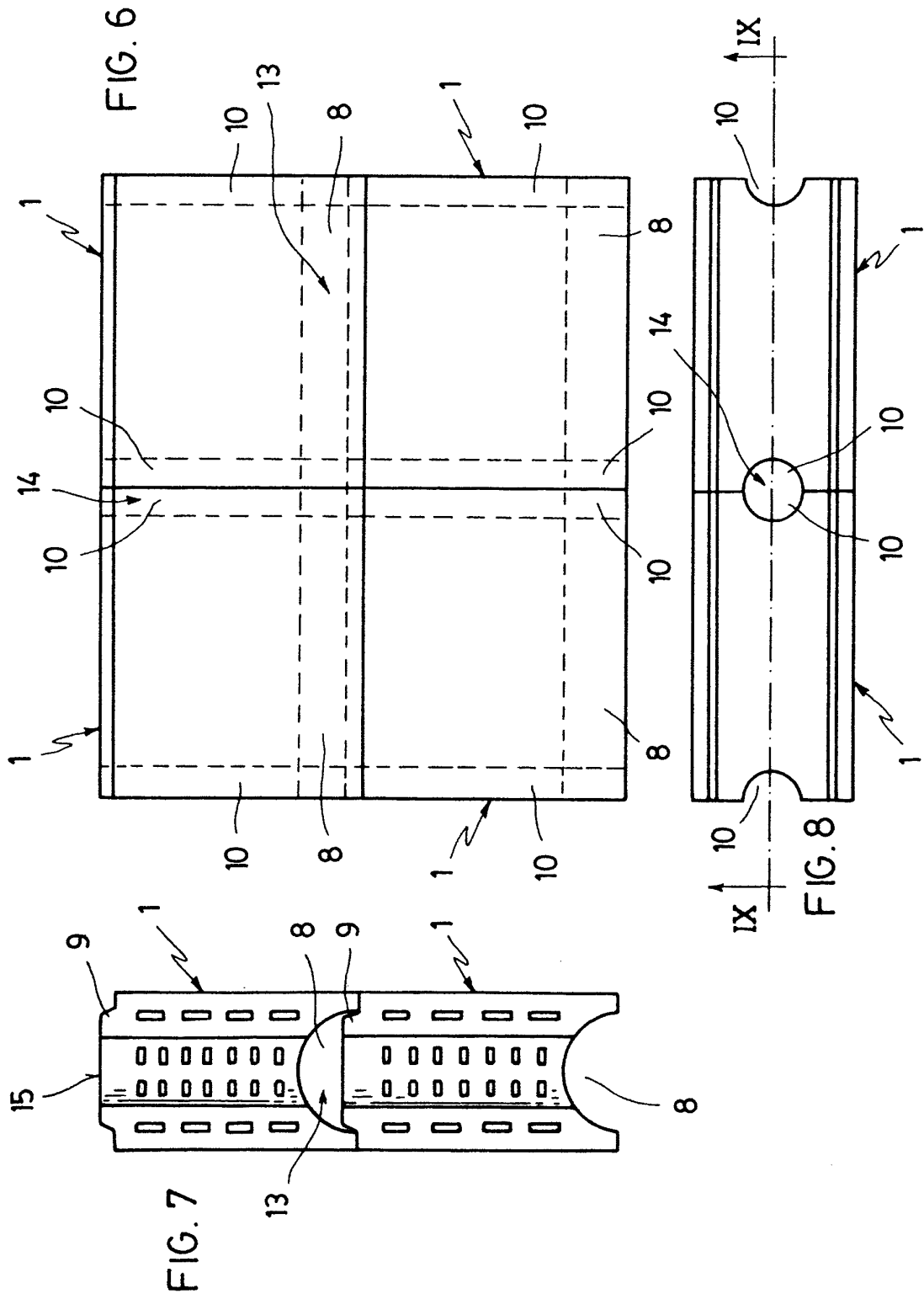


FIG. 9

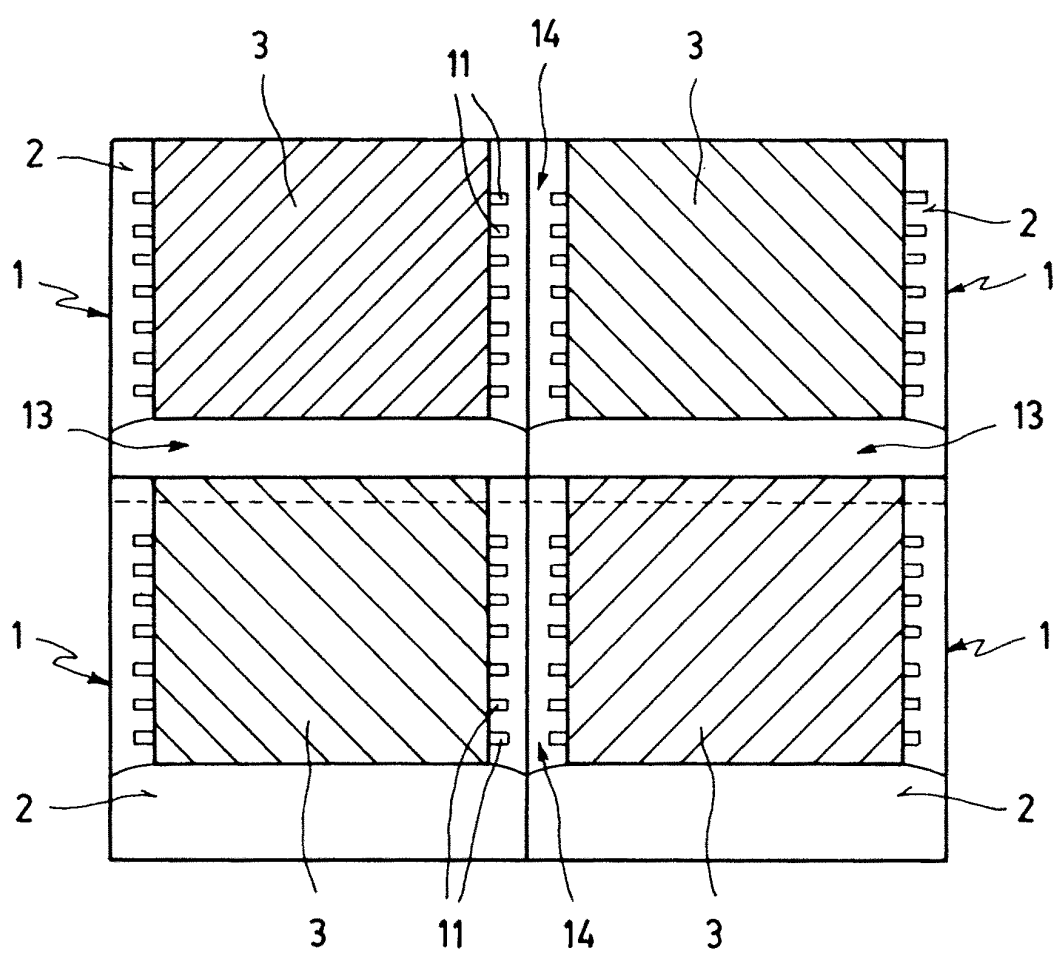


FIG. 10

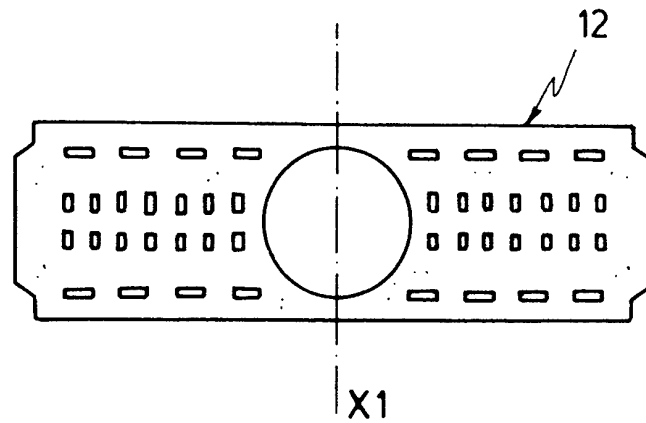


FIG. 11

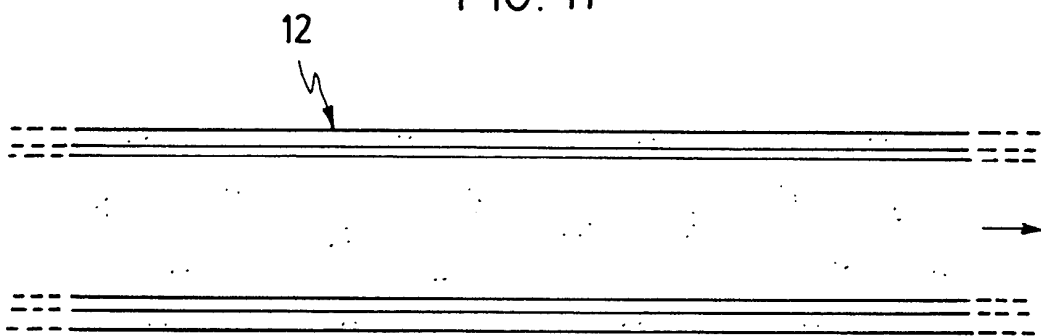
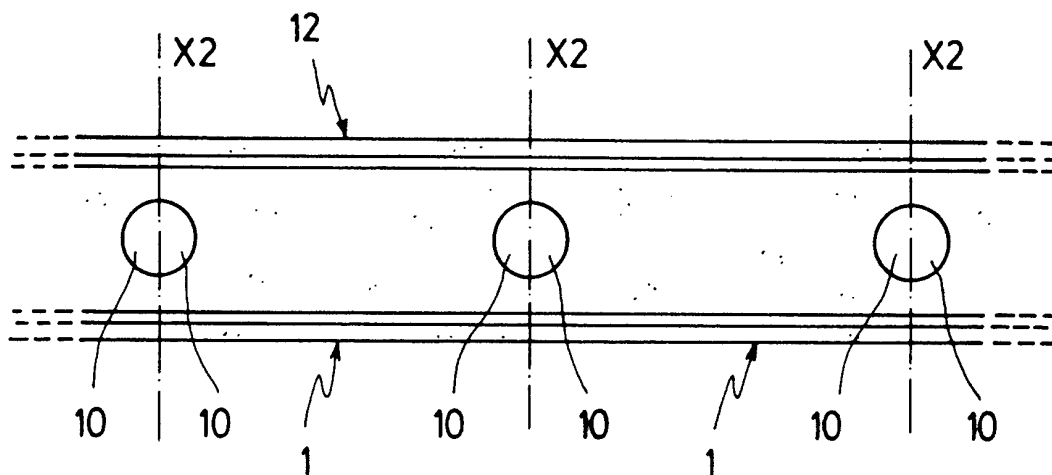


FIG. 12





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 269 005

⑫ Nº de solicitud: 200602004

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **26.07.2006**

⑭ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **E04C 1/00** (2006.01)  
**E04B 2/52** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados                                                                                             | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| X         | WO 9710395 A1 (GHEZZI GIANFRANCO) 20.03.1997, todo el documento.                                               | 1-8                        |
| X         | ES 2065834 A2 (ESTEBAN SANCHEZ ANA LUCIA; ESTEBAN SANCHEZ PEDRO JOSE; ESTEBAN) 16.02.1995, todo el documento.  | 1-5,7-8                    |
| A         | GB 2154623 A (ALPHACRETE INTERNATIONAL LIMIT) 11.09.1985, todo el documento.                                   | 1-7                        |
| A         | US 2002148187 A1 (WALTERS et al.) 17.10.2002, todo el documento.                                               | 1-7                        |
| A         | DE 2150874 A1 (ERGENZINGER WALTER) 19.04.1973, figuras.                                                        | 1-7                        |
| A         | US 1581574 A (FREDERICK et al.) 20.04.1926, figura 3,11.                                                       | 8                          |
| A         | US 2002112427 A1 (BALDWIN et al.) 22.08.2002, página 2, párrafos [24-25]; página 6, párrafos [50-54]; figuras. | 1-4,7,9-10                 |
| A         | US 5802797 A (STORER-FOLT et al.) 08.09.1998, página 7, línea 60 - página 8, línea 3.                          | 9-10                       |

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

26.01.2007

Examinador

M. del Carmen Hernando Martín

Página

1/1