



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 347 215**

⑫ Número de solicitud: 201030777

⑤① Int. Cl.:
B28B 19/00 (2006.01)
E04C 1/40 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **21.05.2010**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **26.10.2010**

⑫④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
26.10.2010

⑦① Solicitante/s:
OBRAS Y CONSTRUCCIONES RAYSA, S.L.
Ctra. de Castellón, Km. 6.300
Polígono Telnum, Nave 3
50720 La Cartuja, Zaragoza, ES

⑦② Inventor/es: **López Ibáñez, Adolfo y**
Abances Aznar, Rafael

⑦④ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

⑤④ Título: **Molde y procedimiento para fabricación de piezas de construcción.**

⑤⑦ Resumen:
Molde y procedimiento para fabricación de piezas de construcción.
Se describe un molde para la fabricación de piezas de construcción y un procedimiento de fabricación de dichas piezas que hace uso del molde objeto de la invención que permite una mayor productividad y rapidez en la producción de piezas de construcción al permitir la realización de dichas piezas de una manera sincronizada y basada en un vertido de material dividido en dos estadios combinado con el desmoldeo fácil de pieza una vez obtenida.

ES 2 347 215 A1

DESCRIPCIÓN

Molde y procedimiento para fabricación de piezas de construcción.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere al campo de la construcción, más concretamente en al fabricación de piezas o elementos constructivos.

El objeto de la invención consiste en un molde y un procedimiento para la fabricación de una pieza para construcción constituida por un núcleo cerámico y un recubrimiento de yeso o escayola, preferentemente por todas sus caras.

Antecedentes de la invención

Hasta hace unos años los ladrillos cerámicos tenían una predominante aplicación en la ejecución, tanto de paredes separadoras como de cerramiento, pero con el paso otras piezas de construcción han ido un adquiriendo una mayor relevancia, y, así, principalmente, los ladrillos para ejecución de paredes separadoras han ido dejando paso a otras piezas de construcción, tratando de obtener una reducción de mano de obra en la ejecución de las construcciones.

Así, como es conocido, en la ejecución de las paredes separadoras mediante ladrillos cerámicos, una vez ejecutada la pared con la unión de los ladrillos por la correspondiente argamasa, se debe de dar una capa, por cada lado, de yeso o escayola, para, finalmente, una vez seca, proceder a su pintado.

De esta forma, se precisa la inversión de una importante mano de obra, lo cual redundando en un incremento de los costes económicos. Con objeto de obtener una reducción de mano de obra se han ido introduciendo nuevas piezas de construcción, y, así, podemos hacer referencia a aquellas piezas para construcción basadas en un núcleo cerámico recubiertas, preferentemente por todas sus caras, de yeso o escayola.

Además, dichas piezas para construcción, de considerable mayor superficie que los ladrillos convencionales, en sus caras menores de adosamiento vertical y horizontal a otras piezas en la ejecución de la correspondiente pared, presentan unos machihembrados que facilitan su montaje y, consecuentemente, una reducción del tiempo de ejecución. Por otra parte, una vez ejecutada la correspondiente pared por medio de estas piezas para construcción, las superficies definidas están preparadas para ser pintadas directamente, lo cual representa una importante reducción de mano de obra, redundando todo ello en una reducción de los costes. Estas piezas de construcción, definidas por un núcleo cerámico y un recubrimiento de yeso o escayola, son fabricadas mediante la utilización de unos moldes metálicos en los que se coloca el correspondiente núcleo cerámico, debidamente posicionado, para a continuación inyectar el yeso o escayola de recubrimiento del núcleo cerámico y finalmente proceder a su desmoldeo.

Este procedimiento de fabricación presenta el inconveniente de que los moldes metálicos tienen un alto coste económico por lo que las instalaciones requieren una alta inversión, aunque dispongan de un reducido número de moldes, todo lo cual repercute en la optimización de la instalación.

A este problema planteado se dio respuesta en la publicación de solicitud patente española ES200402728 donde se describe un a un procedimiento para la fabricación de una pieza para construcción, siendo del tipo de piezas para construcción

definidas por un núcleo cerámico y un recubrimiento de yeso o escayola por todas sus caras, de forma que el procedimiento se basa en la fabricación en circuito cerrado de una pieza para construcción mediante inundación de un cuerpo cerámico con escayola o yeso. Este procedimiento presenta varios inconvenientes, entre ellos el hecho de que al realizarse el vertido de yeso o escayola de una vez el ladrillo o pieza cerámica que hace de núcleo flota en la escayola líquida antes de fraguar, haciendo necesario un sistema que mantiene el ladrillo en el interior del vertido hasta que este fragüe, ralentizando la cadena de producción; a este problema se podía dar solución añadiendo unos topes o soportes laterales de los moldes, lo cual modifica la pieza a obtener añadiendo zonas que pueden ser concentradoras de tensiones. Otra desventaja es el hecho de que sólo se pueden utilizar moldes flexibles que permitan el desmoldeo de las piezas una vez fabricadas, se haría deseable poder utilizar otro tipo de moldes más rígidos que permitan mejores acabados superficiales.

Descripción de la invención

El molde objeto de la invención permite realizar piezas de construcción a partir de un bloque cerámico que se encuentra dentro de un molde apoyado sobre unos soportes el cual se cubre con escayola, yeso u otro material basado en sulfato de calcio, hasta inundarlo; de tal forma que, cuando el material vertido fragua se consigue obtener una pieza de construcción mediante desmoldeo.

En una realización preferente de la invención el molde objeto de la invención es monolítico y se encuentra fabricado en una pieza de material elástico o flexible, como puede ser el caucho u otro polímero de similares características elásticas.

En otra realización del molde objeto de la invención se prescinde la restricción a materiales flexibles, pudiendo hacer uso de moldes formados a partir de materiales rígidos como puede ser el PVC. El molde se puede conformar mediante piezas rectas o planas de PVC que dan forma al molde. Para ello el molde incorpora una serie de articulaciones entre las piezas, como pueden ser bisagras, en los cambios de dirección del molde; de tal forma que pueden ser abatidas para facilitar el desmoldeo de la pieza una vez finalizada.

Asimismo el molde, en cualquiera de sus realizaciones incorpora unas hendiduras y protuberancias, a modo de macho y hembra, que son transferidos a las piezas terminadas, en espejo claro está, pues son transferidos a la inversa por moldeo, dichos machos y hembras dan lugar a un machihembrado que permitirá el acoplamiento de unas piezas con otras una vez fabricadas. Dicho machihembrado se define preferentemente en los lados verticales menores del cuerpo del molde, para que las piezas una vez fabricadas se puedan acoplar entre sí por sus lados mediante dicho sistema de machihembrado.

El procedimiento de fabricación de piezas de construcción objeto de la invención hace uso de las ventajas del molde anteriormente descrito y a su vez prescinde de la necesidad de mantener el bloque cerámico sumergido venciendo la fuerza de empuje del vertido líquido, el yeso o escayola; ya que el derramado se realiza en dos partes, de tal forma que en una primera estación de llenado se realiza un vertido hasta la mitad del molde, en el que se encuentran acoplados los soportes para el cuerpo cerámico, de tal forma que

cuando dicho molde llega a la fase en al cual en el molde parcialmente relleno de vertido se deposita el cuerpo cerámico sobre los soportes, el vertido derramado ya se encuentra parcialmente fraguado de forma que en una segunda estación de derramado se inunda por completo el molde cubriendo el cuerpo cerámico.

Esto presenta dos ventajas principales, por una parte, no se hace necesario el empleo de sistemas que mantengan el cuerpo cerámico en su posición inicial sobre los soportes; ahorrando también tiempo. Y por otra parte se consigue una mayor eficacia y productividad en el proceso de fabricación ya que se reducen, si no se eliminan por completo, esperas innecesarias debidas a los tiempos de fraguado; ya que éstos se aprovechan por completo.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una sección del molde objeto de la invención realizado en material flexible.

Figura 2.- Muestra una vista cenital molde objeto de la invención realizado en material flexible.

Figura 3.- Muestra una sección molde objeto de la invención realizado en material rígido.

Figura 4.- Muestra un esquema del procedimiento de fabricación objeto de la invención.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras se describe a continuación un modo de realización preferente del molde (1) y el procedimiento de fabricación de piezas de construcción objeto de esta invención.

En una realización preferente del objeto de la invención, el molde (1) que aparece en las figuras 1 y 2, se constituye a partir de la colocación de unos soportes (5) en el interior de un cuerpo (4) prismático rectangular hueco de material elástico, más concretamente se disponen sobre el fondo definido por una base horizontal del cuerpo (4) y servirán para posicionar un bloque cerámico (9) de tal forma que quede centrado y enrasado con unos bordes superiores del cuerpo (4). En el interior del cuerpo (4), en dos de sus paredes verticales, se disponen respectivamente un macho (2) y una hembra (3), que darán forma a un sistema de interconexión de piezas de construcción por machihembrado, una vez fabricadas.

Una vez se tiene preparado el molde (1) se inicial el procedimiento de fabricación de la pieza de construcción, tal y como se observa en la figura 4, mediante un primer vertido de yeso, escayola u otro material (6) basado en sulfato cálcico, que se lleva a cabo en una primera estación de llenado (20). Dicho primer vertido no llega al 100% del volumen interior definido por el cuerpo (4) si no que el primer vertido se realiza llenado un 50% del volumen disponible en el interior del cuerpo (4) del molde (1), de tal forma que al llegar el molde (1) parcialmente lleno a una estación de inserción (25) de bloque cerámicos (9), el material (6) se encuentre parcialmente fraguado por lo que el bloque cerámico (9) no flota y se mantiene posicionado sobre los soportes (5) para posteriormente pasar a una segunda estación de llenado (21) donde se realiza un segundo vertido de material (6) hasta enrasar el cuerpo (4) del molde (1).

Finalmente el molde (1) llega, con el material (6) ya fraguado envolviendo el bloque cerámico (9), que da lugar al núcleo cerámico de la pieza de construcción, hasta una estación de desmoldeo (22) donde se extrae la pieza de construcción, ya terminada, del molde (1) elástico mediante la acción directa de presión sobre el mismo.

En una realización aún más preferente del objeto de la invención el molde (1) no es de material elástico y se encuentra definido por piezas rígidas, preferentemente de PVC, unidas entre sí por unas articulaciones (7), por ejemplo unas bisagras, tal y como se observa en la figura 3 dichas articulaciones se disponen de tal forma que al menos una de piezas unidas por dichas articulaciones (7) es abatible con respecto de la otra, lo cual se facilita el proceso a la hora de extraer la pieza de construcción terminada del molde (1).

De esta forma, se trata de obtener una optimización de la instalación para la fabricación de piezas para construcción basadas en un núcleo cerámico recubierto de yeso o escayola, ya que la instalación puede incorporar un gran número de moldes (1) que dado su coste es perfectamente factible, permitiendo la fabricación de un gran número de piezas/hora.

Así, partiendo de una instalación en circuito cerrado con, por ejemplo, cien moldes (1) se pueden obtener por encima de 720 piezas/hora, constituidas por un núcleo cerámico definido por el bloque cerámico (9) recubierto de yeso o escayola, no siendo equiparable con la fabricación de piezas semejantes por medio de inyección del yeso o escayola en moldes metálicos, como consecuencia del alto coste económico de dichos moldes metálicos.

REIVINDICACIONES

1. Molde (1) para fabricación de piezas de construcción definido por un cuerpo (4) dos paredes verticales menores, dos paredes verticales mayores y una base horizontal que forman un prisma rectangular hueco **caracterizado** porque comprende un machihembrado definido por un macho (2) que se encuentra ubicado en una de las paredes verticales del molde y una hembra (3), coincidente en dimensiones con el macho (2), que se encuentra ubicada en otra pared vertical opuesta a la que alberga el macho (3), donde sobre la base horizontal se encuentran ubicados al menos dos soportes (5) destinados a soportar un cuerpo cerámico (9), prismático y de menor volumen que el volumen definido por el interior del prisma rectangular hueco, determinando un espacio encargado de alojar una capa de material (6).

2. Molde (1) para fabricación de piezas de construcción según reivindicación 1 **caracterizado** porque el cuerpo (4) es monolítico y de material flexible.

3. Molde (1) para fabricación de piezas de construcción según reivindicación 1 **caracterizado** porque el cuerpo (4) está formado por unas piezas rígidas rectas unidas entre sí mediante unas articulaciones (7) formando un prisma rectangular.

4. Procedimiento para fabricación de piezas de construcción que hace uso del molde descrito en una de las reivindicaciones 2 ó 3 **caracterizado** porque comprende los siguientes pasos:

- acoplar los soportes (5) en el fondo del interior del cuerpo (4) del molde (1).
- llevar el resultado del paso anterior a una primera estación de llenado (20),

- realizar un primer vertido de material (6) en la primera estación de llenado (20) donde dicho vertido llena el molde (1) hasta un 50% de su capacidad,

- llevar el resultado del paso anterior a una estación de inserción (25) de bloques cerámicos (9) de tal forma que en el trayecto el material (6) derramado en el primer vertido fragüe al menos parcialmente,

- colocar el bloque cerámico (9) sobre los soportes (5) en la estación de inserción (25),

- realizar un segundo vertido de material (6) en una segunda estación de llenado (21) llenando el interior del molde (1) hasta enrasar el cuerpo (4),

- llevar el resultado del paso anterior a una estación de desmoldeo (22) de tal forma que en el trayecto el material (6) derramado en el primer y segundo vertido fragüe totalmente, y

- realizar un desmoldeo de la pieza de construcción finalizada en una estación de desmoldeo (22).

5. Procedimiento para fabricación de piezas de construcción según reivindicación 4 **caracterizado** porque el material (6) está basado en sulfato cálcico.

6. Procedimiento para fabricación de piezas de construcción según reivindicación 4 **caracterizado** porque el material (6) se selecciona de entre el grupo consistente en: yeso y escayola.

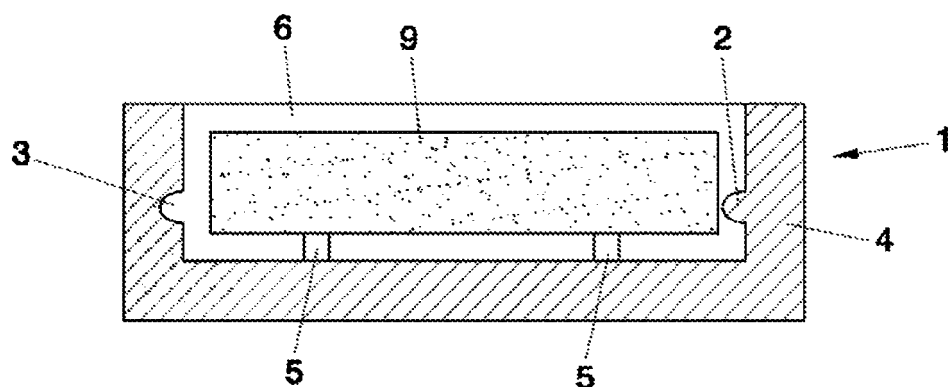


FIG. 1

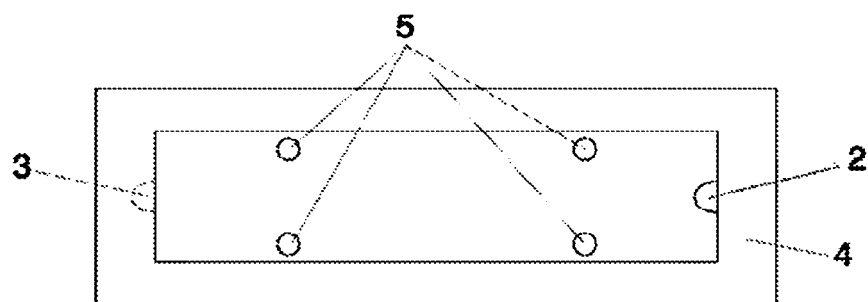


FIG. 2

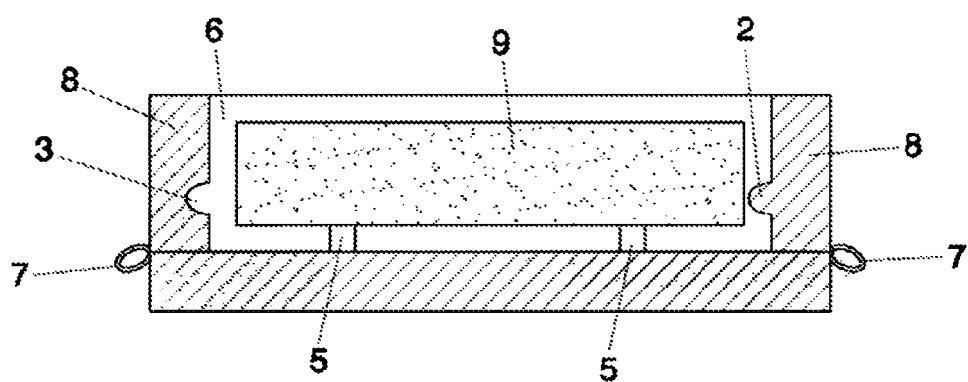


FIG. 3

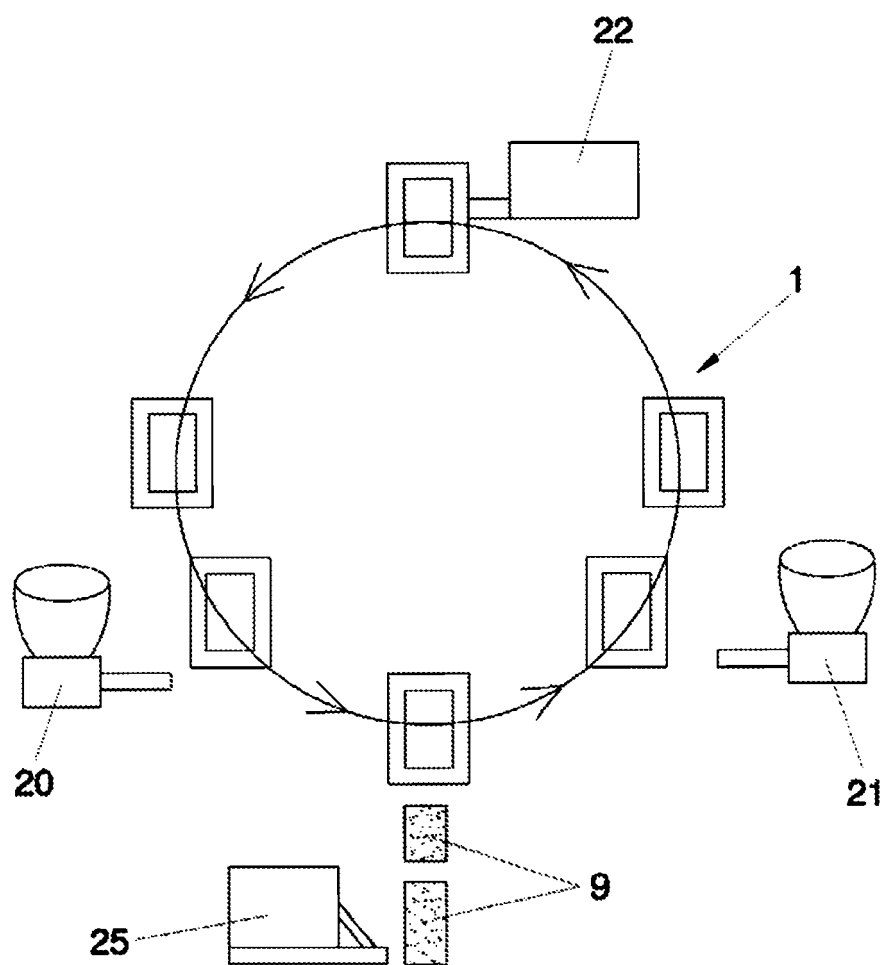


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 347 215

⑫ Nº de solicitud: 201030777

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 21.05.2010

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B28B 19/00** (2006.01)
E04C 1/40 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2281254 A1 (MECAFIYESA, S.L.) 16.09.2007, reivindicación 1; figuras 1a-1e.	1-3
Y		4-6
Y	ES 1072045 U (VALENCIANA DE TABIQUES, S.L.) 12.05.2010, página 1; figuras 1-2.	4-6
X	EP 0495333 A1 (FERRARA) 22.07.1992, página 2; figuras 1-2.	1-3
X	ES 1022209 U (OTER GONZALEZ) 16.03.1993, reivindicaciones 1-2; figuras 1-3.	1-3
X	ES 2010236 A6 (ERIC P. PINILLA) 16.11.1989, reivindicaciones 1-2; figuras 1-2.	1-3
A	US 4350483 A (BONNET) 21.09.1982, columnas 3-4; figuras 1-5.	1,4

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
13.10.2010

Examinador
J. Hernández Cerdán

Página
1/4

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

B28B, E04C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.10.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-6	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2281254 A1	16-09-2007
D02	ES 1072045 U	12-05-2010
D03	EP 0495333 A1	22-07-1992
D04	ES 1022209 U	16-03-1993
D05	ES 2010236 A6	16-11-1989
D06	US 4350483 A	21-09-1982

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención se refiere en sus primeras tres reivindicaciones a un molde (1) para fabricación de piezas de construcción constituida por un núcleo cerámico (9) y un recubrimiento de yeso y escayola. Dicho molde (1) se encuentra definido por un cuerpo (4) con dos paredes verticales menores, dos paredes verticales mayores y una base horizontal que forman un prisma rectangular hueco caracterizado porque comprende un machihembrado definido por un macho (2) que se encuentra ubicado en una de las paredes verticales del molde y una hembra (3), coincidente en dimensiones con el macho (2), que se encuentra ubicada en otra pared vertical opuesta a la que alberga el macho (3), donde sobre la base horizontal se encuentran ubicados al menos dos soportes (5) destinados a soportar un cuerpo cerámico (9), prismático y de menor volumen que el volumen definido por el interior del prisma rectangular hueco, determinando un espacio encargado de alojar una capa de material (6).

Las reivindicación 4 describen el proceso de fabricación de estas piezas de construcción con una primera estación de llenado, una estación de inserción del elemento cerámico (9), dos estaciones de vertidos, en donde en la última de ellas se vendrá a enrasar de material de revestimiento el cuerpo (4) y finalmente una estación de desmoldeo (22). Las reivindicaciones 5 y 6 nos concretan como el material de revestimiento puede tratarse respectivamente de un material basado en sulfato cálcico o de yeso o escayola. El documento D01 (reivindicación 1; figuras 1a-1e), considerado el más próximo a la invención, nos describe un molde (19) para la fabricación de elementos para la construcción, en particular elementos consistentes en paneles constituidos por un alma prismática de cerámica (1,2) y un revestimiento externo de escayola, configurando paneles prefabricados con los bordes en forma machiembrada para el acoplamiento mutuo entre ellos. Esta unión se consigue a través de una hembra (5) coincidente en dimensiones con el macho (4). Dicho documento también nos muestra la instalación compuesta por un carrusel móvil (10) constituido por una sucesión de estaciones de posicionamiento del elemento cerámico, abastecimiento del material de revestimiento y desmoldeo.

El documento D02, por otra parte, nos describe un proceso de ejecución de piezas de construcción constituida por un núcleo cerámico y un recubrimiento en dos fases distintas, en las cuales el elemento de revestimiento vertido es de un 50% en cada una de ellas. A la luz de los documentos D01 y D02 se estima que las reivindicaciones 1-6 de la presente invención no implican actividad inventiva (Art 8.1, LP 11/86).