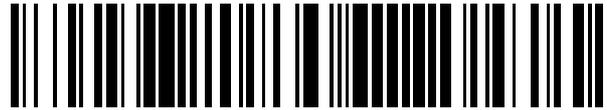


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 627**

51 Int. Cl.:

**E04C 1/41**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2006 E 06015271 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 1752593**

54 Título: **Procedimiento para fabricar bloques de construcción y bloque de construcción fabricado con el procedimiento**

30 Prioridad:

**21.07.2005 DE 102005034808**  
**19.01.2006 DE 102006002826**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.06.2016**

73 Titular/es:

**DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWOLL GMBH & CO. OHG (50.0%)**  
**Rockwool Strasse 37-41**  
**45966 Gladbeck, DE y**  
**MEIN ZIEGELHAUS GMBH & CO. KG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**PAULITSCHKE, WERNER;**  
**SATTLER, RÜDIGER;**  
**MAUCHER, THOMAS;**  
**SCHUPP, BERND;**  
**THATER, HUBERT L. y**  
**PIEPER, HERBERT DIPL.-ING.**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 572 627 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

Procedimiento para fabricar bloques de construcción y bloque de construcción fabricado con el procedimiento.

La invención concierne a un procedimiento para fabricar bloques de construcción según la reivindicación 1 y a un bloque de construcción según la reivindicación 31. El procedimiento se aplica a la fabricación de bloques de construcción, especialmente ladrillos perforados, en los que cada bloque de construcción presenta un cuerpo sustancialmente cúbico que tiene varias, al menos dos, cavidades dotadas de una longitud y una anchura y separadas una de otra por tabiques, las cuales sirven al menos parcialmente para recibir un material aislante, en cuyo procedimiento el bloque de construcción se fabrica a base de un material de partida con formación de las cavidades. Asimismo, la invención concierne a un bloque de construcción, especialmente un ladrillo perforado, con un cuerpo sustancialmente cúbico que presenta varias, al menos dos, cavidades dotadas de una longitud y una anchura y separadas una de otra por tabiques, las cuales sirven al menos parcialmente para recibir un material aislante.

Los bloques de construcción, especialmente ladrillos perforados, se moldean como ladrillos de máquina a partir de arcilla, barro o masas arcillosas con o sin adición de otros materiales y se cuecen a una temperatura de 800 a 1.000°C. Tales bloques de construcción presentan un cuerpo cúbico con una anchura que en general coincide con el espesor de una pared de edificio que debe erigirse con los bloques de construcción. Por tanto, tales bloques de construcción se fabrican en anchuras diferentes. Sin embargo, es imaginable también que se dispongan varios bloques de construcción con sus lados estrechos aplicados uno a otro en una pared de edificio. Por ejemplo, dos de estos bloques de construcción forman en la disposición anterior una pared de edificio que presenta un espesor de pared que corresponde sustancialmente al doble de la anchura de los bloques de construcción. Sin embargo, en el curso de la erección racionalizada de paredes de edificio correspondientes se ha impuesto el ofrecer bloques de construcción con anchuras que corresponden a los espesores deseados de las paredes del edificio.

Por ejemplo, un bloque de construcción de esta clase es conocido por el documento DE 31 00 642 A1. Se trata aquí de un sillar hueco con capas de material aislante que están dispuestas paralelamente a dos lados exteriores mutuamente opuestos del sillar hueco en recintos de dicho sillar hueco y que están distanciadas una de otra por al menos una zona atravesada por cavidades vacías. Las zonas atravesadas por capas de material aislante están distanciadas, además, por tales zonas atravesadas por cavidades vacías con respecto a los lados exteriores del sillar hueco paralelos a dichas capas. Como material aislante cita este estado de la técnica un material aislante espumable, es decir, por ejemplo poliuretano o poliestireno, que se espuma en los recintos del sillar hueco previstos para el mismo. Como material aislante se cita también lana mineral, sin que este estado de la técnica revele cómo debe introducirse la lana mineral en los recintos del sillar hueco. Según este estado de la técnica, es posible también incorporar placas de material aislante prefabricadas, por ejemplo placas de material espumado, en los recintos del sillar hueco.

Otro bloque de construcción es conocido por el documento DE 35 32 590 A1, en el que este bloque de construcción presenta un cuerpo de base provisto de cámaras de aire. En al menos un lado del cuerpo de base están conformados unos primeros tabiques que se extienden solamente por una parte de la altura del cuerpo de base. En estos tabiques está conformada una primera coquilla paralela al cuerpo de base. En la primera coquilla y/o en el otro lado del cuerpo de base están conformados uno segundos tabiques en los que está conformada una segunda coquilla, también paralela al cuerpo de base, y los cuales se extienden también solamente por una parte de la altura del cuerpo de base, concretamente en posiciones decaladas con respecto a los primeros tabiques. El recinto entre las coquillas y/o el recinto entre el cuerpo de base y la coquilla está lleno de material aislante, citándose como material aislante material espumado, corcho, granalla de corcho, fibra de coque, lana de madera, lana de vidrio y lana de roca. Asimismo, son posibles fibras artificiales, que pueden inyectarse, colarse o introducirse en el recinto entre las coquillas y/o entre el cuerpo de base y la coquilla.

Otro bloque de construcción en forma de un ladrillo de celosía es conocido por el documento DE 296 09 385 U1. Este ladrillo de celosía presenta una pared periférica, teniendo al menos dos lados opuestos de la pared, en el respectivo lado exterior del ladrillo de celosía, unas escotaduras o protuberancias que encajan unas en otras cuando se yuxtaponen lateralmente varios ladrillos de celosía. Además, el ladrillo de celosía presenta unos tabiques dispuestos en el interior que definen cavidades que discurren verticalmente. En este ladrillo de celosía está previsto que esté formado dentro de la pared periférica al menos un recinto interior libre de los tabiques verticales para recibir material aislante. Este recinto interior es sensiblemente más grande en comparación con las cavidades. Como material aislante están previstos lana de vidrio, lana mineral, un plástico espumado o un aislante de fibras artificiales, especialmente de fibras huecas.

Asimismo, por el documento DE 200 12 221 U1 es ya conocido un bloque de construcción configurado como un ladrillo que presenta dos lados de apoyo formados en lados exteriores opuestos del ladrillo y horizontalmente dispuestos en la posición de uso, dos lados de empalme, preferiblemente con un dentado de juntas de empalme, formados en lados exteriores opuestos, orientados en la dirección de empalme y verticalmente dispuestos en la posición de uso, y dos lados exteriores preferiblemente libres formados en lados exteriores opuestos y dispuestos verticalmente en la posición de uso, estando formadas en el interior del ladrillo unas cámaras perforadas dirigidas verticalmente en la posición de uso y que atraviesan el ladrillo, a cuyo fin éstas están abiertas en al menos un lado

de apoyo, preferiblemente en ambos lados de apoyo. Varias cámaras perforadas de entre estas cámaras perforadas están configuradas con una sección transversal de perforación más pequeña, estando formada al menos una cámara perforada como cámara perforada de recepción de material aislante con una sección transversal mayor de la perforación. Como material aislante está previsto un cuerpo de material aislante compacto que, respecto de sus dimensiones exteriores, es decir, respecto de su longitud axial y su sección transversal, corresponde con ajuste exacto a las dimensiones de la cámara perforada que lo recibe. Para mantener este cuerpo de material aislante en la cámara perforada, ésta presenta un resalto moldeado que penetra en la sección transversal de la perforación y que tiene la forma de un apéndice a manera de listón sobresaliente. Este apéndice se hince a presión en el material aislante, con lo que el material aislante queda asentado y firmemente aprisionado dentro de la cámara perforada.

Finalmente, se conocen en el mercado bloques de construcción, a saber, ladrillos perforados, que presentan un cuerpo cúbico que tiene una anchura correspondiente al espesor de la pared de edificio que se debe formar. En este cuerpo cúbico están previstas unas cavidades que están ocupadas con un relleno de perlita actuante como aislante.

Los bloques de construcción anteriormente descritos presentan diferentes inconvenientes. Así, se puede apreciar que la introducción de materiales aislantes en forma de un vertido, por ejemplo de perlita, vermiculita o vidrio espumado, adolece del inconveniente de que el vertido tiene que ser sinterizado o provisto de un aglutinante para hacer posible el endurecimiento del vertido en el bloque de construcción. Si se introduce este vertido únicamente después de la fabricación del cuerpo cúbico, se requiere entonces un tiempo de endurecimiento del vertido antes de que el bloque de construcción esté listo para su venta. Eventualmente, este tiempo de endurecimiento puede acortarse por medio de un proceso de cocción complementario. Además, existe el inconveniente de que las cavidades en los bloques de construcción diferentes reciben una cantidad diferentes de material aislante, de modo que tienen que ofrecerse materiales aislantes correspondientes en ejecuciones diferentes. Esto afecta especialmente a los bloques de construcción que deben rellenarse con cuerpos de material aislante preformados. En general, para cada longitud y anchura de bloque de construcción es necesario el ofrecimiento de cuerpos de material aislante correspondientes. Asimismo, los bloques de construcción ya conocidos adolecen en parte del inconveniente de que los cuerpos de material aislante introducidos no están dispuestos con una adherencia suficiente en las cavidades, de modo que los cuerpos de material aislante tienen que fijarse con un pegamento adicional o con salientes en las cavidades. La utilización de pegamento conduce en este caso a veces a que no pueda mantenerse la necesaria clase de resistencia al fuego debido al empleo de constituyentes orgánicos. La configuración de salientes adicionales como elementos de aprisionamiento conduce a formas más complicadas en la fabricación de los bloques de construcción y al problema de que estos salientes pueden ser dañados o destruidos durante la fabricación a máquina, especialmente durante la inserción a máquina de los elementos de material aislante, de modo que el éxito es sumamente dudoso. Además, estos bloques de construcción presentan el inconveniente de que, a pesar de los salientes adicionales en las cavidades de recepción del material aislante, se sale este material aislante cuando se cortan los bloques de construcción en su dirección longitudinal. Los bloques de construcción que se proveen de rellenos a granel pueden tender, al seccionarse o cortarse, a que el relleno a granel no esté suficientemente inmovilizado y fluya hacia fuera. Por este motivo, se ofrecen bloques de construcción especiales denominados bloques cortados. Además, los rellenos a granel presentan una conductividad calorífica de como mínimo 0,043 W/mK.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención se basa en el cometido de desarrollar adicionalmente un procedimiento genérico para fabricar bloques de construcción de tal manera que sea posible una producción racional de los bloques de construcción en longitudes y anchuras diferentes, presentando los bloques de construcción propiedades de aislamiento muy buenas y pudiendo fabricarse con una variabilidad suficiente respecto de sus propiedades de insonorización y/o calorifugación, debiendo proporcionarse un anclaje seguro del material aislante sin que se varíen sensiblemente las propiedades de protección contra incendios.

Asimismo, es cometido de la invención proporcionar un bloque de construcción que pueda fabricarse de manera sencilla y barata como producto en serie con excelentes propiedades de calorifugación y/o insonorización, debiendo proporcionarse un anclaje seguro del material aislante sin que se varíen sensiblemente las propiedades de protección contra incendios.

La solución de este problema prevé en un procedimiento según la invención que se inserten en todas las cavidades unos cuerpos moldeados de un material aislante, formándose los cuerpos moldeados a base de un material compresible al menos en la dirección de superficies mutuamente opuestas con un volumen mayor que el volumen de las cavidades, preferiblemente con una anchura y/o una longitud mayores que las de las cavidades, de modo que los cuerpos moldeados se mantengan por acoplamiento de rozamiento dentro de las cavidades, formándose los cuerpos moldeados a base de fibras minerales ligadas con aglutinantes, especialmente a base de fibras de roca, vidrio o escoria y con un recorrido de las fibras paralelo al eje longitudinal de las cavidades, formándose los cuerpos moldeados a base de fibras minerales ligadas con aglutinante, especialmente a base de fibras de roca, vidrio o escoria y con un recorrido de las fibras paralelo al eje longitudinal de las cavidades.

Por tanto, se ha previsto según la invención que se inserten cuerpos moldeados a base de un material aislante en las cavidades de los bloques de construcción de tal manera que los cuerpos moldeados estén firmemente unidos con el cuerpo del bloque de construcción y sigan estando dentro de las cavidades incluso aunque la cavidad esté abierta en un lado, y que el cuerpo moldeado se aplique solamente a tres superficies de la cavidad. No es necesaria

una fijación adicional de los cuerpos moldeados, si bien, en algunos casos, esta fijación adicional, por ejemplo por medio de un pegamento térmicamente activable, pueda ser razonable y ventajosa. Las cavidades pueden ser de configuración idéntica en cuanto a su anchura con independencia de la longitud y la anchura de los bloques de construcción, de modo que, en principio, estas cavidades puedan equiparse adicionalmente también con elementos de material aislante de idéntica anchura, por ejemplo elementos de material aislante de forma de tira, viga o placa hechos de fibras orgánicas o inorgánicas o alternativamente de materiales hinchables o espumables orgánicos o inorgánicos. El ofrecimiento de elementos de material aislante de diferente anchura ya no es en este caso necesario, de modo que el relleno de los bloques de construcción es sensiblemente más racional y barato. Respecto de la solución del problema anteriormente citado se ha previsto en un bloque de construcción según la invención que el material aislante esté configurado como un cuerpo moldeado y pueda insertarse con acoplamiento de rozamiento en todas las cavidades, estando insertados los cuerpos moldeados con acoplamiento de rozamiento en las cavidades, estando formados los cuerpos moldeados a base de un material compresible al menos en la dirección de superficies mutuamente opuestas y presentando los cuerpos moldeados un volumen mayor que el de las cavidades, preferiblemente una anchura y/o una longitud mayores que las de las cavidades, habiéndose previsto también que los cuerpos moldeados estén formados por fibras minerales ligadas con aglutinantes, especialmente por fibras de roca, vidrio o escoria.

Gracias a la unión por rozamiento entre el material aislante configurado como un cuerpo moldeado y el cuerpo del bloque de construcción se dispone el material aislante en la cavidad de una manera sustancialmente imperdible, con lo que ni siquiera un corte del bloque de construcción conduce forzosamente a que se salga el material aislante del bloque de construcción.

Otras características y ventajas del procedimiento según la invención y del bloque de construcción según la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas y de la descripción siguiente de ejecuciones ventajosas del procedimiento según la invención y del bloque de construcción según la invención.

El bloque de construcción se fabrica preferiblemente a base de materiales de partida inorgánicos. Por ejemplo, tales bloques de construcción pueden fabricarse a base de un material de partida hidráulicamente endurecible, especialmente a base de cemento, cal, grava, gravilla, arena, áridos ligeros naturales y/o hinchados con o sin adición de otros materiales, como, por ejemplo, harina de ladrillo, cenizas o materiales similares, o un material de partida termoendurecible, especialmente a base de arcilla, barro o masas arcillosas con o sin adición de otros materiales, tales como materiales de enmagrecimiento y/o autopirogenación, por ejemplo poliestireno, serrín, material fibroso de papel o similares.

La fabricación de los bloques de construcción puede efectuarse tanto continuamente en el curso de un procedimiento de extrusión como discontinuamente, a cuyo fin se fabrican individualmente los bloques de construcción en un molde rellenando un gran número de moldes con el material de partida y endureciendo el material de partida en los moldes. Como ya se ha citado anteriormente, el material de partida se puede endurecer hidráulicamente o bien, después de un proceso de secado, puede ser aportado un horno de cocción en el que se cuecen los bloques de construcción.

Un perfeccionamiento del procedimiento según la invención prevé que se formen las cavidades con longitudes diferentes, representando la longitud mayor un múltiplo entero de la longitud menor. Las cavidades pueden equiparse así con cuerpos moldeados de material aislante, presentando básicamente los cuerpos moldeados un espesor de material coincidente y longitudes ajustadas a las cavidades. Preferiblemente, el bloque de construcción presenta dos cavidades de longitud diferente, presentando las cavidades más cortas una longitud que coincide con la mitad de la longitud de las cavidades más largas. Por tanto, los cuerpos moldeados de material aislante pueden ofrecerse en una anchura que corresponda a la longitud de la cavidad más larga, a cuyo fin, para equipar las cavidades más cortas, se divide por la mitad la anchura del material aislante para formar los cuerpos moldeados y a continuación se insertan éstos en las cavidades con la longitud más corta.

Según otra característica del procedimiento de la invención, se disponen las cavidades extendiéndose en ángulo recto con el eje longitudinal del cuerpo de modo que las cavidades discurren en la dirección del eje longitudinal de la pared de edificio erigida con los bloques de construcción y hagan posible una calorifugación y/o insonorización óptimas de una pared de edificio construida con ellos.

Preferiblemente, las cavidades se forman con una longitud que es mayor que la anchura de las cavidades. Asimismo, se ha previsto que las cavidades se formen con una sección transversal rectangular de modo que los cuerpos moldeados de material aislante, por ejemplo de fibras minerales ligadas con aglutinantes, necesarios para rellenar las cavidades, puedan ofrecerse en forma de banda y/o de placa, seccionándose los distintos cuerpos moldeados de estas bandas de fibra mineral o placas de fibra mineral mediante un corte en ángulo recto con las superficies grandes de las bandas de fibra mineral o las placas de fibra mineral.

En las cavidades se insertan cuerpos moldeados de un material aislante sustancialmente coincidentes con la forma de la sección transversal de las cavidades.

El cuerpo moldeado se forma de modo que sea compresible al menos en la dirección de superficies mutuamente opuestas y se le inserta en forma preferiblemente comprimida dentro de la cavidad. La compresión del cuerpo moldeado antes de la inserción de dicho cuerpo moldeado en la cavidad tiene la ventaja de que el cuerpo moldeado no resulta dañado por el elevado rozamiento en las superficies de pared interiores de la cavidad que eventualmente se produzca durante la inserción. Por tanto, existe la posibilidad de emplear, por ejemplo, cuerpos moldeados de fibras minerales con una densidad aparente relativamente pequeña.

Según otra característica del procedimiento de la invención, se inserta el cuerpo moldeado con acoplamiento de rozamiento en la cavidad, formándose el cuerpo moldeado preferiblemente con una longitud y/o una anchura mayores en comparación con la cavidad. Como complemento, puede estar previsto que el cuerpo moldeado se pegue con al menos una superficie de pared interior de la cavidad. Como ya se ha explicado, se emplean cuerpos moldeados a base de fibras minerales ligadas con aglutinantes, especialmente a base de fibras de roca o de vidrio, pero también se emplean fibras naturales, especialmente fibras vegetales y/o animales, tales como lino, cáñamo, lana de oveja y similares.

A este respecto, se ha manifestado como ventajoso formar los cuerpos moldeados con un recorrido de las fibras paralelo al eje longitudinal de las cavidades de modo que los cuerpos moldeados presenten una alta compresibilidad en la dirección de la normal a las superficies grandes del cuerpo moldeado y, en consecuencia, puedan insertarse en forma comprimida dentro de las cavidades.

Para aumentar la adherencia de los cuerpos moldeados en las cavidades se ha previsto según otra característica del procedimiento de la invención que las superficies de pared interiores de las cavidades se formen con una alta rugosidad superficial. Como alternativa o como complemento, puede estar previsto que las superficies de pared interiores de las cavidades se formen con salientes puntiformes o lineales que presenten preferiblemente una altura máxima de 1 mm. Los salientes lineales están realizados preferiblemente en forma interrumpida.

Según otra característica de la invención, se ha previsto que las cavidades se dispongan en filas. Preferiblemente, se disponen en cada fila dos cavidades que presentan una longitud diferente. Esto conduce especialmente a conservar la estabilidad del bloque de construcción de modo que este bloque de construcción disponga no sólo de superficies de pared exteriores, sino también de tabiques en la zona entre cavidades contiguas de una fila.

Preferiblemente, se disponen dos cavidades en cada fila, presentando una cavidad una longitud que es doble de grande que la longitud de la segunda cavidad. En consecuencia, las cavidades presentan una relación de longitud de un tercio a dos tercios. Según otra característica del procedimiento de la invención, se ha previsto que las cavidades estén dispuestas alternando con longitudes diferentes en filas contiguas de modo que un tabique dispuesto entre las dos cavidades esté decalado en la dirección longitudinal del bloque de construcción con respecto a un tabique dispuesto entre dos cavidades de una fila contigua. Esta ejecución sirve para aumentar la resistencia del bloque de construcción.

Según la invención, se rellenan todas las cavidades con material aislante. En este caso, existe la posibilidad de rellenar las cavidades con materiales aislantes diferentes de modo que el bloque de construcción fabricado según el procedimiento de la invención pueda ajustarse a los respectivos requisitos en la pared del edificio. Así, por ejemplo, respecto de la insonorización y/o la calorifugación se imponen requisitos diferentes a los bloques de construcción, siempre que éstos se monten en la zona de pared exterior o en la zona de pared interior de un edificio. Mientras que en la zona de pared exterior es de importancia en primer lugar la calorifugación, las paredes interiores de un edificio deben disponer principalmente de propiedades insonorizantes, si bien también se aspira a tener allí propiedades calorífugas.

Se logran propiedades de alta calorifugación haciendo que al menos una cavidad, preferiblemente todas las cavidades de una fila, se rellene o rellenen con un material especialmente granular dotado de una densidad aparente  $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ , especialmente  $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$ . Un bloque de construcción así fabricado se utiliza entonces preferiblemente en la zona de pared exterior de tal manera que se logre un resultado de alta insonorización.

En el procedimiento según la invención se ha previsto también de manera ventajosa que los cuerpos moldeados sean seccionados y separados de un material aislante realizado aproximadamente en forma de tira continua. En este caso, puede estar previsto que los cuerpos moldeados, después de su inserción en las cavidades, sean seccionados y separados del material aislante configurado aproximadamente en forma de tira continua. Como alternativa, existe la posibilidad de que los cuerpos moldeados, antes de su inserción en las cavidades, sean seccionados y separados del material aislante configurado aproximadamente en forma de tira continua. En ambos casos, los cuerpos moldeados pueden estar superficialmente a haces con el cuerpo cúbico del bloque de construcción, con lo que no es necesario un procesamiento posterior del bloque de construcción. Si el bloque de construcción presenta varias cavidades dispuestas en filas, se pueden entonces incorporar y seccionar, por supuesto, materiales aislantes configurados en forma de tiras continuas yuxtapuestas de conformidad con la longitud de las cavidades. Los cuerpos moldeados se fabrican en forma de tiras, placas o varillas a partir de una banda de fibra mineral dividida en dirección longitudinal por uno o varios cortes. En este caso, la banda de fibra mineral se conduce por encima de una cadena de producción para tales bloques de construcción en sentido paralelo a la dirección de transporte de los bloques de construcción y se la corta en dirección longitudinal en correspondencia con

el número de tiras, placas o varillas necesarias, tras lo cual se comprimen las tiras, placas o varillas configuradas como cuerpos moldeados y se las alimenta a las cavidades en estado comprimido. Los cuerpos moldeados se expanden en las cavidades, con lo que éstos se mantienen por acoplamiento de rozamiento dentro de las cavidades debido a su anchura y/o una longitud mayores en comparación con las dimensiones de las cavidades.

- 5 Según otra característica de la invención, se ha previsto que la banda de fibra mineral se corte según la anchura de las cavidades en tiras, placas o varillas de anchura diferente, en las cuales se seccionan y separan los cuerpos moldeados.

Se ha manifestado como ventajoso que el cuerpo cúbico se fabrique a partir de un material pétreo de recubrimiento o un pedazo de ladrillo con una densidad aparente  $\leq 1,70 \text{ kg/dm}^3$ . Para lograr una alta potencia de calorifugación se ha previsto finalmente en un procedimiento según la invención que el bloque de construcción se fabrique con una relación de tabiques-cavidades de 1 a 2,2 hasta 2,5 en la dirección del espesor de la pared y de 1 a 2,0 hasta 2,3 en la dirección longitudinal de la pared. Este bloque de construcción presenta una proporción de perforaciones comprendida entre 56 y aproximadamente 64%, de modo que también puede introducirse en el bloque de construcción una cantidad correspondientemente grande de material aislante. Por tanto, según la invención es posible fabricar el bloque de construcción con una conductividad calorífica de  $\leq 0,09 \text{ W/mK}$ .

Las ventajas anteriormente descritas del procedimiento de la invención se proporcionan también en el bloque de construcción según la invención. El bloque de construcción según la invención se caracteriza por que el material aislante está configurado como un cuerpo moldeado y se halla inserto con acoplamiento de rozamiento dentro de las cavidades, presentando el cuerpo moldeado preferiblemente una anchura y/o una longitud mayores en comparación con la cavidad. Por tanto, se incorpora fijamente el cuerpo moldeado en las cavidades, de modo que éste no se sale del bloque de construcción ni siquiera en las duras condiciones de trabajo reinantes en las obras y permanece también en las cavidades especialmente cuando el bloque de construcción se corta debidamente, por ejemplo, de tal manera que la cavidad esté abierta en un lado para que el cuerpo moldeado se aplique únicamente a tres superficies de pared interiores remanentes de la cavidad. Se asegura así que una pared de edificio fabricada con los bloques de construcción según la invención presente una alta calorifugación y/o insonorización.

Preferiblemente, las cavidades presentan longitudes diferentes y una anchura idéntica, con lo que se fija un volumen definido. Gracias a la anchura idéntica de las cavidades los cuerpos moldeados a insertar se pueden producir, por ejemplo, a partir de placas de material aislante con un espesor de material constante y a continuación se pueden insertar en las cavidades. Los cuerpos moldeados tienen que adaptarse entonces únicamente a las longitudes diferentes de las cavidades. Se ha manifestado como ventajoso que las cavidades presenten longitudes diferentes, representando la longitud mayor un múltiplo completo de la longitud menor, de modo que, por ejemplo, se pueden formar cavidades con la mitad o el doble de longitud en comparación con cavidades estándar.

Las cavidades se extienden preferiblemente en ángulo recto con el eje longitudinal del cuerpo, presentando las cavidades una longitud que es mayor que la anchura de las cavidades.

35 Un bloque de construcción de esta clase se puede fabricar de manera sencilla cuando las cavidades presentan una sección transversal rectangular, con lo que los cuerpos moldeados se configuran también como rectangulares en sección transversal. Esta configuración de los cuerpos moldeados es ventajosa especialmente en el caso de un material de partida de forma de placa constituido por un material aislante, ya que el material aislante, que se suministra, por ejemplo, en forma de bandas o placas, tiene únicamente que dividirse en tiras por medio de un corte en dirección longitudinal o en dirección transversal a ésta, las cuales presentan ya un espesor del material ajustado a la anchura de las cavidades, con lo que se puede ajustar la longitud del cuerpo moldeado de material aislante por medio del corte que se debe realizar. Según otra característica del bloque de construcción de la invención, se ha previsto que los cuerpos moldeados sean compresibles al menos en la dirección de superficies mutuamente opuestas. Gracias a la compresibilidad del cuerpo moldeado, éstos pueden insertarse de manera sencilla en estado comprimido dentro de las cavidades, en las que se expanden seguidamente los cuerpos moldeados y son retenidos firmemente por acoplamiento de rozamiento dentro de las cavidades.

No obstante, puede estar previsto de manera complementaria que los cuerpos moldeados estén pegados con al menos una superficie de pared interior de las cavidades. Por ejemplo, el cuerpo moldeado puede presentar en la zona de una superficie exterior una capa de pegamento que puede activarse, por ejemplo por calor, después de la inserción del cuerpo moldeado en las cavidades.

Los cuerpos moldeados están formados por fibras minerales unidas con aglutinantes, especialmente por fibras de roca o de vidrio, ya que estos materiales aislantes tienen un excelente comportamiento de calorifugación y/o insonorización, y además son compresibles de manera sencilla en función de su densidad aparente. Por último, estos materiales aislantes se pueden procesar bien, en particular cortar a medida.

55 Según otra característica de la invención, se ha previsto que los cuerpos moldeados de fibras minerales ligadas con aglutinantes presenten un recorrido de las fibras paralelo al eje longitudinal de las cavidades, con lo que el cuerpo moldeado está configurado de manera compresible en la dirección de la normal a las superficies grandes.

- 5 Para aumentar la adherencia de los cuerpos moldeados en las cavidades se ha previsto según otra característica de la invención que las superficies de pared interiores de las cavidades presenten una alta rugosidad superficial. Como alternativa o adicionalmente, puede estar previsto que las superficies de pared interiores de las cavidades tengan salientes puntiformes y/o lineales que presenten preferiblemente una altura máxima de 1 mm y puedan estar interrumpidos en el caso de salientes lineales, con lo que estos salientes no dificultan la inserción de los cuerpos moldeados en las cavidades. La obtención de la rugosidad superficial puede asegurarse de manera complementaria o alternativamente por medio de la estructura superficial de un macho de arrastre durante la extrusión de una pieza bruta arcillosa de bloque de construcción o mediante un molde de encofrado correspondientemente configurado.
- 10 Las cavidades están dispuestas en filas según otra característica del bloque de construcción de la invención, estando dispuestas en cada fila según un perfeccionamiento dos cavidades que presentan una longitud diferente. Preferiblemente, en cada fila están dispuestas dos cavidades, presentando una cavidad una longitud que es el doble de grande que la longitud de la segunda cavidad. Un perfeccionamiento de esta ejecución prevé que las cavidades estén dispuestas alternando con longitudes diferentes en filas contiguas. Las ejecuciones anteriormente descritas conducen a una alta estabilidad de un bloque de construcción según la invención.
- 15 Según otra característica de la invención, todas las cavidades del bloque de construcción pueden estar rellenas de material aislante. En este caso, existe la posibilidad de rellenar las cavidades con materiales aislantes diferentes para ajustar el bloque de construcción según la invención a requisitos diferentes de las paredes situadas en el interior o en el exterior del edificio.
- 20 Se logra una alta potencia de insonorización haciendo que al menos una cavidad, preferiblemente todas las cavidades de un bloque de construcción estén rellenas de un material especialmente granular con una densidad aparente  $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ , especialmente  $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$ .
- 25 El bloque de construcción según la invención consiste preferiblemente en un material pétreo de recubrimiento o un pedazo de ladrillo con una densidad aparente  $\leq 1,70 \text{ kg/dm}^3$ , que presenta preferiblemente una conductividad calorífica  $\leq 0,40 \text{ W/mK}$ , y tiene una relación de tabiques-cavidades de 1 a 2,2 hasta 2,5 en la dirección del espesor de la pared y de 1 a 2,0 hasta 2,3 en la dirección longitudinal de la pared. En conjunto, se forma un bloque de construcción según la invención relleno de cuerpos moldeados de material aislante, con un valor  $\lambda_{10}$  total  $\leq 0,09 \text{ W/mK}$ . La densidad aparente del material aislante de fibras minerales previsto según la invención está especialmente entre  $13 \text{ kg/m}^3$  y  $120 \text{ kg/m}^3$  y presenta un valor  $\lambda_{10} \leq 0,034 \text{ W/mK}$ .
- 30 Otras características y ventajas de la invención se desprenden de la descripción siguiente del dibujo correspondiente, en el que se representan formas de realización preferidas de un bloque de construcción según la invención. Muestran en el dibujo:
- La figura 1, un bloque de construcción configurado como un ladrillo perforado alto para un espesor de pared de fábrica de 24 cm, en una vista en planta;
- 35 La figura 2, un bloque de construcción según la figura 1 para un espesor de pared de fábrica de 30 cm, en una vista en planta;
- La figura 3, un bloque de construcción según la figura 1 para un espesor de pared de fábrica de 36,5 cm, en una vista en planta;
- La figura 4, un bloque de construcción según la figura 1 para un espesor de pared de fábrica de 40 cm, en una vista en planta; y
- 40 La figura 5, un bloque de construcción según la figura 1 para un espesor de pared de fábrica de 49 cm, en una vista en planta.
- 45 Un bloque de construcción 1 representado en la figura 1 presenta un cuerpo sustancialmente cúbico 2 que tiene dos superficies de pared exteriores 3 y dos superficies de pared exteriores 4, 5 que discurren en ángulo recto con éstas. Las superficies de pared exteriores 3 son de configuración plana, mientras que la superficie de pared exterior 4 presenta un saliente 6 de forma de apéndice y la superficie de pared exterior 5 presenta un rebajo 7 configurado de manera correspondiente al saliente 6 de forma de apéndice. El bloque de construcción representado en la figura 1 presenta sustancialmente una superficie de base cuadrada.
- 50 En el bloque de construcción 1 están dispuestas unas cavidades 8 que discurren paralelamente a las superficies de pared exteriores 3 y que tienen una longitud a y una anchura b. Además, el bloque de construcción 1 presenta cavidades 9 con una longitud c y la anchura b. La longitud c corresponde a la mitad de la longitud a.
- Las cavidades 8 y 9 están dispuestas en filas 10 y están separadas una de otra por un tabique 11 con una anchura d. Las filas 10 están separadas una de otra por tabiques 12, presentando los tabiques 12 una anchura e.

Asimismo, el bloque de construcción 1 presenta en la zona de las superficies de pared exteriores 3 unas paredes exteriores 13 con un espesor  $f$  y en la zona de las superficies de pared exteriores 4, 5 unas paredes exteriores 14 con un espesor  $g$ .

5 La realización de un bloque de construcción 1 representada en la figura 1 es un croquis de principio y se indican seguidamente las dimensiones a a  $g$  correspondientes con respecto a las figuras 2 a 5.

10 Las cavidades 8, 9 están rellenas de cuerpos moldeados 15 de fibras minerales ligadas con aglutinantes, presentando las fibras minerales un recorrido de las mismas paralelo al eje longitudinal de las cavidades 8, 9. Los cuerpos moldeados 15 son compresibles y se insertan en las cavidades 8, 9 en estado comprimido. Los cuerpos moldeados 15 presentan, en el estado expandido, un espesor mayor del material en comparación con la anchura  $d$  de las cavidades 8, 9, de modo que los cuerpos moldeados 15 están retenidos con acoplamiento de rozamiento dentro de las cavidades 8, 9. Por lo demás, los cuerpos moldeados 15 corresponden, respecto de su contorno exterior, a las cavidades 8, 9 del bloque de construcción 1 configuradas con forma rectangular en sección transversal.

15 Aun cuando en la figura 1 y también en las figuras 2 a 5 siguientes solamente una parte de las cavidades 8, 9 están rellenas de cuerpos moldeados 15, es evidente que en un bloque de construcción 1 todas las cavidades 8, 9 o bien solamente una parte de las cavidades 8, 9 pueden estar rellenas de cuerpos moldeados 15, empleándose también, por supuesto, cuerpos moldeados diferentes 15, es decir, por ejemplo, cuerpos moldeados 15 con una alta potencia de insonorización y cuerpos moldeados 15 con una alta potencia de calorifugación.

20 Las cavidades 8, 9 representadas en las figuras 1 a 5 tienen anchuras  $b$  coincidentes de 40 mm. Las cavidades 8 presentan una longitud  $a$  de preferiblemente 150 mm, mientras que las cavidades 9 tienen una longitud  $c$  de preferiblemente 75 mm. Resulta de esto en un bloque de construcción 1 según la figura 2 con una anchura  $B$  de 30 cm, que coincide con el espesor de una pared de edificio construida con éste, un número de cinco filas 10 de cavidades 8 y 9, cada una de ellas con una anchura  $b$  de 40 mm y una anchura de tabique  $e$  de 16,666 mm.

25 Los tabiques 11 presentan una anchura  $d$  de 7,334 mm. El espesor  $g$  de la pared exterior 14 asciende a 7,33 mm en la zona de los dos salientes 6 representados en la figura 2 y a 8 mm en la zona de la pared exterior 14 a ambos lados de los salientes 6. El espesor  $f$  de las paredes exteriores 13 asciende a 16,666 mm y, por tanto, coincide con la anchura de tabique  $e$ .

En la figura 3 se representa otra forma de realización de un bloque de construcción 1 que está previsto para la producción de una pared de edificio con un espesor de la misma de 38 cm y, por tanto, una anchura  $B$  de 38 cm.

30 A diferencia de la forma de realización según la figura 2, la forma de realización según la figura 3 se distingue por el hecho de que, en lugar de cinco filas 10 con cavidades 8, 9 en la forma de realización según la figura 2, están previstas ahora seis filas 10 con cavidades 8, 9 y cuerpos moldeados 15 insertos en ellas. Resulta de esto también una dimensión de las anchuras  $e$  de los tabiques 12 que se desvía de la forma de realización según la figura 2 y que en la forma de realización según la figura 3 presenta una anchura de tabique  $e$  de 20 mm. De la misma manera, a diferencia de la figura 2, el espesor  $f$  de la pared exterior 13 del bloque de construcción 1 es también ahora de 20 mm. Las demás medidas  $a$  a  $d$  y  $g$  coinciden con la forma de realización según la figura 2.

35 Con las medidas  $a$  a  $g$  y  $L$  anteriormente indicadas el bloque de construcción 1 según la figura 3 presenta una proporción de cavidades 8, 9 de 56,9%, mientras que la proporción de cavidades 8, 9 en el bloque de construcción según la figura 2 asciende a 60,1%. Por tanto, es también del mismo orden de magnitud la proporción de cuerpos moldeados 15 que están insertos como material aislante en las cavidades 8, 9.

40 En la figura 4 se representa otra forma de realización de un bloque de construcción 1 que se diferencia de los bloques de construcción 1 según las figuras 2 y 3 en que el bloque de construcción 1 según la figura 4 presenta una anchura  $B$  de 40 cm y, en consecuencia, está previsto para una pared de edificio con un espesor de dicha pared de 40 cm. A excepción del espesor  $f$  y de la anchura de tabique  $e$ , las dimensiones del bloque de construcción 1 según la figura 4 coinciden con las dimensiones de los bloques de construcción 1 según las figuras 2 y 3. Por el contrario, el bloque de construcción 1 según la figura 4 presenta una anchura de tabique  $e$  de 15 mm y un espesor  $f$  de también 15 mm. Asimismo, puede apreciarse que el bloque de construcción 1 según la figura 4 tiene, a diferencia del bloque de construcción según la figura 3, tres salientes 6 y, en consecuencia, también tres rebajos 7 en la superficie de pared exterior opuesta 4.

45 Los cuerpos moldeados 15 están insertos en las cavidades 8, 9, cuyas cavidades 8, 9 están previstas en siete filas paralelas 10. El bloque de construcción 1 según la figura 4 tiene una proporción de cavidades 8, 9 de 63,1%.

50 Por último, la figura 5 muestra otro bloque de construcción 1 con ocho filas 10 de cavidades 8, 9 que discurren paralelas, presentando el bloque de construcción 1 dos salientes 6 en la zona de una superficie de pared exterior 4 y dos rebajos 7 en la zona de la superficie de pared exterior opuesta 5. El bloque de construcción 1 según la figura 5 presenta una proporción de cavidades 8, 9 de 58,9% y está formado con una anchura  $B$  de 49 cm, de modo que está previsto para una pared de edificio con un espesor de la misma de 49 cm.

## ES 2 572 627 T3

5 En comparación con los bloques de construcción 1 anteriormente descritos, el bloque de construcción 1 según la figura 5 presenta también medidas coincidentes para las longitudes a y c y la anchura b de las cavidades 8, 9. Además, el espesor g de la pared exterior 14 es coincidente también con los ejemplos de realización anteriormente descritos del bloque de construcción 1. Diferente de esto es únicamente la anchura de tabique e con una medida de 18,888 mm. Esta medida está prevista también para el espesor f de la pared exterior 13.

10 Los bloques de construcción 1 anteriormente descritos y representados en las figuras 1 a 5 se pueden producir de manera ventajosa con un procedimiento en el que los bloques de construcción 1 se extruyen desde una boquilla en un primer paso a base de un material de partida, por ejemplo a base de arcilla, barro o masas arcillosas con o sin adición de otros materiales, tales como materiales de enmagrecimiento y/o autopirogenación, por ejemplo poliestireno, serrín, fibras de papel y similares, y a continuación se secan y cuecen dichos bloques de construcción.

15 Seguidamente, en todos los bloques de construcción 1 anteriormente representados con una anchura B diferente es posible sin problemas rellenar las cavidades 8, 9 con cuerpos moldeados coincidentes 15, ya que las cavidades 8 en todos los bloques de construcción 1 de las figuras 1 a 5 son de configuración coincidente de la misma manera que lo son las cavidades 9 de estos bloques de construcción 1. A este fin, es posible seccionar y separar de una banda de fibra mineral cuerpos moldeados correspondientes 15 como elementos aislantes de forma de tira, introducir éstos en las cavidades 8, 9 y cortarlos a haces con la superficie para separarlos de las tiras de material aislante, antes de que la tira de material aislante se introduzca a continuación en la cavidad siguiente 8, 9 con una dimensión coincidente.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para fabricar bloques de construcción, especialmente ladrillos perforados, con un cuerpo sustancialmente cúbico que presenta al menos dos cavidades (8, 9) dotadas de una longitud (a, c) y una anchura (b), separadas una de otra por unos tabiques (11, 12) y que sirven al menos parcialmente para recibir un material aislante, fabricándose el cuerpo sustancialmente cúbico a base de un material de partida con formación de las cavidades (8, 9), insertándose en todas las cavidades (8, 9) unos cuerpos moldeados (15) de material aislante, caracterizado por que los cuerpos moldeados (15) se forman a partir de un material compresible al menos en la dirección de superficies mutuamente opuestas y dotado de un volumen mayor en comparación con el volumen de las cavidades (8, 9), preferiblemente con una anchura y/o una longitud mayores en comparación con las cavidades (8, 9), de modo que los cuerpos moldeados (15) se mantienen por acoplamiento de rozamiento dentro de las cavidades (8, 9), formándose los cuerpos moldeados (15) a base de fibras minerales ligadas con aglutinante, especialmente a base de fibras de roca, vidrio o escoria y con un recorrido de las fibras paralelo al eje longitudinal de las cavidades (8, 9).
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el bloque de construcción (1) se fabrica a base de materiales de partida inorgánicos.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que los bloques de construcción (1) se extruyen o se fabrican individualmente en un molde.
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que los bloques de construcción (1) se fabrican a base de un material de partida hidráulicamente endurecible, especialmente a base de cemento, cal, grava, gravilla, arena, áridos ligeros naturales y/o hinchados con o sin adición de otros materiales, como, por ejemplo, harina de ladrillo, cenizas o materiales similares, o un material de partida termoendurecible, especialmente a base de arcilla, barro o masas arcillosas con o sin adición de otros materiales, como materiales de enmagrecimiento y/o autopirogenación, por ejemplo poliestireno, serrín, material fibroso de papel o similares.
- 25 5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la forma de la sección transversal de los cuerpos moldeados (15) se configura de manera que coincida sustancialmente con la forma de la sección transversal de las cavidades (8, 9).
6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se configuran las cavidades (8, 9) con longitudes (a, c) diferentes, siendo las longitudes (a) múltiplos enteros de las longitudes (c).
- 30 7. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se disponen las cavidades (8, 9) de manera que se extiendan paralelamente al eje longitudinal del cuerpo (2).
8. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se forman las cavidades (8, 9) con una longitud que es mayor que la anchura de las cavidades (8, 9).
9. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se forman las cavidades (8, 9) con una sección transversal rectangular.
- 35 10. Procedimiento según la reivindicación 1 o 9, caracterizado por que se insertan los cuerpos moldeados (15) en forma comprimida dentro de las cavidades (8, 9).
11. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se pegan complementariamente los cuerpos moldeados (15) con al menos una superficie de pared interior de las cavidades (8, 9).
- 40 12. Procedimiento según la reivindicación 1 o 9, caracterizado por que se configuran los cuerpos moldeados (15) en forma de placas, varillas o tiras.
13. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se forman las superficies de pared interiores de las cavidades (8, 9) con una alta rugosidad superficial.
- 45 14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que se forma la rugosidad de las superficies de pared interiores de las cavidades (8, 9) por medio de machos de arrastre que presentan una superficie generadora de rugosidad correspondiente.
15. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que las superficies de pared interiores de las cavidades (8, 9) se configuran con salientes puntiformes y/o lineales que presentan preferiblemente una altura máxima de 1 mm.
- 50 16. Procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por que se configuran los salientes lineales en forma interrumpida.
17. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se disponen las cavidades (8, 9) en filas (10).

18. Procedimiento según la reivindicación 17, caracterizado por que en cada fila (10) se disponen dos cavidades (8, 9) que presentan una longitud (a, c) diferente.
19. Procedimiento según la reivindicación 18, caracterizado por que se disponen en cada fila (10) dos cavidades (8, 9), presentando la cavidad (8) una longitud que es el doble de grande que la longitud de la segunda cavidad (9).
- 5 20. Procedimiento según la reivindicación 17 o 18, caracterizado por que se disponen las cavidades (8, 9) con longitudes diferentes de manera que se alternan en filas contiguas (10).
21. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que todas las cavidades (8, 9) se rellenan de material aislante.
- 10 22. Procedimiento según la reivindicación 17, caracterizado por que todas las cavidades (8, 9) de una fila (10) se rellenan o se rellenanán respectivamente, con un material especialmente granular dotado de una densidad aparente  $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ , especialmente  $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$ .
23. Procedimiento según la reivindicación 1 o 9, caracterizado por que se seccionan los cuerpos moldeados (15) separándolos de un material aislante realizado aproximadamente en forma de tira continua.
- 15 24. Procedimiento según la reivindicación 23, caracterizado por que los cuerpos moldeados (15), después de su inserción en las cavidades (8, 9), son seccionados del material aislante realizado aproximadamente en forma de tira continua.
25. Procedimiento según la reivindicación 23, caracterizado por que los cuerpos moldeados (15), antes de su inserción en las cavidades (8, 9), son seccionados del material aislante realizado aproximadamente en forma de tira continua.
- 20 26. Procedimiento según la reivindicación 1 o 9, caracterizado por que se seccionan los cuerpos moldeados (15) como tiras, placas o varillas separándolos de un elemento de fibra mineral, especialmente en la dirección longitudinal de éste.
- 25 27. Procedimiento según la reivindicación 26, caracterizado por que se secciona la banda de fibra mineral conforme a la anchura (b) de las cavidades (8, 9) en tiras, placas o varillas de anchuras diferentes, en las cuales se seccionan los cuerpos moldeados (15).
28. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se fabrica el cuerpo (2) a base de un material pétreo de recubrimiento o de un pedazo de ladrillo con una densidad aparente  $\leq 1,70 \text{ kg/dm}^3$ .
29. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se fabrica el bloque de construcción (1) a base de materiales con una conductividad calorífica  $\leq 0,09 \text{ W/mK}$ .
- 30 30. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se fabrica el bloque de construcción (1) con una relación de tabiques-cavidades de 1 a 2,2 hasta 2,5 en la dirección del espesor de la pared y/o de 1 a 2,0 hasta 2,3 en la dirección longitudinal de la pared.
- 35 31. Bloque de construcción, especialmente ladrillo perforado, con un cuerpo sustancialmente cúbico que presenta al menos dos cavidades (8, 9) dotadas de una longitud (a, c) y una anchura (b), separadas una de otra por unos tabiques (11, 12) y que sirven al menos parcialmente para recibir un material aislante, estando configurado el material aislante como un cuerpo moldeado (15) insertable en todas las cavidades (8, 9), caracterizado por que los cuerpos moldeados (15) están insertos con acoplamiento de rozamiento dentro de las cavidades (8, 9), estando formados los cuerpos moldeados (15) por un material compresible al menos en la dirección de superficies mutuamente opuestas y presentando los cuerpos moldeados (15) un volumen mayor en comparación con las cavidades (8, 9), preferiblemente una anchura y/o una longitud mayores en comparación con las cavidades (8, 9), y por que los cuerpos moldeados (15) están formados por fibras minerales ligadas con aglutinantes, especialmente por fibras de roca, vidrio o escoria, y con un recorrido de las fibras paralelo al eje longitudinal de las cavidades (8, 9).
- 40 32. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las cavidades (8, 9) presentan longitudes (a, c) diferentes y una anchura (b) idéntica y tienen preferiblemente un volumen definido.
- 45 33. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las cavidades (8, 9) presentan longitudes (a, c) diferentes, representando la longitud (a) un múltiplo entero de la longitud (c).
34. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las cavidades (8, 9) están dispuestos de manera que se extienden paralelamente al eje longitudinal del cuerpo (2).
- 50 35. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las cavidades (8, 9) presentan una longitud (a, c) que es mayor que la anchura (b) de las cavidades (8, 9).

36. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las cavidades (8, 9) presentan una sección transversal rectangular.
- 5 37. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que en las cavidades (8, 9) están insertos unos cuerpos moldeados (15) de un material aislante que coinciden sustancialmente con la forma de la sección transversal de las cavidades (8, 9).
38. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que los cuerpos moldeados (15) están complementariamente pegados con al menos una superficie de pared interior de las cavidades (8, 9).
39. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que los cuerpos moldeados (15) están configurados en forma de placas, varillas o tiras.
- 10 40. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las superficies de pared interiores de las cavidades (8, 9) presentan una alta rugosidad superficial.
41. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las superficies de pared interiores de las cavidades (8, 9) tienen salientes puntiformes y/o lineales que presentan preferiblemente una altura máxima de 1 mm.
- 15 42. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que las cavidades (8, 9) están dispuestas en filas (10).
43. Bloque de construcción según la reivindicación 42, caracterizado por que en cada fila (10) están dispuestas dos cavidades (8, 9) que presentan una longitud (a, c) diferente.
- 20 44. Bloque de construcción según la reivindicación 42, caracterizado por que en cada fila (10) están dispuestas dos cavidades (8, 9), presentando una cavidad (8) una longitud (a) que es el doble de grande que la longitud (c) de la segunda cavidad (9).
45. Bloque de construcción según la reivindicación 42 o 43, caracterizado por que las cavidades (8, 9) con longitudes diferentes están dispuestas de manera que se alternan en filas contiguas (10).
- 25 46. Bloque de construcción según la reivindicación 42, caracterizado por que todas las cavidades (8, 9) de una fila (10) están rellenas de un material especialmente granular dotado de una densidad aparente  $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ , especialmente  $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$ .
47. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que el cuerpo (2) consiste en un material pétreo de recubrimiento o en un pedazo de ladrillo con una densidad aparente  $\leq 1,70 \text{ kg/dm}^3$ .
48. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por una conductividad calorífica  $\leq 0,09 \text{ W/mK}$ .
- 30 49. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por una relación de tabiques-cavidades de 1 a 2,2 hasta 2,5 en la dirección del espesor de la pared y/o de 1 a 2,0 hasta 2,3 en la dirección longitudinal de la pared.
50. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por que el material de partida del bloque de construcción presenta una conductividad calorífica  $\leq 0,35 \text{ W/mK}$ .
51. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por materiales de partida inorgánicos.
- 35 52. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por un material de partida hidráulicamente endurecible, especialmente cemento, cal, grava, gravilla, arena, áridos ligeros naturales y/o hinchados con o sin adición de otros materiales, como, por ejemplo, harina de ladrillo, ceniza o materiales similares.
- 40 53. Bloque de construcción según la reivindicación 31, caracterizado por un material de partida termoendurecible, especialmente arcilla, barro o masas arcillosas con o sin adición de otros materiales, como materiales de enmagrecimiento y/o autopirogenación, por ejemplo poliestireno, serrín, material fibroso de papel o similares.

Fig. 1

