

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 495**

51 Int. Cl.:

E04B 2/16 (2006.01)

E04C 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2006 E 06015272 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 1752592**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de ladrillos de mampostería, así como un sistema de ladrillos de mampostería fabricados mediante el procedimiento**

30 Prioridad:

21.07.2005 DE 102005034809

19.01.2006 DE 102006002825

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

30.12.2016

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;

PIEPER, HERBERT;

SATTLER, RÜDIGER;

MAUCHER, THOMAS;

SCHUPP, BERND y

THATER, HUBERT L.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 595 495 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 la fabricación de ladrillos de mampostería, así como un sistema de ladrillos de mampostería fabricados mediante el procedimiento.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de ladrillos de mampostería de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un sistema de ladrillos de mampostería de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 35.

10 Los ladrillos de mampostería, en particular ladrillo perforados, son conformados como ladrillos de máquina de arcilla, barro o masas arcillosas con o sin agregado de otros materiales y cocidos a 800 a 1000 °C. Tales ladrillos de mampostería presentan un cuerpo cúbico con una anchura que por regla general coincide con el grosor de pared de un muro a fabricar con los ladrillos de mampostería. Por este motivo, tales ladrillos de mampostería son fabricados con anchuras diferentes. Pero también es posible que en un muro estén dispuestos varios ladrillos de mampostería colocados con sus caras estrechas el uno al otro. Por ejemplo, dos ladrillos de mampostería de este tipo forman un muro que presenta un grosor de pared que, en lo esencial, es igual a la doble anchura de los ladrillos de mampostería. Sin embargo, en el curso de la elevación racionalizada de muros respectivos se han impuesto ladrillos de mampostería con anchuras que se corresponden con los grosores de pared deseados de los muros.

20 Por ejemplo, un ladrillo de mampostería de este tipo se conoce por el documento DE 31 00 642 A1. En este caso es un ladrillo de mampostería hueco con capas de material aislante que en espacios del ladrillo de mampostería hueco están dispuestas paralelas respecto de dos caras exteriores opuestas entre sí del ladrillo de mampostería hueco y distanciados entre sí mediante al menos un sector penetrado de espacios huecos vacíos. Los sectores penetrados por capas aislantes están, además, distanciados de caras exteriores del ladrillo de mampostería hueco paralelas a aquellas mediante sectores penetrados por espacios huecos vacíos. Como material aislante, tal estado actual de la técnica menciona aislantes expandibles, o sea, por ejemplo, poliuretano o poliestireno que es expandido dentro de los espacios previstos del ladrillo de mampostería hueco. Además, como material aislante se menciona lana mineral sin que este estado actual de la técnica dé a conocer cómo ha de introducirse lana mineral en los espacios de ladrillo de mampostería hueco. De acuerdo con este estado actual de la técnica también es posible introducir en los espacios del ladrillo de mampostería hueco placas aislantes prefabricadas, por ejemplo placas de material celular.

Otro ladrillo de mampostería se conoce por el documento DE 35 32 590 A1, presentando dicho ladrillo de mampostería un cuerpo de base provisto de cámaras de aire. En al menos una cara del cuerpo de base están conformados primeros tabiques que se extienden sólo sobre una parte de la altura del cuerpo de base. A estos tabiques se encuentra conformado un primer casco paralelo al cuerpo de base. Al primer casco y/o a la otra cara del cuerpo de base se encuentran conformados dos tabiques a los que está conformado un segundo casco, igualmente paralelo al cuerpo de base, los cuales también se extienden solamente sobre una parte de la altura del cuerpo de base, concretamente desplazado respecto de los primeros tabiques. El espacio entre los cascos y/o el espacio entre el cuerpo de base y el casco está lleno de material aislante, pudiéndose nombrar como material aislante plástico celular, corcho, corcho granulado, fibra de corcho, virutas, lana de vidrio o lana mineral. Además es posible inyectar, moldear o insertar fibras artificiales inyectadas en el espacio entre los cascos y/o entre el cuerpo de base y el casco.

45 Otro ladrillo de mampostería en forma de ladrillo perforado se conoce por el documento DE 296 09 385 U1. Este ladrillo perforado presenta una pared perimetral, presentando al menos dos caras opuestas de la pared en su correspondiente cara exterior del ladrillo perforado escotadura o cavidades que encajan entre sí en una yuxtaposición lateral de múltiples ladrillos perforados. Además, el ladrillo perforado presenta dispuestos en el interior uno tabiques que definen espacio huecos verticales. En este ladrillo perforado se ha previsto que, para el alojamiento de material aislante, se encuentre configurado dentro de la pared perimetral al menos un espacio libre de tabiques verticales. En comparación con los espacios huecos, dicho espacio interior está configurado sustancialmente más grande. Como material aislante se ha previsto lana de vidrio, lana mineral, un plástico esfumado o un material aislante de fibras artificiales, en particular de fibras huecas.

55 Además, por el documento DE 200 12 221 U1 se da a conocimiento previo un ladrillo de mampostería configurado como ladrillo que en posición de uso presenta dos lados de apoyo dispuestos horizontales en caras exteriores opuestas del ladrillo, dos lados de junta dispuestos verticales en posición de uso en caras exteriores opuestas, orientados en sentido de juntura, preferentemente con endentadura de junta, dos caras exteriores preferentemente libres dispuestas verticales en posición de uso en caras exteriores opuestas, estando en el interior del ladrillo configuradas en posición de uso cámaras huecas que atraviesan el ladrillo porque están configuradas abiertos en al menos una cara de apoyo, preferentemente en ambas caras de apoyo. De estas cámaras huecas se conocen múltiples cámara huecas con secciones transversales de hueco menores, siendo al menos una cámara hueca configurada como cámara hueca que aloja material aislante, con sección transversal más grande. Como material aislante se ha 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 precisión a las dimensiones de la cámara hueca que lo aloja. Para retener este cuerpo de material aislante en la cámara hueca, la misma presenta una conformación en forma de un pico prominente con forma de listón que penetra en la sección transversal del

huevo. Dicho pico es introducido a presión en el material aislante, de manera que el material aislante se asienta firmemente en la cámara hueca.

Finalmente, en el mercado se conocen ladrillos de mampostería, concretamente ladrillos perforados que presentan un cuerpo cúbico que tiene una anchura correspondiente al grosor de pared del muro a conformar. En este cuerpo cúbico se han previsto espacios huecos que como sustancia aislante están rellenos de una carga de perlita.

Los ladrillos de mampostería descritos anteriormente presentan diferentes desventajas. Es así que es evidente que la introducción de sustancias aislantes a granel, por ejemplo de perlita, vermiculita o vidrio celular tiene la desventaja de que el granel debe ser sintetizado o provisto de un aglutinante para permitir el endurecimiento del granel dentro del ladrillo de mampostería. En caso que el granel es introducido sólo después de la fabricación del cuerpo cúbico se requiere un tiempo de endurecimiento del granel antes que ladrillo de mampostería esté en condición de ser vendido. Eventualmente, este de tiempo de endurecimiento puede ser acortado por medio de un proceso de combustión complementario. Además de ello, existe la desventaja de que los espacios huecos en los diferentes ladrillos de mampostería alojen diferentes cantidades de sustancias aislantes, de manera que se necesita almacenar sustancias aislantes respectivas de diferentes configuraciones. Ello es particularmente cierto para aquellos ladrillos de mampostería que deben ser rellenos de cuerpos de materiales aislantes reformados. Por regla general, para cada longitud y anchura de ladrillo de mampostería se requiere disponer de cuerpos de sustancias aislantes respectivas. además, los ladrillos de mampostería conocido previamente tienen en parte la desventaja de que los cuerpos de sustancias aislantes incorporadas no están dispuestas en espacios huecos con una suficiente adherencia, de manera que los cuerpos de sustancias aislantes deben ser fijadas en la cámara huecas ya sea mediante un adhesivo adicional o salientes. La aplicación de adhesivos produce, en ocasiones, que la clase de resistencia al fuego requerido no puede ser cumplida debido al uso de componentes orgánicos. La configuración de salientes adicionales produce en la fabricación de los ladrillos de mampostería elementos de enganche costosos y el problema de que dichos salientes pueden ser dañadas o destruidas durante la fabricación mecánica, en particular durante la inserción mecánica de los elementos de materiales aislantes, de manera que el éxito es sumamente dudoso. Además de ello, estos ladrillos de mampostería presentan la desventaja de que pese a los salientes adicionales en los espacios huecos que alojan la sustancia aislante, la sustancia aislante se pierda cuando los ladrillos de mampostería son cortados en su sentido longitudinal. Los ladrillos de mampostería que deben ser provistos de rellenos a granel pueden tender durante la separación o corte a que la carga a granel no esté suficientemente fijada y corra lentamente hacia fuera. Por este motivo, se ofrecen ladrillos de mampostería especiales denominados bloques de corte. Además, las cargas a granel presentan una conductibilidad térmica de un mínimo de 0,043 W/mK.

El documento FR 2 201 377 A1 da a conocer un procedimiento para la fabricación de ladrillos de mampostería según el preámbulo de la reivindicación 1 y un sistema de ladrillos de mampostería según el preámbulo de la reivindicación 35. Partiendo de este estado actual de la técnica, la invención tiene el objetivo de perfeccionar de tal manera un procedimiento de clase genérica para la fabricación de ladrillos de mampostería, que sea posible una fabricación racional de ladrillos de mampostería en diferentes longitudes y anchuras, presentando los ladrillos de mampostería muy buenas propiedades aislantes puedan ser fabricadas con suficientes variantes respecto de sus propiedades de aislamiento acústico y/o térmico. Además, el objetivo de la invención es poner a disposición un ladrillo de mampostería que de manera sencilla y económica pueda ser fabricado como producto masivo con propiedades de aislamiento térmico y/o acústico sobresalientes.

La consecución de dicho propósito prevé, de acuerdo a la invención según la reivindicación 1, que la totalidad de los espacios huecos de los ladrillos de mampostería sean fabricados de diferente anchura mediante, en cada caso anchura predeterminada de tabiques entre los espacios huecos con una anchura idéntica y, preferentemente un volumen definido.

Por lo tanto, según la invención, se ha previsto que los ladrillos de mampostería de diferente longitud y anchura presenten espacios huecos que son idénticos independientemente de la longitud y anchura de los ladrillos de mampostería respecto de su anchura, de manera que dichos espacios huecos puedan ser equipados, básicamente, también con elementos de sustancias aislantes de anchura idéntica, por ejemplo elementos de sustancias aislantes en forma de tiras, barras o placas de fibras orgánicas o inorgánicas y/o sustancias celulares o expandidas orgánicas o inorgánicas. Con ello, la disposición de elementos aislantes de diferente anchura ya no es necesaria, de manera que el llenado de los ladrillos de mampostería es sustancialmente más racional y más barato. Por consiguiente, la variabilidad de los ladrillos de mampostería respecto de sus diferentes longitudes se consigue mediante tabiques de diferente anchura entre los espacios huecos. Así, el procedimiento según la invención permite, por ejemplo, la fabricación de ladrillos de mampostería, concretamente ladrillos perforados para grosores de pared de 24 cm, 30 cm, 36,5 cm, 38 cm, 40 cm, 42,5 cm o 49 cm, con lo cual todos presentan respecto de la anchura espacios huecos configurados idénticos, por ejemplo una anchura de 40 mm, de manera que en los ladrillos perforados de diferente anchura descritos anteriormente se pueden usar, básicamente, elementos de material aislante que están configurados con un grosor de material correspondiente.

Respecto de la solución de la problemática nombrada anteriormente, se ha previsto en un sistema de ladrillos de

mampostería según la invención de acuerdo a la reivindicación 35, que el material aislante está conformado como cuerpo de forma e incorporado en los espacios huecos en unión por fricción, presentando el cuerpo de forma, preferentemente, una mayor anchura y/o longitud respecto del espacio hueco.

5 Gracias a la unión por fricción entre el material aislante configurado como cuerpo de forma y el cuerpo de ladrillo de mampostería, el material aislante es dispuesto en el espacio hueco de manera esencialmente imperdible, de manera que incluso el corte del ladrillo de mampostería no conduce forzosamente a una pérdida de material aislante del ladrillo de mampostería. El ladrillo de mampostería configurado según la invención no es combustible y presenta una conductividad térmica de un máximo de 0,034 W/mK.

10 El ladrillo de mampostería se fabrica, preferentemente, de materiales de base inorgánicos. Por ejemplo, tales ladrillos de mampostería pueden ser fabricados de un material de base que fragua hidráulicamente, en particular cemento, cal, gravilla, grava, arena, áridos ligeros naturales y/o expandidos con o sin agregado de otros materiales, por ejemplo polvo de ladrillo, cenizas o materiales similares o un material de base que endurece por calor, particularmente arcilla, barro o masas arcillosas con o sin agregado de otras sustancias, por ejemplo sustancias empobrecedoras y/o materiales de autopirogenación, por ejemplo poliestireno, aserrín, material de fibras de papel o semejantes.

15 La fabricación de ladrillos de mampostería se puede hacer tanto de manera continua en el curso de un proceso de prensado por extrusión o de manera discontinua en el cual los ladrillos de mampostería son conformados individualmente de manera que una pluralidad de moldes son rellenos individualmente con el material de base y el material de base es fraguado dentro de los moldes. Como ya se dijo anteriormente, el material de base puede fraguar hidráulicamente o después de un proceso de secado ser llevado a un horno en el cual se cuecen los ladrillos de mampostería. Otras características y ventajas del procedimiento según la invención o bien del sistema de ladrillos de mampostería según la invención resultan de las reivindicaciones secundarias o de la siguiente descripción de configuraciones ventajosas del procedimiento según la invención o bien del sistema de ladrillos de mampostería según la invención.

20 Un perfeccionamiento del procedimiento según la invención prevé que los espacios huecos son configurados de longitudes diferentes, siendo la longitud mayor un múltiplo entero de los más pequeños. Por lo tanto, los cuerpos huecos pueden ser equipados de cuerpos de forma de material aislante, presentando el cuerpo de forma básicamente un espesor de material idéntico y longitudes ajustadas a los cuerpos huecos. Preferentemente, en ladrillo de mampostería presenta dos espacios huecos de diferente longitud, presentando los espacios huecos más cortos una longitud que coincide con la mitad de la longitud de los espacios huecos más largos. Por consiguiente, los cuerpos de forma de material aislante pueden ser almacenados en una anchura que se corresponde con la longitud del espacio hueco más largo, con lo cual para la dotación de los espacios huecos más cortos, el material aislante es partido por la mitad en su anchura para la conformación del cuerpo de forma y, a continuación, insertado con la longitud más corta en los espacios huecos.

25 De acuerdo con otra característica del procedimiento según la invención, los cuerpos huecos están dispuestos extendidos ortogonales respecto del eje longitudinal del cuerpo, de manera que los espacios huecos se extienden en sentido del eje longitudinal del muro edificado con los ladrillos de mampostería y permiten una aislamiento térmico y/o acústico de un muro así fabricado.

30 Preferentemente, los espacios huecos son configurados de una longitud que es mayor que la anchura de los espacios huecos. Además se ha previsto que los espacios huecos sean configurados con una sección transversal rectangular, de manera que los cuerpos de forma necesarios para el relleno de los cuerpos huecos pueden estar disponibles en material aislante, por ejemplo fibras minerales en forma de bandas y/o placas ligadas mediante aglutinantes, pudiendo los diferentes cuerpos de forma ser cortados de estas bandas de fibra mineral o placas de fibra mineral mediante un corte ortogonal respecto de las superficies grandes de las bandas de fibras minerales o placas de fibras minerales.

35 En los cuerpos huecos se insertan cuerpos de forma idénticos de un material aislante, en lo esencial, con la forma de sección transversal de los espacios huecos. La ventaja de los ladrillos de mampostería de diferente longitud y anchura fabricados de acuerdo con el procedimiento según la invención es que los cuerpos huecos configurados idénticos de todos los ladrillos de mampostería presentan un volumen especificado de material aislante, de manera que la fabricación de ladrillos de mampostería se puede producir, básicamente, con un volumen predeterminado de material aislante, sin que unas desviaciones de producción conduzcan a que los cuerpos huecos estén rellenos con demasiado poca cantidad de material aislante o que en el curso de trabajos de limpieza deba eliminarse de la planta de fabricación de forma regular el material aislante sobrante.

40 El cuerpo de forma es configurado comprimible al menos en sentido de superficies opuestas e insertado en el espacio hueco, preferentemente de manera comprimida. La compresión del cuerpo de forma antes de la inserción del cuerpo de forma en el espacio hueco tiene la ventaja de que el cuerpo de forma no se daña debido a la fricción incrementada producida eventualmente en las superficies de paredes interiores del espacio hueco. Por consiguiente,

existe la posibilidad de usar, por ejemplo, cuerpos de forma de fibras minerales con una densidad aparente relativamente reducida.

De acuerdo con otra característica del procedimiento según la invención, el cuerpo de forma es insertado en unión por fricción en el espacio hueco, siendo el cuerpo de forma configurado, preferentemente, con una anchura y/o longitud mayor respecto del espacio hueco. Complementariamente puede estar previsto que el cuerpo de forma sea pegado a al menos una superficie de pared interior del espacio hueco. Como ya se ha mencionado se usan, preferentemente, cuerpos de forma de fibras minerales, en particular lana de roca o de vidrio, ligados mediante aglutinantes. Alternativamente pueden estar previstos cuerpos de forma de fibras naturales, por ejemplo lino, cáñamo, lana ovina y/o similares.

En este caso ha quedado demostrado ventajosamente configurar los cuerpos de forma con una orientación de fibras paralela a las grandes superficies del cuerpo de forma, de manera que los cuerpos de forma presenten una gran compresibilidad en sentido de la normal de superficie de las superficies grandes del cuerpo de forma y, consecuentemente, puedan ser insertados de forma comprimida en los espacios huecos.

Para aumentar la adherencia de los cuerpos de forma en los espacios huecos se ha previsto, de acuerdo con otra característica del procedimiento según la invención, que las superficies interiores de paredes del espacio hueco sean configuradas con una gran rugosidad superficial. Alternativa o complementariamente puede estar previsto que las superficies de paredes interiores de los espacios huecos sean configuradas con salientes puntiformes y/o lineales que, preferentemente, presenten una altura máxima de 1 mm. Los salientes lineales se pueden extender sobre toda la longitud de los espacios huecos o sólo sobre una longitud parcial de los espacios huecos, pudiendo los salientes lineales ser configurados también de manera interrumpida.

De acuerdo con otra característica de la invención se ha previsto que los espacios huecos sean dispuestos en hilera. Preferentemente se disponen dos espacios huecos en cada hilera que presente una longitud diferente. Pero se usa, en particular, para mantener la estabilidad del ladrillo de mampostería, de manera que el ladrillo de mampostería no sólo disponga de superficies de paredes exteriores, sino también de tabiques en el sector entre espacios huecos adyacentes de una hilera.

Preferentemente, en cada hilera se disponen dos espacios huecos, teniendo un espacio hueco una longitud que es el doble de la longitud del segundo espacio hueco. Consecuentemente, los espacios huecos presentan una relación de longitud de un tercio respecto de dos tercios. De acuerdo con otra característica del procedimiento según la invención, se ha previsto que los espacios huecos de longitudes diferentes estén dispuestos alternados en hileras adyacentes, de manera que un tabique dispuesto entre los dos espacios huecos esté dispuesto en sentido longitudinal del ladrillo de mampostería desplazado respecto de un tabique entre dos espacios huecos de una hilera adyacente. Dicha configuración se usa para aumentar la dureza del ladrillo de mampostería.

Preferentemente, todos los espacios huecos son rellenados de material aislante. En este caso, existe la posibilidad de rellenar los espacios huecos de diferentes materiales aislantes, de manera que el ladrillo de mampostería fabricado de acuerdo con el procedimiento según la invención pueda ser ajustado a las exigencias respectivas del muro. Es así que, respecto del aislamiento acústico y/o térmico existen diferentes exigencias de los ladrillos de mampostería, en tanto los mismos sean aplicados en el sector de pared exterior o en el sector de paredes interiores de un edificio. Mientras que en el sector de pared exterior el aislamiento térmico es en primer término de gran importancia, las paredes interiores de una obra deben disponer, principalmente, de propiedades insonorizantes, no obstante que también allí se procuren características termoaislantes.

Se consiguen buenas propiedades de aislamiento acústico porque al menos un espacio hueco, preferentemente todos los espacios huecos de una hilera es/son rellenado/s de un material, particularmente granulado, con una densidad aparente de $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$, en particular $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$. Un ladrillo de mampostería fabricado de tal manera es usado, preferentemente, en el sector de paredes exteriores de tal manera que se consiga un elevado resultado de aislamiento acústico.

Además, en el procedimiento según la invención se ha previsto de manera ventajosa que los cuerpos de forma son cortados de una banda de material aislante continua. En este caso, puede estar previsto que los cuerpos de forma sean cortados de la banda de material aislante continua después de la inserción en los espacios huecos. En este caso, existe la posibilidad de que los cuerpos de forma sean cortados de la banda de material aislante continua antes de la inserción en los espacios huecos. En ambos casos, los cuerpos de forma pueden ser terminados a ras de superficie con el cuerpo cúbico del ladrillo de mampostería, de manera que no es necesario un acabado ulterior. Si el ladrillo de mampostería presenta múltiples espacios huecos dispuestos en hileras, por supuesto las bandas de materiales aislantes sin fin adyacentes pueden ser insertados y cortados de acuerdo a la longitud de los espacios huecos. Los cuerpos huecos son fabricados como tiras, placas o barras cortadas en sentido longitudinal mediante uno o varios cortes de una banda de fibras minerales. En este caso, la banda de fibras minerales es conducida encima de una vía de producción para tales ladrillos de mampostería en forma paralela al sentido del transporte de los ladrillos de mampostería y cortados en sentido longitudinal de acuerdo con la cantidad necesaria de tiras, placas

o barras, tras lo cual las tiras, placas o barras conformadas como cuerpos de forma son comprimidas y llevadas en estado comprimido a los espacios huecos. En los espacios huecos, los cuerpos de forma se destensan, de manera que debido a la mayor longitud y/o anchura respecto de las dimensiones de los espacios huecos son retenidos en los espacios huecos gracias a la unión por fricción.

5 Según otra característica de la invención se ha previsto que la banda de fibras minerales sea cortada en tiras, placas o barras, de las cuales son cortados los cuerpos de forma de anchura diferente de acuerdo a la anchura de los espacios huecos.

10 Ha quedado demostrado como ventajoso que el cuerpo cúbico sea fabricado de un material de bloques minerales envolventes o bien de fragmentos de ladrillos con una densidad aparente de $\leq 1,70 \text{ kg/dm}^3$.

15 Para conseguir un elevado poder de aislamiento térmico se han previsto, finalmente, en un procedimiento según la invención que el ladrillo de mampostería sea fabricado en sentido del grosor de pared con una relación de tabique : espacio hueco de 1:2,2 hasta 2,5 y o en sentido longitudinal de pared de 1:2,0 hasta 2,3. Un ladrillo de mampostería de este tipo presenta un porcentaje de perforaciones entre 56 y aproximadamente 64 %, de manera que también puede ser incorporada en el ladrillo de mampostería una cantidad correspondiente de material aislante. De esta manera, según la invención es posible fabricar el ladrillo de mampostería con una conductibilidad térmica de $\leq 0,09 \text{ W/mK}$.

20 Las ventajas descritas precedentemente del procedimiento según la invención también se dan en el sistema de ladrillos de mampostería según la invención. El sistema de ladrillos de mampostería según la invención se destaca porque la sustancia aislante está configurada como cuerpo de forma insertado en unión por fricción en los espacios huecos, con lo cual el cuerpo de forma presenta, preferentemente, una mayor anchura y/o longitud respecto del espacio hueco. Por lo tanto, el cuerpo de forma es incorporado firmemente en los espacios huecos, de manera que no caiga del ladrillo de mampostería incluso en las condiciones duras de trabajo que imperan en las obras y, particularmente, también permanece en los espacios huecos cuando el ladrillo de mampostería es cortado a medida quedando el espacio hueco abierto de un lado, de manera que el cuerpo de forma hace contacto solamente en las tres superficies de pared interiores restantes del espacio hueco. De esta manera se asegura que una pared del edificio fabricado de un sistema de ladrillos de mampostería según la invención presenta un elevado aislamiento térmico y/o acústico.

35 Los espacios huecos presentan diferentes longitudes y una anchura idéntica, de manera que se especifica un volumen definido. Gracias a la anchura idéntica de los espacios huecos, los cuerpos de forma a colocar, por ejemplo placas aislantes con un espesor de material constante, pueden ser elaborados y, a continuación, ser insertados en los espacios huecos. A continuación, los cuerpos huecos deben ser meramente ajustados a las longitudes diferentes de los espacios huecos. Ha quedado demostrado, ventajosamente, que los espacios huecos presentan diferentes longitudes, con lo cual la mayor longitud representa un múltiplo entero de la menor, de manera que, por ejemplo, los espacios huecos pueden ser configurados con longitudes que son la mitad o el doble en comparación con espacios huecos estándar.

Los espacios huecos se extienden, preferentemente, ortogonales respecto del eje longitudinal del cuerpo, presentando los espacios huecos una longitud que es mayor que la anchura de los espacios huecos.

45 Un ladrillo de mampostería de este tipo se puede fabricar de manera sencilla cuando los espacios huecos presentan una sección transversal rectangular, de manera que los cuerpos de forma también pueden ser configurados rectangulares en sección transversal. En el caso de material de base, dicha configuración de los cuerpos de forma es particularmente ventajosa de material aislante con forma de placa, ya que el material aislante que, por ejemplo, es suministrado en forma de bandas o placas, debe ser cortado mediante un corte en sentido longitudinal y transversal a las mismas en tiras que ya presentan una anchura de espacios huecos ajustada al espesor de material, de manera que mediante el corte a realizar se puede ajustar la longitud del cuerpo de forma de material aislante. Según otra característica del ladrillo de mampostería según la invención está previsto que el cuerpo de forma esté configurado comprimible al menos en el sentido de superficies opuestas. Mediante la compresibilidad de los cuerpos de forma, los mismos pueden ser insertados apretados en los espacios huecos, dentro de los cuales los cuerpos de forma se expanden a continuación y son retenidos en unión por fricción dentro de los espacios huecos.

55 Sin embargo, complementariamente puede estar previsto que los cuerpos de forma estén pegados a al menos una superficie de pared interior de los espacios huecos. Por ejemplo, el cuerpo de forma en el sector de una superficie exterior puede presentar una capa de adhesivo que es activable, por ejemplo mediante calor, después de la inserción del cuerpo de forma en los espacios huecos.

60 Preferentemente, los cuerpos huecos están conformados de fibras minerales, en particular lana de roca o de vidrio ligadas mediante aglutinantes, ya que dichos materiales aglutinantes tienen un excelente comportamiento térmico y/o acústico, además de ser comprimibles en forma sencilla en función de su densidad aparente. Finalmente, dichos materiales aislantes son fáciles de elaborar, en particular de cortar a medida.

Según otra característica de la invención se ha previsto que el cuerpo de forma de fibras minerales ligadas mediante aglutinantes presenta una extensión de fibras paralela a las grandes superficies del cuerpo de forma, de manera que el cuerpo de forma es comprimible en el sentido de la normal de las grandes superficies.

5 Para aumentar la adherencia de los cuerpos de forma en los espacios huecos se ha previsto, de acuerdo con otra característica de la invención, que las superficies de paredes interiores de los espacios huecos presenten una gran rugosidad superficial. Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que las superficies de paredes interiores de los espacios huecos tengan salientes puntiformes y/o lineales, configurados preferentemente continuos que, preferentemente, presenten una altura máxima de 1 mm, de manera que no dificulten la inserción de los cuerpos de forma en los espacios huecos. La fabricación de la rugosidad superficial se puede asegurar de manera complementaria o alternativa mediante la estructura superficial de un núcleo de arrastre al extrudir una pieza en bruto arcillosa de ladrillo de mampostería o mediante un molde configurado correspondientemente.

15 Según otra característica del sistema de ladrillos de mampostería según la invención, los espacios huecos están dispuestos en hileras, estando, según un perfeccionamiento, dispuestos en cada hilera dos espacios huecos que presentan una longitud distinta. Preferentemente, en cada hilera se disponen dos espacios huecos, teniendo un espacio hueco una longitud que es el doble de la longitud del segundo espacio hueco. Un perfeccionamiento de esta configuración prevé que los espacios huecos de longitudes distintas estén dispuestos alternantes en hileras adyacentes. Las configuraciones descritas precedentemente permiten una elevada estabilidad de un sistema de ladrillos de mampostería según la invención. Según otra característica de la invención, todos los espacios huecos del ladrillo de mampostería pueden estar rellenos de material aislante. En este caso, existe la posibilidad de rellenar los espacios huecos de diferentes sustancias aislantes para ajustar el sistema de ladrillos de mampostería según la invención a los diferentes requerimientos de las paredes interiores o exteriores de la obra.

25 Un elevado poder de aislamiento acústico se consigue porque al menos un espacio hueco, preferentemente todos los espacios huecos de una hilera de ladrillos de mampostería está/n relleno/s de un material, particularmente granulado, con una densidad aparente de $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$, en particular $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$.

30 El sistema de ladrillos de mampostería según la invención se compone, preferentemente, de un material de bloques minerales envolventes o de fragmentos de ladrillos de mampostería con una densidad aparente de $1,70 \text{ kg/dm}^3$ que, preferentemente, presente en el sentido de grosor de pared una conductividad térmica de $\leq 0,40 \text{ W/m K}$ y una relación de tabique : espacio hueco de 1:2,2 hasta 2,5 y/o en el sentido longitudinal de pared de 1:2,0 hasta 2,3. En total, un ladrillo de mampostería según la invención relleno de cuerpos de forma de material aislante es configurado con un valor total de λ_{10} de $\leq 0,09 \text{ W/mK}$. Las densidades aparentes del material aislante de hola a minerales previstas según la invención, se encuentran, en particular, entre 13 kg/m^3 y 120 kg/m^3 y presentan un valor de λ_{10} de $\leq 0,034 \text{ W/mK}$.

40 Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción siguiente del dibujo correspondiente en el cual se muestran las formas de realización preferentes de un sistema de ladrillos de mampostería según la invención. En el dibujo muestran:

La figura 1, un ladrillo de mampostería configurado como ladrillo perforado para un grosor de pared de 24 cm, en una vista de arriba;
 la figura 2, un ladrillo de mampostería según la figura 1 para un grosor de pared de 30 cm, en una vista de arriba;
 45 la figura 3, un ladrillo de mampostería según la figura 1 para un grosor de pared de 36,5 cm, en una vista de arriba;
 la figura 4, un ladrillo de mampostería según la figura 1 para un grosor de pared de 40 cm, en una vista de arriba;
 la figura 5, un ladrillo de mampostería según la figura 1 para un grosor de pared de 49 cm, en una vista de arriba.

50 Un ladrillo de mampostería 1 mostrado en la figura 1 presenta, en lo esencial, un cuerpo cúbico 2 que presenta dos paredes exteriores 3 y dos paredes 4, 5 ortogonales a las mismas. Las superficies de paredes exteriores 3 son lisas mientras que la superficie de pared exterior 4 presenta un saliente 6 con forma de pico y una superficie de pared exterior 5 presenta una cavidad 7 configurada en correspondencia con el saliente 6 con forma de pico. El ladrillo de mampostería mostrado en la figura 1 presenta, en lo esencial, un área de base cuadrada.

55 En el ladrillo de mampostería 1 están dispuestos, extendidos paralelos a las paredes exteriores 3, espacios huecos 8 con una longitud a y una anchura b. Por lo demás, el ladrillo de mampostería 1 presenta espacios huecos 9 con una longitud c y una anchura b. La longitud c es la mitad de la longitud a.

60 Los espacios huecos 8 y 9 están dispuestos en hileras 10 y separados entre sí mediante un tabique 11 con un ancho de tabique d. Las hileras 10 están separadas entre sí por tabiques 12, presentando los tabiques 12 un ancho de tabique e.

Además, el ladrillo de mampostería 1 presenta en el sector de las superficies de pared exterior 3 paredes exteriores 13 con un grosor f y en el sector de las superficies de pared exterior 4, 5 paredes exteriores 14 con un grosor g.

ES 2 595 495 T3

La realización de un ladrillo de mampostería 1 mostrado en la figura 1 es un diagrama esquemático y, a continuación, referidas a las figuras 2 a 5 se indican las respectivas medidas a – g.

5 Los espacios huecos 8, 9 están rellenos de cuerpos de forma 15 de fibras minerales ligadas mediante aglutinantes, presentando las fibras minerales una orientación de las fibras paralela al eje longitudinal de los espacios huecos 8, 9. Los cuerpos de forma 15 están configurados de manera comprimible y son insertados en estado comprimido en los espacios huecos 8, 9. Los cuerpos de forma 15 presentan en estado destensado un espesor de material más grande en comparación con la anchura d de los espacios huecos 8, 9, de manera que el cuerpo de forma 15 es retenido en unión por fricción en los espacios huecos 8, 9. Por lo demás, los cuerpos de forma 15 están en correspondencia, respecto de su contorno exterior, con los espacios huecos 8, 9 del ladrillo de mampostería 1 configurados rectangulares en sección transversal.

15 Si bien en la figura 1 y también en las siguientes figuras 2 – 5 sólo una parte de los espacios huecos 8, 9 están rellenos de cuerpos de forma 15, es obvio que en un ladrillo de mampostería 1 todos los espacios huecos 8, 9 o también sólo una parte de los espacios huecos 8, 9 pueden estar rellenos de cuerpos de forma 15, pudiéndose usar, desde luego, también cuerpos de forma 15 distintos, es decir, por ejemplo, cuerpos de forma 15 con un elevado poder de aislamiento acústico y cuerpos de forma 15 con un elevado poder de aislamiento térmico.

20 Los espacios huecos 8, 9 mostrados en las figuras 1 a 5 presentan anchuras b idénticas de 40 mm. Los espacios huecos 8 presentan una longitud a de 150 mm preferentemente, mientras que los espacios huecos 9 presentan una longitud c de 75 mm preferentemente. De ello resulta en un ladrillo de mampostería 1 según la figura 2 con una anchura B de 30 cm, que coincide con un grosor de pared de un muro así levantado, una cantidad de cinco hileras 10 de espacios huecos 8 y 9 con, en cada caso, una anchura b de 40 mm y un grosor de tabique e de 16,666 mm.

25 Los tabiques 11 presentan una anchura de tabique d de 7,334 mm. El grosor g de la pared exterior 14 es de 7,33 mm en el sector de los dos salientes 6 mostrados en la figura 2 y de 8 mm en el sector de la pared exterior 14 a ambos lados de los salientes 6. El grosor f de las paredes exteriores 13 es de 16,666 mm y, por lo tanto, es idéntico al grosor de tabique e.

30 En la figura 3 se muestra otra forma de realización de un ladrillo de mampostería 1 previsto para la construcción de un muro con un grosor de pared de 38 cm y, por lo tanto, presenta una anchura B de 38 cm.

35 A diferencia con la forma de realización según la figura 2, la forma de realización según la figura 3 se diferencia en que, en lugar de cinco hileras 10 con espacios huecos 8, 9 como en la forma de realización según la figura 2 se han previsto ahora seis hileras 10 con espacios huecos 8, 9 y cuerpos de forma 15 insertados en los mismos. De allí resulta también una medida de anchura de tabique e de los tabiques 12 distinta a la de la forma de realización según la figura 2, que presenta en la forma de realización según la figura 3 una anchura de tabique e de 20 mm. Del mismo modo, también el grosor f de la pared exterior 13 del ladrillo de mampostería 1 es ahora, a diferencia del de la figura 2, de 20 mm. Las demás medidas a – d y g coinciden con la forma de realización según la figura 2.

40 En las medidas a – g y L indicadas anteriormente, el ladrillo de mampostería 1 según la figura 3 presenta una parte de espacios huecos 8, 9 de 56,9 %, mientras que la parte de espacios huecos 8, 9 es de 60,1 % en el ladrillo de mampostería según la figura 2. Por lo tanto, en el mismo orden de magnitud se encuentra la parte de cuerpos de forma 15 que están insertados como material aislante en los espacios huecos 8, 9.

45 En la figura 4 se muestra otra forma de realización de un ladrillo de mampostería 1 que se diferencia de los ladrillos de mampostería 1 según las figuras 2 y 3 en que el ladrillo de mampostería 1 según la figura 4 presenta una anchura B de 40 cm y, consecuentemente, está previsto para un muro con un grosor de pared de 40 cm. A excepción del grosor f y de la anchura de tabique e, las medidas del ladrillo de mampostería 1 según la figura 4 coinciden con las medidas de los ladrillos de mampostería 1 según las figuras 2 y 3. A diferencia, el ladrillo de mampostería 1 según la figura 4 presenta una anchura de tabique e de 15 mm y un grosor f de igualmente 15 mm. Además, es evidente que el ladrillo de mampostería 1 según la figura 4 tiene, a diferencia del ladrillo de mampostería según la figura 3, tres salientes 6 y, consecuentemente, también tres cavidades 7 sobre la superficie de pared exterior 4 opuesta.

55 Los cuerpos de forma 15 están insertados en los espacios huecos 8, 9, espacios huecos 8, 9 que están previstos en siete hileras 10 paralelas. El ladrillo de mampostería 1 según la figura 4 tiene una parte de espacios huecos 8, 9 de 63,1 %.

60 Finalmente, la figura 5 muestra otro ladrillo de mampostería 1 con ocho hileras 10 de espacios huecos 8, 9 extendidos paralelos, presentando el ladrillo de mampostería 1 dos salientes 6 en el sector de una superficie de pared exterior 4 y dos cavidades 7 en el sector de la superficie de pared exterior 5 opuesta. El ladrillo de mampostería 1 según la figura 5 presenta una parte de espacios huecos 8, 9 de 58,9 % y está configurado con una anchura B de 49 cm, de manera que está previsto para un muro con un grosor de pared de 49 cm.

65 En comparación con los ladrillos de mampostería 1 descritos precedentemente, también el ladrillo de mampostería 1

según la figura 5 presenta medidas coincidentes para las longitudes a y c y la anchura b de los espacios huecos 8, 9. Además, también el grosor g de la pared exterior 14 está configurado coincidente con los ejemplos de realización precedentes del ladrillo de mampostería 1. Solamente es diferente la anchura de tabique e con una medida de 18,888 mm. Dicha medida también está prevista para el grosor f de la pared exterior 13.

5 Los ladrillos de mampostería 1 descritos precedentemente y mostrados en las figuras 1 a 5 pueden ser fabricados, ventajosamente, mediante un procedimiento en el cual, en un primer paso, los ladrillos de mampostería 1 son extruidos de una boquilla a partir de un material de base, por ejemplo arcilla, barro o masas arcillosas con o sin agregado de otras sustancias, por ejemplo sustancias empobrecedoras y/o materiales de autopirogenación, por
10 ejemplo poliestireno, aserrín, fibras de papel o semejantes.

A continuación, en todos los ladrillos de mampostería 1 mostrados anteriormente con diferentes anchuras B es posible rellenar sin problemas los espacios huecos 8, 9 con cuerpos de forma 15 idénticos, ya que los espacios huecos 8 están configurados idénticos en todos los ladrillos de mampostería 1 de las figuras 1 a 5, tal como lo están
15 los espacios huecos 9 de dichos ladrillos de mampostería 1. Para ello es posible cortar de una banda de material mineral cuerpos de forma 15 apropiados como elementos aislantes en forma de tira, insertarlos en los espacios huecos 8, 9 y cortarlos a ras de superficie de la tira de material aislante, antes de que la tira de material aislante sea insertada a continuación en el siguiente espacio hueco 8, 9 de dimensión idéntica.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de ladrillos de mampostería (1) de diferente longitud y anchura, siendo fabricado un primer ladrillo de mampostería que presenta una primera anchura y un segundo ladrillo de mampostería que presenta una segunda anchura diferente de la primera anchura, presentando cada ladrillo de mampostería un cuerpo esencialmente cúbico que tiene una altura, longitud y una anchura, presentando cada cuerpo cúbico varios, al menos dos espacios huecos (8, 9), que tienen una longitud (a, c) y una anchura (b), separados entre sí por tabiques (11, 12) que, al menos en parte, se usan para el alojamiento de una sustancia aislante, en el que cada ladrillo de mampostería es fabricado de un material de base con conformación de los espacios huecos, caracterizado porque todos los espacios huecos (8, 9) del ladrillo de mampostería (1) de diferente anchura son fabricados, en cada caso, con una anchura especificada de tabiques (11, 12) entre los espacios huecos (8, 9) con un ancho (b) idéntico y, preferentemente, un volumen definido y porque la anchura de cada cuerpo cúbico es una fracción entera, en particular 1/1, 1/2 o 1/3 del grosor de un muro construido de una pluralidad de ladrillos de mampostería.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el ladrillo de mampostería (1) se compone de materiales de base inorgánicos.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los ladrillos de mampostería (1) son extruidos o fabricados individualmente en un molde.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los ladrillos de mampostería (1) son fabricados de un material de base que fragua hidráulicamente, en particular cemento, cal, gravilla, grava, arena, áridos ligeros naturales y/o expandidos con o sin agregado de otros materiales, por ejemplo polvo de ladrillo, cenizas o materiales similares o un material de base que endurece por calor, particularmente arcilla, barro o masas arcillosas con o sin agregado de otras sustancias, por ejemplo sustancias empobrecedoras y/o materiales de autopirogenación, por ejemplo poliestireno, aserrín, material de fibra de papel o semejantes.
5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) son conformados de diferentes longitudes (a, c), siendo las longitudes (a) un múltiplo entero de las longitudes (c).
6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) se disponen extendidos paralelos al eje longitudinal del cuerpo (2).
7. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) son conformados con una longitud (a, c) que es mayor que la anchura (b) de los espacios huecos (8, 9).
8. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) están conformados con una sección transversal rectangular.
9. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en los espacios huecos (8, 9) es insertado un cuerpo de forma (15) de un material aislante que, en lo esencial, es idéntico a la forma de sección transversal de los espacios huecos (8, 9).
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) están conformados comprimibles al menos en el sentido de superficies opuestas y son insertados preferentemente comprimidos en los espacios huecos (8, 9).
11. Procedimiento según las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son conformados con una anchura y/o longitud mayor respecto de los espacios huecos (8, 9).
12. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son pegados complementariamente a al menos una superficie de pared interior de los espacios huecos (8, 9).
13. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son conformados de fibras minerales, en particular de lana de roca, vidrio o escoria.
14. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque los cuerpos de forma están conformados de materiales fibrosos naturales, por ejemplo cáñamo, lino, lana o algodón, combinados o sin combinar.
15. Procedimiento según las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son configurados con una orientación de fibras paralela a las superficies grandes del cuerpo de forma (15).
16. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son configurados en forma de placas, barras o tiras.

17. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las superficies de pared interior de los espacios huecos (8, 9) están conformadas con una gran rugosidad superficial.
- 5 18. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las superficies de paredes interiores de los espacios huecos (8, 9) son configurados con salientes puntiformes y/o lineales que, preferentemente, presenten una altura máxima de 1 mm.
- 10 19. Procedimiento según la reivindicación 17, caracterizado porque la rugosidad superficial de las superficies interiores de pared de los espacios huecos (8, 9) es producida mediante un núcleo de arrastre que presenta superficies que producen rugosidades correspondientes.
20. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) se disponen en hileras (10).
- 15 21. Procedimiento según la reivindicación 20, caracterizado porque en cada hilera (10) se disponen dos espacios huecos (8, 9) que presentan una longitud (a, c) diferente.
- 20 22. Procedimiento según la reivindicación 20, caracterizado porque en cada hilera (10) se disponen dos espacios huecos (8, 9), teniendo un espacio hueco (8) una longitud que es el doble de la longitud del segundo espacio hueco (9).
- 25 23. Procedimiento según la reivindicación 20 o 21, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) están dispuestos alternados con diferentes longitudes (a, c) en hileras (10) adyacentes.
- 25 24. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque todos espacios huecos (8, 9) son rellenados de una sustancia aislante.
- 30 25. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque todos los espacios huecos (8, 9) son rellenados de sustancias aislantes diferentes.
- 30 26. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 20 porque al menos un espacio hueco (8, 9), preferentemente todos los espacio huecos (8, 9) de una hilera (10) es/son relleno/s de un material, particularmente granulado, con una densidad aparente de $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$, en particular $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$.
- 35 27. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son cortados de un material aislante en forma de tira continua.
- 40 28. Procedimiento según la reivindicación 27, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son cortados de un material aislante en forma de tira continua después de la inserción en los espacios huecos (8, 9).
- 40 29. Procedimiento según la reivindicación 27, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son cortados de un material aislante en forma de tira continua antes de la inserción en los espacios huecos (8, 9).
- 45 30. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son cortados en tiras, placas o barras de un elemento de fibra mineral, en particular en su sentido longitudinal.
- 45 31. Procedimiento según la reivindicación 30, caracterizado porque el elemento de fibra mineral es cortado de acuerdo a la anchura (b) de los espacios huecos (8, 9) en tiras, placas o barras de anchura diferente, de las cuales se cortan los cuerpo de forma (15).
- 50 32. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (2) es fabricado de un material mineral envolvente y/o de fragmentos de ladrillos con una densidad aparente de $\leq 1,70 \text{ kg/dm}^3$.
- 55 33. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el ladrillo de mampostería (1) es fabricado con una conductividad térmica de $\leq 0,40 \text{ W/mK}$.
- 55 34. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el ladrillo de mampostería (1) es fabricado con una relación tabique : espacio hueco en sentido longitudinal de 1:2,2 a 2,5 y/o en sentido de anchura de 1:2,0 a 2,3.
- 60 35. Sistema de ladrillos de mampostería, en particular sistema de ladrillos perforados con un primer y un segundo ladrillo de mampostería (1), en particular ladrillo perforado, presentando cada ladrillo de mampostería un cuerpo esencialmente cúbico que tiene una altura, longitud y anchura, presentando cada cuerpo cúbico varios, al menos dos espacios huecos (8, 9), que tienen una longitud (a, c) y una anchura (b), separados entre sí por tabiques (11, 12) que, al menos en parte, se usan para el alojamiento de una sustancia aislante, estando el material aislante conformado como cuerpo de forma (15), estando el cuerpo de forma (15) insertado en unión por fricción en los
- 65

- espacios huecos (8, 9), presentando el cuerpo de forma, preferentemente, una mayor anchura y/o longitud respecto del espacio hueco, presentando el primer ladrillo de mampostería una primera anchura y el segundo ladrillo de mampostería una segunda anchura diferente de la primera anchura, caracterizado porque todos los espacios huecos (8, 9) de todos los ladrillos de mampostería (1) presentan, en cada caso, mediante una anchura predeterminada de los tabiques una anchura (b) idéntica y, preferentemente, un volumen definido, siendo la anchura de cada cuerpo cúbico una fracción entera, en particular 1/1, 1/2 o 1/3 del grosor de un muro construido de una pluralidad de ladrillos de mampostería.
- 5
36. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) presentan diferentes longitudes (a, c).
- 10
37. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) presentan diferentes longitudes (a, c), siendo las longitudes (a) configuradas como un múltiplo entero de la longitud (c).
- 15
38. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) están dispuestos extendidos paralelos al eje longitudinal del cuerpo (2).
39. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) presentan una longitud (a, c) que es mayor que la anchura (b) de los espacios huecos (8, 9).
- 20
40. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) presentan una sección transversal rectangular.
- 25
41. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque en los espacios huecos (8, 9) están insertados cuerpos de forma (15) de un material aislante, esencialmente idénticos a la forma de sección transversal de los espacios huecos (8, 9).
- 30
42. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 41, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) están conformados comprimibles al menos en el sentido de superficies opuestas.
43. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 41, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) están pegados complementariamente a al menos una superficie de pared interior de los espacios huecos (8, 9).
- 35
44. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 41, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son conformados de fibras minerales, en particular de lana de roca o vidrio, ligados mediante aglutinantes.
- 45
45. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 44, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) presentan una extensión de fibras paralelas a las superficies grandes de los cuerpos de forma (15).
- 40
46. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 41, caracterizado porque los cuerpos de forma (15) son configurados en forma de placas, barras o tiras.
47. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque las superficies de paredes interiores de los espacios huecos (8, 9) presentan una elevada rugosidad superficial.
- 45
48. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque las superficies de paredes interiores de los espacios huecos (8, 9) son configurados con salientes puntiformes y/o lineales, especialmente no continuos que, preferentemente, presentan una altura máxima de 1 mm.
- 50
49. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) están dispuestos en hileras (10).
- 55
50. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 49, caracterizado porque en cada hilera (10) están dispuestos dos espacios huecos (8, 9) que presentan una longitud (a, c) diferente.
51. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 49, caracterizado porque en cada hilera (10) se disponen dos espacios huecos (8, 9), teniendo un espacio hueco (8) una longitud (a) que es el doble de la longitud (c) del segundo espacio hueco (9).
- 60
52. Sistema de ladrillos de mampostería según las reivindicaciones 49 a 51, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) están dispuestos alternados con diferentes longitudes en hileras (10) adyacentes.
- 65
53. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque todos los espacios huecos (8, 9) están rellenos de sustancia aislante.

ES 2 595 495 T3

54. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque los espacios huecos (8, 9) están rellenos de sustancias aislantes diferentes.
55. Sistema de ladrillos de mampostería según las reivindicaciones 35 a 49, caracterizado porque al menos un espacio hueco (8, 9), preferentemente todos los espacios huecos (8, 9) de una hilera (10) está/n relleno/s de un material, particularmente granulado, con una densidad aparente de $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$, en particular $\geq 2.000 \text{ kg/m}^3$.
56. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque el cuerpo (2) se compone de un material mineral envolvente y/o de fragmentos de ladrillos con una densidad aparente de $\leq 1,70 \text{ kg/dm}^3$.
57. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado por una conductividad de $\leq 0,09 \text{ W/mK}$.
58. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado por una relación tabique : espacio hueco, preferentemente orientado en su sentido de grosor de pared, de 1:2,2 a 2,5 y/o, preferentemente orientado en su sentido de longitud de pared, de 1:2,0 a 2,3.
59. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado porque el cuerpo se compone de un material de base con una conductividad térmica de un máximo de 0,40 W/mK.
60. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado por materiales de base inorgánicos.
61. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado por un material de base que fragua hidráulicamente, en particular cemento, cal, gravilla, grava, arena, áridos ligeros naturales y/o expandidos con o sin agregado de otros materiales, por ejemplo polvo de ladrillo, cenizas o materiales similares.
62. Sistema de ladrillos de mampostería según la reivindicación 35, caracterizado por un material de base que endurece por calor, particularmente arcilla, barro o masas arcillosas con o sin agregado de otras sustancias, por ejemplo sustancias empobrecedoras y/o materiales de autopirogenación, por ejemplo poliestireno, aserrín, material de fibra de papel o semejantes.

Fig. 1









