

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 069 227**

②1 Número de solicitud: U 200802483

⑤1 Int. Cl.:  
**E04C 1/40** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **03.12.2008**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2009**

⑦1 Solicitante/s: **PREFORVIC, S.L.**  
**Ctra. Alquería de Aznar, Km. 1,9**  
**03820 Cocentaina, Alicante, ES**

⑦2 Inventor/es: **Molla Insa, Desiderio**

⑦4 Agente: **Toledo Alarcón, Eva**

⑤4 Título: **Ladrillo aislante acústico.**

ES 1 069 227 U

## DESCRIPCIÓN

Ladrillo aislante acústico.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un ladrillo, que combina su función básica como tal ladrillo, es decir como elemento de construcción, con un alto coeficiente de aislamiento acústico que lo hace especialmente idóneo para la construcción de muros o paredes que deban ofrecer una barrera al ruido aéreo.

Es también objeto de la invención conseguir que dicha barrera acústica se mantenga sustancialmente incluso cuando sobre el muro del que forme parte se establezcan rozas correspondientes a la red de distribución eléctrica, a la red de fontanería, cajas de mecanismos, etc.

El ladrillo resulta aplicable en la construcción de locales, viviendas, y en general de cualquier tipo de habitáculo en el que se requiera una atenuación del ruido aéreo igual o superior a 50 dBA. En concreto este ladrillo ha obtenido en ensayos homologados 55 dBA de aislamiento a ruido aéreo.

### Antecedentes de la invención

Existen multitud de soluciones para establecer una barrera acústica en correspondencia con un determinado plano, pero todas ellas presentan como denominador común el hecho de que se parte de un módulo o tabique de ladrillo, enfocado o no, sobre el que se aplican elementos de cubrición de diferentes naturalezas, que son los que confieren al tabique el coeficiente de aislamiento acústico a ruido aéreo perseguido.

Con independencia del elevado costo de estos materiales fono-aislantes y de su habitual complejidad de montaje, suponen en la mayoría de los casos una notable pérdida de espacio al constituir elementos que se adhieren a un tabique base y que lógicamente lo regresan sobre una de sus caras, sin contar con que en ocasiones sería deseable forrar también el tabique por la cara opuesta, para conseguir el nivel de aislamiento a ruido aéreo perseguido, lo que no es factible por pertenecer a otro habitáculo de distinto propietario.

### Descripción de la invención

El ladrillo que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los diferentes aspectos comentados, dado que es el propio ladrillo el que incorpora las características fono-aislantes perseguidas, y de manera que un muro o tabique puede ser fabricado de forma absolutamente convencional, es decir como se fabrica un tabique con ladrillos convencionales, con el consiguiente abaratamiento de costos que ello supone.

Para ello y de forma mas concreta el ladrillo que la invención propone está estructurado a base de hormigón en masa de alta compacidad de áridos, como materia prima, lo que conjuntamente con su diseño estructural determina el alto coeficiente de aislamiento acústico perseguido y conseguido.

De forma mas concreta el ladrillo en cuestión adopta una configuración general prismático rectangular, como la de cualquier ladrillo convencional, para facilitar la fabricación del muro o tabique y para conseguir un acabado plano en las dos caras del mismo, pero con la especial particularidad de que está afectado por una pluralidad de huecos, que mayoritariamente son considerablemente alargados en el sentido del propio cuerpo del ladrillo, formando varias alineaciones longitudinales, preferentemente cuatro. Es-

ta configuración alargada, conjuntamente con un desfase longitudinal entre orificios, permiten obtener la alternancia de una pluralidad de franjas longitudinales macizas separadas por franjas huecas, de manera que para un ejemplo de realización práctica en el que la alternancia es de cinco zonas macizas con cuatro zonas huecas, se obtienen diez cambios de densidad entre el hormigón en masa y el aire contenido en los citados huecos. Además este desfase longitudinal entre los huecos alargados en cada una de las filas de huecos, genera una forma de difusión y difracción de las ondas sonoras que potencian el aislamiento acústico frente al ruido aéreo.

Por otro lado la citada configuración alargada de los huecos hace que sea mas fácil la ejecución de rozas en los lados exteriores del ladrillo para paso de instalaciones en el tabique fabricado con el ladrillo en cuestión.

Por otro lado y como complemento, de la estructura descrita, el espesor de pared entre huecos es diferente de las zonas marginales exteriores a la zona interior, como consecuencia las paredes interiores son mas gruesas que las dos exteriores. Con ello se consigue concentrar mayor masa de hormigón en la parte central de la pieza, y por otro lado se facilita también la realización de rozas en las caras exteriores de la pieza, al ser de menor grosor, sin que tales rozas afecten de forma apreciable a la alta capacidad de aislamiento frente al ruido aéreo que tiene la banda longitudinal central del ladrillo.

Opcionalmente todos los orificios del ladrillo pueden estar rellenos con un material apropiado, que colabore a potenciar el aislamiento acústico del ladrillo.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego único de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado, según una vista general en perspectiva, un ladrillo aislante acústico realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

### Realización preferente de la invención

A la vista de la figura reseñada puede observarse como el ladrillo que la invención propone está constituido mediante un cuerpo prismático rectangular (1), que como anteriormente se ha dicho estará obtenido a base de hormigón en masa de alta compacidad de áridos, con una longitud comprendida entre 20 y 50 cm, una anchura comprendida entre 12 y 20 cm y una altura comprendida entre 5 y 25 cm.

Este cuerpo (1) está afectado por una pluralidad de orificios pasantes que se establecen entre su base inferior y su base superior, concretamente orificios (2), rectangulares, considerablemente alargados en el mismo sentido que el propio cuerpo (1) y que afectan a la zona marginal de sus bordes, y orificios (3) paralelos a los anteriores, de similar configuración formal, pero de diferentes dimensiones, que afectan a una ancha franja central del ladrillo.

De acuerdo con un ejemplo de realización práctica de la invención, las alineaciones de orificios rectangulares, alargados y marginales (2), se interrumpen en el punto medio de cada lado mayor de las bases del ladrillo donde se sitúa un pequeño orificio circu-

lar (4) o de cualquier otra geometría cerrada. Estos huecos no son determinantes, si bien su inclusión permite aligerar la pieza en zonas donde no es posible introducir huecos alargados, mientras que tampoco es recomendable alargar los otros pues se debilitaba excesivamente la resistencia mecánica de la pieza, que en todo momento debe estar garantizada.

Los orificios (3) de la banda intermedia son de mayor longitud que los orificios (2) de las franjas marginales, en orden a que se produzca un desfase longitudinal entre orificios tal como muestra la figura. Para que este desfase longitudinal afecte también a las alineaciones intermedias de orificios (3), en una de dichas alineaciones se establecen pequeños orificios extremos (5) que fuerzan tal desfase longitudinal, conjuntamente con una mayor longitud del orificio intermedio.

En contrapartida los orificios (2) de las zonas marginales son mas anchos que los orificios (3) de la banda central, de manera que las paredes o tabiquillos interiores del ladrillo, las referenciadas con (6), son de mayor espesor que las paredes exteriores (7) para facilitar la ejecución de rozas en el tabique para conducciones eléctricas, de agua, etc.

Solo resta señalar por último que, para obtener un

aumento aun mayor del aislamiento acústico al ruido aéreo, todos los orificios (2, 3, 4 y 5) citados pueden rellenarse con hormigón celular, hormigón con arcilla expansiva, hormigón con poliestireno expandido o extrusionado, hormigón con virutas de madera, hormigón con áridos reciclados, hormigón árido de base plástica, hormigón con áridos de restos de caucho o neumáticos, hormigón con áridos de restos metálicos, hormigón con menas minerales, o mortero con estos elementos anteriores, así como también poliuretano o polietileno expandido o extruido.

A partir de esta estructuración básica es factible también dotar al ladrillo de medios de acoplamiento machihembrado con otros ladrillos, machihembrado de cualquier tipo convencional apropiado, existiendo también la posibilidad de ranuras laterales de alineación vertical, tanto rectangulares, como circulares, ovaladas, triangulares, trapezoidales, elípticas, etc. Es factible también variar la forma geométrica de los huecos adoptando éstos formas cuadrangulares, rectangulares, triangulares, circulares, poligonales en general, elípticas, trapezoidales, etc., o incluso sustituir los huecos rectangulares de la figura por alineaciones de círculos, rectángulos, rombos, cuadrados, elipses, polígonos y otras formas geométricas cerradas.

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Ladrillo aislante acústico, del tipo de los que incorporan un cuerpo prismático rectangular afectado por orificios pasantes que relacionan su cara o base superior con la inferior, **caracterizado** porque está constituido mediante un cuerpo monopieza de hormigón en masa, de alta compacidad de áridos, y los orificios que relacionan su base superior e inferior son mayoritariamente de configuración considerablemente alargada, en el sentido longitudinal del cuerpo del ladrillo, formando alineaciones longitudinales y paralelas de orificios o alvéolos, que quedan desfasados longitudinalmente y que definen en el cuerpo del ladrillo tabiques longitudinales de los que los intermedios son sustancialmente mas anchos que los marginales, habiéndose previsto además que los tabiques interiores definidos por dichos orificios sean de mayor espesor que las paredes exteriores definidas también por estos orificios.

2. Ladrillo aislante acústico, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los orificios marginales son de menor longitud que los orificios de la franja longitudinal intermedia, y entre ellos y en su punto medio se sitúa un pequeño orificio circular o de cual-

quier otro geometría cerrada, para conseguir el debido desfase longitudinal entre orificios, que en el caso de una de las alineaciones intermedias presenta además una pareja de pequeños orificios circulares y extremos, que colaboran en dicho desfase longitudinal entre las alineaciones centrales.

3. Ladrillo aislante acústico, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los orificios alargados son susceptibles de adoptar una superficie rectangular, rómbica, elíptica o cualquier otra que se estime adecuada.

4. Ladrillo aislante acústico, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los orificios del cuerpo son susceptibles de estar rellenos con hormigón celular, hormigón con poliestireno expandido o extrusionado, poliuretano o poliestireno expandido o extrusionado, u otros materiales fono-absorbentes similares, incluida la forma de mortero para los mismos.

5. Ladrillo aislante acústico, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque su superficie externa es susceptible de ser lisa o de contar con ranuras y nervios para acoplamiento machihembrado entre ladrillos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

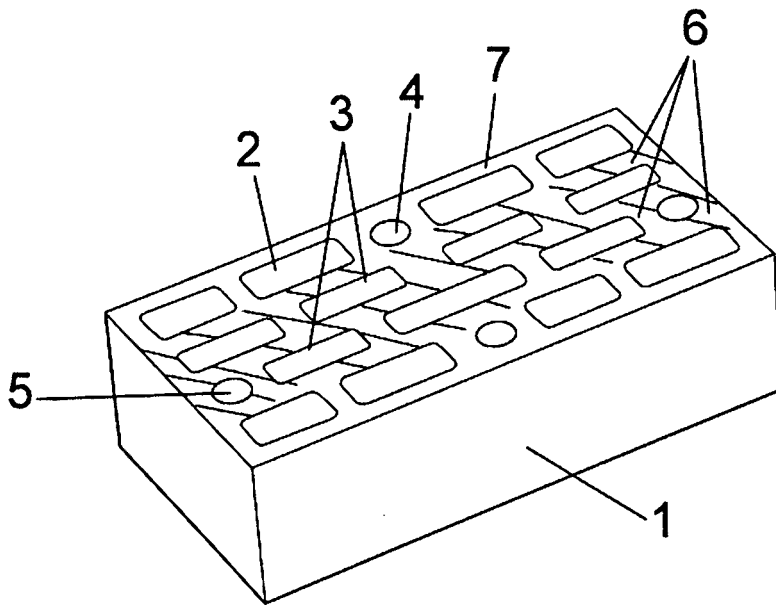


FIG. 1