

HexBrick PLUS - Nuevos diseños de ladrillos cerámicos con celdas hexagonales

Un único ladrillo verá multiplicada su capacidad de absorción acústica en el equivalente al de cuatro ladrillos y medio

Un equipo multidisciplinar de la UPM, formado por investigadores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial y de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, ha desarrollado nuevos diseños de ladrillos cerámicos con huecos horizontales hexagonales que mejoran las características de absorción acústica de los ladrillos cerámicos convencionales, con huecos cuadrados o rectangulares. Esta invención desarrolla "nuevas geometrías" de las celdas de los ladrillos cerámicos y se constituye en un nuevo sistema constructivo más eficiente y más competitivo para la construcción de paredes. Estos nuevos diseños han obtenido el premio y mención de honor al mejor trabajo de investigación 2014 en la "International Conference related to research on Mechanical, Design Engineering & Advanced Manufacturing" celebrado en Toulouse (Francia) en junio de 2014.

Solución tecnológica impulsada por la Universidad Politécnica de Madrid

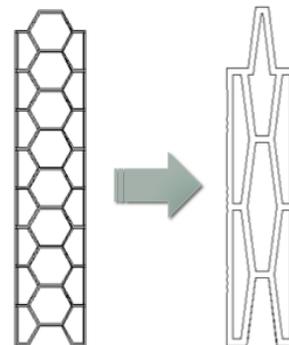
Solución tecnológica

HexBrick Plus es un nuevo diseño de la geometría interna del ladrillo cerámico hueco horizontal en base a una disposición geométrica hexagonal para las citadas perforaciones. Ofrece una innovadora solución que satisface los requerimientos de aislamiento acústico de las paredes conservando las dimensiones exteriores de los ladrillos convencionales.

Los cambios realizados en la geometría interna de las celdas del ladrillo cerámico de hueco horizontal hexagonal consiguen que, en igualdad de medidas, un único ladrillo multiplique su capacidad de absorción acústica en el equivalente al de cuatro ladrillos y medio de tipo convencional.

Esta novedosa solución satisface los requerimientos de aislamiento acústico de las paredes, sin necesidad de aumentar las dimensiones exteriores del ladrillo convencional y sin suponer un incremento de costes.

"Los cambios realizados en la geometría interna de las celdas del ladrillo cerámico de hueco horizontal hexagonal consiguen que, en igualdad de medidas, un único ladrillo multiplique su capacidad de absorción acústica en el equivalente al de cuatro ladrillos y medio de tipo convencional"



Sectores de aplicación comercial

- Sector: construcción

Necesidades de mercado

- Necesidad de emplear sistemas constructivos que garanticen el confort acústico en el interior de las viviendas, sin que esto suponga un gran incremento en el coste económico.
- Se demanda desarrollar soluciones tecnológicas que además de mejorar las prestaciones energéticas, de confort, y de sostenibilidad, sean adaptables a las necesidades del cliente, y que sean industrializables y competitivas en precio con los sistemas de construcción tradicional.
- La necesidad de mejora de la resistencia mecánica y disminución de peso de los ladrillos cerámicos ha llevado a una menor capacidad de absorción acústica de los mismos, y por lo tanto a una mayor capacidad de transmisión de ruido.
- El actual ladrillo cerámico de huecos horizontales presenta un hueco de tipo cuadrado o rectangular, con un diseño que permite la transmisión directa de ruido entre las paredes de dichos ladrillos. Esta disposición hace que la transmisión de ruido aéreo entre las paredes externas del mismo sea prácticamente directa y su amortiguación acústica muy baja.

“En los ladrillos cerámicos comercializados con hueco de tipo cuadrado o rectangular, su capacidad de absorción y amortiguación del ruido está limitada por la dimensión del ancho de la pieza”

Potencial de mercado

Construcción

▪ Expectativas mundiales

- Crecimiento meteórico de la construcción a nivel mundial (alrededor de un 70%) concentrado principalmente en China, los EEUU e India [Oxford Economics y Global Construction Perspectives]
- En EEUU se espera un aumento del 33% en empleos en el periodo 2010-2020, alcanzando la cifra total de 1,8 millones de empleos en el sector en 2020 [Departamento de Estadística, EEUU]

▪ España

- Crecimiento esperado del sector en España de 2,5% en el periodo 2015-2020 [Oxford Economics y Global Construction Perspectives]
- En España la demanda potencial de vivienda se situará por encima de las 300 mil viviendas entre 2011 y 2016 [BBVA, 2011]

Ventajas competitivas de la solución

- En igualdad de medidas, un único ladrillo cerámico con celdas hexagonales multiplicará su capacidad de absorción acústica en el equivalente al de cuatro ladrillos y medio de celdas cuadradas o rectangulares.
- Las propiedades de los ladrillos Gran Formato LGF-LD de celdas rectangulares, sin recubrimiento consiguen una atenuación de 33 dBA (CTE DB-HR) y los "ladriyesos" LGF-LD (*los mismos ladrillos cerámicos recubiertos con yeso con un espesor de entre 5 y 10 mm*) alcanzan una atenuación de más de 50 dBA .
- Si se utilizasen los nuevos diseños de ladrillos cerámicos desarrollados, sería necesario revisar al alza los valores de amortiguación acústica indicados en dBA de esta referencia técnica para los ladrillos, tanto no revestidos como recubiertos de yeso.

Protección industrial

- Patente concedida en España con el título: “Ladrillo cerámico con huecos hexagonales” [ES2265234]
- Solicitada adición a la patente ES2265234 [P201430877]

Grado de desarrollo

- Concepto
- Investigación
- Prototipo-Lab
- Prototipo Industrial
- Producción

Referencias

- Premio y mención de honor al mejor trabajo de investigación 2014 en la “International Conference related to research on Mechanical, Design Engineering & Advanced Manufacturing” celebrado en Toulouse (Francia) en junio 2014.
- Equipo multidisciplinar con amplia experiencia en materiales y colaboradores habituales del sector empresarial.

Contacto solución tecnológica

David Corbella Ribes
e: david.corbella@upm.es

Contacto UPM

Área de Innovación, Comercialización y Creación de Empresas
Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica – UPM
e: innovacion.tecnologica@upm.es