



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 296 486**

⑫ Número de solicitud: 200502941

⑬ Int. Cl.:
E04B 1/84 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **29.11.2005**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

Fecha de la concesión: **18.01.2009**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.2009**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.02.2009

⑲ Titular/es: **Alfonso Lozano Martínez-Luengas**
Ctra. Gijón-Infanzón, 2132 - Somió
33203 Gijón, Asturias, ES

⑳ Inventor/es: **Lozano Martínez-Luengas, Alfonso y**
Coz Díaz, Juan José del

㉑ Agente: **No consta**

㉒ Título: **Nuevo tipo de lámina aditivada con partículas metálicas, a utilizar como aislamiento acústico en la edificación.**

㉓ Resumen:

Nuevo tipo de lámina aditivada con partículas metálicas, a utilizar como aislamiento acústico en la edificación.

La presente invención se refiere a un nuevo tipo de lámina aditivada con partículas metálicas, a utilizar como aislamiento acústico en edificación, sobre paramentos horizontales (en rollo) y en verticales (como lámina).

Las partículas metálicas pueden estar constituidas por materiales de desecho y residuos siderúrgicos producidos durante cualquier proceso industrial o por trituración o molienda de los mismos y proporcionan a la lámina un considerable aumento de sus características aislantes.

En paramentos verticales, el comportamiento óptimo se conseguirá situándola entre dos materiales absorbentes que a su vez se dispondrán en el interior de dos paneles de yeso laminado, fábrica de ladrillo, etc. Este sistema mejora el aislamiento frente a ruido, sin aumentar el espesor del conjunto, es de fácil fabricación y puesta en obra, y con un coste mínimo. Además, la utilización de residuos metálicos resulta beneficiosa para el Medio Ambiente.

ES 2 296 486 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Nuevo tipo de lámina aditivada con partículas metálicas, a utilizar como aislamiento acústico en la edificación.

5 Objeto

La presente invención se refiere a un nuevo tipo de lámina aditivada con partículas metálicas, especialmente materiales de desecho y residuos siderúrgicos, a utilizar como aislamiento acústico en paramentos verticales y horizontales en edificación.

10 Sector de la técnica

La invención se enmarca dentro del sector técnico de la edificación y más concretamente dentro de los componentes empleados para incrementar el aislamiento acústico de las particiones interiores, fachadas y forjados.

15 Estado de la técnica

Las actuales necesidades de confort y calidad de vida hacen necesaria una creciente demanda del aislamiento acústico de los cerramientos en general, ya sean particiones interiores, forjados, fachadas, etc.

20 Esta exigencia es debida principalmente a la elevación del nivel de ruido ambiental, producido tanto en el exterior (tráfico aéreo, rodado, etc) como desde el mismo interior de los edificios (instalaciones de ascensor, calefacción, aire acondicionado, vecindario, etc).

25 Por si fuera poco, el futuro Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico de Habitabilidad, Protección contra el Ruido (DB-HR), prescribirá un considerable aumento de las prestaciones aislantes a ruido aéreo y a ruido de impacto de dichos cerramientos.

30 Esta normativa obligará a los técnicos y profesionales del sector de la edificación, a diseñar y construir paramentos y forjados capaces de aislar acústicamente los recintos habitables, lo que se traducirá en la obligación de incorporar a los cerramientos verticales y horizontales, algunos materiales y productos capaces de actuar como barreras frente a las presiones acústicas.

35 Dichos productos y materiales deben contar con un importante peso específico, ya que el poder aislante va directamente ligado a la propia masa del componente. Sin embargo, por norma general, en el campo de la construcción, esta circunstancia conlleva siempre un aumento del espesor del cerramiento; o lo que es lo mismo, una disminución de la superficie habitable.

40 Así, el sistema óptimo de paramento aislante debería estar constituido por una serie de elementos que actúen como un sistema masa-absorbente-masa. Ejemplos de este tipo de cerramiento empleados hoy día pueden ser ladrillo+lana de roca+ladrillo, o placa de yeso+fibra de vidrio+placa de yeso. Evidentemente, cuanto mayor sea el espesor de estas tabiquerías, mayor será su poder aislante.

45 Hoy día el aumento del aislamiento acústico en los paramentos verticales se consigue añadiendo láminas de una cierta densidad como son las poliméricas, las asfálticas y las EPDM (iniciales de sus componentes: etileno-propileno-dieno-monómero) dispuestas entre dos materiales absorbentes. Y todo ello en el interior de la tabiquería, compuesta por dos paneles de yeso laminado o cerramientos de fábrica de ladrillo. De esta forma se constituye un sistema masa-absorbente-masa-absorbente-masa que mejora aún más el comportamiento frente al ruido.

50 Sin embargo, las láminas actuales no poseen un nivel de aislamiento elevado debido precisamente a que su peso específico no es importante. Generalmente oscilan entre los 1900 kg/m³ de los productos asfálticos y los 2200 kg/m³ aproximadamente de los de EPDM. Aunque estos valores puedan parecer considerables, el pequeño espesor de las láminas hace que el resultado final no sea el esperado.

55 En resumen, la lámina ideal sería aquella que ofreciese una densidad elevada con un espesor mínimo. Evidentemente, ambas características las consiguen los materiales metálicos, pero su utilización para este cometido sería inviable, debido a los problemas que entraña su puesta en obra y sobre todo por su excesivo coste. Y este es precisamente el objeto de la presente propuesta de invención.

Explicación

60 La invención, tal y como es caracterizada en las reivindicaciones que siguen, se caracteriza por referirse a un tipo de lámina (polimérica, asfáltica, EPDM) que ha sido aditivada con polvo o residuos metálicos y que puede incluir o no armadura para facilitar su manipulación en el transporte y puesta en obra.

65 Ventajas

De la descripción anterior pueden deducirse las ventajas de la invención en relación con el estado de la técnica existente, y que pueden resumirse en la consecución de una lámina para aislamiento acústico de mayor densidad que

ES 2 296 486 B1

las actuales (es decir, que proporciona un incremento considerable del aislamiento a ruido aéreo), con un espesor igual o similar a las existentes y, sobre todo, que emplea residuos de materiales metálicos y desechos siderúrgicos, sin utilidad en la actualidad. Se consigue así una reducción de los sobrantes, favoreciendo el medio ambiente.

5 En definitiva, la invención proporciona un producto barato, de fácil puesta en obra y de elevadas prestaciones.

Realización de la invención

10 La producción sería muy sencilla y, respecto al proceso actual de fabricación, únicamente habría que añadir los compuestos metálicos al polímero, asfalto o caucho EPDM constituyente de la propia lámina. Simplemente deberá controlarse la dosificación de residuo que se añade para no superar un cierto límite, que vendrá dado por la propia composición del residuo y su peso específico, así como por las características de la lámina.

15 El componente base permite suministrarlo en rollos para su empleo en paramentos horizontales (sobre forjados o sobre cubiertas) o formando parte de un panel compuesto cuando se trata de paramentos verticales.

Por otra parte, como todos los materiales constituyentes son totalmente inertes y no reaccionan con los compuestos y elementos metálicos, no hay posibilidad de interacción química entre ellos.

20 El compuesto resultante es además inalterable e imputrescible, por lo que sus propiedades aislantes se mantendrán constantes a lo largo del tiempo.

25 Aunque las composiciones de residuos siderúrgicos son múltiples y muy variadas, a modo de ejemplo se incluye a continuación una de las más habituales, actualmente utilizada exclusivamente como granalla, siempre y cuando el diámetro del subproducto sea superior a varios milímetros. Por el contrario, cuando se trata de polvo, hoy en día carece de aplicación.

Precisamente sería en forma de polvo la mejor forma de añadir el residuo a la lámina.

COMP. QUÍMICA	ESCORIA %	CIRCONIO %	LAD. REFRACT.
Al ₂ O ₃	4,78	49,5	41,8
CaO	17,5	--	--
Cr ₃ O ₂	1,55	--	--
35 Fe	2,80	--	--
FeO	34,2	--	--
Fe ₂ O ₃	16,6	--	1,09
40 MgO	4,83	--	--
MnO	4,58	--	--
P ₂ O ₃	0,27	--	--
SiO ₂	12	14,5	54,4
45 TiO ₂	0,31	--	1,44
Na ₂ O	--	1,22	--
ZrO ₂	--	34,7	--
50 K ₂ O ₃	--	--	0,70

Aplicación industrial

55 La lámina, una vez fabricada, se empleará como aislamiento acústico adicional, en el interior de tabique rías, fachadas o forjados.

60 Sin embargo, sus características aislantes se podrán aprovechar de manera mucho más favorable si se dispone entre dos capas de material absorbente (lana de roca, fibra de vidrio, fieltros, espumas, etc), que a su vez se sitúan entre dos placas de yeso laminado o dos tabiquerías de ladrillo, por ejemplo. Es decir, un sistema “masa+absorbente+masa+absorbente+masa” similar a los ya existentes, pero con un incremento considerable de la densidad del conjunto, manteniendo el espesor del cerramiento prácticamente constante.

65 Asimismo, al tratarse de una lámina flexible, su puesta en obra es muy simple, pudiendo extenderse directamente sobre el forjado cuando se utiliza como aislamiento acústico en el plano horizontal, o en el interior de las cámaras caso de tratarse de paramentos verticales.

La simplicidad de la invención y de su proceso de fabricación hacen innecesario la inclusión de representaciones gráficas o dibujos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lámina aditivada con partículas metálicas, a utilizar como aislamiento acústico en la edificación, **caracterizada** por incluir en su composición desechos metálicos en forma de polvo y residuos de pequeño diámetro.
2. Lámina aditivada con partículas metálicas, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque el componente base puede ser carácter polimérico, asfáltico, de EPDM o cualquier otro producto similar.
- 10 3. Lámina aditivada con partículas metálicas, según reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque las partículas pueden ser de cualquier metal y dimensión.
- 15 4. Lámina aditivada con partículas metálicas, según reivindicaciones 1 a 3 anteriores, **caracterizada** porque las partículas pueden ser residuos metálicos y desechos, producidos durante cualquier proceso industrial o por trituración y molienda de los anteriores.
5. Lámina aditivada con partículas metálicas, según reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por incluir, en su caso, una armadura que facilite su manipulación en el transporte y montaje.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 296 486

⑫ Nº de solicitud: 200502941

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 29.11.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: E04B 1/84 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	DE 19817959 C1 (HUNKEMOELLER PAUL) 22.07.1999, todo el documento.	1-4 5
Y	FR 2855541 A1 (VILLIBORD MAURICE) 03.12.2004, todo el documento.	5
X Y	JP 2005120637 A (AIYUU KK) 12.05.2005, todo el documento.	1-4 5
Y	JP 11222952 A (SUZUTOU KK) 17.08.1999, todo el documento.	5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

29.02.2008

Examinador

Mª R. Revuelta Pollán

Página

1/1