

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 293 794**

② Número de solicitud: 200502252

⑤ Int. Cl.:
E01F 8/00 (2006.01)
E01F 8/00 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **15.09.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2008**

Fecha de la concesión: **11.11.2008**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.12.2008**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

⑰ Titular/es: **Michel Mouly**
9 boulevard Frédéric Mistral
66000 Perpignan, FR
GROUPE LOISIER

⑱ Inventor/es: **Mouly, Michel y**
Loisier, Alain

⑳ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

㉑ Título: **Dispositivo de pared antirruído.**

㉒ Resumen:

Dispositivo de pared antirruído de tipo que comprende una capa realizada de hormigón aislante ligero, y que incorpora refuerzos internos.

Los refuerzos consisten en una armadura metálica (5) que comporta medios (50) que le permiten constituir una capa que refleja el sonido.

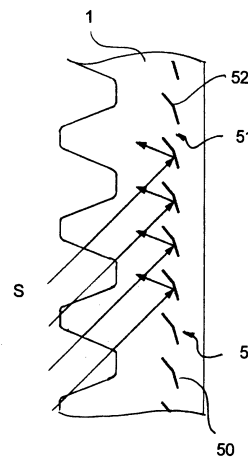


Fig. 6

ES 2 293 794 B1

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de pared antirruido.

Campo de la invención

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de pared antirruido fabricado a partir de hormigón aislante ligero, de tipo para instalación en particular al borde de las vías de circulación.

Antecedentes de la invención

Ya se conocen dispositivos de pared antirruido para instalación al borde de las vías de circulación, independientemente de que estas últimas sean carreteras, autopistas, vías de ferrocarril o similares. Estos dispositivos de pared antirruido comportan generalmente, en el lado opuesto a las emisiones sonoras a reducir, una pared que presenta una superficie accidentada capaz de reflejar varias veces los sonidos, de modo que estos últimos vengan atenuados.

Se conocen también dispositivos de pared antirruido capaces de absorber los sonidos, lo que se obtiene creando cavidades en la pared, y/o utilizando un material particular, por ejemplo hormigón aislante ligero, tal como un hormigón de madera. Se sabe que un hormigón de madera consiste en un hormigón en el cual la tradicionalmente utilizada grava o similar es sustituida por granulados de madera o similares que han sido sometidos a un determinado tratamiento.

El uso de un hormigón aislante ligero para la realización de elementos de construcción de dispositivos de pared antirruido permite mejorar aún más las prestaciones de dichos dispositivos, ya que, en efecto, la estructura cavernosa y porosa de tal hormigón permite atrapar el sonido.

Por otro lado, una pared de hormigón aislante ligero debe, preferiblemente, comportar una estructura portadora, la cual consiste generalmente o bien en una pared tradicional de hormigón a la cual viene adosada la pared de hormigón aislante ligero, o bien en una carpintería interna metálica, empotrada en el hormigón aislante ligero, constituida de postes introducidos en el suelo o solidarizados mecánicamente con este último.

Se conocen también paredes antirruido que comportan varias capas de materiales distintos, generalmente dos, una de las cuales, dispuesta en la cara opuesta a aquella expuesta a la emisión de sonido, viene realizada de un material capaz de reflejar el sonido. Así, el sonido que pasa a través de la capa absorbente es reflejado por dicha capa, de modo que pueda volver a pasar a través de la capa absorbente que lo atenúa.

Tal pared ha mostrado una determinada eficacia, sin embargo, es difícil de implementar.

Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto proponer un dispositivo de pared antirruido fabricado a partir de hormigón aislante ligero, que presenta calidades de absorción y de reflexión superiores a aquellas de las paredes de hormigón aislante ligero actualmente conocidas.

El dispositivo de pared antirruido objeto de la presente invención es de tipo que comprende una capa realizada de hormigón aislante ligero, y que incorpora refuerzos internos, y viene caracterizado por que dichos refuerzos consisten en una armadura metálica que comporta medios que le permiten constituir una capa que refleja el sonido.

La armadura metálica tiene por función, además de mejorar la resistencia mecánica de la pared an-

tirruido, aquella de reflejar el sonido de modo interno, de modo que este último venga reflejado y vuelva a pasar a través del material en el que viene atrapado.

Se notará que, según el uso y la colocación del dispositivo de pared antirruido, la armadura puede ser posicionada en el hormigón aislante ligero, más o menos cerca de la cara expuesta al sonido.

Según un modo de realización particular del dispositivo según la invención, la armadura consiste en un enrejado apretado de alambres metálicos.

Según otro modo de realización particular del dispositivo según la invención, la armadura consiste en un enrejado de alambres metálicos asociado con elementos planos de metal.

De modo ventajoso, los elementos planos consisten en dos ángulos en forma de L o de T dispuestos horizontalmente.

Según otro modo de realización particular del dispositivo según la invención, la armadura comprende tubos que crean cavidades vacías de aire capaces de mejorar el atrapado del sonido.

Se notará que los tubos pueden ser de diámetros distintos.

Según un modo de realización preferido del dispositivo según la invención, la armadura consiste en al menos una reja constituida de una placa de metal cincelada y estirada.

Según una característica adicional del modo de realización preferido del dispositivo según la invención, cada reja comporta una alternancia de aberturas y de elementos de la armadura de metal, donde dichos elementos presentan, debido a la operación de cincelado, una deformación que les confiere una misma inclinación respecto al plano general de dicha reja, de modo que venga permitida, según el ángulo de incidencia de la emisión sonora, la reflexión del sonido o el paso de este último a través de dichas aberturas.

Según otra característica adicional del dispositivo según la invención, éste presenta en su superficie, del lado expuesto al sonido, relieves capaces de desviar los sonidos.

Según otra característica adicional del dispositivo según la invención, los relieves consisten en tacos distantes uno de otro regularmente o no, y de forma piramidal o similar.

Las ventajas y características del dispositivo según la invención aparecerán más claramente de la descripción que sigue y que se refiere al dibujo adjunto, el cual representa varios modos de realización no limitativos del mismo.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 representa una vista esquemática en sección vertical de un primer modo de realización del dispositivo según la invención.

- la figura 2 representa una vista esquemática en sección vertical de un segundo modo de realización del mismo dispositivo.

- la figura 3 representa una vista esquemática en sección de un tercer modo de realización del mismo dispositivo.

- la figura 4 representa una vista esquemática en sección de un cuarto modo de realización del mismo dispositivo.

- la figura 5 representa una vista esquemática en sección vertical de una variante del cuarto modo de realización del dispositivo según la invención.

- la figura 6 representa una vista de una variante

del cuarto modo de realización del dispositivo según la invención.

Descripción detallada de un modo de realización

Con referencia a la figura 1, se puede ver un primer modo de realización de un dispositivo de pared antirruido según la invención. Consiste en una pared realizada mediante colado de un hormigón aislante ligero 1, de tipo hormigón de madera, que incorpora una armadura 2 realizada de un enrejado 20 apretado de alambres metálicos 21, por ejemplo de acero.

Con referencia ahora a la figura 2, se puede ver un segundo modo de realización del dispositivo de pared antirruido según la invención, este último también consiste en una pared realizada mediante colado de un hormigón aislante ligero 1 de tipo hormigón de madera, que incorpora una armadura 3 constituida por un enrejado 30 asociado con ángulos 31, en este caso de sección en forma de T, dispuestos horizontalmente, paralelamente a la pared.

Se notará que, de modo ventajoso, los ángulos 31 pueden ser orientados de modo distinto, haciéndoles girar axialmente, de modo que se modifique el ángulo de reflexión.

Con referencia ahora a la figura 3, se puede ver un tercer modo de realización del dispositivo de pared antirruido según la invención, este último también consiste en una pared realizada mediante colado de un hormigón aislante ligero 1 de tipo hormigón de madera, que incorpora una armadura 4 constituida por un enrejado 40 asociado con tubos 41, los cuales pueden ser dispuestos horizontalmente o verticalmente, paralelamente a la pared.

Los tubos 41 constituyen cavidades de aire capaces de aumentar el atrapado del sonido.

Los tubos 41 son de metal, por ejemplo de acero galvanizado, y pueden ser de varios diámetros. En el ejemplo representado, los tubos 41 son de dos diámetros distintos, y distribuidos en alternancia unos al lado de otros.

Se notará que, independientemente del modo de realización de la pared según la invención, se puede prever crear cavidades capaces de atrapar los sonidos.

Con referencia ahora a la figura 4, se puede ver un cuarto modo de realización del dispositivo de pared antirruido según la invención, el cual constituye el modo de realización preferido, en particular en la medida en que es de gran prestación, en que es de fácil fabricación y fácil implementación.

También consiste en una pared realizada mediante colado de un hormigón aislante ligero 1 de tipo hormigón de madera, y que incorpora una armadura 5 que consiste en una reja 50 constituida por una placa de metal cincelada y estirada, de tipo llamado metal desplegado o estirado.

La armadura presenta una superficie accidentada que permite reflejar el sonido en múltiples direcciones.

Desde el punto de vista construcción, la armadura 5 puede presentarse en forma de placas yuxtapuestas, las cuales consisten cada una en una reja 50.

Con referencia ahora a las figuras 5 y 6, se pueden ver dos variantes de una pared antirruido según la invención realizada con incorporación de una reja 50.

Una reja 50 constituida por una placa de metal cincelada y estirada, que crea una sucesión de mallas y que presenta una alternancia de aberturas 51 y de elementos 52 de la armadura de metal. Los elementos 52 presentan, debido a la operación de cincelado, una deformación que les confiere una misma orientación, de modo que formen un ángulo con el plano general de la reja 50.

Según el modo en que la reja 50 está dispuesta en la pared, los elementos 52 tienen una orientación distinta, y para un sonido de un mismo origen, es decir, emitido con el mismo ángulo de incidencia, se obtiene resultados de reflexión distintos.

Así, en las figuras 5 y 6 vienen representadas dos paredes según la invención que incorporan en un hormigón aislante ligero 1 una misma reja 50 con, como única variante, que una está orientada con la cabeza hacia abajo respecto a la otra, estando ambas paredes expuestas a un sonido S emitido según un mismo ángulo de incidencia.

En la figura 5, los elementos 52 están orientados substancialmente paralelos a la emisión del sonido, de modo que este último no venga reflejado y pase a través de las aberturas 51.

En la figura 6, siendo la reja 50 invertida, las deformaciones 52 son sustancialmente perpendiculares a la emisión del sonido, de modo que se cree una barrera que permite la reflexión de este último.

Tal pared puede eventualmente permitir realizar una barrera selectiva del ruido. En efecto, en ambos ejemplos representados, el sonido viene emitido de abajo hacia arriba, y se puede imaginar que una emisión sonora de otra procedencia puede ser reflejada o no según la disposición de la reja 50.

Se notará que, preferiblemente, la reja 50 utilizada comporta elementos 52 de una determinada anchura, de modo que se presente en forma de tiras.

Tal y como se puede ver también en las figuras 5 y 6, el hormigón aislante ligero puede colarse de modo que se creen, en su cara expuesta al sonido, relieves 6 capaces de desviar el sonido, en complemento de los medios internos capaces de reflejar y/o atrapar el sonido.

Por supuesto, es posible hacer variar las proporciones de hormigón aislante ligero y de metal, en función del resultado deseado en cuanto a la resistencia mecánica y la absorción de los sonidos.

Es obvio que la presente invención no puede ser limitada a la descripción que precede de varios de sus modos de realización, susceptibles de algunas modificaciones, sin por eso salir del marco de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de pared antirruido de tipo que comprende una capa realizada de hormigón aislante ligero, y que incorpora refuerzos internos, **caracterizado** porque dichos refuerzos consisten en una armadura metálica (2; 3; 4; 5) que comporta medios (20; 30; 40; 50) que le permiten constituir una capa que refleja el sonido.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la armadura (2) consiste en un enrejado apretado (20) de alambres metálicos (21).

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la armadura (3) consiste en un enrejado (30) de alambres metálicos asociado con elementos planos (31) de metal.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los elementos planos (31) consisten en dos ángulos en forma de L o de T dispuestos horizontalmente.

5. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la armadura comprende tubos (40) que crean cavidades vacías de aire capaces de mejorar el atrapado del sonido.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque los tubos (40) son de diámetros distin-

tos y son posicionados en alternancia unos al lado de otros.

7. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la armadura (5) consiste en una o varias rejillas (50) constituidas por una placa de metal cincelada y estirada.

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque cada rejilla (50) comporta una alternancia de aberturas (51) y de elementos (52) de la armadura de metal, donde dichos elementos presentan, debido a la operación de cincelado, una deformación que les confiere una misma inclinación respecto al plano general de dicha rejilla (50), de modo que venga permitida, según el ángulo de incidencia de la emisión sonora, la reflexión del sonido o el paso de este último a través de dichas aberturas (51).

9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los elementos (52) de la armadura de metal se presentan en forma de tiras.

10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque presenta en superficie, del lado expuesto al sonido, relieves (6) capaces de desviar los sonidos y que consisten en tacos (6) distantes regularmente o no, y de forma piramidal o similar.

30

35

40

45

50

55

60

65

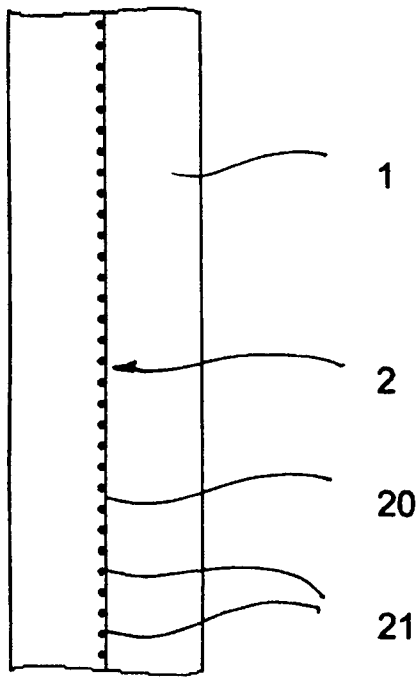


Fig.1

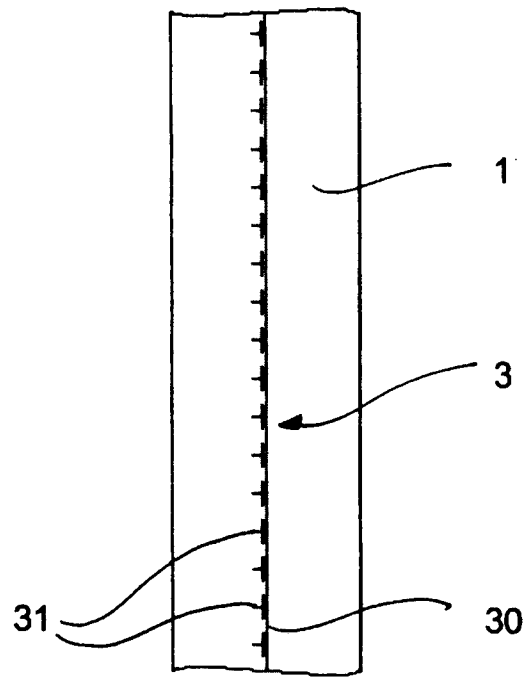


Fig.2

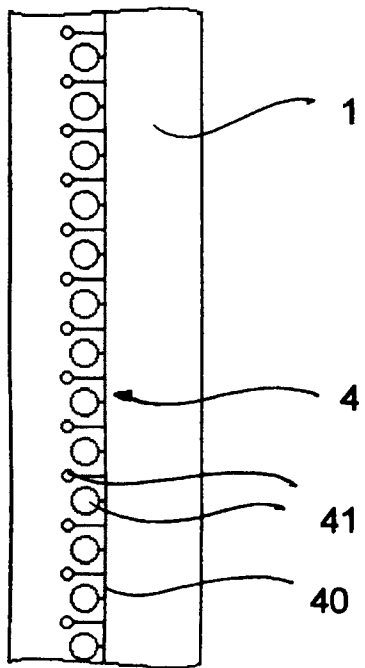


Fig.3

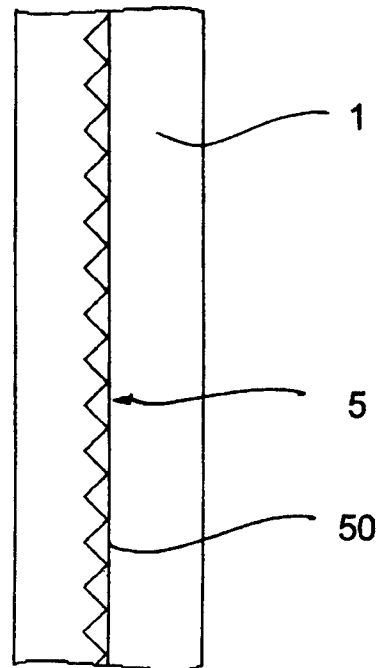


Fig.4

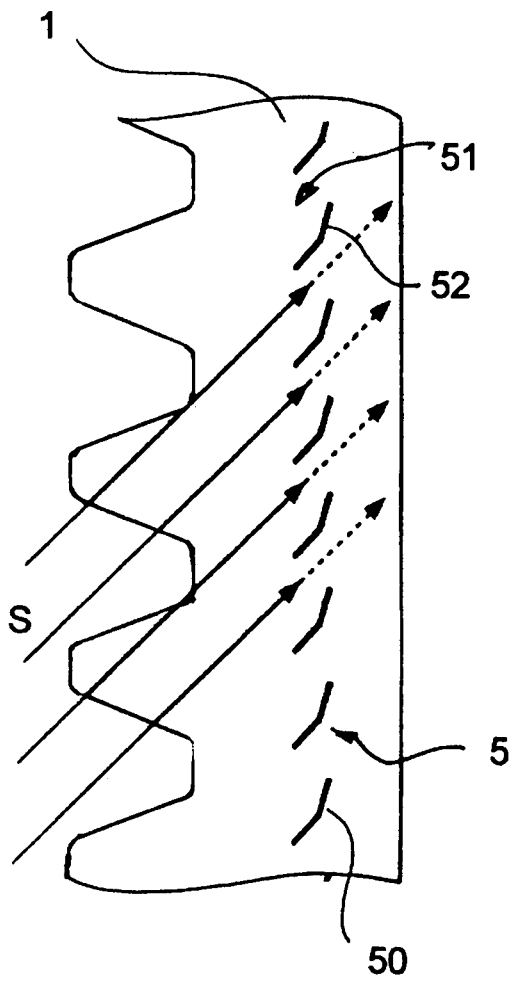


Fig. 5

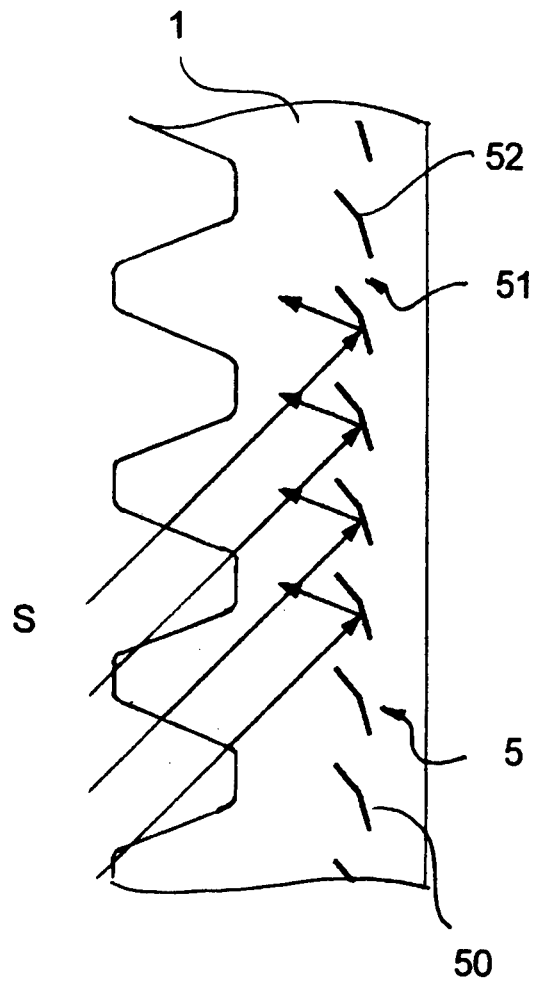


Fig. 6



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 293 794

② Nº de solicitud: 200502252

③ Fecha de presentación de la solicitud: **15.09.2005**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E01F 8/00** (2006.01)
E01F 8/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5406039 A (RERUP et al.) 11.04.1995, columna 6, líneas 41-53; figuras 2-5,7.	1-4,7-10
X	US 5268540 A (REX) 07.12.1993, columna 2, línea 36 - columna 4, línea 24; figuras 1,2,4.	1-3,7
A	US 5324469 A (WALTER et al.) 28.06.1994, todo el documento.	1-10

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
26.02.2008

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/1