

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 998 537**

51 Int. Cl.:

G10K 11/16 (2006.01)

G10K 11/172 (2006.01)

E01F 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2019** **PCT/EP2019/083399**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2020** **WO20115004**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2019** **E 19813808 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2024** **EP 3891727**

54 Título: **Unidad de control de ruido de interferencia**

30 Prioridad:

06.12.2018 EP 18210719

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

20.02.2025

73 Titular/es:

WAVEBREAKER AB (100.00%)
Stamsjövägen 20 A
443 39 Lerum, SE

72 Inventor/es:

JOHANSSON, TONY

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 998 537 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

Unidad de control de ruido de interferencia

Campo técnico de la invención

5 El presente concepto inventivo se refiere a una unidad de control de ruido de interferencia a ser instalada en una pared de insonorización.

Antecedentes de la invención

Las paredes de insonorización se usan para reducir el ruido ambiental. En particular, el ruido que se origina desde trenes, cuyas frecuencias están principalmente entre 500-4000 Hz, plantea un problema ambiental creciente.

10 El efecto de reducción de ruido, para una pared de insonorización, es dependiente principalmente de la altura de la pared. Por diversas razones, por ejemplo, estéticas o prácticas, la altura de la pared puede estar limitada. No obstante, con la instalación de una unidad de control de ruido de interferencia en la pared de insonorización, el efecto de la reducción de ruido se puede aumentar y la altura de la pared de insonorización se puede mantener aún en un nivel bajo o disminuir.

15 Las unidades de control de ruido de interferencia de la técnica anterior tienen una pluralidad de canales de diferentes longitudes. A medida que el ruido entrante pasa a través de la pluralidad de canales, las ondas se refractan y se desplazan en fase. Cuando las ondas refractadas interfieren entonces con el ruido que viene directamente de la fuente de ruido, el nivel de ruido se reduce.

20 La dimensión de las longitudes de canal de las unidades de control de ruido de interferencia decide qué longitudes de onda se reducen. De este modo, es de conocimiento común que una unidad de control de ruido de interferencia con diferentes longitudes de canal proporciona una amplia zona de interferencia, véase por ejemplo el documento EP0057497. No obstante, sería deseable no solamente ampliar la zona de interferencia sino también aumentar el efecto de interferencia dentro de una zona de interferencia deseada.

25 El presente concepto inventivo busca proporcionar una unidad de control de ruido de interferencia que proporcione una reducción de interferencia con un mayor efecto de reducción del ruido de tráfico de trenes, cuyo espectro se encuentra principalmente dentro del área de 500-4000 Hz.

Compendio de la invención

30 Un objeto del concepto inventivo es proporcionar una unidad de control de ruido de interferencia que, al menos en cierta medida, tenga un mayor efecto de reducción de ruido que las soluciones de la técnica anterior. Este y otros objetos, que llegarán a ser evidentes a continuación, se logran por medio de una unidad de control de ruido de interferencia que comprende alturas de canal de diferentes tamaños, como se define en las reivindicaciones que se acompañan.

35 El presente concepto inventivo se basa en la idea de que dotando una unidad de control de ruido de interferencia con canales que tienen diferentes alturas, el efecto de reducción de ruido se puede hacer mayor en comparación con las unidades de control de ruido de interferencia de la técnica anterior sin aumentar el tamaño total de la unidad de control de ruido.

Según la invención, una unidad de control de ruido de interferencia, para instalación en una pared de insonorización para reducir el ruido de trenes se proporciona según la reivindicación 1.

La unidad de control de ruido de interferencia tiene la ventaja de que proporciona un alto efecto de interferencia en el espectro que se origina desde los trenes.

40 Se debería señalar que en ejemplos adicionales, que no forman parte de la invención reivindicada, la unidad de control de ruido de interferencia no se limita a reducir el ruido de trenes. El concepto inventivo puede ser aplicable para reducir el ruido de otros medios de generación de ruido. Por ejemplo, el ruido de vehículos, tales como automóviles, camiones, etc., podría formar parte de esos ejemplos, que no forman parte de la invención reivindicada.

45 En comparación con una unidad de control de ruido de interferencia donde las dimensiones de las alturas de canal son las mismas, el efecto de reducción de ruido se puede aumentar teniendo un canal más grande que los otros. La razón para esto es que una parte más grande de la onda de sonido que se propaga puede estar contenida dentro del canal de mayor altura, es decir, el efecto de la unidad de control de ruido de interferencia dentro del área de frecuencia de interés puede estar vinculado con el aumento del volumen de un canal en relación con el otro.

50 Se debería entender que al menos una altura de canal del primer canal que es diferente que la altura de canal de un segundo canal también podría referirse a tener un ancho de canal del primer canal que es diferente que el ancho de canal de un segundo canal. Una dimensión del primer canal es, por ello, diferente que la dimensión correspondiente del segundo canal.

También se debería entender que el área de sección transversal del primer canal puede ser diferente que el área de sección transversal del segundo canal, con el fin de lograr el efecto aumentado de reducción de ruido.

En una realización de ejemplo, tanto la altura de canal como el ancho de canal del primer canal son mayores que la segunda altura de canal y ancho de canal del segundo canal.

- 5 Se debería entender que el efecto de la unidad de control de ruido de interferencia según el concepto inventivo se logra en comparación con una unidad de control de ruido de interferencia arbitraria que tiene esencialmente la misma altura de entrada.

Según al menos una realización de ejemplo, dicha primera altura de canal A es mayor que dicha segunda altura de canal A' y en donde dicha primera longitud de canal B es mayor que dicha segunda longitud de canal B'.

- 10 Sorprendentemente, se ha descubierto que el efecto de la reducción de ruido es dependiente de una combinación tanto de la longitud de canal como de la altura de canal, donde la longitud de canal tiene un impacto en el límite de frecuencia inferior de la reducción de ruido y la altura de canal tiene un impacto en el límite de frecuencia superior de la reducción de ruido. La longitud de canal determina la frecuencia fundamental y sus armónicos y la altura de canal influye en cuándo comienza a disminuir el efecto de la reducción de ruido. Además, sorprendentemente se ha
15 descubierto que un aumento de la altura de canal hace que la disminución de la reducción de ruido comience en frecuencias más bajas. Además, la altura de canal aumenta la amplitud de la onda sonora interferente de manera que se pueda lograr una reducción de ruido más efectiva aumentando las alturas de canal de al menos uno de los canales.

- 20 Por este medio, hay un efecto sinérgico de tener una altura de canal y una longitud de canal del primer canal mayores que la altura de canal y el ancho de canal del segundo canal. El efecto sinérgico proviene de que la altura de canal influye en gran medida en el límite superior de cuándo comienza a desvanecerse el efecto de reducción y la longitud de canal influye en gran medida en el límite inferior, es decir, la longitud de canal decide a qué frecuencia comienza el efecto de reducción.

- 25 Por lo tanto, combinando la altura de canal y la longitud de canal es posible hacer a medida una unidad de control de ruido de interferencia para un propósito específico, por ejemplo, la reducción de ruido de trenes o automóviles.

Según al menos una realización de ejemplo, dicha unidad de control de ruido de interferencia comprende además un tercer canal que tiene una tercera altura de canal A'' que es igual o menor que dicha segunda altura de canal A' y una tercera longitud de canal B'' que es igual o menor que dicha segunda longitud de canal B'.

- 30 Por este medio, la primera altura de canal A es mayor que la segunda altura de canal A', que es mayor que la tercera altura de canal A''.

Se debería entender que un orden preferido de alturas de canal es $A > A' > A''$ y un orden preferido de longitudes de canal es $B > B' > B''$. Con estos órdenes, el área de frecuencia efectiva de la unidad de control de ruido de interferencia puede ser más efectiva en comparación con una unidad de control de ruido de interferencia que tenga solamente dos canales en el orden de $A > A'$ y $B > B'$.

- 35 En una realización de ejemplo, dicha unidad de control de ruido de interferencia comprende más de tres canales, cada canal que tiene la misma o diferente altura de canal y/o longitudes de canal en comparación con el primer y/o segundo canal.

Según al menos una realización de ejemplo, dicha primera altura de canal está entre 80-100 mm, dicha segunda altura de canal está entre 50-70 mm, y dicha tercera altura de canal está entre 30-50 mm.

- 40 Dentro de estos intervalos de las alturas de canal, la frecuencia absorbida se enfoca en particular para reducir ruido en el área de 500-4000 kHz.

Según una realización de ejemplo, las alturas de canal A, A' y A'' preferidas son 92 mm, 62 mm y 42 mm, respectivamente.

- 45 Según la invención, dicha primera longitud de canal B está entre 0,08-1,1 m y en donde dicha segunda longitud de canal B' está entre 0,05-0,8 m.

En al menos una realización de ejemplo, un tercer canal comprende la longitud de canal B'' entre 0,05-0,4 m.

Según al menos una realización de ejemplo, la altura de entrada de dicha unidad de control de ruido de interferencia está entre 100-300 mm, y preferiblemente 200 mm.

- 50 Por este medio, la unidad de control de ruido de interferencia es capaz de interferir el sonido que viene de fuentes de ruido bajas así como altas y aún tener una apariencia discreta.

El término altura de entrada de la unidad de control de ruido de interferencia se debería entender en la presente memoria como la suma de las alturas de canal de la unidad de control de ruido de interferencia.

Según al menos una realización de ejemplo, el número total de canales es 3-4.

5 Por este medio, hay tanto una altura de entrada deseada como un número de canales deseado de la unidad de control de ruido de interferencia, lo que hace que la altura de canal de cada canal sea limitada.

10 La eliminación de un deflector entre dos canales podría aumentar el efecto de la unidad de control de ruido de interferencia, como tal, dado que se proporciona un nuevo canal que tiene una altura de canal mayor que los dos canales de origen, y posiblemente los otros canales. No obstante, con el fin de lograr el mejor efecto de la nueva altura de canal, también se debería tener en cuenta que el número total de canales se mantiene dentro del límite deseado. Del mismo modo, el efecto de insertar un deflector adicional en un canal, para proporcionar dos nuevos canales de nuevas alturas de canal, también debería estar relacionado con que el número total de canales no exceda los límites apropiados.

15 De este modo, la decisión de insertar o eliminar un deflector dentro de la unidad de control de ruido de interferencia con el fin de diferenciar una altura de canal en comparación con los otros se debería considerar preferiblemente con el número total de canales tenido en cuenta.

Según al menos una realización de ejemplo, dicho segundo canal está situado en la parte superior de dicho primer canal.

Por este medio, el canal con el área de sección transversal más grande está situado más cerca del suelo.

20 Se debería entender que en una realización en la que el segundo canal está situado en la parte superior del primer canal, un tercer canal opcional se puede situar en la parte superior del segundo canal.

25 Por este medio, el área de sección transversal de los canales disminuye de tamaño cuanto más arriba se sitúen en la unidad de control de ruido de interferencia. Alternativamente, el tamaño del área de sección transversal disminuye en comparación con el primer canal, por ejemplo, todos los canales dentro de la unidad de control de ruido de interferencia tienen la misma área de sección transversal excepto el primer canal que tiene un área de sección transversal mayor que los otros.

Según la invención, la relación entre dicha primera altura de canal y dicha segunda altura de canal y opcionalmente dicha segunda altura de canal con dicha tercera altura de canal, está en el intervalo de 1,1-3,0, y preferiblemente 1,5.

Por este medio, las alturas de canal pueden tener una relación constante entre sí.

30 Según al menos una realización de ejemplo, dicho alojamiento comprende una caja y un inserto, dicho inserto que comprende una pluralidad de deflectores.

35 Por este medio, la unidad de control de ruido de interferencia se puede fabricar en dos piezas: una caja y al menos un inserto. Una ventaja de tener una unidad de control de ruido de interferencia que comprende dos partes inicialmente separadas es que se pueden adaptar diferentes insertos a una carcasa existente y que el inserto se puede eliminar y sustituir por otro. Por este medio, la unidad de control de ruido de interferencia se puede adaptar al espectro de ruido existente. También desde un punto de vista de fabricación, puede ser más económica al tiempo que permite una mayor flexibilidad.

Según al menos una realización de ejemplo, dichos canales son esencialmente rectos y están dirigidos verticalmente.

40 Por este medio, no hay canales dirigidos al interior del alojamiento desde la entrada. En su lugar, los canales conducen el sonido de ruido desde el interior del alojamiento hasta la parte superior de la unidad de control de ruido de interferencia.

Según al menos un segundo aspecto del presente concepto inventivo, se proporciona un proceso para fabricar una unidad de control de ruido de interferencia. El proceso comprende los pasos de:

- 45 extruir una caja,
moldear por inyección un inserto,
montar dicha caja en una pared de insonorización y
montar dicho inserto en dicha caja.

La unidad de control de ruido de interferencia puede tener cualquiera de las características estructurales y/o funcionales tratadas en conexión con la unidad de control de ruido de interferencia del primer aspecto del concepto inventivo.

5 El proceso del segundo aspecto del concepto inventivo es ventajoso en el sentido de que se puede extruir una caja muy larga en una pasada, en contraste con si la unidad de control de ruido de interferencia se hubiera moldeado por inyección, lo que sería más costoso y requeriría herramientas de moldeo muy grandes. Después de que se haya extruido la caja, uno o más insertos moldeados por inyección (para lo que se puede usar una herramienta de moldeo relativamente pequeña) se pueden insertar en la caja. El inserto o insertos se pueden colocar en la caja antes o después de que se haya montado en la pared de insonorización.

10 Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá con más detalle el presente concepto inventivo, con referencia a los dibujos adjuntos que muestran realizaciones de ejemplo, en donde:

La Fig. 1a ilustra, en una vista en perspectiva, el interior de una unidad de control de ruido de interferencia según al menos una realización de ejemplo del concepto inventivo;

15 La Fig. 1b ilustra, en una vista en sección transversal, la unidad de control de ruido de interferencia mostrada en la Fig. 1a; la Fig. 1b también puede ilustrar una sección transversal de la realización de la Fig. 2c.

La Fig. 1c ilustra, en una vista en perspectiva, la unidad de control de ruido de interferencia mostrada en las Figs. 1a y 1b;

20 Las Figs. 2a y 2b ilustran, en una vista en perspectiva, un conjunto de una pluralidad de unidades de control de ruido de interferencia paralelas mostradas en las Figs. 1a-1c, cuando se instalan en una pared de insonorización.

La Fig. 2c ilustra, en una vista en perspectiva, una unidad de control de ruido de interferencia según al menos una realización de ejemplo del concepto inventivo.

La Fig. 3 ilustra, en una vista en sección transversal, una unidad de control de ruido de interferencia según al menos una realización de ejemplo del concepto inventivo.

25 Descripción detallada de los dibujos

En la siguiente descripción, el presente concepto inventivo se describe con referencia a una unidad de control de ruido de interferencia, para instalación en una pared de insonorización para reducir el ruido de trenes o automóviles.

30 Las Figs. 1a, 1b y 1c ilustran una unidad de control de ruido de interferencia 1 a ser instalada en una pared de insonorización. La unidad de control de ruido de interferencia 1 comprende un primer canal 10 que tiene una primera altura de canal A y una primera longitud de canal B, un segundo canal 20 que tiene una segunda altura de canal A' y una segunda longitud de canal B', un tercer canal 30 que tiene una tercera altura de canal A'' y una tercera longitud de canal B'', y un cuarto canal 40 que tiene una cuarta altura de canal A''' y una cuarta longitud de canal B'''. Es decir, cada uno de los canales ilustrados en las Figs. 1a, 1b y 1c tiene una altura de canal distinta y una longitud de canal distinta. Además, los canales 10, 20, 30, 40, mostrados en las Figs. 1a, 1b y 1c, están colocados de manera que el primer canal 10, que tiene la altura de canal más grande y la longitud de canal más larga, esté por debajo de los otros. Los canales en la parte superior del primer canal 10 están dispuestos con una altura de canal y una longitud de canal decrecientes cuanto más arriba estén colocados.

40 Los canales 10, 20, 30, 40 están separados unos de otros por una pluralidad de deflectores en ángulo 15. En las Figs. 1a, 1b y 1c, están colocados cinco deflectores 15 de longitudes desiguales con diferentes espacios intermedios entre medias. El espacio intermedio entre dos deflectores 15 adyacentes define la altura de canal del canal respectivo. Como se muestra en las Figs. 1a, 1b y 1c, cada altura canal es constante a lo largo de todo el canal.

45 Cuando el ruido llega a la unidad de control de ruido de interferencia 1, las ondas de sonido entran en los canales 10, 20, 30, 40. En los canales, las ondas de sonido están desplazadas en fase de manera que las frecuencias de las ondas de sonido emergentes estén desplazadas en fase en comparación con las frecuencias de las ondas de sonido que no han pasado por la unidad de control de ruido de interferencia 1. Cuando las ondas de sonido emergentes se encuentran con el sonido que no ha pasado por la unidad de control de ruido de interferencia 1, aparece una interferencia y se proporciona una zona de reducción de volumen de sonido.

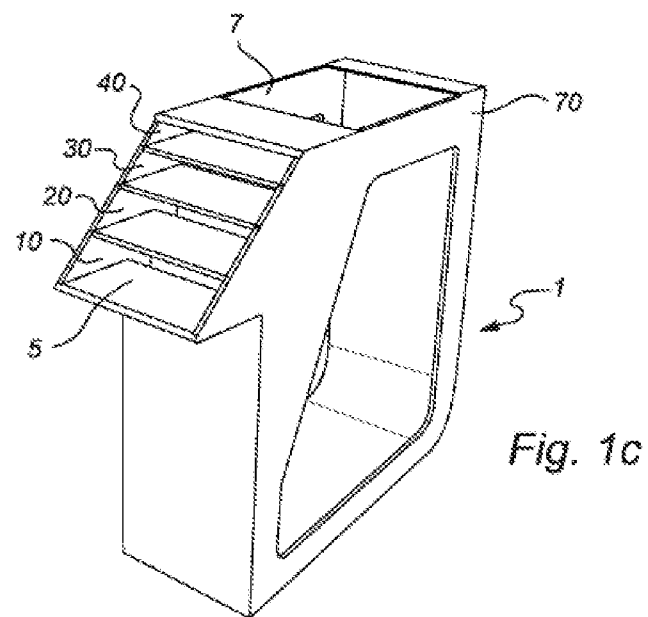
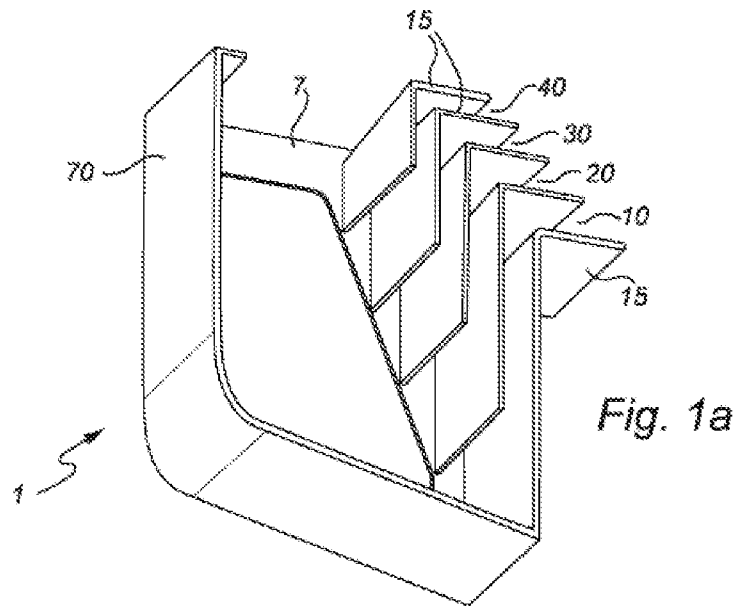
Dado que cada uno de los canales 10, 20, 30, 40, mostrados en las Figs. 1a, 1b y 1c, tiene una longitud de canal distinta, se amplía el intervalo del espectro de interferencia.

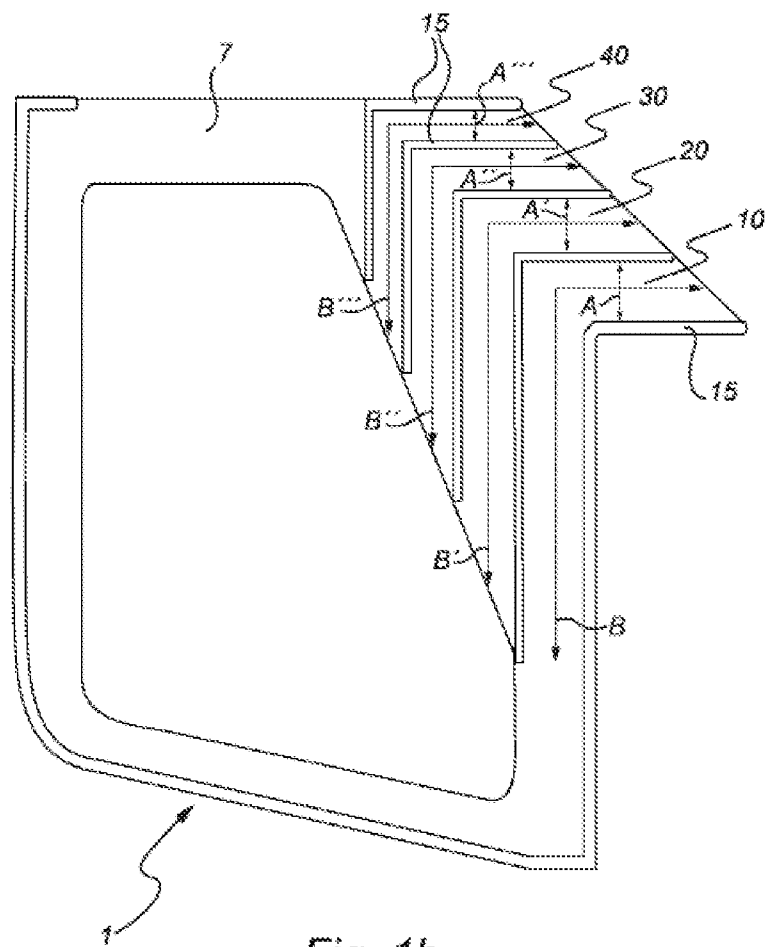
50 Las Figs. 2a y 2b ilustran un conjunto 100 de una pluralidad de unidades de control de ruido de interferencia 1 paralelas instaladas en una pared de insonorización 50. Las unidades de control de ruido de interferencia 1 se instalan con la entrada 5 de la unidad de control de ruido de interferencia mirando hacia la fuente de ruido (no mostrada en las figuras). La entrada 5 de la unidad de control de ruido de interferencia 1, también mostrada en la

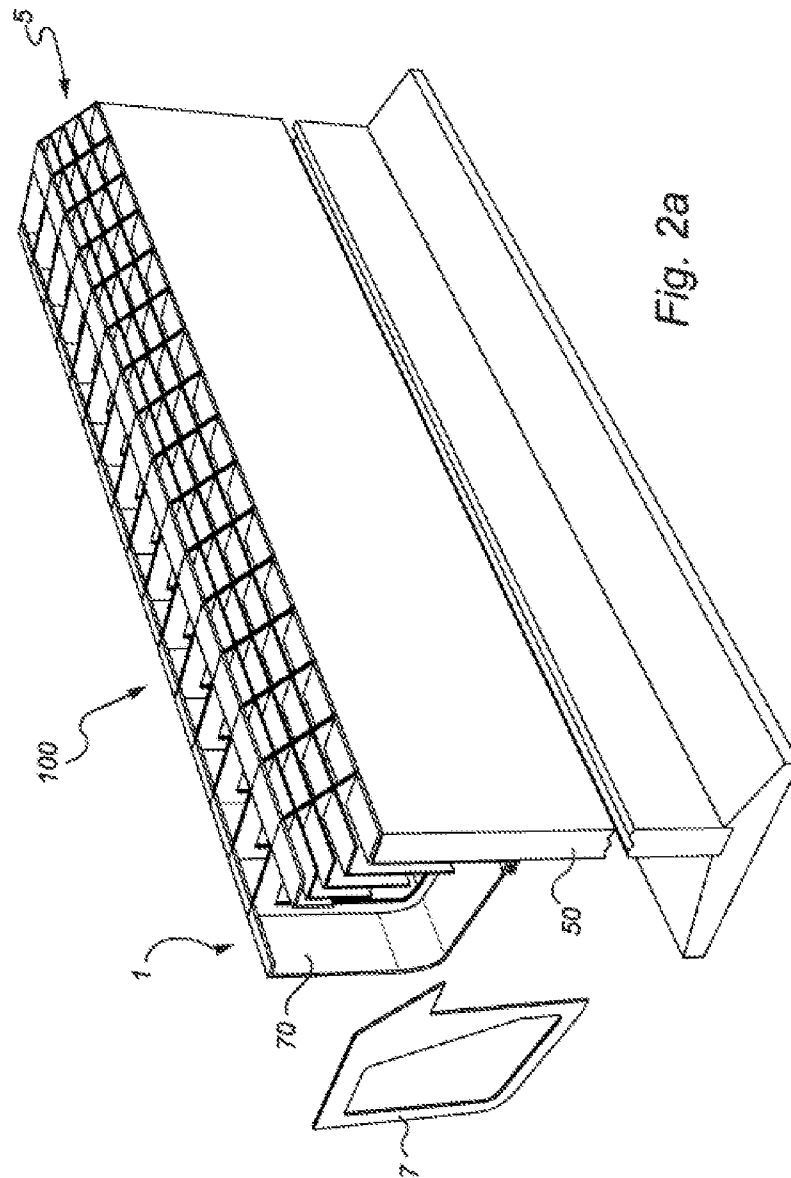
- Fig. 1c, está colocada en la parte superior de la pared de insonorización 50. Los canales 10, 20, 20, 30, 40, incluidos dentro de un alojamiento 70, se extienden hasta la parte posterior de la pared de insonorización 50. Es decir, la entrada 5 de la unidad de control de ruido de interferencia 1 descansa sobre la pared de insonorización 50 mientras que el alojamiento 70 está colocado detrás de la pared de insonorización 50. Alternativamente, la unidad de control de ruido de interferencia se puede colocar en el lado de la pared de insonorización, preferiblemente en el lado que mira hacia la fuente de ruido. Por este medio, tanto la entrada como el alojamiento se colocan frente a la pared de insonorización, vistos desde la posición de la fuente de ruido. Esta posición es ventajosa en el sentido de que la unidad de control de ruido de interferencia es menos visible desde el exterior de la pared de insonorización. Por claridad, una pared lateral 7 del alojamiento 70 está eliminada en las Figs. 2a y 2b. La parte superior de la unidad de control de ruido de interferencia 1 está abierta de manera que se permita que las ondas de sonido entrantes salgan por la parte superior de la unidad de control de ruido de interferencia 1. Por lo tanto, las ondas salientes se encuentran con el ruido en la parte superior de la unidad de control de ruido de interferencia 1 y la zona de reducción de volumen de sonido se proporciona alrededor de la unidad de control de ruido de interferencia 1 y la pared de insonorización 50.
- Las Figs. 2a y 2b se muestran en una vista en perspectiva para concebir que la unidad de control de ruido de interferencia 1 se pueda instalar en una pared de insonorización 50 existente y que la pared de insonorización 50 existente pueda tener una forma de diferentes alturas o longitudes.
- La Fig. 2c ilustra una unidad de control de ruido de interferencia 1' compuesta por una carcasa o caja 80 y una pluralidad de insertos 90. La caja 80 y los insertos 90 juntos forman un alojamiento 70 que se monta en una pared de insonorización 50. La caja 80 está fabricada en una pieza y el inserto 90 está fabricado en una segunda pieza que se monta sobre la caja 80. Por este medio, el inserto 90 se puede intercambiar mientras que la caja 80 todavía está montada en la pared de insonorización 50.
- La Fig. 3 ilustra una unidad de control de ruido de interferencia 1" que tiene una entrada 5 sin ningún canal. Los canales 10, 20, 30, 40 están conectados a la salida 6 de la unidad de control de ruido de interferencia 1", es decir, los deflectores 15 están situados verticalmente y esencialmente rectos. Dado que no hay un recorrido horizontal de los canales 10, 20, 30, 40, en la Fig. 3, se entiende de este modo que el ancho de canal se interpreta como la altura de canal. Cada uno de los canales 10, 20, 30, 40 tiene un ancho/altura de canal A, A', A", A''' distinto y una longitud de canal B, B', B", B''' distinta.

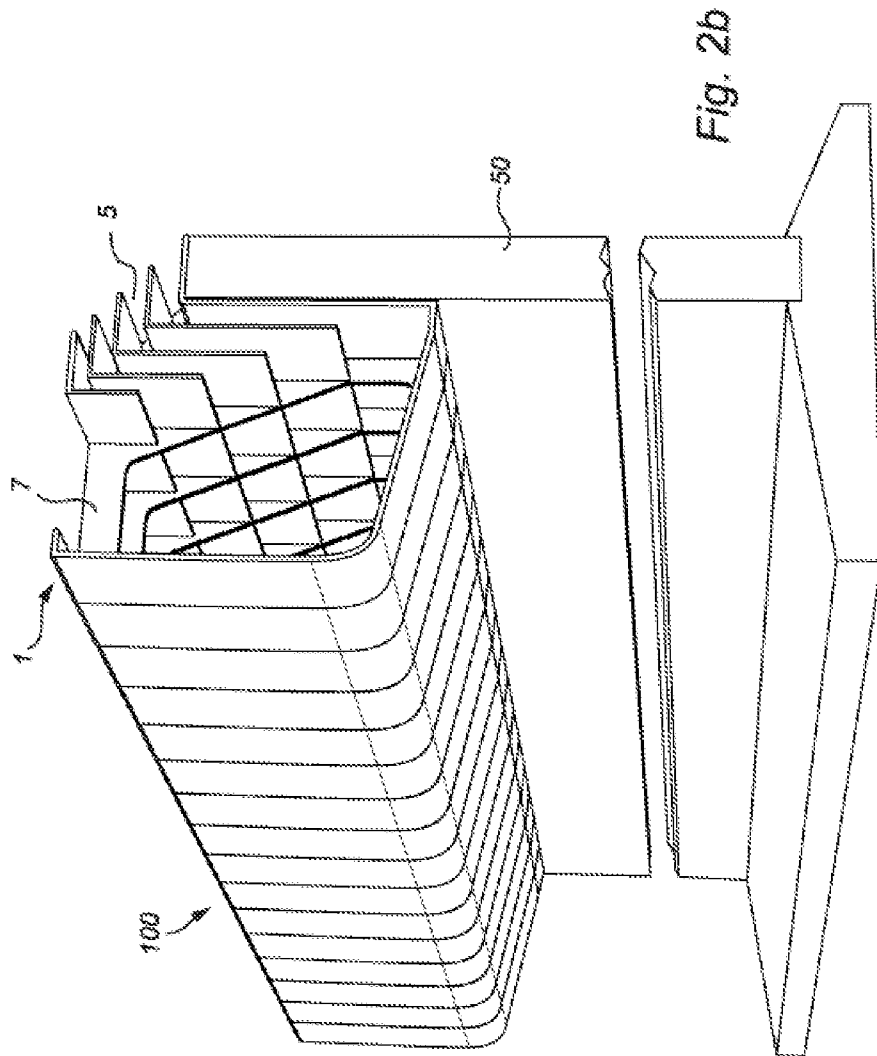
REIVINDICACIONES

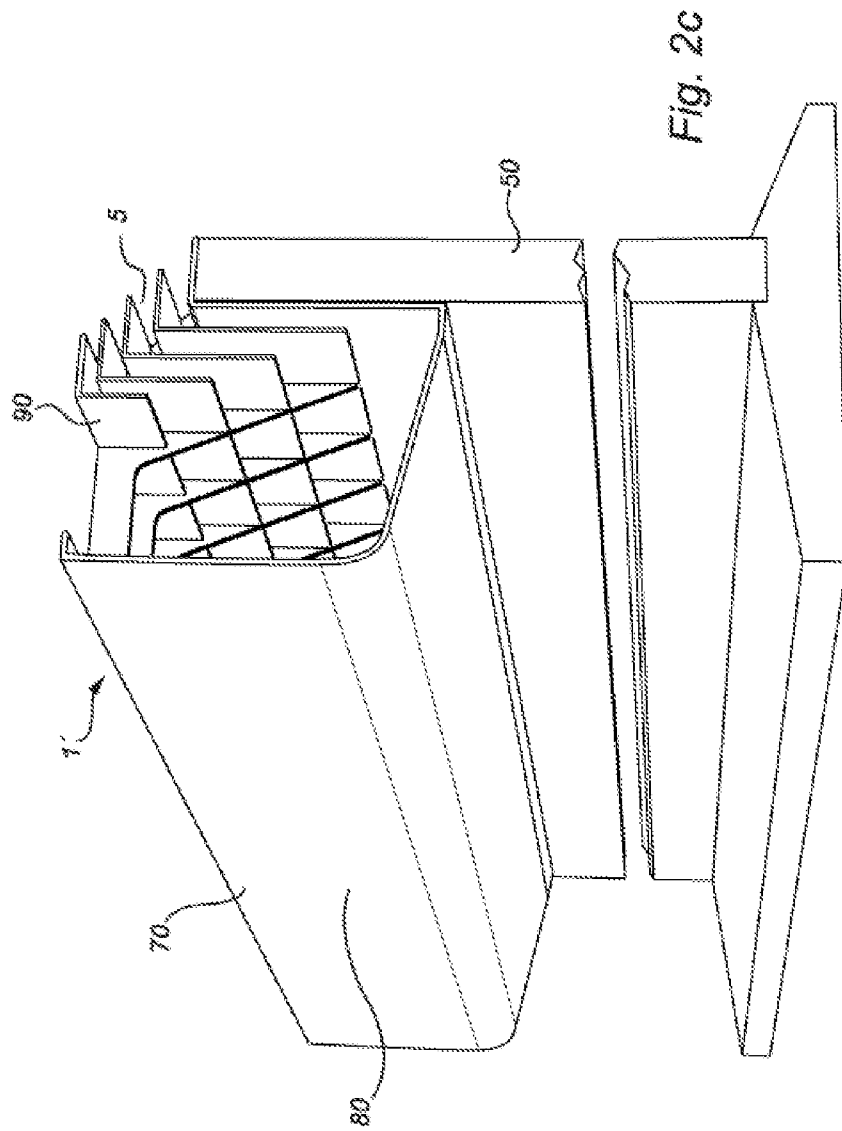
1. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1''), para instalación en una pared de insonorización (50) para reducir el ruido de trenes, que comprende:
5 un alojamiento (70) para ser asegurado en una pared de insonorización, en donde el alojamiento comprende un compartimento hueco que comprende al menos un primer canal (10) y al menos un segundo canal (20), en donde dicho primer canal tiene una primera altura de canal A y una primera longitud de canal B, y en donde dicho segundo canal tiene una segunda altura de canal A' y una segunda longitud de canal B', caracterizada por que dicha primera altura de canal A es diferente de dicha segunda altura de canal A', en donde dicha primera longitud de canal B está entre 0,08-1,1 m y en donde dicha segunda longitud de canal B' está entre 0,05-0,8 m,
10 en donde la relación entre dicha primera altura de canal A y dicha segunda altura de canal A' está en el intervalo de 1,1-3,0, y preferiblemente 1,5.
2. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según la reivindicación 1, en donde dicha primera altura de canal A es mayor que dicha segunda altura de canal A' y en donde dicha primera longitud de canal B es mayor que dicha segunda longitud de canal B'.
15
3. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, que comprende además un tercer canal (30) que tiene una tercera altura de canal A'' que es igual o menor que dicha segunda altura de canal A' y una tercera longitud de canal B'' que es igual o menor que dicha segunda longitud de canal B'.
20
4. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según la reivindicación 3, en donde dicha primera altura de canal A está entre 80-100 mm, dicha segunda altura de canal A' está entre 50-70 mm y dicha tercera altura de canal A'' está entre 30-50 mm.
5. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde una altura de entrada de dicha unidad de control de ruido de interferencia está entre 100-300 mm, y preferiblemente 200 mm, en donde la altura de entrada se define como la suma de las alturas de canal de la unidad de control de ruido de interferencia.
25
6. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el número total de canales es 3-4.
7. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde dicho segundo canal (20) está situado en la parte superior de dicho primer canal (10).
30
8. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones 3-4, en donde la relación entre dicha segunda altura de canal A' y dicha tercera altura de canal A'' está en el intervalo de 1,1-3,0, y preferiblemente 1,5.
9. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1') según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde dichos canales (10, 20, 30, 40) están curvados y que tienen una parte de longitud esencialmente vertical con una abertura mirando hacia la fuente de ruido y una parte de longitud esencialmente horizontal.
35
10. Una unidad de control de ruido de interferencia (1'') según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde dichos canales son esencialmente rectos y están dirigidos verticalmente.
11. Una unidad de control de ruido de interferencia (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde dicho alojamiento (70) comprende una caja (80) y un inserto (90), dicho inserto que comprende una pluralidad de deflectores (15) que forman dichos canales (10, 20, 30, 40).
40











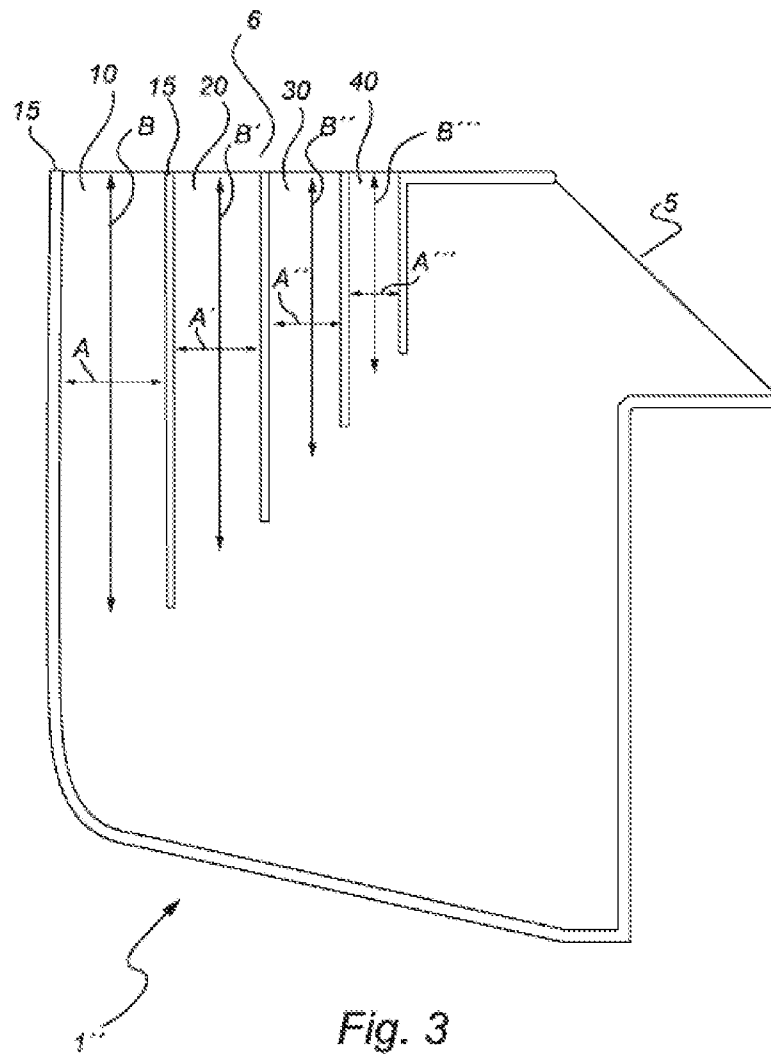


Fig. 3