



ESPAÑA

255435

ES (11) NÚMERO (10) Y

(21)

(22) FECHA DE PRESENTACION

18 dicbre. 1980

MODELO DE UTILIDAD

16 SET. 1981

(30) PRIORIDADES:

(31) NÚMERO 79 31583

(32) FECHA 24.12.79

(33) PAIS Francia

(37) FECHA DE PUBLICIDAD

(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL

Int. Cl. 3 E 04 B 1/88

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes.

(71) SOLICITANTE (SI)

SMAC ACIEROID

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

75240 París Cedex 05 (Francia) 19 à 23 Rue Broca

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Don Ignacio Ponti Grau

Actualmente existen numerosos tipos de elementos de construcción o estructuras destinados al aislamiento térmico y acústico. Desgraciadamente, las normas de confort y el volumen creciente de los ruidos son tales que estos elementos no responden satisfactoriamente a las necesidades.

La mejora de su eficacia es particularmente difícil cuando estos elementos están destinados a tabiques u otras paredes no portantes, que han de presentar una gran ligereza y un espesor reducido. En efecto, los dos factores principales de la amortiguación acústica son la masa volumétrica de la estructura y, en consecuencia, la densidad y el espesor de los diversos componentes, y la distancia entre los componentes sucesivos.

Por lo demás, las condiciones de la absorción de los ruidos interiores son poco compatibles, generalmente, con una amortiguación eficaz de la transmisión de los ruidos exteriores o aéreos.

Por ejemplo, una estructura aislante conocida, que comporta un aislante térmico mantenido entre dos revestimientos metálicos, amortigua de manera insuficiente los ruidos interiores si el revestimiento interno no está perforado, pero esta perforación reduce el amortiguamiento de los ruidos exteriores.

Se obtiene una mejora importante del aislamiento dando al revestimiento interno la forma de un cajón cerrado, que contiene un aislante de fuerte densidad, pero esta mejora es limitada por las exigencias de ligereza y reducido estorbo, cuando se trata de un tabique o análogo.

Así la presente invención tiene por objeto resolver este problema mejorando las cualidades de aislamiento de las estruc-

turas conocidas, sin aumentar notablemente su peso y su espesor.

En efecto, esta invención tiene por objeto una estructura aislante del tipo en que un panel térmicamente aislante es mantenido entre revestimientos metálicos, respectivamente interno y externo, provistos de nervaduras salientes en el panel, siendo las nervaduras de cada revestimiento perpendiculares a las del otro, que comporta un ánima delgada de material aislante, aplicada por una chapa metálica llena y delgada contra una placa llena de uno de los revestimientos.

De preferencia, el ánima delgada presenta una estructura estratificada, elástica, y presenta una gran resistencia al paso de aire.

La chapa metálica es delgada y no está fijada al ánima más que por su fijación al revestimiento, es decir, en la región de las nervaduras, siendo el ánima pinzada solamente en estos puntos, de manera que no corre el riesgo de trabajar en cizallamiento.

Se constata entonces que a pesar de la pequeña masa del ánima y de la chapa, la amortiguación acústica es mejorada netamente, sobre todo a las bajas frecuencias. De hecho, la frecuencia de resonancia de la estructura es rebajada considerablemente.

Se comprende que el ánima y la chapa pueden ser dispuestas en el revestimiento exterior, en cuyo caso la chapa tiene nervaduras semejantes a las de este revestimiento y que se encajan en las mismas, o bien ser montadas en el revestimiento interior, entre éste y el aislante térmico.

La descripción que sigue, de modos de realización in-

dicados a título de ejemplos no limitativos y representados en los dibujos anexos, hará resaltar las ventajas y características de la invención.

En estos dibujos:

5 La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva, con arranque parcial, de una porción de estructura aislante según la invención, y las figuras 2 y 3 son vistas análogas a la figura 1, de variantes de realización de la estructura aislante.

10 Como se muestra en la figura 1, la estructura aislante comporta un revestimiento interno -1- y un revestimiento o cubeta interna -2-, entre los cuales es mantenido un panel de material térmicamente aislante -4-.

15 En el modo de realización representado, el revestimiento interno -1- está formado por una serie de placas de sección en U, encajadas la unas a continuación de las otras. Las alas laterales -6- de cada una de las placas -1a y 1b- están plegadas en su extremo libre, todas ellas en el mismo sentido para poder engancharse con las alas de la placa adyacente. Además, el fondo de cada placa está provisto de nervaduras -8-, paralelas a las alas -6- y salientes en la misma dirección.

20 Estas nervaduras -8-, como las alas -6-, aseguran el mantenimiento del panel aislante -4-, que es, preferiblemente, de una sola pieza y se encaja sobre la sucesión de placas -1a, 1b, etc.- .

25 En la cara opuesta del panel -4-, la cubeta exterior -2- está constituida por una chapa relativamente delgada, provista de nervaduras -10- que sobresalen en dirección del panel -4- y están en contacto con éste, pero son perpendiculares a las ner-

vaduras -8- y a las alas -6- del revestimiento -1-. Los revestimientos interior -1- y exterior -2- están fijados entre sí localmente, en los puntos de cruzamiento de las nervaduras -10- y las alas -6-, a fin de asegurar el ensamble de la estructura.

Según la invención la estructura aislante comporta, además, un ánima delgada -12- que recubre la superficie exterior del revestimiento -2- adaptándose a su forma, es decir, penetrando en las nervaduras -10-.

El ánima -12- es realizada preferiblemente en un velo de fibras de vidrio que tiene una estructura estratificada, es decir, que comporta varias capas, a fin de presentar una elevada resistencia al aire. Este velo -12- está cubierto, a su vez, por una chapa delgada -14- de acero, u otro metal análogo, provista de nervaduras -16-, análogas a las nervaduras -10- de la cubeta -2- y que se encajan dentro de éstas. Así el ánima -12- es pinzada entre las nervaduras -10 y 16-, y mantenida en contacto con la cubeta -2- y la chapa -14- sin que sea necesario utilizar ningún medio de fijación para ello.

Los órganos que fijan la chapa -14- y la chapa de la cubeta -2-, y atraviesan estas chapas en la región de las alas -6- del revestimiento -1-, son suficientes para mantener eficazmente el ánima -12-.

Por lo demás, la ausencia de encolado u otros medios de unión del ánima -12- con las chapas -14 o 2-, evita todo riesgo de trabajo en cizallamiento de este ánima, susceptible de arrrear deformaciones o de actuar sobre la frecuencia de resonancia del conjunto.

El velo presenta un espesor muy reducido, del orden de

2 a 4 mm, y preferiblemente de 2 mm. De la misma manera, la chapa -14- es, preferiblemente, una chapa de 10 décimas. En consecuencia, la cubeta exterior -2-, combinada con el ánima -12- y la chapa -14-, constituye una doble pared de espesor muy reducido en la cara exterior de la estructura aislante.

Se constata, no obstante, que esta doble pared aumenta de manera notable las prestaciones de la estructura, especialmente la amortiguación acústica obtenida mediante esta pared. Esta amortiguación es sensible, particularmente, a las bajas frecuencias, ya que la frecuencia de resonancia de la estructura es reducida por debajo de 100 Hz, es decir, prácticamente por debajo de las frecuencias de resonancia habituales en las paredes metálicas dobles (de 100 a 315 Hz).

Una tal estructura asegura, pues, una protección efectiva contra los ruidos aéreos, y ello con un aumento de peso y de espesor pequeños respecto a los de las estructuras conocidas.

El aumento de espesor puede, por otra parte, ser reducido aún más, e incluso suprimido prácticamente, realizando la estructura aislante de la manera representada en la figura 2.

En efecto, en este modo de realización, un ánima delgada -22- se halla montada contra el revestimiento -1-, entre éste y una chapa delgada -24-. Entonces el ánima delgada -22- es aplicada contra las nervaduras -8- de cada una de las placas -1a y 1b-, y curvada en sus extremos contra las alas -6- de esta placa.

De la misma manera, la chapa -24-, curvada en sus extremos, es encajada en cada placa -1a o 1b- y fijada a las alas -6- de esta placa. El panel -4-, de fieltro de lana mine-

ral, o cualquier otro aislante térmico, está en contacto con
 las chapas -24- sucesivas, a ambos lados de las alas -6- de
 conexión entre los diferentes platos. Este panel puede tener
 el mismo espesor que el utilizado en el modo de realización
 de la figura 1, o tener un espesor ligeramente más reducido,
 5 en manera de dar al conjunto de la estructura un espesor me-
 nor, correspondiente al de la estructura desprovista de velo
 de vidrio y de chapa -14- siendo realizado el revestimiento
 exterior -2- de la misma manera, mediante una chapa delgada
 10 provista de nervaduras -10-.

En este caso, como en el precedente, el velo -22-
 es pinzado simplemente entre la chapa -24- y las nervaduras
 -8- del revestimiento contra el cual es colocado, No es nece-
 sario ningún medio particular de adherencia o de fijación.

15 Una tal estructura responde igualmente a las nece-
 sidades de ligereza de los tabiques u otros paramentos de edi-
 ficios, especialmente de edificios industriales.

Cuando la amortiguación de los ruidos interiores es
 un parámetro importante de la realización del tabique, se puede
 20 considerar útil perforar el revestimiento interno, y preferi-
 blemente, en este caso, este revestimiento es realizado bajo
 la forma de cajones, tal como se muestra en la figura 3.

Cada cajón de este revestimiento interno comporta
 entonces una placa en U perforada -31-, entre las alas -36- de
 25 la cual se halla encajada una chapa llena -32- que mantiene un
 panel delgado de lana mineral de fuerte densidad -34-, el cual
 llena el espacio entre la chapa llena -32- y la placa perfora-
 da -31-. Entonces el ánima delgada -22- es montada contra la

chapa -32- de cierre del cajón, y la chapa -24- mantiene este
 ánima -22- entre las alas -36- de la placa. Como en los casos
 precedentes, un panel -4- de fieltro de lana mineral o análogo
 recubre las nervaduras formadas por las alas -36- de las
 placas sucesivas, y está protegido por una cubeta exterior -2-
 que comporta nervaduras -10- perpendiculares a estas alas -36-

La estructura así realizada asegura una amortiguación real de los ruidos interiores, gracias a la perforación de la placa interna -31-, pero presenta un índice de amortiguamiento acústico importante, gracias a la combinación de las paredes -32 y 34- con el ánima delgada -22-, que se añade a la acción de la cubeta exterior -2- y del aislante -4-. Esta estructura, que puede tener un espesor muy cercano al modo de realización de la figura 2, tiene una frecuencia de resonancia muy baja, que ya no perjudica al amortiguamiento acústico y permite obtener una curva de amortiguación que se eleva de manera prácticamente regular en función de la frecuencia, y ello a partir de frecuencias inferiores a 100 Hz.

Esta estructura, en la que todos los elementos son ligeros y relativamente delgados, es particularmente apta para la realización de paramentos o tabiques de edificios, u otras paredes no portantes, destinadas a ser colocadas sobre elementos metálicos o de hormigón. La placa -1- (Fig. 1 y 2) o el cajón -31- (Fig. 3) son fijados mecánicamente al esqueleto portante por cualquier medio apropiado. Se puede interponer una junta flexible (de tipo Neopreno o PVC celular flexible) puede ser interpuesta entre la estructura portante y la placa o cajón, a fin de reducir la transmisión de las vibraciones

del esqueleto a la pared. La hermeticidad al aire, y por tanto el aislamiento acústico de la pared son reforzados igualmente por la colocación, sobre el ala -6- de la placa -1- o la -36- de la placa -31-, de una junta flexible y adhesiva. Esta junta es pinzada durante la colocación entre las diferentes placas que se encajan sucesivamente. Las prestaciones obtenidas son cercanas a las de un lienzo de hormigón de varios centenares de kilogramos por metro cuadrado.

5

- . -



R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes, que comporta un panel térmicamente aislante mantenido entre revestimientos metálicos respectivamente interno y externo, provisto de nervaduras salientes en el panel, siendo las nervaduras de los dos revestimientos perpendiculares entre sí, caracterizada porque comprende además un ánima delgada de material aislante, aplicada por una chapa metálica llena y delgada contra uno de los revestimientos.
2. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el ánima delgada tiene una estructura estratificada y elástica, y presenta una buena resistencia al paso del aire.
3. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes, según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el ánima delgada es un velo de fibras de vidrio.
4. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que el ánima delgada recubre el revestimiento exterior.
5. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que el ánima delgada y la chapa que la mantiene son colocadas entre el reves-

timiento interior y el panel térmicamente aislante.

5 6. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que el revestimiento interno tiene una sección en U, y el velo delgado y la chapa metálica están plegados en sus extremos y fijados a las alas de la U.

10 7. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes, según una de las reivindicaciones de la 1 a 3, caracterizada por el hecho de que el revestimiento interno está constituido por un cajón cerrado que comporta una placa en U perforada, cerrada por una chapa llena con un panel aislante de fuerte densidad, y porque el ánima delgada y chapa metálica son montadas en este cajón, entre las alas de la placa y el panel térmicamente aislante.

15 8. Estructura de aislamiento térmico y acústico para tabiques u otras paredes no portantes.

La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona a, 18 de diciembre de 1980

SMAC ACIEROID
p.a.

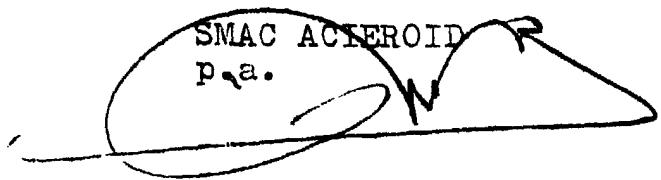


FIG. 1

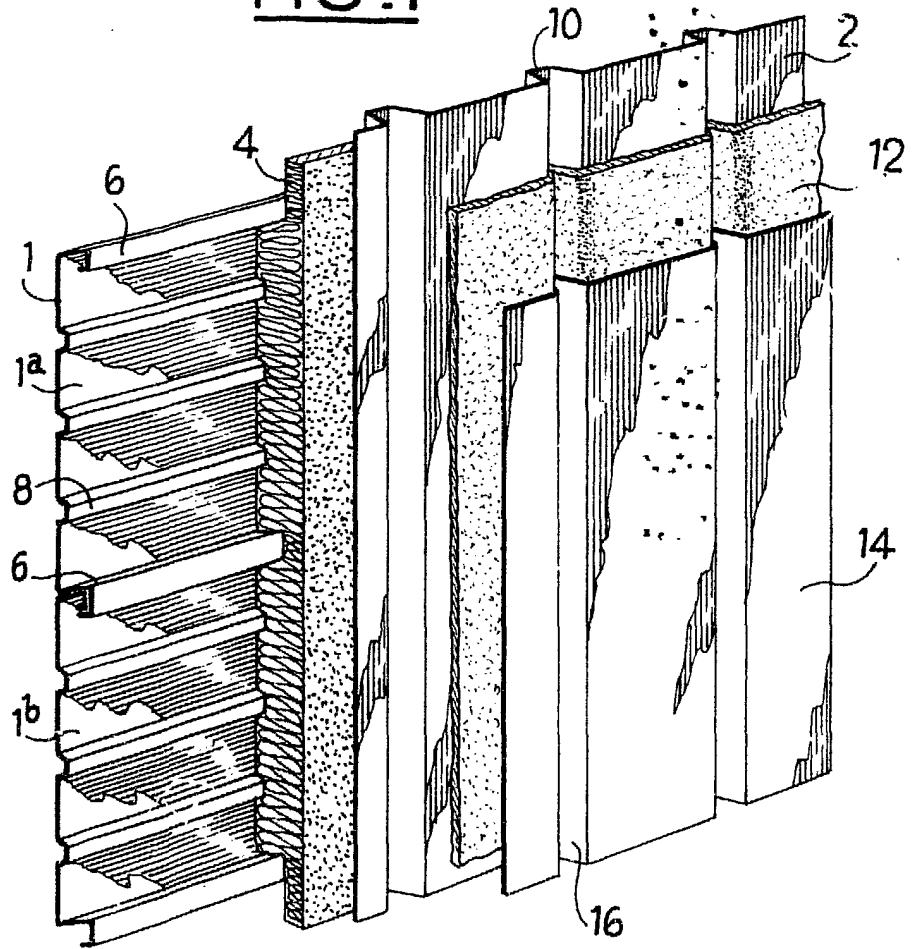
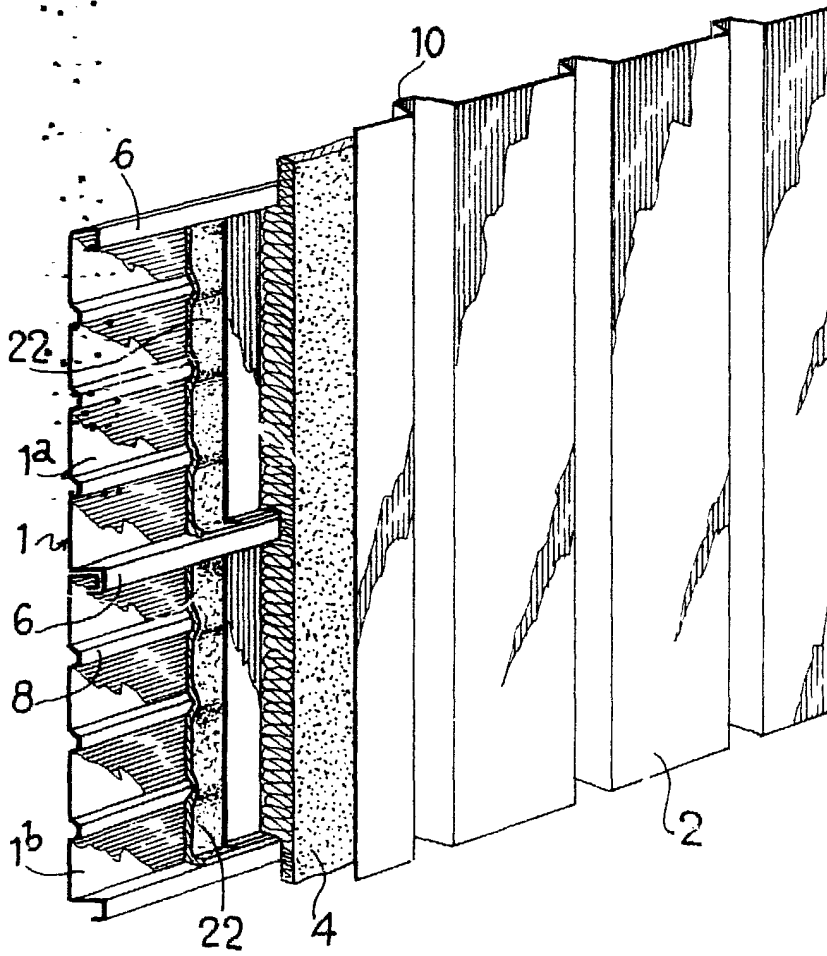
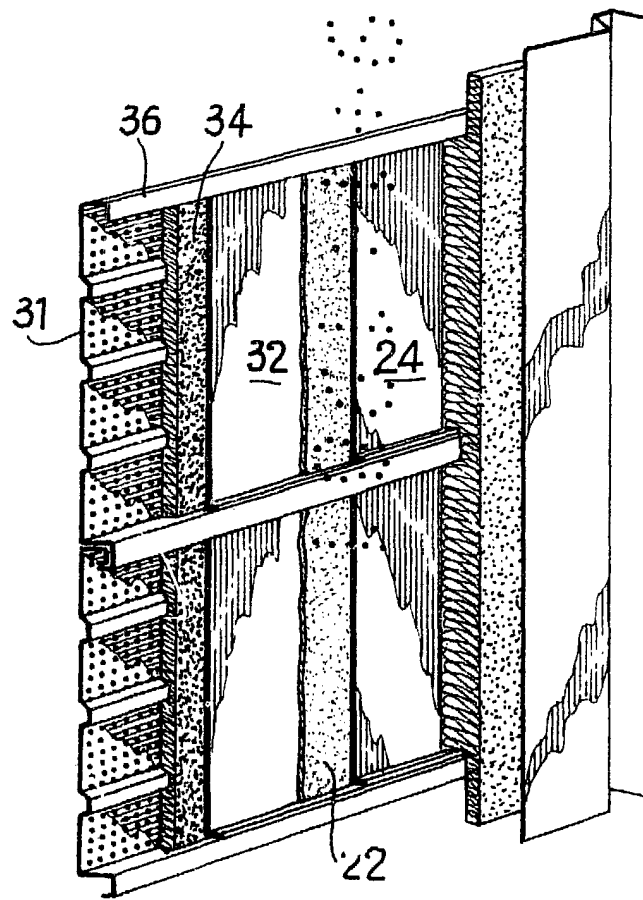


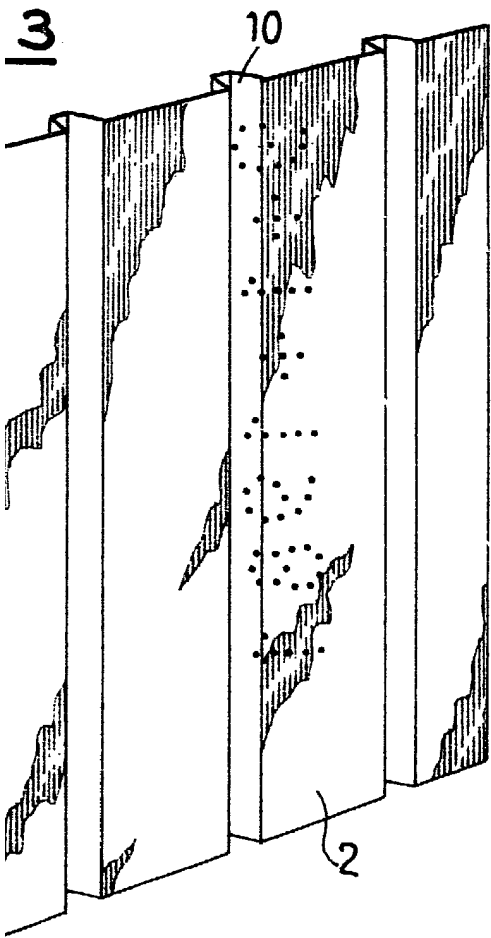
FIG. 2



Barcelona, a 18 de diciembre de 1980
p.a.

FIG. 3





Barcelona a , 18 diciembre 1980
p.a.

A handwritten signature in black ink, written over the 'p.a.' text. The signature is stylized and appears to consist of several overlapping loops and lines.