

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 839**

21 Número de solicitud: 201600273

51 Int. Cl.:

E04B 1/90 (2006.01)

B32B 37/15 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

B32B 27/40 (2006.01)

E04B 1/88 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

05.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.08.2016

Fecha de concesión:

03.05.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

10.05.2017

73 Titular/es:

FLEXICEL INDUSTRIAL, S.L.U. (100.0%)
Pol. Ind. Can Cornelles, Fornal, 41-43
08292 Esparreguera (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

GONZALEZ HERNANDEZ, José Miguel

74 Agente/Representante:

PUIGDENGOLAS SANFELIU, María Mercé

54 Título: **Bloque aislante autoportante y método para su fabricación**

57 Resumen:

Bloque aislante autoportante y método para su fabricación. El bloque aislante autoportante; comprende una placa (1) de absorbente acústico, preferentemente de espuma de polietileno extrusionado, que presenta una cara externa (12) y una cara interna (11); y sobre dicha cara interna (11) de la placa (1) una capa (2) sobreinyectada de un material térmicamente aislante, seleccionado entre: espuma de poliuretano ignífugo (EPI) o espuma de poliisocianurato (PIR). En una realización el bloque comprende al menos un accesorio (31, 32) de instalaciones empotrado en la capa (2) sobreinyectada de material térmicamente aislante. La invención incluye un método para la fabricación del bloque aislante autoportante.

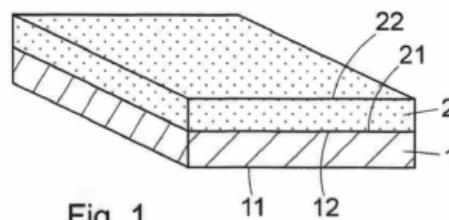


Fig. 1

ES 2 580 839 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Bloque aislante autoportante y método para su fabricación.

5 **Objeto de la invención.**

El objeto de la invención es un bloque aislante autoportante del tipo que comprende una placa de absorbente acústico, preferentemente de espuma de polietileno extrusionado; que presenta una cara externa y una cara interna.

10

Este bloque aislante presenta unas características orientadas a incorporar en el mismo un aislamiento térmico y un absorbente acústico.

15 **Campo de aplicación de la Invención.**

15

Esta invención es aplicable en la fabricación de aislamientos térmicos acústicos.

Estado de la técnica.

20

Actualmente existen en el mercado diferentes materiales con propiedades aislantes ya sean térmicas o acústicas. Por ejemplo, son conocidas en el mercado placas de aislamiento acústico de célula cerrada, que presentan una buena absorción acústica; sin embargo, no presentan unas características adecuadas para el aislamiento térmico por lo que en construcción es habitual combinar dichas placas de aislamiento acústico con otros materiales de aislamiento térmico, conformadas por espumas aplicadas *in situ*.

25

La necesidad de aplicar estos materiales "*in situ*" plantea diversos inconvenientes entre los que cabe mencionar: el tiempo necesario para realizar dicha aplicación o la posibilidad de que queden espacios sin rellenar con el material de aislamiento térmico, con las consiguientes pérdidas de calor y deficiencia en el aislamiento térmico obtenido.

30

Esta aplicación en obra de espumas de aislamiento térmico, también se complica en aquellos casos en los que es necesario incorporar conducciones o accesorios de instalaciones en el hueco a rellenar.

35

El solicitante de la presente invención desconoce la existencia en el mercado de antecedentes que permitan resolver de forma satisfactoria la problemática expuesta.

Descripción de la invención

40

Para resolver la problemática expuesta anteriormente se han ideado un bloque aislante autoportante y un método para su fabricación; presentando dicho bloque aislante autoportante la particularidad de incorporar: una placa de absorbente acústico, preferentemente de espuma de polietileno extrusionado, provista de una cara exterior y de una cara interior; y una capa de material térmicamente aislante sobreinyectada sobre la cara interior de la placa de absorbente acústico, de forma que el mencionado bloque incorpora un aislamiento térmico y un absorbente acústico, y es autoportante; es decir, que se puede instalar y transportar incorporando ambos materiales en un mismo bloque.

45

50

La aplicación de la capa de material térmicamente aislante sobre la cara interior de la placa de absorbente acústico, garantiza la obtención de un bloque con un absorbente

acústico en una de sus caras y un aislamiento térmico continuo en la otra cara del bloque, evitando que queden espacios sin aislamiento térmico, como puede ocurrir cuando se aplica la espuma de aislamiento térmico directamente en obra.

5 En una realización de la invención se ha previsto que la capa de material térmicamente aislante pueda incorporar uno o varios accesorios para instalaciones diversas, por ejemplo tubos, cajas de instalaciones eléctricas, carcasas para luminarias empotradas u otros cualesquiera.

10 De este modo se consigue que el propio bloque aislante autoportante, además de proporcionar un aislamiento tanto térmico como acústico, facilite la posterior realización de las instalaciones que quedan empotradas en los bloques aislantes.

15 En esta invención también se ha previsto que el bloque autoportante pueda incorporar sobre la segunda cara externa de la capa sobreinyectada de material térmicamente aislante, un recubrimiento formado bien por un absorbente acústico, o bien por una lámina de aluminio conformante de una barrera de vapor.

20 En esta invención también se incluye un método para fabricación del bloque aislante autoportante mencionado anteriormente; comprendiendo dicho método unas fases siguientes:

25 a) la disposición en el interior de un molde de una placa de absorbente acústico provista de una cara externa y de una cara interna de forma que la cara externa quede enfrentada al molde y la cara interna descubierta;

b) opcionalmente, la disposición sobre la cara interna de la placa de aislamiento acústico de accesorios para instalaciones diversas;

30 c) la colocación sobre el molde de una tapa de cierre provista de al menos una boquilla de inyección, delimitando dicha tapa sobre la cara interna de la placa de absorbente acústico una cavidad hueca;

35 d) la formación de una capa sobreinyectada de material térmicamente aislante sobre la cara anterior de la placa de absorbente acústico mediante la inyección de dicho material en la cavidad hueca del molde y,

40 e) la apertura del molde y la extracción del bloque aislante autoportante formado por la placa de absorbente acústico y por la capa sobreinyectada de material térmicamente aislante, formada sobre dicha placa.

45 Este método comprende la posibilidad de aplicar sobre la capa sobreinyectada de material térmicamente aislante, y en función de las necesidades finales del producto, un recubrimiento formado por un absorbente acústico, o por una lámina de aluminio conformante de una barrera de vapor. Dicho absorbente acústico estará constituido preferentemente por una espuma de melamina, espuma de polietileno, o espuma de poliuretano.

50

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del bloque aislante autoportante según la invención.

- La figura 2a muestra una variante de realización del bloque aislante de la figura anterior, incorporando en la capa sobreinyectada de material térmicamente aislante unos accesorios empotrados para instalaciones.

- La figura 2b muestra una sección transversal del bloque aislante de la figura 2a, en la que se puede observar la disposición de los accesorios para instalaciones empotrados en la capa sobreinyectada de material térmicamente aislante.

- La figura 3 muestra una sección transversal de una variante de realización del bloque aislante autoportante de la figura 1, incorporando sobre la cara externa de la capa sobreinyectada de material térmicamente aislante un recubrimiento exterior

- La figura 4 muestra esquemáticamente las sucesivas fases del método de fabricación del bloque aislante autoportante de la figura 1.

- La figura 5 muestra una variante del método de fabricación de la figura anterior, correspondiente a la fabricación del bloque mostrado en las figuras 2a y 2b.

Realización preferida de la invención

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 el bloque aislante autoportante comprende una placa (1) de absorbente acústico, concretamente espuma de polietileno extrusionado, que presenta una cara externa (11) y una cara interna (12) sobre la que se encuentra sobreinyectada una capa (2) de un material térmicamente aislante, conformado preferentemente por espuma de poliuretano ignífuga (EPI) o espuma de poliisocianurato (PIR).

Esta capa (2) sobreinyectada de material térmicamente aislante comprende una primera cara (21) fijada por la propia adherencia del material a la cara interna (12) de la placa (1) de absorbente acústico y una segunda cara (22) externa.

En la variante de realización mostrado en las figuras 2a y 2b la capa (2) sobreinyectada de material térmicamente aislante comprende unos accesorios (31, 32) para instalaciones, representados en este caso por un tubo y una caja de conexiones empotrados en la misma.

En la variante de realización mostrada en la figura 3 el bloque comprende sobre la segunda cara (22) externa de la capa (2) sobreinyectada térmicamente aislante, un recubrimiento (4) que puede estar formado por un absorbente acústico, por ejemplo de espuma de melamina, espuma de polietileno, o espuma de poliuretano; o por una lamina de aluminio conformante de una barrera de vapor.

El método para la fabricación del bloque representado en la figura 1, comprende tal como se representa en la figura 4, la disposición en el interior de un molde M de una placa (1) de aislamiento térmico de forma que la cara externa (11) quede apoyada sobre el molde (M) y la cara interna (12) descubierta.

5

A continuación se coloca sobre el molde M una tapa de T de cierre provista de al menos una boquilla de inyección (8), delimitando dicha tapa (T) sobre la cara interna (12) de la placa (1) de absorbente acústico una cavidad hueca en la que se forma una capa (2) sobreinyectada de un material térmicamente aislante, constituido por una espuma de poliuretano ignífugo (EPI) o espuma de poliisocianurato (PIR), mediante la inyección de dicho material a través de la boquilla (B); realizándose finalmente la apertura del molde y la extracción del bloque aislante autoportante obtenido.

10

Tal como se muestra en la figura 5, el método para la obtención del bloque aislante autoportante de las figuras 2a y 2b, comprende el posicionamiento sobre la cara interna (12) de la placa (1) de absorbente acústico de los accesorios (31, 32) para instalaciones, previamente a la sobreinyección de la capa (2) de material térmicamente aislante sobre la cara interna (12) de la placa (1) de absorbente acústico.

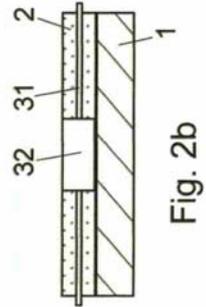
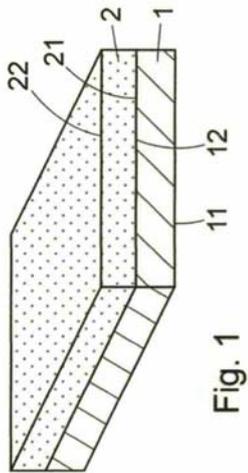
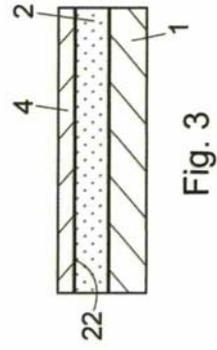
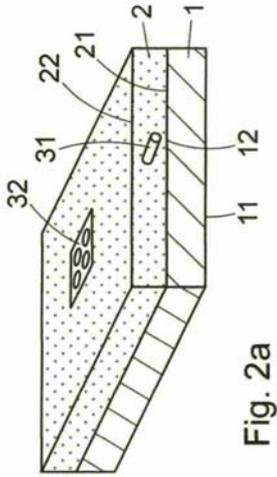
15

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

20
25

REIVINDICACIONES

1. Bloque aislante autoportante; comprendiendo una placa (1) de absorbente acústico, preferentemente de espuma de polietileno extrusionado, que presenta una cara externa (11) y una cara interna (12); **caracterizado** porque comprende sobre la cara interna (12) de la mencionada placa (1) de absorbente acústico una capa (2) sobreinyectada de un material térmicamente aislante seleccionado entre: espuma de poliuretano ignífuga (EPI) o espuma de poliisocianurato (PIR); presentando dicha capa (2) sobreinyectada, térmicamente aislante. una primera cara (21) fijada a la cara interna (12) de placa (1) de absorbente acústico, y una segunda cara (22) externa.
2. Bloque aislante autoportante, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende al menos un accesorio (31, 32) de instalaciones empotrado en la capa (2) sobreinyectada de material térmicamente aislante.
3. Bloque aislante autoportante, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende sobre la segunda cara externa (22) de la capa (2) sobreinyectada, térmicamente aislante, un recubrimiento (4) formado por un absorbente acústico, o por una lámina de aluminio conformante de una barrera de vapor.
4. Método para la fabricación del bloque aislante autoportante de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado** porque comprende:
- la disposición en el interior de un molde (M) de una placa (1) de absorbente acústico, preferentemente de espuma de polietileno extrusionado, provista de una cara externa (11) y de una cara interna (12); de forma que la cara externa (11) quede enfrentada al molde (M) y la cara interna (12) descubierta;
 - opcionalmente, la disposición sobre la cara interna (12) de la placa de absorbente acústico de accesorios (31, 32) para instalaciones diversas;
 - la colocación sobre el molde (M) de una tapa (T) de cierre provista de al menos una boquilla (8) de inyección, delimitando dicha tapa (T) sobre la cara interna (12) de la placa (1) de absorbente acústico una cavidad hueca;
 - la formación de una capa (2) sobreinyectada de material térmicamente aislante, seleccionado entre: espuma de poliuretano ignífugo (EPI) o espuma poliisocianurato (EPI), sobre la cara interior (12) de la placa (1) de absorbente acústico, mediante la inyección de dicho material en la cavidad hueca del molde y,
 - la apertura del molde y la extracción del bloque aislante autoportante formado por la placa (1) de absorbente acústico y por la capa (2) sobreinyectada de material térmicamente aislante.
5. Método, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque comprende la aplicación sobre capa (2) sobreinyectada de material térmicamente aislante de un recubrimiento (4) formado por un absorbente acústico, o por una lamina de aluminio conformante de una barrera de vapor.



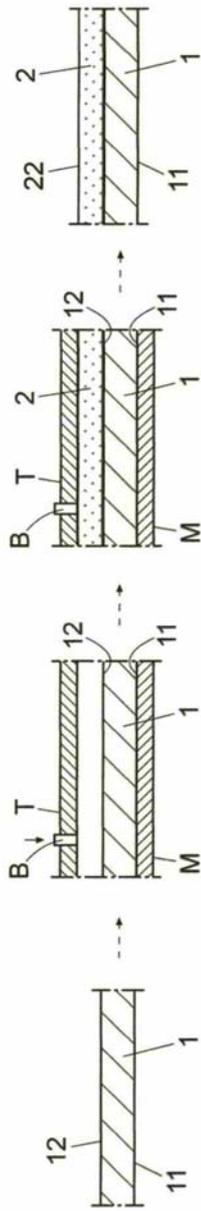


Fig. 4

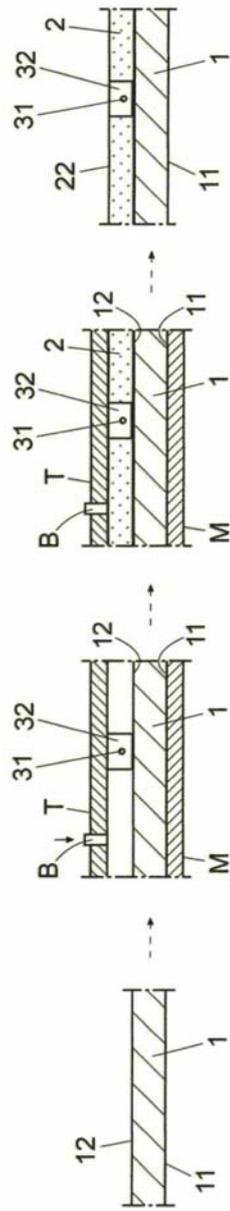


Fig. 5



- ②① N.º solicitud: 201600273
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.04.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	KR 20130120567 A (HAN IL E HWA CO LTD) 05/11/2013, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2013-U91282	1,3
Y		3,4,5
Y	GB 1439191 A (AUTOMATED CONSTRUCTION IND INC) 09/06/1976, página 2, línea 46 - página 6, línea 120; figuras.	3
Y	US 2004145092 A1 (MCCOLLUM ROBERT P et al.) 29/07/2004, página 2, párrafo [16] - página 8, párrafo[61]; figuras.	4,5
X	DE 3322190 A1 (QUITTMANN IND CONSULTING) 07/03/1985, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1985-062841	1
A		3,4
X	DE 3417679 A1 (GEW GES FUER EN UND WAERMETECH) 07/02/1985, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1985-039086	1
A	KR 20100062050 A (AEKYUNG PETROCHEMICAL CO LTD) 10/06/2010, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN KR-20080120466-A	1

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
17.08.2016

Examinador
M. B. Hernández Agusti

Página
1/6



- ②① N.º solicitud: 201600273
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.04.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2006096205 A1 (GRIFFIN CHRISTOPHER J et al.) 11/05/2006, página 2, párrafo [6] - página 10, párrafo [63]; figuras.	1

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
17.08.2016

Examinador
M. B. Hernández Agustí

Página
2/6

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E04B1/90 (2006.01)
B32B37/15 (2006.01)
B32B27/08 (2006.01)
B32B27/40 (2006.01)
E04B1/88 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04C, E04B, B32B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.08.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2,4 y 5	SI
	Reivindicaciones 1,3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	KR 20130120567 A (HAN IL E HWA CO LTD)	05.11.2013
D02	GB 1439191 A (AUTOMATED CONSTRUCTION IND INC)	09.06.1976
D03	US 2004145092 A1 (MCCOLLUM ROBERT P et al.)	29.07.2004
D04	DE 3322190 A1 (QUITTMANN IND CONSULTING)	07.03.1985
D05	DE 3417679 A1 (GEW GES FUER EN UND WAERMETECH)	07.02.1985
D06	KR 20100062050 A (AEKYUNG PETROCHEMICAL CO LTD)	10.06.2010
D07	US 2006096205 A1 (GRIFFIN CHRISTOPHER J et al.)	11.05.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 describe un panel laminado para automóviles fabricado en varias capas.

Una capa que puede ser de polietileno de alta o baja densidad y sobre ella una capa de poliuretano ligero en espuma

El método de fabricación se realiza en molde metálico:

En una primera etapa se deposita una espuma flexible de poliuretano ligero y en una segunda etapa se inyecta resina líquida en el vacío creado en el interior del molde metálico formando la capa de resina termoplástica que puede ser de polietileno de alta o baja densidad. Dispone de una capa 122 de poliuretano conocido y utilizado en el mercado como absorbente acústico.

Respecto al documento D02 la solicitud de patente en su reivindicación 2 describe la posibilidad de que comprenda un accesorio de instalaciones empotrado en la capa sobre inyectada de material térmicamente aislante.

Este documento describe la fabricación de un panel de espuma plástica que puede ser de poliuretano un molde en dos mitades en las que aplica una capa de poliuretano en espuma. Introduce sobre el molde una lámina de poliéster y una vez curado parcialmente introduce poliuretano en espuma con la posibilidad de embeber elementos de instalaciones como cajas de electricidad o tuberías de agua.

Para un experto en la materia sería evidente la combinación del documento D01 y el documento D92 para llegar al resultado contenido en la tercera reivindicación por lo que se considera que esta reivindicación no tiene actividad inventiva

El documento D03 describe un método para la fabricación de un artículo moldeado. Combina materiales diferentes en un molde dando como resultando un artículo multicapa.

En un primer momento se introduce en una mitad de un molde una placa de una espuma que puede ser de polietileno. Se coloca la otra mitad, que esta provista de al menos una boquilla, cerrando el molde. A continuación se inyecta un material térmicamente aislante como espuma de poliuretano. El material endurece por enfriamiento y se desmolda.

Para un experto en la materia sería evidente la combinación del documento D01 y el documento D03 para llegar al resultado contenido en la tercera reivindicación por lo que se considera que esta reivindicación no tiene actividad inventiva.

Respecto a la reivindicación 5 se considera que la aplicación de un absorbente acústico o una lámina de aluminio posteriormente a la fase de desmoldeo es evidente para un experto en la materia.

El documento D04 describe un panel compuesto o panel multicapa, para aislamiento térmico y acústico. Dispone de una capa de espuma rígida de poliuretano cubierta en uno o ambos lados con espuma de polietileno. Una de las caras de la capa de polietileno esta tratada con una descarga efecto corona que consigue una unión fuerte entre los dos tipos de espuma sin necesidad de adhesivo.

El documento D05 describe una plancha laminada que comprende una lámina inferior, una capa de espuma de poliuretano y una capa superior de espuma de polietileno. La capa de poliuretano puede estar provista de una lámina de aluminio o plástico

El documento D06 describe una plancha de aislamiento acústico que también tiene propiedades de aislamiento térmico.

Está fabricada en dos capas, una de ellas de espuma de uretano rígido y adherida a una de las superficies una capa de una resina en espuma de poliuretano o polietileno.

El documento D07 describe un método para la fabricación de un panel prefabricado de cubierta multicapa. Mediante una línea de producción se deposita un núcleo de polímero de baja densidad, una espuma y sobre ella se deposita un polímero de alta densidad como el polisocianato o poliuretano. Las planchas se cortan a lo largo de la cadena de producción.

Vemos que el producto resultante es una plancha o bloque multicapa que comprende una espuma

Se considera que la solicitud de patente no es nueva para las reivindicaciones 1 y 3, y no tiene actividad para sus 5 reivindicaciones según los Art.6.1 y Art.8.1 de la Ley de Patentes 11/86.