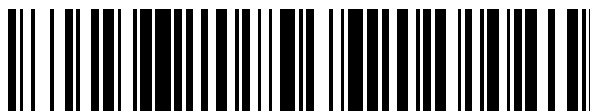


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 702**

51 Int. Cl.:

B60R 13/02 (2006.01)

B60R 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2014** **E 14167990 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** **EP 2857263**

54 Título: **Elemento de techo para rigidizar el techo de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

03.10.2013 FR 1359585

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

14.09.2016

73 Titular/es:

ADHEX TECHNOLOGIES (100.0%)
44 rue de Longvic
21300 Chenôve, FR

72 Inventor/es:

VADOT, GÉRALD;
DURAND, HERVÉ y
FAVATTA, HERVÉ

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 582 702 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

Elemento de techo para rigidizar el techo de un vehículo automóvil

Ámbito técnico

5 La presente invención concierne a un elemento de techo y en particular a un panel interior de pared superior de techo para un techo de vehículo para mejorar la rigidez del citado techo.

Técnica anterior

10 Es bien conocido que, en el ámbito del automóvil, los constructores buscan disminuir el peso total de sus vehículos a fin de reducir el consumo energético y de disminuir su precio de coste. Estos esfuerzos de aligeramiento se refieren prioritariamente a las piezas metálicas de carrocería porque las mismas contribuyen significativamente al peso total de los vehículos.

15 En particular, estos esfuerzos de aligeramiento se refieren al pabellón de techo de los vehículos en la medida en que su superficie es grande y que el mismo no constituye una pieza estructurante o de seguridad en caso de choque frontal o lateral. Así, la reducción permanente del espesor de la chapa metálica del pabellón de techo ha conducido a fabricar pabellones de techo cada vez menos rígidos, extremadamente flexibles y deformables. Los pabellones de techo presentan ahora una deformación sistemática y visible a simple vista, siendo esta deformación acentuada por el brillo y el barniz de superficie de la pintura aplicada sobre el exterior de los pabellones.

Por otra parte, la reducción del espesor de los pabellones de techo metálicos ha ampliado igualmente los fenómenos de resonancia vibratorios del pabellón, generados esencialmente por la transmisión por vía « estructural » de vibraciones debidas al rodaje y al grupo motor del vehículo.

20 A fin de poner remedio a estos inconvenientes, se han imaginado ya dispositivos denominados rigidizadores de techo que permiten limitar la deformación de los pabellones de techo y reducir las vibraciones.

25 Éste es el caso especialmente de la solicitud de patente francesa FR 2 299 964 que describe un procedimiento de fabricación de paneles en forma a base de cartón y de goma espuma. El procedimiento consiste en rociar con una solución de elastómero, una de las caras de una placa de cartón y de una placa de goma espuma, en colocar la cara no rociada de la placa de goma espuma sobre la rociada de la placa de cartón, en colocar sobre la cara rociada de la goma espuma, el recubrimiento de acabado, en dar la vuelta al sándwich así formado para permitir en la operación siguiente, el rociado de la cara virgen de la placa de cartón con la solución de elastómero, en depositar sobre esta cara recubierta bandas o una placa de goma espuma y en poner este conjunto en el interior de un molde en el cual el panel será embutido a la forma deseada, y mantenido en esta forma gracias a la polimerización de la solución de elastómero.

30 Este tipo de panel, además del coste de fabricación demasiado elevado, no proporciona especialmente una absorción suficiente de las vibraciones.

Se han imaginado otras numerosas soluciones. Se conocen especialmente elementos de techo, rigidizadores, descritos en las solicitudes de patente JP 10071646, DE 19702581, JP8332904 y EP 1 298 034.

35 La publicación WO 01/68406 A1 divulga un elemento de techo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Todos estos elementos de techo presentan el inconveniente de ser caros de fabricar y/o inducen un tiempo de montaje demasiado largo que grava el coste de fabricación del vehículo.

40 La solución más frecuentemente puesta en práctica actualmente consiste en primer lugar en pegar una o varias placas denominadas IFF, de acuerdo con el acrónimo de « Insonorisant Fusible en Feuille » sobre la pared interior del pabellón de techo, y en añadir, por pegado superpuesto, un rigidizador de cartón rígido sobre el pabellón. El pegado del cartón es realizado por adhesivos de doble cara de goma espuma gruesa que permiten reabsorber la holgura dimensional delimitada por el espesor de las placas IFF.

A pesar de esta precaución, la limitación de la presión de la placa IFF sobre el pabellón es aleatoria y no permite garantizar una ausencia total de deformación del pabellón.

45 Por otra parte, en razón de un volumen importante de aire confinado entre el pabellón y el rigidizador de cartón, se amplifican los ruidos de repiqueteo de las gotas de lluvia sobre el pabellón, actuando el espacio de aire intersticial como una caja de resonancia acústica.

50 Además, este tipo de solución proporciona un sobrecoste sustancial en términos de mano de obra y de tiempo de ocupación de la línea de montaje, lo que grava el coste de fabricación del vehículo. En efecto, el operario en borde de línea de montaje debe en primer lugar situar de modo preciso, y pegar las placas IFF sobre el pabellón de techo. A continuación, el mismo debe pelar manual e individualmente las películas protectoras antiadherentes de todas las bandas de adhesivo de doble cara previamente pegadas sobre el cartón rigidizador. Es bien conocido que estas

operaciones de inicio, y de retirada de la película protectora de un adhesivo de doble cara de goma espuma son molestas y delicadas. Los riesgos inherentes a la retirada de una película protectora de una banda adhesiva de doble cara de goma espuma son el despegue local de la banda adhesiva del cartón, la rotura parcial de la goma espuma y la contaminación del adhesivo.

5 Exposición de la invención

Uno de los objetivos de la invención es por tanto poner remedio a estos inconvenientes, proponiendo un elemento de techo de concepción simple y poco cara, que proporcione una limitación eficaz de las vibraciones, de los ruidos de repiqueteo de las gotas de lluvia, y de las deformaciones, y un montaje rápido y fácil sobre el pabellón de techo.

10 A tal efecto y de acuerdo con la invención, se propone un elemento de techo, en particular panel interior de pared superior de techo para un techo de vehículo, para mejorar la rigidez del citado techo que comprende una pieza de cartón ondulado y al menos una pieza apta para absorber las vibraciones, siendo la citada pieza amortiguadora solidaria de la pieza de cartón ondulado; el citado elemento de techo está caracterizado por que la citada pieza es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura en el cual se forma al menos un hueco, extendiéndose la citada pieza amortiguadora en el citado hueco de tal modo que la cara superior de la citada pieza amortiguadora quede a
15 haces con la cara superior de la pieza de cartón ondulado.

A fin de asegurar la fijación del elemento de techo sobre el pabellón de techo, la pieza de cartón ondulado comprende una pluralidad de bandas de adhesivo sensible a la presión depositadas sobre la cara superior de la citada pieza de cartón ondulado y sobre la pared de fondo del hueco que recibe la pieza amortiguadora.

Por otra parte, la cara superior de la pieza amortiguadora comprende una capa de un adhesivo sensible a la presión.

20 Preferentemente, la pieza amortiguadora presenta un gramaje de superficie comprendido entre 4 Kg/m² y 15 Kg/m² y consiste en una placa de masa pesada bituminosa.

La citada placa bituminosa comprende cargas minerales y/o cargas magnéticas.

25 Por otra parte, el elemento de techo de acuerdo con la invención comprende una película protectora que cubre a las bandas de adhesivo sensible a la presión depositadas sobre la cara superior de la pieza de cartón ondulado y a la capa adhesiva sensible a la presión de la cara superior de la pieza amortiguadora.

La citada película protectora consiste en una hoja de papel siliconada.

De acuerdo con una primera variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención, la pieza de cartón ondulado es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura que comprende una acanaladura superior y una acanaladura inferior, siendo la acanaladura superior más pequeña que la acanaladura inferior.

30 El citado hueco se forma en la pieza de cartón ondulado por un recorte en la acanaladura superior y en una parte de la acanaladura inferior y por un aplastamiento de la parte recortada.

De acuerdo con una segunda variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención, la pieza de cartón ondulado es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura en el que la acanaladura superior presenta dimensiones y formas idénticas a la acanaladura inferior.

35 De acuerdo con una tercera variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención, la pieza de cartón ondulado es obtenida en una pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura en la cual es recortada una parte para formar un agujero pasante y es plegada y pegada sobre la segunda parte para formar la pieza de cartón ondulado de doble acanaladura.

40 De acuerdo con otra variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención, la pieza de cartón ondulado está constituida por una primera pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura y por una segunda pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura, de igual forma y dimensión que la primera pieza, y en la cual se recorta un agujero pasante, siendo la segunda pieza pegada sobre la primera pieza.

45 Por otra parte, las bandas de adhesivo sensible a la presión consisten en bandas de adhesivo que comprenden una primera capa de adhesivo sensible a la presión, una capa de goma espuma y una segunda capa de adhesivo sensible a la presión.

La citada capa de goma espuma presenta preferentemente un espesor comprendido entre 500 µm y 1300 µm y las capas de adhesivo sensible a la presión presentan un espesor comprendido entre 50 µm y 100 µm.

Las citadas capas de adhesivo sensible a la presión son obtenidas en un adhesivo acrílico autorreticulante en base disolvente.

50 Además, la capa de goma espuma presenta una densidad comprendida entre 40 Kg/m³ y 160 Kg/m³.

Ventajosamente, la capa de goma espuma es obtenida en goma espuma de Polietileno (PE) reticulado físico de células cerradas.

Por otra parte, las bandas de adhesivo sensible a la presión presentan una resistencia a la tracción-cizalladura antes de envejecimiento superior o igual a 0,1 MPa.

- 5 Las citadas bandas de adhesivo sensible a la presión presentan igualmente una resistencia a la tracción-cizalladura después de envejecimiento superior o igual a 0,2 MPa.

Descripción somera de las figuras

- 10 Oras ventajas y características se pondrán de manifiesto mejor en la descripción que sigue de varias variantes de ejecución, dadas a título de ejemplos no limitativos, del elemento de techo de acuerdo con la invención, refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un elemento de techo de acuerdo con la invención situado sobre un pabellón de techo de un vehículo automóvil,

- la figura 2 es una vista desde arriba de un elemento de techo de acuerdo con la invención,

- 15 - la figura 3 es una vista en corte transversal esquemática del elemento de techo de acuerdo con la invención representado en la figura 2,

- la figura 4 es una vista en corte de una banda de adhesivo del elemento de techo de acuerdo con la invención representado en la figura 3,

- 20 - las figuras 5A a 5E son vistas en corte esquemático de las diferentes etapas del procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención,

- la figura 6 es una vista en corte transversal esquemática de una variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención,

- la figura 7 es una vista en corte transversal esquemática de otra variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención,

- 25 - las figuras 8A a 8E son vistas en corte esquemáticas de las diferentes etapas de una variante de ejecución del procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención,

- las figuras 9A a 9G son vistas en corte esquemáticas de las diferentes etapas de otra variante de ejecución del procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención,

- 30 - las figuras 10A a 10F son vistas en corte esquemáticas de las diferentes etapas de una última variante de ejecución del procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

Con fines de claridad, en lo que sigue de la descripción, los mismos elementos han sido designados por las mismas referencias en las diferentes figuras. Además, las diversas vistas no están dibujadas a escala.

- 35 Refiriéndose a la figura 1, el elemento de techo de acuerdo con la invención, para mejorar la rigidez del pabellón de techo de un vehículo (1) comprende una pieza sensiblemente rectangular de cartón ondulado (2) y una pieza denominada amortiguadora (3), apta para absorber las vibraciones y solidaria de la pieza rectangular de cartón ondulado (2).

- 40 Refiriéndose a las figuras 2 y 3, la citada pieza sensiblemente rectangular de cartón ondulado (2) es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura en el cual se forma al menos un hueco (4), extendiéndose la citada pieza amortiguadora (3) en el citado hueco (4) de tal modo que la cara superior de la citada pieza amortiguadora (3) quede a lares con la cara superior de la pieza rectangular de cartón ondulado (2).

- 45 Se observará que en este ejemplo particular de realización, el elemento de techo está constituido por una pieza de cartón ondulado de forma sensiblemente rectangular y por una única pieza amortiguadora igualmente de forma rectangular; sin embargo, es bien evidente que la pieza de cartón ondulado podrá presentar una forma cualquiera y que el elemento de techo podrá comprender una o varias piezas amortiguadoras de forma cualquiera sin por ello salirse del marco de la invención.

Refiriéndose a la figura 3, la pieza de cartón ondulado (2) es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura, denominado asimétrico, que comprende una acanaladura superior y una acanaladura inferior, siendo la acanaladura superior más pequeña que la acanaladura inferior. Tal cartón ondulado permite rigidizar la estructura al tiempo que

conserva un peso pequeño. De manera habitual, el pegado de las diferentes capas de cartón ondulado de doble acanaladura se realiza con almidón. El peso total medio del cartón ondulado es de 1090 g/m^2 de acuerdo con la norma Q 03-031 para un espesor medio de 7 mm medido de acuerdo con la norma Q 03-030. De modo más preciso, el cartón ondulado de doble acanaladura asimétrica está constituido por una cubierta superior (5) de Kraftliner de peso medio comprendido entre 200 g/m^2 y 225 g/m^2 , una acanaladura superior (6) denominada Mi-Chimique de peso medio comprendido entre 140 g/m^2 y 160 g/m^2 , una cubierta media (7) de Kraftliner de peso medio comprendido entre 175 g/m^2 y 200 g/m^2 , una acanaladura inferior (8) Mi-Chimique de peso medio comprendido entre 140 g/m^2 y 160 g/m^2 y una cubierta inferior (9) de Kraftliner de peso medio comprendido entre 200 g/m^2 y 225 g/m^2 . La acanaladura superior (6) de cartón ondulado en contacto con el pabellón de techo es más pequeña que la acanaladura inferior (8) sobre la cara del cartón opuesta al pabellón de techo. Tal cartón ondulado es comercializado especialmente por la sociedad Internacional Paper con la referencia de calidad BC992. Las principales características técnicas de este cartón son una resistencia media al estallido de acuerdo con la norma NF Q 03-052: ECLT = 2500 KPa, una resistencia media a la compresión sobre canto de acuerdo con la norma NF EN ISO 3037: ECT = 15 KN/m y una absorción de agua de acuerdo con la norma NF EN 20535: COBB anverso < 155 g/m² y COBB reverso < 155 g/m².

Por otra parte, refiriéndose a la figura 3, el citado hueco (4) es formado en la pieza de cartón ondulado (2) por un recorte en la acanaladura inferior (6) y en una parte de la acanaladura (8) y por un aplastamiento de la parte recortada. El recorte en las acanaladuras superior (6) e inferior (8) es obtenido por cualquier medio de recorte apropiado bien conocido por el especialista en la materia.

A fin de asegurar la fijación del elemento de techo al pabellón de techo, la pieza de cartón ondulado (2) comprende una pluralidad de bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la citada pieza de cartón ondulado (2), es decir sobre la cubierta superior (5), y sobre la pared de fondo del hueco (4) que recibe la pieza amortiguadora (3).

Refiriéndose a la figura 4, las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) consisten en bandas de adhesivo que comprenden una primera capa de adhesivo sensible a la presión (11), una capa de goma espuma (12) y una segunda capa de adhesivo sensible a la presión (13). La citada capa de goma espuma (12) presenta preferentemente un espesor comprendido entre $500 \mu\text{m}$ y $1300 \mu\text{m}$ y las capas de adhesivo sensible a la presión (11) y (13) presentan un espesor comprendido entre $50 \mu\text{m}$ y $100 \mu\text{m}$. Las citadas capas de adhesivo sensible a la presión (11) y (13) son obtenidas en un adhesivo acrílico autorreticulante en base disolvente. Además, la capa de goma espuma presenta una densidad comprendida entre 40 kg/m^3 y 160 kg/m^3 y es obtenida en goma espuma de Polietileno (PE) reticulado físico de células cerradas. Por ejemplo, las bandas de adhesivo (10) sensible a la presión están constituidas de una goma espuma de Polietileno reticulado de células cerradas, negra, densidad 143 Kg/m^3 , espesor 0,8 mm, que comprende una película protectora o papel siliconado de 2 caras diferenciadas, y cuyas masas adhesivas en cada cara de la goma espuma están constituidas de masas adhesivas acrílicas autorreticulables en disolvente facilitadas por la sociedad CYTEC con la referencia Gelva GMS 2835, 85 g/m^2 , después de tratamiento Corona de las 2 caras de la goma espuma y recubrimiento por transferencia de la masa adhesiva. Alternativamente, las bandas de adhesivo (10) sensible a la presión están constituidas de una goma espuma de Polietileno reticulado de células cerradas, blanca, densidad 55 kg/m^3 , espesor 1 mm, que comprende una película protectora o papel siliconado de 2 caras diferenciadas, y cuyas masas adhesivas en cada cara de la goma espuma están constituidas de masas adhesivas acrílicas autorreticulables en disolvente facilitadas por la sociedad CYTEC con la referencia Geva GMS 2835, 80 g/m^2 en cada cara, después del tratamiento Corona de las 2 caras de la goma espuma y recubrimiento por transferencia de la masa adhesiva.

Por otra parte, refiriéndose a la figura 3, la cara superior de la pieza amortiguadora (3) comprende una capa de un adhesivo sensible a la presión (14). Preferentemente, la pieza amortiguadora presenta un gramaje de superficie comprendido entre 6 Kg/m^2 y 15 Kg/m^2 y consiste en una placa de masa pesada bituminosa denominada IFF acrónimo de « Insonorisant Fusible en Feuille », que ventajosamente puede comprender cargas minerales y/o cargas magnéticas.

Por otra parte, refiriéndose a la figura 3, el elemento de techo de acuerdo con la invención comprende una película protectora (15) que recubre a las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la pieza de cartón ondulado (2) y la capa de adhesivo sensible a la presión (14) de la cara superior de la pieza amortiguadora (3). La citada película protectora (15) consiste en una hoja de papel siliconada o en cualquier otra película protectora equivalente bien conocida por el especialista en la materia. Se observará que el elemento de techo de acuerdo con la invención comprende así una sola película protectora (15) que hay que retirar previamente a la colocación del elemento de techo lo que facilita su colocación y reduce la contaminación del lugar de montaje.

Se explicará ahora el procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención refiriéndose a las figuras 5A a 5E.

A partir de una pieza de cartón ondulado (2) de doble acanaladura asimétrica previamente recortada a la forma requerida, en este caso una forma sensiblemente rectangular, refiriéndose a la figura 5A, se procede al recorte de una forma central a partir de medios de recorte adaptados (16) a través de la cubierta exterior (5), la acanaladura superior (6), la cubierta media (7) y la mitad de la acanaladura inferior (8) de media silla (véase la figura 5B). La

5 forma así recortada, refiriéndose a la figura 5C, es entonces aplastada hasta la profundidad de recorte, es decir justo hasta la mitad de la acanaladura inferior (8) para formar un hueco (4) en la pieza de cartón ondulado (2). Refiriéndose a la figura 5D, se depositan una pluralidad de bandas de adhesivo sensible a la presión (10) sobre la cara superior de la citada pieza de cartón ondulado (2), es decir sobre la cubierta superior (5), y sobre la pared de fondo del hueco (4). A continuación, refiriéndose a la figura 5E, se sitúa pieza amortiguadora (3) en el hueco (4) y se deposita la película protectora (15) para cubrir las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la pieza de cartón ondulado (2) y la capa de adhesivo sensible a la presión (14) de la cara superior de la pieza amortiguadora (3).

10 Se observará que las bandas de adhesivo (10) de doble cara están colocadas con una película protectora que protege a la cara superior de las citadas bandas, y la película protectora de cada una de las citadas bandas de adhesivo (10) de doble cara es retirada previamente al depósito de la película protectora (15) que cubre a la totalidad de la superficie de la pieza de cartón ondulado (2).

15 Es evidente que las bandas de adhesivo (10) de doble cara podrán ser depositadas sin su película protectora por cualquier procedimiento de transferencia bien conocido por el especialista en la materia, que permita retirar la película protectora durante la colocación, sin por ello salirse del marco de la invención.

De acuerdo con una primera variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención, refiriéndose a la figura 6, el citado elemento de techo podrá comprender bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la pieza amortiguadora (3), no comprendiendo esta última capa de adhesivo sensible a la presión (14).

20 De acuerdo con una segunda variante de ejecución del elemento de techo de acuerdo con la invención, refiriéndose a la figura 7, la pieza amortiguadora (3) es simplemente empotrada en el hueco (4), no comprendiendo el citado hueco (4) sobre su fondo bandas de adhesivo sensible a la presión. La citada pieza amortiguadora (3) no comprende tampoco capa de adhesivo sensible a la presión sobre su cara superior sino únicamente bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la citada pieza amortiguadora después de su empotramiento.

25 Es bien evidente que la pieza de cartón ondulado podrá ser obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura cuya acanaladura superior presente dimensiones y formas idénticas a la acanaladura inferior o en una pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura en la cual una parte es recortada para formar un agujero pasante y plegada y pegada sobre la segunda parte para formar la pieza de cartón ondulado de doble acanaladura o en una primera pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura y en una segunda pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura, de igual forma y dimensión que la primera pieza, y en la cual es recortado un agujero pasante, siendo pegada la segunda pieza sobre la primera pieza sin por ello salirse del marco de la invención.

30 Se describirá ahora así una primera variante de ejecución del procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención refiriéndose a las figuras 8A a 8E.

35 A partir de una pieza de cartón ondulado (2) de doble acanaladura simétrica, es decir un cartón ondulado de doble acanaladura en el cual una acanaladura superior presenta dimensiones y formas idénticas a la acanaladura inferior, previamente recortada a la forma requerida, en este caso una forma sensiblemente rectangular, refiriéndose a la figura 8A, se procede al recorte de una forma central a partir de medios de recorte adaptados (16) a través de la cubierta exterior (5) y la acanaladura superior (6) (véase la figura (8B)). La forma así recortada, refiriéndose a la figura 8C, es entonces aplastada hasta la profundidad de recorte, es decir hasta la cubierta media (7) para formar un hueco (4) en la pieza de cartón ondulado (2). Refiriéndose a la figura 8D, se depositan una pluralidad de bandas de adhesivo sensible a la presión (10) sobre la cara superior de la citada pieza de cartón ondulado (2), es decir sobre la cubierta superior (5), y sobre la pared de fondo del hueco (4). A continuación, refiriéndose a la figura 8E, se sitúa la pieza amortiguadora (3) en el hueco (4) y se deposita la película protectora (15) para cubrir las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la pieza de cartón ondulado (2) y la capa de adhesivo sensible a la presión (14) de la cara superior de la pieza amortiguadora (3).

45 Se describirá ahora una segunda variante de ejecución del procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención refiriéndose a las figuras 9A a 9G.

50 A partir de una pieza de cartón ondulado (2) de una sola acanaladura, previamente recortada a la forma requerida, en este caso una forma sensiblemente rectangular, refiriéndose a la figura 9A, se procede al recorte de un agujero pasante (17) a partir de medios de recorte adaptados (16) a través de la cubierta superior, la acanaladura y la cubierta inferior (véanse las figuras 9B y 9C). Refiriéndose a la figura 9D, se recubre la cubierta superior de pegamento y se procede a un recorte parcial de la pieza de cartón ondulado (2) a través de la cubierta inferior y la acanaladura para formar una línea de plegado. Se pliega entonces la parte que comprende el agujero pasante (17) sobre la otra parte de la pieza de cartón ondulado (2) para formar una pieza de cartón ondulado de doble acanaladura simétrica que comprende un hueco (4) (véase la figura 9E). Refiriéndose a la figura 9F, se depositan una pluralidad de bandas de adhesivo sensible a la presión (10) sobre la cara superior de la citada pieza de cartón ondulado (2), es decir sobre la cubierta superior (5), y sobre la pared de fondo del hueco (4). A continuación, refiriéndose a la figura

9G, se sitúa la pieza amortiguadora (3) en el hueco (4) y se deposita la película protectora (15) para cubrir las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la pieza de cartón ondulado (2) y la capa de adhesivo sensible a la presión (14) de la cara superior de la pieza amortiguadora (3).

5 Se observará que las bandas de adhesivo (10) de doble cara son colocadas con una película protectora que protege a la cara superior de las citadas bandas, y después se retira la película protectora de cada una de las bandas de adhesivo (10) de doble cara previamente al depósito de la película protectora (15) que cubre a la totalidad de la superficie de la pieza de cartón ondulado (2).

10 Es evidente que las bandas de adhesivo (10) de doble cara podrán ser depositadas sin su película protectora por cualquier procedimiento de transferencia bien conocido por el especialista en la materia, que permita retirar la película protectora durante la colocación, sin por ello salirse del marco de la invención.

Se describirá ahora una última variante de ejecución del procedimiento de fabricación del elemento de techo de acuerdo con la invención refiriéndose a las figuras 10A a 10F.

15 A partir de dos piezas de cartón ondulado (2a) y (2b) de una sola acanaladura, previamente recortada a la forma requerida, en este caso una forma sensiblemente rectangular, refiriéndose a la figura 10A, se procede al recorte de un agujero pasante (17) a partir de medios de recorte adaptados (16) a través de la cubierta superior, la acanaladura y la cubierta inferior (véase la figura 10B) de una de las piezas (2b) de cartón ondulado. Refiriéndose a la figura 10C, se recubre la cubierta superior de la primera pieza de cartón ondulado (2a) de pegamento y se pega la segunda pieza de cartón ondulado (2b) sobre la primera pieza de cartón ondulado (2a) para formar una pieza de cartón ondulado de doble acanaladura simétrica que comprende un hueco (4) (véase la figura 10D). Refiriéndose a la figura 20 10E, se depositan una pluralidad de bandas de adhesivo sensible a la presión (10) sobre la cara superior de la citada pieza de cartón ondulado (2), es decir sobre la cubierta superior (5), y sobre la pared de fondo del hueco (4). A continuación, refiriéndose a la figura 10F, se sitúa la pieza amortiguadora (3) en el hueco (4) y se deposita la película protectora (15) para cubrir las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la pieza de cartón ondulado (2) y la capa de adhesivo sensible a la presión (14) de la cara superior de la 25 pieza amortiguadora (3).

Se observará que las bandas de adhesivo (10) de doble cara son colocadas con una película protectora que protege a la cara superior de las citadas bandas, y la película protectora de cada una de la citadas bandas de adhesivo (10) de doble cara, es retirada previamente al depósito de la película protectora (15) que cubre a la totalidad de la superficie de la pieza de cartón ondulado (2).

30 Es evidente que las bandas de adhesivo (10) de doble cara podrán ser depositadas sin su película protectora por cualquier procedimiento de transferencia bien conocido por el especialista en la materia, que permita retirar la película protectora durante la colocación, sin por ello salirse del marco de la invención.

Finalmente, es bien evidente que los ejemplos que acaban de darse son solamente ilustraciones particulares en ningún caso limitativos en cuanto a los ámbitos de aplicaciones de la invención.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de techo, en particular un panel interior de pared superior de techo para un techo de vehículo, para mejorar la rigidez del citado techo que comprende una pieza de cartón ondulado (2) y al menos una pieza denominada amortiguadora (3) apta para absorber las vibraciones, siendo la citada pieza amortiguadora (3) solidaria de la pieza de cartón ondulado (2), la citada pieza de cartón ondulado (2) es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura, caracterizado por que se forma en el cartón al menos un hueco (4), extendiéndose la citada pieza amortiguadora (3) en el citado hueco (4) de tal modo que la cara superior de la citada pieza amortiguadora (3) quede a haces con la cara superior de la pieza de cartón ondulado (2).
- 10 2. Elemento de techo de acuerdo con la reivindicación precedente caracterizado por que la pieza de cartón ondulado (2) comprende una pluralidad de bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la citada pieza de cartón ondulado (2) y sobre la pared de fondo del hueco (4) que recibe la pieza amortiguadora.
3. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 caracterizado por que la cara superior de la pieza amortiguadora (3) comprende una capa de un adhesivo sensible a la presión.
- 15 4. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por que la pieza amortiguadora (3) presenta un gramaje de superficie comprendido entre 4 Kg/m² y 15 Kg/m².
5. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado por que la pieza amortiguadora (3) consiste en una placa de masa pesada bituminosa.
6. Elemento de techo de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado por que la placa bituminosa comprende cargas minerales y/o cargas magnéticas.
- 20 7. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3 caracterizado por que el mismo comprende una película protectora (15) que cubre a las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) depositadas sobre la cara superior de la pieza de cartón ondulado (2) y a la capa de adhesivo sensible a la presión de la cara superior de la pieza amortiguadora (3).
- 25 8. Elemento de techo de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizado por que la película protectora (15) consiste en una hoja de papel siliconado.
9. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado por que la pieza de cartón ondulado (2) es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura que comprende una acanaladura superior (6) y una acanaladura inferior (8), siendo la acanaladura superior (6) más pequeña que la acanaladura inferior (8).
- 30 10. Elemento de techo de acuerdo con la reivindicación 9 caracterizado por que el hueco (4) es formado en la pieza de cartón ondulado (2) por un recorte en la acanaladura superior (6) y en una parte de la acanaladura inferior (5) y por un aplastamiento de la parte recortada.
11. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado por que la pieza de cartón ondulado (2) es obtenida en cartón ondulado de doble acanaladura en el cual la acanaladura superior (6) presenta dimensiones y formas idénticas a la acanaladura inferior (8).
- 35 12. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado por que la pieza de cartón ondulado (2) es obtenida en una pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura en la cual es recortada una parte para formar un agujero pasante (17) y después es plegada y pegada sobre la segunda parte para formar la pieza de cartón ondulado (2) de doble acanaladura.
- 40 13. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 8 caracterizado por que la pieza de cartón ondulado (2) está constituida de una primera pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura (2a) y de una segunda pieza de cartón ondulado de una sola acanaladura (2b), de igual forma y dimensión que la primera pieza (2a), y en la cual es recortado un agujero pasante (17), siendo la segunda pieza (2b) pegada sobre la primera pieza (2a).
- 45 14. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 13 caracterizado por que las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) consisten en bandas de adhesivo que comprenden una primera capa de adhesivo sensible a la presión (11), una capa de goma espuma (12) y una segunda capa de adhesivo sensible a la presión (13).
15. Elemento de techo de acuerdo con la reivindicación 14 caracterizado por que la capa de goma espuma (12) presenta un espesor comprendido entre 500 µm y 1300 µm.
- 50 16. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15 caracterizado por que las capas de adhesivo sensible a la presión (10) presentan un espesor comprendido entre 50 µm y 100 µm.

ES 2 582 702 T3

17. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16 caracterizado por que la capa de goma espuma (12) presenta una densidad comprendida entre 40 Kg/m^3 y 160 Kg/m^3 .
18. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17 caracterizado por que la capa de goma espuma (12) es obtenida en goma espuma de Polietileno (PE) reticulado físico de células cerradas.
- 5 19. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18 caracterizado por que las capas de adhesivo sensible a la presión (10) son obtenidas en un adhesivo acrílico autorreticulante en base disolvente.
- 10 20. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19 caracterizado por que las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) presentan una resistencia a la tracción-cizalladura antes de envejecimiento superior o igual a $0,1 \text{ MPa}$.
21. Elemento de techo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 20 caracterizado por que las bandas de adhesivo sensible a la presión (10) presentan una resistencia a la tracción-cizalladura después de envejecimiento superior o igual a $0,2 \text{ MPa}$.

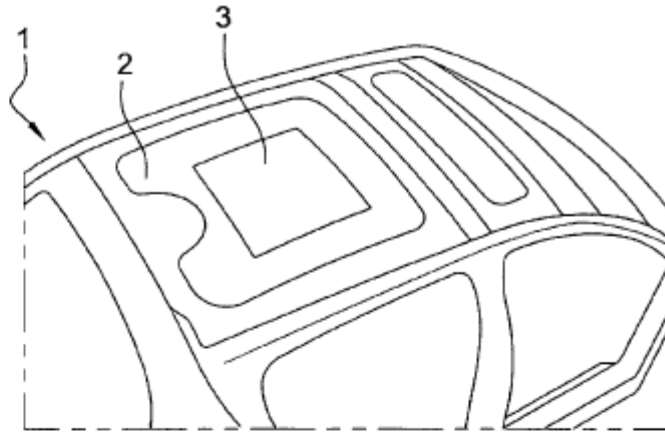


Fig. 1

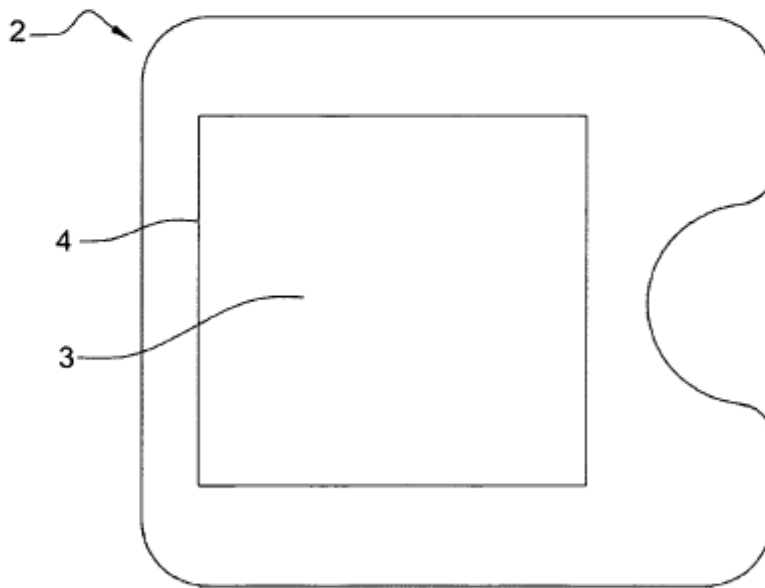


Fig. 2

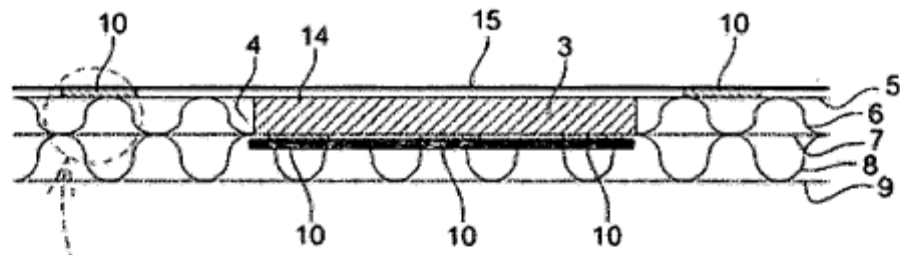


Fig. 3

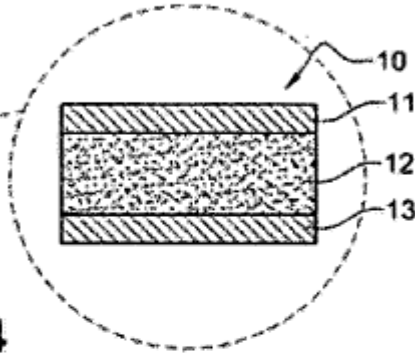


Fig. 4

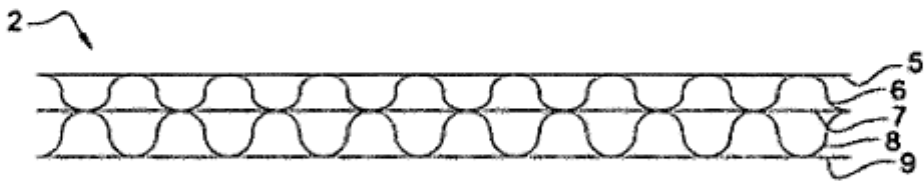


Fig. 5A

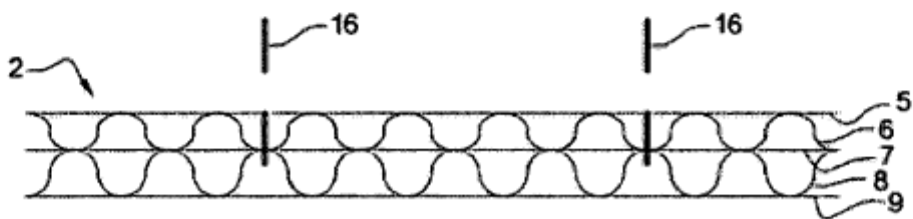


Fig. 5B

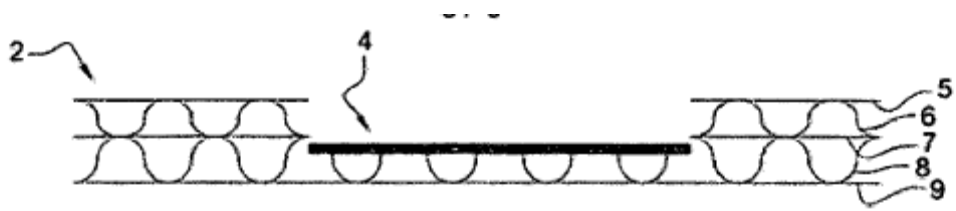


Fig. 5C

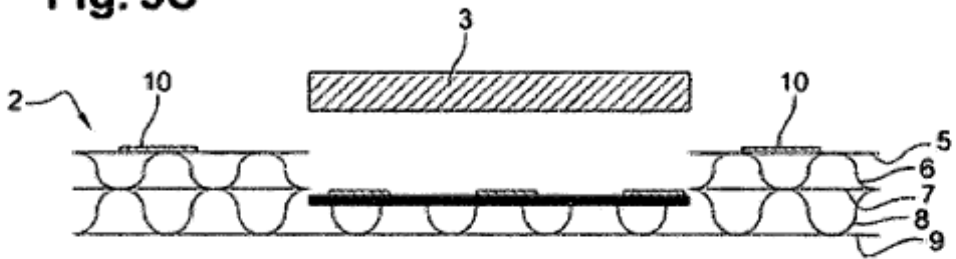


Fig. 5D

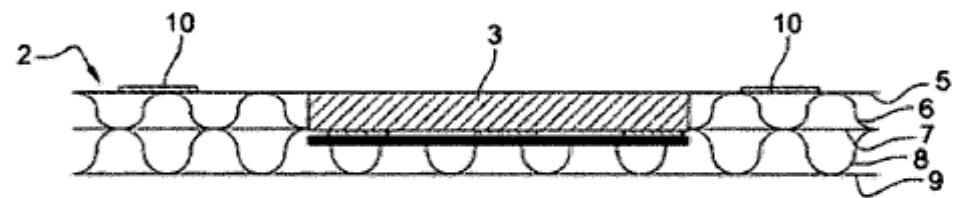


Fig. 5E

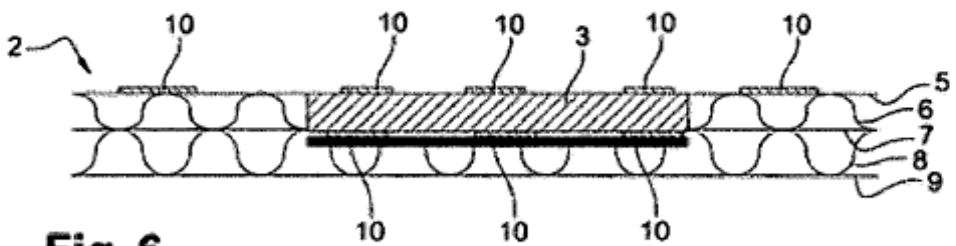


Fig. 6

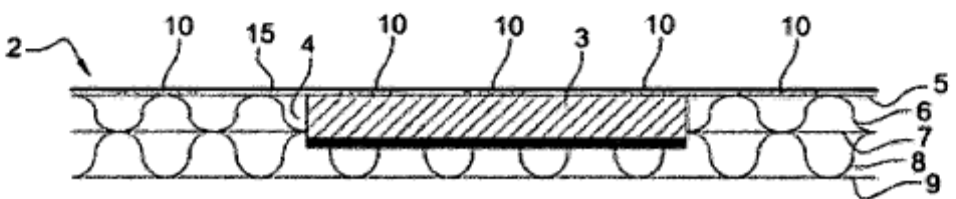


Fig. 7

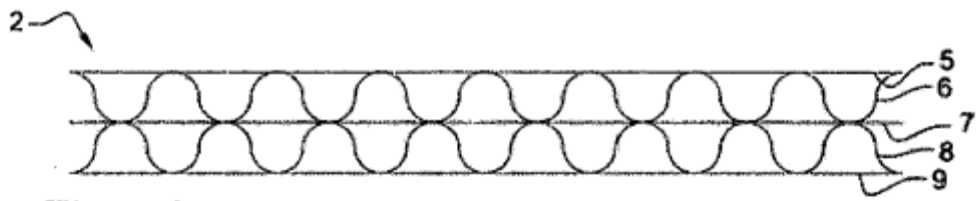


Fig. 8A

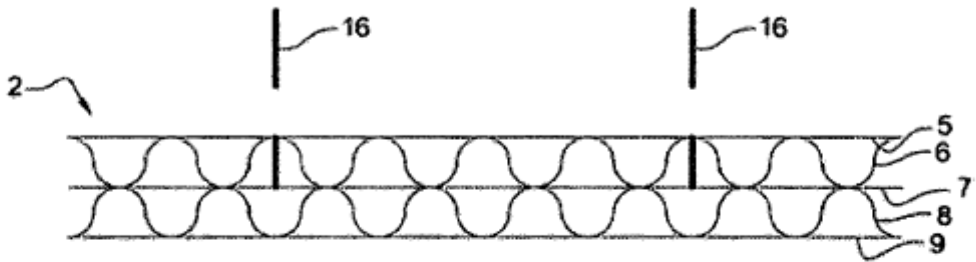


Fig. 8B

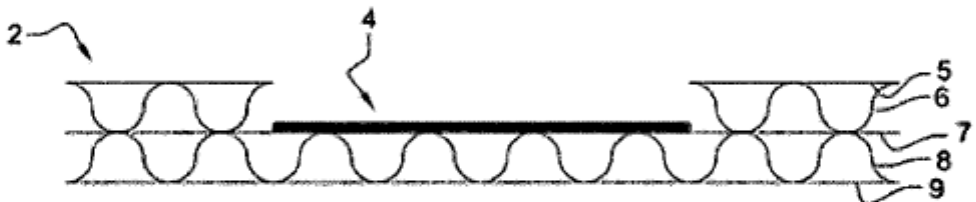


Fig. 8C

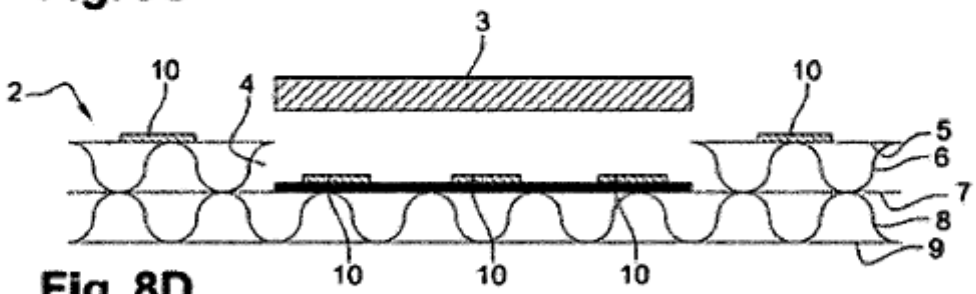


Fig. 8D

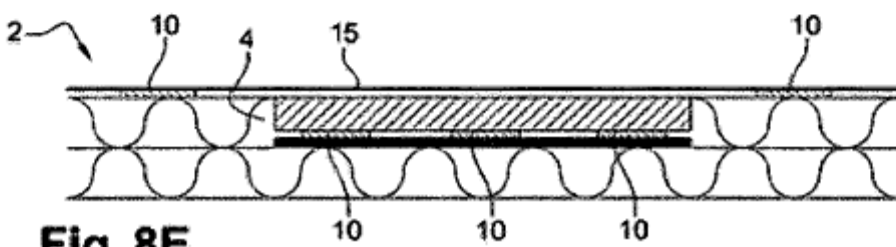


Fig. 8E

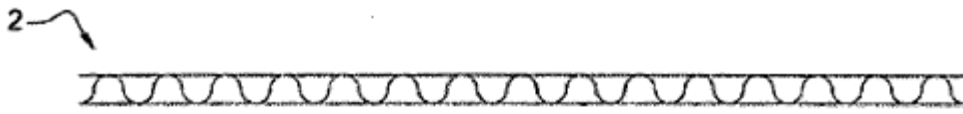


Fig. 9A

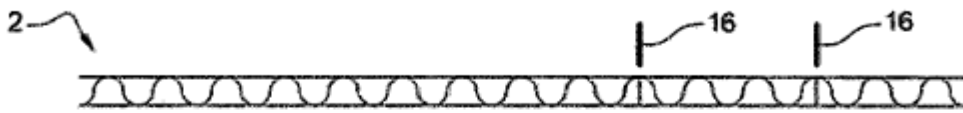


Fig. 9B

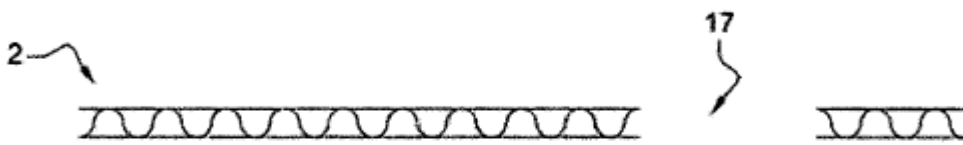


Fig. 9C



Fig. 9D

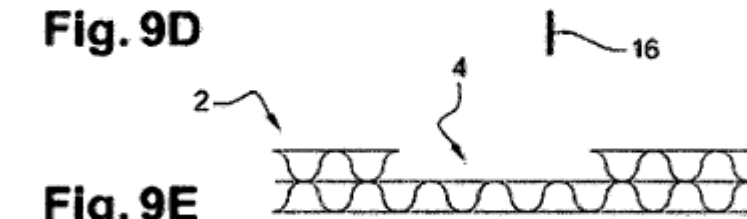


Fig. 9E

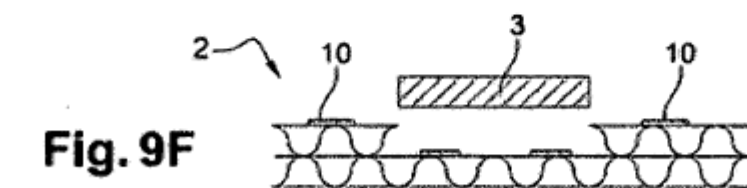


Fig. 9F

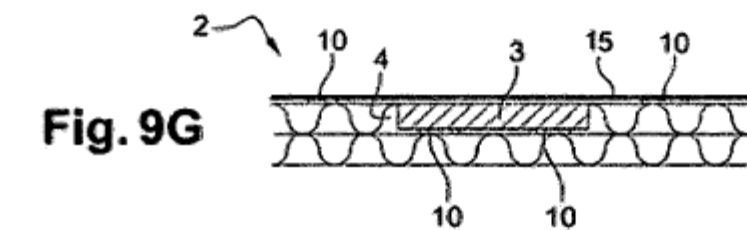


Fig. 9G

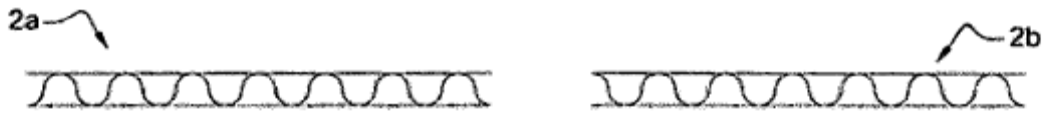


Fig. 10A

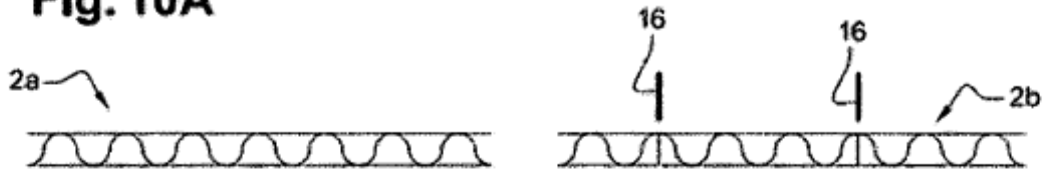


Fig. 10B

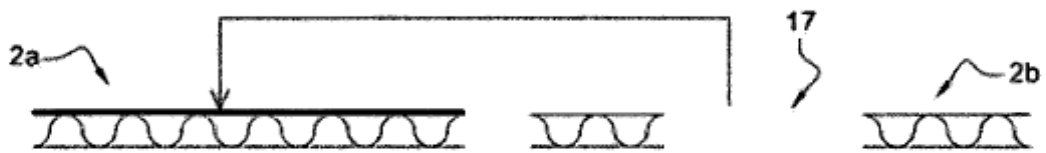


Fig. 10C

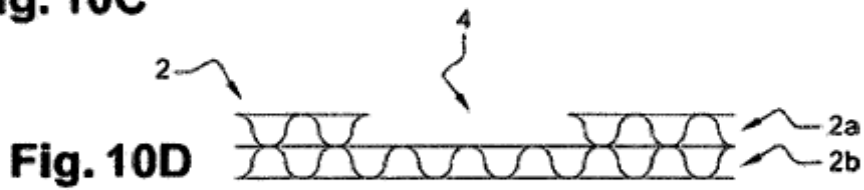


Fig. 10D

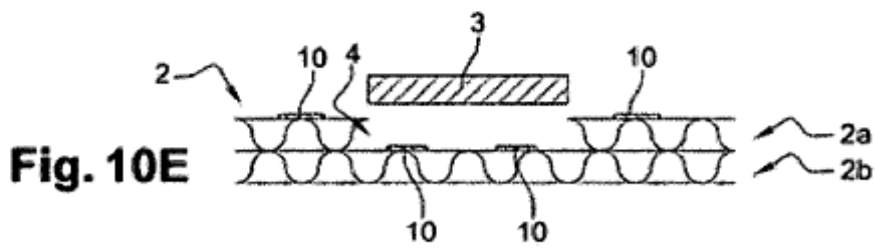


Fig. 10E

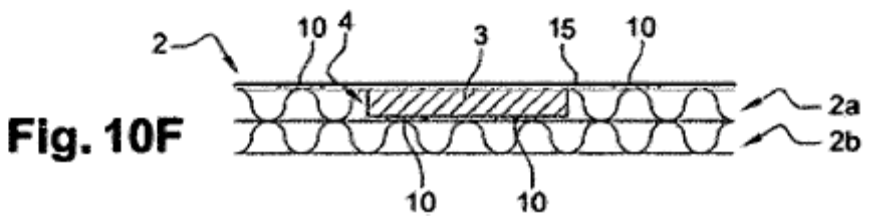


Fig. 10F