

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 109**

51 Int. Cl.:

B29C 49/00	(2006.01) B29K 105/04	(2006.01)
B29C 69/00	(2006.01) B29K 105/08	(2006.01)
B32B 5/26	(2006.01) B29L 24/00	(2006.01)
B32B 27/12	(2006.01) B32B 3/28	(2006.01)
B29D 24/00	(2006.01) B29C 51/26	(2006.01)
G10K 11/168	(2006.01) B29L 9/00	(2006.01)
B60R 13/08	(2006.01)	
B29C 49/22	(2006.01)	
B29C 51/14	(2006.01)	
B29K 23/00	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2006 E 06762085 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 1890860**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero y pieza de revestimiento estructural de peso ligero producida**

30 Prioridad:

17.06.2005 EP 05013120

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

23.10.2015

73 Titular/es:

**AUTONEUM MANAGEMENT AG (100.0%)
Schlosstalstrasse 43
8406 Winterthur, CH**

72 Inventor/es:

**BUSKA, BERTRAND;
SIMON, DAVID y
AUGER, VIRGINIE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 549 109 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

Procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero y pieza de revestimiento estructural de peso ligero producida

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero y a una pieza de revestimiento estructural de peso ligero fabricada según este procedimiento.

10 Los cuerpos acústicos ligeros y los procedimientos de fabricación de dichos cuerpos son bien conocidos en el campo de la tecnología del automóvil. Un procedimiento de fabricación de una bandeja trasera de atenuación de sonido se conoce a partir del documento WO 03/018291. Este procedimiento permite producir un cuerpo hueco que comprende dos capas exteriores termo-formadas, en la que cada una comprende una capa porosa. Una película de sellado es integrada en cada una de los dos revestimientos. Se disponen unas láminas interiores de aislamiento principalmente no tejidas entre las películas de sellado por razones acústicas y se sopla aire entre los revestimientos mientras la herramienta de moldeo está cerrada. Desafortunadamente, el aire introducido a presión a la herramienta de moldeo está fluyendo a través de las capas interiores principalmente no tejidas, y está enfriando las mismas, y por lo tanto dificulta la consolidación de estas capas. El cuerpo producido mediante este
15 procedimiento es suficientemente rígido como para ser capaz de soportar su propio peso, pero no contribuye a la rigidez de la estructura del vehículo y no es adecuado para ser usado como un suelo de soporte de carga del vehículo, revestimiento de bajos, paredes de camiones u otras piezas de revestimiento estructural. Las piezas de revestimiento estructural contribuyen a la estabilidad de la estructura del vehículo y comprenden un rendimiento acústico reconocible.

20 El documento DE 44 29 627 describe un procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero que consiste en las etapas de insertar una pluralidad de capas en una herramienta de moldeo que comprende un primer semi-molde y un segundo semi-molde, cuyo segundo semi-molde comprende una pluralidad de hendiduras similares a copas. El procedimiento propuesto es un procedimiento de dos etapas y los semi-moldes tienen que ser laminados conjuntamente en una etapa separada para formar el producto final. El producto obtenido con este procedimiento consiste en dos placas de plástico, que son herméticas al aire.

30 El documento DE 44 29 627 describe también un pieza de revestimiento estructural de peso ligero que comprende al menos una primera capa de revestimiento exterior permeable al aire, una segunda capa de revestimiento impermeable de manera que las capas primera y segunda son alfombras cubiertas con una lámina de plástico impermeable. Estas dos capas de revestimiento están conformadas y unidas entre sí de tal manera que la pieza de revestimiento estructural de peso ligero comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es conseguir un procedimiento sencillo para fabricar una pieza de revestimiento estructural de peso ligero, es decir, un cuerpo acústico con rendimiento acústico y una rigidez mejorados, que sea adecuado para ser usado como pieza de revestimiento estructural de un vehículo.

35 Este objeto se consigue mediante un procedimiento para fabricar una pieza de revestimiento estructural de peso ligero que consiste en las etapas reivindicadas en la reivindicación 1. En particular, esto se consigue mediante un procedimiento que consiste en las etapas siguientes:

- 40 – insertar una pluralidad de capas en una herramienta de moldeo con un primer semi-molde y un segundo semi-molde, cuyo segundo semi-molde comprende una pluralidad de hendiduras con forma de copa. La pluralidad de capas comprende al menos una primera capa de revestimiento de fieltro termoplástico permeable al aire, frente al primer semi-molde, una segunda capa de revestimiento hermética al aire que consiste en una cubierta exterior permeable al aire de un fieltro termoplástico como la capa exterior y una película interior hermética al aire, frente al segundo semi-molde, y una capa de película permeable al aire, en particular una mono-capa o multi-capa porosa de fieltro o material no tejido, entre las dos capas de revestimiento;
- 45 – cerrar la herramienta de moldeo y descargar gas, preferiblemente a aproximadamente 1 bar, desde un primer espacio entre la capa de película y el primer semi-molde, o cargar con gas a presión, preferiblemente a 1 - 8 bar, un segundo espacio entre el segundo semi-molde y la capa de película, con el fin de presionar la primera capa de revestimiento permeable al aire contra el primer semi-molde;
- 50 – conformar y consolidar la primera capa de revestimiento permeable al aire de una manera conocida mediante la aplicación de una temperatura y una presión adecuadas a esta capa;
- cargar con gas a presión dicho primer espacio a través del primer semi-molde y a través de la primera capa de revestimiento permeable al aire formada y una capa de película permeable al aire, con el fin de presionar la segunda capa de revestimiento contra el segundo semi-molde;

- conformar y consolidar la segunda capa de revestimiento de una manera conocida mediante la aplicación de una temperatura y una presión adecuadas a esta capa;
- mientras tanto, unir entre sí la primera capa de revestimiento y la segunda capa de revestimiento en la zona entre las hendiduras con forma de copa, con el fin de formar la pieza de revestimiento estructural de peso ligero que comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa;
- abrir la herramienta de moldeo y sacar la pieza de revestimiento estructural de peso ligero de la herramienta de moldeo.

Un objeto adicional de presente invención es conseguir una pieza de revestimiento estructural de peso ligero, es decir, un cuerpo acústico de peso ligero con un rendimiento acústico y una rigidez mejorados, que sea adecuado para ser usada como una pieza de revestimiento estructural de un vehículo.

Este objeto se consigue mediante una pieza de revestimiento estructural de peso ligero, fabricada según la reivindicación 1, que comprende las características de la reivindicación 4. En particular, este objeto se consigue mediante una pieza de revestimiento estructural de peso ligero que comprende al menos una primera capa de revestimiento permeable al aire, una segunda capa de revestimiento hermética al aire, preferiblemente un fieltro termoplástico/una lámina compuesta, y una capa de película permeable al aire, preferiblemente una mono-capa o multi-capa porosa de fieltro o material no tejido, entre las dos capas de revestimiento, cuya primera capa de revestimiento y segunda capa de revestimiento se consolidan, conforman y unen entre sí de manera que la pieza de revestimiento estructural de peso ligero comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa.

Las realizaciones preferidas de presente invención comprenden las características de las reivindicaciones dependientes.

Las ventajas de la presente invención son evidentes para la persona con conocimientos en la materia y, en particular, se observan en la fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero mediante un procedimiento de una única etapa y, además, en la consecución de dicha una pieza de revestimiento estructural. Además, esta pieza de revestimiento es estéticamente ventajosa, ya que este procedimiento no produce puntos con manchas oscuras visibles debidos a una inyección de gas u orificios debidos a punciones. Además, el procedimiento según la invención demuestra ser muy fácil de ejecutar y, por lo tanto, representa un ahorro de costes. El producto conseguido con este procedimiento presenta un rendimiento acústico mejorado, en particular, la absorción del sonido, así como la rigidez, lo que permite que este cuerpo sea usado como escudo del cuerpo inferior, suelo de soporte de carga del vehículo, pared de camión u otra pieza de revestimiento estructural.

A continuación, la presente invención se describe más detalladamente con la ayuda de una realización preferida y con las figuras siguientes, en las que:

La Fig. 1a muestra una vista esquemática a través de una herramienta de moldeo durante una primera etapa del procedimiento según un primer procedimiento.

La Fig. 1b muestra una vista esquemática a través de una herramienta de moldeo durante una segunda etapa del procedimiento según el primer procedimiento;

La Fig. 2a muestra una vista esquemática a través de una herramienta de moldeo durante una primera etapa del procedimiento según un segundo procedimiento;

La Fig. 2b muestra una vista esquemática a través de una herramienta de moldeo durante una segunda etapa del procedimiento según el segundo procedimiento.

Las Figuras 1a y 1b se refieren a un primer procedimiento de fabricación de un cuerpo acústico diseñado como piezas de revestimiento doble. Como un ejemplo, el molde es cargado con cuatro capas, de manera que las capas exteriores consisten en un fieltro termoplástico. Este fieltro puede consistir en un PP no tejido que comprende del 20% al 60% de fibras de refuerzo, en particular fibras de vidrio. El peso de estas capas puede variar entre 800 g/m² y 2.000 g/m² dependiendo de las especificaciones mecánicas y los objetivos propuestos. Una primera película puede consistir en una película 100% de PP de 150 micrómetros de espesor. Una segunda película puede consistir en un material poroso no tejido 100% de PET y puede tener un peso de 40 g/m². Según la invención, el procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero consiste en las etapas siguientes:

- insertar una pluralidad de capas en una herramienta de moldeo con un primer semi-molde 6 y un segundo semi-molde 7, cuyo segundo semi-molde comprende una pluralidad de hendiduras 8 con forma de copa, y cuya pluralidad de capas comprende al menos: una primera capa 1 de revestimiento permeable al aire, de fieltro termoplástico frente al primer semi-molde 6, una segunda capa 3, 4 de revestimiento hermética al aire, que

consiste en una cubierta 4 exterior permeable al aire de un fieltro termoplástico como la capa exterior y una película 3 interior hermética al aire frente al segundo semi-molde 7, y una capa 2 de película permeable al aire, en particular una mono-capa o multi-capa porosa de fieltro o material no tejido, entre la primera capa 1 de revestimiento y la segunda 3, 4 de revestimiento;

- 5 – cerrar la herramienta 6, 7 de moldeo y descarga gas 5 desde un primer espacio entre la capa 3 de película y el primer semi-molde 6, con el fin de aspirar la primera capa 1 de revestimiento porosa contra el primer semi-molde 6,
- conformar y consolidar la primera capa 1 de revestimiento permeable al aire,
- 10 – cargar con gas a presión 5 dicho primer espacio a través del primer semi-molde 6 y a través de la primera capa 1 de revestimiento permeable al aire formada y la capa 2 de película permeable al aire, con el fin de presionar la segunda capa 3, 4 de revestimiento contra el segundo semi-molde 7,
- conformar y consolidar la segunda capa 3, 4 de revestimiento,
- mientras tanto, unir entre sí la primera capa 1 de revestimiento y la segunda capa 3, 4 de revestimiento en la zona entre las hendiduras 8 con forma de copa, con el fin de formar una pieza de revestimiento estructural de peso ligero que comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa,
- 15 – abrir la herramienta 6, 7 de moldeo y sacar la pieza de revestimiento estructural de peso ligero de la herramienta 6, 7 de moldeo.

En una realización preferida de la presente invención, el gas 5 es descargado desde el primer espacio entre la capa 3 de película y el primer semi-molde 6 a aproximadamente 1 bar.

20 Según una segunda realización de la invención, tal como se muestra en las Figuras 2a, 2b el procedimiento de fabricación de un cuerpo acústico consiste en las etapas siguientes:

- insertar una pluralidad de capas en una herramienta de moldeo con un primer semi-molde 6 y un segundo semi-molde 7, cuyo segundo semi-molde comprende una pluralidad de hendiduras 8 con forma de copa, y cuya pluralidad de capas comprende al menos: una primera capa 1 de revestimiento permeable al aire de fieltro termoplástico frente al primer semi-molde 6, una segunda capa 3, 4 de revestimiento hermética al aire, que consiste en una cubierta 4 exterior permeable al aire de un fieltro termoplástico como la capa exterior y una película 3 interior hermética al aire frente al segundo semi-molde 7, y una capa 2 de película permeable al aire, en particular una mono-capa o multi-capa porosa de fieltro o material no tejido, entre la primera capa 1 de revestimiento y la segunda capa 3, 4 de revestimiento;
- 25 – cerrar la herramienta 6, 7 de moldeo y cargar un segundo espacio entre el segundo semi-molde 7 y la capa 3 de película con gas a presión 5, con el fin de presionar la primera capa 1 de revestimiento porosa contra el primer semi-molde 6,
- conformar y consolidar la primera capa 1 de revestimiento permeable al aire,
- cargar con gas a presión 5 dicho primer espacio a través del primer semi-molde 6 y a través de la primera capa 1 de revestimiento permeable al aire formada y la capa 2 de película permeable al aire, con el fin de presionar la segunda capa 3, 4 de revestimiento contra el segundo semi-molde 7,
- 35 – conformar y consolidar la segunda capa 3, 4 de revestimiento,
- mientras tanto, unir entre sí la primera capa 1 de revestimiento y la segunda capa 3, 4 de revestimiento en la zona entre las hendiduras 8 con forma de copa, con el fin de formar una pieza de revestimiento estructural de peso ligero que comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa,
- 40 – abrir la herramienta 6, 7 de moldeo y sacar la pieza de revestimiento estructural de peso ligero de la herramienta 6, 7 de moldeo.

En una realización preferida de la presente invención, el segundo espacio entre el segundo semi-molde 7 y la capa 3 de película se carga con gas presurizado a 1 -8 bar.

45 La pieza de revestimiento estructural de peso ligero fabricada según estos procedimientos comprende al menos una primera capa 1 de revestimiento exterior permeable al aire, preferiblemente un fieltro de PP termoplástico o material no tejido con fibras naturales, una segunda capa 3, 4 de revestimiento impermeable, preferiblemente un fieltro termoplástico/una lámina compuesta, y una capa 2 de película permeable al aire, preferiblemente una

ES 2 549 109 T3

película 100% de PP de 150 µm de espesor, o un material compuesto de PP/PA/PP de 150 µm, entre las dos capas de revestimiento. La primera capa 1 de revestimiento y la segunda capa 3, 4 de revestimiento se consolidan, conforman y unen entre sí de tal manera que se forma un cuerpo acústico que comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa.

5 La realización preferida comprende las características según las reivindicaciones dependientes.

Debe entenderse que la pieza de revestimiento descrita anteriormente puede ser usada como una parte de suelo en edificios. Para este uso, la capa porosa estaría en el lado inferior y la capa impermeable estaría en el lado superior.

10 Las modificaciones de los procedimientos y la pieza de revestimiento estructural descritos anteriormente se encuentran dentro del conocimiento técnico normal de la persona con conocimientos en la materia. En particular, la capa 2 de película permeable al aire puede consistir en una pluralidad de capas porosas, tales como materiales no tejidos realizados en PET.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero que consiste en las etapas siguientes:

5 insertar una pluralidad de capas en una herramienta de moldeo con un primer semi-molde (6) y un segundo semi-molde (7), cuyo segundo semi-molde comprende una pluralidad de hendiduras (8) con forma de copa, caracterizado por que la pluralidad de capas comprende al menos:

- una primera capa (1) de revestimiento permeable al aire de fieltro termoplástico, frente al primer semi-molde (6),
- 10 – una segunda capa de revestimiento hermética al aire, que consiste en una cubierta exterior permeable al aire de un fieltro termoplástico como la capa (4) exterior y una película (3) interior hermética al aire, frente al segundo semi-molde (7), y
- una capa (2) de película permeable al aire, entre la primera capa (1) de revestimiento y la segunda capa (3,4) de revestimiento;

15 cerrar la herramienta (6, 7) de moldeo y descargar gas (5) desde un primer espacio entre la capa (3) de película y el primer semi-molde (6), o cargar un segundo espacio entre el segundo semi-molde (7) y la capa (3) de película con gas (5) a presión, con el fin de presionar la primera capa (1) de revestimiento permeable al aire contra el primer semi-molde (6),

conformar y consolidar la primera capa (1) de revestimiento permeable al aire,

20 a continuación, cargar con gas a presión (5) dicho primer espacio a través del primer semi-molde (6) y a través de la primera capa (1) de revestimiento permeable al aire formada y la capa (2) de película permeable al aire, con el fin de presionar la segunda capa (3,4) de revestimiento contra el segundo semi-molde (7),

conformar y consolidar la segunda capa de revestimiento.

25 mientras tanto, unir entre sí la primera capa (1) de revestimiento y la segunda capa de revestimiento en la zona entre las hendiduras (8) con forma de copa, con el fin de formar una pieza de revestimiento estructural de peso ligero que comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa,

abrir la herramienta (6, 7) de moldeo y sacar la pieza de revestimiento estructural de peso ligero de la herramienta (6, 7) de moldeo.

30 2. Procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero según la reivindicación 1, caracterizado por que el gas (5) es descargado desde el primer espacio entre la capa (3) de película y el primer semi-molde (6) a aproximadamente 1 bar.

3. Procedimiento de fabricación de una pieza de revestimiento estructural de peso ligero según la reivindicación 1, caracterizado por que el segundo espacio entre el segundo semi-molde (7) y la capa (3) de película se carga con gas presurizado a 1 - 8 bar.

35 4. Pieza de revestimiento ligero estructural fabricada según el procedimiento de la reivindicación 1, que comprende al menos una primera capa (1) de revestimiento exterior permeable al aire, una segunda capa (3, 4) de revestimiento impermeable y una capa (2) de película permeable al aire, entre las dos capas de revestimiento, de manera que la primera capa (1) de revestimiento y la segunda capa (3, 4) de revestimiento se consolidan, conforman y unen entre sí de tal manera que se forma un cuerpo acústico que comprende una pluralidad de cavidades con forma de copa, en la que la primera capa (1) de revestimiento permeable al aire consiste en una

40 capa de fieltro termoplástico y la segunda capa (3, 4) de revestimiento hermética al aire consiste en una cubierta permeable exterior de un fieltro termoplástico como la capa (4) exterior permeable al aire y una película interior hermética al aire.

5. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según la reivindicación 4, en la que las capas exteriores consisten en un fieltro termoplástico poroso con un peso de entre 800 y 2.000 g/m².

45 6. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según la reivindicación 4 o 5, en la que la primera capa (1) de revestimiento permeable al aire comprende un fieltro termoplástico de fibras de PP y entre el 20% y el 60% de fibras de vidrio o naturales.

7. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según la reivindicación 4, 5 o 6, en la que la capa (2) de película permeable al aire es una mono-capa o multi-capa porosa de fieltro o material no tejido.

8. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según la reivindicación 7, en la que la capa (2) de película permeable al aire consiste en un 100% de material de PET de 40 g/m².
9. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según una de las reivindicaciones 4 a 8, en la que la segunda capa (2) de revestimiento permeable al aire comprende un fieltro termoplástico de fibras de PP y entre el 20% y el 60% de fibras de vidrio o naturales como la capa exterior.
10. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según una de las reivindicaciones 4 a 9, en la que la película (3) hermética al aire consiste en un 100% de película de PP de 150 µm de espesor.
11. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según una de las reivindicaciones 4 a 9, en la que la película (3) hermética al aire consiste en un material compuesto de PP/PA/PP de 150 µm de espesor.
12. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según una de las reivindicaciones 4 a 11, en la que la capa (2) de película permeable al aire consiste en una pluralidad de capas porosas.
13. Pieza de revestimiento estructural de peso ligero según la reivindicación 12, en la que la pluralidad de capas porosas están realizadas en materiales no tejidos de PET.

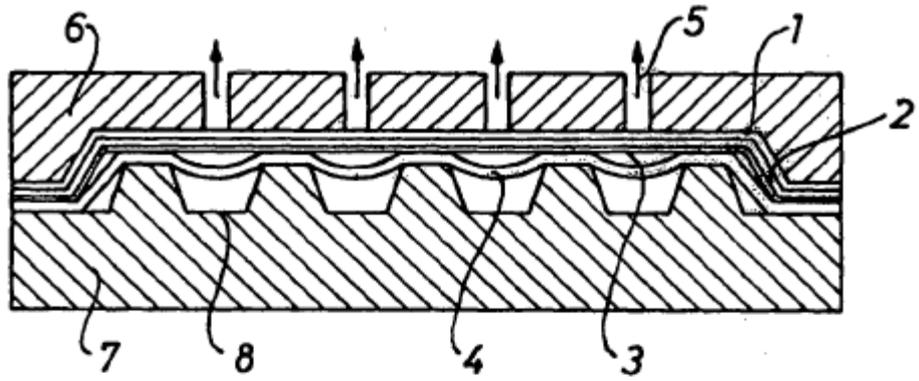


Fig. 1a

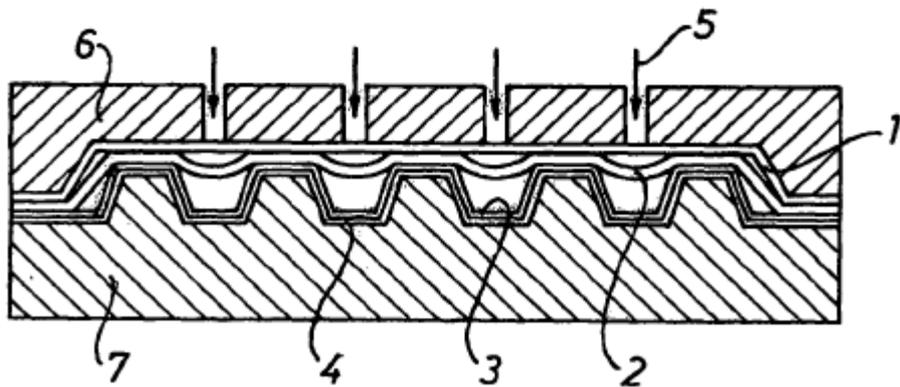


Fig. 1b

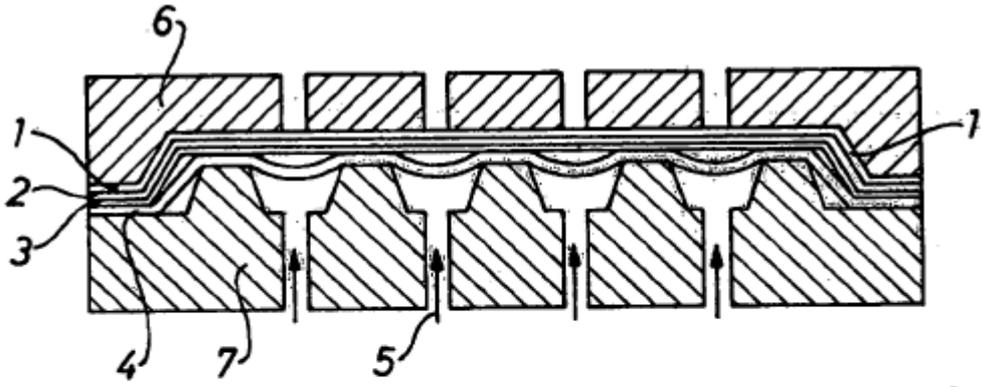


Fig. 2a

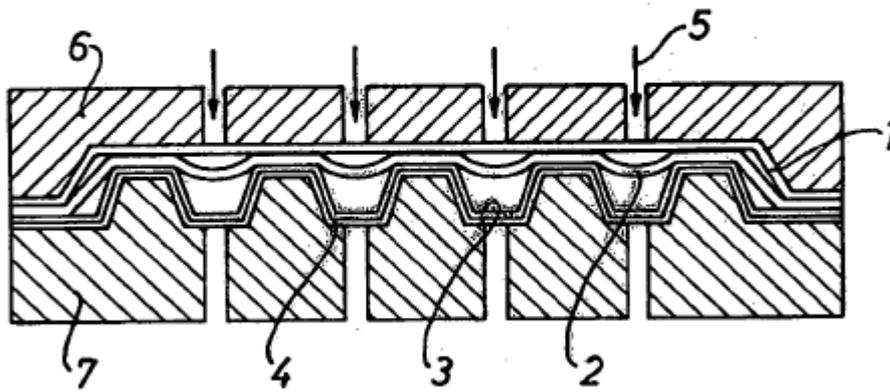


Fig. 2b