



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 715**

51 Int. Cl.:

B32B 27/40 (2006.01)

B29C 44/04 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

B32B 5/18 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05107731 .1**

96 Fecha de presentación : **23.08.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1757446**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.02.2007**

54

Título: **Estratificado similar a un panel y una piel para fabricar tal estratificado.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.10.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.10.2011

73

Titular/es: **RECTICEL Automobilsysteme GmbH**
Rolandsecker Weg 30
53619 Rheinbreitbach, DE

72

Inventor/es: **Bosman, Nele;**
Bracke, Kristiaan;
Broeckert, Bart;
De Winter, Hugo y
Willems, Jan

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 715 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

Estratificado similar a un panel una piel para fabricar tal estratificado.

5 El presente invento se refiere a un estratificado similar a un panel que tiene una cara frontal, una cara posterior y al menos una cara lateral y que comprende un sustrato rígido que forma la cara posterior del estratificado, una piel flexible que tiene una cara frontal y una cara posterior y una capa intermedia que adhiere la cara posterior de la piel al sustrato, comprendiendo la piel flexible una parte principal que forma la cara frontal del estratificado y al menos una pestaña que se extiende desde dicha parte principal hacia el sustrato para formar al menos una parte de la cara lateral del estratificado, extendiéndose la pestaña mediante una parte de borde de la piel que comprende un labio flexible que tiene una parte superior que se aplica al sustrato rígido.

10 El estratificado similar a un panel es en particular una pieza de guarnecido, más en particular una pieza de guarnecido interior para un vehículo automóvil. Tales piezas de guarnecido se fabrican usualmente situando para ello la piel sobre una primera sección de molde y el sustrato rígido sobre una segunda sección de molde del molde de espuma de respaldo y permitiendo que una composición susceptible de formar espuma forme espuma en la posición cerrada del molde de espuma de respaldo entre la piel y el sustrato rígido. Un problema de tal método de fabricación es el de que las variaciones de la piel y/o del sustrato rígido, de una colocación en posición incorrecta de la piel y/o del sustrato rígido, conducen frecuentemente a espacios de separación entre la piel y el sustrato, a través de los cuales puede escapar la composición susceptible de formar espuma. Se puede producir la fuga de espuma en las superficies de la cara posterior del sustrato, en la cara visual de la capa de piel y contra la pared de la cavidad del molde. Las pequeñas descargas de espuma resultantes han de ser retiradas antes de que pueda seguir siendo procesado el panel de espuma posterior, lo cual significa un coste por mano de obra extra. Además, es necesario que el molde sea tratado con un agente de desprendimiento para evitar que la espuma se pegue al molde y tenga que ser limpiada antes de efectuar el proceso de espumado por posterior siguiente.

25 Para evitar fugas de espuma, es conocido proporcionar sellos compresibles o inflables entre la piel y la mitad inferior del molde o bien entre el sustrato y la mitad superior del molde. Tales sellos complican sin embargo el diseño de los moldes de espuma de respaldo y hacen que esos moldes sean más caros.

Otra solución para evitar las fugas de espuma se ha descrito, por ejemplo, en el documento JP 2000-246742 y consiste en adherir una tira de sellado sobre el sustrato a lo largo de los bordes del mismo. Debido a la forma tridimensional del sustrato, éste es un proceso complejo y que lleva tiempo para adherir la tira de sellado con precisión sobre el sustrato.

30 En otros documentos de la técnica anterior, en particular en los JP 2003-220854, JP 2003-001740, JP 2002-210757, JP 2003-251639, JP 2003-117928 y US 5 976 289, se describe el uso de la pestaña posterior de la piel para evitar las fugas de espuma. En el molde de espuma de respaldo esa pestaña está soportada lateralmente por una parte del sustrato rígido con objeto de soportar la presión de la espuma. Un inconveniente de tal método es por lo tanto el de que el soporte rígido ha de extenderse a lo largo de la cara lateral del estratificado, lo que reduce considerablemente las posibilidades de diseño. Más en particular, el soporte rígido se extiende de esta forma sustancialmente hasta la cara frontal visible del estratificado. Por consiguiente, este método conocido solamente puede ser usado para bordes ocultos de la parte de guarnecido, o bien cuando el sustrato rígido forme una superficie visible estética adyacente a la superficie visible formada por la piel.

40 En el documento JP 05-329849 se expone todavía otra solución para evitar las fugas de espuma. El sellado de la piel contra el sustrato se efectúa mediante un saliente de sellado hueco producido integralmente en la piel. Este saliente de sellado, el cual está formado por una parte de borde de la piel, tiene una parte superior redondeada que se aplica contra el sustrato rígido durante el cierre de las mitades del molde de espuma posterior, evitándose con ello las fugas de la espuma posterior. El presente inventor ha hallado, sin embargo, que tal sello hueco tiene el importante inconveniente que durante la compresión del sello contra el sustrato, la parte de piel que se extiende a lo largo del saliente del sello hasta la parte de piel principal es desplazada sobre la superficie del molde, lo que da por resultado deformaciones de la piel y por consiguiente una calidad visual disminuida del estratificado. Otro inconveniente del método expuesto en el documento JP 05-329849 es el de que una parte de la piel y del sustrato rígido se extiende más allá del sello y ha de ser retirada para el posterior tratamiento.

50 Un objeto del presente invento es proporcionar un nuevo estratificado similar a un panel, producido partiendo de una piel que tiene una pestaña y una parte de borde que comprende un labio de sellado y que permite formar un sello efectivo contra el sustrato rígido cuando se moldea la capa intermedia entre la piel y el sustrato sin producir una deformación de la parte de piel adyacente.

55 Para conseguir este objeto, el estratificado similar a un panel de acuerdo con el invento se caracteriza porque en la cara frontal de la piel la parte de borde comprende además al menos un nervio continuo o discontinuo que se extiende a lo largo de la pestaña de la piel.

El nervio continuo o discontinuo hace posible inmovilizar la parte de la piel que se extiende a lo largo del labio flexible sobre la superficie del molde cuando se moldea la capa intermedia entre la piel y el sustrato. El nervio permite más en particular evitar que la cara interior de la parte de borde de la piel se desplace sobre la superficie del

molde hacia la parte principal de la piel cuando se cierra el molde y se hace presión sobre el sustrato rígido contra el labio flexible. Por consiguiente, la parte de la piel situada a lo largo de la parte de borde no se deforma ya por la flexión del labio flexible al cerrar el molde.

5 En una realización preferida del estratificado de acuerdo con el invento, el nervio está situado sustancialmente opuesto al labio flexible en la parte de borde de la piel.

Se comprobó que, en esta realización, el borde contribuye también a mantener el labio flexible del molde de espuma posterior más firmemente dentro de una parte vertical con respecto a la superficie del molde, es decir, que el nervio ayuda también a evitar que el labio flexible gire alrededor de su base, de modo que se consigue una mayor presión entre el labio y el sustrato rígido, proporcionándose con ello un mejor sellado.

10 En otra realización preferida del estratificado de acuerdo con el invento, el labio flexible tiene un borde libre moldeado.

15 La expresión "borde libre moldeado" ha de entenderse que indica que, al menos en el lugar en donde está previsto ese labio flexible, la piel es una denominada piel en forma de red que se moldea directamente con la forma deseada y que no requiere corte, fresado, desgarramiento o retirada de cualquier otra forma de las partes moldeadas superfluas de la piel. Sorprendentemente, se comprobó que tal labio puede resistir la presión de la espuma en el molde de espuma posterior y por consiguiente puede actuar efectivamente como un sello para evitar las fugas de espuma. Ese es el caso, en particular, cuando el nervio está situado sustancialmente opuesto al labio flexible en la parte de borde de la piel, de modo que el nervio es retenido más firmemente en su posición hacia arriba. Una importante ventaja de esta realización es la de que el estratificado puede ser producido directamente con su forma final en el molde de espuma posterior sin requerir paso alguno de corte, troquelado o fresado en los lugares en donde se hubiese dispuesto tal labio flexible. El labio flexible puede ser dispuesto no solamente a lo largo de la periferia exterior del estratificado, sino también alrededor de las aberturas en su cara frontal, en particular alrededor de las aberturas que se han previsto para montar piezas de inserción en el estratificado.

20 En otra realización preferida del estratificado de acuerdo con el invento, el nervio en la cara frontal de la parte de borde es un nervio continuo.

25 Aunque también un nervio discontinuo puede aumentar la resistencia al desgarramiento de la piel, la presencia de tal nervio continuo evita que la piel pueda ser dañada por desgarramiento, especialmente cuando la piel es una piel de poliuretano. Cuando la piel no es una piel con forma de red, hace posible en particular desgarrar cualquier material de la piel que sea superfluo de los bordes de estratificado producido, especialmente cuando la piel es una piel de poliuretano.

30 El presente invento se refiere también a una piel flexible adecuada para fabricar un estratificado similar a un panel de acuerdo con el invento, a un método para fabricar tal piel flexible y a un método para fabricar un estratificado similar a un panel de acuerdo con el invento.

35 Otras particularidades y ventajas del invento resultarán evidentes a la vista de la descripción que sigue de algunas realizaciones particulares del estratificado, siendo la piel y los métodos para fabricarlos de acuerdo con el invento. Los números de referencia usados en esta memoria descriptiva se refieren a los dibujos anexos, en los que:

La Fig. 1 representa una vista en corte esquemática de una parte de un estratificado similar a un panel de acuerdo con el invento, que incluye una abertura para montar una pieza de inserción en el estratificado;

40 La Fig. 2 ilustra un primer paso en la fabricación del estratificado de la Fig. 1, más en particular del paso de moldear la piel flexible por un proceso de rociado contra una superficie de molde, de tal manera que se obtiene una denominada piel en forma de red;

La Fig. 3 ilustra un segundo paso en la fabricación del estratificado de la Fig. 1, más en particular el paso de situar en posición la red moldeada sobre la superficie de una primera sección de molde de un molde de espuma de respaldo y el paso de verter una composición susceptible de formar espuma sobre la parte posterior de la piel;

45 La Fig. 4 ilustra un tercer paso en la fabricación del estratificado de la Fig. 1, que incluye más en particular el paso de cerrar el molde de espuma de respaldo por medio de una segunda sección de molde que tiene situado el sustrato rígido sobre la superficie y el paso de permitir que la composición susceptible de formar espuma espume para producir la capa intermedia;

50 Las Figs. 5 a 7 son análogas a las Figs. 2 a 4 pero se refieren a un proceso alternativo para fabricar un estratificado similar a un panel de acuerdo con el invento, en que se usa otro tipo de molde para moldear la piel de modo que la piel no sea una piel en forma de red; y

La Fig. 8 ilustra el paso adicional del proceso de fabricación alternativo en el que la parte superflua de arranque por desgarramiento de la piel es desgarrada del estratificado.

Los estratificados similares a paneles de acuerdo con el invento, más en particular los estratificados ilustrados en las Figs. 1 y 8, comprenden una piel flexible 1, un sustrato rígido 2 y una capa intermedia 3 que adhiere la cara posterior de la piel 1 a la cara frontal del sustrato 2. El estratificado similar a un panel es usualmente una parte de guarnecido, en particular una parte de guarnecido interior para vehículos automóviles tales como el panel del cuadro de instrumentos, un panel de puerta, una consola o una tapa de la guantera. Tiene una cara frontal 4, una cara posterior 5 y al menos una cara lateral 6. La cara lateral 6 puede o bien formar el borde periférico del estratificado o bien un borde interior, alrededor de una abertura 7 en el estratificado, como se ha ilustrado en las Figs. 1 y 8.

La piel flexible 1 comprende una parte principal 8 que forma la cara frontal 4 del estratificado y al menos una pestaña 9 que se extiende desde la parte principal 8 de la piel 1 hacia el sustrato 2 para formar al menos una parte de la cara lateral 6 del estratificado. La pestaña 9 se extiende en una parte de borde 10 de la piel que comprende un labio flexible 11 y un nervio continuo o discontinuo 12. El labio flexible 11 tiene una parte superior que es presionada contra el sustrato rígido 2, de modo que se doble el labio flexible 11. En la presente memoria descriptiva, se considera que la cara frontal de la piel se extiende hasta la parte superior del labio que es presionada contra el sustrato. Puesto que la pestaña 9 se extiende hacia el sustrato 2, el labio 11 tiene que salvar un espacio de separación más pequeño entre la piel 1 y el sustrato 2, y puede por lo tanto soportar más fácilmente cualquier presión que sea ejercida sobre el labio 11 cuando se moldea la capa intermedia 3 entre la piel 1 y el sustrato 2. En otras palabras, la altura de la pestaña 9 puede elegirse libremente en función del grosor deseado de la capa intermedia 3.

El nervio 12 está dispuesto en ese lado frontal de la piel, más en particular en el lado frontal de la parte de borde 10, y se extiende a lo largo de la pestaña 9. El nervio 12 está dirigido en una dirección tal que, cuando se sitúa la piel 1 con su cara frontal sobre una superficie de molde que contenga un rebajo para recibir el nervio y que presente una curvatura del labio hacia la superficie de molde, la presión ejercida por el sustrato 2 sobre el labio flexible 1 no origine deformación de la parte de piel que se extiende en el otro lado del borde 12, opuesto al labio flexible 11. En otras palabras, el nervio 12 está dirigido en una dirección tal que, cuando ese nervio es recibido en un rebajo correspondiente en la superficie del molde, el nervio 12 impide que la parte de borde 10 de la piel 1 deslice sobre la superficie del molde hacia la pestaña 9 de la piel 1, cuando se curva el lado flexible 11 debido a la presión ejercida sobre el mismo por el sustrato 2.

El nervio 12 puede ser un nervio discontinuo, puesto que tal nervio puede impedir una deformación de la piel, o bien, en otras palabras, un deslizamiento de la parte de borde de la piel sobre la superficie del molde, cuando se cierra el molde de espuma posterior. Se da sin embargo preferencia a un nervio continuo 12, en particular puesto que tal nervio continuo 12 ayuda a evitar la formación de desgarramientos no deseados en el borde de la piel, por ejemplo durante el desmoldeo de la piel.

En las Figs. 2 a 4 se ha ilustrado un método preferido para fabricar el estratificado similar a un panel representado en la Fig. 1.

En un primer paso, ilustrado en la Fig. 2, la piel flexible 1 se hace en un molde 13, más en particular sobre la superficie 14 de ese molde que tiene una forma correspondiente a un negativo de la cara frontal de la piel 1. Para producir la piel 1, se rocía un material de piel susceptible de fluir, por medio de una boquilla de rociar 15 sobre la superficie 14 del molde, se deja que el material susceptible de fluir endurezca y se retira la piel producida de la superficie del molde.

La superficie 14 del molde comprende un primer flanco vertical 16 para producir la pestaña 9 de la piel 1 y un segundo flanco vertical 17 para producir el labio flexible 11. Este segundo flanco vertical 17 tiene preferiblemente una superficie superior convexa. Entre ambos flancos verticales 16 y 17, la superficie de molde 14 está provista de una estría continua o discontinua 18. Esta estría 18 es rellenada con el material de piel susceptible de fluir para producir el nervio continuo o discontinuo 12 en la cara frontal de la parte de borde 10 de la piel 1.

La estría 12 está preferiblemente situada sustancialmente en la base del segundo flanco vertical 17, de modo que la estría 12 puede ser rellenada más fácilmente con el material de piel susceptible de fluir, puesto que una parte del material de piel susceptible de fluir aplicada sobre el segundo flanco vertical 17 fluirá al interior de la estría 12. Otra ventaja de tal posición de la estría 18 con respecto al segundo flanco vertical 17 es la de que el nervio 12 producido estará situado sustancialmente opuesto al labio flexible 11 en la parte de borde 10 de la piel 1 y puede por lo tanto contribuir a evitar una rotación del labio flexible 11 alrededor de su base en el siguiente paso de fabricación. De este modo, se puede conseguir una mayor presión y por consiguiente un sellado mejor entre el labio flexible 11 y el sustrato rígido 2.

Cuando se rocía con el material para la piel susceptible de fluir sobre el segundo flanco vertical 17, la capa de material de piel aplicada sobre ese flanco 17 tiene un grosor que disminuye hacia la parte superior del flanco 17, de modo que el labio flexible 11 producido en ese flanco 17 tiene un grosor que disminuye hacia la parte superior del labio 11. La parte superior del labio 11 es por lo tanto más flexible, lo que hace posible conseguir también un mejor sellado contra el sustrato rígido 2. Además, se ha comprobado que, con independencia del grosor de la piel, el labio 11 tiene un grosor sustancialmente constante, de modo que se consigue un efecto de sellado controlado.

- En la realización ilustrada en la Fig. 2, el segundo flanco vertical 17 está formado por un nervio vertical 19 dispuesto en la superficie de molde 14. Este nervio vertical 19 tiene una parte superior que comprende un borde de corte 20, el cual no tiene radio de curvatura o tiene un radio de curvatura menor que 2 mm, preferiblemente menor que 1 mm. De esta forma, en particular cuando se rocía con el material para la piel susceptible de fluir, la capa de material de piel aplicada sobre el segundo flanco vertical 17 se detiene encima del borde vertical 19. El labio flexible 11 producido sobre este borde vertical 19 tiene por consiguiente un canto libre moldeado 21 que forma al menos parte del reborde de la piel. Cualquier operación de corte, troquelado o fresado convencional no es ya requerida para retirar cualquier parte de material superflua del reborde de la piel y la piel producida es, en otras palabras, una piel denominada de forma de red.
- En un paso siguiente, ilustrado en la Fig. 3, la piel 1 está situada sobre la superficie 22 de la primera sección 23 de otro molde, más en particular de un molde de espuma de respaldo. La superficie 22 del molde tiene un rebajo 24 para recibir el reborde 12 sobre la parte de borde 10 de la piel 1 y hace posible, en el siguiente paso, un curvado del labio flexible 11 hacia la superficie 22 del molde. En la realización ilustrada en la Fig. 3, esto se consigue debido al hecho de que la cara frontal del labio flexible 11 no está soportada por la superficie 22 del molde. Sin embargo, en una realización alternativa, la superficie de molde 22 podría estar provista de un elemento elástico, en particular de un elemento de espuma, que soporte el frente del labio flexible 11, aunque sin dejar de hacer posible que se curve el labio hacia la superficie de molde 22.
- En el paso ilustrado en la Fig. 4, el sustrato rígido 2 está situado sobre la superficie 25 de una segunda sección 26 del otro molde y este molde está cerrado de modo que queda una cavidad entre la piel 1 y el sustrato 2. Esta cavidad está llena de una composición susceptible de curado, en particular una composición susceptible de formar espuma, que se permite que cure para producir la capa intermedia 3 entre la piel y el sustrato. La composición susceptible de curado puede ser vertida o aplicada de cualquier otro modo, como se ha ilustrado en la Fig. 3, en el lado abierto del otro molde sobre la cara posterior de la piel, o bien puede ser inyectada, en el estado de cerrado del molde, en la cavidad cerrada que queda entre la piel y el sustrato.
- Como puede verse claramente en la Fig. 4, el labio flexible 11 de la piel 1 está curvado lateralmente por la presión ejercida sobre el mismo por el sustrato rígido 2 cuando se cierra el molde, de modo que se consigue un sello efectivo. El labio flexible es, más en particular, presionado para sacarlo de la parte principal 8 de la piel 1. La parte de borde 10 tiene además impedido, por el nervio 12 recibido en el rebajo o estría 24 en la superficie 22 del molde, que deslice hacia la pestaña 8 de la piel 1, de modo que se evita una deformación de la parte de borde de la piel. El nervio 12 no solamente impide un deslizamiento de la parte de borde 10 sobre la superficie del molde, sino que impide también que se curve la porción de la parte de borde situada entre el nervio 12 y la pestaña 9, de modo que se impide que el labio gire y de modo que se produce así una presión mayor entre el labio flexible y el sustrato. Debido a la formación de un sello efectivo entre la piel y el sustrato, puede usarse un sustrato de red, es decir, un sustrato que no requiera más corte ni fresado para conseguir la forma final.
- Con respecto a la formación de un sello efectivo entre el labio y el sustrato, es de hacer notar que cuando se moldea la capa intermedia, se disponen preferiblemente aberturas de ventilación para hacer posible que el gas, que se forma durante la reacción de formación de espuma de la capa de espuma intermedia, escape. En el método de acuerdo con el invento, tales aberturas de ventilación pueden proporcionarse fácilmente mediante el corte de rebajos en el labio o bien moldeando directamente un labio que tenga, localmente al menos, una altura menor.
- En el estratificado producido, se forma una estría 27 entre el nervio 12 en la cara frontal de la piel 1 y la pestaña 9 del mismo. Como se ha ilustrado en la Fig. 1, la estría 27 y el nervio 12 dispuestos alrededor de las aberturas en el estratificado pueden ser usados para situar en posición y fijar las piezas de inserción 28 como marcos o cubiertas ornamentales o funcionales en el estratificado similar a un panel.
- En las Figs. 5 a 7 se ha ilustrado otro ejemplo de un método para fabricar un estratificado similar a un panel de acuerdo con el presente invento, y en la Fig. 8 se han ilustrado los resultados en el estratificado.
- En el primer paso, ilustrado en la Fig. 5, la piel flexible 1 es también producida por un proceso de rociado contra la superficie 14 de un molde de rociado 13. Una primera diferencia con la realización ilustrada en la Fig. 2 es la de que la pestaña 8 de la piel no es ya perpendicular al borde adyacente de la parte principal 8 de la piel 1, sino que forma un ángulo mayor que 90° con esa parte principal 8, de modo que el labio 11 se extiende sustancialmente en la misma dirección que la pestaña 9. Además, el nervio vertical 19 en la superficie de molde 14 no tiene borde de corte sino que tiene en cambio una parte superior redondeada y el material de la piel susceptible de fluir es aplicado en una capa que se extiende por entero sobre el nervio vertical 19. A lo largo del otro lado del nervio vertical 19, frente a la estría 18, la superficie de molde 14 está provista de otra estría continua o discontinua 31 que está también llena del material de piel susceptible de fluir. Debido al desbordamiento del material susceptible de fluir desde la parte superior del nervio vertical 19, la piel 1 tiene un grosor reducido en la parte superior del nervio 19, que forma una zona debilitada 29. Como se explica aquí en lo que sigue, esta zona debilitada 29 permitirá el desgarramiento de la piel de la parte superflua de material de piel.
- La piel 1 producida por el método ilustrado en la Fig. 5 comprende, por consiguiente, además de la parte principal 8, la pestaña 9 y la parte de borde 10, una parte 30 para desgarramiento. La parte 30 para desgarramiento comprende otro labio flexible 32 producido en el otro flanco del nervio vertical 19 y que tiene un borde superior 33 (ilustrado en la

- 5 Fig. 8) el cual es contiguo al borde superior 34 del labio flexible 11. Los labios flexibles 32 y 33 forman juntos una estría 35 en la cara frontal de la piel 1. El fondo de esta estría 35 corresponde a la zona debilitada 29 la cual tiene un grosor reducido y que permite desgarrar la parte de desgarramiento del labio flexible 11. Debido a la presencia de la otra estría 31 en la superficie 14 del molde, la parte de desgarramiento de la piel 1 comprende otro nervio 36 continuo o discontinuo. Este nervio 36, el cual es preferiblemente un nervio continuo, ayuda al desgarramiento de la parte a eliminar por desgarramiento 30 en el lugar correcto, es decir, en la zona debilitada entre ambos nervios 12 y 36.
- 10 El siguiente paso, ilustrado en la Fig. 6, corresponde al paso ilustrado en la Fig. 3. En este paso, la piel 1 es también situada sobre la superficie 22 de la primera sección de molde 23 de otro molde, más en particular del molde de espuma posterior. En vez de estar provista de un rebajo separado 24 para cada uno de los nervios 12 y 36, la superficie de molde 22 está provista de solamente un rebajo más ancho 24 que recibe a ambos nervios 12 y 36. Cuando se cierra el molde, como se ha ilustrado en la Fig. 7, los labios 11 y 32 funcionan como un sello compresible y son ambos curvados lateralmente bajo la presión ejercida sobre ellos por el sustrato rígido 2. Los nervios 12 y 36 en la cara frontal de la piel 1 impiden que las bases de los labios 11 y 32 sean empujadas para separarlas y, por consiguiente, evitan un deslizamiento de la parte de borde 10 sobre la superficie de molde 22.
- 15 El estratificado producido de este modo tampoco requiere paso alguno de corte, troquelado o fresado para eliminar el exceso de material de piel a lo largo de los bordes de la piel. Como se ha ilustrado en la Fig. 8, las partes 30 de desgarramiento pueden ser ciertamente desgarradas simplemente arrancándolas del estratificado producido.
- 20 La realización ilustrada en las Figs. 1 a 5 es sin embargo más ventajosa, ya que se produce inmediatamente una piel de forma de red, de modo que ni siquiera se requiere desgarrar para arrancar cualquier parte para arranque por desgarramiento y de modo que no se pierde material para tales partes arrancadas por desgarramiento. Además, el labio flexible tiene un borde libre moldeado 21 que es más regular que el borde 34 para desgarramiento, de modo que el borde del estratificado queda con un mejor acabado.
- 25 Los materiales usados para la fabricación de los estratificados de acuerdo con el presente invento, pueden ser de diferentes naturalezas.
- El sustrato rígido estará hecho usualmente de un material termoplástico tal como el polipropileno (PP), el acrilonitrilo butadieno-estirolo (ABS), el policarbonato (PC), las mezclas de ABS, etc., mientras que el material de la capa intermedia será usualmente un material de espuma, en particular una espuma de poliuretano.
- 30 El material de la piel susceptible de fluir es preferiblemente una composición susceptible de curado, más en particular una composición de poliuretano susceptible de curado. Tales composiciones pueden ser aplicadas mediante un rociado o por un proceso de moldeo por inyección de reacción (RIM). Se han descrito fórmulas de rociado adecuadas, por ejemplo en el documento EP-B-0 379 246, mientras que se han expuesto formulaciones de RIM adecuadas por ejemplo en el documento EP-B-0 929 586. La piel puede estar hecha también de dos o más capas separadas, por ejemplo aplicando primero un recubrimiento con pintura para moldeo y a continuación la capa de elastómero.
- 35 El material de piel susceptible de fluir puede ser también un material termoplástico, tal como el poli (cloruro de vinilo) (PVC). La piel puede entonces hacerse aplicando las técnicas convencionales tales como, en particular, por un proceso de moldeo de fangos líquidos o en polvo. También se puede rociar un material termoplástico sobre la superficie del molde.

REIVINDICACIONES

1. Un estratificado similar a un panel que tiene una cara frontal (4) una cara posterior (5) y al menos una cara lateral (6) y que comprende un sustrato rígido (2) que forma la cara posterior (5) del estratificado, una piel flexible (1) que tiene una cara frontal y una cara posterior, y una capa intermedia (3) que adhiere la cara posterior de la piel (1) al sustrato (2), comprendiendo la piel flexible (1) una parte principal (8) que forma la cara frontal (4) del estratificado y al menos una pestaña (9) que se extiende desde dicha parte principal (8) hacia el sustrato (2), para formar al menos una parte de la cara lateral 6 del estratificado, estando la pestaña (9) prolongada mediante una parte de borde (10) de la piel (1) que comprende un labio flexible (11) que tiene una parte superior que es presionada contra el sustrato rígido (2), de modo que el labio flexible (11) se curva, caracterizado porque en la cara frontal de la piel (1), la parte de borde (10) comprende además al menos un nervio continuo o discontinuo (12) que se extiende a lo largo de la pestaña (9) de la piel (1).
2. Un estratificado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho nervio (2) es un nervio continuo.
3. Un estratificado de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicho nervio (2) está situado sustancialmente opuesto a dicho labio flexible (11) en la parte de borde (10) de la piel (1).
4. Un estratificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el labio flexible (11) tiene un borde libre moldeado (21).
5. Un estratificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el labio flexible (11) está curvado lateralmente por la presión ejercida por el sustrato rígido (2) sobre el labio (11), siendo preferiblemente presionado el labio flexible (11) para separarlo de la parte principal (8) de la piel.
6. Un estratificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el labio flexible (11) tiene un borde libre (21, 34) y un grosor que va disminuyendo hacia dicho borde libre.
7. Un estratificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el labio flexible (11) tiene un borde libre (21, 34) que forma al menos una parte de un borde de la piel (1).
8. Una piel flexible adecuada para fabricar un estratificado similar a un panel, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, y que tiene una cara frontal y una cara posterior, cuya piel flexible (1) comprende una parte principal (8) dispuesta para formar la cara frontal del estratificado y al menos una pestaña (9) dispuesta para extenderse desde la parte principal (8) de la piel (1) hacia el sustrato (2) para formar al menos una parte de la cara lateral (6) del estratificado, extendiéndose la pestaña (9) mediante una parte de borde (10) de la piel (1) que comprende un labio flexible (11) que tiene una parte superior dispuesta para ser presionada contra el sustrato rígido (2), de modo que el labio flexible (11) se curve y forme un sello contra dicho sustrato rígido (2), caracterizado porque en la cara frontal de la piel (1), la parte de borde (10) comprende además al menos un nervio continuo o discontinuo (12) que se extiende a lo largo de la pestaña (9) de la piel (1).
9. Una piel de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque el labio flexible (11) tiene un borde libre moldeado (21).
10. Una piel de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque la piel (1) comprende además una parte de arranque por desgarramiento (30) unida a un borde superior (34) del labio flexible (11) y dispuesta para ser arrancada por desgarramiento del mismo, comprendiendo la parte (30) de arranque por desgarramiento otro labio flexible (32) que tiene otro borde superior (33) contiguo al borde superior (34) del labio flexible (11) y que forma juntamente con el labio flexible (11) una estría (35) en la cara frontal de la piel (1), cuya estría (35) tiene un fondo (29) de un grosor reducido que hace posible arrancar por desgarramiento la parte (30) de arranque por desgarramiento de dicho labio flexible (11).
11. Una piel de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque la parte de arranque por desgarramiento (30) de la piel (1) comprende al menos otro nervio continuo o discontinuo (36) en la cara frontal de la piel (1), cuyo otro nervio (36) se extiende a lo largo de dicha estría (35).
12. Un método para fabricar una piel flexible de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, el cual tiene una cara frontal y una cara posterior y que comprende una parte principal (8) dispuesta para formar la cara frontal (4) de un estratificado similar a un panel, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, y al menos una pestaña (9) dispuesta para extenderse desde la parte principal (8) de la piel (1) hacia el sustrato rígido (2) del estratificado, para formar al menos una parte de la cara lateral (6) de dicho estratificado, siendo extendida la pestaña (9) mediante una parte de borde (10) de la piel (1) que comprende un labio flexible (11) que tiene una parte superior dispuesta para ser presionada contra el sustrato rígido (2) de modo que el labio flexible (11) se curve y forme un sello contra ese sustrato rígido (2), cuyo método comprende los pasos de:
- proporcionar un método (13) que define al menos una superficie de molde (14) que tiene una forma que se corresponde con un negativo de la cara frontal de la piel (1);

- aplicar al menos un material de piel susceptible de fluir para producir la piel flexible (1) contra la superficie del molde (14);
 - permitir que el material de piel susceptible de fluir endurezca para producir la piel (1) con su cara frontal contra la superficie (14) del molde, siendo producida la pestaña (9) de la piel (1) contra un primer flanco vertical (16) de la superficie (14) del molde y el labio flexible (11) contra un segundo flanco vertical (17) de la superficie del molde (14); y
 - retirar la piel (1) producida de la superficie del molde (14),
- caracterizado porque
- la superficie (14) del molde está prevista entre el primero (16) y el segundo de los flancos verticales (17) con una estría continua o discontinua (18), preferiblemente una estría continua (18), la cual se extiende a lo largo de dicho segundo flanco vertical (17) y que está llena del material de piel susceptible de fluir, de modo que dicha parte de borde (10) de la piel (1) comprende un nervio continuo o discontinuo (12) en la cara frontal de la piel (1).
13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el material de piel susceptible de fluir es aplicado sobre dicho segundo flanco (17) en una capa que tiene un grosor que disminuye hacia la parte superior del segundo flanco (17).
14. Un método de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque el segundo flanco vertical (17) tiene una superficie superior convexa.
15. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque el material de la piel susceptible de fluir es rociado sobre la superficie (14) del molde.
16. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque el material de piel susceptible de fluir es un material termoplástico que se aplica en particular mediante un proceso de moldeo de fangos en polvo o líquidos, o bien por un proceso de rociado, sobre la superficie (14) del molde.
17. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque el material de la piel susceptible de fluir es una composición susceptible de curado, en particular una composición de poliuretano susceptible de curado, la cual se aplica preferiblemente mediante un rociado o bien por un proceso de moldeo por inyección de reacción (RIM) sobre la superficie (14) del molde.
18. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, caracterizado porque dicho segundo flanco (17) está formado por un nervio vertical (19) previsto en la superficie (14) del molde.
19. Un método de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado porque el nervio vertical (18) tiene una parte superior que comprende un borde de corte (20) que no tiene radio de curvatura o que tiene un radio de curvatura menor que 2 mm, preferiblemente menor que 1 mm, siendo preferiblemente rociado el material de piel susceptible de fluir sobre la superficie (14) del molde.
20. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 19, caracterizado porque el material susceptible de fluir se aplica en una capa sobre la superficie (14) del molde que se detiene encima de dicho segundo flanco vertical (17).
21. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 19, caracterizado porque el material de piel susceptible de fluir se aplica en una capa sobre la superficie (14) del molde que se extiende por entero sobre el nervio vertical (19), con una zona debilitada (29) que tiene un grosor reducido que se forma en la piel (1) encima del nervio vertical (19).
22. Un método de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado porque la superficie (14) del molde está provista, a lo largo del nervio vertical (19), frente a dicha estría (18), de otra estría continua o discontinua, preferiblemente otra estría continua (31), la cual es también llenada del material de piel susceptible de fluir.
23. Un método para fabricar un estratificado similar a un panel de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el mismo comprende los pasos de:
- proporcionar otro molde que comprende secciones de molde primera y segunda (23 y 26) que son movibles la una con respecto a la otra para abrir y cerrar el otro molde y que tiene una primera (22) y, respectivamente, una segunda superficie de molde (25);
 - situar una piel flexible (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, sobre la primera superficie de molde (22) y un sustrato rígido (2) sobre la segunda superficie de molde (25), de modo que el nervio continuo o discontinuo (12) en la cara frontal de la piel (1) se extienda en un rebajo (24) en la primera superficie de molde (22),

- 5 - cerrar el segundo molde de modo que quede una cavidad entre la piel (1) y el sustrato (2) y de modo que se ejerza una presión mediante el sustrato rígido (2) sobre el labio flexible (11), siendo curvado el labio flexible (11) de la piel (1) lateralmente por la presión ejercida sobre el mismo por el sustrato rígido (2), para formar un sello que cierra dicha cavidad, y la parte de borde (10) de la piel (1) tiene impedido el deslizamiento sobre la primera superficie de molde (22) hacia la pestaña (9) de la piel al curvarse la piel flexible (11), por haberse situado el nervio continuo o discontinuo (12) sobre la cara frontal de la piel (1) en dicho rebajo (24);
- aplicar, ya sea antes o ya sea después de haber cerrado el segundo molde, una composición susceptible de curado entre la piel (1) y el sustrato (2) y permitir que la misma cure en dicha cavidad para producir la capa intermedia (3) que adhiere la piel (1) al sustrato (2); y
- 10 - abrir el segundo molde y sacar el estratificado producido.

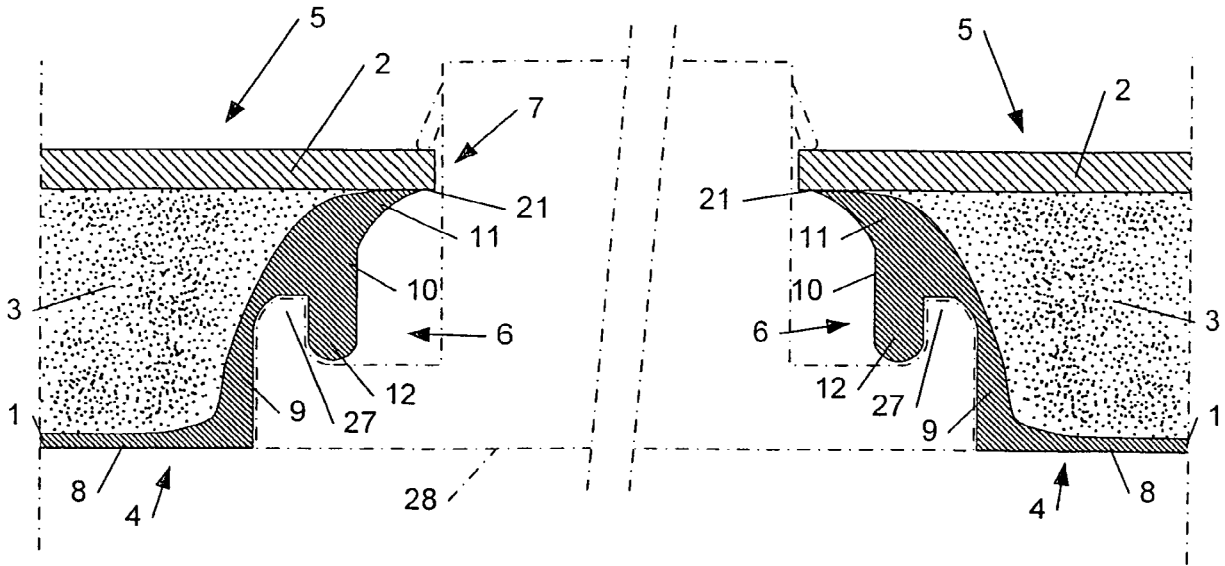


Fig. 1

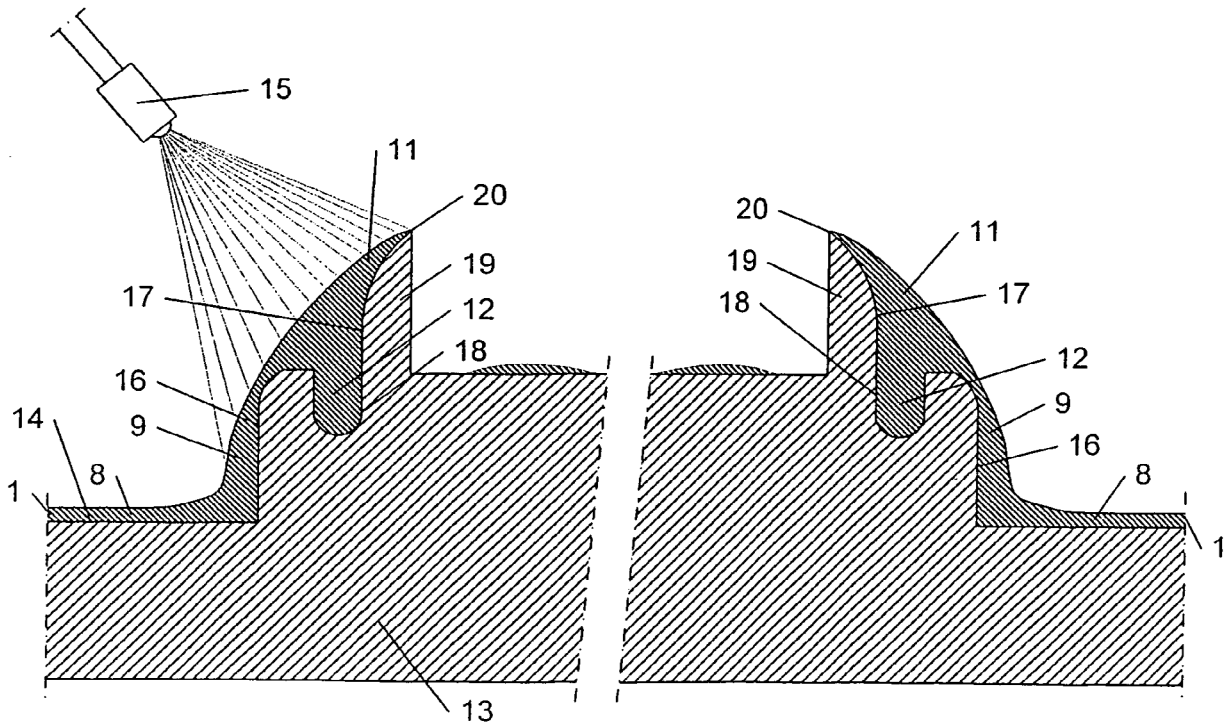


Fig. 2

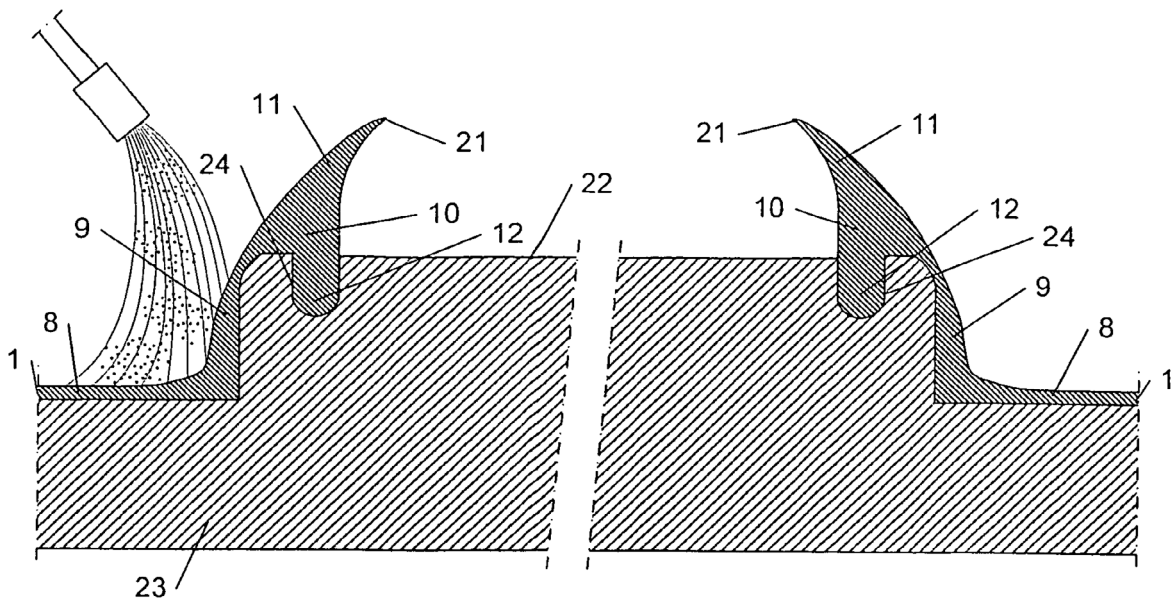


Fig. 3

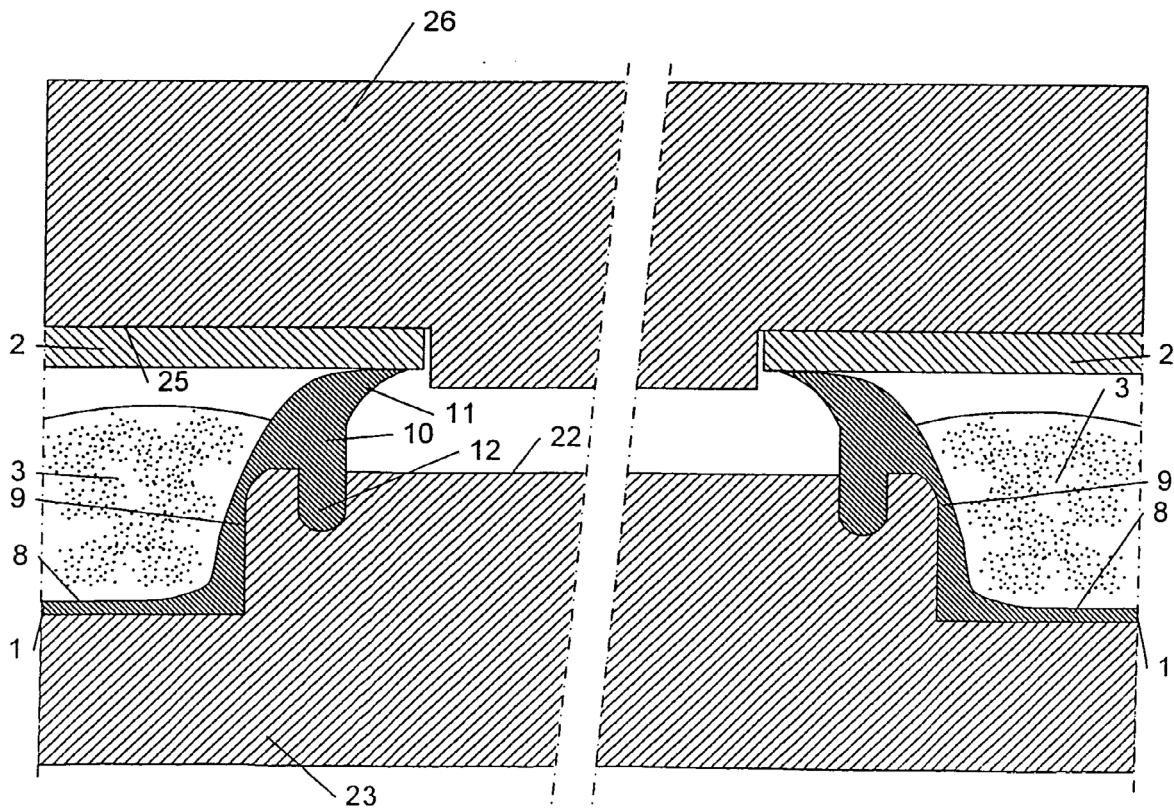


Fig. 4

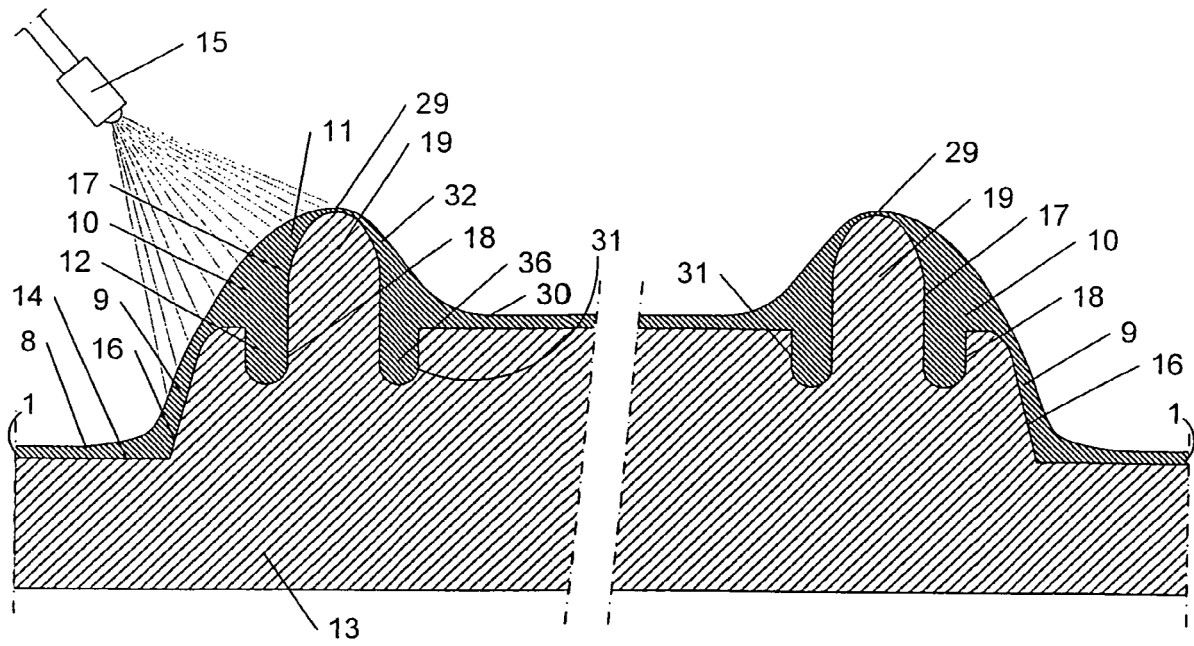


Fig. 5

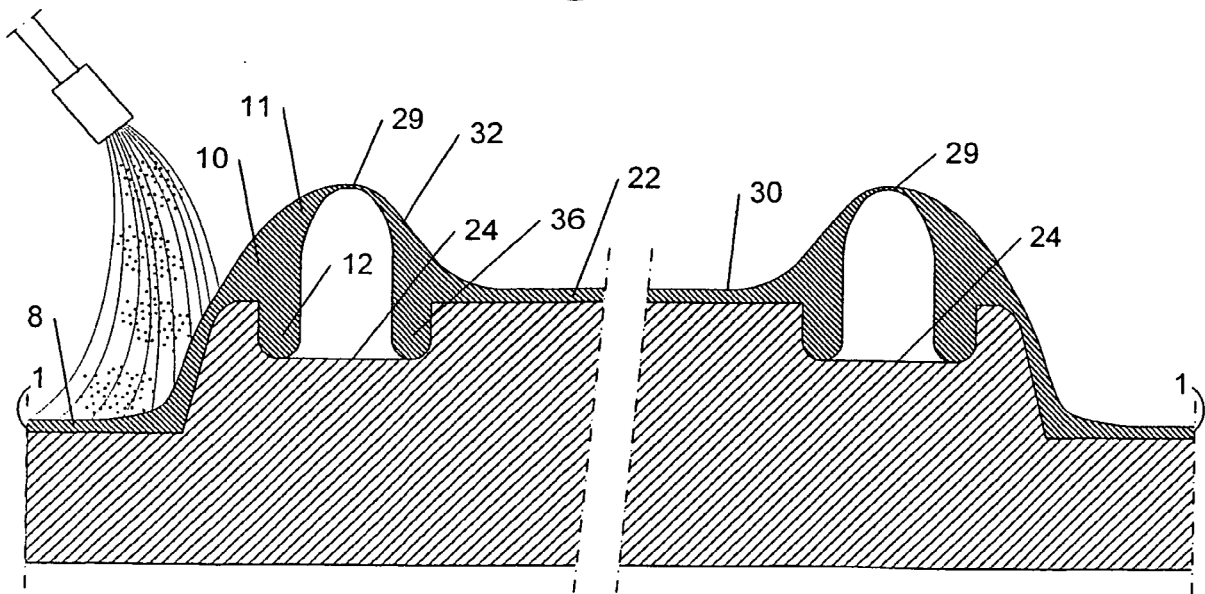


Fig. 6

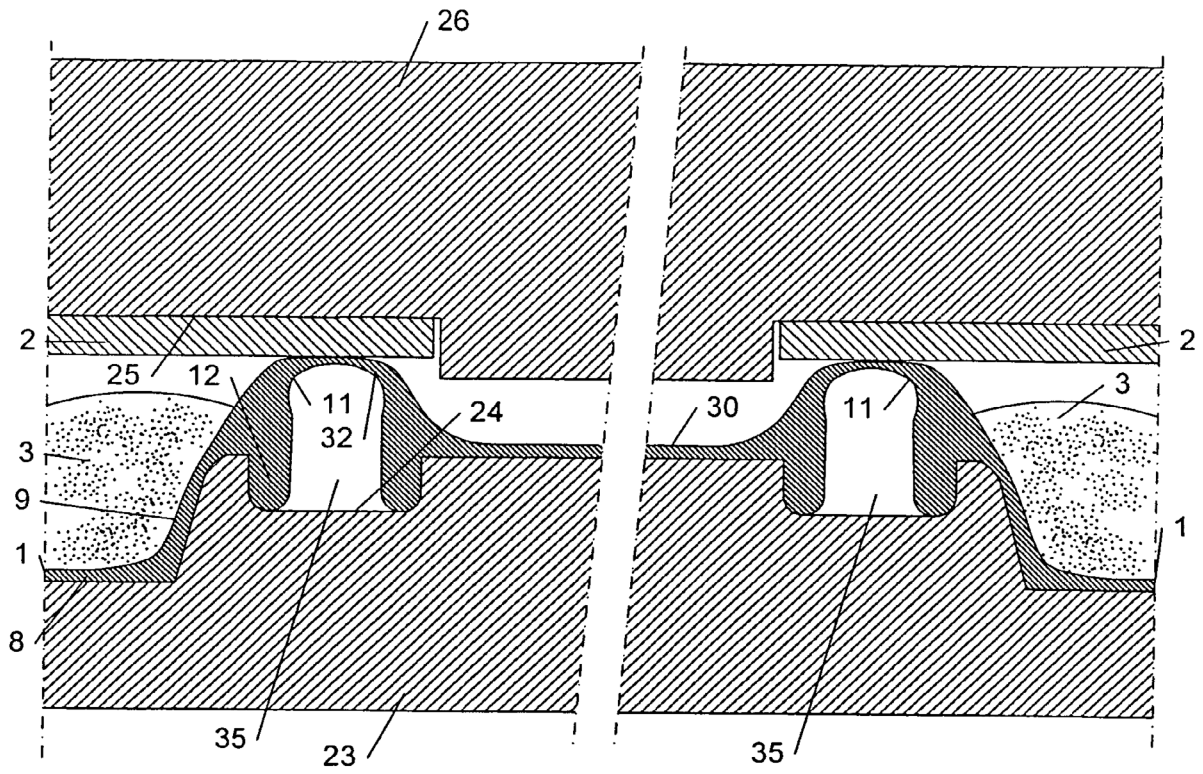


Fig. 7

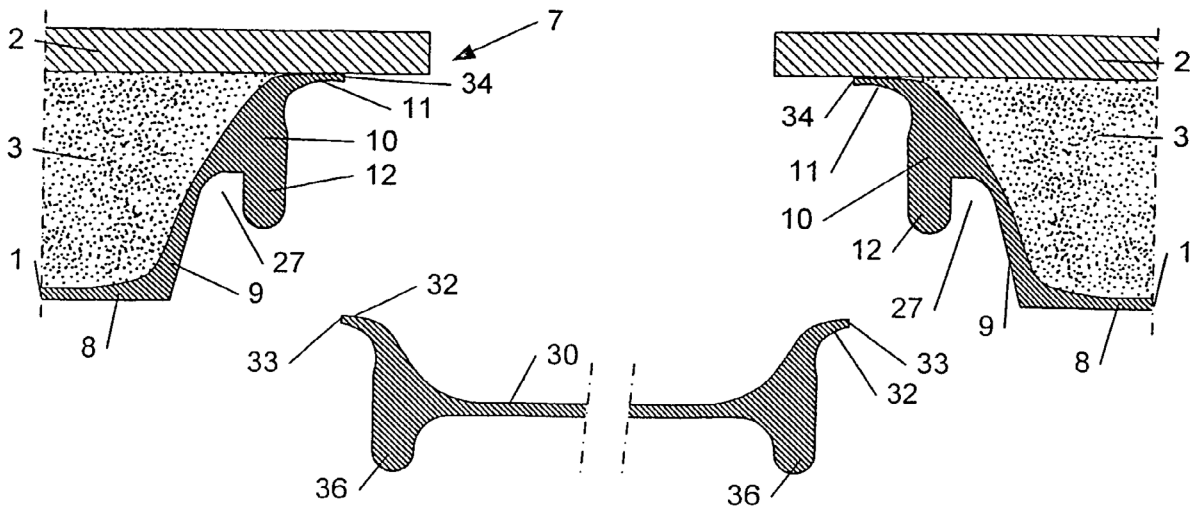


Fig. 8