



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 518**

51 Int. Cl.:

B29C 33/68 (2006.01)

B29C 37/00 (2006.01)

B29C 43/18 (2006.01)

B29C 43/20 (2006.01)

B29D 31/518 (2006.01)

B29D 31/50 (2006.01)

A43B 13/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05011464 .4**

96 Fecha de presentación : **27.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1604795**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.12.2005**

54

Título: **Procedimiento para la fabricación de componentes perforados y/o de dos colores, en particular para el calzado en general.**

30

Prioridad: **11.06.2004 IT MI04A1183**

73

Titular/es: **Vibram S.p.A.**
Via C. Colombo, 5
21041 Albizzate, Varese, IT

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.02.2010

72

Inventor/es: **Bramani, Marco**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.02.2010

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 332 518 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).

ES 2 332 518 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de componentes perforados y/o de dos colores, en particular para el calzado en general.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de componentes perforados y/o de dos colores, en particular para el calzado en general.

10 Como es conocido, un componente laminar para el calzado, tal como, por ejemplo, una suela, una plantilla, una pieza de accesorio y así sucesivamente, en dos colores, se proporciona actualmente mediante procedimientos para el montaje manual de piezas de accesorio premoldeadas, o técnicas de moldeo por inyección o mediante técnicas de compresión y similares, que adolecen de varias limitaciones con respecto a la complejidad del artículo que se proporciona.

15 Como se puede intuir, actualmente, de hecho, resulta imposible conseguir densidades elevadas de dominios elastoméricos para cada superficie de unidad, incluso dominios completamente separados el uno del otro, dado que sería necesario, en caso de aplicar las piezas de accesorio manualmente, aplicar un número muy elevado de piezas de accesorio, y esto hace que sea inaplicable desde un punto de vista industrial. Si se desea proporcionar unas zonas perforadas, además, existirían problemas sustanciales en conseguir una distribución uniforme del material, si fuera necesario obtener unas zonas perforadas de alta densidad.

20 Otro problema consiste en que en los productos conocidos de dos o múltiples colores, con el fin de proporcionar unas líneas de separación claras y perimetrales entre un color y el otro, se tiene que utilizar moldes con bordes de contención por todo el perfil de separación perimetral del color. Dichos bordes de contención resultan esenciales para controlar la separación entre un color y el otro. Dichos bordes de separación requieren rodear cada zona, o isla, de color predeterminado con una barrera de color en bajo relieve, que funciona a modo de elemento de separación con respecto a la zona de base afectada por el otro color.

30 El estado de la técnica comprende el documento EP-1216807 que da a conocer un procedimiento para producir un sándwich de tejido-elastómero en el campo de ropa, equipaje, calzado y deporte técnico. El procedimiento consiste en proporcionar un tejido con huecos diminutos entre sus fibras, colocar el tejido sobre un molde con partes de descanso para el tejido y zonas de cavidades con respecto a las partes de descanso, aplicar un elastómero al lado del tejido opuesto al lado orientado hacia el molde, aplicar presión para hacer que el elastómero fluya a través de los huecos diminutos previstos en las zonas de cavidad con el fin de rellenar dichas zonas de cavidad con el elastómero, y en extraer el sándwich del molde.

40 La patente US nº 6.508.015 da a conocer una suela exterior respirable para el calzado, en el que la suela exterior comprende una estructura de dos capas. La estructura de dos capas contiene una capa elástica, permeable al vapor de agua y una capa exterior que cubre menos del 70% de la capa interior. La actividad de respiración de la suela exterior es garantizada por la estructura preferentemente microporosa de la capa interior y la configuración de la capa exterior. La configuración de la capa exterior es tal que la superficie de la capa interior disponible para el intercambio de agua de vapor se ve limitada lo menos posible. Se consigue una estructura microporosa de la plantilla, mediante un plástico sinterizado.

45 El propósito de la invención consiste en solucionar el problema anterior al proporcionar un procedimiento y un molde para obtener componentes perforados y/o de dos colores, que permita proporcionar, a partir de una capa de caucho vulcanizado o similar, un componente dotado de zonas perforadas intencionalmente y con zonas opcionales de dos colores que asimismo pueden ser mutuamente separadas, con una dimensión y densidad que no se pueden conseguir actualmente.

50 Dentro de este propósito, un objetivo de la invención consiste en proporcionar unos dominios de caucho de colores diferentes y/o con características químicas, físicas y mecánicas diferentes, que pueden ser colocados y distribuidos de cualquier manera, sin de este modo afectar considerablemente los costes de fabricación y sin la barrera de color que rodea cada uno de los dominios de caucho.

55 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para la fabricación de componentes perforados y/o de dos colores que asimismo permita proporcionar componentes laminares que presentan unas formas complejas con unas partes laterales que se elevan.

60 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento que gracias a sus características constructivas particulares sea capaz de ofrecer las mejores garantías de fiabilidad y seguridad en la utilización.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento que se pueda obtener fácilmente a partir de unos elementos y materiales comerciales comunes, y que además resulte competitivo meramente desde un punto de vista económico.

65 Este propósito y otros objetivos que se pondrán de manifiesto más claramente a continuación, se alcanzan mediante un procedimiento para la fabricación de componentes perforados y/o de dos colores, en particular para el calzado en

ES 2 332 518 T3

general, caracterizado porque comprende las siguientes etapas: colocar un elemento laminar, realizado en caucho o similar, en un molde que forma una pluralidad de cavidades delimitadas por unos bordes cuyo extremo libre está dispuesto en el plano de partida del molde; superponer en dicho elemento laminar una lámina de material plástico que desempeña una función de liberación y sobre la que se coloca una capa para conferir resistencia mecánica a dicha lámina y facilitar el alejamiento del caucho de dichos bordes; cerrar dicho molde con una cubierta, aplicar presión conjuntamente con calor para rellenar dichas cavidades con dicho caucho y similar, y alejar simultáneamente dicho caucho y similar de dichos bordes, y retirar dicha capa y dicha lámina conjuntamente sin ningún rastro de caucho o similar en dichos bordes.

10 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto más claramente a partir de la descripción de una forma de realización preferida pero no exclusiva de un procedimiento para la fabricación de componentes perforados y de un procedimiento para la fabricación de componentes laminares de dos colores, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

15 la Figura 1 representa una vista esquemática explosionada en sección de un molde y de una cubierta para obtener un componente laminar perforado;

la Figura 2 representa una vista explosionada del molde después de colocar el elemento laminar y de la lámina y de la capa;

20

la Figura 3 representa una vista de la etapa de cerrar el molde con el relleno de las cavidades;

la Figura 4 representa una vista esquemática en sección de la suela extraída del molde;

25 la Figura 5 representa una vista explosionada en sección de un molde para obtener un componente laminar de dos colores, que ilustra los distintos componentes;

la Figura 6 representa una vista en sección de la etapa para proporcionar el primer color, con la aplicación de la cubierta intermedia con el fin de aplicar presión;

30

la Figura 7 representa una vista de la etapa para liberar la lámina y la capa;

la Figura 8 representa una vista de la etapa para aplicar la capa del segundo color;

35 la Figura 9 representa una vista de la etapa final de moldeo;

la Figura 10 representa una vista en sección del componente laminar resultante;

la Figura 11 representa una vista esquemática en perspectiva del componente laminar de dos colores.

40

Haciendo referencia a los dibujos, y en particular a las Figuras 1 a 4, el procedimiento para la fabricación de componentes perforados, particularmente para el calzado en general, según la invención, consiste en colocar en primer lugar un elemento laminar de caucho o similar, designado con el número de referencia 1, sobre un molde 2, que forma una pluralidad de cavidades 3, separadas por unos bordes 4, cuyo extremo libre está dispuesto en el plano del cierre del molde.

45

La expresión “caucho y similar” se utiliza para designar unos productos calandrados de caucho, constituidos substancialmente por mezclas de caucho que pueden ser vulcanizados tanto mediante la reticulación de sulfuro y agentes aceleradores con la reticulación de resina o con la reticulación de peróxido; los elastómeros que se utilizan con más frecuencia pueden ser constituidos por caucho isopreno, caucho butadieno, caucho butileno, caucho estireno-butadieno, caucho nitrilo, caucho natural, etileno y propileno con monómero no saturado, cauchos de silicona, cauchos clorados, etileno acetato de vinilo, y así sucesivamente.

50

Típicamente, el espesor del elemento laminar 1, proporcionado mediante un producto calandrado con la forma del molde 2, está comprendido ventajosamente entre 1 y 8 mm, con un espesor que depende de todas maneras del volumen libre del componente definitivo que se debe proporcionar que, en la práctica, va en función del tipo de cavidades 3 previstas.

55

Una lámina 5 se coloca encima del elemento laminar 1, que desempeña una función de liberación y preferentemente se proporciona mediante una película de nilón o de polietileno con un espesor comprendido entre 15 y 100 μm , preferentemente entre 20 y 40 μm .

60

El espesor de la propia película no desempeña una función concreta, dado que el espesor está destinado exclusivamente a permitir que la lámina soporte las condiciones de moldeo sin desgarrarse.

65

Una capa 6 se aplica sobre la lámina 5 y preferentemente está constituida por una pieza de tejido que presenta la misma plantilla que el producto calandrado, es capaz de soportar las temperaturas del proceso y, principalmente, está

ES 2 332 518 T3

destinada a conferir resistencia mecánica a la lámina 5 y realiza un efecto de compresión en los bordes 4 con el fin de facilitar el espaciado del caucho.

5 El tejido 6, además de ser de nilón y poliéster, asimismo puede ser de tejidos reforzados, tales como por ejemplo tejidos con fibras de aramida, o con fibras naturales como algodón, lino, y similar.

10 El espesor del tejido está comprendido entre 0,2 y 2 mm, preferentemente 0,5 y 1,5 mm, de modo que no se rompa el tejido durante el moldeo y en la práctica se adhiera a la lámina de material plástico con el fin de permitir su retirada posterior, tal como se describe en mayor detalle a continuación, sin desgarrarse.

10 La lámina 5 se utiliza a modo de agente de liberación entre el caucho vulcanizado y el tejido, dado que sin dicha lámina 5 no sería posible separar el tejido del caucho vulcanizado al final del ciclo.

15 Después de colocar la lámina 5 y la capa 6, se cierra el molde con una cubierta 7, mediante una prensa de compresión y mediante la aplicación de calor, que lleva el molde a una temperatura comprendida entre 140 y 220°C, preferentemente entre 155°C y 195°C.

20 Se utiliza la prensa hasta que la cubierta 7 está cerrada completamente sobre el molde 2, y se mantiene el cierre durante unos 10 a 30 segundos, de modo que el caucho y similar, en la práctica, rellena el volumen libre entre la parte inferior y la cubierta, duplicando la forma del dibujo creado por las cavidades.

En los bordes 4, en los que en la práctica existe el cierre por contacto entre la parte inferior y la cubierta, el caucho es exprimido y retirado mediante la presencia del tejido y como máximo se queda un rastro mínimo del caucho.

25 Al final del tiempo de cierre, durante cuyo tiempo el caucho ha relleno prácticamente las cavidades y el exceso de caucho ha podido salir en flujo gracias a la presencia de un borde perimetral rebajado 8 rodeado de un canal de compensación 9 para el exceso de material, se abre el molde y el conjunto constituido por la lámina 5, de película termoplástica de liberación, y se retira el tejido 6, que proporciona la resistencia mecánica seleccionada para impedir el desgarre de la lámina 5 durante la retirada.

30 Durante la retirada de la lámina y de la capa, se elimina cualquiera pieza reducida de caucho que puede haberse quedado en los bordes 4 y en las zonas de contacto por cierre; en la práctica, dichas zonas coinciden con los orificios o cambios en el dibujo del componente obtenido.

35 Una vez conseguido el relleno selectivo del molde, se puede consolidar la suela perforada resultante 10, o acoplarla a una suela media simplemente mediante la termoformación, si se tiene que proporcionar una suela de dos colores.

40 Con el fin de realizar la vulcanización, simplemente se cierra el molde utilizando la misma prensa que se ha utilizado anteriormente y se vulcaniza el caucho a una temperatura comprendida entre 140°C y 220°C durante unos periodos de tiempo que varían entre 3 y 20 minutos; preferentemente, se lleva a cabo la vulcanización a una temperatura comprendida entre 155°C y 195°C durante unos periodos de tiempo que varían entre 4 y 15 minutos.

45 Las condiciones de moldeo varían de forma significativa en función de los espesores aplicados, del tipo de caucho fluido que se utiliza, del sistema de aceleración, y así sucesivamente.

En el caso de tener que acoplar la suela perforada resultante a una suela media, se carga una horma de material termoformable y se realiza la termoformación con una cubierta que duplica la forma de la pieza de accesorio.

50 En el caso de tener que proporcionar unas suelas con partes laterales que se elevan evidentemente, resulta preferible, después de cargar el producto calandrado 1 de caucho o similar, cerrar el molde bajo presión con el fin de preformar el elemento laminar de caucho, y a continuación de volver a abrir el molde se puede proceder de la manera descrita anteriormente.

55 Tal como se ilustra en las Figuras 5 a 11, se pueden proporcionar unos componentes de dos colores, y en este caso se procede tal como en el caso descrito anteriormente, aplicando el elemento laminar 1 sobre un molde 2, que presenta unas cavidades 3 y unos bordes 4. A continuación, se aplican la lámina 5 y la capa 6 al elemento laminar 1.

60 Se realiza la etapa de cierre con una cubierta intermedia, designada con el número de referencia 20, que en la etapa inicial funciona como en el caso anterior, obteniendo de este modo un componente 10 en el que se forman unas zonas que corresponden a las cavidades 3 y, en la práctica, corresponde al primer color.

65 Después de la primera etapa de moldeo, similar a la etapa descrita anteriormente, y después de retirar la lámina 5 y la capa 6, la parte inferior del molde comprende un relleno selectivo de caucho del primer color, que no ha sido vulcanizado todavía, en las cavidades 3, que en la práctica constituirán las zonas elastoméricas del dibujo a ser proporcionado mediante el primer color.

Después de retirar la lámina 5 mediante la capa 6, se aplica un segundo elemento laminar, designado con el número de referencia 21 y se coloca en el molde 2, en el que existe un elemento laminar ya formado para rellenar las cavidades

ES 2 332 518 T3

3, que en la práctica son formadas por el primer color, mientras que las zonas afectadas por los bordes 4 afectan el segundo color.

No existe ningún rastro de caucho en las zonas que corresponden a los bordes 4.

5

El segundo elemento laminar 21, del color destinado, se introduce a continuación en el molde y se realiza el cierre con una cubierta conformada 22, después de retirar la cubierta intermedia 20.

10 El espesor del producto calandrado que constituye el segundo elemento laminar dependerá del volumen libre formado por la cubierta conformada; dicho volumen tiene que ser rellenado con el segundo color y en particular, es calibrado de modo que se carga un pequeño exceso con respecto a la cantidad que corresponde al segundo volumen libre.

15 Una vez colocado el segundo elemento laminar, la cubierta conformada 22 se cierre sobre el molde 2, realizando la vulcanización a una temperatura comprendida entre 140°C y 220°C para periodos de tiempo que varían entre 3 y 20 minutos, preferentemente a una temperatura comprendida entre 155°C y 195°C durante tiempos que varían entre 4 y 15 minutos, y después de la vulcanización los dos elementos laminares, en dos colores diferentes, son fusionados entre sí perfectamente, y cuando se abre el molde se extrae una suela de dos colores 30, tal como se ilustra en la Figura 11, en la que los dibujos presentan una alta densidad de dominios de caucho del primer color y están dispersados en una zona o capa de fondo del segundo color, manteniendo unas definiciones muy agudas sin contaminaciones, sin tener
20 que acudir a la presencia de la barrera de color que rodea cada dominio, tal como sucede en la técnica anterior.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la fabricación de unos componentes perforados (10), en particular para el calzado en general, **caracterizado** porque comprende las etapas de colocar un elemento laminar (1) de caucho y similar, en un molde (2) que forma una pluralidad de cavidades (3) delimitadas por unos bordes (4) cuyo extremo libre está dispuesto en el plano de partida del molde; superponer en dicho elemento laminar (1) una lámina (5) de material plástico que desempeña una función de liberación y en la que se coloca una capa (6) destinada a conferir resistencia mecánica a dicha lámina (5) y a alejar el caucho de las zonas de dicho molde (2) con cierre por contacto; cerrar dicho molde (2) con una cubierta (7), aplicar presión conjuntamente con calefacción con el fin de rellenar dichas cavidades (3) con dicho caucho y similar y simultáneamente alejar dicho caucho y similar de dichos bordes (4), y retirar dicha capa (6) y dicha lámina (5) conjuntamente sin ningún rastro de caucho y similar en dichos bordes (4).

15 2. Procedimiento para proporcionar unos componentes de dos colores (30), en particular para el calzado en general, **caracterizado** porque comprende las etapas de colocar un elemento laminar (1), de caucho y similar, en un molde (2) que forma una pluralidad de cavidades (3) delimitadas por unos bordes (4) cuyo extremo libre está dispuesto en el plano de partida del molde; superponer en dicho elemento laminar (1) una lámina (5) de material plástico que desempeña una función de liberación y en la que se coloca una capa (6) destinada a conferir resistencia mecánica a dicha lámina (5) y a alejar el caucho de dichos bordes (4), cerrar dicho molde (2) con una cubierta (7), aplicar presión conjuntamente con calentamiento con el fin de rellenar dichas cavidades (3) con dicho caucho y similar y alejar simultáneamente dicho caucho y similar de dichos bordes (4), retirar dicha capa (6) y dicha lámina (5) conjuntamente sin ningún rastro de caucho y similar en dichos bordes (4), superponer un segundo elemento laminar (21), aplicar presión conjuntamente con calentamiento con el fin de realizar el acoplamiento con dicho elemento laminar (1), y vulcanizar los elementos laminares (1, 21).

25 3. Procedimiento según uno o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho elemento laminar (1) presenta un espesor comprendido entre 1 y 8 mm.

30 4. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha lámina (5) de material plástico presenta un espesor comprendido entre 15 y 100 μm , preferentemente entre 20 y 40 μm .

5. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha capa (6) está constituida por una capa de tejido.

35 6. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho tejido (6) presenta un espesor comprendido entre 0,2 y 2 mm, preferentemente entre 0,5 y 1,5 mm.

7. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho calentamiento se produce a una temperatura comprendida entre 140°C y 220°C, preferentemente entre 155°C y 195°C.

40 8. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la presión y el calentamiento se mantienen durante un periodo de tiempo comprendido entre 10 y 30 segundos.

45 9. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho molde (2) presenta un borde perimetral rebajado (8) rodeado por un canal de compensación (9) con el fin de acomodar el exceso de material.

50 10. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque proporciona una etapa inicial para preformar dicho elemento laminar (1) de caucho y similar con el fin de obtener componentes laminares con unas partes laterales elevadas.

55 11. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque con el fin de obtener unos componentes de dos colores (30), se realiza la etapa de aplicar presión con calentamiento mediante una cubierta intermedia (20) dispuesta por encima de dicho molde (2) y se acopla mediante una cubierta conformada (22), que forma un rebaje para acomodar por lo menos parcialmente dicho segundo elemento laminar (21).

60

65

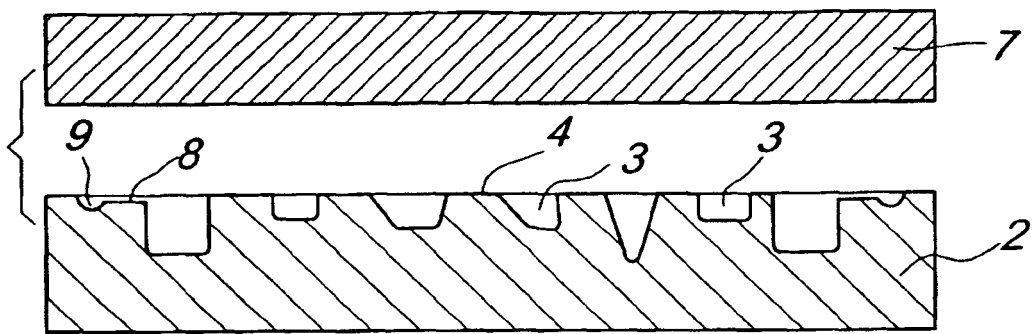


Fig. 1

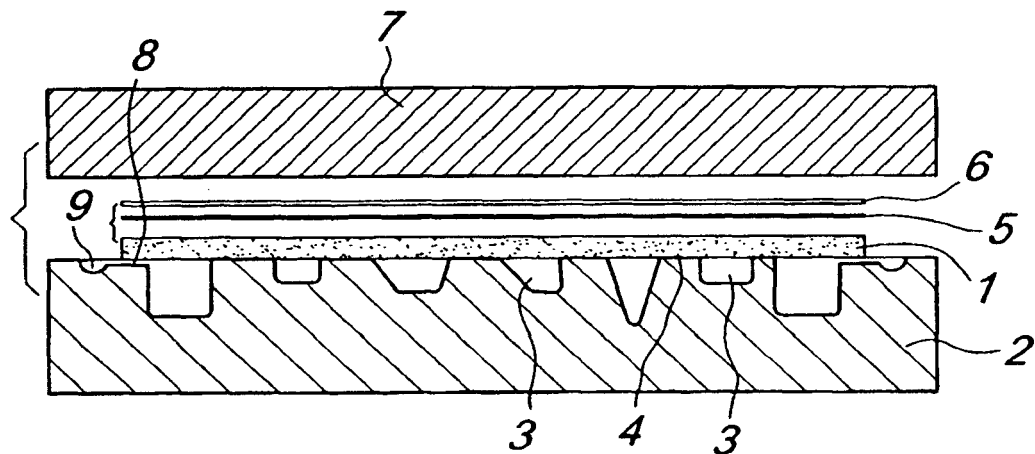


Fig. 2

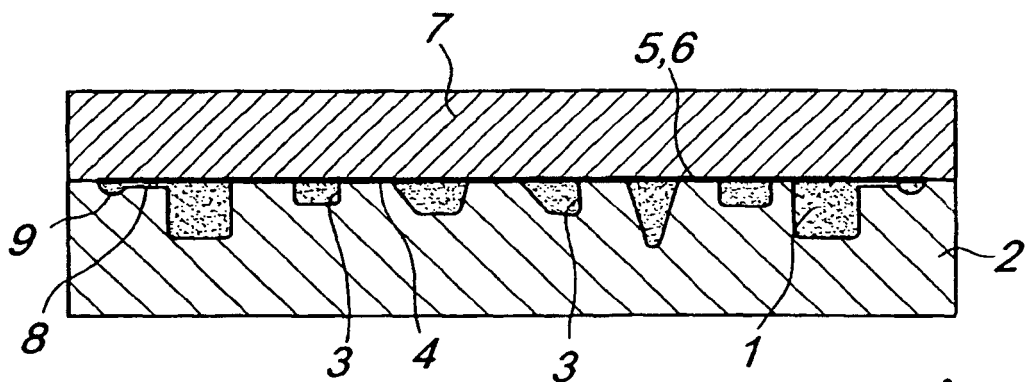


Fig. 3

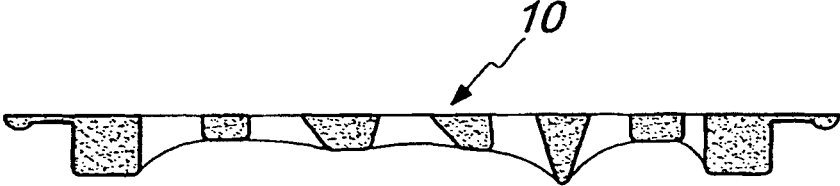


Fig. 4

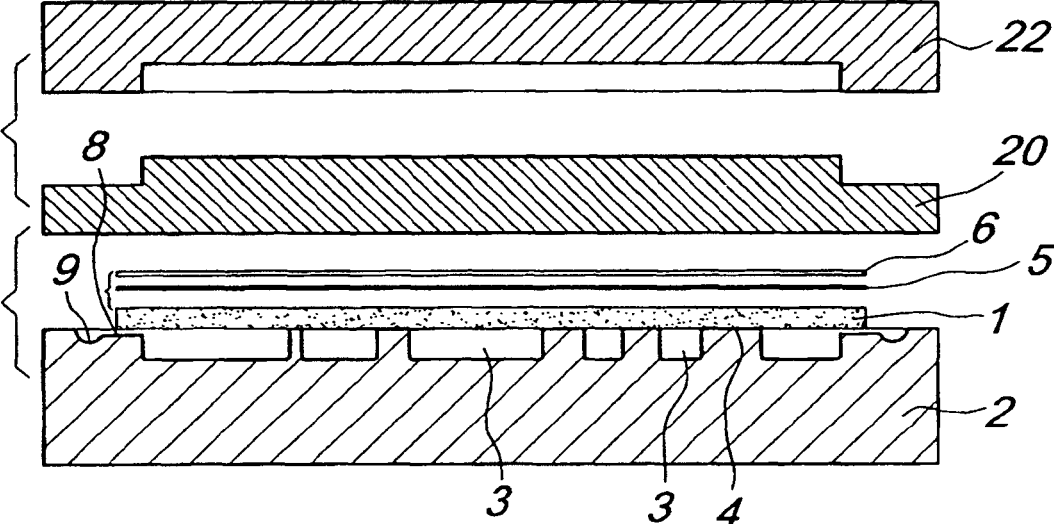


Fig. 5

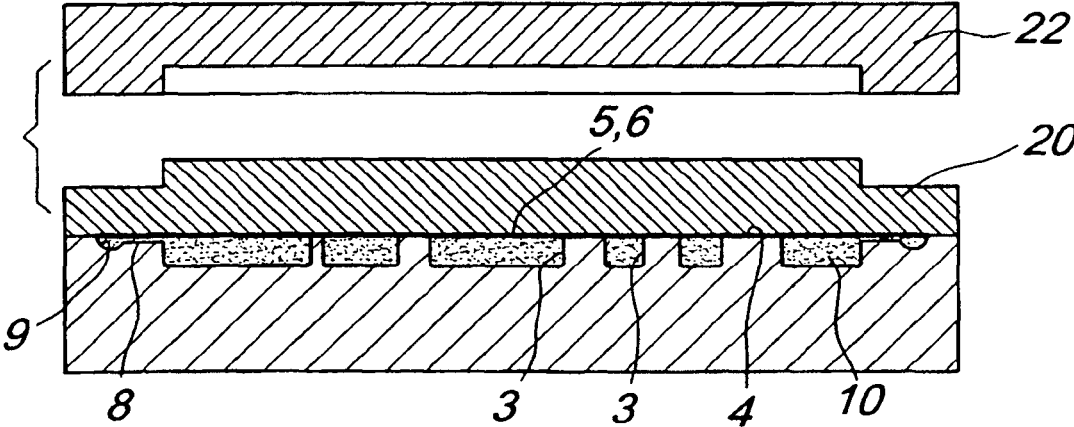


Fig. 6

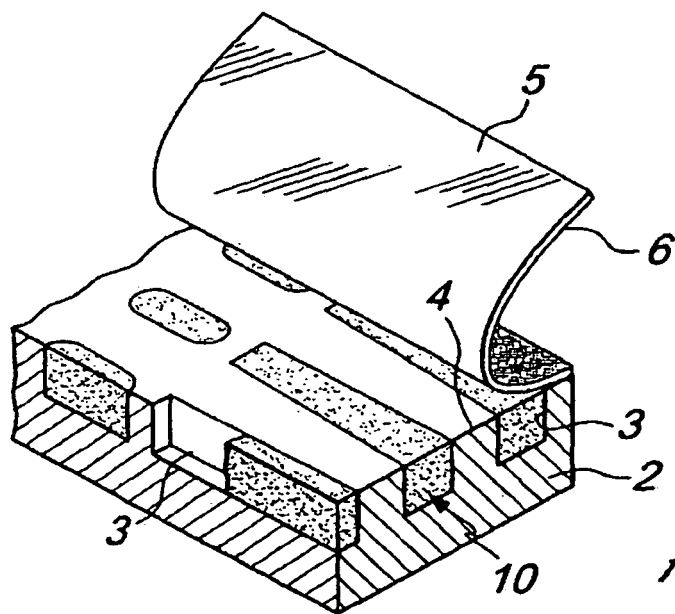


Fig. 7

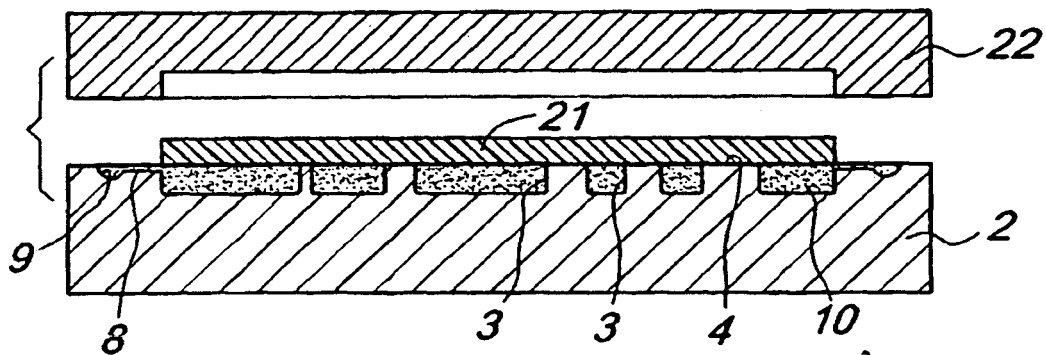


Fig. 8

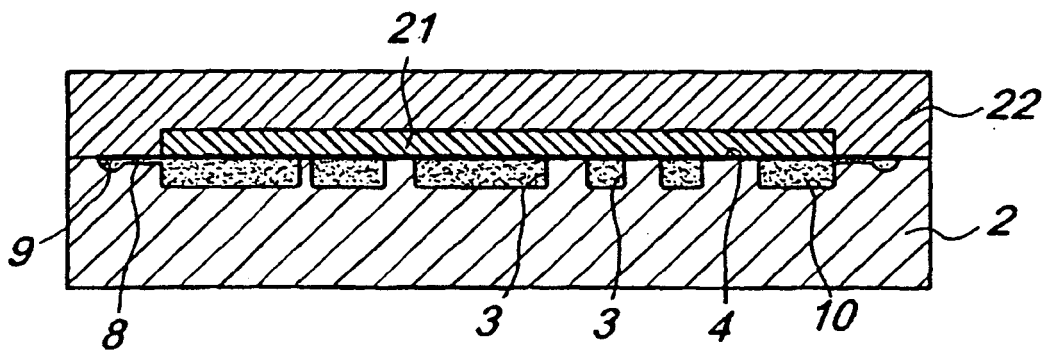


Fig. 9

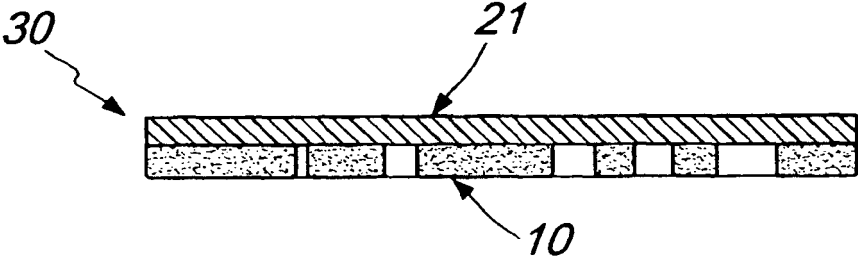


Fig. 10

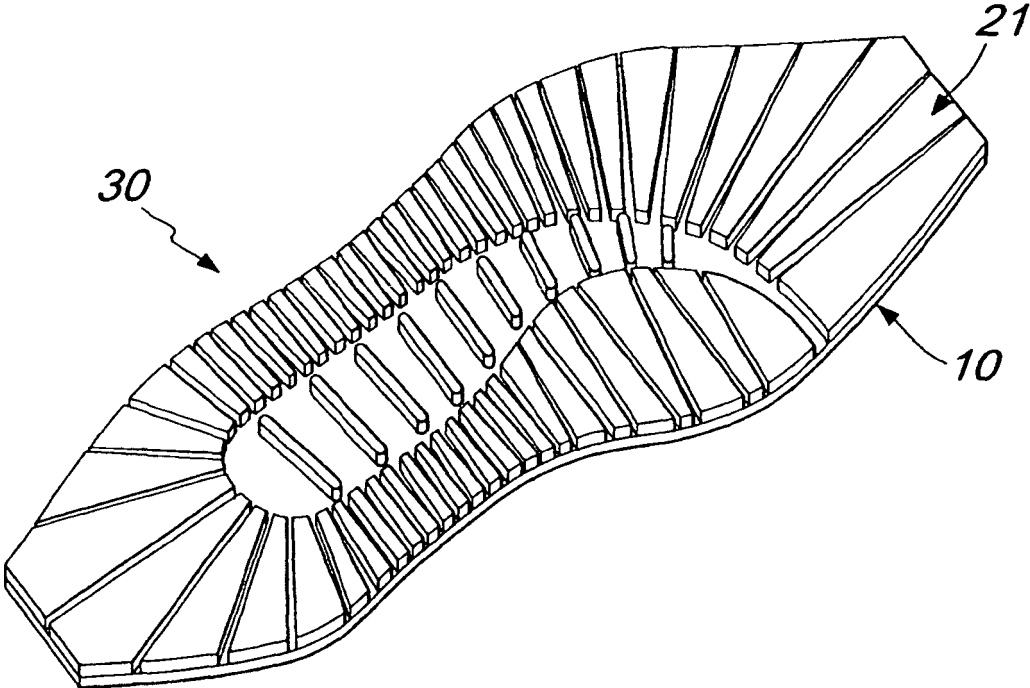


Fig. 11