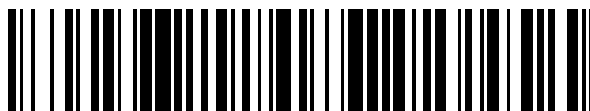


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 481 395**

51 Int. Cl.:

A43B 3/00 (2006.01)

A43B 23/24 (2006.01)

A43B 17/02 (2006.01)

A43B 17/18 (2006.01)

A43B 13/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2010** **E 10771824 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014** **EP 2603107**

54 Título: **Almohadilla de plantilla para calzado**

30 Prioridad:

13.08.2010 NL 2005226

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.07.2014

73 Titular/es:

S.C. JOHNSON & SON, INC. (100.0%)
1525 Howe Street
Racine, WI 53403, US

72 Inventor/es:

HOOGERBRUGGE, EDWIN, PAUL;
BRONGERS, BAS y
VAN HAASTEREN, JOOST, ROBERT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 481 395 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

Almohadilla de plantilla para calzado

La invención se refiere a una almohadilla de plantilla, tal como una plantilla parcial, para la colocación en la parte superior de una suela interior de calzado. No obstante, la invención también se puede aplicar a plantillas completas. Las plantillas parciales pueden incluir almohadillas de metatarso, o de la parte delantera del pie y almohadillas para el talón, pero no se limita a ellas. Las plantillas parciales a las que se refiere la invención son preferiblemente más pequeñas que la planta del pie humana y por tanto se utilizan exclusivamente para cubrir sólo una parte de las suelas interiores de calzado.

Se conocen plantillas parciales, como las que soportan la zona del metatarso del pie humano. Una manera de proporcionar propiedades de amortiguación o acolchado a tales almohadillas es proporcionarlas de estructuras sobresalientes, tales como nervaduras o columnas en la superficie inferior de las mismas. Por lo general, estas se disponen como formas geométricas que se distribuyen más o menos uniformemente sobre el área que proporciona las propiedades de amortiguación. Para amortiguar la energía al caminar o correr, a menudo estas estructuras geométricas dispuestas uniformemente pueden curvarse o abatirse, ya que se creía que esto mejoraba las propiedades de amortiguación. No obstante, también es importante que las plantillas parciales tengan una buena adherencia de la superficie inferior a la posición de la suela interior de calzado, para la que están destinadas. La buena adherencia se beneficia de posibles superficies de adherencia grandes y de las superficies de adherencia que muestran lo menor deformación posible durante el uso. En este sentido, las estructuras conocidas han mostrado ciertas deficiencias, debido a que el área superficial disponible para la adherencia ha sido en general menor que el área de la superficie interrumpida por los huecos entre las estructuras geométricas.

US 2007/0022630 y US 6 138 383 divulgan dichas plantillas parciales o completas.

La superación de estos inconvenientes mediante el uso de adhesivos más fuertes ha introducido el problema del daño del calzado al intentar retirar o sustituir las plantillas parciales al final de su vida útil.

En consecuencia, es un objetivo de la presente invención proponer una almohadilla de plantilla mejorada que proporciona propiedades de amortiguación en combinación con una superficie suficientemente grande para adherirse al calzado. En un sentido más general, es por tanto un objetivo de la invención superar o mejorar al menos una de las desventajas del estado de la técnica anterior. También es un objetivo de la presente invención proporcionar estructuras alternativas que sean menos engorrosas de fabricar y usar y que, además, se puedan hacer de forma relativamente barata. Alternativamente, es un objetivo de la invención proporcionar al público al menos una alternativa útil.

Para este fin, la invención proporciona una almohadilla de plantilla para su colocación en la parte superior de una suela interior de calzado y adaptada para cubrir en uso sólo un área o zona de esa suela interior que es sustancialmente menor que la planta humana, incluyendo la almohadilla de la plantilla un cuerpo laminar relativamente delgado que tiene una superficie superior y una superficie inferior, en el que la superficie inferior tiene propiedades pegajosas o adhesivas, donde la superficie inferior está interrumpida por áreas rebajadas dispuestas según un patrón, y donde el patrón está configurado para incluir una pluralidad de canales combinados de forma que son, al menos uno, de intersección y de unión, para definir una pluralidad de áreas de superficie inferior no rebajadas de diferente tamaño, y variando al menos una porción de los canales en anchura, cuyo patrón tiene una densidad variable para proporcionar valores altos y bajos de amortiguación en áreas predefinidas. La invención está basada en el descubrimiento de que un patrón de intersección de nervaduras negativas, en forma de canales, se puede utilizar para lograr propiedades de amortiguación similares, si no mejores, que en el caso de estructuras geométricas salientes dispuestas de manera uniforme.

La invención también resuelve el problema de proporcionar áreas para necesidades de energía de amortiguación alta y media en una y la misma almohadilla de plantilla, mediante la disposición de un patrón no uniforme. Sorprendentemente, se ha encontrado que invirtiendo el patrón generalmente aceptado de salientes a un patrón de huecos, proporciona todos los beneficios de la amortiguación, mientras que deja un área mucho más grande para la adherencia que, además, es menos propenso a las deformaciones durante su uso.

La zona ampliada de adherencia también permite el uso de las propiedades de pegado inherentes del PU-gel (gel de poliuretano), que también permiten que se retire fácilmente sin riesgo de dañar el calzado, incluso después de períodos prolongados de uso.

Ventajosamente, la almohadilla de plantilla está adaptada para su fijación a una de las zonas del metatarso o del talón del calzado. Esto permite la amortiguación del pie humano en las zonas donde es más beneficiosa.

Una primera porción de la superficie inferior disponible para la adherencia a un artículo de calzado preferiblemente excede de forma sustancial una segunda porción de la superficie inferior que está interrumpida por canales del patrón. Esto no sólo proporciona una adherencia suficiente de superficies sólo moderadamente adhesivas, sino que reduce las deformaciones y/o el movimiento entre las superficies adheridas. Las superficies moderadamente adhesivas son una ventaja cuando se necesita retirar las almohadillas de plantilla sin infligir daño en el calzado.

Las almohadillas de plantilla según la invención también pueden consistir sustancialmente en un material elastómero. En dicha almohadilla de plantilla el material elastómero puede ser ventajosamente un material elastómero gelatinoso. Selecciones de dicho material elastómero pueden ser un gel visco-elástico o un gel de poliuretano (PU-gel). Con tales materiales las propiedades inherentes pegajosas o adhesivas del material elastómero se adaptan preferiblemente para utilizarlas en la adherencia a un artículo de calzado. Los geles de poliuretano se fabrican mediante la mezcla de polioles e isocianatos en una proporción específica. Las propiedades de pegado se obtienen mediante el uso de exceso de poliol. La adhesividad se puede ajustar a las necesidades cambiando la relación entre los dos componentes. Una adhesividad demasiado baja del gel permitirá que la almohadilla de gel se mueva en el zapato durante su uso, mientras que una adhesividad demasiado alta puede hacer que la almohadilla de gel dañe el interior del zapato al retirarla del zapato.

Se puede concebir que una plantilla delgada de longitud completa pueda también ventajosamente estar hecha de gel de PU pegajoso con un patrón de canales, para evitar que se deforme, o que se mueva o descoloque de otra manera durante el uso.

El material elastómero puede además ser también un gel de elastómero termoplástico (TPE-gel), tales como los basados en estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS) o basados en goma de silicona. Geles basados en SEBS son algo más baratos que los PU-geles, pero carecen de las propiedades adhesivas inherentes. Se puede proporcionar una capa adhesiva por separado para hacer esta opción viable o, alternativamente, se pueden añadir polímeros adhesivos al compuesto de SEBS.

Además es ventajoso, cuando los canales están dispuestos, al menos parcialmente, en un patrón espiral de intersección. Esto proporciona la oportunidad de variar la densidad del patrón gradualmente y sin interrupciones.

Además es ventajoso que el cuerpo laminar relativamente delgado tenga una sección transversal que se estrecha hacia fuera hacia su periferia exterior. Esto produce una transición suave de la almohadilla de plantilla o suela parcial hacia la suela interior de un artículo de calzado. Esto beneficia la comodidad del usuario y también reduce los riesgos de alterar la adherencia de la almohadilla cuando se inserta un pie humano en el artículo de calzado. Tal perturbación es también contrarrestada cuando hay un movimiento relativo del pie humano respecto del artículo de calzado durante el uso, como por ejemplo al caminar o correr. En este sentido puede ser un beneficio adicional, cuando la sección transversal tiene un espesor que varía entre 2,2 y 5,0 mm.

Preferiblemente, los canales de la almohadilla de plantilla según la invención tienen una profundidad del 60% al 75%, más preferiblemente el 67%, del espesor total del cuerpo laminar. La anchura de los canales de la almohadilla de la plantilla de acuerdo con esta invención oscila preferiblemente de 0,5 a 2,5 mm.

La existencia de los canales de acuerdo con la invención puede de esta manera explicar que las zonas rebajadas equivalgan a una reducción del peso total del 15 a 25% en comparación con una almohadilla de plantilla que no estuviera interrumpida por un patrón. Este significativo ahorro en materias primas se traduce en una reducción del coste de producción de esta almohadilla de la plantilla, mientras que al mismo tiempo mejora sus propiedades de amortiguación. En particular, los materiales de gel elastómero tienden a tener una masa apreciable, que se añade al peso de llevar el zapato y puede disminuir la comodidad del usuario. Por tanto, una reducción sustancial de peso es un beneficio bienvenido.

La almohadilla de la plantilla según la invención puede tener en la periferia exterior contorneada un área que se extiende 5 mm hacia el interior de la misma, cuya área está sustancialmente desprovista del patrón. Esto puede aumentar la adherencia en la región del borde de la almohadilla de plantilla o plantilla parcial.

Además, la almohadilla de plantilla según la invención puede tener preferentemente su superficie inferior de pegado cubierta por una capa protectora extraíble, que está adaptada para despegarse antes de su colocación en la parte superior de una suela interior del calzado. Así se protegerán las propiedades adhesivas frente al deterioro además de facilitar el embalaje y el envío del producto al usuario.

La superficie superior o parte superior de la almohadilla de plantilla según la presente invención está opcionalmente provista de una película de plástico. Esta película evita que los pies (con o sin calcetines o medias) estén en contacto directo con el gel de poliuretano. El gel de poliuretano es pegajoso y, como tal, se pegará a la piel del pie o a los calcetines o medias, lo que el usuario de la plataforma de plantilla percibiría como incómodo. La película en la parte superior de la almohadilla de plantilla normalmente está hecha de poliuretano termoplástico, y no se pega a los pies o calcetines. También evita que el PU-gel atraiga suciedad. Alternativamente, la película también puede sustituirse por un tejido adecuado, ante, o materiales no tejidos.

Ventajosamente, los canales del patrón en las áreas con un alto valor de amortiguación están espaciados uno de otro por una distancia menor que en las zonas de bajo valor de amortiguación.

Una ventaja adicional de los canales en el patrón es que el espesor de la plantilla parcial o de la almohadilla de plantilla de acuerdo con esta invención se reduce significativamente cuando se aplica una carga. El espesor se reduce en aproximadamente un 30% cuando se aplica una presión de 360 KPa, lo cual es típico durante la marcha.

Esto es particularmente ventajoso cuando se usa la almohadilla de plantilla en calzado ajustado, tal como los zapatos de moda.

5 Las aplicaciones preferidas de la almohadilla de plantilla según la invención comprenden, en particular, una almohadilla para el apoyo del metatarso o una almohadilla de apoyo de la zona del talón como formas de realización de una plantilla parcial. Sin embargo, debe entenderse que estas aplicaciones específicamente ventajosas no excluyen otras formas de plantillas parciales o de hecho posibles plantillas completas.

10 El material utilizado para la almohadilla de plantilla según la invención también tiene preferiblemente una dureza uniforme a lo largo de toda ella. Esto permite fabricar económicamente estructuras de almohadilla mediante el uso de simples procesos de moldeo por colada o por inyección o similares. Dicha dureza uniforme está ventajosamente dentro de un intervalo de entre 55 y 75 Shore OO y, más preferiblemente, de aproximadamente 60 Shore OO.

Se pueden mostrar otras ventajas adicionales en la siguiente descripción en la que se explicará más detalladamente la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1, en perspectiva, muestra una primera forma de realización de una almohadilla de plantilla parcial de acuerdo con la invención;

15 La Figura 2 es una planta del pie humana que muestra las diferentes áreas de requisitos de energía de amortiguación;

La Figura 3 es una representación esquemática de la plantilla parcial de acuerdo con la primera forma de realización que muestra las áreas que funcionan de manera diferente;

La Figura 4 es un detalle en sección transversal esquemático en condiciones de depresión y relajada;

20 La Figura 5 (A) es una vista en planta de la primera forma de realización de la Figura 1;

La Figura 5 (B) es una vista en alzado frontal de la almohadilla de plantilla parcial de la Figura 5 (A);

La Figura 5 (C) es un alzado lateral de la almohadilla de plantilla parcial de la Figura 5 (A);

La Figura 6 (A) es una vista inferior de una almohadilla de plantilla parcial de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención;

25 La Figura 6 (B) es una sección transversal de la segunda forma de realización a través de la línea BB en la Figura 6 (A);

La Figura 6 (C) es una sección transversal de la segunda forma de realización a través de la línea CC en la Figura 6 (A);

30 La Figura 6 (D) es una sección transversal longitudinal de la segunda forma de realización a lo largo de la línea DD en la Figura 6 (A);

La Figura 6 (E) es una vista en alzado longitudinal de la almohadilla de plantilla parcial según la segunda forma de realización; y

La Figura 6 (F) es una vista en planta de la segunda forma de realización.

35 En la Figura 1 se muestra una almohadilla de plantilla parcial 1 del metatarso. La almohadilla de plantilla 1 está adaptada para la colocación en la parte superior de una suela interior de calzado para apoyar y amortiguar un metatarso. Para la inserción apropiada en el calzado, se incorpora una indicación 3 dentro de un patrón de formaciones rebajadas, indicado en general como 5. El patrón incluye 5 canales rebajados en una combinación de remolinos 7, intersecciones 9, uniones 11 y con anchuras variables. En la Figura 1 sólo se indican unos pocos de los remolinos 7, intersecciones 9 y uniones 11. El patrón 5 también está dispuesto con una densidad variable para proporcionar valores de amortiguación mayores y menores en áreas predefinidas, tales como las zonas A y B. La almohadilla de plantilla 1 de la Figura 1 es transparente, de tal manera que los canales que forman el patrón de 5, y que se abren en la superficie inferior, se pueden ver en la vista en perspectiva de la Figura 1, que muestra la almohadilla de plantilla 1 desde arriba. En lugar de remolinos, los canales también se pueden formar en un patrón en forma de espiral, con un centro del patrón en forma de espiral que coincide con un centro de una zona del pie humano, que está adaptado para apoyar durante el uso, y que ejerce la presión más alta a través de los pies al caminar. La Figura 2 muestra la parte inferior de un pie humano 13, a la que generalmente se llama planta humana, indicada por una primera zona sombreada 15. Una segunda zona sombreada 17 indica un área de la planta del pie humano que tiene un requisito de energía de amortiguación media. La segunda zona sombreada 17 se corresponde con el metatarso adyacente a los cinco dedos del pie. Una tercera zona sombreada 19 indica la porción del metatarso directamente adyacente a los tres primeros dedos del pie, que tiene un requisito de elevada energía de amortiguación al caminar y correr. Una cuarta zona sombreada 21 indica la zona del primer dedo, que también puede tener un requisito de alta energía de amortiguación, pero para el que la aportación de amortiguación debe

considerarse como opcional, porque no todo el calzado permite el relleno de esta zona sin dificultad. Una quinta zona sombreada 23 también tiene un requisito alto de amortiguación, ya que soporta el talón del pie humano 13. Dado que el resto de la planta 15 no es crítico y no requiere amortiguación al caminar o correr, la presente invención prevé únicamente la disposición de plantillas parciales, tales como en forma de almohadillas de metatarso o almohadillas para el talón. El calzado en forma de zapatos de moda por lo general ofrece muy poco espacio para las plantillas y, a menudo no permite el uso de plantillas de manera fácil. Este problema se puede resolver con las plantillas parciales de la invención.

La Figura 3 muestra esquemáticamente las distintas áreas funcionales de la almohadilla del metatarso de la Figura 1. La zona A corresponde a un centro de máxima amortiguación, que está adaptado para soportar el metatarso en la proximidad de los tres primeros dedos del pie. Se ha encontrado que el área de amortiguación máxima se extendería ventajosamente sobre unos 400 mm² basándose en el tamaño medio del pie humano. La zona B corresponde a un área de amortiguación media y está próximo a los últimos dedos del pie debajo del metatarso. La zona B se extiende preferiblemente sobre unos 300 mm².

El perímetro exterior de la almohadilla de la parte delantera del pie, como se muestra esquemáticamente en la Figura 3, también está contorneado y se estrecha gradualmente desde la zona B hasta los bordes periféricos exteriores de la almohadilla de la parte delantera del pie. El área de patrón, indicada con la referencia 27 en la Figura 3, tiene una extensión de uno 5-400 mm².

Las propiedades de amortiguación están proporcionadas por el patrón rebajado de surcos 5 como se muestra en la Figura 1, variando de forma apropiada la forma, distribución y proporciones de los surcos o canales rebajados. Esto permite organizar zonas con diferentes relaciones entre los huecos formados por el patrón de surcos y el material de la almohadilla, que es un material de gel elastómero. Con materiales de gel elastómero, tal como la PU-gel o TPE-gel, se puede proporcionar energía elevada de amortiguación mediante un patrón de surcos en el que la relación hueco / gel es preferiblemente de aproximadamente un 35%. Se puede obtener energía de amortiguación media, usando tales materiales de gel, disponiendo el patrón de surcos de forma que proporcione una relación hueco / gel preferiblemente alrededor del 25%, y se puede proporcionar energía mínima de amortiguación con una relación de hueco / gel preferiblemente alrededor de un 10%. Las propiedades de amortiguación se determinan por lo general usando el ensayo SATRA PM159, un método bien conocido para la industria del calzado. Las almohadillas de gel de 3,5 mm de espesor y sin ningún canal o zona rebajada muestran una energía de amortiguación de aproximadamente 44 mJ en este ensayo. Las almohadillas de gel del mismo espesor pero equipadas con una pluralidad de canales, en una densidad con una relación de hueco / gel del 35%, muestran una energía de amortiguación de aproximadamente 56 mJ en el ensayo SATRA. Cuanto mayor sea el valor de la energía de amortiguación, más altas serán las propiedades de amortiguación.

Más en particular, la relación de hueco / gel se puede subdividir de forma que esté dentro de los siguientes intervalos: de 30 a 45% para una zona que requiere altas propiedades de amortiguación; de 15 a 30% para una zona que requiere propiedades de amortiguación medias; y de 0 a 15% para una zona que requiere propiedades de baja amortiguación.

La Figura 4 es una representación esquemática de una sección transversal parcial de una plantilla parcial de acuerdo con la invención. Una parte de la derecha de la figura 4, indicada como 29, muestra la plantilla parcial en un estado relajado o inactivo. En este estado relajado hay poca o ninguna carga sobre la superficie superior 33. Los surcos o canales 35, 37, 39 que interrumpen la superficie inferior o de fondo 41, todavía conservan su forma original. La parte de la izquierda de la Figura 4, indicada como 31, muestra una imagen especular de la parte derecha 29, pero puesta bajo carga como se representa esquemáticamente con las flechas 43. Con la superficie inferior 41 descansando sobre la suela interior de un zapato (suprimido de la Figura 4 para mayor claridad), se puede ver cómo el material de gel de las porciones sin surcos se puede deformar utilizando el espacio proporcionado por los huecos creados por los surcos 35, 37 y 39. También se puede ver en la Figura 4 que al tener la superficie inferior 41 interrumpida sólo por surcos ocasionales, permanece disponible una superficie relativamente grande para adherirse a la suela interior del zapato. Este aspecto es muy importante para una plantilla parcial, para mantener ésta en posición en una ubicación adecuada en un zapato. Las almohadillas de amortiguación conocidas hasta ahora han tenido que basarse en paredes elásticas que se deforman o columnas que se colapsan o clavijas para proporcionar la amortiguación necesaria. Como resultado, las almohadillas de plantilla del estado de la técnica anterior a menudo se han quedado cortas al proporcionar la superficie adhesiva necesaria y, aún más, han carecido de tales superficies para ser suficientemente estables. Si bien la plantilla parcial de acuerdo con la invención puede estar hecha de cualquier material elastómero, incluyendo en particular gel de poliuretano (PU-gel) y gel de elastómero termoplástico (TPE-gel), es interesante observar que el PU-gel tiene propiedades de pegado inherentes que pueden utilizarse ventajosamente para la adherencia al interior de un zapato. Es, en particular, la combinación con el patrón de surcos de la presente invención lo que ha hecho posible el uso de estas propiedades inherentes de pegado del PU-gel. Con la superficie más pequeña ofrecida por los patrones de crestas y resaltos del estado de la técnica anterior, a menudo ha sido necesario recurrir a un adhesivo de alto rendimiento para asegurar la ubicación adecuada de las partes de amortiguación. Al retirar dichas almohadillas del estado de la técnica anterior tras largos períodos de uso, no solía poder intentarse sin infligir daños al interior del zapato. El atractivo de las propiedades de pegado inherentes del PU-gel es que siempre permite la extracción y reemplazo sin dañar el zapato. Por otra parte también tiene las propiedades adhesivas requeridas, siempre que el servicio de contacto pueda tener un valor mínimo, tal como el

disponible con el patrón de surcos propuesto por la invención. Los geles de poliuretano se fabrican mezclando polioles e isocianato en una proporción especificada. Las propiedades de pegado se consiguen mediante el uso de exceso de poliol. La adhesividad se puede ajustar después alterando la relación entre estos dos componentes. Cuando la adhesividad del gel es baja, la almohadilla de gel se moverá en el zapato durante el uso, mientras que cuando la adhesividad es demasiado alta, la almohadilla de gel puede dañar el interior del zapato al retirarla del zapato. El material de gel de acuerdo con esta invención tiene una fuerza de adherencia entre 60 s y 300 s, cuando se mide de acuerdo con un método de ensayo desarrollado para determinar la resistencia al despegado de los materiales adheridos. Esta prueba mide el tiempo (en segundos) requerido para separar una parte adherida de una muestra, que tiene un área adherida de 8,0 x 3,0 cm y un área fijada de 1,5 x 3,0 cm, verticalmente desde una superficie de metal, usando una fuerza de tracción normalizada de 250 g. Haciendo referencia ahora a las Figuras 5 (A) a (C) la almohadilla de plantilla para el metatarso de la Figura 1 se muestra en una vista en planta en la Figura 5 (A). El alzado de frente se muestra en la Figura 5 (B) y el alzado lateral se muestra en la Figura 5 (C). El patrón de surcos es visible a través de la superficie superior 33, debido a que el material de gel utilizado es transparente. Se muestra el patrón de surcos rebajados 5, que se presenta en una combinación de intersecciones 9 y uniones a 11 y formaciones de remolino 7, parciales, en surcos que pueden tener una anchura variable a lo largo de su longitud. También se muestra en la vista en alzado lateral longitudinal de la figura 5 (C) que, opcionalmente, el espesor de la almohadilla 1 se puede incrementar en la región 33A de la zona de amortiguación máxima A y la zona de amortiguación media B. Puede proporcionarse adicionalmente una zona de amortiguación adicional C en la región 33A. Como ya se indicó anteriormente, los canales también pueden formarse según un patrón en forma de espiral, en lugar de un patrón de remolino. En la Figura 6 se representa una segunda forma de realización de la plantilla parcial de la invención en forma de una almohadilla del talón 51. Esta almohadilla del talón 51 es una variante opaca en la que el patrón 55 de surcos o canales rebajados (Figura 6 (A)) no se puede ver desde el lado superior 83 (Figura 6 (F)). Tal variación opaca, como puede entender el experto en la materia, también puede deberse a una película opaca que cubra la superficie superior. Como podrá observarse, los números de referencia usados en las Figuras 6 (A) a 6 (F) difieren un "50" completo de los utilizados en las Figuras 1 a 5 (C), para indicar características similares. Una vez más la almohadilla del talón 51 está provista de una indicación 53 para indicar la orientación en su colocación en un artículo de calzado. El patrón 55 se compone asimismo de formaciones de canales o surcos rebajados que se extienden en remolinos 57 que se cruzan en las intersecciones 59 y se unen entre sí en los uniones 61. De este modo, los remolinos 57, las intersecciones 59 y las uniones 61 definen formaciones de diferentes tamaños con perímetros incluidos entre ellos. Estas formaciones de diferentes tamaños son la superficie de contacto de la superficie inferior 91 con la suela interior de un artículo de calzado. Se ve fácilmente que la parte de superficie de la superficie inferior 91 disponible para la adherencia al calzado excede sustancialmente la parte de la superficie interrumpida por los surcos o canales 86. El patrón de canales 55 también se utiliza para variar la densidad por medio de los remolinos 57, las intersecciones 59 y las uniones 61 con el fin de proporcionar un área G de máximas propiedades de amortiguación. Igualmente, los canales pueden estar formados en un patrón en forma de remolino o de espiral, con su centro coincidiendo durante el uso con un centro de una zona del pie humano que es apta para ejercer una presión máxima a través del pie durante la marcha.

Opcionalmente, un borde posterior de la almohadilla del talón 51 puede estar provisto de una pestaña erecta 95, pero esto no es una característica esencial. El espesor de la almohadilla puede variar en su dirección longitudinal de 0,3 mm en 96, a aproximadamente 2 mm en 97, y alrededor de 3 mm en 98. En la dirección lateral el espesor es sustancialmente constante en toda la anchura, como puede observarse en las Figuras 6 (B) y 6 (C). Si bien la almohadilla del talón 51 de las Figuras 6A a F se muestra opaca, debe quedar claro que se puede hacer de un PU-gel transparente como la almohadilla de plantilla para el metatarso de la primera forma de realización. Asimismo, la almohadilla para el metatarso de la primera forma de realización se puede hacer de un material PU-gel opaco, igual que la almohadilla del talón de la segunda forma de realización.

En consecuencia, se describe una almohadilla de plantilla (1; 51) que es adecuada para su colocación en la parte superior de una suela interior de calzado y adaptada durante el uso para cubrir sólo una zona de esa suela interior, que es sustancialmente más pequeña que la planta del pie humana. La almohadilla de la plantilla (1; 51) incluye un cuerpo laminar relativamente delgado, que tiene una superficie superior (33) y una superficie inferior (41) y puede definir una periferia exterior contorneada (25). La superficie inferior (41) tiene propiedades pegajosas o adhesivas, y está interrumpida por áreas rebajadas dispuestas según un patrón (5; 55). El patrón (5; 55) está configurado para incluir una pluralidad de canales combinados para ser al menos de intersección o de unión, de modo que definen una pluralidad de áreas de superficie inferior no rebajadas de diferentes tamaños, que tienen preferiblemente un contorno de perímetro incluido. Al menos una porción de los canales varían en anchura, mientras que el patrón tiene una densidad variable para proporcionar valores altos y bajos de amortiguación en zonas predefinidas (A, B, C; G).

Por tanto, se cree que el funcionamiento y la construcción de la presente invención serán evidentes a partir de la descripción anterior. La invención no está limitada a cualquiera de las formas de realización aquí descritas y, dentro del alcance del experto en la materia, son posibles modificaciones que deben ser consideradas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Igualmente se considera que todas las inversiones cinemáticas están inherentemente descritas y dentro del alcance de la presente invención. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia no deberá interpretarse como una limitación de la reivindicación. El término "que comprende" cuando se utiliza en esta descripción o en las reivindicaciones adjuntas no debe interpretarse en un sentido exclusivo o exhaustivo, sino más bien en un sentido inclusivo. Así, la expresión "que comprende" tal como se usa en el presente

documento no excluye la presencia de otros elementos o pasos además de los enumerados en una reivindicación. Además, la palabra 'un' no deberá interpretarse como limitada a 'una sola', sino que se utiliza para referirse a "al menos una", y no excluye una pluralidad. El mero hecho de que ciertas medidas se citen en reivindicaciones mutuamente diferentes no indica que no se pueda usar una combinación de estas medidas como una ventaja. 5 Expresiones como: "medios para..." deben leerse como "componente configurado para..." o "miembro construido para..." y se debe interpretar que incluyen equivalentes a las estructuras descritas. El uso de expresiones como: "crítico", "preferido", "especialmente preferido", etc. no pretende limitar la invención. Características que no estén específicamente o explícitamente descritas o reivindicadas pueden incluirse adicionalmente en la estructura de acuerdo con la presente invención sin desviarse de su alcance.

10

REIVINDICACIONES

1. Almohadilla de plantilla para la colocación en la parte superior de una suela interior de calzado y adaptada en uso para cubrir sólo un área de esa suela interior que es sustancialmente menor que la planta del pie humano, incluyendo la almohadilla de plantilla un cuerpo laminar relativamente delgado, que tiene una superficie superior y una superficie inferior, en el que la superficie inferior tiene propiedades pegajosas o adhesivas, en el que la superficie inferior está interrumpida por áreas rebajadas dispuestas según un patrón, y donde el patrón está configurado para incluir una pluralidad de canales combinados de forma que son al menos uno de intersección y de unión, para definir una pluralidad de áreas de superficie inferior no rebajadas de diferentes tamaños, y variando en anchura al menos una porción de los canales, cuyo patrón tiene una densidad variable para proporcionar valores altos y bajos de amortiguación o acolchado en áreas predefinidas.
2. Almohadilla de plantilla según la reivindicación 1, realizada como una plantilla parcial, en la que la plantilla parcial está adaptada para su fijación a una de una de las zonas del metatarso o del talón del calzado.
3. Almohadilla de plantilla según la reivindicación 1 ó 2, en la que una primera porción de la superficie inferior disponible para la adherencia a un artículo de calzado excede sustancialmente una segunda porción de la superficie inferior que está interrumpida por canales del patrón.
4. Almohadilla de plantilla según la reivindicación 1, 2 ó 3, en la que la almohadilla de plantilla consiste sustancialmente en un material elastómero.
5. Almohadilla de plantilla de la reivindicación 4, en la que el material elastómero es un material elastómero gelatinoso.
6. Almohadilla de plantilla según la reivindicación 4, en la que el material elastómero es un gel visco-elástico.
7. Almohadilla de plantilla según la reivindicación 4, en la que el material elastómero es un gel de poliuretano (PU-gel).
8. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 4 a 7, en la que las propiedades pegajosas o adhesivas inherentes del material elastómero están adaptadas para utilizarse para la adherencia a un artículo de calzado.
9. Almohadilla de plantilla de acuerdo con la reivindicación 8, en la que las propiedades pegajosas o adhesivas se ajustan cambiando la relación entre polioles e isocianatos, en una mezcla para obtener un PU-gel, hasta el punto de usar de un exceso de poliol.
10. La almohadilla de plantilla según la reivindicación 4, en la que el material elastómero es un gel de elastómero termoplástico (TPE-gel).
11. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 10, en la que los canales están dispuestos, al menos parcialmente, según un patrón en remolino que se intersecta.
12. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el cuerpo laminar relativamente delgado tiene una sección transversal que se estrecha hacia fuera, hacia una periferia exterior de la almohadilla.
13. Almohadilla de plantilla según la reivindicación 12, en la que la sección transversal tiene un espesor que varía entre 2,2 y 5,0 mm.
14. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 13, en la que los canales tienen una profundidad del 60% al 75%, preferiblemente del 67%, del espesor total del cuerpo laminar.
15. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 14, en la que las zonas rebajadas equivalen a una reducción del peso total del 15% al 25% en comparación con una almohadilla de plantilla que no está interrumpida por un patrón.
16. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 15, en la que una periferia exterior tiene un área que se extiende 5 mm hacia el interior de la misma que está sustancialmente desprovista del patrón.
17. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 16, en la que la superficie inferior pegajosa está cubierta por una capa de protección, adaptada para desprenderse antes de la colocación en la parte superior de una suela interior del calzado.
18. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 16, en la que la superficie superior está cubierta por una película que no se puede retirar.
19. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 18, en la que los canales del patrón en las áreas con requisitos de elevada amortiguación están espaciados entre sí por una distancia menor que en las zonas de bajo valor de amortiguación.

20. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 19, realizada como una plantilla parcial y en la que la plantilla parcial es una almohadilla de apoyo para el metatarso.
21. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 19, realizada como una plantilla parcial y en la que la plantilla parcial es una almohadilla de soporte de la zona del talón.
- 5 22. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 21, en la que el material de la almohadilla de la plantilla tiene una dureza uniforme en toda ella.
23. Almohadilla de plantilla según la reivindicación 22, en el que la dureza es de entre 55 y 70 Shore OO, preferiblemente 60 Shore OO.
- 10 24. Almohadilla de la plantilla según la reivindicación 6, 7, o 9, en la que una relación hueco/gel está subdividida para incluir:
- 30 al 45% preferiblemente 35%, en una primera zona que requiere propiedades de amortiguación elevada.
 - 15 a 30%, preferiblemente 25%, en una segunda zona que requiere propiedades de amortiguación media; y
 - 0 a 15%, preferiblemente 10%, en una tercera zona que requiere propiedades de baja amortiguación.
- 15 25. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 24, en la que los canales están formados según un patrón en forma de espiral, con un centro del patrón en forma de espiral que coincide con un centro de una zona del pie humano, está adaptado para el contacto en uso y que ejerce la presión más elevada a través del pie durante la marcha.
- 20 26. Almohadilla de plantilla según una de las reivindicaciones 1 a 25, en la que el espesor entre las superficies superior e inferior se reduce sustancialmente en un tercio bajo la aplicación de una presión aplicada típica para una carga durante la marcha.

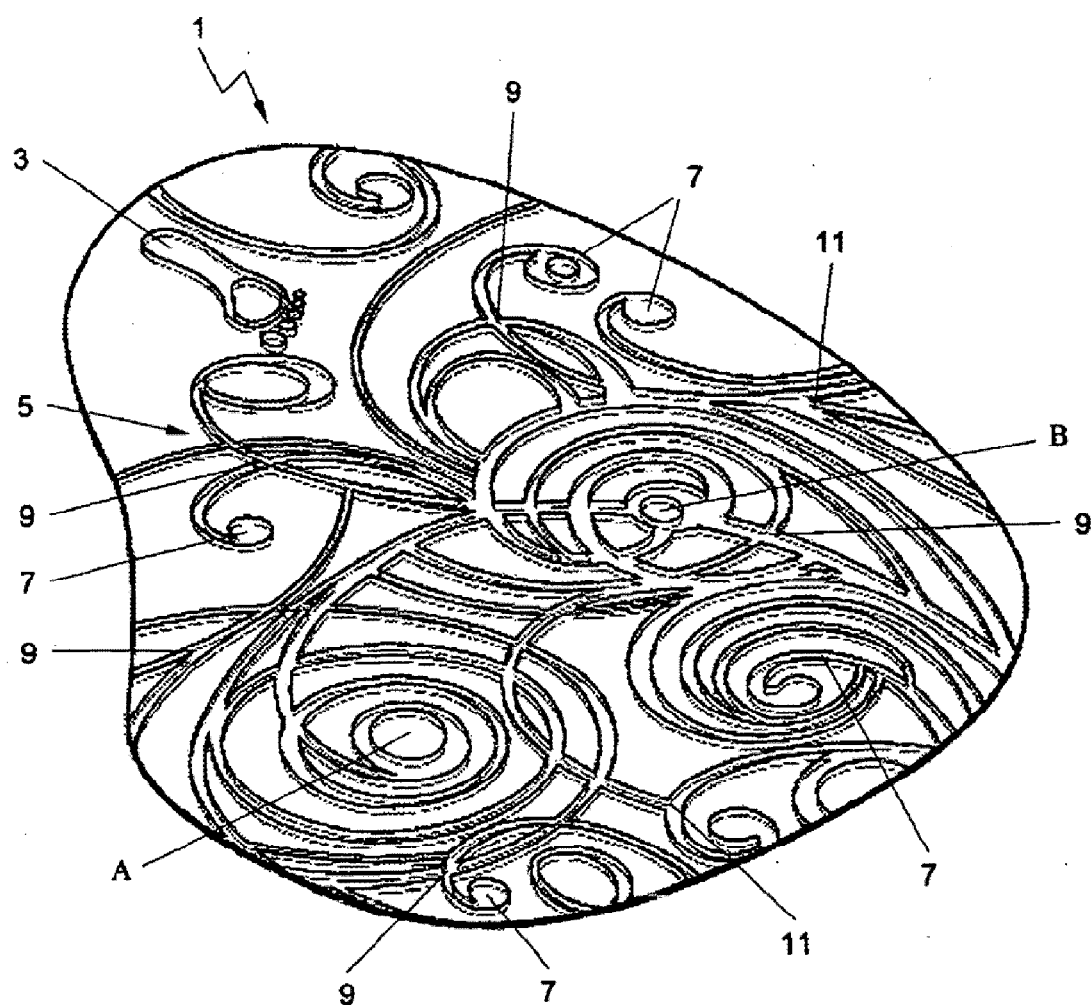


Fig. 1

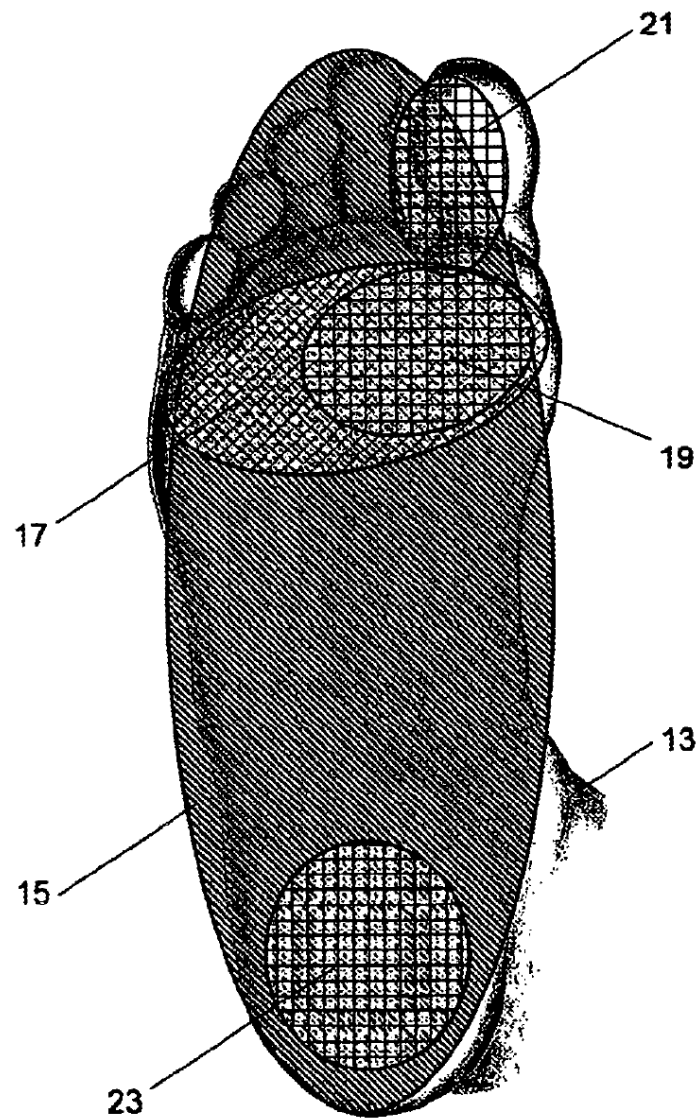


Fig. 2

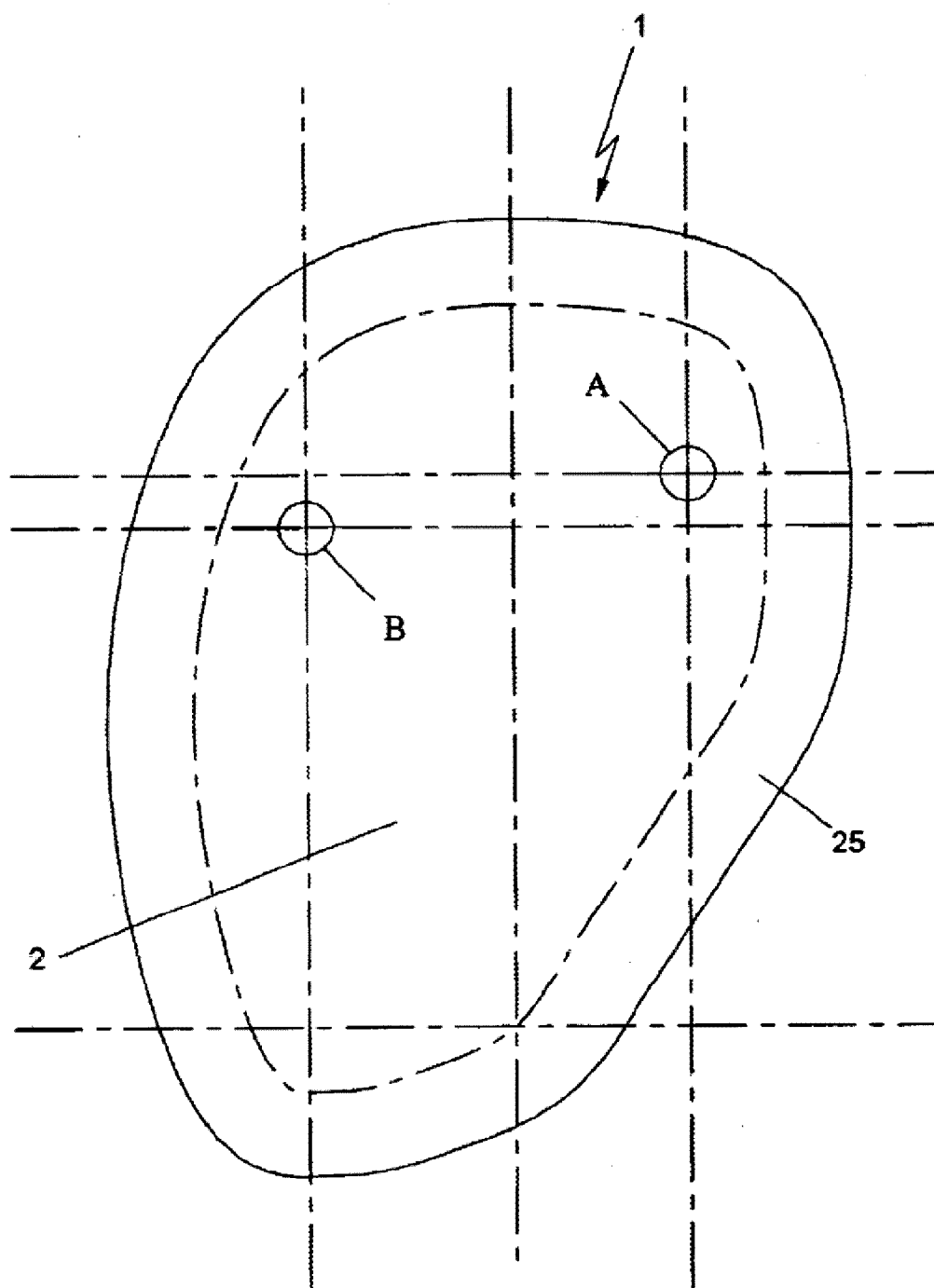


Fig. 3

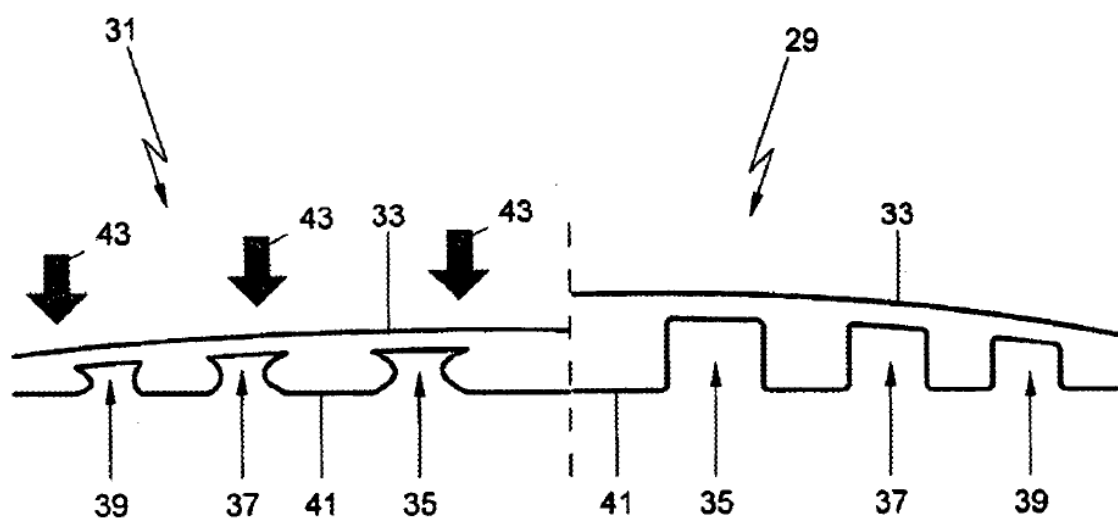


Fig. 4

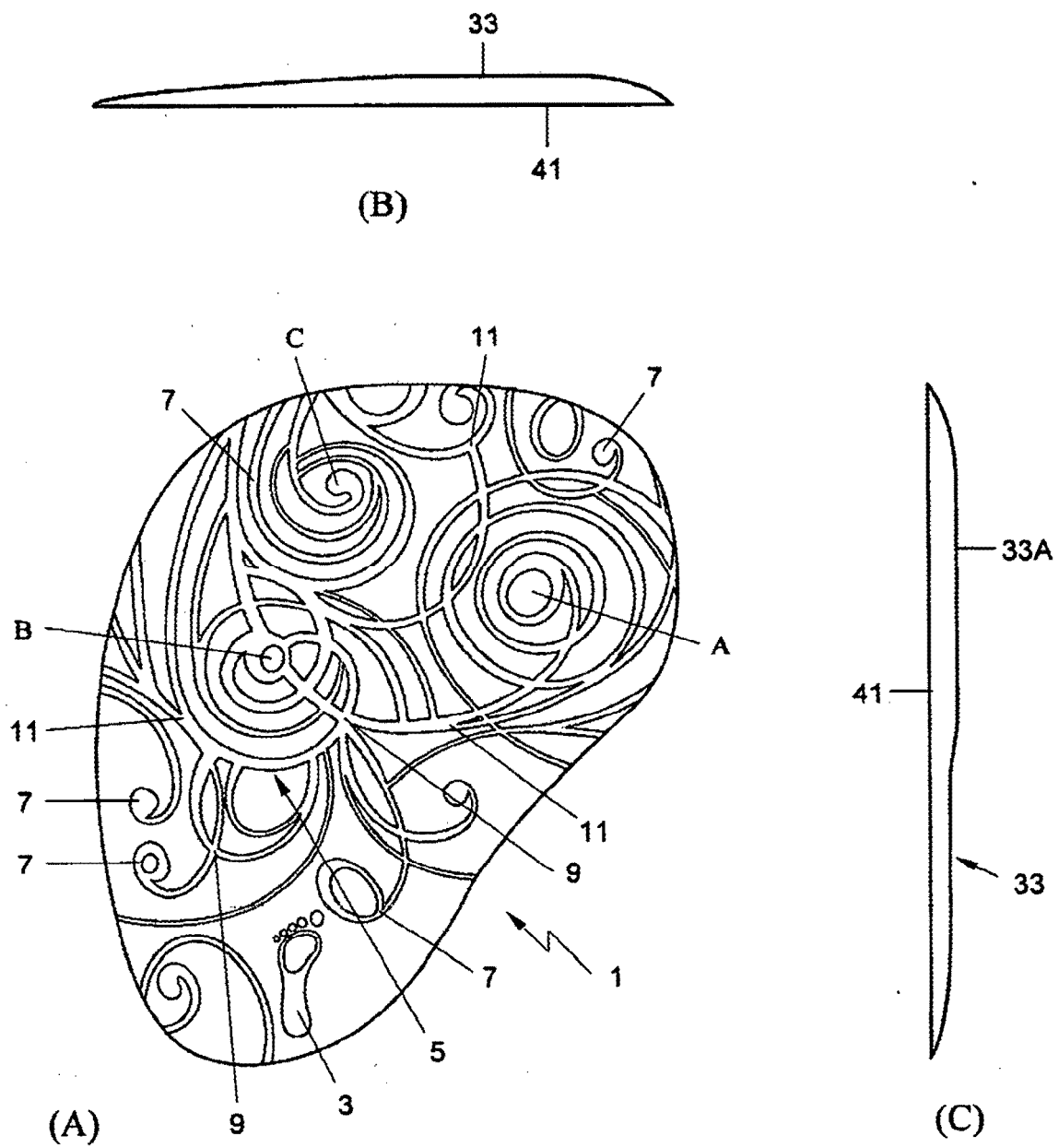


Fig. 5

