

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 841**

51 Int. Cl.:

A43B 13/14 (2006.01)

A43B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.01.2012 PCT/EP2012/050622**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.07.2012 WO12098105**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2012 E 12700289 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 2665383**

54 Título: **Una suela flexible para calzado**

30 Prioridad:

18.01.2011 GB 201100791

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

01.06.2020

73 Titular/es:

**J-WALK LIMITED (100.0%)
67 Abington Park Crescent
Northampton NN3 3AL, GB**

72 Inventor/es:

**WALKER, MARK y
SEDELMEIER, JOACHIM**

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 763 841 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

Una suela flexible para calzado

5 La presente invención se refiere a una suela flexible para un artículo de calzado.

Se ha sugerido que los adultos se benefician de un modo de andar semejante al de caminar descalzo cuando usan calzado.

10 La presente invención busca permitir la provisión de calzado que permita una sensación similar a caminar descalzo.

La solicitud de patente GB 2431857 divulga una unidad de suela exterior que es flexible y comprende al menos dos ranuras que se extienden longitudinalmente y ranuras transversales que definen orejetas de TPU.

15 Según la presente invención, se proporciona una suela flexible para un artículo de calzado como se divulga en la reivindicación independiente 1.

El calzado que incorpora suelas de realizaciones de la invención es muy flexible y proporciona una sensación similar a caminar descalzo.

20 Preferiblemente, las ranuras en la porción de pisada tienen una profundidad mínima de 5 mm.

Por ejemplo, las ranuras en la porción de pisada tienen una profundidad entre 5 mm y 15 mm.

25 En una realización, la porción superior sin ranuras de la suela tiene una profundidad de aproximadamente 5 mm.

En una realización, las ranuras dentro de la porción de pisada tienen una sección transversal alargada y cónica que se extiende desde una abertura de boca ancha en la superficie inferior de la suela hasta un extremo cerrado más estrecho.

30 Las ranuras onduladas continuas que se extienden entre los extremos de la puntera y el talón de la suela genéricamente tienen forma de S. Preferiblemente, cada extremo de cada ranura en forma de S se extiende en un ángulo de entre 20 y 30 grados con respecto a la línea genéricamente longitudinal del talón a la puntera.

35 Preferiblemente, cada ranura transversal intercepta una ranura en forma de S en un ángulo genéricamente de entre 80 y 100 grados.

En una realización, las ranuras transversales en los extremos del talón y la puntera de la suela intersectan las ranuras en forma de S en un ángulo de entre 85 grados y 95 grados.

40 En general, hay más ranuras transversales en el extremo de la puntera de la suela en comparación con el extremo del talón de la misma. Además, generalmente hay más ranuras que se extienden longitudinalmente en la puntera de la suela en comparación con el extremo del talón de la suela. Además, las ranuras en la puntera de la suela están generalmente más juntas que las del extremo del talón de la misma.

45 Las realizaciones de la presente invención se describirán en la presente memoria, a modo de un único ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

Las Figuras 1a, 1b y 1c muestran respectivamente una vista superior, una vista inferior y una vista lateral de una suela para un zapato de la presente invención;

50 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una sandalia que incorpora una suela como en la Figura 1;

La Figura 3 muestra una vista en perspectiva desde abajo de una suela de la Figura 1 cuando se flexiona;

La Figura 4 muestra una vista lateral de una suela como en la Figura 1 cuando se flexiona;

La Figura 5 muestra una vista lateral de una suela de la invención que indica tamaños de ranura ejemplares;

55 La Figura 6 muestra una sección transversal de la suela de la Figura 1 que indica el grosor de una porción superior sin ranuras e ilustra la forma de las ranuras;

La Figura 7 muestra una vista desde abajo de la base de una suela de la invención que ilustra la posición y el patrón de las ranuras;

La Figura 8 muestra la relación entre una ranura ondulada longitudinal de la suela con respecto a una línea del talón a la puntera a través de la suela; y

60 La Figura 9 muestra el posicionamiento relativo de la ranura ondulada de la Figura 8 con respecto a las ranuras que se extienden transversalmente.

El Dr. Stefan Grau, de la Universidad de Tuebingen, es un experto en biomecánica del calzado y propone la provisión de pisadas especializadas para suelas de zapatos. Por ejemplo, en DE29919124 el Dr. Grau muestra una pisada para calzado de seguridad.

65

El Dr. Grau ha sugerido que un adulto sano se beneficie al adoptar un modo de andar, al usar zapatos, que simule el modo de andar de caminar descalzo. Él explica que, para hacer esto, la suela del zapato debe tener suficiente flexibilidad como para permitir que el pie ruede al caminar.

5 La presente invención proporciona una suela para un zapato u otro artículo de calzado que se diseña, mediante el uso de las teorías del Dr. Grau, para permitir que el pie ruede al caminar.

10 Las figuras 1a, 1b y 1c muestran respectivamente una vista superior, una vista desde abajo y una vista lateral de una suela de una realización de la presente invención. Esta suela puede proveerse de correas apropiadas o medios de enganche del pie en su superficie superior, por ejemplo, para constituir un zapato, sandalia u otro artículo de calzado o, de cualquier manera apropiada, puede fijarse a una parte superior para formar un zapato u otro artículo de calzado.

15 La suela se fabrica de EVA (etileno-acetato de vinilo) y se realiza por moldeo por inyección para que se forme en un molde de una sola pieza. Se ha encontrado que el uso de un EVA inyectable maximiza la flexibilidad de las suelas producidas, y también permite que el diseño incorpore ranuras profundas sin peligro de grietas durante la flexión prolongada y repetida. El material resultante de la suela no solo tiene una excelente resistencia, sino que también es liviano. Esto es importante ya que alivia la presión sobre el pie tanto de pie como caminando.

20 Como es evidente a partir de las Figuras 1b y 1c, se fabrica una suela 10 para tener una porción superior sin ranuras 2 y una porción inferior 4 de pisada. Como puede verse, la porción de pisada 4 tiene una pluralidad de ranuras 6, 8 que se extienden en su interior. Como se muestra claramente en la vista lateral de la Figura 1c, las ranuras 6, 8 se abren en la superficie inferior 12 de la suela 10.

25 Como se explica más adelante, las ranuras 6, 8 se ubican, dimensionan y conforman para dar a la suela 10 la flexibilidad requerida. La gran flexibilidad de la suela en muchas direcciones es evidente de la Figura 2 a la 4, por ejemplo. Respecto a esto, la Figura 2 muestra la suela 10 incorporada dentro de una sandalia de estilo pantufla 20. Para formar la sandalia 20, se fija un poste 22 apropiado con correas 24 a una superficie superior 26 de la suela 10. La Figura 2 ilustra la extrema flexibilidad longitudinal que la construcción de la suela 10 le da a la sandalia 20.

30 La Figura 3 es una vista desde abajo de la porción inferior de pisada 4 de una suela 10 que muestra la flexión de la suela 10 según lo permiten las ranuras 6 y 8. Se aprecia que a medida que la suela 10 se flexiona, las áreas individuales de la pisada 28 definidas por las ranuras se separan.

35 La Figura 4 muestra una vista lateral de una suela 10 que muestra cómo puede plegarse debido a su flexibilidad. La Figura 4 se proporciona para ilustrar la flexibilidad extrema que proporciona la construcción de la suela.

40 Como se expuso anteriormente, la suela 10 tiene una porción superior sin ranuras 2 y una porción inferior de pisada 4 en la que se forman una pluralidad de ranuras. La Figura 1c muestra que las ranuras tienen una profundidad que varía de 5 mm a 13 mm. La Figura 5 muestra una versión alternativa de una suela 10 en la que las ranuras 6, 8 tienen una profundidad entre 5 mm y 15 mm. Respecto a esto, para dar a la suela la flexibilidad requerida, las ranuras 6, 8 deben tener una profundidad mínima de 5 mm.

45 Las ranuras deben ser lo más profundas posible dentro del confinamiento de la suela. Además, para la comodidad del usuario del calzado que incorpora la suela, debe haber una cantidad mínima de material entre el pie y las ranuras. Como se ilustra en la Figura 6, en general, esta porción superior sin ranuras 2 de la suela 10 tiene una profundidad mínima de 4 a 5 mm. Sin embargo, para una máxima flexibilidad de la suela 10, esta porción sin ranuras 2 debe ser tan delgada como sea prácticamente posible. En la práctica, la profundidad máxima de esta porción sin ranuras 2 de la suela es del orden de 5 mm a 6 mm. En la mayoría de las realizaciones, la profundidad de la porción sin ranuras 2 se elige para que sea del orden de 5 mm.

50 Para mayor comodidad, la profundidad de las ranuras 6, 8 y, por lo tanto, la profundidad total de la porción de pisada 4, genéricamente será menor en la puntera 40 de la suela 10 que en el extremo del talón 42 de la misma. En la realización de la Figura 1c, la profundidad de las ranuras es de al menos 5 mm en la puntera 40 de la suela, aumenta en una porción de cintura 44 de la misma, y es máxima en el extremo del talón 42. En la disposición que se muestra en la Figura 5, hay un aumento general en la profundidad de las ranuras desde la puntera 40, donde las ranuras tienen un mínimo de 5 mm, a través de una porción de cintura 44 en la que las ranuras se extienden a 10.2 mm, y en el extremo del talón 42, donde las ranuras también están a 10,2 mm. Sin embargo, se verá que las ranuras más profundas, de 15 mm, están al lado del talón de la porción de cintura 44. Esta construcción difiere de las suelas convencionales y hace que la suela 10 sea muy desestructurada, lo que aumenta su flexibilidad.

60 La Figura 6 muestra una sección transversal a través de una suela 10 en la que la porción superior sin ranuras 2 tiene una profundidad de 5 mm. Se verá que las ranuras 6 mostradas de esta manera tienen una forma cónica que tiene una boca ancha que se abre en la superficie de la base 12 de la suela 10, y luego se estrecha a medida que se extienden hacia la porción de pisada 4. Las ranuras 8 también tienen una forma cónica alargada.

65

Es esta forma cónica de las ranuras 6, 8 lo que garantiza que haya una definición clara y separación de las áreas individuales de la pisada 28. Esta creación de áreas de pisada individuales y separadas 28 proporciona la máxima flexibilidad para la suela 10, ya que proporciona menos restricción de los movimientos de flexión en cualquier dirección.

5 Como se describe anteriormente, la suela 10 se diseña y construye para proporcionar la máxima flexibilidad. Sin embargo, es importante asegurarse de que esa flexibilidad sea tal que la suela pueda seguir el rodaje natural del pie al caminar. Esto requiere que se controle la flexibilidad y el control se proporcione mediante la selección de ranuras 6, 8 dentro de la suela 10 y su ubicación relativa. La Figura 7 muestra una vista inferior de la suela 10 que ilustra claramente la disposición o patrón de las ranuras 6, 8. La suela 10 tiene una extensión longitudinal general entre los extremos de la puntera y el talón 40, 42 como se indica por las líneas superpuestas genéricamente a lo largo del talón a la puntera 30. Se verá que hay tres ranuras onduladas continuas 6 en la suela 10 que se extienden en general longitudinalmente de la porción de pisada 4 entre los extremos de la puntera y el talón 40, 42. También hay una serie de otras ranuras continuas 6a que generalmente tienen una forma similar a las ranuras 6, pero que no se extienden la longitud total de la suela 10. Cada una de las ranuras onduladas continuas 6 se extienden a la puntera 40 en un ángulo agudo a la línea genéricamente longitudinal del talón a la puntera 30. De manera similar, en el extremo del talón 42, cada ranura 6 también se extiende en un ángulo agudo a la línea del talón a la puntera 30. Como es más claro en la Figura 8, el ángulo agudo en cada caso es genéricamente de entre 20 y 30 grados. Se verá que cada ranura continua 6, que se extiende a todo lo largo de la suela 10, genéricamente tiene forma de "S".

20 La provisión de ranuras onduladas continuas 6 que se extienden a lo largo de la suela 10 es una clave para permitir que la suela se flexione de manera que no restrinja el movimiento natural del pie al caminar. Debe haber al menos dos de estas ranuras continuas de longitud completa 6 provistas en una suela 10. Preferiblemente, se proporcionan más de dos de estas ranuras 6, y se proporcionan otras ranuras continuas 6a aunque no puedan extenderse a lo largo de toda la suela.

25 Además de la pluralidad de ranuras continuas que se extienden longitudinalmente 6 y 6a, también se forman una pluralidad de ranuras que se extienden transversalmente 8 en la suela 10. Cabe señalar que todas las ranuras 6, 8, ya sean longitudinales o transversales, tienen la misma forma de sección transversal alargada que se estrecha. Además, todas las ranuras 6, 8 en una parte particular de la suela tienen la misma profundidad, o similar.

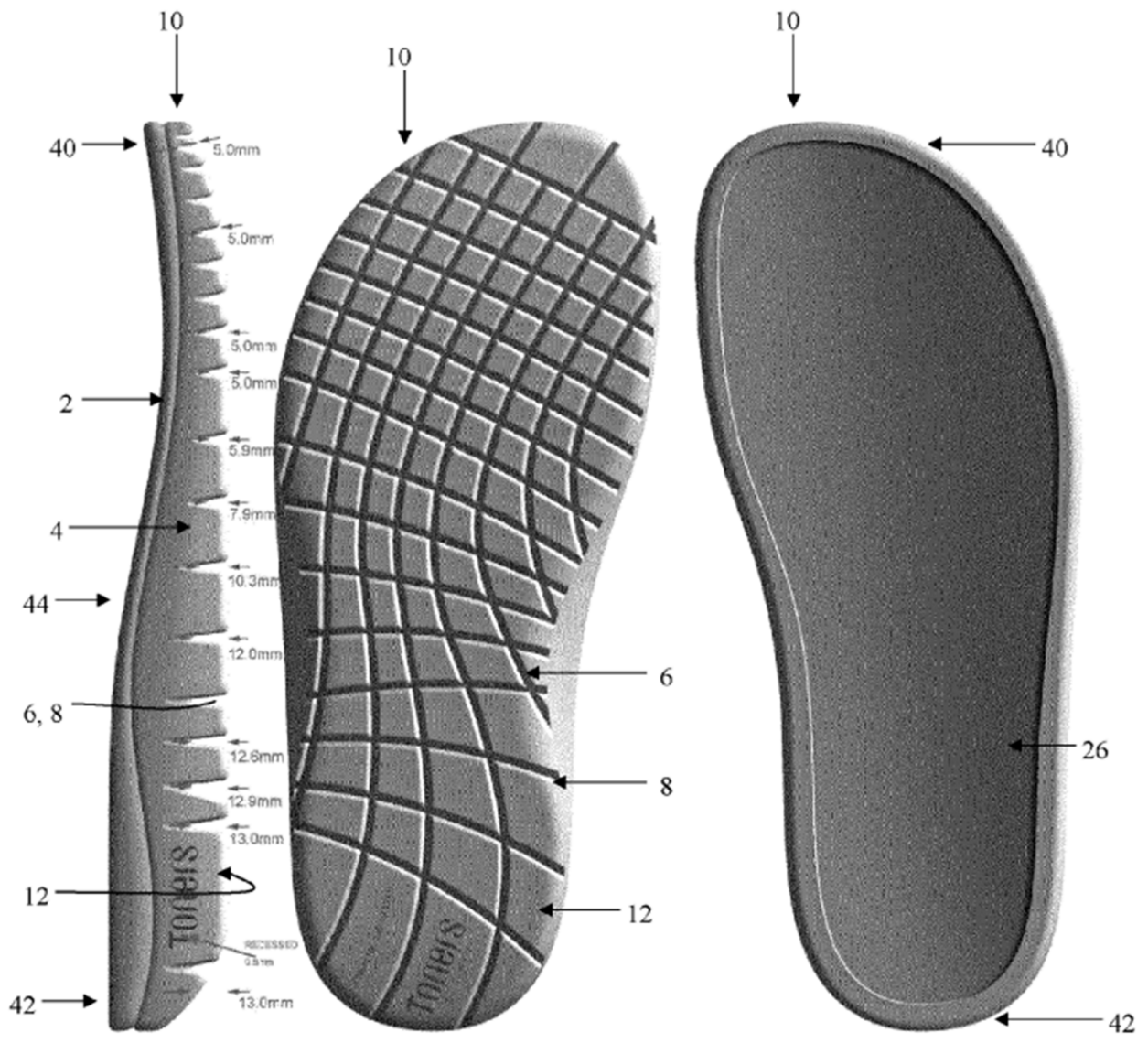
30 Las ranuras que se extienden transversalmente 8, como se indica en la Figura 9, genéricamente forman un ángulo de aproximadamente 85 a 95 grados con las ranuras longitudinales 6 y 6a. Se prefiere tener una gran cantidad de estas ranuras 8, ya que proporcionan la máxima flexibilidad a la suela 10 y, por lo tanto, permiten que el pie ruede extremadamente fácil. Sin embargo, y es evidente a partir de las ilustraciones, genéricamente hay más ranuras transversales en el extremo de la puntera 40 de la suela en comparación con el extremo del talón 42. De manera similar, genéricamente hay más ranuras que se extienden longitudinalmente 6a, 6 en el extremo de la puntera en comparación con el extremo del talón. Las ranuras, ya sean ranuras transversales 8 o ranuras que se extienden longitudinalmente 6, también están más juntas en el extremo de la puntera 40 en comparación con el extremo del talón 42 de la suela.

40 La suela 10, como se describe e ilustra, puede usarse en calzado para permitir que el pie se mueva libremente. Al golpear el talón, la suela no ofrece resistencia al pie, lo que permite girar y rodar. A medida que el peso de la persona se desplaza desde la parte posterior del pie hacia la parte media y delantera, el pie tiene un movimiento irrestricto, por lo que los músculos del pie y la pierna tienen que trabajar para controlar el movimiento de caminar como cuando se camina descalzo.

45

REIVINDICACIONES

1. Una suela flexible (10) para un artículo de calzado, la suela se diseña para tener flexibilidad de modo que permita que un pie ruede al caminar;
- 5 la suela (10) se fabrica a partir de EVA mediante moldeo por inyección para tener una porción superior sin ranuras (2) y una porción inferior de la porción de pisada (4) que tiene una pluralidad de ranuras (6, 8) que se extienden hacia adentro y que se abren en la superficie inferior de la suela;
- la suela (10) comprende:
- 10 al menos dos ranuras onduladas continuas (6) que se extienden genéricamente a lo largo de la porción de pisada (4) entre los extremos la puntera (40) y el talón (42) de las mismas, cada extremo de cada ranura ondulada (6) está en un ángulo agudo similar con relación a una línea del talón a la punta (30) que se extiende genéricamente a lo largo de la suela (10) en la que al menos dos ranuras onduladas continuas (6) se extienden a lo largo de toda la suela (10); y
- 15 una pluralidad de ranuras (8) que se extienden genéricamente transversales de la porción de pisada (4) de borde a borde de la misma, cada ranura transversal (8) intersecta las ranuras onduladas que se extienden longitudinalmente (6);
- en el que las ranuras (6, 8) en la suela tienen una profundidad mínima de aproximadamente 5 mm, y la porción superior sin ranuras (2) de la suela tiene una profundidad mínima de 4 mm y una profundidad máxima de 6 mm.
- 20 2. Una suela (10) según la reivindicación 1, en la que las ranuras (6, 8) en la porción de pisada (4) tienen una profundidad mínima de 5 mm.
3. Una suela (10) según la reivindicación 2, en la que las ranuras (6, 8) en la porción de pisada (4) tienen una profundidad entre 5 mm y 15 mm.
- 25 4. Una suela (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la porción superior sin ranuras (2) de la suela tiene una profundidad de 5 mm.
5. Una suela (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las ranuras (6, 8) dentro de la porción de pisada (4) tienen una sección transversal alargada y cónica que se extiende desde una abertura de boca ancha en la superficie inferior de la suela hasta más estrecha a un extremo cerrado,
- 30 6. Una suela (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las ranuras onduladas continuas (6) que se extienden entre los extremos de la puntera (40) y el talón (42) de la suela tienen genéricamente forma de S.
- 35 7. Una suela (10) según la reivindicación 6, en la que cada extremo de cada ranura en forma de S (6) se extiende en un ángulo de entre 20 y 30 grados con respecto a la línea genéricamente longitudinal del talón a la puntera (30).
8. Una suela (10) según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en la que cada ranura transversal (8) intercepta una ranura en forma de S (6) en un ángulo genéricamente entre 80 y 100 grados.
- 40 9. Una suela (10) según la reivindicación 8, en la que en los extremos del talón (42) y la puntera (40) de la suela, las ranuras transversales (8) intersectan las ranuras en forma de S (6) en un ángulo de entre 85 grados y 95 grados.
- 45 10. Una suela (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que genéricamente hay más ranuras transversales (8) en el extremo de la puntera (40) de la suela en comparación con el extremo del talón (42) de la misma.
- 50 11. Una suela (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que genéricamente hay más ranuras que se extienden longitudinalmente (6) en el extremo de la puntera (40) de la suela en comparación con el extremo del talón (42) de la suela.
- 55 12. Una suela (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las ranuras (6, 8) en el extremo de la puntera (40) de la suela están genéricamente más juntas que las del extremo del talón (42) de la misma.



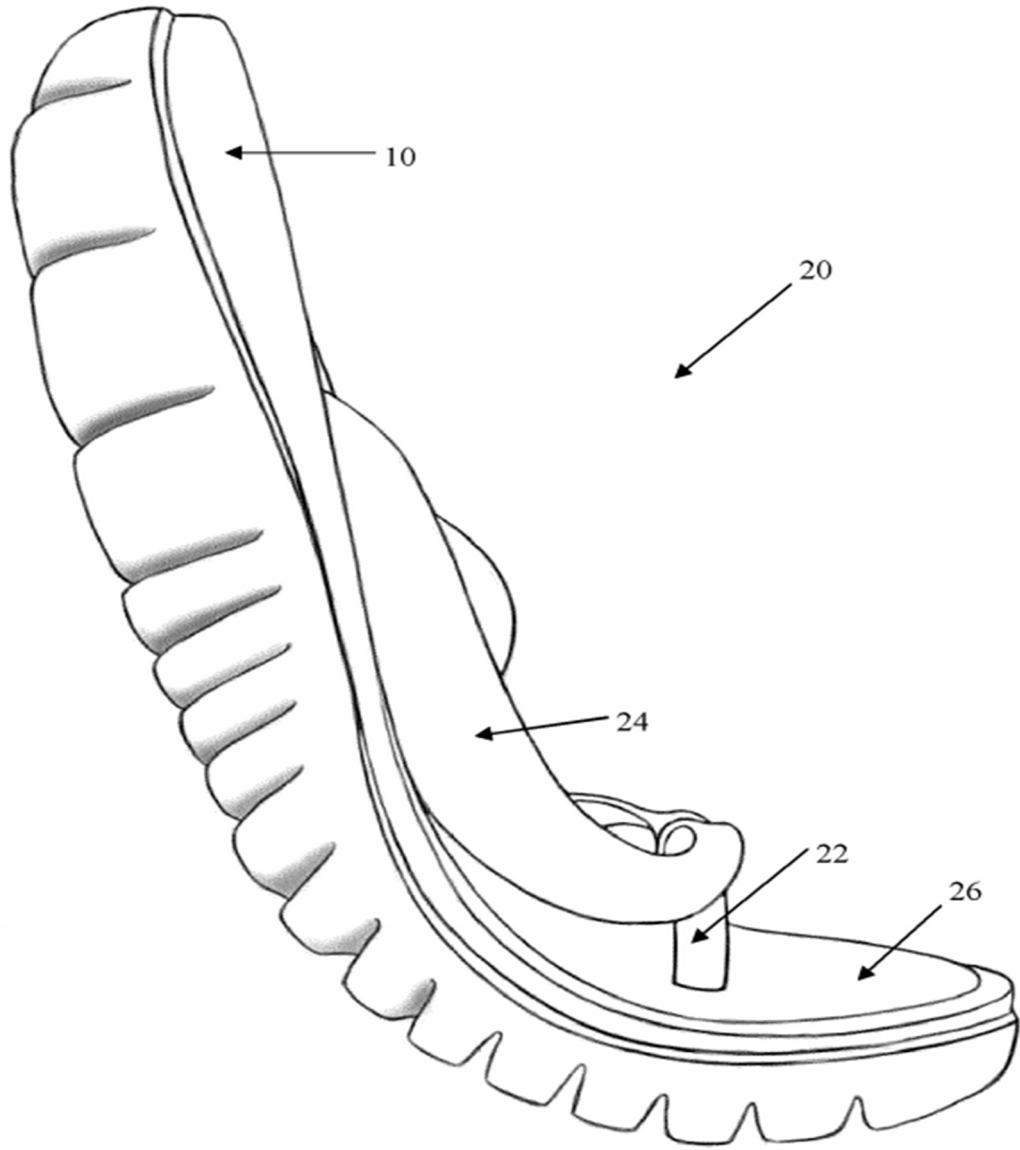


FIG. 2

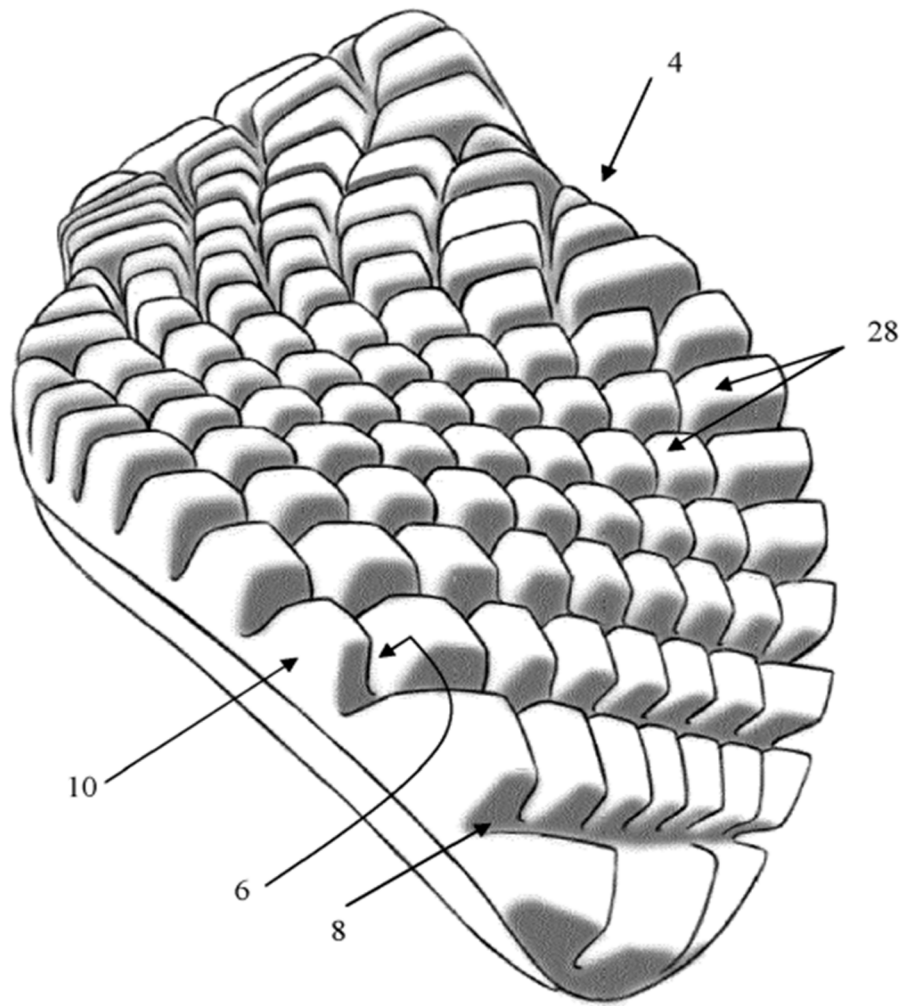


FIG. 3

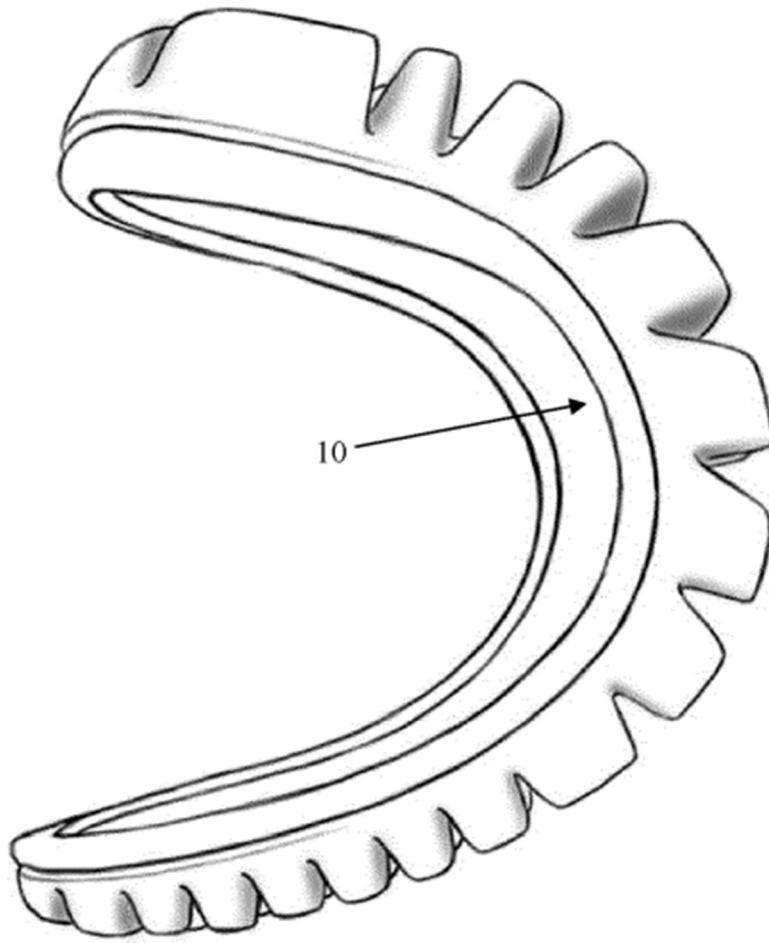


FIG. 4

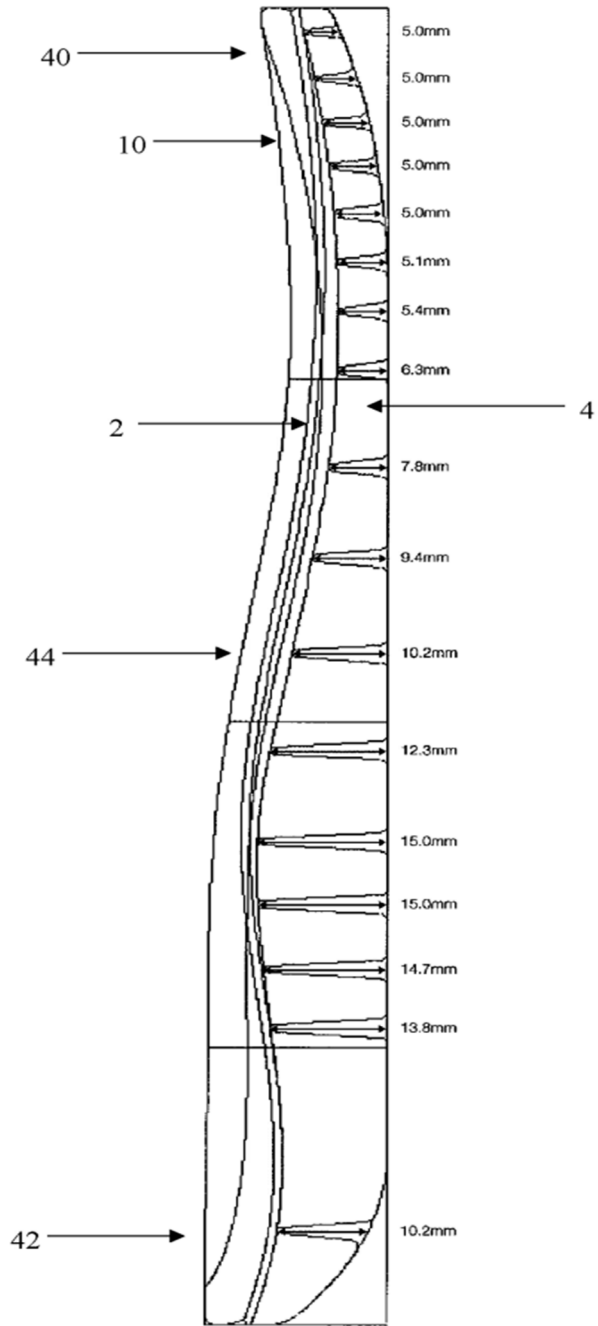


FIG. 5

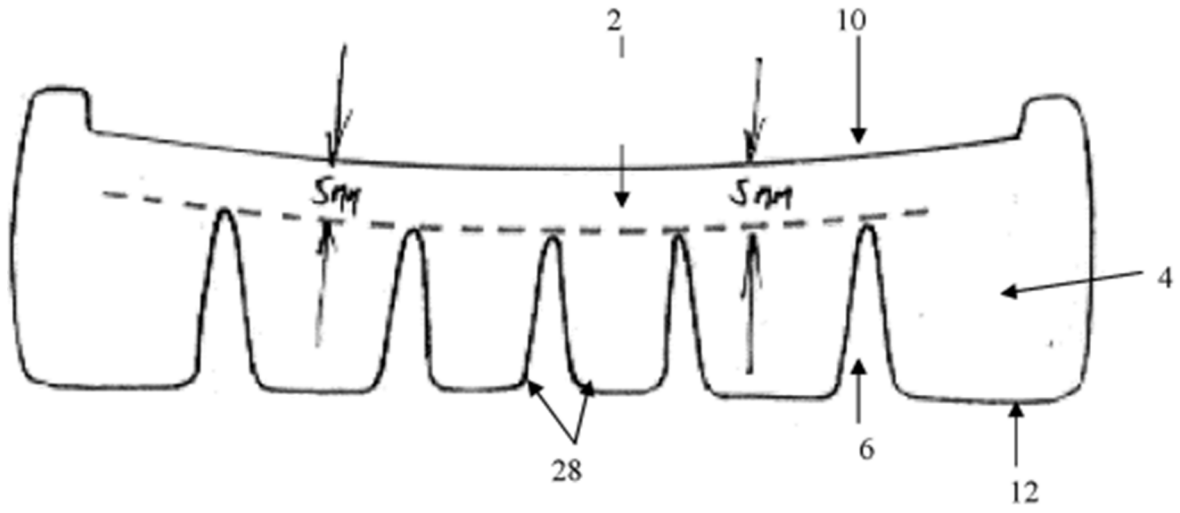


FIG. 6

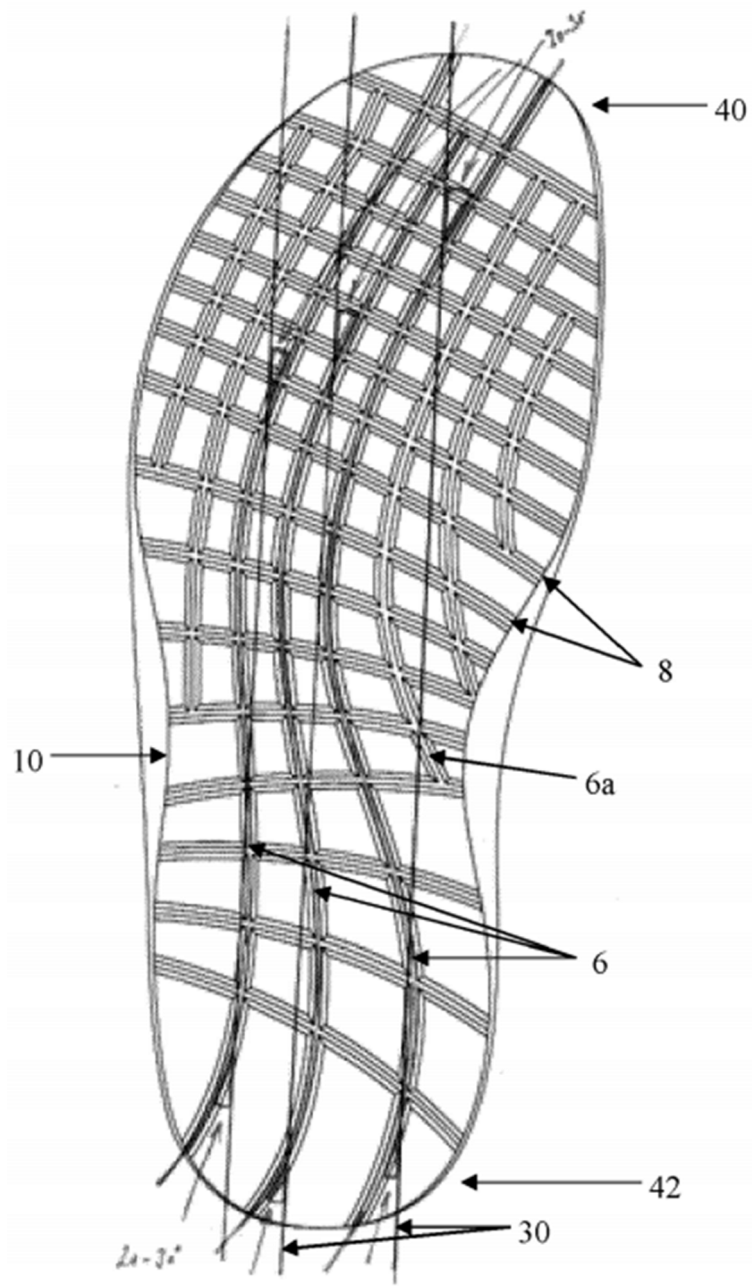


FIG. 7

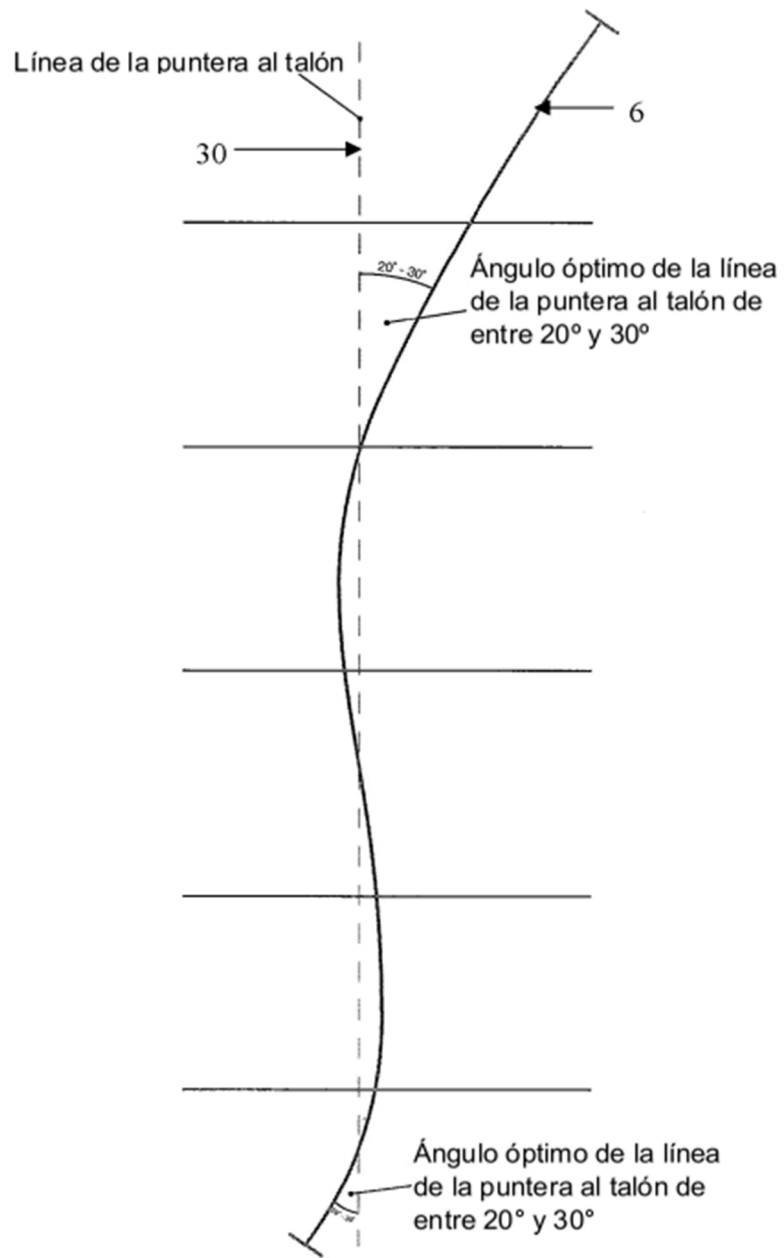


FIG. 8

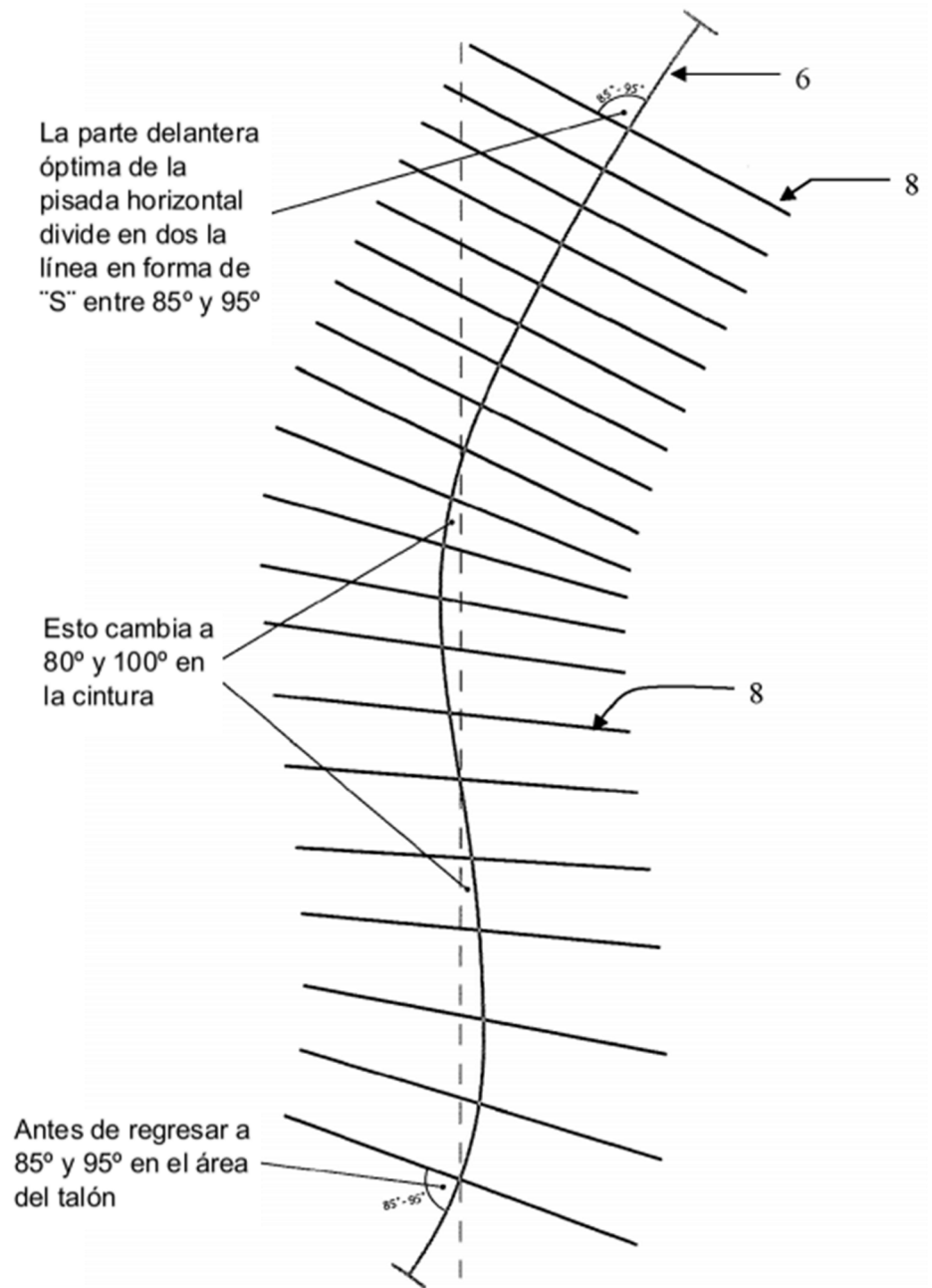


FIG. 9