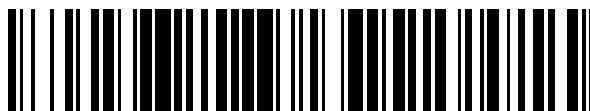


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 710**

51 Int. Cl.:

A43B 5/00 (2006.01)

A43B 7/26 (2006.01)

A43B 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2006 E 06815433 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 1942760**

54 Título: **Calzado que tiene porciones de dedos del pie articulables independientemente**

30 Prioridad:

26.09.2005 US 720750 P

15.07.2006 US 830922 P

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

21.03.2013

73 Titular/es:

VIBRAM S.P.A. (100.0%)

**VIA C. COLOMBO, 5
21041 ALBIZZATE (VARESE), IT**

72 Inventor/es:

FLIRI, ROBERT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 398 710 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

Calzado que tiene porciones de dedos del pie articulables independientemente

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un calzado, y de forma más particular, a un calzado con disposiciones que permitan el movimiento independiente de los dedos del pie de un usuario al tiempo que proporciona comodidad, protección y una respuesta táctil mejorada.

Antecedentes de la invención

10 Como está ampliamente aceptado, el movimiento de los dedos del pie es esencial en el movimiento global eficiente del cuerpo. Véase, por ejemplo: www.posetech.com; "Kick Off Your Shoes and Run Awhile", Christopher McDougall, NY Times, 23 de Junio de 2005; etc. La acción de los dedos del pie y la respuesta táctil global del pie sobre el suelo, juegan un papel importante al caminar, trotar, correr etc., y para proporcionar y mantener el equilibrio corporal de una persona. En el presente documento, "respuesta táctil" se utiliza para indicar una sensación táctil de respuesta especialmente en relación al sentido del tacto asociado con los pies y las piernas con respecto al suelo/superficie.

15 Los zapatos convencionales generalmente incluyen una porción de suela y una parte superior formada por encima de la suela y unida a una periferia de la misma. La suela está formada para servir de base a la planta del pie de un usuario desde el área del talón, a través del arco, el metatarso del pie, hasta las puntas de los dedos del pie e incluso más allá. La parte superior se extiende sobre la suela para delimitar una cavidad la cual recibe el pie. Una porción de la parte superior se extiende sobre el área de los dedos de la suela para formar una puntera en la parte delantera del zapato. Cuando el zapato está puesto, los dedos del pie se extienden dentro de la puntera y allí se quedan todos juntos. De esta forma, el pie descansa sobre una suela gruesa cuya parte inferior es generalmente plana para proporcionar un contacto uniforme con el suelo. Es decir, cuando el zapato está en reposo, la suela está dispuesta a ras contra el suelo

20 Cuando se usa el zapato convencional, toda la puntera actúa como una única unidad. El movimiento de la porción de puntera está limitado generalmente a una acción de pivotar sobre el metatarso del pie. Es decir, a pesar de los diversos movimientos de los cinco dedos del pie dispuestos en la misma, la porción de puntera se mueve como una sola unidad solamente en una dirección cada vez.

25 De esta forma, el zapato convencional, puede limitar los movimientos naturales de los dedos del pie y afectar así al funcionamiento y rendimiento general del pie. Además, la porción de puntera limita, si no restringe, la capacidad del usuario para extender sus dedos dentro de la porción de puntera. Esto puede conducir a una importante incomodidad del usuario. Esta incomodidad se agrava cuando los dedos del pie están apiñados dentro de la porción de puntera.

30 Por otra parte, la suela gruesa de un zapato convencional aísla el contorno natural y la curvatura del pie del suelo, en consecuencia, se minimiza la sensación táctil del pie respecto al suelo. Esto puede causar una disociación general entre una persona y el terreno dando como resultado el desarrollo de una acción inadecuada del pie y/o los dedos del pie mientras se camina, corre, etc. y generalmente puede ser desfavorable respecto al equilibrio de la persona, agilidad y salud global del pie.

35 Se han hecho intentos para proporcionar un calzado que tenga porciones individuales que encapsulen cada dedo por separado. Véase, por ejemplo, las patentes norteamericanas nº 3967390, 4651354, y 5774898. En cualquier caso, ninguna de estas ha tenido éxito en proporcionar una articulación libre e independiente de los dedos del pie mientras que al mismo tiempo proporcione una mayor comodidad y aumente la respuesta táctil junto con un grado significativo de protección del pie y de los dedos.

40 Otros intentos se han hecho para que se corresponda el contorno de la suela de un zapato con la curvatura del pie. Véase, por ejemplo, las patentes norteamericanas nº 4989349, 5317819, 5544429, 6115941, y 6708424. En cualquier caso, todas estas enseñanzas requieren una suela exterior y una suela intermedia, cuyo espesor combinado separa el pie del usuario del terreno, reduciendo así la respuesta táctil. Además, estos intentos están dirigidos generalmente hacia una suela de zapato que tiene una superficie inferior generalmente plana para acoplarse de forma enrasada al terreno. Como se menciona arriba, esta configuración degrada aún más la respuesta táctil proporcionada por el zapato. Más aun, estas referencias describen un zapato que tiene una porción de puntera convencional para contener todos los dedos del pie en un solo compartimento restrictivo. Por lo tanto, no se permite la articulación independiente de los dedos del pie, por tanto se degrada aún más la respuesta táctil y da lugar a un aumento de molestias en el pie.

50 Las solicitudes de patente nº WO 98/17138, WO 2005/037004, JP 11032805, US 2003/0172555 y FR 2559039 describen botas o zapatos con el dedo gordo del pie separado en un bolsillo del resto de los dedos, que a su vez son

retenidos en otro bolsillo.

La patente nº US 4292022 describe una bota tradicional para buceadores, en la cual hay una puntera que cubre la parte delantera de la parte superior.

La patente nº US 6076283 describe una suela que tiene propiedades de agarre y tracción en superficies mojadas.

- 5 Así pues, hay una necesidad de un calzado que tenga la forma del contorno natural de los pies y que permita el movimiento independiente intrínseco de los pies, y en particular de los dedos del pie, con el fin de mejorar el rendimiento del pie, aumentar la respuesta táctil, y conseguir incrementar la comodidad del usuario y, sin embargo, que siga proporcionando cobertura y protección a los dedos del pie y al resto del pie.

Compendio de la invención

- 10 La discusión anterior y otros problemas y deficiencias de la técnica anterior se superan o alivian por la invención que proporciona un dispositivo de protección auditiva novedoso y no evidente.

Se proporciona un calzado que incluye las características de la reivindicación 1.

Lo anteriormente discutido y otras características y ventajas del dispositivo será apreciado y comprendido por aquellos expertos en la técnica a partir de los siguientes dibujos y descripciones detalladas.

15 Breve descripción de los dibujos

Refiriéndose ahora a los dibujos en los que elementos iguales están numerados de la misma forma en las diversas figuras:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un calzado de acuerdo a la invención;

la figura 2 muestra una vista en alzado lateral del mismo;

- 20 la figura 3 muestra una vista superior en planta del mismo;

la figura 4 muestra una vista en perspectiva del mismo con porciones de los dedos del pie en posición articulada;

la figura 5 muestra una vista inferior del calzado de la figura 1;

la figura 6 muestra una vista en alzado lateral de un calzado en otro modo de realización de acuerdo con la invención;

- 25 la figura 7 muestra una vista en perspectiva del mismo; y

la figura 8 muestra una vista superior en planta del mismo;

la figura 9 muestra una vista en alzado lateral de un calzado en otro modo de realización de acuerdo con la invención;

la figura 10 muestra una vista en perspectiva del mismo;

- 30 la figura 11 muestra una vista en alzado lateral de un calzado en otro modo de realización de acuerdo con la invención;

la figura 12 muestra una vista en perspectiva del mismo;

la figura 13 muestra una vista superior en planta de una suela del calzado de las figuras 9-12; y

- 35 la figura 14 muestra una vista inferior en planta del mismo con líneas de contorno mostrando el contorno y la curvatura de la parte de abajo de la suela.

Descripción detallada del modo de realización preferido

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un calzado 10 en un modo de realización de la invención. El calzado 10 está compuesto generalmente por una suela 12 y una parte superior 14 unida a la suela 12 alrededor de un perímetro de la suela 12. El calzado 10 comprende además una suela interior 16 dispuesta encima y unida a la suela 12. La suela interior 16 está unida también a la parte superior 14 en un perímetro de la suela interior 16.

Como se muestra mejor en la figura 3, el calzado 10 incluye varias zonas que se corresponden generalmente a las diferentes partes del pie. Una porción trasera del pie 18 está dispuesta hacia una parte trasera del calzado 10 y está

configurada generalmente para ajustarse alrededor de y soportar el talón del usuario. Una porción media del pie 20 se extiende hacia delante desde la porción trasera 18 y corresponde generalmente con el área del arco del pie. Una porción delantera del pie 22 se extiende hacia delante de la porción media del pie 20 y corresponde generalmente con el área del metatarso del pie, esto es, el área próxima a la unión de los metatarsos y las falanges proximales. Una porción frontal 24 es la zona más delantera del calzado 10 y generalmente se alinea con, soporta a, y protege los dedos del pie.

La porción frontal 24 del calzado 10 incluye porciones individuales de dedos del pie 26 formadas por una única e intrincada configuración de la suela 12, la parte superior 14, y la suela interior 16. La suela 12 incluye divisiones 28 en la porción frontal 24 que delimitan las porciones de dedos 26 respectivas. Véase, particularmente, la figura 5. La parte superior 14 incluye regiones de dedos 30 que se extienden desde una parte de arriba 32 de la parte superior 14 hacia abajo hasta el perímetro de la suela 12. Esto es, las regiones de dedos 30 se extienden hacia abajo entre las porciones individuales de dedos 26 y son fijadas en las mismas a la suela 12 a lo largo de los bordes de las divisiones 28. La suela interior 16 incluye porciones de dedos (no mostradas) respectivas que están fijadas a las porciones de dedos 26 de la suela 12 y que se extienden dentro de las porciones de dedos 26.

Las porciones de dedos 26 son efectivamente cavidades individuales delimitadas por la intrincada y única configuración de la suela 12, la parte superior 14, y la suela interior 16. Durante el uso, los dedos del pie del usuario se extienden individualmente dentro de las cavidades de las porciones de dedos 26.

La suela 12 incluye generalmente varios contornos para aumentar la comodidad y la protección proporcionada por el calzado 10. Por ejemplo, la suela 12 incluye extensiones de suela para los dedos 34 en las porciones individuales de dedos 26. Las extensiones de suela para los dedos 34 se extienden hacia arriba desde la parte de abajo del calzado 10 en cada porción de dedo 26 para encontrarse con la parte de arriba 32 de la parte superior 14. Como se ve en la figura 1, estas extensiones de suela para los dedos 34 realmente se extienden hacia arriba del calzado 10 para disponerse al menos sobre una parte de las uñas de los dedos del pie del usuario. Por otra parte, las extensiones de suela para los dedos 34 se extienden lateralmente alrededor de los lados de las porciones de dedos 26. De esta forma, las extensiones para los dedos 34 de la suela 12 forman punteras individuales para cada porción de dedo 26, que protegen a los dedos dispuestos en las mismas al menos parcialmente de impactos frontales, laterales, y superiores.

La suela 12 incluye además una porción lateral 36 y una porción media 38 que se extienden hacia arriba en los lados respectivos del calzado 10. La porción lateral 36 de la suela 12 está dispuesta sobre un lado exterior del calzado 10 y se extiende desde la extensión de los dedos 34 más exterior de la suela 12 a una porción del talón 40 de la suela 12. La porción media 38 de la suela 12 está dispuesta en una porción interior del calzado 10 y se extiende desde la extensión de los dedos 34 más interior a la porción del talón 40. La porción lateral 36 y la porción media 38 protegen los lados del pie de los impactos laterales y exposición.

La porción del talón 40 de la suela 12 incluye una talonera 42 que está configurada para recibir y retener el talón del usuario. La porción del talón 40 incluye además una porción superior 44 que se extiende hacia arriba de la talonera 42 y porciones laterales opuestas 46 y 48 que se extienden a los lados de la talonera 42 para encontrarse con la porción lateral 36 y la porción media 38 de la suela 12, respectivamente. Cada uno de los lados de la porción del talón 40 incluye una abertura 50 formada a través de la suela 12 que expone la parte superior 14. La abertura 50 de la suela 12 permite la articulación de la porción del talón 40 y proporciona ventilación a la porción trasera 18 del calzado 10. Los lados 46 y 48 y la porción superior 44 del talón 40 esencialmente envuelven el talón y una porción del tobillo del usuario con el material duradero y protector de la suela 12.

Una parte de abajo de la suela 12, como se muestra en la figura 5, está conformada para complementar y corresponder a la forma natural y la configuración del pie. La suela 12 incluye un arco 52 en la porción media del pie 20 próxima al lado medio 38. La suela 12 incluye además una almohadilla de talón 54 y una almohadilla de la porción delantera del pie 56, dispuestas respectivamente en la porción trasera 18 y en la porción delantera del pie 22 de la suela 12. Además, la suela 12 incluye almohadillas para los dedos 58 en cada porción de dedo 36. Las almohadillas 54, 56, y 58 comprenden aéreas de la suela 12 que están contorneadas para replicar las almohadillas naturales que forman las plantas de los pies. El contorno preciso y la curvatura de las almohadillas 54, 56, y 58, y del resto de porciones de la parte de abajo de la suela 12, se muestran por líneas de contorno 59. Las almohadillas 54, 56, y 58 pueden formarse integralmente con la suela 12, esto es, el material que forma la suela 12 se hace más grueso en áreas designadas con el fin de delimitar las almohadillas 54, 56, y 58. Alternativamente, las almohadillas 54, 56, y 58 pueden ser formadas por separado de la suela 12 y montarse en la misma mediante unión adhesiva, unión térmica, etc. Durante el uso, la almohadilla de talón 54, la almohadilla de la porción delantera del pie 56 y las almohadillas para los dedos 58 sirven para soportar y proteger la planta del pie del usuario al andar, correr, etc. Además, el efecto del contorno de las almohadillas 54, 56, y 58 proporciona al usuario la sensación natural de andar, correr, etc. descalzo.

Aún más, alternativamente, la suela 12 puede estar formada con un espesor constante de punta a punta y puede ser

simplemente moldeada y conformada para imitar y trazar las almohadillas naturales y el contorno del pie. Es decir, la suela puede ser de un espesor uniforme y puede incluir los contornos 59 para trazar y conformar de manera precisa la forma y curvatura natural del pie.

5 Los contornos 59 de la suela 12 proporcionan al usuario la sensación natural de andar, correr, etc. descalzo. La suela 12 es meramente una capa delgada que proporciona suficiente protección al pie de los riesgos del suelo, pero es suficientemente fina para proporcionar al usuario una respuesta táctil directa y mejorada respecto al terreno. Es decir, la delgadez de la suela y su conformidad precisa a la forma natural del pie (especialmente respecto a las porciones individuales de dedos 26, almohadillas 54, 56, 58, y arco 52) permite un acoplamiento táctil aumentado y mejorado del pie sobre el terreno. De esta forma, se permite el movimiento del pie de forma natural sobre el terreno, como si fuera descalzo, pero el pie sigue permaneciendo protegido por el calzado 10 singular.

10 La parte de abajo de la suela 12 incluye además características de tracción 60 dispuestas en varias zonas y extendiéndose en varias direcciones a lo largo de la suela 12. Estas características de tracción 60 pueden incluir muescas de distintos tamaños y/o formas creadas en la suela 12 para proporcionar tracción al usuario. Además, las características de tracción 60 pueden incluir líneas finas cortadas en la parte de abajo de la suela 12 que se abren a una anchura mayor cuando la suela 12 se flexiona mientras se anda, corre, etc. para proporcionar tracción durante el movimiento del usuario.

15 La parte de abajo de la suela 12 incluye además estrías cortadas con cuchilla 68 dispuestas en varias zonas y extendiéndose en varias direcciones a través de la suela 12. Estas estrías 68 incluyen líneas finas o hendiduras cortadas o formadas de otro modo en la parte de abajo de la suela 12. Las estrías están configuradas para abrirse a una anchura mayor cuando la suela 12 se flexiona mientras se anda, corre, etc., para proporcionar mayor flexibilidad a la suela 12. Esto es, las estrías 68 actúan como un conjunto de bisagras que permiten la articulación a la suela 12 durante el uso y el movimiento del calzado 10. Además y/o alternativamente, las estrías 68 proporcionan mayor agarre y tracción a la suela 12 durante el uso y el movimiento del calzado 10. Las estrías 68 pueden estar dispuestas regularmente a lo largo de toda la superficie del área de la parte de abajo de la suela 12 o pueden estar dispuestas en áreas específicas, como se desee. Las líneas/hendiduras individuales que forman las estrías 68 pueden estar formadas de manera longitudinal, o pueden ser curvas, ángulos, etc. Un ejemplo de diseño en zig-zag de estrías 60 se muestra en la figura 5. Las estrías 68 que se muestran en la figura 5 como dispuestas al azar en áreas representativas aleatorias de la parte de abajo de la suela 12. Esta disposición de estrías es meramente un ejemplo y, como se ha indicado anteriormente, las estrías pueden ser formadas como y donde se desee de la suela 12.

20 Las estrías cortadas con cuchilla 68 contribuyen a la respuesta táctil global mejorada proporcionada por el calzado 10. Como se describe, las estrías 68 dotan a la suela de una flexibilidad aumentada. Esto permite ventajosamente que la suela 12 se doble y flexione en respuesta inmediata a los movimientos del pie. Así, como se ha indicado anteriormente, se proporciona al usuario del calzado 10 la sensación de estar descalzo pero sigue protegido de los riesgos del terreno por el calzado 10 singular.

25 La parte superior 14 incluye una banda 62 que se extiende alrededor de una abertura a través de la que el usuario inserta el pie en el calzado 10. La banda 62 puede incluir un elemento (no mostrado) que atrae la parte superior 14 hacia el pie del usuario para mantener el calzado 10 de forma segura en el pie. El elemento de la banda 62 puede incluir un elemento elástico que tira de la parte superior 14 hacia el centro de la abertura. Además y/o alternativamente, el elemento de la banda 62 puede incluir un cordón que puede extenderse parcialmente desde la banda 62 tal que el cordón puede estirarse para apretar la parte superior sobre el pie del usuario.

30 La figura 4 muestra la articulación independiente, libre y completa de las porciones de dedos 26. Como se ha descrito, estas porciones de dedos 26 se extienden alrededor de cada dedo individual del usuario permitiendo la articulación independiente de los mismos.

35 En un modo de realización alternativo de la invención, dos o más porciones de dedos 26 pueden estar parcial o completamente conectadas entre sí. Por ejemplo, dos o más porciones de dedos 26 pueden estar conectadas mediante una tira que se extiende entre las porciones 26. Alternativamente, una o más porciones de dedos 26 pueden estar configuradas para contener dos o más dedos correspondientes del usuario. Tales configuraciones podrían permitir la articulación independiente de los dedos y continuar proporcionando comodidad y protección a los pies del usuario.

40 Las figuras 6-8 muestran un calzado 100 en un modo de realización alternativo de la invención. Los elementos del calzado 100 que son consecuentes con los descritos en relación con el calzado 10 se indican en la presente memoria mediante números de referencia consecuentes y, por razones de brevedad, no se vuelven a presentar ni a discutir en gran detalle; en su lugar se hace referencia a las descripciones anteriores.

45 El calzado 100 es substancialmente similar al calzado 10 discutido anteriormente. Sin embargo, la suela 12 del calzado 100 incluye una concavidad 102 formada en la porción delantera del pie 22 del calzado 10. La suela 12

5 incluye además una convexidad 104 correspondiente que sobresale hacia arriba dentro de la cavidad para el pie que forman la parte superior 14 y la suela 12. La convexidad 104 se muestra en las figuras 7 y 8 y comprende generalmente un elemento redondeado dispuesto en la porción delantera del pie 22 del calzado 100. La forma de la convexidad 104 y la ubicación de la convexidad 104 dentro del calzado 100 son mostradas en los dibujos sólo a modo de ejemplo. La convexidad 104 puede asumir cualquier forma deseada y puede estar formada en cualquier posición deseada de la suela 12. Cuando se usa el calzado 100, la convexidad presiona suavemente la planta del pie del usuario cuando un peso mínimo se coloca en la suela 12. Esta suave presión hacia arriba de la convexidad 104 proporciona una suave y cómoda sensación al usuario. Cuando el usuario coloca peso sobre la suela 12 en la convexidad 104, la convexidad 104 se desvía hacia el exterior en la concavidad 102 y no impide el movimiento del usuario y/o el equilibrio. Además, la suave fuerza hacia arriba proporcionada por la convexidad 104 en o justo antes de la aplicación de peso a la misma puede servir para expandir los dedos del pie del usuario para añadir comodidad y/o proporcionar un contacto mayor con el suelo.

10 La concavidad 102 y la convexidad 104 del calzado 100 están formadas como partes integrales de la suela 12. Esto es, la suela 12 está conformada para incluir una proyección hacia arriba en la parte de abajo de la suela 12 que forma la concavidad 102 en la parte inferior y la convexidad complementaria 104 en la parte superior de la suela 12. El grado de la concavidad 102 y la convexidad 104, es decir, la profundidad y forma de la concavidad 102 y la proyección hacia arriba y forma de la convexidad 104, puede variar como se desee para conseguir las ventajas táctiles y de comodidad discutidas arriba. Por ejemplo, en un modo de realización, la concavidad 102 puede tener una superficie exterior suave que se curva en un arco que tiene un vértice central de aproximadamente 3,18 mm (1/8 de pulgada) hasta aproximadamente 25,40 mm (una pulgada). La convexidad correspondiente 104 puede tener una superficie exterior suave para el contacto con el pie del usuario o la convexidad 104 puede incluir una o más protuberancias formadas en la cara exterior para proporcionar un suave efecto de masaje al contacto con el pie del usuario. Otras variaciones de tamaños, forma y contorno de la concavidad 102 y la convexidad 104 están dentro del alcance amplio de la invención.

25 Por ejemplo, en otro modo de realización, la parte de abajo de la suela 12 del calzado 100 puede aparecer como se describe arriba en referencia al calzado 10 y la convexidad 104 puede simplemente estar formada en el lado de arriba de la suela 12. Esto es, la parte de arriba de la suela 12 del calzado 10 puede estar formada para incluir una característica en relieve que delimita la convexidad 104, mientras la parte de abajo de la suela 12 mantiene el contorno de las almohadillas 54, 56, 58 discutido arriba.

30 La parte superior 14 del calzado 10 y 100 está formada por cualquier tipo de material flexible adecuado para proporcionar comodidad y cierto grado de protección al pie del usuario. Por ejemplo, la parte superior 14 puede incluir tela, goma, plástico, neopreno, cuero, malla, etc., o una combinación de los mismos, etc. La parte superior 14 puede ser cosida, grapada, pegada, etc. a la suela 12. La suela 12 está formada por cualquier material adecuado para proteger la planta de los pies del usuario y proporcionar suficiente flexibilidad para el movimiento del pie y los dedos del pie. Por ejemplo, la suela pueda estar formada de goma, plástico, cuero, tela, goma EVA, poliuretano, etc., o una combinación de los mismos, etc.

35 Las figuras 9-10 muestran vistas en alzado y perspectiva, respectivamente, de un calzado 200 en otro modo de realización de la invención. Los elementos del calzado 200 que son consecuentes con aquellos discutidos en referencia al calzado 10 y/o 100 se indican en la presente memoria mediante números de referencia consecuentes y, por razones de brevedad, no se vuelven a presentar ni discutir en gran detalle; en su lugar se hace referencia a las descripciones anteriores.

40 El calzado 200 está compuesto generalmente por la suela 12 y la parte superior 14 unida a la suela 12 alrededor de un perímetro de la suela 12. El calzado 200 comprende además una suela interior 16 dispuesta encima y unida a la suela 12 con la suela interior 16 unida también a la parte superior 14, todo como se discutió generalmente anteriormente. Como se muestra mejor en la figura 9, el calzado 10 incluye las distintas zonas que generalmente corresponden con las distintas partes del pie: la porción trasera del pie 18 dispuesta hacia una parte trasera del calzado 200; la porción media del pie 20 se extiende hacia delante desde la porción trasera 18; la porción delantera del pie 22 se extiende hacia delante de la porción media del pie 20; y la porción frontal 24. La porción frontal 24 del calzado 200 incluye las porciones individuales de dedos 26.

45 La parte superior 14 del calzado 200 incluye además una disposición de seguridad 63 para abrochar totalmente el calzado 200 al pie del usuario. La disposición de seguridad 63 comprende, en un ejemplo de modo de realización no limitativo, una tira 65 dispuesta en asociación acoplable con la parte superior 14, de manera que se extienda sobre el empeine del pie de un usuario. La tira 65 incluye extremos opuestos 67, 69 que se fijan a la parte superior 14 durante el uso del calzado 10 para proporcionar sujeción del mismo al pie. Uno o ambos extremos 67, 69 de la tira 65 pueden estar unidos de modo fijo o separable a la parte superior 14. La unión separable puede ser proporcionada por una hebilla, Velcro, lazo, ajuste rápido o cualquier otro tipo de configuración de fijación. La tira 65 puede estar formada del mismo material que la parte superior 14 o puede variar.

- 5 La tira 65 puede estar compuesta por un material elástico de modo que puede estirarse sobre el empeine del usuario para proporcionar un ajuste cómodo. Además y/o alternativamente, la tira 65 se puede configurar apretada antes de abrocharse por medio de cualquiera de una pluralidad de técnicas conocidas con el fin de proporcionar una fijación ajustable del calzado 200 al pie. La tira 65 puede ser fijada en una disposición relativa a la parte superior 14 y la suela 12, como se muestra en las figuras 9-10, o la tira 65 puede estar dispuesta de forma móvil (por ejemplo, a modo de dispositivo de bisagra en uno o más de los extremos 67, 69) con relación a la parte superior 14 y la suela 12 para que la correa puede pivotar con respecto a las mismas.
- 10 La disposición de seguridad 63 del calzado 200 incluye además una correa de talón 71 unida a la parte superior 14 (o comprendiendo una parte integral de la misma) que esencialmente envuelve y/o encierra uno o más de los talones, tendón de Aquiles y parte del tobillo del pie de un usuario. En el modo de realización de las figuras 9-10, la correa del talón 71 se muestra extendida generalmente desde la tira 65 hacia atrás hacia la extensión 44 de la talonera 42. La tira 65 y la correa de talón 71 pueden ser configuradas opcionalmente de tal modo que la tira 65 pueda ser apretada manualmente a lo ancho del empeine del pie del usuario y tal que este apriete también apriete la correa del talón 71 alrededor de uno o más del talón, Aquiles y porción del tobillo del pie.
- 15 Las figuras 11-12 muestran un calzado 300 en un modo de realización alternativo de la invención. Los elementos del calzado 300 que son consecuentes con los descritos en relación con el calzado 10, 100, y/o 200 se indican en la presente memoria mediante números de referencia consecuentes y, por razones de brevedad, no se vuelven a presentar ni describir en gran detalle; en su lugar se hace referencia a las descripciones anteriores.
- 20 El calzado 300 es substancialmente similar al calzado 200 discutido anteriormente. La principal diferencia del calzado 100 descansa en la parte superior 114, la porción de talón 140, y en la disposición de seguridad 163, que son abordados a continuación.
- La parte superior 114 del calzado 300 continúa hacia arriba a modo de bota para revestir el tobillo y tal vez una parte de la pantorrilla y/o la espinilla del usuario. De esta forma, el calzado 300 cubre completamente el pie y una porción de la pierna del usuario.
- 25 El calzado 300 incluye una talonera 142 que se configura para recibir y retener el talón del usuario. La porción de talón 140 además incluye una porción superior 144 que se extiende hacia arriba desde la talonera 142 y porciones laterales opuestas 146 y 148 que se extienden a los lados de la talonera 142 para encontrarse con la porción lateral 36 y la porción media 38, respectivamente, de la suela 12. Cada uno de los lados de la porción de talón 140 incluye una abertura 150 formada a través de la suela 12 que expone la parte superior 114. La abertura 150 de la suela 12 permite la articulación de la porción de talón 140 y proporciona ventilación a la porción trasera 18 del calzado 300. Los lados 146 y 148 y la porción superior 144 del talón 140 envuelven esencialmente el talón y una parte del tobillo del usuario con el material duradero y protector de la suela 12.
- 30 La disposición de seguridad 163 del calzado 300 incluye una tira 165 esencialmente similar a la tira 65 del calzado 200 en que la tira 165 se extiende por encima del empeine del pie del usuario. La disposición de seguridad incluye además tiras 167 y 169 que se extienden, respectivamente a lo ancho de la parte de arriba del empeine del pie y alrededor del tobillo y la porción inferior de la pierna del usuario. Las tiras 165, 167, 169, como la tira 65, pueden estar formadas por cualquier material adecuado y pueden estar unidas de modo fijo o separable a la parte superior 14. Con respecto a esto, se hace referencia a la descripción anterior de la correa 65. Aquí, una porción 171 de talón de Aquiles se extiende desde la porción superior 144 de la suela 12 y se acopla a la tira 169.
- 35 Las partes superiores 14 y 114 de los calzados 200 y 300, respectivamente, están formadas por cualquier tipo de material plegable adecuado para proporcionar comodidad y cierto grado de protección al pie del usuario. Por ejemplo, las partes superiores 14 y 114 puede incluir tela, goma, plástico, neopreno, cuero, malla, etc., o una combinación de los mismos, etc. Las partes superiores 14 y 114 pueden estar cosidas, grapadas, pegadas, etc. a la suela 12. La suela 12 está formada por cualquier material adecuado para proteger la planta de los pies del usuario y proporcionar suficiente flexibilidad para el movimiento del pie y los dedos del pie. Por ejemplo, la suela puede estar formada de goma, plástico, cuero, tela, goma EVA, poliuretano, etc., o una combinación de los mismos, etc.
- 40 La inclusión de la suela interior 16 dentro de los calzados 10, 100, 200, 300 se ha hecho sólo a modo de ejemplo. En otro modo de realización de la invención, el calzado no incluye tal suela interior. En vez de eso, la parte superior 14 se dispone directamente sobre la suela 12 y el pie del usuario que reside en el calzado hace contacto con la suela 12 directamente. Alternativamente y/o además, la suela 12 puede incluir una fina capa de material, tal como tela, etc., fijado a la suela 12 para acoplarse directamente con el pie del usuario.
- 45 Ventajosamente, las porciones para dedos articulables independientemente del calzado 10, 100, 200, 300 de la invención se configuran para separar ligeramente los dedos del pie del usuario. Particularmente, las regiones de dedos 30 que delimitan las partes superiores de las porciones de dedos 26 se encuentran con las porciones de dedos 34 en las divisiones 28. Esta reunión de materiales dispuestos entre las porciones de dedos 26 sirve para separar
- 55

ligeramente los dedos del usuario proporcionando así un efecto terapéutico cómodo a dichos dedos del pie.

5 Así, se proporciona un calzado que protege al usuario del terreno y los riesgos de la superficie pero sin embargo permite mayor contacto, sensibilidad, respuesta táctil, y una completa articulación del pie y los dedos del pie con el fin de dar al usuario la sensación de ir descalzo y los beneficios fisiológicos de la articulación sin trabas de pie y dedos del pie, sin dejar de usar calzado. Esto es, el calzado de la invención proporciona al usuario la estimulante libertad de ir descalzo con la protección y el paso seguro con agarre de la suela contorneada. La respuesta táctil mejorada permite al usuario de forma ventajosa ser más consciente de la superficie del terreno bajo los pies y/o su entrono natural. Usando el calzado de la invención se alienta la mejora del equilibrio, la agilidad y la salud general del pie. Esto es, el calzado está particularmente configurado para imitar la forma natural, los contornos, y el movimiento del pie descalzo y esto promueve la utilización de músculos, tendones, etc., sin la interferencia de los voluminosos productos de calzado convencionales.

15 Además, la invención proporciona un calzado que tiene partes individuales completamente articulables para los dedos del pie e incluye una suela contorneada para corresponder de forma precisa a la forma del pie, donde la suela se extiende a los lados y/o por encima de varias porciones del pie para proporcionar al mismo protección del contacto externo. En uno de los modos de realización, el calzado incluye sólo la parte superior dispuesta directamente sobre la suela sin una suela intermedia o similar, dispuesta entre ellas. El calzado opcionalmente incluye una protuberancia formada en la parte delantera de tal manera que una convexidad sobresale hacia arriba dentro del calzado hacia la parte superior para proporcionar un contacto suave con el pie y para estimular que se abran los dedos del pie al caminar. Esta y otras características previamente discutidas de la invención proporcionan al usuario los beneficios de comodidad y táctiles arriba mencionados.

20 Será evidente para los expertos en la técnica que aunque han sido mostrados y descritos ejemplos de los modos de realización, se pueden realizar distintas modificaciones y variaciones al presente aparato descrito aquí sin apartarse del alcance de la invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas. En consecuencia, se ha de entender que los distintos modos de realización que se han descrito son a modo de ilustración y no limitantes.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Calzado, que comprende: una suela (12); y una parte superior (14, 114); en el que la suela (12) y la parte superior (14, 114) delimitan porciones individuales de dedos (26) configuradas para recibir, retener, y permitir la articulación independiente de los correspondientes dedos del pie individuales de un pie metido en el calzado; en el que la suela (12) incluye una porción de extensión que se extiende hacia arriba alrededor de al menos una porción del pie, caracterizado porque la porción de extensión de la suela (12) comprende una puntera (34) que se extiende alrededor de un frente de uno de dichos dedos del pie individuales y que se extiende al menos sobre una porción de un área de uña de dicho dedo del pie.
- 10 2. El calzado de la reivindicación 1, en el que la porción de extensión de la suela (12) comprende una porción lateral (36, 38) que se extiende a lo largo de al menos uno de un lado lateral y uno medio del pie.
3. El calzado de la reivindicación 2, en el que la porción de extensión de la suela (12) comprende además una porción de talón (40, 140) que se extiende alrededor de uno de los lados lateral y medio de un talón del pie y alrededor de una parte de atrás del talón.
- 15 4. El calzado de la reivindicación 1, en el que dicho calzado comprende una disposición de seguridad (63, 163) configurada para asegurar el calzado al pie de un usuario; en el que la suela (12) incluye contorno y curvatura que corresponden íntimamente a la forma del pie; y en el que la suela (12) y la parte superior (14, 114) están dispuestas para proporcionar una respuesta táctil mejorada al usuario.
- 20 5. El calzado de la reivindicación 4, en el que la suela (12) incluye estrías (68) en una parte de abajo de la misma dispuestas para proporcionar una flexibilidad mejorada de la suela (12) y facilitar dicha articulación independiente de las porciones de dedos individuales (26).
6. El calzado de la reivindicación 4, en el que la disposición de seguridad (63, 163) comprende un elemento de tira (65) dispuesto en asociación acoplable con la parte superior (14, 114) para extenderse sobre un empeine de un pie de un usuario.
- 25 7. El calzado de la reivindicación 6, en el que la disposición de seguridad (63, 163) incluye además una correa de talón (71) sujeta a la parte superior (14, 114) configurada para envolver uno o más del talón, tendón de Aquiles y porción de tobillo del pie del usuario.
8. El calzado de la reivindicación 4, en el que la parte superior (14, 114) se extiende sobre un pie, tobillo, y porción inferior de la espinilla y pantorrilla de un usuario.
- 30 9. El calzado de la reivindicación 4, que comprende además al menos una almohadilla (54, 56, 58) formada en una parte de abajo de la suela (12) correspondiente a una almohadilla del pie.
10. El calzado de la reivindicación 4, en el que las porciones de dedos (26) de la suela (12) incluyen extensiones (34) que se extienden hacia arriba en el frente y lados de las porciones de dedos (26) para proteger los dedos del pie del usuario del contacto externo.

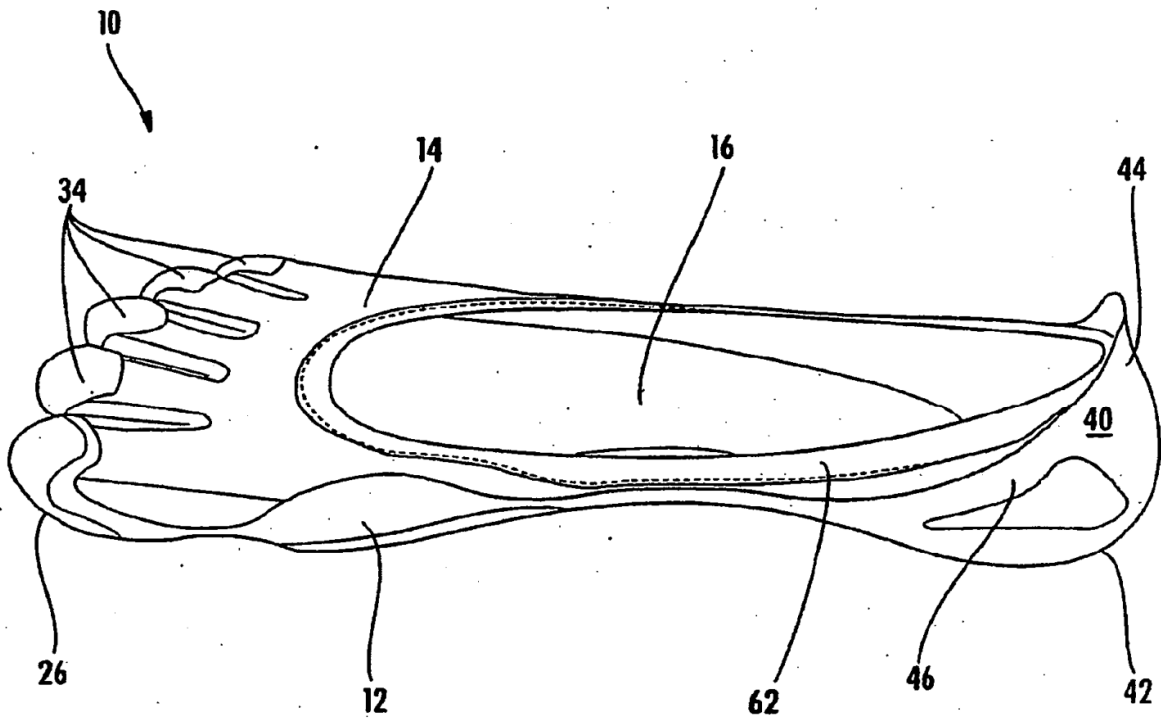


FIG. 1

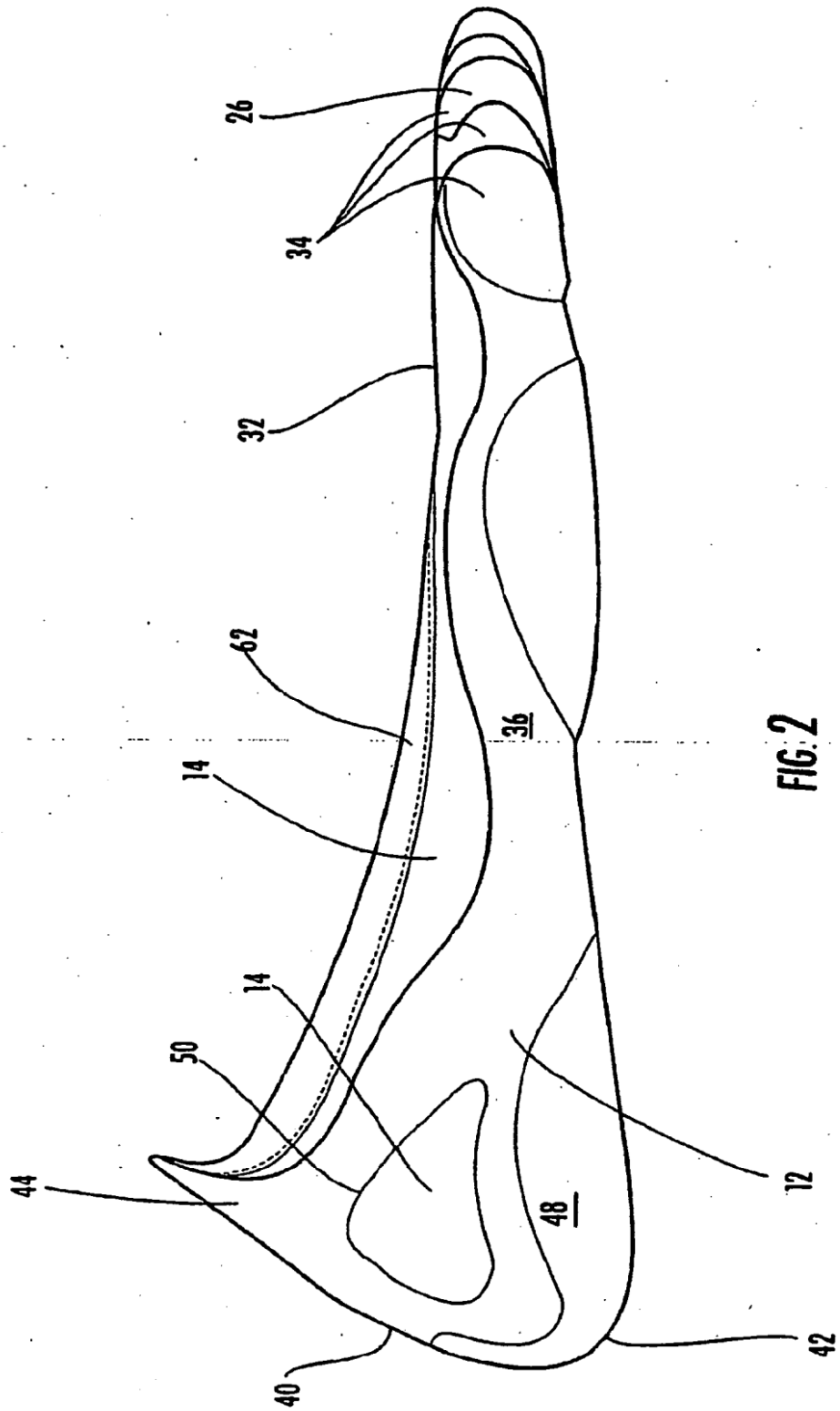


FIG. 2

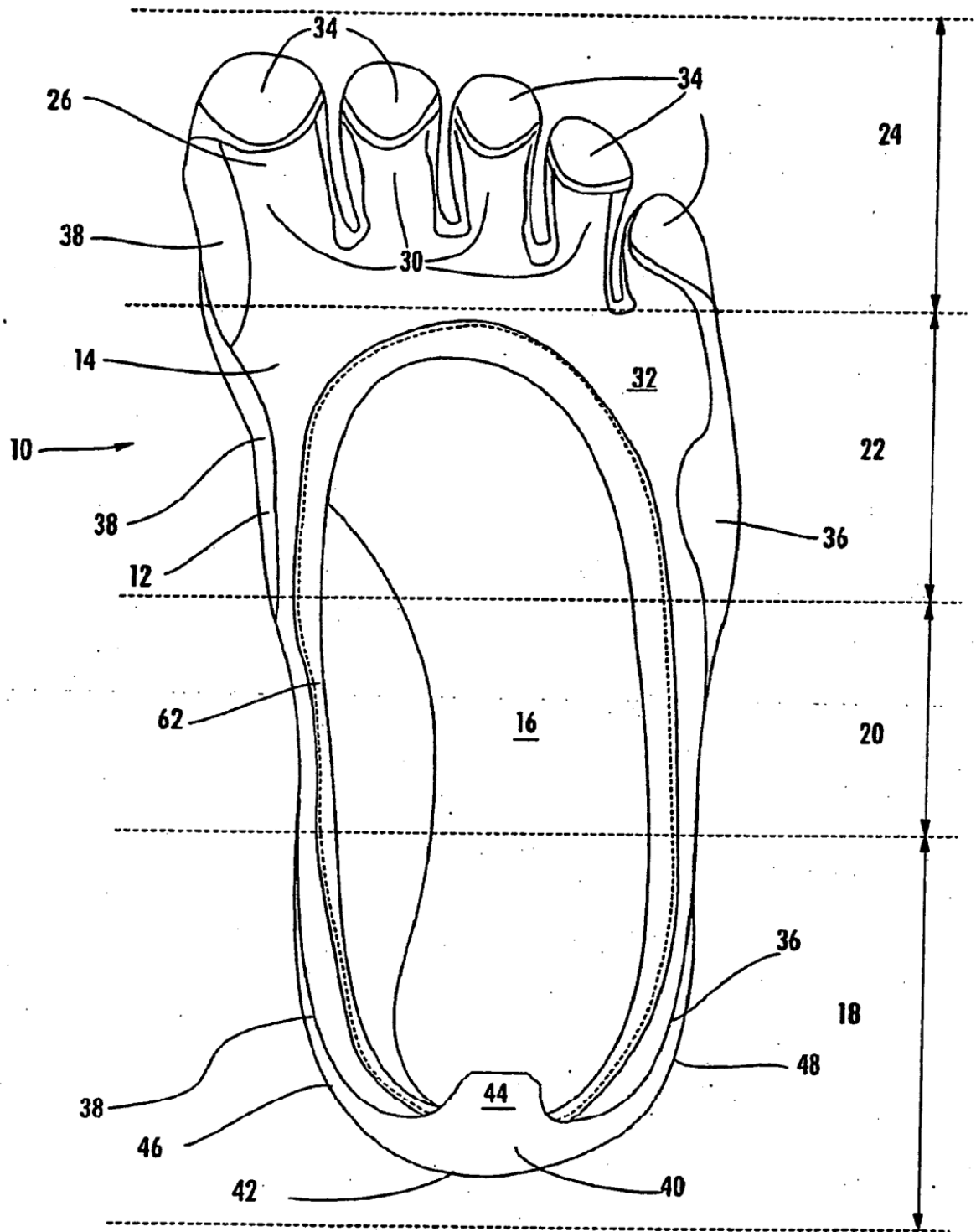


FIG. 3

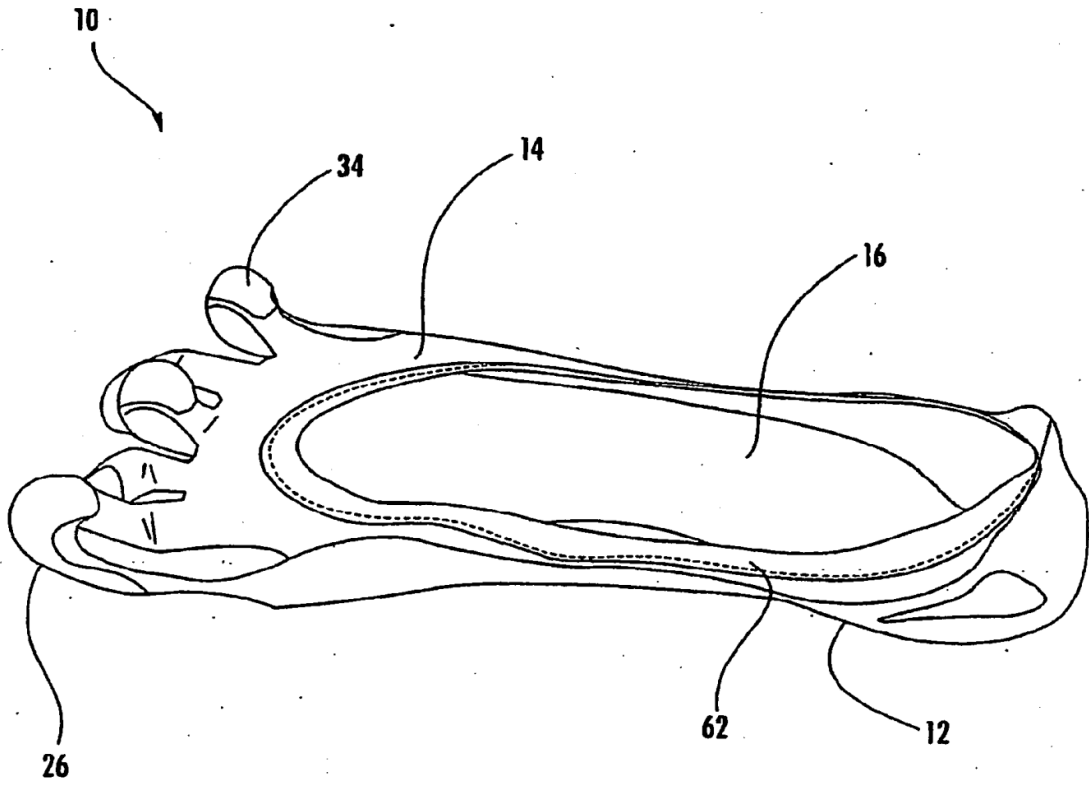


FIG. 4

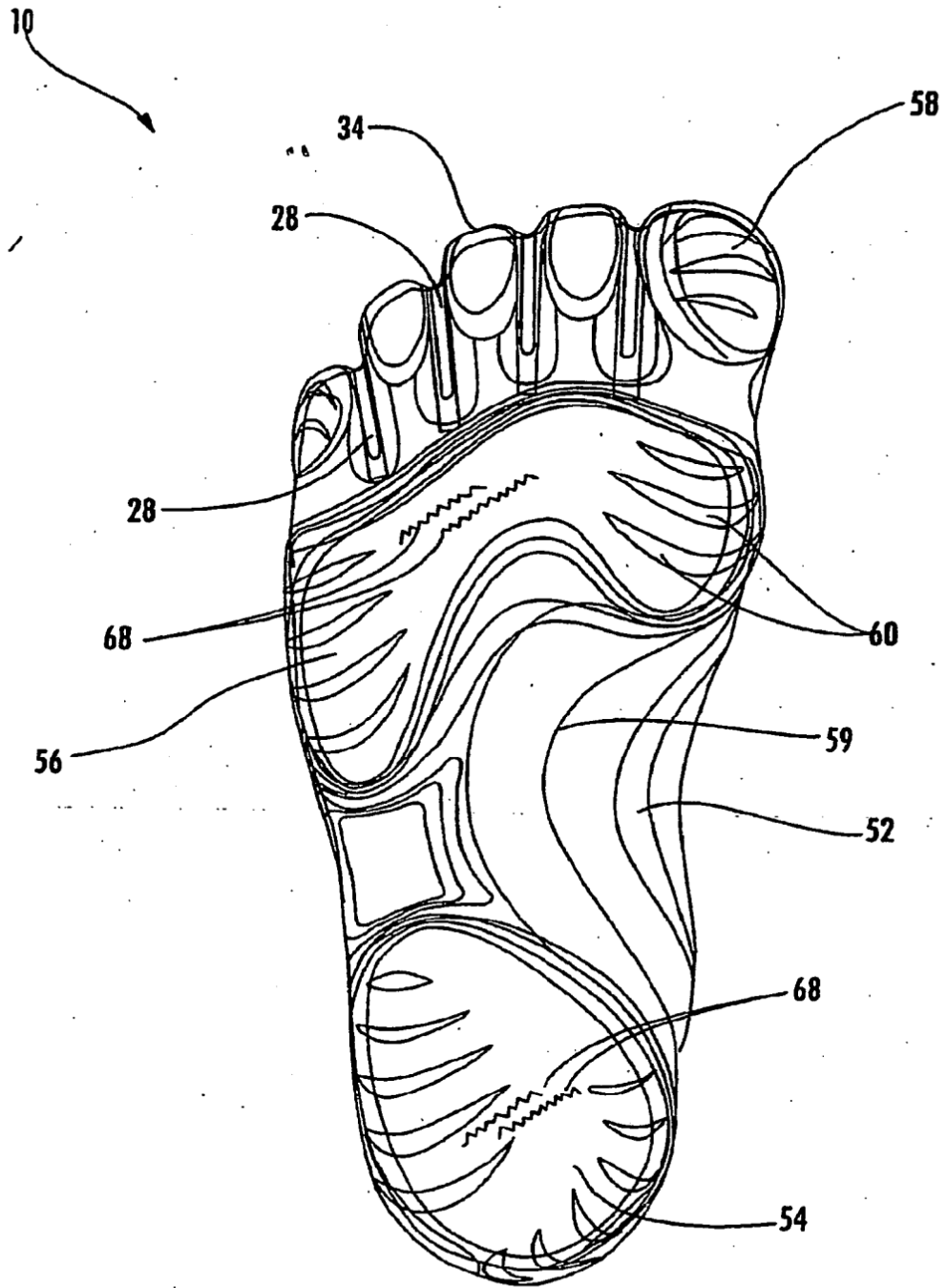


FIG. 5

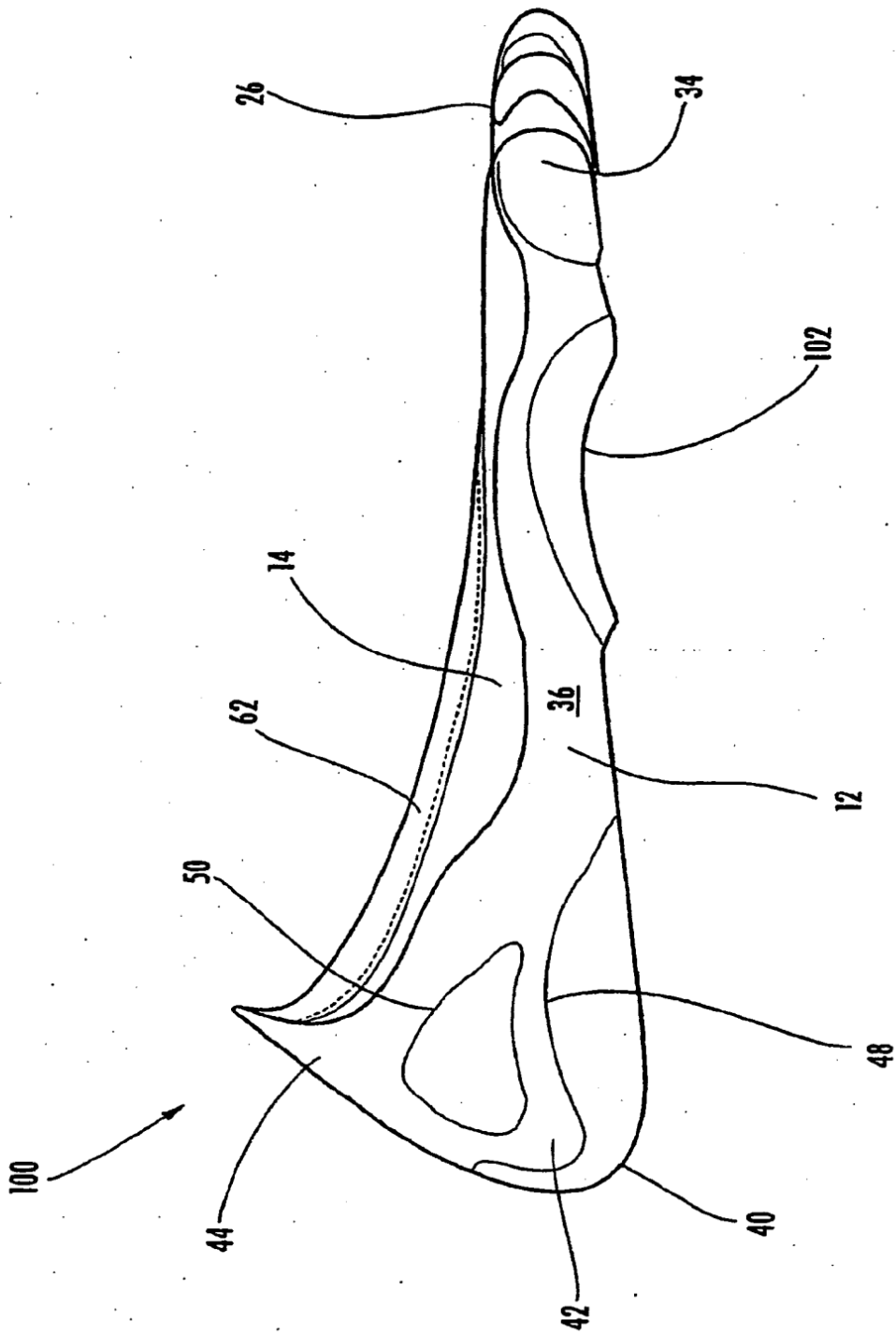


FIG. 6

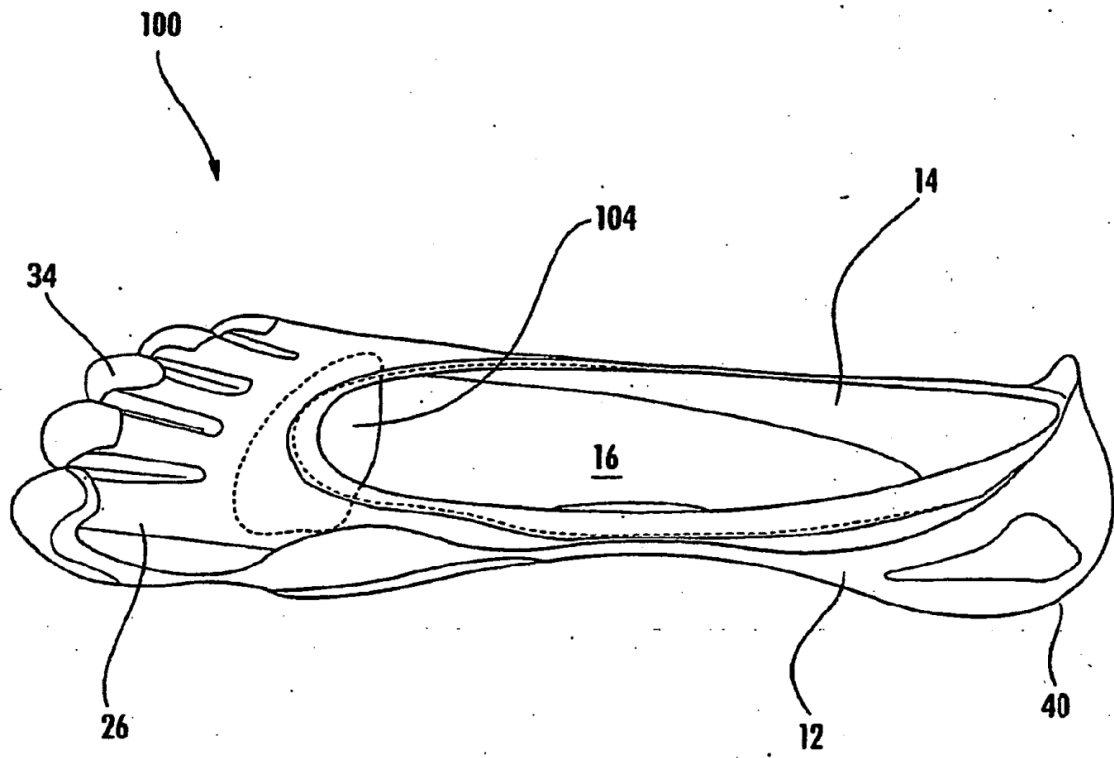
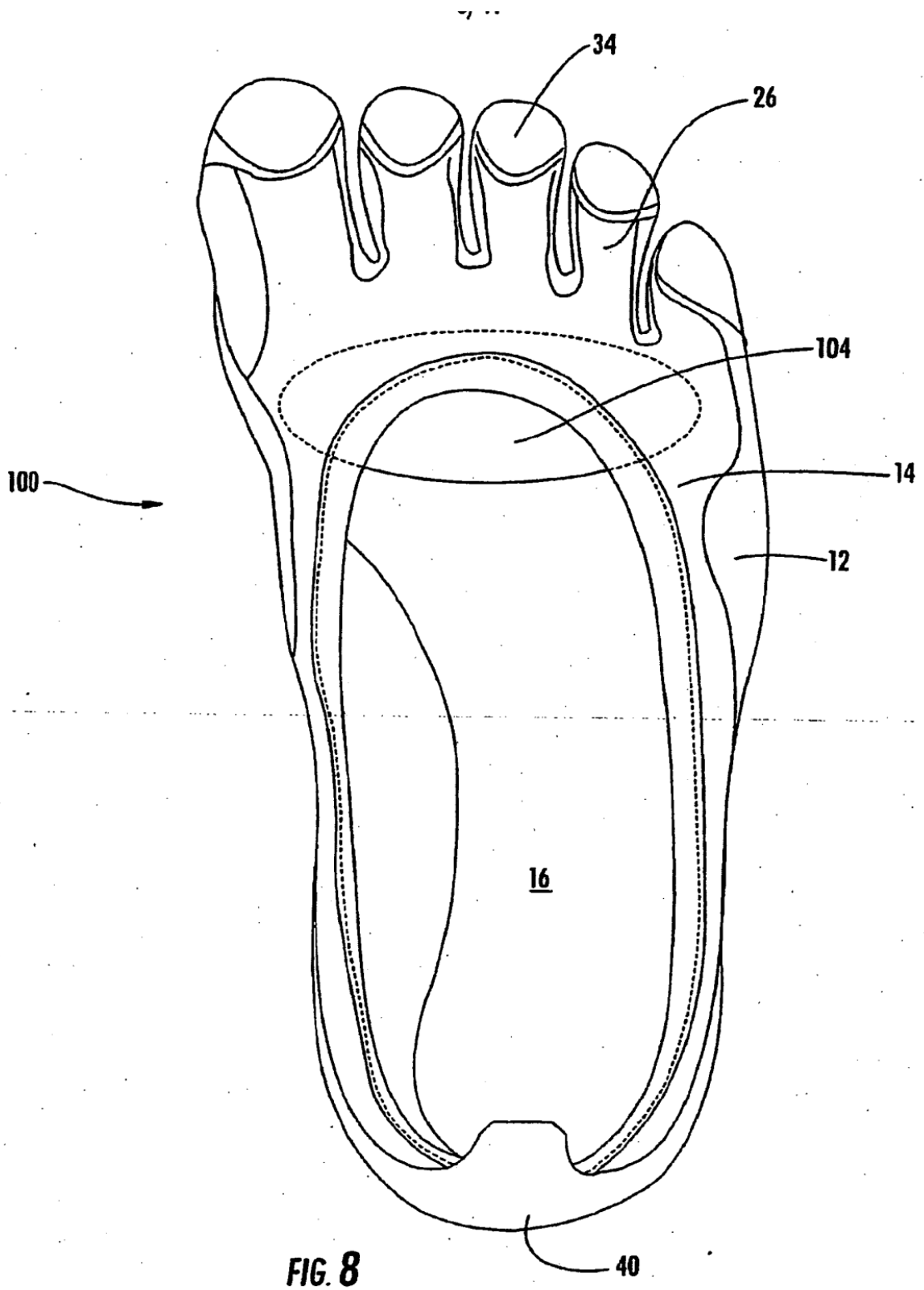


FIG. 7



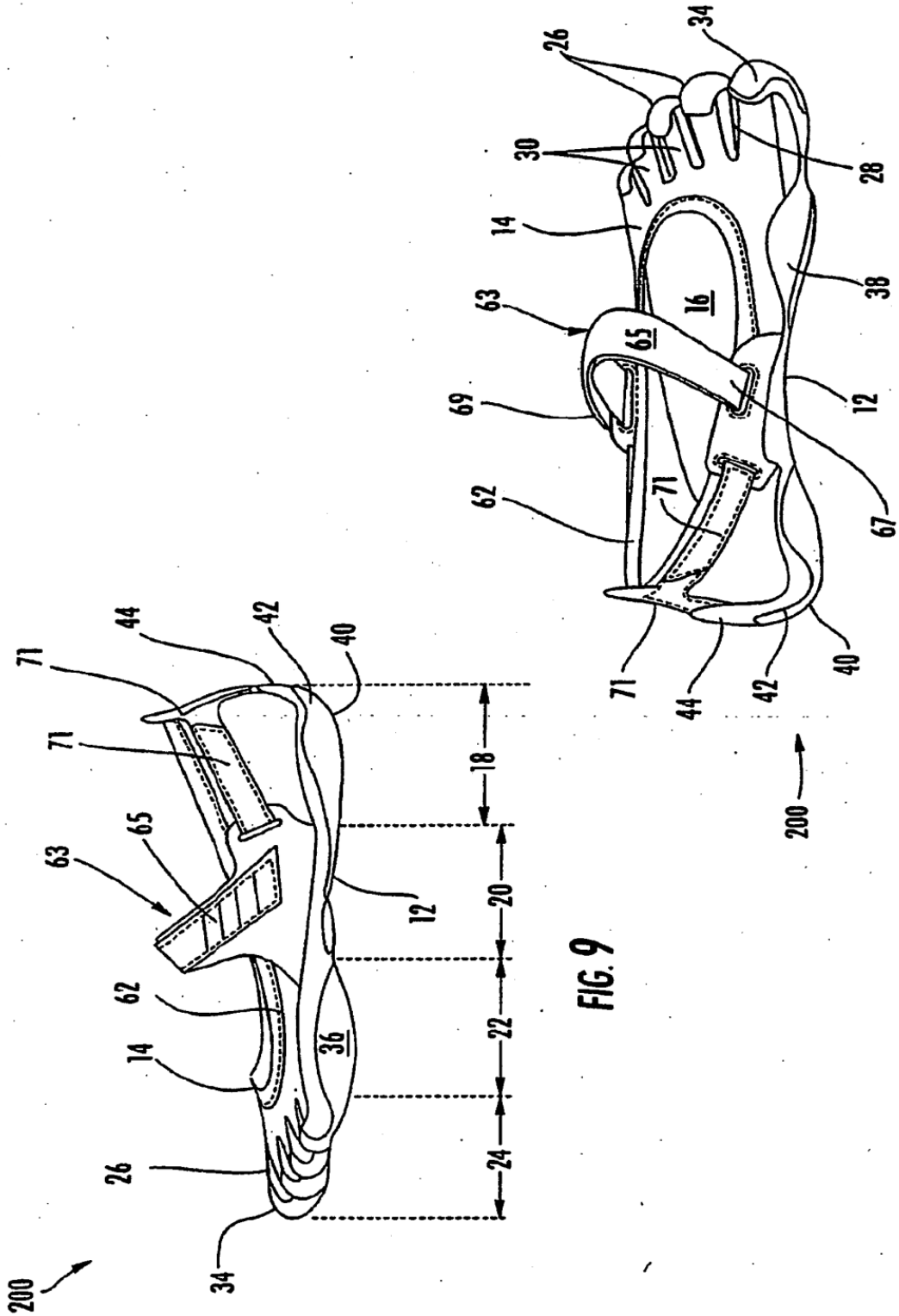


FIG. 9

FIG. 10

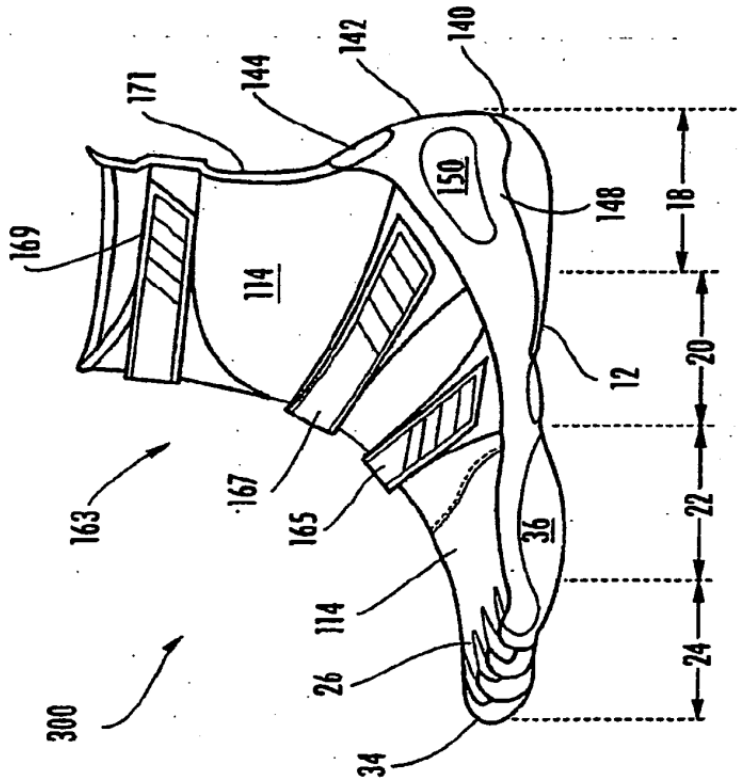


FIG. 11

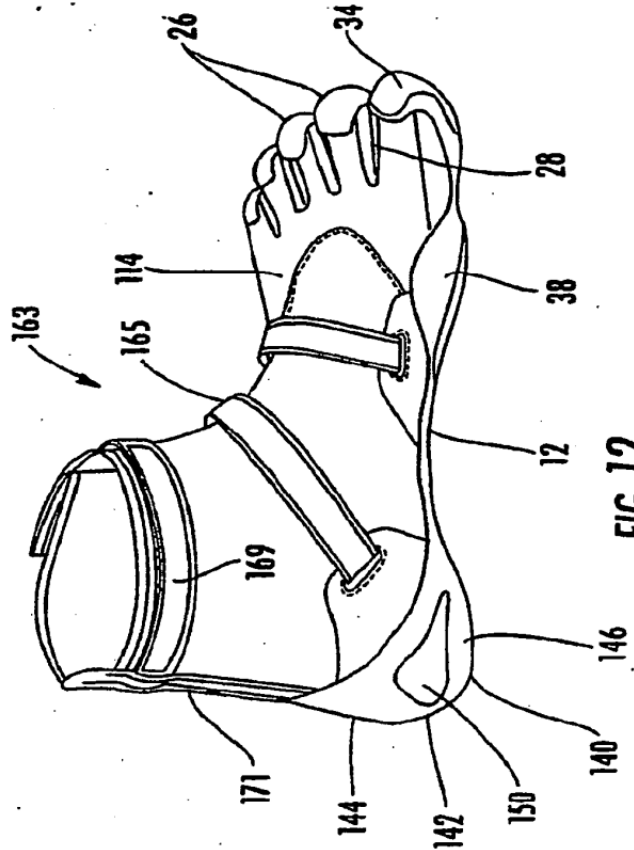


FIG. 12

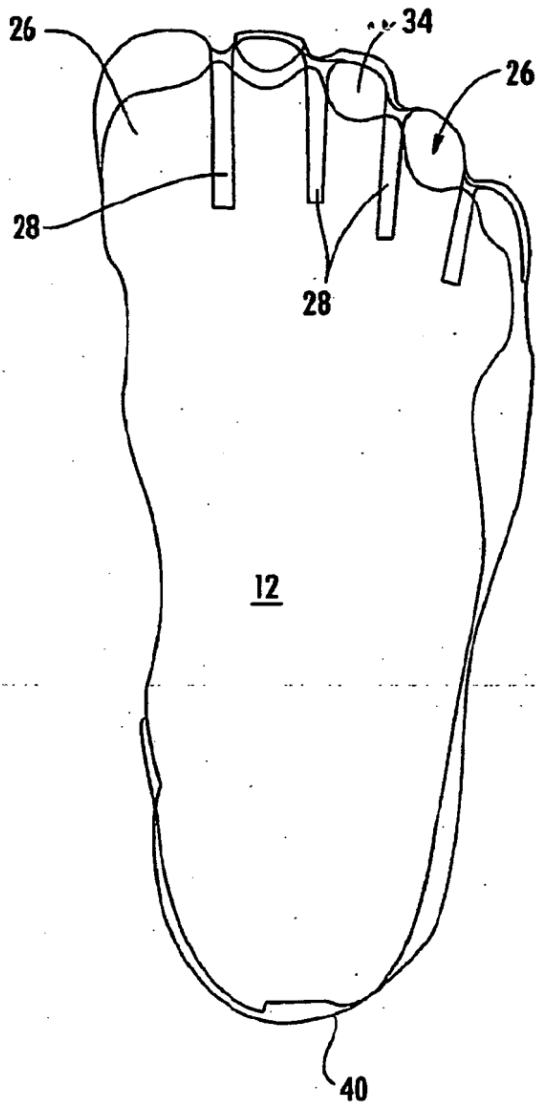


FIG. 13

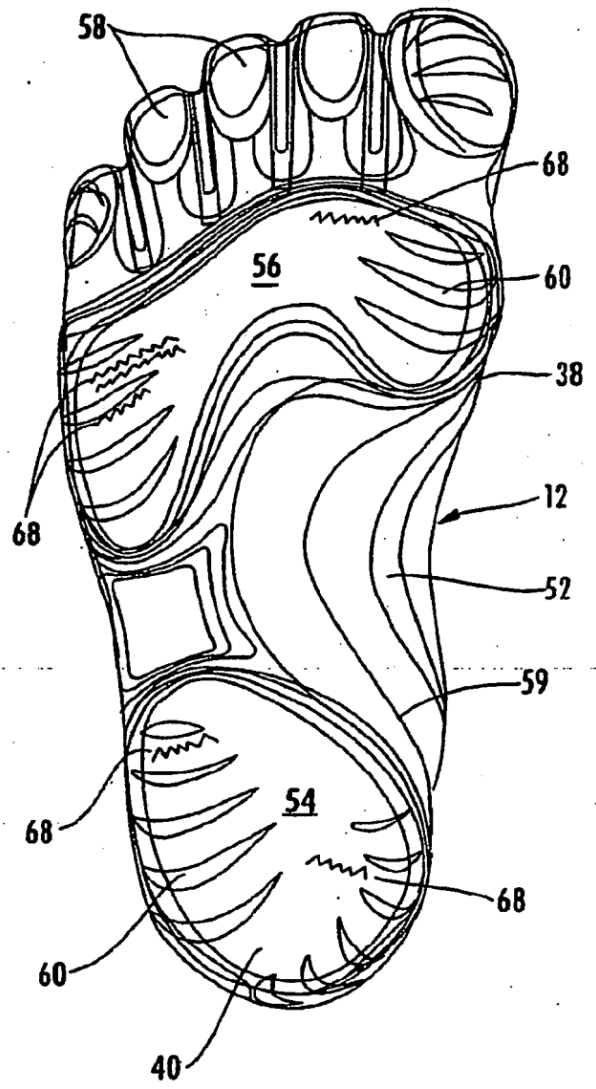


FIG. 14