

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 137**

51 Int. Cl.:

A43B 13/12 (2006.01)

A43B 13/18 (2006.01)

A43B 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2012 PCT/US2012/046149**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2013 WO13012626**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2012 E 12737671 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2734072**

54 Título: **Calzado**

30 Prioridad:

19.07.2011 US 201113186233

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.07.2017

73 Titular/es:

**SAUCONY IP HOLDINGS LLC (100.0%)
9341 Courtland Drive NE
Rockford, MI 49351, US**

72 Inventor/es:

**SULLIVAN, DANIEL, A. y
MAHONEY, CHRISTOPHER, J.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 624 137 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

Campo técnico

Esta divulgación se refiere a calzado.

5 Antecedentes

Los artículos de calzado, tales como zapatos, generalmente se usan durante el ejercicio para proteger y proporcionar estabilidad a los pies de un usuario. En general, los zapatos comprenden una parte superior y una suela. Cuando la parte superior está asegurada a la suela, la parte superior y la suela definen conjuntamente un espacio que está configurado para sujetar de forma segura y cómoda un pie humano. A menudo, la parte superior y/o la suela está/están formadas a partir de múltiples capas que pueden ser cosidas o unidas adheridas entre sí. Por ejemplo, la parte superior puede estar hecha de una combinación de cuero y tela, o de espuma y tela, y la suela puede estar formada a partir de al menos una capa de caucho natural. A menudo los materiales se eligen por razones funcionales, por ejemplo, resistencia al agua, durabilidad, resistencia a la abrasión y transpirabilidad, mientras que la forma, textura y color se usan para promover las cualidades estéticas del zapato. La suela generalmente proporciona soporte para el pie de un usuario y actúa como una interfaz entre el pie del usuario y el suelo. Se puede hacer referencia a los documentos US-A-4506462, US-A-4798010, EP-A2-0500247, US-A-4890397 y DE-A1-2751146, todos ellos relacionados con calzado.

Resumen

20 La presente invención está definida por las reivindicaciones independientes, a las que ahora se hace referencia. Las realizaciones específicas se definen en las reivindicaciones dependientes. Las siguientes implementaciones son útiles para comprender la invención según se reivindica.

Las implementaciones de la divulgación pueden comprender una o más de las siguientes características. En algunas reivindicaciones, la superficie superior del talón del conjunto de suela de calzado generalmente recibe y soporta el hueso calcáneo de un pie contenido y la superficie superior del antepié del conjunto de suela de calzado generalmente recibe y soporta las articulaciones metatarsofalángicas del pie contenido. La superficie superior del talón del conjunto de suela de calzado se eleva aproximadamente 8 mm por encima de la superficie superior del antepié del conjunto de suela de calzado (es decir, una caída desde el talón hasta la punta del pie de aproximadamente 8 mm). Esto permite la marcha de medio pie. Correr con una marcha medio pie puede poner los tobillos, las pantorrillas, las rodillas, los cuádriceps y/o el tendón de la corva del corredor en una posición que puede recibir y absorber mejor las fuerzas de impacto asociadas con una caída al suelo, en comparación con una caída del talón a la punta del pie superior a 8mm. Además, una caída del talón a la punta del pie de alrededor de 8 mm puede colocar las piernas del corredor en una posición relativamente más enrollada, permitiendo que las piernas del corredor reciban fuerzas de impacto en el suelo como un resorte y luego reboten para impulsar al corredor hacia delante.

35 En algunas implementaciones, la plantilla de absorción se extiende lateralmente desde un borde lateral de la suela intermedia aproximadamente entre un 10% y aproximadamente el 80% de la anchura de una parte del talón del conjunto de suela de calzado. La plantilla de absorción se extiende a lo largo de una periferia lateral de la suela intermedia desde el extremo del talón del conjunto de suela hasta una porción de metatarso del conjunto de suela. En algunos ejemplos, la plantilla de absorción tiene un grosor aproximadamente entre 5 mm y aproximadamente 40 mm. Además, el grosor de la plantilla de absorción puede disminuir (por ejemplo, linealmente, parabólica o en función escalonada) desde un extremo del talón del conjunto de suela hasta la parte metatarsiana del conjunto de suela. La plantilla de absorción puede estar dispuesta en buena medida en una parte del talón lateral del conjunto de suela para recibir las fuerzas de contacto laterales iniciales con el suelo.

45 Otro aspecto de la divulgación proporciona un método de locomoción a través de la superficie del suelo. El método comprende poner en contacto la superficie del suelo con un conjunto de suela de calzado, elevar el fondo del talón de un pie contenido aproximadamente 8 mm por encima del fondo del antepié contenido y recibir una fuerza inicial de contacto con el suelo sobre una plantilla de absorción colocada sobre una suela intermedia en al menos una región del talón del conjunto de suela de calzado. El método comprende además mover el conjunto de suela de calzado hacia adelante sobre la superficie del suelo y sacarlo fuera de la superficie del suelo, elevando el conjunto de suela de calzado lejos de la superficie del suelo.

55 En la invención, el método comprende elevar el fondo del talón del pie contenido alrededor de 8 mm por encima del fondo del pie delantero del pie contenido, permitiendo marchar a medio pie. El método puede comprender recibir y soportar el hueso calcáneo de un usuario sobre una superficie superior del talón del conjunto de suela de calzado y recibir y soportar las articulaciones metatarsofalángicas del usuario sobre una superficie superior del antepié del conjunto de suela de calzado. La superficie superior del talón del conjunto de suela de calzado puede elevarse aproximadamente 8 mm por encima de la superficie superior del antepié del conjunto de suela de calzado. En la

invención, la superficie superior del talón del conjunto de suela de calzado se eleva aproximadamente 8 mm por encima de la superficie superior del antepié del conjunto de suela de calzado.

5 El método puede comprender facilitar el paso del corredor a un ciclo de marcha natural a través de una absorción gradual de las fuerzas de compresión por la plantilla de absorción. En algunas implementaciones, la plantilla de absorción se extiende lateralmente desde un borde lateral de la suela intermedia hasta aproximadamente entre un 10% y aproximadamente el 80% de una anchura de una parte de talón del conjunto de suela de calzado. El método, en algunos ejemplos, comprende recibir fuerzas de contacto laterales iniciales en la plantilla de absorción, extendiéndose la plantilla de absorción a lo largo de una periferia lateral de la suela intermedia desde un extremo del talón del conjunto de suela hasta una parte metatarsiana del conjunto de suela. El método, en ejemplos adicionales, 10 comprende recibir fuerzas de contacto laterales iniciales en la plantilla de absorción, donde la plantilla de absorción está dispuesta en buena medida en una parte del talón lateral del conjunto de suela.

La plantilla de absorción puede tener un grosor aproximadamente entre 5 mm y aproximadamente 40 mm. Además, el grosor de la plantilla de absorción puede disminuir (por ejemplo, linealmente, en parábola o función escalonada) desde un extremo del talón del conjunto de suela hasta una parte metatarsiana del conjunto de suela.

15 Los detalles de una o más implementaciones de la divulgación se exponen en los dibujos adjuntos y en la siguiente descripción. Otros aspectos, características y ventajas serán evidentes a partir de la divulgación y los dibujos, y de las reivindicaciones.

Descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista lateral de un artículo de calzado de ejemplo.
- 20 - La figura 2 es una vista posterior del artículo de calzado mostrado en la figura 1.
- La figura 3 es una vista frontal del artículo de calzado mostrado en la figura 1.
- La figura 4 es una vista desde arriba del artículo de calzado mostrado en la figura 1.
- La figura 5 es una vista inferior de un conjunto de suela de calzado de ejemplo.
- La figura 6 es una vista inferior de una plantilla de absorción de ejemplo.
- 25 - La figura 7 es una vista desde arriba del conjunto de suela de calzado mostrado en la figura 5.
- La figura 8 es una vista en sección del conjunto de suela de calzado mostrado en la figura 7, a lo largo de la línea 8-8.
- La figura 9 es una vista en perspectiva de un artículo de ejemplo de calzado que desciende hacia una superficie del suelo.
- 30 - La figura 10 es una vista esquemática de las fases de un paso de carrera del medio pie.
- La figura 11 es una disposición de ejemplo de operaciones para un método de locomoción.

Los símbolos de referencia similares en los diversos dibujos indican elementos similares. A modo de ejemplo solamente, todos los dibujos están dirigidos a un artículo de calzado adecuado para ser usado con un pie derecho. La invención también comprende las imágenes especulares de los dibujos, es decir, un artículo de calzado 35 adecuado para ser llevado sobre un pie izquierdo.

Descripción detallada

Haciendo referencia a las figuras 1-5 en algunas implementaciones, un artículo 10 de calzado comprende un conjunto 100 superior unido a un conjunto 200 de suela (por ejemplo, mediante costura y/o un adhesivo). Juntos, el conjunto 100 superior y el conjunto 200 de suela definen un espacio 20 de pie configurado para sujetar de forma 40 segura y cómoda un pie humano. El conjunto 100 superior define una abertura 105 de pie para recibir un pie humano en el espacio 20 de pie. El artículo 10 de calzado define los ejes 11, 13 longitudinales y transversales perpendiculares. El conjunto 100 superior y el conjunto 200 de suela tienen cada uno unas partes 102, 202 del antepié correspondientes y unas partes 104, 204 de talón correspondientes. Las partes 102, 202 delanteras pueden estar asociadas generalmente con los metatarsianos, las falanges, y sus articulaciones de interconexión de un pie 45 contenido. Las partes 104, 204 de talón pueden asociarse generalmente con el talón del pie 30 contenido, incluyendo el hueso 36 calcáneo. Además, el conjunto 100 superior y el conjunto 200 de suela tienen cada uno unas partes 106, 206 correspondientes y unas partes 108, 208 medianas correspondientes, opuestas entre sí. El conjunto 100 superior y el conjunto 200 de suela también comprenden las partes 101, 201 de falanges correspondientes y las partes 103, 203 de metatarso. Las partes 101, 201 de falanges, las partes 102, 202 de antepié, las partes 103, 203 50 de metatarsiano y las partes 104, 204 de talón sólo están destinadas para fines de divulgación y no se demarcan en regiones precisas del artículo 10 de calzado. Del mismo modo, las partes 106, 206 laterales y las partes 108, 208

medias generalmente representan dos lados del artículo 10 de calzado, en lugar de demarcaciones precisas de dos mitades del artículo 10 de calzado. Aunque los ejemplos ilustrados muestran un zapato para correr, el artículo 10 de calzado puede configurarse como otros tipos de calzado, comprendiendo, pero no limitándose a zapatos, botas, sandalias, chanclas, zuecos, etc.

5 Haciendo referencia a las figuras 5-8, en algunas implementaciones, el conjunto 200 de suela comprende una entresuela 210 y una suela 220 exterior que soporta la entresuela 210. La suela 220 exterior puede tener un durómetro de aproximada entre 40 Shore A y aproximadamente 70 Shore A (por ejemplo, 50 Shore A). La entresuela 210 puede estar hecha de un poliuretano o acetato de etileno y vinilo (EVA) y tiene una dureza comprendida aproximada entre 50 Shore A y aproximadamente 70 Shore A (por ejemplo, aproximadamente entre 60 Shore A y aproximadamente 65 Shore A).

10 El conjunto 200 de suela puede comprender una plantilla 230 de absorción que soporta la entresuela 210 en al menos la parte 204 de talón del conjunto 200 de suela. En el ejemplo ilustrado, la plantilla 230 de absorción está dispuesta entre una parte de la suela 220 exterior y la entresuela 210, de manera que la suela 220 exterior (por ejemplo, de una consistencia relativamente más dura) recibe cualquier abrasión contra el suelo. La plantilla 230 de absorción que proporciona amortiguación al conjunto 200 de suela es capaz de soportar fuerzas iniciales de impacto contra el suelo y facilitarle al corredor un ciclo de marcha natural debido a una absorción gradual de las fuerzas de compresión. La plantilla 230 de absorción puede estar hecha de un poliuretano o acetato de etileno y vinilo (EVA) y/o puede tener una dureza aproximadamente entre 40 Asker C y aproximadamente 65 Asker C. La plantilla 230 de absorción puede comprender un material que se comprime de una manera elástica. La compresión elástica (es decir, la absorción de una fuerza de compresión) puede ser lineal, exponencial o parabólica.

15 En algunas implementaciones, la suela 220 exterior, la entresuela 210 y la plantilla 230 de absorción tienen cada una diferentes durezas, de manera que la entresuela 210 tiene la consistencia más dura con relación a la entresuela 210 y la plantilla 230 de absorción, para proporcionar resistencia al desgaste y a la abrasión a lo largo de la superficie inferior del conjunto 200 de suela. La plantilla 230 de absorción puede tener una dureza relativamente más blanda que la entresuela 210, para proporcionar una amortiguación adicional (por ejemplo, en una parte 205 de talón lateral del conjunto 200 de suela) para recibir y disipar las fuerzas iniciales de contacto con el suelo.

20 La plantilla 230 de absorción se extiende desde un extremo 207 del talón del conjunto 200 de suela hasta la parte 203 del metatarsiano. Dado que los corredores por lo general inicialmente se descargan en la parte 206 lateral del conjunto 200 de suela, antes de moverse sobre la parte 208 mediana, la plantilla 230 de absorción puede estar dispuesta sobre la parte 206 lateral del conjunto 200 de suela, por ejemplo, en la parte 205 del talón lateral del conjunto 200 de suela. En algunos casos, la plantilla 230 de absorción se extiende lateralmente desde un borde 211 lateral de la entresuela 210 hasta aproximadamente entre un 10% y aproximadamente 80% de una anchura W de la parte 204 de talón del conjunto 200 de suela (por ejemplo, a mitad de trayecto a través de la anchura W de la parte 204 del talón del conjunto de suela). La plantilla 230 de absorción se extiende a lo largo de una periferia lateral de la entresuela 210 desde el extremo 207 de talón del conjunto 200 de suela hasta la parte 203 del metatarso, que se define básicamente en forma de J desde una perspectiva de vista en planta inferior. En algunos ejemplos, la plantilla 230 de absorción tiene un grosor T_s (figura 2) aproximadamente entre 5 mm y aproximadamente 40 mm. Además, el grosor T_s de la plantilla de 230 de absorción puede disminuir de grosor desde el extremo 207 del talón hasta la parte 203 del metatarsiano del conjunto de la suela 200 (por ejemplo, gradualmente, linealmente, no linealmente, exponencialmente, función escalonada, etc.).

25 Haciendo referencia a la figura 8, en algunas implementaciones, el conjunto 200 de suela proporciona una caída del talón a la punta M del pie de 8 mm. La caída del talón a la punta M del pie se puede medir como una distancia vertical (por ejemplo, en el sentido de la dirección de la gravedad) cuando el artículo 10 de calzado está en el suelo entre una posición de superficie M_1 superior a la del talón sobre el conjunto 200 de suela que generalmente recibe y soporta el hueso 36 calcáneo de un usuario y una posición de superficie M_2 superior del antepié en el conjunto 200 de suela que generalmente recibe y soporta las articulaciones 38 metatarsofalángicas de un usuario. En otras palabras, la caída del talón a la punta M del pie puede ser una medida de una diferencia de altura entre un fondo 32 de talón y un fondo 34 de antepié de un pie que se pone al artículo 10 de calzado. La superficie 200a superior del conjunto 200 de suela puede hacer una transición gradual entre la posición M_1 de la superficie superior del talón y la posición M_2 de la superficie superior del antepié para adaptar un ajuste natural (por ejemplo, a través de una superficie arqueada) para el pie de un usuario.

30 Para proporcionar una particular geometría de caída del talón a la punta del pie en el conjunto 200 de suela, la suela 220 exterior puede tener un grosor constante T_M y la entresuela 210 puede tener un grosor variado T_M a lo largo de la longitud del conjunto 200 de suela para proporcionar la caída particular del talón a la punta M del pie. Alternativamente, la suela 220 externa puede tener un grosor variado a lo largo de la longitud del conjunto 200 de suela y la entresuela 210 puede tener un grosor T_M constante o variado para proporcionar la caída particular del talón a la punta M del pie.

35 La entresuela 210 y/o la suela 220 externa está configurada para proporcionar una caída particular del talón a la punta M del pie que se acomoda a varios estilos de correr. El conjunto 200 de suela proporciona una caída M de aproximadamente 8 mm (o 8 mm +/- 1 mm) del talón a la punta del pie. Una caída M de talón a punta de pie de 8mm

es 4mm menos que una caída M típica del talón a la punta del pie de 12mm para zapatos de carrera. El cambio en la geometría del calzado permite al corredor cambiar su paso para posarse más adelante sobre el artículo 10 de calzado, en relación con una caída M del talón a la punta del pie mayor que 8 mm, sin reducir la amortiguación o la estabilidad del artículo 10 de calzado. Reducir la caída M del talón a la punta del pie a 8 mm, da aproximadamente una reducción del 33% de la caída de 12 mm del talón a la punta M del pie, puede ayudar a un corredor a correr más eficientemente poniendo además al corredor en contacto con el artículo 10 de calzado al contacto inicial con el suelo, permitiendo o facilitando un paso de medio pie. Al posarse sobre una región 213 del pie medio del conjunto de suela, como se muestra en las figuras 9 y 10, puede fijar los tobillos, las pantorrillas, las rodillas, los cuádriceps y/o los músculos isquiotibiales del corredor en una posición que pueda recibir y absorber mejor las fuerzas de impacto asociadas con el golpeteo del suelo, con respecto a una caída M del talón a la punta del pie superior a 8 mm. Además, una caída M del talón a la punta de aproximadamente 8 mm puede colocar las piernas del corredor en una posición relativamente más enrollada, permitiendo que las piernas del corredor reciban fuerzas de impacto en el suelo como un resorte y luego reboten para impulsar al corredor hacia adelante.

Haciendo referencia a la figura 10, el paso de un corredor puede tener tres fases. Durante la fase 1, el artículo 10 de calzado desciende hacia el suelo en una postura o manera que determinará si el usuario experimenta una marcha de talón, una marcha de antepié o una marcha de medio pie con el suelo. En el ejemplo mostrado, el corredor dispone su pie para una marcha de medio pie, donde la región 213 de medio pie del conjunto 200 de suela experimenta un contacto inicial con el suelo. La caída de talón a la punta M del pie de 8mm (o aproximadamente de 8mm) facilita posar el medio pie. Durante la fase 2, la suela 220 exterior del artículo 10 de calzado recibe un contacto considerablemente total con el suelo a medida que el pie se mueve hacia adelante. Durante la fase 3, el corredor presiona el suelo mientras avanza hacia adelante, de modo que la parte 202 delantera del pie del conjunto 200 de suela experimenta el último contacto con el suelo antes de una fase de recuperación (no mostrada).

La figura 11 proporciona una disposición 1100 de ejemplo de acciones para un método de locomoción a través de una superficie 2 del suelo. El método comprende contactar 1102 la superficie 2 del suelo con un conjunto 200 de suela de calzado, elevar 1104 un fondo 32 de talón de un pie 30 contenido aproximadamente 8 mm por encima de un fondo 34 del pie delantero del pie 30 contenido y recibir 1106 una fuerza de contacto inicial sobre una plantilla 230 de absorción dispuesta sobre una entresuela 210 en por lo menos una región 204 de talón del conjunto 200 de suela de calzado. El método comprende además mover 1108 el conjunto 200 de suela de calzado hacia adelante sobre la superficie 2 del suelo y mover 1110 fuera de la superficie 2 del suelo, elevando el conjunto 200 de suela de calzado lejos de la superficie 2 del suelo.

En la invención, el método comprende elevar el fondo 32 del talón del pie 30 contenido aproximadamente 8 mm por encima del fondo 34 del antepié del pie 30 contenido, permitiendo una marcha de medio pie. El método puede comprender recibir y soportar el hueso 36 calcáneo del pie 30 contenido sobre una superficie 200h superior de talón del conjunto 200 de suela de calzado y recibir y soportar articulaciones 38 metatarsofalángicas del pie 30 contenido sobre una superficie 200f superior del antepié del conjunto 200 de suela de calzado (figura 8). La superficie 200h superior de talón del conjunto 200 de suela de calzado se eleva aproximadamente 8 mm por encima de la superficie 200f superior del ante pie del conjunto 200 de suela de calzado. En la invención, la superficie 200h superior de talón del conjunto 200 de suela de calzado está elevada aproximadamente 8 mm por encima de la superficie 200f superior del ante pie del conjunto (200) de suela de calzado.

El método puede comprender aliviar al corredor en un ciclo de marcha natural a través de una absorción gradual de fuerzas de compresión por la plantilla 230 de absorción. En algunas implementaciones, la plantilla 230 de absorción se extiende lateralmente desde un borde 211 lateral de la entresuela 210 hasta aproximadamente entre un 10% y aproximadamente un 80% de una anchura W de la parte 204 de talón del conjunto 200 de suela (por ejemplo, a mitad del trayecto a través de la anchura W de la parte 204 del talón del conjunto de suela). El método, en algunos ejemplos, comprende recibir fuerzas de contacto laterales iniciales en la plantilla 230 de absorción. La plantilla 230 de absorción se extiende a lo largo de una periferia lateral de la entresuela 210 desde el extremo 207 de talón del conjunto 200 de suela hasta la parte 203 del metatarso, que toma una forma en buena medida como de J desde una perspectiva de vista en planta inferior. El método, en los ejemplos adicionales, comprende recibir fuerzas de contacto laterales iniciales en la plantilla 230 de absorción, teniendo la plantilla 230 de absorción dispuesta en buena medida una parte 205 de talón lateral del conjunto 200 de suela.

En algunos ejemplos, la plantilla 230 de absorción tiene un grosor T_s (figura 2) de aproximadamente entre 5 mm y aproximadamente 40 mm. Además, el grosor T_s de la plantilla de absorción puede disminuir de grosor desde el extremo 207 del talón hasta la parte 203 del metatarso del conjunto 200 de la suela (por ejemplo, gradualmente, linealmente, no linealmente, exponencialmente, función escalonada, etc.).

Se han descrito varias implementaciones. Sin embargo, se comprenderá que pueden realizarse diversas modificaciones sin apartarse del alcance de la divulgación. Por consiguiente, otras implementaciones están dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (200) de suela de calzado (10) que comprende:
una suela (210) intermedia;
una plantilla (230) de absorción dispuesta en la suela (210) intermedia en al menos una región (204) de talón del conjunto (200) de suela del calzado (10), estando construida la plantilla (230) de absorción a partir de un material que se comprime de una manera elástica de manera que proporcione amortiguación absorbente de impacto al talón de un usuario; y
una suela (220) exterior dispuesta en la plantilla (230) de absorción,
en donde:
- 10 una superficie (200h) superior de talón del conjunto (200) de suela de calzado (10) se eleva $8\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ por encima de una superficie (200f) superior del antepié del conjunto (200) de suela de calzado (10), facilitando un paso característico de medio pie;
la plantilla de absorción está dispuesta en buena medida solamente en una parte de talón lateral del conjunto de suela; la plantilla (230) de absorción se extiende a lo largo de una periferia lateral de la suela (210) intermedia desde un extremo (207) del talón hacia una parte (203) del metatarsiano, definiendo la plantilla de absorción una forma en buena medida en forma de J desde una vista en perspectiva inferior;
- 15 la plantilla (230) de absorción está dispuesta entre una parte de la suela (220) exterior y la entresuela (210), estando separada una parte inferior de la plantilla (230) de absorción en una pluralidad de partes de la plantilla de absorción, separadas entre sí por un rebajo; y
- 20 la suela (220) exterior comprende una pluralidad de partes de suela exterior individuales separadas, estando cada parte de la suela exterior unida con una parte de la plantilla de absorción correspondiente, estando la pluralidad de partes de la suela exterior separadas entre sí por el rebajo.
- 25 2. El conjunto (200) de suela de calzado (10) de la reivindicación 1, en el que la superficie (200h) superior del talón del conjunto (200) de suela del calzado (10) recibe y soporta generalmente el hueso (36) calcáneo de un pie (30) contenido y la superficie (200f) superior del antepié del conjunto (200) de suela de calzado (10) generalmente recibe y soporta las (38) articulaciones metatarsofalángicas del pie (30) contenido.
3. El conjunto (200) de suela de calzado (10) de cualquier reivindicación precedente, en el que la plantilla (230) de absorción tiene un grosor de entre 5 mm y 40 mm.
- 30 4. El conjunto (200) de suela de calzado (10) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la plantilla (230) de absorción tiene un grosor decreciente desde un extremo de talón (207) del conjunto (200) de suela hasta una parte (203) metatarsiana del conjunto (200) de suela.
5. El conjunto (200) de suela de calzado (10) de la reivindicación 4, en el que el grosor de la plantilla (230) de absorción disminuye linealmente desde el extremo del talón hasta la parte metatarsiana.
- 35 6. Un método de locomoción a través de una superficie (2) del suelo, comprendiendo el método:
poner en contacto la superficie (2) del suelo con un conjunto (200) de suela de calzado (10);
elevar un fondo (32) de talón de un pie (30) contenido $8\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ por encima de un fondo (34) del antepié del pie (30) contenido que facilita un paso de medio pie;
recibir una fuerza inicial de contacto con el suelo en una plantilla (230) de absorción dispuesta sobre una suela (210) intermedia en al menos una región (204) de talón del conjunto (200) de suela de calzado (10) con la plantilla de absorción comprimiendo de una manera elástica con el fin de proporcionar una amortiguación absorbente de impacto al fondo del talón del pie contenido;
- 40 mover el conjunto (200) de suela de calzado (10) hacia delante sobre la superficie (2) del suelo; y
despegar de la superficie (2) del suelo, elevando el conjunto (200) de suela del calzado (10) lejos de la superficie (2) del suelo.
- 45 en el que:
una suela (220) exterior está dispuesta sobre la plantilla (230) de absorción;
la plantilla de absorción está dispuesta en buena medida solamente en una parte de talón lateral del conjunto de suela;

- la plantilla de absorción se extiende a lo largo de una periferia lateral de la suela (210) intermedia desde un extremo (207) del talón hacia una parte (203) del metatarsiano, definiendo la plantilla de absorción una forma en buena medida en forma de J desde una vista en perspectiva inferior;
- 5 la plantilla (230) de absorción está dispuesta entre una parte de la suela (220) exterior y la suela (210) intermedia, estando separada una parte inferior de la plantilla (230) de absorción en una pluralidad de partes de la plantilla de absorción, la pluralidad de partes de plantillas de absorción separadas entre sí por un rebajo; y
- la suela (220) exterior comprende una pluralidad de partes de suela exterior individuales separadas, estando cada parte de suela exterior unida con una parte correspondiente de la plantilla de absorción, estando la pluralidad de partes de suela separadas entre sí por el rebajo.
- 10 7. El método de la reivindicación 6, que comprende:
- recibir y soportar el hueso (36) calcáneo del pie (30) contenido sobre una superficie (200h) superior de talón del conjunto (200) de suela de calzado (10); y
- recibir y soportar las articulaciones (38) metatarsofalángicas del pie (30) contenido sobre una superficie (200f) superior del antepié del conjunto (200) de suela de calzado (10).
- 15 8. El método de la reivindicación 6 o 7, en el que la plantilla (230) de absorción tiene un grosor decreciente desde un extremo de talón (207) del conjunto (200) de suela a una parte (203) del metatarsiano del conjunto (200) de suela.
9. El método de la reivindicación 8, en el que el grosor de la plantilla (230) de absorción disminuye linealmente desde el extremo del talón hasta la porción metatarsiana.

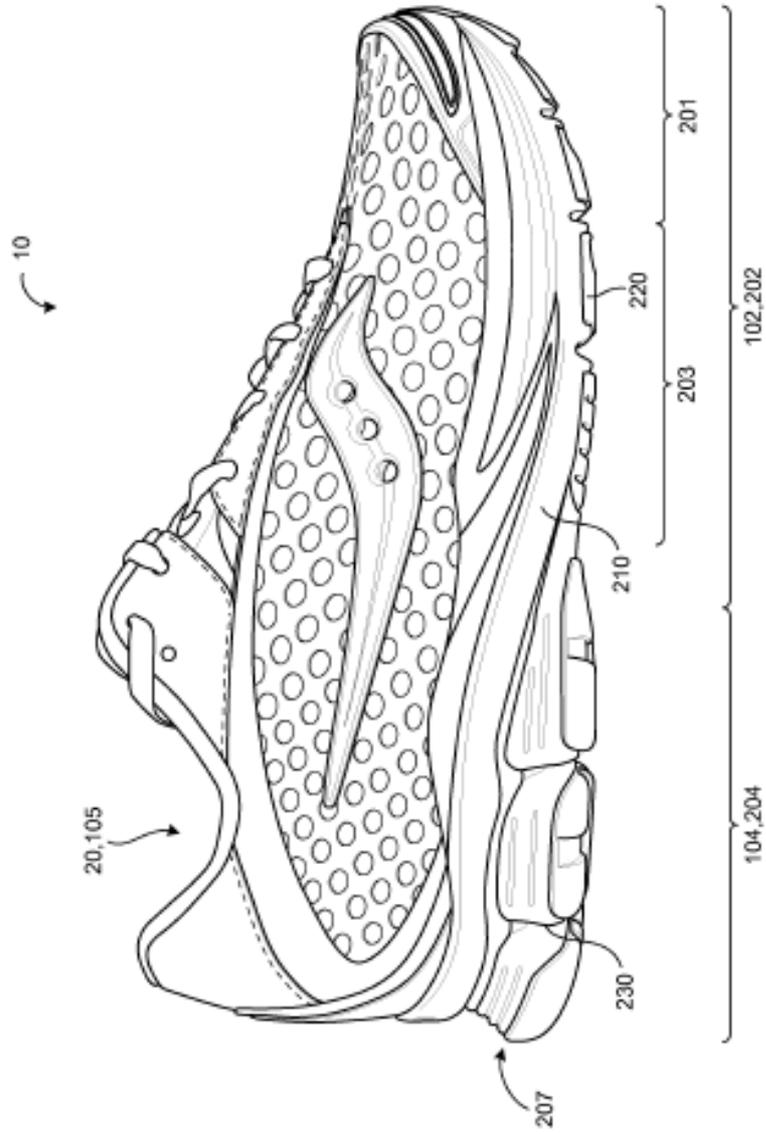


FIG. 1

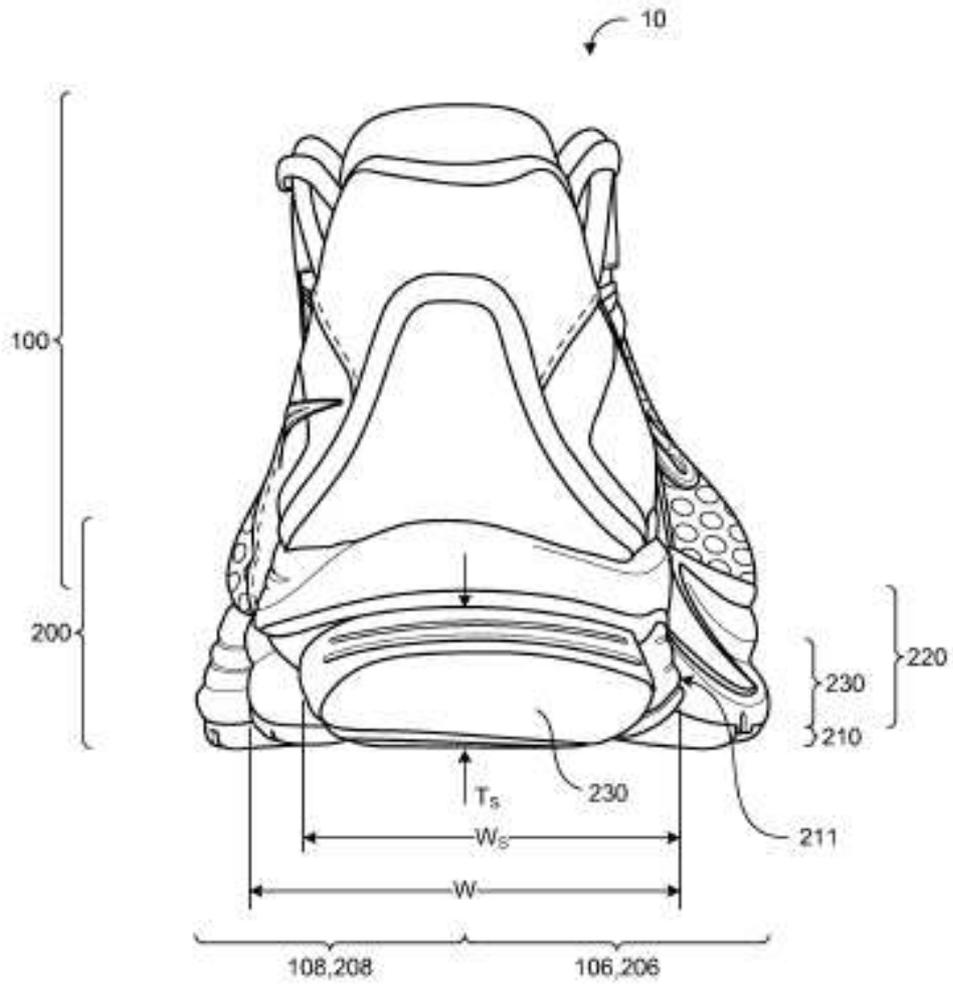


FIG. 2

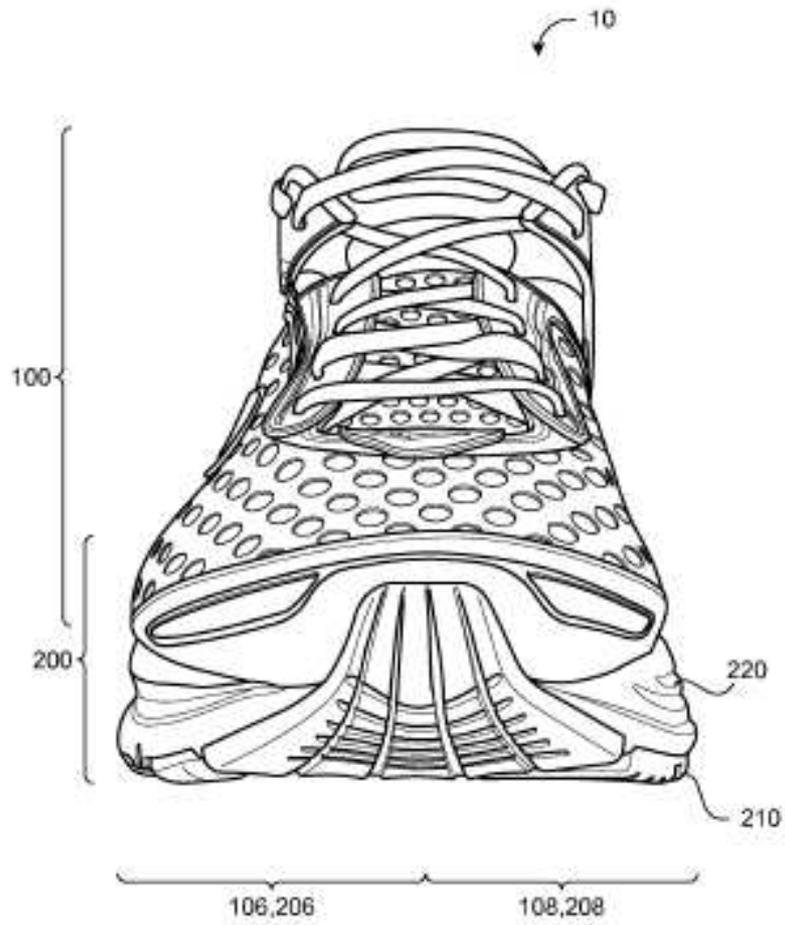


FIG. 3

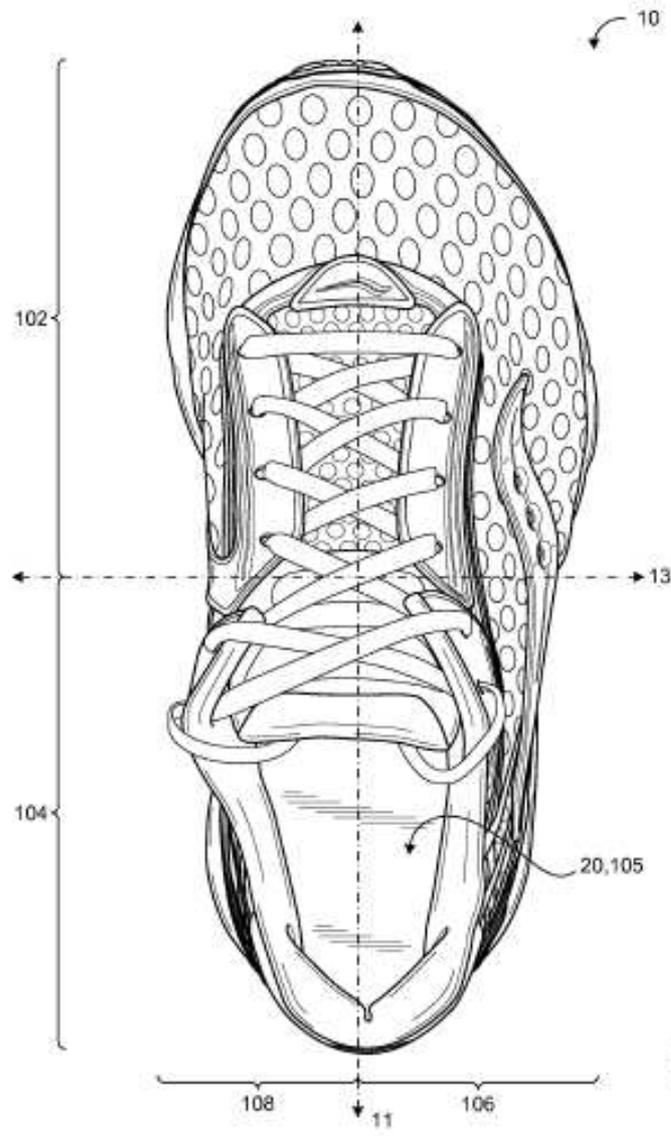


FIG. 4

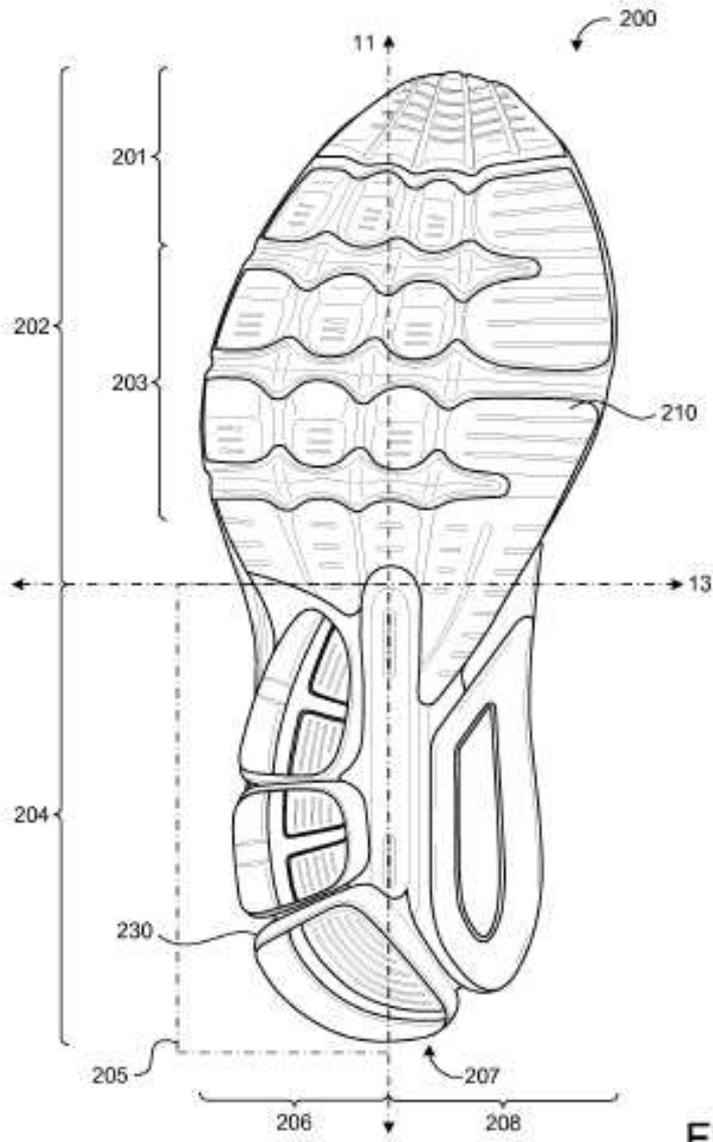


FIG. 5

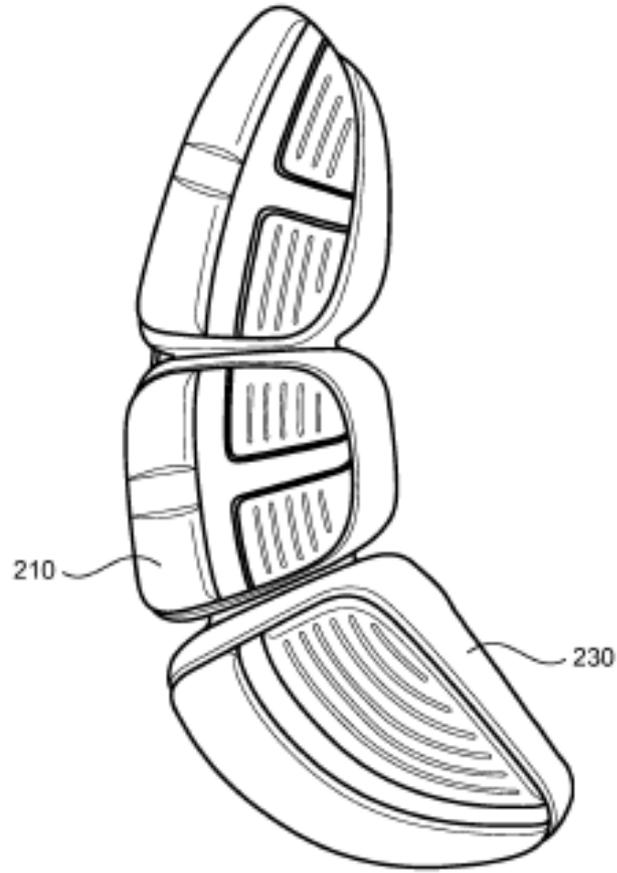


FIG. 6

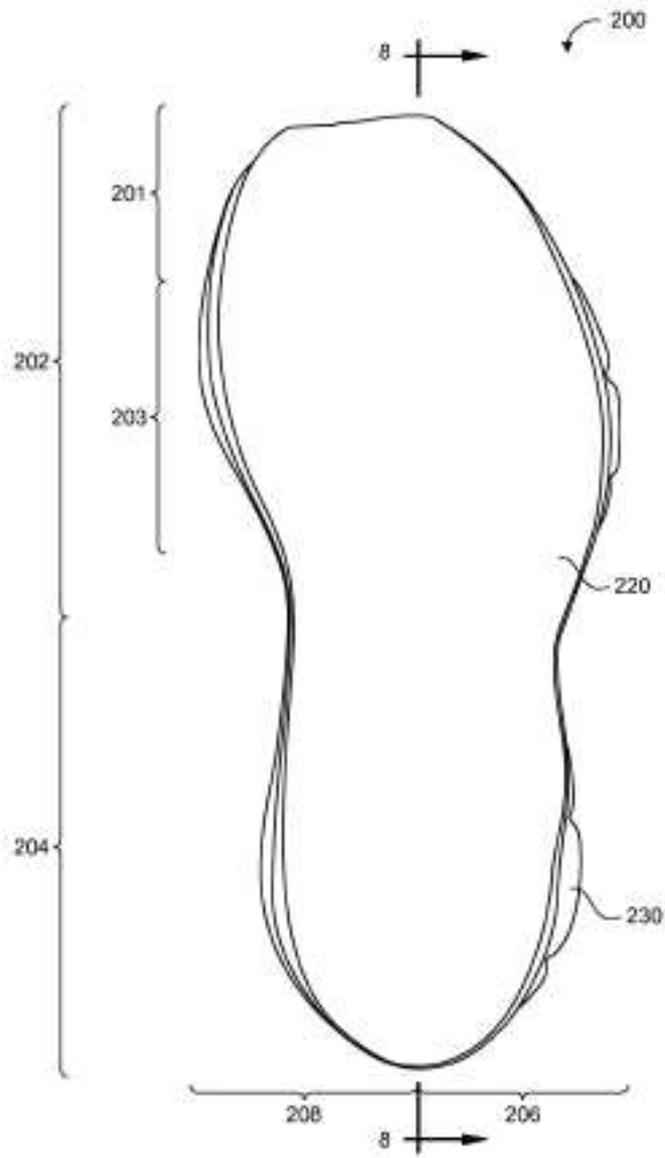


FIG. 7

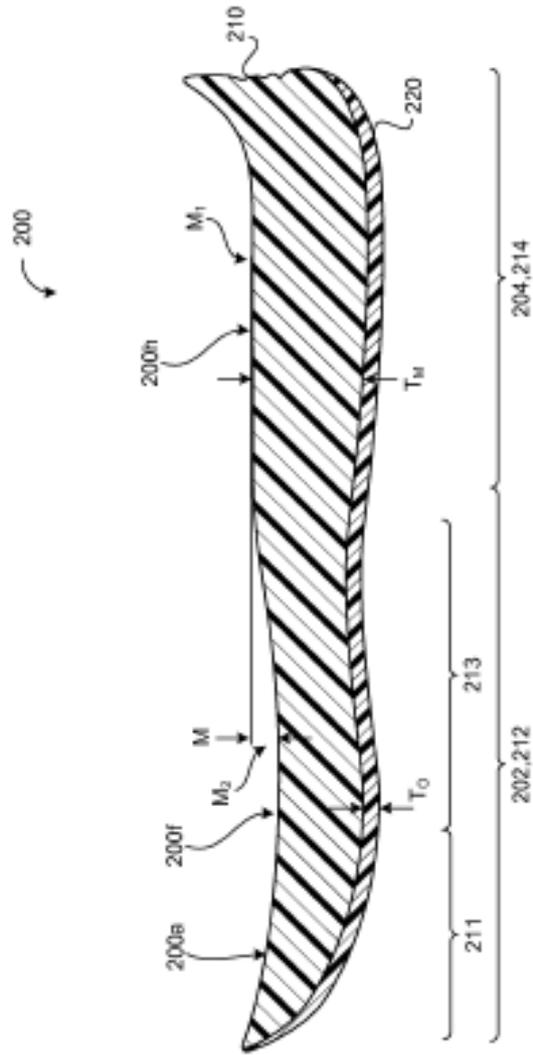


FIG. 8

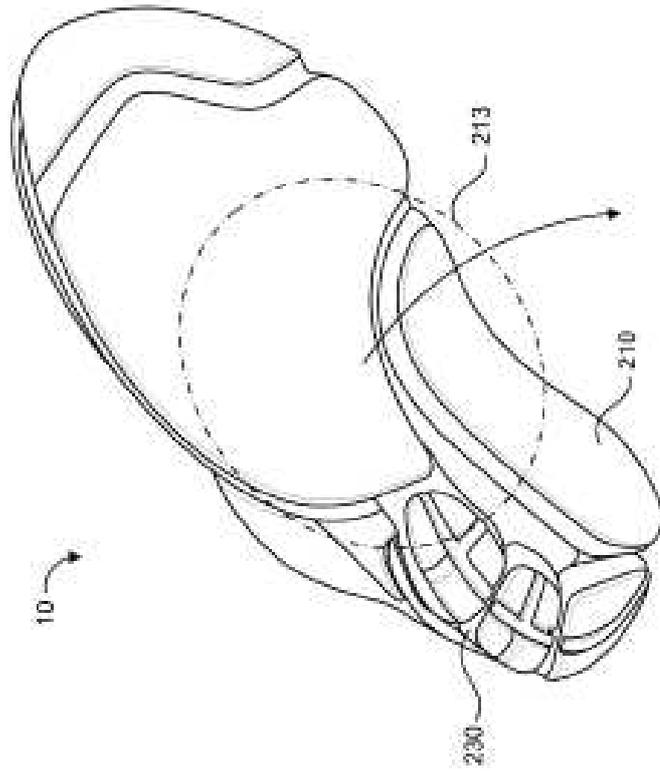


FIG. 9

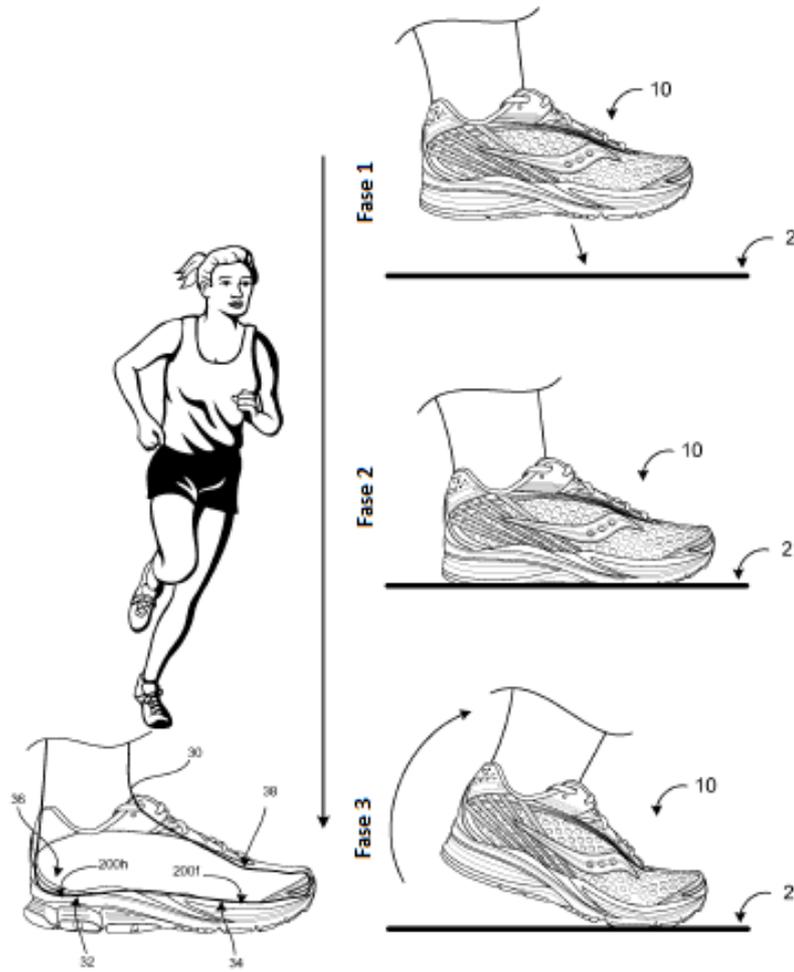


FIG. 10

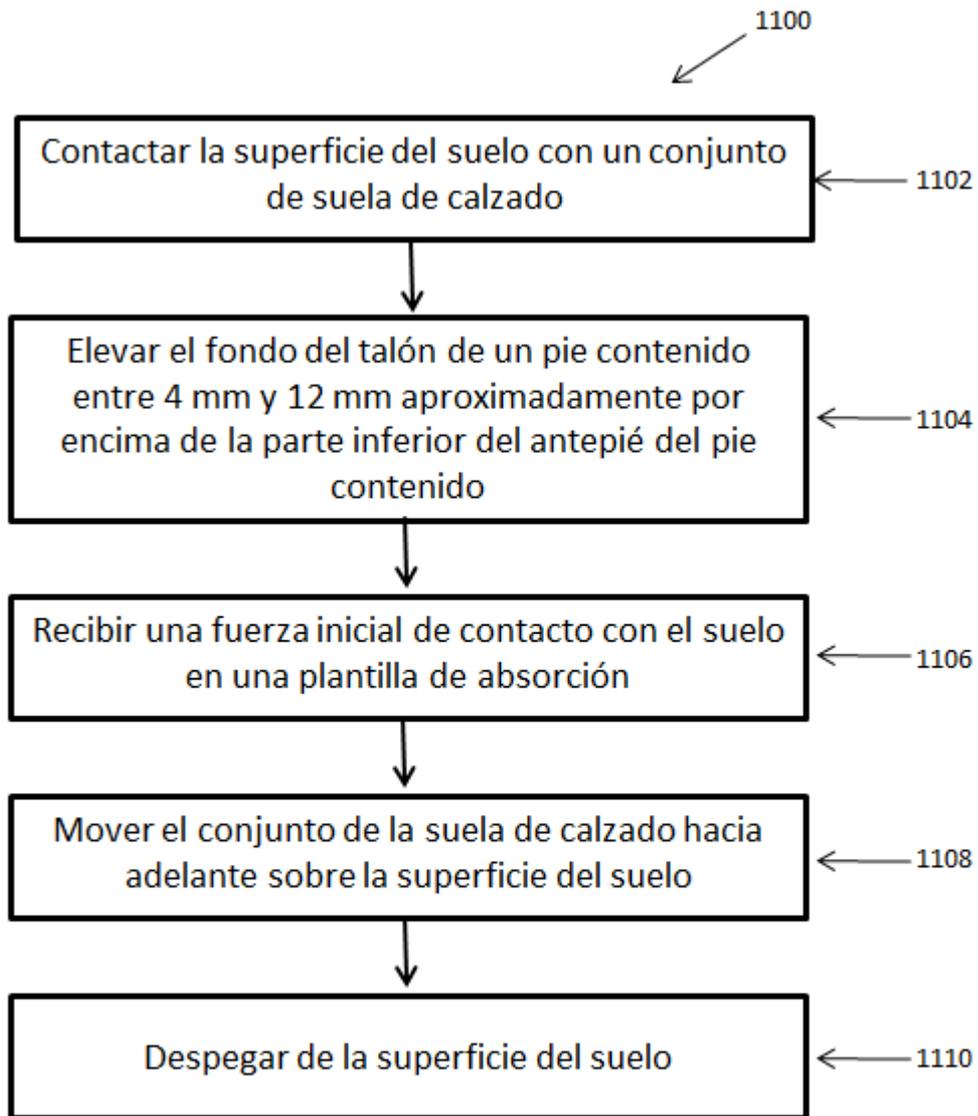


FIG. 11