



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 781**

51 Int. Cl.:
A43B 13/18 (2006.01)
A43B 21/26 (2006.01)
A43B 21/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07250440 .0**
96 Fecha de presentación : **02.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1815764**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.08.2007**

54 Título: **Suela de zapato para corregir modo de andar.**

30 Prioridad: **03.02.2006 PCT/KR2006/000371**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.04.2011

73 Titular/es: **Z-COIL Ltd.**
116-1801 LG Metro City
176-30 Yong Ho dong
Nam-gu, Busan 608776, KR

72 Inventor/es: **Lee, Eun Jae**

74 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

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

Suela de zapato para corregir modo de andar

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a suelas de zapato, y, más en particular, a una suela de zapato que tiene las funciones de corregir un modo de andar, de absorber choques, y/o de mitigar el desgaste lateral parcial de la suela.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Los zapatos, que son una necesidad vital, se han desarrollado con rapidez tanto en función como en diseño. El diseño de los zapatos es muy importante para atraer el interés de los consumidores y, por este motivo, se proponen nuevos productos de forma continua. Además, últimamente se han popularizado varios zapatos funcionales. Los zapatos con propósitos especiales, que se usan para hacer ejercicio, o los zapatos con funciones de curar o mitigar trastornos de usuarios son ejemplos representativos de dichos zapatos funcionales.

15 Por su parte, los seres humanos, que caminan erguidos, pueden tener un modo de andar anormal de manera congénita o desarrollada. En particular, en el caso de un usuario con un modo de andar anormal de manera desarrollada, si el modo de andar anormal no se corrige en una fase inicial del mismo puede empeorar.

20 Según la posición del pie con respecto al suelo cuando el pie entra en contacto con el suelo, el modo de andar de los humanos se clasifica en un modo de andar neutro, en el que el pie entra en contacto con el suelo en perpendicular, un modo de andar en pronación, en el que el pie se inclina hacia dentro, y un modo de andar en supinación, en el que el pie se inclina hacia afuera.

25 En el caso de un usuario con un modo de andar en pronación o un modo de andar en supinación, si el usuario lleva zapatos fabricados para usuarios con modos de andar neutros, el modo de andar anormal no se corrige y en su lugar puede empeorar. Para corregir el modo de andar anormal, el usuario puede comprar plantillas de zapato separadas o insertos de zapato adecuados para sus pies, o puede usar plantillas de zapato separadas o insertos de zapato fabricados a un coste relativamente alto en una clínica ortopédica especial. Como tal, debido a las restricciones de coste y tiempo, existe el problema de que para un usuario con un modo de andar anormal resulta difícil corregir el modo de andar.

30 Además, en el caso de que incluso un usuario con un modo de andar neutro use zapatos durante un periodo largo, las porciones izquierda y derecha del tacón de cada zapato pueden desgastarse de forma desigual. Dicho fenómeno de desgaste lateral parcial del tacón del zapato reduce la vida útil del zapato y puede afectar al modo de andar del usuario. En el caso de un usuario con un modo de andar anormal, este problema es evidente de forma más clara.

35 Resulta imposible superar por completo el fenómeno del desgaste lateral parcial del tacón de la suela de zapato. Por lo tanto, en las técnicas convencionales, se han propuesto varios métodos para únicamente compensar o mitigar el fenómeno del desgaste lateral parcial. A continuación se explican técnicas convencionales representativas relativas a esto.

40 De forma representativa, existen el registro de modelo de utilidad coreano nº 184556, la publicación de patente japonesa abierta a inspección pública nº Heisei. 9-224704, publicación de modelo de utilidad japonés abierto a inspección pública nº Sho. 61-179905, y publicación de patente estadounidense nº 2006-213082.

45 En la publicación de patente estadounidense nº 2006-213082, un resorte espiral se prevé en el talón de una suela de zapato, y está cubierto con una plataforma, que está fijada al talón en un método de acoplamiento roscado. De este modo, la altura del talón y la fuerza elástica del resorte espiral son ajustables. Sin embargo, esta técnica no tiene la función de corregir el modo de andar.

50 En el resto de técnicas convencionales, parte del talón se prevé para ser rotatorio, de tal modo que, cuando tiene lugar desgaste lateral parcial, la parte del talón se rota, evitando así que sólo una pequeña porción del talón se desgaste excesivamente. Estas técnicas únicamente mitigan el fenómeno del desgaste lateral parcial de los talones, pero existe un límite técnico en su capacidad de corregir modos de andar anormales.

Por su parte, otra técnica relacionada se propuso en la patente estadounidense nº 5435079, titulada "ZAPATO ATLÉTICO DE RESORTES". La Figura 1 es una vista lateral que muestra el zapato atlético de resortes de la patente estadounidense nº 5435079.

En esta técnica, parte de una suela de zapato se quita para formar espacio en la misma, y se prevé un resorte en el espacio en una posición correspondiente al talón del zapato. El propósito de esta técnica es prever una capacidad de absorber choques. Sin embargo, puesto que el resorte es fijo, no puede utilizarse con un propósito de corregir el modo de andar.

- 5 La WO 2005/053451 propone otra técnica; esta aplicación da a conocer un sistema de amortiguación ajustable según el preámbulo de la reivindicación 1.

RESUMEN DE LA INVENCION

- 10 Por lo tanto, la presente invención se ha realizado teniendo en cuenta los problemas mencionados más arriba que tienen lugar en la técnica anterior, y un objeto de la presente invención es prever una suela de zapato que incluye un miembro elástico, como un resorte, que es una parte esencial y posee una función de corregir un modo de andar anormal, así como las funciones básicas de absorber choques y mitigar el desgaste lateral parcial de la suela.

- 15 Otro objeto de la presente invención es prever una suela de zapato en la que una suela secundaria se acopla de forma extraíble a una suela principal, de tal modo que la suela secundaria puede sustituirse fácilmente por una nueva, y la orientación de la suela secundaria con respecto a la suela principal puede ajustarse fácilmente.

La invención prevé una suela de zapato para corregir un modo de andar, según la reivindicación 1.

- 20 El término "miembro elástico" usado en el presente documento se refiere a un miembro que tiene una tendencia a volver a su tamaño y forma originales tras haberse estirado, comprimido o deformado de otro modo, y puede describirse alternativamente como un "miembro resistente" gracias a su resistencia a la deformación o un "miembro de amortiguación" gracias a su capacidad de amortiguar choques. La suela secundaria comprende por lo menos un miembro elástico y en algunas realizaciones dos o más miembros elásticos. El miembro de conexión puede preverse en el extremo superior del miembro elástico.

- 25 Según la invención, el soporte de acoplamiento está dotado de por lo menos un primer miembro de posicionamiento, por ejemplo un agujero de parada, y el miembro de conexión está dotado de por lo menos un segundo miembro de posicionamiento, por ejemplo una protuberancia de parada para insertarse en los agujeros de parada. Según la invención, el primer y el segundo miembro de posicionamiento son complementarios, de tal modo que los miembros de posicionamiento posicionan el miembro de conexión en una orientación deseada con respecto al soporte de acoplamiento. De forma ventajosa, los miembros de posicionamiento facilitan el acoplamiento de la suela secundaria a la suela principal en una pluralidad de diferentes orientaciones y/o facilitan la sustitución de una suela secundaria por otra en una orientación requerida.

- 30 De forma ventajosa, la suela de zapato comprende además un medio de fijación, por ejemplo un perno, para acoplar el miembro de conexión de la suela secundaria al soporte de acoplamiento de la suela principal en una orientación deseada. Preferiblemente, el medio de fijación es liberable, por ejemplo, del tal modo que pueda apretarse y aflojarse. Un medio de fijación liberable puede facilitar el ajuste de la orientación de la suela secundaria dependiendo de las características del modo de andar del usuario o facilitar la sustitución de la suela secundaria por otra dependiendo de las características del modo de andar del usuario.

La suela secundaria puede comprender una suela exterior trasera. La suela exterior trasera puede ser un, o el, miembro elástico. De forma ventajosa, el extremo inferior del, o un primer, miembro elástico está conectado a la suela exterior trasera.

- 45 De forma ventajosa, por lo menos un miembro elástico se secciona en secciones con diferentes características, en particular diferentes características de capacidad de amortiguación. Por ejemplo, diferentes secciones de un miembro elástico pueden ser resistentes a la deformación en distintos grados, de tal modo que pueden tener distintas capacidades de amortiguación. En realizaciones en las que la suela secundaria comprende una suela exterior trasera, la suela exterior trasera puede ser en sí misma un miembro elástico y puede tener secciones de distintas capacidades de amortiguación, por ejemplo, la suela exterior puede construirse de una pluralidad de secciones con distinta dureza. La suela secundaria puede incluir una pluralidad de miembros elásticos, por ejemplo un primer miembro elástico que comprende un resorte espiral y un segundo miembro elástico que comprende una suela exterior trasera, una o más de las cuales pueden seccionarse en secciones con distintas características.

- 55 La presente invención también prevé una suela de zapato para corregir un modo de andar, que comprende: una suela principal, que puede incluir una parte delantera del pie, con una entresuela delantera fabricada con material blando y una suela exterior delantera prevista bajo una superficie inferior de la entresuela delantera, y una parte trasera del pie, con una entresuela trasera fabricada con material duro y acoplada a una superficie superior de la entresuela delantera; y una suela secundaria, incluyendo

un miembro elástico, una suela exterior trasera opcional acoplada a un extremo inferior del miembro elástico y en contacto con el suelo en uso, y un miembro de conexión que se prevé preferiblemente en un extremo superior del miembro elástico. El miembro de conexión puede tener una parte roscada interior para acoplar el miembro de conexión a una superficie inferior de una entresuela trasera y una pluralidad de protuberancias de parada previstas alrededor de la parte roscada interior. La suela también puede comprender un soporte de acoplamiento previsto bajo la superficie inferior de una entresuela trasera, preferiblemente con una pluralidad de agujeros de parada formados en el soporte de acoplamiento y correspondientes a respectivas protuberancias de parada, y un agujero pasante formado en el soporte de acoplamiento en un centro de los agujeros de parada y extendiéndose hasta una superficie superior de la entresuela trasera para fijar un perno a la parte roscada interior a través del agujero pasante. De forma ventajosa, una orientación de la suela secundaria con respecto a la suela principal puede cambiarse, o la suela secundaria puede sustituirse por otra suela secundaria dependiendo de las características del modo de andar de un usuario.

En una realización, la presente invención prevé una suela de zapato para corregir un modo de andar, que comprende: una suela principal, incluyendo una parte delantera del pie, con una entresuela delantera fabricada con material blando y una suela exterior delantera prevista bajo una superficie inferior de la entresuela delantera, y una parte trasera del pie, con una entresuela trasera fabricada con material duro y acoplada a una superficie superior de la entresuela delantera; una suela secundaria, incluyendo un miembro elástico, una suela exterior trasera acoplada a un extremo inferior del miembro elástico y en contacto con el suelo, y un miembro de conexión previsto en un extremo superior del miembro elástico, el miembro de conexión con una parte roscada interior para acoplar el miembro de conexión a una superficie inferior de la entresuela trasera y una pluralidad de protuberancias de parada previstas alrededor de la parte roscada interior; y un soporte de acoplamiento previsto bajo la superficie inferior de la entresuela trasera, con una pluralidad de agujeros de parada formados en el soporte de acoplamiento y correspondientes a las respectivas protuberancias de parada, y un agujero pasante formado en el soporte de acoplamiento en un centro de los agujeros de parada y extendiéndose hasta una superficie superior de la entresuela trasera para fijar un perno a la parte roscada interior a través del agujero pasante, en la que una orientación de la suela secundaria con respecto a la suela principal puede cambiarse, o la suela secundaria puede sustituirse por otra suela secundaria dependiendo de las características del modo de andar de un usuario.

El miembro elástico puede comprender un resorte, preferiblemente un resorte espiral cónico. El miembro elástico puede formarse mediante moldeo por inyección, preferiblemente moldeo por inyección utilizando materiales diferentes. De forma ventajosa, el miembro elástico se secciona en secciones, por ejemplo cuatro secciones, cada sección con diferentes características.

El miembro de conexión puede acoplarse integralmente a un extremo superior del resorte espiral cónico, por ejemplo mediante un proceso de moldeo por inyección.

El miembro de conexión puede incluir brazos, por ejemplo cuatro brazos previstos en un borde exterior de un extremo inferior del miembro de conexión en posiciones espaciadas entre sí en intervalos angulares, por ejemplo, intervalos de 90°, de tal modo que una fuerza de acoplamiento entre el miembro de conexión y el miembro elástico es aumentada por los brazos.

La suela secundaria puede incluir una pared protectora prevista en la suela exterior trasera para rodear el miembro elástico.

El miembro de conexión puede incluir una tuerca principal que forma la parte roscada interior; y una tuerca secundaria, como una tuerca para alambres, prevista en la tuerca principal y acoplada al perno para evitar que el perno se afloje.

El resorte espiral cónico puede fabricarse con un alambre, que posee una sección transversal con una forma seleccionada entre una forma rectangular, una forma octagonal, una forma circular y una forma tubular.

El alambre que constituye el resorte espiral cónico puede fabricarse con metal o una sustancia compuesta que contiene fibra de carbono y fibra de vidrio.

La entresuela trasera puede fabricarse con un material en el que 10 a 15 partes de peso de fibra de vidrio se mezclan con 100 partes de peso de resina de nailon 66 y se moldean por inyección a una alta temperatura.

La suela de zapato puede comprender además un miembro de refuerzo previsto en la suela exterior trasera y fabricado tejiéndolo en forma de malla.

La suela de zapato para corregir el modo de andar según la presente invención puede usarse en varios tipos de zapatos, incluyendo zapatos deportivos. Los expertos en la materia apreciarán que varias modificaciones, adiciones y sustituciones son posibles sin desviarse del ámbito y el espíritu de la presente

invención. Además, dichas modificaciones, adiciones y sustituciones se encuadran dentro de los límites de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención se entenderán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada considerada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista lateral que muestra un zapato atlético con resorte según una técnica convencional;

10 La Figura 2 es una vista esquemática de un zapato con una suela de zapato para corregir un modo de andar, según una primera realización de la presente invención;

La Figura 3 es una vista en perspectiva despiezada que muestra una parte importante de la suela de zapato de la Figura 2;

La Figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de una suela secundaria de la suela de zapato de la Figura 2;

15 La Figura 5 es una vista en planta que muestra la distribución de dureza de una suela exterior trasera cuando un resorte espiral cónico se usa como un miembro elástico, según la presente invención;

La Figura 6 es una vista que muestra una suela secundaria de una suela de zapato, según una segunda realización de la presente invención;

20 La Figura 7 es una vista en planta de una suela secundaria de una suela de zapato, según una tercera realización de la presente invención;

La Figura 8 es una vista lateral de la suela secundaria según la tercera realización de la presente invención;

La Figura 9 es una vista en planta que muestra la distribución de dureza de la suela secundaria según la tercera realización de la presente invención;

25 La Figura 10 son vistas que ilustran la orientación de la suela secundaria para un usuario con un modo de andar neutro según la presente invención;

La Figura 11 son vistas que ilustran la orientación de la suela secundaria para un usuario con un modo de andar en pronación según la presente invención; y

30 La Figura 12 son vistas que ilustran la orientación de la suela secundaria para un usuario con un modo de andar en supinación según la presente invención;

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

35 A continuación se describirá en detalle una suela de zapato para corregir un modo de andar (denominada en lo sucesivo simplemente "suela de zapato") según la presente invención. Los dibujos adjuntos únicamente muestran realizaciones preferidas que se encuadran dentro de los límites del espíritu técnico de la presente invención. Debe entenderse que cualquiera de las características ilustradas o descritas con referencia a cualquiera de las realizaciones también puede estar presente en cualquiera de las demás realizaciones.

<Primera realización>

40 La Figura 2 es una vista esquemática de un zapato con una suela de zapato, según una primera realización de la presente invención. La Figura 3 es una vista en perspectiva despiezada que muestra una parte importante de la suela de zapato. La Figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de una suela secundaria 200 de la suela de zapato.

45 Como se muestra en los dibujos, la suela de zapato de la presente invención incluye una suela principal 100, la suela secundaria 200 y un soporte de acoplamiento 300. Una pala de zapato 400 se acopla a la suela principal 100, formando así el zapato. Dicho de otro modo, para formar el zapato, la pala de zapato 400 se acopla a la suela principal 100, y se prevé una plantilla 500 en la pala de zapato 400. Por supuesto, para garantizar la capacidad de sustituir la suela secundaria 200 acoplada a la suela principal 100, el zapato debe construirse de tal modo que un perno b, que se fija a la suela principal 100 en la pala de zapato 400, tenga un fácil acceso, lo cual permite apretarlo o aflojarlo.

50 La suela principal 100 incluye una entresuela delantera 110 y una entresuela trasera 120. La entresuela trasera 120 se acopla a la superficie superior de la entresuela delantera 110. Además, la

entresuela delantera 110 se fabrica con un material más blando que el de la entresuela trasera 120. Una suela exterior delantera 115 fabricada con goma se acopla a la superficie inferior de la entresuela delantera 110. La entresuela delantera 110 forma una parte delantera del pie, y la entresuela trasera 120 forma una parte trasera del pie. La entresuela delantera 110 sirve para absorber choques. La suela exterior delantera 115 está en contacto directo con el suelo para evitar resbalones y evitar que se dañe la entresuela delantera 110.

La entresuela trasera 120 se fabrica con un material más duro que el de la entresuela delantera 110. En esta realización, la entresuela trasera 120 se fabrica con un material en el que 10 a 15 partes de peso de fibra de vidrio se mezclan con 100 partes de peso de resina de nailon 66. En detalle, la resina de nailon 66 se mezcla con fibra de vidrio, y la mezcla se procesa mediante moldeo por inyección a aproximadamente 250°C y se enfría, formando así la entresuela trasera 120. Preferiblemente, un producto, que se ha formado mediante moldeo por inyección a una temperatura relativamente alta, se coloca en agua a 100 °C durante unos 15 minutos, completando así el producto.

La entresuela delantera 110 puede fabricarse con espuma típica o E.V.A. La entresuela trasera 120 puede fabricarse con resina sintética conocida, o alternativamente con una mezcla de resina de nailon 66 y fibra de vidrio.

Por su parte, la suela secundaria 200 se acopla a la superficie inferior de la entresuela trasera 120. Para acoplar la suela secundaria 200 a la entresuela trasera 120, el soporte de acoplamiento 300 se prevé bajo la superficie inferior de la entresuela trasera 120. El soporte de acoplamiento 300 puede sobresalir de la superficie inferior de la entresuela trasera 120, y la superficie inferior del soporte de acoplamiento 300 por lo general es plana. Un agujero pasante 310 se forma a través del centro del soporte de acoplamiento 300, y se extiende hasta la superficie superior de la entresuela trasera 120. Además, varios agujeros de parada 320 se forman en el soporte de acoplamiento 300 alrededor del agujero pasante 310. El perno b se inserta en el agujero pasante 310 y se fija a un miembro de conexión 210 de la suela secundaria 200, que se explicará más adelante en este documento. En la realización, como se muestra en los dibujos, ocho agujeros de parada 320 se disponen en una disposición circular. La orientación de la suela secundaria acoplada a la entresuela trasera 120 puede cambiarse usando los agujeros de parada 320.

Debajo, la suela secundaria 200, que se acopla a la suela principal 100 a través del soporte de acoplamiento 300 usando el perno b, se explicará en detalle. La suela secundaria 200 incluye un miembro elástico 220, una suela exterior trasera 230, que se acopla al extremo inferior del miembro elástico 220, y el miembro de conexión 210, que se prevé en el extremo superior del miembro elástico 220. En la primera realización, un resorte espiral cónico se usa como el miembro elástico 220. El miembro elástico 220 tiene una forma que es reducida en diámetro desde la parte inferior hacia la parte superior del mismo.

Gracias a las características de la forma del resorte espiral cónico, diferentes fuerzas se aplican a diferentes porciones del borde de la suela exterior trasera 230. Es decir, el miembro elástico 220 puede exhibir el mismo efecto que una estructura en la que varios cuerpos elásticos con diferentes módulos elásticos se acoplan juntos. La Figura 5 es una vista en planta que muestra la distribución de dureza de la suela exterior trasera 230 cuando el resorte espiral cónico se usa como el miembro elástico 220. Como se muestra en la Figura 5, la capacidad de amortiguación definida por el resorte espiral cónico se secciona en cuatro secciones aproximadas. Por supuesto, no puede seccionarse de forma precisa en intervalos angulares de 90°, como se muestra en el dibujo. Las secciones ilustran capacidades de amortiguación relativas determinadas empíricamente. En detalle, la sección S indica la sección con la capacidad de amortiguación más blanda, y la porción de la suela exterior trasera 230 que tiene la dureza más baja se localiza en la sección S. La sección MS (medio suave) indica la sección con la segunda capacidad de amortiguación más blanda, y la porción de la suela exterior trasera 230 que tiene la segunda dureza más baja se localiza en la sección MS. La sección MH (medio dura) indica la sección con la tercera capacidad de amortiguación más blanda, y la porción de la suela exterior trasera 230 que tiene la tercera dureza más baja se localiza en la sección MH. La sección H indica la sección con la capacidad de amortiguación más dura, y la porción de la suela exterior trasera 230 que tiene la dureza más alta se localiza en la sección H.

En la presente invención, la orientación de la suela secundaria 200 acoplada a la suela principal 100 puede cambiarse. Por lo tanto, en caso de un usuario con un modo de andar anormal, o uno que causa desgaste lateral parcial en la suela exterior trasera 230, la presente invención puede corregir el modo de andar mediante un método de cambiar de forma apropiada la orientación de la suela secundaria 200, y puede mitigar el fenómeno del desgaste lateral parcial de la suela exterior trasera 230.

La suela exterior trasera 230, que se acopla al extremo inferior del resorte espiral cónico, se fabrica preferiblemente con la misma goma que el material de la suela exterior delantera 115. Una ranura de acoplamiento 235 se forma en la superficie superior de la suela exterior trasera 230 para acoplarse al extremo inferior del resorte espiral cónico. Preferiblemente, el resorte espiral cónico se une a la ranura de acoplamiento 235 usando un agente de unión. El resorte espiral cónico puede fabricarse con metal, como acero al carbono. En la realización, como alternativa al metal, el resorte espiral cónico puede fabricarse

con una sustancia compuesta que contiene fibra de carbono y fibra de vidrio. Además, la sección transversal de un alambre que constituye el resorte espiral cónico puede tener varias formas, por ejemplo, una forma rectangular, una forma octagonal, una forma circular, una forma tubular, etc. Dicha forma tubular es una forma hueca.

Más preferiblemente, como se muestra en la Figura 3, un miembro de refuerzo fino 237, con una forma de red de malla, se prevé en la suela exterior trasera 230. El miembro de refuerzo 237 sirve para aumentar la fuerza de la suela exterior trasera 230 y puede fabricarse tejiendo resina sintética en forma de una red de malla. En caso de que el miembro de refuerzo 237 se fabrique con resina sintética, es preferible que el miembro de refuerzo 237 se trate para ser ignífugo. El nailon es un ejemplo representativo de resina sintética para el miembro de refuerzo 237. Aunque el miembro de refuerzo 237 se ha ilustrado como fabricado con resina sintética en la realización, el miembro de refuerzo 237 puede fabricarse con metal.

Por su parte, el miembro de conexión 210 se acopla al extremo superior del resorte espiral cónico, que se usa como el miembro elástico 220. Una parte roscada interior 210a, en la que se fija el perno b, se forma en el centro del miembro de conexión 210. Varias protuberancias de parada 210b se prevén alrededor de la parte roscada interior 210a en una disposición circular.

La estructura del miembro de conexión 210 se explicará en detalle a continuación. Una tuerca principal 211 para formar el agujero roscado interior 210a se prevé en la porción central del miembro de conexión 210, y una tuerca para alambres 212 se instala en la tuerca principal 211. Para formar el miembro de conexión 210, la tuerca principal 211 acoplada a la tuerca para alambres 212 se coloca en un molde para formar el miembro de conexión 210. Se inyecta resina sintética en el molde. A continuación, se completa el miembro de conexión 210 que tiene las protuberancias de parada 210b. Preferiblemente, la tuerca principal 211 y el resorte espiral cónico se colocan en posiciones predeterminadas en el molde, y se lleva a cabo un proceso de moldeo por inyección usando resina sintética, formando así el miembro de conexión 210. Aquí, el miembro de conexión 210 puede tener una estructura para que pueda integrarse con el resorte espiral cónico. La tuerca para alambres 212, que se prevé en la tuerca principal 211, se acopla directamente al perno b para acoplar la suela secundaria 200 a la suela principal 100 y de este modo sirve para evitar que el perno b se afloje de forma no deseado por vibración. La tuerca para alambres 212 tiene una forma similar a un resorte espiral, y una sección transversal del mismo tiene una forma para que pueda engranar con la rosca externa del perno b.

Los expertos en la materia apreciarán que el número de protuberancias de parada previstas en el miembro de conexión y la forma de cada protuberancia puede cambiarse de varias maneras.

<Segunda realización>

Una suela de zapato según una segunda realización de la presente invención tiene la construcción mostrada en la Figura 6. La Figura 6 es una vista que muestra una suela secundaria 200 para ilustrar características esenciales de la suela de zapato de la segunda realización.

La suela de zapato según la segunda realización de la presente invención incluye fundamentalmente una suela principal 100, la suela secundaria 200 y un soporte de acoplamiento 300, de la misma manera que la de la primera realización. Sin embargo, a diferencia de la primera realización, la suela de zapato según la segunda realización incluye además una pared protectora 240, que se prevé en la suela secundaria 200 y rodea un miembro elástico 220. Es preferible que la pared protectora 240 se forme usando espuma de esponja de poliuretano o similar, y que tenga aproximadamente de 20 a 50 HS (dureza Shore). La pared protectora 240 se extiende desde un borde exterior de una superficie superior de una suela exterior trasera 230 hacia arriba para rodear el miembro elástico 220 sin impedir el movimiento del miembro elástico 220. De este modo, el miembro elástico 220 no se deja al descubierto, y por lo tanto no es visible desde fuera. Además, como la pared protectora 240 tiene elasticidad predeterminada, también sirve para absorber choques.

<Tercera realización>

La Figura 7 es una vista en planta de una suela secundaria 200 para ilustrar características esenciales de una suela de zapato, según una tercera realización de la presente invención. La Figura 8 es una vista lateral de la suela secundaria 200.

La suela de zapato según una tercera realización de la presente invención también incluye una suela principal 100, la suela secundaria 200 y el soporte de acoplamiento 300, y se caracteriza por la suela secundaria 200. La suela secundaria 200 de la tercera realización incluye un miembro de conexión 210, un miembro elástico 220 y una suela exterior trasera 230, que se disponen en orden desde el extremo superior hasta el extremo inferior. En particular, a diferencia de otras realizaciones, cuatro brazos 215 sobresalen hacia afuera desde el borde exterior del extremo inferior del miembro de conexión 210 en posiciones espaciadas entre sí en intervalos angulares de 90°. Además, el miembro elástico 220 puede fabricarse con espuma de esponja de poliuretano o similar. En esta realización, el miembro elástico 220

se fabrica con espuma de esponja de poliuretano y se forma mediante moldeo por inyección, de tal modo que se integra con el miembro de conexión 210. La espuma de esponja de poliuretano usada como el miembro elástico 220 se secciona en cuatro secciones, y las cuatro secciones tienen diferentes durezas. Para ello, cuando el miembro elástico 220 se forma mediante moldeo por inyección, la proporción de constituyentes de espuma de esponja de poliuretano se ajusta apropiadamente dependiendo de la sección, de tal modo que las cuatro secciones del miembro elástico 220 tienen diferentes durezas. La suela exterior trasera 230 se pega al extremo inferior del miembro elástico 220, de la misma manera que la de las otras realizaciones.

Como se muestra en la Figura 9, el miembro elástico 220, que se fabrica con espuma de esponja de poliuretano y constituye la suela secundaria 200, se secciona en la sección S, la sección MS, la sección MH y la sección H. Cada sección tiene una dureza diferente. La sección S tiene la dureza más baja, y la dureza del miembro elástico 220 se aumenta gradualmente desde la sección S hasta la sección H en dirección contraria a las agujas del reloj.

A continuación se describirá el funcionamiento de la suela de zapato de la presente invención usada en un zapato para corregir un modo de andar anormal.

La presente invención se caracteriza porque la suela secundaria 200 puede acoplarse de forma extraíble a la suela principal 100, y la orientación de la suela secundaria 200 acoplada a la suela principal 100 puede cambiarse sin restricción. Para acoplar la suela secundaria 200 a la suela principal 100, la suela secundaria 200 se pone en contacto con la suela principal 100 de tal modo que las protuberancias de parada 210b previstas en el miembro de conexión 210 se inserten en los agujeros de parada deseados 320 formados en el soporte de acoplamiento 300. Seguidamente, el perno b se inserta en el agujero pasante 310, que se forma en el centro del soporte de acoplamiento 300 y se extiende hasta la superficie superior de la suela principal 100, y se fija a la parte de la rosca interna (la tuerca para alambres) 210a del miembro de conexión 210, que se prevé en el extremo superior de la suela secundaria 200. De este modo, la suela secundaria 200 se acopla a la suela principal 100 de forma fiable.

Además, la orientación de la suela secundaria 200 puede ajustarse, y puede sustituirse por una nueva usando el método de acoplamiento mencionado anteriormente.

La Figura 10 ilustra la orientación preferible de la suela secundaria para un usuario con un modo de andar neutro. En el dibujo, se muestran el pie izquierdo y derecho del usuario. La Figura 10a es una vista en planta que muestra la suela secundaria según la primera realización, la Figura 10b es una vista en planta que muestra la suela secundaria según la segunda realización, y la Figura 10c es una vista en planta que muestra la suela secundaria según la tercera realización.

En el caso del usuario con un modo de andar neutro, como la fuerza no se concentra en un lado, por ejemplo, hacia dentro o hacia afuera, es preferible que la suela secundaria se oriente de tal modo que la sección S y la sección H se alineen longitudinalmente.

La Figura 11 ilustra la orientación de la suela secundaria para corregir el modo de andar de un usuario con un modo de andar en pronación. En el caso de un usuario con un modo de andar en pronación, cuando su pie entra en contacto con el suelo, como el peso se concentra en el interior del pie, es necesario reforzar la parte interior de la suela secundaria. De la misma manera, la Figura 11a es una vista en planta que muestra la suela secundaria según la primera realización, la Figura 11b es una vista en planta que muestra la suela secundaria según la segunda realización, y la Figura 11c es una vista en planta que muestra la suela secundaria según la tercera realización. Para corregir el modo de andar en pronación, cuando la suela secundaria 200 se acopla a la suela principal 100, la suela secundaria 200 debe orientarse de tal modo que la sección H y la sección S de la suela secundaria 200 se alineen en una dirección lateral y la sección H se localice en una posición interna.

La Figura 12 ilustra la orientación de la suela secundaria para corregir el modo de andar de un usuario con un modo de andar en supinación. En el caso del usuario con el modo de andar en supinación, cuando su pie entra en contacto con el suelo, como el peso se concentra en el exterior del pie, la suela secundaria debe orientarse de tal modo que la sección H y la sección S de la suela secundaria se localicen en una dirección lateral y la sección H se localice en una posición externa.

Como tal, la presente invención ayuda a un usuario con un modo de andar anormal a corregir su modo de andar. Además, en la suela de zapato de la presente invención, como la suela secundaria se acopla de forma extraíble a la suela principal sin restricción, en caso del usuario con el modo de andar neutro, incluso aunque tenga lugar desgaste lateral parcial en la suela exterior trasera con uso durante un largo periodo, el zapato puede seguir usándose cambiando la orientación de la suela secundaria o sustituyéndola por una nueva.

Como se ha descrito anteriormente, cuando un usuario con un modo de andar anormal lleva zapatos con las suelas de zapato de la presente invención, hay efectos de corregir el modo de andar anormal del usuario y de tratar varios defectos físicos inducidos por el modo de andar anormal.

Además, en la presente invención, como la orientación de una suela secundaria puede cambiarse fácilmente, y como la sustitución de la misma es fácil, puede resolverse un problema de desgaste lateral parcial de una suela exterior trasera, y hay una ventaja en que el usuario puede comprar por separado sólo una suela secundaria incluyendo un miembro elástico con dureza apropiada.

REIVINDICACIONES

1. Una suela de zapato para corregir un modo de andar, que comprende:
una suela principal (100) para conectarse a una pala de zapato (400);
una suela secundaria (200) que incluye un miembro de conexión (210) y un miembro elástico (220); y
- 5 un soporte de acoplamiento (300) que acopla la suela secundaria (200) a la suela principal (100),
en la que una orientación de la suela secundaria (200) con respecto a la suela principal (100) puede cambiarse o la suela secundaria (200) puede sustituirse por otra suela secundaria (200) dependiendo de las características del modo de andar del usuario, y
- 10 en la que el miembro elástico se secciona en secciones con diferentes características, **caracterizado porque** el soporte de acoplamiento (300) está dotado de por lo menos un primer miembro de posicionamiento y el miembro de conexión (210) está dotado de por lo menos un segundo miembro de posicionamiento, en la que el primer y el segundo miembro de posicionamiento son complementarios, de tal modo que los miembros de posicionamiento posicionan el miembro de conexión (210) en una orientación deseada con respecto al soporte de acoplamiento (300).
- 15 2. La suela de zapato según la reivindicación 1, que comprende además un medio de fijación (b) para acoplar el miembro de conexión (210) de la suela secundaria (200) al soporte de acoplamiento (300) de la suela principal (100) en una orientación deseada.
3. La suela de zapato según la reivindicación 1, en la que:
- 20 la suela principal comprende: una parte delantera del pie, con una entresuela delantera fabricada con material blando, y una suela exterior delantera prevista bajo una superficie inferior de la entresuela delantera; y una parte trasera del pie, con una entresuela trasera fabricada con material duro y acoplada a una superficie superior de la entresuela delantera;
la suela secundaria, comprende: una suela exterior trasera acoplada a un extremo inferior del miembro elástico y en contacto con el suelo;
- 25 el miembro de conexión se prevé en un extremo superior del miembro elástico, y el miembro de conexión posee una parte roscada interior para acoplar el miembro de conexión a una superficie inferior de la entresuela trasera, y una pluralidad de protuberancias de parada previstas alrededor de la parte roscada interior; y el soporte de acoplamiento se prevé bajo la superficie inferior de la entresuela trasera, con una pluralidad de agujeros de parada formados en el soporte de acoplamiento y correspondientes a las respectivas protuberancias de parada, y un agujero pasante formado en el soporte de acoplamiento en un centro de los agujeros de parada y extendiéndose hasta una superficie superior de la entresuela trasera para fijar un perno a la parte roscada interior a través del agujero pasante.
- 30 4. La suela de zapato según la reivindicación 3, en la que la entresuela trasera se fabrica con un material en el que 10 a 15 partes de peso de fibra de vidrio se mezclan con 100 partes de peso de resina de nailon 66, y se moldea por inyección a una alta temperatura.
- 35 5. La suela de zapato según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, que comprende además:
un miembro de refuerzo previsto en la suela exterior trasera y fabricado tejiéndolo en forma de malla.
- 40 6. La suela de zapato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el miembro elástico se forma mediante moldeo por inyección utilizando materiales diferentes, de tal modo que el miembro elástico se secciona en cuatro secciones con diferentes características.
7. La suela de zapato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la suela secundaria comprende una pared protectora prevista en la suela exterior trasera para rodear el miembro elástico.
- 45 8. La suela de zapato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el miembro de conexión comprende:
una tuerca principal que forma la parte roscada interior; y
una tuerca para alambres prevista en la tuerca principal y acoplada al perno para evitar que el perno se afloje.
- 50 9. La suela de zapato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el miembro elástico comprende un resorte espiral cónico.

10. La suela de zapato según la reivindicación 9, en la que el miembro de conexión se acopla integralmente a un extremo superior del resorte espiral cónico mediante un proceso de moldeo por inyección.
- 5 11. La suela de zapato según la reivindicación 10, en la que el miembro de conexión comprende cuatro brazos previstos en un borde exterior de un extremo inferior del miembro de conexión en posiciones espaciadas entre sí en intervalos angulares de 90°, de tal modo que, cuando el miembro elástico se forma mediante moldeo por inyección usando los diferentes materiales, una fuerza de acoplamiento entre el miembro de conexión y el miembro elástico es aumentada por los cuatro brazos.
- 10 12. La suela de zapato según la reivindicación 11, en la que el resorte espiral cónico se fabrica con un alambre, que posee una sección transversal con una forma seleccionada entre una forma rectangular, una forma octagonal, una forma circular y una forma tubular.
13. La suela de zapato según la reivindicación 9 ó 12, en la que el alambre que constituye el resorte espiral cónico se fabrica con metal o una sustancia compuesta que contiene fibra de carbono y fibra de vidrio.

FIG 1

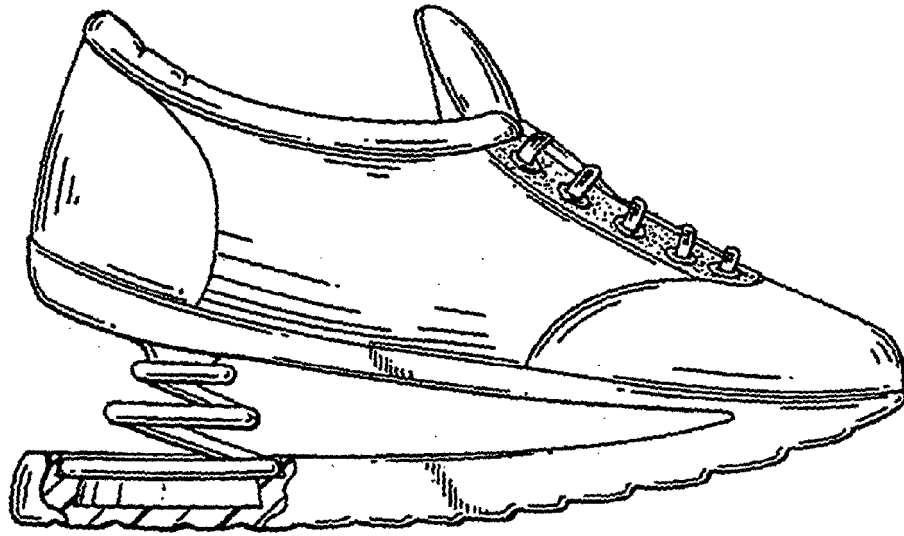


FIG 2

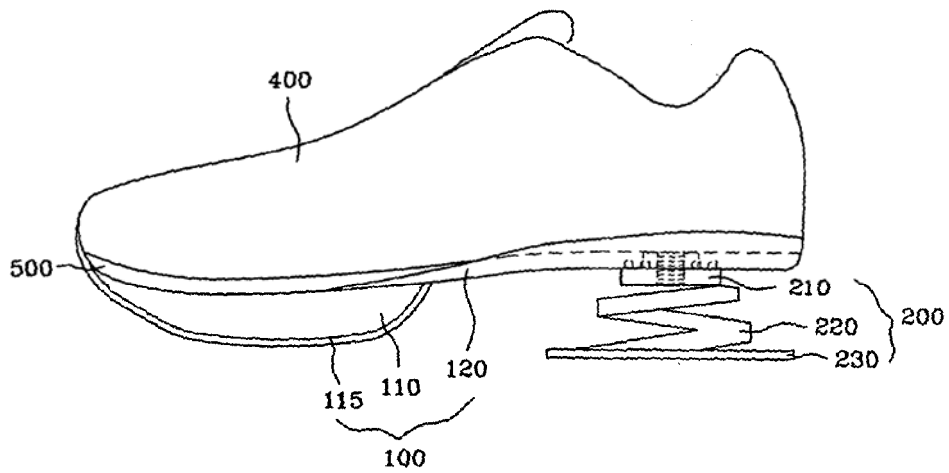


FIG 3

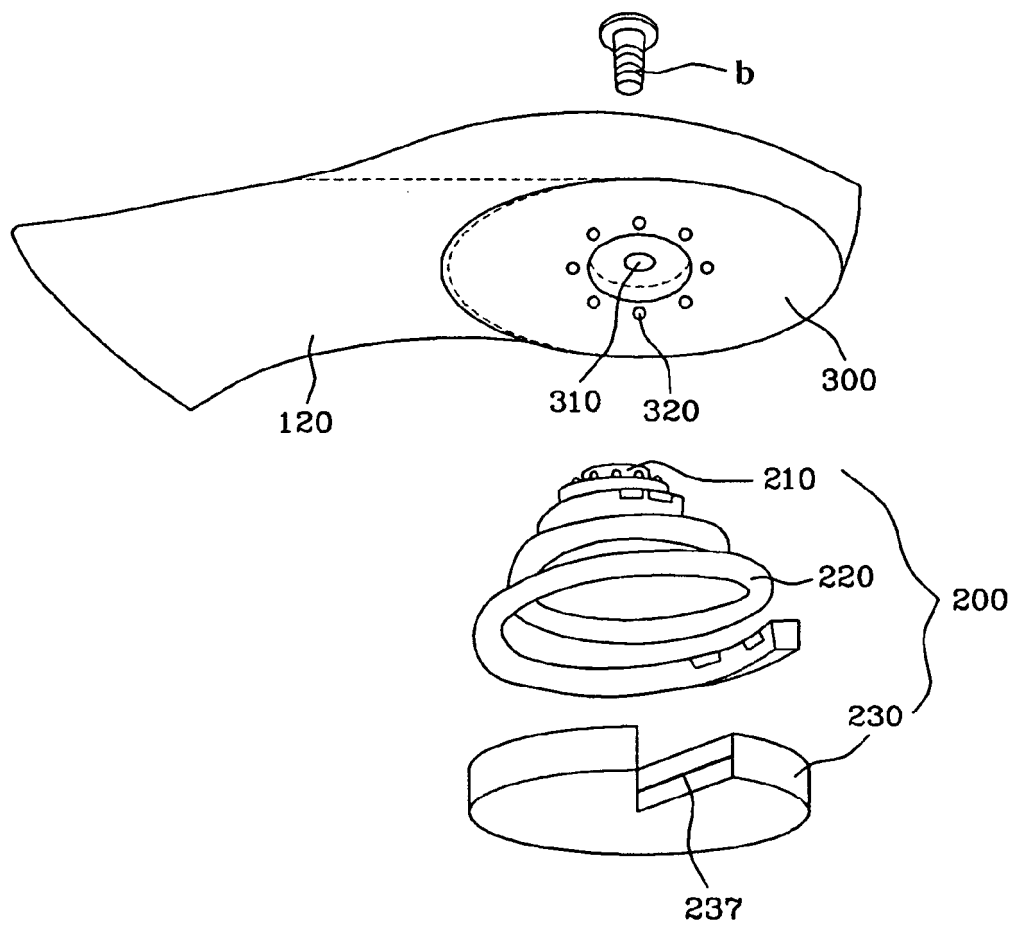


FIG 4

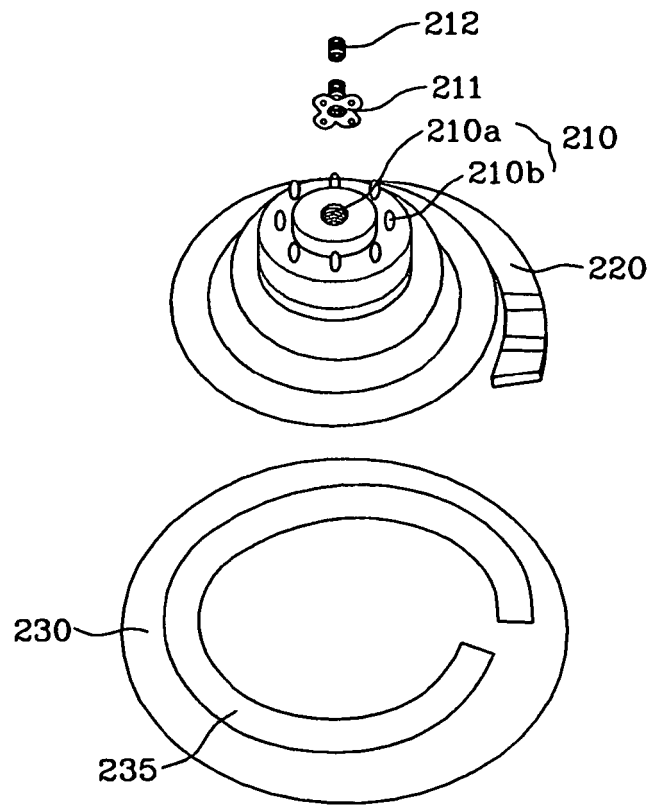


FIG 5

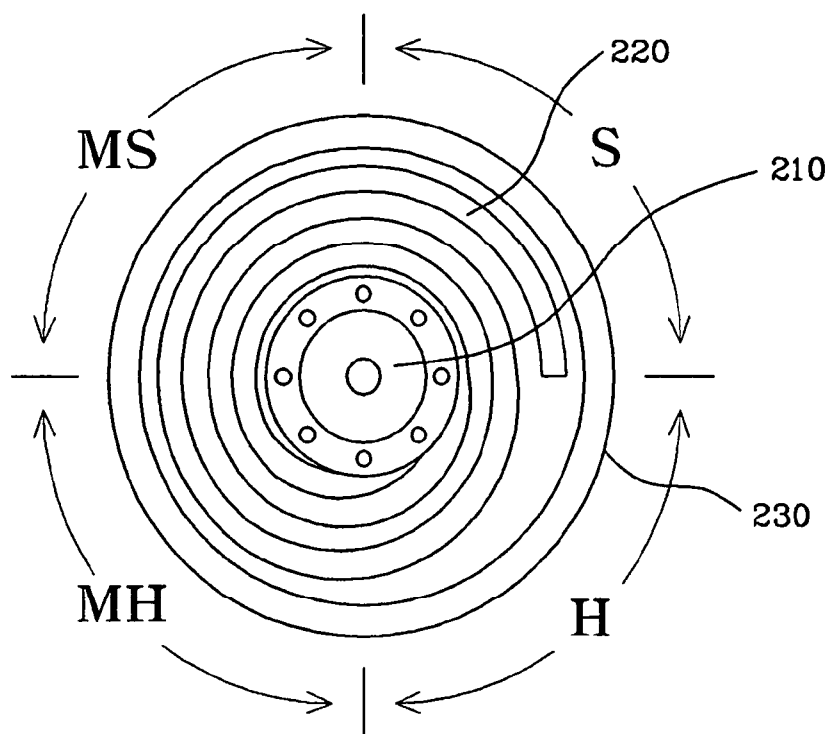


FIG 6

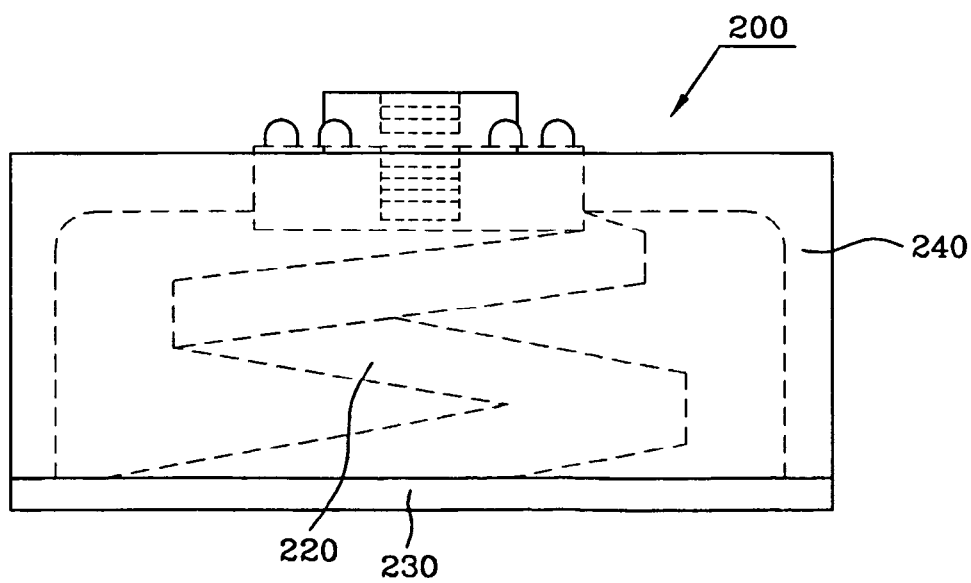


FIG 7

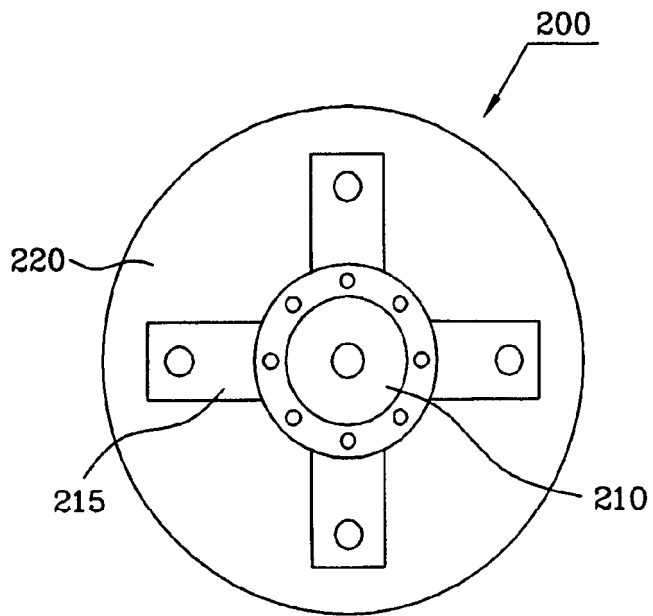


FIG 8

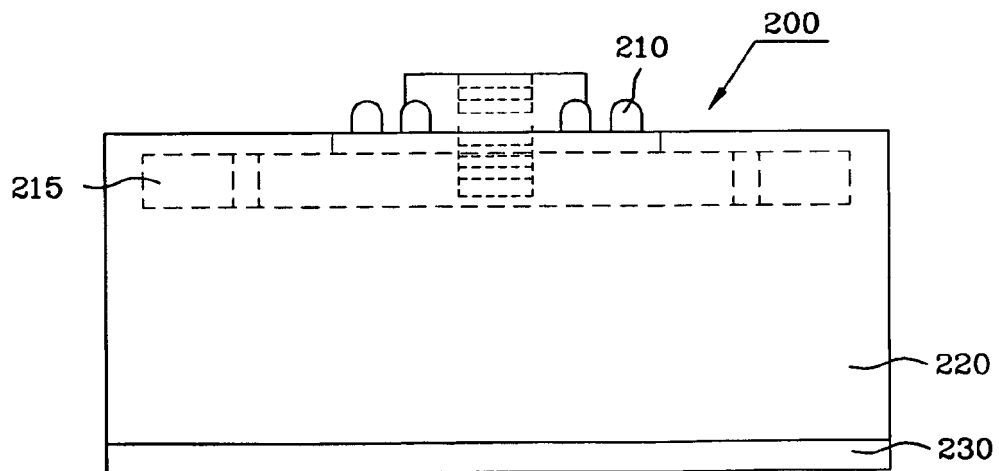


FIG 9

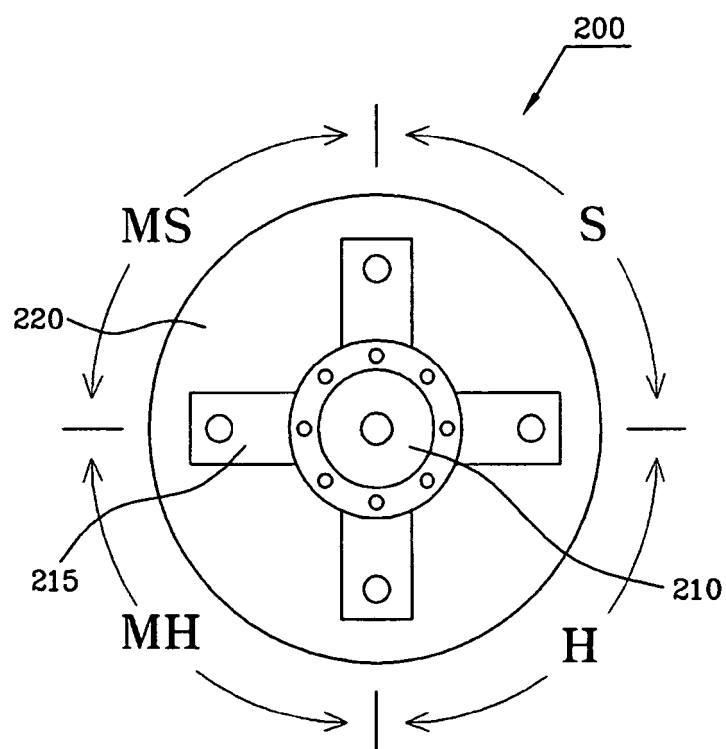


FIG 10

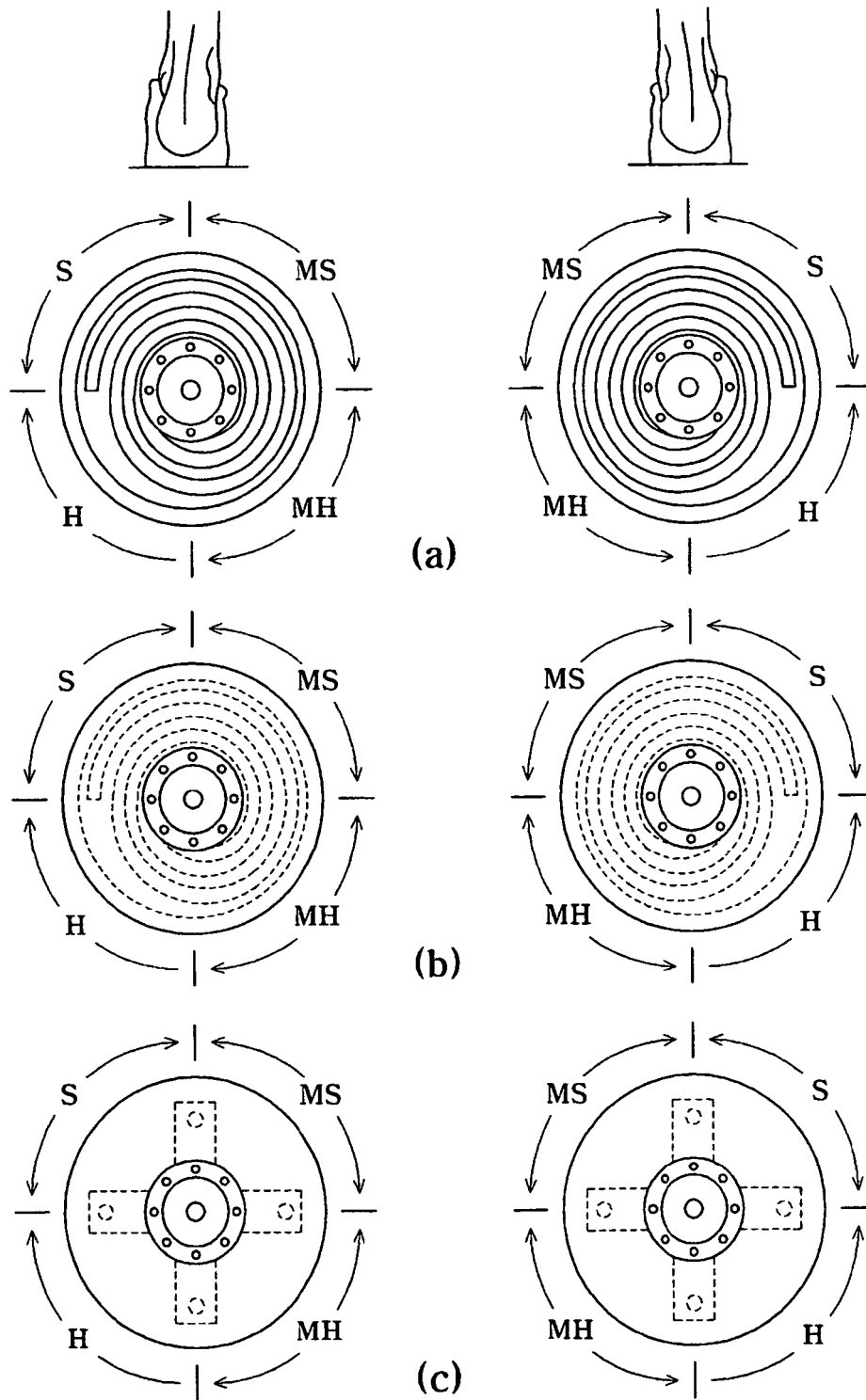


FIG 11

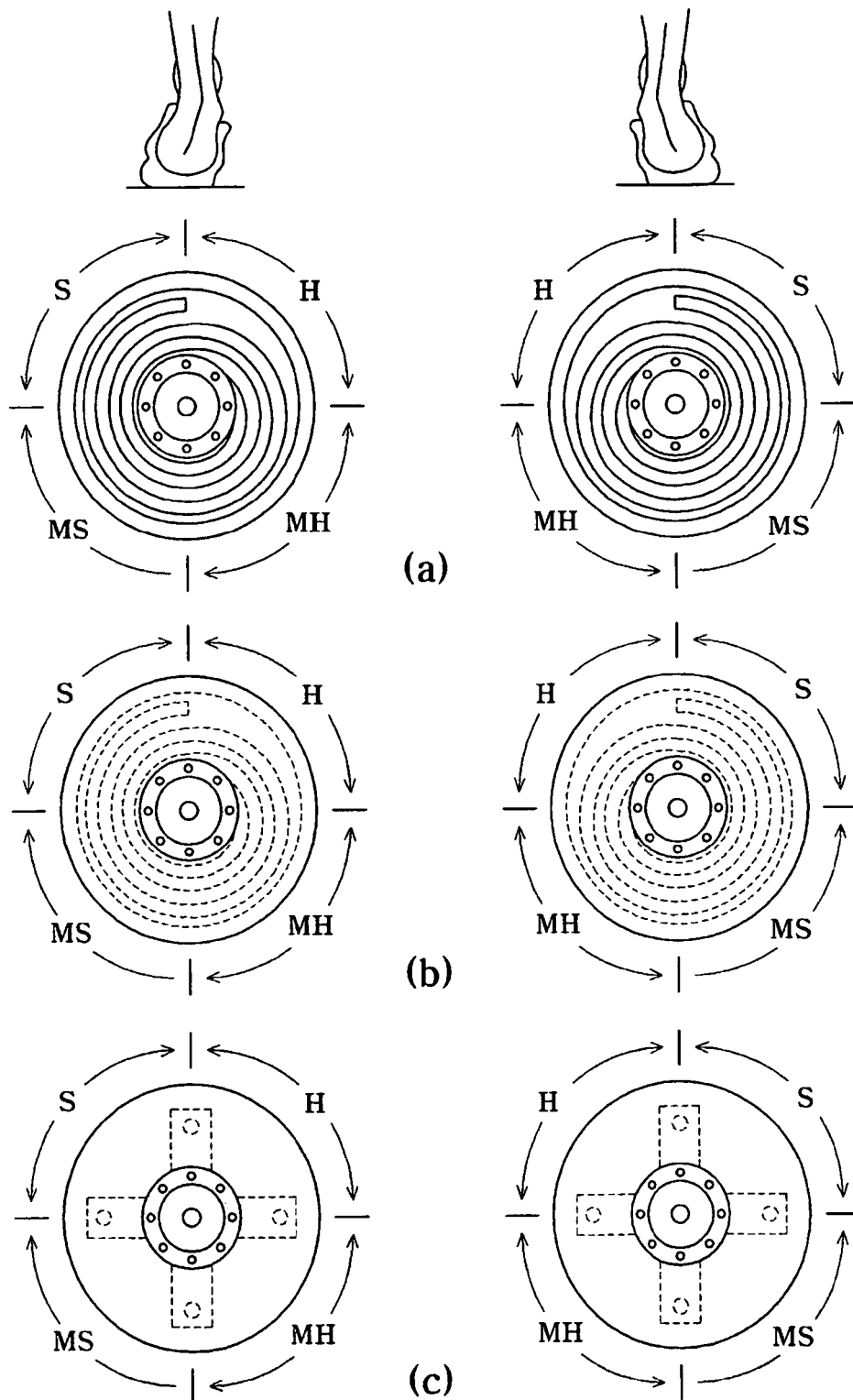
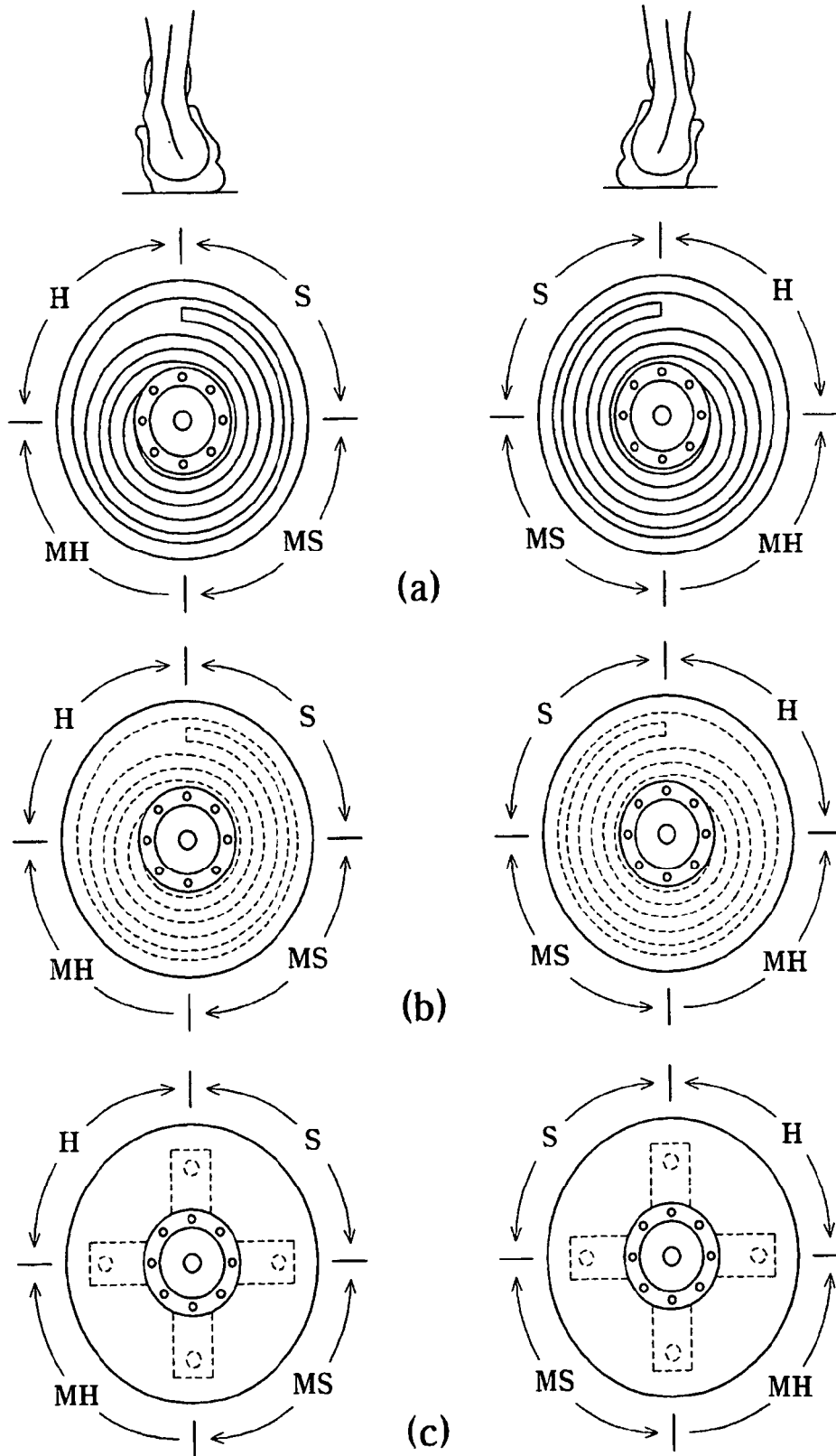


FIG 12



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.*

Documentos de patentes citados en la descripción

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| - KR 184556 [008] | - US 2006213082 A [0008] [0009] |
| - JP 9224704 A [0008] | - US 5435079 A [0011] |
| - JP 61179905 U [0008] | - WO 2005053451 A [0013] |