

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 955**

51 Int. Cl.:

<b>A43B 13/12</b>	(2006.01)
<b>A43B 7/14</b>	(2006.01)
<b>A43B 13/16</b>	(2006.01)
<b>A43B 13/18</b>	(2006.01)
<b>B29D 35/12</b>	(2010.01)
<b>A43B 7/32</b>	(2006.01)
<b>A43B 13/14</b>	(2006.01)
<b>A43B 3/10</b>	(2006.01)
<b>A43B 3/12</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2008 PCT/IB2008/002987**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2009 WO09060299**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2008 E 08848124 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 2211650**

54 Título: **Artículo de calzado**

30 Prioridad:  
**09.11.2007 WO PCT/IB2007/003419**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.03.2017**

73 Titular/es:  
**FU, DAVID (100.0%)  
Room 2911, 29/F, Tower 2 The Gateway 25  
Canton Road Tsim Sha Tsui Kowloon  
Hong Kong SAR, CN**

72 Inventor/es:  
**FU, DAVID**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 604 955 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

Artículo de calzado

### CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de artículos de calzado, en particular a calzado de hechura compuesta.

### 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es ampliamente conocido en la técnica, que las cargas y fuerzas de choque, aplicadas sobre la cara inferior del pie de una persona a través de la suela de un artículo de calzado, tienen efectos a largo plazo en la integridad de las articulaciones de una persona, al mismo tiempo que también provocan dolor e incomodidad, en particular, cuando se lleva puesto un calzado durante largos períodos de tiempo.

10 Además, es ampliamente conocido que la mayoría de la carga al impactar con el pie de una persona se transmite a la cara inferior de la sección del talón del pie de una persona durante su utilización.

Los artículos de calzado de la técnica anterior incluyen diversas maneras en las que aumentar su comodidad y adecuación al pie del usuario, lo que incluye insertos absorbentes de choques, diversos tipos de espumas de poliuretano y dispositivos de amortiguación con aire. Habitualmente, dichos artículos de calzado requieren más equipamiento y mayores costes de fabricación, lo que aumenta, por tanto, la complejidad de la producción.

15 El documento WO2005/089580 expone una plantilla de calzado compuesta para la inserción dentro de un artículo de calzado. Se da a conocer una plantilla que incluye una sección frontal para su interacción con el pie en la región metatarsiana y con, al menos parcialmente, el arco plantar. También incluye una sección posterior para su interacción con el talón de una persona. La sección posterior se describe como que tiene al menos una capa de un material de tipo gel que es al menos igual sustancialmente al de la sección posterior, que soporta de manera uniforme el talón y absorbe los esfuerzos que actúan sobre este.

20 El documento US 2006/0230643A expone una sandalia que comprende una suela resistente, un saquito adaptable sujeto permanentemente a la superficie superior de la suela, un material de tipo gel dispuesto dentro del saquito adaptable y una pala sujeta a la suela.

25 La presente invención proporciona un artículo de calzado que soluciona, o al menos corrige sustancialmente, al menos algunas de las deficiencias exhibidas por aquellos de la técnica anterior.

### COMPENDIO DE LA INVENCION

La presente invención proporciona un artículo de calzado que comprende las características de la reivindicación 1.

30 Preferentemente, la primera sección proporciona además interacción con el arco plantar del usuario y al menos soporte parcial de este.

Preferentemente, la primera sección se extiende sustancialmente de manera lateral a través de la suela.

Preferentemente, el primer material y el segundo material se seleccionan del grupo que incluye un material polimérico termoplástico, copolímeros y mezclas de polímeros mixtos.

35 Preferentemente, el primer material y el segundo material se seleccionan del grupo que incluye poliuretano, etilvinilacetato, acetato de polivinilo y similares.

Preferentemente, el primer material es un gel de poliuretano y el segundo material es un material de acetato de polivinilo expandido.

Preferentemente, el medio de ajuste se selecciona del grupo que incluye tiras, pala cerrada, una hebilla o similar.

40 Preferentemente, la suela se forma como una construcción unitaria mediante moldeo conjunto de la primera sección y la segunda sección. Preferentemente, la suela se forma como una construcción unitaria en la cual la primera sección y la segunda sección se ensamblan entre sí mediante un agente adhesivo de unión, un cemento de contacto por presión o una película activada por calor o similares.

45 Preferentemente, la superficie superior de la suela está dispuesta como una superficie sustancialmente continua y formada por, al menos, parte de la primera sección y de la segunda sección de la suela, y donde la primera sección se extiende preferentemente, en parte, hacia la superficie inferior de la suela. Como alternativa, la primera sección se puede extender a través de la suela hasta la superficie inferior de la suela.

Preferentemente el artículo de calzado se proporciona en forma de un artículo de calzado de tipo "chancleta".

#### DESCRIPCIÓN BREVE DE LOS DIBUJOS

Las realizaciones preferidas de la presente invención se explicarán con mayor detalle a continuación por medio de unos ejemplos y haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 5 la figura 1a es una vista en planta de una realización ilustrativa de un artículo de calzado de acuerdo con la presente invención;
- la figura 1b es una vista de la cara inferior de la realización de la invención tal como se representa en la figura 1a;
- la figura 1c es una vista lateral de la realización de la invención tal como se representa en las figuras 1a y 1b;
- la figura 2a representa una vista interior de una representación esquemática de la presente invención;
- 10 la figura 2b es una vista de la cara inferior de la representación esquemática representada en la figura 2a;
- la figura 2c es una vista exterior de la representación esquemática de la presente invención representada en las figuras 2a y 2b;
- la figura 2d es una vista de un corte a través de la línea D-D de la figura 2b;
- la figura 2e es una vista en planta de la representación esquemática representada en las figuras 2a a 2d;
- 15 la figura 2f es una vista de un corte a través de la línea A-A de la figura 2b;
- la figura 2g es una vista de un corte a través de la línea B-B de la figura 2b;
- la figura 2h es una vista de un corte a través de la línea C-C de la figura 2b;
- la figura 3a es una vista en planta de una primera representación esquemática de una realización de la presente invención;
- 20 la figura 3b es una vista en planta de una segunda representación esquemática de una realización de la presente invención;
- la figura 3c es una vista en planta de una tercera representación esquemática de una realización de la presente invención;
- 25 la figura 3d es una vista en planta de una cuarta representación esquemática de una realización de la presente invención;
- la figura 4a es una vista en planta de una primera representación esquemática de una realización adicional de la presente invención;
- la figura 4b es una vista en planta de una segunda representación esquemática de una realización adicional de la presente invención;
- 30 la figura 4c es una vista en planta de una tercera representación esquemática de una realización adicional de la presente invención;
- la figura 4d es una vista en planta de una cuarta representación esquemática de una realización adicional de la presente invención;
- la figura 5a representa otra realización de un artículo de calzado de acuerdo con la presente invención;
- 35 la figura 5b representa una realización adicional de un artículo de calzado de acuerdo con la presente invención;
- la figura 6 representa otra realización más de un artículo de calzado de acuerdo con la presente invención;
- la figura 7a representa una realización más adicional de un artículo de calzado de acuerdo con la presente invención;
- la figura 7b representa la realización del artículo de calzado de la figura 7a en un estado no flexionado; y
- 40 la figura 7c representa la realización del artículo de calzado de la figura 7a en un estado flexionado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 5 Haciendo referencia a las figuras 1a-1c y a las figuras 2a-2h, se muestra una realización ilustrativa de un artículo de calzado **100** de acuerdo con la presente invención. En la presente realización, el artículo de calzado **100** se proporciona en forma de un artículo de tipo “chanclera”, no obstante, también son aplicables a la invención otros artículos u otras realizaciones alternativas, tales como sandalias, zapatos sin cordones o similares.
- El artículo **100** se proporciona como una suela **10** en general alargada que, en la presente invención, se proporciona con dos secciones, una primera sección **16** y una segunda sección **18**, aunque aquellos que son expertos en la técnica apreciarán que el artículo **100** se puede proporcionar con secciones adicionales sin alejarse de la invención.
- 10 Se proporciona un medio de ajuste **20** del pie, que se proporciona de modo que coopere para sujetar el artículo **100** al pie de una persona. Aunque se representa como un dispositivo con ajuste típico de “chancleras”, aquellos que son expertos en la técnica apreciarán que, de igual manera, son aplicables a la invención otros dispositivos de ajuste, tales como, tiras, hebillas, cruzado o similares. En cooperación con la suela **10**, el medio de ajuste **20** sujeta el artículo **100** al pie de una persona.
- 15 El medio de ajuste **20** está fijo en la suela **10** del artículo por medio de unas aberturas que se extienden a través de la suela **10**, teniendo el medio de ajuste **20** unas formaciones para quedar encajado contra los rebajes dentro la cara inferior **14** de la suela **10** y dentro de estos. De nuevo, aquellos que son expertos en la técnica comprenderán que, donde sea aplicable, se pueden fijar de otras maneras diversos medios de ajuste a la suela **10**.
- 20 La primera sección **16** está situada y formada a partir de un material adecuado para proporcionar amortiguamiento o atenuación al talón de una persona cuando está de pie o camina. La segunda sección **18** proporciona soporte a la sección frontal o sección metatarsiana del pie de una persona.
- La suela **10** se proporciona con una superficie superior cóncava **12** que está contorneada, de manera adecuada, de modo que proporcione comodidad en el ajuste al pie de un usuario cuando lleva el artículo **100**. Se proporciona un labio periférico **13**, que se extiende alrededor de la periferia de la suela **10**, lo que de nuevo proporciona comodidad a un usuario y adecuación al pie.
- 25 En la presente realización, la primera sección **16** se extiende además como una sección médica **19** para proporcionar soporte al arco del pie de una persona. Aquellos que son expertos en la técnica apreciarán que se pueden proporcionar otras geometrías y otra situación de la primera sección **16** en otras realizaciones o realizaciones alternativas, de modo que se proporcione amortiguamiento a la cara inferior del pie de una persona, sin alejarse del alcance de la invención.
- 30 La primera sección **16** de la suela **10** se forma a partir de material polimérico de tipo gel, en la presente realización un material de tipo gel de poliuretano, las propiedades viscoelásticas de este proporcionan amortiguamiento y absorción de choques a la sección del talón de un usuario. La segunda sección **18** de la suela **10** se forma a partir de un material polimérico adicional, en la presente realización poliuretano expandido, que se forma de manera integral con la primera sección **16**. La segunda sección de la presente realización constituye la mayoría de la suela, las propiedades a flexión en conjunción con un dimensionamiento adecuado proporcionan una flexión significativa de la suela cuando se camina y de nuevo aumenta la comodidad de un usuario.
- 35 En la presente realización del artículo **100**, la primera sección **16** y la segunda sección **18** se forman, de manera integral, mediante un proceso de moldeo conjunto, de modo que se proporcione continuidad entre las secciones **16** y **18**. Un proceso de moldeo conjunto, tal como aquellos que son expertos en la técnica sobreentenderán fácilmente, es en el que las secciones se moldean juntas y se forman generalmente en un molde común.
- 40 Al estar formadas como una suela **10** moldeada conjuntamente, la presente invención proporciona continuidad a la suela **10** que se forma como una construcción unitaria, lo que permite una sencillez de la forma y proporciona continuidad a la superficie superior **12** de la suela, lo que permite, por tanto, un contacto directo de la cara inferior del pie de un usuario y también proporciona sencillez a la formación y fabricación. Además, al proporcionar una construcción unitaria de modo que la suela **10** esté formada en su totalidad sustancialmente por la primera sección **16** y la segunda sección **18**, se logra una sencillez y simplicidad en la formación y fabricación.
- 45 En otras realizaciones o realizaciones alternativas, la suela **10** se puede formar mediante la adhesión de la primera sección **16** y la segunda sección **18** entre sí con adhesivos, presión o colas sensibles al calor o similares, donde sea aplicable.
- 50 Aunque en la presente realización, la primera sección **16** y la segunda sección **18** se forman a partir de un gel de poliuretano y un material de poliuretano expandido respectivamente, aquellos que son expertos en la técnica sobreentenderán que también se pueden utilizar otros polímeros o materiales termoplásticos, tales como, materiales de acetato de polivinilo u otros de dichos materiales poliméricos adecuados.

5 Como alternativa, en otras realizaciones y tal como sobreentenderían aquellos que son expertos en la técnica, se pueden utilizar otros materiales, tales como, cauchos, elastómeros, materiales orgánicos o sus combinaciones, copolímeros y mezclas de polímeros mixtos y sus combinaciones. Además, los materiales se pueden proporcionar en forma de polímeros compactos, materiales poliméricos expandidos o materiales de tipo gel o sus combinaciones, y se pueden utilizar en diversas combinaciones sin alejarse del alcance de la invención.

10 Además, en otras realizaciones o realizaciones alternativas de la invención, se puede proporcionar la primera sección **16** de modo que proporcione un soporte central o lateral al talón de un usuario, de modo que distribuya de manera más uniforme la carga sobre el talón y prevenga un desgaste central o lateral acentuado de la sección posterior de la suela **10**. En otras realizaciones, se puede proporcionar la primera sección como dos o más partes discretas separadas lateralmente entre sí y ubicadas y dimensionadas, de manera adecuada, de modo que proporcionen una carga más uniforme y una mayor estabilidad a la cara inferior del pie de un usuario.

15 En la presente realización, se dispone la primera sección **16** de modo que se extienda en parte a través de la suela **10** hacia la superficie inferior **14**. No obstante, en otras realizaciones, la primera sección **16** se puede extender en mayor o menor medida a través del grosor de la suela **10**. Además, se dispone la primera sección **16** de modo que se extienda en toda la anchura de la suela **10** en la presente realización, no obstante, de nuevo la primera sección **16** se puede extender en parte a través de la suela **10** en otras realizaciones.

20 En la presente realización, el artículo **100** se representa como un artículo de calzado de tipo “chancleta” sustancialmente plana, no obstante, en otras realizaciones o realizaciones alternativas, el artículo **100** se puede proporcionar con un tacón elevado, tal como para un tipo de calzado de mujer. Además, tal como se apreciará, se puede proporcionar la primera sección **16** como una pluralidad de capas tanto en la dirección entre la superficie superior e inferior como lateralmente, y cada capa se puede proporcionar con colores diferentes.

En otras realizaciones, se pueden incorporar dentro de la suela los elementos de amortiguamiento tales como los elementos de “amortiguamiento por aire” para proporcionar un amortiguamiento adicional al pie de un usuario.

25 Haciendo referencia a la figura 3a, se muestra una realización **200a** de la invención en la que se proporciona una tercera sección **215a** hacia la sección del metacarpiano de un pie de un usuario para proporcionar amortiguamiento a la sección frontal del pie de un usuario. La tercera sección se puede formar a partir de los mismos o diferentes materiales que los de la primera sección **216a**.

30 En otra realización del artículo de calzado **200b**, tal como se muestra en la figura 3b, la primera sección **216b** y la segunda sección **216** están formadas, de manera integral, y proporcionan conjuntamente soporte lateral a la cara inferior del pie de un usuario.

Haciendo referencia a la figura 3c, se muestra la realización del artículo de calzado **200c** en la cual una parte **219c** de la primera sección proporciona soporte al arco central.

35 En una realización adicional de un artículo de calzado **200d** de acuerdo con la presente invención, tal como se representa en la figura 3c, se proporciona la primera sección **216d** como dos partes que están separadas lateralmente de modo que proporcionen un mayor soporte y amortiguamiento central o lateral a la cara inferior de la sección del talón del pie de un usuario.

40 La figura 3e representa otra realización más de un artículo de calzado **200e** de acuerdo con la presente invención en la cual se proporciona el artículo **200e** con un tacón elevado. La primera sección **216e** proporciona amortiguamiento al talón de un usuario mientras que se proporciona una tercera sección **215e** para que contacte con la bola del pie de un usuario, lo que proporciona resistencia y reduce la incidencia o probabilidad de que el pie del usuario se deslice sobre la superficie inclinada.

45 Haciendo referencia a las figuras 4a, 4b y 4c, se muestran unas realizaciones de artículos de calzado **300a**, **300b** y **300c** que tienen diversos medios de ajuste del pie. La figura 4a muestra un medio de ajuste del pie **320** típico de una “chancleta”, la figura 4b muestra un medio de ajuste de tipo “cruzado” y la figura 4c muestra un medio de ajuste del pie del tipo con tira individual **320c**. Aquellos que son expertos en la técnica apreciarán que son aplicables numerosos tipos de medios de ajuste del pie sin alejarse del alcance de la invención.

50 Haciendo referencia a la figura 5a, se muestra otra realización de un artículo de calzado **400** de acuerdo con la presente invención. En la presente realización, la primera sección **410** se extiende a lo largo de toda la longitud del artículo **400** de modo que proporcione toda la superficie superior **420**. En esta realización, la primera sección **410** se forma de nuevo a partir de un material de tipo gel, de modo que proporcione amortiguamiento al pie de un usuario tras un impacto, en combinación con una espuma polimérica expandida con la cual se forma la segunda sección **420**.

Además, en la presente realización, se extienden lateralmente unos surcos alargados **440** a través de la superficie superior **420** del artículo **400**. Los surcos **440** permiten una deformación localizada de la primera sección **410**, lo que

proporciona un amortiguamiento adicional al pie de un usuario durante su utilización. Además, los surcos **440** que se extienden lateralmente también proporcionan un efecto de “agarre”, que previene el deslizamiento del pie de un usuario contra la otra superficie **420** durante su utilización.

5 Haciendo referencia a la figura 5b, se muestra una realización adicional de un artículo de calzado **500** de acuerdo con la presente invención. De manera similar a la realización representada en la figura 5a, la primera sección **510** se extiende en toda la longitud del artículo de calzado **500** de modo que forme toda la superficie superior **520**. De nuevo, se proporciona la segunda sección con un material polimérico expandido **520** de hechura espumada, que se extiende en toda la longitud del artículo **500**.

10 En la presente realización, se proporcionan los surcos **540** que, de manera similar a la realización representada en la figura 5a, permiten una deformación localizada de la primera sección **510**, y debido a las propiedades similares a los geles, y a su integración posterior con las propiedades de los polímeros expandidos de la segunda sección **530**, los surcos **540** permiten un amortiguamiento y atenuación adicionales al pie de un usuario durante su utilización. Además, los surcos **540** proporcionan de nuevo un efecto de tipo “agarre” que reduce el deslizamiento del pie de un usuario sobre la superficie superior **520** del artículo **500** durante su utilización.

15 Haciendo referencia ahora a la figura 6, se representa una realización adicional más de un artículo de calzado **600** de acuerdo con la presente invención. En la presente realización, la primera sección **610**, se forma de nuevo a partir de un material de tipo gel y en esta realización se dispone hacia la sección frontal del artículo de calzado **600**. La primera sección **610** forma una parte de la superficie superior **620** y la segunda sección **630**, formada de nuevo a partir de un material polimérico expandido, forma la parte restante de la superficie superior **520**.

20 En la presente realización, la primera sección **610** proporciona atenuación y absorción de choques en la sección frontal del pie de un usuario durante su utilización y, además, al estar la primera sección ubicada en esta posición proporciona agarre al pie de un usuario y previene el deslizamiento a lo largo de la superficie superior **620** durante su utilización.

25 Haciendo referencia ahora a las figuras 7a, 7b y 7c, se representa una realización adicional más de un artículo de calzado **700** de acuerdo con la presente invención. En la presente realización, se proporciona de nuevo la primera sección **710** en forma de un material de tipo gel, y se proporciona la segunda sección **730** en una forma polimérica expandida. La primera sección **710** se extiende en toda la longitud del artículo de calzado **700**, de modo que forme toda la superficie superior **720** del artículo **700**. En la presente realización y en aquellas representadas en las realizaciones anteriores, se seleccionan la primera sección y la segunda sección a partir de materiales poliméricos adecuados y se dimensionan, de manera adecuada, de modo que proporcionen una flexión repetitiva del artículo de calzado, tal como se muestra en la figura 7b, durante su utilización, y de modo que proporcionen elasticidad o “recuperación”, de manera que la deformación sea elástica y el artículo vuelva a su estado sin deformar, tal como se representa en la figura 7c. Tal como sobreentenderán y apreciarán aquellos que son expertos en la técnica, un artículo de calzado del tipo representado se expone a mucha flexión y doblado y, por tanto, la primera sección y la segunda sección deben ser capaces de mantenerse juntas para mantener la integridad estructural de la suela.

35 Haciendo referencia a las realizaciones de la invención tal como se representan en las figuras 5a a 7c y tal como se describen en la descripción anterior, tal como apreciarán aquellos que son expertos en la técnica, se proporcionan los artículos de calzado de modo que la suela del artículo comprenda toda la suela del dispositivo, y el medio de ajuste del pie simplemente mantiene en contacto la suela a la parte inferior del pie del usuario. Dichos artículos de calzado se denominan con diferentes nombres en diferentes partes del mundo, lo que incluye términos como “chancleta”, “chancla” y “sandalias”.

40 Tal como sobreentenderán aquellos que son expertos en la técnica, para proporcionar un artículo de calzado de tipo chancleta, el artículo debe ser extremadamente flexible de modo que permita una flexión continuada mientras una persona camina o deambula. Dicha suela es claramente diferente a la de los artículos de calzado tradicionales, en los que de manera comparativa se permite una pequeña cantidad de flexión y habitualmente en una sección de la suela, en comparación con la que se requiere y se proporciona en artículos de calzado de tipo chancleta.

45 Tal como también apreciarán aquellos que son expertos en la técnica, es necesario proporcionar un artículo que, después de muchas repeticiones de flexión, mantenga su integridad estructural sin que la primera sección y la segunda sección se separen o dejen de estar laminadas. Además, aquellos que son expertos en la técnica apreciarán que la suela de un dispositivo de chancleta, tal como se reivindica y se muestra en los dibujos anexos de acuerdo con la presente invención, comprende únicamente la sección superior y la sección inferior tal como se describe, donde la sección superior (es decir, la primera sección) proporciona un contacto directo con la cara inferior del pie de un usuario en la mayoría de los casos sin un calcetín, y donde la sección inferior (es decir, la segunda sección) contacta directamente con el terreno o superficie sobre la cual camina una persona, sin la utilización de una fuente exterior adicional o similares.

Además, el calzado de tipo chancleta, tal como aquellos que son expertos en la técnica sobreentenderán y apreciarán, está expuesto a menudo a condiciones medioambientales duras, tal como agua y períodos prolongados

de luz solar debido a sus aplicaciones habituales, y los materiales a partir de los cuales se forman y la manera en la que se ensamblan las secciones deben ser capaces de soportar dicha exposición.

5 Es decir, aquellos que son expertos en la técnica apreciarán que existe una diferencia sustancial entre la suela del artículo de calzado en la presente invención y aquellas de un calzado convencional, para las cuales se ha descrito en la técnica anterior como formadas por múltiples capas.

10 Se apreciará, que como la suela de la presente invención comprende únicamente la primera sección y la segunda sección, estas secciones se deben ensamblar o unir entre sí de una manera segura, ya que no existe ningún cuerpo exterior del zapato en el que se retenga inmóvil una plantilla dentro de un zapato incluso aunque no esté unida de manera segura al interior de un zapato, y también en vista de las aplicaciones habituales tal como se ha analizado anteriormente.

15 La presente invención ha superado los problemas de la técnica anterior, tales como la separación de las láminas, de modo que proporcione un artículo de calzado que tiene una suela claramente diferente a aquellas de calzado convencional, una suela que debe resistir unas cantidades significativamente mayores de flexión y deformación mientras mantiene la integridad estructural de la suela. Mediante la provisión de un "proceso de moldeado conjunto", en el que un material de tipo gel se moldea conjuntamente con un material polimérico que se expande, de manera que se proporcione continuidad entre el material de tipo gel y el material polimérico expandido. Es decir, se ha proporcionado una suela unitaria de una construcción unitaria que supera los problemas de practicidad y vida útil que se pueden encontrar cuando se utilizan las técnicas de unión, tales como las utilizadas en la técnica anterior. El proceso de moldeado conjunto proporciona integridad estructural y también mantiene la unión entre los materiales para todos los ángulos de flexión de la suela, que superan claramente la cantidad de flexión a la que está expuesta el calzado convencional. Además, el proceso de moldeado conjunto simplifica la producción de modo que permita una sencillez de fabricación y reducción del trabajo manual, y no requiere la formación por separado de las dos secciones, y no requiere un proceso posterior de fabricación para unir las secciones.

25 Por tanto, las dos secciones que, al ser moldeadas, proporcionan una estructura unitaria en la que la suela se forma con un material polimérico "continuo", sin la necesidad de adhesivos y similares y, por tanto, mitiga la incidencia de una separación, incluso durante grandes cantidades repetitivas de flexión. El proceso de moldeado conjunto proporciona una fabricación rápida y efectiva en coste y tiempo, y reduce la cantidad de desperdicio de material lo que proporciona, por tanto, ventajas medioambientales.

30 Aunque la presente invención se ha explicado haciendo referencia a los ejemplos o realizaciones preferidas descritas anteriormente, se apreciará que esos son ejemplos para ayudar la comprensión de la presente invención y no tienen de carácter limitante.

Además, aunque la presente invención se ha explicado haciendo referencia a unos artículos de calzado de tipo "chancleta", se debería apreciar que la invención se puede aplicar a otros artículos de calzado.

35

40

45

**REIVINDICACIONES**

1. Un artículo de calzado (100) que comprende

5 una suela (10) generalmente alargada de modo que se ajuste al pie de una persona y lo soporte, teniendo dicha suela una superficie superior (12), una superficie inferior (14), una primera sección (16), que está para un contacto directo y una interacción con al menos una sección de la cara inferior del pie de la persona y que está formada a partir de un primer material polimérico que tiene una primera densidad, y una segunda sección (18) que forma sustancialmente toda la superficie inferior y que está para un contacto directo y

10 una interacción con una superficie y que está formada a partir de un segundo material polimérico que tiene una segunda densidad, y

15 un medio de ajuste (20) con el pie generalmente alargado y flexible para sujetar el artículo de calzado al pie de una persona, estando dicho medio de ajuste (20) con el pie en contacto directamente con al menos la segunda sección (18) mencionada y configurado de modo que se extienda sobre una sección del lado superior del pie de una persona; en el que el primer material polimérico se proporciona en forma de gel y el segundo material polimérico se proporciona en una forma expandida, en el que la primera densidad es mayor que la segunda densidad;

20 siendo seleccionados el primer material polimérico y el segundo material polimérico y siendo dimensionadas y estando dispuestas la primera sección y la segunda sección de modo que la suela (10) sea sustancialmente flexible y elástica para permitir una flexión sustancial de la suela (10) longitudinalmente y su recuperación, cuando se utiliza y mientras una persona deambula, en el que el primer material polimérico y el segundo material polimérico se seleccionan y la primera sección (16) y la segunda sección (18) se dimensionan y disponen de modo que se proporcione una atenuación de la carga que se transmite al pie de la persona tras el contacto con una superficie.

25 2. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con la reivindicación 1, donde la primera sección (16) proporciona además una interacción con el arco plantar del usuario y al menos un apoyo parcial para este.

3. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde la primera sección (16) se extiende sustancialmente de manera lateral a través de la suela.

30 4. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer material polimérico y el segundo material polimérico se seleccionan a partir del grupo que incluye un material polimérico termoplástico, copolímeros y mezclas de polímeros mixtos.

5. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer material polimérico y el segundo material polimérico se seleccionan a partir del grupo que incluye poliuretano, etilvinilacetato, acetato de polivinilo y similares.

35 6. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer material polimérico es un gel de poliuretano y el segundo material polimérico es un material de acetato de polivinilo expandido.

7. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho medio de ajuste (20) con el pie se selecciona a partir del grupo que incluye tiras, una pala cerrada, una hebilla o similares.

40 8. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la suela (10) se forma como una construcción unitaria mediante moldeo conjunto de la primera sección (16) y la segunda sección (18) entre sí.

45 9. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde la suela (10) está formada como una construcción unitaria en la que la primera sección (16) y la segunda sección (18) están ensambladas entre sí mediante un agente adhesivo de unión, un cemento de contacto por presión o una película activada por calor o similares.

10. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la superficie superior (12) de la suela (10) se dispone como una superficie sustancialmente continua y formada por al menos parte de la primera sección (16) de la suela (10).

50 11. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la primera sección (16) se extiende parcialmente hacia la superficie inferior (14) de la suela (10).



12. Un artículo de calzado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el artículo (100) se proporciona en forma de un artículo de calzado de tipo "chancleta".

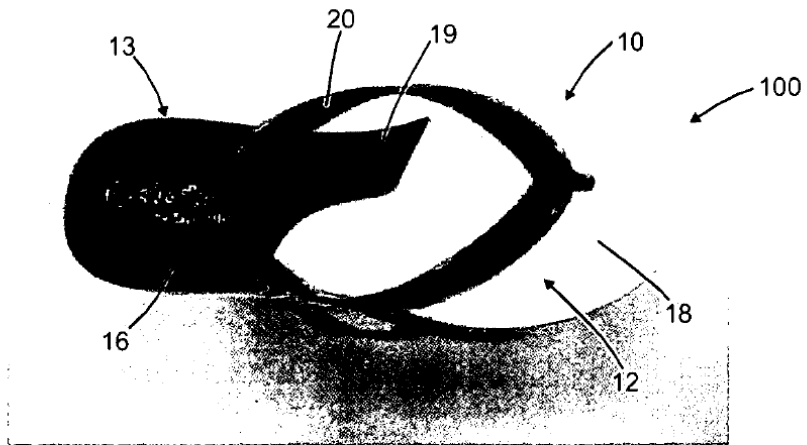


Figura 1a

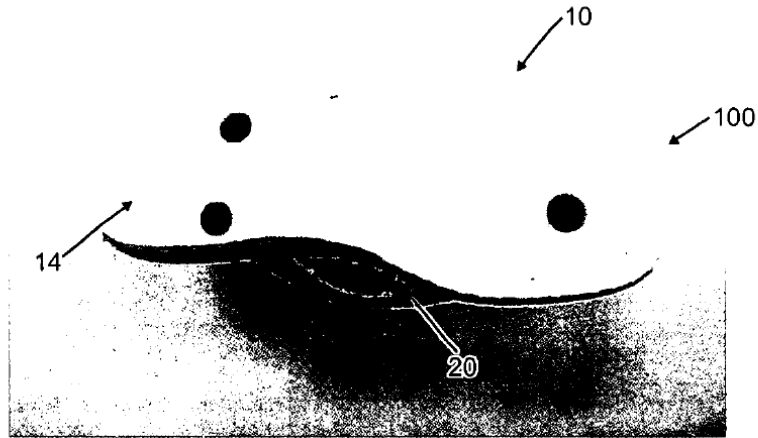


Figura 1b

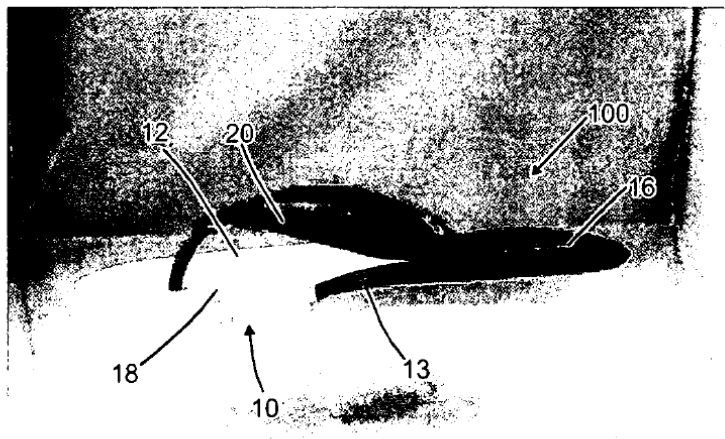


Figura 1c

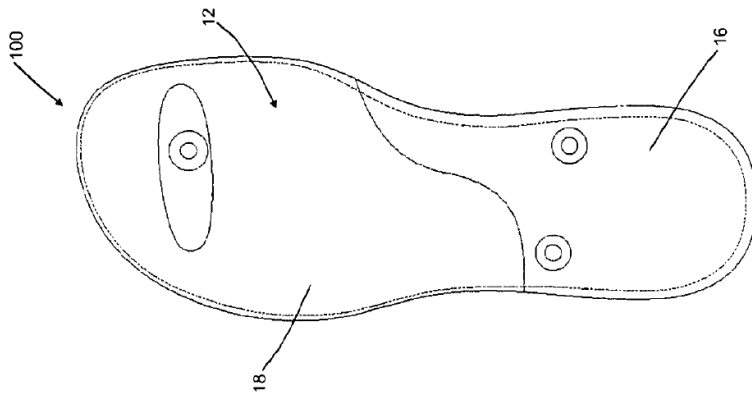


Figure 2e

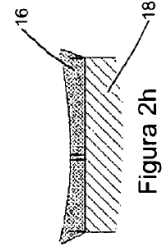


Figure 2h

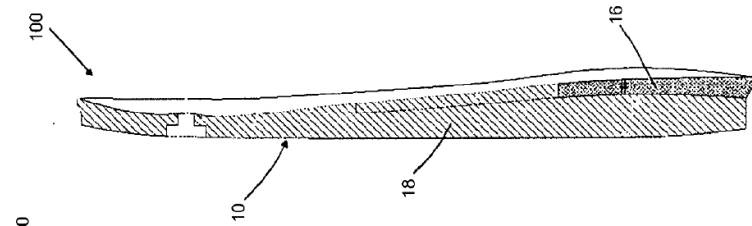


Figure 2d

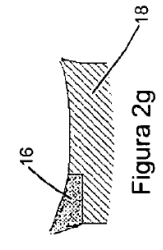


Figure 2g

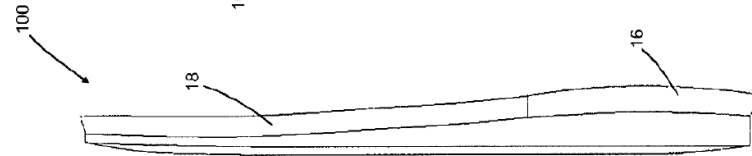


Figure 2c

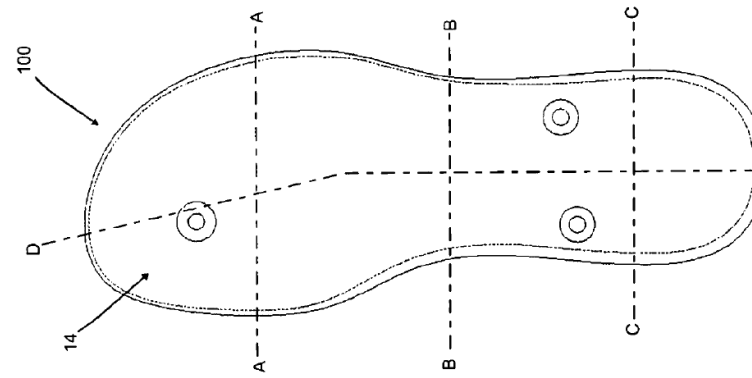


Figure 2b

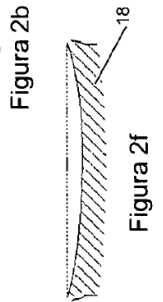


Figure 2f

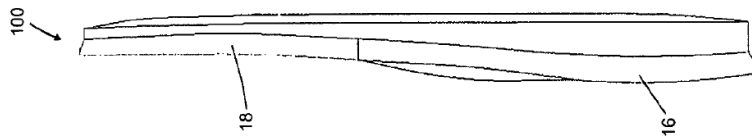


Figure 2a

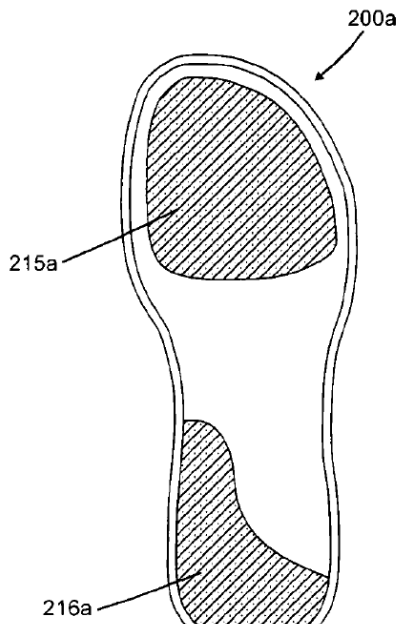


Figura 3a

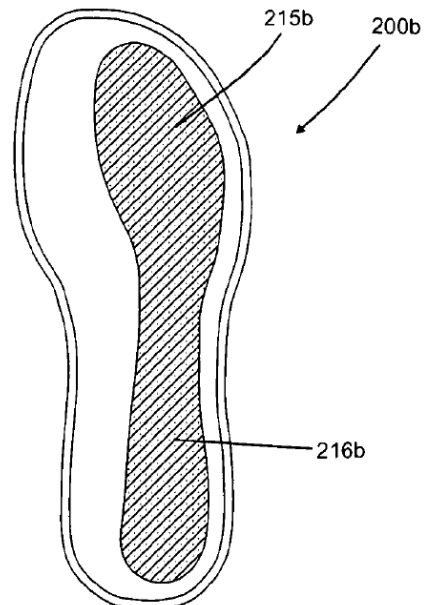


Figura 3b

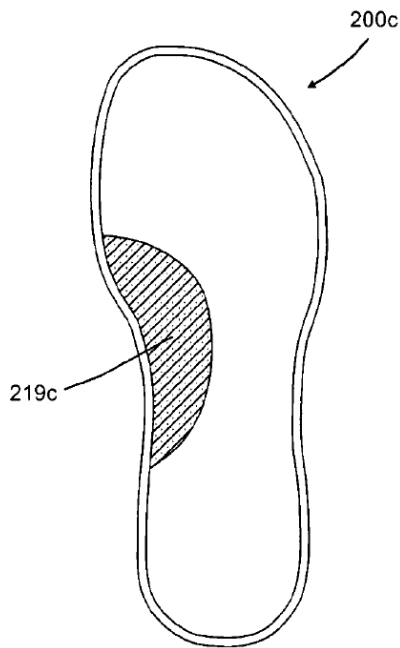


Figura 3c

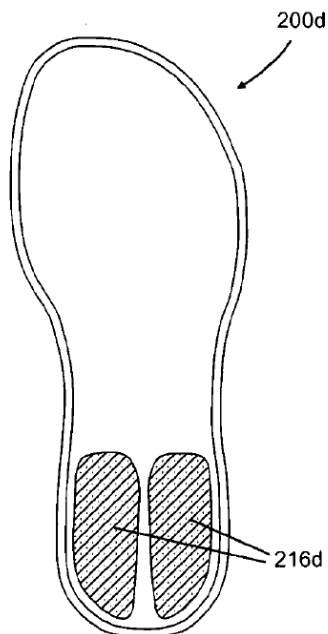


Figura 3d

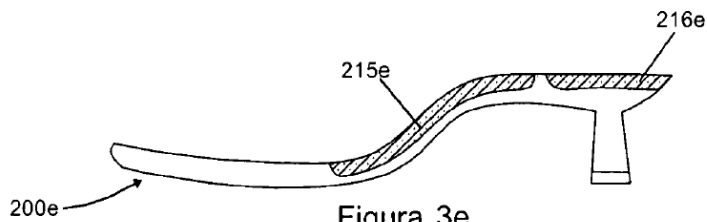


Figura 3e

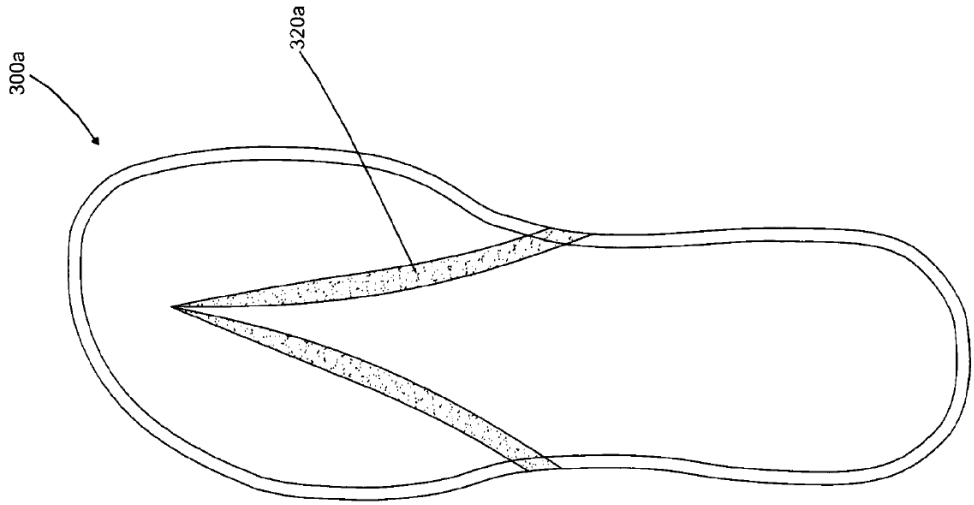


Figura 4a

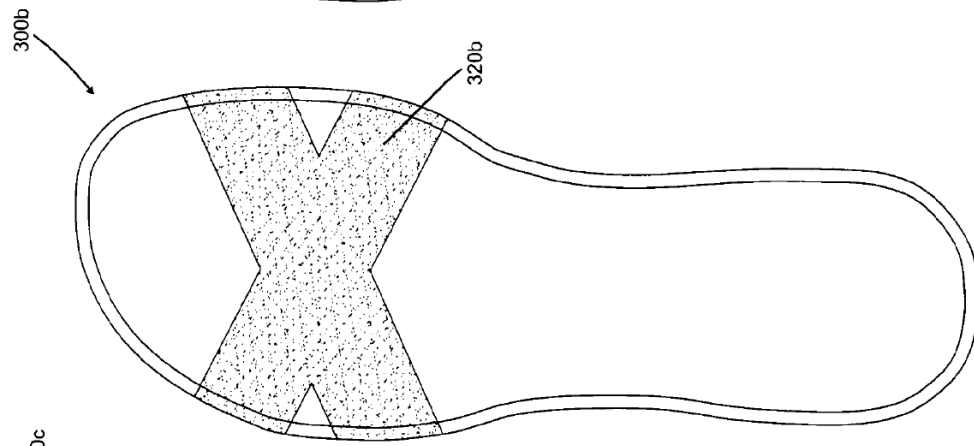


Figura 4b

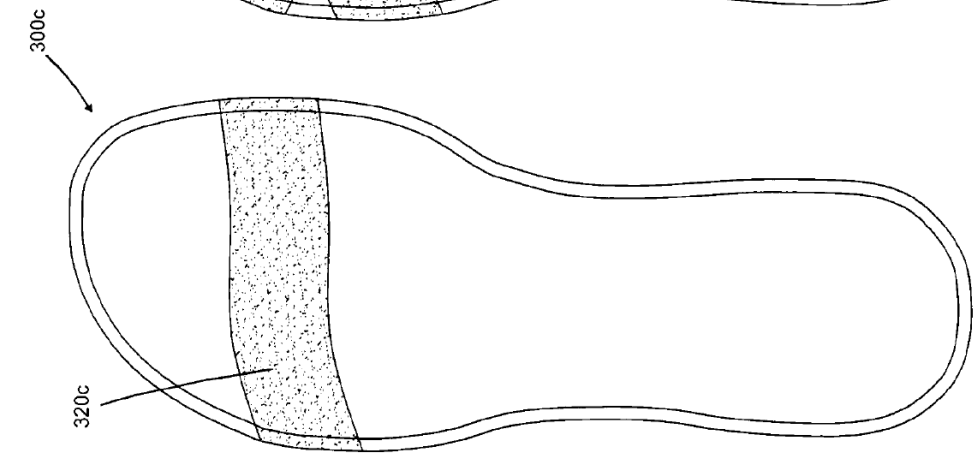


Figura 4c

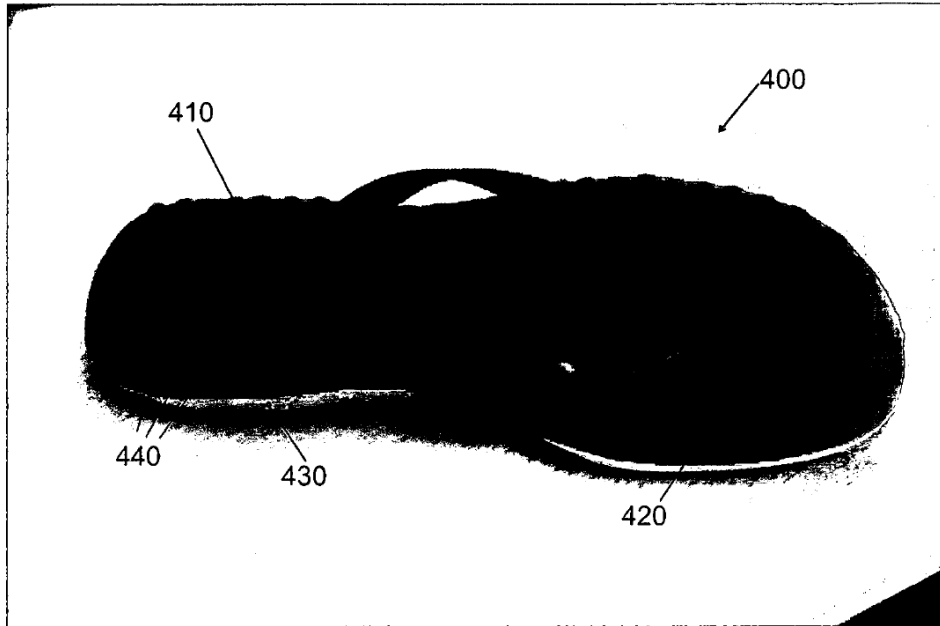


Figura 5a

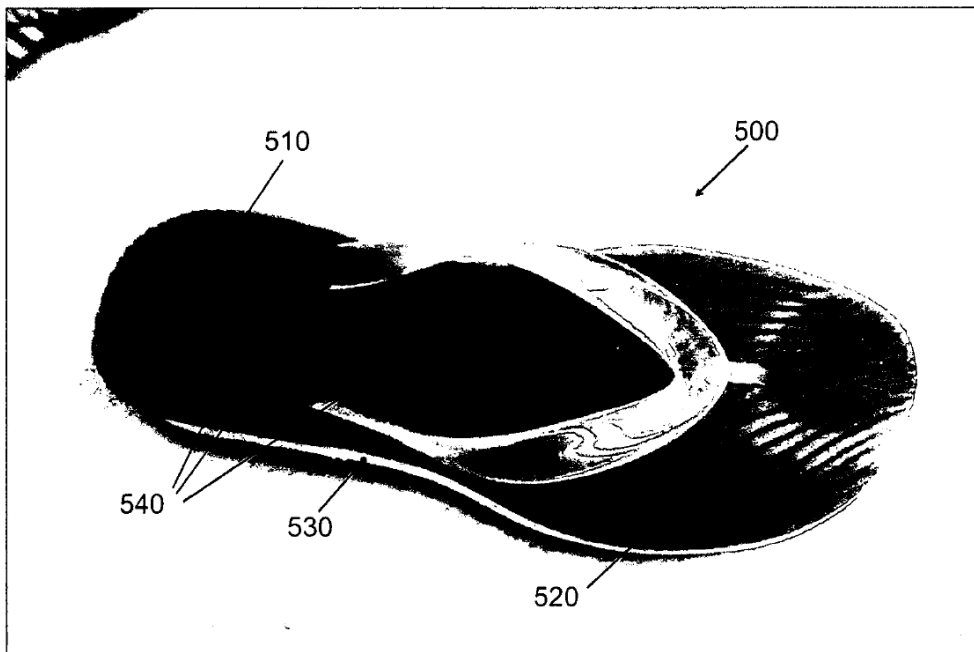


Figura 5b

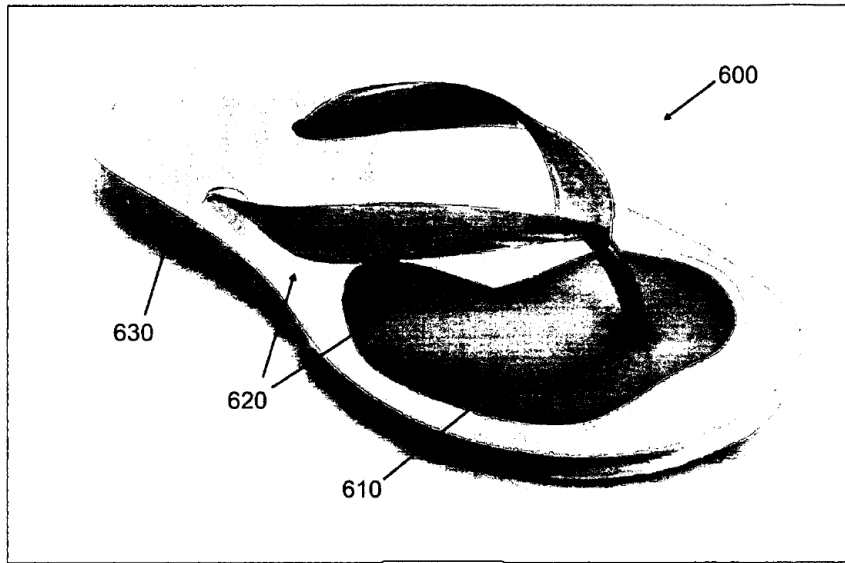


Figura 6

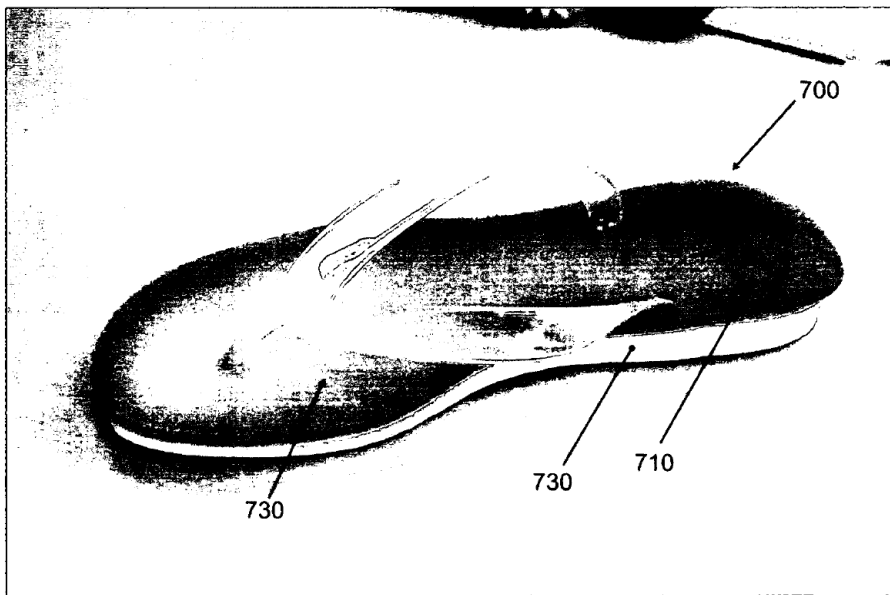


Figura 7a

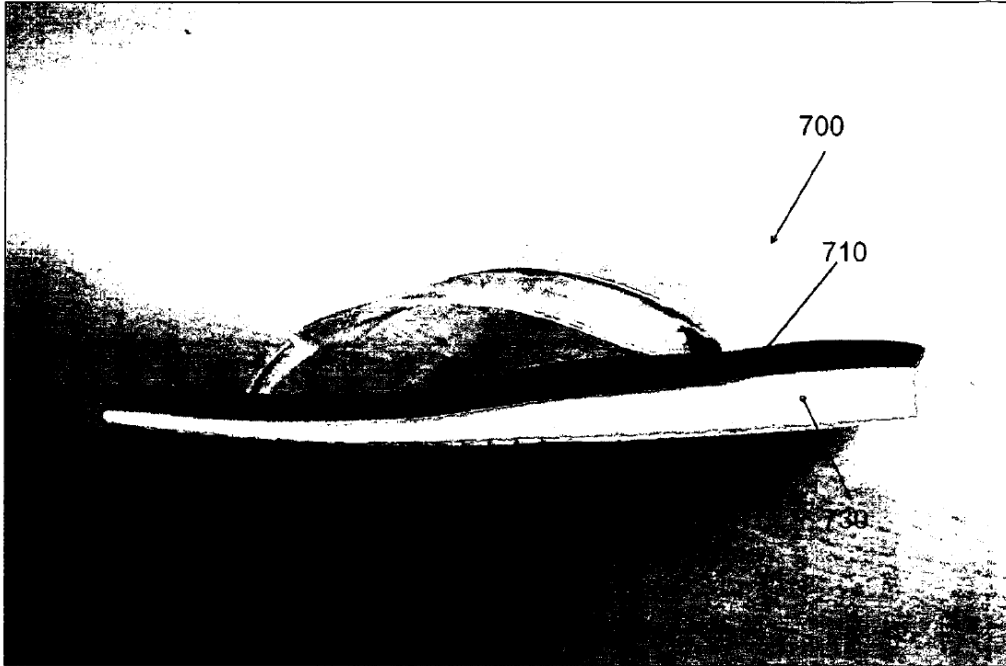


Figura 7b

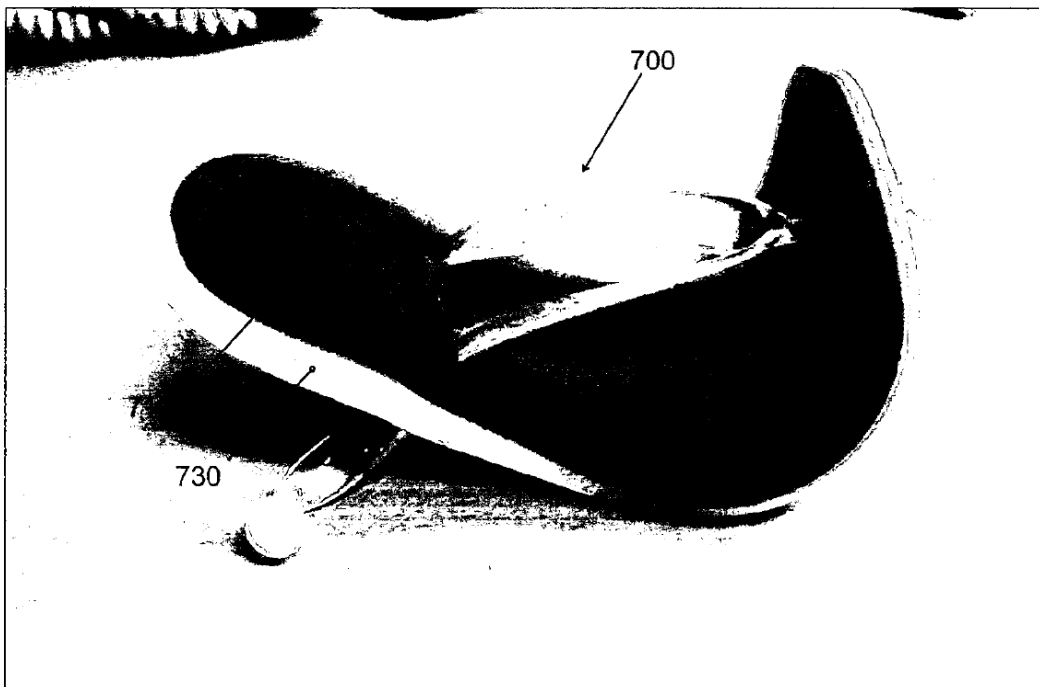


Figura 7c