

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 683**

51 Int. Cl.:

A41D 13/05 (2006.01)

A41D 13/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2009 E 09790221 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2309885**

54 Título: **Indumentaria con elementos que pueden fijarse y separarse selectivamente**

30 Prioridad:

01.08.2008 US 184650

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

26.05.2016

73 Titular/es:

**NIKE INNOVATE C.V. (100.0%)
One Bowerman Drive
Beaverton, OR 97005-6453, US**

72 Inventor/es:

TURNER, DAVID

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 571 683 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

Indumentaria con elementos que pueden fijarse y separarse selectivamente

5 Antecedentes

Los artículos de indumentaria destinados a ser utilizados durante actividades atléticas generalmente presentan características que potencian el rendimiento, comodidad o protección de un usuario. Como un ejemplo, una indumentaria puede incorporar un material elástico que pue proporciona un ajuste relativamente firme, confiriendo de esta manera al usuario un menor perfil que minimiza la resistencia al viento. La indumentaria puede formarse también a partir de un material que empapa la humedad lejos del usuario para reducir la cantidad de transpiración que se acumula adyacente a la piel. Además, la indumentaria puede incorporar materiales que atenúan las fuerzas de compresión (es decir, que confieren acolchado o amortiguado) para proporcionar protección frente a impacto a las áreas del usuario. Por consiguiente, las configuraciones de artículos de indumentaria para actividades atléticas pueden seleccionarse específicamente para potenciar el rendimiento o comodidad del usuario.

El documento US 6 484 325 B1 desvela un sistema de indumentaria que comprende una prenda atlética que tiene una pluralidad de elementos textiles unidos entre sí para definir una superficie interna de la prenda y una superficie externa opuesta de la prenda, en el que sustancialmente toda un área de la superficie externa puede tener una primera parte de un sistema de fijación de gancho y bucle. El sistema de indumentaria comprende también un elemento de sujeción en forma de una almohadilla atlética formada de un material compresible y que tiene un área externa con una segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle, pudiendo unirse la primera parte del sistema de fijación de gancho y bucle a la segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle para sujetar el elemento de sujeción a la vestimenta atlética y pudiendo separarse la primera parte del sistema de fijación de gancho y bucle de la segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle para separar el elemento de sujeción de la vestimenta atlética.

Sumario

30 El sistema de indumentaria de la presente invención comprende las características de la reivindicación 1.

Las ventajas y características de los aspectos caracterizadores de novedad de la invención se destacan con particularidad en las reivindicaciones adjuntas. Para conseguir una comprensión mejorada de las ventajas y características de novedad, sin embargo, puede hacerse referencia a la siguiente materia descriptiva y las figuras adjuntas que describen e ilustran diversas configuraciones y conceptos relacionados con la invención.

Descripción de las figuras

40 El sumario anterior y la siguiente descripción detallada se entenderán mejor cuando se leen junto con las figuras adjuntas.

La Figura 1 es una vista en alzado frontal de un primer artículo de indumentaria.

45 Las Figuras 2A-2C son vistas en alzado frontal del primer artículo de indumentaria en combinación con una pluralidad de elementos de sujeción.

Las Figuras 3A-3E son vistas en alzado frontal de otras configuraciones del primer artículo de indumentaria.

50 La Figura 4 es una vista en alzado frontal de un segundo artículo de indumentaria.

Las Figuras 5A-5C son vistas en alzado frontal del segundo artículo de indumentaria en combinación con una pluralidad de elementos de sujeción.

55 Las Figuras 6A-6E son vistas en alzado frontal de otras configuraciones del segundo artículo de indumentaria.

La Figura 7 es una vista en planta superior de un primer elemento de sujeción.

La Figura 8 es una vista en planta inferior del primer elemento de sujeción.

60 La Figura 9 es una vista en sección transversal del primer elemento de sujeción, según se define por la línea de sección 9-9 en la Figura 7.

65 La Figura 10 es una vista en sección transversal que corresponde a la Figura 9 y que representa el primer elemento de sujeción en una configuración flexionada.

Las Figuras 11A-11D son vistas en sección transversal correspondientes con la Figura 9 y que representan otras

configuraciones del primer elemento de sujeción.

La Figura 12 es una vista en alzado frontal del primer artículo de indumentaria en combinación con un par de primeros elementos de sujeción.

5 La Figura 13 es una vista en sección transversal del primer artículo de indumentaria y una porción del primer elemento de sujeción, según se define por la línea de sección 13-13 en la Figura 12.

La Figura 14 es una vista en planta superior de un segundo elemento de sujeción.

10 La Figura 15 es una vista en planta inferior del segundo elemento de sujeción.

La Figura 16 es una vista en alzado frontal del segundo artículo de indumentaria en combinación con un par de segundos elementos de sujeción.

15 La Figura 17 es una vista en sección transversal del segundo artículo de indumentaria y el segundo elemento de sujeción, según se define por la línea de sección 17-17 en la Figura 16.

La Figura 18 es una vista en planta superior de un tercer elemento de sujeción.

20 La Figura 19 es una vista en planta inferior del tercer elemento de sujeción.

La Figura 20 es una vista en planta superior de un cuarto elemento de sujeción.

25 La Figura 21 es una vista en planta inferior del cuarto elemento de sujeción.

La Figura 22 es una vista en sección transversal del cuarto elemento de sujeción, según se define por la línea de sección 22-22 en la Figura 20.

30 La Figura 23 es una vista en planta superior de un quinto elemento de sujeción.

La Figura 24 es una vista en planta inferior del quinto elemento de sujeción.

35 La Figura 25 es una vista en alzado frontal de un tercer artículo de indumentaria que incorpora una pluralidad de elementos de sujeción.

La Figura 26 es una vista en alzado frontal despiezada del tercer artículo de indumentaria y los elementos de sujeción.

40 La Figura 27 es una vista en sección transversal del tercer artículo de indumentaria y uno de los elementos de sujeción, según se define por la línea de sección 27-27 en la Figura 25.

Las Figuras 28A-28D son vistas en alzado frontal de otras configuraciones del tercer artículo de indumentaria y los elementos de sujeción.

45 La Figura 29 es una vista en alzado frontal de un cuarto artículo de indumentaria que incorpora una pluralidad de elementos de sujeción.

La Figura 30 es una vista en alzado frontal despiezada del cuarto artículo de indumentaria y los elementos de sujeción.

50 La Figura 31 es una vista en sección transversal del cuarto artículo de indumentaria y uno de los elementos de sujeción, según se define por la línea de sección 31-31 en la Figura 29.

55 Las Figuras 32A-32D son vistas en alzado frontal de otras configuraciones del cuarto artículo de indumentaria y los elementos de sujeción.

La Figura 33 es una vista en planta superior de un sexto elemento de sujeción.

60 La Figura 34 es una vista en planta inferior del sexto elemento de sujeción.

La Figura 35 es una vista en sección transversal del sexto elemento de sujeción, según se define por la línea de sección 35-35 en la Figura 33.

65 La Figura 36 es una vista en sección transversal que corresponde a la Figura 35 y que representa el sexto elemento de sujeción en una configuración flexionada.

La Figura 37 es una vista en planta superior de un séptimo elemento de sujeción.

La Figura 38 es una vista en planta inferior del séptimo elemento de sujeción.

5 La Figura 39 es una vista en planta superior de un octavo elemento de sujeción.

La Figura 40 es una vista en planta inferior del octavo elemento de sujeción.

10 La Figura 41 es una vista en sección transversal del octavo elemento de sujeción, según se define por la línea de sección 41-41 en la Figura 39.

Descripción detallada

15 El siguiente análisis y las figuras adjuntas desvelan conceptos asociados con diversos artículos de indumentaria y elementos de sujeción. En general, los elementos de sujeción pueden fijarse a y separarse de diversas áreas de la indumentaria repetidamente. Puede utilizarse una diversidad de configuraciones de elementos de sujeción, dependiendo de las actividades, necesidades particulares y preferencias de un usuario. Por ejemplo, los elementos de sujeción pueden ser (a) miembros de espuma, cámaras llenas de gas o placas que atenúan las fuerzas de compresión (es decir, que confieren acolchado o amortiguado) para proporcionar protección frente a impactos a áreas del usuario donde están localizados los elementos de sujeción, (b) cámaras llenas de líquido que confieren calentamiento o enfriamiento a áreas del usuario donde están localizados los elementos de sujeción o (c) dispositivos electrónicos que proporcionan información o entretenimiento al usuario tales como teléfonos móviles, reproductores de música portátiles, cronómetros, monitores de la frecuencia cardíaca, radiobalizas de localización, sistemas de posicionamiento global o dispositivos informáticos móviles.

25 Aunque puede utilizarse una diversidad de tipos de indumentaria con los elementos de sujeción, los ejemplos tanto de prendas de tipo camisa como de prendas de tipo pantalón se desvelan en el siguiente análisis y en las figuras adjuntas. Las prendas de tipo camisa incluyen cualquiera de una pluralidad de prendas que cubren una porción de un torso del usuario y pueden extenderse sobre los brazos del usuario. Los ejemplos de prendas de tipo camisa incluyen camisas de manga larga, camisas de manga corta, camisetas sin mangas, camisillas, chaquetas y abrigos. Análogamente, las prendas de tipo pantalón incluyen cualquier pluralidad de prendas que cubren una porción de una región pélvica del usuario y pueden extenderse sobre las piernas del usuario. Los ejemplos de prendas de tipo pantalón incluyen pantalones, pantalones cortos, bragas, pantalones vaqueros y ropa interior. En algunas configuraciones, los artículos de indumentaria pueden ser combinaciones de prendas de tipo camisa y prendas de tipo pantalón incluyendo bodis, leotardos, mallas y trajes de neopreno. Además, los artículos de indumentaria pueden tener configuraciones que cubren otras áreas del usuario, tal como sombreros, cascos, guantes, calcetines y calzado, por ejemplo. Por consiguiente, puede utilizarse una diversidad de tipos de artículos de indumentaria.

Primera configuración de la prenda tipo camisa

40 En la Figura 1 se representa un artículo de indumentaria 100 que tiene la configuración de una prenda de tipo camisa. La indumentaria 100 incluye una región de torso 101 y un par de regiones de brazo 102 y 103 que se extienden hacia fuera desde la región de torso 101. La región de torso 101 corresponde con un torso de un usuario y cubre al menos una porción del torso cuando se lleva puesta. Un área superior de la región de torso 101 define una apertura de cuello 104 a través de la cual sobresale el cuello y la cabeza del usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 100. Análogamente, un área inferior de la región de torso 101 define una apertura de cintura 105 a través de la cual sobresale la cintura o área pélvica del usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 100. Una región de brazo 102 corresponde con un brazo derecho del usuario y cubre al menos una porción del brazo derecho, y una región de brazo 103 corresponde con un brazo izquierdo del usuario y cubre al menos una porción del brazo izquierdo. Cada una de las regiones de brazo 102 y 103 define una apertura de muñeca 106 a través de la cual sobresale una mano y una muñeca del usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 100. Además, la indumentaria 100 incluye una superficie externa 107 que está orientada hacia lejos del usuario, y la indumentaria 100 incluye una superficie interna 108 que está orientada hacia el usuario y que puede entrar en contacto con el usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 100.

55 Una diversidad de elementos de sujeción 111-115 están asegurados a la indumentaria 100, como se representa en la Figura 2A. Más particularmente, los elementos de sujeción 111-115 pueden estar asegurados a la superficie externa 107 en cualquiera de la región de torso 101 y las regiones de brazo 102 y 103, aunque los elementos de sujeción 111-115 pueden asegurarse a una superficie interna 108 en algunas configuraciones de la indumentaria 100. Los elementos de sujeción 111-115 pueden ser de cualquier miembro de espuma, cámaras llenas de fluido (por ejemplo llenas de gas o llenas de líquido), placas, o dispositivos electrónicos, por ejemplo. Análogamente, las formas y tamaños de los elementos de sujeción 111-115 pueden variar significativamente. Por ejemplo, los elementos de sujeción 111 y 114 presentan configuraciones generalmente rectangulares, mientras que el elemento de sujeción 112 es generalmente triangular, el elemento de sujeción 113 es generalmente circular y el elemento de sujeción 115 presenta una forma no geométrica. Los espesores de los elementos de sujeción 111-115 pueden variar también significativamente incluyendo configuraciones generalmente planas, no uniformes o sobresalientes, dependiendo de

la composición y uso pretendido de los elementos de sujeción 111-115. Por consiguiente, las configuraciones de los elementos de sujeción 111-115 pueden variar significativamente.

5 Los elementos de sujeción 111-115 se aseguran a la indumentaria 100 en una diversidad de localizaciones diferentes. Más particularmente, el elemento de sujeción 111 se asegura a un área superior de la región de torso 101, el elemento de sujeción 112 se asegura a un área inferior de la región de torso 101, el elemento de sujeción 113 se asegura a un área lateral de la región de torso 101, el elemento de sujeción 114 se asegura a la región de brazo 102, y el elemento de sujeción 115 se asegura a la región de brazo 103. La indumentaria 100 y los elementos de sujeción 111-115 incorporan cada uno porciones de un sistema de fijación que se utiliza para asegurar los 10 elementos de sujeción 111-115 a la superficie externa 107. Puede utilizarse una diversidad de sistemas de fijación, incluyendo sistemas de fijación de gancho y bucle (por ejemplo, VELCRO, fabricado por VELCRO USA, Inc. de Manchester, New Hampshire, Estados Unidos de América), sistemas de fijación magnéticos, sistemas de fijación adhesivos y sistemas de fijación de tipo botón, por ejemplo. Para fines de referencia, las porciones de la indumentaria 100, otros artículos de indumentaria, y otros elementos que incorporan el sistema de fijación, o una 15 parte del sistema de fijación, se representan como que tienen una configuración punteada u otro tipo de textura en las figuras.

Además de sujetar o asegurar de otra manera los elementos de sujeción 111-115 a la indumentaria 100, el sistema de fijación permite que los elementos de sujeción 111-115 se separen o se desprendan de otra manera de la 20 indumentaria 100. Haciendo referencia a la Figura 2B, por lo tanto, cada elemento de sujeción 111-115 se representa como separado de la indumentaria 100. Además, el sistema de fijación puede permitir también que los elementos de sujeción 111-115 (a) se fijen a y se separen repetidamente de la indumentaria 100, (b) se fijen a la indumentaria 100 en una diversidad de localizaciones diferentes, y (c) se fijen en una diversidad de orientaciones diferentes. Haciendo referencia a la Figura 2C, por lo tanto, cada elemento de sujeción 111-115 se representa como 25 vuelto a fijar a la indumentaria 100 en diferentes localizaciones y con diferentes orientaciones.

Puede utilizarse una diversidad de materiales en la fabricación de la indumentaria 100. En general, la indumentaria 100 puede formarse una partir de materiales textiles tejidos, tejidos o no tejidos que incluyen rayón, nailon, poliéster, 30 poliacrílico, algodón, lana, o seda, por ejemplo. Aunque la indumentaria 100 puede tejerse como un artículo unitario (es decir, de una sola pieza), la indumentaria 100 puede formarse también una partir de una pluralidad de elementos textiles que se cosen, unen, adhieren o se enlazan de otra manera entre sí para formar la región de torso 101 y las regiones de brazo 102 y 103. Como se representa en la Figura 1, por ejemplo, una diversidad de costuras 109 unen los elementos textiles que forman las regiones de brazo 102 y 103 a los elementos textiles que forman la región de torso 101, y una costura 109 une un cuello en el área de la apertura para el cuello 104. En algunas configuraciones, 35 los materiales textiles pueden incluir revestimientos que forman una barrera transpirable y resistente al agua, o pueden utilizarse láminas de polímero en lugar de materiales textiles. La indumentaria 100 puede formarse también una partir de materiales laminados o estratificados de otra manera, que incluyen dos o más capas de materiales textiles, láminas de polímero o combinaciones de materiales textiles y láminas de polímero.

40 Dependiendo del sistema de fijación específico que se utilice para los elementos de sujeción 111-115, la indumentaria 100 puede incorporar también elementos relacionados con el sistema de fijación. Por ejemplo, pueden incorporarse elementos magnéticos o botones en los materiales textiles de la indumentaria 100 cuando se utiliza un sistema de fijación magnético o un sistema de fijación de tipo botón. Como otro ejemplo, los elementos de cualquiera de una parte de gancho o una parte de bucle de un sistema de fijación de gancho y bucle pueden asegurarse a la 45 indumentaria 100 para formar una porción de la superficie externa 107. Como alternativa, el material textil que forma la indumentaria 100 puede fabricarse para definir la parte de gancho o la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle. Es decir, la parte de gancho o la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle puede tejerse como una parte integral del material textil que forma la indumentaria 100. Una ventaja de esta configuración es que los elementos adicionales (por ejemplo, elementos magnéticos, botones, tiras de la parte de gancho o la 50 parte de bucle) están ausentes de la indumentaria 100, lo que disminuye el número de componentes dentro de la indumentaria 100 y simplifica el proceso de fabricación global. Un ejemplo de material adecuado que incorpora la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle lo fabrica RUEY TAY de Taipei, Taiwan, República de China y es una malla tejida de urdimbre que incluye un noventa y uno por ciento de poliéster que tiene una microfibras con textura 1/75/72 semi-deslucida y un nueve por ciento de spandex (es decir, elastano).

55 La indumentaria 100 se representa como que tiene la configuración de una prenda de tipo camisa, particularmente una camisa de manga larga. En algunas configuraciones, la indumentaria 100 puede estar destinada a su uso como una prenda de compresión. Además de sus usos terapéuticos, las prendas de compresión a menudo las llevan puestas los atletas como una capa base por debajo de los jerséis u otra indumentaria atlética. En general, las 60 prendas de compresión u otras prendas destinadas como capa base (a) presentan un ajuste relativamente firme que se sitúa adyacente a la piel del usuario y (b) se estiran para adaptarse a los contornos del usuario. Aunque los materiales textiles que forman las prendas de compresión pueden tener una elasticidad unidireccional de, por ejemplo, más de un diez por ciento antes del fallo por tracción, los materiales textiles que forman otras prendas de compresión tienen una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción. Por 65 consiguiente, cuando la indumentaria 100 se forma para que tenga un ajuste relativamente firme y se estire para adaptarse a los contornos del usuario, los materiales textiles que forman la indumentaria 100 pueden tener una

elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción.

Sustancialmente toda la superficie externa 107 tiene una configuración que proporciona localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 111-115. Es decir, al menos un noventa por ciento de la superficie externa 107 proporciona localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 111-115. Cuando, por ejemplo, la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle está tejida como una parte integral del material textil que forma la indumentaria 100, sustancialmente toda la superficie externa 107 puede formarse del material textil. En algunas configuraciones, sin embargo, solo las porciones de la superficie externa 107 pueden proporcionar localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 111-115. Es decir, una parte del sistema de fijación puede estar ausente de las porciones de la superficie externa 107 o los materiales textiles que no proporcionan localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 111-115 pueden utilizarse para las porciones de la superficie externa 107.

Aunque sustancialmente toda la superficie externa 107 puede tener una configuración que proporciona localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 111-115, la indumentaria 100 se representa en la Figura 3A como que tiene una configuración en la que el sistema de fijación está ausente de la región de torso 101. Dado que las porciones de la indumentaria 100 que incorporan el sistema de fijación, o una parte del sistema de fijación, están representadas como que tienen una configuración punteada o con otra textura en las figuras, las áreas sin la configuración punteada u otra textura representan áreas donde el sistema de fijación, o una parte del sistema de fijación, está ausente. Análogamente, la Figura 3B representa una configuración en la que el sistema de fijación está ausente en las regiones de brazo 102 y 103, pero forma al menos un setenta y cinco por ciento de la superficie externa 107. En la Figura 3C se representa una configuración en la que el sistema de fijación está presente solamente en las áreas central y superior de la región de torso 101, pero que forma al menos un cincuenta por ciento de la superficie externa 107. Además, en la Figura 3D se representa una configuración en la que el sistema de fijación está presente solo en las áreas seleccionadas de las regiones 101-103. En cada una de las configuraciones de las Figuras 3A-3D, pueden utilizarse costuras 109 para unir los elementos textiles sin el sistema de fijación a elementos textiles con el sistema de fijación. Aunque la indumentaria 100 está representada como que tiene la configuración de una camisa de manga larga en cada una de las Figuras 1-3D, los conceptos asociados con la indumentaria 100 pueden incorporarse también en otras prendas de tipo camisa. Como un ejemplo, la indumentaria 100 está representada como que tiene las configuraciones de una camisa de manga corta en la Figura 3E, pero también puede ser una camiseta sin mangas, una camisilla, una chaqueta o un abrigo.

Primera configuración de la prenda de tipo pantalón

En la Figura 4 se representa un artículo de indumentaria 200 que tiene la configuración de una prenda de tipo pantalón. La indumentaria 200 incluye una región pélvica 201 y un par de regiones de pierna 202 y 203 que se extienden hacia fuera desde la región pélvica 201. La región pélvica 201 corresponde a un área pélvica de un usuario y cubre al menos una porción del área pélvica cuando se lleva puesta. Un área superior de la región pélvica 201 define una apertura de cintura 204 que se extiende alrededor de la cintura cuando se lleva puesta la indumentaria 200. La región de pierna 202 corresponde a una pierna derecha del usuario y cubre al menos una porción de la pierna derecha, y la región de pierna 203 corresponde a una pierna izquierda del usuario y cubre al menos una porción de la pierna izquierda. Cada una de regiones de pierna 202 y 203 define una apertura de tobillo 205 a través de la cual sobresale un pie y un tobillo del usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 200. Además, la indumentaria 200 incluye una superficie externa 207 que está orientada lejos del usuario, y la indumentaria 200 incluye una superficie interna 208 que está orientada hacia el usuario, y que puede estar en contacto con el usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 200.

Se asegura una diversidad de elementos de sujeción 211-214 a la indumentaria 200, como se representa en la Figura 5A. Más particularmente, los elementos de sujeción 211-214 pueden asegurarse a la superficie externa 207 en cualquiera de la región pélvica 201 y las regiones de pierna 202 y 203, aunque los elementos de sujeción 211-214 pueden asegurarse a la superficie interna 208 en algunas configuraciones de la indumentaria 200. Como con los elementos de sujeción 111-115, los elementos de sujeción 211-214 pueden ser cualquiera de miembros de espuma, cámaras llenas de fluido (por ejemplo llenas de gas o llenas de líquido), placas o dispositivos electrónicos. Análogamente, las formas, tamaños y espesores de los elementos de sujeción 211-214 pueden variar. Por consiguiente, las configuraciones de los elementos de sujeción 211-214 pueden variar significativamente.

Los elementos de sujeción 211-214 se aseguran a la indumentaria 200 en una diversidad de diferentes localizaciones. Como con la indumentaria 100 y los elementos de sujeción 111-115, la indumentaria 200 y los elementos de sujeción 211-214 incorporan cada uno porciones de un sistema de fijación que se utiliza para asegurar los elementos de sujeción 211-214 a la superficie externa 107. Puede utilizarse una diversidad de sistemas de fijación, incluyendo sistemas de fijación de gancho y bucle, sistemas de fijación magnéticos, sistemas de fijación adhesivos, y sistemas de fijación de tipo botón, por ejemplo. Para fines de referencia, las porciones de la indumentaria 200 y otros elementos que incorporan el sistema de fijación, o una parte del sistema de fijación, se representan como que tienen una configuración punteada u otro tipo de textura en las figuras.

Además de sujetar o asegurar de otra manera los elementos de sujeción 211-214 a la indumentaria 200, el sistema de fijación permite que los elementos de sujeción 211-214 se separen o desprendan de otra manera de la

indumentaria 200. Haciendo referencia a la Figura 5B, por lo tanto, cada uno de los elementos de sujeción 211-214 están representados como separados de la indumentaria 200. Además, el sistema de fijación también permite que los elementos de sujeción 211-214 se (a) se fijen a y se separen repetidamente de la indumentaria 200, (b) se fijen a la indumentaria 200 en una diversidad de localizaciones diferentes, y (c) se fijen en una diversidad de orientaciones diferentes. Haciendo referencia a la Figura 5C, por lo tanto, cada uno de los elementos de sujeción 211-214 está representado como que se vuelve a fijar a la indumentaria 200 en diferentes localizaciones y con diferentes orientaciones.

Puede utilizarse cualquiera de los materiales analizados anteriormente para la indumentaria 100 en la fabricación de la indumentaria 200. Dependiendo del sistema de fijación específico que se utilice para los elementos de sujeción 211-214, la indumentaria 200 puede incorporar también elementos relacionados con el sistema de fijación. Por ejemplo, pueden incorporarse elementos magnéticos o botones en los materiales textiles de la indumentaria 200 cuando se utiliza un sistema de fijación magnético o un sistema de fijación de tipo botón. Como otro ejemplo, los elementos de una parte de gancho o una parte de bucle de un sistema de fijación de gancho y bucle pueden asegurarse a la indumentaria 200 para formar una porción de la superficie externa 207. Como alternativa, la parte de gancho o la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle puede tejerse como una parte integral del material textil que forma la indumentaria 200.

La indumentaria 200 está representada como que tiene la configuración de una prenda de tipo pantalón, particularmente un par de pantalones. En algunas configuraciones, la indumentaria 200 puede estar destinada a su uso como una prenda de compresión que (a) presenta un ajuste relativamente firme que se sitúa adyacente a la piel del usuario y (b) se estira para adaptarse a los contornos del usuario. Aunque los materiales textiles de la indumentaria 200 pueden tener una elasticidad unidireccional, los materiales textiles que forman la indumentaria 200 pueden tener una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción.

Sustancialmente toda la superficie externa 207 tiene una configuración que proporciona localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 211-214. Es decir, al menos un noventa por ciento de la superficie externa 207 proporciona localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 211-214. Por ejemplo, cuando la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle se teje como una parte integral del material textil que forma la indumentaria 200, sustancialmente toda la superficie externa 207 puede formarse a partir del material textil. En algunas configuraciones, sin embargo, solo las porciones de la superficie externa 207 pueden proporcionar localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 211-214. Es decir, una parte del sistema de fijación puede estar ausente de las porciones de la superficie externa 207 o los materiales textiles que no proporcionan localizaciones para asegurar los elementos de sujeción 211-214 pueden utilizarse para las porciones de la superficie externa 207.

La indumentaria 200 está representada en una configuración en la que el sistema de fijación está ausente de la mayor parte de las regiones de pierna 202 y 203 en la Figura 6A. Dado que las porciones de la indumentaria 100 que incorporan el sistema de fijación, o una parte del sistema de fijación, están representadas como que tienen una configuración punteada u otro tipo de textura en las figuras, las áreas sin la configuración punteada u otro tipo de textura representan áreas donde el sistema de fijación, o una parte del sistema de fijación, está ausente. La Figura 6B representa una configuración en la que el sistema de fijación está ausente de la región pélvica 201, pero forma al menos un setenta y cinco por ciento de la superficie externa 207. Además, en la Figura 6C se representa una configuración en la que el sistema de fijación está presente solo en las áreas seleccionadas de las regiones 201-203. Aunque la indumentaria 200 está representada como que tiene la configuración de un par de pantalones en cada una de las Figuras 4-6C, los conceptos asociados con la indumentaria 200 pueden incorporarse también en otras prendas de tipo pantalón. Como un ejemplo, la indumentaria 200 está representada como que tiene la configuración de un par de pantalones cortos en la Figura 6D, pero también pueden ser unas bragas, un pantalón vaquero o una prenda de ropa interior. Además, en la Figura 6E se representa una configuración de pantalón corto en la que el sistema de fijación está presente en al menos un cincuenta por ciento de la superficie externa.

Configuraciones del elemento de sujeción

Los elementos de sujeción 111-115 y 211-214 pueden presentar una diversidad de configuraciones diferentes, dependiendo de las actividades, necesidades particulares, y preferencias de un usuario. Como se ha analizado anteriormente, los elementos de sujeción 111-115 y 211-214 pueden ser (a) miembros de espuma, cámaras llenas de gas, o placas, (b) cámaras llenas de líquido, o (c) dispositivos electrónicos, tales como, teléfonos móviles, reproductores de música portátiles, cronómetros, radiobalizas de localización, sistemas de posicionamiento global o dispositivos informáticos móviles. Además, las formas, tamaños y espesores, por ejemplo, de los elementos de sujeción 111-115 y 211-214 pueden variar significativamente. En general, sin embargo, cada uno de los elementos de sujeción 111-115 y 211-214 incorpora una parte del sistema de fijación que permite que los elementos de sujeción 111-115 y 211-214 (a) se fijen a y se separen repetidamente de la indumentaria 100 y la indumentaria 200, (b) se fijen a la indumentaria 100 y la indumentaria 200 en una diversidad de localizaciones diferentes, y (c) se fijen en una diversidad de orientaciones diferentes.

Un ejemplo más específico del elemento de sujeción 301 se representa en las Figuras 7-9 como que incluye una pluralidad de porciones 302 que están unidas mediante una parte de fijación 303. Las porciones 302 pueden

formarse a partir de un material de espuma de polímero, por ejemplo, y están separadas entre sí por una pluralidad de incisiones 304. Cada una de las porciones 302 puede incluir también al menos una apertura 305, que potencia la transpirabilidad y reduce el peso global del elemento de sujeción 301. La parte de fijación 303 puede asegurarse a cada una de las porciones 302 y, en general, incorpora una parte del sistema de fijación que asegura el elemento de sujeción 301 a la indumentaria 100 o la indumentaria 200. Por ejemplo, cuando, el material textil que forma la indumentaria 100 o la indumentaria 200 incorpora la parte de bucle del sistema de fijación de bucle y gancho, la parte de fijación 303 puede incorporar la parte de gancho del sistema de fijación de gancho y bucle.

Una ventaja de las incisiones 304 es que se potencian las propiedades de flexión del elemento de sujeción 301. Haciendo referencia a la Figura 10, el elemento de sujeción 301 se muestra en una configuración flexionada, en la que las incisiones 304 se separan para proporcionar surcos de flexión que permiten que el elemento de sujeción se curve o se doble de otra manera. Como se analiza con más detalle más adelante, la flexión permite que el elemento de sujeción 301 se adapte a la forma de la indumentaria 100 o la indumentaria 200 en la localización donde el elemento de sujeción 301 está asegurado a la indumentaria 100 o la indumentaria 200. Las incisiones 304 pueden extenderse enteramente a través del material de espuma de polímero o las porciones 302, como se representa en la Figura 10. En una configuración alternativa que no forma parte de la presente invención, las incisiones 304 pueden extenderse también parcialmente (por ejemplo, al menos un cincuenta por ciento) a través del material de espuma de polímero, como se representa en la Figura 11A. Las incisiones 304 se extienden desde una superficie superior de las porciones 302 hacia una superficie inferior. En una configuración alternativa que no forma parte de la presente invención, las incisiones 304 pueden extenderse también desde la superficie inferior hacia la superficie superior y a través de la parte de fijación 303, como se representa en la Figura 11B. Además, las aperturas 305 pueden estar también ausentes del elemento de sujeción 301, como se representa en la Figura 11B. En otras configuraciones, que no forman parte de la presente invención, las incisiones 304 pueden estar ausentes, como se representa en la Figura 11C. Las porciones 302 pueden conferir una configuración ahusada al elemento de sujeción 301.

Al igual que con los elementos de sujeción 111-115, el elemento de sujeción 301 puede asegurarse a la indumentaria 100, separarse de la indumentaria 100 y, posteriormente, volver a sujetarse a la indumentaria 100. Haciendo referencia a la Figura 12, se representan dos de estos elementos de sujeción 301 como asegurados a la indumentaria 100. Aunque uno de los elementos de sujeción 301 está en un estado completo, el otro de los elementos de sujeción 301 está separado en diferentes secciones y asegurado a diferentes áreas de la indumentaria 100. Además de proporcionar flexión, por lo tanto, las incisiones 304 forman líneas de separación donde los elementos de sujeción 301 pueden dividirse en diferentes secciones. Por lo tanto, el usuario puede separar el elemento de sujeción 301 en diferentes secciones para personalizar o adaptar de otra manera la forma y tamaño del elemento de sujeción 301 para satisfacer necesidades o fines particulares. Haciendo referencia a la Figura 13, una sección del elemento de sujeción 301 se muestra como sujeta a la indumentaria 100, particularmente la región de brazo 103. Una incisión 304 entre dos porciones 302 permite que la sección del elemento de sujeción 301 se flexione y adapte a la curvatura en la región de brazo 103.

El material de espuma de polímero que forma las porciones 302 atenúa las fuerzas de compresión (es decir, confiere acolchado o amortiguado) para proporcionar protección frente a impacto a las áreas del usuario donde está localizado el elemento de sujeción 301 o las secciones del elemento de sujeción 301. Por ejemplo, si el usuario tiene una lesión en un área del hombro, el elemento de sujeción 301 puede asegurarse a la indumentaria 100 y colocarse sobre el área del hombro para proporcionar protección al área del hombro durante actividades atléticas. Análogamente, si el usuario tiene una lesión en el área del abdomen, el elemento de sujeción 301 puede localizarse para proteger el área del abdomen. Por consiguiente, el elemento de sujeción 301 o las secciones del elemento de sujeción 301 pueden utilizarse para conferir protección a áreas específicas del usuario.

Un ejemplo de otro elemento de sujeción 311 se representa en las Figuras 14 y 15 como que incluye una pluralidad de porciones 312 que están unidas mediante una parte de fijación 313. Las porciones 312 pueden formarse a partir de un material de espuma de polímero, por ejemplo, y están separadas entre sí por una pluralidad de incisiones 314. Cada una de las porciones 312 puede incluir también al menos una apertura 315. La parte de fijación 313 está asegurada a cada una de las porciones 312 y, en general, incorpora una parte del sistema de fijación que asegura el elemento de sujeción 311 a la indumentaria 100 o la indumentaria 200. Por ejemplo, cuando el material textil que forma la indumentaria 100 o la indumentaria 200 incorpora la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle, la parte de fijación 313 puede incorporar la parte de gancho del sistema de fijación de gancho y bucle. Una ventaja de las incisiones 314 es que se potencian las propiedades de flexión del elemento de sujeción 311.

Al igual que con los elementos de sujeción 211-214, el elemento de sujeción 311 puede asegurarse a la indumentaria 200, separarse de la indumentaria 200 y, posteriormente, volver a fijarse a la indumentaria 200. Haciendo referencia a la Figura 16, se representan dos elementos de sujeción 311 como asegurados a la indumentaria 200. Mientras que uno de los elementos de sujeción 311 está en un estado completo, el otro de los elementos de sujeción 311 está separado en diferentes secciones y asegurado a diferentes áreas de la indumentaria 200. Además de proporcionar flexión, por lo tanto, las incisiones 314 forman líneas de separación donde el elemento de sujeción 311 puede dividirse en diferentes secciones. El usuario, por lo tanto, puede separar los elementos de sujeción 311 en diferentes secciones para personalizar o adaptar de otra manera la forma y el tamaño del elemento de sujeción 311 para satisfacer necesidades o fines particulares. Haciendo referencia a la Figura 17, el elemento de

sujeción 311 se muestra como fijado a la indumentaria 200, particularmente a la región de pierna 202. Las incisiones 314 permiten que el elemento de sujeción 311 se flexione para adaptarse a la curvatura en la región de pierna 202. Al igual que con el elemento de sujeción 301, el elemento de sujeción 311, o las secciones del elemento de sujeción 311, pueden utilizarse para conferir protección a áreas específicas del usuario.

5 Otro ejemplo de un elemento de sujeción 321 está representado en las Figuras 18 y 19 como que tiene una placa 322 y una parte de fijación 323. Mientras que las porciones 302 y 312 se han analizado como que están formadas a partir de materiales de espuma de polímero, la placa 322 puede estar formada de materiales de polímero no espumados o caucho, por ejemplo. En algunas configuraciones, sin embargo, los materiales de espuma de polímero
10 pueden utilizarse también para la placa 322. Cada una de las placas 322 y la parte de fijación 323 pueden definir también una pluralidad de aperturas 325. Como con los materiales de espuma de polímero de los elementos de sujeción 301 y 311, la configuración de placa del elemento de sujeción 321 puede utilizarse para conferir protección a áreas específicas del usuario.

15 Otro ejemplo más de un elemento de sujeción 331 se representa en las Figuras 20-22 como que tiene una porción de cámara 332 y una parte de fijación 333. La porción de cámara 332 está formada a partir de un material de polímero que define un interior hueco para recibir un fluido. La parte de fijación 333 se asegura a la porción de cámara 332 y, en general, incorpora una parte del sistema de fijación que asegura el elemento de sujeción 331 a la prenda 100 o a la prenda 200. Se forma una pluralidad de entalladuras 334 en una superficie de la porción de
20 cámara 332 para potenciar la flexibilidad del elemento de sujeción 331. Cualquiera de un gas o un líquido puede estar localizado dentro del cuerpo en la porción de cámara 332. En algunas configuraciones, la porción de cámara 332 puede incluir una apertura que permite que el usuario localice un líquido dentro de la porción de cámara 332 o drene el líquido de la porción de cámara 332.

25 Cuando la porción de cámara 332 incluye un gas, tal como un gas presurizado, el elemento de sujeción 331 puede utilizarse para atenuar las fuerzas de compresión (es decir, conferir acolchado o amortiguado) para proporcionar protección frente a impactos a las áreas del usuario donde está localizado el elemento de sujeción 331. Es decir, el elemento de sujeción 331 puede utilizarse para conferir protección a áreas específicas del usuario. Cuando un líquido está localizado dentro del hueco en la porción de cámara 332, el líquido puede utilizarse para conferir
30 calentamiento o enfriamiento a las áreas del usuario donde está localizado el elemento de sujeción 331. Más particularmente, el elemento de sujeción 331 y el líquido dentro del elemento de sujeción 331 pueden estar calentados o enfriados. Una vez localizado adyacente a un área específica del usuario, el elemento de sujeción 331 y el líquido dentro del elemento de sujeción 331 pueden conferir calor a o eliminar calor del área del usuario.

35 Otro ejemplo de un elemento de sujeción 341 se representa en las Figuras 23 y 24 como que tiene incluido un dispositivo electrónico 342. Una parte de fijación 343 está asegurada a una superficie trasera del dispositivo 342 y, en general, incorpora una parte del sistema de fijación que asegura el elemento de sujeción 341 a la prenda 100 o la prenda 200. Como ejemplos, el dispositivo electrónico 342 puede ser cualquiera de un teléfono móvil, un reproductor de música portátil, un cronómetro, una radiobaliza de localización, un sistema de posicionamiento global o un
40 dispositivo informático móvil.

Segunda configuración de la prenda de tipo camisa

45 En la Figura 25 se representa un artículo de indumentaria 400 que tiene la configuración de una prenda de tipo camisa. La indumentaria 400 incluye una región de torso 401 y un par de regiones de brazo 402 y 403 que se extienden hacia fuera de la región de torso 401. La región de torso 401 corresponde a un torso de un usuario y cubre al menos una porción del torso cuando se lleva puesta. Un área superior de la región de torso 401 define una apertura de cuello 404 a través de la cual sobresale el cuello y la cabeza del usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 400. Análogamente, un área inferior de la región de torso 401 define una apertura de cintura 405 a
50 través de la cual sobresale la cintura o el área pélvica del usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 400. La región de brazo 402 corresponde al brazo derecho del usuario y cubre al menos una porción del brazo derecho, y la región de brazo 403 corresponde al brazo izquierdo del usuario y cubre al menos una porción del brazo izquierdo. Cada una de las regiones de brazo 402 y 403 define una apertura de muñeca 406 a través de la cual sobresale una mano y una muñeca del usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 400.

55 La indumentaria 400 presenta una configuración de dos capas que tiene una capa externa 407 y una capa interna 408 adyacente que se extienden a través de cada una de las regiones 401-403. Mientras que la capa externa 407 forma una porción externa de la indumentaria 400, la capa interna 408 forma una porción interna que puede entrar en contacto con el usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 400. Una diversidad de elementos de sujeción
60 411 se aseguran entre las capas 407 y 408. Más particularmente, los elementos de sujeción 411 están localizados entre las capas 407 y 408. Más particularmente, los elementos de sujeción 411 están localizados entre las capas 407 y 408, en la región de torso 401 y en cada una de las regiones de brazo 402 y 403. Los elementos de sujeción 411 pueden ser cualquiera de miembros de espuma, cámaras llenas de fluido (por ejemplo, llenas de gas o llenas de líquido), placas, o dispositivos electrónicos. Aunque se representa como que tienen un aspecto generalmente cuadrado para fines de ejemplo, las formas, tamaños y espesores de los elementos de sujeción 411 pueden variar
65 significativamente.

La indumentaria 400 y los elementos de sujeción 411 incorporan cada uno porciones de un sistema de fijación que se utiliza para asegurar los elementos de sujeción 411 entre las capas 407 y 408. Además de fijar o asegurar de otra manera los elementos de sujeción 411 a la indumentaria 400, el sistema de fijación permite que los elementos de sujeción 411 se separen o se desprendan de otra manera de la indumentaria 400. Al igual que con la indumentaria 100 y 200, puede utilizarse una diversidad de sistemas de fijación, incluyendo sistemas de fijación de gancho y bucle, sistemas de fijación magnéticos, sistemas de fijación adhesivos, y sistemas de fijación de tipo botón, por ejemplo. Para fines de referencia, las porciones de la indumentaria 400 y los elementos de sujeción 411 que incorporan el sistema de fijación, o una parte del sistema de fijación, se representan como que tienen una configuración punteada u otro tipo de textura en las figuras. Más particularmente, y con referencia a la Figura 26, (a) las superficies de las capas 407 y 408 que entran en contacto entre sí y (b) las superficies opuestas de los elementos de sujeción 411 incluyen cada una una parte del sistema de fijación. Es decir, (a) una superficie orientada hacia el interior de la capa externa 407 incluye una parte del sistema de fijación, (b) una superficie orientada hacia fuera de la capa interna 408 incluye una parte del sistema de fijación, y (c) ambas superficies de cada elemento de sujeción 411 incluyen una parte del sistema de fijación. Por consiguiente, cuando uno de los elementos de sujeción 411 está localizado entre las capas 407 y 408, como se representa en la Figura 27, cada una de las partes del sistema de fijación asociadas con las superficies enfrentadas de las capas 407 y 408 se une con las partes del sistema de fijación localizadas en lados opuestos del elemento de sujeción 411.

Mientras que solo una superficie de los elementos de sujeción 111-115, 211-214, 301, 311, 321, 331, y 341, incorpora una parte de un sistema de fijación que se une con un artículo de indumentaria, ambas superficies de los elementos de sujeción 411 incorporan una parte de un sistema de fijación y se unen con una indumentaria 400 (es decir, las capas 407 y 408). Las ventajas de esta configuración son que los elementos de sujeción 411 pueden estar asegurados positivamente a la indumentaria 400, y es menos probable que se retiren inadvertidamente de la indumentaria 400. Más particularmente, asegurar ambos lados de los elementos de sujeción 411 a la indumentaria 400 y entre las capas 407 y 408 reduce la probabilidad de que los elementos de sujeción 411 puedan separarse de la indumentaria 400 o desprenderse de la indumentaria 400. En las configuraciones donde los elementos de sujeción 411 incorporan una cámara llena de líquido, cada uno de los elementos de sujeción 411 puede ser relativamente pesado y puede beneficiarse de estar asegurado en ambas superficies. Por consiguiente, la configuración de dos capas de la indumentaria 400 confiere una configuración en la que los elementos de sujeción 411 están asegurados positivamente y es menos probable que se retiren inadvertidamente de la indumentaria 400.

Con el fin de continuar con el análisis, supongamos que el sistema de fijación incorporado en la indumentaria 400 y los elementos de sujeción 411 es un sistema de fijación de gancho y bucle. La parte de gancho y la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle pueden estar asociadas con diversas porciones de la indumentaria 400 y elementos de sujeción 411. Como ejemplos, (a) cada una de las capas 407 y 408 pueden incorporar la parte de bucle, y las superficies opuestas de los elementos de sujeción 411 pueden incorporar la parte de gancho; (b) cada una de las capas 407 y 408 pueden incorporar la parte de gancho, y las superficies opuestas de los elementos de sujeción 411 pueden incorporar la parte de bucle; (c) la capa 407 puede incorporar la parte de gancho, la capa 408, puede incorporar la parte de bucle, y las superficies opuestas de los elementos de sujeción 411 pueden incorporar la parte de gancho y la parte de bucle; o (d) la capa 407 puede incorporar la parte de bucle, la capa 408 puede incorporar la parte de gancho, y las superficies opuestas de los elementos de sujeción 411 pueden incorporar la parte de gancho y la parte de bucle. Aunque puede utilizarse cualquiera de las configuraciones analizadas anteriormente, una ventaja de formar la indumentaria 400 de manera que cada una de las capas 407 y 408 incorpore la parte de bucle o la parte de gancho (es decir, los ejemplos (a) o (b)) es que las capas 407 y 408 presentan una menor tendencia a unirse entre sí.

Puede utilizarse cualquiera de los materiales analizados anteriormente para la indumentaria 100 en la fabricación de la indumentaria 400. Cuando la indumentaria 400 y los elementos de sujeción 411 incorporan un sistema de fijación de gancho y bucle, los elementos de cualquiera de una parte de gancho o una parte de bucle pueden asegurarse para orientarse hacia las superficies de las capas 407 y 408, así como hacia las superficies opuestas de los elementos de sujeción 411. Como alternativa, la parte de gancho o la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle puede tejerse como una parte integral del material textil que forma cada una de las capas 407 y 408. En algunas configuraciones, los materiales textiles pueden incluir revestimientos que forman una barrera transpirable y resistente al agua; o pueden utilizarse láminas de polímero en lugar de materiales textiles. Cada una de las capas 407 y 408 puede estar formada también a partir de un laminado o materiales estratificados de otra manera que incluyen dos o más capas de materiales textiles, láminas de polímero, o combinaciones de materiales textiles y láminas de polímero.

La indumentaria 400 está representada como que tiene una configuración de una prenda de tipo camisa, particularmente una camisa de manga larga. Aunque la indumentaria 400 puede estar destinada a tener una configuración de ajuste suelto, la indumentaria 400 puede estar destinada también para su uso en una prenda de compresión. Como se ha analizado anteriormente, las prendas de compresión u otras prendas destinadas a capas base (a) presentan un ajuste relativamente firme que se sitúa adyacente a la piel del usuario y (b) se estiran para adaptarse con los contornos del usuario. Aunque los materiales textiles que forman prendas de compresión pueden tener una elasticidad unidireccional de, por ejemplo, más del diez por ciento antes del fallo por tracción, los materiales textiles que forman otras prendas de compresión tienen una elasticidad bidireccional de al menos un

treinta por ciento antes del fallo por tracción. Por consiguiente, cuando la indumentaria 400 se forma para que tenga un ajuste relativamente firme y se estira para adaptarse a los contornos del usuario, los materiales textiles que forman la indumentaria 400 (es decir, la capas 407 y 408) pueden tener una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción. En algunas configuraciones, la capa externa 407 puede conferir una configuración de ajuste suelto mientras que la capa interna 408 puede proporcionar un ajuste relativamente firme y elástico. En otras configuraciones, la capa interna 408 puede conferir una configuración de ajuste suelto, mientras que la capa externa 407 puede proporcionar un ajuste relativamente firme y elástico.

Cada una de la capa externa 407 y la capa interna 408 se extienden a través de sustancialmente todas las regiones 401-403, lo que permite que los elementos de sujeción 411 se aseguren a cualquier área de las regiones 401-403. En algunas configuraciones, solo una porción de las capas 407 y 408 puede incorporar una parte del sistema de fijación. Por ejemplo, aunque la capas 407 y 408 pueden extenderse a través de sustancialmente todas las regiones 401-403, el sistema de fijación puede estar ausente de la región de torso 401 o, como alternativa, puede estar ausente de las regiones de brazo 402 y 403. En otras configuraciones, las capas 407 y 408 pueden cubrir diferentes áreas del usuario. Como un ejemplo, en la Figura 28A se representa una configuración en la que la capa interna 408 está limitada a un área superior de la región de torso 401 y las áreas superiores de las regiones de brazo 402 y 403. En esta configuración, el sistema de fijación está presente en al menos un cincuenta por ciento de la indumentaria 400. La capa interna 408 puede estar ausente también de las regiones de brazo 402 y 403, como se representa en la Figura 28B. En la Figura 28C se ilustra una configuración en la que la capa interna 408 está localizada únicamente en las regiones de brazo 402 y 403. En esta configuración, el sistema de fijación está presente en al menos un veinte por ciento de la indumentaria 400. Además, la Figura 28D representa una configuración en la que (a) la capa externa 407 está ausente en las porciones inferiores de las regiones de brazo 402 y 403, mientras que la capa interna 408 se extiende a través de cada una de las regiones 401-403. Aunque la indumentaria 400 está representada como que tiene la configuración de una camisa de manga larga en cada una de las Figuras 25-28D, los conceptos asociados con la indumentaria 400 pueden incorporarse también en otras prendas de tipo camisa, incluyendo una camisa de manga corta, una camiseta sin mangas, una camisilla, una chaqueta o un abrigo. Por consiguiente, las áreas relativas cubiertas por el sistema de fijación y las capas 407 y 408 pueden variar significativamente.

Segunda configuración de la prenda de tipo pantalones

Diversos conceptos asociados con la indumentaria 400 pueden incorporarse también en otros tipos de indumentaria. En las Figuras 29 y 30 se representa un artículo de indumentaria 500 que tiene la configuración de una prenda de tipo pantalón. La indumentaria 500 incluye una región pélvica 501 y un par de regiones de pierna 502 y 503 que se extienden hacia fuera desde la región pélvica 501. Al igual que con la indumentaria 400, la indumentaria 500 tiene una configuración de dos capas que incluye una capa externa 507 y una capa interna 508 adyacente que se extienden a través de cada una de las regiones 501-503. Mientras que la capa externa 507 forma una porción externa de la indumentaria 500, la capa interna 508 forma una porción interna que puede entrar en contacto con el usuario cuando se lleva puesta la indumentaria 500. Puede utilizarse cualquiera de los materiales analizados anteriormente en la fabricación de la indumentaria 500. Una diversidad de elementos de sujeción 511 se aseguran entre las capas 507 y 508, como se representa en la Figura 31. Los elementos de sujeción 511 pueden ser de cualquiera de un miembro de espuma, cámaras llenas de fluido (por ejemplo, llenas de gas o llenas de líquido), placas, o dispositivos electrónicos. Aunque se representa como que tiene un aspecto generalmente cuadrado para fines de ejemplo, las formas, tamaños y espesores de los elementos de sujeción 511 pueden variar significativamente.

La indumentaria 500 y los elementos de sujeción 511 incorporan cada uno porciones de un sistema de fijación que se utiliza para asegurar los elementos de sujeción 511 entre las capas 507 y 508. Además de sujetar o asegurar de otra manera los elementos de sujeción 511 a la indumentaria 500, el sistema de fijación permite que los elementos de sujeción 511 se separen o se desprendan de otra manera de la indumentaria 500. Puede utilizarse una diversidad de sistemas de fijación, incluyendo sistemas de fijación de gancho y bucle, sistemas de fijación magnéticos, sistemas de fijación adhesivos, y sistemas de fijación de tipo botón, por ejemplo. Cuando se incorpora el sistema de fijación de gancho y bucle, una ventaja de formar la indumentaria 500 de manera que cada una de las capas 507 y 508 incorpore la parte de bucle o la parte de gancho es que las capas 507 y 508 presentan una menor tendencia a unirse entre sí. Para fines de referencia, las porciones de la indumentaria 500 y los elementos de sujeción 511 que incorporan el sistema de fijación, o una parte del sistema de fijación, se representan como que tienen una configuración punteada u otro tipo de textura en las figuras.

Mientras que la indumentaria 500 puede estar destinada a tener una configuración de ajuste suelto, la indumentaria 500 también puede estar destinada para su uso como una prenda de compresión. Como se ha analizado anteriormente, las prendas de compresión u otras prendas destinadas como capa base (a) presentan un ajuste relativamente firme que se sitúa adyacente a la piel del usuario y (b) se estira para adaptarse a los contornos del usuario. Aunque los materiales textiles que forman las prendas de compresión pueden tener una elasticidad unidireccional de, por ejemplo más del diez por ciento antes del fallo por tracción, los materiales textiles que forman otras prendas de compresión tienen una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción. Por consiguiente, cuando la indumentaria 500 se forma para que tenga un ajuste relativamente firme y se

estira para adaptarse a los contornos del usuario, los materiales textiles que forman la indumentaria 500 (es decir, las capas 507 y 508) pueden tener una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción. En algunas configuraciones, la capa externa 507 puede conferir una configuración de ajuste suelto mientras que la capa interna 508 puede proporcionar un ajuste relativamente firme y elástico. En otras configuraciones, la

5 capa interna 508 puede conferir una configuración de ajuste suelto, mientras que la capa externa 507 puede proporcionar un ajuste relativamente firme y elástico.

Cada una de la capa externa 507 y la capa interna 508 se extienden a través de sustancialmente todas las regiones 501-503, lo que permite que los elementos de sujeción 511 se aseguren a cualquier área de las regiones 501-503.

10 En algunas configuraciones, solo una porción de las capas 507 y 508 puede incorporar una parte del sistema de fijación. Por ejemplo, aunque las capas 507 y 508 pueden extenderse a través de sustancialmente todas las regiones 501-503, el sistema de fijación puede estar ausente de la región pélvica 501 o, como alternativa, puede estar ausente de las regiones de pierna 502 y 503. En otras configuraciones, las capas 507 y 508 pueden cubrir diferentes áreas del usuario. Como un ejemplo, en la Figura 32A se representa una configuración en la que la capa

15 interna 508 está limitada a la región pélvica 501. En esta configuración, el sistema de fijación está presente en al menos un cincuenta por ciento de la indumentaria 400. La capa interna 508 puede estar ausente también de la región pélvica 501, como se representa en la Figura 32B. En la Figura 32C se ilustra una configuración en la que la capa interna 508 está localizada solo en las áreas laterales de la indumentaria 500. En esta configuración, el sistema de fijación está presente en al menos un veinte por ciento de la indumentaria 400. Aunque la indumentaria 500 está

20 representada como que tiene la configuración de un par de pantalones cortos en cada una de las Figuras 29-32C, los conceptos asociados con la indumentaria 500 pueden incorporarse también en un par de pantalones, como en la Figura 32D, o en una braga, unos pantalones vaqueros y una prenda de ropa interior. Por consiguiente, las áreas relativas cubiertas con el sistema de fijación y las capas 507 y 508 pueden variar significativamente.

25 Otras configuraciones del elemento de sujeción

Los elementos de sujeción 411 y 511 pueden presentar una diversidad de diferentes configuraciones, dependiendo de las actividades, necesidades particulares, y preferencias de un usuario. Un ejemplo de un elemento de sujeción 601 está representado en las Figuras 33-35 como que incluye una pluralidad de porciones 602 que están separadas

30 entre sí por una pluralidad de incisiones 604. Un par de partes de fijación 603a y 603b están aseguradas a lados opuestos de las porciones 602. Mientras que las incisiones 604 se extienden a través de la parte de fijación 603a, la parte de fijación 603b se extiende a través de las incisiones 604. Las partes de fijación 603a y 603b incorporan una parte del sistema de fijación que asegura el elemento de sujeción 601 a la indumentaria 400 o la indumentaria 500. Es decir, las partes de fijación 603a y 603b están localizadas en superficies opuestas de las porciones 602 y se unen

35 con las superficies enfrentadas de las capas 407 y 408 o 507 y 508. Cuando, por ejemplo, el material textil que forma la indumentaria 400 o la indumentaria 500 incorpora la parte de bucle del sistema de fijación de gancho y bucle, las partes de fijación 603a y 603b pueden incorporar la parte de gancho del sistema de fijación de gancho y bucle. Una ventaja de las incisiones 604 es que se potencian las propiedades de flexión del elemento de sujeción 601, como se representa en la Figura 36. En general, por lo tanto, el elemento de sujeción 601 es similar al elemento de sujeción

40 301, pero incluye una parte adicional del sistema de fijación en una superficie opuesta.

Otro ejemplo de un elemento de sujeción 611 está representado en las Figuras 37 y 38 como que tiene una placa (no representada) que está localizada entre dos partes de fijación 613a y 613b. Las partes de fijación 613a y 613b

45 están localizadas en superficies opuestas de la placa y se unen con las superficies enfrentadas de las capas 407 y 408 o 507 y 508. En general, por lo tanto, el elemento de sujeción 611 es similar al elemento de sujeción 321, pero incluye una parte adicional del sistema de fijación en una superficie opuesta.

Otro ejemplo más de un elemento de sujeción 621 está representado en las Figuras 39-41 como que tiene una porción de cámara 622 localizada entre dos partes de fijación 623a y 623b. La porción de cámara 622 está formada

50 a partir de un material de polímero que define un hueco interior para recibir un fluido. Puede localizarse cualquiera de un gas o un líquido dentro del hueco en la porción de cámara 622. En algunas configuraciones, la porción de cámara 622 puede incluir una apertura que permite que el usuario localice un líquido dentro de la porción de cámara 622 o drene el líquido de la porción de cámara 622. Las partes de fijación 623a y 623b están localizadas en superficies opuestas de la porción de cámara 622 y se unen con las superficies enfrentadas de las capas 407 y 408

55 o 507 y 508. En general, por lo tanto, el elemento de sujeción 621 es similar al elemento de sujeción 331, pero incluye una parte adicional del sistema de fijación en una superficie opuesta.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de indumentaria que comprende:

5 un artículo de indumentaria (100) que tiene una pluralidad de elementos textiles (101-103) unidos entre sí para definir una superficie de indumentaria interna (108) y una superficie de indumentaria externa (107) opuesta, teniendo los elementos textiles una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción, y teniendo sustancialmente toda el área de al menos una de la superficie interna de la indumentaria (108) y la superficie externa de la indumentaria (107) una primera parte de un sistema de fijación de gancho y bucle; y
 10 un elemento de sujeción (111-115) formado a partir de un material compresible y que tiene un área externa con una segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle, pudiendo unirse la primera parte del sistema de fijación de gancho y bucle a la segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle para sujetar el elemento de sujeción (111-115) al artículo de indumentaria (100), y pudiendo separarse la primera parte del sistema de fijación de gancho y bucle de la segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle para separar el elemento de sujeción (111-115) del artículo de indumentaria (100),
 15 en el que el área externa del elemento de sujeción incluye una primera superficie y una segunda superficie opuesta, y el elemento de sujeción define al menos una incisión (304) que se extiende hacia la segunda superficie a través de sustancialmente toda una distancia entre la primera superficie y la segunda superficie, incluyendo la segunda superficie la segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle.

2. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 1, en el que elemento de sujeción incorpora un material de espuma de polímero.

25 3. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 1, en el que el elemento de sujeción incluye una cámara llena de fluido.

4. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 1, en el que el elemento de sujeción define una pluralidad de incisiones entre la primera superficie y la segunda superficie para definir una pluralidad de porciones separables del elemento de sujeción.
 30

5. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 1, en el que el artículo de indumentaria es una prenda de tipo camisa que tiene una región de torso y un par de regiones de brazo que se extienden hacia fuera desde la región de torso, estando situada la primera parte del sistema de fijación de gancho y bucle en la región de torso y en cada una de las regiones de brazo.
 35

6. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 1, en el que el artículo de indumentaria es una prenda de tipo pantalón que tiene una región pélvica y un par de regiones de pierna que se extienden hacia fuera desde la región pélvica, estando situada la primera parte del sistema de gancho y bucle en la región pélvica y en cada una de las regiones de pierna.
 40

7. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 1, en el que el artículo de indumentaria es:

45 una prenda de tipo camisa que tiene una región de torso y un par de regiones de brazo que se extienden hacia fuera desde la región de torso, teniendo cada uno de los elementos textiles una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción, e incluyendo sustancialmente toda un área de la superficie externa de la indumentaria la primera parte del sistema de fijación de gancho y bucle; y el elemento de sujeción es un componente de espuma de polímero.

50 8. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 7, en el que la al menos una incisión define al menos dos porciones de componentes separables que están unidas por al menos la segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle.

9. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 1, en el que el artículo de indumentaria es:

55 una prenda de tipo pantalón que tiene una región pélvica y un par de regiones de pierna que se extienden hacia fuera desde la región pélvica, teniendo cada uno de los elementos textiles una elasticidad bidireccional de al menos un treinta por ciento antes del fallo por tracción, e incluyendo sustancialmente toda un área de la superficie externa de la indumentaria la primera parte del sistema de fijación de gancho y bucle; y el elemento de sujeción es un componente de espuma de polímero.
 60

10. El sistema de indumentaria citado en la reivindicación 9, en el que al menos una incisión define al menos dos porciones de componentes separables que están unidos por al menos la segunda parte del sistema de fijación de gancho y bucle.
 65

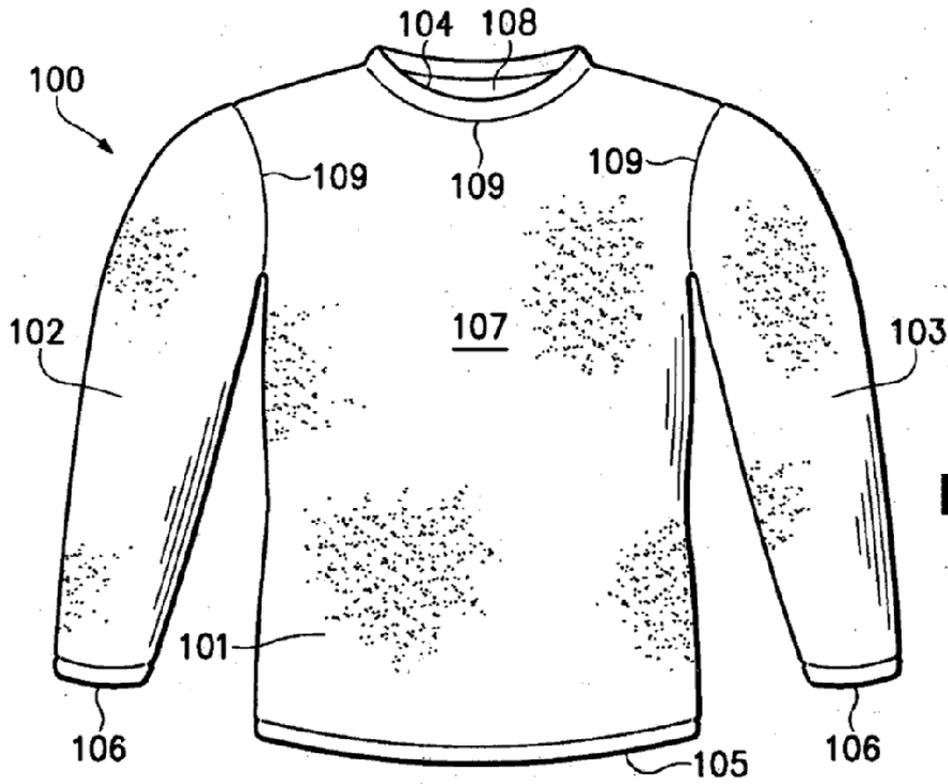


Figura
1

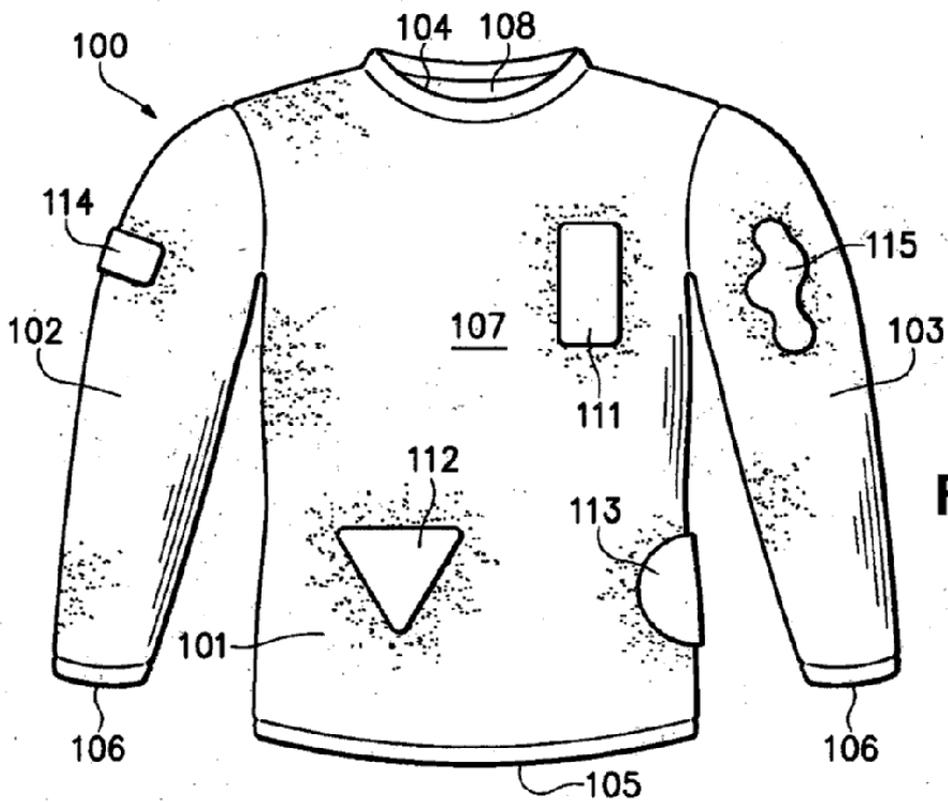
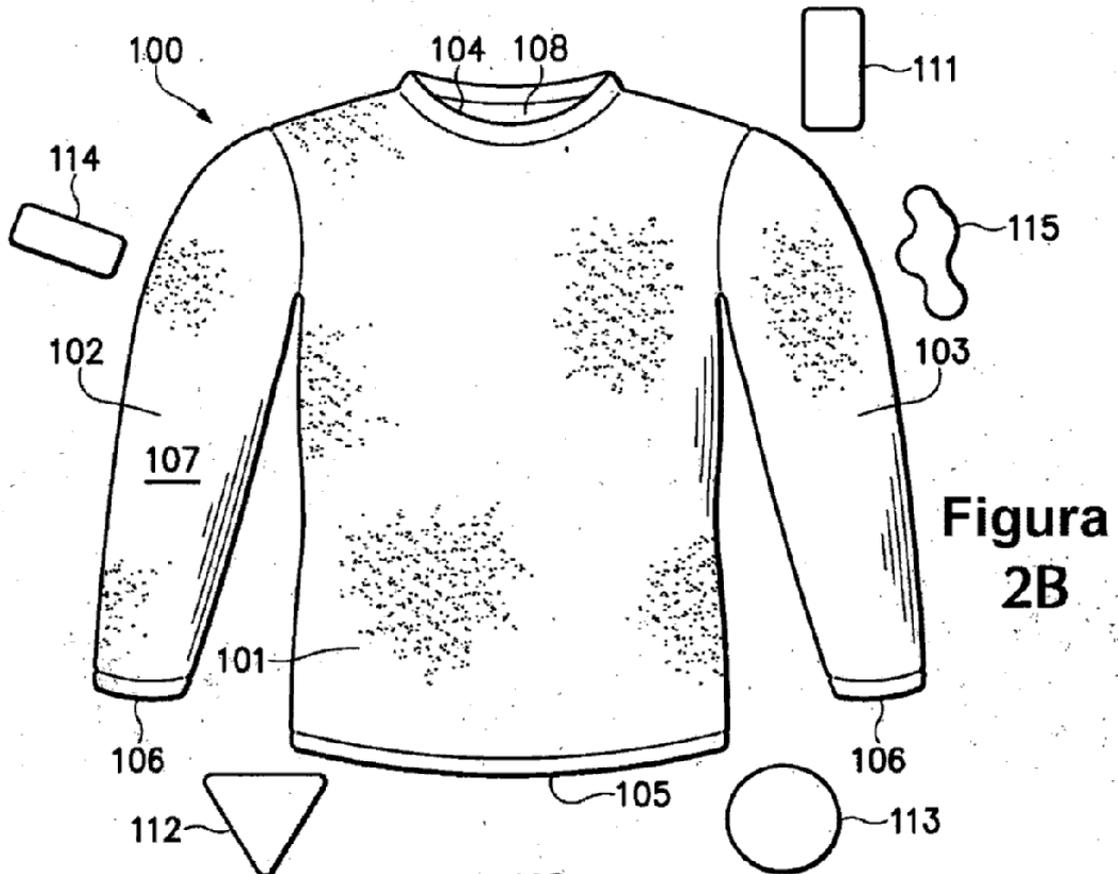
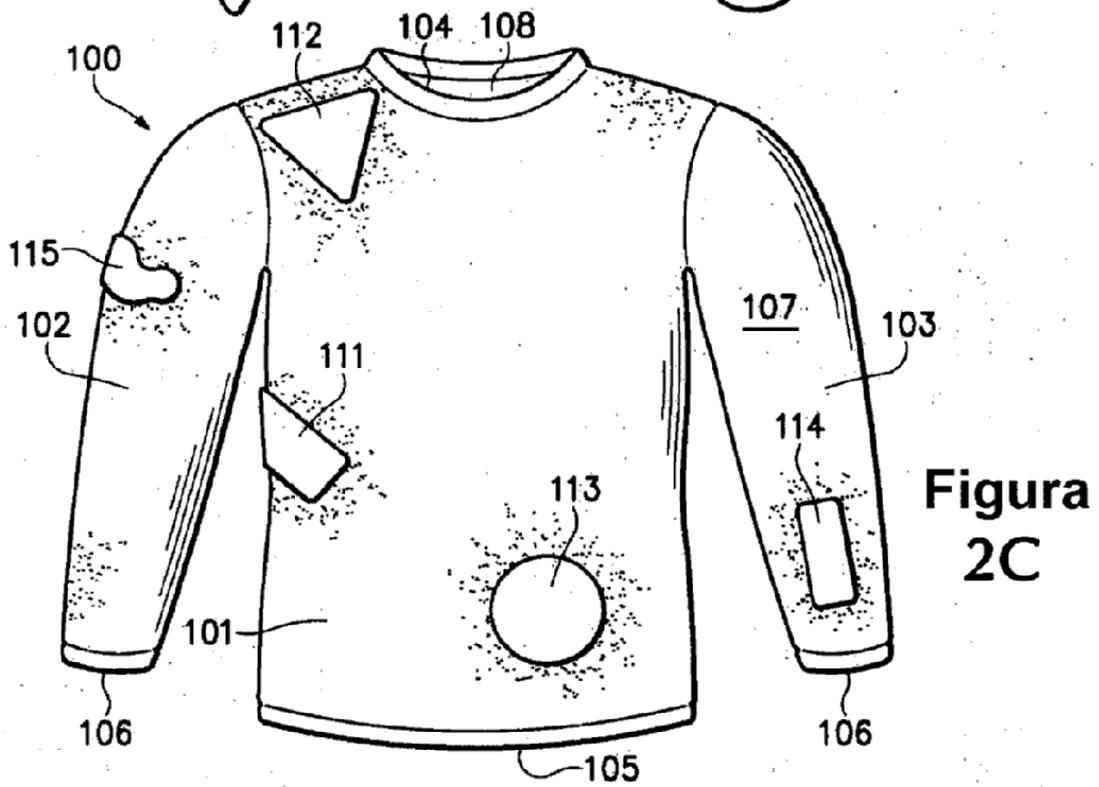


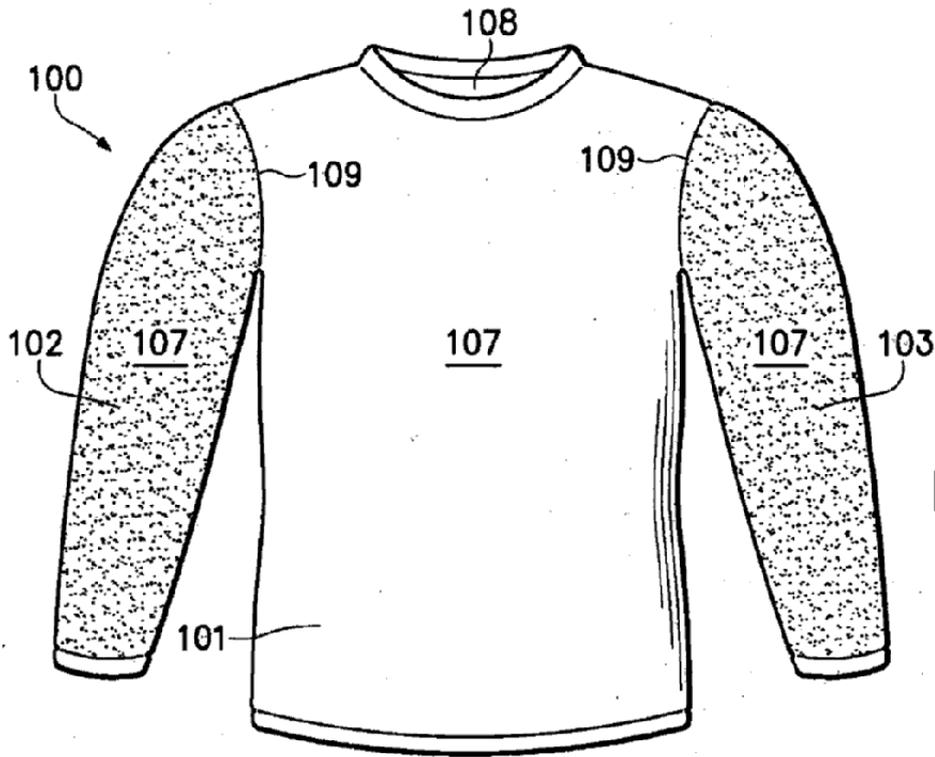
Figura
2A



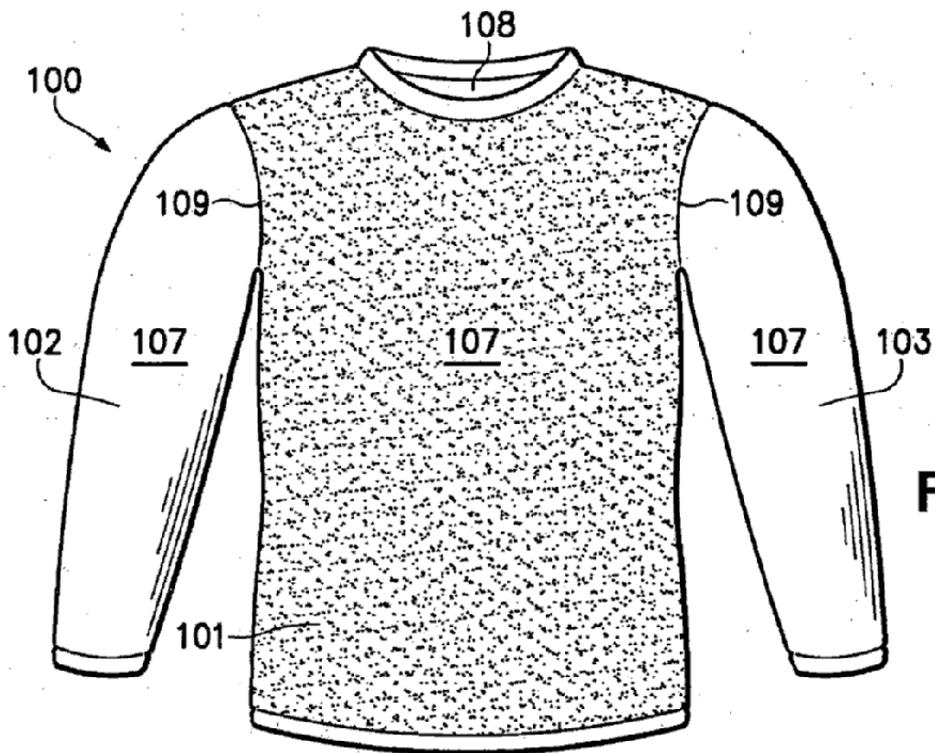
**Figura
2B**



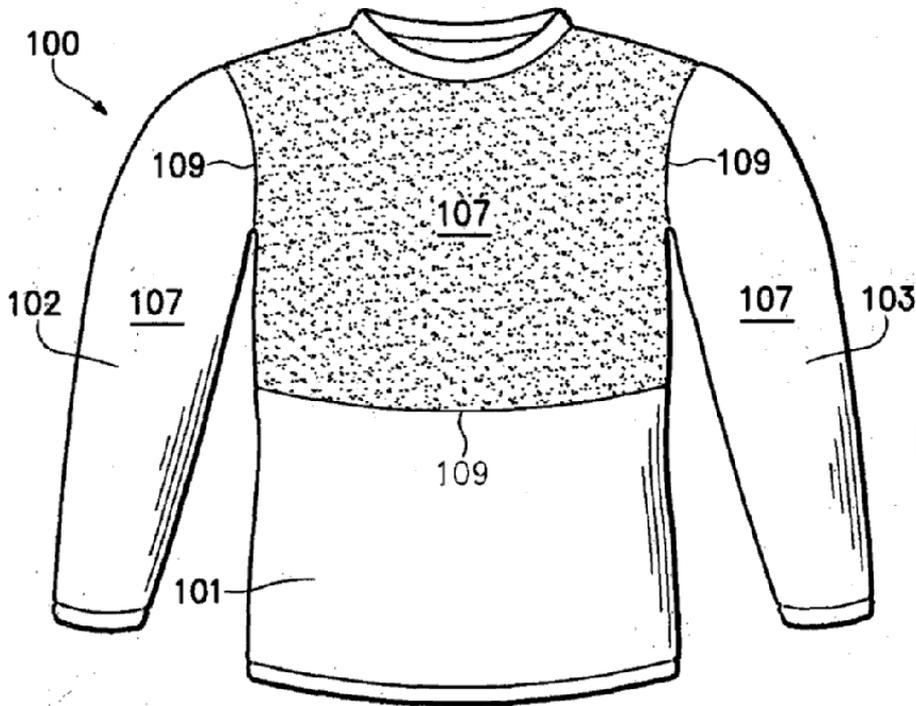
**Figura
2C**



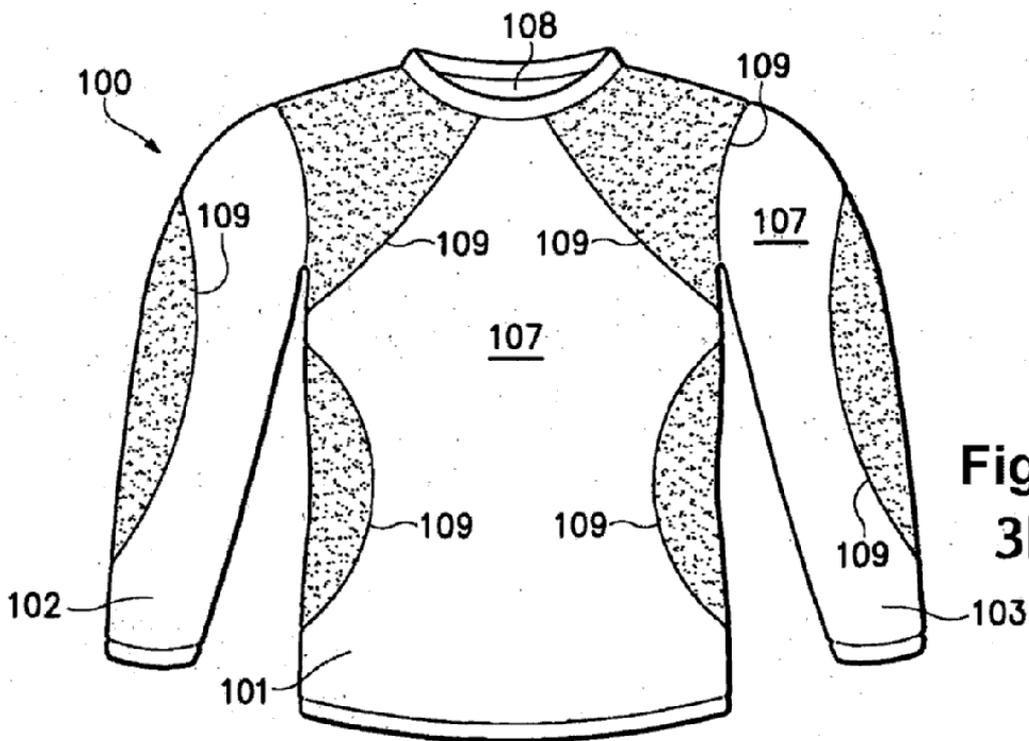
**Figura
3A**



**Figura
3B**



**Figura
3C**



**Figura
3D**

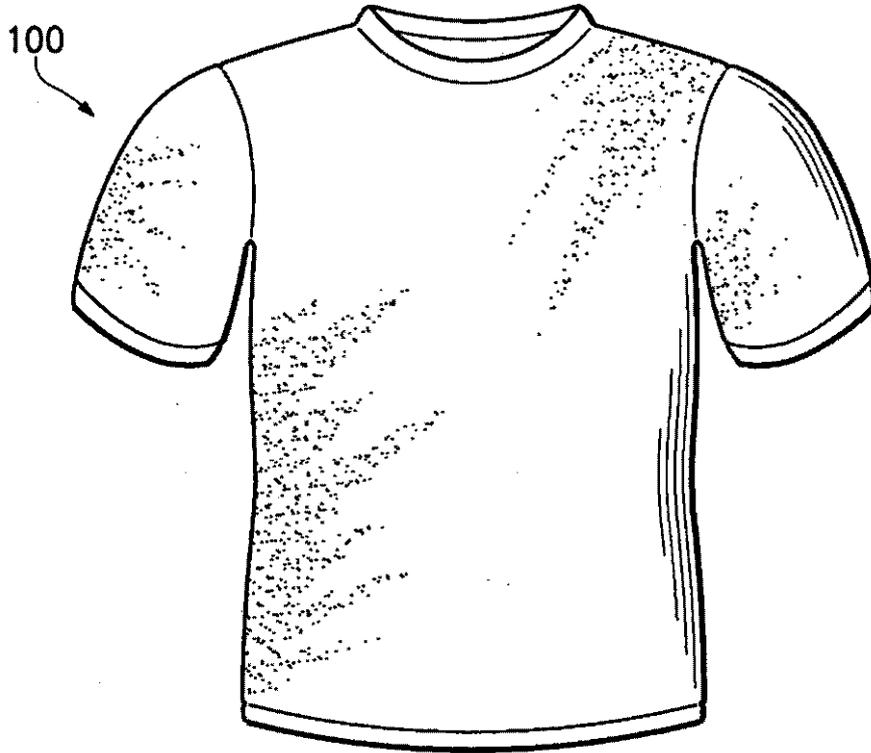


Figura 3E

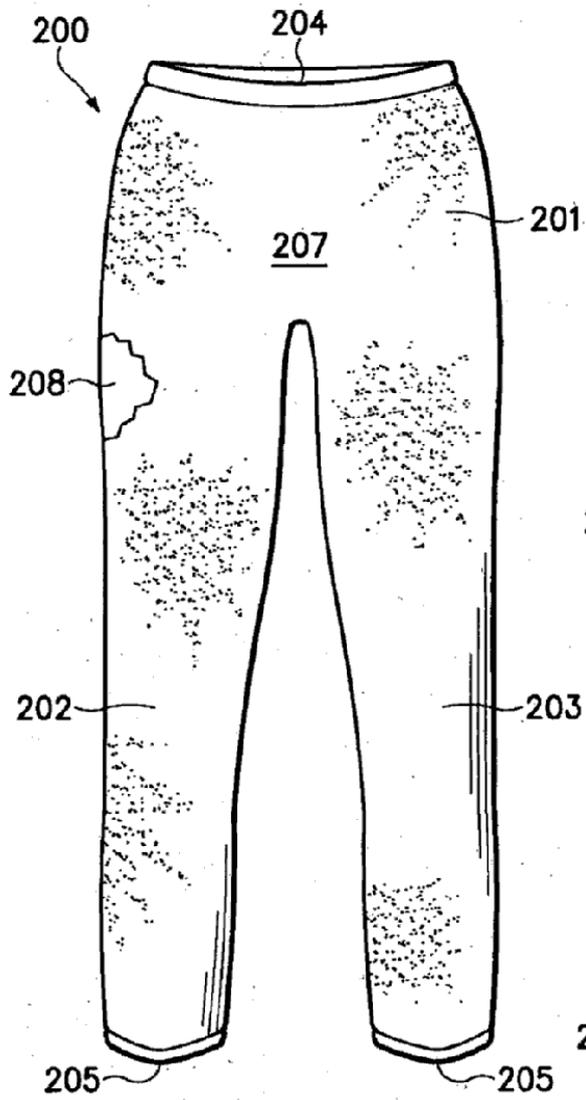


Figura 4

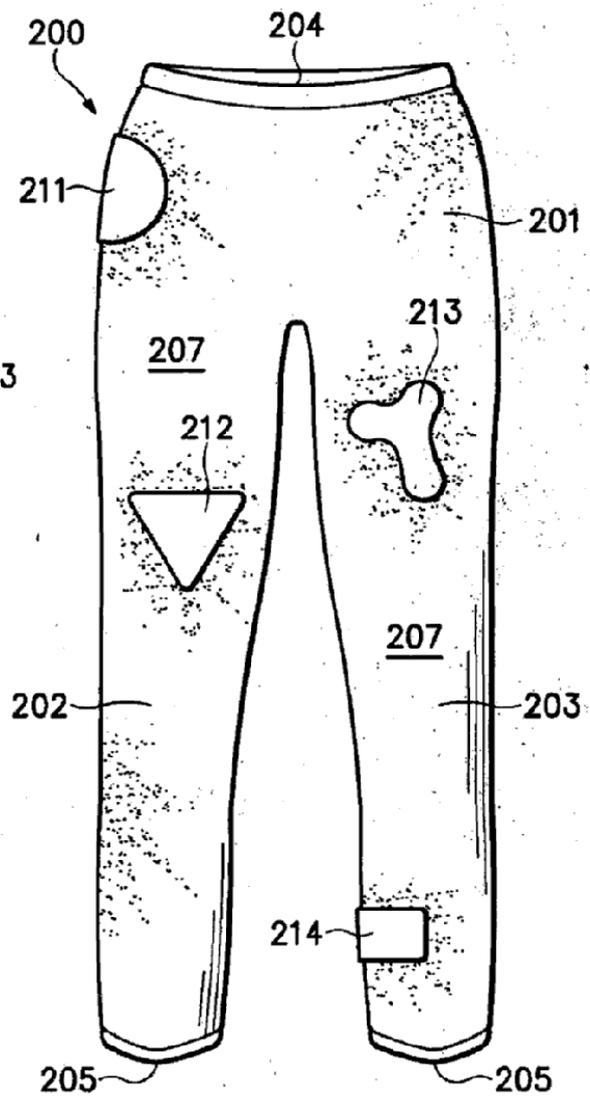


Figura 5A

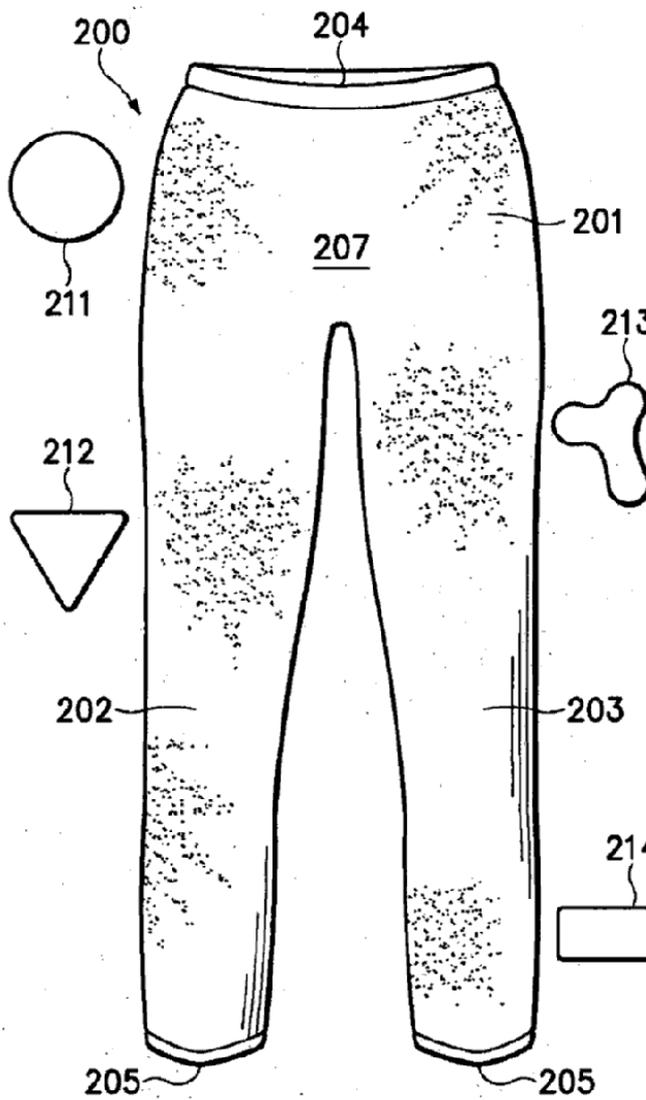


Figura 5B

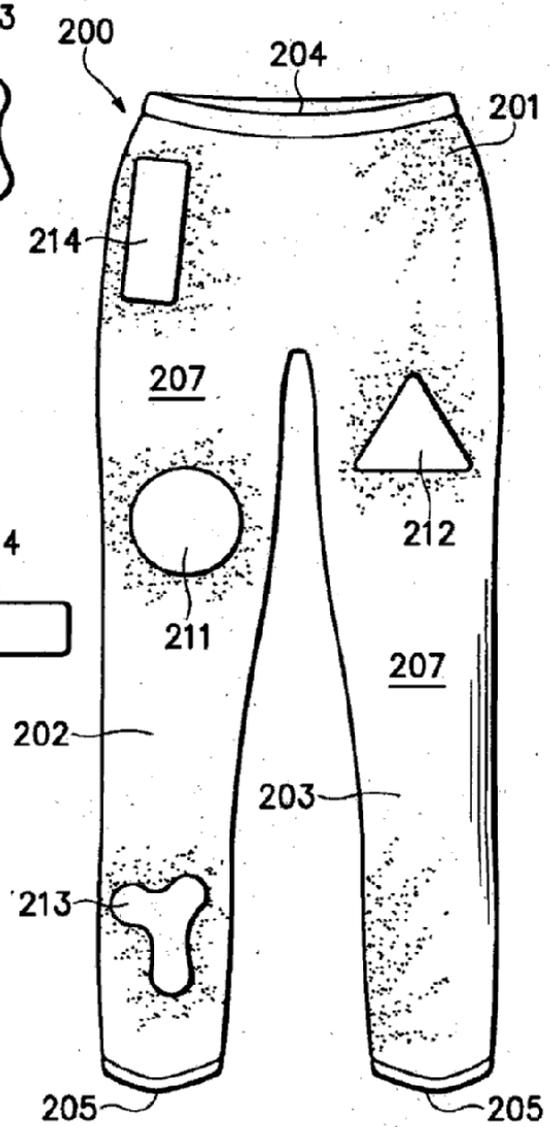


Figura 5C

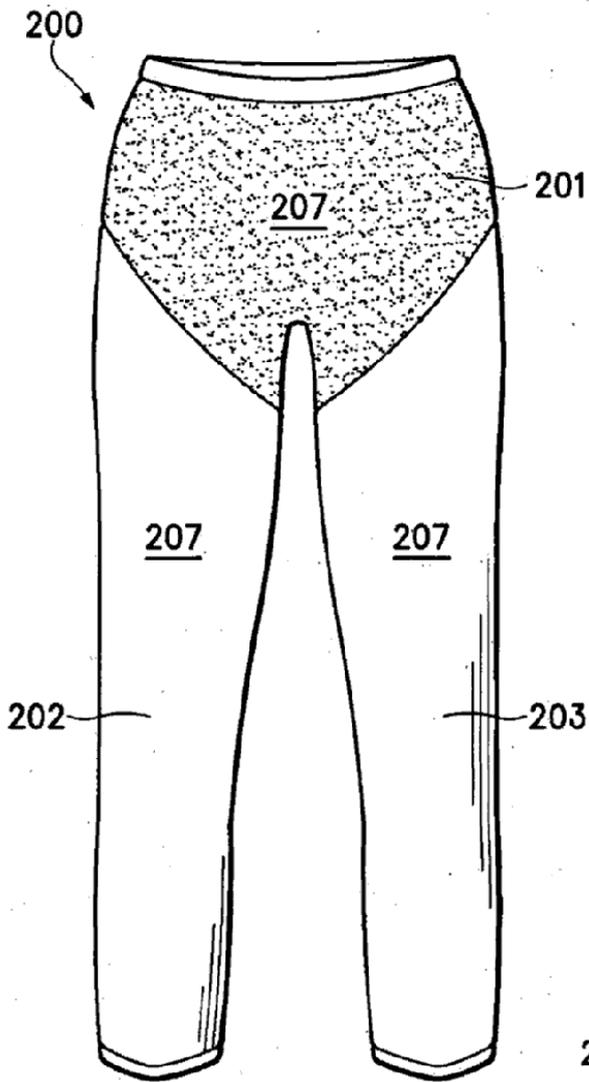


Figura 6A

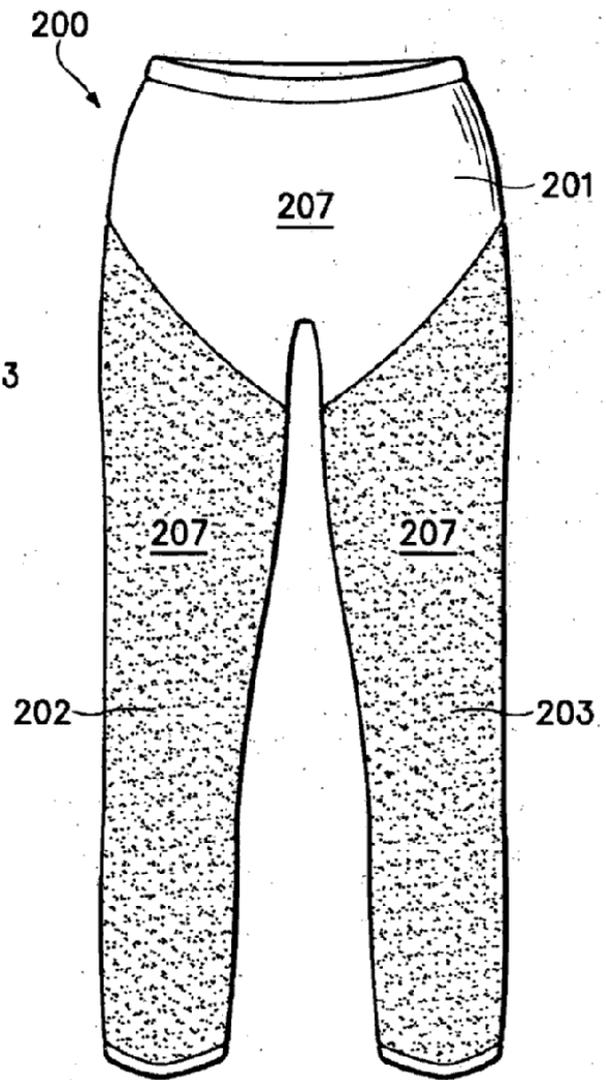


Figura 6B

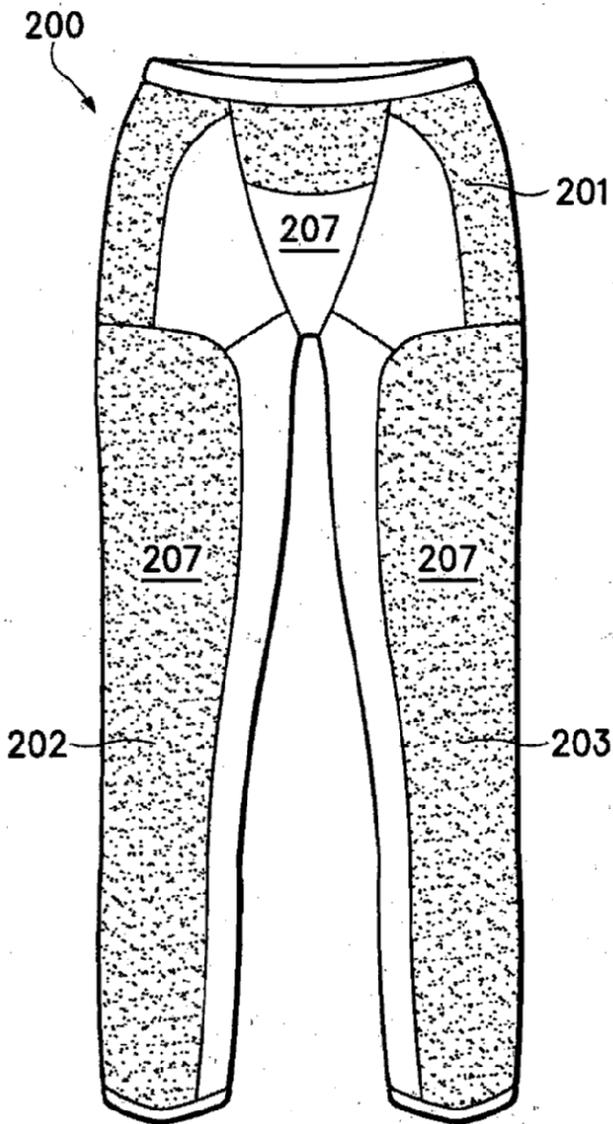


Figura 6C

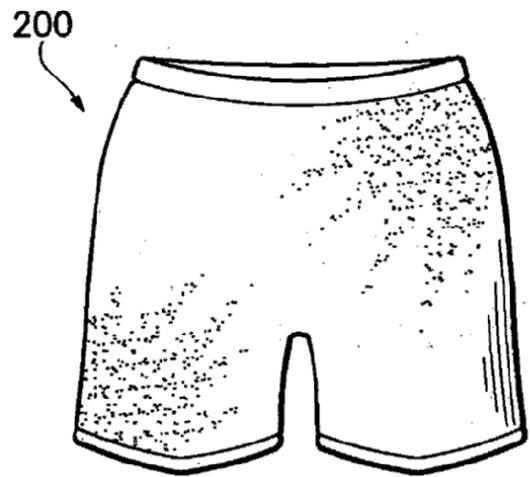


Figura 6D

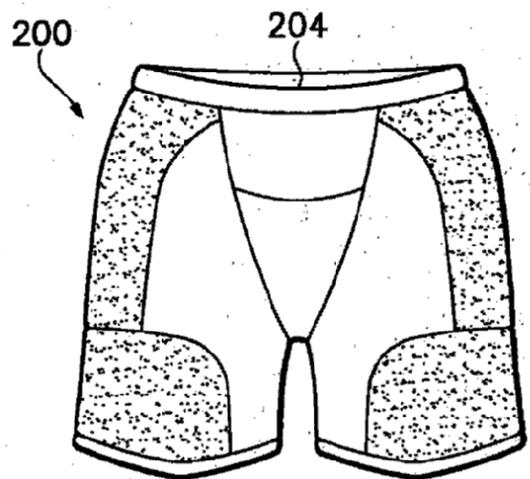


Figura 6E

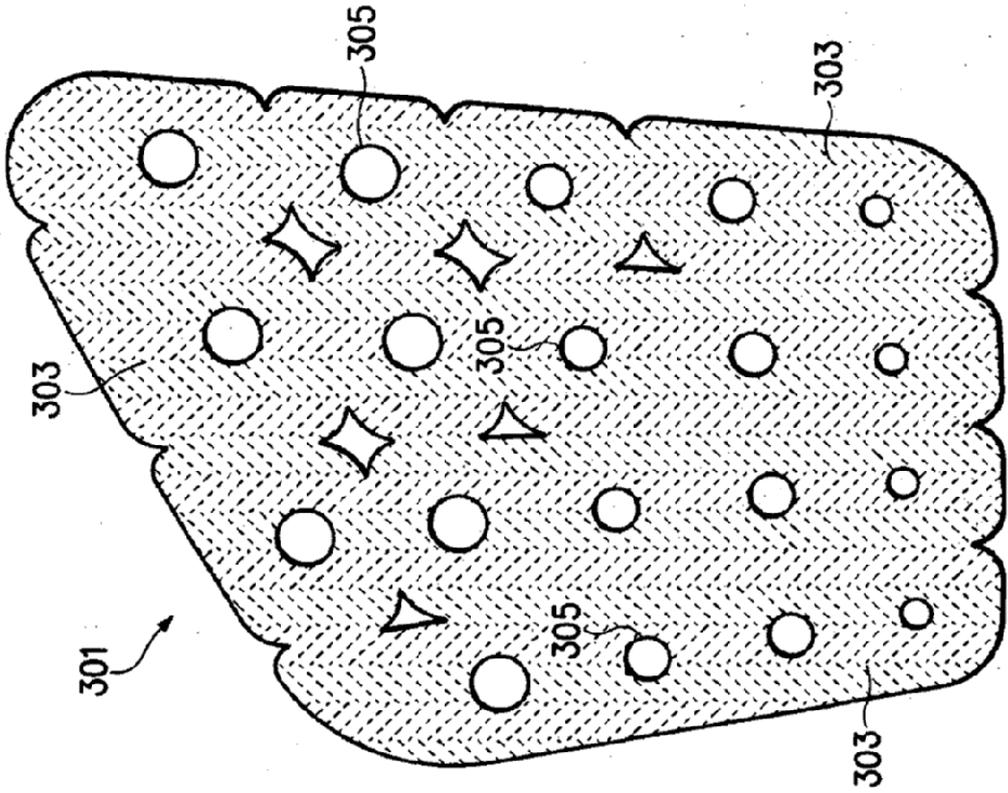


Figura 8

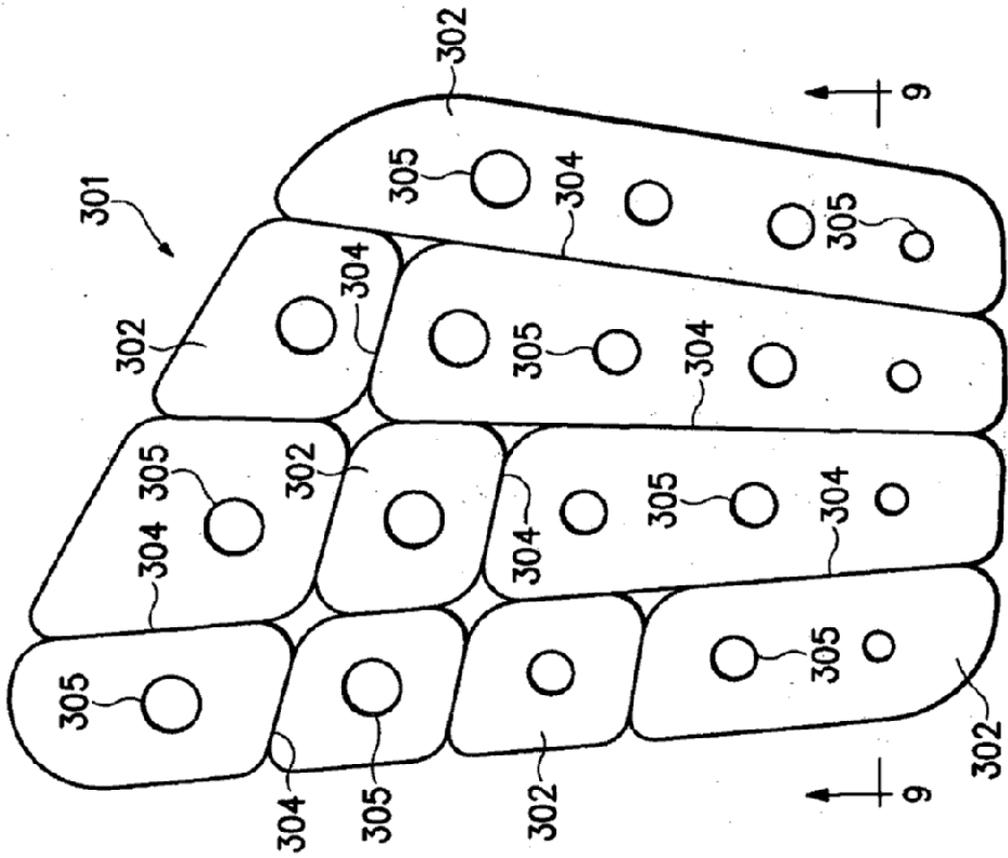
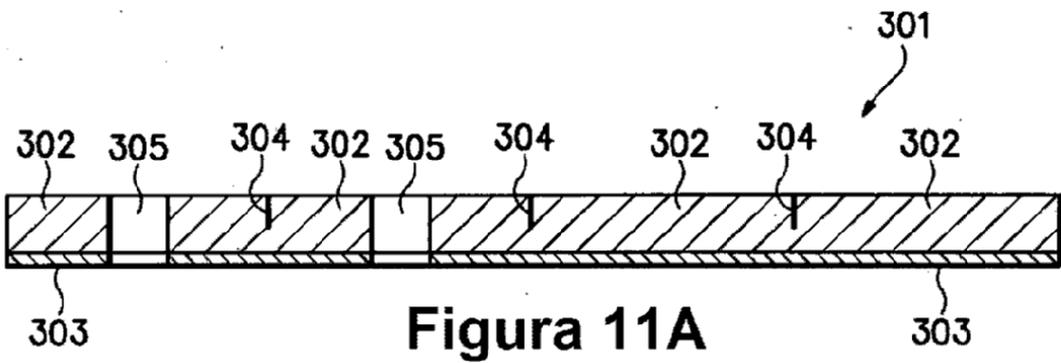
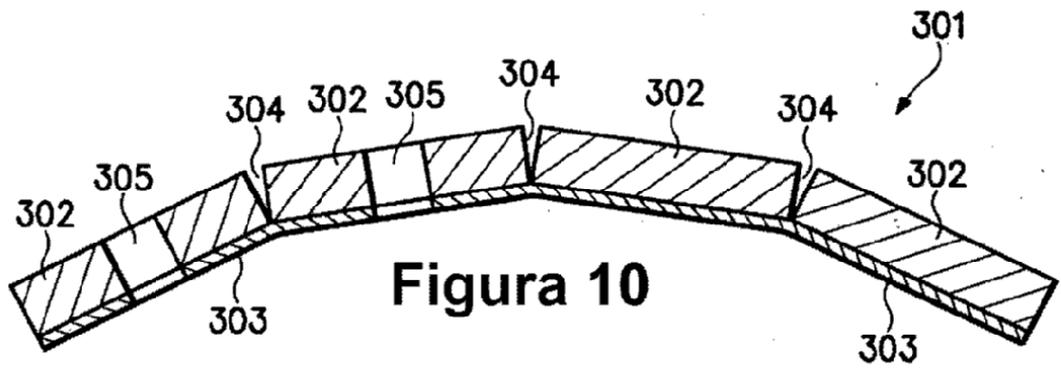
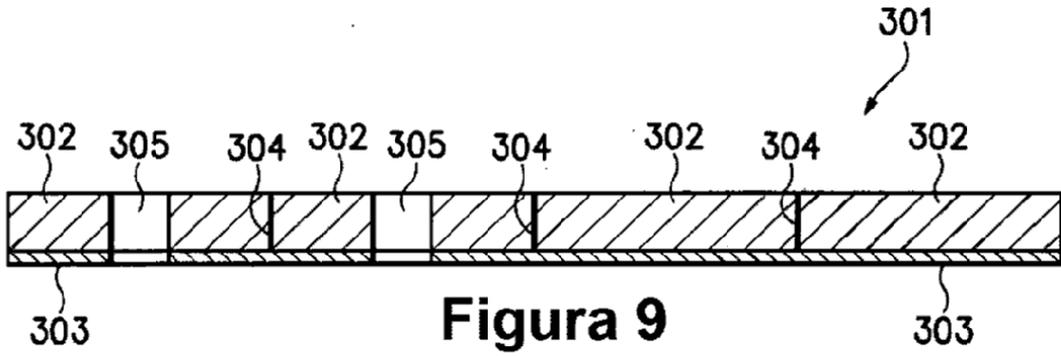
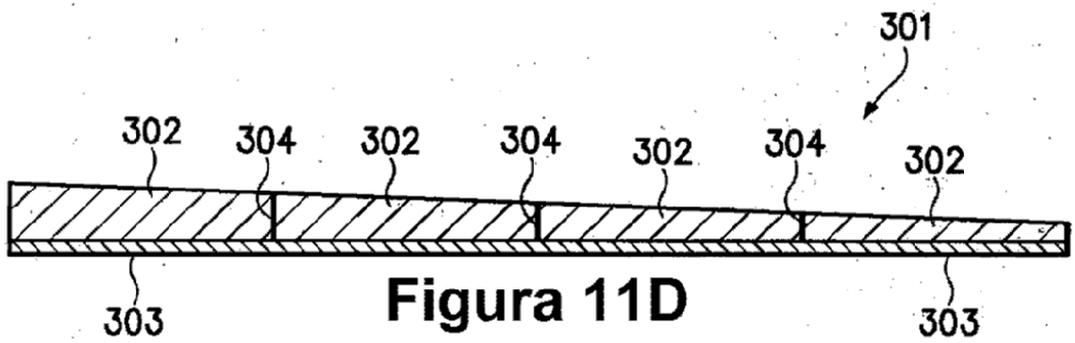
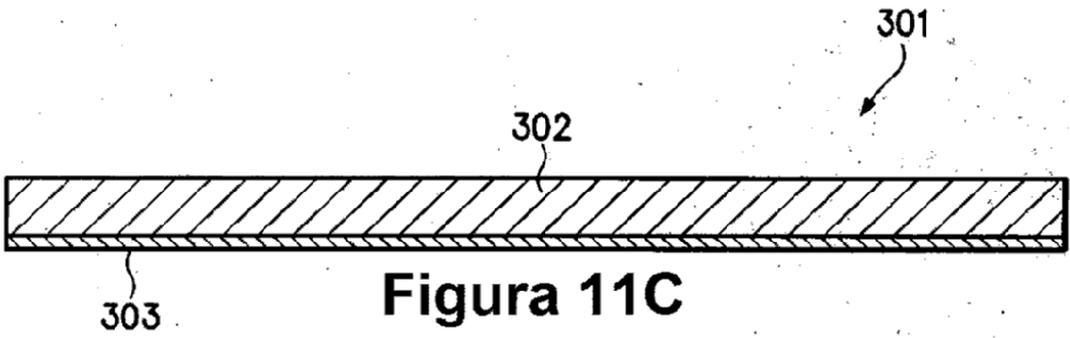
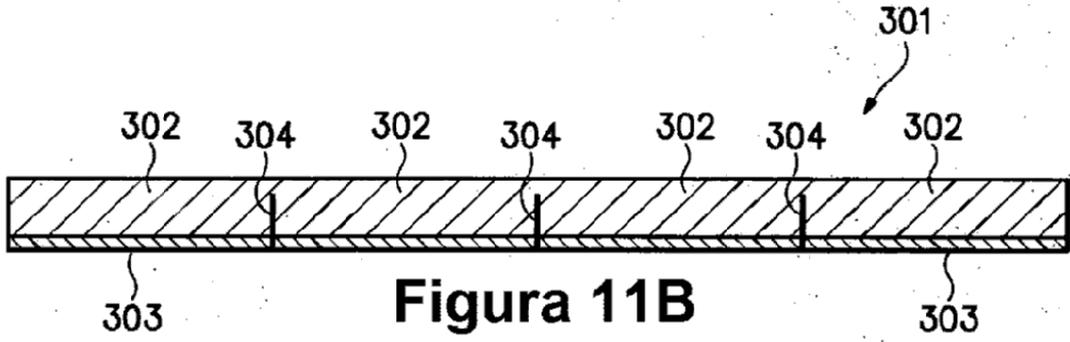


Figura 7





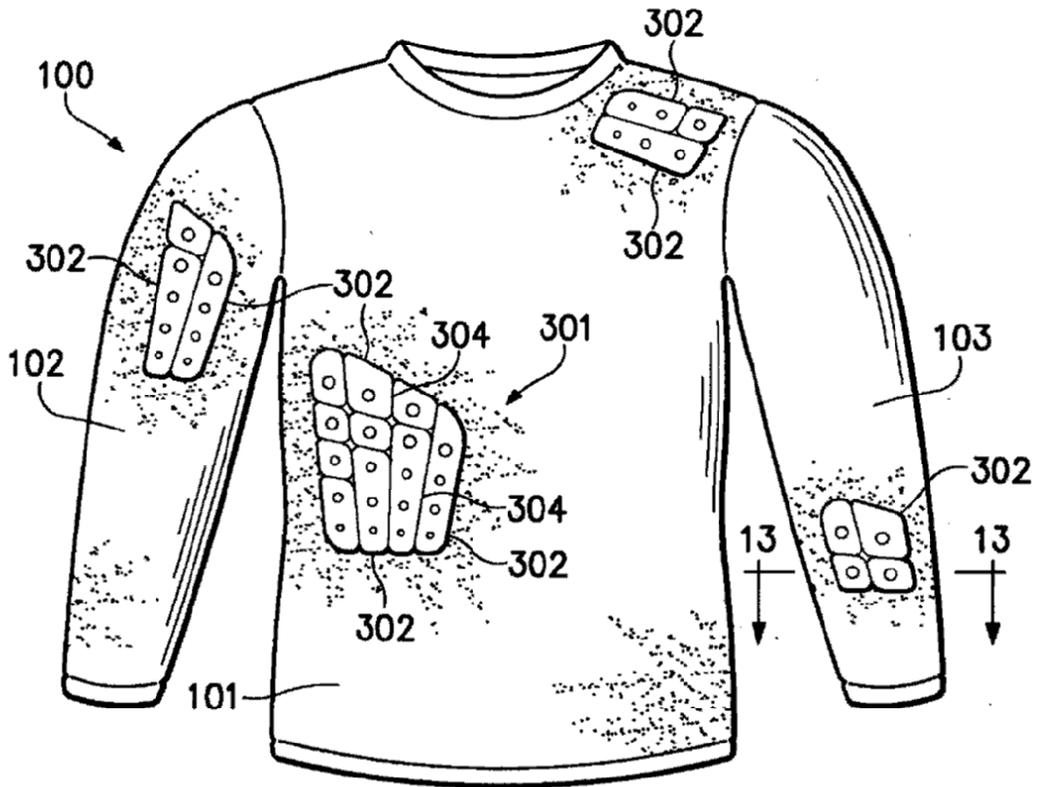


Figura 12

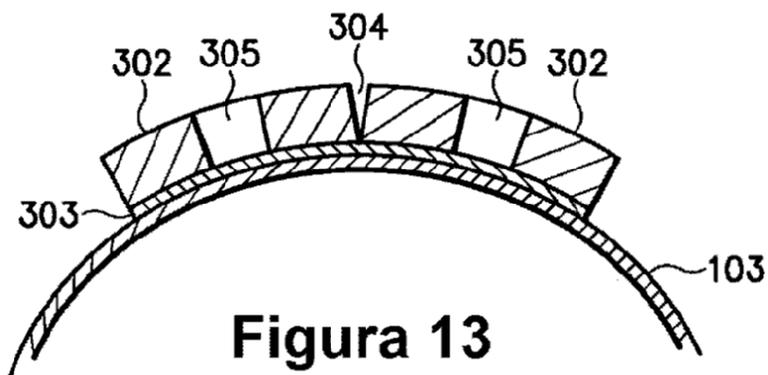


Figura 13

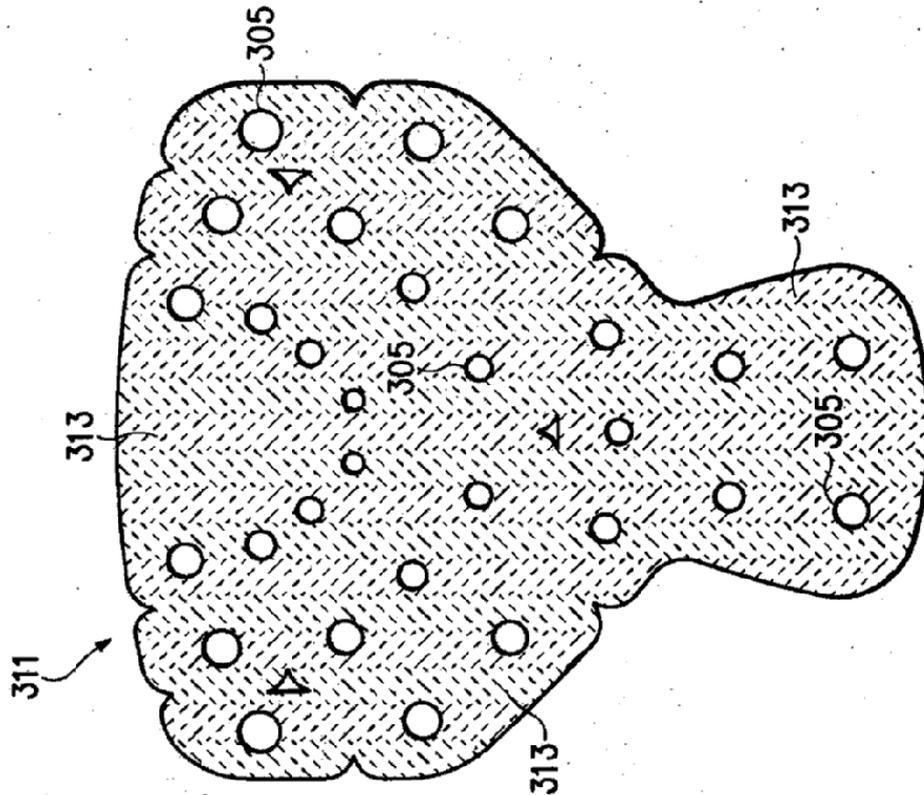


Figura 15

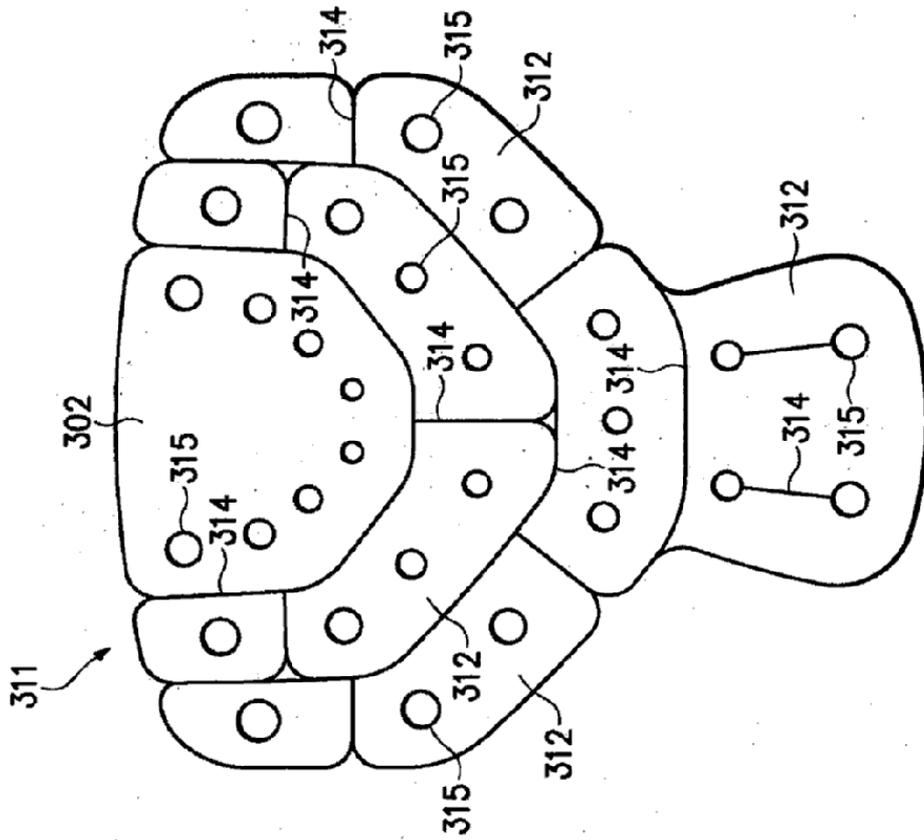


Figura 14

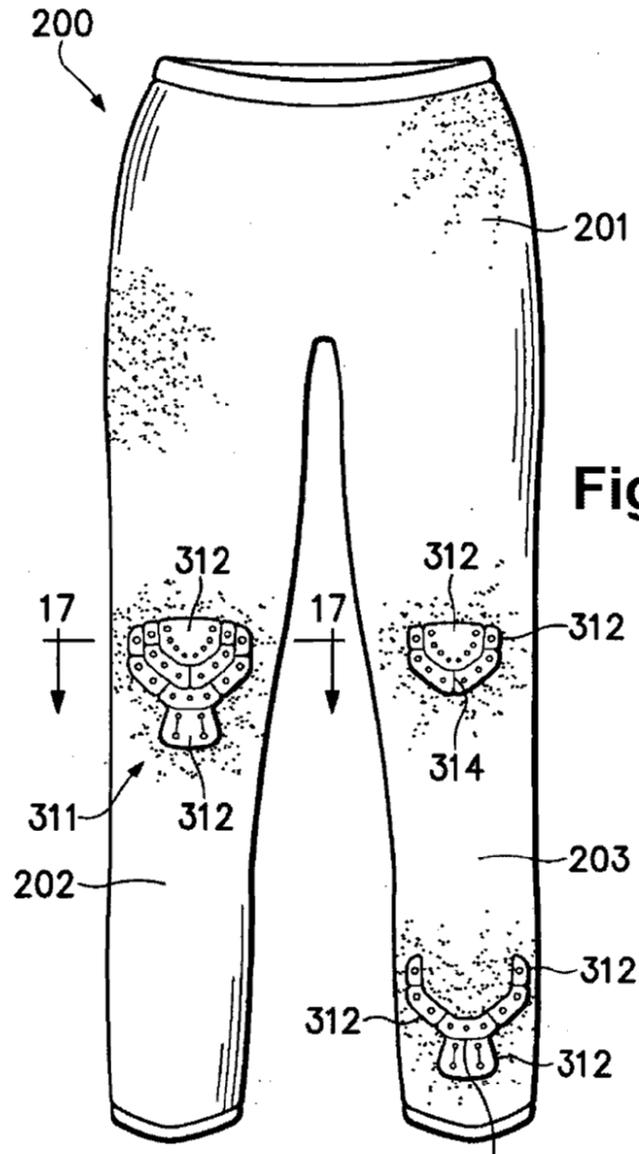


Figura 16

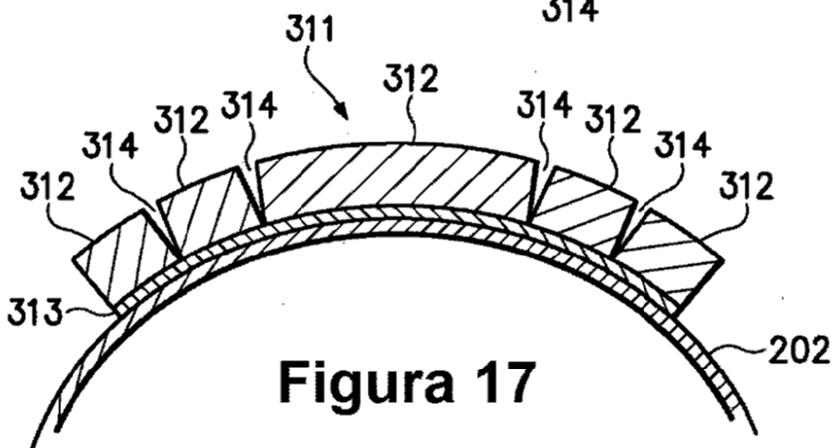


Figura 17

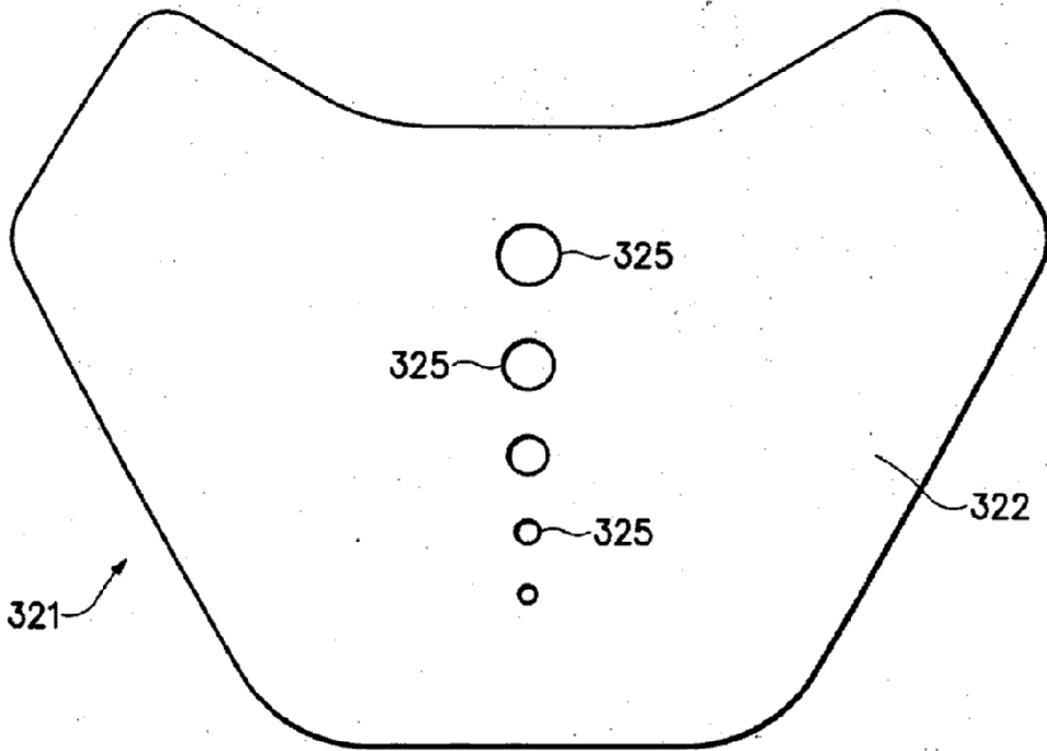


Figura 18

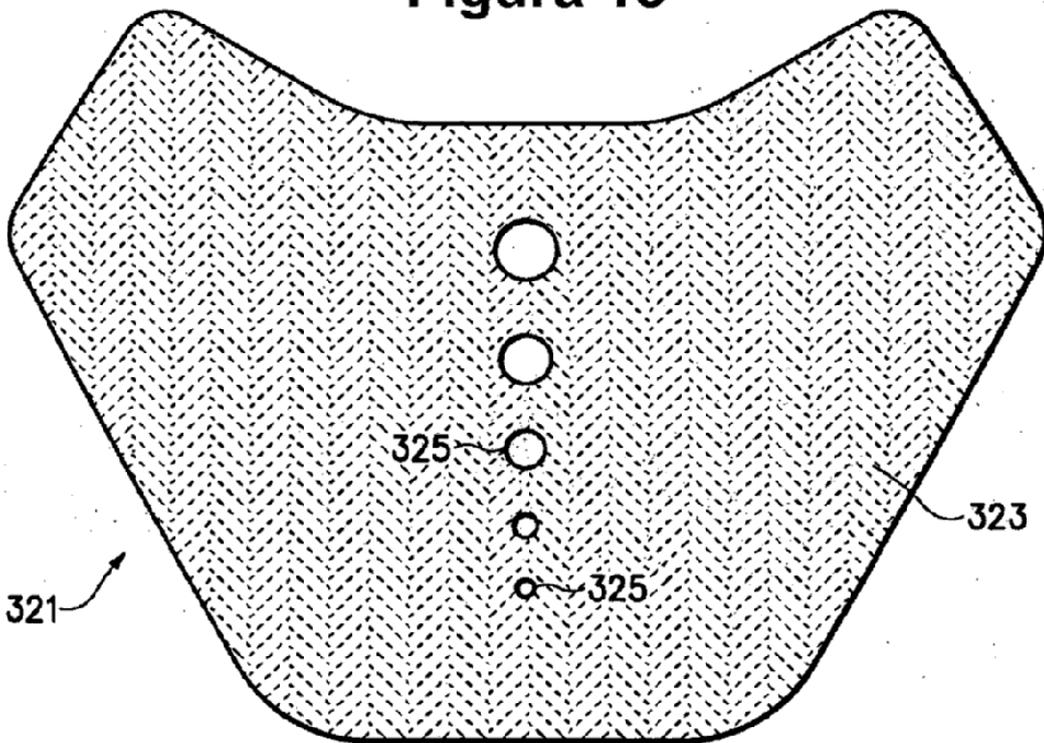
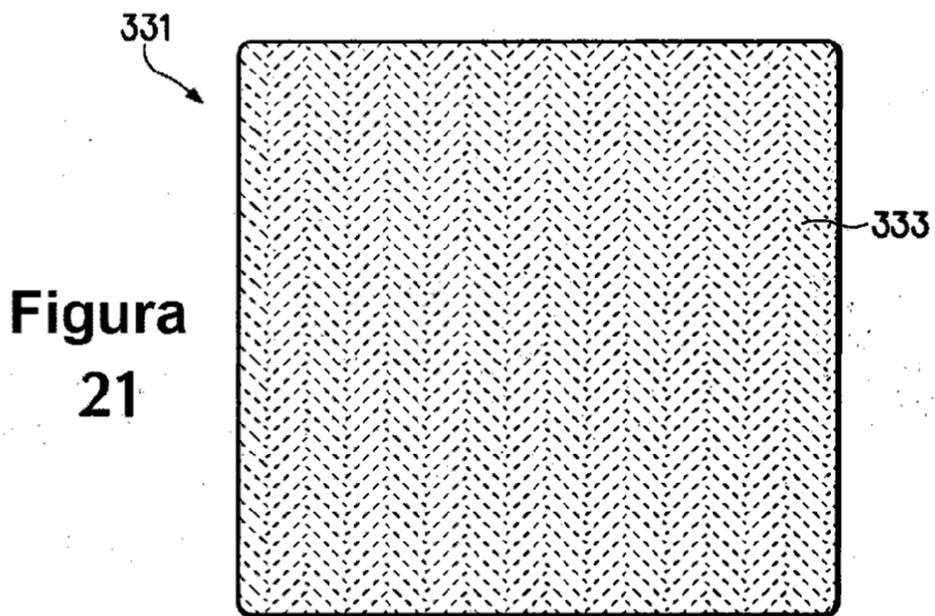
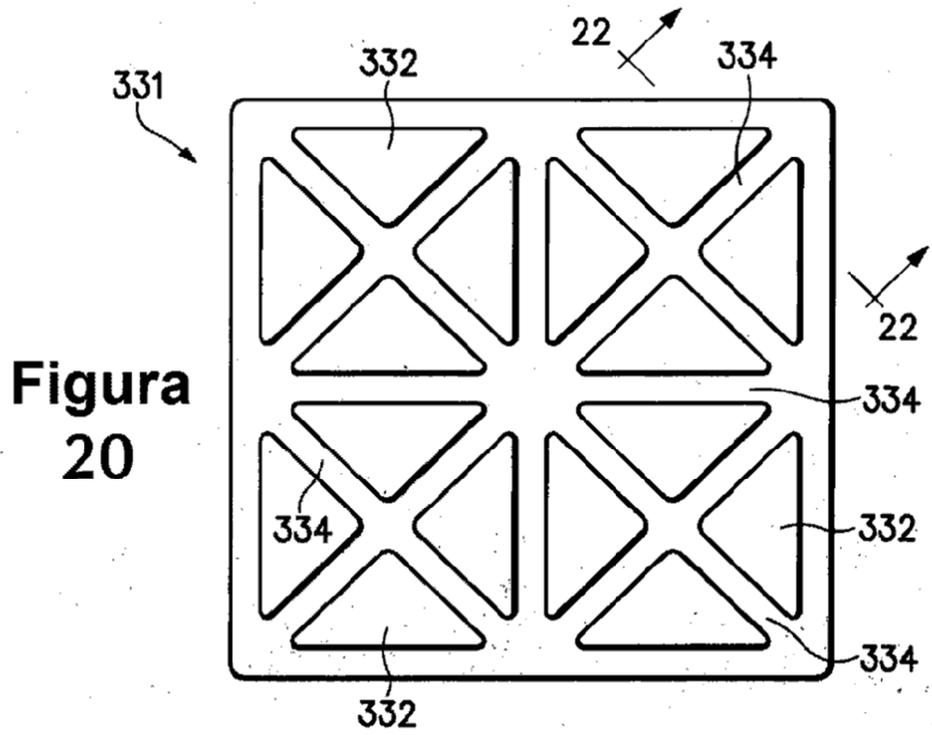


Figura 19



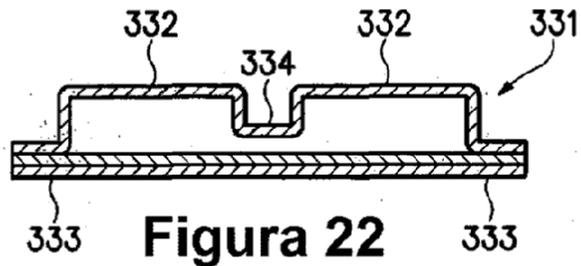


Figura 22

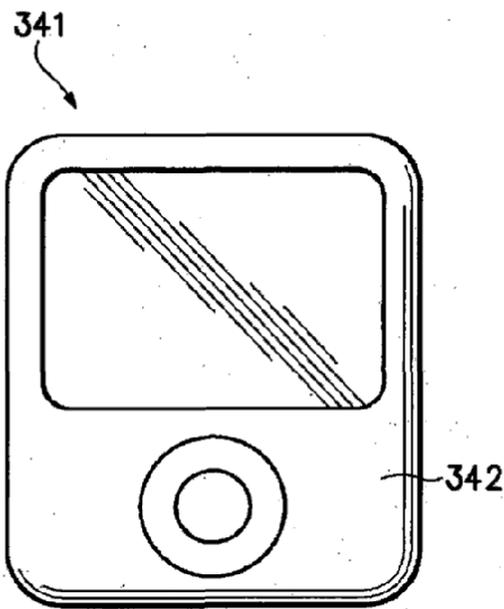


Figura 23

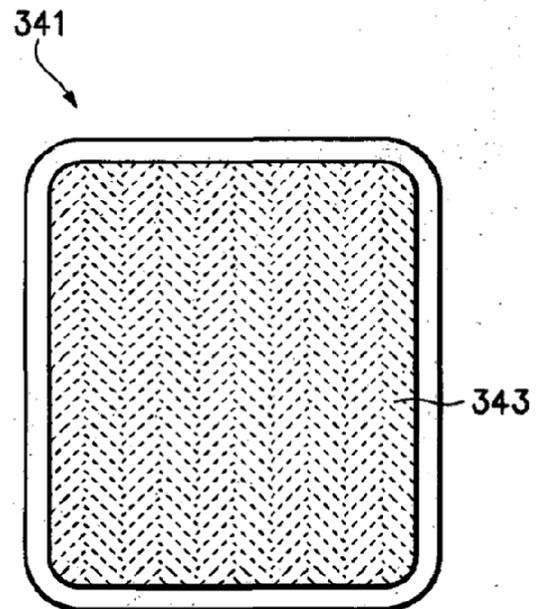


Figura 24

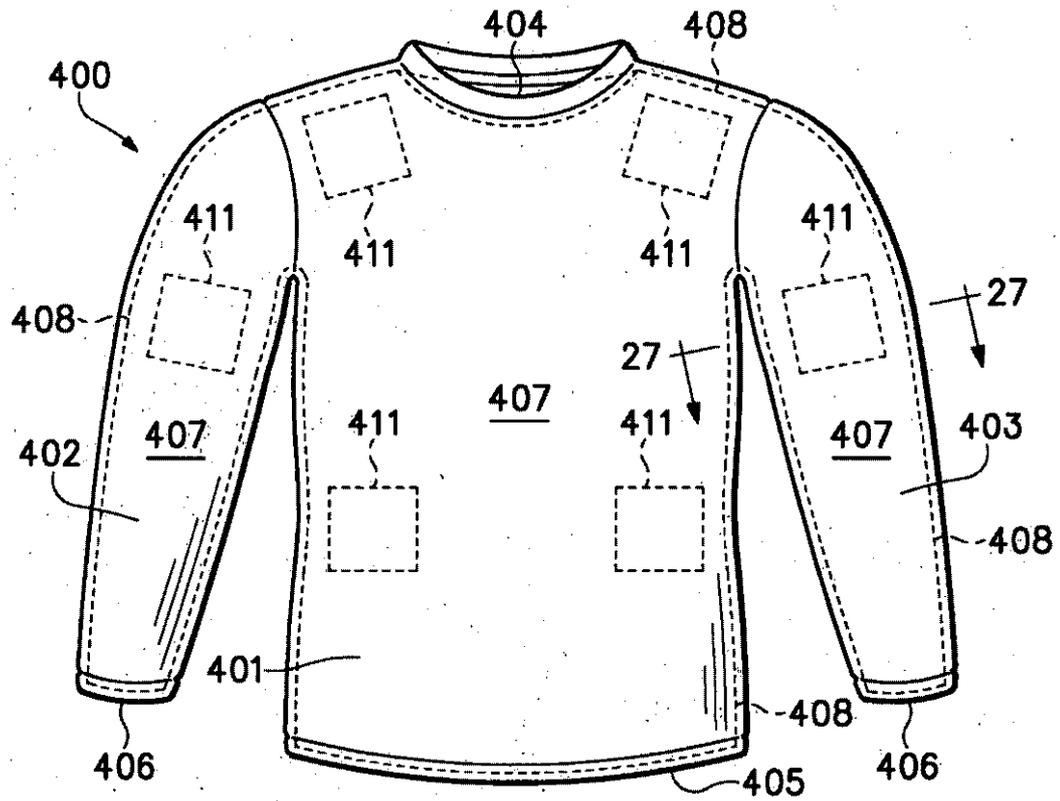


Figura 25

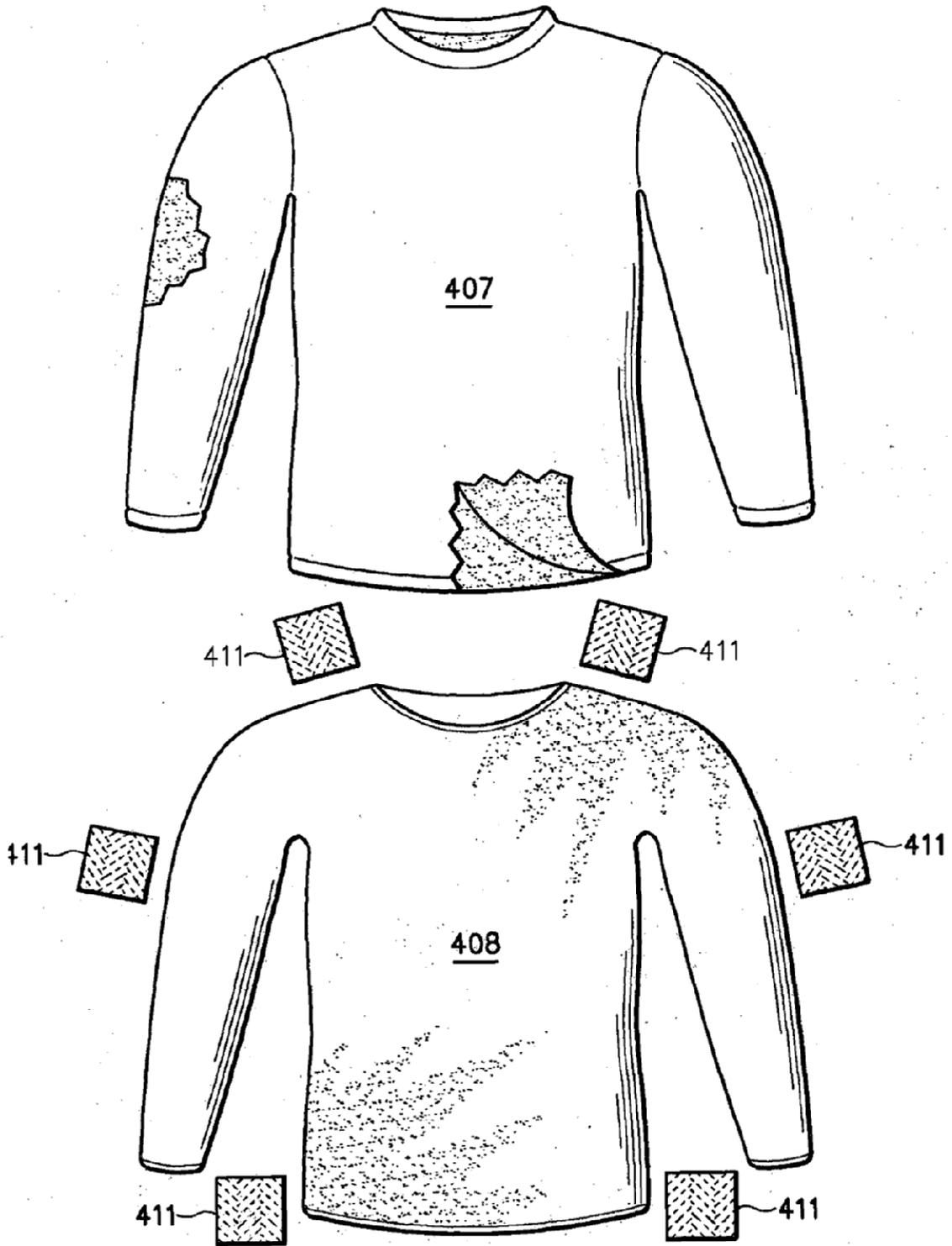


Figura 26

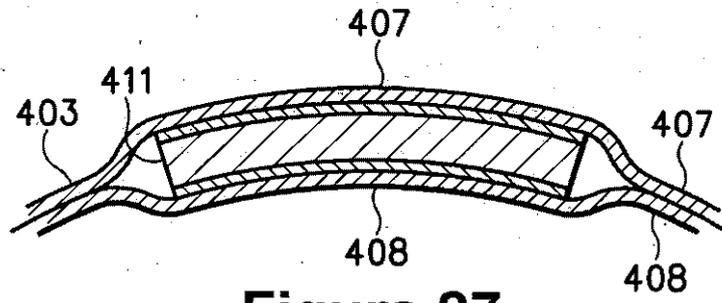


Figura 27

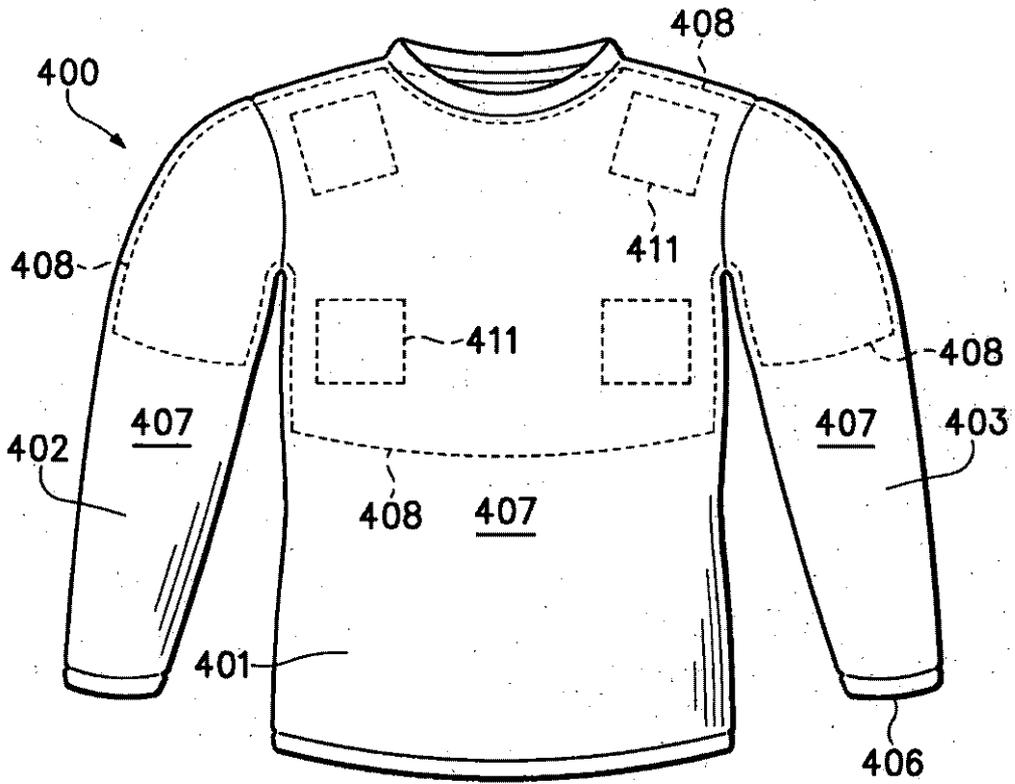
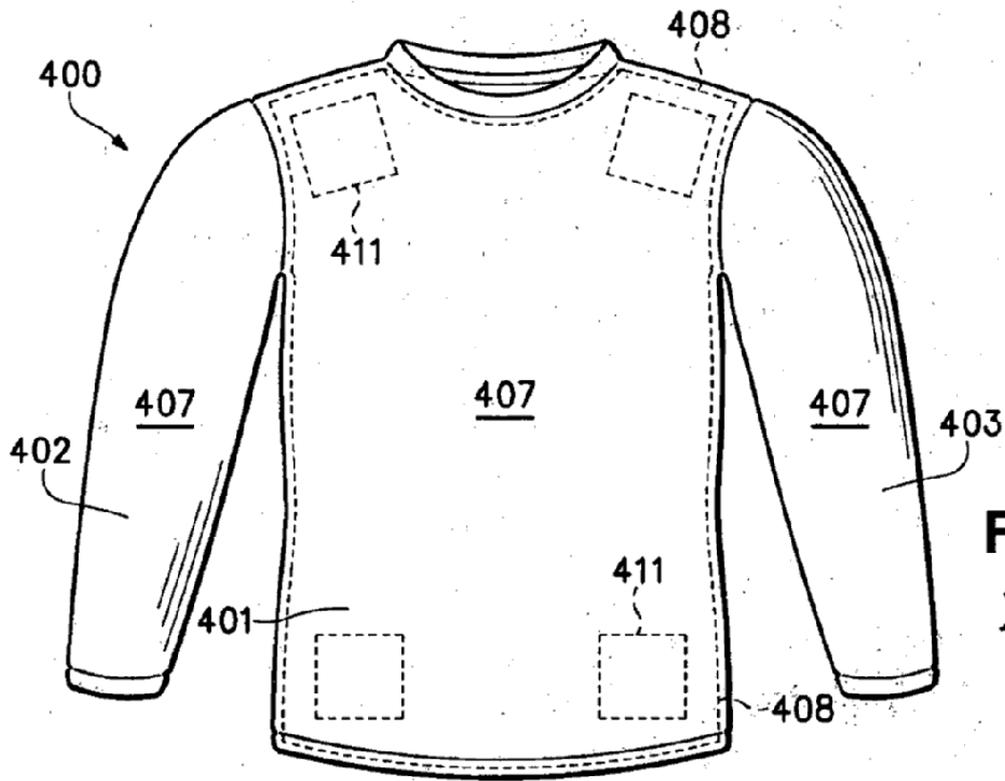
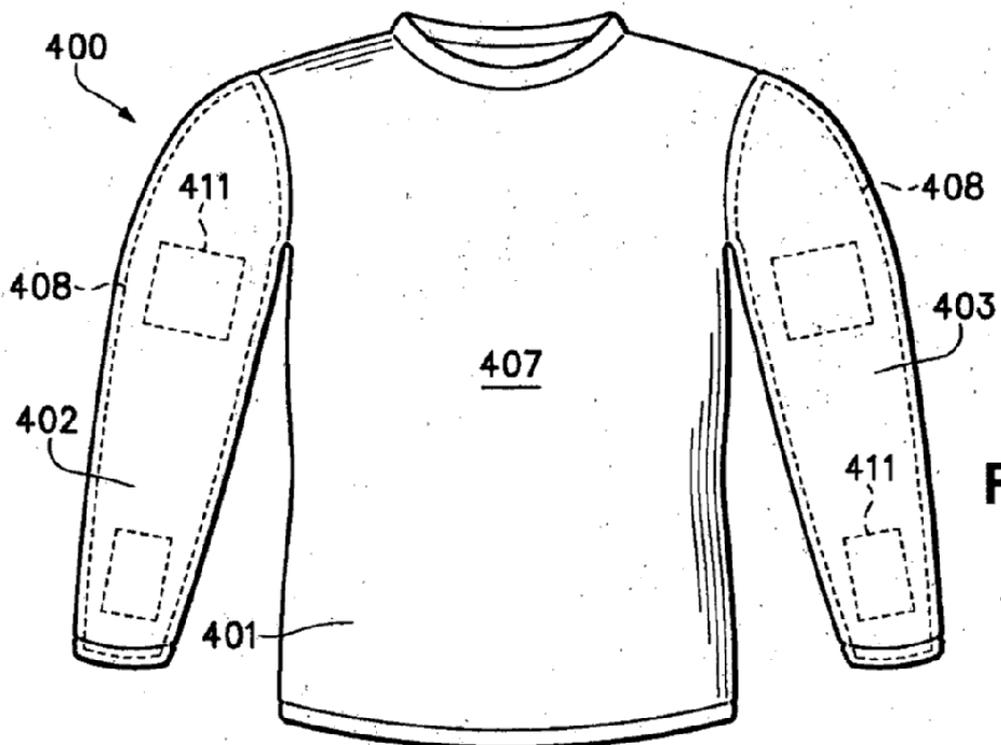


Figura 28A



**Figura
28B**



**Figura
28C**

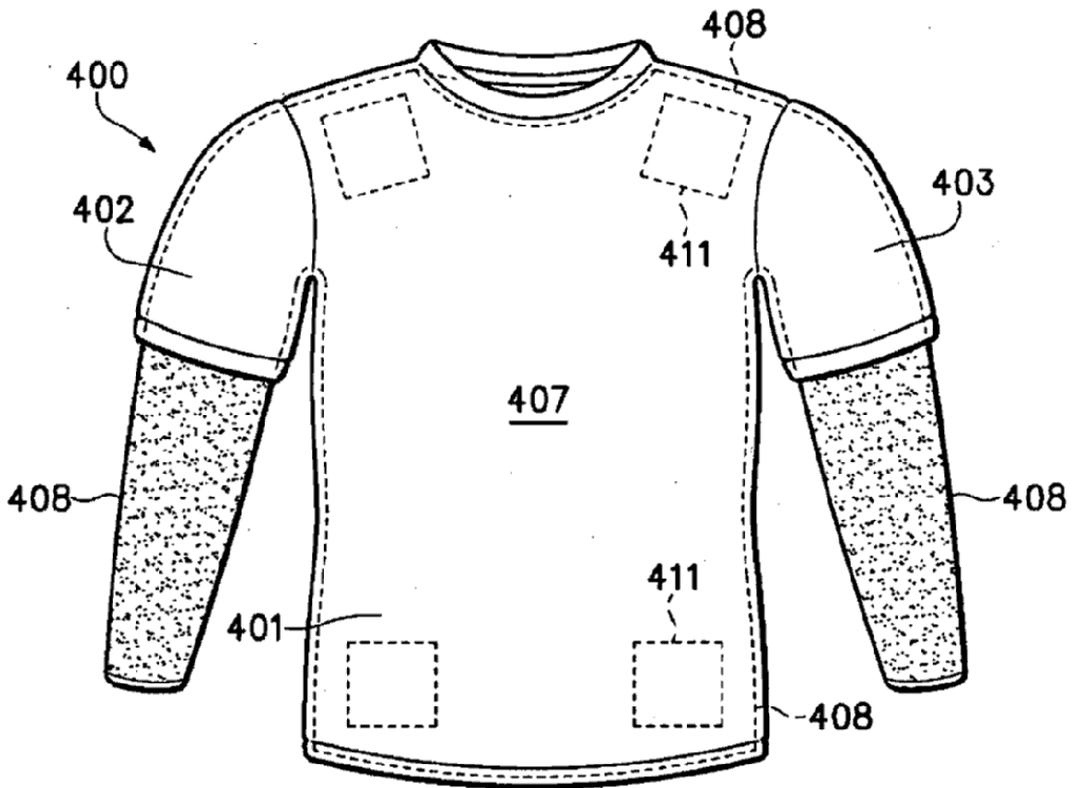


Figura 28D

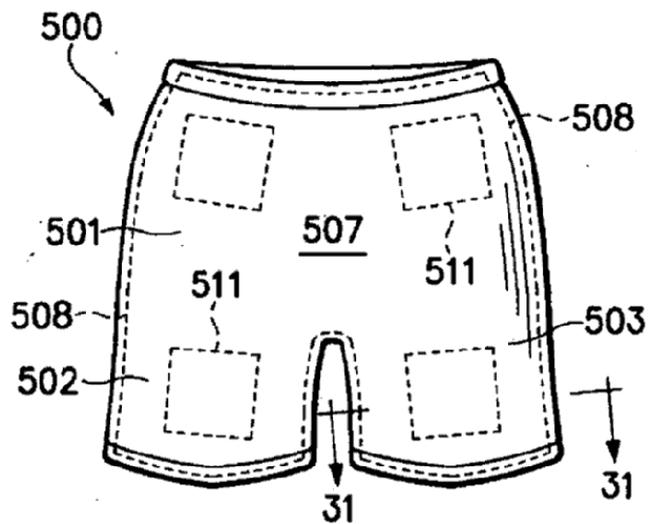


Figura 29

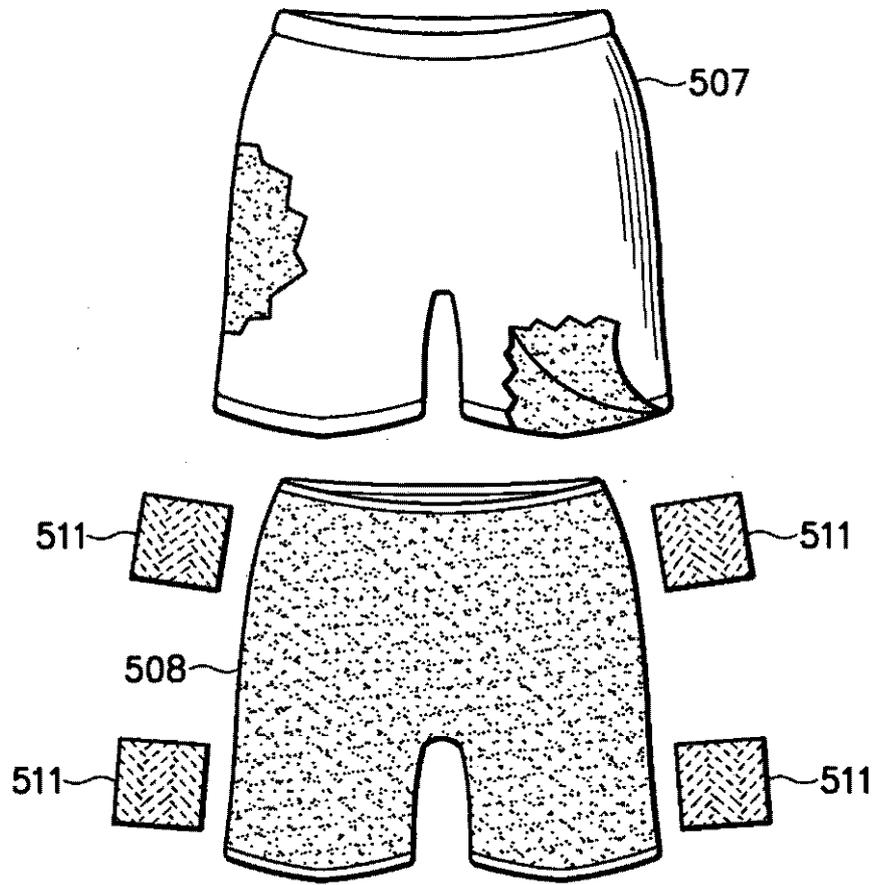


Figura 30

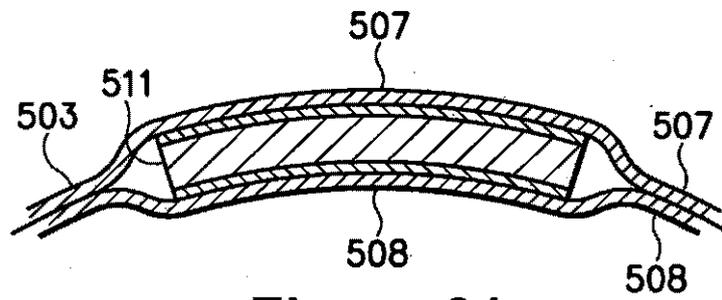


Figura 31

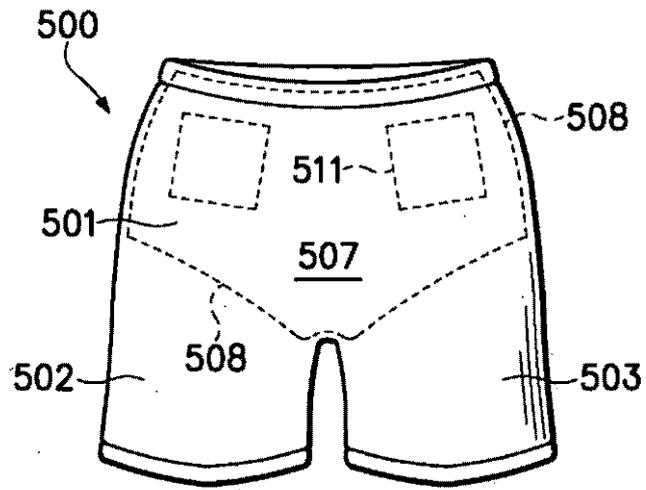


Figura 32A

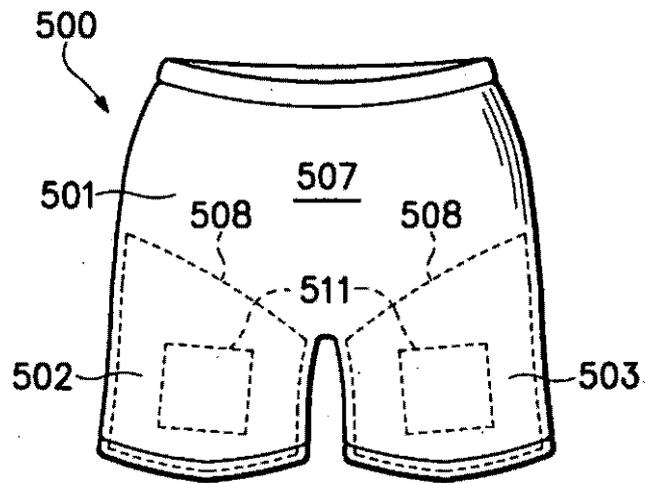


Figura 32B

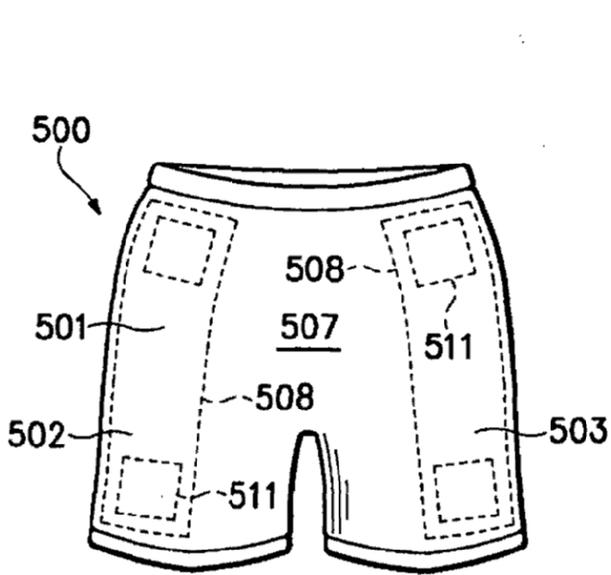


Figura 32C

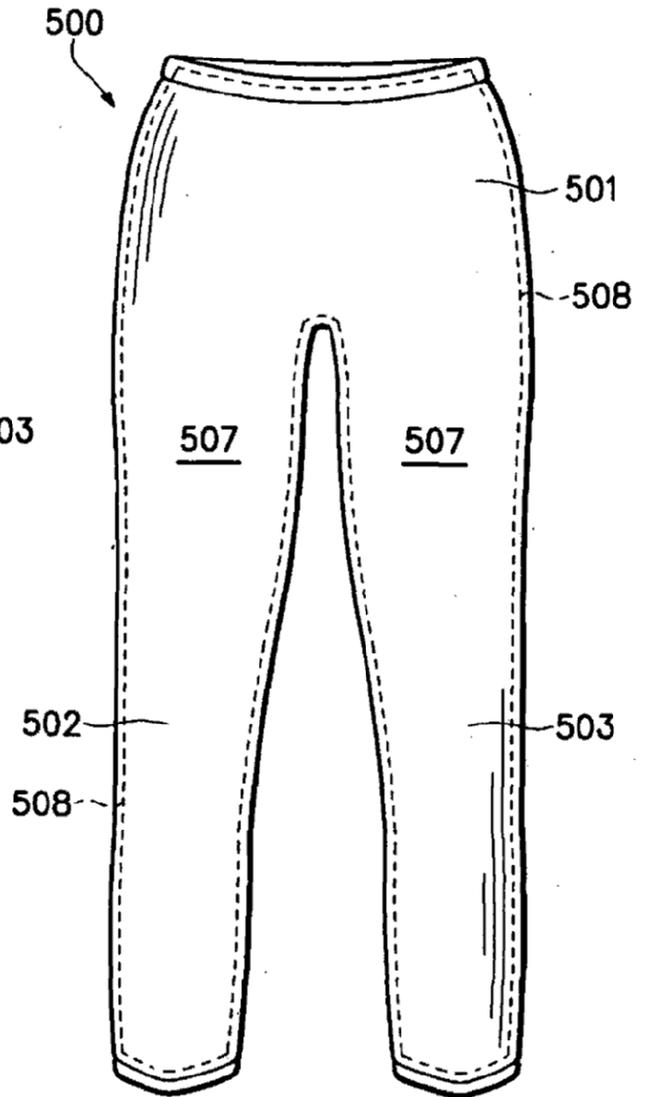


Figura 32D

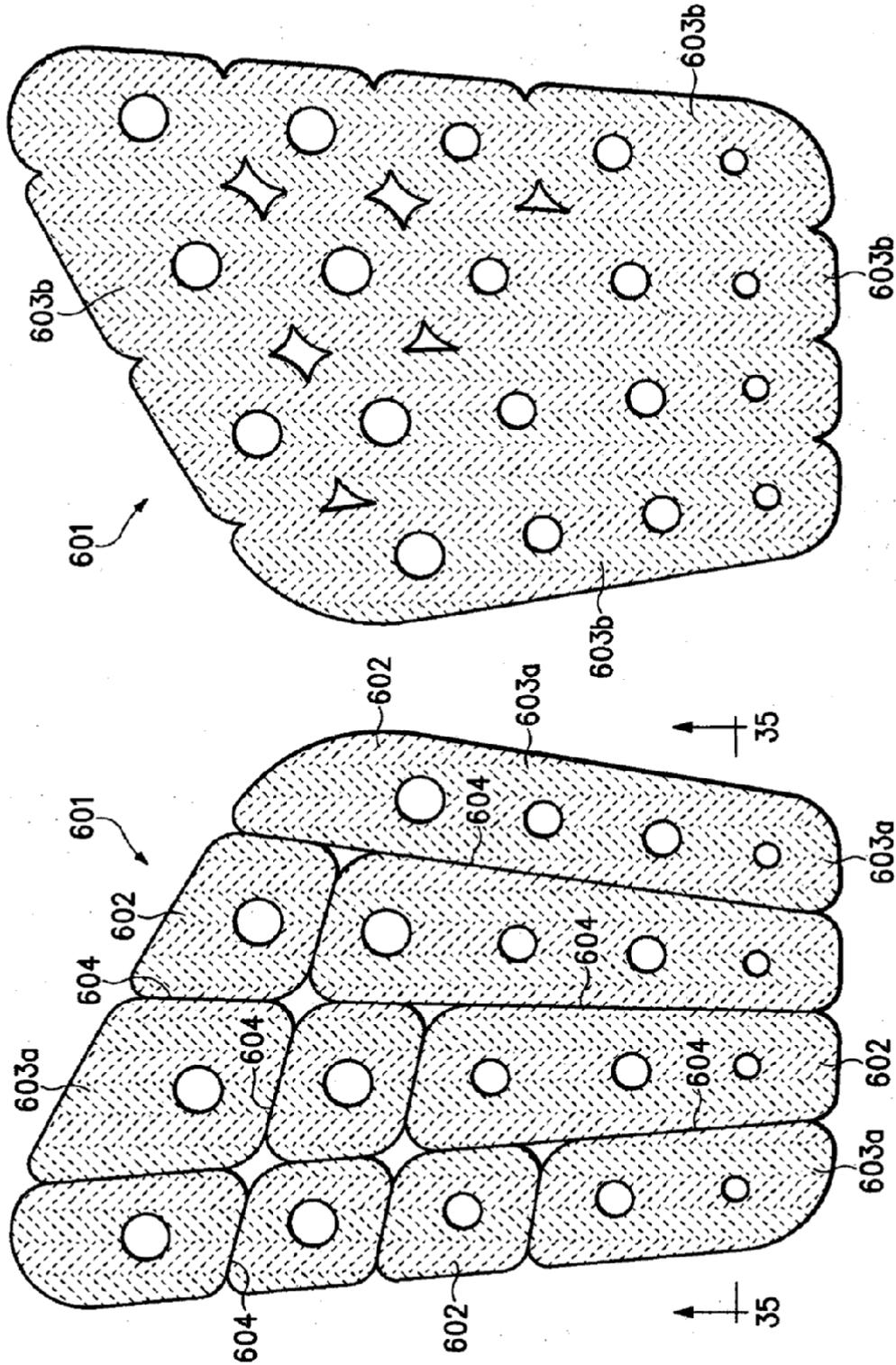
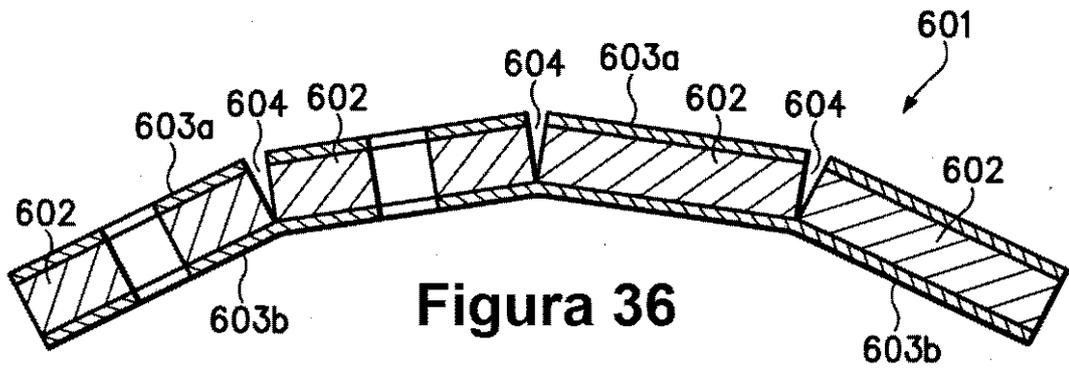
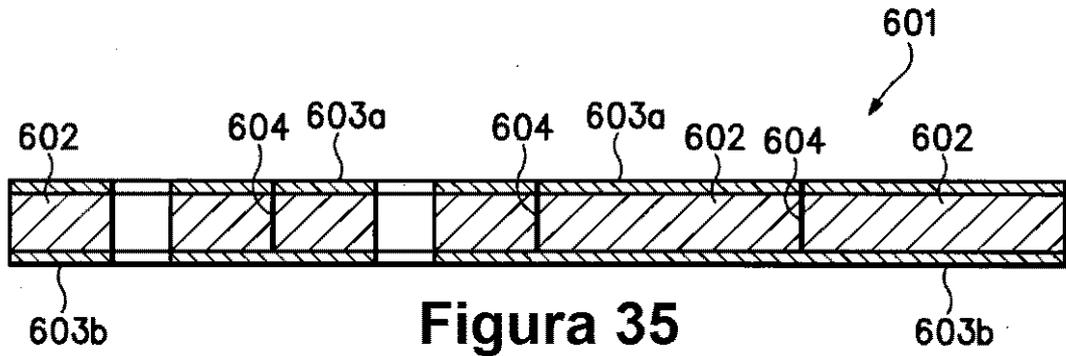


Figura 34

Figura 33



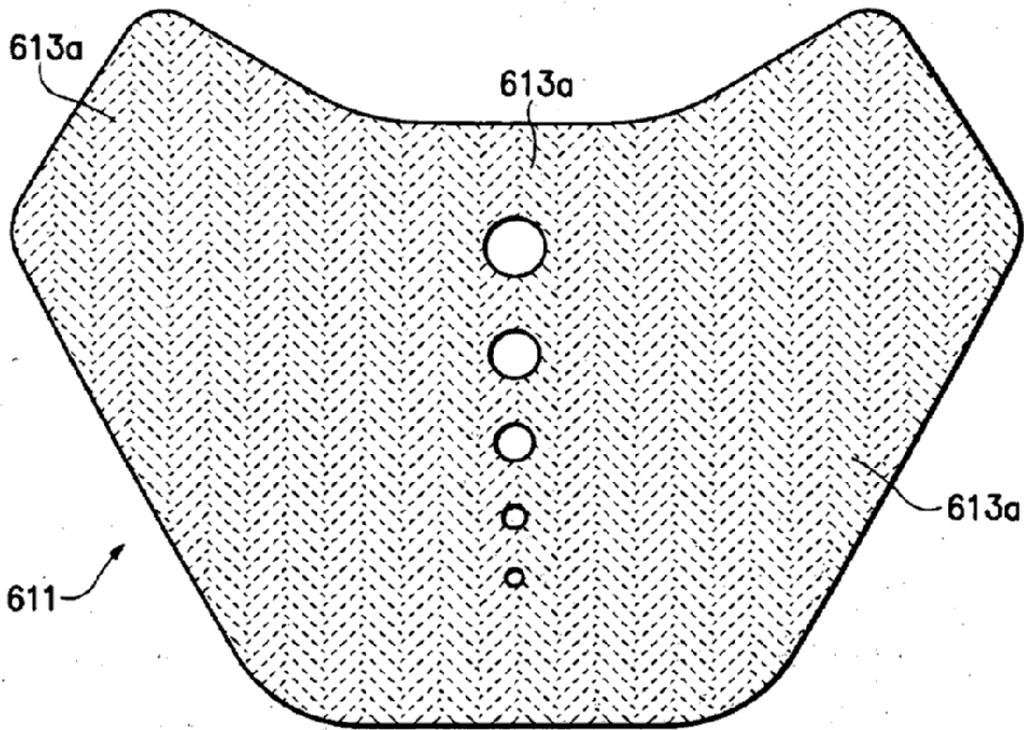


Figura 37

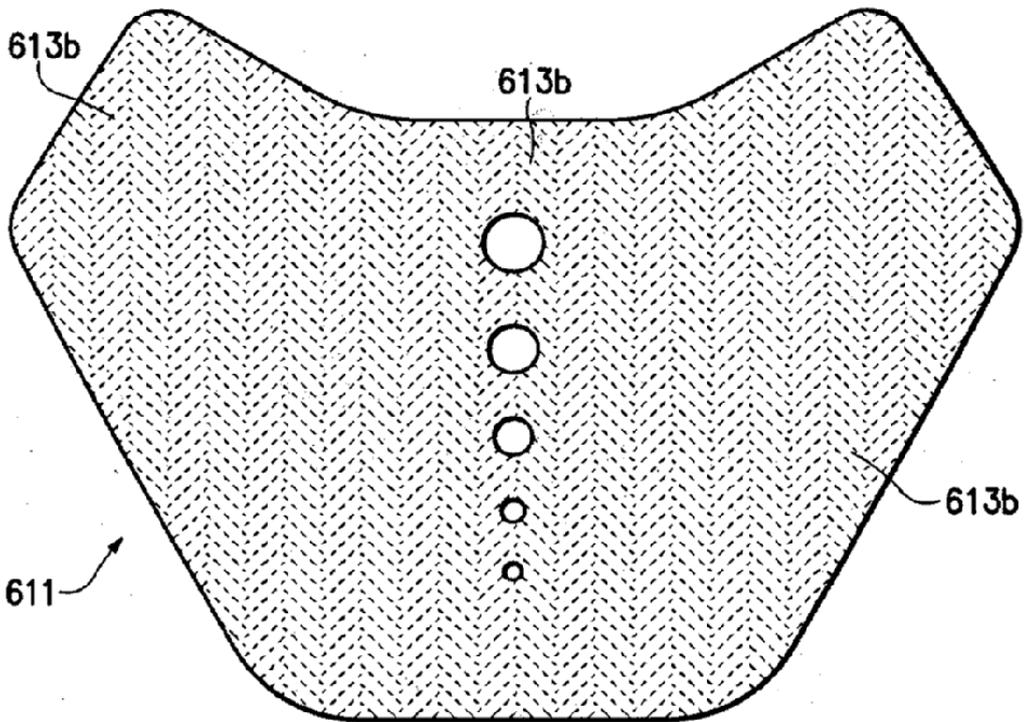


Figura 38

