



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 510**

51 Int. Cl.:  
**A41D 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00311318 .0**

96 Fecha de presentación : **18.12.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1110464**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2001**

54 Título: **Traje de baño.**

30 Prioridad: **17.12.1999 GB 9929867**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.01.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.01.2009**

73 Titular/es: **Speedo International Limited**  
**Ascot Road**  
**Nottingham NG8 5AJ, GB**

72 Inventor/es: **Fairhurst, Fiona y**  
**Cappaert, Jane**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 310 510 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).

# ES 2 310 510 T3

## DESCRIPCIÓN

Traje de baño.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a trajes de baño que incorporan telas stretch elásticas y que se ajustan de modo ceñido al cuerpo.

### 10 **Antecedentes de la invención**

Diferentes prendas deportivas conocidas, en particular trajes de baño, pero también pantalones cortos y largos de atletismo, se fabrican a partir de telas stretch elásticas que se ajustan de modo firme y ceñido al cuerpo. En los últimos años se han utilizado diferentes telas con un alto contenido de elastano las que, en función de la costura empleada, combinan varios grados de tensión elástica con una constante elástica elevada para apretar más firmemente la superficie del cuerpo para un grado de tensión determinado. En los trajes de baño de competición, esto reduce la entrada de agua entre el traje y la piel -una fuente de resistencia al avance- e impide el deslizamiento de la tela sobre la piel. También puede reducir la vibración muscular lo que se supone que es una de las causas de la fatiga y la resistencia al avance del cuerpo.

20 Se conocen trajes de baño que contienen perneras, por ejemplo nuestro propio traje "Aquablade Leg".

Ahora proponemos estructuras novedosas para trajes de baño que toman en cuenta la disposición de los músculos a lo largo del cuerpo.

25 En términos generales, hemos descubierto que se pueden obtener efectos de ajuste tensionado útiles por medio de una disposición especial de costuras que unen paneles de tela stretch elástica en un traje de baño. Hemos combinado una investigación intensiva de las propiedades de tensión elástica de diferentes partes de la prenda, en relación con actividades atléticas, con la observación de que esas propiedades elásticas pueden modificarse empleando las costuras. En términos sencillos, la introducción de una costura a través de una extensión de tela stretch reduce la estirabilidad, a saber aumenta potencialmente un grado de tensionado, en una dirección transversal a la costura. En un desarrollo particular, hemos descubierto una disposición novedosa de costuras que proporciona un ajuste en tensión mejorado que se extiende desde la cintura hasta las piernas.

35 Según la invención, se proporciona un traje de baño ajustado de modo ceñido fabricado con paneles de tela tejida stretch elástica y unidos por costuras planas, incluyendo el traje de baño una región pélvica y porciones de pierna izquierda y derecha, caracterizado por el hecho de que los susodichos paneles incluyen:

40 paneles respectivos para las áreas de los glúteos mayores izquierda y derecha, delimitados por costuras de unión de panel planas que se extienden según una relación de circunvalación alrededor de las susodichas áreas de glúteos mayores, y

45 respectivos paneles para las áreas de los músculos isquiotibiales de las partes superiores de las piernas izquierda y derecha, delimitados por costuras de unión de panel planas que se extienden según una relación de circunvalación específica a las susodichas áreas de músculos isquiotibiales, e incluyendo una costura de unión de panel que se extiende lateralmente hacia el exterior a partir de un lugar adyacente al interior de la rodilla, hacia arriba por detrás de la pierna y medialmente por el interior por debajo de la región de los glúteos.

50 De este modo, en la invención, se proporcionan islas o zonas de tela específicas para áreas de músculos, delimitadas por costuras de unión de paneles que se extienden, preferiblemente según una curva convexa, en una relación de circunvalación o de conformado con el área de músculo respectiva. Preferiblemente el interior de la isla o zona es una única región ininterrumpida de tela. Se ha descubierto que esto mejora el ajuste en tensión sobre los grupos de músculos concernidos, y contrasta con trajes de baño precedentes en los que se ha minimizado la cantidad de costuras, habiéndose limitado generalmente a las líneas de unión centrales, laterales y de manga/pernera más sencillas, y se han mirado como un mal necesario (aunque US 4179754 describe un traje de baño de mujer, sin perneras, que presenta dos paneles de glúteos unidos por una costura central vertical).

Opcionalmente, para alguna o más de las siguientes áreas musculares adicionales:

60 cintura escapular delantera;

cintura escapular trasera;

65 cuádriceps femoral;

gemelos;

## ES 2 310 510 T3

tibial posterior;

tibial anterior;

- 5 (para cada una en las que las áreas izquierda y derecha están separadas pero son del mismo tipo) también se pueden utilizar islas o zonas de tela específicas para áreas musculares.

En una característica adicional preferida el traje de baño cubre al menos el torso, presentando una región de cintura que rodea el abdomen y está dimensionada y fabricada para ajustarse de modo ceñido y bajo gran tensión alrededor de la cintura o zona lumbar del usuario en función de la tensión alrededor de las regiones pélvica y pectoral más anchas y rígidas por encima y por debajo. Para conseguirlo proponemos una disposición particular de costuras de panel. En esta disposición la parte delantera o trasera del traje, y preferiblemente ambas comprende en cada lado (derecho e izquierda) un par de costuras de panel de tensionado. A partir de una convergencia en el lado respectivo de la cintura, una costura de panel de tensionado inferior de entre ellas se extiende hacia el interior (medialmente) y descendientemente a la región pélvica y una superior se extiende hacia el interior (medialmente) y ascendientemente a la región del cuello. Hemos descubierto que esas costuras convergiendo hacia los lados en la cintura proporcionan una buena estructura para obtener un ajuste ceñido en tensión del traje.

En la convergencia en el lateral de la cintura se encuentran preferiblemente las costuras de panel superior e inferior, son continuas o se unen por medio de una costura de conexión. Adicionalmente, preferiblemente se encuentran o son continuas con costuras de panel correspondientes que se extienden alrededor de la cara opuesta (delantera o trasera) del cuerpo. Más preferiblemente estas últimas son costuras de panel de tensionado en una disposición como la que se describe más arriba. Las costuras constituyen un elemento de extensibilidad relativamente baja, de gran resistencia. Al haberse entonces encontrado superiores con inferiores y/o delanteras con traseras, la tensión que puede reducirse en los paneles de tela se ve aumentada en esa región.

Obsérvese que esta distribución controlada de la tensión para ajuste ceñido se puede obtener empleando las mismas características de la tela stretch en la tela de los diferentes paneles unidos por las costuras, a diferencia de los trajes descritos en US 5839122 en los cuales -por razones diferentes- se incorporan paneles de tela especialmente resistente al estiramiento a lo largo de ejes seleccionados del traje. Asimismo se puede conseguir con una única capa de la tela a lo largo del traje, por contraste con US 4698847 que utiliza como recurso la incorporación de cintas por debajo de los paneles de tela para proporcionar soporte muscular.

En términos de la forma de los paneles de tela, la disposición de las costuras de tensionado descrita más arriba puede manifestarse en sí misma como una región de tela fundamentalmente romboide o cuadrilobulada centrada en el abdomen (delante) y/o región lumbar (detrás). Los lóbulos laterales izquierdo y derecho corresponden a la convergencia arriba mencionada de costuras de panel superior e inferior. Un lóbulo superior se extiende hacia arriba entre las costuras de panel superior hacia, y preferiblemente alcanzándola, la abertura del cuello del traje. Un lóbulo inferior se extiende hacia abajo hacia la ingle. Un panel abdominal o lumbar como ese puede opcionalmente presentar una costura central vertical para facilitar la fabricación, y ésta puede incorporar un cierre éclair para el traje.

Se debería resaltar que las costuras de tensionado superiores aquí descritas son distintas de las costuras de unión de mangas convencionales de un traje con mangas conocido. Estas últimas pasan cerca por debajo de la axila y no se aproximan a la región de la cintura. En nuestra proposición las costuras superiores se extienden hacia abajo hasta la región de la cintura, preferiblemente a partir de o desde una región adyacente a la parte delantera o trasera del cuello en vez de desde la región adyacente a la articulación del hombro. Existe una convergencia importante o coincidencia en las costuras de panel superiores e inferiores a cada lado de la cintura.

Para la región escapular, delantera o trasera, la costura correspondiente puede unir el panel del hombro a una región de tela abdominal o lumbar del artículo y extenderse hacia abajo a partir de un lugar adyacente al cuello, curvándose lateralmente hacia la cintura. Los grupos musculares delanteros y traseros específicos que pueden verse afectados se describen a continuación. Como se observará, esta costura puede también constituir una "costura de tensionado superior" del aspecto preferido de nuestra invención comentado más arriba.

Para cada región de glúteo (izquierda y derecha), preferiblemente las zonas de glúteo izquierda y derecha están separadas por una porción de tela posterior medial, o una tela similar. La costura característica para cada zona de glúteo puede presentar una porción media que se curva hacia arriba y hacia el exterior lateralmente hacia la cintura (para trajes de baño que presentan una parte de cintura/torso) y/o hacia abajo y hacia el exterior lateralmente hacia el exterior de la parte superior de la pierna. La zona de glúteo puede presentar una costura de unión lateral en un lateral de la pelvis, que se extiende opcionalmente hacia abajo y hacia el exterior de la parte superior de la pierna. Se observará que, en modos de realización del aspecto preferido (en el que una región de torso de un artículo de ropa presenta las costuras de tensionado superiores e inferiores en la parte trasera) la inferior de éstas puede coincidir con las costuras para los límites de las zonas de glúteo a cada lado.

La costura de unión de paneles para la zona de panel de tela para los músculos isquiotibiales se extiende, por ejemplo según una curva convexa hacia el exterior, a partir de un lugar adyacente al interior de la rodilla lateralmente hacia el exterior, hacia arriba por detrás de la pierna y entonces medialmente por el interior de nuevo hacia las proximidades por debajo de la región de glúteo. De este modo, complementa una costura de glúteo como se menciona más arriba;

## ES 2 310 510 T3

sus costuras pueden estar formadas como una única costura continua con porciones opuestas curvadas opuestas que delimitan las regiones de isquiotibiales y glúteo respectivamente.

5 Se observará a partir de este ejemplo que las costuras de delimitación de las áreas de músculo no necesitan rodear o aislar *completamente* las áreas de músculo. Puede existir un nexo o istmo de una a otra región de tela en direcciones en las que el tensionado es menos importante, para reducir el número de paneles de tela empleados.

10 Un panel de tela para la región del cuádriceps (delantero) de la parte superior de la pierna puede presentar una costura de unión superior a lo largo de la línea de la ingle. En el aspecto preferido arriba mencionado, también puede ser la costura de tensionado inferior la que se extiende a partir de la ingle rodeándola hacia arriba hasta el lateral de la cintura. Se puede emplear una costura exterior lateral para la región del cuádriceps extendiéndose hacia arriba y hacia abajo por la parte exterior de la parte superior de la pierna, preferiblemente posteriormente convexa. Ésta puede estar separada por una región de tela intermedia (por ejemplo a continuación hacia abajo a partir del panel de la zona de glúteo) a partir de un panel de zona de músculo isquiotibial como se ha mencionado más arriba. En el caso de que el traje incluya cobertura para la parte inferior de la pierna, puede presentar una costura transversal en la rodilla separando la región de cuádriceps de la región de la parte inferior de la pierna. También puede presentar una costura transversal correspondiente en la parte trasera de la rodilla, para crear tensión a lo largo de la parte trasera de la pierna.

20 En el caso en que haya una porción de parte inferior de pierna, se pueden delimitar paneles específicos para los tibiales anterior o posterior y/o gemelos por medio de una costura de unión de paneles en forma de bucle que se alarga hacia arriba de la pierna, preferiblemente cerrada por su parte superior en un lugar adyacente a la rodilla.

25 Cuando el traje comprende brazos, preferiblemente un panel de torso superior del traje comprende una región de hombro con una extensión interna para el deltoides o "hombreira" en el exterior hacia el lado externo de la parte superior del brazo donde termina en un límite transversal con uno o más paneles de brazo longitudinales. Los paneles de brazo pueden subdividirse adicionalmente longitudinalmente por medio de una costura transversal en el codo, por la parte trasera y/o delantera.

30 Una opción novedosa útil en relación a un traje que comprende brazos es que la tela en el interior del antebrazo puede ser más irregular que en otras partes del traje, por ejemplo una tela de tejido basto. Esto es análogo a la práctica de nadadores de alta competición de no afeitarse los antebrazos, siendo el objetivo el producir turbulencias de superficie de baja intensidad en la superficie y gracias a ello evitar grandes diferencias de flujo y corrientes contrarias por detrás del brazo que afectan de modo adverso el movimiento del brazo a través del agua.

35 La tela stretch elástica utilizada para fabricar el traje puede ser de cualquier tipo apropiado. Las telas con una constante elástica elevada por ejemplo elastanos de poliéster como los que se utilizan convencionalmente para la fabricación de las prendas de baño de altas prestaciones, quedan dentro de los conocimientos de rutina de la persona formada en la técnica.

40 Debido a que el traje de baño está dimensionado y cosido para conseguir una gran tensión sobre el cuerpo del usuario, es preferible, como ya se practica ampliamente en las prendas de natación de competición, el utilizar costuras planas realizadas por ejemplo con seis o siete bobinas de hilo y que cubren los bordes de la tela en las costuras de panel. También es deseable en las presentes propuestas incrementar el número de puntadas por unidad de longitud en las costuras relevantes. Al menos en regiones de alta tensión del traje (por ejemplo costuras de tensionado del abdomen/región lumbar mencionadas más arriba) el número de puntadas por cada 3 cm es preferiblemente al menos 20 y más preferiblemente al menos 24.

50 Se pueden emplear otras medidas para reducir la resistencia del traje al agua. Una opción es la utilización de cintas longitudinales hidrófugas por ejemplo imprimadas con fluorocarbono como PTFE. Esto se conoce. Otra posibilidad es la aplicación de filas de pequeñas protuberancias de superficie en regiones adecuadas en las que el cuerpo del usuario forma curvas orientadas hacia atrás, en particular el pecho en los trajes para mujeres. Véase por ejemplo US 4972522, WO96/28052, JP-A-09/111514. Estas y otras propuestas similares tienen el efecto de retrasar la ruptura de la capa de frontera en la superficie del cuerpo.

55 Una característica preferida aquí es emplear paneles añadidos extra localizados en el ángulo interior de las uniones del brazo o de la pierna, a saber en la axila o ingle. Al añadir paneles separados se puede adaptar el ajuste del traje de modo más ceñido al cuerpo, reduciendo la tendencia natural a generar alta tensión en la tela de los alrededores para apartar la tela de la superficie del cuerpo en esas regiones.

60 La prenda puede cubrir por ejemplo

- (i) el cuerpo entero, incluyendo la longitud completa de brazos y piernas;
- 65 (ii) como (i) pero no los brazos;
- (iii) como (i) o (ii) pero las piernas únicamente hasta alcanzar la rodilla;

## ES 2 310 510 T3

- (iv) únicamente el estómago y las piernas, o bien en su longitud completa (pantalones largos), o pantalones cortos hasta las rodillas.

### Breve descripción de las figuras

5 Ahora se describen modos de realización preferidos de la invención por medio de ejemplos tal como se aplican a trajes de baño de competición, en referencia a las figuras en anexo en las cuales

Fig 1 es una vista frontal de un traje de cuerpo completo;

10 Fig 2 es una vista posterior del traje de Fig 1;

Fig 3 es una vista lateral del mismo traje;

15 Fig 4 es una vista frontal de una variante que muestra controladores de vórtices;

Figs 5, 6 y 7 son trajes de baño de pantalón largo desde delante, detrás y de lado;

20 Figs 8, 9 y 10 son un traje de baño de cuerpo y piernas sin brazos, desde delante, detrás y de lado;

Figs 11 y 12 muestran una disposición preferida de elementos de superficie de tela de baja resistencia que se emplean preferiblemente, en trajes del tipo de Fig 1 y otros tipos.

### Descripción detallada

25 Los trajes ilustrados están todos realizados a partir de paneles de una sola capa de tela elastano de poliéster de alta constante elástica de tipo conocido. Fig 1 muestra un traje de cuerpo completo que cubre completamente y que se ajusta de modo ceñido al torso, también los brazos hasta las muñecas y las piernas hasta los tobillos.

30 Una particularidad característica del traje es una disposición única de múltiples paneles de tela de forma especial con costuras de panel entre ellos, lo que crea un ajuste en tensión del traje sobre el cuerpo del usuario.

35 La región del torso del traje está formada por los siguientes paneles. Paneles de tórax-hombro anteriores izquierdo y derecho 1 y paneles de tórax-hombro posteriores izquierdo y derecho 1' se unen a lo largo de la parte superior de los hombros. Un panel abdominal 2, que incluye una extensión ascendente hacia el centro de la abertura del cuello, se encuentra con los paneles de tórax-hombro anteriores 1 a lo largo de costuras de tensionado o de refuerzo abdominales superiores izquierda y derecha 21. Se dispone un panel lumbar 5 de modo similar en relación a los paneles de tórax-hombro posteriores 1', y se une a ellos a lo largo de costuras de conexión posteriores respectivas 51 que se extienden hasta la abertura del cuello. Un cierre éclair 54 se extiende hacia arriba en el medio de la extensión ascendente del panel lumbar 5.

40 El panel abdominal 2 es fundamentalmente romboide. En este modo de realización está formado por dos mitades unidas por una costura central vertical; esto ayuda al ajuste. El vértice superior del rombo se extiende hasta el centro de la abertura del cuello. Los vértices izquierdo y derecho se extienden lateralmente alrededor de los lados respectivos de la cintura. El vértice inferior se extiende hacia abajo hacia la ingle, y se une a los paneles frontales de la parte superior de la pierna 4 a lo largo de costuras de refuerzo abdominales inferiores 22 inclinándose hacia abajo desde la cintura hacia la ingle.

45 Las costuras de tensionado abdominales superiores 21 se extienden hacia abajo una al lado de la otra desde un lugar adyacente al centro de la abertura del cuello, separándose ligeramente hacia abajo del tórax y entonces curvándose lateralmente apartándose una de otra, aproximadamente a lo largo de la línea inferior de la caja torácica, hacia los laterales del tronco en la cintura. La disposición de esas costuras es de tal modo que permanecen fundamentalmente perpendiculares a una línea entre la mano de ese lado y la rodilla opuesta durante los movimientos típicos de natación, con la mano extendida. Por debajo del panel de hombro 1 se encuentra el deltoides anterior, la inserción del dorsal ancho y del pectoral mayor, que cooperan en el arrastre amplio del brazo característico en natación. La presión de los paneles de tela tensionados actúa sobre esos músculos mientras trabajan. Al mismo tiempo, el grupo muscular del supraespinoso, infraespinoso y teres funciona en la parte posterior del hombro bajo la influencia benigna similar del panel de hombro posterior 1' para mantener la integridad de la articulación del hombro mientras trabaja.

50 En la espalda, los paneles de hombro posteriores 1' se extienden hacia abajo por el lateral del tórax y por detrás de la axila, como los paneles anteriores correspondientes 1. Las costuras de panel de tensionado superiores correspondientes 51 se extienden hacia abajo una al lado de la otra desde un lugar adyacente al centro de la abertura del cuello del mismo modo en los dos lados de la columna vertebral, y se curvan hacia el exterior lateralmente para encontrar las costuras de tensionado abdominal frontales 21 en un nodo de la costura de cintura 25 en un lado del cuerpo (véase Fig 3), extendiéndose por detrás de la región del dorsal ancho. La convergencia de costuras en el área de la cintura proporciona resistencia a la tensión permitiendo que los paneles abdominales y lumbares 2,5 se extiendan lo máximo en esta región.

## ES 2 310 510 T3

A diferencia del panel abdominal 2, y a diferencia de una unión de pierna convencional, la extremidad inferior del panel lumbar 5 no se extiende hacia abajo hacia la ingle con la forma de un vértice romboide. En vez de eso, las costuras de conexión posteriores inferiores 52 se extienden a partir de los nodos laterales 25 -donde preferiblemente son continuas con las costuras de conexión superiores 51- medialmente a lo largo de la parte superior del músculo del glúteo mayor, definiendo el contorno de los paneles de glúteo izquierdo y derecho 3 con forma de lóbulos convexos respectivos que corresponden al perfil del glúteo mayor. Nota: a este respecto éstos difieren estructuralmente y funcionalmente de las costuras de soporte de nalga vistas en GB-A-1551891, que atraviesan transversalmente en vez de rodear el glúteo mayor, y en una región exterior del mismo. Las costuras de lumbar inferiores 52 se curvan descendientemente y medialmente a cada lado de un istmo estrecho 64 del extremo descendente del panel lumbar 5's, mientras las costuras de delimitación de la zona de glúteo 31 pasan por debajo de los lados internos de las nalgas. Estas costuras se curvan lateralmente hacia el exterior y hacia abajo y entonces invierten su dirección de curvatura para continuar hacia debajo de la pierna a lo largo del límite exterior (lateral) del grupo muscular isquiotibial. De ahí forman costuras de delimitación 61 de los paneles de músculo isquiotibial izquierdo y derecho que son continuaciones integrales hacia abajo a partir del panel lumbar 5 por encima de ellos. Las costuras de panel isquiotibial 61 se curvan medialmente de nuevo alrededor de la parte inferior del grupo muscular isquiotibial en un lugar adyacente a la rodilla donde encuentra una costura de pierna interior vertical.

En la parte frontal de la pierna, un panel femoral anterior 4, unido a la costura abdominal inferior 22, del panel abdominal 22 se extiende hacia abajo hacia la rodilla, cubriendo el grupo muscular del cuádriceps que actúa para extender la pierna. Se añaden paneles de ajuste de la ingle 44 en la unión interior de las partes frontales de torso y pierna del traje. Éstas hacen que la tela se ajuste de modo más preciso en la ingle de modo que la tensión en la tela de la pierna circundante no hace que la tela se aparte del cuerpo de la ingle, potencialmente provocando resistencia.

Una costura femoral lateral 41 desciende por el exterior de cada pierna, posteriormente convexa, a partir del nodo de costura 25, y es atravesada en la rodilla por una costura de unión de rodilla circundante 91 que divide efectivamente el material de la pierna en cuatro áreas de tela; femoral y parte inferior de pierna, frontal y trasera.

La construcción femoral trasera incluye una estrecha extensión descendente que forma una pieza con el panel de glúteo 3, ocupando la región de amplitud variable entre la costura curvada 61 del panel del grupo isquiotibial 6 y la costura lateral recta 41 del panel femoral anterior 4. Esta extensión descendente a partir del panel de glúteo 3 se ensancha por debajo del panel de músculo isquiotibial 6 para unirse a través de la costura de unión de rodilla transversal 91 con el panel trasero (pantorrilla) inferior 9. La forma fundamentalmente rectangular de este panel trasero inferior 9 está ocupada ampliamente o es interrumpida por un panel de gemelo fundamentalmente oval 71 que se extiende alrededor del contorno del par del músculo del gemelo y hacia abajo hacia la abertura del tobillo del traje.

El panel de parte inferior de pierna frontal queda interrumpido de modo similar por una larga curva de costura circundante 81 que rodea un panel de tibial anterior.

Los paneles de tórax-hombro frontal y trasero 1,1', presentan porciones de hombrera 11,11' que se extienden sobre el hombro y hacia la parte superior del brazo donde se cosen a los paneles de brazo tubulares apropiados. Éstos incluyen un panel de brazo interno 85 desde la muñeca al panel de axila 88, y un panel de brazo exterior 87. Las costuras que ascienden por la parte frontal y trasera de los brazos desde la muñeca permiten que a los paneles de tela de brazo se les dé una forma para que se ajusten de modo ceñido alrededor de los músculos del antebrazo, y el bíceps y el tríceps de la parte superior del brazo. Empleando múltiples paneles se puede ajustar la tensión para que se compriman los músculos de modo óptimo según principios conocidos.

En la axila, como en la ingle, se emplea un panel añadido pequeño 88 para adaptar el ajuste del traje de modo ceñido bajo el brazo.

La presente disposición de paneles y costuras mejora los aspectos de ajuste de tensión del traje. Piezas más largas de tela tienen tendencia a presentar proporcionalmente una mayor elasticidad que la misma longitud de la misma tela interrumpida o atravesada por costuras. Además, las telas presentan típicamente elasticidades diferentes en las direcciones de urdimbre y trama.

Los paneles de glúteo de conformado 3 comprimen el amplio músculo del glúteo mayor para conseguir una acción muscular optimizada en la patada de propulsión del nadador.

El largo panel de tela 6 que corresponde a los grupos musculares isquiotibiales mejora el movimiento de esos músculos, que atraviesan la unión de la cadera así como la unión de la rodilla.

El panel trasero de parte inferior de pierna 7 alrededor del contorno del músculo del gemelo aísla ese músculo que es importante para la patada, debido a que amplía la superficie de la patada señalando hacia los dedos de los pies. Del mismo modo que con las otras costuras en el traje, el disponer las costuras de panel 71 alrededor del contorno del grupo muscular relevante provoca tensión en el traje que se aplica favorablemente sobre el músculo en cuestión.

## ES 2 310 510 T3

La costura frontal 81 en la parte inferior de la pierna aísla el tibial anterior para una compresión óptima por medio del panel de conformado antagonista 8. El tibial anterior se utiliza en el movimiento de la patada.

5 Se observará a partir de la descripción, y a partir de la variedad de los modos de realización preferidos aquí descritos, que la invención comprende prendas que se caracterizan por alguna o más seleccionada, entre las distintas disposiciones respectivas de paneles/costuras proporcionadas en relación a cada uno de los músculos, grupos o áreas musculares aquí tratados.

10 Fig 4 muestra una variante en que la región pectoral del traje está equipada con filas de protuberancias inductoras de vórtices como se revela en JP-A-09/111514. En este modo de realización se trata de conos plásticos de silicona adheridos de alrededor de 1.5 mm de altura.

15 Figs 5 a 7 son vistas correspondientes de un traje con pernera o de pantalón largo. La disposición de paneles del traje corresponde exactamente a la del traje de cuerpo completo de Fig 1, pero truncada en la cintura. De este modo, los paneles abdominales 102 se ven recortados entre la banda de la cintura 33 y las costuras de la ingle 22. Sin embargo el ajuste en tensión de los paneles de la zona de los músculos de la pierna y glúteo es el mismo que en el primer modo de realización.

20 Figs 8 a 10 muestran un traje que corresponde al de Figs 1 a 3 excepto por el hecho de que como en el modo de realización precedente no hay brazos y los paneles de tórax-hombro 201, 201' están recortados. Las demás estructuras y funciones del traje son las mismas que anteriormente.

25 Existe una gama de telas para el traje, y la posibilidad de una orientación seleccionada de telas direccionales. Por ejemplo, en línea con desarrollos modernos se puede emplear tela stretch imprimada para presentar de modo alternativo cintas hidrófugas y no hidrófugas, como en JP-A-09/049107, para crear una turbulencia de superficie que disminuye la resistencia.

En general se sabe que es preferible alinear las cintas según la dirección longitudinal del cuerpo.

30 Una alternativa, preferida, es una tela equipada de irregularidades en relieve, que separan diminutas ranuras paralelas en la superficie de la tela. Los paneles de tela se disponen de modo que las irregularidades se extienden generalmente longitudinalmente al cuerpo. Figs 11 y 12 muestran un traje que presenta adicionalmente un recubrimiento hidrófugo (PTFE) que recubre toda la superficie de la tela excepto en el caso de una fila de elementos de forma repetitiva en los que la tela queda expuesta. Los elementos de forma en su fila multidireccional pueden alinearse en "rayas" 35 en más de una dirección, dando el efecto de cintas hidrófugas/no hidrófugas en la dirección longitudinal del cuerpo incluso allí donde el contorno intrincado del cuerpo provoca que la orientación del tejido de la tela no pueda siempre ser la misma.

40 También es posible para los paneles de brazo internos 85 el emplear una tela relativamente irregular, por razones previamente mencionadas. Proponemos la utilización de una tela con un acabado con depresiones, por ejemplo una tela tejida con una trama que presente un efecto de superficie con un micro relieve con depresiones y un acabado químico PTFE opcional. Esto genera turbulencias muy cerca de la superficie, reduciendo la separación del flujo de agua alrededor del brazo. Al igual que las demás telas utilizadas en el traje, es un elastano de poliéster elástico de 45 compresión.

Se debería observar que éstos son únicamente ejemplos preferidos y se pueden obtener resultados satisfactorios con otras telas.

50 Debido a la alta tensión en el traje cuando se lleva puesto, se cosen las diferentes costuras planas con siete líneas de hilo -que es en sí mismo un modo convencional de coser paneles- pero también con una densidad de puntadas más alta que la normal, en este ejemplo 26 puntadas por cada 3 cm.

### Referencias citadas en la descripción

55 Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

### 60 Documentos de patente citados en la descripción

- US 4179754 A [0007]
- US 5839122 A [0011]
- 65 • US 4698847 A [0011]
- US 4972522 A [0024]

## ES 2 310 510 T3

- WO 9628052 A [0024]
- JP 9111514 A [0024] [0047]
- GB 1551891 A [0034]
- JP 9049107 A [0050].

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 310 510 T3

## REIVINDICACIONES

1. Un traje de baño ajustado de modo ceñido fabricado con paneles de tela tejida stretch elástica y unidos por costuras planas, incluyendo el traje de baño una región pélvica y porciones de pierna izquierda y derecha, **caracterizado** por el hecho de que los susodichos paneles incluyen:
- paneles respectivos (3) para las áreas de los glúteos mayores izquierda y derecha, delimitados por costuras de unión de panel (31) planas que se extienden según una relación de circunvalación alrededor de las susodichas áreas de glúteos mayores, y
- respectivos paneles (6) para las áreas de los músculos isquiotibiales de las partes superiores de las piernas izquierda y derecha, delimitados por costuras de unión de paneles (61) planas que se extienden según una relación de circunvalación específica a las susodichas áreas de músculos isquiotibiales, e incluyendo una costura de unión de panel (61) que se extiende lateralmente hacia el exterior a partir de un lugar adyacente al interior de la rodilla, hacia arriba por detrás de la pierna y medialmente por el interior por debajo de la región de los glúteos.
2. Un traje de baño según la reivindicación 1 en el cual la susodicha una o más costuras de delimitación se curvan de modo convexo en una relación de circunvalación con las áreas musculares correspondientes.
3. Un traje de baño según la reivindicación 1 ó 2 en el cual los susodichos paneles para las susodichas áreas musculares específicas están formados por una única región de tela ininterrumpida en esa área, en el interior de la(s) costura(s) de delimitación.
4. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual cada uno de los paneles de glúteo mayor izquierda y derecha (3) está delimitado por la susodicha costura de delimitación de zona de glúteo (31), que se extiende medialmente desde el lateral de la cintura y se curva hacia abajo en el límite medial de la nalga respectiva cuando se lleva puesto.
5. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual los susodichos paneles izquierdo y derecho (3) para las áreas de glúteo mayor están separados uno de otro por una porción de tela posterior medial.
6. Un traje de baño según la reivindicación 4 ó 5 en el cual las costuras de delimitación de la zona de glúteo (31) son continuas por detrás de la pierna con las costuras respectivas (61) que delimitan las áreas de músculos isquiotibiales, con porciones curvadas en sentido opuesto para estas áreas musculares respectivas.
7. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que presenta adicionalmente paneles frontales respectivos (4) para las áreas de cuádriceps femoral.
8. Un traje de baño según la reivindicación 4 en el cual los paneles de cuádriceps femoral (4) comprenden costuras de unión superiores (22) a lo largo de la línea de la ingle, y costuras laterales que se extienden hacia arriba y hacia abajo por el exterior de la parte superior de la pierna.
9. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el traje comprende porciones de parte inferior de pierna, cada una con un panel trasero inferior (7) para el tibial posterior y el área de los gemelos.
10. Un traje de baño según la reivindicación 9 en el cual las porciones de parte inferior de pierna comprenden un panel frontal inferior (8) para el tibial anterior.
11. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende una región de torso que cubre la parte superior del cuerpo, y porciones opcionales de brazo.
12. Un traje de baño según la reivindicación 11 en el cual la región de torso del traje comprende paneles de tórax-hombro anteriores izquierdo y derecho (1) y un panel abdominal (2), que incluye una extensión ascendente hacia el centro de una abertura de cuello del traje, unido a los paneles de tórax-hombro anteriores izquierdo y derecho (1) por medio de costuras de tensionado abdominales superiores izquierda y derecha (21).
13. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual los paneles son de tela de elastano de poliéster.
14. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual en las susodichas costuras planas el número de puntadas por cada 3 cm es de al menos 20.
15. Un traje de baño según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el traje comprende medios para reducir la resistencia al avance del traje en el agua.

## ES 2 310 510 T3

16. Un traje de baño según la reivindicación 15 en el cual los medios de reducción de resistencia al avance están constituidos por:

- cintas hidrófugas que se extienden a lo largo de él longitudinalmente al cuerpo;
- filas de pequeñas protuberancias de superficie en regiones en las que las curvas del cuerpo de un usuario se orientan hacia atrás;
- un recubrimiento hidrófugo que cubre toda la superficie de la tela excepto en el caso de una fila de elementos de forma repetitiva en los que la tela no recubierta queda expuesta, o
- tela equipada de irregularidades en relieve, que separan diminutas ranuras paralelas en la superficie de la tela, extendiéndose las irregularidades longitudinalmente al cuerpo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

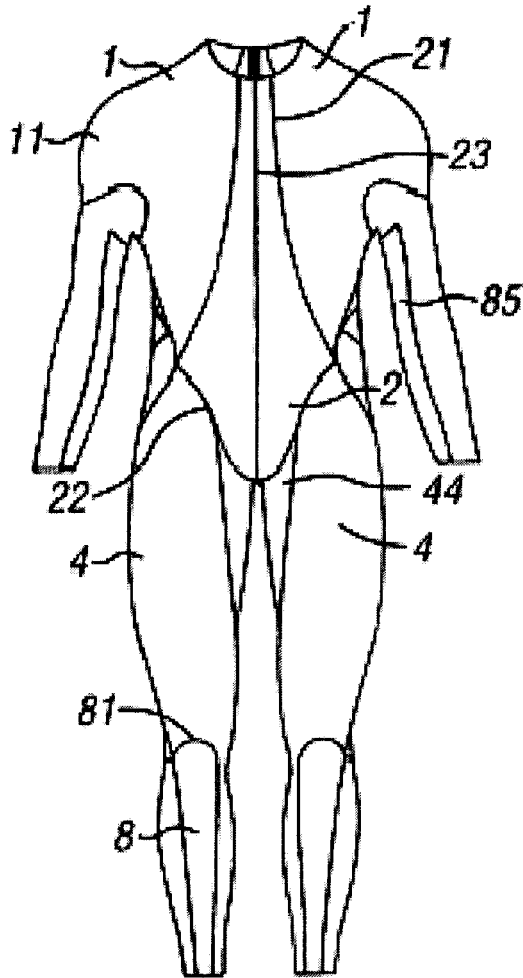
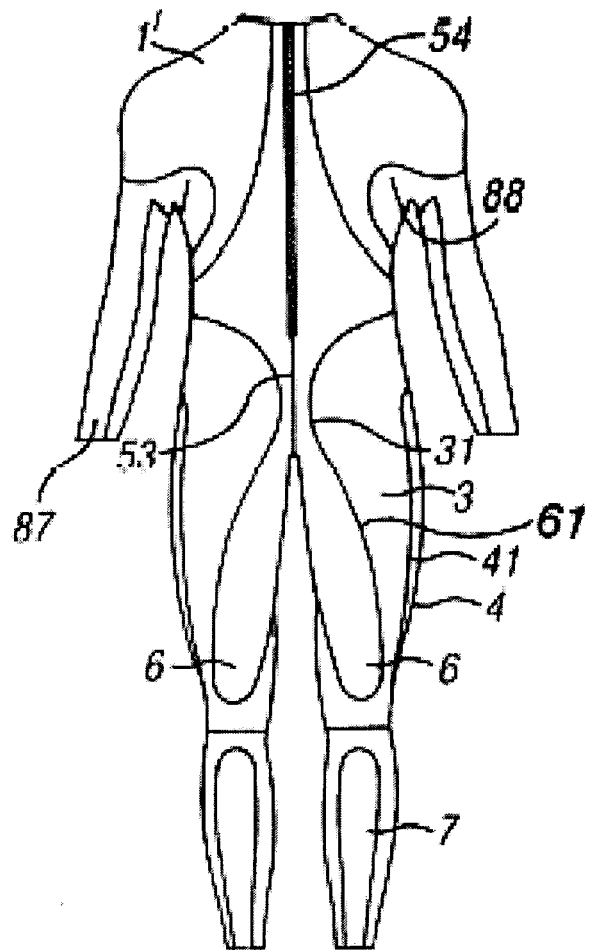
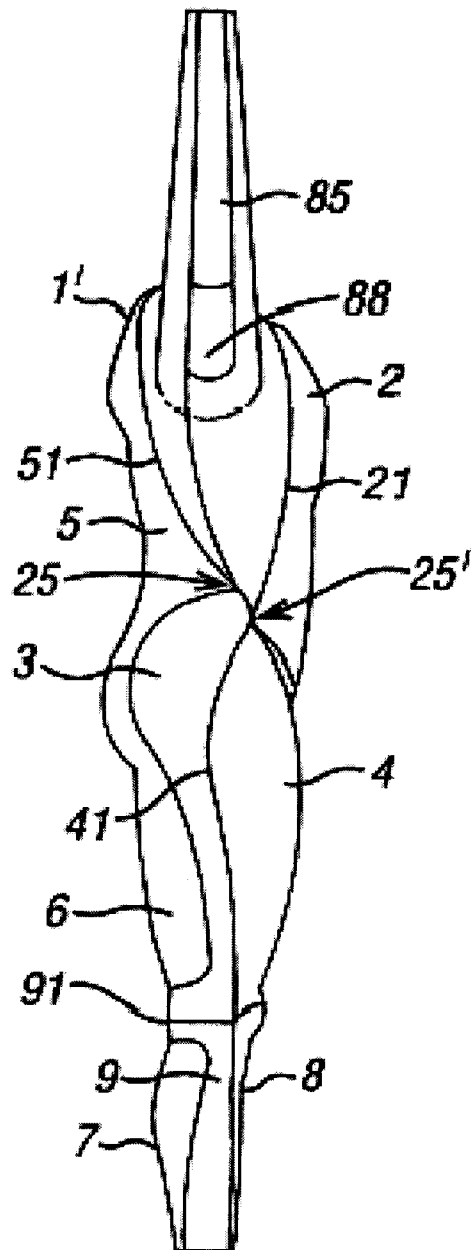


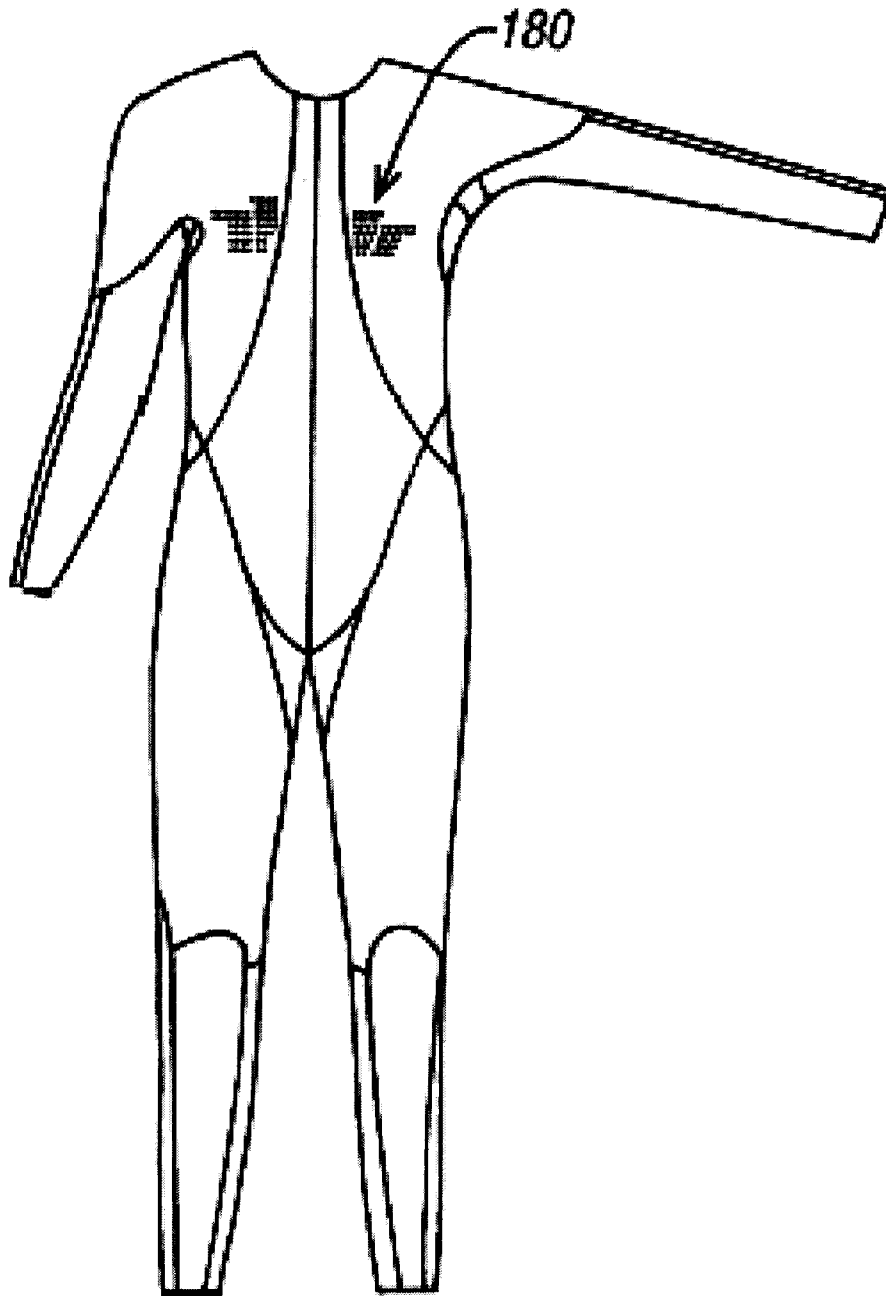
FIG. 2



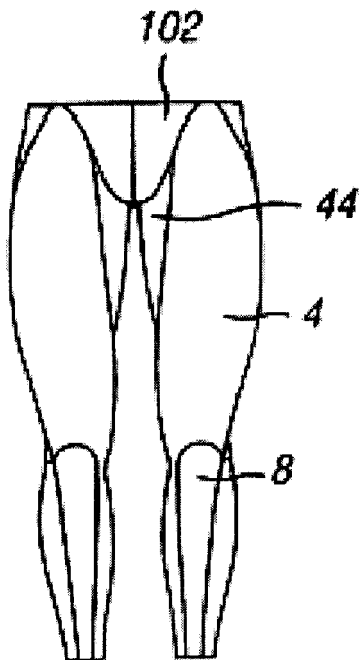
**FIG. 3**



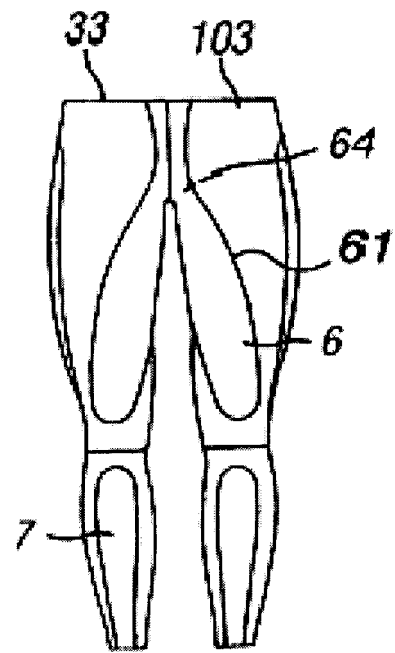
**FIG. 4**



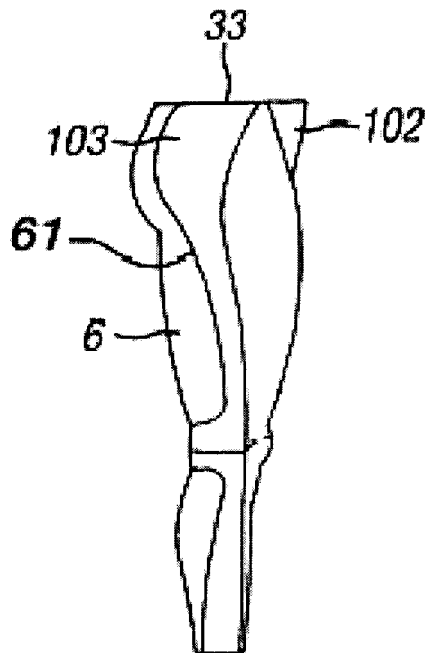
**FIG. 5**



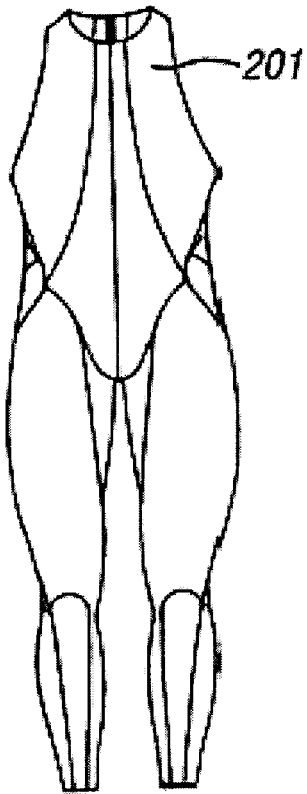
**FIG. 6**



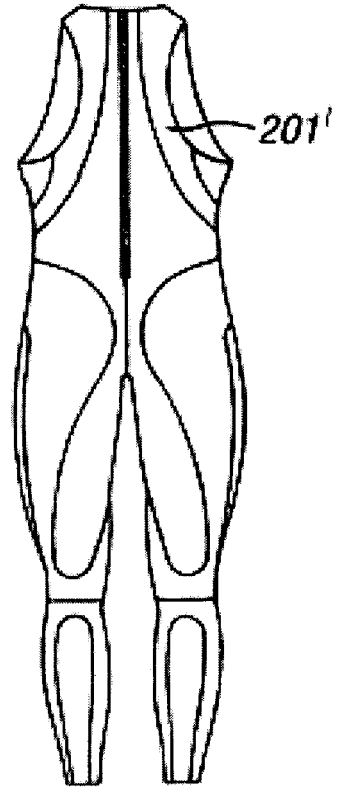
**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**



**FIG. 10**



FIG. 11

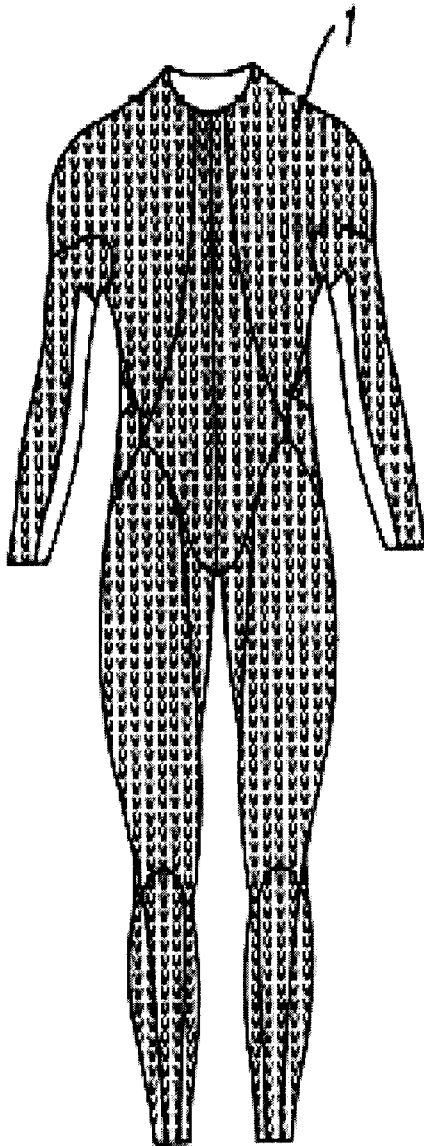


FIG. 12

