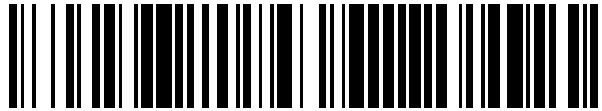


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 737**

51 Int. Cl.:

A61F 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2007 E 07760075 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2007327**

54 Título: **Cinturón sacroilíaco y estructura de material compuesto**

30 Prioridad:

04.04.2006 US 278632

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

07.09.2016

73 Titular/es:

**SEROLA, RICHARD J. (100.0%)
5406 Forest Hills Court
Loves Park, IL 61111, US**

72 Inventor/es:

SEROLA, RICHARD J.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 581 737 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

Cinturón sacroilíaco y estructura de material compuesto

Campo técnico

5 La invención presente se refiere a un cinturón sacroilíaco que tiene un cinturón interior no elástico longitudinal para rodear ajustadamente las caderas del usuario y un cinturón exterior elástico longitudinal fijado entre la parte trasera y los lados del cinturón interior para establecer una compresión elástica sobre la articulación sacroilíaca. La invención también se refiere a una estructura de material compuesto de tejido de espuma no elástica longitudinal para ser usada en cinturones sacroilíacos y otras protecciones y soportes ortopédicos no elásticos para ceñir alrededor de una parte del cuerpo.

10 **Antecedentes de la técnica**

Un cinturón sacroilíaco se aplica alrededor de las partes superiores de las caderas, para ejercer una fuerza de compresión alrededor de la cintura pélvica y estabilizar y reducir la tensión en la articulación sacroilíaca. La bibliografía técnica proporciona detalles sobre la colocación de los cinturones sacroilíacos, y consideraciones médicas, fisiológicas, anatómicas y otras relativas a los cinturones sacroilíacos. Por tanto, aunque estas consideraciones se tratan brevemente como información sobre los antecedentes relativos a la invención, resultará evidente que el profesional tiene u obtiene fácilmente una comprensión más completa de tales aspectos y consideraciones relativas a los cinturones sacroilíacos usando la bibliografía.

20 Un tipo de cinturón sacroilíaco descrito en la técnica incluye una parte interior elástica que se ciñe alrededor de las caderas del usuario y una parte exterior no elástica que rodea la parte interior para establecer un cinturón sacroilíaco no elástico en conjunto. La patente de los EE.UU. 4.572.167 de Brunswick describe un cinturón sacroilíaco de este tipo, con paneles elásticos y una correa ceñidora no elástica que rodea los paneles. Otro cinturón sacroilíaco de este tipo incluye neopreno elástico para ser ceñido alrededor de las caderas del usuario y de nailon no elástico para ser ceñido alrededor del neopreno. No se recomienda que este cinturón sacroilíaco sea usado directamente sobre la piel debido a que la estructura de celdas cerradas de neopreno provoca una acumulación de calor que puede dar lugar a una irritación de la piel. La naturaleza no elástica en conjunto de tales cinturones sacroilíacos tampoco es preferida por muchos profesionales porque la parte circundante exterior incluye típicamente una disposición de fijación ceñible, tal como una hebilla o ceñidor, que permite a una persona una fuerza adicional de modo que es posible tirar del cinturón sacroilíaco y dejarlo más apretado de lo que debería estar. En consecuencia, el cinturón sacroilíaco no elástico en conjunto de este tipo puede reducir el movimiento disponible de la articulación sacroilíaca por debajo de su intervalo normal de movimiento. Con el movimiento reducido, el flujo de entrada de nutrientes y de oxígeno se reducen y el flujo de salida de los productos de desecho de las celdas se reduce. Estos productos de desecho son ácidos, lo que disminuye el pH dentro de la articulación. En esta situación, el cuerpo produce calcio para neutralizar el ácido y se puede producir una artrosis. Las hebillas y otros dispositivos de fijación usados en tales cinturones pueden pellizcar además y ser por otra parte inconvenientes o irritantes para el usuario.

35 Variaciones del cinturón sacroilíaco no elástico en conjunto con un cinturón exterior que lo rodea son conocidas también en la técnica. Por ejemplo, la patente de los EE.UU. 4.576.154 de Hyman y otros describe un cinturón sacroilíaco con un cinturón tejido no elástico interior y correas ceñibles pequeñas fijables entre los extremos del cinturón interior. La patente de los EE.UU. 4.696.291 de Tyo proporciona un cinturón sacroilíaco con cordones para fijar los elementos de soporte de plástico rígidos en su posición. Los cinturones sacroilíacos de este tipo pueden también ser apretados demasiado por parte del usuario, y presentan dificultades adicionales para proporcionar un soporte óptimo debido a consideraciones de las cinturas pélvicas que varían de un individuo a otro en cinturones que usan elementos no flexibles (como los de Tyo).

45 Otro tipo de cinturón sacroilíaco anterior es elástico en conjunto, lo que permite una buena compresión de la articulación sacroilíaca. Típicamente, el cinturón sacroilíaco elástico no comprime demasiado, hasta el punto de limitar el movimiento de la articulación sacroilíaca por debajo de lo normal. Sin embargo, un cinturón sacroilíaco elástico en conjunto da una falsa sensación de seguridad al usuario debido a que las acciones que abren la articulación sacroilíaca, es decir, doblarse, levantarse y hacer giros, pueden forzar la articulación a que se abra más allá de su intervalo normal de movimiento, incluso con el cinturón sacroilíaco en su sitio. En otras palabras, los cinturones elásticos sacroilíacos no crean un tope en el extremo del intervalo normal de movimiento de la articulación sacroilíaca. Como los ligamentos son esencialmente no elásticos, el movimiento de la articulación sacroilíaca más allá de su intervalo normal fuerza los ligamentos y potencialmente dañan de nuevo la articulación.

55 Otro cinturón sacroilíaco incluye un cinturón interior de algodón tejido no elástico y un cinturón elástico exterior. El cinturón interior es fijado alrededor de las caderas del usuario mediante un dispositivo de fijación de ganchos y bucles u otro dispositivo de fijación no ceñible para establecer un cinturón no elástico que imita la función de los ligamentos sacroilíacos en el sentido de que el cinturón no elástico permite que la articulación sacroilíaca se abra hasta el final de su intervalo normal de movimiento e impida una mayor apertura de la articulación. El cinturón exterior está fijado elásticamente entre la parte trasera y los lados del cinturón interior, rodeando parcialmente el

5 cinturón interior, para proporcionar al usuario una sensación de elasticidad dentro del intervalo normal de movimiento de la articulación sacroilíaca. Apretar a mano este cinturón sacroilíaco crea una tensión suficiente para comprimir los tejidos blandos de manera que el cinturón sacroilíaco puede crear el tope correcto al final del intervalo de movimiento normal de la articulación sacroilíaca, pero este cinturón sacroilíaco no se puede apretar demasiado para restringir el movimiento de la articulación sacroilíaca por debajo de su intervalo normal de movimiento.

10 Un problema de todos los cinturones sacroilíacos anteriores es que no existe una forma conveniente o comfortable de fijarlos a la ropa convencional, y debido a la curvatura hacia adentro de la parte superior de las caderas, el cinturón sacroilíaco puede deslizarse hacia arriba cuando el usuario está moviéndose. Es posible fijar mecánicamente el cinturón sacroilíaco, tal como pasando un cordón u otro material desde el cinturón sacroilíaco, bajo las caderas, entre las piernas, y luego de vuelta al cinturón sacroilíaco al otro lado del cuerpo; pero tales dispositivos son incómodos e inconvenientes para el usuario. Algunos cinturones sacroilíacos usan parches laterales de material de trama abierta con una cubierta de compuesto de cloruro de polivinilo curado o blando (PVC), (tal como el que se comercializa con la marca "GRIPTEX") en el interior del cinturón con el propósito sugerido de ayudar a mantener el cinturón en su posición. Dichos parches se basan en el desarrollo de un componente de fricción superficial pegajoso, o del tipo de caucho con objeto de fijar el cinturón ajustadamente alrededor del usuario. Sin embargo, en la práctica, tales parches no presentan una fijación suficiente para mantener el cinturón sacroilíaco en su posición cuando está sometido a muchas y variadas condiciones o situado sobre muchos materiales de ropa. Cubrir el material tejido da lugar a una característica superficial relativamente lisa que, aunque se queda un poco pegajosa cuando se seca, se vuelve resbaladiza cuando está húmeda. En consecuencia, dichos parches contribuyen muy poco a la fijación cuando el cinturón se pone directamente sobre la piel debido a la posible presencia de un poco de sudor. La composición de la envuelta también puede ser irritante para algunas personas si el cinturón sacroilíaco se usa directamente sobre la piel.

25 Por tanto, existe la necesidad de un cinturón sacroilíaco que resuelva las desventajas e inconvenientes anteriormente identificadas de cinturones sacroilíacos anteriores. En particular, existe la necesidad de un cinturón sacroilíaco que proporcione soporte controlado con elasticidad limitada dentro del intervalo normal de movimiento de la articulación sacroilíaca, pero que puede ser dispuesto directamente sobre la piel sin causar irritación al usuario y que permanece en su sitio mientras el usuario está moviéndose, independientemente de si es usado sobre la piel o sobre la ropa.

30 En la técnica se muestran también cinturones no sacroilíacos. La patente de los EE.UU. Nº 5.188.585 muestra cinturones interiores y exteriores formados a partir de laminados elastizados de una pieza. La patente de los EE.UU. Nº 5.500.959 muestra un cinturón de soporte con un cinturón interior con el interior y el exterior estirables y un elastómero de espuma entre ellos, y una tira exterior que se extiende alrededor del cinturón interior. La patente de los EE.UU. Nº 4.782.535 muestra un cinturón interior elástico con un cinturón exterior no elástico fijado entremedio de sus extremos. La publicación de la patente de los EE.UU. Nº 2004/193.082 muestra un dispositivo de ajuste de posición para el cuerpo superior. La publicación de la patente de los EE.UU. Nº 5.086.759 muestra un cinturón quiropráctico con un cinturón interior con un miembro elástico central y dos miembros laterales no elásticos, y un cinturón exterior con dos miembros exteriores elásticos para ajustar la tensión. La publicación de la patente de los EE.UU. Nº 2006/122.547 muestra una aplicación de fijación de cinturón de soporte trasero que rodea las caderas del usuario, y material de bucles (de una disposición de fijación de ganchos y bucles) a lo largo de la longitud exterior para fijar el cinturón interior alrededor de las caderas del usuario y fijar el cinturón exterior al cinturón interior utilizando lengüetas de ganchos (de una disposición de fijación de ganchos y bucles) fijados a los extremos aplicables de los mismos.

45 Una banda de material compuesto de tejido de espuma para ser usada en protecciones y soportes es conocida por la patente de los EE.UU. Nº 4.099.524. Esta banda de material compuesto comprende una primera capa de un bilaminado elástico que comprende una capa de espuma elástica y una capa de tejido elástico, la capa de espuma elástica se extiende a lo largo y ancho de la capa de tejido elástico y está laminada a él; una segunda capa de material de bucles continua se extiende a lo largo del bilaminado elástico y está fijada a la capa de tejido elástico del bilaminado elástico en oposición a la capa de espuma elástica alrededor de la longitud de ella; y una construcción de fijación de ganchos y bucles que comprende un elemento de bucles formado por la segunda capa de material de bucles continuo y una lengüeta de ganchos.

50 Según la invención presente, se proporciona una nueva y mejorada banda de material compuesto de tejido de espuma no elástico para ser usada en protecciones y soportes ortopédicos, según se define en la reivindicación independiente 1 adjunta. En particular, dicha banda de material compuesto comprende un bilaminado elástico con una capa de espuma de composición de elastómero de celdas abiertas que tiene una característica superficial de fricción de celdas abiertas laminada al tejido elástico, y una tira no elástica de material de bucles fijada al lado del tejido del bilaminado a lo largo de la longitud de éste.

55 Según la invención, se proporciona también un método para fabricar dicha banda de material compuesto, según se define en la reivindicación independiente 4, y un cinturón sacroilíaco que tiene un cinturón interior que comprende una banda de material compuesto según la invención, según se define en la reivindicación 5.

Las realizaciones preferidas están definidas en las reivindicaciones dependientes.

Éstos y otros objetivos y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la descripción detallada siguiente cuando es tomada junto con los dibujos adjuntos.

5 Un cinturón sacroilíaco según la invención incluye un cinturón interior no elástico y un cinturón exterior elástico. El cinturón interior está dimensionado longitudinalmente para ser ceñido alrededor de las caderas del usuario. El cinturón exterior está dimensionado longitudinalmente para ser ceñido desde la espalda y ser aplicado a lados en oposición del cinturón interior. El cinturón sacroilíaco preferido utiliza dispositivos de fijación de ganchos y bucles en una disposición no ceñible (u otros dispositivos de fijación no ceñibles), para fijar el cinturón interior ajustadamente alrededor del usuario y del cinturón exterior en compresión elástica rodeando parcialmente el cinturón interior.

10 El cinturón interior incluye una capa interior de espuma de elastómero y una capa exterior o tira de material de bucles no elástico longitudinal. El material de bucles proporciona la superficie de "bucles" de una disposición de dispositivo de fijación de ganchos y bucles. Una lengüeta de ganchos, que proporciona la superficie de "ganchos" de una disposición de fijación de ganchos y bucles, está fijada a un extremo del cinturón interior para aplicar el material de bucles próximo al otro extremo del cinturón interior cuando el cinturón interior está ceñido alrededor de las caderas del usuario. Se proporcionan también lengüetas de ganchos para fijar el cinturón exterior elástico al cinturón interior.

15 La espuma es una composición de elastómero, una espuma de celdas abiertas. La naturaleza de la celdas abiertas da lugar a muchos "bordes" blandos, pequeños, en los contornos de las celdas abiertas que desarrollan un coeficiente de fricción relativamente alto, o característica superficial de fricción, que mantiene el cinturón sacroilíaco en su posición cuando es ceñido ajustadamente alrededor de las caderas del usuario. Ventajosamente, este componente de fricción superficial no está sustancialmente afectado por la presencia de un sudor limitado y otra humedad que puede desarrollarse si el cinturón está directamente ceñido sobre la piel. La espuma es también transpirable y preferentemente hipoalergénica, y proporciona características positivas de absorción de la humedad, para retirar la humedad de la piel, por lo que el cinturón sacroilíaco puede ser ceñido directamente sobre la piel, si así se desea, sin acumular calor o humedad o causar irritación a la piel. La espuma de composición de elastómero de celdas abiertas puede estar hecha de una composición basada en uretano, de una composición basada en acrílico, u otra composición de caucho o plástico que cumpla los objetivos de la invención según se describe en esta memoria.

20 En una realización preferida, el cinturón interior es de un material compuesto de tejido de espuma no elástico longitudinal establecido con un bilaminado elástico que comprende la capa de espuma que cubre, o está pegada, adherida o de otra manera laminada a un tejido estirable o elástico. En esta realización, el cinturón interior incluye además una tira de material de bucles que comprende bucles fijados a un nailon no elástico delgado o respaldos similares que está cosida, pegada, adherida o de otra manera firmemente fijada al lado del tejido del bilaminado que se extiende a lo largo de la longitud de éste. La tira no elástica a lo largo de toda su longitud de material de bucles transforma el bilaminado elástico en el cinturón interior no elástico longitudinal del cinturón sacroilíaco. El cinturón interior puede incluir además una tira o anchura de amortiguación que se extiende sobre los bordes superior e inferior de la tira de material de bucles, para amortiguar el hundimiento de los bordes de la tira de respaldo en el cuerpo del usuario, particularmente cuando el cinturón sacroilíaco es usado directamente sobre la piel. Estas tiras o anchuras de amortiguación pueden ser conseguidas extendiendo la anchura del bilaminado elástico más allá de los bordes de la tira de material de bucles.

La invención contempla también el uso de material compuesto de tejido de espuma no elástico longitudinal descrito anteriormente en otros tipos de protecciones y soportes ortopédicos del tipo que incluyen un cinturón, banda, porción del cuerpo no elásticos u otra capa no elástica para ceñir alrededor de una parte del cuerpo para comprimir, proteger, soportar u otros propósitos ortopédicos.

45 **Descripción breve de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un cinturón sacroilíaco según la invención, el cinturón sacroilíaco se muestra en una condición cerrada como cuando está siendo usado por un usuario; el cinturón sacroilíaco tiene un cinturón interior no elástico y un cinturón exterior elástico, el cinturón interior comprende un bilaminado de tejido de espuma interior fijado a una tira exterior de material de bucles.

50 La Figura 2 es una vista en perspectiva del cinturón sacroilíaco mostrado en la Figura 1, pero mostrando el cinturón interior abierto y los extremos del cinturón exterior separados del cinturón interior.

La Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del cinturón sacroilíaco mostrado en la Figura 1.

La Figura 4A es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4 - 4 de la Figura 1.

55 La Figura. 4B es una vista en sección transversal similar a la Figura 4A, pero sin mostrar el cinturón exterior, y con las anchuras superior e inferior del bilaminado de tejido de espuma curvadas (como puede ocurrir naturalmente

cuando se lleva puesto el cinturón sacroilíaco) para establecer una almohadilla en sentido longitudinal sobre y debajo de los bordes superior e inferior, respectivamente, de la tira de material de bucles.

La Figura 5 es una vista del interior del cinturón sacroilíaco mostrado en la Figura 1 dispuesto de forma plana.

5 La Figura 6 es una vista de la parte exterior de la banda interior mostrada en la Figura 1 dispuesta de forma plana (es decir, la parte exterior del cinturón sacroilíaco mostrada en la Figura 1 dispuesta de forma plana sin mostrar el cinturón exterior).

La Figura 7 es una vista de la parte exterior del cinturón sacroilíaco mostrado en la Figura 1 dispuesta de forma plana, con un extremo del cinturón exterior retirado del cinturón interior y vuelto para ver sus detalles interiores.

10 La Figura 8 es una vista desde arriba del cinturón sacroilíaco mostrado en la Figura 1 dispuesto de forma plana, la vista desde abajo es una imagen espejular del mismo.

La Figura 9 es una vista en perspectiva del cinturón sacroilíaco mostrado en la Figura 1 situado en las caderas (mostradas con líneas de trazos) de un usuario.

La Figura 10 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un cinturón sacroilíaco alternativo según la invención.

15 La Figura 11 es una vista en perspectiva del cinturón sacroilíaco alternativo mostrado en la Figura 10.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de otro cinturón sacroilíaco alternativo, que no se ajusta a la invención.

La Figura 13 es una vista en perspectiva de una banda ortopédica que utiliza un material compuesto de tejido de espuma no elástico longitudinal según la invención.

20 La Figura 14 es una vista en perspectiva de una banda ortopédica alternativa que utiliza un material compuesto de tejido de espuma no elástico longitudinal según la invención.

Aunque la invención es susceptible de varias modificaciones y construcciones alternativas, ciertas realizaciones ilustradas han sido mostradas en los dibujos y se describen a continuación en detalle. Resultará evidente, sin embargo, que no se pretende limitar la invención a las formas específicas descritas, sino que por el contrario, se pretende abarcar todas las modificaciones, construcciones alternativas y equivalentes que caen dentro del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

25

Mejores métodos de realizar la invención

Haciendo referencia ahora a las Figuras 1 - 9, se muestra una realización de un cinturón sacroilíaco preferido 10 según la invención. El cinturón sacroilíaco 10 comprende dos elementos de cinturón operables independientemente: un cinturón exterior elástico en sentido longitudinal 12 y un cinturón interior no elástico en sentido longitudinal 14. El cinturón interior 14 está dimensionado longitudinalmente para ser ceñido alrededor de las caderas del usuario (Figura 9). El cinturón exterior 12 está dimensionado longitudinalmente para ser ceñido desde la espalda del usuario y ser aplicado a lados en oposición del cinturón interior. Unos dispositivos de fijación de ganchos y bucles en disposiciones no ceñibles fijan los cinturones interior y exterior en su posición.

30

El cinturón interior 14 incluye un bilaminado elástico interior 16 y una tira no elástica exterior 22 de material de bucles (de construcción de fijación de ganchos y bucles). Una lengüeta de ganchos 24 (de construcción de fijación de ganchos y bucles) está fijada en un extremo del cinturón interior 14, con los ganchos mirando hacia el interior para conectarse a los bucles que miran hacia fuera de la tira 22 cuando el cinturón interior es ceñido alrededor del usuario o se encuentra en una condición cerrada (Figura 1). En la realización mostrada, un remate de tejido 16A opcional está cosido a un extremo del bilaminado y del cinturón de material de bucles. Las costuras se indican con líneas de trazos y el número de referencia 30.

35

El bilaminado elástico 16 se compone de una capa de espuma elástica 18 pegada, adherida o de otra manera laminada a un tejido elástico 20 que se extiende a lo largo y ancho de la capa de espuma. La espuma es una composición de caucho de elastómero o de plástico, una espuma de celdas abiertas que puede estar hecha de base de uretano, de base de acrílico u otros polímeros adecuados. La naturaleza de celdas abiertas de la espuma establece un gran número de bordes pequeños, blandos, en los contornos de las celdas, dando lugar a un coeficiente de fricción o característica superficial de fricción de la superficie 18A relativamente alto a lo largo de la longitud interior del cinturón interior 14, dando lugar de esta manera a una aplicación circunferencial de fricción alrededor de las caderas del usuario, que mantiene el cinturón interior en su posición durante el uso normal. La espuma de celdas abiertas es también transpirable y proporciona un efecto positivo de absorción de humedad para retirar humedad de la piel para que el cinturón sacroilíaco pueda ser ceñido confortablemente sobre la piel. El tejido elástico es de preferencia un tejido de bucles continuo que tiene la construcción de bucles de una disposición de fijación de ganchos y bucles en su lado expuesto, pero el tejido puede ser de una construcción alternativa.

45

50

La tira 22 de material de bucles incluye una capa exterior 22A (Figura 4A) de bucles (de construcción de fijación de ganchos y bucles) sobre un nailon delgado u otro respaldo no elástico 22B que se extiende para establecer el elemento de bucles de un dispositivo de cierre de ganchos y bucles a lo largo de la longitud exterior del cinturón interior 14. La tira no elástica de material de bucles se extiende a lo largo de la longitud del bilaminado 16, con el respaldo 22B cosido, adherido o fijado de otra manera en sentido longitudinal al lado del tejido expuesto del bilaminado, estableciendo de esta manera la característica no elástica en el sentido longitudinal en conjunto del cinturón interior 14. En este caso, la lengüeta de ganchos 24 está cosida a la parte interior de la tira 22 en un extremo que se extiende más allá del bilaminado.

En la realización preferida mostrada, el bilaminado elástico 16 se extiende a lo ancho más allá de la tira de respaldo 22B. Según se muestra en la Figura 4B, esta anchura adicional del bilaminado puede estirarse, plegarse, enrollarse, etc. sobre los bordes longitudinales del respaldo 22B para establecer almohadillas longitudinales sobre los bordes de la tira de respaldo de material de bucles mientras se lleva ceñido el cinturón sacroilíaco. Los bucles preferidos 22A de la tira 22 de material de bucles son sustancialmente más grandes que el tamaño del bucle del tejido de bucles continuo del bilaminado para mejorar la fuerza de sujeción mientras que el cinturón sacroilíaco 10 está en su posición sobre el usuario. Ventajosamente, la anchura adicional del tejido de bucles continuo proporciona una anchura de conexión adicional para la lengüeta de ganchos 24 si no está precisamente alineada con la tira 22 de material de bucles.

El cinturón elástico exterior 12 comprende una tira 26 de tejido elástico y un par de lengüetas de ganchos 28 en los extremos de la tira elástica. La tira elástica tiene aproximadamente la mitad de la longitud del cinturón interior 14, y está cosida o fijada (o es fijable) de otra manera a la parte trasera del cinturón interior para establecer dos mitades elásticas exteriores que terminan cada una de ellas cerca de los lados del cinturón interior. Las lengüetas de ganchos 28 están cosidas o fijadas de otra manera a los extremos de la banda elástica, mirando hacia dentro hacia el cinturón interior y la tira 22 de material de bucles. Alternativamente, por ejemplo, una tercera lengüeta de ganchos 28 puede estar cosida al centro de la tira elástica 26 para formar una conexión liberable con la tira 22 de material de bucles en la parte trasera del cinturón interior.

Con esta disposición, el cinturón sacroilíaco 10 se coloca rodeando el cinturón interior no elástico 14 ajustadamente alrededor de las caderas del usuario, según indica la flecha "A" en la Figura 9, y fijando la lengüeta de ganchos 24 aplicada a la tira 22 de material de bucles al otro lado del cinturón. Las mitades elásticas del cinturón exterior 12 son impulsadas entonces firmemente desde la parte trasera alrededor de los lados de las caderas del usuario, según indican las flechas "B" en la Figura 9, hasta que se establece una compresión confortable en la articulación sacroilíaca, y se fijan con las lengüetas de ganchos 28 aplicando el material de bucles 22 a los lados del cinturón interior 14.

Haciendo referencia a las Figuras 10 - 11, se muestra una realización alternativa de un cinturón sacroilíaco 110 según la invención, en donde los mismos números de referencia identifican elementos idénticos mostrados en las Figuras 1 - 9 ya descritos anteriormente, y los números de referencia para elementos similares han sido aumentados en 100. El cinturón sacroilíaco 110 comprende dos elementos de cinturón independientemente operables: el cinturón interior no elástico 14 que ha sido descrito anteriormente, y un cinturón exterior que comprende dos segmentos elásticos del cinturón exterior 112A y 112B. Cada segmento del cinturón exterior 112 A, 112B incluye una tira 126 de tejido elástico y un par de lengüetas de ganchos 128. Cada tira elástica 126 tiene aproximadamente un cuarto de la longitud del cinturón interior 14, con una lengüeta de ganchos 128 cosida o fijada de otra manera a cada extremo de la tira elástica que puede ser situada mirando hacia dentro hacia el cinturón interior 14 y la tira 22 de material de bucles. Los segmentos del cinturón exterior 112 A, 112B son, en conjunto, estructural y operativamente similares al cinturón exterior 12 descrito anteriormente. Por tanto, el cinturón sacroilíaco 110 se pone y se ciñe de manera similar al cinturón sacroilíaco 10 descrito anteriormente, excepto que los segmentos del cinturón exterior 112A y 112B son independientemente fijables a la tira de material de bucles en el exterior del cinturón interior, para formar una conexión independiente entre la parte trasera y los lados del cinturón interior, o si se desea de otra manera para impulsar el cinturón interior en compresión limitada elástica alrededor de las caderas del usuario.

En la Figura 12 se muestra otro cinturón sacroilíaco que no se ajusta a la invención, en donde los mismos números de referencia identifican elementos idénticos a los que se muestran en las Figuras 1 - 9 ya descritos anteriormente, y los números de referencia para elementos similares han sido aumentados en 200. El cinturón sacroilíaco 210 comprende dos elementos de cinturón independientemente operables: un cinturón interior no elástico 214 dimensionado longitudinalmente para ser ceñido alrededor de las caderas del usuario, y el cinturón exterior elástico 12 tratado anteriormente. El cinturón interior 214 incluye un bilaminado no elástico que comprende una capa de espuma elástica 218 pegada, adherida o de otra manera laminada a un tejido de bucles no elástico continuo 220 que se extiende a lo largo y ancho de la capa de espuma, el tejido de bucles 220A proporciona el elemento de bucles de la construcción de ganchos y bucles a lo largo de la longitud exterior del cinturón interior 214. La espuma es una composición de elastómero según se ha descrito anteriormente para establecer una superficie de fijación por fricción de celdas abiertas 218A con efecto positivo de absorción de humedad a lo largo de la longitud interior del cinturón interior 214 para ser aplicada de manera envolvente alrededor de las caderas del usuario. Una lengüeta de ganchos 224 está fijada a un extremo del cinturón interior 214 para ser conectada a la superficie de bucles exterior 220A del bilaminado cuando el cinturón interior es ceñido alrededor del usuario.

Según otro aspecto de la invención, el material compuesto de tejido de espuma no elástico descrito anteriormente puede ser usado en otros tipos de protecciones y soportes ortopédicos que requieren un cinturón, banda, tira, porción de cuerpo no elásticos u otra capa no elástica para ceñir alrededor de una parte del cuerpo, tal como, por ejemplo, coderas y rodilleras. Haciendo referencia a la Figura 13, se muestra una banda ortopédica 40 que comprende un material compuesto de tejido de espuma no elástico con un interior bilaminado elástico 42 dimensionado longitudinalmente para ser ceñido alrededor de una parte del cuerpo de un usuario, y una tira no elástica 48 de material de bucles cosida o de otra manera fijada longitudinalmente sobre el lado del tejido del bilaminado. El bilaminado elástico se compone de una capa de espuma elástica 44 pegada, adherida o de otra manera laminada al tejido elástico 46 que se extiende a lo largo y ancho de la capa de espuma. La espuma tiene una composición de elastómero de celdas abiertas según se ha descrito anteriormente para establecer una fijación por fricción, transpirable, dentro de la superficie 42A con efecto positivo de absorción de la humedad para una aplicación envolvente alrededor del usuario. El tejido elástico es de preferencia un tejido de bucles continuo.

La tira 48 de material de bucles incluye una capa exterior 48A de bucles sobre un nailon delgado u otro respaldo no elástico 48B (según se muestra en detalle en la Figura 4A, en conexión con el cinturón 10) que se extiende para establecer el elemento de bucles de un dispositivo de fijación de ganchos y bucles a lo largo de la longitud exterior del bilaminado 42. La tira no elástica de material de bucles se extiende a lo largo de la longitud del bilaminado, con el respaldo 48B cosido, adherido o de otra manera fijado a lo largo del lado del tejido expuesto del bilaminado, estableciendo de esta manera la característica no elástica longitudinal en conjunto de la banda 40. El bilaminado 42 mostrado es más ancho que la tira 48 de material de bucles para establecer una almohadilla sobre los bordes de éstos. Una lengüeta de ganchos 52 está fijada a un extremo de la tira de material de bucles, encarada en oposición al tejido de bucles expuesto 48A. Con esta disposición, la banda no elástica de material compuesto 40 es usada para ser ceñida ajustadamente alrededor de una parte del cuerpo del usuario, y para asegurar la lengüeta de ganchos 52 en un extremo de la banda para ser aplicada al material de bucles 48 en el extremo en oposición de la banda.

Alternativamente, por ejemplo, un material compuesto de tejido de espuma no elástica según la invención puede ser usado en una banda ortopédica 60 tal como se muestra en la Figura 14 con una disposición de fijación ceñible. La banda 60 comprende un bilaminado elástico interior 62 dimensionado longitudinalmente para ser ceñido alrededor de una parte del cuerpo de un usuario, y una tira no elástica 68 de material de bucles cosido o de otra manera fijado longitudinalmente al lado del tejido del bilaminado. El bilaminado elástico comprende una capa de espuma elástica 64 unida, adherida o de otra manera laminada al tejido elástico 66 que se extiende a lo largo y ancho de la capa de espuma. La espuma tienen una composición de elastómero como se ha descrito anteriormente para establecer una superficie de fijación interior de fricción de celdas abiertas, transpirable 62A con efecto positivo de absorción de humedad para ser aplicada de manera envolvente alrededor del usuario. La tira de material de bucles incluye una capa exterior 68A de bucles sobre un respaldo no elástico de nailon delgado o de otro material 68B (según se muestra en detalle en la Figura 4A, en conexión con el cinturón 10) que se extiende para establecer el elemento de bucles de un dispositivo de fijación de ganchos y bucles a lo largo de la longitud exterior del bilaminado. La tira no elástica de material de bucles se extiende a lo largo de la longitud del bilaminado, con el respaldo 48B cosido, adherido o de otra manera fijado longitudinalmente al lado del tejido expuesto del bilaminado, estableciendo de esta manera la característica no elástica longitudinal en conjunto de la banda 60. En esta realización, una lengüeta de ganchos 72 está fijada a un extremo de la banda encarada en la misma dirección que el material de bucles, y una anilla 74 está fijada al extremo en oposición de la banda de tal manera que la lengüeta de ganchos y una longitud de la banda pueden deslizarse a través de la anilla y doblarse para conectar la lengüeta de ganchos al material de bucles próximo a este extremo de la banda según se muestra en la Figura 14.

De lo anteriormente expuesto, será evidente que la invención presente lleva a la vanguardia de la técnica un cinturón sacroilíaco y material compuesto de tejido de espuma no elástico ortopédico únicos con un bilaminado que tiene una espuma de composición de elastómero con fijación de fricción de celdas abiertas y con característica positiva de absorción de humedad que puede ser aplicado sobre la piel, si así se desea, y que permanece en su sitio mientras el usuario está moviéndose.

Aplicabilidad Industrial

La aplicabilidad industrial de la invención presente, la capacidad de explotación en la industria y la forma en la que la invención puede ser realizada y usada, han sido totalmente descritas y/o resultarán evidentes a la vista de la descripción anterior y de los dibujos adjuntos.

REIVINDICACIONES

1. Una banda de material compuesto de tejido de espuma no elástico (14; 40; 60) para ser usada en protecciones y soportes ortopédicos; comprendiendo:
- 5 a) una primera capa de un bilaminado elástico (16; 18; 20; 42; 44; 46; 62) comprendiendo una capa elástica de espuma (18; 44; 64) y una capa de tejido elástico (20; 46; 66), extendiéndose la capa de espuma elástica (18; 44; 64) a lo largo y ancho de la capa de tejido elástico (20; 46; 66) y estando laminada a ésta, teniendo la capa de espuma elástica (18; 44; 64) una superficie de fijación por fricción de celdas abiertas (18A; 42A; 62A) y una característica positiva de absorción de humedad;
- 10 b) una segunda capa de material de bucles continuo (22; 48; 68) extendiéndose sobre la longitud del bilaminado elástico (16; 18; 20; 42; 44; 46; 66), comprendiendo la segunda capa de material de bucles continuo (22; 48; 68) una tira no elástica longitudinal teniendo una capa exterior (22A; 48A; 68A) de bucles en una capa de respaldo no elástico (22B; 48B; 68B), y estando asegurada a la capa de tejido elástico (20; 46; 66) del bilaminado elástico (16; 18; 20; 42; 44; 46; 66) en oposición a la capa de espuma elástica (18; 44; 64), a lo largo de la longitud de ésta, estando dispuestas la capa de espuma elástica (18; 44; 64) y la capa de tejido elástico (20; 46; 66) longitudinalmente
- 15 de manera no estirable a lo largo de todas sus longitudes fijadas por la segunda capa de material continuo de bucles (22; 48; 68) fijado a éstas; y
- c) una construcción de fijación de ganchos y bucles comprendiendo un elemento de bucles formado por la segunda capa de material de bucles continuo (22; 48; 68) y una lengüeta de ganchos (24; 52; 72) fijada próximamente a un
- 20 extremo de la segunda capa de material de bucles continuo (22; 48; 68) estando configurada la construcción de fijación de ganchos y bucles para fijar la lengüeta de ganchos (24; 52; 72) a la capa exterior de bucles (22A; 48A; 68A).
2. La banda de material compuesto (14; 40) según se define en la reivindicación 1, en donde la lengüeta de ganchos (24; 52; 72) está dispuesta para ser conectada a la tira de material de bucles continua (22; 48; 68) en una disposición de fijación no ceñible.
- 25 3. La banda de material compuesto (14; 40) según se define en la reivindicación 1 o la 2, en donde la primera capa (16; 18; 20; 42; 44; 46; 66) se extiende a lo ancho más allá de la segunda capa de tira no elástica de material de bucles continuo (22; 48; 68) para establecer longitudinalmente una almohadilla sobre los bordes de la misma.
4. Un método para fabricar una banda de material compuesto de tejido de espuma no elástico (14; 40; 60) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo el método los pasos de:
- 30 a) proporcionar
- i) un bilaminado elástico (16; 18; 20; 42; 44; 46; 66) comprendiendo:
- a) una capa de espuma elástica (18; 44; 64) teniendo una superficie de fijación por fricción de celdas abiertas (22A; 42A; 62A) y una característica positiva de absorción de la humedad; y
- 35 b) una capa de tejido elástico (20; 46; 66), extendiéndose la capa de espuma elástica (18; 44; 64) a lo largo y ancho de la capa de tejido elástico (20; 46; 66) y estando laminada a ésta;
- ii) una capa de tira no elástica longitudinal de material de bucles continuo (48; 68) adaptada a extenderse por la longitud del bilaminado elástico (16; 18; 20; 42; 44; 46; 66) y para ser fijada a lo largo de la longitud de éste; y
- iii) una lengüeta de ganchos (24; 52; 72);
- b) fijar:
- 40 i) la capa de la tira no elástica de material de bucles continua (22; 48; 68) a la capa de tejido (20; 46; 66) del bilaminado elástico (16; 18; 20; 42; 44; 46; 66) a lo largo de su longitud, en donde el bilaminado elástico (16; 18; 20; 42; 44; 46; 66) está dispuesto de manera no elástica longitudinalmente a lo largo de su longitud por la capa de la tira no elástica de material de bucles continuo (22; 48; 68) fijado a ésta; y
- 45 ii) la lengüeta de ganchos (24; 52; 72) próxima a un extremo de la capa de la tira no elástica de material de bucles continuo (22; 48; 68).
5. Un cinturón sacroilíaco (110, 120) comprendiendo un cinturón interior no elástico (14; 114) configurado para ser dispuesto de manera envolvente alrededor de las caderas de un usuario, y un cinturón exterior elástico (12; 112) dimensionado para extenderse hacia delante desde la parte trasera del cinturón interior (14; 114) hasta sus lados, comprendiendo el cinturón interior (14; 114) una banda de material compuesto (40; 60) según se ha definido en
- 50 cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 3, y teniendo el cinturón exterior (12; 112) lengüetas de ganchos (28; 128) para conectar el cinturón exterior (12; 112) a la segunda capa del cinturón interior (14; 114).

6. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en la reivindicación 5, en donde la lengüeta de ganchos (24) del cinturón interior (14; 114) y las lengüetas de ganchos (28; 128) del cinturón exterior (12; 112A, 112B) están situadas para ser conectadas a la segunda capa del cinturón interior (14; 114) en una disposición de fijación no ceñible.
- 5 7. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en la reivindicación 5 o la 6, comprendiendo además una almohadilla elástica longitudinal extendiéndose sobre los bordes de la segunda capa del cinturón interior (14; 114).
8. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en la reivindicación 7, en donde la almohadilla elástica longitudinal se extiende a lo ancho más allá de los bordes de la segunda capa del cinturón interior (14; 114).
9. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a la 8, en donde el cinturón exterior (12; 112) comprende una tira elástica (26; 126) extendiéndose de lado a lado alrededor de la parte trasera del cinturón interior (14; 114).
- 10 10. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a la 9, en donde el cinturón exterior (12; 112) está fijado al cinturón interior (14; 114) para establecer dos mitades elásticas exteriores teniendo cada una de ellas una lengüeta de ganchos en un extremo.
- 15 11. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a la 8, en donde el cinturón exterior (112) comprende dos segmentos de cinturón exterior elásticos (112A, 112B).
12. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a la 8, en donde el cinturón exterior comprende un par de tiras elásticas (126) conectables independientemente cada una de ellas al cinturón interior y dimensionadas para extenderse desde cerca de la parte trasera del cinturón interior hasta los lados respectivos del cinturón interior.
- 20 13. El cinturón sacroilíaco según se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a la 9, en donde el cinturón exterior comprende una lengüeta de ganchos (28) asegurada a cada extremo y una tercera lengüeta de ganchos (28) asegurada al centro.

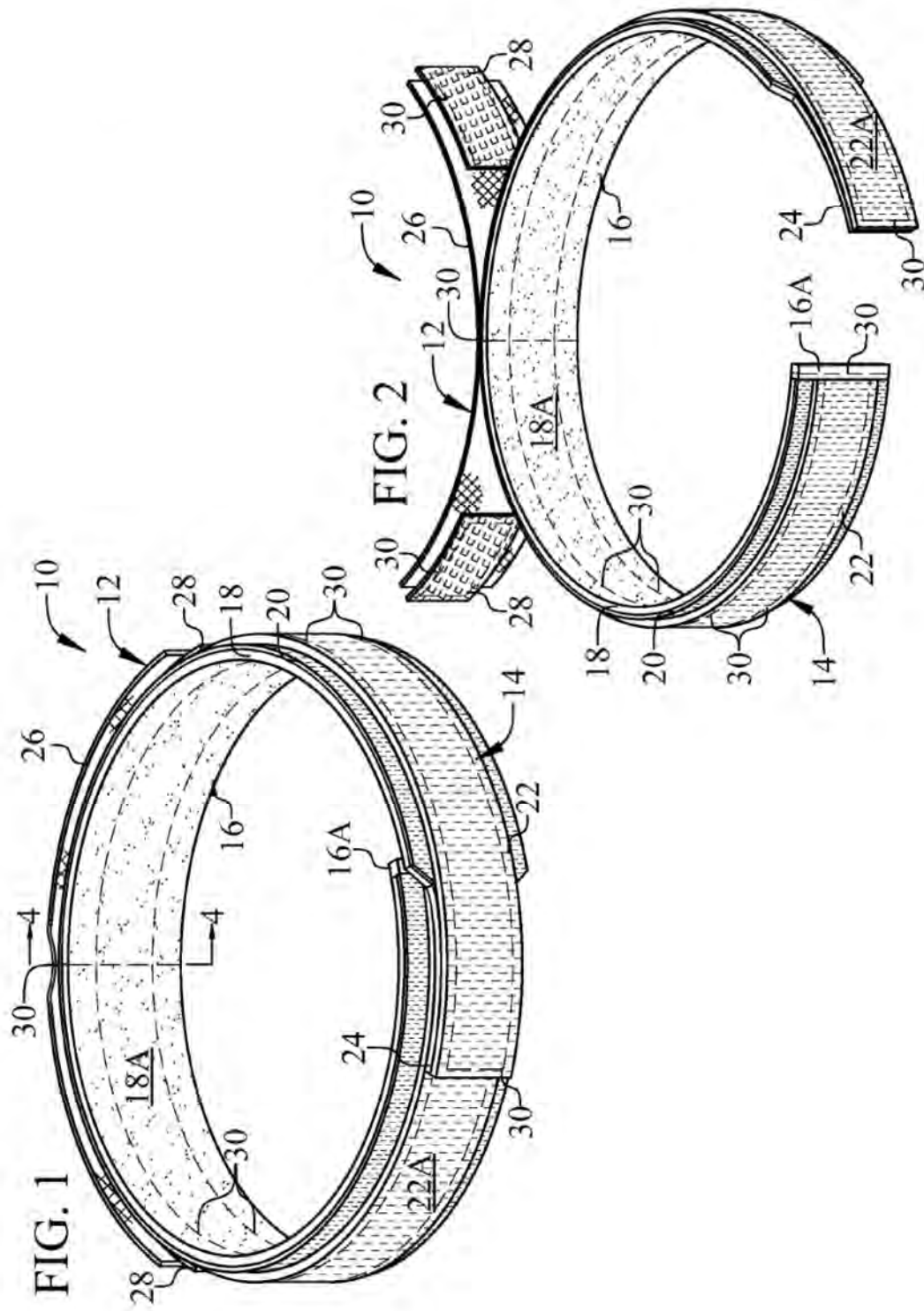




FIG. 3

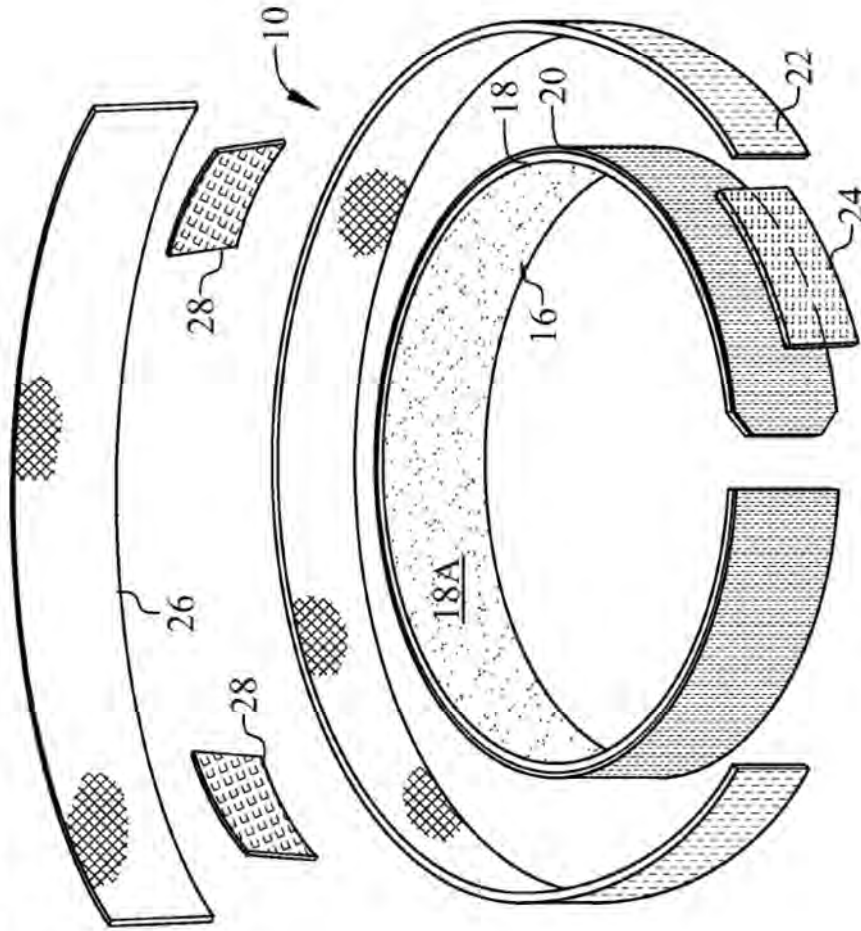
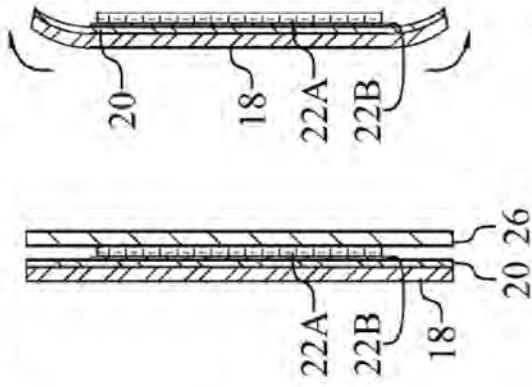
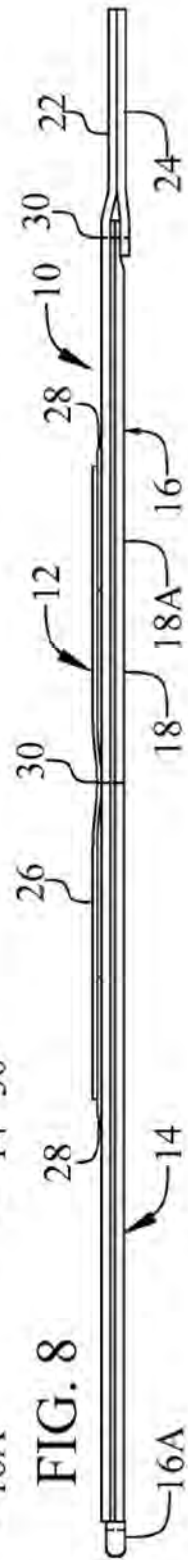
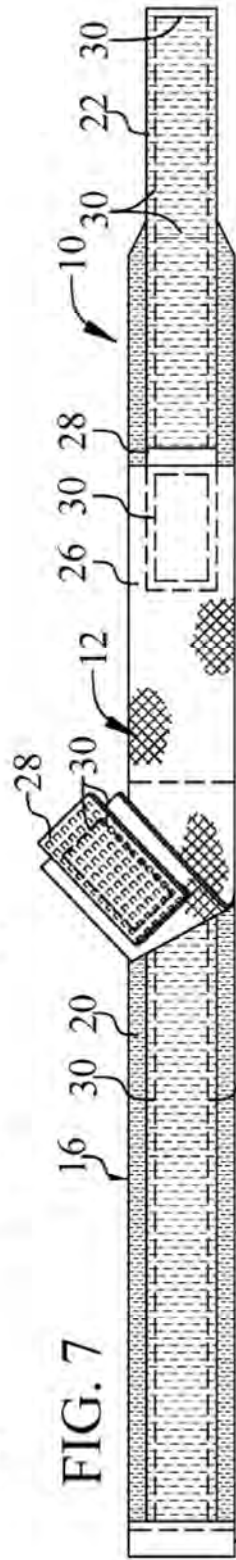
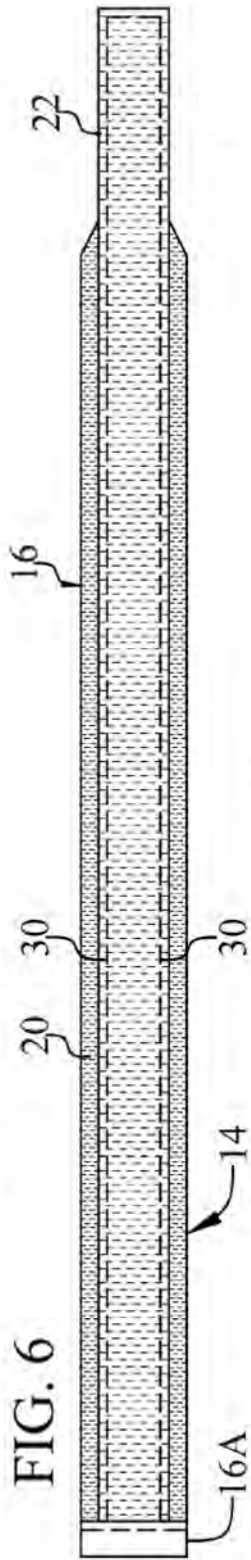
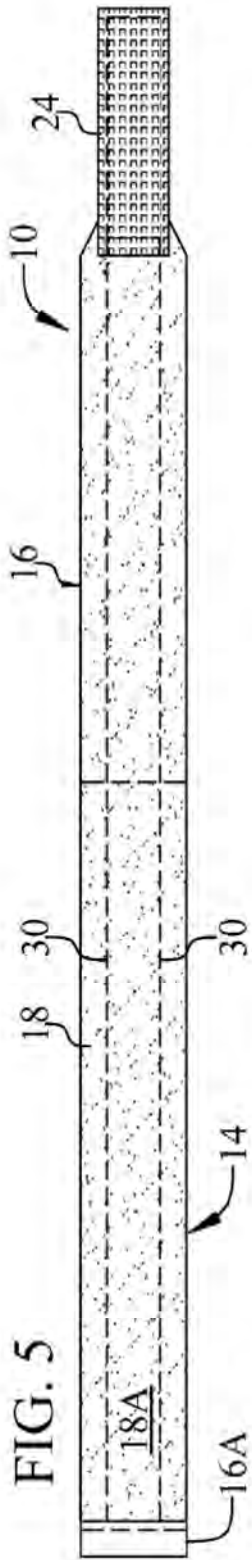


FIG. 4A FIG. 4B





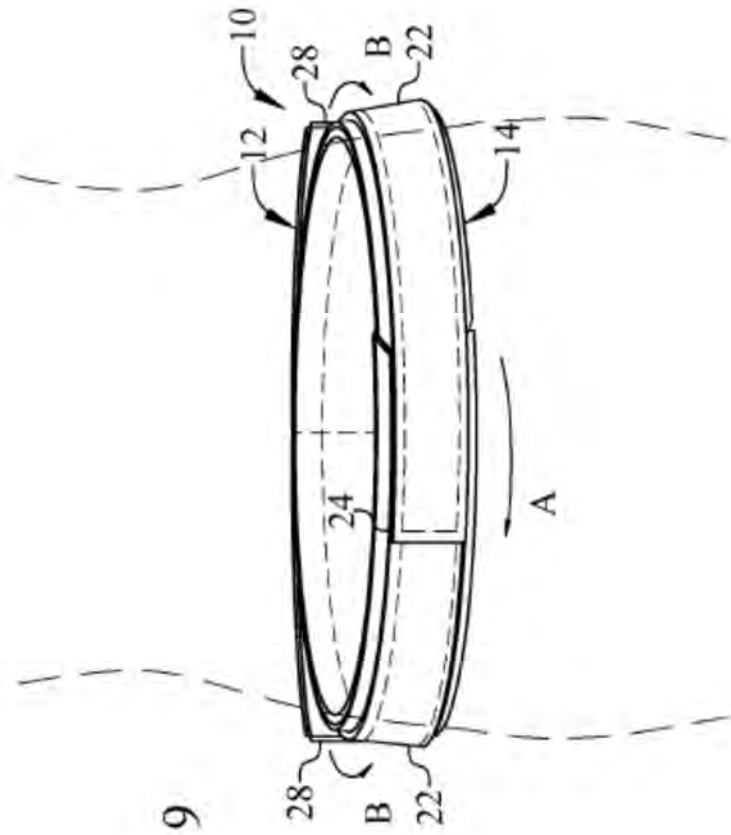
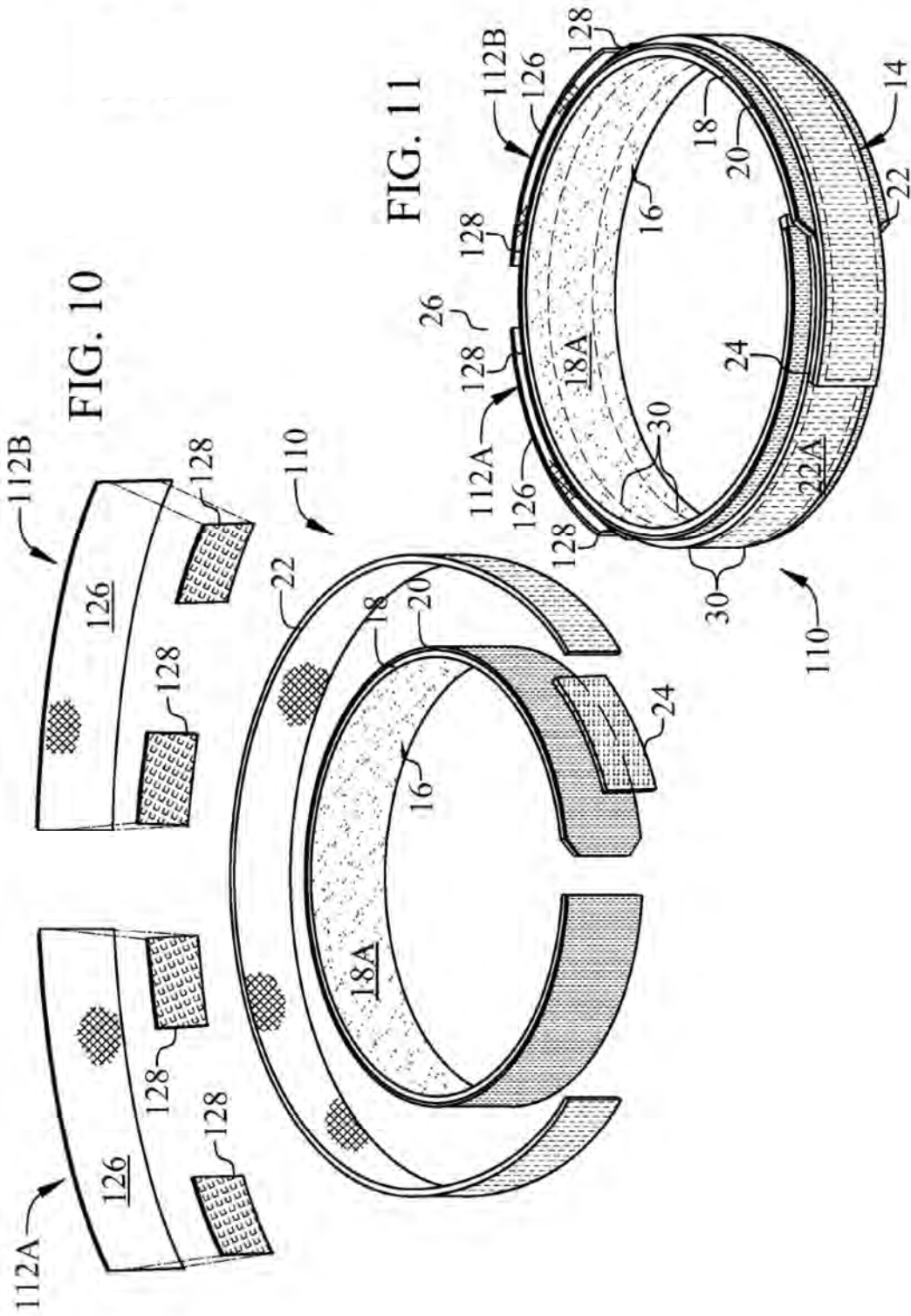


FIG. 9



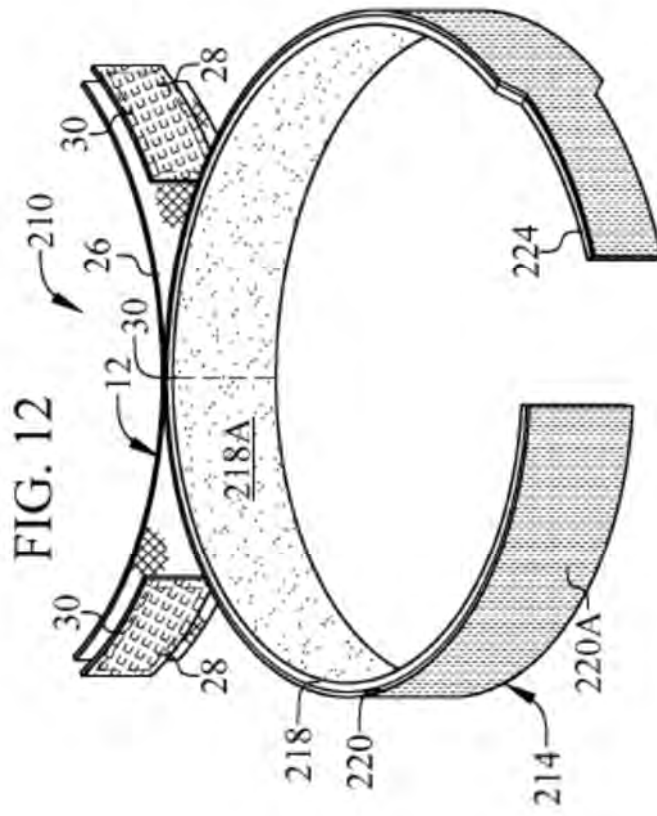


FIG. 13

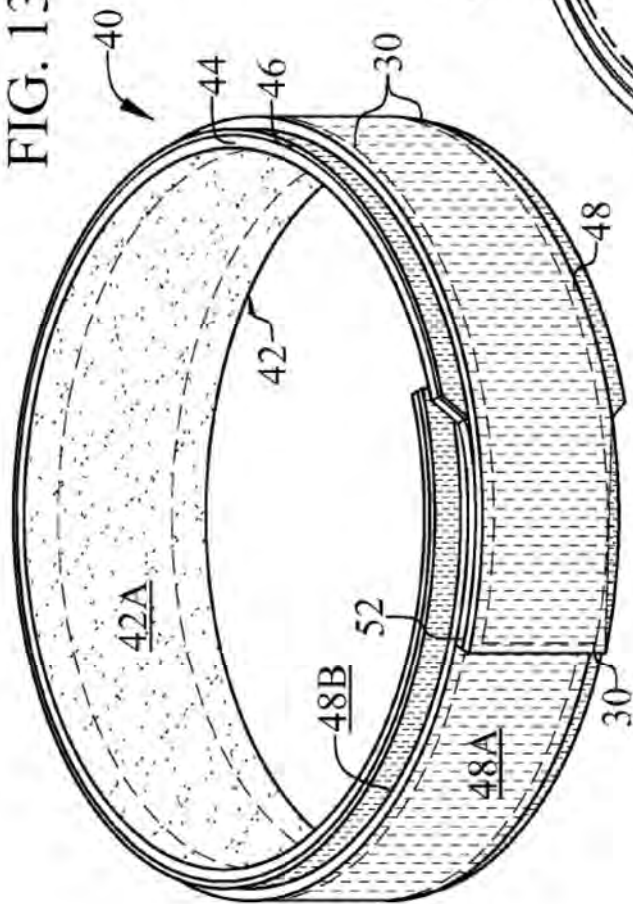


FIG. 14

