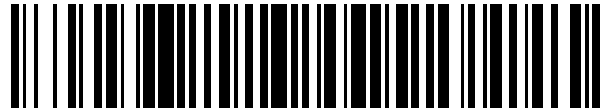


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 490 190**

51 Int. Cl.:

**A61N 1/36** (2006.01)

**A61N 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2009 E 09174137 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2263744**

54 Título: **Disposición de montaje para una venda que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea**

30 Prioridad:

**15.06.2009 BR MU8901002 U**

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

**03.09.2014**

73 Titular/es:

**MEDECELL DO BRASIL COMÉRCIO E IMPORTACAO LTDA. (100.0%)  
Praca Isabel Arruda 157 Sala 41, Centro  
18602-111 Botucatu, Sao Paulo**

72 Inventor/es:

**BIGHETTI, MOACYR RAMOS**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 490 190 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

Disposición de montaje para una venda que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea

5 La invención se refiere a la disposición de montaje para una venda que soporta un dispositivo estimulador de nervios eléctrico transcutáneo que usa una tecnología que se conoce como TENS o "*transcutaneous electric nerve stimulator*", estimulador de nervios eléctrico transcutáneo, de acuerdo con la porción general de la reivindicación 1.

En particular, esta se refiere a una venda de este tipo que es portátil, desechable y a pequeña escala.

10 La estimulación eléctrica de los nervios transcutáneos es una técnica analgésica simple y no invasiva. Existen varios usos conocidos de esta técnica, incluyendo la gestión sintomática del dolor crónico no maligno agudo. Los informes en la literatura técnica exponen que el uso de este tipo de estimulación también tendría efectos antieméticos y curativos.

15 Específicamente, la estimulación tiene lugar mediante la generación de intensidad en un generador de impulsos que se aplica entre dos áreas de la piel a través de unos puntos de contacto que se conocen como electrodos. Tal como sabrán los técnicos, una estimulación eléctrica efectiva ha de ser cómoda, pero lo bastante intensa como para generar parestesia en el área de dolor usando unas frecuencias de 1 - 250 impulsos por segundo, y una duración de impulsos de 50 - 1.000 microsegundos.

Una publicación de referencia acerca del tema de la estimulación es el libro *Electrotherapy: Evidence-based Practice*, Elsevier Health Sciences, editor: Tim Watson, capítulo 17 de Mark Johnson "*Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)*", pág. 259 - 286, abril de 2008.

25 Las vendas que usan dispositivos de TENS se conocen en el estado de la técnica.

Algunos de los dispositivo conocidos no son portátiles, es decir, se montan de una forma tal que los electrodos colocados sobre el cuerpo del paciente están conectados con módulos de control electrónico a gran escala. Estas unidades son para su uso cuando se lleva un paciente a un lugar en el que se encuentra disponible el equipo de estimulación eléctrica, o pueden colocarse en correas u otros medios para posibilitar que un paciente los porte con hilos que conectan con el área que va a tratarse.

30 A la luz de esta situación, con el fin de facilitar el uso sin la necesidad de mover el paciente hasta el lugar en el que se encuentra disponible el equipo, se han desarrollado unos modelos portátiles para su uso en cualquier parte por un paciente. Algunos ejemplos pueden verse en los documentos para las patentes WO02089911 y WO0103768. No obstante, el documento más importante del estado de la técnica es el documento WO 2006/113801.

35 A pesar de que las soluciones halladas en el estado de la técnica son técnicamente adecuadas para su uso dada su portabilidad, también existe una necesidad de productos desechables con una apariencia simple y no intimidante cuyo uso sea intuitivo para los usuarios de tal modo que estos no tengan que hacer frente a equipo complejo y, en particular, que este sea seguro y eficiente debido a que este evite el uso de unos niveles de intensidad muy bajos (los cuales no son efectivos) o unos altos (capaces de producir incomodidad o dolor al paciente) y que también puedan reutilizarse o desecharse.

40 Una ventaja de la forma de la venda en la presente invención es que esta se ajusta de manera ergonómica con cualquier parte del cuerpo, posibilitando que los electrodos hagan contacto con la piel del usuario con una distancia apropiada entre los mismos para asegurar un flujo de intensidad beneficioso para tratar el dolor con una intensidad baja, media o alta, bajo el pleno control del usuario.

45 Otra ventaja es que el espesor y las dimensiones y proporciones de los componentes de la venda son lo bastante pequeños para que esta se use bajo la vestimenta de un paciente, en de una forma totalmente discreta, sin atraer la atención.

50 Otro punto destacado de la presente invención es la disposición de botones para controlar el dispositivo de TENS asociado con la venda, lo que quiere decir que su funcionamiento se entiende de inmediato y su uso es seguro desde el mismo inicio.

55 Por lo tanto, este diseño es una innovación en relación con la disposición de montaje para una venda que soporta un dispositivo estimulador de nervios eléctrico transcutáneo, y se caracteriza por comprender una tira alargada con:

- un módulo central equipado con un cuadro de control que controla la intensidad eléctrica que fluye entre los dos electrodos;
- dos lengüetas laterales sobre el módulo central, una opuesta a la otra, estando cada una de dichas lengüetas asociada con uno de dichos electrodos, para el fin de hacer contacto con el cuerpo del usuario. Estas características ya están provistas en otros dispositivos del estado de la técnica. De acuerdo con la invención, el

dispositivo provee además que:

- dicho cuadro de control comprenda cuatro botones y un LED;
- dicho LED para el fin de indicar que dicho dispositivo está operativo cuando la luz está encendida;
- un botón para el fin de encender o apagar dicho dispositivo;
- los restantes tres botones para controlar de manera individual el nivel de intensidad que fluye entre estos electrodos; en la que dichos tres botones se corresponden respectivamente con unos niveles de intensidad débil, media y fuerte.

El módulo central - y esto no es decisivo para la presente invención - comprende uno o más circuitos electrónicos y una batería que proporciona potencia para el funcionamiento del dispositivo de TENS.

Como una característica particular, las lengüetas laterales del módulo central tienen unos extremos redondeados y más ergonómicos. A este respecto, también como una característica particular, los electrodos son de forma circular y se encuentran cerca de los extremos de las lengüetas laterales del módulo central.

Estas lengüetas pueden estar compuestas de cualquier material estructural laminado, típicamente no tejido, un aspecto que no guarda relación alguna con la presente invención. Este material se extiende desde el extremo de una lengüeta hasta el extremo de la lengüeta opuesta, alrededor del módulo central.

También como una característica particular, cada uno de los electrodos sobre cada lateral de las lengüetas laterales del módulo central está revestido con una capa de gel, lo que permite que la intensidad fluya y promueve una adhesión suficiente de la venda a la piel del usuario.

También como una característica particular, cada una de estas capas de gel está protegida por una lámina protectora retirable antes de usar la venda.

También como una característica particular, estos tres botones para el control individual de la intensidad que se está aplicando a la piel del usuario están alineados y dispuestos en un orden lógico de intensidad débil, media y fuerte, o en el orden de fuerte, media y débil.

También como una característica particular, el botón de encendido / apagado puede estar asociado con la función de conmutar la naturaleza de la intensidad que se usa entre continua y por impulsos al mantener presionado el botón durante un periodo más prolongado, por ejemplo, de 3 segundos. Si la intensidad es por impulsos, el LED puede indicar este hecho mediante parpadeo.

Una relación particular entre la longitud y la anchura de la venda es de 3:1, y la longitud está dividida en tres segmentos de unas longitudes del mismo orden de magnitud, es decir, el segmento central que soporta el módulo central, y los segmentos de extremo que comprenden las lengüetas laterales. Como una característica particular, el módulo central es ligeramente más estrecho que las lengüetas laterales.

También como una característica particular, la relación de longitud con respecto a anchura de las lengüetas laterales es de 1:1.

También como una característica particular, la longitud de la venda es de aproximadamente 15 cm.

También como una característica particular, el formato del módulo central es de cuadrilátero, mientras que las lengüetas laterales tienen un lateral en común con un lateral del cuadrilátero que contiene el módulo central, un lateral con un extremo redondeado opuesto a este último, y estos dos lados opuestos están conectados por dos lados paralelos opuestos.

#### EJEMPLO

En lo sucesivo se muestra un ejemplo de realización práctica de la presente invención, con unas dimensiones y proporciones que no se corresponden necesariamente con un producto real, debido a que la intención en el presente caso es ilustrar y explicar de forma instructiva los diferentes aspectos de la presente invención. La presente realización es ilustrativa y no impone limitación adicional alguna más allá de las que se expresan en las reivindicaciones adjuntas.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- Figura 1 - vista superior de una venda,
- figura 2A - vista inferior de una venda con unas láminas protectoras retirables aún en su lugar,
- figura 2B - vista en sección transversal de una venda,
- figura 3 - vista inferior de una venda con unas láminas protectoras retirables ahora retiradas.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIÓN DE MUESTRA

Las figuras muestran la disposición de montaje para una venda que usa la presente invención.

5 Específicamente en relación con la figura 1, la ilustración muestra una venda 10 que comprende un módulo central 11, la longitud de la cual es A, equipado con unas lengüetas laterales 12 de longitud B. La anchura de estas lengüetas laterales 12 es C y unos extremos redondeados 80.

10 El módulo central 11 (el cual aloja la circuitería y la batería del dispositivo de TENS, lo que no se ilustra) es ligeramente más estrecho que C, y está equipado con unos botones 20, 40, 50, 60, y el LED 30. El botón 20 enciende o apaga el cuadro de control (opcionalmente, este también puede usarse para alternar la intensidad eléctrica entre constante y por impulsos, si se presiona durante un periodo más prolongado, por ejemplo, de 3 segundos), el LED 20 se ilumina cuando el dispositivo de TENS está funcionando, los botones 40, 50 y 60, que se ilustran con las letras L, M y H (bajo “*low*”, medio “*medium*” y alto “*high*”) controlan respectivamente los niveles de intensidad a baja, media y alta.

15 Las líneas de puntos en la figura 1 muestran el contorno de los electrodos 70, los cuales son de forma circular en la presente realización. Las líneas de puntos no existen en el producto real y se pretende que indiquen, con fines instructivos, que los electrodos se encuentran sobre el lateral opuesto al que se ilustra en el presente caso, tal como se muestra con detalle en la figura 3.

20 Sobre la superficie posterior, que se muestra en las figuras 2A y 2B, la venda 10, antes de su uso, está equipada con unas láminas protectoras 13 y 14 para proteger la capa de gel 90 alrededor de los electrodos 70. La figura 3 muestra estas láminas protectoras 13 y 14 ahora retiradas de la superficie posterior de la venda 10, mostrando la capa de gel 90 cubriendo los electrodos 70 y haciendo contacto con el cuerpo del paciente al usar el producto.

25 Los electrodos 70 están conectados eléctricamente con el cuadro de control por unos conectores eléctricos 15.

30 En la presente realización específica, la distancia desde el extremo de una lengüeta lateral 12 hasta el extremo de la lengüeta lateral opuesta es de 15,2 cm, que se corresponde con la suma de  $B + A + B$ , y B es de poco más de 5 cm y A es de poco menos de 5 cm. C es de 5,2 cm, mientras que la anchura del módulo central 11 es de 4 cm. El espesor del módulo central 11 es de 0,7 cm, mientras que el espesor de las lengüetas laterales 12, incluyendo unos electrodos 70 y una capa de gel 90 es de 0,3 cm.

35 Se reitera que el ejemplo que se ha descrito es solo una realización particular de la disposición de montaje de la invención para una venda que soporta un dispositivo estimulador de nervios eléctrico transcutáneo. Los expertos en la materia sabrán que, dada la descripción que se proporciona y las reivindicaciones adjuntas, existen otras realizaciones posibles.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea que comprende una tira alargada asociada con:
- un módulo central (11) equipado con un cuadro de control que controla la intensidad eléctrica que fluye entre dos electrodos (70);
  - dos lengüetas laterales (12) sobre el módulo central (11), una opuesta a la otra, estando cada una de dichas lengüetas asociada con uno de dichos electrodos (70), para el fin de entrar en contacto con el cuerpo del usuario;
  - 10 - dicho cuadro de control con 4 botones (20, 40, 50, 60) y un LED (30);
  - dicho LED (30) para el fin de indicar que dicho dispositivo está operativo cuando la luz está encendida, en la que
  - uno de los botones (20) está adaptado para el fin de encender o apagar dicho dispositivo y
  - 15 - los restantes tres botones (40, 50, 60) están adaptados para un control individual del nivel de intensidad entre estos electrodos, y se corresponden respectivamente con unos niveles de intensidad débil, media y fuerte.
- 20 2. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichas lengüetas (12) tienen unos extremos redondeados.
- 30 3. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que estos electrodos (70) son de una forma circular.
- 35 4. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada uno de los electrodos (70) sobre cada una de las lengüetas (12) en el lateral del módulo central (11), está revestido con una capa de gel (90).
- 40 5. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 4, en la que dichas capas de gel (90) están protegidas por unas láminas protectoras retirables (13, 14).
- 45 6. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que estos tres botones (40, 50, 60) están alineados.
- 50 7. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el botón de encendido / apagado (20), el LED (30) y el botón para controlar el nivel de intensidad medio (50) están alineados a lo largo de la alineación de los tres botones (40, 50, 60) para controlar el nivel de intensidad.
- 55 8. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la venda (10) tiene una relación de longitud con respecto a anchura de 3:1.
- 60 9. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las longitudes del módulo central (11) y las lengüetas laterales (12) son del mismo orden de magnitud.
10. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la relación de longitud con respecto a anchura de las lengüetas laterales (12) es de 1:1.
11. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la longitud de la venda (10) es de aproximadamente 15 cm, la longitud del módulo central (11) y las lengüetas laterales es de aproximadamente 5 cm, y la anchura de dicha venda (10) es de aproximadamente 5 cm.
12. Disposición de montaje para una venda (10) que soporta un dispositivo de estimulación de nervios eléctrica transcutánea de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el espesor de este módulo central (11) es de aproximadamente 0,7 cm y el espesor de las lengüetas laterales (12), incluyendo unos electrodos (70) y unas capas de gel (90) es de aproximadamente 0,3 cm.

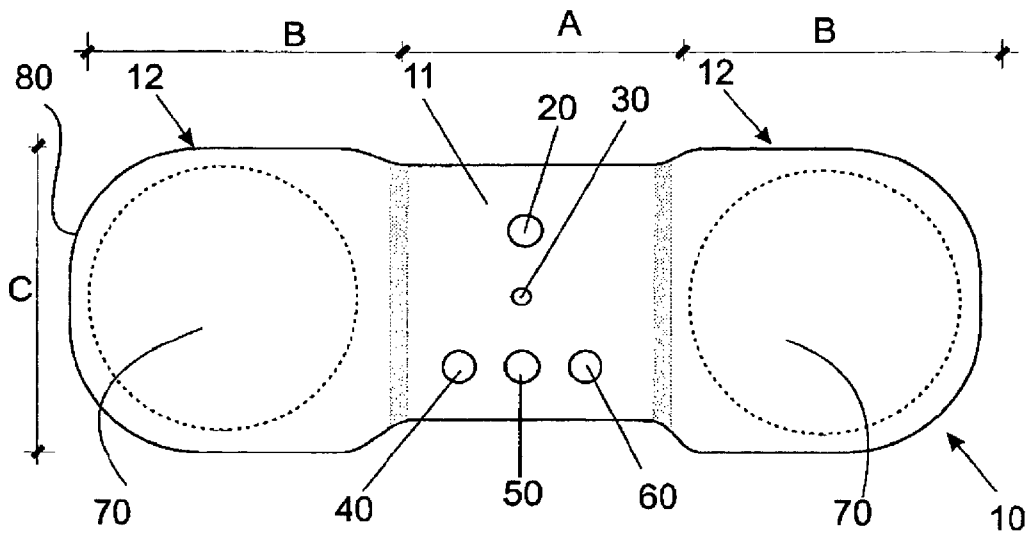


FIG. 1

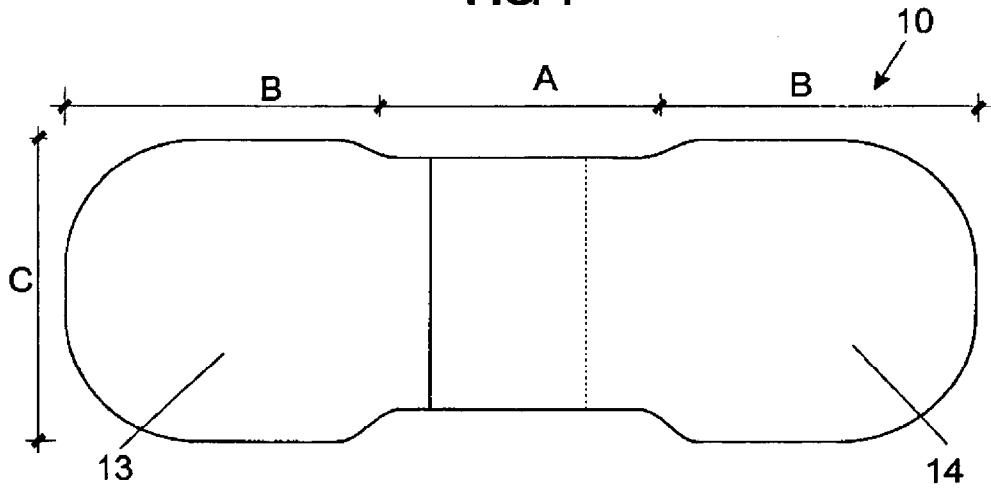


FIG. 2A

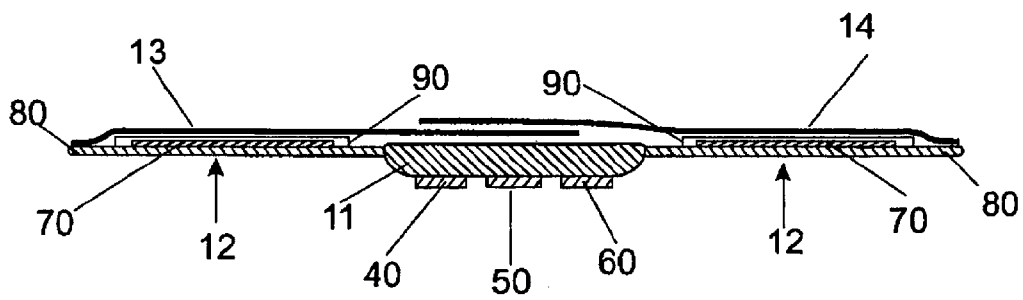


FIG. 2B

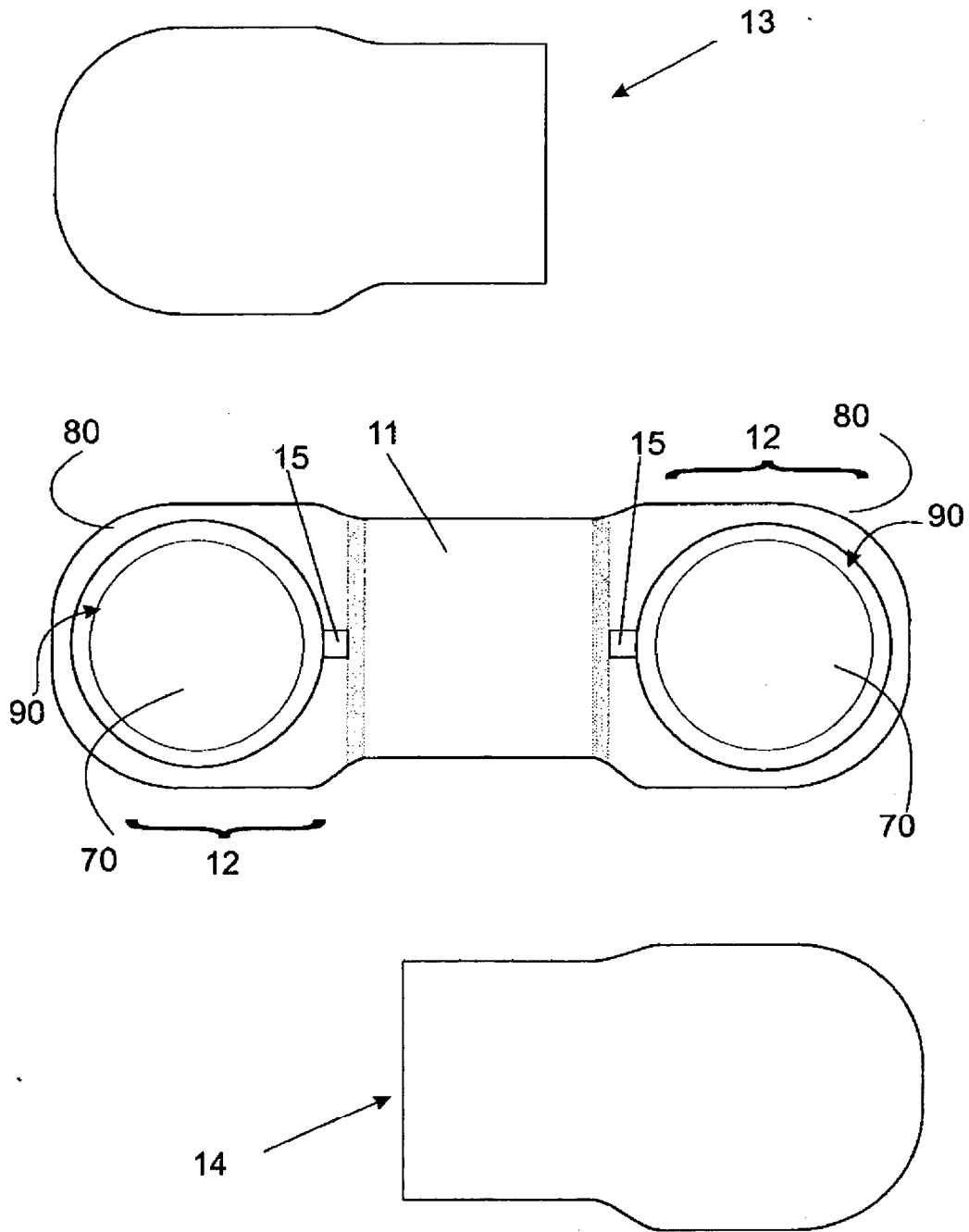


FIG. 3