

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 479 990**

(51) Int. Cl.:

**A61F 15/02** (2006.01)  
**A61F 13/00** (2006.01)  
**A61F 5/01** (2006.01)  
**A61F 13/10** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2006 E 06785857 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 1906903**

---

(54) Título: **Cámara para heridas en extremidades**

(30) Prioridad:

**29.06.2005 US 694849 P**

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

**25.07.2014**

(73) Titular/es:

**APPLIED TISSUE TECHNOLOGIES LLC (100.0%)  
275 Grove Street, Suite 2-400  
Newton, Massachusetts 02466, US**

(72) Inventor/es:

**ERIKSSON, ELOF;  
ALLISON, W. ROBERT y  
BAKER, CHRISTIAN**

(74) Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 479 990 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

## Cámara para heridas en extremidades

La presente invención se refiere de manera general al campo del tratamiento de heridas, y más concretamente a una cámara para heridas para el tratamiento de heridas en una extremidad del cuerpo.

- 5 Se utilizan varias técnicas para tratar heridas abiertas. En algunos casos, las heridas abiertas se pueden tratar con gases húmedas o secas. Sin embargo, dicho tratamiento puede dar como resultado un dolor excesivo, la deshidratación de la herida, pérdida de fluidos y proteínas, pérdida de calor o retraso en la curación. Para retrasar la aparición de infecciones, las heridas de quemadura se pueden tratar adicionalmente con cremas antibacterianas y similares.
- 10 Las heridas abiertas parecen sanar más rápidamente en un ambiente en el que haya cierta humedad y sequedad. Las heridas de grosor parcial se curan más rápidamente cuando se cubren con una película de polietileno que cuando están expuestas al aire. De manera convencional, los apósitos con cierta permeabilidad para el agua proporcionan las condiciones de curación óptimas.
- 15 Se han desarrollado cámaras para heridas para proteger heridas abiertas y proporcionar control ambiental del sitio de tratamiento. Por ejemplo, cámaras para heridas ilustrativas y procedimientos para su uso se describen en la patente de los Estados Unidos nº 5.152.757, titulada "System for Diagnosis and Treatment of Wounds," de Elof Eriksson, y en la solicitud de patente de los Estados Unidos nº 11/130.490, titulada "Wound Chamber With Remote Access Portal," de Eriksson y col.
- 20 Una cámara para heridas incluye de forma típica una cámara para encerrar un área superficial predeterminada alrededor de una herida de un paciente. La cámara para heridas está precintada herméticamente contra la piel inmediatamente adyacente a la herida. Sin embargo, determinadas heridas sobre y alrededor de una extremidad no se pueden tratar mediante una cámara para heridas que está prevista para uso en superficies cutáneas relativamente planas. En su lugar, puede ser necesario encerrar o todo o parte de una extremidad en una cámara para crear una cámara ambiental alrededor de la herida. Además de otras características, la cámara para heridas
- 25 puede tener un portal para introducir fluido de tratamiento y aditivos de tratamiento en la cámara para heridas y extraer fluido de la herida y/o aire de la cámara para heridas. Dichas operaciones se realizan de forma típica mediante una jeringa o dispositivo de administración/extracción similar. Por ejemplo, el portal puede ser un portal para inyecciones fabricado en un material autosellante a través del cual puede pasar una aguja hueca de acero. El uso de una aguja de acero muy cerca del paciente crea un riesgo de lesión para el paciente y también para el profesional sanitario. También está presente un riesgo adicional de que la aguja dañe la cámara para heridas. En algunas aplicaciones clínicas, la propia cámara para heridas puede estar cubierta por un segundo apósito o cubierta, tal como una gasa o un vendaje elástico. En estas circunstancias, un portal localizado directamente en la cámara quedaría cubierto por el apósito secundario y sería inaccesible.
- 30 La presente invención se dirige a proporcionar una cámara para tratar heridas en extremidades y a superar, o al menos reducir los efectos de uno o más de los problemas definidos anteriormente.
- 35 La invención se define en las reivindicaciones.
- Un apósito para heridas incluye una cámara que define un espacio de tratamiento y al menos una abertura que se comunica con el espacio de tratamiento.
- En un aspecto la invención, se definen una pluralidad de canales en una pared interna de la cámara.
- 40 En otro aspecto de la invención, un tubo se extiende a través de la cámara y al interior del espacio de tratamiento y define una pluralidad de aberturas en una parte del tubo que se extiende al interior del espacio de tratamiento.
- En otro aspecto más de la invención, un tubo se extiende a través de la cámara y al interior del espacio de tratamiento y comprende una pluralidad de ramas que se extienden a diferentes regiones del espacio de tratamiento.
- 45 La invención se puede entender por referencia a la siguiente memoria descriptiva tomada en su conjunto con los dibujos adjuntos, en los que números de referencia iguales identifican elementos iguales, y en las que:
- 50 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un apósito para una extremidad de acuerdo con una realización de la presente invención;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva del apósito para una extremidad con una tira unida de cinta adhesiva de respaldo;
- La Figura 3 es una vista en perspectiva del apósito para una extremidad con un cierre interno provisto de adhesivo;
- La Figura 4 es una vista en perspectiva del apósito para una extremidad con un brazalete y un cierre fruncido con un cordón;
- La Figura 5 es una vista en perspectiva del apósito para una extremidad con una abrazadera de cierre;

- La Figura 6 es una vista en perspectiva del apósito para una extremidad con una costura que se puede abrir y volver a cerrar;
- La Figura 7 es una vista en perspectiva del apósito para una extremidad con abrazaderas para reunir y retener partes sueltas del apósito;
- 5 La Figura 8 es una vista en sección de un tubo que se extiende al interior del espacio de tratamiento de una cámara para heridas en el apósito de una extremidad;
- Las Figuras 9 y 10 son vistas en sección transversal de un tubo ramificado que se extiende al interior del espacio de tratamiento;
- 10 La Figura 11 es una vista en sección de una pared de una cámara para heridas con rebordes alzados definidos en la cara interior de dicha pared;
- La Figura 12 es una vista en sección de una pared de una cámara para heridas con ranuras alzadas definidas en la cara interior de dicha pared;
- 15 Las Figuras 13-16 son vistas en perspectiva del apósito para extremidad con pautas de canal variables definidos en las paredes anteriores de la cámara;
- La Figura 17 es una vista en perspectiva de un portal con una válvula instalada en el tubo de una cámara para heridas;
- La Figura 18 es una vista en perspectiva de un portal con una válvula para extraer aire del interior de una cámara para heridas;
- 20 La Figura 19 es una vista en perspectiva de un tubo plegable que se puede utilizar en una cámara para heridas;
- La Figura 20 es una vista en perspectiva de una jeringa con una punta de administración flexible insertada en el tubo plegable de la Figura 19; y
- La Figura 21 es una vista en perspectiva del tubo de administración equipado con un accesorio y un puerto auxiliar.
- 25 Aunque la invención es susceptible de diferentes modificaciones y formas alternativas, las realizaciones específicas de la misma se han mostrado por medio de ejemplos en los dibujos y se describen detalladamente en el presente documento. Deberá entenderse, sin embargo, que la descripción específica de las realizaciones hecha en el presente documento no está prevista para limitar la invención a las formas concretas descritas, sino lo contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalentes, y alternativas comprendidas en el alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas.
- 30 Aunque la presente invención se puede realizar de cualquiera de varias formas diferentes, la presente invención se ha descrito en el presente documento con la comprensión de la que presente memoria descriptiva debe tomarse como una definición de una ilustración de la presente invención que no está prevista para limitar la invención a la realización o realizaciones específicas ilustradas. Nada en esta solicitud se considera fundamental o esencial para la presente invención salvo que se haya señalado de manera explícita como "fundamental" o "esencial."
- 35 En referencia, en primer lugar, a la Figura 1, se proporciona una vista en sección de un apósito para extremidad 10. El apósito para extremidad 10 incluye una cámara 12 que define un espacio de tratamiento 14. Una extremidad 16 con una herida 18 se muestra en el interior del espacio de tratamiento 14. El apósito para extremidad 10 incluye una abertura 20 que se comunica con el espacio de tratamiento 14 y puede estar sellada herméticamente alrededor de la extremidad 16 de un paciente de manera que la herida 18 a tratar quede rodeada por el espacio de tratamiento 14.
- 40 En referencia, a continuación, a las Figuras 2-5, se pueden utilizar varias técnicas para asegurar el apósito para extremidad 10 a la extremidad 16. En la realización de la Figura 2, la abertura 20 no tiene un sistema de cierre hermético integrado. El usuario que utiliza el apósito para extremidad 10 puede aplicar una cinta adhesiva 25. En la realización de la Figura 3, se proporciona un material adhesivo 24 en el interior de la pared de la cámara cerca de la abertura 20. La Figura 4 muestra un brazalete 26 y un cierre fruncido con cordón 27 que actúa de forma cooperativa. La Figura 5 muestra abrazaderas de conexión 28.
- 45 Volviendo a la Figura 6 la costura 29 se puede abrir para facilitar la instalación de la cámara 12 alrededor de la extremidad 16. La costura 29 se puede precintar y desprecintar por numerosos medios conocidos de la persona normalmente experta en la técnica, tal como mediante una cinta adhesiva. La costura 29 permite que el apósito para extremidad 10 se aplique de manera que reduzca la posibilidad de contacto entre la cámara 12 y la herida 18 a medida que la extremidad 16 pasa a través de la abertura 20.
- Tal como se muestra en la Figura 7, se pueden utilizar pestanas 30 para reducir el área de la sección transversal de la cámara 21 para sujetar la cámara 12 alrededor de la extremidad una vez que se ha instalado la cámara. Las pestanas 30 se pueden utilizar para sujetar cualquier material suelto alrededor de la extremidad una vez que se ha instalado la cámara. Las pestanas 30 se pueden fabricar de Velcro® o de cualquier otro material autoadherente. Las pestanas 30 también pueden ser meros cordones que se atan entre sí. Por lo general, las pestanas 30 se pueden unir entre sí para sujetar cualquier material suelto de la cámara 12, especialmente en el caso de un paciente con una extremidad 16 pequeña.
- 55 Volviendo a la Figura 1, un tubo 31 está unido a la cámara 12 y se comunica con el espacio de tratamiento 14. El tubo 31 puede estar fijado de forma permanente a la cámara 12, o bien se puede proporcionar un accesorio 39 para
- 60

facilitar la retirada del tubo 31. El tubo 31 está construido de modo que mantenga su forma, y que no se pliegue. Un extremo distal del tubo 31 termina en un portal 34. En una realización, el portal 34 puede ser un accesorio Luer hembra. Tal como se usa en el presente documento, los términos portal y accesorio se pueden utilizar de forma indistinta, dependiendo de la implementación concreta. Un accesorio se refiere de manera general a un dispositivo que encaja en un dispositivo de interfaz complementario, mientras que un portal se puede referir a un dispositivo en el que se inserta alguna cosa, como una aguja. El tubo 31 está cerrado herméticamente contra la cámara 12 de forma que evite el escape de líquido o aire desde el espacio de tratamiento 14. La unión entre el tubo 31 y la cámara 12 se puede reforzar mediante una aleta 32. Aunque solo se ilustra un tubo 31 y un portal 34, la invención no está limitada de esta forma, y se pueden proporcionar múltiples tubos 31 y sus portales 34 asociados para acceder al espacio de tratamiento 14. Un tubo 31 y portal 34 se pueden utilizar como entrada para proporcionar sustancias de tratamiento al espacio de tratamiento 14, mientras que otro tubo 31 y portal 34 se pueden utilizar como salida para extraer sustancias del espacio de tratamiento 14. Dicha disposición de entrada y salida puede ser útil para administrar un sistema de tratamiento continuo.

El tubo 31 puede finalizar en una pared de la cámara 12, o se puede extender a través de la pared a una distancia y terminar en el interior del espacio de tratamiento 14 como se muestra en la Figuras 8-10. La composición de la cámara 12 se puede reforzar en el área 33 como se muestra en la Figura 8 aumentando el grosor de las paredes de la cámara 12 para proporcionar protección adicional para la parte 38 del tubo 31 en el interior del espacio de tratamiento 14.

Como se observa en las Figuras 8 y 9, la parte 38 del tubo 31 dentro del espacio de tratamiento 14 puede estar perforado con uno o más orificios 35 para facilitar el flujo de líquido o de aire a través del tubo 31. El tubo 31 se puede extender adicionalmente al interior del espacio de tratamiento 14 con las ramas 37 como se muestra en la Figuras 9 y 10.

Volviendo a las Figuras 11-16, las paredes 40 de la cámara 12 se puede configurar por la cara interior con rebordes 41 que definen canales, como en la Figura 11, o con ranuras 42, como en la Figura 12, o mediante una combinación de ambos. Cuando las superficies internas de la pared 40 de la cámara se presionan contra la piel del paciente, o una contra la otra, los canales o ranuras admiten el flujo de líquido o de aire. Como resultado, se facilita el movimiento de líquido y de aire a través del espacio de tratamiento 14 y de la entrada y salida de la cámara 12. Los canales o ranuras pueden estar dispuestos con una pauta de protuberancias o depresiones 43, como puede observarse en la Figura 13, como una rejilla irregular 44 como se muestra en la Figura 14, como una serie de ramas 45 como se mostrada en la Figura 15, como una serie de bandas estrechas 46 como se muestra en la Figura 16, o en otras configuraciones para conseguir un resultado similar.

Volviendo ahora a las Figuras 17 y 18, un dispositivo 51 de administración/extracción, como una jeringa, se puede conectar al portal 34 para permitir la administración de un fluido de tratamiento y/o aditivos de tratamiento al interior del espacio de tratamiento 14 o la eliminación de líquido o gases desde el espacio de tratamiento 14. Por ejemplo, el dispositivo 51 de administración/extracción puede incluir un accesorio 53, tal como un accesorio Luer macho, complementario de un accesorio Luer hembra utilizado como portal 34. En el caso de accesorios de tipo Luer macho y hembra complementarios, la rotación del accesorio macho 53 en el dispositivo 51 de administración/extracción abre una válvula en el portal 34 hembra que se extiende desde el tubo 31. El dispositivo 51 de administración/extracción puede incluir dispositivos diferentes a la jeringa ilustrada. Por ejemplo, el dispositivo 51 de administración/extracción puede incluir un recipiente rígido o flexible para contener uno o más sustancias de tratamiento líquidas o pulverulentas que se pueden suministrar al espacio de tratamiento 14. Alternativamente, el accesorio 34 puede estar fabricado de un material autosellante para acomodar una jeringa que tiene una aguja hueca de acero que se inserta a través del material autosellante para permitir la inyección de fluidos y/o la retirada de fluido de la herida o de aire del espacio de tratamiento 14.

La Figura 18 muestra un accesorio 54 que contiene una válvula de viento 55. Cuando esta válvula 55 está operativa, el dispositivo 51 de administración/extracción puede operarse para extraer aire de la cámara del espacio de tratamiento 14. Una vez se ha extraído la cantidad deseada de aire, la válvula 55 se puede ajustar para admitir el flujo de líquido desde el dispositivo 51 de administración/extracción al interior del tubo de administración 31. Se pueden utilizar otras válvulas con operaciones manuales automáticas, semiautomáticas y manuales para facilitar la extracción o la introducción de aire y de líquido.

La longitud del tubo 31 puede variar con la implementación concreta. En una aplicación donde el tubo 31 se proporciona para aumentar la distancia entre el dispositivo 51 de administración/extracción para proteger al paciente y/o a la cámara 12 de una aguja, el tubo 31 deberá ser al menos más largo que la aguja. Cuando el apósito para extremidad 10 esté previsto para estar recubierto con un segundo apósito para heridas, el tubo 31 puede ser aún más largo. Por ejemplo, el tubo 31 puede tener entre una pulgada (2,54 cm) y veinticuatro pulgadas (61 cm) de longitud. El tubo 31 es generalmente flexible y se puede replegar sobre sí mismo dependiendo de la implementación específica.

En referencia a las Figuras 19 y 20, se ilustra otra realización donde el tubo 31 de la Figura 1 es un tubo plegable 61 formado por un material flexible que se puede plegar que normalmente está plano. El dispositivo 51 de administración/extracción puede ser una jeringa con una punta flexible 63 que se inserta en el tubo plegable 61. La

- punta flexible 63 puede insertarse en toda la longitud del tubo plegable 61 de forma que salga del tubo plegable 61 y se extienda directamente al interior del espacio de tratamiento 14. En algunas realizaciones, por ejemplo, cuando se añaden fluidos, la punta flexible 63 puede ser más corta que el tubo plegable 61. El tubo plegable 61 se expande lo necesario para permitir la inserción de la punta flexible 63 y/o de los fluidos de tratamiento. Cuando la punta flexible 63 se retira, el tubo plegable 61 se pliega y formar un precinto estanco y hermético con respecto al espacio de tratamiento 14. En algunas realizaciones, el tubo plegable 61 puede tener un extremo acampanado 62 donde interactúa con la cámara 12, *es decir*, bien finalizando en la cámara 12 o extendiéndose al interior de la cámara 12. La punta flexible 63 se puede colocar en el interior del extremo acampanado 62, pero no en el interior del espacio de tratamiento 14 para permitir la retirada de fluidos o de aire del espacio de tratamiento 14.
- 10 Tal como se observa en la Figura 21, el tubo 31 puede estar provisto de un portal 34 que es un accesorio, tal como un accesorio Luer hembra, así como de un portal auxiliar 66, que puede estar fabricado de un material autoadherente por ejemplo, situado en un tubo ramificado 65. La disponibilidad de dos portales 34 y 66 aumenta la flexibilidad del apósito para extremidad 10 permitiendo a los usuarios emplear dispositivos 51 de administración/extracción provistos de agujas o sin agujas.
- 15 El tubo 31 permite que el portal 34 esté situado a cierta distancia de la extremidad 16, la herida 18, y la cámara 12. De este modo, si se van a introducir fluidos de tratamiento en el interior del espacio de tratamiento 14 mediante una aguja, se reduce la posibilidad de poner en contacto inadvertidamente el paciente o al personal sanitario, o de romper la cámara 12. Asimismo, si el apósito para extremidad 10 se recubre con un apósito secundario (no mostrado), la herida 18 puede seguir siendo tratada a través del tubo 31 sin necesitar la retirada del apósito secundario.
- 20 El apósito para extremidad 10 descrito anteriormente tiene numerosas aplicaciones. El tubo 31 se puede utilizar para introducir una amplia variedad de fluidos y/o aditivos de tratamiento. El apósito para extremidad 10 permite el seguimiento de la herida 18, lo que es útil para potenciar el proceso de curación. La cámara 12 permite el seguimiento visual de la propia herida 18, así como el seguimiento del fluido contenido en el espacio de tratamiento.
- 25 Este seguimiento proporciona retroalimentación para ayudar al control preciso de las variables de tratamiento y facilita la investigación. El fluido extraído del sistema se puede analizar para buscar factores que indiquen el estado de curación de la herida y también la presencia de factores perjudiciales tales como microorganismos, bajo contenido en oxígeno, alto contenido en dióxido de carbono y un pH perjudicial. El fluido se puede analizar para determinar el número y tipo de bacterias y otros microorganismos por cc de fluido, el número y tipo de células, la cantidad y tipo de proteínas, y otros factores. También se puede llevar a cabo el diagnóstico clínico de la fisiología de la herida y del paciente. Tras el diagnóstico, se puede iniciar una tratamiento adicional de la herida 18 introduciendo aditivos de tratamiento y controlando variables del tratamiento. Dependiendo del tipo de herida, se puede analizar el fluido extraído, por ejemplo, para: (a) la presencia de microorganismos, (b) células, (c) cantidad y tipo de proteína, (d) sustancias químicas, (e) oxígeno, (f) niveles de dióxido de carbono, y/p (g) pH. Estos datos se pueden registrar y utilizar para el diagnóstico de la herida. Una vez se ha completado el diagnóstico, se puede ajustar de acuerdo con ello la intervención con fluido de tratamiento.
- 30 También se pueden mediar factores de crecimiento adicionales producidos por la herida 18 cuando el fluido se analiza. Entre los factores adicionales que se pueden analizar se encuentran la presencia y cantidades de diferentes mediadores inflamatorios y diferentes antígenos. La presencia de antígenos podría utilizarse con un fin diagnóstico importante y se puede analizar con anticuerpos específicos que se administrarían a través de la cámara para heridas. Esta información es útil para decidir qué sustituir y cómo tratar, e indicaría la mejora de la herida 18. El apósito para extremidad 10 establece un entorno que facilita que estén presentes los factores positivos producidos por el organismo.
- 35 Una lista ilustrativa pero no exhaustiva de materiales de tratamiento incluye anestésicos, antibióticos, sustancias quimioterapéticas, factores de crecimiento, medios de cultivo celular, células, oxígeno, agentes tamponadores, enzimas, e inmunomoduladores. Las células añadidas pueden incluir células que se hayan modificado genéticamente antes de su trasplante a la herida 18 o puede incluir otros aditivos de genoterapia tales como ADN, genes, material genético, vectores genéticos, etc.
- 40 El apósito para extremidad 10 también permite el control del ambiente de tratamiento en el interior del espacio de tratamiento 14. Una lista ilustrativa pero no exhaustiva de variables de tratamiento incluye temperatura, presión osmótica coloidal, pH, concentración de iones, concentración de glucosa, contenido en aminoácidos, concentración de grasa, concentración de oxígeno, y concentración de dióxido de carbono.
- 45 Mediante el control de las variables de tratamiento y mediante la adición de aditivos de tratamiento seleccionados, se pueden implementar una variedad de técnicas de tratamiento. Una persona experta en la técnica, de acuerdo con esta divulgación, puede identificar numerosas de dichas técnicas de tratamiento, y la aplicación de la presente invención está limitado a ninguno de los tratamientos particulares. A modo ilustrativo, se puede implementar una muestra no limitante de tratamiento de acuerdo con la presente invención incluyen técnicas de tratamiento con células, tal como aplicación de citoblastos, fármacos de genoterapia, o suspensión de gel de matriz celular, técnicas de tratamiento de la infección, tales como tratamientos antibacterianos o bacteriostáticos, o técnicas de tratamiento generales, tales como tratamiento con presión negativa.

Las realizaciones concretas divulgadas anteriormente son meramente ilustrativas, ya que la invención se puede modificar y llevar a la práctica de maneras diferentes pero equivalentes evidentes para los expertos en la técnica y que tengan el beneficio de las enseñanzas del presente documento. Adicionalmente, los detalles de la construcción o el diseño mostrados en el presente documento no están previstos como limitaciones, salvo en lo descrito en las reivindicaciones siguientes. Es por tanto evidente que las realizaciones concretas descritas anteriormente se pueden alterar o modificar, y todas estas variaciones se consideran comprendidas en el ámbito de la invención. De acuerdo con ello, la protección indicada en el presente documento es como se define en las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un apósito para heridas (10), que comprende:

5 una cámara (12) que define un espacio de tratamiento (14) y al menos una abertura (20) que se comunica con el espacio de tratamiento (14);  
un tubo (31) que tiene un primer extremo acoplado a la cámara (12), el tubo (31) que se comunica con el extremo de tratamiento (14); y  
una pluralidad de canales definidos en una pared interna (40) de la cámara;  
10 en el que los canales comprenden al menos uno de rebordes (41) y ranuras (42) definidos en la pared interior de la cámara (12);  
en el que los canales están dispuestos con una pauta de rejilla.

2. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la abertura (20) está dimensionada para recibir la extremidad de un paciente.

15 3. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un portal acoplado a un segundo extremo del tubo.

4. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el tubo (31) comprende un tubo compresible, que comprende además un dispositivo de administración/extracción (51) que incluye una punta flexible adaptada para extenderse al interior del tubo compresible a través del portal.

20 5. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho tubo (31) se extiende a través de la cámara y al interior del espacio de tratamiento (14).

6. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que una parte (38) del tubo (31) que se extiende al interior del espacio de tratamiento (14) comprende una pluralidad de ramas (37).

7. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende además una pluralidad de aberturas (35) definidas en el tubo en una parte (38) del tubo que se extiende en el interior del espacio de tratamiento (14).

25 8. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la cámara (12) tiene un grosor aumentado en una región próxima a una parte del tubo que se extiende al interior del espacio de tratamiento.

9. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una costura definida en la cámara (12) cerca de la abertura (20).

30 10. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pestaña que se puede operar para reducir el área de la sección transversal de la cámara (12).

11. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 6, en el que cada rama (37) se extiende hasta una región concreta del espacio de tratamiento (14).

12. Un apósito para heridas de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 11, en el que al menos una de las ramas (37) define una pluralidad de aberturas (35) a lo largo de la rama.

35 13. Un apósito para heridas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los canales están dispuestos como una pauta de protuberancias o depresiones (43) cortas.

14. Un apósito para heridas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los canales están colocados según una pauta de rejilla irregular (44).

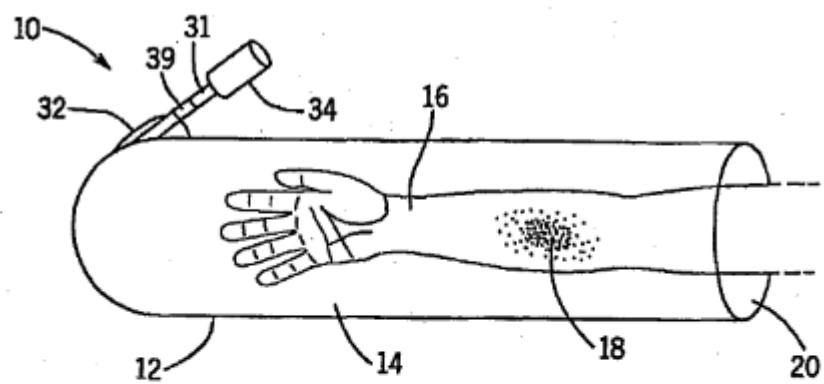


FIG. 1

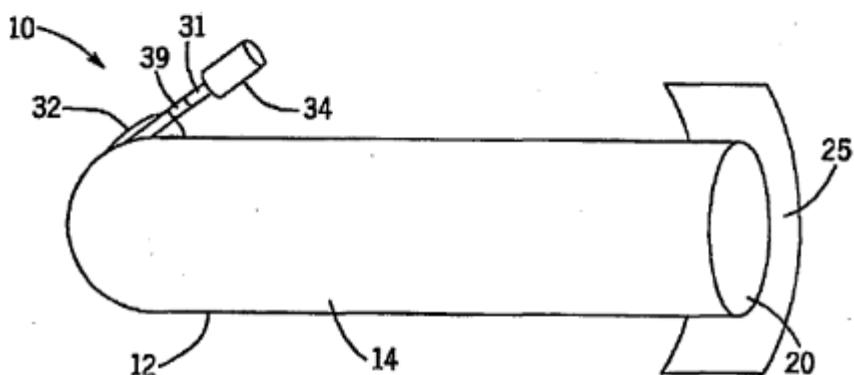


FIG. 2

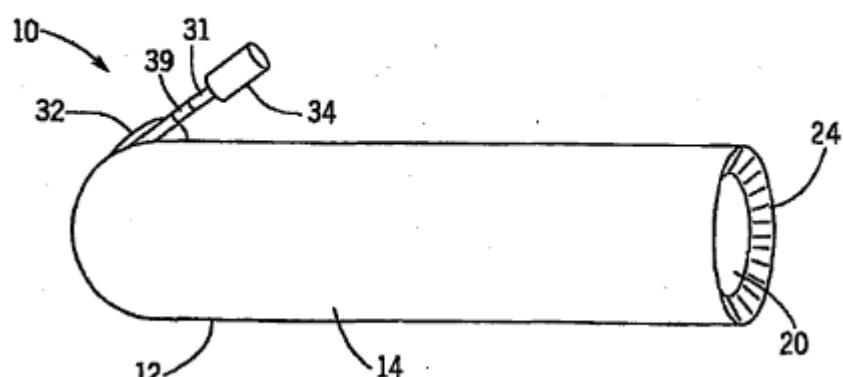
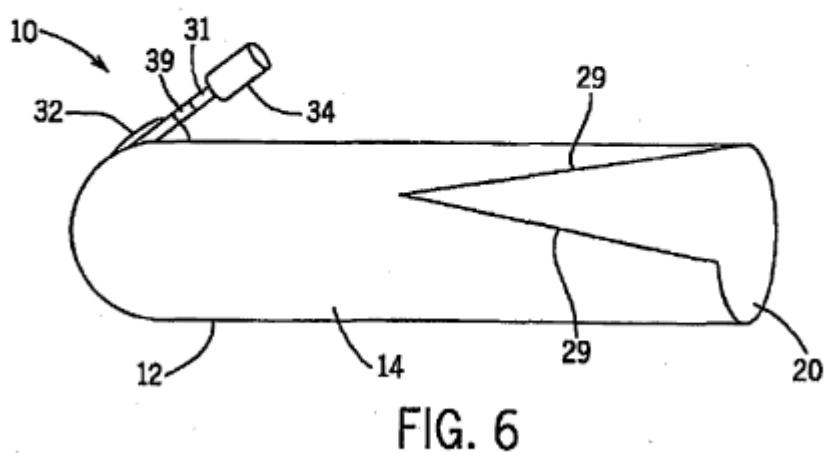
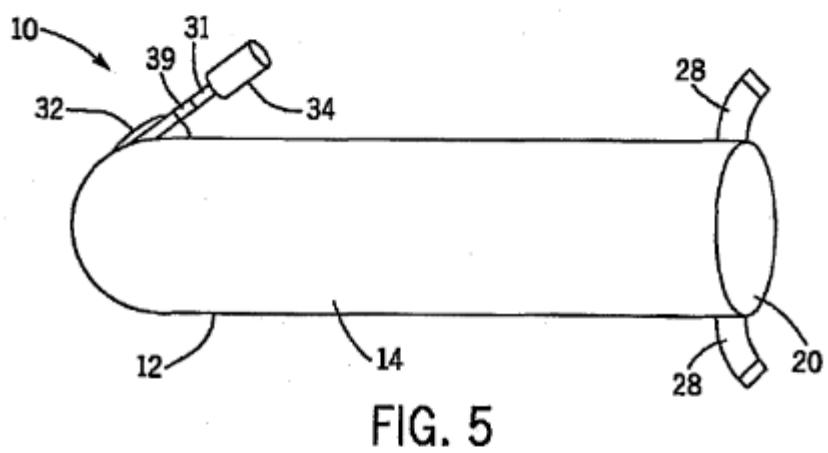
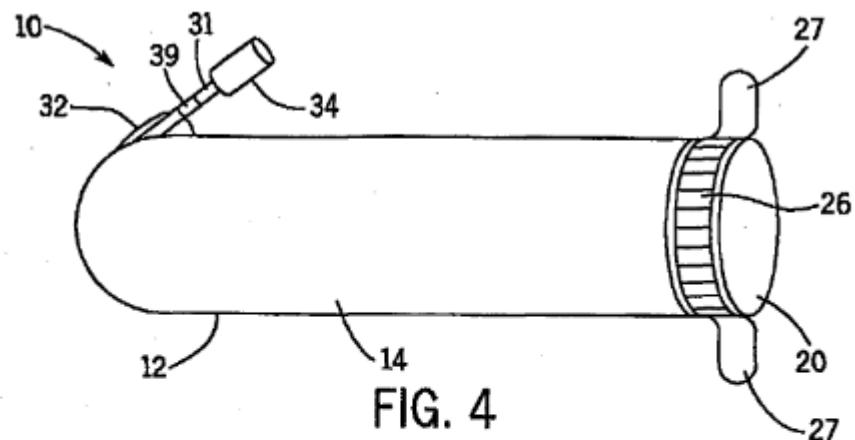


FIG. 3



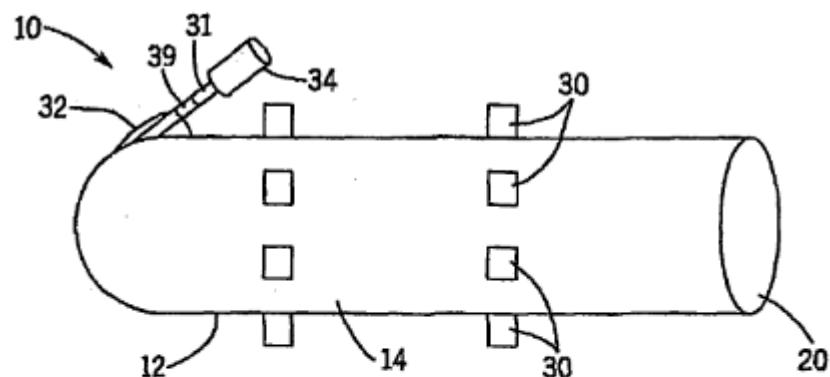


FIG. 7

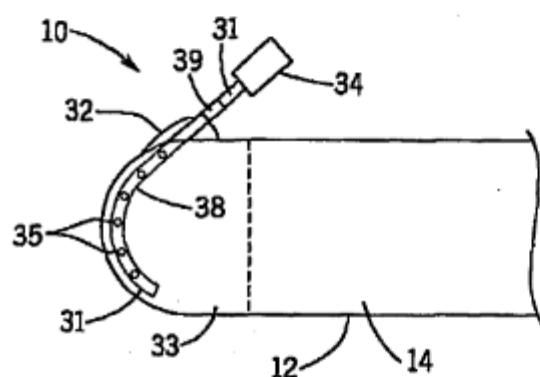


FIG. 8

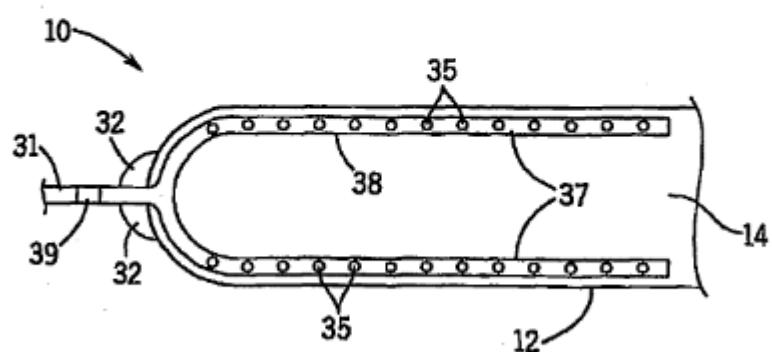


FIG. 9

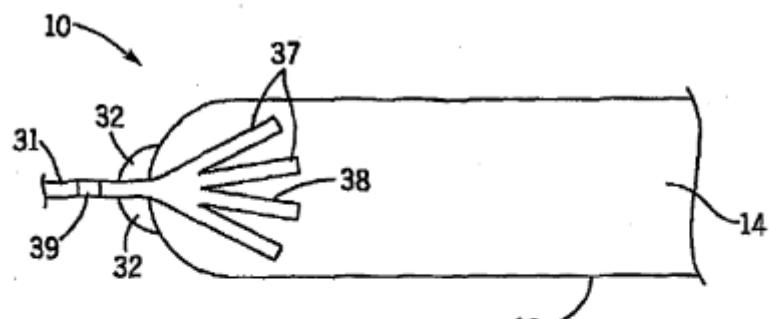


FIG. 10

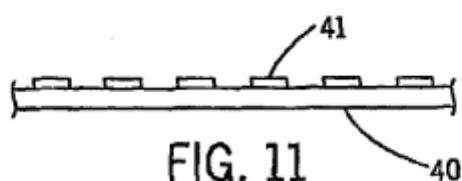


FIG. 11

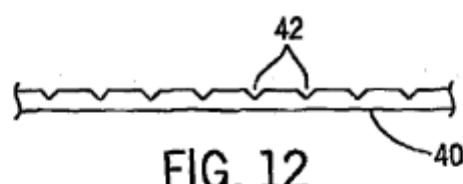


FIG. 12

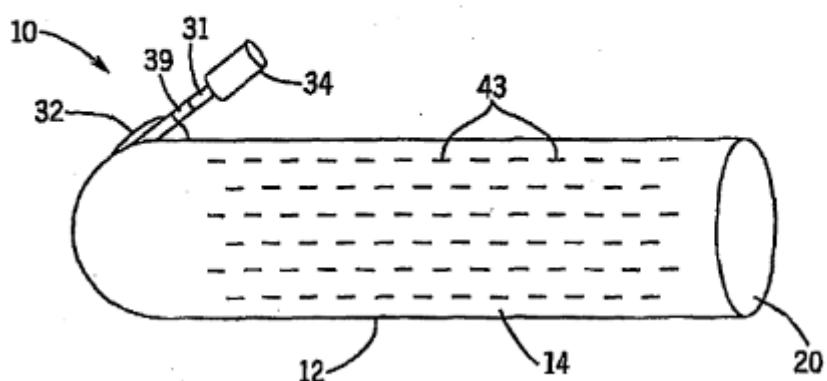


FIG. 13

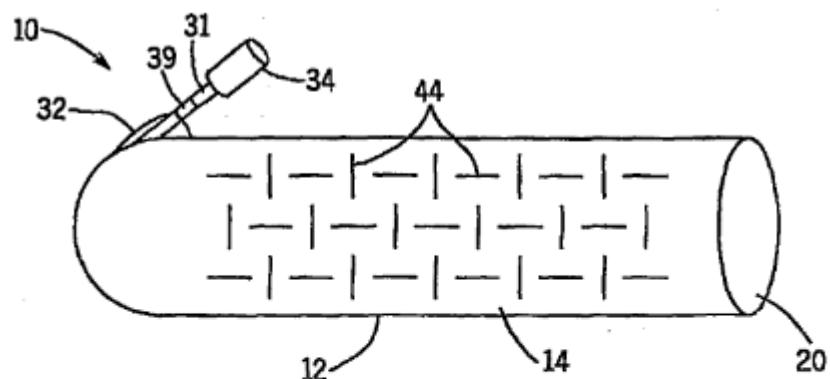


FIG. 14

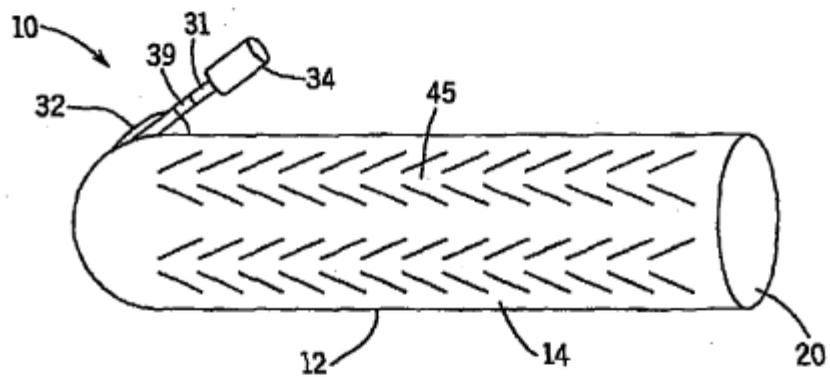


FIG. 15

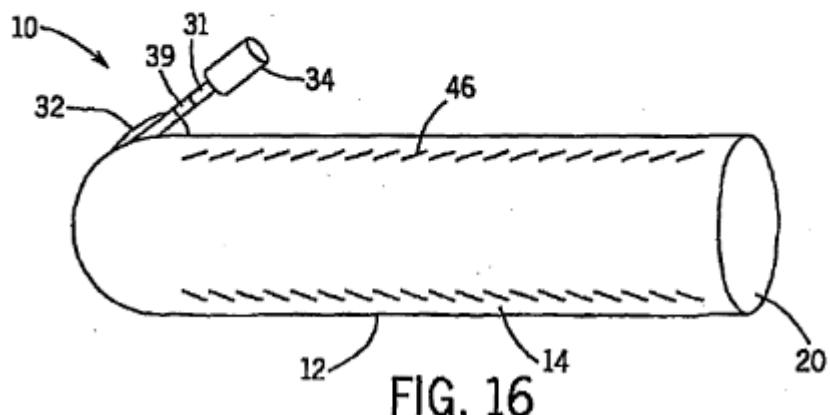


FIG. 16

FIG. 17

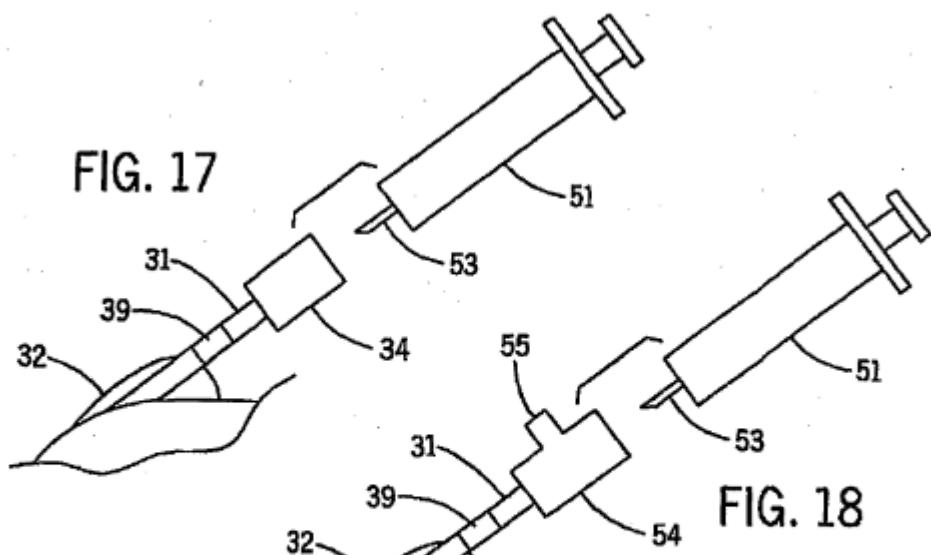


FIG. 18

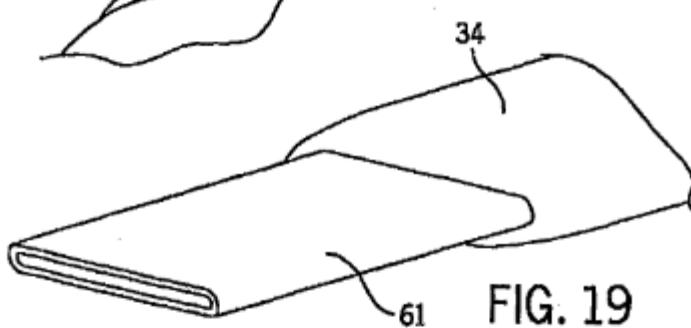


FIG. 19

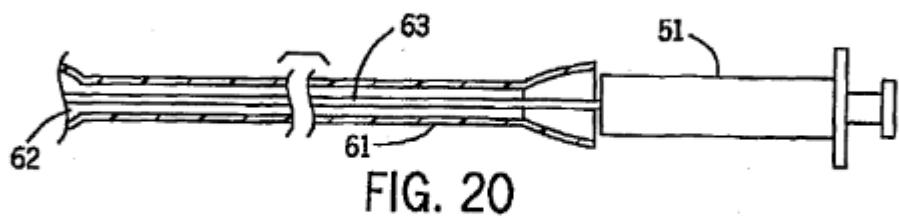


FIG. 20

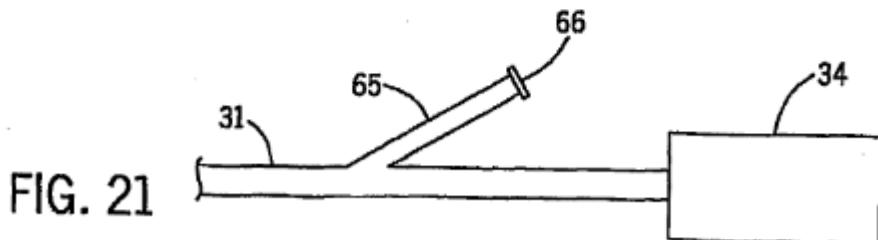


FIG. 21