

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 709**

51 Int. Cl.:

A61F 13/02 (2006.01)

A61F 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.07.2013 PCT/IB2013/002060**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014 WO14020440**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2013 E 13770970 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 2879636**

54 Título: **Apósito de herida**

30 Prioridad:

01.08.2012 US 201261678569 P

16.01.2013 US 201361753374 P

17.01.2013 US 201361753878 P

14.03.2013 US 201361785054 P

14.05.2013 US 201361823298 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.07.2017

73 Titular/es:

SMITH & NEPHEW PLC. (100.0%)

15 Adam Street

London WC2N 6LA, GB

72 Inventor/es:

ALLEN, JULIE;

ASKEM, BEN ALAN;

COLLINSON, SARAH JENNY;

MEHTA, STEVEN CARL;

GOWANS, PHILIP;

NICOLINI, DEREK;

RUSSELL, MARK y

ZAGRABSKI, CAROL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 625 709 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

Apósito de herida

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 Realizaciones descritas en esta memoria están relacionadas con aparatos y sistemas, para el tratamiento de heridas, por ejemplo usando apósitos en combinación con terapia de heridas con presión negativa.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Ha sido difícil aplicar apósitos de la técnica anterior para uso con presión negativa, particularmente alrededor de superficies corporales curvadas o no planas. Además, cuando se usan, exudado de herida puede empapar el apósito, que algunos pacientes encuentran estéticamente desagradable y difícil de abordar en situaciones sociales. El documento US2012/0095380 describe un apósito con diversas capas.

La invención es como se reivindica en las reivindicaciones.

Compendio de la invención

- 15 Por consiguiente, ciertas realizaciones descritas en esta memoria están relacionadas con apósitos de heridas mejorados que exhiben mejor conformabilidad y presentación estética. También se describen sistemas mejorados para uso de los mismos, preferiblemente junto con terapia de heridas con presión negativa.

En una realización, un apósito de herida comprende:

- 20 una capa de distribución de adquisición;
una capa absorbente sobre la capa de distribución de adquisición; y
una capa de apoyo encima de la capa absorbente.

El apósito de herida comprende además un conector fluídico configurado para conectar la capa de apoyo a una fuente de presión negativa. El conector fluídico se puede posicionar sobre una abertura en la capa de apoyo.

- 25 La capa de distribución de adquisición se configura para transportar por capilaridad fluido horizontalmente conforme se absorbe el fluido hacia arriba a través del apósito de herida. En algunas realizaciones, la capa de distribución de adquisición puede comprender una mezcla de fibras celulósicas y fibras de composite, las fibras compuestas comprenden un núcleo de PET y una capa exterior de PE. La capa de distribución de adquisición puede comprender una pluralidad de fibras, y una mayoría del volumen de fibras se puede extender horizontalmente, o sustancial o generalmente de manera horizontal. La capa de distribución de adquisición puede comprender una pluralidad de fibras, y de aproximadamente el 80 % a aproximadamente el 90 % del volumen de fibras se pueden extender horizontalmente, o sustancial o generalmente de manera horizontal. La capa de distribución de adquisición puede comprender una pluralidad de fibras, y todas o sustancialmente todas del volumen de fibras se pueden extender horizontalmente, o ser fibras que se extienden sustancial o generalmente de manera horizontal. La capa de distribución de adquisición puede comprender una pluralidad de fibras, y una mayoría de las fibras pueden abarcar una distancia perpendicular al grosor de la capa de distribución de adquisición que es mayor que el grosor de la capa de distribución de adquisición. El apósito de herida se puede configurar de manera que una relación de una cantidad de fluido transportado por capilaridad lateralmente a través de la capa de distribución de adquisición a una cantidad de fluido transportado por capilaridad verticalmente a través de la capa de distribución de adquisición cuando está bajo presión negativa es aproximadamente 2:1 o más.

- 40 En algunas realizaciones, la capa absorbente y la capa de distribución de adquisición se pueden unir entre sí mediante uno o más de adhesivo, cosido o cohesión por calor. La capa absorbente puede comprender una red fibrosa y partículas superabsorbentes dentro de la red fibrosa. El apósito de herida puede comprender además una capa de contacto con herida por debajo de la capa de distribución de adquisición. El apósito de herida puede comprender además una capa de transmisión entre la capa de contacto con herida y la capa de distribución de adquisición.

- 45 La capa de transmisión se puede configurar para transportar por capilaridad fluido verticalmente. La capa de transmisión puede comprender una capa de tela superior, una capa de tela inferior, y una pluralidad de filamentos que se extienden generalmente perpendicularmente entre dicha capa de tela superior y dicha capa de tela inferior. En algunas realizaciones, una mayoría de filamentos, en volumen, se pueden extender verticalmente, o sustancial o generalmente de manera vertical. En otra realización, de aproximadamente el 80 % a aproximadamente el 90 % de los filamentos, en volumen, se pueden extender verticalmente, o sustancial o generalmente de manera vertical. En incluso otra realización, todos o sustancialmente todos los filamentos, en volumen, se pueden extender verticalmente, o sustancial o generalmente de manera vertical. En algunas realizaciones, una mayoría de filamentos

se pueden extender hacia arriba desde la capa de tela inferior y/o hacia abajo desde la capa de tela superior y se pueden extender en una longitud de más de la mitad de la distancia entre las capas de tela superior e inferior. Una mayoría de filamentos pueden abarcar una distancia que es mayor en una dirección perpendicular a las capas de tela superior e inferior que en una dirección paralela a las capas de tela superior e inferior. Una relación de una cantidad de fluido transportado por capilaridad verticalmente a través de la capa de transmisión a una cantidad de fluido transportado por capilaridad lateralmente a través de la capa de transmisión cuando está bajo presión negativa puede ser, en algunas realizaciones, aproximadamente 2:1 o más.

En algunas realizaciones, la capa de distribución de adquisición puede comprender viscosa, poliéster, polipropileno, celulosa, polietileno o una combinación de algunos o todos de estos materiales. La capa absorbente puede comprender entre el 30 % y el 40 % de matriz de celulosa y el 60 % y el 70 % de polímeros superabsorbentes. La capa absorbente puede comprender una mezcla de fibras celulósicas y fibras de composite, y las fibras compuestas pueden comprender un núcleo de PET y una capa exterior de PE. La capa absorbente puede comprender una pluralidad de capas. La pluralidad de capas de la capa absorbente pueden comprender una capa texturada configurada para dispersar lateralmente fluido absorbido, una capa de absorción configurada para atraer fluido hacia arriba a un interior de la capa absorbente, una capa de almacenamiento configurada para absorber el fluido, y una capa de distribución de líquido configurada para aplicar un efecto de succión inversa a la capa de almacenamiento. La capa absorbente puede comprender además una capa dispersante de tejido.

La capa de apoyo puede ser transparente o traslúcida, y el apósito de herida puede comprender además una capa de ocultamiento entre la capa absorbente y la capa de apoyo. El apósito de herida puede comprender una o más ventanas de visualización en la capa de ocultamiento. Al menos la capa de ocultamiento puede conformarse con una parte central estrechada a lo largo de su longitud. La capa de ocultamiento puede comprender dos filas de tres ventanas de visualización. La capa de ocultamiento puede comprender una fila de tres ventanas de visualización. La capa de ocultamiento puede comprender una fila de ocho ventanas de visualización. La capa de ocultamiento puede comprender dos filas de cinco ventanas de visualización. La capa de ocultamiento puede comprender una fila de cinco ventanas de visualización. Al menos la capa de ocultamiento puede conformarse con una parte central estrechada a lo largo tanto de su anchura como de su longitud. La capa de ocultamiento puede comprender una distribución 3 x 3 de ventanas de visualización. La capa de ocultamiento puede comprender una distribución quincuncial de ventanas de visualización. Al menos la capa de ocultamiento puede comprender una forma de seis lóbulos. La capa absorbente y la capa de distribución de adquisición pueden ser sustancialmente con la misma forma que la capa de ocultamiento. La capa de ocultamiento puede comprender además un agujero en forma de cruz o cruz maltesa sobre el que se puede conectar un conector fluido para transmitir presión negativa.

En un aspecto de la presente descripción, un aparato de tratamiento de heridas para tratamiento de un lugar de herida comprende:

un apósito de herida que comprende:

una capa absorbente configurada para retener fluido,

una capa de apoyo encima de la capa absorbente, y

una capa de ocultamiento configurada para al menos en parte ocultar visualmente fluido dentro de la capa absorbente; y

un conector fluido configurado para transmitir presión negativa desde una fuente de presión negativa al apósito de herida para la aplicación de presión negativa tópica en el lugar de herida.

En algunos aspectos, la capa de ocultamiento está encima o debajo de la capa de apoyo. La capa de ocultamiento se puede configurar para al menos parcialmente ocultar visualmente fluido contenido dentro de la capa absorbente. La capa de ocultamiento puede comprender al menos una ventana de visualización configurada para permitir una determinación visual del nivel de saturación de la capa absorbente. La al menos una ventana de visualización puede comprender al menos un boquete hecho a través de la capa de ocultamiento. La al menos una ventana de visualización puede comprender al menos una región sin color de la capa de ocultamiento. La ventana de visualización puede comprender una distribución de puntos. La distribución de puntos se pueden distribuir en una línea recta de puntos, la línea recta de puntos se posiciona en una línea central a lo largo de una longitud de la capa absorbente. La línea recta de puntos puede comprender una distribución de tres puntos. La línea recta de puntos puede comprender una distribución de cinco puntos. La línea recta de puntos puede comprender una distribución de ocho puntos. La disposición de puntos se pueden distribuir en dos líneas rectas de puntos, las dos líneas rectas de puntos posicionadas para estar a una distancia igual desde una línea central a lo largo de una longitud de la capa absorbente, las dos líneas rectas de puntos tienen igual número de puntos. Las dos líneas rectas de puntos pueden comprender una distribución de tres puntos. Las dos líneas rectas de puntos pueden comprender una distribución de cinco puntos. La disposición de puntos se pueden distribuir regularmente sobre la capa de ocultamiento para permitir la valoración del exudado de herida dispersado. La ventana de visualización se puede seleccionar del grupo que consiste en un elemento gráfico o un elemento tipográfico. La capa de ocultamiento puede comprender un compuesto auxiliar, en donde el compuesto auxiliar puede comprender carbón activado configurado para absorber

olores y configurado para colorear o entintar la capa de ocultamiento. El conector fluídico puede comprender un elemento de ocultamiento configurado para sustancialmente ocultar visualmente el exudado de herida.

El aparato puede comprender además una capa de distribución de adquisición entre la capa de contacto con herida y el material absorbente. La capa absorbente puede comprender fibras de celulosa y entre el 40 % y el 80 % (o entre aproximadamente el 40 % y aproximadamente el 80 %) de partículas superabsorbentes. La capa de ocultamiento, en estado seco, se puede configurar para producir un valor CIE y de 0,4 o menos y un valor CIE x de 0,5 o menos en un diagrama de cromaticidad CIE x, y. La capa de ocultamiento, en estado seco, puede tener un color de Bg, gB, B, pB, bP, P, rP, pPk, RP, O, rO o yO en un diagrama de cromaticidad CIE x, y. En algunas realizaciones, el apósito de herida comprende además un orificio en la capa de apoyo, el orificio configurado para comunicar presión negativa al lugar de herida. La capa de ocultamiento puede comprender al menos una ventana de visualización de orificio configurada para ser posicionada adyacente al orificio en la capa de apoyo, la ventana de visualización de orificio configurada para permitir una determinación visual del nivel de saturación de la capa absorbente adyacente al orificio. La ventana de visualización de orificio puede ser en forma de cruz. El apósito de herida puede comprender una primera longitud correspondiente a un primer canto de un apósito de herida y una primera anchura correspondiente a un segundo canto del apósito de herida, un primer eje "x" discurre a lo largo de la primera anchura y un primer eje "y" discurre a lo largo de la primera longitud, en donde el primer eje "x" y el primer eje "y" están con una alineación perpendicular. La ventana de visualización puede comprender un primer brazo y un segundo brazo, el primer brazo de la ventana de visualización define un segunda longitud y el segundo brazo define un segunda anchura, un segundo eje "x" discurre a lo largo de la segunda anchura y un segundo eje "y" discurre a lo largo de la segunda longitud, en donde el segundo eje "x" y el segundo eje "y" están con una alineación perpendicular. El segundo eje "x" y el segundo eje "y" de la ventana de visualización están desplazados del primer eje "x" y el primer eje "y" de la capa absorbente. El segundo eje "x" y el segundo eje "y" de la ventana de visualización pueden estar alineados con el primer eje "x" y el primer eje "y" de la capa absorbente. La ventana de visualización en forma de cruz puede comprender extremos abocardados. El conector fluídico se puede configurar para transmitir aire. El conector fluídico puede comprender un filtro, el filtro configurado para bloquear transporte de fluido pasado él mismo. El conector fluídico puede comprender un canal de fuga de aire secundario, el canal de fuga de aire secundario configurado para permitir un flujo de aire ambiente al lugar de herida. El canal de fuga de aire secundario puede comprender un filtro. El conector fluídico puede comprender un conector fluídico blando. El conector fluídico blando puede comprender una tela tridimensional. En algunas realizaciones, la tela tridimensional se configura para transmitir niveles terapéuticos de presión negativa mientras a la misma se aplica una presión externa de hasta 2 kg/cm². El conector fluídico blando se puede configurar para conectarse a un tubo en comunicación de fluidos con la fuente de vacío. El conector fluídico blando se puede configurar para conectarse directamente a la fuente de vacío. El conector fluídico blando puede comprender un extremo distal agrandado, el extremo distal agrandado configurado para conectarse al apósito de herida. El aparato puede comprender además un tubo conectado al conector fluídico. El aparato puede comprender además una bomba en comunicación de fluidos con el conector fluídico. En algunas realizaciones, la capa absorbente comprende dos o más lóbulos. La capa absorbente puede comprender además una capa dispersante de tejido.

En otro aspecto que se describe en esta memoria, un aparato de tratamiento de heridas para tratamiento de un lugar de herida comprende:

- 40 un apósito de herida configurado para ser posicionado sobre un lugar de herida, el apósito de herida comprende:
 - una capa de apoyo que tiene una superficie superior y una superficie inferior y que define un perímetro configurado para ser posicionado sobre piel que rodea el lugar de herida, la capa de apoyo incluye una abertura;
- 45 una capa de contacto con herida adherida a la superficie inferior de la capa de apoyo, la capa de contacto con herida comprende un adhesivo sobre una superficie inferior de la misma;
 - un material absorbente posicionado entre la capa de apoyo y la capa de contacto con herida, en donde el material absorbente comprende un agujero vertical posicionado por debajo de la abertura en la capa de apoyo;
- 50 una capa de ocultamiento posicionada al menos parcialmente sobre el material absorbente, en donde la capa de ocultamiento comprende un agujero vertical posicionado entre la abertura en la capa de apoyo y el agujero vertical en el material absorbente;
 - una o más ventanas de visualización que se extienden a través de la capa de ocultamiento configuradas para permitir la visualización de exudado de herida en el material absorbente; y
- 55 un adaptador de paso posicionado sobre la abertura en la capa de apoyo configurado para transmitir presión negativa a través del adaptador de paso para la aplicación de presión negativa tópica en el lugar de herida.

En algunos aspectos, la capa de apoyo es transparente o traslúcida. La capa de apoyo puede definir un perímetro con una forma rectangular o cuadrada. La capa de contacto con herida se puede adherir a la superficie inferior de la capa de apoyo a lo largo del perímetro de la capa de apoyo. El agujero en la capa de ocultamiento puede tener un diámetro diferente que el agujero en el material absorbente o la abertura en la capa de apoyo. La una o más
5
ventanas de visualización se pueden disponer en un patrón repetitivo a través de la capa de ocultamiento. La una o más ventanas de visualización pueden tener una forma circular. Algunos aspectos pueden comprender además una capa de distribución de adquisición entre la capa de contacto con herida y el material absorbente. La capa absorbente puede comprender fibras de celulosa y entre el 40 % y el 80 % (o entre aproximadamente el 40 % y aproximadamente el 80 %) de partículas superabsorbentes. La capa de ocultamiento, en estado seco, se puede
10
configurar para producir un color de Bg, gB, B, pB, bP, P, rP, pPk, RP, O, rO o yO en un diagrama de cromaticidad CIE x, y.

Algunos aspectos comprenden además una capa de transmisión entre el material absorbente y la capa de contacto con herida. En algunos aspectos, el aparato comprende además un filtro hidrófobo posicionado en el adaptador de paso o por debajo de este. El material absorbente puede tener una longitud longitudinal y una anchura transversal,
15
en donde la longitud es mayor que la anchura, y en donde la anchura del material absorbente se estrecha en una parte central a lo largo de la longitud longitudinal del material absorbente. La capa de ocultamiento puede tener sustancialmente la misma forma de perímetro que el material absorbente. El aparato puede comprender además una bomba.

En otro aspecto de la descripción, un aparato de tratamiento de heridas para tratamiento de un lugar de herida
20
comprende:

un apósito de herida configurado para ser conformable a una herida no plana que comprende:

una capa absorbente que comprende una forma contorneada, la forma contorneada comprende un cuerpo sustancialmente rectangular con una parte entallada, y

una capa de apoyo encima de la capa absorbente; y

25
un conector fluídico configurado para transmitir presión negativa desde una fuente de presión negativa al apósito de herida para la aplicación de presión negativa tópica en un lugar de herida.

Algunos aspectos pueden comprender además una capa de contacto con herida. La capa de apoyo puede ser rectangular. En algunos aspectos, la fuente de presión negativa es una bomba. En algunos aspectos, el apósito de herida tiene un eje más largo y un eje más corto, y en donde la parte entallada se configura para estar en el eje más
30
largo. El aparato puede comprender además una capa de ocultamiento configurada para al menos en parte ocultar visualmente fluido dentro de la capa absorbente. La capa de ocultamiento puede comprender al menos una ventana de visualización configurada para permitir una determinación visual del nivel de saturación de la capa absorbente. La ventana de visualización puede comprender una distribución de puntos. El conector fluídico se puede ubicar a lo largo de un lado o esquina del cuerpo rectangular. Algunas realizaciones pueden comprender además una capa de
35
distribución de adquisición entre la capa de contacto con herida y el material absorbente. La capa absorbente puede comprender fibras de celulosa y el 40 %-80 % (o aproximadamente del 40 % a aproximadamente el 80 %) de partículas superabsorbentes. La capa de ocultamiento, en estado seco, se puede configurar para producir un color de Bg, gB, B, pB, bP, P, rP, pPk, RP, O, rO o yO en un diagrama de cromaticidad CIE x, y. La capa absorbente puede comprender además una capa dispersante de tejido.

40
En incluso otro aspecto de la presente descripción, un aparato para poner apósito en una herida para la aplicación de presión negativa tópica en un lugar de herida, comprende:

una capa absorbente que tiene una o más rendijas que se extienden al menos parcialmente a través de la anchura de la capa absorbente; y

45
una capa de apoyo encima de la capa absorbente, la capa de apoyo tiene un orificio para comunicar presión negativa al lugar de herida, en donde el orificio se posiciona sobre una parte de la capa absorbente que no tiene rendijas.

En algunos aspectos, la una o más rendijas comprenden uno o más arcos concéntricos.

En otro aspecto, un aparato de tratamiento de heridas comprende:

un apósito de herida configurado para ser conformable a una herida no plana que comprende:

50
una capa absorbente encima de la capa de contacto, la capa absorbente comprende una forma contorneada, la forma contorneada comprende dos o más lóbulos, y

una capa de apoyo encima de la capa absorbente.

En algunos aspectos, el aparato de tratamiento de heridas comprende una bomba. El apósito de herida puede comprender un conector fluídico configurado para transmitir presión negativa desde una bomba al apósito de herida para la aplicación de presión negativa tópica en un lugar de herida. El apósito de herida también puede comprender una capa de contacto orientada a la herida. La forma contorneada puede comprender tres lóbulos. La forma contorneada puede comprender cuatro lóbulos. Los dos o más lóbulos pueden comprender salientes redondeados. El aparato puede comprender dos o más lóbulos abocardados. La forma contorneada puede ser en forma ovalada. La forma contorneada puede comprender seis lóbulos. El aparato puede comprender además una capa de ocultamiento dispuesta para ocultar la capa absorbente. El aparato puede comprender además una capa de ocultamiento configurada para al menos en parte ocultar visualmente fluido dentro de la capa absorbente. La capa de ocultamiento puede comprender al menos una ventana de visualización configurada para permitir una determinación visual del nivel de saturación de la capa absorbente. La ventana de visualización puede comprender una distribución de puntos.

En incluso otro aspecto, un aparato para poner un apósito en una herida para la aplicación de presión negativa tópica en un lugar de herida, comprende:

una capa absorbente configurada para retener fluido,
 una capa de apoyo encima de la capa absorbente, y
 una capa de ocultamiento configurada para al menos en parte ocultar visualmente fluido dentro de la capa absorbente, en donde la capa de ocultamiento, en estado seco, se configura para producir un color de Bg, gB, B, pB, bP, P, rP, pPk, RP, O, rO o yO en un diagrama de cromaticidad CIE x, y.

Algunos aspectos pueden comprender además una o más ventanas de visualización en la capa de apoyo. Al menos la capa de ocultamiento puede conformarse con una parte central estrechada a lo largo de su longitud. La capa de ocultamiento puede comprender una distribución 3 x 3 de ventanas de visualización o una distribución quincuncial de ventanas de visualización. En algunos aspectos, al menos la capa de ocultamiento puede comprender una forma de seis lóbulos. La capa absorbente y la capa de distribución de adquisición pueden ser sustancialmente con la misma forma que la capa de ocultamiento. La capa de ocultamiento puede comprender además un agujero en forma de cruz o cruz maltesa sobre el que se puede conectar un conector fluídico para transmitir presión negativa. El aparato puede comprender además un conector fluídico configurado para conectar la capa de apoyo a una fuente de presión negativa. La capa absorbente puede comprender además una capa dispersante de tejido.

En algunos aspectos, se proporciona un kit de terapia de heridas con presión negativa que comprende:

un apósito de herida; y
 una hoja que comprende una pluralidad de tiras de sellado y una pluralidad de perforaciones configuradas para facilitar la separación de las tiras de sellado respecto la hoja.

El apósito de herida puede ser cualquiera de los apósitos descritos en esta memoria. En algunos aspectos, el kit puede comprender además un conector fluídico conectado al apósito de herida. La hoja que comprende una pluralidad de tiras de sellado puede comprender una película de adhesivo y al menos una capa protectora sobre una superficie de adhesivo de la película de adhesivo. La al menos una tira de sellado puede comprender además una capa portadora configurada para conectarse de manera liberable a una superficie no adhesiva de la película de adhesivo. La capa portadora puede comprender al menos una pestaña. La al menos una capa protectora puede comprender una capa protectora central y dos capas protectoras exteriores.

40 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra una realización de un sistema de tratamiento de herida;

Las figuras 2A-D ilustran el uso y la aplicación de una realización de un sistema de tratamiento de heridas sobre un paciente;

La figura 3A ilustra una realización de un apósito de herida en sección transversal;

45 La figura 3B ilustra otra realización de un apósito de herida en sección transversal;

La figura 3C ilustra otra realización de un apósito de herida en sección transversal;

Las figuras 4A-C ilustran una vista superior de una realización de un apósito de herida con una parte central estrecha;

50 Las figuras 5A-F - 9A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior, y una vista lateral, respectivamente, de realizaciones de un apósito de herida que incluye una capa de ocultamiento y ventanas de visualización;

Las figuras 10A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior, y una vista lateral, respectivamente, de realizaciones de un apósito de herida que incluye una capa de ocultamiento y ventanas de visualización, y la figura 10G ilustra una vista superior del apósito de herida de las figuras 10A-F con una ventana de visualización en forma de cruz maltesa en la capa de ocultamiento;

- 5 Las figuras 11A-F - 12A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior, y una vista lateral, respectivamente, de realizaciones de un apósito de herida que incluye una capa de ocultamiento y ventanas de visualización;

Las figuras 13A-B y 14 ilustran una vista superior de una realización de un apósito de herida que incluye una ventana de visualización en forma de cruz;

- 10 Las figuras 15A-B ilustran una vista superior de una realización de un apósito de herida que incluye rendijas en el apósito de herida;

La figura 16 ilustra una realización de un apósito que comprende una ventana de visualización en forma de nombre de marca comercial;

- 15 La figura 17 ilustra una vista superior de una realización de una configuración de tres lóbulos de un apósito de herida y un patrón de puntos de ventanas de visualización;

La figura 18 ilustra una vista superior de una realización de una configuración de tres lóbulos de un apósito de herida y ventanas de visualización en forma de logo;

La figura 19 ilustra una vista superior de una realización de un apósito de tres lóbulos de herida;

- 20 La figura 20 ilustra una vista superior de una realización de un apósito de tres lóbulos de herida con extremos abocardados en cada lóbulo;

La figura 21A ilustra una vista superior de una realización de un apósito de cuatro lóbulos de herida con recortes en forma de luna creciente como ventanas de visualización;

La figura 21B ilustra una vista superior de una realización de un apósito de cuatro lóbulos de herida con una distribución de puntos en las ventanas de visualización;

- 25 La figura 21C ilustra una vista superior de una realización de un apósito de cuatro lóbulos de herida con ventanas de visualización;

La figura 22 ilustra una vista en perspectiva de una realización de un apósito de cuatro lóbulos de herida;

Las figuras 23A-B ilustran realizaciones de conectores fluidicos blanco y coloreado, respectivamente;

- 30 Las figuras 24A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito de herida en forma ovalada, y la figura 24G ilustra una vista superior de una realización alternativa del apósito de herida de las figuras 24A-F;

Las figuras 25A-32B ilustran realizaciones de un apósito de herida que incluye una capa de ocultamiento y ventanas de visualización que incluyen una ventana de visualización de orificio;

- 35 Las figuras 33A-B ilustran realizaciones de un apósito en forma ovalada de herida que comprende una capa de ocultamiento y una ventana de visualización de orificio;

La figura 34A ilustra una vista en despiece ordenado de una realización de un apósito de herida en sección transversal;

La figura 34B ilustra una vista en sección transversal de una realización de un apósito de herida;

- 40 La figura 35 ilustra una vista en despiece ordenado de una realización de un adaptador de paso blando o flexible para transmitir presión negativa a un apósito de herida;

La figura 36 ilustra una realización de un adaptador de paso blando o flexible conectado a un apósito de herida;

Las figuras 37A-1 y 37A-2 ilustran una vista en perspectiva de un apósito de herida;

Las figuras 37B-1 y 37B-2 ilustran una vista inferior del apósito de herida de las figuras 37A-1 y 37A-2;

- 45 La figura 37C ilustra una fotografía de una realización de un apósito de herida que tiene un adaptador de paso blando o flexible para transmitir presión negativa asegurado sobre una ventana de visualización en forma de cruz;

La figura 38 ilustra una escala de cromaticidad CIE;

La figura 39A ilustra una vista en despiece ordenado de otra realización de un apósito de herida;

La figura 39B ilustra una vista en sección transversal del apósito de herida de la figura 39A;

Las figuras 40A y 40B ilustran una realización de material de capa espaciadora;

Las figuras 41A-D ilustran una realización del material de capa de distribución de adquisición;

5 Las figuras 42A y 42B ilustran una realización del material de capa absorbente;

Las figuras 43A y 43B ilustran una realización del material de capa de ocultamiento;

La figura 44 ilustra una realización de un adhesivo dispersado sobre material de capa de cobertura;

Las figuras 45A-D ilustran una realización de un conjunto de tira de sellado que se puede usar con un apósito y/o conector fluido.

10 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Realizaciones descritas en esta memoria están relacionadas con aparatos para tratar una herida con presión reducida, incluida bomba y componentes y aparatos de apósito de herida. Los aparatos y componentes comprenden el recubrimiento de herida y materiales de relleno, si los hay, a veces referida colectivamente en esta memoria como apósitos.

15 Se apreciará que en toda esta memoria descriptiva se hace referencia a una herida. Se tiene que entender que el término herida se ha de interpretar ampliamente y abarca heridas abiertas y cerradas en las que la piel está rota, cortada o perforada o cuando un traumatismo provoca una contusión, u otras situaciones o imperfecciones superficiales u otras sobre la piel de un paciente o que se benefician de otro modo de tratamiento con presión reducida. Una herida se define así ampliamente como cualquier región dañada de tejido en la que puede producirse
20 o no fluido. Ejemplos de tales heridas incluyen, pero no se limitan a, heridas abdominales o heridas por incisión u otras grandes, ya sea como resultado de cirugía, trauma, esternotomías, fasciotomías u otras situaciones, heridas abiertas, heridas agudas, heridas crónicas, heridas subagudas y abiertas, heridas traumáticas, colgajos e injertos de piel, laceraciones, abrasiones, contusiones, quemaduras, úlceras diabéticas, úlceras de decúbito, estoma, heridas quirúrgicas, traumatismo y úlceras venosas o algo semejante.

25 Se entenderá que realizaciones de la presente descripción son generalmente aplicables al uso en sistemas de terapia de presión negativa tópica (TNP). Brevemente, la terapia de herida de presión negativa ayuda al cierre y la curación de muchas formas de heridas "difíciles de curar" al reducir el edema de tejido; favorecer el flujo sanguíneo y la formación de tejido granular; eliminar el exceso de exudado y puede reducir la carga bacteriana (y así el riesgo de infección). Además, la terapia permite menos perturbación de una herida, lo que lleva a una curación más rápida.
30 Los sistemas de terapia de TNP también pueden ayudar en la curación de heridas quirúrgicamente cerradas al eliminar fluido y ayudar a estabilizar el tejido en la posición de cierre yuxtapuesta. Un uso beneficioso adicional de la terapia de TNP se puede encontrar en injertos y colgajos en los que la eliminación de exceso de fluido es importante y se necesita una cercana proximidad del injerto al tejido con el fin de asegurar la viabilidad de tejido.

35 Tal como se usa en esta memoria, niveles de presión reducida o negativa, tales como -X mmHg, representan niveles de presión que están por debajo de la presión atmosférica estándar, que corresponde a 760 mmHg (o 1 atm, 29,93 inHg, 101,325 kPa, 14,696 psi, etc.). Por consiguiente, un valor de presión negativa de -X mmHg refleja presión absoluta que está X (mmHg) por debajo de 760 mmHg o, en otras palabras, una presión absoluta de (760-X) (mmHg). Adicionalmente, presión negativa que es "inferior a" o "menor que" X mmHg corresponde a presión que está más cerca de la presión atmosférica (p. ej., -40 mmHg es menor que -60 mmHg). Presión negativa que es
40 "superior a" o "mayor que" -X mmHg corresponde a presión que está más alejada de la presión atmosférica (p. ej., -80 mmHg es mayor que -60 mmHg).

El intervalo de presión negativa para algunas realizaciones de la presente descripción puede ser aproximadamente -80 mmHg, o entre aproximadamente -20 mmHg y -200 mmHg. Obsérvese que estas presiones son relativas a la presión atmosférica ambiente normal. Así, -200 mmHg serían aproximadamente 560 mmHg en términos prácticos.
45 En algunas realizaciones, el intervalo de presión puede estar entre aproximadamente -40 mmHg y -150 mmHg. Como alternativa, se puede usar un intervalo de presión hasta -75 mmHg, hasta -80 mmHg o más de -80 mmHg. También en otras realizaciones se puede usar un intervalo de presión inferior a -75 mmHg. Como alternativa, el aparato de presión negativa puede suministrar un intervalo de presión de más de aproximadamente -100 mmHg, o incluso 150 mmHg. En algunas realizaciones de dispositivos de cierre de heridas descritos en esta memoria, mayor
50 contracción de herida puede llevar a mayor expansión de tejido en el tejido que rodea la herida. Este efecto se puede aumentar variando la fuerza aplicada al tejido, por ejemplo variando la presión negativa aplicada a la herida con el tiempo, posiblemente junto con mayores fuerzas de tensión aplicadas a la herida por medio de realizaciones de los dispositivos de cierre de heridas. En algunas realizaciones, la presión negativa se puede variar con el tiempo por ejemplo usando una onda sinusoidal, onda cuadrada y/o en sincronización con uno o más índices psicológicos del paciente (p. ej., latido). Ejemplos de tales aplicaciones donde se puede encontrar descripción adicional
55

relacionada con lo anterior incluyen la solicitud n.º de serie 11/919.355, titulada "Wound treatment apparatus and method", presentada el 26 de octubre de 2007, publicada como US 2009/0306609; y la patente de EE. UU. n.º 7.753.894, titulada "Wound cleansing apparatus with stress", presentada el 13 de julio de 2010.

5 La solicitud internacional PCT/GB2012/000587, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF TREATMENT" y presentada el 12 de julio de 2012, y publicada como WO 2013/007973 A2 el 17 de enero de 2013, es una solicitud, que se dirige a realizaciones, métodos de fabricación y componentes de apósito de herida y aparatos de tratamiento de heridas que se pueden usar en combinación o además de las realizaciones descritas en esta memoria. Adicionalmente, realizaciones de los apósitos de heridas, aparatos de tratamiento de heridas y métodos descritos en esta memoria también se pueden usar en combinación o además de los descritos en la solicitud provisional de EE. UU. n.º de serie 61/650.904, presentada el 23 de mayo de 2012, titulada "APPARATUSES AND METHODS FOR NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY", la solicitud internacional n.º PCT/IB2013/001469, presentada 22 de mayo de 2013, titulada "APPARATUSES AND METHODS FOR NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY", la solicitud provisional de EE. UU. n.º de serie 61/678.569, presentada el 1 de agosto de 2012, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF TREATMENT", la solicitud provisional de EE. UU. n.º de serie 61.753.374, presentada 16 de enero de 2013, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF TREATMENT", la solicitud provisional de EE. UU. n.º de serie 61/753.878, presentada 17 de enero de 2013, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF TREATMENT", la solicitud provisional de EE. UU. n.º de serie 61/785.054, presentada 14 de marzo de 2013, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF TREATMENT", y la solicitud provisional de EE. UU. n.º de serie 61/823.298, presentada 14 de mayo de 2013, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF TREATMENT". Realizaciones de los apósitos de heridas, aparatos de tratamiento de heridas y métodos descritos en esta memoria también se pueden usar en combinación o además de los descritos en la solicitud n.º de serie 13/092.042, presentada el 21 de abril de 2011, publicada como US2011/0282309, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF USE", que incluye detalles adicionales relacionados con realizaciones de apósitos de heridas, los componentes y principios de apósito de herida, y los materiales usados para los apósitos de heridas.

25 La figura 1 ilustra una realización de un sistema 100 de tratamiento de herida con TNP que comprende un apósito 110 de herida en combinación con una bomba 150. Como se ha indicado anteriormente, el apósito de herida 110 puede ser cualquier realización de apósito de herida descrita en esta memoria que incluye sin limitación realización de apósito o tiene cualquier combinación de características de cualquier número de realizaciones de apósitos de herida descritas en esta memoria. Aquí, el apósito 110 se puede colocar sobre una herida como se describe previamente, y entonces se puede conectar un conducto 130 al adaptador de paso 120, aunque en algunas realizaciones el apósito 101 puede estar provisto de al menos una parte del conducto 130 preconectada al adaptador de paso 120. Preferiblemente, el apósito 110 se proporciona como un único artículo con todos elementos de apósito de herida (incluido el adaptador de paso 120) preconectados e integrados en una única unidad. El apósito 110 de herida se puede conectar entonces, por medio del conducto 130, a una fuente de presión negativa tal como la bomba 150. Preferiblemente, la bomba 150 es miniaturizada y portátil, aunque con el apósito 110 también se pueden usar bombas convencionales más grandes. En algunas realizaciones, la bomba 150 se puede conectar o montar sobre o adyacente al apósito 110. También puede proporcionarse un conector 140 para permitir que el conducto 130 que lleva el apósito 110 de herida sea desconectado de la bomba, que puede ser útil por ejemplo durante los cambios de apósito.

40 Las figuras 2A-D ilustran el uso de una realización de un sistema de tratamiento de herida con TNP que se usa para tratar un lugar de herida en un paciente. La figura 2A muestra un lugar de herida 200 que está siendo limpiado y preparado para el tratamiento. Aquí, la piel sana que rodea el lugar de herida 200 preferiblemente se limpia y se elimina o se afeita el exceso de pelo. El lugar de herida 200 también puede ser irrigado con solución salina estéril en caso necesario. Opcionalmente, a la piel que rodea el lugar de herida 200 puede aplicársele un protector de piel. Si es necesario, un material de relleno de herida, tal como espuma o gasa, se puede colocar en el lugar de herida 200. Esto puede ser preferible si el lugar de herida 200 es una herida más profunda.

Una vez se seca la piel que rodea el lugar de herida 200, y con referencia ahora a la figura 2B, el apósito 110 de herida se puede posicionar y colocar sobre el lugar de herida 200. Preferiblemente, el apósito 110 de herida se coloca con la capa 2102 de contacto con herida sobre y/o en contacto con el lugar de herida 200. En algunas realizaciones, se proporciona una capa de adhesivo en la superficie inferior 2101 de la capa 2102 de contacto con herida, que en algunos casos puede ser protegida por una capa opcional de liberación que se retirará antes de la colocación del apósito 110 de herida sobre el lugar de herida 200. Preferiblemente, el apósito 110 se posiciona de manera que el adaptador de paso 2150 esté en una posición subida con respecto al resto del apósito 110 para evitar que el fluido se encharque alrededor del adaptador de paso. En algunas realizaciones, el apósito 110 se posiciona de modo que el adaptador de paso 2150 no recubra directamente la herida, y esté a nivel o en un punto más alto que la herida. Para ayudar a asegurar un sellado adecuado para la TNP, los cantos del apósito 110 preferiblemente se alisan para evitar arrugas o pliegues.

60 Con referencia ahora a la figura 2C, el apósito 110 se conecta a la bomba 150. La bomba 150 se configura para aplicar presión negativa al lugar de herida por medio del apósito 110, y típicamente a través de un conducto. En algunas realizaciones, y como se ha descrito anteriormente en la figura 1, se puede usar un conector para unir el conducto desde el apósito 110 a la bomba 150. Con la aplicación de presión negativa con la bomba 150, el apósito 110 en algunas realizaciones puede desplomarse parcialmente y presentar una apariencia arrugada como resultado

de la evacuación de todo o parte del aire debajo del apósito 110. En algunas realizaciones, la bomba 150 se puede configurar para detectar si hay presentes fugas en el apósito 110, tal como en la interfaz entre el apósito 110 y la piel que rodea el lugar de herida 200. Si se encuentra una filtración, tal filtración se remedia preferiblemente antes de continuar con el tratamiento.

5 Cambiando a la figura 2D, también se pueden conectar tiras adicionales de fijación 210 alrededor de los cantos del apósito 110. Tales tiras de fijación 210 pueden ser ventajosas en algunas situaciones para proporcionar un sellado adicional contra la piel del paciente que rodea el lugar de herida 200. Por ejemplo, las tiras de fijación 210 pueden proporcionar sellado adicional para cuando un paciente es más móvil. En algunos casos, las tiras de fijación 210 se pueden usar antes de la activación de la bomba 150, particularmente si el apósito 110 se coloca sobre un área difícil
10 de alcanzar o contorneada.

El tratamiento del lugar de herida 200 continúa preferiblemente hasta que la herida haya llegado a un nivel deseado de curación. En algunas realizaciones, puede ser deseable sustituir el apósito 110 después de que haya transcurrido un cierto periodo de tiempo, o si el apósito está lleno de fluidos de herida. Durante tales cambios, puede mantenerse la bomba 150, cambiando únicamente el apósito 110.

15 Las figuras 3A-C ilustran secciones transversales a través de un apósito 2100 de herida similar al apósito de herida de la figura 1 según una realización de la descripción. En la figura 1 se ilustra una vista desde arriba del apósito 2100 de herida con una línea A-A que indica la ubicación de la sección transversal mostrada en las figuras 3A y 3B. El apósito 2100 de herida, que como alternativa puede ser cualquier realización de apósito de herida descrita en esta memoria que incluye sin limitación el apósito de herida 110 o cualquier combinación de características de
20 cualquier número de realizaciones de apósitos de herida descritas en esta memoria, se puede ubicar sobre un lugar de herida a tratar. El apósito 2100 se puede colocar para que forme una cavidad sellada sobre el lugar de herida. En una realización preferida, el apósito 2100 comprende una capa de apoyo 2140 conectada a una capa 2102 de contacto con herida, ambos se describen con mayor detalle más adelante. Estas dos capas 2140, 2102 preferiblemente se unen o sellan entre sí para definir un espacio o cámara interior. Este espacio o cámara interior
25 puede comprender estructuras adicionales que se pueden adaptar para distribuir o transmitir presión negativa, almacenar exudado de herida y otros fluidos retirados de la herida, y otras funciones que se explicarán en mayor detalle más adelante. Ejemplos de tales estructuras, descritas más adelante, incluyen una capa de transmisión 2105 y una capa absorbente 2110.

30 Como se ilustra en las figuras 3A-C, una superficie inferior 2101 del apósito 2100 de herida puede estar provista de una capa opcional 2102 de contacto con herida. La capa 2102 de contacto con herida puede ser una capa de poliuretano o capa de polietileno u otra capa flexible que se perfora, por ejemplo mediante un proceso de pasador en caliente, proceso de ablación con láser, proceso de ultrasonidos o de alguna otra manera o de otro modo se hace permeable a líquidos y gases. La capa 2102 de contacto con herida tiene una superficie inferior 2101 y una
35 superficie superior 2103. Las perforaciones 2104 preferiblemente comprenden agujeros pasantes en la capa 2102 de contacto con herida que permiten que el fluido fluya a través de la capa 2102. La capa 2102 de contacto con herida ayuda a prevenir el crecimiento entrante de tejido en el otro material del apósito de herida. Preferiblemente, las perforaciones son suficientemente pequeñas como para cumplir este requisito pero todavía permitir que el fluido fluya a través de las mismas. Por ejemplo, perforaciones formadas como rendijas u agujeros que tienen un tamaño que va de 0,025 mm a 1,2 mm se consideran suficientemente pequeñas como para ayudar a prevenir el crecimiento
40 entrante de tejido en el apósito de herida al tiempo que permiten que el exudado de herida fluya adentro del apósito. En algunas configuraciones, la capa 2102 de contacto con herida puede ayudar a mantener la integridad del apósito entero 2100 mientras crea también una junta sellada hermética al aire alrededor de la almohadilla absorbente con el fin de mantener presión negativa en la herida.

45 Algunas realizaciones de la capa 2102 de contacto con herida también pueden actuar como un portador para una capa de adhesivo opcional inferior y superior (no se muestran). Por ejemplo, en la superficie inferior 2101 del apósito 2100 de herida se puede proporcionar un adhesivo inferior sensible a la presión mientras en la superficie superior 2103 de la capa de contacto con herida puede proporcionarse una capa superior de adhesivo sensible a la presión. El adhesivo sensible a la presión, que puede ser un adhesivo a base de silicona acrílica o hidrocoloide, termofundible, u otros adhesivos de este tipo, se puede formar en ambos lados u opcionalmente en el seleccionado
50 de los lados o en ninguno de la capa de contacto con herida. Cuando se utiliza una capa inferior de adhesivo sensible a la presión puede ser de ayuda para adherir el apósito 2100 de herida a la piel alrededor de un lugar de herida. En algunas realizaciones, la capa de contacto con herida puede comprender película de poliuretano perforada. La superficie inferior de la película puede estar provista de un adhesivo de silicona sensible a la presión y la superficie superior puede estar provista de un adhesivo de acrílico sensible a la presión, que pueden ayudar a que
55 el apósito mantenga su integridad. En algunas realizaciones, una capa de película de poliuretano puede estar provista de una capa de adhesivo en su superficie superior y en su superficie inferior, y las tres capas puede ser perforadas juntas.

60 Se puede ubicar una capa 2105 de material poroso encima de la capa 2102 de contacto con herida. Esta capa porosa, o capa de transmisión, 2105 permite la transmisión de fluido, incluido líquido y gas, lejos de un lugar de herida a capas superiores del apósito de herida. En particular, la capa de transmisión 2105 asegura preferiblemente que se pueda mantener un canal al aire abierto para comunicar presión negativa sobre el área de herida incluso cuando la

capa absorbente ha absorbido cantidades substanciales de exudados. La capa 2105 preferiblemente debe permanecer abierta bajo presiones típicas que se aplicarán durante la terapia de herida de presión negativa como se ha descrito anteriormente, de modo que el lugar de herida entero vea una presión negativa igualada. La capa 2105 se puede formar de un material que tenga una estructura tridimensional. Por ejemplo, se podría usar una tela espaciadora de punto o tejida (por ejemplo poliéster de punto de trama Baltex 7970) o una tela no tejida.

Encima de la capa de transmisión 2105 se proporciona una capa 2110 del material absorbente. El material absorbente, que comprende una espuma o un material natural o sintético no tejido, y que opcionalmente puede comprender un material superabsorbente, forma un depósito para fluido, particularmente líquido, retirado del lugar de herida. En algunas realizaciones, la capa 2100 también puede ayudar a atraer fluidos hacia la capa de apoyo 2140.

Con referencia a las figuras 3A-C, se puede posicionar una capa de ocultamiento o de enmascaramiento 2107 debajo de al menos una parte de la capa de apoyo 2140. En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento 2107 puede tener cualquiera de las mismas características, materiales u otros detalles de cualquiera de las otras realizaciones de las capas de ocultamiento descritas en esta memoria, incluido pero sin limitación a tener ventanas de visualización o agujeros. Adicionalmente, la capa de ocultamiento 2107 se puede posicionar adyacente a la capa de apoyo, o se puede posicionar adyacente a cualquier otra capa de apósito deseada. En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento 2107 se puede adherir o formar integralmente con la capa de apoyo. Preferiblemente, la capa de ocultamiento 2107 se configura para tener aproximadamente el mismo tamaño y forma que la capa absorbente 2110 para recubrirla. Como tal, en estas realizaciones la capa de ocultamiento 2107 será de menor área que la capa de apoyo 2140.

El material de la capa absorbente 2110 también puede impedir que el líquido recogido en el apósito 2100 de herida fluya libremente dentro del apósito, y preferiblemente actúa para contener cualquier líquido recogido dentro de la capa absorbente 2110. La capa absorbente 2110 también ayuda a distribuir el fluido por toda la capa por medio de una acción de transporte por capilaridad de modo que se atrae fluido del lugar de herida y se almacena por toda la capa absorbente. Esto ayuda a impedir la aglomeración en áreas de la capa absorbente. La capacidad del material absorbente debe ser suficiente como para manejar el caudal de exudados de una herida cuando se aplica presión negativa. Dado que en uso la capa absorbente experimenta presiones negativas, el material de la capa absorbente se escoge para absorber líquido en tales circunstancias. Existen varios materiales que pueden absorber líquido cuando están bajo presión negativa, por ejemplo material superabsorbente. La capa absorbente 2110 puede fabricarse típicamente de espuma ALLEVYN™, Freudenberg 114-224-4 y/o Chem-Posite™11C-450. En algunas realizaciones, la capa absorbente 2110 puede comprender un composite que comprenda polvo superabsorbente, material fibroso tal como celulosa y fibras de cohesión. En una realización preferida, el composite es un composite cohesionado térmicamente colocado al aire.

En la capa de apoyo 2140 preferiblemente se proporciona un orificio 2145 para que se pueda aplicar una presión negativa al apósito 2100. Preferiblemente se conecta o sella un adaptador de paso de succión 2150 a la parte superior de la capa de apoyo 2140 sobre un orificio 2145 hecho adentro del apósito 2100, y comunica presión negativa a través del orificio 2145. Una longitud de entubación 2220 puede acoplarse, en un primer extremo, al adaptador de paso de succión 2150 y, en un segundo extremo, a una unidad de bomba (no se muestra) para permitir que se puedan bombear fluidos afuera del apósito. El adaptador de paso se puede adherir y sellar a la capa de apoyo 2140 usando un adhesivo tal como un acrílico, cianoacrilato, epoxi, adhesivo curable por UV o termofundido. El adaptador de paso 2150 se forma de un polímero suave, por ejemplo un polietileno o poli(cloruro de vinilo), una silicona o poliuretano que tenga una dureza de 30 a 90 en la escala Shore A. En algunas realizaciones, el adaptador de paso 2150 se puede hacer de un material conformable o blando, por ejemplo usando las realizaciones descritas más adelante en las figuras 23A-B.

Preferiblemente la capa absorbente 2110 y la capa de ocultamiento 2107 incluyen al menos un agujero pasante 2146 ubicado para subyacer al adaptador de paso 2150. El agujero pasante 2146, si bien se ilustra aquí como que es más grande que el agujero a través de la capa de ocultamiento 2107 y capa de apoyo 2140, en algunas realizaciones puede ser más grande o más pequeño. Por supuesto, los agujeros respectivos a través de estas diversas capas 2107, 2140, y 2110 pueden ser de diferentes tamaños relativamente entre sí. Como se ilustra en las figuras 3A-C, se puede usar un único agujero pasante para producir una abertura subyacente al adaptador de paso 2150. Se apreciará que, como alternativa, se podrían utilizar múltiples aberturas. Adicionalmente si se utiliza más de un adaptador de paso según ciertas realizaciones de la presente descripción, se puede hacer una o múltiples aberturas en la capa absorbente y la capa de ocultamiento en alineamiento con cada adaptador de paso respectivo. Aunque no esencial para ciertas realizaciones de la presente descripción el uso de agujeros pasantes en la capa superabsorbente puede proporcionar una ruta de flujo de fluido que permanece desbloqueada en particular cuando la capa absorbente 2100 está cerca de la saturación.

El boquete o agujero pasante 2146 se proporcionan preferiblemente en la capa absorbente 2110 y la capa de ocultamiento 2107 debajo del orificio 2145 de manera que el orificio se conecta directamente a la capa de transmisión 2105. Esto permite que la presión negativa aplicada al adaptador de paso 2150 sea comunicada a la capa de transmisión 2105 sin pasar a través de la capa absorbente 2110. Esto asegura que la presión negativa aplicada al lugar de herida no es inhibida por la capa absorbente a medida que absorbe exudados de herida. En otras

realizaciones, se puede no proporcionar un boquete en la capa absorbente 2110 y/o la capa de ocultamiento 2107, o como alternativa se puede proporcionar una pluralidad de boquetes subyacentes al orificio 2145.

La capa de apoyo 2140 es preferiblemente gas impermeable, pero permeable a vapor de humedad, y se puede extender a través de la anchura del apósito 2100 de herida. La capa de apoyo 2140, que puede ser por ejemplo una película de poliuretano (por ejemplo, Elastollan SP9109) que tiene un adhesivo sensible a la presión en un lado, es impermeable a gases y esta capa funciona así para cubrir la herida y sellar una cavidad de herida sobre la que se coloca el apósito de herida. De esta manera entre la capa de apoyo 2140 y un lugar de herida se hace una cámara eficaz en la que se puede establecer una presión negativa. La capa de apoyo 2140 se sella preferiblemente en la capa 2102 de contacto con herida, en una región de frontera 2200 alrededor de la circunferencia del apósito, asegurando que no se atrae aire a través del área fronteriza, por ejemplo por medio de adhesivo o técnicas de soldadura. La capa de apoyo 2140 protege la herida contra la contaminación bacteriana externa (barrera bacteriana) y permite que el líquido de los exudados de herida sea transferido a través de la capa y se evapore desde la superficie exterior de película. La capa de apoyo 2140 comprende preferiblemente dos capas; una película de poliuretano y un patrón de adhesivo esparcido sobre la película. La película de poliuretano es preferiblemente permeable a vapor de humedad y puede fabricarse de un material que tenga una mayor tasa de transmisión de agua cuando está mojada.

La capa absorbente 2110 puede tener un área mayor que la capa de transmisión 2105, de manera que la capa absorbente se superponga a los cantos de la capa de transmisión 2105, asegurando de ese modo que la capa de transmisión no contacta con la capa de apoyo 2140. Esto proporciona un canal exterior 2115 de la capa absorbente 2110 que está en contacto directo con la capa 2102 de contacto con herida, que ayuda a una absorción más rápida de exudados hacia la capa absorbente. Además, este canal exterior 2115 asegura que el líquido no pueda encharcarse alrededor de la circunferencia de la cavidad de herida, que de otro modo puede rezumar a través del sellado alrededor del perímetro del apósito, lo que lleva a la formación de fugas.

Como se muestra en la figura 3A, una realización del apósito 2100 de herida comprende un boquete 2146 en la capa absorbente 2110 situado por debajo del adaptador de paso 2150. Durante el uso, por ejemplo cuando se aplica presión negativa al apósito 2100, una parte, orientada a la herida, del adaptador de paso 150 puede así entrar en contacto con la capa de transmisión 2105, que así puede ayudar a transmitir presión negativa al lugar de herida incluso cuando la capa absorbente 2110 se llena de fluidos de herida. Algunas realizaciones pueden tener la capa de apoyo 2140 que se adhiere al menos en parte a la capa de transmisión 2105. En algunas realizaciones, el boquete 2146 es al menos 1-2 mm mayor que el diámetro de la parte orientada a la herida del adaptador de paso 2150, o el orificio 2145.

Se proporciona un elemento de filtro 2130, que es impermeable a líquidos, pero permeable a gases, para que actúe como una barrera a líquidos, y para asegurar que no puedan escapar líquidos desde el apósito de herida. El elemento de filtro también puede funcionar como una barrera bacteriana. Típicamente el tamaño de poro es de 0,2 µm. Materiales adecuados para el material de filtro del elemento de filtro 2130 son entre otros PTFE expandido Gore™ de 0,2 micrómetros de la gama de MMT, PALL Versapore™ 200R, y Donaldson™ TX6628. También se pueden utilizar tamaños más grandes de poro, pero éstos pueden requerir una capa secundaria de filtro para asegurar una completa contención de carga bacteriana (*bioburden*). Como el fluido de herida contiene lípidos, es preferible, aunque no esencial, usar una membrana de filtro oleofóbica, por ejemplo MMT-332 de 1,0 micrómetros antes del MMT-323 de 0,2 micrómetros. Esto impide que los lípidos bloqueen el filtro hidrófobo. El elemento de filtro se puede conectar o sellarse al adaptador de paso y/o a la capa de apoyo 2140 sobre el orificio 2145. Por ejemplo, el elemento de filtro 2130 se puede moldear dentro del adaptador de paso 2150, o se puede adherir a la parte superior de la capa de apoyo 2140 y a la parte inferior del adaptador de paso 2150 usando un adhesivo tal como, pero no sin limitación a, un adhesivo curado con UV.

En la figura 3B, se ilustra una realización del apósito 2100 de herida que comprende elementos espaciadores 2152, 2153 junto con el adaptador de paso 2150 y el filtro 2130. Con la adición de dichos elementos espaciadores 2152, 2153, el adaptador de paso 2150 y el filtro 2130 pueden ser soportados sin contacto directo con la capa absorbente 2110 y/o la capa de transmisión 2105. La capa absorbente 2110 también puede actuar como un elemento espaciador adicional para que el filtro 2130 no contacte con la capa de transmisión 2105. Por consiguiente, con una configuración de este tipo se puede minimizar así el contacto del filtro 2130 con la capa de transmisión 2105 y fluidos de herida durante el uso. En contraste con la realización ilustrada en la figura 3A, el boquete 2146 a través de la capa absorbente 2110 y la capa de ocultamiento 2107 no necesariamente tiene que ser tan grande o mayor que el adaptador de paso 2150, y así únicamente tendría que ser suficientemente grande de manera que se pueda mantener un recorrido de aire desde el adaptador de paso a la capa de transmisión 2105 cuando la capa absorbente 2110 está saturada con fluidos de herida.

Con referencia ahora a la figura 3C, que comparten muchos de los elementos ilustrados en las figuras 3A-C, la realización ilustrada aquí comprende la capa de apoyo 2140, la capa de enmascaramiento 2107 y la capa absorbente 2110, todas las cuales tienen un corte o abertura hechos a través de las mismas que se comunica directamente con la capa de transmisión 2105 para formar el orificio 2145. El adaptador de paso de succión 2150 se sitúa preferiblemente encima de ella y se comunica con el orificio 2145.

En particular para las realizaciones con un único adaptador de paso 2150 y agujero pasante, puede ser preferible que el adaptador de paso 2150 y el agujero pasante estén ubicados en una posición descentrada como se ilustra en las figuras 3A-C y en la figura 1. Una ubicación de este tipo puede permitir que el apósito 2100 sea posicionado sobre un paciente de manera que el adaptador de paso 2150 se eleve con respecto al resto del apósito 2100. Posicionado así, el adaptador de paso 2150 y el filtro 2130 pueden ser menos propensos a entrar en contacto con fluidos de herida, que podrían obstruir prematuramente el filtro 2130 para perjudicar la trasmisión de la presión negativa al lugar de herida.

Las figuras 4A-C ilustran realizaciones de apósitos 300 de herida similares a las realizaciones descritas anteriormente y provistos con una parte central estrechada con diversas longitudes y anchuras. La figura 4A ilustra una realización de un apósito 300 de herida con una parte central estrechada o una parte media entallada. El apósito 300 de herida tiene una capa de apoyo 301. La capa de apoyo 301 puede tener un perímetro en forma rectangular o cuadrada y puede ser un material transparente o traslúcido. La capa de apoyo 301 puede tener una superficie inferior 305 y una superficie superior 306. La superficie inferior de la capa de apoyo 301 se puede configurar para ser colocada sobre la superficie de piel que rodea al lugar de herida como se trata previamente con referencia a las figuras 3A-C. Adicionalmente, la superficie inferior 305 puede tener una capa de contacto con herida. La capa de contacto con herida puede tener todas las características y realizaciones descritas en esta memoria, incluidas sin limitación realizaciones de apósitos de herida descritas en referencia a las figuras 3A-C. La capa de contacto con herida se puede adherir al perímetro de la superficie inferior 305 de la capa de apoyo 301. La capa de contacto con herida puede comprender un adhesivo o cualquier otro método de conexión que permita la conexión del apósito de herida a la superficie de piel como se ha descrito previamente.

En algunas realizaciones, el apósito 300 de herida puede tener un adaptador de paso 304 descentrado en el apósito como se describe previamente. El adaptador de paso 304 puede ser un adaptador de paso abovedado o un conector fluidoico blando (descrito en detalle más adelante). Aunque el adaptador de paso 304 se puede colocar en una ubicación central sobre el apósito, preferiblemente está descentrado en el apósito a un lado o canto particular. Como tal, la orientación del adaptador de paso 304, cuando se coloca sobre el cuerpo, puede permitir así que el adaptador de paso 304 sea situado en una posición elevada, aumentando de ese modo la cantidad de tiempo que se puede usar el apósito 300 antes de entrar en contacto con fluidos. Aunque se pueden usar otras orientaciones, y puede ocurrir en la práctica (p. ej., cuando el paciente cambia de posición), colocar el adaptador de paso 304 en una posición inferior puede provocar que se sature el filtro próximo al adaptador de paso (no ilustrado aquí), lo que puede provocar que el apósito se tenga que cambiar aunque todavía pueda haber alguna capacidad absorbente dentro de la capa absorbente. Preferiblemente, el adaptador de paso 304 tiene un orificio para la conexión de un tubo o conducto al mismo; este orificio puede estar angulado alejándose del centro del apósito 300 para permitir que el tubo o conducto se extienda alejándose del apósito 300. En algunas realizaciones preferidas, el adaptador de paso 304 comprende un orificio que permite que el tubo o conducto insertado en el mismo esté aproximadamente paralelo a la superficie superior de la capa de apoyo 301.

En diversas realizaciones, el apósito 300 de herida puede tener un material absorbente 302. El material absorbente 302 se puede acompañar por los componentes adicionales dentro del apósito de herida como se describe con referencia a la sección transversal de apósito de herida en la figura 3A-B, tal como una capa de trasmisión y una capa de ocultamiento o de enmascaramiento (no se muestra).

En algunas realizaciones, el apósito 300 de herida puede tener un material absorbente 302 con una parte central 308. El material absorbente 302 puede tener una longitud longitudinal y una anchura transversal. En algunas realizaciones, la longitud longitudinal es mayor que la anchura transversal. En algunas realizaciones, la longitud longitudinal y la anchura transversal son de igual tamaño. En diversas realizaciones, el material absorbente 302 puede tener una forma contorneada con un cuerpo sustancialmente rectangular.

La parte central 308 del material absorbente 302 puede comprender una parte entallada 303. La parte entallada 303 se puede definir por la anchura transversal del material absorbente 302 que se estrecha en la parte central 308 de la longitud longitudinal. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte entallada 303 puede ser una anchura estrecha en la parte central 308 del material absorbente 302, como se ilustra en las figuras 4A-C. Son posibles realizaciones adicionales de la parte entallada 303 incluidas las descritas en esta memoria. Además, la forma de los componentes acompañantes dentro del apósito de herida como se describe con referencia a las figuras 3A-C se puede formar con la misma forma contorneada del material absorbente que incluye la parte entallada.

La parte entallada 303 puede aumentar la flexibilidad del apósito de herida y puede permitir mejor compatibilidad del apósito de herida con el cuerpo del paciente. Por ejemplo, la región central estrecha puede permitir un mejor contacto y adhesión del apósito de herida con la superficie de piel cuando el apósito de herida se usa en superficies no planas y/o que envuelven alrededor de un brazo o pierna. Además, la parte central estrecha proporciona mayor compatibilidad con el cuerpo y el movimiento del paciente.

Como en las figuras 15A-B, realizaciones de apósitos de heridas pueden comprender diversas configuraciones de rendijas (descritas en detalle más adelante) para mejorar además la conformabilidad del apósito en heridas no planas. También, como se describe más adelante, las capas absorbentes pueden ser coloreadas u estar ocultas con una capa de ocultamiento, y opcionalmente provistas de una o más ventanas de visualización. Los adaptadores de

paso abovedados también se pueden reemplazar por uno o más conectores fluidicos del tipo descrito más adelante en las figuras 23A-B. Además, el apósito 300 de herida puede comprender todos los diseños o realizaciones descritos en esta memoria o tener cualquier combinación de características de cualquier número de realizaciones de apósitos de heridas descritas en esta memoria.

5 La figura 4B ilustra una realización de un apósito 300 de herida con una parte entallada. Un apósito 300 de herida como se ilustra en la figura 4B puede tener las características y realizaciones que se han descrito anteriormente con referencia a la figura 4A. Sin embargo, la figura 4B ilustra una realización con una longitud longitudinal más corta con respecto a la anchura transversal. La figura 4C ilustra una realización adicional de un apósito 300 de herida con una parte entallada. Como se ilustra en la figura 4C, el apósito de herida puede tener una longitud longitudinal y una anchura transversal no son sustancialmente diferentes en tamaño, a diferencia de una longitud longitudinal que es sustancialmente más larga que la anchura transversal del apósito de herida como se muestra en las realizaciones ilustradas en la figura 4A y 4B. Las realizaciones de un apósito de herida ilustrado en las figuras 4B y 4C puede incluir todas las características y realizaciones descritas en esta memoria para apósitos de heridas que incluyen las realizaciones de la parte entallada 303 descrita con referencia a la figura 4A.

15 Las figuras 5A-F, 6A-F, 7A-F, 8A-F, 9A-F, 10A-F, 11A-F, 12A-F y 24 ilustran realizaciones adicionales de apósitos de heridas. En estas realizaciones, se ubica una parte entallada 408 hacia dentro con referencia a un canto 409 de la capa absorbente 402. Preferiblemente, el contorno de la capa absorbente 402 es curvado desde el canto 409 a la parte entallada 408, para formar un contorno liso.

20 Las figuras 5A-F ilustran múltiples vistas de una realización de un apósito de herida con parte entallada, capa de ocultamiento y ventanas de visualización. La figura 5A ilustra una vista en perspectiva de una realización de un apósito 400 de herida. El apósito 400 de herida preferiblemente comprende un adaptador de paso 406. El adaptador de paso 406 se configura preferiblemente para estar en comunicación de fluidos con una bomba como se describe con referencia a la figura 1, y puede incluir un tubo o conducto preconectado al adaptador de paso. Como alternativa, se puede suministrar presión negativa al apósito de herida a través de otros conectores fluidicos adecuados, incluidos pero sin limitación a los conectores fluidicos del tipo descrito más adelante en las figuras 23A-B.

30 El apósito 400 de herida se puede construir de manera similar a las realizaciones de las figuras 3A y 3B anteriores, y puede comprender un material absorbente 402 por debajo o dentro de una capa de apoyo 405. Opcionalmente, también se puede proporcionar una capa de contacto con herida y una capa de transmisión como parte del apósito 400 de herida como se ha descrito anteriormente. El material absorbente 402 puede contener una parte entallada o central estrechada 408, como se describe previamente para aumentar la flexibilidad y la conformabilidad del apósito de herida a la superficie de piel. La capa de apoyo 405 puede tener una región de frontera 401 que se extiende más allá de la periferia del material absorbente 402. La capa de apoyo 405 puede ser una capa de apoyo traslúcida o transparente, de manera que la región de frontera 401 creada desde la capa de apoyo 405 puede ser aproximadamente igual alrededor del perímetro del apósito entero con la excepción de la parte central estrechada, donde el área de la región de frontera es mayor. Se reconocerá que el tamaño de la región de frontera 401 dependerá de las dimensiones totales del apósito y de otras elecciones de diseño.

40 Como se ilustra en la figura 5A, proporcionada al menos en la parte superior o sobre la capa absorbente 402 y bajo la capa de apoyo 405 puede haber una capa de ocultamiento 404 que opcionalmente tiene una o más ventanas de visualización 403. La capa de ocultamiento 404 puede ocultar parcial o completamente el contenido (tal como fluidos) contenido dentro del apósito 400 de herida y/o el material absorbente (es decir, dentro del material absorbente 402 o bajo la capa de apoyo 405). La capa de ocultamiento puede ser una parte coloreada del material absorbente, o puede ser una capa separada que cubre el material absorbente. En algunas realizaciones, el material absorbente 402 puede estar escondido (parcial o completamente), coloreado o entintado, por medio de la capa de ocultamiento 404, para proporcionar mejoras cosméticas y/o estéticas, de una manera similar a la que se describe anteriormente. La capa de ocultamiento preferiblemente se proporciona entre la capa de apoyo más superior 405 y el material absorbente 402, aunque son posibles otras configuraciones. La vista en sección transversal en la figura 3A y B ilustra esta disposición con respecto a la capa de ocultamiento o de enmascaramiento 2107. En el apósito se pueden incorporar capas y otros componentes de apósito de herida como se describen en esta memoria.

La capa de ocultamiento 404 se puede posicionar al menos parcialmente sobre el material absorbente 402. En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento 404 se puede posicionar adyacente a la capa de apoyo, o se puede posicionar adyacente a cualquier otra capa de apósito deseada. En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento 404 se puede adherir o formar integralmente con la capa de apoyo y/o el material absorbente.

55 Como se ilustra en la figura 5A, la capa de ocultamiento 404 puede tener sustancialmente la misma forma de perímetro y tamaño que el material absorbente 402. La capa de ocultamiento 404 y el material absorbente 402 pueden ser de igual tamaño de modo que la totalidad del material absorbente 402 pueda ser ocultada por la capa de ocultamiento 404. La capa de ocultamiento 404 puede permitir ocultar el exudado de herida, la sangre u otra materia liberada desde una herida. Además, la capa de ocultamiento 404 puede ser completa o parcialmente opaca con ventanas de visualización o perforaciones recortadas.

En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento 404 puede ayudar a reducir la apariencia antiestética de un apósito durante el uso, al usar materiales que imparten ocultamiento o enmascaramiento parcial de la superficie de apósito. La capa de ocultamiento 404 en una realización únicamente parcialmente oculta el apósito, para permitir a clínicos acceder a la información que necesitan al observar la dispersión del exudado a través de la superficie de apósito. La naturaleza enmascaradora parcial de esta realización de la capa de ocultamiento permite a un clínico experto percibir un color diferente provocado por exudado, sangre, subproductos, etc. en el apósito que permiten una valoración y monitorización visuales de la extensión de la dispersión por el apósito. Sin embargo, dado que el cambio de color del apósito desde su estado limpio a un estado que contiene exudado es únicamente un cambio ligero, es improbable que el paciente aprecie diferencia estética. Reducir o eliminar un indicador visual de exudado de herida de una herida del paciente es probable que tenga un efecto positivo en su salud, por ejemplo al reducir el estrés.

En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento se puede formar de una tela no tejida (por ejemplo, polipropileno), y puede cohesionarse térmicamente usando un patrón en diamante con un área de cohesión del 19 %. En diversas realizaciones, la capa de ocultamiento puede ser hidrófoba o hidrófila. Dependiendo de la aplicación, en algunas realizaciones, una capa de ocultamiento hidrófila puede proporcionar permeabilidad añadida a vapor de humedad. En algunas realizaciones, sin embargo, capas de ocultamiento hidrófobas todavía pueden proporcionar suficiente permeabilidad a vapor de humedad (es decir, a través de selección de material apropiado, grosor de la capa de ocultamiento), mientras también permiten mejor retención de tinte o color en la capa de ocultamiento. Como tal, se puede atrapar tinte o color debajo de la capa de ocultamiento. En algunas realizaciones, esto puede permitir que la capa de ocultamiento sea coloreada en colores más claros o en blanco. En la realización preferida, la capa de ocultamiento es hidrófoba. En algunas realizaciones, el material de capa de ocultamiento puede ser esterilizable usando óxido de etileno. Otras realizaciones se pueden esterilizar usando irradiación gamma, un haz de electrones, vapor de agua u otros métodos de esterilización alternativos. Adicionalmente, en diversas realizaciones la capa de ocultamiento se puede colorear o pigmentar, p. ej., en azul médico. La capa de ocultamiento también se puede construir de múltiples capas, incluida una capa coloreada laminada o fusionada a una capa no coloreada más fuerte. Preferiblemente, la capa de ocultamiento es inodora y exhibe mínimo desprendimiento de fibras.

La capa absorbente 402, puede ser coloreada o entintada en sí misma en algunas realizaciones, sin embargo, de modo que no se necesite una capa de ocultamiento. El apósito opcionalmente puede incluir medios para ocultar parcialmente la superficie superior. Esto también se podría lograr usando una capa textil (de punto, tejida o no tejida) sin aberturas, siempre que todavía permita la evaporación de fluido desde la estructura absorbente. También se podría lograr mediante impresión de un patrón de ocultamiento sobre la película superior, o sobre la superficie superior del componente de almohadilla más superior, usando una tinta o componente de almohadilla coloreado apropiados (hilo, hebra, recubrimiento) respectivamente. Otra manera de lograr esto sería tener una superficie superior completamente opaca, que podría ser abierta temporalmente por el clínico para inspección del estado de apósito (por ejemplo a través de una ventana), y cerrarse de nuevo sin comprometer el ambiente de la herida.

Adicionalmente, la figura 5A ilustra una realización del apósito de herida que incluye una o más ventanas de visualización 403. La una o más ventanas de visualización 403 preferiblemente se extienden a través de la capa de ocultamiento 404. Estas ventanas de visualización 403 pueden permitir la visualización por parte de un clínico o paciente del exudado de herida en el material absorbente por debajo de la capa de ocultamiento. La figura 5A ilustra una distribución de puntos (p. ej., en una o más filas paralelas) que pueden servir como ventanas de visualización 403 en la capa de ocultamiento 404 del apósito de herida. En una realización preferida, dos o más ventanas de visualización 403 pueden ser paralelas con uno o más lados del apósito 400. En algunas realizaciones, la una o más ventanas de visualización pueden medir entre 0,1 mm y 20 mm, preferiblemente de 0,4 mm a 10 mm, e incluso más preferiblemente, de 1 mm a 4 mm.

Las ventanas de visualización 403 pueden ser cortes a través de la capa de ocultamiento 404 o pueden ser parte de una zona no coloreada de la capa de ocultamiento 404 y por lo tanto pueden permitir la visualización del material absorbente 402. La una o más ventanas de visualización 403 se pueden disponer en un patrón repetitivo por la capa de ocultamiento 404 o se pueden disponer aleatoriamente por la capa de ocultamiento. Adicionalmente, la una o más ventanas de visualización pueden ser una forma circular o puntos. Preferiblemente, la una o más ventanas de visualización 403 se configuran para permitir que no únicamente el grado de saturación, sino también la progresión o dispersión de fluido hacia el adaptador de paso 406 de fluido, como en algunas realizaciones, prestaciones de apósito se puedan ver afectadas negativamente cuando el nivel de fluido ha saturado el fluido próximo al adaptador de paso 406. En algunas realizaciones, una distribución en "estallido estelar" de ventanas de visualización 403 que emanan alrededor del adaptador de paso 406 puede ser adecuada para mostrar esta progresión, aunque por supuesto son posibles otras configuraciones.

En la figura 5A, las ventanas de visualización 403 corresponden a la zona del material absorbente 402 que no está cubierta por la capa de ocultamiento 404. Como tal, el material absorbente 402 está directamente adyacente a la capa de apoyo 405 en esta zona. Como la capa de ocultamiento 404 actúa como capa de ocultamiento parcial, las ventanas de visualización 403 pueden ser usadas por un clínico u otro usuario entrenado para valorar la dispersión de exudado de herida por todo el apósito. En algunas realizaciones, las ventanas de visualización 403 pueden comprender una distribución de puntos o recortes en forma de luna creciente. Por ejemplo, una distribución de puntos como ventanas de visualización 403 se ilustra en las figuras 5A-F, 6A-F, 7A-F, 8A-F, 9A-F, 10A-F, 11A-F, y

- 12A-F en la que la distribución de puntos se disponen en una distribución 5x2, 3x2, 8x1, 5x1, 3x1, 3x3, 3x3 y quincuncial respectivamente. Adicionalmente, en algunas realizaciones, el patrón de puntos se puede distribuir uniformemente por toda la capa de ocultamiento y a través de la superficie entera o sustancialmente entera de la capa de ocultamiento. En algunas realizaciones, las ventanas de visualización 403 se pueden distribuir aleatoriamente por toda la capa de ocultamiento. Preferiblemente, el área de la capa de ocultamiento 404 no cubierta por la una o más ventanas de visualización 403 se equilibra para minimizar la apariencia de exudado al tiempo que permite la inspección del apósito 400 y/o del material absorbente 402. En algunas realizaciones, el área expuesta por la una o más ventanas de visualización 403 no supera el 20 % del área de la capa de ocultamiento 404, preferiblemente el 10 %, e incluso más preferiblemente el 5 %.
- Las ventanas de visualización 403 pueden adoptar varias configuraciones, como se tratará con respecto a las figuras 16-18. En la figura 17, las ventanas de visualización 403 pueden comprender una distribución de puntos (agujeros) no coloreados espaciados regularmente hechos en la capa de ocultamiento 404. Si bien los puntos ilustrados aquí están en un patrón particular, los puntos se pueden disponer en diferentes configuraciones, o aleatoriamente. Las ventanas de visualización 403 se configuran preferiblemente para permitir a un paciente o cuidador cerciorarse del estado de la capa absorbente, en particular determinar su nivel de saturación, así como el color del exudado (p. ej., si hay presente excesiva sangre). Al tener una o más ventanas de visualización, se puede determinar el estado de la capa absorbente de una manera no prominente que no es estéticamente desagradable para un paciente. Como una gran parte de la capa absorbente puede estar oculta, se puede esconder por lo tanto la cantidad total de exudado. Como tal, el estado y el nivel de saturación de la capa absorbente 402 pueden presentar por lo tanto una apariencia externa más discreta para reducir el bochorno del paciente y la visibilidad, y de ese modo mejorar el confort del paciente. En algunas configuraciones, la una o más ventanas de visualización 403 se pueden usar para proporcionar una valoración numérica del grado de saturación del apósito 400. Esto se puede hacer electrónicamente (p. ej., por medio de una valoración de fotografía digital), o manualmente. Por ejemplo, el grado de saturación se puede monitorizar contando el número de ventanas de visualización 403 que pueden estar ocultas o entintadas por exudado u otros fluidos de herida.
- En algunas realizaciones, la capa absorbente 402 o la capa de ocultamiento 404, en particular la parte coloreada de la capa absorbente, puede comprender (o ser coloreada debido a) la presencia de un compuesto auxiliar. El compuesto auxiliar en algunas realizaciones puede ser carbón activado, que puede actuar para absorber olores. También es posible el uso de compuestos antimicrobianos, antifúngicos, antiinflamatorios y otros terapéuticos de este tipo. En algunas realizaciones, el color puede cambiar en función del tiempo (p. ej., indicar cuándo es necesario cambiar el apósito), si el apósito está saturado, o si el apósito ha absorbido una cierta cantidad de una sustancia perjudicial (p. ej., indicar la presencia de agentes infecciosos). En algunas realizaciones, la una o más ventanas de visualización 403 se pueden monitorizar electrónicamente, y se pueden usar junto con un sistema o programa informático para alertar a un paciente o facultativo del nivel de saturación del apósito 400.
- La figura 16 ilustra una realización de un apósito que contiene una ventana de visualización en forma de un nombre de marca comercial ("PICO"). La figura 18 ilustra una realización de un apósito que comprende una ventana de visualización en forma de logo, aquí, el logo de Smith & Nephew. Por supuesto, son posibles otras muchas configuraciones, incluidos otros gráficos, textos o diseños. Los elementos gráficos o textuales presentes en la ventana de visualización también pueden ser, por ejemplo, de naturaleza instructiva.
- En otras alternativas, se pueden dar instrucciones para cambiar el apósito de herida cuando el exudado alcanza una distancia predeterminada del canto del apósito de herida, tal como 5 mm del canto de apósito de herida o 7 mm del canto de apósito de herida, etc. Como alternativa se puede implementar un sistema de 'semáforo' por el que un indicador electrónico muestra luz verde, ámbar o roja para indicar la dispersión de exudado en el apósito de herida. Como alternativa o adicionalmente, se puede usar otro indicador adecuado para indicar la dispersión de exudado sobre el apósito.
- Las figuras 5A-F ilustran múltiples vistas del apósito 400 de herida. La figura 5A ilustra una vista en perspectiva de un apósito de herida con las dimensiones de 300 mm x 150 mm. Las figuras 5B y 5C ilustran una vista superior y una vista inferior de la realización de un apósito de herida descrito en la figura 5A. Las figuras 5D y 5E ilustran una vista delantera y una posterior respectivamente del apósito 400 de herida descrito en la figura 5A. La figura 5F ilustra una vista lateral del apósito de herida como se describe en la figura 5A.
- Realizaciones de los apósitos de heridas descritos en esta memoria se pueden disponer de manera que cada realización pueda tener mejor compatibilidad con el movimiento corporal. Esto se puede lograr usando una forma diferente para diferentes tipos de herida o zonas del cuerpo. Realizaciones de apósitos de herida pueden ser de cualquier forma o tamaño adecuados como se ilustra en las figuras 5A-F, 6A-F, 7A-F, 8A-F, 9A-F, 10A-F, 11A-F, 12A-F y 24A-F. Las dimensiones totales de los apósitos que se ilustran en las figuras 5A-F, 6A-F, 7A-F, 8A-F, 9A-F, 10A-F, 11A-F, 12A-F pueden ser, por ejemplo pero sin limitación, 300 mm x 150 mm, 200 mm x 150 mm, 400 mm x 100 mm, 300 mm x 100 mm, 200 mm x 100 mm, 250 mm x 250 mm, 200 mm x 200 mm, y 150 mm x 150 mm, respectivamente, aunque se puede usar cualquier tamaño total, y el tamaño se puede determinar para que coincida con tamaños de heridas particulares. El apósito en forma ovalada en las figuras 24A-F puede medir, en algunas realizaciones, 190 mm x 230 mm, o 145,5 mm x 190 mm. De nuevo, se entenderá que las realizaciones descritas

anteriormente son simplemente realizaciones ilustrativas que ilustran posibles tamaños, dimensiones y configuraciones de apósitos de heridas, y que son posibles otras configuraciones.

Como se ha señalado anteriormente, las realizaciones anteriores ilustradas en las figuras 5A-F, 6A-F, 7A-F, 8A-F, 9A-F, 10A-F, 11A-F y 12A-F pueden comprender una parte entallada 408 ubicada hacia dentro con referencia a un canto 409 de la capa absorbente 402. El contorno de la capa absorbente en la parte entallada 408 es preferiblemente redondeado y liso. En las realizaciones de las figuras 5A-F, 6A-F, 7A-F, 8A-F, y 9A-F, la distancia hacia dentro entre el canto 409 y la parte entallada 408 puede ser de 1 mm, 5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm y 30 mm. Preferiblemente, la distancia hacia dentro son 10 mm. En las realizaciones de las figuras 10A-F, 11A-F y 12A-F la distancia hacia dentro entre el canto 409 y la parte entallada 408 puede ser de 5 mm, 10 mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 45 mm, 50 mm, 60 mm y 75 mm. Las figuras 6A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito 400 de herida. En algunas realizaciones, el apósito puede medir 200 mm x 150 mm. El apósito 400 de herida de las figuras 6A-F puede tener una configuración y componentes similares a como se ha descrito anteriormente para las figuras 5A-F, excepto las realizaciones de la figura 6A-F son de un tamaño menor. Adicionalmente, a diferencia de la realización de las figuras 5A-F que comprende una configuración 5 x 2 de una distribución de ventanas de visualización de puntos, la realización de las figuras 6A-F comprende una configuración de ventana de visualización que comprende una distribución de 3 x 2 puntos.

Las figuras 7A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito 400 de herida. En algunas realizaciones, el apósito puede medir 400 mm x 100 mm. El apósito 400 de herida de las figuras 7A-F puede tener una configuración y componentes similares a como se ha descrito anteriormente para las figuras 5A-F, excepto las realizaciones de la figura 7A-F son de un tamaño diferente. Adicionalmente, a diferencia de la realización de las figuras 5A-F, la realización de las figuras 7A-F comprende una configuración de ventana de visualización que comprende una distribución de 8 x 1 puntos.

Las figuras 8A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito 400 de herida. En algunas realizaciones, el apósito puede medir 300 mm x 100 mm. El apósito 400 de herida de las figuras 8A-F puede tener una configuración y componentes similares a como se ha descrito anteriormente para las figuras 5A-F, excepto las realizaciones de la figura 8A-F son de un tamaño diferente. Adicionalmente, a diferencia de la realización de las figuras 5A-F, la realización de las figuras 8A-F comprende una configuración de ventana de visualización que comprende una distribución de 5 x 1 puntos.

Las figuras 9A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito 400 de herida. En algunas realizaciones, el apósito puede medir 200 mm x 100 mm. El apósito 400 de herida de las figuras 9A-F puede tener una configuración y componentes similares a como se ha descrito anteriormente para las figuras 5A-F, excepto las realizaciones de la figura 9A-F son de un tamaño diferente. Adicionalmente, a diferencia de la realización de las figuras 5A-F, la realización de las figuras 9A-F comprende una configuración de ventana de visualización que comprende una distribución de 3 x 1 puntos.

Las figuras 12A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito 400 de herida. En algunas realizaciones, el apósito puede medir 150 mm x 150 mm. El apósito 400 de herida de las figuras 12A-F puede tener una configuración y componentes similares a como se ha descrito anteriormente para las figuras 5A-F, excepto las realizaciones de la figura 9A-F son de un tamaño diferente. Adicionalmente, a diferencia de la realización de las figuras 5A-F, la realización de las figuras 12A-F comprende una configuración de ventana de visualización que comprende una distribución quincuncial de puntos. La configuración de distribución quincuncial de puntos consiste en cinco puntos dispuestos en una cruz, cuatro de los puntos forman un cuadrado o rectángulo donde un punto se posiciona en cada uno de las cuatro esquinas del cuadrado o rectángulo en forma de apósito de herida y un quinto punto en el centro. Sin embargo, una esquina del apósito de herida preferiblemente tiene el conector fluido o adaptador de paso 406 en lugar de un punto en la distribución quincuncial de puntos.

Las figuras 10A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito 400 de herida. En algunas realizaciones, el apósito puede medir 250 mm x 250 mm. El apósito 400 de herida de las figuras 10A-F puede tener una configuración y componentes similares a como se ha descrito anteriormente para las figuras 5A-F, excepto las realizaciones de la figura 10A-F son de un tamaño diferente. Adicionalmente, a diferencia de la realización de las figuras 5A-F, la realización de las figuras 10A-F comprende una configuración de ventana de visualización que comprende una distribución de 3 x 3 puntos con un punto ausente en una posición de esquina del apósito de herida y en su lugar hay un adaptador de paso abovedado o un conector fluido 406 que completa la distribución 3x3. La figura 10G ilustra una vista superior del apósito 400 de herida de las figuras 10A-F (sin mostrar un adaptador de paso o conector fluido o una abertura en la capa de apoyo) con una abertura en forma de cruz (por ejemplo una cruz maltesa) en la capa de ocultamiento, descrita adicionalmente más adelante. Se puede asegurar un adaptador de paso o conector fluido sobre la ventana de visualización en forma de cruz maltesa y sobre una abertura en la

capa de apoyo para transmisión de presión negativa al apósito de herida. Un perímetro exterior de la cruz maltesa se puede extender más allá de un perímetro exterior del adaptador de paso de modo que los brazos de la abertura en forma de cruz forman ventanas de visualización a través de la capa de ocultamiento (véase, por ejemplo, las figuras 37A-1 y 37C). La abertura en forma de cruz en la capa de ocultamiento se puede proporcionar en cualquiera de los apósitos de heridas descritos en esta memoria descriptiva. Como se ilustra en la figura 10G, la cruz en una realización puede tener 4 brazos que se extienden en ángulos de 45 grados respecto a los lados de la capa de apoyo, pero en otras realizaciones pueden ser en ángulos diferentes o pueden tener 2 brazos opuestos paralelos a un lado de la capa de apoyo, con los otros 2 brazos opuestos perpendiculares a los mismos.

Las figuras 11A-F ilustran una vista en perspectiva, una vista superior, una vista inferior, una vista delantera, una vista posterior y una vista lateral, respectivamente, de una realización de un apósito 400 de herida. En algunas realizaciones, el apósito puede medir 200 mm x 200 mm. El apósito 400 de herida de las figuras 11A-F puede tener una configuración y componentes similares a como se ha descrito anteriormente para las figuras 5A-F, excepto las realizaciones de la figura 11A-F son de un tamaño diferente. Adicionalmente, a diferencia de la realización de las figuras 5A-F, la realización de las figuras 11A-F comprende una configuración de ventana de visualización que comprende una distribución de 3 x 3 puntos con un punto ausente en una posición de esquina del apósito de herida y en su lugar hay un adaptador de paso abovedado o un conector fluidoico que completa la distribución 3x3.

Los tamaños y formas adicionales ilustrados en las figuras 5A-F, 6A-F, 7A-F, 8A-F, 9A-F, 10A-F, 11A-F, 12A-F y 24 pueden incorporar la parte entallada 408, capa de ocultamiento 404, ventanas de visualización 403, y otros componentes y realizaciones descritos en esta memoria.

Las figuras 13A, 13B, y 14 ilustran realizaciones de un apósito 500 que comprenden una o más ventanas de visualización 502 de orificio en, cerca o adyacente al adaptador de paso. Las ventanas de visualización 502 de orificio se pueden proporcionar en, cerca, adyacentes al adaptador de paso 504 en la capa de apoyo para ver el material absorbente 503 presente en proximidad al adaptador de paso 504. Las ventanas de visualización 502 de orificio pueden tener la misma estructura y/o función que las ventanas de visualización descritas en esta memoria. En algunas realizaciones, la ventana de visualización 502 de orificio se puede formar a partir de un recorte o boquete en forma de cruz o en forma de cruz maltesa 501 en la capa de ocultamiento. Los brazos del recorte en forma de cruz 501 se pueden alinear con la longitud longitudinal y la anchura transversal del material absorbente 503 como se muestra en la figura 13A. Como alternativa, los brazos del recorte en forma de cruz 501 pueden estar desplazados de la longitud longitudinal y la anchura transversal del material absorbente, en un ángulo, por ejemplo, un ángulo de 45°, como se ilustra en la figura 13B. Los brazos del recorte en forma de cruz pueden abarcar una dimensión más grande que un agujero en el material absorbente por debajo de la recorte 501. Por ejemplo, los brazos pueden abarcar una dimensión de aproximadamente 25 mm, mientras que el agujero pasante en el material absorbente puede tener un diámetro de 10 mm.

Adicionalmente, la figura 14 ilustra una realización de un apósito de herida 600 en el que los brazos del boquete en forma de cruz pueden tener cantos abocardados 601. Las ventanas de visualización 502 de orificio en, cerca o adyacentes al adaptador de paso 604 se pueden usar para indicar que el fluido se está aproximando al adaptador de paso 604 o que el apósito 600 se está saturando de otro modo. Esto pueda ayudar al clínico o paciente a mantener el apósito de herida y determinar cuándo cambiar el apósito, porque una vez que el fluido contacta el centro del adaptador de paso, dicho contacto de fluido puede obstruir al menos parcialmente el filtro hidrófobo que puede estar contenido en el mismo para interrumpir o al menos bloquear parcialmente la aplicación de presión negativa. Las ventanas de visualización 502 de orificio se pueden usar con el conector fluidoico así como con el adaptador de paso abovedado o cualquier otro conector adecuado.

Como con las figuras 15A y 15B, el apósito de herida también puede estar provisto de una o más rendijas 2150 para ayudar al apósito a conformarse a una zona no plana. La figura 15A ilustra una realización de un apósito 2100 de herida con una parte central estrechada o parte entallada 2120 y rendijas concéntricas 2150. Esta realización puede ser útil para el tratamiento de heridas en superficies no planas o heridas contorneadas de otro modo, incluidas, por ejemplo, pies, rodillas, regiones sacras, u otras zonas de este tipo. En algunas realizaciones, el apósito 2100 de herida puede proporcionar una o más rendijas 2150 cortadas en el apósito, preferiblemente en la capa absorbente, que pueden mejorar la conformabilidad del apósito. En esta realización, las rendijas 2150 se cortan en arcos concéntricos ovales, aunque son posibles otras configuraciones (como se trata más adelante). Preferiblemente, la zona bajo el adaptador de paso 2130 o conector fluidoico dispuesto en la parte superior del dispositivo está libre de las rendijas 2150, ya que esto puede interferir con transferencia de fluido desde el apósito. En algunas realizaciones, las rendijas 2150 se pueden formar como parte, además o en lugar de deflectores que pueden estar presentes dentro de la capa absorbente para poder ayudar en la distribución de exudado de herida. En estas realizaciones, y con todas otras realizaciones descritas en esta memoria, aunque se muestra un conector abovedado conectado al apósito, este se puede intercambiar con cualquier otro conector adecuado, incluidas por ejemplo realizaciones de los conectores fluidoicos descritos en las figuras 23A y 23B (como se describe más adelante).

La figura 15B ilustra una realización de un apósito 2100 de herida con una parte central estrecha 2120. Aquí, sin embargo, puede haber presente una o más rendijas 2150 que se extienden a través de la anchura del apósito. Preferiblemente, estas rendijas 2150 no se extienden enteramente a través de la anchura del apósito, con el fin de promover la transferencia de fluido dentro de la capa absorbente. Las rendijas 2150 pueden mejorar la

conformabilidad del apósito, posiblemente junto con la configuración entallada del apósito, cuando se aplica a una zona de herida no plana o contorneada. Por ejemplo, un apósito de este tipo 2100 puede ser útil cuando se aplica para envolver alrededor de un brazo o una pierna.

Las figuras 23A y 23B ilustran realizaciones de conectores fluidicos 2410, 2420 blanco y negro (o coloreados), respectivamente, que se pueden usar para conectar una realización de un apósito de herida descrito en esta memoria a una fuente de presión negativa. En algunas realizaciones, el adaptador de paso abovedado usado en otras realizaciones tratadas en esta memoria (p. ej., como se ilustra anteriormente en la figura 1) se puede reemplazar por el conector fluidico 2410, 2420, por ejemplo como se ilustra en las figuras 16-19. El conector fluidico 2410, 2420 puede ser flexible y/o mejorar el confort del paciente. El conector fluidico 2410, 2420 preferiblemente comprende un cuerpo de conector fluidico configurado para transmitir fluido a través de sí mismo, incluida, por ejemplo, presión negativa y/o exudado de herida. El cuerpo de conector fluidico preferiblemente se encapsula dentro de una o más capas de material impermeable a fluido. En algunas realizaciones, el material impermeable a fluido se termosella junto para encerrar el cuerpo de conector de fluido.

Con referencia ahora a la figura 23A, el cuerpo del conector fluidico 2410 preferiblemente se construye de un material configurado para transmitir fluidos a través del mismo, incluidas telas tales como tela 3D. En algunas realizaciones, el grosor del cuerpo de conector fluidico puede medir de 0,5 a 4 mm, preferiblemente de 0,7 a 3 mm, e incluso más preferiblemente entre 1 y 2 mm; en una realización preferida el cuerpo de conector de fluido es de 1,5 mm de grueso. Materiales adecuados que se pueden usar para el cuerpo de conector fluidico, incluida la tela 3D, se describen en la solicitud de EE. UU. 13/381.885, presentada el 30 de diciembre de 2011, publicada como US2012/01 16334, titulada "APPARATUSES AND METHODS FOR NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY". El uso de la tela 3D en el cuerpo de conector fluidico puede ayudar a mitigar la obstrucción de fluido cuando el conector se retuerce, y además puede proporcionar un conector fluidico blando que alivia la presión por contacto sobre un paciente, por ejemplo cuando el peso del paciente presiona contra el conector fluidico. Esto puede mejorar el confort del paciente y reducir la probabilidad de úlceras por presión.

Se completaron pruebas de diversos pesos en diversas configuraciones en realizaciones de conectores fluidicos que comprendían una tela 3D. Las pruebas incluyeron pesos superiores a los que se creía que era probable encontrar en un paciente, como presión máxima en el talón para un paciente que usa apósitos en algunos estudios se encontró que era de 1,3 kg/cm². Preferiblemente, realizaciones de los conectores fluidicos descritos en esta memoria, especialmente cuando comprenden tela 3D, pueden transmitir niveles terapéuticos de presión negativa (es decir, en una cantidad suficiente para curar una herida) mientras un peso presiona abajo sobre los mismos. Por ejemplo, algunas realizaciones preferiblemente pueden transmitir niveles terapéuticos de presión negativa mientras se aplica una presión externa sobre el apósito y/o tela 3D de hasta 1 kg/cm², preferiblemente hasta 2 kg/cm², e incluso más preferiblemente hasta 4 kg/cm². Se han probado ciertas realizaciones, como se describe más adelante, para ver si pueden transmitir niveles terapéuticos de presión negativa mientras una presión externa aplicada sobre el apósito y/o tela 3D es superior a 6 kg/cm².

En las pruebas, se usó una cavidad de herida de 400 ml, y se midió la presión en la herida y en la bomba. Se probaron realizaciones de un conector fluidico que comprendía tela 3D cuando estaba plano con un peso colocado sobre el mismo. Las pruebas indicaron que cuando no se aplica presión al conector fluidico, el diferencial de presión entre la presión en la bomba y en la cavidad fue de aproximadamente 2 mmHg. Se aplicaron diversos pesos diferentes, entre 2 y 12 kg/cm², en incrementos de 2 kg, y la diferencia de presión resultante fue aproximadamente lineal, la diferencia de presión a 12 kg/cm² calculada fue 33 mmHg, mientras que la diferencia de presión a 2 kg/cm² fue únicamente 16 mmHg. La relación entre la diferencia de presión en mmHg se encontró igual a aproximadamente 4,5 veces la carga aplicada en kg/cm². Las pruebas también indicaron que la diferencia de presión relativa entre la presión en la bomba y la presión en la herida tras cinco minutos fue inferior a 10 mmHg cuando se midió en la bomba para cargas de menos de 4 kg/cm², e inferior a 20 mmHg cuando se midió en la herida para cargas de menos de 4 kg/cm².

También se realizaron pruebas con un peso colocado sobre una realización de un conector fluidico, mientras estaba doblado en un ángulo de 90°. Se aplicaron diversos pesos diferentes, entre 2 y 12 kg/cm², en incrementos de 2 kg, y la diferencia de presión resultante fue aproximadamente lineal, la diferencia de presión a 12 kg/cm² calculada fue 51 mmHg, mientras que la diferencia de presión a 2 kg/cm² fue de 17 mmHg. La relación entre la diferencia de presión en mmHg se encontró igual a aproximadamente 8 veces la carga aplicada en kg/cm². Las pruebas también indicaron que la diferencia de presión relativa entre la presión en la bomba y la presión en la herida tras cinco minutos fue aproximadamente 20 mmHg cuando se midió en la bomba para cargas inferiores a 4 kg/cm², e inferior a 30 mmHg cuando se midió en la herida para cargas de menos de 4 kg/cm².

Se realizaron pruebas adicionales con un peso colocado sobre una realización de un conector fluidico, mientras estaba doblado en un ángulo de 180° (es decir, plegado sobre sí mismo). Se aplicaron diversos pesos diferentes, entre 2 y 12 kg/cm², en incrementos de 2 kg, y la diferencia de presión resultante fue aproximadamente lineal, la diferencia de presión a 12 kg/cm² calculada fue 76 mmHg, mientras que la diferencia de presión a 2 kg/cm² fue de 25 mmHg. La relación entre la diferencia de presión en mmHg se encontró igual a aproximadamente 10,7 veces la carga aplicada en kg/cm². Las pruebas también indicaron que la diferencia de presión relativa entre la presión en la bomba y la presión en la herida tras cinco minutos fue aproximadamente 20 mmHg cuando se midió en la bomba

para cargas inferiores a 4 kg/cm^2 , e inferior a 30 mmHg cuando se midió en la herida para cargas de menos de 4 kg/cm^2 .

También se realizaron pruebas sobre diferentes anchuras y grosores de tela 3D que se pueden usar en realizaciones de conectores fluidicos descritos en esta memoria. En un ejemplo particular, la presión negativa máxima que se podía aplicar usando tela 3D que medía 1, 1,25, 1,5, 1,75 y 2 cm de anchura se encontró que estaba entre 85 y 92 mmHg, respectivamente. Con la aplicación de una carga aplicada de 1 kg/cm^2 , sin embargo, la presión negativa máxima aplicada para una realización de 1 cm de anchura cayó a 75 mmHg, mientras que las realizaciones de 1,25 y 1,5 cm de anchura esencialmente no cambiaron, exhibiendo presiones entre 85 y 90 (mmHg). La aplicación de un peso de 1 kg/cm^2 hizo caer la presión negativa máxima de la realización de 1 cm de anchura a aproximadamente 73 mmHg, mientras que la realización de 1,25 cm de anchura cayó a aproximadamente 84 mmHg. La realización de 1,5 cm de anchura mostró un mínimo cambio de presión negativa máxima hasta aproximadamente 86 mmHg. Según las pruebas, los mayores aumentos de caudal (evidenciados por las presiones negativas máximas aplicadas) fueron los mayores cuando se aumentó la anchura de la tela 3D de 1 cm a 1,25 cm, y se estabilizó por encima de 1,5 cm. De manera similar, se encontró que aumentar la anchura de la tela 3D (es decir, por encima de 1 cm) reducía ligeramente la cantidad de tiempo necesaria para bombear una cavidad de herida a una presión negativa objetivo.

Pruebas adicionales con única y dobles capas de tela 3D Baltex 3540, grosor único o doble, indicaron que mientras la presión negativa máxima aplicada usando una tela de único grosor caía de aproximadamente 88 mmHg sin peso aplicado a aproximadamente 73 mmHg con un peso de 2 kg/cm^2 . Sin embargo, una tela de doble grosor mostró un cambio mínimo en la cantidad máxima de presión negativa aplicada, cayendo desde 90 mmHg sin peso aplicado a aproximadamente 87 mmHg con una carga aplicada de 2 kg/cm^2 .

Dependiendo de la aplicación particular, usar tela 3D más ancha y/o más gruesa puede permitir mejor flujo de aire, junto con mayor presión y resistencia a retorcerse en cierto contexto; esto puede ser útil especialmente si se necesita aplicar mayor presión negativa absoluta a la herida. Sin embargo, puede ser necesario que la mayor resistencia a retorcimiento y presión sea equilibrada con otras preocupaciones tales como la voluminosidad y el tamaño percibidos del conector fluidico, la estética y el confort, que puede requerir el uso de una tela 3D más delgada.

En algunas realizaciones, el extremo proximal 2411 del conector fluidico 2410 se configurada para conectarse a un tubo u otro conducto que esté en comunicación de fluidos con una fuente de presión negativa por medio del cuerpo de conector de fluido, aunque algunas realizaciones pueden permitir que el conector fluidico 2410 sea directamente conectable a una fuente de presión negativa sin necesidad de un tubo convencional. El extremo distal 2412 del conector fluidico 2410 puede ser agrandado, y se configurada para conectarse y/o adherirse a un apósito, por ejemplo por medio de un boquete en la capa de apoyo del apósito y/o en el conector fluidico 2410, de modo que el cuerpo de conector de fluido esté en comunicación de fluidos con el mismo.

En una configuración y como se ilustra en la figura 23A, el extremo distal 2412 del conector fluidico 2410 puede ser convexo en un lado y plano en el lado opuesto. Como se ilustra en las figuras 16-18 a continuación, el lado plano se puede alinear con el canto de la capa absorbente con el lado convexo que se extiende sobre el boquete en la capa de apoyo. El conector fluidico 2410 se puede proporcionar preconectado a la parte de apósito, o se puede proporcionar en un formato desconectado para que sea conectable a la parte de apósito por el paciente o cuidador. El extremo distal agrandado 2412 puede ayudar a proporcionar un área más grande que pueda transmitir presión negativa al apósito, aunque el extremo distal se puede proporcionar sin ninguna ampliación. Aunque realizaciones preferidas del conector fluidico 2410 se usan en apósitos que contienen sustancialmente todo el exudado de herida dentro del material absorbente, de manera que el conector fluidico transmite esencialmente únicamente aire, algunas realizaciones del conector fluidico se pueden configurar para transferir exudado además de aire. En realizaciones del conector fluidico que se configuran para transferir esencialmente solo aire (mientras el exudado de herida permanece sustancialmente dentro del material absorbente), el extremo distal del conector fluidico preferiblemente se proporciona con un filtro configurado para bloquear el transporte de fluido más allá de sí mismo, tal como un filtro hidrófobo. Un ejemplo de una configuración de este tipo se describe en la solicitud internacional n.º PCT/IB2013/001469, presentada el 22 de mayo de 2013, titulada "APPARATUSES AND METHODS FOR NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY".

En realizaciones del conector fluidico que se configuran para transferir exudado además de aire, el conector fluidico puede estar provisto de un canal de fuga de aire secundario configurado para proporcionar un flujo de aire ambiente al lugar de herida. Preferiblemente, el canal de fuga de aire secundario se proporciona con un filtro para impedir la contaminación de la herida.

Cambiando ahora a la figura 23B, esta figura muestra una realización similar a la figura 23A, pero en la que el conector fluidico 2420 puede aparecer coloreado, por ejemplo como resultado de una capa de ocultamiento similar a la descrita previamente. En algunas realizaciones, se puede proporcionar coloración de ocultamiento al tintar el material usado en el conector fluidico 2420, por ejemplo la tela 3D que se puede usar en el mismo. En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento se puede colocar encima de la tela 3D, ya sea por encima o por debajo del material impermeable a fluido. En algunas realizaciones, el material de encapsulado impermeable a fluido puede ser

coloreado o tintado. Colorear el conector fluido 2420 (p. ej., por medio de la capa de ocultamiento) puede mejorar la atracción estética del dispositivo, ayudar a disfrazar o enmascarar el dispositivo menos prominente (en particular cuando el conector fluido es visible a otros), y, cuando el conector fluido se usa para transferir exudados alejándolos de la herida, puede esconder la presencia del exudados en el mismo.

5 En algunas realizaciones, el cuerpo de conector fluido puede ser coloreado como resultado de un compuesto auxiliar tal como carbón activado. Además, algunas realizaciones pueden permitir que se imprima texto o imágenes sobre las mismas, por ejemplo para finalidades instructivas o publicitarias. Tales mejoras pueden mejorar el confort del paciente y minimizar el bochorno, aumentando de ese modo el cumplimiento y la satisfacción del paciente con el dispositivo. La capa de ocultamiento en el conector fluido puede tener todas las características descritas con
10 referencia a la capa de ocultamiento del apósito de herida como se describe en esta memoria.

La figura 17 ilustra una realización de un apósito de herida 720 que comprende una capa de apoyo hexagonal y una configuración con tres lóbulos para el material absorbente y la capa de ocultamiento. Este apósito de herida 720, como con otras varias realizaciones descritas en esta memoria, se puede aplicar ventajosamente a heridas o zonas que rodean heridas que se ubican en zonas no planas. La realización ilustrada aquí puede ser particularmente
15 ventajosa cuando se aplica a partes de cuerpo prominentes, por ejemplo codos y talones.

La figura 18 ilustra un apósito 730 de herida con una configuración con tres lóbulos similar en algunos aspectos a la realización ilustrada en la figura 17. Aquí, sin embargo, el apósito es más pequeño y comprende más salientes redondeados. Las figuras 16-18 ilustran un conector fluido 721, 731 similar a los descritos en las figuras 23A y 23B conectado al dispositivo, con el extremo plano alineado con el canto del material absorbente y el extremo convexo
20 que se extiende sobre un boquete en la capa de apoyo. Este conector fluido puede mejorar el confort e impedir úlceras por presión u otras complicaciones que pueden ser el resultado de presión prolongada de un tubo convencional sobre la herida o la piel que rodea la herida (como se ha descrito anteriormente). Por supuesto, se pueden usar diferentes conectores, tales como el adaptador de paso abovedado ilustrado en la figura 1.

Las figuras 19-20 también ilustran realizaciones adicionales de apósitos 740, 750 de heridas con configuraciones de tres lóbulos para el material absorbente y una capa de apoyo hexagonal. El apósito 750 de herida ilustrado en la figura 20 es más grande donde los lóbulos del material absorbente comprenden extremos abocardados, mientras que el apósito 740 de herida ilustrado en la figura 19 más pequeño y el material absorbente no tiene extremos abocardados. Se pueden usar todos los conectores fluidos o conductos adecuados, y el conector de adaptador de paso abovedado de la figura 20 se puede usar en lugar del conector fluido de la figura 19, y viceversa. Como con las realizaciones anteriores, las capas absorbentes pueden ser coloreadas u ocultas, y se puede formar una o más rendijas sobre las capas absorbentes para mejorar la conformabilidad a superficies no planas. Se apreciará que en las realizaciones de las figuras 17-20, el número de lóbulos se puede variar, y la capa de apoyo puede tener otras formas, y no se limita a ser hexagonal.

Adicionalmente, las figuras 21A-C y 22 ilustran realizaciones de un apósito 760, 770, 780, 790 de herida que comprende a una configuración de cuatro lóbulos. Aunque estas realizaciones se ilustran sin un adaptador de paso o conector fluido conectado a las mismas, por supuesto se entenderá que tales adaptadores de paso y conectores fluidos se conciben y se pueden conectar de forma similar a como se describe previamente en esta memoria. Las figuras 21A-C comprenden realizaciones de un apósito de herida de cuatro lóbulos que comprende una capa de ocultamiento y ventanas de visualización que se extienden a través de la capa de ocultamiento. Las ventanas de visualización se pueden usar como se ha tratado anteriormente para visualización de exudado de herida en la capa absorbente. Ejemplos de tales ventanas de visualización se ilustran en las figuras 21A y 21B. El apósito 760
35 mostrado en la figura 21A incluye una capa de ocultamiento 762 y ventanas de visualización en forma de luna creciente 764 provistas en la capa de ocultamiento para extenderse a través de la capa de ocultamiento que permite visibilidad del apósito a través de las mismas. El apósito 770 de la figura 21B incluye una capa de ocultamiento 772 y varios agujeros 774 a través de la misma que actúan como ventanas de visualización para ver el estado del apósito por debajo las mismas. La figura 21C muestra otro apósito 780 que incluye una capa de ocultamiento 782 con ventanas de visualización 784. Con los apósitos 760, 770, 780 se puede monitorizar el progreso de la dispersión de exudado sobre el apósito y hacia el canto del apósito.

La figura 22 ilustra una vista en perspectiva de una realización de un apósito de herida 790 según una realización de la configuración de cuatro lóbulos. La figura 22 muestra una posible configuración de cuatro lóbulos de un apósito, útil para mejor compatibilidad con el movimiento corporal, donde cada capa es con forma para reducir el ángulo incidente del canto de almohadilla, y para proporcionar subsecciones en cierto modo independientemente móviles del apósito. La frontera de apósito, incluye la capa 791 de contacto con herida y la capa de apoyo 792 también puede comprender rendijas, proporcionadas para mejorar aún más la conformabilidad con la aplicación al permitir
55 que las fronteras se superpongan si se necesita. El apósito de herida con una configuración de cuatro lóbulos, así como otras configuraciones, se describen en detalle en la solicitud internacional PCT/GB2012/000587, titulada "WOUND DRESSING AND METHOD OF TREATMENT" y presentada el 12 de julio de 2012.

Adicionalmente, las figuras 24A-F ilustran una realización de un apósito 2300 de herida con una capa absorbente en forma ovalada 2308 que tiene múltiples lóbulos 2301. Las figuras 24A-F ilustran, respectivamente, vistas en
60 perspectiva, superior, inferior, izquierda, derecha y laterales de una realización del apósito 2300. En algunas

realizaciones, la capa absorbente 2308 puede tener seis lóbulos. Preferiblemente, sobre el apósito 2300 de herida se proporcionan dos o más lóbulos 2301 (p. ej., seis lóbulos); los lóbulos 2301, y específicamente, la holguras entre los lóbulos 2301, ayudan al apósito 2300 de herida a conformarse a heridas no planas. Por ejemplo, puede ser ventajoso usar el apósito 2300 para que se conforme alrededor de articulaciones tales como codos y rodillas.

5 El apósito 2300 puede tener una capa de apoyo en forma rectangular o cuadrada 2302, y en algunas realizaciones, el apósito total 2300 puede medir 190 mm x 230 mm, o 145,5 mm x 190 mm. Preferiblemente, un conector fluídico tal como un adaptador de paso 2306 se conecta al apósito 2300, aunque se reconocerá que en cambio o
10 adicionalmente se puede usar el conector fluídico de las figuras 23A-B. Adicionalmente, en algunas realizaciones, el apósito 2300 puede tener una capa de ocultamiento 2304 con una forma de perímetro similar a la capa absorbente y una o más ventanas de visualización 2303 similares a las descritas para otras realizaciones en esta memoria. La figura 24A ilustra una vista en perspectiva del apósito 2300, mientras que la figura 24B ilustra una vista superior, 24C una vista inferior, y 24D-F representan vistas de los cuatro lados del apósito 2300.

La figura 24G ilustra una vista superior de una realización alternativa del apósito de herida de las figuras 24A-F. El apósito puede tener recortes circulares en un parte entallada central, que se puede ubicar a lo largo de una línea
15 media del apósito transversal a un eje longitudinal del apósito. Tales recortes pueden ser, en algunas realizaciones, de 10 mm, o aproximadamente 10 mm, de diámetro, o pueden estar en el intervalo de 5 mm a 25 mm, o aproximadamente 5 mm a aproximadamente 25 mm, de diámetro. Como se ilustra, los recortes circulares se disponen simétricamente en lados opuestos de una línea media longitudinal del apósito, y pueden formar un arco mayor que 180 grados, preferiblemente entre 180 y 270 (o aproximadamente 180 a 270) grados. La realización de
20 apósito se ilustra con una ventana de visualización en forma de cruz en la capa de ocultamiento y un agujero en la capa de apoyo en el medio de la ventana de visualización en forma de cruz, que se puede posicionar para subyacer a un adaptador de paso sellado en el apósito. El perímetro exterior de la ventana de visualización en forma de cruz se puede extender más allá del perímetro exterior de un adaptador de paso conectado para proporcionar una indicación visual del nivel de saturación de la capa absorbente subyacente al adaptador de paso. Aunque se ilustra
25 sin ventanas de visualización adicionales, la capa de ocultamiento en el apósito puede estar provista de una o más ventanas de visualización adicionales, por ejemplo en una distribución 1x3, una distribución 2x3, o cualquier otra configuración adecuada para proporcionar una indicación visual de la dispersión de exudado a través de la capa absorbente del apósito.

Las figuras 25A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas
30 anteriormente en las figuras 7A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio similar a las descritas con respecto a las figuras 13A-B y 14. La ventana de visualización 502 de orificio se forma preferiblemente de un recorte o boquete en forma de cruz o en forma de cruz maltesa 501 en la capa de ocultamiento 506. La capa de apoyo 510 proporcionada sobre la capa de ocultamiento preferiblemente tiene un orificio 504 ubicado en el centro de la ventana de visualización 502 de orificio. El número de referencia 504 también
35 se puede considerar para designar un adaptador de paso que se puede proporcionar en la capa de apoyo 510, o sobre esta, para proporcionar una conexión a una fuente de presión negativa, por ejemplo, un adaptador de paso proporcionado sobre el orificio en la capa de apoyo como se ha descrito anteriormente. Se puede ubicar un orificio 505 más pequeño en la capa absorbente 503 que se proporciona por debajo de la capa de ocultamiento 506. El apósito 500 puede comprender una o más ventanas de visualización 507; aquí se proporcionan ocho ventanas de
40 visualización 507 en una disposición lineal. El lado inferior del apósito 500 comprende opcionalmente una capa de adhesivo, sobre la que se puede colocar una capa de liberación 513. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 25A ilustran posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513.

En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí tiene una longitud longitudinal de aproximadamente
45 400 mm, y una anchura transversal de aproximadamente 100 mm. El eje central de cada brazo del recorte 501 de la ventana de visualización 502 de orificio preferiblemente está desplazado de la longitud longitudinal y de la anchura transversal del material absorbente, con un ángulo, por ejemplo, un ángulo de 45°, como se ilustra. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 25A, que indican
50 posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se pueden ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una línea media transversal del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500. Aunque la ubicación se puede cambiar, puede ser preferible localizar el adaptador de paso 504 cerca o a lo largo de
55 un lado, canto o esquina del apósito 500, que entonces preferiblemente se eleva con respecto al resto del apósito. Esta configuración se puede prolongar toda la vida del apósito, ya que el fluido tardaría más en saturar la capa absorbente por debajo o cerca del orificio o adaptador de paso 504.

Las figuras 26A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas
60 anteriormente en las figuras 8A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, con por ejemplo cinco ventanas de visualización 507 dispuestas linealmente, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a las figuras 25A-B. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 300 mm y una anchura

transversal de aproximadamente 100 mm. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 26A, que indican posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se puede ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una línea media transversal del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

Las figuras 27A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas anteriormente en las figuras 9A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, con por ejemplo tres ventanas de visualización 507 dispuestas linealmente, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a las figuras 25A-B. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 200 mm y una anchura transversal de aproximadamente 100 mm. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 27A, que indican posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se pueden ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una línea media transversal del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

Las figuras 28A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas anteriormente en las figuras 5A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, con por ejemplo dos filas de cinco ventanas de visualización 507 dispuestas linealmente, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a las figuras 25A-B. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 300 mm y una anchura transversal de aproximadamente 150 mm. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 28A, que indican posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se pueden ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una línea media transversal del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

Las figuras 29A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas anteriormente en las figuras 6A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, con por ejemplo dos filas de tres ventanas de visualización 507 dispuestas linealmente, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a las figuras 25A-B. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 300 mm y una anchura transversal de aproximadamente 100 mm. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 29A, que indican posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se pueden ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una línea media transversal del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

Las figuras 30A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas anteriormente en las figuras 10A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, con una distribución de 3 x 3 de ventanas de visualización y ausente una ventana de visualización en una posición de esquina del apósito de herida, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a las figuras 25A-B pero ubicadas en una esquina del apósito 500. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí es aproximadamente cuadrado, midiendo cada lado aproximadamente 250 mm. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 30A, que indican posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se pueden ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una esquina del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

Las figuras 31A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas anteriormente en las figuras 11A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, con una distribución de 3 x 3 de ventanas de visualización y ausente una ventana de visualización en una posición de esquina del apósito de herida, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a las figuras 25A-B pero ubicadas en una esquina del apósito 500. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí es aproximadamente cuadrado, midiendo cada lado aproximadamente

200 mm. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 ilustradas en la figura 31A, que indican posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se pueden ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una esquina del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

Las figuras 32A-B ilustran una realización similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas anteriormente en las figuras 12A-F. Aquí, sin embargo, el apósito 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, con una distribución quincuncial de ventanas de visualización y ausente una ventana de visualización en una posición de esquina del apósito de herida, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a las figuras 25A-B pero ubicadas en una esquina del apósito 500. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado aquí es aproximadamente cuadrado, midiendo cada lado aproximadamente 150 mm. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser, como se ilustra aquí, de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Las líneas discontinuas 512 de la figura 32A, que indican posibles ubicaciones en las que se pueden proporcionar interrupciones en el forro de liberación 513, se pueden ubicar, por ejemplo, a 80 mm, 40±4 mm y 25±4 mm de cada uno de los cantos superior e inferior del apósito 500. Como se ilustra, el adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una esquina del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

Las figuras 33A-B ilustran una realización en cierto modo similar en forma y configuración global a las realizaciones ilustradas anteriormente en las figuras 24A-F. Aquí, sin embargo, el apósito en forma ovalada 500 comprende una ventana de visualización 502 de orificio y un recorte 501, entre otras partes, que son similares a las descritas anteriormente con respecto a la figura 25. No se muestran ventanas de visualización, pero se pueden proporcionar como en una realización que se ha descrito anteriormente. En una realización preferida, el apósito 500 ilustrado en la figura 33A tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 250 mm y una anchura transversal de aproximadamente 200 mm. La longitud longitudinal de la capa absorbente 503 (y la capa de ocultamiento correspondiente, si se proporciona) mide aproximadamente 200 mm, con una anchura transversal de aproximadamente 150 mm. La realización del apósito 500 ilustrado en la figura 33B tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 200 mm y una anchura transversal de aproximadamente 150 mm. La longitud longitudinal de la capa absorbente 503 (y la capa de ocultamiento correspondiente, si se proporciona) mide aproximadamente 150 mm, con una anchura transversal de aproximadamente 100 mm. Aunque no se ilustran ventanas de visualización 507, se entenderá por supuesto que sobre el apósito 500 se puede proporcionar una o más de tales ventanas 507. El espaciamiento entre cada brazo del recorte 501 puede ser de 72°, aunque por supuesto se reconocerá que son posibles otros ángulos y configuraciones. Como se ilustra, el orificio o adaptador de paso 504 (y recorte 501) preferiblemente están centrados en una línea media transversal del apósito 500, y situados a aproximadamente 52-55 mm del canto superior del apósito 500.

La figura 34A ilustra una vista en despiece ordenado de un apósito 3400 para uso en terapia de heridas con presión negativa. Aunque esta figura ilustra un apósito que tiene una forma particular, la construcción de las capas se puede aplicar a cualquiera de las realizaciones identificadas anteriormente, incluidas las figuras 4A-14, 16-22 y 24A-33B. El apósito 3400 comprende una capa de liberación 3480, una capa 3460 de contacto con herida, una capa de transmisión 3450, una capa de distribución de adquisición (ADL) 3440, una capa absorbente 3430, una capa de ocultamiento 3420 y una capa de apoyo 3410. El apósito 3400 se puede conectar a un adaptador de paso, tal como se describe más adelante con respecto a las figuras 35 y 36. Al menos la capa 3460 de contacto con herida, la capa de transmisión 3450, la capa absorbente 3430, la capa de ocultamiento 3420 y la capa de apoyo 3410 pueden tener propiedades como se describe con respecto a realizaciones particulares anteriores, tales como las realizaciones de las figuras 3A-22 y 24A-33B, así como o en lugar de las propiedades descritas más adelante.

El apósito 3400 puede comprender opcionalmente una capa 3460 de contacto con herida para sellar el apósito 3400 en la piel sana de un paciente que rodea una zona de herida. Ciertas realizaciones de la capa de contacto con herida pueden comprender tres capas: una capa de película de poliuretano, una capa de adhesivo inferior y una capa de adhesivo superior. La capa de adhesivo superior puede ayudar a mantener la integridad del apósito 3400, y la capa de adhesivo inferior se puede emplear para sellar el apósito 3400 en la piel sana de un paciente alrededor de un lugar de herida. Como se ha descrito anteriormente, en algunas realizaciones con respecto a las figuras 3A-C, algunas realizaciones de la capa de película de poliuretano puede ser perforada. Algunas realizaciones de la capa de película de poliuretano y capas de adhesivo superior e inferior se pueden perforar juntas después de que las capas de adhesivo se hayan aplicado a la película de poliuretano. En algunas realizaciones, un adhesivo sensible a la presión, que puede ser un adhesivo a base de silicona acrílica o hidrocoloide, termofundido, u otros adhesivos de este tipo, se puede formar en ambos lados u opcionalmente en el lado seleccionado o en ninguno de la capa de contacto con herida. En ciertas realizaciones, la capa de adhesivo superior puede comprender un adhesivo de acrílico sensible a la presión, y la capa de adhesivo inferior puede comprender un adhesivo de silicona sensible a la presión. En otras realizaciones la capa 3460 de contacto con herida puede no estar provista de adhesivo. En algunas realizaciones, la capa 3460 de contacto con herida puede ser transparente o traslúcida. La capa de película de la capa 3460 de contacto con herida puede definir un perímetro con una forma rectangular o cuadrada. Una capa de liberación 3480 se puede conectar de manera retirable al lado inferior de la capa 3460 de contacto con herida,

por ejemplo cubriendo la capa de adhesivo inferior, y se puede desprender usando aletas 3481. Algunas realizaciones de la capa de liberación 3480 pueden tener una pluralidad de aletas que se extienden a lo largo de la longitud de la capa 3480.

5 Algunas realizaciones del apósito 3400 pueden comprender una capa de transmisión o espaciadora 3450 opcional. La capa de transmisión 3450 puede comprender un material poroso o tela 3D configurados para permitir el paso de fluidos a través de la misma alejándose del lugar de herida y adentro de las capas superiores del apósito 3400. En particular, la capa de transmisión 3450 puede asegurar que se pueda mantener un canal de aire abierto para comunicar presión negativa sobre el área de herida incluso cuando la capa absorbente 3430 ha absorbido cantidades substanciales de exudados. La capa de transmisión 3450 debe permanecer abierta bajo presiones típicas que se aplicarán durante la terapia de herida de presión negativa como se ha descrito anteriormente, de modo que el lugar de herida entero vea una presión negativa igualada. Un perímetro exterior de la capa de transmisión puede ser más pequeño que el perímetro exterior de la capa de apósito posicionada encima de la capa de transmisión, por ejemplo la ADL 3440 y/o la capa absorbente 3430. En algunas realizaciones, el perímetro exterior entero de la capa de transmisión se puede espaciar 5 mm hacia dentro desde el perímetro exterior de la capa superpuesta, o aproximadamente 5 mm, o de 2 mm a 8 mm, o de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 8 mm.

10 Algunas realizaciones de la capa de transmisión 3450 se pueden formar de un material que tenga una estructura tridimensional. Por ejemplo, se puede usar una tela espaciadora de punto o tejida (por ejemplo poliéster de punto de trama Baltex 7970) o una tela no tejida. En algunas realizaciones, la capa de transmisión 3450 puede tener una capa de tela espaciadora de poliéster 3D. Esta capa puede tener una capa superior que es poliéster texturado 84/144, y una capa inferior que puede ser un poliéster plano 100 denier y una tercera capa formada emparedada entre estas dos capas que es una región definida por una viscosa de poliéster de punto, celulosa o una fibra de monofilamento semejante. Durante el uso, este diferencial entre filamentos contado en las capas espaciadas tiende a atraer líquido alejándolo del lecho de herida y a una región central del apósito 3400, en la que la capa absorbente 3430 ayuda a atrapar el líquido o el mismo transporta por capilaridad el líquido adelante hacia la capa de cobertura 3410 en la que puede ser transpirado. Se pueden utilizar otros materiales, y ejemplos de tales materiales se describen en la patente de EE. UU. N.º de pub. 2011/0282309. Sin embargo, la capa de transmisión 3450 puede ser opcional, y por ejemplo puede ser opcional en realizaciones del apósito 3400 que comprenden la capa de distribución de adquisición 3440, descrita más adelante.

20 Realizaciones de la presente invención comprenden una capa de distribución de adquisición (ADL) o de capilaridad 3440 para transportar por capilaridad fluido horizontalmente tal como exudado de herida conforme se absorbe hacia arriba a través de las capas del apósito 3400. El transportado por capilaridad lateral del fluido puede permitir una distribución máxima del fluido a través de la capa absorbente 3430 y puede permitir que la capa absorbente 3430 alcance su capacidad de contención completa. Esto puede aumentar ventajosamente la permeabilidad a vapor de humedad y la entrega eficiente de presión negativa al lugar de herida. Algunas realizaciones de la ADL 3440 pueden comprender viscosa, poliéster, polipropileno, celulosa, o una combinación de algunos o todos estos, y el material puede ser punzonado con agujas. Algunas realizaciones de la ADL 3440 pueden comprender polietileno en el intervalo de 40-150 gramos por metro cuadrado (g/m^2). En algunas realizaciones, la ADL 3440 puede tener un grosor de 1,2 mm o aproximadamente 1,2 mm, o puede tener un grosor en el intervalo de 0,5 mm a 3,0 mm, o de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 3,0 mm.

30 El apósito 3400 puede comprender además una capa absorbente o superabsorbente 3430. La capa absorbente se puede fabricar de espuma ALLEVYN™, Freudenberg 114-224-4 y/o Chem-Posite™ 11C-450, o cualquier otro material adecuado. En algunas realizaciones, la capa absorbente 3430 puede ser una capa de fibras no tejidas de celulosa que tienen material superabsorbente en forma de partículas secas dispersadas por todo. El uso de las fibras de celulosa introduce elementos de transporte rápido por capilaridad que ayudan a distribuir rápidamente y uniformemente el líquido cogido por el apósito. La yuxtaposición de múltiples fibras semejantes a hebras lleva a una fuerte acción capilar en la almohadilla fibrosa que ayuda a distribuir el líquido. En algunas realizaciones, la capa absorbente 3430 puede tener un grosor de 1,7 mm o de aproximadamente 1,7 mm, o puede tener un grosor en el intervalo de 0,5 mm a 3,0 mm, o de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 3,0 mm.

40 Por ejemplo, algunas realizaciones de la capa absorbente 3430 pueden comprender una construcción por capas de una capa superior de fibras de celulosa no tejidas, partículas superabsorbentes (SAP), y una capa inferior de fibras de celulosa con 40-80 % SAP. En algunas realizaciones, la capa absorbente 3430 puede ser un material colocado al aire. Opcionalmente se pueden usar fibras termofundibles para ayudar a sostener junta la estructura de la almohadilla. Algunas realizaciones pueden combinar fibras de celulosa y materiales colocados al aire, y puede comprender además hasta un 60 % de SAP. Algunas realizaciones pueden comprender 60 % de SAP y 40 % de celulosa. Otras realizaciones de la capa absorbente pueden comprender entre el 60 % y el 90 % (o entre aproximadamente 60 % y aproximadamente el 90 %) de matriz de celulosa y entre el 10 % y el 40 % (o entre aproximadamente el 10 % y aproximadamente el 40 %) de partículas superabsorbentes. Por ejemplo, la capa absorbente puede tener aproximadamente el 20 % de material superabsorbente y aproximadamente el 80 % de fibras de celulosa. Se apreciará que en lugar de usar partículas superabsorbentes o además de tal uso, se pueden utilizar fibras superabsorbentes según algunas realizaciones de la presente invención. Un ejemplo de un material adecuado es el Producto Chem-Posite™ 11 C disponible en Emerging Technologies Inc. (ETI) en EE.UU.

Las partículas/fibras superabsorbentes pueden ser, por ejemplo, materiales de poliacrilato sódico o de carbometoxicelulosa o algo semejante o cualquier material que pueda absorber muchas veces su propio peso en el líquido. En algunas realizaciones, el material puede absorber más de cinco veces su propio peso de salino al 0,9 % en peso, etc. En algunas realizaciones, el material puede absorber más de 15 veces su propio peso de salino al 0,9 % en peso, etc. En algunas realizaciones, el material puede absorber más de 20 veces su propio peso de salino al 0,9 % en peso, etc. Preferiblemente, el material puede absorber más de 30 veces su propio peso de salino al 0,9 % en peso, etc. La capa absorbente 3430 puede tener uno o más agujeros pasantes 3431 ubicados para subyacer al adaptador de paso de succión.

Algunas realizaciones de la presente descripción pueden emplear una capa de ocultamiento o de enmascaramiento 3420 para ayudar a reducir la apariencia antiestética de un apósito 3400 durante el uso debido a la absorción de exudado de herida. La capa de ocultamiento 3420 puede ser una parte coloreada del material absorbente, o puede ser una capa separada que cubre el material absorbente. La capa de ocultamiento 3420 puede ser una de una variedad de colores tales como azul, naranja, amarillo, verde o cualquier color adecuado para enmascarar la presencia de exudado de herida en el apósito 3400. Por ejemplo, una capa de ocultamiento 3420 azul puede ser un tono de azul similar al tono de azul comúnmente usado para el material de batas, ropa desechable y paños médicos. Algunas realizaciones de la capa de ocultamiento 3420 pueden comprender material de polipropileno unido por hilado (*spunbond*). Además, algunas realizaciones de la capa de ocultamiento 3420 pueden comprender un aditivo o recubrimiento hidrófobos. Otras realizaciones pueden comprender una hoja fibrosa delgada de 60, 70 u 80 g/m². En algunas realizaciones, la capa de ocultamiento 3420 puede tener un grosor de 0,045 mm o aproximadamente 0,045 mm, o puede tener un grosor en el intervalo de 0,02 mm a 0,5 mm, o de aproximadamente 0,02 mm a aproximadamente 0,5 mm.

La capa de ocultamiento puede comprender al menos una ventana de visualización 3422 configurada para permitir una determinación visual del nivel de saturación de la capa absorbente. La al menos una ventana de visualización 3422 puede comprender al menos un boquete hecho a través de la capa de ocultamiento. La al menos una ventana de visualización 3422 puede comprender al menos una región sin color de la capa de ocultamiento. Algunas realizaciones de la capa de ocultamiento pueden comprender una pluralidad de ventanas de visualización o una distribución de ventanas de visualización, como se ha tratado anteriormente con respecto a las figuras 25-32.

Las posibilidades de enmascaramiento de la capa de ocultamiento 3420 preferiblemente deben ser únicamente parciales, para permitir a clínicos acceder a la información que necesitan al observar la dispersión del exudado a través de la superficie de apósito. Una capa de ocultamiento 3420 puede ser parcial debido a propiedades de material que permiten que el exudado de herida altere ligeramente la apariencia del apósito o debido a la presencia de al menos una ventana de visualización 3422 en un material que oculta completamente. La naturaleza enmascaradora parcial de la capa de ocultamiento 3420 permite a un clínico experto percibir un color diferente provocado por exudado, sangre, subproductos, etc. en el apósito que permiten una valoración y monitorización visuales de la extensión de la dispersión por el apósito. Sin embargo, dado que el cambio de color del apósito desde su estado limpio a un estado con exudado contenido es únicamente un cambio ligero, es improbable que el paciente aprecie diferencia estética. Reducir o eliminar un indicador visual de exudado de herida de un paciente es probable que tenga un efecto positivo en su salud, por ejemplo al reducir el estrés.

Pruebas realizadas sobre diversos apósitos con respecto a las propiedades de transmitancia del apósito indican la capacidad de diversas muestras para enmascarar color. La capacidad para enmascarar color se puede calcular, por ejemplo, midiendo la reducción en la absorción de radiación de luz a longitudes de onda particulares. Las pruebas utilizaron un espectrómetro UV-Vis Jasco con esfera de integración, con un intervalo de dispersión de 340 a 800 nm, ancho de banda de 5 nm y velocidad de escaneo de 1000 nm/s. Los datos etiquetados con fondo negro representan el extremo del color de exudado (el máximo color que podría tener un exudado) - el nivel de radiación más alto absorbido y la menor cantidad de radiación reflejada desde la muestra. Los datos para fondo blanco representan el límite superior para enmascaramiento total - generalmente el nivel de radiación más bajo absorbido y el mayor nivel de reflexión. La muestra 1 era una película de polímero entintada colocada sobre un fondo negro, que se dictaminó que no enmascaraba suficientemente el fondo negro (que representa exudado de herida) satisfactoriamente. La muestra 2 era una hoja de tela espaciadora tridimensional (Baltex 3D) colocada sobre un fondo negro, y se dictaminó que proporcionaba enmascaramiento adecuado del fondo negro. La muestra 3 era una hoja de material no tejido tintado en verde colocado sobre un fondo negro, y proporcionó enmascaramiento completo del fondo negro.

El exudado de herida puede tener tonos amarillo oscuro, rojo y/o marrón. Por lo tanto, para enmascarar apropiadamente estos colores, una capa de ocultamiento 3420 preferiblemente protegería longitudes de onda de luz inferiores a 600 nm.

Medir la reducción de absorción de radiación de luz a longitudes de onda particulares se puede realizar calculando:

$$\% \text{reducción} = (A_{\text{fondo}} - A_{\text{muestra colocada sobre el fondo}}) / (A_{\text{fondo}}) \times 100$$

donde A es la absorción de radiación de luz a la longitud de onda particular.

Usando esta fórmula, usando luz a una longitud de onda de 460 nm, se calculó el porcentaje de reducción de absorción como se muestra en la Tabla 3 a continuación.

TABLA 3

Muestra	Reducción de absorción a 460 nm	Enmascaramiento apropiado observado
Muestra 1	34 %	No
Muestra 2	77 %	Sí - parcial
Muestra 3	69 %	Sí - completo

5 Se ha encontrado que materiales que reducen la absorción de luz aproximadamente un 50 % o más proporcionarán suficiente enmascaramiento parcial o completo del exudado de herida (según lo dictaminado por los inventores). Por supuesto un elemento de enmascaramiento completo preferiblemente requeriría unos medios para que un clínico dictaminara la dispersión de exudado de herida en el apósito por debajo de la capa de ocultamiento 3420, p. ej. el elemento de enmascaramiento no cubre completamente el apósito entero. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 25-33, se puede proporcionar una pluralidad de ventanas de visualización en la capa de ocultamiento 3420 de manera que la dispersión de exudado en el apósito de debajo se pueda valorar adecuadamente. Como alternativa un elemento de enmascaramiento parcial puede permitir a un clínico dictaminar la dispersión de exudado en el apósito de debajo sin medios adicionales.

10 Se entenderá que el humedecimiento de un material de enmascaramiento (por ejemplo por parte del exudado) también afectará a las prestaciones de enmascaramiento del elemento de enmascaramiento, dado que materiales hidrófilos permitirán que especies que portan cromóforo viajen a través de ellos más fácilmente. Como tal, la tasa de reducción de absorción también se debe probar en materiales húmedos.

15 En las muestras 1, 2 y 3 mencionadas anteriormente también se probaron sus propiedades de enmascaramiento midiendo valores CIE L*a*b (un modelo tridimensional conocido por representar el espacio de color). El análisis empleó software Jasco que usa el intervalo de 380 a 780 nm, stard observado 2(grados), fuente de luz D65, coincidencia de color JIS Z8701-1999.

20 La siguiente Tabla 4 muestra los valores L*a*b* encontrados cuando se colocaron Muestras 1, 2 y 3 respectivamente sobre un fondo negro. También se muestran los resultados para el fondo negro solo y un fondo blanco.

TABLA 4

Muestra	Valores CIE L*a*b* registrados			¿Enmascaramiento apropiado observado?
	L*	a*	b*	
Fondo negro	0	0	0	no disponible
Muestra 1 (sobre negro)	36,59	3,76	-1,80	No
Muestra 2 (sobre negro)	71,76	-0,20	-1,08	Sí - parcial
Muestra 3 (sobre negro)	70,64	-0,25	-1,23	Sí - completo
Fondo blanco	100	0	0	no disponible

25 Generalmente, muestras que llevan a un aumento del valor L* proporcionarán un tono de color más claro que la superficie de referencia, que es el contribuyente principal para enmascarar un color oscuro. A partir de los valores anteriores, materiales aptos de enmascaramiento parcial producirán un valor L* superior a 50, o más adecuadamente superior a 70.

30 Sin embargo, capas de enmascaramiento completamente opacas, tales como por ejemplo una película polimérica entintada, puede cubrir el área a enmascarar con un tono más oscuro en total, en cuyo caso la medida de L* no es relevante. Una vez más estos valores se deben considerar también en material húmedo, por las razones indicadas anteriormente.

- Además de propiedades de transmitancia, el color de la capa de ocultamiento 3420 puede afectar a la capacidad de enmascaramiento de la capa. En realizaciones permeables a líquidos de la capa de ocultamiento, son adecuados diversos colores para enmascarar los colores usuales del exudado de herida, mientras que otros colores pueden no proporcionar enmascaramiento óptimo del exudado. Por ejemplo, con referencia al diagrama de cromaticidad CIE ilustrado en la figura 38, algunas realizaciones de la capa de ocultamiento, en un estado seco, se pueden configurar para producir un valor CIE y de 0,4 o menos y un valor CIE x de 0,5 o menos. Algunas realizaciones de la capa de ocultamiento, en estado seco, pueden tener un color de Bg, gB, B, pB, bP, P, rP, pPk, RP, O, rO o yO en un diagrama de cromaticidad CIE x, y. Se apreciará que realizaciones impermeables a líquidos de la capa de ocultamiento se pueden configurar con cualquier color.
- La capa de ocultamiento 3420 puede tener uno o más agujeros pasantes ubicados para subyacer el adaptador de paso de succión. Algunas realizaciones pueden tener un recorte en forma de cruz maltesa 3421 u otra forma subyacente al adaptador de paso de succión, en donde el diámetro de la cruz maltesa 3421 es mayor que el diámetro del adaptador de paso. Esto puede permitir a un clínico valorar fácilmente la cantidad de exudado de herida absorbido en las capas debajo del adaptador de paso. La capa de ocultamiento 3420 puede tener un perímetro exterior que sea mayor que la capa o capas de apósito proporcionadas debajo de ella, por ejemplo la capa absorbente 3430, la ADL 3440 y/o la capa de transmisión 3450. En algunas realizaciones el perímetro exterior entero de la capa de ocultamiento 3420 se espacia 1 mm, o aproximadamente 1 mm, o de 0,5 mm a 3 mm, o de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 mm, más allá de la capa o capas de apósito proporcionadas debajo de ella. El perímetro más grande de la capa de ocultamiento 3420 puede asegurar que las capas subyacentes sean cubiertas adecuadamente para ocultar visualmente el exudado de herida.
- El apósito 3400 también puede comprender una capa de apoyo, o capa de cobertura 3410 que se extiende a través de la anchura del apósito de herida. La capa de cobertura 3410 puede ser impermeable a gas pero permeable a vapor de humedad. Algunas realizaciones pueden emplear una película de poliuretano (por ejemplo, Elastollan SP9109) o cualquier otro material adecuado. Por ejemplo, ciertas realizaciones pueden comprender película EU33 traslúcida o transparente de 30 g/m². La capa de cobertura 3410 puede tener un adhesivo sensible a la presión en el lado inferior, creando de ese modo un recinto sustancialmente sellado sobre la herida en el que se puede establecer presión negativa. La capa de cobertura puede proteger la herida como barrera bacteriana contra la contaminación externa, y puede permitir que el líquido de los exudados de herida sea transferido a través de la capa y se evapore desde la superficie exterior de película.
- La capa de cobertura 3410 puede tener un orificio 3411 ubicado para subyacer al adaptador de paso de succión. El orificio 3411 puede permitir la transmisión de presión negativa a través de la capa de cobertura 3410 al recinto de herida. El adaptador de paso puede adherirse y puede sellarse en la película de cobertura usando un adhesivo tal como un acrílico, cianoacrilato, epoxi, adhesivo curable por UV o termofundido.
- Algunas realizaciones pueden tener una pluralidad de orificios para la conexión de múltiples adaptadores de paso u otras fuentes de presión negativa u otros mecanismos para distribuir fluido.
- La figura 34B ilustra una vista en sección transversal del apósito 3400 de herida, que muestra una realización de los grosores relativos de las capas del apósito 3400. En algunas realizaciones, la capa 3460 de contacto con herida puede ser plana y la capa de película superior 3410 puede ser contorneada sobre las capas interiores del apósito 3400. La capa espaciadora 3450 puede ser la mitad de gruesa que la capa de distribución de adquisición 3440 en algunas realizaciones. En algunas realizaciones, la capa absorbente 3430 puede ser aproximadamente 1,5 veces más gruesa que la capa espaciadora 3450. La capa de ocultamiento 3420 puede tener aproximadamente la mitad del grosor de la capa espaciadora 3450.
- La figura 35 ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una realización de un adaptador de paso flexible o conector fluídico 3500 que se puede usar para conectar cualquiera de los apósitos de heridas descritos en esta memoria a una fuente de presión negativa. El adaptador de paso 3500 comprende una capa superior 3510, una capa espaciadora 3520, un elemento de filtro 3530, una capa inferior 3540 y un conducto 3550. El conducto opcionalmente comprende un conector 3560. El extremo distal del adaptador de paso 3500 (el extremo conectable al apósito 3400) se representa como que tiene una forma circular agrandada, aunque se apreciará que se puede usar cualquier forma adecuada y que no es necesario que el extremo distal sea agrandado. Por ejemplo, el extremo distal puede tener cualquiera de las formas mostradas en las figuras 23A y 23B anteriores. El extremo distal también puede tener la forma mostrada en las figuras 3A-3C de la solicitud internacional n.º PCT/IB2013/001469, presentada el 22 de mayo de 2013.
- La capa inferior 3540 puede comprender una parte de puente alargada 3544, una parte de sellado agrandada (p. ej., redondeada o circular) 3545 y un orificio 3541. En algunas realizaciones en la capa inferior se puede proporcionar una pluralidad de orificios. Algunas realizaciones de la parte de sellado redondeada 3545 pueden comprender una capa de adhesivo, por ejemplo un adhesivo sensible a la presión, sobre la superficie inferior para sellar el adaptador de paso 3500 en un apósito. Por ejemplo, el adaptador de paso se puede sellar a la capa de cobertura 3410 del apósito en la figura 34. El orificio 3541 en la capa inferior 3540 del adaptador de paso 3500 se puede alinear con el orificio 3411 en la capa de cobertura 3410 del apósito 3400 con el fin de transmitir presión negativa a través del apósito 3400 y adentro de un lugar de herida.

La capa superior 3515 puede tener sustancialmente la misma forma que la capa inferior por que comprende un puente alargado 3514 y una parte agrandada (p. ej., redondeada o circular) 3515. La capa superior 3515 y la capa inferior 3545 se pueden sellar juntas, por ejemplo mediante termosoldadura. En algunas realizaciones, la capa inferior 3545 puede ser sustancialmente plana y la capa superior 3515 puede ser ligeramente mayor que la capa inferior 3545 con el fin de acomodar la altura de la capa espaciadora 3520 y sellarse a la capa inferior 3545. En otras realizaciones, la capa superior 3515 y la capa inferior 3145 pueden ser sustancialmente del mismo tamaño, y las capas se pueden sellar juntas aproximadamente a media altura de la capa espaciadora 3520. En algunas realizaciones, las partes de puente alargado 3544, 3514 pueden tener una longitud de 10 cm (o aproximadamente 10 cm) o más, más preferiblemente una longitud de 20 cm (o aproximadamente 20 cm) o más y en algunas realizaciones, pueden ser de aproximadamente 27 cm de largo. En algunas realizaciones, las partes de puente alargado pueden tener una anchura entre 1 cm y 4 cm (o entre aproximadamente 1 cm y aproximadamente 4 cm), y en una realización, es de aproximadamente 2,5 cm de ancho. La relación de la longitud de las partes de puente alargado 3544, 3514 a sus anchuras puede superar en algunas realizaciones 6:1, y más preferiblemente puede superar 8:1 o incluso 10:1. El diámetro de la parte circular 3545, 3515 puede ser de aproximadamente 3,5 cm en algunas realizaciones.

Las capas inferior y superior pueden comprender al menos una capa de una película flexible, y en algunas realizaciones puede ser transparentes. Algunas realizaciones de la capa inferior 3540 y de la capa superior 3515 pueden ser de poliuretano, y pueden ser impermeables a líquidos. La capa superior puede comprender una película flexible que tiene un grosor de 90 g/m^2 , o aproximadamente 90 g/m^2 , o cualquier grosor adecuado para hacer la película superior difícil de puncionar.

El adaptador de paso 3500 puede comprender una capa espaciadora 3520, tal como la tela 3D tratada anteriormente, posicionada entre la capa inferior 3540 y la capa superior 3510. La capa espaciadora 3520 se puede hacer de material adecuado, por ejemplo material resistente a desplome en al menos una dirección, permitiendo de ese modo una transmisión eficaz de presión negativa a través de la misma. En lugar o además de la tela 3D tratada anteriormente, algunas realizaciones de la capa espaciadora 520 pueden comprender una tela configurada para transportado por capilaridad lateral de fluido, que puede comprender viscosa, poliéster, polipropileno, celulosa, o una combinación de algunos o todos estos, y el material puede ser punzonado con agujas. Algunas realizaciones de la capa espaciadora 520 pueden comprender polietileno en el intervalo de 40-160 gramos por metro cuadrado (g/m^2) (o de aproximadamente 40 a aproximadamente 160 g/m^2), por ejemplo 80 (o aproximadamente 80) g/m^2 . Tales materiales se pueden construir para resistir compresión bajo los niveles de presión negativa comúnmente aplicados durante terapia con presión negativa.

La capa espaciadora 3520 puede comprender una parte agrandada (p. ej., redondeada o circular) 3525, y opcionalmente puede incluir un pliegue 3521. En algunas realizaciones, la parte de puente alargado puede tener dimensiones en los mismos intervalos que las partes de puente de las capas superior e inferior descritas anteriormente aunque ligeramente más pequeñas, y en una realización es de aproximadamente 25,5 cm de largo y 1,5 cm de ancho. De manera similar, el diámetro de la parte circular 3525 puede ser ligeramente más pequeño que los diámetros de los extremos agrandados 3545, 3515, y en una realización es de aproximadamente 2 cm. Algunas realizaciones de la capa espaciadora 3520 pueden tener adhesivo en uno o ambos de su extremos proximal y distal (p. ej., uno o más pizcas de adhesivo) con el fin de asegurar la capa espaciadora 3520 a la capa superior 3510 y/o la capa inferior 3540. También se puede proporcionar adhesivo a lo largo de una parte o la longitud entera de la capa espaciadora. En otras realizaciones, la capa espaciadora 3520 puede ser libremente movable dentro de la cámara sellada de las capas superior e inferior.

El pliegue 3521 de la tela espaciadora puede hacer más blando el extremo del adaptador de paso 3500 y por lo tanto más confortable para un paciente, y también puede ayudar a impedir que se bloquee el conducto 3550. El pliegue 3521 puede proteger además al extremo del conducto 3550 para que no sea obstruido por las capas superior e inferior. El pliegue 3521 puede ser, en algunas realizaciones, de entre 1 cm y 3 cm (o entre aproximadamente 1 cm y aproximadamente 3 cm) de largo, y en una realización es de 2 cm (o aproximadamente 2 cm) de largo. La tela espaciadora se puede plegar por debajo de sí misma, esto es hacia la capa inferior 3540, y en otras realizaciones se puede plegar hacia arriba hacia la capa superior 3510. Otras realizaciones de la capa espaciadora 3520 pueden no contener pliegue. Una ranura o canal 3522 se puede extender perpendicularmente alejándose del extremo proximal del pliegue 3521, y el conducto 3550 puede reposar en la ranura o canal 3522. En algunas realizaciones la ranura 3522 se puede extender a través una capa del pliegue, y en otras se puede extender a través de ambas capas del pliegue. La ranura 3522 puede ser, en algunas realizaciones, de 1 cm (o aproximadamente 1 cm) de largo. Algunas realizaciones en cambio pueden emplear un agujero circular o elíptico en el pliegue 3521. El agujero se puede orientar proximalmente de modo que el conducto 3550 se pueda insertar en el agujero y reposar entre las capas plegadas de tela espaciadora.

En algunas realizaciones, el conducto 3550 se puede adherir al material del pliegue 3521, mientras en otras realizaciones no.

El adaptador de paso 3500 puede tener un elemento de filtro 3530 ubicado adyacente al orificio 3541, y como se ilustra se ubica entre la capa inferior 3540 y la capa espaciadora 3520. Como se ilustra, el elemento de filtro 3530 puede tener una forma redonda o de disco. El elemento de filtro 3530 es impermeable a líquidos, pero permeable a

gases. El elemento de filtro 3530 puede actuar como barrera contra líquidos, para impedir o inhibir sustancialmente que escapen líquidos del apósito de herida, así como una barrera contra olor. El elemento de filtro 3530 también puede funcionar como una barrera bacteriana. En algunas realizaciones, el tamaño de poro del elemento de filtro 3530 puede ser de aproximadamente 0,2 μm . Materiales adecuados para el material de filtro del elemento de filtro son entre otros PTFE expandido Gore™ de 0,2 micrómetros de la gama de MMT, PALL Versapore™ 200R, y Donaldson™ TX6628. El elemento de filtro 3530 permite así que el gas escape a través del orificio. Líquido, partículas y patógenos quedan contenidos sin embargo en el apósito. También se pueden utilizar tamaños más grandes de poro, pero éstos pueden requerir una capa secundaria de filtro para asegurar una completa contención de carga bacteriana (*bioburden*). Como el fluido de herida contiene lípidos, es preferible, aunque no esencial, usar una membrana de filtro oleofóbica, por ejemplo MMT-332 de 1,0 micrómetros antes del MMT-323 de 0,2 micrómetros. Esto impide que los lípidos bloqueen el filtro hidrófobo. En algunas realizaciones, el elemento de filtro 3530 se puede adherir a una o ambas de la superficie superior de la capa inferior 3540 y la superficie inferior de la capa espaciadora 3520 usando un adhesivo tal como, pero sin limitación, un adhesivo curado por UV. En otras realizaciones, el filtro 3530 se puede soldar al interior de la capa espaciadora 3520 y a la superficie superior de la capa inferior 3540. El filtro también se puede proporcionar adyacente al orificio sobre una superficie inferior de la capa inferior 3540. Otros posibles detalles relativos al filtro se describen en la patente de EE. UU. n.º de pub. 2011/0282309.

El extremo proximal del adaptador de paso 3500 se puede conectar al extremo distal de un conducto 3550. El conducto 3550 puede comprender una o más nervaduras circulares 3551. Las nervaduras 3551 se pueden formar en el conducto 3550 mediante surcos en un molde durante la fabricación del conducto. Durante la termosoldadura de las capas superior e inferior 3515, 3545 material fundido de esas capas puede fluir alrededor de las nervaduras 3551, proporcionando ventajosamente una conexión más fuerte entre el conducto 3550 y las capas. Como resultado, puede ser más difícil desprender el conducto 3550 de entre las capas durante el uso del adaptador de paso 3500.

El extremo proximal del conducto 3550 se puede conectar opcionalmente a un conector 3560. El conector 3560 se puede usar para conectar el adaptador de paso 3500 a una fuente de presión negativa, o en algunas realizaciones a un conducto prolongador que a su vez se puede conectar a una fuente de presión negativa. El extremo distal del conducto 3550, que se inserta en la capa espaciadora 3520, puede tener una forma de manera que se reduzca la posibilidad de obstrucción.

La figura 36 ilustra una realización de un apósito de herida 3610 con un adaptador de paso flexible 3620 tal como se describe con respecto a la figura 35 adjunta. El adaptador de paso 3620 comprende un conducto 3630 y un conector 3640 para conectar el adaptador de paso a una fuente de presión negativa o a un conducto prolongador. El apósito 3610 comprende una capa de ocultamiento con una fila de ocho agujeros en una disposición lineal, y se describe anteriormente más en detalle con respecto a la figura 25. Aunque en esta representación el adaptador de paso 3620 se conecta sobre una ventana circular en la capa de ocultamiento del apósito 3610, en otras realizaciones el adaptador de paso 3620 se puede conectar sobre una cruz maltesa en la capa de ocultamiento. En algunas realizaciones, la cruz maltesa puede ser de un diámetro más grande que el adaptador de paso y puede ser al menos parcialmente visible después de que el adaptador de paso se conecte al apósito.

Las figuras 37A-1 y 37A-2 ilustran vistas fotográficas y en perspectiva de dibujos de líneas, respectivamente, de una realización del apósito. Aunque la configuración que representa es similar a la realización de la figura 29B, el apósito puede tener cualquiera de las construcciones de diferentes capas descritas previamente. El conducto 3710 se conecta al apósito 3700 por medio del adaptador de paso 3720, sin embargo otras realizaciones de adaptadores de paso se pueden conectar al apósito, por ejemplo el adaptador de paso flexible de la figura 35.

Las figuras 37B-1 y 37B-2 ilustran vistas fotográficas e inferiores de dibujos de líneas, respectivamente, del apósito 3700. La vista ilustra una capa de transmisión 3730 y una capa de distribución de adquisición 3740, que pueden ser similares a la capa de transmisión 3450 y la capa de distribución de adquisición 3440 de las figuras 34A y 34B. En algunas realizaciones, el perímetro de la capa de transmisión 3730 puede ser ligeramente más pequeño que el perímetro de la capa de distribución de adquisición 3740. La vista también ilustra una realización de una capa de liberación 3750 similar a la capa de liberación 3480 previamente descrita para proteger el lado de adhesivo de la capa de contacto con herida. La capa de liberación 3750 como se ilustra se hace de dos capas separadas de material que se pueden retirar del lado de adhesivo de la capa de contacto con herida al tirar de aletas conectadas a la capa de liberación.

La figura 37C ilustra una fotografía de una realización de un apósito de herida que tiene un adaptador de paso blando o flexible para transmitir presión negativa asegurado sobre una ventana de visualización en forma de cruz en una capa de ocultamiento del apósito. El adaptador de paso comprende una tela 3D encerrada en capas de película de plástico transparente como se ha descrito anteriormente. Como se ilustra en la figura 35, las capas de película de plástico tienen un perímetro mayor que el perímetro de la tela 3D. Un extremo distal agrandado del adaptador de paso se posiciona sobre la ventana de visualización en forma de cruz en la capa de ocultamiento del apósito de herida, de manera que una parte extrema de cada brazo de la ventana de visualización en forma de cruz se extiende pasando el perímetro de las capas de película del extremo distal agrandado.

La figura 39A ilustra otra realización de un apósito 3900 de herida. El apósito de herida puede comprender una capa de liberación 3980, una capa 3960 de contacto con herida, una capa de transmisión 3950, una capa de distribución de adquisición 3940, una capa de adhesivo 3970, una capa absorbente 3930, una capa de ocultamiento 3920 y una capa de apoyo 3910. Aunque esta figura ilustra un apósito que tiene una forma particular, la construcción de las capas se puede aplicar a cualquiera de las realizaciones identificadas anteriormente, incluidas las figuras 4A-14, 16-22 y 24A-33B. Al menos la capa 3960 de contacto con herida, la capa de transmisión 3950, la capa absorbente 3930, la capa de ocultamiento 3920 y la capa de apoyo 3910 pueden tener propiedades como se describe con respecto a realizaciones particulares anteriores, tales como las realizaciones de las figuras 3A-22, y 24A-33B, y estas capas así como la capa de distribución de adquisición 3940 pueden tener propiedades similares a las descritas para las capas de la realización de apósito de la figura 34A, así como o en lugar de las propiedades descritas más adelante.

El apósito 3900 se puede conectar a un adaptador de paso 3990, tal como se describe anteriormente con respecto a las figuras 35 y 36 y como se ilustra en la figura 39B (mostrada sin la capa de liberación 3980). Al menos la capa de apoyo 3910, la capa de ocultamiento 3920, la capa absorbente 3930 y la capa de distribución de adquisición 3940 pueden tener aberturas subyacentes al adaptador de paso 3990, y el adaptador de paso 3990 puede comprender una tela tridimensional 3997 y un elemento de filtro 3995 suprayacente a las aberturas. En algunas realizaciones, la abertura 3921 en la capa de ocultamiento puede ser en forma de cruz. Como se ilustra, la abertura en forma de cruz 3921 puede comprender cuatro brazos a grosso modo de igual longitud que se extienden hacia fuera desde un punto central de intersección de los brazos, en donde los lados de cada brazo están angulados o arqueados de manera que el extremo lejano de cada brazo sea más ancho que el extremo más cercano a la intersección. Los extremos lejanos de los cuatro brazos pueden comprender arcos, por ejemplo cuatro arcos de un único círculo, que dan a la cruz una forma redondeada. La abertura 3911 en la capa de apoyo 3910, la abertura 3931 en la capa absorbente 3930 y la abertura 3941 en la capa de distribución de adquisición 3940 se pueden alinear con el punto de intersección central de la abertura en forma de cruz 3921. Las aberturas 3911, 3931 y 3941 pueden ser del mismo tamaño o de tamaños varios.

La capa de apoyo 3910 (así como la capa de apoyo de realizaciones descritas previamente) puede comprender, en algunas realizaciones, película EU33 y opcionalmente puede tener un adhesivo sensible a la presión provisto sobre una superficie inferior del mismo. Por ejemplo, el adhesivo puede ser un adhesivo acrílico dispersable en agua, por ejemplo K5. El adhesivo puede ser dispersable con patrón y puede ser hidrófilo.

La capa de ocultamiento 3920 se puede proporcionar para aumentar el confort del paciente al enmascarar la presencia de exudado de herida absorbido por las capas interiores del apósito. La capa de ocultamiento 3920 puede tener un perímetro exterior que se espacia 1 mm, o aproximadamente 1 mm, o de 0,5 mm a 3 mm, o de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 mm, más allá del canto de perímetro adyacente de la capa o capas de apósito proporcionadas debajo de ella, por ejemplo la capa absorbente 3930, la ADL 3940 y/o la capa de transmisión 3950. La capa de ocultamiento 3920 puede estar provista de una pluralidad de ventanas de visualización 3922 que se pueden usar para valorar la dispersión de exudado a través del apósito 3900. La abertura en forma de cruz 3921 se puede usar como ventana de visualización para cerciorarse del nivel de saturación de la capa o capas subyacentes a un adaptador de paso conectado. La anchura de la abertura en forma de cruz 3921 puede ser mayor que la anchura de un adaptador de paso conectado para permitir dicha valoración. Algunas realizaciones de la capa de ocultamiento 3920 (incluidas otras realizaciones de la capa de ocultamiento previamente descritas) pueden comprender material de polipropileno unido por hilado (*spunbond*) de colores adecuados tales como los descritos anteriormente, incluido el azul médico. Además, algunas realizaciones de la capa de ocultamiento 3420 pueden comprender un aditivo o recubrimiento hidrófobos.

La capa absorbente 3930 se puede configurar para absorber y retener exudado de una herida de un paciente. La capa absorbente 3930 preferiblemente se construirá de un material que tenga buenas cualidades absorbentes bajo presión negativa. En algunas realizaciones (incluidas cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente), la capa absorbente puede comprender fibras de celulosa o materiales posados al aire. Algunas realizaciones pueden comprender fibras de celulosa con un 40-80 % de partículas superabsorbentes (SAP), por ejemplo 40 %-60 % (o aproximadamente del 40 % a aproximadamente el 60 %) de SAP o 60 %-80 % (o de aproximadamente el 60 % a aproximadamente el 80 %) de SAP. Opcionalmente se pueden usar fibras termofundibles para ayudar a mantener junta la estructura de la almohadilla absorbente. Algunas realizaciones pueden combinar fibras de celulosa y materiales colocados al aire, por ejemplo como composite híbrido cohesionado colocado al aire en el intervalo de 400-500 g/m² (o de aproximadamente 400 a aproximadamente 500 g/m²), por ejemplo 460 (o aproximadamente 460) g/m². La capa absorbente 3930 puede incluir polvo superabsorbente de poliacrilato para aumentar las capacidades absorbentes del material. Algunas realizaciones de la capa absorbente 3930 comprenden una capa dispersante de tejido. Esto, en algunas realizaciones, se puede proporcionar a lo largo de la superficie inferior de la capa, dando como resultado una construcción asimétrica de la capa absorbente. La capa dispersante de tejido puede comprender un aglutinante termofundible para ayudar a mantener junta la estructura de capa. La capa dispersante de tejido puede proporcionar la ventaja de permitir el transporte de fluido. En algunas realizaciones, la capa dispersante de tejido puede comprender un adhesivo termofundida tal como etilenvinilacetato (EVA), por ejemplo aplicado como solución a fibras de celulosa de la capa absorbente.

La capa de adhesivo 3970 puede unir una superficie superior de la capa de distribución de adquisición 3940 a una superficie inferior de la capa absorbente 3930. Como se ilustra en algunas realizaciones la capa de adhesivo 3970

puede comprender una banda o red de adhesivo. En otras realizaciones, la capa de adhesivo 3970 puede comprender cinta adhesiva. Incluso otras realizaciones pueden emplear un adhesivo termofundible, tal como EVA. Por ejemplo, se puede esparcir polvo de EVA sobre la ADL 3940, que entonces se puede unir en caliente a la capa de adhesivo 3970. En algunas realizaciones la capa de distribución de adquisición 3940 y la capa absorbente 3930 se pueden coser juntas, y la capa de adhesivo 3970 puede comprender fibras o hebras adecuadas. Realizaciones preferidas de la capa de adhesivo 3970 son hidrófilas para no afectar al transporte de agua y/o soluciones a base de agua entre la capa de distribución de adquisición 3940 y la capa absorbente 3930. En algunas realizaciones, la capa de adhesivo puede comprender una rociada fina de polvo de adhesivo de manera que la capa de distribución de adquisición 3940 y la capa absorbente 3930 no se unen juntas a través de las superficies superior e inferior enteras, respectivamente, sino que se pueden pegar juntas meramente en varias ubicaciones. Sin embargo, algunas realizaciones del apósito se pueden construir sin el uso de un adhesivo entre la capa de distribución de adquisición 3940 y la capa absorbente 3930.

La capa de distribución de adquisición (ADL) 3940 se construye para transportar por capilaridad fluido de manera ventajosamente horizontal, tal como exudado de herida, conforme se absorbe hacia arriba a través de las capas del apósito 3900. Dicho transportado por capilaridad lateral de fluido puede permitir máxima distribución del fluido a través de la capa absorbente 3930, permitiendo que la capa absorbente 3930 llegue a su capacidad de contención completa. Algunas realizaciones de la ADL 3440 (incluidas realizaciones del ADL previamente descritas) pueden comprender celulosa en el intervalo de 40-160 g/m² (o de aproximadamente 40 a aproximadamente 160 g/m²), por ejemplo 80 (o aproximadamente 80) g/m². La ADL se puede construir de un material que resista la compresión bajo los niveles de presión negativa comúnmente aplicados durante terapia con presión negativa.

Algunas realizaciones del apósito 3900 pueden comprender opcionalmente una capa de trasmisión o espaciadora 3950. La capa de trasmisión 3950 puede comprender un material poroso o tela 3D configurados para permitir el paso de fluidos a través de los mismos alejándose del lugar de herida y adentro de las capas superiores del apósito 3400. En particular, la capa de trasmisión 3450 debe permanecer abierta bajo presiones típicas que se aplicarán durante la terapia de herida de presión negativa como se ha descrito anteriormente, de modo que el lugar de herida entero vea una presión negativa igualada. En algunas realizaciones, la capa de distribución de adquisición 3940 puede ser suficiente para mantener una trasmisión uniforme de presión negativa por todo el apósito 3900 y se puede excluir la capa de trasmisión 3950. Un perímetro exterior de la capa de trasmisión puede estar espaciado 5 mm, o aproximadamente 5 mm, o de 2 mm a 8 mm, o de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 8 mm, hacia dentro del canto de perímetro adyacente de la capa de apósito posicionada encima de la capa de trasmisión, por ejemplo la ADL 3940 o la capa absorbente 3930.

El apósito 3900 puede comprender opcionalmente una capa 3960 de contacto con herida para sellar el apósito 3900 en la piel sana de un paciente que rodea una zona de herida. Como se ha tratado anteriormente con respecto a la figura 34A, la capa 3960 de contacto con herida puede comprender película flexible de poliuretano, y puede estar provista de un adhesivo de silicona sobre una superficie inferior del mismo. La capa 3960 de contacto con herida puede ser perforada para permitir la trasmisión de fluidos tales como exudado de herida a través de la misma, de modo que los fluidos puedan pasar a través de las capas interiores, o retenidos en estas, del apósito 3900. Antes del uso, la capa 3960 de contacto con herida puede estar protegida por una capa de liberación protectora 3980, que puede estar provista de al menos un grupo de aletas 3981 para retirar o desprender la capa de liberación 3980.

Las figuras 40A y 40B ilustran una realización de material de capa espaciadora, o capa de trasmisión, que se puede usar en cualquiera de las realizaciones de apósito descritas anteriormente, y que también se pueden usar en cualquiera de las realizaciones de adaptador de paso o conector fluido descritas anteriormente. El material espaciador o de trasmisión se forma preferiblemente de un material que tiene una estructura tridimensional, y puede tener una capa superior y una capa inferior que comprende un patrón de punto. Por ejemplo, se podría usar una tela espaciadora de punto o tejida (por ejemplo poliéster de punto de trama Baltex 7970) o una tela no tejida. Las capas de tela superior e inferior pueden comprender poliéster, tal como poliéster texturado 84/144 o un poliéster de denier plano. Por supuesto se podrían usar otros materiales y otras densidades lineales de masa de la fibra. En algunas realizaciones, las capas de tela superior e inferior pueden ser del mismo patrón y del mismo material, y en otras realizaciones pueden ser de patrones diferentes y/o materiales diferentes. La tela superior espaciadora puede tener más filamentos en un hilo utilizado para formarla que el número de filamentos que constituyen el hilo usado para formar la capa inferior de tela espaciadora, con el fin de controlar el flujo de humedad a través de la capa de trasmisión. Particularmente, al tener mayor número de filamentos en la capa superior, es decir, la capa superior se hace de un hilo que tiene más filamentos que el hilo utilizado en la capa inferior, el líquido tiende a ser transportado por capilaridad a lo largo de la capa superior más que en la capa inferior. La figura 40A ilustra un posible patrón de punto para una capa de tela superior o inferior.

Como se ilustra en la vista lateral de la figura 40B, entre las capas de tela superior e inferior puede haber una pluralidad de filamentos. Los filamentos pueden comprender una fibra monofilamento o una fibra multihebra, y pueden ser de poliéster, viscosa o celulosa de punto. En algunas realizaciones, una mayoría de los filamentos, en volumen, se pueden extender verticalmente (esto es, perpendiculares al plano de las capas superior e inferior), o sustancial o generalmente de manera vertical. En otra realización, el 80 %-90 % (o de aproximadamente el 80 % a aproximadamente el 90 %) de los filamentos o más, en volumen, se pueden extender verticalmente, o sustancial o generalmente de manera vertical. En otra realización, todos o sustancialmente todos los filamentos, en volumen, se

pueden extender verticalmente, o sustancial o generalmente de manera vertical. En algunas realizaciones, una mayoría, el 80 %-90 % (o de aproximadamente el 80 % a aproximadamente el 90 %) de los filamentos o más, o incluso todos o sustancialmente todos los filamentos, se extienden hacia arriba desde la capa de tela inferior y/o hacia abajo desde la capa de tela superior, y en algunas realizaciones, tales filamentos se extienden en una longitud de más de la mitad de la distancia entre las capas de tela superior e inferior. En algunas realizaciones, una mayoría, el 80 %-90 % (o de aproximadamente el 80 % a aproximadamente el 90 %) de los filamentos o más, o incluso todos o sustancialmente todos los filamentos, abarcan una distancia que es mayor en una dirección perpendicular a las capas de tela superior e inferior (una dirección vertical) que en una dirección paralela a las capas de tela superior e inferior (una dirección horizontal). La orientación de tales filamentos puede promover el transportado por capilaridad vertical de fluido a través de la capa espaciadora. En algunas realizaciones, la relación del cantidad de fluido transportado por capilaridad verticalmente a través del material espaciador a la cantidad de fluido transportado por capilaridad lateralmente a través del material espaciador cuando está bajo presión negativa puede ser 2:1 o más, o aproximadamente 2:1 o más, o puede ser hasta 10:1 o más, o aproximadamente 10:1 o más, en algunas realizaciones. Tales filamentos también pueden mantener las capas superior e inferior espaciadas cuando se exponen a fuerzas compresivas o presión negativa.

Las figuras 41A-D ilustran una realización de material de capa de distribución de adquisición (ADL) que se puede usar en cualquiera de las realizaciones de apósito descritas anteriormente, y que también se pueden usar en cualquiera de las realizaciones de adaptador de paso o conector fluido descritas anteriormente. El material de ADL, en un estado descomprimido, puede ser de 0,5 mm a 3 mm de grueso, o de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 3 mm de grueso, y en algunas realizaciones puede ser de 1,2 mm de grueso, o de aproximadamente 1,2 mm de grueso, en un estado descomprimido. El material de ADL puede comprender una pluralidad de fibras empaquetadas sueltas, que se pueden disponer en una red fibrosa sustancialmente horizontal.

En algunas realizaciones, el material de ADL puede consistir en una mezcla de dos tipos de fibra. Una puede ser una fibra plana que puede ser de 20 μm a 50 μm en anchura, o de aproximadamente 20 μm a aproximadamente 50 μm en anchura, y puede comprender un material celulósico. La otra fibra puede ser una fibra de dos componentes que tiene un núcleo interior que es de 8 μm a 10 μm en diámetro, o es de aproximadamente 8 μm a aproximadamente 10 μm en diámetro, y una capa exterior con un grosor de 1 μm a 2 μm , o de aproximadamente 1 μm a aproximadamente 2 μm . Las fibra de dos componentes pueden ser una mezcla de un material tipo polietileno (PE) y polietileno tereftalato (PET). En algunas realizaciones el núcleo interior de la fibra de dos componentes puede ser PET y la capa exterior puede ser PE. Las fibras de PE/PET pueden tener una morfología de superficie lisa, mientras que las fibras celulósicas pueden tener una morfología de superficie relativamente rugosa. En algunas realizaciones el material de ADL puede comprender de aproximadamente el 60 % a aproximadamente el 90 % de fibras celulósicas, por ejemplo aproximadamente el 75 % de fibras celulósicas, y puede comprender de aproximadamente el 10 % a aproximadamente el 40 % de fibras de PE/PET, por ejemplo aproximadamente el 25 % de fibras de PE/PET.

La figura 41A ilustra una vista en planta de microscopio electrónico de barrido por retrodispersión (SEM) de una parte de muestra de material de capa de distribución de adquisición en 140x amplificación. La figura 41B ilustra una vista en sección transversal SEM con amplificación x250. Como se ilustra en la figura 41B, una mayoría del volumen de fibras se puede extender horizontalmente (esto es, paralelas al plano de las superficies superior e inferior del material), o sustancial o generalmente de manera horizontal. En otra realización, el 80 %-90 % (o de aproximadamente el 80 % a aproximadamente el 90 %) o más del volumen de fibras se pueden extender horizontalmente, o sustancial o generalmente de manera horizontal. En otra realización, todas o sustancialmente todas del volumen de fibras se pueden extender horizontalmente, o sustancial o generalmente de manera horizontal. En algunas realizaciones, una mayoría, el 80 %-90 % (o de aproximadamente el 80 % a aproximadamente el 90 %) del fibras o más, o incluso todas o sustancialmente todas las fibras, abarcan una distancia perpendicular al grosor del material de ADL (una distancia horizontal o lateral) que es mayor que el grosor del material de ADL. En algunas realizaciones, la distancia horizontal o lateral abarcada por tales fibras es 2 veces (o aproximadamente 2 veces) o más, 3 veces (o aproximadamente 3 veces) o más, 4 veces (o aproximadamente 4 veces) o más, 5 veces (o aproximadamente 5 veces) o más, o 10 veces (o aproximadamente 10 veces) o más el grosor del material de ADL. La orientación de tales fibras puede promover el transportado por capilaridad lateral de fluido a través del material de ADL. Esto puede distribuir más uniformemente fluido tal como exudado por todo el material de ADL. En algunas realizaciones, la relación de la cantidad de fluido transportado por capilaridad lateralmente a través del material de ADL a la cantidad de fluido transportado por capilaridad verticalmente a través del material de ADL bajo presión negativa puede ser 2:1 o más, o aproximadamente 2:1 o más, o puede ser hasta 10:1 o más, o aproximadamente 10:1 o más, en algunas realizaciones.

La figura 41C es una vista microtomográfica bidimensional en sección transversal de una parte comprimida de una muestra de material de ADL que es de aproximadamente 9,2 mm de largo. La figura 41D es una vista en sección transversal SEM con amplificación x130 de la parte comprimida ilustrada en la figura 41C. Tales partes comprimidas pueden ocurrir en el material de ADL debido a la aplicación de presión al material. Las figuras 41C y 41D ilustran además la red horizontal de fibras de ADL.

Las figuras 42A y 42B ilustran una realización de material absorbente que se puede usar en cualquiera de las realizaciones de apósito descritas anteriormente. La figura 42A ilustra una vista microtomográfica tridimensional en

sección transversal de una muestra de material absorbente, que representa una composición fibrosa intercalada con partículas superabsorbentes. El material absorbente puede ser, por ejemplo, cualquiera de los materiales descritos en la patente de EE. UU. n.º de Pub. 2012/308780, titulada "Absorbent Structure", presentada el 25 de mayo de 2012.

5 La figura 42B es un diagrama esquemático en sección transversal de una realización del material absorbente que ilustra una pluralidad de capas dentro del material absorbente. El material absorbente puede tener una capa texturada 4210 sobre un lado de una red fibrosa, la red fibrosa define la voluminosidad del material absorbente y comprende capas 4220, 4240 y 4250. Partículas superabsorbentes 4230 se pueden dispersar por todas las capas 4220, 4240 y 4250. La capa texturada 4210, a la que también se le hace referencia como la "capa dispersante de tejido" en partes anteriores de esta memoria descriptiva, se puede configurar para transmitir lateralmente fluido. Aunque se representa como la capa más inferior del material absorbente, la capa texturada 4210 en algunas realizaciones se puede posicionar como la capa más superior del material absorbente, y en algunas realizaciones se puede posicionar como las capas más superior y más inferior del material absorbente. La capa texturada 4210 puede comprender fibras planas de 20 µm a 50 µm en anchura, o de aproximadamente 20 µm a aproximadamente 50 µm en anchura. La capa texturada 4210 puede comprender de 1 a 2 o de aproximadamente 1 a aproximadamente 2 capas de fibras planas, y la capa texturada 4210 puede tener un grosor total de 0,04 mm, o de aproximadamente 0,04 mm.

La voluminosidad del material absorbente, que comprende las capas 4220, 4240 y 4250, puede tener un grosor de 1,7 mm, o de aproximadamente 1,7 mm, o puede tener un grosor en el intervalo de 0,5 mm a 3,0 mm, o de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 3,0 mm. La voluminosidad del material absorbente puede comprender una mezcla de dos tipos de fibra dispuestas en una red fibrosa, por ejemplo la fibra celulósica que tiene una anchura de 20 µm a 50 µm, o de aproximadamente 20 µm a aproximadamente 50 µm, y la fibra de composite de PE/PET, descritas anteriormente con respecto al material de ADL. Las partículas superabsorbentes 4230 se pueden formar irregularmente y de tamaño variado, y pueden tener un diámetro de hasta 1 mm, o de aproximadamente 1 mm. Las partículas superabsorbentes 4230 pueden comprender un material tipo acrilato sódico. Puede haber relativamente menos partículas superabsorbentes en una parte de la superficie más superior de la voluminosidad del material absorbente (la superficie de la capa 4250 opuesta a la capa texturada 4210), por ejemplo en una superficie más superior que tiene un grosor de aproximadamente 0,1 mm.

La capa 4220 puede ser una capa de absorción de líquido configurada para atraer líquido hacia arriba a través del material hacia las capas 4240 y 4250. La capa 4240 puede ser una capa de almacenamiento configurada para contener líquido absorbido. La capa 4220 puede ser una capa de distribución de líquido configurada para aplicar un efecto de "succión inversa" a la capa de almacenamiento de líquido 4240 con el fin de inhibir (o sustancialmente inhibir) que el líquido absorbido fugue hacia atrás bajando a través de las capas inferiores del material absorbente, un fenómeno que comúnmente se conoce como "retrohumedecimiento". Se pueden distribuir partículas superabsorbentes 4230 principalmente dentro de la capa de almacenamiento, se pueden extender parcialmente adentro de la capa de absorción 4220 y la capa de distribución de líquido 4250, o se pueden distribuir uniformemente (o de manera sustancialmente uniforme) por todas las capas. Las capas 4220, 4240 y 4250 pueden superponerse a una parte de capas adyacentes, y pueden ser separables o no.

Las figuras 43A y 43B ilustran una realización de material de capa de ocultamiento que se puede usar en cualquiera de las realizaciones de apósito descritas anteriormente. La figura 43A ilustra una vista en planta fotográfica de material de ocultamiento, que representa un material que comprende una red fibrosa que tiene un patrón recurrente de diamantes cruzados espaciados regularmente. El patrón en forma de diamante puede ser, en una realización, de 1,2 mm de largo por 1,0 mm de ancho, y puede tener un grosor de aproximadamente 0,04 mm de ancho, que consiste en fibras que se empaquetan más densamente respecto a la zona circundante del material. El patrón en forma de diamante puede aumentar la estabilidad estructural de la red fibrosa del material, que sirve por ejemplo como punto de "pegado". La figura 43B ilustra una vista microtomográfica tridimensional en perspectiva del patrón de diamantes comprimido y las fibras descomprimidas circundantes.

Algunas realizaciones del material de ocultamiento pueden comprender material de polipropileno unido por hilado (*spunbond*). Además, algunas realizaciones del material de ocultamiento pueden comprender un aditivo o recubrimiento hidrófobo, por ejemplo un lavado hidrófobo para permear las fibras del material de ocultamiento para hacer el material sustancialmente estanco al agua al tiempo que permite permeabilidad al vapor. Otras realizaciones pueden comprender una hoja fibrosa delgada de 60, 70 u 80 g/m². Las fibras del material de ocultamiento pueden comprender, en una realización, capas de fibras de polipropileno (PP) que tienen una morfología de superficie lisa, y las fibras de PP pueden tener un grosor de aproximadamente 25 µm. En algunas realizaciones, el material de ocultamiento puede tener un grosor de 0,045 mm o aproximadamente 0,045 mm, o pueden tener un grosor en el intervalo de 0,02 mm a 0,5 mm, o de aproximadamente 0,02 mm a aproximadamente 0,5 mm.

La figura 44 ilustra una realización de una dispersión de adhesivo sobre aproximadamente un centímetro cuadrado de un material de película, que se puede usar como capa de apoyo o de cobertura en cualquiera de las realizaciones de apósito o realizaciones de conector fluido descritas anteriormente. El adhesivo sobre la película ha sido cubierto con polvo de carbono para facilitar la ilustración de la dispersión del adhesivo. El adhesivo puede comprender, por ejemplo, un adhesivo tipo acrilato, por ejemplo adhesivo K5, y se puede colocar en un patrón cruzado. En algunas

realizaciones, el material de adhesivo puede cubrir aproximadamente el 45,5 % ± aproximadamente 1,3 % de la superficie de película. El patrón y la cobertura del adhesivo pueden variar siempre que la configuración sea adecuada para permeabilidad a vapor deseada.

5 Las figuras 45A-D ilustran una realización de un conjunto de tira de sellado 4501 que se puede usar con un apósito de herida y/o conector fluido para proporcionar sellado adicional contra la piel del paciente que rodea el apósito de herida o conector fluido. También se pueden usar tiras de sellado para resellar un apósito de herida o conector fluido cortados o perforados. Las tiras de sellado de las figuras 45A-D se pueden usar, por ejemplo, como las tiras de fijación 210 de la figura 2D.

10 Como se ilustra en la figura 45A (vista superior), una pluralidad de tiras de sellado 4501 (etiquetadas 4501a-4501f) se pueden proporcionar juntas sobre una hoja 4500 con una pluralidad de perforaciones o líneas debilitadas 4515, que separan las tiras de sellado individuales sobre la hoja. En algunas realizaciones se pueden proporcionar de 2 a 10 o más tiras de sellado sobre una hoja. Como se ilustra, se proporcionan 6 tiras de sellado 4501a, 4501b, 4501c, 4501d, 4501e y 4501f sobre una hoja 4500 en la figura 45A. En otras realizaciones cada tira de sellado se puede proporcionar por separado, o se puede proporcionar una pluralidad de tiras de sellado separadas, por ejemplo en un kit. Se puede proporcionar un kit en forma de bandeja, por ejemplo una bandeja sellada, que puede incluir una o más hojas que contienen una pluralidad de tiras de sellado 4501 separadas por la pluralidad de perforaciones o líneas debilitadas 4515, u otras realizaciones de tiras de sellado como se describe. El kit también puede contener un apósito de herida con un conector fluido que puede ser preconectado al apósito de herida o proporcionado por separado. El apósito de herida puede tener cualquiera de las formas y configuraciones de capa descritas anteriormente, y el conector fluido puede ser cualquiera de los adaptadores de paso blandos o duros descritos anteriormente. En algunas realizaciones, el kit puede comprender además una bomba configurada para conectar al conector fluido y transmitir presión negativa al apósito de herida.

25 Un ejemplo de patrón de perforación de un corte perforado 4515 se ilustra en la figura 45B, que es una vista ampliada de la parte de la figura 45A etiquetada con el número de referencia 45B. En algunas realizaciones, una holgura de perforación repetida 4525 se puede extender a través de la perforación, cada holgura separada por una parte conectada o intacta 4590. Estas holguras de perforación 4525 se pueden extender a través de alguna o todas las capas del conjunto de tira de sellado descrito adicionalmente más adelante. En algunas realizaciones, una holgura de perforación 4525 puede ser de 10 mm, o de aproximadamente 10 mm, en longitud, en donde la longitud es la dimensión medida a lo largo de la línea de perforación. La longitud de holgura de perforación también puede estar en el intervalo de 2 mm a 20 mm, o de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 20 mm, en algunas realizaciones. La parte intacta 4590 que separa holguras de perforación puede estar en el intervalo de 0,25 mm a 3 mm, o de aproximadamente 0,25 mm a aproximadamente 3 mm, en longitud, por ejemplo de 0,5 mm, o de aproximadamente 0,5 mm, en longitud.

35 Como se muestra en las figuras 45C y 45D (que son vistas laterales o en sección transversal de la figura 45A), la hoja 4500 de las tiras de sellado 4501, o una tira de sellado individual 4501, puede comprender una película de adhesivo 4545, que puede ser un material de película flexible provisto de un adhesivo sensible a la presión sobre una superficie inferior del mismo. La película de adhesivo 4545 puede ser, en algunas realizaciones, delgada y propensa a pegarse sobre sí misma cuando se pliega o maneja. Por lo tanto, la película de adhesivo 4545 puede estar provista de una capa portadora 4535 en una superficie superior no adhesiva que tiene la misma longitud y anchura que la película de adhesivo 4545, y también puede estar provista de una o más capas protectoras 4570, 4580 sobre su superficie inferior adhesiva. Las capas protectoras 4570, 4580 se pueden configurar para proteger la superficie de adhesivo de la película de adhesivo 4545. Se pueden proporcionar capas protectoras exteriores primera y segunda 4570 en extremos opuestos de la hoja 4500 o un conjunto de tira de sellado individual 4501 (en los lados derecho e izquierdo de la figura 45A y 45C, únicamente se muestra el lado derecho en la figura 45D), cubriendo de ese modo los extremos opuestos de las tiras de sellado individuales 4501. Se puede proporcionar una capa protectora central 4580 sobre una parte central de la hoja 4500 o un conjunto de tira de sellado individual 4501 y por lo tanto sobre una parte central de la película de adhesivo 4545, entre los extremos opuestos de la película de adhesivo 4545 y que se superpone parcialmente y es subyacente a las capas protectoras exteriores 4570. Como se ilustra, las capas protectoras 4570 pueden tener un canto exterior (mostrado en la derecha en la figura 45D) que se posiciona más allá del canto exterior de la película de adhesivo 4545, y también puede incluir un asidero plegado 4575 que es cubierto por la capa protectora central 4580. Los asideros plegados 4575 de la capa protectora 4570 por lo tanto no están en contacto directo con la superficie de adhesivo de la película de adhesivo 4545 para facilitar la retirada de las capas protectoras exteriores 4570. De manera similar, las partes 4585 de la capa protectora central 4580 que se superponen a las capas protectoras exteriores 4570 no están en contacto directo con la superficie de adhesivo de la película de adhesivo 4545, y no se adhieren a las capas protectoras exteriores 4570, formando de ese modo asideros para facilitar la retirada de la capa protectora central 4580.

60 La capa portadora 4535, que se puede proporcionar sobre la superficie superior de la película de adhesivo, se puede configurar para conectarse de manera liberable a la superficie no adhesiva de la película de adhesivo 4545, y puede comprender una hoja de papel o película con relativamente más rigidez que la película de adhesivo. Se pueden proporcionar pestañas de liberación 4595 en uno o ambos extremos opuestos de la capa portadora 4535 para facilitar la retirada de la capa portadora 4535 de la película de adhesivo 4545. Como se ilustra en la figura 45D, las pestañas de liberación 4595 se pueden extender hacia fuera desde la película de adhesivo 4545 y la capa portadora

4535 a un canto exterior alineado con un canto exterior de la capa protectora exterior 4570. En algunas realizaciones, se pueden proporcionar instrucciones gráficas y/o numeradas para la retirada de la capa protectora y la capa portadora en una o ambas de la capa protectora y capa portadora.

5 Para utilizar la tiras de sellado como se ha descrito anteriormente, una o más tiras de sellado 4501 se pueden retirar de la hoja 4500 cortando o desgarrando a lo largo de la perforaciones 4515. La capa protectora central 4580 se puede retirar usando las partes no adheridas 4585 de la capa protectora central 4580, que sirven como asideros, para exponer una superficie de adhesivo central de la película de adhesivo 4545. La superficie de adhesivo se puede aplicar entonces a la piel y/o a un apósito o cualquier ubicación deseada, o la superficie de adhesivo se puede aplicar después de retirar una o ambas de las capas protectoras exteriores 4570. El asidero plegado 4575 de las capas protectoras exteriores 4570 se puede agarrar para retirar las capas protectoras exteriores 4570, exponiendo la totalidad de la superficie de adhesivo inferior de la película de adhesivo 4545. Los cantos exteriores de la superficie de adhesivo de la película de adhesivo 4545 se pueden colocar en una ubicación deseada. Tras sellar la película de adhesivo 4545, la pestaña o pestañas de liberación 4595 se pueden usar para retirar la capa portadora 4535 de la película de adhesivo 4545. Esto se puede repetir con tantas tiras de adhesivo como sea necesario.

20 La figura 45A ilustra una vista superior de la hoja de ensamblaje 4500 de los conjuntos de tira de sellado 4501, en los que se ven las pestañas de liberación 4595 y la capa portadora 4535 sobre la película de adhesivo 4545. Las líneas discontinuas en la figura 45A ilustran cantos o ubicaciones de pliegue de la película de adhesivo 4545, la capa protectora central 4580, las capas protectoras exteriores 4570 y la capa portadora 4535. En algunas realizaciones, cada tira de sellado 4501 puede tener una anchura 4530 de 40 mm, o aproximadamente 40 mm, o una anchura en el intervalo de 20 mm a 80 mm, o de aproximadamente 20 mm a 80 mm. La longitud total 4510 de cada conjunto de tira de sellado (o la hoja 4500, incluidas pestañas de liberación 4595 y capas protectoras exteriores 4570) puede ser de 250 mm o 300 mm en algunas realizaciones, o aproximadamente 250 mm o aproximadamente 300 mm, o en el intervalo de 100 mm a 400 mm, o de aproximadamente 100 a aproximadamente 400 mm. La longitud 4520 de la película de adhesivo 4545 y la capa portadora 4535 puede ser de 280 mm o 330 mm en algunas realizaciones, o aproximadamente 280 mm o aproximadamente 330 mm, o en el intervalo de 90 mm a 380 mm, o de aproximadamente 90 a aproximadamente 380 mm. La longitud 4505 de la capa protectora central 4580 puede ser de 210 mm o 260 mm en algunas realizaciones, o aproximadamente 210 mm o aproximadamente 260 mm, o puede estar en el intervalo de 100 mm a 300 mm, o de aproximadamente 100 mm a aproximadamente 300 mm.

30 La longitud 4565 de las capas protectoras exteriores 4570 (no incluida la parte plegada) puede ser de 85 mm o 110 mm en algunas realizaciones, o aproximadamente 85 mm o aproximadamente 110 mm, o puede estar en el intervalo de 50 mm a 200 mm, o de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 200 mm. La longitud 4555 de la parte plegada o asidero 4575 de la capa protectora exterior 4570 puede ser de 20 mm más o menos 5 mm, en algunas realizaciones, o aproximadamente 20 mm más o menos aproximadamente 5 mm. La distancia 4550 desde el canto exterior de la pestaña plegada 4575 al canto exterior de la capa protectora central 4580 puede ser de 20 mm más o menos 5 mm, en algunas realizaciones, o aproximadamente 20 mm más o menos aproximadamente 5 mm.

40 Por supuesto se apreciará que son posibles otras configuraciones de apósito aparte de una configuración de parte central estrecha, una configuración con tres lóbulos, una configuración de cuatro lóbulos, incluidas, por ejemplo, capas de apoyo en forma hexagonal o circular para usar en apósitos. Como se ilustra en las figuras 15A-B, estas realizaciones también pueden comprender diversas configuraciones de rendijas, descritas previamente, para mejorar la conformabilidad del apósito en heridas no planas. También, como se describe previamente, las capas absorbentes de estas realizaciones pueden ser coloreadas o estar ocultas con una capa de ocultamiento, y opcionalmente provistas de una o más ventanas de visualización. Además, los adaptadores de paso abovedados de estas realizaciones también se pueden reemplazar por uno o más conectores fluidicos del tipo descrito más adelante en las figuras 23A-B, y viceversa. Adicionalmente, todas las características y estructuras descritas para apósitos de heridas con la configuración de parte entallada se pueden incorporar en cualquier forma o configuración de apósito como se describe en la presente memoria.

50 Los rasgos, materiales, características o grupos descritos junto con un aspecto, realización o ejemplo particulares se han de entender como aplicables a cualquier otro aspecto, realización o ejemplo descritos en esta memoria a menos que sean incompatibles con los mismos. Todos los rasgos descritos en esta memoria descriptiva (incluidas reivindicaciones, resumen y dibujos adjuntos), y/o todas las etapas de cualquier método o proceso descrito, se pueden combinar en cualquier combinación, excepto combinaciones en las que al menos algunos de dichos rasgos y/o etapas sean mutuamente excluyentes. La protección no se restringe a los detalles de realizaciones anteriores. La protección se extiende a cualquier rasgo novedoso, o cualquier combinación de rasgos novedosos, de los rasgos descritos en esta memoria descriptiva (incluyendo cualesquiera reivindicaciones, resumen y dibujos adjuntos), o a cualquier etapa novedosa, o cualquier combinación de etapas novedosas, de las etapas de cualquier método o proceso descrito.

60 Si bien se han descrito ciertas realizaciones, estas realizaciones se han presentado a modo de ejemplo únicamente y no están pensadas para limitar el alcance de la protección. Ciertamente, los métodos y sistemas novedosos descritos en esta memoria se pueden realizar de una variedad de otras formas. Además, se pueden hacer diversas

omisiones, sustituciones y cambios en la forma de los métodos y sistemas descritos en esta memoria. Los expertos en la técnica apreciarán que en algunas realizaciones, las etapas reales tomadas en los procesos ilustrados y/o descritos pueden diferir de los mostrados en las figuras. Dependiendo de la realización, ciertas etapas descritas anteriormente se pueden eliminar, otras se pueden añadir. Además, las características y atributos de las realizaciones específicas descritas anteriormente se pueden combinar de diferentes maneras para formar realizaciones adicionales, todas las cuales caen dentro del alcance de la presente descripción.

Aunque la presente descripción incluye ciertas realizaciones, ejemplos y aplicaciones, los expertos en la técnica entenderán que la presente descripción se extiende más allá de las realizaciones específicamente descritas a otras realizaciones alternativas y/o usos y modificaciones y equivalentes obvias de las mismas, incluidas realizaciones que no proporcionan todas las características y ventajas presentadas en esta memoria. Por consiguiente, el alcance de la presente descripción no pretende estar limitado por las descripciones específicas de realizaciones preferidas en esta memoria, y se puede definir por las reivindicaciones presentadas en esta memoria o presentadas en el futuro.

REIVINDICACIONES

1. Un apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida que comprende:
 - 5 una capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940); en donde la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940) se configura para trasportar por capilaridad horizontalmente fluido cuando el fluido se absorbe hacia arriba a través del apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida;
 - una capa absorbente (402, 2110, 3430) sobre la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940);
 - una capa de apoyo (2140, 3410) encima de la capa absorbente (402, 2110, 3430); y caracterizada por que un conector fluídico (721, 731, 2410, 2420, 3500) conecta la capa de apoyo (2140, 3410) a una fuente de presión negativa.
- 10 2. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de la reivindicación 1, en donde el conector fluídico (721, 731, 2410, 2420, 3500) se posiciona sobre una abertura en la capa de apoyo (2140, 3410).
- 15 3. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940) comprende una mezcla de fibras celulósicas y fibras de composite, las fibras de composite comprenden un núcleo de PET y una capa exterior de PE.
4. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940) comprende una pluralidad de fibras, y una mayoría del volumen de fibras se extiende horizontalmente.
- 20 5. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940) comprende una pluralidad de fibras, y del 80 % al 90 % del volumen de fibras se extiende horizontalmente.
6. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940) comprende una pluralidad de fibras, y las fibras se extienden horizontalmente.
- 25 7. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940) comprende una pluralidad de fibras, y una mayoría del fibras abarcan una distancia perpendicular al grosor de la capa de distribución de adquisición (2105, 3450) que es mayor que el grosor de la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940).
- 30 8. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa absorbente (802, 2110, 3430) comprende una red fibrosa y partículas superabsorbentes dentro de la red fibrosa.
9. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una capa (2102, 3466, 3960) de contacto con herida debajo de la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940).
- 35 10. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una capa de trasmisión (2105, 3450, 3730, 3950) entre una capa (2102, 3466, 3960) de contacto con herida y la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940).
11. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de la reivindicación 10, en donde la capa de trasmisión (2105, 3450, 3730, 3950) se configura para trasportar por capilaridad verticalmente fluido.
- 40 12. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de una cualquiera de las reivindicaciones 10 o 11, en donde la capa de trasmisión (2105, 3450, 3730, 3950) comprende una capa de tela superior, una capa de tela inferior y una pluralidad de filamentos que se extienden perpendicularmente entre dicha capa de tela superior y dicha capa de tela inferior.
- 45 13. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de una cualquiera de las reivindicaciones 10-12, en donde una mayoría de filamentos, en volumen, se extienden verticalmente.
14. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de una cualquiera de las reivindicaciones 10-13, en donde del 80 % al 90 % de los filamentos, en volumen, se extienden verticalmente.
15. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de una cualquiera de las reivindicaciones 10-14, en donde los filamentos se extienden verticalmente.

16. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de una cualquiera de las reivindicaciones 10-15, en donde una mayoría de filamentos se extienden hacia arriba desde la capa de tela inferior y/o hacia abajo desde la capa de tela superior y se extienden sobre una longitud de más de la mitad de la distancia entre las capas de tela superior e inferior.
- 5 17. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de una cualquiera de las reivindicaciones 10-16, en donde una mayoría de filamentos abarcan una distancia que es mayor en una dirección perpendicular a las capas de tela superior e inferior que en una dirección paralela a las capas de tela superior e inferior.
- 10 18. El apósito (110, 300, 400, 500, 2100, 3400, 3900) de herida de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de distribución de adquisición (3440, 3740, 3940) comprende viscosa, poliéster, polipropileno, celulosa, polietileno o una combinación de algunos o todos estos materiales.

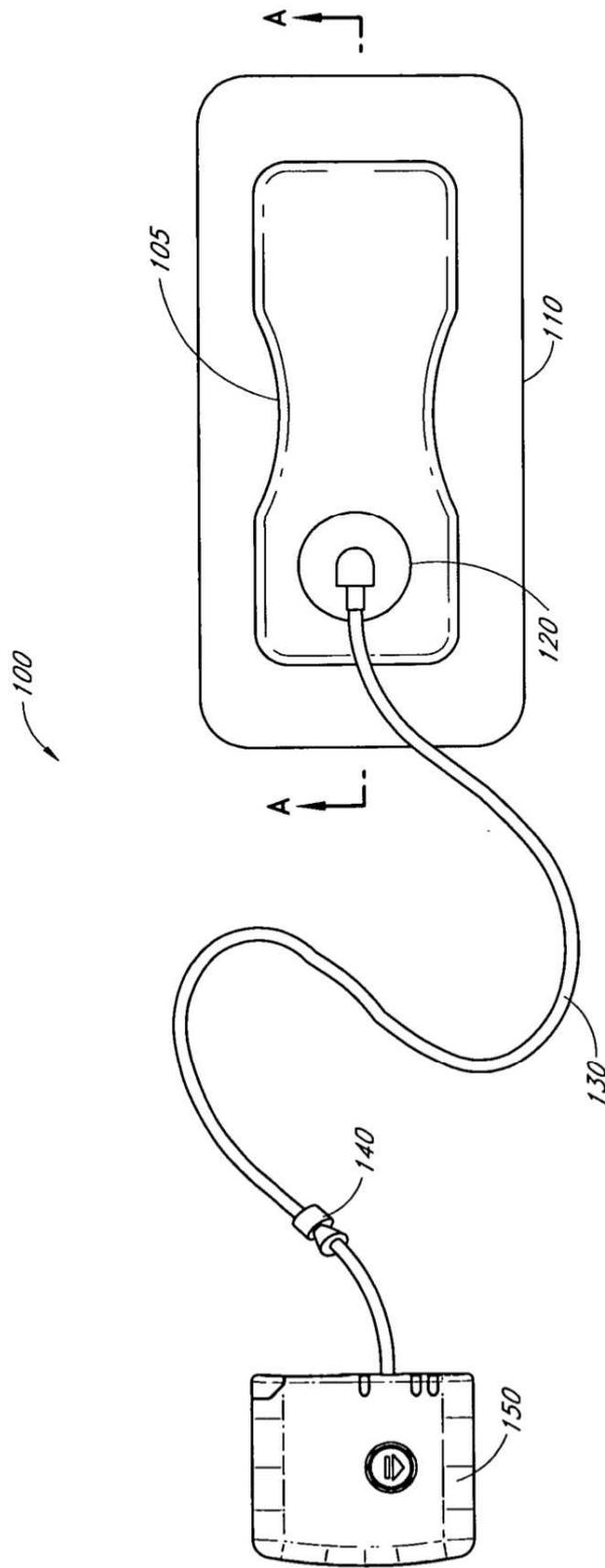


FIG. 1

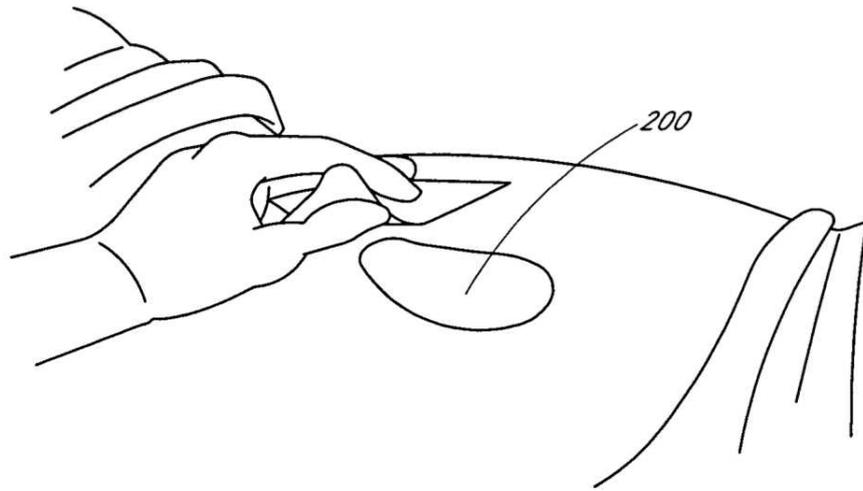


FIG. 2A

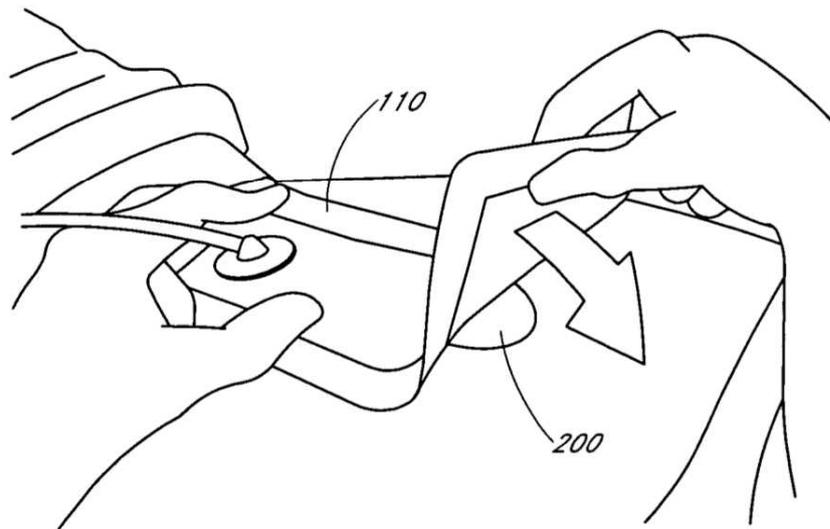


FIG. 2B

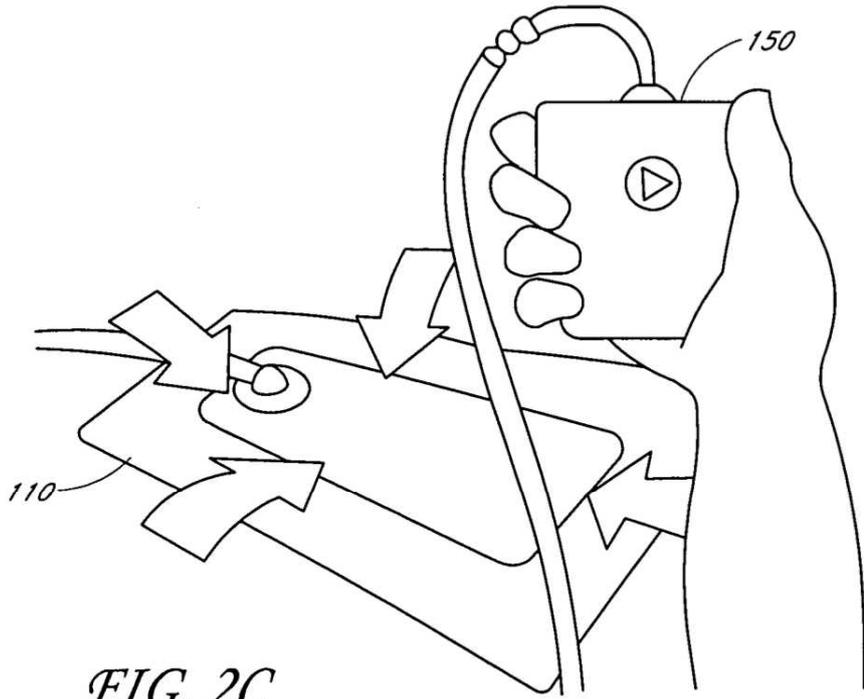


FIG. 2C

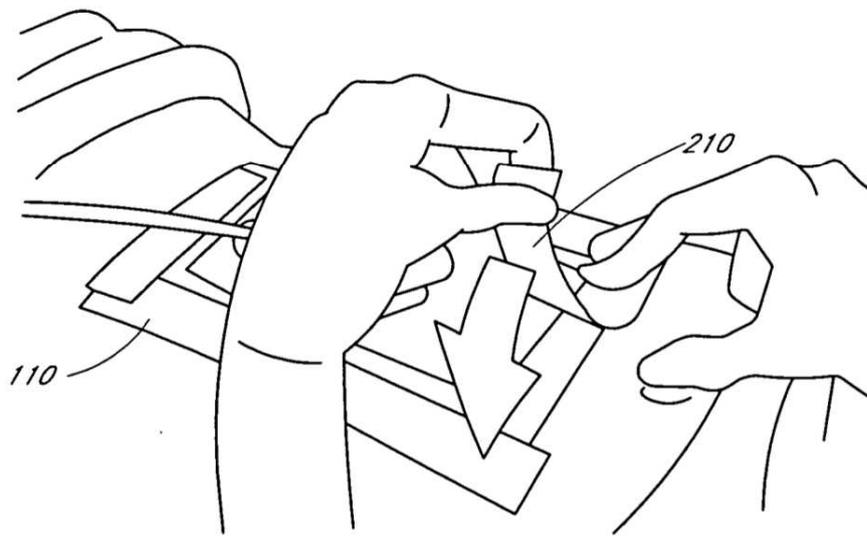


FIG. 2D

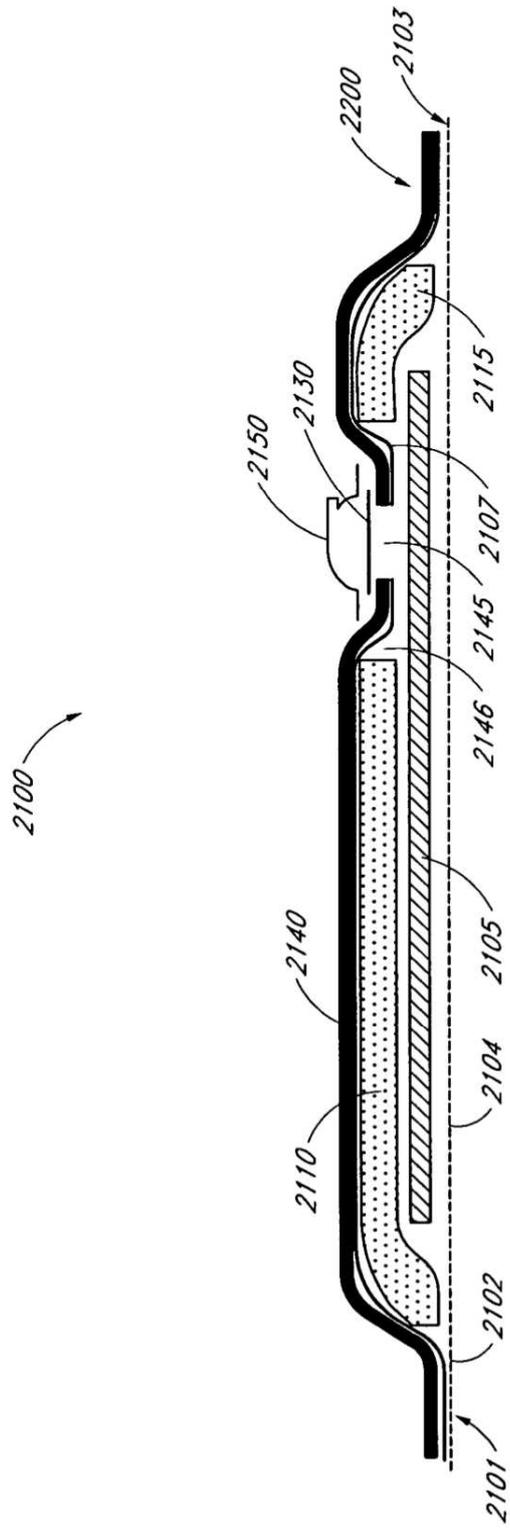


FIG. 3A

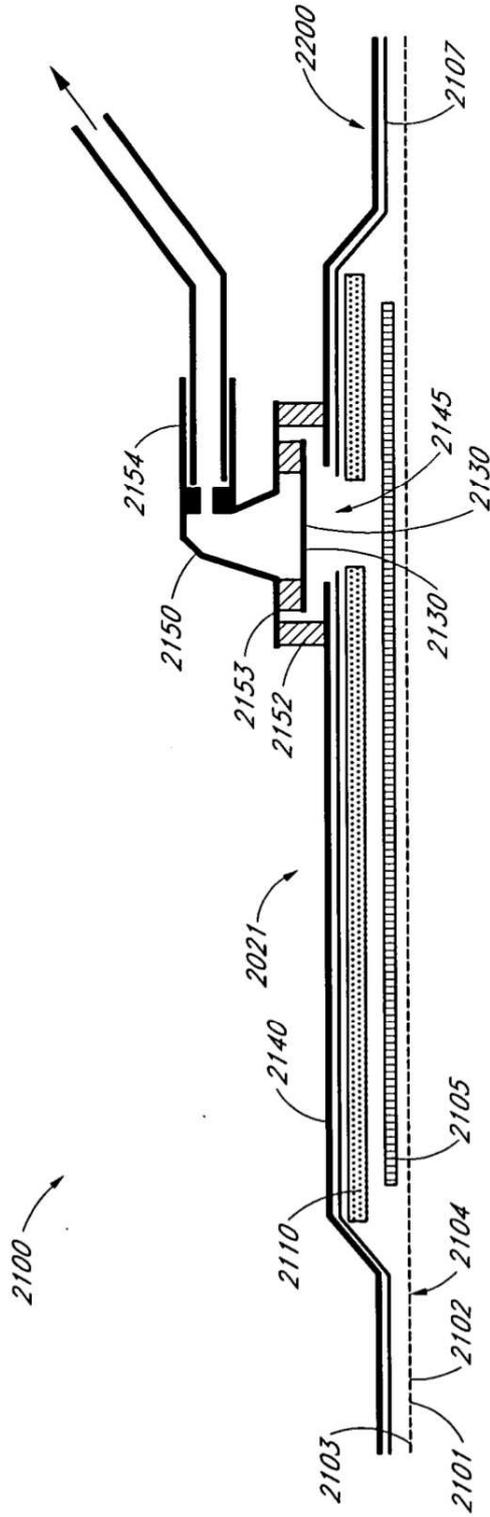


FIG. 3B

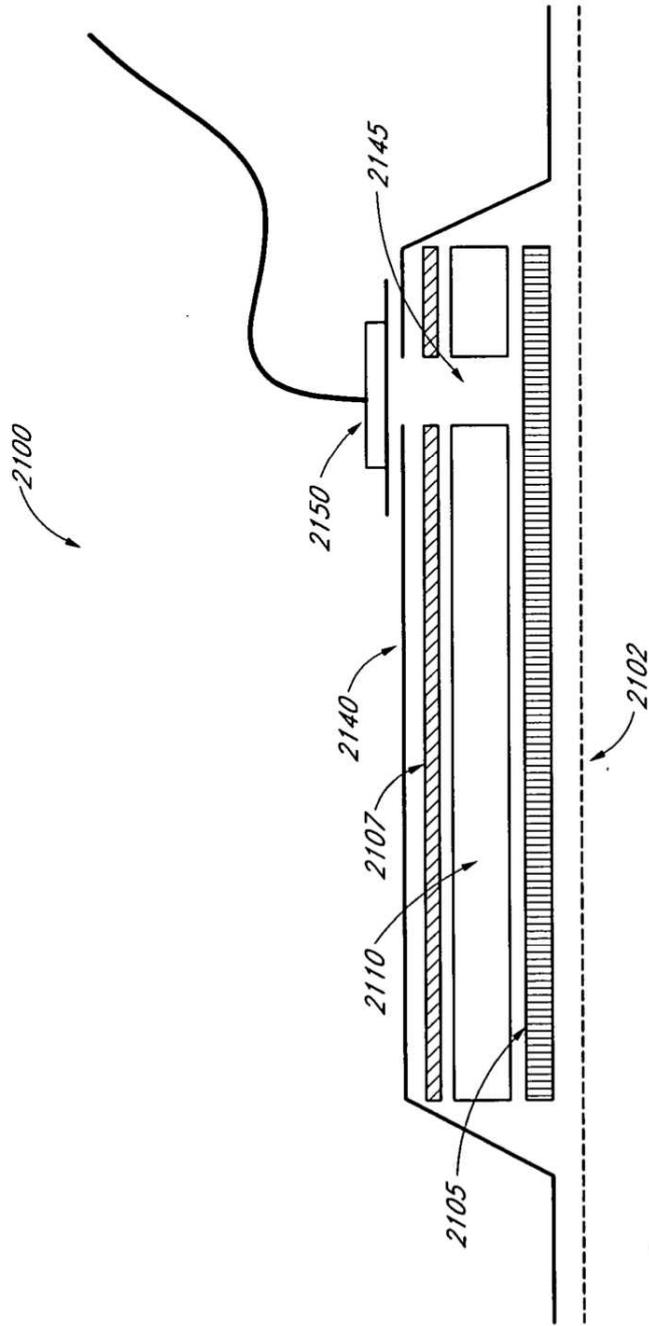


FIG. 3C

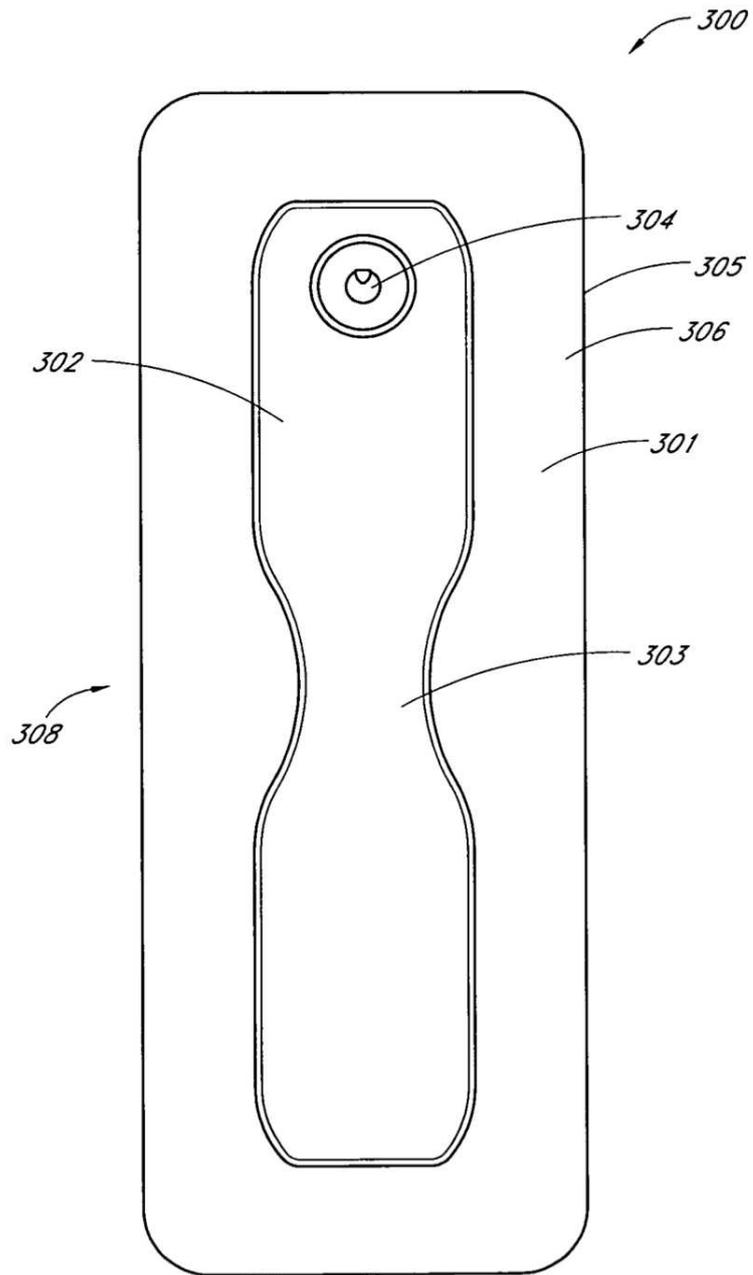


FIG. 4A

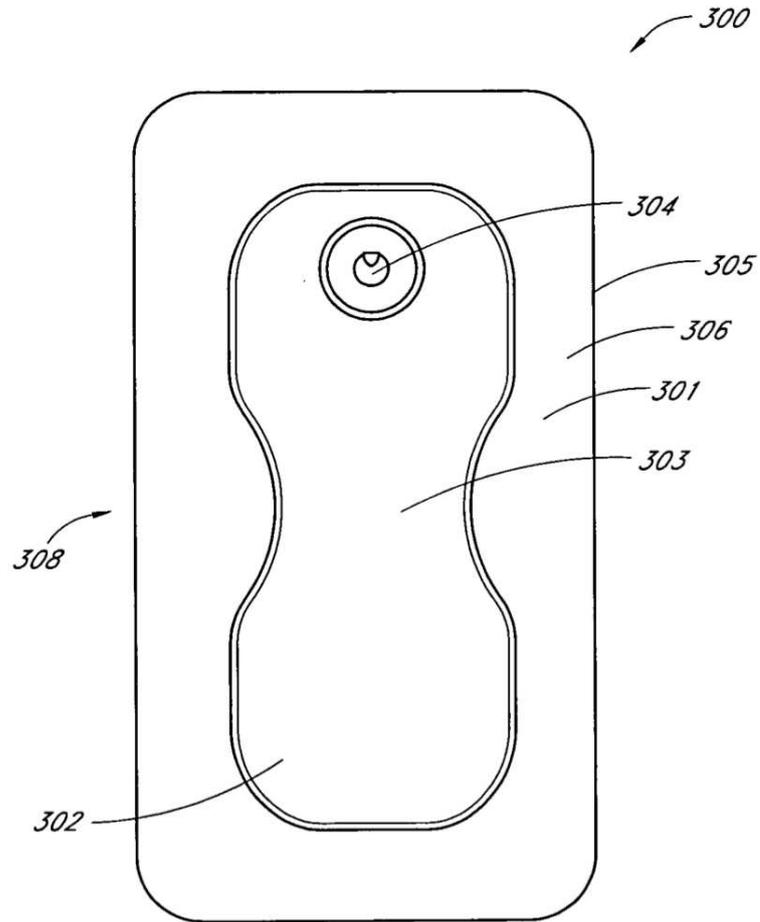


FIG. 4B

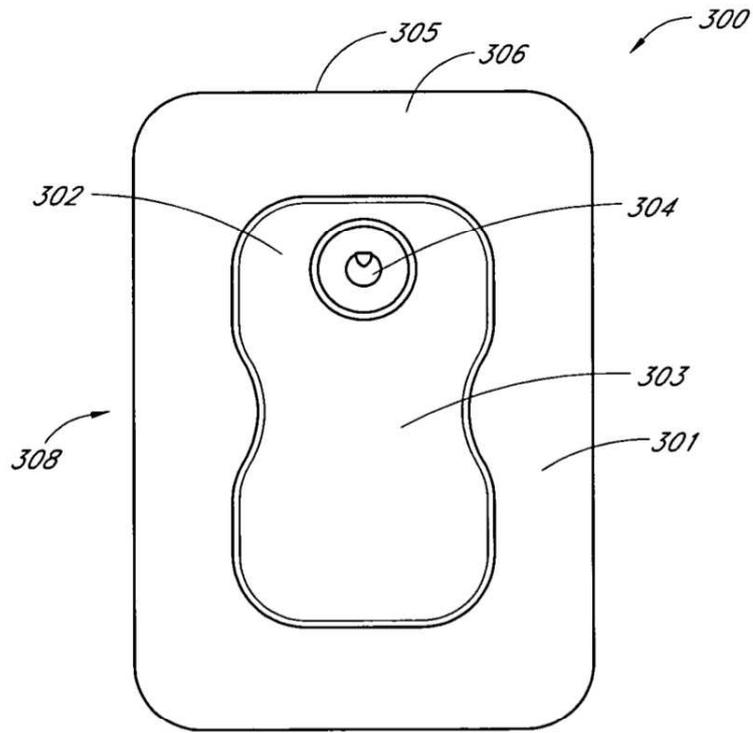


FIG. 4C

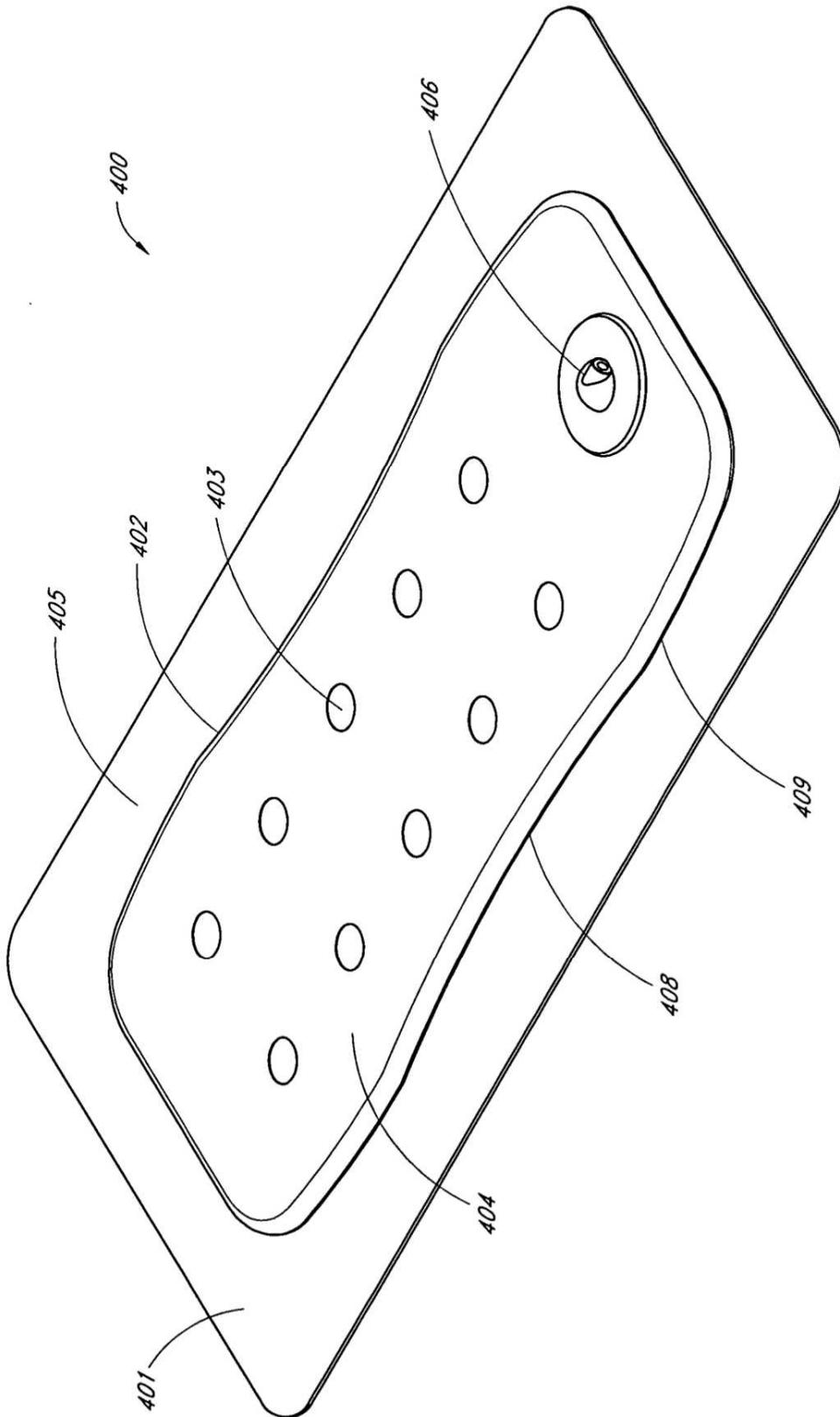


FIG. 5A

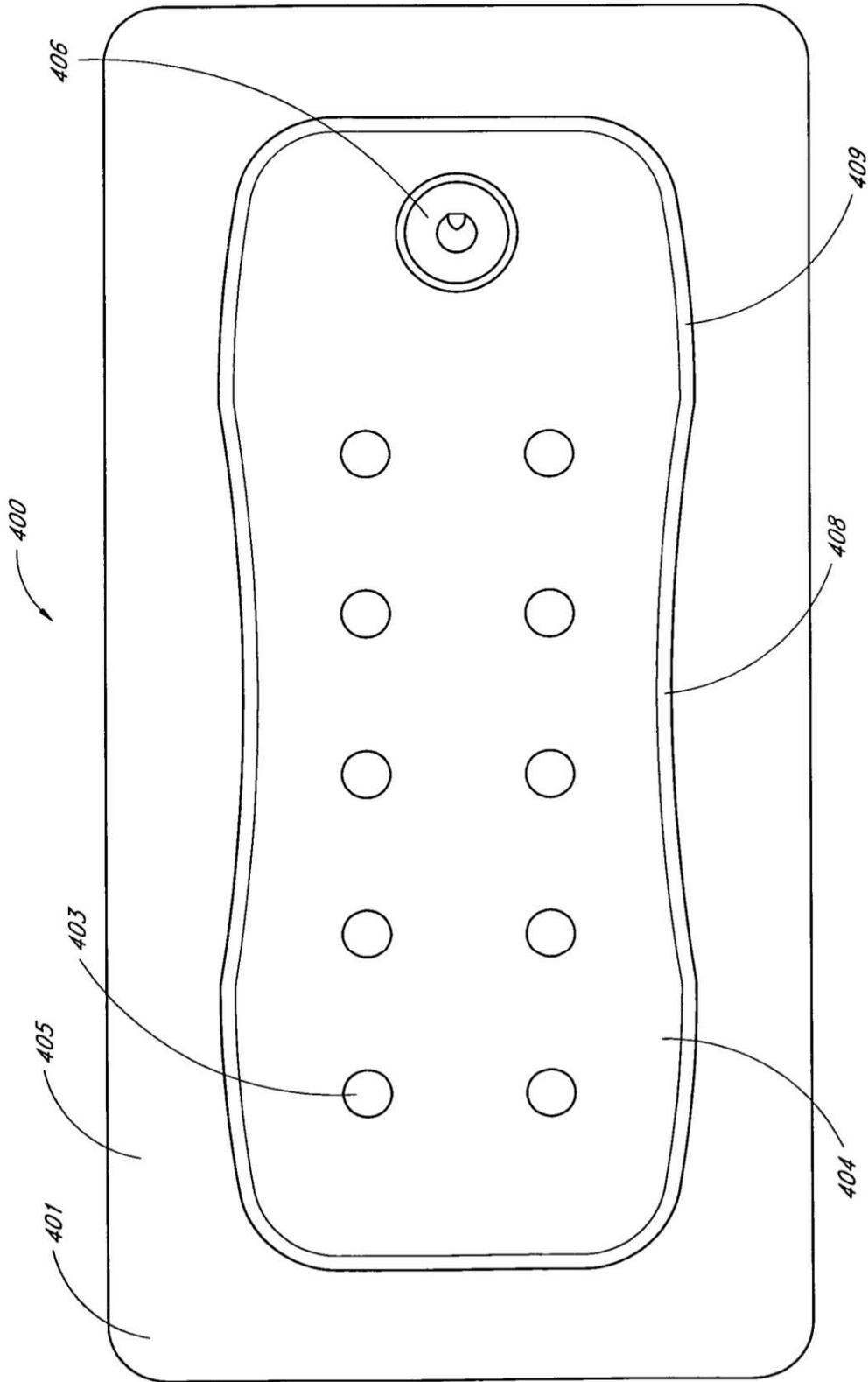


FIG. 5B

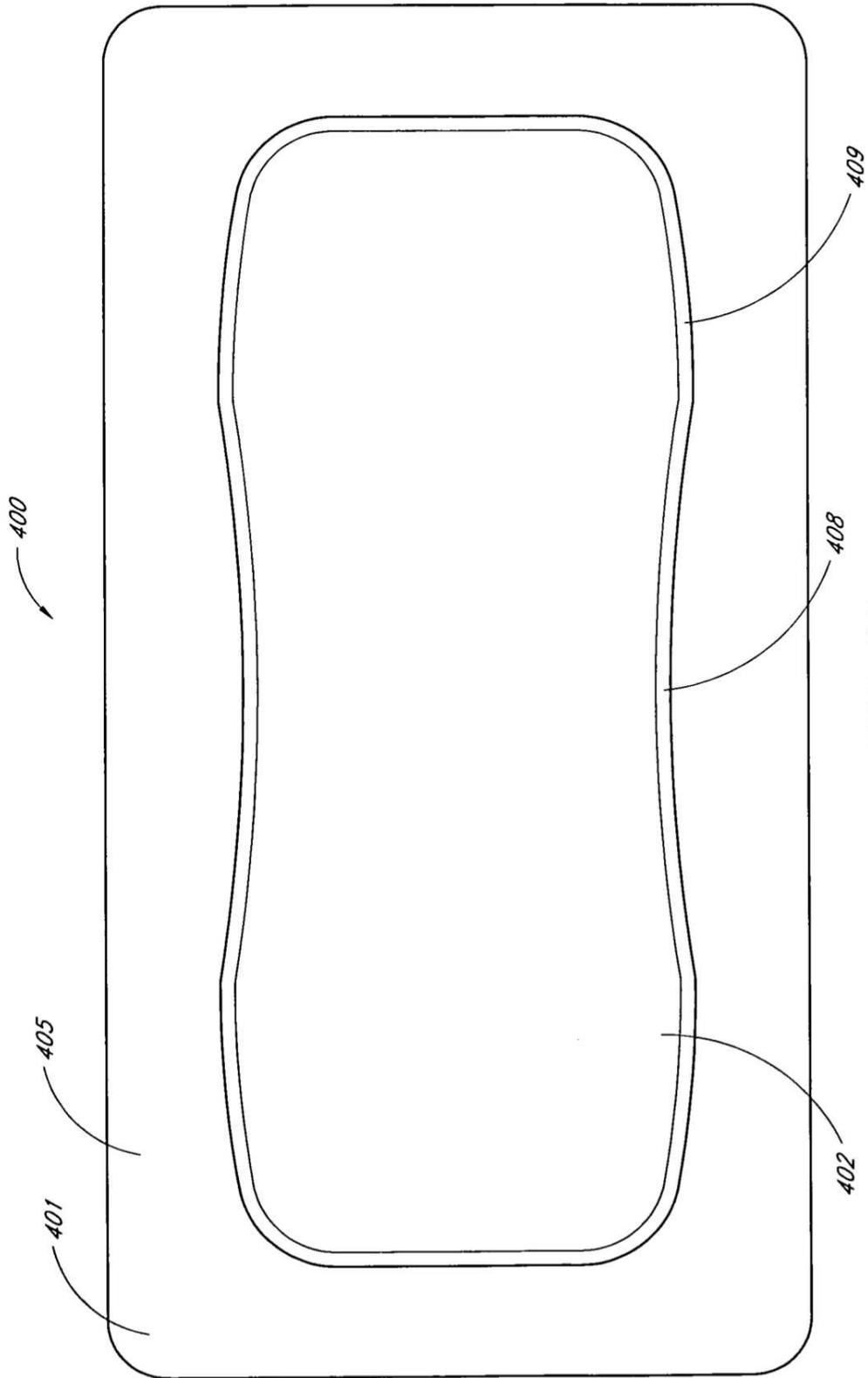


FIG. 5C

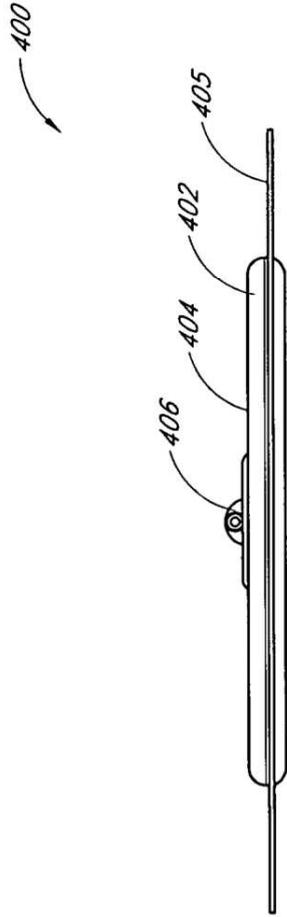


FIG. 5D

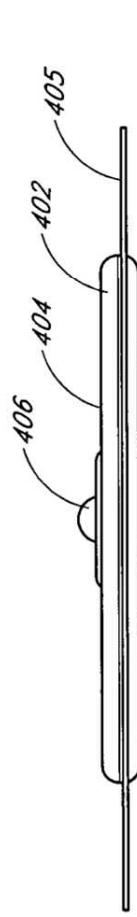


FIG. 5E

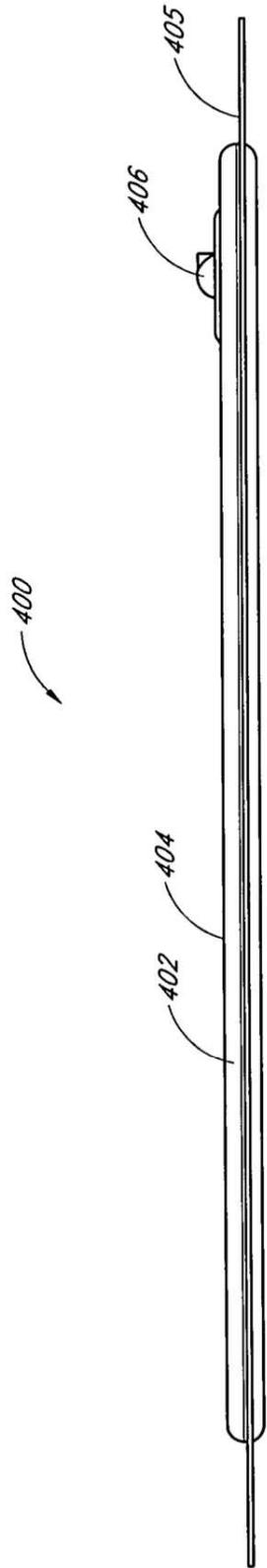


FIG. 5F

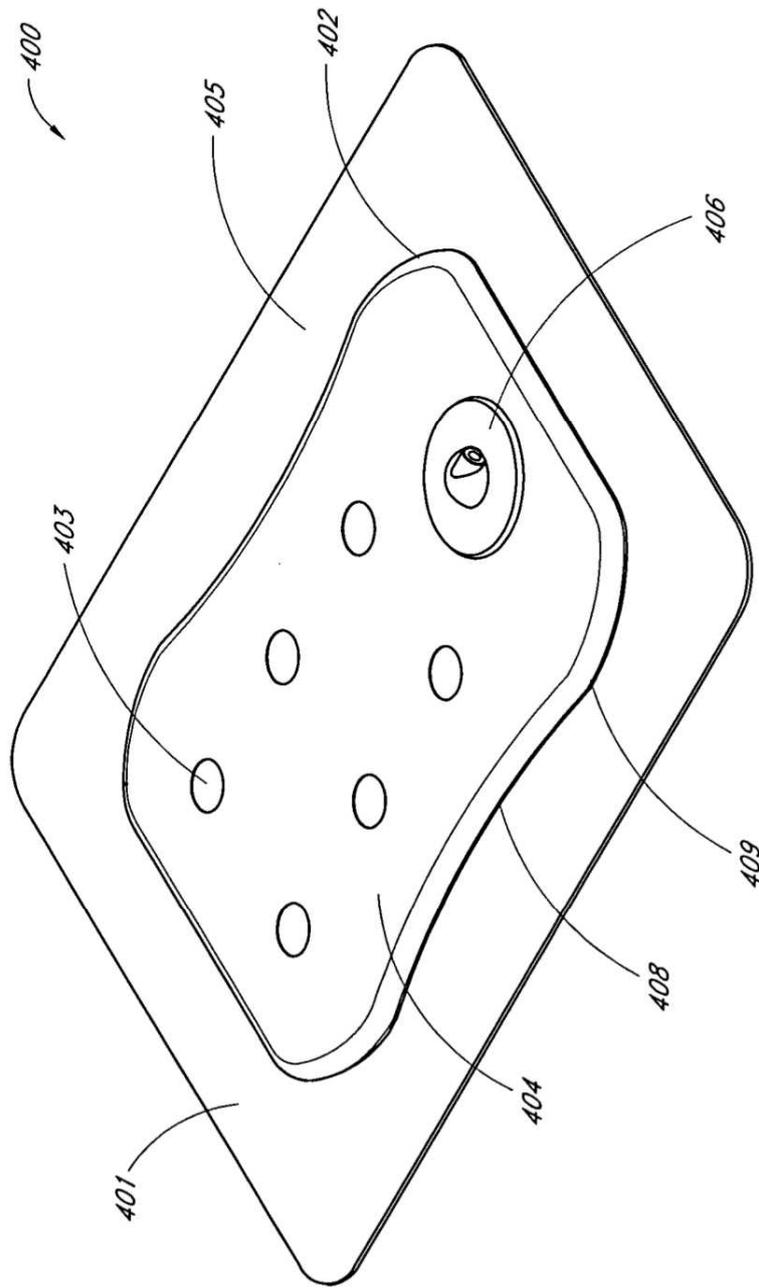


FIG. 6A

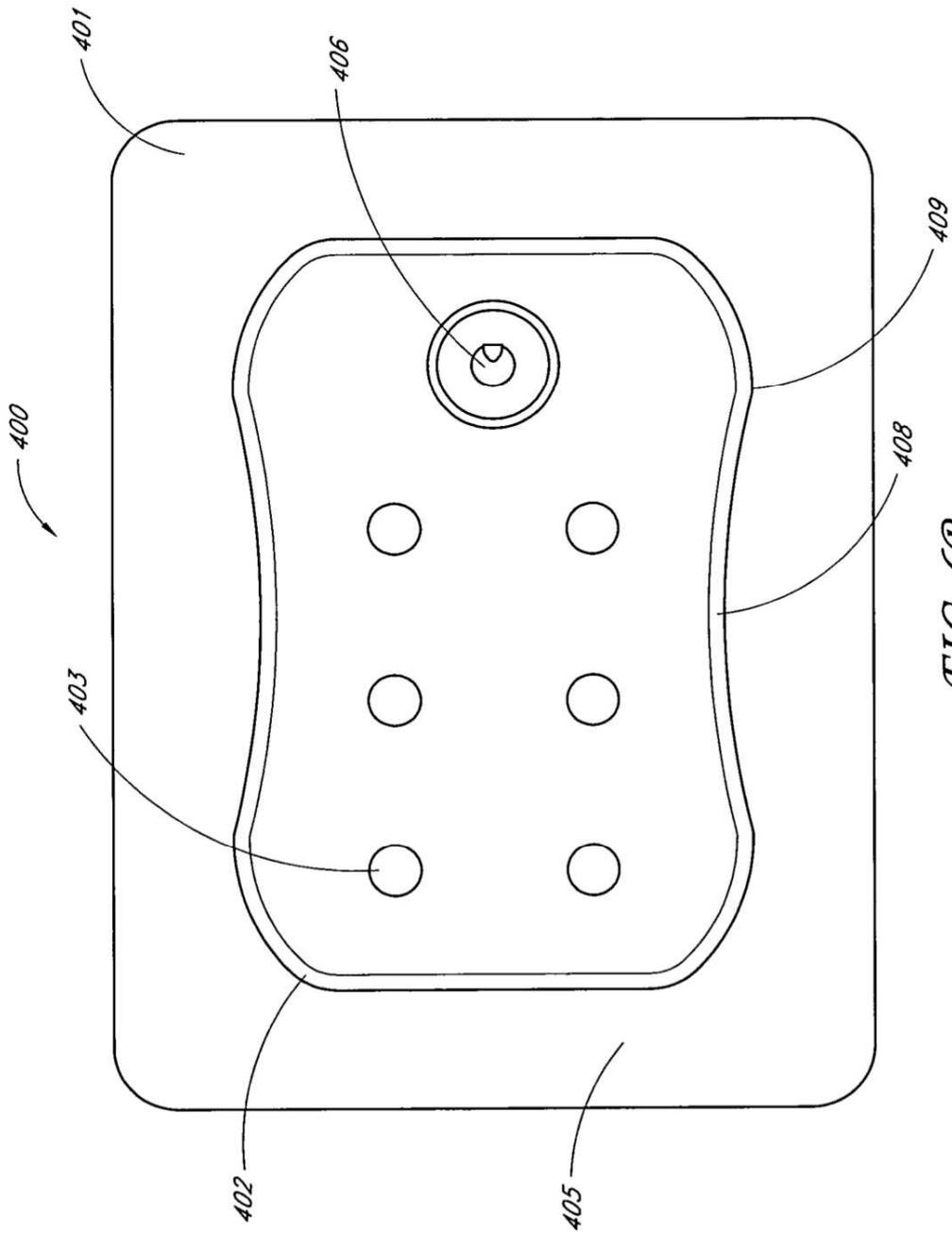


FIG. 6B

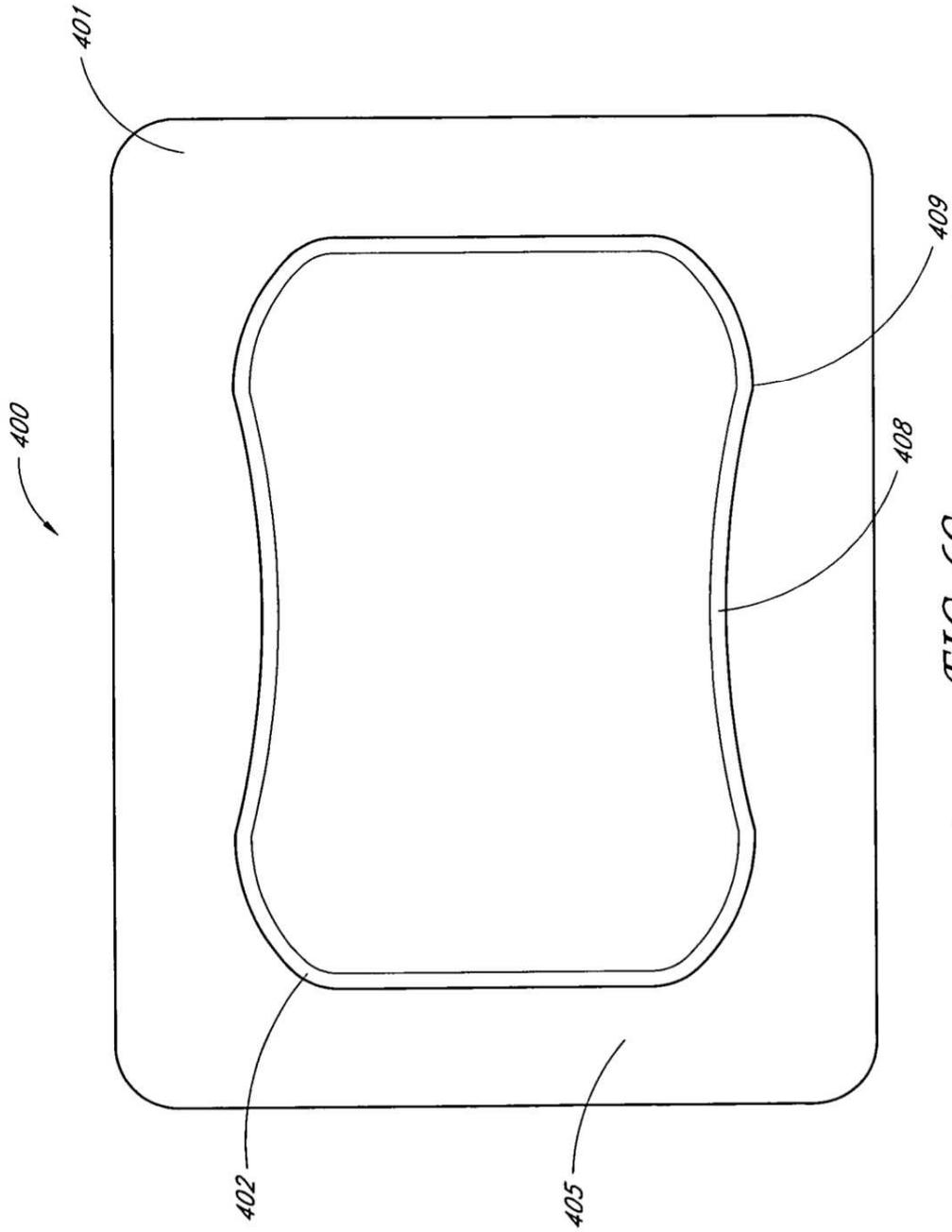


FIG. 6C

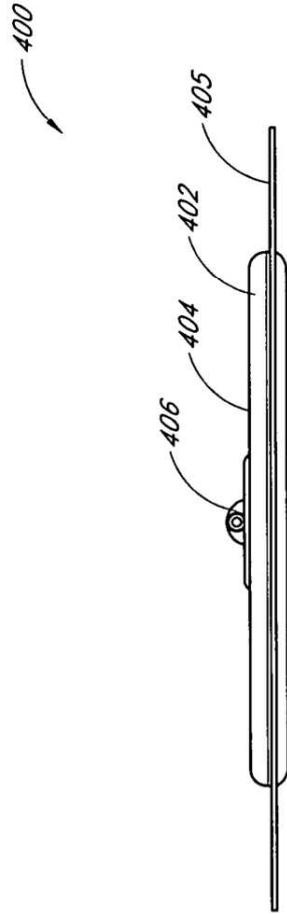


FIG. 6D

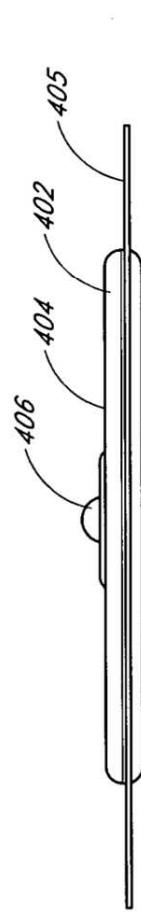


FIG. 6E



FIG. 6F

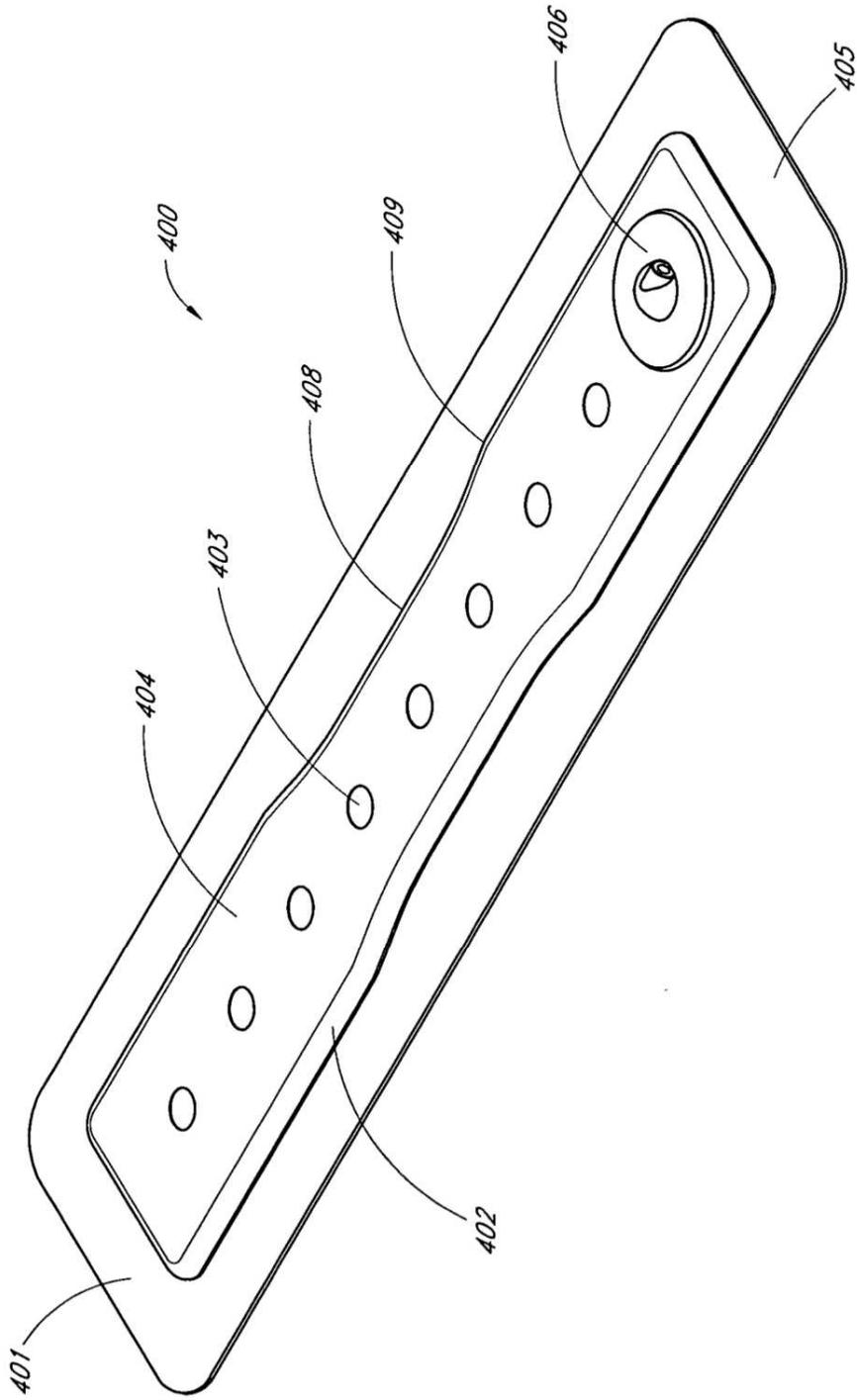


FIG. 7A

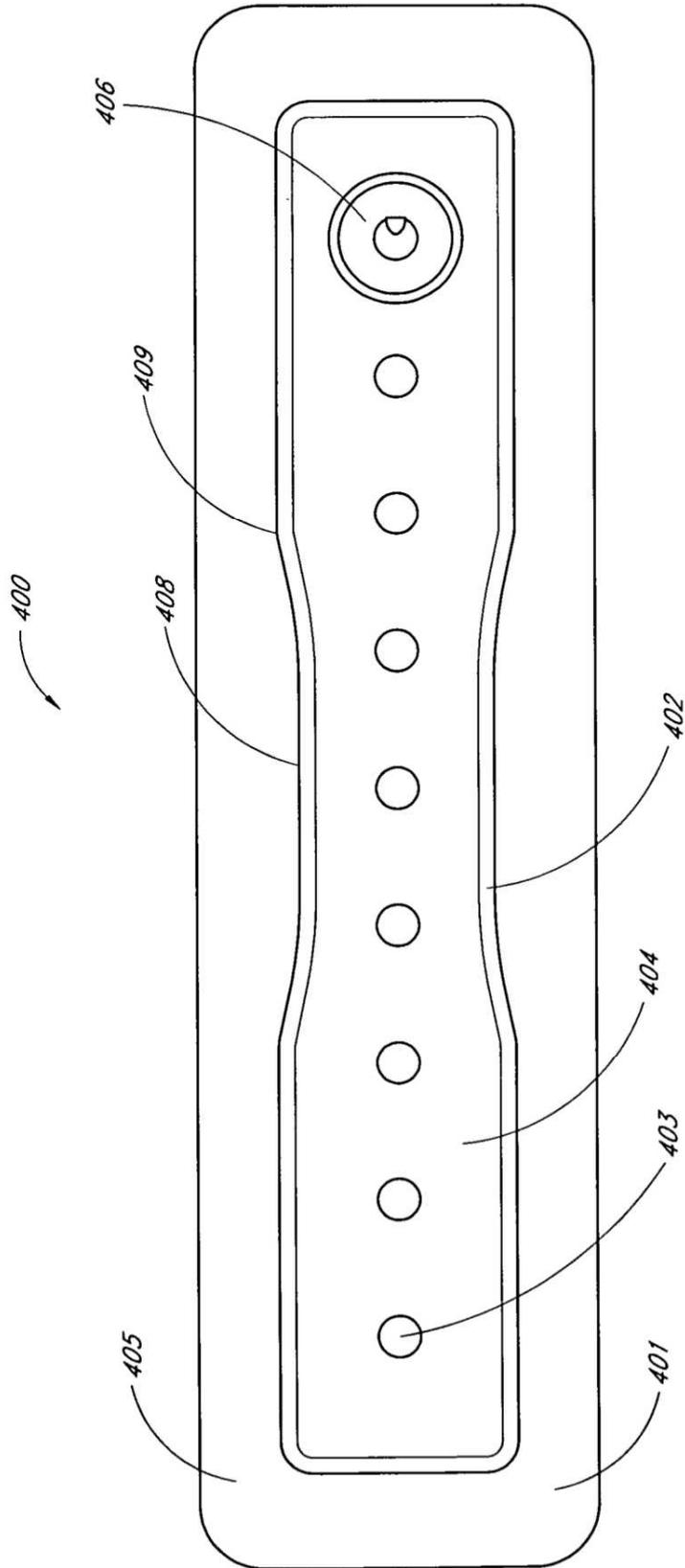


FIG. 7B

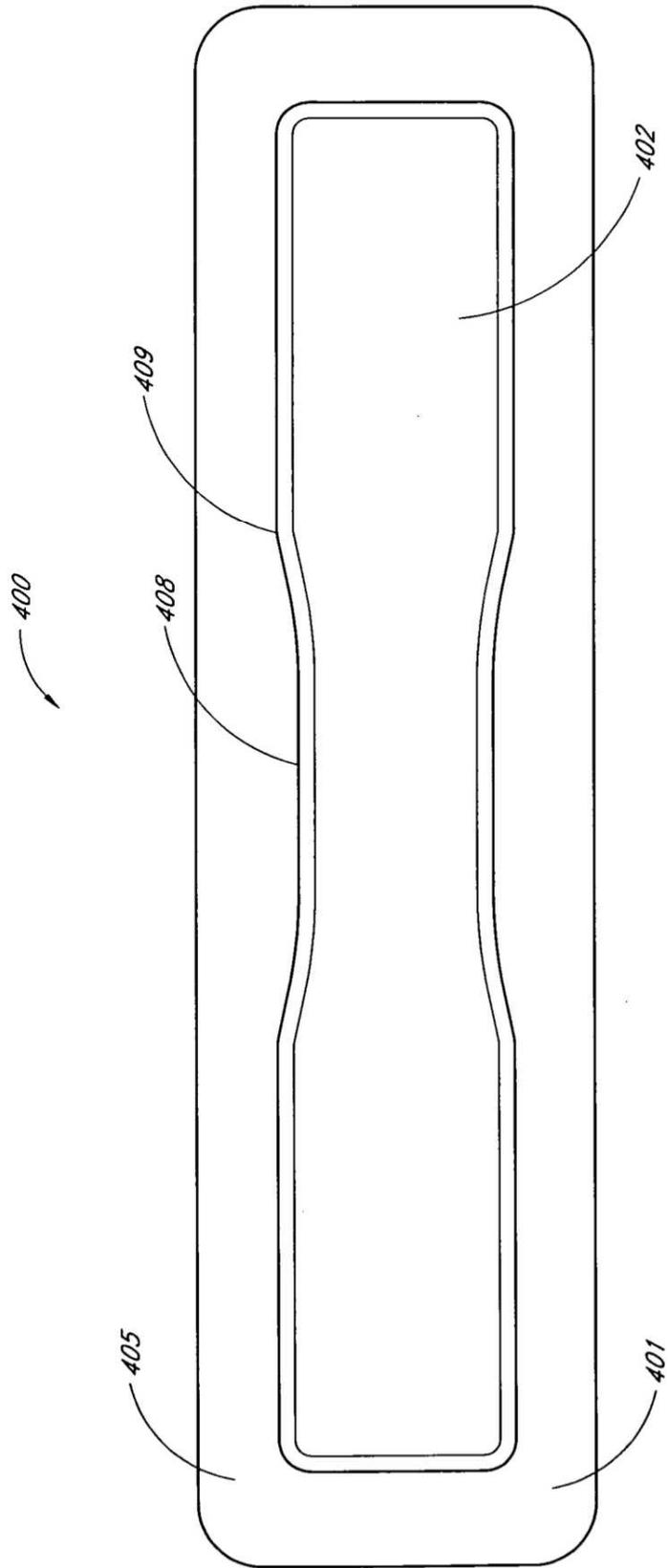


FIG. 7C

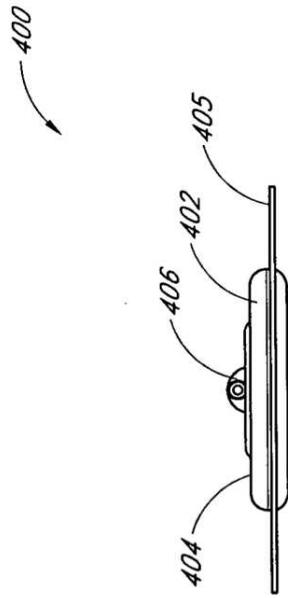


FIG. 7D

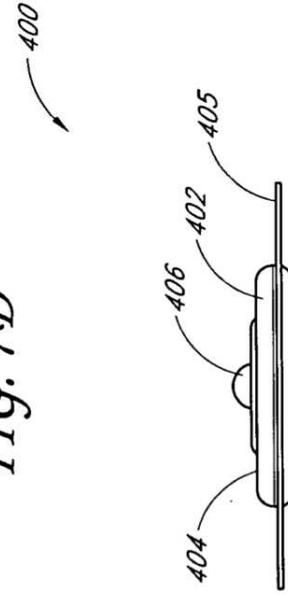


FIG. 7E

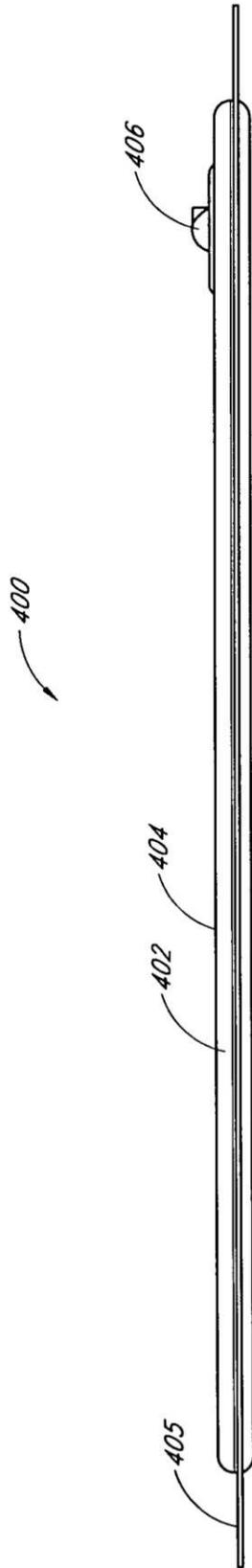


FIG. 7F

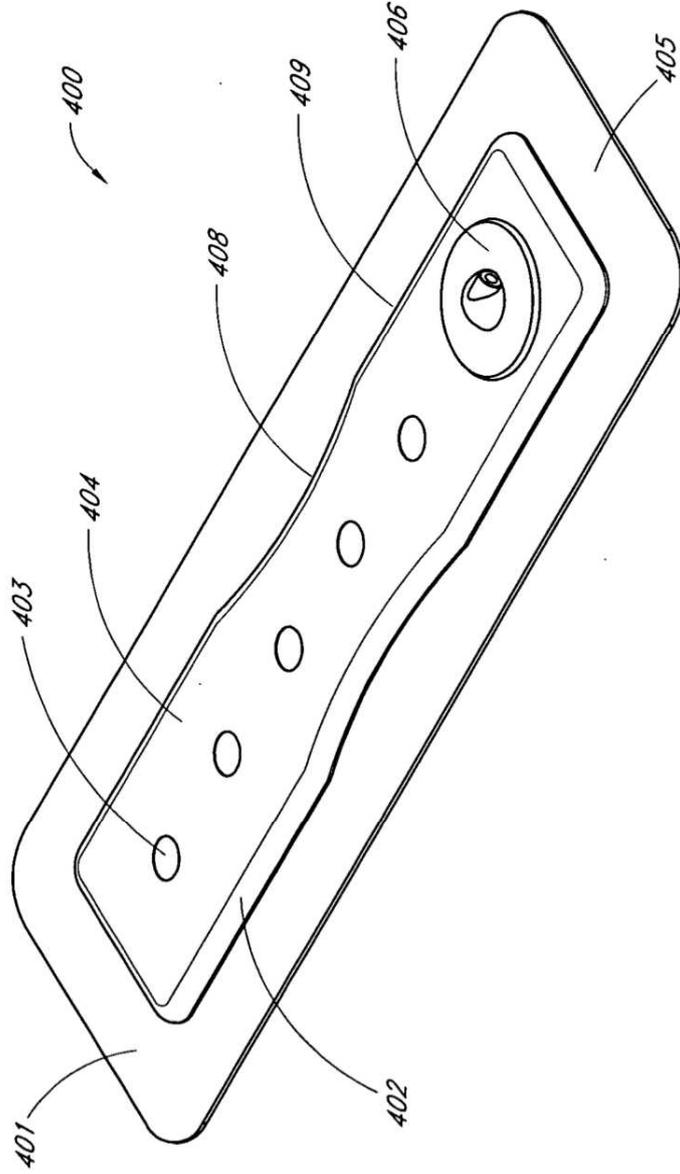


FIG. 8A

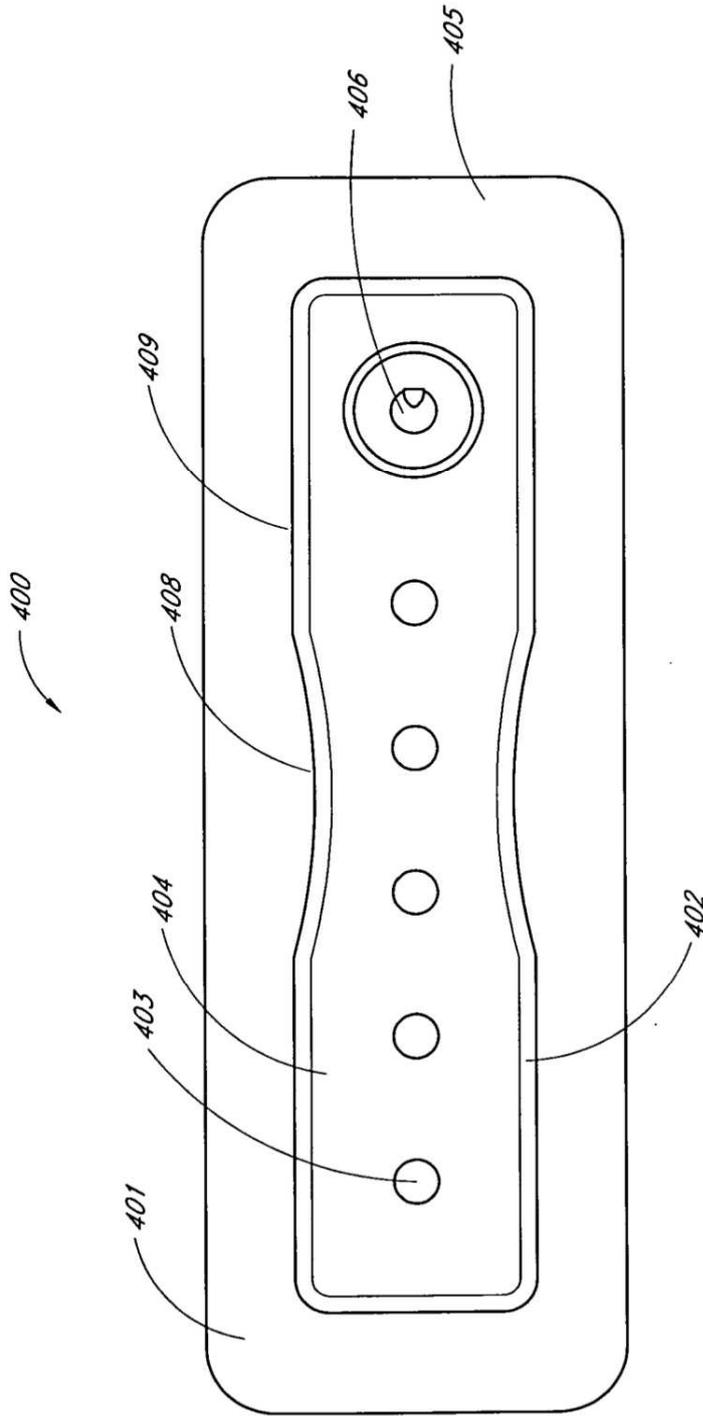


FIG. 8B

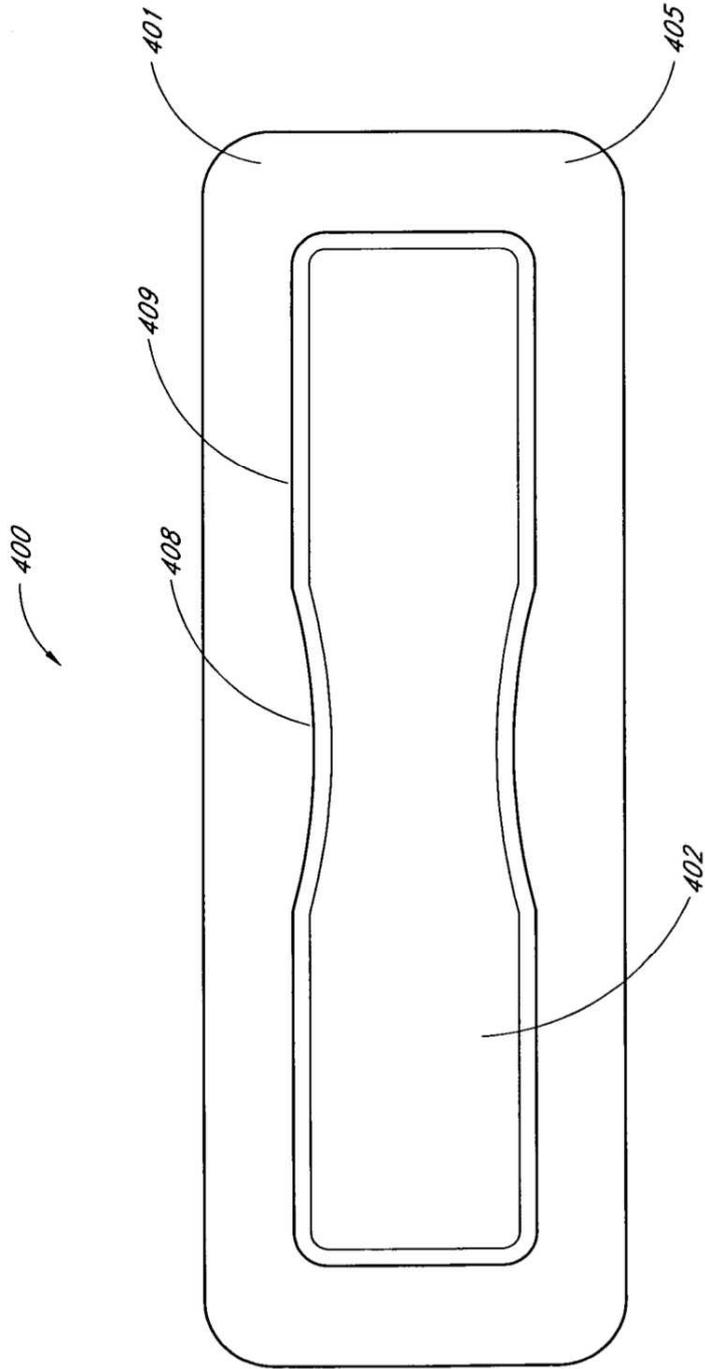


FIG. 8C

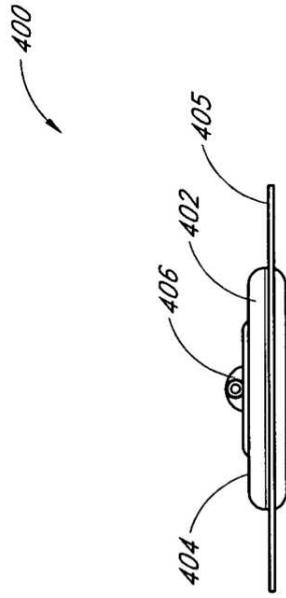


FIG. 8D

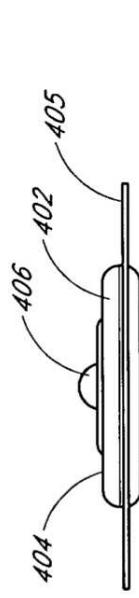


FIG. 8E

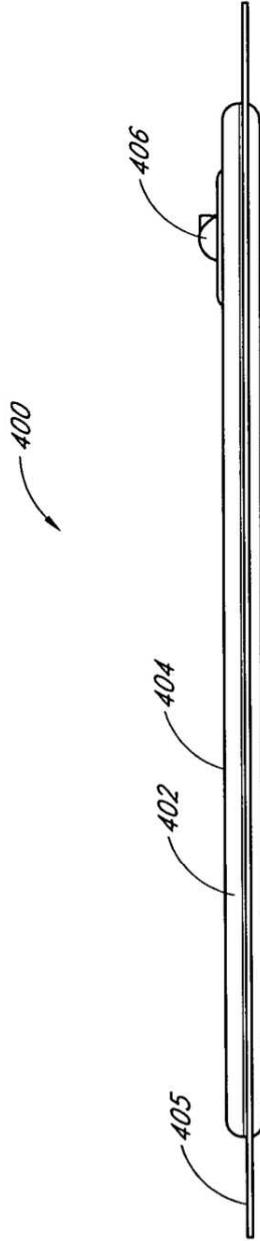


FIG. 8F

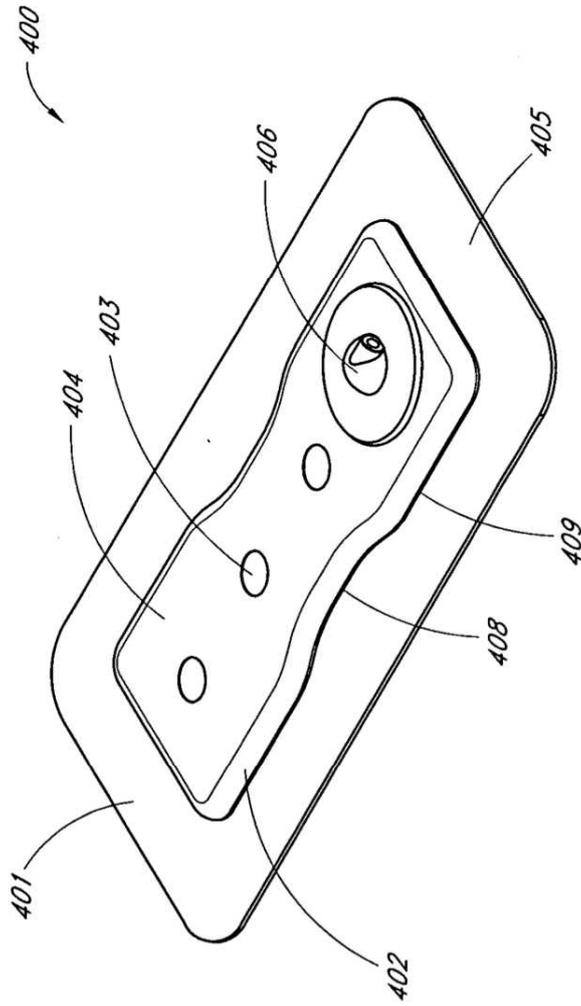


FIG. 9A

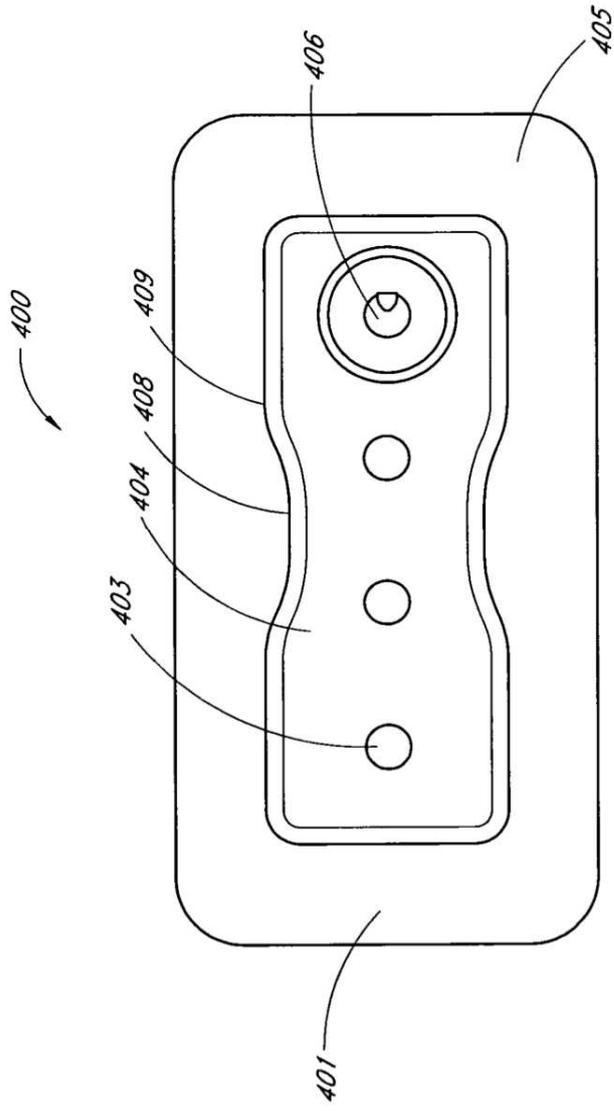


FIG. 9B

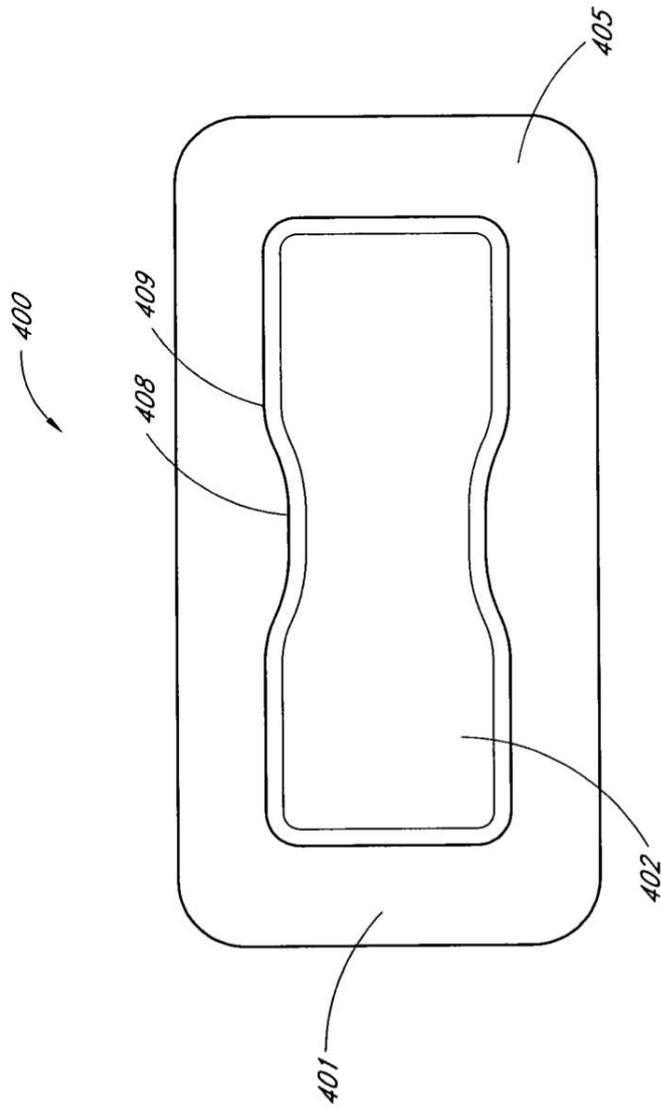


FIG. 9C

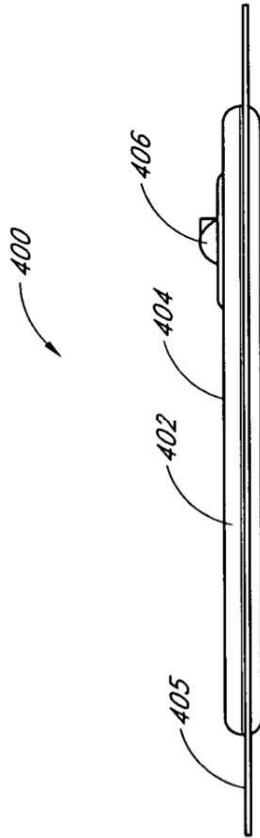


FIG. 9F

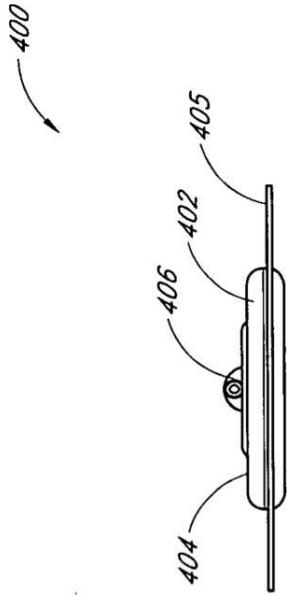


FIG. 9D

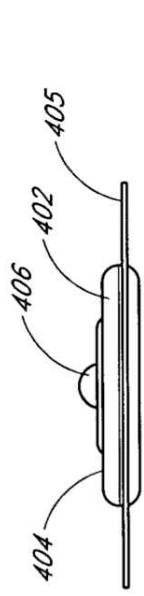


FIG. 9E

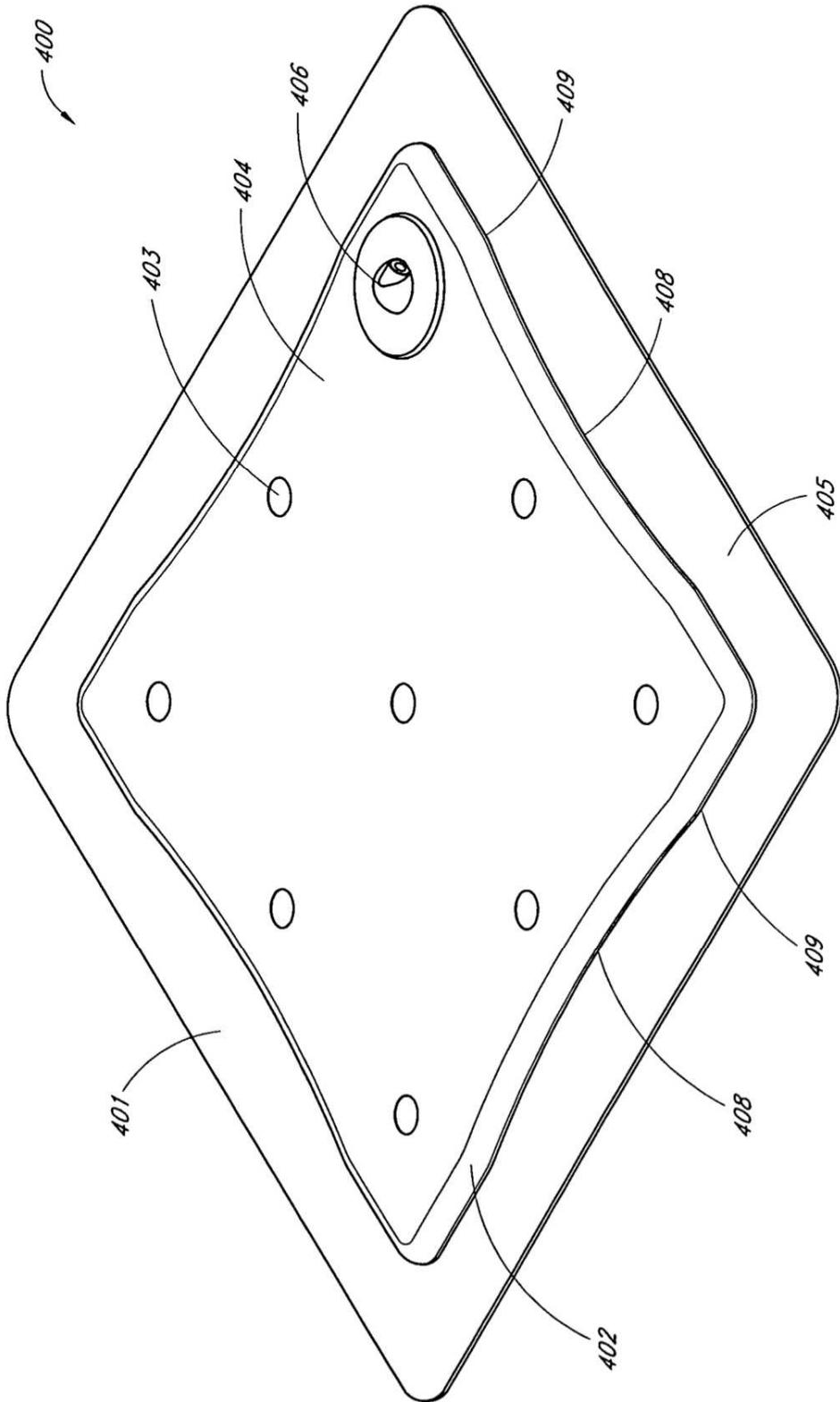


FIG. 10A

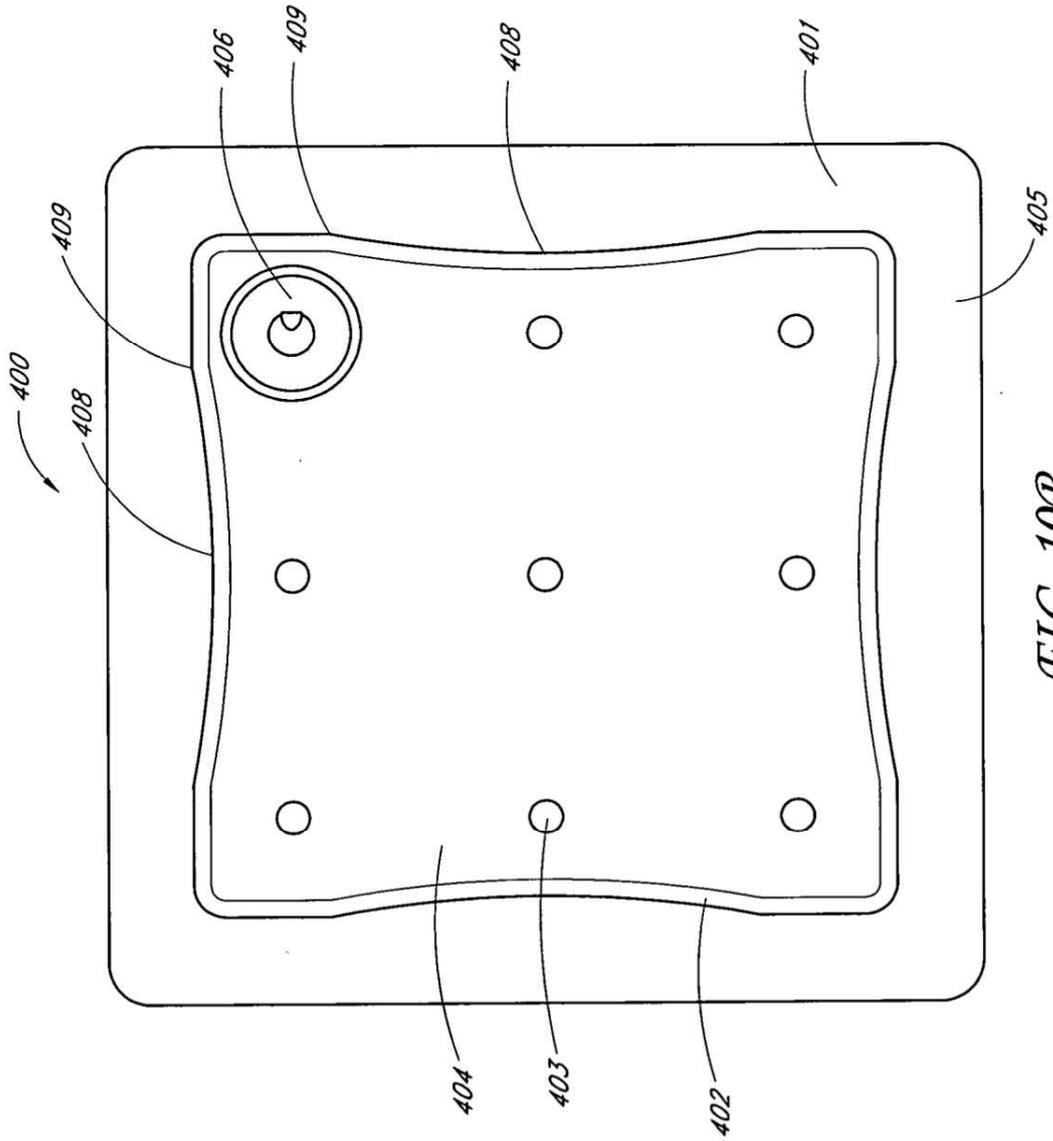
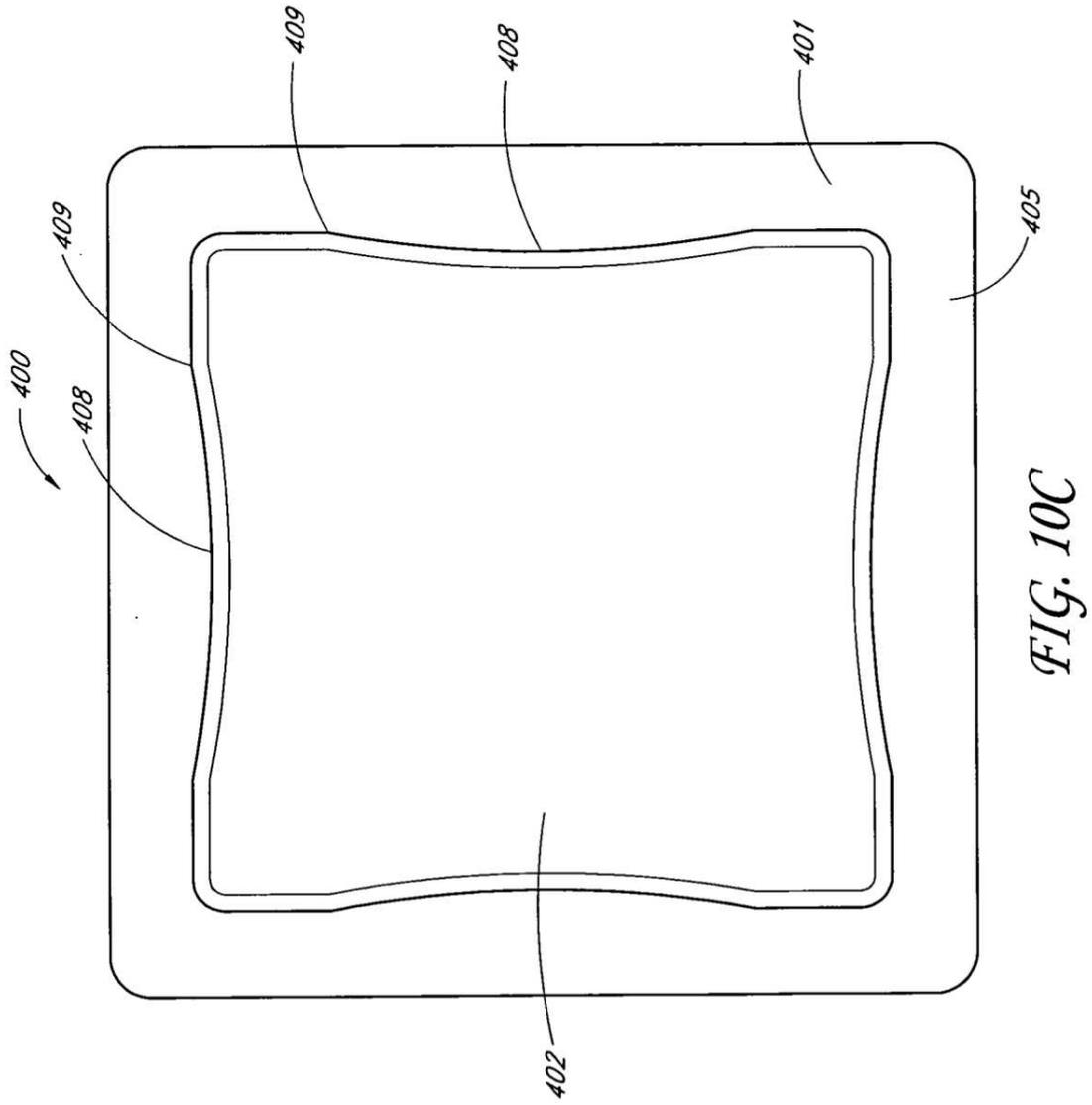


FIG. 10B



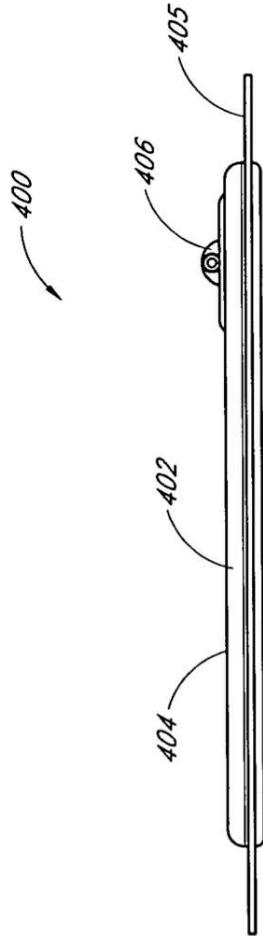


FIG. 10D



FIG. 10E

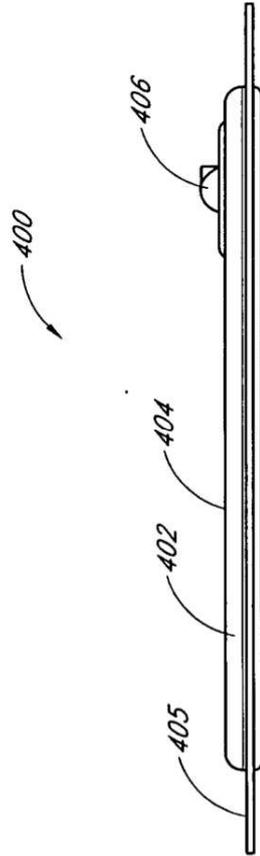


FIG. 10F

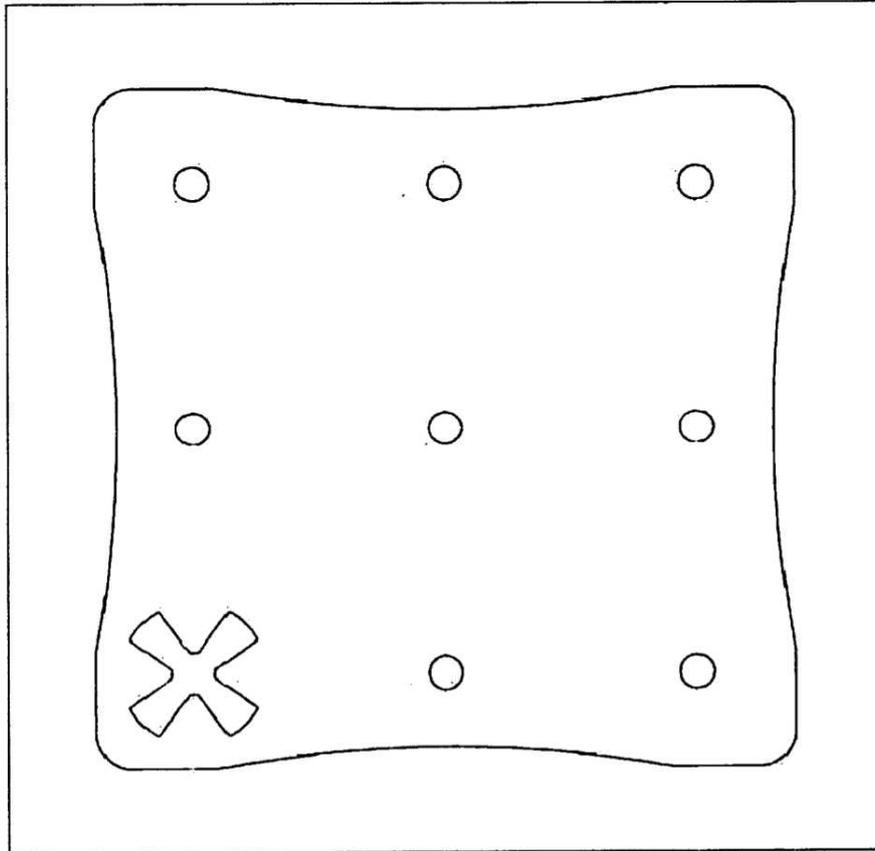


FIG. 10G

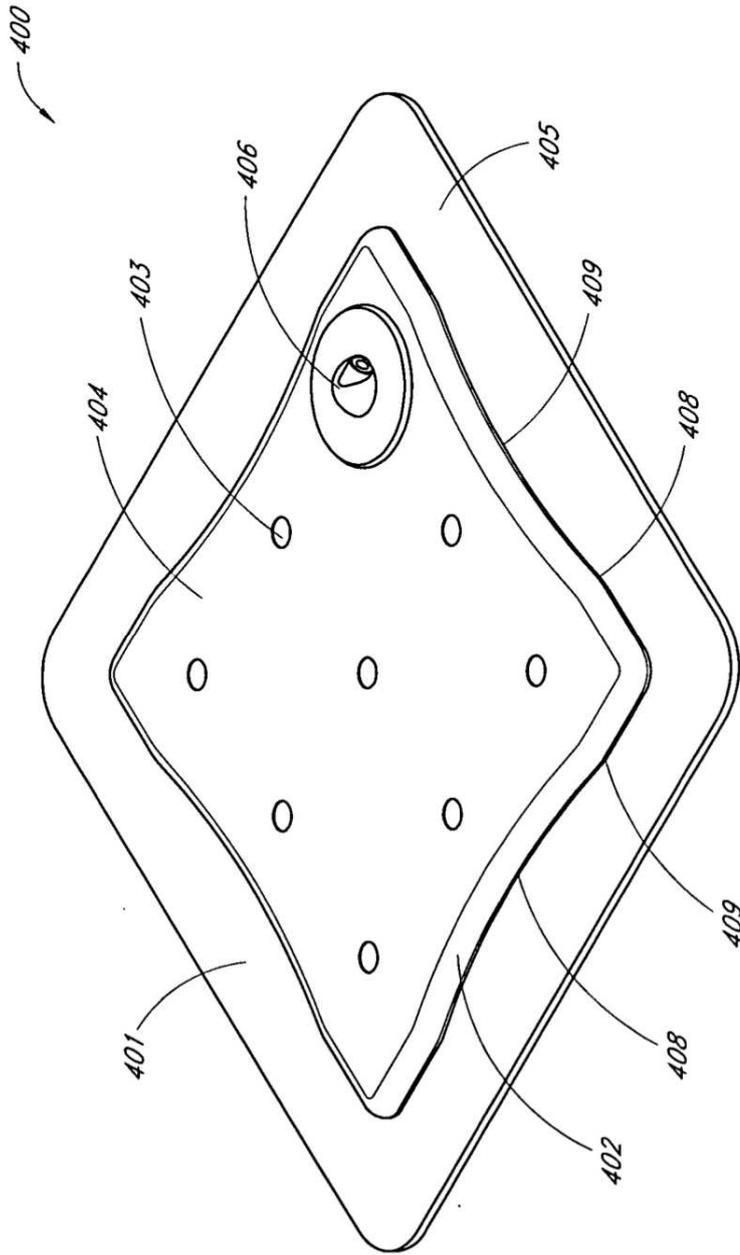
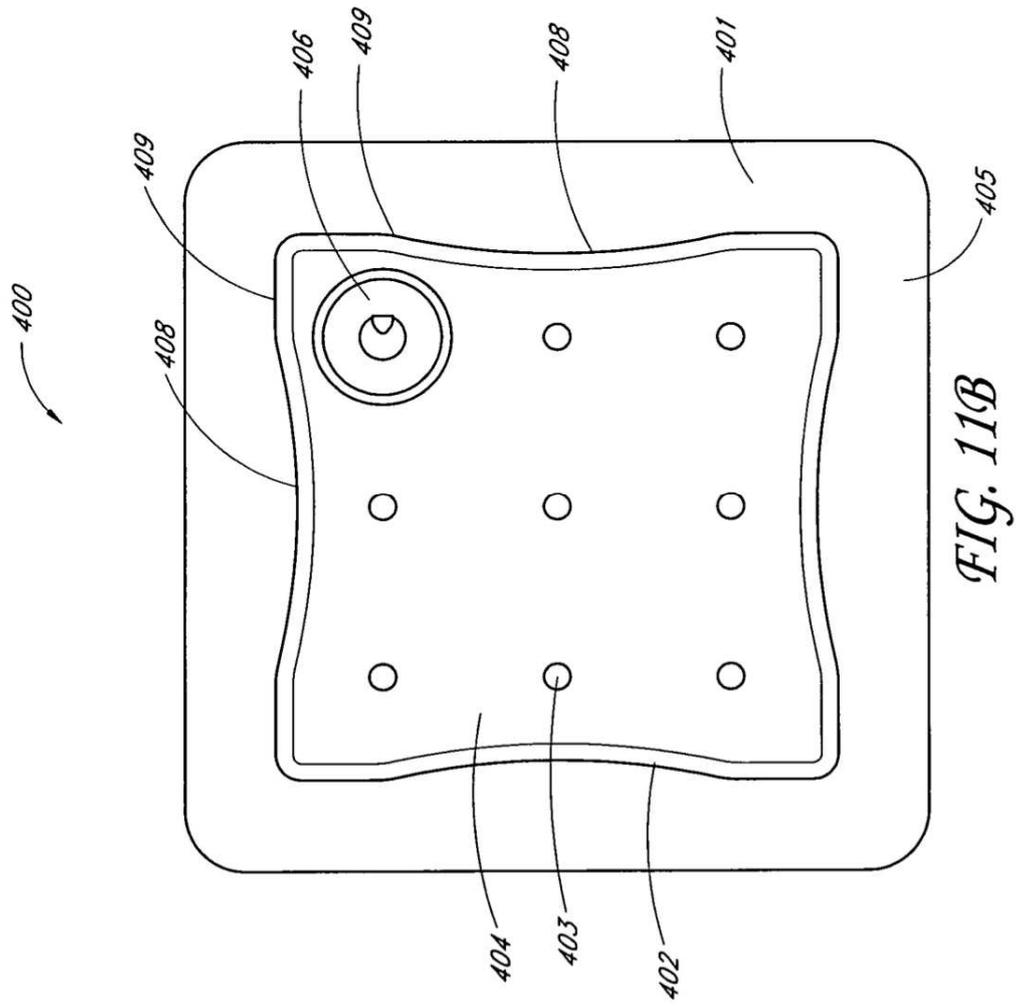


FIG. 11A



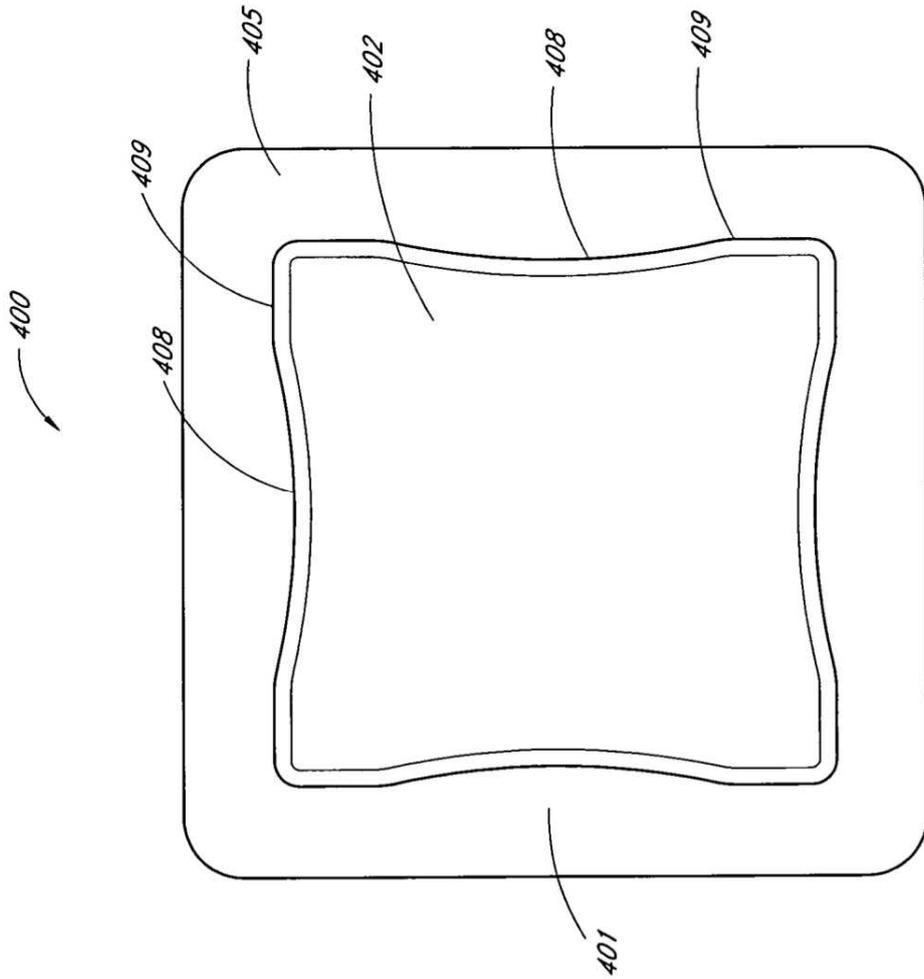


FIG. 11C



FIG. 11D

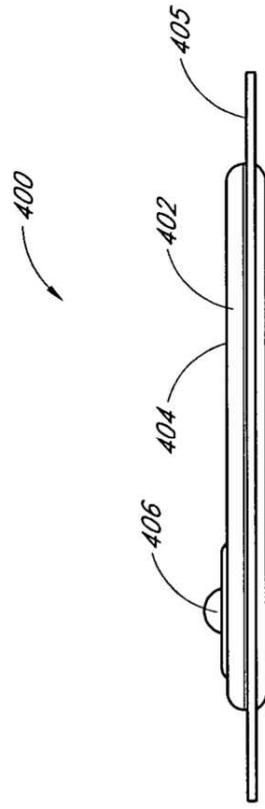


FIG. 11E

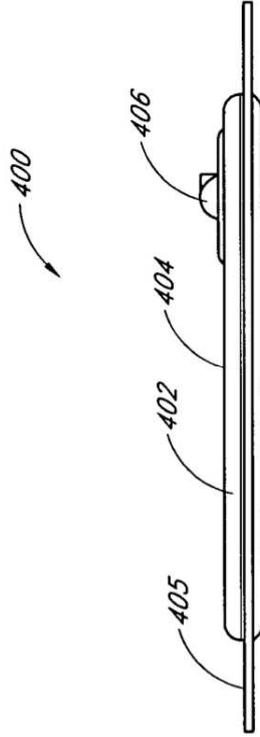


FIG. 11F

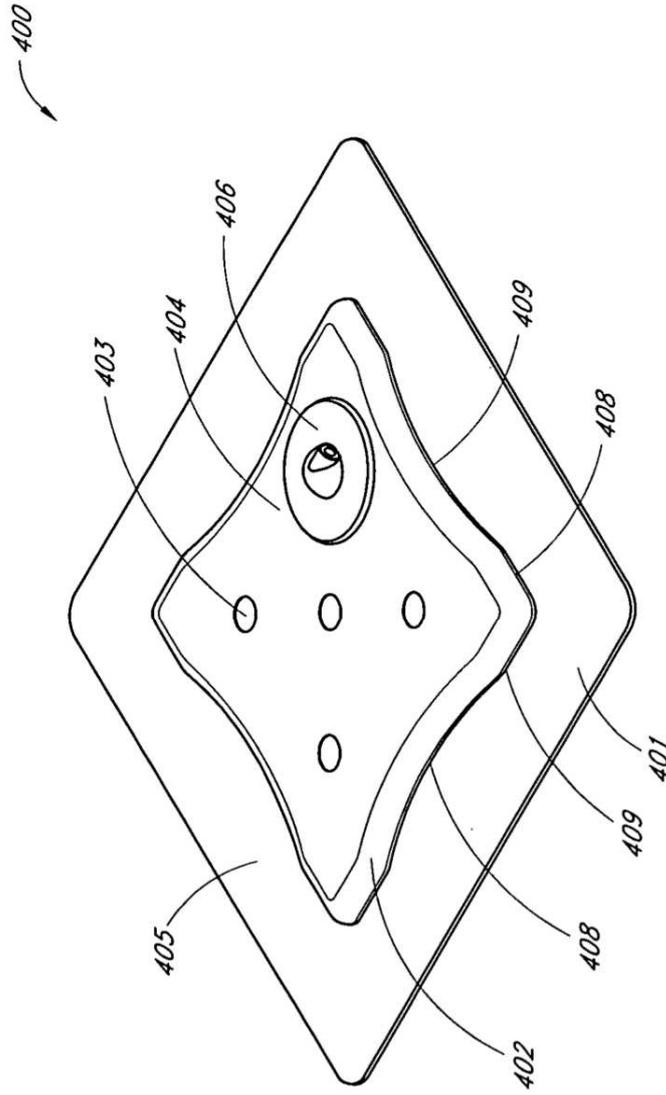


FIG. 12A

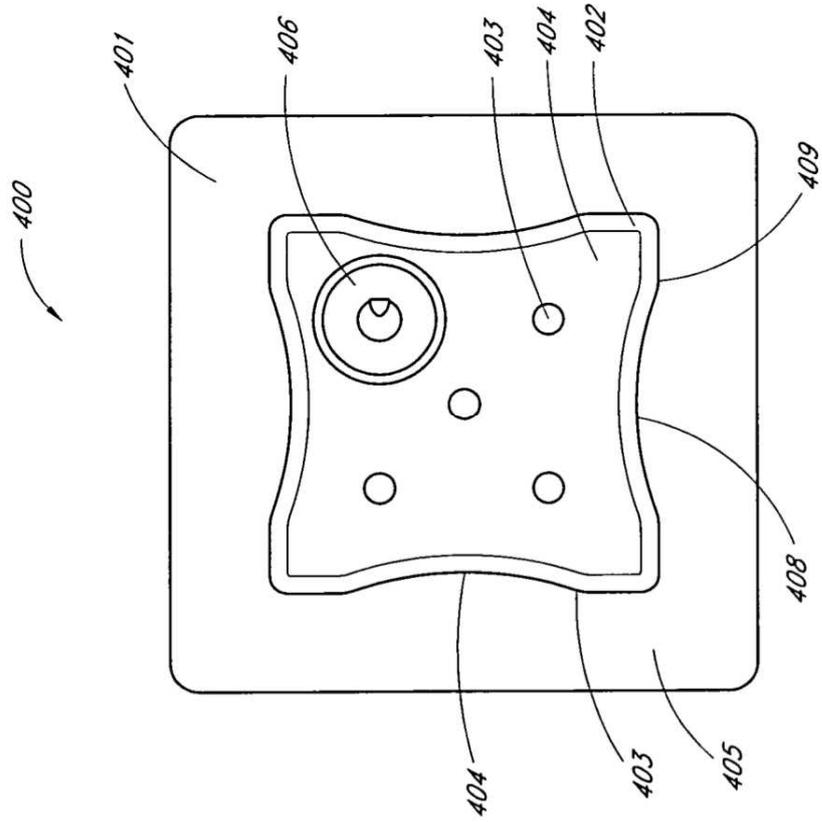


FIG. 12B

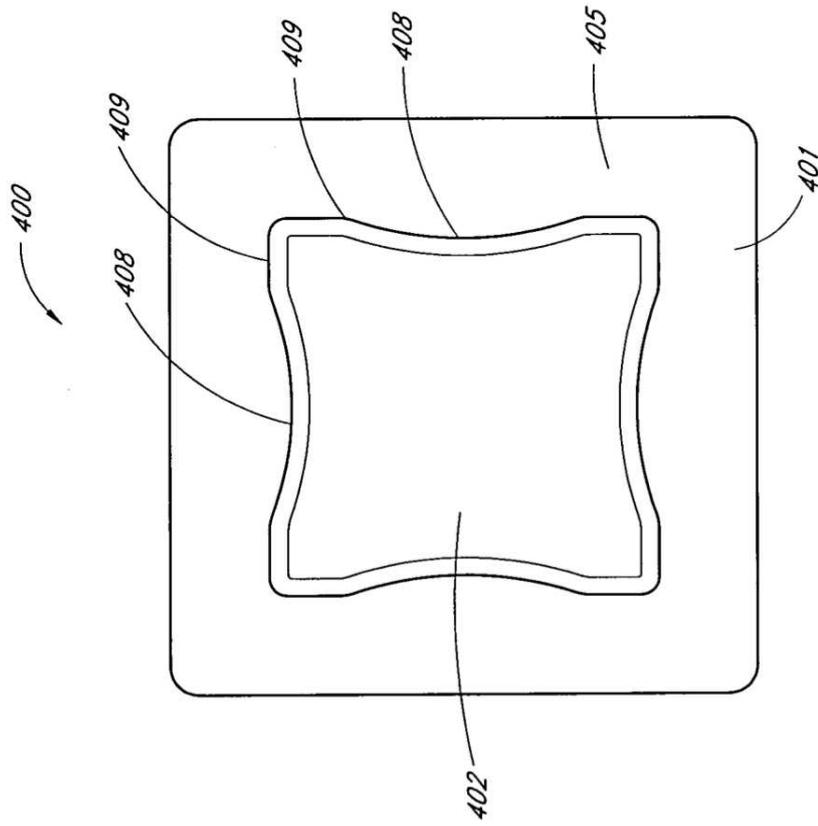


FIG. 12C

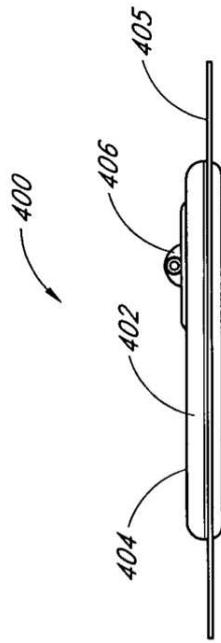


FIG. 12D

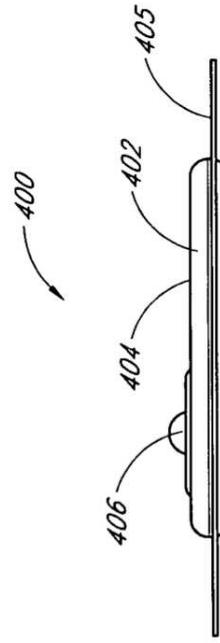


FIG. 12E

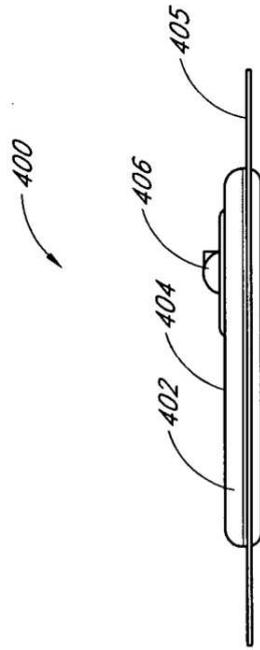


FIG. 12F

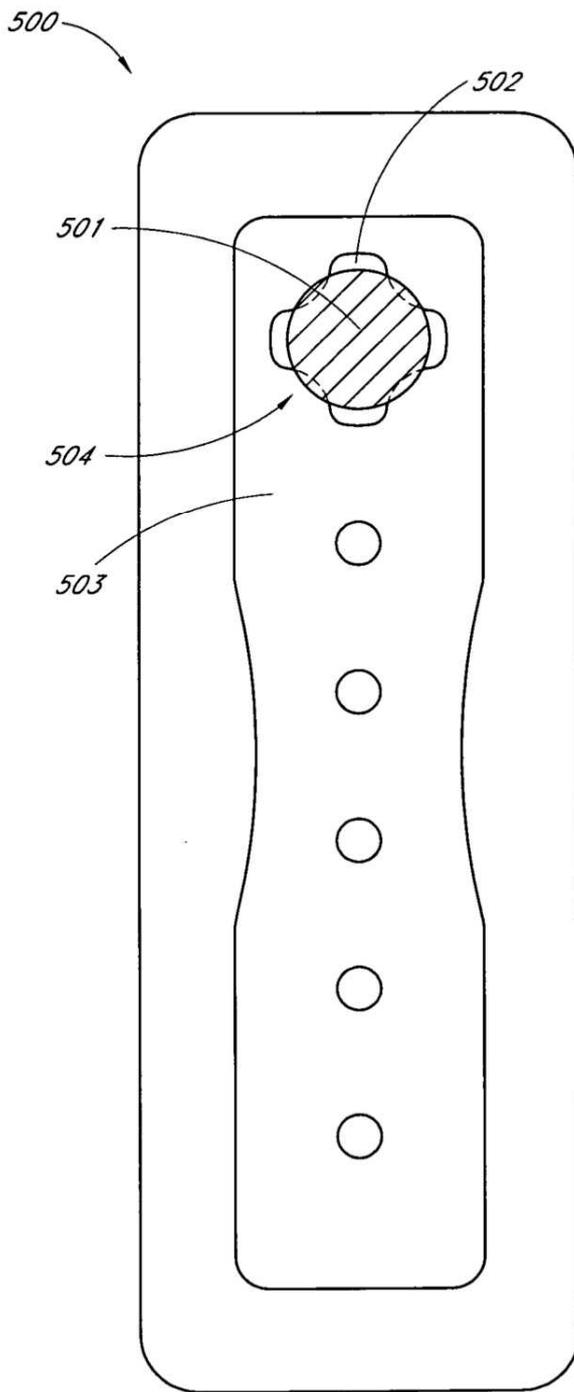


FIG. 13A

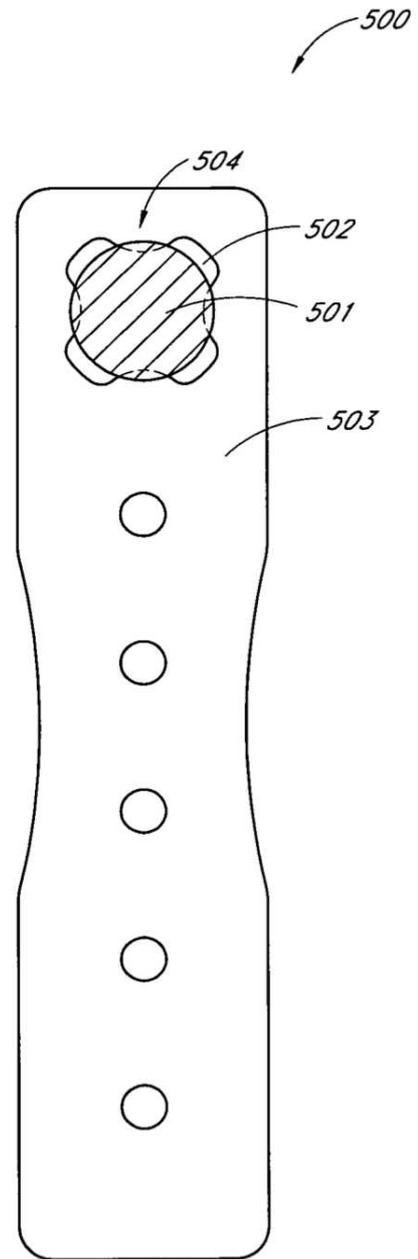


FIG. 13B

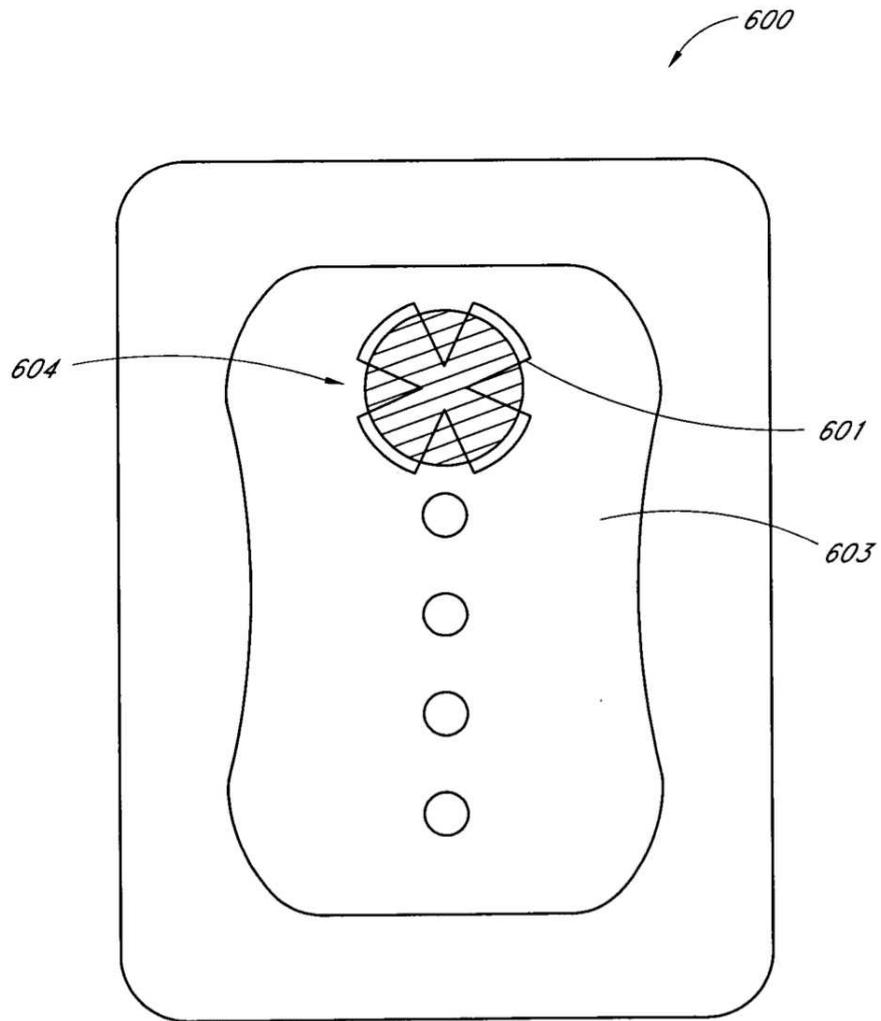


FIG. 14

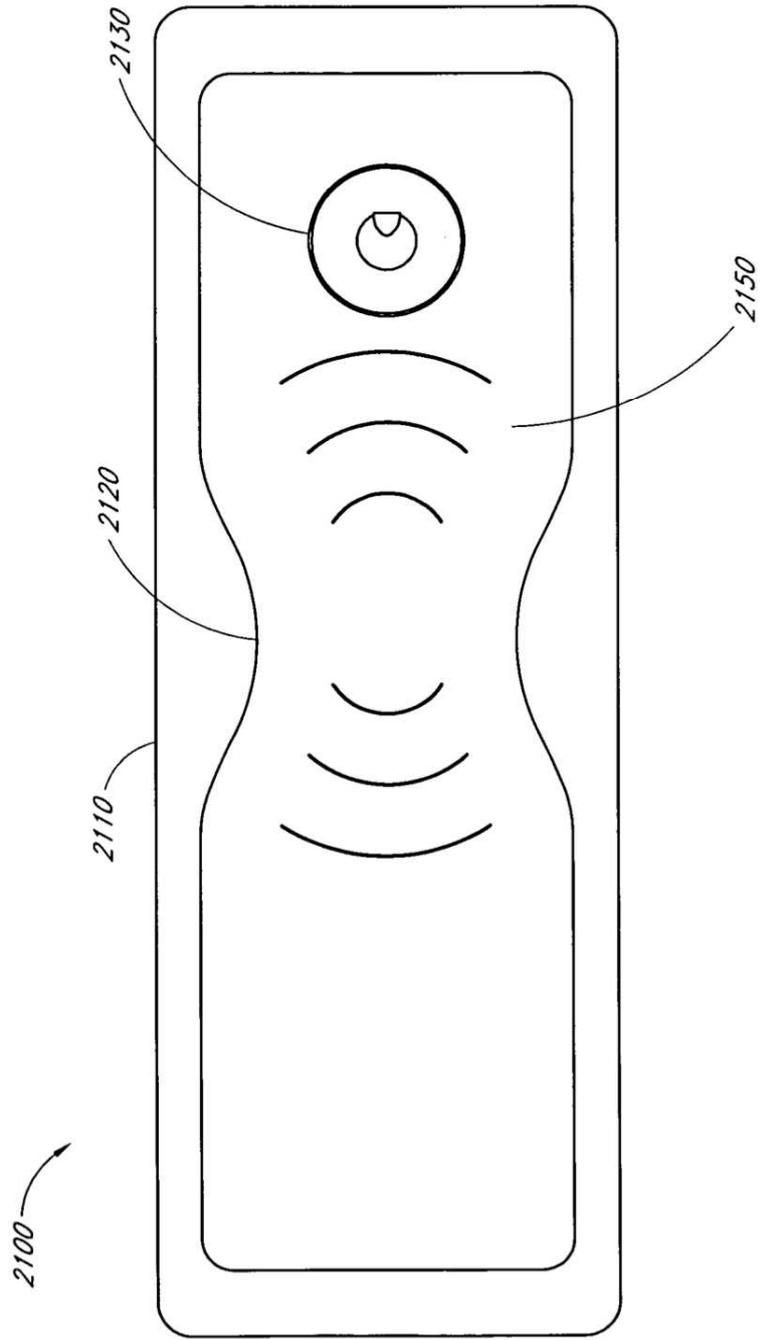


FIG. 15A

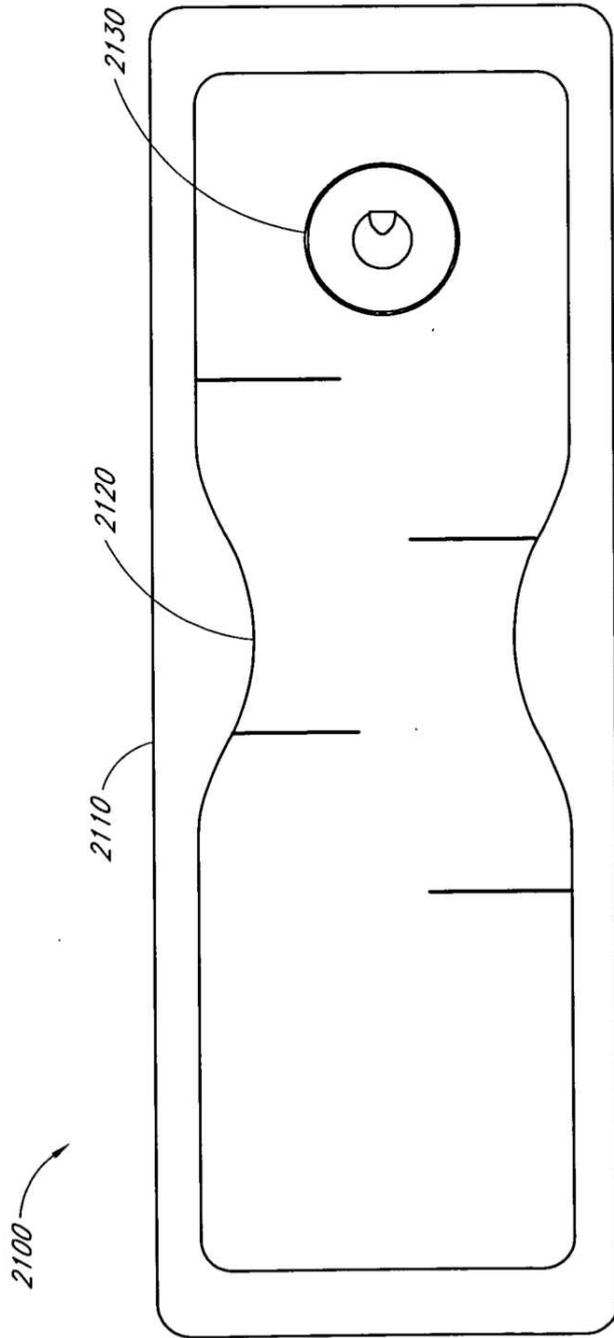
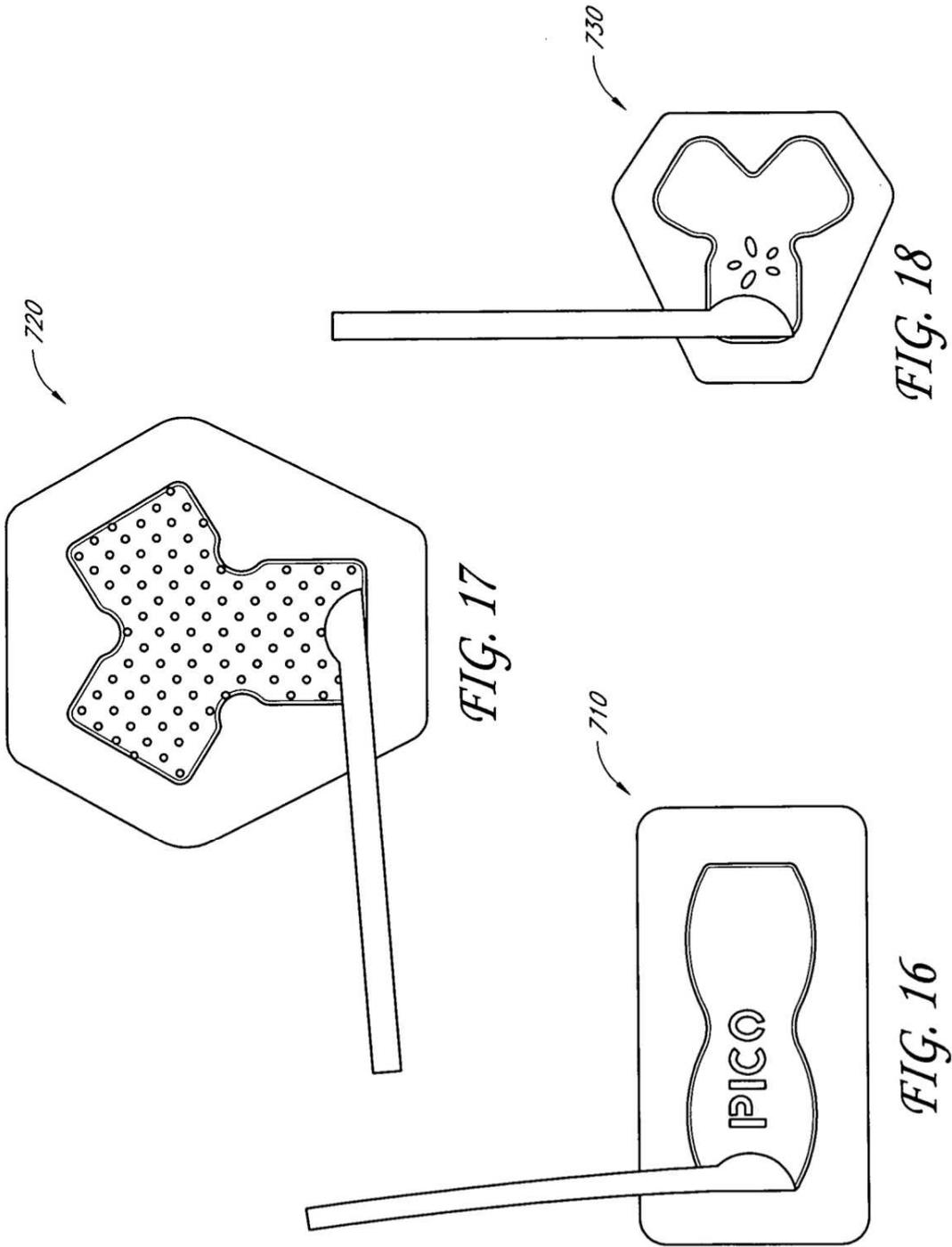


FIG. 15B



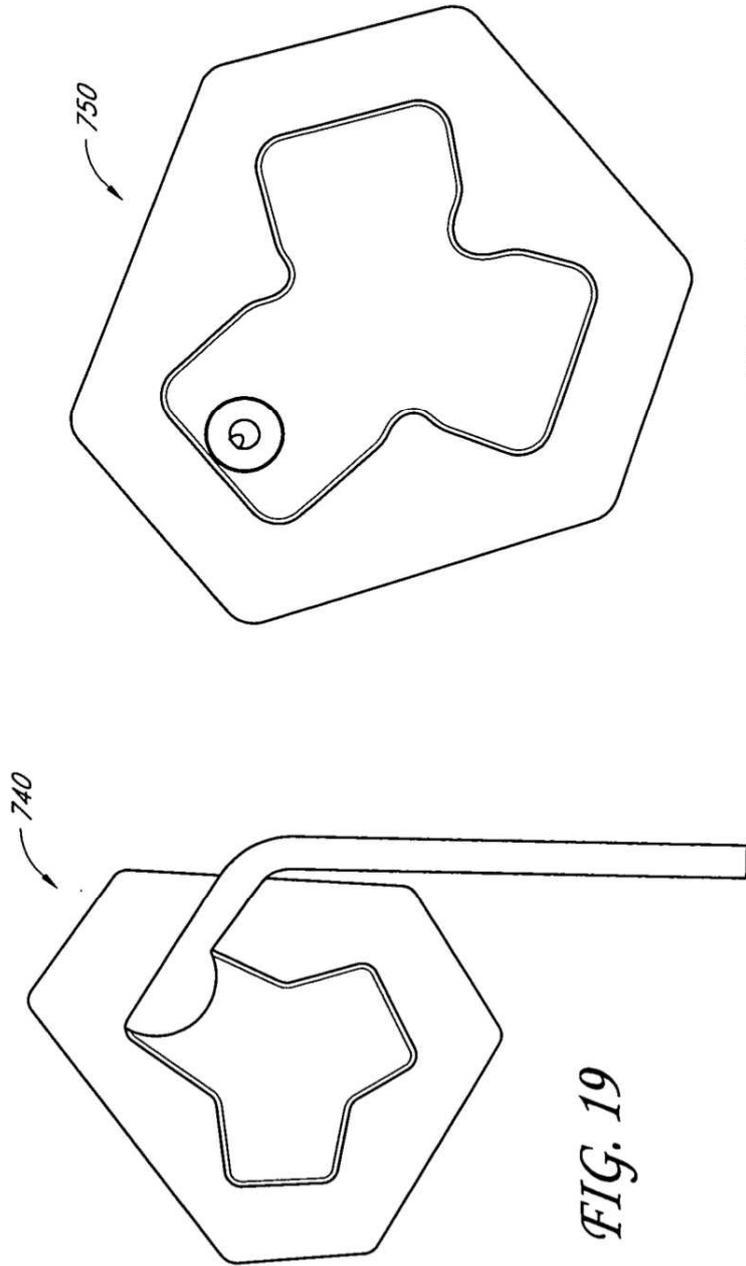


FIG. 20

FIG. 19

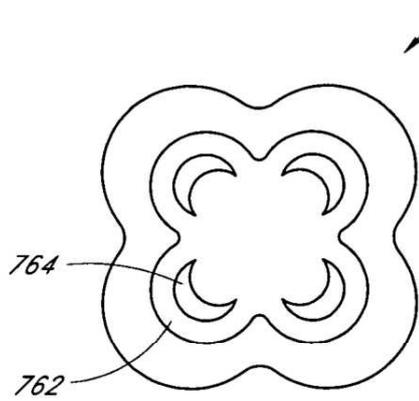


FIG. 21A

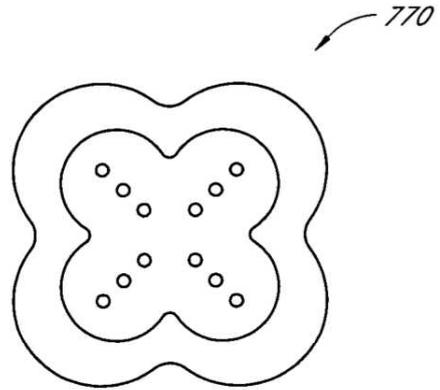


FIG. 21B

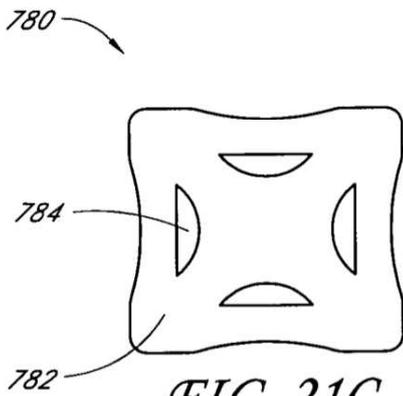


FIG. 21C

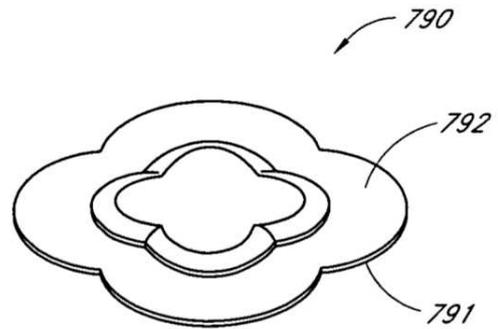
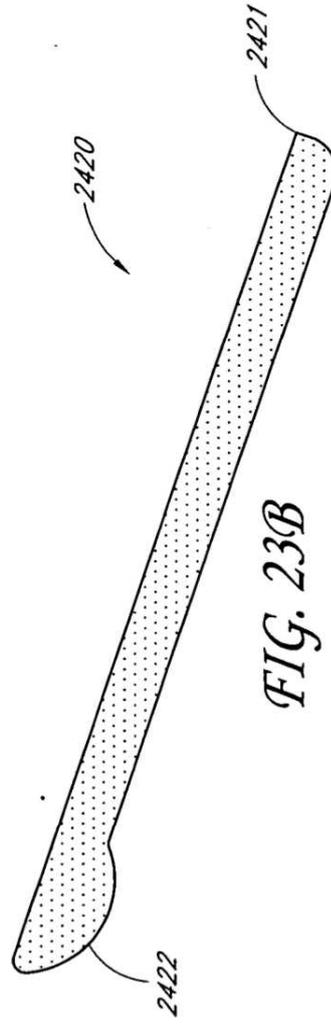
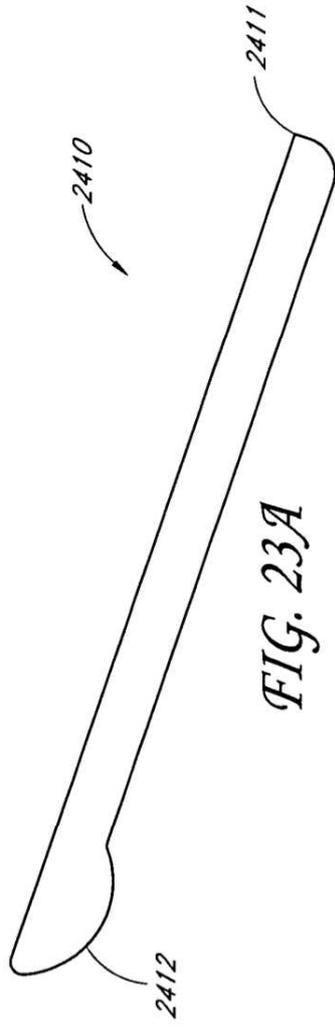


FIG. 22



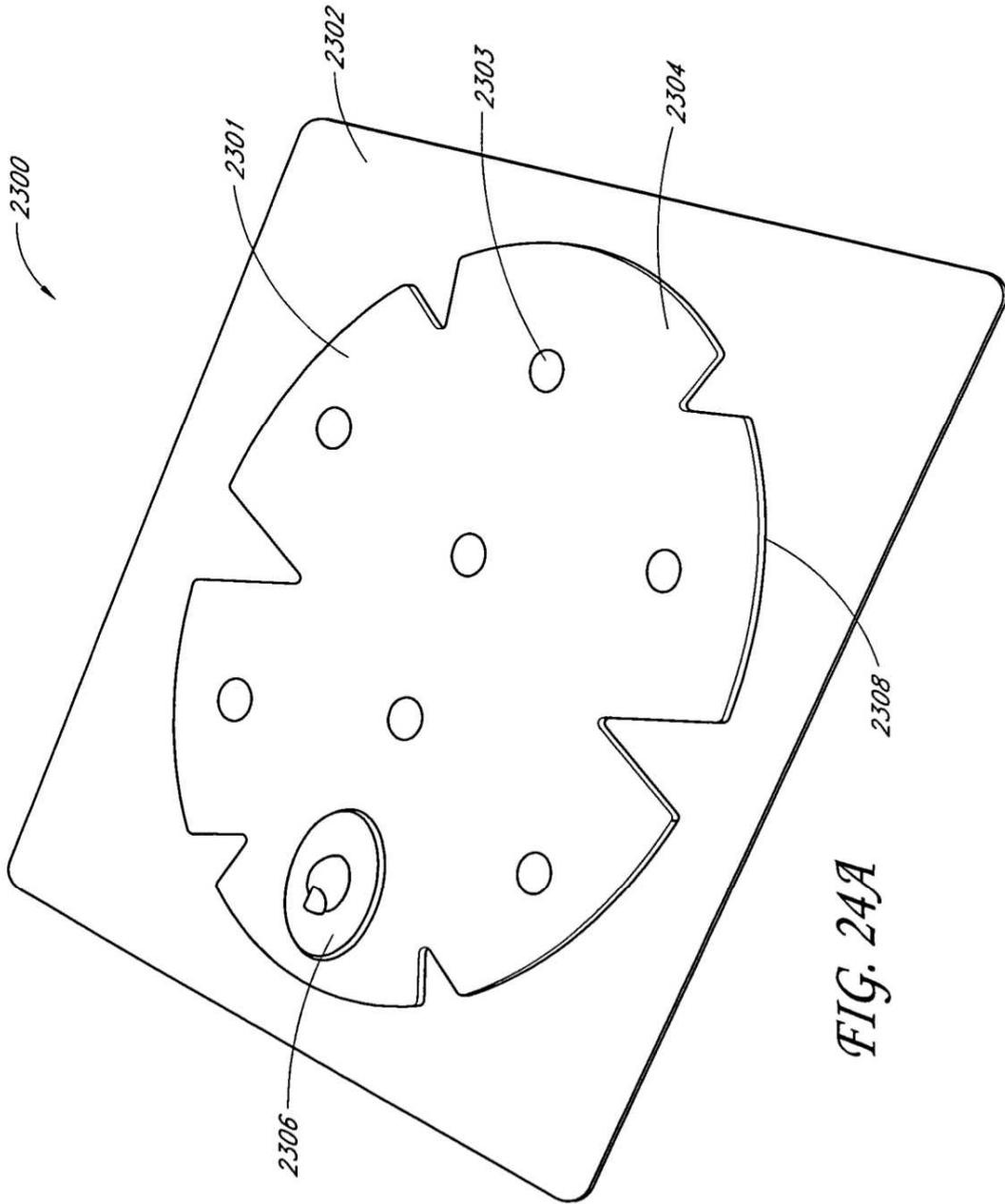


FIG. 24A

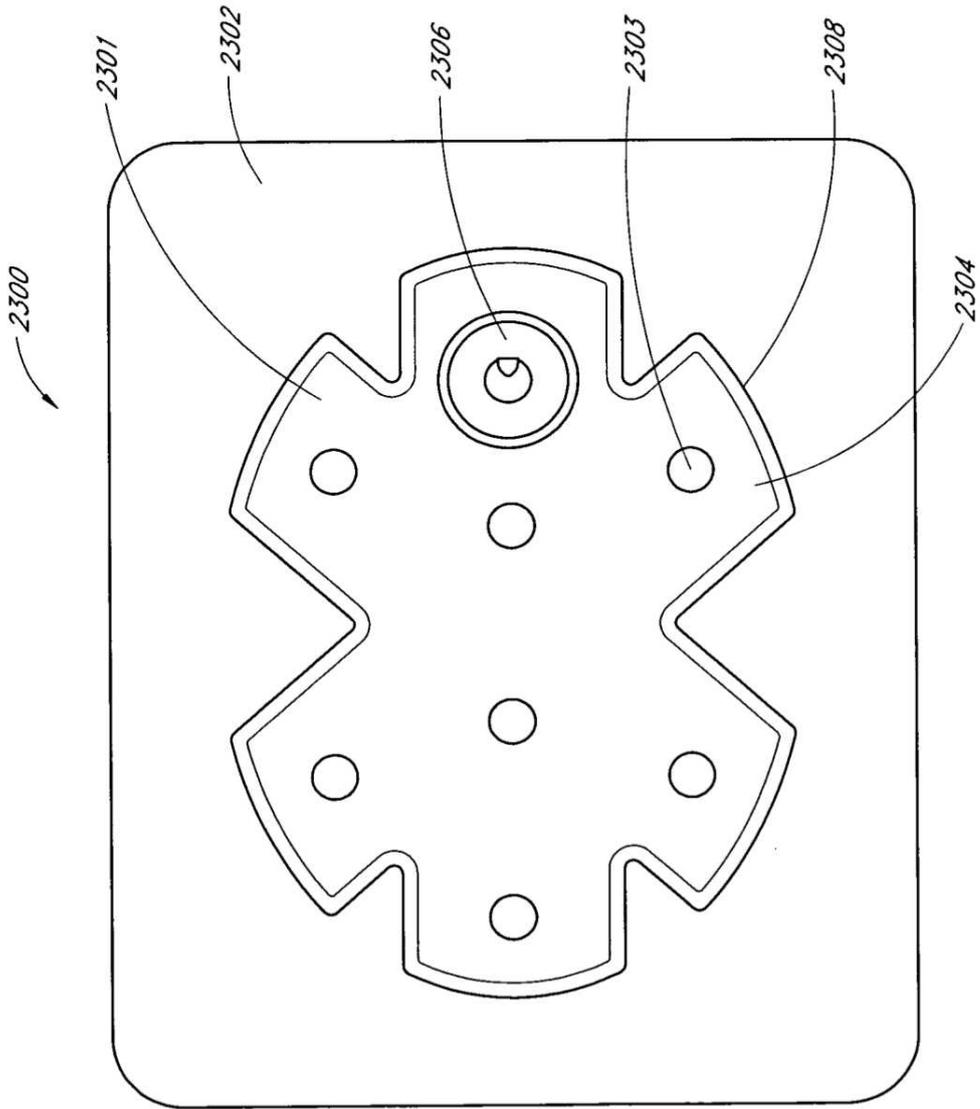


FIG. 24B

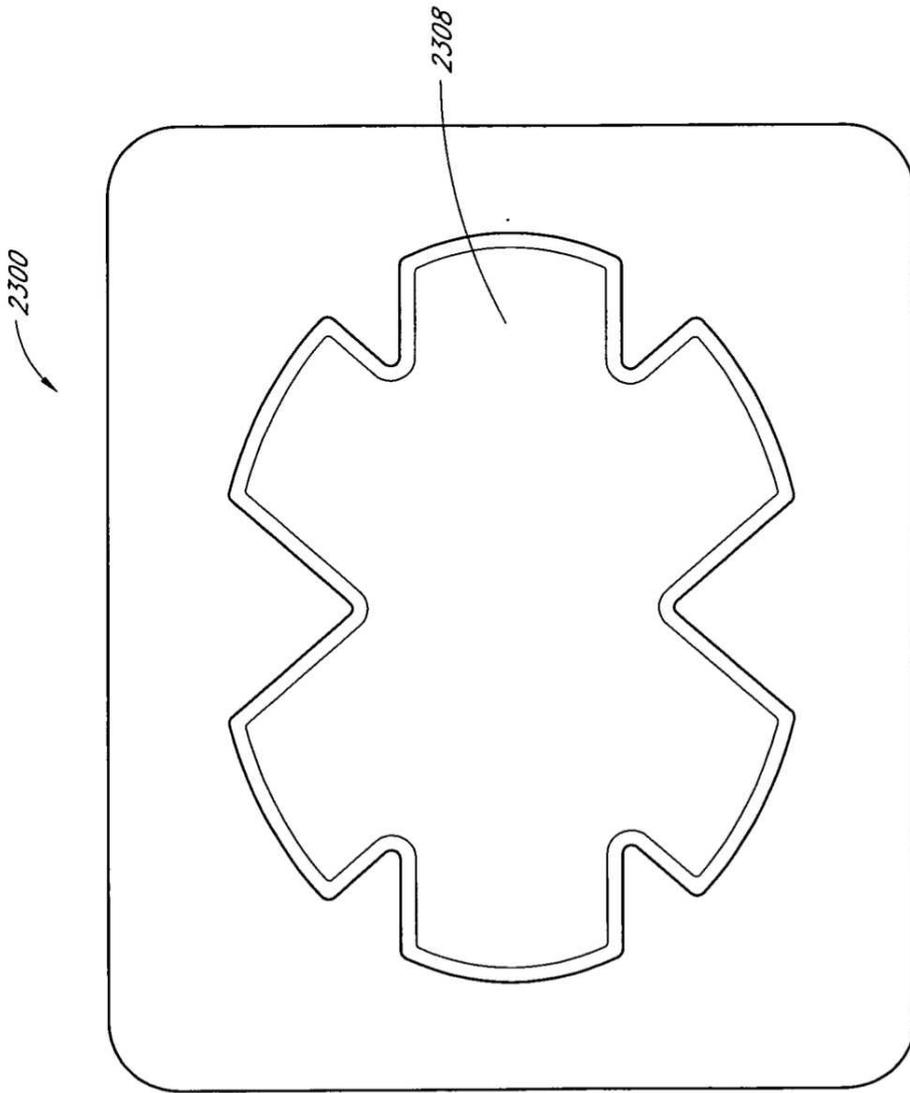


FIG. 24C

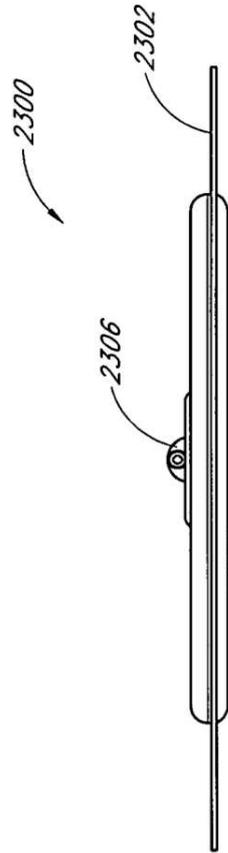


FIG. 24D

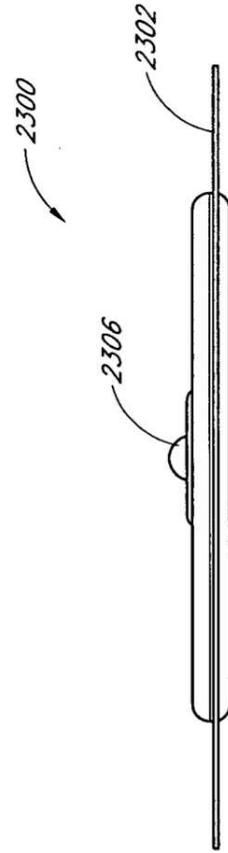


FIG. 24E

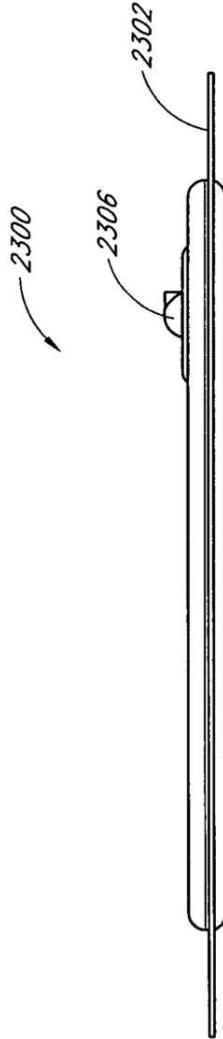


FIG. 24F

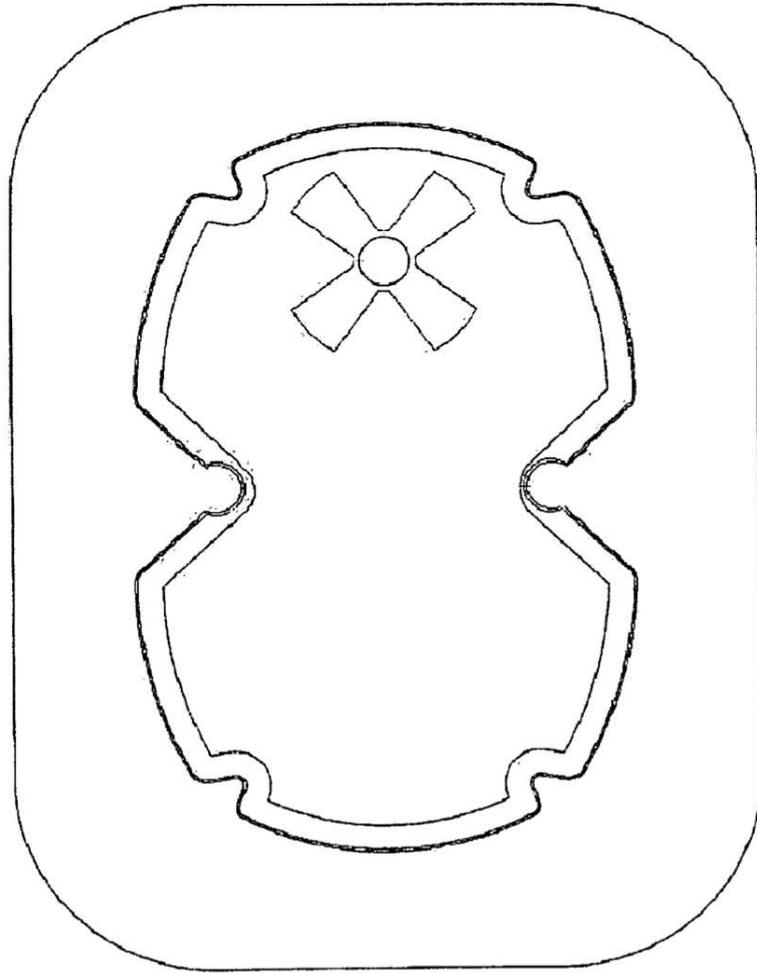


FIG. 24G

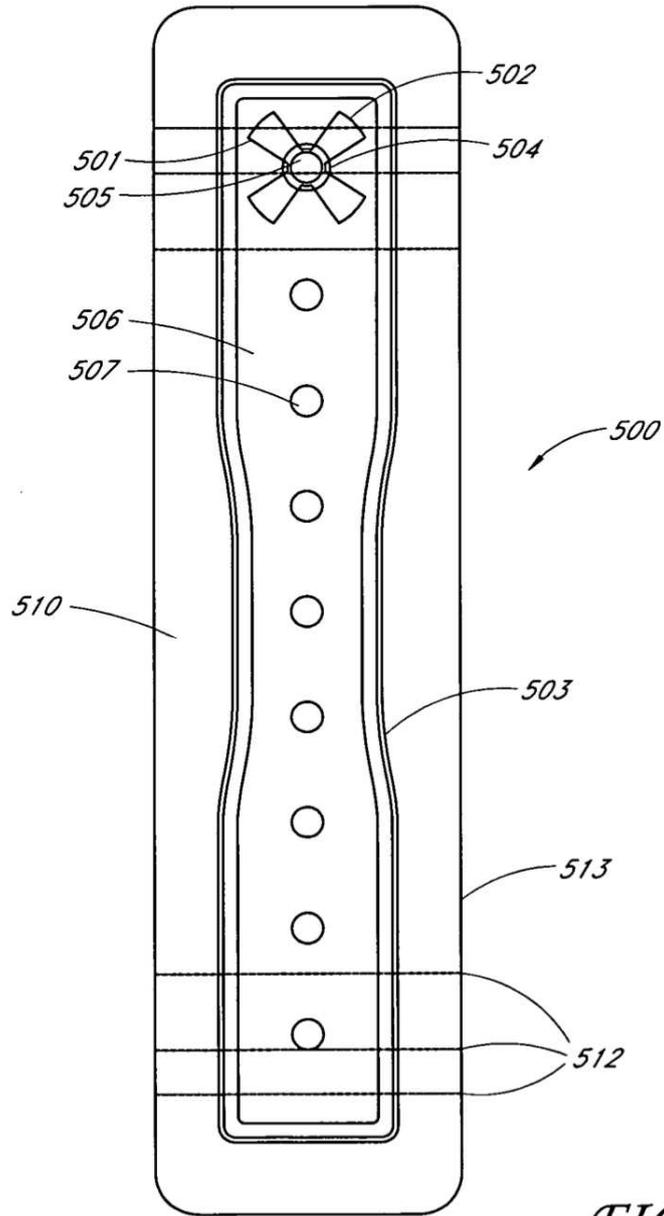


FIG.25A

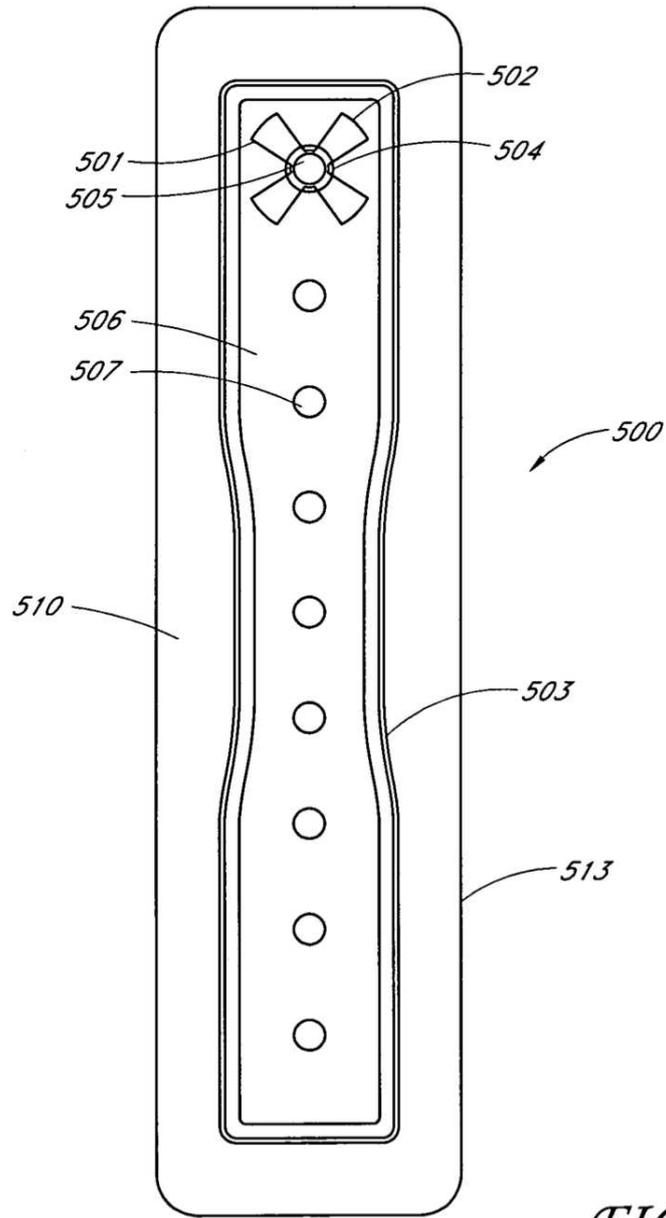


FIG.25B

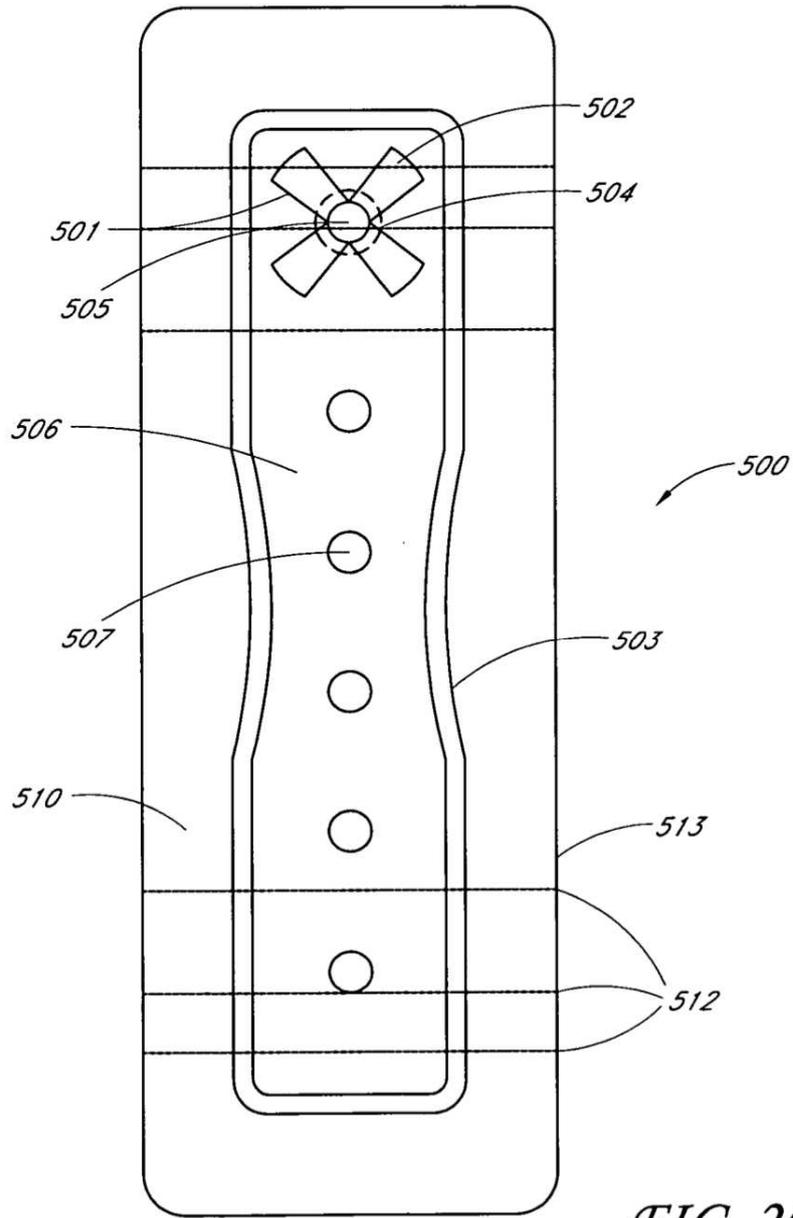


FIG. 26A

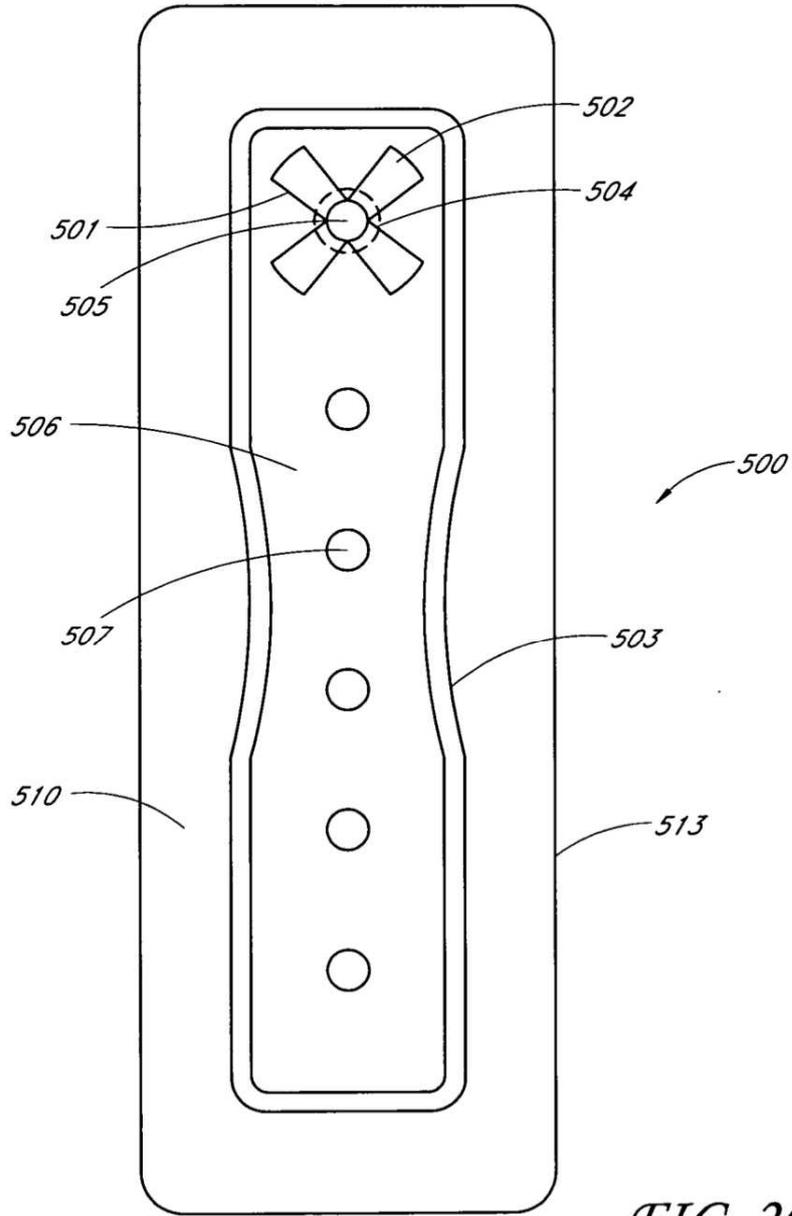


FIG. 26B

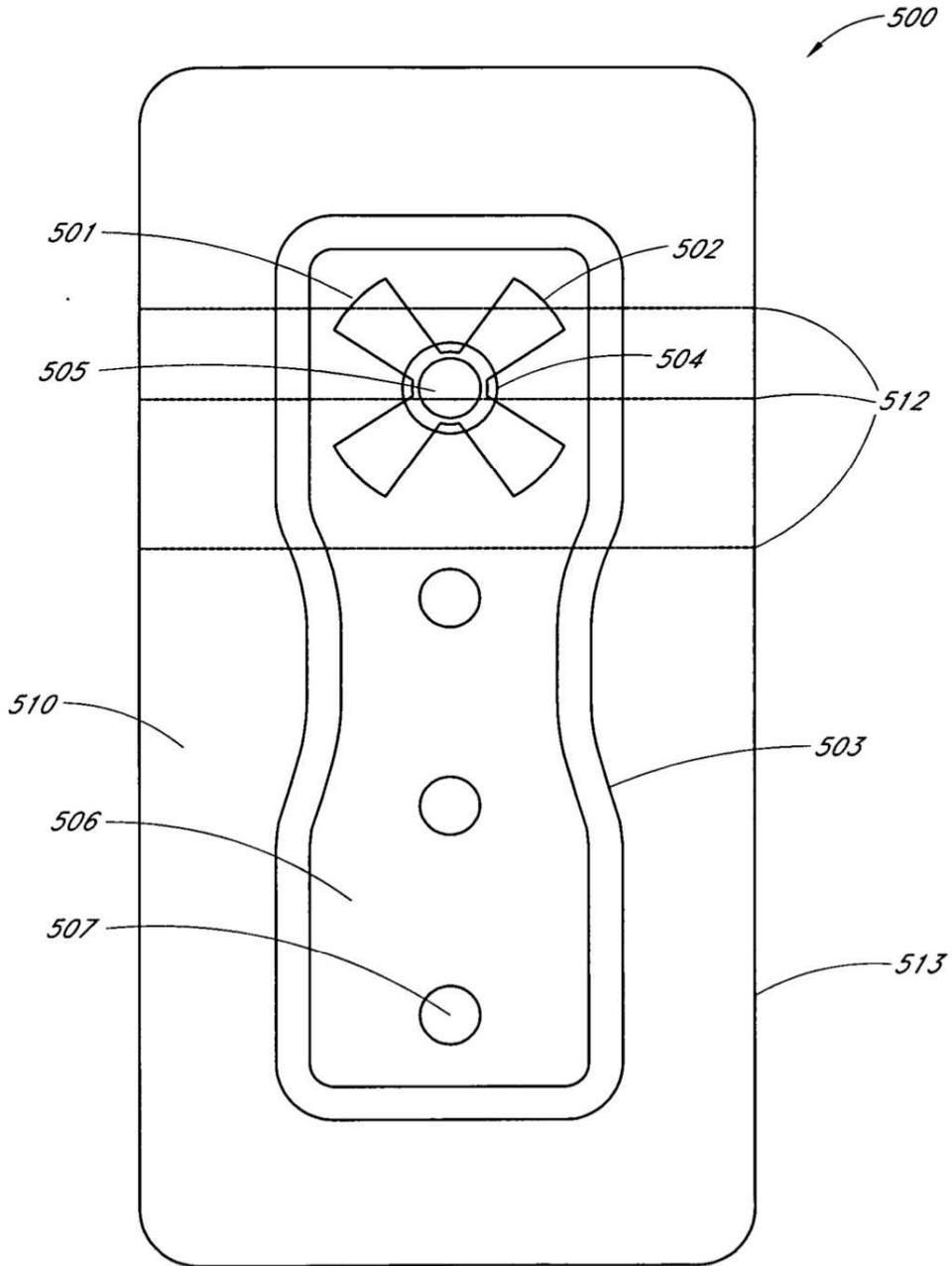


FIG. 27A

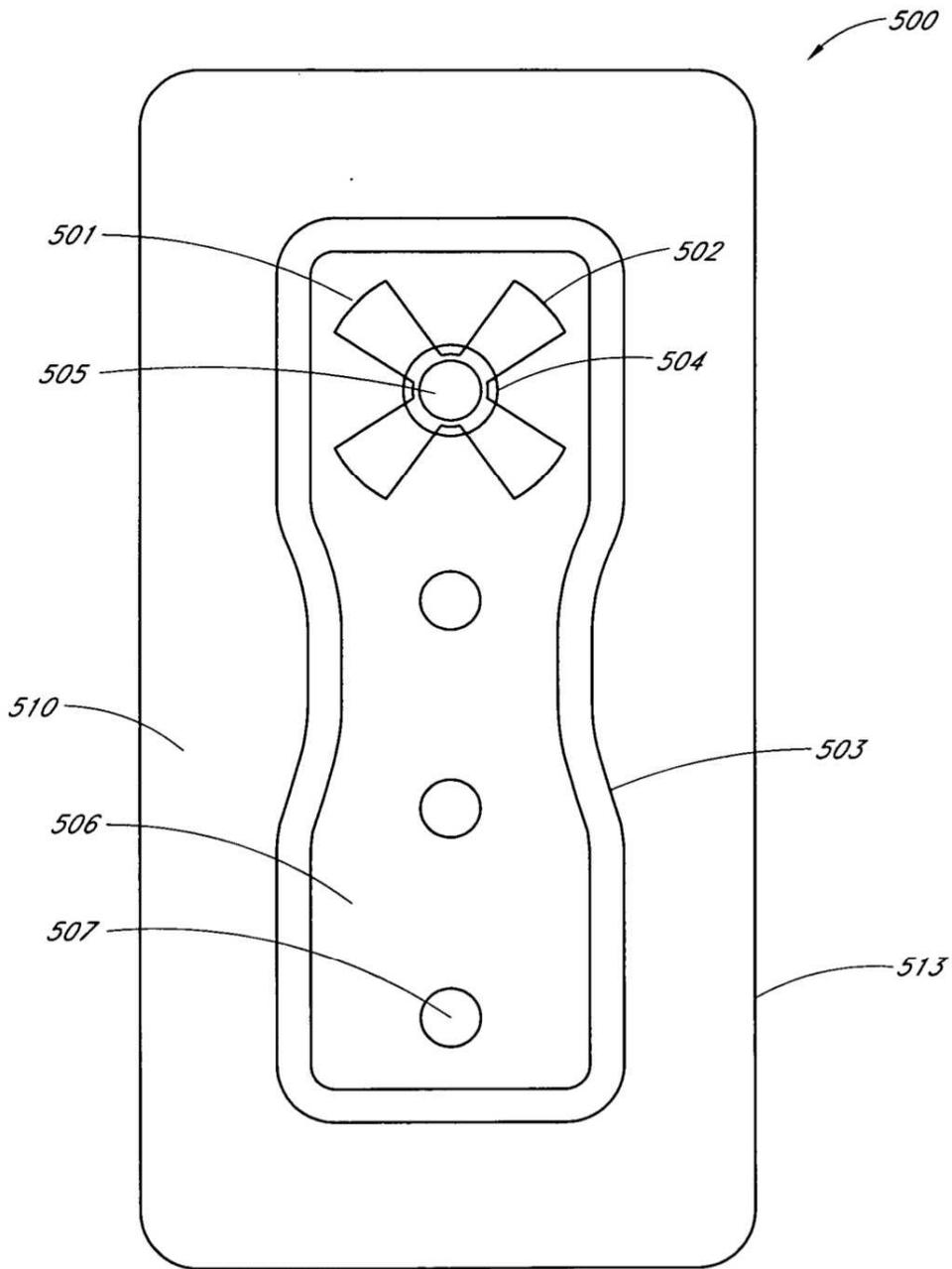


FIG. 27B

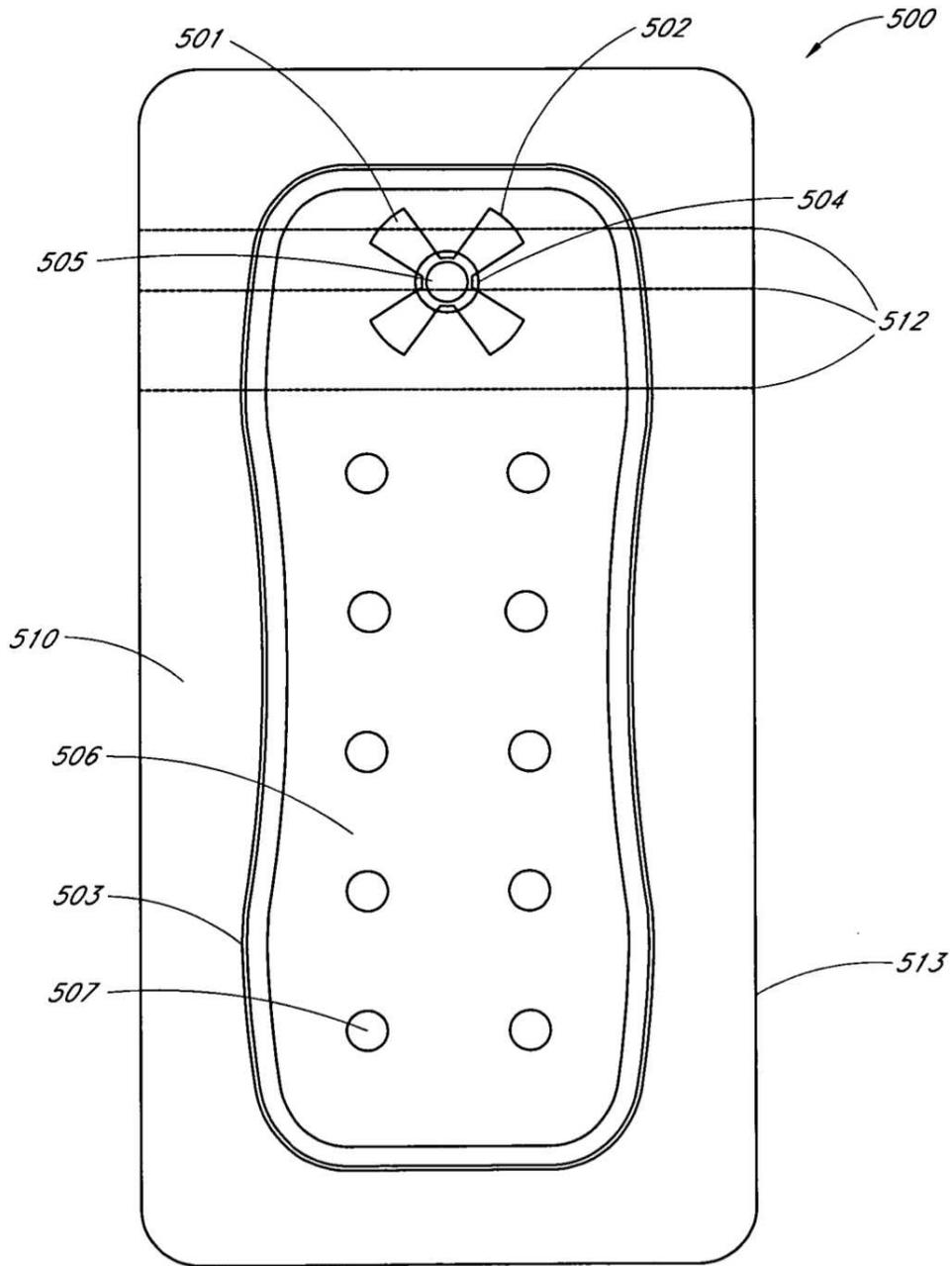


FIG. 28A

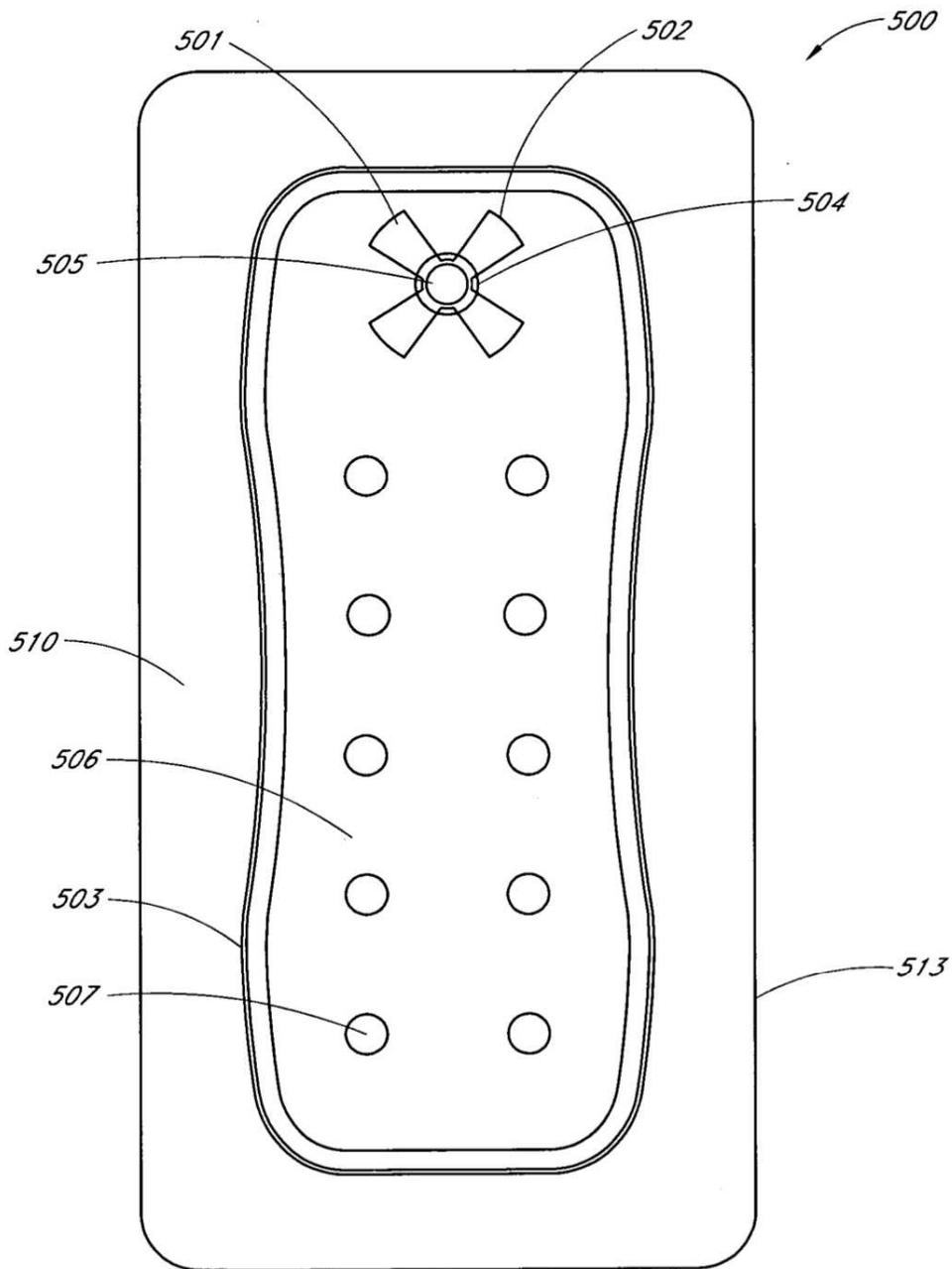


FIG. 28B

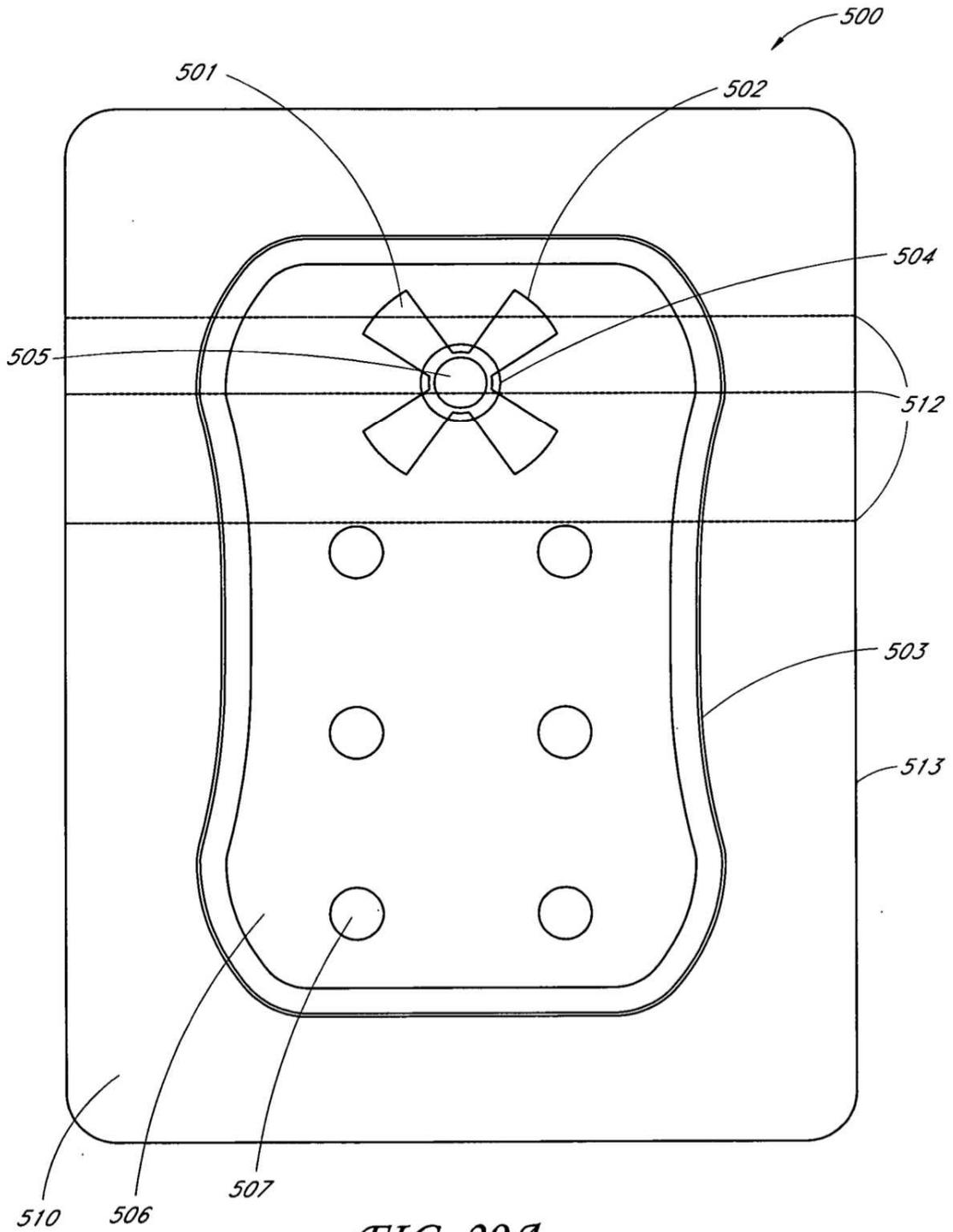


FIG. 29A

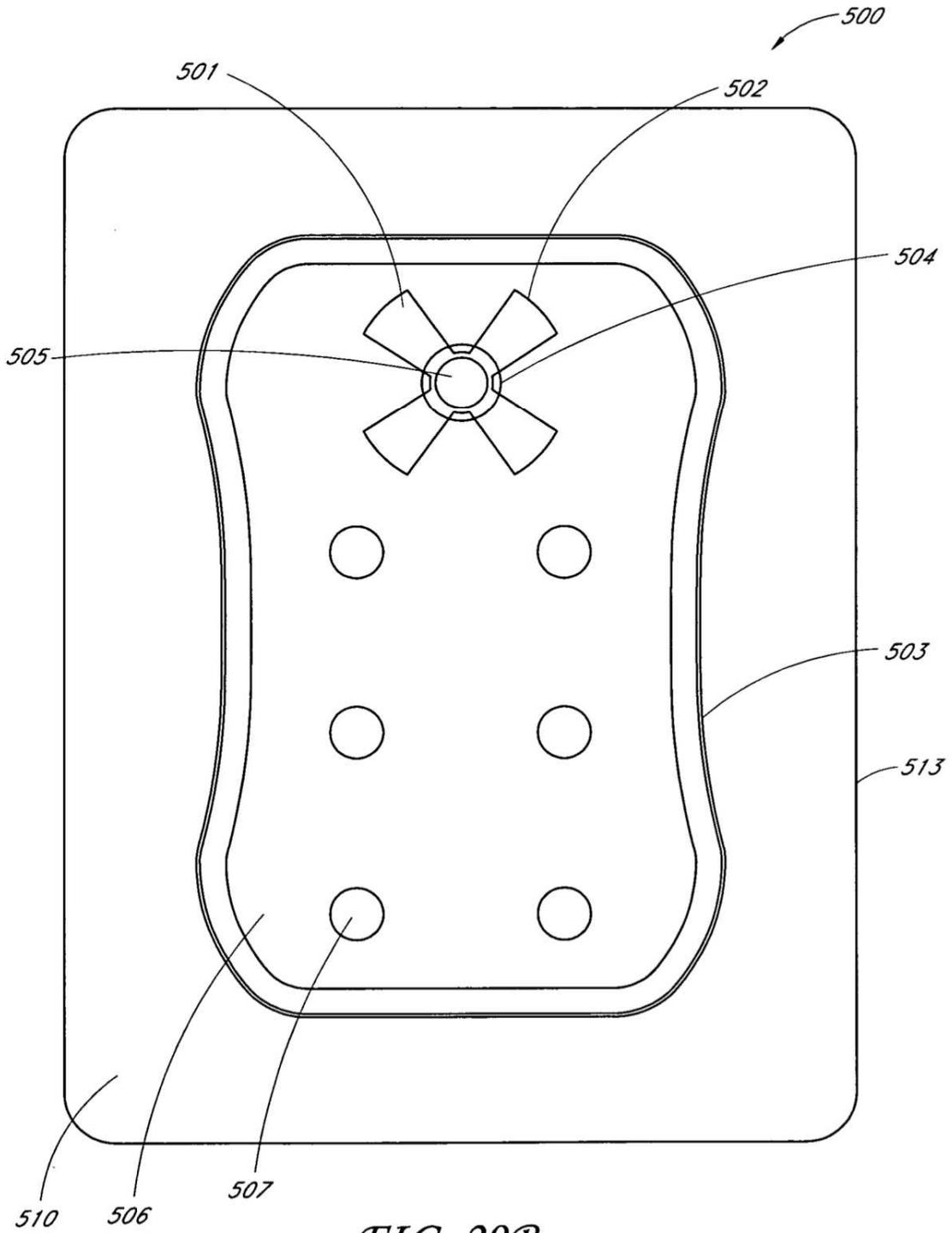


FIG. 29B

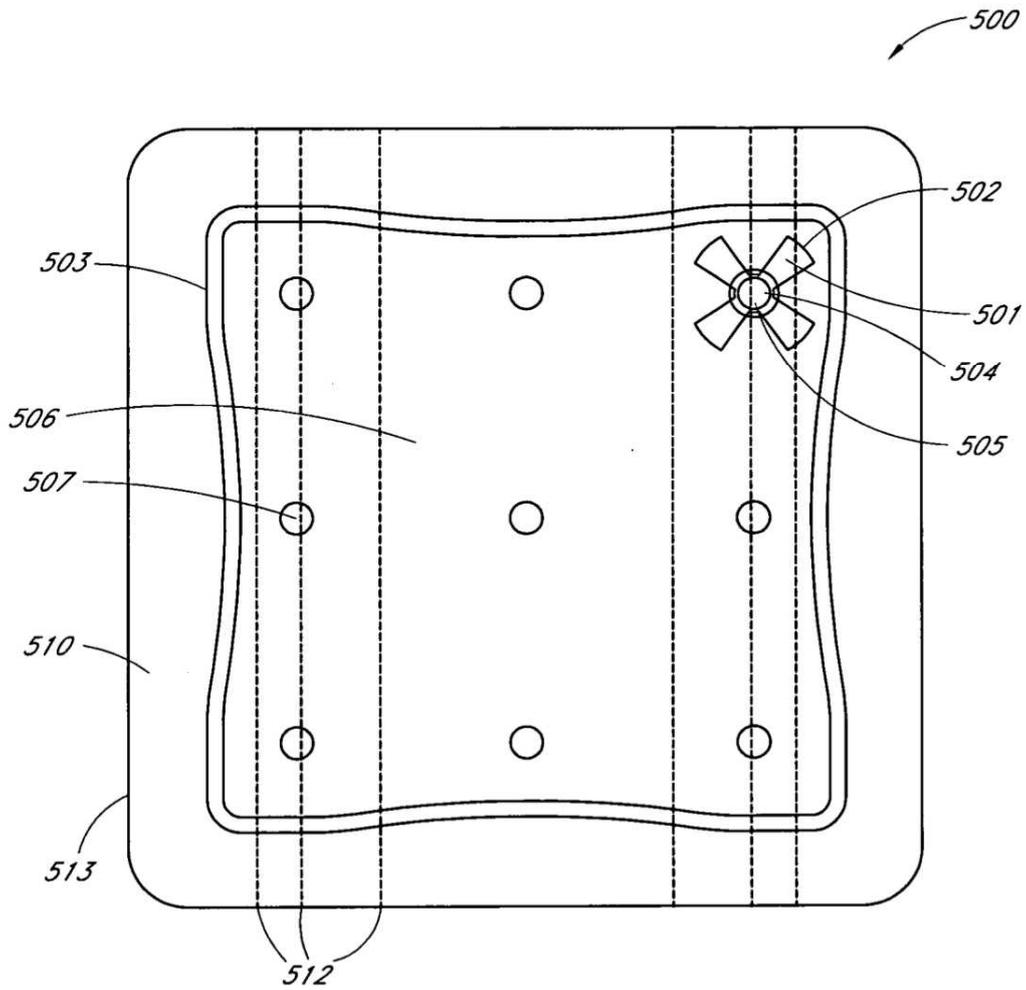


FIG. 30A

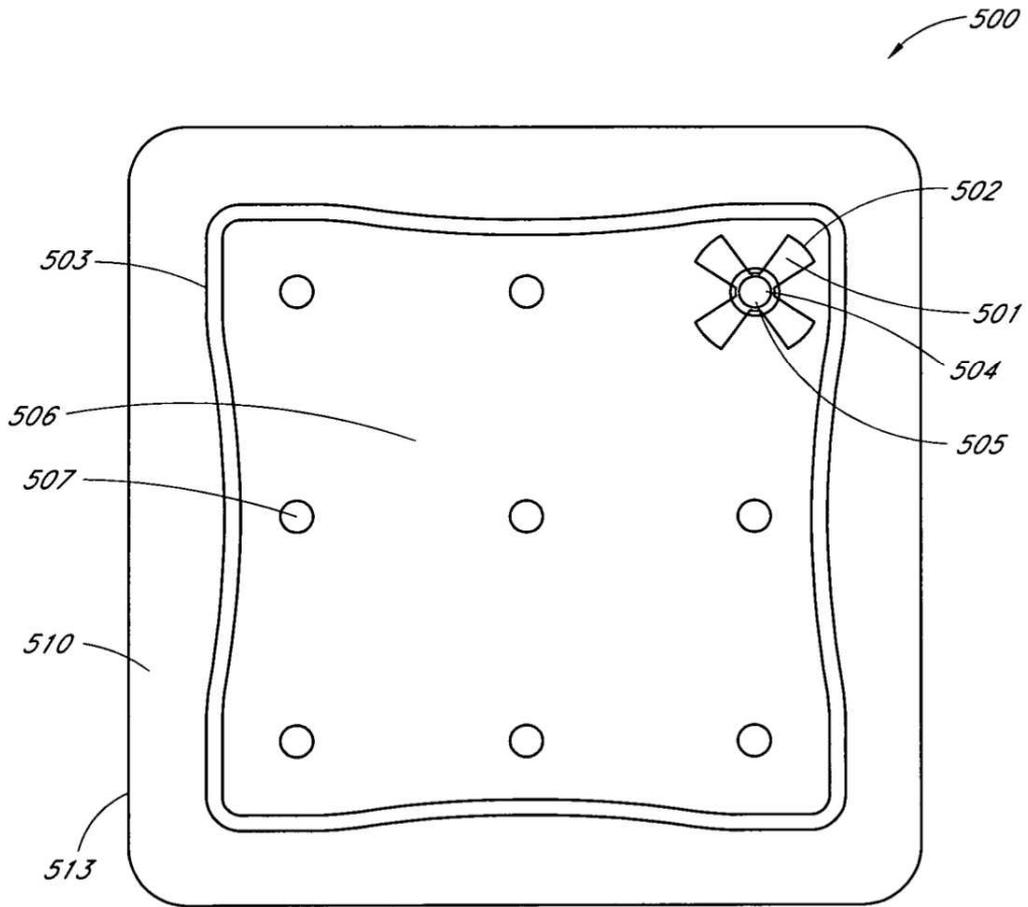


FIG. 30B

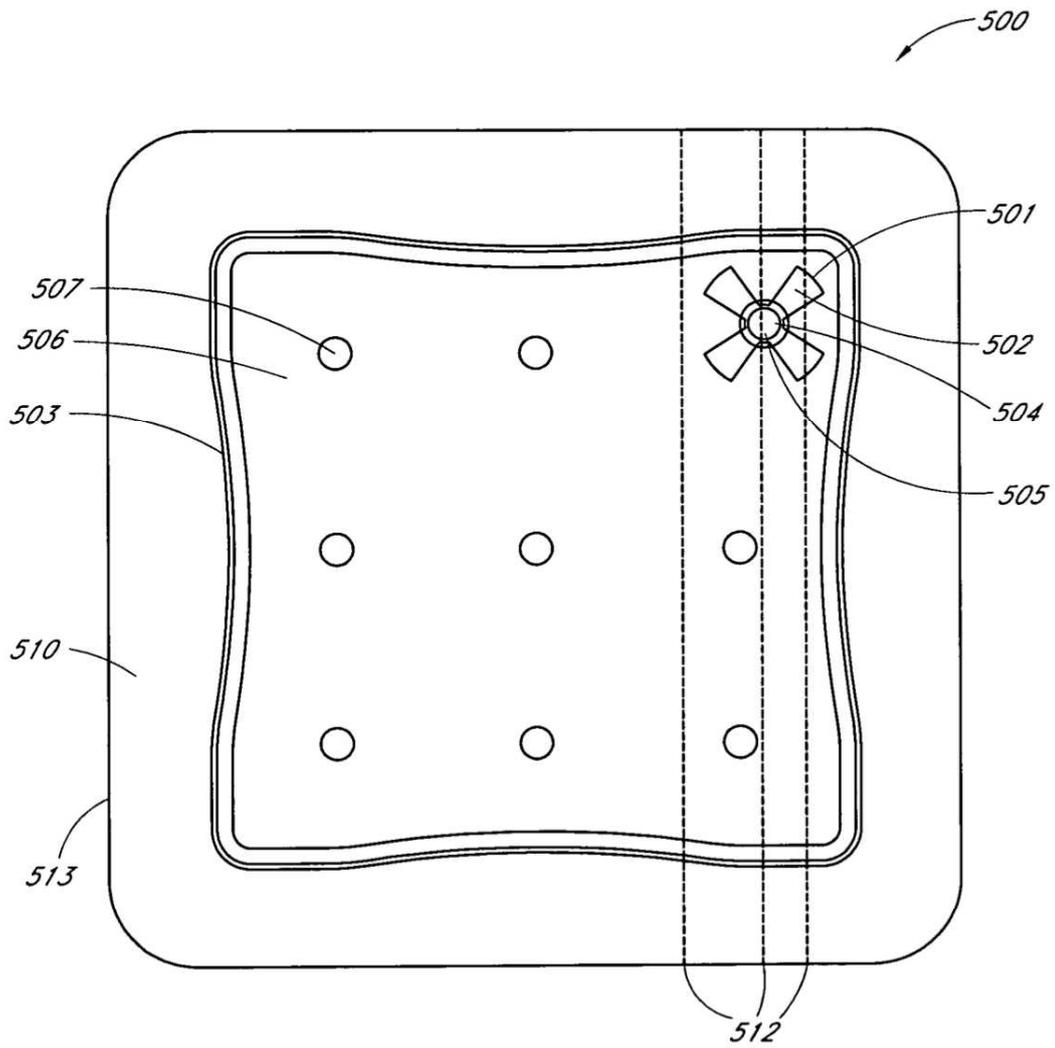


FIG. 31A

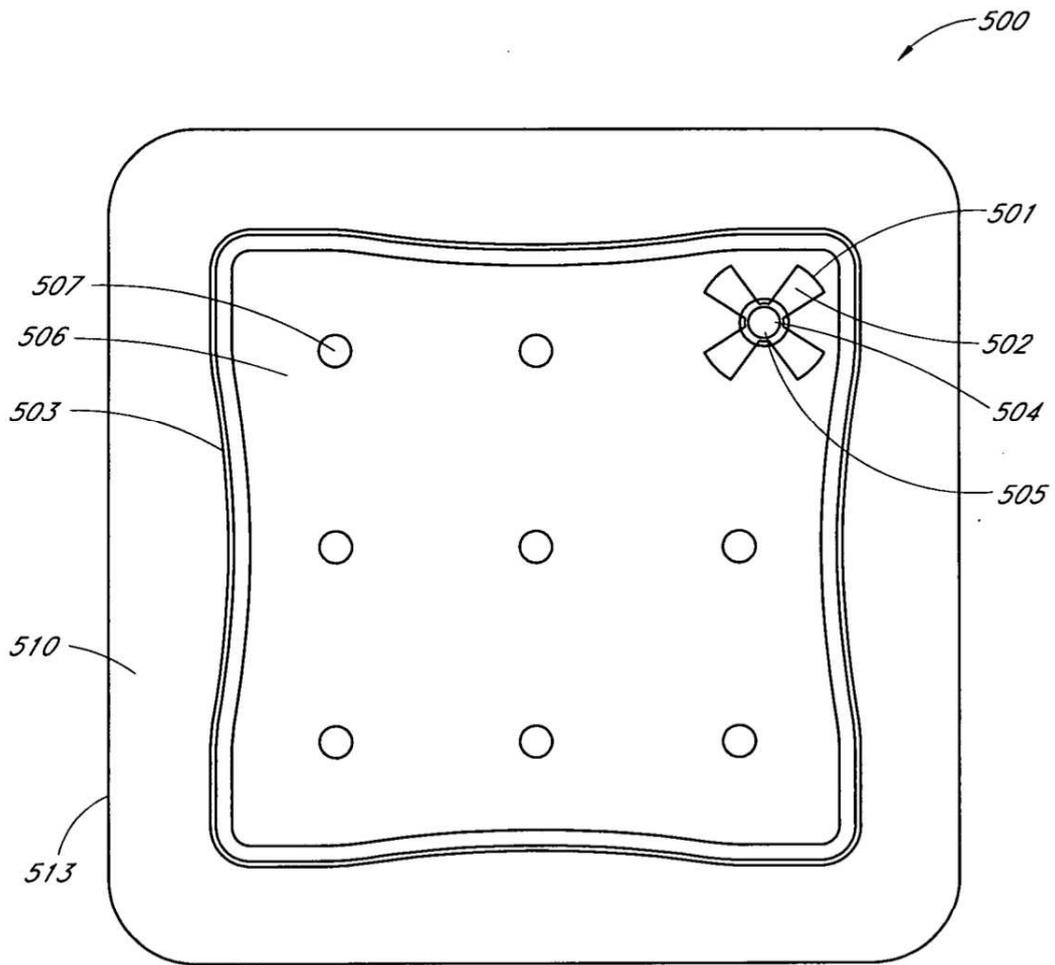


FIG. 31B

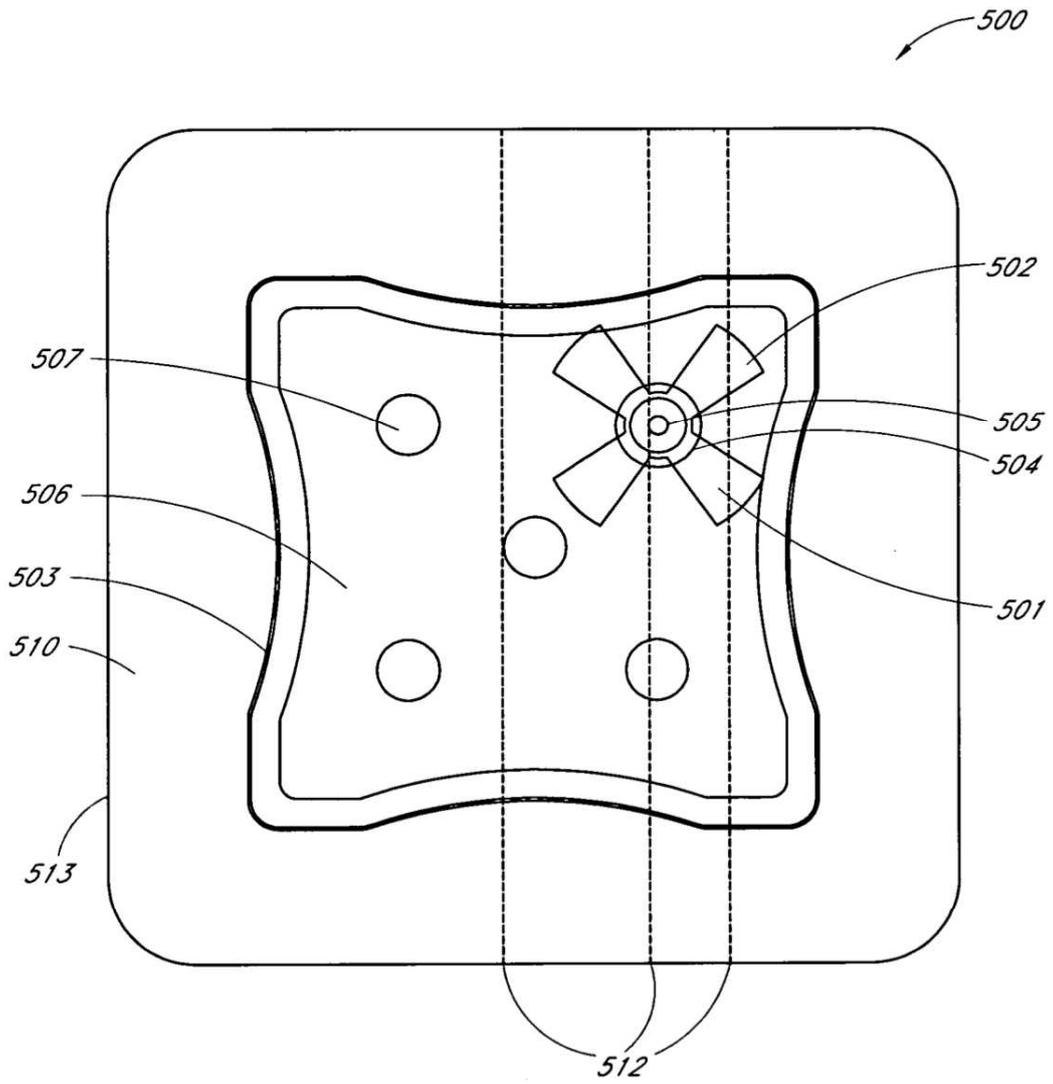


FIG. 32A

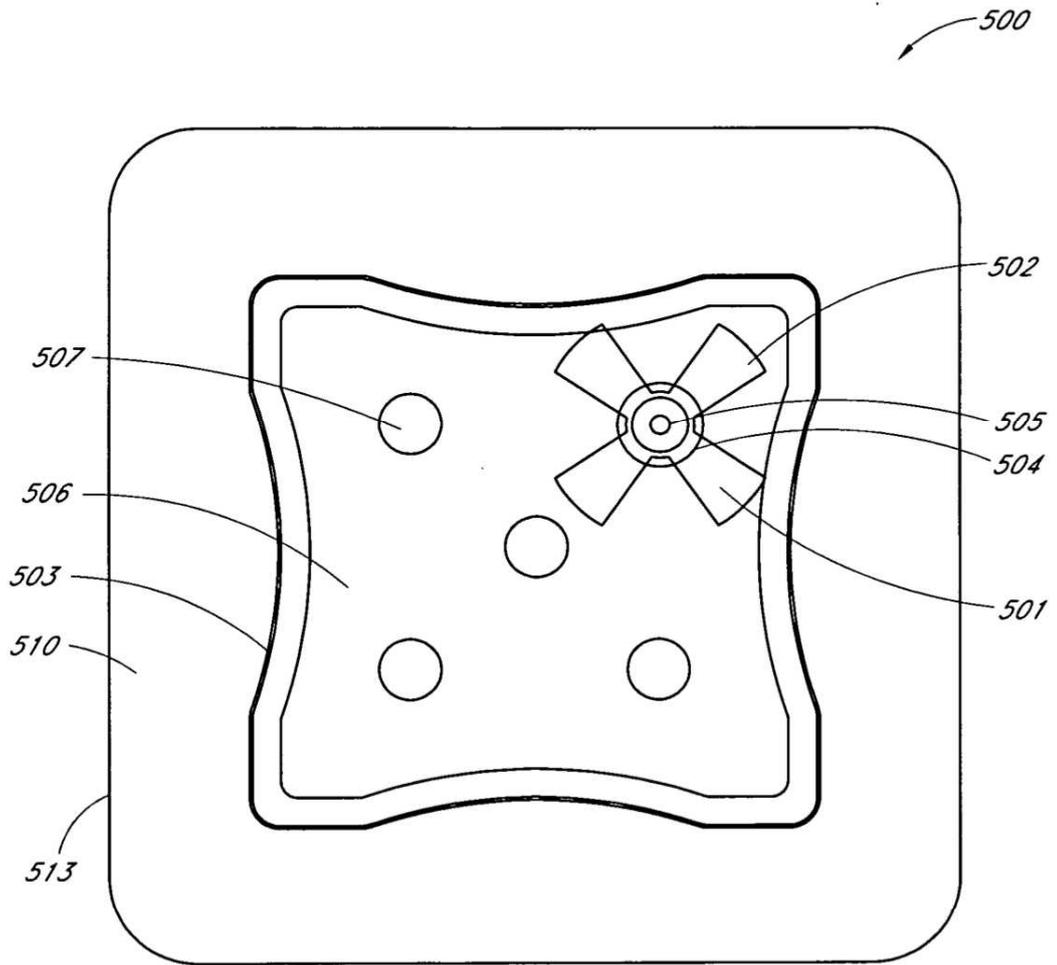


FIG. 32B

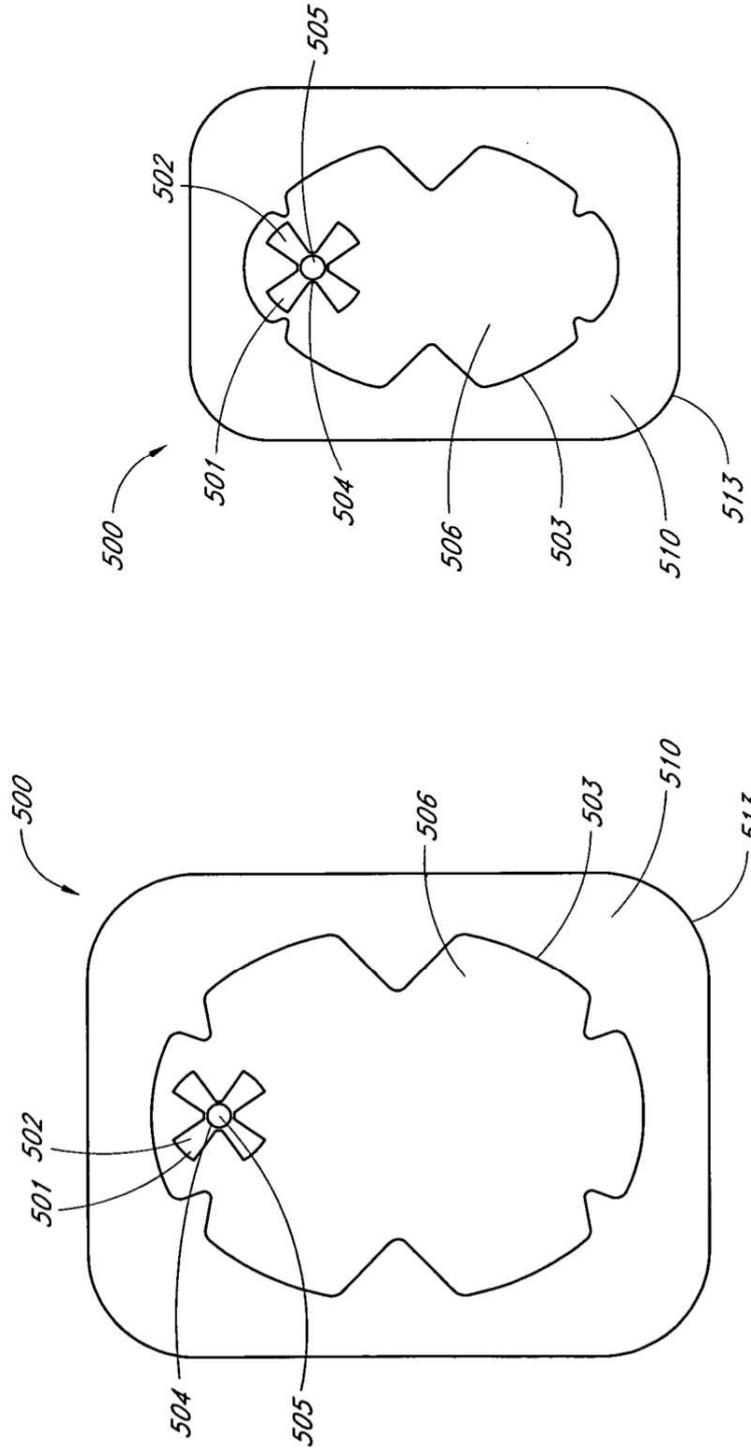


FIG. 33B

FIG. 33A

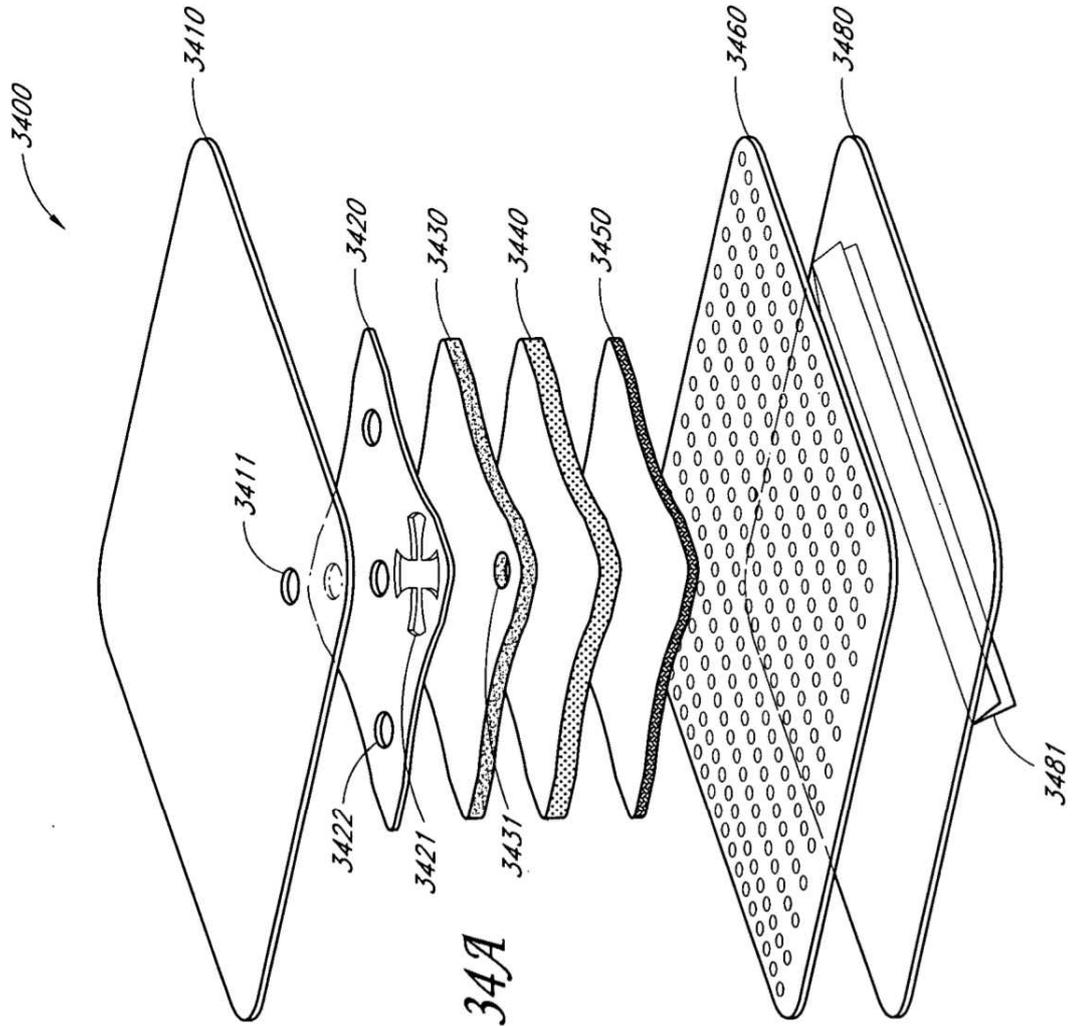


FIG. 34A

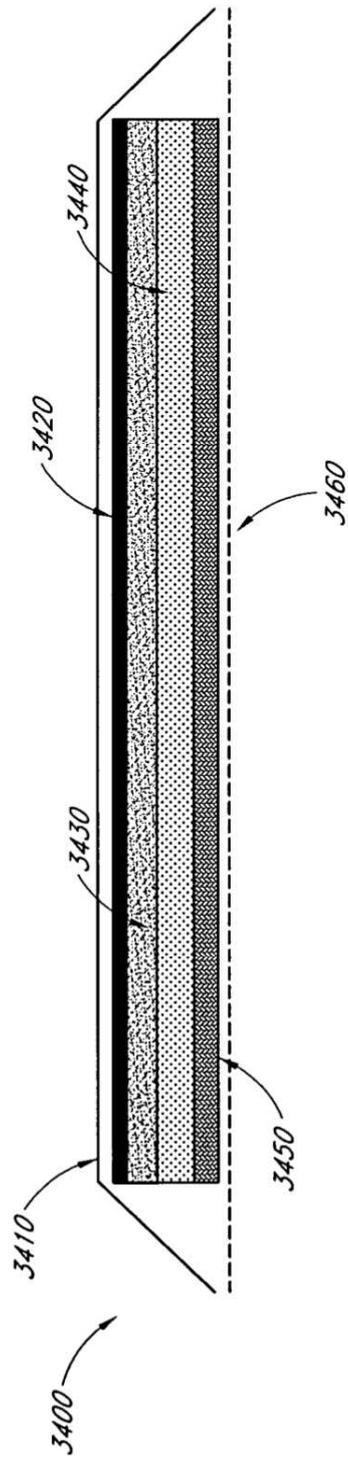


FIG. 34B

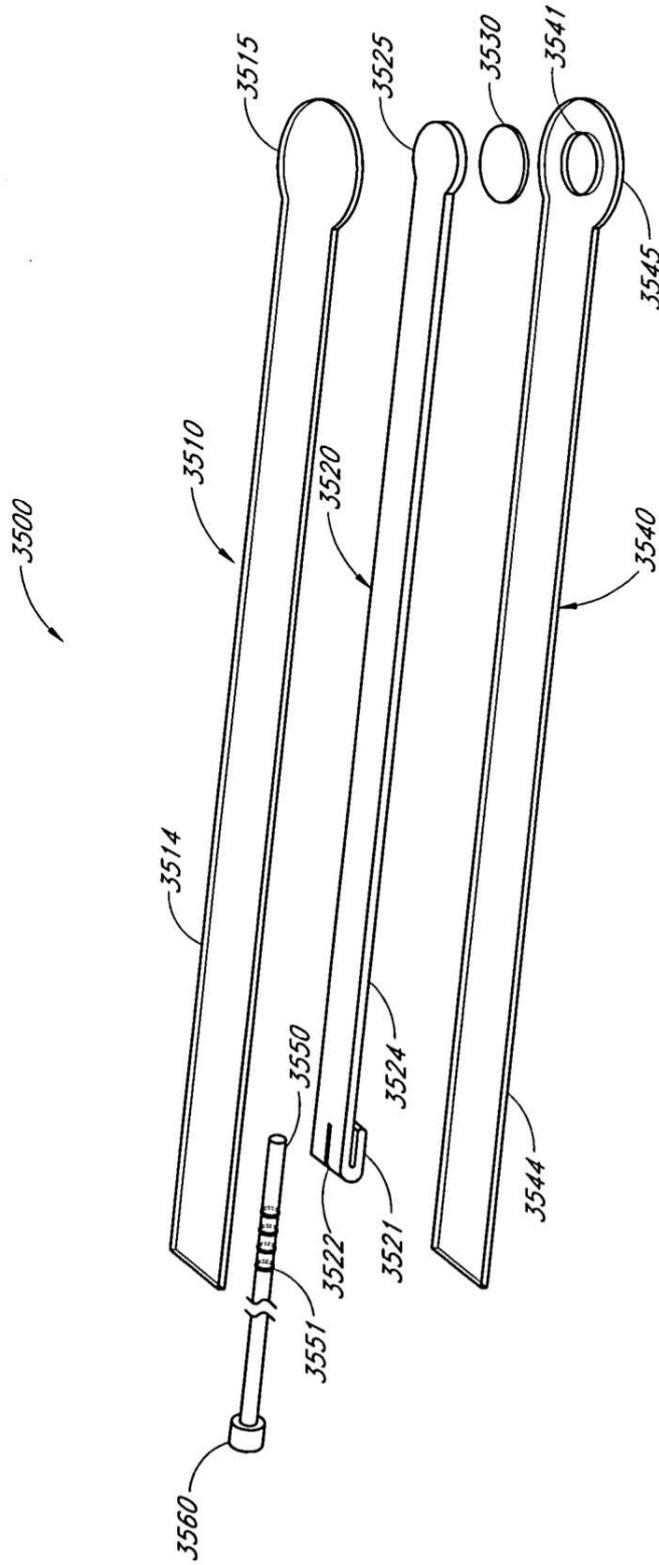


FIG. 35

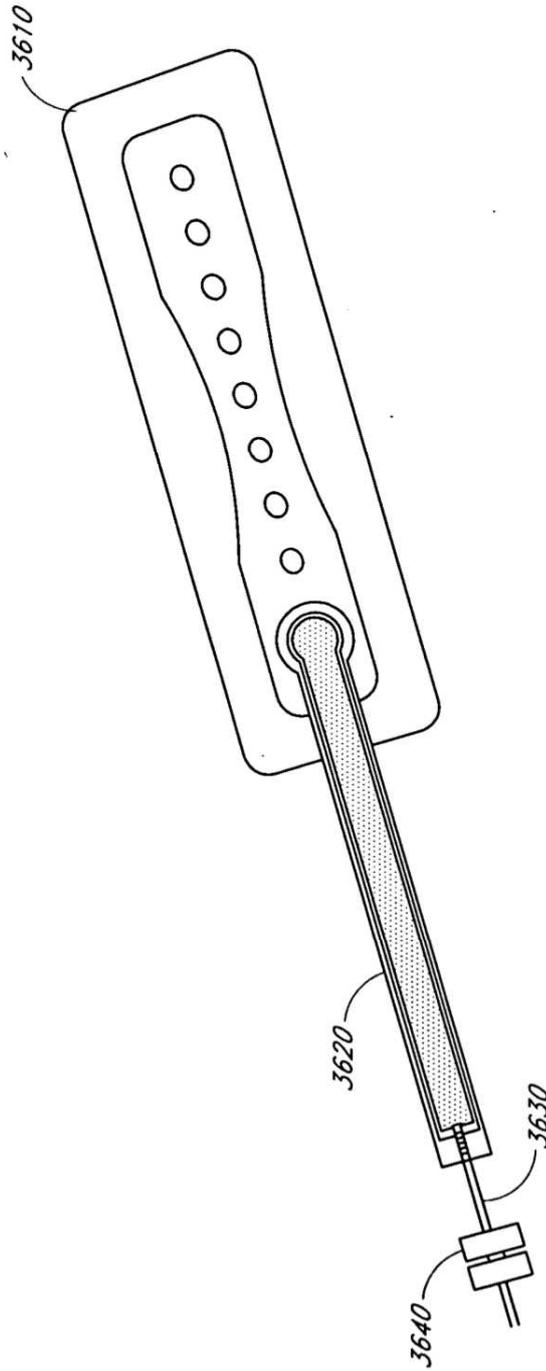


FIG. 36

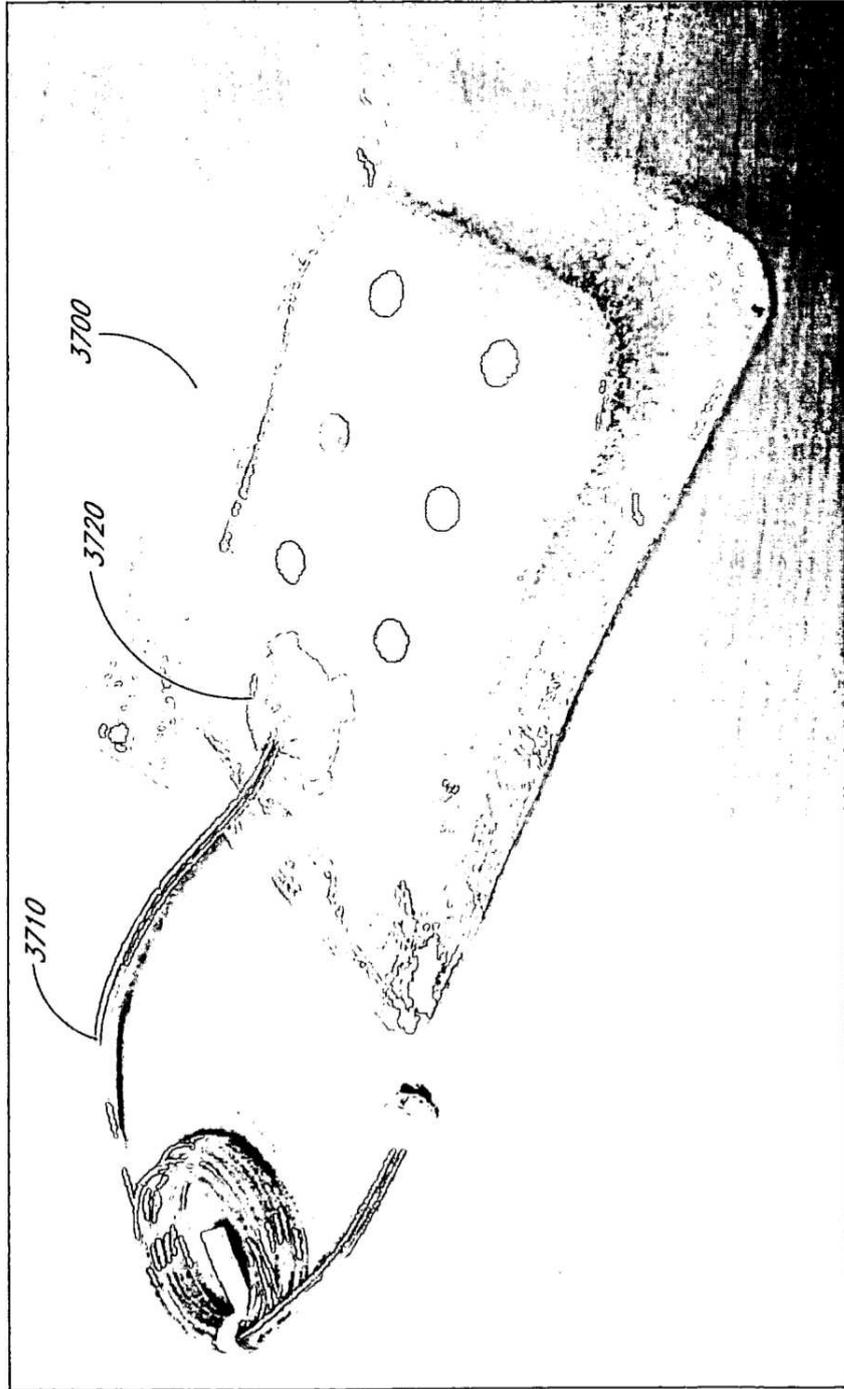


FIG. 37A-1

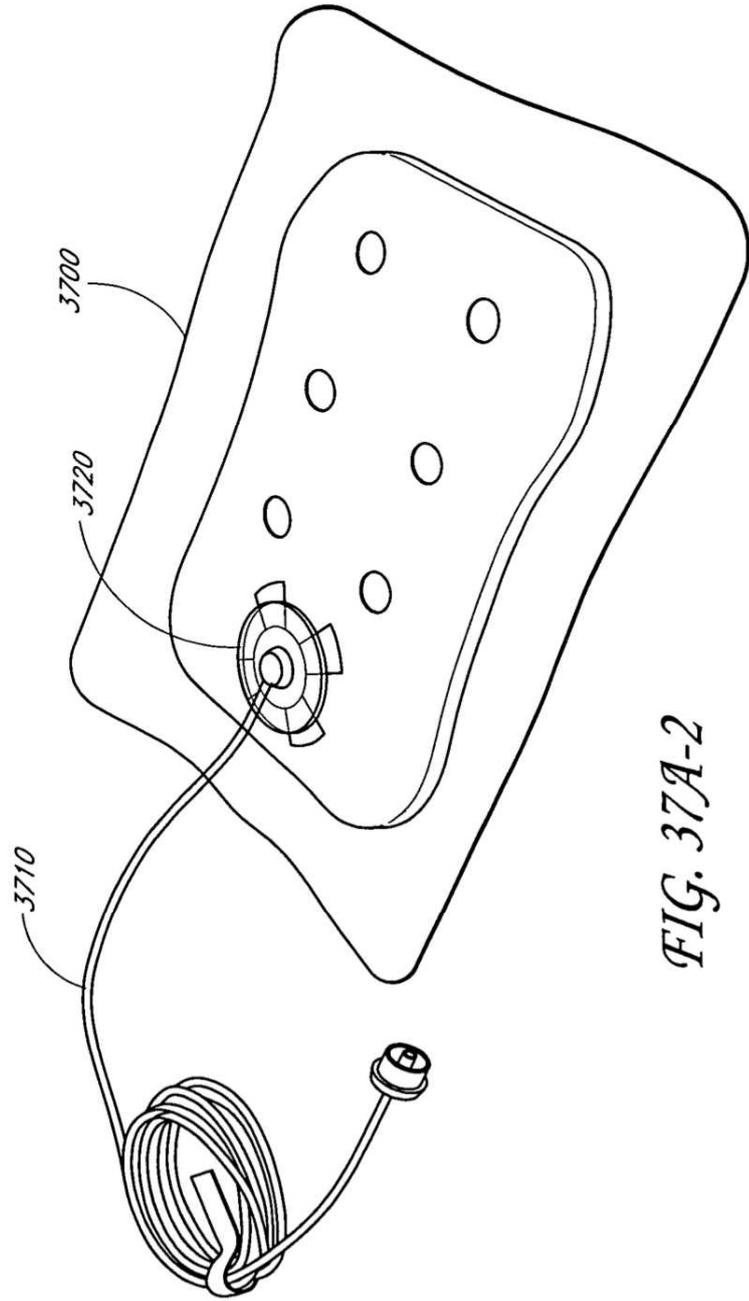
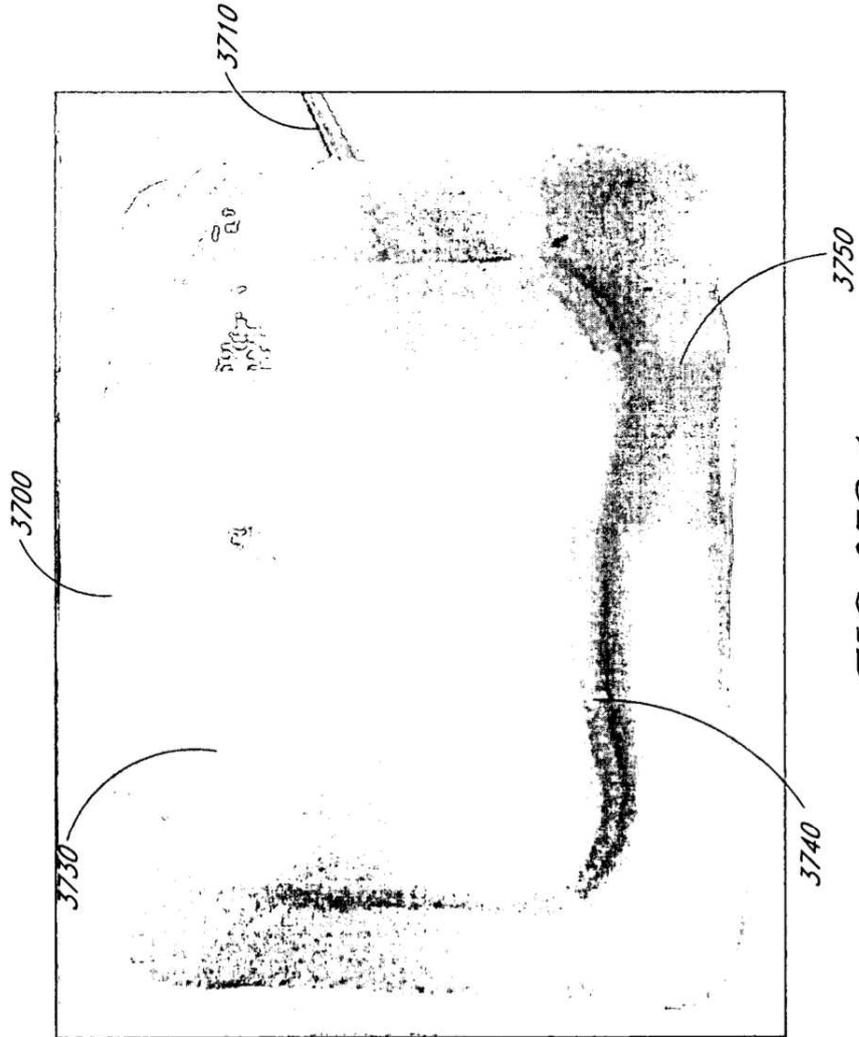


FIG. 37A-2



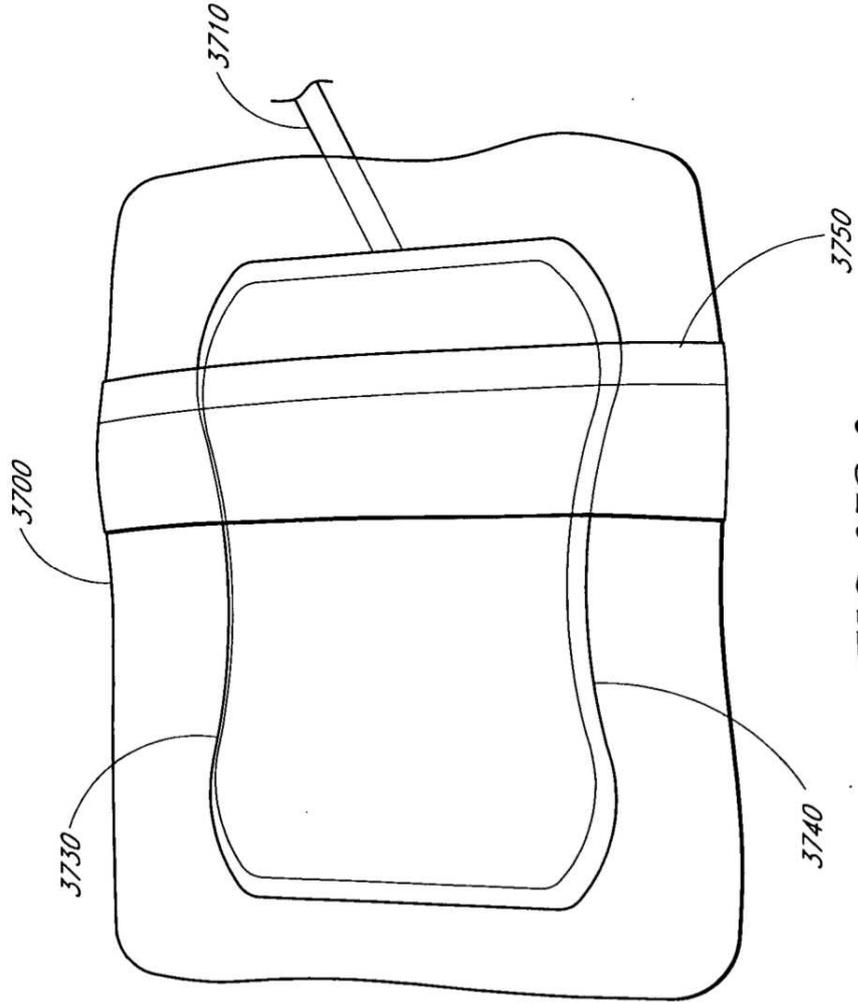


FIG. 37B-2

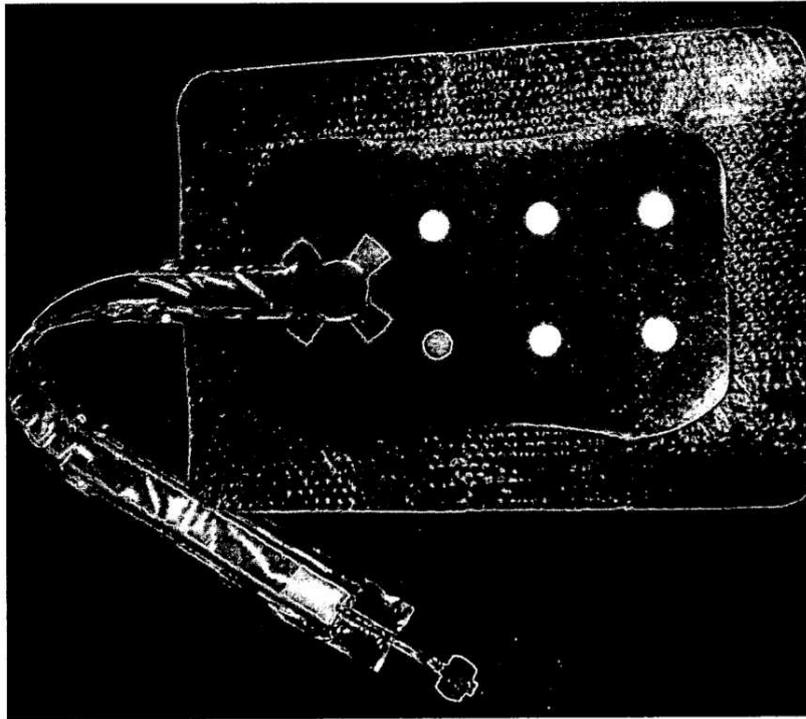


FIG. 37C

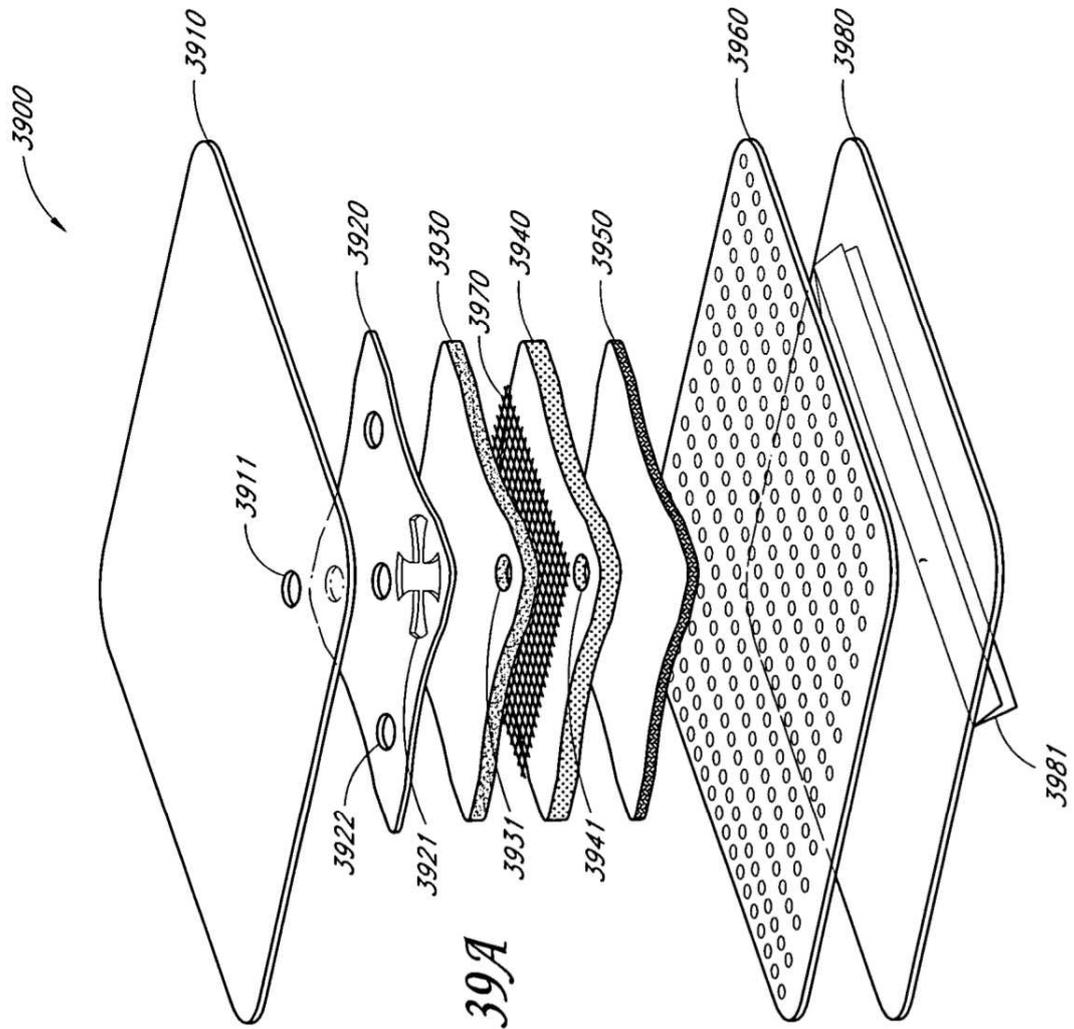


FIG. 39A

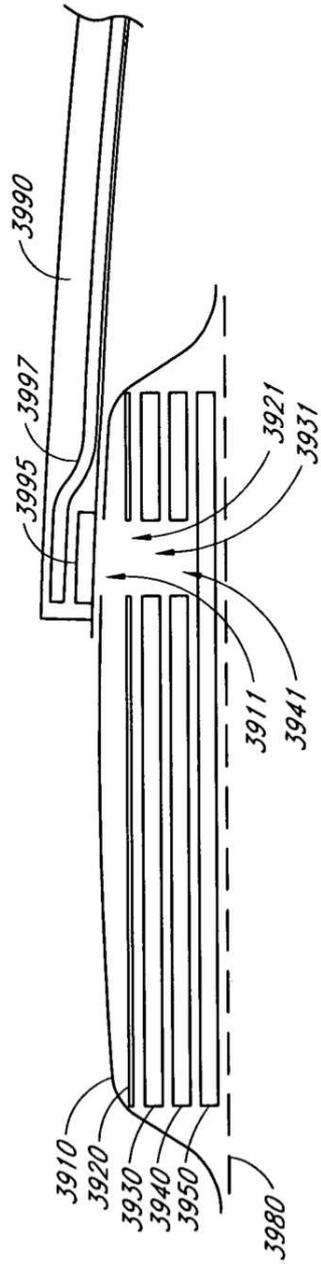


FIG. 39B

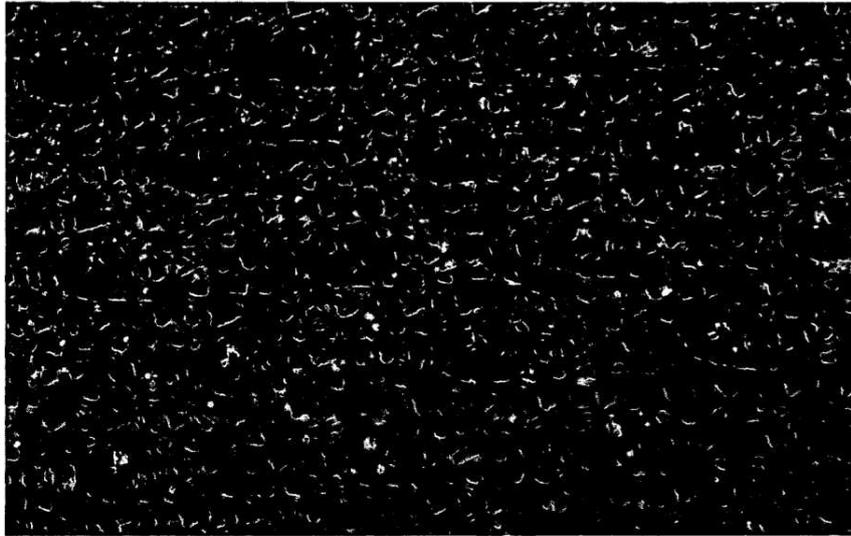


FIG. 40A

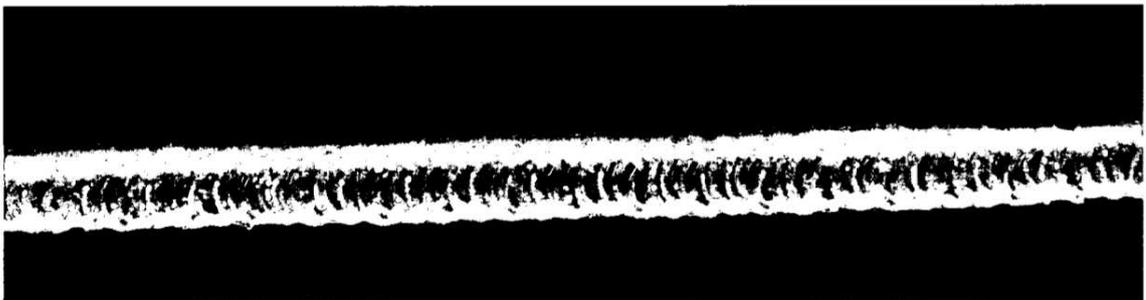


FIG. 40B

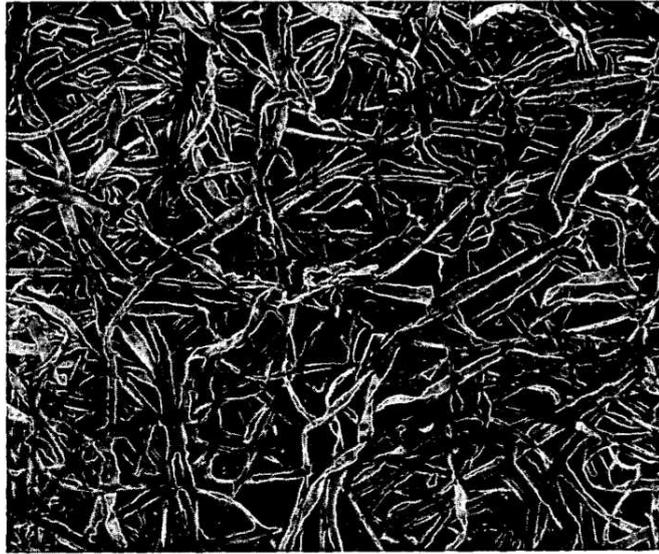


FIG. 41A

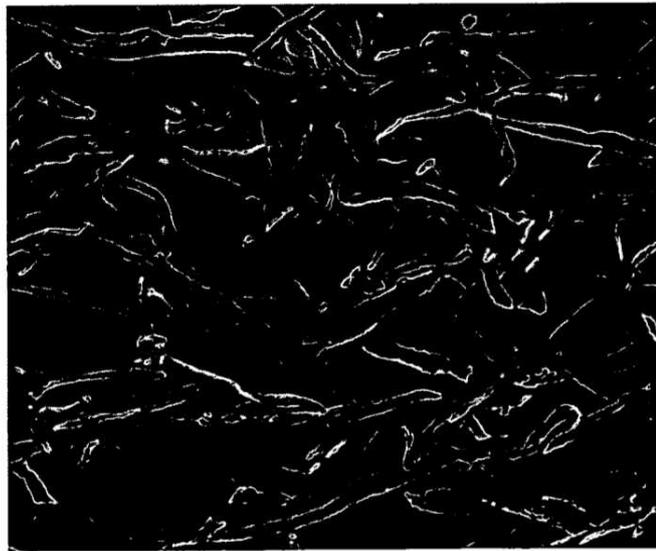


FIG. 41B

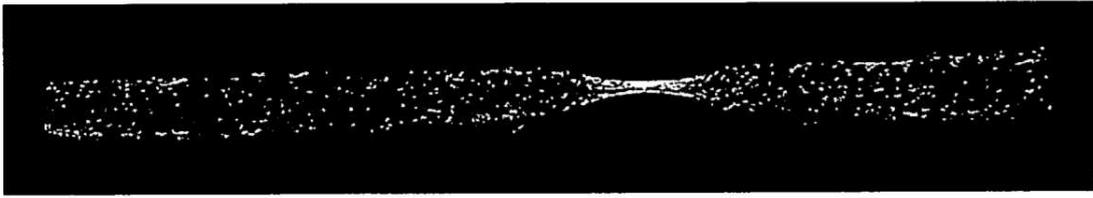


FIG. 41C

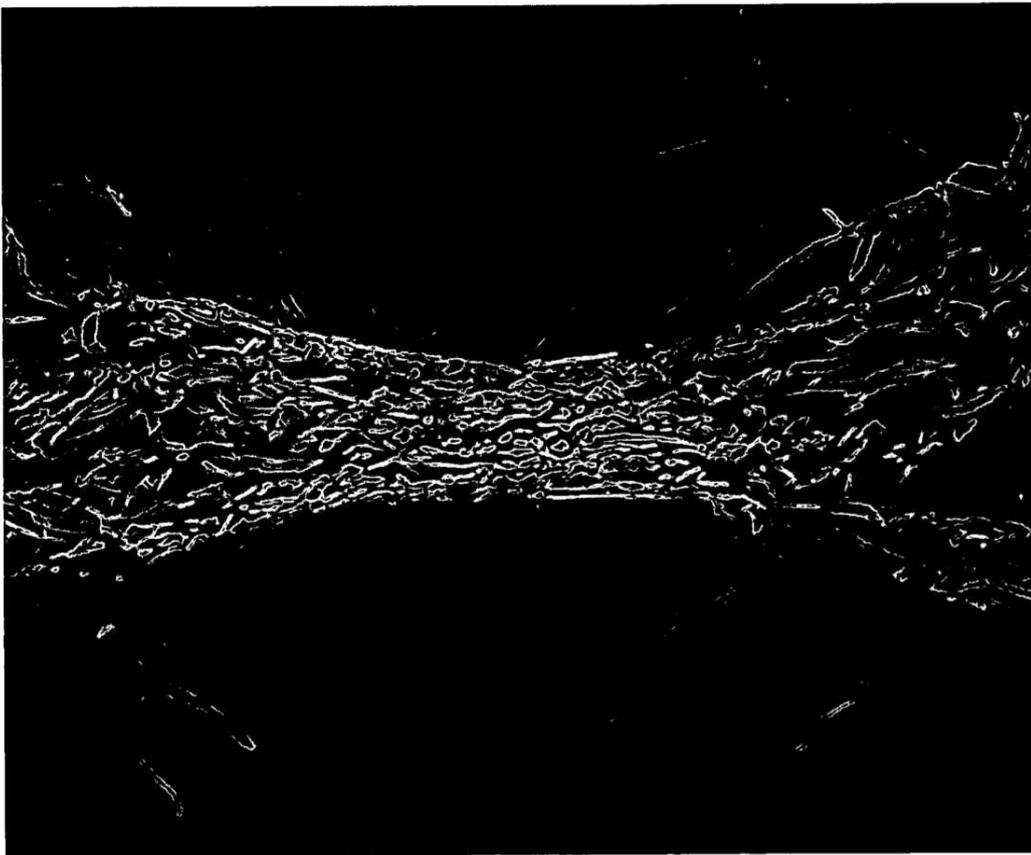


FIG. 41D



FIG. 42A

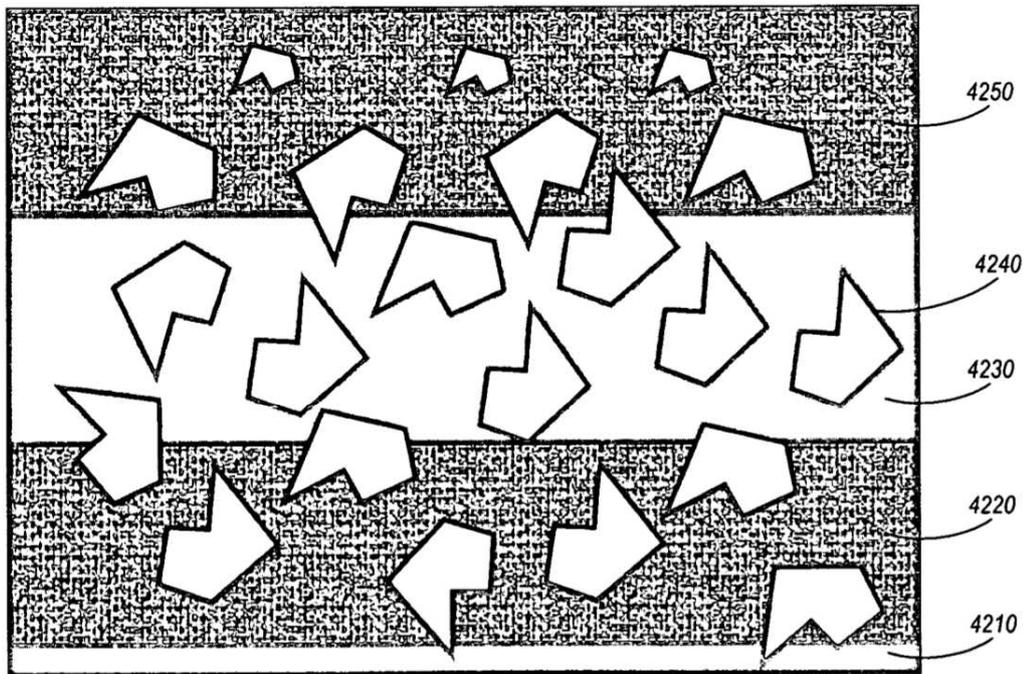


FIG. 42B

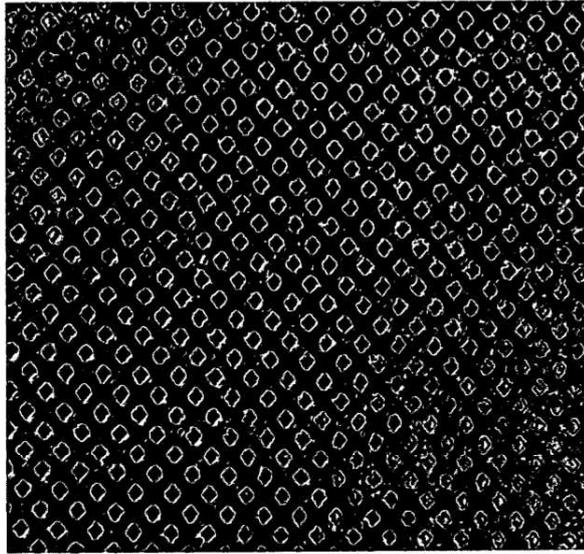


FIG. 43A

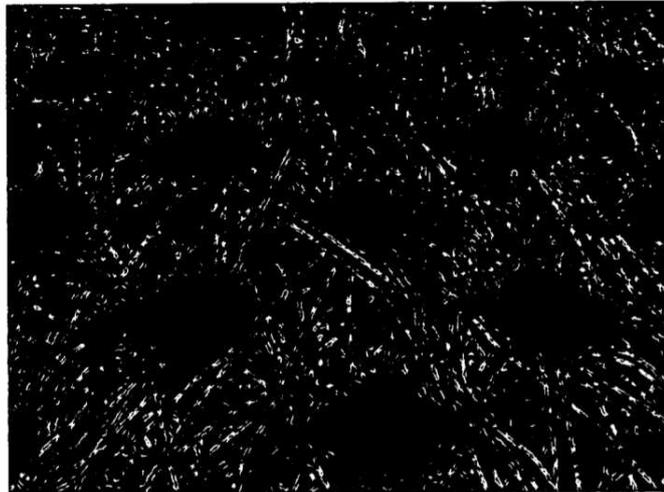


FIG. 43B

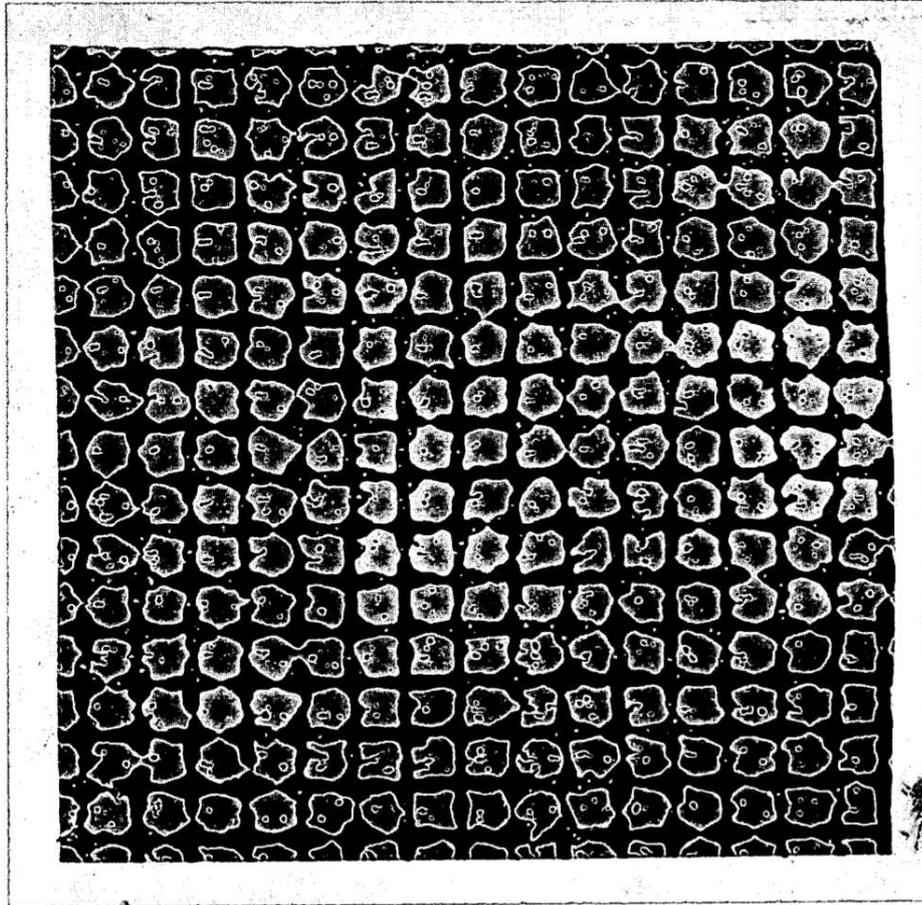


FIG. 44

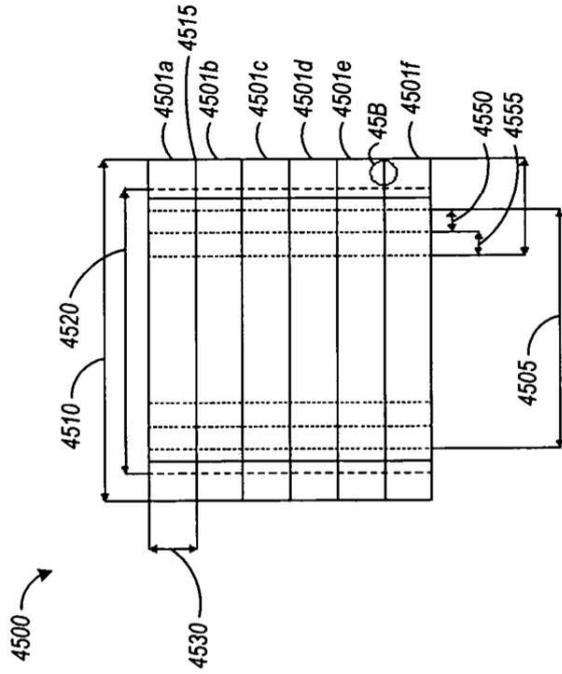


FIG. 45A

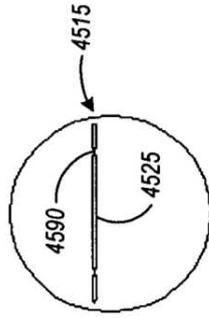


FIG. 45B

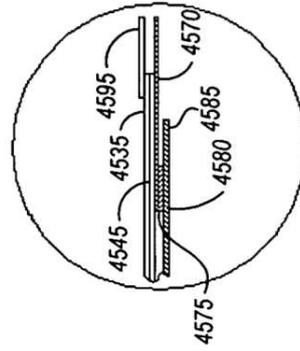


FIG. 45D

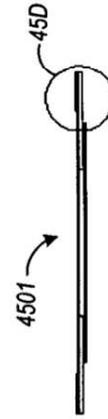


FIG. 45C