

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 358**

51 Int. Cl.:

A61B 5/145 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.09.2009 PCT/EP2009/006508**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.03.2010 WO10028803**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2009 E 09778397 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 2334235**

54 Título: **Inmovilización de lancetas planas**

30 Prioridad:

11.09.2008 US 208698

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

28.11.2019

73 Titular/es:

**F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (100.0%)
Grenzacherstraße 124
4070 Basel, CH**

72 Inventor/es:

**CHAN, FRANK, A.;
WONG, DANIEL;
RANEY, CHARLES, C.;
WIEGEL, CHRISTOPHER y
ROE, STEVEN, N.**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 733 358 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

Inmovilización de lancetas planas

5 ANTECEDENTES

La presente solicitud se refiere, en general, al campo de la punción, y se refiere específicamente al mantenimiento de la esterilidad de una lanceta antes de su uso sin impedir la movilidad de la lanceta durante el accionamiento de la lanceta.

10 Se han propuesto dispositivos desechables integrados en los que una lanceta se sella detrás de una barrera de esterilidad. Una dificultad que resulta de una lanceta sellada detrás de una barrera de esterilidad es el daño a la barrera de esterilidad de modo que la lanceta esté expuesta. Por ejemplo, si una lanceta no está inmovilizada, se puede mover involuntariamente y dañar y/o perforar la barrera de esterilidad. Una barrera de esterilidad dañada puede no mantener la esterilidad de la lanceta. Un usuario al que se haga una punción con una lanceta contaminada podría dar lugar a una infección del usuario. Además, los resultados de las pruebas de una lanceta contaminada pueden no ser exactos, lo que podría dar lugar a muchos problemas, principalmente el de una atención sanitaria inadecuada para el usuario.

20 Se han propuesto otros dispositivos desechables integrados en los que la lanceta está sellada dentro de un envase protector, por ejemplo, mediante una técnica de unión para formar un envase de lanceta. En algunas formas, el envase de lanceta se acopla a una tira reactiva para formar un biosensor. Una técnica de unión incluye ubicar la lanceta entre una capa superior de material y una capa inferior de material y sellar las capas alrededor de la lanceta con cinta adhesiva para formar un envase de lanceta. Como otro ejemplo, una segunda técnica de unión incluye intercalar la lanceta entre un par de laminillas recubiertas con adhesivo en las que las laminillas recubiertas se termosellan entre sí para formar un envase de lanceta. En cualquiera de las dos técnicas de unión, el exceso de adhesivo a menudo adhiere la lanceta a las laminillas o capas, lo que puede impedir o dificultar la movilidad de la lanceta durante el procedimiento de punción. En otras palabras, la lanceta se pega a una o ambas capas y lo más probable es que no se introduzca apropiadamente en la piel de un usuario para hacer una incisión adecuada en la que se pueda obtener una muestra de líquido corporal. Adicionalmente, la cinta adhesiva y/o las laminillas recubiertas con adhesivo incrementan el espesor general del envase de lanceta y, de forma similar, disminuyen el número de envases de lanceta que se pueden apilar en una estructura de diagnóstico. Además, los dispositivos mecánicos usados para aplicar la cinta adhesiva entre las capas de envases y las cuchillas o herramientas de perforación usadas para cortar y conformar los envases de lanceta requieren una limpieza periódica para retirar el exceso de adhesivo de los dispositivos mecánicos, cuchillas y/o herramientas de perforación. La técnica anterior pertinente se divulga en el documento US20060200045.

Por tanto, hay una necesidad de mejora en este campo.

40 SUMARIO

La presente invención se define en las reivindicaciones. Todos los modos de realización que no están dentro del alcance de las reivindicaciones son ejemplos que no forman parte de la presente invención. De acuerdo con la presente invención, se proporciona un desechable integrado, que comprende: un sensor de prueba configurado para analizar líquido corporal; y un envase de lanceta acoplado al sensor de prueba, incluyendo el envase de lanceta una laminilla de cubierta, una lanceta dispuesta en el interior de la laminilla de cubierta en el que la laminilla de cubierta cubre al menos una punta de lanceta de la lanceta, e incluyendo la laminilla de cubierta un punto de soldadura en caliente configurado para inmovilizar la lanceta dentro del envase de lanceta, en el que la inmovilización se logra soldando por puntos una parte de laminilla de cubierta a la lanceta o la inmovilización de la lanceta se produce soldando por puntos entre sí láminas opuestas de la laminilla de cubierta a través de una abertura en la lanceta.

Otros aspectos de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

55 Otras formas, objetos, características, aspectos, beneficios, ventajas y modos de realización de la presente invención se harán evidentes a partir de una descripción detallada y los dibujos proporcionados con el presente documento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 La FIG. 1 es una primera vista despiezada desde arriba de una tira reactiva de punción integrada de acuerdo con un modo de realización.

La FIG. 2 es una segunda vista despiezada desde arriba de la tira reactiva de punción integrada de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una tercera vista despiezada desde arriba de la tira reactiva de punción integrada de la FIG. 1.

65 La FIG. 4 es una vista en perspectiva desde arriba de la tira de prueba de punción integrada de la FIG. 1 con su

lanceta en una posición extendida.

La FIG. 5 es una vista despiezada desde abajo de la tira reactiva de punción integrada de la FIG. 1.

5 La FIG. 6 es una vista desde arriba de una lanceta de acuerdo con otro modo de realización.

La FIG. 7 es una vista desde arriba de un envase de lanceta que incluye la lanceta de la FIG. 6 de acuerdo con un modo de realización.

10 La FIG. 8 es una vista desde arriba de un envase de lanceta de acuerdo con otro modo de realización.

La FIG. 9 es una vista en perspectiva de la lámina de esterilidad del modo de realización de la FIG. 8.

15 La FIG. 10 es una vista desde arriba de un mecanismo de bloqueo de acuerdo con un modo de realización.

La FIG. 11 es una vista desde arriba de un mecanismo de bloqueo de acuerdo con un segundo modo de realización.

La FIG. 12 es una vista desde arriba de un mecanismo de bloqueo de acuerdo con un tercer modo de realización.

20 La FIG. 13 es una vista desde arriba de un mecanismo de bloqueo de acuerdo con un cuarto modo de realización.

La FIG. 14 es una vista desde arriba de un mecanismo de bloqueo de acuerdo con un quinto modo de realización.

25 La FIG. 15 es una vista desde arriba de un mecanismo de bloqueo de acuerdo con un sexto modo de realización.

La FIG. 16 es una vista en perspectiva del envase de lanceta de la FIG. 8 acoplado a una cuchilla de acoplamiento de un mecanismo de disparo.

30 La FIG. 17 es una vista en perspectiva de un desechable integrado que incorpora el envase de lanceta de la FIG. 8 cuando se carga en un medidor antes de disparar la lanceta.

DESCRIPCION DE MODOS DE REALIZACIÓN SELECCIONADOS

35 Con el propósito de promover la comprensión de los principios de la invención, ahora se hará referencia a los modos de realización ilustrados en los dibujos y se usará un lenguaje específico para describir los mismos. No obstante, se entiende que no se pretende con ello ninguna limitación del alcance de la invención. Cualquier alteración y modificación adicional en los modos de realización descritos y cualquier aplicación adicional de los principios de la invención como se describen en el presente documento se contemplan como se le ocurrirían normalmente a un experto en la técnica a la que se refiere la invención.

40 Cualquier referencia direccional en esta descripción detallada con respecto a las figuras, tal como arriba o abajo, o en la parte superior o inferior, se utiliza por motivos de comodidad de descripción y, por sí misma, no limita la presente invención ni ninguno de sus componentes a ninguna orientación posicional o espacial particular.

45 Como se analiza previamente, una dificultad asociada con los dispositivos desechables integrados incluye el sellado de una lanceta detrás de una barrera de esterilidad, de modo que el movimiento de la lanceta se restringe o limita hasta que se acciona la lanceta. Si la lanceta es móvil mientras está sellada por detrás de la barrera de esterilidad, entonces la lanceta se puede mover involuntariamente y perforar la barrera de esterilidad. La lanceta expuesta puede quedar entonces contaminada, lo que podría dar lugar a una infección del usuario, o la lanceta expuesta podría quedar dañada, lo que podría causar una lesión al usuario, además de una posible infección. Además, los resultados de las pruebas de una lanceta no estéril o dañada pueden no ser exactos, lo que podría dar lugar a muchos problemas, principalmente el de una atención sanitaria inadecuada para el usuario. La inmovilización de la lanceta dentro del envase de lanceta evita que la lanceta perfora la lámina de esterilidad antes de que un operario esté listo para usar la lanceta. Por lo tanto, la esterilidad de la lanceta se mantiene y se evitan posibles lesiones al operario u otras personas, así como daños a la lanceta. Los autores de la invención descubrieron sistemas de inmovilización únicos para limitar el movimiento de una lanceta para mantener la esterilidad de la lanceta dentro del envase de lanceta y para proporcionar un movimiento sin impedimentos de la lanceta al accionar la lanceta. En una forma, una lanceta está al menos parcialmente encerrada por una lámina de esterilidad, que mantiene la esterilidad de la punta de la lanceta para formar un envase de lanceta. En un modo de realización, el movimiento de la lanceta dentro del envase de lanceta se limita adhiriendo o soldando por puntos en caliente una parte de la lámina de esterilidad a la lanceta. En otro modo de realización, el movimiento de la lanceta dentro del envase de lanceta se limita soldando por puntos en caliente entre sí un par de laminillas de cubierta o láminas de esterilidad opuestas a través de una abertura en la lanceta para limitar el movimiento de la lanceta. Aún en otro modo de realización, el movimiento de la lanceta se limita acoplando la lanceta a un espaciador para formar un mecanismo de bloqueo. Por ejemplo, el mecanismo de bloqueo se configura para liberar la lanceta del espaciador y para volver a acoplar la lanceta al espaciador después de un evento de punción. En otros modos de realización, el movimiento de la lanceta se limita por una combinación del

mecanismo de bloqueo y la soldadura por puntos en caliente de la lámina de esterilidad a la lanceta. En algunos modos de realización, el envase de lanceta y/o la lanceta y el espaciador se acoplan a una tira reactiva para formar un desechable integrado.

5 Una tira reactiva de punción integrada o un desechable integrado 20 de acuerdo con un modo de realización, entre muchos, se describirá inicialmente con referencia a las FIGS. 1, 2, 3, 4 y 5. Con referencia a la FIG. 1, la tira reactiva de punción integrada 20 incluye un conjunto de lanceta o un miembro formador de incisión 22 para hacer una incisión en el tejido, una laminilla o lámina de esterilidad 24 para mantener la esterilidad de la lanceta 22, y una tira reactiva o biosensor 26 para adquirir un líquido corporal de la incisión. Tanto la lanceta 22 como la tira reactiva 26 en el modo de realización ilustrado son, en general, planas, de modo que la tira reactiva de punción integrada 20 tiene un aspecto plano general. Al ser planas, se pueden incorporar múltiples tiras reactivas de punción integradas 20 en cargadores, casetes, tambores, cartuchos y similares, lo que permite usar una pluralidad de tiras reactivas de punción integradas 20 sin necesidad de cargar y/o desechar individualmente dispositivos integrados usados 20. Por ejemplo, la conformación plana general permite que múltiples tiras reactivas de punción integradas 20 se apilen unas sobre otras en un cargador o se enrollen alrededor de una bobina en un casete. Además, la conformación plana general permite que la tira reactiva de punción integrada 20 se fabrique con un procedimiento continuo en el que las capas de materiales de componentes se pueden estratificar para formar tiras contiguas de tiras reactivas de punción integradas 20 que se pueden cortar para formar unidades individuales o permanecer acopladas para su uso en casetes y similares. No obstante, se debe reconocer que la tira reactiva de punción integrada 20 en otros modos de realización puede tener una conformación general diferente.

Como se puede observar en las FIGS. 1 y 5, el conjunto de lanceta 22 tiene un elemento de retención o miembro de guía 28 que, al menos en parte, ayuda a guiar un miembro de perforación o lanceta 30 durante la punción. La lanceta 30 se retiene de manera deslizable dentro de una ranura de guía o abertura 31 que está definida en el retenedor 28. En el transcurso de la punción, la ranura de guía 31 guía el movimiento de la lanceta 30 tanto durante la extensión como durante la retracción. En el modo de realización ilustrado, la lanceta 30 y el retenedor 28 son componentes separados que no están acoplados directamente entre sí. En otros modos de realización, como se describe con más detalle a continuación, la lanceta se une de manera desacoplable al retenedor o espaciador. Por ejemplo, una parte de cuerpo de la lanceta define un extremo de recepción o hembra configurado para acoplarse con un retenedor o espaciador que tiene una patilla o extremo macho para retener o bloquear la lanceta con el espaciador. En otro ejemplo descrito a continuación, la parte de cuerpo de la lanceta incluye una patilla o extremo macho configurado para acoplarse con el retenedor que define un extremo de recepción o hembra para retener la lanceta con el espaciador. Aún en otro modo de realización descrito a continuación, la parte de cuerpo de la lanceta incluye un par de lados sobresalientes y el espaciador incluye un par de patas, definiendo cada pata un rebaje dimensionado para recibir uno de los lados sobresalientes para retener la lanceta con el espaciador.

En el modo de realización ilustrado, los topes de extremo 32 del retenedor 28 se extienden hacia el interior en una abertura de ranura 34 de la ranura de guía 31 para limitar el movimiento de la lanceta 30, reteniendo de este modo la lanceta 30 en la ranura de guía 31. En otros modos de realización, el retenedor tiene una conformación diferente y no incluye topes de extremo. La lanceta 30 tiene una parte de cuerpo 35 con uno o más bordes de tope 36, que son más anchos que la abertura de ranura 34. Cuando la lanceta 30 está completamente extendida, los bordes de tope 36 de la lanceta 30 se pueden poner en contacto con los topes de extremo 32 y, por tanto, limitar el desplazamiento de la lanceta 30. Sin embargo, en otros modos de realización, el mecanismo de disparo, que se usa para disparar la lanceta 30, limita el desplazamiento de la lanceta 30. Una parte de cuello 37 de la lanceta 30, que es ligeramente más pequeña que el tamaño de la abertura de ranura 34, se extiende desde la parte de cuerpo 35 de la lanceta 30. Durante la extensión de la lanceta 30, el cuello 37 se recibe entre los topes de extremo 32, de modo que los topes de extremo 32 pueden limitar la rotación no deseada de la lanceta 30 cuando se perfora el tejido. Cabe destacar que la lámina de esterilidad 24 ayuda a restringir la rotación fuera de plano de la lanceta. En una forma, la lanceta 30 es 0,25 mm (1 mil) más fina que el retenedor 28 para minimizar la fricción durante el accionamiento, pero, por supuesto, las dimensiones pueden variar en otros modos de realización. Extendiéndose desde el cuello 37, la lanceta 30 tiene una parte de cuchilla o punta 38 que está configurada para cortar tejido. En el modo de realización ilustrado, la lanceta 30 define una muesca de acoplamiento o abertura 39 para acoplar la lanceta 30 a un mecanismo de disparo. En una forma, el conjunto de lanceta 22 está fabricado al menos en parte de acero inoxidable de calidad médica, pero se debe reconocer que el conjunto de lanceta 22 se puede fabricar de otros materiales, tales como cerámicas y/o plásticos. Además, se contempla que el miembro de guía 28 y la lanceta 30 se pueden fabricar de diferentes materiales y/o fabricar por separado. En un modo de realización, el miembro de guía 28 y la lanceta 30 se forman por una técnica de fotograbado en la que una lámina de metal se fotografa para formar tanto el miembro de guía 28 como la lanceta 30, y en otro modo de realización, el conjunto de lanceta 22 se fabrica por medio de troquelado. En otro modo de realización, el retenedor 28 se troquela a partir de una lámina de plástico por medio de un troquel giratorio, y la lanceta 30 se fabrica de metal. El conjunto 22 de lanceta todavía en otros modos de realización se puede fabricar por medio de otras técnicas.

Con referencia a las FIGS. 1 y 2, una vez formado el conjunto de lanceta 22, el conjunto de lanceta 22 se puede envasar dentro de la lámina de esterilidad 24. Como se apreciará en el análisis a continuación, el conjunto de lanceta 22 se puede envasar en la lámina de esterilidad 24 antes, durante o después de esterilizar el conjunto de lanceta 22. En el modo de realización ilustrado, la lámina de esterilidad 24 es una lámina de papel metalizado, y en otro modo de

realización, la lámina de esterilidad 24 está fabricada de plástico. En una forma particular, la lámina de esterilidad 24 es una laminilla de tereftalato de polietileno (PET) de 19-30 micrómetros de espesor. Se debe reconocer que la lámina de esterilidad 24 se puede fabricar de otros tipos de materiales y puede tener diferentes dimensiones. Durante la fabricación, la lámina de esterilidad 24 se pliega en dos solapas 40 con un doblez o pliegue 42 en el medio, como se muestra en la FIG. 1. Después del plegado, el conjunto de lanceta 22 en la FIG. 2 se intercala entre las dos solapas 40, de modo que el doblez 42 cierre la abertura de ranura 34 de la ranura de guía 31. Como se representa en la FIG. 3, las solapas 40 se fijan a los lados opuestos (planos) del conjunto de lanceta 22, de modo que la lanceta 30 se selle en el interior de la ranura de guía 31 con la abertura de ranura 34 cerrada por el doblez 42. En una forma, se usa un adhesivo para fijar la lámina de esterilidad al miembro de guía 28. El adhesivo se aplica en el miembro de guía 28 alrededor de la ranura de guía 31, pero no se aplica a la lanceta 30, de modo que la lanceta 30 todavía se pueda deslizar dentro de la ranura de guía 31. Aunque en el modo de realización ilustrado se usa un adhesivo, se debe entender que la lámina de esterilidad 24 se puede sellar con el miembro de guía 28 de otras maneras, tal como a través de termosellado o soldadura por láser. Como se describe con más detalle a continuación, una o las dos de las solapas 40 se pueden adherir a la lanceta 30 pegando en caliente o fundiendo una parte de una o las dos solapas 40 sobre la lanceta 30 para formar un punto de soldadura. El punto de soldadura limita el movimiento de la lanceta 30 dentro de la ranura de guía 31 hasta que se rompe el punto de soldadura. También descrito con más detalle a continuación, se tira de partes de cada una de las solapas 40 a través de la abertura o muesca de acoplamiento 39 de la lanceta 30 y se funden de modo que las partes fundidas de las solapas 40 tiren de las solapas 40 entre sí para formar un punto de soldadura y limitar el movimiento de la lanceta 30 dentro de la ranura de guía 31. El movimiento de la lanceta 30 está limitado hasta que se rompe el punto de soldadura. Para una mayor claridad, los dibujos solo muestran cómo se forma una tira reactiva de punción integrada individual 20, pero se contempla que las tiras reactivas de punción integradas 20 en otros modos de realización se formen en un procedimiento continuo. En el procedimiento continuo, la lámina de esterilidad 24 es una banda continua que se desenrolla de una bobina y se pliega alrededor de una banda o cinta continua de conjuntos de lanceta 22 que se enrollan del mismo modo desde una bobina. En una variación, los conjuntos de lanceta se separan de la bobina antes de sellarse en su lugar.

Una vez unidos entre sí, el conjunto de lanceta 22 y la lámina de esterilidad 24 forman un envase de lanceta o envase 44. Como se menciona anteriormente, el conjunto de lanceta 22 se puede esterilizar antes de encerrarlo en la lámina de esterilidad 24. El conjunto de lanceta 22 se puede esterilizar a través de muchísimas técnicas de esterilización que se les pudiera ocurrir a los expertos en la técnica, tales como técnicas de esterilización química, por calor y/o por radiación, por nombrar algunas. Se debe entender que se puede esterilizar la totalidad o parte del conjunto de lanceta 22. Por ejemplo, se pueden esterilizar solo la lanceta 30 y la ranura de guía 31, si así se desea. En otro modo de realización, el conjunto de lanceta 22 se esteriliza después de que el conjunto de lanceta 22 se envase dentro del envase de lanceta 44. En una forma, se usa una técnica de esterilización por radiación una vez que la lanceta 30 está encerrada en la lámina de esterilidad 24. Con el envase de lanceta 44, la esterilización del conjunto de lanceta 22 se puede producir sin exponer la tira reactiva a los efectos indeseables de la esterilización de las lancetas.

En el modo de realización ilustrado, la tira reactiva 26 es una tira reactiva de tipo electroquímico. En una forma particular, la tira reactiva 26 incluye una versión modificada de una tira reactiva de la marca ACCU-CHEK® (Roche Diagnostics GmbH), pero se prevé que se puedan usar otros tipos de tiras reactivas. Por ejemplo, la tira reactiva 26 en otros modos de realización puede incluir una tira reactiva de tipo óptico o puede analizar muestras de líquidos de otras maneras. En un extremo, la tira reactiva 26 en el modo de realización ilustrado incluye una parte de conexión 46 con contactos eléctricos 47 que transmiten lecturas de muestras a un medidor. Frente a la parte de conexión 46, la tira reactiva 26 tiene un canal capilar 48 con una abertura capilar 49 que está configurada para extraer una muestra de líquido corporal de una incisión hecha por la lanceta 30 por medio de una acción capilar. Como se debe apreciar, la tira reactiva 26 en el interior del canal capilar 48 incluye una región de análisis que incluye electrodos, tales como electrodos de trabajo, contraelectrodos y electrodos de referencia, y reactivos para analizar la muestra de líquido. En una forma, la parte de conexión 46 está conectada a un medidor, y las lecturas de muestras de los electrodos en la región de análisis se transmiten al medidor por medio de los contactos eléctricos.

En las FIGS. 3 y 4, la tira reactiva 26 define además una ranura de alivio 51 a través de la que se extiende una punta de cuchilla de un brazo de leva cuando se acopla a la lanceta 30 durante la carga y el disparo. Además, la ranura de alivio 51 se puede usar para ventilar el aire del canal capilar 48 mientras se recoge el líquido. La longitud de la ranura de alivio 51 se aproxima, en general, a la longitud del golpe de punción del mecanismo de disparo usado para accionar la lanceta 30. Cuando el envase de lanceta 44 está acoplado a la tira reactiva 26, la muesca de acoplamiento 39 en la lanceta 30 está alineada con la ranura de alivio 51 en la tira reactiva 26. En un modo de realización, la punta de cuchilla de un brazo de leva para el mecanismo de disparo se extiende a través de la muesca de acoplamiento 39 de la lanceta 30, así como dentro de la ranura de alivio 51. Al hacerlo, la punta de cuchilla perfora la lámina de esterilidad 24. Durante la punción, el brazo de leva por medio de la cuchilla extiende y retrae la lanceta 30 con respecto a la tira reactiva 26. A medida que la lanceta 30 se extiende, la punta 38 de la lanceta 30 perfora la lámina de esterilidad 24 en el doblez 42, como se ilustra en la FIG. 4. En una forma, la lámina de esterilidad 24 en el doblez 42 está debilitado para ayudar a la punción por la lanceta 30, pero, en otras formas, el doblez 42 no está debilitado. Una vez que la lanceta 30 se retrae hacia atrás al interior de la ranura de guía 31, las dos solapas 40 de la lámina de esterilidad 24 pueden sostener la lanceta 30 en el interior por fricción. Al acoplar la lanceta 30 de esta manera, se reduce el riesgo de perforación accidental por la tira reactiva de punción integrada 20 porque es más difícil accionar la lanceta 30 de forma manual y/o accidental. Se debe reconocer que el conjunto de lanceta 22 puede incorporar otras estructuras

para acoplar la lanceta 30. Por ejemplo, la muesca de acoplamiento 39 en la lanceta 30 se puede reemplazar con una protuberancia o botón. También se contempla que la lanceta se puede disparar a través de técnicas no mecánicas y/o sin contacto que no requieren la perforación de la lámina de esterilidad 24. Como ejemplo, la lanceta 30 en otro modo de realización se magnetiza y dispara magnéticamente a través de un excitador de bobina acústica. Con la lanceta 30 encerrada en la lámina de esterilidad 24 tanto antes como después de la punción, se reduce el riesgo de contaminación y se reduce de mismo modo el riesgo de lesión accidental.

Un sistema de punción de acuerdo con un modo de realización se describirá con referencia a las FIGS. 6 y 7. Como se puede observar, la FIG. 6 ilustra una lanceta 180 que comparte varias características con la lanceta 30 descrita anteriormente con referencia a las FIGS. 1-5. Por ejemplo, la lanceta 180 tiene la parte de cuerpo 35 con bordes de tope 36, la parte de cuello 37, la punta 38 y la abertura (muesca) de acoplamiento u orificio de chaveta 142. Por motivos de brevedad, estas características comunes no se describirán en detalle a continuación, pero se hace referencia al análisis previo de estas características comunes en el documento US2007167869 presentado el 20 de octubre de 2006 y la descripción anterior. La lanceta 180 incluye un punto de adherencia 182 para identificar la localización en la lanceta 180 donde una parte 188 de la lámina de esterilidad 24 está adherida o soldada a la lanceta 180 como se describe con más detalle a continuación. En el modo de realización ilustrado, el punto de adherencia 182 está situado en la parte de cuerpo 35. Como se puede apreciar, la parte 188 de la lámina de esterilidad 24 acoplada a la lanceta 180 en el punto de adherencia 182 inmoviliza o bloquea la lanceta 180 antes de su uso o accionamiento para evitar dañar la lámina de esterilidad 24. Para liberar la lanceta 180 de la lámina de esterilidad 24, una cuchilla u otro dispositivo perfora la parte 188 de la lámina de esterilidad 24 para romper la unión o punto de soldadura entre la lámina de esterilidad 24 y el punto de adherencia 182 de la lanceta 180. En otro modo de realización, la lanceta 180 se acciona para romper el punto de soldadura entre la lámina de esterilidad 24 y el punto de adherencia 182. Después de que se rompa el punto de soldadura o unión, el movimiento de la lanceta 180 no se ve impedido por la lámina de esterilidad 24 y el punto de soldadura 188.

Como se menciona previamente, el punto de adherencia 182 está situado en la lanceta 180 para identificar la localización de la unión entre la lámina de esterilidad 24 y la lanceta 180. Por ejemplo, el punto de adherencia 182 podría estar situado en la parte de cuello 37. Además, en otros modos de realización, uno o más puntos de adherencia 182 pueden estar situados en la lanceta 180. Como se ilustra, el punto de adherencia 182 es de conformación circular; sin embargo, en otros modos de realización, el punto de adherencia 182 puede tener una conformación diferente, tal como rectangular, triangular u ovalada, por nombrar algunas.

Como se menciona anteriormente, el punto de adherencia 182 está dimensionado, conformado y situado en la lanceta 180 de modo que una parte 188 de la lámina de esterilidad 24 se adhiera a la lanceta 180 en la localización del punto de adherencia 182. La adherencia de la parte 188 de la lámina de esterilidad 24 a la lanceta 180 inmoviliza la lanceta 180 dentro del envase de lanceta 184. Una técnica para adherir la parte 188 de la lámina de esterilidad 24 a la lanceta 180 es fundiendo la parte 188 en la localización del punto de adherencia 182 sobre la lanceta 180. En particular, una forma de fundir la lámina de esterilidad 24 sobre la lanceta 180 es con un láser.

Para los fines del presente modo de realización, el principio subyacente de la soldadura con láser de una lámina de esterilidad a una lanceta es que, para cualquier tipo de láser dado, existen materiales claros (o transparentes) que no absorberán la energía del láser (que como resultado pasa a través de ellos) y materiales negros (o absorbentes) que absorberán esta energía. Como se explicará con más detalle a continuación, es importante tener en cuenta que los términos "claro" y "negro" se refieren a las características de absorción de energía del láser de los materiales, y no necesariamente a la translucidez, opacidad o color de los mismos. En un modo de realización, estos materiales transparentes y negros adyacentes son esencialmente los mismos químicamente, así como físicamente (por ejemplo, la misma o casi la misma base de polímero, el mismo o casi el mismo punto de fusión). En otros modos de realización, estos materiales transparentes y negros adyacentes no son los mismos químicamente, ni tampoco físicamente. En el modo de realización ilustrado en las FIGS. 6 y 7, el láser se dirigirá a la capa clara de la lámina de esterilidad 24 situada sobre el punto de adherencia 182 de la lanceta 180. La energía del láser pasa a través de la lámina de esterilidad clara 24 y se absorbe por el punto de adherencia negro 182. El punto de adherencia negro 182 se calienta y, a su vez, la parte 188 de la lámina de esterilidad 24 que corresponde al punto de adherencia 182 se funde. Después se enfría la parte fundida 188, dejando un punto de soldadura 186 que adhiere la lámina de esterilidad 24 a la lanceta 180. Otras técnicas de soldadura por láser se analizan a continuación.

Otra técnica para fundir la parte 188 sobre la lanceta 180 es con una patilla caliente. La patilla caliente aplica calor a la lámina de esterilidad 24 en la localización del punto de adherencia 182 para fundir la parte 188 y formar el punto de soldadura 186 entre la lámina de esterilidad 24 y la lanceta 180.

En una forma, el punto de adherencia 182 se crea sobre la superficie de la lanceta 180 por grabado químico de la superficie. En otras formas, el punto de adherencia 182 se puede formar mediante otras técnicas, tal como pintando una parte de la superficie de la lanceta 180, imprimiendo un punto oscuro sobre la superficie de la lanceta 180, aplicando un marcador adhesivo a una parte de la superficie de la lanceta 180, y/o quemando o chamuscando una parte de la superficie de la lanceta 180. Típicamente, el tamaño y la conformación del punto de soldadura 186 se corresponden con el tamaño y la conformación del punto de adherencia 182. El punto de soldadura 186 se puede dimensionar para que dependa de una cantidad de fuerza bruta requerida para romper la adhesión entre el punto de

soldadura 186 y la lanceta 180 para liberar la lanceta 180 de la lámina de esterilidad 24. Por ejemplo, un punto de soldadura de mayor tamaño 186 requiere una fuerza mayor para liberar la lanceta 180 de la lámina de esterilidad 24 en comparación con la fuerza requerida para romper un punto de soldadura de tamaño más pequeño 186.

5 Un sistema de punción de acuerdo con otro modo de realización se describe con referencia a las FIGS. 8 y 9. La FIG. 8 ilustra una lanceta 280 que comparte varias características con la lanceta 30 y la lanceta 180 descrita anteriormente con referencia a las FIGS. 1 y 6, respectivamente. La lanceta 280 define una abertura de acoplamiento 282 similar a la abertura de acoplamiento 142 de la lanceta 180. Por motivos de brevedad, estas características comunes no se describirán en detalle a continuación, pero se hace referencia al análisis previo de estas características comunes.
10 Como se describe anteriormente, la lanceta 280 se coloca dentro del miembro de guía 28. La lámina de esterilidad 24 se pliega sobre la lanceta 280 y el miembro de guía 28 para formar un envase de lanceta 284.

15 Como se ilustra en las FIGS. 8 y 9, la lámina de esterilidad 24 incluye un punto de adherencia 286 situado sobre la abertura de acoplamiento 282 de la lanceta 280 cuando la lanceta 280 está encerrada dentro de la lámina de esterilidad 24. En esta forma, el punto de adherencia 286 forma una conformación en cada una de las solapas 40 de la lámina de esterilidad, como se ilustra en la FIG. 9. El punto de adherencia 286 es similar al punto de adherencia 182 descrito anteriormente; sin embargo, el punto de adherencia 286 se sitúa en la lámina de esterilidad 24. El punto de adherencia 286 puede ser de cualquier conformación o tamaño.

20 En una forma, los puntos de adherencia 286 se funden de modo que se tire de las solapas 40 a través de la abertura de acoplamiento 282 para apretar las solapas 40 entre sí a través de la abertura de acoplamiento 282. A medida que se enfrían los puntos de adherencia fundidos 286 de las solapas 40, se forma un punto de soldadura 288 para limitar el movimiento de la lanceta 280 en el envase de lanceta 284. Si la lanceta 280 se mueve, por ejemplo, durante el envío o antes del uso de la lanceta 280, el punto de soldadura 288 limita el movimiento de la lanceta 280 dentro del
25 envase de lanceta 284, de modo que la lanceta 280 no perfora la lámina de esterilidad 24. Para hacer una incisión en la piel, una cuchilla u otro mecanismo de perforación perfora el punto de soldadura 288 para romper la unión entre las solapas 40 y separar las solapas 40. En otro modo de realización, la lanceta 280 se acciona con la fuerza suficiente para romper el punto de soldadura 288 y separar las solapas 40. En cualquiera de los dos modos de realización, después de que se perfora o rompa el punto de soldadura 288, las solapas 40 de la lámina de esterilidad 24 ya no
30 impiden el movimiento de la lanceta 280.

En particular, una forma de fundir los puntos de adherencia 286 en las solapas 40 es con un láser. Para los fines del presente modo de realización, el principio subyacente de la soldadura con láser de dos láminas de esterilidad entre sí es que, para cualquier tipo de láser dado, existen materiales claros (o transparentes) que no absorberán la energía del láser (que como resultado pasa a través de ellos) y materiales negros (o absorbentes) que absorberán esta
35 energía. Como se explica previamente, es importante tener en cuenta que los términos "claro" y "negro" se refieren a las características de absorción de energía del láser de los materiales, y no necesariamente a la translucidez, opacidad o color de los mismos. En un modo de realización, estos materiales transparentes y negros adyacentes son esencialmente los mismos químicamente, así como físicamente (por ejemplo, la misma o casi la misma base de polímero, el mismo o casi el mismo punto de fusión). En el modo de realización ilustrado en las FIGS. 8 y 9, el haz
40 láser se dirige a los puntos de adherencia 286 de la lámina de esterilidad 24 situados sobre la abertura de acoplamiento 282 de la lanceta 280. Se puede dirigir un haz láser a cada uno de los puntos de adherencia 286 y aplicarlo a ambos puntos de adherencia de forma secuencial o simultánea. Los puntos de adherencia 286 absorben la energía del láser. El punto de adherencia 286 de la lámina de esterilidad 24 se calienta y se funde. Después, el punto de adherencia fundido 286 se enfría, dejando un punto de soldadura 288 que adhiere las solapas 40 de la lámina de esterilidad 24
45 entre sí a través de la abertura de acoplamiento 282.

50 En un modo de realización, la fusión de las solapas 40 no se produce a través de todo el espesor de cualquiera de las solapas 40. Es decir, el punto de adherencia negro 286 típicamente solo se funde hasta determinada profundidad en el mismo para una energía del láser dada.

Otra técnica para fundir los puntos de adherencia 286 y tirar de las solapas 40 a través de la abertura de acoplamiento 282 de la lanceta 280 es con una patilla caliente. La patilla caliente aplica calor a la lámina de esterilidad 24 en la
55 localización de los puntos de adherencia 286 para fundir las solapas 40 y formar el punto de soldadura 288 que presiona y tira de las solapas 40 a través de la abertura de acoplamiento 282 de la lanceta 280.

60 El punto de soldadura 288 corresponde típicamente a la conformación y tamaño del punto de adherencia 286. En un modo de realización, el punto de soldadura 288 no excede del espesor total de la lanceta 280. En este modo de realización, puesto que el punto de soldadura 288 no excede el espesor total de la lanceta 280, se pueden apilar envases de lanceta adicionales 284 en un cartucho o medidor.

Otro modo de realización mostrado en la FIG. 10 ilustra un mecanismo de bloqueo 378 para restringir de manera liberable el movimiento de una lanceta 380. El mecanismo de bloqueo 378 incluye una lanceta 380 inmovilizada de manera liberable por un espaciador 382. La lanceta 380 es similar a la lanceta 180 descrita anteriormente. En otra
65 forma, la lanceta 380 y el espaciador 382 se acoplan a una tira reactiva 26. Además, la lanceta 380 y el espaciador 382 se pueden encerrar dentro de una lámina de esterilidad 24 para formar un envase de lanceta, como se describe

anteriormente. En este modo de realización, la lanceta 380 está inmovilizada de manera liberable por el espaciador 382 para mantener la integridad de la lámina de esterilidad 24 antes de la activación de la lanceta 380 y el desacoplamiento de la lanceta 380 del espaciador 382. La lanceta 380 define un extremo de recepción 384 en un extremo de base 386. El espaciador 382 incluye una parte de inserción 388 para conectar con el extremo de recepción 384 de la lanceta 380 para retener o bloquear la lanceta 380 con el espaciador 382. El extremo de recepción 384 y la parte de inserción 388 tienen un tamaño similar y una conformación complementaria de modo que la parte de inserción 388 y el extremo de recepción 384 se acoplan entre sí. En el modo de realización ilustrado, el extremo de recepción 384 forma una conformación de chavetero y la parte de inserción 388 forma una conformación de chaveta correspondiente. El extremo de recepción 384 y la parte de inserción 388 también se configuran de modo que el extremo de recepción 384 libere la parte de inserción 388, la lanceta 380 o el espaciador 382 se separan por la fuerza.

El extremo de base 386 define una ranura de alivio 390 adyacente a una parte deformable 392. A medida que la parte de inserción 388 se inserta o se retira del extremo de recepción 384, la parte deformable 392 y la ranura de alivio 390 se deforman según sea necesario. A medida que la parte deformable 392 y la ranura de alivio 390 se deforman, el usuario que sostiene la lanceta 380 sentirá una sensación táctil y/u oír un sonido audible que da al mecanismo de bloqueo 378 una propiedad similar a un resorte. Además, después del uso de la lanceta 380, la parte de inserción 388 se puede reinsertar en el extremo de recepción 384 para inmovilizar la lanceta 380 con el espaciador 382. El reacoplamiento de la lanceta 380 con el espaciador 382 en un envase de lanceta reduce la posibilidad de que una persona se clave accidentalmente una lanceta usada 380. En un modo de realización, el extremo de recepción 384 se forma por grabado químico de la superficie de la lanceta 402.

En otro modo de realización, un mecanismo de bloqueo 400 que tiene una lanceta 402 inmovilizada de manera liberable por un espaciador 404 se ilustra en la FIG. 11. El mecanismo de bloqueo 400 es similar al mecanismo de bloqueo 378. El mecanismo de bloqueo 400 incluye una lanceta 402 y un espaciador 404. La lanceta 402 es similar a la lanceta 180 descrita anteriormente. Por motivos de brevedad, las características similares de la lanceta 402 en comparación con la lanceta 180 no se describen a continuación. La lanceta 402 define un extremo de recepción 406 en un extremo de base 408. El extremo de recepción 406 es similar al extremo de recepción 384. El espaciador 404 incluye una parte de inserción 410. La parte de inserción 410 es similar a la parte de inserción 388. En el modo de realización ilustrado, la parte de inserción 410 forma una conformación de chaveta y el extremo de recepción 406 forma una conformación de chavetero correspondiente. En otros modos de realización, la parte de inserción 410 y el extremo de recepción 406 tienen una conformación diferente pero todavía son complementarios entre sí. El extremo de base 408 incluye una parte deformable 411 situada entre las ranuras de alivio 412 y la parte de inserción 410. Sin embargo, el extremo de recepción 406 incluye una parte deformable 411 situada entre un par de ranuras de alivio 412. Como se ilustra, cada una de las ranuras 412 sale desde la conformación de chavetero del extremo de recepción 406. Además, cada una de las ranuras 412 es una conformación de arco o de media luna; sin embargo, en otros modos de realización, las ranuras 412 pueden tener una conformación diferente. Cuando la parte de inserción 410 se inserta en el extremo de recepción 406, la parte deformable 411 y las ranuras de alivio 412 se deforman de manera que el usuario oye un sonido audible y/o siente una sensación táctil que da al mecanismo de bloqueo 400 una propiedad similar a un resorte. Después de usar la lanceta 402, se puede inmovilizar el movimiento de la lanceta 402 con respecto al espaciador 404. Por ejemplo, la parte de inserción 410 se inserta en el extremo de recepción 406 para bloquear la lanceta 402 con el espaciador 404, limitando de este modo el movimiento de la lanceta 402 y evitando pinchazos accidentales con la lanceta usada 402. El movimiento de la lanceta 402 se inmoviliza después de que la lanceta 402 se vuelva a acoplar al espaciador 404 para evitar el movimiento involuntario de la lanceta 402 lejos del espaciador 404.

Un mecanismo de bloqueo 420 que tiene una lanceta 422 inmovilizada de manera liberable por un espaciador 424 se ilustra en la FIG. 12. La lanceta 422 es similar a la lanceta 180 descrita anteriormente. Por motivos de brevedad, las características similares de la lanceta 422 en comparación con la lanceta 180 no se describen a continuación. La lanceta 422 define un extremo de recepción 426 en un extremo de base 428. El espaciador 424 incluye una parte de inserción 430 para insertarla en el extremo de recepción 426 de la lanceta 422. El extremo de recepción 426 y la parte de inserción 430 tienen un tamaño similar y una conformación complementaria de modo que la parte de inserción 430 se inserta y retiene en el extremo de recepción 426. En el modo de realización ilustrado, el extremo de recepción 426 tiene una conformación de chavetero y la parte de inserción 430 tiene una conformación de chaveta correspondiente. En otros modos de realización, el extremo de recepción 426 y la parte de inserción 430 tienen una conformación diferente pero todavía se pueden bloquear de manera liberable.

El mecanismo de bloqueo 440 que incluye una lanceta 442 inmovilizada de manera liberable por un espaciador 444 se ilustra en la FIG. 13. La lanceta 442 es similar a la lanceta 180 descrita anteriormente. Por motivos de brevedad, las características similares de la lanceta 442 en comparación con la lanceta 180 no se describen a continuación. La lanceta 442 incluye una parte de cuerpo 35 que tiene un par de lados sobresalientes 446 para conectar con el espaciador 444 como se describe a continuación. Cada uno de los lados sobresalientes 446 tiene una conformación curva y sobresale de la parte de cuerpo 35. En otros modos de realización, cada uno de los lados sobresalientes 446 pueden tener una conformación diferente entre sí o similar entre sí. La parte de cuerpo 35 de la lanceta 442 también incluye un par de ranuras de alivio 448 cerca de los lados sobresalientes 446. Como se ilustra, cada una de las ranuras de alivio 448 tiene una conformación de media luna con una curvatura similar a la de los lados sobresalientes 446. En otros modos de realización, las ranuras de alivio 448 pueden tener una conformación diferente. En una forma, las

ranuras de alivio 448 se forman por grabado químico de la lanceta 442.

Como se muestra en la FIG. 13, el espaciador 444 incluye un par de patas 450. Cada uno de los pares de patas 450 define un rebaje 452 que tiene un tamaño similar y una conformación complementaria a los del lado saliente 446, de modo que el lado saliente 446 anida en el rebaje 452 para retener la lanceta 442 en el espaciador 444. Las ranuras de alivio 448 se configuran y sitúan en la parte de cuerpo 35 de modo que los lados sobresalientes 446 y las ranuras de alivio 448 se pueden deformar para dar una propiedad similar a un resorte a la lanceta 442 y al espaciador 444 cuando los lados sobresalientes 446 de la lanceta 442 se insertan en y/o se retiran de los rebajes 452 del espaciador 444. En una forma, las patas 450 se configuran para doblarse, ya que los lados sobresalientes 446 de la lanceta 442 se insertan en y/o se retiran de los rebajes 452 del espaciador 444. A medida que los lados sobresalientes 446 se insertan en y/o se retiran de los rebajes 452, el usuario siente una sensación táctil y/o el usuario oye un sonido audible. Como se puede apreciar, la inmovilización de la lanceta 442 con el espaciador 444 en una tira reactiva de punción integrada después de que se haya usado la lanceta 442 reduce el riesgo de posible lesión y/o contaminación de alguien con la lanceta usada 442.

Otro modo de realización de un mecanismo de bloqueo 480 que tiene una lanceta 482 inmovilizada de manera liberable por un espaciador 484 se ilustra en la FIG. 14. La lanceta 482 es similar a la lanceta 442, y el espaciador 484 es similar al espaciador 444. Por motivos de brevedad, las características similares de la lanceta 482 y el espaciador 484 no se describen a continuación. La lanceta 482 incluye una parte de cuerpo 35 que define un par de rebajes 488 para recibir y retener de manera liberable los lados sobresalientes 490 del espaciador 444 como se describe a continuación. Cada uno de los rebajes 488 tiene una conformación curva y forma una depresión en la parte de cuerpo 35. En otros modos de realización, los rebajes 488 pueden tener una conformación diferente.

El espaciador 484 incluye un par de patas 486, teniendo cada pata 486 un lado sobresaliente 490. Cada uno de los lados sobresalientes 490 tiene una conformación curva que tiene un tamaño similar y una conformación complementaria a los del rebaje 488, de modo que el lado sobresaliente 490 anida en el rebaje 488. El anidamiento del lado sobresaliente 490 con el rebaje 488 inmoviliza de manera liberable la lanceta 482 con el espaciador 484. En este modo de realización, las patas 486 se configuran para doblarse a medida que la parte de cuerpo 35 de la lanceta 482 se inserta en y/o se retira del espaciador 484, de modo que el usuario sienta una sensación táctil y/o el usuario oiga un sonido audible. Como se puede apreciar, la inmovilización de la lanceta 482 con el espaciador 484 en una tira reactiva de punción integrada después de que se use la lanceta 482 reduce el riesgo de posible lesión y/o contaminación de alguien con la lanceta usada 482.

Otro modo de realización de un mecanismo de bloqueo 500 se ilustra en la FIG. 15. En este modo de realización, el mecanismo de bloqueo 500 incluye una lanceta usada 502 conectada con un espaciador 504. En este modo de realización, antes de la activación de una lanceta no usada o estéril 502, la lanceta estéril 502 se inmoviliza de manera liberable por la lámina de esterilidad 24 como se muestra en las FIGS. 6, 7, 8 y/o 9, y se describe previamente. Después de que la lanceta 502 haga una incisión en la piel, la lanceta 502 se retrae a la ranura de guía o abertura 31 y se inmoviliza por el espaciador 504 como se describe a continuación. El espaciador 504 está configurado para retener la lanceta 502 después de que la lanceta 502 se haya contaminado para evitar la reutilización de la lanceta 502. La lanceta 502 incluye una parte de cuerpo 35 que tiene un par de patas de inserción 506. La parte del cuerpo 35 de la lanceta 502 también define un par de ranuras 508, estando situada cada ranura 508 adyacente a cada una de las patas 506. El espaciador 504 incluye un par de patas receptoras 510. Cada una de las patas receptoras 510 define una ranura receptora 512 de tamaño y conformación para retener una de las patas de inserción 506 para limitar el movimiento de la lanceta 502 cuando la lanceta 502 se conecta con el espaciador 504. Una parte de cada una de las patas 506 se encaja en una de las ranuras receptoras 512 para retener la lanceta 502 en el espaciador 504. En este modo de realización, la configuración de las patas de inserción 506 y las ranuras receptoras 512 fijan la lanceta 502 al espaciador 504 después del uso de la lanceta 502 para evitar la reutilización de una lanceta contaminada 502.

Las FIGS. 16 y 17 ilustran una cuchilla 146 de un mecanismo de disparo que se acopla a la abertura de acoplamiento 282 en la lanceta 280. Las FIGS. 16 y 17 ilustran la cuchilla 146 de un mecanismo de disparo y, por motivos de brevedad, estas características comunes no se describirán en detalle a continuación, pero se hace referencia al análisis previo de estas características comunes descritas en la solicitud de patente de EE. UU. n.º 11/551.414, presentada el 20 de octubre de 2006, titulada "SYSTEM AND METHOD FOR BREAKING A STERILITY SEAL TO ENGAGE A LANCET". La cuchilla 146 en el modo de realización representado es una cuchilla de doble filo con bordes cortantes opuestos 150 que están configurados para cortar una trayectoria de recorrido o una hendidura en un punto de soldadura 288 durante el disparo de la lanceta 280. En el modo de realización ilustrado, la cuchilla 146 perfora a través del punto de soldadura 288 del envase de lanceta 284 para romper el punto de soldadura 288. Después de perforar el punto de soldadura 288, el punto de soldadura roto 288 ya no impide el movimiento de la lanceta 280. En otro modo de realización, la lanceta 280 se acciona con fuerza suficiente para romper el punto de soldadura 288. En cualquiera de los modos de realización, el punto de soldadura roto 288 ya no impide el movimiento de la lanceta 280.

Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción anterior, la misma se debe considerar de carácter ilustrativo y no restrictivo, entendiéndose que solo se ha mostrado y descrito el modo de realización preferente.

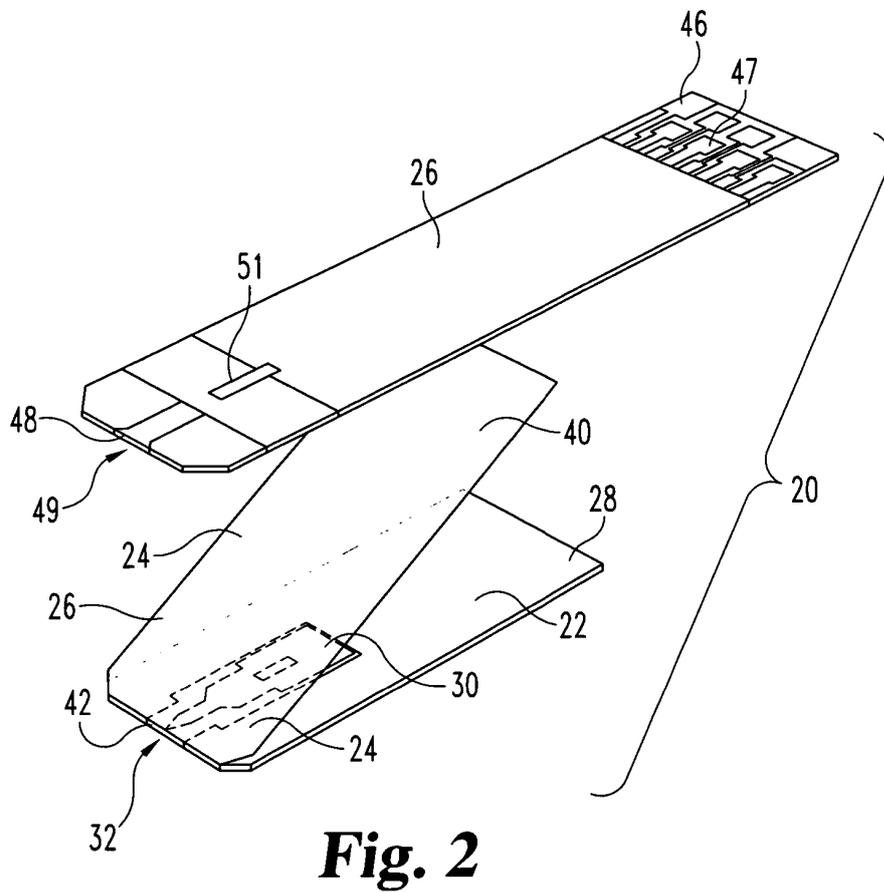
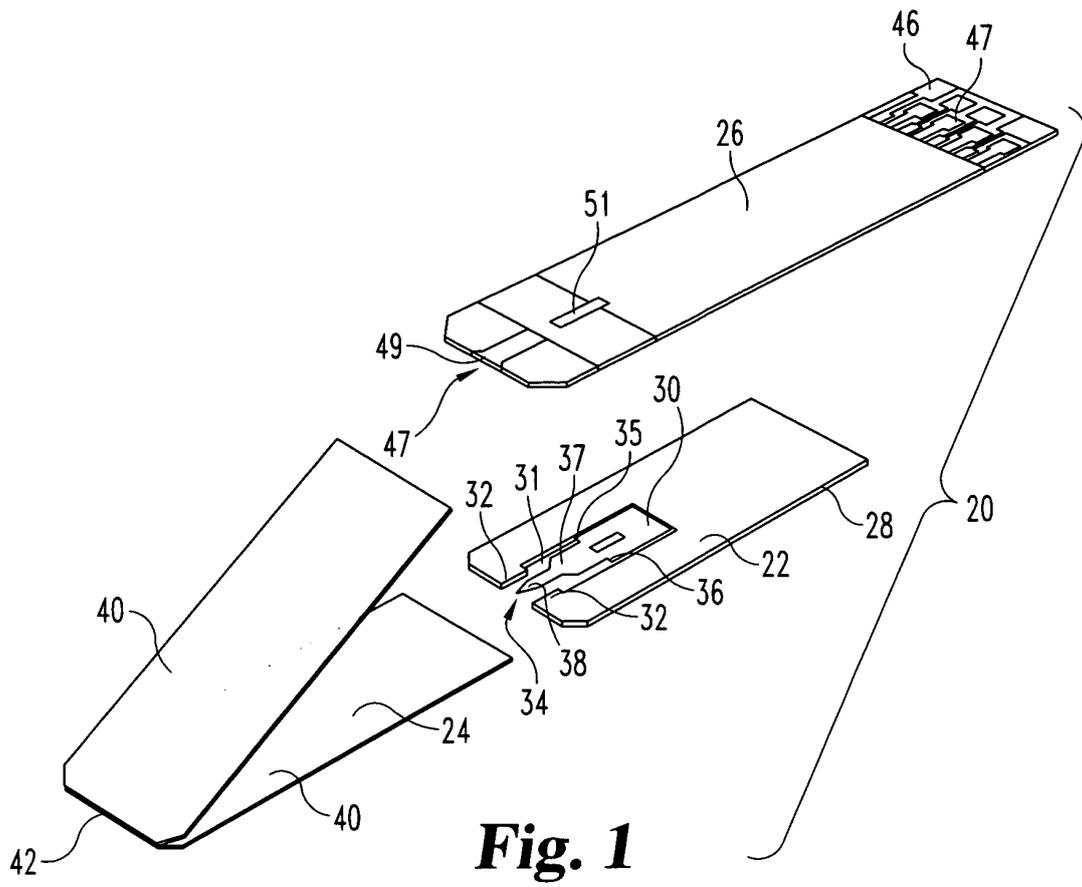
REIVINDICACIONES

1. Un desechable integrado (20), que comprende:
- 5 un sensor de prueba (26) configurado para analizar líquido corporal; y
- un envase de lanceta (44) acoplado al sensor de prueba (26), incluyendo el envase de lanceta (44) una laminilla de cubierta (24),
- 10 una lanceta (22, 30, 180, 280, 380, 402, 422, 442, 482, 502) dispuesta en el interior de la laminilla de cubierta en la que la laminilla de cubierta cubre al menos una punta de lanceta (38) de la lanceta, y
- la laminilla de cubierta que incluye un punto de soldadura en caliente (186, 188, 286, 288) configurada para inmovilizar la lanceta dentro del envase de lanceta, en el que la inmovilización se logra soldando por puntos una parte de la
- 15 laminilla de cubierta a la lanceta o la inmovilización de la lanceta se produce soldando por puntos láminas opuestas de la laminilla de cubierta entre sí a través de una abertura en la lanceta.
2. El desechable integrado de la reivindicación 1, en el que el punto de soldadura en caliente fija la laminilla de cubierta a la lanceta.
- 20 3. El desechable integrado de la reivindicación 1, en el que:
- la lanceta (180, 280) define una abertura (182, 282); y
- 25 el punto de soldadura en caliente (186, 286) une láminas opuestas de la laminilla de cubierta (24) entre sí a través de la abertura en la lanceta.
4. El desechable integrado de la reivindicación 1, que comprende además:
- 30 un mecanismo de bloqueo (378, 400, 420, 440, 480, 500) configurado para retener la lanceta dentro del envase de lanceta después de que se accione la lanceta.
5. El desechable integrado de la reivindicación 4, que comprende además:
- 35 el punto de soldadura en caliente configurado para inmovilizar la lanceta antes del accionamiento de la lanceta;
- el mecanismo de bloqueo que incluye un espaciador (382, 404, 424, 444, 484, 504) que tiene una parte de inserción (388, 410, 430); y
- 40 la lanceta que define un chavetero y la parte de inserción del espaciador que tiene una conformación de chaveta dimensionada para acoplar la lanceta al espaciador después de que se accione la lanceta.
6. Un procedimiento, que comprende:
- 45 cubrir al menos una punta de lanceta de una lanceta con una laminilla de cubierta para formar un envase de lanceta; y
- fundir una parte de la laminilla de cubierta a la lanceta para formar un punto de soldadura en caliente para inmovilizar la lanceta.
- 50 7. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende además:
- formar un desechable integrado acoplado el envase de lanceta a un elemento de prueba configurado para analizar líquido corporal.
- 55 8. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que la fusión de la parte de la laminilla de cubierta incluye soldar con láser la parte de la laminilla de cubierta a la lanceta para formar el punto de soldadura en caliente.
9. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende además:
- 60 el punto de soldadura en caliente configurado para inmovilizar la lanceta antes del accionamiento de la lanceta; y
- formar un mecanismo de bloqueo en la lanceta que inmoviliza la lanceta después de que se accione la lanceta.
- 65 10. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende además:

esterilizar la lanceta; y

acoplar el envase de lanceta a un elemento de prueba para formar un desechable integrado.

- 5 11. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende además:
apretar entre sí las láminas opuestas de la laminilla de cubierta a través de una abertura de acoplamiento de la lanceta;
y
- 10 en el que la fusión de la parte de la laminilla de cubierta incluye la fusión de las partes apretadas de las láminas opuestas para formar el punto de soldadura en caliente.
12. Un procedimiento, que comprende:
- 15 liberar una lanceta inmovilizada por un punto de soldadura en caliente de la lanceta a una laminilla de cubierta rompiendo el punto de soldadura en caliente.
13. El procedimiento de la reivindicación 12, que comprende además:
- 20 la rotura del punto de soldadura en caliente incluye mover la lanceta con respecto a la laminilla de cubierta.
14. El procedimiento de la reivindicación 12, que comprende además:
la rotura del punto de soldadura en caliente incluye perforar la laminilla de cubierta en el punto de soldadura en caliente
con un mecanismo de disparo.
- 25 15. El procedimiento de la reivindicación 12, que comprende además:
analizar un líquido corporal con un sensor de prueba que se acopla a la lanceta para formar un desechable integrado.



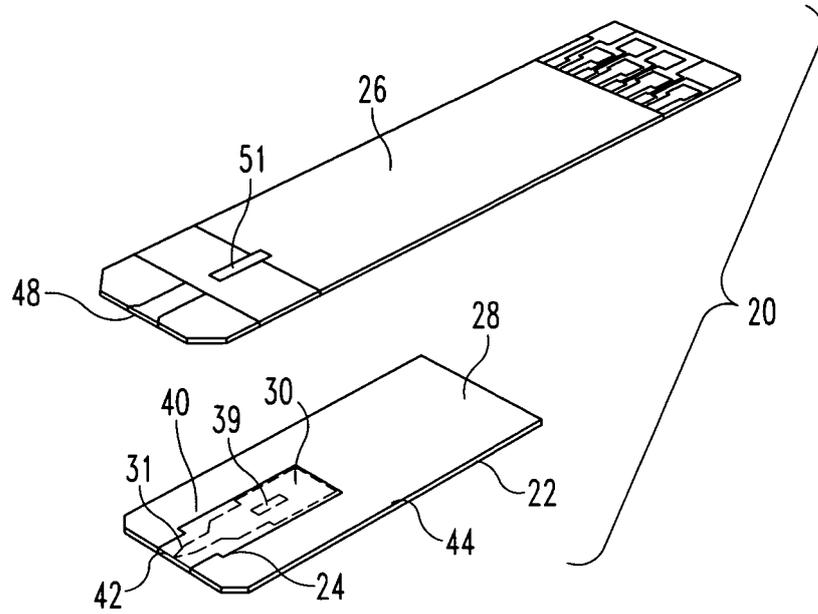


Fig. 3

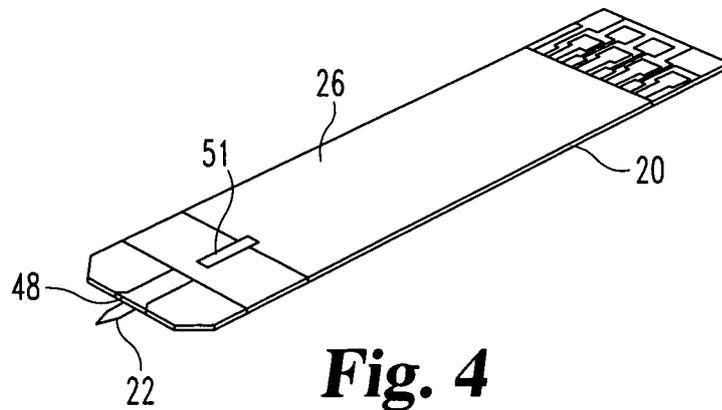


Fig. 4

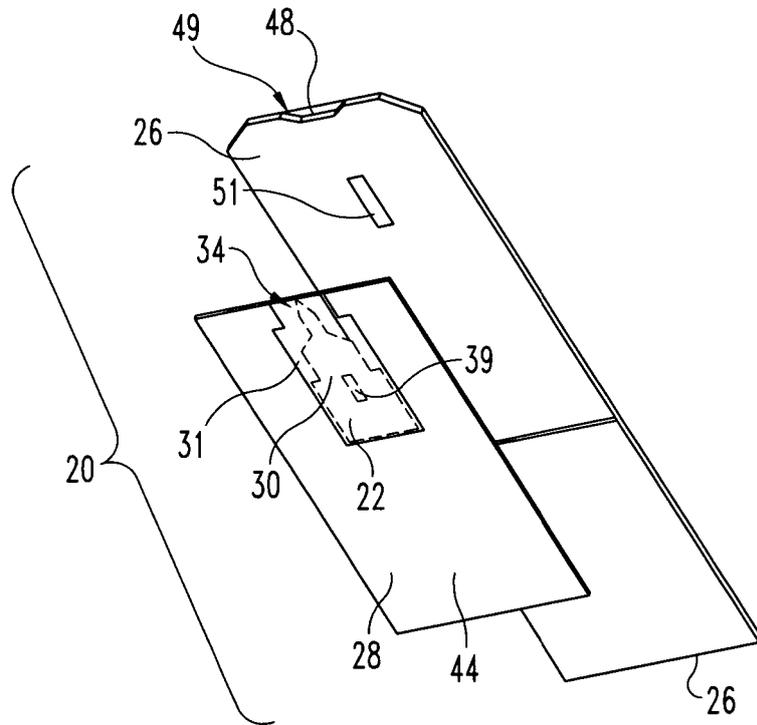


Fig. 5

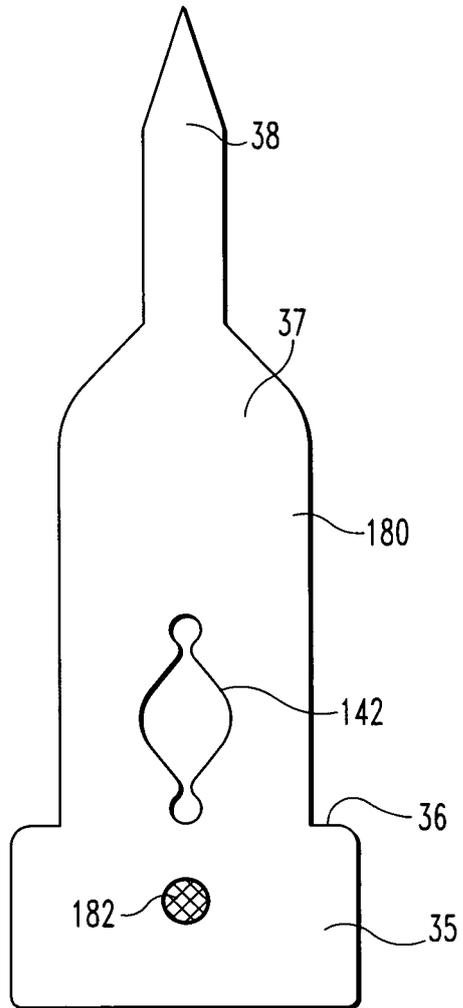


Fig. 6

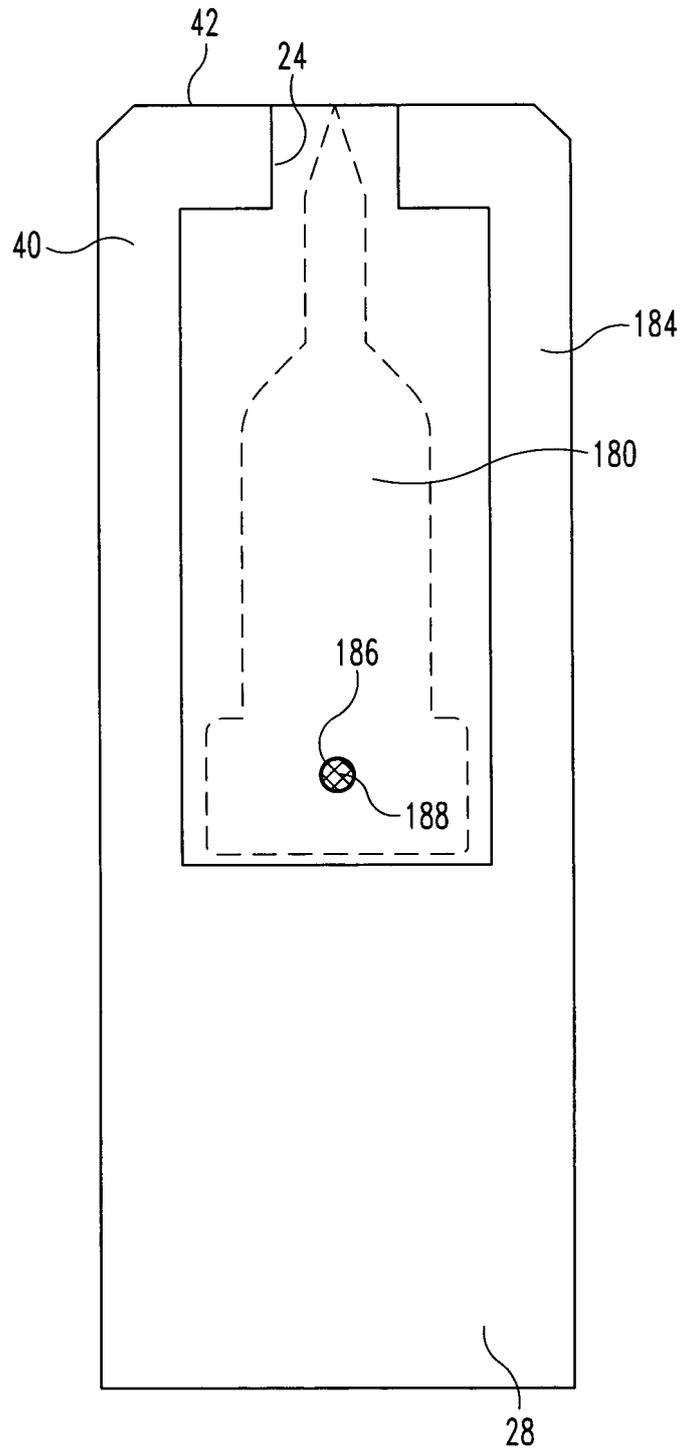


Fig. 7

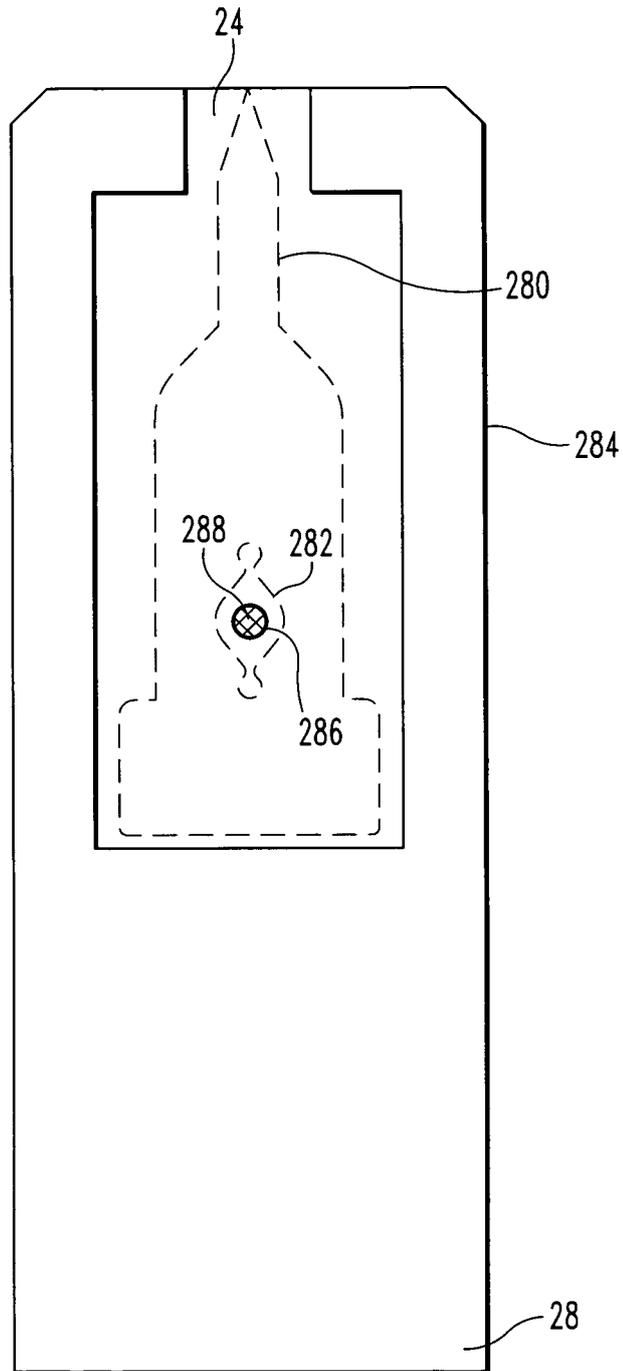


Fig. 8

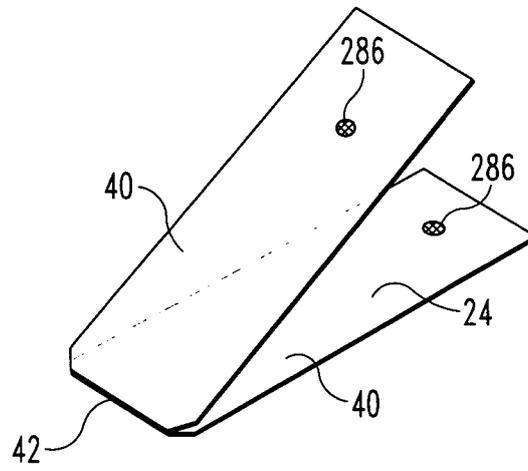


Fig. 9

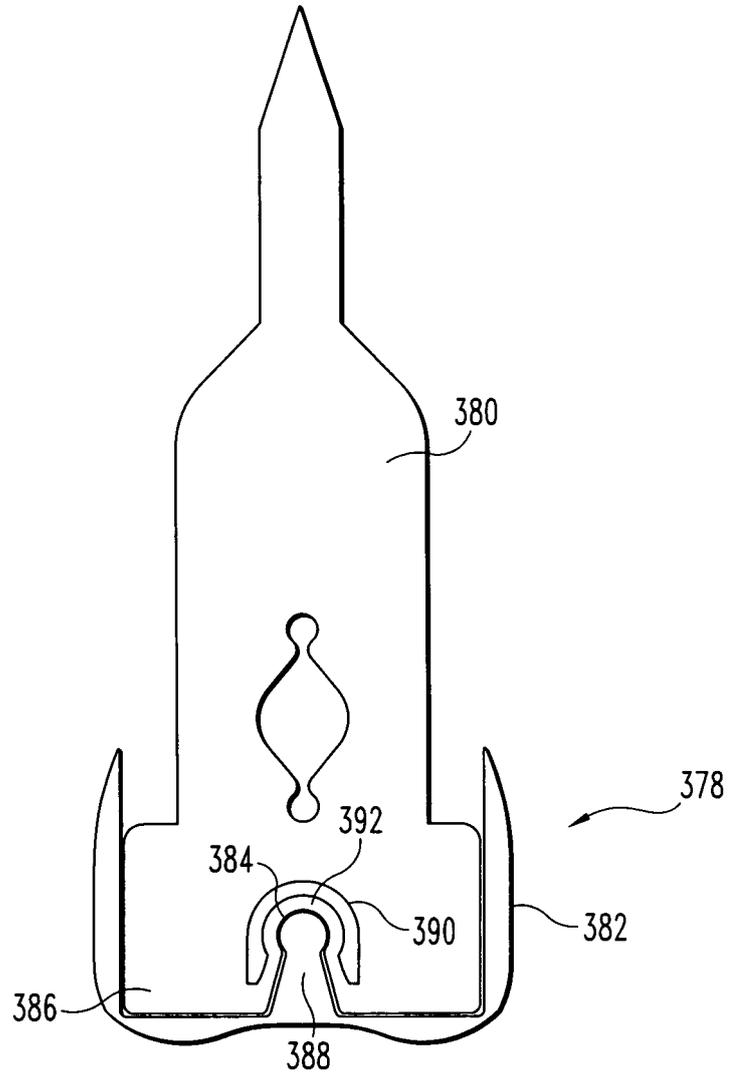


Fig. 10

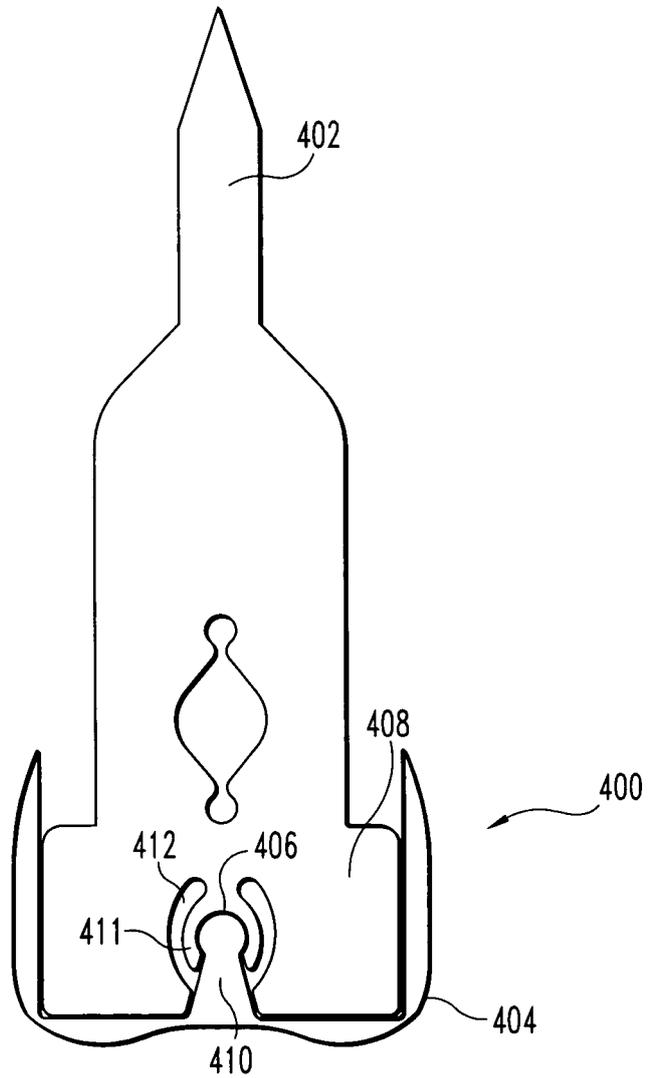


Fig. 11

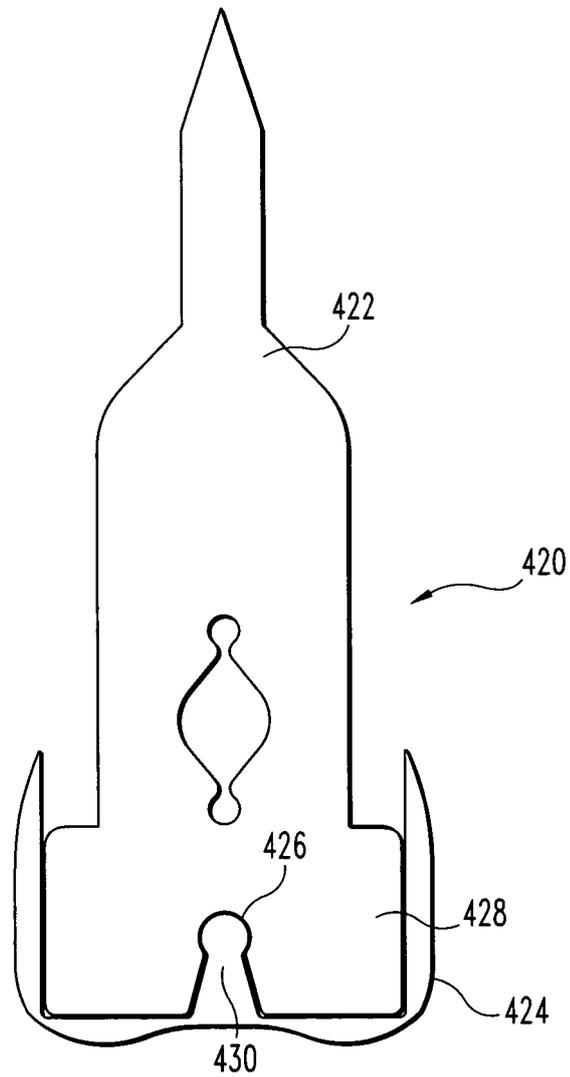


Fig. 12

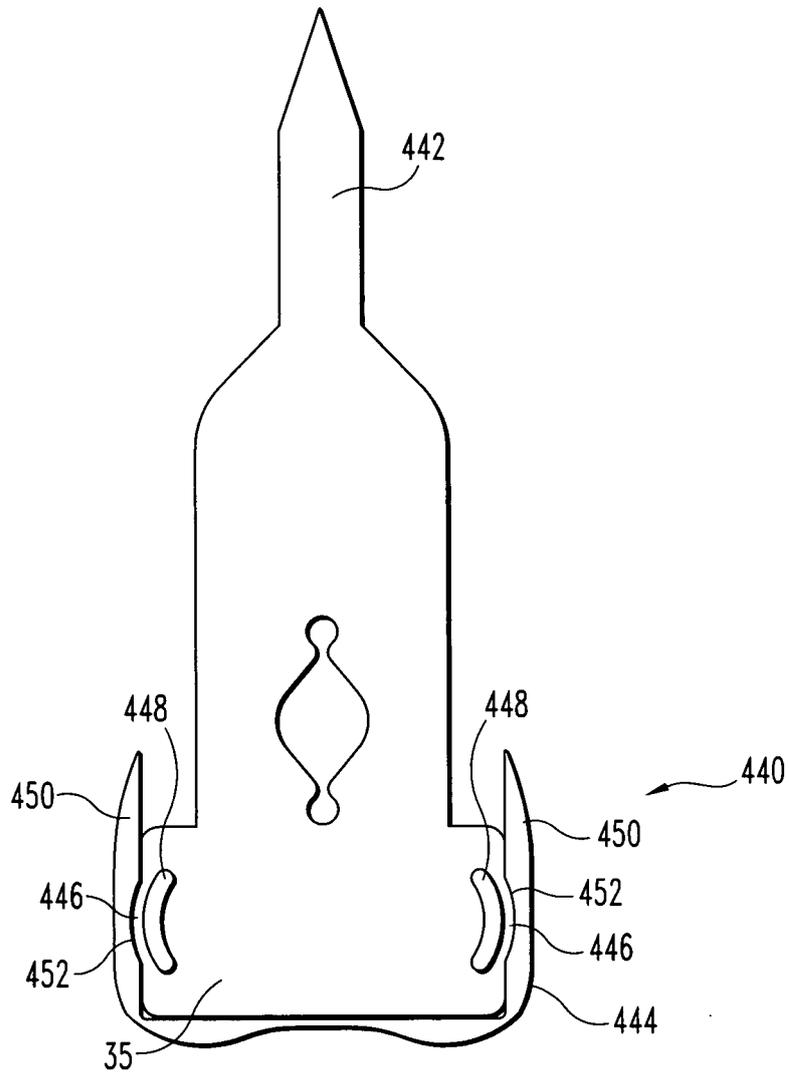


Fig. 13

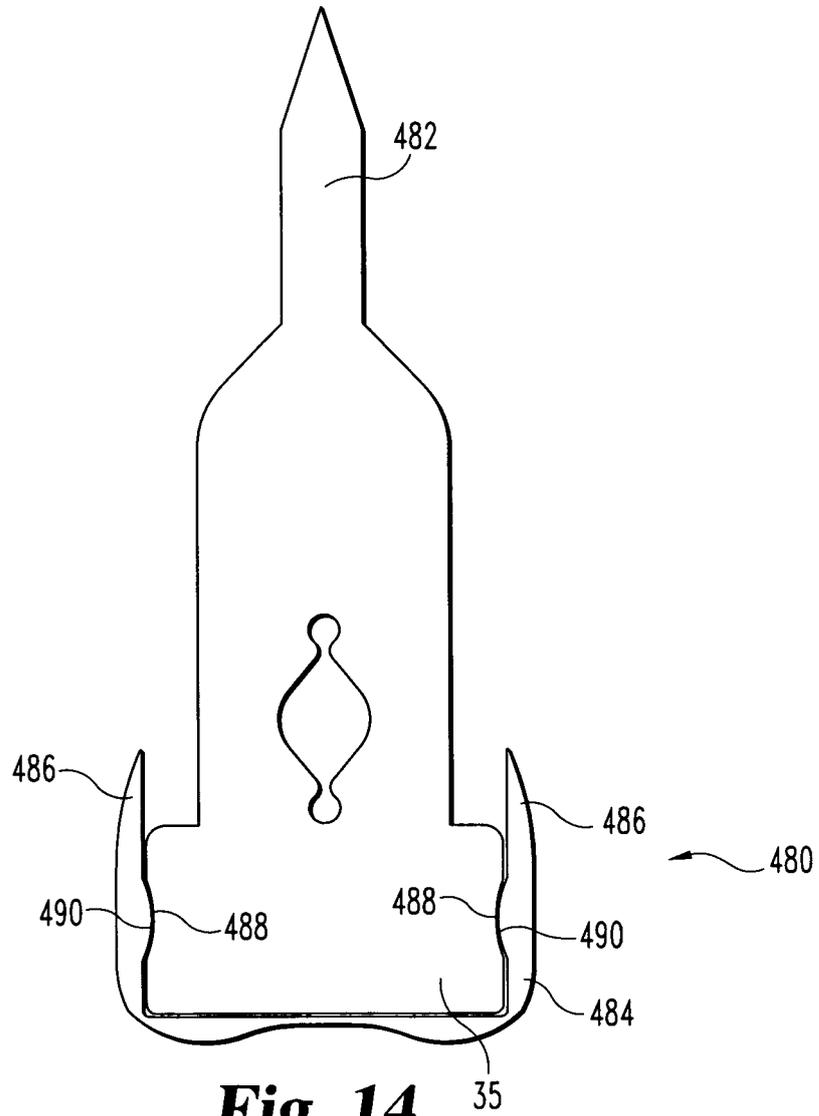


Fig. 14

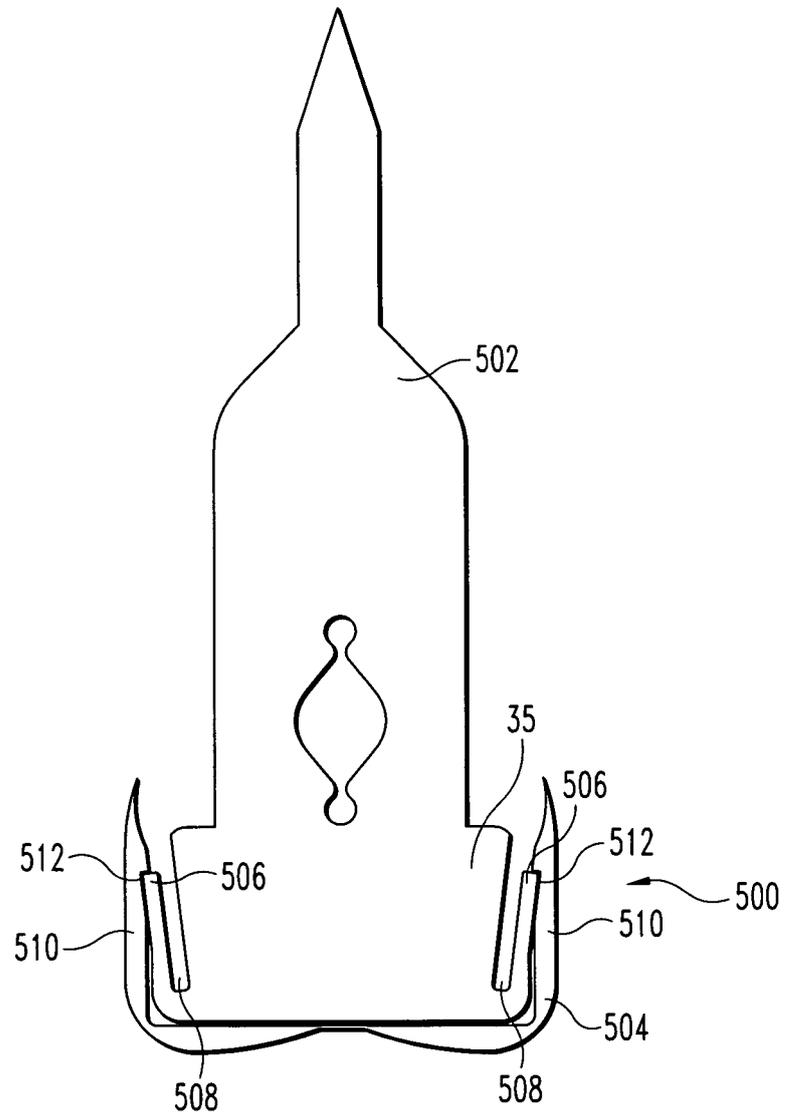


Fig. 15

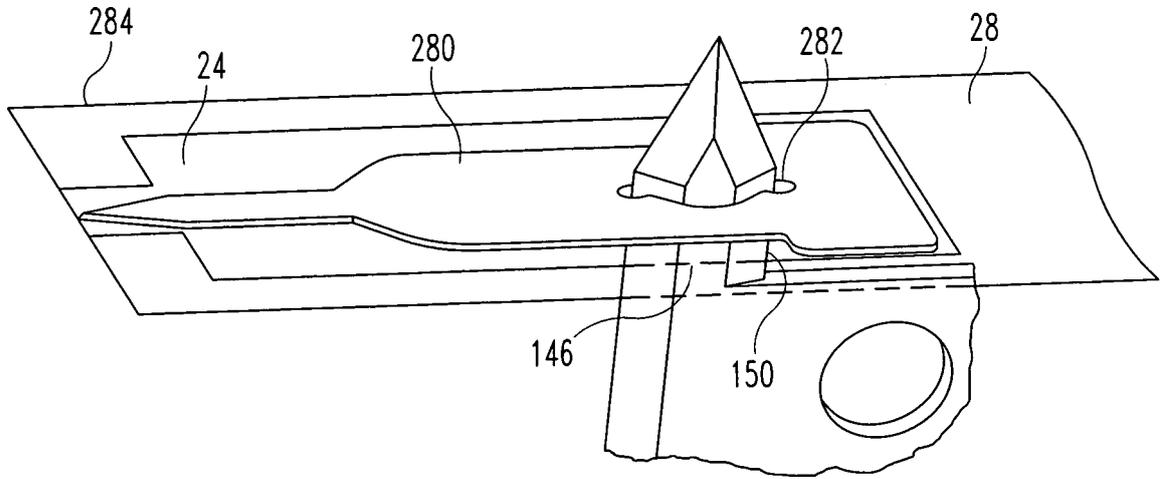


Fig. 16

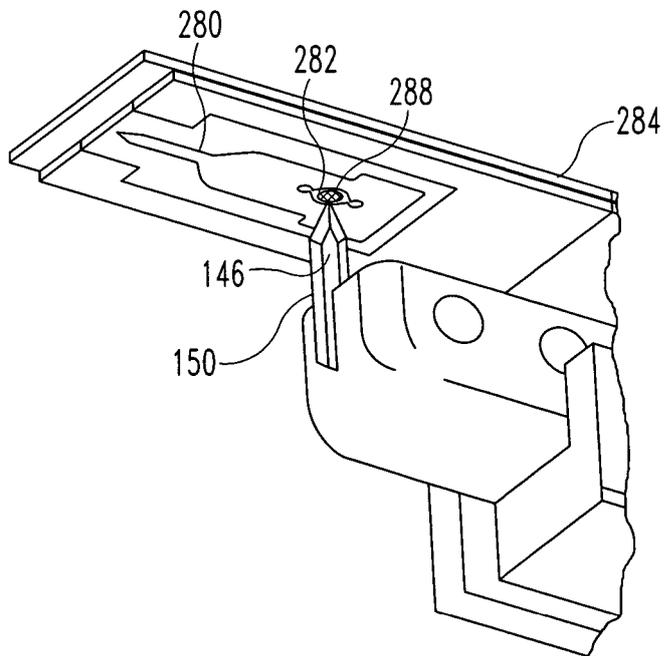


Fig. 17