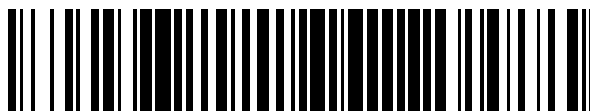


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 907**

51 Int. Cl.:

A61B 5/151 (2006.01)

A61B 5/157 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2007 E 07735429 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2004058**

54 Título: **Dispositivo de punción**

30 Prioridad:

10.04.2006 US 744560 P

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

18.11.2013

73 Titular/es:

**AGAMATRIX, INC. (100.0%)
10 Manor Parkway
Salem, NH 03079, US**

72 Inventor/es:

**FLAHERTY, JOSEPH;
GOLNIK, TIMOTHY y
BOOZER, BRAD**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 429 907 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

Dispositivo de punción

5 Prioridad y solicitud relacionada

La presente solicitud, reivindica la prioridad de la serie de solicitud provisional de patente, nº 60/744.560, registrada en fecha 10 de Abril del 2006, y no es una solicitud provisional.

10 Arte anterior de la técnica

Los dispositivos de punción, se utilizan, de una forma típica, para el punzado del tejido corporal, para dar como resultado, una herida, con objeto de que ésta sangre. Puede entonces recogerse a una muestra de sangre, de la herida, con objeto de medir la concentración de un analito, tal como la glucosa.

15 Los dispositivos de punción actualmente disponibles, tales como los que se dan a conocer en las patentes estadounidenses US nº 6.052.930, US nº 6.852.119 y 6.479.618, tienen, de una forma típica, un soporte o portador de una aguja a modo de lanceta, (incluyendo una aguja a modo de lanceta), y un dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, cargado con un resorte, montado dentro de una caja. Al cebarlo, el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, sirve para almacenar la energía requerida para propulsar el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta a lo largo del interior de la caja hacia la piel del usuario. La propulsión de la aguja a modo de lanceta, provoca el que, la aguja a modo de lanceta, impacte contra la piel, y la perfore, provocando una herida lo suficientemente grande, como para extraer una muestra de sangre. Dicha extracción de sangre, es a menudo dolorosa e inconveniente.

25 Muchos usuarios de los citados dispositivos de punción, sufren de inconvenientes físicos, tales como la artritis, los cuales, los discapacitan para manipular de una forma apropiada, los medios de cebado de los dispositivos, fracasando, con ello, en cebarlos de una forma apropiada. Tal tipo de uso inapropiado del dispositivo de punción, tiene a menudo como resultado un tamaño inadecuado de la herida para la extracción de muestras de sangre, y puede requerir la repetición de la punción, lo cual provoca un mayor dolor, y múltiples heridas. Como resultado de ello, muchos pacientes, pueden no estar capacitados para extraer la muestra de sangre, o simplemente, que deciden no extraer la muestra de sangre, de una forma lo suficientemente frecuente como la que se ha sugerido por parte de sus médicos, con objeto de controlar sus funciones fisiológicos, de una forma apropiada.

35 Resumen de la invención

Mediante la presente invención, se proporciona un dispositivo de punción, el cual es más cómodo y accesible para el usuario, y fácil de utilizar. La presente invención, proporciona un dispositivo de punción, para su uso con una aguja o modo de lanceta, para perforar (pinchar) el tejido corporal, con objeto de dar como resultado una herida, para que ésta sangre. En concordancia con una forma de presentación de la presente invención, el dispositivo de punción, comprende:

45 (a) una caja que tiene un canal interno que se extiende en el interior de la caja, desde un primer extremo de lanzamiento de punción, hacia un segundo extremo de la caja;

50 (b) un portador o soporte de una aguja a modo de lanceta, transversalmente montado en el interior del canal interno, para portar una aguja a modo de lanceta, a lo largo de una trayectoria de ataque del dispositivo de punción, iniciándose, la citada trayectoria de ataque, en una posición de cebado, hacia el segundo extremo de la caja, y extendiéndose, a una posición de punzado, en el primer extremo de punción de la caja;

(c) un dispositivo de accionamiento de una aguja a modo de lanceta, para almacenar energía y, a continuación, accionar el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, a lo largo de una trayectoria de ataque, desde la posición cebada hacia la posición lanzada de punción, y

55 (d) un primer brazo de cebado provisto de palanca, el cual comprende una primera porción de brazo, la cual, es generalmente paralela al canal interno, y una segunda porción de brazo, la cual es generalmente perpendicular al canal interno, en donde, la segunda porción de brazo, se encuentra conectada al portador o soporte de la aguja a modo de lanceta,

60 en donde, el movimiento de la primera porción de brazo, hacia el canal interno, arrastra al portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, a una posición cebada, y almacena energía en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta.

65 Descripción de los dibujos

La figura 1A, es un vista superior de la sección transversal, de un dispositivo de punción en concordancia con una

forma de presentación de la presente invención.

La figura 1B, es un vista superior de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

5 La figura 1C, es un vista lateral de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con el arte anterior de la técnica.

10 La figura 2A, es un vista superior de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

La figura 2B, es un vista superior de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

15 La figura 3A, es un vista lateral de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

La figura 3B, es un vista lateral de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

20 La figura 3C, es un vista lateral de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

25 La figura 4A, es un vista lateral de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

La figura 4B, es un vista lateral de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

30 La figura 4C, es un vista lateral de la sección transversal de un dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

La figura 5A, es un vista superior de un dispositivo combinado de punción y de medición, en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

35 La figura 5B, es una vista de un extremo en el primer extremo de punción, de un dispositivo de punción y de medición, en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

40 La figura 6, es una vista isométrica de un dispositivo de punción, en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

Las figuras 7A a 7H, son una colección de vistas isométricas y superiores, que muestran la operación de un dispositivo de punción, en concordancia con una primera forma de presentación de la presente invención.

45 La figura 8, es una vista superior del dispositivo de punción en concordancia con una forma de presentación de la presente invención.

Descripción de la invención

50 Descripción detallada de la invención

Los dispositivos de punción correspondientes al pasado, incluyendo a aquéllos dados a conocer en las patentes estadounidenses US 6.053.930, US 6.852.119, US 6.479.618, y US 6.210.420, de una forma típica, tienen un portador o soporte de una aguja a modo de lanceta, (incluyendo una aguja a modo de lanceta), y un dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, cargado con un resorte, montado dentro de una caja. Tal y como se muestra en la figura 1C (Figura 1 de la patente estadounidense US 5.210.420), estos dispositivos de punción 1101, tienen, de una forma típica, una caja 1103, con un canal interno 1104, una (aguja a modo de) lanceta 1106, la cual tiene aguja 1105 conectada, conectada a un portador o soporte de la aguja a modo de lanceta 1113, y un dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta 1108, para accionar el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, a lo largo del canal interno 1104 del extremo de punción 1111, y en donde se encuentra representado un tejido corporal 1112. Los dispositivos, tienen también un medio de cebado, para cebar es una el dispositivo el dispositivo de punción, y almacenar energía en el dispositivo de accionamiento de el aguja a modo de lanceta 1108. En la figura 1B, el medio de cebado, para cebar el dispositivo de cebado, es una palanca tirador de cebado, 1110. cuando el usuario tira de la palanca tirador de 1110, a lo largo del canal interno 1104, y alejándolo del extremo de punción 1111 del dispositivo 1101, el portador o soporte 1113 de la aguja a modo de lanceta, se bloquea, en una posición cebada, en donde, la energía, se almacena en el resorte 1108 (a saber, el dispositivo de accionamiento de

la aguja a modo de lanceta). Cuando el usuario aprieta el pulsador de liberación 1114, la energía almacenada en el resorte 1108, se libera, a medida que el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, se conduce a lo largo del canal interno 1104, hacia el tejido corporal 1112 de un usuario. En una forma de presentación, la presente invención, proporciona un dispositivo de punción mejorado, el cual es cómodo para el usuario y fácil de cebar.

Tal y como se ha descrito anteriormente, arriba, en relación a la figura 1C, los dispositivos de punción tienen, de una forma típica, una caja, un canal interno que se extiende en el interior de la caja, un portador o soporte de una aguja a modo de lanceta, dispuesto en el canal interior, y un dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta. Un usuario, aplica fuerza a la caja, con objeto de cebar el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, el cual, se emplaza, a continuación, en una posición cebada. En una forma de presentación, la presente invención, proporciona una mejora de los dispositivos de punción descritos anteriormente, arriba, comprendiendo, la mejora:

un brazo de cebado provisto de palanca, el cual comprende una primera porción de brazo, la cual, es generalmente paralela al canal interno, y una segunda porción de brazo, la cual es generalmente perpendicular al canal interno, en donde, la segunda porción de brazo, se encuentra conectada al portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, en donde, el movimiento de la primera porción de brazo, hacia el canal interno, arrastra al portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, a una posición cebada, y almacena energía en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta.

El término "generalmente paralela", tal y como se utiliza aquí, en este documento, con referencia a la primera porción de brazo, del brazo o brazo de cebado provistos de palanca, se refiere a la orientación de éstos con respecto al canal interno del dispositivo de punción. Por lo menos una parte de la primera porción del brazo, es accesible, por parte de un usuario, sobre la parte exterior de la caja, de tal forma que, el movimiento de avance de la primera porción de brazo, hacia el canal interno, se transferirá en un movimiento de cebado del portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, a lo largo de la trayectoria de ataque. En una forma de presentación, la posición del primer brazo, se dispondrá de una forma exactamente paralela al canal interno. En otras formas de presentación, en la posición de reposo, la primera porción de árbol, se inclinará hacia el canal interno, o se alejará de éste, en un ángulo de hasta 45 grados, como por ejemplo, en un ángulo de 40 grados, en un ángulo de 35 grados, en un ángulo de 30 grados, en un ángulo de 25 grados, en un ángulo de 20 grados, en un ángulo de 15 grados, en un ángulo de 10 grados, o en un ángulo de 5 grados.

El término "generalmente perpendicular", tal y como se utiliza aquí, en este documento, con referencia a la segunda porción de brazo, del brazo o brazo de cebado provistos de palanca, se refiere a la orientación de éstos con respecto al canal interno del dispositivo. La energía, se transfiere, a partir del movimiento de la primera porción de brazo, alrededor del punto pivotado, al movimiento de la segunda porción de brazo, la cual arrastra al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, a lo largo de la trayectoria de ataque, hacia la posición cebada. En una forma preferida de presentación, en la posición de reposo, la segunda posición de brazo, se encuentra dispuesta exactamente perpendicular (es decir, a 90 grados), con respecto al canal interno. En otra forma de presentación, en la posición de reposo, la segunda porción de brazo, se encuentra dispuesta en una posición que se encuentra alejada en un ángulo de 45 grados, con respecto a la posición perpendicular, en ambas direcciones. Por ejemplo, alejándose en ángulo de 40 grados, en ángulo de 35 grados, en ángulo de 30 grados, en ángulo de 25 grados, en ángulo de 20 grados, en ángulo de 15 grados, o en ángulo de 10 grados, con respecto a la posición perpendicular.

El término "conectado" (o "conetada"), tal y como se utiliza aquí, en este documento, con referencia a la segunda porción de brazo, que se encuentra "conectada" al portador o soporte de la aguja a modo lanceta, se entenderá, aquí, como pretendiendo dar a entender el hecho de que, la segunda porción de brazo, se encuentra en contacto operativo con el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, con objeto de arrastrar al portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, a una posición cebada, cuando la primera porción de brazo, se mueve, en movimiento de avance, hacia el canal interno. Durante el movimiento de la primera porción de brazo, hacia el canal interno, la segunda porción de brazo, puede encontrarse directamente en contacto con el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, o éste puede encontrarse indirectamente en contacto con el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, como por ejemplo, mediante una lanzadera. En algunos casos, la segunda porción de brazo, puede encontrarse en contacto con el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, únicamente cuando la primera porción de brazo, se mueve en movimiento de avance, hacia el canal interno (como por ejemplo, mediante el cebado del dispositivo de punción). En algunas otras formas de presentación de la presente invención, la segunda porción de brazo, se encuentra siempre en contacto (es decir, se encuentra unido) con el portador o soporte de aguja a modo de lanceta.

En una forma preferida de presentación, la primera y segunda porciones de brazo del brazo de cebado provisto de palanca, se encuentran posicionados, la una con respecto a la otra, de una forma perpendicular, a través de un punto de pivotado. Siendo el punto de pivotado, el punto de la primera y de la segunda porciones intersectadas y, de una forma preferible, el punto, en el cual, el brazo de cebado, se mueve de una forma relativa con respecto a la caja. En otra forma de presentación, la primera y las segunda porciones de brazo, del brazo de cebado provisto de palanca, se encuentran posicionados de una forma relativa, la una con respecto a la otra, en un ángulo distinto al de hasta 45 grados alejado con respecto a la perpendicular, en ambas direcciones, a través del punto de pivotado. Por ejemplo, alejándose en ángulo de 40 grados, en ángulo de 35 grados, en ángulo de 30 grados, en ángulo de 25

grados, en ángulo de 20 grados, en ángulo de 15 grados, o en ángulo de 10 grados, con respecto a la posición perpendicular.

5 La figura 1A, muestra un dispositivo de punción, para punzar un tejido corporal, para que se obtenga, como resultado, una herida para el sangrado, en concordancia con una forma preferida de presentación de la presente invención. El dispositivo de punción 101, comprende:

10 (a) una caja 103, que tiene un canal interno 105, el cual se extiende en el interior de la caja 103, desde un primer extremo de punción 104, hacia un segundo extremo, en la caja 106;

15 (b) un portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, montado de traslacionalmente en el interior de un canal interno 105, para arrastrar una aguja a modo de lanceta, 109, a lo largo de una trayectoria de ataque del portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, iniciándose, dicha trayectoria de ataque, en una posición cebada, hacia el segundo extremo 106, de la caja 103, y que se extiende a una posición de punzado (punción), en el primer extremo de punción 104, de la caja 103;

20 (c) un dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, en forma de un resorte (el cual se encuentra mostrado en las figuras 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, y 4C), para almacenar energía y, entonces, conducir el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta a lo largo de la trayectoria de ataque, desde la posición cebada, a la posición de punción; y

25 (d) un primer brazo de cebado provisto de palanca, 111, el cual comprende una primera porción de brazo, 113, la cual es generalmente paralela al canal interno 105, y una segunda porción de brazo, 115, la cual es generalmente perpendicular al canal interno, en donde, la segunda porción de brazo 115, se encuentra conectada al portador o soporte de aguja, a modo de lanceta 107;

30 (e) un segundo brazo de cebado provisto de palanca, 117, el cual comprende una primera porción de brazo, 119, la cual es generalmente paralela al canal interno 105, y una segunda porción de brazo, 121, la cual es generalmente perpendicular al canal interno 105, encontrándose dispuestos, los citados primer brazo de cebado provisto de palanca 111 y el segundo brazo de cebado provisto de palanca 117, en lados opuestos del canal interno 105;

35 (f) una lanzadera 123, dispuesta en el interior del citado canal interno 105, en donde, la lanzadera 123, conecta el primer brazo de cebado provisto de palanca 111 y el segundo brazo de cebado provisto de palanca 117, al portador o soporte de aguja a modo de lanceta 107, comprendiendo, la citada lanzadera 123 y el citado portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, una protuberancia 125, y una concavidad correspondientemente en concordancia, 127, las cuales engranan, para arrastrar al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, a un posición cebada, y que libera, para su disparo, al dispositivo 101 (En la figura 1A, la protuberancia o saliente 125, se encuentra dispuesto sobre el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, mientras que, la concavidad 127, se encuentra formada en la lanzadera 123);

40 (g) un tope 129 (los topes 129 mostrados en la figura 1A), dispuesto sobre, bien ya sea la lanzadera 123 ó bien ya sea la caja 103, y una pista (mostrada en las figuras 3A, 3B, 3C, 4A, 4B y 4C), dispuesta en la otra, de entre la lanzadera 123 ó la caja 103, engranando, el citado tope 129 y la citada pista, para golpear a la lanzadera 123, en el momento en que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, se arrastra a la posición cebada, de tal modo que, después de que el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, alcance la posición cebada, la protuberancia 125, y la correspondiente concavidad 127, se desengranen, liberando, con ello, la energía almacenada en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, y disparando el dispositivo 101;

45 (h) un resorte de retorno del portador o soporte a modo de lanceta, (el cual se muestra en las figuras 4A, 4B, 4C), el cual interactúa con el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, para retornar al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, a un posición de reposo, en el interior del canal interno 105, después de que se haya disparado el dispositivo 101.

50 (i) un resorte de retorno de la lanzadera, 131, el cual se comprime mediante la lanzadera 123, cuando el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 107, se arrastra hacia la posición de cebado, conduciendo, el citado resorte de lanzadera, 131, a los brazos provistos de palanca, 111, 117, a una posición de reposo (tal y como se muestra en la figura 1A), y conduce a la lanzadera 123, a lo largo de la trayectoria de ataque, hacia el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, localizado en una posición de reposo, para engranar con la protuberancia 125 y la correspondiente concavidad 127, después de la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca, 111, 117, y

55 (j) una aguja a modo de lanceta, 109, dispuesta en el interior del portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107;

60 en donde, el movimiento de las primeras porciones de brazo, 113, 119, del primer brazo de cebado provisto de palanca, 111, del segundo brazo de cebado provisto de palanca, 117, o de ambos, el primer brazo de cebado provisto de palanca, 111 y el segundo brazo de cebado provisto de palanca, 117, arrastra al portador o soporte de

aguja a modo de lanceta, 107, hacia la posición cebada, y almacenan energía en el dispositivo de accionamiento.

La figura 1B, muestra un dispositivo de punción preferido, descrito anteriormente, arriba, con respecto a la figura 1A, en donde, los brazos de cebado provistos de palanca, 111, 117, se mueven hacia el canal interno del dispositivo, alrededor de los puntos de pivotado o giro 106, 108. Cuando las primeras porciones 113, 119 del primer brazo de cebado provisto de palanca, 111, y del segundo brazo de cebado provisto de palanca 117, se mueven, 133, hacia el canal interno 105, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, se arrastra hacia la posición cebada. Cuando el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 107, se arrastra hacia la posición cebada, se comprime el resorte de retorno de la lanzadera, 131.

Las figuras 2A y 2B, muestran vistas superiores de la sección transversal de otra forma de presentación de la presente invención. En la figura 2a, se muestra un dispositivo de punción 201, el cual comprende:

(a) una caja 203, que tienen un canal interno 205, el cual se extiende en el interior de la caja 203, desde un primer extremo de punción 204, hacia un segundo extremo 206, de la caja 203;

(b) un portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 207, montado de traslacionalmente en el interior de un canal interno 205, para arrastrar una aguja a modo de lanceta, 209, a lo largo de una trayectoria de ataque del portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 207, iniciándose, dicha trayectoria de ataque, en una posición cebada, hacia el segundo extremo 206, de la caja 203, y que se extiende a una posición de punción, en el primer extremo de punción 204, de la caja 203,

(c) un dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, en forma de un resorte (el cual se encuentra mostrado en las figuras 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, y 4C), para almacenar energía y, entonces, conducir el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 207, a lo largo de la trayectoria de ataque, desde la posición cebada, a la posición de punción; y

(d) un primer brazo de cebado provisto de palanca, 211, el cual comprende una primera porción de brazo, 213, la cual es generalmente paralela al canal interno 205, y una segunda porción de brazo, 215, la cual es generalmente perpendicular al canal interno, en donde, la segunda porción de brazo 215, se encuentra conectada al portador o soporte de aguja a modo de lanceta 207,

en donde, el movimiento de la primera porción de brazo, 211, hacia el canal interno 205, arrastra al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 207, a una primera posición, y almacena energía, en el dispositivo de accionamiento.

La figura 2B, muestra el dispositivo de punción descrito en la figura 2A, en donde, el brazo de cebado provisto de palanca, 211, se mueve hacia el canal interno del dispositivo, alrededor del punto de pivotado (punto de giro) 206. Cuando la primera porción 213 del primer brazo de cebado provisto de palanca, 211, se mueve 233, hacia el canal interno 205, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 207, se arrastra hacia la posición cebada.

Las figuras 3A, 3B, y 3C, muestran vistas laterales de la sección transversal de los funcionamientos interiores, en diferentes etapas de cebado y de disparo del dispositivo preferido de la presente invención. En la presente forma de presentación, el dispositivo, está diseñado de tal forma que, el amartillado y el disparado, se realizan mediante un solo movimiento individual, de los brazos de cebado provistos de palanca. La figura 3a, representa el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, en una posición relajada. La figura 3B, muestra el dispositivo 301, cuando el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, 307, se encuentra arrastrado hacia la posición de cebado. La figura 3C, muestra el dispositivo 301, después de que éste se ha disparado, mientras que, el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, 307, se encuentra en una posición de punción, y previamente a la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca.

La figura 3A, muestra el dispositivo 301, mientras el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, se encuentra en una posición de reposo, y previamente a la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca. El dispositivo 301, tiene, inter alia, una caja 303, un canal interno 305, un portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, una lanzadera 323, un resorte de retorno de la lanzadera, 331, y un resorte 333 del dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta. El dispositivo, comprende, de una forma adicional, un tope 351, dispuesto en, bien ya sea la lanzadera 323, ó bien ya sea en la caja 302, y una pista 352, dispuesta en la otra, de entre la lanzadera 323, ó la caja 303. Aquí, el tope 351, se encuentra dispuesto sobre la lanzadera 323 y, la pista 352, se encuentra dispuesta en alineamiento interactivo, en la caja 303.

Tal y como se encuentra representado en las figuras 3B y 3C, el tope 351 y la pista 353, engranan, para golpear a la lanzadera 323, en el momento en que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, se arrastra a la posición cebada. En el momento en que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 307, se arrastra hacia una posición cebada, el tope 351, el cual se encuentra dispuesto sobre la lanzadera 323, avanza a lo largo de la pista 352. La pista 352, se encuentra formada en la caja, de tal modo que, el tope 351, se eleva, en el momento en el que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, se arrastra, a las cercanías de una posición cebada,

levantando, con ello, la lanzadera 323. Cuando la lanzadera 323 se levanta, y después de que el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 307, alcanza la posición cebada, la protuberancia 325, y la correspondiente concavidad 327, se desengranan, liberando, con ello, la energía almacenada en el resorte 333 del dispositivo de de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, y disparando el dispositivo 301.

La protuberancia 325 y la concavidad 327, están diseñadas de tal forma que, éstas, interactúan, para arrastrar el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, hacia una posición cebada, desengranan, para disparar el dispositivo 301, y se vuelven a engranar, después de la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca, para los subsiguientes cebado y disparo del dispositivo 301. La protuberancia 325, puede encontrarse formada en bien ya sea el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, ó bien ya sea en la lanzadera 323, y la correspondiente concavidad 327, puede encontrarse formada en uno de los otros, de entre el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, ó la lanzadera 323. De una forma preferible, y tal y como se muestra en las figuras 3A, 3B, y 3C, la protuberancia 325, se encuentra dispuesta sobre el portador o soporte a de aguja a modo de lanceta 307, y es de una forma triangular, teniendo una superficie de cebado plana. La concavidad 327, tiene también una superficie de cebado plana, para engranar con la superficie de cebado de la protuberancia 325, en alineamiento de cebado. Cuando se aplica una fuerza de cebado, mediante la lanzadera 325, al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, la superficie de cebado, plana, de la protuberancia 325, engrana con un superficie de cebado, plana, de la concavidad 327, de tal forma que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, se arrastra a una posición cebada, sin previamente desengranar, y disparar prematuramente el dispositivo 301. En una forma preferida de presentación, mientras el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307 y la lanzadera 323, se encuentran en un alineamiento de cebado, la superficie de cebado plana de la protuberancia 325, y la superficie de cebado plana de la concavidad 327, interactuarán de tal forma que, el plano de la interacción de cebado, será perpendicular a la dirección de la trayectoria de ataque.

Después de que se haya disparado el dispositivo 301, el resorte 333 del dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, sirve, también, para retornar el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, a su posición de reposo. Cuando un usuario libera los brazos de cebado provistos de palanca, el resorte 331 de retorno de la lanzadera (el cual se encuentra comprimido mediante la lanzadera 323, cuando el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 307, se arrastra a la posición cebada), conduce los brazos de cebado provistos de palanca, hacia su posición de reposo, y conduce la lanzadera 323, a lo largo de la trayectoria de ataque, hacia el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, localizado en su posición de reposo, para engranar con la protuberancia 325 y la correspondiente concavidad 327, después de la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca. La protuberancia 325, se encuentra adicionalmente configurada, de tal forma que, cuando la lanzadera 323 retorna hacia el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 307, la lanzadera 323, puede avanzar a lo largo de una segunda superficie plana, inclinada, de una protuberancia que tiene forma triangular, 323, e incurrir en un alineamiento de cebado, de la forma que se ha descrito anteriormente, arriba.

Las figuras 4A, 4B, y 4C, muestran vistas laterales de la sección transversal de los funcionamientos interiores, en diferentes etapas de cebado y de disparo de otro dispositivo preferido de la presente invención. En la presente forma de presentación, el dispositivo, está diseñado de tal forma que, el amartillado y el disparado, se realizan mediante un solo movimiento individual, de los brazos de cebado provistos de palanca. La figura 4a, representa el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, en una posición relajada. La figura 4B, muestra el dispositivo 401, cuando el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, 407, se encuentra arrastrado hacia la posición de cebado. La figura 4C, muestra el dispositivo 401, después de que éste se ha disparado, mientras que, el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, 407, se encuentra en una posición de punción, y previamente a la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca.

La figura 4A, muestra el dispositivo 401, mientras el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, se encuentra en una posición de reposo, y previamente a la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca. El dispositivo 401, tiene, inter alia, una caja 403, un canal interno 405, un portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, una lanzadera 423, un resorte de retorno de la lanzadera, 431, y un resorte 433 del dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta. El dispositivo, comprende, de una forma adicional, un tope 451, dispuesto en, bien ya sea la lanzadera 423, ó bien ya sea en la caja 402, y una pista 452, dispuesta en la otra, de entre la lanzadera 423, ó la caja 403. Aquí, el tope 451, se encuentra dispuesto sobre la lanzadera 423 y, la pista 452, se encuentra dispuesta en alineamiento interactivo, en la caja 403.

Tal y como se encuentra representado en las figuras 4B y 4C, el tope 451 y la pista 453, engranan, para golpear a la lanzadera 423, en el momento en que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, se arrastra a la posición cebada. En el momento en que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 407, se arrastra hacia la posición cebada, el tope 451, el cual se encuentra dispuesto sobre la lanzadera 423, avanza a lo largo de la pista 452. La pista 452, se encuentra formada en la caja, de tal modo que, el tope 451, se eleva, en el momento en el que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, se arrastra, a las cercanías de una posición cebada, levantando, con ello, la lanzadera 423. Cuando la lanzadera 423 se levanta, y después de que el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 407, alcanza la posición cebada, la protuberancia 425, y la correspondiente concavidad 327, se desengranan, liberando, con ello, la energía almacenada en el resorte 433 del dispositivo de de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, y disparando el dispositivo 401.

La protuberancia 425 y la concavidad 427, están diseñadas de tal forma que, éstas, interactúan, para arrastrar el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, hacia una posición cebada, desengranan, para disparar el dispositivo 401, y se vuelven a engranar, después de la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca, en levadizo, para los subsiguientes cebado y disparo del dispositivo 401. La protuberancia 425, puede encontrarse formada en bien ya sea el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, ó bien ya sea en la lanzadera 423, y la correspondiente concavidad 427, puede encontrarse formada en uno de los otros, de entre el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, ó la lanzadera 423. De una forma preferible, y tal y como se muestra en las figuras 4A, 4B, y 4C, la protuberancia 425, se encuentra dispuesta sobre el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 407, y es de una forma triangular, teniendo una superficie de cebado plana. La concavidad 427, tiene también una superficie de cebado plana, para engranar con la superficie de cebado de la protuberancia 425, en alineamiento de cebado. Cuando se aplica una fuerza de cebado, mediante la lanzadera 423, al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, la superficie de cebado, plana, de la protuberancia 425, engrana con una superficie de cebado, plana, de la concavidad 427, de tal forma que, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, se arrastra a una posición cebada, sin previamente desengranar, y disparar prematuramente el dispositivo 401. En una forma preferida de presentación, mientras el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407 y la lanzadera 423, se encuentran en un alineamiento de cebado, la superficie de cebado plana de la protuberancia 425, y la superficie de cebado plana de la concavidad 427, interactuarán de tal forma que, el plano de la interacción de cebado, será perpendicular a la dirección de la trayectoria de ataque.

Después de que se haya disparado el dispositivo 401, el resorte 435 del dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, sirve, también, para retornar el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, a su posición de reposo. Cuando un usuario libera los brazos de cebado provistos de palanca, el resorte 431 de retorno de la lanzadera (el cual se encuentra comprimido mediante la lanzadera 423, cuando el portador o soporte de aguja a modo de lanceta 407, se arrastra a la posición cebada), conduce los brazos de cebado provistos de palanca, hacia su posición de reposo, y conduce la lanzadera 423, a lo largo de la trayectoria de ataque, hacia el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, localizado en su posición de reposo, para engranar con la protuberancia 425 y la correspondiente concavidad 427, después de la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca. La protuberancia 425, se encuentra adicionalmente configurada, de tal forma que, cuando la lanzadera 423 retorna hacia el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 407, la lanzadera 423, puede avanzar a lo largo de una segunda superficie plana, inclinada, de una protuberancia que tiene forma triangular, 423, e incurrir en un alineamiento de cebado, de la forma que se ha descrito anteriormente, arriba.

En otra forma de presentación, el dispositivo de punción de la presente invención, puede distinguirse de tal forma que, procediendo el cebado y disparo del dispositivo, acontece en dos etapas. Así, por ejemplo, un usuario, puede cebar el dispositivo, procediendo a cebar el dispositivo, moviendo el brazo de cebado provisto de palanca en voladizo, hacia el canal interno del dispositivo, en donde, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, se emplaza en una posición bloqueada y cebada, y en donde, la energía, se almacena en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta. En una segunda etapa, un usuario, puede presionar un botón de liberación, el cual libera la energía almacenada en el resorte del dispositivo de accionamiento, cuando el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, se conduce a lo largo de la trayectoria de ataque, hacia la piel, en el extremo de punción del dispositivo.

En las figuras dadas a conocer anteriormente, arriba, el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, se muestra como un resorte de muelle, el cual almacena energía, al procederse a su compresión. La invención, no obstante, no se limita al uso de resortes de muelle, y otras estructuras capaces de almacenar energía, con el desplazamiento mediante la acción de un brazo de cebado provisto de palanca, se encuentran dentro del ámbito de la presente invención. A título de ejemplo no limitativo, el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, puede ser un resorte de láminas, una cinta elástica, la cual se estira, o un bloque elastomérico que se comprime.

Las figuras 6, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G y 7H, ilustran otra forma preferida de un dispositivo de punción, en concordancia con la presente invención. La figura 6, ilustra una vista despiezada de un dispositivo de punción, 601, el cual tiene un primer brazo de cebado provisto de palanca, 613, y una caja 603. El dispositivo de punción, tiene un canal interno dispuesto en el interior de la caja 603, el cual se extiende desde el extremo de punción 604, a un segundo extremo 606, de la caja 603. Las figuras 6, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G y 7H, ilustran el funcionamiento interno del dispositivo de punción 601 (a saber, sin la parte superior de la caja, 603). Así, por ejemplo, el dispositivo de punción, 601, 701, en las figuras 6, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G y 7H, es para su uso con una aguja a modo de lanceta, 709, para punzar tejido corporal, con objeto de obtener un herida, para que esta sangre. El dispositivo de punción 701, comprende:

(a) una caja 603, 703 (la parte superior de la caja, se muestra en la figura 6), que tiene un canal interno que se extiende en el interior de la caja 603, 703, desde un primer extremo de lanzamiento de punción, 604, hacia un segundo extremo 606 de la caja 603, 703;

(b) un portador o soporte de una aguja a modo de lanceta 707, transversalmente montado en el interior del canal

interno, para portar una aguja a modo de lanceta, 709, a lo largo de una trayectoria de ataque 750, del dispositivo de punción 707, iniciándose, la citada trayectoria de ataque 750, en una posición de cebado, hacia el segundo extremo de la caja, 606, y extendiéndose, a una posición de punzado, en el primer extremo de punción de la caja, 604;

5 (c) un dispositivo de accionamiento de una aguja a modo de lanceta (no mostrado en las figuras 6, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G Y 7H), para almacenar energía y, a continuación, accionar el portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, 707, a lo largo de una trayectoria de ataque, 750, desde la posición cebada hacia la posición de punción, y

10 (d) un primer brazo de cebado provisto de palanca, 711, el cual comprende una primera porción de brazo, 713, la cual, es generalmente paralela al canal interno, y una segunda porción de brazo, 715, la cual es generalmente perpendicular al canal interno, en donde, la segunda porción de brazo, 715, se encuentra conectada al portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, 707,

15 en donde, el movimiento de la primera porción de brazo, 713, hacia el canal interno, arrastra al portador o soporte de la aguja a modo de lanceta, 707, a una posición cebada, y almacena energía en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, 707.

Las figuras 6, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G y 7H, muestran el dispositivo de punción 701, en diferentes etapas de operación. La figura 7A, es una vista isométrica y, la figura 7B, es una vista superior del dispositivo de punción 701, en una posición de reposo. Aquí, la segunda porción de brazo, 715, del primer brazo de cebado provisto de palanca, 711, se encuentra conectado con un portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707 (por ejemplo, en contacto operativo con éste), en la protuberancia de cebado 725 del portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707. El dispositivo de punción 701, tiene también una rampa de disparo móvil, 752, la cual se ajusta, posicionándola, por parte del usuario, en bien ya sea la posición de seguridad (tal y como se muestra en las figuras 7A, y 7B), o bien ya sea la posición de disparo, tal y como se muestra en las figuras 7C, 7D, 7E, 7F, 7G y 7H. Cuando la rampa de disparo 752 se encuentra en una posición de seguridad, el dispositivo, no disparará, independientemente del movimiento de la primera porción de brazo, 713, del brazo de cebado 711. Tal y como se muestra la figura 7C (una vista isométrica), y 7D (una vista superior), cuando la primera porción de brazo, 713, del brazo de cebado, 711, se mueve, 733, hacia el canal interno del dispositivo de punción, 701, se almacena energía en el dispositivo de accionamiento (no mostrado en la figura), a medida que el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, se arrastra hacia una posición cebada, vía la interacción de la segunda porción de brazo, 715, y la protuberancia 725 del portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707. Tal y como se muestra en las figuras 7C, 7D, 7E, 7F, 7G y 7H, la rampa de disparo 752, se ha emplazado en la posición de disparo. En el momento en el que, la primera porción de brazo, 713, se mueve adicionalmente hacia el canal interno, el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707, se arrastra hacia las cercanías de la posición cebada, y la segunda porción de brazo, 715, interactúa con la rampa de disparo 752. Tal y como se muestra en las figuras 7E (vista isométrica) y la figura 7F (vista superior), del dispositivo de punción 701, cuando éste se emplaza en la posición de disparo, la rampa de disparo 752, sirve para levantar la segunda porción de brazo, 715, y desengranar la conexión de la segunda porción de brazo, 715, de la protuberancia de cebado 725, del portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707, cuando el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707, alcanza la posición cebada. Una vez que la segunda porción de brazo 715, se desengrana del portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707, el dispositivo de punción, 701, se dispara y, la energía almacenada en el dispositivo de accionamiento (no mostrado en la figura), se libera, propulsando, con ello, al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, 707, y la aguja a modo de lanceta, 709, a lo largo del trayectoria de ataque, a la posición mostrada en las figuras 7G (vista isométrica) y 7H (vista superior. En la posición de punzado (punción), se extiende una porción de penetración de tejido, 760, de la aguja a modo de lanceta, 709, por delante de la caja 703, para la interacción de punción, con la piel del usuario.

Después de que el dispositivo de punción 701, haya disparado, puede volverse a utilizar el dispositivo. Con objeto de mantener un procedimiento de punción sanitario, es preferible que, la aguja a modo de lanceta, 709, utilizada, se tire, y que se utilice una nueva aguja a modo de lanceta, en cada punción subsiguiente. Con objeto de volver a ajustar el dispositivo, a partir de una posición lanzada, de la forma que se muestra en las figuras 7G y 7H, la rampa de cebado 752, se mueve a una posición segura y, la primera porción de de brazo, 713, se mueve, 734, apartándola del canal interno, con lo cual, la segunda porción de brazo, 715, se arrastra hacia la protuberancia de de cebado 725. La segunda porción de brazo, interactúa con un lado inclinado, 726, de la protuberancia de cebado 725, en donde, la segunda porción de brazo, 715, se levanta sobre la primera protuberancia de cebado 725, y se asienta, de nuevo, en la posición de reposo, de la forma mostrada en las figuras 7A y 7B. El dispositivo de punción, 701, se encuentra entonces, listo para utilizarse de nuevo. En una forma preferida de presentación, mostrado en la figura 8, la primera porción de brazo, 813, tiene un resorte de retorno, 853, asociado con ésta, en donde, después de que el usuario haya liberado la primera porción de brazo, 813, después del punzado (punción), el resorte de retorno, 853, empuja la primera porción de brazo 813, hacia la posición de reposo, retornando, con ello, el dispositivo 801, a la posición de reposo, después de su uso. En otra forma de presentación, los dispositivos de punción mostrados en una cualquiera de las figuras 6 a 8, comprende, adicionalmente, un segundo brazo provisto de palanca, dispuesto en el lado opuesto del canal interior. Este segundo brazo provisto de palanca, tendría un funcionamiento operativo semejante (con respecto a lo referente al canal interno y a la trayectoria de ataque), al del primer brazo provisto de palanca, y tendría una interacción similar, con el portador o soporte de aguja a modo de lanceta, y una segunda rampa de disparo, también dispuesta en el interior del canal interno. En esta última forma de presentación, el

movimiento de las primeras porciones de brazo, de uno de los brazos provistos de palanca, o de ambos, hacia el canal interno, arrastrarían al portador o soporte de aguja a modo de lanceta, hacia la posición cebada.

5 En una forma adicional de presentación, se combinan una aguja a modo de lanceta, y un medidor de control, en un solo dispositivo individual, que tiene un brazo de cebado provisto de palanca, de la forma que se describe aquí. La combinación, permite una reducción del número de piezas de equipamiento requeridas para realizar una medición de los analitos. Así, por ejemplo, las patentes estadounidenses US nº 4.627.445, US nº 6.192.891, y US nº 6.840.912, dan a conocer la combinación de un medidor de analitos, con una aguja a modo de lanceta, en un único dispositivo individual. En la forma preferida de presentación, la caja de la aguja a modo de lanceta que se ha descrito anteriormente, arriba, proporciona localizaciones o emplazamientos de montaje para un montaje o ensamblado de aguja a modo de lanceta, que tiene el brazo de cebado provisto de palanca, así como un medidor de control de analitos. El medidor de control de analitos, puede encontrarse formado de un modo integral con la aguja a modo de lanceta, en el interior de la caja de la aguja a modo de lanceta, o ésta puede ser desmontable de la caja de la aguja a modo de lanceta, para formar un dispositivo combinado. El dispositivo combinado, puede tener unas características de la aguja a modo de lanceta, de la forma que se ha descrito anteriormente, arriba, e incluirá una caja, un expositor, una interfase de la tira del test de ensayo, y un procesador, programado para calcular y almacenar la concentración de analito, de una forma preferible, glucosa, en una muestra de sangre aplicada a la tira de test de ensayo. La caja, tiene una apertura para recibir al expositor de medición (del medidor), así como una apertura, para recibir la tira de ensayo de diagnóstico, insertada en la interfase de la tira de test de ensayo del medidor de control del analito. La apertura del expositor y la apertura de la tira de test de ensayo, pueden encontrarse localizadas en cualquier lugar, a lo largo de la caja, si bien, no obstante, se prefiere el hecho de que, la apertura del expositor, se encuentre en el lado de la caja anular, mientras que, la apertura de la tira de test de ensayo, se encuentre localizada en el extremo de punción de la caja. El medidor de control del analito de la presente invención, no se encuentre limitado. No obstante, se prefiere, de una forma particular, el medidor de control de analitos descrito en la publicación de patente estadounidense US 2005 / 0 265 094.

Las figuras 5A y 5B, ilustran una aguja a modo de lanceta y un medidor de analitos 501, combinados, de la presente invención, que tienen brazos de cebado provistos de palanca, 511, 517, para cebar la porción de aguja a modo de lanceta, del dispositivo. La caja 503 del dispositivo combinado 501, tiene una apertura de la tira de test de ensayo, 502, con unas medidas para recibir una tira de test ensayo, 520, una apertura del expositor, 505, con unas medidas para recibir el expositor de medición, 504, y una apertura de la aguja a modo de lanceta, 506, con unas medidas para recibir una porción de penetración en un tejido, de una aguja a modo de lanceta. El medidor del analito, comprende una interfase de las tiras de test de ensayo, para recibir una tira de test de ensayo; un procesador programado para realizar un test de ensayo de diagnóstico, en una muestra, aplicada a una tira de test de ensayo, recibida en la interfase de las tiras de test de ensayo, para determinar la concentración de un analito, en la muestra; y el expositor de medición 504, para exhibir el resultado de la medición del analito, al usuario. En formas preferidas de presentación, el procesador, se programa para determinar la concentración de la glucosa, en una muestra de sangre.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo de punción (101; 201; 301; 401; 501; 601; 701, 801), par su uso en una aguja a modo de lanceta (109; 209, 709), para punzar un tejido corporal, como resultado de una herida, para que ésta sangre, el cual comprende:

(a) una caja (103, 203, 303, 403, 503, 603, 703) que tiene un canal interno (105; 205; 305; 405), el cual se extiende en el interior de la caja, desde un primer extremo de punción (104, 204; 204; 604), hacia un segundo extremo (106; 206; 606), de la caja;

(b) un portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207, 207; 307, 407, 707), montado de traslacionalmente en el interior de un canal interno (105; 206; 207; 307; 407; 707), para arrastrar una aguja a modo de lanceta, (109; 209; 709), a lo largo de una trayectoria de ataque del portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207, 307; 407; 707), iniciándose, dicha trayectoria de ataque, en una posición cebada, hacia el segundo extremo de la caja, y que se extiende a una posición de punción, en el primer extremo de punción de la caja;

(c) un dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, en forma de un resorte, para almacenar energía y, entonces, conducir el portador de la aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707) a lo largo de la trayectoria de ataque, desde la posición cebada, a la posición de punción, caracterizado por el hecho de que,

(d) un primer brazo de cebado provisto de palanca (111; 211; 613; 713), el cual comprende una primera porción de brazo (113, 213; 613; 713), la cual es generalmente paralela al canal interno (105, 205; 305; 405), y una segunda porción de brazo, (115; 215; 615; 715), la cual es generalmente perpendicular al canal interno (105, 205, 305, 405), en donde, la segunda porción de brazo 115, se encuentra conectada al portador o soporte de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 307; 407; 707), en donde,

el movimiento de la primera porción de brazo (113; 213; 613; 713), hacia el canal interno (105; 205; 305; 405), a la posición cebada, arrastra al portador de la aguja a modo de lanceta, a una posición cebada, y almacena energía en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, en donde, el movimiento de la primera porción de brazo (113; 213; 613; 713), hacia el canal interno (105; 205; 305; 405), arrastra al portador de la aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307), 407; 707), a una posición cebada, y almacena energía en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta.

2.- El dispositivo de la reivindicación 1, el cual comprende, adicionalmente:

un segundo brazo de cebado provisto de palanca, el cual comprende una primera porción de brazo, (119), la cual es generalmente paralela al canal interno (105; 205; 305; 405), y una segunda porción de brazo (121), la cual es generalmente perpendicular al canal interno (105, 205; 305; 405), encontrándose dispuestos, los citados primer brazo de cebado provisto de palanca y el segundo brazo de cebado provisto de palanca, en lados opuestos del canal interno (105; 205; 305; 405), en donde, el movimiento de las primeras porciones de brazo, del primer brazo de cebado provisto de palanca, del segundo brazo de cebado provisto de palanca, o de ambos, el primer brazo de cebado provisto de palanca, y el segundo brazo de cebado provisto de palanca, hacia el canal interno (105; 205; 305; 405), arrastra al portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 307; 407; 707), hacia la posición cebada, y almacenan energía en el dispositivo de accionamiento.

3.- El dispositivo de la reivindicación 1, el cual comprende, adicionalmente:

una lanzadera (123; 233; 423), dispuesta en el interior del citado canal interno (105; 205; 305; 405), en donde, la lanzadera (123; 323; 423), conecta el primer brazo de cebado provisto de palanca (111; 211, 613; 711), al portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 307; 407; 707), comprendiendo, la citada lanzadera (123; 233; 423), y el citado portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), una protuberancia y una correspondiente concavidad, las cuales engranan, para arrastrar al portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407, 707), a un posición cebada, y que libera al dispositivo, para su disparo.

4.- El dispositivo de la reivindicación 3, el cual comprende, adicionalmente:

un tope (129; 351; 451), dispuesto sobre, bien ya sea la lanzadera (123; 323; 423), ó bien ya sea la caja, y una pista (352; 452), dispuesta en la otra, de entre la lanzadera (123; 323; 423), ó la caja, engranando, el citado tope (129, 351; 451), y la citada pista (352, 452), para golpear a la lanzadera (123; 323; 423), en el momento en que, el portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), se arrastra a la posición cebada, de tal modo que, después de que el portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), alcance la posición cebada, la protuberancia, y la correspondiente concavidad, se desengranan, liberando, con ello, la energía almacenada en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, y disparando el dispositivo.

5.- El dispositivo de la reivindicación 4, el cual comprende, adicionalmente:

un resorte de retorno de la lanzadera (131; 331; 431), el cual se comprime mediante la lanzadera (123; 323; 423), cuando el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), se arrastra hacia la posición de cebado, conduciendo, el citado resorte de lanzadera, (131; 331; 431), a los brazos provistos de palanca, a una posición de reposo, y conduce a la lanzadera (123; 323; 423), a lo largo de la trayectoria de ataque, hacia el portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), localizado en una posición de reposo, para engranar con la protuberancia y la correspondiente concavidad, después de la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca.

6.- El dispositivo de la reivindicación 1, el cual comprende, adicionalmente:

una rampa de disparo, dispuesta en el interior del canal interno (105; 205; 305; 405), en una posición, en donde, la rampa de disparo y la segunda porción del brazo de cebado, interactúan, en el momento en el que, el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), se arrastra a una posición de cebado, permitiendo, dicha interacción, el desengrane de la conexión entre la segunda porción del brazo de cebado y el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), cuando el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), ha alcanzado la posición cebada, liberando, con ello, energía almacenada en el dispositivo de accionamiento y disparando el dispositivo.

7.- El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, el cual comprende, adicionalmente:

un resorte de retorno del portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), el cual interactúa con el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), para retornar el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), a una posición de reposo, en el interior del canal interno (105; 205; 305; 405), después de que se haya disparado el dispositivo.

8.- El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, el cual comprende, adicionalmente, una aguja a modo de lanceta (109; 209; 709), dispuesta en el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707).

9.- El dispositivo de la reivindicación 1, el cual comprende, adicionalmente:

(e) un segundo brazo de cebado provisto de palanca, el cual comprende una primera porción de brazo, (113; 213; 613; 713), la cual es generalmente paralela al canal interno (105; 205; 305; 405), y una segunda porción de brazo, (115; 215; 615; 715), la cual es generalmente perpendicular al canal interno (105; 205; 35; 405), encontrándose dispuestos, los citados primer brazo de cebado provisto de palanca y el segundo brazo de cebado provisto de palanca, en lados opuestos del canal interno (105; 205; 305; 405),

(f) una lanzadera (123; 323; 423), dispuesta en el interior del citado canal interno (105, 205; 305; 405), en donde, la lanzadera (123; 323; 423), conecta el primer brazo de cebado provisto de palanca y el segundo brazo de cebado provisto de palanca, al portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), comprendiendo, la citada lanzadera (123; 323; 423), y el citado portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), una protuberancia, y una correspondiente concavidad, las cuales engranan, para arrastrar al portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), a una posición cebada, y que libera, al dispositivo, para su disparo,

(g) un tope (129; 351; 451), dispuesto sobre, bien ya sea la lanzadera (123; 323; 423), ó bien ya sea la caja, y una pista (352; 452), dispuesta en la otra, de entre la lanzadera (123; 323; 423) ó la caja 103, engranando, el citado tope (129; 351; 451) y la citada pista, (352, 452) para golpear a la lanzadera (123; 323; 423), en el momento en que, el portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), se arrastra a la posición cebada, de tal modo que, después de que el portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), alcance la posición cebada, la protuberancia, y la correspondiente concavidad, se desengranan, liberando, con ello, la energía almacenada en el dispositivo de accionamiento de la aguja a modo de lanceta, y disparando el dispositivo,

(h) un resorte de retorno del portador a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), el cual interactúa con el portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), para retornar al portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), a un posición de reposo, en el interior del canal interno (105; 205; 207; 307; 407; 707), después de que se haya disparado el dispositivo,

(i) un resorte de retorno de la lanzadera, (131; 331; 431), el cual se comprime mediante la lanzadera (123; 323; 423), cuando el portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), se arrastra hacia la posición de cebado, conduciendo, el citado resorte de lanzadera, (131, 331; 431), a los brazos provistos de palanca, a una posición de reposo, y conduce a la lanzadera (123; 323; 423), a lo largo de la trayectoria de ataque, hacia el portador de aguja a modo de lanceta, (107; 207; 207; 307; 407; 707), localizado en una posición de reposo, para engranar con la protuberancia y la correspondiente concavidad, después de la liberación de los brazos de cebado provistos de palanca, y

(j) una aguja a modo de lanceta, (109; 209; 709), dispuesta en el interior del portador de aguja a modo de lanceta,

(107; 207; 207; 307; 407; 707), en donde, el movimiento de las primeras porciones de brazo, del primer brazo de cebado provisto de palanca, del segundo brazo de cebado provisto de palanca, o de ambos, el primer brazo de cebado provisto de palanca y el segundo brazo de cebado provisto de palanca, arrastran al portador de aguja a modo de lanceta (107; 207; 207; 307; 407; 707), hacia la posición cebada, y almacenan energía en el dispositivo de accionamiento.

5
10.- El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde:

10 la caja, tiene una apertura de la tira de test de ensayo, con unas medidas para recibir una tira de test ensayo, y una
apertura del expositor, con una medidas para recibir el expositor de medición, comprendiendo adicionalmente, el
dispositivo: un medidor del analito (501), como por ejemplo, un medidor de la glucosa en sangre, dispuesto en el
interior de la caja, comprendiendo, el medidor del analito (501), una interfase de las tiras de test de ensayo, para
recibir una tira de test de ensayo; un procesador programado para realizar un test de ensayo de diagnóstico, en una
15 muestra, aplicada a una tira de test de ensayo, recibida en la interfase de las tiras de test de ensayo, para
determinar una concentración de un analito, en la muestra; y el expositor de medición, para exhibir el resultado de la
medición del analito, al usuario.

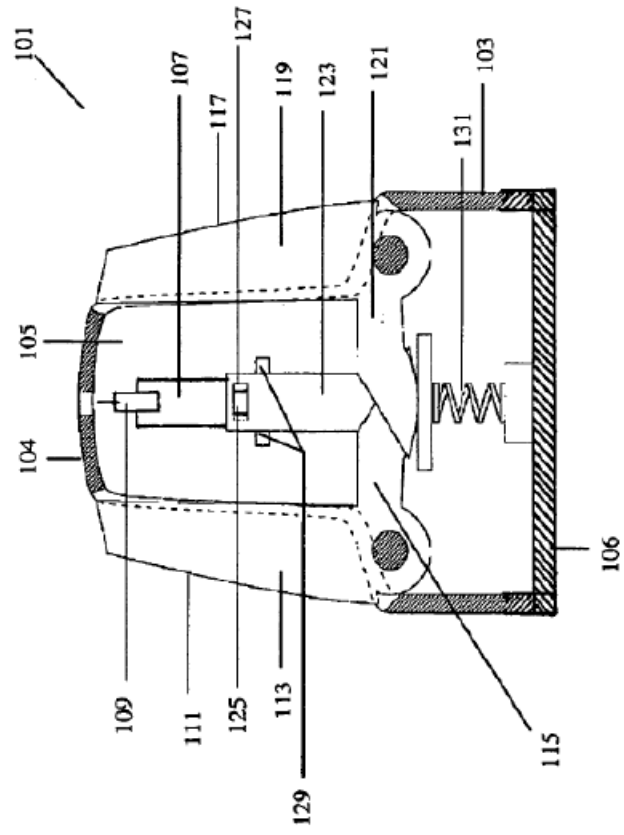


Fig. 1A

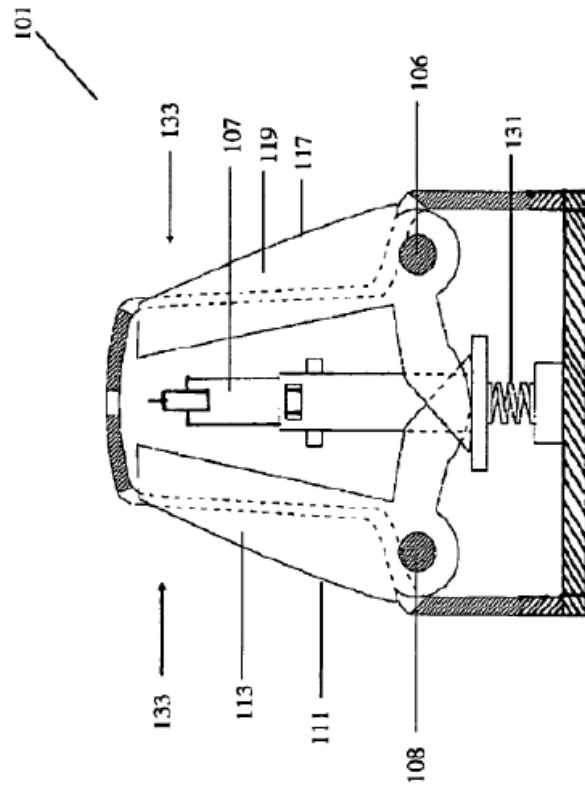


Fig. 1B

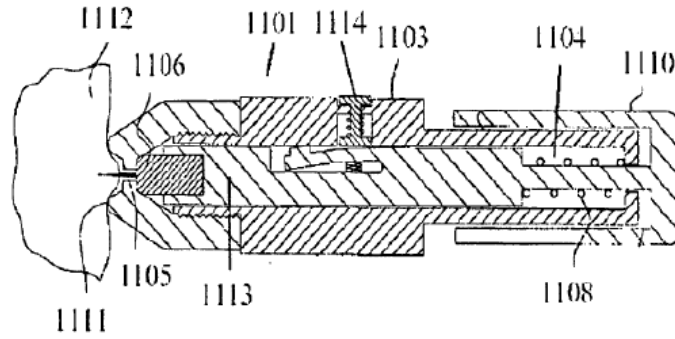


Fig. 1C

ARTE ANTERIOR DE LA TÉCNICA

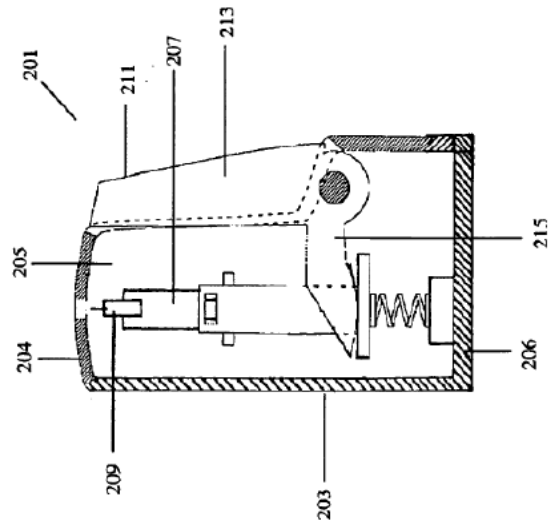


Fig. 2A

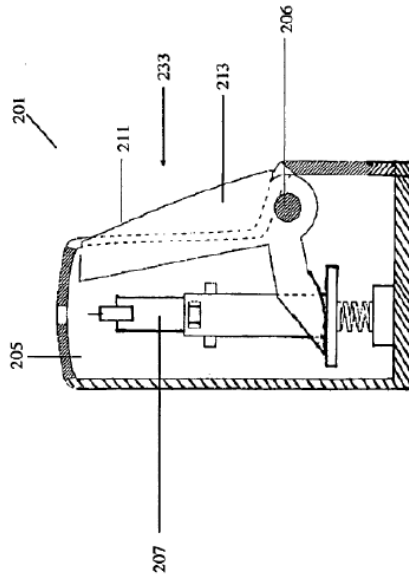


Fig. 2B

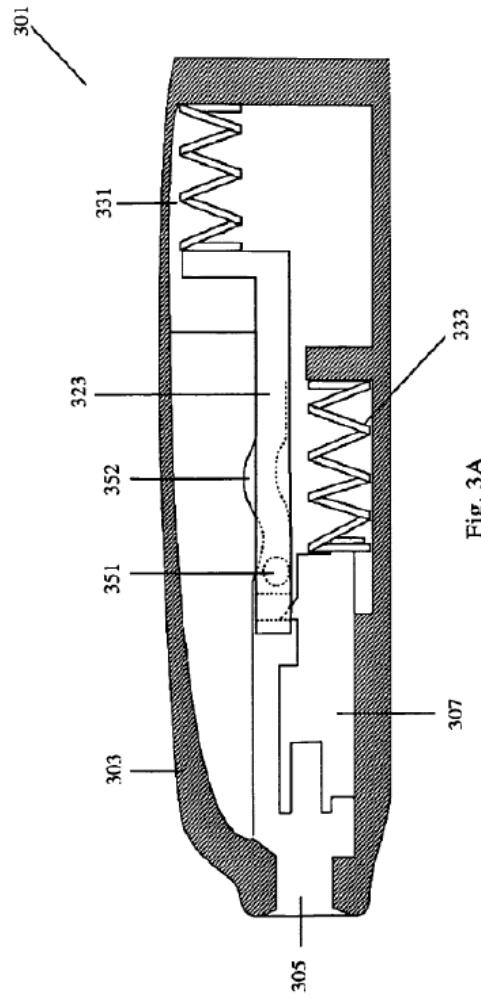


Fig. 3A

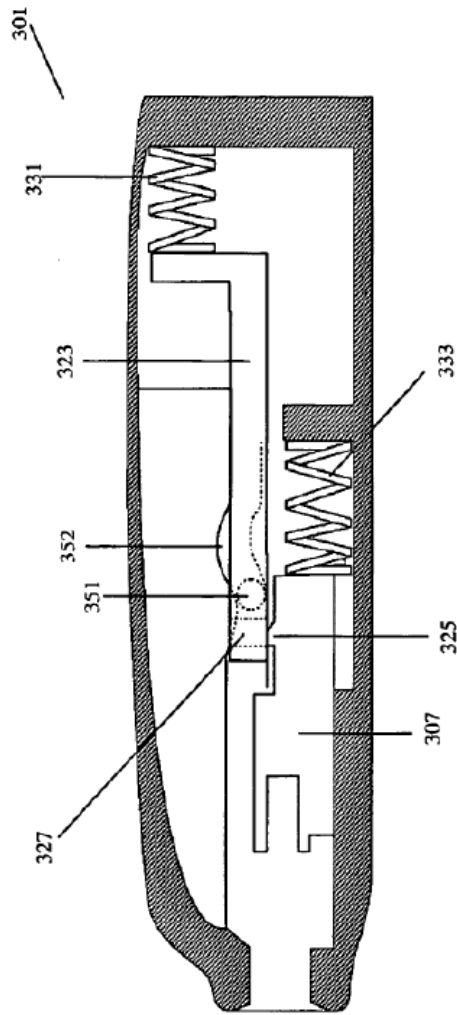


Fig. 3B

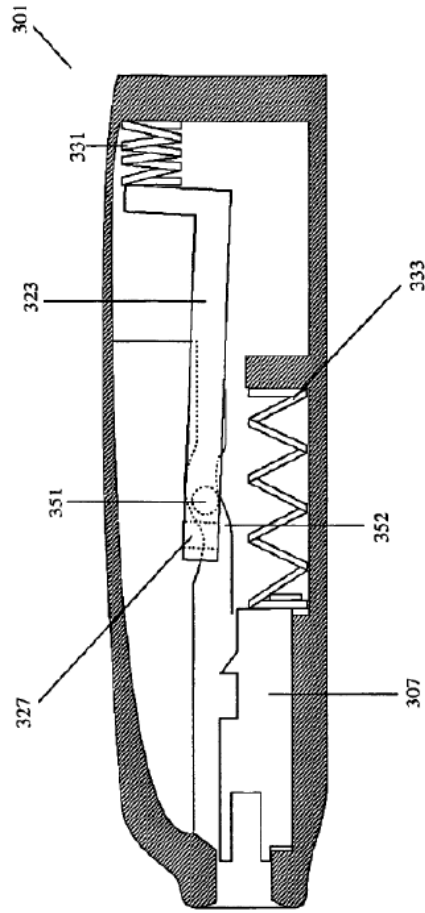


Fig. 3C

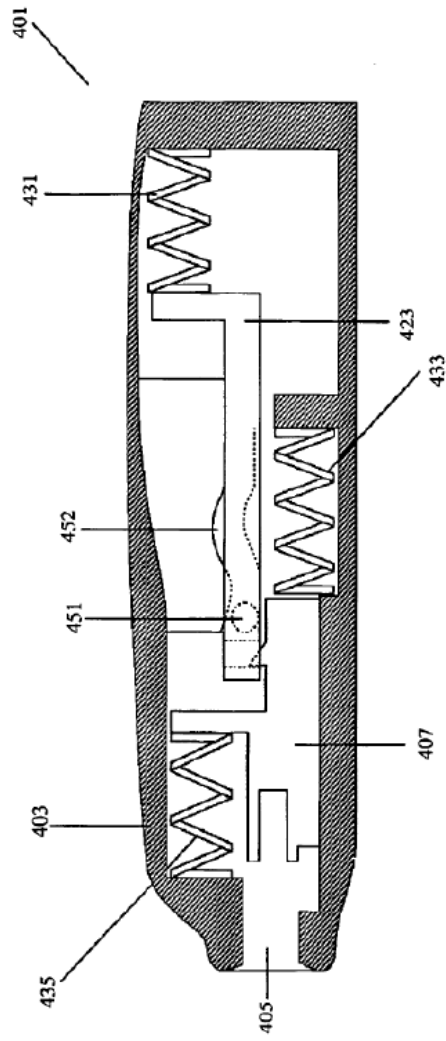


Fig. 4A

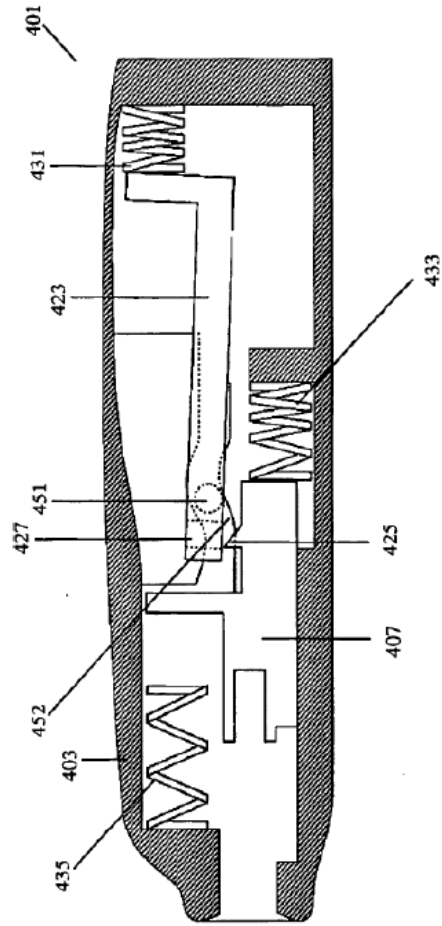


Fig. 4B

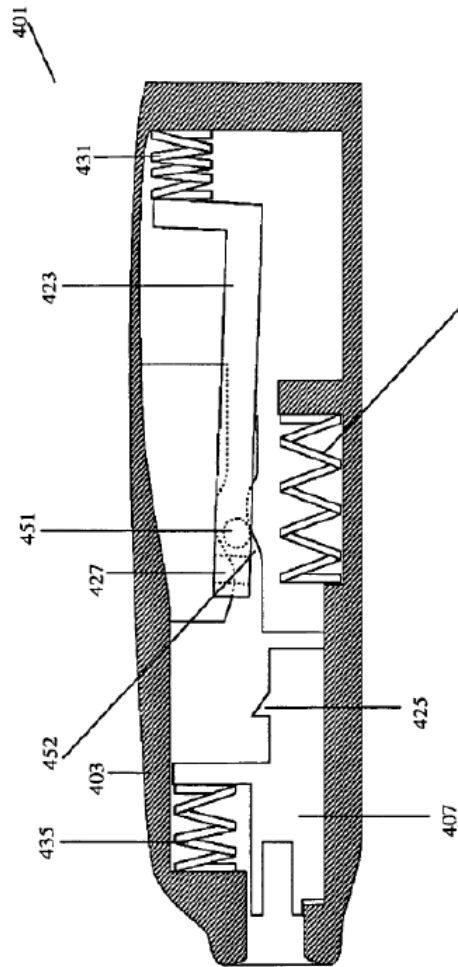


Fig. 4C

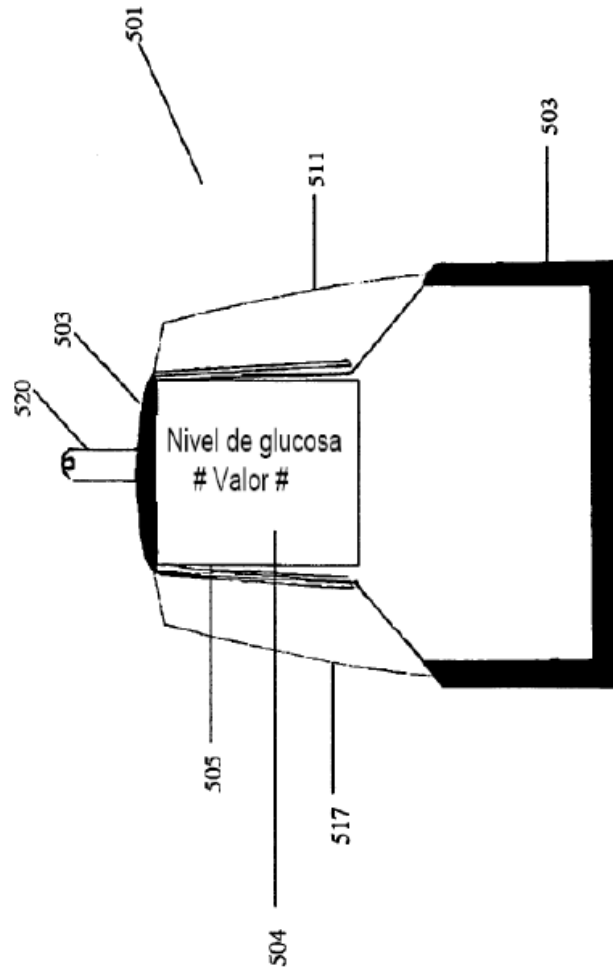


Fig. 5A

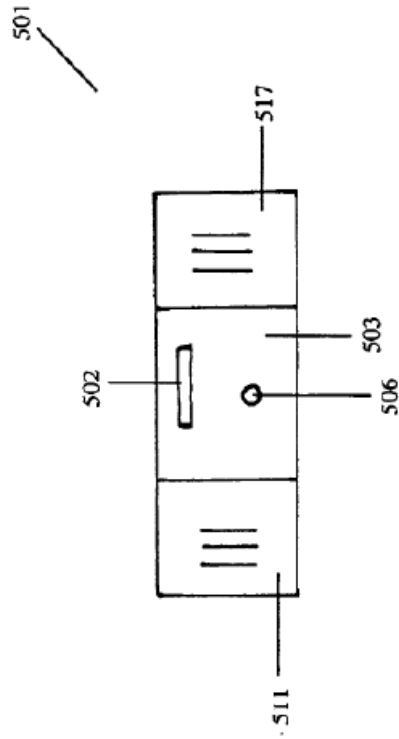


Fig. 5B

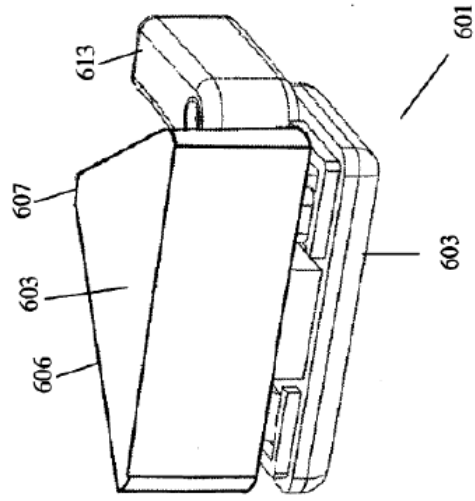


Figura 6

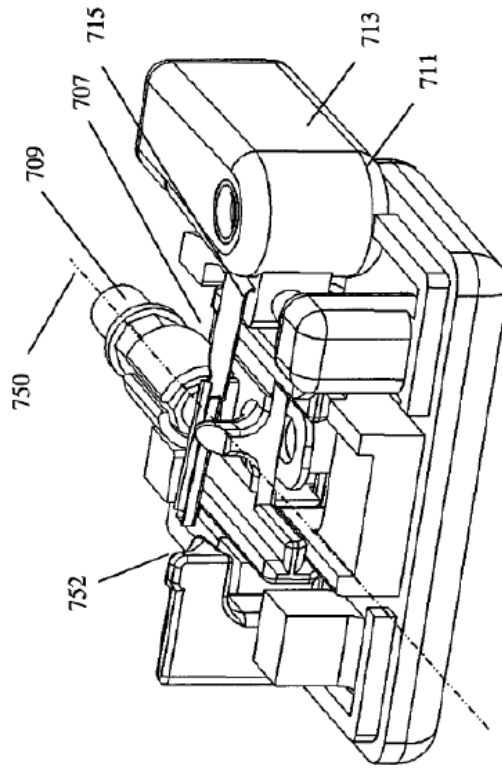


Figura 7A

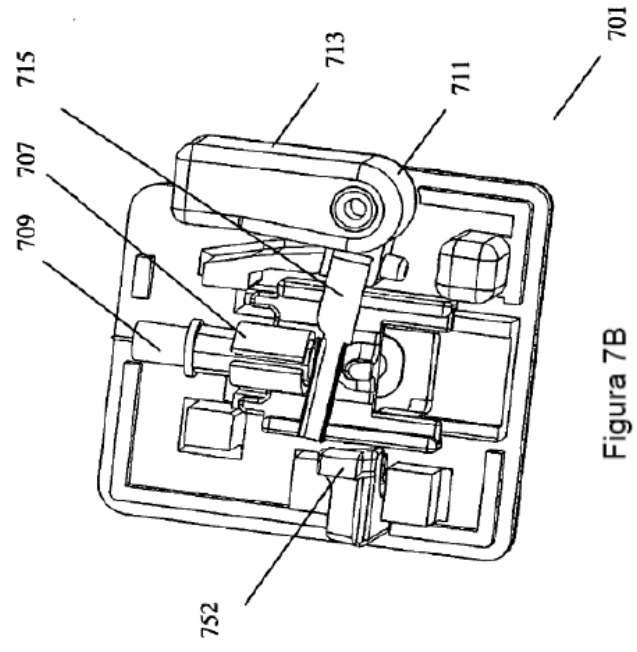


Figure 7B

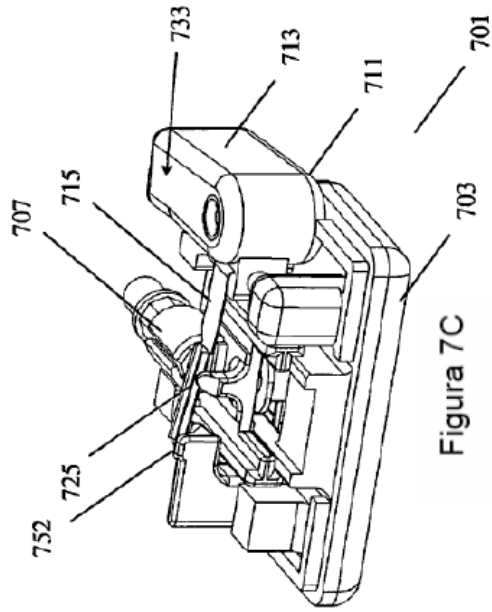


Figure 7C

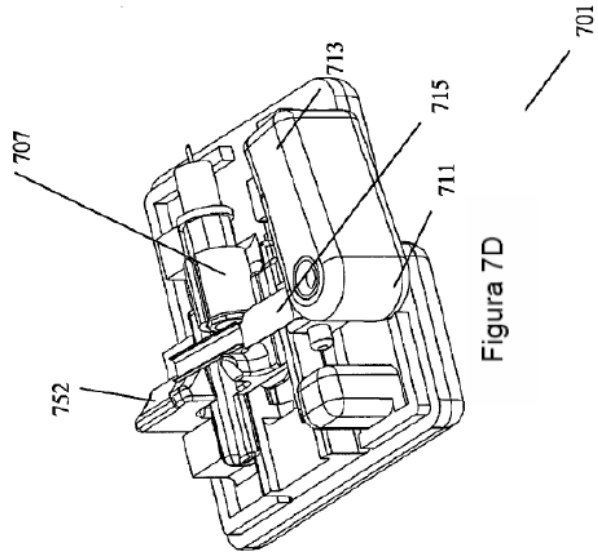
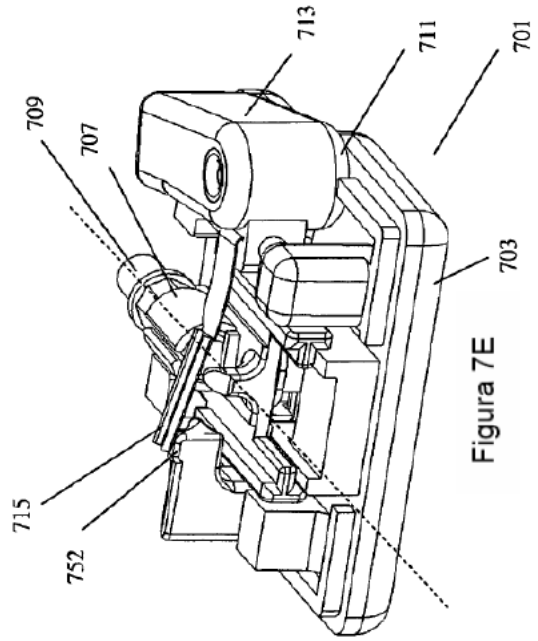


Figura 7D



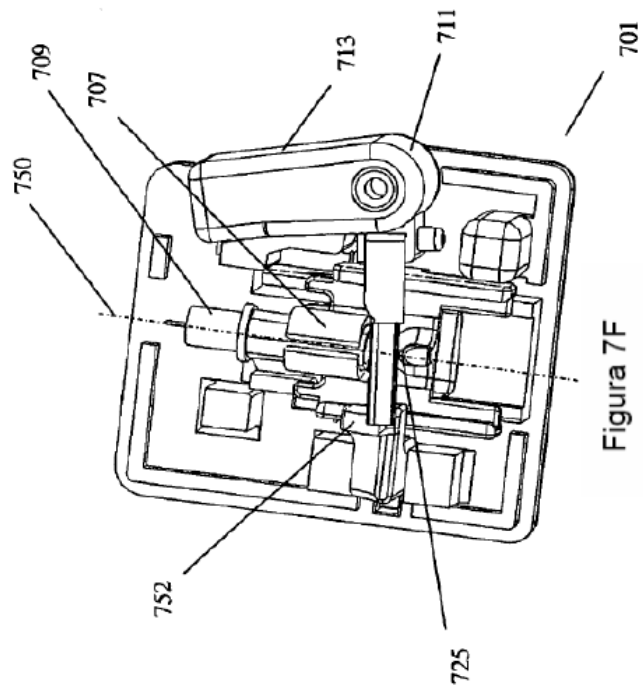


Figura 7F

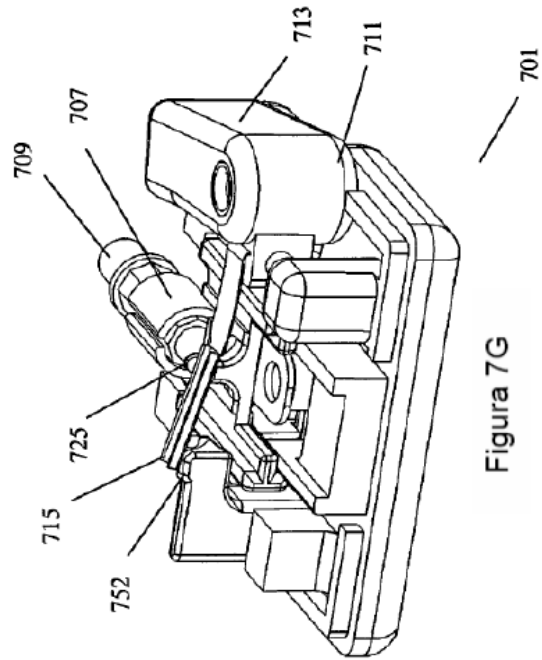


Figure 7G

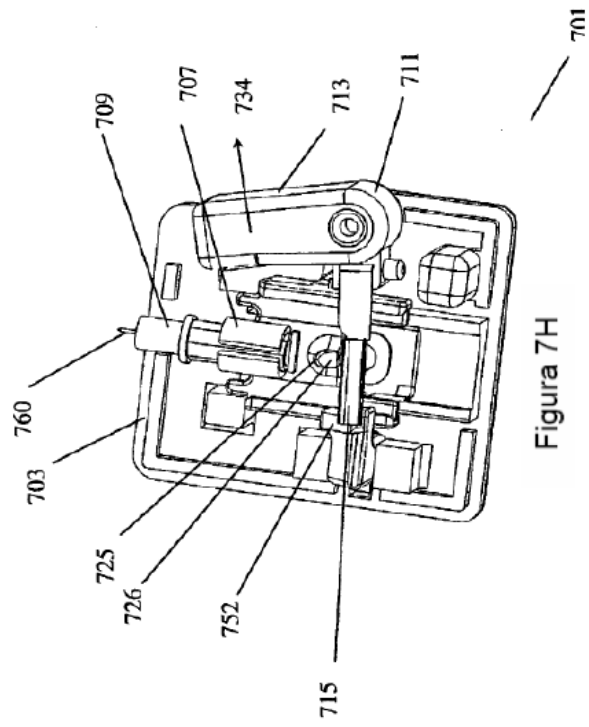


Figura 7H

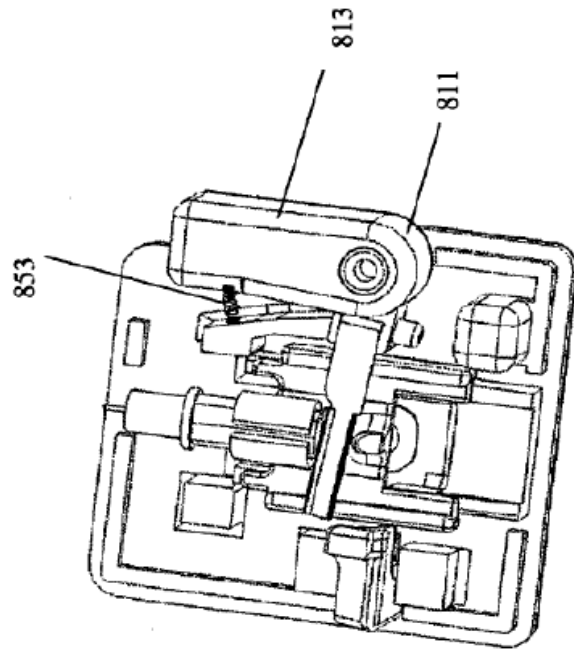


Figura 8