

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 555 378**

(51) Int. Cl.:

G01N 33/487 (2006.01)
B65D 83/08 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2008 E 08250743 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 1967852**

(54) Título: **Dispensador de la tira de prueba**

(30) Prioridad:

06.03.2007 US 682663

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.12.2015

(73) Titular/es:

**LIFESCAN, INC. (100.0%)
965 Chesterbrook Boulevard
Wayne, PA 19087, US**

(72) Inventor/es:

**NEWMAN, MICHAEL JOHN;
EARNSHAW, EDWIN PAUL;
HOURMAND, YANNICK PIERRE LOUIS;
MACLEOD, ANDREW;
IMPEY, BENJAMIN ERLAND y
WEBER, BARRY**

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 555 378 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).

Dispensador de la tira de prueba**Descripción**

- 5 [0001] Aparatos y métodos para medir a componentes de fluidos biológicos, así como, tiras de pruebas para su uso en aquellos dispositivos son bien conocidos. Típicamente, las tiras de prueba son almacenadas en un contenedor desecharable que está separado de los aparatos que miden componentes de los fluidos de interés. En el sistema de tiras de pruebas convencional, una tira de prueba es removida del contenedor, una muestra de fluidos es suministrada a la tira, y la tira es insertada en un medidor fotoeléctrico o electroquímico para el análisis del componente deseado. Después de que se completó el análisis, la tira de pruebas es extraída del medio y la tira es desechara.
- 10 [0002] La facilidad de uso de dispensadores de tiras de pruebas y medidores portátiles es importante, particularmente para aquellos dispensadores que serán utilizados por personas con coordinación de manos-ojos disminuida o una sensibilidad de las puntas de los dedos disminuida. Por ejemplo, personas con diabetes comúnmente tienen una visión dañada y/o una sensación de las puntas de los dedos reducida. Aquellas personas deben utilizar tiras de pruebas y medidores para examinar sus niveles de glucosa en la sangre varias veces al día. Sin embargo, la típica tira de pruebas mide solamente algunos milímetros de ancho y largo y, por lo tanto, es difícil de manipular. Adicionalmente, tiras convencionales son empacadas típicamente en contenedores cilíndricos pequeños de los cuales es difícil el extraer a una sola tira. US 2005/0281706 suministra un dispensador de tiras de prueba que contiene un activador adherido giratoriamente a una cámara en la cual está asegurado un cartucho de tiras de prueba. Una pila de tiras de prueba colocada en contra de un cabezal que aplica presión, y apretando el activador y la cámara causa que el cabezal que aplica presión expulse una tira de pruebas afuera de la cámara.
- 15 [0003] Asimismo, los fabricantes de este documento suministran un invento que mejora las desventajas de la tira de pruebas conocida y los componentes asociados que se mencionó anteriormente. En particular, este invento suministra un dispensador de tiras de prueba tal como se presenta en las declaraciones.
- 20 [0004] En otra sección, un sistema es suministrado, el cual entrega una tira de pruebas a una posición de pruebas. El sistema incluye al dispensador de tiras de prueba y al medidor que se acaban de mencionar. El medidor incluye un puerto de tiras configurado para interactuar con la cámara interna del dispensador de tiras de prueba para que la cámara interna se mueva a lo largo de la pieza guía mientras que un conector del puerto de tiras dentro del medidor interactúa con las tiras de prueba.
- 25 [0005] En éstas y otras secciones, las características y ventajas se volverán evidentes para aquellas personas con conocimiento en la industria cuando se las tome en referencia con las siguientes descripciones más detalladas del invento en conjunto con los esquemas adjuntos que se describen brevemente a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS ESQUEMAS

- 40 [0006] Los esquemas adjuntos, los cuales están incorporados aquí y constituyen parte de esta especificación, ilustran a las secciones importantes de esta presentación del invento, y, junto con la descripción general que se dio anteriormente y la descripción detallada que se suministrará más adelante, sirven para explicar las características del invento (donde numerales similares representan elementos similares), de las cuales:
- 45 [0007] Las figuras 1A, 1B y 1C son vistas en este íbas de piezas separadas y parcialmente separadas, respectivamente, de un dispensador de tiras de prueba de acuerdo a una sección de ejemplo;
- 50 [0008] Las figuras 2, 3 y 4 son vistas en perspectiva transversal del dispensador de tiras de prueba ilustrado en la figura 1A.
- 55 [0009] La figura 5 es una vista en perspectiva transversal parcial de la cámara exterior del dispensador de tiras de prueba que se muestran las figuras 1A – 1C.
- 60 [0010] Las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva transversal parcial de la cámara exterior del dispensador de tiras de prueba de acuerdo a otras secciones de ejemplo.
- 65 [0011] La figura 8A es una vista en perspectiva de acercamiento del primer extremo de la cámara interior del dispensador de tiras de pruebas que se muestra en las figuras 1A – 1C.
- 70 [0012] La figura 8B es una vista en perspectiva de acercamiento del extremo proximal de la cámara interior del dispensador de tiras de prueba que se muestran las figuras 1A – 1C.
- 75 [0013] Las figuras 9A-9D son vistas en perspectiva transversal parcial esquemática de una secuencia de pasos utilizada en un proceso para dispensar una tira de prueba de un dispensador de tiras de prueba a una posición de pruebas en un medidor.

[0014] Las figuras 10A-10C son vistas en perspectiva transversal esquemática desde arriba de una secuencia de pasos utilizada en un proceso de anti-trabado.

5 [0015] Las figuras 11A-11C son vistas en perspectiva de piezas separadas y parcialmente separadas, respectivamente, de un dispensador de tiras de prueba;

10 [0016] Las figuras 12 y 13 son vistas en perspectiva transversal del dispensador de tiras de prueba que se muestra en las figuras 11A-11C;

15 [0017] La figura 14 es una vista en perspectiva transversal parcial de la cámara exterior del dispensador de tiras de prueba que se muestra en las figuras 11A-11C;

20 [0018] La figura 15 es una vista en perspectiva del primer extremo de la cámara interior del dispensador de tiras de prueba que se muestra en las figuras 11A-11C;

[0019] La figura 16 es una vista en perspectiva con acercamiento de la superficie interior de la 2^a opción de la cámara interna que se muestra en la figura 11B;

25 [0020] Las figuras 17A-17D son vistas en perspectivas transversales parciales esquemáticas de una secuencia de pasos utilizados en un proceso para dispensar una tira de pruebas desde un dispensador de tiras de prueba a una posición de prueba; y

25 [0021] La figura 18 es una vista en perspectiva con acercamiento de la superficie interior de la 2^a porción de la cámara interior que se muestra en la figura 11B que muestra la ubicación de una tira de prueba que se está dispensando durante un proceso de suministro de la tira de prueba.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

30 [0022] Varias secciones de ejemplo aquí presentadas incluyen métodos y dispositivos de suministro de tiras de prueba apropiados para el almacenamiento y entrega de una amplia variedad de tiras de prueba electroquímicas y tiras de prueba fotométricas , tales como las tiras de prueba adecuadas para su uso en la determinación de analitos en la sangre o en sus derivados. En un aspecto, el dispensador de tiras de prueba puede almacenar a varias tiras de prueba y puede suministrar tiras de prueba individuales para la recepción de un dispositivo de diagnóstico conocido en la industria como un "medidor". También se presentan aquí a sistemas de suministro de tiras de prueba que incluyen a un medidor configurado que se acopla con el dispensador de tiras de prueba y para recibir de allí a las tiras de prueba.

40 [0023] Debe tomarse en cuenta que la siguiente descripción detallada debe ser leída con referencia a los esquemas, en los cuales elementos similares en diferentes esquemas se enumeran idénticamente. Los esquemas, los cuales no son necesariamente a escala, ilustran secciones seleccionadas y no es su intención el limitar el enfoque del invento. La descripción detallada ilustra en forma de ejemplo, y no en forma de limitación, los principios del invento. Esta descripción permitirá claramente a una persona con conocimiento en la industria el hacer y utilizar el invento, y describe algunas secciones, adaptaciones, variaciones, alternativas y usos del invento, incluyendo lo que actualmente se cree que será la mejor forma para ejecutar al invento.

50 [0024] Las figuras 1A-1C y las figuras 2-4 ilustran un dispensador de tiras de prueba 100 de acuerdo a una sección de ejemplo. El dispensador de tiras de prueba 100 incluye un extremo proximal 102, un extremo distal 104, una cámara exterior 106 y una cámara interior 108. La cámara interior 108, que está configurada para almacenar a varias tiras de prueba 200 (por ejemplo, una pila de tiras de prueba), está ubicada adentro de la cámara exterior 106 y se puede mover allí dentro. La cámara exterior 106 y la cámara interior 108 son, en general, de forma rectangular y pueden ser fabricadas de un material adecuado, preferiblemente tal como, por ejemplo, estireno de butadieno de acrilonitrilo, policarbonato o sus combinaciones.

55 [0025] Cada uno de los grupos de tiras de prueba 200 que pueden ser utilizados con varias secciones aquí descritas e ilustradas son, en general, de forma alargada y tienen el tamaño para caber dentro de la cámara interior. En la sección ilustrada, la tira de prueba 200 puede ser, por ejemplo, una tira de prueba de glucosa de la marca OneTouch® Ultra® u otras tiras de prueba adecuadas las cuales están comercialmente disponibles.

60 [0026] Cada uno de los grupos de tiras de prueba 200 es almacenado usualmente en el dispensador de tiras de prueba 100 con el extremo distal en el cual una muestra de fluidos es aplicado extendiéndose hacia el extremo distal del dispensador de tiras de prueba 100 y, para tiras de prueba de tipo electroquímico, con el extremo proximal que contiene conexiones eléctricas que se extienden hacia el extremo proximal del dispensador de tiras de prueba 100. Esto asegura que cuando una sola tira de prueba es removida del dispensador de tiras de pruebas 100 por un medidor, la tira de prueba estará en una orientación correcta para aplicar la muestra de fluidos y, para qué las tiras de prueba de tipo electroquímico, hagan conexión eléctrica con el medidor.

5 [0027] En referencia a las figuras 1A-1C la cámara exterior 106 incluye una primera pieza 110 y una 2^a pieza 112. La 2^a pieza 112 incluye una apertura 114 que da acceso a las tiras de prueba 200 almacenadas en la cámara interior 108. La primera pieza 110 y la 2^a pieza 112 están unidas por, por ejemplo, el encaje a presión o una soldadura ultrasónica para formar un espacio para mantener allí a la cámara interior.

10 [0028] Tal como se mostró en las figuras 2 y 5, la cámara exterior 106 incluye además una pieza guía 116 en una primera superficie interior 118, un primer hueco 120 en una 2^a superficie interior 122 y un 2^o hueco opcional 124 en una 3^a superficie interior 126. La pieza guía 116 incluye un estilo 128 y una parada 130 en un extremo proximal 136 y una superficie 132 en la cual se mueve la cámara interior 106. La pieza guía 116 incluye opcionalmente un primer localizador con resortes 134 en el extremo proximal 136. En una sección ilustrada en la figura 5, la sección transversal de la pieza guía 116 tiene una forma de t. En otras secciones que se muestran en la figura 6 y 7, la pieza guía 116 puede ser una forma de t modificada en la cual una abrazadera izquierda o derecha, respectivamente, es removida.

15 [0029] En referencia a las figuras 1B, 1C y 2, la cámara interior 106 incluye un extremo proximal 138, un extremo distal 140, un primer lado 142, un 2^o lado 144, un primer extremo 146 y un 2^o extremo 148. El extremo proximal 138 de la cámara interior 106 incluye una proyección 150 con una apertura 152 a través de la cual una tira de prueba se traslada durante el suministro. La proyección 150 es de forma oblonga y es configurada para caber dentro de la apertura 114 en la cámara exterior 106.

20 [0030] La cámara interior 108 está inclinada hacia el extremo proximal 102 del dispensador de tiras de prueba 100 por medio de un resorte 154. El resorte 154 puede estar ubicado cerca de la pieza guía 116 tal como se muestra en la figura 2, o puede estar ubicado en el extremo distal o en el extremo proximal 138 de la cámara interior 108 tal como se muestra en la figura 2. Al tener un resorte 154 ubicado cerca de la pieza guía 116 esto resulta en un dispensador de tiras de prueba más compacto 100. Cuando el resorte 154 es ubicado cerca de la pieza guía 116, un 2^o localizador con resortes 156 es ubicado opcionalmente en primer lado 160 de una protuberancia 162 en el primer extremo 146 de la cámara interior 108 (refiérase a las figuras 2 y 8A).

25 [0031] Tal como se ilustró en las figuras 8A y 8B, la cámara interior 106 incluye además una ranura 158 en el primer extremo 146 que se acopla con, y se mueve en, la pieza guía 116 en la primera superficie interior 118 de la cámara exterior 106 durante el suministro de tiras de prueba, tal como será descrito en mayor detalle con referencia a las figuras 9A-9D. En una sección que se muestra en las figuras 8A y 8B, la ranura 158 tiene la forma de una t y se extiende a lo largo de un cuarto de la distancia desde el extremo distal 140 hasta el extremo proximal 138 de la cámara interior 108. Aunque la ranura 158, tal como se ilustró, tiene una sección transversal "T", la ranura 158 puede tener cualquier forma que sea compatible con la forma de la pieza guía 116 siempre y cuando la ranura 158 se acople y se mueva en la pieza guía 116.

30 [0032] Tal como se ilustró en las figuras 1B, 2 y 3, una plataforma cargada con resortes 164 carga a varias tiras 200 hacia el primer extremo 146 de la cámara interior 108. Un resorte de ejemplo utilizado para transportar a la plataforma 164 es un resorte en espiral 166. Un primer extremo 168 de resortes espirales 166 puede ser mantenido en su lugar en un surco 170 cerca del primer extremo 146 de la cámara interior 108 (refiérase a la figura 1B). Alternamente, el primer extremo 168 del resorte en espiral 166 puede ser encajado cerca del primer extremo 146 de la cámara interior 108 por medio de un proceso adecuado tal como, por ejemplo, una soldadura de plástico, una unión de plástico o preferiblemente un tratamiento con calor. En el 2^o extremo 172 del resorte en espiral 166 forma una espiral que reside en el nicho 174 en la plataforma 164. Para facilitar un encaje adecuado de las varias tiras de prueba 200 dentro de la cámara interior 108, el resorte en espiral 166 podría extenderse opcionalmente a lo largo de un espacio longitudinal 76 en el primer lado 146 de la cámara interna 108.

35 [0033] La cámara interior 108 incluye además un mecanismo anti-trabado que tiene por lo menos un flanco 180 con un primer extremo 182 y un 2^o extremo 184, tal como se ilustra en la figura 4. El primer extremo 182 que tiene por lo menos un flanco 180 está adherido en forma giratoria al primer lado 142 de la cámara interior 108 con, por ejemplo, una bisagra 186. El 2^o extremo 184 que tiene por lo menos un flanco 180 incluye una abrazadera 188 que interactúa con una superficie inclinada 190 del primer agujero 120 de la cámara exterior 106 si la tira de pruebas no está interactuando con un medidor durante el suministro de tiras de prueba, tal como será descrito en referencia a la figura 10C.

40 [0034] En referencia a las figuras 9A-9D y 10A-10C juntos, se presentan unos pasos secuenciales de un método para suministrar una tira de prueba. El suministro de un ejemplo de dispensador de tiras de prueba puede ser utilizado con este método tal como se muestra en las figuras 1A-1C, 2-4: y 8A-8B en donde elementos similares del dispensador de tiras de prueba de figuras anteriores se identifican con numerales similares.

45 [0035] En el primer paso de este método, el dispensador de tiras de prueba 100 que almacena a varias tiras de prueba 200 y a un medidor 220 se suministran de acuerdo a secciones de ejemplo (refiérase a la figura 9A y 10A). Antes de que se suministre una primera tira de prueba 202, el dispensador de tiras de prueba 100 en una posición

de descanso en la cual el surco 158 de la cámara interior 108 descansa en una superficie 132 de la pieza guía 116 y varias tiras de prueba 200 descansan en el filo 128 de la pieza guía 116.

[0036] Tal como se ilustró en las figuras 9B y 10B, un puerto de tiras 222 de un medidor 220 es insertado entonces en una apertura 114 de la cámara exterior 106 y el puerto de tiras 222 interactúa con la proyección 150 de la cámara interior 108, impulsando a la cámara interior 108 hacia el extremo distal 104 del dispensador de tiras de prueba 100 a lo largo de la pieza guía 116. Mientras la cámara interior 108 es impulsada a lo largo de la pieza guía 116, la primera tira de prueba 202 permanece sustancialmente estacionaria mientras que el remanente de las varias tiras de prueba 200 se mueven hacia el extremo distal 104 del dispensador de tiras de prueba 100. En la misma forma en que la cámara interior 108 es impulsada a lo largo de la pieza guía 116, el extremo proximal de la primera tira de prueba 202 impulsa al 2º extremo 184 que contiene por lo menos un flanco 180, empujando a por lo menos un flanco 180 lateralmente hacia fuera y hacia las paredes internas de la cámara exterior 106. La cámara interior 108 continúa siendo impulsada a lo largo de la pieza guía 116 hasta que llega al extremo distal 104 del dispensador de tiras de prueba 100 lo más lejos posible, en cuyo momento, el extremo distal de la primera tira de pruebas 202 interactúa con la parada 130 de la pieza guía 116 y el extremo proximal de la primera tira de pruebas 202 interactúa con un conector del puerto de tiras 224 del medidor 220, tal como se ilustra en las figuras 9B y 10B. Debe tomarse en cuenta que la altura de la parada 130 es usualmente ligeramente más pequeña que el grosor de la tira de pruebas para que únicamente una tira de pruebas interactúe a la vez con la parada 130. En este momento, la abrazadera 188 en el 2º extremo 184 que contiene por lo menos un flanco 180 se mueve libremente dentro del primer agujero 120 de la cámara exterior 106.

[0037] En la misma forma en que el puerto de tiras 222 es removido de la apertura 114, la cámara exterior 106 con la primera tira de pruebas 202 interactúa con el conector del puerto de tiras 224, la primera tira de prueba 202 pasa a través de la apertura 152 en la proyección 150 de la cámara interior 108, y la cámara interior 108 es impulsada hacia el extremo proximal 102 del dispensador de tiras de pruebas 100 (refiérase a la figura 9C). Debe tomarse en cuenta que la apertura 152 está diseñada de un tamaño para solamente facilitar a una tira de pruebas a la vez. Tan pronto como el extremo distal de la primer tira de pruebas 202 ingresa al apertura 152, una 2ª tira de pruebas es impulsada por la plataforma hacia el primer extremo 146 de la cámara interior 108 a una posición de suministro (no se muestra). Si el conector del puerto de tiras 224 no interactúa con la primera tira de pruebas 202, la abrazadera 188 que tiene por lo menos un flanco 180 interactúa con la superficie inclinada 190 en el primer agujero 120 de la cámara exterior 106, evitando que la cámara interior 108 se mueva de vuelta a la posición de descanso y evitando que el extremo distal de una 2ª tira de pruebas interactúe con la parada 130 de la pieza guía 116 (refiérase a la figura 10C). La cámara interior 108 permanece asegurada en esta posición anti-trabado hasta que el medidor se ha impulsado en contra de la cámara interior 108 nuevamente y el conector del puerto de tiras 224 interactúa con la primera tira de pruebas 202.

[0038] Tal como se muestra en la figura 9D, la primera tira de pruebas 202 es removida completamente del dispensador de tiras de prueba 100 mientras que permanecen interactuando en el conector del puerto de tiras 224 del medidor 220 y se posiciona para las pruebas.

[0039] Las figuras 11A-11C y las figuras 12-16 ilustran un dispensador de tiras de prueba 300 de acuerdo a otra sección de ejemplo. El dispensador de tiras de prueba 300 incluye un extremo proximal 302, un extremo distal 304, una cámara exterior 306 y una cámara interior 308. La cámara interior 308, la cual está configurada para almacenar a varias tiras de prueba 400 (por ejemplo, una pila de tiras de prueba), está localizada adentro de la cámara exterior 306 y es móvil adentro de esta. La cámara exterior 306 y la cámara interior 308 son, generalmente, de forma rectangular y pueden fabricarse de un material adecuado, preferiblemente uno como estireno de butadieno de acrilonitrilo, policarbonato o sus combinaciones.

[0040] Cada uno de los grupos de tiras de prueba 400 que pueden ser utilizados con varias secciones aquí descritas e ilustradas son, generalmente, de forma alargada y se le da énfasis para que quepan dentro de la cámara interior. En la sección ilustrada, la tira de pruebas 400 puede ser, por ejemplo, una tira de pruebas de glucosa tal como se mostró y se escribió en la patente de Estados Unidos número 6,749,887, la cual es incorporada a este documento completamente por referencia. Alternativamente, las otras tiras de prueba que están disponibles comercialmente y que son adecuadas pueden ser utilizadas con varias secciones aquí descritas e ilustradas.

[0041] Cada uno de los grupos de tiras de prueba 400 están almacenados usualmente en el dispensador de tiras de prueba 300 con el extremo distal en el cual una muestra de fluidos es aplicada extendiéndose hacia el extremo distal 304 del dispensador de tiras de prueba 300 y, para tiras de prueba de tipo electroquímico, con el extremo proximal que contiene conexiones eléctricas extendiéndose hacia el extremo proximal 302 del dispensador de tiras de prueba 300. Esto asegura que cuando una sola tira de pruebas es removida del dispensador de tiras de pruebas 300 por un medidor, la tira de pruebas estará en la orientación correcta para aplicar la muestra de fluidos y, para qué las tiras de pruebas de tipo electroquímico, hagan una conexión eléctrica con el medidor.

[0042] En referencia a las figuras 11A-11C, la cámara exterior 306 incluye una primera pieza 310 y una 2ª pieza 312 con una apertura 314 para tener acceso a una tira de prueba almacenada en la cámara interior 308. La primera pieza 310 y la 2ª pieza 312 son juntadas, por ejemplo, por medio de una soldadura ultrasónica o un encaje a presión

para formar un espacio para almacenar allí a la cámara interior 308. Tal como se ilustró en las figuras 12-14, la cámara exterior 306 incluye además una pieza guía 316 en una primera superficie interior 318 y un localizador opcional de resortes 334 en una 2^a superficie interior 320. En una sección, la pieza guía 316 tiene la forma de una t e incluye un borde 322, una parada 324 en un extremo proximal 336 y una superficie 326 en la cual se mueve la cámara interior 308. En otras secciones, la pieza guía 316 puede ser una forma t modificada en la cual una abrazadera izquierda o derecha, respectivamente, es removida (no se muestra).

[0043] En referencia nuevamente a las figuras 11B - 11C, la cámara interior 308 incluye una primera porción 330 y una 2^a porción 332 unidas entre sí, por ejemplo, por medio de tornillos o una soldadura ultrasónica para formar una cavidad configurada para almacenar a varias tiras de prueba 400. La cámara interior 308 también puede ser fabricada a partir de un solo cuerpo moldeado. Tal como se muestra en la figura 11C, en una forma ensamblada, la cámara interior incluye un extremo proximal 338, un extremo distal 340, un primer lado 342, un 2^o lado 344, un primer extremo 346 y un 2^o extremo 348. El extremo proximal 338 de la cámara interior 308 incluye una proyección 350 con una apertura 352 a través de la cual una tira de pruebas se traslada durante el suministro. La proyección 350 es de forma oblonga y está configurada para caber dentro de la apertura 314 en la cámara exterior 306.

[0044] La cámara interior 308 es impulsada hacia el extremo proximal 302 del dispensador de tiras de pruebas 300 por medio de un resorte 354. El resorte 354 está ubicado distalmente al extremo proximal 338 de la cámara interior 308 tal como se ilustra en la figura 12. La cámara interior 308 puede incluir opcionalmente un agujero 356 en el extremo distal 340 para ubicar un extremo del resorte 354 (refiérase a las figuras 12 y 15).

[0045] Tal como se ilustró en la figura 15, la cámara interior 308 incluye además un surco 358 en el primer extremo 346 que se acopla con, y se mueve en, la pieza guía 316 en la primera superficie interna 318 de la cámara exterior 306 durante el suministro de las tiras de prueba, tal como será descrito en mayor detalle con referencia a las figuras 17A-17D. En una sección ilustrada en la figura 15, el surco 358 puede tener una forma de t y abarcar la longitud del primer extremo 346 de la cámara interior 308. Alternamente, el surco 358 puede tener cualquier forma que sea compatible con la forma de la pieza guía 316.

[0046] Tal como se ilustró en la figura 16, la cámara interior 308 también incluye un primer estante 360 en el cual varias tiras de pruebas 400 descansan antes y durante el suministro de las tiras de prueba y un 2^o estante 362 en una primera superficie 364 en la cual una tira de pruebas que está siendo suministrada cae durante el suministro de tiras de prueba. Adicionalmente, la cámara interior 308 incluye una abrazadera 366 que se proyecta desde una 2^a superficie interior 388 cerca del extremo proximal 338 de la cámara interior 308 que interactúa con varias tiras de prueba 400 que no están siendo suministradas durante el proceso de suministro, tal como será descrito más adelante. La abrazadera 366 también forma un lado de un canal 367 a través del cual únicamente una tira de pruebas a la vez puede moverse. El otro lado del canal 367 es formado por el 2^o estante 362.

[0047] En referencia nuevamente a las figuras 11B, 12 y 13, una plataforma cargada con resortes 370 impulsa a varias tiras 400 hacia el primer extremo 346 de la cámara interior 308. Un ejemplo de resorte utilizado para impulsar a la plataforma es un resorte en forma de espiral 372. Un primer extremo 374 del resorte en espiral 372 puede ser mantenido en su lugar en una ranura 376 cerca del primer extremo 346 de la cámara interior 308. Alternamente, el primer extremo 374 del resorte en espiral 372 puede ser fijado cerca del primer extremo 346 de la cámara interior 308 por medio de un proceso tal como un tratamiento con calor. Un 2^o extremo 378 del resorte en espiral 372 forma una espiral que reside en un nicho 380 en la plataforma 370. Para asegurar un encaje ajustado de las varias tiras de prueba 400 dentro de la cámara interior 308, el resorte en espiral 372 podría extenderse opcionalmente a lo largo de un espacio longitudinal (no se muestra) en el primer lado 346 de la cámara interior 308.

[0048] La cámara interior 308 puede incluir opcionalmente una ventana 382 en primer lado 342 o en el 2^o lado 344 para visualizar el número de tiras de prueba que quedan en la cámara interior 308 (refiérase a la figura 11B). Alternamente, la cámara interior y la cámara exterior pueden ser fabricadas de un material generalmente transparente o incluso un material translúcido para permitir la visualización del número de tiras de pruebas que quedan en el dispensador.

[0049] En referencia a las figuras 17A-17D y a la figura 18 juntas, una secuencia de pasos de un método para suministrar una tira de prueba. El suministro de un dispensador de tiras de prueba de ejemplo que puede ser utilizado con este método se ilustra en las figuras 11A-11C y 12-16 en las cuales los elementos similares del dispensador de tiras de prueba de figuras anteriores son identificados con numerales similares.

[0050] En el primer paso de este método, el dispensador de tiras de prueba 302 que almacena a varias tiras de prueba 400 y a un medidor 420 son presentados de acuerdo a secciones de ejemplo (refiérase a la figura 17A). Antes que se dispense a la primera tira de prueba 402, el dispensador de tiras de prueba 300 está en una posición de descanso en la cual una porción del surco 358 de la cámara interior 308 descansa en la superficie 326 de la pieza guía 316 y varias tiras de prueba 400 descansan en el primer estante 360 la en la primera superficie interior 364 de la cámara interior 308 (refiérase a la figura 18 para el primer estante 360).

5 [0051] Tal como se mostró en la figura 17B, un puerto de tiras 422 del medidor 420 es insertado entonces en la apertura 314 de la cámara exterior 306 y el puerto de tiras 422 interactúa con la proyección 350 de la cámara interior 308, impulsando a la cámara interior 308 hacia el extremo distal 304 del dispensador de tiras de prueba 300 a lo largo de la pieza guía de 316. Mientras que la cámara interior 308 es impulsada a lo largo de la pieza guía 316, la
10 abrazadera 366 que se proyecta desde la 2^a superficie interior 368 de la cámara interior 308 interactúa con todas las tiras de prueba 400 excepto la primera tira de prueba 402. En este paso, la primera tira de prueba 402 permanece sustancialmente estacionaria mientras que el remanente de las tiras de prueba 400 se mueve hacia el extremo distal 304 del dispensador de tiras de pruebas 300. La cámara interior 308 continúa siendo impulsada a lo largo de la pieza guía 316 hasta que es empujada hacia el extremo distal 304 del dispensador de tiras de prueba 300 tan lejos como sea posible, en cuyo momento la primera tira de pruebas 402 cae en el 2^o estante 362 en la primera superficie interior 364 de la cámara interior 308 y el extremo distal de la primera tira de pruebas 402 interactúa con la parada 324 de la pieza guía de 316 (refiérase las figuras 17B y 18). En ese mismo momento o cerca de ese mismo momento en el cual el extremo distal de la primera tira de prueba 402 interactúa con la parada de 324 de la pieza guía 316, el extremo proximal de la primera tira de pruebas 402 interactúa con el conector del puerto de tiras 424 del medidor 420. La primera tira de prueba 402 cae en el 2^o estante 362 para liberar presión en el resto de tiras de prueba que quedan 400 que se mueven hacia el extremo distal 304 del dispensador de tiras de prueba 300 y para reducir la fuerza de retención requerida por el conector del puerto de tiras 424.

20 15 [0052] En referencia a la figura 17C, en la misma forma en que el puerto de tiras 422 del medidor 420 se remueve de la apertura 314 de la cámara exterior 306 con la primera tira de prueba 402 que interactúa con el conector de puerto de tiras 424, la primera tira de prueba 402 es transportada a través del canal 367 y entonces es llevada a través de la apertura 352 en la proyección 350 de la cámara interior 308. En la misma forma en que la primera tira de prueba es transportada a través del canal 367 y de la apertura 352, la cámara interior 308 es impulsada hacia el extremo proximal 302 del dispensador de tiras de prueba 300.

25 [0053] Tal como se ilustra en la figura 17D, la primera tira de prueba 402 es removida completamente del dispensador de tiras de prueba 300 mientras permanece interactuando con el conector del puerto de tiras 424 del medidor 420 y se posiciona para las pruebas.

30

35

40

45

50

55

60

65

Reivindicaciones

1. Un dispensador de tiras de prueba (100, 300) que comprende:
- 5 Una cámara interior (108, 308) que tiene un volumen interior para almacenar a varias tiras de prueba (200, 400), la cámara interior que tiene una apertura (152, 352) en un extremo proximal (138, 338) a través del cual una tira de prueba (202, 402) es suministrada, la cámara interior que incluye un surco (158, 358);
- 10 Un dispositivo (154, 354) que impulsa a la cámara interior en una primera dirección; y
- 10 Una cámara exterior (106, 306) que tiene una apertura (114, 314) alineada con la apertura de la cámara interior para permitir el paso de la tira de prueba, la cámara exterior que tiene una pieza guía (116, 316) que se acopla con el surco de la cámara interior donde:
- 15 La cámara interior está colocada dentro de la cámara exterior y es móvil en la cámara exterior durante el suministro de la tira de prueba; y se caracteriza en que:
- La pieza guía incluye una repisa (128, 322) y una parada (130, 324) en un extremo distal de la repisa (128, 322), donde la parada (130, 324) es configurada para interactuar con un extremo distal de una tira de prueba para que la tira de prueba permanezca estacionaria una vez que está interactúa con la parada (130, 324) cuando la cámara interior (108, 308) es trasladada a lo largo de la pieza guía (116, 316) de la cámara exterior (106, 306) en una dirección opuesta a la primera dirección.
- 25 2. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde el surco comprende una sección transversal en forma de T.
- 30 3. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde el surco es ubicado en un primer extremo (146, 346) de la cámara interior.
- 35 4. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde la pieza guía comprende una riel en forma de T.
5. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde la pieza guía está ubicada en una primera superficie interior (118, 318) de la cámara exterior.
- 40 6. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde la cámara interior comprende además un canal (387) cerca de la apertura (352) a lo largo de la cual la tira de pruebas es dispensada y el canal es configurado para acomodar una tira de pruebas a la vez.
- 45 7. El dispensador de tiras de prueba de la declaración 1, que contiene además una tapa en la apertura de la cámara exterior.
8. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, que comprende además una plataforma cargada con resorte (164, 370) dentro de la cámara interior que impulsa a varias tiras de prueba hacia el primer extremo (146, 346) de la cámara interior.
- 50 9. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde la cámara interior (308) está conformada de una primera porción (330) unida a una 2^a porción (332).
- 55 10. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde la cámara exterior (106, 306) está conformada de una primera pieza (110, 310) unida a una 2^a pieza (112, 312).
11. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde el dispositivo impulsor comprende un resorte (154, 354).
- 60 12. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde el dispositivo impulsor (154) está ubicado cerca de la pieza guía (116).
13. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, donde el dispositivo impulsor está ubicado en una forma distal al extremo proximal de la cámara interior.
- 65 14. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, que incluye además un mecanismo anti-trabado que se conforma de por lo menos un flanco (180) adherido en forma giratoria a una superficie exterior de la cámara interior que interactúa con un surco (120) en una 2^a superficie interior de la cámara exterior.

15. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, que contiene además un localizador de resortes (134) en un extremo proximal (136) de la pieza guía.
- 5 16. El dispensador de tiras de prueba de la declaración uno, que además contiene un localizador de resortes (156) en un extremo proximal (146) de la cámara interior.
- 10 17. Un sistema para dispensar tiras de prueba, el cual comprende:
 - Un dispensador de tiras de prueba (100) de cualquier declaración anterior; y
 - 10 Un medidor (220) que comprende:
 - Un puerto de tiras (222) configurado para interactuar con la cámara interior del dispensador de tiras de prueba; y
- 15 15. Un conector del puerto de tiras para qué cuando el conector del puerto de tiras interactúe con una tira de prueba, la cámara interior del dispensador se mueva a lo largo de la pieza guía.
- 20 18. El sistema de la declaración 17, donde el puerto de tiras se extiende desde un extremo proximal del medidor de pruebas y es configurada para interactuar con el dispensador de tiras de prueba en una orientación.
- 25 19. El sistema de la declaración 18, donde el puerto de tiras comprende una pieza en forma de D.
- 30 20. El sistema de la declaración 17, que comprende además un resorte (166, 372) para impulsar a varias tiras de prueba en una dirección orthogonal a la primera dirección.

- 35

- 40

- 45

- 50

- 55

- 60

- 65

FIG. 1A

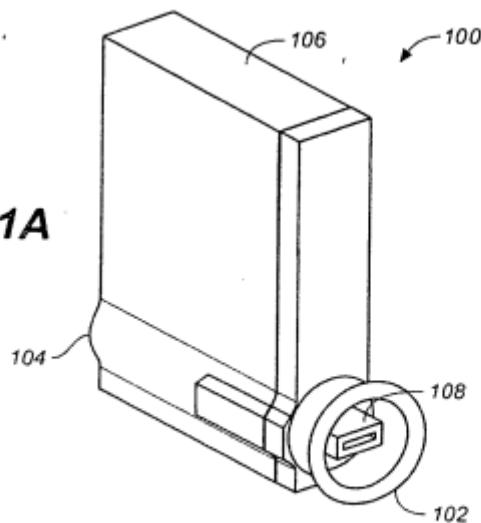
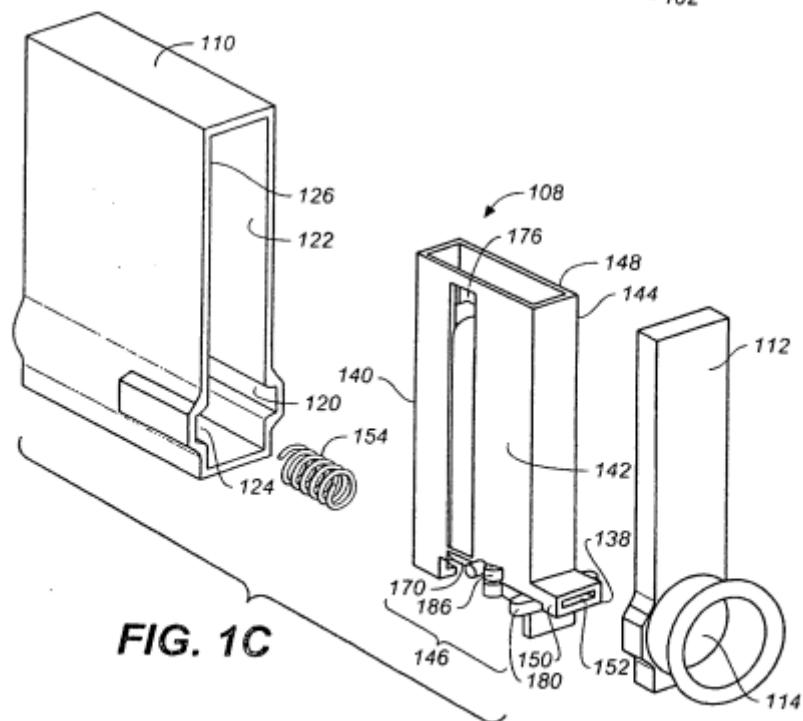
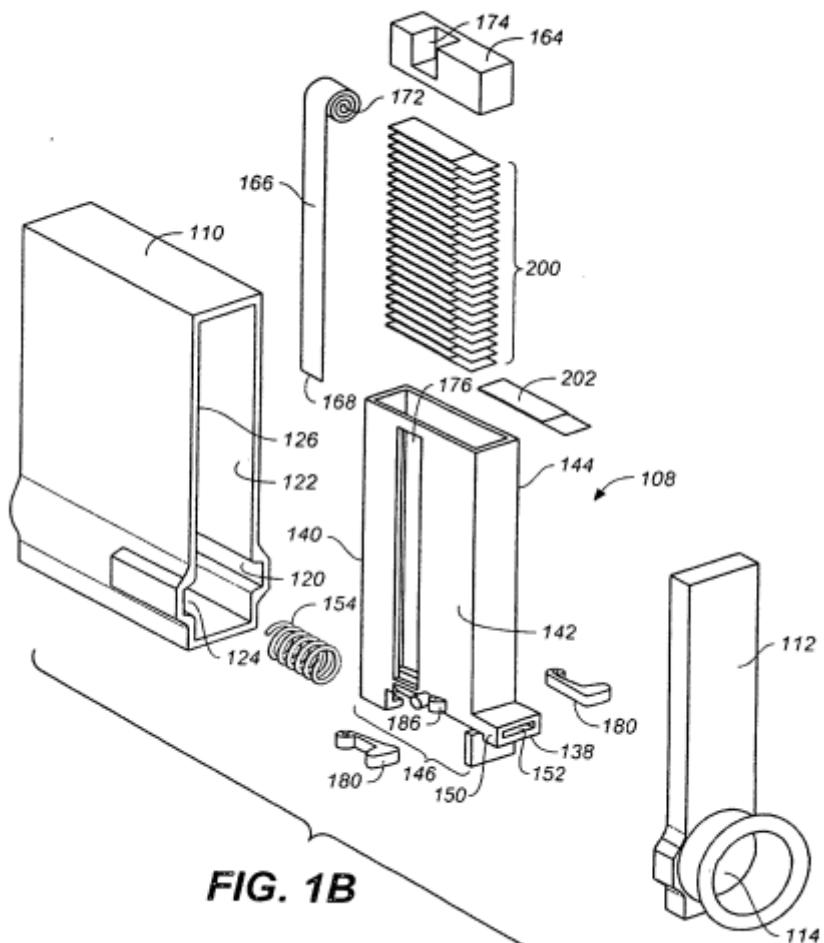


FIG. 1C





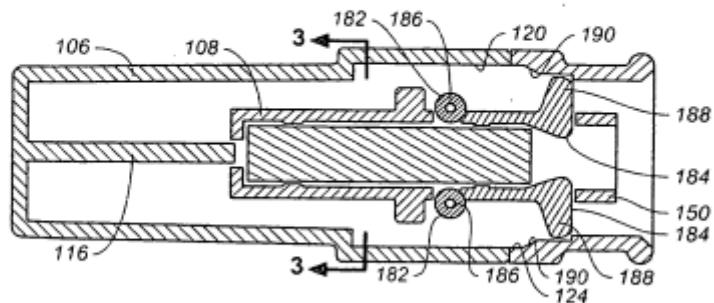
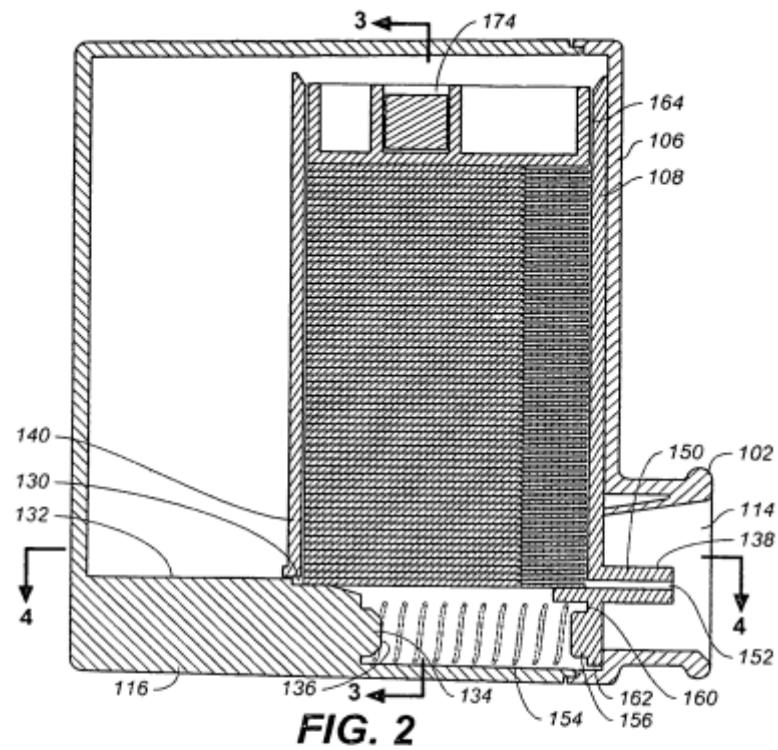


FIG. 4

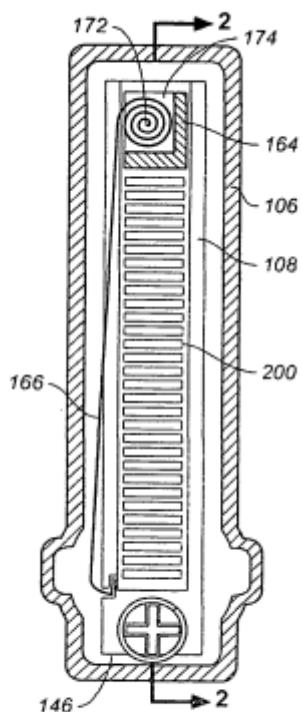


FIG. 3

106

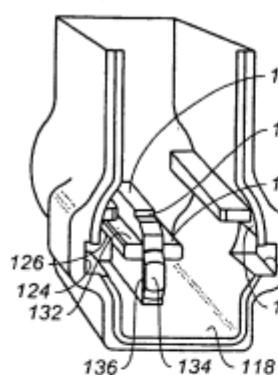


FIG. 5

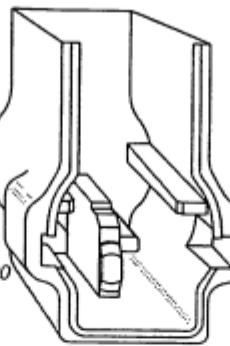


FIG. 6

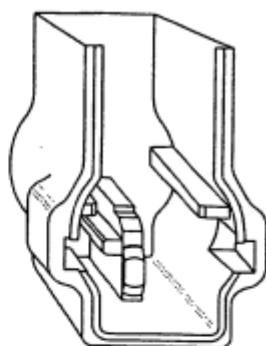


FIG. 7

108

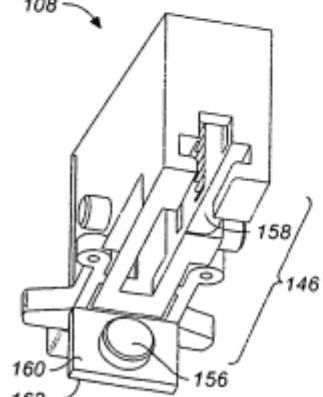


FIG. 8A

138

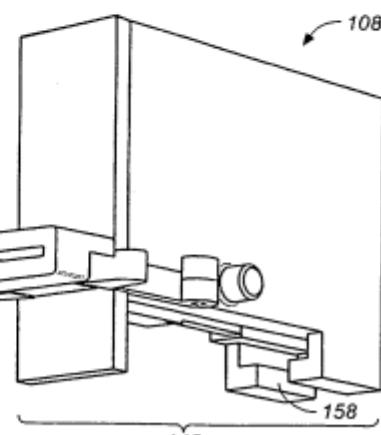
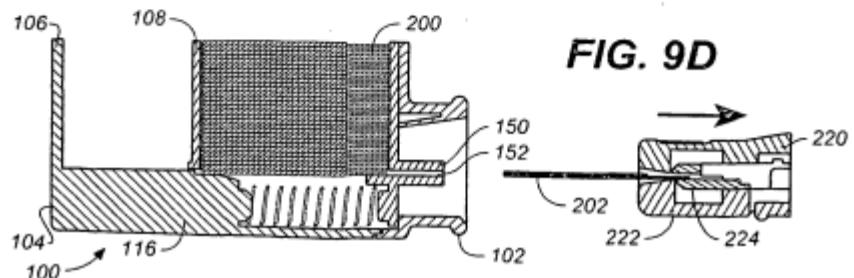
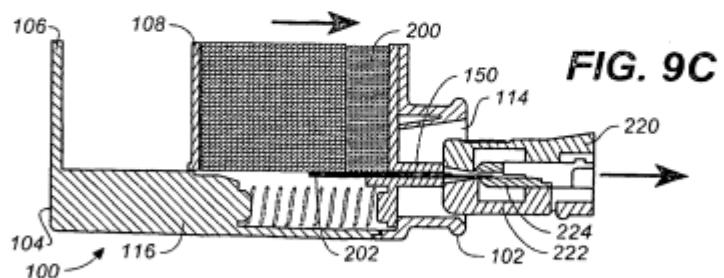
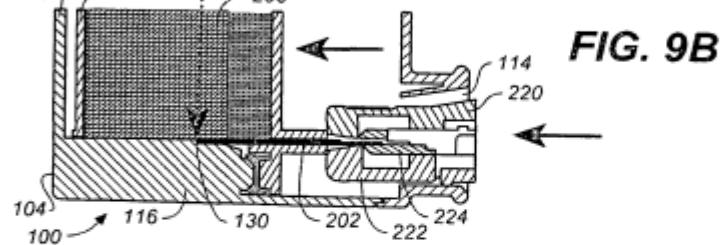
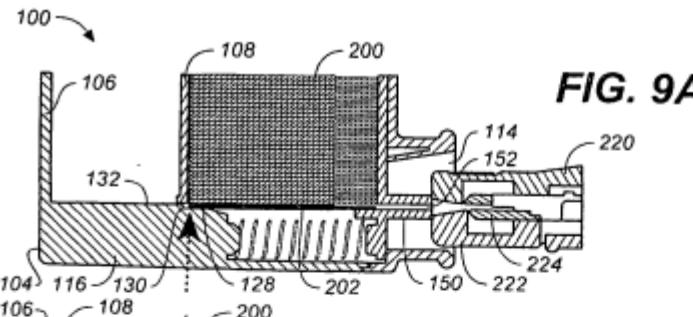


FIG. 8B



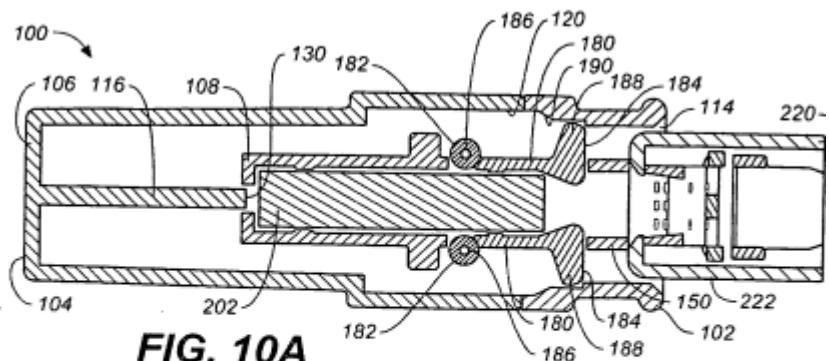


FIG. 10A

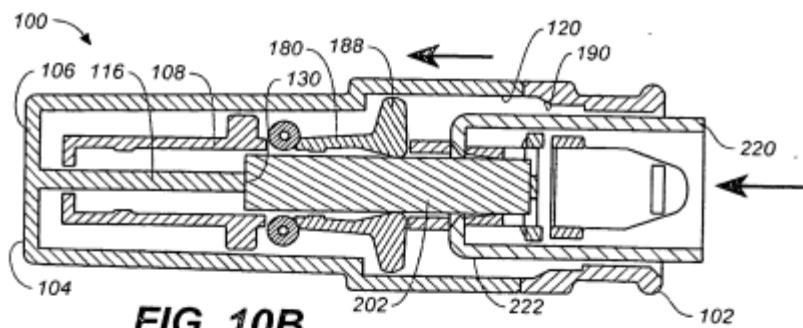


FIG. 10B

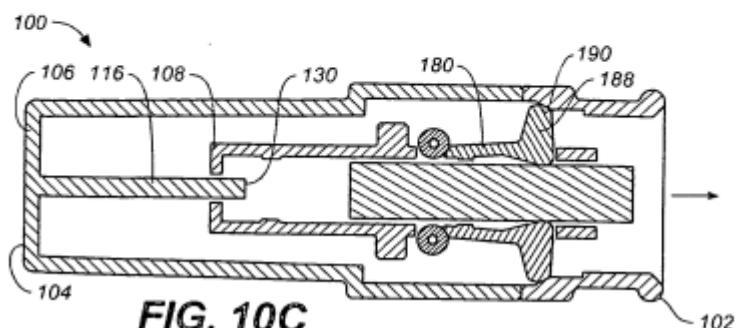


FIG. 10C

FIG. 11A

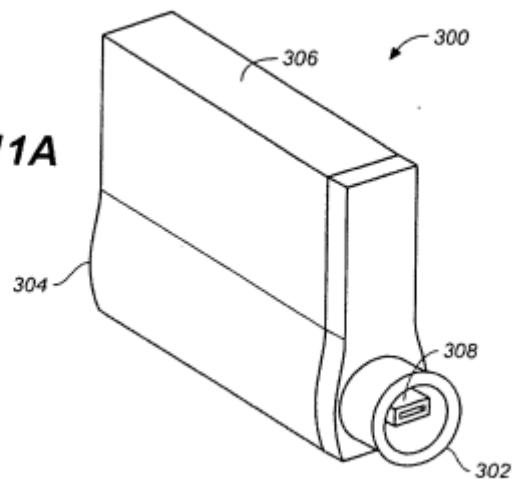
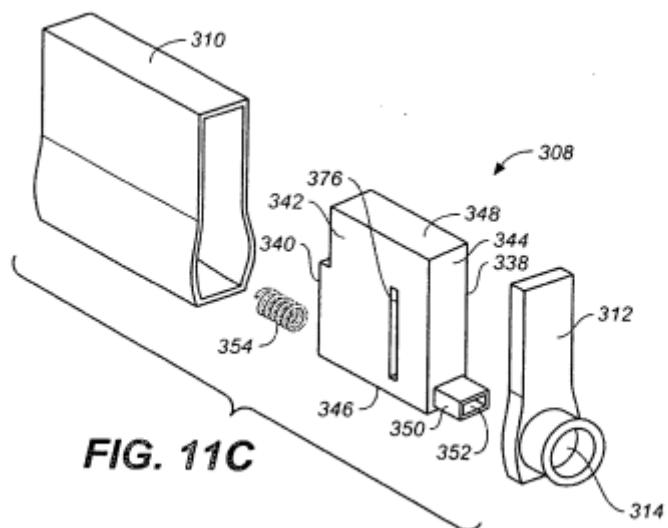
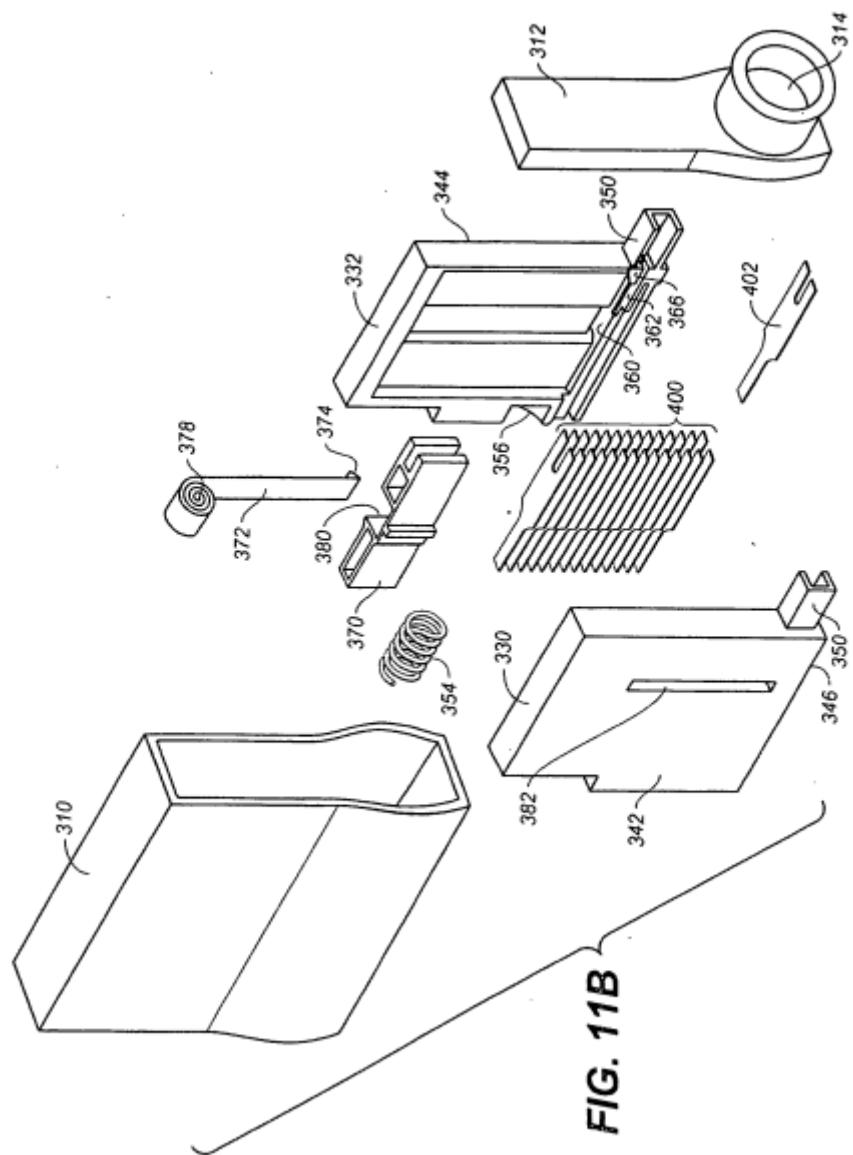


FIG. 11C





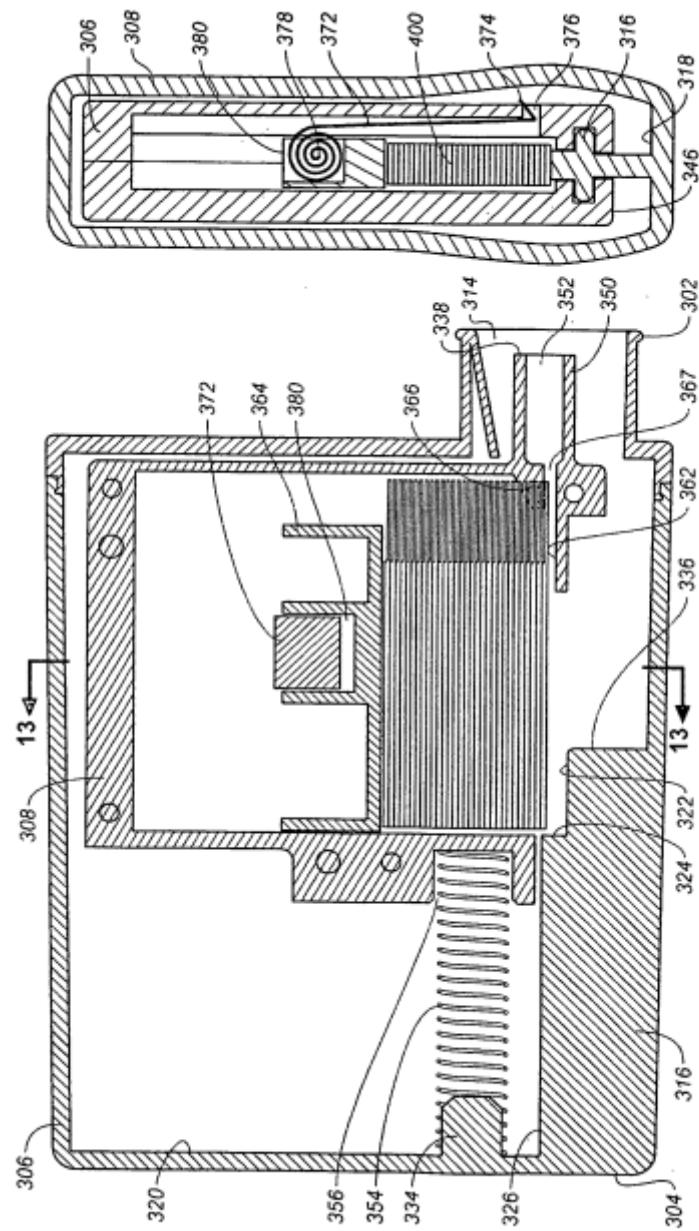
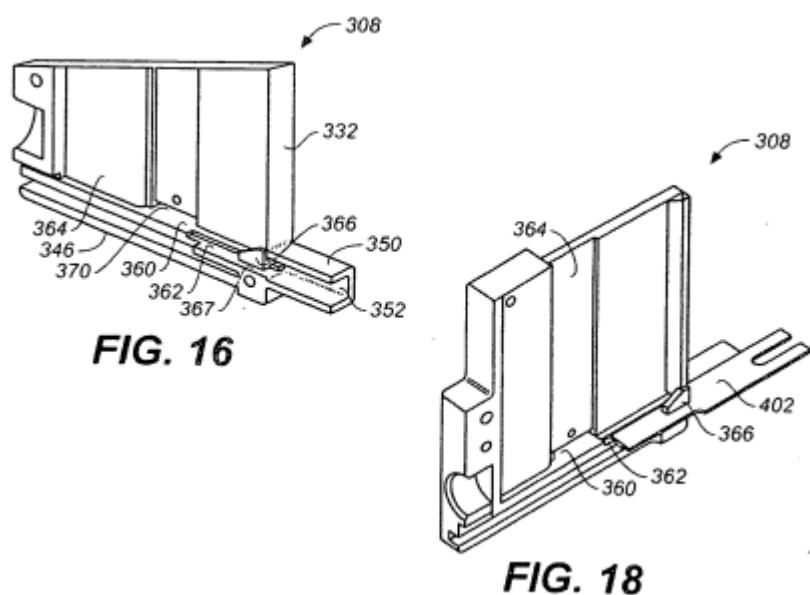
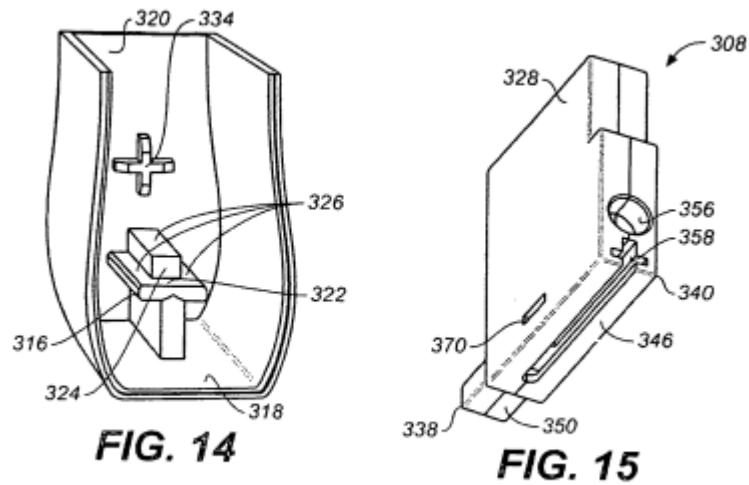


FIG. 12

FIG. 13



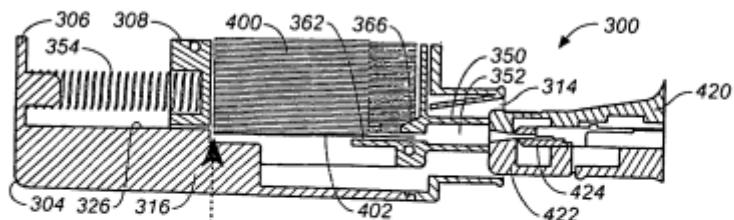


FIG. 17A

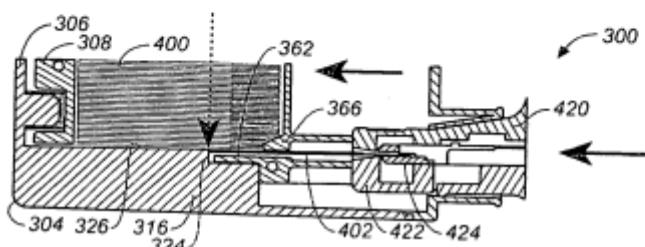


FIG. 17B

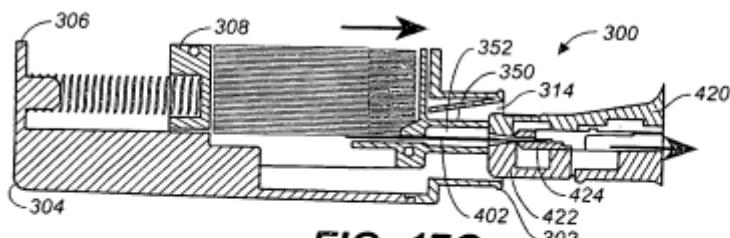


FIG. 17C

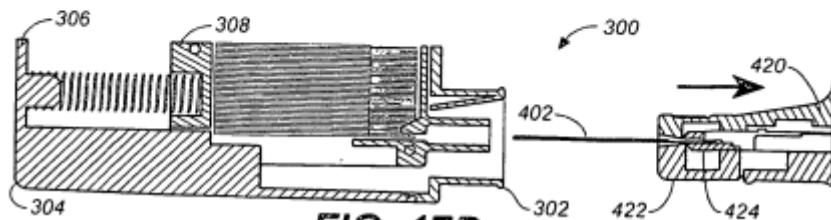


FIG. 17D