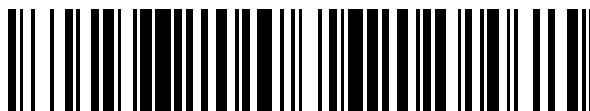


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 682**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2004 PCT/US2004/034130**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2005 WO05044349**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2004 E 04795315 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016 EP 1691868**

54 Título: **Sistema de protección de seguridad para una jeringa**

30 Prioridad:

**03.11.2003 US 699971**

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

**04.11.2016**

73 Titular/es:

**BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)  
ONE BECTON DRIVE  
FRANKLIN LAKES, NJ 07417-1880, US**

72 Inventor/es:

**CRAWFORD, JAMIE;  
FRANCAVILLA, FRANK y  
GROSKOPF, ROGER**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 588 682 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**

Sistema de protección de seguridad para una jeringa

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un dispositivo médico prellenado para administrar una dosis de medicamento por inyección y que tiene un sistema de protección integral para evitar pincharse accidentalmente con la aguja luego de su uso. Más particularmente, la presente invención se refiere a un montaje de jeringa que incluye un sistema de protección de seguridad.

**Descripción de la técnica relacionada**

10 Las jeringas usadas para la administración de medicamentos a pacientes son muy conocidas. A menudo las jeringas se prellenan con una dosificación de un medicamento u otra sustancia por un fabricante farmacéutico y luego se distribuyen a usuarios finales como profesionales de la salud o pacientes para la administración del medicamento prellenado. Dichas jeringas incluyen típicamente un barril hueco cilíndrico que puede ser de material de vidrio o plástico y que incluye el medicamento. Un extremo del barril se equipa con una aguja hueca fija o removible, y el otro extremo del barril recibe un émbolo que tiene un tapón que se desliza con respecto al barril para la  
15 administración del medicamento a la aguja hueca, es decir, para impulsar el medicamento hacia la aguja y fuera de esta. Un montaje de jeringa, que incluye típicamente los componentes descritos anteriormente, se almacena en general con una cubierta de aguja removible que protege la aguja de cualquier daño durante el almacenamiento y manipulación. Antes de usarla, la cubierta de la aguja se retira para dejar expuesta la aguja.

20 Para evitar que un usuario de la jeringa y, en particular, un profesional de la salud se pinche accidentalmente con la aguja luego de usar la jeringa en un paciente, el montaje de jeringa puede incorporar una protección de seguridad que forma una protección para cubrir la aguja luego de usarla. Algunas de dichas protecciones se accionan por resorte para impartir una acción de despliegue de tipo telescópica a la protección de seguridad. Determinados atributos a considerarse en dichas montajes de jeringa son que la protección debe ser intuitiva y fácil de usar, debe proveer preferiblemente despliegue de protección consistente y confiable, y debe funcionar con una mano. Otros  
25 atributos son que dichos montajes de jeringa no requieren ningún cambio en las técnicas de administración de medicamentos actuales, permiten el ajuste de la dosis, son preferiblemente autoclavables, y permiten la inspección del contenido antes y después de la activación de la protección. Asimismo, el uso de la protección no debe afectar de manera perjudicial el procesamiento y llenado de la jeringa en la compañía farmacéutica, el montaje (es decir, montaje de jeringa y protección de seguridad) debe ser fácil de fabricar, debe evitar una activación accidental, y  
30 debe limitar la posibilidad de incurrir en daños cosméticos o estructurales.

Cada una de US 5285965, US 5429612A y US 2003/0144 630 A1 describe una jeringa con un protector de aguja deslizable.

**Compendio de la invención**

La materia de la invención es definida por la reivindicación 1.

35 La presente invención se refiere a un dispositivo médico que incluye un montaje de jeringa y que incorpora una protección de seguridad para cubrir la aguja del montaje de jeringa luego de la administración de una dosificación de medicamento. La protección de seguridad se activa automáticamente tras la inserción de la aguja de la jeringa a una profundidad de administración de medicamento en un paciente.

40 Según la presente invención, el dispositivo médico para administrar un medicamento a un paciente incluye una jeringa que tiene un barril con un extremo delantero y un extremo trasero y que define un depósito dentro del cual puede contenerse el medicamento. Se provee una aguja o cánula de aguja (donde dichos términos se usan de manera intercambiable en la presente) con una punta hacia adelante próxima al extremo hacia adelante del barril y está en comunicación fluida con el depósito. Una protección se monta de forma que se puede liberar en una parte frontal del barril en una primera posición. Un miembro de presión se dispone entre el barril y la protección para  
45 presionar la protección hacia adelante con relación al montaje de jeringa. El miembro de presión puede ser, a modo de ejemplo no limitante, un resorte helicoidal. La protección se puede mover de la primera posición a una segunda posición bajo la influencia del miembro de presión cuando la cánula de la aguja se inserta en un paciente para la administración del medicamento por interacción con la piel del paciente. Luego de la administración del medicamento, la protección se mueve de la segunda posición a una tercera posición, por la presión del miembro de  
50 presión, tras retirar la cánula de la aguja del paciente. Cuando la protección está en la tercera posición, la punta hacia adelante de la cánula de la aguja se cubre con la protección por una cantidad suficiente para evitar que la punta de un dedo entre en contacto con la punta de la aguja.

55 La jeringa incluye un émbolo que tiene un primer extremo con un tapón ubicado en el depósito. Un segundo extremo del émbolo tiene una almohadilla para el pulgar o área para presionar con el pulgar para recibir presión de administración de medicamento para presionar el émbolo hacia el barril de jeringa para administrar el medicamento. Los términos "almohadilla para el pulgar" y "área para presionar con el pulgar" se usan de manera intercambiable en

la presente y designan una región acoplada a o de otro modo formada en un extremo del émbolo y que puede bajarse con el pulgar o dedo de un usuario durante el uso del dispositivo médico.

El dispositivo médico puede incluir un dispositivo para evitar que la protección vuelva a la primera posición de la segunda posición.

- 5 La protección define una disposición de vía que tiene una vía de entrada y una vía de bloqueo. El barril incluye un perno montado en un brazo de palanca que es recibido de forma guiada en la disposición de vía. La vía de entrada y la vía de bloqueo se unen en una intersección. El perno es guiado en la vía de entrada cuando la protección se mueve de la primera posición a la segunda posición y el perno es guiado en la vía de bloqueo cuando la protección se mueve de la segunda posición a la tercera posición.
- 10 Un elemento de bloqueo puede disponerse en la vía de entrada próximo a la intersección para bloquear la nueva entrada del perno en la vía de entrada una vez que el perno se alinea con la vía de bloqueo. El elemento de bloqueo puede tener una superficie inclinada frente a la vía de entrada para facilitar el movimiento del perno desde la vía de entrada a la vía de bloqueo mientras evita el movimiento de regreso, es decir, movimiento del perno desde la vía de bloqueo a la vía de entrada.
- 15 El dispositivo médico puede también incluir un dispositivo de bloqueo para bloquear la protección en la tercera posición. El dispositivo de bloqueo puede comprender un elemento que es similar al elemento de bloqueo que tiene una superficie inclinada para facilitar el movimiento del perno en una dirección, es decir, a lo largo de la vía de bloqueo a una posición totalmente desplegada de la protección, y movimiento de bloqueo del perno en dirección inversa.
- 20 La vía de bloqueo puede extenderse paralela al eje longitudinal del dispositivo médico y la vía de entrada puede extenderse al menos parcialmente en dirección circunferencial de modo que la protección rote con respecto al eje longitudinal a medida que la protección se mueve de la primera posición a la segunda posición. De manera alternativa, la vía de entrada puede extenderse paralela al eje longitudinal del dispositivo médico y la vía de bloqueo puede extenderse al menos parcialmente en dirección circunferencial de modo que la protección rote con respecto al eje longitudinal a medida que la protección se mueve de la segunda posición a la tercera posición. Como otra alternativa, tanto la vía de entrada como la vía de bloqueo pueden extenderse al menos parcialmente en dirección circunferencial, de modo que la protección rote a medida que se mueve de la primera posición a la segunda posición y de la segunda posición a la tercera posición.
- 25 El barril puede comprender una parte cilíndrica que se extiende hacia adelante del depósito donde se define la disposición de la vía. La parte cilíndrica puede formarse uniformemente con el barril.
- 30 Otros objetos y rasgos de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada considerada en conjunto con los dibujos adjuntos. Debe entenderse, sin embargo, que los dibujos se diseñan únicamente a efectos ilustrativos y no como definición de los límites de la invención, para lo cual debe hacerse referencia a las reivindicaciones adjuntas. Además debe entenderse que los dibujos no se dibujan necesariamente a escala y que, a menos que se indique de otro modo, pretenden meramente ilustrar conceptualmente las estructuras y procedimientos descritos en la presente.
- 35

### Breve descripción de los dibujos

En los dibujos, en donde caracteres de referencia similares denotan elementos similares a través de varias vistas:

- 40 la Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva de los componentes de un dispositivo médico según una realización de la presente invención;
- la Fig. 2 es una vista en perspectiva del dispositivo médico montado de la Fig. 1;
- la Fig. 3 es una vista transversal longitudinal del dispositivo médico de la Fig. 1 en un estado antes de su uso;
- la Fig. 4 es una vista transversal en perspectiva de una protección del dispositivo médico de la Fig. 1 a través de un eje longitudinal de la protección;
- 45 la Fig. 5 es una vista en perspectiva de un extremo hacia adelante de un barril de jeringa del dispositivo médico de la Fig. 1;
- la Fig. 6 es una vista transversal longitudinal parcial del extremo hacia adelante del barril de jeringa de la Fig. 5;
- la Fig. 7 es una vista transversal longitudinal del dispositivo médico de la Fig. 1 en un estado listo para su uso;
- la Fig. 8 es una vista transversal longitudinal del dispositivo médico de la Fig. 1 durante su uso;
- 50 la Fig. 9 es una vista transversal de la vía de entrada en el barril de jeringa del dispositivo médico de la Fig. 1;

la Fig. 10 es una vista transversal de la vía de bloqueo en el barril de jeringa del dispositivo médico de la Fig. 1;

la Fig. 11 es una vista transversal longitudinal de un dispositivo médico que no se encuentra dentro del alcance de la protección luego de su uso;

5 la Fig. 12 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de la protección del dispositivo médico según la presente invención;

la Fig. 13 es una vista transversal longitudinal parcial de otra realización de la protección y barril según la presente invención;

la Fig. 14 es una vista en perspectiva de una protección según incluso otra realización de la presente descripción; y

10 la Fig. 15 es una vista transversal longitudinal parcial de la protección de la Fig. 14 con el barril del montaje de jeringa.

### Descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas

15 Las Fig. 1-3 muestran un dispositivo médico 10 para la administración de un medicamento en un paciente construido según una realización de la presente invención. Como se usa en la presente, el término "medicamento" pretende referirse a cualquier sustancia de fármaco, vacuna, u otra sustancia líquida que se inyecta en el paciente. El dispositivo médico 10 incluye una jeringa 20 que puede estar prellenada con el medicamento a administrar, y una protección 22 que rodea un extremo frontal de la jeringa 20.

20 La jeringa 20 incluye un barril cilíndrico 24 que define un depósito 25 (véase la Fig. 3) dentro del cual el medicamento puede mantenerse antes del uso del dispositivo médico 10. La jeringa 20 también incluye una cánula de aguja 26 que tiene una punta hacia adelante 126 y un extremo hacia atrás 226 en comunicación fluida con el depósito 25. La cánula de la aguja 26 puede conectarse permanentemente a un extremo frontal del barril 24 usando un adhesivo, pegamento, ajuste de interferencia u otro material o técnica conocidos o desarrollados luego de esto, o puede separarse del barril como por ejemplo, usando una conexión tipo luer. Una sección frontal 60 del barril 24 define las vías 62, 64 en una superficie exterior de este que interactúa con la protección 22 como se explica en detalle más adelante. El barril 24 es preferiblemente de plástico. Sin embargo, el barril 24 puede ser también de vidrio. En una modalidad alternativa, el barril 24 puede ser de vidrio con la sección frontal 60 de plástico. Un vástago del émbolo 28 tiene un primer extremo inserto en el barril 24 con un tapón o pistón 30 dispuesto en el primer extremo que es móvil con el émbolo 28 dentro del barril 24. Un segundo extremo del vástago del émbolo 28 incluye una almohadilla para el pulgar 32 usada para recibir presión del pulgar del usuario para mover el pistón 30 hacia y dentro del barril 24. Los descansos de dedos 90, 92 en el barril en forma de bridas proveen agarres ergonómicos para sostener el dispositivo médico 10 durante la inserción de la cánula de la aguja 26 y durante la aplicación de la fuerza de administración del medicamento a la almohadilla del pulgar 32. Aunque estos descansos de dedos 90, 92 se describen como bridas, puede usarse cualquier otro diseño como, por ejemplo, proyecciones radiales.

35 Como se muestra adicionalmente en las Fig. 1 y 2 una protección de aguja removible 27 se dispone sobre la cánula de la aguja 26 en el extremo frontal de la protección 22 para proteger la aguja del daño durante la manipulación del dispositivo médico 10, y para proteger a los usuarios de pincharse con la aguja antes de su uso pretendido. La protección de aguja removible 27 se dispone en el extremo frontal de la protección 22. La protección de la aguja 27 incluye preferiblemente una parte flexible 127 y una parte rígida 227.

40 Como se describe más adelante, la protección 22 se puede mover de una posición inicial o primera, en donde la punta hacia adelante 126 de la cánula de la aguja 26 se extiende más allá de un extremo frontal 122 de la protección 22, a una posición intermedia o segunda, y luego desde la posición intermedia a una posición protegida o tercera donde la punta hacia adelante 126 de la cánula de la aguja 26 está contenida dentro del cuerpo de protección 22. Un miembro de presión 42, como, por ejemplo, un resorte helicoidal o brazo de desviación, presiona la protección hacia adelante con relación al barril 24.

45 Las varias partes componentes del dispositivo médico de la invención 10 se describirán a continuación en más detalle. La protección 22 se describe en la Fig. 4 y es esencialmente de forma cilíndrica. El extremo frontal 122 de la protección define un pasaje de canal o hueco guía 50 a través del cual la cánula de aguja 26 se extiende en la posición inicial. La protección 22 también incluye un brazo de palanca superior e inferior 36 que corre longitudinalmente a través de la superficie exterior de la protección 22 (solo el extremo libre del brazo de palanca superior 36 está visible en la Fig. 4). El extremo libre de cada uno de los brazos de palanca 36 incluye un perno 38 que se extiende radialmente hacia adentro. Aunque se muestran dos brazos de palanca 36 en la modalidad preferida, la protección 22 puede incluir uno o más brazos de palanca 36. Un asiento de resorte 44 se dispone próximo al extremo frontal 122 para recibir un extremo del miembro de presión 42 como se describe más adelante.

55 La parte del extremo frontal 60 del barril 24 se muestra en las Fig. 5 y 6. La parte de extremo frontal 60 incluye un soporte de aguja 40 donde se monta la cánula de la aguja 26, y una parte cilíndrica 61 se dispone en frente del depósito 25. La parte cilíndrica 61 puede agregarse al frente de un barril de jeringa convencional usando un adhesivo u otra conexión más permanente. La conexión puede también hacerse, a modo de ejemplo no limitante,

mediante uno de ajuste a presión, soldadura por rotación, unión térmica o roscado. La parte del extremo frontal 60 define dos pares de vías que se intersecan 63 en la parte cilíndrica 61 correspondiente a los dos brazos de palanca 36 (solo un par de vías 63 está visible en la Fig. 6). Cada par de vías 63 comprende una vía de entrada 64 y una vía de bloqueo 62 que se intersecan entre sí. El perno 38 de cada palanca 36 es recibido en una de las vías de bloqueo y entrada 62, 64 de uno de los correspondientes pares de vías 63. En la posición inicial del dispositivo médico que se muestra en las Fig. 1-3 donde la punta frontal 126 de la cánula de la aguja 26 se extiende más allá del extremo frontal 122 de la protección 22, los pernos 38 se ubican en áreas extremo 72 (véase la Fig. 5) de la vía de entrada 64 próxima al extremo frontal 124 del barril 24. El miembro de presión 42 se dispone entre una superficie de cara al frente 46 (véase la Fig. 6) del soporte de aguja 40 y el asiento de resorte 44 (véase la Fig. 4) se dispone en el extremo frontal 122 de la protección 22 para presionar los pernos 38 contra las superficies frontales 65 de las vías de entrada 64 próximas a las áreas extremo 72. Por lo tanto, la interacción de los pernos 38 y las superficies frontales 65 de las vías de entrada 64 evita que la protección 22 se deslice del frente del barril 24 bajo la presión del miembro de presión 42.

Antes de usar el dispositivo médico 10, la protección de aguja removible 27 se separa del dispositivo médico 10. En esta etapa, la protección 22 permanece en la posición que se muestra en la Fig. 3 donde los pernos 38 están en las áreas extremo 72 de las vías de entrada 64, es decir la protección está en la primera posición. En la Fig. 7, una parte de la cánula de la aguja 26 próxima a la punta hacia adelante 126 se expone en la primera posición. Sin embargo, la punta hacia adelante 126 no requiere exponerse en esta posición. Por lo tanto, la punta hacia adelante 126 puede cubrirse de manera alternativa por o estar contenida en la protección 22 en la primera posición.

A medida que la cánula de la aguja 26 se inserta en un paciente para administrarle el medicamento, el extremo frontal 122 de la protección 22 entra en contacto con la piel 80 del paciente. A medida que la cánula de la aguja 26 continúa insertándose en el paciente, la protección 22 se empuja, por una fuerza aplicada por la piel del paciente, hacia atrás en el barril de jeringa 24 hacia la almohadilla para el pulgar 32 hasta que la cánula de la aguja 26 se inserta totalmente en el paciente como se muestra en la Fig. 8. Durante el movimiento de la protección 22, cada uno de los pernos 38 se mueve a lo largo de la respectiva vía de entrada 64. Durante este movimiento, cada perno 38 se mueve desde el área de extremo 72 sobre un paso de entrada de un sentido 68 y hacia una posición central 74. Esta vía se muestra en la Fig. 9 que es una vista transversal a lo largo del eje longitudinal de la vía de entrada 64. A medida que cada perno 38 pasa sobre el paso de entrada de un sentido 68, se mueve a lo largo de una parte inclinada 82 y el brazo de palanca 36 se flexiona con resiliencia radialmente hacia afuera en dirección transversal al eje del dispositivo médico 10. Una vez que el perno 38 pasa sobre el paso de entrada de un sentido 68, los brazos de palanca 36 vuelven a sus posiciones originales y el perno 38 está ubicado, en este punto, en la posición central 74 de la vía de bloqueo 62 con la protección 22 en una segunda posición. Cuando los pernos 38 pasan los pasos de entrada de un sentido 68 e ingresan a las posiciones centrales 74 de las vías de bloqueo 62, la protección 22 se acciona y una superficie de bloqueo 84 del paso de entrada de un sentido 68 bloquea la nueva entrada de los pernos 38 hacia las vías de entrada 64. Aunque la protección 22 se acciona en esta posición, la cánula de la aguja 26 puede insertarse además en el paciente de modo que la protección 22 se empuja adicionalmente contra la fuerza del miembro de presión 42 y sobre el barril 24. A medida que ocurre, los pernos 38 se mueven hacia los extremos posteriores 76 de las vías de bloqueo 62.

Luego de administrar el medicamento, la cánula de la aguja 26 se retira del paciente. Esto provee distancia de la protección 22, tras lo cual la protección es luego presionada, por la fuerza del miembro de presión totalmente cargado 42, a una tercera posición donde el cuerpo de protección 22 se extiende más allá de la punta hacia adelante 126 de la cánula de la aguja 26. Como se muestra en las Fig. 5 y 10, cada vía de bloqueo 62 también incluye un paso de bloqueo de un sentido 66 que tiene una superficie inclinada 86 y una superficie de bloqueo 88. La superficie inclinada 86 permite el perno 38 guiado en la vía de bloqueo 62 se mueva hacia el extremo hacia adelante 78 de la vía de bloqueo 62 a medida que la protección 22 se mueve a la posición protegida. Cuando la protección 22 alcanza la posición protegida, el perno 38 está en el área hacia adelante 78 entre el paso de bloqueo de un sentido 66 y un extremo hacia adelante 89 de la vía de bloqueo 62. La superficie de bloqueo 88 evita que el perno 38 se salga del extremo hacia adelante 78, bloqueando así la protección 22 en la segunda posición.

En la realización de las Fig. 1-11, la vía de entrada 64 es curva de modo que el perno 38 se mueve a lo largo de la vía de entrada 64 durante la inserción de la cánula de la aguja 26 en el paciente, la protección 22 rota alrededor del eje longitudinal del dispositivo 10 hasta que el perno 38 ingresa al área central 74 de la vía de bloqueo 62. La vía de bloqueo 62 se extiende paralelamente al eje longitudinal de modo que la protección no rota durante el movimiento del perno en la vía de bloqueo 62. En una modalidad alternativa que se muestra en la Fig. 12, la vía de entrada 64' se dispone paralelamente al eje longitudinal de la protección de modo que la protección 22 no rote durante la inserción de la cánula de la aguja 26 en el paciente. En cambio, la protección 22 rota a medida que el perno 38 se mueve a lo largo de la vía de bloqueo 62' durante el retiro de la cánula de la aguja 26 del paciente. En cada una de las modalidades de las Fig. 1-12, una de la vía de entrada 64, 64' y la vía de bloqueo 62, 62', se extiende paralelamente al eje longitudinal del dispositivo 10. Sin embargo, no hay ningún requisito de que una de las vías esté paralela al eje longitudinal del dispositivo 10. Por lo tanto, ambas vías de entrada y de bloqueo pueden extenderse en un ángulo con relación al eje longitudinal del dispositivo 10 de modo que la protección 22 rote durante el movimiento de la primera a la segunda posición y de la segunda posición a la tercera posición.

La Fig. 13 muestra otra modalidad alternativa donde las superficies extremo 89a, 89b de las vías de bloqueo 62a,

62b se desvían axialmente entre sí. Cuando la protección 22 se empuja hacia la posición protegida, el perno 38a primero entra en contacto con la superficie del extremo 89a que hace que la protección 22 pivote alrededor del punto inicial de contacto en la superficie del extremo 89a hasta que el perno 38b se apoya en la superficie del extremo 89b (o hasta que la protección 22 entra en contacto con la cánula de la aguja), como se muestra en la Fig. 13. En esta posición, la protección 22 se ladea con relación a la cánula de la aguja 26 y la cánula de la aguja 26 no está alineada con el hueco 50 en la protección a través de la cual se insertó anteriormente. Esta configuración evita accidentes con agujas ya que cuando la protección 22 se presiona hacia el barril, la punta hacia adelante 126 de la cánula de la aguja 26 no se alinea con el hueco 50 pero, en cambio, entra en contacto con una pared frontal 21 de la protección 22 para mantener la punta de la aguja 126 dentro de la protección 22. Esta modalidad puede usarse con o sin el paso de bloqueo 66 descrito anteriormente.

Las Fig. 14-15 muestran otra modalidad donde los pares de vías 363 se definen en una protección 322, cada par de vías 363 que incluyen una vía de entrada 364 y una vía de bloqueo 362. Una parte frontal 360 de un barril de jeringa 324 incluye brazos de palanca 336 con pernos que se extienden radialmente hacia afuera 338 o proyecciones que son recibidas en las vías 363. De manera similar a la modalidad anterior descrita en las Fig. 1-11, la protección 322 se dispone en una primera posición donde una punta hacia adelante 426 de una cánula de la aguja 326 se expone como se muestra en la Fig. 7. En la primera posición de la protección 322, los pernos 338 están en las áreas 372 de las vías de entrada 364. A medida que la cánula de la aguja 326 se inserta en un paciente para la administración del medicamento, la piel del paciente empuja la protección 322 contra la presión del miembro de presión 334 de modo que el perno 338 se guíe a lo largo de la vía de entrada 364 y sobre la superficie interna del paso 368. La vía de entrada 364 es similar a la vía de entrada 64 que se muestra en la Fig. 9 y se extiende a través de la superficie interna del paso 368 a la vía de bloqueo 362 como lo indican las líneas punteadas en la Fig. 14. Una vez que los pernos 338 ingresan a las vías de bloqueo 362, los pasos 368 bloquean la nueva entrada de los pernos 338 en las vías de entrada 364. La protección 322 puede empujarse más sobre el barril 324 (por el movimiento hacia adelante continuo de la cánula de la aguja 326 en el paciente) hasta que los pernos alcancen las áreas extremo 376. Cuando la cánula de la aguja 326 se retira del paciente, el miembro de presión 334 presiona la protección 322 hacia adelante hasta que los pernos 338 se apoyan contra las superficies de extremo 389 de las vías de bloqueo 362. Como se describe anteriormente con respecto al paso de bloqueo 66 en las Fig. 5 y 6, cada vía de bloqueo 362 incluye un paso de bloqueo 366 que permite que el perno 338 se mueva hacia el área de extremo 378 y bloquee la salida del perno 338 del área de extremo 378 una vez que ingrese al área de extremo 378.

Una descripción de un ejemplo de uso del dispositivo médico 10 de la presente invención no se proveerá con respecto a las Fig. 1-11. Un experto en la técnica debe entender que la siguiente descripción se provee como ejemplo ilustrativo y no limitante. El profesional de la salud recibe el dispositivo médico de la invención 10 prellenado con una dosificación deseada de medicamento. Inmediatamente antes de usar, la protección de la aguja 27 se retira y la punta hacia adelante 126 de la cánula de la aguja 26 se expone. El profesional de la salud perfora la piel del paciente con la punta hacia adelante 126 de la cánula de la aguja 26 e inserta la cánula de la aguja 26 hasta la profundidad de penetración adecuada. Cuando la cánula de la aguja 26 se inserta por primera vez, el extremo frontal 122 de la protección 22 entra en contacto con la piel del paciente y la protección se encuentra en la primera posición. A medida que la cánula de la aguja 26 se inserta adicionalmente en el paciente, la protección 22 se mueve hacia atrás en dirección del barril 24 desde la posición inicial de la protección a una posición intermedia o segunda posición. Esto provoca la carga del miembro de presión 42. Durante este movimiento, el perno 38 de la protección 22 es guiado en la vía de entrada 64, sobre el paso 68 y hacia la vía de bloqueo 62 punto en el cual la protección 22 está en la posición intermedia o segunda. A medida que la cánula de la aguja se inserta adicionalmente, la protección se empuja más sobre el barril y el perno 38 se guía en la vía de bloqueo 62 hacia el área final 76. Esto resulta en la carga completa del miembro de presión 42.

Una vez que la cánula de la aguja 26 está completamente insertada en el paciente, el profesional de la salud baja la almohadilla para el pulgar 32 para hacer que vástago del émbolo 28 y el pistón 30 se mueva dentro del depósito 25. A medida que el vástago del émbolo 28 y el pistón 30 se mueven hacia dentro del depósito, se hace que el medicamento salga del depósito 25, a través de la cánula de la aguja 26, y hacia el paciente. Luego de la administración del medicamento, el trabajador de la salud retira la cánula de la aguja 26 del paciente. A medida que se retira la cánula de la aguja, el miembro de presión presiona la protección 22 hacia adelante hasta que la protección alcanza la tercera posición donde la protección cubre la punta hacia adelante 126 de la cánula de la aguja 26, evitando así la exposición indeseada y accidental del profesional médico a la punta hacia adelante contaminada 126. El dispositivo médico usado puede entonces desecharse en un recipiente para eliminación de objetos cortopunzantes.

Por ende, mientras se mostraron y describieron y destacaron rasgos novedosos fundamentales de la invención aplicados a una modalidad preferida de esta, se entenderá que varias omisiones y sustituciones y cambios en la forma y detalles de los dispositivos ilustrados, y en su funcionamiento, pueden realizarse por los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de la invención. Por ejemplo, se pretende expresamente que todas las combinaciones de dichos elementos que realizan sustancialmente la misma función en sustancialmente el mismo modo para lograr los mismos resultados se encuentran dentro del alcance de la invención. Asimismo, debe reconocerse que las estructuras y/o elementos que se muestran y/o describen con relación a cualquier forma o modalidad descrita de la invención pueden incorporarse en cualquier otra forma o modalidad descrita o divulgada o sugerida como cuestión general optativa. Por consiguiente, se pretende que se limite solo como se indica por el

alcance de las reivindicaciones adjuntas a la misma.

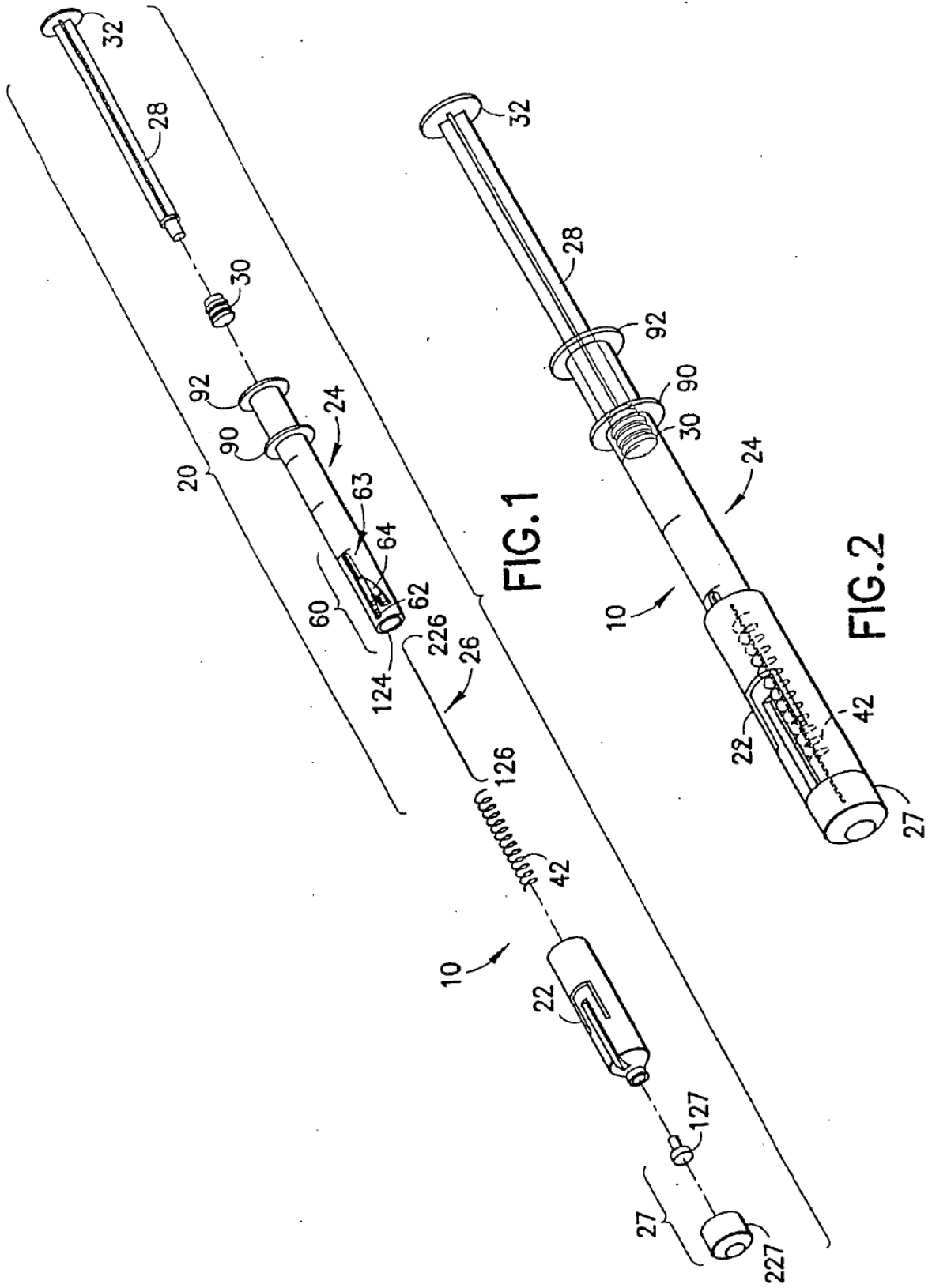
## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo médico (10) para administrar un medicamento a un paciente, que comprende:  
un montaje de jeringa (20) que comprende:
- 5 un barril (24) que tiene un extremo frontal y un extremo trasero y que define un depósito dentro del cual puede contenerse el medicamento;
- una cánula de aguja (26) que tiene una punta hacia adelante y que está acoplada a dicho extremo hacia adelante de dicho barril (24) y en comunicación fluida con dicho depósito; y
- 10 un émbolo (28) que tiene un primer extremo con un tapón (30) ubicado en dicho depósito y un segundo extremo que tiene una almohadilla para el pulgar (32) para recibir presión de administración de medicamento para hacer que dicho émbolo (28) se mueva dentro de dicho depósito para expulsar el medicamento de dicho depósito;
- una protección montada de forma que se puede liberar en una parte frontal de dicho barril (24) en una primera posición; y
- 15 un miembro de presión (42) para presionar dicha protección en dirección hacia adelante con relación a dicho montaje de jeringa (20), en donde uno de dicha protección y dicho barril (24) define dos disposiciones de vías en lados opuestos de dicho uno de dicha protección y dicho barril (24), en donde cada uno de dichas disposiciones de vías tienen una vía de entrada (64) que tiene un extremo unido a una vía de bloqueo (62) en una intersección, en donde una primera parte de dicha vía de bloqueo (62) se extiende más allá de dicha intersección a un primer extremo de dicha vía de bloqueo (62) y una segunda parte de dicha vía de bloqueo (62) que se extiende más allá de dicha intersección a un segundo extremo de dicha vía de bloqueo (62) y la otra de dicha protección y dicho barril (24) incluye pernos (38) dispuestos en brazos de palanca resilientes (36) y que se pueden guiar en los respectivos de dichas disposiciones de vías,
- 20 donde dicha protección se mueve por la interacción con un área próxima a un punto de inserción de la cánula de la aguja (26) en la piel de un paciente de dicha primera posición a una segunda posición contra la presión de dicho miembro de presión (42) donde dicha cánula de la aguja (26) se inserta en un paciente para la administración del medicamento, en donde, en cada una de dichas disposiciones de vías, dicho perno (38) se mueve de una primera posición de perno (38) a lo largo de dicha vía de entrada (64) al menos a la intersección y a una segunda posición de perno (38) en dicha vía de bloqueo (62) durante el movimiento de dicha protección de la primera posición a la segunda posición,
- 25 y donde dicha protección se mueve de dicha segunda posición a una tercera posición por la presión de dicho miembro de presión (42) tras la remoción de dicha cánula de la aguja (26) de dicho paciente, en donde, en cada una de dichas disposiciones de vías, dicho perno (38) se mueve a lo largo de dicha vía de bloqueo (62) de dicha segunda posición de perno (38) a una tercera posición de perno (38) únicamente por la presión de dicho miembro de presión (42) durante el movimiento de dicha protección de dicha segunda posición a dicha tercera posición, en donde los extremos hacia adelante de dichas vías de bloqueo (62) están axialmente desviados de modo que dicha protección se mantiene hacia atrás con relación a dicha cánula de la aguja (26) por la presión de dicho miembro de presión (42) cuando dicha protección está en la tercera posición, y
- 30 donde dicha punta hacia adelante de dicha cánula de la aguja (26) se cubre por dicha protección cuando dicha protección está en dicha tercera posición, en donde dicho uno de dicha protección y dicho barril (24) comprende además un elemento de bloqueo dispuesto en dicho extremo de dicha vía de entrada (64) próximo a dicha intersección en al menos una de dicha disposición de vías, en donde dicho elemento de bloqueo tiene una superficie de bloqueo fija de frente a dicha vía de bloqueo (62) de dicho al menos uno de dichas disposiciones de vías y nueva entrada de bloqueo del asociado de dichos pernos (38) a dicha vía de entrada (64) de dicha vía de bloqueo (62).
- 40
2. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicho brazo de palanca resiliente (36) tiene un extremo libre, y dicho perno (38) se dispone próximo a dicho extremo libre de dicho brazo de palanca.
- 45
3. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicho uno de dicha protección y barril (24) comprende un dispositivo de bloqueo para bloquear la protección en dicha tercera posición.
4. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 3, en donde dicha vía de bloqueo (62) se define entre la primera y segunda superficie de extremo en la primera y segunda área de extremo de estas, en donde dicho perno (38) se guía hacia dicho primer extremo donde dicha protección se mueve hacia dicha tercera posición, en donde dicho dispositivo de bloqueo comprende un paso de un sentido dispuesto próximo a dicho primer extremo de dicha vía de bloqueo (62) de modo que dicho perno (38) se dispone entre dicho paso de un sentido y dicha primera superficie de extremo cuando dicha protección está en dicha tercera posición.
- 50
5. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 4 donde dicho paso de un sentido comprende una superficie de bloqueo de frente a dicho primer área de extremo de dicha vía de bloqueo (62), en donde dicha superficie de



bloqueo evita que dicho perno (38) se mueva de dicho primer extremo hacia dicho segundo extremo y así bloquear dicha protección en dicha tercera protección.

- 5 6. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 5, en donde dicho paso de un sentido comprende una superficie inclinada de frente a dicho segundo extremo de dicha vía de bloqueo (62), en donde dicho perno (38) se desliza sobre dicha superficie inclinada y doble dicha palanca resiliente a medida que dicho perno (38) se desliza sobre dicha superficie inclinada, permitiendo así el movimiento de dicha protección hacia dicho primer extremo de dicha vía de bloqueo (62).
7. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde uno de dicha vía de entrada (64) y dicha vía de bloqueo (62) se extiende paralelamente a un eje longitudinal de dicho dispositivo médico (10).
- 10 8. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 7, en donde dicha vía de bloqueo (62) se extiende de forma paralela al eje longitudinal de dicho dispositivo médico (10) y dicha vía de entrada (64) se extiende al menos parcialmente en dirección circunferencial de modo que la protección rote a medida que la protección se mueve desde dicha primera posición a dicha segunda posición.
- 15 9. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 7, en donde dicha vía de entrada (64) se extiende de forma paralela al eje longitudinal de dicho dispositivo médico (10) y dicha vía de bloqueo (62) se extiende al menos parcialmente en dirección circunferencial de modo que la protección rote alrededor del eje longitudinal a medida que la protección se mueve desde dicha segunda posición a dicha tercera posición.
- 20 10. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicha vía de bloqueo (62) tiene dos extremos, en donde dicha vía de entrada (64) que interseca dicha vía de bloqueo (62) en un lugar entre dichos dos extremos de dicha vía de bloqueo (62).
11. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicho miembro de presión (42) es un resorte.
12. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicho barril (24) es de plástico.
13. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicho barril (24) es de vidrio.
- 25 14. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicho barril (24) comprende una parte cilíndrica que se extiende hacia adelante de dicho depósito, en donde dicha parte cilíndrica define dicha disposición de vía.
15. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 14, en donde dicha parte cilíndrica se forma unitariamente con dicho barril (24).
16. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 14, en donde dicha parte cilíndrica es de plástico y un resto de dicho barril (24) es de vidrio.
- 30 17. El dispositivo médico (10) de la reivindicación 1, en donde dicho uno de dicha protección y dicho barril (24) comprende dos de dichas disposiciones de vía dispuestas en lados opuestos de dicho uno de dicha protección y dicho barril (24) y el otro de dicha protección y dicho barril (24) comprende dos pernos (38) insertos de forma guiable en los respectivos de dichas dos disposiciones de vía.



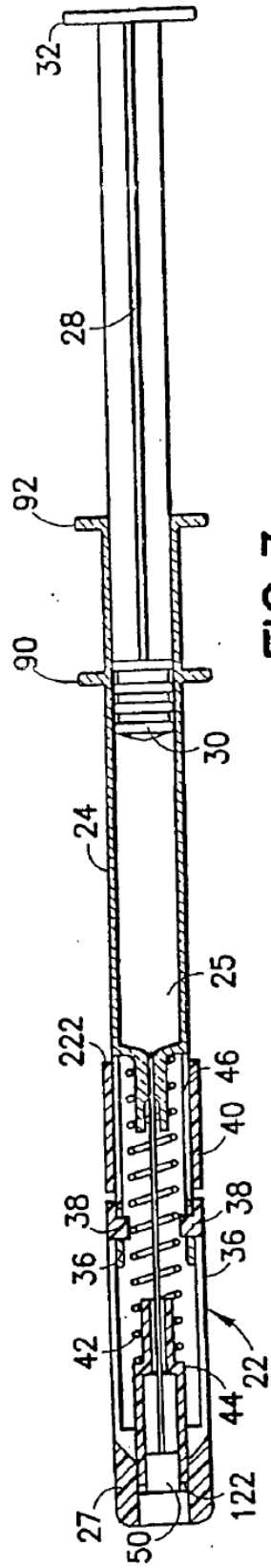
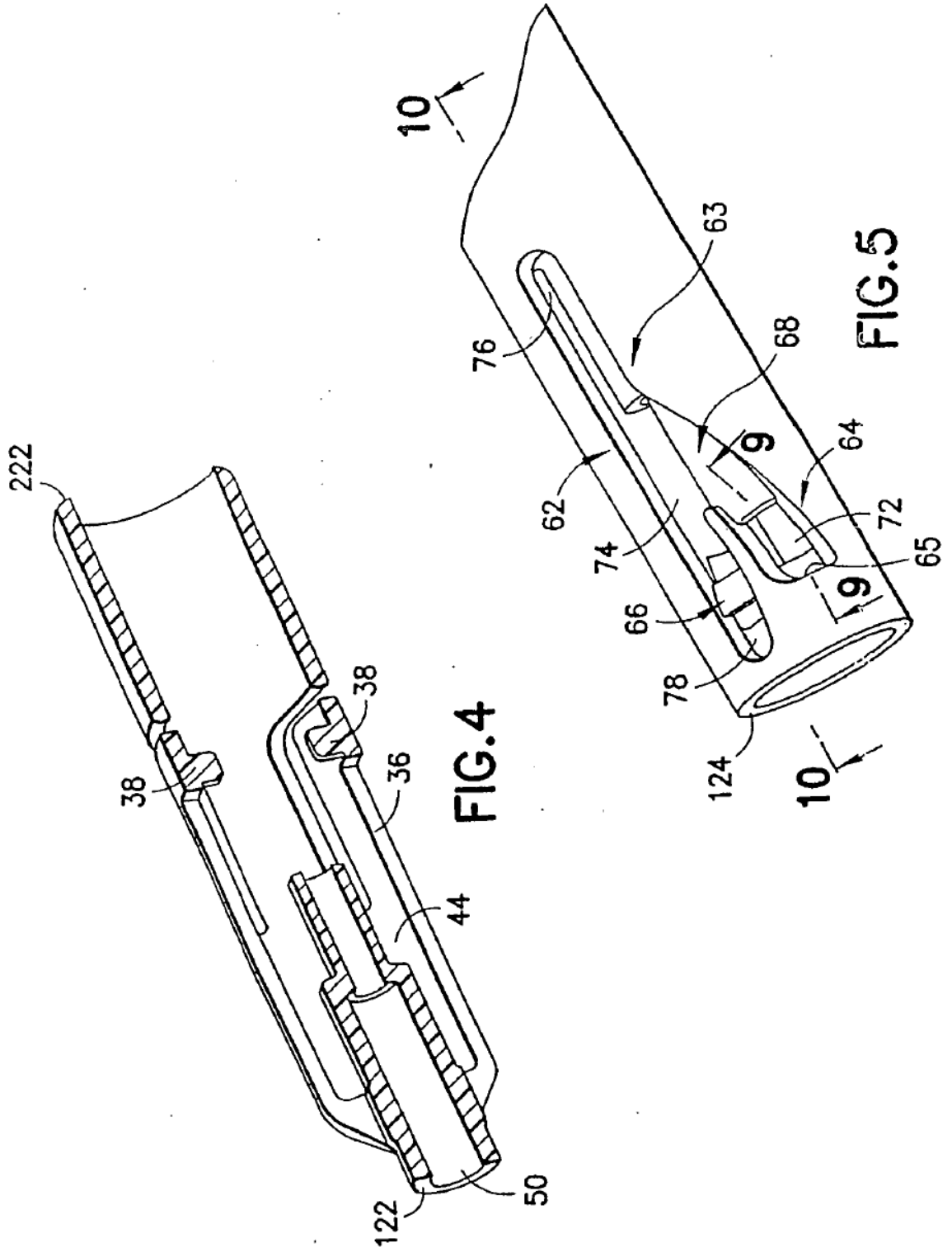


FIG. 3



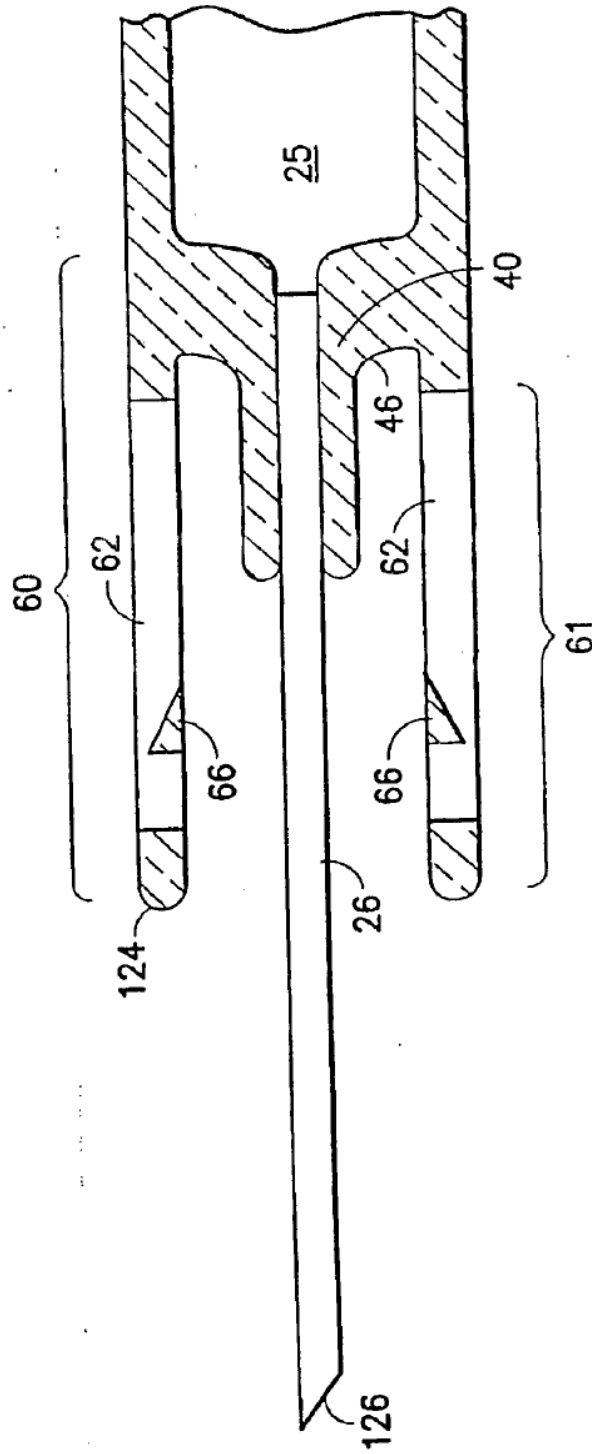


FIG.6

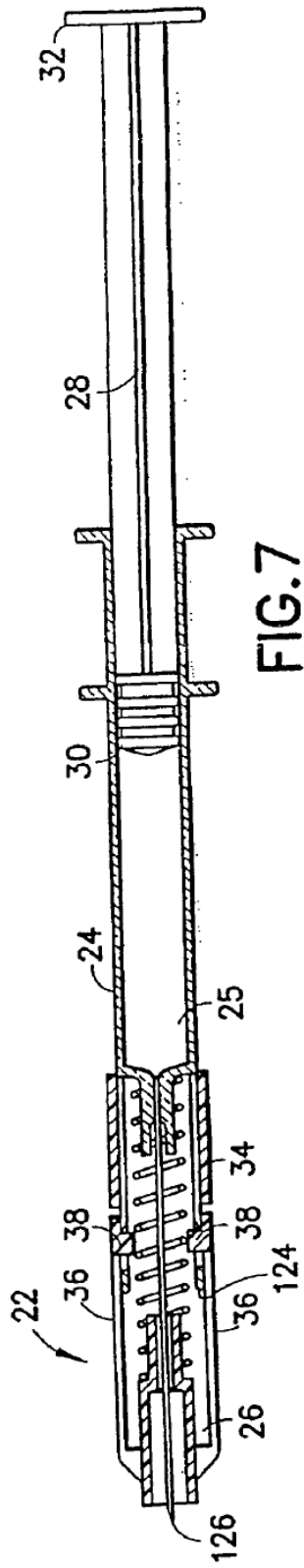


FIG. 7

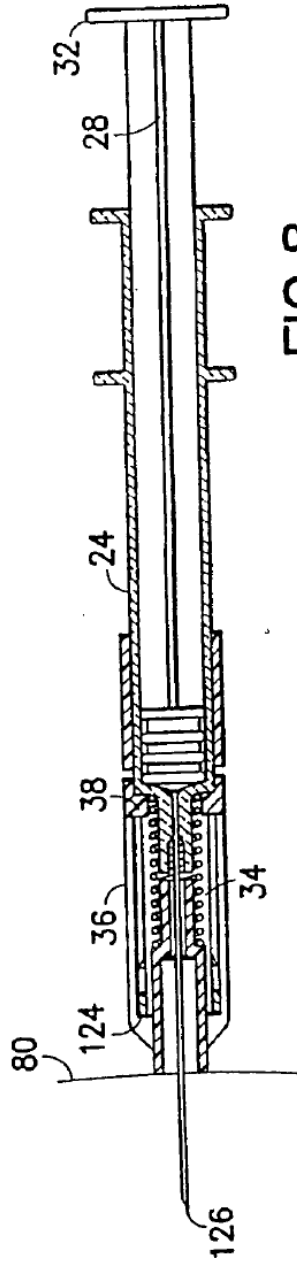


FIG. 8

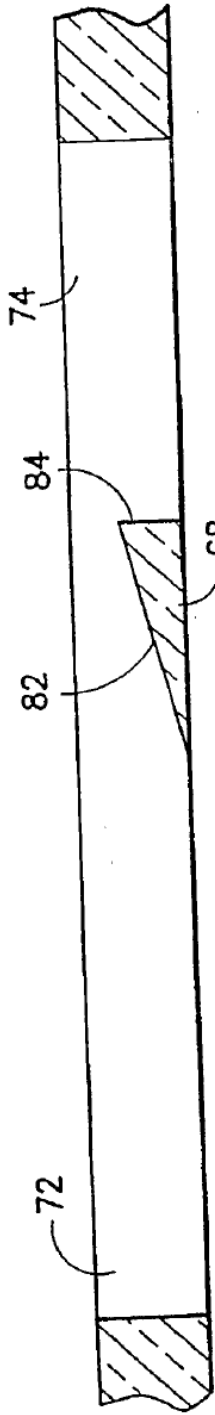


FIG. 9

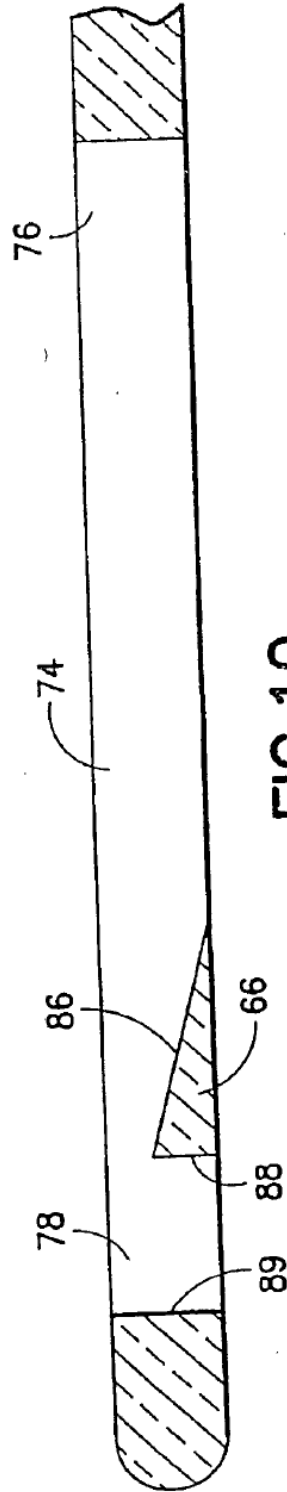


FIG. 10

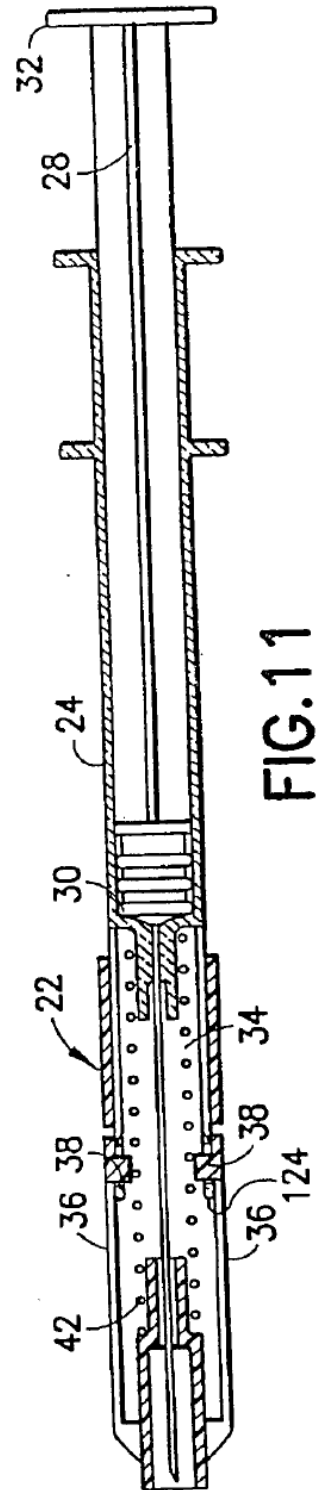


FIG. 11

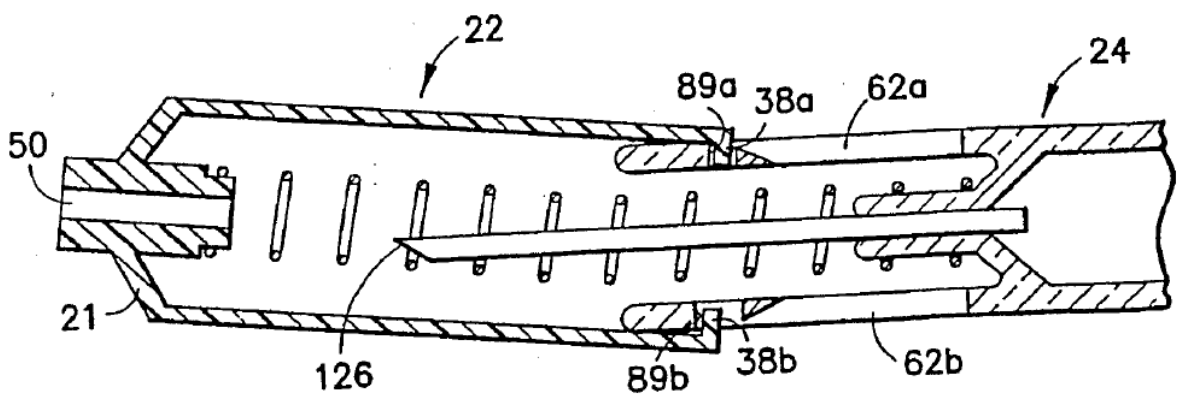
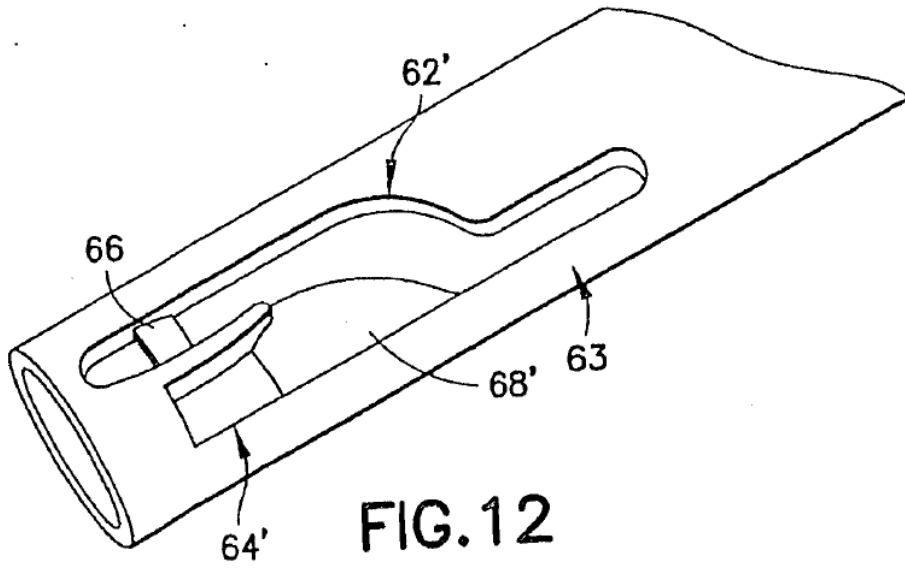


FIG. 13



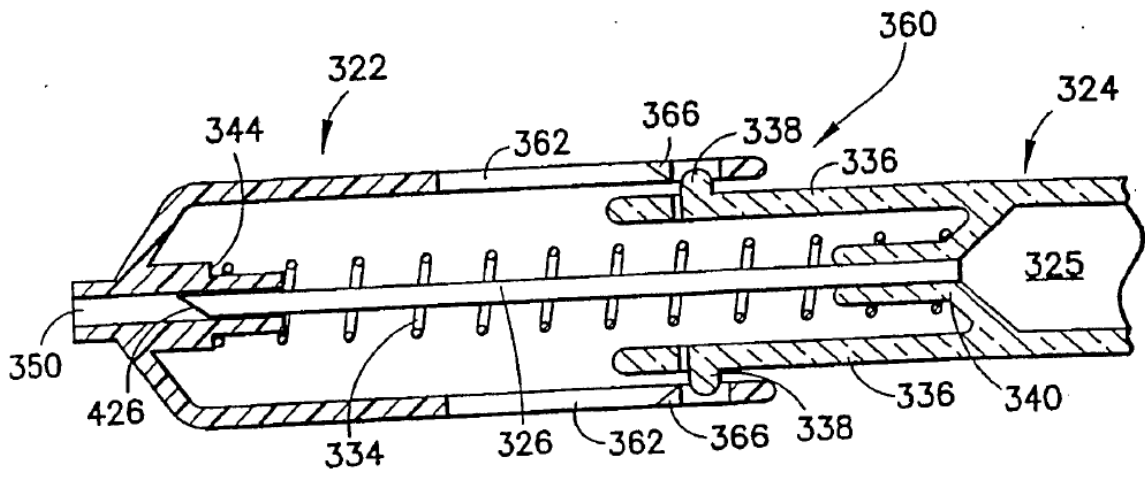
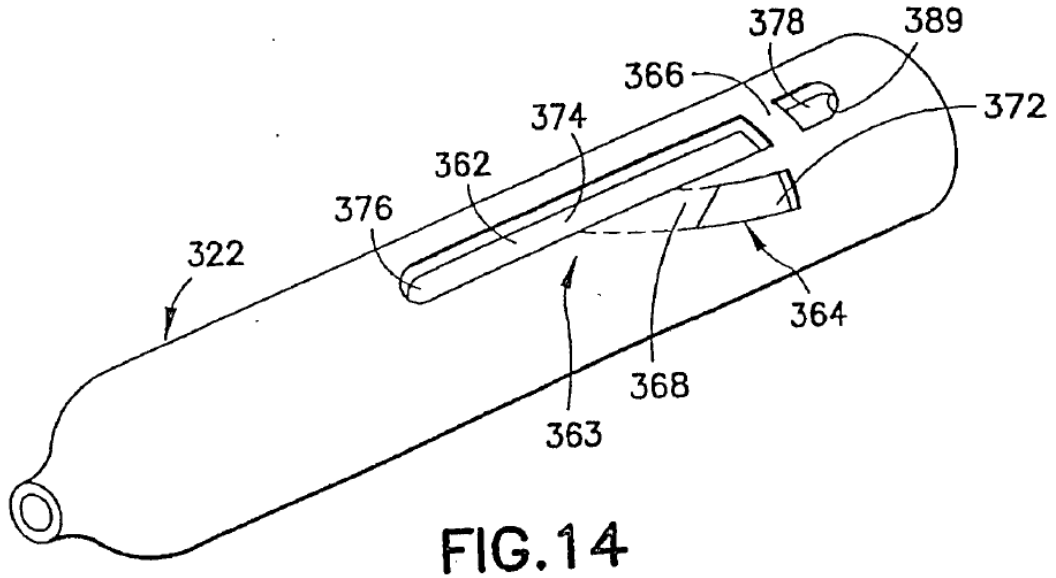


FIG. 15