

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 793**

51 Int. Cl.:

A61M 5/145

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2013** **PCT/US2013/035925**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.10.2013** **WO13155153**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2013** **E 13718263 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017** **EP 2836252**

54 Título: **Micro-infusora con retracción automática de la aguja**

30 Prioridad:

13.04.2012 US 201261624026 P

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

21.02.2018

73 Titular/es:

BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
One Becton Drive
Franklin Lakes, NJ 07417, US

72 Inventor/es:

CRONENBERG, RICHARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 655 793 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

Micro-infusora con retracción automática de la aguja

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la Invención

La presente invención se refiere en general a un dispositivo para suministrar un fluido en el cuerpo de un paciente mediante inyección y, más particularmente, a un dispositivo de infusión con un mecanismo para retraer automáticamente una aguja después de la inyección.

Descripción de la técnica relacionada

Se han desarrollado varios tipos de dispositivos automáticos de inyección para permitir la administración de soluciones de fármacos y otras preparaciones terapéuticas líquidas por personal no capacitado o para ser inyectadas automáticamente. A modo de ejemplo, se refiere al documento WO 2011/146166 y al documento US 2010/168683. En general, estos dispositivos incluyen un depósito que se llena previamente con la preparación terapéutica líquida, y algún tipo de mecanismo automático de inyección mediante aguja (en general del tipo con resorte cargado) que puede ser activado por el usuario. Cuando el volumen de fluido o fármaco a administrar está en general por debajo de un cierto volumen, tal como 1 ml, se utiliza típicamente un auto-inyector, que típicamente tiene un tiempo de inyección de aproximadamente 10 a 15 segundos. Cuando el volumen de fluido o fármaco a administrar es superior a 1 ml, el tiempo de inyección, en general, se alarga, lo que dificulta que el paciente mantenga contacto entre el dispositivo y el área objetivo de la piel del paciente. Además, a medida que el volumen de fármaco a administrar aumenta, se hace deseable el aumento del período de tiempo para la inyección. El método tradicional para que un fármaco se inyecte lentamente en un paciente es iniciar una vía intravenosa e inyectar el fármaco lentamente en el cuerpo del paciente. Tal procedimiento se realiza típicamente en un hospital o entorno ambulatorio.

Ciertos dispositivos permiten la auto-inyección en el hogar y son capaces de infundir gradualmente una preparación terapéutica líquida en el interior de la piel de un paciente. En algunos casos, estos dispositivos son lo suficientemente pequeños (tanto en altura como en tamaño total) para permitir que sean "utilizados" por un paciente mientras se infunde la preparación terapéutica líquida en el paciente. Estos dispositivos típicamente incluyen una bomba u otro tipo de mecanismo de descarga para forzar la preparación terapéutica líquida a salir de un depósito y hacia la aguja de inyección o infusión. Dichos dispositivos incluyen asimismo típicamente una válvula o mecanismo de control del flujo para hacer que la preparación terapéutica líquida comience a fluir en el momento apropiado, y un mecanismo de activación para iniciar la inyección. Al igual que con las jeringuillas convencionales, las lesiones por pinchazo con dispositivos de infusión de auto-inyección son una preocupación.

El documento WO 2004/024211 describe otro ejemplo de un dispositivo automático de inyección, en el que la aguja está en una posición inicial dispuesta en el interior de la carcasa y cubierta por una cubierta penetrable.

Sumario de la Invención

La invención se define en la reivindicación 1. Realizaciones preferibles se definen con más detalle en las reivindicaciones dependientes.

En una realización, un dispositivo para suministrar un fluido incluye una carcasa que define un espacio interior y que tiene una superficie inferior configurada para ponerse en contacto con un paciente. La superficie inferior define una abertura para una aguja. El dispositivo incluye asimismo un depósito dispuesto dentro del espacio interior de la carcasa para contener un fluido en su interior, un porta-agujas dispuesto en el interior de la carcasa, y una aguja de inyección soportada por el porta-agujas y que define una abertura. La abertura de la aguja de inyección está configurada para estar dispuesta en comunicación fluida con el depósito. La aguja de inyección puede pasar de una posición inicial en la que la aguja de inyección está dispuesta en el interior de la carcasa, a una posición de utilización en la que la aguja de inyección se extiende a través de la abertura de la aguja, y una posición sustancialmente protegida en la que la aguja de inyección está dispuesta en el interior de la carcasa y la abertura de la aguja está bloqueada por una porción de la carcasa. El dispositivo puede incluir una almohadilla dispuesta en el interior de la carcasa, donde la abertura de la aguja de inyección es bloqueada por la almohadilla cuando la aguja de inyección está en la posición protegida. El accionador de la aguja puede estar configurado para conducir la aguja de inyección al interior de la almohadilla cuando la aguja de inyección se hace pasar de la posición de utilización a la posición protegida. Al menos una parte de la almohadilla puede ser recibida por el accionador de la aguja en la posición protegida.

El dispositivo puede incluir asimismo un accionador de aguja que tiene una primera porción de rampa que tiene una sección inclinada y una sección a nivel con la sección a nivel en general paralela a la superficie inferior de la carcasa. El porta-agujas puede incluir un primer acoplamiento para hacer contactar la sección inclinada de la primera porción de rampa para hacer pasar la aguja de inyección de la posición inicial a la posición de utilización. El accionador de la aguja también puede incluir una segunda porción de rampa que tiene una sección inclinada y una sección a nivel que es en general paralela a la superficie inferior de la carcasa, y el porta-agujas puede incluir un

segundo acoplamiento para hacer contactar la sección inclinada de la segunda porción de rampa para hacer pasar a la aguja de inyección de la posición de utilización a la posición protegida.

El depósito puede estar configurado para suministrar automáticamente fluido a la aguja de inyección después de que la aguja de inyección se hace pasar de la posición inicial a la posición de utilización. Un accionador de aguja se puede configurar para acoplarse con el porta-agujas para hacer pasar a la aguja de inyección de la posición inicial a la posición de utilización y a la posición protegida. El depósito puede comprender un conjunto de jeringuilla que incluye un cilindro de jeringuilla para contener un fluido en el mismo, un tapón dispuesto en el interior del cilindro de la jeringuilla y un émbolo configurado para hacer avanzar el tapón en el interior del cilindro de la jeringuilla para expulsar el fluido de su interior. El dispositivo puede incluir un tope del émbolo acoplado con el émbolo cuando la aguja de inyección está en la posición inicial, en el que el tope del émbolo está configurado para acoplarse con el porta-agujas y liberar el tope del émbolo cuando la aguja de inyección se hace pasar de la posición inicial a la posición de utilización. El dispositivo puede incluir un tope de la aguja configurado para restringir el movimiento de la aguja de inyección desde la posición de utilización a la posición protegida hasta que se haya dispensado una cantidad predeterminada de fluido desde el depósito. El tope de la aguja puede incluir un cuerpo giratorio que se acopla al accionador de la aguja y al émbolo cuando la aguja de inyección está en la posición de utilización con el tope de la aguja desacoplándose del émbolo cuando la aguja de inyección se hace pasar de la posición de utilización a la posición protegida.

El dispositivo puede incluir asimismo un pulsador de activación, en el que el despliegue del pulsador de activación permite que la aguja de inyección pase de la posición inicial a la posición de utilización. El dispositivo puede estar provisto de un indicador para indicar cuándo la aguja de inyección está en la posición inicial, la posición de utilización y la posición protegida.

En una realización adicional, un dispositivo para suministrar un fluido incluye una carcasa que define un espacio interior y que tiene una superficie inferior configurada para ponerse en contacto con un paciente. La superficie inferior define una abertura de aguja. El dispositivo incluye además un depósito dispuesto dentro del espacio interior de la carcasa para contener un fluido en su interior, un porta-agujas dispuesto en el interior de la carcasa, y una aguja de inyección soportada por el porta-agujas y que define una abertura. La abertura de la aguja de inyección está configurada para estar dispuesta en comunicación fluida con el depósito, donde la aguja de inyección puede pasar de una posición inicial en la que la aguja de inyección está dispuesta en el interior de la carcasa, a una posición de utilización en la que la aguja de inyección se extiende a través de la abertura de la aguja, y una posición sustancialmente protegida en la que la aguja de inyección está dispuesta en el interior de la carcasa. El dispositivo incluye asimismo un indicador para indicar cuándo la aguja de inyección está en la posición inicial, la posición de utilización y la posición protegida. El dispositivo puede incluir una almohadilla dispuesta en el interior de la carcasa, donde la abertura de la aguja de inyección es bloqueada por la almohadilla cuando la aguja de inyección está en la posición protegida.

La carcasa puede incluir al menos una lente indicadora, donde el indicador es visible desde el exterior de la carcasa a través de la lente indicadora. El indicador puede proporcionar una indicación visual y táctil de la posición de la aguja de inyección. El indicador puede incluir una columna indicadora, definiendo la carcasa una abertura de indicador. La columna indicadora está dispuesta en el interior de la carcasa cuando la aguja de inyección está en la posición inicial y la posición de utilización, y se extiende a través de la abertura del indicador cuando la aguja de inyección está en la posición protegida.

En otra realización, un dispositivo para suministrar un fluido incluye una carcasa que define un espacio interior y que tiene una superficie inferior configurada para ponerse en contacto con un paciente. La superficie inferior define una abertura para la aguja. El dispositivo incluye además un depósito dispuesto dentro del espacio interior de la carcasa para contener un fluido en su interior, un porta-agujas dispuesto en el interior de la carcasa, un elemento de activación y una aguja de inyección soportada por el porta-agujas y que define una abertura. La abertura de la aguja de inyección está configurada para ser colocada en comunicación fluida con el depósito. El despliegue del elemento de activación hace que la aguja de inyección pase de una posición inicial en la que la aguja de inyección está dispuesta en el interior de la carcasa, a una posición de utilización en la que la aguja de inyección se extiende a través de la abertura de la aguja, y una posición sustancialmente protegida en la que la aguja de inyección está dispuesta en el interior de la carcasa.

El dispositivo puede incluir un accionador de aguja configurado para acoplarse con el porta-agujas para hacer pasar la aguja de inyección de la posición inicial, a la posición de utilización, y a la posición protegida. El dispositivo puede incluir asimismo un tope de la aguja configurado para restringir el movimiento de la aguja de inyección desde la posición de utilización hasta la posición protegida hasta que se haya dispensado una cantidad predeterminada de fluido desde el depósito. El elemento de activación puede acoplarse al accionador de la aguja cuando la aguja de inyección se encuentra en la posición inicial. El tope de la aguja puede acoplarse al accionador de la aguja cuando la aguja de inyección está en la posición de utilización, y el tope de la aguja puede desacoplarse del accionador de la aguja cuando la aguja de inyección se encuentra en la posición protegida. El dispositivo puede incluir una almohadilla dispuesta en el interior de la carcasa, donde la abertura de la aguja de inyección es bloqueada por la almohadilla cuando la aguja de inyección está en la posición protegida.

Más detalles y ventajas de la invención quedarán claros con la lectura de la siguiente descripción detallada junto con las figuras de los dibujos que se acompañan, en las que las partes iguales se designan con números de referencia iguales en todo el documento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo para suministrar un fluido en el interior de un paciente mediante inyección de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista frontal del dispositivo de la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista derecha del dispositivo de la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista posterior del dispositivo de la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista superior del dispositivo de la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista izquierda del dispositivo de la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 7 es una vista inferior del dispositivo de la figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 8 es una vista inferior del dispositivo de la figura 1 que muestra un capuchón de aguja retirado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 9 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 que muestra una cubierta superior retirada de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 10 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 que muestra el detalle de un pulsador de activación de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 11 es una vista en perspectiva de un pulsador de activación de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 12 es una vista inferior del dispositivo de la figura 1 que muestra una porción inferior de la carcasa retirada de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 13 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 que muestra una primera posición de un tope del émbolo de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 14 es una vista en perspectiva ampliada del dispositivo de la figura 1 que muestra una segunda posición de un tope de émbolo de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 15 es una vista en perspectiva, parcial, del dispositivo de la figura 1 que muestra una segunda posición de un tope de émbolo de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 16 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 16-16 de la figura 10 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 17 es una vista en perspectiva de un tapón de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 18 es una vista en perspectiva de un tapón de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 19 es una vista superior del dispositivo de la figura 1 que muestra el acoplamiento entre un tope de la aguja y un accionador de aguja de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 20 es una vista inferior, parcial, del dispositivo de la figura 1 que muestra el acoplamiento entre un tope de la aguja y un émbolo de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 21 es una vista en perspectiva, parcial, del dispositivo de la figura 1 que muestra un accionador de aguja retirado y un émbolo en una posición extendida de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 22 es una vista superior, parcial, del dispositivo de la figura 1 que muestra una posición girada de un tope de la aguja de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 23 es una vista en perspectiva superior del dispositivo de la figura 1 que muestra una posición de utilización de una aguja de inyección de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 24 es una vista en perspectiva inferior del dispositivo de la figura 1 que muestra una posición de utilización de una aguja de inyección de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 25 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 que muestra una aguja de inyección que pasa de una posición de utilización a una posición protegida de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 26 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 que muestra una aguja de inyección en una posición protegida de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 27 es una vista en perspectiva, parcial, del dispositivo de la figura 1 que muestra una aguja de inyección en una posición protegida con un accionador de aguja retirado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 28 es una vista inferior del dispositivo de la figura 1 que muestra una aguja de inyección en una posición protegida de acuerdo con una realización de la presente en.

La figura 29 es una vista en sección transversal de un accionador de aguja de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 30 es una vista esquemática de un porta-agujas que muestra una posición precargada del porta-agujas justo antes del movimiento de una aguja de inyección a una posición de utilización de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 31 es una vista esquemática de un porta-agujas que muestra una posición precargada del porta-agujas justo antes del movimiento de una aguja de inyección a una posición protegida de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 32 es una vista superior del dispositivo de la figura 1 que muestra un porta-agujas retirado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 33 es una vista en perspectiva de un dispositivo para suministrar un fluido en el interior de un paciente mediante inyección de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 34 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 33 que muestra el bloqueo del pulsador en una segunda posición de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 35 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 33 que muestra una cubierta superior retirada de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 36 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 33 que muestra el dispositivo al final de un ciclo de inyección de acuerdo con una realización adicional de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Para los fines de la descripción que sigue, los términos de orientación espacial, si se utilizan, se relacionarán con la realización referenciada tal como está orientada en las figuras de los dibujos adjuntos o se describe de otro modo en la siguiente descripción detallada. Sin embargo, debe entenderse que las realizaciones descritas más adelante pueden asumir muchas variaciones y realizaciones alternativas. Se debe entender asimismo que los dispositivos específicos ilustrados en las figuras de los dibujos adjuntos y descritos en la presente memoria son simplemente a modo de ejemplo y no deben considerarse limitativos.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 16, se muestra un dispositivo para suministrar un fluido en el interior de un paciente mediante inyección 10. El dispositivo 10 en general incluye una carcasa 12 que tiene un primer extremo 14 y un segundo extremo 16. La carcasa 12 incluye una porción inferior 18 y una cubierta superior 20 que definen un espacio interior 22. El dispositivo incluye además un depósito 26, una aguja de inyección 28, un porta-agujas 30, un accionador de aguja 32, un tope de émbolo 34, un tope de la aguja 36 y un pulsador de activación 38 que están alojados en la carcasa 12. El dispositivo 10 se utiliza para inyectar un fármaco o medicamento en el interior de un paciente y está configurado para acoplarse, tal como está montado sobre, la piel de un paciente para su autoadministración. Cualquier forma de medicamento, por ejemplo, líquido o suspensión, que incluye uno o más agentes farmacéuticamente activos, puede ser administrado mediante el dispositivo 10.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 9, la cubierta superior 20 de la carcasa 12 incluye una abertura de depósito 44, una abertura de pulsador 46, una primera lente indicadora 48, una segunda lente indicadora 50 y una tercera lente indicadora 52. La abertura de depósito 44 permite la inspección visual del depósito 26 sin retirar la cubierta superior 20. La abertura de pulsador 46 recibe el pulsador de activación 38, extendiéndose una porción del pulsador de activación 38 a través de la abertura 46. Las lentes indicadoras primera, segunda y tercera 48, 50, 52 pueden permitir la inspección visual de una porción del accionador de la aguja 32 para proporcionar una indicación del estado del dispositivo 10. En particular, las lentes indicadoras primera, segunda y tercera 48, 50, 52 pueden estar fabricadas de un material transparente para permitir la inspección visual del espacio interior 22 de la carcasa 12, tal como se describirá en la presente memoria. La porción inferior 18 de la carcasa 12 tiene una superficie inferior 54 que define una abertura de aguja 56. La superficie inferior 54 está configurada para ponerse en contacto con una superficie objetivo (no mostrada) de un paciente. Tal como se muestra en la figura 7, el capuchón de la aguja 56 es recibido por la abertura de la aguja 56 en una posición inicial de pre-utilización para proteger la aguja de inyección 28, tal como se muestra en la figura 8, antes de la utilización.

Haciendo referencia a las figuras 10 a 12, el pulsador de activación 38 incluye un cuerpo 60 que tiene una superficie superior 62 para el acoplamiento por un usuario. La superficie superior 62 del cuerpo 60 se extiende a través de la abertura de pulsador 46 de la carcasa 12. Un par de elementos de pestaña 64 se extienden hacia fuera desde el cuerpo 60 y son recibidos por la cubierta superior 20 de la carcasa 12. El cuerpo 60 del pulsador de activación 38 incluye un elemento de bloqueo 66 que se extiende hacia el accionador de la aguja 32. El pulsador de activación 38 se puede mover en el interior de la carcasa 12 y está configurado para restringir el movimiento del accionador de la aguja 32. En particular, cuando el pulsador de activación 38 está en la posición mostrada en la figura 10, el elemento de bloqueo 66 del pulsador de activación 38 estará en acoplamiento de interferencia con el accionador de la aguja 32 para restringir el movimiento hacia adelante del accionador de la aguja 32. Presionar hacia abajo el pulsador de activación 38 liberará el elemento de bloqueo 66 desde el accionador de la aguja 32 y comenzará el funcionamiento del dispositivo 10, lo que se explicará con más detalle a continuación.

Haciendo referencia a las figuras 13 a 15, el tope del émbolo 34 incluye un cuerpo 70 que tiene una porción de sujeción 72, una porción de acoplamiento del émbolo 74 y una pestaña de accionamiento 76. La porción de sujeción 72 está configurada para ser fijada de manera giratoria a la porción inferior 18 de la carcasa 12. La porción de acoplamiento del émbolo 74 se extiende desde la parte de sujeción 72 y está configurada para acoplarse al depósito 26 tal como se describe con más detalle a continuación. La pestaña de accionamiento 76 se extiende desde la

porción de sujeción 72 e incluye una superficie plana inclinada 78 que está configurada para acoplarse a una porción conformada de manera correspondiente del accionador de la aguja 32. El tope del pistón 34 tiene una primera posición, tal como se muestra en la figura 13, y una segunda posición, como se muestra en las figuras 14 y 15.

Haciendo referencia a las figuras 13 y 16 a 18, el depósito 26 está realizado como un conjunto de jeringuilla 82 que tiene un cilindro de jeringuilla 84, un tapón de válvula 86, un émbolo 88 y un tapón de llenado 90, aunque pueden utilizarse otros depósitos adecuados. El conjunto de jeringuilla 82 está configurado para estar dispuesto en el interior de la carcasa 12 y dispuesto a lo largo de un eje longitudinal de la carcasa 12. El cilindro de la jeringuilla 84 define un espacio interior 92 para recibir un fluido en su interior y también recibe el tapón de válvula 86 y el tapón de llenado 90. El émbolo 88 incluye un primer extremo 94 y un segundo extremo 96, estando el segundo extremo 96 del émbolo 88 acoplado con el tapón de válvula 86. El tapón de la válvula 86 recibe un elemento de válvula 98 y se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada. El tope de la válvula 86 incluye un conducto 102 que tiene una entrada 104 y una salida 106 que se extiende en general a través del tapón de la válvula 86. El paso 102 del tope de la válvula 86 está en comunicación fluida con el espacio interior 92 del cuerpo de la jeringuilla 84 cuando el elemento de válvula 98 está en la posición abierta. Un tubo (no mostrado) se extiende desde la salida 106 del paso 102 a la aguja de inyección 28. El conjunto de jeringuilla 82 incluye además un resorte de émbolo 108 configurado para desviar el tapón de la válvula 86 hacia el tapón de llenado 90, de tal modo que el fluido del interior del cilindro de la jeringuilla 84 se desplaza a través del paso 102 del tope de la válvula 86. Un protector de émbolo 110 está dispuesto sobre el resorte del émbolo 108. El primer extremo 94 del émbolo 88 define una muesca 112 configurada para acoplarse a la parte de acoplamiento del émbolo 74 del tope del émbolo 34. El émbolo 88 incluye asimismo un brazo alargado 114 que se extiende en general paralelo al cilindro de la jeringuilla 84 y está configurado para acoplarse al tope de la aguja 36 basándose en una posición predeterminada del émbolo 88 con relación al cilindro de la jeringuilla 84. El émbolo 88 está configurado para mover el tapón de la válvula 86 hacia el tapón de llenado 90 para dispensar el medicamento o el fluido del cilindro de la jeringuilla 84.

Haciendo referencia a las figuras 6 y 7, el conjunto de jeringuilla 82 incluye asimismo una cubierta de llenado 116 que sella y encierra el tapón de llenado 90. La cubierta de llenado 116 proporciona acceso al tapón de llenado 90 durante el montaje del dispositivo 10. La cubierta de llenado 116 está configurada para ser fijada a la carcasa 12 sin que pueda ser extraída por un usuario del dispositivo 10.

Haciendo referencia a las figuras 19 a 22, el tope de la aguja 36 incluye un cuerpo 120 que define una abertura central 122 para recibir un pasador 124 que se extiende hacia arriba desde la porción inferior 18 de la carcasa 12. El cuerpo 120 del tope de la aguja 36 es giratorio alrededor del pasador 124 e incluye una superficie del accionador 126 y una superficie del émbolo 128. La superficie del accionador 126 y la superficie del émbolo 128 están configuradas para acoplar el accionador de la aguja 32 y el émbolo 88, respectivamente. La superficie del émbolo 128 se eleva y se sitúa hacia arriba desde la superficie del accionador 126.

Haciendo referencia a las figuras 23 a 29 y 32, el accionador de la aguja 32 incluye un cuerpo 132 alargado con un primer extremo 134 y un segundo extremo 136. El cuerpo 132 del accionador de la aguja 32 incluye un par de paredes laterales 138 que se extienden entre los extremos primero y segundo 134, 136. El cuerpo 132 del accionador 32 define un espacio interior 140 configurado para recibir una porción del porta-agujas 30. Las porciones de rampa primera y segunda 142, 144 se extienden hacia el interior desde una de las paredes laterales 138 hacia el espacio interior 140. La primera porción de rampa 142 incluye una sección inclinada hacia abajo 146 y una sección a nivel 148. La sección inclinada hacia abajo 146 de la primera porción de rampa 142 se extiende hacia la porción inferior 18 de la carcasa 12 y hacia el segundo extremo 136 del accionador de la aguja 32. La sección a nivel 148 es en general paralela a la superficie inferior 54 de la porción inferior 18 de la carcasa 12 y está situada entre los extremos 134, 136 del accionador de la aguja 32. La segunda porción de rampa 144 incluye una sección inclinada hacia arriba 150 que se extiende alejándose de la porción inferior 18 de la carcasa 12 y hacia el segundo extremo 136 del accionador de la aguja 32. La segunda porción de rampa 144 incluye asimismo una sección a nivel 151 que es en general paralela a la superficie inferior 54 de la porción inferior 18 de la carcasa 12. Cada una de las paredes laterales 138 del accionador de la aguja 32 incluye la primera y la segunda porciones de rampa 142, 144, aunque solo una de las paredes laterales 138 puede estar provista con las porciones de rampa 142, 144. El accionador de la aguja 32 incluye asimismo una pestaña de acoplamiento del émbolo 152 y una pestaña indicadora 154. La pestaña de acoplamiento del émbolo 152 incluye una porción plana inclinada 156 que está configurada para acoplarse con la pestaña de accionamiento 76 del tope del émbolo 34. La pestaña de acoplamiento del émbolo 152 está dispuesta adyacente al primer extremo 134 del cuerpo 132 del accionador de la aguja 32. La pestaña indicadora 154 incluye una superficie plana 158 que tiene los colores indicadores primero y segundo 160, 162. La pestaña indicadora 154 está dispuesta hacia el primer extremo 134 del cuerpo 132 del accionador de la aguja 32 y está dispuesta sustancialmente perpendicular a una de las paredes laterales 138.

Haciendo referencia a las figuras 12, 23 a 29 y 32, el accionador de la aguja 32 incluye además un acoplamiento de pulsador 164 que se extiende sustancialmente perpendicular a una de las paredes laterales 138 y está situado entre los extremos primero y segundo 134, 136 del accionador de la aguja 32. El acoplamiento del pulsador 164 está configurado para acoplar el elemento de bloqueo 66 del pulsador de activación 38. Al moverse hacia abajo el pulsador de activación 38, el acoplamiento del pulsador 164 del accionador de la aguja 32 está configurado para liberarse del acoplamiento con el elemento de bloqueo 66 del pulsador de activación 38. Tal como se muestra en la

figura 12, una porción inferior 165 del accionador de la aguja 32 define una abertura inferior 166. Además, el accionador de la aguja 32 incluye un resorte de aguja 168 dispuesto dentro del espacio interior 140 del accionador de la aguja 32 y está configurado para desviar el accionador de la aguja 32 hacia adelante hacia el primer extremo 14 de la carcasa 12. El accionador de la aguja 32 incluye asimismo una almohadilla 170 dispuesta dentro del espacio interior 140 del accionador de la aguja 32 y situada sobre una superficie inferior 172 del accionador de la aguja 32. La almohadilla 170 está fabricada de un material de caucho, aunque se pueden utilizar otros materiales adecuados. Por lo tanto, el accionador de la aguja 32 tiene una primera posición dispuesta adyacente al segundo extremo 16 de la carcasa 12 y una segunda posición dispuesta adyacente al primer extremo 14 de la carcasa 12, estando el resorte de la aguja 168 configurado para mover el accionador de la aguja 32 de la primera posición a la segunda posición.

Haciendo referencia a las figuras 9, 10 y 12, el porta-agujas 30 incluye un cuerpo 180 alargado que tiene un primer extremo 182 y un segundo extremo 184. El cuerpo 180 del porta-agujas 30 incluye un elemento de unión 186 en el primer extremo 182 del cuerpo 180 que está configurado para ser fijado a la porción inferior 18 de la carcasa 12. El porta-agujas 30 está dispuesto para estar en general en voladizo desde el elemento de unión 186 y que se extiende desde el primer extremo 14 de la carcasa 12 hacia el segundo extremo 16 de la carcasa 12. Una porción del porta-agujas 30 está configurada para recibir y acoplarse con el accionador de la aguja 32. El porta-agujas 30 incluye asimismo un primer acoplamiento 188 dispuesto entre los extremos 182, 184 del cuerpo 180 del porta-agujas 30 y un segundo un acoplamiento 190 dispuesto adyacente al segundo extremo 184 del cuerpo 180 del porta-agujas 30. Los primero y segundo acoplamientos 188, 190 se extienden radialmente hacia fuera desde el cuerpo 180 y sustancialmente perpendiculares a un eje longitudinal del porta-agujas 30. El porta-agujas 30 incluye además un receptor de aguja 192 en general cilíndrico que recibe y se acopla con la aguja de inyección 28. El porta-agujas 30 define un conducto 194 que tiene una entrada 196 que está configurada para recibir el tubo (no mostrado) desde la salida 106 del tapón de la válvula 86 del conjunto de jeringuilla 82. Una abertura (no mostrada) de la aguja de inyección 28 está en comunicación de fluido con el conducto 194 y el tubo del tapón de la válvula 86. El porta-agujas 30 es en general flexible o semirrígido para permitir que el porta-agujas 30 se doble desde un estado no desviado y regrese al estado no desviado después de la flexión.

Haciendo referencia a las figuras 9 a 32, al ensamblar el dispositivo 10, el dispositivo 10 estará en un estado inicial, de utilización previa. Tal como se explica con más detalle a continuación, el dispositivo 10 tiene un estado de utilización previa, un estado de utilización y un estado completado. En el estado inicial, el conjunto de jeringuilla 82 es recibido por la porción inferior 18 de la carcasa 12 y en general se extiende desde el primer extremo 14 de la carcasa 12 hasta el segundo extremo 16 de la carcasa 12. El medicamento está previsto en el interior del cilindro de la jeringuilla 84 y el émbolo 88 está en una posición completamente retraída, tal como se muestra en la figura 9. El resorte del émbolo 108 se acopla con la porción inferior 18 de la carcasa 12 y el émbolo 88 para desviar el émbolo 88 y el tapón de la válvula 86 hacia el tapón de llenado 90. El elemento de válvula 98 dispuesto en el interior del tapón de la válvula 86 está en una posición cerrada. La porción de sujeción 72 del tope del émbolo 34 está fijada a la porción inferior 18 de la carcasa 12 y permite que el tope del émbolo 34 gire con relación a la porción inferior 18 de la carcasa 12. La porción de acoplamiento del émbolo 74 del tope del émbolo 34 se acopla a la muesca 112 del émbolo 88 para restringir el movimiento del émbolo 88 hacia el tapón de llenado 90. El pulsador de activación 38 está en una posición elevada, extendiéndose la superficie superior 62 del cuerpo 60 a través de la abertura del pulsador 46 de la carcasa 12. El elemento de bloqueo 66 se acopla con el acoplamiento del pulsador 164 del accionador de la aguja 32 e impide el movimiento del accionador de la aguja 32. El accionador de la aguja 32 se coloca adyacente al segundo extremo 16 de la carcasa 12, apoyándose el segundo extremo 136 del accionador de la aguja 32 en el segundo extremo 16 de la carcasa 12. El resorte de la aguja 168 está dispuesto dentro del espacio interior 140 del accionador de la aguja 32, acoplándose un primer extremo 200 del resorte 168 al primer extremo 134 del accionador de la aguja 32 y acoplándose un segundo extremo 198 del resorte de la aguja 168 a un asiento de resorte 202 en la porción inferior 18 de la carcasa 12. De este modo, el accionador de la aguja 32 es empujado por el resorte de la aguja 168 y configurado para mover el accionador de la aguja 32 desde el segundo extremo 16 de la carcasa 12 al primer extremo 14 de la carcasa 12 tras la liberación del acoplamiento del pulsador 164 con el elemento de bloqueo 66 del pulsador de activación 38.

El cilindro de la jeringuilla 84 puede llenarse con un medicamento mediante cualquier método adecuado. En una realización, con la cubierta de llenado 116 y el tapón de llenado 90 retirado de la carcasa 12, el cilindro de la jeringuilla 84 se llena con medicamento. Un tubo de guía (no mostrado), que tiene un diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro interno del cilindro de la jeringuilla 84, se utiliza para apretar y colocar el tapón de llenado 90 justo encima del medicamento antes de retraerse y de dejar el tapón de llenado 90 en su sitio. Un método adicional utiliza una máquina o aparato para acoplarse a la parte superior del cilindro de la jeringuilla 84 y vaciar el cilindro de la jeringuilla 84 hasta un vacío predeterminado. Cuando se alcanza el vacío predeterminado, el tapón de llenado 90 es empujado hacia abajo en el interior del cilindro de la jeringuilla 84 y se libera el vacío, lo que provoca que la presión atmosférica arrastre el tapón de llenado 90 sin dejar espacio de aire. Otro método de llenar el cilindro de la jeringuilla 84 utiliza un trozo de hilo o cuerda a lo largo del exterior del tapón de llenado 90 mientras que el tapón de llenado 90 está situado en el interior del cilindro de la jeringuilla 84. El hilo o cuerda crea una rotura temporal en el sellado que permite al aire escaparse de entre el tapón de llenado 90 y el medicamento cuando el tapón de llenado 90 se empuja a su sitio.

En el estado de utilización previa inicial del dispositivo 10, el porta-agujas 30 tiene una posición no cargada, estando el cuerpo alargado 180 del porta-agujas 30 sustancialmente plano. El elemento de unión 186 del porta-agujas 30 está fijado de forma giratoria a un asiento de portador 204 que se extiende hacia arriba desde la porción inferior 18 de la carcasa 12. Una parte del porta-agujas 30 está dispuesta en el interior del accionador de la aguja 32, extendiéndose el cuerpo alargado 180 del porta-agujas 30 sustancialmente paralelo al accionador de la aguja 32. El primer acoplamiento 188 del porta-agujas 30 está situado adyacente a la primera porción de rampa 142 del accionador de la aguja 32. La pestaña de acoplamiento del émbolo 152 del accionador de la aguja 32 está situada adyacente 12 a la pestaña de accionamiento 76 del tope del émbolo 34. Además, la pestaña indicadora 154 del accionador de la aguja 32 está situada de manera que el primer color del indicador 160 es visible a través de la primera lente indicadora 48 de la carcasa 12 para indicar que el dispositivo 10 está listo para utilizar.

Haciendo referencia a las figuras 14 y 15, después de retirar la cubierta de la aguja 58 de la abertura de la aguja 56 en la porción inferior 18 de la carcasa 12 y presionando el pulsador de activación 38 para mover el pulsador de activación 38 más al interior de la carcasa 12, el dispositivo 10 pasa de la posición de pre-utilización a la posición de utilización. Después de presionar el pulsador de activación 38, el elemento de bloqueo 66 del pulsador de activación 38 se libera del acoplamiento del pulsador 164 del accionador de la aguja 32 para permitir el movimiento hacia adelante del accionador de la aguja 32 hacia el primer extremo 14 de la carcasa 12. El accionador de la aguja 32 avanza, tal como se muestra en la figura 14, y la pestaña de acoplamiento del émbolo 152 del accionador de la aguja 32 se acopla con la pestaña de accionamiento 76 del tope del émbolo 34 haciendo que el tope del émbolo 34 gire hacia abajo a la posición mostrada en la figura 15. Después de que el tope del émbolo 34 haya girado hacia abajo una distancia suficiente, la porción de acoplamiento del émbolo 74 del tope del émbolo 34 se libera de la muesca 112 del émbolo 88 permitiendo de ese modo que el émbolo 88 sea movido hacia el tapón de llenado 90 por el resorte del émbolo 108. Tras el movimiento del émbolo 88, el elemento de válvula 98 en el interior del tapón de la válvula 86 es movido a la posición abierta para colocar la aguja de inyección 28 en comunicación fluida con el cilindro de la jeringuilla 84. En particular, en la posición de pre-utilización, el émbolo 88 se puede mover en el interior del tapón de la válvula 86 una distancia predeterminada. Cuando el émbolo 88 se desacopla del tope del émbolo 34, el émbolo 88 se mueve en el interior del tapón de la válvula 86 y hace que el elemento de válvula 98 se mueva a la posición abierta. El movimiento del tapón de la válvula 86 hacia el tapón de llenado 90 provoca el movimiento del fluido del interior del cilindro de la jeringuilla 84 a través del conducto 102 en el tapón de la válvula 86 a través del tubo (no mostrado) y a través de la abertura de la aguja de inyección 28.

Haciendo referencia a las figuras 23 y 24, cuando el dispositivo 10 se hace pasar al estado de utilización desde el estado de pre-utilización, la aguja de inyección 28 se mueve a una posición de utilización, donde la aguja de inyección 28 se extiende a través de la abertura de la aguja 56 en la porción inferior 18 de la carcasa 12. En utilización, la superficie inferior 54 de la porción inferior 18 de la carcasa 12 estará dispuesta contra una superficie objetivo del cuerpo de un paciente, de tal manera que la aguja de inyección 28 atraviese la superficie objetivo del paciente. Tal como se explicó anteriormente, cuando la aguja de inyección 28 es movida desde la posición inicial a la posición de utilización, el fluido del interior del cilindro de la jeringuilla 84 se suministra automáticamente a la abertura de la aguja de inyección 28 para su infusión en el paciente.

Haciendo referencia a las figuras 29 y 30, durante la transición de la aguja de inyección 28 desde la posición inicial a la posición de utilización, el porta-agujas 30 está precargado para encajar el porta-agujas 30 hacia abajo para perforar rápidamente el área objetivo del cuerpo de un paciente con la aguja de inyección 28. En particular, a medida que el accionador de la aguja 32 se mueve hacia el primer extremo 14 de la carcasa 12, el primer acoplamiento 188 del porta-agujas 30 se acopla con la parte inferior de la sección inclinada 146 de la primera porción de rampa 142, mientras el segundo acoplamiento 190 del porta-agujas 30 se acopla con la parte superior de la sección a nivel 148 de la primera porción de rampa 142. Un movimiento adicional del accionador de la aguja 32 hace que la porción intermedia entre los primeros y segundos extremos 182, 184 del porta-agujas 30 se doble, tal como se muestra en la figura 30, mientras que el segundo extremo 184 del porta-agujas 30 está soportado por la sección a nivel 148 de la primera porción de rampa 142. El movimiento continuo del accionador de la aguja 32 provoca que el segundo acoplamiento 190 del porta-agujas 30 se prolongue más allá de la sección a nivel 148 de la primera porción de rampa 142 liberando de ese modo el segundo extremo 184 del porta-agujas 30 y haciendo que el porta-agujas 30 y la aguja de inyección 28 se encajen hacia abajo.

Haciendo referencia a la figura 23, cuando el dispositivo 10 está en el estado de utilización y la aguja de inyección 28 está en la posición de utilización, el porta-agujas 30 se coloca entre los extremos primero y segundo 14, 16 de la carcasa 12. El primer color indicador 160 de la pestaña indicadora 154 se coloca debajo de la segunda lente indicadora 50 de la carcasa 12 para indicar que el dispositivo 10 está en el estado de utilización.

Haciendo referencia a las figuras 19 y 20, el movimiento continuo del accionador de la aguja 32 está restringido cuando el dispositivo 10 está en estado de utilización hasta que se ha dispensado una cantidad predeterminada de medicamento desde el cilindro de la jeringuilla 84. En particular, la superficie del accionador 126 del tope de la aguja 36 se acopla el accionador de la aguja 32 y la superficie del émbolo 128 se acoplan al brazo alargado 114 del émbolo 88. El tope de la aguja 36 está restringido en rotación cuando el accionador de la aguja 32 se acopla con el tope de la aguja 36 debido a la interferencia de la superficie del émbolo 128 del tope de la aguja 36 con el brazo alargado 114 del émbolo 88. Tras el movimiento adicional del émbolo 88, tal como cuando el tapón de la válvula 86

se acopla con el tapón de llenado 90, la superficie del émbolo 128 del tope de la aguja 36 estará libre de interferencia con el brazo alargado 114 del émbolo 88 para permitir que el accionador de la aguja 32 haga girar el tope de la aguja 36 y continúe el movimiento del accionador de la aguja 32 hacia el primer extremo 14 de la carcasa 12.

Haciendo referencia a las figuras 21, 22 y 25 a 28, a medida que el accionador de la aguja 32 se mueve más allá del tope de la aguja 36 hacia el primer extremo 14 de la carcasa 12, el dispositivo 10 se hace pasar del estado de utilización al estado completado. Tal como se explicó anteriormente, después de que el émbolo 88 desplaza el tapón de la válvula 14 hasta el contacto con el tapón de llenado 90 después de una cantidad de tiempo predeterminada, el tope de la aguja 36 gira y permite que el accionador de la aguja 32 se mueva hasta el primer extremo 14 de la carcasa 12, apoyándose el primer extremo 134 del accionador de la aguja 32 en el primer extremo 14 de la carcasa 12, tal como se muestra en la figura 26. La rotación del tope de la aguja 36 y la retirada del brazo alargado 114 del émbolo 88 se muestran en las figuras 21 y 22. La aguja de inyección 28 se hace pasar de la posición de utilización a la posición protegida en la que se bloquea la abertura de la aguja de inyección 28 y en la que la aguja de inyección 28 se sitúa en el interior de la carcasa 12. En particular, en la posición protegida, la aguja de inyección 28 se acopla con la almohadilla 170 situada en el interior del accionador de la aguja 32 para bloquear la abertura de la aguja de inyección 28 y evitar que el fluido salga de la aguja de inyección 28. En el estado completado del dispositivo, el segundo color indicador 162 de la pestaña indicadora 154 del accionador de la aguja 32 se coloca debajo de la tercera lente indicadora 52 de la carcasa 12 para indicar el estado completado del dispositivo 10. Además, tal como se muestra en la figura 28, el fondo 165 del accionador de la aguja 32 cierra la abertura de la aguja 56 en la porción inferior 18 de la carcasa 12.

Haciendo referencia a las figuras 25, 29 y 31, durante la transición de la aguja de inyección 28 desde la posición de utilización a la posición protegida, el porta-agujas 30 se precarga para encajar el porta-agujas 30 hacia abajo para acoplarse con la almohadilla 170 situada en el interior del accionador de la aguja 32. A medida que el accionador de la aguja 32 se mueve hacia el primer extremo 14 de la carcasa 12, el primer acoplamiento 188 del porta-agujas 30 se acopla con la parte inferior de la sección a nivel 148 de la primera porción de rampa 142, mientras que el segundo acoplamiento 190 del porta-agujas 30 se acopla a la parte superior de la sección inclinada 150 de la segunda porción de rampa 144. Un movimiento adicional del accionador de la aguja 32 hace que el segundo extremo 184 del porta-agujas 30 se doble hacia arriba cuando el segundo acoplamiento 190 avanza a lo largo de la sección inclinada 150 de la segunda porción de rampa 144 mientras el primer acoplamiento 188 se desliza a lo largo de la sección a nivel 148 de la primera porción de rampa 142. El movimiento continuo del accionador de la aguja 32 hacia el primer extremo 14 de la carcasa 12 provoca que el segundo acoplamiento 190 del porta-agujas 30 se extienda más allá de la sección a nivel 151 de la segunda porción de rampa 144 haciendo que el porta-agujas 30 y la aguja de inyección 28 encajen hacia abajo en el interior de la almohadilla 170. Después de que la aguja de inyección 28 se acopla con la almohadilla 170, la abertura de la aguja de inyección 28 está bloqueada por la almohadilla 170 para evitar que el fluido salga del dispositivo 10 cuando el dispositivo 10 está en el estado completado.

Haciendo referencia a las figuras 33 a 36, se muestra una segunda realización de un dispositivo 220 para suministrar un fluido en el interior de un paciente mediante inyección. El dispositivo 220 es similar al dispositivo 10 mostrado en las figuras 1 a 32, excepto por las diferencias que se explican a continuación. Números de referencia iguales se utilizan para elementos similares. En lugar de proporcionar las lentes indicadoras primera, segunda y tercera 48, 50, 52, el dispositivo 220 mostrado en las figuras 33 a 36 incluye una lente indicadora 222 que se prolonga hacia el exterior desde la cubierta superior 20 de la carcasa 12. Además, el accionador de la aguja 32 incluye una pestaña indicadora 224 elevada que se prolonga hacia arriba desde el cuerpo 132 del accionador de la aguja 32. La pestaña indicadora 224 elevada del accionador de la aguja 32 se extiende en el interior de la lente indicadora 222 y es recibida por la lente indicadora 222. El accionador de la aguja 32 incluye asimismo un poste indicador 226 que se prolonga hacia el exterior desde el primer extremo 134 del accionador de la aguja 32. El primer extremo 14 de la carcasa 12 define una abertura indicadora 228 configurada para recibir el poste indicador 226. A medida que el dispositivo 220 se mueve desde el estado de pre-utilización, el estado de utilización, y el estado completado, la pestaña indicadora 224 en el accionador de la aguja 32 se moverán en el interior de la lente indicadora 222 para proporcionar una indicación del estado del dispositivo 220. Además, cuando el dispositivo 220 está en el estado completado, el poste indicador 226 del accionador de la aguja 32 sobresaldrá a través de la abertura indicadora 228 de la carcasa 12 para proporcionar una retroalimentación visual y táctil del estado completado del dispositivo 220. La pestaña indicadora 224 y la disposición de la lente indicadora 222 de la presente realización permiten que la pestaña indicadora 224 se vea desde un área de visión más grande en comparación con la disposición del indicador de la primera realización.

Haciendo referencia nuevamente a las figuras 33 a 36, el dispositivo 220 de la segunda realización incluye asimismo un pulsador de activación 230 de dos piezas que tiene una primera porción 232 y una segunda porción 234. La primera porción 232 es móvil con respecto a la segunda porción 234 y tiene una posición bloqueada (mostrada en figura 34) y una posición de utilización (mostrada en la figura 33). Cuando la primera porción 232 está en la posición bloqueada, un saliente 236 se extiende radialmente hacia el exterior para interferir con la abertura del pulsador 46 en la cubierta superior 20 de la carcasa 12 para evitar que se presione el pulsador de activación 38. Cuando la primera porción 232 del pulsador de activación 230 se mueve a la posición de utilización, el saliente 236 es recibido por la

segunda parte 234 y permite que se presione el pulsador de activación 230 para comenzar el proceso de inyección. El pulsador de activación 230, sin embargo, funciona de otro modo, de manera similar a la descrita anteriormente en conexión con la primera realización. Por consiguiente, el pulsador de activación 230 de dos piezas permite bloquear el pulsador de activación para evitar el funcionamiento accidental del dispositivo.

5 Aunque se han descrito varias realizaciones en la descripción detallada anterior, los expertos en la técnica pueden realizar modificaciones y alteraciones a estas realizaciones sin apartarse del alcance y el espíritu de la invención. Por consiguiente, la descripción anterior está destinada a ser ilustrativa en lugar de restrictiva. La invención descrita anteriormente en este documento está definida por las reivindicaciones adjuntas, y todos los cambios a la invención

10 que se encuentren dentro del significado y el rango de equivalencia de las reivindicaciones se incluyen en su alcance.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para suministrar un fluido que comprende:

5 una carcasa (12) que define un espacio interior (22) y que tiene una superficie inferior (54) configurada para entrar en contacto con un paciente, definiendo la superficie inferior una abertura de aguja (56);
un depósito (26) dispuesto dentro del espacio interior (22) de la carcasa (12) para contener un fluido en su interior;
un porta-agujas (30) dispuesto en el interior de la carcasa (12);
10 una aguja de inyección (28) soportada por el porta-agujas (30) y que define una abertura en comunicación fluida con el depósito (26);
en el que la aguja de inyección (28) puede pasar desde una posición inicial en la que la aguja de inyección está dispuesta en el interior de la carcasa (12), a una posición de utilización en la que la inyección la aguja (28) se extiende a través de la abertura de la aguja (56), y una posición sustancialmente protegida en la que la aguja de inyección (28) está dispuesta en el interior de la carcasa (12) y la abertura de la aguja está
15 bloqueada por una porción (58) de la carcasa;
caracterizado por que:

20 el dispositivo comprende además una almohadilla (170) dispuesta en el interior de la carcasa (12), en donde la aguja de inyección (28) es impulsada en el interior de la almohadilla (170) y la abertura de la aguja de inyección (28) está bloqueada por la almohadilla (170) cuando la aguja de inyección (28) está en la posición protegida.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende además un accionador de aguja (32) que tiene una primera porción de rampa (142) que tiene una sección inclinada y una sección a nivel, siendo la sección a nivel, en general, paralela a la superficie inferior (54) de la carcasa (12),
25 en el que el porta-agujas (30) comprende un primer acoplamiento (188) para entrar en contacto con la sección inclinada de la primera porción de rampa para hacer pasar la aguja de inyección (28) desde la posición inicial a la posición de utilización.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que el accionador de la aguja (32) comprende además una segunda porción de rampa (144) que tiene una sección inclinada, y una sección a nivel que es, en general, paralela a la superficie inferior de la carcasa (12), en donde el porta-agujas (30) comprende además un segundo acoplamiento (190) para entrar en contacto con la sección inclinada de la segunda porción de rampa para hacer pasar la aguja de
35 inyección (28) desde la posición de utilización a la posición protegida.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que al menos una porción de la almohadilla (170) es recibida por el accionador de la aguja (32) en la posición protegida, y/o en el que el depósito (26) está configurado para suministrar automáticamente fluido a la aguja de inyección (28) después de que la aguja de inyección (28) pasa de la posición
40 inicial a la posición de utilización.

5. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende además un accionador de aguja (32) configurado para acoplar el porta-agujas (30) para hacer pasar a la aguja de inyección (28) desde la posición inicial a la posición de utilización y la posición protegida, y en el que el depósito (26) comprende preferiblemente un conjunto de jeringuilla,
45 comprendiendo el conjunto de jeringuilla:

un cilindro de jeringuilla (84) para contener un fluido en su interior;
un tapón (86) dispuesto dentro del cilindro de la jeringuilla; y
un émbolo (88) configurado para hacer avanzar el tapón en el interior del cilindro de la jeringuilla para
50 expulsar el fluido de su interior.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, que comprende además un tope de émbolo (34) acoplado con el émbolo (88) cuando la aguja de inyección (28) está en la posición inicial, en el que el tope del émbolo (34) está configurado para acoplar el porta-agujas (30) y liberar el tope del émbolo (34) del émbolo cuando la aguja de inyección (28) pasa
55 de la posición inicial a la posición de utilización.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, que comprende además un tope de la aguja (36) configurado para restringir el movimiento de la aguja de inyección (28) de la posición de utilización a la posición protegida hasta que se haya dispensado una cantidad predeterminada de fluido desde el depósito (26) y
60 en el que el tope de la aguja comprende preferiblemente un cuerpo giratorio que se acopla con el accionador de la aguja (32) y el émbolo (88) cuando la aguja de inyección está en la posición de utilización, desacoplándose el tope de la aguja (36) del émbolo (88) cuando la aguja de inyección (28) se hace pasar de la posición de utilización a la posición protegida.

8. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un pulsador de activación (38, 230), en el que el despliegue del pulsador de activación (38, 230) permite a la aguja de inyección (28)

pasar de la posición inicial a la posición de utilización, y/o que comprende un indicador (154) para indicar cuándo la aguja de inyección (28) está en la posición inicial, la posición de utilización y la posición protegida.

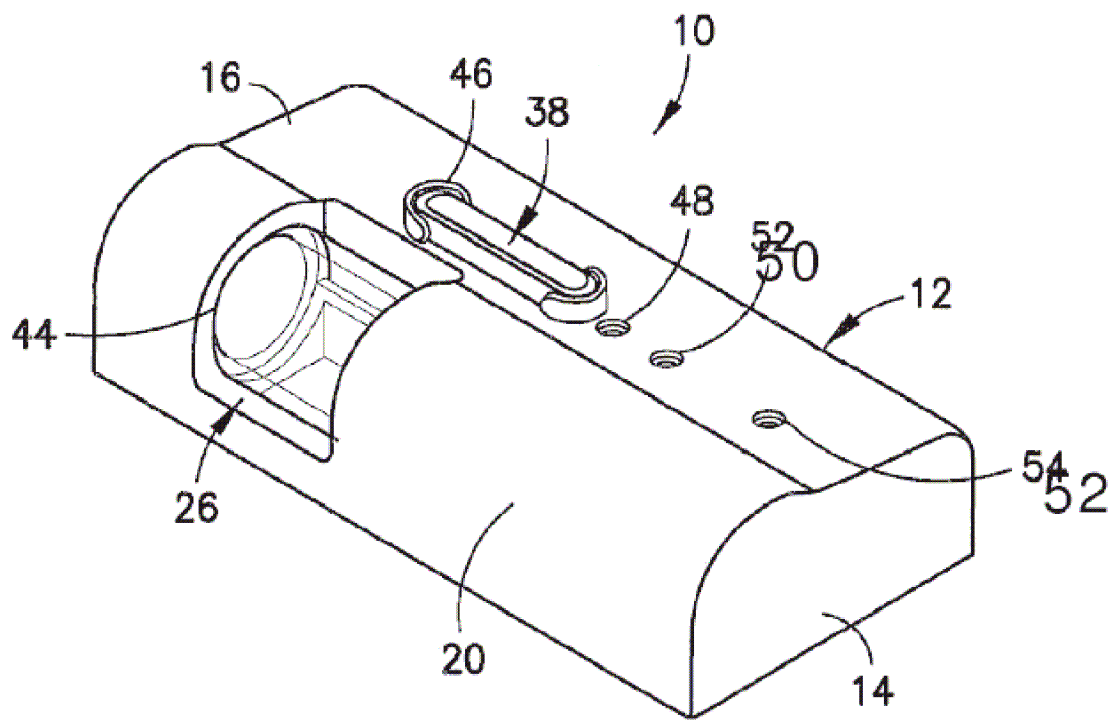


FIG.1

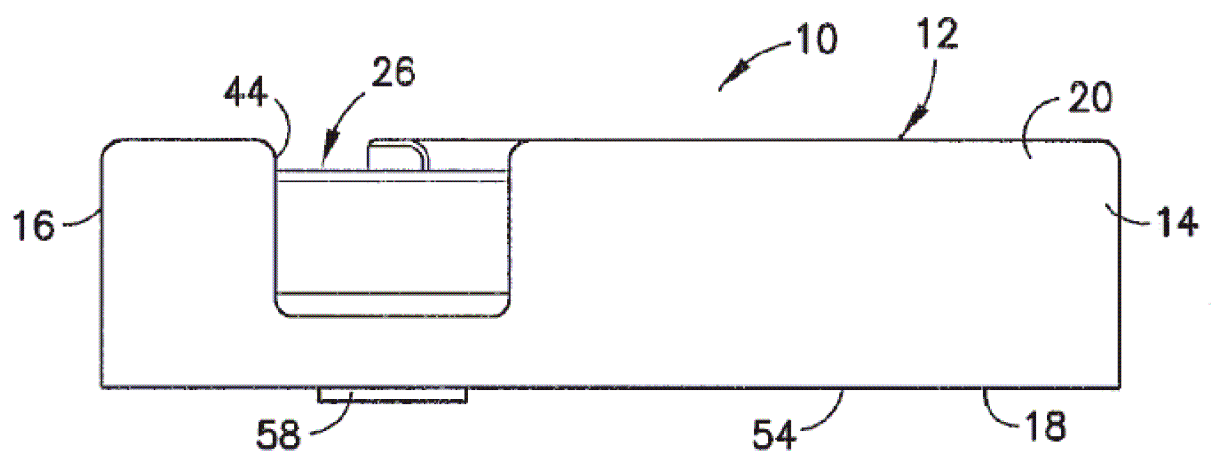


FIG.2

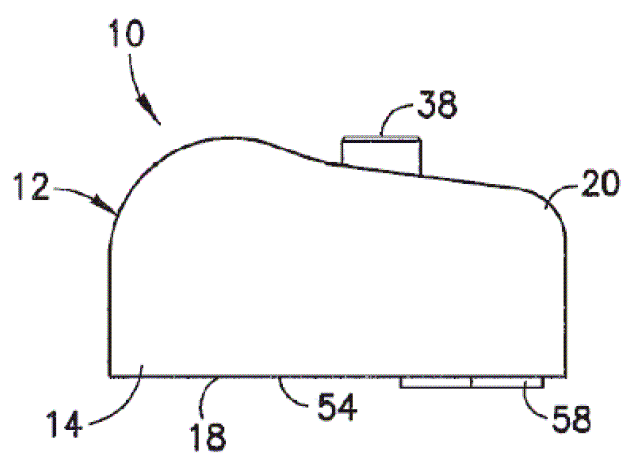


FIG. 3

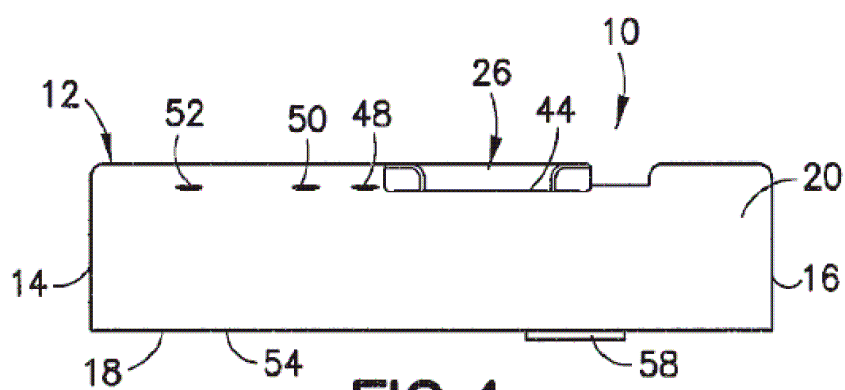


FIG. 4

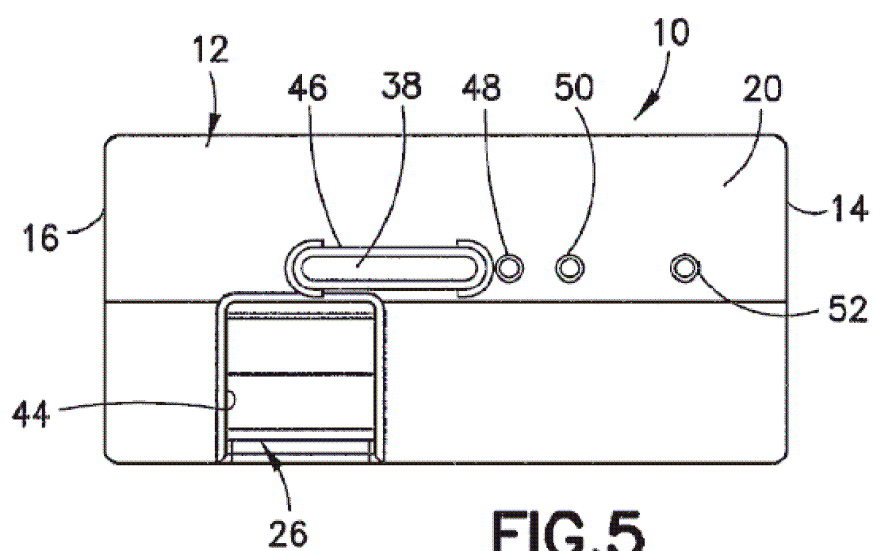
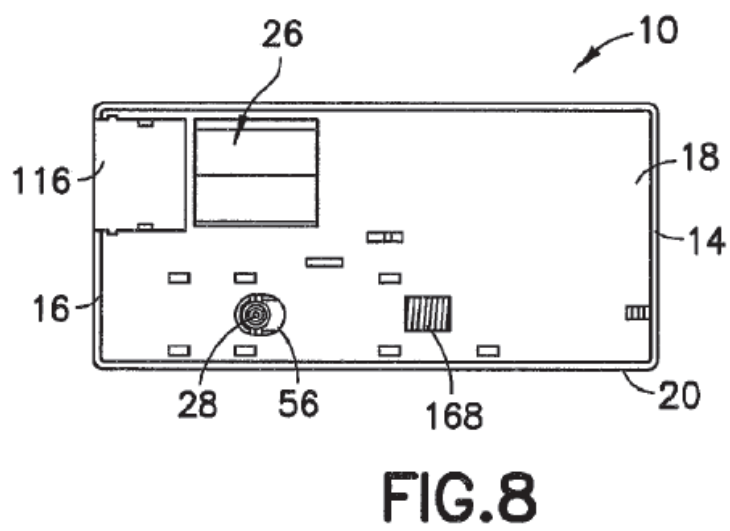
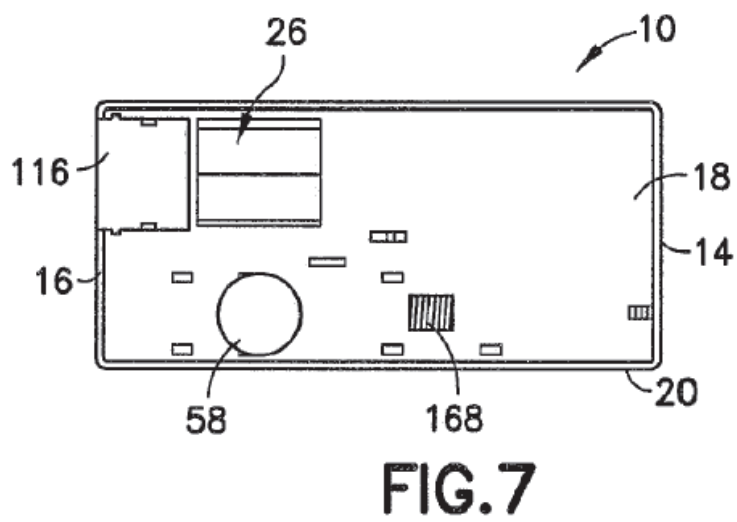
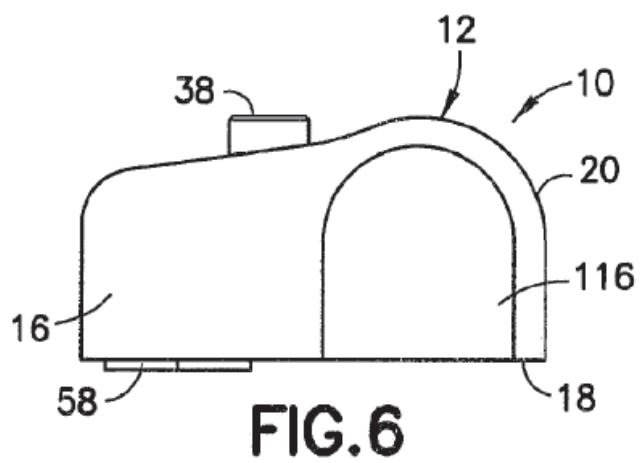


FIG. 5



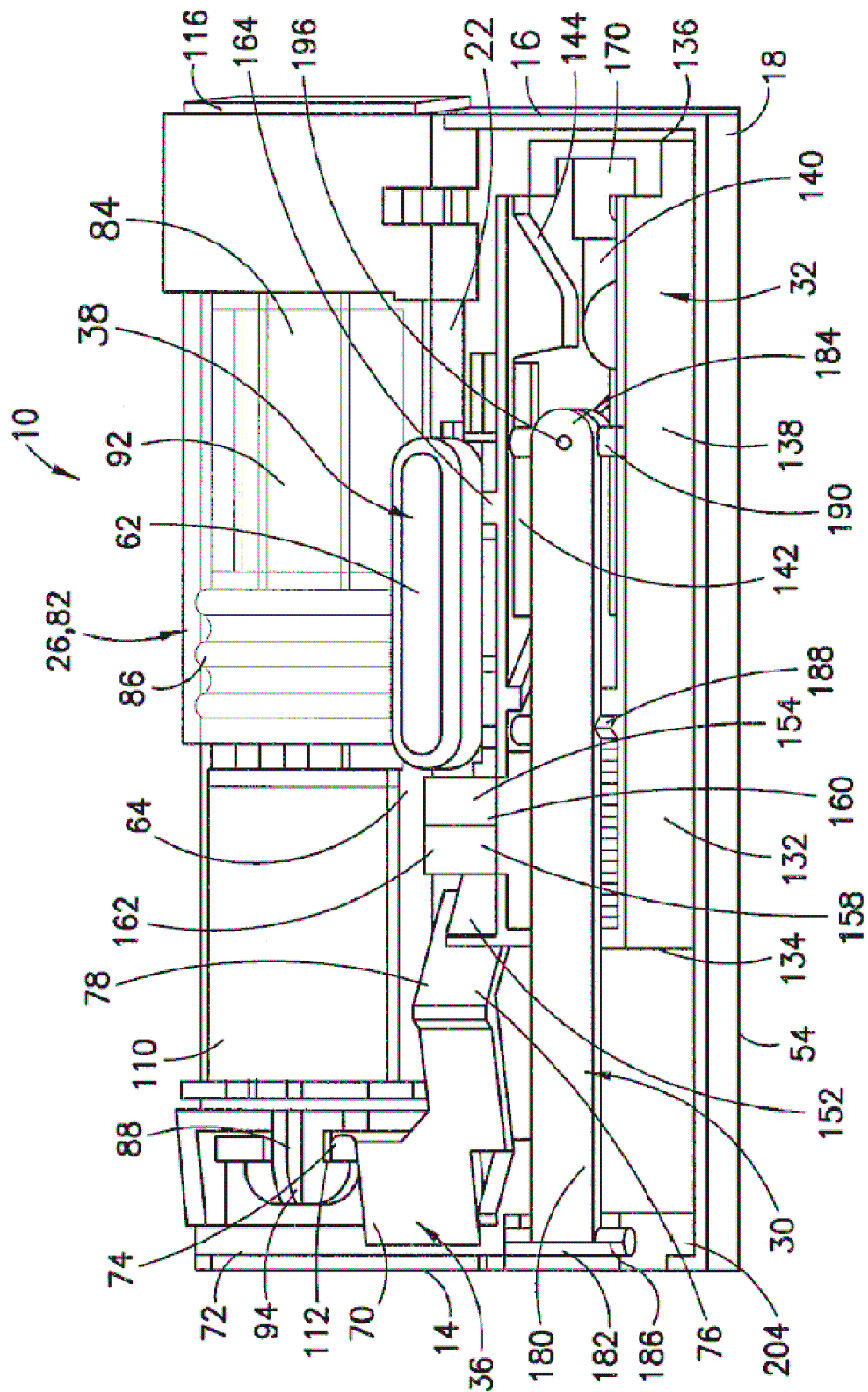


FIG. 9

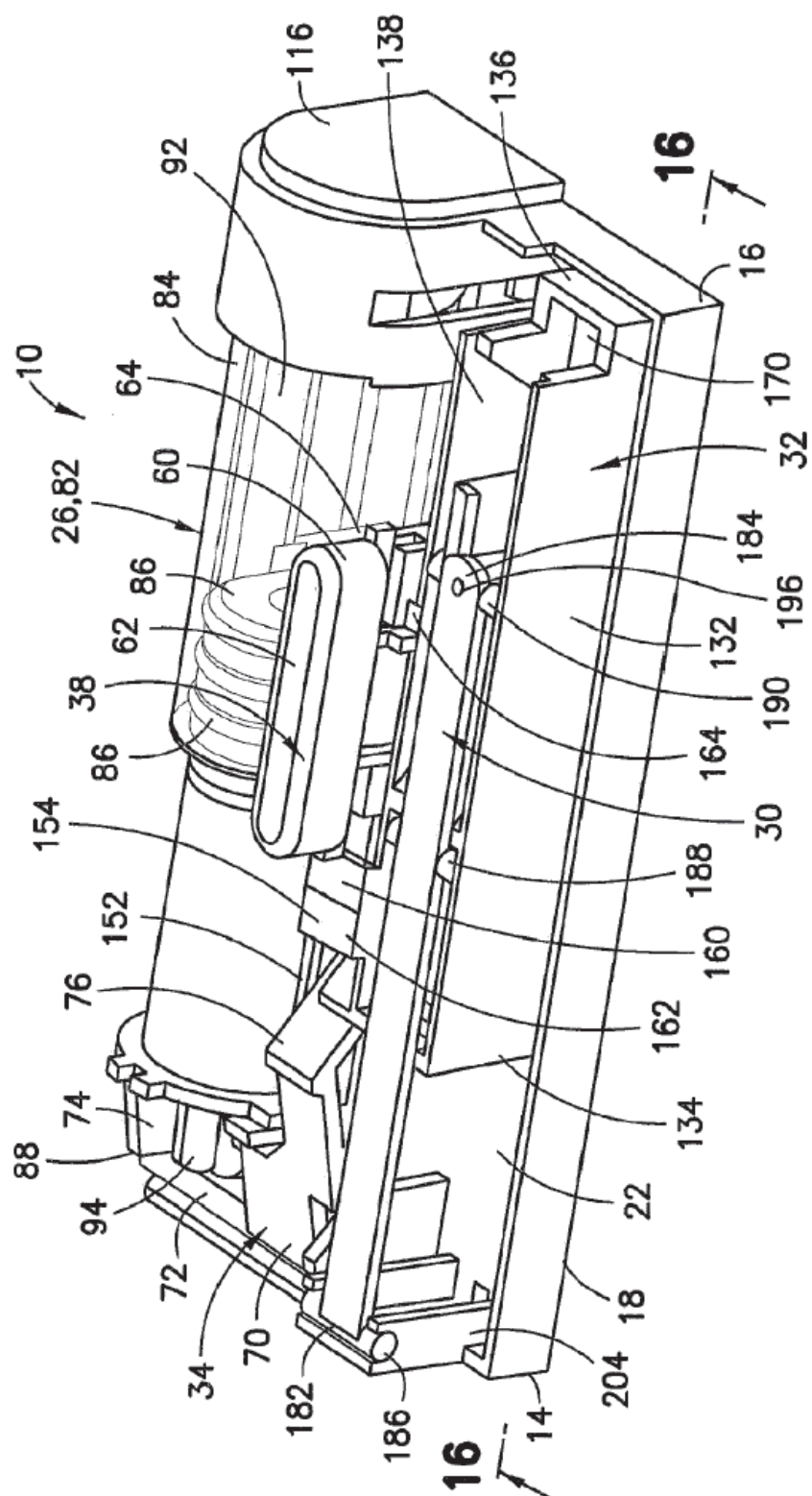


FIG. 10

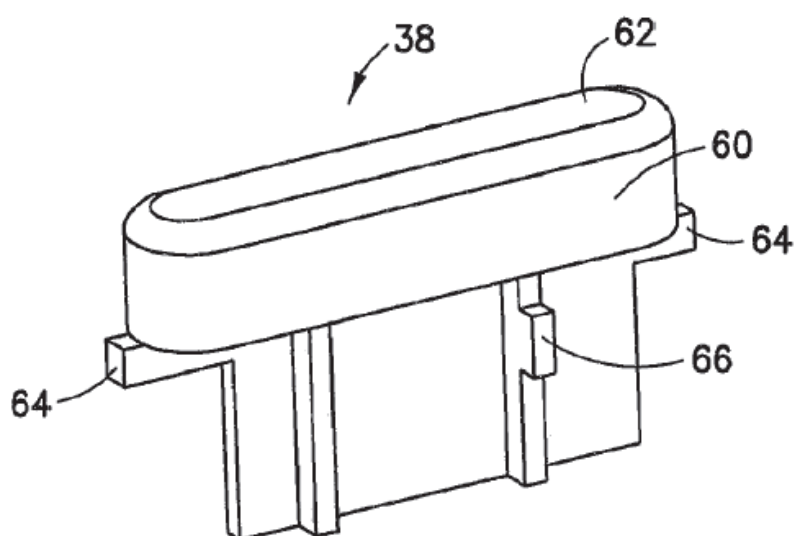


FIG. 11

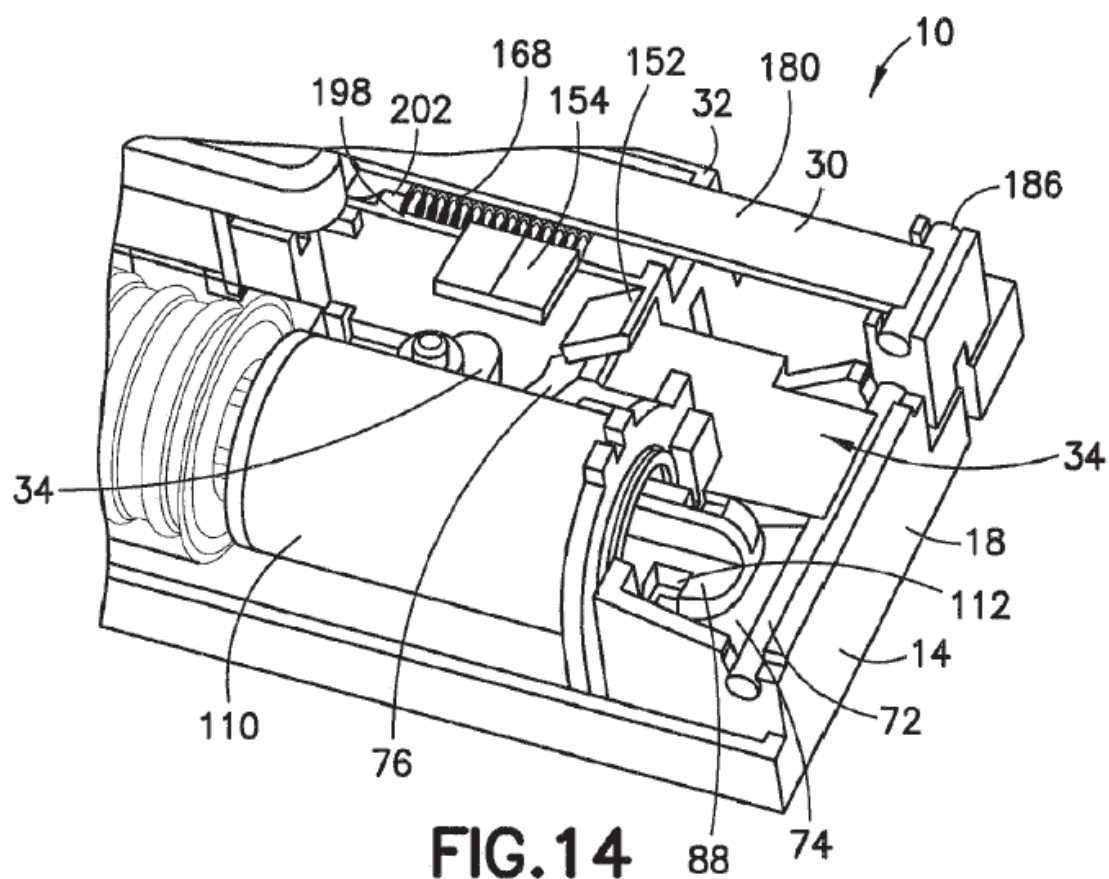


FIG. 14

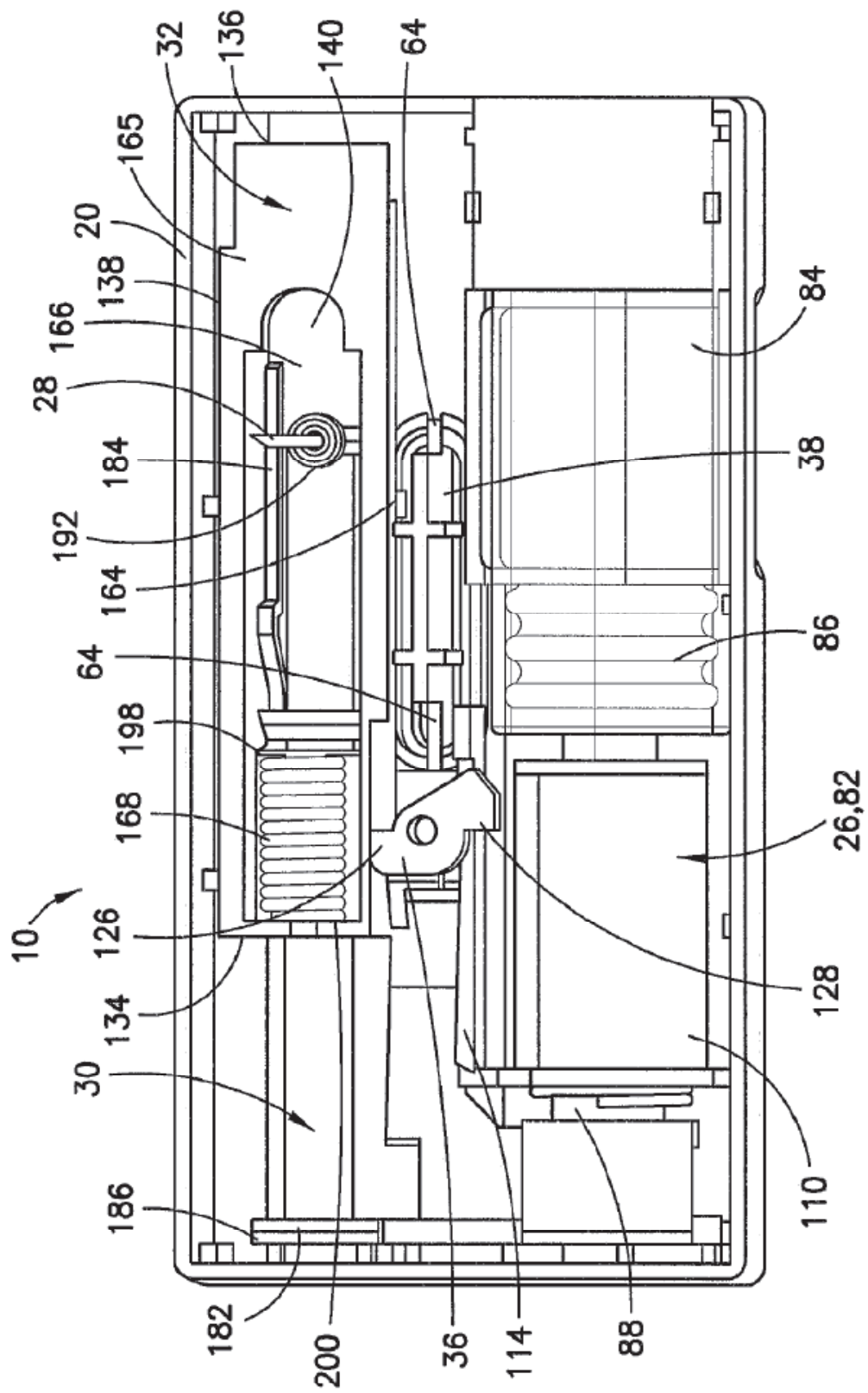


FIG.12

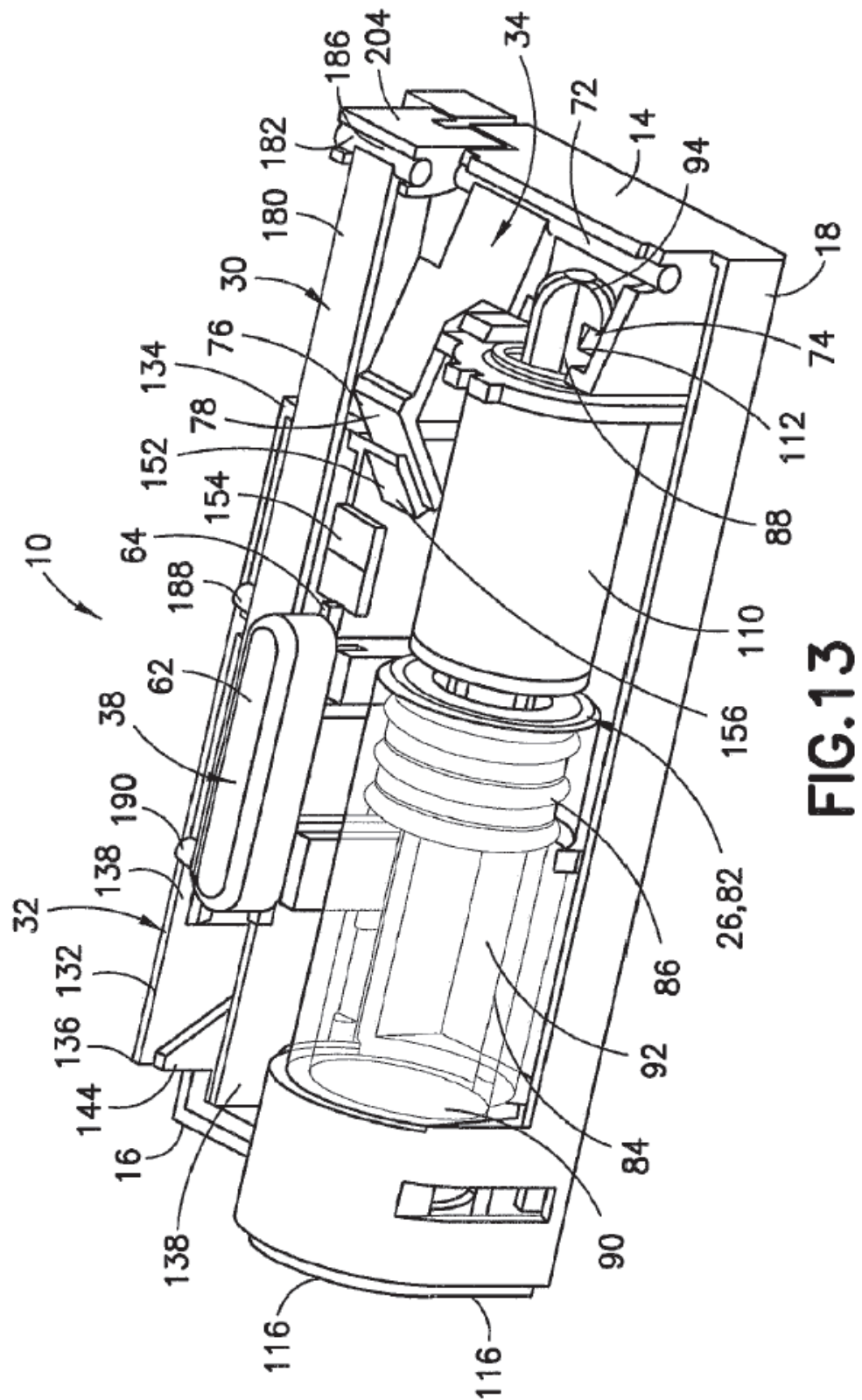


FIG. 13

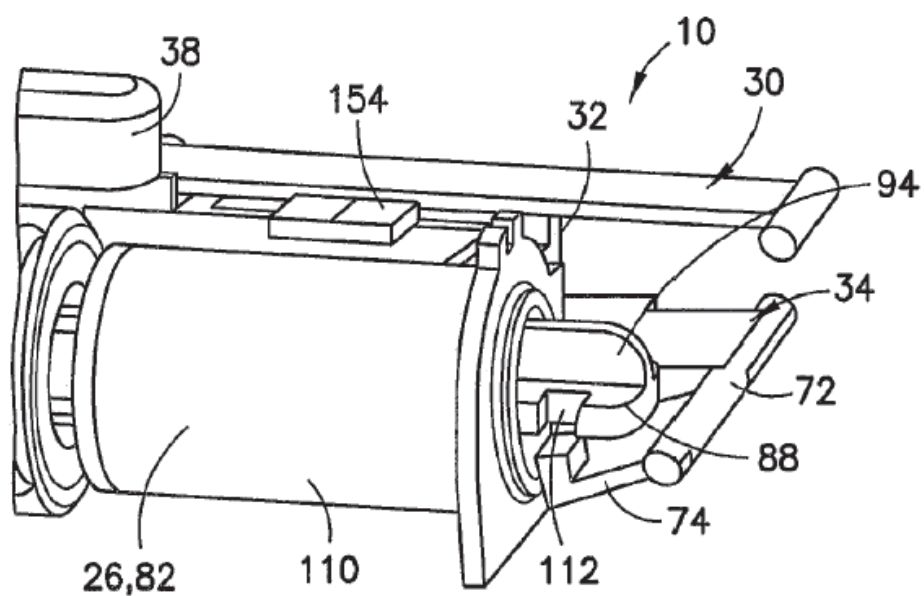


FIG.15

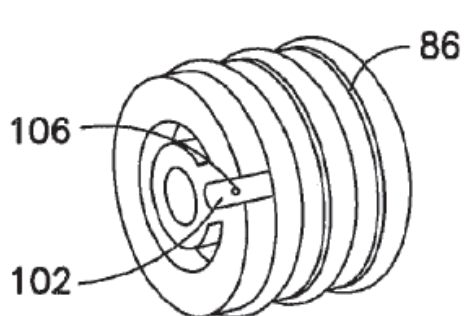


FIG.17

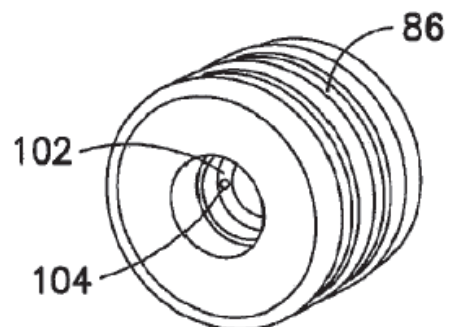


FIG.18

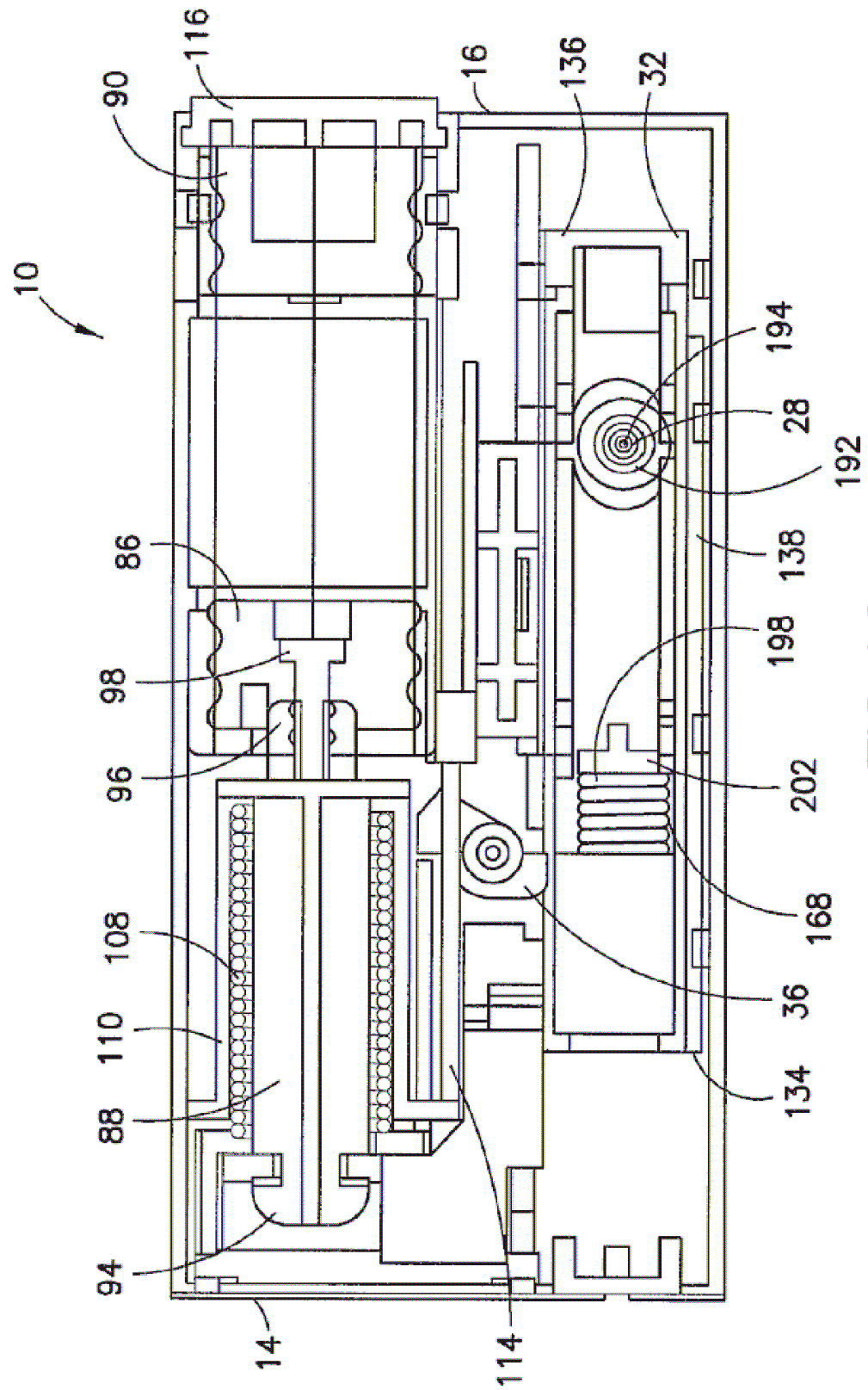


FIG. 16

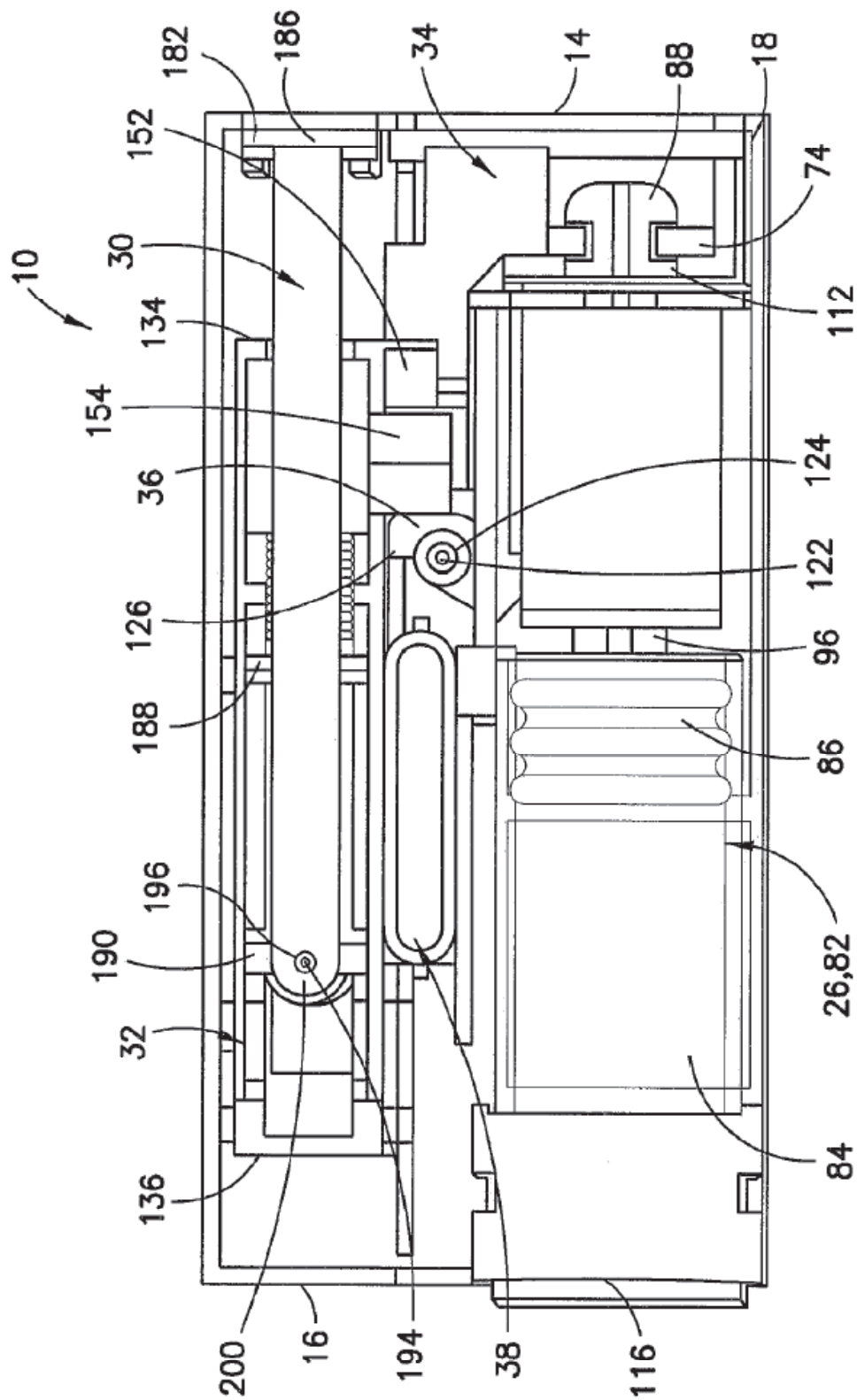


FIG. 19

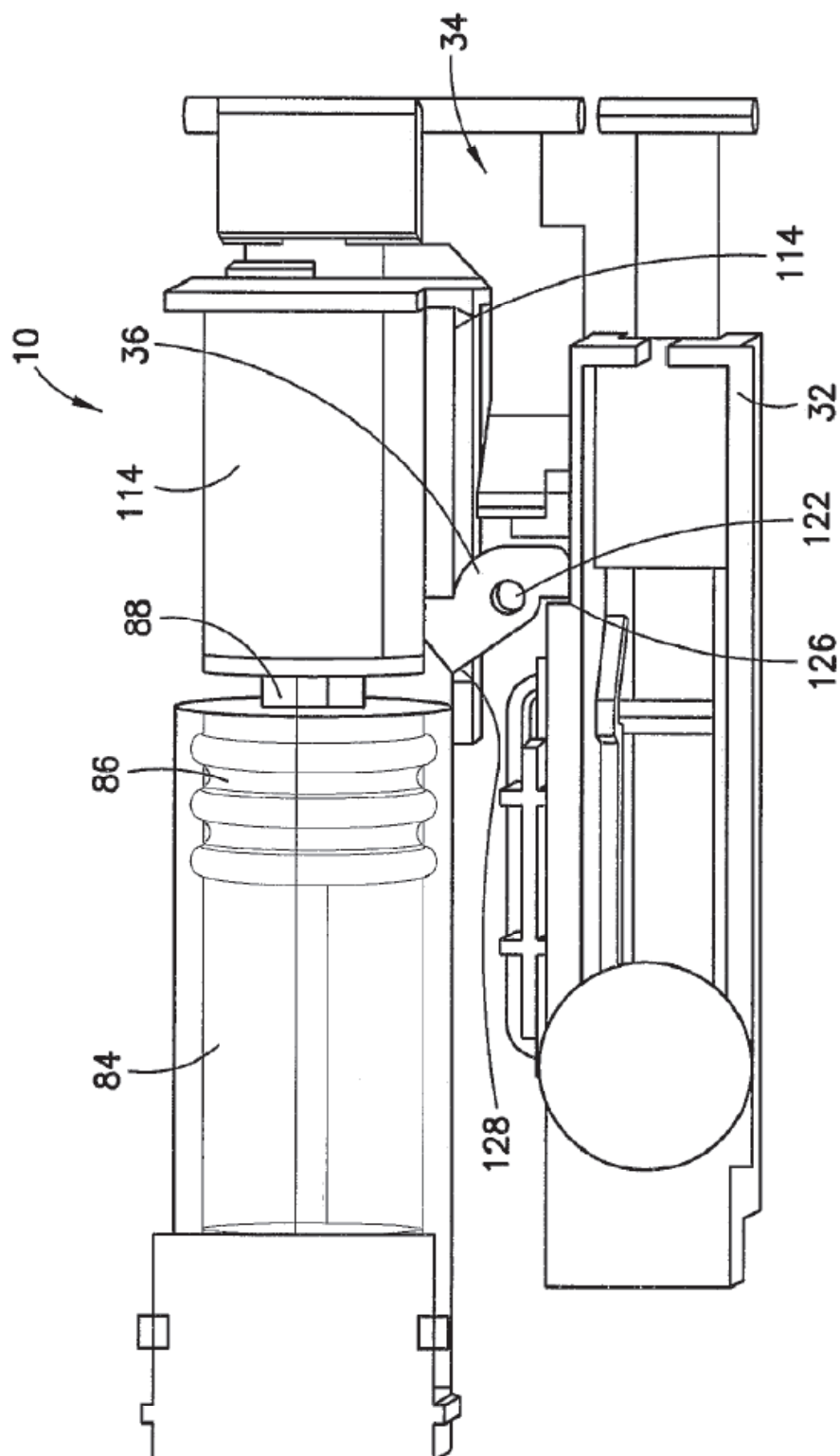
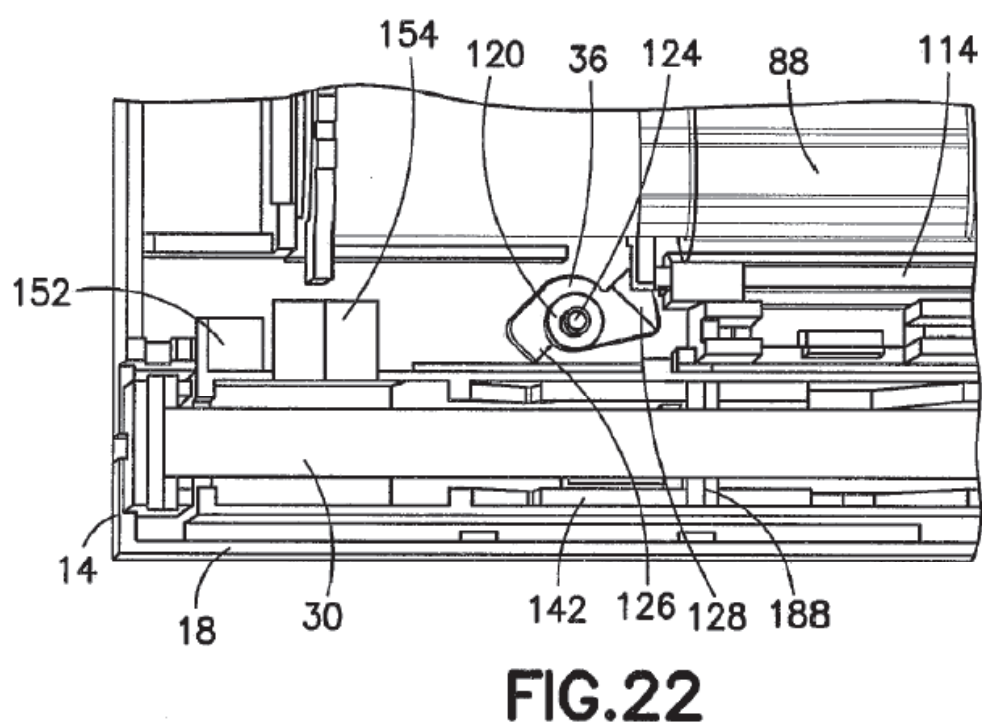
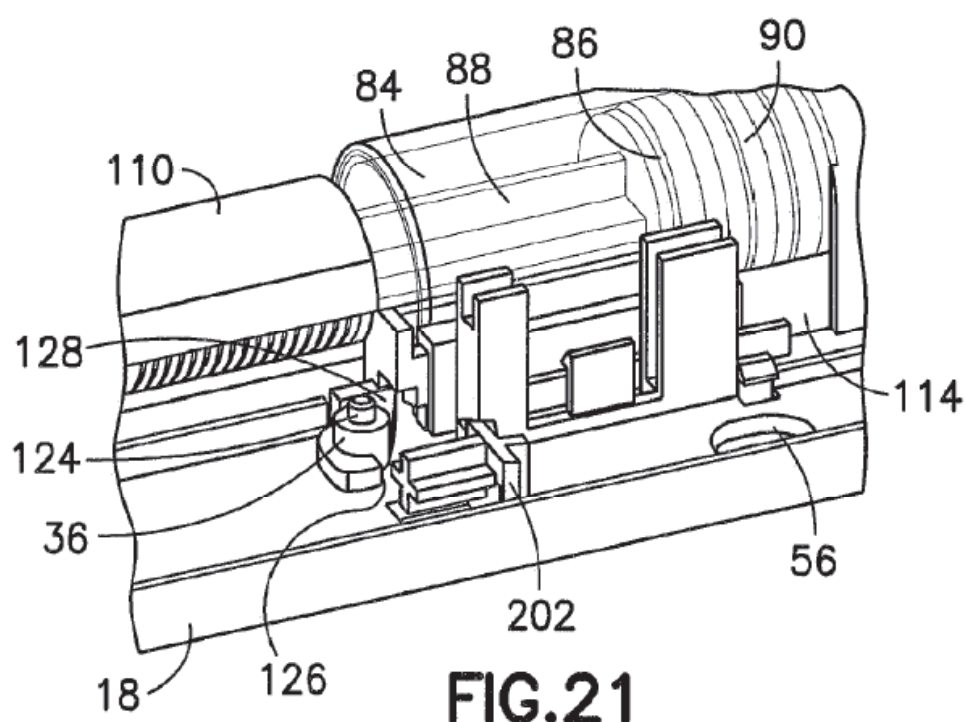


FIG. 20



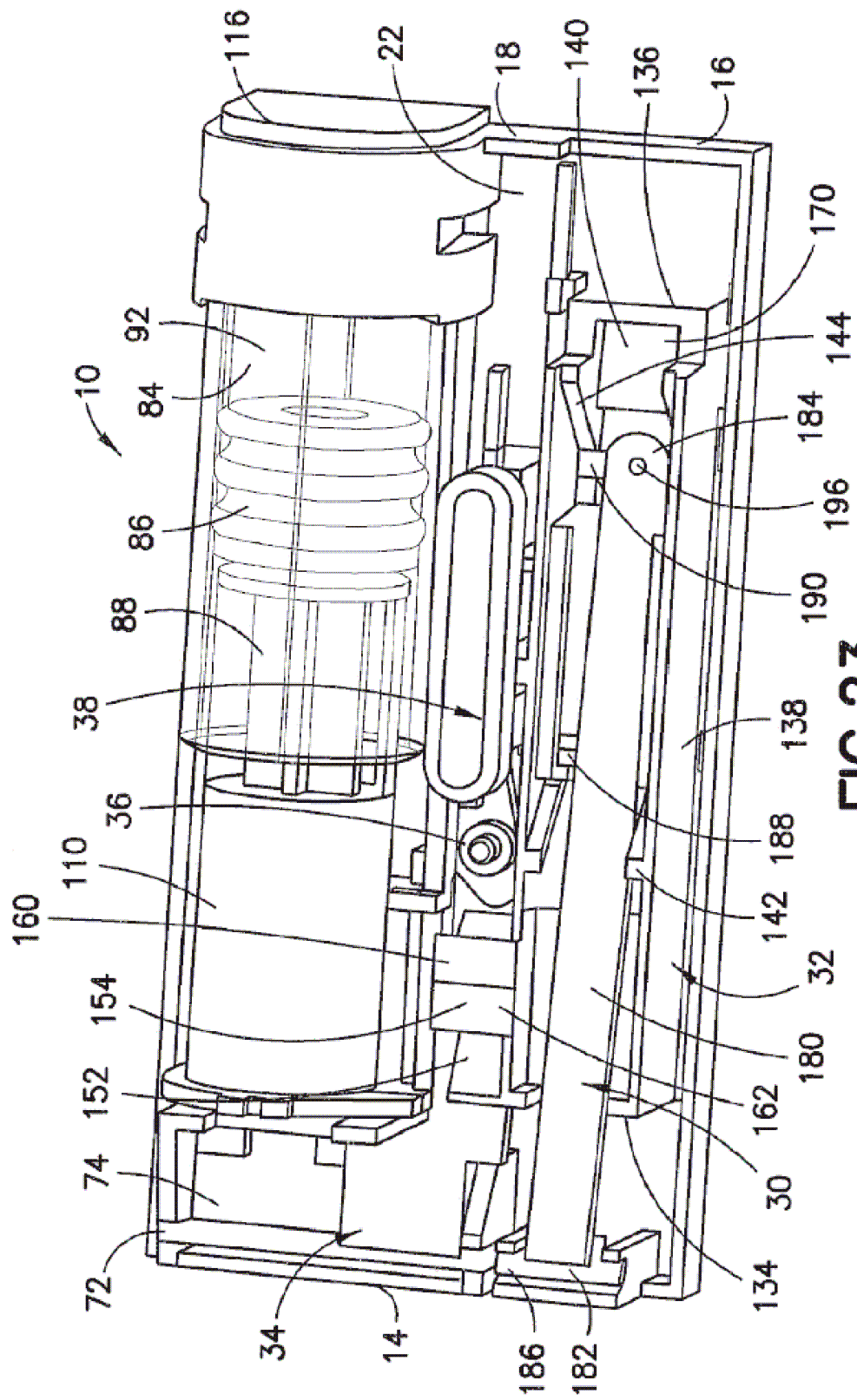


FIG. 23

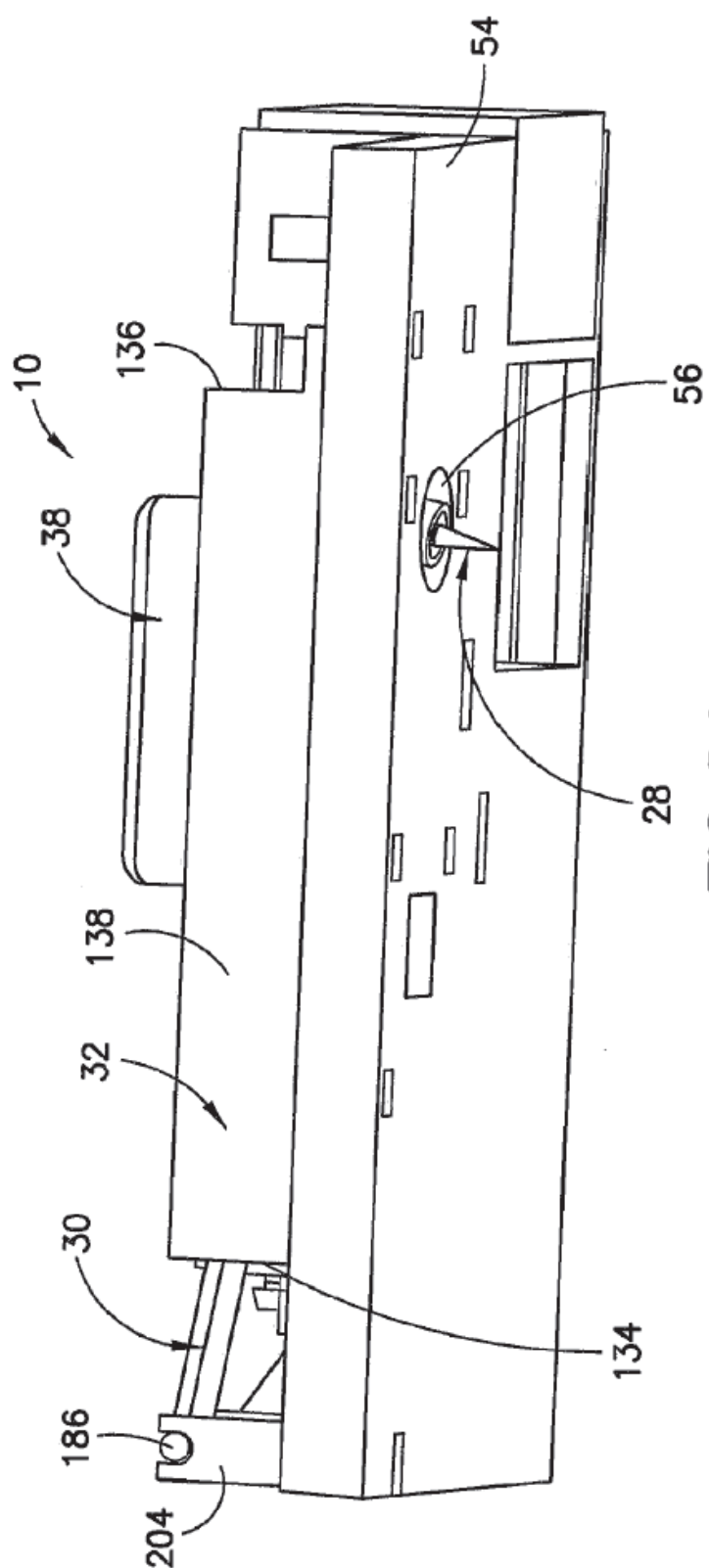


FIG. 24

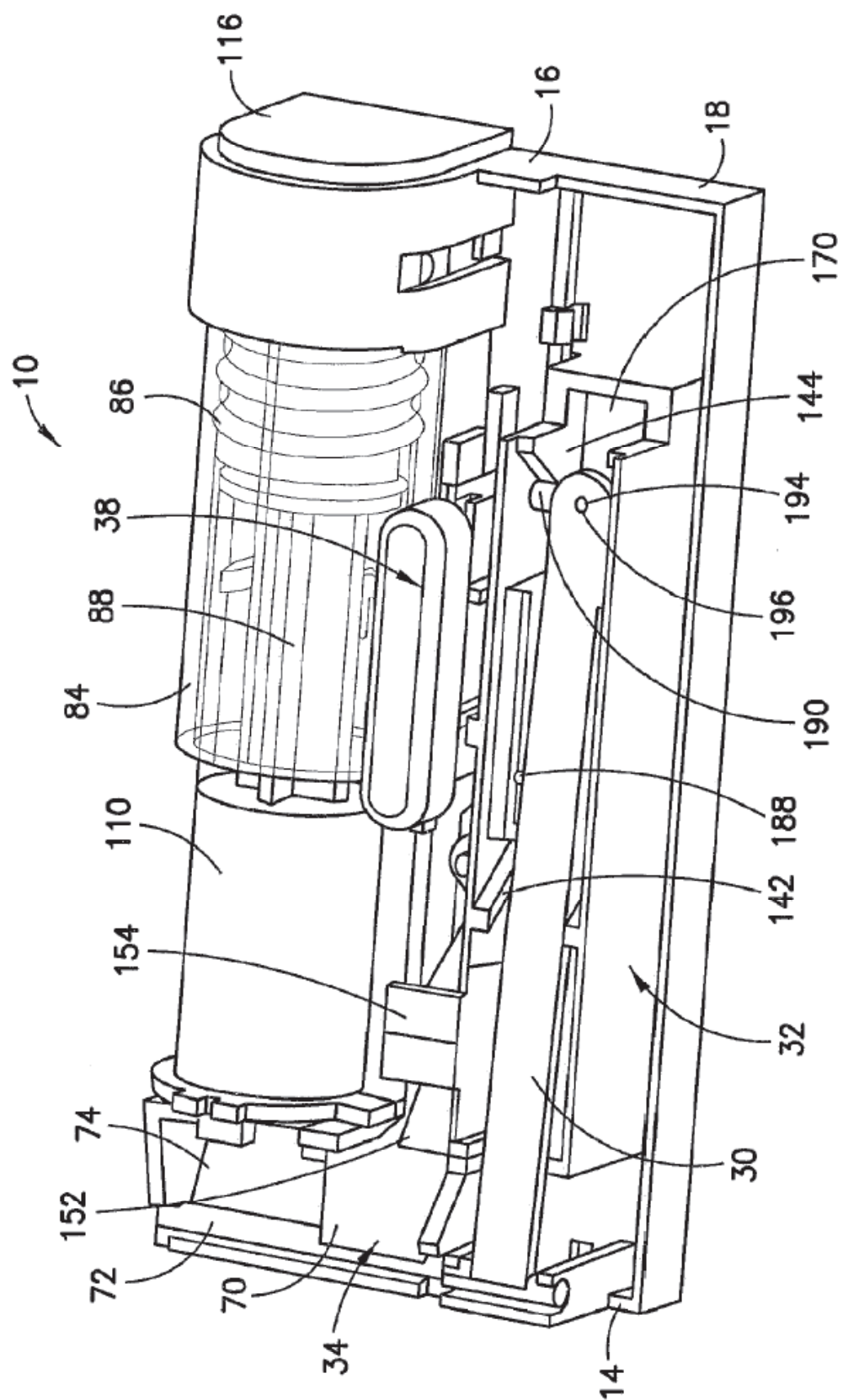
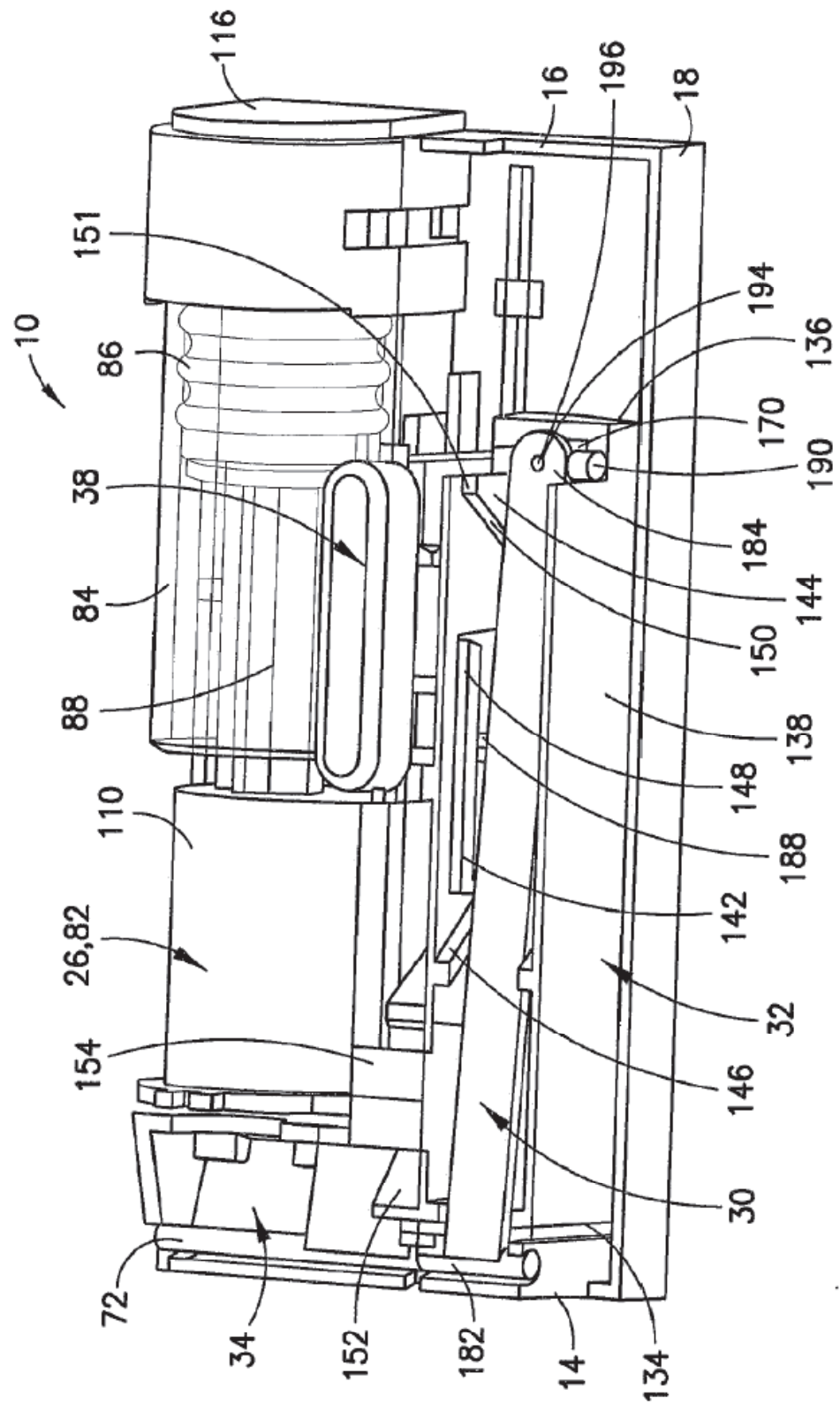


FIG. 25



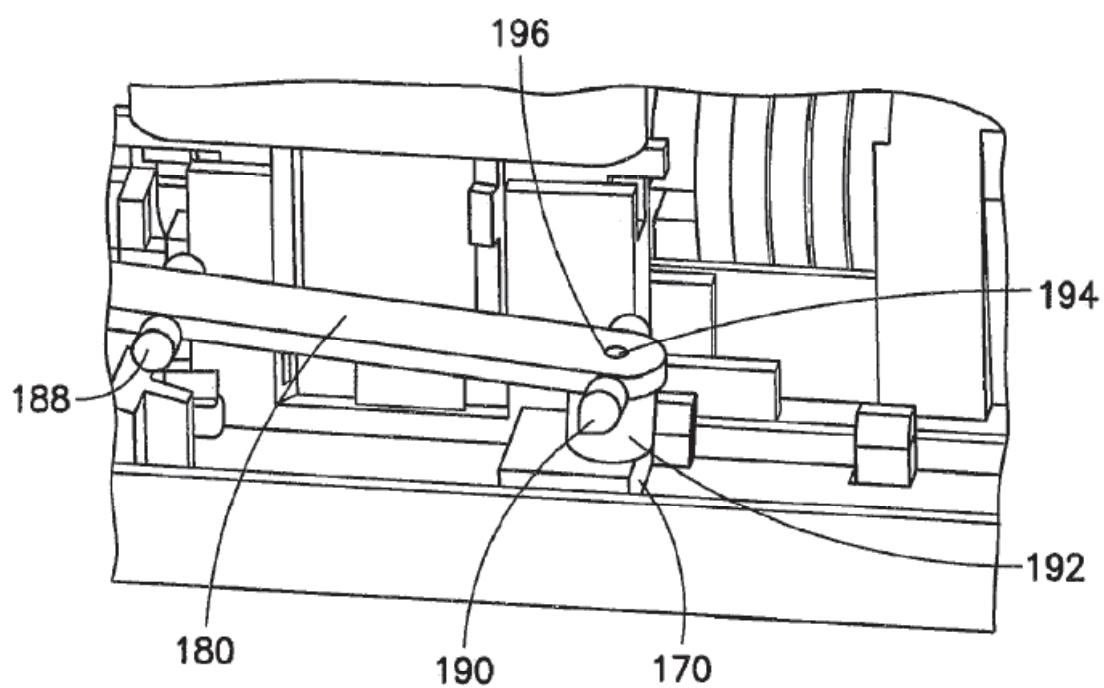


FIG. 27

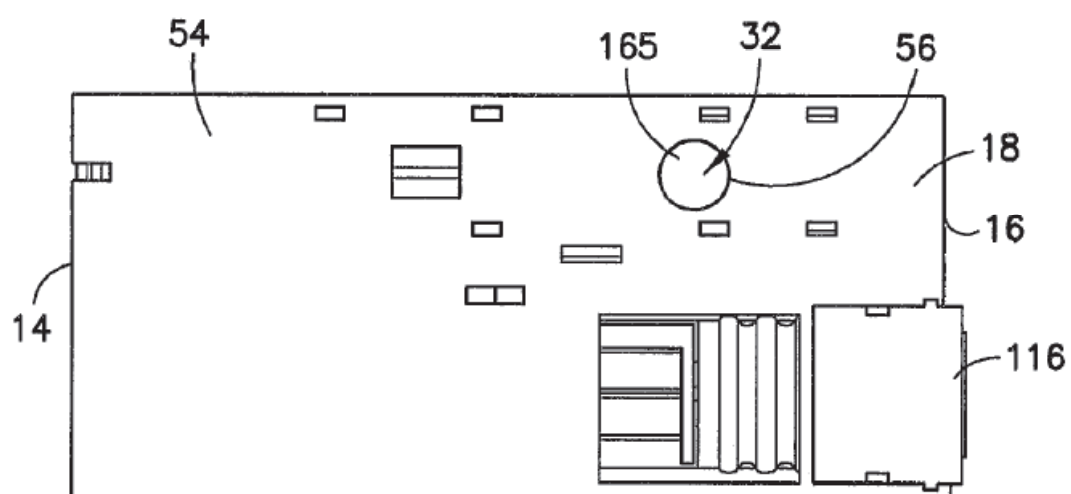


FIG. 28

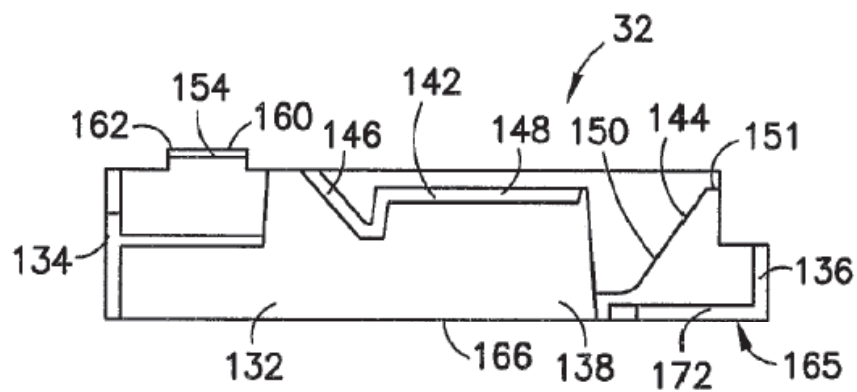


FIG. 29

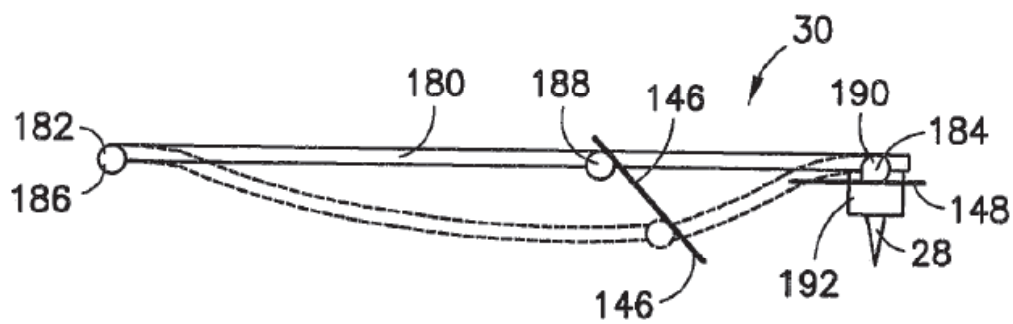


FIG. 30

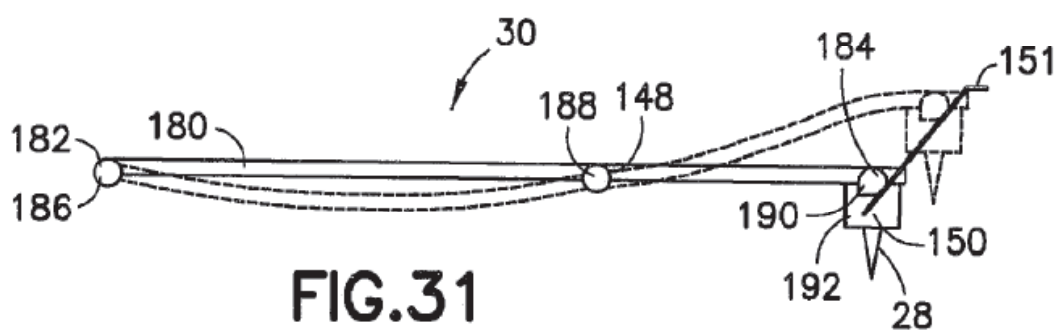


FIG. 31

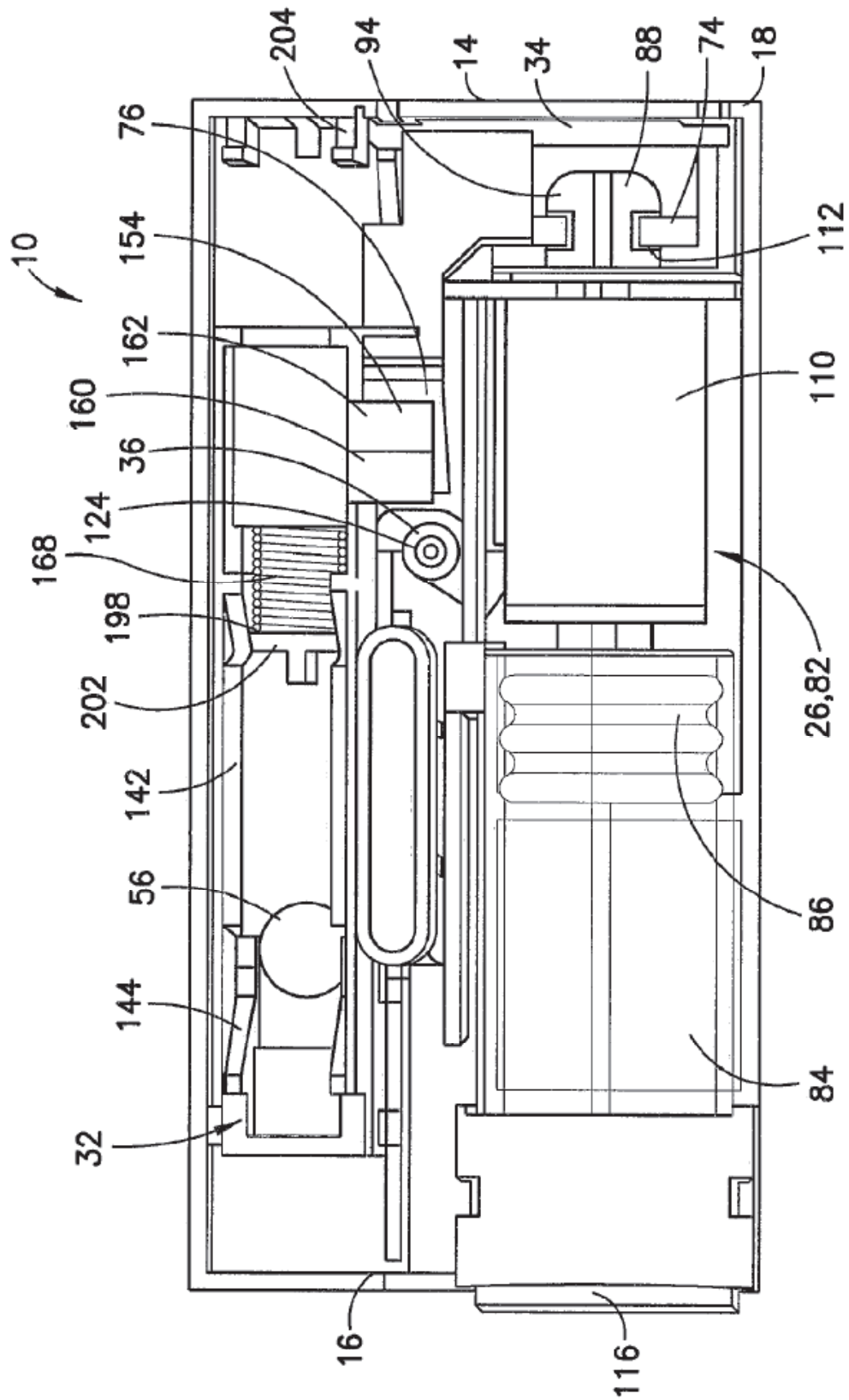


FIG. 32

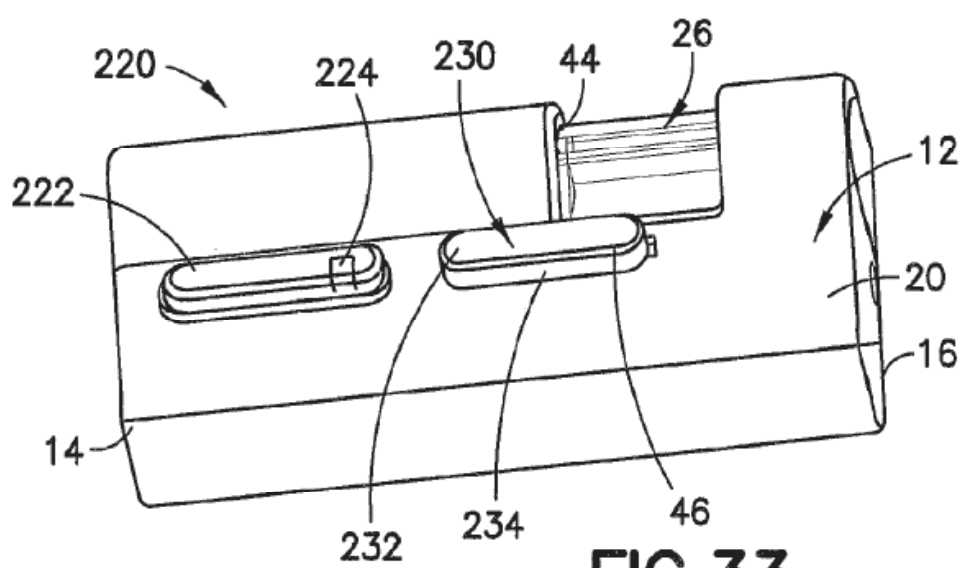


FIG.33

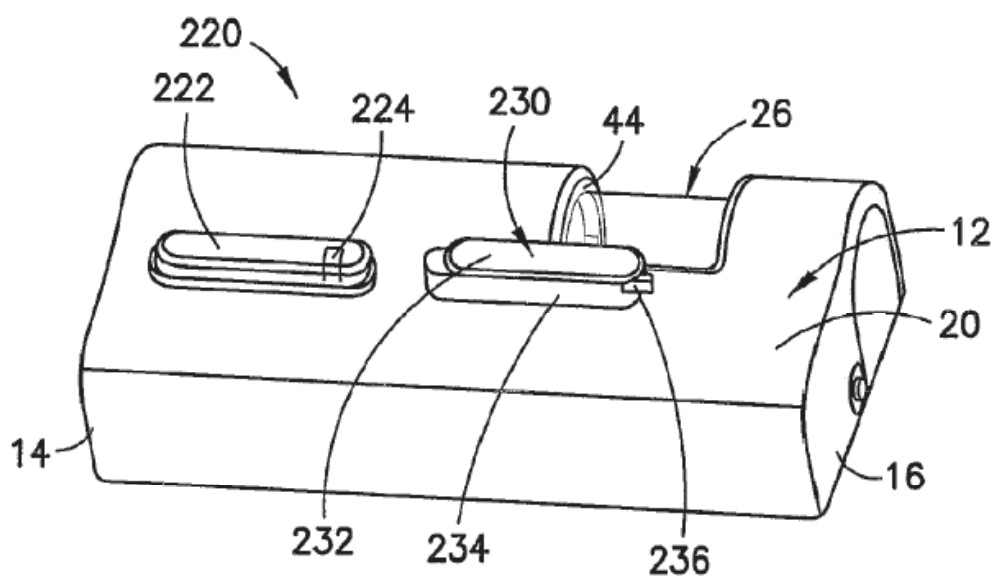
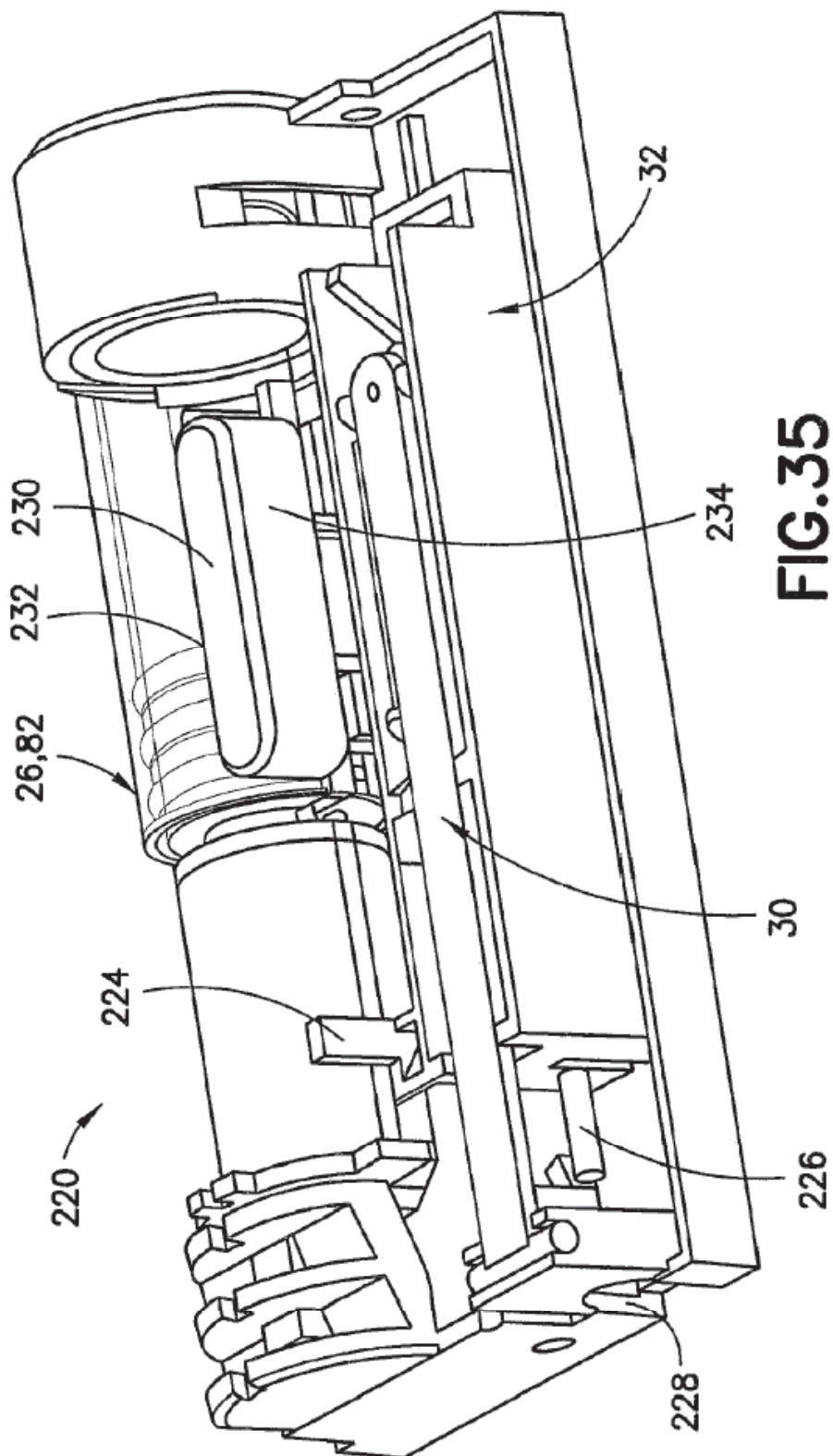


FIG.34



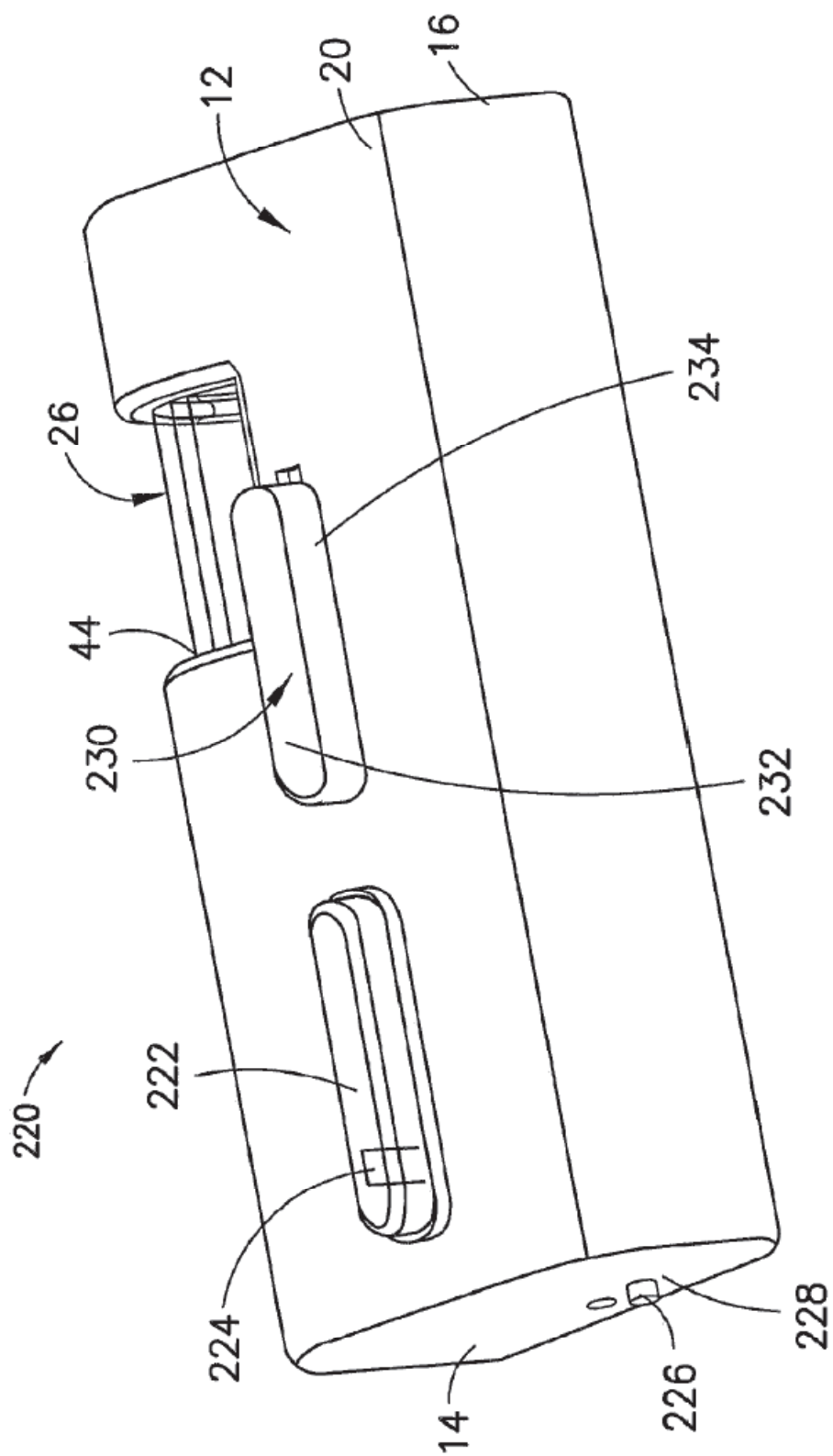


FIG. 36