

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 963 745**

51 Int. Cl.:

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

A61B 5/1486 (2006.01)

A61B 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2018** **E 22175672 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2023** **EP 4111949**

54 Título: **Sensores de analito transcutáneo, aplicadores de los mismos y cono de aguja que comprenden función anti-giro**

30 Prioridad:

23.06.2017 US 201762524247 P

16.04.2018 US 201862658486 P

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

01.04.2024

73 Titular/es:

DEXCOM, INC. (100.0%)
6340 Sequence Drive
San Diego, CA 92121, US

72 Inventor/es:

GRAY, JOHN MICHAEL;
BLACKWELL, JENNIFER;
NEALE, PAUL V.;
ENGLAND, JUSTEN DEERING;
JONCICH, ANDREW;
BROCK, CAMERON;
SIMPSON, PETER C.;
METZMAKER, THOMAS;
SHAH, NEEL;
KEMPKEY, MARK DOUGLAS;
CASTAGNA, PATRICK JOHN;
TERRY, WARREN;
HALAC, JASON;
GEORGE, CHRISTIAN MICHAEL;
APACIBLE, DANIEL E.;
BARRY, JOHN CHARLES;
WELLS, MARIA NOEL BROWN;
PIRONDINI, KENNETH;
REINHARDT, ANDREW MICHAEL;
WONG, JASON C.;
GAGNON, REMY E.;
DERENZY, DAVID;
KOPLIN, RANDALL SCOTT;
BALDWIN, ALAN;
LEE, YOUNG WOO;
KELLER, DAVID A.;
HEUVEL, LOUISE EMMA VAN DEN y
SUTHERLAND, CAROL WOOD

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

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).

ES 2 963 745 T3

DESCRIPCIÓN

Sensores de analito transcutáneo, aplicadores de los mismos y cono de aguja que comprenden función anti-giro

- 5 Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud Provisional de EE. UU. N.º 62/524.247, presentada el 23 de junio de 2017, y de la Solicitud Provisional de EE. UU. N.º 62/658.486, presentada el 16 de abril de 2018.

Campo

- 10 Se proporcionan sistemas y métodos para medir un analito en un huésped. Más particularmente, se proporcionan sistemas y métodos para aplicar un sistema de medición de analito transcutáneo a un huésped.

Antecedentes

- 15 La diabetes mellitus es un trastorno en donde el páncreas no puede crear suficiente insulina (Tipo 1 o dependiente de insulina) y/o en donde la insulina no es efectiva (Tipo 2 o no dependiente de insulina). En el estado diabético, la víctima sufre de una elevada azúcar en sangre, lo que puede provocar una serie de trastornos fisiológicos asociados con el deterioro de los vasos sanguíneos pequeños, por ejemplo, insuficiencia renal, úlceras cutáneas, o sangrado en el vítreo del ojo. Una reacción hipoglucémica (baja azúcar en sangre) puede inducirse por una sobredosis inadvertida de insulina, o después de una dosis normal de insulina o un agente hipoglucemiante acompañada por ejercicio extraordinario o insuficiente ingesta de alimentos.

- 20 Convencionalmente, una persona con diabetes porta un monitor de autocontrol de glucosa en sangre (SMBG), que típicamente requiere métodos incómodos de punción en el dedo. Debido a la falta de confort y comodidad, una persona con diabetes normalmente solo mide sus niveles de glucosa de dos a cuatro veces al día. Desafortunadamente, esos intervalos de tiempo están tan separados que la persona con diabetes probablemente se entera demasiado tarde de una condición hiperglucémica o hipoglucémica, lo que a veces provoca efectos secundarios peligrosos. Alternativamente, los niveles de glucosa pueden monitorearse continuamente mediante un sistema de sensor que incluye un conjunto de sensor en piel. El sistema de sensor puede tener un transmisor inalámbrico que transmite datos de medición a un receptor que puede procesar y mostrar información basada en las mediciones.

- 25 El proceso de aplicar el sensor a la persona es importante para que dicho sistema sea eficaz y fácil de usar. El proceso de solicitud debe dar como resultado que el conjunto del sensor se conecte a la persona en un estado en donde sea capaz de detectar información del nivel de glucosa, comunicar los datos detectados al transmisor y transmitir la información del nivel de glucosa al receptor. El documento US20101022863 A1 describe un aplicador para aplicar un conjunto de sensor a la piel.

- 30 Estos antecedentes se proporcionan para introducir un breve contexto para el Sumario y la Descripción detallada que siguen. Este Antecedente no pretende ser una ayuda para determinar el alcance del tema reivindicado ni considerarse como una limitación de la materia reivindicada a implementaciones que resuelvan cualquiera o todas las desventajas o problemas presentados anteriormente.

Resumen

La presente invención se define en las reivindicaciones.

- 45 Los presentes sistemas y métodos se relacionan con sistemas y métodos para medir un analito en un huésped y para aplicar un sistema de medición de analito transcutáneo a un huésped. Las diversas modalidades de los presentes sistemas y métodos para aplicar el sistema de medición de analito tienen varias características, ninguna de las cuales es la única responsable de sus atributos deseables. Sin limitar el alcance de las presentes realizaciones tal como se expresan en las reivindicaciones que siguen, a continuación se analizarán brevemente sus características más destacadas. Después de considerar este análisis, y particularmente después de leer la sección titulada "Descripción detallada", se entenderá cómo las características de las presentes modalidades proporcionan las ventajas descritas en la presente memoria.

- 50 Se proporciona un aplicador para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped. El aplicador incluye un alojamiento del aplicador, un conjunto portaagujas, que incluye un elemento de inserción configurado para insertar un sensor del conjunto de sensor en piel en la piel del huésped, un soporte acoplado de manera liberable al conjunto portaagujas y configurado para guiar el conjunto de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas, y un conjunto de accionamiento configurado para impulsar el elemento de inserción de una posición inicial proximal a una posición de inserción distal, y de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal.

- 55 En algunas modalidades, el conjunto de sensor en piel incluye una unidad electrónica. En algunas modalidades, el sensor está conectado a la unidad electrónica en el alojamiento del aplicador. En algunas modalidades, el soporte está configurado para liberar el conjunto de sensor en piel después de que el sensor se inserta al menos parcialmente en la piel del huésped. En algunas modalidades, el aplicador incluye además un elemento de activación configurado para activar el conjunto de accionamiento. En algunas modalidades, el elemento de activación incluye una característica desviable. En algunas modalidades, la característica desviable está configurada para proporcionar resistencia a la activación. En algunas modalidades, la característica desviable está configurada para devolver el

elemento de activación a una posición inicial. En algunas modalidades, el elemento de activación incluye uno de un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador y una perilla. En algunas modalidades, el aplicador incluye además un elemento de seguridad configurado para evitar el funcionamiento del elemento de activación. En algunas modalidades, el elemento de seguridad incluye una pestaña acoplada al elemento de activación mediante al menos un miembro frangible. En algunas modalidades, la dirección distal y la dirección proximal se extienden a lo largo de un eje de inserción del elemento de inserción. En algunas modalidades, el soporte incluye un elastómero.

En un primer aspecto, el alojamiento del aplicador incluye una guía. El conjunto de accionamiento incluye un elemento de accionamiento giratorio acoplado al conjunto portaagujas e incluye un pasador configurado para desplazarse en la guía durante el giro del elemento de accionamiento giratorio, y un resorte configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, girar el elemento de accionamiento giratorio en una única dirección de giro impulsando así el elemento de inserción de la posición inicial proximal a la posición de inserción distal, y de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio está configurado para convertir el movimiento giratorio en movimiento lineal. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio incluye una leva de rueda. En algunas modalidades, el pasador está desplazado radialmente de un eje de giro del elemento de accionamiento giratorio. En algunas modalidades, el pasador se coloca aproximadamente a 30 grados desde una orientación central inferior con respecto al eje de giro del elemento de accionamiento giratorio cuando el elemento de inserción está en la posición inicial proximal. En algunas modalidades, el pasador se coloca aproximadamente a 180 grados desde una orientación central inferior con respecto al eje de giro del elemento de accionamiento giratorio cuando el elemento de inserción está en la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el pasador se coloca aproximadamente a 330 grados desde una orientación central inferior con respecto al eje de giro del elemento de accionamiento giratorio cuando el conjunto portaagujas está en la posición proximal retraída. En algunas modalidades, el pasador se desplaza en la guía en una dirección perpendicular a una dirección de extensión del elemento de inserción. En algunas modalidades, la guía incluye una ranura. En algunas modalidades, la ranura está estacionaria durante la inserción del sensor. En algunas modalidades, la ranura incluye una ranura horizontal. En algunas modalidades, la ranura incluye una ranura vertical configurada para recibir al menos el pasador del elemento de accionamiento giratorio cuando se carga a través de una parte inferior del alojamiento del aplicador. En algunas modalidades, el alojamiento del aplicador es estacionario. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio incluye además una protuberancia en contacto con un elemento de retención configurado para evitar que el elemento de accionamiento giratorio gire. En algunas modalidades, el aplicador incluye además un elemento de activación configurado para desviar el elemento de retención, permitiendo así que gire el elemento de accionamiento giratorio. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio incluye además una protuberancia configurada para desacoplar el conjunto de sensor en piel del conjunto portaagujas. En algunas modalidades, la protuberancia está configurada para aplicar una fuerza al conjunto de sensor en piel durante el giro del elemento de accionamiento giratorio. En algunas modalidades, la protuberancia del elemento de accionamiento giratorio está configurada para pasar a través de una ranura en el conjunto portaagujas a medida que gira el elemento de accionamiento giratorio.

En un segundo aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un resorte de torsión. El resorte de torsión incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador y un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el primer extremo y el segundo extremo se desenrollan en direcciones opuestas, impulsando así el elemento de inserción de la posición inicial proximal a la posición de inserción distal, y de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. En algunas modalidades, el primer extremo y el segundo extremo que se desenrollan en direcciones opuestas impulsan el resorte de torsión en un arco. En algunas modalidades, el arco se extiende en una dirección perpendicular a la dirección distal y la dirección proximal. En algunas modalidades, un carrete está acoplado al resorte de torsión. En algunas modalidades, el resorte de torsión está enrollado alrededor del carrete. En algunas modalidades, el segundo extremo del resorte de torsión está configurado para accionar el elemento de inserción. En algunas modalidades, el resorte de torsión es un resorte de torsión doble. En algunas modalidades, el primer extremo del resorte de torsión está acoplado a una protuberancia del alojamiento del aplicador. En algunas modalidades, el segundo extremo del resorte de torsión está acoplado a una protuberancia del conjunto portaagujas.

En un tercer aspecto, el conjunto de accionamiento incluye además un elemento de articulación, que incluye un primer extremo acoplado al primer extremo del resorte de torsión, un segundo extremo acoplado al segundo extremo del resorte de torsión, y una bisagra sustancialmente alineada con un eje de arrollamiento del resorte de torsión. En algunas modalidades, el elemento de articulación incluye una articulación flexible.

En un cuarto aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un elemento de articulación, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador, un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas y una bisagra dispuesta entre el primer extremo y el segundo extremo. El conjunto de accionamiento incluye además un resorte de torsión, que incluye un primer extremo acoplado al conjunto portaagujas y un segundo extremo acoplado al elemento de articulación entre el segundo extremo y la bisagra. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el segundo extremo está configurado para impulsar el elemento de articulación de manera que el elemento de inserción sea impulsado de la posición inicial proximal a la posición de inserción distal, y de la posición de inserción distal a la posición retraída proximal.

En un quinto aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un elemento de articulación, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador, un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas y una bisagra dispuesta

entre el primer extremo y el segundo extremo. El conjunto de accionamiento incluye además un resorte de torsión, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador y un segundo extremo acoplado al elemento de articulación entre el primer extremo y la bisagra. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el segundo extremo está configurado para impulsar el elemento de articulación de manera que el elemento de inserción sea impulsado de la posición inicial proximal a la posición de inserción distal, y de la posición de inserción distal a la posición retraída proximal.

En un sexto aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un elemento de articulación, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador, un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas y una bisagra dispuesta entre el primer extremo y el segundo extremo. El conjunto de accionamiento incluye además un resorte de extensión acoplado al elemento de articulación. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el resorte de extensión está configurado para impulsar el elemento de articulación de manera que el elemento de inserción sea impulsado en dirección distal hasta la posición de inserción distal y en dirección proximal desde la posición de inserción distal.

En un séptimo aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un resorte de hojas, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador y un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el resorte de hojas se configura para descomprimirse, impulsando así el elemento de inserción al menos en la dirección distal hasta la posición de inserción distal.

En un octavo aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un elemento de articulación, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador, un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas y una bisagra dispuesta entre el primer extremo y el segundo extremo. El conjunto de accionamiento incluye además un resorte de hojas, que incluye un primer extremo acoplado al conjunto portaagujas y un segundo extremo acoplado al elemento de articulación entre el segundo extremo y la bisagra. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el resorte de hojas está configurado para descomprimirse, impulsando así el elemento de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y en la dirección proximal desde la posición de inserción distal.

En un noveno aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un resorte de lámina, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador y un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el resorte de hojas se configura para descomprimirse, impulsando así el elemento de inserción al menos en la dirección distal hasta la posición de inserción distal.

En un décimo aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un elemento de articulación, que incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador, un segundo extremo acoplado al conjunto; y una bisagra dispuesta entre el primer extremo y el segundo extremo. El conjunto de accionamiento incluye además un resorte de hojas, que incluye un primer extremo acoplado al conjunto portaagujas y un segundo extremo acoplado al elemento de articulación entre el segundo extremo y la bisagra. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el resorte de hojas está configurado para descomprimirse, impulsando así el elemento de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y en la dirección proximal desde la posición de inserción distal.

En un decimoprimer aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un resorte de inserción configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, impulsar el elemento de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y un resorte de retracción en contacto con el conjunto portaagujas y configurado para conducir el elemento de inserción de la posición de inserción distal a la posición retraída proximal. En algunas modalidades, el resorte de inserción incluye un resorte de compresión. En algunas modalidades, el resorte de retracción incluye un resorte de hojas. En algunas modalidades, el resorte de retracción está configurado para retraer el elemento de inserción de la piel del huésped. En algunas modalidades, tras la activación del conjunto de accionamiento, una porción de la energía almacenada en el resorte de inserción se transfiere al resorte de retracción a medida que el resorte de inserción impulsa el elemento de inserción en la dirección distal. En algunas modalidades, el resorte de inserción incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador y un segundo extremo acoplado al soporte, y el soporte está acoplado al conjunto portaagujas mientras el resorte de inserción impulsa el elemento de inserción en la dirección distal hasta la porción de inserción distal y se desacopla del conjunto portaagujas cuando el resorte de retracción impulsa el elemento de inserción en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el elemento de inserción está configurado para desplazarse en un arco cuando se acciona en la dirección distal y en la dirección proximal.

En un decimosegundo aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un elemento de accionamiento giratorio, que incluye una cresta configurada para deslizarse a lo largo de un canal en el conjunto portaagujas, definiendo la cresta una trayectoria de leva variable alrededor de al menos una porción de una circunferencia del elemento de accionamiento giratorio y un resorte de torsión configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, girar el elemento de accionamiento giratorio impulsando de este modo el elemento de inserción en una dirección distal hasta una posición de inserción distal y en una dirección proximal desde la posición de inserción distal basándose en la trayectoria de leva variable. En algunas modalidades, el resorte de torsión está configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, girar el elemento de accionamiento giratorio en una única dirección en un ángulo mayor que cero grados y menor que 360 grados. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio incluye una leva cilíndrica. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio está configurado para girar en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección proximal y a la dirección distal.

En un decimotercer aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un miembro guía acoplado al alojamiento del aplicador, un cono configurado para deslizarse a lo largo del miembro guía, el cono en contacto con un elemento de conmutación inversa a través de una primera porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía y en contacto con el conjunto portaagujas a través de una segunda porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía. El elemento de conmutación inversa incluye un punto de apoyo, un primer extremo en contacto con el cono a través de la primera porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía y un segundo extremo acoplado con el conjunto portaagujas. El conjunto de accionamiento incluye además un resorte configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, impulsar el cono en una dirección proximal a través de la primera porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía, impulsando así el elemento de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, e impulsar el cono en la dirección proximal a través de la segunda porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía, impulsando así el elemento de inserción en la dirección proximal desde la posición de inserción distal.

En un decimocuarto aspecto, el conjunto de accionamiento incluye un primer resorte configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, impulsar el conjunto portaagujas en la dirección distal hasta una posición de inserción distal, y un segundo resorte configurado para impulsar el conjunto portaagujas en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el primer resorte y el segundo resorte se comprimen previamente antes de la activación del conjunto de accionamiento. En algunas modalidades, al menos una porción de la energía almacenada en el primer resorte se transfiere al segundo resorte cuando el conjunto portaagujas se impulsa en la dirección distal hasta la posición de inserción distal.

En algunas modalidades, el soporte incluye al menos un elemento de retención configurado para inmovilizar el soporte al alojamiento del aplicador cuando el conjunto portaagujas alcanza la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el soporte incluye además un elemento de retención configurado para acoplar de manera liberable el conjunto de sensor en piel al soporte a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y desacoplar el conjunto de sensor en piel del soporte a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en dirección proximal desde la posición de inserción distal.

En algunas modalidades, el soporte incluye un elemento de retención, que incluye un primer extremo y un segundo extremo. El primer extremo está inmovilizado en una guía del conjunto portaagujas acoplado de este modo de manera liberable el segundo extremo al conjunto de sensor en piel a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y el primer extremo se desacopla de la guía del conjunto portaagujas desacoplando así el segundo extremo del conjunto de sensor en piel a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en la dirección proximal desde la posición de inserción distal y se separa del soporte.

En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye un elemento de retención que acopla de manera liberable el conjunto de sensor en piel al soporte a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y el elemento de retención está configurado para deformarse lo suficiente como para desacoplarse del conjunto de sensor en piel a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en dirección proximal desde la posición de inserción distal y se separa del soporte.

En algunas modalidades, el soporte incluye un elemento de retención deformable que acopla de manera liberable el conjunto de sensor en piel al soporte, estando el conjunto portaagujas en contacto con el elemento de retención deformable evitando así que el elemento de retención deformable se deforme a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. El conjunto portaagujas se separa del soporte a medida que el conjunto portaagujas se desplaza en dirección proximal desde la posición de inserción distal permitiendo de este modo que el elemento de retención se deforme lo suficiente como para desacoplarse del conjunto de sensor en piel.

En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye un primer elemento de retención configurado para acoplar de manera liberable el soporte al conjunto portaagujas, y un segundo elemento de retención configurado para acoplar de manera liberable el conjunto de sensor en piel a uno del soporte y el conjunto portaagujas.

En algunas modalidades, el elemento de inserción incluye una aguja en C que tiene bordes ensanchados. En algunas modalidades, el elemento de inserción incluye una aguja de punta desviada. En algunas modalidades, el elemento de inserción incluye una aguja que tiene un perfil curvilíneo configurado para seguir sustancialmente una trayectoria de inserción de la aguja. En algunas modalidades, el elemento de inserción incluye una aguja y el conjunto portaagujas incluye además un cono de aguja configurado como un paso para la aguja durante la inserción del sensor y está configurado además para encerrar una punta de la aguja después de la inserción del sensor. El elemento de inserción incluye además un resorte de aguja configurado para impulsar el cono de aguja hasta la punta de la aguja después de la inserción del sensor.

En algunas modalidades, el conjunto de sensor en piel incluye un puerto de llenado configurado para recibir un fluido o gel y una cánula configurada para administrar el fluido o gel a través de la piel del huésped.

En algunas modalidades, el aplicador incluye además un elemento de retención del sensor elastomérico acoplado al alojamiento del aplicador en un primer extremo y acoplado a al menos uno del elemento de inserción y el sensor. El elemento de retención del sensor elastomérico está configurado para retener el sensor dentro del elemento de inserción antes de la activación del conjunto de accionamiento. En algunas modalidades, tras la activación, el

elemento de inserción está configurado para progresar en la dirección proximal de modo que el elemento de retención del sensor elastomérico se desacopla de al menos uno del elemento de inserción y del sensor.

5 En algunas modalidades, el aplicador incluye además un elemento de retención del sensor, que incluye una pestaña configurada para retener el sensor dentro del elemento de inserción antes de la activación del conjunto de accionamiento.

10 En algunas modalidades, el aplicador incluye además un elemento de retención del sensor dispuesto contra al menos uno del elemento de inserción y el sensor en una primera posición y configurado para girar alejándose del elemento de inserción y del sensor en una segunda posición.

15 En algunas modalidades, el aplicador incluye además un manguito de retención del sensor dispuesto alrededor de al menos una porción del elemento de inserción y el sensor. El conjunto portaagujas incluye un cono de aguja cónico configurado para dividir el manguito de retención del sensor durante la inserción del sensor.

20 En algunas modalidades, el sensor incluye una característica de alivio de tensión configurada para limitar la curvatura del sensor en un radio de curvatura menor que un radio de curvatura predeterminado. En algunas modalidades, la característica de alivio de tensión incluye un material elastomérico.

25 En algunas modalidades, el conjunto de sensor en piel incluye una cavidad abierta configurada para recibir el sensor y proporcionar un área para que el sensor se doble desde extenderse en una dirección sustancialmente horizontal hasta extenderse en una dirección sustancialmente vertical. En algunas modalidades, la cavidad abierta está configurada para guiar el fluido corporal liberado del huésped como resultado de la inserción del sensor al menos parcialmente en la piel del huésped. En algunas modalidades, el conjunto de sensor en piel incluye un material absorbente configurado para absorber un fluido corporal liberado del huésped como resultado de la inserción del sensor al menos parcialmente en la piel del huésped.

30 En un decimoquinto aspecto, se proporciona un método para aplicar un conjunto de sensor cutáneo a la piel de un huésped. El método incluye proporcionar un aplicador, que incluye un alojamiento del aplicador, un conjunto portaagujas que incluye un elemento de inserción configurado para insertar un sensor del conjunto de sensor en piel en la piel del huésped, un soporte acoplado de manera liberable al conjunto portaagujas y configurado para guiar el conjunto de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas y un conjunto de accionamiento y un elemento de activación. El método incluye activar el elemento de activación, en donde la activación del elemento de activación hace que el conjunto de accionamiento impulse el elemento de inserción en una dirección distal a una posición de inserción distal y en una dirección proximal de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal, insertando así el sensor del conjunto de sensor en piel al menos parcialmente en la piel del huésped. En algunas modalidades, la dirección distal y la dirección proximal se extienden a lo largo de un eje de inserción del elemento de inserción.

35 En algunas modalidades, el alojamiento del aplicador incluye una guía. El conjunto de accionamiento incluye un elemento de accionamiento giratorio acoplado al conjunto portaagujas e incluye un pasador configurado para desplazarse en la guía durante el giro del elemento de accionamiento giratorio, y un resorte configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, girar el elemento de accionamiento giratorio en una única dirección de giro impulsando así el elemento de inserción de la posición inicial proximal a la posición de inserción distal, y de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio está configurado para convertir el movimiento giratorio en movimiento lineal. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio incluye una leva de rueda. En algunas modalidades, el pasador está desplazado radialmente de un eje de giro del elemento de accionamiento giratorio. En algunas modalidades, el pasador se coloca aproximadamente a 30 grados desde una orientación central inferior con respecto al eje de giro del elemento de accionamiento giratorio cuando el elemento de inserción está en la posición inicial proximal. En algunas modalidades, el pasador se coloca aproximadamente a 180 grados desde una orientación central inferior con respecto al eje de giro del elemento de accionamiento giratorio cuando el elemento de inserción está en la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el pasador se coloca aproximadamente a 330 grados desde una orientación central inferior con respecto al eje de giro del elemento de accionamiento giratorio cuando el conjunto portaagujas está en la posición proximal retraída. En algunas modalidades, la guía incluye una ranura.

40 En algunas modalidades, el conjunto de accionamiento incluye un resorte de torsión, el resorte de torsión incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador y un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas. Tras la activación del conjunto de accionamiento, el primer extremo y el segundo extremo se desenrollan en direcciones opuestas, impulsando así el elemento de inserción de la posición inicial proximal a la posición de inserción distal, y de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. En algunas modalidades, el primer extremo y el segundo extremo que se desenrollan en direcciones opuestas impulsan el resorte de torsión en un arco. En algunas modalidades, el arco se extiende en una dirección perpendicular a la dirección distal y la dirección proximal.

45 En algunas modalidades, el conjunto de accionamiento incluye un resorte de inserción configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, impulsar el elemento de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y un resorte de retracción en contacto con el conjunto portaagujas y configurado para conducir el elemento de inserción de la posición de inserción distal a la posición retraída proximal. En algunas modalidades, el resorte de inserción incluye un resorte de compresión. En algunas modalidades, el resorte de retracción incluye un resorte de hojas. En

algunas modalidades, tras la activación del conjunto de accionamiento, una porción de la energía almacenada en el resorte de inserción se transfiere al resorte de retracción a medida que el resorte de inserción impulsa el elemento de inserción en la dirección distal. En algunas modalidades, el resorte de inserción incluye un primer extremo acoplado al alojamiento del aplicador y un segundo extremo acoplado al soporte. El soporte está acoplado al conjunto portaagujas mientras el resorte de inserción impulsa el elemento de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y se desacopla del conjunto portaagujas cuando el resorte de retracción impulsa el elemento de inserción en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el elemento de inserción está configurado para desplazarse en un arco cuando se acciona en la dirección distal y en la dirección proximal.

En algunas modalidades, el conjunto de accionamiento incluye un elemento de accionamiento giratorio, que incluye una cresta configurada para deslizarse a lo largo de un canal en el conjunto portaagujas, definiendo la cresta una trayectoria de leva variable alrededor de al menos una porción de una circunferencia del elemento de accionamiento giratorio y un resorte de torsión configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, girar el elemento de accionamiento giratorio impulsando de este modo el elemento de inserción en una dirección distal hasta una posición de inserción distal y en una dirección proximal desde la posición de inserción distal basándose en la trayectoria de leva variable. En algunas modalidades, el resorte de torsión está configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, girar el elemento de accionamiento giratorio en una única dirección en un ángulo mayor que cero grados y menor que 360 grados. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio incluye una leva cilíndrica. En algunas modalidades, el elemento de accionamiento giratorio está configurado para girar en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección proximal y a la dirección distal.

En algunas modalidades, el conjunto de accionamiento incluye un miembro guía acoplado al alojamiento del aplicador, un cono configurado para deslizarse a lo largo del miembro guía, el cono en contacto con un elemento de conmutación inversa a través de una primera porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía y en contacto con el conjunto portaagujas a través de una segunda porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía. El elemento de conmutación inversa incluye un punto de apoyo, un primer extremo en contacto con el cono a través de la primera porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía y un segundo extremo acoplado con el conjunto portaagujas; el conjunto de accionamiento incluye además un resorte configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, impulsar el cono en una dirección proximal a través de la primera porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía, impulsando así el elemento de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, e impulsar el cono en la dirección proximal a través de la segunda porción de desplazamiento a lo largo del miembro guía, impulsando así el elemento de inserción en la dirección proximal desde la posición de inserción distal.

En algunas modalidades, el conjunto de accionamiento incluye un primer resorte configurado para, tras la activación del conjunto de accionamiento, impulsar el conjunto portaagujas en la dirección distal hasta una posición de inserción distal, y un segundo resorte configurado para impulsar el conjunto portaagujas en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. En algunas modalidades, al menos una porción de la energía almacenada en el primer resorte se transfiere al segundo resorte cuando el conjunto portaagujas se impulsa en la dirección distal hasta la posición de inserción distal.

En un decimosexto aspecto, se proporciona un aplicador para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped. El aplicador incluye un conjunto de inserción configurado para trasladar un conjunto portaagujas y el conjunto de sensor en piel en una dirección distal desde una posición proximal inicial a una posición de inserción distal. El aplicador incluye un conjunto de retracción configurado para trasladar el conjunto portaagujas en una dirección proximal desde la posición insertada distal a una posición retraída proximal. El conjunto de retracción está configurado para activarse en respuesta al contacto del conjunto de sensor en piel con la piel del huésped.

En algunas modalidades, el conjunto de inserción incluye un primer resorte. En algunas modalidades, el conjunto de retracción incluye un segundo resorte. En algunas modalidades, el conjunto de inserción incluye además un soporte configurado para guiar el conjunto portaagujas al menos durante la traslación de la posición proximal inicial a la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el soporte incluye además al menos un elemento de retención configurado para retener el segundo resorte al menos durante la inserción. En algunas modalidades, al menos un elemento de retención está dispuesto a lo largo del exterior de la segunda espira y configurado para hacer contacto y retener una espira del segundo resorte. En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye además al menos una característica de tope configurada para evitar la desviación lateral de al menos un elemento de retención al menos durante la inserción. En algunas modalidades, la al menos una característica de tope de detención está configurada para no hacer contacto con el al menos un elemento de retención en la posición de inserción distal, permitiendo así que el segundo resorte desvíe el al menos un elemento de retención y active el conjunto de retracción. En algunas modalidades, el segundo resorte está configurado para ejercer una suficiente fuerza para desviar al menos un elemento de retención en la posición de inserción distal cuando el conjunto de sensor en piel está en contacto con la piel del huésped. En algunas modalidades, el aplicador además incluye un alojamiento interior. En algunas modalidades, el aplicador incluye además un alojamiento exterior que incluye un elemento de activación configurado para activar el conjunto de inserción. En algunas modalidades, se impide que el elemento de activación active el conjunto de inserción hasta que el alojamiento exterior se traslade una distancia predeterminada en una dirección distal con respecto al alojamiento interior. En algunas modalidades, el alojamiento interior incluye además un elemento de acoplamiento y el conjunto portaagujas incluye una protuberancia. El elemento de acoplamiento está configurado para acoplarse con la protuberancia sobre el conjunto portaagujas que

se traslada en una dirección distal más allá de un umbral predeterminado, evitando así que el conjunto portaagujas se traslade en la dirección distal más allá del umbral predeterminado. En algunas modalidades, la característica de acoplamiento incluye un gancho. En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye además un cono configurado para acoplar un elemento de inserción al conjunto portaagujas. En algunas modalidades, el concentrador está configurado además para acoplarse al conjunto de sensor en piel.

En algunas modalidades, el conjunto de inserción y el conjunto de retracción incluyen ambos el primer resorte. En algunas modalidades, el primer resorte está configurado para ejercer una fuerza entre un soporte y un manguito de despliegue. En algunas modalidades, el soporte incluye al menos un elemento de retención configurado para inmovilizar el soporte al manguito de despliegue. En algunas modalidades, el aplicador incluye además un alojamiento y un elemento de activación configurado para desviar al menos un elemento de retención, permitiendo así que el primer resorte traslade el soporte, el conjunto portaagujas y el conjunto de sensor en piel de la posición proximal a la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el alojamiento incluye además al menos una protuberancia, y el manguito de despliegue incluye al menos un elemento de retención configurado para hacer contacto con al menos una protuberancia del alojamiento. En algunas modalidades, el primer resorte está configurado para ejercer una suficiente fuerza para desviar el al menos un elemento de retención del manguito de despliegue cuando el conjunto de sensor en piel está en contacto con la piel del huésped, liberando así el al menos un elemento de retención del manguito de despliegue desde la al menos una protuberancia del alojamiento. En algunas modalidades, el primer resorte está configurado además para trasladar el manguito de despliegue en la dirección proximal. En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye además una protuberancia configurada para hacer contacto con el manguito de despliegue, provocando así que el conjunto portaagujas se traslade en la dirección proximal.

En una decimoséptima modalidad, se proporciona un conector de aguja para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped. El cono de aguja puede incluir al menos un brazo superior. El cono de aguja incluye una base que comprende una característica anti-giro. La base está configurada para estar dispuesta al menos parcialmente en una abertura del conjunto de sensor en piel. El cono de aguja está configurado para acoplarse con un elemento de inserción.

En algunas modalidades, la característica anti-giro está configurada para evitar el giro de la base dentro de la abertura. En algunas modalidades, la característica anti-giro incluye una llave que tiene una forma complementaria a al menos una porción de la abertura. En algunas modalidades, al menos un brazo superior está configurado para estar dispuesto a través de una abertura en un conjunto portaagujas de un aplicador. En algunas modalidades, al menos un brazo superior está configurado para hacer contacto con una superficie superior del conjunto portaagujas adyacente a la abertura en el conjunto portaagujas. En algunas modalidades, al menos un brazo superior está configurado para estar dispuesto en una ranura en la superficie superior del conjunto portaagujas, inmovilizando así el cono de aguja con respecto al conjunto portaagujas. En algunas modalidades, al menos un brazo superior es flexible. En algunas modalidades, al menos un brazo superior está configurado para flexionarse radialmente hacia dentro. En algunas modalidades, el cono de aguja incluye además al menos un brazo inferior. En algunas modalidades, al menos un brazo inferior está configurado para hacer contacto con una superficie inferior del conjunto portaagujas adyacente a una abertura en el conjunto portaagujas. En algunas modalidades, el elemento de inserción incluye una aguja. En algunas modalidades, la aguja incluye un lado abierto configurado para recibir un sensor del conjunto de sensor en piel. En algunas modalidades, la base incluye una superficie plana configurada para acoplarse con una superficie superior del conjunto de sensor en piel, manteniendo así el elemento de inserción en una orientación sustancialmente perpendicular a la superficie superior del conjunto de sensor en piel.

En una decimooctava modalidad, se proporciona un método para aplicar un conjunto de sensor cutáneo a la piel de un huésped. El método incluye proporcionar un aplicador. El aplicador incluye un alojamiento que comprende un elemento de activación. El aplicador incluye un conjunto de inserción. El aplicador incluye un conjunto de retracción. El método incluye activar el elemento de activación. La activación del elemento de activación hace que el conjunto de inserción traslade un conjunto portaagujas y el conjunto de sensor en piel en una dirección distal de una posición proximal a una posición de inserción distal, insertando de ese modo un sensor del conjunto de sensor en piel al menos parcialmente en la piel del huésped. La activación del elemento de activación hace que el conjunto de retracción traslade el conjunto portaagujas en una dirección proximal desde la posición insertada distal hasta una posición retraída proximal. El conjunto de retracción está configurado para activarse en respuesta al conjunto de sensor en piel que entra en contacto con la piel del huésped.

En algunas modalidades, el conjunto de inserción incluye un primer resorte. En algunas modalidades, el conjunto de retracción incluye un segundo resorte. En algunas modalidades, el conjunto de inserción incluye además un soporte configurado para guiar el conjunto portaagujas al menos durante la traslación de la posición proximal a la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el soporte incluye además al menos un elemento de retención configurado para retener el segundo resorte al menos durante la inserción. En algunas modalidades, al menos un elemento de retención está dispuesto a lo largo del exterior de la segunda espira y configurado para hacer contacto y retener una espira del segundo resorte. En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye además al menos una característica de tope configurada para evitar la desviación lateral de al menos un elemento de retención al menos durante la inserción. En algunas modalidades, la al menos una característica de tope de detención está configurada para no hacer contacto con el al menos un elemento de retención en la posición de inserción distal, permitiendo así que el segundo resorte desvíe el al menos un elemento de retención y active el conjunto de retracción. En algunas modalidades, el segundo resorte está configurado para ejercer una suficiente fuerza para desviar al menos un elemento de retención en la posición de inserción distal cuando el conjunto de sensor en piel

está en contacto con la piel del huésped. En algunas modalidades, el segundo resorte incluye una espiga que se extiende a lo largo de un diámetro del segundo resorte y en donde al menos un elemento de retención está dispuesto a lo largo del interior del segundo resorte y configurado para retener la espiga del segundo resorte. En algunas modalidades, el alojamiento es un alojamiento exterior y el aplicador incluye además un alojamiento interior. En algunas modalidades, activar el elemento de activación incluye trasladar el alojamiento exterior una distancia predeterminada en una dirección distal con respecto al alojamiento interior. En algunas modalidades, el alojamiento interior incluye además un elemento de acoplamiento y el conjunto portaagujas incluye una protuberancia. El elemento de acoplamiento está configurado para acoplarse con la protuberancia sobre el conjunto portaagujas que se traslada en una dirección distal más allá de un umbral predeterminado, evitando así que el conjunto portaagujas se traslade en la dirección distal más allá del umbral predeterminado. En algunas modalidades, la característica de acoplamiento incluye un gancho. En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye además un cono de aguja configurado para acoplar el elemento de inserción al conjunto portaagujas.

En algunas modalidades, el conjunto de inserción y el conjunto de retracción incluyen ambos el primer resorte. En algunas modalidades, el primer resorte está configurado para ejercer una fuerza entre un soporte y un manguito de despliegue. En algunas modalidades, el soporte incluye al menos un elemento de retención configurado para inmovilizar el soporte al manguito de despliegue. En algunas modalidades, activar el elemento de activación incluye desviar al menos un elemento de retención del soporte, permitiendo así que el primer resorte traslade el soporte, el conjunto portaagujas y el conjunto de sensor en piel de la posición proximal a la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el alojamiento incluye además al menos una protuberancia, y el manguito de despliegue incluye al menos un elemento de retención configurado para hacer contacto con al menos una protuberancia del alojamiento. En algunas modalidades, el primer resorte está configurado para ejercer una suficiente fuerza para desviar el al menos un elemento de retención del manguito de despliegue cuando el conjunto de sensor en piel está en contacto con la piel del huésped, liberando así el al menos un elemento de retención del manguito de despliegue desde la al menos una protuberancia del alojamiento. En algunas modalidades, el primer resorte está configurado además para trasladar el manguito de despliegue en la dirección proximal. En algunas modalidades, el conjunto portaagujas incluye además una protuberancia configurada para hacer contacto con el manguito de despliegue, provocando así que el conjunto portaagujas se traslade en la dirección proximal.

En un decimonoveno aspecto, se proporciona un aplicador para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped. El aplicador incluye un primer cuerpo acoplado de forma liberable a una aguja. El aplicador incluye además un segundo cuerpo acoplado de forma liberable al primer cuerpo mediante un acoplamiento por fricción. El aplicador incluye además un resorte configurado para proporcionar una primera fuerza al primer cuerpo y al segundo cuerpo. La primera fuerza puede impulsar el primer cuerpo y el segundo cuerpo en una dirección distal. El acoplamiento por fricción puede configurarse para que se desacople mediante una fuerza contraria aplicada al conjunto de sensor en piel en una dirección opuesta a la primera fuerza.

En algunas modalidades, el aplicador incluye además al menos un elemento de retención configurado para acoplar por fricción el segundo cuerpo al primer cuerpo. En algunas modalidades, al menos un elemento de retención está formado integralmente con el segundo cuerpo. En algunas modalidades, al menos un elemento de retención está acoplado por fricción contra una pared del primer cuerpo. En algunas modalidades, la fuerza contraria desacopla el acoplamiento por fricción desplazando al menos un elemento de retención de la pared del primer cuerpo. En algunas modalidades, la pared es un tope de detención. En algunas modalidades, la pared está configurada para evitar que el al menos un elemento de retención se desvíe.

En algunas modalidades, el acoplamiento por fricción se desacopla cuando la fuerza contraria supera un umbral de fuerza. En algunas modalidades, el umbral de fuerza está determinado por la fuerza de fricción entre al menos un elemento de retención y el primer cuerpo. En algunas modalidades, el umbral es de al menos 0,23 kgf (0,5 lbf). En algunas modalidades, el umbral es al menos 1 lbf.

En algunas modalidades, el primer cuerpo está configurado para retraerse en una dirección proximal al desacoplar el acoplamiento por fricción. En algunas modalidades, el aplicador incluye además un segundo resorte. El segundo resorte puede configurarse para impulsar el primer cuerpo en una dirección proximal. En algunas modalidades, el segundo resorte se retiene desde su liberación mediante al menos un elemento de retención del segundo cuerpo.

En algunas modalidades, el desacoplamiento del acoplamiento por fricción está configurado para ser independiente de la distancia entre el conjunto de sensor en piel y un extremo distal del aplicador. En algunas modalidades, el primer cuerpo está configurado para retraerse independientemente de la distancia entre el conjunto de sensor en piel y el extremo distal del aplicador. En algunas modalidades, la fuerza contraria aplicada al conjunto de sensor en piel la proporciona la piel del huésped que se opone a la primera fuerza. En algunas modalidades, un interior del aplicador está configurado para permitir que la piel del huésped resida dentro del interior. En algunas modalidades, la aguja está configurada para insertarse en la piel a una profundidad predeterminada. En algunas modalidades, el acoplamiento por fricción está configurado para desacoplarse en un rango de distancias entre el conjunto de sensor en piel y un extremo distal del aplicador.

Este Sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos descritos además en la sección de Descripción Detallada. Son posibles elementos o pasos distintos a los descritos en este Sumario, y no se requiere necesariamente ningún elemento o paso. Este sumario no pretende identificar características clave o características

esenciales del tema reivindicado, ni está destinado a usarse como ayuda para determinar el alcance del tema reivindicado. El tema reivindicado no se limita a implementaciones que resuelven cualquiera o todas las desventajas señaladas en cualquier parte de esta descripción.

5 Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características, aspectos y ventajas se describen a continuación con referencia a los dibujos, que pretenden ilustrar, pero no limitar, la invención. En los dibujos, caracteres de referencia similares indican características correspondientes de manera consistente en modalidades similares.

- 10 La **Figura 1** ilustra una vista esquemática de un sistema de sensor de analito continuo, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 2A-2B** ilustran vistas en perspectiva de un conjunto de sensor en piel, según algunas modalidades.
- 15 Las **Figuras 3A-3B** ilustran vistas en perspectiva de otro conjunto de sensor en piel, según algunas modalidades.
- La **Figura 4** ilustra una vista en sección transversal del conjunto de sensor en piel de las **Figuras 3A-3B**, según algunas modalidades.
- 20 La **Figura 5** ilustra una vista en perspectiva en despiece del aplicador de la **Figura 5**, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 6A-6H** ilustran vistas en corte y vistas en perspectiva de varias características del aplicador de la **Figura 5**, según algunas modalidades.
- 25 Las **Figuras 7A-7F** ilustran varias vistas en corte del aplicador de la **Figura 5** durante la operación, según algunas modalidades.
- La **Figura 8** ilustra una vista en corte de un aplicador similar al aplicador de la **Figura 5**, sin embargo, incluye un elemento de activación en un lado superior de un alojamiento del aplicador, según algunas modalidades.
- 30 La **Figura 9** ilustra una vista en corte de un aplicador similar al aplicador de la **Figura 5**, sin embargo, incluye un elemento de activación en un lado medial de un alojamiento del aplicador, según algunas modalidades.
- La **Figura 10** ilustra una vista en corte de un aplicador similar al aplicador de la **Figura 5**, sin embargo, incluye un elemento de activación en un lado inferior de un alojamiento del aplicador, según algunas modalidades.
- 35 Las **Figuras 11A-11D** y **11J** ilustran vistas en perspectiva mientras que las **Figuras 11E-11H** ilustran vistas laterales en corte de los pasos para montar el aplicador de la **Figura 5**, según algunas modalidades.
- 40 La **Figura 12** ilustra una vista en perspectiva en despiece de otro aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 13A-13F** ilustran vistas en perspectiva y vistas en corte de varias características del aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- 45 Las **Figuras 14A-14E** ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador de la **Figura 12** durante la operación, según algunas modalidades.
- La **Figura 15** ilustra una vista en perspectiva de un resorte de torsión doble ilustrativo para su uso en un aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- 50 La **Figura 16** ilustra una vista en perspectiva de otro resorte de torsión doble ilustrativo para su uso en un aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- 55 La **Figura 17** ilustra una vista en perspectiva de otro resorte de torsión doble ilustrativo para su uso en un aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- La **Figura 18** ilustra una vista en corte de un mecanismo de accionamiento alternativo que incluye un resorte de torsión y una bisagra viva para el aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- 60 La **Figura 19** ilustra una vista en corte de otro mecanismo de accionamiento alternativo que incluye un resorte de torsión y una bisagra viva para el aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- La **Figura 20** ilustra una vista en corte de todavía otro mecanismo de accionamiento alternativo que incluye un resorte de torsión y una bisagra viva para el aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- 65

- La **Figura 21** ilustra una vista en corte de todavía otro mecanismo de accionamiento alternativo que incluye un resorte de extensión y una bisagra móvil para el aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- 5 La **Figura 22** ilustra una vista en corte de todavía otro mecanismo de accionamiento alternativo que incluye un resorte de hojas para el aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- La **Figura 23** ilustra una vista en corte de todavía otro mecanismo de accionamiento alternativo que incluye un resorte de hojas y una bisagra viva para el aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- 10 Las **Figuras 24A-24F**, 24H, 24J y 24L-24M ilustran vistas en sección transversal mientras las **Figuras 24G** y **24K** ilustran vistas en perspectiva de los pasos para montar el aplicador de la **Figura 12**, según algunas modalidades.
- La **Figura 25** ilustra una vista en perspectiva en despiece de todavía otro aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- 15 Las **Figuras 26A-26D** ilustran varias vistas en perspectiva en corte y una vista inferior de varias características del aplicador de la **Figura 25**, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 27A-27E** ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador de la **Figura 25** durante la operación, según algunas modalidades.
- 20 Las **Figuras 28A-28C** y **28H** ilustran varias vistas en perspectiva, mientras que las **Figuras 28D-28G** ilustran vistas en sección transversal del montaje del aplicador de la **Figura 25**, según algunas modalidades.
- 25 La **Figura 29** ilustra una vista en perspectiva en despiece de un aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- La **Figura 30** ilustra una vista en corte de una porción del aplicador de la **Figura 29**, según algunas modalidades.
- 30 La **Figura 31** ilustra una vista en corte de todavía otro aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 32A-34B** ilustran vistas en perspectiva en despiece de todavía otro aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- 35 Las **Figuras 33A-33E** ilustran varias vistas en perspectiva de varias características del aplicador de la **Figura 32**, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 34A-34D** ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador de la **Figura 32** durante la operación, según algunas modalidades.
- 40 Las **Figuras 35A-35C** ilustran vistas en sección transversal de un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel del aplicador de la **Figura 32**, según algunas modalidades.
- 45 Las **Figuras 36A-36C** ilustran vistas en sección transversal de otro mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel del aplicador de la **Figura 32**, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 37A-37C** ilustran vistas en sección transversal de todavía otro mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel del aplicador de la **Figura 32**, según algunas modalidades.
- 50 La **Figura 38** ilustra una vista en perspectiva de un aplicador similar a los que se muestran en la **Figura 32**, incluyendo un elemento de activación en un lado del alojamiento, según algunas modalidades.
- La **Figura 39** ilustra una vista en perspectiva en corte de una porción del aplicador de la **Figura 38**, según algunas modalidades.
- 55 Las **Figuras 40A-40G** ilustran varias vistas en perspectiva de los pasos para montar el aplicador de la **Figura 32**, según algunas modalidades.
- 60 Las **Figuras 41A-41B** ilustran vistas en sección transversal de un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- Las **Figuras 42A-42B** ilustran vistas en sección transversal de otro mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.
- 65

Las **Figuras 43A-43B** ilustran vistas en sección transversal de otro mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

5 La **Figura 44** ilustra una vista en perspectiva de una porción de otro mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

La **Figura 45** ilustra una vista en perspectiva de una porción de un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

10 La **Figura 46** ilustra una vista en perspectiva de una porción de un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

La **Figura 47** ilustra una sección transversal de una aguja retorcida para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

15 Las **Figuras 48A-48B** ilustran una vista en sección transversal y una vista en planta, respectivamente, de una aguja C ensanchada para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

20 La **Figura 49** ilustra una vista en perspectiva de una aguja de punta desviada para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

La **Figura 50** ilustra una vista en perspectiva de una aguja curva para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

25 Las **Figuras 51A-51B** ilustran vistas en corte de un cono de aguja de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

Las **Figuras 52A-52B** ilustran una vista en sección transversal y una vista en planta, respectivamente, de una cánula de infusión integrada en un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

30 La **Figura 53** ilustra una vista en sección transversal de un mecanismo de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

35 La **Figura 54** ilustra una vista en perspectiva de otro mecanismo de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

La **Figura 55** ilustra una vista en corte de otro mecanismo de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

40 Las **Figuras 56A-56B** ilustran vistas en perspectiva de otro elemento de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

La **Figura 57** ilustra una vista en sección transversal de todavía otro elemento de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

45 La **Figura 58** ilustra una vista en sección transversal de todavía otro elemento de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

50 Las **Figuras 59A-59B** ilustran vistas en sección transversal de todavía otro elemento de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

La **Figura 60** ilustra una vista en corte de un conjunto de sensor en piel que tiene al menos una porción de un sensor encapsulado en un material flexible, según algunas modalidades.

55 La **Figura 61** ilustra una vista en corte de un conjunto de sensor en piel que comprende una cavidad abierta configurada para permitir un radio de curvatura mayor en un sensor, según algunas modalidades.

La **Figura 62** ilustra una vista en corte de un conjunto de sensor en piel que comprende una cavidad abierta configurada para permitir un radio de curvatura mayor en un sensor, según algunas modalidades.

60 La **Figura 63** ilustra una vista en corte de un conjunto de sensor en piel que comprende una cavidad abierta configurada para permitir un radio de curvatura mayor en un sensor, según algunas modalidades.

65 Las **Figuras 64A-64B** ilustran una característica de acoplamiento de batería para un conjunto de sensor en piel, según algunas modalidades.

La **Figura 65** ilustra un diagrama de flujo de un método para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades.

5 La **Figura 66** ilustra mecanismos ilustrativos para varias características de un aplicador configurado para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades.

La **Figura 67** ilustra características ilustrativas de esterilización, envasado y sellado de un aplicador configurado para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades.

10 La **Figura 68** ilustra una vista en perspectiva superior de un conjunto de sensor en piel, según algunas modalidades.

La **Figura 69** ilustra una vista en perspectiva inferior del conjunto de sensor en piel de la **Figura 68**, según algunas modalidades.

15 La **Figura 70** ilustra una vista en sección transversal del conjunto de sensor en piel de la **Figura 68**, según algunas modalidades.

La **Figura 71** ilustra todavía otro aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

20 La **Figura 72** ilustra una vista en perspectiva en despiece del aplicador de la **Figura 71**, según algunas modalidades.

Las **Figuras 73A-73C** ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, tomada a lo largo de la línea de sección A-A' de la **Figura 71**, durante la operación, según algunas modalidades.

25 Las **Figuras 74A-74C** ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, tomada a lo largo de la línea de sección B-B' de la **Figura 71**, durante la operación, según algunas modalidades.

30 Las **Figuras 75A y 75B** ilustran vistas ampliadas de algunas características del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades.

Las **Figuras 76A y 76B** ilustran vistas ampliadas de algunas características del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades.

35 La **Figura 77** ilustra una vista en corte parcial en perspectiva del conjunto portaagujas, el cono y el conjunto de sensor en piel del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades.

La **Figura 78** ilustra una vista en sección transversal del conjunto de cono y sensor en la piel del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades.

40 La **Figura 79** ilustra una vista superior de una parte del conjunto portaagujas y el cono de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades.

45 Las **Figuras 80A y 80B** ilustran vistas en perspectiva de características de bloqueo para agujas para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

Las **Figuras 81A-81C** ilustran varias vistas en sección transversal, y diversas características y posiciones operativas, de todavía otro aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

50 La **Figura 81D** ilustra una vista en perspectiva de varias características del aplicador de las **Figuras 81A-81D**, según algunas modalidades.

Las **Figuras 82A-82D** ilustran varias vistas en sección transversal, y diversas características y posiciones operativas, de todavía otro aplicador para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

55 La **Figura 83** ilustra una vista en sección transversal de un aplicador que comprende una capa deformable dispuesta sobre un elemento de activación, según algunas modalidades.

60 La **Figura 84** ilustra una vista en perspectiva de un aplicador que utiliza un mecanismo de activación por giro para activar, según algunas modalidades.

La **Figura 85** ilustra una vista en sección transversal de un aplicador que comprende un elemento de activación montado en la parte superior, según algunas modalidades.

65 La **Figura 86** ilustra las relaciones entre el eje, el elemento de inserción y un arco circular desplazado por el elemento de inserción de al menos la **Figura 26C** durante la inserción y retracción, según algunas modalidades.

La **Figura 87** ilustra una vista en sección transversal del conjunto de sensor en piel de las **Figuras 3A, 3B y 4**, que comprende además un parche superior 328, según algunas modalidades.

5 Las **Figuras 88A-88B** ilustran vistas en perspectiva de otra característica de conexión de batería opcional para un conjunto de sensor en piel, según algunas modalidades.

La **Figura 89** ilustra un diagrama de flujo de otro método para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades.

10 La **Figura 90** ilustra una vista ampliada de algunas características del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades.

15 La **Figura 91** ilustra una vista en perspectiva de un conjunto de sensor en piel, según algunas modalidades

Descripción detallada

20 La siguiente descripción y ejemplos ilustran algunas modalidades de ejemplo en detalle. Los expertos en la técnica reconocerán que existen numerosas variaciones y modificaciones de esta descripción que se abarcan por su alcance. En consecuencia, no debe considerarse que la descripción de cierta modalidad de ejemplo limita el alcance de la presente descripción.

Introducción al sistema

25 La **Figura 1** es un diagrama que representa un sistema 100 de monitoreo de analito continuo de ejemplo que incluye un sistema sensor 102 de analito que comprende un conjunto 160 de sensor en piel configurado para sujetarse a la piel de un huésped a través de una base (no mostrada). El sistema 102 de sensor de analito está conectado operativamente a un servidor y a una pluralidad de dispositivos 110-114 de visualización según ciertos aspectos de la presente descripción. Los dispositivos 110-114 de visualización de ejemplo pueden incluir ordenador tales como teléfonos inteligentes, relojes
30 inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles y ordenadores de escritorio. En algunas modalidades, los dispositivos 110-114 de visualización pueden ser relojes Apple, iPhone y iPads fabricados por Apple Inc., o dispositivos Windows o Google. Cabe señalar que el dispositivo 114 de visualización alternativamente o además de ser un dispositivo de visualización, puede ser un dispositivo de administración de medicamento que puede actuar en cooperación con el sistema 102 de sensor de analito para administrar medicamentos al huésped. El sistema 102 de sensor de analito puede incluir un módulo
35 electrónico 140 de sensor y un sensor 138 de analito continuo asociado con el módulo electrónico 140 de sensor. El módulo electrónico 140 de sensor puede estar en comunicación inalámbrica directa con uno o más de la pluralidad de dispositivos 110-114 de visualización a través de señales de comunicaciones inalámbricas. Como se analizará con mayor detalle a continuación, los dispositivos 110-114 de visualización pueden también comunicarse entre sí y/o entre sí para analizar el sistema 102 de sensor. Para facilitar la referencia, las señales de comunicaciones inalámbricas desde el
40 sistema 102 de sensor de analito a los dispositivos 110-114 de visualización pueden denominarse señales 128 de “subida”. Las señales de comunicaciones inalámbricas desde, por ejemplo, los dispositivos 110-114 de visualización al sistema 102 de sensor de analito pueden denominarse señales 130 de “bajada”. Las señales de comunicación inalámbrica entre dos o más dispositivos 110-114 de visualización pueden denominarse señales 132 de “entrecruzamiento”. Además, las señales de comunicación inalámbrica pueden incluir datos transmitidos por uno o más
45 de los dispositivos 110-113 de visualización a través de señales 136 de subida de “largo alcance” (por ejemplo, señales celulares) a uno o más servidores remotos 190 o entidades de red, tales como los servidores o bases de datos basados en la nube, y recibir señales 142 de bajada de largo alcance transmitidas por servidores remotos 190.

50 En las modalidades mostradas por la **Figura 1**, uno de la pluralidad de dispositivos de visualización puede ser un dispositivo 111 de visualización personalizado especialmente diseñado para mostrar ciertos tipos de información de sensor visualizable asociada con valores de analito recibidos desde el módulo electrónico del sensor 126 (por ejemplo, un valor numérico y una flecha, en algunas modalidades). En algunas modalidades, uno de la pluralidad de dispositivos de visualización puede ser un dispositivo portátil 112, tal como un teléfono móvil basado en el sistema operativo Android, iOS u otro sistema operativo, un ordenador de bolsillo y similares, donde el dispositivo portátil 112 puede
55 tener una pantalla relativamente más grande y estar configurado para mostrar una representación gráfica de los datos continuos del sensor (por ejemplo, incluidos los datos actuales e históricos). Otros dispositivos de visualización pueden incluir otros dispositivos portátiles, tales como una tableta 113, un reloj inteligente 110, un dispositivo 114 de administración de medicamentos, un medidor de glucosa en sangre y/o un ordenador de escritorio o portátil.

60 Debe entenderse que en el caso del dispositivo 134e de visualización, que puede ser un dispositivo de administración de medicamento además de o en lugar de un dispositivo de visualización, las alertas y/o la información del sensor proporcionada por el sensor 122 de analito continuo frente al módulo electrónico 126 de sensor pueden usarse para iniciar y/o regular la entrega del medicamento al huésped 120.

65 Durante el uso, una porción de detección del sensor 138 puede disponerse debajo de la piel del huésped y una porción de contacto del sensor 138 puede conectarse eléctricamente a la unidad electrónica 140. La unidad electrónica 140

puede acoplarse a un alojamiento (por ejemplo, una base) que está unida a un parche adhesivo fijado a la piel del huésped. En algunas modalidades, la unidad electrónica 140 está formada integralmente con el alojamiento. Además, la unidad electrónica 140 puede ser desechable y estar directamente acoplada al parche adhesivo.

5 El sistema 100 de sensor de analito continuo puede incluir una configuración de sensor que proporciona una señal de salida indicativa de una concentración de un analito. La señal de salida que incluye (por ejemplo, datos del sensor, tales como un flujo de datos sin procesar, datos filtrados, datos suavizados y/o datos del sensor transformados de otro modo) se envía al receptor.

10 En algunas modalidades, el sistema 100 de sensor de analito incluye un sensor de glucosa transcutáneo, tal como se describe en la publicación de patente de EE. UU. N.º US-2011-0027127-A1. En algunas modalidades, el sistema de sensor 100 incluye un sensor continuo de glucosa y comprende un sensor transcutáneo (por ejemplo, como se describe en la patente de EE. UU. N.º 6.565.509, como se describe en la patente de EE. UU. N.º 6.579.690, y/o como se describe en la patente de EE. UU. N.º 6.484.046).

15 En la publicación de patente de EE. UU. N.º US-2005-0203360-A1 y en la publicación de patente de EE. UU. N.º US-2009-0192745-A1 se describen diversas técnicas de procesamiento de señales y modalidades de sistemas de monitorización de glucosa adecuadas para su uso con las modalidades descritas en la presente memoria. El sensor puede extenderse a través de un alojamiento, que puede mantener el sensor 138 sobre, dentro o debajo de la piel y/o puede proporcionar una conexión eléctrica del sensor 138 a la electrónica del sensor en la unidad electrónica 140.

20 En algunas modalidades, la descripción de una base, un alojamiento, un dispositivo portátil y/o un transmisor del conjunto 160 de sensor en piel puede ser intercambiable. En otras modalidades, una base y un alojamiento del conjunto 160 de sensor en piel pueden ser diferentes en el sentido de que pueden ser componentes separados del módulo electrónico 140 de sensor, por ejemplo, de un transmisor o receptor.

25 En varias modalidades, el sensor 138 tiene forma de alambre. Se puede formar un extremo distal del alambre, por ejemplo, que tenga forma cónica (para facilitar la inserción del alambre en el tejido del huésped). El sensor 138 puede incluir un cuerpo conductor alargado, tal como un núcleo conductor alargado (por ejemplo, un alambre metálico) o un núcleo conductor alargado recubierto con una, dos, tres, cuatro, cinco o más capas de material, cada una de las cuales puede ser o puede no ser conductor. El sensor alargado puede ser largo y delgado, pero flexible y fuerte. Por ejemplo, en algunas modalidades, la dimensión más pequeña del cuerpo conductor alargado es menos de 2,54 mm (0,1 pulgadas), menos de 1,9 mm (0,075 pulgadas), menos de 1,27 mm (0,05 pulgadas), menos de 0,67 mm (0,025 pulgadas), menos de 0,25 mm (0,01 pulgadas), menos de 0,1 mm (0,004 pulgadas), menos de 0,05 mm (0,002 pulgadas), menos de 0,03 mm (0,001 pulgadas) y/o menos de 0,01 mm (0,0005 pulgadas).

30 El sensor 138 puede tener una sección transversal circular. En algunas modalidades, la sección transversal del cuerpo conductor alargado puede ser ovoide, rectangular, triangular, poliédrica, en forma de estrella, en forma de C, en forma de T, en forma de X, en forma de Y, irregular o similar. En algunas modalidades, se emplea un electrodo de alambre conductor como núcleo. En otras modalidades, el sensor 138 puede estar dispuesto sobre un sustrato sustancialmente plano. A dicho electrodo, se pueden agregar una o dos capas conductoras adicionales (por ejemplo, con capas aislantes intermedias previstas para aislamiento eléctrico). Las capas conductoras pueden estar compuestas de cualquier material adecuado. En ciertas modalidades, puede ser deseable emplear una capa conductora que comprenda partículas conductoras (es decir, partículas de un material conductor) en un polímero u otro aglutinante.

35 En algunas modalidades, los materiales usados para formar el cuerpo conductor alargado (por ejemplo, acero inoxidable, titanio, tantalio, platino, platino-indio, iridio, ciertos polímeros y/o similares) pueden ser fuertes y duros, y por lo tanto pueden ser resistente a la rotura. Por ejemplo, en varias modalidades, la resistencia a la tracción última del cuerpo conductor alargado es superior a 0,55 GPa (80 kPsi) e inferior a 0,96 GPa (140 kPsi), y/o el módulo de Young del cuerpo conductor alargado es superior a 160 GPa e inferior a 220 GPa. El límite elástico del cuerpo conductor alargado puede ser superior a 0,40 GPa (58 kPsi) e inferior a 15,17 GPa (2200 kPsi).

40 La unidad electrónica 140 puede acoplarse de forma liberable o permanente al sensor 138. La unidad electrónica 140 puede incluir circuitos electrónicos asociados con la medición y el procesamiento de los datos del sensor de analito continuo. La unidad electrónica 140 se puede configurar para realizar algoritmos asociados con el procesamiento y la calibración de los datos del sensor. Por ejemplo, la unidad electrónica 140 puede proporcionar diversos aspectos de la funcionalidad de un módulo electrónico de sensor como se describe en la publicación de patente de EE. UU. N.º US-2009-0240120-A1 y en la publicación de patente de EE. UU. N.º US-2012-0078071-A1. La unidad electrónica 140 puede incluir hardware, firmware, y/o software que permiten la medición de niveles del analito a través de un sensor de glucosa, tal como el sensor 138.

45 Por ejemplo, la unidad electrónica 140 puede incluir un potenciómetro, una fuente de energía para proporcionar energía al sensor 138, componentes de procesamiento de señales, componentes de almacenamiento de datos y un módulo de comunicación (por ejemplo, un módulo de telemetría) para comunicación de datos unidireccional o bidireccional. entre la unidad electrónica 140 y uno o más receptores, repetidores y/o dispositivos de visualización, tales como los dispositivos 110-114. Los componentes electrónicos pueden fijarse a una placa de circuito impreso (PCB), o similares, y pueden tomar una variedad de formas. Los componentes electrónicos pueden tomar la forma de un circuito integrado

(IC), tal como un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), un microcontrolador, y/o un procesador. La unidad electrónica 140 puede incluir componentes electrónicos del sensor que están configurados para procesar información del sensor, tal como almacenar datos, analizar flujos de datos, calibrar datos del sensor de analito, estimar valores de analito, comparar valores de analito estimados con valores de analito medidos correspondientes en el tiempo, analizar una variación de valores estimados de analito, y similares. Los ejemplos de sistemas y métodos para procesar datos de analito del sensor se describen con más detalle en la patente de EE. UU. N.º 7.310.544, en la patente de EE. UU. N.º 6.931.327, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2005-0043598-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2007-0032706-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2007-0016381-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2008-0033254-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2005-0203360-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2005-0154271-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2005-0192557-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2006-0222566-A1, en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2007-0203966-A1 y en la publicación de patente de EE. UU. N.º 2007-0208245-A1. La unidad electrónica 140 puede comunicarse con los dispositivos 110-114, y/o cualquier número de dispositivos adicionales, a través de cualquier protocolo de comunicación adecuado. Los métodos o protocolos de comunicación de ejemplo incluyen radiofrecuencia; Bluetooth; bus serie universal; cualquiera de los estándares de comunicación de la red de área local inalámbrica (WLAN), incluidos los protocolos de comunicación IEEE 802.11, 802.15, 802.20, 802.22 y otros 802; ZigBee; telecomunicaciones inalámbricas (por ejemplo, celulares); comunicación de red de buscapersonas; inducción magnética; comunicación de datos por satélite; un protocolo de comunicación propietario, un protocolo de comunicación de código abierto y/o cualquier método de comunicación inalámbrico adecuado.

La información adicional del sensor se describe en la patente de EE. UU. N.º 7.497.827 y en la patente de EE. UU. N.º 8.828.201.

Cualquier sensor mostrado o descrito en la presente memoria puede ser un sensor de analito; un sensor de glucosa y/o cualquier otro sensor adecuado. Un sensor descrito en el contexto de cualquier modalidad puede ser cualquier sensor descrito en la presente memoria. Los sensores mostrados o descritos en la presente memoria pueden configurarse para detectar, medir, detectar y/o interactuar con cualquier analito.

Como se usa en la presente descripción, el término “analito” es un término amplio, y se le debe dar su significado ordinario y habitual a un experto en la técnica (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a una sustancia o componente químico en un fluido biológico (por ejemplo, sangre, líquido intersticial, líquido espinal cerebral, líquido linfático, orina, sudor, saliva, etc.) que puede analizarse. Los análisis pueden incluir sustancias que se encuentran naturalmente, sustancias artificiales, metabolitos, o productos de reacción.

En algunas modalidades, el analito para la medición por las regiones, dispositivos, sistemas y métodos de detección es glucosa. Sin embargo, también se contemplan otros análisis, incluidos, entre otros, cuerpos cetónicos; Acetil Co A; acarboxiprotrombina; acilcarnitina; adenina fosforribosil transferasa; adenosina desaminasa; albúmina; alfafetoproteína; perfiles de aminoácidos (arginina (ciclo de Krebs), histidina/ácido urocánico, homocisteína, fenilalanina/tirosina, triptófano); andrenostenediona; antipirina; enantiómeros de arabinol; arginasa; benzoilegonina (cocaína); biotinidasa; biopterina; proteína c-reactiva; carnitina; carnosinasa; CD4; ceruloplasmina; ácido quenodesoxicólico; cloroquina; colesterol; colinesterasa; cortisol; testosterona; colina; creatina quinasa; isoenzima creatina quinasa MM; ciclosporina A; d-penicilamina; desetilcloroquina; sulfato de dehidroepiandrosterona; ADN (polimorfismo acetilador, alcohol deshidrogenasa, alfa 1-antitripsina, fibrosis quística, distrofia muscular de Duchenne/Becker, glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, hemoglobina A, hemoglobina S, hemoglobina C, hemoglobina D, hemoglobina E, hemoglobina F, D-Punjab, beta-talasemia, virus de la hepatitis B, HCMV, VIH-1, HTLV-1, neuropatía óptica hereditaria de Leber, MCAD, ARN, PKU, Plasmodium vivax, diferenciación sexual, 21-desoxicortisol); desbutilhalofantrina; dihidropteridina reductasa; antitoxina diftérica/tetánica; arginasa de eritrocitos; protoporfirina de eritrocitos; esterasa D; ácidos grasos/acilglicinas; triglicéridos; glicerol; gonadotropina coriónica humana β libre; porfirina libre de eritrocitos; tiroxina libre (FT4); triyodotironina libre (FT3); fumarilacetoacetasa; galactosa/fosfato de bilis; galactosa-1-fosfato uridiltransferasa; gentamicina; glucosa-6-fosfato deshidrogenasa; glutatión; peróxido de glutatión; ácido glicocólico; hemoglobina glicosilada; halofantrina; variantes de hemoglobina; hexosaminidasa A; anhidrasa carbónica I de eritrocitos humanos; 17-alfa-hidroxiprogesterona; hipoxantina fosforribosil transferasa; tripsina inmunorreactiva; lactato; plomo; lipoproteínas ((a), B/A-1, β); lisozima; mefloquina; netilmicina; fenobarbital; fenitoína; ácido fitánico/pristánico; progesterona; prolactina; prolidasa; purina nucleósido fosforilasa; quinina; triyodotironina inversa (rT3); selenio; lipasa pancreática sérica; sisomicina; somatomedina C; anticuerpos específicos (adenovirus, anticuerpo antinuclear, anticuerpo antizeta, arbovirus, virus de la enfermedad de Aujeszky, virus del dengue, Dracunculus medinensis, Echinococcus granulosus, Entamoeba histolytica, enterovirus, Giardia duodenalis, Helicobacter pylori, virus de la hepatitis B, virus del herpes, VIH-1, IgE (enfermedad atópica), virus de la influenza, Leishmania donovani, leptospira, sarampión/paperas/rubéola, Mycobacterium leprae, Mycoplasma pneumoniae, mioglobina, Onchocerca volvulus, virus parainfluenza, Plasmodium falciparum, poliovirus, Pseudomonas aeruginosa, virus respiratorio sincitial, rickettsia (tifus de los matorrales), Schistosoma mansoni, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Trypanosoma cruzi/rangeli, virus de la estomatitis vesicular, Wuchereria bancrofti, virus de la fiebre amarilla); antígenos específicos (virus de la hepatitis B, VIH-1); acetona (por ejemplo, succinilacetona); ácido acetoacético; sulfadoxina; teofilina; tirotropina (TSH); tiroxina (T4); globulina fijadora de tiroxina; oligoelementos; transferrina; UDP-galactosa-4-epimerasa; urea; uroporfirinógeno I sintasa; vitamina A; células blancas de la sangre; y protoporfirina de zinc.

Las sales, el azúcar, las proteínas, las grasas, las vitaminas y las hormonas que se encuentran naturalmente en la sangre o en los fluidos intersticiales también pueden constituir analitos en determinadas modalidades. El analito puede estar presente naturalmente en el fluido biológico o endógeno, por ejemplo, un producto metabólico, una hormona, un antígeno, un anticuerpo, y similares. Alternativamente, el analito puede introducirse en el cuerpo o ser exógeno, por ejemplo, un agente de contraste para formación de imágenes, un radioisótopo, un agente químico, una sangre sintética a base de fluorocarbono o un fármaco o composición farmacéutica, que incluye, entre otros, insulina; glucagón; etanol; cannabis (marihuana, tetrahidrocannabinol, hachís); inhalantes (óxido nitroso, nitrito de amilo, nitrito de butilo, clorohidrocarburos, hidrocarburos); cocaína (cocaína crack); estimulantes (anfetaminas, metanfetaminas, Ritalin, Cylert, Preludin, Didrex, PreState, Voranil, Sandrex, Plegine); depresores (barbitúricos, metacualona, tranquilizantes como Valium, Librium, Miltown, Serax, Equanil, Tranxene); alucinógenos (fenciclidina, ácido lisérgico, mescalina, peyote, psilocibina); narcóticos (heroína, codeína, morfina, opio, meperidina, Percocet, Percodan, Tussionex, Fentanyl, Darvon, Talwin, Lomotil); drogas de diseño (análogos de fentanilo, meperidina, anfetaminas, metanfetaminas y fenciclidina, por ejemplo, éxtasis); esteroides anabólicos; y nicotina. Los productos metabólicos de fármacos y composiciones farmacéuticas se contemplan además como analitos. Pueden analizarse además analitos tales como neuroquímicos y otras sustancias químicas generadas dentro del cuerpo, tal como, por ejemplo, ácido ascórbico, ácido úrico, dopamina, noradrenalina, 3-metoxitiramina (3MT), ácido 3,4-dihidroxifenilacético (DOPAC), ácido homovanílico (HVA), 5-hidroxitriptamina (5HT), ácido 5-hidroxiindolacético (FHIAA) e intermediarios en el Ciclo del Ácido Cítrico.

Muchas modalidades descritas en la presente memoria pueden usar un adhesivo para acoplar una base o alojamiento, un módulo sensor, un transmisor o unidad electrónica y/o un sensor a un huésped (por ejemplo, a la piel del huésped). El adhesivo puede configurarse para adherirse a la piel. El adhesivo puede incluir una almohadilla (por ejemplo, que está situada entre el adhesivo y la base). En la solicitud de patente de EE. UU. N.º 14/835.603, presentada el 25 de agosto de 2015, se describe información adicional sobre el adhesivo, incluida información sobre la almohadilla adhesiva.

Como se ha señalado anteriormente, los sistemas pueden aplicar un conjunto de sensor cutáneo a la piel de un huésped. El conjunto de sensor en piel puede incluir una base que comprende un adhesivo para acoplar un sensor de glucosa a la piel. Se contemplan otros métodos tales como una correa, por ejemplo, una pulsera de reloj.

Cualquiera de las características descritas en el contexto de al menos La **Figura 1** puede ser aplicable a todos los aspectos y modalidades identificados en la presente memoria. Además, cualquiera de las características de una modalidad se puede combinar de manera independiente, parcial o totalmente con otras modalidades descritas en la presente descripción, de cualquier manera, por ejemplo, una, dos o tres o más modalidades pueden combinarse en su totalidad o en parte. Además, cualquiera de las características de una modalidad puede ser opcional a otros aspectos o modalidades. Cualquier aspecto o modalidad de un método puede realizarse por un sistema o aparato de otro aspecto o modalidad, y cualquier aspecto o modalidad de un sistema puede configurarse para realizar un método de otro aspecto o modalidad.

A lo largo de esta descripción, se hace referencia a un conjunto de sensor en piel, que también puede describirse como un dispositivo portátil. Estos conjuntos de sensores en piel (véase **Figuras 14 y 68-70**) pueden ser desechables o reutilizables y pueden (véase **Figuras 68-70**) o no (véase **Figuras 2-4**) comprender una base o placa base. En algunas modalidades, conjuntos de sensores en piel que tienen una placa base (por ejemplo, **Figuras 68-70**) pueden ser reutilizables, mientras que los conjuntos de sensores en piel sin una placa base (por ejemplo, **Figuras 2-4**) pueden ser desechables. Aunque la **Figura 1** ya se ha analizado con respecto al conjunto 160 de sensor en piel, las **Figuras 2A-4 y 68-70** describen al menos algunas otras modalidades de un conjunto de sensor en piel.

La **Figura 2A** ilustra una vista en perspectiva de un conjunto 260 de sensor en piel, según algunas modalidades. El conjunto 260 de sensor en piel puede comprender un alojamiento exterior que comprende una primera porción superior 292 y una segunda porción inferior 294. En algunas modalidades, el alojamiento exterior puede comprender un diseño de concha. El conjunto 260 de sensor en piel puede incluir componentes similares a la unidad electrónica 140 descrita anteriormente en la **Figura 1** (por ejemplo, un potenciómetro, una fuente de energía para proporcionar energía al sensor 138, componentes de procesamiento de señales, componentes de almacenamiento de datos y un módulo de comunicación (por ejemplo, un módulo de telemetría) para comunicación de datos unidireccional o bidireccional, una placa de circuito impreso (PCB), un circuito integrado (IC), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), un microcontrolador y/o un procesador). El alojamiento exterior puede presentar un cuerpo redondeado grande que tiene un extremo ahusado opuesto al cuerpo redondeado grande. El alojamiento exterior puede comprender además una abertura 296 dispuesta en el extremo cónico del alojamiento exterior y adaptada para el sensor 238 y la inserción de la aguja. La abertura 296 puede ser una abertura que presenta un canal en forma de U que se extiende a través del extremo cónico del alojamiento exterior. El conjunto 260 de sensor en piel puede comprender además un parche adhesivo 226 configurado para asegurar el conjunto 260 de sensor en piel a la piel del huésped. Como se muestra, el parche adhesivo 226 puede presentar una abertura 298 que tiene una forma similar a la abertura 296 y sustancialmente alineada con la abertura 296. El sensor 238 puede configurarse para extenderse al menos parcialmente a través de las aberturas 296 y 298. En algunas modalidades, el parche adhesivo 226 puede comprender un adhesivo adecuado para la adhesión a la piel, por ejemplo un adhesivo sensible a la presión (por ejemplo, acrílico, a base de caucho u otro tipo adecuado) unido a un sustrato portador (por ejemplo, poliéster hilado, película de poliuretano u otro tipo adecuado) para su unión a la piel, aunque también se contempla cualquier tipo adecuado de adhesivo.

El conjunto 260 de sensor en piel se puede unir al huésped con el uso de un aplicador adaptado para proporcionar una aplicación conveniente y segura. Un aplicador de este tipo también puede usarse para insertar el sensor 238 a través de la piel del huésped y/o conectar el sensor 238 a la unidad electrónica. Una vez que el sensor 238 se ha insertado en la piel (y está conectado a la unidad electrónica), el conjunto del sensor se puede separar del aplicador.

La **Figura 2B** ilustra una vista en perspectiva inferior del conjunto 260 de sensor en piel de la **Figura 2A**. La **Figura 2B** ilustra la abertura 296 dispuesta a un lado del alojamiento exterior, y la abertura 298, cada una adaptada para el sensor 238 y la inserción de la aguja.

La **Figura 3A** ilustra una vista en perspectiva de un conjunto 360 de sensor en piel, según algunas modalidades. El conjunto 360 de sensor en piel puede comprender un alojamiento exterior que comprende una primera porción superior 392 y una segunda porción inferior 394. En algunas modalidades, el alojamiento exterior puede comprender un diseño de concha. El conjunto 260 de sensor en piel puede incluir componentes similares a la unidad electrónica 140 descrita anteriormente en la **Figura 1** (por ejemplo, un potenciómetro, una fuente de energía para proporcionar energía al sensor 138, componentes de procesamiento de señales, componentes de almacenamiento de datos y un módulo de comunicación (por ejemplo, un módulo de telemetría) para comunicación de datos unidireccional o bidireccional, una placa de circuito impreso (PCB), un circuito integrado (IC), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), un microcontrolador y/o un procesador). Como se muestra, el alojamiento exterior puede presentar una forma generalmente oblonga. El alojamiento exterior puede comprender además una abertura 396 del conjunto de sensor dispuesta sustancialmente a través de una porción central del alojamiento exterior y adaptada para el sensor 338 y la inserción de la aguja a través de una parte inferior del conjunto 360 de sensor en piel. En algunas modalidades, la abertura 396 del conjunto de sensor puede ser un canal o ranura alargada. El conjunto 360 de sensor en piel puede comprender además un parche adhesivo 326 configurado para asegurar el conjunto 360 de sensor en piel a la piel del huésped. En algunas modalidades, el parche adhesivo 326 puede comprender un adhesivo adecuado para la adhesión a la piel en su parte inferior, por ejemplo un dispositivo de presión adhesivo sensible (por ejemplo, acrílico, a base de caucho u otro tipo adecuado) unido a un sustrato portador (por ejemplo, poliéster hilado, película de poliuretano u otro tipo adecuado) para su unión a la piel, aunque también se contempla cualquier tipo adecuado de adhesivo. En algunas modalidades, el parche adhesivo 326 puede comprender además un adhesivo en su parte superior, por ejemplo, el lado que no está en contacto con la piel para ayudar a la adherencia del parche adhesivo 326 a una porción de un aplicador asociado durante la fabricación y/o para mantener el parche adhesivo 326 en una orientación sustancialmente plana antes del despliegue en la piel de un huésped. En algunas modalidades, el adhesivo aplicado a la parte superior puede ser más débil que el adhesivo aplicado a la parte inferior para asegurar la transferencia adecuada del conjunto de sensor en piel a la piel del huésped. Como se muestra, el parche adhesivo 396 puede presentar una abertura 398 alineada con la abertura 396 del conjunto de sensor de modo que el sensor 338 pueda pasar a través de una parte inferior del conjunto 360 de sensor en piel y a través del parche adhesivo 396.

La **Figura 3B** ilustra una vista en perspectiva inferior del conjunto 360 de sensor en piel de la **Figura 3A**. La **Figura 3B** ilustra además la abertura 396 del conjunto de sensor dispuesta sustancialmente en una porción central de una parte inferior del conjunto 360 de sensor sobre la piel y la abertura 398, ambas adaptadas para el sensor 338 y la inserción de la aguja.

La **Figura 91** ilustra una vista en perspectiva de un conjunto 9160 de sensor en piel, según algunas modalidades. El conjunto 9160 de sensor en piel puede ser sustancialmente similar a otros conjuntos de sensores en piel descritos en esta solicitud, tales como los conjuntos 160, 260 y 360 de sensores en piel. El conjunto 9160 de sensor en piel puede presentar un parche adhesivo 9126 y un diseño de concha que comprende una cubierta superior y una cubierta inferior, similar al conjunto 360 de sensor en piel. Además, el conjunto 9160 de sensor en piel puede incluir una pluralidad de puntos 9162a y 9162b de fijación, similar al conjunto 160 de sensor en piel. El conjunto 9160 de sensor en piel puede incluir una abertura 9296. La abertura 9296 puede ser un orificio pasante que se extiende a través del conjunto 9160 de sensor en piel. La abertura 9296 puede configurarse para permitir el paso de una aguja y/o sensor. En algunas modalidades, el conjunto 9160 de sensor en piel puede incluir además una abertura 9294. La abertura 9294 puede extenderse desde una superficie superior del conjunto 9150 de sensor en piel hasta una cierta profundidad a través del conjunto 9160 de sensor en piel. En algunas modalidades, la abertura 9294 está configurada para acoplarse con una característica anti-giro tal como la base 7152 del cono 7150 de aguja descrito en la **Figura 78**.

En algunas modalidades, el conjunto 9160 de sensor en piel incluye una etiqueta 9150 de identificación. La etiqueta 9150 de identificación puede estar ubicada en una superficie superior del conjunto 9150 de sensor en piel (como se muestra), o en una superficie lateral del conjunto de sensor en piel. La etiqueta 9150 de identificación puede ser una imagen que se asemeje a un logotipo o marca que identifique al fabricante del conjunto de sensor en piel. Además, la etiqueta 9150 de identificación puede configurarse para ser escaneada por un usuario para emparejar el conjunto de sensor en piel con un dispositivo, tal como el dispositivo portátil 112. En algunas modalidades, la etiqueta 9150 de identificación es un código tal como, entre otros, un código QR, un código matricial, un código de barras 2D o un código de barras 3D. El código puede estar incrustado en la imagen de la etiqueta 9150 de identificación.

La **Figura 4** ilustra una vista en sección transversal del conjunto 360 de sensor en piel de **Figuras 3A y 3B**. La **Figura 4** ilustra la primera porción superior 392 y la segunda porción inferior 394 del alojamiento exterior, el parche adhesivo 326, la abertura 396 del conjunto de sensor en la porción central del conjunto 360 de sensor en piel, la abertura 398 en la porción central del parche adhesivo 326, y el sensor 338 pasa a través de la abertura 396 del conjunto del sensor.

La unidad electrónica, descrita anteriormente en relación con La **Figura 3A**, puede incluir además una placa 404 de circuito y una batería 402 configurada para proporcionar energía a al menos la placa 404 de circuito.

La **Figura 87** ilustra una vista en sección transversal del conjunto 360 de sensor en piel de las **Figuras 3A, 3B y 4**, que comprende además un parche superior 328, según algunas modalidades. El parche superior 328 puede comprender un adhesivo adecuado para adhesión a la piel, adhesión a dispositivos o una combinación de los mismos, en su parte inferior, por ejemplo, un adhesivo sensible a la presión (por ejemplo, acrílico, a base de caucho u otro tipo adecuado) unido a un sustrato portador (por ejemplo, poliéster hilado, película de poliuretano u otro tipo adecuado) para fijación a la piel y/o al dispositivo, aunque también se contempla cualquier tipo adecuado de adhesivo. En algunas modalidades, dicho adhesivo puede ser el mismo que el adhesivo aplicado a la parte inferior del parche 326. En algunas otras modalidades, el adhesivo puede ser diferente del adhesivo aplicado a la parte inferior del parche 326. En algunas modalidades, el parche superior 328 puede tener la forma de un círculo, un óvalo, una tira parcial, una X o cualquier otra forma adecuada para asegurar el parche superior 328 al parche inferior 326 y/o a la piel del huésped. El parche superior 328 puede cubrir total o parcialmente el conjunto 360 de sensor en piel. El parche superior 328 puede mejorar la vida útil de la adhesión del conjunto 360 de sensor en piel en la piel 130 del huésped agregando un área de contacto adhesivo adicional a la superficie de la piel 130 y/o proporcionando una única superficie que cubre el dispositivo portátil que reduce el riesgo de eliminación mecánica inadvertida (por ejemplo, atrapamiento, enganche, desgarro) reduciendo las superficies/bordes de agarre en el conjunto 360 de sensor en piel. Se contempla que reducir las superficies del conjunto 360 de sensor en piel que son sustancialmente perpendiculares a las superficies del cuerpo puede mejorar la resistencia al agarre. Tal mayor vida útil proporcionada por el parche superior 328 puede ser una propiedad valiosa, especialmente a medida que los sistemas avanzan hacia y más allá de soluciones de adhesión usables de 10 a 14 días.

En algunas modalidades, el parche superior 328 se puede montar en cualquier aplicador en esta descripción, encima del conjunto 360 de sensor en piel, con el adhesivo de la parte inferior expuesto. Tras el despliegue del conjunto 360 de sensor en piel por porción del aplicador, el parche 326 puede adherirse a la piel 130 del huésped y el parche superior 328 puede adherirse sobre el conjunto 360 de sensor en piel y sobre la piel 130 del huésped mediante una o más características del aplicador, por ejemplo, un conjunto de soporte y/o portaagujas como se describe en relación con cualquier figura de la presente memoria.

Modalidades del aplicador

La **Figura 5** ilustra una vista en perspectiva en despiece de un aplicador 500 para aplicar el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped, según algunas modalidades. En algunas modalidades, el aplicador 500 puede incluir un alojamiento 502 del aplicador que tiene una abertura en su parte inferior y configurada para alojar al menos uno o más mecanismos utilizados para aplicar el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped. El alojamiento 502 del aplicador puede formarse de cualquier material adecuado, por ejemplo, un polímero, policarbonato, ABS, nailon, polietileno, polipropileno, etc. En algunas modalidades, el alojamiento 502 del aplicador puede configurarse para cubrir al menos una característica del alojamiento 502 del aplicador, por ejemplo, una guía de un mecanismo alternativo o de ida y vuelta, por ejemplo, un mecanismo de yugo escocés (véase **Figura 6B**).

El aplicador 500 incluye un elemento 504 de activación configurado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 500. En algunas modalidades, el elemento 504 de activación puede ser un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, un componente que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 500.

El aplicador 500 puede comprender además un conjunto portaagujas 508, que incluye un elemento de inserción (no mostrado en **Figura 5**) configurado para insertar el sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel (por ejemplo, **Figura 1**) al menos parcialmente en la piel 130 del huésped. El elemento de inserción se ilustra con más detalle en la **Figura 6H** como si se uniera al conjunto portaagujas 508 y se extendiera en la dirección distal, sustancialmente a lo largo de un eje de inserción. En algunas modalidades, el conjunto portaagujas 508 comprende un portaagujas o lanzadera. En algunas modalidades, el elemento de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja de punta desviada con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describirá con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50 y 80A-B**. En todavía otras modalidades, el elemento de inserción puede comprender el propio sensor 138, que es lo suficientemente rígido como para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo, tal como se describe en la patente de EE. UU. N.º 9.357.951, que se presentó el 29 de septiembre de 2010, en la publicación de patente de EE. UU. N.º US 2014/0107450, que se presentó el 28 de febrero de 2013, y en la publicación de patente de EE. UU. N.º US 2015/0289788, que se presentó el 10 de abril de 2014.

El aplicador 500 puede comprender además un conjunto 510 de accionamiento configurado para impulsar el elemento de inserción del conjunto portaagujas 508 en una dirección distal hasta una posición de inserción distal y en una dirección proximal de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal. Una dirección distal puede definirse como que se extiende hacia un lado de extremo abierto del aplicador 500 a lo largo de una trayectoria que el conjunto portaagujas 508 está configurado para recorrer. La dirección distal puede definirse también como hacia la piel de un usuario. Una dirección proximal puede definirse como una dirección que se extiende en una dirección

sustancialmente opuesta a la dirección distal. En algunas modalidades, la dirección distal y la dirección proximal se extienden a lo largo de un eje de inserción del elemento de inserción y del conjunto portaagujas 508.

El conjunto 510 de accionamiento puede incluir un elemento 514 de accionamiento giratorio acoplado al conjunto portaagujas 508 a través de un eje 526. En algunas modalidades, el elemento 514 de accionamiento giratorio comprende una característica de leva, por ejemplo, una leva de rueda, que tiene una circunferencia sustancialmente circular u ovoide. El elemento 514 de accionamiento giratorio puede configurarse para girar con respecto al conjunto portaagujas 508 alrededor de un eje 518 de giro coincidente con una línea central del eje 526. El elemento 514 de accionamiento giratorio puede incluir además un pasador 516 dispuesto en una posición en una cara del elemento 514 de accionamiento giratorio desplazado radialmente desde el eje 518 de giro. El pasador 516 está configurado para desplazarse en una guía (véase **Figura 6B**) del alojamiento 502 del aplicador.

El conjunto 510 de accionamiento puede incluir además un resorte 512. El resorte 512 puede ser un resorte de torsión, un resorte de reloj, un resorte de potencia o cualquier otro tipo de resorte adecuado. El resorte 512 puede estar formado de cualquier material adecuado que incluye, entre otros, plástico o metal, por ejemplo, acero inoxidable. En algunas modalidades, el resorte 512 se comprime previamente antes de la activación del aplicador. En algunas modalidades, el resorte 512 está configurado para cargarse adicionalmente durante la activación del aplicador. El resorte 512 puede tener un primer extremo 520 acoplado al conjunto portaagujas 508 y un segundo extremo 522 acoplado al elemento 514 de accionamiento giratorio. El resorte 512 puede estar dispuesto coaxialmente con el eje 526. El resorte 512 puede configurarse para, tras la activación del conjunto 510 de accionamiento, girar el elemento 514 de accionamiento giratorio en una única dirección con respecto al conjunto portaagujas 508. En algunas modalidades, el resorte 512 está configurado, tras la activación del conjunto 510 de accionamiento, para desenrollarse girando más de cero grados y menos de 360 grados. En algunas modalidades, el resorte 512 está pre-enrollado entre 30 y 1440 grados.

En virtud de que el elemento 514 de accionamiento giratorio está configurado para girar con respecto al conjunto portaagujas 508, alrededor del eje 518 de giro, y el pasador 516 está restringido para desplazarse en la guía del alojamiento 502 del aplicador, el movimiento de giro del elemento 514 de accionamiento giratorio, impulsado por el resorte 512 se convierte en un movimiento alternativo lineal del conjunto portaagujas 508 a lo largo del eje 590 y, por lo tanto, del elemento de inserción (no mostrado). Más específicamente, el giro del elemento 514 de accionamiento giratorio impulsa el elemento 508 de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. Tales modalidades pueden omitir mecanismos de transferencia entre aspectos del conjunto 510 de accionamiento que impulsan por separado el conjunto portaagujas 508 en las direcciones distal y proximal en virtud de un único mecanismo que convierte el movimiento giratorio en movimiento lineal alternativo.

El aplicador 500 puede incluir además un soporte 524 acoplado de forma liberable al conjunto portaagujas 508 y configurado para guiar el conjunto 160 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 508. En algunas modalidades, el soporte 524 puede denominarse también portador o miembro de transporte.

Las **Figuras 6A-6H** ilustran vistas en corte y en perspectiva de varias características del aplicador 500 de la **Figura 5**, según algunas modalidades. La **Figura 6A** ilustra una vista en corte del aplicador 500 que incluye el alojamiento 502 del aplicador, el elemento 504 de activación, el conjunto portaagujas 508, el elemento 514 de accionamiento giratorio, el pasador 516 y el soporte 524. Cada uno de estos componentes puede tener una funcionalidad como se ha descrito anteriormente en relación con al menos la **Figura 5**.

La **Figura 6B** ilustra la guía 582 en el alojamiento 502 del aplicador. En algunas modalidades, la guía 582 puede comprender una pista de yugo escocés en donde el pasador 516 está configurado para desplazarse tras la activación del conjunto 510 de accionamiento, a medida que gira el elemento 514 de accionamiento giratorio.

La **Figura 6C** ilustra una pluralidad de pistas 622a, 622b, 622c en el alojamiento 502 del aplicador en donde una respectiva de una pluralidad de protuberancias o nervaduras 624a, 624b, 624c del conjunto portaagujas 508 están configuradas para deslizarse. Por consiguiente, las pistas 622a-622c en el alojamiento 502 del aplicador definen una trayectoria de desplazamiento para el conjunto portaagujas 508. En algunas modalidades, esta trayectoria de desplazamiento es sustancialmente lineal y longitudinal. Aunque se muestran tres pistas y protuberancias en la **Figura 6C**, se contempla cualquier número de pistas y respectivas protuberancias. Para facilitar la comprensión, la **Figura 6C** ilustra una vista inferior parcial del aplicador 500, que también muestra partes del conjunto 160 de sensor en piel y el soporte 524.

La **Figura 6D** ilustra una modalidad en donde el conjunto portaagujas 508 comprende un elemento de bloqueo 632 configurado para evitar que el elemento 514 de accionamiento giratorio gire. Específicamente, el elemento 514 de accionamiento giratorio comprende una protuberancia 634 en contacto con el elemento 632 de retención, lo que evita que la protuberancia 634 se desplace en una trayectoria que de otro modo tomaría cuando el resorte 512 libera al menos una porción de su energía almacenada en el elemento 514 de accionamiento giratorio. En algunas modalidades, el elemento 632 de retención comprende una pestaña desviable formada de un material tal como un polímero, policarbonato, ABS, nailon, polietileno, polipropileno o cualquier otro material adecuado. El elemento 504 de activación comprende una protuberancia 640 configurada para desviar el elemento 632 de retención de manera que la protuberancia 634 ya no esté sujeta por el elemento 632 de retención, permitiendo así que el elemento 514 de accionamiento giratorio gire y active el conjunto 510 de accionamiento. El elemento 514 de accionamiento giratorio

comprende además una cresta 636 configurada para limitar el giro del elemento 514 de accionamiento giratorio cuando el elemento 514 de accionamiento giratorio gira y la cresta 636 entra en contacto con el elemento 632 de retención.

La **Figura 6E** ilustra un elemento 642 de retención del soporte 524 y un elemento 644 de tope del alojamiento 502 del aplicador configurado para inmovilizar el soporte 524 al alojamiento 502 del aplicador cuando el conjunto portaagujas 508 alcanza la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el elemento 642 de retención es un brazo desviable o cualquier otro tipo de protuberancia o resorte. Por ejemplo, a medida que el conjunto portaagujas 508 se desplaza en la dirección distal, como resultado del resorte 512 que gira el elemento 514 de accionamiento giratorio, el elemento 642 de retención se desliza a lo largo de una superficie interior del alojamiento 502 del aplicador hasta que el elemento 642 de retención es ligeramente desviado por el elemento 644 de tope, encajando después en una dirección hacia fuera debajo del elemento 644 de tope. En este punto, el conjunto portaagujas 508 puede estar libre para avanzar en la dirección proximal como resultado del resorte 512 que gira aún más el elemento 514 de accionamiento giratorio. El elemento 644 de tope impedirá que el elemento 642 de retención, y así, el soporte 524, se desplace en la dirección proximal. De esta manera, el movimiento del conjunto portaagujas 508 en la dirección proximal, después de alcanzar la posición de inserción distal, libera el soporte 524 del conjunto portaagujas 508 y/o del conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 6F** ilustra una protuberancia 652 del soporte 524 y una protuberancia 654 del alojamiento 502 del aplicador configurado para evitar que el soporte 524 se desplace más allá de la posición de inserción distal en la dirección distal. Por ejemplo, cuando el soporte 524 es accionado en dirección distal por el conjunto portaagujas 508, la protuberancia 652 se desplaza a lo largo de una superficie interior del alojamiento 502 del aplicador hasta que la protuberancia 652 entra en contacto con la protuberancia 654, en cuyo punto se impide que el soporte 524 se desplace más en la dirección distal.

La **Figura 6G** ilustra el conjunto 160 de sensor en piel que incluye una pluralidad de puntos 662a-662f de fijación configurados para acoplarse con los respectivos elementos de retención en el conjunto portaagujas 508 y/o el soporte 524 mientras se desplaza al menos parcialmente hacia la posición de inserción distal, en la dirección distal, durante la activación del aplicador. En algunas modalidades, los puntos 662a-662f de fijación son pequeñas ranuras o muescas. Aunque se ilustran una pluralidad de puntos 662a-662f de fijación, se contempla cualquier número de puntos de fijación. En algunas modalidades, los respectivos elementos de retención pueden comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos configurados para acoplar el conjunto 160 de sensor en piel con el conjunto portaagujas 508 y/o el soporte 524.

Además, durante las fluctuaciones de presión, como por ejemplo a gran altitud o al vacío durante procesos de esterilización, el aire presente dentro del conjunto 160 de sensor en piel puede ejercer una fuerza de deformación desde dentro de la cavidad del conjunto 160 de sensor en piel. Aunque no se muestra en la **Figura 6G**, en algunas modalidades, el conjunto 160 de sensor en piel puede tener al menos una porción formada con un espesor reducido o un segundo material (por ejemplo, un elastómero) y, por lo tanto, resistencia y rigidez reducidas, de modo que cuando el aplicador 500 está expuesto a tales fluctuaciones de presión, las porciones que tienen el espesor reducido o el segundo material se deforman de manera controlada, reduciendo o eliminando así el daño que de otro modo se produciría en el conjunto 160 de sensor en piel debido a la expansión indeseable e incontrolada del conjunto 160 de sensor en piel. La porción formada con espesor reducido o un segundo material puede seleccionarse para dirigir la expansión controlada lejos de los elementos de referencia y/o retención que fijan el conjunto de sensor en piel al conjunto de aplicador. Una característica de este tipo puede estar presente en cualquier aplicador descrito en la presente memoria.

La **Figura 6H** ilustra los elementos 672a, 672b de retención del soporte 528 configurados para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 528 a medida que el conjunto portaagujas 508 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y para desacoplar el conjunto 160 de sensor en piel del soporte 528 a medida que el conjunto portaagujas 508 se desplaza en la dirección proximal desde la posición de inserción distal hacia la posición de retracción proximal. Específicamente, los elementos 672a, 672b de retención pueden comprender cada uno de ellos un primer extremo 676a, 676b, un segundo extremo 678a, 678b y un punto 680a, 680b de pivote. A medida que el conjunto portaagujas 508 se desplaza en dirección distal hasta la posición de inserción distal, el primer extremo 676a, 676b de cada uno de los elementos 672a, 672b de retención se inmoviliza en una guía respectiva 674a, 674b del conjunto portaagujas 508 y cada uno de los elementos 672a, 672b de retención está inmovilizado contra los puntos 682a, 682b de interferencia del conjunto portaagujas 508, acoplando así de manera liberable los segundos extremos 678a, 678b a los puntos 662a, 662b de fijación del conjunto 160 de sensor en piel. En algunas modalidades, las guías 674a, 674b comprenden una ranura o un elemento de tope. Puesto que los elementos 642, 644 de retención y/o las protuberancias 652, 654 inmovilizan el soporte 524 en la posición de inserción distal (como se describe en la **Figura 6E**), a medida que el conjunto portaagujas 508 retrocede en la dirección proximal, el conjunto portaagujas 508 se separa del soporte 524, separando así los primeros extremos 676a, 676b de los elementos 672a, 672b de retención de las respectivas ranuras 674a, 674b, permitiendo que los primeros extremos 676a, 676b se desvíen hacia dentro y los segundos extremos 678a, 678b se desvíen hacia fuera desde los puntos 662a, 662b de fijación del conjunto 160 de sensor en piel a medida que los elementos 672a, 672b de retención giran alrededor de los puntos 680a, 680b de pivote. Aunque se ilustran dos elementos de retención, se contempla cualquier número de elementos de retención. Además, algunos mecanismos alternativos que pueden realizar dichas acciones de retención y liberación se describen con más detalle en relación con al menos las **Figuras 35A-37C** más adelante. Cualquiera de estos mecanismos alternativos está contemplado para su uso con el aplicador 500.

A continuación se presenta una breve descripción de la operación del aplicador 500 con respecto a las **Figuras 7A-7F**, que ilustran varias vistas en perspectiva del aplicador de la **Figura 5** en secuencia, durante la operación, según algunas modalidades.

La **Figura 7A** ilustra un estado preactivado del aplicador 500. El alojamiento 502 del aplicador y la ranura 582 permanecen estacionarias con respecto a la piel del huésped durante la activación. El elemento 504 de activación está en una posición de preactivación. El conjunto 508 de inserción está también en una posición de preactivación, acoplado al soporte 524, que está acoplado de manera liberable al conjunto 160 de sensor en piel, como se describe en relación con al menos las **Figuras 6A-6H**. Al menos una porción del elemento 674 de inserción del conjunto portaagujas 508 se ilustra como sobresaliendo, en dirección distal, por debajo del conjunto 160 de sensor en piel. El elemento 674 de inserción puede comprender una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica, una punta desviada o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describirá con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50** y 80A-B. El elemento 674 de inserción puede configurarse para guiar al menos una porción del sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel. El elemento 514 de accionamiento giratorio del conjunto 510 de accionamiento se muestra en una posición de preactivación, teniendo el pasador 516 ubicado en una primera posición dentro de la guía 582 del alojamiento 502 del aplicador, y teniendo una protuberancia 634 en contacto con el elemento 632 de retención. En la **Figura 7A**, el pasador 516 está colocado aproximadamente a 30 grados (se ilustra en sentido horario, aunque también se contempla el sentido antihorario) desde una orientación central de punto muerto inferior con respecto a un eje de giro del elemento 514 de accionamiento giratorio que pasa a través de un centro de la cara en donde está dispuesto el pasador 516.

La **Figura 7B** ilustra un estado del aplicador 500 al momento de la activación. El elemento 504 de activación se ilustra en una posición activada, habiendo sido empujado longitudinalmente en la dirección distal por un usuario, por ejemplo. En la posición activada, el elemento 504 de activación desvía el elemento 632 de retención de manera que la protuberancia 634 del elemento 514 de accionamiento giratorio no tenga impedimentos para moverse, permitiendo así que el elemento 514 de accionamiento giratorio gire mediante el desenrollado del resorte 512. Puesto que la **Figura 7B** ilustra el aplicador 500 justo al momento de la activación, el elemento 514 de accionamiento giratorio, el pasador 516, el conjunto portaagujas 508, el elemento 674 de inserción, el soporte 524 y el conjunto 160 de sensor en piel todavía se muestran en sus orientaciones y ubicaciones previas a la activación como en la **Figura 7A**. Sin embargo, el elemento 514 de accionamiento giratorio girará en la dirección de la flecha circular, y el conjunto portaagujas 508, el elemento 674 de inserción, el soporte 524 y el conjunto 160 de sensor en piel serán impulsados, mediante el pasador 516 bajo el giro del elemento 514 de accionamiento giratorio, en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. Sin embargo, la presente descripción no está tan limitada, y el elemento 514 de accionamiento giratorio puede configurarse para girar en una dirección opuesta a la dirección de la flecha circular.

La **Figura 7C** ilustra un estado del aplicador 500 durante la activación. El elemento 504 de activación se ilustra en la posición activada de la **Figura 7B**. Se muestra que el elemento 514 de accionamiento giratorio como habiéndose girado una porción de una revolución, indicada por la flecha circular, haciendo avanzar la protuberancia 634 más allá del elemento 632 de retención. Se muestra que el pasador 516 se ha movido a una segunda posición dentro de la guía 582. Esta segunda posición se muestra a la izquierda de la primera posición de preactivación. El conjunto 508 de inserción, el elemento 674 de inserción, el soporte 524 y el conjunto 160 de sensor en piel son impulsados en la dirección distal hacia la posición de inserción distal cuando el elemento 514 de accionamiento giratorio gira mediante una fuerza generada por el resorte 512.

La **Figura 7D** ilustra el aplicador 500 durante la activación, en la posición de inserción distal. El elemento 504 de activación se ilustra en la posición activada de las **Figuras 7B y 7C**. Se muestra que el elemento 514 de accionamiento giratorio ha girado más en sentido horario en comparación con la **Figura 7C**, indicado por la flecha circular, habiendo avanzado aún más la protuberancia 634 más allá del elemento 632 de retención. Se muestra que el pasador 516 se ha movido a una tercera posición dentro de la guía 582, que se muestra a la derecha de la primera posición de preactivación y la segunda posición de activación de la **Figura 7C**. El conjunto 508 de inserción, el elemento 674 de inserción, el soporte 524 y el conjunto 160 de sensor en piel son accionados en la dirección distal hasta la posición de inserción distal a medida que el elemento 514 de accionamiento giratorio gira aún más mediante la fuerza generada por el resorte 512. En esta posición de inserción distal, al menos una porción del elemento 674 de inserción así como al menos una porción del sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel se pueden insertar en la piel 130 del huésped. En esta posición, los elementos 642, 644 de retención (véase la **Figura 6**) pueden estar acoplados y las protuberancias 652 y 654 (véase la **Figura 6**) pueden estar en contacto entre sí. En la **Figura 7D**, el pasador 516 está colocado aproximadamente a 180 grados (se ilustra en sentido horario, aunque también se contempla el sentido antihorario) desde la orientación central de punto muerto inferior con respecto al eje de giro del elemento 514 de accionamiento giratorio.

La **Figura 7E** ilustra el aplicador 500 durante la activación. El elemento 504 de activación se ilustra en la posición activada de las **Figuras 7B-7D**. Se muestra que el elemento 514 de accionamiento giratorio ha girado más en comparación con la **Figura 7D**, indicada por la flecha circular. Se muestra que el pasador 516 se ha movido a una cuarta posición dentro de la guía 582. Esta cuarta posición se muestra a la derecha de las posiciones primera a tercera discutidas anteriormente. El conjunto 508 de inserción y el elemento 674 de inserción se muestran a continuación impulsados en la dirección proximal desde la posición de inserción distal a medida que el elemento 514 de accionamiento giratorio gira aún más por la fuerza generada por el resorte 512. Puesto que los elementos 642, 644 de retención (véase la **Figura 6**) están acoplados y las protuberancias 652 y 654 (véase **Figura 6**) pueden

estar en contacto entre sí, el soporte 524 y el conjunto 160 de sensor en piel se muestran separados del conjunto portaagujas 508. En la posición mostrada por la **Figura 7E**, El conjunto 160 de sensor en piel también se puede desacoplar del soporte 524, como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 6H**.

La **Figura 7F** ilustra el aplicador 500 después de la activación. El elemento 504 de activación se ilustra en la posición activada de las **Figuras 7B-7E**. Se muestra que el elemento 514 de accionamiento giratorio ha girado más en comparación con la **Figura 7E**, indicado por la flecha circular, de modo que la cresta 636 esté en contacto con el elemento 632 de retención, restringiendo así un mayor giro del elemento 514 de accionamiento giratorio. Se muestra que el pasador 516 se ha movido a una quinta posición dentro de la guía 582, que se muestra a la izquierda de la cuarta posición, más a la derecha, a medida que el pasador 516 se desplaza hacia atrás a lo largo de la guía 582. El conjunto 508 de inserción y el elemento 674 de inserción se muestran en la posición de retracción proximal. El soporte 524 y el conjunto 160 de sensor en piel se muestran separados del conjunto portaagujas 508. En la posición mostrada por la **Figura 7F**, El conjunto 160 de sensor en piel también se puede desacoplar del soporte 524, como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 6H**. En la **Figura 7F**, el pasador 516 está colocado aproximadamente a 330 grados (se ilustra en sentido horario, aunque también se contempla el sentido antihorario) desde la orientación central inferior con respecto al eje de giro del elemento 514 de accionamiento giratorio.

Las **Figuras 8-10** ilustran vistas en corte de los aplicadores 800, 900, 1000 similares al aplicador 500 de la **Figura 5**, sin embargo, teniendo alternativamente elementos 804, 904, 1004 de activación dispuestos en un lado superior, medio e inferior, en lugar de en la parte superior de, un alojamiento 802, 902, 1002 del aplicador, respectivamente. Los aplicadores 800, 900, 1000 pueden comprender sustancialmente todas las características del aplicador 500 y tener sustancialmente la misma operación. Por ejemplo, el alojamiento 802, 902, 1002 del aplicador, el elemento 804, 904, 1004 de activación, un conjunto portaagujas 808, 908, 1008, un elemento 814, 914, 1014 de accionamiento giratorio, que incluye un pasador 816, 916, 1016 y una protuberancia 834, 934, 1034 y un elemento 832, 932, 1032 de retención pueden corresponder sustancialmente al alojamiento 502 del aplicador, al elemento 504 de activación, al conjunto portaagujas 508, al elemento 514 de accionamiento giratorio que incluye el pasador 516 y la protuberancia 504, y al elemento 502 de retención del aplicador 500, respectivamente.

Sin embargo, en la **Figura 8**, el elemento 804 de activación está dispuesto en un lado superior, en lugar de en la parte superior, del alojamiento 802 del aplicador y puede configurarse para, tras la activación, desviar el elemento 832 de retención de tal forma que la protuberancia 834 ya no impida que el elemento 814 de accionamiento giratorio gire bajo la fuerza de un resorte (no mostrado en la **Figura 8**) similar al resorte 512 del aplicador 500. En la **Figura 9**, el elemento 904 de activación está dispuesto en un lado medial, en lugar de en la parte superior, del alojamiento 902 del aplicador y puede configurarse para, tras la activación, desviar el elemento 932 de retención de tal forma que la protuberancia 934 ya no impida que el elemento 914 de accionamiento giratorio gire bajo la fuerza de un resorte (no mostrado en la **Figura 9**) similar al resorte 512 del aplicador 500. Como se muestra, debido a la ubicación del lado medial del elemento 904 de activación, el elemento 932 de retención puede ubicarse sustancialmente en un lado del elemento 914 de accionamiento giratorio.

En la **Figura 10**, el elemento 1004 de activación está dispuesto en un lado inferior, en lugar de en la parte superior, del alojamiento 1002 del aplicador y puede configurarse para, tras la activación, desviar el elemento 1032 de retención de tal forma que la protuberancia 1034 ya no impida que el elemento 1014 de accionamiento giratorio gire bajo la fuerza de un resorte (no mostrado en la **Figura 10**) similar al resorte 512 del aplicador 500. Como se muestra, debido a la ubicación del lado inferior del elemento 1004 de activación, el elemento 1032 de retención puede ubicarse sustancialmente en un lado del elemento 1014 de accionamiento giratorio.

Un ejemplo de pasos para montar un aplicador como por ejemplo los aplicadores 500, 800, 900, 1000 de las **Figuras 5 y 8-10** se analizará a continuación en relación con las **Figuras 11A-11H**.

La **Figura 11A** ilustra el acoplamiento del primer extremo 520 del resorte 512 al conjunto portaagujas 508. El primer extremo 520 puede acoplarse a, o disponerse contra, una protuberancia 1102 del conjunto portaagujas 508 y el resorte 512 puede insertarse alrededor de un cono 1104 del conjunto portaagujas 508 de tal forma que el resorte 512 y el cono 1104 estén dispuestos coaxialmente entre sí.

La **Figura 11B** ilustra acoplar el segundo extremo 522 del resorte 512 con el elemento 514 de accionamiento giratorio e insertar el eje 526 en el cono 1104 del conjunto portaagujas 508 dentro del que el eje 526 puede girar. El eje 526, el cono 1104 y el resorte 512 pueden estar dispuestos coaxialmente entre sí. Como se muestra mediante la flecha circular, el elemento 514 de accionamiento giratorio puede girar alrededor del eje 526 en una dirección circular opuesta a la dirección en donde gira el elemento 514 de accionamiento giratorio durante la activación, almacenando así previamente energía en el resorte 512. El eje 524 puede insertarse completamente en la porción del conjunto portaagujas 508 de manera que la protuberancia 634 esté en contacto con el elemento 632 de retención, evitando así que el elemento 514 de accionamiento giratorio gire hasta la activación. En algunas modalidades, el elemento 514 de accionamiento giratorio puede girar alrededor del eje 504 de modo que el resorte 512 esté sólo parcialmente enrollado. En tales modalidades, el resorte 512 puede enrollarse completamente en una etapa posterior del montaje. A pesar de la **Figura 11B** ilustra el elemento 514 de accionamiento giratorio con un aspecto de tipo macho configurado para acoplarse con un aspecto de tipo hembra del cono 1104, la presente descripción contempla también el elemento 514 de accionamiento giratorio con un aspecto de tipo hembra configurado para acoplarse con un aspecto de tipo macho del cono 1104.

La **Figura 11C** ilustra el empuje de los elementos 672a, 672b de retención hacia el centro del soporte 524 y el acoplamiento del soporte 524 al conjunto portaagujas 508 asentando los primeros extremos 676a, 676b de los elementos 672a, 672b de retención en las respectivas ranuras 674a, 674b del conjunto portaagujas 508.

La **Figura 11D** ilustra el acoplamiento del conjunto 160 de sensor en piel al soporte 524 encajando los segundos extremos 678a, 678b (no mostrados en la **Figura 11D**) de los elementos 672a, 672b de retención en los puntos 662a, 662b de fijación del conjunto 160 de sensor en piel. En algunas modalidades, los elementos 672a, 672b de retención pueden comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos.

La **Figura 11E** ilustra la inserción del conjunto portaagujas montado 508, el elemento 514 de accionamiento giratorio, el soporte 524 y el conjunto 160 de sensor en piel en el alojamiento 502 del aplicador a través de la abertura en la parte inferior del alojamiento 502 del aplicador y a través de una porción vertical de la guía 582 (véase la **Figura 11F**). Durante dicha inserción, el pasador 516 del elemento 514 de accionamiento giratorio se inserta a lo largo de al menos la porción vertical de la guía 582 en el alojamiento 502 del aplicador, como se muestra en la **Figura 11F**. En consecuencia, el resorte 512 (no mostrado en las **Figuras 11E, 11F**) puede no estar completamente enrollado en este punto, sino parcialmente enrollado en la medida en que el pasador 516 del elemento 514 de accionamiento giratorio esté colocado para insertarse a lo largo de la guía 582 en el alojamiento 502 del aplicador.

La **Figura 11G** ilustra el posicionamiento del conjunto portaagujas montado 508, del elemento 514 de accionamiento giratorio, del soporte 524 y del conjunto 160 de sensor en piel más en la dirección proximal dentro del alojamiento 502 del aplicador de manera que el pasador 516 del elemento 514 de accionamiento giratorio siga la guía 582 del alojamiento 502 del aplicador, girando así el elemento 514 de accionamiento giratorio enrollando completamente el resorte 512 (no mostrado en la **Figura 11G**) y el posicionamiento de la protuberancia 634 en contacto con el elemento 632 de retención de manera que el conjunto de accionamiento, que comprende al menos el elemento 514 de accionamiento giratorio, que tiene el pasador 516 y el resorte 512, se cargue para su activación.

La **Figura 11H** ilustra una vista en corte ampliada del área 1106 de la **Figura 11G** que ilustra la relación entre el elemento 514 de accionamiento giratorio, el pasador 516, la guía 582, la protuberancia 634 y el elemento 632 de retención.

La **Figura 11J** ilustra la inserción del elemento 504 de activación en el alojamiento 502 del aplicador.

La **Figura 12** ilustra una vista en perspectiva en despiece de otro aplicador 1200 para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades. El aplicador 1200 puede incluir un alojamiento 1202 del aplicador que tiene una abertura en su parte inferior y configurada para alojar al menos uno o más mecanismos utilizados para aplicar el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 (véase **Figura 2**) de un huésped.

El aplicador 1200 incluye un elemento 1204 de activación configurado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 1200. En algunas modalidades, el elemento 1204 de activación puede ser un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, un componente que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 1200. El aplicador 1200 puede comprender además un conjunto portaagujas 1208, que incluye un elemento de inserción (no mostrado en la **Figura 12**) configurado para insertar el sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel (por ejemplo, la **Figura 1**) en la piel 130 del huésped. En algunas modalidades, el elemento de inserción comprende una aguja, por ejemplo una aguja C, como se describirá con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50** y 80A-B.

El aplicador 1200 puede comprender además un conjunto 1210 de accionamiento configurado para impulsar el elemento de inserción del conjunto portaagujas 1208 en la dirección distal hasta una posición de inserción distal y en la dirección proximal de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal. Una dirección distal puede definirse como que se extiende hacia un lado de extremo abierto del aplicador 1200 a lo largo de una trayectoria que el conjunto portaagujas 1208 está configurado para recorrer. La dirección distal puede definirse también como hacia la piel de un usuario. Una dirección proximal puede definirse como una dirección que se extiende en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección distal. En algunas modalidades, la dirección distal y la dirección proximal se extienden a lo largo de un eje de inserción del elemento de inserción y del conjunto portaagujas 1208.

El conjunto 1210 de accionamiento puede incluir un resorte 1212 que tiene una primera espiga 1220 (por ejemplo, extremo) y una segunda espiga 1222 (por ejemplo, extremo). El resorte 1212 puede ser un resorte de torsión, un resorte de doble torsión o cualquier otro tipo de resorte adecuado. El resorte 1212 puede estar soportado por un carrete 1250 de resorte que comprende una primera porción 1250a y una segunda porción opcional 1250b. En algunas modalidades, el resorte 1212 es autoportante y no está sostenido por un carrete de resorte. La primera porción 1250a puede configurarse para acoplarse con la segunda porción 1250b de modo que el carrete 1250 de resorte esté dispuesto coaxialmente con el resorte 1212 y proporcione soporte para el resorte 1212 a lo largo de un eje de giro 1218 del resorte 1212. Como se mostrará con más detalle en relación con la **Figura 13**, la primera espiga 1220 del resorte 1212 puede acoplarse al alojamiento 1202 del aplicador, por ejemplo, a un gancho o protuberancia del alojamiento 1202 del aplicador. La segunda espiga 1222 puede acoplarse al conjunto portaagujas 1208, por ejemplo, un gancho o protuberancia del conjunto portaagujas 1208. Tras la activación del conjunto 1210 de accionamiento, la primera espiga 1220 y la segunda espiga

1222 del resorte 1212 se desenrollan en direcciones opuestas en sentido horario o en sentido antihorario, impulsando así el resorte 1212 en un arco y el elemento 1208 de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. El arco a través del que se desplaza el conjunto 1210 de accionamiento puede extenderse en una dirección aproximadamente perpendicular a la dirección distal y la dirección proximal, o en una dirección definida por las pestañas del resorte y los puntos de giro.

El aplicador 1200 puede incluir además un soporte 1224 acoplado de forma liberable al conjunto portaagujas 1208 y configurado para guiar el conjunto 160 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 1208. En algunas modalidades, el soporte 1224 puede comprender una placa extractora. Como se describirá con más detalle a continuación, el conjunto 160 de sensor en piel puede retirarse del soporte 1224 y del conjunto portaagujas 1208 una vez que el conjunto 160 de sensor en piel está dispuesto sobre la piel 130 del huésped.

Las **Figuras 13A-13F** ilustran vistas en perspectiva y en corte de varias características del aplicador 1200 de la **Figura 12**, según algunas modalidades. La **Figura 13A** ilustra una vista en sección transversal del aplicador 1200, que incluye el alojamiento 1202 del aplicador que tiene un elemento 1334 de retención, un elemento 1204 de activación, un resorte 1250 de resorte, un resorte 1212 que tiene una primera espiga 1220 y una segunda espiga 1222, un conjunto portaagujas 1208 que tiene un elemento 1332 de retención, un soporte 1224, y conjunto 160 de sensor en piel. En algunas modalidades, el elemento 1332 de retención puede comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos configurados para acoplar el conjunto 160 de sensor en piel con el conjunto portaagujas 1208 y/o el soporte 1224. Cada uno de estos componentes puede tener una funcionalidad como se ha descrito anteriormente en relación con al menos la **Figura 12**. Además, la primera espiga 1220 está configurada para, tras la activación del conjunto de accionamiento, girar alrededor de un punto de giro 1336. La segunda espiga 1222 está configurada de manera similar.

La **Figura 13F** ilustra una vista en perspectiva ampliada de un elemento 1342 de retención del soporte 1224 y un elemento 1344 de tope del alojamiento 1202 del aplicador configurado para inmovilizar el soporte 1224 al alojamiento 1202 del aplicador cuando el conjunto portaagujas 1208 alcanza la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el elemento 1342 de retención es un brazo desviable. Por ejemplo, a medida que el conjunto portaagujas 1208 se desplaza en la dirección distal, como resultado del resorte 1212 que se desenrolla parcialmente, el elemento 1342 de retención se desliza a lo largo de una superficie interior del alojamiento 1202 del aplicador y es desviado por el elemento 1344 de tope hasta que el elemento 1342 de retención encaja debajo del elemento 1344 de tope. En algunas modalidades, la funcionalidad entre el elemento 1342 de retención y el elemento 1344 de tope puede intercambiarse, por ejemplo, el elemento 1344 de tope puede configurarse para ser desviado por el elemento 1342 de retención y encajar en el mismo. En este punto, aunque el conjunto portaagujas 1208 puede estar libre para avanzar en la dirección proximal, como resultado de que el resorte 1212 se desenrolle aún más, el elemento 1344 de tope evitará que el elemento 1342 de retención, y por tanto el soporte 1224, retrocedan en la dirección proximal. De esta manera, el movimiento del conjunto portaagujas 1208 en la dirección proximal después de alcanzar la posición de inserción distal permite que el soporte 1224 y/o el conjunto portaagujas 1208 se liberen del conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 13B** ilustra una vista en corte ampliada de una parte del conjunto portaagujas 1208 que comprende un elemento 1332 de retención configurado para entrelazarse con un elemento 1334 de retención del alojamiento 1202 del aplicador y evitar que el conjunto portaagujas 1208 se separe del alojamiento 1202 del aplicador en la posición cargada y preactivada. El elemento 1204 de activación está configurado para desviar el elemento 1332 de retención del modo que el elemento 1334 de retención ya no retenga el elemento 1332 de retención, permitiendo así que el resorte 1212 separe el conjunto portaagujas 1208 del alojamiento 1202 del aplicador y active el conjunto 1210 de accionamiento.

La **Figura 13C** ilustra una vista ampliada de la segunda espiga 1222 de un resorte acoplado al conjunto portaagujas 1208, por ejemplo, a través de un gancho 1348 configurado para inmovilizar la segunda espiga 1222 al conjunto portaagujas 1208. El concepto de fijación descrito para la segunda espiga 1222 en la **Figura 13C** se puede utilizar también para la primera espiga 1220.

La **Figura 13D** ilustra el conjunto 160 de sensor en piel que incluye una pluralidad de puntos 662a-662c de fijación configurados para acoplarse con los respectivos elementos 1372a-1372c de retención en el conjunto portaagujas 1208 y/o soporte 1224 mientras se desplaza en la dirección distal al menos parcialmente hacia la posición de inserción distal durante la activación del aplicador. En algunas modalidades, donde el soporte 1224 comprende una placa extractora, el soporte 1224 puede funcionar de manera similar a una placa extractora en procesos de fabricación de punzones y matrices o de moldeo por inyección. Aunque se ilustran una pluralidad de puntos 662a-662c de fijación, se contempla cualquier número de puntos de fijación. En algunas modalidades, los elementos 1372a, 1372c de retención pueden comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos.

Los elementos 1372a-1372c de retención del conjunto portaagujas 1208 y/o el soporte 1224 están configurados para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 1224 a medida que el conjunto portaagujas 1208 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y para desacoplarse el conjunto 160 de sensor en piel desde el conjunto portaagujas 1208 y/o soporte 1224 a medida que el conjunto portaagujas 1208 se desplaza en la dirección proximal desde la posición de inserción distal hacia la posición de retracción proximal. Específicamente, puesto que los elementos 1342, 1344 de retención inmovilizan el soporte 1224 para que no se desplace en la dirección proximal en la posición de inserción distal, a medida que el conjunto portaagujas 1208 se

desplaza hacia atrás en la dirección proximal. Esto hace que el conjunto portaagujas 1208 se separe del soporte 1224 y del conjunto 160 de sensor en piel, desacoplando así los elementos 1372a-1372c de retención de los puntos 662a-662c de fijación del conjunto 160 de sensor en piel. Aunque se ilustran dos elementos de retención, se contempla cualquier número de elementos de retención. Además, los mecanismos alternativos que pueden realizar dichas acciones de retención y liberación se describen con más detalle en relación con al menos las **Figuras 35A-37C** más adelante. Cualquiera de estos mecanismos alternativos está contemplado para su uso con el aplicador 1200.

La **Figura 13E** ilustra una vista en perspectiva de una pluralidad de pistas 1322a, 1322b, 1322c en el alojamiento 1202 del aplicador en donde una pluralidad respectiva de protuberancias 1324a, 1324b, 1324c del conjunto portaagujas 1208 están configuradas para deslizarse. Por consiguiente, las pistas 1322a-1322c en el alojamiento 1202 del aplicador definen una trayectoria de desplazamiento para el conjunto portaagujas 1208. En algunas modalidades, esta trayectoria de desplazamiento es sustancialmente lineal y longitudinal. Aunque se muestran tres pistas y protuberancias en la **Figura 13E**, se contempla una única pista o una pluralidad de pistas y respectivas protuberancias.

A continuación se presenta una breve descripción del funcionamiento del aplicador 1200 con respecto a las **Figuras 14A-14E**, que ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador de la **Figura 12** durante la operación, según algunas modalidades.

La **Figura 14A** ilustra un estado del aplicador 1200 al momento de la activación. El elemento 1204 de activación se ilustra en una posición activada, habiendo sido empujado longitudinalmente en la dirección distal por un usuario, por ejemplo. En la posición activada, el elemento 1204 de activación desvía el elemento 1332 de retención de manera que el elemento 1334 de retención del alojamiento 1202 del aplicador no impide que el conjunto portaagujas 1208 se mueva cuando el resorte 1212 se desenrolla desde un estado pre-enrollado. Puesto que la **Figura 14A** ilustra el aplicador 1200 justo al momento de la activación, el resorte 1212, el conjunto portaagujas 1208, el soporte 1224 y el conjunto 160 de sensor en piel se muestran en sus orientaciones y ubicaciones previas a la activación. Sin embargo, el resorte 1212 se desenrollará parcialmente y el conjunto portaagujas 1208, el soporte 1224 y el conjunto 160 de sensor en piel serán impulsados, mediante dicho desenrollamiento, en la dirección distal hasta la posición de inserción distal.

La **Figura 14B** ilustra un estado del aplicador 1200 durante la activación. El elemento 1204 de activación se ilustra en la posición activada de la **Figura 14A**. El resorte 1212 se ha desenrollado parcialmente de manera que la primera espiga 1220 se desenrolla en una primera dirección de arco y la segunda espiga 1222 se desenrolla en una segunda dirección de arco opuesta a la primera dirección de arco. El resorte 1212 se desplaza a través de una dirección de arco aproximadamente perpendicular a la dirección distal y la dirección proximal, o en un arco definido por las espigas del resorte 1212 y sus puntos de giro asociados. Como resultado, el conjunto portaagujas 1208, el elemento 1374 de inserción, el soporte 1224 y el conjunto 160 de sensor en piel son impulsados en dirección distal hacia la posición de inserción distal mediante una fuerza generada por el resorte 1212.

La **Figura 14C** ilustra el aplicador 1200 durante la activación, en una posición de inserción distal. El elemento 1204 de activación se ilustra en la posición activada de las **Figuras 14A y 14B**. El resorte 1212 se ha desenrollado más, en relación con su posición como se ilustra en las **Figuras 14A y 14B**, sustancialmente en la dirección de la flecha horizontal. El conjunto 1208 de inserción, el soporte 1224 y el conjunto 160 de sensor en piel son impulsados en la dirección distal hasta la posición de inserción distal mediante la fuerza generada por el resorte 1212. En esta posición de inserción distal, al menos una porción de un elemento de inserción acoplado al conjunto portaagujas 1208 de manera similar al que se muestra en la **Figura 6** (no se muestra en las **Figuras 14A-14E**) así como al menos una porción del sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel (por ejemplo, la **Figura 1**) puede insertarse en la piel 130 del huésped. En esta posición, aunque no se muestra, los elementos 1342, 1344 de retención (véase **Figura 13**) pueden estar acoplados entre sí.

La **Figura 14D** ilustra el aplicador 1200 durante la activación. El elemento 1204 de activación se ilustra en la posición activada de las **Figuras 14A-14C**. El resorte 1212 se ha desenrollado y desplazado sustancialmente en la misma dirección que muestra la flecha. Cuando se desenrolla el resorte 1212 en las **Figuras 14A-14C** se provoca el movimiento del conjunto portaagujas 1208 en la dirección distal, debido a que el resorte 1212 está a continuación en un lado opuesto de los puntos en donde están ancladas la primera espiga 1220 y la segunda espiga 1222, el desenrollado adicional del resorte 1212 da como resultado el movimiento del conjunto portaagujas 1208 en la dirección proximal hacia la posición de retracción proximal. Puesto que los elementos de retención (véase **Figura 13**) están acoplados, el soporte 1224 y el conjunto 160 de sensor en piel se muestran separados del conjunto portaagujas 1208. En la posición mostrada por la **Figura 14D**, el conjunto 160 de sensor en piel también se puede desacoplar del soporte 1224, como se ha descrito anteriormente en relación con la leyenda 1330 de la **Figura 13**.

La **Figura 14E** ilustra el aplicador 1200 después de la activación. El elemento 1204 de activación se ilustra en la posición activada de las **Figuras 14A-14D**. Se ilustra que el resorte 1212 se ha desenrollado más en comparación con su posición como se ilustra en la **Figura 14D** y habiéndose desplazado sustancialmente en la dirección indicada por la flecha. El conjunto 1208 de inserción se ha desplazado en la dirección proximal indicada por la flecha vertical hasta la posición de retracción proximal. El soporte 1224 y el conjunto 160 de sensor en piel se muestran separados del conjunto portaagujas 1208.

Las **Figuras 15-17** ilustran vistas en perspectiva de varios resortes de torsión dobles ilustrativos que soportan diferentes configuraciones del aplicador 1200, según algunas modalidades. En consecuencia, cualquiera de los resortes descritos

por las **Figuras 15-17** puede utilizarse para el resorte 1212 analizado previamente en relación con las **Figuras 12-14E**. Como se muestra en las **Figuras 15-17**, se pueden proporcionar puentes cruzados 1522c, 1622c, 1722c de diferentes formas y/o tamaños de resortes 1512, 1612, 1712 ensanchando una o más espigas en una dirección particular.

Por ejemplo, las **Figuras 15-17** ilustran resortes 1512, 1612, 1712 de torsión dobles, comprendiendo cada uno un primer devanado 1512a, 1612a, 1712a y un segundo devanado 1512b, 1612b, 1712b. Los resortes 1512, 1612, 1712 de torsión dobles pueden formarse a partir de un único segmento de material adecuado, por ejemplo, metal o plástico. Los primeros devanados 1512a, 1612a, 1712a comprenden cada uno una primera espiga 1520a, 1620a, 1720a y una segunda espiga 1522a, 1622a, 1722a. Los segundos devanados 1512b, 1612b, 1712b comprenden cada uno una primera espiga 1520b, 1620b, 1720b y una segunda espiga 1522b, 1622b, 1722b. Para cada resorte 1512, 1612, 1712, las segundas espigas 1522a, 1522b; 1622a, 1622b; 1722a, 1722b pueden acoplarse entre sí mediante un puente transversal 1522c, 1622c, 1722c. El puente transversal 1522c de la **Figura 15** puede tener una longitud sustancialmente igual a un espacio 1530 entre el primer devanado 1512a y el segundo devanado 1512b definido por la extensión de las segundas espigas 1522a, 1522b desde el primer devanado 1512a y el segundo devanado 1512b, respectivamente. El puente transversal 1622c de la **Figura 16** puede tener una longitud que excede un espacio 1630 entre el primer devanado 1612a y el segundo devanado 1612b definido por la extensión de las segundas espigas 1622a, 1622b desde el primer devanado 1612a y el segundo devanado 1612b, respectivamente, debido a que la segunda espiga 1622b del segundo devanado 1612b está ensanchada hacia la primera espiga 1620b del segundo devanado 1612b. El puente transversal 1722c de la **Figura 17** puede tener una longitud que excede un espacio 1730 entre el primer devanado 1712a y el segundo devanado 1712b definido por la extensión de las segundas espigas 1722a, 1722b desde el primer devanado 1712a y el segundo devanado 1712b, respectivamente, debido a que la segunda espiga 1722a del primer devanado 1712a está ensanchada hacia la primera espiga 1720a del primer devanado 1712a y la segunda espiga 1722b del segundo devanado 1712b está ensanchada hacia la primera espiga 1720b del segundo devanado 1712b para proporcionar una mayor longitud del puente transversal 1722c en comparación con cualquiera de los puentes transversales 1522c mostrados en la **Figura 15** o el puente transversal 1622c mostrado en de la **Figura 16**.

Las **Figuras 18-23** ilustran conjuntos de accionamiento alternativos para su uso en aplicadores, como el aplicador 1200 de la **Figura 12**, según algunas modalidades. La **Figura 18** ilustra un conjunto de accionamiento que comprende un elemento 1850 de articulación. En algunas modalidades, el elemento 1850 de articulación puede comprender una articulación flexible. La articulación flexible puede contener una o más bisagras vivas. En otras modalidades, el elemento 1850 de articulación puede comprender al menos dos secciones discretas configuradas para pivotar alrededor de una bisagra que acopla las al menos dos secciones discretas.

Una articulación flexible es un tipo de conjunto de bisagra formado a partir de una extensión de un material base (por ejemplo, plástico de polipropileno). La articulación flexible de bisagra es una sección delgada del material base que actúa como una conexión flexible con dos secciones más grandes del material base. Normalmente, las secciones más grandes del material base, así como la bisagra, estarán hechas de una pieza continua del material base. Puesto que es relativamente delgado y generalmente está hecho de materiales flexibles, el varillaje flexible también puede girar alrededor de un eje 180 grados o más, potencialmente durante muchos miles o incluso millones de ciclos. A diferencia de la mayoría de las bisagras, que involucran múltiples piezas montadas en un mecanismo pivotante tradicional, los enlaces flexibles no son una entidad separada. Pueden describirse como una línea de falla intencionada en un punto predeterminado del material que está diseñado de manera que no falle después de doblarse repetidamente.

El elemento 1850 de articulación tiene un primer extremo 1852 acoplado a un alojamiento del aplicador 1802, un segundo extremo 1854 acoplado a un conjunto portaagujas 1808 y una bisagra 1856 dispuesta entre el primer extremo 1852 y el segundo extremo 1854.

El conjunto de accionamiento comprende además un resorte 1812, que en algunas modalidades puede ser un resorte de torsión simple o doble. El resorte 1812 comprende una primera espiga 1820 acoplada al alojamiento del aplicador 1802 y/o al elemento 1850 de articulación en el primer extremo 1852 o en una posición entre el primer extremo 1852 y la bisagra 1856. El resorte 1812 comprende además una segunda espiga 1822 acoplada al conjunto portaagujas 1808 y/o al elemento 1850 de articulación en el segundo extremo 1854 o en una posición entre el segundo extremo 1854 y la bisagra 1856. En algunas modalidades, la bisagra 1856 puede alinearse con un eje de giro 1818 del resorte 1812 para proporcionar un funcionamiento suave así como para reducir cualquier tensión causada por un movimiento incompatible entre el elemento 1850 de articulación y el resorte 1812.

El aplicador 1200, que utiliza el conjunto de accionamiento 1810, puede funcionar sustancialmente como se describe para el aplicador 1200 de la **Figura 12**, sin embargo, incluye además que el primer extremo 1852, el segundo extremo 1854 y la bisagra 1856 del elemento 150 de articulación se mueven sustancialmente en alineación con la primera espiga 1820, la segunda espiga 1822 y el eje de giro 1818 del resorte 1812, respectivamente, durante la activación.

La **Figura 19** ilustra otro conjunto de accionamiento que comprende un elemento 1950 de articulación. El elemento 1950 de articulación tiene un primer extremo 1952 acoplado a un alojamiento del aplicador 1902, un segundo extremo 1954 acoplado a un conjunto portaagujas 1908 y una bisagra 1956 dispuesta entre el primer extremo 1952 y el segundo extremo 1954. El conjunto de accionamiento comprende además un resorte 1912, que en algunas modalidades puede

ser un resorte de torsión simple o doble. El resorte 1912 comprende una primera espiga 1920 acoplada al elemento 1950 de articulación entre el segundo extremo 1954 y la bisagra 1956. El resorte 1912 comprende además una segunda espiga 1922 acoplada al conjunto portaagujas 1908. Tras la activación, el resorte 1912 se desenrolla y la primera espiga 1952 traza un arco mientras que la segunda espiga 1954 se mantiene sustancialmente estacionaria contra el conjunto portaagujas 1908. A medida que la primera espiga 1952 traza su arco, la primera espiga 1952 impulsa el elemento 1950 de articulación desde la posición doblada que se muestra, girando la bisagra 1956, hasta que el elemento 1950 de articulación esté sustancialmente vertical, y continúa después girando hasta que el elemento 1950 de articulación esté en una orientación sustancialmente especular con respecto a la que se muestra en la **Figura 19**. Este movimiento impulsa el conjunto portaagujas 1908 en la dirección distal, alcanzando la posición de inserción distal cuando el elemento 1950 de articulación es sustancialmente vertical, y después cada vez más en la dirección proximal a medida que el elemento 1950 de articulación es impulsado adicionalmente desde la orientación sustancialmente vertical a la orientación sustancialmente especular a la que se muestra en la **Figura 19**.

La **Figura 20** ilustra otro conjunto de accionamiento que comprende un elemento 2050 de articulación. El elemento 2050 de articulación tiene un primer extremo 2052 acoplado a un alojamiento 2002 del aplicador, un segundo extremo 2054 acoplado a un conjunto portaagujas 2008 y una bisagra 2056 dispuesta entre el primer extremo 2052 y el segundo extremo 2054. El conjunto de accionamiento comprende además un resorte 2012, que en algunas modalidades puede ser un resorte de torsión simple o doble. El resorte 2012 comprende una primera espiga 2020 acoplada al elemento 2050 de articulación entre el primer extremo 2052 y la bisagra 2056. El resorte 2012 comprende además una segunda espiga 2022 acoplada al cuerpo 2002 del aplicador. Tras la activación, el resorte 2012 se desenrolla y la primera espiga 2052 traza un arco mientras que la segunda espiga 2054 se mantiene sustancialmente estacionaria contra el cuerpo 2002 del aplicador. A medida que la primera espiga 2052 traza su arco, la primera espiga 2052 impulsa el elemento 2050 de articulación desde la posición doblada que se muestra, girando la bisagra 2056, hasta que el elemento 2050 de articulación esté sustancialmente vertical, y continúa después girando hasta que el elemento 2050 de articulación esté en una orientación sustancialmente especular con respecto a la que se muestra en la **Figura 20**. Este movimiento impulsa el conjunto portaagujas 2008 en la dirección distal, alcanzando la posición de inserción distal cuando el elemento 2050 de articulación es sustancialmente vertical, y después cada vez más en la dirección proximal a medida que el elemento 2050 de articulación es impulsado adicionalmente desde la orientación sustancialmente vertical a la orientación sustancialmente especular a la que se muestra en la **Figura 20**.

La **Figura 21** ilustra otro conjunto de accionamiento que comprende un elemento 2150 de articulación. El elemento 2150 de articulación tiene un primer extremo 2152 acoplado a un alojamiento 2102 del aplicador, un segundo extremo 2154 acoplado a un conjunto portaagujas 2108 y una bisagra 2156 dispuesta entre el primer extremo 2152 y el segundo extremo 2154. El conjunto de accionamiento comprende además un resorte 2112, que en algunas modalidades puede ser un resorte de extensión. También se contempla un resorte de compresión. Sin embargo, se puede acoplar un resorte de compresión entre la bisagra 2156 y el lado más cercano del alojamiento 2102 del aplicador. El resorte 2112 comprende un primer extremo 2120 acoplado al elemento 2150 de articulación y un segundo extremo 2122 acoplado al cuerpo 2102 del aplicador. En algunas modalidades, el primer extremo 2120 está acoplado al elemento 2150 de articulación entre el primer extremo 2152 y la bisagra 2156. En otras modalidades, el primer extremo 2120 está acoplado al elemento 2150 de articulación en la bisagra 2156. En todavía otras modalidades, el primer extremo 2120 está acoplado al elemento 2150 de articulación entre la bisagra 2156 y el segundo extremo 2154. Tras la activación, el resorte 2112 se desenrolla a través de un arco que se extiende en una dirección aproximadamente perpendicular a la dirección distal y la dirección proximal, o en una zona definida por las pestañas del resorte y sus respectivos puntos de giro, impulsando el elemento 2150 de articulación desde la posición doblada como se muestra, la bisagra 2156 pivota, hasta que el elemento 2150 de articulación esté sustancialmente vertical, y continúa después girando hasta que el elemento 2150 de articulación esté en una orientación sustancialmente especular con respecto a la que se muestra en la **Figura 21**. Este movimiento impulsa el conjunto portaagujas 2108 en la dirección distal, alcanzando la posición de inserción distal cuando el elemento 2150 de articulación es sustancialmente vertical, y después cada vez más en la dirección proximal a medida que el elemento 2150 de articulación es impulsado adicionalmente desde la orientación sustancialmente vertical a la orientación sustancialmente especular a la que se muestra en la **Figura 21**.

La **Figura 22** ilustra otro conjunto de accionamiento que comprende un resorte 2212 de hojas. El resorte 2212 de hojas comprende un primer extremo 2220 acoplado a un alojamiento 2202 del aplicador y un segundo extremo 2222 acoplado a un conjunto portaagujas 2208. Tras la activación, el resorte 2212 de hojas se descarga en una dirección sustancialmente paralela al eje de inserción, impulsando el conjunto portaagujas 2208 a la posición de inserción distal cuando el resorte 2212 de hojas está descargado.

La **Figura 23** ilustra otro conjunto de accionamiento que comprende un elemento 2350 de articulación. El conjunto 2310 de accionamiento es sustancialmente el mismo que el conjunto 1910 de accionamiento excepto que se reemplaza el resorte 1912 de torsión con el resorte 2312 de hojas. El elemento 2350 de articulación tiene un primer extremo 2352 acoplado a un alojamiento 2302 del aplicador, un segundo extremo 2354 acoplado a un conjunto portaagujas 2308 y una bisagra 2356 dispuesta entre el primer extremo 2352 y el segundo extremo 2354. El conjunto de accionamiento comprende además un resorte 2312 de hojas que tiene un primer extremo 2320 acoplado al elemento 2350 de articulación entre el segundo extremo 2354 y la bisagra 2356, y un segundo extremo 2322 acoplado al conjunto portaagujas 2308. Tras la activación, el resorte 2312 se descarga y el primer extremo 2320 traza un arco mientras el segundo extremo 2322 se mantiene sustancialmente estacionario contra el conjunto

portaagujas 2308. A medida que el primer extremo 2320 traza su arco, el primer extremo 2320 impulsa el elemento 2350 de articulación desde la posición doblada que se muestra, girando la bisagra 2356, hasta que el elemento 2350 de articulación esté sustancialmente vertical, y continúa después girando hasta que el elemento 2350 de articulación esté en una orientación sustancialmente especular con respecto a la que se muestra en la **Figura 23**. Este movimiento impulsa el conjunto portaagujas 2308 en la dirección distal, alcanzando la posición de inserción distal cuando el elemento 2350 de articulación es sustancialmente vertical, y después cada vez más en la dirección proximal a medida que el elemento 2350 de articulación es impulsado adicionalmente desde la orientación sustancialmente vertical a la orientación sustancialmente especular a la que se muestra en la **Figura 23**.

Un ejemplo de pasos para montar un aplicador como el aplicador 1200 de la **Figura 12** se analizará a continuación en relación con las **Figuras 24A-24M**. En la medida en que cualquier paso sea compatible, los pasos de montaje de las **Figuras 24A-24M** pueden aplicarse también a cualquier aplicador que utilice los conjuntos de accionamiento descritos en relación con las **Figuras 18-23**.

La **Figura 24A** ilustra el acoplamiento de la primera porción 1250a y la segunda porción 1250b del carrete 1250 de resorte juntas dentro de los devanados del resorte 1212. La **Figura 24B** ilustra el carrete de resorte montado 1250 y el resorte 1212. El carrete 1250 de resorte y el resorte 1212 están dispuestos coaxialmente entre sí. La **Figura 24C** ilustra el resorte 1212 antes de enrollarse en la dirección indicada por la flecha circular, que tiene una primera espiga 1220 y una segunda espiga 1222 en las posiciones ilustradas. La **Figura 24D** ilustra el resorte 1212 después del enrollado, que tiene una primera espiga 1220 y una segunda espiga 1222 en las posiciones ilustradas.

La **Figura 24E** ilustra el acoplamiento del resorte enrollado 1212 al conjunto portaagujas 1208. En algunas modalidades, esto incluye acoplar la primera espiga 1220 a un gancho 1348 del conjunto portaagujas 1208 y acoplar la segunda espiga 1222 a o disponer la segunda espiga 1222 contra el conjunto portaagujas 1208. La **Figura 24F** ilustra una vista lateral del resorte enrollado 1212 acoplado al conjunto portaagujas 1208, mientras que la **Figura 24G** ilustra una vista en perspectiva de la disposición que se muestra en la **Figura 24F**.

La **Figura 24H** ilustra el acoplamiento del soporte 1224 al conjunto portaagujas 1208 y del conjunto 160 de sensor en piel al soporte 1224. La **Figura 24J** ilustra una vista lateral del conjunto 160 de sensor en piel, el soporte 1224 y el conjunto portaagujas 1208 montados, mientras que la **Figura 24K** ilustra una vista en perspectiva de la disposición que se muestra en la **Figura 24J**.

La **Figura 24L** ilustra el montaje del complejo que incluye el conjunto 160 de sensor en piel, el soporte 1224, el conjunto portaagujas 1208 y el resorte 1212 en el alojamiento 1202 del aplicador a través de la abertura en la parte inferior del alojamiento 1202 del aplicador, y la inserción del elemento 1204 de activación en el alojamiento 1202 del aplicador. La **Figura 24M** ilustra el resultado del montaje mostrado en la **Figura 24L**.

La **Figura 25** ilustra una vista en perspectiva en despiece de todavía otro aplicador 2500 para un conjunto 160 de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El aplicador 2500 puede incluir un alojamiento 2502 del aplicador configurado para alojar uno o más mecanismos para aplicar el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped. El alojamiento 2502 del aplicador puede estar formado por cualquier material adecuado, por ejemplo, un polímero, policarbonato, ABS, nailon, polietileno, polipropileno, etc.

El aplicador 2500 incluye un elemento 2504 de activación configurado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 2500. En algunas modalidades, el elemento 2504 de activación puede ser un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, un componente que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 2500. El aplicador 2500 puede comprender además un conjunto portaagujas 2508, que incluye un elemento 2574 de inserción configurado para insertar el sensor 138 (por ejemplo, **Figura 1**) del conjunto 160 de sensor en piel (por ejemplo, **Figura 1**) en la piel 130 (por ejemplo, **Figura 1**) del huésped. En algunas modalidades, el elemento 2574 de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describirá con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50** y 80A-B. En todavía otras modalidades, el elemento de inserción puede comprender el sensor 138, que es lo suficientemente rígido como para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo.

El aplicador 2500 puede comprender además un conjunto 2510 de accionamiento configurado para impulsar el elemento 2574 de inserción del conjunto portaagujas 2508 en una dirección distal hasta una posición de inserción distal y en una dirección proximal de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal.

El aplicador 2500 puede incluir además un soporte 2524 acoplado de forma liberable al conjunto portaagujas 2508 y configurado para guiar el conjunto 160 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 2508. Como se describirá con más detalle a continuación, el conjunto 160 de sensor en piel puede retirarse del soporte 2524 y del conjunto portaagujas 2508 una vez que el conjunto 160 de sensor en piel está dispuesto sobre la piel 130 del huésped.

El conjunto 2510 de accionamiento puede incluir un resorte 2512, que puede ser cualquier tipo adecuado de resorte, por ejemplo, un resorte de compresión, un resorte de extensión, un resorte de hojas, un resorte de brazo flexible, etc. El resorte 2512 puede tener un primer extremo 2520 acoplado al alojamiento 2502 del aplicador y un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas 2508. El resorte 2520 puede configurarse para, tras la activación del conjunto 2510 de accionamiento, impulsar el conjunto portaagujas 2508 en la dirección distal. En algunas modalidades, el resorte 2512 puede estar precargado, por ejemplo, en fábrica. En algunas otras modalidades, el resorte 2512 puede cargarse mediante una acción del usuario del aplicador 2500.

El conjunto 2510 de accionamiento incluye además un resorte 2528 que puede acoplarse a una base de aplicador 2530 del aplicador 2500. En algunas modalidades, el resorte 2528 puede ser un resorte de compresión, un resorte de extensión, un resorte de hojas, un resorte de brazo flexible, etc. En algunas modalidades, el resorte 2528 puede estar precargado, por ejemplo, en fábrica. En algunas otras modalidades, el resorte 2528 puede cargarse mediante una acción del usuario. En todavía otras modalidades, el resorte 2528 se puede cargar descargando el resorte 2512. El resorte 2528 puede comprender una o más porciones configuradas para impulsar el conjunto portaagujas 2508 en la dirección proximal desde la posición de inserción distal, como se describirá con más detalle a continuación.

Las **Figuras 26A-26D** ilustran varias vistas en corte y una vista inferior de varias características del aplicador 2500 de la **Figura 25**, según algunas modalidades. La **Figura 26A** ilustra una vista en corte en perspectiva del aplicador 2500 que incluye el alojamiento 2502 del aplicador, el elemento 2504 de activación, la base 2530 del aplicador que incluye la protuberancia 2602, el resorte 2512, resorte(s) 2528 de hojas, el conjunto portaagujas 2508, el soporte 2524 y el conjunto 160 de sensor en piel. Cada uno de estos componentes puede tener una funcionalidad como se ha descrito anteriormente en relación con al menos la **Figura 25**.

La **Figura 26B** ilustra una vista en perspectiva de varias características del soporte 2524, la base 2530 del aplicador y el elemento 2504 de activación. El resorte 2512 está configurado para acoplarse al alojamiento 2502 del aplicador en un primer extremo y al soporte 2524 en un segundo extremo. En un estado de preactivación, el resorte 2512 puede configurarse para almacenar energía para impulsar el soporte 2512 (y el conjunto portaagujas 2508) en la dirección distal hasta la posición de inserción distal tras la activación. El soporte 2524 comprende un eje 2614 configurado para encajar en la base 2530 del aplicador de modo que el soporte 2524 esté configurado para pivotar en un arco sustancialmente circular alrededor del eje 2614. En la **Figura 26B**, el elemento 2504 de activación se ilustra comprendiendo una protuberancia 2612 configurada para guiar el soporte 2524 en la posición de preactivación mostrada hasta que se activa el elemento 2504 de activación, desplazando así la protuberancia 2612 desde su orientación de preactivación con respecto al soporte 2524 y liberando el soporte 2524. La **Figura 26B** ilustra además que el resorte(s) 2528 de hojas no está(n) acoplado(s) al soporte 2524. En cambio, el resorte(s) 2528 de hojas está(n) acoplado(s) al conjunto portaagujas 2508 y está(n) configurado(s) para impulsar el conjunto portaagujas 2508 en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. Aunque el elemento 2504 de activación se muestra como un botón, la presente descripción contempla además el elemento 2504 de activación como un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, un componente que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 2500. Además, aunque el elemento 2504 de activación se ilustra dispuesto en un lado del alojamiento 2502 del aplicador, la presente descripción contempla cualquier otra ubicación, por ejemplo, en una ubicación superior, inferior u otra ubicación lateral del alojamiento 2502 del aplicador, y/o cualquier otro ángulo de disposición con respecto al alojamiento 2502 del aplicador.

La **Figura 26C** ilustra una vista en perspectiva en despiece del conjunto portaagujas 2508, el elemento 2674 de inserción y el soporte 2524. El elemento 2674 de inserción está acoplado al conjunto portaagujas 2508. En algunas modalidades, el elemento 2674 de inserción comprende una aguja con lados abiertos configurada para guiar e insertar el sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel (por ejemplo, **Figura 1**) en la piel 130 del huésped. El conjunto 2508 de inserción está acoplado en un primer extremo al eje 2614 del soporte 2524. El conjunto 2508 de inserción comprende además un elemento 2622 de retención configurado para acoplar de manera liberable un segundo extremo del conjunto portaagujas 2508 al soporte 2524. El conjunto 2508 de inserción comprende además un elemento 2604 de retención configurado para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al conjunto portaagujas 2508 y al soporte 2524. En algunas modalidades, el elemento 2604 de retención puede comprender un ajuste a presión, un ajuste por fricción, una característica de interferencia, un agarre elastomérico y/o un adhesivo configurado para acoplar el conjunto 160 de sensor en piel con el conjunto portaagujas 2508 y/o el soporte 2524. El resorte 2512 está configurado para, tras la activación del aplicador 2500, impulsar el conjunto portaagujas 2508 y el soporte 2524 en la dirección distal a lo largo de un arco circular definido por el eje 2614 hasta la posición de inserción distal. El resorte 2512 transfiere al menos una porción de su energía almacenada al resorte(s) 2528 de hojas a medida que el conjunto portaagujas 2508 es impulsado en la dirección distal a lo largo del arco circular. En algunas otras modalidades, el resorte(s) 2528 de hojas puede(n) estar precargado(s) de modo que el resorte 2512 no transfiera energía almacenada al (a los) resorte(s) 2528 de hojas. A medida que el conjunto portaagujas 2508 es accionado en la dirección distal, una protuberancia 2602 de la base 2530 del aplicador está configurada para desviar el elemento 2622 de retención lo suficiente como para separar el conjunto portaagujas 2508 del soporte 2524 sustancialmente en la posición de inserción distal, desacoplando así el segundo extremo del conjunto portaagujas 2508 del soporte 2524. En consecuencia, desde la posición de inserción distal, el resorte(s) 2528 de hojas, ahora cargado(s), se configura(n) para impulsar el conjunto portaagujas 2508 en la dirección proximal desde la posición de inserción distal, a lo largo del arco circular, hasta la posición de retracción proximal.

La **Figura 26D** ilustra una porción 2632 del elemento 2504 de activación acoplado al alojamiento 2502 del aplicador y configurado para actuar como un resorte de retorno, devolviendo el elemento 2504 de activación a su posición de preactivación después de la activación. Por ejemplo, cuando el elemento 2504 de activación se presiona hacia la derecha como se muestra en la **Figura 26D**, la porción 2632 se deforma contra el alojamiento 2502 del aplicador, funcionando así sustancialmente como un resorte, que cuando se descarga, devuelve el elemento 2504 de activación a su posición de preactivación.

Las **Figuras 27A-27E** ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador 2500 de la **Figura 25** durante la operación, según algunas modalidades. La **Figura 86** ilustra las relaciones entre el eje 2614, el elemento 2674 de inserción y un arco circular 8602 desplazado por el elemento 2674 de inserción durante la inserción y retracción, según algunas modalidades. La **Figura 27A** ilustra el aplicador 2500 al momento de la activación. Por ejemplo, el elemento 2504 de activación se ilustra en una posición activada, por ejemplo, empujado hacia dentro, lo que libera el soporte 2524 de su estado de preactivación inmovilizado. El resorte 2512, el conjunto portaagujas 2508, el elemento 2674 de inserción, el soporte 2524 y el conjunto 160 de sensor en piel se muestran todos en sus posiciones de preactivación.

La **Figura 27B** ilustra el aplicador 2500 durante la activación. El resorte 2512 impulsa el soporte 2524 y, por lo tanto, acopla de manera liberable el conjunto portaagujas 2508, el elemento 2674 de inserción y el conjunto 160 de sensor en piel, en la dirección distal a lo largo del arco circular 8602 (véase **Figura 86**) definida por el eje 2614. En algunas modalidades, un radio 8604 (véase **Figura 86**) del arco circular 8602 puede estar entre 20 milímetros (mm) y 80 mm, inclusive, aunque también se contemplan radios mayores o menores a este intervalo.

Con respecto a la **Figura 86**, el radio 8604 de este arco circular 8602 puede depender de una o más de una distancia 8606 desde la piel 130 del huésped hasta el eje 2614, una altura 8608 del conjunto 160 de sensor en piel desde una abertura inferior o superficie del aplicador 2500 o desde el eje 2614, y/o una ubicación del sensor 138 dentro del conjunto 160 de sensor en piel. La selección de un radio 8604 se puede hacer al menos en parte para minimizar el trauma tisular, optimizar el despliegue del sensor 138 y minimizar la fricción de inserción y/o retracción entre el miembro de inserción y el tejido del huésped.

Por ejemplo, con respecto a las **Figuras 27A y 86**, se puede calcular un ángulo 2710 entre el eje de una aguja y un plano inferior del conjunto de sensor en piel de modo que se logre un desplazamiento mínimo entre la trayectoria recta de la aguja y el perfil curvo ideal 8602. En algunas modalidades, se ha determinado que un ángulo de aproximadamente 71 grados entre el eje de la aguja y el plano inferior del conjunto de sensor en piel produce menos movimiento lateral de la punta del elemento 2674 de inserción dentro de la piel del huésped en comparación con un ángulo de aproximadamente 90 grados entre el eje de la aguja y el plano inferior del conjunto del sensor en la piel. Sin embargo, este ángulo puede depender de al menos algunos de los mismos factores que afectan al radio ideal del arco circular.

Además, se pueden utilizar diversas geometrías de agujas, incluidas, entre otras, geometrías de agujas rectas, geometrías de agujas retorcidas (por ejemplo, dos o más porciones sustancialmente rectas con una o más curvaturas dispuestas entre ellas) y geometrías de agujas total o parcialmente curvadas (por ejemplo, una porción distal curvada configurada para perforar al menos parcialmente la piel del huésped con o sin una porción proximal recta), como se describe con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50 y 80A-B**.

La **Figura 27C** ilustra el aplicador 2500 en la posición de inserción distal. El resorte 2512 tiene un soporte accionado 2524 y, por lo tanto, acopla de manera liberable el conjunto portaagujas 2508, el elemento 2674 de inserción y el conjunto 160 de sensor en piel, en la dirección distal a la posición de inserción distal. Además, la protuberancia 2602 de la base 2530 del aplicador ha desviado el brazo 2622 de retención lo suficiente como para liberar el segundo extremo del conjunto portaagujas 2508 del soporte 2524 en preparación para el movimiento en la dirección proximal desde la posición de inserción distal.

La **Figura 27D** ilustra el aplicador 2500 durante la retracción. El resorte 2512 permanece descargado, clavando el soporte 2524 en la posición de inserción distal. Sin embargo, el resorte(s) 2528 de hojas, todavía en contacto con el conjunto portaagujas 2508 ahora liberado, impulsa(n) el conjunto portaagujas 2508 y el elemento de inserción acoplado 2674 en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. Los elementos 2604 de retención se liberan del conjunto 160 de sensor en piel en virtud del resorte 2512 que fija el soporte 2524, y así el conjunto 160 de sensor en piel dispuesto debajo del mismo, en la posición de inserción distal. En algunas modalidades, los elementos 2604 de retención pueden comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos.

La **Figura 27E** ilustra el aplicador 2500 en la posición de retracción proximal. El(os) resorte(s) 2528 de hojas tiene(n) un conjunto portaagujas 2508 y un elemento 2674 de inserción accionados en la dirección proximal hasta la posición de retracción proximal. A continuación, el aplicador 2500 puede liberarse de la piel del huésped, por lo que todas las porciones del aplicador 2500 se retirarán de la piel del huésped excepto el conjunto 160 de sensor en piel y el sensor 138 (por ejemplo, **Figura 1**) que a continuación está al menos parcialmente insertado en la piel del huésped.

Las **Figuras 28A-28H** ilustran los pasos para montar el aplicador 2500 de la **Figura 25**, según algunas modalidades. La **Figura 28A** ilustra el acoplamiento del elemento 2674 de inserción al conjunto portaagujas 2508. En algunas modalidades, el elemento 2674 de inserción puede acoplarse al conjunto portaagujas 2508 en un ángulo que coincide

sustancialmente con la trayectoria circular que el elemento 2674 de inserción y el conjunto portaagujas 2508 atraviesan durante la activación. La **Figura 28B** ilustra el acoplamiento del soporte 2524 al conjunto portaagujas 2508 acoplando el conjunto portaagujas 2508 al eje 2614 del soporte 2524 y el elemento 2622 de retención al soporte 2524. La **Figura 28C** ilustra el acoplamiento del conjunto 160 de sensor en piel al soporte 2524 y al conjunto portaagujas 2508 acoplando los elementos 2604 de retención del conjunto portaagujas 2508 con el conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 28D** ilustra la inserción del elemento 2504 de activación en el alojamiento 2502 del aplicador. La **Figura 28E** ilustra acoplar un primer extremo del resorte 2512 con el alojamiento 2502 del aplicador a través de una abertura en la parte inferior del alojamiento 2502 del aplicador. La **Figura 28F** ilustra la inserción del conjunto 2800c resultante de los pasos ilustrados por la **Figura 28C** en el alojamiento 2502 del aplicador. En el conjunto 2800c, mostrado en la **Figura 28F**, el resorte 2512 se coloca en contacto con el soporte 2524 y el soporte 2524 se asegura mediante la protuberancia 2612 del elemento 2504 de activación.

La **Figura 28G** ilustra el acoplamiento de la base 2530 del aplicador al alojamiento 2502 del aplicador. El eje 2614 del soporte 2524 está acoplado a la base 2530 del aplicador y el resorte(s) 2528 de hojas se coloca(n) en contacto con el conjunto portaagujas 2508. La **Figura 28H** ilustra el aplicador 2500 en forma montada. En este paso, la base 2530 del aplicador se puede acoplar al alojamiento 2502 del aplicador, por ejemplo, mediante soldadura sónica, ajuste a presión, ajuste a presión, adhesivo o cualquier otro método adecuado para asegurar materiales plásticos entre sí.

La **Figura 29** ilustra una vista en perspectiva en despiece de todavía otro aplicador 2900 para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel 130 de un huésped, según algunas modalidades. El aplicador 2900 puede incluir un alojamiento 2902 del aplicador que tiene una abertura en su parte inferior y configurada para alojar al menos uno o más mecanismos utilizados para aplicar el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped.

El aplicador 2900 incluye un elemento 2904 de activación configurado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 2900. En algunas modalidades, el elemento 2904 de activación puede ser un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, un componente que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 2900. El aplicador 2900 puede comprender además un conjunto portaagujas 2908, que incluye un elemento de inserción (véase **Figura 30**) configurado para insertar el sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel (por ejemplo, **Figura 1**) en la piel 130 del huésped. En algunas modalidades, el elemento de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describirá con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50** y 80A-B. En todavía otras modalidades, el elemento de inserción puede comprender el propio sensor 138, que es lo suficientemente rígido como para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo.

El aplicador 2900 puede comprender además un conjunto 2910 de accionamiento configurado para impulsar el elemento de inserción del conjunto portaagujas 2908 en una dirección distal hasta una posición de inserción distal y en una dirección proximal de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal. Una dirección distal puede definirse como que se extiende hacia un lado de extremo abierto del aplicador 2900 a lo largo de una trayectoria que el conjunto portaagujas 2908 está configurado para recorrer. La dirección distal puede definirse también como hacia la piel de un usuario. Una dirección proximal puede definirse como una dirección que se extiende en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección distal. En algunas modalidades, la dirección distal y la dirección proximal se extienden a lo largo de un eje de inserción del elemento de inserción y del conjunto portaagujas 2908.

El conjunto 2910 de accionamiento puede incluir un elemento 2914 de accionamiento giratorio dispuesto dentro del conjunto portaagujas 2908 y configurado para girar con respecto al conjunto portaagujas 2908 alrededor de un eje de giro 2918 paralelo a una línea central del conjunto portaagujas 2908. En algunas modalidades, el elemento 2914 de accionamiento giratorio está configurado para girar en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección proximal y a la dirección distal. En algunas modalidades, el elemento 2914 de accionamiento giratorio puede comprender una leva cilíndrica. El elemento 2914 de accionamiento giratorio comprende una cresta 2916 que define una trayectoria de leva variable alrededor de al menos una porción de una circunferencia del elemento de accionamiento giratorio. La cresta 2916 está configurada para deslizarse a lo largo de un canal (véase **Figura 30**) en una superficie interior del conjunto portaagujas 2908 a medida que el elemento 2914 de accionamiento giratorio gira, impulsando así el conjunto portaagujas 2908 en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y luego en la dirección proximal hasta la posición de retracción proximal como se define por la trayectoria de leva variable de la cresta 2916.

El conjunto 2910 de accionamiento puede incluir además un resorte 2912 dispuesto dentro del elemento 2914 de accionamiento giratorio. El resorte 2912 puede ser un resorte de torsión o cualquier tipo de resorte adecuado. El resorte 2912 puede tener un primer extremo 2920 acoplado al alojamiento 2902 del aplicador y un segundo extremo 2922 acoplado al elemento 2914 de accionamiento giratorio. El resorte 2912 puede estar dispuesto coaxialmente con el elemento 2914 de accionamiento giratorio y el conjunto portaagujas 2908. El resorte 2920 puede configurarse para, tras la activación del conjunto 2910 de accionamiento, girar el elemento 2914 de accionamiento giratorio en una única dirección con respecto al conjunto portaagujas 2908.

En virtud de que el elemento 2914 de accionamiento giratorio está configurado para girar con respecto al conjunto portaagujas 2908, alrededor del eje de giro 2918, y la cresta 2916 está restringida para desplazarse en el canal del conjunto portaagujas 2908, el movimiento giratorio del elemento 2914 de accionamiento giratorio, provocado por el resorte 2912, se convierte en movimiento alternativo lineal del conjunto portaagujas 2908 y, por lo tanto, elemento de inserción (véase **Figura 30**). Más específicamente, el giro del elemento 2914 de accionamiento giratorio impulsa el elemento 2908 de inserción en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal.

El aplicador 2900 puede incluir además un soporte 2924 acoplado de forma liberable al conjunto portaagujas 2908 mediante el(los) elemento(s) 2980 de retención y configurado para guiar el conjunto 160 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 2908. En algunas modalidades, el elemento(s) 2980 de retención puede comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos configurados para acoplar el conjunto 160 de sensor en piel con el conjunto portaagujas 2908 y/o el soporte 2924. El conjunto 160 de sensor en piel puede retirarse del soporte 2924 y/o del conjunto portaagujas 2908 una vez que el conjunto 160 de sensor en piel está dispuesto sobre la piel 130 del huésped.

La **Figura 30** ilustra una vista en corte en perspectiva de una porción del aplicador 2900 de la **Figura 29**, según algunas modalidades. La **Figura 30** ilustra al menos una protuberancia 3024 del conjunto portaagujas 2908 configurado para deslizarse dentro de las pistas (no mostrado en la **Figura 30**) en una superficie interior del alojamiento del aplicador 2902 (similar a las pistas 622a-622c en la **Figura 6**) que definen una trayectoria lineal de desplazamiento para el conjunto portaagujas 2908. La **Figura 30** ilustra además el canal 3002 en donde la cresta 2916 del elemento 2914 de accionamiento giratorio está configurada para deslizarse a medida que el resorte 2912 gira el elemento 2914 de accionamiento giratorio con respecto al conjunto portaagujas 2908. La **Figura 30** ilustra además el elemento 3074 de inserción acoplado al conjunto portaagujas 2908.

En algunas modalidades, el soporte 2924 incluye además un elemento 3042 de retención configurado para acoplarse con un elemento de retención (no mostrado en la **Figura 30**) del alojamiento 2902 del aplicador, similar al elemento 644 de tope del alojamiento 462 del aplicador de la **Figura 6**, e inmovilizar el soporte 2924 con respecto al alojamiento 2902 del aplicador cuando el conjunto portaagujas 2908 alcance la posición de inserción distal. Aunque no se muestra en la **Figura 30**, el soporte 2928 puede comprender además una protuberancia y el alojamiento del aplicador 2902 puede comprender además una protuberancia configurada para evitar que el soporte 2924 se desplace más allá de la posición de inserción distal en la dirección distal, similar a la protuberancia 652 y la protuberancia 654 como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 6F**.

La **Figura 31** ilustra una vista en corte de todavía otro aplicador 3100 para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. En algunas modalidades, el aplicador 3100 puede incluir un alojamiento 3102 del aplicador configurado para alojar uno o más mecanismos para aplicar el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped. El aplicador 3100 puede comprender además una base 3130 acoplada al alojamiento 3102 del aplicador y configurada para formar una parte inferior del aplicador 3100.

El aplicador 3100 incluye además un elemento de activación (no mostrado en la **Figura 31**) configurado para activar un conjunto 3110 de accionamiento del aplicador 3100. En algunas modalidades, el elemento de activación puede ser un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, un componente que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 3100. Además, el elemento de activación del aplicador 3100 puede estar dispuesto en cualquier ubicación y orientación con respecto al alojamiento 3102 del aplicador, por ejemplo, una parte superior, cualquier parte de un lado o la parte inferior del alojamiento 3102 del aplicador y/o en cualquier ángulo con respecto a la porción del alojamiento 2102 del aplicador en donde está dispuesto el elemento de activación. El aplicador 3100 puede comprender además un conjunto portaagujas 3108, que incluye un elemento 3174 de inserción acoplado de manera liberable al conjunto 160 de sensor en piel y configurado para insertar el sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel (por ejemplo, la **Figura 1**) en la piel 130 del huésped. En algunas modalidades, el elemento de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica, una punta desviada o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describirá con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50** y **80A-B**. En todavía otras modalidades, el elemento de inserción puede comprender el propio sensor 138, que es lo suficientemente rígido como para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo.

El conjunto 3110 de accionamiento puede configurarse para impulsar el elemento 3174 de inserción del conjunto portaagujas 3108 en una dirección distal hasta una posición de inserción distal y en una dirección proximal de la posición de inserción distal una posición de retracción proximal. El conjunto 3110 de accionamiento puede incluir un miembro guía 3138, un resorte 3112, un cono 3132 y un elemento 3136 de conmutación inversa. El miembro guía 3138 puede estar acoplado a al menos uno de entre el alojamiento 3102 del aplicador y la base 3130 en un primer extremo y/o un segundo extremo, respectivamente. El resorte 3112 puede estar dispuesto alrededor del miembro guía 3138 de manera que el miembro guía 3138 se extienda sustancialmente a lo largo de una línea central del resorte 3112. El resorte 3112 puede ser cualquier tipo adecuado de resorte, por ejemplo, un resorte de compresión, y puede tener un primer extremo acoplado a la base 3130 y un segundo extremo acoplado a un cono 3132, que está dispuesto y configurado para viajar a lo largo del miembro guía

3138. El resorte 3120 puede configurarse para, tras la activación del conjunto 3110 de accionamiento, impulsar el cono 3132 en la dirección proximal a lo largo del miembro guía 3138, como se muestra con la flecha. El elemento 3136 de conmutación inversa puede funcionar sustancialmente como una palanca con un punto de apoyo en o cerca de su punto medio, acoplado de forma giratoria a la base 3130 o al alojamiento 3102 del aplicador. Un primer extremo del elemento 3136 de conmutación inversa puede estar en contacto con una protuberancia 3134 del cono 3132 durante al menos una primera porción del desplazamiento del cono 3132 en la dirección proximal y un segundo extremo del elemento 3136 de conmutación inversa puede estar en contacto con el conjunto portaagujas 3108. El conjunto 3108 de inserción puede acoplarse de manera deslizable al miembro guía 3138 en el lado del cono 3132 opuesto al resorte 3112.

En operación, tras la activación del conjunto 3110 de accionamiento, el resorte 3112 impulsa el cono 3132 a lo largo del miembro guía 3138 en la dirección proximal. Para una primera porción del desplazamiento a lo largo del miembro guía 3138, la protuberancia 3134 del cono 3132 está en contacto con el primer extremo del elemento 3136 de conmutación inversa, provocando que el segundo extremo del elemento 3136 de conmutación inversa impulse el conjunto portaagujas 3138, y así el elemento 3174 de inserción y el conjunto 160 de sensor en piel, en la dirección distal. Después de la primera porción del desplazamiento a lo largo del miembro guía 3138, la protuberancia 3134 del cono 3132 dejará libre el primer extremo del elemento 3136 de conmutación inversa y hará contacto con la porción del conjunto portaagujas 3138 acoplado de manera deslizable con el miembro guía 3138. En este punto, el conjunto portaagujas 3108, el elemento 3174 de inserción y el conjunto 160 de sensor en piel están en la posición de inserción distal. Para una segunda porción del desplazamiento a lo largo del miembro guía 3138 en la dirección proximal, el cono 3132, aún impulsado por el resorte 3112, impulsa el conjunto portaagujas 3108, y así el elemento 3174 de inserción, en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. De esta manera, el conjunto 3110 de accionamiento convierte el movimiento lineal del resorte 3112 en una única dirección, por ejemplo, la dirección proximal, en un movimiento lineal alternativo en la dirección distal y luego en la dirección proximal.

La **Figura 32A** ilustra una vista en perspectiva en despiece de todavía otro aplicador 3200 para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El aplicador 3200 puede incluir un alojamiento 3202 del aplicador configurado para alojar al menos uno o más mecanismos utilizados para aplicar el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped. El aplicador 3200 puede incluir además una base 3230 acoplada a una abertura inferior del alojamiento 3202 del aplicador. La base 3230 define una superficie inferior del aplicador 3200 y un plano para la aplicación del conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped.

El aplicador 3200 incluye un elemento 3204 de activación configurado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 3200. En algunas modalidades, el elemento 3204 de activación puede ser un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, un componente que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de accionamiento del aplicador 460.

El aplicador 3200 puede comprender además un conjunto portaagujas 3208, que incluye un elemento 3274 de inserción configurado para insertar el sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel en la piel 130 del huésped (por ejemplo, la **Figura 1**). En algunas modalidades, el elemento de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describirá con más detalle en relación con al menos las **Figuras 47-50** y **80A-B**. En todavía otras modalidades, el elemento de inserción puede comprender el sensor 138, que es lo suficientemente rígido como para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo.

El aplicador 3200 puede incluir además un soporte 3224 acoplado de forma liberable al conjunto portaagujas 3208 y configurado para guiar el conjunto 160 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 3208. Como se describirá con más detalle a continuación, el conjunto 160 de sensor en piel puede retirarse del soporte 3224 y del conjunto portaagujas 3208 una vez que el conjunto 160 de sensor en piel está dispuesto sobre la piel 130 del huésped.

El aplicador 3200 puede comprender además un conjunto de accionamiento configurado para impulsar el elemento 3274 de inserción y el conjunto portaagujas 3208 en la dirección distal hasta la posición de inserción distal y en la dirección proximal de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal. El conjunto 3210 de accionamiento puede incluir un primer resorte 3212 y un segundo resorte 3228. El primer resorte 3212 puede ser un resorte de compresión, o cualquier tipo adecuado de resorte, y puede tener un primer extremo acoplado al alojamiento 3202 del aplicador y un segundo extremo acoplado al soporte 3224. El primer resorte 3212 está configurado para, tras la activación del conjunto 3210 de accionamiento, impulsar el soporte 3224 y también el conjunto portaagujas acoplado 3208, el elemento 3274 de inserción y el conjunto 160 de sensor en piel, en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. Básicamente en la posición de inserción distal, el conjunto portaagujas 3208 puede desacoplarse del soporte 3224 y del conjunto 160 de sensor en piel.

El segundo resorte 3228 puede ser un resorte de compresión, o cualquier tipo adecuado de resorte, y puede tener un primer extremo acoplado al soporte 3224 y un segundo extremo acoplado al conjunto portaagujas 3208. El segundo resorte 3228 está configurado para impulsar el conjunto portaagujas 3208, y también el elemento 3274 de inserción, en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. En algunas modalidades, el primer resorte y/o el segundo resorte pueden estar precargados, parcialmente cargados o descargados.

La **Figura 32B** ilustra una vista en perspectiva en despiece 3250 del conjunto portaagujas 3208 acoplado al elemento 3274 de inserción, el segundo resorte 3228, el soporte 3224 y el conjunto 160 de sensor en piel.

Las **Figuras 33A-33E** ilustran vistas en perspectiva y en corte de varias características del aplicador 3200 de las **Figuras 32A-32B**, según algunas modalidades. La **Figura 33A** ilustra una vista en corte en perspectiva de todo el aplicador 3200, incluyendo el alojamiento 3202 del aplicador, el elemento 3204 de activación, el primer resorte 3212, el conjunto portaagujas 3208 acoplado al elemento 3274 de inserción, el soporte 3224 acoplado al conjunto 160 de sensor en piel y la base 3230. Cada uno de estos componentes puede tener una funcionalidad como se ha descrito anteriormente en relación con al menos las **Figuras 32A-32B**.

La **Figura 33B** ilustra una vista en corte en perspectiva ampliada de un elemento 3312 de retención del soporte 3224 acoplado de forma liberable al alojamiento 3202 de aplicación. El elemento 3312 de retención está configurado para evitar que el soporte 3224 se desplace en la dirección distal y, por lo tanto, que el resorte 3212 se descargue. El mecanismo 3204 de activación, cuando se activa, está configurado para desviar el elemento 3312 de retención lo suficiente como para desacoplarlo del alojamiento 3202 del aplicador, liberando así el soporte 3224 para que se desplace en la dirección distal, impulsado por el resorte 3212.

La **Figura 33C** ilustra una vista en corte en perspectiva ampliada de un elemento 3342 de retención del conjunto portaagujas 3208 configurado para acoplar de manera liberable el conjunto portaagujas 3208 al soporte 3224. Como se muestra, el elemento 3342 de retención puede tener una superficie inclinada configurada para entrar en contacto con una protuberancia (no mostrada en la **Figura 33**) del alojamiento 3202 del aplicador o la base 3230 (no se muestra en la **Figura 33**) que está configurado para desviar el elemento 3342 de retención lo suficiente como para desacoplar el conjunto portaagujas 3208 del soporte 3224 cuando el conjunto portaagujas 3208 está en o cerca de la posición de inserción distal.

La **Figura 33D** ilustra una vista en perspectiva de una pluralidad de elementos 3372a, 3372b de retención del conjunto portaagujas 3208 configurado para pasar a través del soporte 3224 y acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 3224 y al conjunto portaagujas 3208. Como se ha descrito anteriormente, en la posición de inserción distal, el elemento 3342 de retención desviado desacopla el conjunto portaagujas 3208 del soporte 3224, permitiendo que el segundo resorte 3228 impulse el conjunto portaagujas 3208 en la dirección proximal. A medida que el conjunto portaagujas 3208 es accionado en la dirección proximal, los elementos 3372a, 3372b de retención se desprenden del conjunto 160 de sensor en piel. Aunque se ilustran dos elementos de retención, se contempla cualquier número de elementos de retención. En algunas modalidades, el elemento(s) 3372a, 3372b de retención puede comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos configurados para acoplar el conjunto 160 de sensor en piel con el conjunto portaagujas 3208 y/o el soporte 3224. Además, los mecanismos alternativos que pueden realizar dichas acciones de retención y liberación se describen con más detalle en relación con al menos las **Figuras 35A-37C** más adelante.

La **Figura 33E** ilustra una vista en corte en perspectiva de un elemento 3346 de retención del soporte 3224 y un elemento 3348 de retención del alojamiento 3202 del aplicador configurados para inmovilizar el conjunto portaagujas 3208 al soporte 3346 cuando el conjunto portaagujas 3208 alcanza la posición de inserción distal. Esta interacción inmoviliza el elemento 3274 de inserción en la posición de retracción proximal, asegurando así que el extremo del elemento 3274 de inserción no quede expuesto por la parte inferior del aplicador 3200.

A continuación se presenta una breve descripción de la operación del aplicador 3200 con respecto a las **Figuras 34A-34F**, que ilustran varias vistas en perspectiva del aplicador de la **Figura 32** durante la operación, según algunas modalidades.

La **Figura 34A** ilustra un estado del aplicador 3200 al momento de la activación. El elemento 3204 de activación se ilustra en el proceso de ser activado, después de haber sido empujado hacia abajo por un usuario, por ejemplo. El elemento 3204 de activación desvía el elemento 3312 de retención de manera que no se impide que el soporte 3224 se desplace en la dirección distal. El soporte 3224, el conjunto portaagujas 3208, el elemento 3274 de inserción, el primer resorte 3212 y el segundo resorte 3228 se muestran todos en posiciones de preactivación.

La **Figura 34B** ilustra el aplicador 3200 durante la activación. El elemento 3204 de activación se ilustra en la posición activada. El resorte 3212 impulsa el soporte 3224, y también el conjunto portaagujas 3208, el elemento 3274 de inserción y el conjunto 160 de sensor en piel, en la dirección distal hacia la posición de inserción distal.

La **Figura 34C** ilustra el aplicador 3200 durante la activación, cuando el conjunto portaagujas 3208 se acerca a la posición de inserción distal. El elemento 3204 de activación se ilustra en la posición activada. El conjunto de inserción 3208, el elemento 3274 de inserción, el soporte 3224 y el conjunto 160 de sensor en piel se impulsan en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. En o cerca de esta posición de inserción distal, al menos una porción del elemento 3274 de inserción así como al menos una porción del sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel se pueden insertar en la piel del huésped. En esta posición, el elemento 3342 de retención es desviado por una porción del alojamiento 3302 del aplicador o la base 3230, desacoplando así el conjunto portaagujas 3208 del soporte 3224.

La **Figura 34D** ilustra el aplicador 3200 durante la activación. El elemento 3204 de activación se ilustra en la posición activada. El segundo resorte 3228 impulsa el conjunto portaagujas 3208 y el elemento 3274 de inserción en la

dirección proximal desde la posición de inserción distal. Aunque no se muestra en la **Figura 34D**, una vez que el conjunto portaagujas alcanza la posición de retracción proximal, los elementos 3346 y 3348 de retención pueden acoplarse entre sí inmovilizando el conjunto portaagujas 3208 y el elemento 3274 de inserción en la posición de retracción proximal, manteniendo así el elemento 3274 de inserción en una posición retraída bloqueada.

Las **Figuras 35A-35C** ilustran varias vistas en sección transversal de un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel del aplicador 3200 de la **Figura 32**, según algunas modalidades. El mecanismo de retención descrito en relación con las **Figuras 35A-35C** es similar al mecanismo de retención descrito anteriormente en relación con **Figuras 6A-6H**. La **Figura 35A** ilustra el mecanismo de retención mientras el aplicador 3200 está en el estado preactivado. El elemento 3372a de retención se ilustra como una porción del soporte 3224 y está configurado para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y para desacoplar el conjunto 160 de sensor en piel del soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección proximal desde la posición de inserción distal hacia la posición de retracción proximal. Específicamente, el elemento 3372a de retención puede comprender un primer extremo 3376a y un segundo extremo 3378a. El segundo extremo puede estar acoplado de forma liberable al conjunto 160 de sensor en piel en el estado de preactivación. Como se ha indicado anteriormente, el elemento(s) 3372a, 3372b de retención puede comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos configurados para acoplar el conjunto 160 de sensor en piel con el conjunto portaagujas 3208 y/o el soporte 3224. La **Figura 35A** ilustra además el alojamiento 3202 del aplicador que comprende un elemento 3510 de refuerzo opcional configurado para evitar el movimiento lateral del elemento 3372a de retención en la posición inicial proximal, soportando así el acoplamiento liberable del segundo extremo 3378a del elemento 3372a de retención con el conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 35B** ilustra el aplicador 3200 en la posición de inserción distal después de la activación. A medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en dirección distal hasta la posición de inserción distal, el elemento 3342 de retención del conjunto portaagujas 3208 se libera del soporte 3224. El segundo extremo del elemento 3372a de retención puede todavía estar acoplado de manera liberable al conjunto 160 de sensor en piel. La **Figura 35B** ilustra además que el elemento 3510 de refuerzo opcional ya no está en contacto físico con el elemento 3372a de retención en la posición de inserción distal, permitiendo así el desacoplamiento del segundo extremo 3378a del elemento 3372a de retención del conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 35C** ilustra el aplicador 3200 donde el conjunto portaagujas 3208 se mueve en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. Puesto que el elemento 3342 de retención del conjunto portaagujas 3208 se desacopló del soporte 3224 en la posición de inserción distal, a medida que el conjunto portaagujas 3208 retrocede en la dirección proximal, el conjunto portaagujas 3208 se separa del soporte 3224. A medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección proximal, el primer extremo 3376a del elemento 3372a de retención es desviado por el conjunto portaagujas 3208, desacoplando así el segundo extremo 3378a del elemento 3372a de retención del conjunto 160 de sensor en piel. La **Figura 35C** ilustra además el elemento 3510 de refuerzo opcional que ya no está en contacto físico con el elemento 3372a de retención en la posición de inserción distal.

Las **Figuras 36A-36C** ilustran varias vistas en sección transversal de otro mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel del aplicador 3200 de la **Figura 32**, según algunas modalidades. La **Figura 36A** ilustra el mecanismo de retención mientras el aplicador 3200 está en el estado preactivado. El elemento 3372a de retención se ilustra como una porción del conjunto portaagujas 3208 y está configurado para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y para desacoplar el conjunto 160 de sensor en piel del soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección proximal desde la posición de inserción distal hacia la posición de retracción proximal. Específicamente, el elemento 3372a de retención puede acoplarse de manera liberable al conjunto 160 de sensor en piel a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. La **Figura 36A** ilustra además el alojamiento 3202 del aplicador que comprende un elemento 3610 de refuerzo opcional configurado para evitar el movimiento lateral del elemento 3372a de retención y/o el elemento 3342 de retención en la posición inicial proximal, soportando así el acoplamiento liberable del elemento 3372a de retención con el conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 36B** ilustra el aplicador 3200 en la posición de inserción distal. El elemento 3342 de retención del conjunto portaagujas 3208 se desacopla del soporte 3224 en la posición de inserción distal, siendo desviado el elemento de retención 3224 por una porción del alojamiento 3202 del aplicador o una base del aplicador del alojamiento 3202 del aplicador suficiente para que el elemento de retención 3224 libere un elemento de tope de conjunto portaagujas. En consecuencia, el conjunto portaagujas 3208 se separa del soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 retrocede en la dirección proximal mediante una fuerza proporcionada por el resorte 3228. En lugar de desviarse físicamente en orientación a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección proximal, el elemento 3372a de retención está formado para desviarse o deformarse fácilmente simplemente mediante la separación del soporte 3224 del conjunto portaagujas 3208. La **Figura 36B** ilustra además el elemento 3610 de refuerzo opcional que ya no está en contacto físico con el elemento 3372a de retención ni/o el elemento 3342 de retención en la posición de inserción distal, permitiendo así el desacoplamiento del elemento 3372a de retención del conjunto 160 de sensor en piel y/o el desacoplamiento del soporte 3224 del conjunto portaagujas 3208.

La **Figura 36C** ilustra el conjunto portaagujas 3208 que se mueve en la dirección proximal desde la posición de inserción distal de la **Figura 36B**. Como se muestra, el elemento 3372a de retención se ha liberado del conjunto 160 de sensor en piel mediante la separación del conjunto portaagujas 3208 del soporte 3224, y el conjunto portaagujas 3208 es impulsado en la dirección proximal mediante una fuerza proporcionada por el resorte 3228. La **Figura 36C** ilustra además que el elemento 3610 de refuerzo opcional ya no está en contacto físico con el elemento 3372a de retención y/o el elemento 3342 de retención en la posición proximal retraída.

Las **Figuras 37A-37C** ilustran varias vistas en sección transversal de todavía otro mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel del aplicador 3200 de la **Figura 32**, según algunas modalidades. La **Figura 37A** ilustra el aplicador 3200 en la posición preactivada. El elemento 3372a de retención se ilustra en la **Figura 37A** como una porción integral del soporte 3208 y está configurado para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal, y para desacoplar el conjunto 160 de sensor en piel del soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección proximal desde la posición de inserción distal hacia la posición de retracción proximal. Específicamente, el elemento 3372a de retención puede acoplarse de manera liberable al conjunto 160 de sensor en piel a medida que el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. La **Figura 37A** ilustra además el alojamiento 3202 del aplicador que comprende un primer elemento 3710 de refuerzo opcional configurado para evitar el movimiento lateral del elemento 3342 de retención en la posición proximal retraída. La **Figura 37A** ilustra además el portaagujas 3208 que comprende un segundo elemento 3712 de refuerzo opcional configurado para evitar el movimiento lateral del elemento 3372a de retención, soportando así el acoplamiento liberable del elemento 3372a de retención con el conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 37B** ilustra el conjunto portaagujas 3208 en la posición de inserción distal. El elemento 3342 de retención del conjunto portaagujas 3208 está desacoplado del soporte 3224 en la posición de inserción distal. En consecuencia, el conjunto portaagujas 3208 se separa del soporte 3224 a medida que el conjunto portaagujas 3208 retrocede en la dirección proximal bajo la influencia de una fuerza proporcionada por el resorte 3228 a medida que el resorte 3228 se descarga, empujándose contra el soporte 3224 y el conjunto portaagujas 3208. La **Figura 37B** ilustra además el primer elemento 3710 de refuerzo opcional que ya no está en contacto físico con el elemento 3342 de retención en la posición de inserción distal, permitiendo así el desacoplamiento del soporte 3224 del conjunto portaagujas 3208. El segundo elemento 3712 de refuerzo opcional todavía se ilustra estando en contacto físico con el elemento 3372a de retención en la posición de inserción distal.

La **Figura 37C** ilustra el conjunto portaagujas cuando comienza a viajar en la dirección proximal, después de que el elemento 3372a de retención del conjunto portaagujas 3208 se desacopla del soporte 3224. En lugar de desviarse físicamente en orientación cuando el conjunto portaagujas 3208 se desplaza en la dirección proximal, como en las **Figuras 35A-35C**, el elemento 3372a de retención se separa del conjunto 160 de sensor en piel simplemente cuando el usuario retira el aplicador 3200 de la piel. En algunas modalidades, un parche adhesivo que sujeta el conjunto 160 de sensor en piel a la piel del huésped proporciona suficiente fuerza de unión para desacoplar el conjunto 160 de sensor en piel de la piel del huésped cuando el aplicador 3200 se retira de la piel. La **Figura 37C** ilustra además el primer elemento 3710 de refuerzo opcional que ya no está en contacto físico con el elemento 3372a de retención en la posición proximal retraída, soportando así el desacoplamiento del elemento 3372a de retención del conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 38** ilustra una vista en perspectiva de un aplicador 3800 similar a los mostrados en la **Figura 32**, incluyendo un elemento 3804 de activación en un lado de un alojamiento 3802 del aplicador, según algunas modalidades. El aplicador 3800 puede tener sustancialmente las mismas características que cualquiera de los aplicadores 3200 de la **Figura 32**, excepto que el elemento 3804 de activación está ubicado en un lado del alojamiento 3802 del aplicador, en lugar de en la parte superior del alojamiento del aplicador. Una disposición de este tipo puede proporcionar un aplicador que tenga una altura reducida en comparación con los aplicadores activados desde arriba, aunque potencialmente tenga una anchura o diámetro mayor en comparación con los aplicadores activados desde arriba.

La **Figura 39** ilustra una vista en corte de una porción del aplicador 3800 de la **Figura 38**, según algunas modalidades. El elemento 3804 de activación puede configurarse para, tras la activación, desviar un elemento 3902 de retención del soporte 3824 configurado para evitar que el soporte 3824 se desplace en la dirección distal. Todas las demás características del aplicador 3800 no descritas pueden ser sustancialmente como se ha descrito anteriormente para cualquiera de los aplicadores 3200 de la **Figura 32**.

Las **Figuras 40A-40G** ilustran varias vistas en perspectiva de un proceso de montaje del aplicador de la **Figura 32**, según algunas modalidades. La **Figura 40A** ilustra la inserción del segundo resorte 3228 en el soporte 3224. La **Figura 40B** ilustra a continuación la inserción del elemento 3274 de inserción en el conjunto portaagujas 3208 y después la inserción del elemento 3274 de inserción en el conjunto portaagujas 3208 en el soporte 3224. En algunas modalidades, insertar el elemento 3274 de inserción en el conjunto portaagujas 3208 en el soporte 3224 comprime previamente el segundo resorte 3228. La **Figura 40C** ilustra el acoplamiento del conjunto 160 de sensor en piel a al menos uno de entre el soporte 3224 y el conjunto portaagujas 3208 acoplando elementos de retención (no mostrados en la **Figura 40C**) del soporte 3224 o del conjunto portaagujas 3208 a los puntos de fijación (no mostrados en la **Figura 40C**) del conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 40D** ilustra el acoplamiento del elemento 3204 de activación al alojamiento 3202 del aplicador. En la **Figura 40D**, el elemento 3204 de activación está acoplado en la parte superior del alojamiento 3202 del aplicador.

En algunas modalidades, el elemento 3204 de activación puede presionarse dentro de una abertura del alojamiento 3202 del aplicador configurado para recibir el elemento 3204 de activación. Sin embargo, en otras modalidades, el alojamiento 3202 del aplicador puede acomodar el elemento 3204 de activación en otras ubicaciones, por ejemplo, un lado superior, medio o inferior del alojamiento del aplicador. La **Figura 40E** ilustra la inserción del primer resorte 3212 en el alojamiento 3202 del aplicador. La **Figura 40F** ilustra la inserción del conjunto descrito en la **Figura 40C** (que comprende el soporte 3224, el segundo resorte 3228, el conjunto portaagujas 3208, el elemento 3274 de inserción y el conjunto 160 de sensor en piel) en el alojamiento 3202 del aplicador. En algunas modalidades, el acto de insertar el conjunto descrito en la **Figura 40C** comprime previamente el primer resorte 3212. La **Figura 40G** ilustra el acoplamiento de la base 3230 al alojamiento 3202 del aplicador.

Mecanismos de retención del conjunto de sensor en piel

En algunas modalidades de los aplicadores descritos en la presente memoria, el conjunto 160 de sensor en piel se mantiene en su lugar durante al menos el desplazamiento en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. En algunas de estas modalidades, el conjunto 160 de sensor en piel se libera o desacopla luego de una porción del aplicador durante la aplicación a la piel del huésped de modo que un conjunto portaagujas y un elemento de inserción puedan viajar hacia atrás en la dirección proximal. Las **Figuras 41A-45** ilustran varios mecanismos de retención alternativos que pueden utilizarse en cualquiera de los aplicadores descritos en la presente memoria.

Las **Figuras 41A-41B** ilustran un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El mecanismo de retención ilustrado por las **Figuras 41A-41B** puede considerarse una primera configuración de retención del conjunto de sensor en piel, y es similar al mecanismo de retención descrito previamente en relación con la **Figura 5**.

La **Figura 41A** ilustra un mecanismo de retención en un estado en donde el conjunto 160 de sensor en piel se retiene, mientras que la **Figura 41B** ilustra el mecanismo de retención en un estado en donde el conjunto 160 de sensor en piel está desacoplado.

La **Figura 41A** ilustra los elementos 4172a, 4172b de retención de un soporte 4124 configurados para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 4124 a medida que el conjunto portaagujas 4108 (y así el elemento de inserción 4172, el soporte 4124 y el conjunto 160 de sensor en piel) se desplazan en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. Específicamente, los elementos 4172a, 4172b de retención pueden comprender cada uno de ellos un primer extremo 4176a, 4176b, un segundo extremo 4178a, 4178b y un punto 4180a, 4180b de pivote. El primer extremo 4176a, 4176b está inmovilizado en una guía respectiva 4174a, 4174b del conjunto portaagujas 4108 y cada uno de los elementos 4172a, 4172b de retención está inmovilizado contra los puntos 4182a, 4182b de interferencia del conjunto portaagujas 4108, acoplando e inmovilizando de ese modo de manera liberable el segundo extremo 4178a, 4178b a los puntos 4162a, 4162b de fijación del conjunto 160 de sensor en piel a medida que el conjunto portaagujas 4108 se desplaza en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. En algunas modalidades, el perfil de las ranuras 4174a, 4174b puede ser tal que los lados de las ranuras 4174a, 4174b ejerzan una fuerza en los primeros extremos 4176a, 4176b de los elementos 4172a, 4172b de retención suficiente para sujetar los segundos extremos 4178a, 4178b de los elementos de retención 4172a, 4172b en acoplamiento con los puntos 4162a, 4162b de fijación del conjunto 160 de sensor en piel. Aunque se ilustran dos elementos de retención, se contempla cualquier número de elementos de retención.

La **Figura 41B** ilustra el mecanismo de retención cuando el conjunto portaagujas 4108 y el elemento 4174 de inserción se desplazan en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. A medida que el conjunto portaagujas 4108 retrocede en la dirección proximal, el conjunto portaagujas 4108 se separa del soporte 4124, retirando así los primeros extremos 4176a, 4176b de los elementos 4172a, 4172b de retención de las respectivas ranuras 4174a, 4174b, permitiendo que los primeros extremos 4176a, 4176b se desvíen hacia dentro y los segundos extremos 4178a, 4178b de los elementos 4172a, 4172b de retención se desvíen hacia fuera desde los puntos 4162a, 4162b de fijación del conjunto 160 de sensor en piel a medida que los elementos 4172a, 4172b de retención giran alrededor de los puntos 4180a, 4180b de pivote.

Las **Figuras 42A-42B** ilustran un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El mecanismo de retención ilustrado por las **Figuras 42A-42B** puede considerarse una segunda configuración de retención del conjunto de sensor en piel, y es similar al mecanismo de retención descrito previamente en relación con la **Figura 36**. La **Figura 42A** ilustra un mecanismo de retención en un estado en donde el conjunto 160 de sensor en piel se retiene, mientras que la **Figura 42B** ilustra el mecanismo de retención en un estado en donde el conjunto 160 de sensor en piel está desacoplado.

La **Figura 42A** ilustra los elementos 4272a, 4272b de retención como porciones del conjunto portaagujas 4208 que pasan a través o alrededor del conjunto portaagujas 4208, en lugar de como porciones del soporte 4224. Los elementos 4272a, 4272b de retención están configurados para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 4228 a medida que el conjunto portaagujas 4208 (y así un elemento de inserción, el soporte 4224 y el conjunto de sensor en piel 4224) se desplazan en la dirección distal hasta la posición de inserción distal.

La **Figura 42B** ilustra el mecanismo de retención cuando el conjunto portaagujas 4208 y el elemento 4274 de inserción se desplazan en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. A medida que el conjunto portaagujas 4208 se desplaza en la dirección proximal, el conjunto portaagujas 2508 se separa del soporte 4224 y los elementos 4272a, 4272b de retención se desacoplan de los respectivos puntos de fijación 4262a, 4262b del conjunto 160 de sensor en piel. En lugar de desviarse físicamente en orientación a medida que el conjunto portaagujas 4208 se desplaza en la dirección proximal, como se describe para los elementos 4172a, 4172b de retención de las **Figuras 41A-41B**, los elementos 4272a, 4272b de retención se extraen de los puntos 4262a, 4262b de fijación mediante la energía de la retracción.

Las **Figuras 43A-43B** ilustran un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El mecanismo de retención ilustrado por las **Figuras 43A-43B** puede considerarse un diseño de encaje pasivo. La **Figura 43A** ilustra un mecanismo de retención en un estado en donde el conjunto 160 de sensor en piel se retiene, mientras que la **Figura 43B** ilustra el mecanismo de retención en un estado en donde el conjunto 160 de sensor en piel está desacoplado.

La **Figura 43A** ilustra los elementos 4372a, 4372b de retención como porciones de un soporte 4324. Los elementos 4372a, 4372b de retención están configurados para acoplar de manera liberable el conjunto 160 de sensor en piel al soporte 4324 a medida que el conjunto portaagujas 4308 (y así un elemento de inserción, el soporte 4324 y el conjunto 4324 de sensor en piel) se desplazan en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. La **Figura 43A** ilustra además las protuberancias 4380a, 4380b del conjunto portaagujas 4308 configuradas para contactar físicamente con los elementos 4372a, 4372b de retención del soporte 4324 evitando así que los elementos 4372a, 4372b de retención se desacoplen del conjunto 4324 de sensor en piel mientras el conjunto portaagujas 4308 está en contacto con el soporte 4324.

La **Figura 43B** ilustra el mecanismo de retención cuando el conjunto portaagujas 4308 se desplaza en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición de retracción proximal. A medida que el conjunto portaagujas 4308 se desplaza en la dirección proximal, el conjunto portaagujas 4308 se separa del soporte 4324. Aunque no se muestra en las **Figuras 43A-43B**, el soporte 4324 puede estar inmovilizado a un alojamiento o base del aplicador mediante uno o más elementos de retención, similares a los elementos 642, 644 de retención de la **Figura 6E**. En consecuencia, los elementos 4372a, 4372b de retención pueden desacoplarse de los respectivos puntos de fijación 4362a, 4362b del conjunto 160 de sensor en piel a medida que el aplicador se retira de la piel del huésped. En algunas modalidades, un parche adhesivo que sostiene el conjunto 160 de sensor en piel a la piel del huésped proporciona suficiente fuerza de unión para desacoplar el conjunto 160 de sensor en piel de la piel del huésped cuando el aplicador se retira de la piel.

La **Figura 44** ilustra otra porción de un mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativo de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. La **Figura 44** ilustra un conjunto portaagujas 4408, un soporte 4424 y un conjunto 160 de sensor en piel. Al contrario de varias modalidades anteriores de mecanismos de retención para el conjunto 160 de sensor en piel, el conjunto portaagujas 4408 comprende al menos un elemento 4472a de retención y el soporte 4424 comprende al menos un elemento 4473a de alineación, en donde el elemento 4472a de retención está configurado para acoplarse de manera liberable al conjunto 160 de sensor en piel, y el elemento 4473a de alineación está configurado para alinear el conjunto 160 de sensor en piel dentro del aplicador. Esta distribución de elementos de retención entre un conjunto portaagujas y un soporte se puede implementar para cualquier mecanismo de retención del conjunto de sensor en piel descrito en la presente memoria.

Las **Figuras 45 y 46** ilustran porciones de mecanismos de retención del conjunto de sensor en piel ilustrativos de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. Las **Figuras 45 y 46** ilustran un conjunto portaagujas 4508, 4608, un elemento 4514, 4614 de accionamiento giratorio similar al descrito previamente en relación con la **Figura 5**, y el conjunto 160 de sensor en piel. En consecuencia, los mecanismos de retención de las **Figuras 45 y 46** pueden funcionar de manera similar a la descrita en la **Figura 5**. El elemento 4514, 4614 de accionamiento giratorio puede ser una leva de rueda y puede comprender un lóbulo 4518 de leva (por ejemplo, una rampa o protuberancia, no mostrada en la **Figura 46**, véase **Figura 45**) dispuesto a lo largo de al menos una porción de una circunferencia del elemento 4514, 4614 de accionamiento giratorio. En la **Figura 45**, a medida que se gira el elemento 4514 de accionamiento giratorio, la protuberancia 4518 puede desplazarse a lo largo del conjunto portaagujas 4508 y entrar en contacto y aplicar cada vez más una fuerza al conjunto 160 de sensor en piel de manera que el conjunto 160 de sensor en piel se desacopla del conjunto portaagujas 4508. En la **Figura 46**, a medida que se gira el elemento 4614 de accionamiento giratorio, la protuberancia puede desplazarse al menos parcialmente a través de una guía o ranura 4620 en el conjunto portaagujas 4608 y entrar en contacto y aplicar cada vez más una fuerza al conjunto 160 de sensor en piel de manera que el conjunto 160 de sensor en piel se desacopla del conjunto portaagujas 4608. De esta manera, el elemento 4514, 4614 de accionamiento giratorio puede servir tanto para impulsar el conjunto portaagujas 4508, 4608 en las direcciones distal y proximal, como se ha descrito previamente en relación con la **Figura 5**, como para liberar el conjunto 160 de sensor en piel tras su deposición en la piel del huésped.

En algunas modalidades, los mecanismos de retención del conjunto de sensor en piel pueden incorporar características para acoplar un conjunto de sensor en piel al conjunto portaagujas y/o al soporte. Los métodos de acoplamiento del conjunto de sensor en piel se describen en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 15/387088. A modo de ejemplo no limitante, los mecanismos de retención del conjunto de sensor en piel pueden incluir una liberación frangible (por ejemplo, **Figuras 137-140**), un elastómero frangible (por ejemplo, **Figuras 134-136**), un adhesivo liberable (por ejemplo, **Figura 123-125**), o un acoplamiento de ajuste por fricción liberable (por ejemplo, **Figuras 126-133**).

Por ejemplo, se puede implementar una liberación frangible en las modalidades actuales mediante una estructura unida entre un conjunto de sensor en piel (por ejemplo, 160), un soporte (por ejemplo, 524), un portaagujas (por ejemplo, 508) y/o un alojamiento del aplicador (por ejemplo, 502). El componente frangible puede incluir características tales como una porción debilitada o una porción designada para fracturarse durante la liberación del conjunto de sensor en piel del aplicador. Los componentes frangibles configurados para fracturarse pueden incluir material de parche (por ejemplo, encaje hilado) o componentes moldeados (por ejemplo, ABS, PC, polímero, polímero elastomérico, etc.).

Por ejemplo, se puede implementar un adhesivo liberable en las modalidades actuales mediante un adhesivo liberable unido de forma liberable entre un conjunto de sensor en piel (por ejemplo, 160), un soporte (por ejemplo, 524), un portaagujas (por ejemplo, 508), y/o un alojamiento del aplicador (por ejemplo, 502). El adhesivo liberable puede consistir en una cinta adhesiva de doble cara, un pegamento o un polímero termofusible. El adhesivo liberable está configurado para desprenderse durante la liberación del conjunto de sensor en piel del aplicador mediante un mecanismo aplicador (por ejemplo, mecanismo de retracción) o la fuerza del usuario.

Por ejemplo, en las modalidades actuales se puede implementar un acoplamiento de ajuste por fricción liberable mediante un contacto superficial entre un conjunto de sensor en piel (por ejemplo, 160), un soporte (por ejemplo, 524), un portaagujas (por ejemplo, 508) y/o un alojamiento del aplicador (por ejemplo, 502). El acoplamiento de ajuste por fricción liberable puede consistir en un material rígido o elastomérico (por ejemplo, silicona, TPE, TPU, caucho, etc.) o una combinación de los mismos. Los componentes acoplados (por ejemplo, el conjunto 160 de sensor en piel y el soporte 524) tienen una interacción de material por fricción (por ejemplo, ajuste de interferencia, ajuste deformable, etc.). El acoplamiento de ajuste por fricción liberable está configurado para separarse durante la liberación del conjunto de sensor en piel del aplicador mediante un mecanismo aplicador (por ejemplo, mecanismo de retracción) o la fuerza del usuario.

El análisis con respecto a las **Figuras 71-89** a continuación puede estar dirigido, entre otros aspectos, a aplicadores que tienen en cuenta el abombamiento de la piel (por ejemplo, la piel se curva de una manera sustancialmente convexa cuando el huésped empuja el aplicador contra la piel). Las **Figuras 71-89** pueden dirigirse además a evitar que un mecanismo, conjunto o resorte de inserción se bloquee debido a dicho abombamiento de la piel, entre otros aspectos, iniciando la retracción, después de la inserción, basándose en un conjunto de sensor en piel y/u otras características del aplicador que se empuja contra la piel del huésped con una suficiente fuerza para iniciar la retracción, en contraposición a que la retracción sea desencadenada por el conjunto de sensor en piel y/u otras características de los aplicadores que alcanzan un desplazamiento físico predeterminado en la dirección distal. Se contempla que dicho disparador de retracción basado en fuerza permita la transición de la inserción a la retracción en una variedad de posiciones desplazadas distalmente basadas al menos en parte en la ubicación de la superficie de la piel del huésped durante la aplicación.

La **Figura 71** ilustra un aplicador 7100 para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. Como se describirá a continuación, el aplicador 7100 puede comprender un elemento 7104 de activación dispuesto en un lado del aplicador 7100, por ejemplo, en un lado de un alojamiento exterior 7101 del aplicador 7100. En algunas modalidades, el elemento 7104 de activación puede ser un botón, un interruptor, una palanca, una corredera, un disparador, una perilla, un miembro giratorio, una porción del aplicador 7100 que se deforma y/o flexiona o cualquier otro mecanismo adecuado para activar un conjunto de inserción y/o retracción del aplicador 7100. En algunas modalidades, el elemento 7104 de activación puede estar dispuesto en cualquier ubicación, por ejemplo, una parte superior, un lado superior, un lado inferior o cualquier otra ubicación del aplicador 7100. El aplicador 7100 puede ser lo suficientemente grande como para que un huésped lo agarre con una mano y empuje, o de otro modo active, el elemento 7104 de activación con, por ejemplo, un pulgar, o con un dedo índice y/o un dedo medio.

El aplicador 7100 puede configurarse con una o más características de seguridad de modo que se impida que el aplicador 7100 se active hasta que se desactive la característica de seguridad. En un ejemplo, una o más características de seguridad evitan que el aplicador 7100 se active a menos que el aplicador 7100 se presione contra la piel de un huésped con suficiente fuerza. Además, como se describirá con más detalle en relación con una o más de las **Figuras 72-80B** a continuación, el aplicador 7100 puede configurarse además de manera que uno o más componentes en el mismo se retraigan basándose al menos en parte en que uno o más componentes empujen contra la piel del huésped con una fuerza que excede un umbral predeterminado, en lugar de basarse en uno o más componentes que se trasladan más allá de una posición distal estática y predeterminada. En otras palabras, el aplicador 7100 puede implementar una activación de retracción basada en fuerza en lugar de limitarse a una activación de retracción basada en desplazamiento.

La **Figura 72** ilustra una vista en perspectiva en despiece del aplicador 7100 de la Figura 71, según algunas modalidades. El aplicador 7100 puede incluir un alojamiento exterior 7101 del aplicador que comprende un elemento 7104 de activación. El alojamiento exterior 7101 del aplicador puede configurarse para trasladarse en una dirección distal mediante una fuerza aplicada por un huésped al aplicador 7100, específicamente al alojamiento interior 7102, alineando así el elemento 7104 de activación en una posición que permite que el aplicador 7100 se dispare. A continuación se explicará más detalladamente el proceso de alineación.

El aplicador 7100 comprende además un alojamiento interior 7102 del aplicador configurado para alojar al menos uno o más mecanismos utilizados para aplicar el conjunto 360 de sensor en piel a la piel 130 de un huésped. Una superficie distal 7130 de una abertura inferior del alojamiento interior 7102 puede definir una superficie inferior del aplicador 7100.

En algunas modalidades, al presionar el aplicador 7100 contra la piel 130 del huésped, la piel 130 puede deformarse en una forma sustancialmente convexa en la superficie distal 7130 de manera que al menos una porción de una superficie de la piel 130 dispuesta en la abertura inferior del alojamiento 7102 del aplicador se extiende en la abertura inferior del alojamiento interior 7102 más allá de un plano definido por la superficie distal 7130 en una dirección proximal.

En algunas modalidades, se puede disponer una primera capa 7192 de barrera sobre una o más aberturas en el alojamiento interior 7102, por ejemplo, una abertura 7106 a través de la que al menos una porción del elemento 7104 de activación puede configurarse para extenderse durante la activación del aplicador 7100. En tales modalidades, una porción del elemento 7104 de activación puede configurarse para perforar o deformar la primera capa 7192 de barrera tras la activación del aplicador 7100. La primera capa 7192 de barrera puede comprender un material permeable a gases, como Tyvek, o un material no permeable a gases, como una lámina metálica, una película polimérica, un elastómero o cualquier otro material adecuado.

El aplicador 7100 puede comprender además un conjunto portaagujas 7108, que incluye un cono 7150 de aguja configurado para acoplar un elemento 7174 de inserción al conjunto portaagujas 7108. En algunas otras modalidades, el elemento 7174 de inserción puede acoplarse directamente al conjunto portaagujas 7108. El elemento 7174 de inserción está configurado para insertar el sensor 338 del conjunto 360 de sensor en piel (véase **Figuras 3A-4**) en la piel 130 del huésped (por ejemplo, **Figura 1**). En algunas modalidades, el elemento de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describe en relación con al menos **Figuras 47-50 y 80A-B**. En todavía otras modalidades, el elemento 7174 de inserción puede formarse integralmente con el sensor 338 y puede ser suficientemente rígido para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo.

El aplicador 7100 puede incluir además un soporte 7124 acoplado de forma liberable al conjunto portaagujas 7108 y configurado para guiar el conjunto portaagujas 7108 y el conjunto 360 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 7108, por ejemplo, al menos durante la traslación de una posición proximal a una posición de inserción distal. Como se describirá con más detalle a continuación, el conjunto 360 de sensor en piel se puede quitar o liberar del soporte 7124 y/o del conjunto portaagujas 7108 una vez que el conjunto 360 de sensor en piel esté dispuesto sobre la piel 130 del huésped.

El aplicador 7100 puede comprender además un conjunto de inserción configurado para trasladar el elemento 7174 de inserción, el conector 7150 de aguja, el conjunto portaagujas 7108 y el conjunto 360 de sensor en piel desde una posición proximal, en la dirección distal, a una posición de inserción distal. Un conjunto de inserción de este tipo puede incluir un primer resorte 7112. El primer resorte 7112 puede ser un resorte de compresión, o cualquier tipo adecuado de resorte, y puede tener un primer extremo en contacto o acoplado al alojamiento interior 7102 del aplicador y un segundo extremo en contacto o acoplado al soporte 7124. El primer resorte 7112 está configurado para, tras la activación del conjunto de inserción, trasladar el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal a la posición de inserción distal. Básicamente en la posición de inserción distal, el conjunto portaagujas 7108 puede desacoplarse del soporte 7124 y del conjunto 360 de sensor en piel.

El aplicador 7100 puede comprender además un conjunto de retracción configurado para trasladar el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción, en la dirección proximal, de la posición de inserción distal a una posición retraída proximal. En algunas modalidades, la posición proximal inicial puede ser la misma que la posición proximal retraída. En otras modalidades, la posición proximal inicial puede ser diferente de la posición proximal retraída. Un conjunto de retracción de este tipo puede incluir un segundo resorte 7128. El segundo resorte 7128 puede ser un resorte de compresión, o cualquier tipo adecuado de resorte, y puede tener un primer extremo en contacto o acoplado al soporte 7124 y un segundo extremo en contacto o acoplado a al menos un elemento de retención del resorte (por ejemplo, 7442a, 7442b en las **Figuras 74A-75B**), al menos hasta la retracción. El segundo resorte 7128 está configurado para trasladar el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición proximal retraída en respuesta al conjunto 360 de sensor en piel que entra en contacto con la piel 130 del huésped y/o alcanzar un límite de desplazamiento con una fuerza que excede un umbral predeterminado suficiente para causar que el primer extremo del segundo resorte 7128 supere al menos un elemento de retención del resorte (por ejemplo, 7442a, 7442b en las **Figuras 74A-75B**). En algunas modalidades, se puede disponer una característica de tope (no mostrada) en la parte inferior del aplicador 7100, por ejemplo, en una porción distal del alojamiento interior 7102. Tal característica de tope puede configurarse para hacer contacto con uno o más del conjunto 360 de sensor en piel, el portaagujas 7108 o el soporte 7124 en la posición de inserción distal.

En algunas modalidades, la transferencia del conjunto 360 de sensor en piel entre la inserción y la retracción puede ocurrir como se ha descrito anteriormente en relación con, por ejemplo, cualquiera de las **Figuras 35A-37C**.

En algunas modalidades, se puede disponer una segunda capa 7194 de barrera sobre la abertura inferior del alojamiento interior 7102. La segunda capa 7194 de barrera puede comprender un material permeable a gases, como Tyvek, o un material no permeable a gases, como una película o lámina metálica. En algunas modalidades, el huésped puede retirar la segunda capa 7194 de barrera antes del uso del aplicador 7100. En modalidades que comprenden una o ambas de la

primera y segunda capas 7192, 7194 de barrera, dichas capas pueden proporcionar un entorno estéril entre el aplicador 7100 y el entorno exterior y/o pueden permitir la entrada y salida de gas, como durante la esterilización.

Aunque no se muestra en las **Figuras 71-72**, en algunas modalidades, el aplicador 7100 puede comprender una tapa configurada para fijarse a la superficie distal 7130 del alojamiento interior 7102 y que puede retirarse antes de su uso. En algunas modalidades, dicha tapa también puede funcionar como una barrera estéril, como se ha descrito anteriormente en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527.

A continuación se presenta una breve descripción de algunos aspectos del funcionamiento del aplicador 7100 con respecto a las **Figuras 73A-73C**, que ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador 7100 de las **Figuras 71 y 72** durante la operación, según algunas modalidades. Las **Figuras 73A-73C** puede corresponder al aplicador 7100 cortado a lo largo de la línea de sección A-A' mostrada en la **Figura 71**, por ejemplo.

La **Figura 73A** ilustra un estado del aplicador 7100 antes de la activación. El soporte 7124 comprende un elemento 7332 de retención del conjunto de inserción configurado para hacer contacto con el alojamiento interior 7102, inmovilizando así el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en el estado preactivado.

El conjunto portaagujas 7108 comprende una pluralidad de elementos 7372a, 7372b de retención y/o alineación portátiles configurados para extenderse a través del soporte 7124 y acoplar de manera liberable el conjunto 360 de sensor en piel al soporte 7124 y/o al conjunto portaagujas 7108. Los elementos 7372a, 7372b de retención portátiles pueden comprender, por ejemplo, brazos, elemento de desviación, pestañas, retenes, broches o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. En algunas modalidades, los elementos 7372a, 7372b de retención portátiles pueden extenderse alrededor del soporte 7124 en lugar de a través del mismo. Aunque se ilustran dos elementos de retención portátiles, se contempla cualquier número de elementos de retención portátiles. En algunas modalidades, el elemento(s) 7372a, 7372b de retención portátil(es) puede comprender ajustes rápidos, ajustes por fricción, características de interferencia, agarres elastoméricos y/o adhesivos configurados para acoplar el conjunto 360 de sensor en piel con el conjunto portaagujas 7108 y/o el soporte 7124.

El alojamiento interior 7102 puede comprender un resorte 7320 configurado para hacer contacto con el alojamiento exterior 7101 y mantener un espacio predeterminado entre el alojamiento exterior 7101 y el alojamiento interior 7102 en la orientación de preactivación de la **Figura 73A**. El resorte 7320 puede ser un resorte de compresión, un resorte de hojas, un resorte de brazo flexible, una pieza de espuma o caucho, etc. En algunas otras modalidades, el alojamiento exterior 7101 puede comprender un resorte 7320 y el resorte 7320 puede configurarse para hacer contacto con el alojamiento interior 7102, en una forma inversa a la que se muestra en la **Figura 73A**.

La activación del aplicador 7100 puede incluir un huésped que presiona el aplicador 7100 contra su piel con suficiente fuerza para trasladar el alojamiento exterior 7101 en una dirección distal, como se muestra mediante la flecha 7302, hacia y con respecto al alojamiento interior 7102 hasta que el elemento 7104 de activación esté alineado con la abertura 7106 del alojamiento interior 7102 y el elemento 7332 de retención del conjunto de inserción del soporte 7124. El elemento 7332 de retención del conjunto de inserción puede comprender, por ejemplo, un brazo, un elemento de desviación, una pestaña, un retén, un broche o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. Una vez que se logra tal alineación, un huésped puede iniciar (por ejemplo, empujar) el elemento 7104 de activación, como se muestra por la flecha 7304, desviando así el elemento 7332 de retención del conjunto de inserción lo suficiente como para liberar el soporte 7124 del alojamiento interior 7102. En algunas otras modalidades, el aplicador 7100 puede configurarse de manera que el elemento 7104 de activación pueda activarse primero, pero esa inserción real no se activa hasta que el alojamiento exterior 7101 se traslade suficientemente en la dirección distal hacia y con respecto al alojamiento interior 7102. En todavía otras modalidades, el elemento 7104 de activación puede estar desviado hacia un centro del aplicador 7100 de manera que el elemento 7104 de activación no necesita ser activado explícitamente por el huésped sino que, en su lugar, el elemento 7104 de activación puede configurarse para iniciar automáticamente la inserción después de que el alojamiento exterior 7101 se traslada suficientemente en la dirección distal hacia y con respecto al alojamiento interior 7102.

Estas configuraciones proporcionan varios beneficios. En primer lugar, la traslación del alojamiento exterior 7101 con respecto al alojamiento interior 7102 antes de la activación proporciona una medida de protección contra caídas de modo que si el aplicador 7100 se cae accidentalmente, es posible que no se dispare prematuramente. En segundo lugar, el resorte 7320 proporciona una fuerza de polarización que el huésped tiene que superar afirmativamente presionando el aplicador 7100 en su piel antes de disparar, reduciendo así la probabilidad de activar el aplicador 7100 antes de que esté colocado correctamente. Además, el huésped puede decidir no disparar el aplicador 7100 y dejar de presionar el aplicador 7100 contra su piel, en lo que el resorte 7320 se desviará contra el alojamiento exterior 7101 y permitirá que el alojamiento exterior 7101 vuelva a su estado inicial.

El soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción, el conjunto 360 de sensor en piel, el primer resorte 7112 y el segundo resorte 7128 se muestran todos en posiciones de preactivación en la **Figura 73A**.

La **Figura 73B** ilustra el aplicador 7100 durante la inserción del conjunto 360 de sensor en piel pero antes de la retracción del conjunto portaagujas 7108. El primer resorte 7112 acciona el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal hacia la posición de inserción distal. La **Figura 73B** ilustra una posición donde el conjunto 360 de sensor en piel está en contacto con la piel 130 del huésped pero donde el soporte 7124 aún no se ha impulsado completamente, por el primer resorte 7112, en contacto con el conjunto 360 de sensor en piel o la piel 130 del huésped.

En algunas modalidades, las masas de cada uno del soporte 7124, conjunto portaagujas 7108, cono 7150 de aguja, elemento 7174 de inserción y conjunto 360 de sensor en piel pueden diseñarse específicamente para reducir o eliminar sustancialmente una tendencia de que el conjunto portaagujas 7108, cono 7150 de aguja, elemento 7174 de inserción y conjunto 360 de sensor en piel se separan debido a las fuerzas de inercia del soporte 7124 mientras se impulsan en la dirección distal durante la inserción. En algunas modalidades, se puede seleccionar una fuerza ejercida por el primer resorte 7112 para que sea suficiente para la operación adecuada del aplicador 7100, aunque no tan grande como para exacerbar aún más dicho desprendimiento desencadenado por inercia descrito anteriormente. En algunas modalidades, se puede configurar un resorte (no mostrado) para ejercer una fuerza contra una parte del conjunto portaagujas 7108, por ejemplo en una dirección distal, suficiente para evitar que el conjunto portaagujas 7108 se separe del soporte 7124 por inercia durante la inserción.

La **Figura 73C** ilustra el aplicador 7100 durante la activación, cuando el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción se retraen en la dirección proximal mediante el segundo resorte 7128. En la **Figura 73C**, el primer resorte 7112 ha impulsado completamente el conjunto 360 de sensor en piel a la piel del huésped. En esta posición, el segundo resorte 7128 se libera de los elementos de retención del resorte (por ejemplo, 7442a, 7442b en las **Figuras 74A-75B**) y acciona el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. Cuando el conjunto portaagujas 7108 alcanza la posición de retracción proximal, el elemento 7334 de retención del portaagujas del soporte 7124 se acopla con el conjunto portaagujas 7108, manteniendo así el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción en una posición bloqueada y retraída limitando el acceso al elemento 7174 de inserción. El elemento 7334 de retención del portaagujas del conjunto de inserción puede comprender, por ejemplo, un brazo, un elemento de desviación, una pestaña, un retén, un broche o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. En esta posición retraída, se evita que el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción se desplacen en una dirección distal.

A continuación se presenta una breve descripción adicional de algunos aspectos del funcionamiento del aplicador 7100 con respecto a las **Figuras 74A-74C**, que ilustran varias vistas en sección transversal del aplicador 7100 de las **Figuras 71 y 72** durante la operación, según algunas modalidades. Las **Figuras 74A-74C** pueden corresponder al aplicador 7100 cortado a lo largo de la línea de sección B-B' mostrada en la **Figura 71**, por ejemplo. Para facilitar la ilustración, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción no se muestran en las **Figuras 74A-74C**.

La **Figura 74A** ilustra un estado del aplicador 7100 antes de la activación. Para facilitar la ilustración, el conjunto 360 de sensor en piel no se ilustra en la **Figura 74A**. El soporte 7124 comprende elementos 7442a, 7442b de retención del resorte configurados para contactar y retener un primer extremo del segundo resorte 7128 en el estado preactivado, por ejemplo, durante la inserción, mientras que un segundo extremo del resorte 7128 está en contacto con el conjunto portaagujas 7108. Los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte pueden comprender, por ejemplo, brazos, elemento de desviación, pestañas, retenes, broches o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. Aunque se muestran dos elementos 7442a, 7442b de retención del resorte, se contempla al menos un elemento de retención del resorte. En algunas modalidades, el aplicador 7100 puede incluir un elemento de retención del resorte, como se muestra en las **Figuras 81A-81D**. En algunas modalidades, el aplicador 7100 puede incluir tres elementos de retención del resorte. En algunas modalidades, el aplicador 7100 puede incluir cuatro elementos de retención del resorte. En algunas modalidades, los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte son brazos desvíables, brazos rígidos, elementos deformables, broches, pestillos o ganchos. En algunas modalidades, los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte pueden ser desviados activamente por una o más características dentro del aplicador 7100.

El conjunto portaagujas 7108 comprende características 7444a, 7444b de tope de detención, configuradas para evitar la deflexión lateral de los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte en la posición inicial proximal, por ejemplo, al menos durante la inserción, soportando así la retención del segundo resorte 7128 entre los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte y el soporte 7124 hasta la retracción. Aunque se ilustran dos características de tope de detención, se contempla cualquier número de características de tope de detención. El número de elementos de tope puede ser igual al número de elementos de retención del resorte.

La **Figura 75A** ilustra una vista ampliada del elemento 7442b de retención del resorte y la característica 7444b de tope de detención. En la **Figura 75A**, el primer resorte 7112 impulsa el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108 y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal hacia la posición de inserción distal. La característica 7444b de tope de detención se muestra acoplada al elemento 7442b de retención del resorte, evitando que el elemento 7442b de retención del resorte se desvíe lateralmente, evitando así que se libere el segundo resorte 7128. Como se muestra en la **Figura 75A**, un extremo proximal del elemento 7442b de retención del resorte puede estar desplazado de un extremo distal de la característica 7444b de tope de detención por una distancia a. En algunas modalidades, la distancia a es la longitud requerida para que el elemento 7442b de retención del resorte atraviese a lo largo de la

característica 7444b de tope de detención de manera que el elemento 7442b de retención del resorte pase la característica 7444b de tope de detención. La característica 7444b de tope de detención puede presentar una rampa para guiar el elemento 7442b de retención del resorte. Un extremo distal del conjunto portaagujas 7108 y un extremo distal del soporte 7124 pueden estar desplazados entre sí al menos la misma distancia α para permitir que el elemento 7442b de retención del resorte atraviese distalmente más allá de la característica 7444b de tope de detención.

Se puede apreciar que la fuerza de fricción entre las superficies de contacto correspondientes de la característica 7444b de tope de detención y el elemento 7442b de retención del resorte puede determinar al menos parcialmente una cantidad de fuerza para liberar el elemento 7442b de retención del resorte de la característica 7444b de tope de detención. Esta fuerza puede permitir la desviación lateral del elemento 7442b de retención del resorte y permitir así la expansión del segundo resorte 7128. En algunas modalidades, la cantidad de fuerza es al menos 0,05 kg (0,1 libras). En algunas modalidades, la cantidad de fuerza es al menos 0,23 kg (0,5 libras). En algunas modalidades, la cantidad de fuerza es al menos 0,45 kg (1 libras). En algunas modalidades, la cantidad de fuerza es al menos 0,91 kg (2 libras). En algunas modalidades, la cantidad de fuerza es al menos 1,36 kg (3 libras). En algunas modalidades, la cantidad de fuerza es al menos 1,81 kg (4 libras). En algunas modalidades, la cantidad de fuerza es al menos 2,27 kg (5 libras).

Aunque la figura muestra la característica 7444b de tope de detención que evita la desviación lateral del elemento 7442b de retención del resorte en una dirección radial hacia fuera, se contempla que se puede lograr una relación estructural inversa. Por ejemplo, la superficie en rampa del elemento 7442b de retención del resorte se puede invertir para orientarse hacia la dirección opuesta como se muestra en la **Figura 75A**. Además, la superficie en rampa del elemento 7442b de retención del resorte puede ser desviada en dirección radialmente hacia dentro por el segundo resorte 7128 contra la característica 7444b de tope de detención. En tales modalidades, la característica 7444b de tope de detención puede ubicarse radialmente hacia el interior del elemento 7442b de retención del resorte.

En consecuencia, en algunas modalidades, los materiales utilizados para formar el soporte 7124 y el conjunto portaagujas 7108 pueden seleccionarse basándose en una cantidad deseada de fuerza para liberar el elemento 7442b de retención del resorte para su deflexión lateral. Ejemplos de dichos materiales pueden incluir policarbonato, ABS, PC/ABS, polipropileno, HIPS (poliestireno de alto impacto), tereftalato de polibutileno (PBT), polioximetileno (POM), acetal, poliacetal, poliformaldehído, PTFE, polietileno de alta densidad (HDPE), nailon, Tereftalato de polietileno (PET), Elastómero termoplástico (TPE), Poliuretano termoplástico (TPU), TPSiv, Polímero de cicloolefina (COP), Copolímero de cicloolefina (COC) y/o Polímero de cristal líquido (LCP).

Un ángulo θ de una porción del elemento 7442b de retención del resorte en contacto con el segundo resorte 7128 también puede afectar la cantidad de fuerza de fricción para desviar lateralmente el elemento 7442b de retención del resorte y así liberar el segundo resorte 7128. En consecuencia, el ángulo θ puede seleccionarse basándose en una cantidad deseada de fuerza para desviar lateralmente el elemento 7442b de retención del resorte lo suficiente para liberar el segundo resorte 7128. En algunas modalidades, el ángulo θ es al menos 1 grado con respecto a un eje vertical del elemento 7442b de retención del resorte. En algunas modalidades, el ángulo θ es de al menos 5 grados. En algunas modalidades, el ángulo θ es de al menos 10 grados. En algunas modalidades, el ángulo θ es de al menos 15 grados. En algunas modalidades, el ángulo θ es de al menos 20 grados. En algunas modalidades, el ángulo θ es de aproximadamente 30 a 45 grados. Además, el perfil de fuerza del segundo resorte 7128 puede afectar una cantidad objetivo de fuerza de fricción para desviar lateralmente el elemento 7442b de retención del resorte. Por consiguiente, en algunas modalidades, el perfil de fuerza del segundo resorte 7128 se puede tener en cuenta al seleccionar uno o ambos materiales para formar el soporte 7124 y el conjunto portaagujas 7108 y el ángulo θ de la porción del elemento 7442b de retención del resorte en contacto con el segundo resorte 7128.

Un ángulo β del elemento 7442b de retención del resorte con respecto a un eje vertical también puede afectar la cantidad de fuerza de fricción para desviar lateralmente el elemento 7442b de retención del resorte y así liberar el segundo resorte 7128. Al hacer contacto con el elemento 7442b de retención del resorte, el segundo resorte 7128 puede ejercer una fuerza sobre el elemento 7442b de retención del resorte a una distancia d desde la parte inferior del elemento 7442b de retención del resorte que provoca un momento de torsión suficiente para inducir una desviación lateral del elemento 7442b de retención del resorte.

La **Figura 75A** ilustra además el conjunto portaagujas 7108 que comprende un elemento deflector 7522 configurado para hacer contacto con el elemento 7442b de retención del resorte y mantener el elemento 7442b de retención del resorte en una orientación desviada lateralmente una vez que el segundo resorte 7128 ha desviado inicialmente el elemento 7442b de retención del resorte y el conjunto portaagujas 7108 suficientemente impulsado en la dirección proximal, como se mostrará con más detalle en la **Figura 75B**. El elemento deflector 7522 puede impedir que el elemento 7442b de retención del resorte entre en contacto con las espiras del segundo resorte 7128 mientras el segundo resorte 7128 se extiende, suavizando el funcionamiento del aplicador 7100 e impidiendo la energía liberada por el segundo resorte 7128 y diseñado para impulsar el conjunto portaagujas 7128 en la dirección proximal de ser absorbido por contacto no deseado con el elemento 7442b de retención del resorte durante la liberación del segundo resorte 7128.

En algunas modalidades, el ángulo θ de la porción del elemento 7442b de retención del resorte en contacto con el segundo resorte 7128 puede ser sustancialmente de 90° (por ejemplo, plano) y el elemento deflector 7522 puede tener una superficie en rampa o en ángulo en contacto con el elemento 7442b de retención del resorte en la posición ilustrada

en la **Figura 75A**. En tales modalidades, el elemento deflector 7522, además de la funcionalidad descrita anteriormente, puede configurarse para desviar inicialmente el elemento 7442b de retención del resorte cuando el primer resorte 7112 impulsa el soporte 7124 de la posición ilustrada en la **Figura 75A** a la posición ilustrada en la **Figura 75B**.

En algunas modalidades, el alojamiento interior 7102 puede comprender una protuberancia 7546 que se extiende desde el alojamiento interior 7102 en la dirección distal. La protuberancia 7546 puede configurarse para hacer contacto con al menos uno de los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte y las características 7444a, 7444b de tope de detención en el estado de preactivación de manera que se evita que los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte se desvíen lateralmente hasta que el soporte 7124 y el conjunto portaagujas 7108 se hayan trasladado al menos una distancia mínima predeterminada en la dirección distal. En consecuencia, la protuberancia 7546 puede proporcionar una medida de protección contra caídas de manera que el aplicador 7100 no se dispare prematuramente en respuesta a un fuerte impacto por una caída antes de la activación intencional.

Volviendo a la **Figura 74A**, el alojamiento interior 7102 puede comprender además un elemento 7448 de acoplamiento configurado para acoplarse con una protuberancia 7449 del conjunto portaagujas 7108 cuando el conjunto portaagujas 7108 se traslada en la dirección distal más allá de un umbral predeterminado, evitando así que el conjunto portaagujas 7108 se traslade en la dirección distal más allá del umbral predeterminado. Se contempla que esto puede asegurar la retracción del conjunto portaagujas en el caso de un disparo con aire o un disparo en seco en donde el aplicador 7100 se activa de alguna manera cuando no se mantiene contra la piel del huésped. En algunas modalidades, el umbral predeterminado puede corresponder al extremo distal del conjunto portaagujas 7108 que se extiende más allá de un punto proximal al extremo distal del alojamiento interior 7102, a un punto sustancialmente en línea con el extremo distal del alojamiento interior 7102 o a un punto distal del extremo distal del alojamiento interior 7102. En algunas modalidades, el elemento 7448 de acoplamiento comprende un gancho, una estructura en forma de U, un bucle, una protuberancia o cualquier otra estructura capaz de acoplarse con la protuberancia 7449 como se ha descrito anteriormente.

La **Figura 74B** ilustra el aplicador 7100 después de la activación, al comienzo de un proceso de característica de retracción de fuerza en o cerca de la posición de inserción distal donde el conjunto 360 de sensor en piel puede estar en contacto con la piel del huésped. El primer resorte 7112 ha impulsado el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja, el elemento de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal hacia la posición de inserción distal. Durante la operación apropiada, el soporte 7124 y el conjunto 360 de sensor en piel deben presionarse contra la piel del huésped. Sin embargo, la **Figura 74B** puede ilustrar también una condición de disparo seco, donde el aplicador 7100 no se presiona adecuadamente contra la piel del huésped antes de activar el aplicador 7100. En consecuencia, cuando el primer resorte 7112 impulsa el soporte 7124 y el conjunto portaagujas 7108 en la dirección distal más allá del umbral predeterminado, el elemento 7448 de acoplamiento hace contacto con la protuberancia 7449, lo que evita que el conjunto portaagujas 7108 se desplace más en la dirección distal, mientras que el soporte 7124 se impulsa lo suficiente más allá en la dirección distal de manera que las características 7444a, 7444b de tope de detención del conjunto portaagujas 7108 ya no hacen contacto con los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte en la posición de inserción distal, liberando así el primer extremo del segundo resorte 7128 e iniciando la retracción incluso cuando el aplicador 7100 se dispara en seco. La fuerza de inserción proporcionada por el primer resorte 7112 puede ser suficiente para superar adicionalmente la fuerza de fricción entre las superficies de contacto correspondientes de la característica 7444b de tope de detención y del elemento 7442b de retención del resorte.

Pasando a la **Figura 75B**, el primer resorte 7112 ha impulsado el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108 y el conjunto 360 de sensor en piel en la dirección distal en la piel del huésped. Cuando el primer resorte 7112 impulsa el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108 y el conjunto 360 de sensor en piel contra la piel del huésped, la piel proporciona una fuerza contraria a la fuerza generada por el primer resorte 7112. La piel puede oponerse a la fuerza del primer resorte 7112 y desviarse contra el extremo distal del conjunto 360 de sensor en piel. Debido a que el extremo distal del soporte 7124 está desplazado del extremo distal del conjunto 360 de sensor en piel como se muestra en la **Figura 75A**, la fuerza contraria proporcionada por la piel se transfiere al soporte 7124 mientras el primer resorte 7112 continúa impulsando el soporte 7124 hacia la piel mientras el conjunto 360 de sensor en piel se presiona contra la piel. La fuerza contraria proporcionada por la piel permite que el elemento 7442b de retención del resorte se desplace más allá de la característica 7444b de tope de detención. Una vez que el elemento 7442b de retención del resorte ha despejado la distancia más allá de la característica 7444b de tope de detención, el segundo resorte 7128 puede desviar lateralmente el elemento 7442b de retención del resorte, liberando así el segundo resorte 7128, que impulsa el conjunto portaagujas 7108 en la dirección proximal. Alternativamente, como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 75A**, cuando el ángulo θ de la porción del elemento 7442b de retención del resorte en contacto con el segundo resorte 7128 es sustancialmente de 90° (por ejemplo, plano), la superficie en rampa o en ángulo del elemento deflector 7522 en contacto con el elemento 7444b de retención del resorte desvía suficientemente el elemento 7442b de retención del resorte para liberar el segundo resorte 7128, que impulsa el conjunto portaagujas 7108 en la dirección proximal.

En algunas modalidades, el elemento 7448 de acoplamiento puede acoplarse a la protuberancia 7449 incluso cuando el aplicador 7100 se presiona contra la piel de un usuario. En tales modalidades, el elemento 7448 de acoplamiento se acopla a la protuberancia 7449 mientras el primer resorte 7112 impulsa el soporte 7124, el conjunto portaagujas 7108 y el conjunto 360 de sensor en piel contra la piel del huésped. Como se ha explicado anteriormente, el elemento 7448 de acoplamiento evita que el conjunto portaagujas 7108 se mueva distalmente cuando el elemento 7448 de acoplamiento se acopla a la protuberancia 7449. Esto permite que los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte se separen de las características

7444a, 7444b de tope de detención y permitan la liberación del segundo resorte 7128. El acoplamiento del elemento 7448 de acoplamiento y la protuberancia 7449 puede agregar fuerza adicional a la fuerza contraria proporcionada por la piel, aumentando así la energía necesaria para superar el acoplamiento por fricción de los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte y las características 7444a, 7444b de tope de detención. En algunos casos, el acoplamiento del elemento 7448 de acoplamiento y la protuberancia 7449 proporciona una fuerza de impulso inmediata que convierte al menos parte de la energía inicial del primer resorte 7112 en energía necesaria para superar el acoplamiento por fricción de los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte y las características 7444a, 7444b de tope de detención. Se contempla que dichas modalidades puedan beneficiar a los usuarios con piel suave o mayor porcentaje de grasa corporal.

Volviendo a la **Figura 74C**, que ilustra el aplicador 7100 durante la activación, el conjunto portaagujas 7108 se retrae en la dirección proximal mediante el segundo resorte 7128, como lo indica la flecha 7402. En la **Figura 74C**, con las características 7444a, 7444b de tope de detención que ya no inmovilizan los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte, el primer extremo del segundo resorte 7128 se empuja contra los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte con suficiente fuerza para desviar los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte en la posición de inserción distal cuando están sobre la piel. El conjunto de sensor 360 está en contacto con la piel 130 del huésped, lo que permite que el segundo resorte 7128 libere los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte e impulse el conjunto portaagujas 7108 en la dirección proximal, manteniendo así el conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja (véase **Figuras 73A-73C**) y el elemento 7174 de inserción (véase **Figuras 73A-73C**) en posición cerrada y retraída incluso en caso de un disparo en seco.

Las **Figuras 76A y 76B** ilustran vistas ampliadas de algunas características de un aplicador, tal como el aplicador 7100, según algunas modalidades.

En la **Figura 76A**, el primer resorte 7112 (véase **Figuras 72-74C**) está impulsando el soporte 7124, así como el conjunto portaagujas y el conjunto 360 de sensor en piel en la dirección distal, ilustrada por la flecha 7602, hacia la posición de inserción distal. El elemento 7372b de retención del conjunto portaagujas está acoplado de manera liberable al conjunto 360 de sensor en piel. Como se ilustra, durante la inserción y cerca de la posición de inserción distal, el soporte 7124 está en contacto con el elemento 7372b de retención del resorte, evitando que el elemento 7372b de retención del resorte se desvíe lateralmente y asegurando así rígidamente el conjunto 360 de sensor en piel al conjunto portaagujas.

En la **Figura 76B**, el segundo resorte 7128 (véase **Figuras 72-74C**) está impulsando el conjunto portaagujas 7108 en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. Debido a que el soporte 7124 se ha impulsado suficientemente en la dirección distal, en la posición de inserción distal, el soporte 7124 ya no está en contacto con el elemento 7372b de retención portátil. En consecuencia, el elemento 7372b de retención portátil puede desviarse lateralmente, liberando así el conjunto 360 de sensor en piel del elemento 7372b de retención portátil y, por tanto, del conjunto portaagujas 7108. El conjunto portaagujas 7108 es ahora impulsado en la dirección proximal por el segundo resorte 7128, mientras que el conjunto 360 de sensor en piel está asegurado a la piel del huésped. Además, en algunas modalidades, debido a que el soporte 7124 es impulsado a la posición de inserción distal y sustancialmente mantenido en esa posición por el primer resorte 7112, el soporte 7124 puede presionar contra uno o ambos del conjunto 360 de sensor en piel o un parche adhesivo del conjunto 360 de sensor en piel, que soporta uno o ambos durante la unión a la piel del huésped.

La **Figura 90** ilustra una vista ampliada de algunas características del aplicador de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades. Como se muestra, el aplicador 7100 está en un estado de preactivación. En este estado, los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte pueden retenerse contra las características 7444a, 7444b de tope de detención. El segundo resorte 7128 puede estar desviando los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte contra las características 7444a, 7444b de tope de detención. Como se ha descrito anteriormente, se necesita suficiente fuerza para desviar los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte más allá de las características 7444a, 7444b de tope de detención. La suficiente fuerza puede determinarse o al menos parcialmente determinarse por la fuerza de fricción entre los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte y las características 7444a, 7444b de tope de detención. Puede apreciarse que las características 7444a y 7444b de tope de detención pueden presentar una ranura 7446a y una ranura 7446b, respectivamente, para acoplarse con los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte. Las ranuras 7446a, 7446b pueden aumentar la fuerza de arrastre entre los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte y las características 7444a, 7444b de tope de detención. En tales modalidades, las ranuras 7446a, 7446b pueden aumentar la fuerza requerida para desviar los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte de las características 7444a, 7444b de tope de detención mientras que los materiales de los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte y/o las características 7444a, 7444b de tope de detención tienen un coeficiente de fricción bajo o más bajo. Además, las ranuras 7446a, 7446b pueden aumentar la fuerza requerida para desviar los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte de las características 7444a, 7444b de tope de detención mientras que el segundo resorte 7128 tiene un diámetro pequeño o más pequeño o tiene una constante de resorte baja o más baja. En algunas modalidades, cada una de las ranuras 7446a, 7446b puede presentar un canal cóncavo. La forma cóncava del canal puede presentar superficies en ángulo configuradas para arrastrarse contra múltiples bordes de los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte. En tales modalidades, los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte pueden ser cuñas configuradas para arrastrarse dentro de las ranuras 7446a, 7446b. En algunas modalidades, el aplicador 7100 puede incluir tantas ranuras 7446 como características 7444 de tope de detención.

La **Figura 77** ilustra una vista en corte parcial en perspectiva del conjunto portaagujas 7108, el cono 7150 de aguja y el conjunto 360 de sensor en piel del aplicador 7100 de las **Figuras 71 y 72**, según algunas modalidades. La **Figura 78** ilustra

una vista en sección transversal del conector 7150 de aguja y el conjunto 360 de sensor en piel, según algunas modalidades. La **Figura 79** ilustra una vista superior de una parte del conjunto portaagujas 7108 y el cono 7150 de aguja, según algunas modalidades. Lo siguiente es una descripción de estas características con referencia a las **Figuras 77-79**.

5 El conjunto 360 de sensor en piel comprende la abertura 396 del conjunto de sensor. El cono 7150 está configurado para acoplar el elemento 7174 de inserción al conjunto portaagujas 7108 y para mantener sustancialmente una orientación deseada del elemento 7174 de inserción durante la inserción del sensor del conjunto 360 de sensor en piel en la piel del huésped.

10 El cono 7150 de aguja comprende una pluralidad de brazos superiores 7156a, 7156b, una pluralidad de brazos inferiores 7154a, 7154b y una base 7152. Aunque se ilustran dos brazos superiores y dos inferiores, se contempla cualquier número de brazos, incluyendo un solo brazo superior e inferior. En algunas modalidades, los brazos superiores 7156a, 7156b y los brazos inferiores 7154a, 7154b pueden ser flexibles de manera que, cuando el cono 7150 de aguja se acopla al conjunto portaagujas 7108, los brazos superiores 7156a, 7156b y los brazos inferiores 7154a, 7154b aseguran el cono 7150 de aguja en una orientación deseada con respecto al conjunto portaagujas 7108. Por ejemplo, los brazos superiores 7156a, 7156b pueden configurarse para flexionarse radialmente hacia dentro, de modo que cuando se disponen a través de una abertura portadora 7712 en el conjunto portaagujas 7108, los brazos superiores 7156a, 7156b están en contacto con una superficie superior del conjunto portaagujas 7108 adyacente a la abertura 7712 del portador y los brazos inferiores 7154a, 7154b están en contacto con una superficie inferior del conjunto portaagujas 7108 adyacente a la abertura 7712 del portador. Tal disposición permite un ajuste flexible entre el conjunto portaagujas 7108 y el cono 7150 de aguja donde los brazos inferiores 7154a, 7154b se desvían para permitir que los brazos superiores 7156a, 7156b se expandan después de despejar la superficie de la abertura 7712 del portador. Los brazos inferiores 7154a, 7154b pueden relajarse parcial o totalmente para desviar el cono de aguja en una dirección distal y disminuir el espacio libre entre el cono de aguja y el portaagujas que de otro modo existiría con un ajuste no adaptable. Además, los brazos superiores 7156a, 7156b y los brazos inferiores 7154a, 7154b también ayudan a mantener el contacto entre la base 7152 y una superficie superior del conjunto 360 de sensor en piel.

La base 7152 comprende una característica anti-giro. La característica anti-giro puede comprender una llave que tiene una forma complementaria a al menos una porción de la abertura 396 del conjunto de sensor del conjunto 360 de sensor en la piel y puede configurarse para evitar sustancialmente que el cono 7150 de la aguja gire alrededor de un eje 7702 paralelo al elemento 7174 de inserción con respecto al conjunto 360 de sensor en piel, por ejemplo, para evitar el giro de la base 7152 dentro de la abertura 396 del conjunto de sensor. Además, o como alternativa, la superficie superior del conjunto portaagujas 7108 adyacente a la abertura portaagujas 7712 puede comprender una ranura 7910 configurada para aceptar los brazos superiores 7156a, 7156b cuando los brazos superiores 7156a, 7156b están dispuestos a través de la abertura portaagujas 7712 en una orientación complementaria a una orientación de la ranura 7910, como se ilustra en la **Figura 79**, inmovilizando así el cono 7150 de aguja con respecto al conjunto portaagujas 7108.

En algunas modalidades, la base 7152 comprende además una superficie sustancialmente plana configurada para acoplarse con una superficie superior del conjunto 360 de sensor en piel y mantener el elemento 7174 de inserción en una orientación sustancialmente perpendicular a la superficie superior del conjunto 360 de sensor en piel, en algunas casos, cuando la característica anti-giro de la base 7152 está acoplada dentro de la abertura 396 del conjunto de sensor del conjunto 360 de sensor en la piel.

Basándose al menos en las características descritas anteriormente del conector 7150 de aguja, el conjunto 360 de sensor en piel y/o el conjunto portaagujas 7108, la base 7152 permite un fácil montaje durante la fabricación, que incluye, entre otros, la alineación y el premontaje adecuados del elemento 7174 de inserción sobre el conjunto 360 de sensor en piel, y/o la capacidad de acoplar fácilmente un conjunto de cono 7150 de aguja, elemento 7174 de inserción, sensor 338 y conjunto 360 de sensor en piel a otras porciones del aplicador montado 7100.

50 Las **Figuras 80A y 80B** ilustran vistas en perspectiva de características de bloqueo para agujas 8074a, 8074b para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. Por ejemplo, la aguja 8074a de la **Figura 80A** comprende una característica de bloqueo que comprende una cresta 8076 configurada para acoplarse con una característica de forma complementaria dentro del cono 7150 de aguja, por ejemplo. Alternativamente, la aguja 8074b de la **Figura 80B** comprende una característica de bloqueo que comprende una ranura 8078 configurada para acoplarse con una característica de forma complementaria dentro del cono 7150 de aguja, por ejemplo.

En todavía otra alternativa, cualquier elemento de inserción descrito en esta descripción puede comprender una característica de bloqueo que fija con calor el elemento de inserción seleccionado al cono 7150 de aguja, por ejemplo. En todavía otra alternativa, cualquier elemento de inserción descrito en esta descripción puede comprender una característica de bloqueo que comprende uno o más elementos de ajuste por fricción o ajuste a presión que aseguran el elemento de inserción seleccionado al cono 7150 de aguja, por ejemplo. En todavía otra alternativa, cualquier elemento de inserción descrito en esta descripción puede comprender una característica de bloqueo que comprende elementos de concha complementarios en el elemento de inserción seleccionado y el cono 7150 de aguja, por ejemplo, configurados para acoplarse entre sí. En todavía otra alternativa más, cualquier elemento de inserción descrito en esta descripción puede comprender un elemento de bloqueo que comprende uno o más elementos moldeados insertados configurados para acoplar el elemento de inserción seleccionado al cono 7150 de aguja, por ejemplo.

Durante la fabricación, el aplicador 7100 puede montarse en etapas. Por ejemplo, y sin limitación, si está presente, la primera capa 7192 de barrera puede fijarse al alojamiento interior 7102. El elemento 7174 de inserción puede acoplarse al cono 7150 de aguja, que luego puede acoplarse al conjunto 360 de sensor en piel. El segundo resorte 7128 se puede colocar en el soporte 7124 o en el conjunto portaagujas 7108 y luego el conjunto portaagujas 7108 se puede colocar en el soporte 7124 y se fija al cono 7150 de aguja y al conjunto 360 de sensor en piel mediante elementos 7372a, 7372b de retención portátiles. El primer resorte 7112 puede estar dispuesto en el soporte 7124, que luego puede instalarse en el alojamiento interior 7102. El alojamiento interior 7102 puede insertarse y fijarse al alojamiento exterior 7102. Si está presente, la segunda capa 7194 de barrera puede fijarse al alojamiento interior 7102. Si se trata de un elemento separado, el elemento 7104 de activación puede disponerse entonces en el alojamiento exterior 7101. Después se puede aplicar cualquier etiquetado, esterilización y/o envasado al aplicador 7100.

Las Figuras **81A-81C** ilustran varias vistas en sección transversal, y diversas características y posiciones operativas, de todavía otro aplicador 8100 para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades.

El aplicador 8100 puede incluir un alojamiento exterior 7101 del aplicador que comprende un elemento 7104 de activación. El alojamiento exterior 7101 del aplicador puede configurarse para trasladarse en una dirección distal bajo la fuerza aplicada por un huésped del aplicador 8100, alineando así el elemento 7104 de activación en una posición que permite que el aplicador 8100 se dispare, una alineación ilustrada por la **Figura 81A**. Como se ha descrito anteriormente en relación con el aplicador 7100, en algunas modalidades, el elemento 7104 de activación puede estar dispuesto en cualquier ubicación, por ejemplo, una parte superior, un lado superior, un lado inferior o cualquier otra ubicación del aplicador 8100.

El aplicador 8100 comprende además un alojamiento interior 7102 del aplicador configurado para alojar uno o más mecanismos utilizados para aplicar el conjunto 360 de sensor en piel a la piel de un huésped. La superficie distal 7130 de una abertura inferior del alojamiento interior 7102 puede definir una superficie inferior del aplicador 8100. En algunas modalidades, al presionar el aplicador 8100 contra la piel del huésped, la piel puede deformarse en una forma sustancialmente convexa en la superficie distal 7130 de modo que al menos una porción de una superficie de la piel dispuesta en la abertura inferior del alojamiento 7102 del aplicador se extiende en la abertura inferior del alojamiento interior 7102, en una dirección proximal, más allá de un plano definido por la superficie distal 7130.

Aunque no se ilustra en las **Figuras 81A-81C**, el alojamiento interior 7102 puede comprender un resorte 7320 configurado para hacer contacto con el alojamiento exterior 7101 y mantener un espacio predeterminado entre el alojamiento exterior 7101 y el alojamiento interior 7102 en la orientación de preactivación (véase **Figura 73A**). El resorte 7320 puede ser un resorte de compresión, un resorte de hojas, un resorte de brazo flexible, una pieza de espuma o caucho, etc. En algunas otras modalidades, el alojamiento exterior 7101 puede comprender un resorte 7320 y el resorte 7320 puede configurarse para hacer contacto con el alojamiento interior 7102.

El aplicador 8100 puede comprender además un conjunto portaagujas 8108. El conjunto portaagujas 8108 comprende elementos 7372a, 7372b de retención y/o alineación portátiles configurados para pasar través del soporte 8124 y acoplar de manera liberable el conjunto 360 de sensor en piel al soporte 8124 y/o al conjunto portaagujas 8108. Aunque se ilustran dos elementos de retención y/o alineación portátiles, se contempla cualquier número de elementos de retención y/o alineación portátiles.

El aplicador 8100 comprende además un cono 7150 de aguja configurado para acoplar el elemento 7174 de inserción al conjunto portaagujas 8108. El elemento 7174 de inserción está configurado para insertar el sensor 338 del conjunto 360 de sensor en piel en la piel 130 del huésped (por ejemplo, **Figuras 3A-4**). En algunas modalidades, el elemento 7174 de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describe en relación con al menos **Figuras 47-50 y 80A-B**. En todavía otras modalidades, el elemento 7174 de inserción puede formarse integralmente con el sensor 338, en donde el elemento 7174 de inserción, puede ser suficientemente rígido para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo.

El aplicador 8100 puede incluir además el soporte 8124 acoplado de forma liberable al conjunto portaagujas 8108 y configurado para guiar el conjunto 360 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 8108, por ejemplo, al menos durante la traslación de una posición proximal a una posición de inserción distal. Como se ha descrito anteriormente en relación con el aplicador 7100, el conjunto 360 de sensor en piel se puede quitar o liberar del soporte 8124 y/o del conjunto portaagujas 8108 una vez que el conjunto 360 de sensor en piel esté dispuesto sobre la piel del huésped.

El aplicador 8100 puede comprender además un conjunto de inserción configurado para trasladar el elemento 7174 de inserción, el conector 7150 de aguja y el conjunto portaagujas 8108 desde una posición proximal, en la dirección distal, a una posición de inserción distal. Un conjunto de inserción de este tipo puede incluir el primer resorte 7112. El primer resorte 7112 puede ser un resorte de compresión, o cualquier tipo adecuado de resorte, y puede tener un primer extremo en contacto o acoplado al alojamiento interior 7102 del aplicador y su segundo extremo en contacto o acoplado al soporte 8124. El primer resorte 7112 está configurado para, tras la activación del conjunto de inserción, trasladar el soporte 8124, el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción y el conjunto 360

de sensor en piel, en la dirección distal a la posición de inserción distal. Básicamente en la posición de inserción distal, el conjunto portaagujas 8108 puede desacoplarse del soporte 8124 y del conjunto 360 de sensor en piel.

El aplicador 8100 puede comprender además un conjunto de retracción configurado para trasladar el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción, en la dirección proximal, de la posición de inserción distal a una posición retraída proximal. En algunas modalidades, la posición proximal inicial puede ser la misma que la posición proximal retraída. En otras modalidades, la posición proximal inicial puede ser diferente de la posición proximal retraída. Un conjunto de retracción de este tipo puede incluir un segundo resorte 8128. El segundo resorte 8128 puede ser un resorte de compresión, o cualquier tipo adecuado de resorte, y puede tener un primer extremo en contacto o acoplado al soporte 8124 y un segundo extremo, que comprende una espiga 8129 (por ejemplo, una porción de resorte o extremo de resorte) dispuesta sustancialmente a lo largo un diámetro del segundo resorte 8128, en contacto con o acoplado a un elemento 8142 de retención del resorte del soporte 8124, al menos hasta la retracción. El elemento 8142 de retención del resorte puede comprender, por ejemplo, un brazo, un elemento de desviación, una pestaña, un retén, un broche o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. El elemento 8142 de retención del resorte puede tener sustancialmente la misma forma y función que los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte del aplicador 7100 excepto como se describe a continuación. El segundo resorte 8128 está configurado para trasladar el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición proximal retraída. La espiga 8129 del segundo resorte 8128 se libera del elemento 8142 de retención del resorte en la posición de inserción distal cuando el elemento 8142 de retención del resorte no está respaldado por el elemento 8144 de tope de detención y en respuesta a la espiga 8129 del segundo resorte 8128 que empuja contra el elemento 8142 de retención del resorte con una fuerza que excede un umbral predeterminado suficiente para superar y desviar el elemento 8142 de retención del resorte.

En algunas modalidades, la transferencia del conjunto 360 de sensor en piel entre la inserción y la retracción puede ocurrir como se ha descrito anteriormente en relación con, por ejemplo, cualquiera de las **Figuras 35A-37C**.

El conjunto portaagujas 8108 comprende además una característica 8144 de tope de detención, configurada para evitar el movimiento lateral del elemento 8142 de retención del resorte del soporte 8124 en al menos la posición de preactivación proximal, soportando así la retención del segundo resorte 8128 entre el elemento 8142 de retención del resorte y el soporte 8124 hasta la retracción. En la orientación que se muestra en la **Figura 81A**, el segundo resorte 8128 está ejerciendo una fuerza contra el elemento 8142 de retención del resorte pero la característica 8144 de tope de detención evita la desviación lateral del elemento 8142 de retención.

El soporte 8124 comprende además el elemento 7334 de retención del portaagujas, que puede comprender un brazo desviable, un brazo rígido, una característica deformable, un resorte, un pestillo o un gancho. Cuando el conjunto portaagujas 8108 alcanza la posición de retracción proximal después de la activación, el elemento 7334 de retención del portaagujas está configurado para acoplarse con el conjunto portaagujas 8108, manteniendo así el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción en una posición bloqueada y retraída, limitando acceso al elemento 7174 de inserción.

Aunque no se ilustra en **Figuras 81A-81C**, el alojamiento interior 7102 del aplicador 8100 puede comprender además un elemento 7448 de acoplamiento y el conjunto portaagujas 8108 puede comprender además una protuberancia 7449 y puede funcionar sustancialmente como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos las **Figuras 74A-74C**.

Aunque no se ilustra en las **Figuras 81A-81C**, el alojamiento interior 7102 del aplicador 8100 puede comprender además una protuberancia que se extiende desde el alojamiento interior 7102 en la dirección distal, sustancialmente como la protuberancia 7546 descrita anteriormente. Similar a lo descrito anteriormente en relación con la **Figura 75A**, esta protuberancia puede configurarse para hacer contacto con al menos uno del elemento 8142 de retención del resorte y la característica 8144 de tope de detención en el estado de preactivación de manera que se evita que el elemento 8142 de retención del resorte se desvíe lateralmente hasta que el soporte 8124 y el conjunto portaagujas 8108 se hayan trasladado al menos una distancia mínima predeterminada en la dirección distal. En consecuencia, la protuberancia puede proporcionar una medida de protección contra caídas de manera que el aplicador 8100 no se dispare prematuramente en respuesta a un fuerte impacto por una caída antes de la activación.

El aplicador 8100 funciona sustancialmente de manera similar al aplicador 7100 con la excepción de que en lugar de utilizar elementos 7442a, 7442b de retención del resorte, que están dispuestos a lo largo del exterior de la segunda espira 7128 y están configurados para hacer contacto y retener una espira del segundo resorte 7128, el aplicador 8100 utiliza un elemento 8142 de retención del resorte, que está dispuesto a lo largo del interior del segundo resorte 8128 y está configurado para contactar y retener la espiga 8129 del segundo resorte 8128 a lo largo de un diámetro del segundo resorte 8128. Disponer el elemento 8142 de retención del resorte dentro y sustancialmente a lo largo de un centro del segundo resorte 8128, en lugar de a lo largo del exterior del segundo resorte 8128, garantiza además que el elemento 8142 de retención del resorte no entre en contacto con las espiras del segundo resorte 8128 cuando el segundo resorte 8128 se extiende durante la retracción, suavizando así la operación del aplicador 8100. Además, la disposición que incluye el elemento 8142 de retención del resorte, a diferencia de los elementos 7442a, 7442b de retención del resorte, mitiga el riesgo y la dificultad para garantizar que múltiples elementos de retención del resorte se activen o se superen sustancialmente al mismo tiempo.

Aunque no se muestra en las **Figuras 81A-81C**, en algunas modalidades, el aplicador 8100 puede comprender una tapa configurada para fijarse a la superficie distal 7130 del alojamiento interior 7102, que puede retirarse antes de su uso. En algunas modalidades, dicha tapa también puede funcionar como una barrera estéril, como se ha descrito anteriormente en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527.

La **Figura 81A** ilustra un estado del aplicador 8100 antes de la activación, según algunas modalidades. El soporte 8124, el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción, el conjunto 360 de sensor en piel, el primer resorte 7112 y el segundo resorte 7128 se muestran todos en posiciones de preactivación.

El elemento de retención 7332 del soporte 8124 está en contacto con el alojamiento interior 7102, inmovilizando así el soporte 8124 y, por lo tanto, también el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en el estado preactivado.

La característica 8144 de tope de detención del conjunto portaagujas 8108 está en contacto y evita que el elemento 8142 de retención del resorte se desvíe lateralmente, asegurando así que el elemento 8142 de retención del resorte retenga la espiga 8129 del segundo resorte 8128 en la posición cargada o de preactivación que se muestra.

La activación del aplicador 8100 puede incluir un huésped que presiona el aplicador 8100 contra su piel con suficiente fuerza para trasladar el alojamiento exterior 7101 en una dirección distal hacia y con respecto al alojamiento interior 7102 hasta que el elemento 7104 de activación esté alineado con el elemento 7332 de retención del conjunto de inserción del soporte 8124 como se muestra en la **Figura 81A**. Una vez que se logra tal alineación, un huésped puede iniciar el elemento 7104 de activación desviando así el elemento 7332 de retención del conjunto de inserción lo suficiente como para liberar el soporte 8124 del alojamiento interior 7102. En algunas otras modalidades, el aplicador 8100 puede configurarse de manera que el elemento 7104 de activación pueda activarse primero, pero esa inserción real no se activa hasta que el alojamiento exterior 7101 se traslade suficientemente en la dirección distal hacia y con respecto al alojamiento interior 7102. En todavía otras modalidades, el elemento 7104 de activación puede estar desviado hacia un centro del aplicador 8100 de manera que el elemento 7104 de activación no necesita ser activado explícitamente por el huésped sino que, en su lugar, el elemento 7104 de activación puede configurarse para iniciar automáticamente la inserción después de que el alojamiento exterior 7101 se traslada suficientemente en la dirección distal hacia y con respecto al alojamiento interior 7102.

La **Figura 81B** ilustra el aplicador 8100 después de la activación y durante la inserción, según algunas modalidades. El primer resorte 7112 acciona el soporte 8124, y así el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja, el elemento 7174 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal hacia la posición de inserción distal. La **Figura 81B** ilustra el conjunto 360 de sensor en piel que está en contacto con la piel 130 del huésped pero donde el soporte 8124 aún no se ha impulsado completamente, por el primer resorte 7112, en contacto con el conjunto 360 de sensor en piel o la piel 130 del huésped.

En algunas modalidades, las masas de cada uno del soporte 8124, conjunto portaagujas 8108, cono 7150 de aguja, elemento 7174 de inserción y conjunto 360 de sensor en piel pueden diseñarse específicamente para reducir o eliminar sustancialmente una tendencia de que el conjunto portaagujas 8108, cono 7150 de aguja, elemento 7174 de inserción y conjunto 360 de sensor en piel se separan del soporte 8124 mientras se impulsan en la dirección distal durante la inserción. En algunas modalidades, se puede seleccionar además una fuerza ejercida por el primer resorte 7112 para que sea suficiente para la operación adecuada del aplicador 7100, aunque no tan grande como para exacerbar aún más dicho desprendimiento desencadenado por inercia descrito anteriormente. En algunas modalidades, se puede configurar un resorte (no mostrado) para ejercer una fuerza contra una parte del conjunto portaagujas 8108, por ejemplo en la dirección distal, suficiente para evitar que el conjunto portaagujas 7108 se separe del soporte 8124 por inercia durante la inserción.

La **Figura 81C** ilustra el aplicador 8100 después de la activación y en o cerca de la posición de inserción distal, según algunas modalidades. El primer resorte 7112 ha impulsado el soporte 8124, el conjunto portaagujas 8108 y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal hasta la posición de inserción distal. Puesto que el primer resorte 7112 ha impulsado el soporte 8124 una distancia corta más en la dirección distal que el conjunto portaagujas 8108, la característica 8144 de tope de detención ya no está en contacto con el elemento 8142 de retención del resorte, permitiendo que el segundo resorte 8128 (por ejemplo, la espiga 8129) desvíe lateralmente el elemento 8142 de retención del resorte, liberando así el segundo resorte 8128, que impulsa el conjunto portaagujas 8108 en la dirección proximal. Alternativamente, similar a lo descrito anteriormente en relación con el aplicador 7100 en la **Figura 75A**, cuando el ángulo θ de la porción del elemento 8142 de retención del resorte en contacto con la espiga 8129 del segundo resorte 7128 es sustancialmente 90° (por ejemplo, plano), el elemento 8142 de retención del resorte puede desviarse automáticamente lo suficiente para liberar el segundo resorte 7128 una vez que la característica 8144 de tope de detención ya no está en contacto con el elemento 8142 de retención del resorte, liberando así el segundo resorte 8128 para impulsar el conjunto portaagujas 8108 en la dirección proximal. Aunque no se muestra en las **Figuras 81A-81C**, el alojamiento interior 7102 puede comprender además un elemento 7448 de acoplamiento configurado para acoplarse con una protuberancia 7449 del conjunto portaagujas 8108, y para funcionar sustancialmente como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos las **Figuras 74A-74C**. En algunas modalidades, se puede disponer una característica de tope (no mostrada) en la parte inferior del aplicador 8100, por ejemplo, en una porción distal del alojamiento interior 7102. Tal característica de tope puede configurarse para hacer contacto con uno o más del conjunto 360 de sensor en piel, el portaagujas 8108 o el soporte 8124 en la posición de inserción distal.

Tras la liberación del segundo resorte 8128, el segundo resorte 8128 está configurado para impulsar el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción, en la dirección proximal. Aunque no se muestra en la **Figura 81C**, a medida que el conjunto portaagujas 8108 se desplaza a la posición retraída proximal, el elemento 7134 de retención del portaagujas puede acoplarse con el conjunto portaagujas 8108, reteniendo así el conjunto portaagujas 8108, el cono 7150 de aguja y el elemento 7174 de inserción, en una posición bloqueada y retraída, limitando el acceso al elemento 7174 de inserción.

La **Figura 81D** ilustra una vista en perspectiva del soporte 8124, el primer resorte 7112 y el segundo resorte 8128 del aplicador 8100, según algunas modalidades. La **Figura 81D** ilustra el elemento 8142 de retención del resorte, la espiga 8129 de retención del segundo resorte 8128 en una orientación dentro del aplicador 8100 antes de la retracción.

Durante la fabricación, el aplicador 8100 puede montarse en etapas. Por ejemplo, y sin limitación, si está presente, como se ha descrito anteriormente en relación con el aplicador 7100, la primera capa 7192 de barrera (véase **Figura 72**) se puede fijar al alojamiento interior 7102. El elemento 7174 de inserción puede acoplarse al cono 7150 de aguja, que luego puede acoplarse al conjunto 360 de sensor en piel. El segundo resorte se puede colocar en el soporte 8124 o en el conjunto portaagujas 8108 y luego el conjunto portaagujas 8108 se puede colocar en el soporte 8124 y se fija al cono 7150 de aguja y al conjunto de sensor en piel mediante elementos 7372a, 7372b de retención portátiles. El primer resorte 7112 puede estar dispuesto en el soporte 8124, que luego puede instalarse en el alojamiento interior 7102. El alojamiento interior 7102 puede insertarse y fijarse al alojamiento exterior 7102. Si están presentes, como se ha descrito anteriormente en relación con el aplicador 7100, las segundas capas 7194 de barrera (véase **Figura 72**) se pueden fijar al alojamiento interior 7102. Si se trata de un elemento separado, el elemento 7104 de activación puede disponerse entonces en el alojamiento exterior 7101. Después se puede aplicar cualquier etiquetado, esterilización y/o envasado al aplicador 8100.

Las Figuras **82A-82D** ilustran varias vistas en corte, y diversas características y posiciones operativas, de todavía otro aplicador 8200 para un conjunto de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. A diferencia de los aplicadores 7100 y 8100, el aplicador 8200 utiliza un único resorte tanto para la inserción como para la retracción de un elemento 8274 de inserción para colocar un sensor asociado 338 y un conjunto 360 de sensor en piel.

El aplicador 8200 comprende un alojamiento 8202 y un elemento 8204 de activación dispuesto en la parte superior del aplicador 8200. Sin embargo, el elemento 8204 de activación puede estar dispuesto en un lado o en cualquier otro lugar del aplicador 8200.

El aplicador 8200 puede comprender además un conjunto portaagujas 8208. El conjunto portaagujas 8208 comprende elementos 8272a, 8272b de retención y/o alineación portátiles configurados para pasar través del soporte 8224 y acoplar de manera liberable el conjunto 360 de sensor en piel al soporte 8224 y/o al conjunto portaagujas 8208. En algunas modalidades, los elementos 8272a, 8272b de retención portátiles pueden extenderse alrededor del soporte 8224 en lugar de a través del mismo. Los elementos 8272a, 8272b de retención portátiles pueden comprender, por ejemplo, brazos, elemento de desviación, pestañas, retenes, broches o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. Aunque se ilustran dos elementos de retención y/o alineación portátiles, se contempla cualquier número de elementos de retención y/o alineación portátiles. El conjunto portaagujas 8208 comprende además una protuberancia 8266 configurada para contactar o enganchar un manguito 8206 de despliegue durante la retracción, provocando así que el conjunto portaagujas 8208 se traslade en una dirección proximal durante la retracción, como se describirá con más detalle a continuación.

El aplicador 8200 comprende además un elemento 8274 de inserción configurado para insertar el sensor 338 del conjunto 360 de sensor en piel en la piel 130 del huésped (por ejemplo, la **Figura 1**). En algunas modalidades, el elemento 8274 de inserción comprende una aguja, por ejemplo, una aguja con lados abiertos, una aguja con una punta desviada, una aguja curva, una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o cualquier otro tipo de aguja o estructura adecuada, como se describe en relación con al menos las **Figuras 47-50** y **80A-B**. En todavía otras modalidades, el elemento 8274 de inserción puede comprender el sensor 338, que es lo suficientemente rígido como para insertarse parcialmente en la piel 130 del huésped con un soporte estructural mínimo o nulo.

Aunque no se ilustra en las **Figuras 82A-82D**, en algunas modalidades, el aplicador 8200 puede comprender además un cono 7150 de aguja, configurado para acoplar el elemento 8274 de inserción al conjunto portaagujas 8208, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos las **Figuras 77-79**. En algunas otras modalidades, el elemento 8274 de inserción puede acoplarse directamente al conjunto portaagujas 8208 como se muestra en las **Figuras 82A-82D**.

El aplicador 8200 puede incluir además un soporte 8224 acoplado de forma liberable al manguito 8206 de despliegue a través de los elementos 8232a, 8232b de retención del soporte y al conjunto portaagujas 8208. Los elementos 8232a, 8232b de retención del soporte pueden comprender, por ejemplo, brazos, elementos de desviación, pestañas, retenes, broches o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. El soporte 8224 está configurado para guiar el conjunto 360 de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas 8208 durante la inserción, por ejemplo, al menos durante la traslación de una posición proximal a una posición de inserción distal. Como se ha descrito anteriormente en relación con los aplicadores 7100 y 8100, el conjunto 360 de sensor en piel se puede quitar o liberar del soporte 8224 y/o del conjunto portaagujas 8208 una vez que el conjunto 360 de sensor en piel esté dispuesto sobre la piel del huésped.

El aplicador 8200 puede comprender además un conjunto de inserción configurado para trasladar el soporte 8224, el elemento 8274 de inserción y el conjunto portaagujas 8208, en la dirección distal, de una posición proximal a una posición de inserción distal. Un conjunto de inserción de este tipo puede incluir un primer resorte 8212. El primer resorte 8212 puede ser un resorte de compresión, o cualquier tipo adecuado de resorte, y puede tener un primer extremo en contacto o acoplado al manguito 8206 de despliegue del aplicador y un segundo extremo en contacto o acoplado al soporte 8224. El primer resorte 8212 está configurado para, tras la activación del conjunto de inserción, trasladar el soporte 8224, el conjunto portaagujas 8208, el elemento 8274 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal a la posición de inserción distal. Básicamente en la posición de inserción distal, el conjunto portaagujas 8208 puede desacoplarse del soporte 8224 y del conjunto 360 de sensor en piel.

El aplicador 8200 puede comprender además un conjunto de retracción configurado para trasladar el conjunto portaagujas 8208 y el elemento 8274 de inserción, en la dirección proximal, de la posición de inserción distal a una posición retraída proximal. En algunas modalidades, la posición proximal inicial puede ser la misma que la posición proximal retraída. En otras modalidades, la posición proximal inicial puede ser diferente de la posición proximal retraída. Un conjunto de retracción de este tipo también puede incluir un resorte 8212. El primer resorte 8212 también está configurado para trasladar el manguito 8206 de despliegue, el conjunto portaagujas 8208 y el elemento 8274 de inserción en la dirección proximal de la posición de inserción distal a la posición proximal retraída en respuesta al conjunto 360 de sensor en piel que hace contacto con la piel 130 del huésped y/o alcanzar un límite de desplazamiento con una fuerza que excede un umbral predeterminado. Por ejemplo, aunque no se ilustra, el alojamiento 8202 puede comprender además un elemento 7448 de acoplamiento configurado para acoplarse con una protuberancia 7449 del conjunto portaagujas 8208, y para funcionar sustancialmente como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos las **Figuras 74A-74C**. En algunas modalidades, se puede disponer una característica de tope (no mostrada) en la parte inferior del aplicador 8200, por ejemplo, en una porción distal del alojamiento 8202. Tal característica de tope puede configurarse para hacer contacto con uno o más del conjunto 360 de sensor en piel, el portaagujas 8208 o el soporte 8224 o el manguito 8206 de despliegue en la posición de inserción distal. El resorte 8212 está configurado para ejercer una suficiente fuerza para desviar los elementos 8262a, 8262b de retención del manguito de despliegue del manguito 8206 de despliegue cuando el conjunto 360 de sensor en piel está en contacto con la piel 130 del huésped, liberando así los elementos 8262a, 8262b de retención del manguito de despliegue del despliegue del manguito 8206 de despliegue de las protuberancias 8264a, 8264b del alojamiento 8202 (véase **Figuras 82C-82D**), permitiendo así que el resorte 8212 traslade el manguito 8206 de despliegue, y por tanto, el conjunto portaagujas 8208 y el elemento 8274 de inserción, en la dirección proximal desde la posición de inserción distal. Los elementos 8262a, 8262b de retención del manguito de despliegue pueden comprender, por ejemplo, brazos, elementos de desviación, pestañas, retenes, broches o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención.

En algunas modalidades, la transferencia del conjunto 360 de sensor en piel entre la inserción y la retracción puede ocurrir como se ha descrito anteriormente en relación con cualquier figura anterior, por ejemplo, cualquiera de las **Figuras 35A-37C**.

Tal operatividad dual de inserción/retracción del resorte 8212 es posible porque, durante la inserción, el manguito 8206 de despliegue es inmovilizado por los elementos 8262a, 8262b de retención del manguito de despliegue, estando en contacto con las respectivas protuberancias 8264a, 8264b del alojamiento 8202. Por tanto, cuando el resorte 8212 ejerce fuerza entre el manguito 8206 de despliegue y el soporte 8224, el resorte 8212 impulsa el soporte 8224 y el conjunto portaagujas acoplado 8208, el elemento 8274 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel, en la dirección distal hasta la posición desplegada distal, donde el conjunto 360 de sensor en piel está en contacto con la piel 130 del huésped. Una vez que el conjunto 360 de sensor en piel está en contacto con el huésped, el soporte 8224 se inmoviliza contra el conjunto 360 de sensor en piel, una característica limitadora de desplazamiento del aplicador 8200 y/o la piel del huésped. En consecuencia, con el soporte 8224 inmovilizado, la fuerza ejercida por el resorte 8212 entre el soporte inmovilizado 8224 y el manguito 8206 de despliegue actúa a continuación para empujar el manguito 8206 de despliegue en la dirección proximal con suficiente fuerza para desviar los elementos 8262a, 8262b de retención del manguito de despliegue lo suficiente para liberar las protuberancias 8264a, 8264b del alojamiento 8202, liberando así el manguito 8206 de despliegue para que sea impulsado más en la dirección proximal por el resorte 8212. Puesto que la protuberancia 8266 del conjunto portaagujas 8208 está configurada para contactar, acoplar o enganchar el manguito 8206 de despliegue a medida que el manguito 8206 de despliegue se traslada en la dirección proximal, la acción del resorte 8212 que traslada el manguito 8206 de despliegue en la dirección proximal traslada también el conjunto portaagujas 8208, y elemento 8274 de inserción acoplado, en la dirección proximal a la posición proximal retraída. Las posiciones de las características descritas anteriormente se analizarán a continuación con respecto a las **Figuras 82A-82D**.

Aunque no se muestra en las **Figuras 82A-82D**, en algunas modalidades, el aplicador 8200 puede comprender una tapa configurada para fijarse a una superficie distal del alojamiento interior 8202 o al elemento 8204 de activación, que puede retirarse antes de su uso. En algunas modalidades, esta tapa puede crear un volumen sellado que proporciona una barrera estéril, como se ha descrito anteriormente en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527.

La **Figura 82A** ilustra un estado del aplicador 8200 antes de la activación, según algunas modalidades. Antes de la activación, los elementos 8232a, 8232b de retención del soporte inmovilizan el soporte 8224 al manguito 8206 de

despliegue. Los elementos 8232a, 8232b de retención del soporte pueden comprender, por ejemplo, brazos, elementos de desviación, pestañas, retenes, broches o cualquier otra característica capaz de realizar una función de retención. El conjunto portaagujas 8208 está acoplado al soporte 8224. El elemento 8274 de inserción está acoplado al conjunto portaagujas 8208. Y el conjunto 360 de sensor en piel está acoplado al conjunto portaagujas 8208 a través de elementos 8272a, 8272b de retención portátiles. Las posiciones ilustradas pueden corresponder a la posición proximal.

La **Figura 82B** ilustra un estado del aplicador 8200 al momento de la activación, según algunas modalidades. El elemento 8204 de activación se muestra activado (por ejemplo, presionado hacia abajo) de manera que las protuberancias 8264a, 8264b se trasladan en la dirección distal lo suficiente como para desviar lateralmente los elementos 8232a, 8232b de retención del soporte, desacoplando así el soporte 8224 del manguito 8206 de despliegue y liberando el resorte 8212 para impulsar el soporte 8224, el conjunto portaagujas 8208, el elemento 8274 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel. Como en la **Figura 82A**, las posiciones ilustradas del manguito 8206 de despliegue, el soporte 8224, el conjunto portaagujas 8208, el elemento 8274 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel pueden corresponder a la posición proximal inicial.

La **Figura 82C** ilustra un estado del aplicador 8200 al final de la inserción, según algunas modalidades. El primer resorte 8212 ha trasladado el soporte 8224, el conjunto portaagujas 8208, el elemento 8274 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel en la dirección distal a la posición de inserción distal. El conjunto 360 de sensor en piel se muestra en contacto con la piel 130 del huésped, el elemento 8274 de inserción se inserta en la piel 130 del huésped y el soporte 8224 está siendo presionado contra el conjunto 360 de sensor en piel mediante el resorte 8212. En las posiciones ilustradas, el resorte 8212 ejerce una fuerza sobre el manguito 8206 de despliegue suficiente para desviar lateralmente los elementos 8262a, 8262b de retención del manguito de despliegue, liberando así el manguito 8206 de despliegue para que se traslade en la dirección proximal mediante el resorte 8212. Las posiciones ilustradas del soporte 8224, el conjunto portaagujas 8208, el elemento 8274 de inserción y el conjunto 360 de sensor en piel pueden corresponder a la posición de inserción distal.

En algunas modalidades, las masas de cada uno del soporte 8224, conjunto portaagujas 8208, elemento 8274 de inserción y conjunto 360 de sensor en piel pueden diseñarse específicamente para reducir o eliminar sustancialmente una tendencia de que el conjunto portaagujas 8208, elemento 8274 de inserción y conjunto 360 de sensor en piel se separen prematuramente del soporte 8224 mientras se impulsan en la dirección distal durante la inserción. En algunas modalidades, se puede seleccionar además una fuerza ejercida por el resorte 8212 para que sea suficiente para la operación adecuada del aplicador 8200, aunque no tan grande como para exacerbar aún más dicho desprendimiento desencadenado por inercia descrito anteriormente. En algunas modalidades, un resorte (no mostrado) puede configurarse para ejercer una fuerza, en la dirección distal, por ejemplo, contra una porción del conjunto portaagujas 8208 suficiente para evitar que el conjunto portaagujas 8208 se separe del soporte 8224 por inercia durante la inserción.

La **Figura 82D** ilustra un estado del aplicador 8200 después de la retracción, según algunas modalidades. Como se ilustra, los elementos 8272a, 8272b de retención portátiles se separan del conjunto 360 de sensor en piel durante la retracción. El primer resorte 8212 ha trasladado el manguito 8206 de despliegue en la dirección proximal. Debido a que la protuberancia 8266 del conjunto portaagujas 8208 está configurada para hacer contacto con el manguito 8206 de despliegue durante la retracción, a medida que el manguito 8206 de despliegue se acciona en la dirección proximal, también lo hacen el conjunto portaagujas 8208 y el elemento 8274 de inserción. En algunas modalidades, es esta traslación proximal la que hace que los elementos 8272a, 8272b de retención portátiles se separen del conjunto 360 de sensor en piel. Puesto que el resorte 8212 empuja el soporte 8224 en la dirección distal y el manguito 8206 de despliegue, el conjunto portaagujas 8208 y el elemento 8274 de inserción en la dirección proximal, el elemento 8274 de inserción se bloquea, de forma segura, en la segunda posición proximal retraída.

Aunque no se muestra en las **Figuras 82A-82D**, el aplicador 8200 puede comprender además una característica de bloqueo basada en desplazamiento que evita que el manguito 8206 de despliegue se traslade en la dirección proximal, evitando así la retracción, hasta que el soporte 8224 se haya trasladado al menos una distancia predeterminada en la dirección distal. Tal característica de bloqueo basada en desplazamiento puede funcionar sustancialmente como protuberancias 7546, 8146 descritas previamente en relación con las **Figuras 75A y 81A-81D**. Por ejemplo, tal protuberancia puede extenderse en la dirección proximal desde uno o más del soporte 8224 o el conjunto portaagujas 8208 y puede configurarse para estar en contacto físico con los elementos 8262a, 8262b de retención del manguito de despliegue al menos hasta el soporte 8224 o el conjunto portaagujas 8208 se haya trasladado al menos la distancia predeterminada en la dirección distal, evitando así la activación inercial (es decir, la fuerza de reacción generada por la aceleración de la masa) o accidental del aplicador 8200, por ejemplo, debido a un fuerte impacto al dejar caer el aplicador 8200.

Durante la fabricación, el aplicador 8200 puede montarse en etapas. Por ejemplo, y sin limitación, si está presente, la primera capa 7192 de barrera o similar puede fijarse al alojamiento 8202. El elemento 8274 de inserción puede acoplarse al cono 7150 de aguja, si está presente, que luego puede acoplarse al conjunto 360 de sensor en piel. Si el cono 7150 de aguja no está presente, el elemento 8274 de inserción puede acoplarse directamente al conjunto 360 de sensor en piel. El conjunto portaagujas 8208 puede estar dispuesto al menos parcialmente dentro del manguito 8206 de despliegue y el resorte 8212 puede colocarse en el soporte 7124. El manguito 8206 de despliegue y el conjunto portaagujas 7108 pueden disponerse en el soporte 7124 y unirse al cono 7150 de aguja, si está presente, o directamente al elemento 8274 de inserción si el cono 7150 de aguja no está presente, y al conjunto 360 de sensor en piel mediante los elementos 8272a, 8272b de retención portátiles. El conjunto que incluye el soporte 8224, el manguito 8206 de despliegue y el conjunto portaagujas 8208 se puede instalar luego en el alojamiento 8202. Si está presente, se puede fijar una segunda capa 7194 de barrera o similar al

alojamiento 8202. Si se trata de un elemento separado, el elemento 8204 de activación puede disponerse entonces en el alojamiento 8202. Después se puede aplicar cualquier etiquetado, esterilización y/o envasado al aplicador 8200.

Las **Figuras 83-85** ilustran varias alternativas para elementos de activación en un aplicador. Dichas alternativas se pueden aplicar directamente a cualquier aplicador descrito en esta descripción, especialmente, aunque sin limitación, los aplicadores 7100, 8100 y 8200 descritos anteriormente.

La **Figura 83** ilustra una vista en sección transversal de un aplicador 8300 que comprende una capa deformable 8305 dispuesta sobre un elemento 8304 de activación, según algunas modalidades. Aunque el elemento 8304 de activación se muestra en un lado de un alojamiento exterior 8301, se contempla cualquier otra ubicación adecuada para la capa deformable 8305 y el elemento 8304 de activación, por ejemplo, una parte superior, un lado alto, un lado bajo del alojamiento exterior 8301. En algunas modalidades, la capa deformable 8305 puede moldearse sobre el elemento 8304 de activación. En algunas otras modalidades, la capa deformable 8305 se puede pegar o soldar sobre el elemento 8304 de activación, por ejemplo, utilizando procesos ultrasónicos, láser, de radiofrecuencia, de soldadura con estaca térmica o cualquier otro proceso adecuado. En algunas modalidades, la capa deformable 8305 puede comprender una película, un elastómero, un plástico o cualquier otro material con suficiente deformabilidad para permitir la activación del elemento 8304 de activación así como para proporcionar una superficie sellada hermética al aire y/o a los fluidos sobre el elemento 8304 de activación.

La **Figura 84** ilustra una vista en perspectiva de un aplicador 8400 que utiliza un mecanismo de activación por giro para activar, según algunas modalidades. El aplicador 8400 comprende un alojamiento exterior 8401 y un alojamiento interior 8402. En algunas modalidades, el alojamiento exterior 8401 y el alojamiento interior 8402 pueden, juntos, comprender un elemento de activación en donde el aplicador 8400 se activa empujando hacia abajo el aplicador 8400 con suficiente fuerza para inmovilizar el alojamiento interior 8402 contra la piel del huésped a medida que el alojamiento exterior 8401 se retuerce con respecto al alojamiento interior 8402. Tal diseño garantiza que el aplicador 8400 se presione contra la piel del huésped con al menos una fuerza mínima, que puede diseñarse según un umbral deseado particular basándose, por ejemplo, en una cantidad predeterminada de fuerza que garantiza el asiento y la orientación adecuados del aplicador 8400 para su uso, el coeficiente de fricción entre el alojamiento interior 8402 y la piel del huésped, así como también basándose en la fuerza de torsión para activar el aplicador 8400.

La **Figura 85** ilustra una vista en sección transversal de un aplicador 8500 que comprende un elemento 8504 de activación montado en la parte superior 8504, según algunas modalidades. En algunas modalidades, el elemento 8504 de activación puede comprender cualquier tipo de elemento de activación descrito en esta descripción, incluido, entre otros, un botón en forma de cúpula. En algunas modalidades, dicho botón en forma de cúpula puede comprender un material deformable, como se ha descrito anteriormente en relación con la Figura 83 o, alternativamente, puede ser lo suficientemente rígido como para mantener su forma cuando el huésped lo presiona o lo utiliza de otro modo.

Modalidades del elemento de inserción

A continuación se describirán varias modalidades de un elemento de inserción, como se ha descrito anteriormente en la presente memoria, en conexión con al menos las **Figuras 47-50**, en donde el elemento de inserción se ilustra como una aguja.

La **Figura 47** ilustra una vista en sección de una aguja retorcida 4774 para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. La aguja retorcida 4774 puede tener al menos dos porciones sustancialmente rectas 4790, 4792 con una curvatura 4796 entre cada porción sustancialmente recta de modo que un ángulo 4796 entre las porciones sustancialmente rectas se optimiza sustancialmente para reducir el movimiento lateral de una punta de la aguja 4774 a través de la piel del huésped mientras la aguja 4774 traza un arco durante la activación.

Las **Figuras 48A-48B** ilustran una vista en sección transversal y una vista en planta, respectivamente, de una aguja ensanchada 4874 con lados abiertos para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. Aunque las **Figuras 48A-48B** ilustran una aguja 4874 con lados abiertos que tiene una sección transversal en forma de C, la aguja 4874 con lados abiertos puede tener cualquier forma de sección transversal, por ejemplo, una forma de C, una forma de U, una forma de V. La **Figura 48A** ilustra una sección transversal de una aguja 4874 con lados abiertos que tiene al menos un borde acampanado 4876. Por ejemplo, el borde ensanchado 4876 puede estar ensanchado en una dirección lateral desde una línea central longitudinal de la aguja 4874 con lados abiertos. Tal borde ensanchado 4876 puede prevenir o reducir sustancialmente la incidencia de daño al sensor 138 (por ejemplo, **Figura 1**) causado por los bordes afilados de la aguja con lados abiertos que entran en contacto con el sensor 138 antes o durante la inserción en la piel de un huésped.

La **Figura 48B** ilustra una vista en planta de la aguja 4874 con lados abiertos. La aguja 4874 con lados abiertos se ilustra formada con un extremo opuesto a su punta que tiene un faldón 4878 de aguja. El faldón 4878 de aguja puede ayudar a dirigir el sensor 138 hacia el lumen de la aguja para ayudar con la carga del sensor 138 y/o reducir la posibilidad de daño del sensor 138 durante el uso y/o la carga.

La **Figura 49** ilustra una vista en perspectiva de una aguja 4974 de punta desviada para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. La aguja 4974 de punta desviada puede comprender un eje sustancialmente recto que tiene una punta sustancialmente curvada 4980, de manera que un ángulo de entrada de la aguja 4974 de punta desviada está desplazado del eje sustancialmente recto. Tal desplazamiento en ángulo de la punta sustancialmente curvada 4980 puede ser particularmente útil para reducir el daño tisular y la resistencia a la inserción de aplicadores tales como el aplicador 2500, como se ha descrito previamente en relación con las **Figuras 25-28H**, que tienen una trayectoria de inserción para el elemento de inserción que es una trayectoria sustancialmente curva. La punta sustancialmente curvada 4980 puede dirigir la aguja 4974 de punta desviada en la dirección de la trayectoria de inserción sustancialmente curvada, reduciendo así el daño tisular causado por el movimiento lateral de la aguja con respecto a su dirección de extensión. La **Figura 49** ilustra una vista ampliada 4950 de la punta curva 4980.

La **Figura 50** ilustra una aguja curva 5074 para su uso en un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. Como se muestra, la aguja curva 5074 tiene un perfil que es sustancialmente curvilíneo. Un perfil curvilíneo de este tipo puede ser particularmente útil para reducir el daño tisular y la resistencia a la inserción de aplicadores tales como el aplicador 2500, como se ha descrito previamente en relación con las **Figuras 25-28H**, que tienen una trayectoria de inserción para el elemento de inserción que es una trayectoria sustancialmente curva. El perfil sustancialmente curvilíneo de la aguja 5074 puede reducir el daño tisular causado por el movimiento lateral de la aguja con respecto a su dirección de extensión. En algunas modalidades, el perfil curvilíneo de la aguja 5074 puede seguir o trazar sustancialmente la trayectoria de inserción para el aplicador, eliminando así sustancialmente, o al menos reduciendo en gran medida, el movimiento lateral de la aguja con respecto a la piel del huésped. En algunas modalidades, el sensor 138 del conjunto 160 de sensor en piel puede tener también un perfil curvilíneo, permitiendo así que el sensor 138 descansa dentro de una porción de la aguja curva 5074. En todavía otras modalidades, el elemento de inserción puede ser indeseable. Un método para disminuir la porción recubierta con un polímero que evita daños al tejido del huésped y/o al alambre del sensor. Dicho polímero puede incluir, entre otros, cianoacrilato, epoxi, polímeros elastoméricos, uretanos o cualquier otro polímero adecuado.

En algunas modalidades, al menos una porción de detección del sensor 138 puede recubrirse con AgCl para mejorar la capacidad de referencia del sensor 138. Sin embargo, AgCl es un catalizador para corroer el metal en el elemento de inserción (por ejemplo, una aguja con lados abiertos). En consecuencia, un recubrimiento de AgCl sobre el sensor 138 que entra en contacto con el elemento de inserción puede ser indeseable. Un método para disminuir la corrosión del sensor 138 y/o el elemento de inserción es eliminar selectivamente o disminuir sustancialmente el contenido de AgCl en al menos un extremo proximal del sensor 138 sin afectar sustancialmente la región del sensor 138 que se inserta en la piel del huésped. Esto se puede lograr exponiendo la porción deseada del sensor 138 a una frecuencia única o múltiples frecuencias de radiación ultravioleta durante un período de tiempo predeterminado y a una intensidad predeterminada. Un proceso de este tipo puede realizarse en cualquier momento, por ejemplo, durante el proceso de biselado o singularización. Otro método para eliminar AgCl es exponer la porción deseada del sensor 138 a amoníaco (NH₃) enjuagándose a la concentración deseada y durante el tiempo deseado.

Protección del elemento puntiagudo

Las **Figuras 51A-51B** ilustran vistas en corte de un cono de aguja de un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. La **Figura 51A** ilustra un cono 5104 de aguja, un elemento 5174 de inserción, un protector 5102 de aguja, un resorte 5174 y una base 5130 del aplicador. El primer cono 5104 de aguja puede fijarse a una porción distinta de una punta del elemento 5174 de inserción. El segundo cono 5104 de aguja puede configurarse para encapsular la punta del elemento 5174 de inserción y puede comprender un material que el elemento 5174 de inserción puede perforar durante el despliegue y/o puede incluir una abertura u orificio a través del que puede pasar el elemento 5174 de inserción. El resorte 5106 está configurado para mantener un espacio predeterminado entre el cono 5104 de aguja y el protector 5102 de aguja de manera que la punta del elemento 5174 de inserción quede encapsulada por el protector 5102 de aguja cuando se mantiene el espaciado predeterminado. La **Figura 51A** ilustra una posición de preactivación a la que se puede volver después de la activación, bajo una fuerza de retorno proporcionada por el resorte 5106, enrollado durante el despliegue del elemento 5174 de inserción. En algunas modalidades, el resorte puede integrarse en el cono 5104 de aguja o en el protector 5102 de aguja.

La **Figura 51B** ilustra el cono 5104 de aguja, el elemento 5174 de inserción, el protector 5102 de aguja, el resorte 5174 y la base 5130 del aplicador en la posición distal desplegada. Como se muestra, el elemento 5174 de inserción ha sido conducido a través del protector 5102 de aguja y a través de una abertura en la base 5130. Puesto que el cono 5104 de aguja está fijado al elemento 5174 de inserción, el despliegue del elemento 5174 de inserción en la posición desplegada distal cierra la distancia entre el cono 5104 de aguja y el protector 5102 de aguja, comprimiendo así el resorte 5106 (no mostrado en la **Figura 51B**). La energía almacenada en el resorte 5106 de compresión se utiliza después para forzar al protector 5102 de aguja sustancialmente a su posición de preactivación, encapsulando así la punta del elemento 5174 de inserción. Se contempla que las características descritas en las **Figuras 51A-51B** proporcionan protección contra peligros de pinchazos con agujas.

Las **Figuras 52A-52B** ilustran una vista en sección transversal y una vista en planta superior, respectivamente, de una cánula de infusión 5264 integrada en el conjunto 160 de sensor en piel de un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. En la **Figura 52A**, el conjunto 160 de sensor en piel se ilustra incluyendo el sensor 138 y un puerto 5262 de llenado configurado para recibir un fluido, gel o medicamento (por ejemplo, insulina) y una

cánula 5264 configurada para administrar el fluido o gel a través de la piel 130 del huésped. En algunas modalidades, el puerto 5262 de llenado comprende un material de tabique que mantiene un sello para la cánula transcutánea y es capaz de perforarse (por ejemplo, mediante una aguja hipodérmica unida a una jeringa) y permitir dosificar el medicamento. Este tabique puede configurarse para autosellarse después de retirar la aguja de la piel del huésped. La cánula de infusión y el sensor de analito pueden insertarse transcutáneamente mediante el mismo dispositivo aplicador. Se prevé que un elemento puntiagudo (por ejemplo, una aguja) colocado dentro del lumen de una cánula de infusión y colocado en paralelo con el elemento de inserción (por ejemplo, unido al conjunto portaagujas tal como 508) para detectar de analito pueda agregarse a los aplicadores de analito (por ejemplo, el aplicador 500, 800, 900, 1000, etc.). En la **Figura 52B**, el conjunto 160 de sensor en piel se ilustra incluyendo un parche adhesivo 5264 configurado para adherir el conjunto 160 de sensor en piel a la piel 130 del huésped.

Modalidades de retención del sensor

En algunas modalidades, se puede utilizar un elemento de inserción, tal como una aguja con lados abiertos, para insertar al menos una porción de un alambre sensor en la piel de un huésped. Sin embargo, tales modalidades generalmente funcionan mejor cuando el alambre sensor permanece asentado en un canal de la aguja con lados abiertos antes y durante la inserción. Además, si la aguja con lados abiertos no retiene el sensor en el canal de la aguja, es posible que el sensor no se despliegue en el tejido. Respectivamente, las **Figuras 53-59** ilustran varias modalidades de aplicadores que incluyen características de retención del sensor configuradas para retener el alambre sensor dentro de un canal del elemento de inserción al menos antes de la activación del aplicador. Aunque se muestran aplicadores particulares, estas características de retención pueden incorporarse a cualquier aplicador descrito en esta descripción.

La **Figura 53** ilustra una vista en sección transversal de un mecanismo de retención del sensor para un aplicador 5300 para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El aplicador 5300 incluye un alojamiento 5302 del aplicador que tiene una característica 5384 de retención, por ejemplo un gancho o protuberancia. El aplicador 5300 incluye además un conjunto 160 de sensor en piel que tiene un sensor 138 y un elemento 5374 de inserción configurado para guiar el sensor 138. El aplicador 5300 comprende además un elemento 5382 de retención, que puede comprender una banda elastomérica (por ejemplo, una banda de goma), un plástico flexible o un alambre metálico configurado para presionar contra un lado abierto del elemento 5374 de inserción, reteniendo así el sensor 138 en el elemento 5374 de inserción. Tras la activación del aplicador 5300, se puede alterar la orientación o posición de una o más de la característica 5384 de retención, el elemento 5382 de retención o el elemento 5374 de inserción de manera que el sensor 138 ya no esté retenido activamente dentro del elemento 5374 de inserción. Por ejemplo, el elemento 5374 de inserción puede configurarse para progresar en la dirección proximal al comienzo de la activación. El elemento 5374 de inserción se retira del elemento de retención permitiendo que el elemento de retención retroceda y despeje el camino de inserción para el conjunto de sensor en piel.

La **Figura 54** ilustra una vista en perspectiva de otro mecanismo 5482 de retención del sensor para un aplicador 5400 para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. En la **Figura 54**, el mecanismo 5482 de retención del sensor comprende un inserto flexible o sustancialmente rígido configurado para descansar contra el alojamiento del aplicador 5402 y contra el elemento 5474 de inserción, reteniendo así el sensor 138 en el elemento 5474 de inserción. Por ejemplo, el mecanismo 5482 de retención puede comprender una lámina de papel, plástico, elastomérica, metálica o polimérica configurada para su extracción antes de la activación del aplicador 5400. En algunas modalidades, el mecanismo 5482 de retención puede fabricarse o cortarse para incluir una pestaña 5486 configurada para presionar contra el elemento 5474 de inserción, reteniendo así el sensor 138 en el elemento 5474 de inserción.

En algunas modalidades, el mecanismo 5482 de retención puede acoplarse a un revestimiento de un parche adhesivo del conjunto 160 de sensor en piel de modo que cuando se retira el revestimiento, en preparación para la aplicación del conjunto 160 de sensor en piel, el mecanismo 5482 de retención puede estar simultáneamente remoto.

En algunas otras modalidades, la pestaña 5486 puede disponerse en un ángulo tal que, en lugar de sujetar el elemento 5474 de inserción y el sensor 138 entre la pestaña 5486 y otra porción del mecanismo 5482 de retención, el elemento 5474 de inserción y el sensor 138 están configurados para perforar y pasar al menos parcialmente a través de la pestaña 5486 de manera que el sensor 138 quede retenido dentro de un canal del elemento 5474 de inserción.

La **Figura 55** ilustra una vista en corte de otro elemento 5592 de retención del sensor para un aplicador 5500 para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. Como se muestra, el elemento 5592 de retención puede comprender una almohadilla que comprende espuma, un elastómero o cualquier otro material adecuado, y el elemento 5574 de inserción puede insertarse al menos parcialmente en el elemento 5592 de retención de manera que el sensor 138 (no mostrado en la **Figura 55**) se retiene dentro del elemento 5574 de inserción. El elemento 5592 de retención puede acoplarse a una tapa inferior 5590 que se puede retirar antes de la activación del aplicador 5500.

Las **Figuras 56A-56B** ilustran vistas en perspectiva de otro elemento 5682 de retención del sensor para un aplicador 5600 para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El elemento 5682 de retención del sensor puede comprender una paleta u otra superficie configurada para descansar contra el elemento 5674 de inserción en una posición de retención, reteniendo así el sensor 138 en el elemento 5674 de inserción. La **Figura 56A** ilustra el elemento 5682 de retención del sensor en la posición de retención. El elemento 5682 de retención del sensor

está configurado para girar, deslizarse o alejarse del elemento 5674 de inserción a una posición de no retención, poniendo así al aplicador 5600 en un estado de activación. En algunas modalidades, el brazo del elemento 5682 de retención del sensor está configurado para moverse automáticamente durante o después de la activación a una posición de no retención a través de una articulación unido a un elemento del aplicador. La **Figura 56B** ilustra el elemento 5682 de retención del sensor en la posición de no retención.

En algunas modalidades, el sensor 138 puede retenerse en un canal de un elemento de inserción mediante una banda elástica dispuesta alrededor de al menos una porción del elemento de inserción (por ejemplo, una junta tórica o cualquier otro material de banda flexible). La banda elástica se puede retirar manualmente antes del despliegue o, alternativamente, se puede retirar automáticamente del elemento de inserción mediante alguna operación del aplicador tras la activación. En algunas modalidades (por ejemplo, el aplicador 500) el elemento de inserción está configurado para moverse en la dirección proximal durante la primera porción (por ejemplo, cambiando la posición inicial del mecanismo de yugo escocés) del ciclo de inserción. En esta modalidad, el elemento elástico es capaz de despejar la punta distal del elemento de inserción y retroceder para despejar el camino de inserción del conjunto sobre la piel.

En algunas otras modalidades, el sensor 138 puede quedar retenido en un canal de un elemento de inserción mediante una pestaña polimérica de espuma, papel, cartón, plástico configurada para ser perforada por el elemento de inserción de modo que la pestaña esté dispuesta sustancialmente alrededor de una punta del elemento de inserción, reteniendo así el sensor 138 en el canal del elemento de inserción. La pestaña se puede retirar manualmente antes del despliegue o, alternativamente, se puede retirar automáticamente del elemento de inserción mediante alguna operación del aplicador tras la activación.

La **Figura 57** ilustra una vista en perspectiva de todavía otro elemento 5782 de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El elemento 5782 de retención del sensor incluye un cono de aguja (no mostrado en la **Figura 57**) configurado para guiar el elemento 5774 de inserción (por ejemplo, una aguja C), que a su vez está configurado para guiar el sensor 138. Un manguito flexible que comprende una primera porción 5706a y una segunda porción 5706b está dispuesto sobre el sensor 138 y el elemento 5774 de inserción, reteniendo así el sensor 138 en el elemento de inserción 5774. Tras la activación, el cono de aguja está configurado para impulsar el elemento 5774 de inserción en la dirección distal, dividiendo así el manguito flexible y separando la primera porción 5706a y la segunda porción 5706b. Una vez dividido, es posible que el manguito flexible ya no retenga el sensor 138 en el elemento de inserción 5774.

La **Figura 58** ilustra una vista en perspectiva de todavía otro elemento 5882 de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. El elemento 5882 de retención del sensor incluye un cono de aguja (no mostrado en la **Figura 58**) configurado para guiar el elemento 5874 de inserción (por ejemplo, una aguja C), que a su vez está configurado para guiar el sensor 138. Un manguito flexible que comprende una primera porción 5806a y una segunda porción 5806b está dispuesto sobre el sensor 138 dentro de un canal del elemento 5874 de inserción, reteniendo así el sensor 138 en el elemento de inserción 5874. Tras la activación, el cono de aguja está configurado para impulsar el elemento 5874 de inserción en la dirección distal, dividiendo así el manguito flexible y separando la primera porción 5806a y la segunda porción 5806b. Una vez dividido, es posible que el manguito flexible ya no retenga el sensor 138 en el elemento de inserción 5874.

Las **Figuras 59A-59B** ilustran vistas en corte de todavía otro elemento de retención del sensor para un aplicador para un sistema de sensor de analito, según algunas modalidades. La **Figura 59A** ilustra una posición del conjunto 160 de sensor en piel, un elemento 5974 de inserción que guía el sensor 138 y una cánula (por ejemplo, un tubo tal como PTFE, PE, polímero, metálico, etc.) 5962, configurada para retener el sensor 138 en un elemento 5974 de inserción con lados abiertos, durante y antes de la activación del aplicador. En la **Figura 59A**, la cánula 5962 puede acoplarse al conjunto 160 de sensor en piel o al menos configurarse para ser conducida a la posición de inserción distal junto con el conjunto 160 de sensor en piel.

La **Figura 59B** ilustra el conjunto 160 de sensor en piel, el conjunto 138 de sensor y la cánula 5962 en la posición distal insertada con respecto a la piel 130 del huésped, habiéndose retraído el elemento 5974 de inserción a la posición retraída proximal (no mostrada en la **Figura 59B**). Como se muestra, el sensor 138 puede insertarse y disponerse a través de la cánula 5962, en la piel 130 del huésped. La cánula 5962 puede proporcionar alivio de tensión y un radio de curvatura mínimo para el sensor 138, reduciendo así la probabilidad de daño al sensor 138 durante el despliegue y la operación. Una porción significativa del cuerpo alargado del sensor de analito puede extenderse subcutáneamente más allá de la cánula para no interferir con la función del sensor.

Características del conjunto de sensor en piel

La **Figura 68** ilustra una vista en perspectiva de un conjunto 6860 de sensor en piel, que puede incluir una base 6828. Un parche adhesivo 6826 puede acoplar la base 6828 a la piel 6830 del huésped. En algunas modalidades, el parche adhesivo 6826 puede comprender un adhesivo adecuado para la adhesión a la piel, por ejemplo un adhesivo sensible a la presión (por ejemplo, acrílico, a base de caucho u otro tipo adecuado) unido a un sustrato portador (por ejemplo, poliéster hilado, película de poliuretano u otro tipo adecuado) para su unión a la piel, aunque también se contempla cualquier tipo adecuado de adhesivo. Un conjunto 6860 de sensor en piel puede comprender

una unidad electrónica 6840 (por ejemplo, un transmisor) que puede comprender además un módulo sensor 6834 de glucosa acoplado a un sensor 6838 de glucosa y a la base 6828.

El sistema aplicador puede acoplar el parche adhesivo 6826 a la piel 6830. El módulo sensor 6834 de glucosa se puede asegurar a la base 6828 (por ejemplo, mediante elementos de retención tales como ajustes rápidos y/o características de interferencia, adhesivo, soldadura, etc.) para garantizar que el sensor 6838 de glucosa esté acoplado a la base 6828. En modalidades alternativas, el módulo sensor 6834 y la base 6828 están premontados o fabricados como un solo componente.

Después de aplicar el conjunto 6860 de sensor en piel a la piel de un usuario, un usuario (o un aplicador) puede acoplar la unidad electrónica 6840 (por ejemplo, un transmisor) al conjunto 6860 de sensor en piel mediante elementos de retención tales como ajustes rápidos y/o características de interferencia. La unidad electrónica 6840 puede medir y/o analizar indicadores de glucosa detectados por el sensor 6838 de glucosa. La unidad electrónica 6840 puede transmitir información (por ejemplo, mediciones, datos de análisis, datos de glucosa) a un dispositivo ubicado remotamente (por ejemplo, 110-114 mostrado en la **Figura 1**).

El conjunto 6860 de sensor en piel se puede unir al huésped con el uso de un aplicador adaptado para proporcionar una aplicación conveniente y segura. Un aplicador de este tipo también puede usarse para unir la unidad electrónica 6840 a la base 6840, insertar el sensor 6838 a través de la piel del huésped y/o conectar el sensor 6838 a la unidad electrónica 6840. Una vez que la unidad electrónica 6840 está acoplada con la base y el sensor 6838 se ha insertado en la piel (y está conectado a la unidad electrónica 6840), el conjunto del sensor se puede separar del aplicador.

La **Figura 69** ilustra una vista en perspectiva de la unidad electrónica 6840 acoplada a la base 6828 mediante elementos de retención tales como encajes a presión y/o características de interferencia. En algunas modalidades, la unidad electrónica 6840 y la base 6828 están acopladas mediante adhesivo, soldadura u otras técnicas de unión. El parche adhesivo 6826, en una cara distal de la base 6828, está configurado para acoplar el conjunto de sensor 6860 a la piel.

Volviendo al conjunto 160 de sensor en piel como se ha descrito previamente en relación con la **Figura 1**, la **Figura 70** ilustra una vista en perspectiva del conjunto 6860 de sensor en piel. El conjunto 6860 de sensor en piel puede ser desechable o reutilizable. La **Figura 70** ilustra además la unidad electrónica 6840 acoplada a una base 6828 y el parche adhesivo 6826 configurado para unirse al conjunto 6860 de sensor en piel, que, cuando se combinan, pueden mantenerse dentro del aplicador. El parche adhesivo 6826 puede tener o no un revestimiento no adhesivo cuando se mantiene en el aplicador.

Además, con respecto a cualquiera de los conjuntos 160, 260, 360 de sensor en piel de las **Figuras 1 y 2A-4**, o el conjunto 6860 de sensor en piel de las **Figuras 68-70**, el conjunto 160, 260, 360, 6860 de sensor en piel está sometido a tensión en porciones del sensor 138, 238, 338, 6838 que se doblan a medida que la dirección de extensión del sensor 138, 238, 338, 6838 cambia de sustancialmente horizontal, dentro del conjunto 160, 260, 360, 6860 de sensor en piel a sustancialmente vertical, en la interfaz entre el conjunto 160, 260, 360, 6860 de sensor en piel y la piel 130. Las **Figuras 58-63** describen varias modalidades que minimizan la incidencia de daño al sensor así como la incomodidad del huésped en esta interfaz. Si bien la siguiente descripción puede identificar partes del conjunto 160 de sensor en piel de la **Figura 1**, dicha descripción puede ser igualmente aplicable al conjunto 260, 360, 6860 de sensor en piel de las **Figuras 2A-4, y 68-70**.

La **Figura 60** ilustra una vista en corte del conjunto 160 de sensor en piel que tiene al menos una porción del sensor 138 encapsulado en un material flexible, según algunas modalidades. Se muestra que el conjunto 160 de sensor en piel incluye al menos la electrónica 140 de sensor, un elemento 6074 de inserción, tal como una aguja C, por ejemplo, que pasa a través de una abertura en el conjunto 160 de sensor en piel, y un sensor 138 acoplado o acoplable a la electrónica 140 de sensor en un primer extremo, y que tiene una porción que está doblada a lo largo de un radio de curvatura de manera que una porción del sensor 138 más allá de la curvatura está anidada dentro o contra el elemento 6074 de inserción. Se ilustra además que el sensor 138 tiene un material flexible 6002, por ejemplo, un material elastomérico tal como silicona, dispuesto alrededor de al menos una porción de la curvatura en el sensor 138. El material flexible 6002 puede funcionar como un elemento de alivio de tensión limitando el radio de curvatura de la curvatura a algún radio mínimo predeterminado que reduce o elimina sustancialmente el daño al sensor 138. En algunas modalidades, el material flexible 6002 puede extenderse hasta el orificio a través del que pasa el sensor 138 en la interfaz entre el conjunto del sensor en la piel y la piel, lo que además proporciona un sello contra el ingreso de humedad al conjunto del sensor en la piel 160. En algunas modalidades, se puede proporcionar un sello dedicado que comprende un material flexible en el orificio a través del que pasa el sensor 128 además o como alternativa al material flexible 6002.

La **Figura 61** ilustra una vista en corte del conjunto 160 de sensor en piel que comprende una cavidad abierta configurada para permitir un radio de curvatura mayor en el sensor 138, en comparación con el que se muestra en la **Figura 60**, según algunas modalidades. Se muestra que el conjunto 160 de sensor en piel incluye al menos la electrónica 140 de sensor, un elemento 6174 de inserción, tal como una aguja C, por ejemplo, que pasa a través de una abertura en el conjunto 160 de sensor en piel, y un sensor 138 acoplado o acoplable a la electrónica 140 de sensor en un primer extremo, y que tiene una porción que está doblada a lo largo de un radio de curvatura de manera que una porción del sensor 138 más allá de la curvatura está anidada dentro o contra el elemento 6174 de inserción. Una parte inferior del conjunto 160 de sensor en piel incluye además una cavidad abierta 6102. La cavidad abierta 6102 permite que el sensor 138 se doble a lo largo de un radio de curvatura mínimo mayor que el que sería posible para un conjunto de sensor en piel que no incluye la cavidad abierta 6102. El sensor 138 se muestra en la **Figura 61** como iniciando esta curvatura antes de alcanzar

la cavidad abierta 6102 y formar un arco en dirección hacia arriba al comienzo de la curvatura, aumentando aún más el radio de curvatura mínimo potencial del sensor 138. Un radio de curvatura más grande reduce la tensión y la tensión en el sensor 138, reduciendo así la probabilidad de daño al sensor 138.

- 5 La cavidad abierta 6102 puede promover aún más la curación de la herida abierta causada por la inserción del sensor 138 mediante el elemento 6174 de inserción proporcionando acceso de aire que mejora el secado del sitio de la herida. Aunque no se muestra en la **Figura 61**, el conjunto 160 de sensor en piel puede incluir además un material poroso, tejido o de encaje hilado configurado para absorber la humedad del sudor o cualquier otra fuente, tal como sangre de la herida. La cavidad abierta 6102 proporcionaría además una ubicación para pequeñas cantidades de este líquido, por ejemplo, sangre, para su recogida, evitando así que se filtre y sea visible para el huésped. Aunque no se muestra en la **Figura 61**, el sensor 138 puede incluir además material flexible 6002, por ejemplo, silicona, dispuesto alrededor de al menos una porción de la curvatura en el sensor 138 y/o un sello en el orificio a través del que pasa el sensor 138, como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 60**.
- 10
- 15 La **Figura 62** ilustra una vista en corte del conjunto 160 de sensor en piel que comprende una cavidad abierta configurada para permitir un radio de curvatura mayor en el sensor 138, en comparación con el que se muestra en la **Figura 60**, según algunas modalidades. El conjunto 160 de sensor en piel se muestra sustancialmente como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 61**, sin embargo, se muestra que el sensor 138 inicia la curvatura hacia arriba al alcanzar, en lugar de antes de alcanzar, la cavidad abierta 6102. Aunque no se muestra en la **Figura 62**, el sensor 138 puede incluir además material flexible 6002, por ejemplo, silicona, dispuesto alrededor de al menos una porción de la curvatura en el sensor 138 y/o un sello en el orificio a través del que pasa el sensor 138, como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 60**. Un radio de curvatura más grande reduce la tensión y la tensión en el sensor 138, reduciendo así la probabilidad de daño al sensor 138.
- 20
- 25 La **Figura 63** ilustra una vista en corte del conjunto 160 de sensor en piel que comprende una cavidad abierta configurada para permitir un radio de curvatura mayor en el sensor 138, en comparación con el que se muestra en la **Figura 60**, según algunas modalidades. Un radio de curvatura más grande reduce la tensión y la tensión en el sensor 138, reduciendo así la probabilidad de daño al sensor 138. El conjunto 160 de sensor en piel se muestra sustancialmente como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 61**, sin embargo, se muestra que el sensor 138 inicia una curvatura al alcanzar, en lugar de antes de alcanzar, la cavidad abierta 6102 y esta curvatura es sustancialmente en dirección hacia abajo, en lugar de primero en dirección hacia arriba. Aunque no se muestra en la **Figura 63**, el sensor 138 puede incluir además material flexible 6002, por ejemplo, silicona, dispuesto alrededor de al menos una porción de la curvatura en el sensor 138 y/o un sello en el orificio a través del que pasa el sensor 138, como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 60**.
- 30
- 35 En todavía otras modalidades, al menos una porción del sensor 138 puede tener un material de poliuretano trenzado dispuesto sobre los mismos para proporcionar un alivio de tensión adicional. Además, o como alternativa, se pueden disponer sobre el mismo materiales adicionales tales como un elastómero, adhesivo flexible u otro material polimérico trenzado o moldeado, en algunas modalidades, al menos en la curvatura del sensor 138 y/o en una transición al conjunto 160 de sensor en piel, para proporcionar mayor alivio de tensión. Se contempla que los componentes y características descritos anteriormente y/o con respecto a las **Figuras 60-63** se puede implementar en otros conjuntos de sensores en piel descritos en la presente memoria, tales como los conjuntos 260 y 360 de sensor en piel.
- 40

Además, durante las fluctuaciones de presión, como por ejemplo a gran altitud o al vacío durante procesos de esterilización, el aire presente dentro del aplicador puede ejercer una fuerza de deformación sobre el conjunto 160 de sensor en piel. Aunque no se muestra en ninguna de las **Figuras 60-63**, en algunas modalidades, el conjunto 160 de sensor en piel puede tener al menos una porción formada con un espesor reducido y, por lo tanto, resistencia y rigidez reducidas, de modo que cuando el aplicador 460 está expuesto a tales fluctuaciones de presión, las porciones que tienen el espesor reducido se expanden de manera controlada, reduciendo o eliminando así el daño que de otro modo se produciría en el conjunto 160 de sensor en piel debido a la expansión indeseable e incontrolada del conjunto 160 de sensor en piel. Una característica de este tipo puede estar presente en el alojamiento del aplicador de cualquier aplicador descrito en la presente memoria.

- 55 Las **Figuras 64A-64B** ilustran una característica de conexión de batería opcional para el conjunto 160 de sensor en piel, 260, 360 según algunas modalidades. La **Figura 64A** ilustra un modo de almacenamiento, preactivación. El conjunto 160 de sensor en piel se ilustra incluyendo una batería 6410 configurada para alimentar al menos la electrónica del sensor (por ejemplo, la electrónica del transmisor/sensor 140, véase **Figura 1**). El conjunto 160 de sensor en piel incluye además un contacto eléctrico 6402, configurado para contactar física y eléctricamente con la batería 6410, un material eléctricamente aislante 6404 (por ejemplo, tereftalato de polietileno (PET) o cualquier otro material eléctricamente aislante) dispuesto entre el contacto eléctrico 6402, y un material flexible 6406 (por ejemplo, PET dúctil, TPSiV® o cualquier otro material adecuado) acoplado al conjunto 160 de sensor en piel y al material eléctricamente aislante 6404. Durante la operación, preactivación, el material eléctricamente aislante 6404 evita el contacto eléctrico entre el contacto eléctrico 6402 y la batería 6410, manteniendo el conjunto 160 de sensor en piel en un modo de almacenamiento sin energía que evita que la batería se agote antes del despliegue. Durante la activación, alguna porción 6408 del aplicador puede configurarse para empujar hacia abajo el material flexible 6406, que está físicamente acoplado al material eléctricamente aislante 6404, desplazando así el material eléctricamente aislante 6404 de modo que el contacto eléctrico 6402 entre en contacto eléctrico con la batería 6410 y cambiando el conjunto 160 de sensor en piel a un modo operativo conectado a batería, como se mostrará con más detalle en relación con la **Figura 64B**.
- 60
- 65

La **Figura 64B** ilustra el modo operativo conectado a la batería del conjunto 160, 260, 360 de sensor en piel analizado en la **Figura 64A**. Se ilustra la porción 6408 del aplicador habiéndose empujado hacia abajo o deformado el material flexible 6406 y habiéndose movido el material eléctricamente aislante 6404 lateralmente de modo que el contacto eléctrico 6402 está en contacto eléctrico con la batería 6410.

Las **Figuras 88A-88B** ilustran otra característica de conexión de batería opcional para el conjunto 160 de sensor en piel, 260, 360 según algunas modalidades. La **Figuras 88A** ilustra una primera vista en perspectiva de un zócalo 8804 de batería configurado para contener una batería 8810 de botón (véase **Figura 88B**), según algunas modalidades. La **Figura 88B** ilustra una segunda vista en perspectiva del zócalo 8804 de batería, según algunas modalidades. El zócalo 8804 de batería comprende un primer terminal que comprende una pestaña 8806, configurada para hacer contacto físico y eléctrico con uno de un terminal positivo o un terminal negativo de la batería 8810. El zócalo 8804 de batería comprende además un segundo terminal que comprende uno o más clips 8808 configurados para hacer contacto físico y eléctrico con el otro terminal positivo o el terminal negativo de la batería 8810. En algunas modalidades, una porción de una PCB 8802 puede aislar la pestaña 8806 de uno o más clips 8808. En algunas modalidades, el zócalo 8804 de batería puede soldarse a la PCB 8802 para proporcionar conexiones eléctricas y/o estructurales entre el zócalo 8804 de batería y uno o más componentes eléctricos en la PCB 8802. En algunas modalidades, la PCB 8802 puede comprender una única pieza unitaria. En algunas modalidades, la batería 8810 puede fijarse al zócalo 8804 de batería durante el montaje del conjunto 160, 260, 360 de sensor en piel. En algunas modalidades, la batería 8810 puede fijarse a la pestaña 8806 mediante una o más soldaduras por puntos. En algunas modalidades, la batería 8810 puede fijarse adicional o alternativamente a la pestaña 8806 utilizando un resorte, un trozo de espuma o cualquier otro elemento dispuesto entre la batería 8810 y un alojamiento u otra porción del conjunto 160, 260, 360 de sensor en piel y configurado para empujar o retener la batería 8810 contra la pestaña 8806. En algunas modalidades, la batería 8810 puede fijarse adicional o alternativamente a uno o más clips 8808 mediante una o más soldaduras de punto respectivas.

Modalidades de esterilización, envasado y sellado

Para cualquiera de las modalidades de aplicadores expresamente descritas en la presente memoria, también se pueden incluir características de esterilización, envasado y/o sellado. En algunas modalidades, un usuario que retira el aplicador de su envase y/o sus características de esterilización puede energizar parcial o totalmente el aplicador (por ejemplo, cargar resortes descargados). Por ejemplo, los movimientos tales como tirar, girar, empujar o inclinar necesarios para retirar un aplicador de su envase o para retirar una o más características de esterilización y/o sellado del aplicador pueden aprovecharse para cargar resortes parcialmente descargados o completamente descargados dentro del aplicador. Tales características proporcionarían el beneficio de que tendría que almacenarse menos energía en los resortes del aplicador durante su vida útil, antes de su uso. Ejemplos de características de esterilización, sellado y envasado contempladas para su inclusión con cualquier aplicador descrito en la presente memoria se describen con más detalle en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527.

La **Figura 67** ilustra características ilustrativas de esterilización, envasado y sellado de un aplicador configurado para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades. En algunas modalidades, el aplicador (por ejemplo, aplicador 500, 800, 900, 1000, etc.) puede incorporar características tales como barrera estéril, evidencia de manipulación, sellado del dispositivo y/o protección del dispositivo. Los métodos de barrera estéril, evidencia de manipulación, sellado del dispositivo y/o protección del dispositivo también se describen en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527. Los ejemplos no limitantes pueden incluir una característica 6810 de evidencia de manipulación (por ejemplo **Figuras 1A - 5B**), una característica 6820 de sellado de cápsula (por ejemplo **Figuras 1A-3C**), una barrera estéril 6830 permeable a gases y/o 6840 no permeable a gases (por ejemplo, **Figuras 1A, 2B, 4B, 5B, 7B, 8B, 9, 11A, 13A, 15A-27B, 29-30B**), o característica 6850 de protección del dispositivo (por ejemplo, **Figuras 1A-24B**).

El sellado de evidencia de manipulación u otras características 6810 de evidencia de manipulación permiten al consumidor identificar cuándo se ha usado previamente un aplicador o si se ha roto la contención y, por lo tanto, evitar el uso de un aplicador que puede estar defectuoso o representar un mayor riesgo para la salud si se usa. Los ejemplos no limitantes de características 6810 de evidencia de manipulación, descritas también en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527, incluyen un anillo, una capa despegable, una pestaña perforada, una pestaña montada con adhesivo y/o un collarín giratorio. Estas características pueden incorporarse en modalidades actuales dentro de un alojamiento del aplicador (por ejemplo, 502) o cuerpos adicionales agregados al conjunto del aplicador (por ejemplo, tapa, cubierta, pestaña, capa despegable, frangible, anillo, etc.).

Las características 6820 de sellado de cápsula crean un volumen cerrado a partir de múltiples componentes. Los ejemplos no limitantes de características de sellado de cápsulas también descritas en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527 incluyen una o más tapas extraíbles en los extremos superior (por ejemplo, proximal) o inferior (por ejemplo, distal) del aplicador, a través de uno o más mecanismos de disparo que comprenden tapas integradas, a través de una o más capas selladoras que cubren uno o más orificios, aberturas u orificios de ventilación del aplicador, a través de polímeros esterilizables permeables a gases, a través de mecanismos de disparo esterilizables permeables a gases, a través de copas protectoras, o cualquier combinación de los mismos, descritos con más detalle con al menos algunas de las **Figuras 1A-33**. Estas características pueden incorporarse en modalidades actuales dentro de

un alojamiento del aplicador (por ejemplo, 502) o cuerpos adicionales agregados al conjunto del aplicador (por ejemplo, tapa, cubierta, pestaña, capa despegable, elastómero, junta tórica, adhesivo, botón, etc.).

Las barreras estériles 6830 permeables a gases permiten que un dispositivo cree un volumen cerrado que sea permeable a un gas (por ejemplo, un gas de esterilización) y mantenga una barrera microbiana a un volumen exterior. Una barrera estéril 6840 no permeable a gases realiza las mismas funciones que una barrera estéril permeable a gases con la función adicional de bloquear los gases que pueden tener efectos nocivos (por ejemplo, vapor de agua). La barrera 6830 permeable a gases y/o la barrera estéril 6840 no permeable a gases se pueden utilizar en conjunto o de forma independiente como también se describe en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527. Estas características pueden incorporarse en modalidades actuales dentro de un alojamiento del aplicador (por ejemplo, 502) o cuerpos adicionales agregados al conjunto del aplicador (por ejemplo, tapa, cubierta, pestaña, capa despegable, envasado, sello, botón, etc.).

Las características de protección del dispositivo 6850 pueden adaptarse para proteger los componentes funcionales de los aplicadores (por ejemplo, el aplicador 500, 800, 900, 1000, etc.). Las funciones pueden incluir prevención de activación involuntaria, protección contra caídas, protección contra daños a la aguja u otras funciones que también se describen en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 16/011527. Estas características pueden incorporarse en modalidades actuales dentro de un alojamiento del aplicador (por ejemplo, 502) o cuerpos adicionales agregados al conjunto del aplicador (por ejemplo, tapa, cubierta, pestaña, capa despegable, frangible, envase, sello, botón, etc.).

Métodos de aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped

La **Figura 65** ilustra un diagrama 6500 de flujo de un método para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades. Los pasos en el diagrama 6500 de flujo se pueden realizar utilizando cualquier aplicador como se ha descrito previamente en relación con cualquiera de las **Figuras** anteriores. Aunque se establecen ciertos pasos a continuación, un método de usar dicho aplicador puede comprender más, menos o diferentes pasos, en el mismo orden o en un orden diferente al que se establece a continuación.

El diagrama 6500 de flujo ilustra el bloque 6502, que incluye proporcionar un aplicador que comprende un alojamiento del aplicador, un conjunto portaagujas que comprende un elemento de inserción configurado para insertar un sensor del conjunto de sensor en piel en la piel del huésped, un soporte acoplado de manera liberable al portaagujas y configurado para guiar el conjunto de sensor en piel mientras está acoplado al conjunto portaagujas, un conjunto de accionamiento y un elemento de activación. En algunas modalidades, la dirección distal y la dirección proximal se extienden a lo largo de un eje de inserción del elemento de inserción.

El diagrama 6500 de flujo ilustra además el bloque 6504, que incluye activar un elemento de activación, en donde la activación del elemento de activación hace que el conjunto de accionamiento impulse el elemento de inserción en una dirección distal hasta una posición de inserción distal y en una dirección proximal de la posición de inserción distal a una posición de retracción proximal, insertando así el sensor del conjunto de sensor en piel al menos parcialmente en la piel del huésped.

La **Figura 89** ilustra un diagrama de flujo 8900 de otro método para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades. Los pasos en el diagrama de flujo 8900 se pueden realizar utilizando cualquier aplicador como se describe en relación con cualquiera de las **Figuras**, por ejemplo, pero sin limitación, las **Figuras 71-88**. Aunque se establecen ciertos pasos a continuación, un método de usar dicho aplicador puede comprender más, menos o diferentes pasos, en el mismo orden o en un orden diferente al que se establece a continuación.

El diagrama de flujo 8900 ilustra el bloque 8902, que incluye proporcionar un aplicador que comprende un alojamiento que tiene un elemento de activación, un conjunto de inserción y un conjunto de retracción.

El diagrama de flujo 8900 ilustra además el bloque 8904, que incluye activar el elemento de activación, en donde la activación del elemento de activación hace que el conjunto de inserción traslade un conjunto portaagujas y el conjunto de sensor en piel en una dirección distal de una posición proximal a una posición de inserción distal, insertando de ese modo un sensor del conjunto de sensor en piel al menos parcialmente en la piel del huésped, y el conjunto de retracción para trasladar el conjunto portaagujas en una dirección proximal de la posición insertada distal a una posición retraída proximal, el conjunto de retracción configurado para activarse en respuesta al conjunto del sensor en la piel que entra en contacto con la piel del huésped. En algunas modalidades, la dirección distal y la dirección proximal se extienden a lo largo de un eje de inserción de un elemento de inserción del aplicador.

Mecanismos ilustrativos para las características del aplicador

La **Figura 66** ilustra mecanismos ilustrativos para varias características de un aplicador configurado para aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped, según algunas modalidades. Los mecanismos descritos en relación con la **Figura 66** son ilustrativos y no limitativos.

Por ejemplo, se puede considerar que el elemento de activación de características 6610 como se usa en la presente memoria incluye cualquier tipo de mecanismo que, cuando se opera según lo previsto, sirve para activar un mecanismo

de accionamiento de un aplicador y, por lo tanto, aplicar un conjunto de sensor en piel a la piel de un huésped. Por ejemplo, un elemento de activación puede incluir un elemento configurado para activarse cuando se empuja, se tira, se cambia, se alterna, se desliza, se activa, se desvía, se gira, se deforma o se flexiona desde una primera posición o estado hasta al menos una segunda posición o estado. Los ejemplos generales incluyen, entre otros, botones, correderas, ganchos, interruptores, una porción flexible del propio alojamiento del aplicador, pestañas o hilos. Además, aunque en la presente memoria se describen ciertas modalidades de aplicadores que tienen un elemento de activación en una ubicación particular, se contempla también que cualquier aplicador descrito en la presente memoria tenga uno o más miembros de activación en cualquier otra posición, por ejemplo, una parte superior, un lado superior, un lado medial, un lado inferior o parte inferior del aplicador. Además, en algunas modalidades, se pueden operar dos o más elementos de activación en tándem para activar el aplicador. Los elementos de activación descritos anteriormente se pueden aplicar o utilizar en conexión con cualquier aplicador descrito en la presente memoria.

Se puede considerar que el elemento de inserción de características 6620 como se usa en la presente memoria incluye cualquier tipo de mecanismo que, cuando se opera según lo previsto, sirve para insertar un sensor o alambre sensor al menos parcialmente en la piel de un huésped. Por ejemplo, un elemento de inserción puede incluir, entre otros, una aguja circunferencial regular, una aguja con lados abiertos (por ejemplo, **Figuras 48A-48B**), una aguja con la punta desviada (por ejemplo, **Figura 49**), una aguja curva, doblada o retorcida (por ejemplo, **Figuras 47 y 50**), una aguja recubierta de polímero, una aguja hipodérmica o el propio sensor o punta del alambre sensor.

Se puede considerar que el elemento de retención de características o el elemento 6630 de retención del conjunto de sensor en piel como se usa en la presente memoria incluye cualquier tipo de mecanismo que, cuando se opera según lo previsto, sirve para retener un conjunto de sensor en piel en una posición, orientación particular o restringir la característica a una trayectoria particular de movimiento. Por ejemplo, un elemento de retención puede incluir, entre otros, un gancho, una garra, una pestaña, un brazo, una característica de rebaje y encaje, una característica de ajuste a presión, un elemento deformable y/o elastomérico (como se describe en conexión con cualquiera de las **Figuras 5-7D, 12-14E, 25-27E, 32A-37C y 41A-46**), o cualquier elemento de retención del conjunto de sensor en piel ilustrado en la solicitud de patente de EE. UU. N.º 15/387088 como se describe anteriormente.

Se puede considerar que el resorte característico y/o la fuente 6650 de energía como se usa en la presente memoria incluye cualquier tipo adecuado de resorte configurado para almacenar energía potencial cuando se carga y configurado para liberar al menos una porción de esa energía potencial almacenada para impulsar una o más porciones de un aplicador según sea necesario o deseado. Por ejemplo, un resorte puede incluir, entre otros, un resorte de compresión, que está configurado para almacenar energía cuando se comprime a menos de su longitud en reposo (por ejemplo, **Figura 32**), un resorte de extensión, que está configurado para almacenar energía cuando se estira más que su longitud en reposo (por ejemplo, **Figura 21**), un resorte de torsión simple o doble (por ejemplo, **Figura 12**), resorte de reloj o resorte de potencia, que está configurado para almacenar energía en la deformación torsional de una porción del resorte desde su perfil de reposo, o un resorte de hojas (por ejemplo, **Figuras 22 y 25**), que está configurado para almacenar energía en la deformación física del resorte desde su perfil de reposo.

Se puede considerar que los mecanismos de inserción y/o retracción 6660 incluyen cualquier mecanismo adecuado para provocar un movimiento de un elemento de inserción en una dirección distal a una posición insertada distal, y/o en una dirección proximal a una posición retraída proximal. Por ejemplo, dichos mecanismos pueden incluir, entre otros, un mecanismo de yugo escocés (por ejemplo, **Figura 5**) una leva cilíndrica (por ejemplo, **Figura 29**), mecanismo de resortes opuestos, un mecanismo de conmutación inversa que comprende una palanca que tiene un primer extremo, un segundo extremo y un punto de apoyo en un punto entre el primer y segundo extremo (por ejemplo, **Figura 31**), una articulación flexible (por ejemplo, **Figuras 18-23**), una articulación de resorte (por ejemplo, **Figura 12-14E**), o aparato de cualquier bisagra o pivote (por ejemplo, **Figuras 25-28H**) que opere como se describe en esta descripción.

El almacenamiento 6640 de energía, por ejemplo, como energía potencial almacenada en un resorte, para cualquier aplicador descrito en esta descripción puede precargarse (por ejemplo, en fábrica o antes del suministro a un usuario), cargarse por el mecanismo (por ejemplo, alguna operación del aplicador carga el resorte), o cargarse por el usuario (por ejemplo, el usuario proporciona energía en alguna forma de movimiento que se utiliza para almacenar energía potencial en un resorte).

La retención 6670 del sensor para cualquier aplicador descrito en esta descripción puede ser una característica extraíble por el usuario (por ejemplo, **Figuras 54, 57, 58**), extraíble por un mecanismo (por ejemplo, **Figuras 53, 56A-56B, 57 y 58**), función de soporte *ex vivo* (por ejemplo, **Figuras 55-58**), o de función soporte *in vivo* (por ejemplo, **Figuras 59A-59B**). Por ejemplo, un elemento elastomérico como una banda de goma (véase **Figura 53**), una almohadilla de espuma, goma u otro tipo (véase **Figura 55**), un elemento frangible (véase **Figuras 57-58**), una capa adhesiva o un alambre.

Los elementos dentro de cada categoría de características (por ejemplo, 6610, 6620, 6630, 6640, 6650, 6660, 6670) son intercambiables para cualquier aplicador descrito en la presente memoria. Por ejemplo, el aplicador 500 mostrado en las **Figuras 5-6H** incluye un botón pulsador y un elemento 504 de activación de brazo de desviación, un elemento 674 de inserción de aguja con lados abiertos, una característica 678a, 678b de rebaje/encaje para la retención del conjunto 160 de sensor en piel, un almacenamiento de energía precargado en donde la fuente de energía es un resorte 512 de torsión único y un mecanismo 510 de inserción/retracción de yugo escocés. Sin embargo, en una modalidad

alternativa, el aplicador 500 puede incluir en su lugar un elemento de activación de interruptor/palanca, un elemento de inserción de aguja curvado/doblado (por ejemplo, 5074), una retención del conjunto de sensor en piel de ajuste a presión y una retención del sensor de función de soporte *ex vivo* (por ejemplo, **Figuras 55-58**).

- 5 En otro ejemplo, el aplicador 2500 mostrado en **Figuras 25-28H** incluye un botón pulsador y un elemento 2504 de activación del brazo de desviación, un elemento 2674 de inserción de aguja con lados abiertos, una característica de rebaje/encaje (por ejemplo, similar a 678a, 678b) en el conjunto portaagujas 2508 para la retención del conjunto 160 de sensor en piel, un almacenamiento de energía precargado en donde la fuente de energía es un resorte 2512 de compresión y resortes 2528 de hojas, y un aparato 2508, 2524 de bisagra o pivote. Sin embargo, en una
10 modalidad alternativa, el aplicador 2500 puede incluir en su lugar un elemento de activación de interruptor/palanca, un elemento de inserción de aguja curvado/doblado (por ejemplo, 5074), una retención del conjunto de sensor en piel de ajuste a presión y una retención del sensor de función de soporte *ex vivo* (por ejemplo, **Figuras 55-58**).

- 15 Debe apreciarse que todos los métodos y procesos descritos en la presente memoria pueden usarse en cualquier sistema de monitoreo de glucosa, continuo o intermitente. Debe apreciarse además que la implementación y/o ejecución de todos los métodos y procesos puede realizarse por cualquiera de los dispositivos o sistemas adecuados, ya sea locales o remotos. Además, puede usarse cualquier combinación de dispositivos o sistemas para implementar los presentes métodos y procesos.

- 20 Los métodos y dispositivos que son adecuados para su uso junto con aspectos de las modalidades preferidas se describen en la patente de EE. UU. N.º 4.757.022; patente de EE. UU. N.º 4.994.167; patente de EE. UU. N.º 6.001.067; patente de EE. UU. N.º 6.558.321; patente de EE. UU. N.º 6.702.857; patente de EE. UU. N.º 6.741.877; patente de EE. UU. N.º 6.862.465; patente de EE. UU. N.º 6.931.327; patente de EE. UU. N.º 7.074.307; patente de EE. UU. N.º 7.081.195; patente de EE. UU. N.º 7.108.778; patente de EE. UU. N.º 7.110.803; patente de EE. UU. N.º 7.134.999; patente de EE. UU. N.º 7.136.689; patente de EE. UU. N.º 7.192.450; patente de EE. UU. N.º 7.226.978; patente de EE. UU. N.º 7.276.029; patente de EE. UU. N.º 7.310.544; patente de EE. UU. N.º 7.364.592; patente de EE. UU. N.º 7.366.556; patente de EE. UU. N.º 7.379.765; patente de EE. UU. N.º 7.424.318; patente de EE. UU. N.º 7.460.898; patente de EE. UU. N.º 7.467.003; patente de EE. UU. N.º 7.471.972; patente de EE. UU. N.º 7.494.465; patente de EE. UU. N.º 7.497.827; patente de EE. UU. N.º 7.519.408; patente de EE. UU. N.º 7.583.990; patente de EE. UU. N.º 7.591.801; patente de EE. UU. N.º 7.599.726; patente de EE. UU. N.º 7.613.491; patente de EE. UU. N.º 7.615.007; patente de EE. UU. N.º 7.632.228; patente de EE. UU. N.º 7.637.868; patente de EE. UU. N.º 7.640.048; patente de EE. UU. N.º 7.651.596; patente de EE. UU. N.º 7.654.956; patente de EE. UU. N.º 7.657.297; patente de EE. UU. N.º 7.711.402; patente de EE. UU. N.º 7.713.574; patente de EE. UU. N.º 7.715.893; patente de EE. UU. N.º 7.761.130; patente de EE. UU. N.º 7.771.352; patente de EE. UU. N.º 7.774.145; patente de EE. UU. N.º 7.775.975; patente de EE. UU. N.º 7.778.680; patente de EE. UU. N.º 7.783.333; patente de EE. UU. N.º 7.792.562; patente de EE. UU. N.º 7.797.028; patente de EE. UU. N.º 7.826.981; patente de EE. UU. N.º 7.828.728; patente de EE. UU. N.º 7.831.287; patente de EE. UU. N.º 7.835.777; patente de EE. UU. N.º 7.857.760; patente de EE. UU. N.º 7.860.545; patente de EE. UU. N.º 7.875.293; patente de EE. UU. N.º 7.881.763; patente de EE. UU. N.º 7.885.697; patente de EE. UU. N.º 7.896.809; patente de EE. UU. N.º 7.899.511; patente de EE. UU. N.º 7.901.354; patente de EE. UU. N.º 7.905.833; patente de EE. UU. N.º 7.914.450; patente de EE. UU. N.º 7.917.186; patente de EE. UU. N.º 7.920.906; patente de EE. UU. N.º 7.925.321; patente de EE. UU. N.º 7.927.274; patente de EE. UU. N.º 7.933.639; patente de EE. UU. N.º 7.935.057; patente de EE. UU. N.º 7.946.984; patente de EE. UU. N.º 7.949.381; patente de EE. UU. N.º 7.955.261; patente de EE. UU. N.º 7.959.569; patente de EE. UU. N.º 7.970.448; patente de EE. UU. N.º 7.974.672; patente de EE. UU. N.º 7.976.492; patente de EE. UU. N.º 7.979.104; patente de EE. UU. N.º 7.986.986; patente de EE. UU. N.º 7.998.071; patente de EE. UU. N.º 8.000.901; patente de EE. UU. N.º 8.005.524; patente de EE. UU. N.º 8.005.525; patente de EE. UU. N.º 8.010.174; patente de EE. UU. N.º 8.027.708; patente de EE. UU. N.º 8.050.731; patente de EE. UU. N.º 8.052.601; patente de EE. UU. N.º 8.053.018; patente de EE. UU. N.º 8.060.173; patente de EE. UU. N.º 8.060.174; patente de EE. UU. N.º 8.064.977; patente de EE. UU. N.º 8.073.519; patente de EE. UU. N.º 8.073.520; patente de EE. UU. N.º 8.118.877; patente de EE. UU. N.º 8.128.562; patente de EE. UU. N.º 8.133.178; patente de EE. UU. N.º 8.150.488; patente de EE. UU. N.º 8.155.723; patente de EE. UU. N.º 8.160.669; patente de EE. UU. N.º 8.160.671; patente de EE. UU. N.º 8.167.801; patente de EE. UU. N.º 8.170.803; patente de EE. UU. N.º 8.195.265; patente de EE. UU. N.º 8.206.297; patente de EE. UU. N.º 8.216.139; patente de EE. UU. N.º 8.229.534; patente de EE. UU. N.º 8.229.535; patente de EE. UU. N.º 8.229.536; patente de EE. UU. N.º 8.231.531; patente de EE. UU. N.º 8.233.958; patente de EE. UU. N.º 8.233.959; patente de EE. UU. N.º 8.249.684; patente de EE. UU. N.º 8.251.906; patente de EE. UU. N.º 8.255.030; patente de EE. UU. N.º 8.255.032; patente de EE. UU. N.º 8.255.033; patente de EE. UU. N.º 8.257.259; patente de EE. UU. N.º 8.260.393; patente de EE. UU. N.º 8.265.725; patente de EE. UU. N.º 8.275.437; patente de EE. UU. N.º 8.275.438; patente de EE. UU. N.º 8.277.713; patente de EE. UU. N.º 8.280.475; patente de EE. UU. N.º 8.282.549; patente de EE. UU. N.º 8.282.550; patente de EE. UU. N.º 8.285.354; patente de EE. UU. N.º 8.287.453; patente de EE. UU. N.º 8.290.559; patente de EE. UU. N.º 8.290.560; patente de EE. UU. N.º 8.290.561; patente de EE. UU. N.º 8.290.562; patente de EE. UU. N.º 8.292.810; patente de EE. UU. N.º 8.298.142; patente de EE. UU. N.º 8.311.749; patente de EE. UU. N.º 8.313.434; patente de EE. UU. N.º 8.321.149; patente de EE. UU. N.º 8.332.008; patente de EE. UU. N.º

8.346.338; patente de EE. UU. N.º 8.364.229; patente de EE. UU. N.º 8.369.919; patente de EE. UU. N.º 8.374.667; patente de EE. UU. N.º 8.386.004; patente de EE. UU. N.º 8.394.021; patente de EE. UU. N.º 8.527.025; patente de EE. UU. N.º 7.896.809; patente de EE. UU. N.º 9.119.528; y la patente de EE. UU. N.º 9.119.529.

[illegible]

[illegible]

A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2005-0182451-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0536650-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0053666-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2010-0331644-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0053665-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0053666-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0060112-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0078912-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0076531-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0076532-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0131478-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0182350-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0188402-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0150692-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0005508-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0094671-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0107450-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0245412-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0088389-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0005505-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0325504-A1; publicación de patente de EE. UU. N.º 2013-0321425-A1; y la publicación de patente de EE. UU. N.º 2014-0129151-A1.

La descripción anterior presenta el mejor modo contemplado para llevar a cabo la presente invención, y la manera y proceso de fabricarla y usarla, en términos tan completos, claros, concisos y exactos que permitan a cualquier experto en la materia a la que pertenece hacer y usar la presente invención. Sin embargo, la presente invención es susceptible a modificaciones y construcciones alternativas a las analizadas anteriormente que son completamente equivalentes. En consecuencia, la presente invención no se limita a las modalidades particulares descritas. Por el contrario, la presente invención cubre todas las modificaciones y construcciones alternativas que entran dentro del alcance de la invención como se expresa generalmente en las siguientes reivindicaciones, que señalan en particular y reivindican claramente el objeto de la invención. Aunque la descripción se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción anterior, tal ilustración y descripción deben considerarse ilustrativas o ilustrativas y no restrictivas.

A menos que se defina de cualquier otra manera, todos los términos (que incluyen los términos técnicos y científicos) deben recibir su significado ordinario y habitual para un experto en la técnica, y no deben limitarse a un significado especial o personalizado a menos que se defina expresamente en la presente descripción. Debe mencionarse que el uso de terminología particular cuando se describen ciertas características o aspectos de la descripción no debe implicar que la terminología se redefina en la presente descripción para restringirse para incluir cualquier característica específica de las características o aspectos de la descripción con los que se asocia esa terminología. Los términos y expresiones utilizados en esta solicitud, y las variaciones de los mismos, especialmente en las reivindicaciones adjuntas, a menos que se indique expresamente de cualquier otra manera, deben interpretarse como de final abierto y no limitativo. Como ejemplos de lo anterior, el término 'incluido' debe interpretarse en el sentido de 'incluido, sin limitación', 'incluido, entre otros', o similares; la expresión 'que comprende', como se usa en la presente descripción es sinónimo con 'que incluye', 'que contiene', o 'caracterizado por', es inclusivo o de final abierto y no excluye elementos o etapas de métodos adicionales, no citados; el término 'tener' debe interpretarse como 'tener al menos'; el término 'incluye' debe interpretarse como 'incluye pero no se limita a'; el término 'ejemplo' se usa para proporcionar casos ilustrativos del tema en análisis, no una lista exhaustiva o limitante del mismo; adjetivos como 'conocido', 'normal', 'estándar' y términos de significado similar no deben interpretarse como una limitación del elemento descrito a un período de tiempo determinado o a un elemento disponible en un momento determinado, sino que deben leerse para abarcar tecnologías conocidas, normales o estándar que pueden estar disponibles o conocidas a continuación o en cualquier momento en el futuro; y el uso de términos como 'preferiblemente', 'preferido', 'deseado' o 'deseable' y palabras de significado similar no deben entenderse como que implican que ciertas características son críticas, esenciales o incluso importantes para la estructura o función de la invención, sino que simplemente pretende resaltar características alternativas o adicionales que pueden o no utilizarse en una modalidad particular de la invención. Del mismo modo, un grupo de elementos vinculados con la conjunción 'y' no debe leerse como que requiere que todos y cada uno de esos elementos estén presentes en la agrupación, sino que debe leerse como 'y/o' a menos que se indique expresamente de cualquier otra manera. De manera similar, un grupo de elementos vinculados con la conjunción 'o' no debe leerse como que requiere exclusividad mutua entre ese grupo, sino que debe leerse como 'y/o' a menos que se indique expresamente de cualquier otra manera.

Cuando se proporciona un intervalo de valores, se entiende que el límite superior e inferior y cada valor intermedio entre el límite superior e inferior del intervalo están incluidos dentro de las modalidades.

Con respecto al uso de sustancialmente cualquier término en plural y/o singular en la presente descripción, los expertos en la técnica pueden traducir del plural al singular y/o del singular al plural como sea adecuado para el contexto y/o aplicación. Las varias permutaciones de singular/plural pueden establecerse expresamente en la presente descripción por motivos de claridad. El artículo indefinido 'un' o 'una' no excluye una pluralidad. Un solo procesador u otra unidad puede cumplir las funciones de varios elementos enumerados en las reivindicaciones. El mero hecho de que se mencionen determinadas medidas en reivindicaciones dependientes diferentes entre sí no indica que una combinación de estas medidas no pueda utilizarse ventajosamente. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe interpretarse como una limitación del alcance.

Los expertos en la técnica entenderán además que si se pretende un número específico de una enumeración de reivindicación introducida, dicha intención se enumerará explícitamente en la reivindicación y, en ausencia de dicha enumeración, dicha intención no está presente. Por ejemplo, como ayuda para la comprensión, las siguientes reivindicaciones adjuntas pueden contener el uso de las expresiones introductorias 'al menos uno' y 'uno o más' para presentar las descripciones de las reivindicaciones. Sin embargo, el uso de tales expresiones no debe

interpretarse en el sentido de que la introducción de una enumeración de reivindicación por parte de los artículos indefinidos 'un' o 'una' limita cualquier reivindicación particular que contenga dicha enumeración de reivindicación introducida a modalidades que contengan solo una de dichas enumeraciones, incluso cuando la misma afirmación incluye las expresiones introductorias 'uno o más' o 'al menos uno' y artículos indefinidos como 'un' o 'una' (por ejemplo, 'un' y/o 'una' normalmente se debe interpretar como 'al menos uno' o 'uno o más'); lo mismo se aplica al uso de artículos definidos utilizados para introducir enumeraciones de reivindicaciones. Además, incluso si se enumera explícitamente un número específico de una enumeración de reivindicación introducida, los expertos en la técnica reconocerán que dicha enumeración típicamente debe interpretarse como que significa al menos el número enumerado (por ejemplo, la simple enumeración de 'dos enumeraciones', sin otros modificadores, normalmente significa al menos dos enumeraciones, o dos o más enumeraciones). Asimismo, en aquellos casos en donde una convención análoga a 'al menos uno de A, B y C, etc.' se utiliza, en general, dicha construcción está pensada en el sentido en que un experto en la técnica entendería la convención (por ejemplo, 'un sistema que tiene al menos uno de A, B y C' incluiría, pero sin limitarse a, sistemas que tienen A solo, B solo, C solo, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). En aquellos casos en donde una convención análoga a 'al menos uno de A, B o C, etc.' se utiliza, en general, dicha construcción está pensada en el sentido en que un experto en la técnica entendería la convención (por ejemplo, 'un sistema que tiene al menos uno de A, B o C' incluiría, pero sin limitarse a, sistemas que tienen A solo, B solo, C solo, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). Los expertos en la técnica entenderán además que prácticamente cualquier palabra y/o expresión disyuntiva que presente dos o más términos alternativos, ya sea en la descripción, las reivindicaciones o los dibujos, debe entenderse que contempla las posibilidades de incluir uno de los términos, cualquiera de los términos, o ambos términos. Por ejemplo, se entenderá que la expresión 'A o B' incluye las posibilidades de 'A' o 'B' o 'A y B'.

Todos los números que expresan cantidades de ingredientes, condiciones de reacción, etc. utilizados en la especificación deben entenderse modificados en todos los casos por el término 'aproximadamente'. En consecuencia, a menos que se indique lo contrario, los parámetros numéricos establecidos en la presente memoria son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las propiedades que se desean obtener. Como mínimo, y no como un intento de limitar la aplicación de la doctrina de equivalentes al alcance de cualquier reivindicación en cualquier aplicación que reivindique la prioridad para la presente solicitud, cada parámetro numérico debe interpretarse a la luz del número de dígitos significativos y enfoques de redondeo ordinarios.

Además, aunque lo anterior se ha descrito con cierto detalle a modo de ilustraciones y ejemplos con fines de claridad y comprensión, es evidente para los expertos en la técnica que pueden practicarse ciertos cambios y modificaciones. Por lo tanto, la descripción y los ejemplos no deben interpretarse como limitantes del alcance de la invención a las modalidades y ejemplos específicos descritos en la presente descripción, sino que deben cubrir también todas las modificaciones y alternativas que vienen con el verdadero alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aplicador (7100) para aplicar un conjunto (360) de sensor en piel a la piel de un huésped, comprendiendo el aplicador (7100) un cono (7152) de aguja, un elemento (7174) de inserción, un sensor (338) y el conjunto (360) de sensor en piel, comprendiendo el cono (7152) de aguja:
 - una base (7152) que comprende una característica anti-giro configurada para evitar el giro de la base (7152) dentro de una abertura (396) del conjunto (360) de sensor en piel, la base (7152) configurada para estar al menos parcialmente dispuesta en la abertura (396), en donde la abertura (396) está adaptada para la inserción del sensor (338), en donde el cono (7150) de aguja está configurado para acoplarse con el elemento (7174) de inserción.
2. El aplicador (7100) de la reivindicación 1, en donde la característica anti-giro comprende una llave que tiene una forma complementaria a al menos una porción de la abertura (396).
3. El aplicador (7100) de la reivindicación 1, en donde el cono (7152) de aguja comprende además al menos un brazo superior.
4. El aplicador (7100) de la reivindicación 3, en donde el al menos un brazo superior está configurado para disponerse a través de una abertura en un conjunto portaagujas del aplicador.
5. El aplicador (7100) de la reivindicación 4, en donde el al menos un brazo superior está configurado para hacer contacto con una superficie superior del conjunto portaagujas adyacente a la abertura en el conjunto portaagujas.
6. El aplicador (7100) de la reivindicación 5, en donde al menos un brazo superior está configurado para estar dispuesto en una ranura en la superficie superior del conjunto portaagujas, inmovilizando así el cono (7152) de aguja con respecto al conjunto portaagujas.
7. El aplicador (7100) de la reivindicación 3, en donde el al menos un brazo superior es flexible.
8. El aplicador (7100) de la reivindicación 3, en donde el al menos un brazo superior está configurado para flexionarse radialmente hacia dentro.
9. El aplicador (7100) de la reivindicación 3, en donde el cono (7152) de aguja comprende además al menos un brazo inferior.
10. El aplicador (7100) de la reivindicación 9, en donde el al menos un brazo inferior está configurado para hacer contacto con una superficie inferior del conjunto portaagujas adyacente a una abertura en el conjunto portaagujas.
11. El aplicador (7100) de la reivindicación 1, en donde el elemento (7174) de inserción comprende una aguja.
12. El aplicador (7100) de la reivindicación 11, en donde la aguja comprende un lado abierto configurado para recibir el sensor (338) del conjunto (360) de sensor en piel.
13. El aplicador (7100) de la reivindicación 1, en donde la base (7152) comprende una superficie plana configurada para acoplarse con una superficie superior del conjunto (360) de sensor en piel, manteniendo así el elemento (7174) de inserción en una orientación sustancialmente perpendicular a la superficie superior del conjunto (360) de sensor en piel.
14. El aplicador (7100) de cualquier reivindicación anterior, en donde el conjunto (360) de sensor en piel comprende una unidad electrónica, y opcionalmente en donde:
 - la unidad electrónica incluye una fuente de energía, componentes de procesamiento de señales, componentes de almacenamiento de datos y un módulo de comunicación; y/o el sensor (338) está conectado a la unidad electrónica en el alojamiento del aplicador.
15. El aplicador (7100) de la reivindicación 1, en donde el elemento (7174) de inserción comprende:
 - una característica de bloqueo que comprende una cresta configurada para acoplarse con una característica de forma complementaria dentro del cono (7152) de aguja;
 - una característica de bloqueo que comprende una ranura configurada para acoplarse con una característica de forma complementaria dentro del cono (7152) de aguja;
 - una característica de bloqueo que fija con calor el elemento (7174) de inserción al cono (7152) de aguja;

5

un elemento de bloqueo que comprende uno o más elementos de ajuste por fricción o ajuste a presión que fijan el elemento (7174) de inserción al cono (7152) de aguja;
una característica de bloqueo que comprende elementos de concha complementarios en el elemento (7174) de inserción y en el cono (7152) de aguja configurados para acoplarse entre sí;
o
un elemento de bloqueo que comprende uno o más elementos moldeados insertados configurados para acoplar el elemento (7174) de inserción al cono (7152) de aguja.

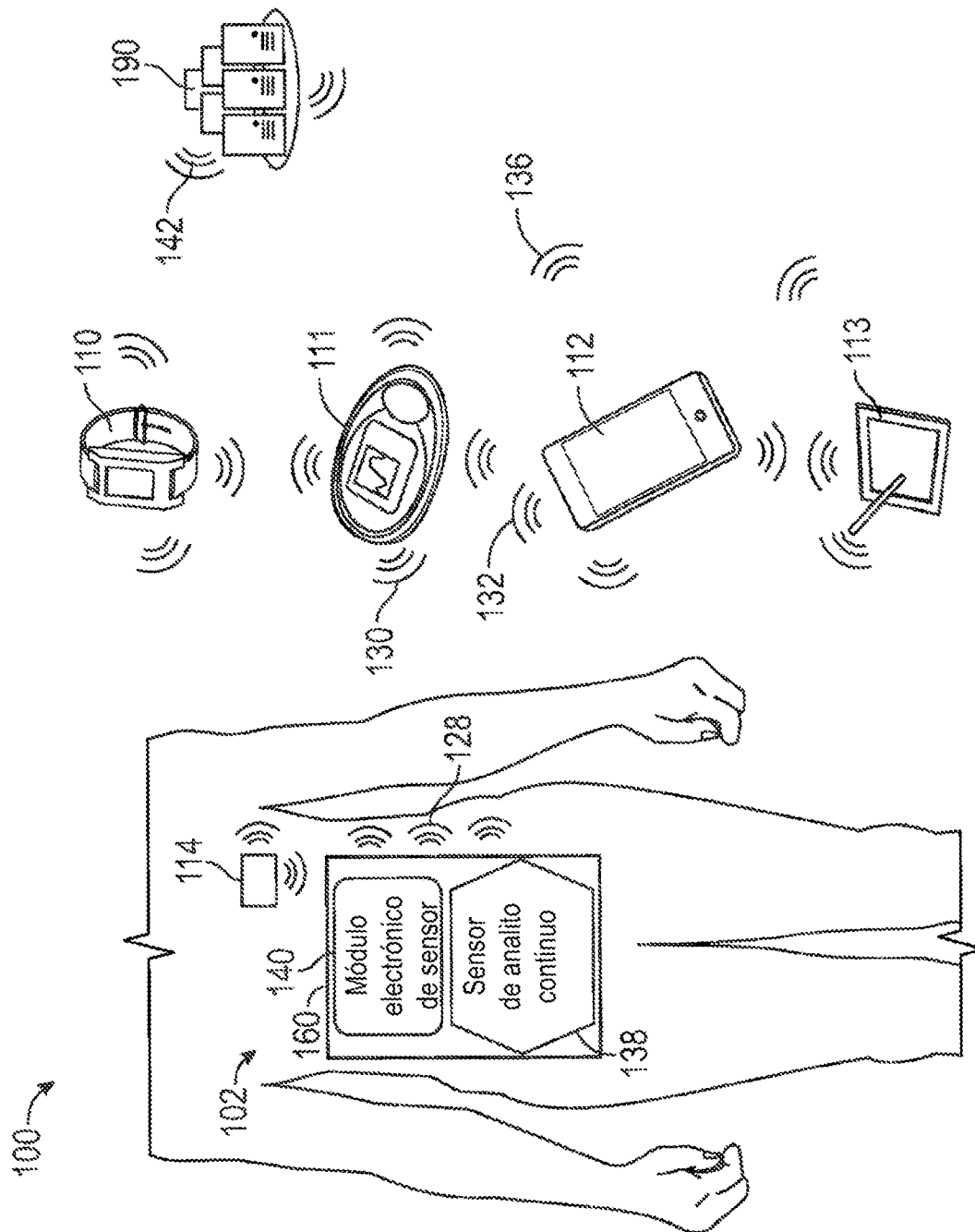


Fig. 1

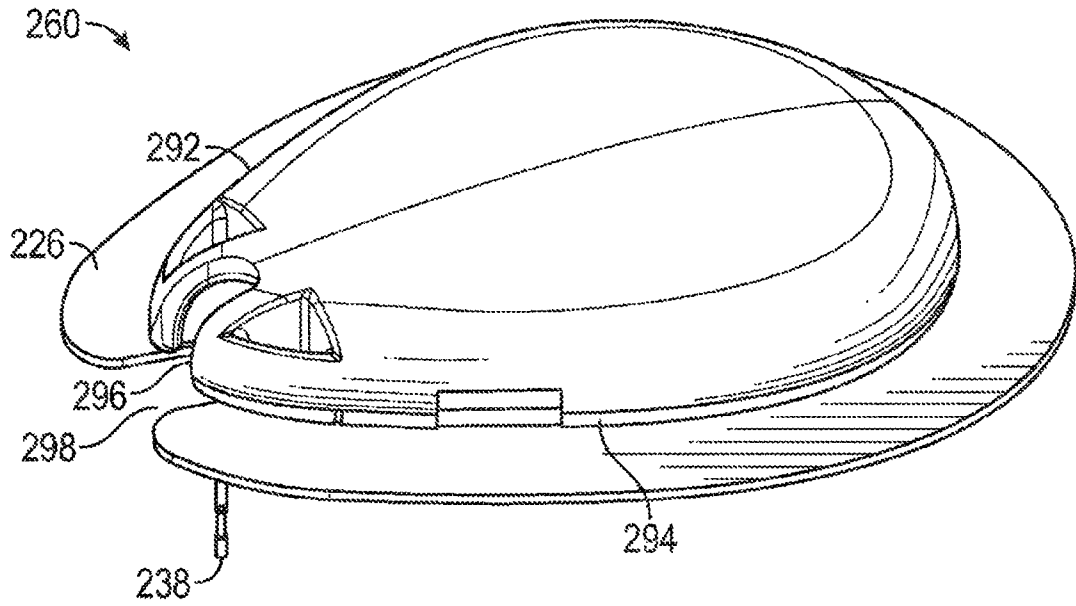


Fig. 2A

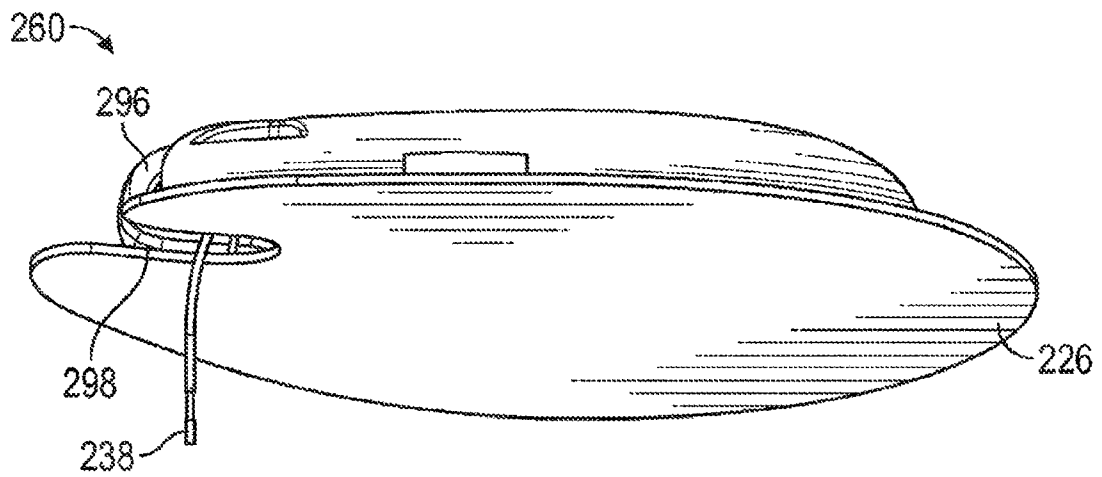


Fig. 2B

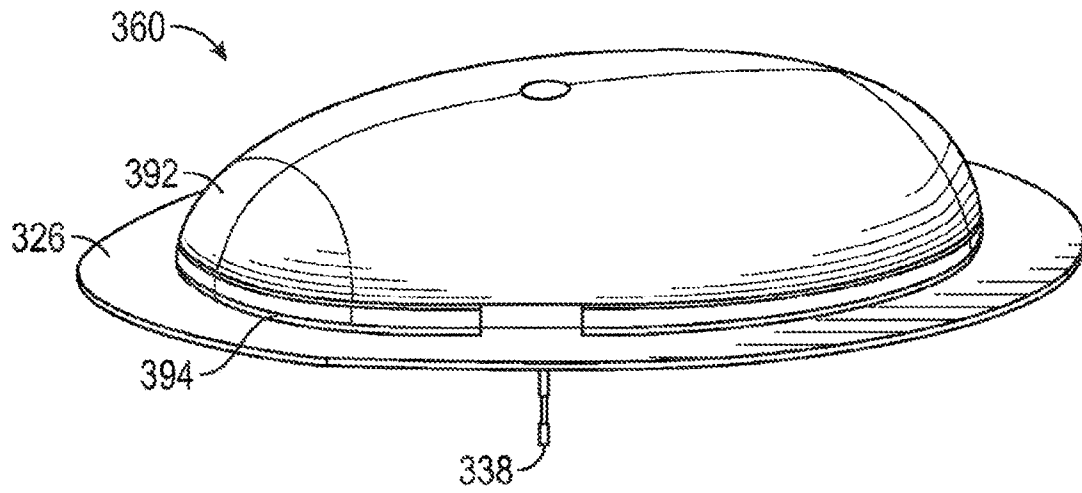


Fig. 3A

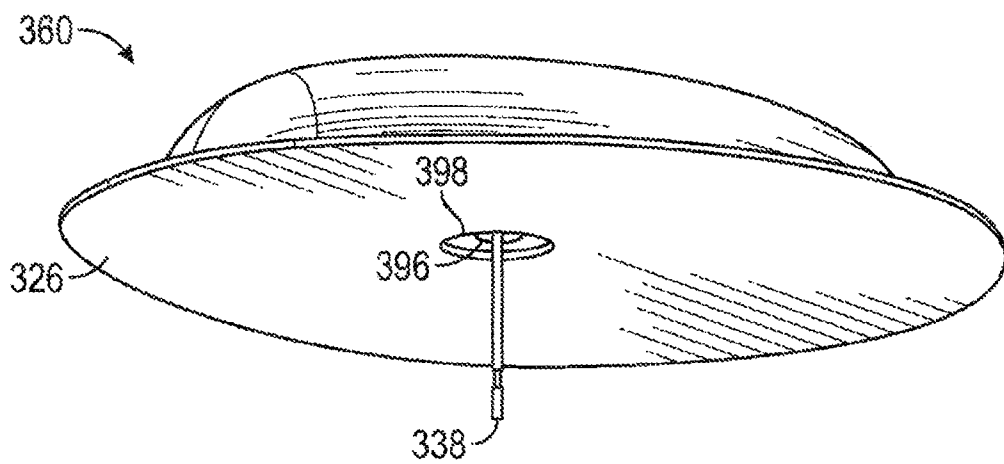


Fig. 3B

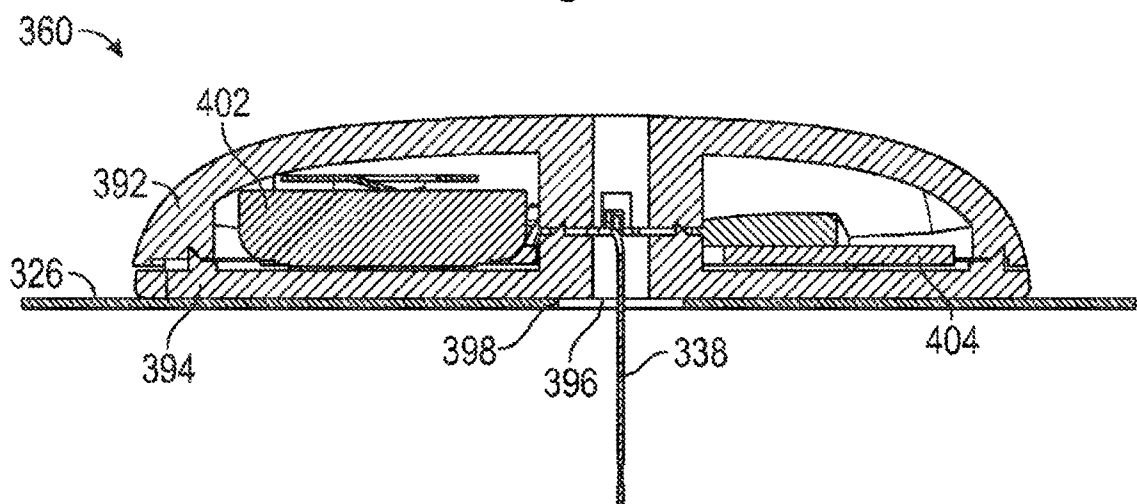


Fig. 4

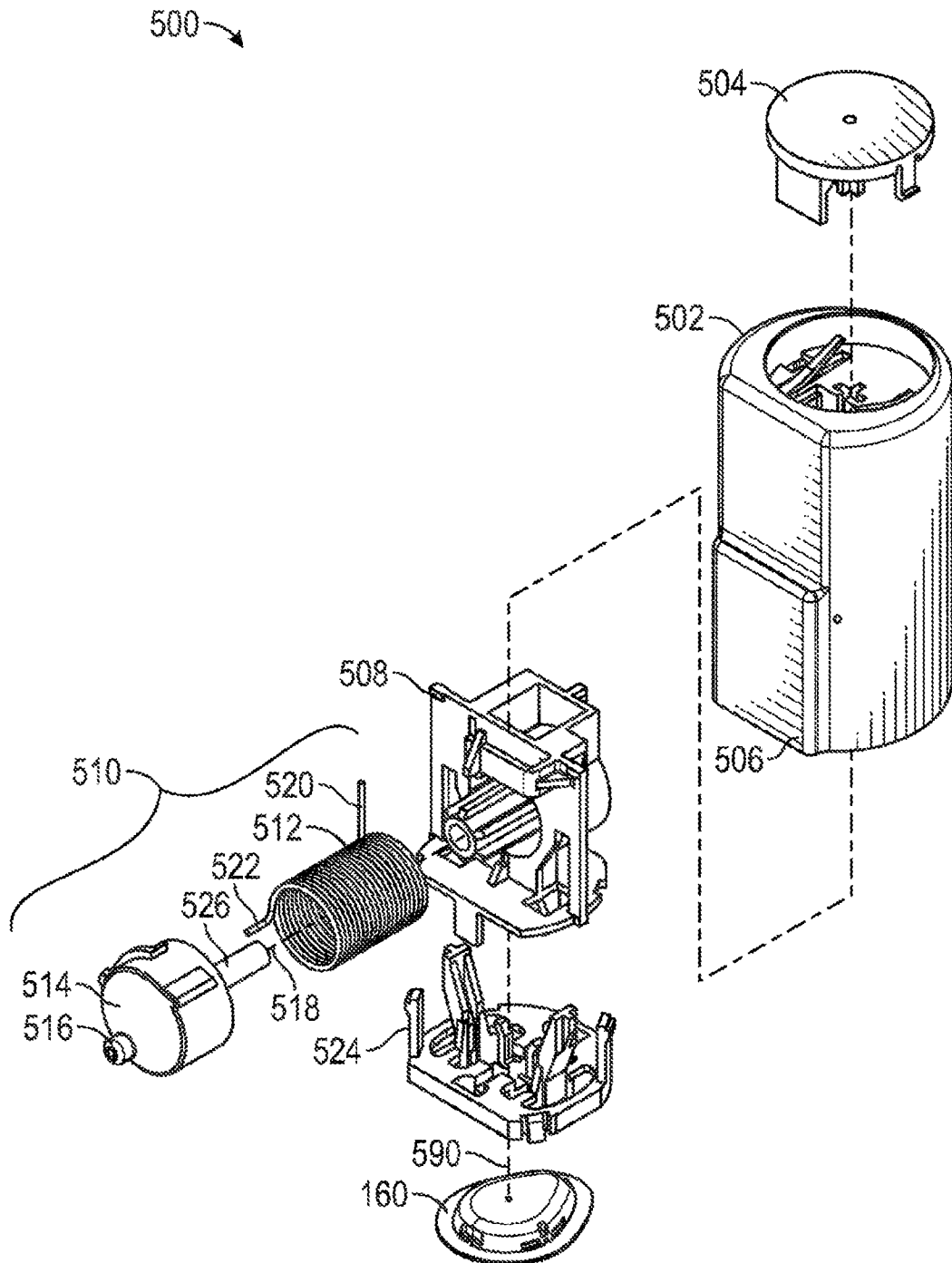


Fig. 5

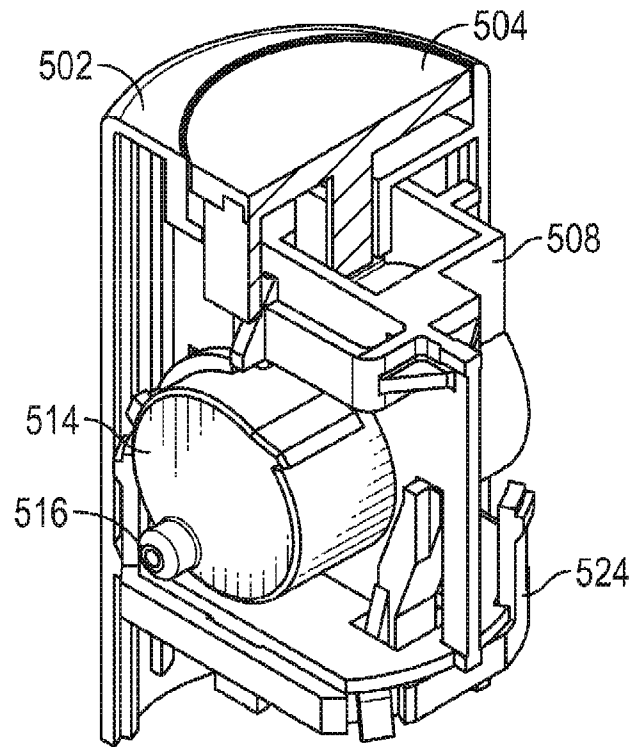


Fig. 6A

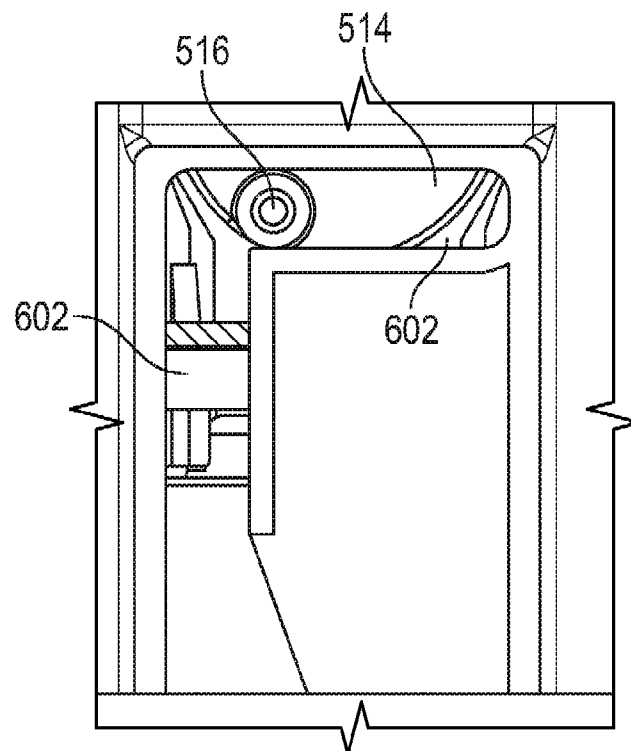


Fig. 6B

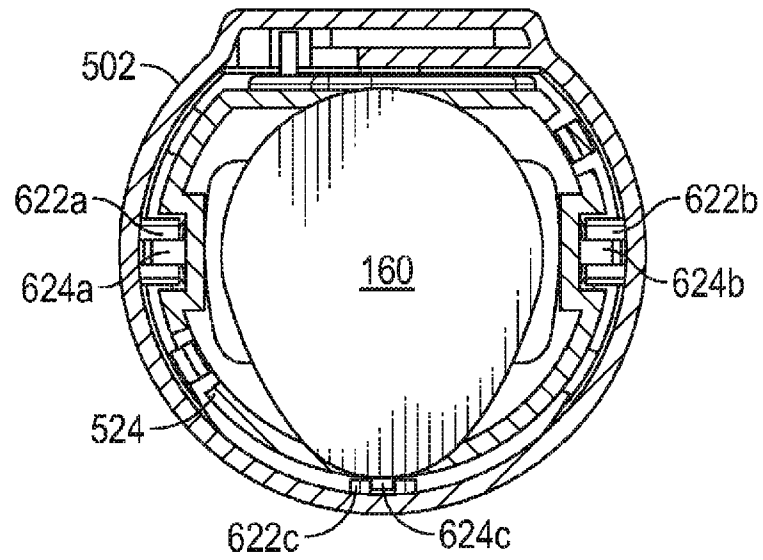


Fig. 6C

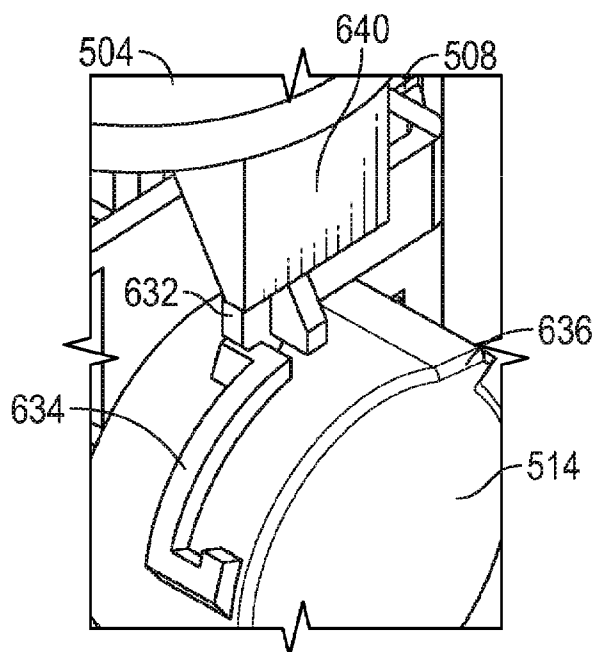


Fig. 6D

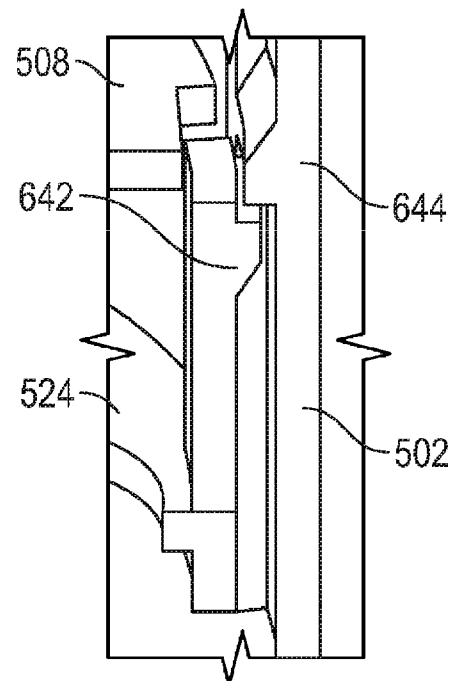


Fig. 6E

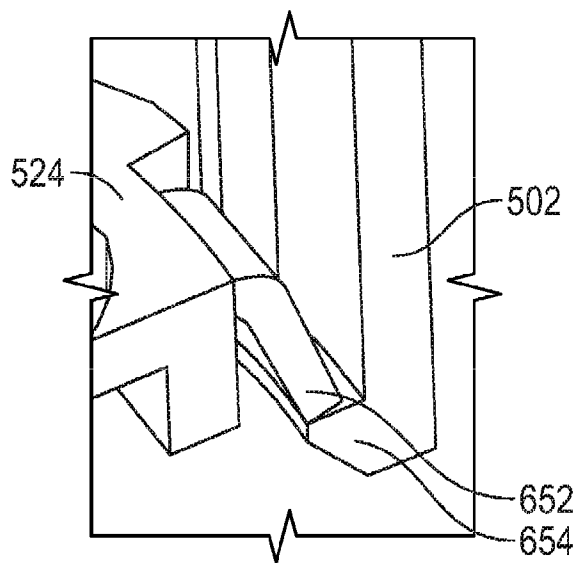


Fig. 6F

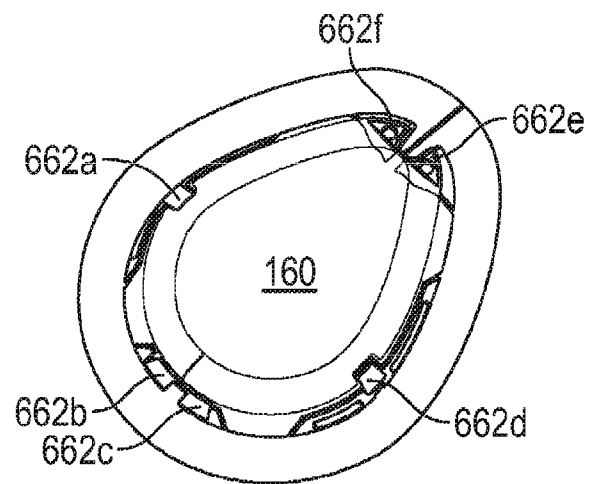


Fig. 6G

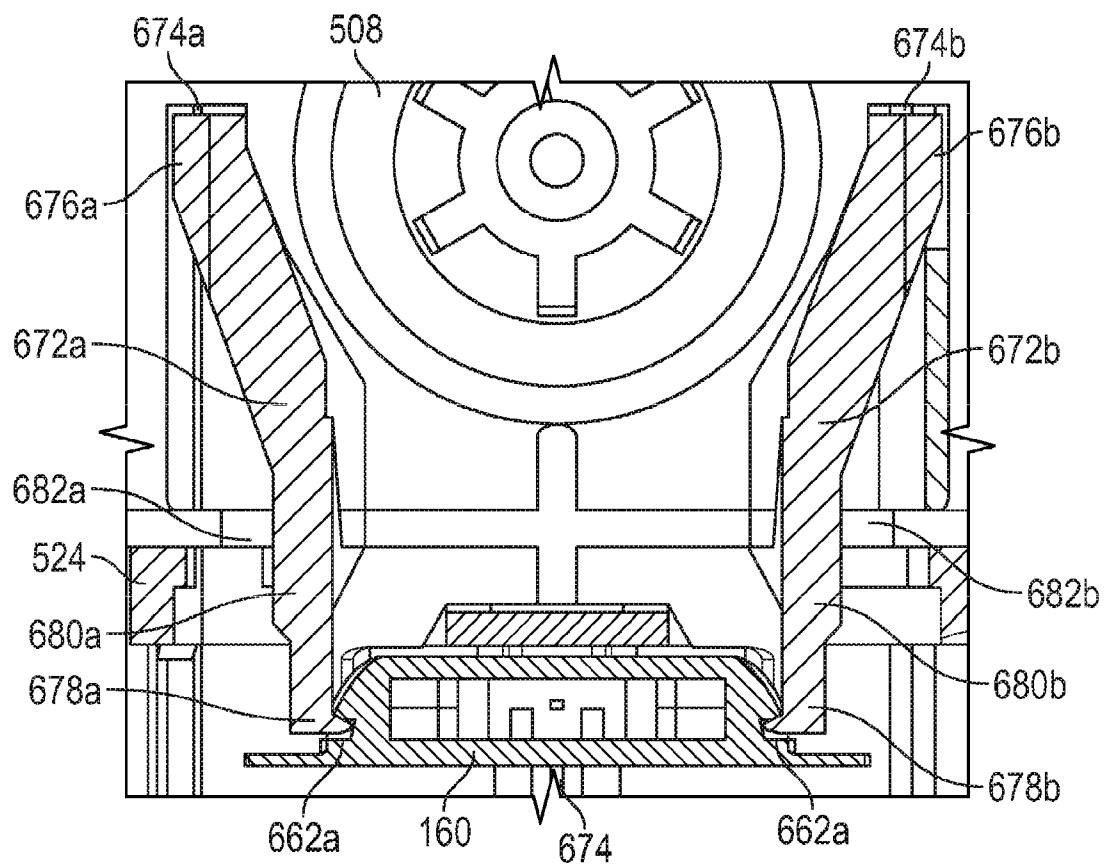
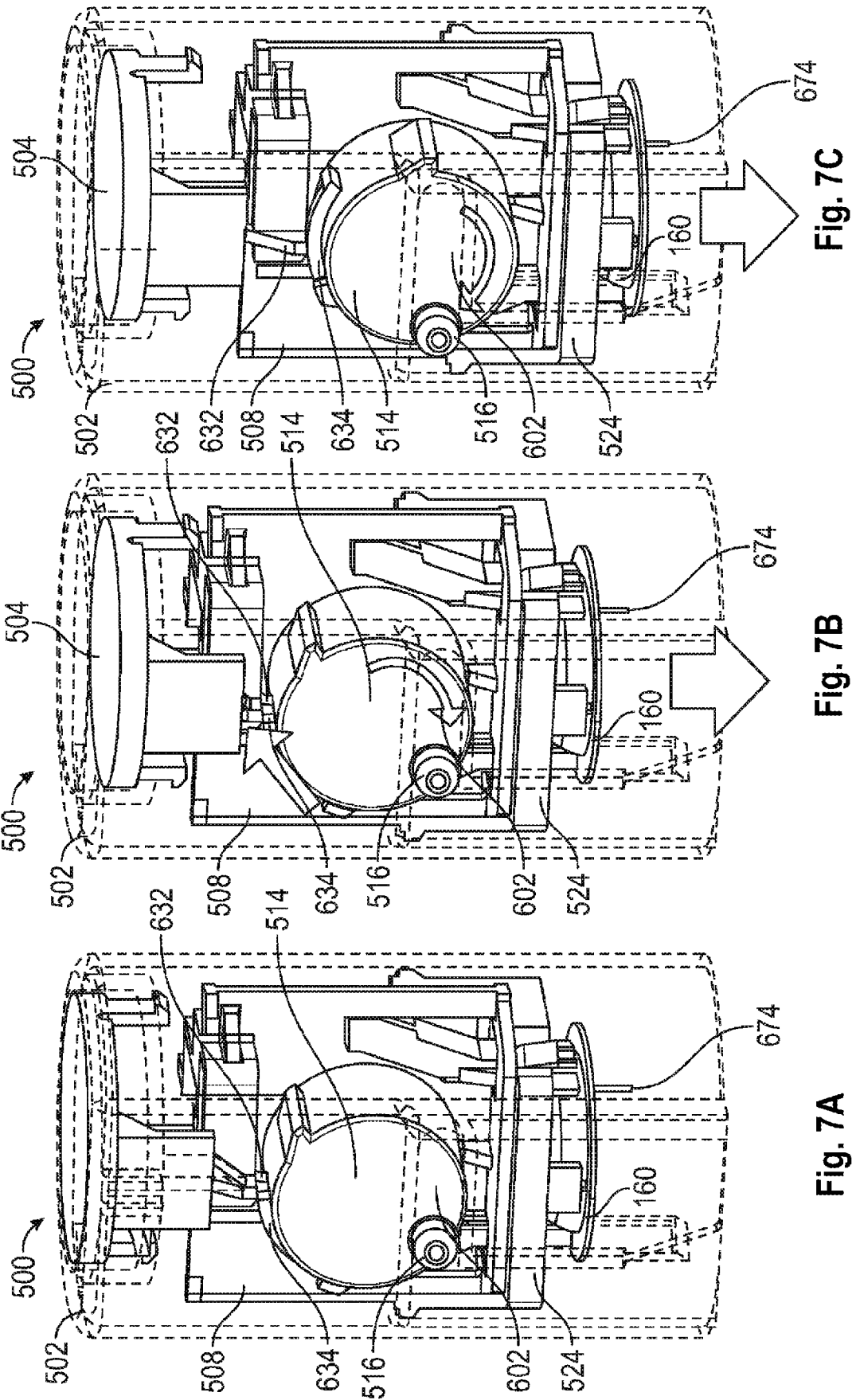


Fig. 6H



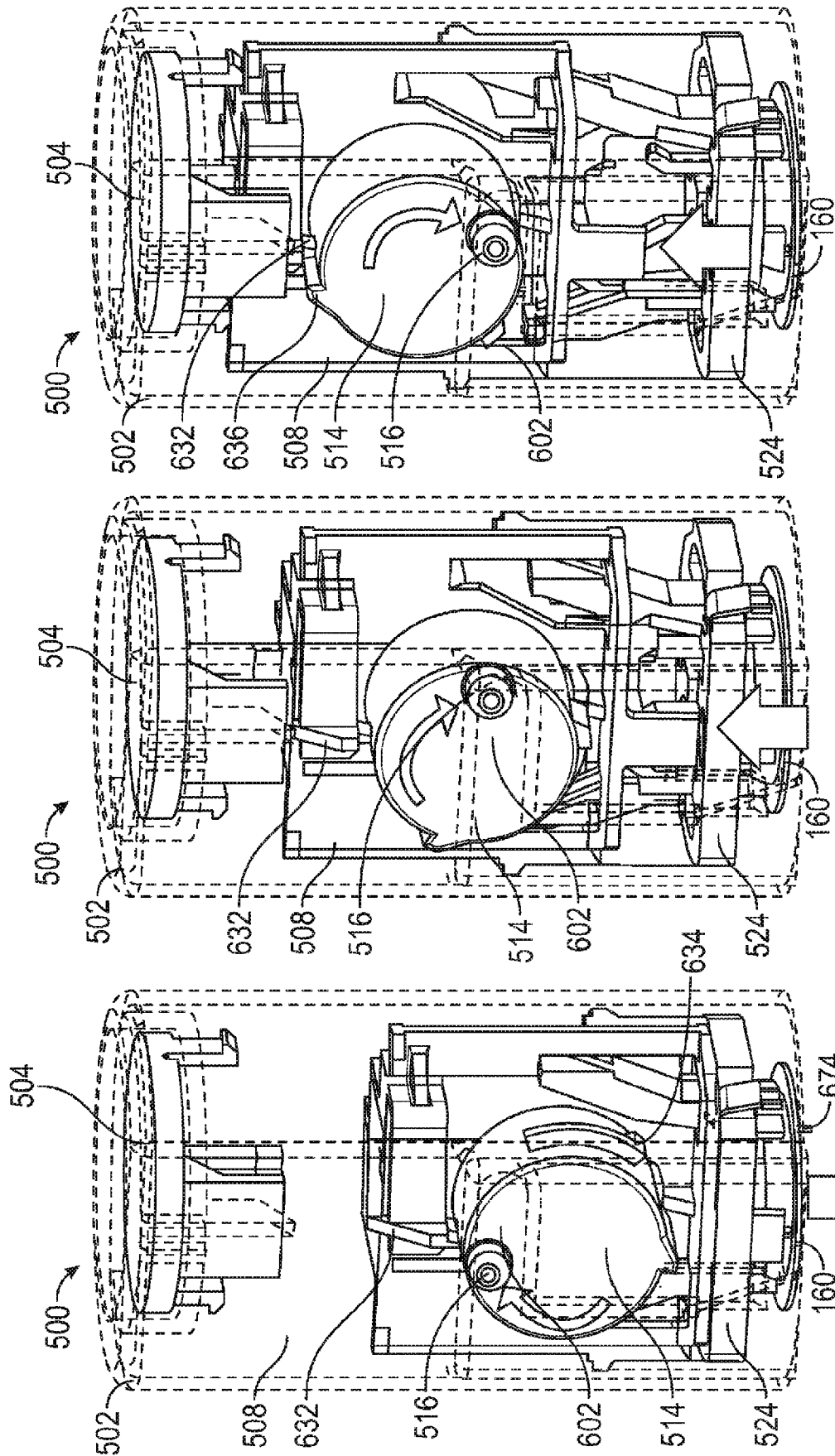


Fig. 7D

Fig. 7E

Fig. 7F

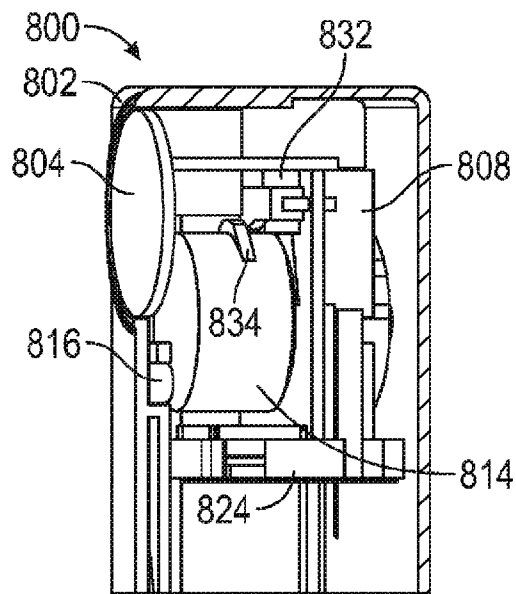


Fig. 8

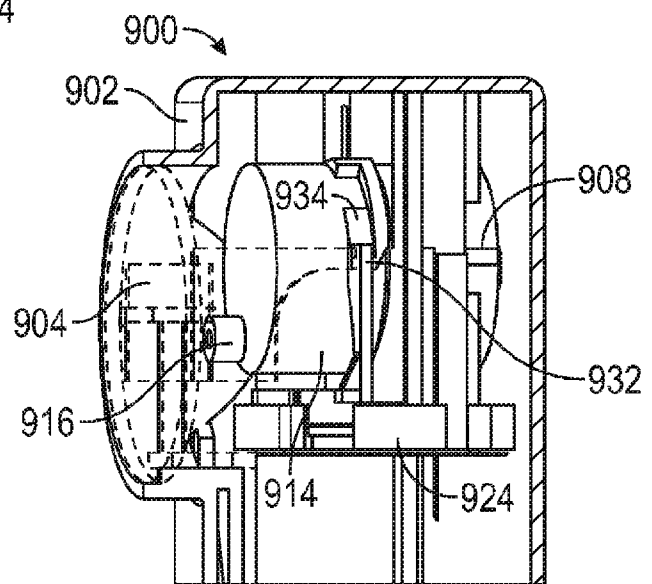


Fig. 9

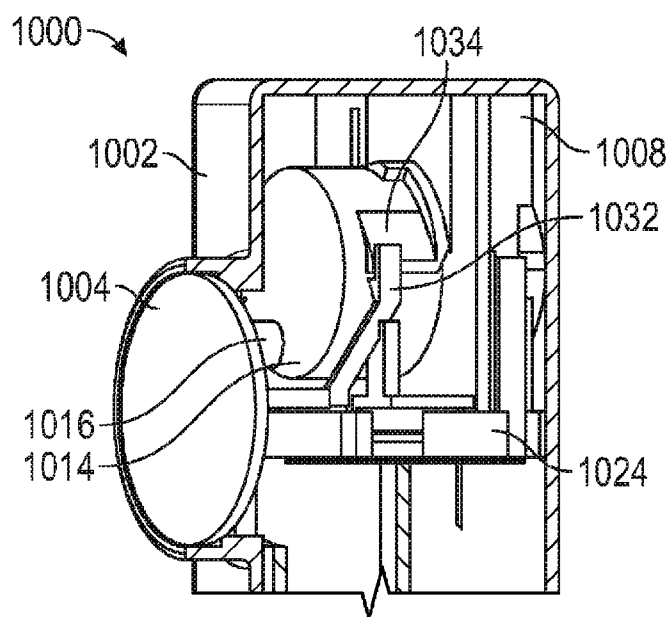


Fig. 10

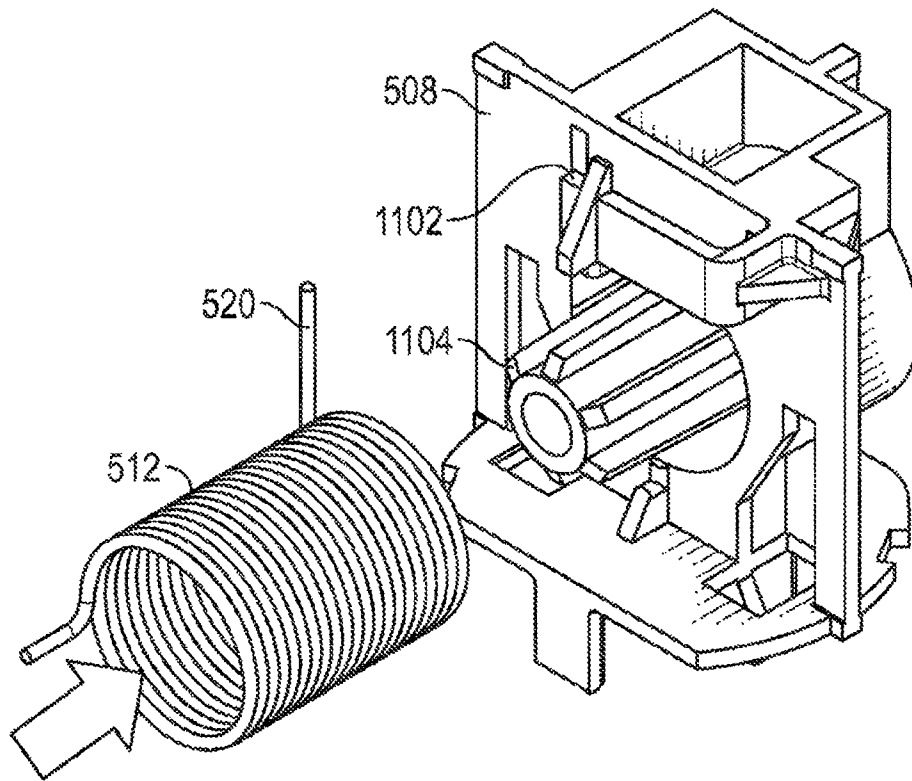


Fig. 11A

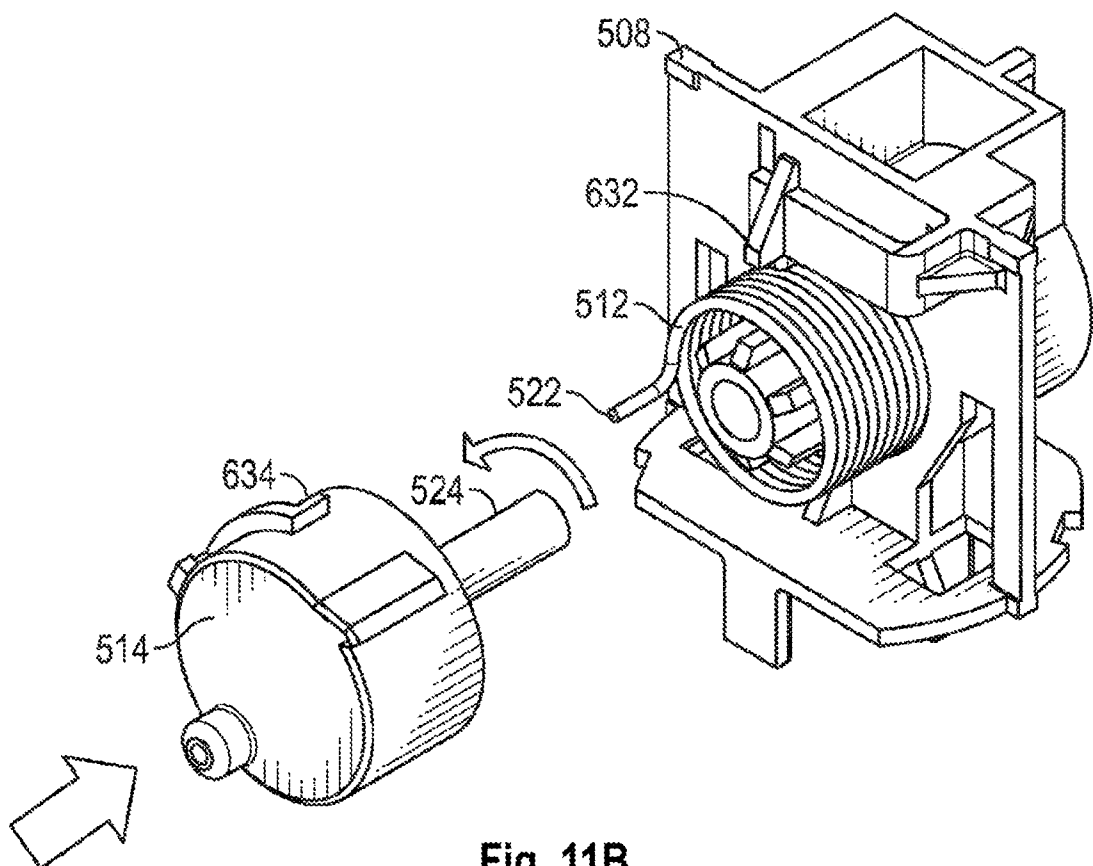
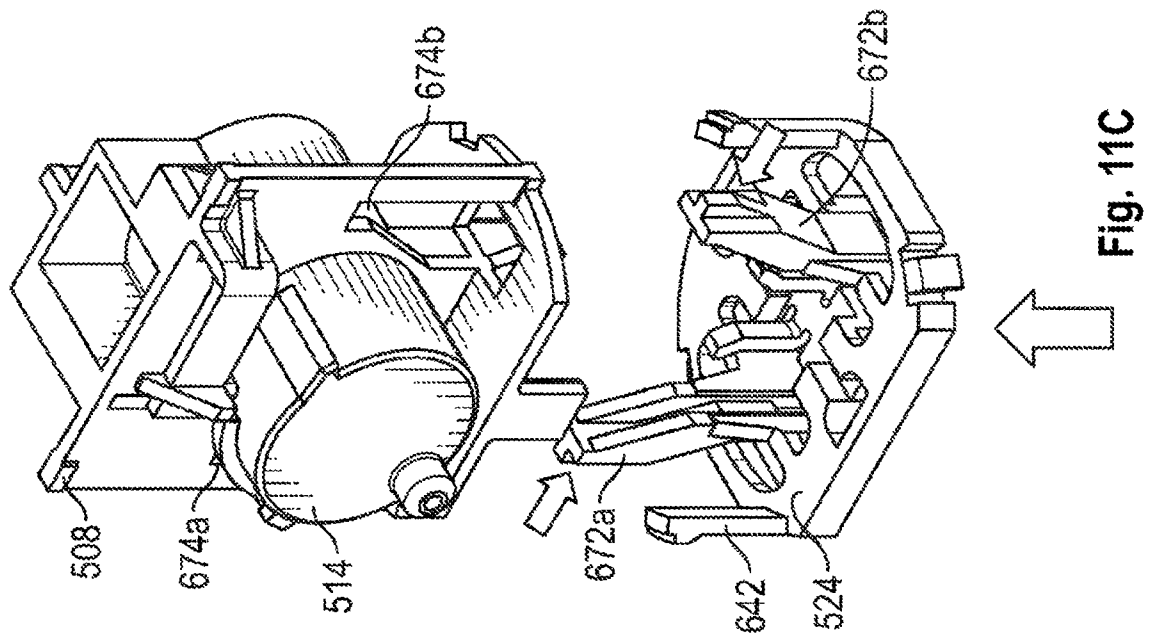
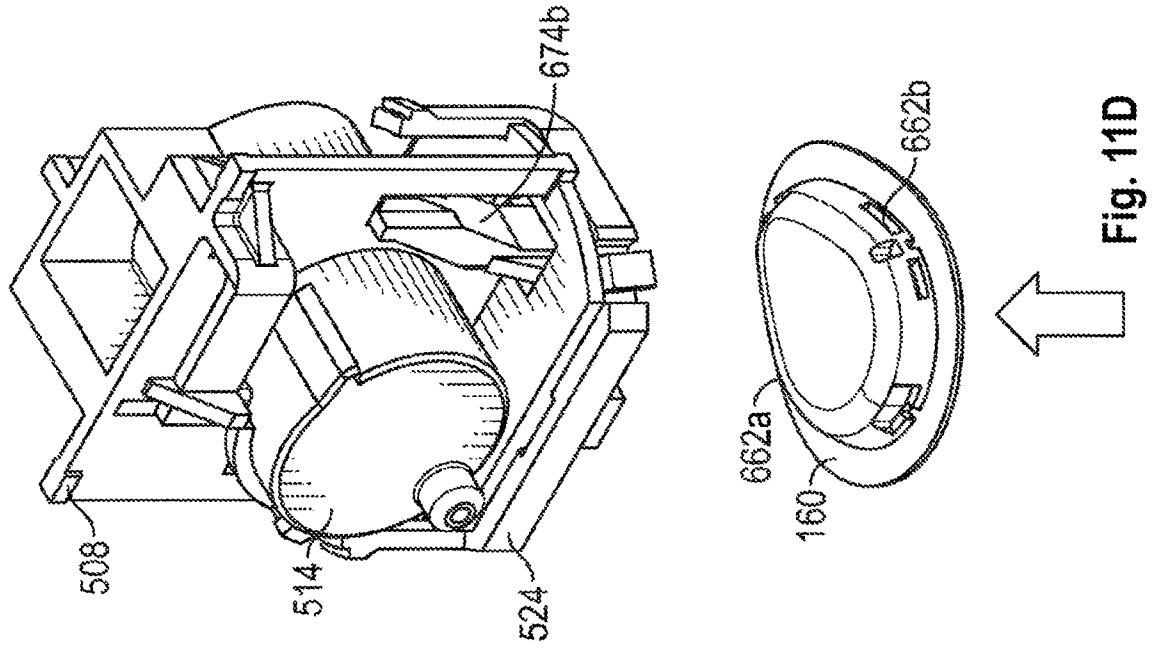


Fig. 11B



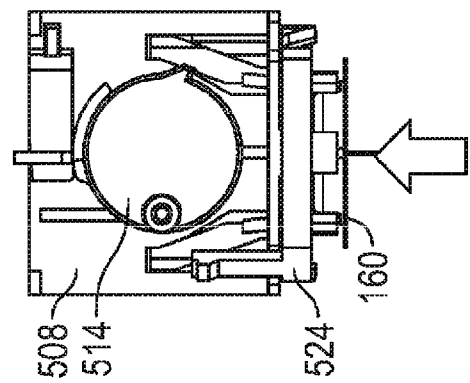
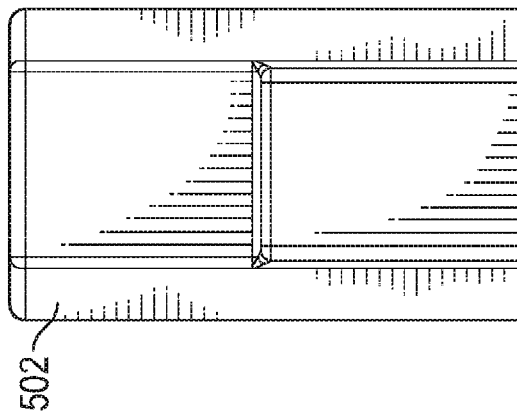


Fig. 11E

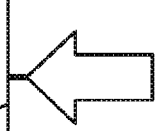
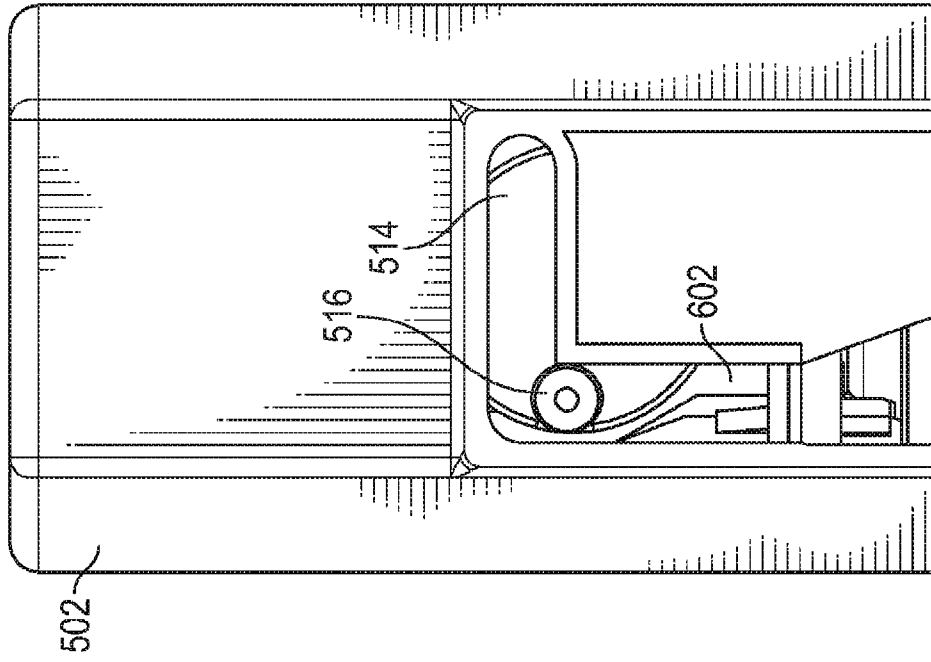
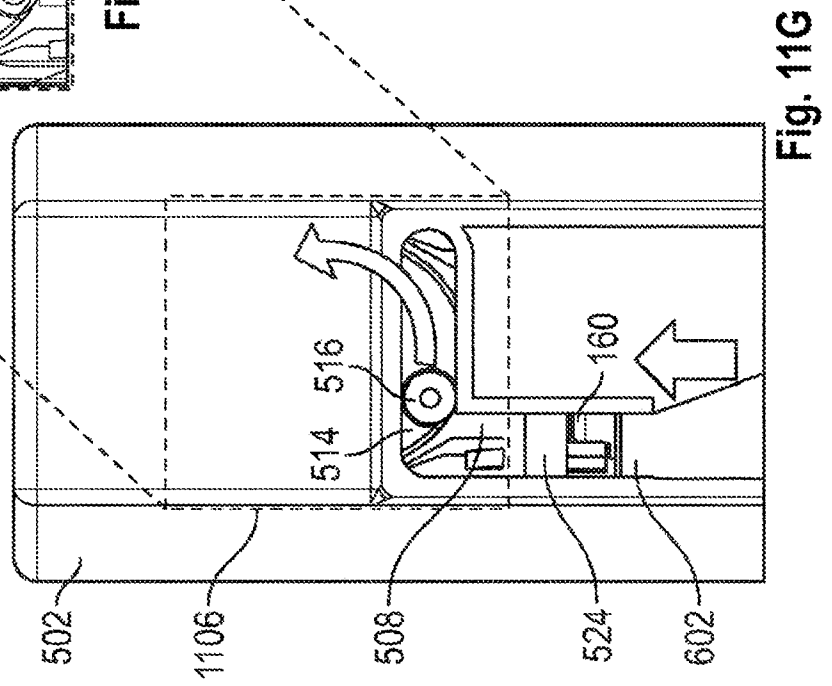
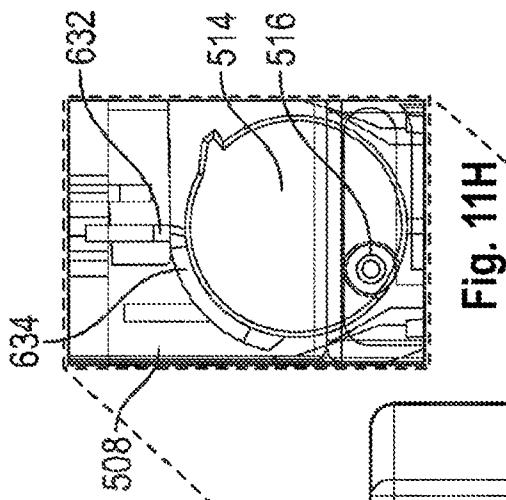
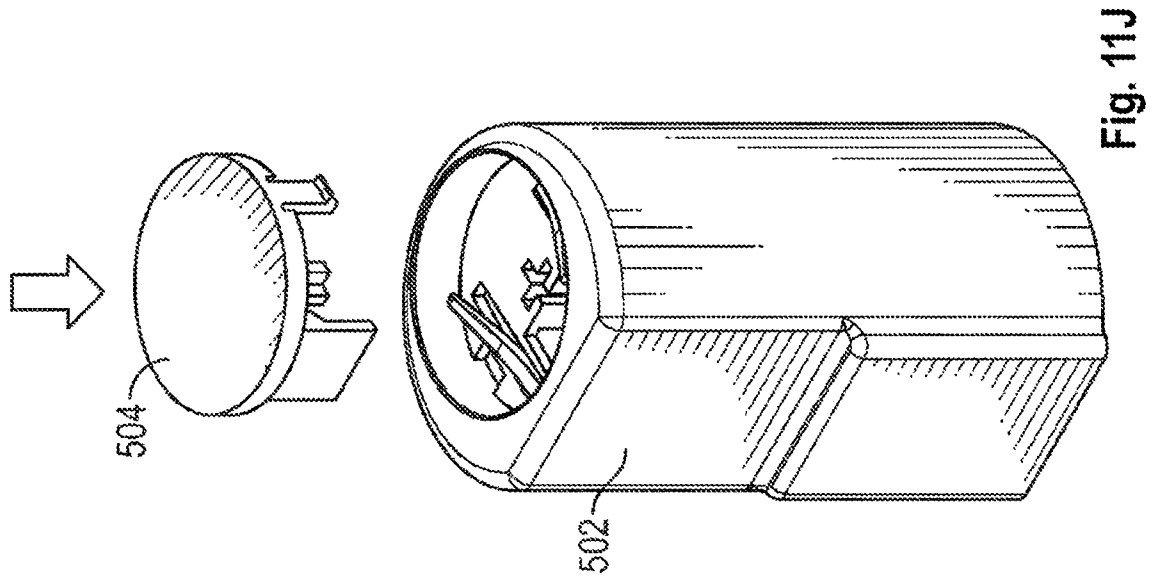


Fig. 11F



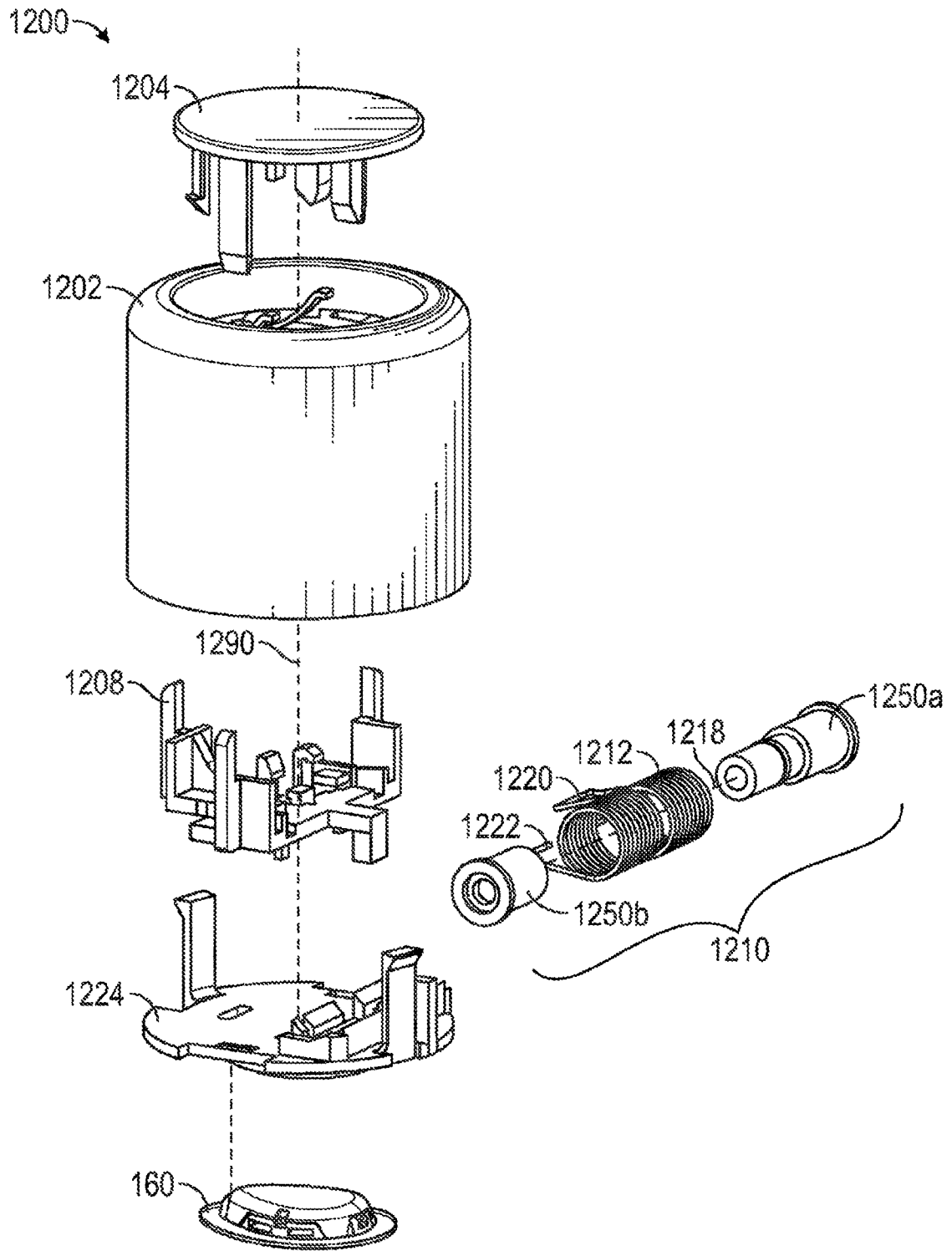


Fig. 12

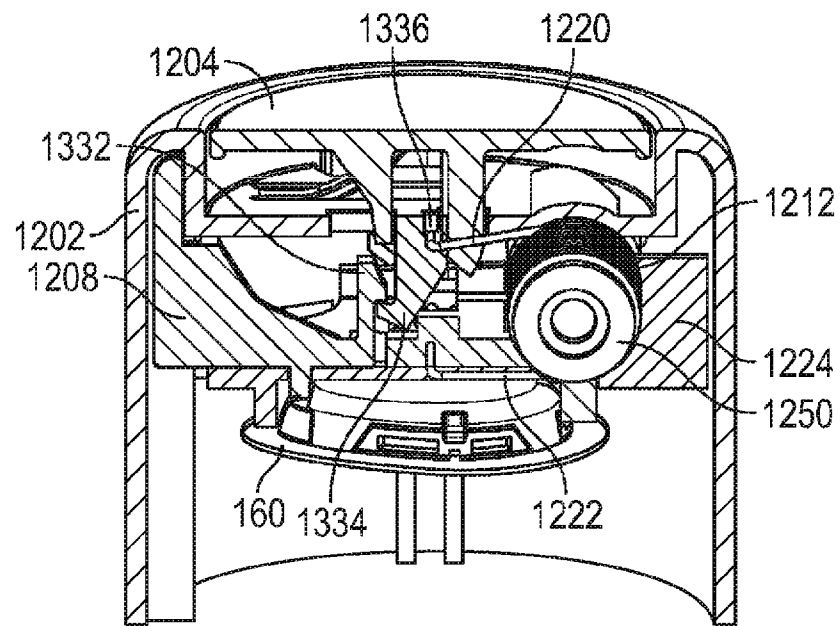


Fig. 13A

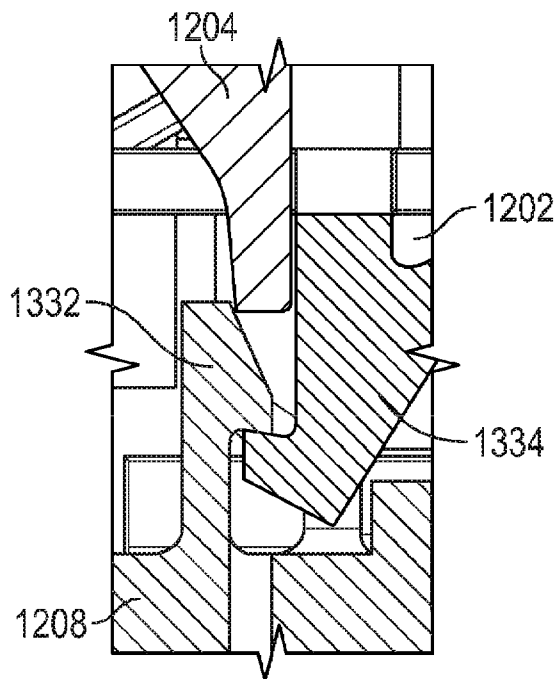


Fig. 13B

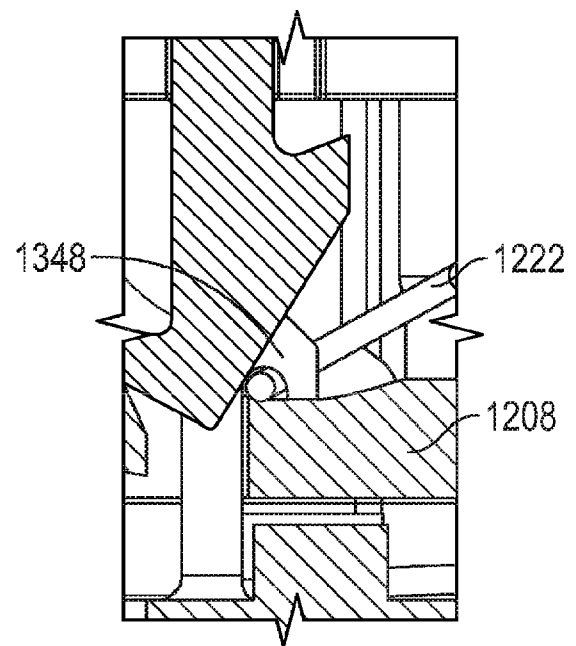


Fig. 13C

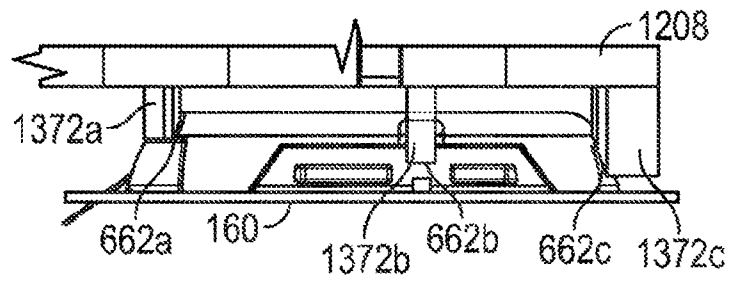


Fig. 13D

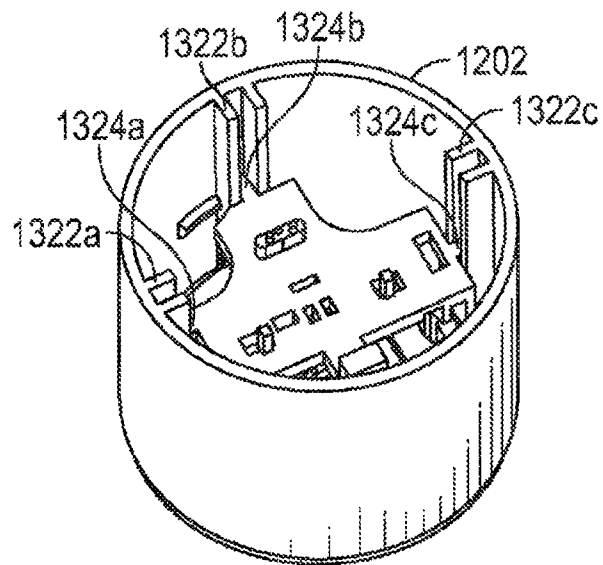


Fig. 13E

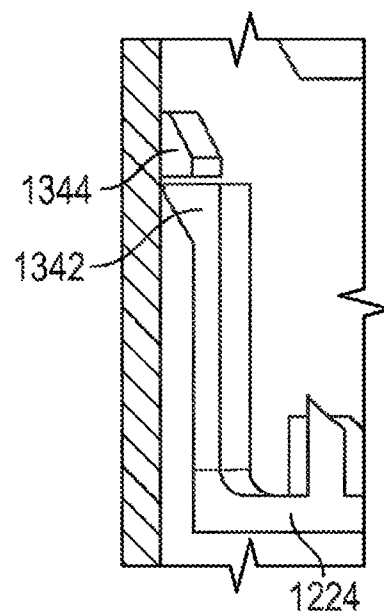


Fig. 13F

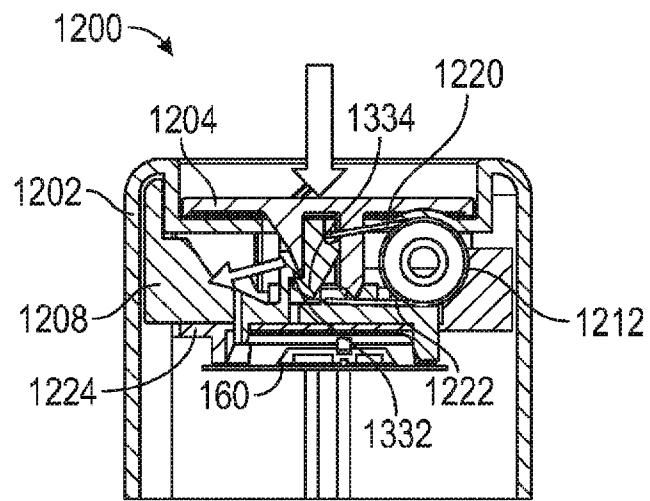


Fig. 14A

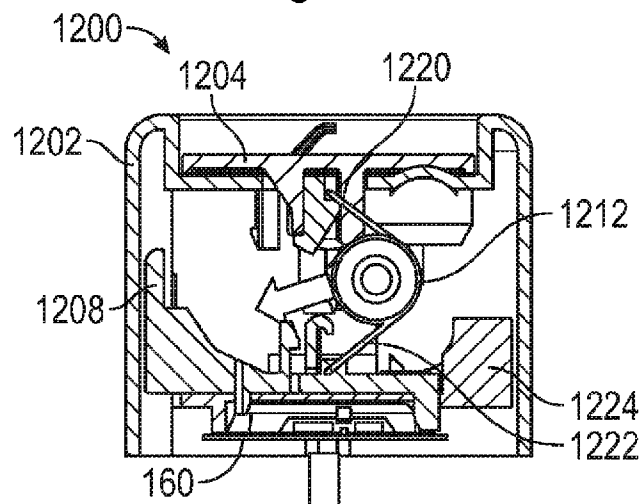


Fig. 14B

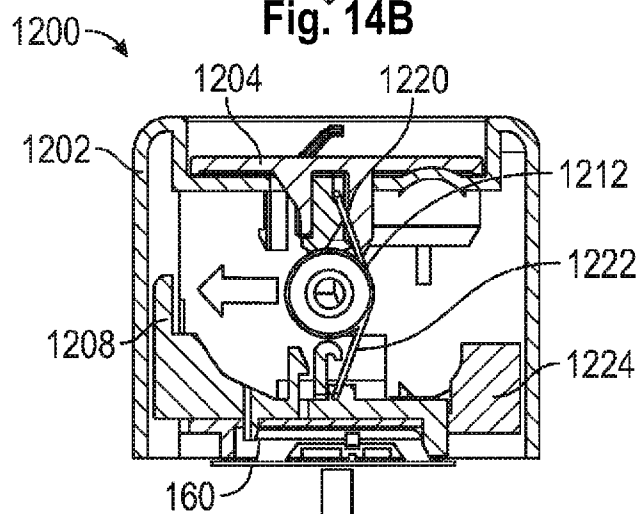


Fig. 14C

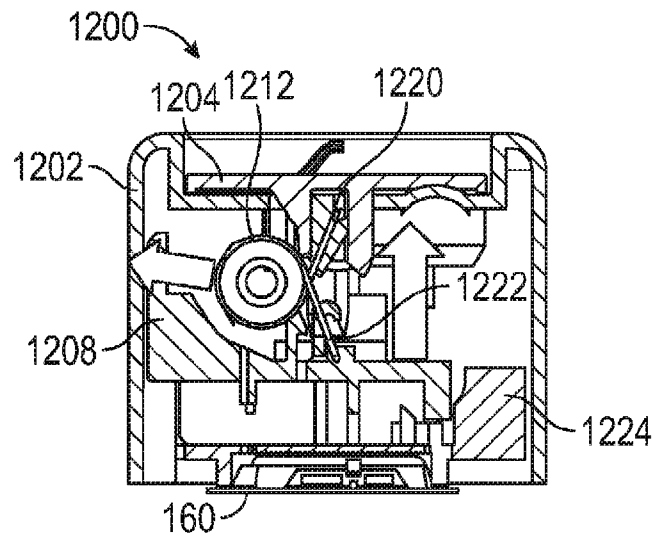


Fig. 14D

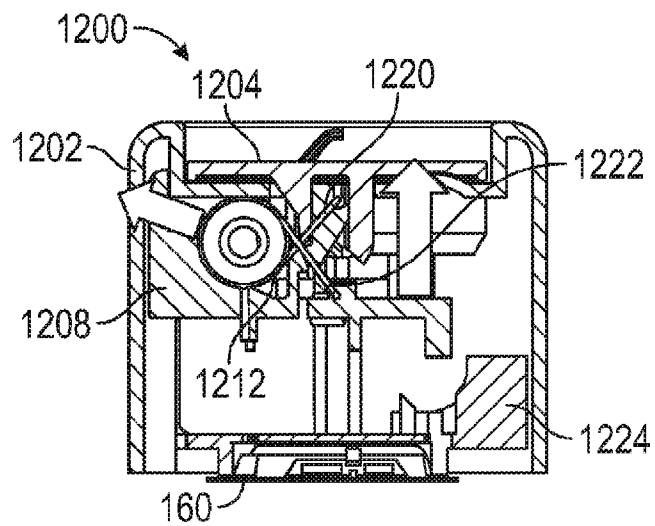


Fig. 14E

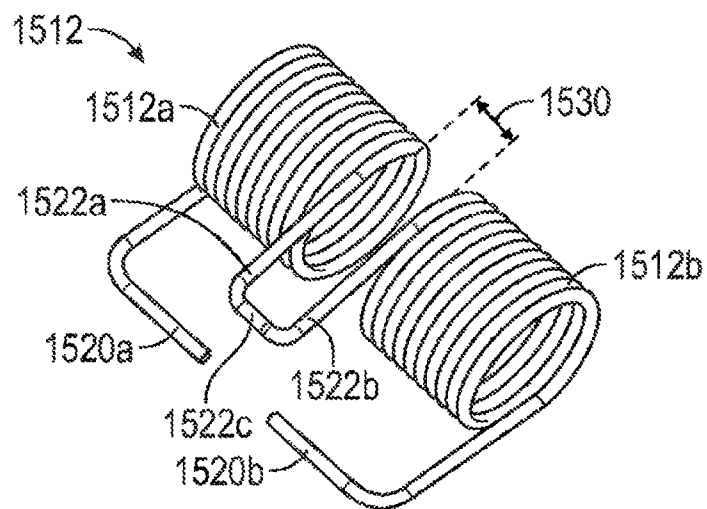


Fig. 15

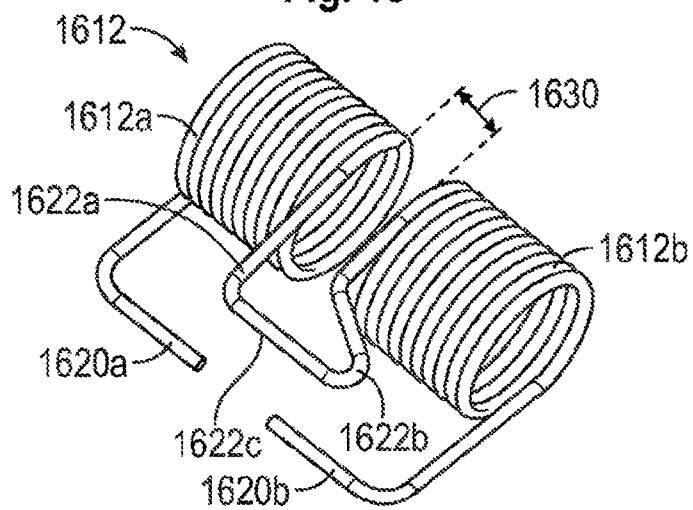


Fig. 16

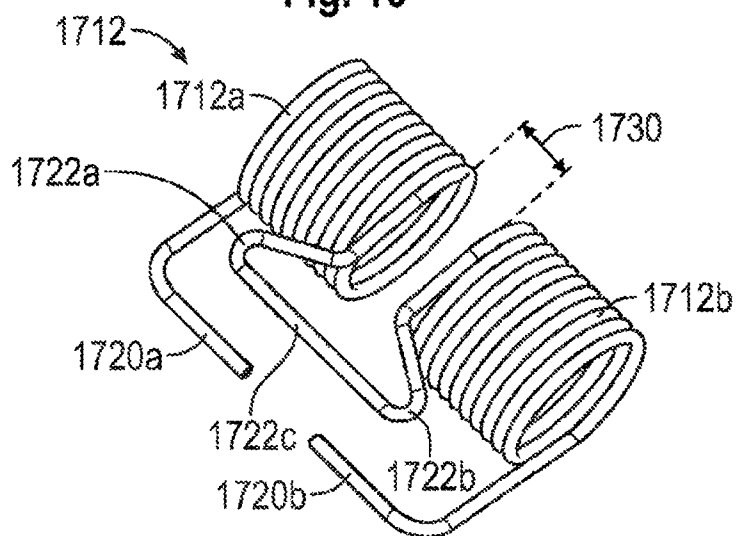


Fig. 17

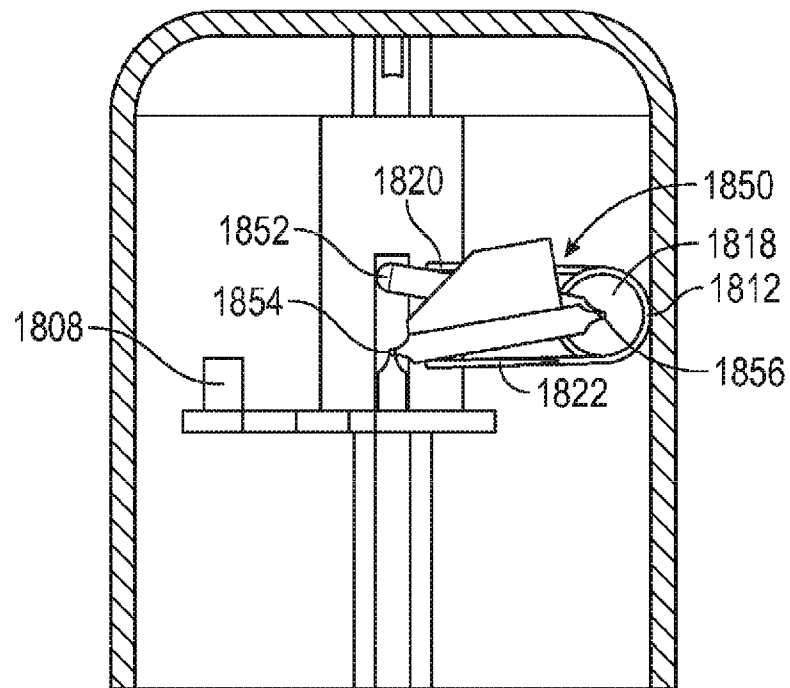


Fig. 18

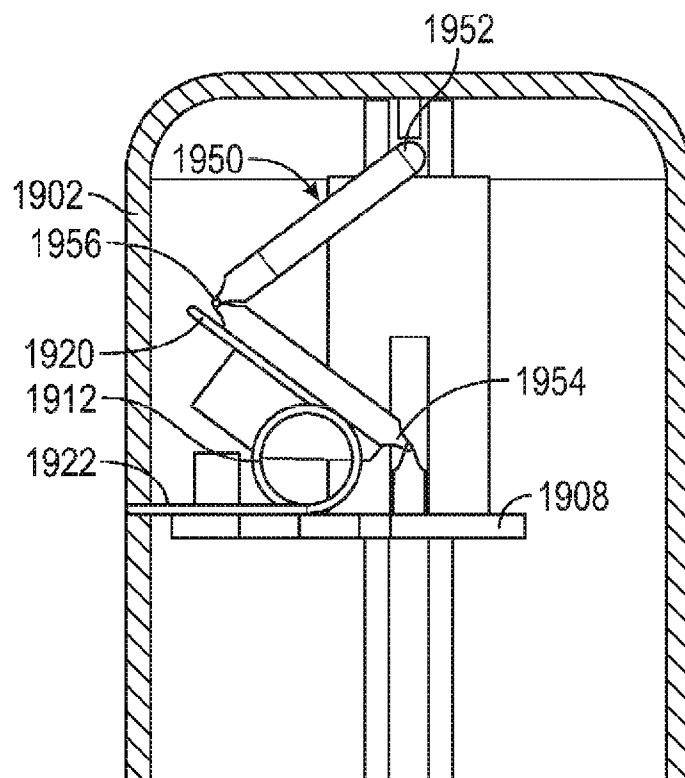


Fig. 19

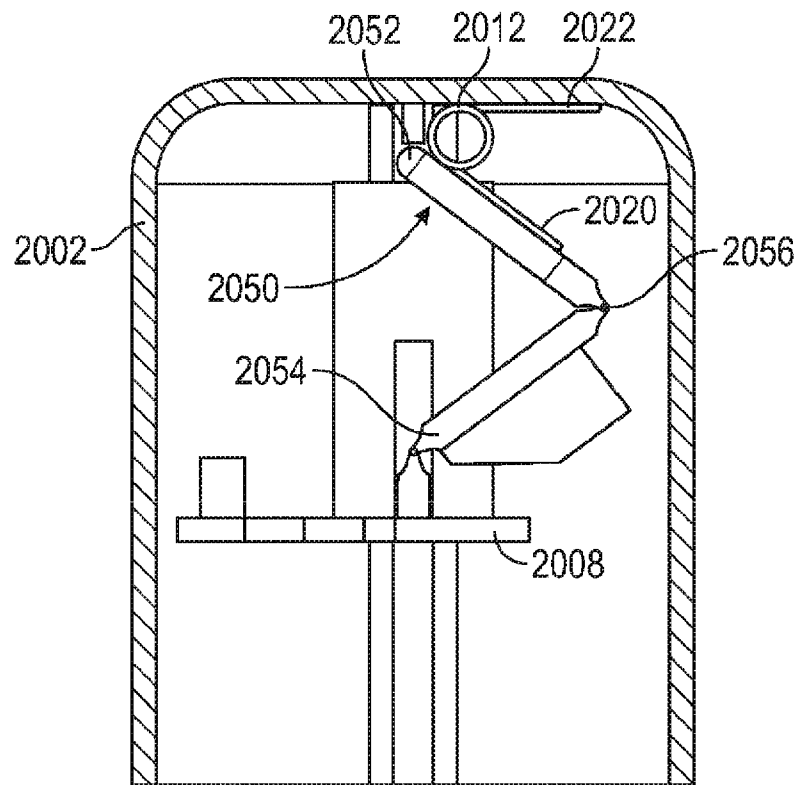


Fig. 20

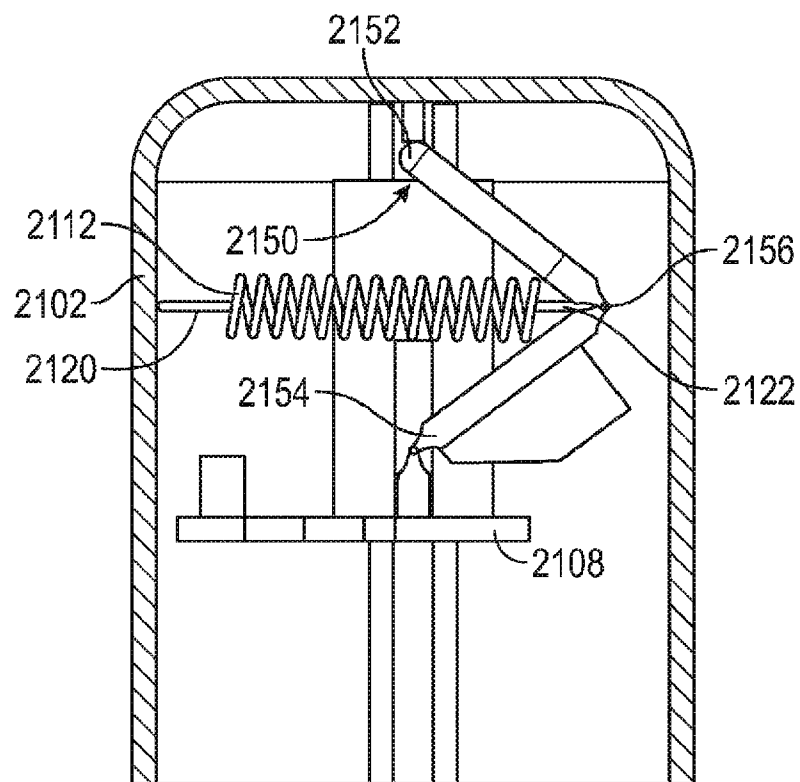


Fig. 21

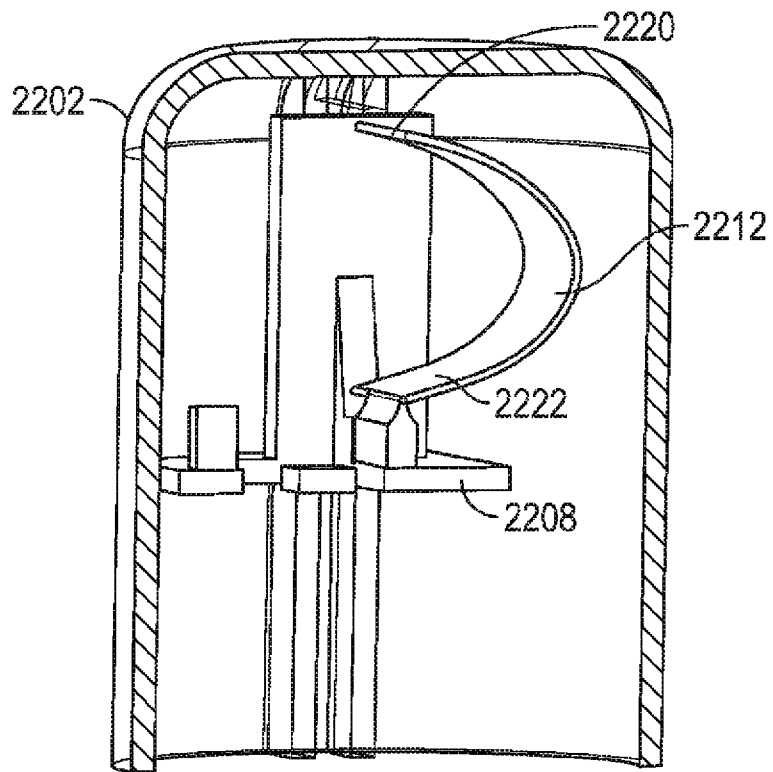


Fig. 22

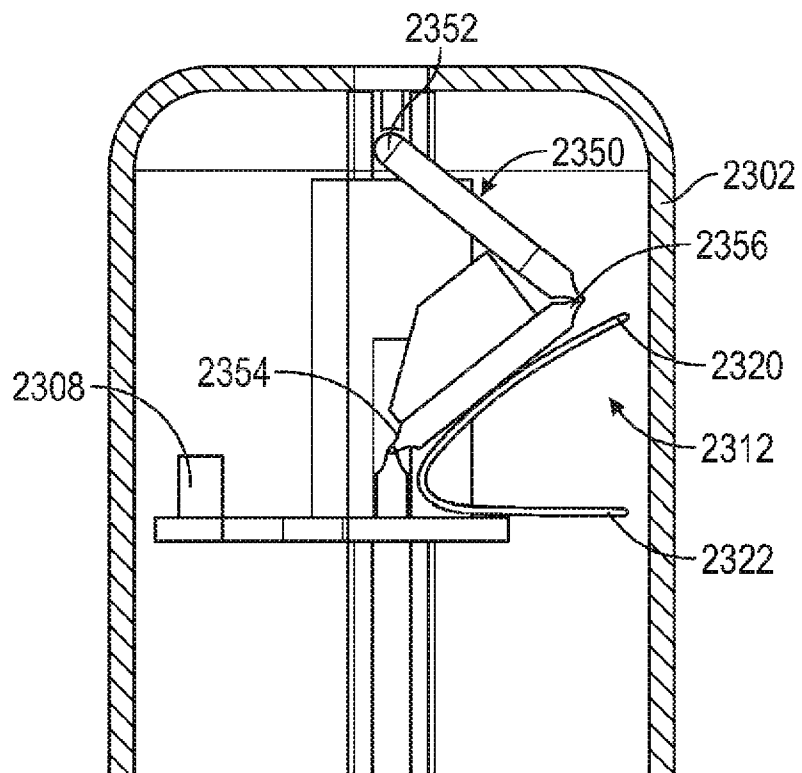


Fig. 23

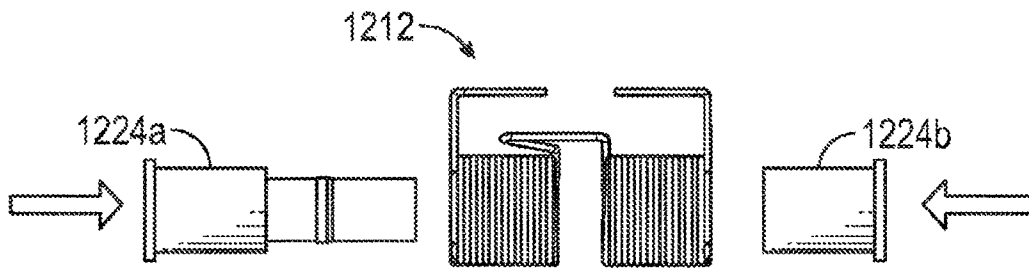


Fig. 24A

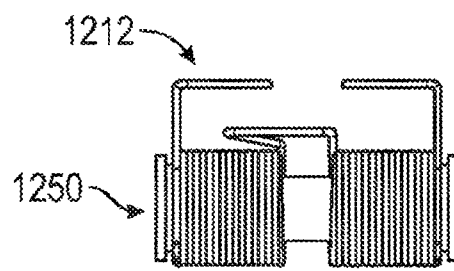


Fig. 24B

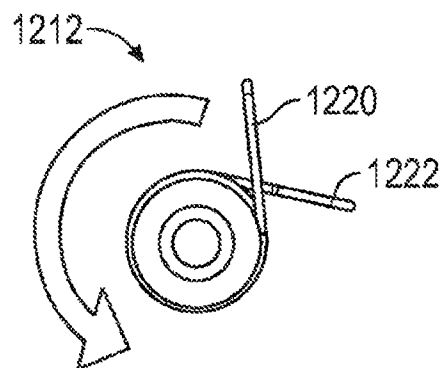


Fig. 24C

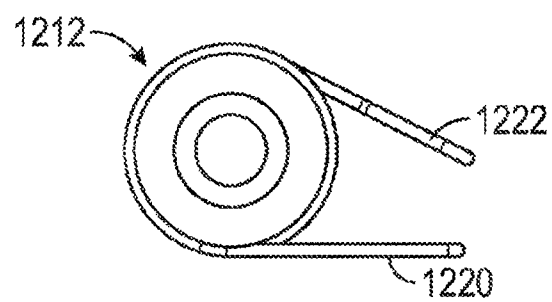


Fig. 24D

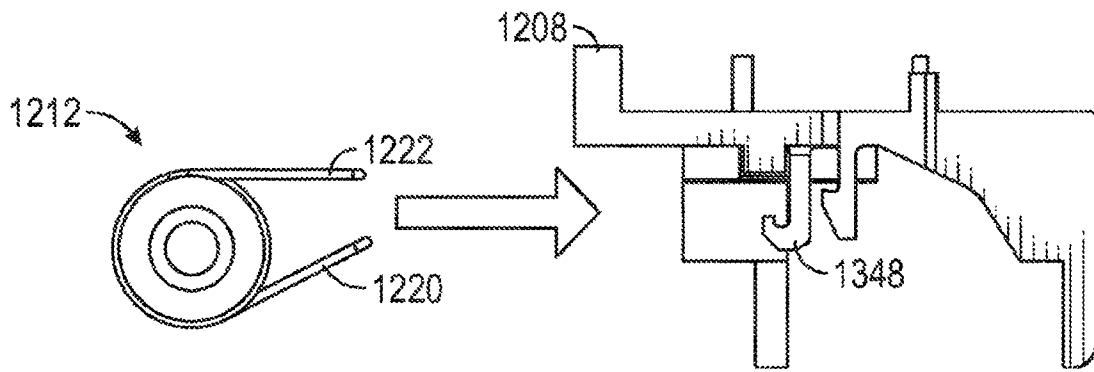


Fig. 24E

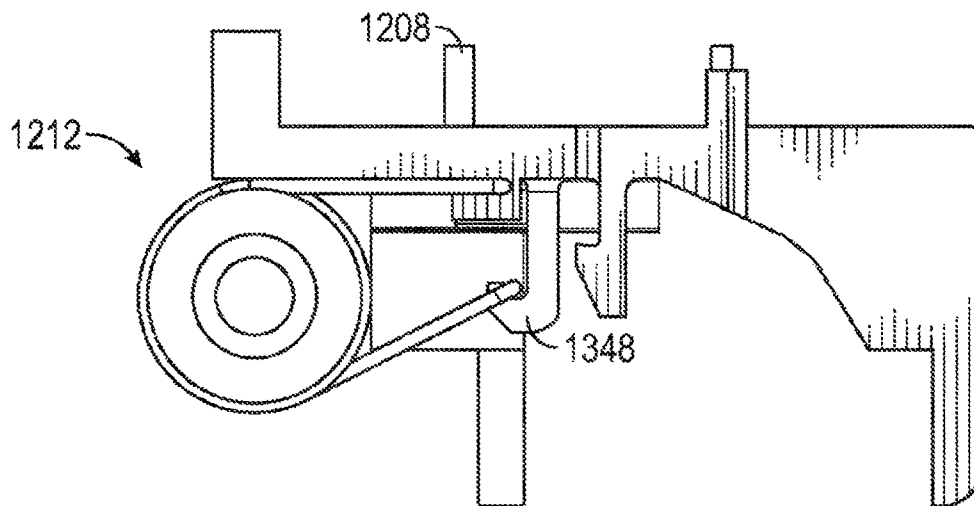


Fig. 24F

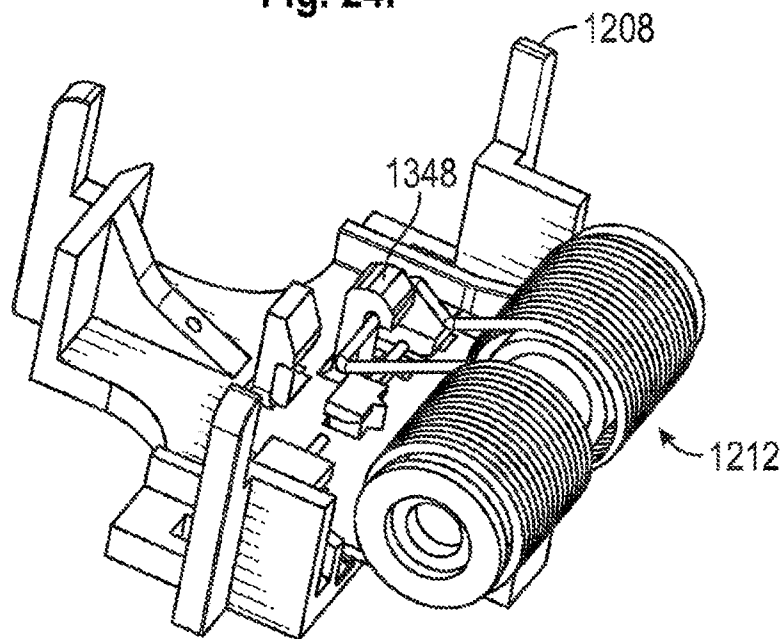


Fig. 24G

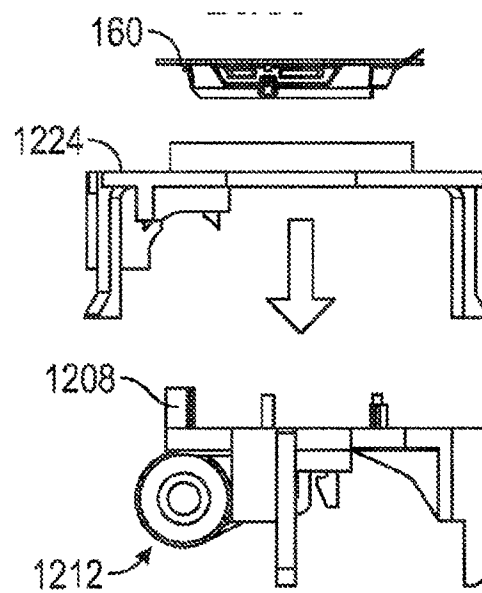


Fig. 24H

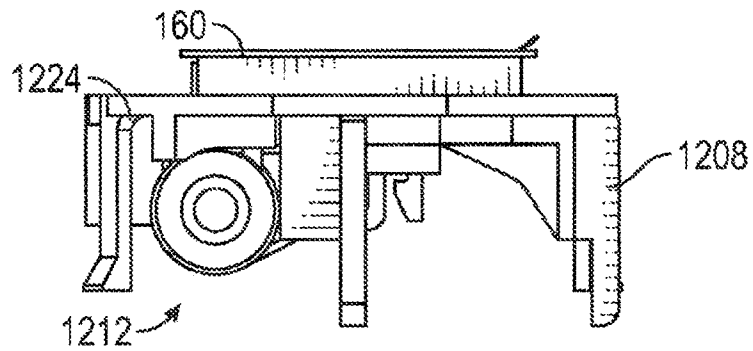


Fig. 24J

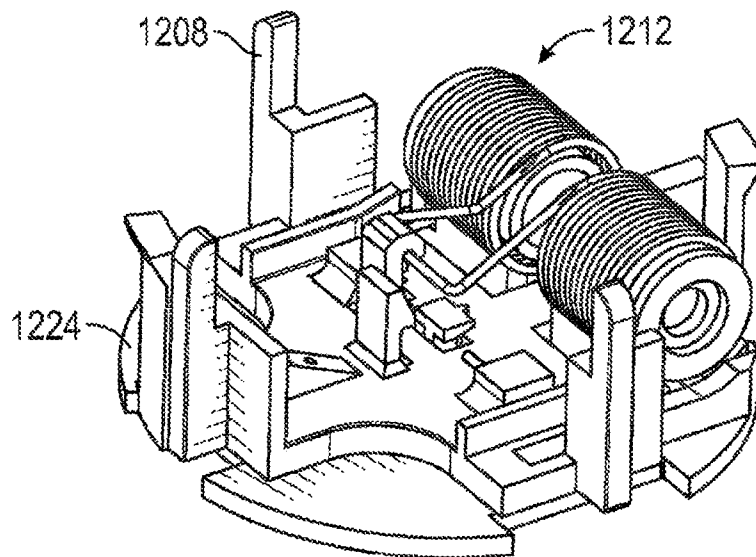


Fig. 24K

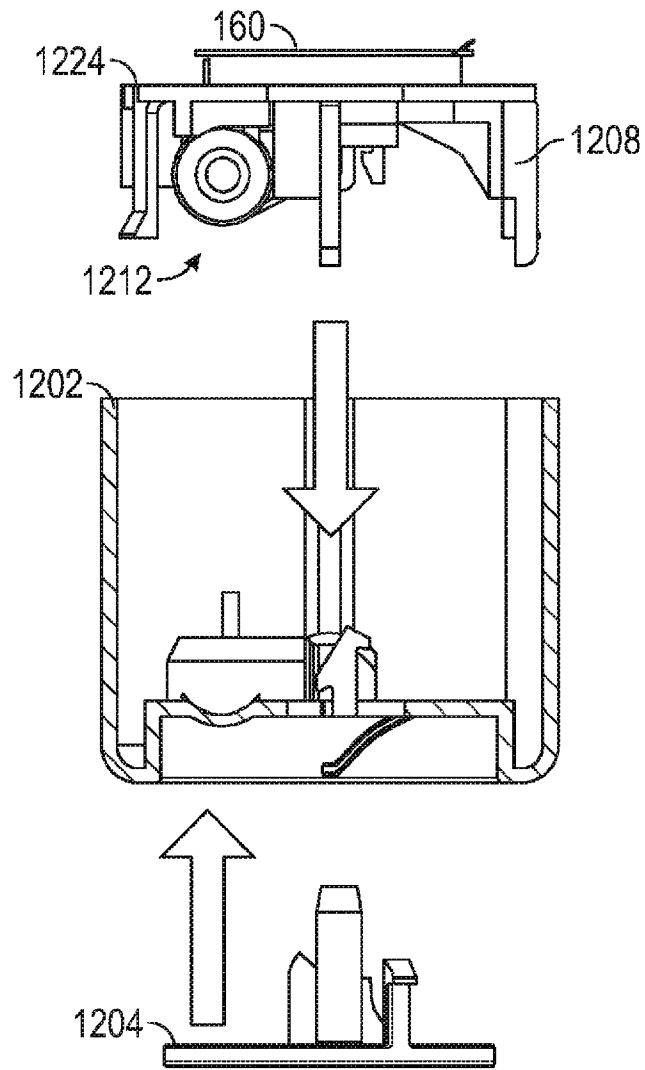


Fig. 24L

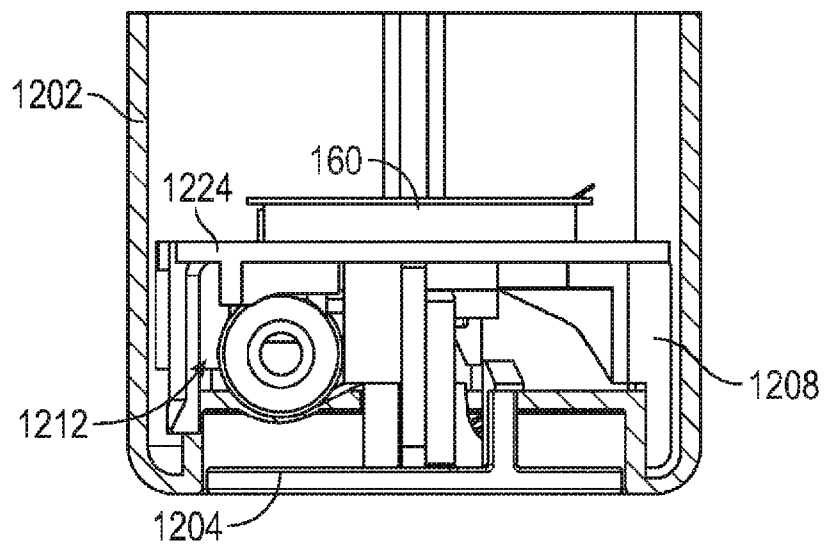


Fig. 24M

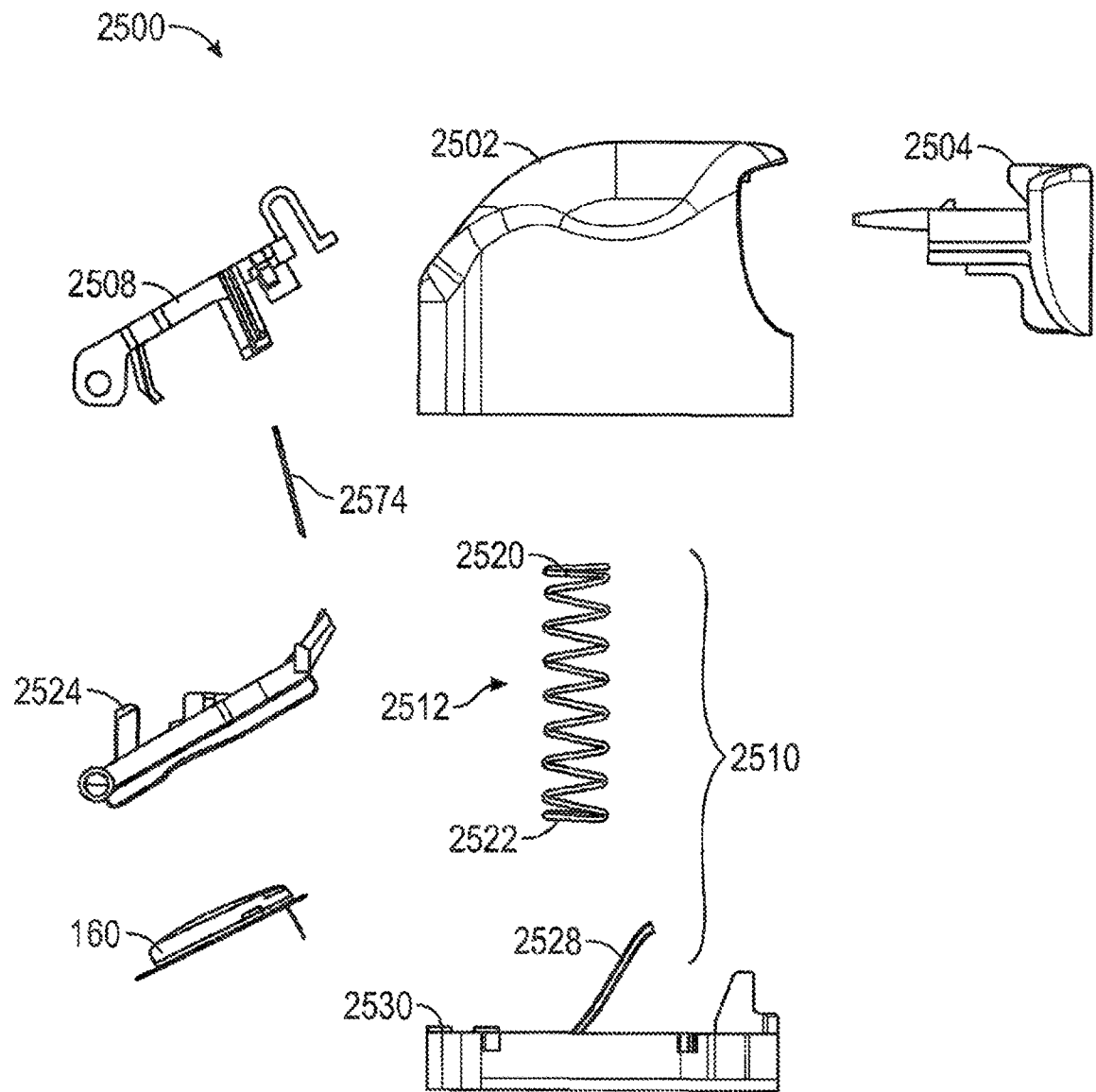


Fig. 25

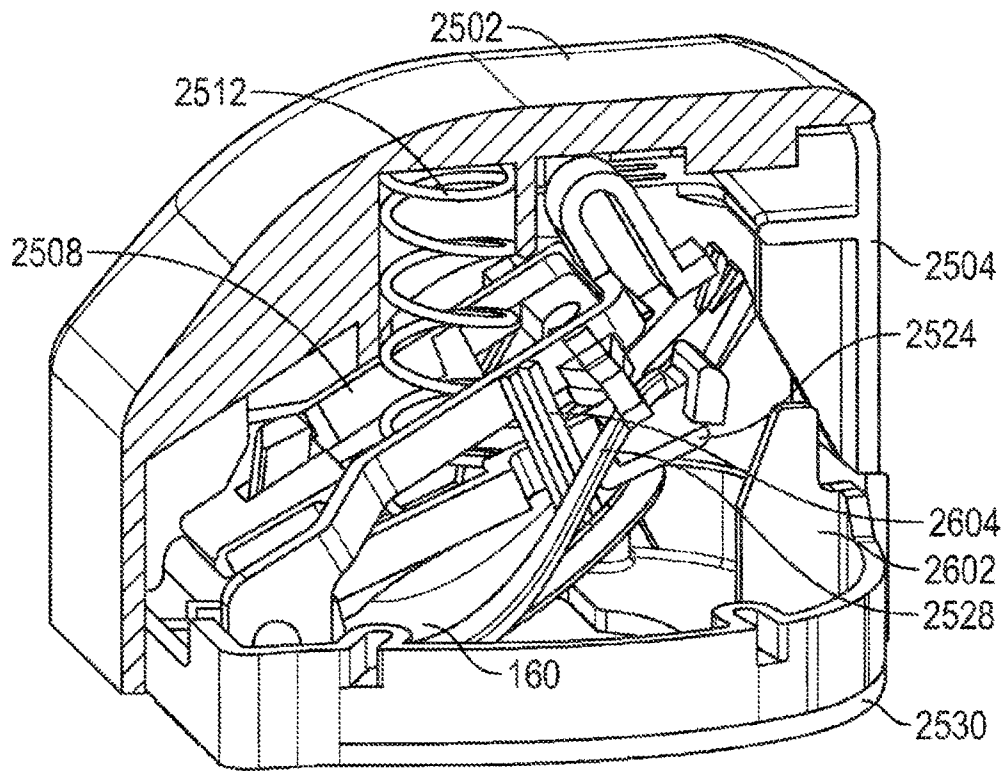


Fig. 26A

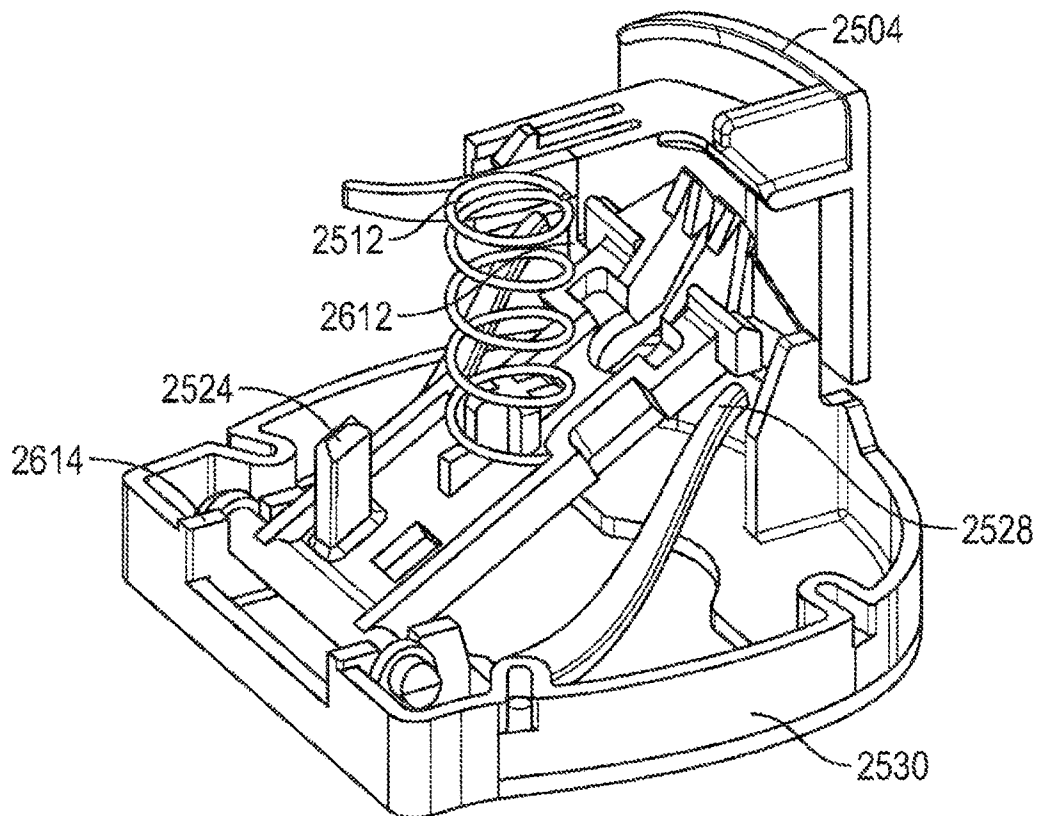


Fig. 26B

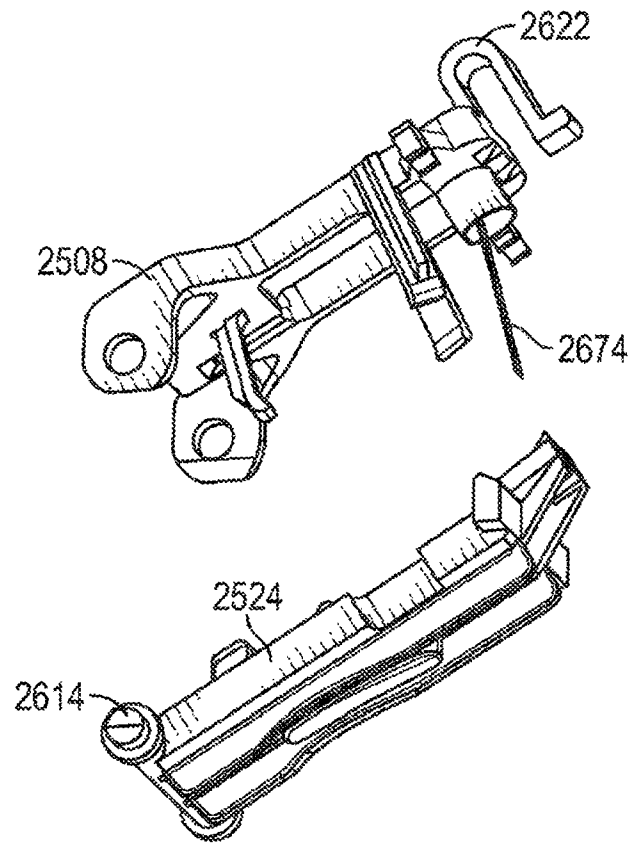


Fig. 26C

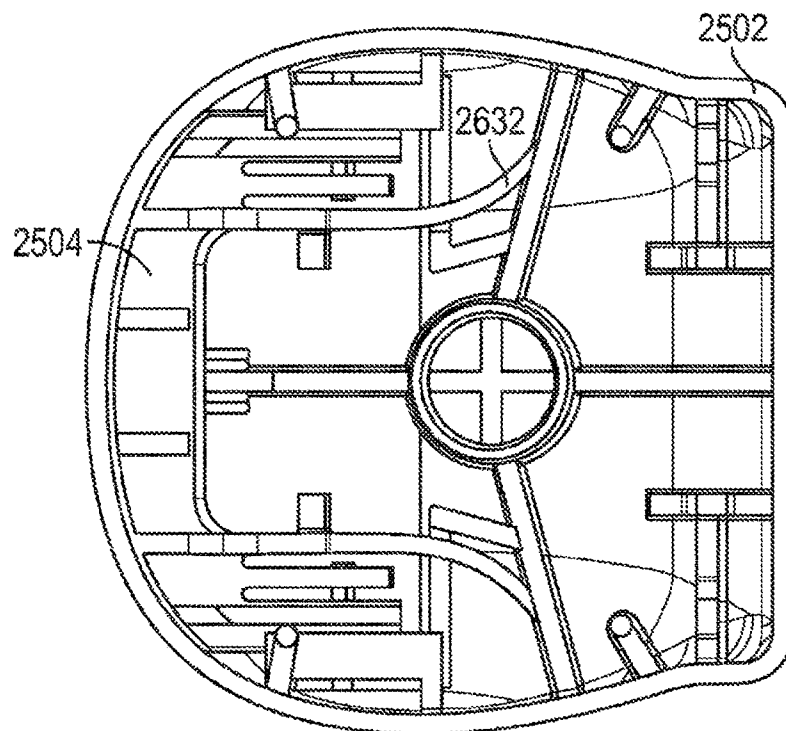


Fig. 26D

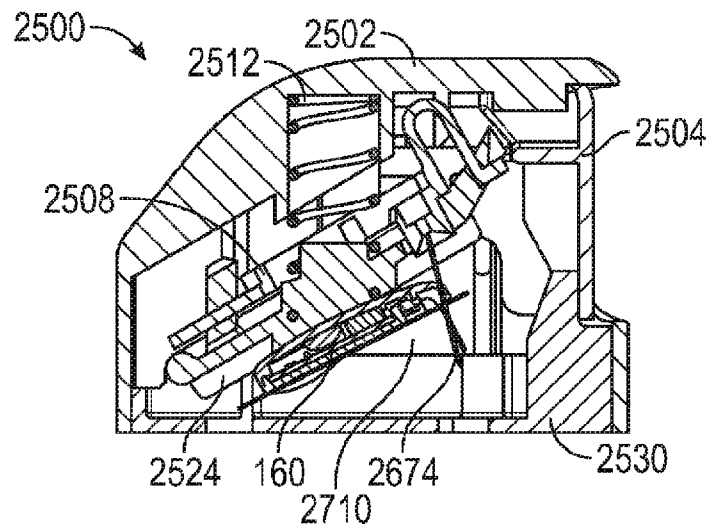


Fig. 27A

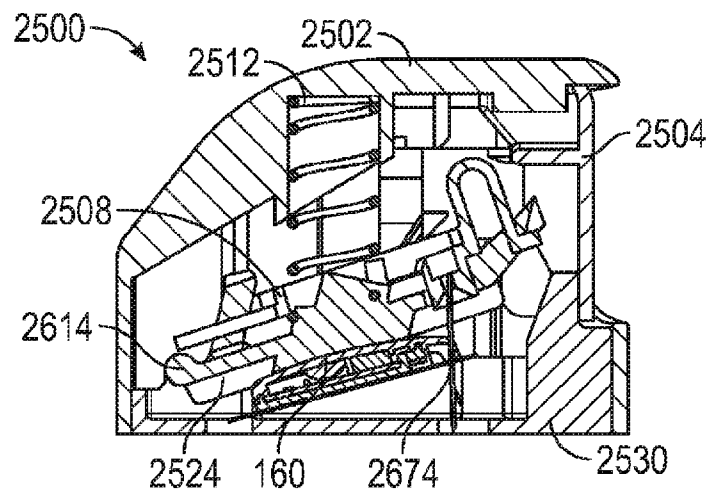


Fig. 27B

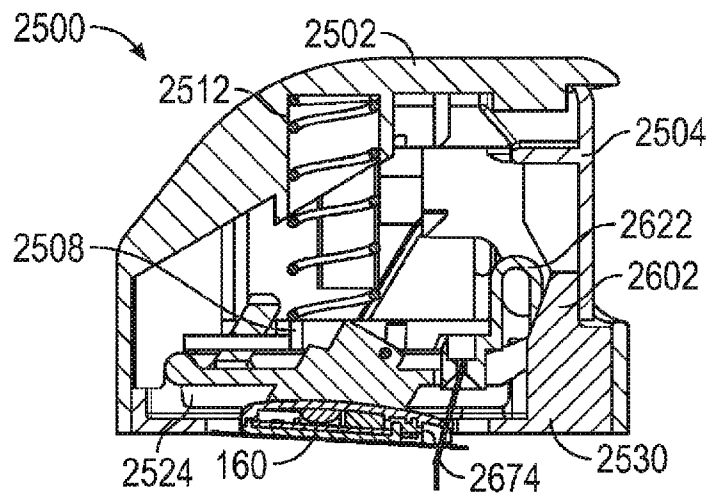


Fig. 27C

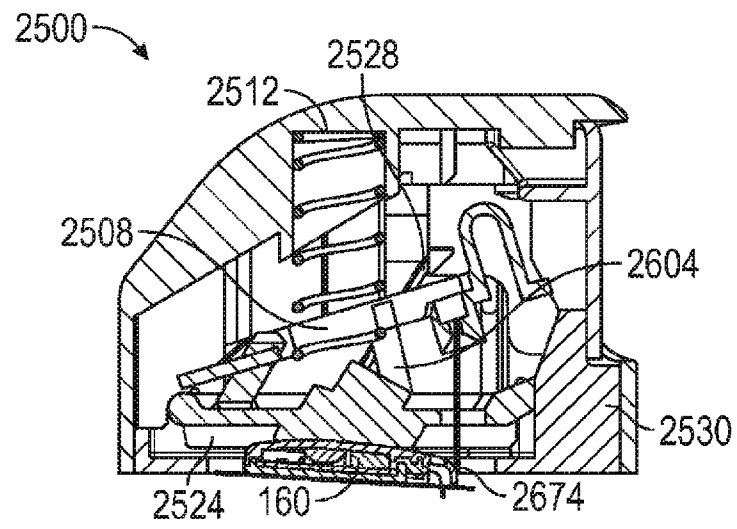


Fig. 27D

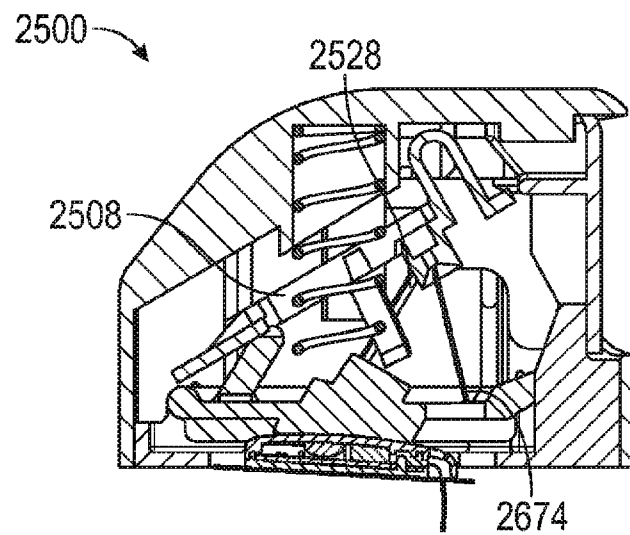


Fig. 27E

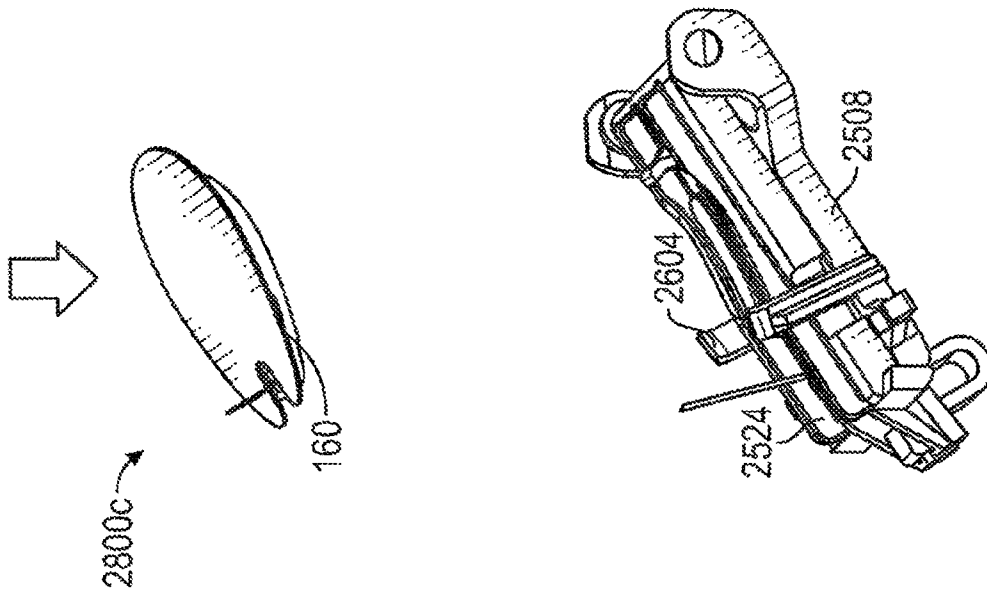


Fig. 28C

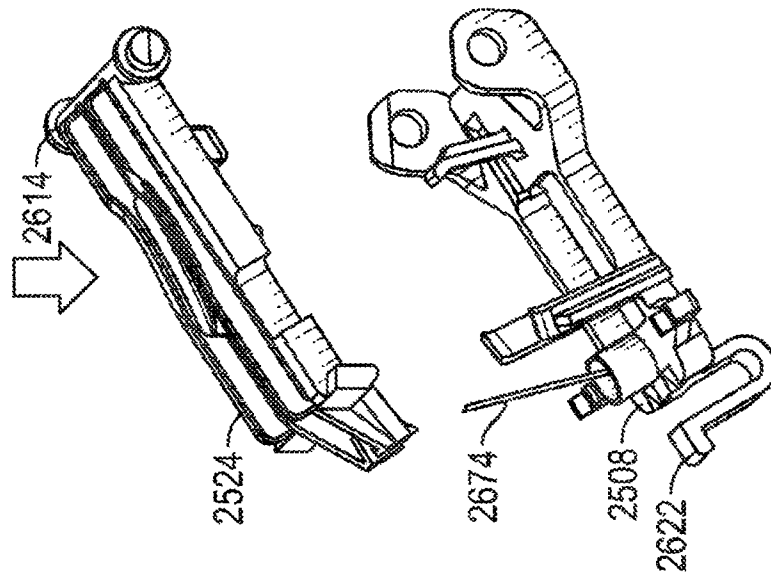


Fig. 28B

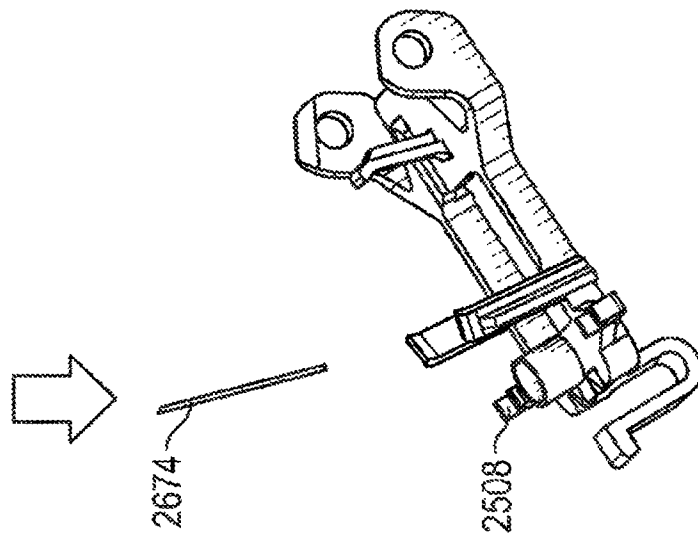


Fig. 28A

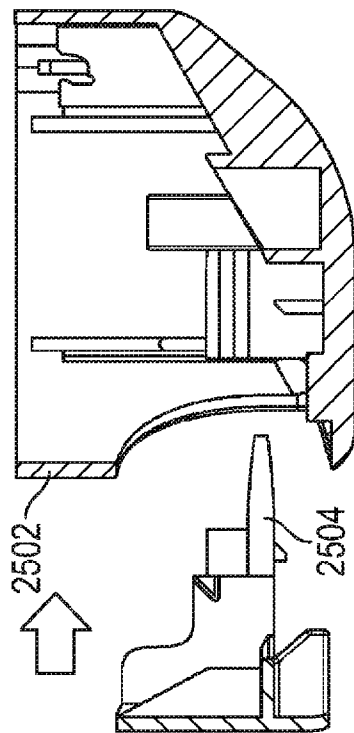


Fig. 28D

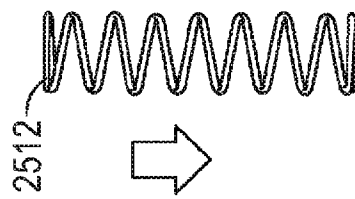


Fig. 28E

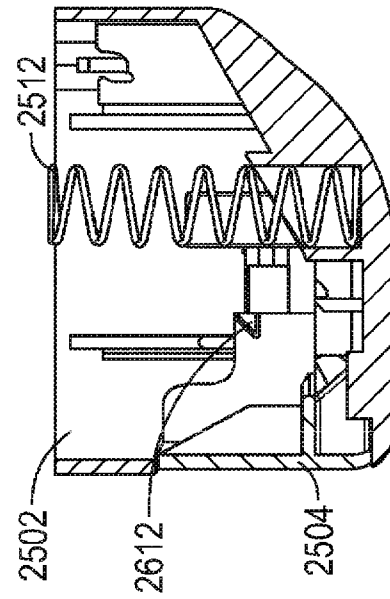
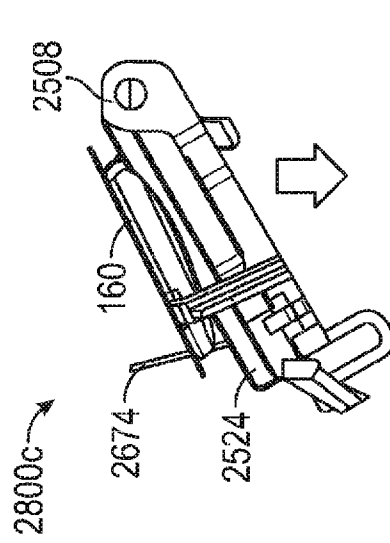


Fig. 28F

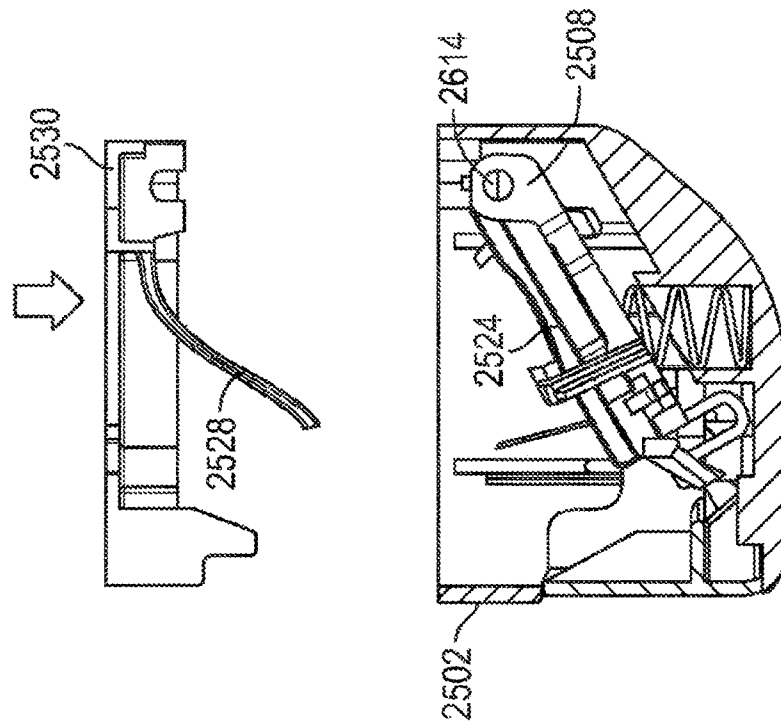


Fig. 28G

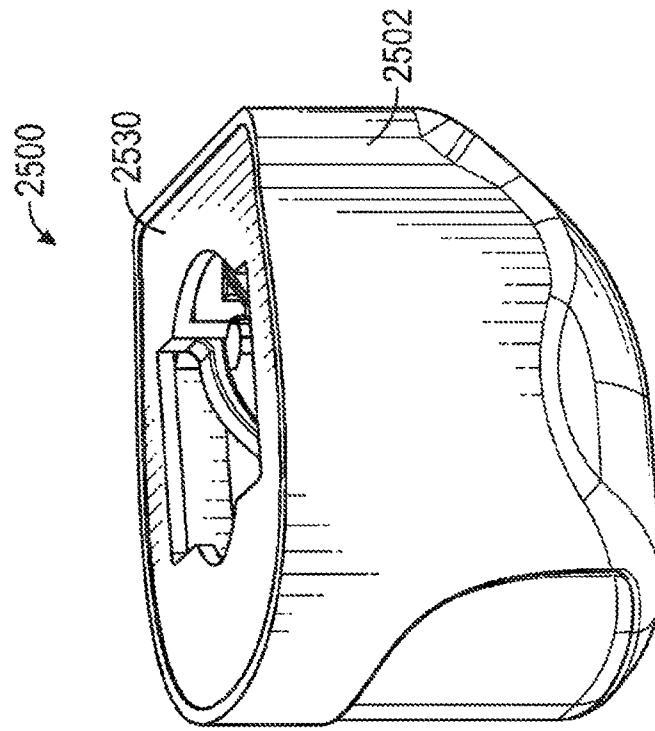


Fig. 28H

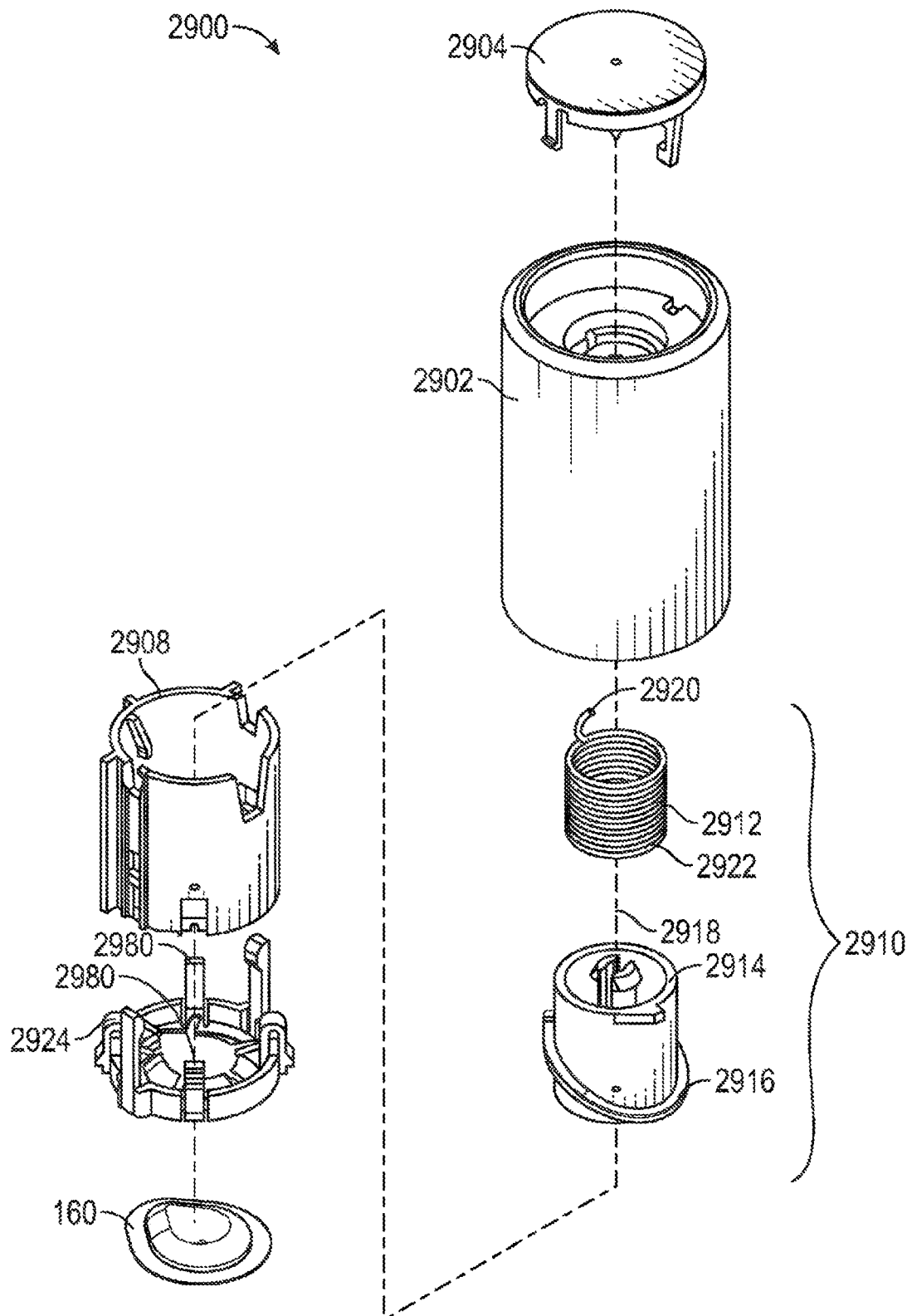


Fig. 29

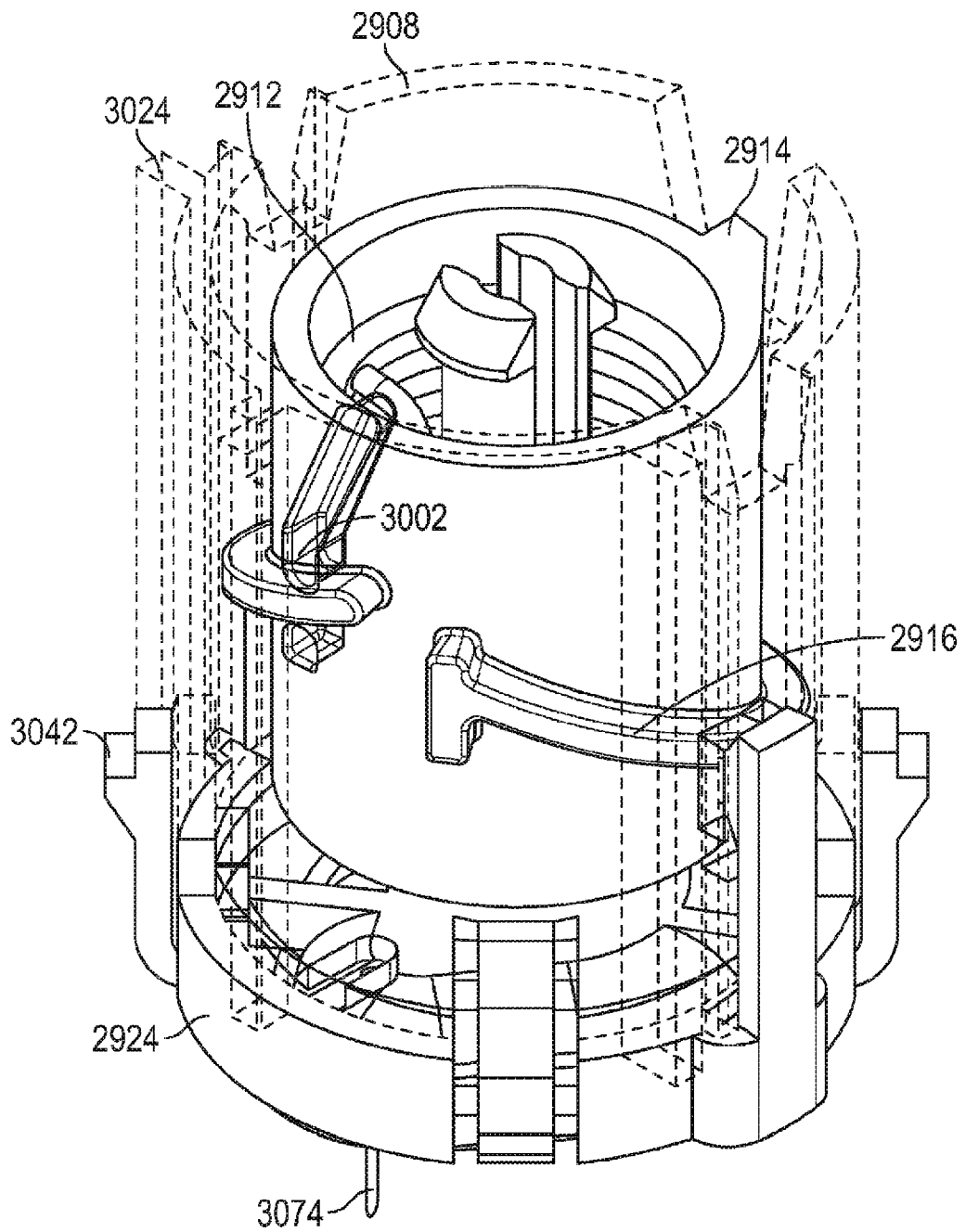


Fig. 30

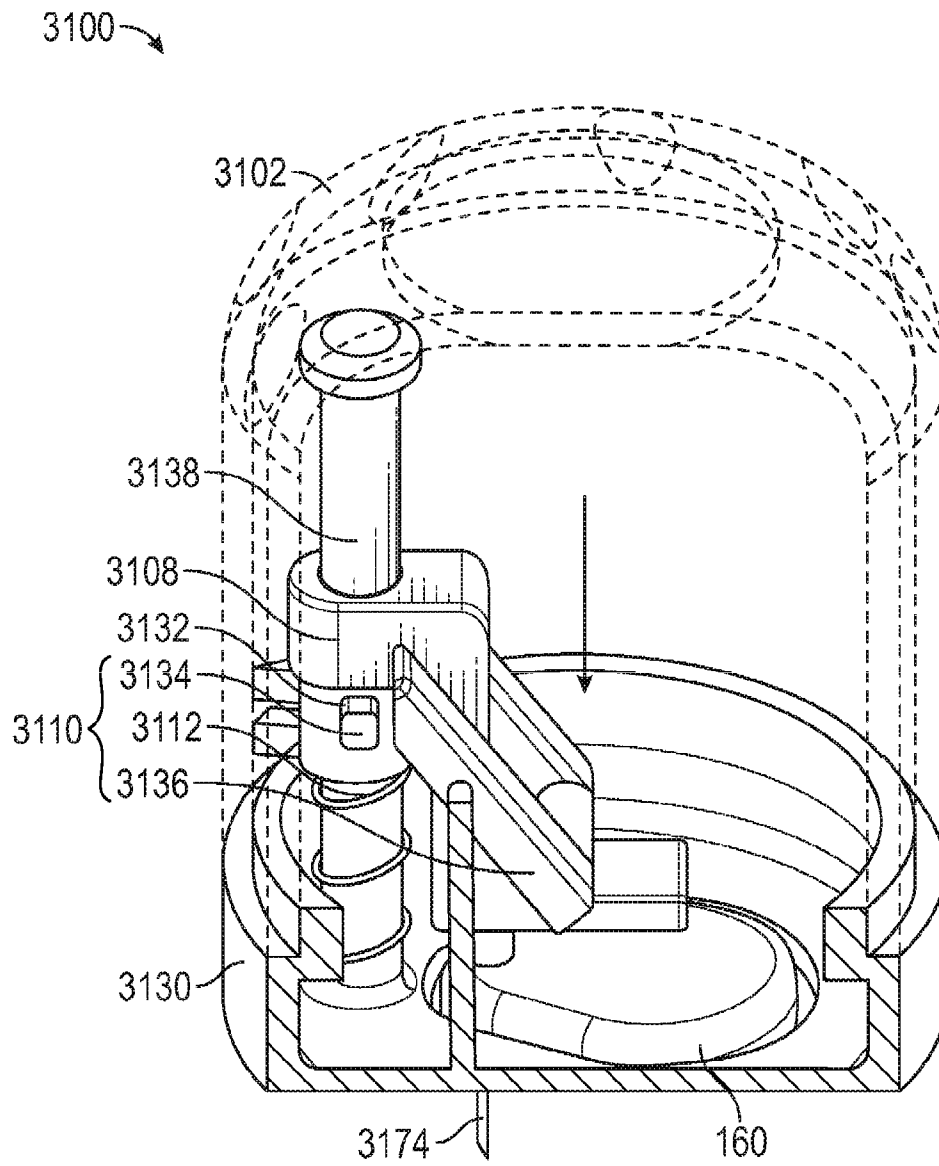
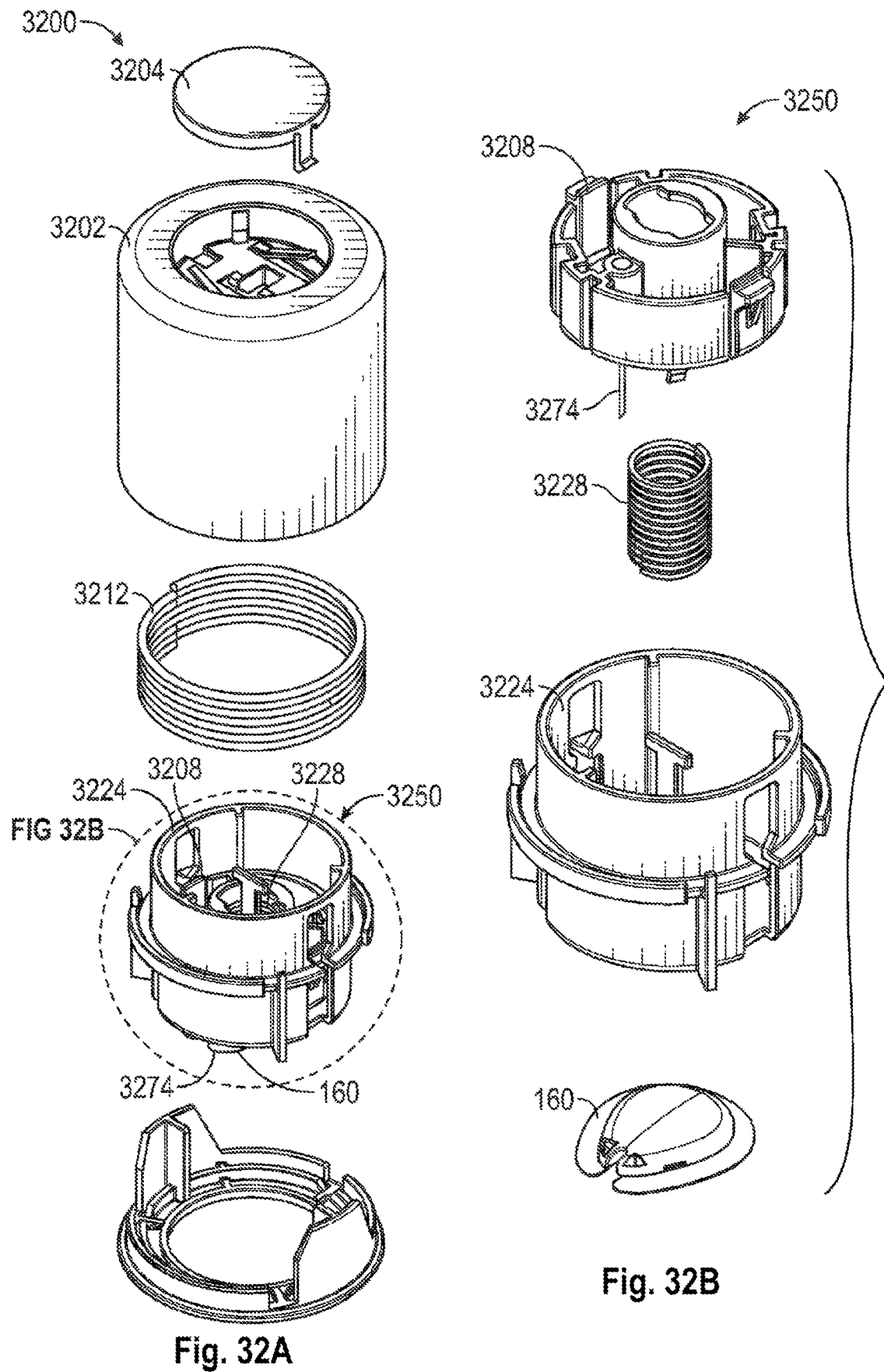


Fig. 31



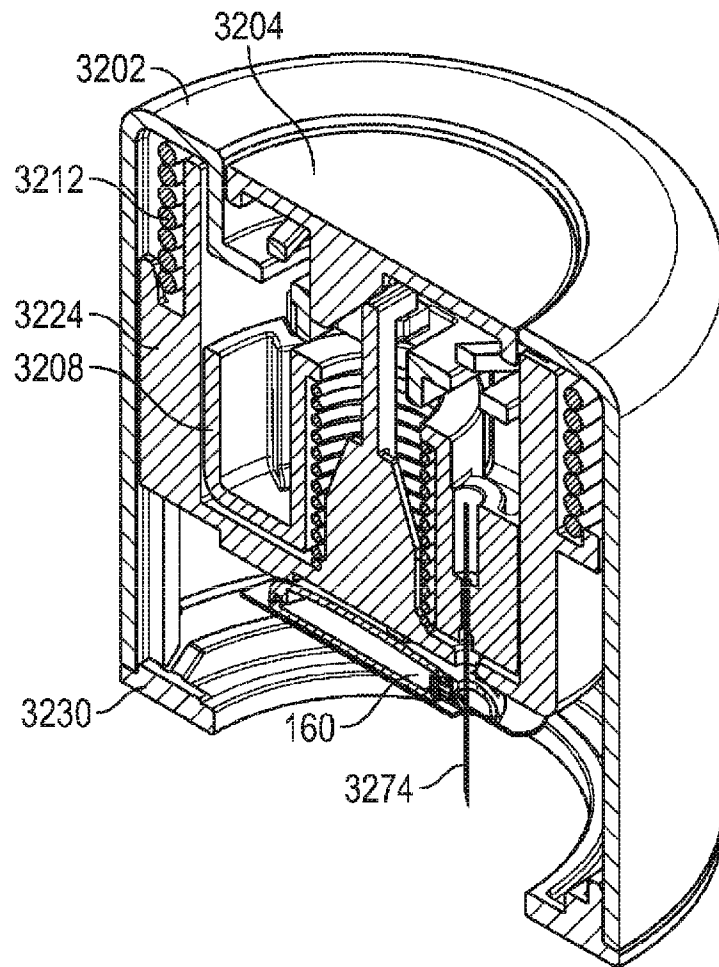


Fig. 33A

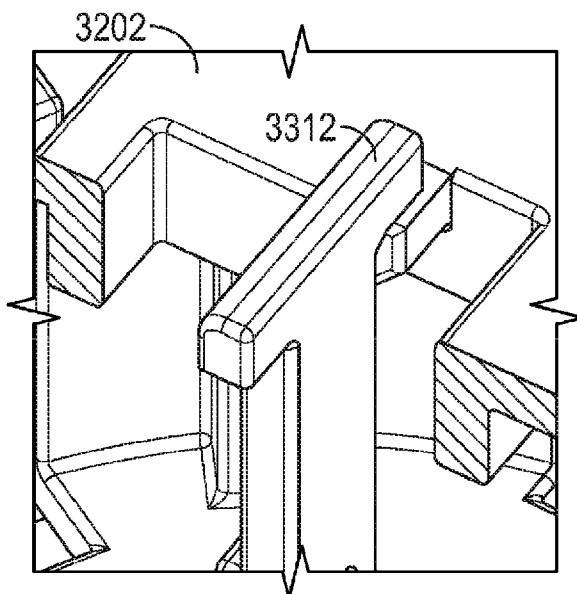


Fig. 33B

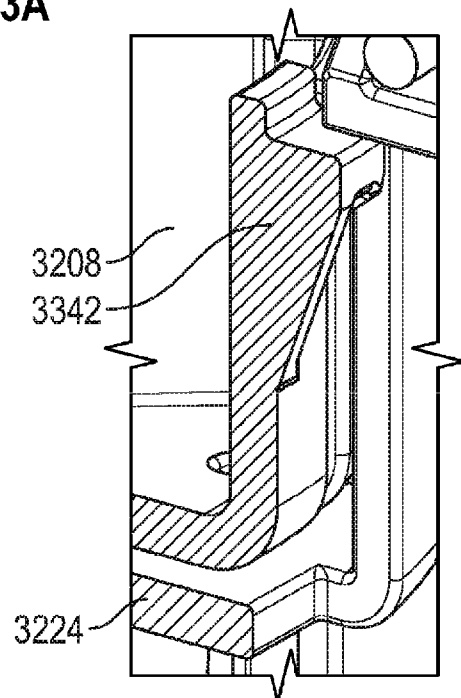


Fig. 33C

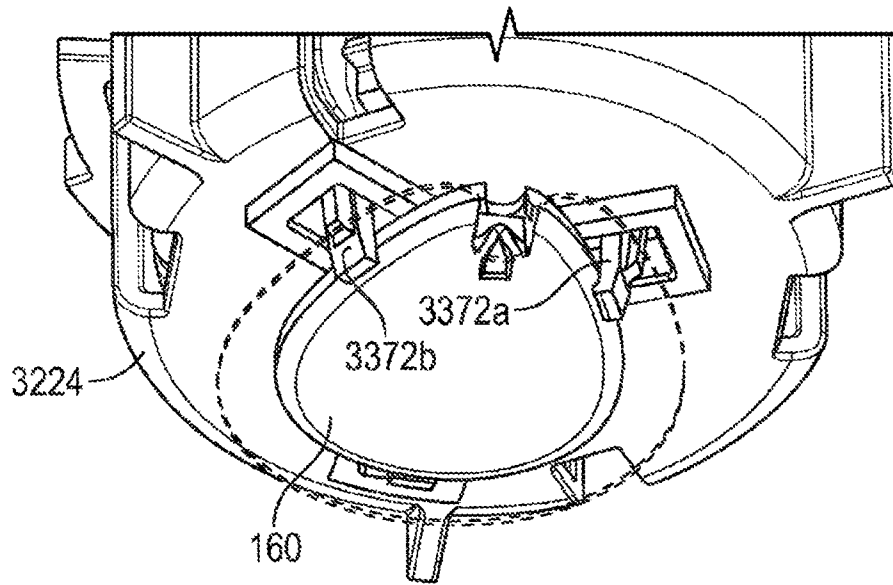


Fig. 33D

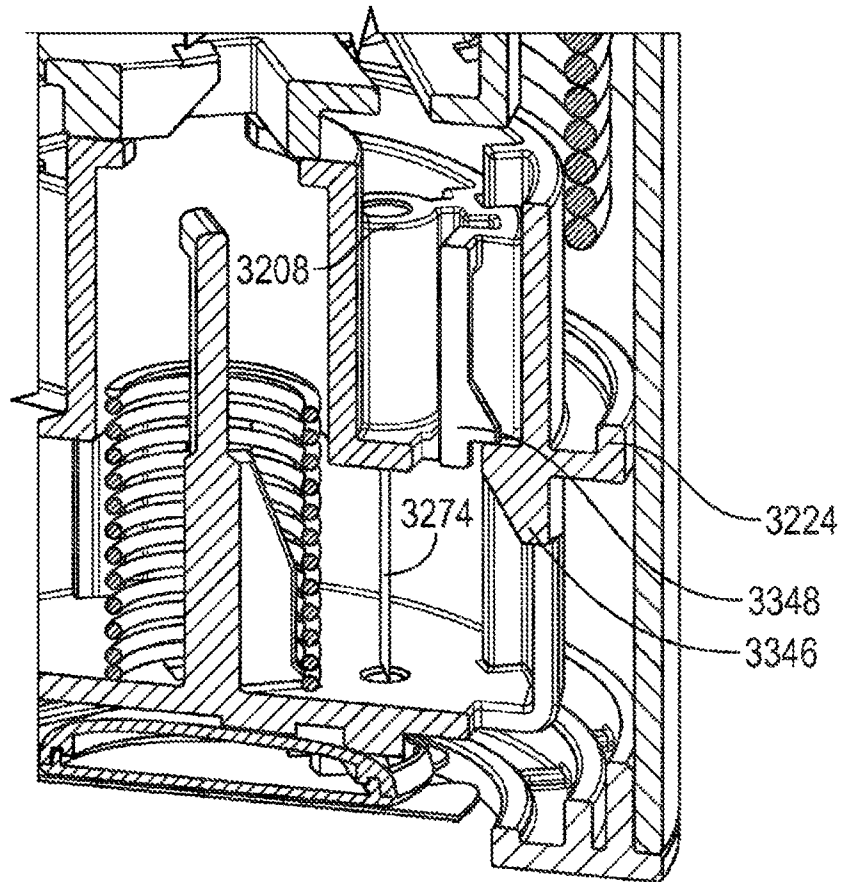


Fig. 33E

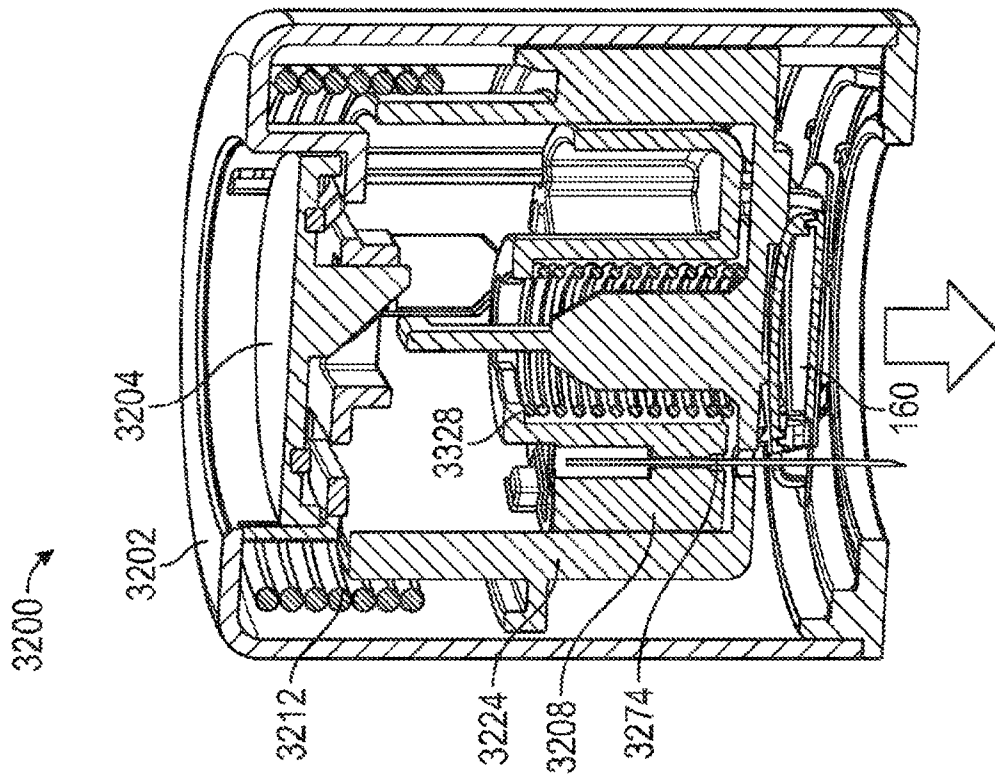


Fig. 34A

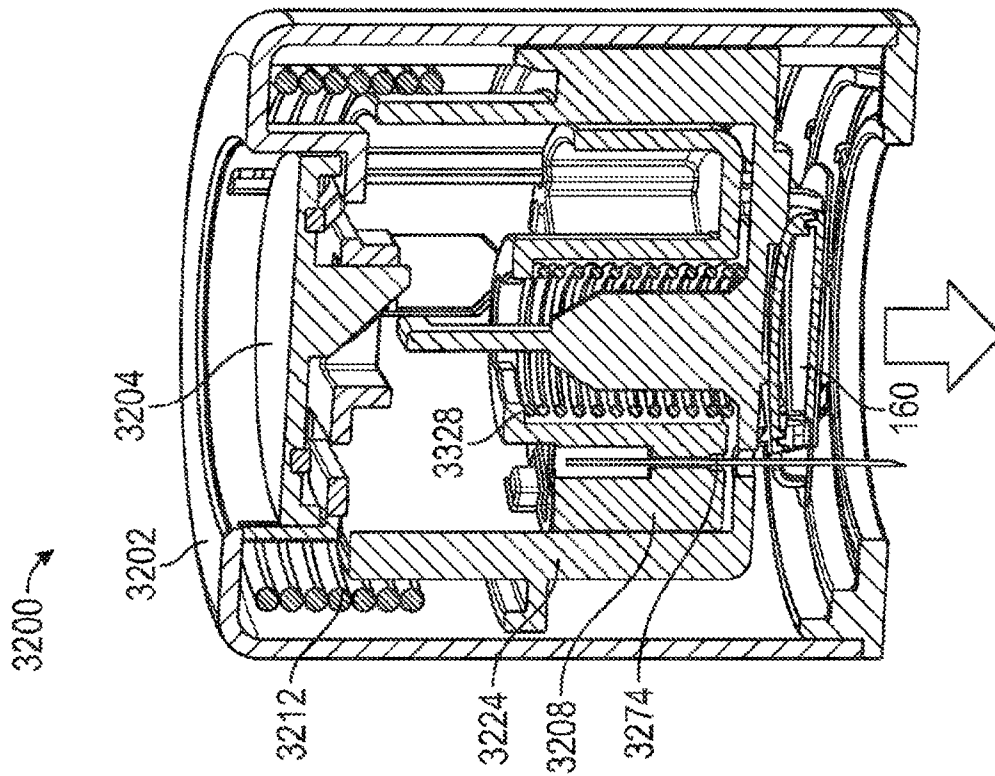


Fig. 34B

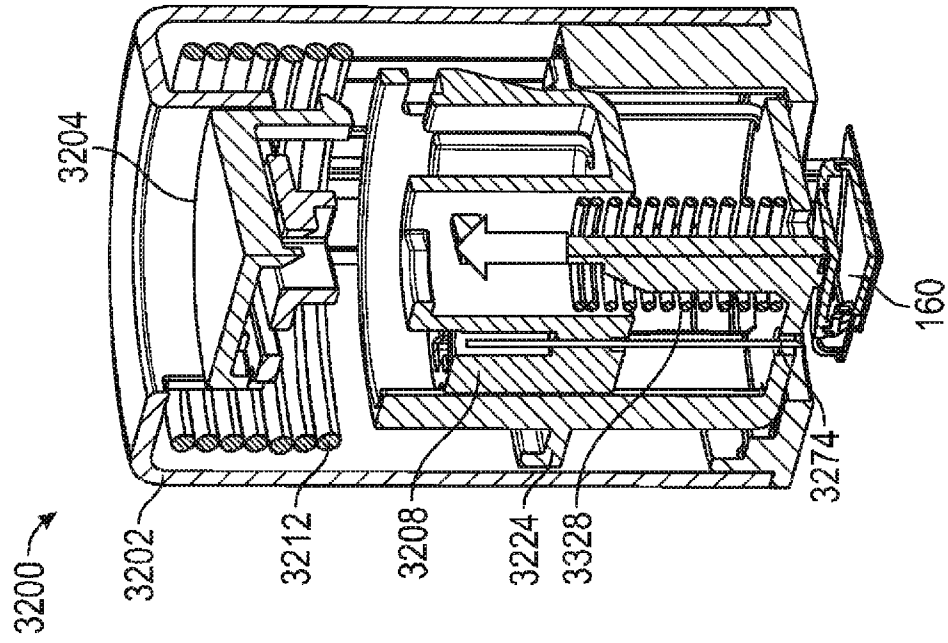


Fig. 34D

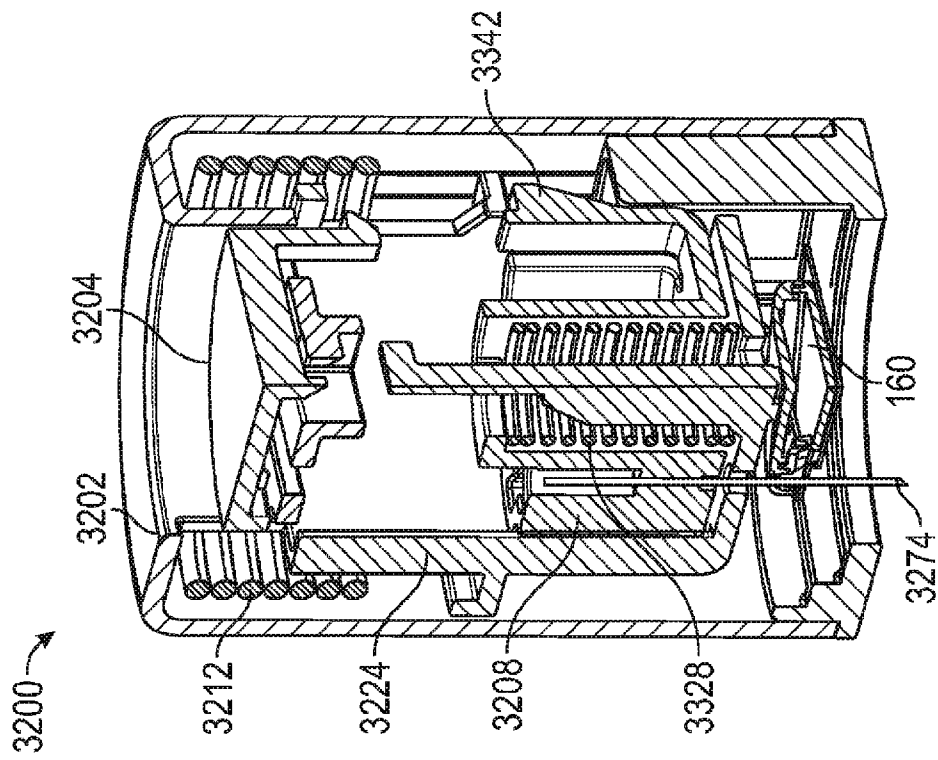


Fig. 34C

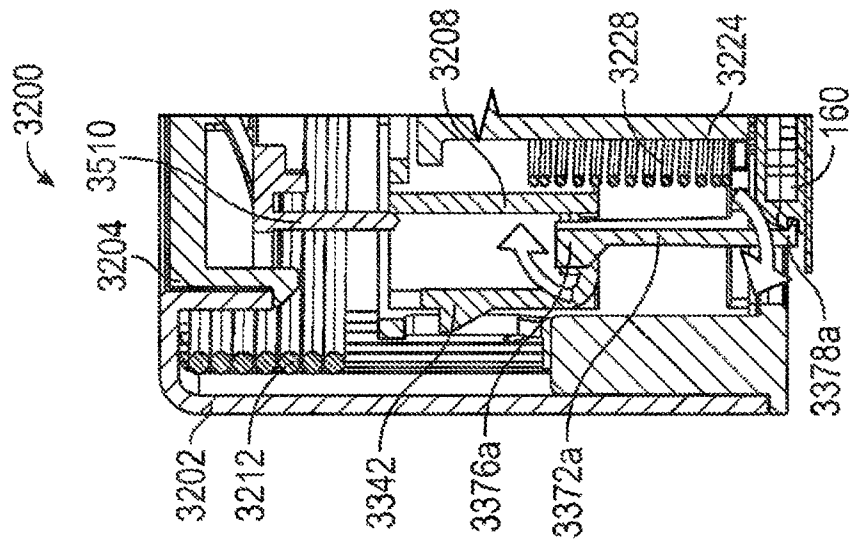
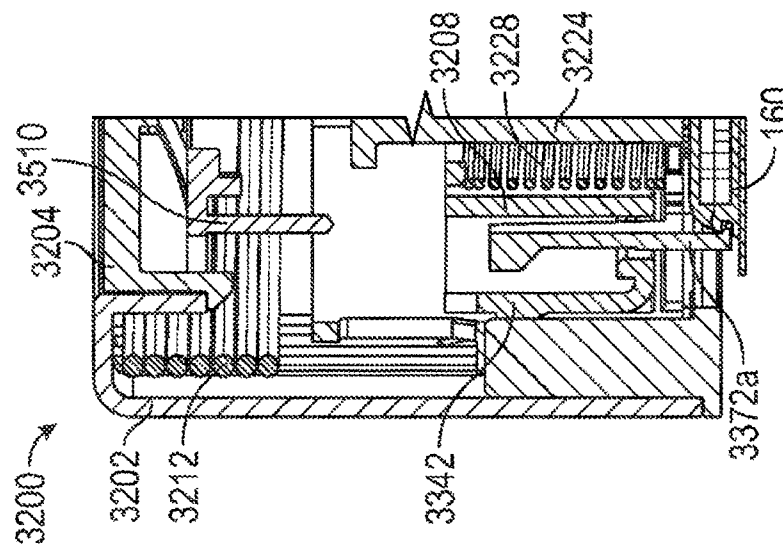


Fig. 35C



E.g.
35B

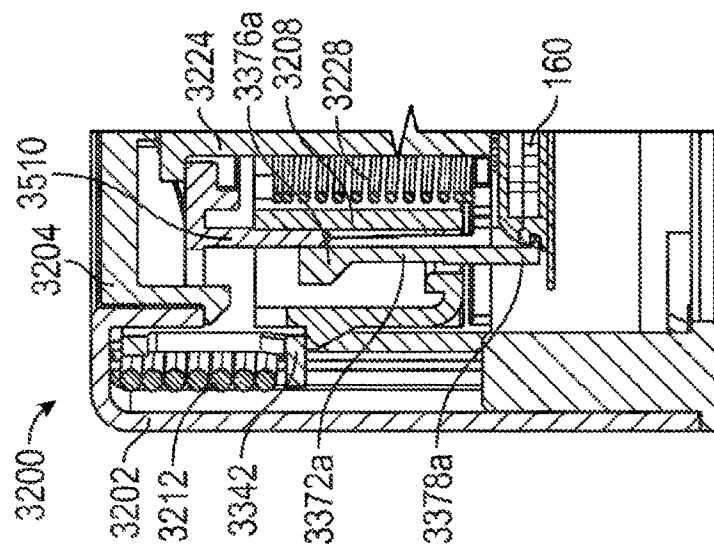


Fig. 35A

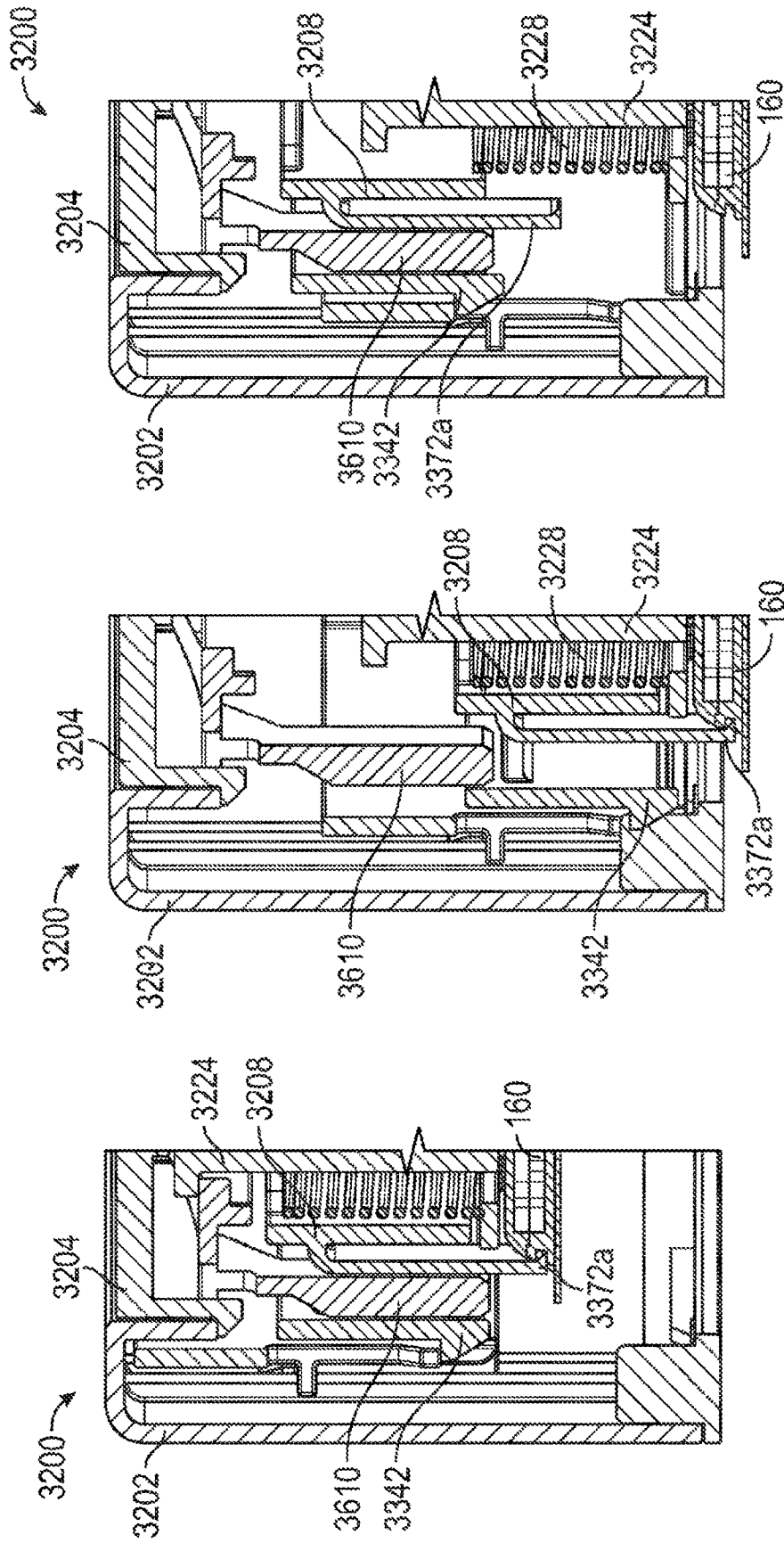


Fig. 36C

Fig. 36B

Fig. 36A

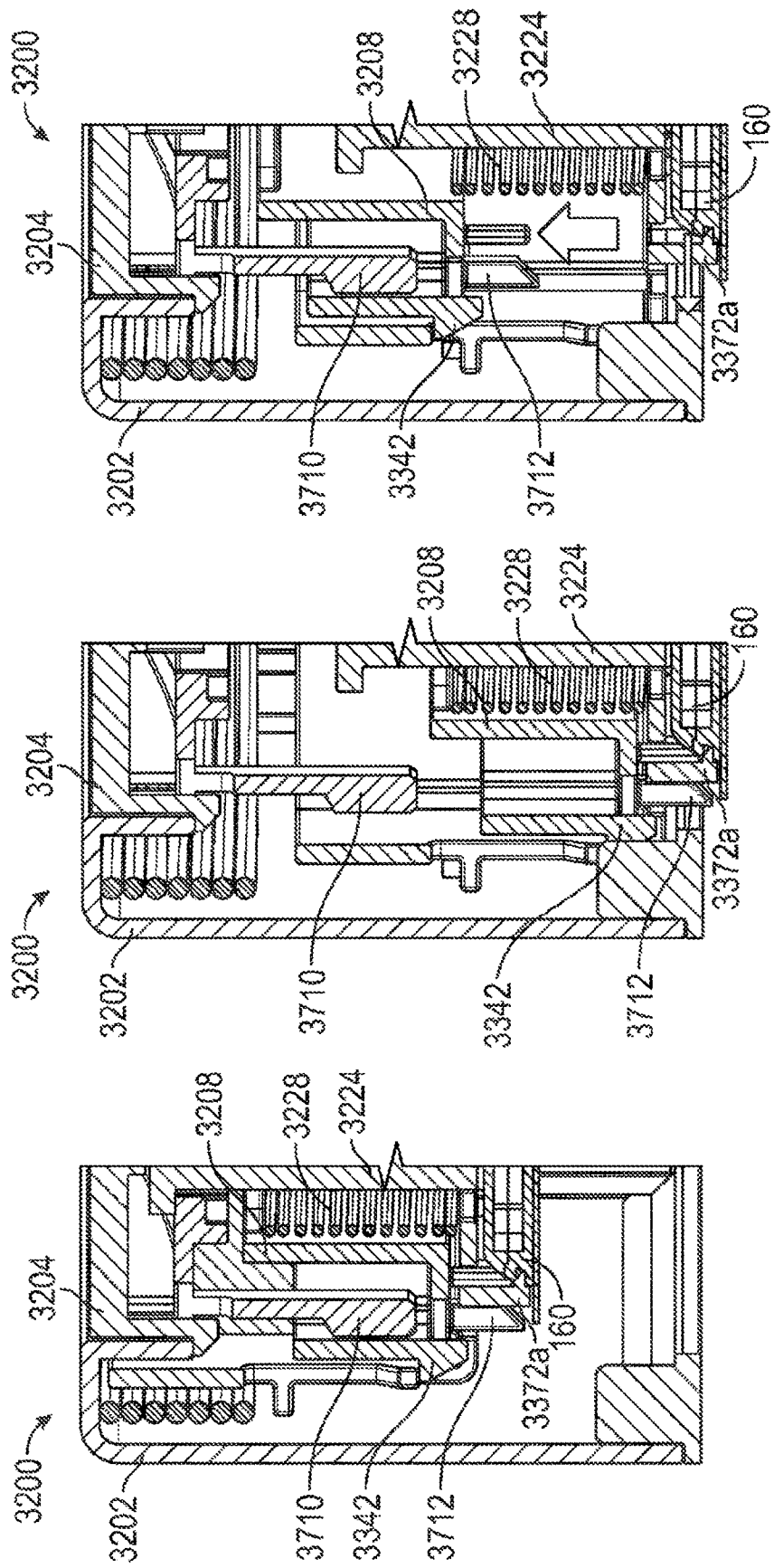


Fig. 37A

Fig. 37B

Fig. 37C

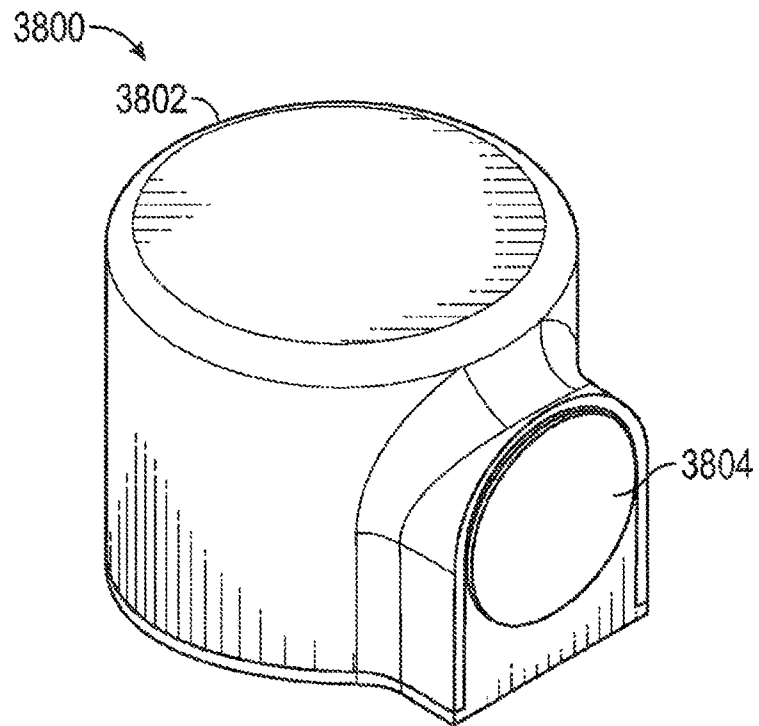


Fig. 38

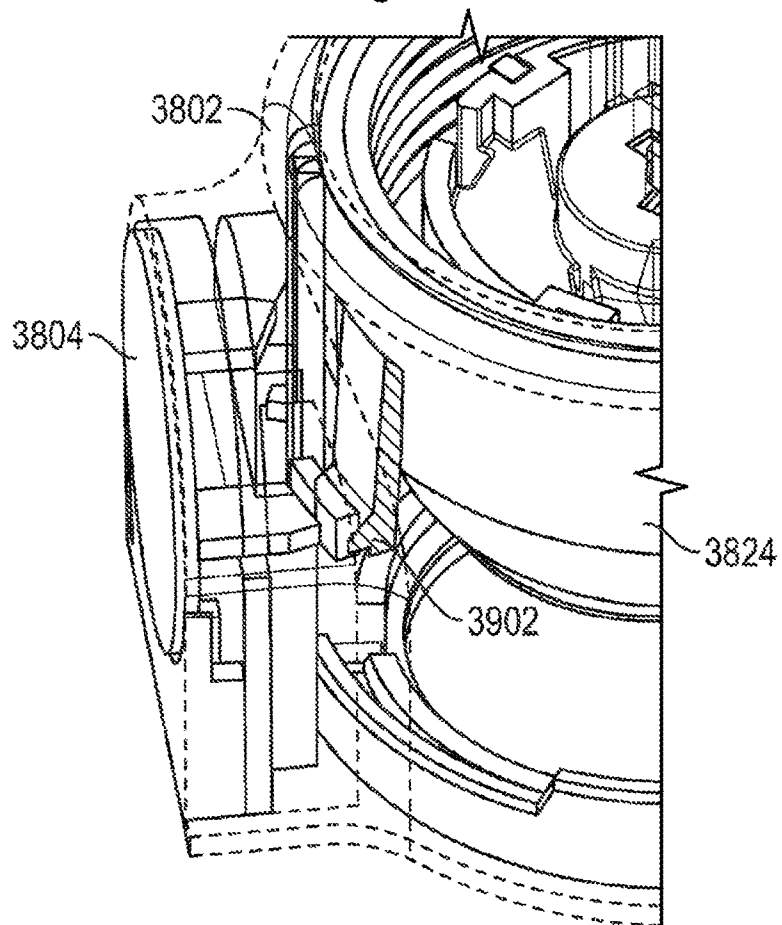
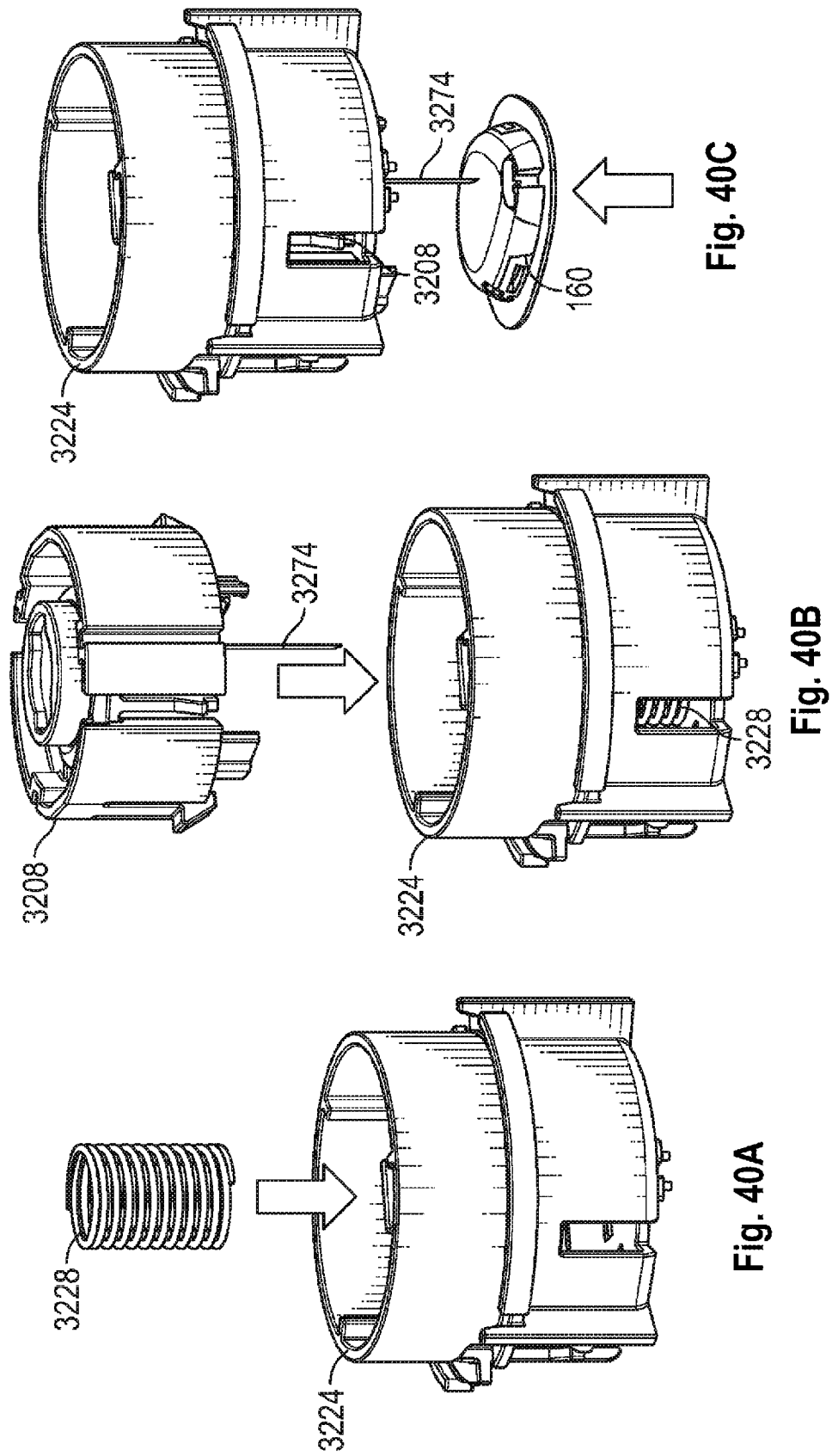


Fig. 39



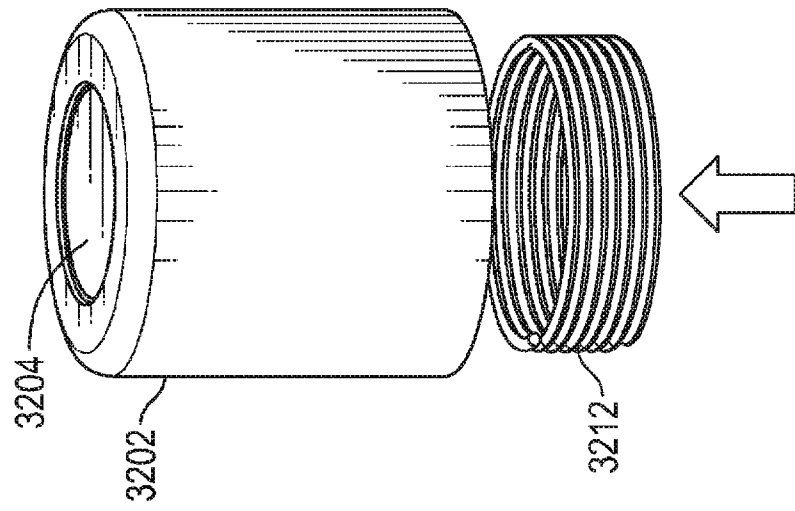


Fig. 40E

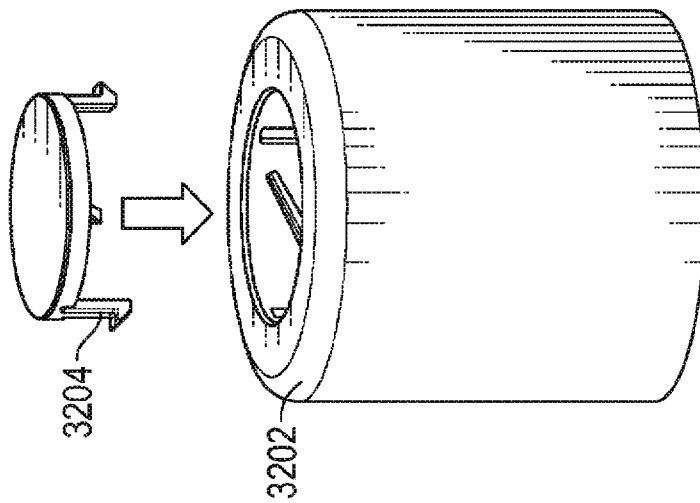


Fig. 40D

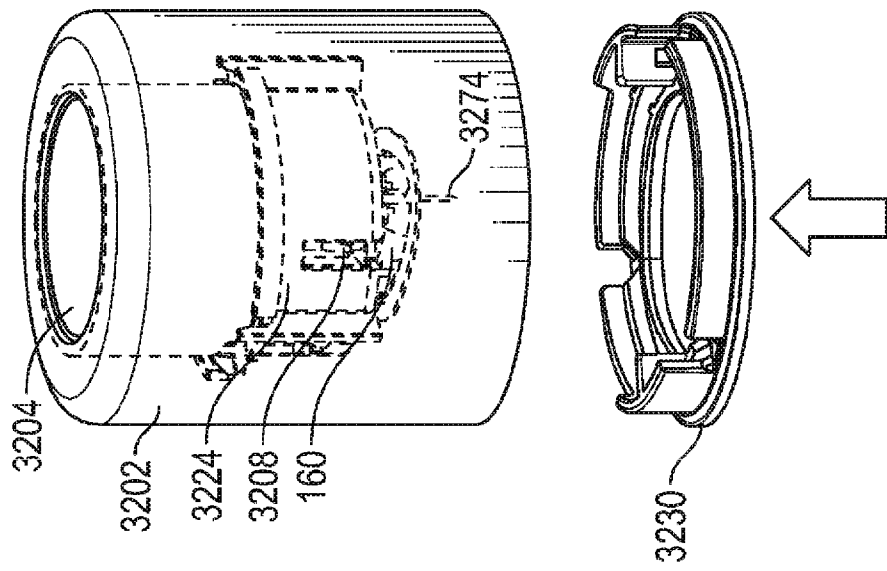


Fig. 40G

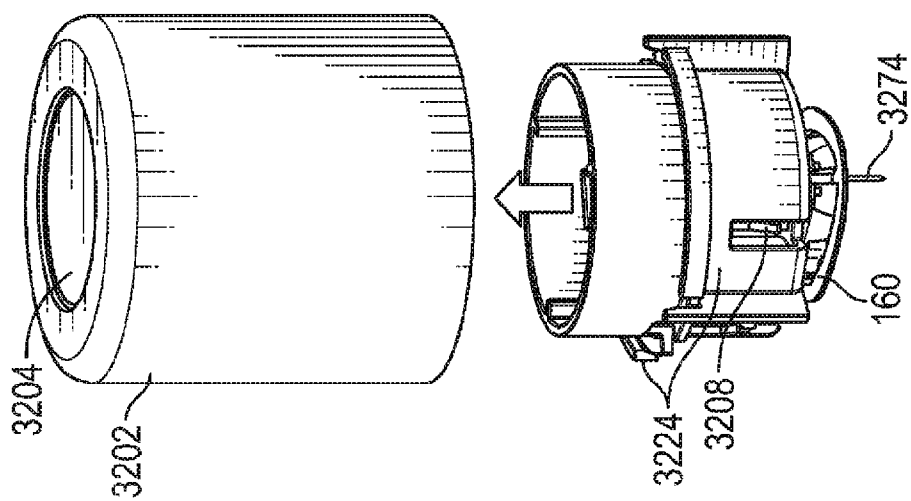


Fig. 40F

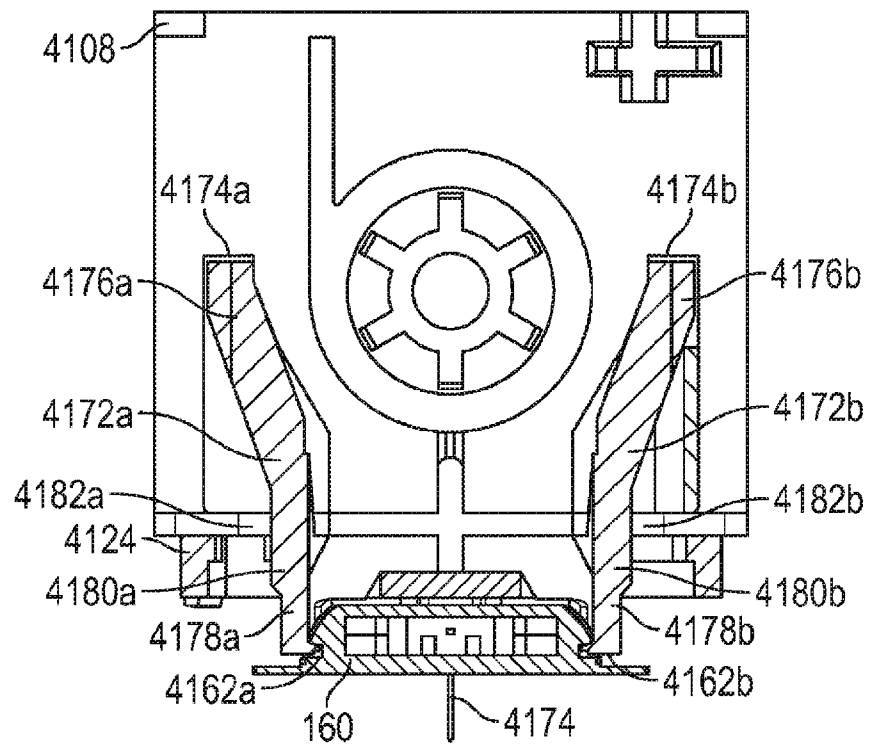


Fig. 41A

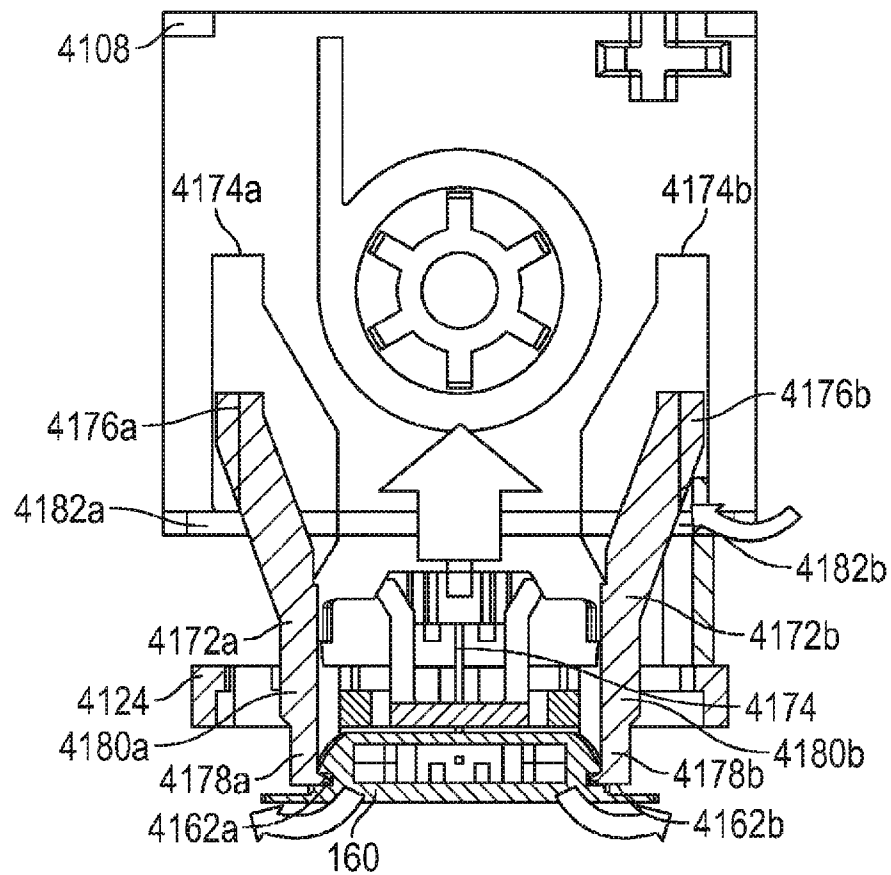
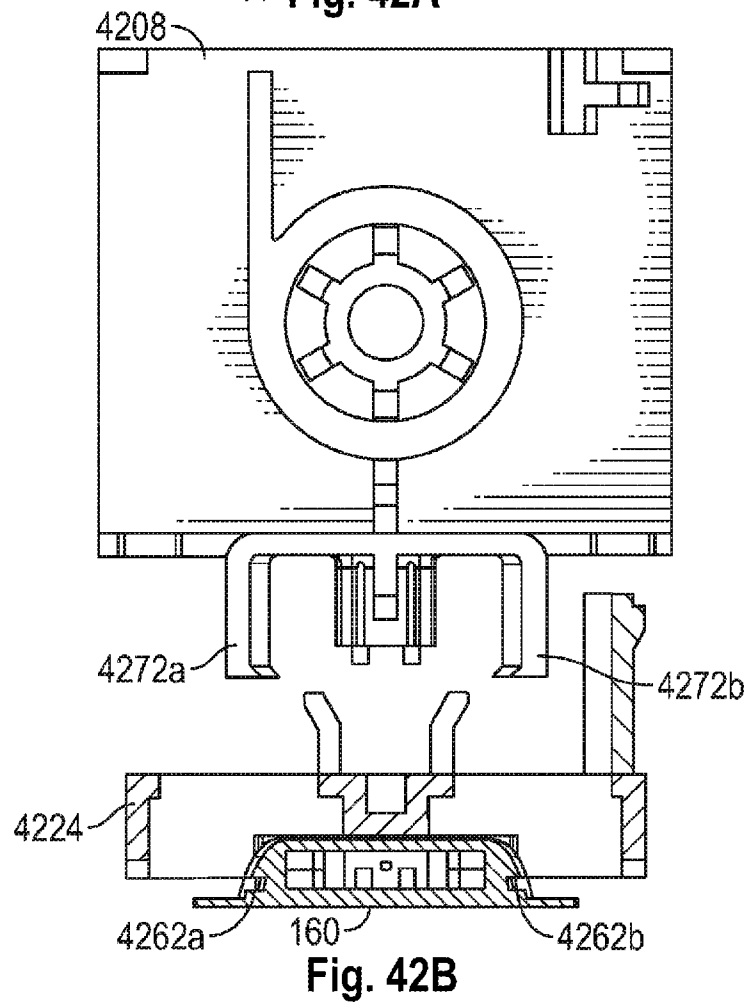
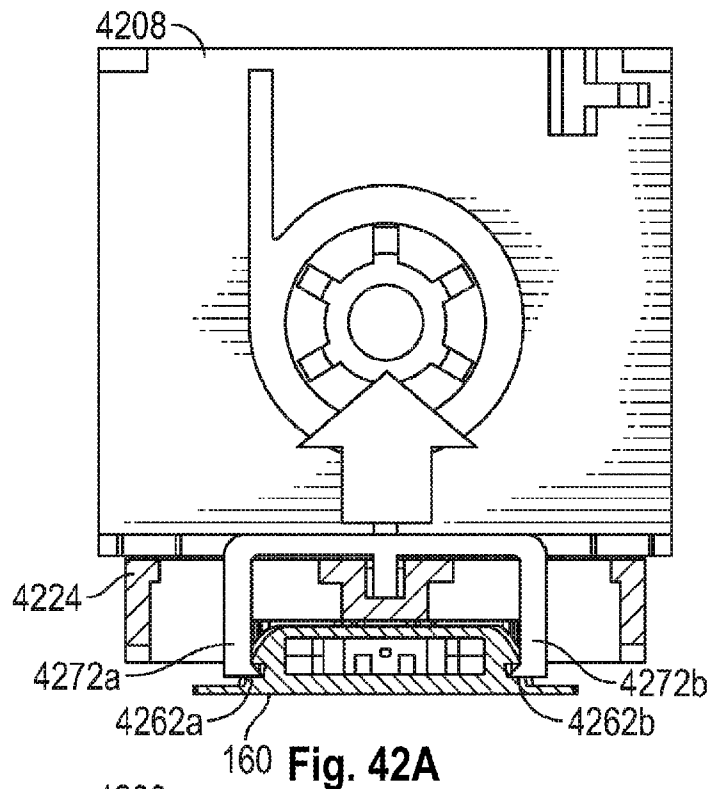


Fig. 41B



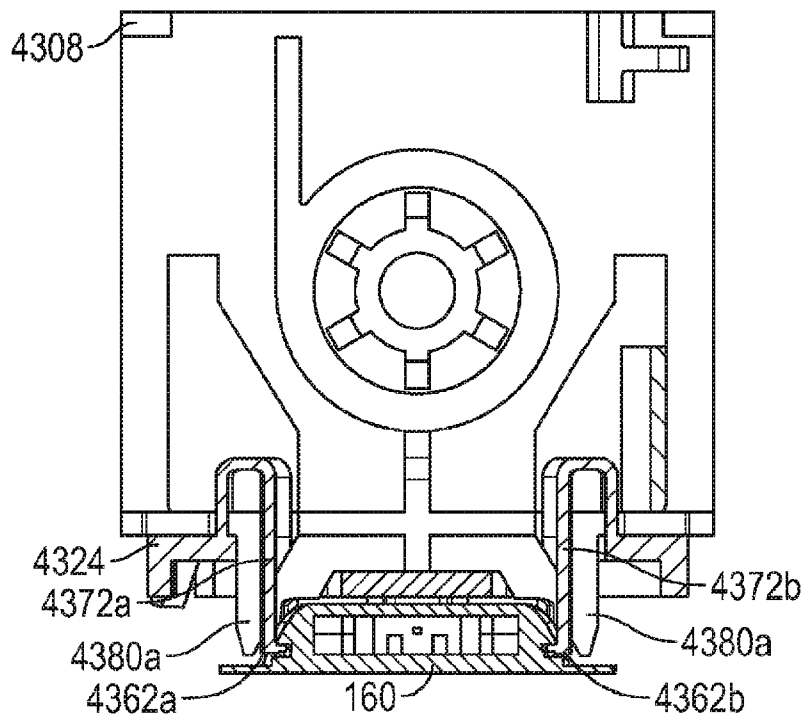


Fig. 43A

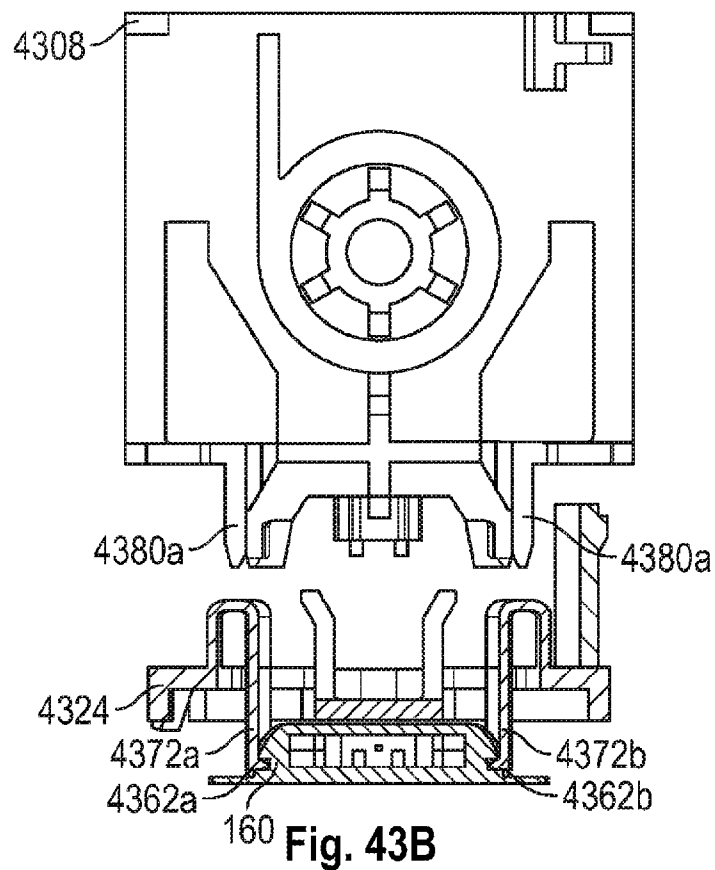


Fig. 43B

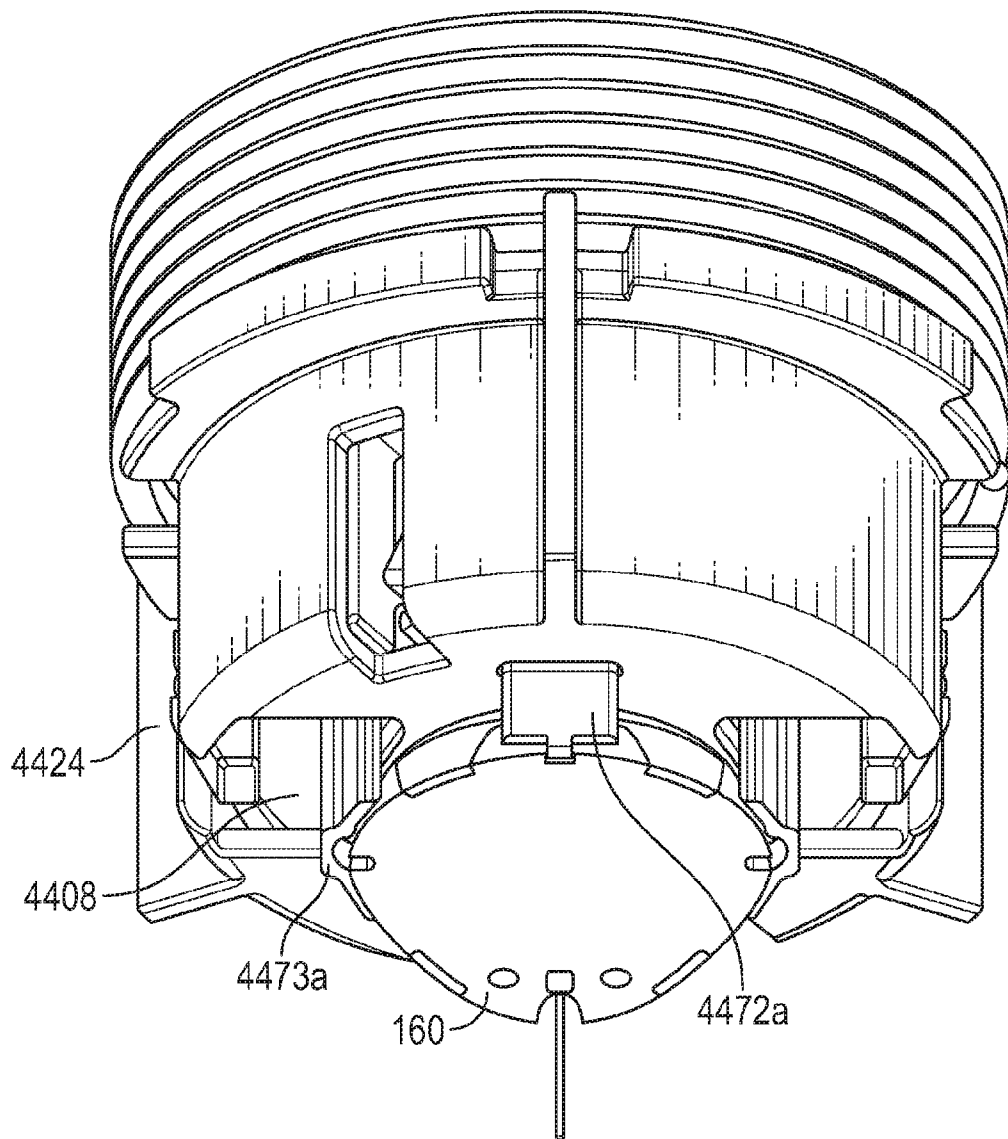


Fig. 44

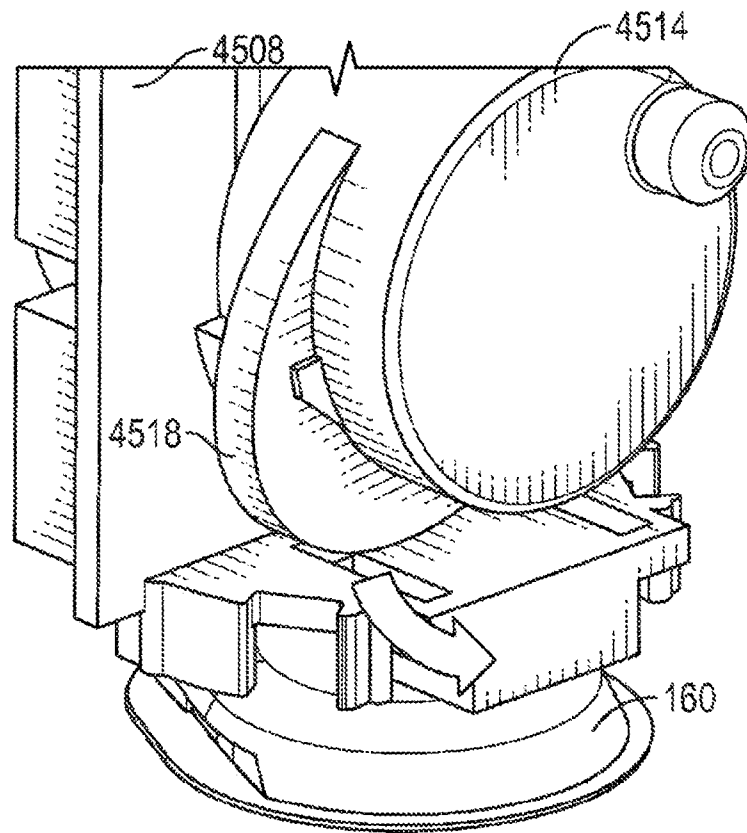


Fig. 45

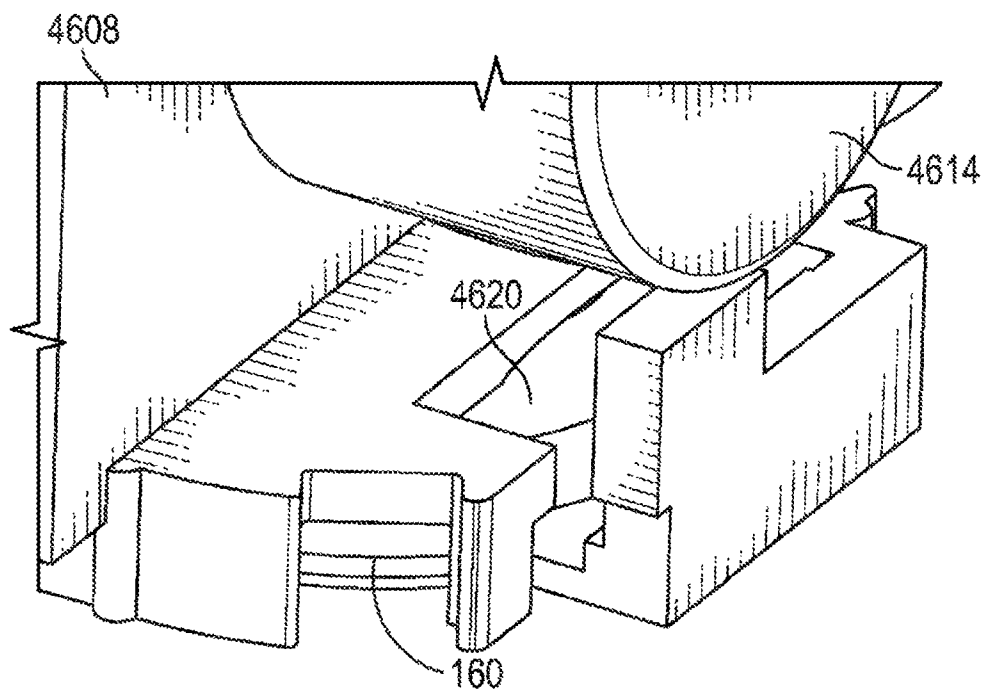


Fig. 46

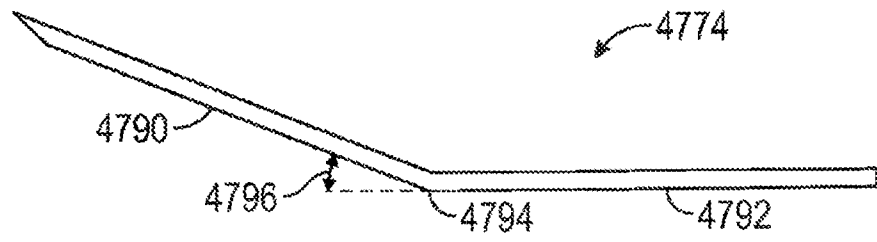


Fig. 47

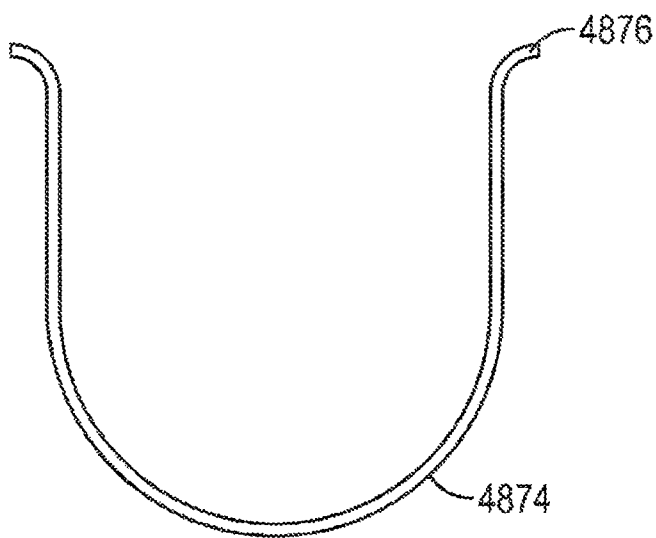


Fig. 48A

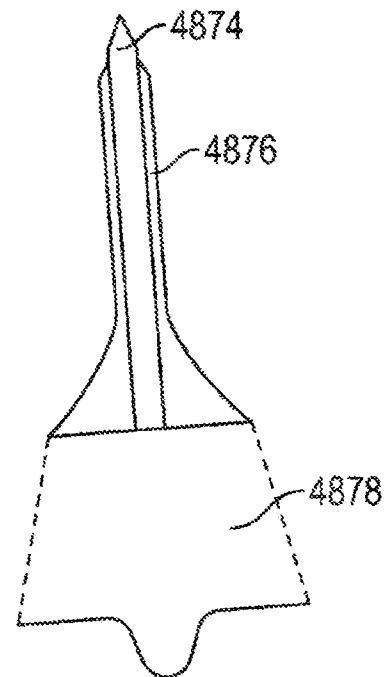


Fig. 48B

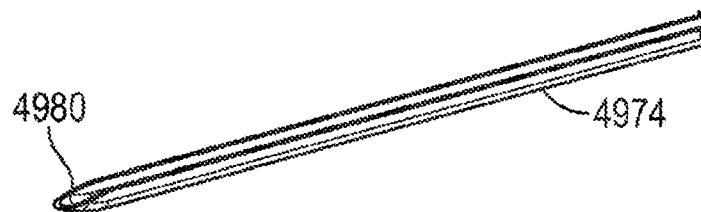


Fig. 49



Fig. 50

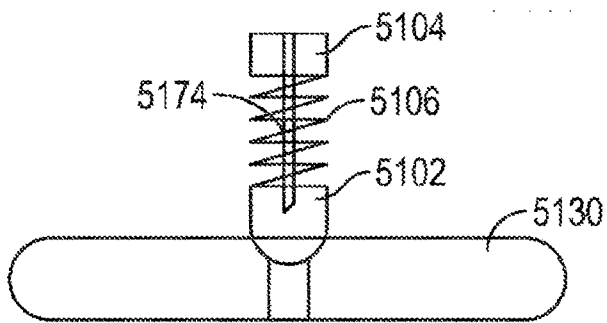


Fig. 51A

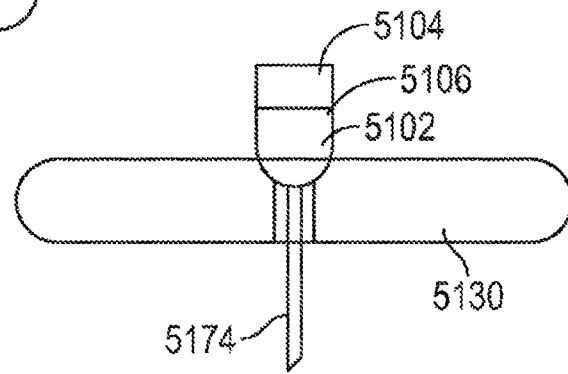


Fig. 51B

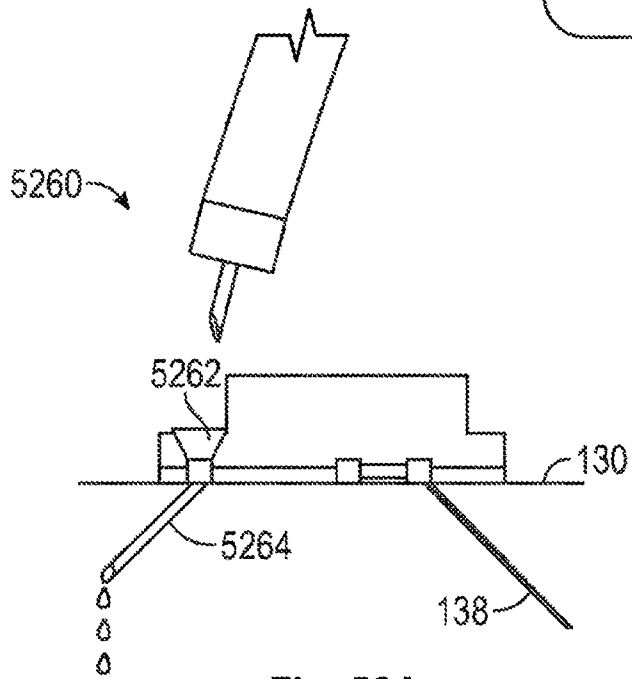


Fig. 52A

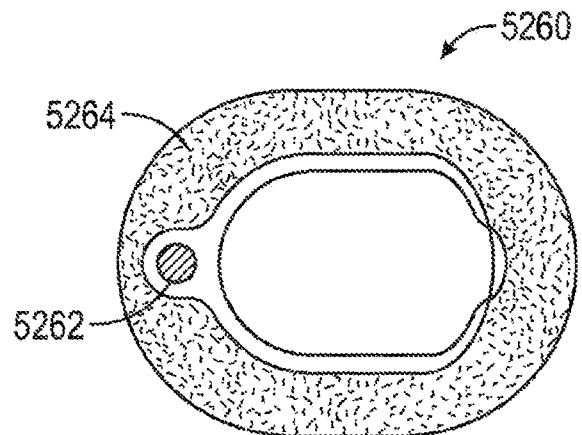


Fig. 52B

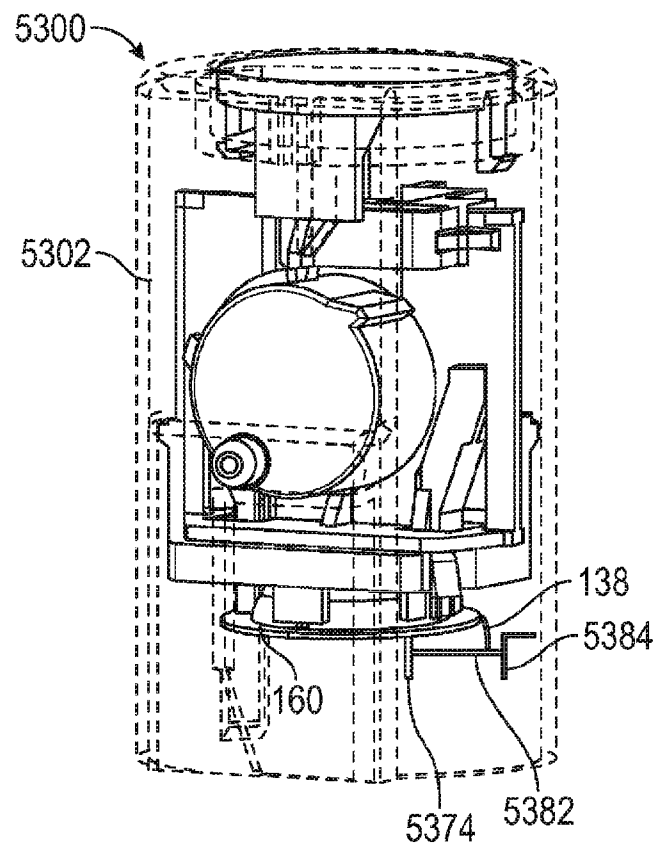


Fig. 53

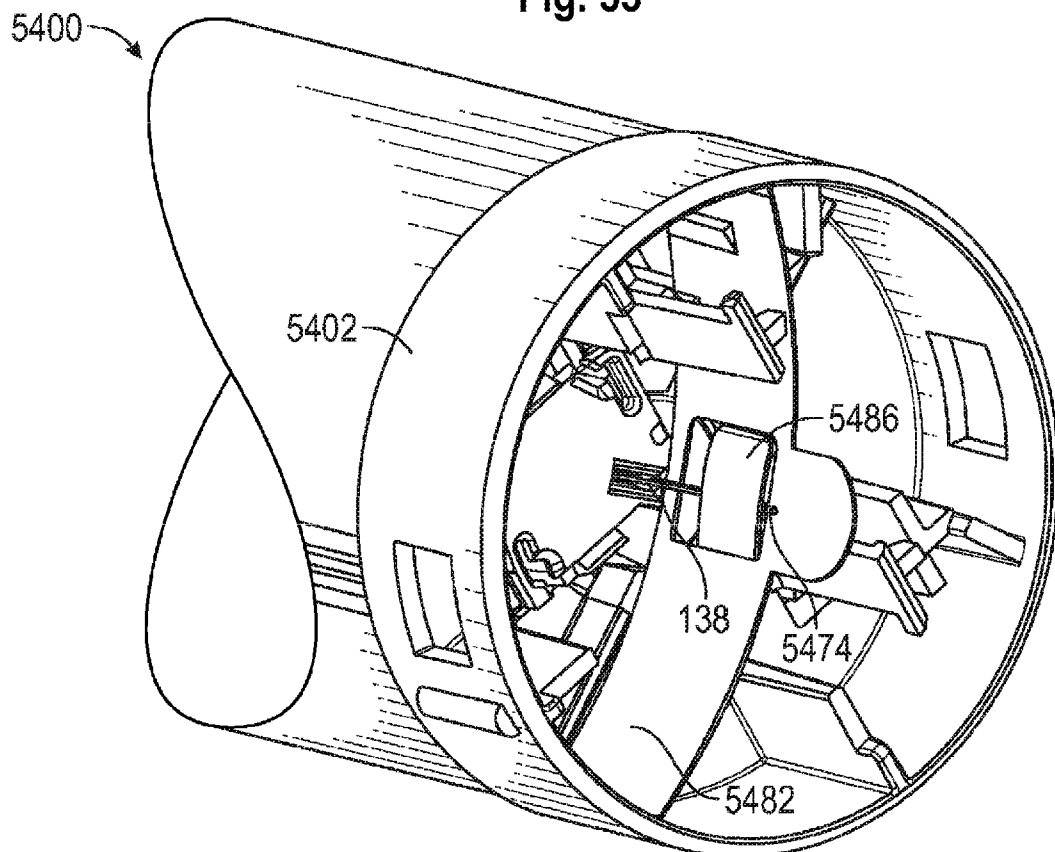


Fig. 54

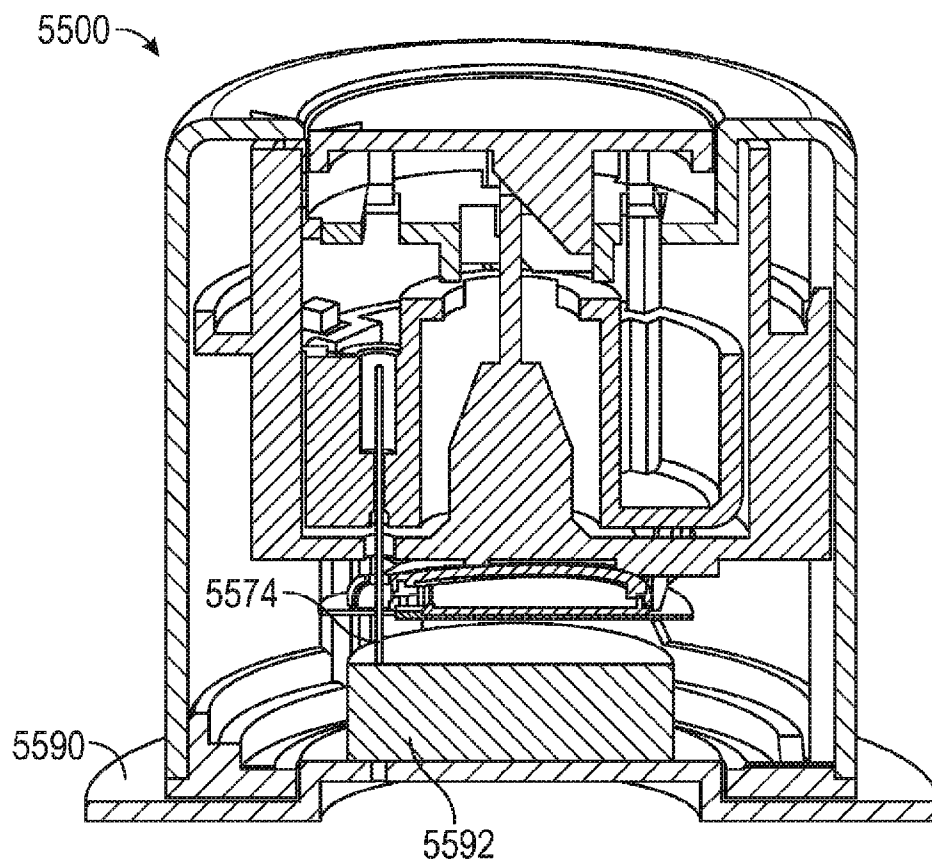


Fig. 55

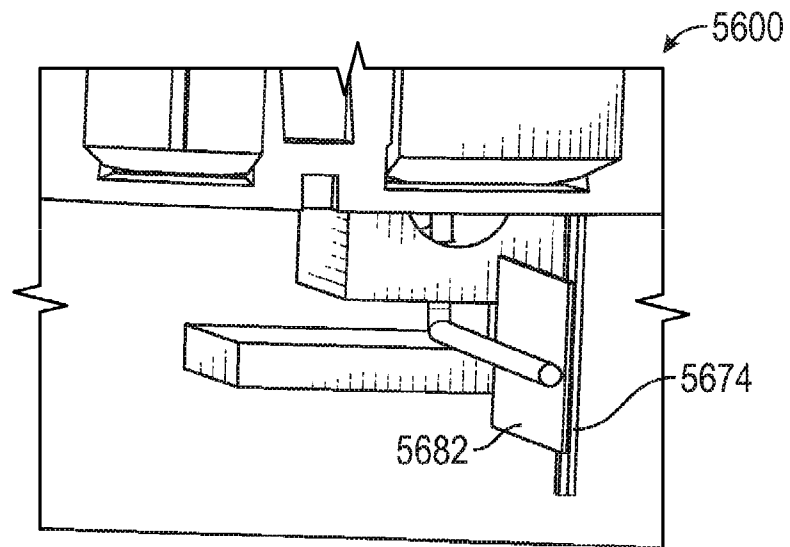


Fig. 56A

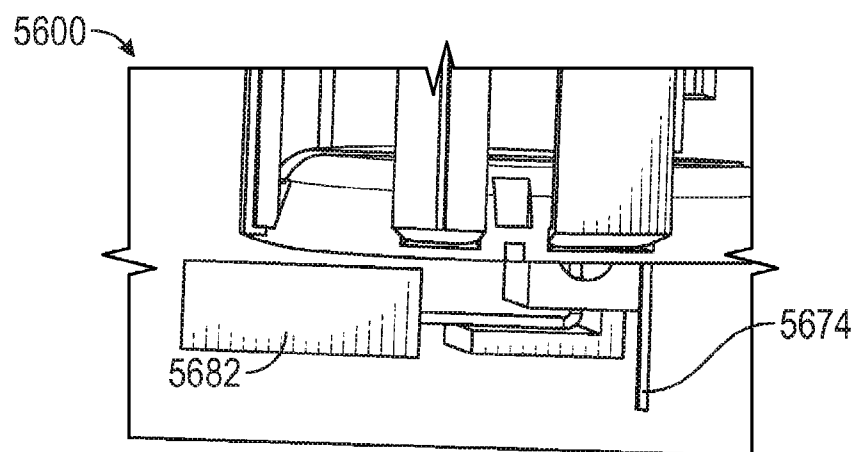


Fig. 56B

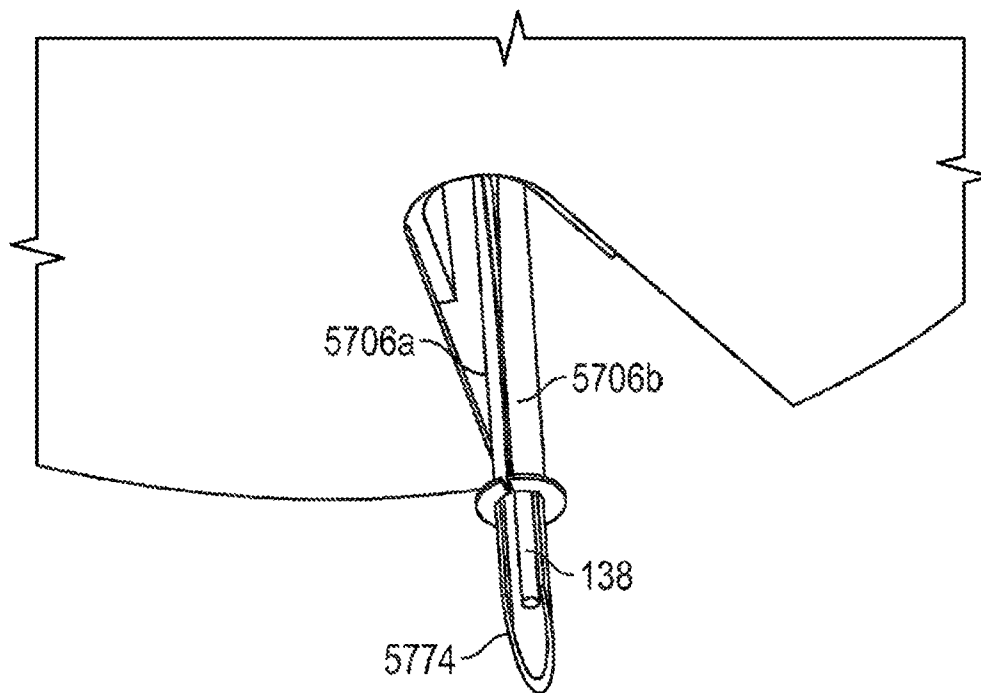


Fig. 57

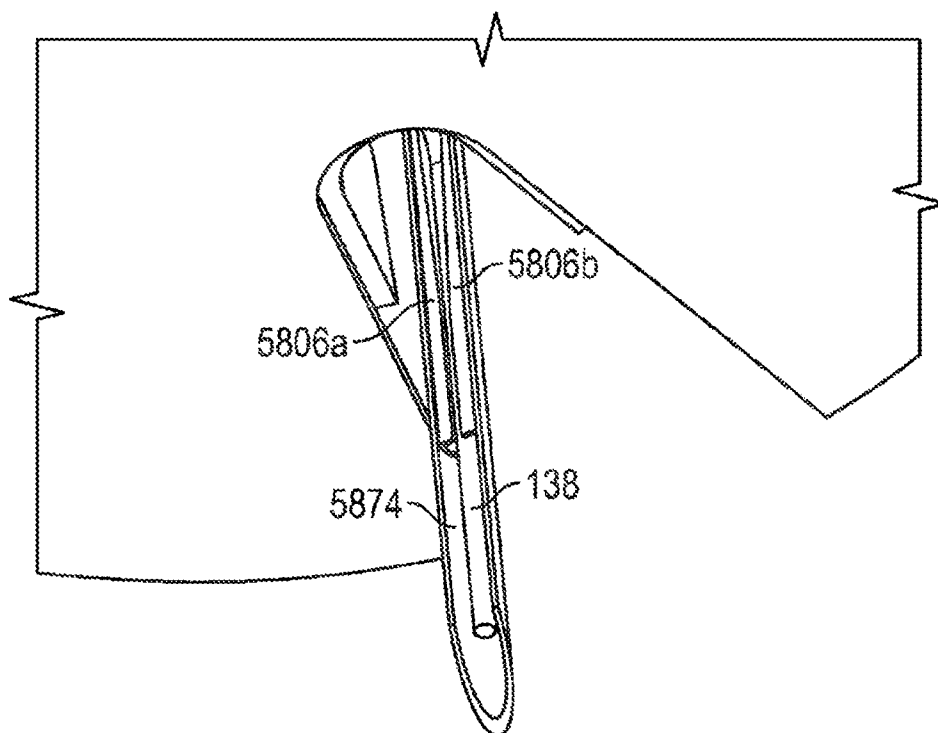


Fig. 58

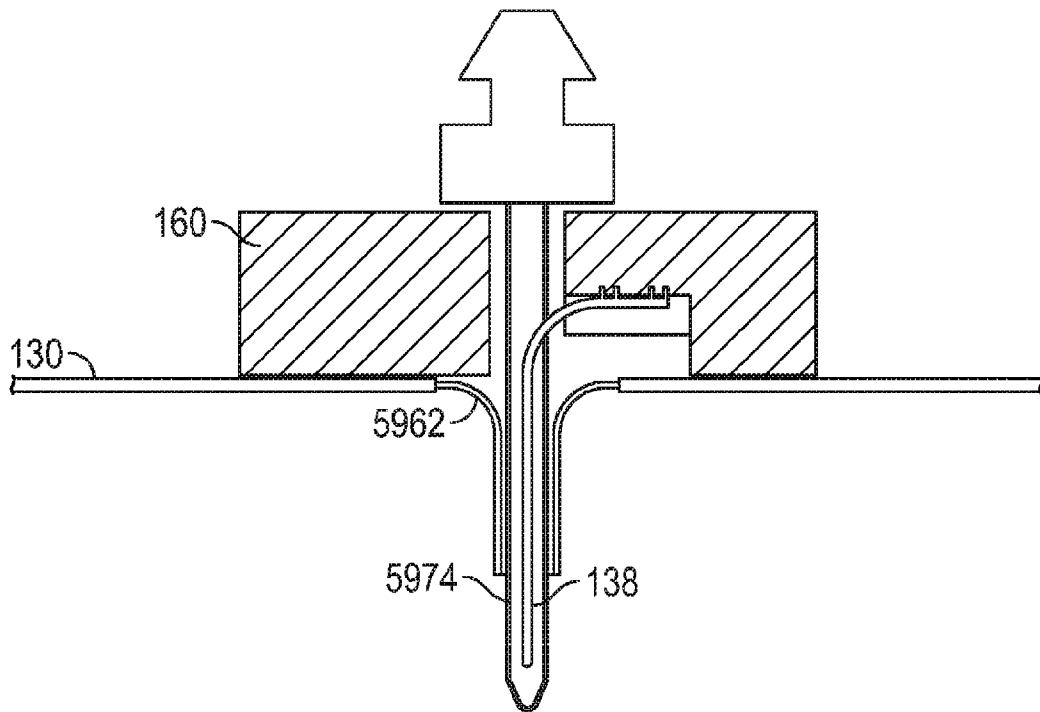


Fig. 59A

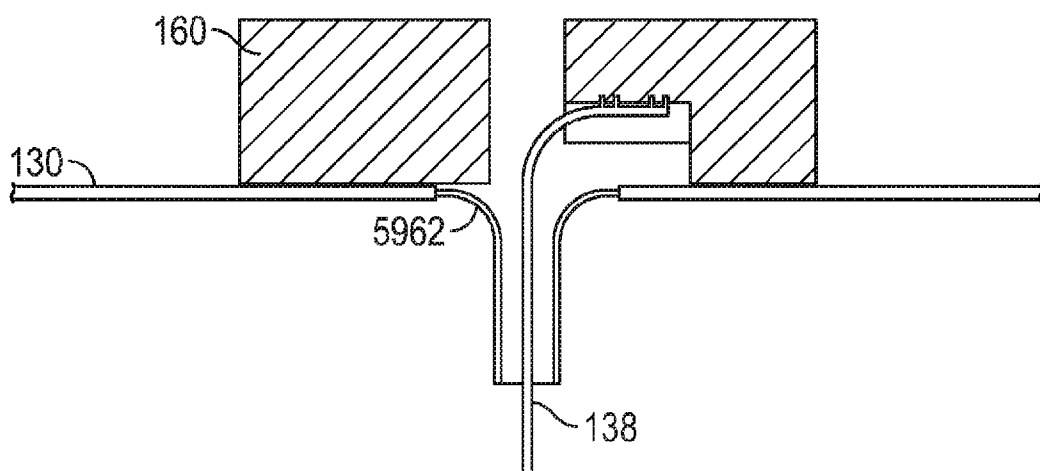


Fig. 59B

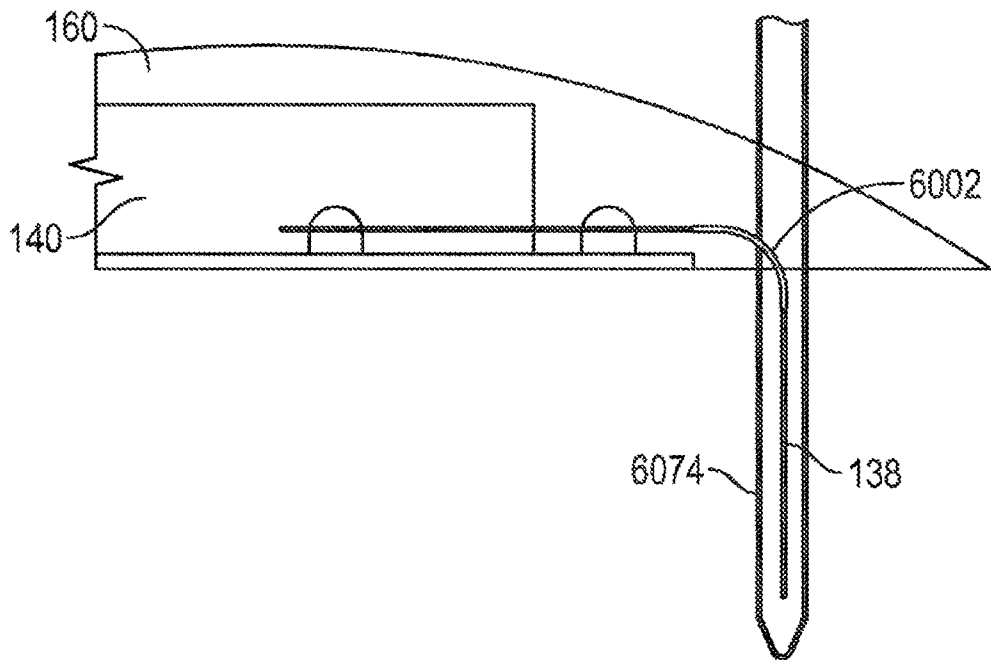


Fig. 60

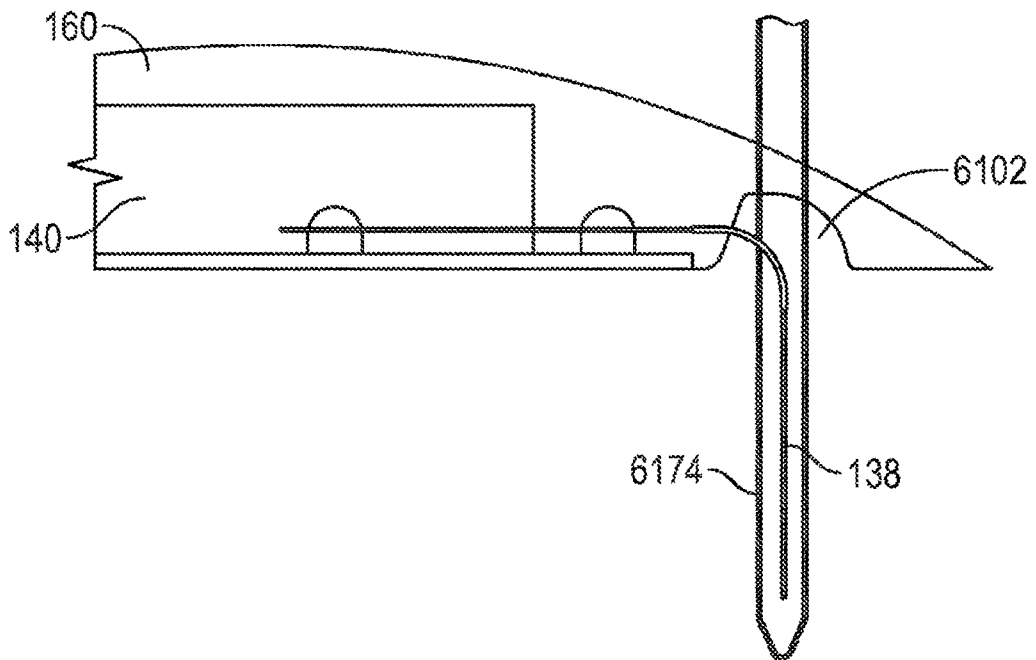


Fig. 61

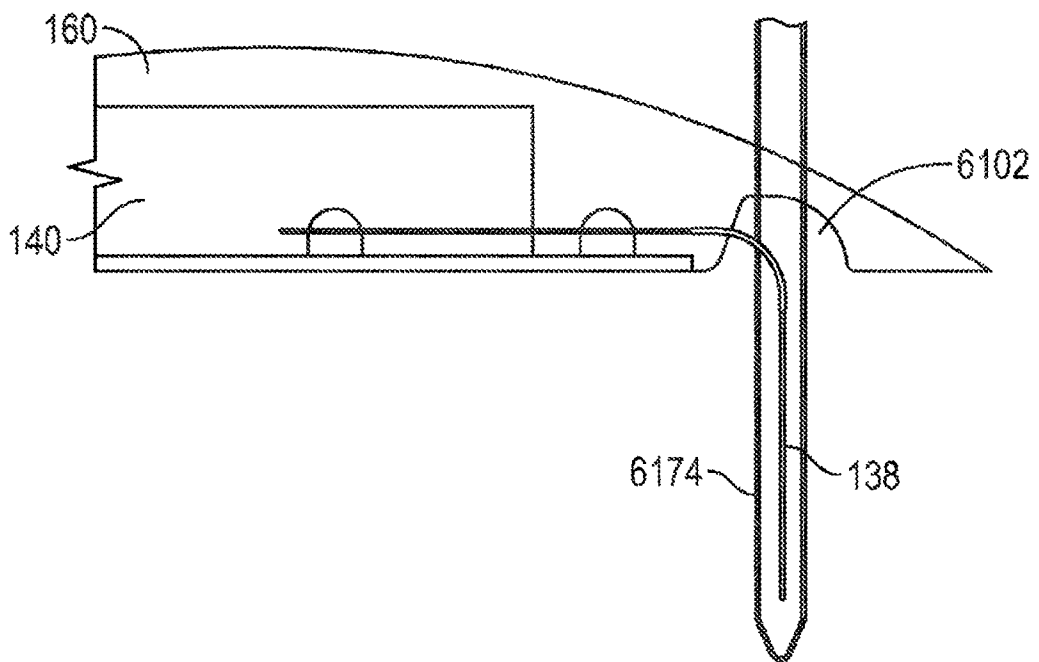


Fig. 62

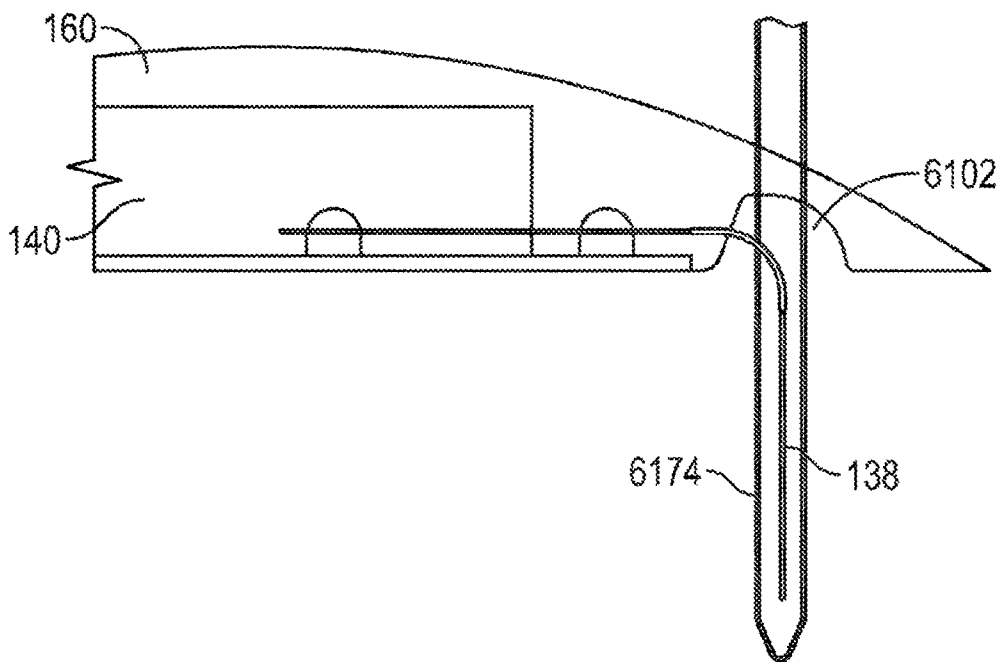


Fig. 63

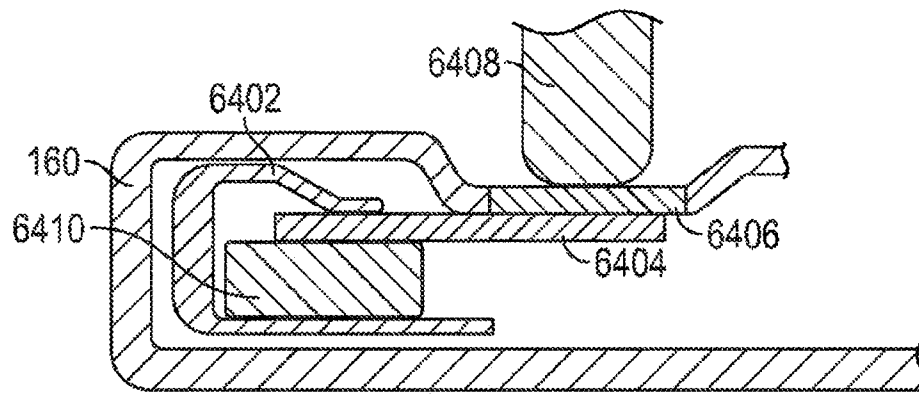


Fig. 64A

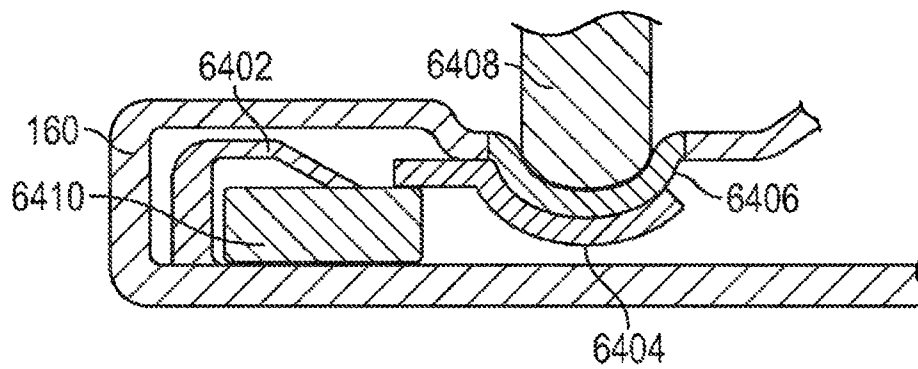


Fig. 64B

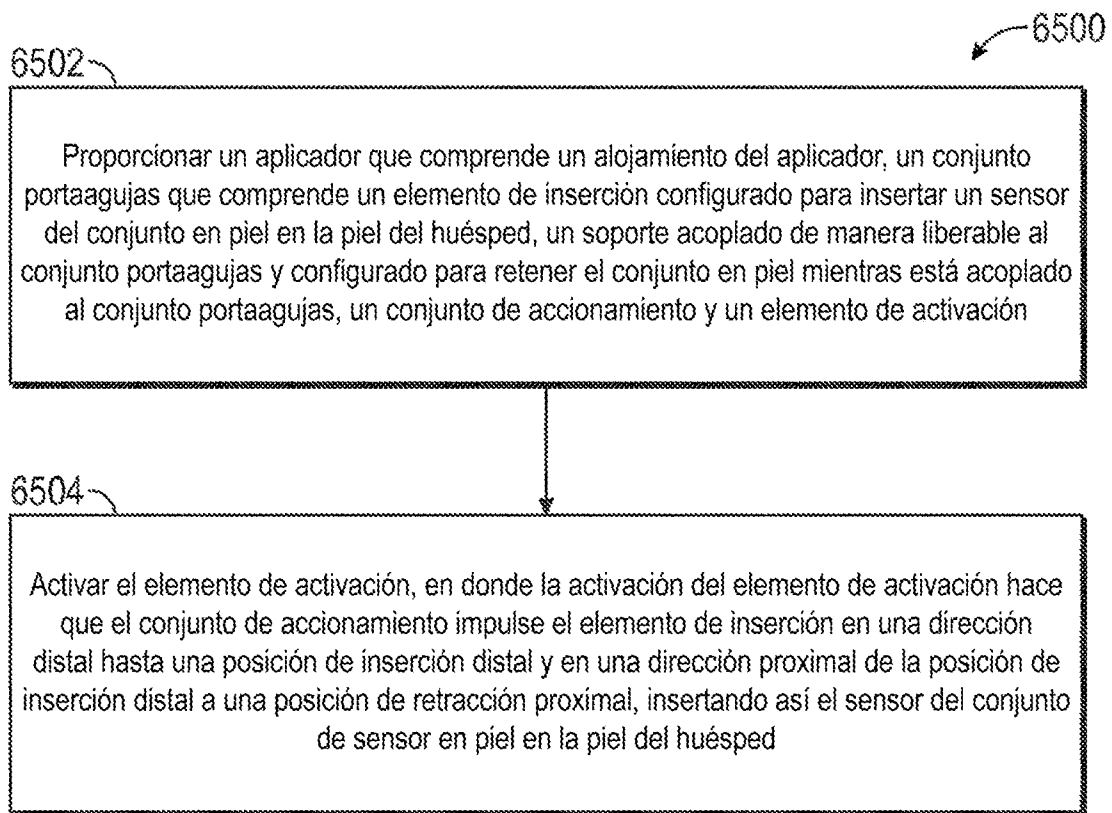


Fig. 65

Elemento de activación <u>6610</u>		Fuente de energía <u>6650</u>	
Empujar o Tirar	Cambiar o Conmutar	Resorte de compresión	Resorte de torsión simple o doble
Desviar	Girar	Resorte de reloj	Resorte de hojas
Elemento de inserción <u>6620</u>		Mecanismo de inserción/retracción <u>6660</u>	
Aguja con lados abiertos	Aguja de punta desviada	Yugo escocés	Mecanismo de resortes opuestos
Punta del sensor	Aguja circunferencial	Mecanismo de conmutación inversa	Articulación de resorte
Retención del conjunto de sensor en piel <u>6630</u>		Retención del sensor <u>6670</u>	
Característica de rebaje/encaje	Ajuste a presión	Extraíble por usuario	Extraíble por mecanismo
Elemento frangible	Adhesivo	Función de soporte <i>in vivo</i>	
Almacenamiento de energía <u>6640</u>		Función de soporte <i>ex vivo</i>	
Precargado	Cargado por mecanismo		
		Cargado por usuario	

Fig. 66

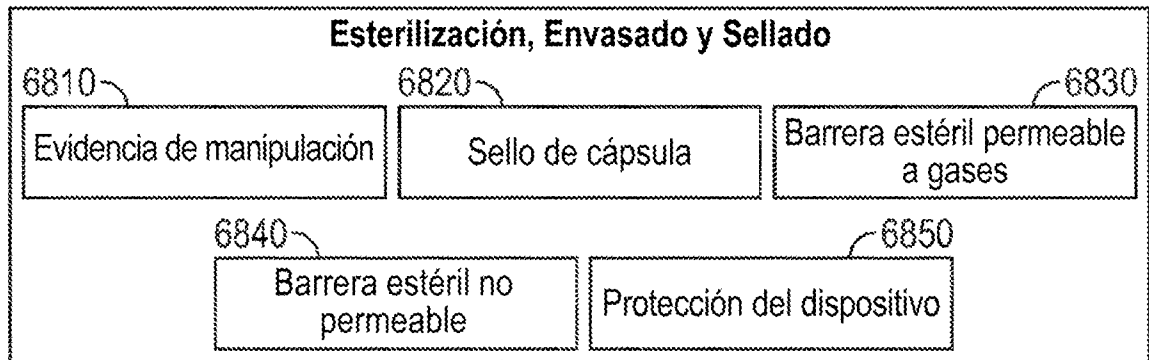


Fig. 67

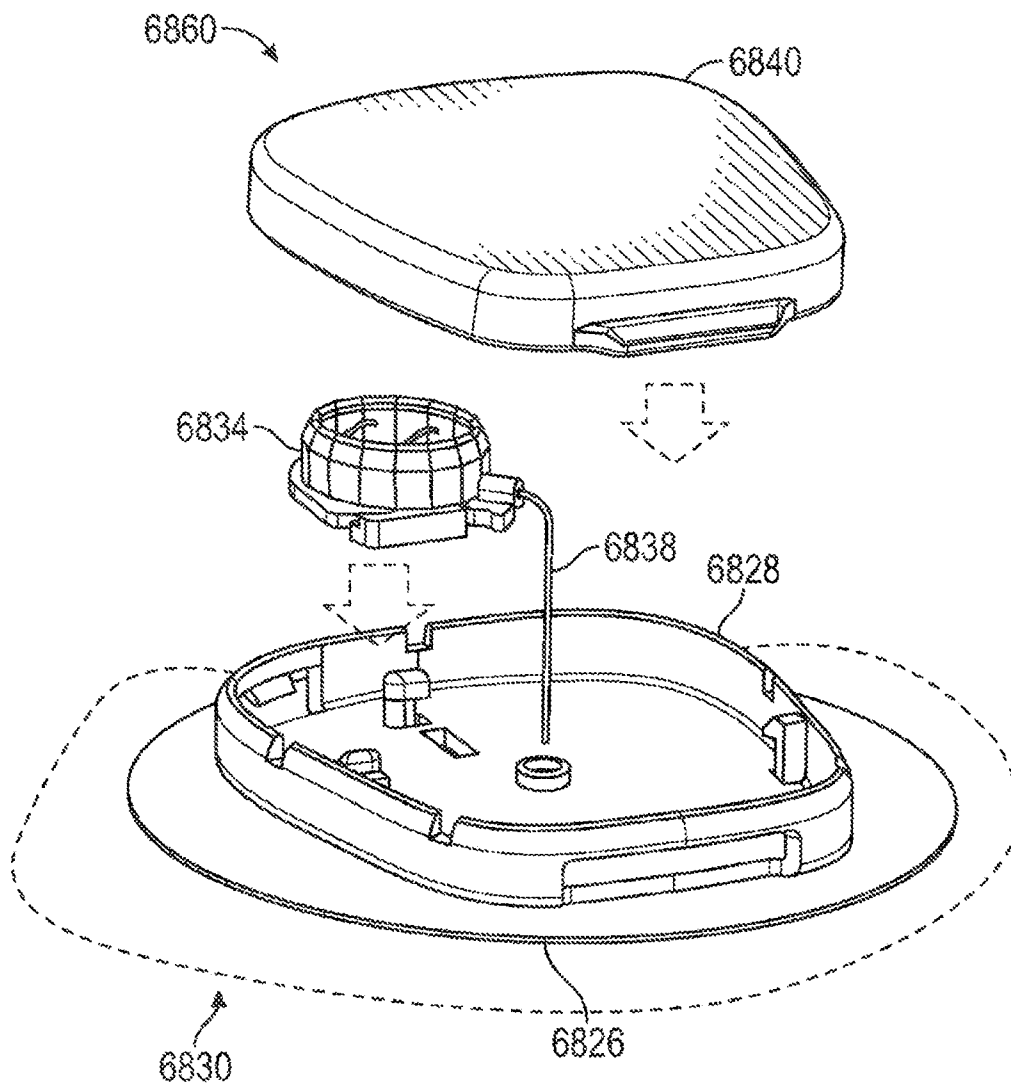


Fig. 68

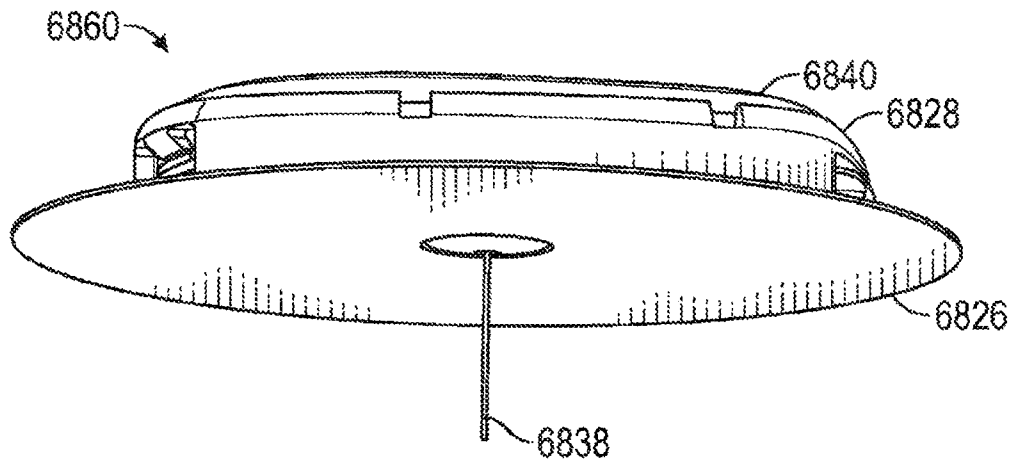


Fig. 69

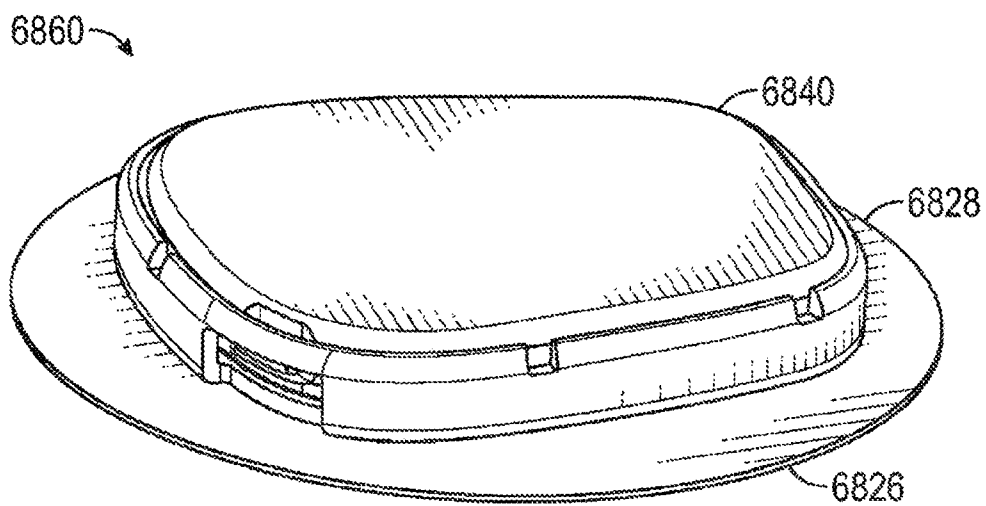


Fig. 70

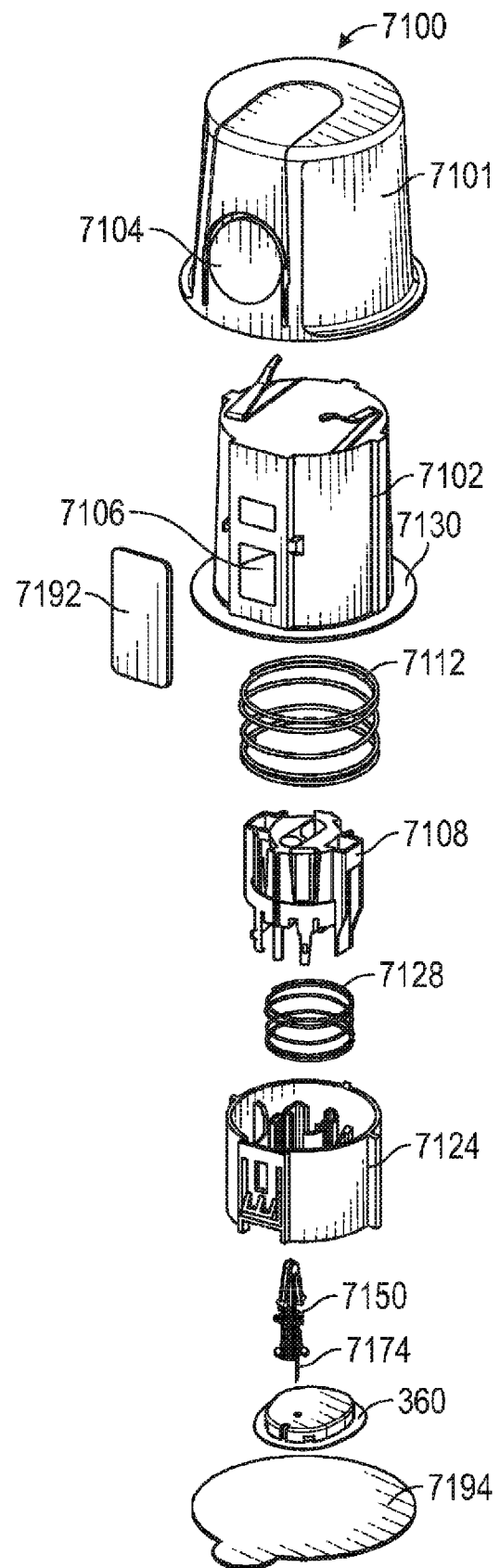
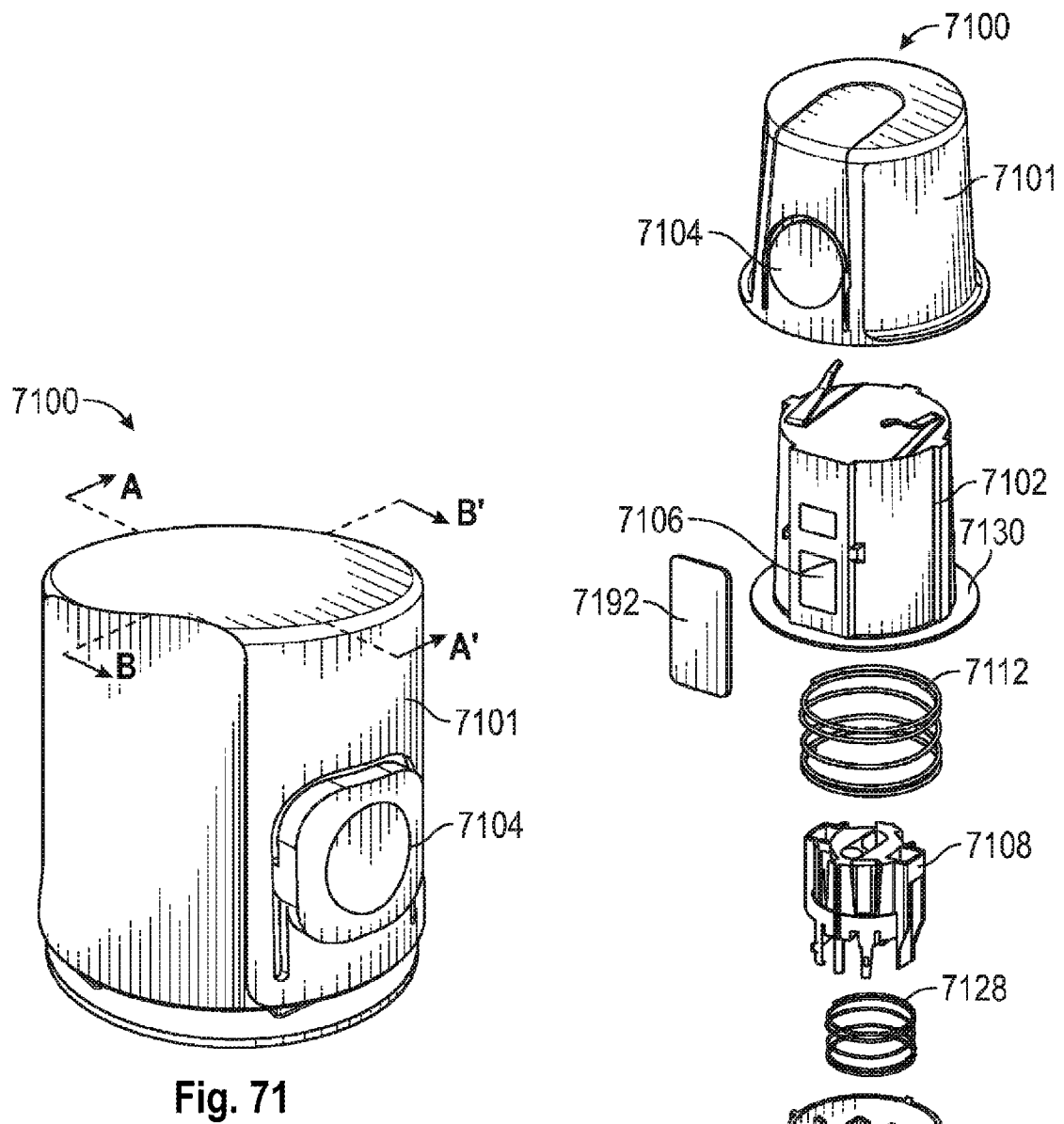


Fig. 72

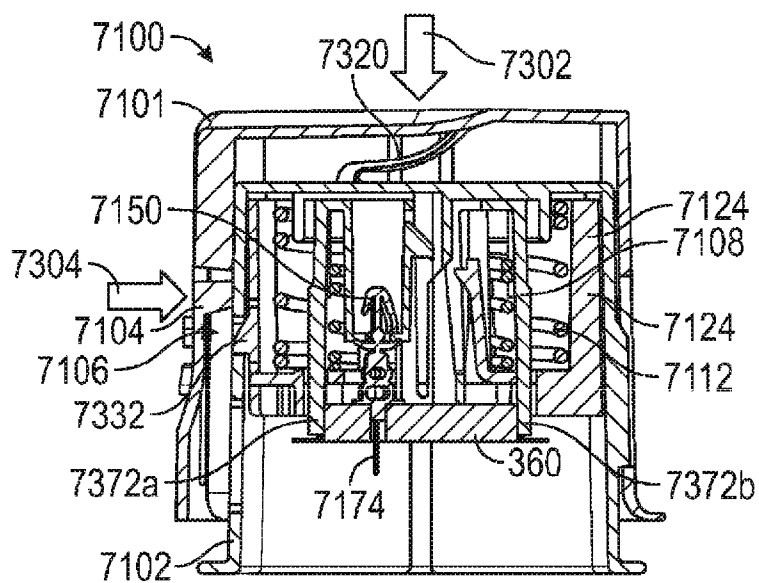


Fig. 73A

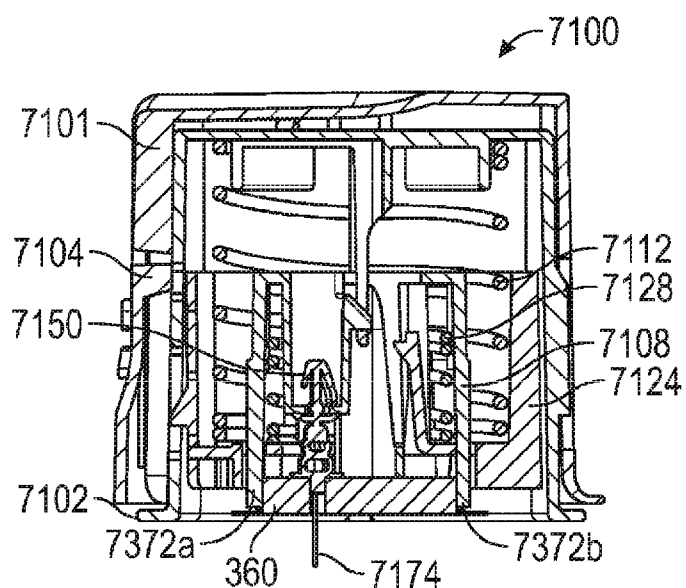


Fig. 73B

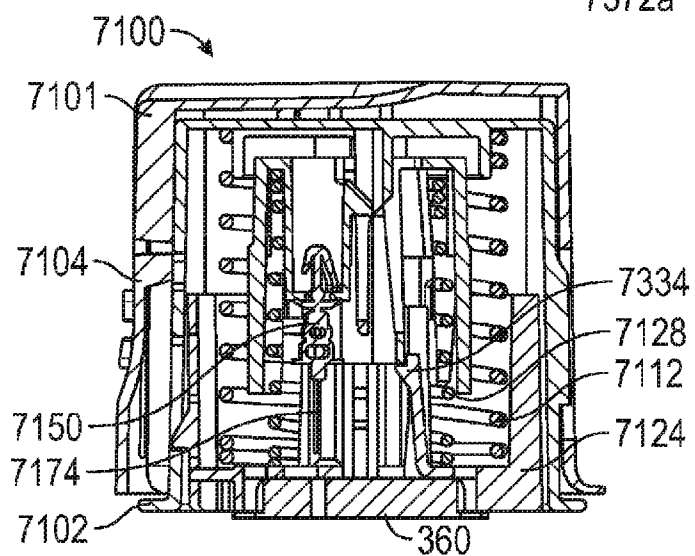


Fig. 73C

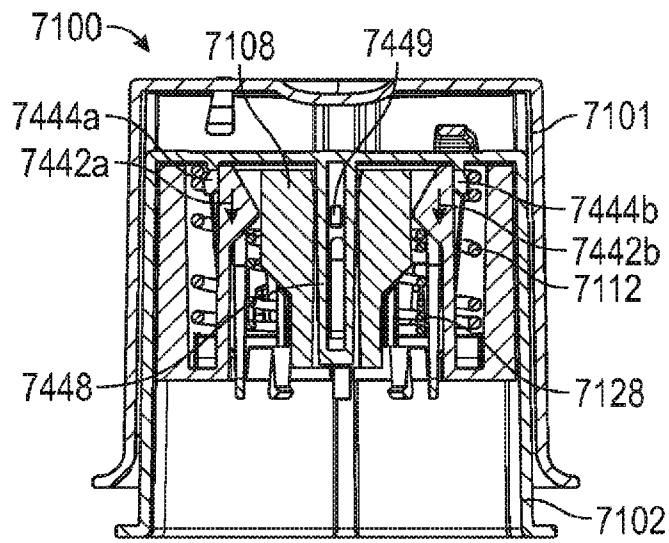


Fig. 74A

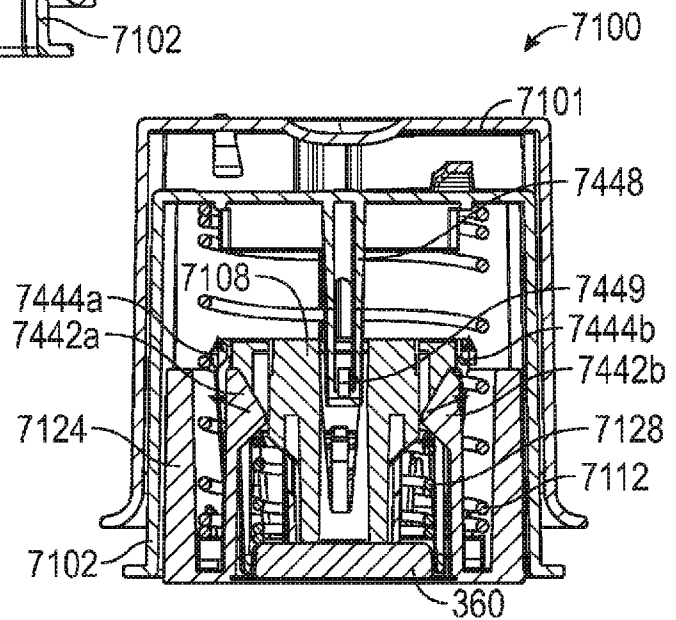


Fig. 74B

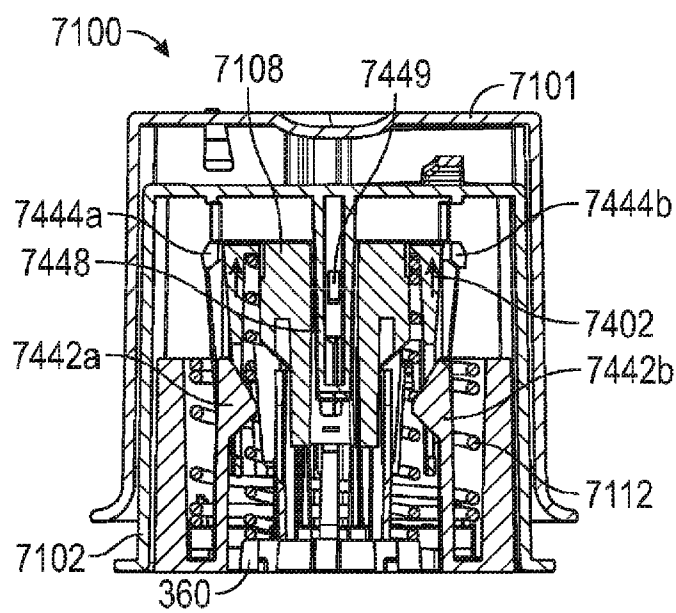


Fig. 74C

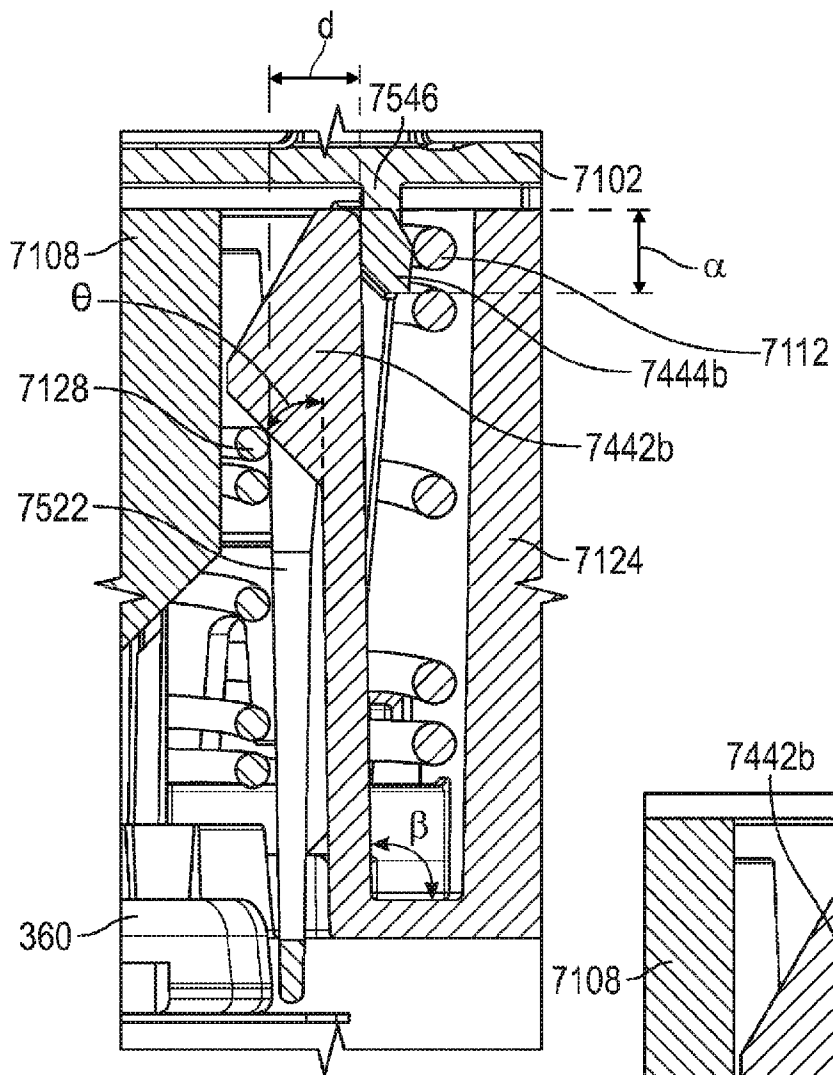


Fig. 75A

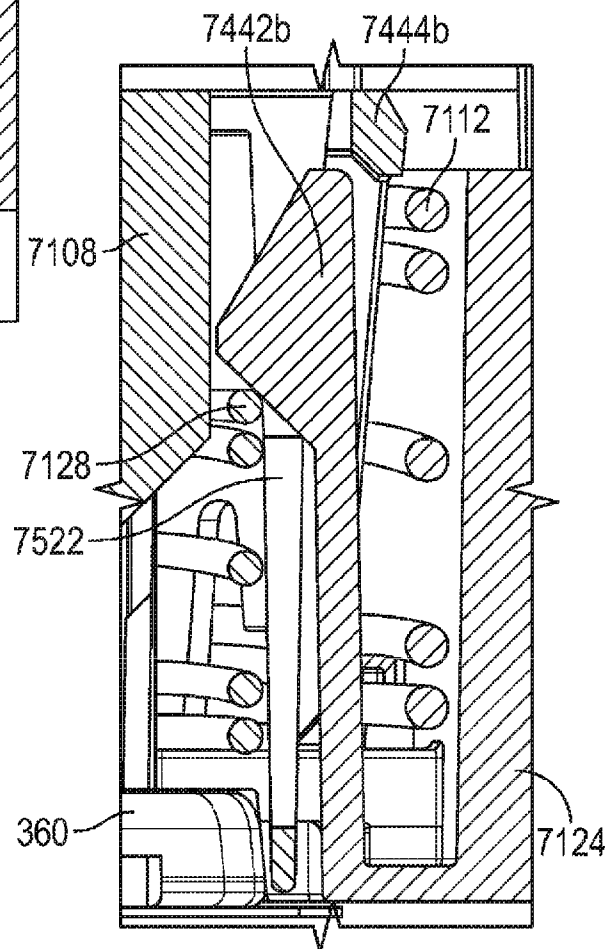


Fig. 75B

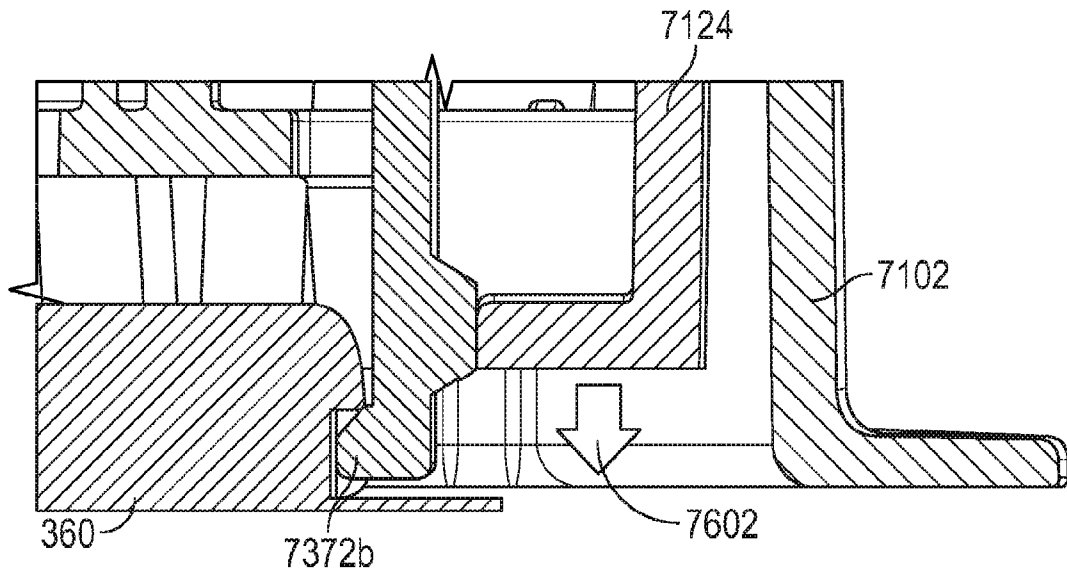


Fig. 76A

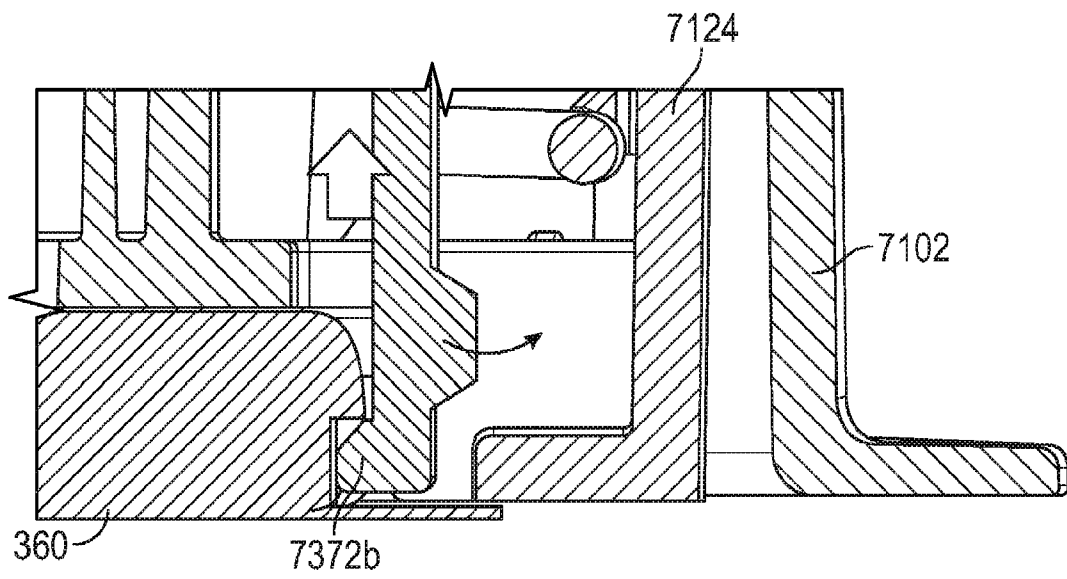


Fig. 76B

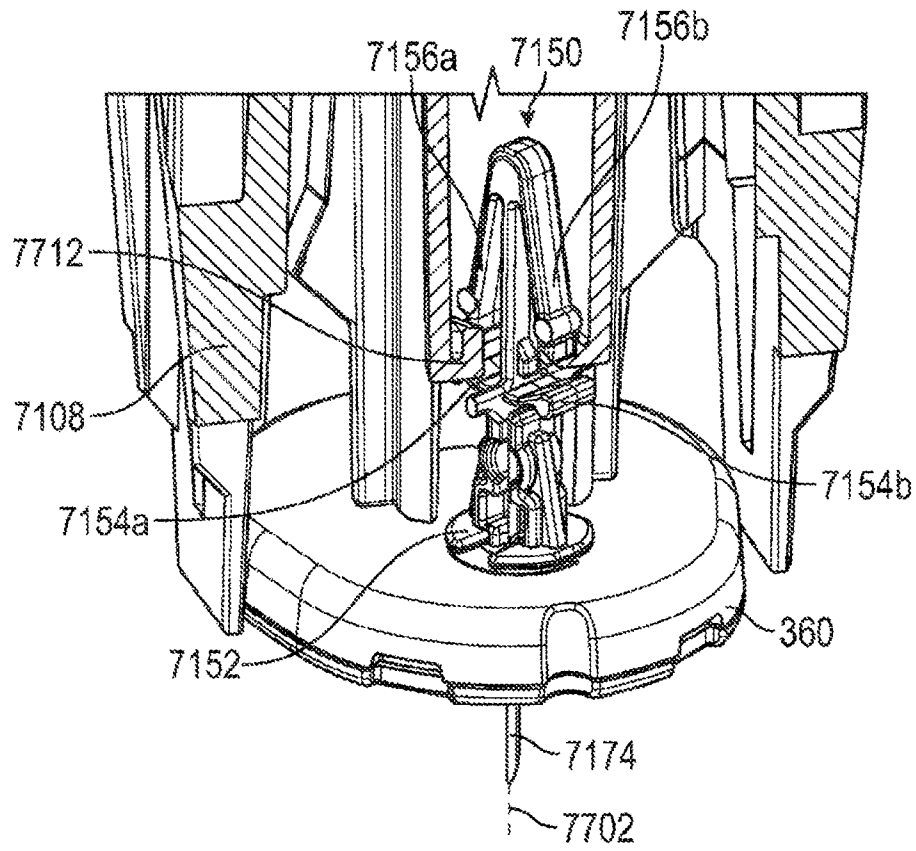


Fig. 77

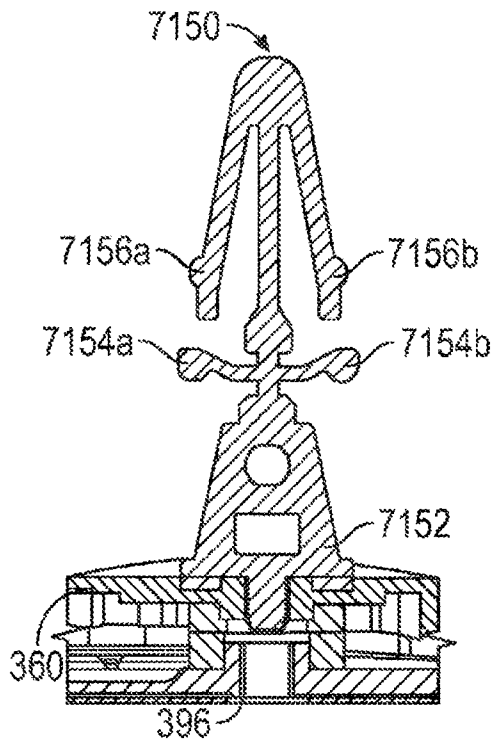


Fig. 78

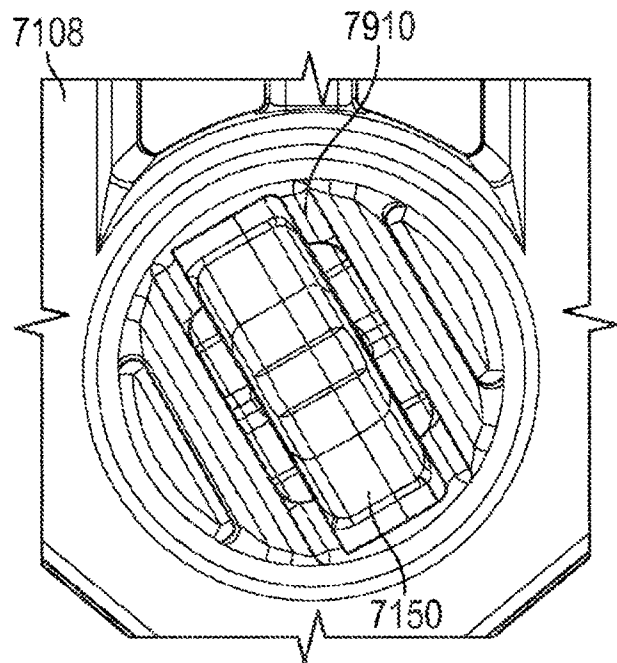


Fig. 79

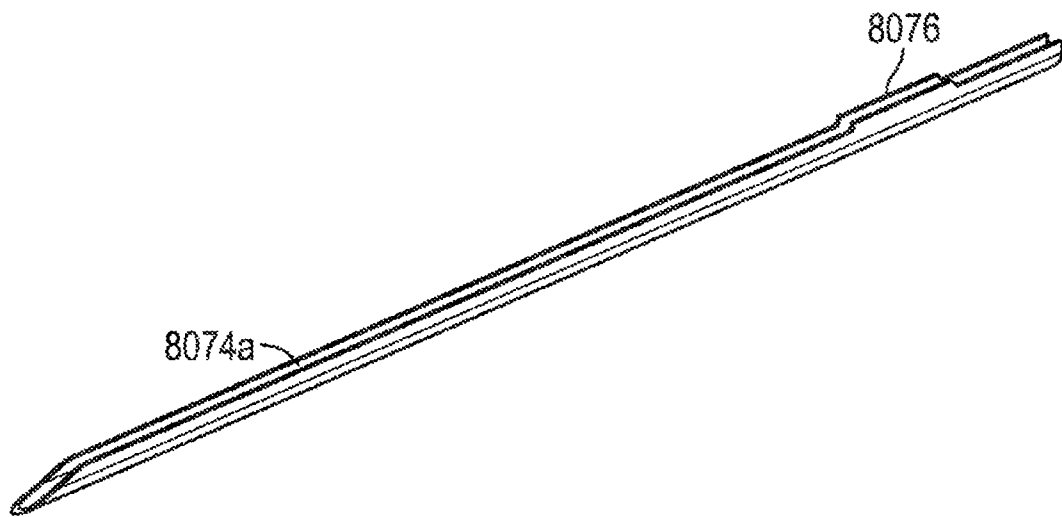


Fig. 80A

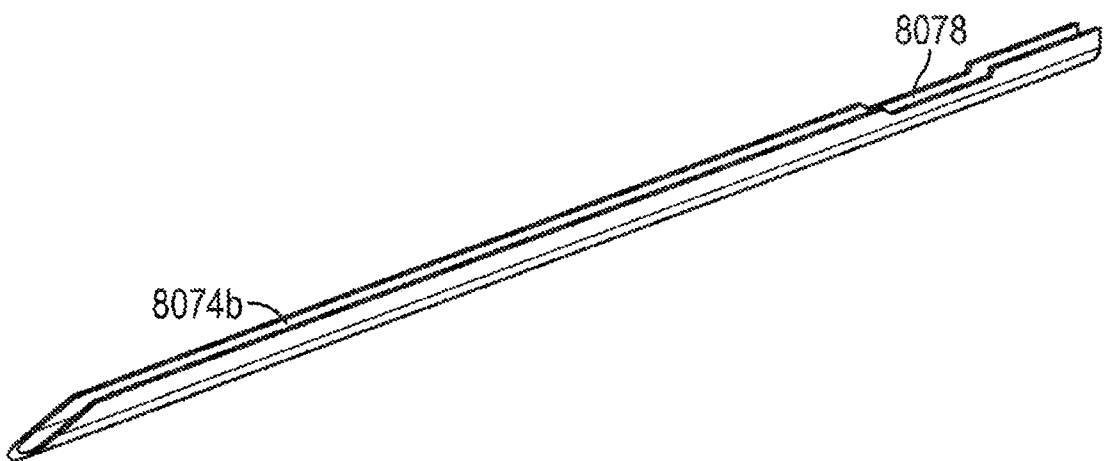


Fig. 80B

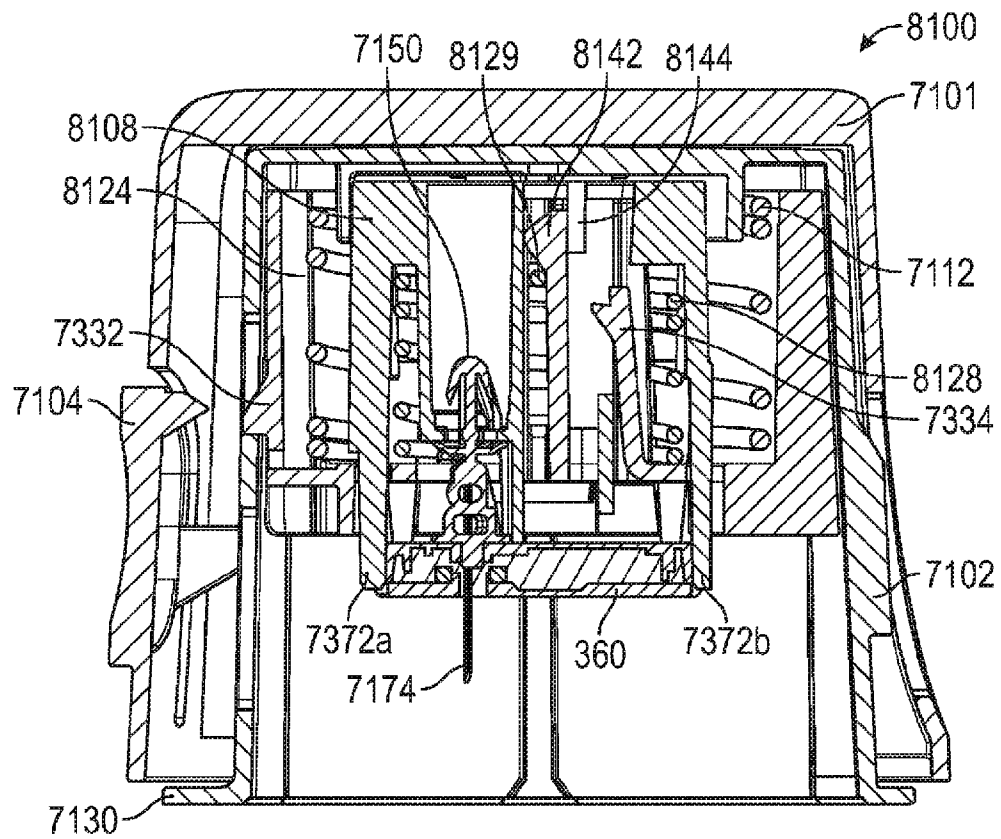


Fig. 81A

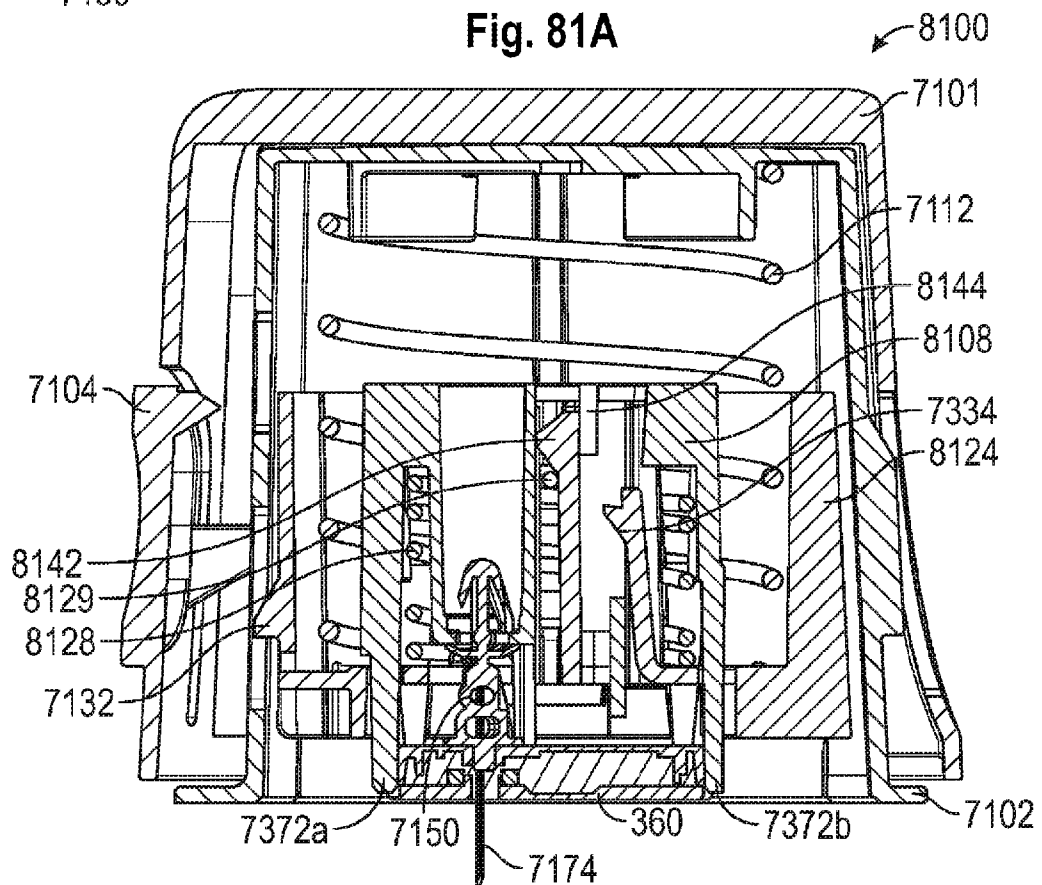


Fig. 81B

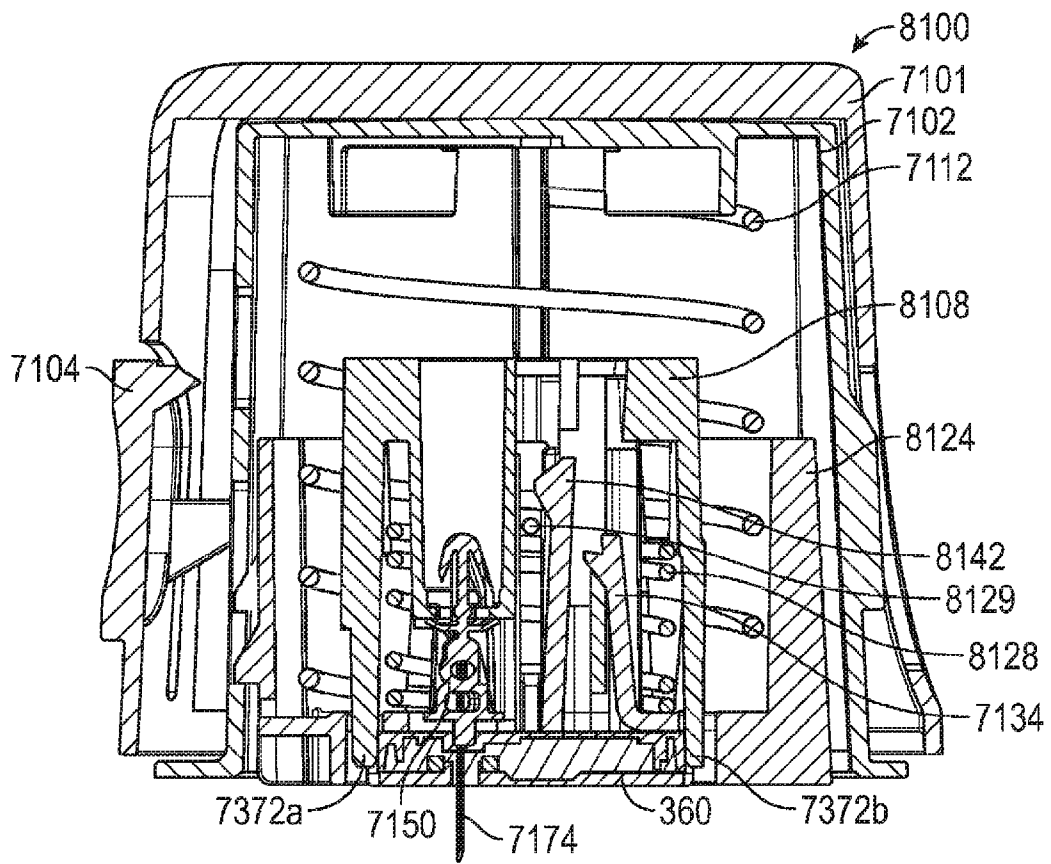


Fig. 81C

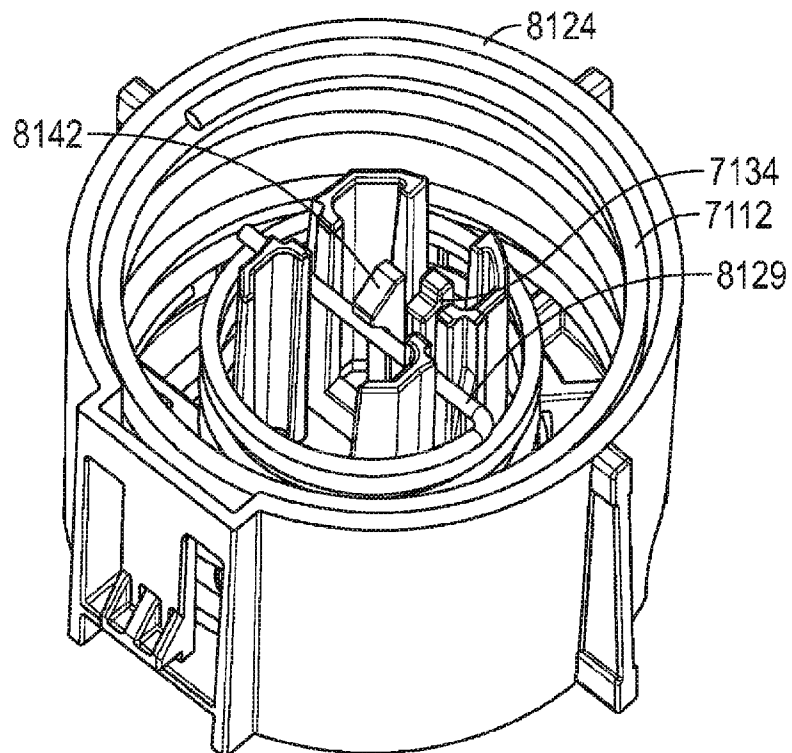


Fig. 81D

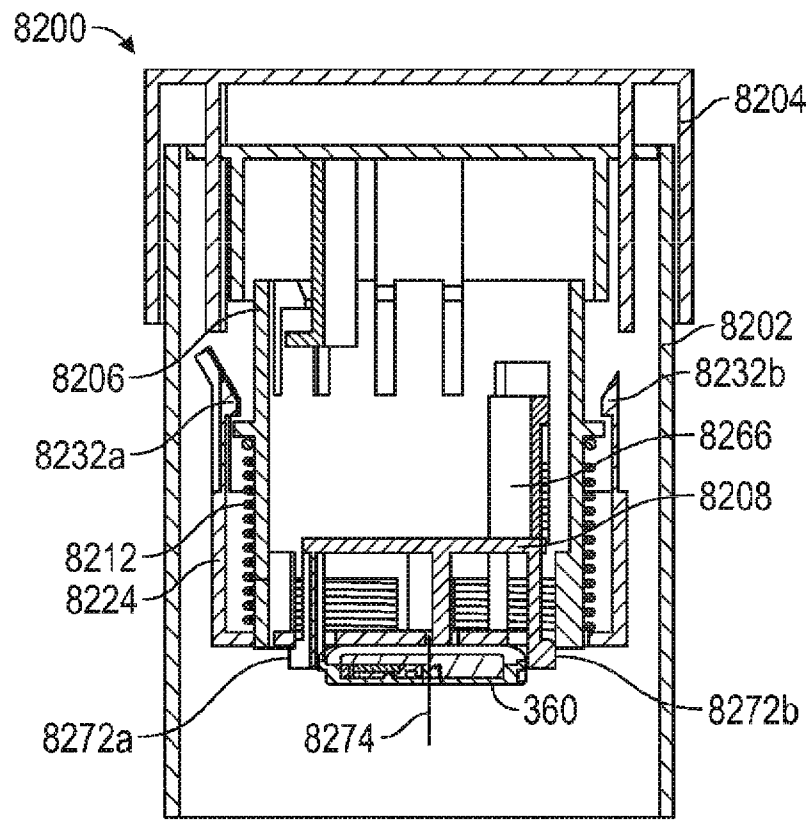


Fig. 82A

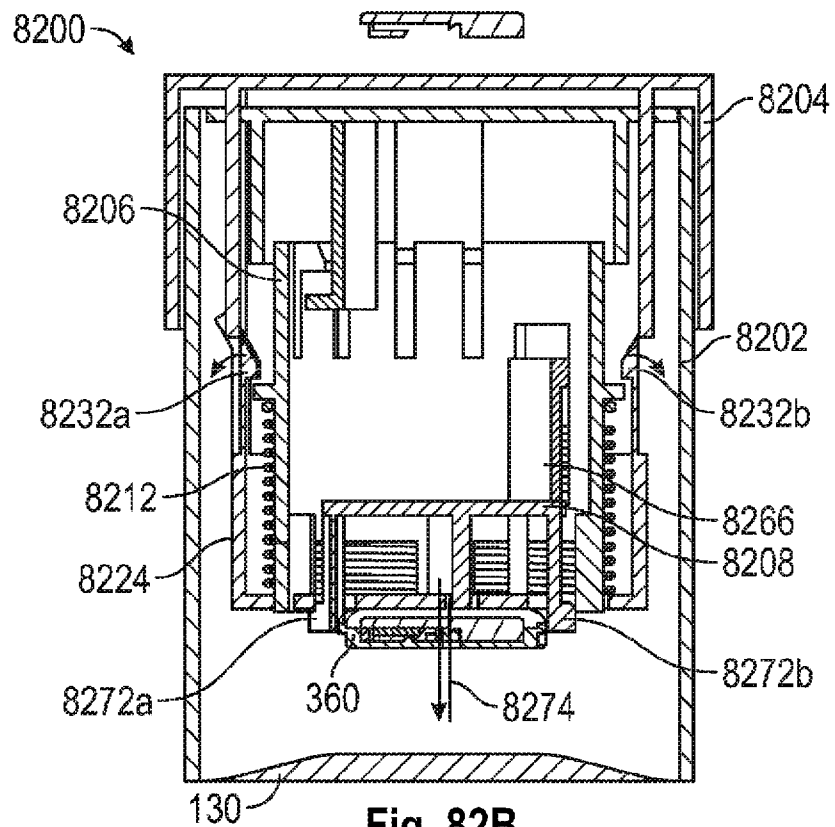


Fig. 82B

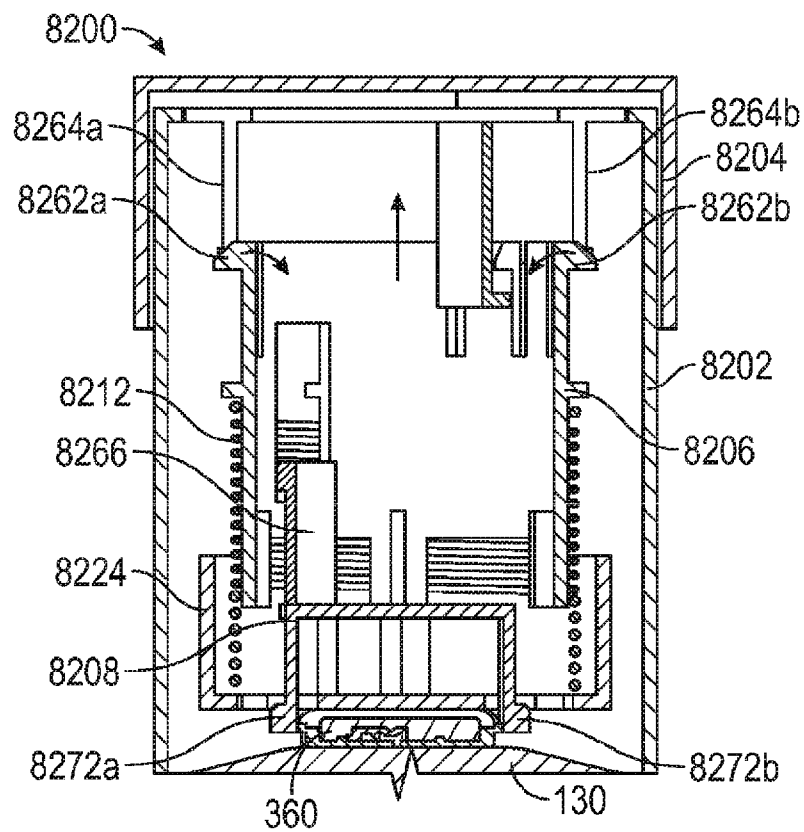


Fig. 82C

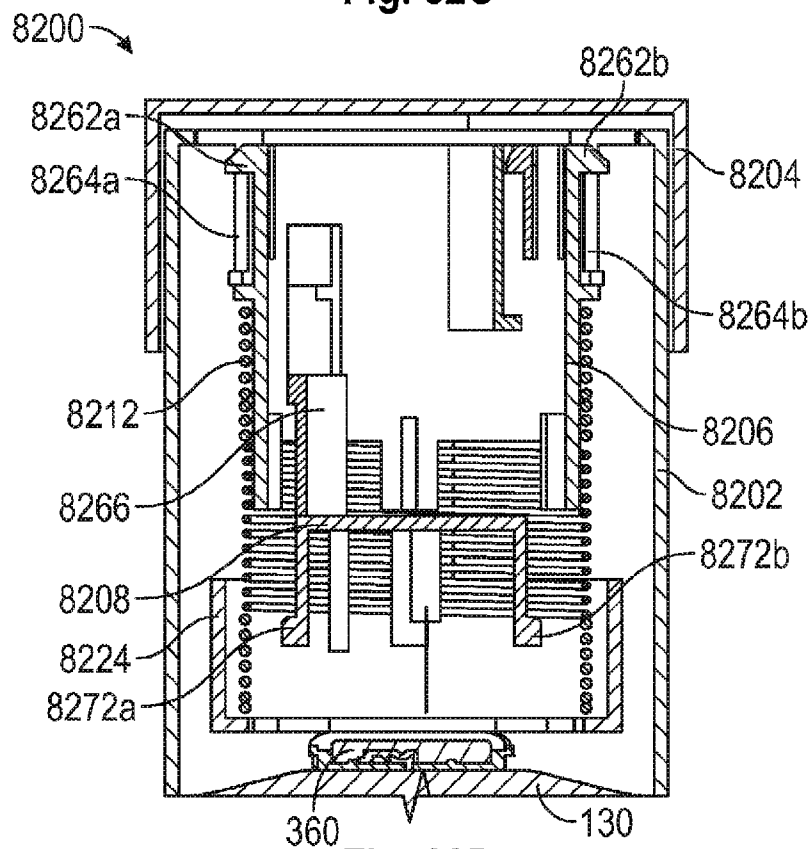


Fig. 82D

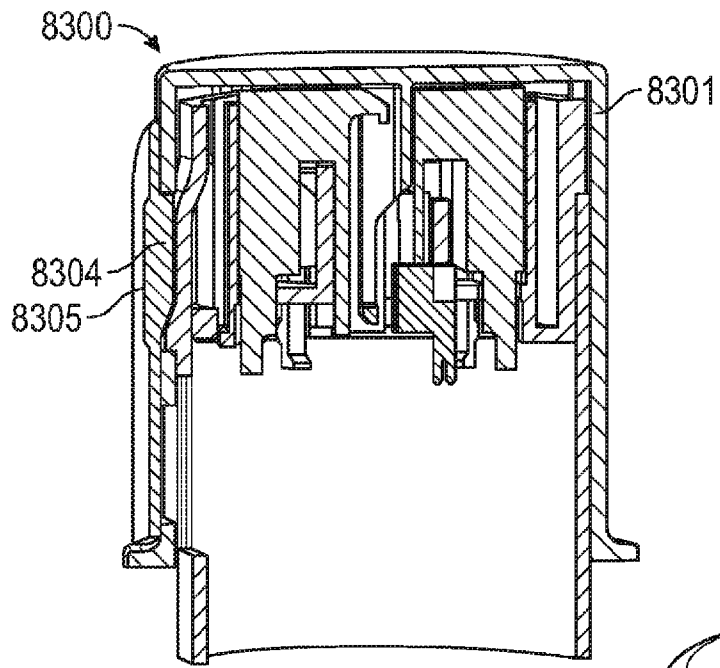


Fig. 83

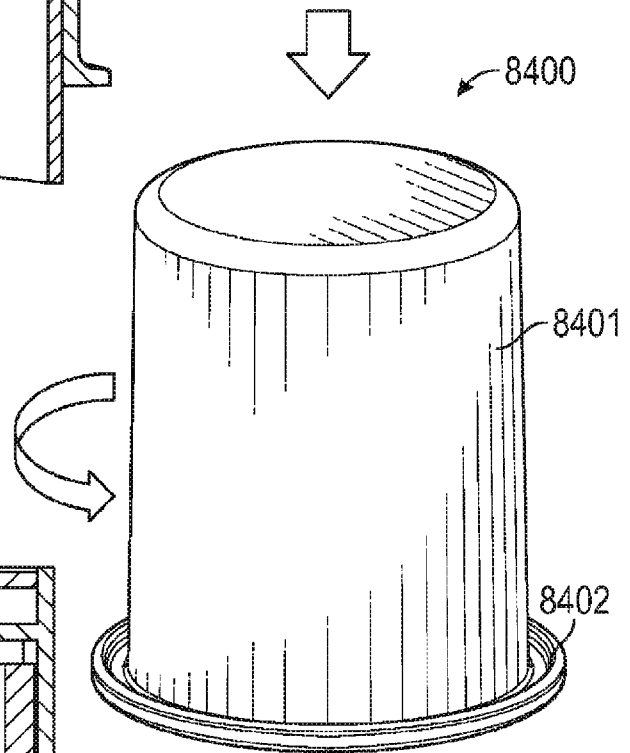


Fig. 84

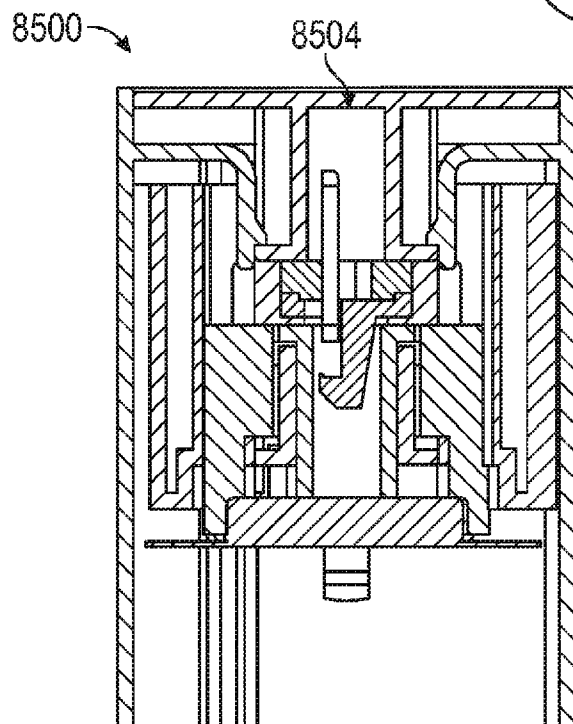


Fig. 85

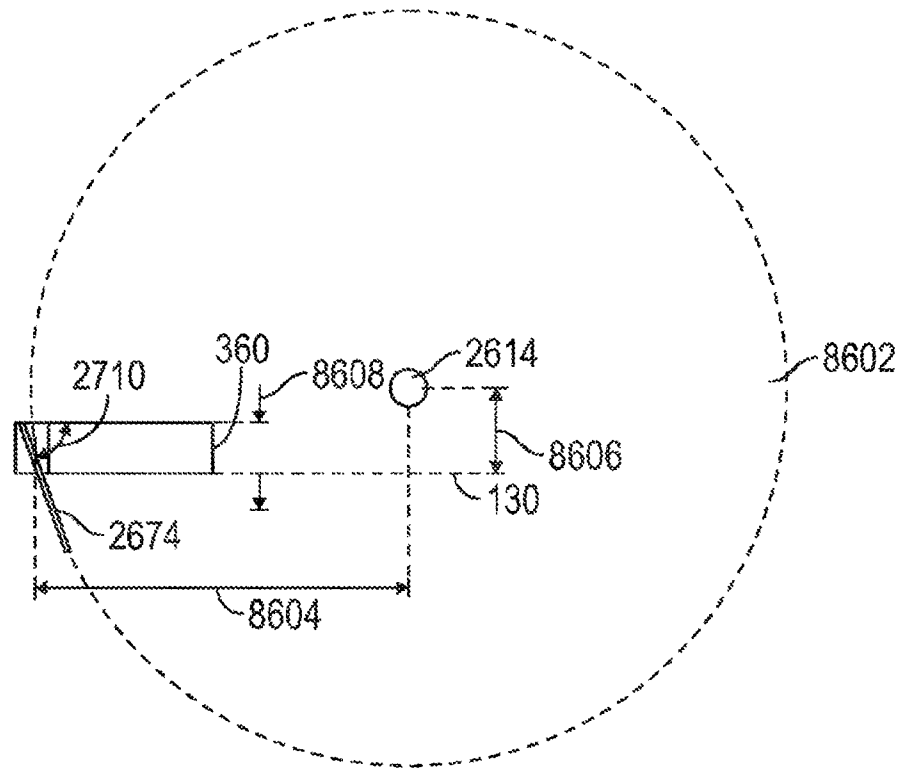


Fig. 86

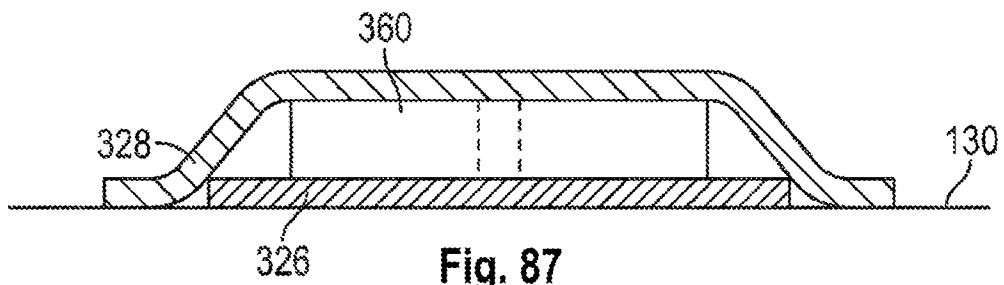


Fig. 87

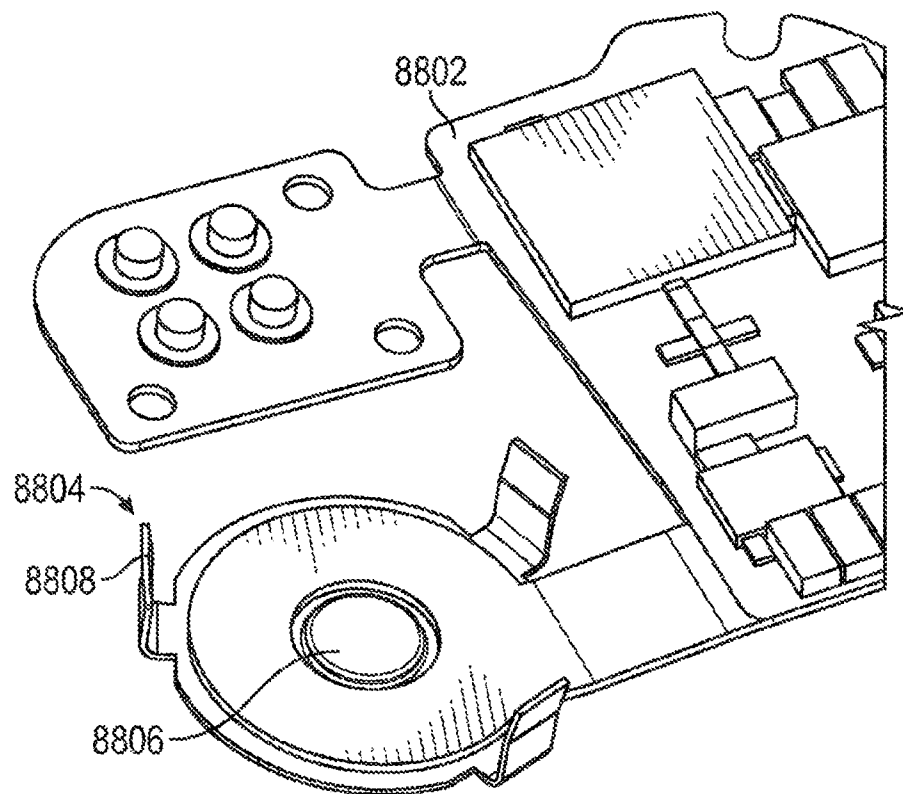


Fig. 88A

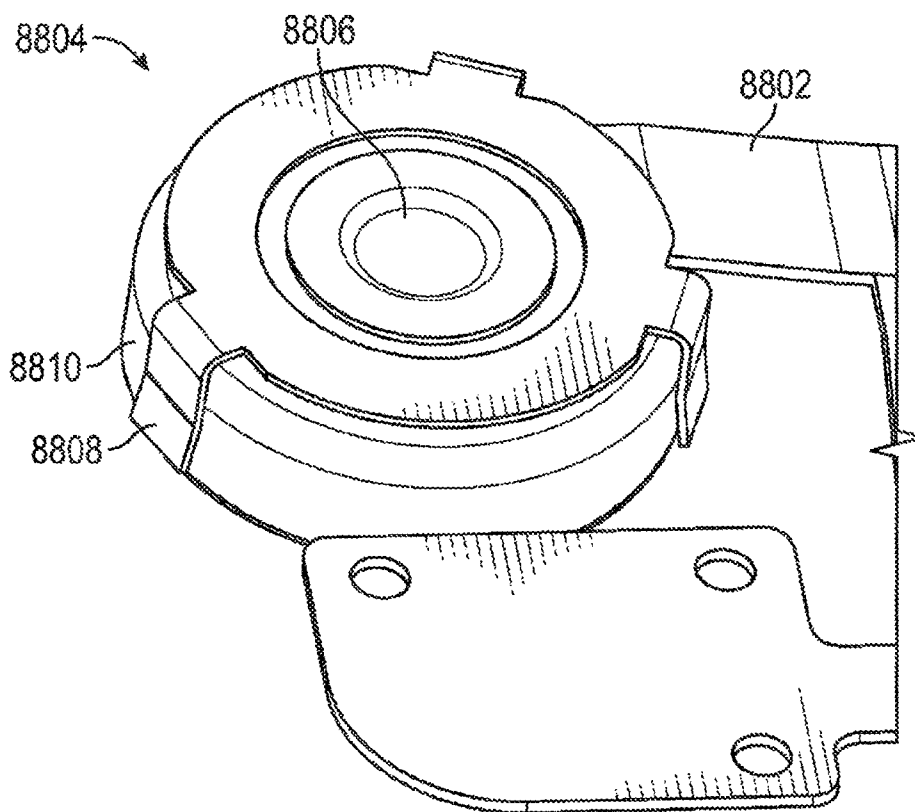


Fig. 88B

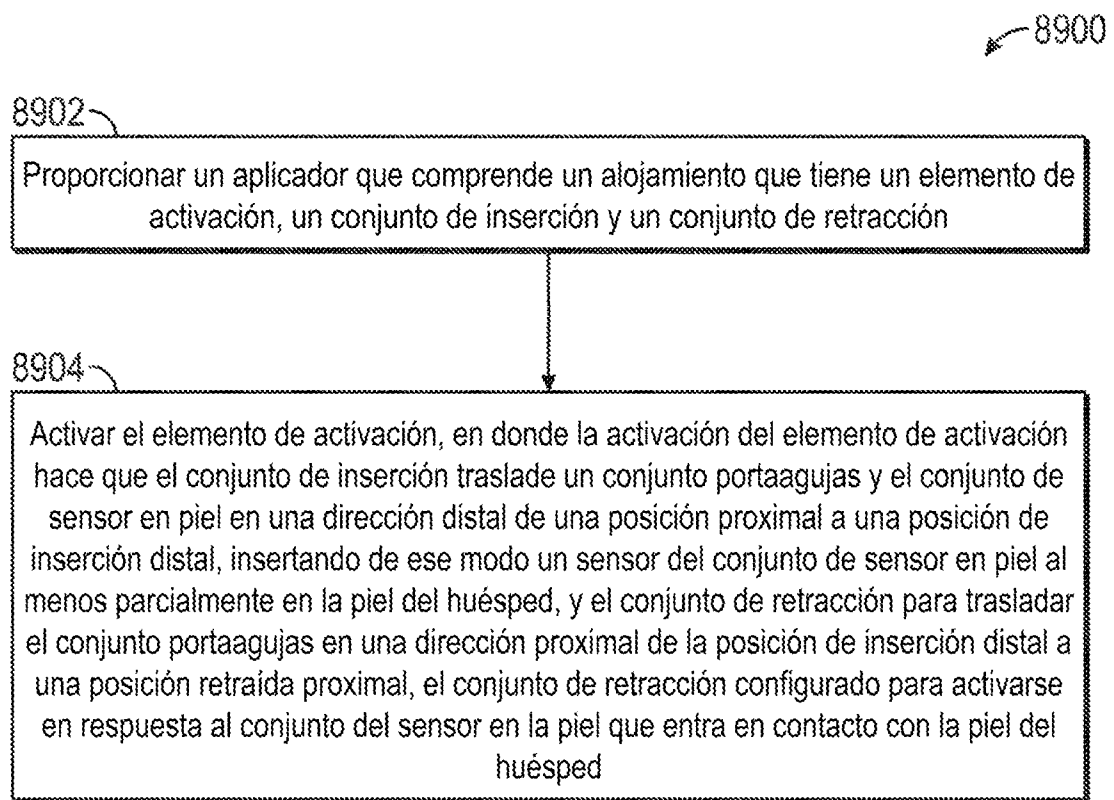


Fig. 89

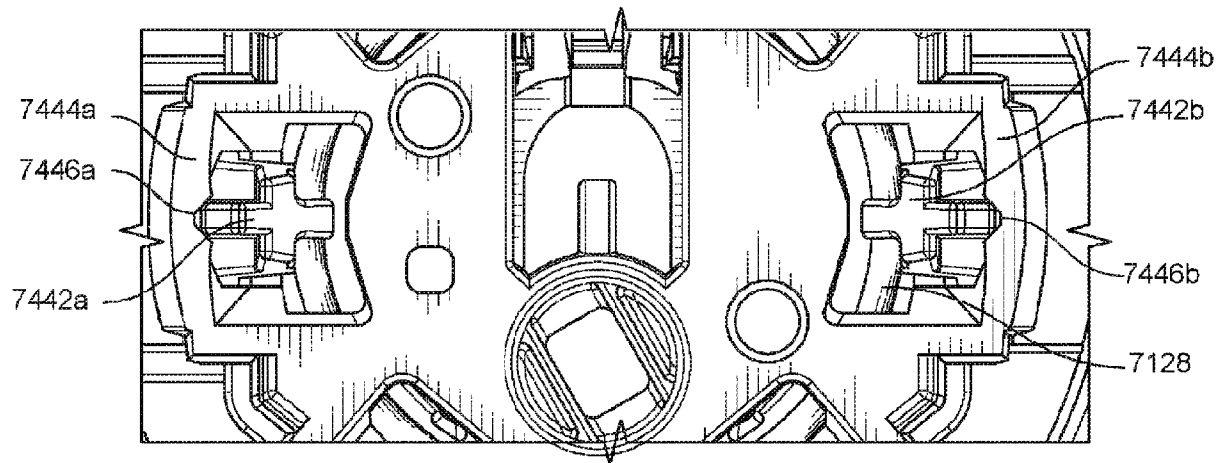


Fig. 90

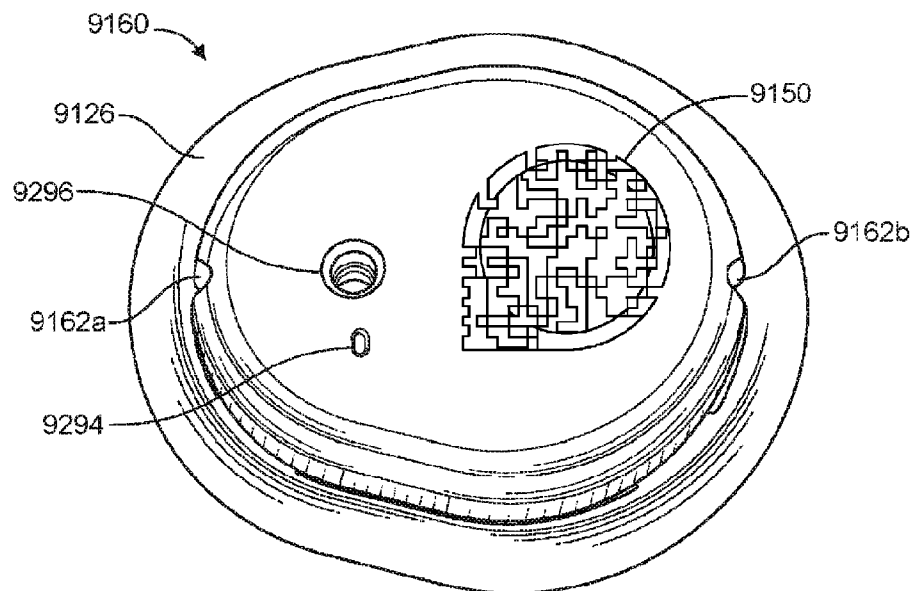


Fig. 91