(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 983 937**

(51) Int. Cl.:

B65D 81/02 (2006.01)
B65B 25/00 (2006.01)
A61M 5/158 (2006.01)
A61M 39/08 (2006.01)
A61M 5/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2010 E 19217151 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2024 EP 3656699**

(54) Título: **Dispositivo de asistencia a colocación para un set de infusión**

(30) Prioridad:

21.01.2009 US 202019 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2024

(73) Titular/es:

BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
1 Becton Drive, Mail Code 110
Franklin Lakes, NJ 07417-1880, US

(72) Inventor/es:

LAWRENCE, TYSON;
MCGEE, JAMES;
TAYLOR, TODD;
COLONNA, ROB;
SUGALSKI, ERIC;
LU, ZENAS;
BARMORE, CHRIS;
BANIK, ROBERT y
SKUTNIK, PETER

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de asistencia a colocación para un set de infusión

Campo de la invención

La presente invención está relacionada generalmente con componentes, elementos y empaquetado de sets de infusión, que incluyen rasgos y elementos en las áreas de operaciones de gestión de tubo, gestión de lugar, adhesión de set, inserción de set, colocación de set y de cambio y empaquetado.

Antecedentes de la invención

Un gran número de personas, tales como las que sufren enfermedades tales como diabetes, utilizan alguna forma de terapia de infusión, tales como infusiones diarias de insulina para mantener un estrecho control de sus niveles de glucosa. Actualmente, en el ejemplo de tratamiento con infusión de insulina, hay dos modos principales de terapia diaria con insulina. El primer modo incluye jeringas y bolígrafos de insulina. Estos dispositivos son simples de usar y son de coste relativamente bajo, pero requieren un pinchazo de aguja en cada inyección, típicamente de tres a cuatro veces por día. El segundo modo incluye terapia con bomba de infusión, que conlleva la adquisición de una bomba de insulina que dura aproximadamente tres años. El coste inicial de la bomba puede ser significativo, pero desde el punto de vista del usuario, la inmensa mayoría de los pacientes que han utilizado bombas prefieren quedarse con las bombas para el resto de sus vidas. Esto es así porque las bombas de infusión, aunque más complejas que las jeringas y los bolígrafos, ofrecen las ventajas de una infusión continua de insulina, precisión de las dosis y planes programables de administración. Esto tiene como resultado un control más estrecho de glucosa en sangre y una mejor sensación de bienestar.

Conforme los pacientes de agentes orales finalmente se pasan a la insulina y aumenta su interés por una terapia intensiva, los usuarios típicamente buscan en estas bombas de insulina mejoras en la gestión de su enfermedad. Por lo tanto, está en aumento el interés por una mejor terapia relacionada con bomba. En estos ejemplos y similares, lo que se necesita para cumplir totalmente este creciente interés son nuevos componentes, elementos y empaquetado avanzados, mejorados y novedosos de sets de infusión de insulina actuales y futuros, incluidos rasgos y elementos en las áreas de operaciones de gestión de tubo, gestión de lugar, adhesión de set, inserción de set, colocación de set y de cambio y empaquetado.

El documento WO 2005/079441 A2 divulga un dispositivo de inyección accionado manualmente que autoadministra una inyección.

El documento US 2008/243085 A1 describe un método para montar un set de infusión en un lugar de infusión que incluye adherir una base de infusor del set de inserción a un lugar de infusión e insertar un cartucho de cánula del set de infusión en una abertura de la base del infusor de modo que la cánula se inserte por vía subcutánea en el lugar de infusión.

El documento WO 2006/097111 A2 divulga un acceso preparado para inyección para inyección subcutánea de fluido.

El documento WO 97/28750 A1 describe un auxiliar de inyección para uso en inyección de material a través de la piel de un receptor en un punto definido con precisión.

Por consiguiente, existe la necesidad de tales nuevos componentes, elementos y empaquetado avanzados, mejorados y novedosos de sets de infusión actuales y futuros, para proporcionar además simplicidad en la fabricación y mejoras de uso para aplicaciones tanto de insulina y como no insulina.

Compendio de la invención

Un objeto de la presente invención es abordar sustancialmente las preocupaciones anteriores y otras, y proporcionar nuevos componentes, elementos y empaquetado avanzados, mejorados y novedosos de sets de infusión actuales y futuros, que proporcionen además simplicidad de fabricación y mejoras de uso para aplicaciones tanto de insulina como de no insulina.

La invención se establece como se define en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la invención se proporcionan según las reivindicaciones dependientes. Las realizaciones que no caen dentro del alcance de las reivindicaciones se divulgan solo para información.

Breve descripción de los dibujos

Los diversos objetos, ventajas y características novedosos de las realizaciones preferidas de la presente invención se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lea junto con los dibujos adjuntos, en los que:

las Fig. 1 y 2 son vistas en perspectiva de una colección de elementos de set de infusión y empaquetado asociado que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 3a-3e son vistas en sección transversal de un dispositivo de inserción ejemplar de único botón que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 4a-4c son vistas en perspectiva de elementos ejemplares de adhesión de set que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 5a-5d son vistas de un método ejemplar de conexión de set que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 6a-6b son vistas de una inspección ejemplar de lugar de set que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 7a-7b son vistas de un elemento ejemplar de gestión de entubación de set que no forma parte de la presente invención;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva de un suministro de insulina alternativo y entubación asociada que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 9a-9b son vistas en perspectiva de un elemento ejemplar de ocultación de set que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 10a-10c son vistas en perspectiva de elementos ejemplares de colocación de set según una realización ejemplar de la presente invención;

la Fig. 11 es una vista en perspectiva de un elemento ejemplar de preparación de colocación de lugar de set que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 12a-12f son vistas de sets ejemplares en empaquetado de bandeja que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 13a-13f son vistas de un dispositivo ejemplar de inserción multifase que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 14a-14d son vistas en sección transversal de un insertador ejemplar “tipo apriete” que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 15a-15e son vistas de un insertador ejemplar “tipo contacto” que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 16a-16c son vistas de un asidero y una cubierta ejemplares de aguja que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 17a-17d son vistas de un insertador ejemplar “tipo pinzamiento de piel” que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 18a-18e son vistas de un insertador ejemplar “tipo pliegue/retracción” que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 19a-19c son vistas de un enganche ejemplar “tipo apriete” proporcionado como método de conexión que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 20a-20d son vistas de un enganche ejemplar “tipo herramienta” proporcionado como método de conexión que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 21a-21c son vistas en perspectiva de un elemento ejemplar de gestión de entubación, de amarre de tiro, que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 22a-22c son vistas en perspectiva de elementos ejemplares de conexión de entubación que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 23a-23b son vistas en perspectiva de un elemento ejemplar de gestión de entubación, de acordeón elástico, que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 24a-24c son vistas en perspectiva de un elemento ejemplar de gestión de entubación, de tubo corto, que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 25a-25b son vistas en perspectiva de elementos ejemplares de gestión de entubación, tipo saquito, que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 26a-26c son vistas en perspectiva de elementos cubrientes funcionales decorativos ejemplares que no forman parte de la presente invención;

las Fig. 27a-27b son vistas en perspectiva de un elemento de colocación ejemplar, de dos dedos, que no forma parte de la presente invención;

la Fig. 28 es una vista en perspectiva de un elemento ejemplar de preparación de lugar, de espray montado en herramienta, que no forma parte de la presente invención;

las Fig. 29a-29c son vistas de un conectador ejemplar que incluye un depósito de fluido y/o camino de fluido anulares que no forman parte de la presente invención; y

la Fig. 30 es una vista en sección transversal de un catéter que incluye uno o más orificios taladrados en cruz y una luz con lomas que no forma parte de la presente invención.

En todos los dibujos, se entenderá que los numerales de referencia similares se refieren a partes, componentes y estructuras similares.

Descripción detallada de las realizaciones ejemplares

Las realizaciones del presente dispositivo descrito a continuación ilustran varios nuevos componentes, elementos y empaquetado avanzados, mejorados y novedosos de sets de infusión actuales y futuros, para proporcionar además simplicidad en la fabricación y mejoras de uso para aplicaciones tanto de insulina y como no insulina. Realizaciones ejemplares se presentan en descripciones separadas, aunque los rasgos individuales de estas realizaciones se pueden combinar en cualquier número de maneras para satisfacer las necesidades del usuario.

Como apreciará un experto en la técnica, hay numerosas maneras de llevar a cabo los ejemplos, mejoras y disposiciones de los dispositivos asociados con insulina que se describen en esta memoria. Aunque se hará referencia a las realizaciones representadas en los dibujos y las siguientes descripciones, las realizaciones descritas en esta memoria no pretenden ser exhaustivas de los diversos diseños y realizaciones alternativos que quedan comprendidos en la invención descrita.

Las realizaciones del presente dispositivo descrito a continuación ilustran varios rasgos y elementos en las áreas de operaciones de gestión de tubo, gestión de lugar, adhesión de set, inserción de set, colocación de set y de cambio y empaquetado. En las Fig. 1 y 2 se muestra a modo de ejemplo una colección, que sirve para introducir elementos que se describen en mayor detalle más adelante. La Fig. 1 ilustra un set de infusión ejemplar 10 que incluye las siguientes características. Como se muestra en la Fig. 1, un set de infusión ejemplar puede comprender un insertador, tal como el insertador tipo apriete 700 para uso con un set, tal como el set sellado con anillo 350. Se puede proporcionar un tubo y dispositivos asociados de gestión de tubo, tal como el carrete circular 450, para comunicación con una bomba de insulina (no se muestra) o con un suministro de insulina, tal como el suministro de insulina 475. Se puede proporcionar un elemento de asistencia a colocación, tal como el anillo de asistencia a colocación 526, y la disposición entera se puede colocar en una bandeja sellada 12 con varios elementos de preparación de lugar, tal como las almohadillas 550, y elementos de ocultación de lugar, tal como las almohadillas 500. La bandeja puede comprender cualquier plástico, fibra o material composite adecuado compatible con los componentes, y puede proporcionar compartimentos, acolchado o fijadores o molduras de aseguramiento de elemento. El set se puede empaquetar en la bandeja 12 y sellar con una cubierta clara y/o etiquetada 14, e incluye todo componente necesario para posicionar, conectar, insertar y llevar el set, así como la propia insulina 475 como se muestra en la Fig. 2. Cada uno de los componentes ejemplares, incluidos varios componentes adicionales o alternativos, se describirá ahora individualmente en mayor detalle.

Un ejemplo puede estar provisto de un dispositivo de inserción según lo desee el usuario. Un dispositivo de inserción ejemplar 100 se muestra en las Fig. 3a-3e. El dispositivo de inserción ejemplar de las Fig. 3a-3e proporciona un dispositivo de inserción que puede contener el set en un extremo abierto, de contacto en paciente, y proporcionar un botón de accionamiento en un extremo opuesto. Con la activación, el dispositivo de inserción coloca el set y retrae automáticamente la aguja de inserción hacia atrás adentro del dispositivo de inserción.

Como se muestra en la Fig. 3a, el dispositivo de inserción puede comprender un alojamiento sustancialmente cilíndrico 102 desde el que se puede extender un saliente o pulsador predispuesto por resorte 104, y en el que se puede posicionar un set 106 para usar. El alojamiento 102 puede tener un primer diámetro en una zona inferior del mismo en la que se puede posicionar el set 106, y transición a un segundo diámetro reducido en un extremo opuesto a un diámetro sustancialmente igual del pulsador 104.

Dentro del cuerpo del alojamiento 102 están contenidos varios elementos que sirven para disparar el set 106 hasta la posición, y entonces retraer la aguja de inserción. Para hacer esto, el alojamiento 102 comprende una primera, una segunda y una tercera cámara 108, 110 y 112 de diferentes anchuras. La primera cámara 108 en la zona más superior del alojamiento 102 tiene una anchura suficiente para recibir de manera deslizante un extremo de una varilla de insertador 114. En un extremo superior de la primera cámara 108, se proporciona una abertura a través de la que entra el pulsador 104 de manera deslizante a la primera cámara 108, y un extremo inferior de la primera cámara se abre para crear la segunda cámara 110 como se describe en mayor detalle más adelante. La primera cámara comprende además al menos un fijador inclinado 116 dispuesto sobre una pared interior de la primera cámara 108 que sirve para capturar y asegurar un fijador desviable similar 118 en un extremo superior de la varilla de insertador

114. Uno o más fijadores desviables similares adicionales 120 se disponen sobre un extremo 122 del pulsador 104 dentro de la primera cámara 108. El extremo 122 del pulsador 104 se proporciona para tener una anchura sustancialmente igual a la anchura de la primera cámara 108 para alinear y guiar el pulsador 104 durante el funcionamiento. Se dispone un resorte 124 concéntricamente con el pulsador 104 y es capturado entre una superficie exterior del alojamiento 102 y una cabeza expandida del pulsador 104 para obligar constantemente al pulsador 104 hacia arriba.

Como se señala anteriormente, el pulsador 104 comprende un extremo 122 con uno o más fijadores inclinados 120. Cuando son presionados hacia abajo, los fijadores inclinados 120 entran en contacto con los fijadores inclinados 118 de la varilla de insertador 114 que está siendo sostenida por los fijadores 116 de la primera cámara 108. El contacto libera los fijadores 118 y permite a la varilla de insertador 114 ser obligada hacia abajo por un resorte de disparo 126 dispuesto dentro de la segunda cámara 110 del alojamiento 102.

La segunda cámara 110 tiene una anchura más ancha que la de la primera cámara 108, que es suficiente para recibir de manera deslizante la varilla de insertador 114 y más específicamente, una anchura suficiente para contener de manera deslizante miembros planos 128 y 132 de la varilla de insertador 114. El resorte de disparo 126 se dispone concéntricamente con la varilla de insertador 114 alrededor de una circunferencia exterior de la varilla de cuerpo de insertador conforme es capturada dentro de la segunda cámara 110. Esto es, el resorte de disparo 126 es capturado dentro de la segunda cámara 110 del alojamiento 102 entre una pared superior de la segunda cámara 110, y la superficie superior del miembro plano 128 de la varilla de insertador 114. Al hacer eso, el resorte de disparo 126 obliga constantemente la varilla de insertador 114 hacia abajo.

En una zona inferior del alojamiento 102, se puede proporcionar la tercera cámara 112 que tiene una anchura más ancha que la de la segunda cámara 110, creando de ese modo un hombro 130 entre los mismos. Como se describe en mayor detalle más adelante, el hombro 130 se configura para permitir traslación hacia abajo de la varilla de insertador 114 y capturar uno o más fijadores sobre una superficie exterior de la varilla de insertador 114 para impedir la retracción de la varilla de insertador 114, incluso permitir retracción completa de un portador de aguja y una aguja insertadora.

Como se señala anteriormente, la varilla de insertador 114 se configura para trasladarse de manera deslizante a través de cada una de las cámaras primera, segunda y tercera 108, 110 y 112, del alojamiento 102. La varilla de insertador 114 es sustancialmente cilíndrica y comprende un diámetro en una zona superior sustancialmente igual a la anchura de la primera cámara 108 para ser dirigida y guiada por la primera cámara 108 durante el uso. Una zona inferior de la varilla de insertador 114 comprende los miembros planos primero y segundo 128 y 132, que comprenden un diámetro sustancialmente igual a la anchura de la segunda cámara 110 para ser dirigida y guiada por la segunda cámara durante el uso.

Como se señala anteriormente, la varilla de insertador 114 comprende los miembros planos primero y segundo 128 y 132. La varilla de insertador 114 comprende además una guía de aguja insertadora 144 y al menos elementos tercero y cuarto 136 y 138 que se extienden entre los miembros planos primero y segundo 128 y 132. Un resorte 140 es capturado entre la guía de aguja 144 y el cuarto elemento 138, y pasa a través una abertura en el tercer elemento 136, para obligar constantemente ambos elementos tercero y cuarto 136 y 138 hacia fuera desde un eje central del dispositivo de inserción, y contra una pared interior de las cámaras segunda y tercera 110 y 112. Los cuarto elemento 138 comprenden un fijador inclinado 142 que es obligado contra la pared interior de las cámaras segunda y tercera 110 y 112. Al hacer eso, conforme la varilla de insertador 114 es obligada hacia abajo y el fijador 142 pasa el hombro 130, el resorte 140 obliga al elemento 138 contra la pared interior de la tercera cámara 112 de manera que el fijador 142 es capturado por el hombro 130 e impide la retracción de la varilla de insertador 114 como se muestra en las Fig. 3c y 3d. El portador de aguja y la aguja insertadora tienen permitido retraerse como se describe en mayor detalle más adelante.

El tercer elemento 136 comprende al menos un saliente 146 que se configura para capturar un surco 154 en el portador de aguja 148 dispuesto de manera deslizante dentro de una abertura interior de la varilla de insertador 114. El portador de aguja 148 asegura la aguja insertadora 134 en un extremo inferior, de manera que la aguja insertadora se extiende a través de la guía de aguja 144 y a través de una abertura en el miembro plano 132 de la varilla de insertador 114. El portador de aguja 148 comprende además el surco 154 que puede ser capturado por el saliente 146. El resto del portador de aguja 148 se extiende a través del miembro plano 128 y adentro de la abertura interior de la varilla de insertador 114 y termina en un extremo plano 150. El extremo plano 150 del portador de aguja 148 tiene una anchura sustancialmente igual que la anchura de la abertura interior de la varilla de insertador 114 para alinear y guiar el portador de aguja 148 durante la retracción. Un resorte de retracción 152 es capturado entre el extremo plano 150 del portador de aguja 148 y el miembro plano 128 de la varilla de insertador 114. Al hacer eso, el resorte de retracción 152 obliga constantemente al portador de aguja 148 hacia arriba.

Mientras está en la posición previa al uso, una gran zona de la segunda cámara 110 permanece abierta al extremo del dispositivo. Al hacer eso, el set 106 se puede posicionar sobre la aguja extendida 134, en un lado opuesto del segundo miembro plano 132 de la varilla de insertador 114. El set 106 puede ser sostenido suavemente dentro de la segunda cámara 110 a través de contacto con las paredes de la cámara, y/o a través de contacto con la aguja insertadora 134. Como se señala en otra parte, el set 106 puede incluir cualquier número o configuraciones de

almohadillas adhesivas (no se muestra) y otros rasgos de conexión, que pueden ser acomodados por el dispositivo de inserción 100.

Como se muestra en las Fig. 3a-3e, la compresión del pulsador 104 libera los fijadores inclinados 118 de la varilla de insertador 114 como se muestra en la Fig. 3a, permitiendo al resorte de disparo 126 impulsar la aguja 134, el set 106 y la almohadilla adhesiva adentro de la región de la piel debajo de la tercera cámara 112 del dispositivo como se muestra en la Fig. 3b, y también libera el resorte 140 para trabar la varilla de insertador 114 en la posición de extensión como se muestra en la Fig. 3c. Esto es, al liberar, la varilla de insertador 114 está libre para trasladarse hacia abajo conforme es obligada por el resorte 126 atrapado. Al hacer eso, la varilla de insertador 114, incluido su extremo 132 y aguja 134 se traslada hacia abajo a través de la tercera cámara 112, obligando al set 106 hacia abajo con ella. En o antes de llegar al límite de traslación de la varilla de insertador 114, se posiciona el set 106, ocurre la retracción del portador de aguja 148 y la aguja 134, y el dispositivo se puede retirar como se muestra en la Fig. 3d, dejando de ese modo el set 106 en el lugar de inserción deseado como se muestra en la Fig. 3e.

Para retraer el portador de aguja 148 y la aguja 134, no se requiere acción de usuario. Como se muestra en las Fig. 3c-3d, el hombro 130 sirve para sostener la varilla de insertador 114 en la posición abajo. Cuando se completa la inserción y la varilla de insertador 114 es capturada en la posición abajo por el movimiento hacia fuera de los miembros 136 y 138, el movimiento libera simultáneamente el portador de aguja 148 y la aguja 134, y permite al portador de aguja 148 y la aguja 134 retraerse hacia arriba conforme son obligados por el resorte de retracción 152 como se muestra en las Fig. 3c y 3d. El portador de aguja 148 y la aguja 134 se retraen hasta contactar en una parada superior 156 dispuesta en un extremo superior de la varilla de insertador 114.

El dispositivo de inserción 100 de las Fig. 3a-3e usa la única presión de botón del pulsador 104 para liberar el mecanismo de disparo, insertar el set 106 y retraer con seguridad la aguja 134 tras la inserción. El dispositivo de inserción 100 se empaqueta y almacena con el mecanismo de disparo en una posición erguida y de trabado, con el resorte de disparo 126 comprimido como se muestra. La varilla de insertador 114 tiene las pestañas o enganches flexibles en forma de cuña 120 en la parte superior de ella, que se traban en surcos o son capturados por los fijadores 116 en la parte superior interior del cuerpo 102 del insertador como se muestra en la Fig. 3a.

Presionar el botón de activación 104 desengancha las pestañas de disparo en la parte superior de la unidad como se muestra en la Fig. 3b, y permite al resorte de disparo 126 extenderse hacia su longitud libre, propulsando el conjunto de portador de aguja 148 de la varilla de insertador 114 hacia abajo como se muestra en la Fig. 3c. Al llegar a la región más ancha del vástago interior de cuerpo en la tercera cámara 112, los dos mitades o miembros de trabado cargados por resorte 136 y 138 del conjunto de portador de aguja 148 se mueven hacia fuera y traban el mecanismo de disparo en la posición abajo como se muestra en la Fig. 3d, y libera la zona central del conjunto de portador de aguja 148 para moverse hacia arriba como se muestra en la Fig. 3e, dejando el resto de la varilla de insertador 114 en la posición abajo.

En este momento, la aguja 134 ha perforado la piel y colocado la cánula y el set 106, adhiriéndolo a la piel. Habiéndose desacoplado de la varilla de insertador 114 que ha sido impulsada hacia abajo y trabada, el conjunto de portador de aguja 148 está ahora libre para rebotar, propulsado hacia arriba por el resorte de retracción 152 como se muestra en la Fig. 3e. Tras retraerse totalmente hacia arriba, la aguja 134 es almacenada permanente e inaccesiblemente dentro del alojamiento de dispositivo de inserción 102, y el dispositivo está inerte.

En este y otros ejemplos de insertador descritas a continuación, el cuerpo de insertador y elementos se pueden construir de cualesquiera materiales adecuados y compatibles tales como plástico o metal. Se pueden proporcionar resortes como resortes helicoidales hechos de plástico o metal, aunque los ejemplos no se limitan a los mismos, y se puede usar otro resorte o medios de predisposición, tal como resorte plano o simplemente resiliencia de material. La aguja de inserción puede comprender cualquier aguja de inserción de set adecuada de metal o plástico, que tiene dimensiones de longitud, grosor y bisel adecuadas para inserción de set.

Una o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para gestionar el grado de adhesión del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, elementos de gestión de adhesión 300 se muestran en las Fig. 4a-4c. Como se muestra en las Fig. 4a-4c, un set 314 y un catéter 316 se muestran circundados por anillos concéntricos de adhesivo 302 y 306. En un ejemplo, un anillo puede proporcionar un adhesivo con un mayor grado de fortaleza de adhesión, y otro anillo puede proporcionar un adhesivo con un menor grado de fortaleza de adhesión, permitiendo de ese modo a un usuario confeccionar el grado de adhesión de set para los planes de actividad del usuario. Aunque en las Fig. 4a-4c únicamente se muestran dos anillos concéntricos de adhesivo variado, en incluso otros ejemplos, se pueden proporcionar más anillos, o los anillos se pueden proporcionar en formas alternativas, no circulares (es decir, tales como formas ovaladas). Además, los ejemplos mostrados en las Fig. 4a-4c, el anillo interior 306 se provee del adhesivo con un mayor grado de fortaleza de adhesión y el anillo exterior 302 se provee del adhesivo con un menor grado de fortaleza de adhesión, pero los ejemplos no se limitan a lo mismo. En incluso otros ejemplos de la presente invención, el orden se puede invertir o se pueden proporcionar anillos de adhesivo adicionales.

Como señalan los expertos en la técnica, un set típicamente requiere un grado de adhesión para mantener posicionamiento apropiado del dispositivo. Por consiguiente, los ejemplos proporcionan un set que comprende una

almohadilla o parche adhesivos en el lado inferior con un mecanismo de adhesión configurable por usuario para adaptar el set al ambiente esperado en el que se va a llevar. Como se muestra en la Fig. 4a, la almohadilla o parche adhesivos se pueden proporcionar en dos o más fortalezas seleccionables que se pueden exponer variablemente y utilizar dependiendo de la preferencia del usuario. Una región de adhesivo básico 302 que tiene una cubierta retirable 304 segmentada de otras cubiertas, se puede usar para necesidades de todos los días mientras la región de adhesivo extrafuerte 306 permanece cubierta por una cubierta segmentada similar 308 como se muestra en la Fig. 4b. La región de adhesivo extrafuerte 306 puede ser expuesta por la retirada de la cubierta 308 si se pudieran esperar actividades atléticas para tensionar la adhesión de set como se muestra en la Fig. 4c. Para simplificar aún más el uso, cada cubierta 304 y 308 de cada región puede comprender una pestaña 310 y 312, respectivamente, para ayudar a la retirada de cada cubierta adhesiva. Las cubiertas 304 y 308 también se pueden etiquetar, codificar por color o texturizar para mostrar la fortaleza adhesiva bajo las mismas.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un sistema de conexión simple pero eficaz según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, este tipo de método de conexión 350 se muestra en las Fig. 5a-5d.

En este tipo de ejemplo, un set 352, una vez colocado, tiene una lumbrera 354 que debe poder ser conectada y desconectada fácilmente con una entubación 358 que lleva a una bomba de insulina (no se muestra). Para hacerlo, el set 352 puede comprender la lumbrera de conexión "autosellante" 354 en el perímetro circular exterior del set 352, dentro de un surco circunferencial 356 sobre el cuerpo del set 352 como se muestra en la Fig. 5a. Un tubo entrante 358 puede comprender un acople 360 en el extremo diseñado para encajar con seguridad y sellar con la lumbrera 354 en el set 352, usando la asistencia de un anillo resiliente flexible 362 que se extiende hacia fuera desde él como se muestra en la Fig. 5b.

La conexión del tubo 358 al set 352 puede conseguirse entonces estirando el anillo 362 alrededor del lado alejado del set 352 conforme es guiado por el surco 356 a un primer diámetro para permitir colocación, entonces colocar el acople de conexión 360 adentro de la lumbrera 354 como se muestra, y permitir al anillo elástico 362 contraerse a un segundo diámetro para retenerlo con seguridad como se muestra en las Fig. 5c y 5d. El tubo, el set y los conectores se pueden construir de material adecuado como se describe en la presente memoria, y el anillo 362 se puede construir de cualquier material resiliente compatible que se pueda moldear fácilmente hasta la forma deseada y mantener elasticidad al menos para una vida de almacenamiento esperada del dispositivo. De manera similar, el ejemplo mostrado en las Fig. 29a-29c, descrita en mayor detalle más adelante, comprende un set de infusión construido de un material blando, maleable y/o elástico o similar de manera que el set de infusión es blando o maleable hasta un grado que permite a la elasticidad de los materiales fijar el anillo de tubo del conector de set de tubo al conectador en cualquier número de posiciones rotacionales y que incluye además una aguja de conector de set de tubo para perforar el conectador, en donde la elasticidad de los materiales funciona para sellar el lugar de inserción de la aguja de conector de set de tubo.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para permitir inspección de lugar de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un ejemplo de inspección de lugar 400 se muestra en las Fig. 6a-6b. Como se muestra en las Fig. 6a-6b, un set 404 y su alojamiento pueden incluir medios para inspeccionar la región de la piel que rodea inmediatamente el punto de inserción, para asegurar que el lugar está en buena condición. En un ejemplo, el set 404 puede incluir un elemento 402 que se extiende desde una superficie superior a una superficie inferior del set 404 en algún punto cerca del lugar de inserción. Como se muestra en las Fig. 6a-6b, el elemento 402 circunda completamente el lugar, pero los ejemplos no se limitan a lo mismo. En incluso otros ejemplos, el elemento 402 se puede proporcionar sobre una zona más estrecha, pero todavía suficiente para ver el lugar desde encima del dispositivo.

El elemento 402 se puede construir de material adecuado que se puede fabricar fácilmente, cohesionado con los elementos restantes del set 404, proporcionar compatibilidad con el contenido u otros materiales, incluida la superficie de piel, y proporcionar un grado de visibilidad entre las superficies superior e inferior del set 404. Como se muestra en la Fig. 6b, los lados del elemento 402 se pueden configurar, contornear o proveer de otro modo con rasgos a sostener en el sitio por el cuerpo del set 404, y una superficie superior se puede contornear para añadir un grado de amplificación. Por ejemplo, el alojamiento del set 404 o la superficie superior del elemento 402 pueden incluir o comprender un elemento amplificador de plástico claro que permite incluso mejores capacidades de inspección de lugar.

Además, el elemento 402 puede estar provisto de una abertura de superficie superior 412 para asegurar un septo 414 y para inserción de una aguja de colocación 408 en un catéter 410. El elemento 402 puede proporcionar además una abertura 416 para facilitar la introducción de la sustancia de infusión a través de la entubación 406. Todavía aún más, donde la superficie inferior del set 404 se provee de una almohadilla adhesiva (no se muestra) en la base del set 404, la almohadilla adhesiva puede incluir una zona cortada para permitir visibilidad a través del elemento 402.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para asegurar, contener y/u ocultar la entubación del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un carrete de gestión de tubo 450 se muestra en las Fig. 7a-7b. La entubación 452 que conecta el suministro de insulina y la bomba (no se muestra) al set de infusión (no se muestra) se puede

empaquetar en un carrete circular cargado por resorte 454 dispuesto dentro o en un lado de un alojamiento de carrete 456.

Como se muestra en la vista en sección transversal de la Fig. 7b, la entubación 452 puede entrar y salir del alojamiento 456 en lados opuestos cerca de una superficie superior, y envolver alrededor de un mecanismo de resorte usando pasadores 458. La construcción de un carrete circular cargado por resorte es conocida por los expertos en la técnica, por lo que rasgos adicionales de los mismos están omitidos por claridad. Sin embargo, el carrete circular se provee de pasadores 458 entre los que el tubo 452 se asegura dentro del alojamiento 456 de manera que, entubación de alimentación desde el alojamiento da como resultado que el carrete circular se enrolla más apretado, y entubación de alimentación adentro del alojamiento da como resultado que el carrete circular se desenrolla y relaja. Por consiguiente, el carrete circular y los pasadores mantienen una tensión en el tubo 452 obligando a la entubación adentro del alojamiento.

El carrete circular puede comprender además un mecanismo de retén/enganche como es conocido por los expertos en la técnica de manera que tirar del tubo 452 una primera vez alimenta una longitud de tubo y se proporciona un retén para impedir una acción inversa obligada por resorte. Al tirar del tubo 452 una segunda vez, el retén se puede liberar de modo que la acción inversa obligada por resorte se libera para obligar el tubo 452 hacia atrás adentro del alojamiento 456. Al hacer eso, el dispositivo de carrete permite alimentar entubación laxa con precisión, con resistencia de resorte que mantiene el exceso de entubación enrollado y almacenado. El enganche o conmutador de trabado se pueden proporcionar para permitir al usuario impedir la retracción o extensión inadvertida una vez se ha desplegado una longitud satisfactoria de entubación. El dispositivo puede comprender además un conmutador 460 para accionar la recuperación de tubo.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un suministro de insulina de lugar de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un suministro de insulina 475 se muestra en la Fig. 8. La Fig. 8 ilustra un ejemplo de un recipiente de insulina 476 y entubación asociada 478, que incluye medios de conexión de entubación 480. El suministro de insulina 476 se puede empaquetar en un recipiente pequeño, sellado o sellable que se preconecta a una longitud de entubación 478. El recipiente de insulina 476 se puede integrar con un mecanismo de bomba (no se muestra) externamente por medio de un proceso de instalación que el usuario puede realizar fácilmente. El recipiente de insulina 476 y la entubación 478, una vez conectado a un set y una bomba, forma un sistema que no necesita ser cebado para una función apropiada.

El recipiente de insulina 476 se puede construir de material adecuado, tal como vidrio o plástico, que sea claro para mostrar el contenido, o no claro u opaco para proteger el contenido frente a la luz. El recipiente 476 puede incluir además marcas de medición de dosificación incremental a lo largo de una o más superficies para usar durante entrega de contenido. La entubación asociada 478 y los medios de conexión 480 se pueden construir de material adecuado, tal como caucho, para proporcionar flexibilidad y compatibilidad con el contenido. Los medios de conexión 480 se pueden construir en cualquier número de maneras, por ejemplo, incluidos los medios de conexión descritos en mayor detalle más adelante en relación a las Fig. 22a-22c.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar una ocultación de set de lugar de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un elemento de ocultación 500 se muestra en las Fig. 9a-9b. En la Fig. 9a, se puede proporcionar una cobertura adhesiva 502, similar a un gran vendaje adhesivo, para permitir al usuario cubrir el lugar, incluido el set 504, con un apósito desapercibido. En un ejemplo, la cobertura 502 comprende una cobertura adhesiva flexible del color de piel que puede tener un lado adhesivo y un lado no adhesivo. El lado adhesivo puede ser cubierto con una cubierta retirable por usuario (no se muestra) que cuando es retirada, permite a la cobertura 502 ser asegurada sobre el lugar, cubriendo de ese modo y en gran grado ocultar el set 504 como se muestra en la Fig. 9b.

Una o más de las realizaciones ejemplares de la presente invención descrita en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para ayudar y/o simplificar la colocación del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, una colección de elementos de asistencia a colocación 525 se muestra en las Fig. 10a-10c. Puesto que el set y el correspondiente dispositivo de inserción pueden ser inevitablemente grandes en diámetro y difíciles de colocar con precisión en algunas circunstancias, un kit ejemplar que incluye realizaciones de la presente invención puede incluir además un anillo de colocación para ayudar a la colocación del set. Un anillo de colocación ejemplar 526 se muestra en la Fig. 10a y puede comprender una parte de plástico en forma de anillo con uno o más rasgos de orientación 530, tales como chavetas, en su perímetro, y una almohadilla cubierta autoadhesiva en el lado inferior (no se muestra). Se muestra un anillo de plástico circular contorneado de perfil bajo, pero realizaciones de la presente invención no se limitan al mismo. Como el anillo 526 puede estar provisto de una almohadilla adhesiva, el anillo 526 se puede adherir primero suavemente a la superficie de piel con el objetivo de lugar de inserción en el centro como se muestra en la Fig. 10b. Esto permite una colocación cuidadosa de set ya que el lugar de inserción ahora se puede visualizar mejor a través de una abertura central del anillo 526, y el dispositivo de inserción 528, o herramienta, se puede alinear con el anillo de colocación 526 y ser guiado a la posición final por este.

El dispositivo de inserción 528 se puede proporcionar para uso con el anillo de colocación 526, y ser construido como se describe en otra parte en esta memoria y además tener correspondientes fijadores o chaveteros 532 para alinearse con los rasgos de orientación 530, y recibir estos, del anillo de colocación 526. Cuando el dispositivo de inserción 528 se va a colocar encima del anillo de colocación 526 como se muestra en la Fig. 10c, el dispositivo de inserción 528 se autoalinea y se orienta para ubicación precisa de un set 534. En la realización ejemplar mostrada, los rasgos de orientación 530 se forman como fijadores contorneados elevados. Por lo tanto, cada uno sirve además para guiar, centrar y alinear el dispositivo de inserción 528 durante la colocación. Esto es, tales elementos contorneados proporcionan un grado de autoalineación no proporcionado tan fácilmente por elementos cuadrados por ejemplo. Tras la inserción, el set 534 se deja quedando en un centro del anillo 526 al retirar el dispositivo de inserción 528. El anillo de colocación 526 puede entonces ser retirado y descartado.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con elementos adicionales para el uso de preparación de lugar. Este tipo de rasgo ejemplar se muestra en el elemento 550 de la Fig. 11. En el ejemplo mostrado en la Fig. 11, el empaquetado de set puede incluir además una toallita de preparación de lugar 554 contenida dentro de un recipiente de conservación 552. El paquete para el set puede incluir la toallita 554, tal como una toallita, un papel o una almohadilla de trapo versátiles desechables que se empapan o impregna con uno o más de un desinfectante, anestésico local u otra sustancia útil. La almohadilla o toallita 554 también se pueden construir teniendo una textura, recubrimiento u otro rasgo superficial 556 que pueda proporcionar capacidad exfoliante para ayudar en la eficacia anestésica.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar medios simples pero eficaces para proporcionar empaquetado como número de sets sobre una bandeja según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, una disposición de paquete "sets en bandeja" 575 se muestra en las Fig. 12a-12f. Como se muestra en las Fig. 12a-12f, varios sets ejemplares 576 se pueden empaquetar sobre una bandeja 578. Aunque la bandeja ejemplar de la Fig. 12a muestra la contención de tres sets, cualquier número o disposiciones de sets se puede incluir según lo desee el usuario.

Como se muestra en la Fig. 12a, varios sets o componentes de set desechables 576 se pueden empaquetar en la bandeja ejemplar multiunidad, de lámina o sellada con plástico 578. En el ejemplo mostrado en la Fig. 12a, la bandeja 578 se puede construir de material adecuado compatible con el set y componentes de set a almacenar en la misma, y puede proporcionar varias aberturas rebajadas, contorneadas o construidas de otro modo 580 en las que se pueden posicionar los sets o elementos de set 576. Las aberturas 580 se pueden configurar para retener y proteger con seguridad los sets antes de usar, permitir una cobertura fácil de los sets y superficie de bandeja con unos medios de sellado, tales como lámina u otro material que entonces puede ser retirado o puncionado fácilmente por el usuario para acceder al set deseado y mantener la protección de sets restantes como se muestra en la Fig. 12a, y lo que permite tal acceso y retirada usando un dispositivo insertador 582 como se muestra en las Fig. 12c-12f.

Como se ilustra en las vistas en sección transversal de las Fig. 12c-12f, un dispositivo de inserción ejemplar 582 se muestra teniendo una forma contorneada en la que se puede capturar el set 576. Para hacer esto, el dispositivo de inserción 582 puede comprender uno o más extremos desviables 584 que puede tener un enganche inclinado 590 para perforar la cobertura de bandeja 588 como se muestra en la Fig. 12d, desviar hacia fuera ligeramente debido a contacto con el set 576, y entonces captura una circunferencia exterior del set 576 una vez el enganche 590 está insertado totalmente. Al hacer eso, el dispositivo de inserción 582 se puede usar para extraer un nuevo set 576 del paquete de modo que el usuario no necesitará contener una abertura y materiales de empaquetado no sellados. Por ejemplo, un dispositivo de inserción ejemplar y reutilizable 582 para usar con este tipo de bandeja puede comprender un lado inferior o superficie inferior huecos, con las características de acoplamiento de los enganches 590 orientado hacia dentro hacia el set 576, de manera que simplemente se requiere que un usuario alinee el dispositivo de inserción 582 con un set, insertar a una profundidad suficiente y recuperar el set 576 para el uso. No se requiere una acción de usuario adicional en relación con el manejo del set 576.

Como se muestra en la Fig. 12c, los sets 576 se alinean dentro de cada abertura de la bandeja con suficiente huelgo por debajo del set para acomodar cualesquiera elementos del set. Se puede exponer una zona sustancial de la superficie superior del set, en donde una lámina u otra cobertura 588 se pueden usar para asegurar el set 576 dentro de la bandeja, y sellar el contenido de la bandeja y el set 576 contra contaminación u otro daño. En este ejemplo, la lámina 588 se muestra cubriendo el espacio limitado que rodea cada dispositivo, pero no se limita al mismo. En incluso otros ejemplos la lámina o cobertura puede ser más o menos extensivo sobre la bandeja superficie según se desee.

Como se muestra en la Fig. 12d, el dispositivo de inserción 582 se puede autoalinear sobre el paquete tipo blíster del set 576 sobre la bandeja 578, y cuando es presionado hacia abajo, puede cortar a través de la junta de sellado de lámina o plástico 588 como se muestra en las Fig. 12c y 12d. Conforme el dispositivo de inserción 582 presiona aún más hacia abajo, también desacopla el set 576 de la bandeja de empaquetado 578 con el perímetro del cuerpo de insertador. Tras pulsar pasando el canto del set 576, las pestañas o enganches de trabado 590 en el dispositivo de inserción 582 acoplan y aseguran la circunferencia exterior del set 576, y permiten al usuario extraer el dispositivo de inserción 582 y el set 576 de la bandeja 578 como se muestra en la Fig. 12f. El dispositivo de inserción y el set se preparan entonces para disparar en uso normal. Los sets restantes de la bandeja se dejan intactos y se preparan para uso posterior. En los ejemplos, la retirada del set 576 de la bandeja también da como resultado la retirada automática de cualquier cubierta de aguja y apoyo de adhesivo, que se deja con la bandeja 578.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un insertador tipo multifase simple pero eficaz según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un dispositivo insertador "tipo multifase" 600 se muestra en las Fig. 13a-13f. En este tipo de ejemplo, el dispositivo de inserción se puede construir de tal manera como para separar partes de coste alto de partes de coste bajo, manteniendo las primeras en un mecanismo reutilizable se permite desechar con seguridad las últimas.

Como se muestra en la Fig. 13a, el dispositivo insertador tipo multifase 600 puede comprender un elemento sustancialmente cilíndrico superior e inferior 602 y 604, respectivamente. El elemento superior 602 puede tener un primer diámetro en una zona inferior del mismo para emparejarse sin interrupciones con el elemento inferior 604. Una zona superior del elemento superior 602 puede tener un segundo diámetro que está abocardado o expandido para proporcionar suficiente espacio para el funcionamiento de enganches abisagrados 606 como se describe en mayor detalle más adelante. El elemento inferior 604 también puede tener un primer diámetro en una zona superior del mismo para emparejarse sin interrupciones con el elemento superior 602, y un segundo diámetro en una zona inferior que está abocardado o expandido para contener un set 642.

El elemento superior 602 puede comprender al menos un mecanismo de disparo que consiste en al menos un enganche abisagrado 606 rotatorio alrededor de un pasador 608 u otros medios, y que tiene un saliente inclinado 610. Cada saliente 610 incluye una superficie inferior inclinada para facilitar el ensamblaje con el elemento inferior 604, y una superficie superior sustancialmente plana para restringir alguna zona de una varilla de insertador 614 como se describe en mayor detalle más adelante. El elemento superior 602 comprende además una primera cámara 612 en la que se captura un resorte de disparo 624. El elemento superior 602 y contenido del mismo puede comprender un elemento reutilizable que se puede instalar sobre un mecanismo desechable del elemento inferior 604 que puede incluir un set, una aguja, una almohadilla adhesiva, y una zona del mecanismo de inserción.

La varilla de insertador 614 se extiende a través de ambos elementos superior e inferior 602 y 604, y comprende un travesaño 616, un hombro 618 y un extremo plano 620. La varilla de insertador 614 comprende además una aguja insertadora 622, que se puede asegurar dentro de una abertura central de la varilla de insertador 614, y se puede extender hacia abajo desde la varilla en el extremo 620. Tanto el travesaño 616 como el extremo inferior 620 se configuran para tener una anchura sustancialmente igual a la anchura de la cámara en la que se posiciona cada uno para facilitar la alineación y la traslación de la varilla de insertador 614 durante el uso. Como se describe en mayor detalle más adelante, el travesaño 616 se configura para ser sostenido en una posición arriba por los salientes 610 de los enganches 606, y se configura para ser bloqueado en una posición abajo por los salientes 633 del elemento inferior 604. Además, la parte inferior del hombro 618 se configura para tener una superficie parcialmente plana sobre la que reposa el resorte de retracción 638, y una superficie parcialmente inclinada de manera que el hombro puede ser forzado fácilmente a través de la abertura de la partición 634 por el resorte de disparo 624. La parte superior del hombro 618 se configura para tener una superficie sustancialmente plana para ser capturada por la abertura de la partición 634 e impedir la traslación hacia arriba de la varilla de insertador 614 para la retracción hasta estar liberada.

La zona superior 602 comprende la primera cámara 612 en la que se captura el resorte de disparo 624. El resorte de disparo 624 se dispone concéntricamente alrededor de la varilla de insertador 614 y es capturado entre una pared superior de la primera cámara 612 y el travesaño 616 de la varilla de insertador 614. Al hacer eso, el resorte de disparo 624 se configura para obligar constantemente la varilla de insertador 614 hacia abajo. Antes de usar, la varilla de insertador 614 es sostenida en una posición arriba por uno o más de los salientes 610 del enganche abisagrado 606. Específicamente, una superficie interior del enganche abisagrado 606 comprende uno o más de los salientes 610 que se extienden una leve distancia desde la superficie interior del enganche abisagrado 606, y que bloquen la traslación del travesaño 616 de la varilla de insertador 614. En tal posición, se comprime el resorte de disparo 624 y los enganches 606 capturan la zona superior del conjunto de aguja como se muestra en la Fig. 13b. La captura de la zona superior de la varilla de insertador 614 por los salientes 610 de los enganches 606, y la fuerza aplicada por el resorte de disparo 624 mientras está en la posición previa al uso, también sirve para asegurar el alojamiento superior 602 al alojamiento inferior 604 antes de usar. Una vez los enganches 606 se liberan de la varilla de insertador 614, el alojamiento superior 602 es libre del alojamiento inferior 604 y se puede elevar lejos como se muestra en las Fig. 13c-13d.

El alojamiento superior 602 puede comprender además una abertura 642 que puede servir para soportar el resorte de disparo 624 en posición, y sirve para guiar la varilla de insertador 614 durante el uso. La abertura 642 puede revelar además una zona extendida de la varilla de insertador 614 como se muestra en la Fig. 13b de manera que un usuario puede confirmar visualmente o por el toque que los elementos están todos presentes y ensamblados y preparados apropiadamente para el uso.

La zona inferior 604 comprende una cámara segunda, tercera y cuarta 626, 628 y 630. La segunda cámara 626 está sustancialmente abierta en una superficie superior para recibir de manera deslizante la varilla de insertador 614 conforme es guiada por el travesaño 616 conforme es obligado hacia abajo por el resorte de disparo 624 cuando es liberado. La segunda cámara 626 comprende al menos un saliente 633 que se extiende hacia dentro desde una superficie interior de la segunda cámara 626. Al hacer eso, el saliente 633 proporciona un límite de traslación hacia abajo de la varilla de insertador 614 a través del contacto entre el travesaño 616 y el saliente 633. Como se señala anteriormente, la anchura de la segunda cámara y el travesaño 616 se configuran de manera que la varilla de insertador 614 es centrada y guiada por cada uno.

Las cámaras segunda y tercera 626 y 628 son separadas por una partición 634 que tiene una abertura 640 a través de la que se extiende la varilla de insertador 614. La abertura 640 de la partición 634 se configura para tener una superficie de abertura superior inclinada a través de la que puede pasar más fácilmente la superficie inferior inclinada del hombro 618 conforme es obligada hacia abajo por el resorte de disparo 624. La superficie inferior de la abertura 640 de la partición 634 se configura para ser sustancialmente plana de manera que la superficie superior plana del hombro 618 no puede pasar hacia atrás a través de la partición 634 hasta ser liberada por la retracción como se describe en mayor detalle más adelante. Además, la partición 634 comprende al menos un segmento que se extiende alguna distancia desde una superficie exterior del elemento inferior 604 (es decir, una palanca extendida de usuario) de manera que la partición 634 puede ser desviada por el usuario para retracción como se describe en mayor detalle más adelante.

Las cámaras tercera y cuarta también son separadas por una partición 636, que también incluye una abertura a través de la que se extiende la varilla de insertador 614. La tercera cámara 628 comprende además el resorte de retracción 638. El resorte de retracción se posiciona concéntrico con la varilla de insertador 614, y es capturado dentro de la tercera cámara 628 entre la partición 636 y el hombro 618 de la varilla de insertador 614. Al hacer eso, el resorte de retracción 638 se configura para obligar constantemente la varilla de insertador 614 hacia arriba.

Antes de usar, se comprime el resorte de disparo 624 en la zona superior 602 y se relaja el resorte de retracción 638 en la zona inferior 604 como se muestra en la Fig. 13b. Durante el uso, la liberación del resorte de disparo 624 opera el insertador como se describe en mayor detalle más adelante, y además sirve para comprimir el resorte de retracción 638 como se muestra en la Fig. 13c. Después del uso, la varilla de insertador 614 es sostenida en posición por el contacto entre el hombro 618 y la partición 634 como se muestra en la Fig. 13d. Para retraer la varilla de insertador 614, el usuario presiona entonces sobre las zonas extendidas de la partición 634. Como se muestra en las Fig. 13d y 13e, la abertura restrictiva 640 de la partición 634 sirve para sostener la varilla de insertador 614 en la posición abajo. Cuando se completa la inserción y se retira la zona superior 602, el usuario puede presionar las zonas extendidas de la partición 634, y se agranda la abertura 640 y permite que el hombro 618 se retraiga hacia arriba conforme es obligado por el resorte de retracción 638 como se muestra en la Fig. 13e.

Mientras está en la posición previa al uso, una gran zona de la zona inferior 604 permanece abierta al extremo del dispositivo. Al hacer eso, el set 642 se puede posicionar sobre la aguja extendida 622, en un lado opuesto del extremo 620 de la varilla de insertador 614. El set 642 puede ser sostenido suavemente dentro de la zona 604 a través del contacto con las paredes de la zona, y/o a través del contacto con la aguja insertadora 622. Como se señala en otra parte, el set puede incluir cualquier número o configuraciones de almohadillas adhesivas (no se muestran) y otros rasgos de conexión, que pueden ser acomodados por el insertador de dos partes.

Como se muestra en las Fig. 13a-13f, la compresión de los enganches 606 libera el enganche saliente sobre el conjunto de aguja de la varilla de insertador 614, permitiendo al resorte de disparo 624 impulsar la aguja 622, el set 642 y la almohadilla adhesiva adentro de la región de la piel debajo de la zona 604, y también comprimir el resorte de retracción 638. Esto es, al liberarse, la varilla de insertador 614 está libre para trasladarse hacia abajo conforme es obligada por el resorte 624 atrapado. Al hacer eso, la varilla de insertador 614, incluido su extremo 620 y aguja 622 se traslada hacia abajo a través de la zona 604, obligando al set 642 hacia abajo con ella. Al llegar o antes del límite de traslación de la varilla de insertador 614, se posiciona el set, y el dispositivo se puede retirar como se muestra en la Fig. 13f, dejando de ese modo el set 642 en el lugar de inserción deseado.

Entonces, para retraer la varilla de insertador 614, que incluye su extremo 620 y aguja 622, el usuario entonces presiona sobre las zonas extendidas de la partición 634. Como se muestra en las Fig. 13d y 13e, la abertura restrictiva 640 de la partición 634 sirve para sostener la varilla de insertador 614 en la posición abajo. Cuando se completa la inserción y se retira la zona superior 602, el usuario puede presionar las zonas extendidas de la partición 634, y se agranda la abertura 640 y permite que el hombro 618 se retraiga hacia arriba conforme es obligado por el resorte de retracción 638 como se muestra en la Fig. 13e. La varilla de insertador 614 tiene impedido salir completamente de la zona inferior 604 por el contacto entre el extremo inferior 620 y la partición 636.

Como se señala anteriormente, el ejemplo ilustra un dispositivo de inserción 600 que se puede construir de tal manera como para separar partes de coste alto de partes de coste bajo, manteniendo las primeras en un mecanismo reutilizable mientras se permite a las últimas ser dispuestas con seguridad como se muestra en la Fig. 13a. Un mecanismo de disparo que consiste en los enganches abisagrados 606 y un resorte grande extendido se instala sobre un mecanismo desechable que incluye el set 642, la aguja 622, la almohadilla adhesiva y una zona del mecanismo de inserción. Como se muestra, se comprime el resorte de disparo 624 y los enganches 606 capturan la zona superior del conjunto de aguja o la varilla de insertador 614 como se muestra en la Fig. 13b. El dispositivo está preparado ahora para ser colocado y disparado.

Una vez el usuario aprieta los enganches 606 sobre la parte superior del dispositivo, el conjunto de aguja o varilla de insertador 614 queda libre para moverse, y es impulsado hacia abajo por el resorte de disparo 624, perforando la piel, insertando y adhiriendo el set 642 como se muestra en la Fig. 13c. El movimiento hacia abajo del conjunto de aguja o varilla de insertador 614 también impulsa dos enganches secundarios sobre la zona inferior del dispositivo hacia fuera para capturar la varilla de insertador 614 dentro de la abertura 640 y comprime el resorte de retorno o de retracción 638. Tras la retirada de la parte reutilizable 602 del dispositivo 600, la parte inferior del dispositivo 604 permanece en

el sitio y la aguja todavía será insertada en la piel como se muestra en la Fig. 13d. Para retirar la aguja 622, los enganches o el miembro 634 se pueden desviar como se muestra en la Fig. 13e para permitir al resorte de retorno o de retracción 638 extraer la aguja 622 y hacer que la parte inferior 604 del conjunto 600 quede inerte y desechable. La varilla de insertador 614 tiene impedido salir completamente de la zona inferior 604 por el contacto entre el extremo inferior 620 y la partición 636.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un insertador "tipo apriete" simple pero eficaz según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un dispositivo insertador "tipo apriete" 700 se muestra en las Fig. 14a-14d. Como se muestra en las Fig. 14a-14d, un ejemplo puede ser activado al presionar el dispositivo contra la zona pretendida de la piel y entonces apretar una zona del cuerpo de insertador.

Una construcción ejemplar del dispositivo de inserción tipo apriete 700 puede comprender un cuerpo que tiene al menos tres zonas 702, 704 y 706. Las zonas 702 y 706 pueden comprender estructuras rígidas, que tienen una zona flexible desviable por usuario 704 dispuesta entre los mismos. La zona superior 702 puede comprender una superficie exterior sustancialmente cilíndrica que tiene un extremo redondeado y cerrado, y un extremo opuesto que se empareja sin interrupciones con la superficie exterior de la zona desviable por usuario 704. La zona inferior 706 puede tener una superficie exterior sustancialmente cilíndrica de diámetro más grande, con un contorno configurado para emparejarse sin interrupciones con la superficie exterior de la zona desviable por usuario 704. Por consiguiente, la zona desviable por usuario 704 puede tener una superficie exterior sustancialmente cilíndrica que tiene un contorno para proporcionar emparejamiento sin costuras con la superficie exterior de las zonas superior e inferior 702 y 706. Las zonas 702, 704 y 706 se pueden construir como único elemento en donde cada sección está separada de la sección adyacente por uno o más cortes, que permiten a los segmentos mantener el ensamblaje, pero permiten la desviación de la zona desviable por usuario 704 como se describe en mayor detalle más adelante. Además, una varilla de insertador 712 es capturada de manera deslizante dentro del dispositivo 700 y se extiende a través de cada zona conforme es guiada por un travesaño de varilla de insertador 714. La varilla de insertador 712 comprende además un extremo plano inferior 722 y una aguja insertadora 724, que se puede asegurar dentro de una abertura central de la varilla de insertador 708, y puede extenderse hacia abajo desde la varilla de insertador 712 en el extremo 722. Tanto el travesaño 714 como el extremo inferior 722 se configuran para tener una anchura sustancialmente igual a la anchura de la cámara en la que cada uno se posiciona para facilitar la alineación y la traslación de la varilla de insertador 712 durante el uso.

Como se muestra en las Fig. 14a-14c, la zona superior 702 proporciona una primera cámara 708 en la que se captura un resorte de disparo 710. Específicamente, el resorte de disparo 710 se posiciona concéntrico con la varilla de insertador 712, y es capturado en un extremo por una pared superior de la primera cámara 708, y en un extremo opuesto por el travesaño de varilla de insertador 714. Al hacer eso, el resorte de disparo 710 se configura para obligar constantemente la varilla de insertador 712 hacia abajo.

Antes de usar, la varilla de insertador 712 es sostenida en posición por uno o más salientes 716. Específicamente, una circunferencia interior de la zona desviable por usuario 704 comprende uno o más de los salientes 716 que se extienden una leve distancia desde la circunferencia interior de la zona desviable por usuario 704, y que bloquea la traslación hacia abajo del travesaño 714 de la varilla de insertador 712. Los salientes 716 se proporcionan en el punto más superior de la zona 704 conforme este punto experimenta el mayor grado de desviación durante desviación de usuario como se describe en mayor detalle más adelante. Por consiguiente, en este tipo de posición, el grado de desviación de los salientes 716 se maximiza como se muestra en la Fig. 14b para simplificar la liberación de la varilla de insertador 712.

La zona desviable por usuario 704 proporciona una segunda cámara 718 a través de la que se posiciona la varilla de insertador 712 y que incluye un elemento de límite de traslación 720. Aunque cualquier parte de la zona desviable por usuario 704 puede ser comprimida por un usuario, un ejemplo puede proporcionar una o más designaciones en una superficie exterior de la zona desviable por usuario 704 para identificar cada una como área preferida de "botón de apriete". Una vez la zona desviable por usuario 704 es comprimida por el usuario como se muestra en la Fig. 14b, los salientes 716 liberan el travesaño 714 de la varilla de insertador 712 y el resorte de disparo 710 obliga a la varilla de insertador 712 hacia abajo a través de la segunda cámara 718 hasta que el travesaño 714 tiene restringida una traslación adicional hacia abajo por el elemento de límite de traslación 720 como se muestra en la Fig. 14c. Como se señala anteriormente, las zonas 702, 704 y 706 se pueden construir como único elemento en donde cada sección está separada de la sección adyacente por uno o más cortes, que permiten a los segmentos mantener el ensamblaje, pero permiten la desviación de la zona desviable por usuario 704. Por consiguiente, el acoplamiento entre las zonas 704 y 708 puede ser desviado de manera similar a la de la desviación entre las zonas 702 y 704 descritas anteriormente en relación a la liberación de la varilla de insertador 712.

Mientras está en la posición previa al uso, una gran zona de la zona inferior 706 permanece abierta al extremo del dispositivo. Al hacer eso, se puede posicionar un set 726 sobre la aguja extendida 724, en un lado opuesto del extremo 722 de la varilla de insertador 712. El set 726 puede ser sostenido suavemente dentro de la zona 706 a través del contacto con las paredes de la zona, y/o a través del contacto con la aguja insertadora 724. Como se señala en otra parte, el set 726 puede incluir cualquier número de configuraciones de almohadillas adhesivas (no se muestra) y otros rasgos de conexión, que pueden ser acomodados por el insertador tipo apriete.

Como se muestra en las Fig. 14a-14d, la compresión de la zona desviable por usuario 704 libera el enganche saliente 716 en el conjunto de aguja de la varilla de insertador 712, permitiendo al resorte de disparo 710 impulsar la aguja 724, el set 726 y la almohadilla adhesiva adentro de la región de la piel debajo de la zona 706. Esto es, al liberar, la varilla de insertador 712 está libre para trasladarse hacia abajo conforme es obligada por el resorte 710 atrapado. Al hacer eso, la varilla de insertador 712, incluido su extremo 722 y aguja 724 se traslada hacia abajo a través de la zona 706, obligando al set 726 hacia abajo con ella. Al llegar o antes del límite de traslación de la varilla de insertador 712, se posiciona el set 726, y se puede retirar el dispositivo 700 como se muestra en la Fig. 14d, dejando de ese modo el set 726 en el lugar de inserción deseado.

Este tipo de ejemplo proporciona unos medios más convenientes para accionar un dispositivo de inserción simplemente usando botones "de apriete" para iniciar el proceso que se muestra en la Fig. 14a. Como se muestra en la Fig. 14b, se pueden presionar hacia dentro botones en el lado del dispositivo en la zona desviable por usuario 704, desenganchando el conjunto de aguja o varilla de insertador 712 y permitiéndole ser propulsado hacia abajo por el resorte de disparo 710 como se muestra en las Fig. 14b y 14c. La aguja cargada por resorte entrega el set 726 y almohadilla adhesiva a la piel. El dispositivo 700 puede ser retirado entonces como se muestra en la Fig. 14d, dejando de ese modo el set 726 en el lugar de inserción deseado.

A diferencia de la otros dispositivos de insertador descritos en esta memoria, los materiales del insertador tipo apriete 700 permiten la acción de apriete de la una o más zonas, o la construcción de una o más zonas que tiene partes más delgadas, de ese modo desviables.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un insertador tipo contacto en piel simple pero eficaz según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un dispositivo insertador "tipo contacto en piel" 800 se muestra en las Fig. 15a-15e. Como se muestra en las Fig. 15a-15e, se muestra un ejemplo en donde el dispositivo de inserción puede ser activado al presionar el dispositivo hacia arriba contra la zona pretendida de la piel.

Una construcción ejemplar del dispositivo de inserción 800 puede comprender una zona superior y una inferior 802 y 804, respectivamente. La zona superior 802 puede comprender un elemento en forma de cúpula en el que puede capturar una zona inferior acoplada de manera deslizante 804. Específicamente, la zona superior 802 puede comprender un elemento sustancialmente redondo, en forma de cúpula, que tiene una zona aplanada en el punto más superior. La zona superior 802 puede comprender además una o más pestañas desviables 806, o zonas cortas, alrededor de una circunferencia de cuerpo como se describe en mayor detalle más adelante. La superficie interior de las pestañas 806 se provee de una inclinación 824 y un saliente 818 en el punto más superior de cada inclinación.

Dentro de la zona superior 802, los ejemplos comprenden una varilla de insertador 808 dispuesta de manera deslizante dentro de la zona superior y que es sostenida en el sitio por las pestañas 806. Como se muestra en las Fig. 15b-15e, la varilla de insertador 808 comprende un extremo plano 814 en donde se proporciona una hendidura 816 en cada lado del extremo plano 814, que se acopla a los salientes 818 de las pestañas 806 que se extienden adentro de la zona superior 802. Por consiguiente, antes de usar, los salientes 818 aseguran las hendiduras 816 del extremo plano 814 de la varilla de insertador 808, impidiendo el movimiento de la varilla de insertador 808. La varilla de insertador 808 comprende además una aguja insertadora 828, que se puede asegurar dentro de una abertura central de la varilla de insertador 808, y se puede extender hacia abajo desde la varilla en el extremo plano 814.

La zona superior 802 comprende además un resorte de disparo 810 que se dispone concéntricamente con la varilla de insertador 808 y que es capturado entre el extremo 814 de la varilla de insertador 808 y uno o más rasgos de la superficie aplanada superior de la zona superior 802. En el ejemplo mostrado, la superficie aplanada superior de la zona superior 802 puede comprender una moldura 820 que tiene una abertura en forma de taza 812 que se dimensiona para capturar y retener un extremo del resorte de disparo 810. En esta posición, el resorte de disparo 810 sirve para obligar constantemente la varilla de insertador 808 hacia abajo. Sin embargo, como se señala anteriormente, antes de usar, la varilla de insertador 808 es sostenida en el sitio por las pestañas 806.

Por consiguiente, el dispositivo 800 comprende además la zona inferior acoplada de manera deslizante 804 que es capturada de manera deslizante en un extremo de la zona superior 802 por una o más pestañas de contacto 822 de la zona 804, y pestañas 832 de la zona superior 802. La zona inferior 804 tiene un diámetro ligeramente menor que un diámetro interior de la zona superior 802 de manera que la zona inferior 804 es sostenida suavemente en el sitio antes de usar pero al contacto con una superficie de piel, se puede deslizar fácilmente hacia arriba adentro de la zona superior 802. Al hacer eso, las pestañas 822 de la zona inferior 804 se trasladan contra una circunferencia interior de la zona superior 802, y sobre las pestañas 806. Específicamente, las pestañas 822 de la zona inferior 804 se trasladan contra la inclinación 824 de las pestañas 806, que fuerzan las pestañas 806 hacia fuera y libera los salientes 818 de las hendiduras 816 del extremo plano 814 de la varilla de insertador 808 como se muestra en la Fig. 15c. Una vez liberada de esa manera, la varilla de insertador 808 está libre para trasladarse hacia abajo conforme es obligada por el resorte de disparo 810.

Mientras está en la posición previa al uso, una gran zona de ambas zonas superior e inferior 802 y 804 permanece abierta al extremo del dispositivo 800. Al hacer eso, un set 826 se puede posicionar sobre la aguja extendida 828, en un lado opuesto del extremo plano 814 de la varilla de insertador 808. El set 826 puede ser sostenido suavemente dentro de la zona superior 802 a través del contacto con las paredes de la zona superior o inferior, y/o a través del contacto con la aguja insertadora 828. Como se señala en otra parte, el set 826 puede incluir cualquier número o configuraciones de almohadillas adhesivas (no se muestra) y otros rasgos de conexión, que pueden ser acomodados por el insertador de contacto en piel.

Como se muestra en las Fig. 15b-15d, el movimiento deslizante de la zona inferior 804 adentro de la zona superior 802 libera el enganche de pasador 818 sobre el conjunto de aguja de la varilla de insertador 808, permitiendo al resorte de disparo 810 impulsar la aguja 828, el set 826 y la almohadilla adhesiva adentro de la región de la piel debajo de la zona inferior 804. Esto es, al liberar, la varilla de insertador 808 está libre para trasladarse hacia abajo conforme es obligada por el resorte de disparo 810 atrapado. Al hacer eso, la varilla de insertador 810, que incluye su extremo 814 y aguja 828 se traslada hacia abajo a través de la zona inferior 804, obligando al set 826 hacia abajo con ella. Al llegar o antes del límite de traslación de la varilla de insertador 808, el set 826 se posiciona, y el dispositivo 800 se puede retirar como se muestra en la Fig. 15e, dejando de ese modo el set 826 en el lugar de inserción deseado.

Como se ha descrito anteriormente, la zona inferior 804 del dispositivo se vuelve un mecanismo de accionamiento movible. En este caso, una circunferencia o anillo alrededor del perímetro inferior de la zona inferior 804 del dispositivo, que rodea el set 826 y la aguja 828, se coloca contra la superficie de piel (no se muestra). La totalidad del dispositivo 800 es presionado entonces firmemente hacia abajo. El anillo inferior de la zona inferior 804 entra telescópicamente en el cuerpo principal de la zona superior 802 del dispositivo y conforme se traslada hacia dentro/hacia arriba, desvía los múltiples enganches alrededor del perímetro provisto de las pestañas 806, que permiten al resorte de disparo 810 impulsar la aguja 828, el set 826 y la almohadilla adhesiva adentro de la piel. El dispositivo 800 puede ser retirado como se muestra en la Fig. 15e, dejando de ese modo el set 826 en el lugar de inserción deseado.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar una aguja, un asidero y/o una cubierta de lugar de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un asidero y una cubierta de aguja 900 se muestra en las Fig. 16a-16c. Al hacer eso, se puede proporcionar una mejora a agujas actuales insertadas manualmente para inserción de set al implementar un asidero de plástico 902 y un escudo sustancialmente circular y abisagrado 904 para uso con la aguja 906 y el set (no se muestra). El asidero 902 permite un agarre seguro sobre la aguja 906 para la inserción, mientras el escudo circular 904, como se muestra, ayuda a presionar firmemente el set y endurecer el adhesivo en el sitio como se muestra en la Fig. 16a. Tras la colocación, cuando se retira la aguja 906, las zonas abisagradas del escudo 904 se pueden plegar hacia abajo en cada una de las bisagras 908, como se muestra en las Fig. 16b y la vista en sección transversal de la Fig. 16c, para permitir una eliminación de aguja más segura.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un insertador tipo pinzamiento en piel simple pero eficaz según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un dispositivo insertador "tipo pinzamiento de piel" 925 se muestra en las Fig. 17a-17d. Como se muestra en las Fig. 17a-17d, un set ejemplar se puede empaquetar con un insertador de tipo pinzamiento de piel 925 con el que un usuario puede agarrar una zona de la piel del usuario para mejorar la inserción del set. El dispositivo de inserción ejemplar 925 se puede integrar en un mecanismo como se describe en mayor detalle más adelante que incorpora rasgos para hacer esto.

Una construcción ejemplar del dispositivo de inserción 925 puede comprender una pinza grande semejante a pinza de ropa 926, que tiene lados o patas opuestos 928 que rotan alrededor de un pasador u otros medios de aseguramiento 930. Este tipo de pinza ejemplar 926 puede proporcionar además un espacio en la misma en el que se pueden centrar varios componentes restantes. La pinza grande semejante a pinza de ropa 926 puede incluir las patas anchas accionadas manualmente 928 como se muestra en las Fig. 17a-17b. Las patas 928 se pueden configurar para estar en ángulos ligeros mientras están en reposo de manera que una anchura entre las patas 928 en la superficie de contacto en piel es más ancha que una anchura entre las patas 928 en extremos opuestos. Cuando es activado por un usuario, el usuario coloca el dispositivo 925 entero contra la superficie de piel de manera que la abertura más ancha contacta en la superficie de piel. El usuario agarra entonces las patas 928 en un punto cerca de la superficie de piel y "pinza" las patas 928 hasta una posición sustancialmente paralelas, de manera que las patas 928 se extienden verticalmente desde la superficie de piel como se muestra en la Fig. 17c. Esto es, el dispositivo se puede colocar en la superficie de piel, que rodea el objetivo de área, y las patas de pinzamiento 928 pueden ser apretadas hacia dentro. Cuando están pinzadas, las patas 928 en contacto con la superficie de piel sirven para preparar la superficie de piel de varias maneras diferentes para colocación de set, incluido, pero sin limitación a esto, estirar la piel en el lugar, nivelar la piel en el lugar y/o subir la piel en el lugar.

El apriete de las patas 928 también se vincula a un mecanismo de enganche en la sección central del dispositivo 925. Esto es, cuando se logra un grado deseado de pinzamiento de piel, el dispositivo comienza automáticamente el proceso de liberación y colocación del set. Para hacer esto, el dispositivo 925 puede comprender además una primera y una segunda cámara en el mismo. La primera cámara 932 se asegura a la segunda cámara 934, que se asegura en esquinas opuestas a una superficie interior de las patas 928. Las patas 928 comprenden además al menos un pasador 936 articulado que se inserta adentro de la primera cámara 932 cuando el dispositivo está en reposo como se muestra

en la Fig. 17b. El pasador articulado 936 puede incluir una o más uniones o segmentos a lo largo de su longitud, de manera que no hay interferencia con el movimiento de las patas 928 durante el funcionamiento.

El pasador articulado 936 se extiende desde una superficie interior de las patas 928, a través de una abertura en el lado de la primera cámara 932 y asegura un extremo plano 938 de una varilla de insertador 940. Como se muestra en la Fig. 17b, al hacer eso, el pasador 936 sostiene la varilla de insertador 940 en una posición arriba y de retracción. Conforme se pinzan las patas 928, se tira del pasador articulado 936 librando el extremo plano 938 lo que permite a la varilla de insertador 940 moverse hacia delante conforme es obligada por un resorte de disparo 946.

Como se muestra en las Fig. 17b-17c, el resorte de disparo 946 es capturado en la segunda cámara 934. Específicamente, las cámaras primera y segunda están en comunicación por medio de una abertura entre las mismas a través de la que se extiende la varilla de insertador 940. El extremo plano 938 de la varilla de insertador 940 es capturado en la primera cámara, y puede ser sostenido en una posición superior y de retracción en la primera cámara por el pasador articulado 936. El resto de la varilla de insertador se extiende adentro de la segunda cámara 934 y termina en un extremo plano opuesto 944, y comprende además una aguja insertadora 942. La aguja insertadora 942 se puede asegurar dentro de una abertura central de la varilla de insertador 940, y puede extenderse desde la varilla en el extremo plano 944 adentro de la segunda cámara 934. Ambos extremos planos 938 y 944 se configuran para tener una anchura sustancialmente igual a la anchura de la cámara en la que se posiciona cada uno para facilitar alineación y traslación de la varilla de insertador 940 durante el uso.

El resorte de disparo 946 se coloca concéntricamente alrededor de la varilla de insertador 940 y es capturado por la varilla de insertador 940 dentro de la segunda cámara 934, entre el extremo 944 y una pared superior de la segunda cámara 934, y se configura para estar en un estado comprimido antes de usar, y al liberar el pasador articulado 936, se configura además para obligar a la varilla de insertador 940 hacia abajo hacia el lugar de inserción. Como se muestra en la Fig. 17b, mientras está en la posición previa al uso, una gran zona de la segunda cámara 934 en un lado opuesto del extremo plano 944 permanece abierta al extremo del dispositivo. Al hacer eso, un set 948 se puede posicionar sobre la aguja extendida 942 dentro de la segunda cámara 934, en un lado opuesto del extremo plano 944 de la varilla de insertador 940. El set 948 puede ser sostenido suavemente dentro de la segunda cámara 934 a través de contacto con las paredes de la cámara, y/o a través de contacto con la aguja insertadora 942. Como se señala en otra parte, el set 948 puede incluir cualquier número o configuraciones de almohadillas adhesivas (no se muestra) y otros rasgos de conexión, que pueden ser acomodados por el insertador de pinzamiento de piel.

Como se muestra en las Fig. 17b-17c, el movimiento de las patas 928 libera el enganche de pasador 936 sobre el conjunto de aguja de la varilla de insertador 940, permitiendo al resorte de disparo 946 impulsar la aguja 942, el set 948 y la almohadilla adhesiva adentro de la región pinzada de la piel. Esto es, al liberar el pasador articulado 936 de la primera cámara 932, la varilla de insertador 940 está libre para trasladarse hacia abajo conforme es obligada por el resorte de disparo 946 atrapado. Al hacer eso, la varilla de insertador 940, incluido su extremo plano 944 y aguja 942 se traslada hacia abajo a través de la segunda cámara 934, obligando al set 948 hacia abajo con ella. Al llegar o antes del límite de traslación de la varilla de insertador 940, se posiciona el set 948, y se puede retirar el dispositivo 925 como se muestra en la Fig. 17d, dejando de ese modo el set 948 en el lugar de inserción deseado.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un insertador plegable/retráctil simple pero eficaz según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un dispositivo insertador "plegable/retráctil" 1000 se muestra en las Fig. 18a-18e. Como se muestra en las Fig. 18a-18e, un set ejemplar se puede empaquetar con un asidero abisagrado, vertical y saliente 1002 que mejora la capacidad del usuario para colocarlo e insertarlo como se muestra en las Fig. 18b-18c, pero que se puede plegar de la manera como se muestra en las Fig. 18a y 18d. Para hacer esto, el insertador 1004 se puede construir teniendo una bisagra, pasador de pivote o punto de pivote, u otro elemento tipo flexible 1006 que permite al asidero extenderse desde el set 1008 en varios ángulos, especialmente cuando el set 1008 se adhiere a una superficie de piel.

Como se muestra en las vistas en sección transversal de las Fig. 18b-18d, el insertador plegable/retráctil 1000 puede comprender el asidero 1002 en el que se proporciona una cámara 1010 para contener una aguja de inserción 1012 y un resorte de retracción 1014. El asidero 1002 comprende además al menos una abertura 1016 a través de la que se puede extender un botón accesible por usuario 1018. Como se muestra en la Fig. 18b, la abertura 1016 y el botón accesible por usuario 1018 restringen la traslación de un extremo de la aguja 1012 de manera que el resorte de retracción 1014 es comprimido y sostenido en el estado mostrado en la Fig. 18b. En este tipo de posición, el insertador se puede usar de una manera convencional. Una vez el set está en el sitio, el usuario puede presionar el botón 1018 de manera que la aguja 1012 se libera y el resorte de retracción 1014 puede retraer la aguja 1012 desde el set y a una posición protegida y cubierta dentro de la cámara 1010 del asidero 1002 como se muestra en la Fig. 18c.

Como se muestra más claramente en la Fig. 18c, el asidero 1002, la bisagra 1006 y la cámara 1010 pueden comprender además una abertura 1020 a través de la que se puede extender y retraer la aguja 1012. La abertura 1020 está alineada cuando el asidero 1002 está en la posición erguida y perpendicular. Una vez la aguja 1012 se retrae adentro de la cámara 1010, el asidero 1002 puede ser rotado alrededor de la bisagra 1006 a cualquier número de posiciones, pero preferiblemente es rotado a una posición abajo y sustancialmente paralela como se muestra en la Fig. 18d. Una vez en esta posición, el insertador se deja con el set en el lugar, pero mantiene un perfil bajo debido a

la rotación del asidero 1002. Además, la aguja 1012 del insertador no presenta peligro ya que está totalmente retraída adentro de la cámara 1010 del asidero 1002, y está bloqueada para que no escape más ya que la abertura 1020 ahora está bloqueada.

Como se señala anteriormente, el dispositivo 1000 puede incluir el botón accesible por usuario 1018 en cualquier ubicación conveniente a lo largo del asidero 1002, de manera que el botón 1018 traba la aguja 1012 en una posición de extensión para inserción como se muestra en la Fig. 18b. Tras la inserción, el botón 1018 puede ser activado o alternado, permitiendo al resorte de retracción interno 1014 retraer la aguja 1012 vertical y automáticamente a una posición segura dentro de la cámara 1010 del asidero 1002 como se muestra en la Fig. 18c. Con la aguja 1012 totalmente retraída adentro del cuerpo de asidero, el asidero puede ser plegado por medio de la bisagra 1006 como se muestra en la Fig. 18d. Este tipo de bisagra 1006 puede comprender además una bisagra fijada para ayudar a mantener la posición plegada o erguida del asidero 1002 como se muestra en la Fig. 18e, y para asegurar que en la posición plegada, el componente afilado es completamente inaccesible y el dispositivo asume y mantiene un perfil bajo. Para hacer esto, se pueden proporcionar varios fijadores 1022 para asegurar suavemente el asidero 1002 en una de las posiciones arriba o abajo.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar un método de conexión simple pero eficaz entre la conexión de tubo y el set de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un dispositivo conexión "tipo apriete" 1100 se muestra en las Fig. 19a-19c. Como se muestra en las Fig. 19a-19c, se proporciona un método de conexión como enganche de apriete 1100 que tiene uno o más pulsadores abisagrados y rotatorios dentro del dispositivo que cuando son presionados, libera un hombro, hendidura u otro elemento del set.

Por ejemplo, como se muestra en la Fig. 19a, dentro del cuerpo del set 1104, se proporcionan dos enganches de pulsador 1102 que comprenden elementos rotatorios en forma de L, con puntos de pivote 1108 ubicados como se muestra en las Fig. 19a y 19c, y que se pueden usar para asegurar la conexión de tubo 1106 con el set 1104. Los enganches 1102 pueden ser obligados adentro de la posición de aseguramiento de la Fig. 19a usando resortes, resiliencia de material u otros medios (no se muestran). Apretar las zonas expuestas de los dos enganches 1102 hacia el centro del dispositivo 1100 provoca que los brazos internos de los enganches 1102 balanceen libres de la conexión con el set 1104 y lo liberen como se muestra en la Fig. 19c. Una vez liberada, la conexión de tubo 1106 y los enganches 1102 pueden ser elevados del set 1104. De manera similar, apretar las zonas expuestas de los dos enganches 1102 hacia el centro del dispositivo 1100 se puede usar para colocar la conexión de tubo 1106 nuevamente sobre el set 1104. Además, este tipo de ejemplo de enganche permite a la conexión de tubo 1106 rotar alrededor del set 1104 antes, durante y después del ensamblaje.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para proporcionar una herramienta de conexión y un set configurado para uso con este tipo de herramienta de conexión de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, una herramienta de conexión 1154, una conexión de entubación 1152 y un set 1158 se muestran en las Fig. 20a-20d. Esto es, el dispositivo de las Fig. 20a-20d ilustra un ejemplo de una conexión retirable de herramienta. Puesto que los mecanismos de conexión accesibles por usuario pueden ser voluminosos o ser accionados inadvertidamente, un compromiso puede ser proporcionar un mecanismo de liberación, pero requerir el uso de una herramienta de retirada para desencadenarlo como se muestra en la Fig. 20a.

Como se muestra en las Fig. 20a-20c, la conexión de entubación 1152 que reside encima del set 1158 tendrá un perfil bajo, y el alojamiento de la conexión de entubación 1152 comprende una o más aberturas de acceso pequeñas 1162 como se muestra. Si bien estas aberturas 1162 son suficientemente pequeñas como para resistir una desconexión inadvertida, permiten la inserción de rasgos especializados en la herramienta de conexión externa 1154, que acciona los enganches abisagrados y rotatorios 1156 posicionados dentro de la conexión de entubación 1152 para liberarla como se muestra en las vistas en sección transversal de las Fig. 20b-20d.

Específicamente, la conexión de tubo de perfil bajo 1152 se asegura al set 1158 usando los enganches abisagrados y rotatorios 1156 posicionados dentro de la conexión de entubación 1152. La conexión de tubo 1152 comprende una o más escuadras rotatorias 1156 que se configuran para rotar alrededor de pasadores 1170. Cada uno de los enganches rotatorios comprende un hombro 1172 configurado para capturar y retener con seguridad un hombro similar 1174 proporcionado sobre el set 1158. Por consiguiente, en posiciones ensambladas como se muestra en la Fig. 20b, las escuadras 1156 se rotan a una posición que asegura el set 1158. Esto es, cuando la herramienta de conexión 1154 no está ensamblada con la conexión de tubo de perfil bajo 1152 y el set 1158, los enganches abisagrados y rotatorios 1156 están en posiciones erguidas y seguras como se muestra en la Fig. 20b. Se puede usar cualquier número de medios para mantener los enganches 1156 en este tipo de posición erguida, tales como resortes, elasticidad de material, y/o contacto con la superficie de piel. Mientras están en esta posición, los enganches 1156 sirven para capturar y asegurar uno o más de los hombros 1174 del set 1158.

La herramienta de conexión 1154 comprende un cuerpo sustancialmente cilíndrico que tiene uno o más salientes o pasadores 1160 que se extienden desde una superficie inferior. La superficie inferior puede ser contorneada para coincidir más cercanamente con la superficie superior de la conexión de tubo 1152. Además, el número y la disposición de pasadores 1160 y/o aberturas 1162 se puede proporcionar sobre la base del set de manera que una herramienta

de conexión particular se puede usar con únicamente uno o más sets, o se puede proporcionar una herramienta universal para trabajar con todos los sets. La herramienta 1154 se puede hacer de cualquier material ligero y fuerte tal como plástico o metal, y los pasadores 1160 se pueden construir de materiales similares para simplificar la fabricación.

Cuando la herramienta de conexión 1154 es presionada contra una superficie superior de la conexión de tubo de perfil bajo 1152, uno o más de los pasadores 1160 que se extienden desde la herramienta 1154 entran a la conexión 1152 a través de una o más de las aberturas 1162 y contactan en los enganches 1156. En la herramienta 1154 se puede proporcionar una hendidura 1164 para permitir huelgo para el tubo 1166, y la herramienta puede comprender además un contorno 1168 y/u otra superficie o rasgos de agarre. Una vez acoplados, los pasadores 1160 de la herramienta 1154 presionan los enganches 1156 hacia abajo, desde las posiciones erguidas y aseguradas liberando de ese modo el set 1158 como se muestra en la Fig. 20c. Tras liberar la conexión 1152 del set 1158, la herramienta 1154 y la conexión de tubo 1152 se pueden elevar libres del set 1158 como se muestra en la Fig. 20d.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales 1200 para gestionar la entubación del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, elementos de gestión de tubo 1204 y 1206 se muestran en las Fig. 21a-21c. Como se muestra en las Fig. 21a-21b, se puede proporcionar uno o más elementos de control de bucle 1204 y 1206 para gestionar una longitud de entubación 1202 según lo desee el usuario. Específicamente, tal gestión de entubación puede comprender uno o más amarres de tiro de entubación 1204 y 1206. Los dos amarres 1204 y 1206 se pueden construir teniendo pestañas integrales de tiro 1210 y 1212, respectivamente, y se pueden instalar sobre un bucle 1208 de la entubación 1202 como se muestra. Tirar de la bomba y extremos de set de la entubación 1202 provoca que se libere laxitud adicional del bucle 1208, y el bucle de la Fig. 21b se contrae como se muestra en la Fig. 21a. Tirar hacia fuera de las pestañas de tiro 1210 y 1212 se puede usar entonces para provocar que el bucle 1208 se expanda, y para reducir la laxitud en la entubación como se muestra en la Fig. 21b.

Como se muestra en la Fig. 21c, uno o más de los amarres de tiro pueden comprender además una presilla 1214 para conectar el bucle de entubación a un usuario, y que puede ser presionada en la dirección de flecha A para liberar la presilla y el bucle de entubación de la correa u otra prenda de un usuario.

Además, uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para gestionar conexiones de entubación del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un acoplamiento "de escape" y/o acoplamiento de conexión entre los tubos 1226 y 1240 se muestra en las Fig. 22a-22c. Una ventaja de los ejemplos ilustrados en las Fig. 22a-22c es la aportación de una conexión segura, libre de fugas, que se ensambla fácilmente con una acción de conexión de empuje por el usuario, y que se puede desacoplar automáticamente cuando ocurre interferencia de entubación, sin crear grandes grados de tensión. Esto es, los ejemplos ilustrados en las Fig. 22a-22c preferiblemente permiten el desacoplamiento con mínima "tracción" de extremos opuestos de tubo de manera que no se tira del set o la bomba liberándolos del usuario.

Cada ejemplo ilustrado en las Fig. 22a-22c funciona preferiblemente como conexión de empuje. Los pedazos de entubación pueden tener extremos macho y hembra en los que un rasgo seleccionado proporciona el grado de acoplamiento deseado. Como se muestra en la Fig. 22a, el extremo macho 1228 del tubo 1226 puede tener una forma en disminución, con un diámetro y características de superficie para servir como encaje a presión sellable en línea con el extremo hembra 1234 del tubo 1240. En la Fig. 22b, el extremo macho 1230 puede incluir uno o más fijadores salientes 1242 para proporcionar un encaje por salto elástico con fijadores rebajados similares proporcionados en el extremo hembra 1236. En incluso otro ejemplo, los extremos macho y hembra 1232 y 1238 pueden incluir además imanes 1244 adicionales, dispuestos para proporcionar una atracción magnética entre tubos (es decir, disposiciones magnéticas norte/sur). En incluso otros ejemplos, uno de los imanes se puede sustituir por un elemento de metal (no se muestra) que da como resultado una atracción sustancialmente similar con el imán restante.

En cada ejemplo, el acoplamiento y/o acoplamiento de conexión entre tubos permite una fácil desconexión y/o escape de seguridad en caso de una dificultad accidental de la entubación. Además, una cualquiera de los ejemplos se puede configurar además para proporcionar una indicación audible de desconexiones, tales como un sonido de "pop" u otra alerta. Aunque las Fig. 22a-22c muestran acoplamiento y/o acoplamientos de conexión entre tubos 1226 y 1240, en incluso otros ejemplos, los rasgos se pueden usar para conexiones entre tubo y set, tubo y depósito, y tubo y bomba.

Todavía aún más, uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con otros rasgos o elementos adicionales para gestionar la entubación del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un elemento de gestión de tubo 1250 se muestra en las Fig. 23a-23b. Como se muestra en las Fig. 23a-23b, se proporciona un elemento de acordeón elástico 1254 para gestionar una longitud de entubación 1252 según lo desee el usuario. La longitud de la entubación 1252 puede ser controlada por una zona en bucle adelante y atrás 1256 de la entubación 1252, envuelta en el vinculador elástico 1254, como se muestra. El vinculador elástico 1254 puede estar provisto de una o más costuras cosidas o creadas de otro modo 1258, para sostener y/o dirigir un segmento de entubación entrante o saliente para mantener un funcionamiento apropiado del vinculador elástico durante el funcionamiento. Esta distribución elástica de entubación se puede expandir y contraer según sea necesario para permitir la gestión ideal de la entubación.

Todavía aún más, uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para minimizar la entubación del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Grandes longitudes de entubación a menudo pueden dar como resultado varios problemas no deseables. Por consiguiente, cuando es posible para hacer esto, un ejemplo proporciona un sistema 1275 que se puede implementar con seguridad usando un tubo corto 1278 como se muestra en las Fig. 24a-24c.

El tubo corto 1278 proporcionado entre el set 1276 y la bomba 1280 puede ser mínimo en longitud, no incluyendo laxitud que pueda suponer un peligro de enredo o frotamiento. El tubo corto 1278 también puede ser suficientemente corto como para permitir la desconexión en la bomba 1280, tal como a través de cualquiera de los medios de desconexión descritos anteriormente, dejando la longitud corta de entubación todavía conectada al lugar. En un ejemplo, el tubo corto 1278 puede tener entre 5,08 y 30,48 cm (2 y 12 pulgadas) de longitud, y preferiblemente entre 7,62 y 22,86 cm (3 y 9 pulgadas) de longitud y más preferiblemente entre 10,16 y 15,24 cm (4 y 6 pulgadas) de longitud. La conexión 1282 puede ser un tipo de desconexión rápida, y se puede configurar para ser liberada al presionar uno o más botones 1284 de la bomba 1280 como se indica con la flechas A.

Todavía aún más, uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales 1285 para asegurar, contener y/u ocultar la entubación del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un saquito de contención de tubo 1288 se muestra en la Fig. 25a. El kit puede incluir el saquito 1288 que permite enfardar o almacenar exceso de entubación 1290 de tal manera como para permitir liberar para el uso únicamente la longitud requerida 1286. El saquito 1288 se puede construir de una manera sustancialmente similar a la de bolsa de tela y teniendo un recinto de Velcro, pero no se limita a la misma. Por ejemplo, otro ejemplo se muestra en la Fig. 25b en la que se puede proporcionar una parte flexible 1292 que permite a la entubación 1286 ser insertada y almacenado fácilmente fuera del camino. La parte flexible 1292 se puede construir de material adecuado, tal como caucho, y puede estar provista de varias aberturas ranuradas 1294 y 1296, con dimensiones variables de la ranura 1298 para facilitar tamaños de entubación y facilidad de inserción de entubación, según lo desee el usuario. La parte 1292 se puede proporcionar como semiesfera para maximizar el espaciamiento de contención de tubo mientras se mantiene una configuración de forma manejable. El saquito 1288 o parte de contención 1292 se puede descartar con el tubo.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para ocultar, decorar o alterar la apariencia del dispositivo de alguna manera según lo desee el usuario. Como se muestra a modo de ejemplo, un dispositivo ensamblado 1300 de la Fig. 26a ilustra varios de tales rasgos o elementos adicionales para ocultar, decorar o alterar la apariencia del dispositivo. En el ejemplo mostrado, los elementos adicionales no se han proporcionado para ocultar el dispositivo sino en cambio para decorar o alterar la apariencia de manera deseada. Específicamente, en lugar de proporcionar medios para ocultar el set 1302 y el tubo 1304, el set insertado se decora u ornamenta con partes adicionales personalizables 1306 y 1308. Por ejemplo, como se muestra en la vista en despiece ordenado de las Fig. 26b y 26c, el set puede estar provisto de un elemento de imagen 1306 que se puede asegurar al set 1302 ya sea con un acople por salto elástico u otra conexión tipo fricción, tipo adhesivo, u otro, o puede ser atrapado contra el set 1302 por un pedazo de cubierta 1308. De tal manera, el set 1302 puede ser personalizado con el elemento de imagen 1306 atrapado, protegido y/o personalizado aún más con el pedazo de cubierta claro encajado por salto elástico 1308.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para simplificar el agarre y el posicionamiento de usuario del insertador. Este tipo de rasgo ejemplar se muestra en el elemento 1325 de las Fig. 27a-27b. En el ejemplo mostrado en las Fig. 27a-27b, un insertador 1326 puede estar provisto de uno o más bucles de dedo para usar en la colocación del dispositivo. En el ejemplo mostrado, los bucles de dedo 1328 permiten colocación con dos dedos como se ilustra en la Fig. 27b. El set se puede colocar usando este tipo de dispositivo de inserción 1326 con los dos bucles de dedo 1328 como se muestran, que mejoran la estabilidad y la precisión de la colocación de set. Aunque se muestran dos bucles de dedo completamente circundados, los ejemplos no se limitan a lo mismo. En incluso otros ejemplos, se puede usar una combinación de bucles completos y parciales (es decir, alerones).

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para el uso de la preparación de lugar. Este tipo de rasgo ejemplar se muestra en el elemento 1350 de la Fig. 28. En el ejemplo mostrado en la Fig. 28, un insertador 1352, tal como los descritos anteriormente, puede estar provisto de un mecanismo de espray 1354 en el punto más superior del insertador que contiene una pequeña cantidad de contenido de preparación de lugar. El mecanismo de espray puede estar provisto de un accionador de dedo 1356 que puede ser usado por un usuario para rociar el contenido sobre un lugar para la preparación de lugar. El contenido puede comprender, aunque sin quedar limitado a ellos, anestésico, desinfectante o una combinación de ambos, y se puede aplicar rociando desde un pequeño depósito (no se muestra) y salida incorporada adentro del dispositivo de inserción.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para la aportación y uso de un set de infusión de diseño avanzado. Este tipo de set de infusión ejemplar de diseño avanzado se muestra comprendiendo, en parte, elementos 1360 de las Fig. 29a-29c. La Fig. 29a es una vista en sección transversal del conectador 1362 del set de infusión, en el que el conectador 1362 proporciona un depósito de fluido y/o camino de fluido anulares 1364 que pueden minimizar significativamente la distancia de penetración del

conector de set de tubo adentro del conectador mientras se mantiene una geometría suficientemente grande de conector de set de tubo.

El set de infusión, como con otros descritos en esta memoria, se puede proporcionar para la infusión subcutánea continua de insulina u otras medicaciones. El set de infusión comprende el conectador 1362, que se fija a una superficie de piel 1366 de un cuerpo con adhesivo como se ha descrito anteriormente, y comprende además un set de tubo 1368 que crea y mantiene un camino de fluido desde una bomba de infusión y/o depósito (no se muestra) y el conectador 1362. El conectador ejemplar 1362 ilustrado en la Fig. 29a comprende un catéter de poliuretano 1370 que se extiende desde el conectador 1362 a través de la superficie de piel 1366 y adentro del tejido subcutáneo. El conectador se puede construir de materiales que tienen una propiedad viscoelástica, que son flexibles, tales como elastómero termoplástico (TPE), uretano termoplástico (TPU), silicona, o materiales similares. Como con muchos de los ejemplos descritos en esta memoria, el conectador 1362 se configura para tener un perfil bajo para minimizar la interferencia, tal como engancharse en ropa u objetos fijos tales como marcos de puerta o armarios. El conectador 1362 se puede configurar además como se describe en la presente memoria para tener uno o más rasgos claros o transparentes para permitir visualización e inspección del lugar.

La zona central del conectador 1362 puede comprender el espacio anular 1364 en comunicación de fluidos con la luz del catéter 1370. El espacio anular 1364 se puede configurar en cualquier número de maneras para minimizar el espacio muerto dentro del conectador 1362, incluso permitir penetración de aguja de inserción y subsiguiente cierre del lugar de penetración, y proporcionar penetración de aguja de set de tubo desde cualquier número de posiciones rotacionales del set de tubo como se describe en mayor detalle más adelante. Una ventaja de proporcionar este tipo de conectador 1362 con un interior anular es la capacidad de minimizar la distancia de penetración del conector de set de tubo adentro del conectador mientras se mantiene una geometría suficientemente grande de conector de set de tubo. Incluso otra ventaja es la capacidad de minimizar el volumen de insulina u otra medicación que queda en la cavidad de fluido de conectador.

En un ejemplo, el espacio anular 1364 comprende una zona central poco profunda o estrecha de manera que una superficie superior, que va a ser penetrada por la aguja de inserción 1372, está cerca de la luz del catéter 1370. Un área periférica del espacio anular 1364 se provee de un espacio más ancho que se extiende a lo largo de la pared interior del conectador 1362. Al hacer eso, se simplifica el acoplamiento con el conector de set de tubo, y además permite acoplamiento de set de tubo en cualquier posición rotacional.

El conectador 1362 se puede insertar a través de la superficie de piel 1366 y adentro del tejido subcutáneo por medio de la aguja de inserción 1372 que se extiende a través de la superficie superior del conectador 1362, a través del espacio anular 1364 y a través de la luz del catéter 1370. Tras la inserción adentro de la piel, la aguja de inserción 1372 (y conectador de aguja) se puede retirar y el orificio resultante en la superficie superior de conectador se puede configurar para autosellarse debido a cualidades elastoméricas de los materiales de conectador tras la configuración. Esto es, el espacio de fluido anular 1364 puede resellar cualesquiera aberturas de inserción generadas por la aguja de inserción 1372, y permitir la penetración de una aguja de conector de set de tubo como se describe en mayor detalle más adelante.

El conector ejemplar de set de tubo 1368 también comprende, al menos en parte, los mismos o similares materiales de construcción. El conector de set de tubo 1368 se puede construir de un material viscoelástico y utilizar las características de material para crear y mantener una conexión con el conectador 1362. El conector de set de tubo 1368 comprende un anillo elastificado 1374 con un diámetro, forma y perfil interiores que coinciden con una zona central, rebajada o ranurada 1375 del conectador 1362, y un tubo 1378. Como se muestra en la Fig. 29a, la zona central 1375 del conectador 1362 puede comprender un surco o contorno para guiar, recibir y asegurar el anillo elastificado 1374. Para hacer esto, el anillo elastificado 1374 puede ser expandido suavemente por el usuario y colocado adentro de la zona central 1375 de manera que cuando se libera, el anillo elastificado 1374 se relaja hasta un tamaño y una forma que aseguran el set de tubo 1368 con el conectador 1362.

En una ubicación de la superficie interior del anillo elastificado 1374, se proporciona la aguja o espiga de set de tubo 1376 y sobresale radialmente hacia dentro. Por consiguiente, cuando el anillo elastificado 1374 se coloca sobre el conectador 1362 como se ha descrito anteriormente, el set de tubo aguja 1376 punciona la pared de la zona central 1375 del conectador 1362 y de ese modo crea un camino de fluido desde el set de tubo 1368 a la cavidad anular 1364 del conectador 1362. Las cualidades elastoméricas de los materiales de conectador permiten a las punciones de aguja autosellarse al retirar la aguja. Al hacer eso, el set de tubo 1368, usando el conector del anillo elastificado 1374, se puede fijar al conectador 1362 en cualquier posición de alineación rotacional. Además, la elasticidad de los materiales permite retirar el anillo elastificado 1374 de una posición y ser reposicionado en otra parte según se desee, y cada lugar de inserción no usado se sella.

Uno o más de los ejemplos descritos en esta memoria se pueden proveer además con rasgos o elementos adicionales para la aportación y uso de un catéter de diseño avanzado. Este tipo de catéter ejemplar de diseño avanzado se muestra en el elemento 1380 de la Fig. 30. La Fig. 30 es una vista en sección transversal de un catéter que incluye uno o más orificios taladrados en cruz y una luz con lomas según un ejemplo. En el ejemplo, el catéter 1380 se puede construir de un material de poliuretano ablandado a temperatura corporal o similar, tal como un material de Vialon en propiedad, e incluir uno o más rasgos que incluyen una luz y orificios o aberturas con lomas a lo largo de una longitud

de cuerpo, incluidos orificios taladrados en cruz. Por ejemplo, el catéter puede comprender una luz con lomas 1382 para impedir retorcimiento, y oclusión de flujo en caso de un catéter retorcido o en otro caso. Las lomas 1382 se pueden proporcionar como miembros elevados desde la pared interior del catéter 1380 y/o proporcionarse como miembros oprimidos adentro de la pared interior del catéter 1380, para estar espaciadas uniformemente y extenderse a lo largo del eje del catéter. Por ejemplo, las lomas pueden comprender un eje lineal para circular paralelas al eje del catéter y/o pueden comprender un eje helicoidal, ya sea de mano derecha o de mano izquierda, para formar una curva de hélice alrededor del eje del catéter. Aunque en la Fig. 30 se muestran cuatro lomas espaciadas igualmente 1382, los ejemplos de la presente invención no se limitan a las mismas.

Adicionalmente, el catéter 1380 puede comprender uno o más orificios o aberturas, tales como los orificios taladrados en cruz 1384 mostrados en la Fig. 30. Como se muestra, los orificios se pueden alinear como resultado de taladrado, punzonado o moldeo de otro modo a través de orificios en puntos a lo largo del cuerpo del catéter. Se puede proporcionar cualquier número de aberturas u orificios, ya sea uniformemente sobre el cuerpo del catéter o en disposiciones de concentraciones variadas, y puede comprender aberturas de aproximadamente 1/4 del diámetro interior del catéter, pero cada uno no se limita a lo mismo. Los orificios se pueden proporcionar para facilitar la infusión del contenido, tal como insulina u otra medicación, en el tejido subcutáneo adyacente al catéter además o en lugar del tejido en la punta de catéter.

Hasta este punto, se han descrito varios nuevos componentes y elementos y empaquetado avanzados, mejorados y novedosos de sets de infusión actuales y futuros de insulina. Por consiguiente, varias ventajas y mejoras sobre sistemas y métodos existente incluyen el rasgo de proporcionar el set y algunos o todos sus periféricos en un paquete. Muchos de los dispositivos de inserción propuestos insertan y retraen la aguja y luego la cubren para una eliminación segura. Las conexiones de fluido descritas desde la bomba al lugar no requieren partes móviles y permiten una fácil desconexión. Otros rasgos permiten al usuario inspeccionar irritación en el área de inserción tras la inserción por medio de una ventana amplificadora en el lugar, y se obtiene gestión de tubo al usar un carrete de tubo u otro ejemplo que permite al usuario gestionar convenientemente excesiva longitud de tubo y ajustar la longitud según sea necesario. El depósito de insulina y el tubo descritos se prellenan y no requieren cebado por parte del usuario, y los parches de ocultación y decorativos permiten al usuario cubrir y proteger el lugar ya sea discretamente o con distinción. El anillo de lugar de destino descrito permite al usuario localizar con más precisión el lugar antes de la inserción, y las toallitas y espráis desechables combinan etapas de aplicación desinfectantes y anestésicas en una etapa.

Aunque anteriormente solo se han descrito en detalle unos pocos ejemplos, los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en los ejemplos sin apartarse materialmente de las nuevas enseñanzas y ventajas de esta invención. En consecuencia, se pretende que todas estas modificaciones se incluyan dentro del alcance de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de asistencia a colocación (525) para ayudar en la colocación de un insertador (528) para insertar un set (534), comprendiendo el elemento de asistencia a colocación (525):

un rasgo de orientación (530) para alinear y recibir un correspondiente chaveteros o fijador (532) del insertador (528); y

una almohadilla adhesiva para adherir el elemento de asistencia a colocación (525) en un lugar de inserción,

caracterizado por que el elemento de asistencia a colocación (525) está configurado para, después de que el elemento de asistencia a colocación (525) se haya adherido al lugar de inserción, alinear y guiar el insertador (528) y el set (534) a un lugar de inserción, siendo retirable el elemento de asistencia a colocación (525) del lugar de inserción mientras el set (534) permanece en el lugar de inserción.

2. El elemento de asistencia a colocación de la reivindicación 1, en donde dicho elemento de asistencia a colocación (525) comprende una abertura a su través para recibir el set (534) insertado por el insertador (528).

3. El elemento de asistencia a colocación de la reivindicación 2, en donde dicho elemento de asistencia a colocación (525) comprende un anillo (526).

4. El elemento de asistencia a colocación de la reivindicación 1, en donde dicho elemento de asistencia a colocación (525) comprende:

un anillo de colocación (526), configurado con la almohadilla adhesiva para adherirse a dicho lugar de inserción, comprendiendo el rasgo de orientación (530) al menos un fijador (530) configurado para recibir de forma retirable un chavetero (532) de un insertador (528).

5. El elemento de asistencia a colocación de la reivindicación 1, en donde

el elemento de asistencia a colocación comprende un fijador (530) o una chaveta (530) adaptado para acoplarse a un respectivo fijador (532) o chavetero (532) dispuesto en un insertador para alinear y acoplar de manera liberable el elemento de asistencia a colocación con el insertador.

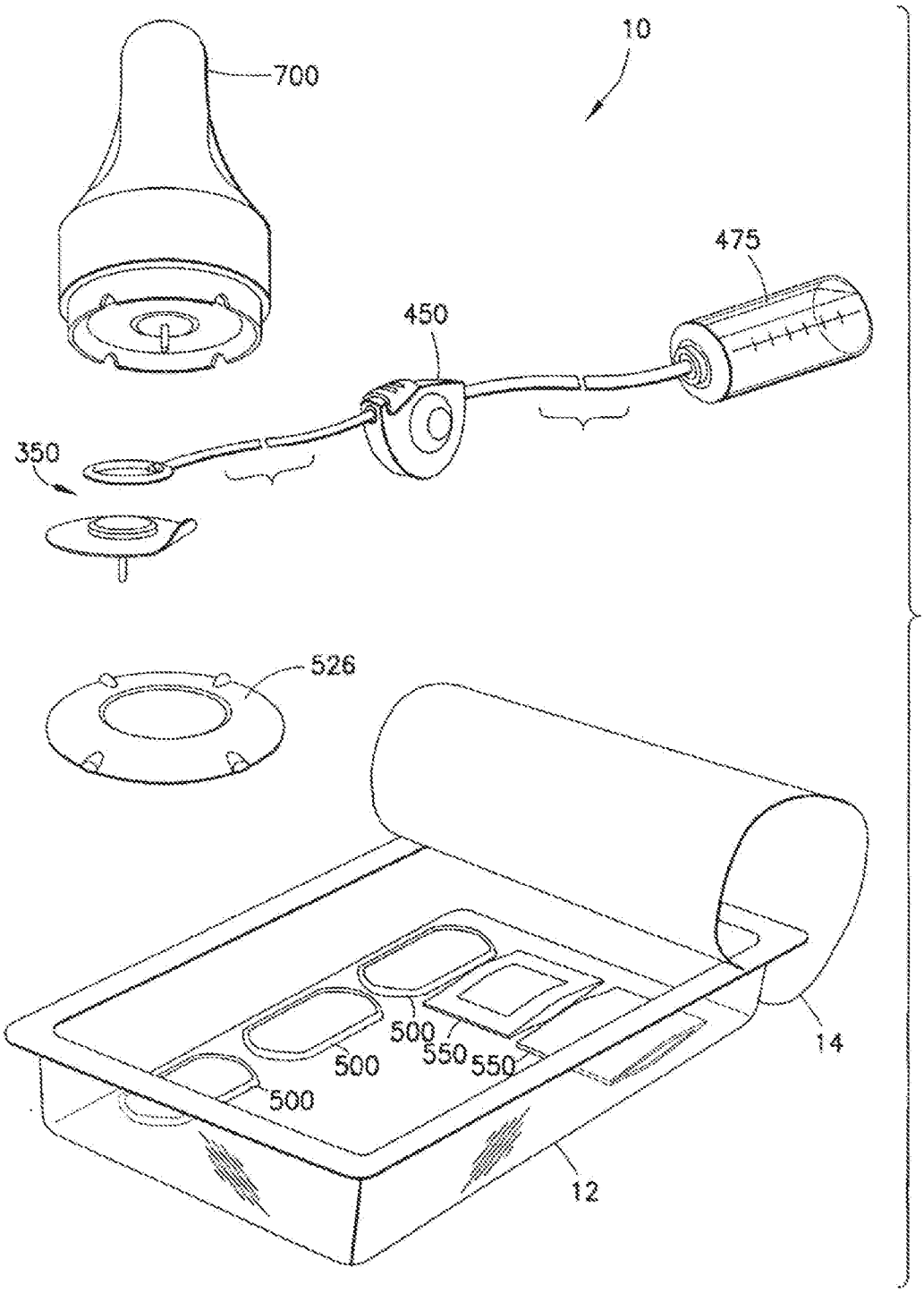


FIG. 1

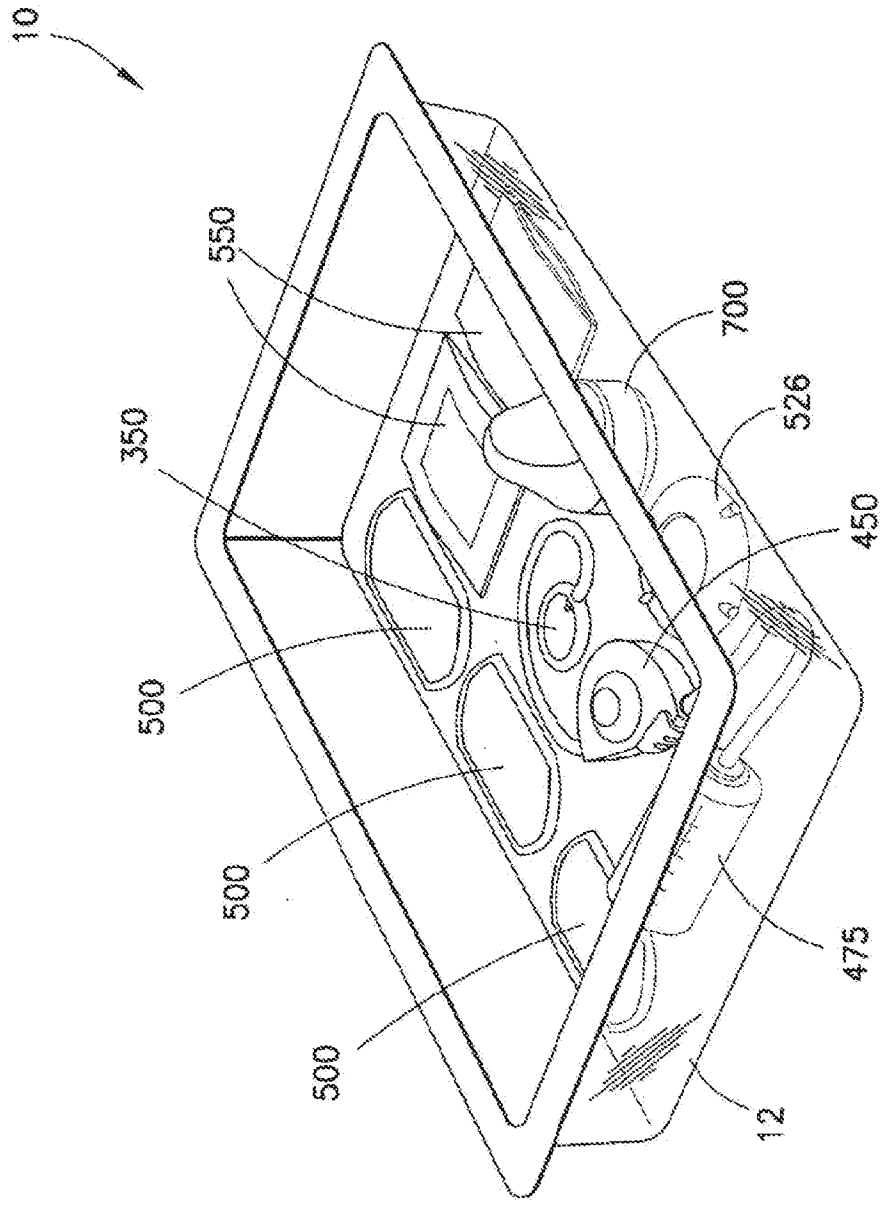


FIG.2

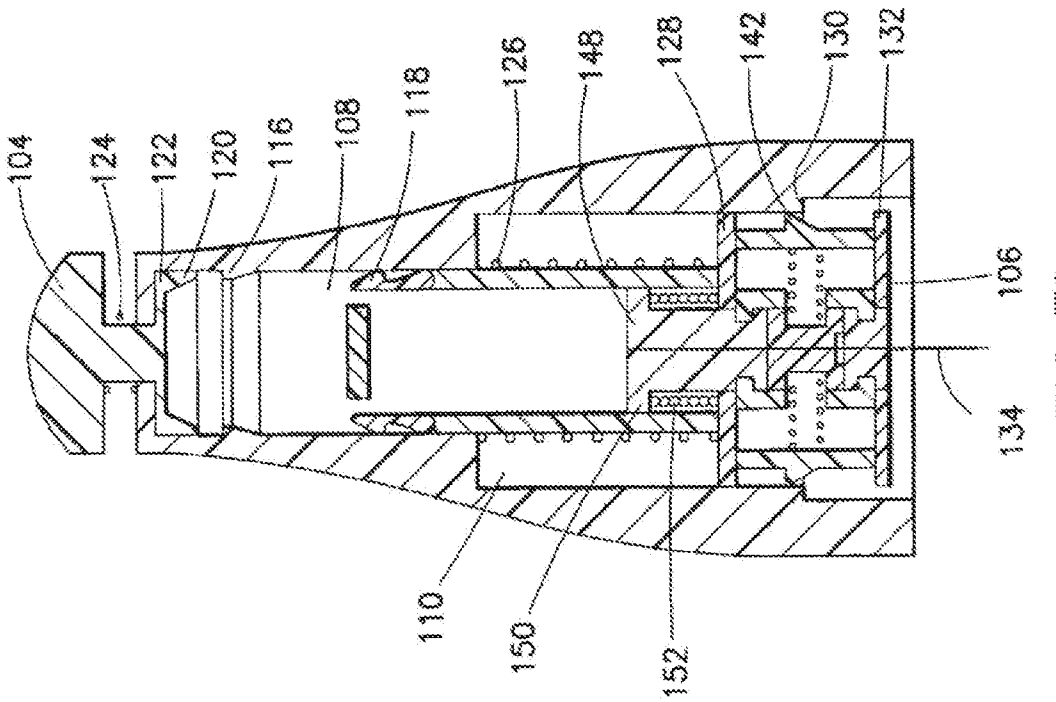

104
124
122
120
116
108
118
126
148
128
142
130
132
106
134
110
150
152

FIG.3b

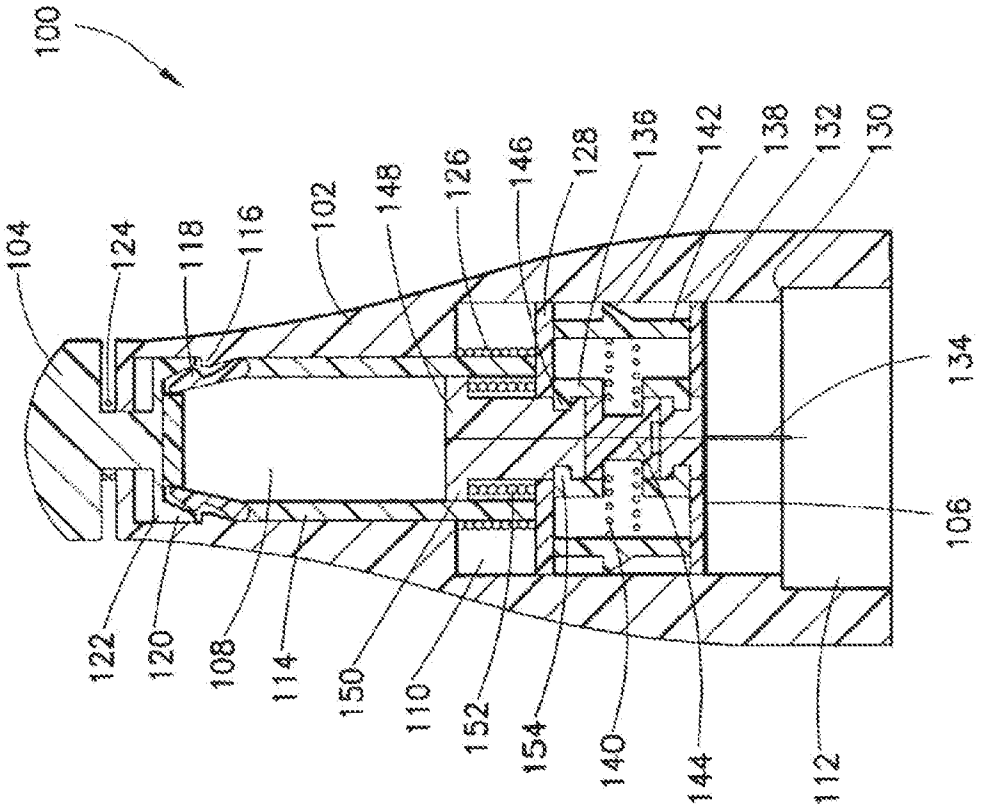

100
104
124
118
116
102
148
126
146
128
136
142
138
132
130
134
106
122
120
108
114
150
110
152
154
140
144
112

FIG.3a

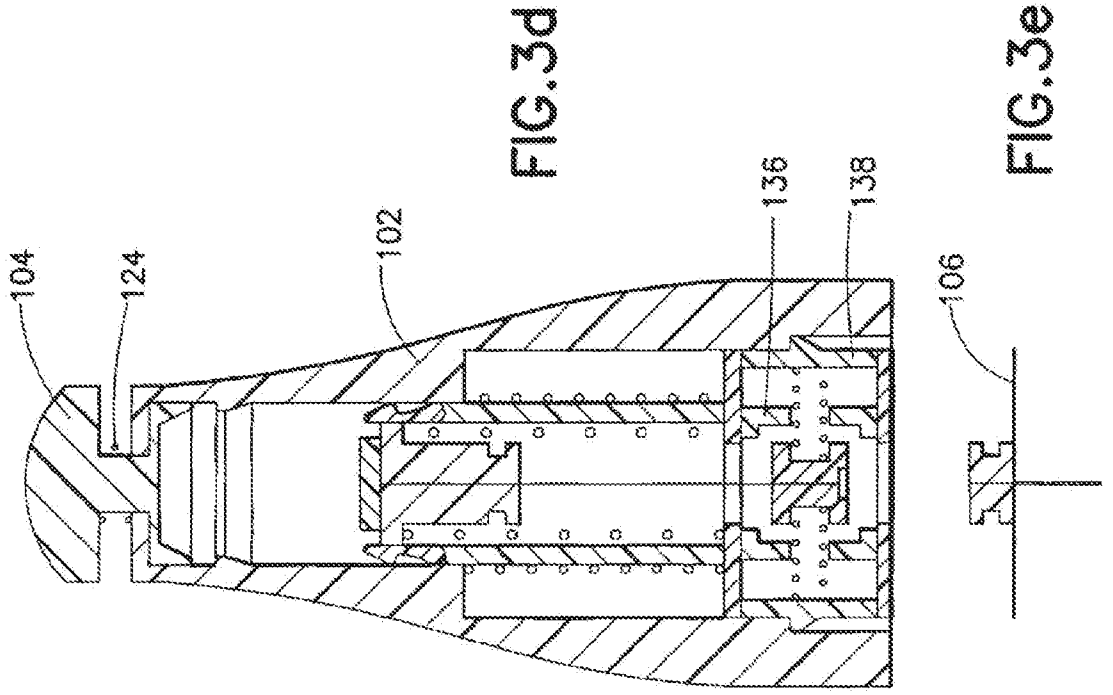


FIG.3d

FIG.3e

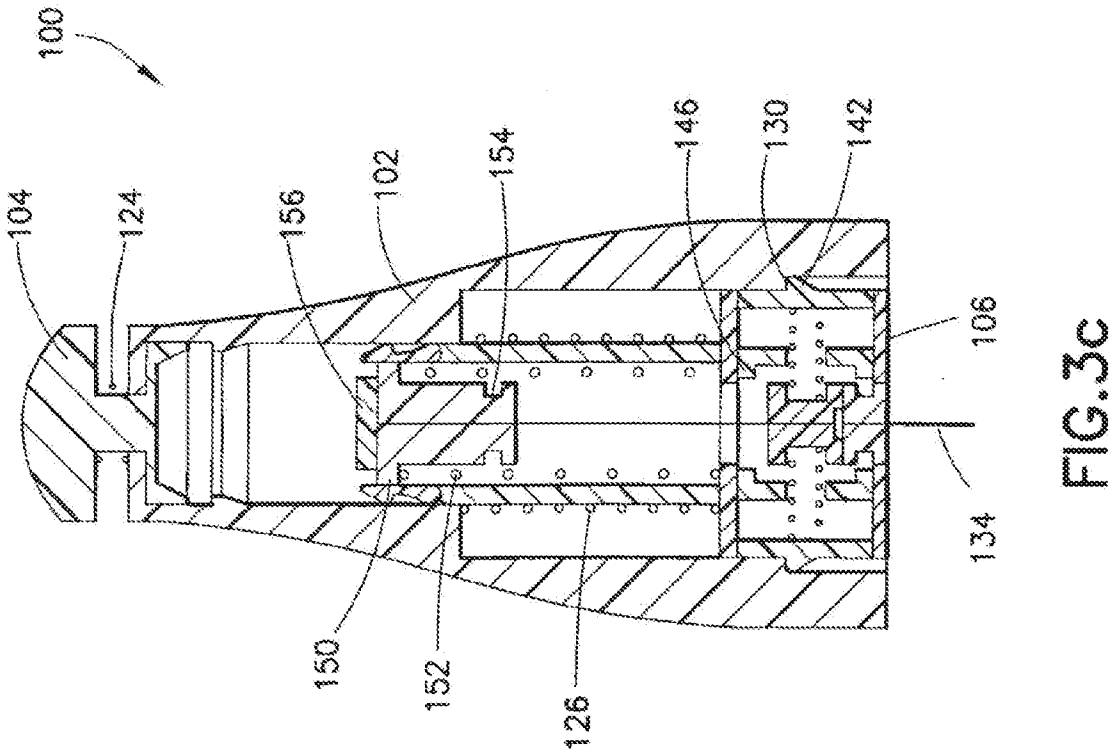


FIG.3c

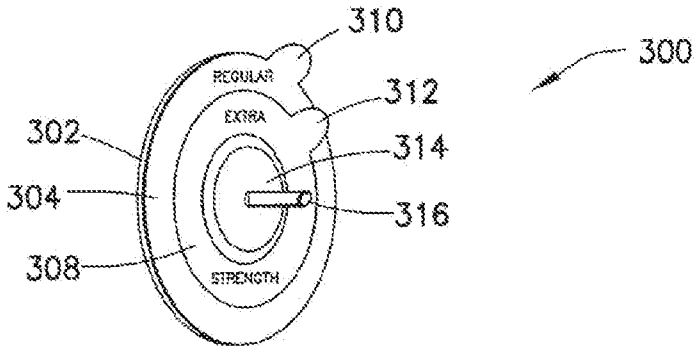


FIG.4a

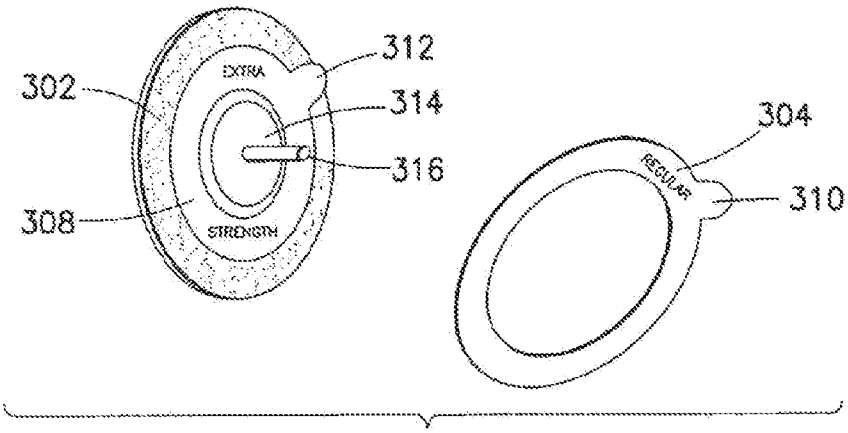


FIG.4b

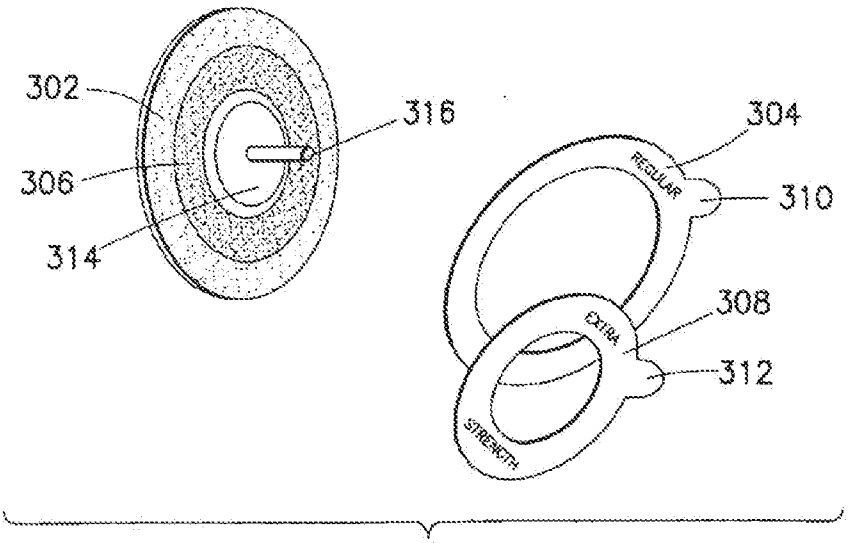


FIG.4c

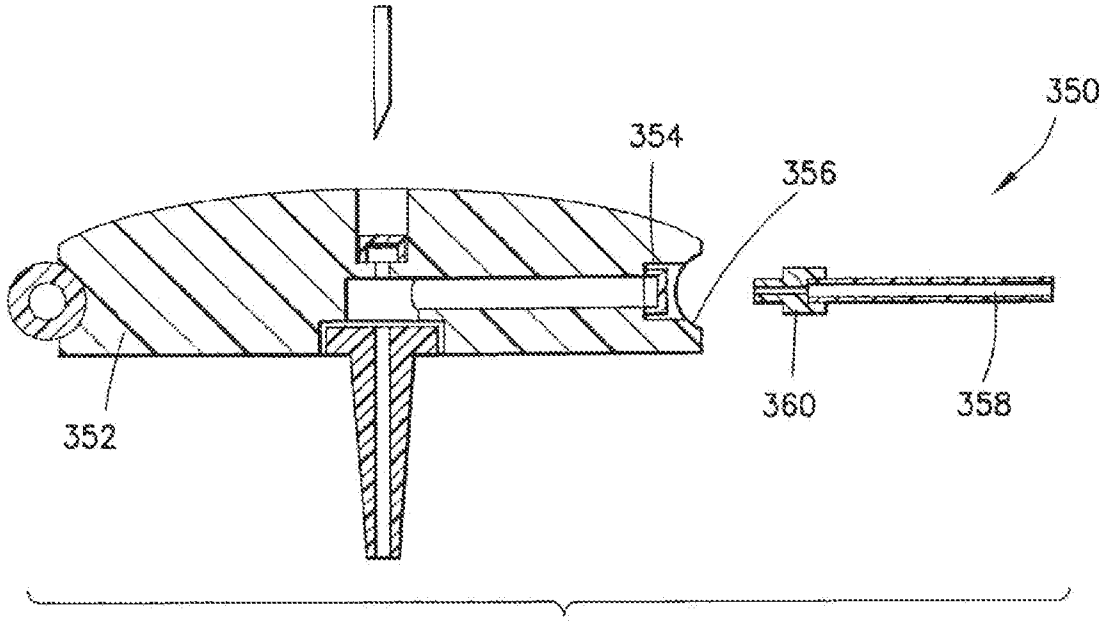


FIG.5a

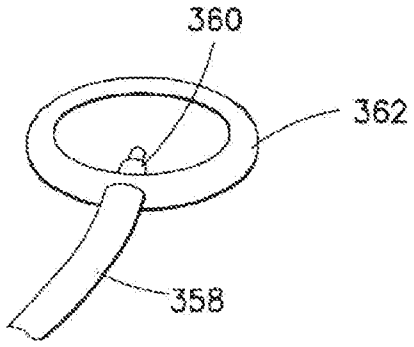


FIG.5b

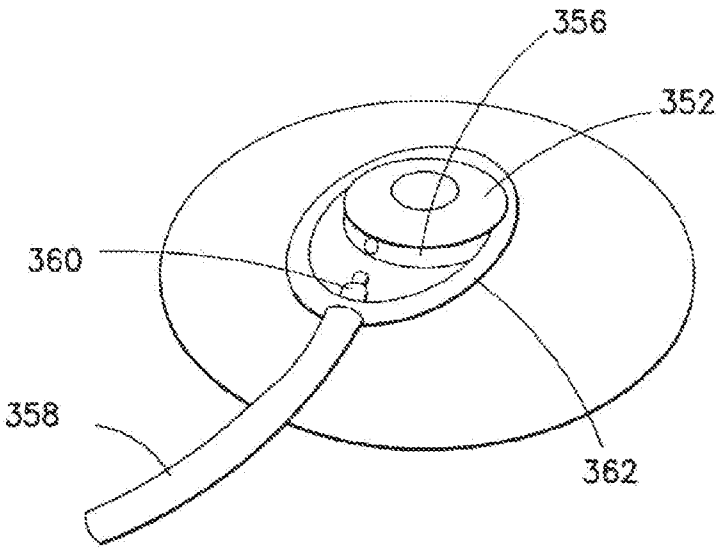


FIG.5c

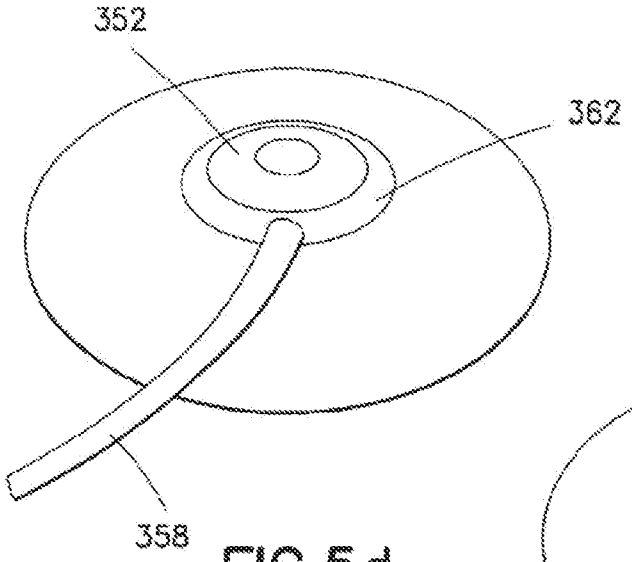


FIG.5d

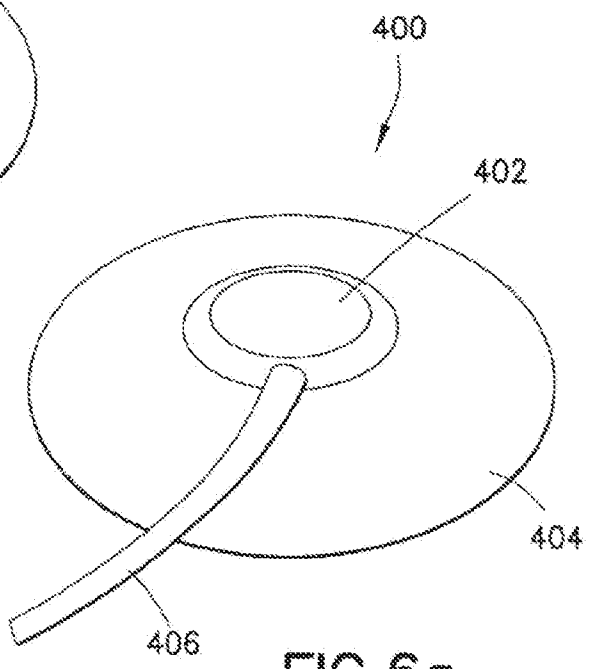


FIG.6a

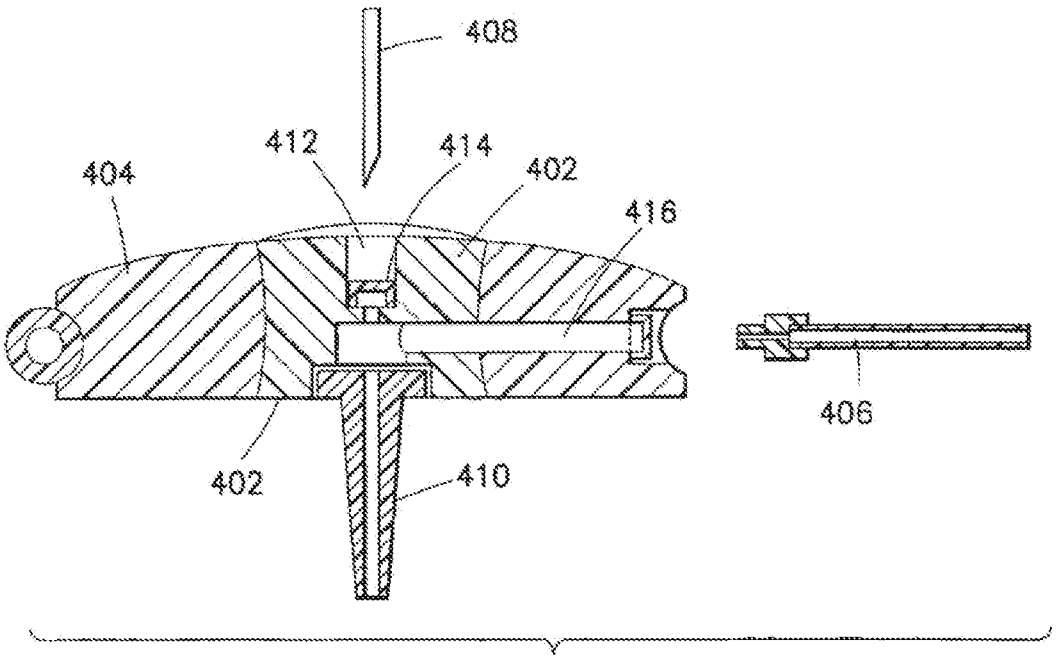


FIG.6b

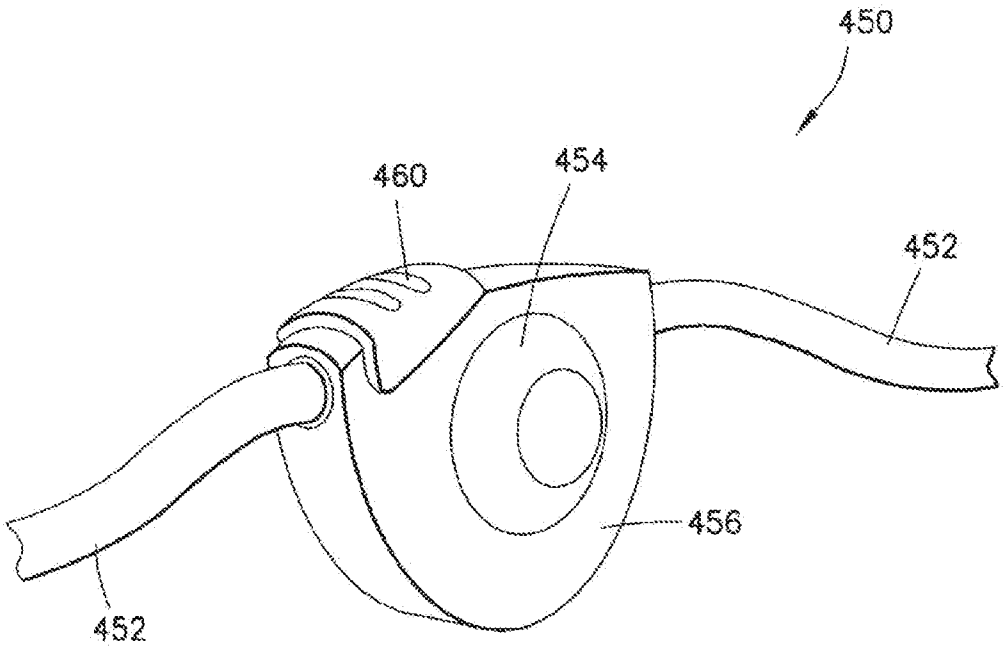


FIG.7a

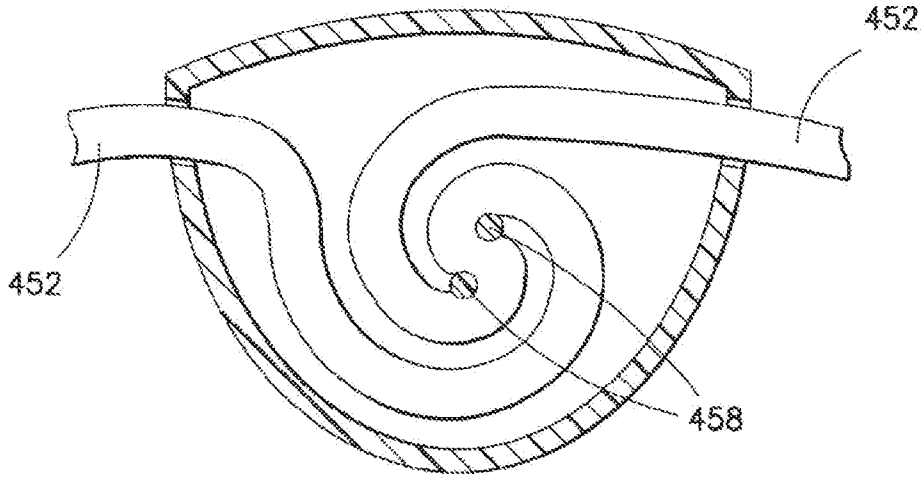


FIG.7b

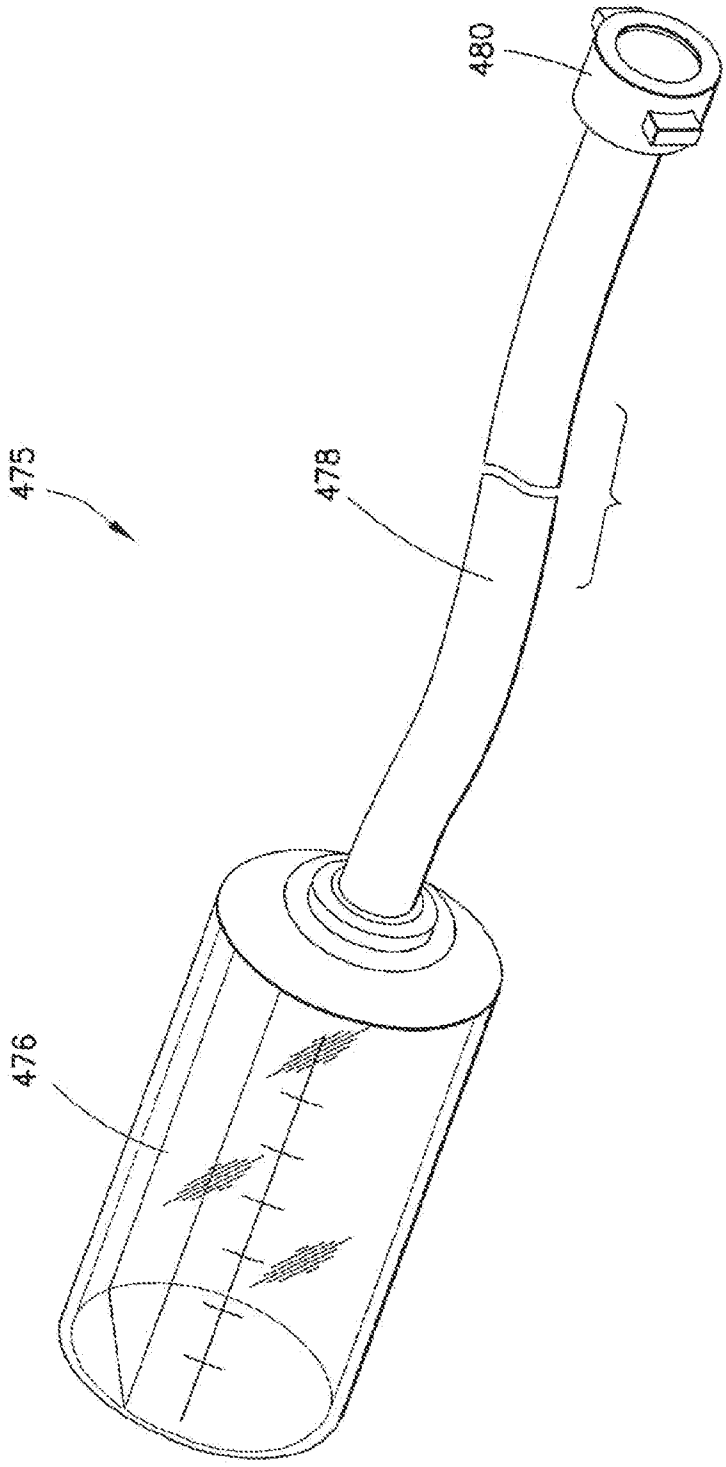


FIG.8

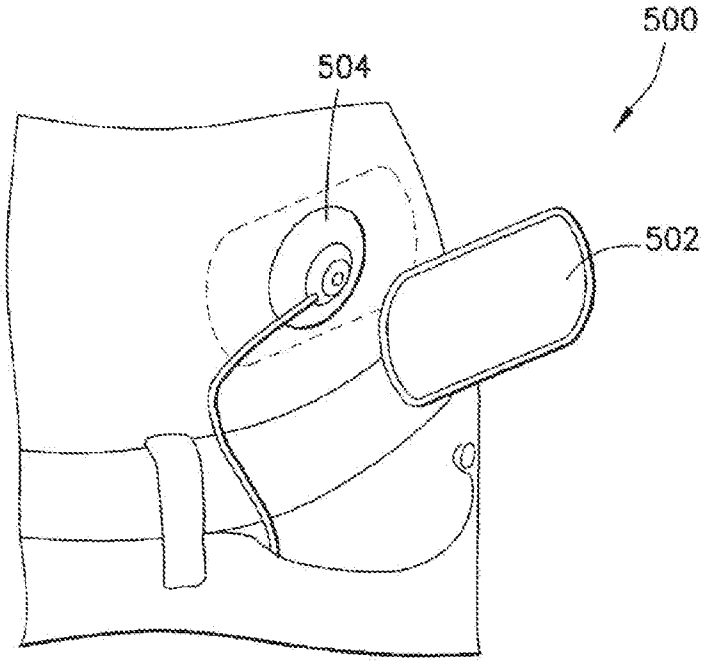


FIG.9a

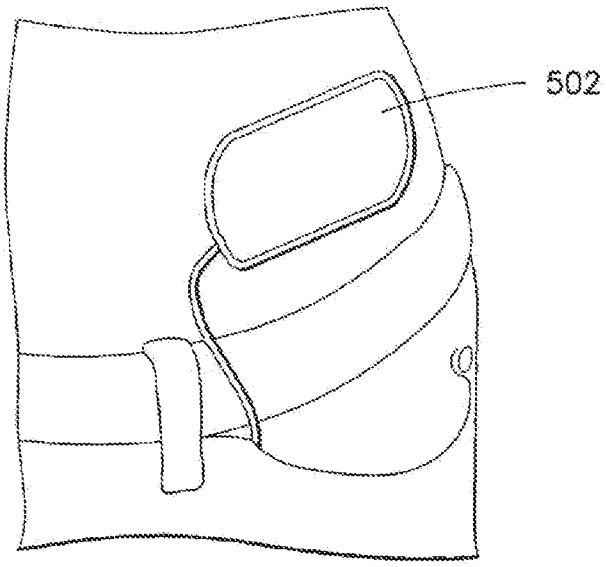


FIG.9b

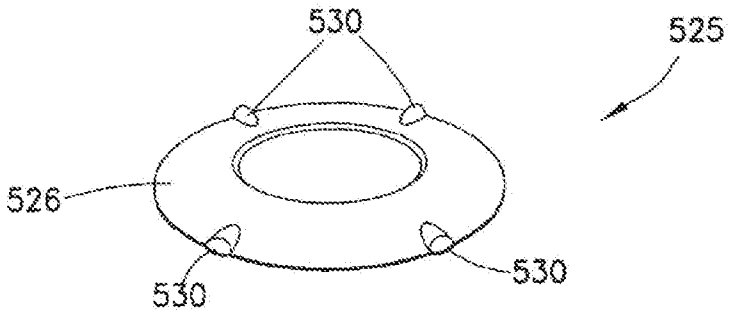


FIG. 10a

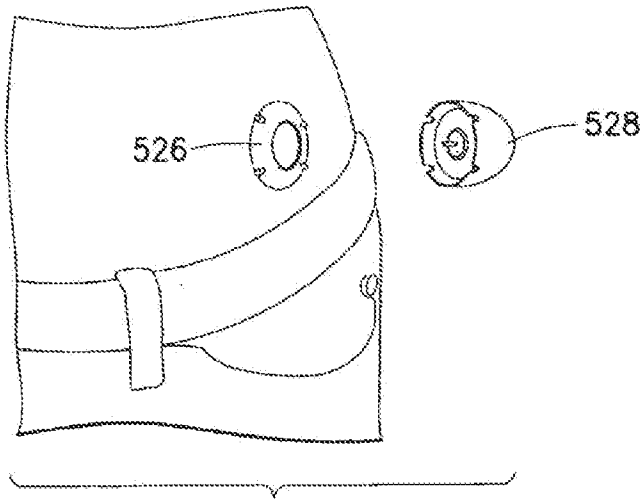


FIG. 10b

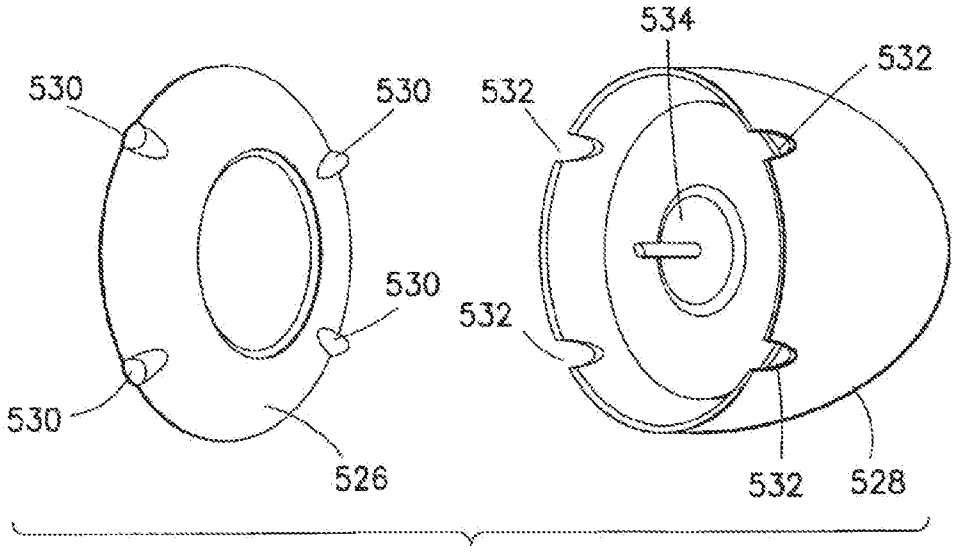


FIG. 10c

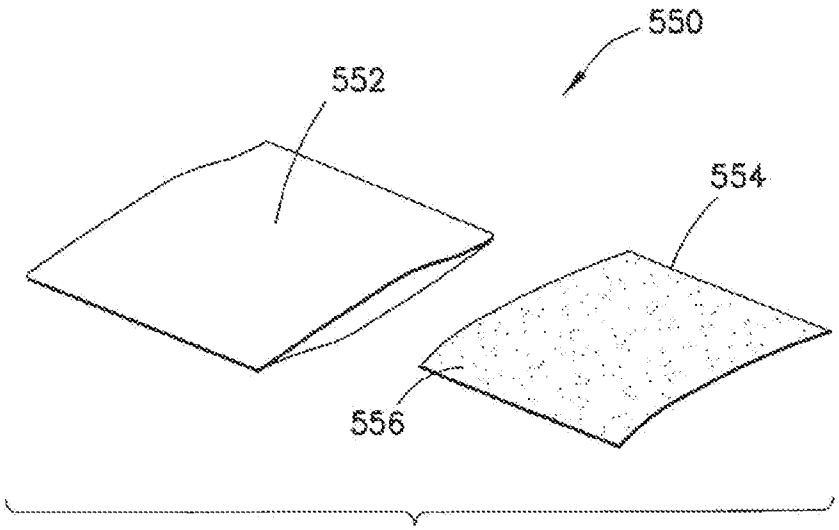


FIG.11

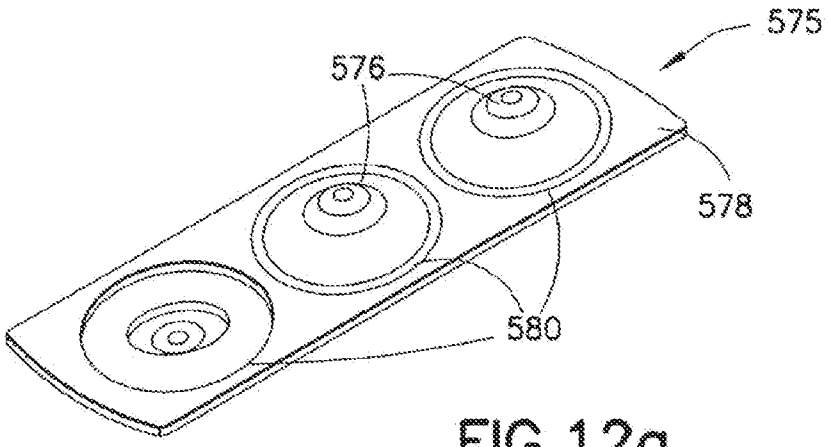


FIG.12a

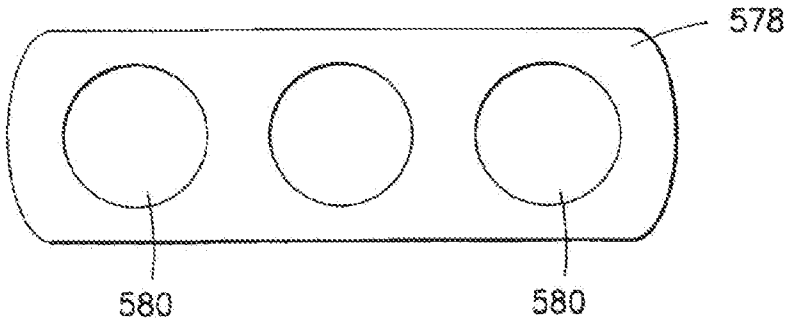


FIG.12b

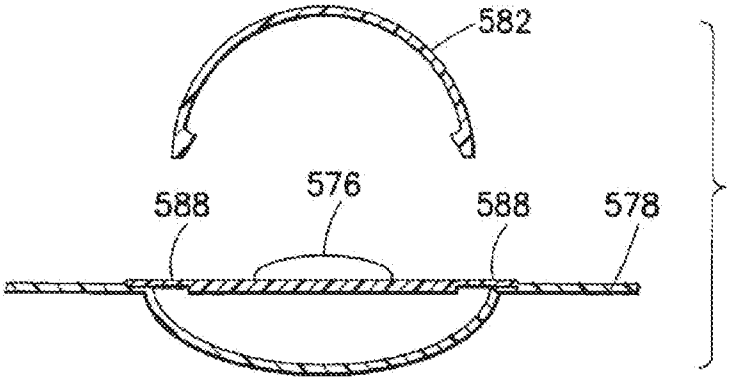


FIG. 12c

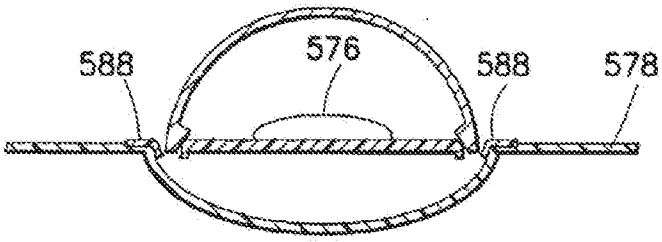


FIG. 12d

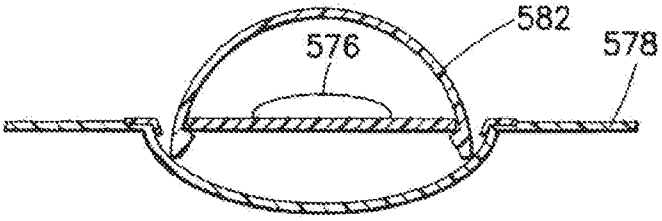


FIG. 12e

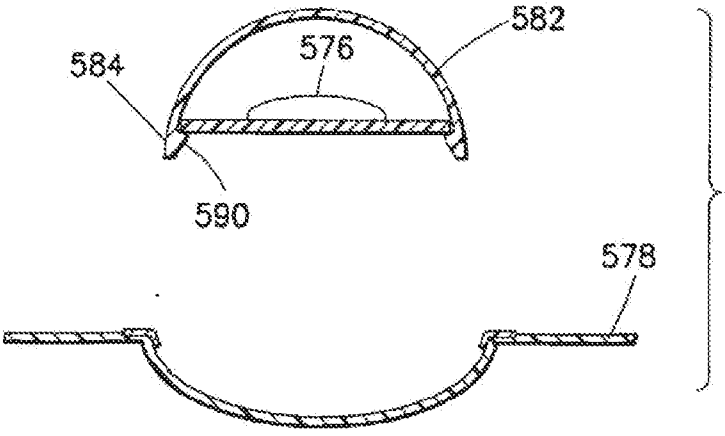


FIG. 12f

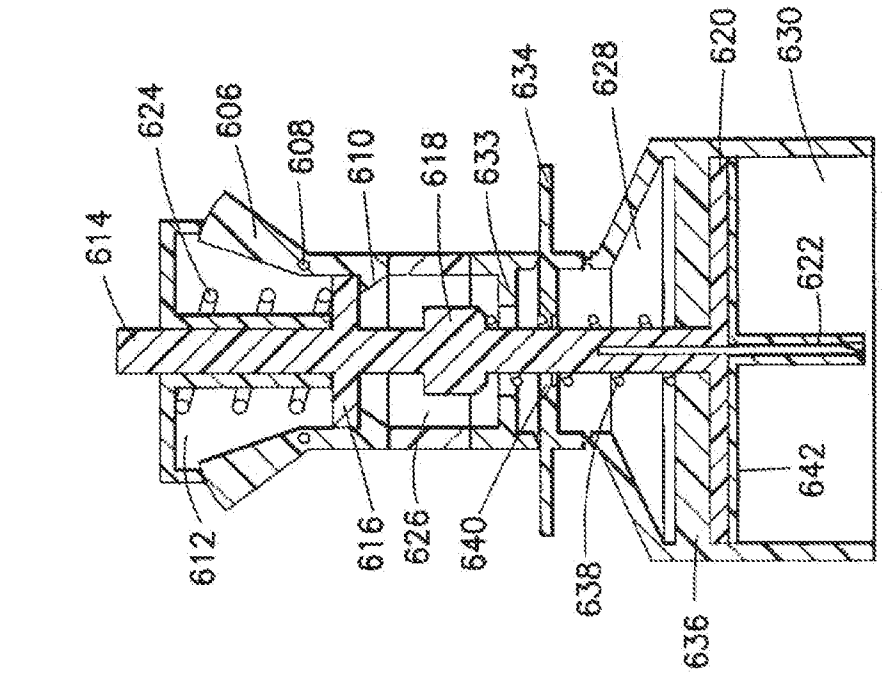


FIG. 13b

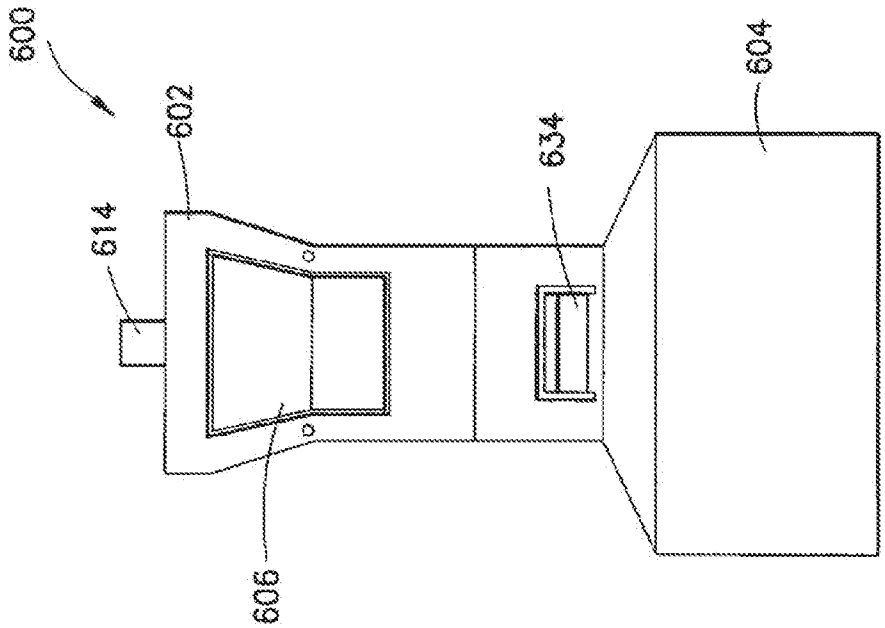
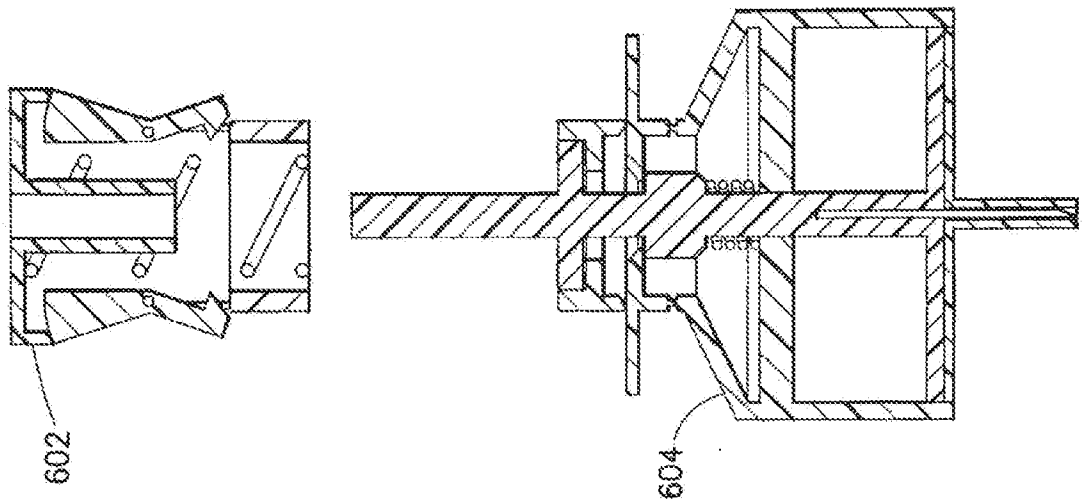


FIG. 13a

FIG. 13d



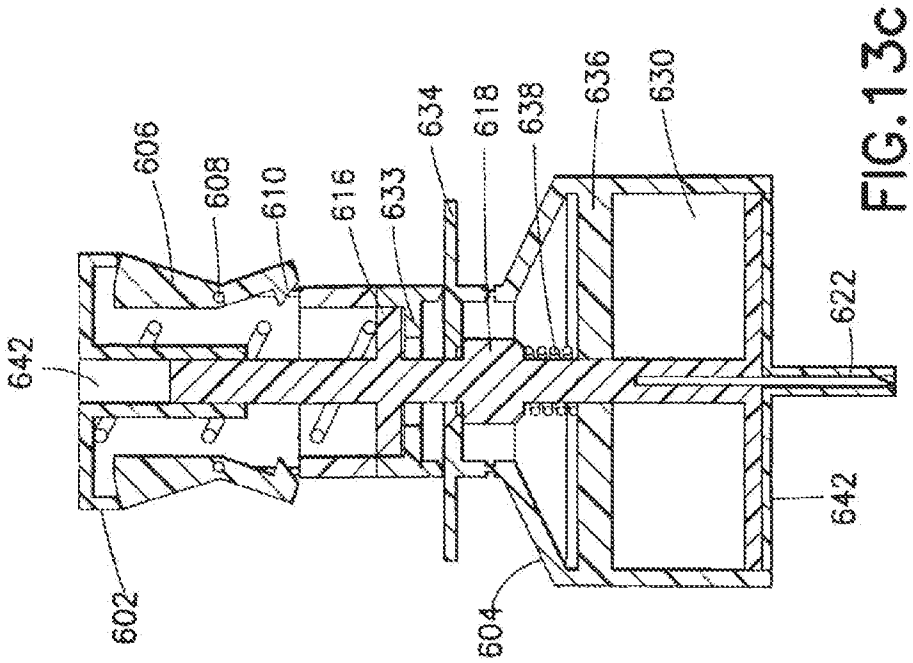


FIG. 13c

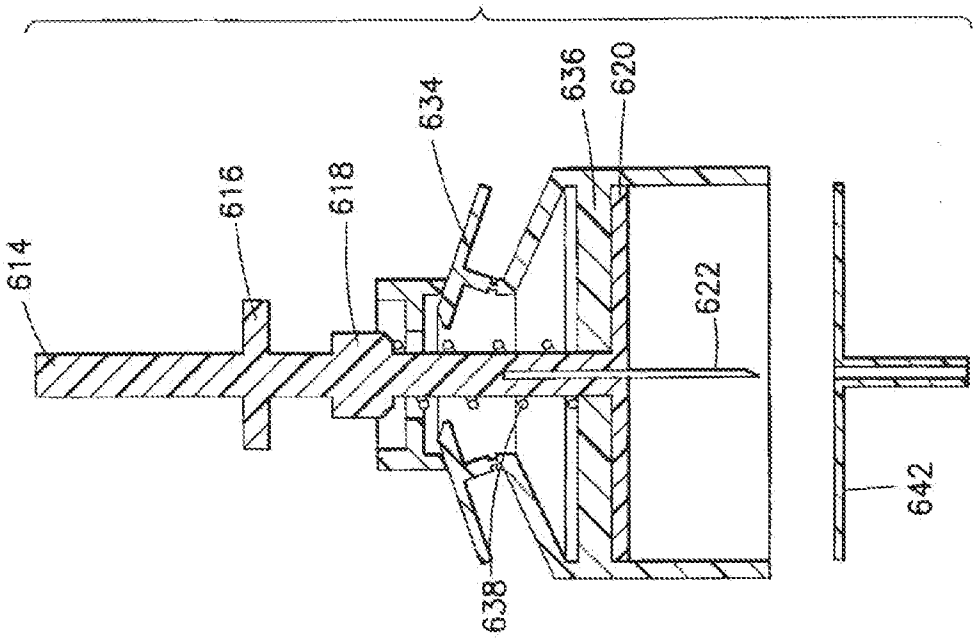


FIG. 13f

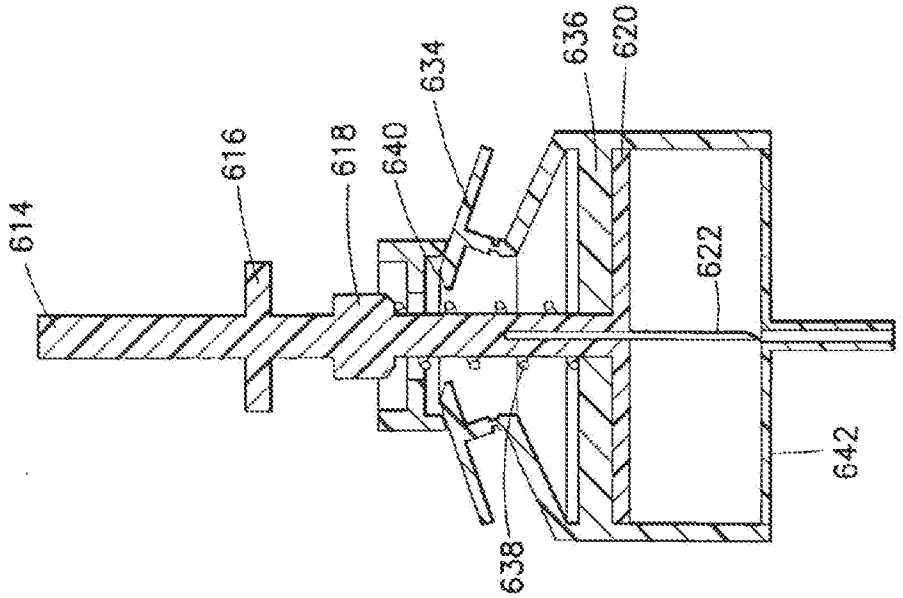


FIG. 13e

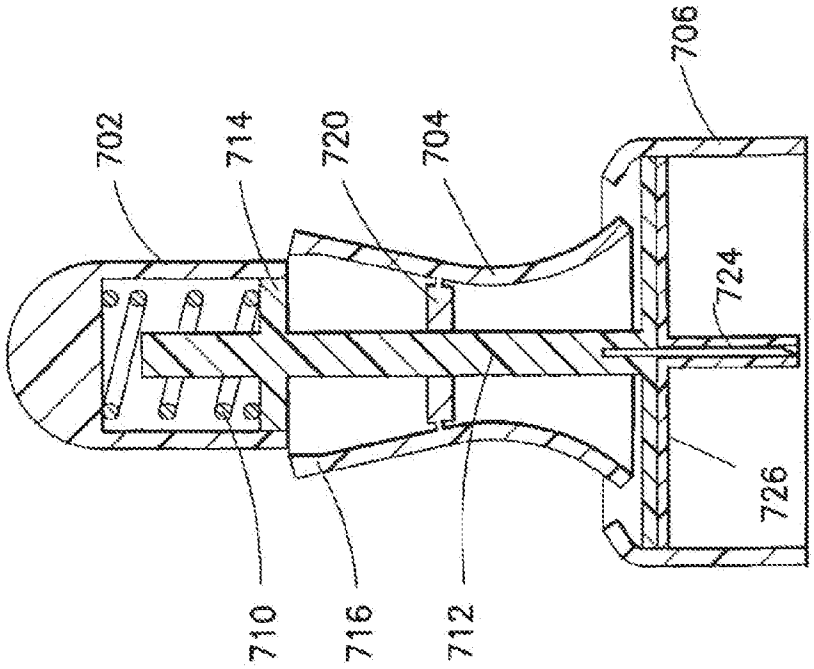


FIG. 14b

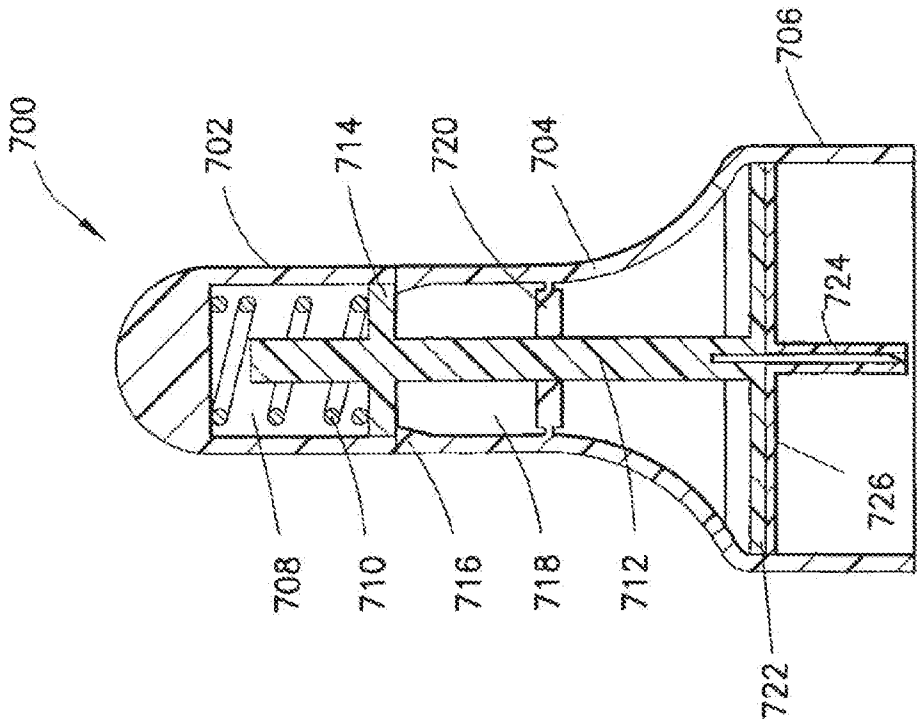


FIG. 14a

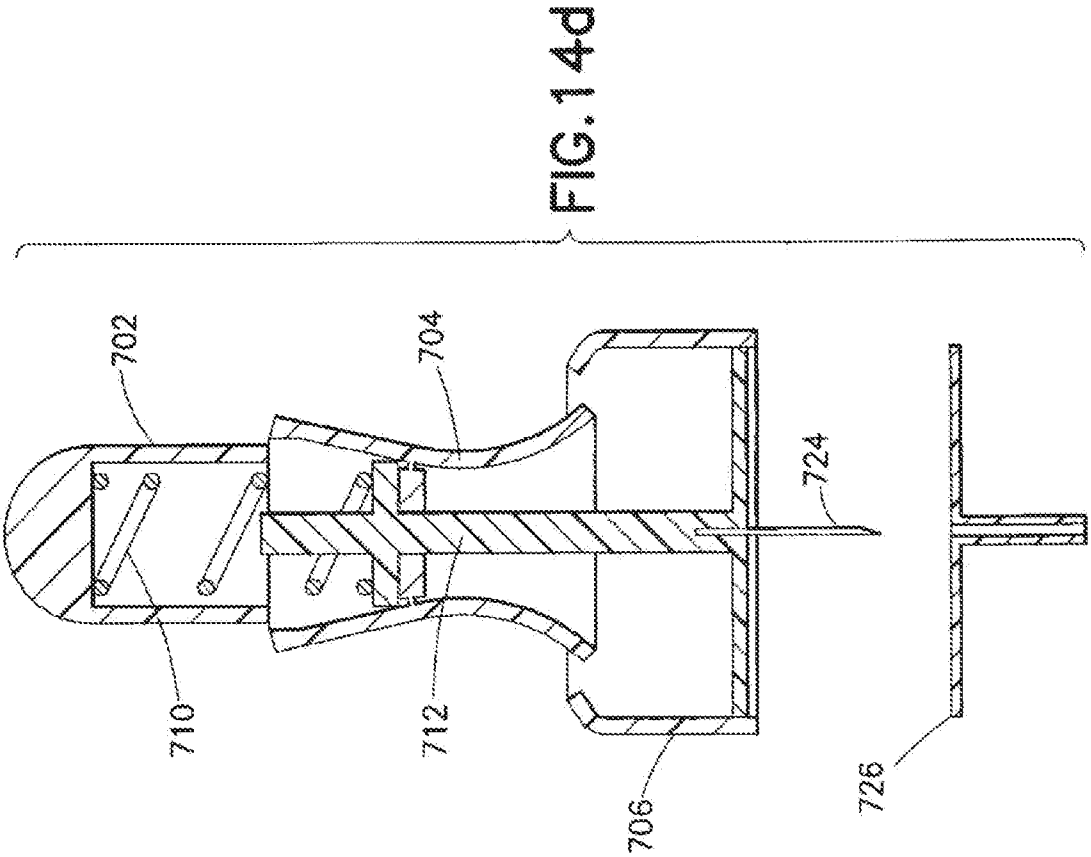


FIG. 14d

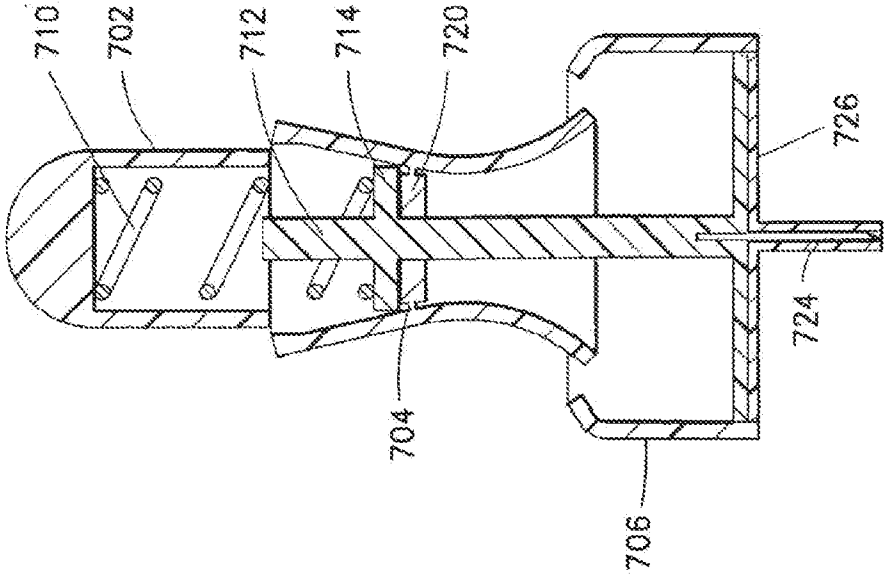


FIG. 14c

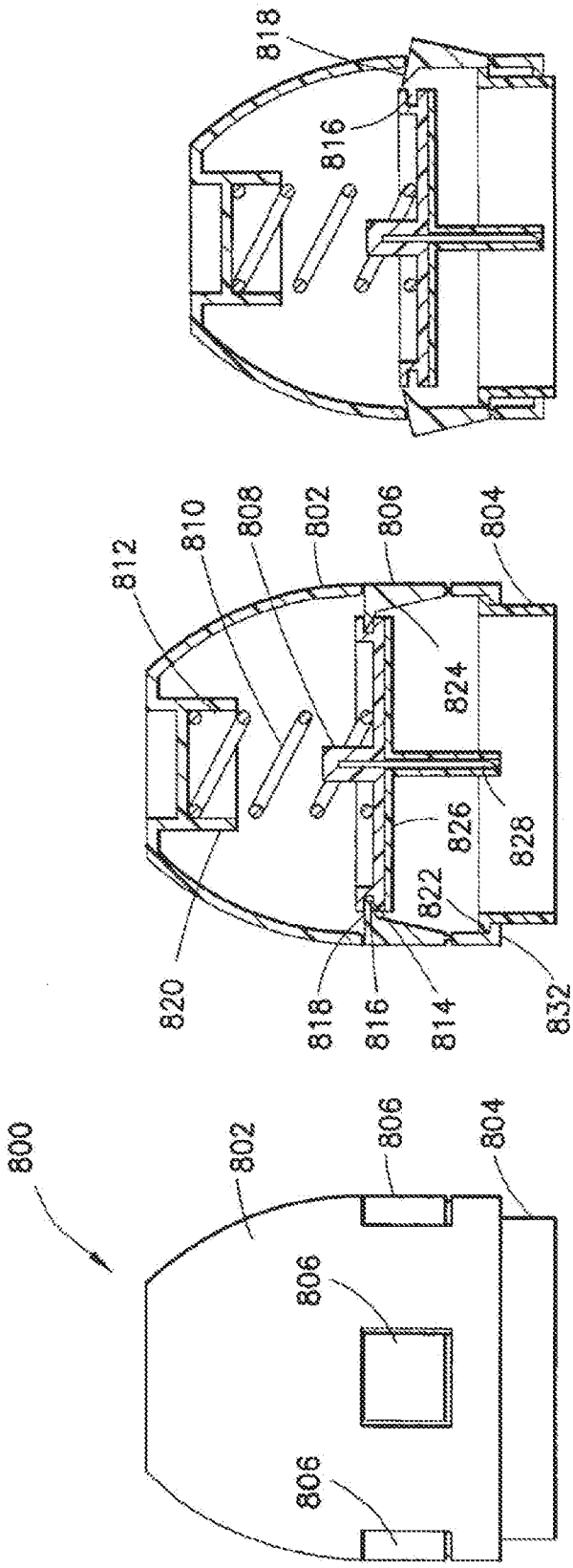
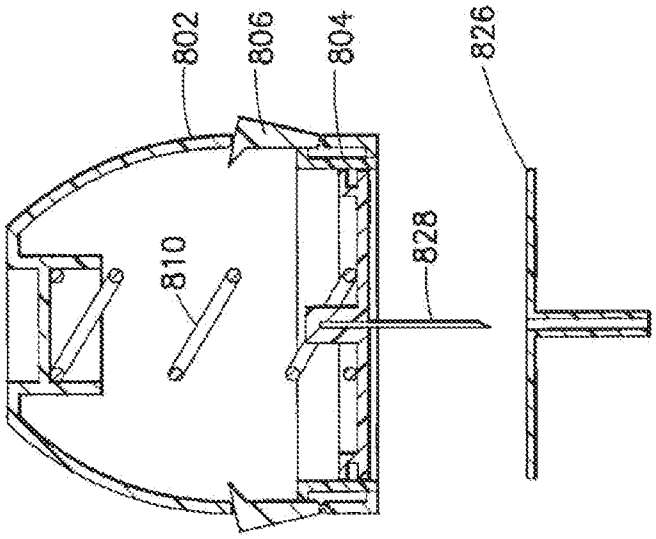


FIG.15a

FIG.15b

FIG.15c

FIG.15e



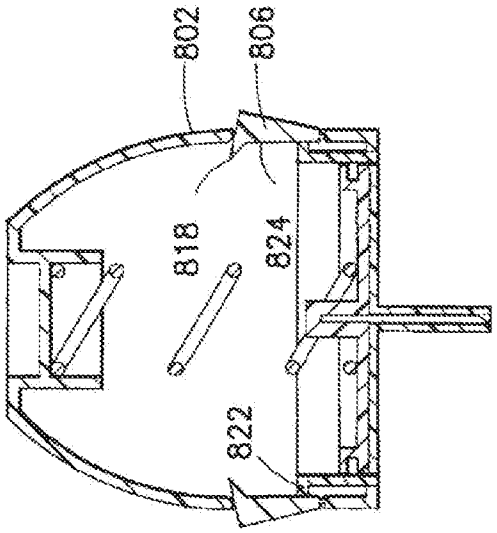


FIG.15d

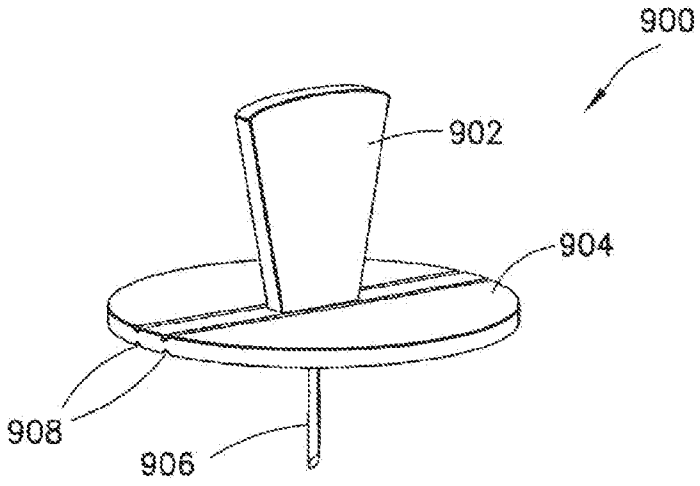


FIG.16a

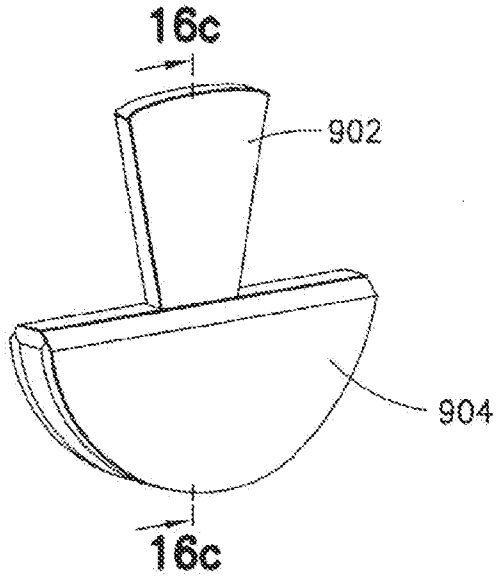


FIG.16b

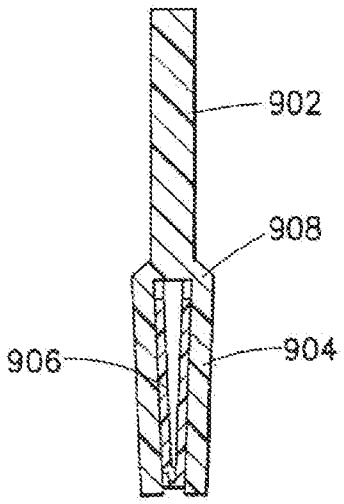


FIG.16c

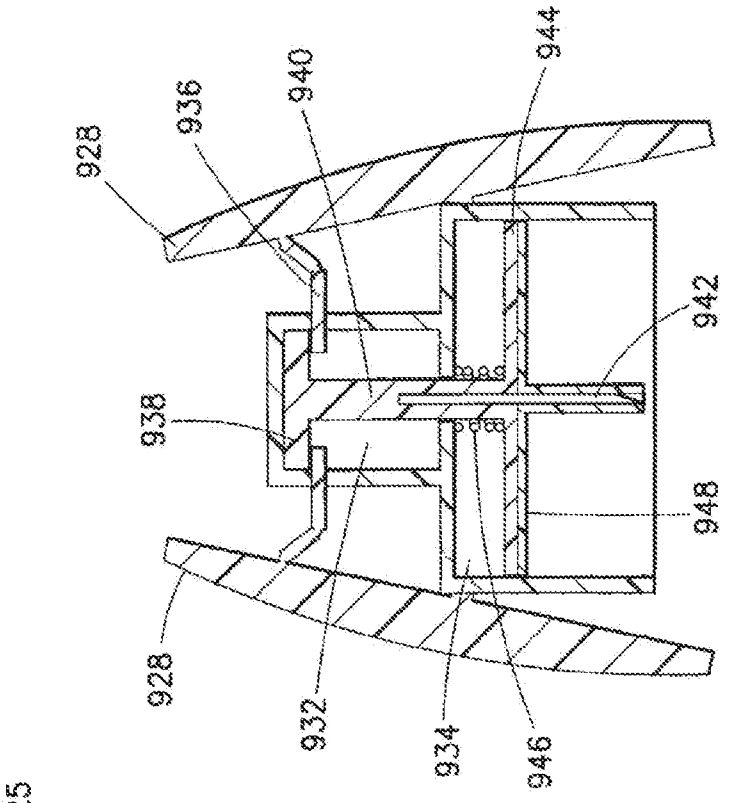


FIG.17b

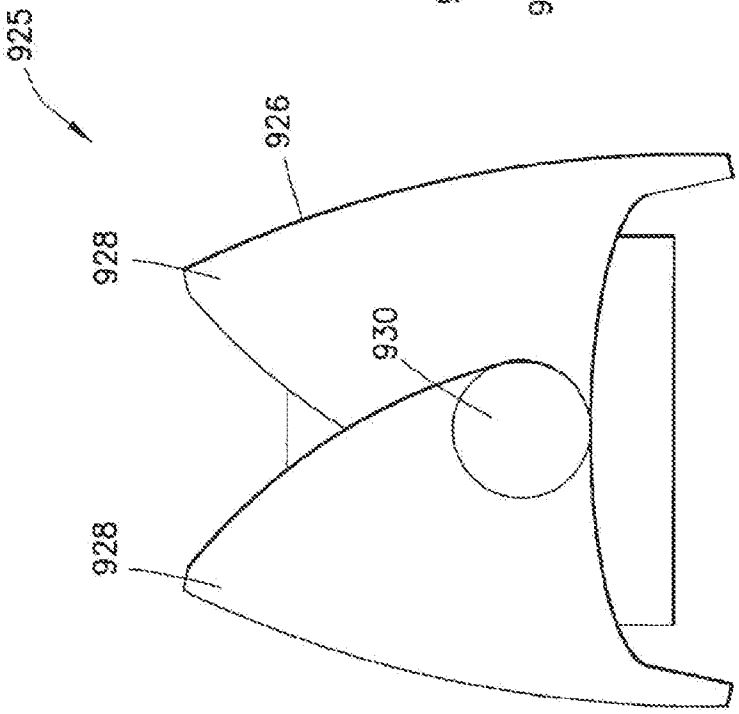


FIG.17a

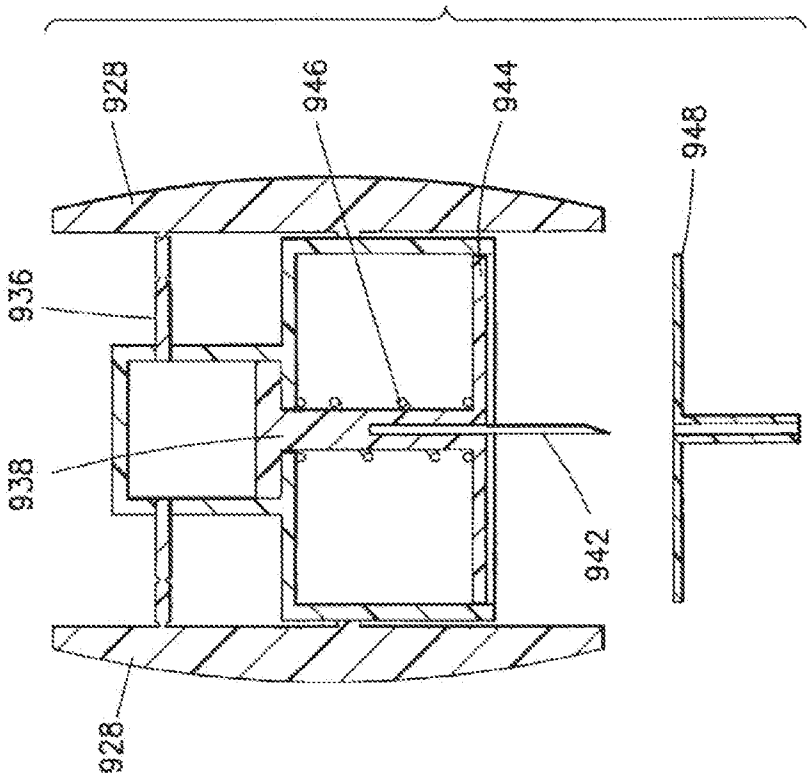


FIG.17d

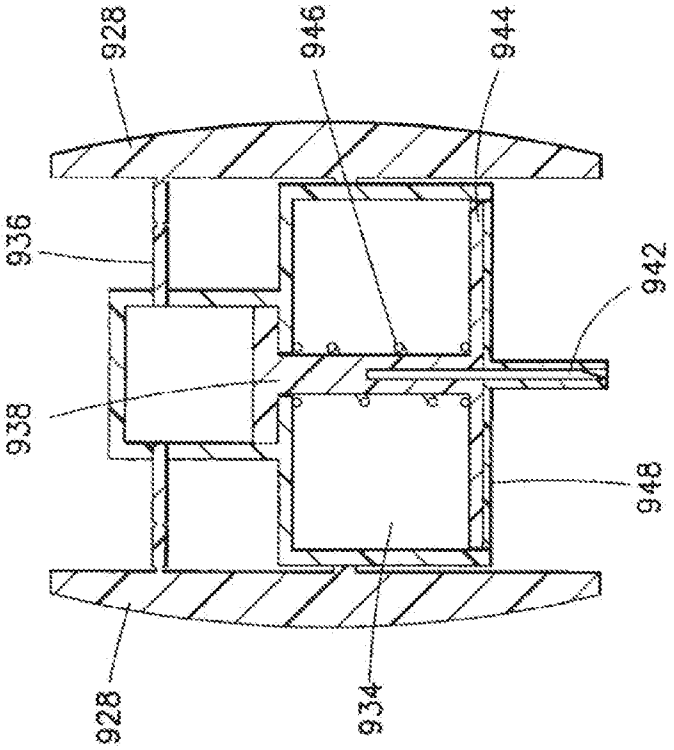


FIG.17c

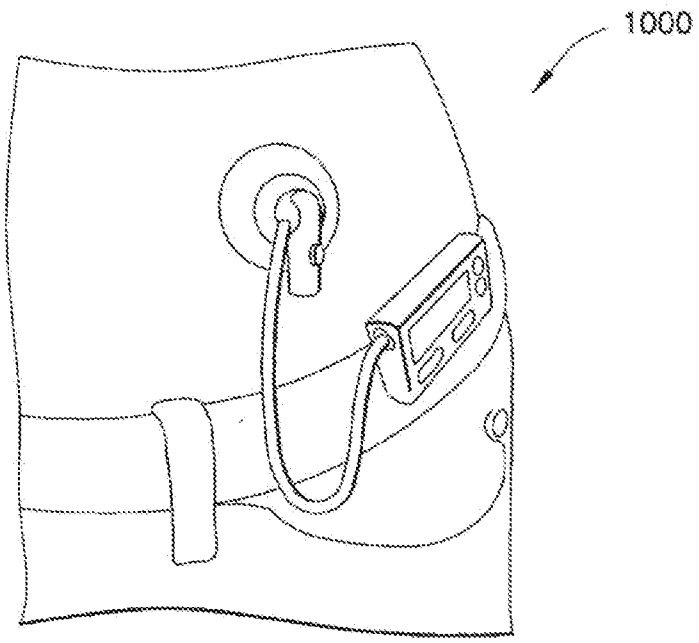


FIG.18a

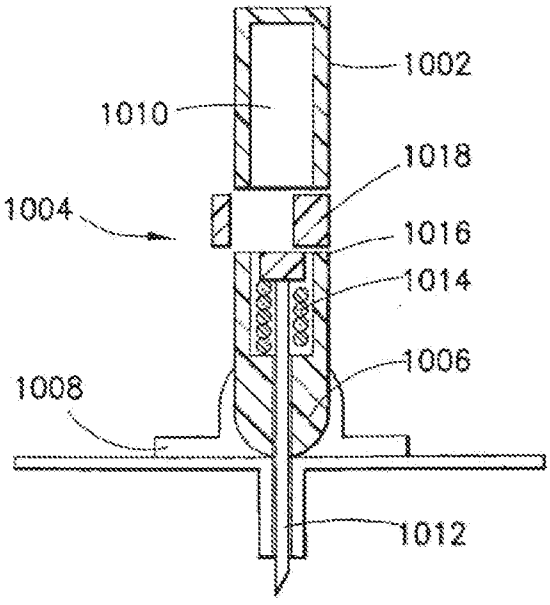


FIG.18b

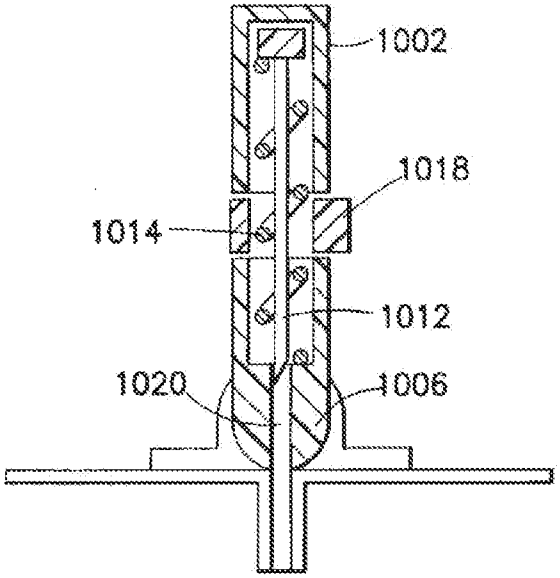


FIG.18c

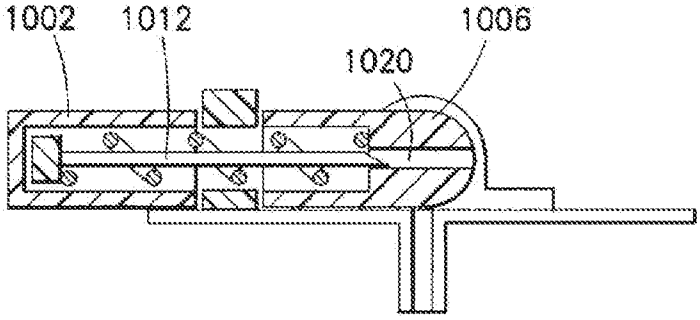


FIG.18d

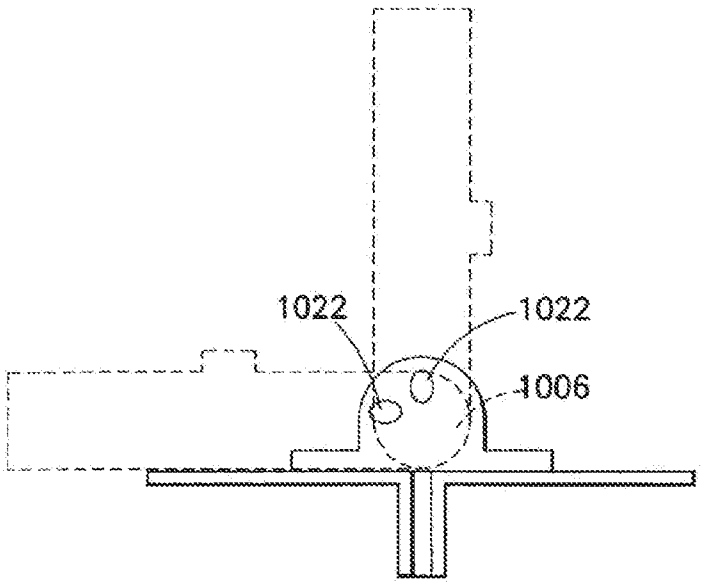


FIG.18e

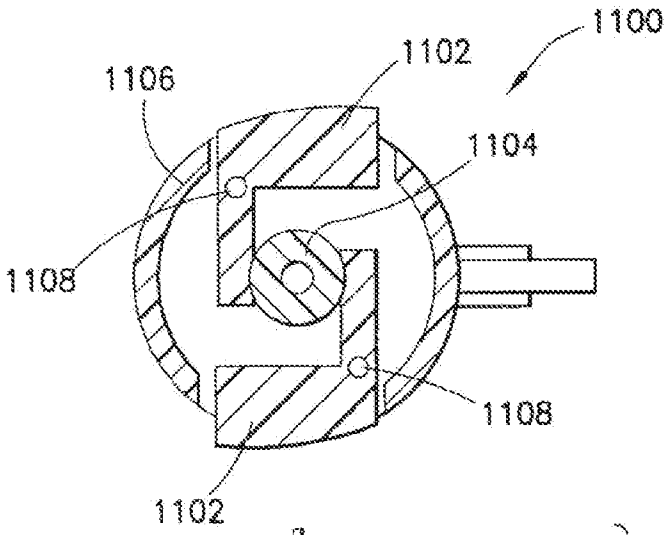


FIG.19a

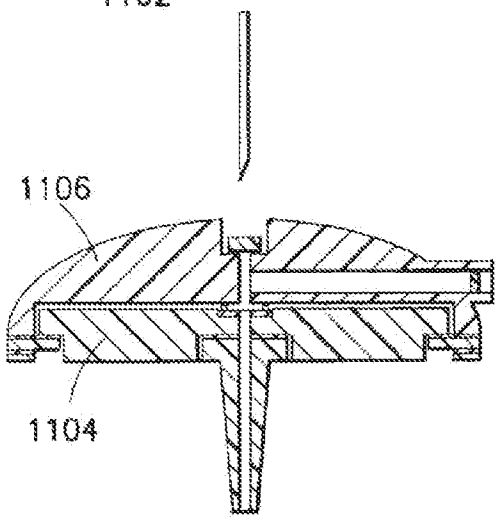


FIG.19b

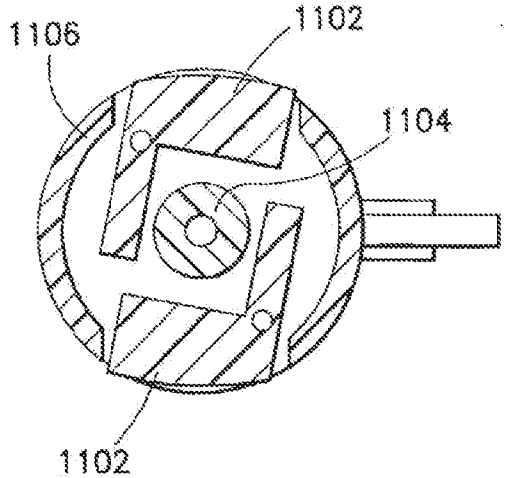


FIG.19c

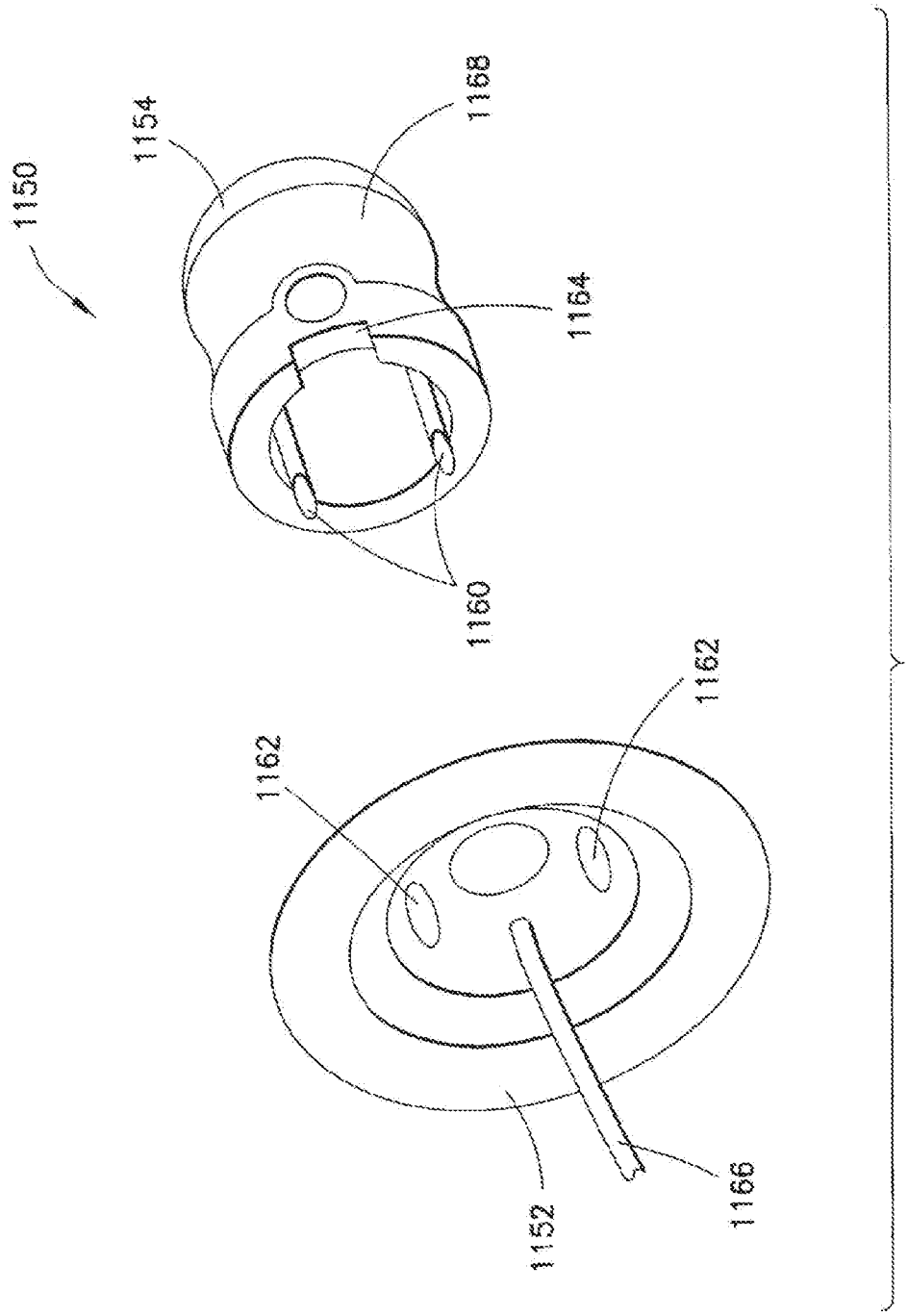


FIG.20a

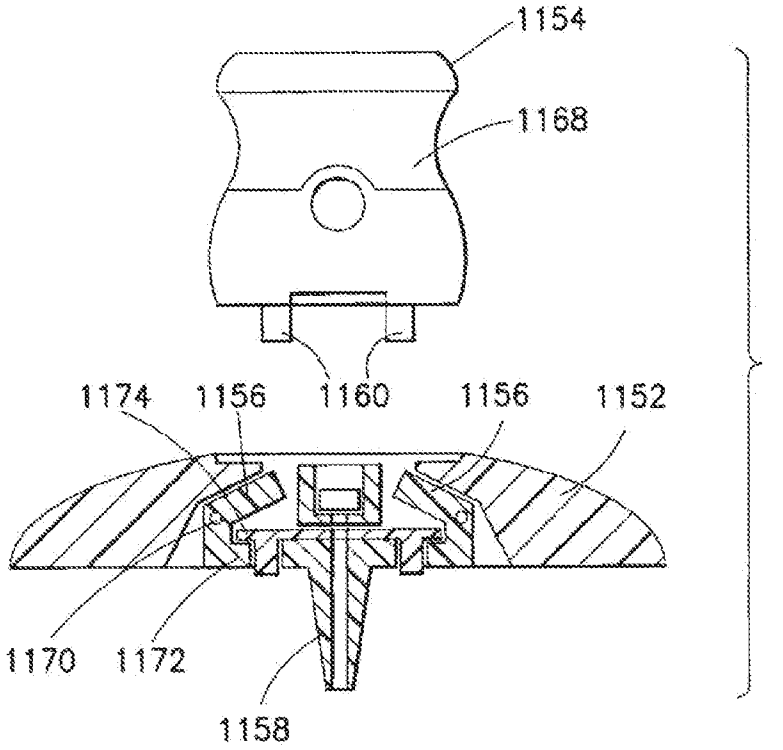


FIG.20b

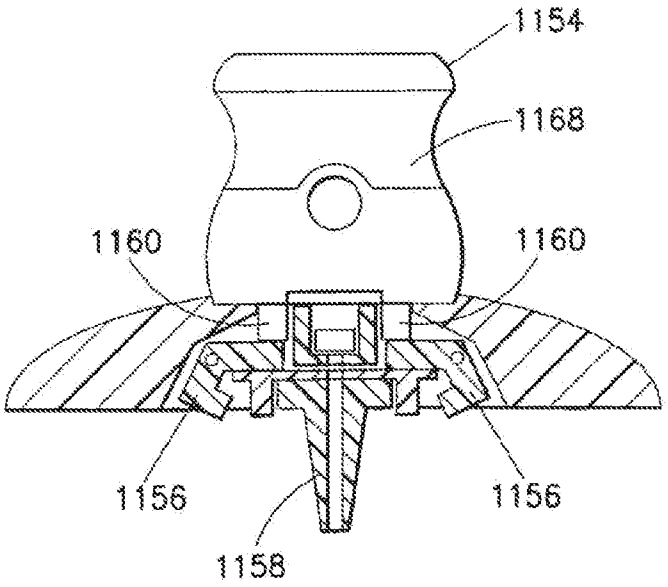
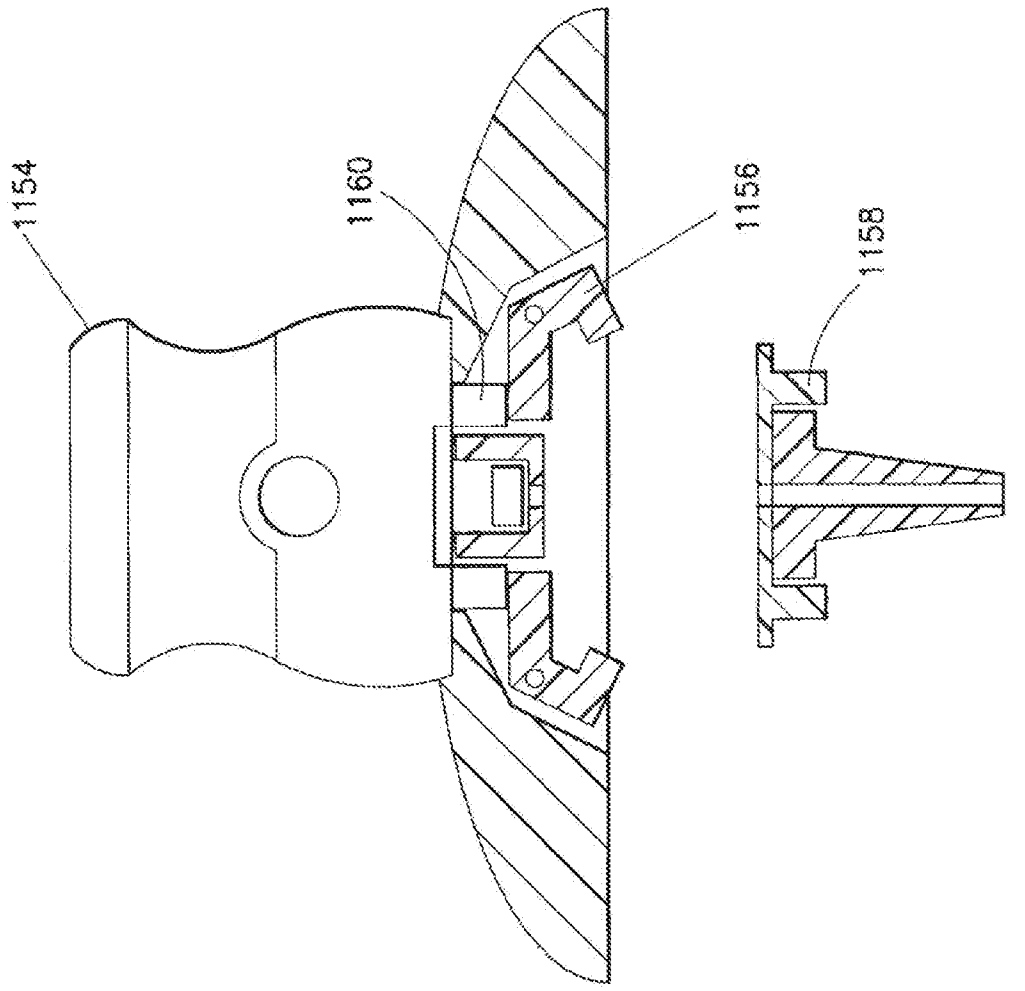


FIG.20c

FIG.20d



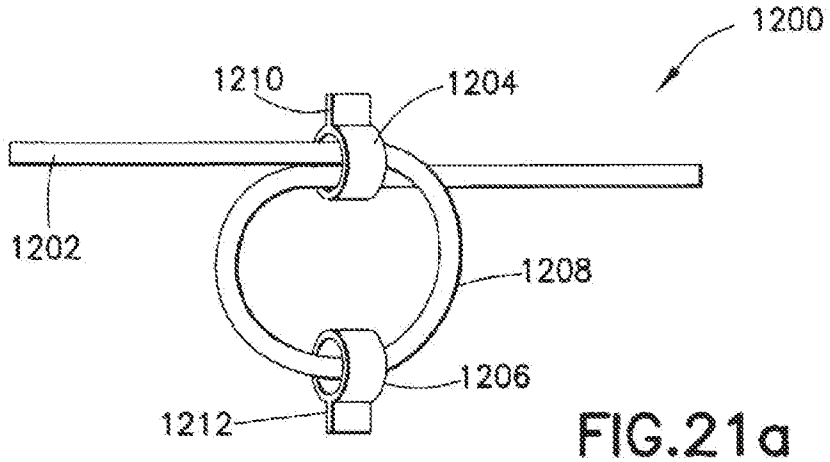


FIG.21a

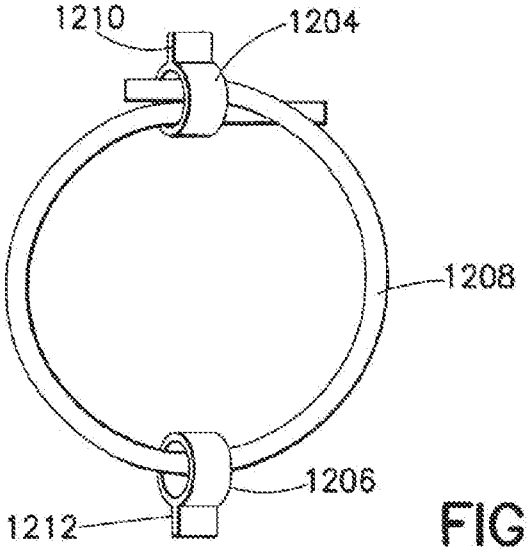


FIG.21b

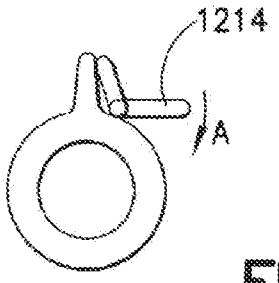


FIG.21c

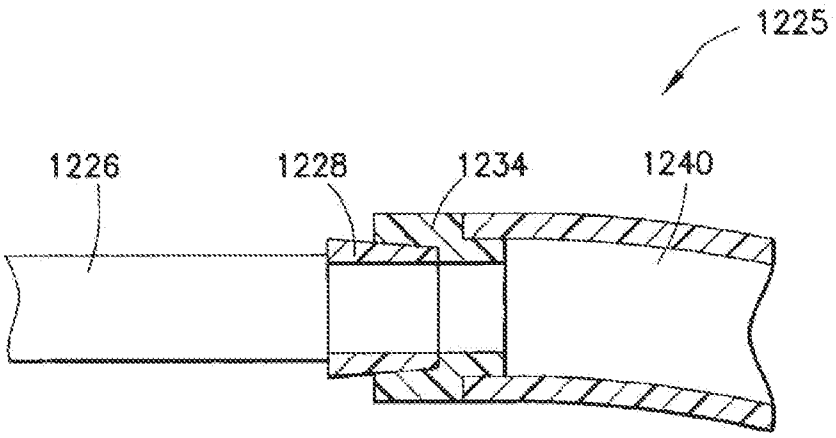


FIG.22a

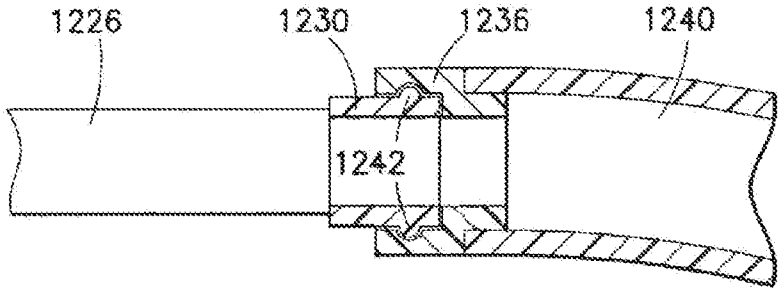


FIG.22b

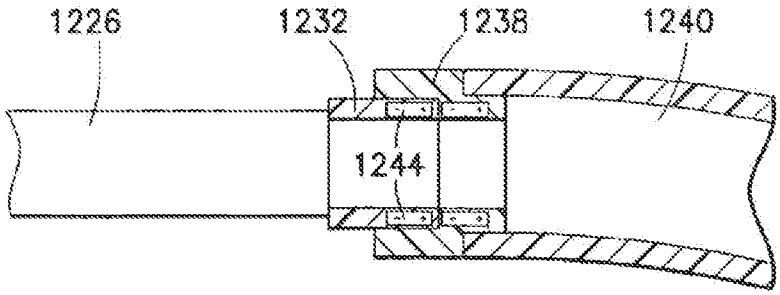


FIG.22c

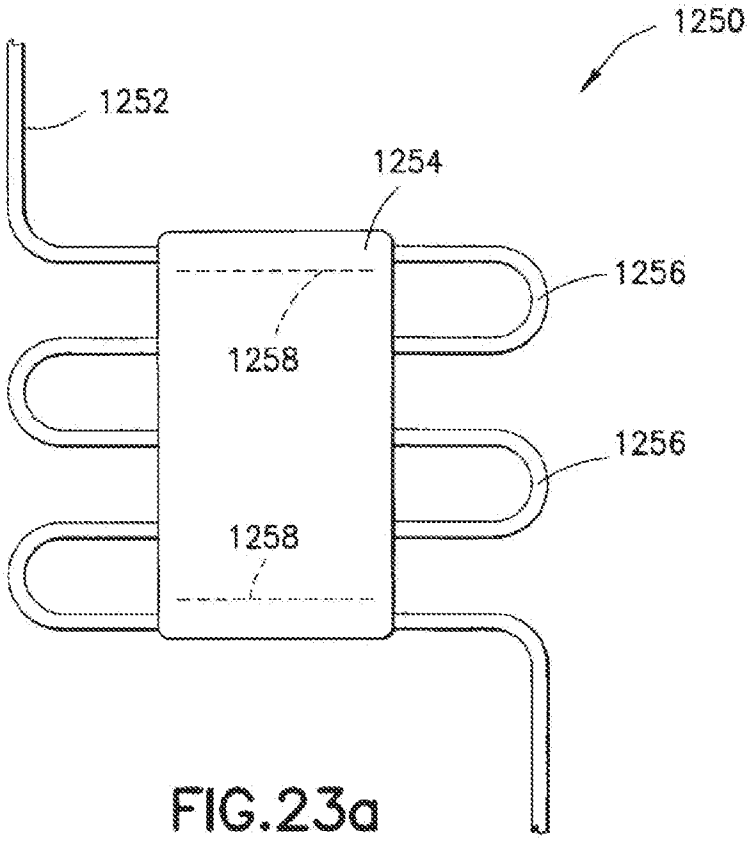


FIG.23a

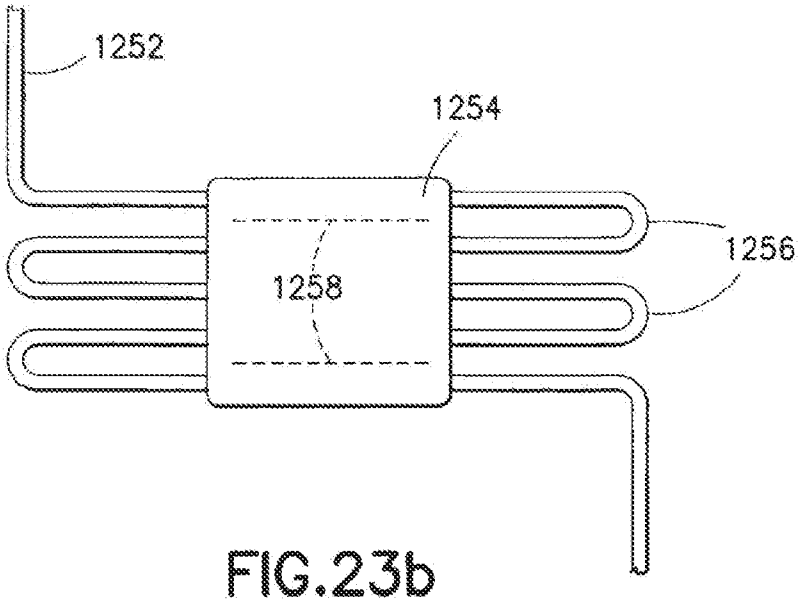


FIG.23b

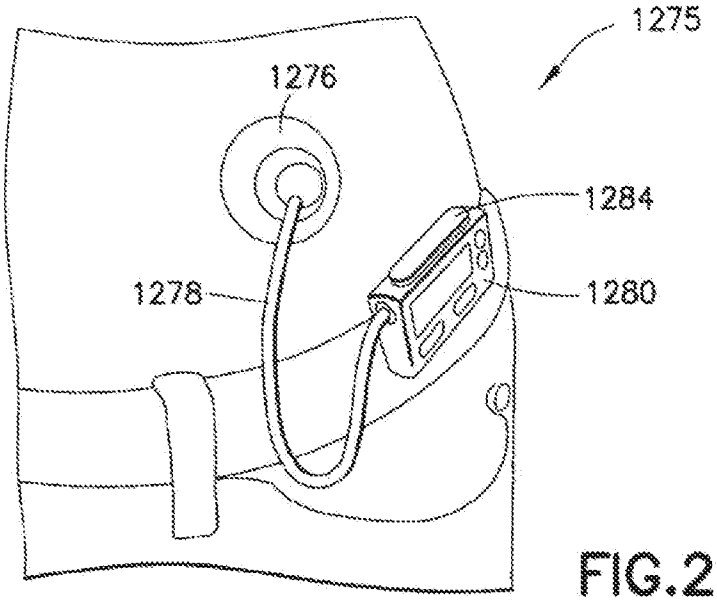


FIG.24a

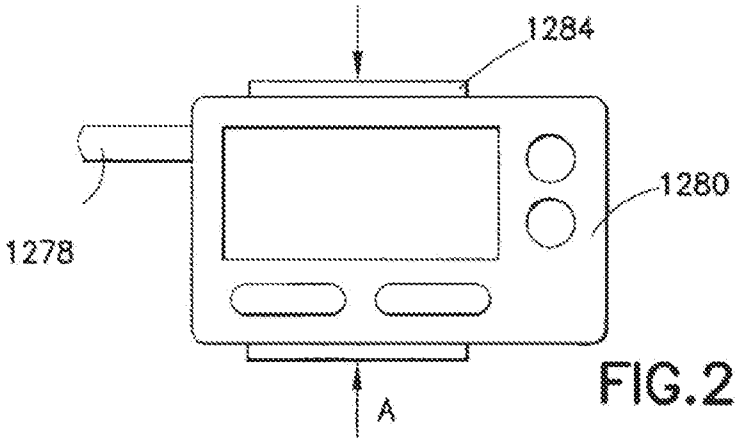


FIG.24b

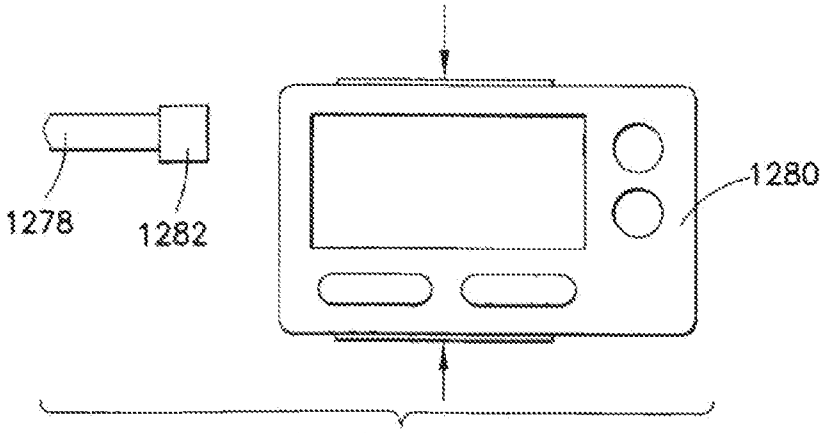


FIG.24c

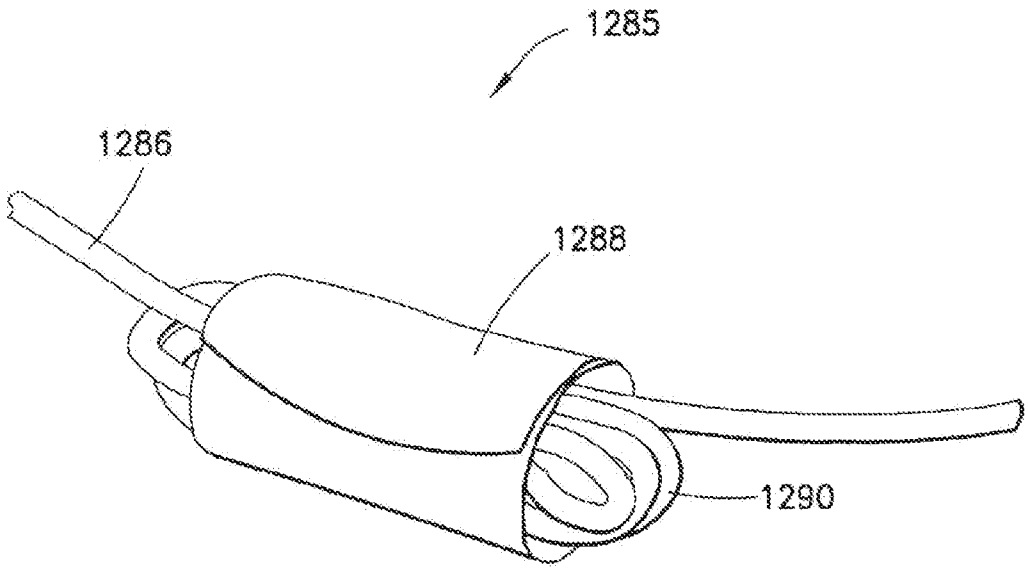


FIG.25a

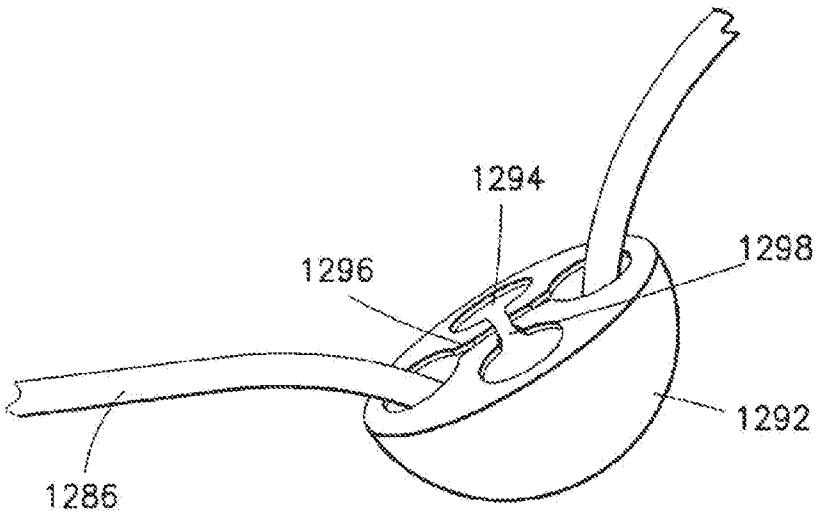


FIG.25b

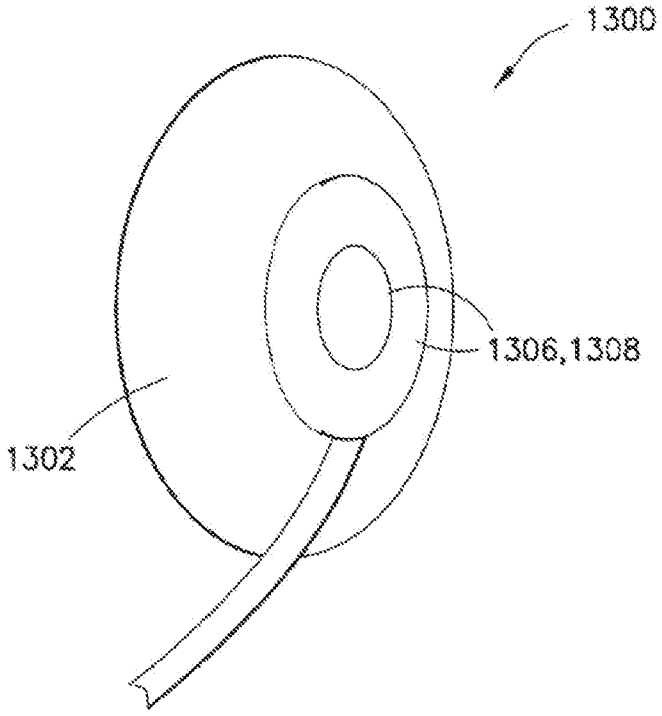


FIG.26a

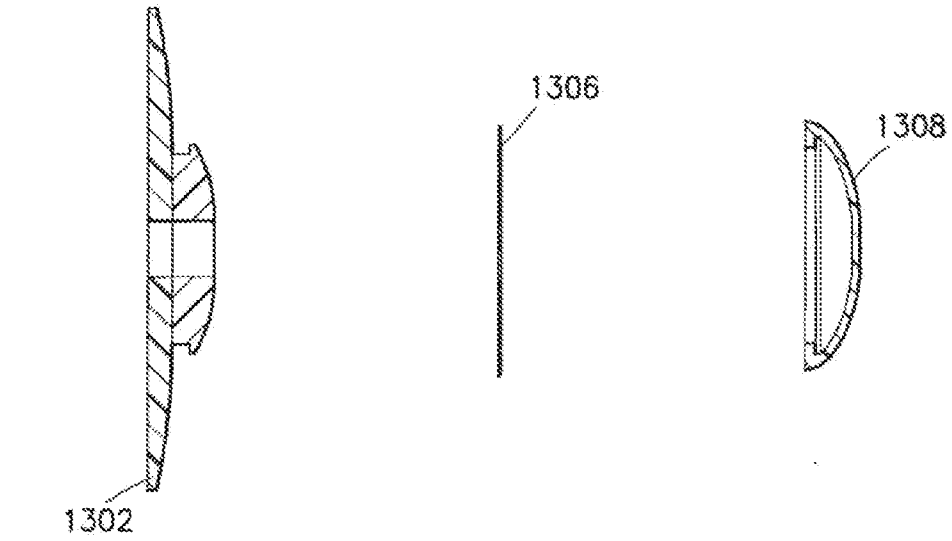


FIG.26c

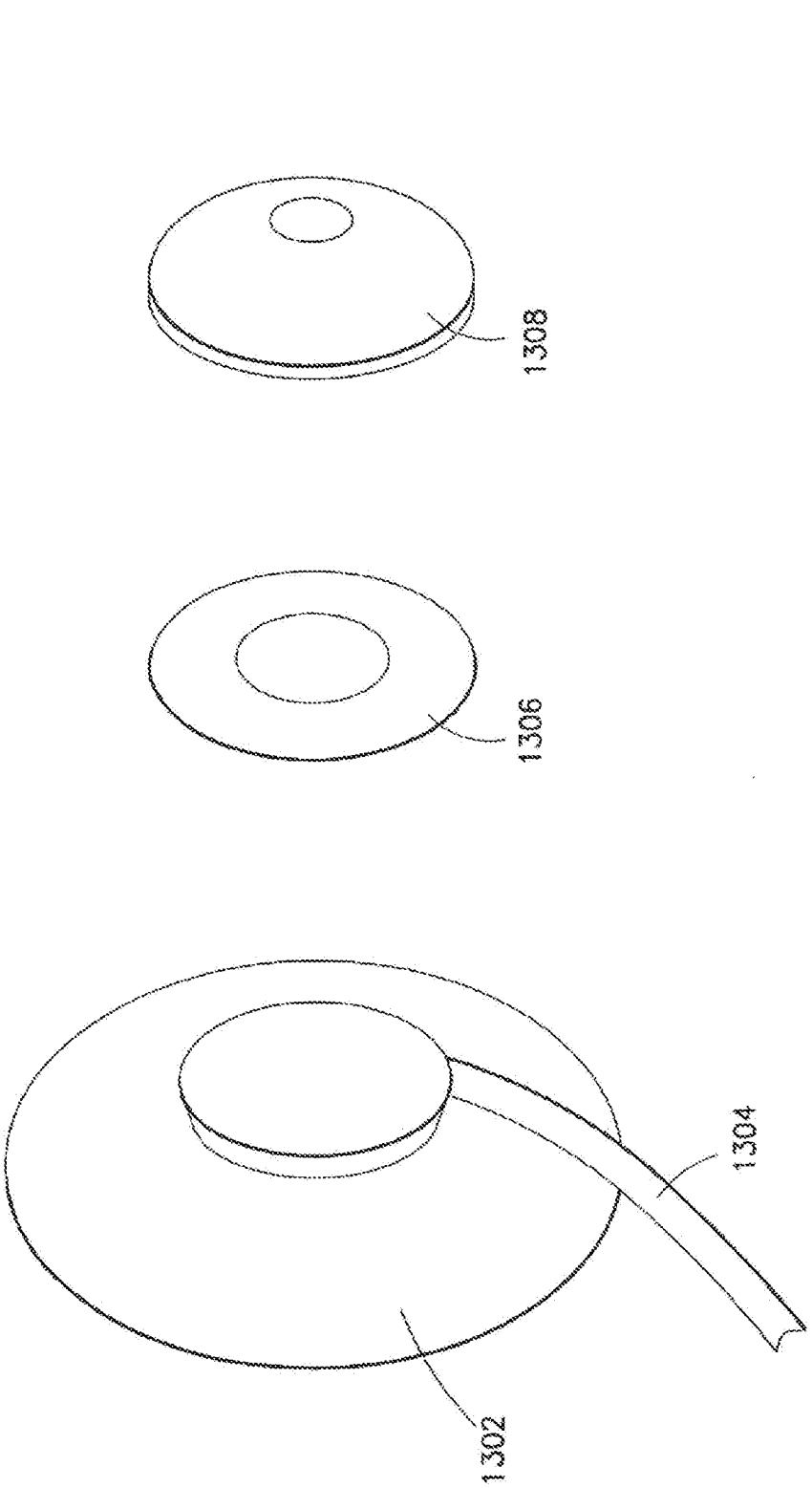


FIG.26b

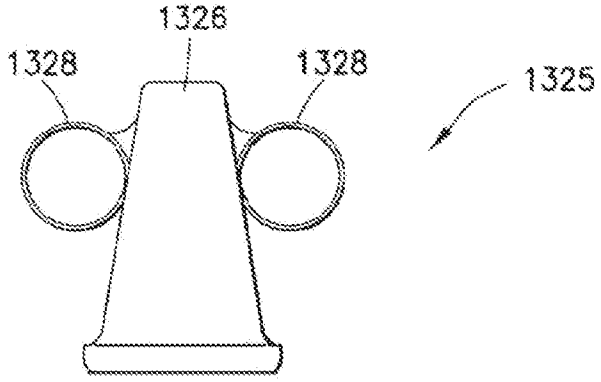


FIG.27a

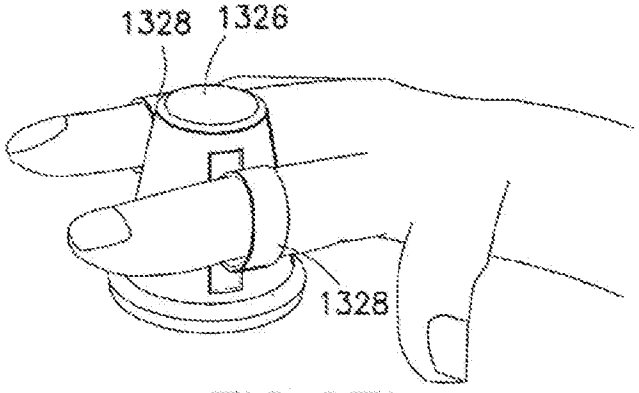


FIG.27b

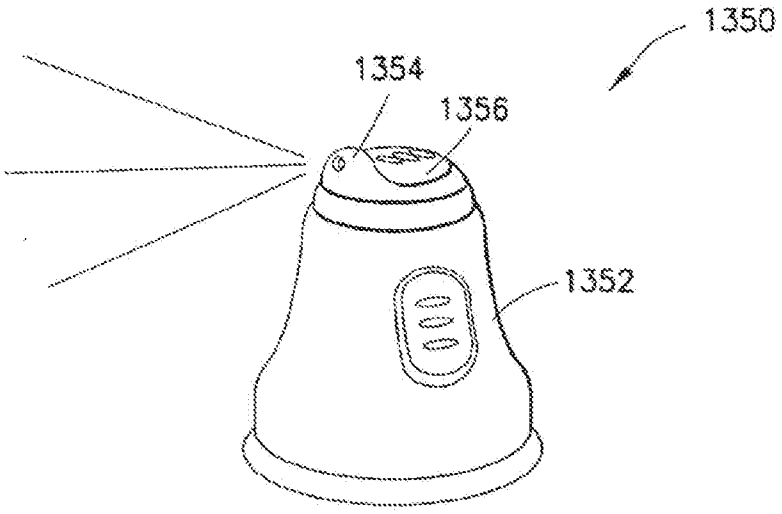


FIG.28

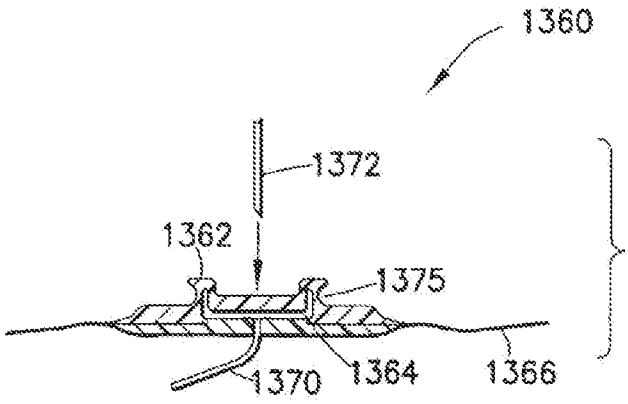


FIG.29a

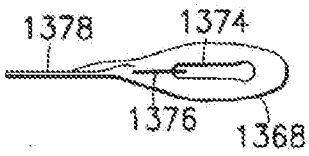


FIG.29b

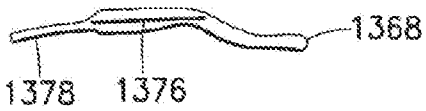


FIG.29c

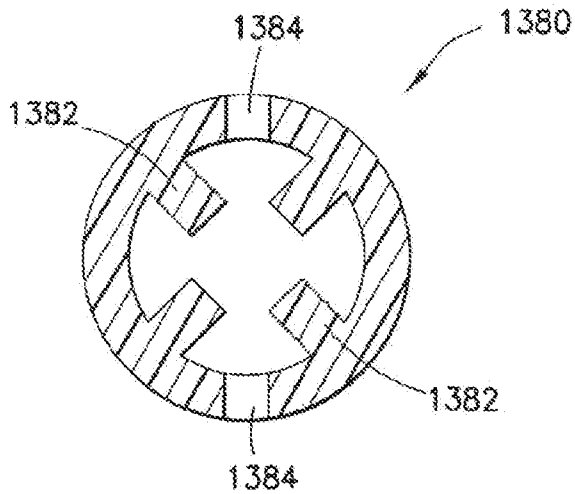


FIG.30