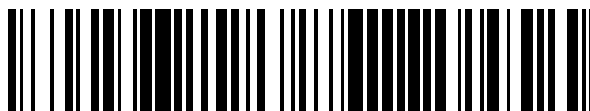


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 107**

51 Int. Cl.:

**A61B 5/1477** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2014** **PCT/US2014/022637**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014** **WO14159235**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2014** **E 14776290 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019** **EP 2967457**

54 Título: **Sensor de monitorización continua de glucosa montado en el cuerpo**

30 Prioridad:

**14.03.2013 US 201361782148 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.07.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DI RESTA, ELLEN;**  
**PRUDDEN, JOHN;**  
**SALEMME, JAMES;**  
**GUNDLACH, JACK;**  
**SULLIVAN TREACY, ANN y**  
**LINNANE, JENNIFER**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 775 107 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Sensor de monitorización continua de glucosa montado en el cuerpo

### Referencia cruzada a la solicitud relacionada

- 5 Esta solicitud reivindica el beneficio bajo el 35 U.S.C. § 119 (e) de la Solicitud Provisional de Estados Unidos Nº 61/782.148, presentada el 14 de marzo de 2013, en la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos

### Campo de la invención

- 10 La presente invención se refiere generalmente a dispositivos de monitorización continua de glucosa (CGM) utilizados para monitorizar de forma continua la glucosa subcutánea utilizando interrogatorio óptico de una proteína de unión de glucosa (GBP) para determinar la concentración de glucosa en el usuario. Más concretamente, la presente invención se refiere a sensores montados en el cuerpo (OBS) que incorporan dispositivos CGM, teniendo el OBS alojamientos externos y estructuras adhesivas que proporcionan al usuario una experiencia confortable, discreta y segura.

### Antecedentes de la invención

- 15 En pacientes con diabetes, los niveles de glucosa necesitan ser monitorizados para mantener un equilibrio de la glucosa en el cuerpo saludable. Los niveles de glucosa se pueden monitorizar mediante sensores recubiertos con GBP tales como los dispositivos CGM montados en el cuerpo. Los dispositivos CGM tímidamente tienen sensores de glucosa que incluyen una aguja o sonda que es insertada en el tejido que un usuario para medir los niveles de glucosa en el fluido del tejido circundante.

- 20 De manera convencional, los dispositivos CGM montados en el cuerpo son normalmente pequeños y están configurados para ser asegurados a la piel del abdomen del usuario durante cada periodo en el que se lleva puesto el sensor. Un transmisor está incorporado en el dispositivo CGM y comunica con un receptor portado en la mano. Los datos recogidos por el dispositivo CGM son transferidos a intervalos al receptor durante todo el periodo en el que se lleva puesto.

- 25 Sin embargo, surgen a menudo muchos problemas cuando los usuarios llevan puesto el dispositivo CGM montado en el cuerpo durante un periodo de tiempo largo. Por ejemplo, los dispositivos CGM montados en el cuerpo han producido enrojecimiento de piel, erupciones, hematomas, hemorragias, irritación debida al rozamiento, formación de ampollas y edemas.

El movimiento normal del cuerpo del usuario también puede producir el micromovimiento no deseado de la aguja o de la sonda que puede comprometer los datos recogidos por el dispositivo CGM.

- 30 Adicionalmente, la forma y la configuración exterior del dispositivo CGM montado en el cuerpo se puede enganchar con la ropa del usuario produciendo irritación adicional al usuario e incluso el mal funcionamiento del propio dispositivo. El documento US 2012/0071731 describe un dispositivo montado en el cuerpo para detectar un analito en un cuerpo con vida de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

### Compendio de la invención

- 35 Un dispositivo montado en el cuerpo para detectar un analito en un cuerpo con vida de acuerdo con la invención contiene al menos las características definidas en la reivindicación 1. Todas las realizaciones que no entran dentro del campo de las reivindicaciones son ejemplos que no son parte de la presente invención.

Un objetivo de las realizaciones ilustrativas de la presente invención es abordar sustancialmente el anterior y otros problemas, y proporcionar una estructura mejorada y otras ventajas a los dispositivos OBS.

- 40 A otro objetivo de las realizaciones ilustrativas de la presente invención es proporcionar un dispositivo OBS que aumentará la satisfacción del paciente ya que concierne a la comodidad del dispositivo.

Otro objetivo de las realizaciones ilustrativas de la presente invención es permitir que un paciente se mueva libremente a la vez que mantiene la ubicación apropiada del dispositivo OBS.

- 45 Otro objetivo de las realizaciones ilustrativas de la presente invención es hacer posible que el dispositivo OBS flexione y se mueva de acuerdo con el usuario, pero reduzca los micromovimientos de la aguja que pueden producir el mal funcionamiento del OBS y dañar al usuario.

Otro objetivo de las realizaciones ilustrativas de la presente invención es alojar los componentes electrónicos en el OBS en una cubierta dura para la protección e incluir un elemento amortiguador blando sobre una capa para aumentar la comodidad al usuario.

- 50 Otro objetivo de las realizaciones ilustrativas de la presente invención es reducir el tamaño total y el perfil del dispositivo OBS para reducir la irritación de la piel y las molestias al usuario.

Estos y otros objetivos se consiguen sustancialmente proporcionando un dispositivo de sensor CGM montado en el cuerpo, en donde el dispositivo incluye una cubierta que tiene un perfil reducido y flexibilidad incrementada a la vez que mantiene la integridad estructural y posicional, mejorando con ello la comodidad, durabilidad y fijación del dispositivo.

## 5 Breve descripción de los dibujos

Los distintos aspectos, ventajas y características novedosas de las realizaciones de la presente invención se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lee en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 La Figura 1 es una vista en sección transversal de un dispositivo CGM de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención;  
La Figura 2 es un diagrama esquemático del dispositivo CGM de la Figura 1 que incluye trazos de rayo a través de un acoplador óptico, desde un LED hasta una cara de fibra;  
La Figura 3 es un diagrama esquemático del dispositivo CGM de la Figura 1 que incluye trazos de rayo a través del acoplador óptico, desde la cara de fibra hasta un fotodiodo;
- 15 La Figura 4 muestra una realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención;  
La Figura 5 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un papel de liberación adhesivo con lengüetas opuestas;  
La Figura 6 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un insertador de aguja;
- 20 La Figura 7 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un elemento de agarre integrado;  
La Figura 8 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta y un elemento de agarre con una forma similar a un reloj de arena;
- 25 La Figura 9 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo de acuerdo con la presente invención, que tiene un elemento de agarre con una forma sustancialmente estrecha en alargada con indentaciones;  
La Figura 10A muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una pestaña y un elemento de agarre para la retirada que se dobla plano;  
La Figura 10B muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una pestaña y un elemento de agarre para la retirada que se dobla plano;
- 30 La Figura 10C muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una pestaña y un elemento de agarre para la retirada que se dobla plano;  
La Figura 11 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un elemento de agarre que puede ser rebajado dentro de una cubierta;
- 35 La Figura 12 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un elemento de agarre frágil o que se puede doblar;  
La Figura 13A muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un elemento de agarre de estilo de cordel;  
La Figura 13B muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un elemento de agarre de estilo de cordel;
- 40 La Figura 14 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un rebaje que proporciona una parte de elemento de agarre con charnela;  
La Figura 15 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un elemento de agarre con charnela;
- 45 La Figura 16 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención que tiene un estabilizador telescópico;  
La Figura 17A muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un espesor reducido gradual;

La Figura 17B muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un espesor reducido gradual;

La Figura 18 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con partes recortadas;

- 5 La Figura 19 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con esquinas desprendibles;

La Figura 20 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un pomo que ayuda a insertar y retirar una aguja;

- 10 La Figura 21A muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una ventana y una cubierta flexible;

La Figura 21B muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una ventana y una cubierta flexible;

La Figura 22 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con forma de reloj de arena y una pestaña;

- 15 La Figura 23 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta y una pestaña con forma no simétrica;

La Figura 24 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una pestaña compuesta con forma curvada;

- 20 La Figura 25 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una vaina de batería separada;

La Figura 26 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta inclinada flexible;

La Figura 27 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene lados con forma de cuchara;

- 25 La Figura 28 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta formada por un material similar a la espuma;

La Figura 29 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene pestañas sustancialmente triangulares;

- 30 La Figura 30 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene forma sustancialmente de diamante;

La Figura 31 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene bordes exteriores ligeramente curvados;

La Figura 32 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta sin una parte de amortiguación y un perfil bajo;

- 35 La Figura 33 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta sin parte de amortiguación y un perfil bajo;

La Figura 34 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta sin una parte amortiguadora y un perfil bajo;

- 40 La Figura 35 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene en una cubierta sin una parte amortiguadora y un perfil bajo;

La Figura 36 muestra otra realización ilustrativa de un OBS que tiene una cubierta con un perfil bajo;

La Figura 37 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con un perfil bajo;

- 45 La Figura 38 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta y un insertador de aguja integrado;

La Figura 39 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta configurada para recibir un estabilizador;

La Figura 40 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene lados con forma de cuchara con elastómero expuesto;

La Figura 41 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una superficie adhesiva curvada ligera compuesta;

- 5 La Figura 42 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una forma sustancialmente anular;

La Figura 43 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con un diseño de retícula;

- 10 La Figura 44 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con un diseño de superposición cuadrado;

La Figura 45 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con un patrón de agarre que se va atenuando;

La Figura 46 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con un diseño de patrón de tejido;

- 15 La Figura 47 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con un patrón de puntos aleatorios;

La Figura 48 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una forma anular;

- 20 La Figura 49 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con forma cuadrada y una pestaña blanda ligeramente alargada;

La Figura 50 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta y una pestaña con forma de molinillo;

La Figura 51 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una forma sustancialmente de reloj de arena;

- 25 La Figura 52 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una forma de elipse con cúpula;

La Figura 53 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta y una pestaña cóncava;

- 30 La Figura 54 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta montada en un anillo de capa de espuma;

Las Figuras 55A-55C muestran otras realizaciones ilustrativas de un dispositivo de OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene un conjunto aplicador;

La Figura 56 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS y una realización ilustrativa de un método de retirada para una realización ilustrativa de un OBS;

- 35 La Figura 57 muestra una realización ilustrativa de un OBS y una realización ilustrativa de un método de aplicación y retirada para una realización ilustrativa de un OBS;

La Figura 58 muestra una realización ilustrativa de un OBS y una realización ilustrativa de un método de aplicación para una realización ilustrativa de un OBS;

- 40 La Figura 59 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una capa de espuma retirable y segmentada;

La Figura 60 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta con módulos de elastómero;

La Figura 61 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta unitaria, blanda y flexible;

- 45 La Figura 62 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una cubierta unitaria que tiene una forma sustancialmente de molinillo;

La Figura 63 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una parte central rebajada;

La Figura 64 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene una zona de flexión;

La Figura 65 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene superficies superiores inclinadas y una zona de flexión central;

- 5 La Figura 66 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, el que tiene una cubierta unitaria con una pluralidad de extensiones redondeadas; y

La Figura 67 muestra otra realización ilustrativa de un dispositivo OBS de acuerdo con la presente invención, que tiene partes de rebaje con textura.

#### Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas

- 10 Como apreciarán los expertos en la técnica, existen numerosas formas de llevar a cabo los ejemplos, mejoras y disposiciones de los sensores CGM montados en el cuerpo descritos en la presente memoria. Aunque se hará referencia a las realizaciones ilustrativas mostradas en los dibujos y en las siguientes descripciones, no significa que las realizaciones descritas la presente memoria sean exhaustivas de los diversos diseños mejoras alternativos que están englobados en la invención descrita.

- 15 Las Figuras 1-3 ilustran una realización ilustrativa que un sensor CGM montado en el cuerpo 10 que utiliza interrogatorio óptico usando un acoplador óptico 12 de acuerdo con la presente invención. El sensor CGM 10 incluye una base 14 con una superficie superior 16 que soporta los diversos componentes del sensor CGM 10. Una superficie inferior 18 de la base 14 es utilizada para soportar y adherir el sensor CGM sobre la piel de un usuario. Una placa de circuito impreso 20 está fijada en la superficie superior 16 de la base 14 y controla selectivamente la potencia del fotodiodo 22 y de un LED 24, respectivamente fijados sobre la misma. Una cubierta 25 encierra sustancialmente los componentes del sensor CGM 10 y está fijada la base 14.

- 20 El LED 24 emite luz que es filtrada selectivamente por filtro 26 fijado en una superficie superior del LED 24. El acoplador óptico 12 está situado encima del LED 24 y el fotodiodo 22 y dirige la luz emitida desde el LED 24 a una fibra 28 situada adyacente al LED 24. La fibra 28 discurre a través de la longitud de una aguja 30. La aguja 30 es utilizada para insertar la fibra 28 en un usuario para proporcionar contacto entre la fibra 28 y el biomaterial, tal como la GBP, debajo de la piel del usuario. La GBP reviste un está depositada sobre el extremo de la aguja 30 y está en contacto con la sangre o con el fluido intersticial (ISF) después de la inserción en el usuario.

- 25 El acoplador óptico 12 incluye un conector de plástico 33 que tiene tres lentes integrales, una lente de LED 32, una lente de fibra 34 y una lente detectora 36. El conector de plástico también incluye un par de superficies de montaje de cristal inclinadas 37 y una superficie de espejo 39 que refleja la luz emitida desde el LED 24 a través de la lente de fibra 34 y al interior de la fibra 28 para transmitir la luz a la GBP. Las superficies de montaje de cristal 37 están configuradas para soportar y fijar los filtros en un ángulo predeterminado con respecto al fotodiodo 22, el LED 24 y la fibra 28.

- 30 El acoplador óptico 12 incluye un primer filtro de cristal 38 y un segundo filtro de cristal 40. El primer filtro de cristal 38 está fijado al segundo filtro de cristal 40 mediante pegado u otro mecanismo de fijación deseado. El primer y segundo filtros de cristal pegados 38 y 40 están también fijados o pegados a las superficies de montaje de cristal inclinadas 37.

- 35 El primer filtro de cristal 38 incluye un primer revestimiento de filtro dicróico 42 sobre la superficie del filtro de cristal 38 montado en las superficies de montaje de cristal 37. El primer revestimiento de filtro dicróico 42 refleja las longitudes de onda de luz emitidas por el LED y transmite las longitudes de onda de luz de emisión emitidas desde la GBP por medio del filtro 28.

- 40 El segundo filtro de cristal 40 incluye un segundo revestimiento de filtro dicróico 44 sobre la misma superficie que está montada en el primer filtro de cristal 38. El segundo revestimiento de filtro dicróico 44 refleja las longitudes de onda de emisión más cortas que representa en la banda de referencia. Una superficie de espejo 46 está formada sobre la superficie ente el segundo filtro de cristal 40 opuesta a la superficie montada en el primer filtro de cristal 38. La superficie de espejo 46 refleja todas las longitudes de onda, pero es particularmente utilizada para reflejar las longitudes de onda largas transmitidas por el segundo revestimiento de filtro dicróico 44.

- 45 La Figura 2 ilustra un diagrama esquemático del sensor CGM 10 de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención, que incluye trazos de rayo que representan la trayectoria de luz desde el LED 24 a través del acoplador óptico 12 hasta el filtro 28 para iluminar la GBP en contacto con un extremo del filtro 28. La luz 45 es emitida primero desde el LED 24 y filtrada por el filtro 26. La luz 45 después se desplaza a través de la lente de LED 32 que enfoca y dirige la luz 45 hacia el primer revestimiento dicróico 42 que refleja la luz 45 hacia la superficie de espejo 39 del acoplador óptico 12. La superficie de espejo 39 refleja entonces la luz 45 hacia la lente de fibra 34 que enfoca y transmite la luz 45 hacia la fibra 28 que ilumina la GBP (no mostrada).

55

La Figura 3 ilustra un diagrama esquemático del sensor CGM 10 de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención, que incluyen trazos de rayo que representan la trayectoria de luz desde la fibra 28 a través del acoplador óptico 12 hasta el fotodiodo 22 para capturar las longitudes de onda de banda de referencia y las longitudes de onda de banda de señal. La luz 47 es emitida desde la GBP a través de la fibra 28 y es transmitida hacia la lente de fibra 34. La luz 47 viaja entonces a través de la lente de fibra 34 que enfoca la luz 47 y la dirige hacia la superficie de espejo 39 que refleja la luz 47 hacia el primer revestimiento dicróico 42 que transmite la luz 47 hacia el segundo revestimiento dicróico 44.

El primer revestimiento dicróico 42 puede estar configurado para filtrar la luz 47 emitida por la GBP reflejando solo las longitudes de onda deseadas y transmitiendo solo las longitudes de onda que forman la señal y las longitudes de onda de banda de referencia 48 y 50. El segundo revestimiento dicróico 44 puede estar configurado para filtrar más la luz 47 reflejando solo las longitudes de onda de la banda de señal y transmitiendo todas las demás longitudes de onda.

La longitud de onda de banda de señal 48 se refleja fuera del segundo revestimiento dicróico 44 y pasa formando un ángulo a través del primer filtro de cristal 38 y el acoplador óptico 12. La longitud de onda de banda de señal 48 es entonces enfocada por la lente detectora 36 sobre el fotodiodo 22.

Después de que la longitud de onda de banda de señal 48 sea reflejada fuera del segundo revestimiento dicróico 44, solo la longitud de onda de banda de referencia 50 permanece, debido al filtrado que se produce en el primer revestimiento dicróico 42. La longitud de onda de banda de referencia 50 es transmitida hacia la superficie de espejo 46 sobre la superficie trasera del segundo filtro de cristal 40 que refleja todas las demás longitudes de onda debido a la reflexión interna total, o teniendo una superficie de plata, que también podría proporcionar la reflexión total del resto de longitudes de onda.

La luz de la banda de referencia continúa a través del segundo filtro de cristal 40 y pasa a través del primer filtro de cristal 38 y puede volver a entrar en el acoplador óptico 12 y es enfocada por la lente detectora 36 sobre el fotodiodo 22.

El dispositivo CGM de fibra óptica 10 definido anteriormente puede estar alojado dentro de una cubierta 25, como se ha descrito anteriormente, o estar modificado para utilizar las cubiertas OBS ilustrativas descritas más adelante. Adicionalmente, los dispositivos CGM ópticos alternativos conocidos en la técnica también pueden estar modificados para incluir las cubiertas OBS ilustrativas descritas más adelante.

Una cubierta OBS encierra el protege el dispositivo CGM 10 de las condiciones ambientales que pueden afectar adversamente y/o dañar los componentes del dispositivo CGM 10.

La Figura 4 ilustra una realización alternativa de un OBS 410 que tiene una cubierta 425 para encerrar y proteger un dispositivo CGM (no mostrado) de acuerdo con la presente invención. La cubierta 425 incluye un elemento de agarre 427 y un papel de liberación adhesivo 429 que puede ser retirado para exponer una capa o revestimiento adhesivo sobre una superficie inferior de la cubierta 425. El revestimiento adhesivo puede ser utilizado para asegurar el OBS 410 en la piel del usuario durante su utilización. La cubierta 425 incluye también una parte rebajada 450 que recibe un conjunto insertador de aguja 452. El conjunto insertador de aguja 452 ayuda a estabilizar la cubierta 425 y la aguja 430 durante la inyección en el usuario. El conjunto insertador de aguja 452 incluye también una película retirable 454 que expone una capa adhesiva o revestimiento sobre una superficie inferior del conjunto insertador de aguja 452, asegurando con ello el conjunto insertador de aguja 452 en la piel del usuario durante la inyección de la aguja 430 y durante el uso del OBS 410. La aguja 430 es inyectada en el usuario aplicando una fuerza en el elemento de agarre 427 en la dirección del usuario, que fuerza la cubierta 425 para recibir el conjunto insertador de aguja 452 mientras se fuerza la aguja 430 al interior del usuario.

La Figura 5 muestra una realización alternativa de un OBS 510 que tiene una cubierta 525 y un papel de liberación adhesivo 529 de acuerdo con la presente invención. El papel de liberación adhesivo 529 incluye lengüetas opuestas que pueden ser unidas juntas encima de la cubierta 525, opuesta al lado de interfaz del usuario. Las lengüetas opuestas del papel de liberación 529 forman un elemento de agarre 527 cuando están unidas juntas, por medio de un adhesivo o por medio de presión constante por parte del usuario. El elemento de agarre 527 puede ser utilizado para situar el OBS 510 en la piel del usuario y puede ser retirado una vez que el OBS 510 está asegurado a la piel del usuario.

La Figura 6 muestra una realización alternativa de un OBS de un OBS 610, que tiene una cubierta 625 con un insertador de aguja integrado 652. El insertador de aguja 652 puede ser presionado para insertar una aguja en el usuario. El insertador de aguja 652 puede estar coloreado para coincidir con la cubierta 625 reduciendo con ello la pérdida de atención sobre el insertador de aguja 652. El insertador de aguja también puede estar coloreado en contraste con la cubierta 625.

La Figura 7 muestra una realización alternativa de un OBS de un OBS 710, que tiene una cubierta 725 y un elemento de agarre integrado 727 para posicionar y aplicar el OBS 710 al usuario. La cubierta 725 y el elemento de agarre 727 tienen cada uno una forma similar a un reloj de arena. La cubierta 725 puede estar formada a partir de un material semiflexible para proporcionar suficiente soporte al OBS 710 y comodidad al usuario.

La Figura 8 muestra una realización alternativa de un OBS 810, que tiene una cubierta 825 y un elemento de agarre integrado 827 para situar y aplicar el OBS 810 en el usuario. La cubierta 825 y el elemento de agarre 827, tiene cada uno una forma similar a un reloj de arena. La cubierta 825 puede estar formada a partir de un material que tiene una sensación de cuero suave para proporcionar comodidad adicional al usuario durante su utilización.

- 5 La Figura 9 muestra una realización ilustrativa de un OBS 910, que tiene una cubierta 925 y un elemento de agarre integrado 927 para posicionar y aplicar el OBS 910 al usuario. El elemento de agarre 927 tiene una forma sustancialmente estrecha y alargada. La cubierta 925 puede estar formada por silicona para proporcionar comodidad adicional al usuario a la vez que se mantiene suficiente soporte para el OBS 910.

- 10 La Figura 10A muestra una realización ilustrativa de un OBS 1010A, que tiene una cubierta 1025A, una pestaña 1060A y un elemento de agarre 1027A. La forma y el perfil de la cubierta 1025A proporcionan soporte estructural y comodidad al usuario durante su utilización. El elemento de agarre 1027A puede ser utilizado para colocar y aplicar el OBS 1010A en el usuario. El elemento de agarre 1027A puede estar hecho de un material de tejido o de otro material flexible y duradero deseable.

- 15 La Figura 10B muestra una realización ilustrativa de un OBS 1010B, que tiene una cubierta 1025B, una pestaña 1060B y un elemento de agarre 1027B. La forma y el perfil de la cubierta 1025B proporcionan soporte estructural y comodidad al usuario durante su utilización. El elemento de agarre 1027B puede ser utilizado para colocar y aplicar el OBS 1010B sobre el usuario. El elemento de agarre 1027B puede estar hecho de un material de tejido o de otro material flexible y duradero deseado.

- 20 La Figura 10C muestra una realización ilustrativa de un OBS 1010C, que tiene una cubierta 1025C, una pestaña 1060C y un elemento de agarre 1027C. La forma y el perfil de la cubierta 1025C proporcionan soporte estructural y comodidad al usuario durante su utilización. El elemento de agarre 1027C puede ser utilizado para colocar y aplicar el OBS 1010C sobre el usuario. El elemento de agarre 1027C puede estar hecho de un material de tejido o de otro material flexible y duradero deseado.

- 25 La Figura 11 muestra una realización ilustrativa de un OBS 1110 que tiene una cubierta 1125, una pestaña 1160 y un elemento de agarre 1127. El elemento de agarre 1127 se puede extender desde la cubierta 1125 durante el posicionamiento y la aplicación del OBS 1110 sobre el usuario y puede ser rebajado dentro de la cubierta 1125 durante el uso del OBS 1110 para reducir al perfil total del OBS 1110.

- 30 La Figura 12 muestra una realización ilustrativa de un OBS 1210 que tiene una cubierta 1225, una pestaña 1260 y un elemento de agarre 1227. El elemento de agarre 1227 puede ayudar a posicionar el OBS 1210 sobre el usuario. Después de que el OBS 1210 esté situado sobre el usuario, el elemento de agarre 1227 se puede desprender y separar de la cubierta 1225 y esconder en un rebaje 1250 entre la cubierta 1225 y la pestaña 1260. El desprendimiento del elemento de agarre 1227 reduce el perfil del OBS 1210, reduciendo la posibilidad de un enganche accidental del OBS 1210 durante su utilización.

- 35 La Figura 13A muestra una realización ilustrativa de un OBS 1310A, que tiene una cubierta 1325A, una pestaña 1360A, y un elemento de agarre de estilo de cordel 1327A. El elemento de agarre de cordel 1327A hace posible que el usuario coloque más fácilmente el OBS 1310A en el usuario sin aumentar de manera significativa el perfil del OBS 1310A.

- 40 La Figura 13B muestra una realización ilustrativa de un OBS 1310B, que tiene una cubierta 1325B, una pestaña 1360A, y un elemento de agarre de estilo de cordel 1327B. El elemento de agarre de cordel 1327B hace posible que el usuario coloque más fácilmente el OBS 1310B en el usuario sin aumentar de manera significativa el perfil del OBS 1310B.

- 45 La Figura 14 muestra una realización ilustrativa de un OBS 1410 que tiene una cubierta 1425 y una pestaña 1460. Un rebaje 1450 está formado entre la cubierta 1425 y la pestaña 1460 que proporciona una parte de elemento de agarre 1427 que hace posible que el usuario agarre y coloque más fácilmente el OBS 1410 sin aumentar de manera significativa el perfil del OBS 1410. La parte de elemento de agarre 1427 también puede ser giratoria con respecto a la lengüeta 1460.

- 50 La Figura 15 muestra una realización ilustrativa de un OBS 1510 que tiene una cubierta 1525 y una pestaña 1560. Un elemento de agarre 1527 está conectado mediante una charnela en la superficie superior de la cubierta 1525, de manera que el elemento de agarre 1527 es sustancialmente perpendicular a la superficie superior de la cubierta 1525 cuando se utiliza y es manipulado por el usuario. Cuando el usuario utiliza el elemento de agarre 1527, el elemento de agarre 1527 puede ser girado hasta una posición sustancialmente paralela con respecto a la superficie superior de la cubierta 1525, reduciendo el perfil del OBS 1510.

- 55 La Figura 16 muestra una realización ilustrativa de un OBS 1610 que tiene una cubierta 1625 y una capa adhesiva 1671 sobre un lado inferior de la misma. El OBS 1610 incluye también un estabilizador telescópico 1673 que puede ser asegurado al usuario y actuar como una guía durante la inserción de la aguja 1630. El estabilizador telescópico 1673 es recibido en el cuerpo de la cubierta 1625 durante la inserción de la aguja 1630 formando un perfil OBS que tiene un estabilizador telescópico integrado 1673.

La Figura 17A muestra una realización ilustrativa de un OBS 1710A. El OBS 1710A tiene un espesor reducido gradual desde una posición central fuera de una posición periférica que reduce la flexión y el micromovimiento.

La Figura 17B muestra una realización ilustrativa de un OBS 1710B. El OBS 1710B tiene una reducción de espesor más abrupta, pero incluye una pestaña delgada 1760B que hace posible una flexión y un micromovimiento mayores.

- 5 La Figura 18 muestra una realización ilustrativa de un OBS 1810 que incluye una cubierta 1825 que tiene partes recortadas 1861 que hacen posible la flexibilidad independiente del perímetro de la cubierta 1825 a la vez que se mantiene un sensor en una posición sustancialmente fija.

- 10 La Figura 19 muestra una realización ilustrativa de un OBS 1910 que incluye una cubierta 1925 y un insertador de aguja 1952. El insertador de aguja 1952 protege la aguja 1930 y proporciona estabilidad durante la inserción de la aguja. Un elemento de agarre de tejido 1927 está fijado a la cubierta 1925 y flexiona hasta un perfil sustancialmente plano durante la utilización del OBS 1910. Para aplicar el OBS 1910, el usuario retira el papel de liberación 1929 del adhesivo sobre lado inferior de la cubierta 1925 y presiona la cubierta 1925 contra la piel del usuario. El insertador de aguja 1952 es recibido dentro del cuerpo de la cubierta 1925 cuando la inserción de aguja tiene lugar. Para retirar el OBS 1910 del usuario, el usuario desprende las esquinas de la cubierta 1925 y tira hacia arriba sobre el elemento de agarre 1927.

La Figura 20 muestra una realización ilustrativa de un OBS 2010 que tiene una cubierta 2025 y una pestaña 2060. El OBS 2010 incluye también un pomo 2031 que ayuda a insertar y a retirar una aguja. El usuario empuja contra el pomo 2031 para insertar la aguja y tira hacia arriba sobre el elemento de agarre para retirar la aguja del usuario.

- 20 La Figura 21A muestra una realización ilustrativa de un OBS 2110A. El OBS 2110A incluye una ventana 2180A y una cubierta flexible 2125A. La ventana 2180A hace posible que el usuario inspeccione visualmente un dispositivo CGM dentro de la cubierta 2125A.

La Figura 21B muestra una realización ilustrativa de un OBS 2110B. El OBS 2110B incluye una ventana 2180B y una cubierta flexible 2125B. La ventana 2180B hace posible que el usuario inspeccione visualmente un dispositivo CGM dentro de la cubierta 2125B.

- 25 La Figura 22 muestra una realización ilustrativa de un OBS 2210 que tiene una cubierta con forma de reloj de arena 2225 y una pestaña 2260.

La Figura 23 muestra una realización ilustrativa de un OBS 2310 que tiene una cubierta 2325 y una pestaña con forma no simétrica 2360.

- 30 La Figura 24 muestra una realización ilustrativa de un OBS 2410 que tiene una cubierta 2425 y una pestaña con forma curvada compuesta 2460.

La Figura 25 muestra una realización ilustrativa de un OBS 2510 que tiene una cubierta 2525, una vaina de batería separada 2581 para alojar una batería para un dispositivo CGM, y una pestaña 2560.

La Figura 26 muestra una realización ilustrativa de un OBS 2610 que tiene una cubierta flexible inclinada 2625.

La Figura 27 muestra realizaciones ilustrativas de un OBS 2710 que tiene lados con forma de cuchara.

- 35 La Figura 28 muestra una realización ilustrativa de un OBS 2810 que tiene una cubierta 2825 formada por un material similar a la espuma que proporciona un amortiguador parcial para el OBS 2810.

La Figura 29 muestra realizaciones ilustrativas de los dispositivos OBS 2910A y 2910B que tienen correspondientes pestañas sustancialmente triangulares 2960A y 2960B.

La Figura 30 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3010 que tiene forma sustancialmente diamante.

- 40 La Figura 31 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3110 que tiene bordes exteriores levemente curvados.

La Figura 32 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3210 que tiene una cubierta 3225 sin una parte amortiguadora y un perfil bajo. Por ejemplo, el perfil de la cubierta 3225 puede ser sustancialmente de 8 mm.

La Figura 33 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3310 que tiene una cubierta 3325 sin una parte amortiguadora y un perfil bajo. Por ejemplo, el perfil de la cubierta 3325 puede ser sustancialmente de 8 mm.

- 45 La Figura 34 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3410 que tiene una cubierta 3425 sin una parte amortiguadora y un perfil bajo. Por ejemplo, el perfil de la cubierta 3425 puede ser sustancialmente de 8 mm.

La Figura 35 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3510 que tiene una cubierta 3525 sin una parte amortiguadora y un perfil bajo. Por ejemplo, el perfil de la cubierta 3525 puede ser sustancialmente de 8 mm.

La Figura 36 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3610 que tiene una cubierta 3625 con un perfil bajo. Por ejemplo, el perfil de la cubierta 3625 puede ser sustancialmente de 10 mm. El OBS 3610 incluye también una pestaña 3660 que se inclina hacia abajo desde la cubierta 3625 hasta el perímetro exterior de la pestaña 3660.

5 La Figura 37 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3710 que tiene una cubierta 3725 con un perfil bajo. Por ejemplo, el perfil de la cubierta 3725 puede ser sustancialmente de 10 mm. El OBS 3710 incluye también una pestaña 3760 que se inclina hacia abajo desde la cubierta 3725 hasta el perímetro exterior de la pestaña 3760.

10 La Figura 38 muestra una realización ilustrativa de un OBS 3810 que tiene una cubierta 3825 y un insertador de aguja integrado 3852 que se retrae al interior de la cubierta 3825 durante la inserción de la aguja. Para aplicar el OBS 3810, el usuario puede retirar el OBS 3810 de un paquete 3890 utilizando un elemento de agarre 3827. El papel de liberación 3829 y 3854 puede entonces ser retirado, exponiendo una capa adhesiva sobre la cubierta 3825 y el insertador de aguja 3852. El elemento de agarre 3827 puede entonces ser doblado hacia abajo y el usuario puede presionar hacia abajo la cubierta 3825 hasta que la aguja haya sido insertada suficientemente en el usuario y la cubierta haya sido asegurada, por medio del adhesivo, a la piel del usuario.

15 La Figura 39 muestra realizaciones ilustrativas de dispositivos OBS 3910A y 3910B que tienen correspondientes cubiertas 3925A y 3925B. La cubierta 3925A está configurada para recibir un estabilizador 3973A que tiene pasadores telescópicos 3975A. La cubierta 3925B está configurada para recibir un estabilizador 3973B que tiene un manguito giratorio 3977B y hace posible que la cubierta 3925B gire con respecto al estabilizador 3973B durante la inserción de la aguja tal como, por ejemplo, la inserción de aguja de la aguja 3930A. Las cubiertas 3925A y 3925B también pueden incluir un elemento de agarre con charnela 3927 y una cuerda de tiro 3979 de la que se puede tirar para separar el OBS 3910A y 3910B del usuario después de su utilización.

La Figura 40 muestra realizaciones ilustrativas de un OBS 4010 que tiene en lados con forma de cuchara con elastómero expuesto para la fácil manipulación y retirada. El OBS 4010 puede estar formado con un tejido sedoso, un laminado no tricotado u otro material deseado.

25 La Figura 41 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4110 que tiene una cubierta 4125 y una pestaña 4160. El OBS 4110 tiene una superficie adhesiva compuesta curvada ligera 4161 para proporcionar una mayor comodidad del usuario durante su utilización. La superficie superior de la pestaña 4160 puede incluir protuberancias elastoméricas para el agarre mejorado durante la colocación y retirada del OBS 4110. Para retirar el OBS 4110, el usuario puede levantar los lados opuestos de la pestaña 4160 que se separan de la tapa 4125 y levantar el OBS 4110 fuera del usuario.

30 La Figura 42 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4210 que tiene una forma sustancialmente anular. El OBS 4210 incluye una cubierta 4225 y una pestaña 4260. La pestaña 4260 tiene un perfil ligeramente mayor que la cubierta, lo que hace posible que la pestaña absorba impactos menores sin impactar la cubierta 4225. La pestaña 4260 puede estar hecha de un material similar a la espuma y tiene una forma ligeramente asimétrica debido a una cinta de retirada 4263 sobre una superficie inferior de la pestaña 4260. Para retirar el OBS 4210 del usuario, la cinta de retirada 4263 puede ser levantada, liberando con ello el OBS 4210 del usuario. El OBS 4210 también puede incluir una superficie exterior radial lisa para deslizarse de forma más efectiva sobre la ropa del usuario durante el uso.

La Figura 43 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4310 que incluye una cubierta 4325 que tiene un diseño de retícula para mejorar el agarre y un diseño estético del OBS 4310.

40 La Figura 44 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4410 que incluye una cubierta 4425 que tiene un diseño de superposición cuadrado para mejorar el agarre y el diseño estético del OBS 4410.

La Figura 45 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4510 que incluye una cubierta 4525 que tiene un diseño de patrón de agarre que se atenúa para mejorar el agarre y el diseño estético del OBS 4510.

45 La Figura 46 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4610 que incluye una cubierta 4625 que tiene en un diseño de patrón de tejido para mejorar el agarre y el diseño estético del OBS 4610.

La Figura 47 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4710 que incluye una cubierta 4725 que tiene un patrón de puntos aleatorios para mejorar el agarre y el diseño estético del OBS 4710.

La Figura 48 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4810 que tiene una forma anular.

50 La Figura 49 muestra una realización ilustrativa de un OBS 4910 que tiene una cubierta con forma cuadrada 4925 y una pestaña blanda ligeramente alargada 4960. El OBS 4910 incluye también pétalos adhesivos planos 4993 alrededor del perímetro del OBS 4910.

La Figura 50 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5010 que tiene una cubierta 5025 y una pestaña con forma de molinillo 5060. El OBS 5010 incluye también un material de vendaje de tejido adhesivo para aumentar la comodidad y la flexibilidad del usuario durante su utilización.

La Figura 51 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5110 que tiene una forma sustancialmente de reloj de arena y que incluye un material blando sobre el área de agarre para proporcionar al usuario una manipulación mejorada. Un vendaje de tejido también puede ser utilizado para cubrir toda la superficie del OBS 5110.

La Figura 52 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5210 que tiene forma de elipse con cúpula.

- 5 La Figura 53 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5310 que tiene una cubierta 5325 y una pestaña cóncava 5360. También se puede utilizar de forma alternativa una pestaña convexa.

La Figura 54 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5410 que tiene una cubierta 5425 montada en un anillo de capa de espuma 5474 para proporcionar flexibilidad mejorada durante la utilización.

- 10 Las Figuras 55A-55C muestran realizaciones ilustrativas de dispositivos OBS 5510A-C que tienen correspondientes cubiertas 5525A-C y conjuntos de aplicación 5595A-C.

Con respecto a la Figura 55A, durante la aplicación el usuario empieza retirando una tapa 5570A que incluye una esponja, la tapa 5570A cubre una aguja del OBS 5510A. El usuario retira entonces un protector de adhesivo 5572A que expone un adhesivo que asegura el OBS 5510A a la piel del usuario. A continuación, el usuario inserta la aguja empujando sobre el pasador 5575A. Después, el usuario retira otro protector de adhesivo 5588A que expone un adhesivo sobre la superficie superior del OBS 5510A. A continuación, el usuario retira un tubo de protección 5589A que protege el pasador 5575A de daños y que aloja un material de cubierta de OBS 5586A. Cuando el tubo 5589A es retirado, el material de cubierta 5586A es liberado y puede ser colocado por el usuario sobre el adhesivo expuesto sobre el OBS 5510A. Por último, el pasador 5575A puede ser retirado, lo que puede poner en marcha la batería en el OBS 5510A.

20 Con respecto a la Figura 55B, durante la aplicación, el usuario inserta la aguja empujando sobre el pasador 5575B. Después el usuario retira un protector de adhesivo 5588B que expone un adhesivo sobre la superficie superior del OBS 5510B. A continuación, el usuario retira un tubo de protección 5589B que protege el pasador 5575B de daños y aloja un material de cubierta de OBS 5586B. Cuando el tubo 5589B es retirado, el material de cubierta 5586B es liberado y puede ser situado por el usuario sobre el adhesivo expuesto sobre el OBS 5510B. Por último, el pasador 5575B puede ser retirado lo que puede poner en marcha una batería en el OBS 5510B.

Con respecto la Figura 55C, durante la aplicación, un usuario inserta la aguja empujando sobre el pasador 5575C. Después, el usuario retira un protector de adhesivo 5588C que expone un adhesivo sobre la superficie superior del OBS 5510C. A continuación, el usuario retira un tubo de protección 5589C que protege el pasador 5575C de daños y aloja un material de cubierta de OBS 5586C. Cuando el tubo 5589C es retirado, el material de cubierta 5586C es liberado y puede ser situado por el usuario sobre el adhesivo expuesto en el OBS 5510C. Por último, el pasador 5575C puede ser retirado, lo que puede poner en marcha una batería en el OBS 5510C.

La Figura 56 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5610 y un método de retirada para retirar el OBS 5610 del usuario. El OBS puede ser retirado tirando primero de las lengüetas 5699 integrales con un material de cubierta 5686. Tirando de las lengüetas 5699 se libera el material de cubierta de la superficie superior del alojamiento de OBS 5625'. A continuación, el usuario puede tirar de un elemento de agarre 5627, lo que libera el alojamiento del OBS 5625' del usuario. Por último, una capa de espuma puede ser desprendida del usuario y retirada.

La Figura 57 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5710 y un método de aplicación y retirada. En primer lugar, una tapa de aguja 5770, que tiene una esponja, y un protector de adhesivo es retirado del lado inferior del OBS 5710. El OBS 5710 es entonces asegurado a la piel del usuario y la aguja es insertada aplicando presión hacia abajo sobre un elemento de agarre 5727. Un usuario puede entonces aplicar fuerzas opuestas para liberar las lengüetas 5799 sobre el elemento de agarre 5727, lo que libera el elemento de agarre 5727 del cuerpo del OBS 5710 proporcionando un OBS de perfil más bajo 5710. Después de la utilización, el usuario puede tirar hacia arriba de una lengüeta de elastómero 5794, lo cual retira la aguja del usuario. Por último, el usuario puede desprender el OBS 5710 de la piel del usuario y retirar el OBS 5710.

La Figura 58 muestra una realización alternativa de un OBS 5810 y un método de aplicación. Para aplicar el OBS 5810 a un usuario, en primer lugar, una tapa de aguja 5870, que tiene una esponja, es retirada de un conjunto insertador 5852. Después, un protector adhesivo 5872 es retirado del lado inferior de una capa de espuma 5874 y la capa de espuma 5874 es asegurada a la piel del usuario. Un segundo protector de adhesivo 5876 es retirado sobre una superficie interior de la capa de espuma 5874, lo que permite que el OBS 5810 sea unido al usuario por medio de la capa de espuma 5874. El usuario puede entonces alinear el conjunto insertador 5852 con la capa de espuma 5874 y sumergir el OBS 5810 en la capa de espuma 5874 utilizando una barra de pistón 5878. El usuario puede después tirar del conjunto insertador 5852 y retirar el conjunto insertador del OBS 5810.

La Figura 59 muestra una realización ilustrativa de un OBS 5910 que tiene una cubierta 5925 y una capa de espuma retirable 5968.

- 55 La Figura 60 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6010 que incluye una cubierta 6025 que tiene módulos elastómeros 6066 para proporcionar agarre durante la manipulación y reducir el área superficial y la fricción cuando se lleva puesto.

La Figura 61 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6110 que tiene una cubierta unitaria, blanda y flexible 6125.

La Figura 62 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6210 que incluye una cubierta unitaria 6225 que tiene una forma sustancialmente de molinillo.

- 5 La Figura 63 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6310 que tiene una parte central rebajada 6350.

La Figura 64 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6410 que tiene zonas de flexión 6466 y 6467 en donde el OBS 6410 puede flexionar y adaptarse al usuario, aumentando con ello la comodidad para el usuario.

La Figura 65 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6510 que tiene superficies superiores inclinadas 6564 y una zona de flexión central 6566 que proporciona flexibilidad al OBS 6510.

- 10 La Figura 66 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6610 que incluye una cubierta unitaria 6625 que tiene una pluralidad de extensiones redondeadas 6662 alrededor del perímetro del OBS 6610.

La Figura 67 muestra una realización ilustrativa de un OBS 6700 que tiene partes de rebaje con textura 7050 que mejoran el manejo del OBS durante la aplicación y la retirada.

- 15 Aunque han sido descritas anteriormente solo unas pocas realizaciones ilustrativas de la presente invención con detalle, los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las realizaciones ilustrativas, y son posibles diversas combinaciones de las realizaciones ilustrativas, sin que materialmente se salgan de las enseñanzas y ventajas novedosas de esta invención. Por consiguiente, todas esas modificaciones están destinadas a estar incluidas dentro del campo de esta invención.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo montado en el cuerpo para detectar un analito en un cuerpo con vida, que comprende:  
una cubierta (425, 525) que contiene al menos parcialmente un sensor de monitorización de glucosa; y  
una primera superficie inferior adaptada para ser adherida a la piel, y adaptada además para reducir al menos una  
5 de irritación y molestias al usuario, en donde la primera superficie inferior comprende un primer adhesivo y  
un primer papel de liberación de adhesivo (429, 529) que puede ser retirado para exponer el primer adhesivo,  
caracterizado por que  
el primer papel de liberación de adhesivo comprende lengüetas opuestas que están adaptadas para ser unidas  
juntas encima de la cubierta.
- 10 2. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, que comprende además un estabilizador telescópico  
que se puede asegurar a un usuario y adaptado para actuar como una guía durante la inserción de la aguja, en  
donde el estabilizador telescópico es recibido preferiblemente dentro de un cuerpo de la cubierta (425, 525) durante  
la inserción de la aguja.
- 15 3. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, en donde la cubierta (425, 525) comprende partes  
recortadas adaptadas para hacer posible la flexibilidad independiente de un perímetro de la cubierta.
4. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, que comprende un pomo (427, 527) adaptado para  
ayudar a insertar y retirar una aguja (430), y/o que comprende además una ventana adaptada para hacer posible el  
hecho de inspeccionar visualmente un dispositivo continuo dentro de la cubierta, y/o que comprende además una  
vaina de batería para alojar la batería, y/o que comprende además lados con forma de cuchara, y/o que comprende  
20 además un elastómero expuesto, y/o que comprende además un adhesivo de material de vendaje de tejido, y/o que  
comprende además una capa de espuma retirable, y/o que comprende además pétalos adhesivos planos alrededor  
de un perímetro del dispositivo montado en el cuerpo, y/o que comprende además un insertador de aguja coloreado  
para coincidir con la cubierta, y/o que comprende un elemento de agarre de estilo de cordel, y/o que comprende una  
parte central rebajada, y/o que comprende además zonas de flexión adaptadas para flexionar el dispositivo montado  
25 en el cuerpo y adaptarse al usuario, y/o que comprende además superficies superiores inclinadas y una zona de  
flexión central.
5. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, en donde el dispositivo montado el cuerpo tiene un  
espesor reducido gradual desde una posición central fuera de una posición periférica, y/o tiene sustancialmente  
forma de diamante, y/o tiene una forma de elipse con cúpula, y/o en donde el dispositivo montado en el cuerpo tiene  
30 una forma sustancialmente de reloj de arena, y/o tiene una forma anular, y/o tiene una superficie exterior radial lisa,  
y/o tiene bordes exteriores ligeramente curvados.
6. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, que comprende además partes de rebaje con textura,  
adaptadas para mejorar la manipulación del dispositivo montado en el cuerpo durante la aplicación y la retirada, y/o  
que comprende además una superficie adhesiva compuesta curvada ligera curvada.
- 35 7. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, en donde la cubierta comprende un diseño cuadrado  
de superposición, y/o un diseño de patrón de agarre que se atenúa, y/o un diseño de patrón de tejido, y/o un diseño  
reticular, y/o un diseño de patrón de puntos aleatorios, y/o está montado en un anillo de capa de espuma.
8. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, en donde la cubierta comprende una parte rebajada  
adaptada para recibir un conjunto insertador de aguja, en donde el conjunto insertador de aguja comprende  
40 preferiblemente un segundo adhesivo que comprende preferiblemente un segundo papel de liberación de adhesivo  
que puede ser retirado para exponer el segundo adhesivo.
9. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, en donde la cubierta está formada a partir de un  
material semiflexible, y/o está formada de un material similar a la espuma, y/o está inclinada y es flexible, y/o tiene  
nódulos de elastómero adaptados para proporcionar agarre durante la manipulación y/o es unitaria, blanda y flexible,  
45 y/o es unitaria y comprende una pluralidad de extensiones redondeadas alrededor del perímetro del dispositivo  
montado en el cuerpo, y/o tiene una forma sustancialmente de molinillo, y/o está adaptada para recibir un  
estabilizador que tiene pasadores telescópicos, y/o está adaptada para recibir un estabilizador que tiene un  
manguito giratorio adaptado para hacer posible que la cubierta gire con respecto al estabilizador durante la inserción  
de la aguja, y/o comprende un elemento de agarre montado por charnela y un cordón de tiro adaptado para que se  
50 pueda tirar de él para separar el dispositivo montado en el cuerpo del usuario después de su utilización, y/o tiene un  
perfil de sustancialmente 8 o 10 milímetros.
10. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 1, que comprende además una pestaña, en donde la  
pestaña preferiblemente se inclina hacia abajo desde la cubierta hasta un perímetro exterior de la pestaña, y/o en  
donde la pestaña es preferiblemente sustancialmente triangular.

- 5 11. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 10, que comprende además un elemento de agarre, y en donde el elemento de agarre puede ser desprendido y separado de la cubierta y escondido en un rebaje entre la cubierta y la pestaña, y/o que comprende además un rebaje formado entre la cubierta y la pestaña, en donde el rebaje proporciona a una parte de elemento de agarre, y/o que comprende además una parte de elemento de agarre giratoria con respecto a la pestaña.
- 10 12. El dispositivo montado en el cuerpo de la reivindicación 10, en donde la pestaña comprende una pestaña con forma curvada compuesta, y/o en donde la pestaña comprende una pestaña, convexa o una pestaña cóncava, y/o en donde la pestaña comprende una pestaña con forma de molinillo, y/o en donde la pestaña tiene una forma ligeramente asimétrica de comprende una cinta de retirada sobre una superficie inferior de la pestaña, y/o en donde la pestaña tiene un perfil ligeramente más elevado que la cubierta, y/o en donde la pestaña es ligeramente alargada, y en donde la cubierta tiene forma cuadrada, y/o en donde la superficie superior de la pestaña comprende protuberancias elastoméricas.

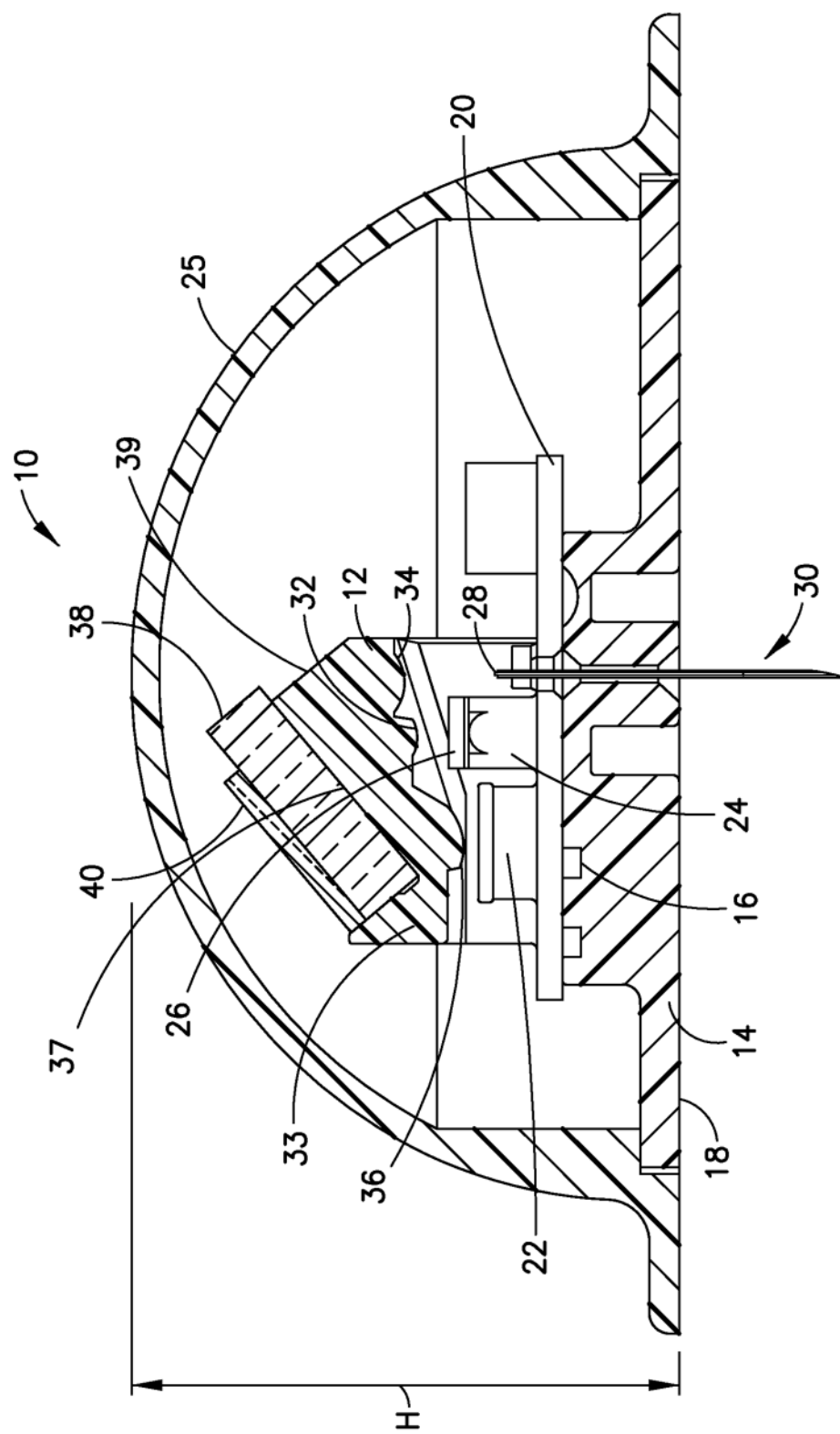
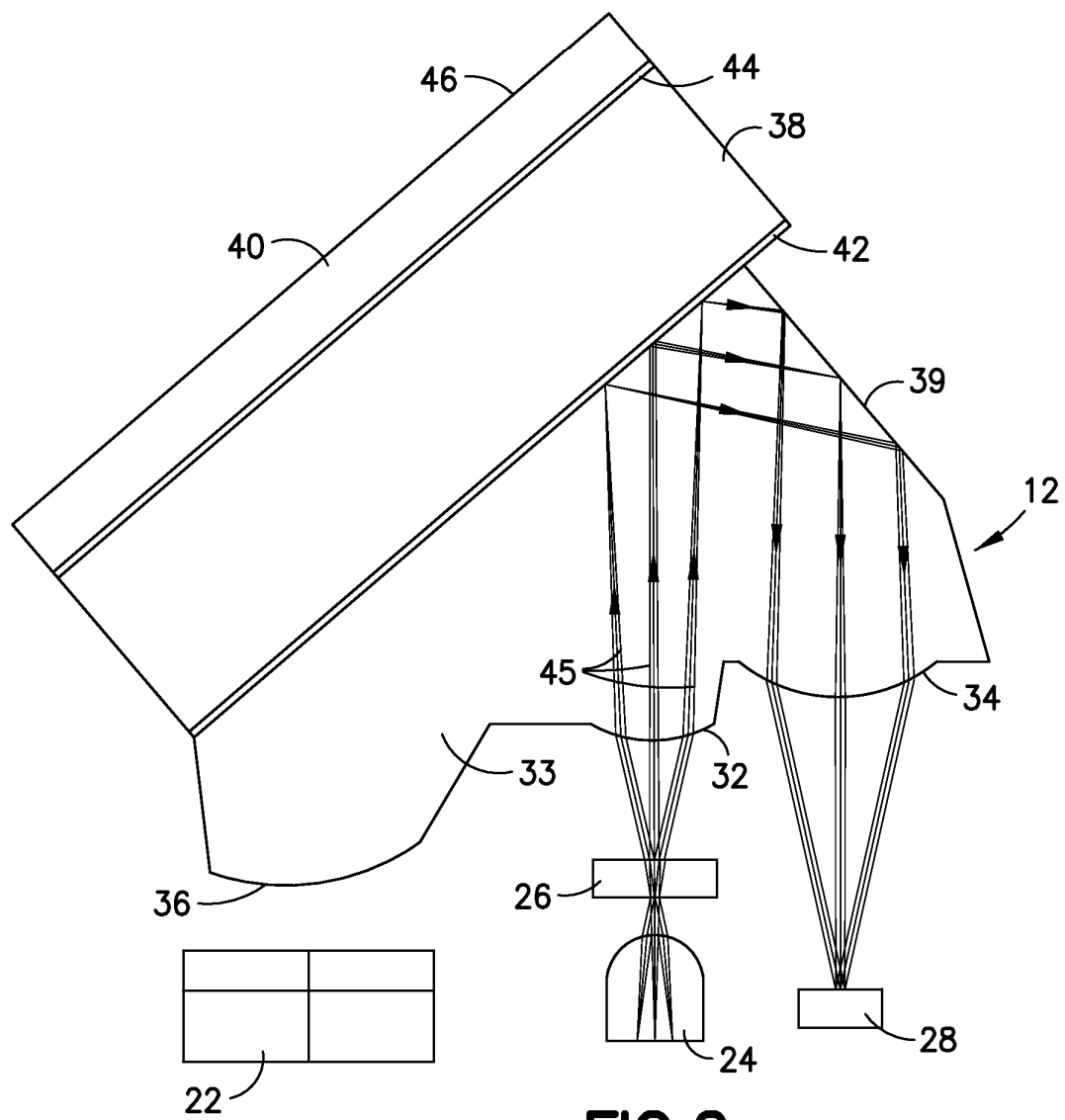
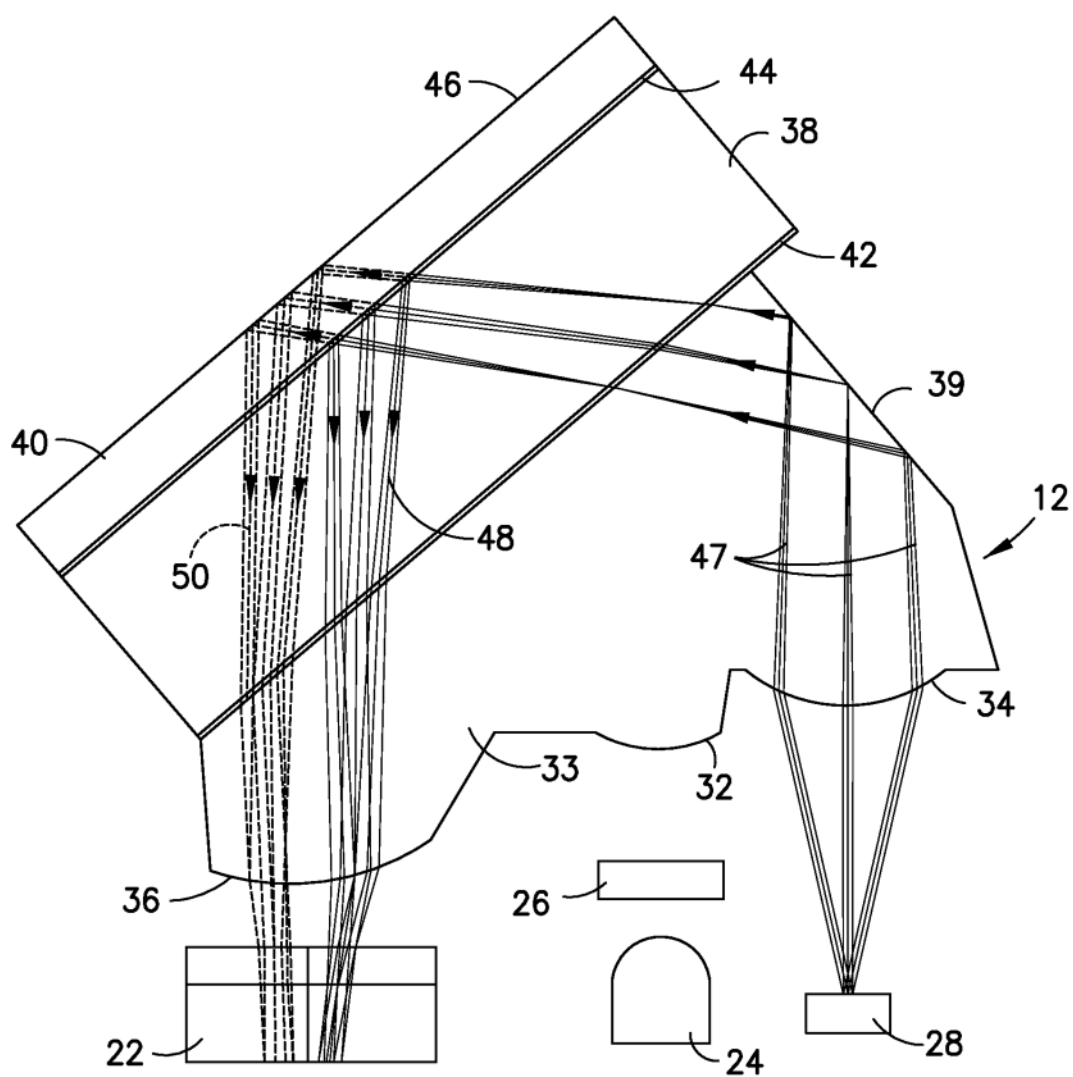


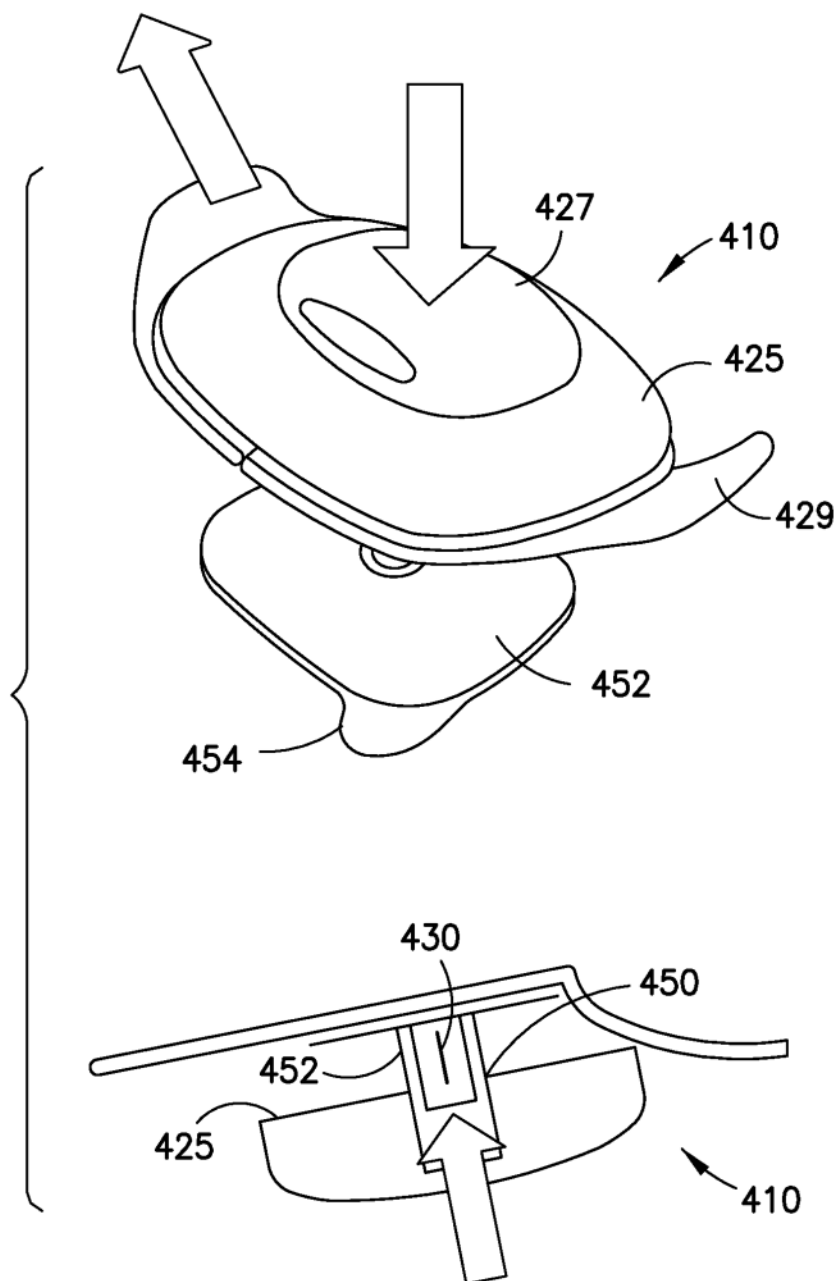
FIG.1



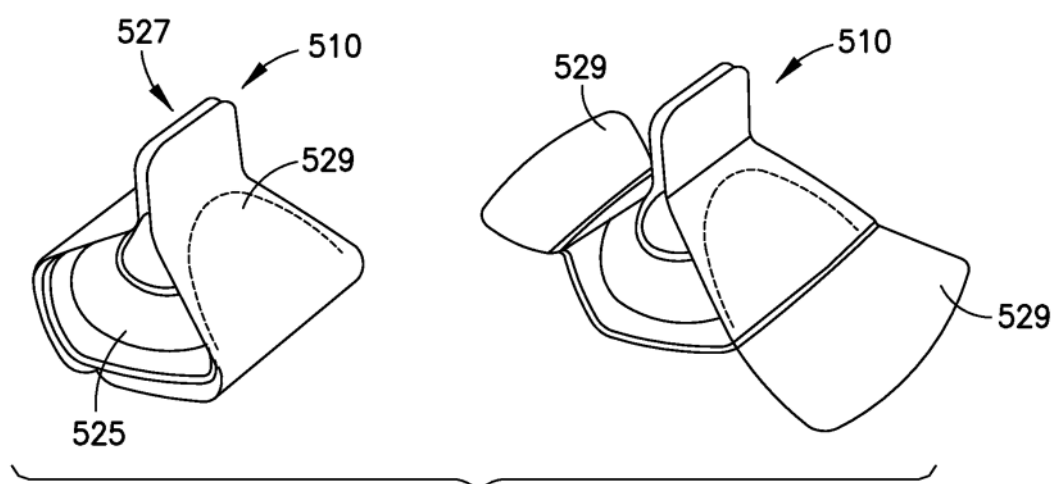
**FIG.2**



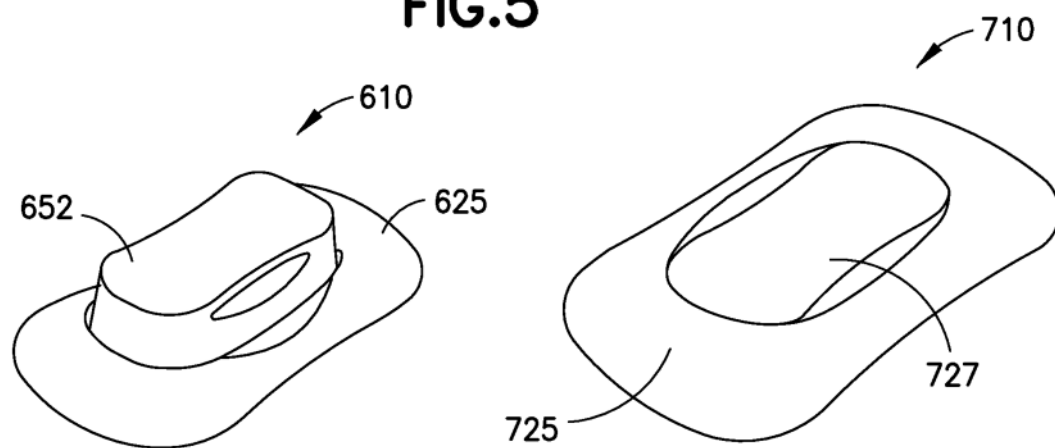
**FIG.3**



**FIG.4**

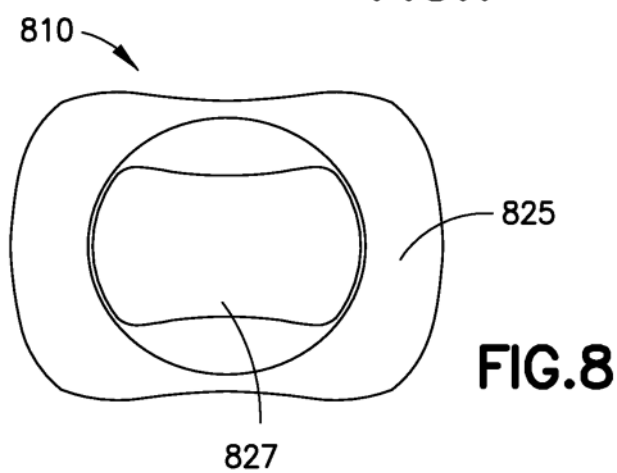


**FIG. 5**

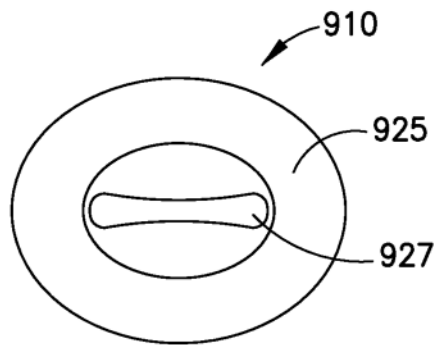


**FIG. 6**

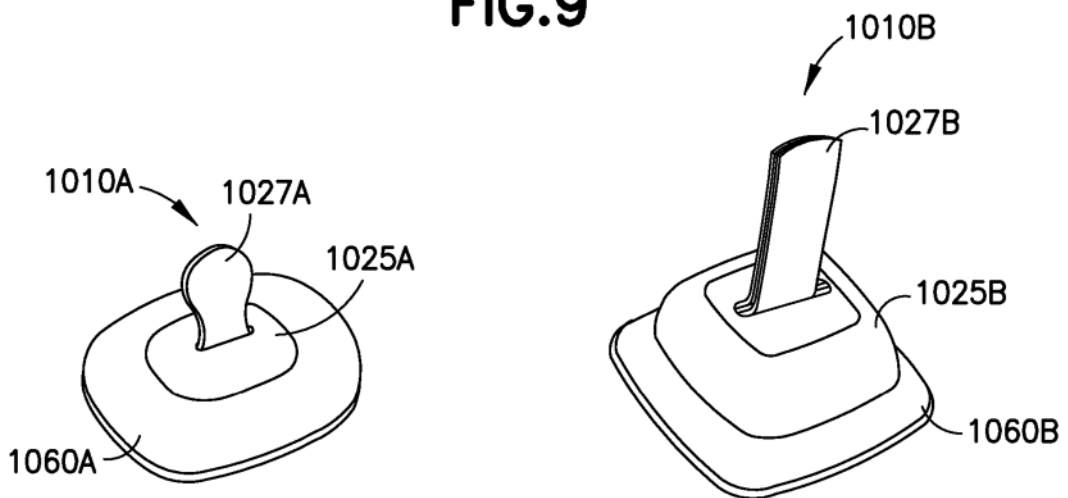
**FIG. 7**



**FIG. 8**

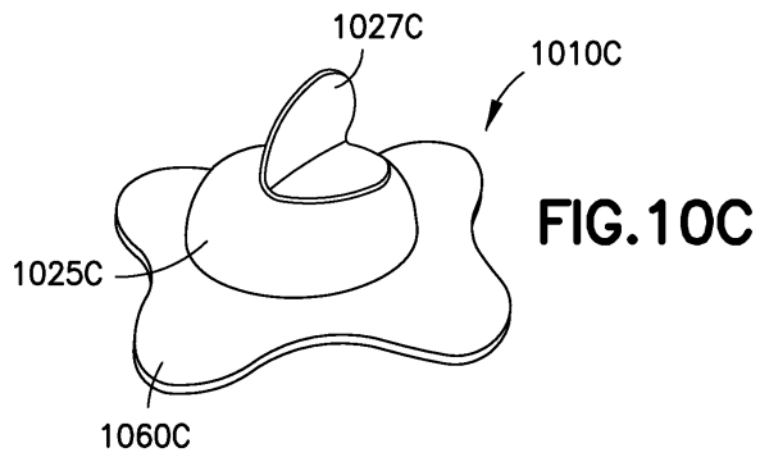


**FIG. 9**

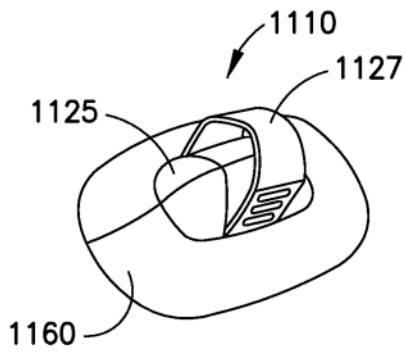


**FIG. 10A**

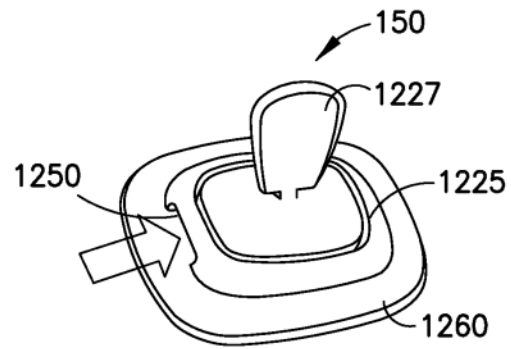
**FIG. 10B**



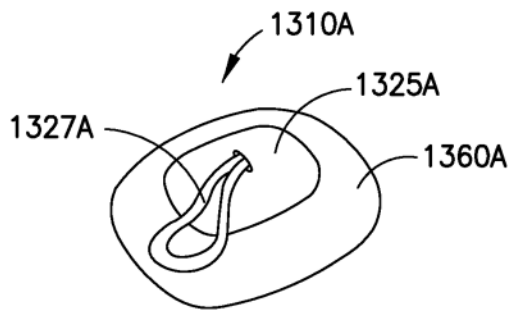
**FIG. 10C**



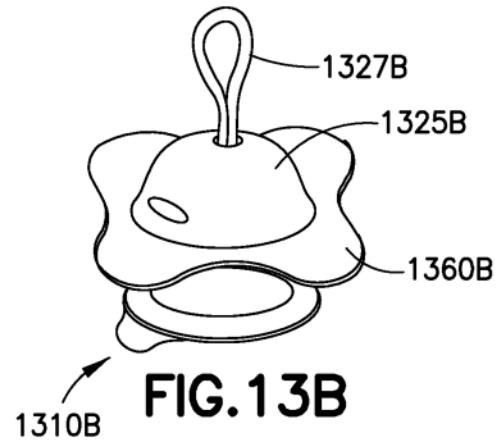
**FIG. 11**



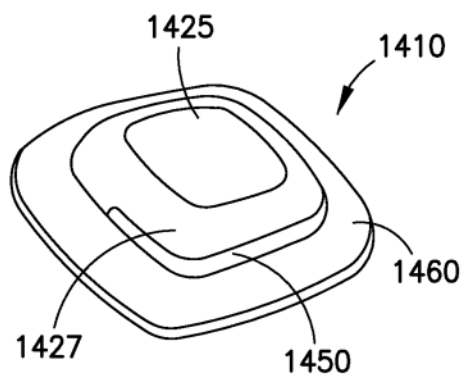
**FIG. 12**



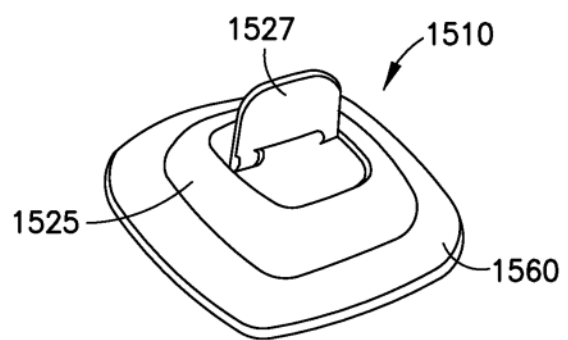
**FIG. 13A**



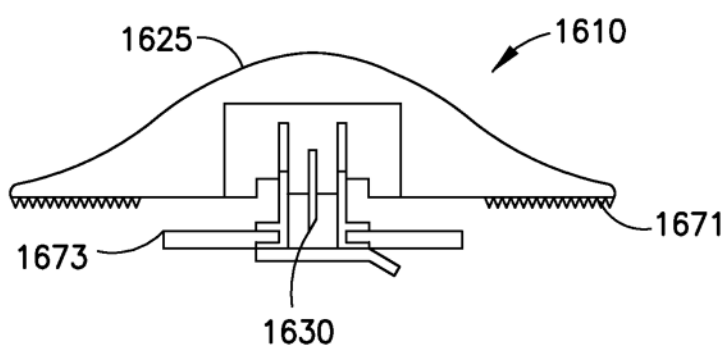
**FIG. 13B**



**FIG. 14**



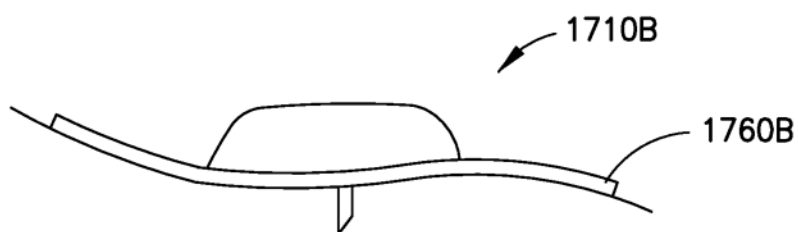
**FIG. 15**



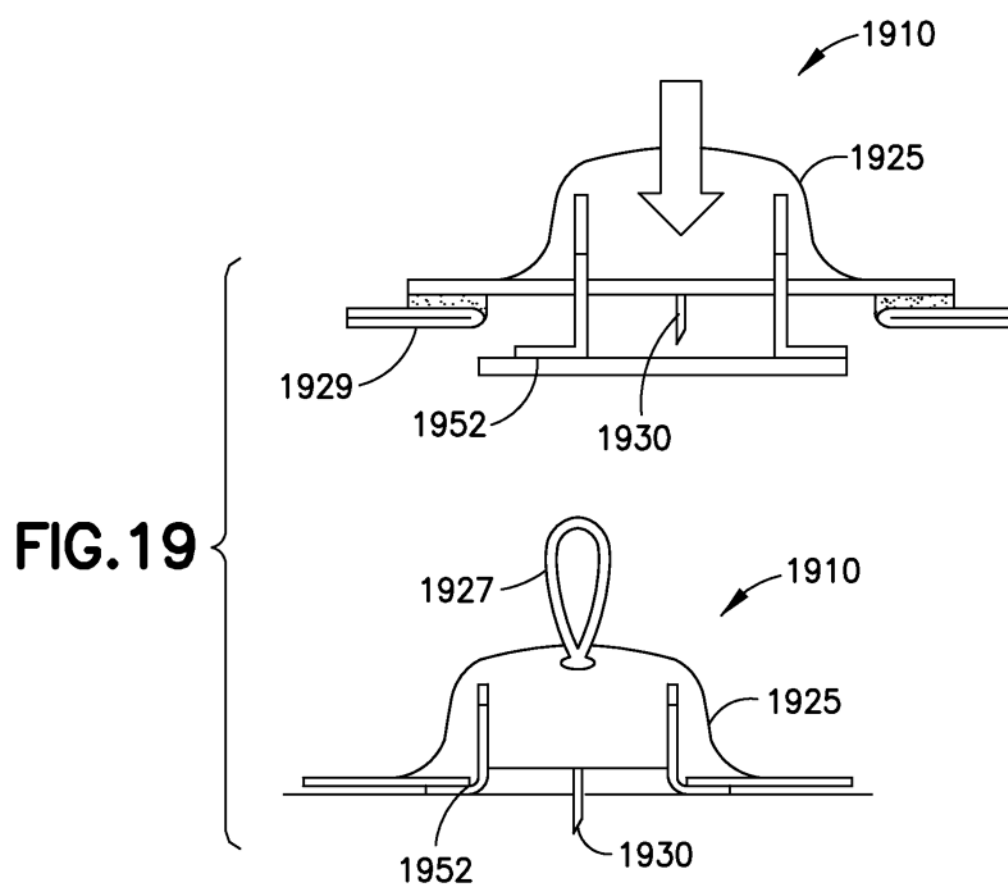
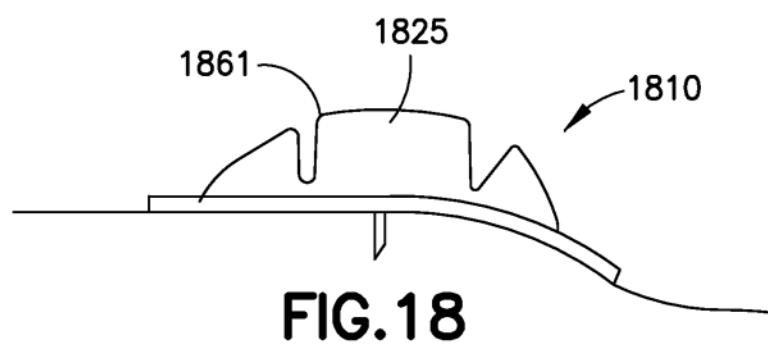
**FIG. 16**

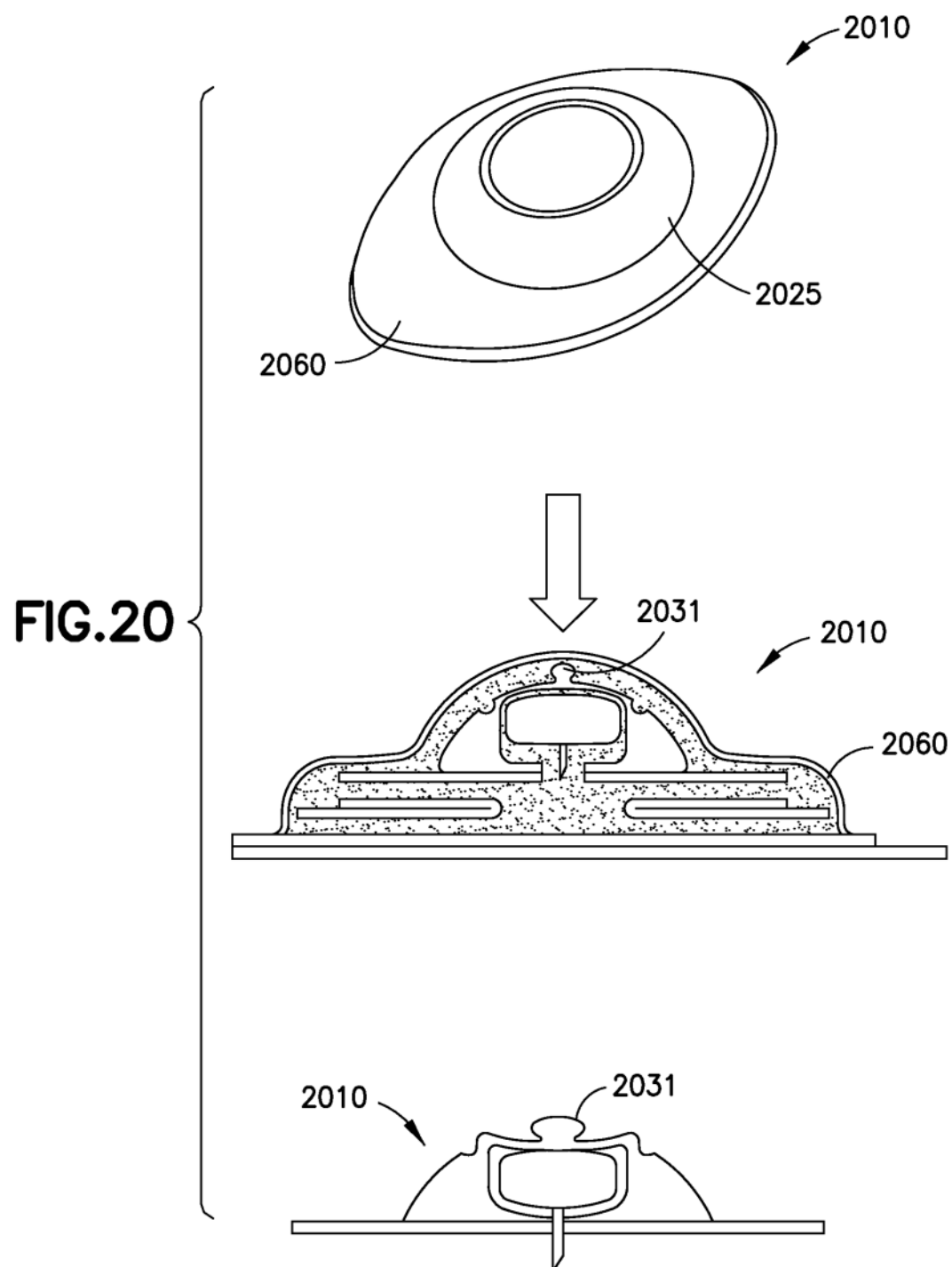


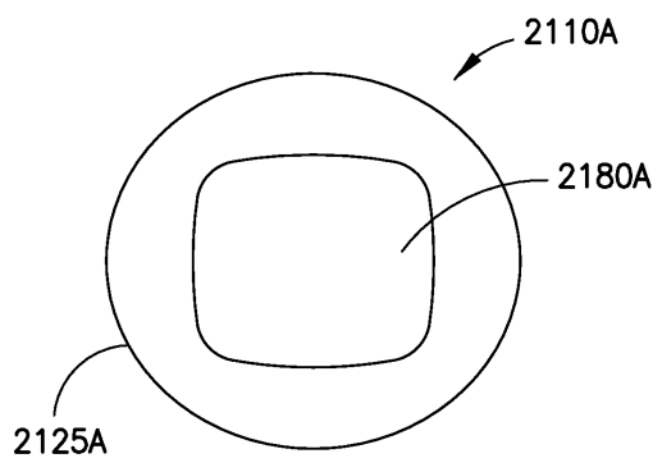
**FIG. 17A**



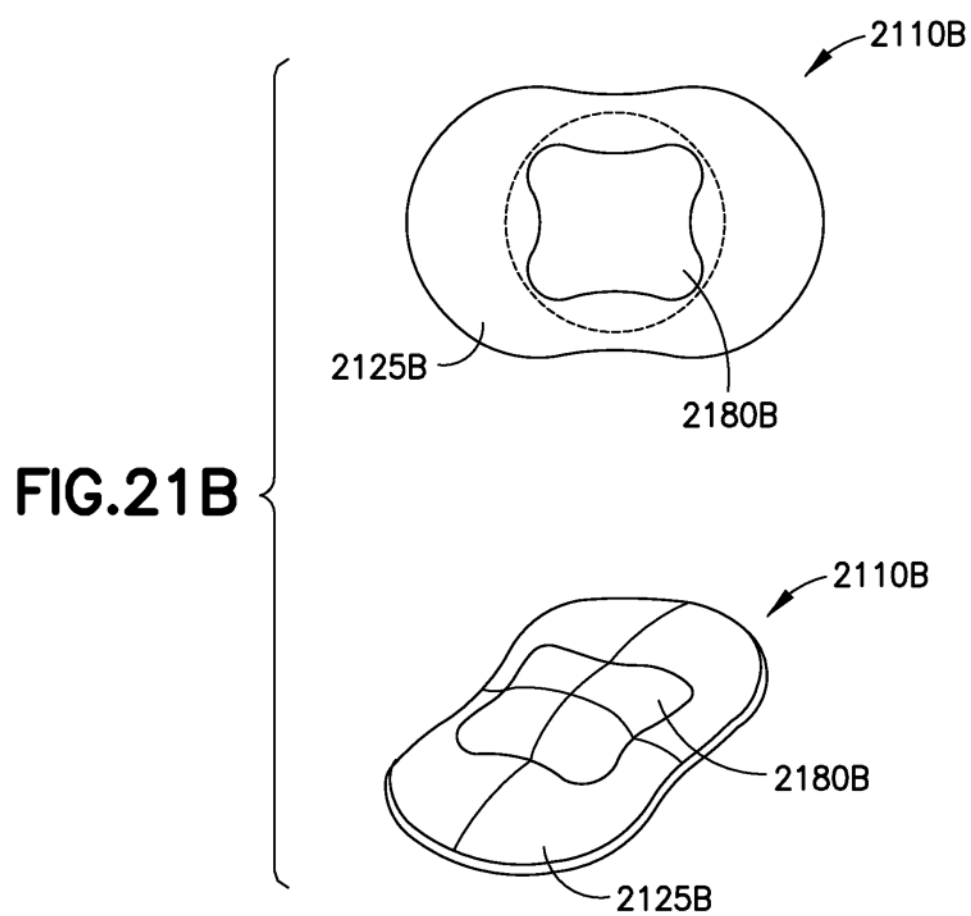
**FIG. 17B**

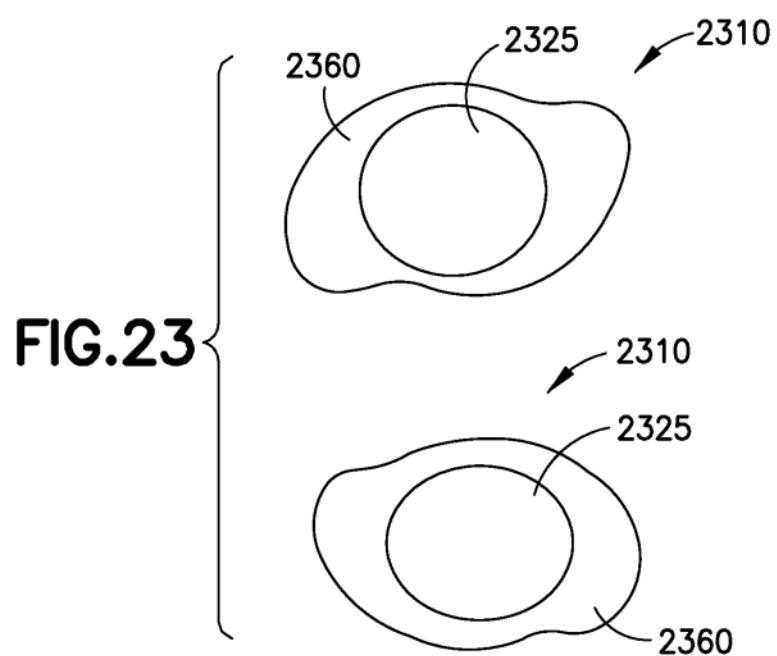
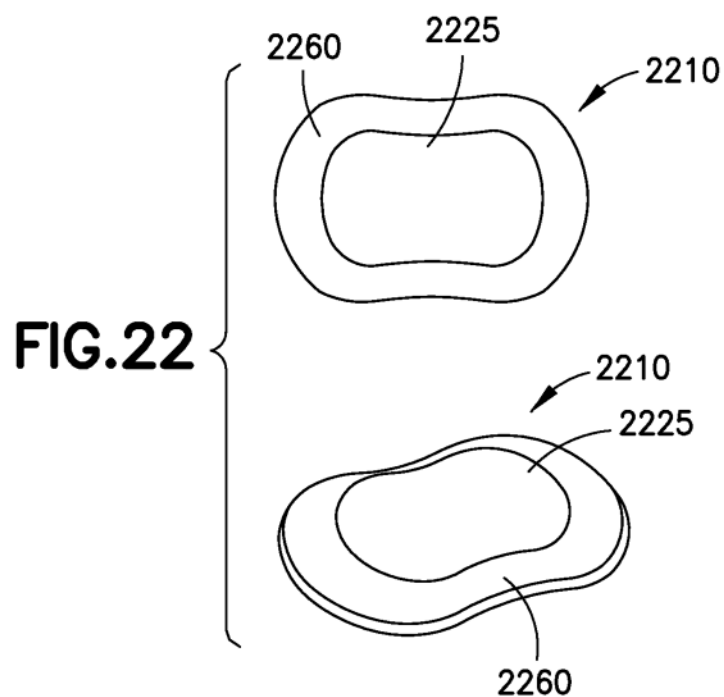


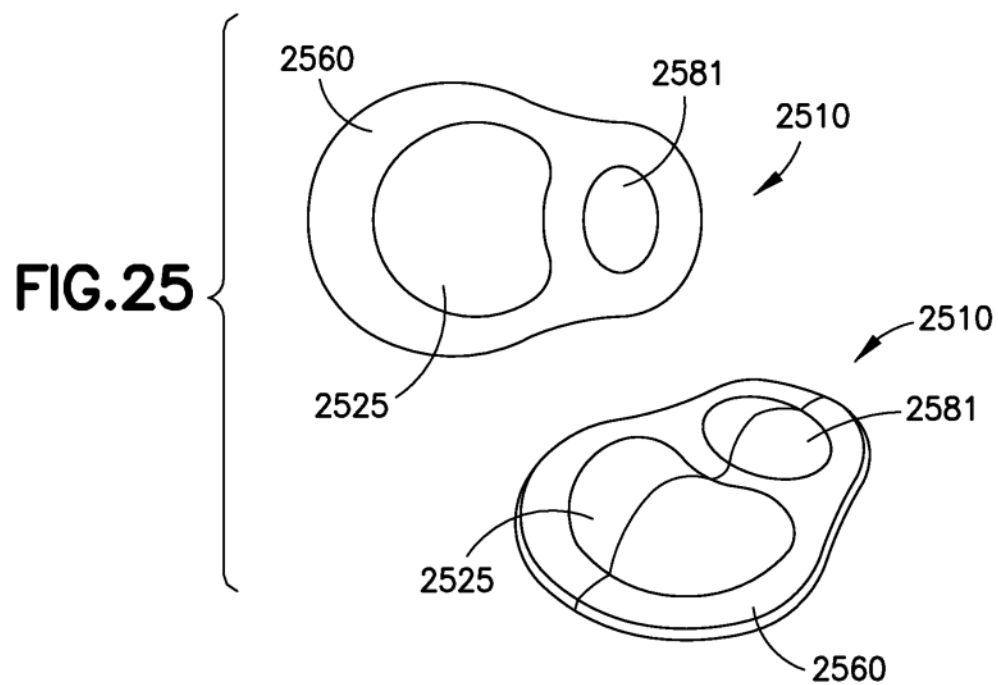
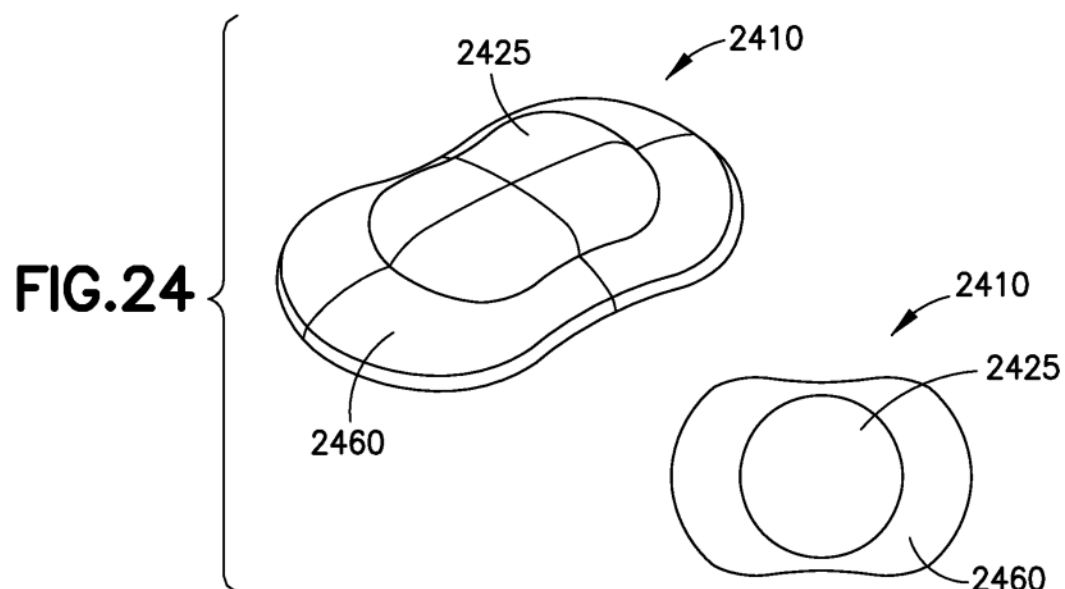


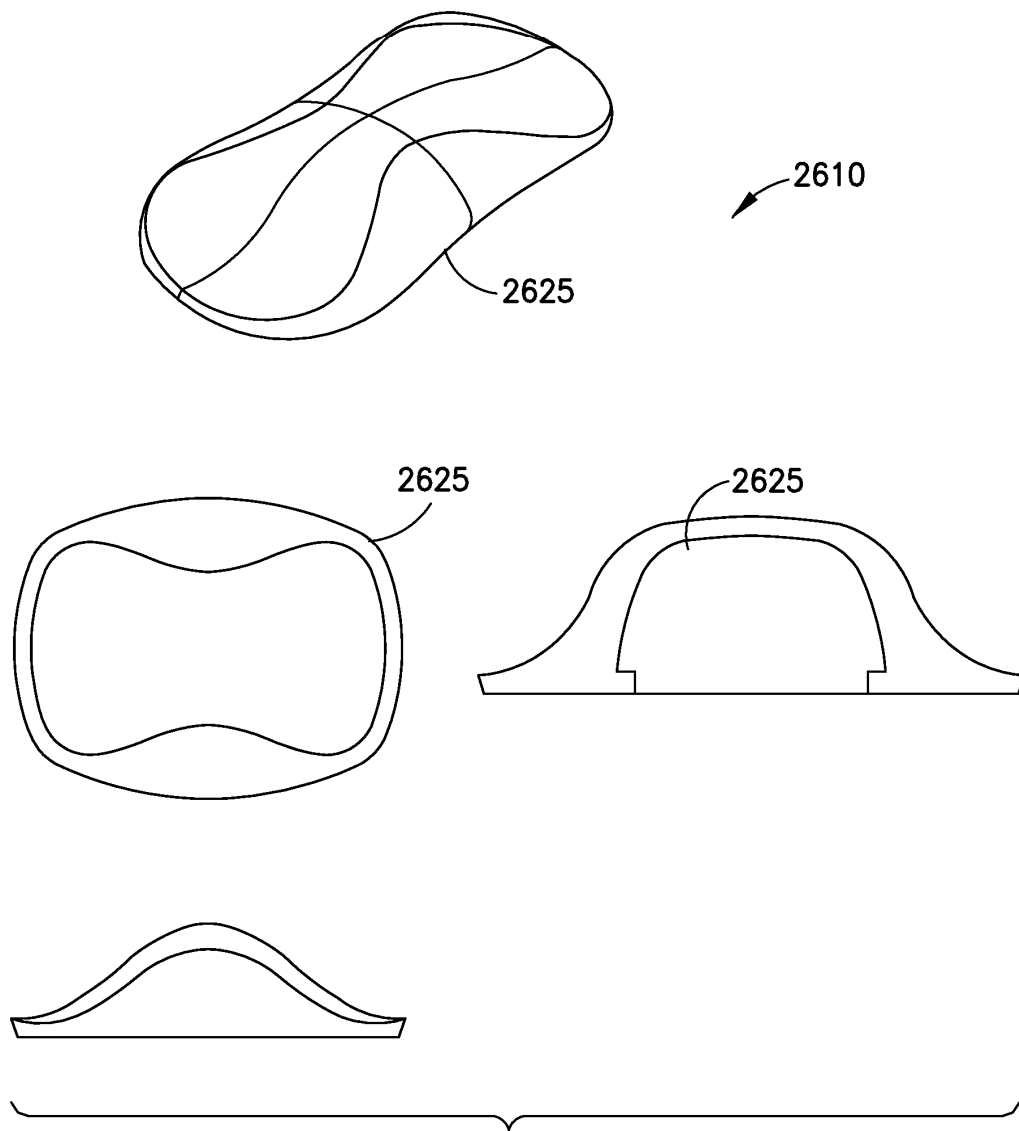


**FIG. 21A**

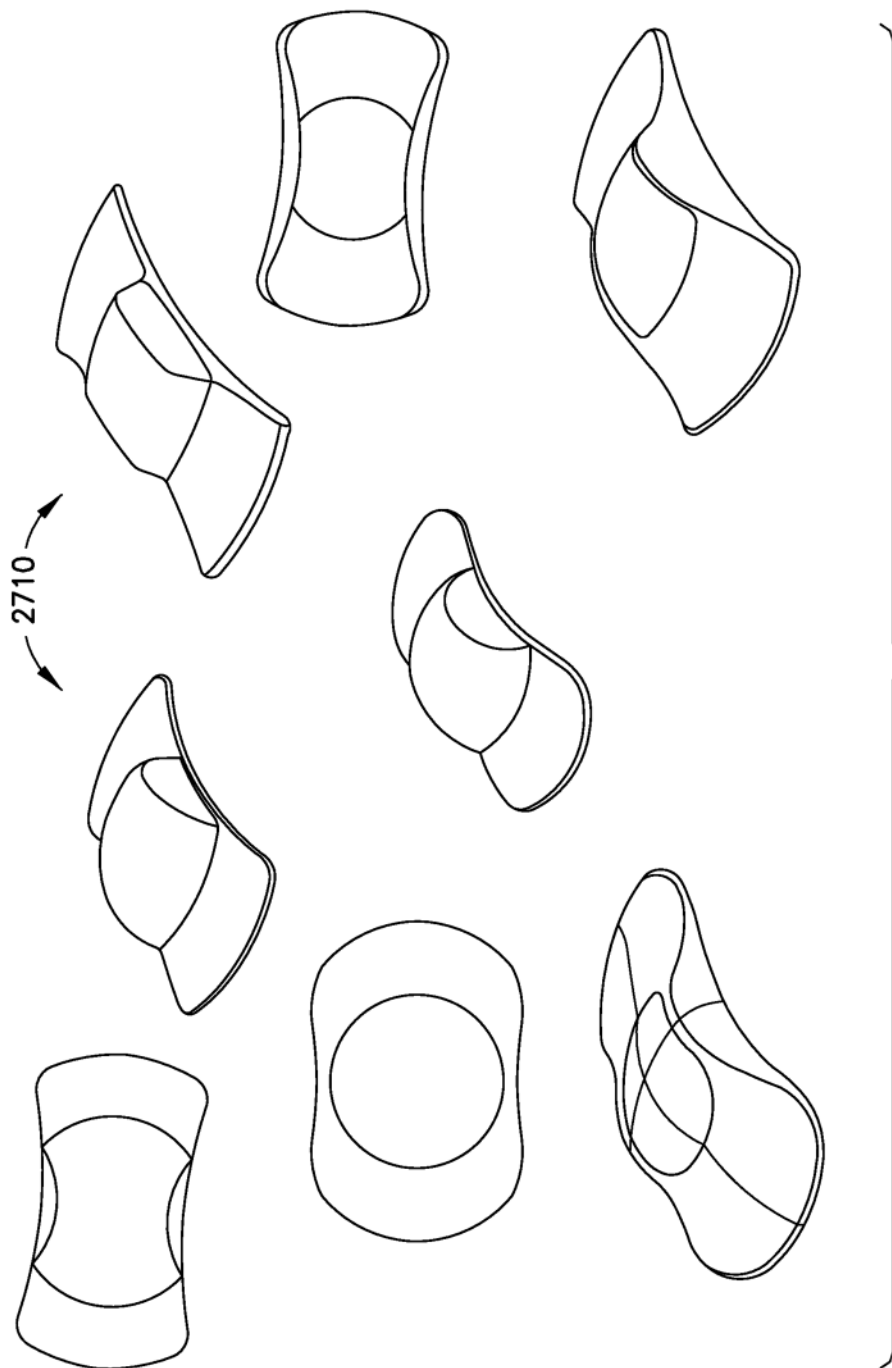


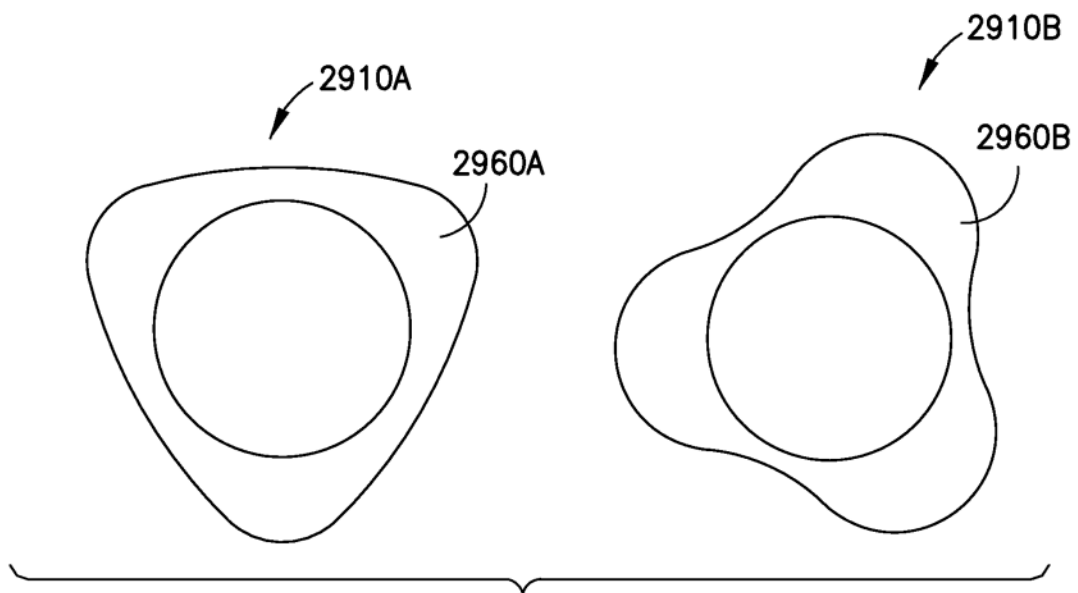
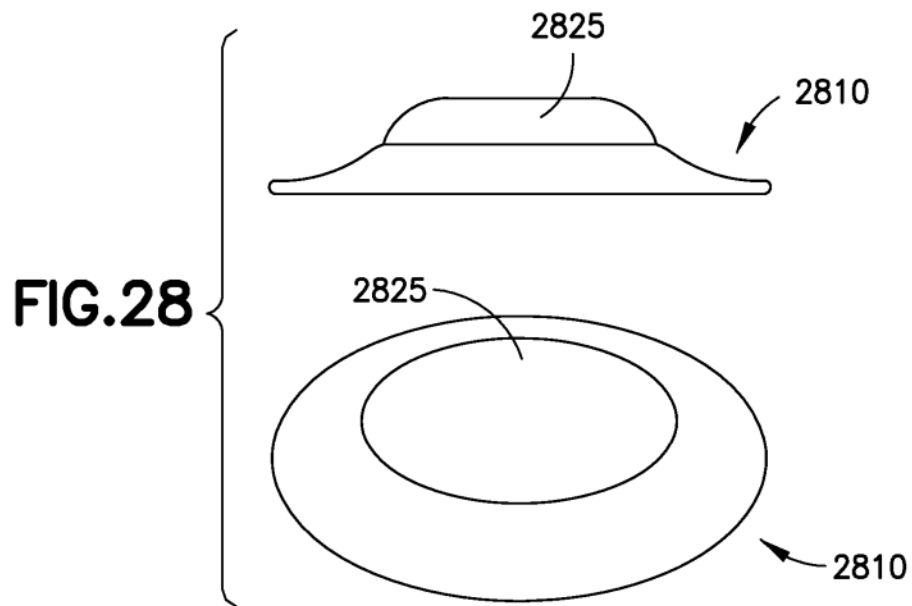




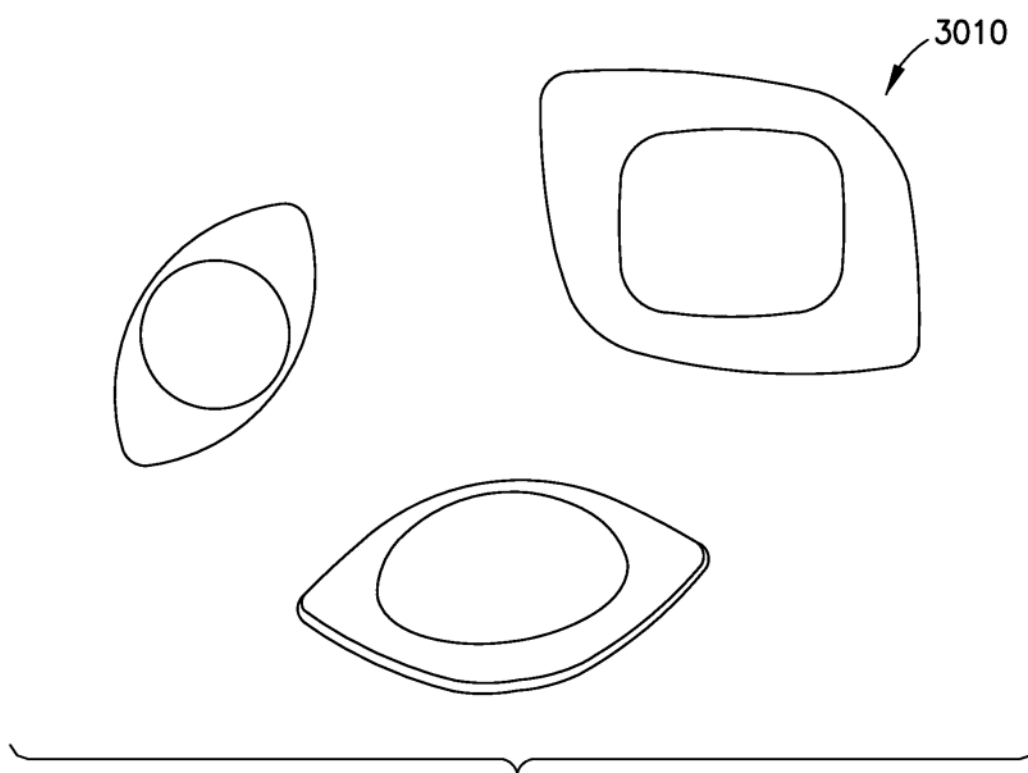


**FIG.26**

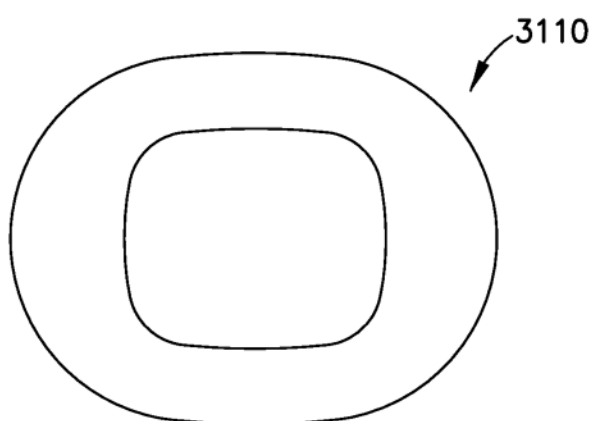




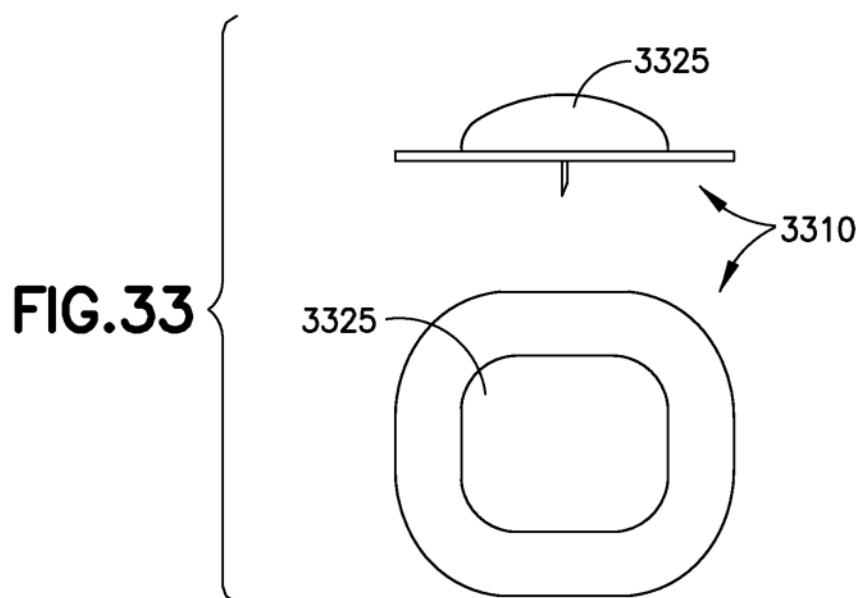
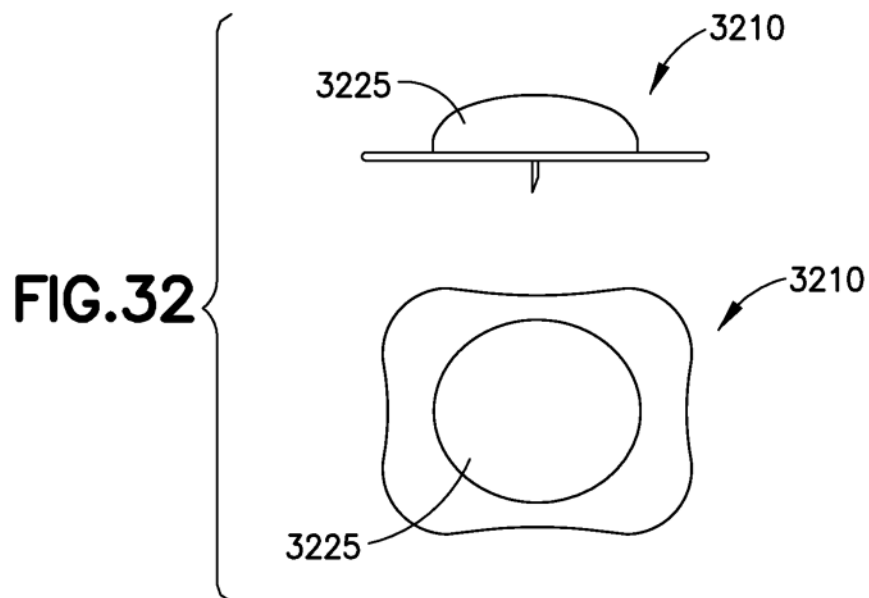
**FIG.29**

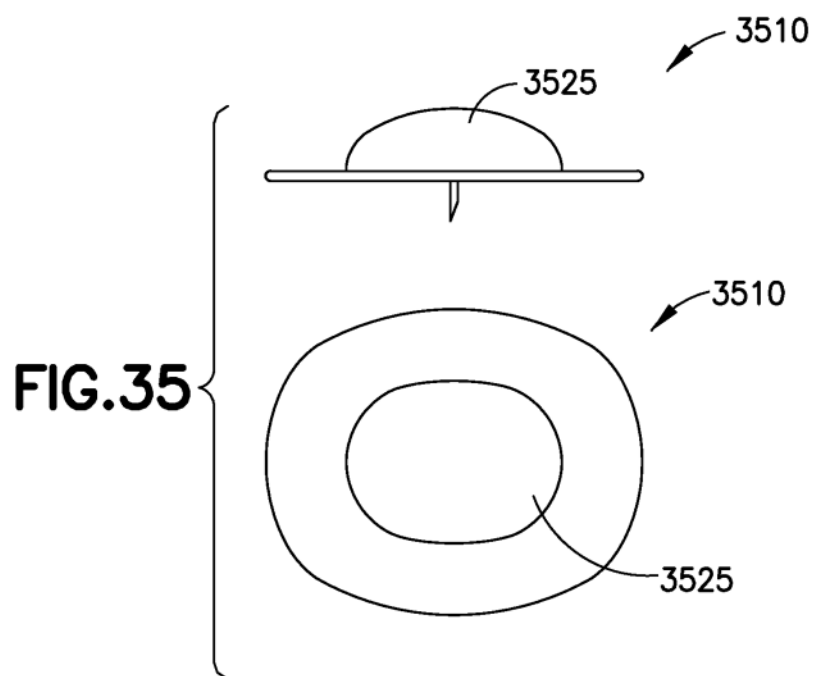
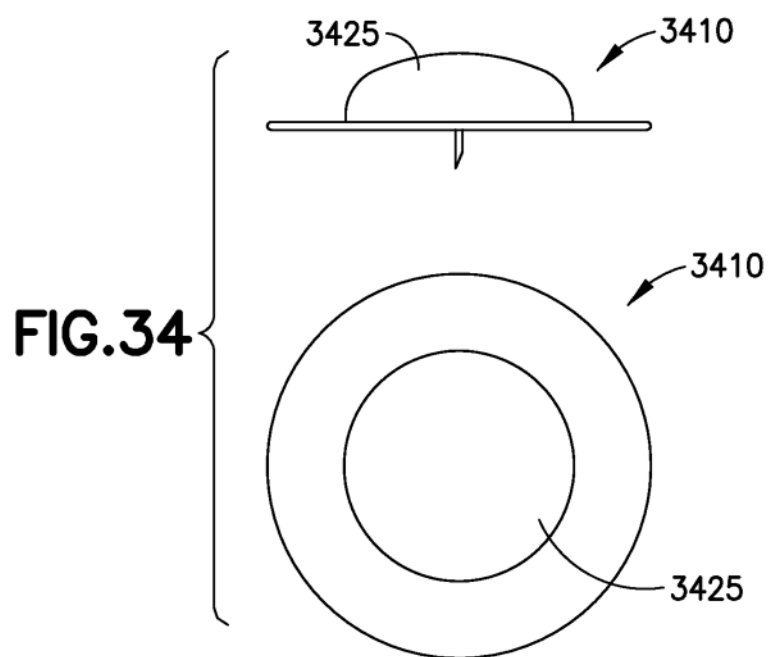


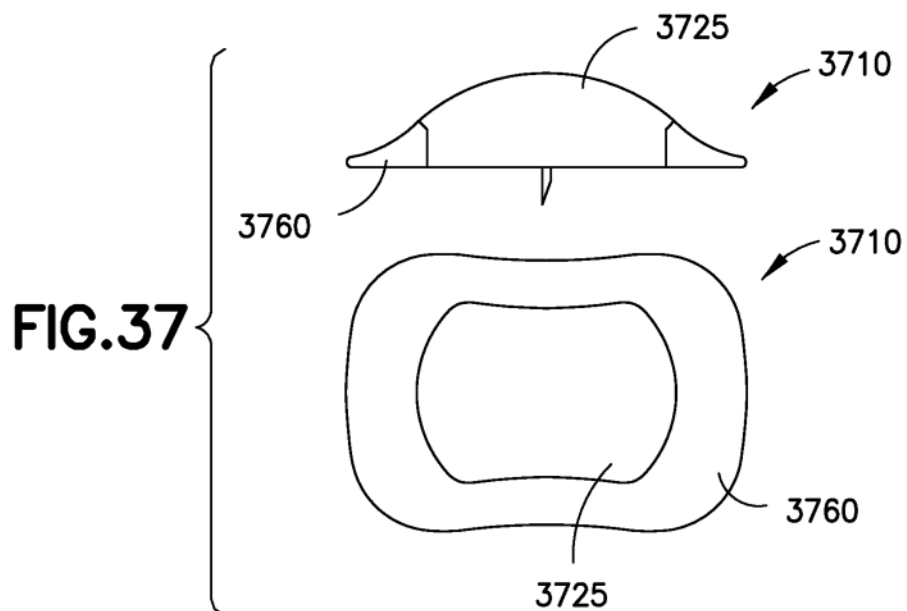
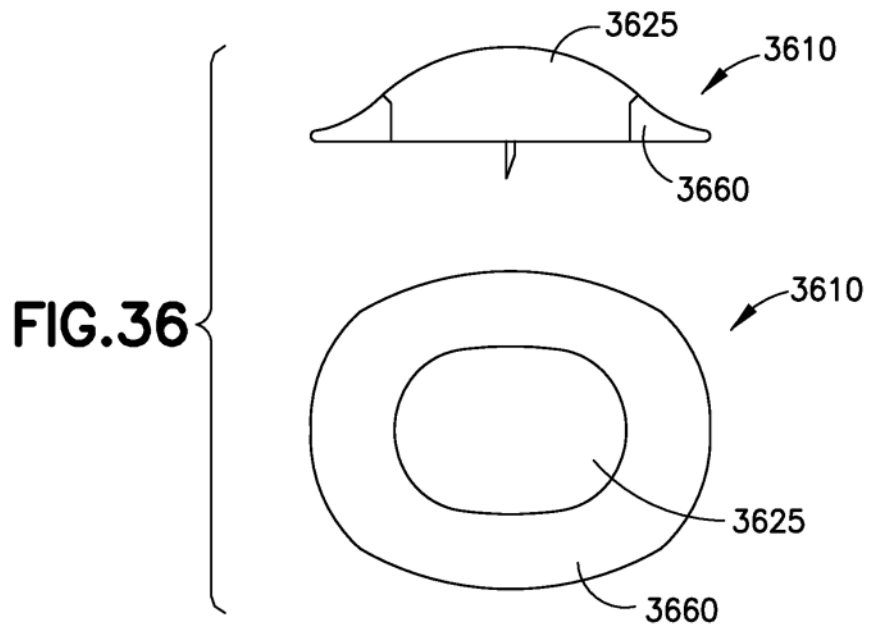
**FIG.30**



**FIG.31**







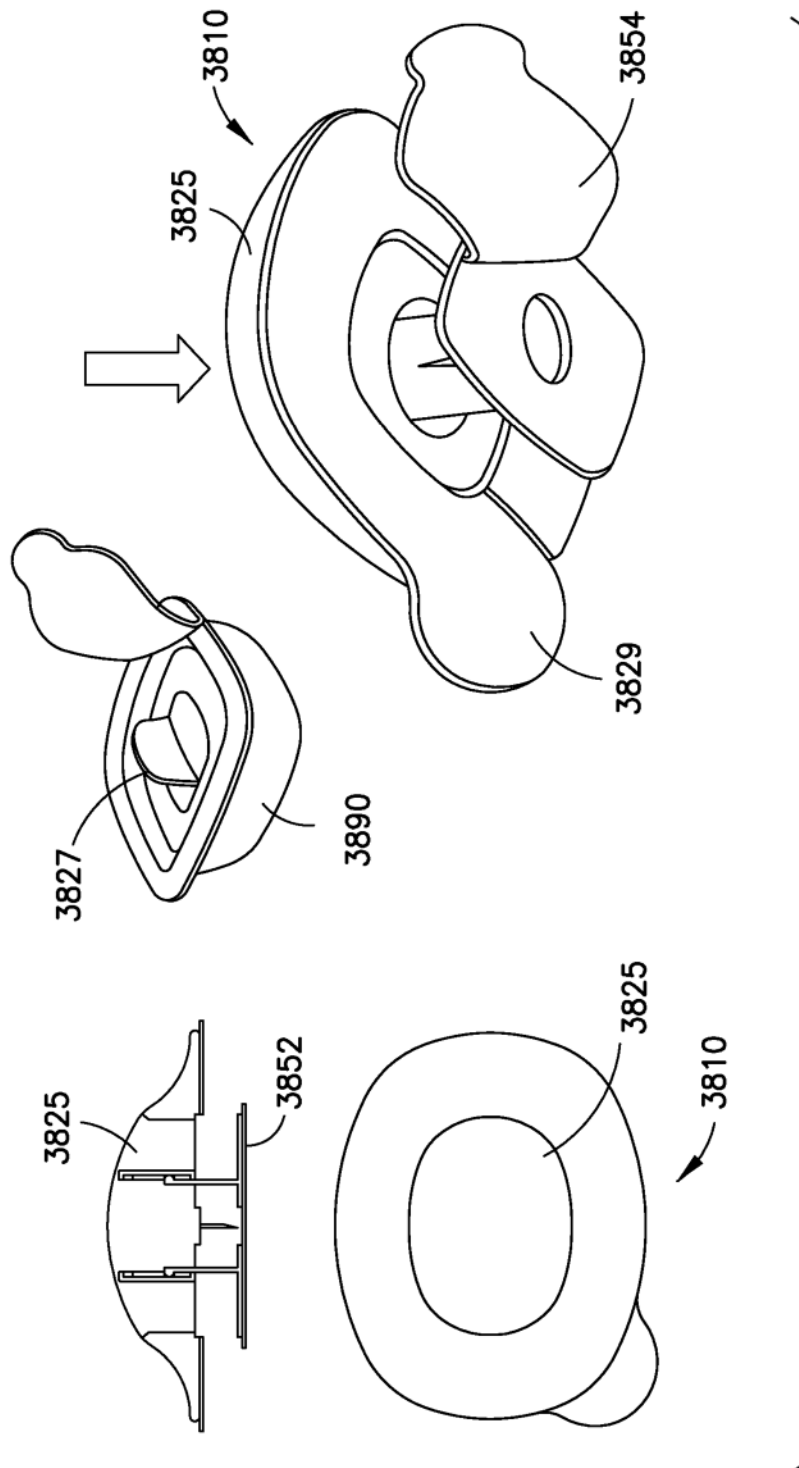
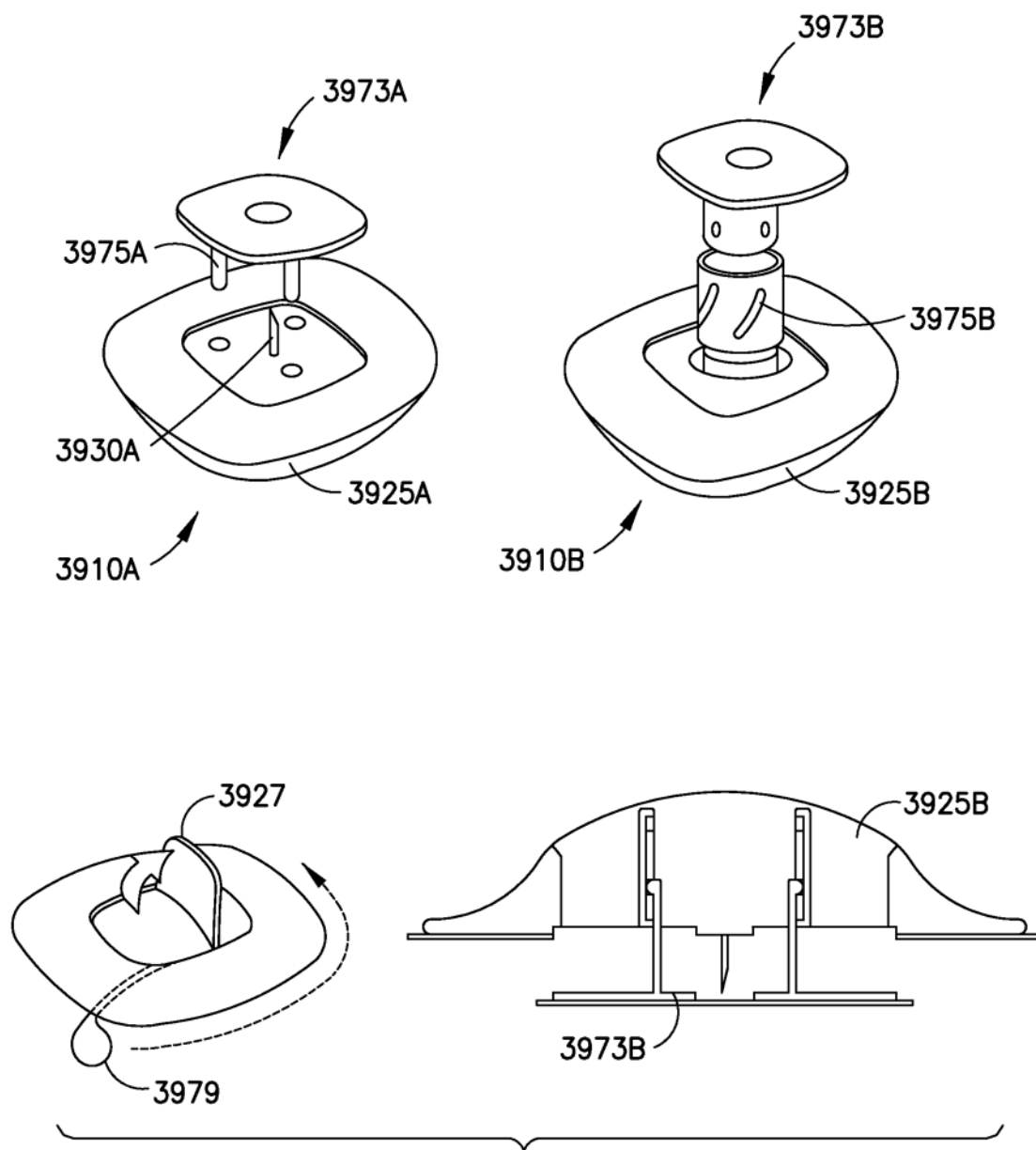
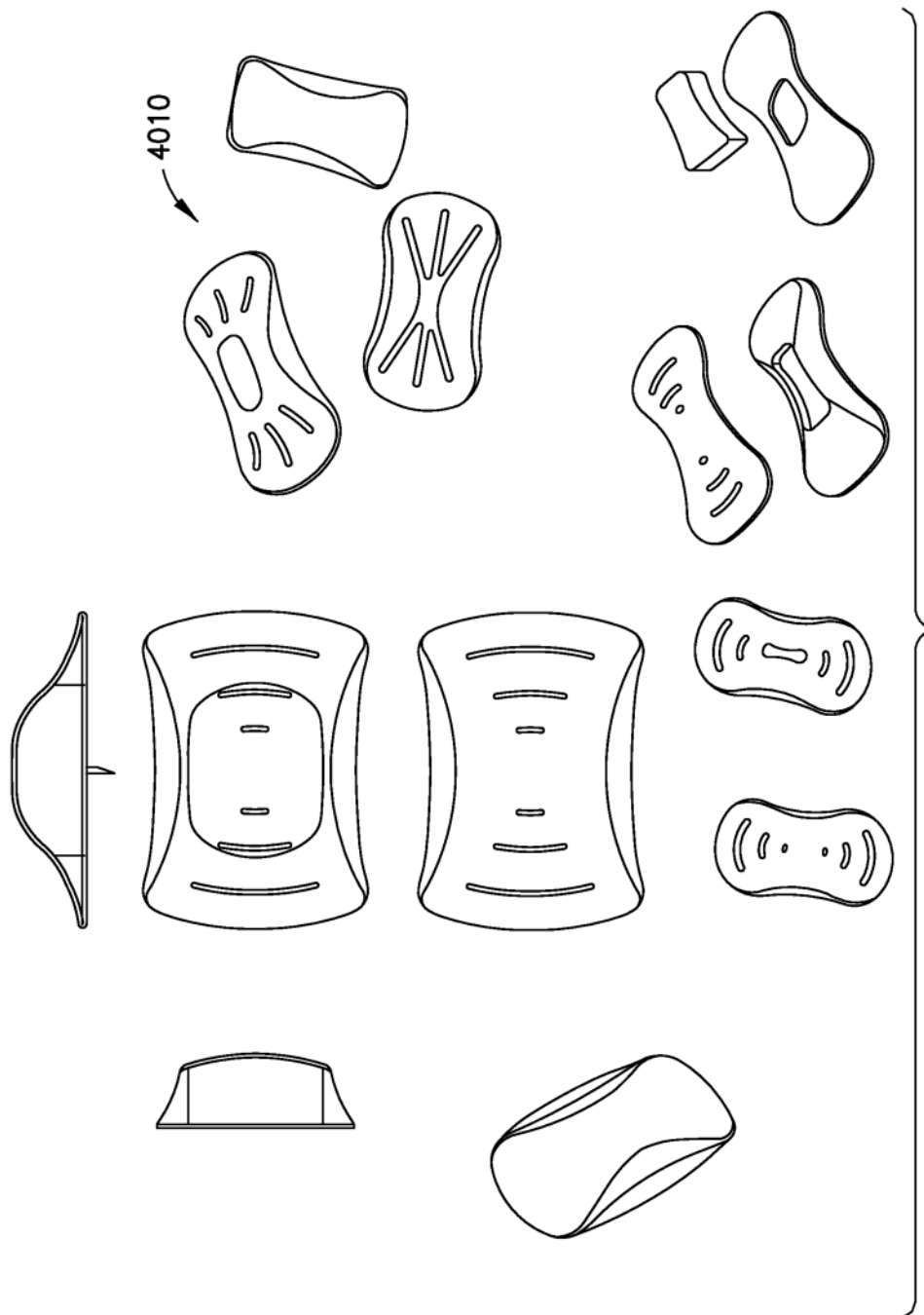
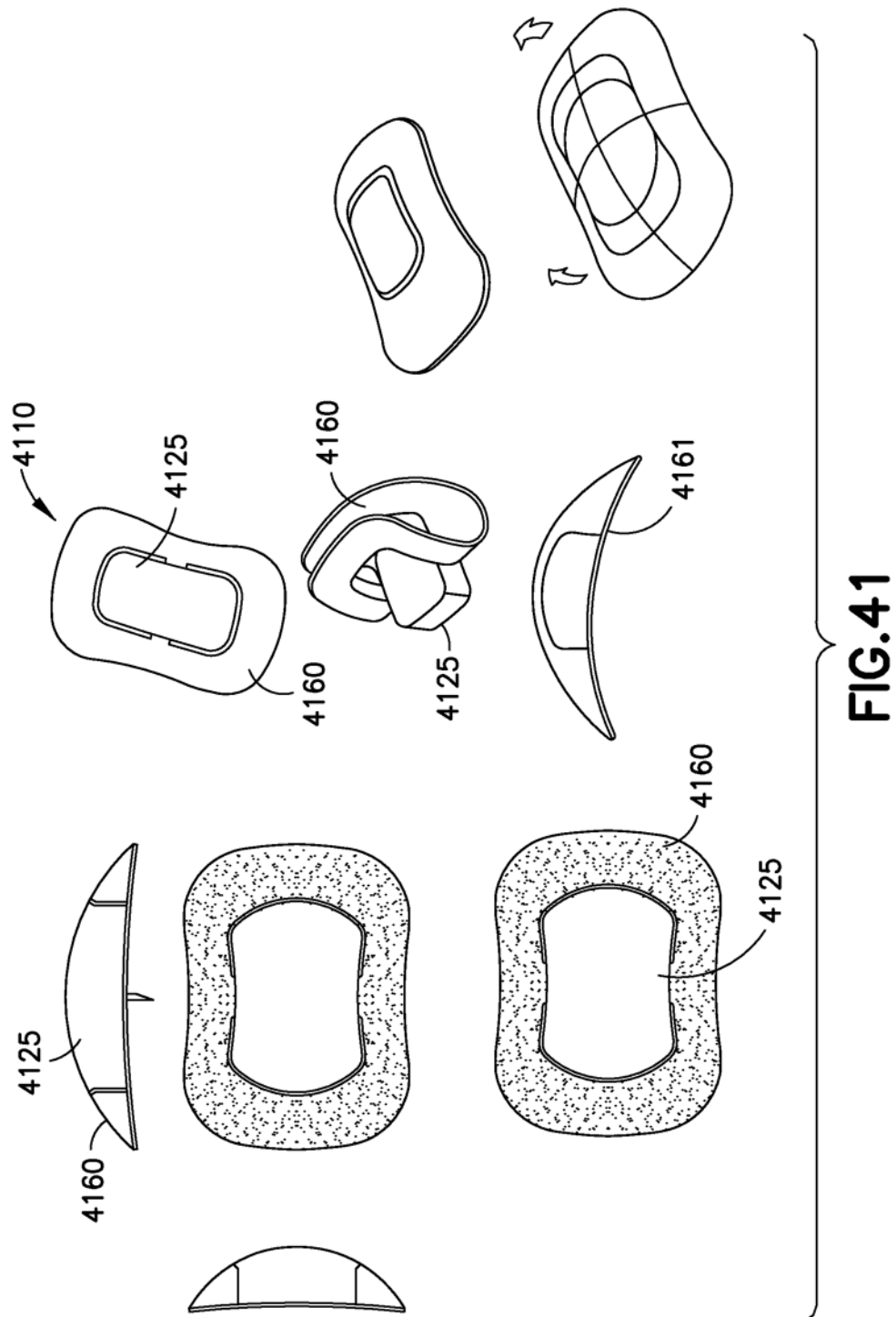


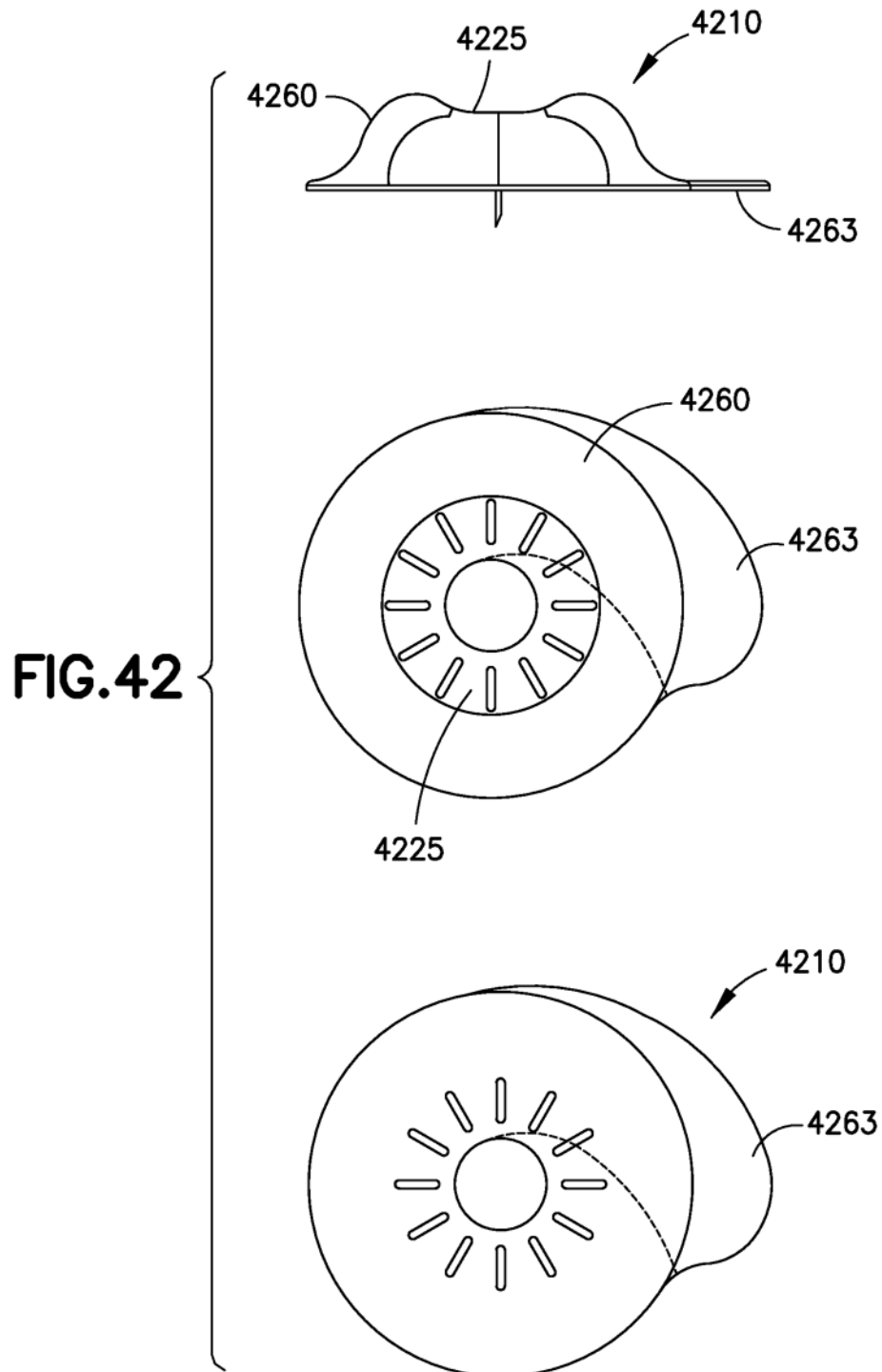
FIG. 38

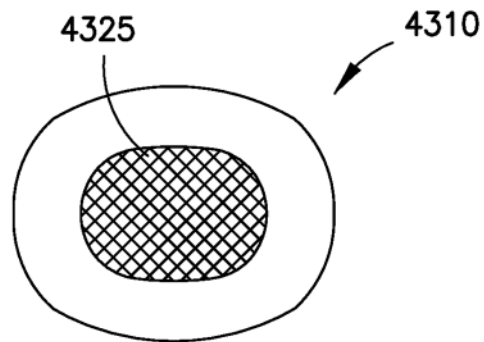


**FIG.39**

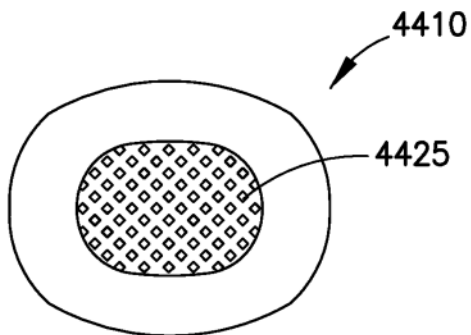




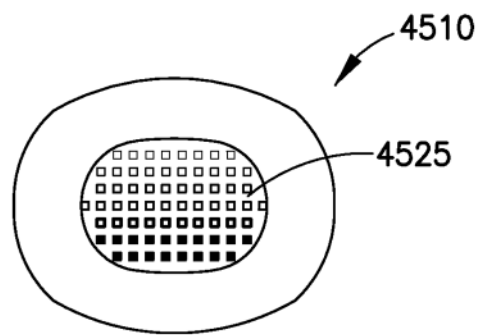




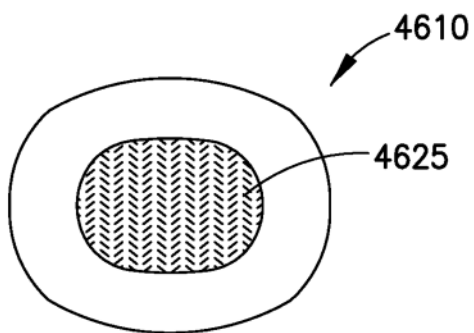
**FIG. 43**



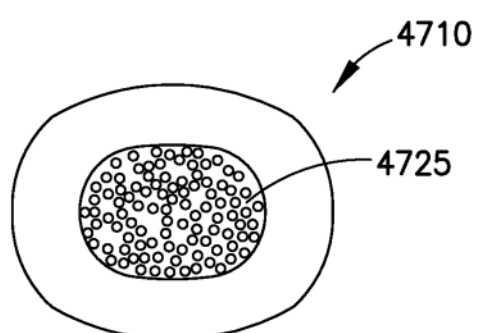
**FIG. 44**



**FIG. 45**

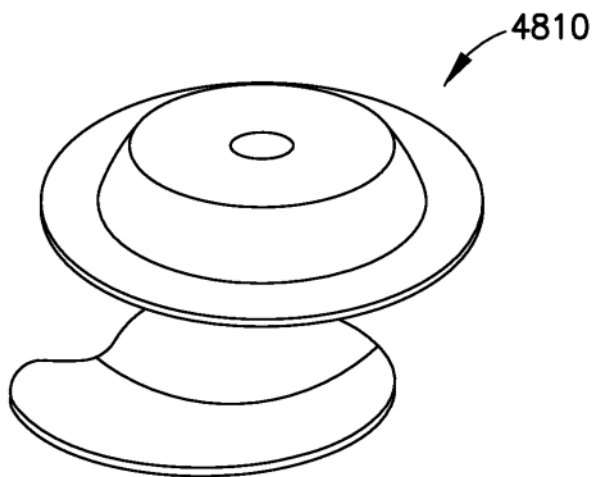


**FIG. 46**

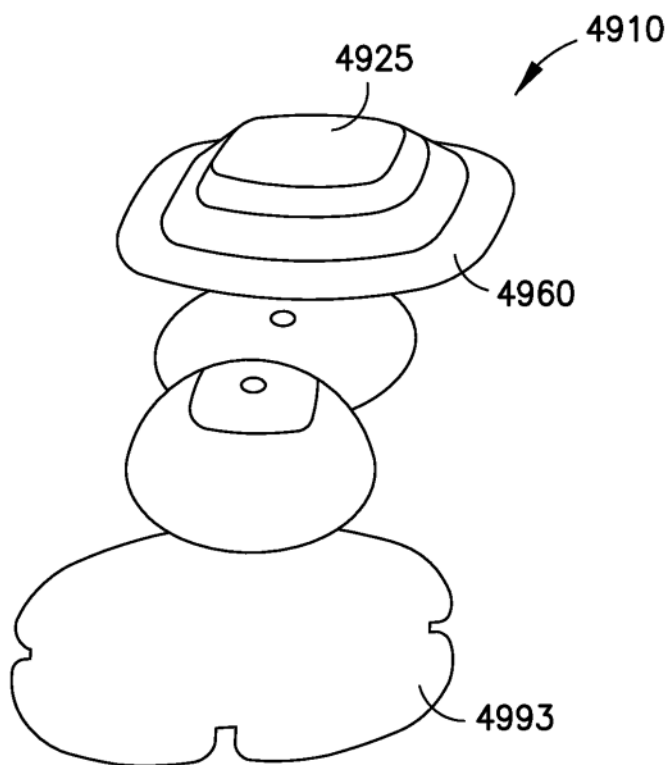


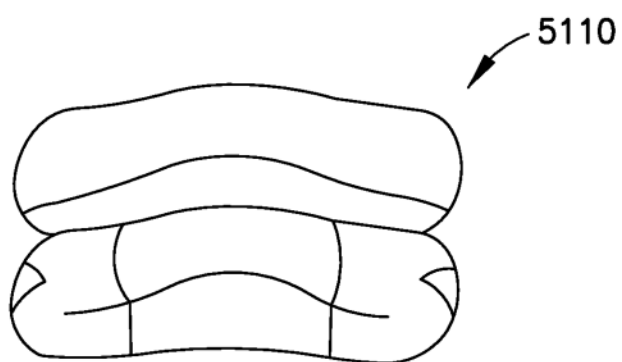
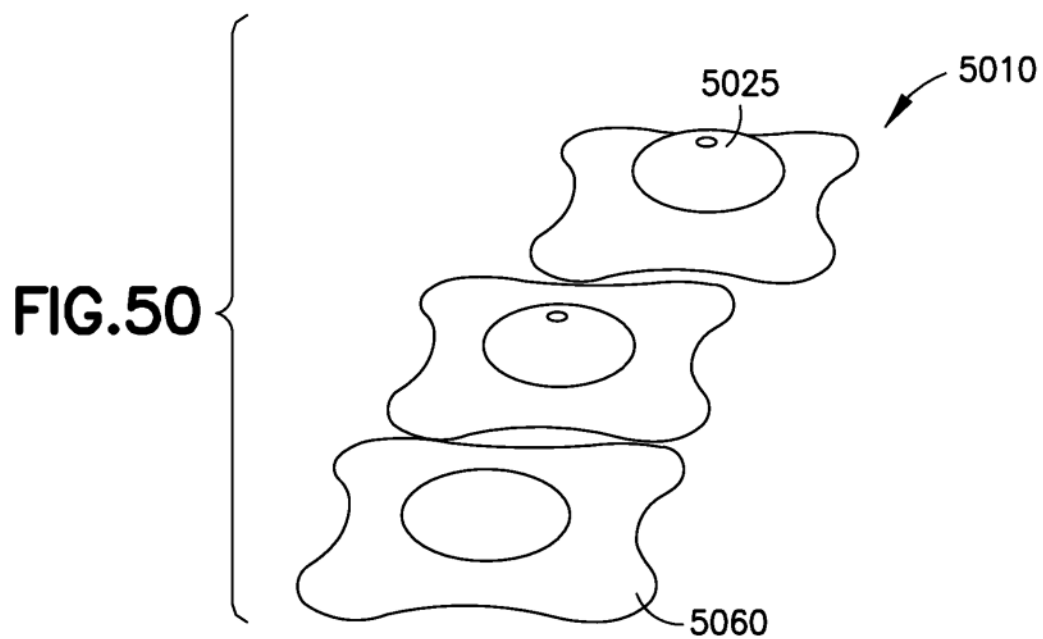
**FIG. 47**

**FIG.48**

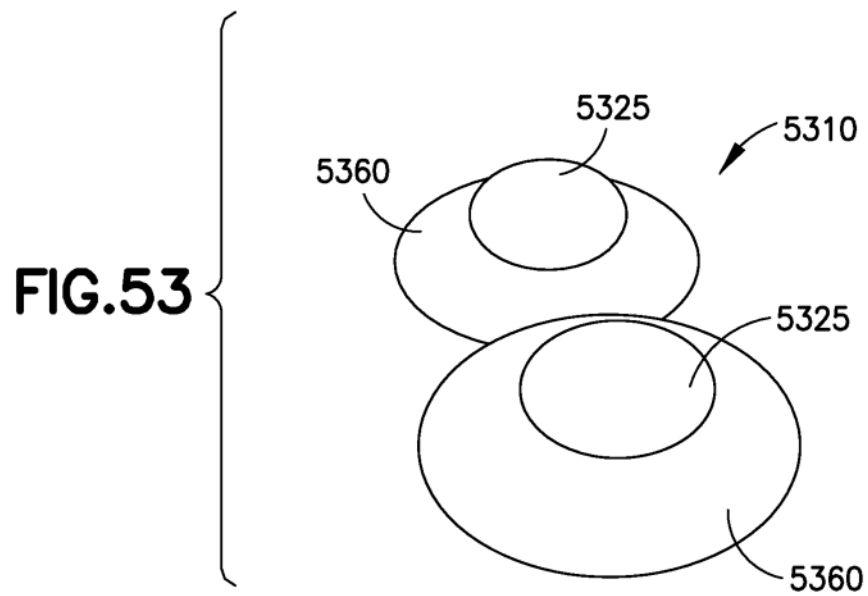
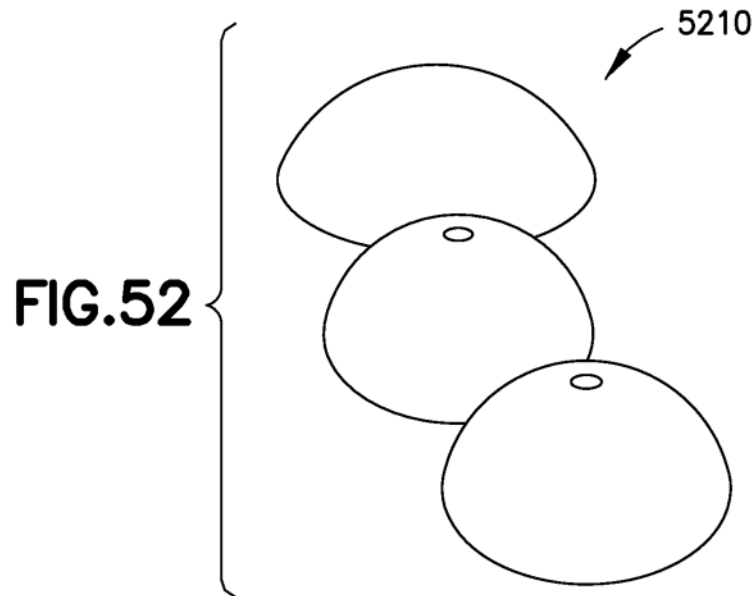


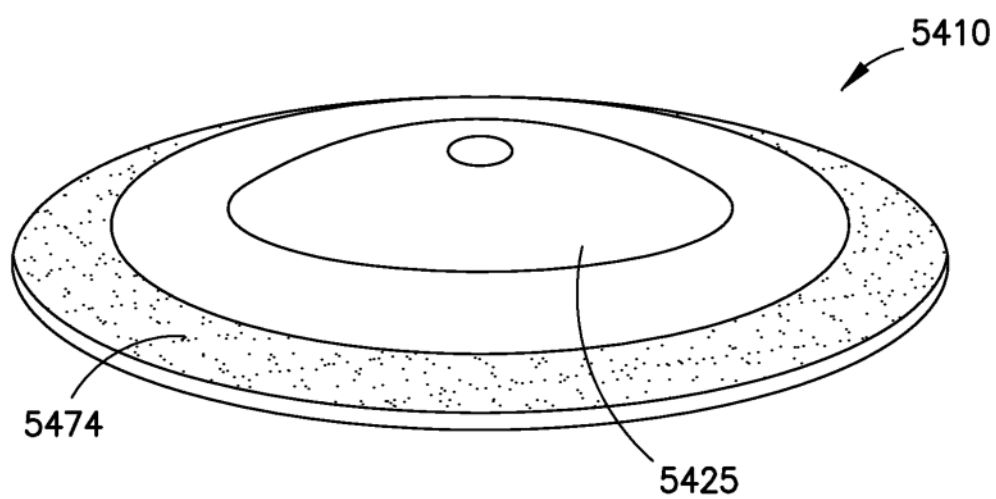
**FIG.49**



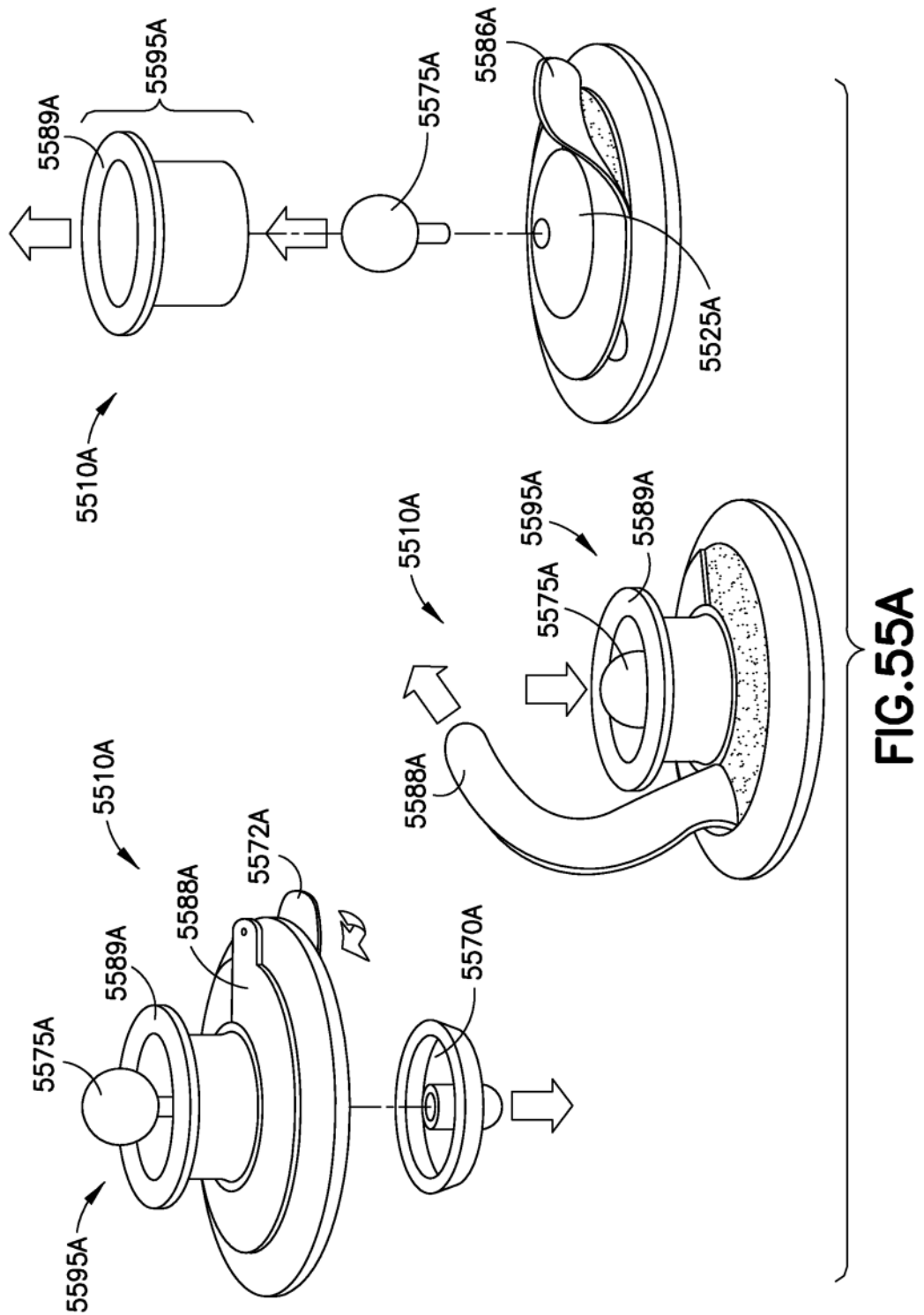


**FIG.51**

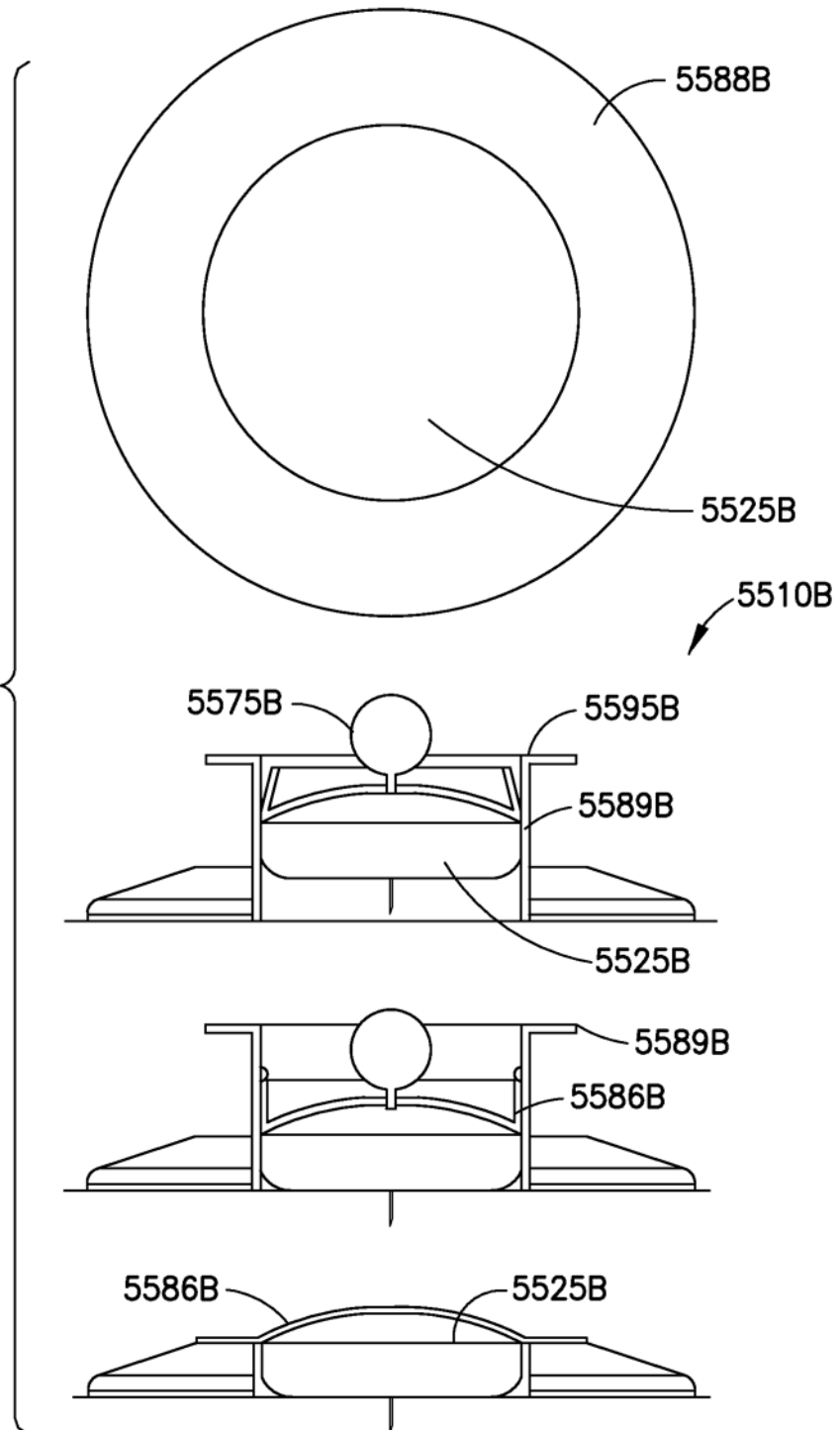


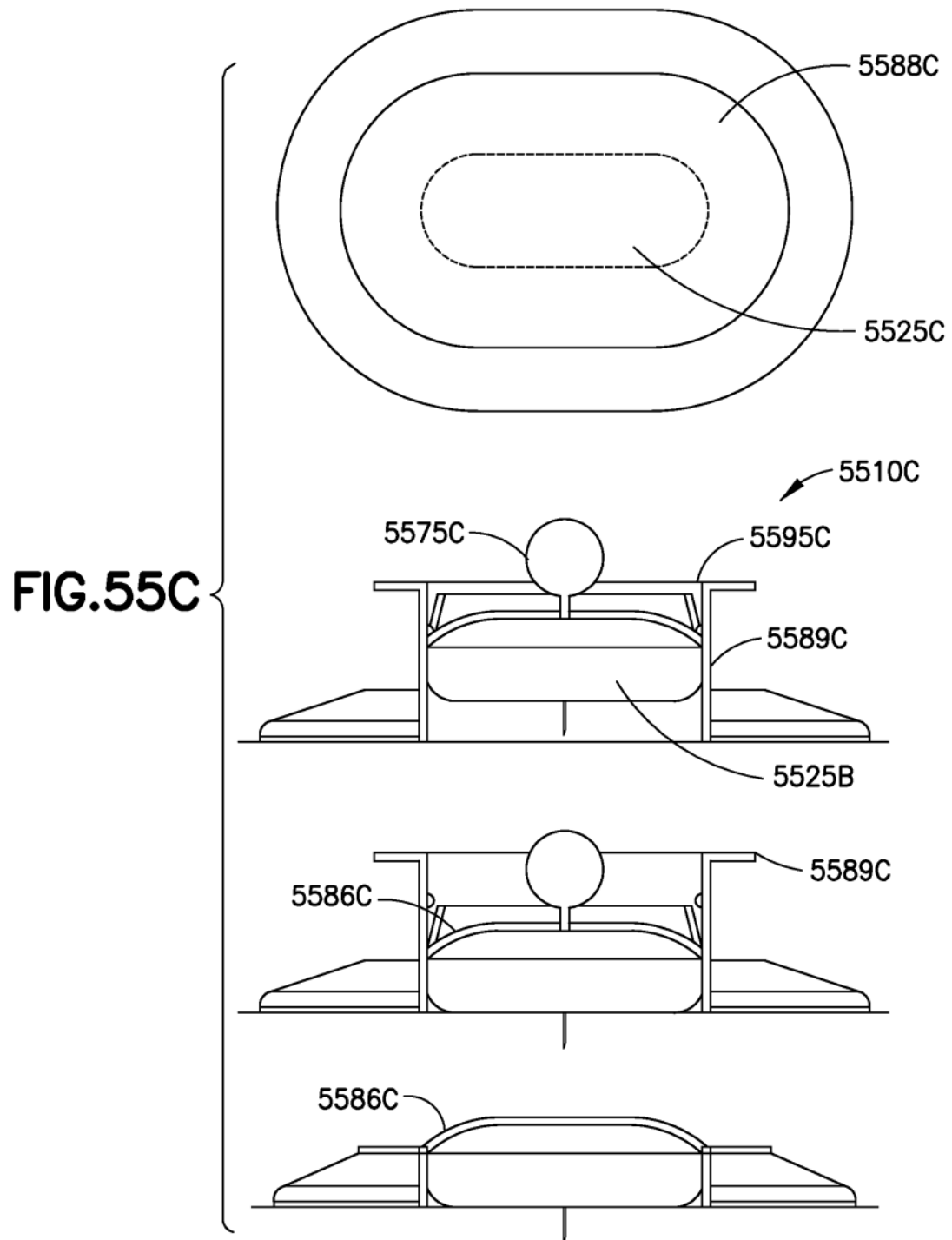


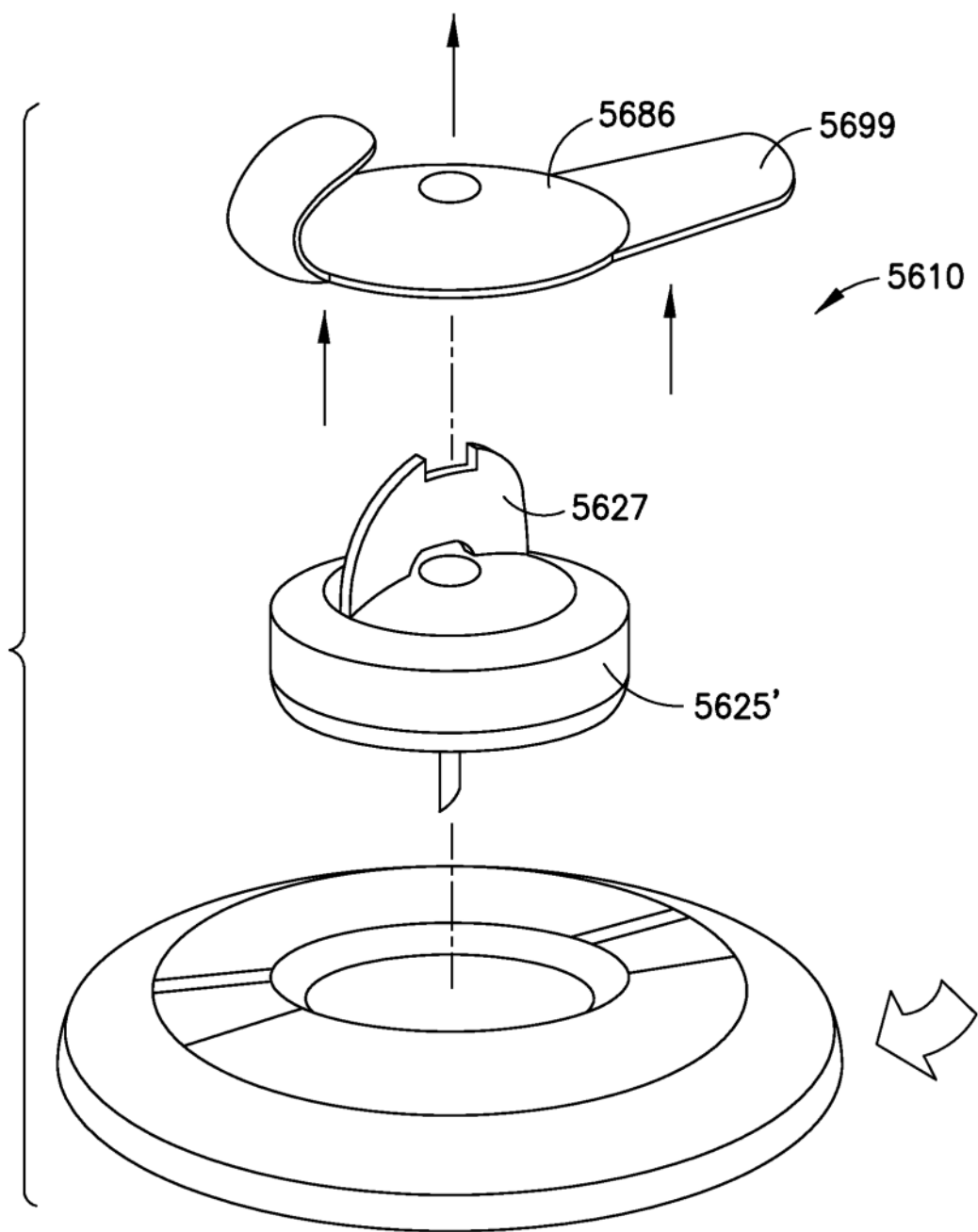
**FIG.54**



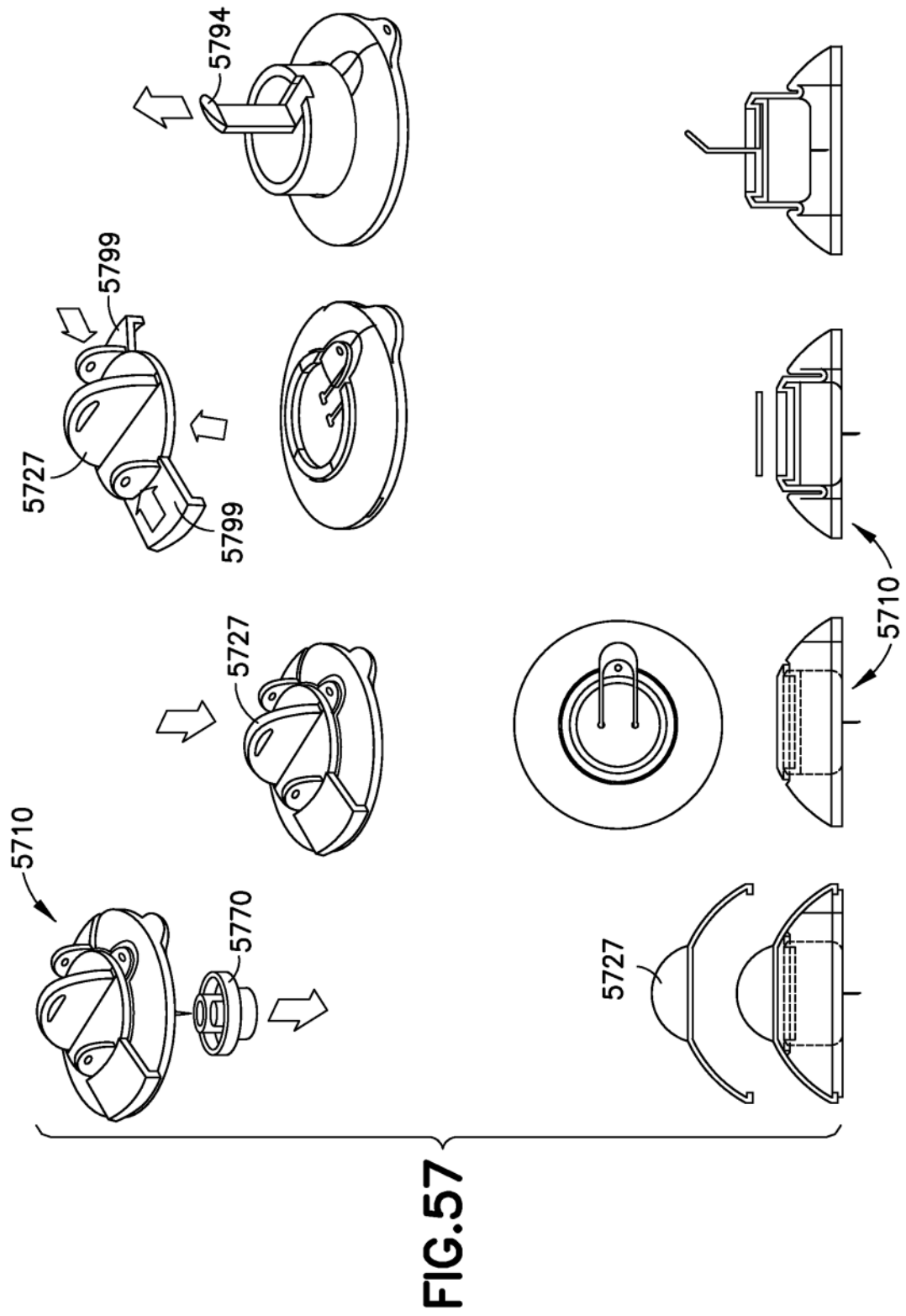
**FIG.55B**







**FIG.56**



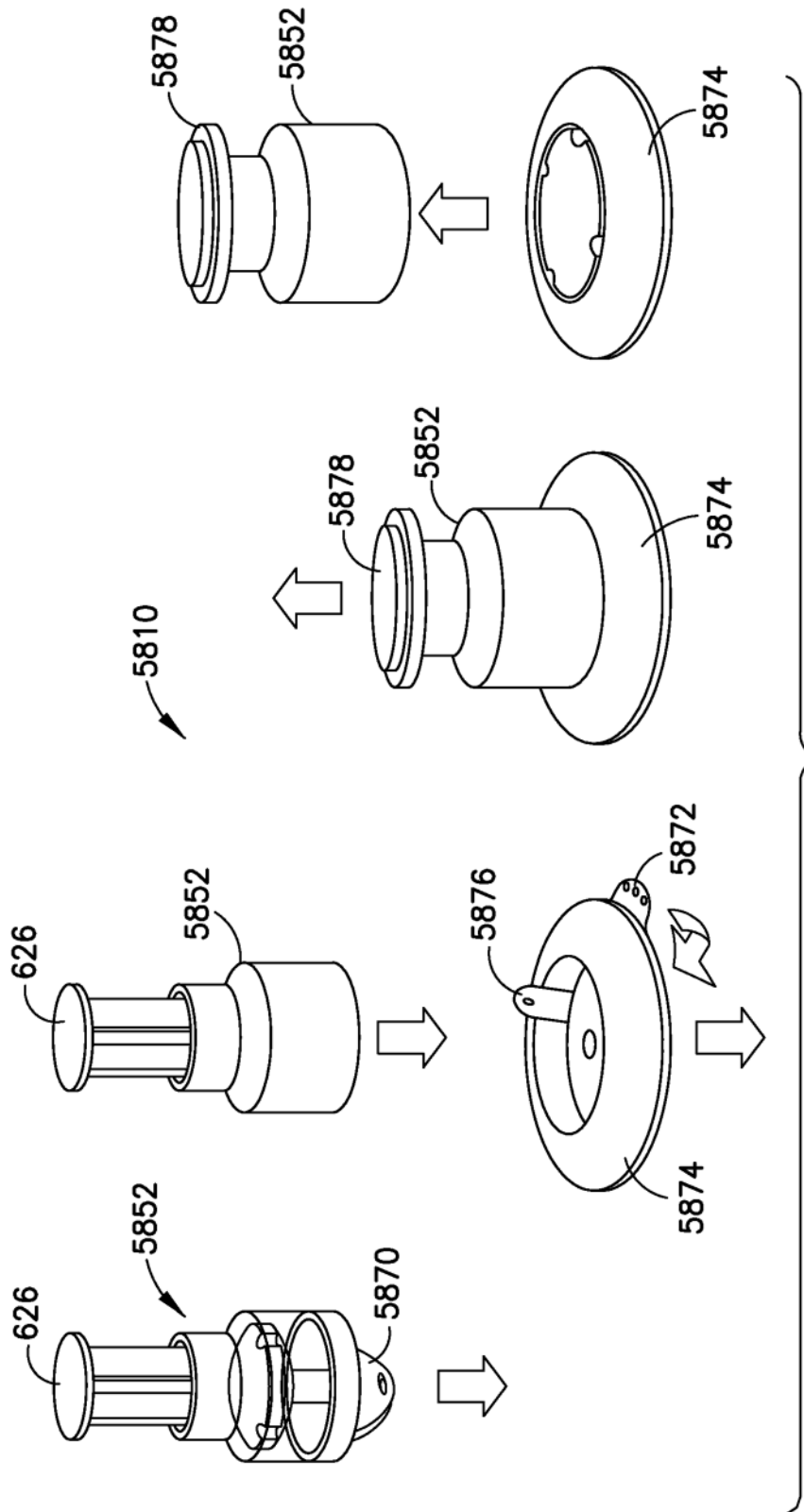
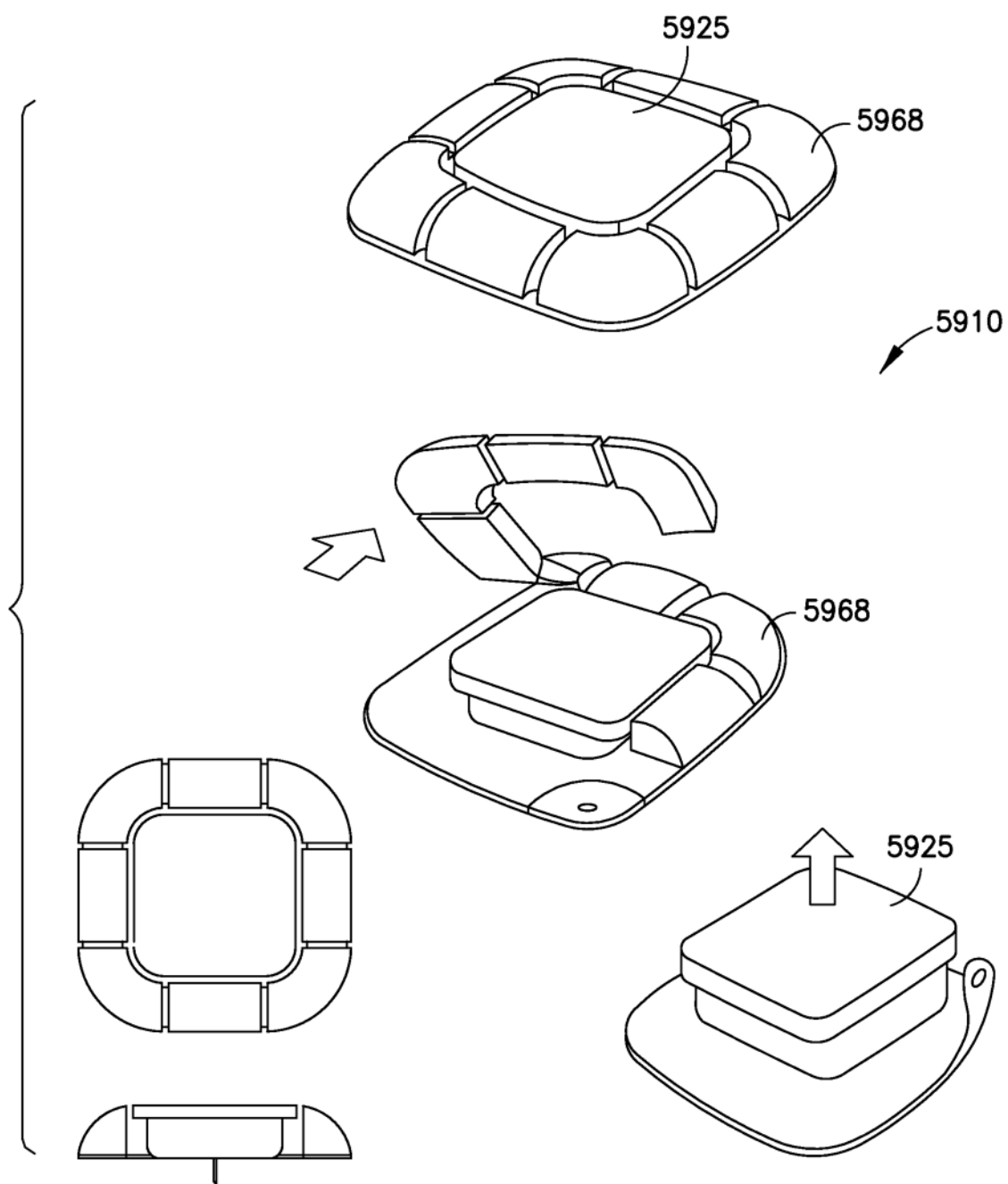
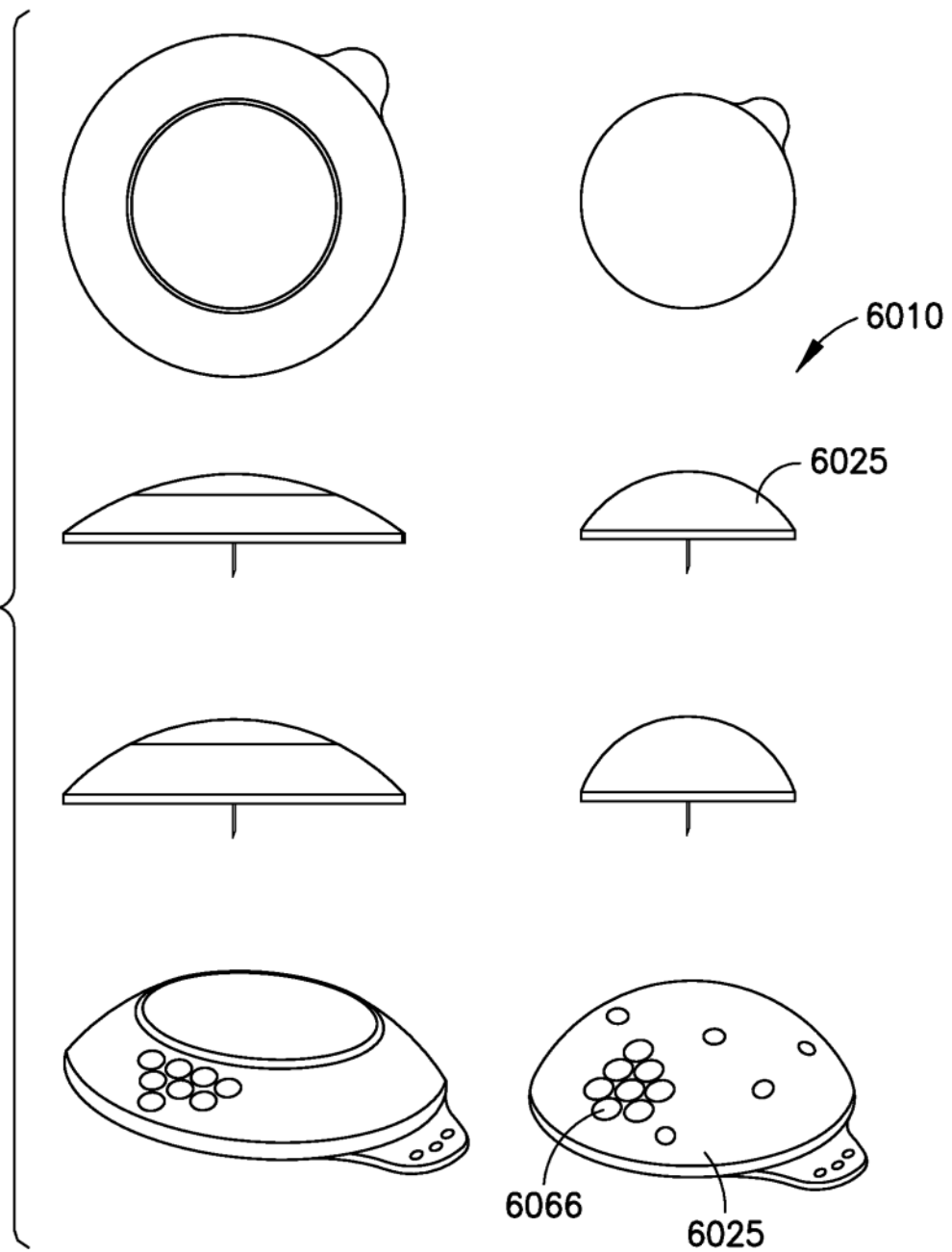


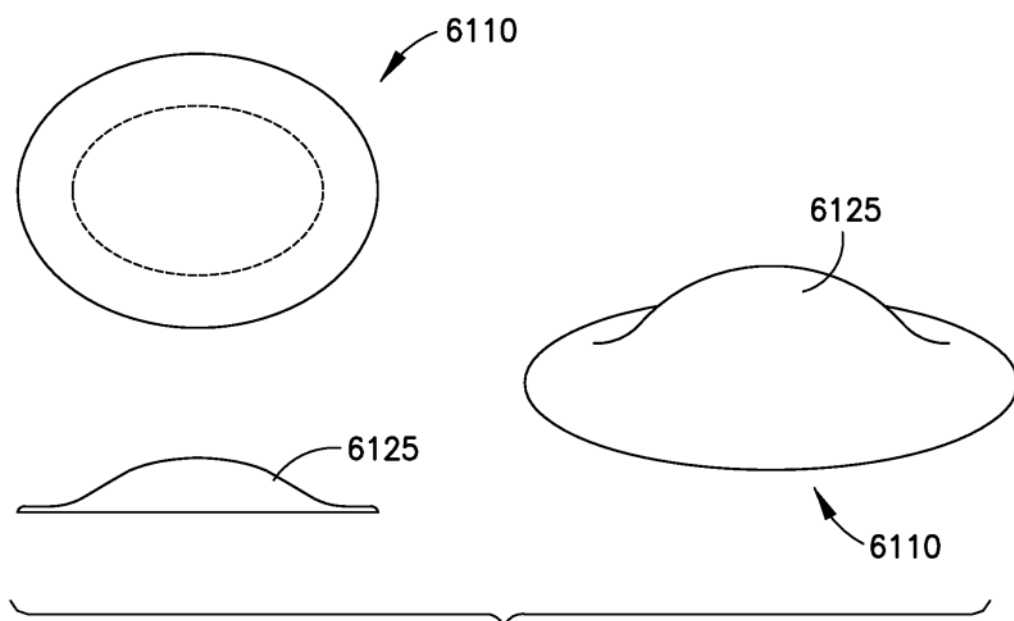
FIG. 58



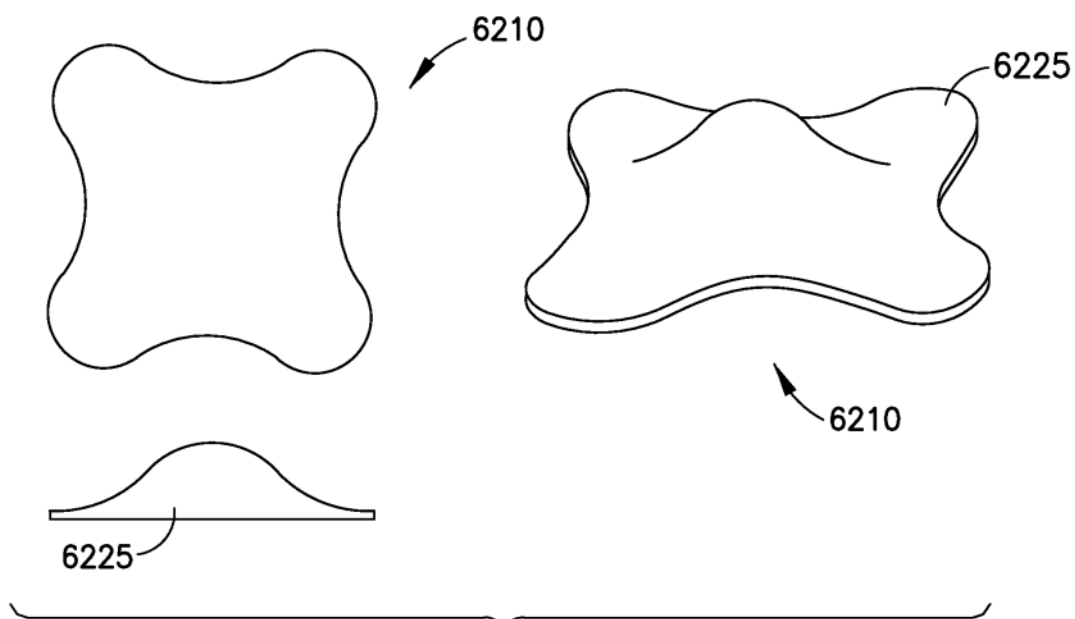
**FIG.59**

**FIG.60**





**FIG. 61**



**FIG. 62**

