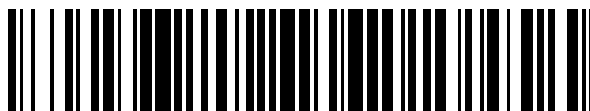


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 559**

51 Int. Cl.:

A61B 90/00 (2006.01)

F21W 131/20 (2006.01)

F21V 21/40 (2006.01)

F21W 131/205 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.05.2015 PCT/IL2015/050482**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO15177782**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2015 E 15753490 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 3145433**

54 Título: **Cubierta universal de asidero**

30 Prioridad:

21.05.2014 US 201462001089 P

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

14.11.2018

73 Titular/es:

D.M. BENATAV LTD. (100.0%)

Gellis 34

Petah Tikva, 4927934, IL

72 Inventor/es:

BENATAV, DROR

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 689 559 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

Cubierta universal de asidero

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada generalmente con cubiertas desechables de asidero, particularmente cubiertas estériles desechables de asidero con dedos radiados conectados con nervaduras rompibles.

Antecedentes

10 La esterilidad del equipo médico, particularmente equipo de quirófano, es de gran importancia para prevenir la infección. Los equipos fijos no pueden ser esterilizados fácilmente entre usos, y así es ventajoso proporcionar cubiertas de asidero estériles desechables que cubren partes del equipo que puede ser tocado por el personal. En un ejemplo particular no limitativo, lámparas quirúrgicas en un ambiente de quirófano son cubiertas rutinariamente con cubiertas de asidero desechables, dado que durante procedimientos operativos el personal médico puede desear reajustar su ubicación manualmente.

15 La vasta mayoría de tales asideros son de naturaleza cilíndrica, y así son igualmente confortables de ajustar sin importar la ubicación relativa del equipo y el personal. Sin embargo, no existe estándar para el tamaño de los asideros, y así se encuentra una variedad de dimensiones de diámetro. Además, los asideros pueden ser puramente cilíndricos, es decir, que tienen un diámetro uniforme a lo largo del eje longitudinal del mismo, o en forma cónica, con un diámetro que varía a lo largo del eje longitudinal del mismo.

20 Hay disponibles comercialmente varios tipos de cubiertas de asidero, sin embargo su construcción a menudo lleva a resultados decepcionantes o a aumento de coste. Por ejemplo, el documento US 7.757.352 expedido el 20 de julio de 2010 de Halamish et al., se dirige a cubiertas de asidero estériles, utiliza un set de picas de longitud variable para asegurar una bolsa flexible al asidero objetivo. Debido a su no uniformidad, el requisito de picas de longitud variable se añade al coste.

Compendio de la invención

25 En vista de la explicación proporcionada anteriormente y otras consideraciones, la presente descripción proporciona métodos y aparatos para vencer algunas o todas las desventajas de las cubiertas de asidero anteriores y actuales. En una realización ejemplar las realizaciones permiten un aparato dispuesto para cubrir un asidero objetivo, el aparato comprende: una bolsa flexible abierta en un extremo; una falda anular; y un anillo de seguridad, la falda anular comprende: un canto interior en forma de anillo, el canto interior en forma de anillo define un eje longitudinal de la falda anular; y una pluralidad de dedos de falda distribuidos radialmente alrededor del canto interior en forma de anillo y que se extienden desde el canto interior en forma de anillo hacia el eje longitudinal de la falda anular, la pluralidad de dedos de falda se extienden uniformemente a una primera distancia radial predeterminada desde el eje longitudinal de la falda anular, la extensión de cada uno de la pluralidad de dedos de falda conectado a la extensión del dedo de falda adyacente mediante al menos un respectivo miembro de conexión de falda, el al menos un miembro de conexión de falda en cooperación con la pluralidad de dedos de falda que define al menos una banda de falda establecida alrededor del eje longitudinal de la falda anular a una distancia radial al menos igual a la primera distancia radial predeterminada y menor que el radio del canto interior en forma de anillo, el anillo de seguridad dispuesto para emparejarse con seguridad con la falda anular y de ese modo asegurar la parte abierta de la bolsa flexible, el anillo de seguridad comprende una pluralidad de dedos de anillo de seguridad distribuidos radialmente alrededor de un perímetro interior, y que se extienden desde este, de un canto de anillo de seguridad hacia el eje longitudinal de la falda anular cuando el anillo de seguridad se empareja con la falda anular, la pluralidad de dedos de anillo de seguridad se extienden uniformemente a una segunda distancia radial predeterminada desde el longitudinal eje de la falda anular, la extensión de cada uno de la pluralidad de dedos de anillo de seguridad conectada a la extensión del dedo de anillo de seguridad adyacente mediante un miembro de conexión de anillo de seguridad respectivo, los miembros de conexión de anillo de seguridad en cooperación con la pluralidad de dedos de anillo de seguridad definen al menos una banda de anillo de seguridad establecida alrededor del eje longitudinal de la falda anular a una distancia radial al menos igual a la segunda distancia radial predeterminada y menor que el radio del perímetro interior del canto de anillo de seguridad.

Al menos uno de los miembros de conexión de falda y miembros de conexión de anillo de seguridad se rompe cuando se establece el aparato para cubrir el asidero objetivo. En otra realización, la falda anular se extiende convexamente desde el canto interior en forma anillo cuando se ve desde el anillo de seguridad.

50 En una realización, el anillo de seguridad comprende además: un reborde que continúa desde una parte de base del anillo de seguridad para cubrir al menos parcialmente una cara de la falda anular. En otra realización, la falda anular comprende además un collarín de falda que se extiende desde la falda anular a lo largo del canto interior en forma de anillo paralelo al eje longitudinal, el anillo de seguridad se dispone para emparejarse en cooperación con el collarín de falda.

55 En una realización, la segunda distancia radial predeterminada es mayor que la primera distancia radial

predeterminada. En otra realización, la al menos una banda de falda comprende una banda interior de falda y una exterior, la banda interior de falda a una distancia radial del eje longitudinal al menos igual a la primera distancia radial predeterminada y menor que la distancia radial de la banda de falda, y la banda exterior de falda tiene una distancia radial mayor que la distancia radial de la banda interior de falda. En incluso otra realización, la segunda distancia radial predeterminada es mayor que la primera distancia radial predeterminada, y en donde la banda de anillo de seguridad está a una distancia radial mayor que la distancia radial de la banda interior de falda y menor que la distancia radial de la banda exterior de falda.

Independientemente, las presentes realizaciones permiten un método para proporcionar una cubierta estéril para un asidero, el método comprende: desplegar una bolsa estéril plegada, con el extremo abierto de la bolsa estéril desplegada dirigido hacia el asidero, en donde el despliegue es en respuesta a un conjunto de falda anular asegurado a la bolsa estéril que se está deslizando a lo largo del asidero, el conjunto de falda anular comprende: una falda anular; y un anillo de seguridad, la falda anular comprende: un canto interior en forma de anillo, el canto interior en forma de anillo define un eje longitudinal de la falda anular; y una pluralidad de dedos de falda distribuidos radialmente alrededor del canto interior en forma de anillo y que se extienden desde el canto interior en forma de anillo hacia el eje longitudinal de la falda anular, la pluralidad de dedos de falda se extienden uniformemente a una primera distancia radial predeterminada desde el eje longitudinal de la falda anular, la extensión de cada uno de la pluralidad de dedos de falda conectado a la extensión del dedo de falda adyacente mediante al menos un respectivo miembro de conexión de falda, el al menos un miembro de conexión de falda en cooperación con la pluralidad de dedos de falda que define al menos una banda de falda establecida alrededor del eje longitudinal de la falda anular a una distancia radial al menos igual a la primera distancia radial predeterminada y menor que el radio del canto interior en forma de anillo, el anillo de seguridad dispuesto para emparejarse con seguridad con la falda anular y de ese modo asegurar la parte abierta de la bolsa flexible estéril, el anillo de seguridad comprende una pluralidad de dedos de anillo de seguridad distribuidos radialmente alrededor de un perímetro interior, y que se extienden desde este, de un canto de anillo de seguridad hacia el eje longitudinal de la falda anular cuando el anillo de seguridad se empareja con la falda anular, la pluralidad de dedos de anillo de seguridad que se extienden uniformemente a una segunda distancia radial predeterminada desde el eje longitudinal de la falda anular, la extensión de cada uno de la pluralidad de dedos de anillo de seguridad conectada a la extensión del dedo de anillo de seguridad adyacente mediante un miembro de conexión de anillo de seguridad respectivo. los miembros de conexión de anillo de seguridad en cooperación con la pluralidad de dedos de anillo de seguridad definen al menos una banda de anillo de seguridad establecida alrededor del eje longitudinal de la falda anular a una distancia radial al menos igual a la segunda distancia radial predeterminada y menor que el radio del perímetro interior del canto de anillo de seguridad.

Al menos uno de los miembros de conexión de falda y miembros de conexión de anillo de seguridad se rompe cuando el aparato se desliza a lo largo del asidero. En incluso otra realización, la pluralidad de dedos de falda aplican presión uniforme al asidero. En incluso otra realización, la pluralidad de dedos de anillo de seguridad aplican presión uniforme al asidero.

Las características y ventajas adicionales de la invención se harán evidentes a partir de los siguientes dibujos y la descripción.

Breve descripción de los dibujos

Para un mejor entendimiento de la invención y para mostrar cómo la misma se puede llevar a efecto, ahora se hará referencia, puramente a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que numerales de referencia designan elementos o secciones correspondientes por todo.

Con referencia específica ahora a los dibujos en detalle, se hace hincapié en que los aspectos particulares mostrados son a modo de ejemplo y a los efectos de explicación ilustrativa de las realizaciones preferidas de la presente invención únicamente, y se presentan para proporcionar lo que se cree que es la descripción más útil y más fácilmente entendida de los principios y aspectos conceptuales de la invención. En este sentido, no se intenta mostrar detalles estructurales de la invención más en detalle que los necesarios para un entendimiento fundamental de la invención, la descripción tomada con los dibujos hace evidente para los expertos en la técnica cómo se pueden materializar en la práctica varias formas de la invención. En los dibujos adjuntos:

las figuras 1A - 1B ilustran diversas vistas de alto nivel de una falda anular, según ciertas realizaciones;

las figuras 2A - 2B ilustran diversas vistas de alto nivel de un anillo de seguridad, según ciertas realizaciones;

las figuras 3A - 3B ilustran diversas vistas de alto nivel de un aparato de cubierta de asidero objetivo, que comprende una bolsa flexible, la falda anular de las figuras 1A - 1B y el anillo de seguridad de las figuras 2A - 2B, según ciertas realizaciones;

La figura 4A ilustra una vista de alto nivel de un asidero; las figuras 4B - 4C ilustran diversas vistas de alto nivel del aparato de las figuras 3A - 3B que cubre el asidero de la figura 4A; y

La figura 5 ilustra un diagrama de flujo de alto nivel de un método para proporcionar una cubierta estéril para un asidero.

Descripción de realizaciones

Antes de explicar al menos una realización de la invención en detalle, se tiene que entender que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de componentes presentados en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención es aplicable a otras realizaciones o para ser puesta en práctica o realizada de diversas maneras. También, se tiene que entender que la fraseología y terminología empleadas en esta memoria son con el propósito de descripción y no se deben considerar limitativas. La invención está definida por las reivindicaciones independientes adjuntas. En las reivindicaciones dependientes se dan realizaciones preferidas.

Las figuras 1A - 4C ilustran diversas vistas de alto nivel de un aparato de cubierta de asidero objetivo 10, que comprende: una bolsa flexible 20; una falda anular 30; y un anillo de seguridad 40 que exhibe un radio 45. En particular, la figura 1A ilustra una vista en perspectiva de alto nivel de la falda anular 30; la figura 1B ilustra una vista superior de alto nivel de la falda anular 30; la figura 2A ilustra una vista superior de alto nivel del anillo de seguridad 40; la figura 2B ilustra una vista en perspectiva de alto nivel del anillo de seguridad 40; la figura 3A ilustra una vista en perspectiva de alto nivel del aparato 10; la figura 3B ilustra una vista inferior de alto nivel del aparato 10; la figura 4A ilustra una vista en perspectiva de alto nivel de un asidero; la figura 4B ilustra una vista en perspectiva de alto nivel del aparato 10 que cubre el asidero 220, sin anillo de seguridad 40; y la figura 4C ilustra una vista en perspectiva de alto nivel del aparato 10 que cubre el asidero 220, con anillo de seguridad 40, las figuras 1A - 4C se describen juntas. La falda anular 30 comprende: un canto interior en forma de anillo 50 que exhibe un radio 55; una pluralidad de dedos de falda 60; y un collarín de falda 70. El anillo de seguridad 40 comprende: una pluralidad de dedos de anillo de seguridad 100; y un reborde 110.

El canto interior en forma de anillo 50 define un eje longitudinal 120 de la falda anular 30, el eje longitudinal 120 se extiende a través del centro del canto interior en forma de anillo 50. Los dedos de falda 60 se disponen radialmente alrededor del canto interior en forma de anillo 50 y se extienden desde el canto interior en forma de anillo 50 hacia el eje longitudinal 120. Los dedos de falda 60 se extienden uniformemente a una primera distancia radial predeterminada 130 desde el eje longitudinal 120. La extensión de cada dedo de falda 60 se conecta a la extensión de un dedo de falda adyacente 60 por un respectivo al menos un miembro de conexión de falda 140. En una realización, la extensión de cada dedo de falda 60 se conecta a la extensión de un dedo de falda adyacente 60 por una pluralidad de miembros de conexión de falda 140, opcionalmente dos miembros de conexión de falda 140.

Al menos un miembro de conexión de falda 140, en cooperación con dedos de falda 60, define al menos una banda de falda 150 establecida alrededor del eje longitudinal 120 de la falda anular 30 a una distancia radial 155 al menos igual a la primera distancia radial 130 y menor que el radio 55 del canto interior en forma de anillo 50, es decir, al menos una banda de falda 150 exhibe un radio 155 mayor o igual que la primera distancia radial 130 y menor que el radio 55. En una realización, al menos una banda de falda 150 comprende una banda interior de falda 150A, establecida alrededor del eje longitudinal 120 a una distancia radial 155A, y una banda exterior de falda 150B, establecida alrededor del eje longitudinal 120 a una distancia radial 155B, mayor que la distancia radial 155A. En otra realización se proporcionan más de dos bandas interiores de falda 150, cada una exhibiendo una distancia radial respectiva 155 desde el eje longitudinal 120. El collarín de falda 70 se extiende desde una cara 32 de la falda anular 30, a lo largo del canto interior en forma de anillo 50, paralela al eje longitudinal 120. La cara 32 de la falda anular 30 se extiende convexamente desde el canto interior en forma de anillo 50.

Una parte de base 42 del anillo de seguridad 40 se dispone para emparejarse con seguridad con la falda anular 30 sobre el collarín de falda 70. Los dedos de anillo de seguridad 100 se disponen radialmente alrededor de un canto 160 del anillo de seguridad 40 y se extienden desde un perímetro interior 170 del canto 160 hacia el eje longitudinal 120 de la falda anular 30 cuando el anillo de seguridad 40 se empareja con la falda anular 30. Los dedos de anillo de seguridad 100 se extienden uniformemente a una segunda distancia radial predeterminada 180 desde el eje longitudinal 120, la extensión de cada dedo de anillo de seguridad 100 conectada a la extensión de un dedo de anillo de seguridad adyacente 100 por un respectivo miembro de conexión de anillo de seguridad 190. En una realización, la segunda distancia radial 180 de los dedos de anillo de seguridad 100 es mayor que la primera distancia radial 130 de los dedos de falda 60. Los miembros de conexión de anillo de seguridad 190, en cooperación con los dedos de anillo de seguridad 100, definen al menos una banda de anillo de seguridad 200 establecida alrededor del eje longitudinal 120 a una distancia radial 210 al menos igual a la segunda distancia radial 180 y menor que el radio 45 del anillo de seguridad 40. El reborde 110 procede de la parte de base 42 del anillo de seguridad 40 para cubrir al menos parcialmente la cara 32 de la falda anular 30.

La bolsa flexible 20 se abre en un extremo 25 de la misma, el extremo 25 de la bolsa flexible 20 posicionado sobre el segundo extremo 52 del canto interior en forma de anillo 50. Como se ha descrito anteriormente, el anillo de seguridad 40 se dispone para emparejarse con seguridad con la falda anular 30 sobre el segundo extremo 52 del canto interior en forma de anillo 50 para asegurar de ese modo el extremo abierto 25 de la bolsa flexible 20. En una realización (no se muestra) alrededor del collarín de falda 70 se distribuye una pluralidad de garras, cada una de la pluralidad de garras dispuesta para emparejarse con un respectivo espacio entre dedos de anillo de seguridad 100 adyacentes y de ese modo asegurar el extremo abierto 25 de la bolsa flexible 20 y el anillo de seguridad 40 a falda anular 30. En una realización adicional (no se muestra), la falda anular 30 exhibe una pluralidad de recortes, cada uno yuxtapuesto con una respectiva de la pluralidad de garras, y dispuesto para proporcionar una acción semejante a resorte para las respectivas garras.

El aparato 10 se dispone para proporcionar una cubierta estéril para un asidero 220. La falda anular 30 y el anillo de seguridad 40 se deslizan a lo largo de la longitud 230 del asidero 220 a través del extremo abierto 25 de la bolsa flexible 20, un eje longitudinal 240 del asidero 220 se empareja con el eje longitudinal 120. Al menos una de las bandas de falda 150 y/o la banda de anillo de seguridad 200 se rompe cuando deslizan sobre el asidero 220. En una realización, la primera distancia radial 130 de los dedos de falda 60 y la segunda distancia radial 180 de los dedos de anillo de seguridad 100 se determinan de manera que un radio 250 del asidero 220 sea mayor que la primera distancia radial 130 y la segunda distancia radial 180. El asidero 220 aplica presión contra los dedos de falda 60 y los dedos de anillo de seguridad 100, rompen de ese modo al menos una de las bandas de falda 150 y/o la banda de anillo de seguridad 200. En la realización donde se proporciona una banda interior de falda 150A y una banda exterior de falda 150B, un asidero 220 que exhibe un radio 250 menor que una primera longitud predeterminada rompe la banda interior de falda 150A y un asidero 220 que exhibe un radio 250 mayor que la primera longitud predeterminada rompe tanto la banda interior de falda 150A como la banda exterior de falda 150B.

La rotura parcial de cada banda permite que los respectivos dedos apliquen presión al asidero. En particular, romper algunos de los miembros de conexión de anillo de seguridad 190 de la banda de anillo de seguridad 200 provoca que los dedos de anillo de seguridad 100 se doblen y apliquen presión al asidero 220 en respuesta a la parte restante de la banda de anillo de seguridad 200. De manera similar, romper algunos de los miembros de conexión de falda 140 de la banda de falda 150 provoca que los dedos de falda 60 se doblen y apliquen presión al asidero 220 en respuesta a la parte restante de la banda de falda 150. Romper la banda interior de falda 150A provoca que los dedos de falda 60 se doblen y apliquen presión al asidero 220, sin embargo si la falda anular 30 desliza sobre un asidero 220 que exhibe un radio 250 mayor que la primera longitud predeterminada, el asidero 220 rompe completamente la banda interior de falda 150A, es decir, todos los miembros de conexión de falda 140 del mismo se rompen, de ese modo los dedos de falda 60 no aplicarán presión al asidero 220. Ventajosamente, únicamente se rompen algunos de los miembros de conexión de falda 140 de la banda exterior de falda 150B, de ese modo los dedos de falda 60 aplican presión al asidero 220 en respuesta a la parte restante de la banda exterior de falda 150B. Por lo tanto, los dedos de falda 60 se disponen para aplicar presión uniforme a los asideros 220 que exhibe una gran variedad de radios 250. Particularmente, se aplica presión a un asidero 220 que exhibe un pequeño radio 250 en respuesta a la banda interior de falda 150A y se aplica presión a un asidero 220 que exhibe un radio grande 250 en respuesta a la banda exterior de falda 150B. Preferiblemente, los dedos de falda 60 se componen todos de un único material por lo tanto la presión aplicada de ese modo al asidero 220 es uniforme. En una realización, durante el proceso de fabricación, los dedos de falda 60 se forman al perforar un único pedazo de material para formar de ese modo los dedos de falda 60 y las respectivas bandas de falda 150.

Como se ha descrito anteriormente, los dedos de anillo de seguridad 100 se disponen para aplicar presión al asidero 220 cuando se rompen los miembros de conexión de anillo de seguridad 190 de banda de anillo de seguridad 200. Preferiblemente, los dedos de anillo de seguridad 100 se componen todos de un único material por lo tanto la presión aplicada de ese modo al asidero 220 es uniforme. En una realización, durante el proceso de fabricación, los dedos de anillo de seguridad 100 se forman al perforar un único pedazo de material para formar de ese modo los dedos de anillo de seguridad 100 y la banda de anillo de seguridad 200.

Los dedos de falda 60 y los dedos de anillo de seguridad 100 aplican presión al asidero 220, sosteniendo de ese modo el aparato 10 en el sitio sobre el asidero 220 y la bolsa flexible 20 se dispone para cubrir el asidero 220. Preferiblemente, el aparato 10 está estéril, proporcionando de ese modo una cubierta estéril para el asidero 220.

La figura 5 ilustra un diagrama de flujo de alto nivel de un método para proporcionar una cubierta estéril para un asidero, según ciertas realizaciones. En la fase 1000, se despliega una bolsa estéril plegada, con el extremo abierto de la bolsa estéril dirigido hacia el asidero. El despliegue es en respuesta a un conjunto de falda anular, asegurado a la bolsa estéril, que desliza a lo largo del asidero. En la fase 1010, se proporciona una falda anular, la falda anular comprende: un canto interior en forma de anillo que define un eje longitudinal de la falda anular; y una pluralidad de dedos de falda distribuidos radialmente alrededor del canto interior en forma de anillo y que se extienden desde el canto interior en forma de anillo hacia el eje longitudinal de la falda anular. La pluralidad de dedos de falda se extienden uniformemente a una primera distancia radial predeterminada desde el eje longitudinal de la falda anular, la extensión de cada uno de la pluralidad de dedos de falda conectada a la extensión del dedo de falda adyacente mediante al menos un respectivo miembro de conexión de falda. El al menos un miembro de conexión de falda en cooperación con la pluralidad de dedos de falda definen al menos una banda de falda establecida alrededor del eje longitudinal de la falda anular a una distancia radial al menos igual a la primera distancia radial predeterminada y menor que el radio del canto interior en forma de anillo.

En la fase 1020, el anillo de seguridad de la fase 1010 se dispone para emparejarse con seguridad con la falda anular y de ese modo asegurar una parte abierta de la bolsa estéril flexible de la fase 1000. El anillo de seguridad comprende una pluralidad de dedos de anillo de seguridad distribuidos radialmente alrededor del anillo de seguridad y que se extienden desde un perímetro interior, de un canto de anillo de seguridad hacia el eje longitudinal de la falda anular cuando el anillo de seguridad se empareja con la falda anular. La pluralidad de dedos de anillo de seguridad se extienden uniformemente a una segunda distancia radial predeterminada desde el eje longitudinal de la falda anular, la extensión de cada uno de la pluralidad de dedos de anillo de seguridad conectada a la extensión del dedo de anillo de seguridad adyacente mediante un miembro de conexión de anillo de seguridad respectivo, los miembros de conexión de anillo de seguridad en cooperación con la pluralidad de dedos de anillo de seguridad definen al menos

una banda de anillo de seguridad establecida alrededor del eje longitudinal de la falda anular a una distancia radial al menos igual a la segunda distancia radial predeterminada y menor que el radio del perímetro interior del canto de anillo de seguridad.

5 En la fase opcional 1030, al menos uno de los miembros de conexión de falda de al menos una de las bandas de falda y/o al menos uno de los miembros de conexión de anillo de seguridad de al menos una de las bandas de anillo de seguridad se rompe cuando el conjunto de falda anular de la fase 1000 se desliza a lo largo del asidero. La rotura de los miembros de conexión de una banda de falda y/o una banda de anillo de seguridad provoca que los respectivos dedos de falda y/o dedos de anillo de seguridad apliquen presión al asidero y lo sostengan en el sitio. Opcionalmente, como se ha descrito anteriormente, los dedos de falda se componen todos del mismo material, por lo tanto la presión aplicada de ese modo al asidero es uniforme. Además opcionalmente, como se ha descrito anteriormente, los dedos de anillo de seguridad se componen todos del mismo material, por lo tanto la presión aplicada de ese modo al asidero es uniforme. En la fase opcional 1040, la segunda distancia radial predeterminada de los dedos de anillo de seguridad de la fase 1020 es mayor que la primera distancia radial predeterminada de los dedos de falda de la fase 1010.

10 Se aprecia que ciertos rasgos de la invención, que se describen, por claridad, en el contexto de realizaciones separadas, también se pueden proporcionar en combinación en una única realización. Por el contrario, diversos rasgos de la invención que se describen, por brevedad, en el contexto de una única realización, también se pueden proporcionar por separado o en cualquier subcombinación adecuada.

15 A menos que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en esta memoria tienen el mismo significado que entiende comúnmente un experto en la técnica a la que pertenece esta invención. Aunque en la práctica o en pruebas de la presente invención se pueden usar métodos similares o equivalentes a los descritos en esta memoria, en esta memoria se describen métodos adecuados.

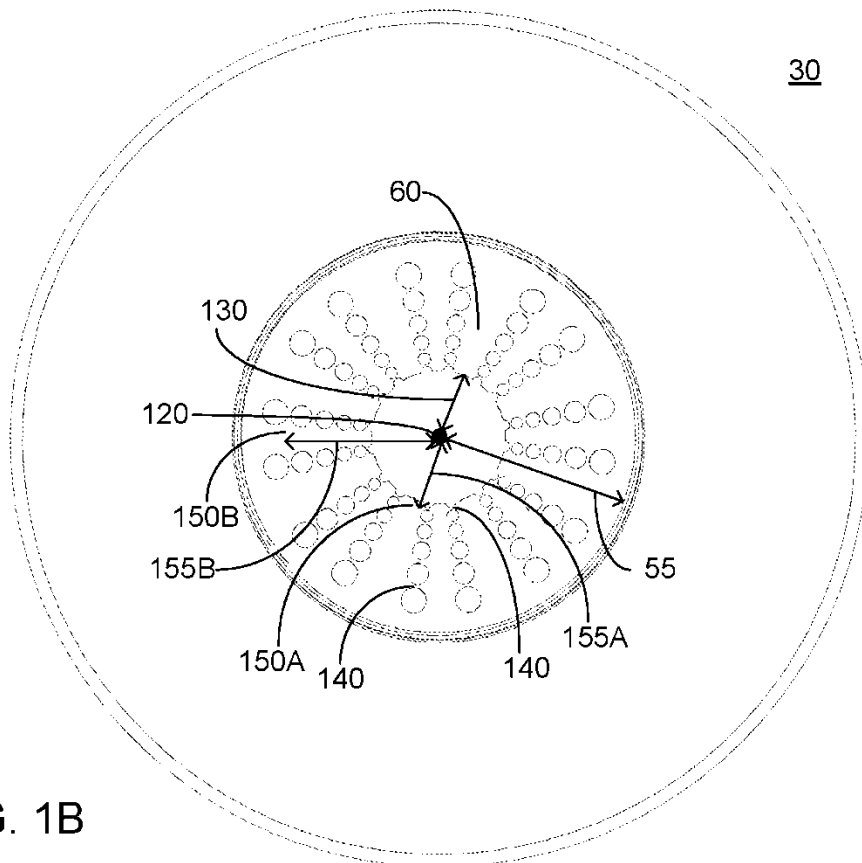
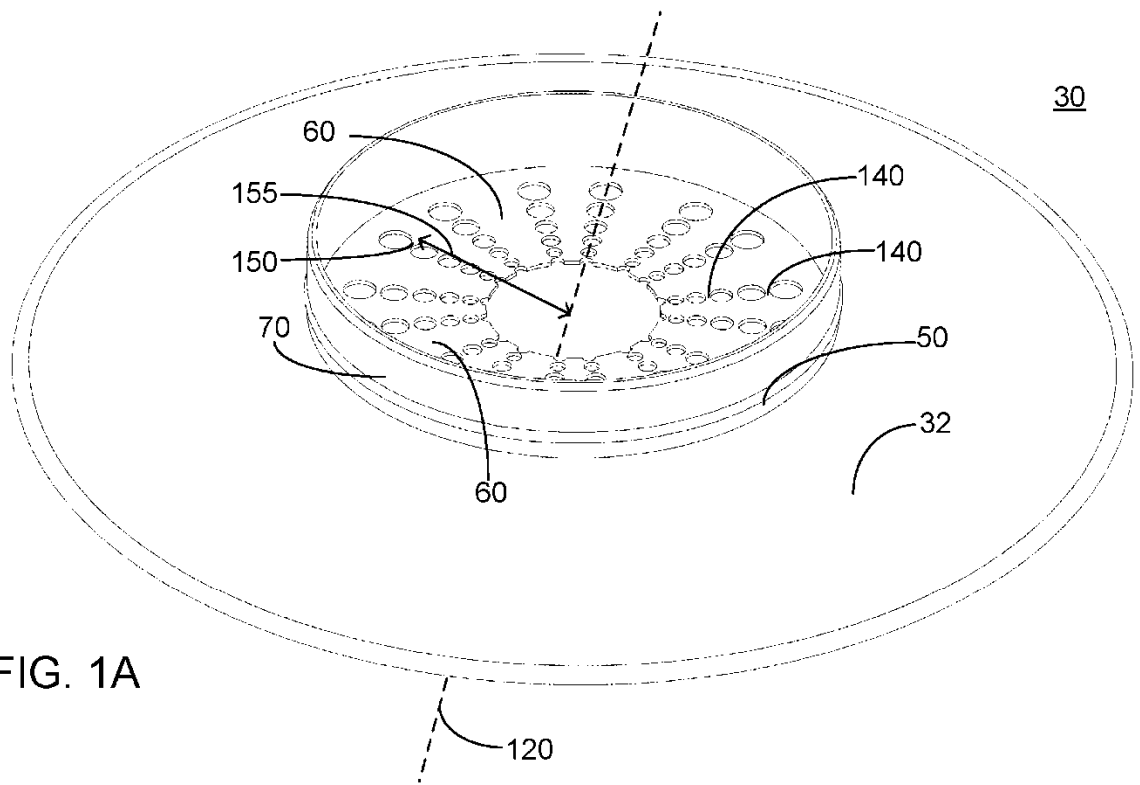
20 Los expertos en la técnica apreciarán que la presente invención no se limita a lo que se ha mostrado particularmente y lo descrito anteriormente. En cambio el alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones anexas e incluye tanto combinaciones como subcombinaciones de los diversos rasgos descritos en esta memoria así como variaciones y modificaciones de las mismas, que se les podría ocurrir a expertos en la técnica al leer la descripción anterior.

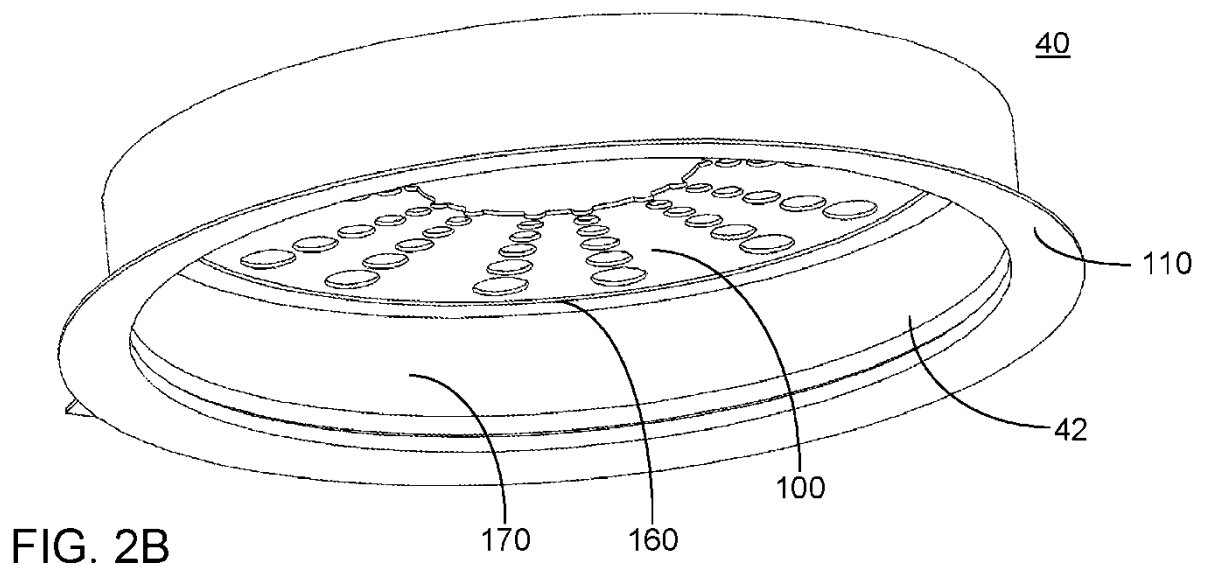
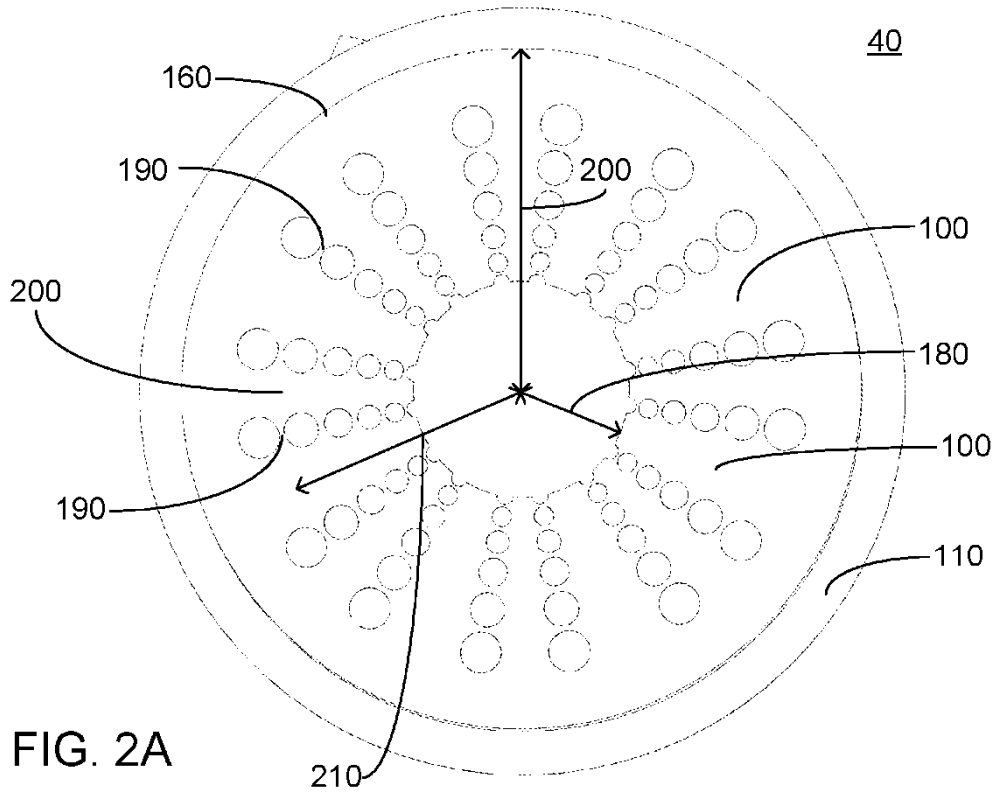
REIVINDICACIONES

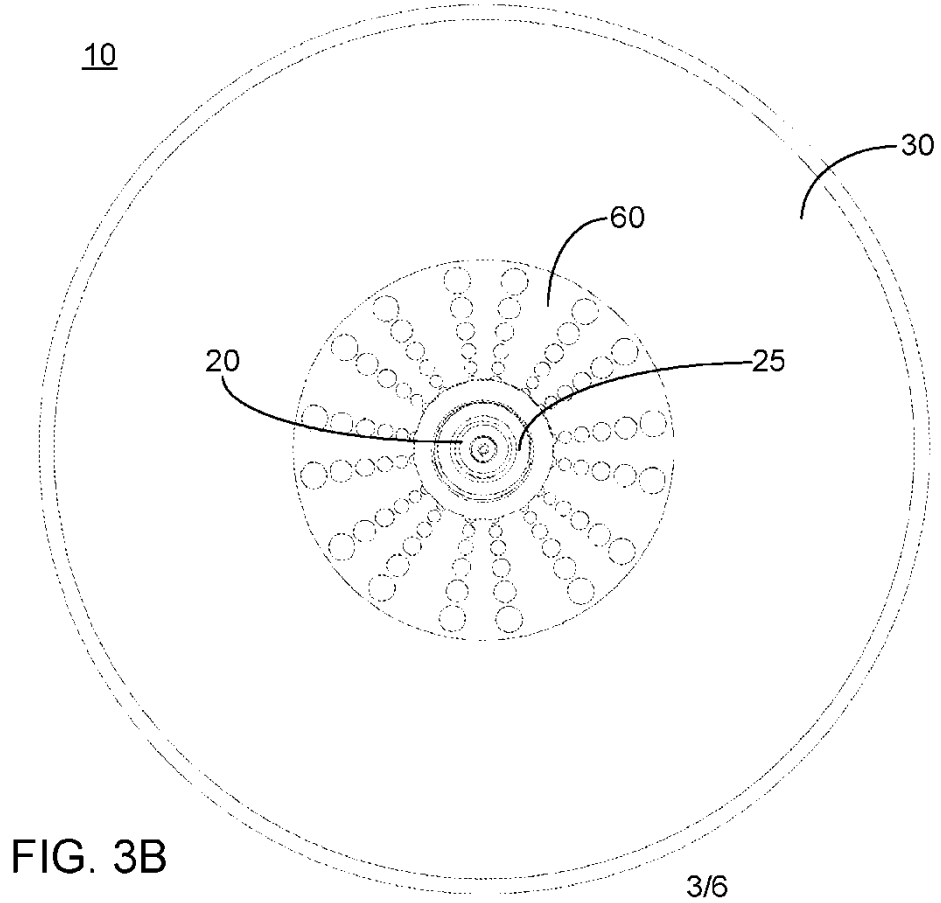
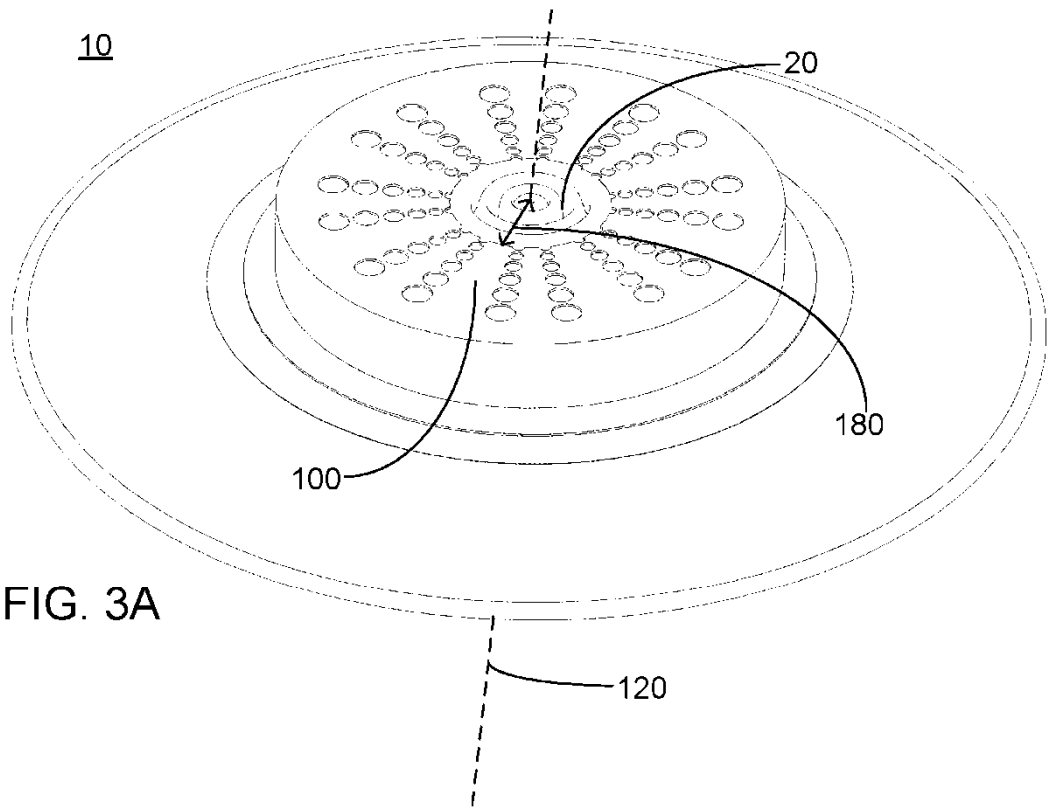
1. Un aparato (10) dispuesto para cubrir un asidero objetivo (220), el aparato comprende:
una bolsa flexible (20) abierta en un extremo (25);
una falda anular (30); y
- 5 un anillo de seguridad (40), dicho anillo de seguridad dispuesto para emparejarse con seguridad con dicha falda anular y de ese modo asegurar el extremo abierto de dicha bolsa flexible, en donde dicha falda anular comprende:
un canto interior en forma de anillo (50), dicho canto interior en forma de anillo define un eje longitudinal (120) de dicha falda anular; y
- 10 una pluralidad de dedos de falda (60) distribuidos radialmente alrededor de dicho canto interior en forma de anillo y que se extienden desde el canto interior en forma de anillo hacia el eje longitudinal de dicha falda anular,
en donde dicho anillo de seguridad comprende una pluralidad de dedos de anillo de seguridad (100) distribuidos radialmente alrededor de un perímetro interior (170), y que se extienden desde este, de un canto de anillo de seguridad (160) hacia el eje longitudinal de dicha falda anular cuando dicho anillo de seguridad se empareja con dicha falda anular,
- 15 caracterizado por:
dicha pluralidad de dedos de falda (60) que se extienden uniformemente a una primera distancia radial predeterminada (130) desde el eje longitudinal de dicha falda anular, la extensión de cada uno de dicha pluralidad de dedos de falda conectada a la extensión del dedo de falda adyacente por al menos un respectivo miembro de conexión de falda (140);
- 20 dicho al menos un miembro de conexión de falda en cooperación con dicha pluralidad de dedos de falda que define al menos una banda de falda (150) establecida alrededor del eje longitudinal de dicha falda anular a una distancia radial (155) al menos igual a la primera distancia radial predeterminada (130) y menor que el radio (55) de dicho canto interior en forma de anillo (50);
- 25 dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad (100) que se extienden uniformemente a una segunda distancia radial predeterminada (180) desde el eje longitudinal (120) de dicha falda anular, la extensión de cada uno de dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad conectada a la extensión del dedo de anillo de seguridad adyacente por un miembro de conexión de anillo de seguridad respectivo (190); y
- 30 dichos miembros de conexión de anillo de seguridad en cooperación con dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad que definen al menos una banda de anillo de seguridad (200) establecida alrededor del eje longitudinal de dicha falda anular a una distancia radial (210) al menos igual a la segunda distancia radial predeterminada y menor que el radio (45) del perímetro interior del canto de anillo de seguridad,
- 35 en donde al menos una de dicha al menos una banda de falda (150) y al menos una banda de anillo de seguridad (200) se rompen cuando se establece el aparato para cubrir el asidero objetivo (220) y el asidero objetivo aplica presión a al menos uno de dicha pluralidad de dedos de falda (60) y dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad (100).
- 40 2. El aparato (10) según la reivindicación 1, en donde dicha falda anular (30) se extiende convexamente desde dicho canto interior en forma de anillo (50) cuando se ve desde dicho anillo de seguridad (40).
3. El aparato (10) según la reivindicación 1, en donde el anillo de seguridad (40) comprende además:
un reborde (110) que continúa desde una parte de base (42) de dicho anillo de seguridad para cubrir al menos parcialmente una cara (32) de dicha falda anular (30).
- 45 4. El aparato (10) según la reivindicación 1, en donde dicha falda anular (30) comprende además un collarín de falda (70) que se extiende desde dicha falda anular a lo largo de dicho canto interior en forma de anillo (50) paralelo a dicho eje longitudinal (120), dicho anillo de seguridad (40) se dispone para emparejarse en cooperación con dicho collarín de falda.
- 50 5. El aparato (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la segunda distancia radial predeterminada (180) es mayor que la primera distancia radial predeterminada (130).

6. El aparato (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde dicha al menos una banda de falda (150) comprende una banda interior de falda (150A) y una exterior (150B), la banda interior de falda a una distancia radial (155A) de dicho eje longitudinal al menos igual a la primera distancia radial predeterminada y menor que la distancia radial (155B) de dicha banda exterior de falda.
- 5 7. El aparato (10) de la reivindicación 6, en donde la segunda distancia radial predeterminada (180) es mayor que la primera distancia radial predeterminada (130), y en donde la banda de anillo de seguridad (200) está a una distancia radial (210) mayor que la distancia radial (155A) de dicha banda interior de falda (150A) y menor que la distancia radial (155B) de dicha banda exterior de falda (150B).
8. Un método para proporcionar una cubierta estéril para un asidero (220), el método comprende:
- 10 desplegar (1000) una bolsa estéril plegada (20), con el extremo abierto (25) de la bolsa estéril desplegada dirigido hacia el asidero, en donde dicho despliegue es en respuesta a un conjunto de falda anular (10) asegurado a la bolsa estéril que se está deslizando a lo largo del asidero,
- dicho conjunto de falda anular comprende:
- una falda anular (30); y
- 15 un anillo de seguridad (40), dicho anillo de seguridad dispuesto para emparejarse con seguridad con dicha falda anular y de ese modo asegurar la parte abierta de la bolsa estéril flexible,
- en donde dicha falda anular comprende:
- un canto interior en forma de anillo (50), dicho canto interior en forma de anillo define un eje longitudinal (120) de dicha falda anular;
- 20 una pluralidad de dedos de falda (60) distribuidos radialmente alrededor de dicho canto interior en forma de anillo y que se extienden desde el canto interior en forma de anillo hacia el eje longitudinal de dicha falda anular,
- en donde dicho anillo de seguridad comprende una pluralidad de dedos de anillo de seguridad (100) distribuidos radialmente alrededor de un perímetro interior (170), y que se extienden desde este, de un canto de anillo de seguridad (160) hacia el eje longitudinal de dicha falda anular cuando dicho anillo de seguridad se empareja con dicha falda anular,
- 25 caracterizado por:
- dicha pluralidad de dedos de falda (60) que se extienden uniformemente a una primera distancia radial predeterminada (130) desde el eje longitudinal de dicha falda anular, la extensión de cada uno de dicha pluralidad de dedos de falda conectada a la extensión del dedo de falda adyacente por al menos un respectivo miembro de conexión de falda (140);
- 30 dicho al menos un miembro de conexión de falda en cooperación con dicha pluralidad de dedos de falda que define al menos una banda de falda (150) establecida alrededor del eje longitudinal de dicha falda anular a una distancia radial (155) al menos igual a la primera distancia radial predeterminada (130) y menor que el radio (55) de dicho canto interior en forma de anillo (50);
- 35 dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad (100) que se extienden uniformemente a una segunda distancia radial predeterminada (180) desde el eje longitudinal (120) de dicha falda anular, la extensión de cada uno de dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad conectada a la extensión del dedo de anillo de seguridad adyacente por un miembro de conexión de anillo de seguridad respectivo (190); y
- 40 dichos miembros de conexión de anillo de seguridad en cooperación con dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad que definen al menos una banda de anillo de seguridad (200) establecida alrededor del eje longitudinal de dicha falda anular a una distancia radial (210) al menos igual a la segunda distancia radial predeterminada y menor que el radio (45) del perímetro interior del canto de anillo de seguridad,
- 45 en donde al menos una de dicha al menos una banda de falda (150) y al menos una banda de anillo de seguridad (200) se rompe cuando el aparato se desliza a lo largo del asidero (220) y el asidero aplica presión a al menos uno de dicha pluralidad de dedos de falda (60) y dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad (100).
- 50 9. El método de la reivindicación 8, en donde dicha pluralidad de dedos de falda (60) aplican presión uniforme (1030) al asidero (220).

10. El método de la reivindicación 8, en donde dicha pluralidad de dedos de anillo de seguridad (100) aplican presión uniforme (1030) al asidero (220).







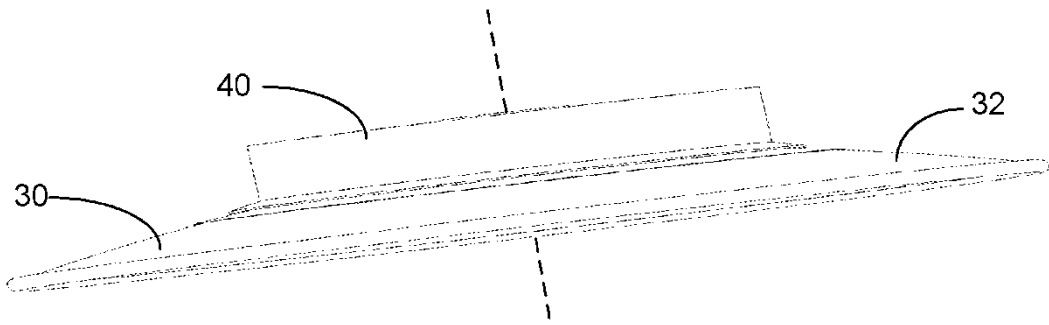


FIG. 3C

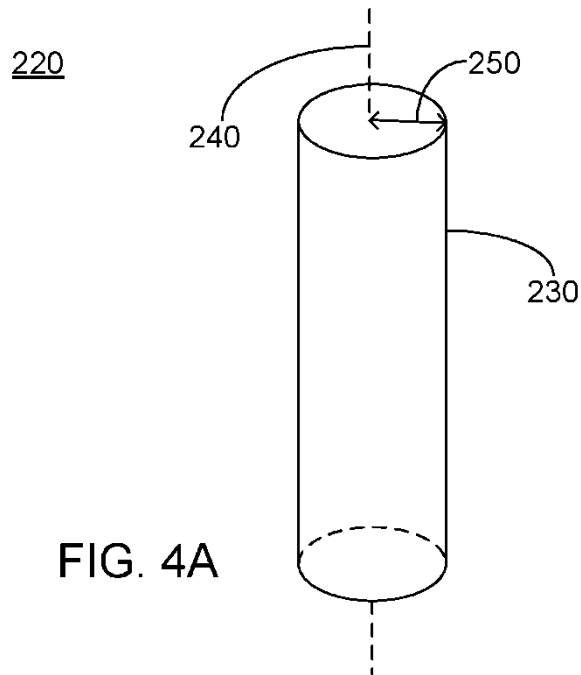


FIG. 4A

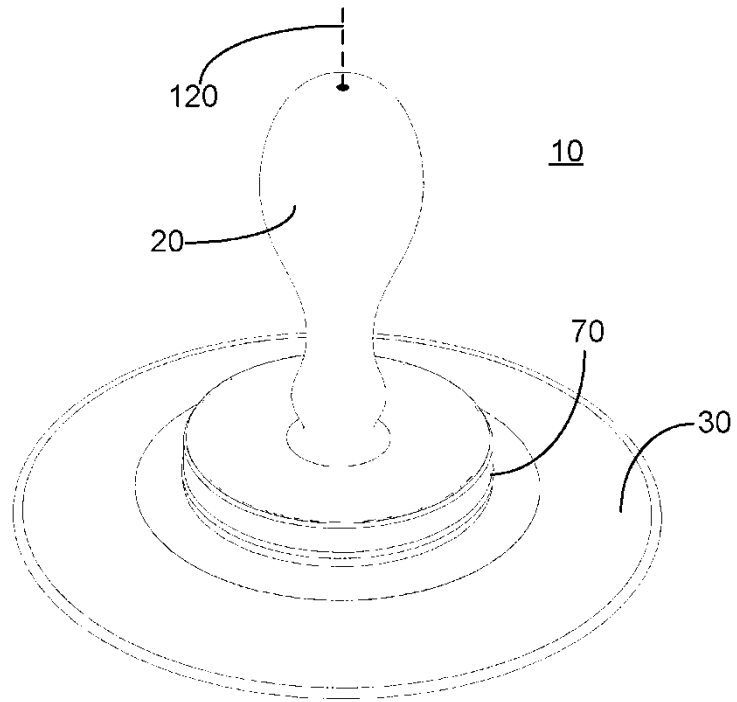


FIG. 4B

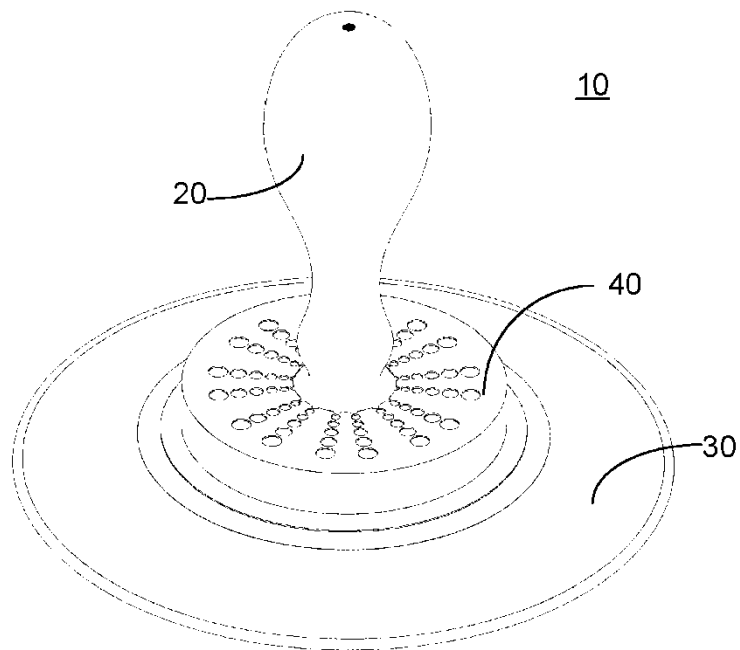


FIG. 4C

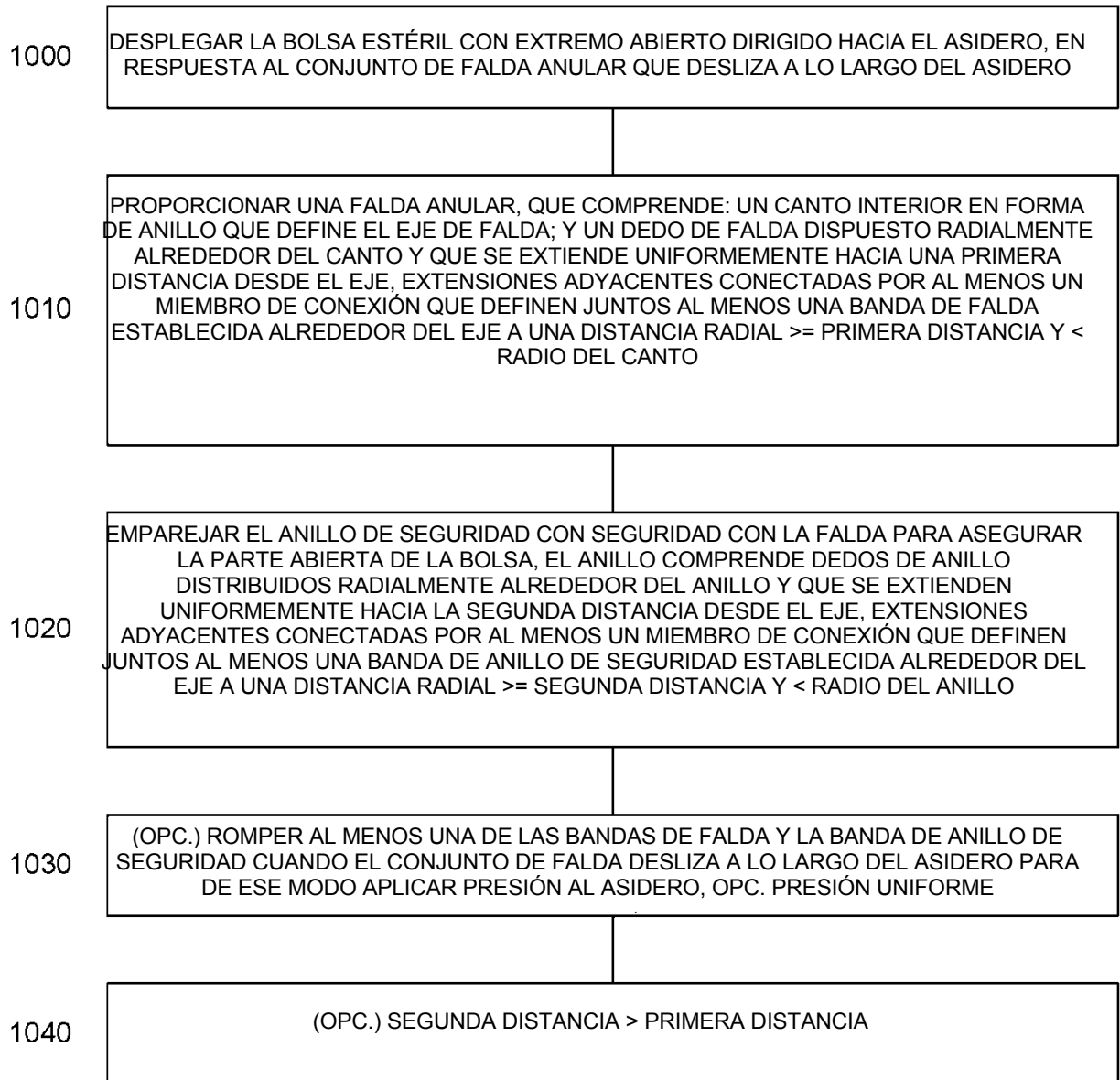


FIG. 5