

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 757**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/20** (2006.01)

**A61M 25/00** (2006.01)

**A61M 39/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.11.2013 PCT/US2013/068154**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14074419**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.11.2013 E 13792169 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2919851**

54 Título: **Un dispositivo de taponamiento para un conector de acceso médico**

30 Prioridad:  
**09.11.2012 US 201213673981**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.03.2019**

73 Titular/es:  
**CAREFUSION 303 INC. (100.0%)  
3750 Torrey View Court  
San Diego, California 92130, US**

72 Inventor/es:  
**PANIAN, TYLER DEVIN**

74 Agente/Representante:  
**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 703 757 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**

Un dispositivo de taponamiento para un conector de acceso médico

Campo de la invención

5 La tecnología actual se refiere en general a la limitación. Más particularmente, la tecnología actual se refiere a un dispositivo de taponamiento para un conector de acceso médico.

Antecedentes

Los conectores de acceso médico se utilizan ampliamente para suministrar fluido médico a un paciente o para extraer fluido de un paciente. Los ejemplos de fluido médico administrado incluyen, entre otros, medicamentos o líquido intravenoso. Los ejemplos de fluidos que se extraen de un paciente incluyen sangre y fluidos corporales.

10 Un conector de acceso médico puede ser un conector sin aguja o un conector basado en aguja. Se puede colocar un conector de acceso médico, por ejemplo, en un extremo de un catéter, mientras que el otro extremo del catéter está conectado a un paciente. Se puede insertar un accionador o una aguja en la parte superior del conector de acceso médico. Se puede usar un accionador con un conector sin aguja, mientras que una aguja se puede usar con un conector basado en aguja.

15 El documento US 2012/016318 A1 describe un dispositivo para prevenir la contaminación de un puerto de acceso, comprendiendo el dispositivo una tapa que tiene una superficie interna que define un espacio para recibir una parte del puerto de acceso, la superficie interna que incluye además un agente antimicrobiano. El documento US 2010/292673 A1 se refiere a cubiertas de conectores de fluidos adaptables a conectores de fluidos y más particularmente a cubiertas de conectores de fluidos activadas pasivamente. Las cubiertas pueden estar impregnadas o contener un agente asépticamente eficaz para eliminar o reducir la contaminación de un sitio de acceso del conector de fluido.

20 El documento EP 0 621 053 A1 describe un conector luer, que comprende un tubo. El tubo lleva un brazo lateral, cuyo brazo lateral se extiende radialmente hacia afuera desde el tubo desde una posición espaciada longitudinalmente desde un extremo exterior abierto y también se extiende en una relación generalmente longitudinal con el eje del orificio del tubo hacia un extremo exterior abierto, para definir un espacio entre el tubo y el brazo lateral que puede ocupar un manguito de bloqueo de un conector macho luer-lock. Una tapa está conectada al brazo lateral por medio de bisagras.

25 Resúmen

La invención se define por las reivindicaciones.

30 Dibujos

Los dibujos adjuntos ilustran las realizaciones del tema, y junto con la descripción de las realizaciones, sirven para explicar los principios de las realizaciones de la materia. Los dibujos a los que se hace referencia en esta descripción no deben entenderse como dibujados a escala a menos que se indique específicamente.

La figura 1 muestra un conector de acceso médico convencional.

35 Las figuras 2A y 2B representan diagramas de un conector de acceso médico con un dispositivo de taponamiento no simétrico, según diversas realizaciones.

La figura 3 muestra un dispositivo de taponamiento no simétrico y un conector de acceso médico, de acuerdo con una realización.

40 Las figuras 4A-4C representan un conector de acceso médico con un dispositivo de taponamiento simétrico, según diversas realizaciones.

La figura 5 muestra un dispositivo de taponamiento que cubre la mayor parte de la superficie de un conector de acceso médico, de acuerdo con una realización.

Las figuras 6A-6H representan diversos tipos de tapas para dispositivos de taponamiento, de acuerdo con varias realizaciones.

45 La figura 7 muestra otro dispositivo de taponamiento donde hay roscas expuestas porque la tapa no cubre todas las roscas del cuello, de acuerdo con una realización.

La figura 8 muestra un dispositivo de taponamiento que reside sustancialmente en el cuello de un conector de acceso médico, de acuerdo con una realización.

La figura 9 representa una vista desde arriba hacia abajo de un segundo miembro, de acuerdo con una realización, que se puede usar para acoplar un dispositivo de taponamiento separado con un conector de acceso médico.

#### Descripción de las realizaciones

La figura 1 muestra un conector 100 de acceso médico convencional.

5 El conector 100 de acceso médico convencional tiene una carcasa 1 con una parte superior 2, un cuello 3, un cuerpo 4 y un puerto 5 situado hacia el fondo. La parte superior 2 incluye un borde 6 de la carcasa 1 y una parte superior 7 de la válvula donde se puede insertar un accionador 10.

10 Según una realización, el conector 100 de acceso médico tiene roscas 8 macho alrededor del cuello 3. Sin embargo, según una realización, los roscas 8 no son roscas verdaderas porque no tienen rebajes. Por lo tanto, las roscas 8 también se denominarán "roscas no verdaderas".

15 Un conector 100 de acceso médico puede ser un conector 100 sin aguja o un conector 100 basado en aguja. Un conector 100 de acceso médico puede colocarse, por ejemplo, en un extremo de un catéter mientras que el otro extremo del catéter está conectado a un paciente. Se puede insertar un accionador 10 o una aguja en la parte superior 2 del conector 100 de acceso médico. Un accionador 10 se usaría con un conector sin aguja, mientras que una aguja se usaría con un conector basado en aguja.

20 El puerto 5 se puede acoplar con un tubo que se conecta con la vena de un paciente. Los tubos acoplados al puerto 5 se denominarán "tubos distales". El accionador 10 de una jeringa se puede insertar en el cuello 3 a través de la parte superior de la válvula 7 para administrar medicamentos al torrente sanguíneo del paciente o para extraer sangre. El cuello 3 y la jeringa pueden tener sus respectivas roscas 8. Por ejemplo, el cuello 3 puede tener roscas 8 macho y la jeringa puede tener roscas hembra que se pueden usar para acoplar de forma segura la jeringa a el cuello 3. Los tubos se pueden conectar a la jeringa para administrar medicamentos desde una fuente, como una botella o bolsa, de medicamentos. Los tubos acoplados con la jeringa deben denominarse "tubos proximales".

25 Un usuario puede agarrar el conector 100 de acceso médico convencional, limpiar la parte superior 2 del conector 100 convencional, insertar el accionador 10 de una jeringa a través de la parte superior 2 del conector limpiado para entregar el medicamento, y luego suelte el conector 100 de acceso médico convencional después de que se haya administrado el medicamento.

30 Las figuras 2A y 2B representan diagramas de un conector 100 de acceso médico con un dispositivo 200 de taponamiento no simétrico, de acuerdo con diversas realizaciones. La figura 2A muestra el conector 100 de acceso médico con una tapa 201 no simétrica retirada, según una realización, y la figura 2B muestra el conector 100 de acceso médico con una tapa 201 no simétrica aplicada, según una realización. El dispositivo 200 de taponamiento se puede usar con un conector de acceso médico convencional o con un conector de acceso médico no convencional.

35 El dispositivo 200 de taponamiento tiene una tapa 201, un primer miembro 202, un segundo miembro 203 y una bisagra 204 viva. La tapa 201 está hecha de una parte para cubrir toda la parte superior 2 del conector 100 de acceso médico. El primer miembro 202 está conectado con la tapa 201. El segundo miembro 203 está conectado con el conector 100 de acceso médico. Según una realización, la tapa 201 cubre tanto la parte superior de la válvula 7 (figura 1) como el borde 6 (figura 1)

40 La tapa 201 está situada en un extremo del primer miembro 202 y la bisagra 204 viva está situada en la proximidad general del otro extremo del primer miembro 202, de acuerdo con una realización. El segundo miembro 203, según una realización, se envuelve alrededor del conector 100 de acceso médico. El segundo miembro 203 puede envolverse alrededor del cuerpo o el cuello, entre otras cosas, del conector 100 de acceso médico.

45 La bisagra 204 viva está entre el primer miembro 202 y el segundo miembro 203. La bisagra 204 viva proporciona un punto de pivote entre el primer miembro 202 y el segundo miembro 203. Por ejemplo, el primer miembro 202 gira con respecto al segundo miembro 203 en la bisagra 204 viva a medida que la tapa 201 se retira de la parte superior 2 del conector 100 de acceso médico en la figura 2A y luego se aplica a la parte superior 2 del conector 100 de acceso médico como se muestra en la figura 2B.

50 De acuerdo con una realización, el conector 100 de acceso médico tiene roscas 8 macho alrededor del cuello 3. Sin embargo, según una realización, los roscas 8 no son roscas verdaderas 8 (roscas no verdaderas) porque no tienen rebajes que requieran una tapa 201 para atornillarse o atornillarse. Por ejemplo, de acuerdo con una realización, los roscas 8 tienen cortes fuera de las roscas 8, que no son rebajes, lo que permitiría que la tapa 201 se suelte sin girar la tapa 201.

55 De acuerdo con una realización, el taponamiento y destaponamiento de un conector 100 de acceso médico es claro para un usuario que está manipulando el conector 100 de acceso médico. Por ejemplo, un usuario puede agarrar el conector 100 de acceso médico en la ubicación 210 como se muestra en la figura 2B, lo que hace que la tapa 201 se retire automáticamente como se muestra en la figura 2A, limpie la parte superior 2 del conector 100 de acceso

médico, inserte el accionador 10 (figura 1) de una jeringa a través de la parte superior con hisopo 2 para administrar el medicamento, y luego suelte el conector 100 de acceso médico después de que se haya administrado el medicamento, lo que automáticamente hace que la tapa 201 se vuelva a aplicar al top 2 como se muestra en la figura 2B.

5 Como se puede ver, de acuerdo con una realización, la metodología del usuario para el conector 100 de acceso médico convencional sin un dispositivo de taponamiento (figura 1) y el conector de acceso médico con el dispositivo de taponamiento 200 es el mismo. Más específicamente, tanto para el conector 100 de acceso médico convencional sin un dispositivo de taponamiento (figura 1) como para el conector de acceso médico con el dispositivo de taponamiento 200, el usuario tomó los conectores, insertó el accionador, entregó el medicamento y luego lo soltó. La  
10 apertura y el cierre de la tapa es automático, según diversas realizaciones, cuando el usuario agarra y libera su agarre, lo que proporciona una experiencia clara para el usuario. Según una realización, la tapa 201 se denomina "cierre automático" porque se cerrará automáticamente cuando el usuario suelte su agarre del conector 100 de acceso médico.

15 En contraste, el cierre y la apertura de las tapas convencionales requerirían el uso de dos manos y no sería claro para el usuario. Por ejemplo, un usuario tendría que sujetar un conector de acceso médico con una mano, quitar la tapa convencional con la otra mano y luego colocar la tapa convencional para recoger una jeringa.

Además, según una realización, el dispositivo de taponamiento 200 está configurado para la manipulación con una sola mano. Por ejemplo, el usuario puede agarrar el conector 100 de acceso médico, abrir la tapa 201 y volver a colocar la tapa 201 con la misma mano.

20 De acuerdo con una realización, el dispositivo de taponamiento de acuerdo con varias realizaciones se puede usar para cualquier tipo de conector de acceso médico. Por ejemplo, el dispositivo de taponamiento se puede utilizar con conectores sin aguja o conectores basados en agujas. Los ejemplos de conectores sin aguja incluyen al menos septo dividido y tabique dividido en la nariz.

25 De acuerdo con una realización, un dispositivo de taponamiento completo, de acuerdo con varias realizaciones, está hecho de una sola pieza de material moldeada. Por ejemplo, el moldeo por inyección se puede utilizar para crear todo el dispositivo de taponamiento. De acuerdo con una realización, el dispositivo de taponamiento está hecho de un plástico más suave, como el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS).

30 De acuerdo con una realización, un dispositivo de taponamiento puede venderse como parte de un conector de acceso médico o podría fabricarse o venderse por separado, o fabricarse y venderse por separado. El dispositivo de taponamiento separado se puede aplicar a un conector de acceso médico. La compañía que lo fabricó puede vender una combinación del conector de acceso médico y el dispositivo de taponamiento, o vendido por una compañía diferente a la compañía que fabricó la combinación en conjunto.

35 La manipulación de una tapa asociada con un dispositivo de taponamiento, según diversas formas de realización, es fácil, intuitiva y fácil de usar. Por ejemplo, como se explica en el presente documento, la tapa puede eliminarse automáticamente cuando un usuario agarra un conector de acceso médico en una o más ubicaciones y la tapa puede cerrarse automáticamente cuando el usuario suelta su agarre del conector de acceso médico. No se utilizan ni se requieren funciones o dispositivos adicionales para manipular una tapa, de acuerdo con varias realizaciones.

40 La figura 3 representa un dispositivo 300 de taponamiento no simétrico y un conector 100 de acceso médico, de acuerdo con una realización. Como se muestra en la figura 3, una porción 301 de la tapa 302 se envuelve alrededor de los lados del cuello 3. Una porción 303 del cuello 3 está expuesta de manera que la tapa 302 se puede quitar de la parte superior 2 del conector 100.

Las figuras 4A-4C representan un conector 100 de acceso médico con un dispositivo 400 de taponamiento simétrico, de acuerdo con una realización. La figura 4A muestra el conector 100 de acceso médico con la tapa 401 en su lugar. Las figuras 4B y 4C representan el conector 100 de acceso médico con la tapa 401 desactivada.

45 El dispositivo 400 de taponamiento simétrico tiene una tapa 401 que tiene una primera parte de tapa 402 y una segunda parte de tapa 403. El dispositivo 400 de taponamiento simétrico tiene un primer miembro 404 que está conectado a la primera parte de tapa 402, un segundo miembro 405 que está conectado con el conector 100 de acceso médico, un tercer miembro 406 que está conectado a la segunda parte de tapa 403. El dispositivo 400 de taponamiento simétrico tiene una primera bisagra 407 viva y una segunda bisagra 408 viva. La primera bisagra 407  
50 viva conecta el primer miembro 404 y el segundo miembro 405. La segunda bisagra 408 viva conecta el tercer miembro 406 y el segundo miembro 405. Las bisagras 407, 408 vivas proporcionan puntos de pivote entre los miembros 404, 405, 406 respectivos.

55 La primera parte de tapa 402 y la segunda parte de tapa 403 están situadas en los extremos respectivos del primer miembro 404 y la tercera parte 406. Las bisagras 407, 408 vivas están situadas en la proximidad general de los otros extremos del primer miembro 404 y el tercer miembro 406, de acuerdo con una realización. El segundo miembro

405, según una realización, se envuelve alrededor del conector 100 de acceso médico. El segundo miembro 405 puede envolverse alrededor del cuerpo o el cuello, entre otras cosas, del conector 100 de acceso médico.

5 De acuerdo con una realización, el dispositivo 400 de taponamiento simétrico puede abrirse o cerrarse de una manera que sea clara para un usuario, por ejemplo, sujetando el conector 100 de acceso médico con una sola mano en las ubicaciones 410 y 420. Por ejemplo, un pulgar puede colocarse en una de las ubicaciones 410, 420 y un dedo puede colocarse en la otra ubicación 410, 420 cuando el usuario agarra el conector 100 de acceso médico.

10 De acuerdo con una realización, el interior 430 de la tapa 401 encaja, se ajusta o es una imagen de espejo de las roscas 8 del cuello 3. Como los roscas 8 no son roscas verdaderas con rebajes, como se explica en este documento, las dos partes de tapa 401, 402 no se enganchan en las roscas 8 y, por lo tanto, pueden retirarse fácilmente del cuello 3. Según diversas formas de realización, el interior de otros tipos de tapas también se ajusta a las roscas 8 y se pueden extraer fácilmente del cuello 3.

15 Varias realizaciones son adecuadas para una tapa de dos partes 401 que se divide en la mitad. Los tamaños de la primera parte de tapa y la segunda parte de tapa pueden ser proporciones iguales o proporciones desiguales. Por ejemplo, la primera parte de tapa 402 y la segunda parte de tapa 403 pueden ser del mismo tamaño o una de ellas puede ser más grande que la otra.

20 La figura 5 muestra un dispositivo 500 de taponamiento que cubre la mayor parte de la superficie de un conector de acceso médico, de acuerdo con una realización. Por ejemplo, como se muestra en la figura 5, el segundo miembro 501 se extiende desde el fondo 502 de la carcasa hasta un borde 503 inferior del cuello 3. Como se muestra, el borde 506 superior del segundo miembro 501 no está alineado con el borde 505 inferior de la tapa 507. El borde 506 superior del segundo miembro 501 puede estar alineado con el borde 505 inferior de la tapa 507, de acuerdo con una realización.

Varias realizaciones son adecuadas para diferentes tipos de tapas. Por ejemplo, las figuras 2A, 2B y 3 representan dispositivos de taponamiento con tapas que están hechas de una parte. Las figuras 4A-5 representan dispositivos de taponamiento con tapas que están hechas de dos partes.

25 Las figuras 6A-6H representan diversos tipos de tapas para dispositivos de taponamiento, de acuerdo con varias realizaciones.

30 De acuerdo con una realización, la tapa está a ras con la parte superior del conector de acceso médico cuando está cerrado. La figura 6A representa una sección transversal de una tapa 600A con dos partes que está a ras con la parte superior 2 de la carcasa, de acuerdo con una realización. La figura 6B representa una sección transversal de una tapa 600B hecha de una parte que está a ras con la parte superior 2 de la carcasa, de acuerdo con una realización.

35 La figura 6C muestra una sección transversal de una tapa 600C con dos partes que no están al ras con la parte superior 2 de la carcasa, de acuerdo con una realización. La figura 6D muestra una sección transversal de una tapa 600D hecha de una parte que no está a ras con la parte superior 2 de la carcasa, de acuerdo con una realización. Como se muestra en las figuras 6C y 6D, hay un espacio 601C, 601D entre la superficie inferior 602C, 602D de la tapa 600C, 600D y la parte superior 2 de la carcasa.

40 Según una realización, una tapa puede incluir una membrana microbiana que se puede usar, por ejemplo, para limpiar la parte superior de la carcasa. La figura 6E representa una sección transversal de una tapa 600E con dos partes que tiene una membrana 601E microbiana, de acuerdo con una realización. Una primera parte de la membrana microbiana está acoplada con la primera parte de tapa y una segunda parte de la membrana microbiana está acoplada con la segunda parte de tapa. La figura 6G representa una sección transversal de una tapa 600F hecha de una parte que tiene una membrana microbiana 601F, de acuerdo con una realización. Una membrana 601E, 601F microbiana puede estar impregnada con un antimicrobiano. La membrana 601E, 601F microbiana puede ser alcohol o algún otro tipo de antimicrobiano. La membrana 601E, 601F microbiana puede estar hecha de un material compresible.

45 Dos partes de una tapa pueden acoplarse entre sí utilizando, por ejemplo, algún tipo de sujetador o pueden apoyarse a ras entre sí sin el uso de un sujetador. La figura 6G representa una tapa 600G de dos partes donde las dos partes 601G, 602G que descansan a ras entre sí en sus respectivos bordes 603G, 604G, de acuerdo con una realización. En este ejemplo, no se usa ningún sujetador para acoplar las dos partes 601G, 602G de tapa juntas. Por ejemplo, la fuerza ejercida por las respectivas bisagras vivas asociadas con las dos partes respectivas de tapa 601G, 602G puede ser suficiente para hacer que los bordes 603G, 604G de las partes 601G, 602G respectivas de tapa permanezcan al ras entre sí. La figura 6H muestra una vista lateral de una tapa de dos porciones 600H que se sujeta entre sí, de acuerdo con una realización. Por ejemplo, una porción 601H macho del sujetador asociado con la primera parte de tapa está posicionada dentro de una porción 602H hembra asociada con la segunda parte de tapa.

50 Varias realizaciones son adecuadas para otros tipos de sujetadores.

55

- 5 Varias realizaciones son adecuadas para dispositivos de taponamiento con varias dimensiones. Por ejemplo, varias formas de realización son adecuadas para dispositivos de taponamiento con alturas, anchuras y grosores variables. Por ejemplo, el dispositivo de taponamiento puede ser más corto o más largo o una parte, como la tapa, o un primer, segundo o tercer miembro puede ser más corto o más largo. En otro ejemplo, el ancho del dispositivo de taponamiento puede ser más ancho o más estrecho, por ejemplo, para ser compatible con conectores de acceso médico que sean más anchos o más estrechos. El grosor de una pieza puede variar. Por ejemplo, la tapa, un primer miembro, un segundo miembro o una o más bisagras vivas, entre otras, pueden ser más gruesas o más delgadas. Una o más bisagras vivas pueden ser más cortas o más largas.
- 10 Además, varias realizaciones son adecuadas para dispositivos de taponamiento que cubren todas las roscas del cuello o que no cubren todas las roscas del cuello. Las figuras 4A, 4B, 4C y 5 representan dispositivos de taponamiento que cubren todas las roscas del cuello. Las figuras 2A y 2B representan dispositivos de taponamiento que no cubren todas las roscas del cuello.
- 15 La figura 7 muestra otro dispositivo 700 de taponamiento donde algunos de las roscas 8 están expuestas porque la tapa no cubre todas las roscas 8 del cuello, de acuerdo con una realización. Además, el segundo miembro 701 representado en la figura 7 no se extiende hasta el fondo 702 del conector 100 de acceso médico, de acuerdo con una realización. Aunque la figura 7 se representa con un dispositivo 700 de taponamiento simétrico, varias realizaciones son adecuadas para un dispositivo de taponamiento no simétrico donde la tapa no cubre todas las roscas 8 del cuello. Aunque la figura 7 se representa con un segundo miembro 701 que no se extiende hasta el fondo 602 del conector 100 de acceso médico, varias realizaciones son adecuadas para un segundo miembro que se extiende al fondo 702, o al borde inferior del cuello 703, o una combinación de estos.
- 20 La figura 8 muestra un dispositivo 800 de taponamiento que reside sustancialmente en el cuello 3 de un conector de acceso médico, de acuerdo con una realización. Por ejemplo, el segundo miembro 801 está ubicado en el cuello 3. Aunque la figura 8 está representada con un dispositivo 800 de taponamiento simétrico, varias formas de realización son adecuadas para un dispositivo de taponamiento no simétrico que reside sustancialmente en el cuello 3 de un conector de acceso médico. Aunque la figura 8 muestra un dispositivo 800 de taponamiento donde el segundo miembro 801 está posicionado hacia el fondo 802 del cuello 3, varias realizaciones son adecuadas para un segundo miembro 801 que se coloca con algunos de las roscas 8 del cuello 3 que están por encima del segundo miembro 801 y algunas de las roscas 8 están por debajo del segundo miembro 801.
- 25 De acuerdo con diversas realizaciones, los dispositivos de taponamiento como se muestran en las figuras 2A-8 pueden fabricarse por separado o venderse por separado, o una combinación de ellos a partir de conectores de acceso médico. La figura 9 muestra una vista desde arriba hacia abajo de un segundo miembro 900, según una realización, que puede usarse para acoplar un dispositivo de taponamiento separado con un conector de acceso médico. El segundo miembro 900 puede incluir una bisagra 901. La bisagra 901 puede ser una bisagra viva. El segundo miembro 900 puede incluir un sujetador para sujetar los dos extremos 902, 903 abiertos del segundo miembro 900 donde una parte 904 del sujetador está asociada con el primer extremo 902 abierto y la otra parte 905 del sujetador está asociada con el segundo extremo 309 abierto del sujetador.
- 30 De acuerdo con una realización, un dispositivo de taponamiento puede acoplarse con un conector de acceso médico, por ejemplo, deslizando el dispositivo de taponamiento sobre el conector de acceso médico.
- 35 De acuerdo con una realización, el dispositivo de taponamiento de acuerdo con varias realizaciones se puede usar para cualquier tipo de conector de acceso médico. Por ejemplo, el dispositivo de taponamiento se puede utilizar con conectores sin aguja o conectores basados en agujas. Los ejemplos de conectores sin aguja incluyen al menos un tabique dividido y un tabique nasal dividido.
- 40 De acuerdo con una realización, un dispositivo de taponamiento completo, de acuerdo con varias realizaciones, está hecho de una sola pieza de material moldeado. Por ejemplo, el moldeo por inyección se puede utilizar para crear todo el dispositivo de taponamiento. De acuerdo con una realización, el dispositivo de taponamiento está hecho de un plástico más suave, como el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS).
- 45 El segundo miembro de un dispositivo de taponamiento simétrico o de un dispositivo de taponamiento no simétrico se puede ubicar en las roscas o el cuerpo o parcialmente en las roscas o parcialmente en el cuerpo.
- 50 De acuerdo con una realización, un dispositivo de taponamiento puede venderse como parte de un conector de acceso médico o podría fabricarse o venderse por separado, o fabricarse y venderse por separado. El dispositivo de taponamiento separado se puede aplicar a un conector de acceso médico. La compañía que lo fabricó puede vender una combinación de un dispositivo de taponamiento y un conector de acceso médico, o una compañía diferente a la compañía que lo fabricó.
- 55 La manipulación de una tapa asociada con un dispositivo de taponamiento, según diversas formas de realización, es fácil, intuitiva y amigable al usuario. Por ejemplo, como se explica en el presente documento, la tapa puede eliminarse automáticamente cuando un usuario agarra un conector de acceso médico en una o más ubicaciones y la

tapa puede cerrarse automáticamente cuando el usuario libera el conector de acceso médico. No se utilizan ni se requieren funciones o dispositivos adicionales para manipular una tapa, de acuerdo con varias realizaciones.

5 La aplicación y eliminación de tapas convencionales requeriría el uso de dos manos y no sería claro para el usuario. Por ejemplo, un usuario tendría que sujetar un conector de acceso médico con una mano, quitar la tapa convencional con la otra mano y luego colocar la tapa convencional para recoger una jeringa. La tapa convencional se puede caer o perderse.

10 Varias realizaciones de un dispositivo de taponamiento no son obvias por muchas razones. Por ejemplo, la incursión de microbios desde conectores puede ocurrir especialmente en el caso de conectores con un tabique dividido o alrededor del perímetro o borde del conector. La incursión de microbios en el torrente sanguíneo puede provocar enfermedades graves e incluso la muerte. Por lo tanto, ha habido una gran necesidad de un dispositivo de taponamiento, según diversas realizaciones, que reduce la probabilidad de infección.

15 Sin embargo, otros no han podido reconocer el problema. Por ejemplo, los diseñadores han creído que los problemas de prevenir la incursión de microbios u otros contaminantes en el torrente sanguíneo desde un conector de acceso médico ya se habían abordado suficientemente al proporcionar hisopos lisos y superficies fáciles de limpiar, como la parte superior o los lados, o una combinación de estos, en los conectores de acceso médico convencionales.

20 Además, otros no han podido determinar una solución. Por ejemplo, los diseñadores han creído que la eliminación y la aplicación de un tope requerirían el uso de dos manos y que el tope se puede caer o perder. En algunas circunstancias, el usuario puede necesitar usar una mano para sujetar una vena para evitar que la sangre se escape y usar la otra mano para manipular el conector. En este caso, no habría manos adicionales para manipular una tapa.

Por lo tanto, no es obvio un dispositivo de taponamiento para un conector de acceso médico que se pueda taponar o destapar de forma clara para el usuario que manipula el conector de acceso médico o el contenedor médico o que está configurado para ser manipulado por una sola mano.

25 Varias realizaciones también son adecuadas para usar un dispositivo de taponamiento con un recipiente médico tal como una bolsa o frasco que contiene fluido médico, tal como medicación o fluido intravenoso, entre otras cosas.

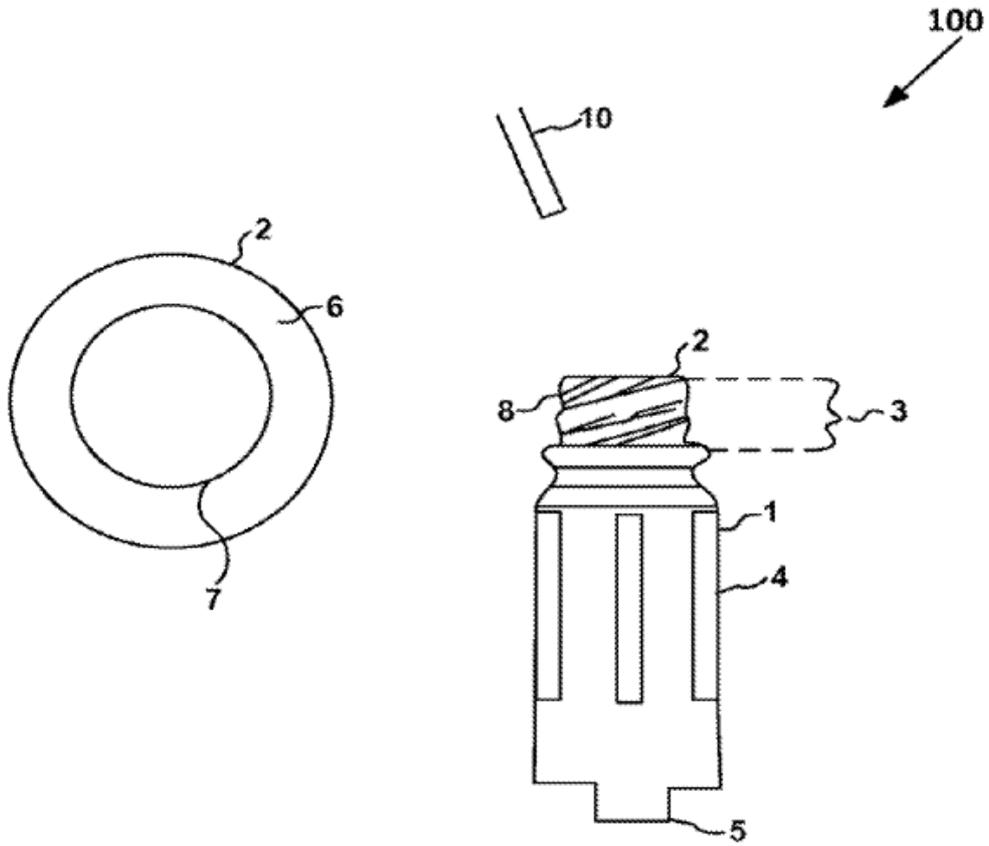
Las características representadas en las figuras 2A-9 pueden organizarse de manera diferente a la ilustrada, y pueden implementar características adicionales o menos de las que se describen aquí. Además, las características representadas en las figuras 2A-9 se pueden combinar de varias maneras.

30 Así se describen ejemplos de realización de la materia. Aunque el tema se ha descrito en un lenguaje específico para características estructurales y/o actos metodológicos, debe entenderse que la invención se define únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

35 Se han descrito varias realizaciones en diversas combinaciones e ilustraciones. Sin embargo, se pueden combinar dos o más realizaciones o características. Además, cualquier realización o característica se puede utilizar por separado de cualquier otra realización o característica. Las expresiones, tal como "una realización", "1 realización", entre otras, utilizadas en este documento, no se refieren necesariamente a la misma realización. Las características, estructuras o características de cualquier realización pueden combinarse de cualquier manera adecuada con una o más rasgos, estructuras o características.

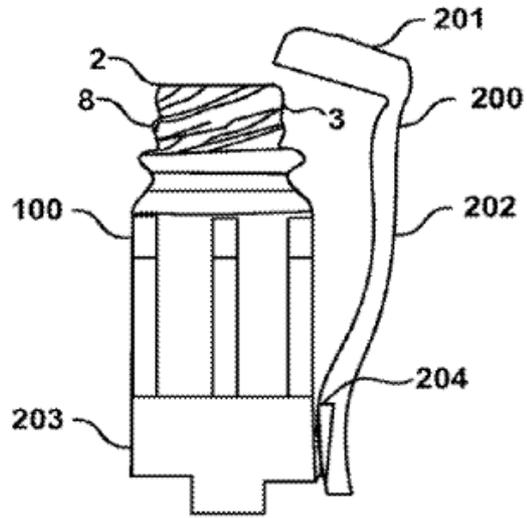
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (200) de taponamiento para un conector (100) de acceso médico que comprende:
- 5 una tapa (201) que tiene una superficie (602C, 602D) inferior para cubrir la parte superior del conector (100) de acceso médico, la superficie (602C, 602D) inferior está separada de la parte superior (2) del conector de acceso médico por un espacio (601C);
- un primer miembro (202) y un segundo miembro (203), en donde el primer miembro (202) está conectado con la tapa (201); y
- 10 una bisagra (204) viva entre el primer miembro (202) y el segundo miembro (203), en donde el taponamiento y destaponamiento el conector (100) de acceso médico con la tapa (201) que es claro para un usuario que está manipulando el conector (100) de acceso médico.
2. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde la totalidad del dispositivo (200) de taponamiento está hecho de una sola pieza de material moldeada.
3. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde una porción (301) de la tapa (201) se envuelve alrededor de los lados de una garganta (3) del conector (100) de acceso médico y una porción (303) del cuello (3) está expuesta.
- 15 4. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde una superficie inferior de la tapa (201) no está a ras con la parte superior del conector (100) de acceso médico.
5. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde la tapa (201) incluye una membrana (601E) microbiana.
- 20 6. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 5, en donde la membrana (601E) microbiana está hecha de un material compresible.
7. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde la tapa (201) no cubre algunas roscas de un cuello (3) del conector (100) de acceso médico.
8. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, donde el segundo miembro (203) está situado en una garganta (3) del conector (100) de acceso médico.
- 25 9. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde el segundo miembro (203) está situado en un cuerpo del conector (100) de acceso médico.
10. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde el segundo miembro (203) incluye una segunda articulación que puede usarse para acoplar el segundo miembro (203) al conector (100) de acceso médico.
- 30 11. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 1, en donde la bisagra (204) viva es una primera bisagra (407) viva y el dispositivo de taponamiento comprende, además:
- una primera parte de tapa (402) y una segunda parte de tapa (403) que son dos partes de la tapa (201), en donde la primera parte (402) de tapa está acoplada con el primer miembro (202);
- 35 una segunda bisagra (408) viva; y un tercer miembro (406) que está acoplado con el segundo miembro (203), en donde la segunda bisagra (408) viva está entre el tercer miembro (406) y el segundo miembro (203).
12. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 11, en donde los tamaños de la primera parte (402) de tapa y la segunda parte (403) de tapa se seleccionan de un grupo que consiste en proporciones iguales y proporciones desiguales.
- 40 13. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 11, en donde una fuerza ejercida por la primera bisagra (407) viva y la segunda bisagra (408) viva hace que la primera parte (402) de tapa y la segunda parte (403) de tapa se apoyen entre sí cuando la tapa (201) está cerrada
14. El dispositivo (200) de taponamiento de la reivindicación 11, en donde el dispositivo de taponamiento incluye un cierre para sujetar la primera parte (402) de la tapa con la segunda parte (403) de la tapa.

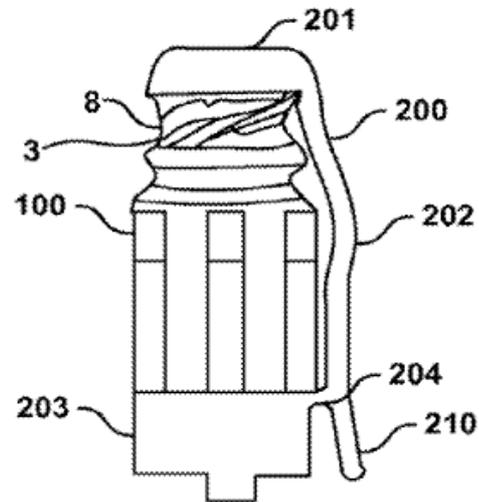


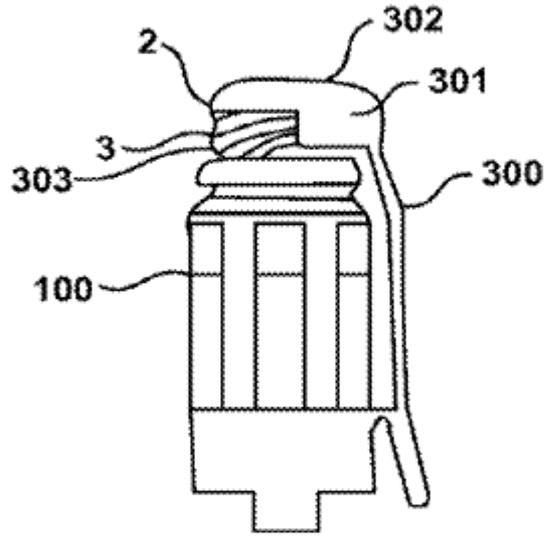
**FIG. 1**

**FIG. 2A**



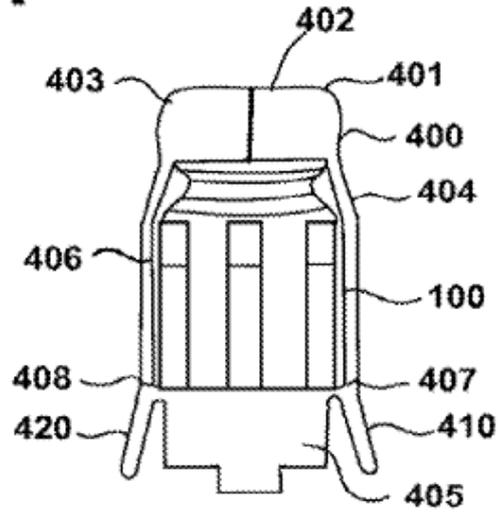
**FIG. 2B**



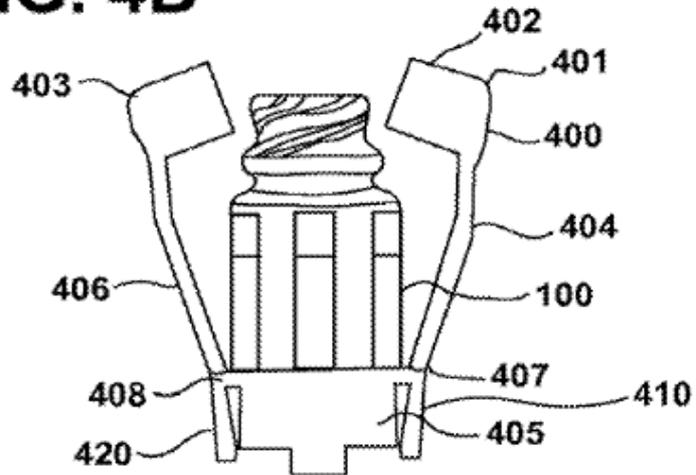


**FIG. 3**

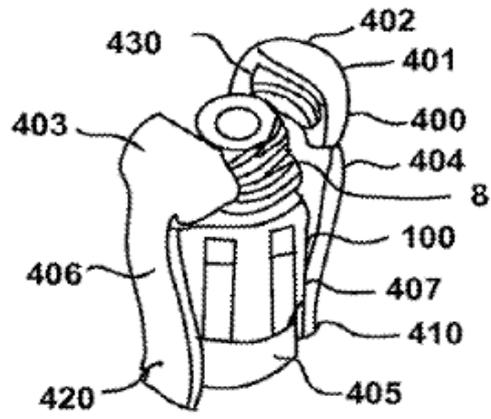
**FIG. 4A**



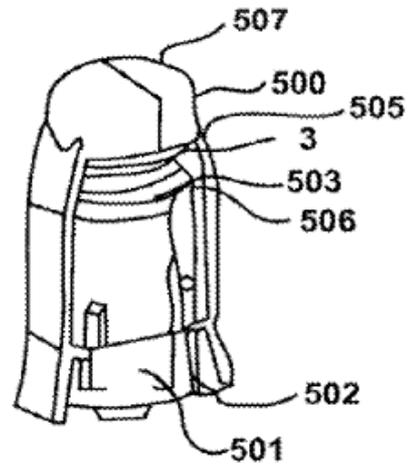
**FIG. 4B**

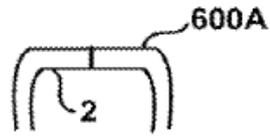


**FIG. 4C**

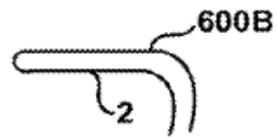


**FIG. 5**

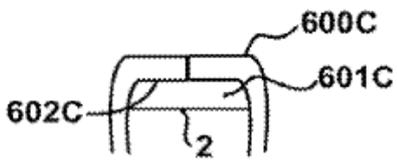




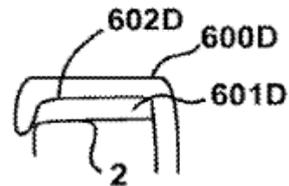
**FIG. 6A**



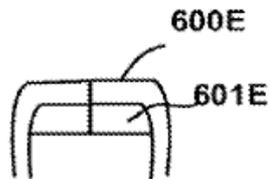
**FIG. 6B**



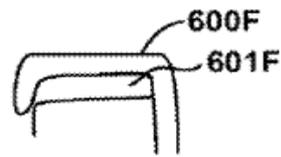
**FIG. 6C**



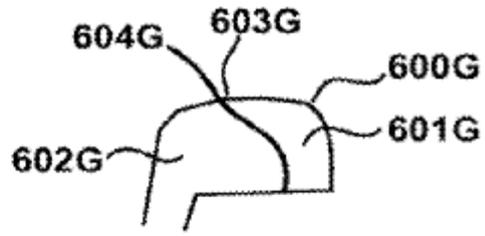
**FIG. 6D**



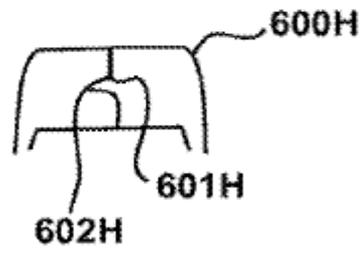
**FIG. 6E**



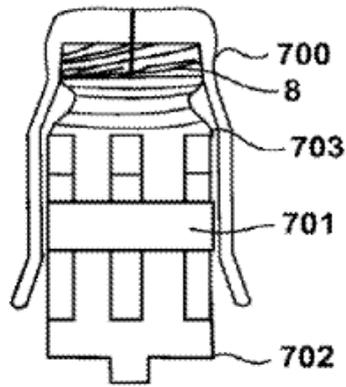
**FIG. 6F**



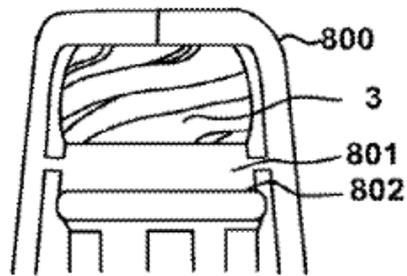
**FIG. 6G**



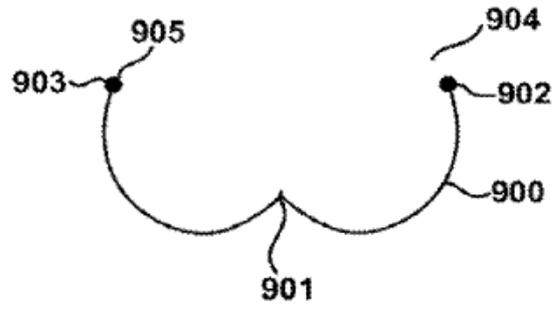
**FIG. 6H**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**