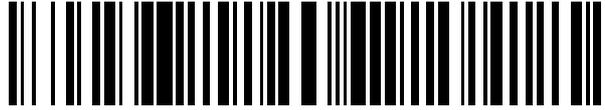


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 628**

51 Int. Cl.:

**A61M 1/02** (2006.01)

**A61B 5/15** (2006.01)

**A61M 5/158** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2010 E 10794119 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2450070**

54 Título: **Equipo de extracción de sangre, soporte de muestra, y cubierta de agujas para evitar la inserción errónea de la aguja**

30 Prioridad:

**01.07.2009 JP 2009156592**

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

**12.02.2014**

73 Titular/es:

**KAWASUMI LABORATORIES, INC. (100.0%)  
1077, Oaza Koda, Yayoi Saiki-shi  
Oita 876-0121, JP**

72 Inventor/es:

**MORITA, MASAYUKI;  
WATANABE, MASATOSHI y  
SAKURA, TAKENORI**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 442 628 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

Equipo de extracción de sangre, soporte de muestra, y cubierta de agujas para evitar la inserción errónea de la aguja.

Campo Técnico

- 5 La presente invención se relaciona con un equipo de extracción de sangre, un soporte de muestra, y una cubierta de agujas para evitar pinchazos.

Técnica Antecedente

- 10 De forma convencional, se conoce un equipo de extracción de sangre que tiene una aguja de extracción de sangre, una bolsa para sangre, un soporte de muestra, y una cubierta de agujas que evita los pinchazos (véase, por ejemplo, Documento de Patente 1).

- 15 El soporte de muestras convencional descrito en el Documento de Patente 1 tiene un cuerpo sustancialmente cilíndrico, y una tapa (un tapón) que se une a o se despegas del cuerpo. Esta tapa está provista de una porción de ajuste (un cilindro interno del tapón). Después de la extracción de sangre, se desecha una aguja de extracción de sangre que se acomoda en una cubierta de agujas que evita un pinchazo. Luego, la cubierta de agujas que evita los pinchazos se empuja hacia la porción de ajuste de la tapa, y el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita los pinchazos se desechan con la aguja de extracción de sangre. De acuerdo con lo anterior, se puede evitar que la aguja de extracción de sangre se exponga cuando se desechan el soporte de muestras y la aguja que evita los pinchazos. Como resultado, es posible reducir el riesgo de pinchazos e infección de sangre lo que puede ocurrir cuando se desechan con la aguja de extracción de sangre que se expone.

- 20 Documento de la Técnica Anterior

Documento de Patente

Documento de Patente 1: JP 3123813 U

Resumen de la Invención

Problemas que va a Resolver la Invención

- 25 En un lugar en donde se utiliza el equipo de la invención para sangre, tal como donación de sangre desde un punto de vista de seguridad, se desea que el riesgo de pinchazos y la infección de la sangre ocurre al momento del desecho de la extracción de sangre sea tan cerca como sea posible a cero. Sin embargo, se desea que un equipo de extracción de sangre tenga un soporte de muestras y una cubierta de agujas que evita los pinchazos que es más difícil de desenganchar uno del otro. Para evitar que el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos se desenganchen uno del otro para dirigir dicha demanda con el equipo de extracción de sangre
- 30 convencional descrito en el Documento de Patente 1, la cubierta de agujas que evita pinchazos necesita ser empujada en la porción de ajuste de la tapa mediante una fuerza relativamente fuerte. Es por supuesto importante mejorar el enganche seguro del soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos. Sin embargo, se desea desde el punto de vista de un usuario del equipo de extracción de sangre que la cubierta de agujas que evita los pinchazos se pueda ajustar en la porción de ajuste mediante una fuerza más pequeña.
- 35

- La presente invención se ha realizado en vista de dicha demanda, y por lo tanto es un objeto proporcionar un equipo de extracción de sangre, un soporte de muestra, y una cubierta de agujas que evite los pinchazos, en la que el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos sea más difícil de desengancharse uno del otro de lo convencional, y la cubierta de agujas que evita pinchazos se pueda ajustar en una porción de ajuste del soporte de muestras con una fuerza más pequeña que la convencional.
- 40

Medios para Resolver los Problemas

[1] A equipo de extracción de sangre (500) de acuerdo con la presente invención incluye las características de la reivindicación 1.

- 45 Sin embargo, de acuerdo con un equipo de extracción de sangre de acuerdo con la presente invención; cuando se ajusta la cubierta de agujas que evita los pinchazos en la porción de ajuste, la porción de retención captura la porción de enganche. De acuerdo con lo anterior, debido a la fuerza de enganche de la porción de retención y la

porción de enganche, el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita los pinchazos son considerablemente más difíciles de desenganchar uno del otro que lo convencional.

5 Adicionalmente, de acuerdo con el equipo de extracción de sangre de la presente invención, la cubierta de agujas que evita pinchazos se ajusta en la porción de ajuste del soporte de muestras al enganchar la porción de retención con la porción de enganche. Sin embargo, la cubierta de agujas que evita pinchazos se puede ajustar en la porción de ajuste de la tapa mediante una fuerza más pequeña, cuando se compara con el caso del equipo de extracción de sangre convencional en el que la cubierta de agujas que evita pinchazos se presiona en la porción de ajuste de la tapa. Con esta configuración, se puede reducir un contragolpe al momento de empujar la cubierta de agujas que evita pinchazos en la porción de ajuste. Posteriormente, se puede reducir la resistencia al momento de ajuste de la  
10 cubierta de agujas que evita pinchazos en la porción de ajuste. De acuerdo con lo anterior, la cubierta de agujas que evita pinchazos se puede ajustar en la porción de ajuste con una fuerza más pequeña.

[2] Es preferible en el equipo de extracción de sangre (500) descrito en [1] que la porción de retención incluya una pluralidad de protuberancias.

15 Con esta configuración, el equipo de extracción de sangre es tal que el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos se vuelva más difícil de desenganchar uno del otro.

[3] Es preferible en el equipo de extracción de sangre (500) descrito en [2] que la porción de resalte sea un resalte circunferencial (141), y que la pluralidad de protuberancias se dispongan simétricamente con respecto a una línea imaginaria (L1) perpendicular a un eje central del resalte circunferencial (141).

20 Con esta configuración, las protuberancias o los espacios se disponen en una forma balanceada. Sin embargo, no existe desequilibrio de ubicaciones en donde se retiene la cubierta de agujas que evita pinchazos. De acuerdo con lo anterior, el equipo de extracción de sangre es tal que el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos son difíciles de desenganchar uno del otro, y son fáciles de ajustar.

[4] Es preferible en el equipo de extracción de sangre (500) descrito en uno cualquiera de [1] a [3] que un extremo distal (142P) de la porción de retención (142) se extienda hacia la superficie de una tapa (130) en un lado del cuerpo tubular (110).  
25

Con esta configuración, la porción de retención sirve con una así llamada "lengüeta", ya que la porción de enganche y la porción de retención se pueden hacer más difíciles de desenganchar una de la otra. Posteriormente, el equipo de extracción de sangre se convierte de tal manera que el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos sean más difíciles de desenganchar uno del otro.

30 [5] Es preferible que en el equipo de extracción de sangre (500) descrito en uno cualquiera de [1] a [4] se proporcione una porción de clic (131) en una porción de extremo de la tapa (130) y se proporcione una porción de enganche de clic (250) que engancha con la porción de clic (131) cerca a la porción de abertura del cuerpo tubular (110).

Con esta configuración, la porción de abertura del cuerpo tubular se puede cerrar fácilmente por la tapa.

35 [6] Un soporte de muestras (100) de acuerdo con la presente invención incluye las características de la reivindicación 6.

40 El soporte de muestras de acuerdo con la presente invención incluye la porción de retención. Sin embargo, por una razón similar a aquella en el caso del equipo de extracción de sangre descrito en [1], el soporte de muestras es tal que, cuando la cubierta de agujas que evita pinchazos se ajusta en el soporte de muestra, la cubierta de agujas que evita pinchazos es más difícil de desenganchar del mismo que lo convencional, y que la cubierta de agujas que evita pinchazos se puede ajustar con una fuerza más pequeña que la convencional.

[7] Es preferible en el soporte de muestras (100) descrito en [6] que la porción de retención (142) incluya una pluralidad de protuberancias.

45 Con esta configuración, el soporte de muestras es tal que cuando la cubierta de agujas que evita pinchazos se ajusta en el soporte de muestra, la cubierta de agujas que evita pinchazos es más difícil de desenganchar de este.

[8] La invención también se relaciona con una cubierta de agujas que evita los pinchazos y que comprende una porción de enganche configurada para enganchar con la porción de retención del soporte de muestra.

Los signos de referencia en paréntesis añadidos a los términos para partes respectivas o similares en esta sección (la sección de Medios para Resolver los Problemas) se utilizan para facilitar la comprensión de los contenidos descritos en la misma, y no limitan los contenidos descritos en esta sección.

#### Ventaja de la Invención

5 Con el equipo de extracción de sangre que tiene el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos de acuerdo con la presente invención, el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos se pueden enganchar en forma segura uno con el otro. Sin embargo, el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos son considerablemente más difíciles de desenganchar uno del otro que lo convencional. Posteriormente, el riesgo de pinchazos y la infección de la sangre que ocurre al momento de desecho del equipo de extracción de sangre se pueden reducir adicionalmente, ya que la seguridad al momento del desecho se puede mejorar adicionalmente. Más aún, en razón a que la cubierta de agujas que evita pinchazos se ajusta en la porción de ajuste del soporte de muestras al enganchar la porción de retención y la porción de enganche una con la otra, la cubierta de agujas que evita pinchazos se puede ajustar en la porción de ajuste con una fuerza más pequeña, cuando se compara con el caso del equipo de extracción de sangre convencional en el que la cubierta de agujas que evita pinchazos se empuja hacia la porción de ajuste de la tapa.

#### Breve Descripción de los Dibujos

La FIGURA 1 es una vista para describir un equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con una realización.

La FIGURA 2 es una vista en perspectiva de una cubierta de agujas que previene un pinchazo 200.

20 La FIGURA 3 es una vista parcialmente alargada de una porción de enganche 250 de la cubierta de agujas que evita pinchazos 200.

La FIGURA 4 es una vista en perspectiva de un soporte de muestras 100, que se toma desde la dirección de una porción de abertura 111.

La FIGURA 5 es una vista en perspectiva del soporte de muestras 100, que se toma desde la dirección de una porción de montaje de aguja 113.

25 Las FIGURAS 6(a) y 6(b) son vistas que ilustran una porción de ajuste 140 del soporte de muestras 100, en el que la FIGURA 6(a) es una vista de una tapa 130 tomada desde la dirección de una superficie frontal de la tapa S2, y la FIGURA 6(b) es una vista de extremo tomada en la dirección de las flechas VIb-VIb mostrada en la FIGURA 6 (a).

30 LAS FIGURAS 7(a) y 7(b) son vistas que ilustran el ajuste entre la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 y el soporte de muestras 100, en el que la FIGURA 7(a) es una vista tomada antes de la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 que se ajusta en el soporte de muestras 100, y la FIGURA 7(b) es una vista tomada cuando la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 se ajusta en el soporte de muestras 100.

35 Las FIGURAS 8(a) y 8(b) son vistas que ilustran la relación entre cada porción de retención 142 y una porción de enganche asociada 250 en el ajuste entre estas, en la que la FIGURA 8(a) es una vista de extremo parcial que ilustra un estado en el que cada porción de enganche 250 conecta una porción de retención asociada 142, y la FIGURA 8(b) es una vista de extremo parcial que ilustra un estado en el que cada porción de enganche 250 se ha montado sobre una porción de retención asociada 142.

#### Realizaciones de la Invención

Aquí adelante, se describen un equipo de extracción de sangre, una cubierta de agujas que evitan los pinchazos, y un soporte de muestras de acuerdo con la invención, con base en una realización ilustrada en los dibujos.

#### 40 Realización

Un equipo de extracción de sangre de acuerdo con la invención incluye por lo menos un soporte de muestras y una cubierta de agujas que evita los pinchazos.

#### Equipo de Extracción de Sangre 500

45 Primero, la configuración de un equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización se describe con referencia a la FIGURA 1.

La FIGURA 1 es una vista para describir el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización. Como se ilustra en la FIGURA 1, el equipo de extracción de sangre 500 tiene una pluralidad de bolsas (una bolsa para sangre 310, una bolsa para muestra 320, una primera bolsa 330, una segunda bolsa 340, y una bolsa que contiene la solución de almacenamiento de sangre 350) para recolectar o conservar sangre y similares, una aguja de extracción de sangre 410, un filtro de sangre 450, una cubierta de agujas que previene un pinchazo 200, y un soporte de muestras 100. La bolsa para sangre 310 se conecta a la aguja de extracción de sangre 410 por medio de un tubo de extracción de sangre T1. Un primer tubo de ramificación 420 se proporciona en una posición parcial en el tubo de extracción de sangre T1. Una bolsa para muestra 320 se conecta al tubo de ramificación 420 por medio de un tubo de introducción de flujo de sangre inicial T2. El soporte de muestras 100 se conecta a la bolsa para muestra 320. La cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se une al tubo de extracción de sangre T1 cerca a la aguja de extracción de sangre 410. La bolsa para sangre 310 se conecta a la primera bolsa 330 por medio del primer tubo de conexión T3, además del tubo de sangre T1. El filtro de sangre 450 tiene el propósito de retirar leucocitos que se proporcionan en una posición parcial en el primer tubo de conexión T3. Además del primer tubo de conexión T3, la primera bolsa 330 se conecta al segundo tubo de ramificación 430 por medio de un segundo tubo de conexión T4. Una de las ramificaciones del segundo tubo de ramificación 430 se conecta a la segunda bolsa 340 por medio de un tercer tubo de conexión T5, la otra ramificación del mismo se conecta a la bolsa que contiene la solución de almacenamiento de sangre 350 por medio de un cuarto tubo de conexión T6. La bolsa para sangre 310 y la bolsa que contiene la solución de almacenamiento de sangre 350 acomodan las soluciones de almacenamiento de sangre tal como soluciones MAP (fosfato de adenina y manitol) o anticoagulantes (no mostrados).

20 Cubiertas de Agujas que Evitan los Pinchazos 200

La FIGURA 2 es una vista en perspectiva de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200. La FIGURA 3 es una vista parcialmente alargada de la porción de enganche 250 de la cubierta de agujas que evita pinchazos 200. Como se ilustra en la FIGURA 2, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 de acuerdo con la realización se configura mediante un cuerpo tubular abierto en ambos extremos. Se forman una porción de reborde de cuerpo tubular 210, una porción de diámetro grande 220, y una porción poligonal 240 que se disponen allí desde uno de los extremos hasta el otro del cuerpo tubular. En la descripción de la cubierta de agujas que evita pinchazos en la presente especificación, un lado de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200, que se cierra en el porción de reborde de cuerpo tubular 210, se define como un lado de extremo base del mismo, mientras que el otro lado del mismo, que se cierra en la porción poligonal 240, se define como un lado de extremo delantero del mismo. Como se ilustra en las FIGURAS 2 y 3, la porción de enganche 250 que sobresale hacia afuera sobre la circunferencia completa de la misma se proporciona en el borde externo de una abertura en el lado de extremo base de la cubierta de agujas que evita pinchazos 200. La porción de enganche 250 tiene una forma cónica cuyo diámetro se reduce hacia el lado de extremo base. De otra parte, una abertura en el lado de extremo delantero de la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 es una ruta de inserción de tubo 260, de tal manera que el diámetro de la abertura es ligeramente más grande que aquel del tubo de extracción de sangre T1.

La porción de reborde de cuerpo tubular 210 tiene una sección transversal circular cuyo diámetro externo tiene un valor de tal manera que la porción de reborde de cuerpo tubular 210 se pone dentro de la superficie circunferencial interna de una porción de ajuste 140 provista en una tapa 130 del soporte de muestras 100, que se describirá adelante. La porción de diámetro grande 220 también tiene una sección transversal circular. El diámetro externo de la porción de diámetro grande 220 es ligeramente más pequeño que aquel de la porción de reborde de cuerpo tubular 210. Sin embargo, la porción de diámetro grande 220 se forma de tal manera que el diámetro interno del mismo es sustancialmente igual que aquel de la porción de reborde de cuerpo tubular 210. La porción poligonal 240 tiene una sección transversal sustancialmente cuadrada. Incidentalmente, se pueden utilizar preferiblemente materiales plásticos, tal como polipropileno, cuando es el material de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200.

Como se ilustra en la FIGURA 1, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se instala al ser insertado en el tubo de extracción de sangre T1 aunque el extremo base del mismo se dirige hacia la aguja de extracción de sangre 410. Después de la extracción de sangre, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se desliza hacia la aguja de extracción de sangre 410 para acomodar la aguja de extracción de sangre 410 en la cubierta de agujas que evita pinchazos 200.

Soporte de Muestras 100

La FIGURA 4 es una vista en perspectiva del soporte de muestras 100 tomada desde la dirección de una porción de abertura 111. La FIGURA 5 es una vista en perspectiva del soporte de muestras 100 tomada desde la dirección de una porción de montaje de aguja 113. Como se ilustra en las FIGURAS 4 y 5, el soporte de muestras 100 de acuerdo con la realización incluye un cuerpo tubular 110 abierto en ambos lados, la tapa 130 capaz de abrir y cerrar una de las porciones de abertura 111 del cuerpo tubular 110, y la porción de ajuste 140 proporcionada en una superficie frontal S2 de la tapa 130. Por ejemplo, se pueden utilizar preferiblemente materiales plásticos, tal como polipropileno, como el material del soporte de muestras 100.

El cuerpo tubular 110 tiene una forma cilíndrica y se proporciona con la porción de abertura 111 en un extremo del mismo. La otra porción de extremo en el lado de la porción de montaje de aguja 113, es decir, la otra porción de extremo del cuerpo tubular 110 tiene una forma cónica cuyo diámetro se reduce. El extremo delantero tiene una forma cónica incluye una superficie circular 112 formada que es sustancialmente perpendicular al eje central del cuerpo tubular 110. El centro de la superficie circular 112 se abre. Esta abertura se proporciona con la porción de montaje de aguja 113. Una aguja para extracción de sangre de tubo de muestra 440 (véase FIGURA 1) se monta en la porción de montaje de aguja 113.

Una porción de reborde de abertura 114 que tiene una forma sustancialmente elíptica se proporciona en el borde de la porción de abertura 111 del cuerpo tubular 110. Se proporciona una porción de enganche de clic 115 en la porción de reborde de abertura 114 y se forma para ser desenganchada con una porción de clic 131 de la tapa 130. Adicionalmente, se proporciona una articulación 120 opuesta a la porción de enganche de clic 115 de la porción de reborde de abertura 114. La tapa 130 se conecta a esta por medio de la articulación 120. La tapa 130 tiene la misma forma sustancialmente como aquella de la forma circunferencial externa de la porción de reborde de abertura 114, es decir, tiene una forma sustancialmente elíptica.

La porción de clic 131 se proporciona en una superficie posterior S1 de la tapa 130 en una posición dada (es decir, la posición opuesta a la articulación 120). Se forma el extremo delantero de la porción de clic 131 que sobresale como un gancho hacia la articulación 120 y para ser desenganchada con la porción de enganche de clic 115 cuando se cierra la tapa 130.

Las FIGURAS 6(a) y 6(b) son vistas que ilustran la porción de ajuste 140 del soporte de muestras 100, en el que la FIGURA 6(a) es una vista de la tapa 130 tomada desde la dirección de la superficie frontal de la tapa S2, y la FIGURA 6(b) es una vista de extremo parcial de la periferia de cada porción de retención 142 (es decir, una vista de extremo tomada en la dirección de las flechas VIb-VIb mostrada en la FIGURA 6(a)). La porción de ajuste 140 incluye un resalte circunferencial 141 que sirve como una porción de resalte, y cada porción de retención 142 incluye una protuberancia proporcionada en la superficie circunferencial interna del resalte circunferencial 141. Se forma el resalte circunferencial 141 que se posiciona de tal manera que la circunferencia del resalte circunferencial 141 que se sobrepone con aquella de la porción de abertura 111 del cuerpo tubular 110 cuando se cierra la tapa 130. Es decir, el eje central del resalte circunferencial 141 coincide sustancialmente con aquel de la porción de abertura 111. El diámetro del resalte circunferencial 141 es sustancialmente igual que aquel de la porción de abertura 111. El resalte circunferencial 141 se forma de tal manera que la altura de la protuberancia del resalte circunferencial 141 (la altura del resalte circunferencial 141 que sobresale de la superficie frontal de la tapa S2) es, por ejemplo, aproximadamente 2 mm. Cada porción de retención 142 que incluye una protuberancia se forma para sobresalir de la superficie circunferencial interna del resalte circunferencial 141 hacia el eje central del mismo. Por ejemplo, se proporcionan cinco porciones de retención 142 que se disponen simétricamente con respecto a una línea imaginaria L1 perpendicular al eje central del resalte circunferencial 141 (véase la FIGURA 6(a)). El extremo distal 142P de cada porción de retención 142 se extiende hacia la superficie frontal de la tapa S2. Una superficie lateral externa de cada porción de retención 142 se forma como una superficie inclinada (véase FIGURA 6(b)).

Como se ilustra en La FIGURA 1, el soporte de muestras 100 se utiliza al conectar, a la bolsa para muestra 320, la porción de montaje de aguja 113 en la que se instala la aguja para la muestra 440. Cuando la sangre se agrupa en la bolsa para muestra 320, un trabajador abre la tapa 130, e inserta un tubo de extracción de sangre (no mostrado) en el cuerpo tubular 110. Sin embargo, el trabajador recolecta la sangre agrupada en la bolsa para muestra 320. Después de la extracción de sangre, el trabajador hala el tubo de extracción de sangre fuera del cuerpo tubular 110 y cierra el cuerpo tubular 110 con la tapa 130.

Las FIGURAS 7(a) y 7(b) son vistas que ilustran el ajuste entre la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 y el soporte de muestras 100, en el que la FIGURA 7(a) es una vista tomada antes de la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se ajusta en el soporte de muestras 100, y la FIGURA 7(b) es una vista tomada cuando la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se ajusta en el soporte de muestras 100. Adicionalmente, las FIGURAS 8(a) y 8(b) son vistas que ilustran la relación entre cada porción de retención 142 y una porción de enganche 250 en ajuste entre estos, en la que la FIGURA 8(a) es una vista de extremo parcial que ilustra un estado en la que la porción de enganche 250 conecta cada porción de retención 142, y la FIGURA 8(b) es una vista de extremo parcial que ilustra un estado en la que la porción de enganche 250 se ha montado sobre cada porción de retención 142.

Cuando la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 que acomoda la aguja de extracción de sangre 410 se ajusta en el soporte de muestras 100, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se mueve cerca a la tapa 130 en un estado en el que se cierra el cuerpo tubular 110 con la tapa 130, como se ilustra en la FIGURA 7(a). Luego, la porción de reborde de cuerpo tubular 210 se inserta en la porción de ajuste 140 de la tapa 130, de tal manera que el soporte de muestras 100 y la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 engancha uno con el otro, como se ilustra en la FIGURA 7(b). En este momento, la porción de enganche 250 conecta y se presiona por la porción de retención 142, como se ilustra en la FIGURA 8(a). Sin embargo, la porción de enganche 250 se inserta allí al provocar que una superficie lateral de la porción de enganche 250 se mueva a lo largo de una superficie inclinada de la porción de retención 142. El ajuste se completa al provocar que la porción de enganche 250 se monte sobre cada porción de

retención 142, como se ilustra en la FIGURA 8(b). Cuando la porción de enganche 250 se monta sobre cada porción de retención 142, se genera un sonido de clic. Sin embargo, el trabajador puede determinar que se completa el ajuste entre estos.

5 En la tapa 130 del soporte de muestras 100, se proporcionan agujeros 143 en la parte límite entre la superficie frontal de la tapa S2 y el resalte circunferencial 141. Como se ve de las FIGURAS 4 y 6, se proporcionan agujeros 143 en las posiciones que corresponden a la porción de retención 142.

10 El equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización de la configuración es tal que cuando la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se ajusta en la porción de ajuste 140, cada porción de retención 142 engancha con la porción de enganche 250. Sin embargo, el soporte de muestras 100 y la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se puede hacer mediante una fuerza de enganche que es considerablemente más difícil de desenganchar uno del otro que lo convencional.

15 Adicionalmente, el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización es tal que la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se ajusta en la porción de ajuste 140 del soporte de muestras 100 al provocar que la porción de retención capture la porción de enganche 250. Sin embargo, el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización puede ajustar la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 en la porción de ajuste 140 mediante una fuerza más pequeña, cuando se compara con el caso del equipo de extracción de sangre convencional en el que la cubierta de agujas que evita pinchazos se presiona en la porción de ajuste de la tapa.

20 En el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización, cada porción de retención 142 incluye una pluralidad de protuberancias. Sin embargo, el equipo de extracción de sangre 500 es tal que el soporte de muestras 100 y la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 son más difíciles de desenganchar uno del otro.

25 En el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización, como se ilustra en la FIGURA 6(a), la pluralidad de protuberancias (porción de retención 142) se disponen simétricamente con respecto a la línea imaginaria L1 perpendicular al eje central del resalte circunferencial 141. Sin embargo, las protuberancias (porciones de retención 142) se disponen de una forma balanceada, de tal manera que no existe desequilibrio en ubicaciones en donde se retiene la cubierta de agujas que evita pinchazos 200. De acuerdo con lo anterior, el equipo de extracción de sangre es tal que el soporte de muestras 100 y la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 son difíciles de desenganchar uno del otro, y se ajustan fácilmente entre sí.

30 En el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización, la porción de retención 142 incluye las protuberancias. Los agujeros 143 se proporcionan en las posiciones que corresponden a las porciones de retención 142 en la porción límite entre la superficie frontal de la tapa S2 y el resalte circunferencial 141. Mientras se ajusta la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 en la porción de ajuste 140, cuando la porción de enganche 250 de la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 presiona la porción de retención 142, una fuerza de resistencia que resiste la presión actúa luego de la porción de retención 142. En ese momento, la fuerza de resistencia que actúa en la porción de retención 142 se puede reducir a un valor relativamente pequeño. Posteriormente, la resistencia al momento de ajuste la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 en la porción de ajuste 140 se puede reducir a un valor pequeño. Sin embargo, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se puede ajustar en la porción de ajuste 140 mediante una fuerza más pequeña.

En el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización, la tapa 130 se conecta al cuerpo tubular 110 por medio de la articulación 120. Sin embargo, la tapa 130 casi se pierde cuando se destapa la tapa 130.

40 En el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización, la porción de clic 131 se proporciona en una porción de extremo de la tapa 130. La porción de enganche de clic 115 que engancha con la porción de clic 131 se proporciona en la vecindad de la porción de abertura 111 del elemento tubular 110. Sin embargo, la porción de abertura 111 del cuerpo tubular 110 se puede cerrar relativamente fácilmente mediante la tapa 130.

45 En el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización, la porción de retención 142 incluye protuberancias. Cada extremo distal 142P de la porción de retención 142 se extiende hacia la superficie frontal de la tapa S2 (véase FIGURA 6 (b)). Es decir, cada porción de retención 142 es una así llamada "lengüeta". Sin embargo, después que la porción de enganche 250 se monta sobre cada porción de retención 142 (cuando se completa el ajuste de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200), la porción de enganche 250 y la porción de retención 142 se enganchan en forma segura una con la otra incluso cuando la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se mueve en una dirección opuesta a la superficie frontal de la tapa S2 (la dirección en la que se desengancha la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200). Sin embargo, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se puede desenganchar en forma más restringida de la porción de ajuste 140.

En el equipo de extracción de sangre 500 de acuerdo con la realización, la altura de la protuberancia del resalte circunferencial 141 sirve como una porción de resalte que varía de 1 mm a 5 mm. Si la altura de la protuberancia del

resalte circunferencial 141 es menor de 1 mm, la porción de retención 142 es relativamente pequeña. De acuerdo con lo anterior, no es fácil obtener una fuerza de desenganche de un nivel deseado. De otra parte, si la altura de la protuberancia del resalte circunferencial 141 es mayor de 5 mm, puede ser difícil de desmoldear el soporte de muestras 100 de un molde al momento de fabricación del mismo. Por lo tanto, se establece la altura de la protuberancia del resalte circunferencial 141 sirve como una porción de resalte que varía de 1 mm a 5 mm. Sin embargo, es difícil desenganchar uno del otro, y el equipo de extracción de sangre es fácil de fabricar.

El soporte de muestras 100 de acuerdo con la realización incluye la porción de retención 142. Sin embargo, por una razón similar en la que en el caso del equipo de extracción de sangre 500, el soporte de muestras 100 es tal que cuando la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se ajusta, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 es difícil de desengancharse, cuando se compara con el caso de que se ajuste en el soporte de muestras convencional, y que la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se puede ajustar mediante una fuerza más pequeña que la necesitada el caso de ser ajustado en el soporte de muestras convencional.

La cubierta de agujas que evita pinchazos 200 de acuerdo con la realización incluye la porción de enganche 250. Sin embargo, por una razón similar a la que en el caso del equipo de extracción de sangre 500, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 es tal que cuando se ajusta en el soporte de muestras 100, la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 es difícil de desengancharse del soporte de muestras 100 de lo convencional, y que la cubierta de agujas que evita pinchazos 200 se puede ajustar en la porción de ajuste 140 del soporte de muestras 100 mediante una fuerza más pequeña de lo convencional.

La realización descrita aquí anteriormente solo ilustra un ejemplo específico de la presente invención. El alcance de la invención no se limita a la realización pero puede incluir diversas modificaciones dentro del alcance de las ideas técnicas de la misma.

(1) De acuerdo con la realización, el equipo de extracción de sangre 500 incluye una pluralidad de bolsas (la bolsa para sangre 310, la bolsa para muestra 320, la primera bolsa 330, la segunda bolsa 340, y la bolsa que contiene la solución de almacenamiento de sangre 350). Sin embargo, la presente invención no se limita a esto. Los tipos de la bolsa no se limitan a las bolsas descritas anteriormente. El número de bolsas puede ser 1 a 4 o puede ser 6 o más. Adicionalmente, de acuerdo con la realización, el equipo de extracción de sangre 500 incluye el filtro de sangre 450. Sin embargo, el filtro de sangre no es indispensable. Es decir, siempre que el equipo de extracción de sangre incluya por lo menos la cubierta de agujas que evita los pinchazos y el soporte de muestra, la configuración del equipo de extracción de sangre no se limita a una específica.

(2) En la realización, ambas porciones de retención 142 del soporte de muestras 100 y la porción de enganche 250 de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 son protuberancias. Sin embargo, la porción de retención y la porción de enganche de acuerdo con la invención no se limitan a estas. Una de la porción de retención y la porción de enganche puede ser una cavidad. Es decir, la porción de retención y la porción de enganche puede ser la combinación de la porción de retención formada de una protuberancia, y la porción de enganche formada de una cavidad, o aquella de la porción de retención formada de una cavidad, y la porción de enganche formada de una protuberancia.

(3) De acuerdo con la realización, la porción de retención 142 del soporte de muestras 100 es una protuberancia que sobresale de la superficie circunferencial interna del resalte circunferencial 141 que sirve como una porción de resalte. La porción de retención de acuerdo con la invención no se limita a esto. La porción de retención puede ser una protuberancia o una cavidad, que se proporciona en la superficie circunferencial externa de una porción de resalte. En este caso, es recomendable fijar la porción de reborde de cuerpo tubular 210 de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 de tal manera que la superficie circunferencial interna de la porción de reborde de cuerpo tubular 210 se pone en un lado externo que la superficie circunferencial externa de la porción de resalte, y que la porción de enganche se forma en una porción de borde de la superficie circunferencial interna de la porción de reborde de cuerpo tubular 210. Aunque la realización se ha descrito al ejemplificar un caso en el que se fija la superficie circunferencial externa de la porción de reborde de cuerpo tubular 210 que se ponen en un lado interno que la superficie circunferencial interna de la porción de ajuste 140, la invención no se limita a este caso. Incidentalmente, si la porción de retención y la porción de enganche se engancha una a la otra, la superficie circunferencial interna de la porción de reborde de cuerpo tubular 210 y la superficie circunferencial externa de la porción de resalte, o la superficie circunferencial externa de la porción de reborde de cuerpo tubular 210 y la superficie circunferencial interna de la porción de resalte se puede poner en contacto uno con el otro o separado uno del otro. Por ejemplo, si una de la porción de retención y la porción de enganche es una protuberancia o la otra de la porción de retención y la porción de enganche es una cavidad, se puede configurar la superficie circunferencial interna o la superficie circunferencial externa de la porción de reborde de cuerpo tubular 210 que se pone en contacto con la superficie circunferencial externa o la superficie circunferencial interna de la porción de resalte.

(4) La realización ha ejemplificado un caso en donde existen cinco porciones de retención 142 del soporte de muestras 100. Sin embargo, la invención no se limita a este caso. El número de las porciones de retención puede ser 1 a 4 o puede ser 6 o más.

- 5 (5) En la realización, el cuerpo tubular 110 del soporte de muestras 100 se conecta a la tapa 130 por medio de la articulación 120. Sin embargo, la invención no se limita a esta configuración. Una porción de conexión puede ser, por ejemplo, un elemento similar a cordón o un elemento similar a cadena diferente a la articulación. El cuerpo tubular 110 y la tapa 130 se pueden separar uno del otro por medio de nada. En este caso, el cuerpo tubular y la tapa puede diferir de material uno del otro.
- (6) En la realización, una porción de extremo del soporte de muestras 100, que está en el lado de la porción de montaje de aguja 113, tiene una forma cónica. La invención no se limita a esta configuración. Esta porción de extremo puede tener una forma diferente a la forma cónica.
- 10 (7) En la realización, el cuerpo tubular 110 del soporte de muestras 100 tiene forma cilíndrica. Sin embargo, el cuerpo tubular de la invención no se limita a esto. El cuerpo tubular puede tener forma poligonal, siempre que un tubo de extracción de sangre se pueda insertar allí.
- 15 (8) La realización se ha descrito al ejemplificar el resalte circunferencial 141 como la porción de resalte. Sin embargo, la porción de resalte de acuerdo con la invención no se limita a esto. La porción de resalte puede tener una forma poligonal, tal como un triángulo y un rectángulo, diferente a una forma circular. Adicionalmente, no se forma necesariamente un resalto que configura la porción de resalte que es completamente continua. El resalto puede tener una forma parcialmente cortada.
- 20 (9) En la realización, la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 se configura mediante el cuerpo tubular que incluye la porción de diámetro grande 200 que tiene forma de sección transversal circular, y la porción poligonal 240 que tiene forma sustancialmente cuadrada. La invención no se limita a este cuerpo tubular. El cuerpo tubular de acuerdo con la invención puede ser cualquiera que tiene una sección transversal circular como un todo, o que tiene una sección transversal poligonal como un todo. Adicionalmente, en la realización, la porción poligonal 240 de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 tiene una sección transversal sustancialmente cuadrada. La invención no se limita a esta porción poligonal. La forma de la porción poligonal puede ser sustancialmente un triángulo o un polígono con cinco o más lados. Siempre que el tubo de elección de sangre y la aguja de extracción de sangre se puede insertar en el cuerpo tubular, la forma de la sección transversal del cuerpo tubular de la cubierta de agujas que evita los pinchazos no se limita a una específica.
- 25 (10) En la realización, se proporciona la porción de enganche 250 de la cubierta de agujas que evita los pinchazos 200 que sobresale hacia afuera sobre la circunferencia completa de la misma. Sin embargo, la invención no se limita a esa porción de enganche. La porción de enganche 250 no se forma necesariamente que es completamente continua. La porción de enganche 250 puede tener una forma parcialmente cortada.
- 30 (11) Evidentemente, el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita los pinchazos se puede aplicar no solo a un equipo de extracción de sangre que tiene una bolsa para recolectar y conservar la sangre o similares pero a un equipo de circuitos de transfusión o similares configurados para ser conectados a una bolsa de transfusión para infusión o al equipo de circuito de sangre utilizado para hemodiálisis.
- 35 Esta solicitud es con base en la Solicitud de Parente Japonesa N° 2009-156592 presentada en Julio 1, 2009.

#### Aplicabilidad Industrial

40 El equipo de extracción de sangre tiene el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos de acuerdo con la invención puede enganchar en forma segura el soporte de muestras y la cubierta de agujas que evita pinchazos. Sin embargo, el desecho de las agujas utilizadas en el campo médico se puede realizar en forma segura y confiable. El equipo de extracción de sangre de acuerdo con la invención se puede utilizar no solo para un equipo de extracción de sangre que tiene una aguja de extracción de sangre sino para el equipo de circuito de sangre que tiene una aguja de diálisis, un equipo de circuitos de transfusión que tiene una aguja de infusión, y similares.

#### Explicación de los Numerales y Signos de Referencia

- 100 soporte de muestras
- 45 110 cuerpo tubular
- 111 porción de abertura
- 112 superficie circular
- 113 porción de montaje de aguja

- 114 porción de reborde de abertura
- 115 porción de enganche de clic
- 120 articulación
- 130 tapa
- 5 131 porción de clic
- 140 porción de ajuste
- 141 resalte circunferencial
- 142 porción de retención
- 142P extremo distal de la porción de retención
- 10 143 agujero
- 200 Cubiertas de agujas que evitan los pinchazos
- 210 porción de reborde de cuerpo tubular
- 220 porción de diámetro grande
- 240 porción poligonal
- 15 250 porción de enganche
- 260 ruta de inserción de tubo
- 310 bolsa para sangre
- 320 bolsa para muestra
- 330 primera bolsa
- 20 340 segunda bolsa
- 350 bolsa que contiene la solución de almacenamiento de sangre
- 410 aguja de extracción de sangre
- 420 primer tubo de ramificación
- 430 segundo tubo de ramificación
- 25 440 aguja para muestra
- 450 filtro de sangre
- 500 equipo de extracción de sangre
- L1 línea imaginaria perpendicular al eje central del resalte circunferencial
- S1 tapa superficie posterior
- 30 S2 superficie frontal de la tapa
- T1 tubo de extracción de sangre

## ES 2 442 628 T3

- T2 tubo de introducción de flujo de sangre inicial
- T3 primer tubo de conexión
- T4 segundo tubo de conexión
- T5 tercer tubo de conexión
- 5 T6 cuarto tubo de conexión

**REIVINDICACIONES**

1. Un equipo de extracción de sangre que comprende:

un soporte de muestras (100) que comprende un cuerpo tubular (110) que tiene una porción de abertura (111), una tapa (130) configurada para abrir y cerrar la porción de abertura (111) del cuerpo tubular (110) y una porción de ajuste (140) proporcionada en la superficie de una tapa (130) en un lado opuesto al cuerpo tubular; y

una cubierta de agujas que previene un pinchazo (200) configurada para ajustarse en la porción de ajuste (140), caracterizado porque la porción de ajuste comprende:

una porción de resalte; y

una porción de retención (142) que comprende por lo menos una protuberancia proporcionada en la porción de resalte, y en donde la cubierta de agujas que evita pinchazos (200) comprende una porción de enganche (250) configurada para enganchar con la porción de retención (142), y en donde se proporciona un agujero (143) en una porción límite entre la porción de resalte y la superficie de la tapa (130) en el lado opuesto al cuerpo tubular (110) y en una posición que corresponde a la protuberancia.

2. El equipo de extracción de sangre de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la porción de retención (142) comprende una pluralidad de protuberancias.

3. El equipo de extracción de sangre de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la porción de resalte comprende un resalte circunferencial (141), y la pluralidad de protuberancias se disponen simétricamente con respecto a una línea imaginaria (L1) perpendicular a un eje central del resalte circunferencial (141).

4. El equipo de extracción de sangre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde un extremo distal (142P) de la porción de retención (142) se extiende hacia la superficie de una tapa (130) en un lado del cuerpo tubular (110).

5. El equipo de extracción de sangre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde una porción de clic (131) se proporciona en una porción de extremo de la tapa (130), y a porción de enganche de clic (115) que engancha con la porción de clic (131) se proporciona cerca a la porción de abertura del cuerpo tubular (110).

6. Un soporte de muestras que comprende:

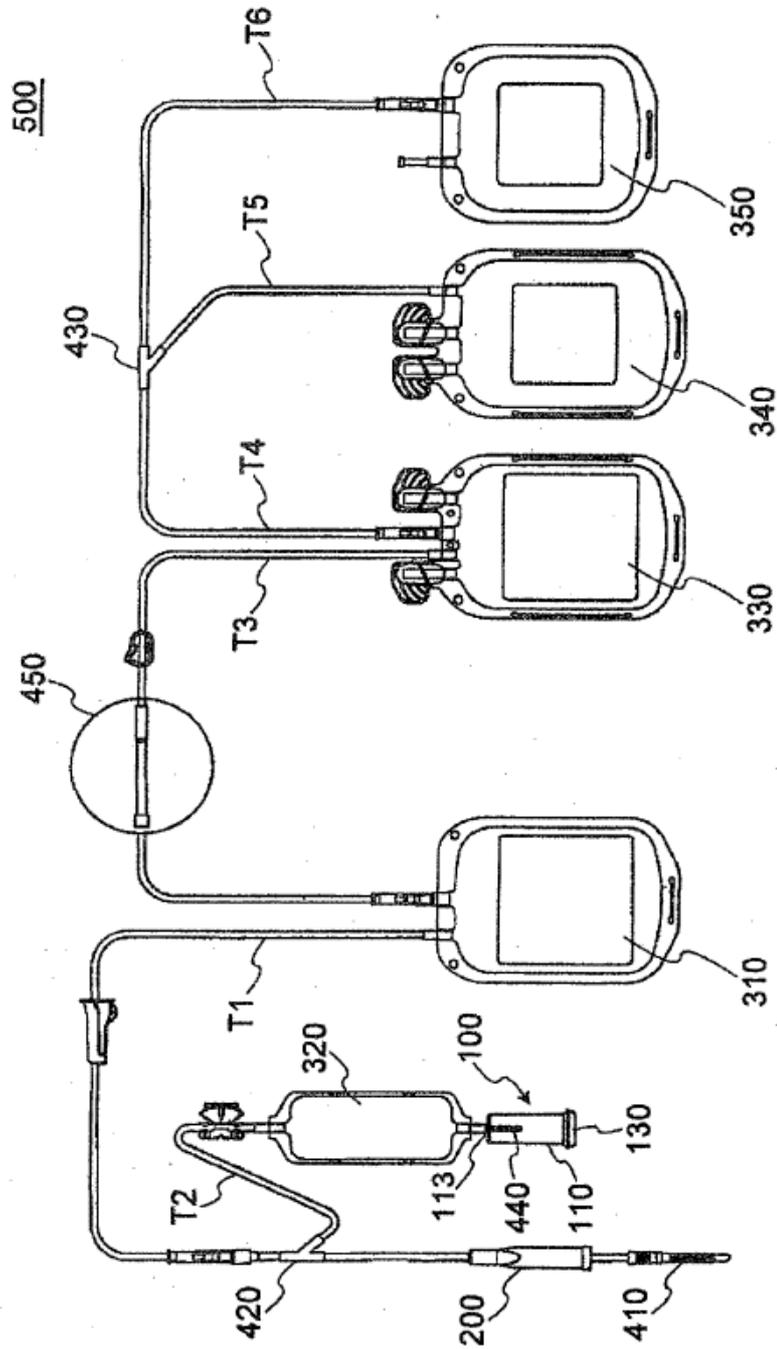
un cuerpo tubular (110) que comprende una porción de abertura (111), una tapa (130) configurada para abrir y cerrar la porción de abertura (111) del cuerpo tubular (110), y una porción de ajuste (140) proporcionada en la superficie de una tapa (130) en un lado opuesto al cuerpo tubular, caracterizado porque la porción de ajuste (140) comprende:

una porción de resalte; y una porción de retención (142) que comprende por lo menos una protuberancia proporcionada en la porción de resalte, y en donde se proporciona un agujero (143) en una porción límite entre la porción de resalte y la superficie de la tapa (130) en el lado opuesto al cuerpo tubular (110) y en una posición que corresponde a la protuberancia.

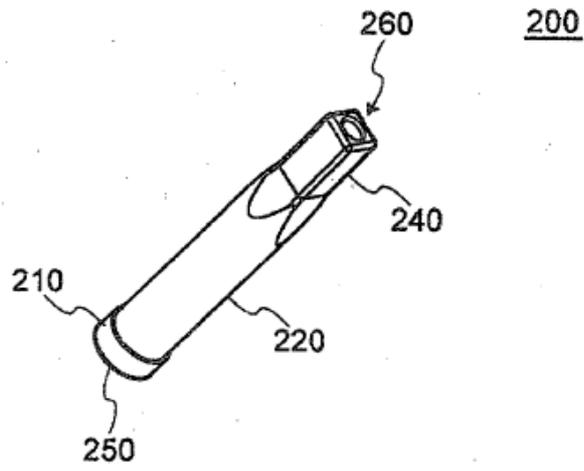
7. El soporte de muestras de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la porción de retención (142) comprende una pluralidad de protuberancias.

8. Una cubierta de agujas que previene un pinchazo que comprende una porción de enganche (250) configurada para enganchar con la porción de retención (142) del soporte de muestras (100) de acuerdo con la reivindicación 6.

FIG. 1



*FIG. 2*



*FIG. 3*

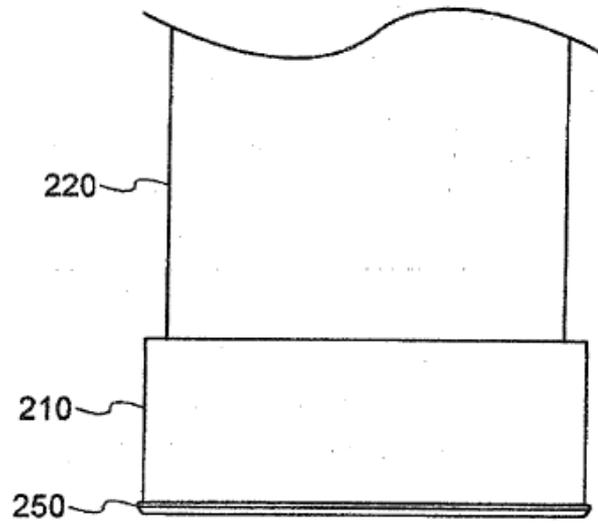


FIG. 4

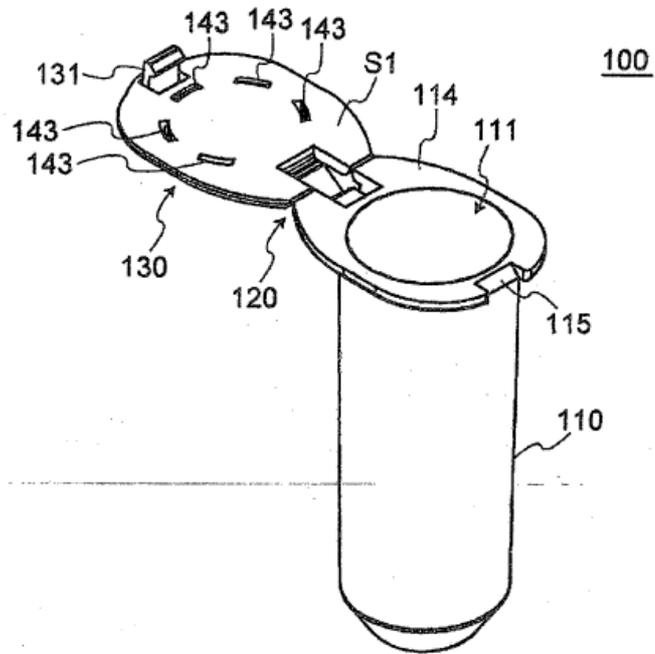


FIG. 5

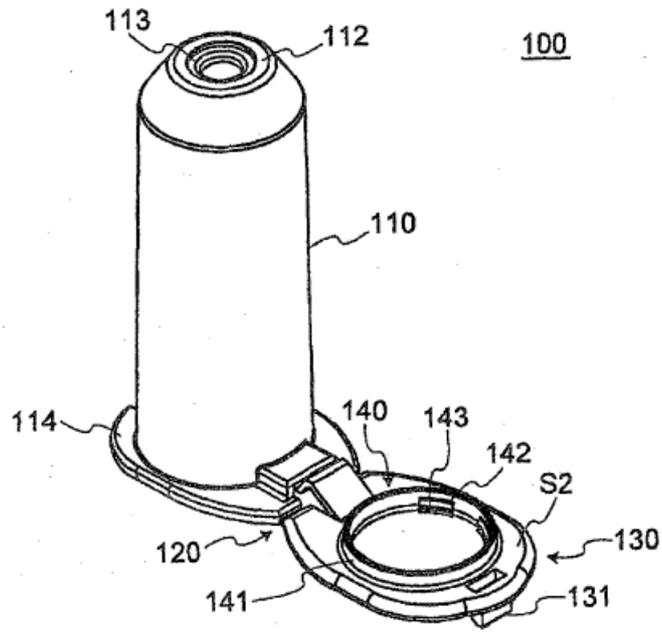


FIG. 6(a)

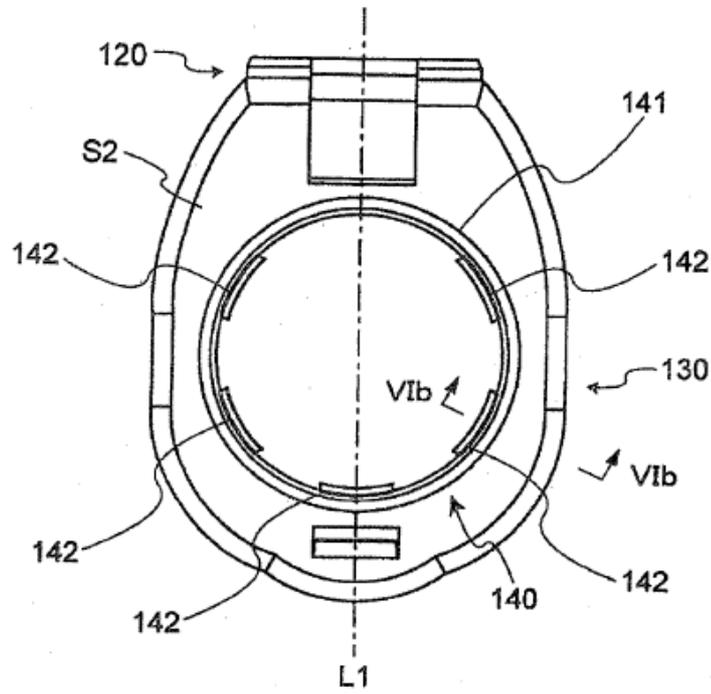


FIG. 6(b)

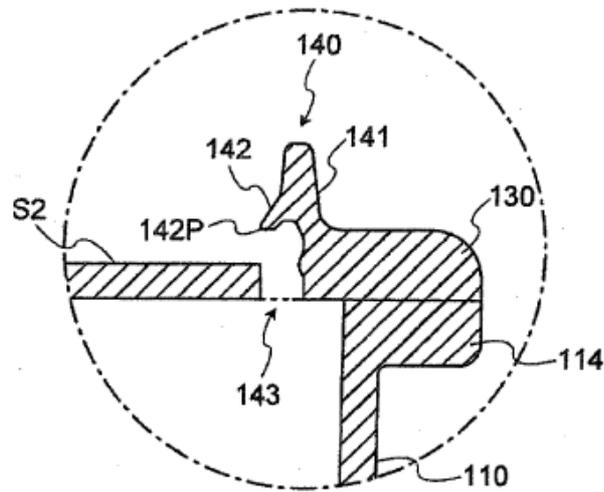


FIG. 7(a)

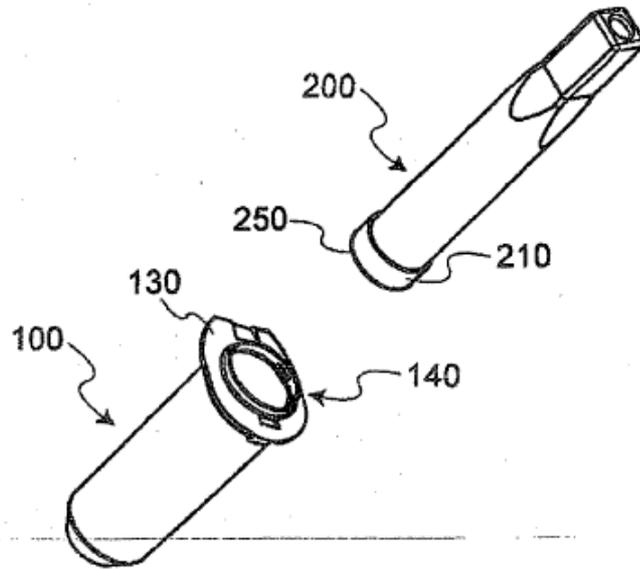
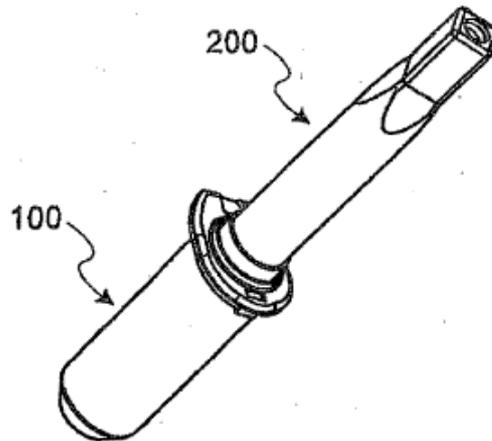
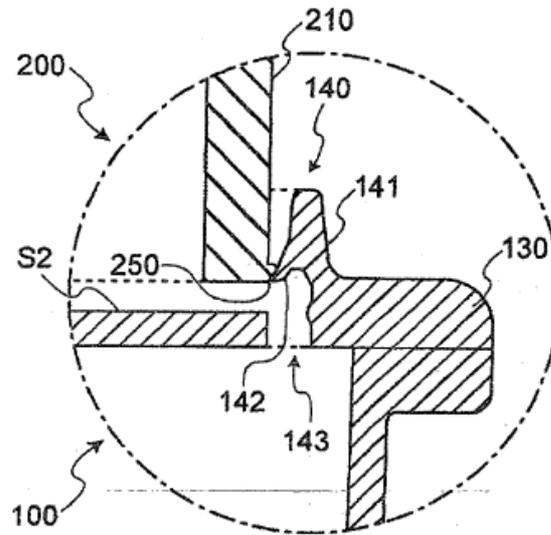


FIG. 7(b)



*FIG. 8(a)*



*FIG. 8(b)*

