

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 374 024**

(51) Int. Cl.:
A61J 1/20
(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- (96) Número de solicitud europea: **08702658 .9**
(96) Fecha de presentación: **17.01.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2231100**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

(54)

Título: **ELEMENTO ADAPTADOR DE JERINGA EN SISTEMA DE MEZCLA DE FÁRMACOS.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.02.2012

(73) Titular/es:
TEVA MEDICAL LTD.
P.O. BOX 2
77100 ASHDOD, IL

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.02.2012

(72) Inventor/es:
SHEMESH, Eli

(74) Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 374 024 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

Elemento adaptador de jeringa en sistema de mezcla de fármacos

5 La presente invención se refiere a sistemas de mezcla de fármacos, generalmente y particularmente a una función de seguridad que evite la separación rápida y repentina de un elemento adaptador de flujo de fluido del elemento adaptador de jeringa.

Antecedentes de la invención

10 Los sistemas de mezcla de fármacos son bien conocidos en la técnica. Un sistema de mezcla de fármacos particular se describe en la solicitud de patente PCT publicada WO 2005/041846, asignada al actual Solicitante de la presente solicitud. El sistema de mezcla de fármacos está disponible en el mercado en Teva Medical Ltd. y se vende con el nombre comercial Tevadaptor. Es un sistema para preparar compuestos y la administración de forma segura y administrar fármacos peligrosos por vía intravenosa. Tevadaptor minimiza el riesgo de exposición a sustancias farmacológicas peligrosas, y elimina el riesgo de lesiones por pinchazos de agujas. El sistema de mezcla de fármacos está diseñado para su uso con una jeringa hipodérmica equipada con un luer, y es particularmente útil para manipular fármacos tóxicos, tales como fármacos antineoplásicos.

15 20 25 El sistema de mezcla de fármacos Tevadaptor incluye un adaptador de puerto de receptáculo que puede insertarse en un puerto de un receptáculo de fluido, tal como una bolsa IV. Se proporciona un elemento adaptador de vial para su conexión a un vial que contiene un fármaco. Un elemento adaptador de jeringa puede unirse a una jeringa y al adaptador de puerto receptáculo y/o el elemento adaptador de vial. El adaptador de puerto de receptáculo, el elemento adaptador de jeringa y/o el elemento adaptador de vial pueden ventilarse a la atmósfera de una manera que evite la liberación a la atmósfera de contenido posiblemente perjudicial del vial de forma líquida, sólida o gaseosa.

30 35 El elemento adaptador de jeringa puede tener una aguja que comunica de forma fluida con el contenido de la jeringa. Normalmente, la aguja no sobresale hacia fuera, sino que está cerrada herméticamente en el interior del elemento adaptador de jeringa mediante un tabique de separación. El elemento adaptador de jeringa puede estar roscado en la boquilla con cierre luer de la jeringa. La aguja del elemento adaptador de jeringa ahora está en comunicación fluida con el contenido de la jeringa.

40 De forma análoga, el elemento adaptador de vial puede tener una punta que comunica de forma fluida con el contenido del vial, y se cierra herméticamente con un tabique de separación. El vial puede oprimir el elemento adaptador de vial, en el que la punta del elemento adaptador de vial perfora el tabique de separación del vial. Después, el elemento adaptador de vial puede oprimir el elemento adaptador de jeringa, en el que la aguja del elemento adaptador de jeringa perfora el tabique de separación del elemento adaptador de jeringa y el conjunto adaptador de vial. Esto permite que el fluido fluya desde la jeringa a través de la aguja del elemento adaptador de jeringa, y a través de la punta de elemento adaptador de vial hasta el vial.

45 Después de llenar el vial con una cantidad deseada de fluido, el conjunto adaptador de vial puede separarse del elemento adaptador de jeringa. Inmediatamente después de la separación, la aguja del elemento adaptador de jeringa se repliega hacia dentro y se cierra herméticamente mediante un tabique de separación elastomérico. De esta manera, el fluido no gotea hacia fuera.

50 55 La patente de Estados Unidos US 4.834.149 describe un procedimiento de mezcla de un diluyente con un material peligroso cerrado de manera sellada por un tapón elastomérico en una cámara de vial de un vial. El procedimiento puede usar un conjunto de unión que incluye un faldón anular que termina en un lecho anular para acoplar un conjunto de tapón del vial. Cuando el lecho se acopla por debajo del conjunto de tapón, un borde anular se aprieta en el acoplamiento de sellado con el tapón elastomérico.

Resumen de la invención

60 65 65 La presente invención como se reivindica pretende proporcionar características adicionales a un sistema de mezcla de fármacos, particularmente una función de seguridad adicional que evite la separación prematura de un elemento de tabique de separación del adaptador de flujo de fluido del elemento de tabique de separación del adaptador de jeringa. Esta función de seguridad puede garantizar adicionalmente que el fluido no gotee hacia fuera cuando estas se separan unas de otras.

Por lo tanto, se proporciona de acuerdo con la presente invención según la reivindicación 1, un elemento adaptador de jeringa para su uso en un sistema de mezcla de fármacos que incluye un elemento de alojamiento que tiene un puerto de jeringa adaptado para la conexión fluida con una jeringa y un puerto de fluido adaptado para la conexión fluida con un elemento adaptador de flujo de fluido, una aguja y al menos un tabique de separación dispuesto en el elemento de alojamiento, teniendo la aguja una orientación cerrada herméticamente en la que el al menos un

tabique de separación bloquea el flujo fluido a través de la aguja, y una orientación de flujo de fluido en el que la aguja perfora el al menos un tabique de separación para permitir que el fluido fluya a través de la aguja, y un dispositivo anti-separación adyacente al puerto de fluido, de tal forma que cuando el elemento adaptador de jeringa esté conectado a un elemento adaptador de flujo de fluido, el dispositivo anti-separación aplique una fuerza que actúe contra la separación del elemento de tabique de separación del adaptador de jeringa del elemento de tabique de separación del adaptador de flujo de fluido.

Además, y todavía de acuerdo con la presente invención según la reivindicación 1, el dispositivo anti-separación incluye un miembro de anillo con una pluralidad de palancas elásticas dispuestas en el interior de un elemento de trinquete, teniendo el miembro de trinquete una primera perforación dimensionada para evitar la expansión hacia fuera de las palancas elásticas y una segunda perforación, más grande que la primera perforación, dimensionada para permitir la expansión hacia fuera de las palancas elásticas, adaptándose las palancas elásticas para sujetar elásticamente un elemento adaptador de flujo de fluido, teniendo el dispositivo anti-separación primera y segunda posiciones, en el que en la primera posición, las palancas elásticas se sitúan en la primera perforación y se adaptan para agarrar el elemento adaptador de flujo de fluido, y en la segunda posición, las palancas elásticas se sitúan en la segunda perforación y se adaptan para expandirse hacia fuera con el fin de liberar el elemento adaptador de flujo de fluido.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el dispositivo anti-separación incluye una pluralidad de protuberancias opuestas hacia dentro formadas en un perímetro interno del puerto de fluido adaptado para aplicar una fuerza de fricción contra un elemento adaptador de flujo de fluido insertado en el puerto de fluido.

De acuerdo con otra realización más de la presente invención, el dispositivo anti-separación incluye al menos un canal no lineal formado en uno de los elementos adaptadores de flujo de fluido que se interconecta con un diente formado en los otros adaptadores de jeringa y los elementos adaptadores de flujo de fluido, en el que una actúa una fuerza axial aplicada para separar el adaptador de jeringa y los elementos adaptadores de flujo de fluido contra el diente que se mueve en el canal no lineal.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se entenderá y apreciara más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, teniendo en cuenta los dibujos, en los que:

Las figuras 1 y 2 son ilustraciones parcialmente en sección de un sistema de mezcla de fármacos de la técnica anterior, respectivamente con un conjunto adaptador de vial conectado y desconectado de un elemento adaptador de jeringa;

Las figuras 3A, 3B y 3C son ilustraciones simplificadas parcialmente en sección de un elemento adaptador de jeringa construido y operativo de acuerdo con una realización de la presente invención, respectivamente, en una primera posición en la que el elemento adaptador de jeringa está conectado a un elemento adaptador de flujo de fluido, en una segunda posición en la que el elemento adaptador de jeringa todavía está conectado al elemento adaptador de flujo de fluido pero puede expandir hacia fuera las palancas elásticas (o ya están expandidos antes de la inserción del adaptador de flujo de fluido) para liberar el elemento adaptador de flujo de fluido, y una tercera posición en la que el elemento adaptador de jeringa se ha separado del elemento adaptador de flujo de fluido;

La figura 4 es una ilustración simplificada parcialmente en corte de un elemento adaptador de jeringa construido y operativo de acuerdo con otra realización de la presente invención, en el que el elemento adaptador de jeringa tiene protuberancias opuestas hacia dentro adaptadas para aplicar una fuerza de fricción; y

Las figuras 5A, 5B y 5C son ilustraciones simplificadas de un elemento adaptador de jeringa construido y operativo de acuerdo con otra realización más de la presente invención, en el que la conexión entre el elemento adaptador de jeringa y el elemento adaptador de flujo de fluido comprende un diente que se acomoda en un canal no lineal.

Descripción detallada de las realizaciones

A continuación se hace referencia a las figuras 1 y 2, que ilustran un sistema de mezcla de fármacos de la técnica anterior, tal como el descrito en la solicitud de patente PCT publicada WO 2005/041846.

El sistema de mezcla de fármacos puede incluir una aguja hipodérmica dotada de un luer 40 que tiene un embolo 42 y una boquilla luer 44, que puede estar unida a un puerto de jeringa 15 de un adaptador de jeringa 50.

El elemento adaptador de jeringa 50 puede incluir un elemento de alojamiento 500, que tiene encajado en el mismo un tabique de separación delantero 502 y un tabique de separación trasero 504 en una porción intermedia 514. El elemento adaptador de jeringa 50 puede incluir un cuerpo 524 en el que están dispuestos un resorte 536 y una aguja 550. Extendiéndose desde el cuerpo 524 se encuentran los brazos sobresalientes hacia fuera 526, que definen en

un extremo delantero opuesto interno dientes de los mismos 527 que tienen superficies opuestas traseras que se extienden de forma transversal 528 que se acoplan con la porción intermedia 514. La aguja 550 puede extenderse axialmente en el resorte de compresión 536 y a través del centro del elemento de alojamiento móvil axialmente 500 y el tabique de separación trasero 504. Una punta afilada de la aguja 550 puede colocarse entre el tabique de separación delantero 502 y el tabique de separación trasero 504, manteniendo de esta manera la aguja inaccesible a un usuario y a la atmósfera.

El sistema de mezcla de fármacos permite conectar el elemento adaptador de jeringa 50 a diferentes elementos adaptadores, tales como, pero sin limitación, un elemento adaptador de vial 30, un elemento adaptador de puerto de punta (no mostrado) o un elemento adaptador de puerto de aguja (tampoco se muestra). Por ejemplo, conectar el elemento adaptador de jeringa de conexión 50 al elemento adaptador de puerto de punta o al elemento adaptador de puerto de aguja permite que el fluido fluya a través del elemento adaptador de puerto de punta o a través del elemento adaptador de puerto de aguja directamente hacia la jeringa 40 mediante el elemento adaptador de jeringa 50. Esto garantiza que el fluido permanezca estéril, y que el usuario no esté expuesto al fluido. Posteriormente, la jeringa 40 y el elemento adaptador de jeringa 50 pueden desconectarse del elemento adaptador de puerto de punta o el elemento adaptador de puerto de aguja. El sistema de mezcla de fármacos garantiza que el usuario no esté expuesto al fluido durante la desconexión del mismo.

La presente invención se describirá con referencia particular a la conexión entre el elemento adaptador de jeringa 50 y el elemento adaptador de vial 30, pero se aprecia que la invención puede emplearse para la conexión del elemento adaptador de jeringa 50 a cualquiera de los elementos adaptadores que se han mencionado anteriormente. Estos elementos adaptadores se denominarán alternativamente en la memoria descriptiva y las reivindicaciones como elementos adaptadores de flujo de fluido.

Como se ha observado en la figura 1, un usuario puede conectar el elemento adaptador de jeringa 50, que está unido a la jeringa 40, a una porción opuesta delantera 348 de un elemento adaptador de vial 30 al que está conectado un vial 10.

El elemento adaptador de vial 30 puede incluir una punta de punción de vial hueca 322 que se extiende (figura 2) hacia atrás desde una superficie trasera 324 del conjunto. En la realización ilustrada, una porción tubular axial hueca 330 está en la unión del flujo de fluido con la punta de punción de vial 322. Una porción de cuello hueca 344 está en la unión del flujo de fluido con la porción tubular hueca 330 y con la punta de punción de vial hueca 322. La porción de cuello hueca 344 termina en un extremo delantero de la misma en una superficie de pared generalmente circular 346. La porción opuesta delantera 348 está formada hacia delante por la porción de cuello delantera 344. La porción opuesta delantera 348 define una perforación central 354 que se comunica entre la porción tubular 330 y un tabique de separación 350.

El usuario puede simplemente empujar el conjunto adaptador de vial 30 en la dirección de la flecha de la figura 1 hacia el elemento adaptador de jeringa 50. Como se observa en la figura 2, esta acción hace que el elemento de alojamiento 500 se mueva hacia atrás en el cuerpo adaptador de jeringa 524, causando de esta manera que la aguja 550 perfore el tabique de separación 350 y realice la comunicación fluida desde la jeringa 40, a través de la aguja 550 y la punta 322, al vial 10. Cuando la jeringa 40 y el vial 10 están conectados y el fluido puede fluir entre los mismos, el usuario puede empujar el embolo 42 hacia dentro, con el vial 10 colocado en pie, inyectando de esta manera el fluido contenido en la jeringa 40 al vial 10 y disolviendo el fármaco contenido en el mismo. Después, el usuario puede agitar el sistema de mezcla de fármacos para asegurarse de que el fármaco del vial 10 se ha disuelto completamente y que la solución resultante es homogénea.

Después, el usuario puede girar el sistema de mezclas de fármacos al revés y retraer el embolo 42, extrayendo de esta manera al menos parte de la solución del vial 10 a la jeringa 40. Posteriormente, la jeringa 40 y el elemento adaptador de jeringa 50 pueden desconectarse. Los tabiques de separación 350 y 502 permanecen en contacto, mientras que el elemento de alojamiento 500 se mueve hacia delante por la acción del resorte 536, hasta que la punta de la aguja vuelve a su posición de reposo en el interior del alojamiento 500, evitando de esta manera que el líquido se derrame.

Como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con realizaciones de la presente invención, se proporciona una función de seguridad que evita la exposición de la punta de la aguja antes de que el tabique de separación respectivo del adaptador de jeringa y el elemento de fluido de fluido se hayan separado el uno del otro. Esta función de seguridad puede garantizar adicionalmente que no se derrame fluido hacia fuera al separar estas partes entre sí.

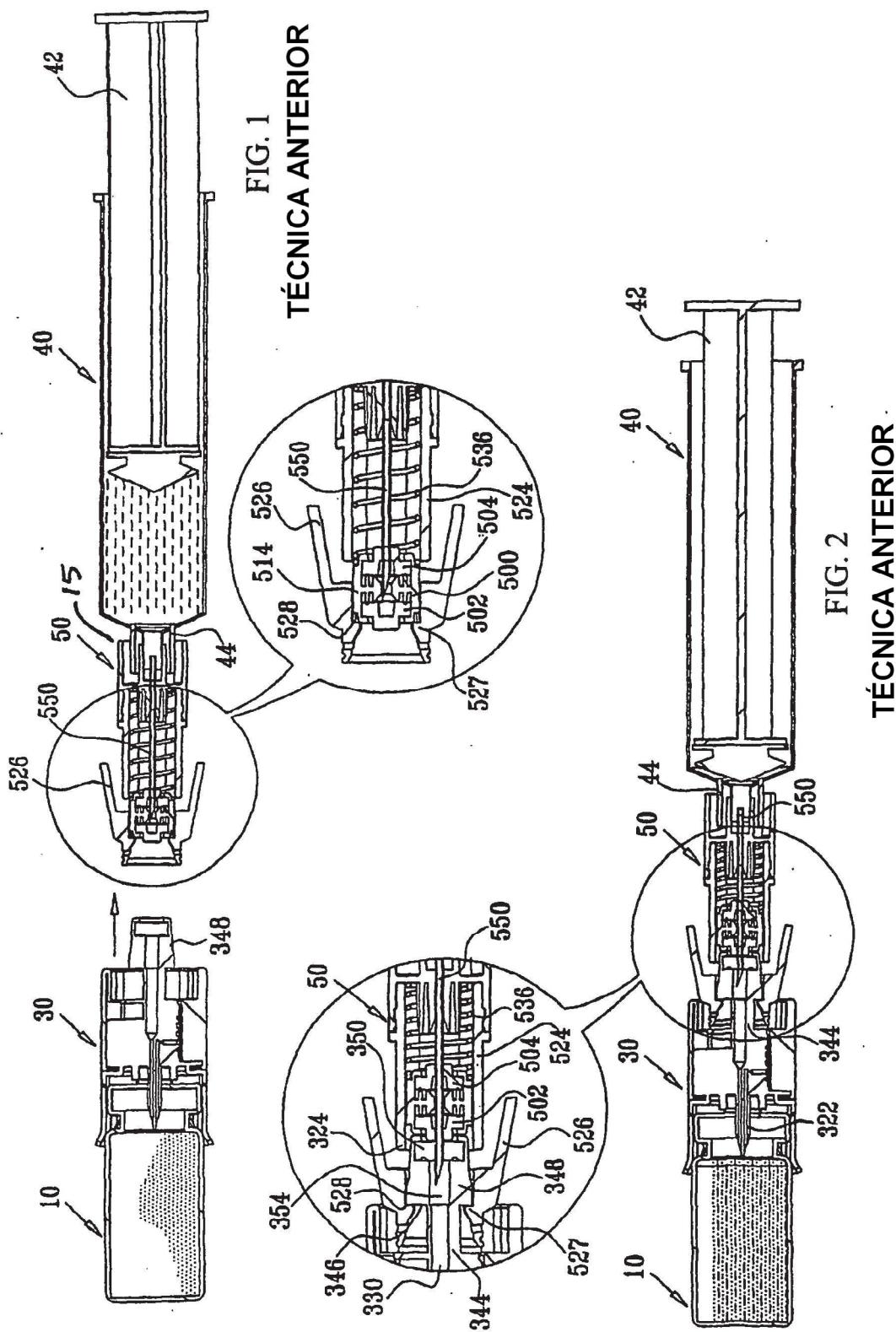
A continuación, se hace referencia a las figuras 3A-3C, que ilustran un elemento adaptador de jeringa 200, construido y operativo de acuerdo con una realización de la presente invención.

Como se ha descrito de forma análoga anteriormente en este documento para el elemento adaptador de jeringa 50 (denominándose los elementos iguales con números iguales), el elemento adaptador de jeringa 200 puede incluir un elemento de alojamiento 500 que tiene un puerto de jeringa 15 adaptado para la conexión fluida con la jeringa 40 (15

- 5 y 40 no se muestran en la figura 3A pero pueden ser los mismos que se muestran en la figura 1 ó 2), y un puerto de fluido 202 adaptado para la conexión fluida con un elemento adaptador de flujo de fluido 204 (tal como, sin limitación, un elemento adaptador de vial, un elemento adaptador de puerto de punta o un elemento adaptador de puerto de aguja). La aguja 550 y uno o más tabiques de separación 502 y 504 se disponen en el elemento de alojamiento 500. Como se ha descrito anteriormente, la aguja 550 tiene una orientación sellada, que corresponde a la figura 1, en la que el tabique de separación 502 bloquea el flujo de fluido a través de aguja 550 y una orientación del flujo de fluido, que corresponde a la figura 2, en la que la aguja 550 perfora el tabique de separación 502 para permitir que el fluido fluya a través de la aguja 550.
- 10 10 De acuerdo con una realización de la presente invención, un dispositivo anti-separación 206 es adyacente al puerto de fluido 202. Como se describirá a continuación en este documento, cuando el adaptador de jeringa 200 está conectado al elemento adaptador de flujo de fluido 204, el dispositivo anti-separación 206 conecta temporalmente el alojamiento 500 al elemento de flujo de fluido 204.
- 15 15 En la realización ilustrada no limitante, el dispositivo anti-separación 206 incluye un miembro de anillo 208 con una pluralidad de palancas elásticas 210 dispuestas en el interior de un elemento de trinquete 212. El elemento de trinquete 212 (que es parte del adaptador de jeringa) tiene una primera perforación 214 dimensionada para evitar la expansión hacia fuera de las palancas elásticas 210, y una segunda perforación 216, más grande que la primera perforación 214, dimensionada para permitir la expansión hacia fuera de las palancas elásticas 210.
- 20 20 La figura 3A muestra una primera posición en la que el elemento adaptador de jeringa 200 está conectado al elemento adaptador de flujo de fluido 204. Las palancas elásticas 210 sujetan elásticamente el elemento adaptador de flujo de fluido 204. En la realización ilustrada no limitante, el elemento adaptador de flujo de fluido 204 está formado con un reborde 218 adaptado para encajar en un surco 220 formado en las palancas elásticas 210. Las palancas elásticas 210 se sitúan en la primera perforación 214. No pueden expandirse hacia fuera y agarran el elemento adaptador de flujo de fluido 204.
- 25 25 Haciendo referencia ahora a la figura 3B, el elemento adaptador de flujo de fluido 204 puede moverse en la dirección de una flecha 205 hasta una segunda posición. En esta posición, las palancas elásticas 210 están situadas en la segunda perforación 216 y pueden expandirse hacia fuera para liberar el elemento adaptador de flujo de fluido 204. En la figura 3C, el elemento adaptador de jeringa 200 se ha separado del elemento adaptador de flujo de fluido 204. De esta manera, los tabiques de separación 350 y 502 son forzados a entrar en contacto hasta que la punta de aguja vuelve a su posición de reposo en el interior del alojamiento 500. Por lo tanto, no puede darse el derramamiento del líquido, independientemente de la velocidad a la que el adaptador de jeringa y el adaptador de flujo de fluido se separen.
- 30 30 Se aprecia que en la primera exposición, la aguja 550 puede agujerear el tabique de separación 502, mientras que en la segunda posición, la aguja 550 no puede agujerear el tabique de separación 502.
- 35 35 40 A continuación, se hace referencia a la figura 4, que ilustra un elemento adaptador de jeringa 230, construido y operativo de acuerdo con otra realización de la presente invención. En esta realización, el elemento adaptador de jeringa 230 tiene protuberancias opuestas hacia dentro 232 que "aprietan" la sujeción del puerto de fluido 202 en el elemento adaptador de flujo de fluido 204. En otras palabras, las protuberancias opuestas hacia dentro 232 aplican una fuerza de agarre de fricción sobre el elemento adaptador de flujo de fluido 204 según éste se extrae del puerto de fluido 202, evitando de esta manera una separación rápida y repentina del elemento adaptador de flujo de fluido 204 del elemento adaptador de jeringa 200.
- 45 45 A continuación, se hace referencia a las figuras 5A, 5B y 5C, que ilustran un elemento adaptador de jeringa 240, construido y operativo de acuerdo con otra realización más de la presente invención. En esta realización, la conexión entre el elemento adaptador de jeringa 240 y el elemento adaptador de flujo de fluido 204 comprende un diente 242 que encaja en un canal no lineal 244. Por ejemplo, el elemento adaptador de flujo de fluido 204 puede estar formado con un canal o canales en espiral 244 que coinciden con uno o más dientes 242 en el elemento adaptador de jeringa 240 (como alternativa, el elemento adaptador de jeringa 240 puede estar formado con un canal en espiral 244 y el elemento adaptador de flujo de fluido 204 puede incluir dientes 242). Cuando se aplica una fuerza axial en la dirección de la flecha 245 para separar el elemento adaptador de jeringa 240 y el elemento adaptador de flujo de fluido 204, la acción del diente o los dientes 242 al mover el canal no lineal 244 actúa contra la fuerza axial, evitando de esta manera la separación prematura del elemento adaptador de flujo de fluido 204 del elemento adaptador de jeringa 200.
- 50 50 55 60 Se aprecia que también pueden proporcionarse diversas características de la invención que, por razones de claridad, se describen en el contexto de realizaciones separadas, en combinación con una sola realización. Por el contrario, también pueden proporcionarse diversas características de la invención que, por razones de brevedad, se describen en el contexto de una sola realización, por separado o en cualquier subcombinación adecuada.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento adaptador de jeringa (200) para su uso en un sistema de mezcla de fármacos que comprende:
 - 5 un elemento de alojamiento (500) que tiene un puerto de jeringa (15) adaptado para la conexión fluida con una jeringa (40) y un puerto de fluido (202) adaptado para la conexión fluida con un elemento adaptador de flujo de fluido (204);
 - 10 una aguja (550) y al menos un tabique de separación (502) dispuestos en dicho elemento de alojamiento (500), teniendo dicha aguja (550) una orientación sellada en el que dicho al menos un tabique de separación (502) bloquea el flujo de fluido a través de dicha aguja (550) y una orientación de flujo de fluido en el que dicha aguja (550) perfora dicho al menos un tabique de separación (502) para permitir que el fluido fluya a través de dicha aguja (550); y
 - 15 un dispositivo anti-separación (206) adyacente a dicho puerto de fluido (202), de tal forma que cuando dicho elemento adaptador de jeringa (200) esté conectado a un elemento adaptador de flujo de fluido (204), dicho dispositivo anti-separación (206) aplique una fuerza que actúe contra la separación de dicho elemento adaptador de jeringa (200) del elemento adaptador de flujo de fluido (204);
- 20 caracterizado porque dicho dispositivo anti-separación (206) comprende un miembro de anillo (208) con una pluralidad de palancas elásticas (210) dispuestas en el interior de un elemento de trinquete (212), teniendo dicho elemento de trinquete (212) una primera perforación (214) dimensionada para evitar la expansión hacia fuera de dichas palancas elásticas (210) y una segunda perforación (216), más grande que la primera perforación (214), dimensionada para permitir la expansión hacia fuera de dichas palancas elásticas (210), estando adaptadas dichas palancas elásticas (210) para sujetar elásticamente un elemento adaptador de flujo de fluido (204), teniendo dicho dispositivo anti-separación (206) primera y segunda posiciones, en el que la primera posición, dichas palancas elásticas (210) están situadas en dicha primera perforación (214) y se adaptan para sujetar el elemento adaptador de flujo de fluido (204), y en la segunda posición, dichas palancas elásticas (210) se sitúan en dicha segunda perforación (216) y se adaptan para expandirse hacia fuera con el fin de liberar el elemento adaptador de flujo de fluido (204).
- 30 2. El elemento adaptador de jeringa (200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en la primera posición, dicha aguja (550) puede agujerear dicho al menos un tabique de separación (502), y en la segunda posición, dicha aguja (550) no puede agujerear dicho al menos un tabique de separación (502).
- 35 3. El elemento adaptador de jeringa (200) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un elemento adaptador de flujo de fluido (204) formado con un reborde (218) adaptado para encajar en un surco (220) formado en dichas palancas elásticas (210) cuando dicho elemento adaptador de jeringa (200) está conectado a dicho elemento adaptador de flujo de fluido (204).
- 40 4. El elemento adaptador de jeringa (230) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo anti-separación (206) comprende una pluralidad de protuberancias opuestas hacia fuera (232) formadas sobre un perímetro interno de dicho puerto de fluido (202) adaptado para aplicar una fuerza de fricción contra un elemento adaptador de flujo de fluido (204) insertado en dicho puerto de fluido (202).
- 45 5. El elemento adaptador de jeringa (240) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un elemento adaptador de flujo de fluido (204), y en el que dicho dispositivo anti-separación (206) comprende un canal no lineal (244) formado en uno de los elementos adaptadores de jeringa y adaptadores de flujo de fluido (240, 204) que se interconectan con un diente (242) formado en el otro de los elementos adaptadores de jeringa y adaptadores de flujo de fluido (240, 204), en el que una fuerza lineal aplicada para separar los elementos adaptadores de jeringa y adaptadores de flujo de fluido (240, 204) actúa contra dicho diente (242) al moverlos en dicho canal no lineal (244).
- 50



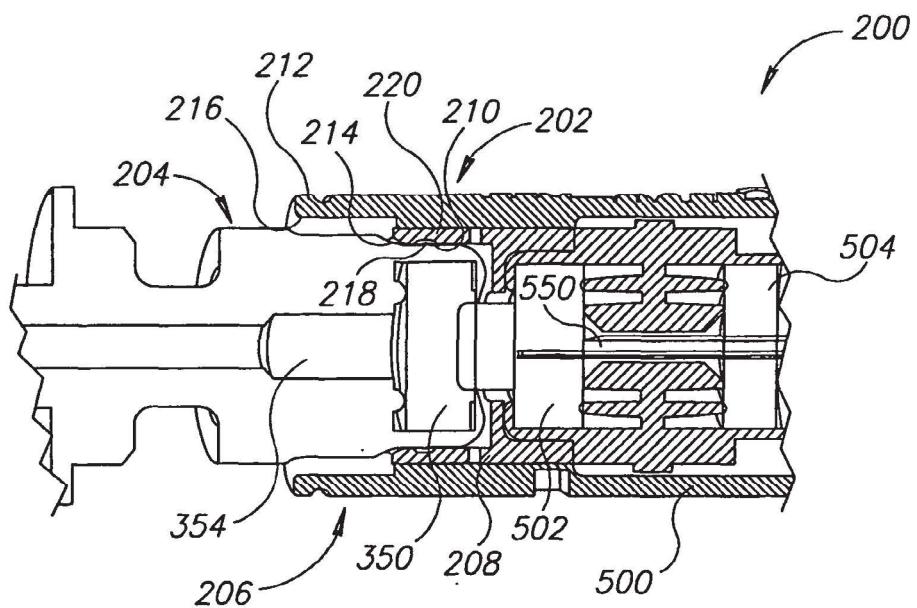


FIG. 3A

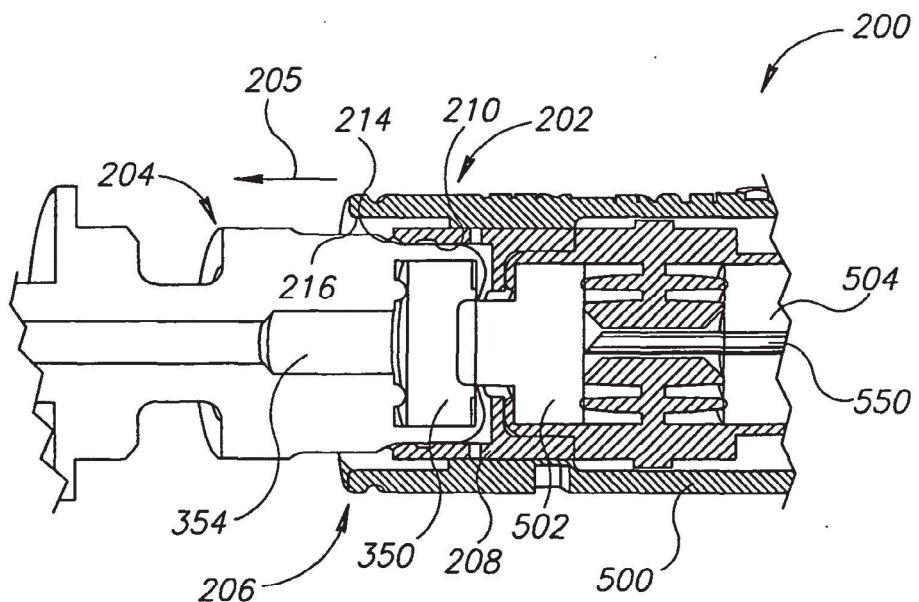


FIG. 3B

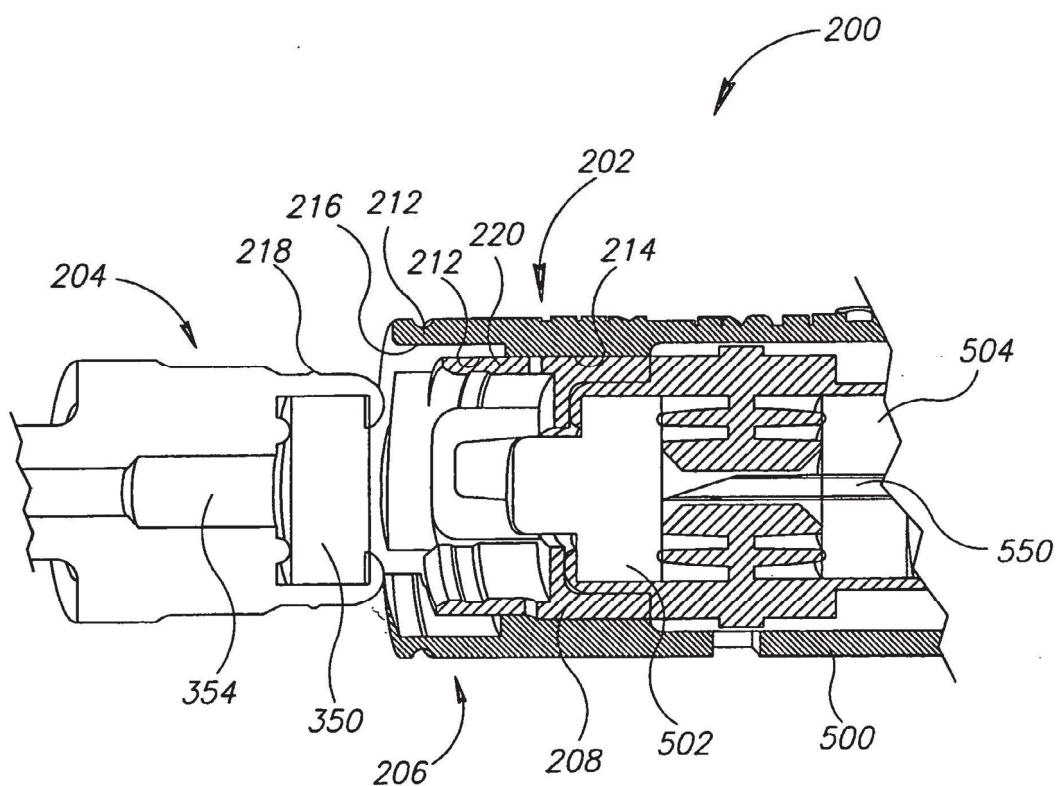


FIG.3C

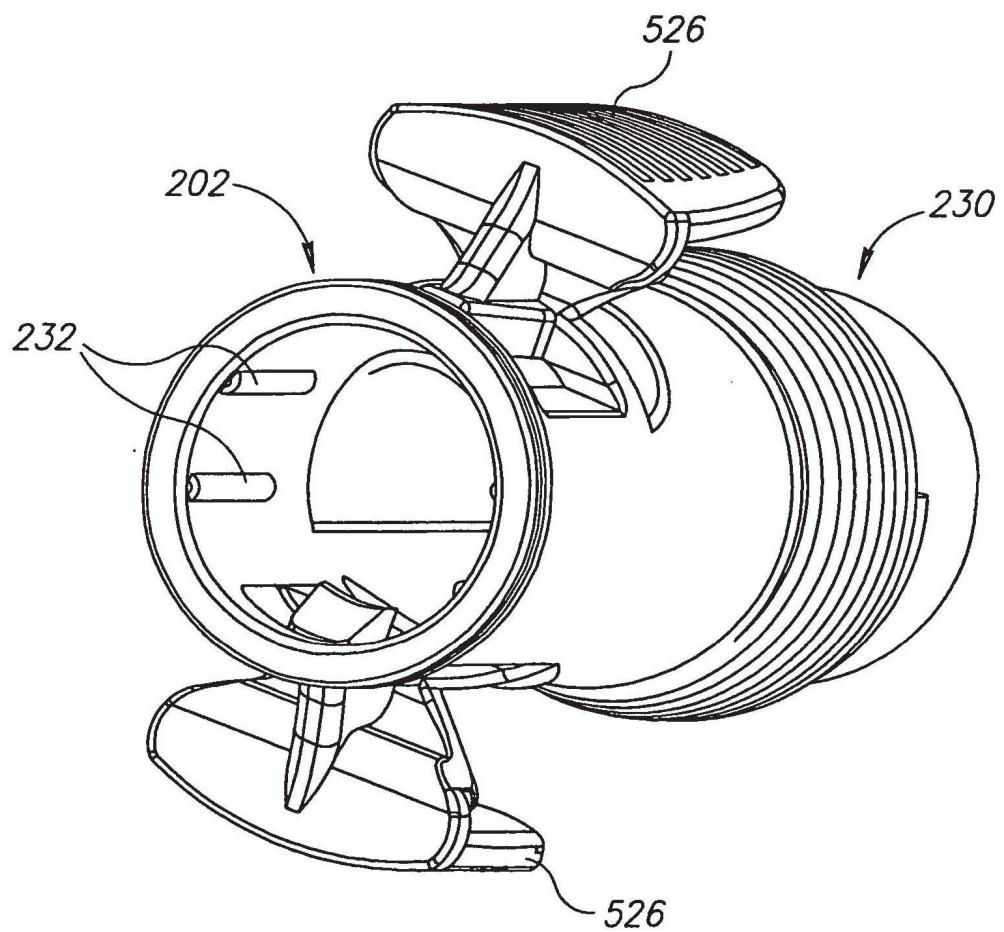


FIG.4

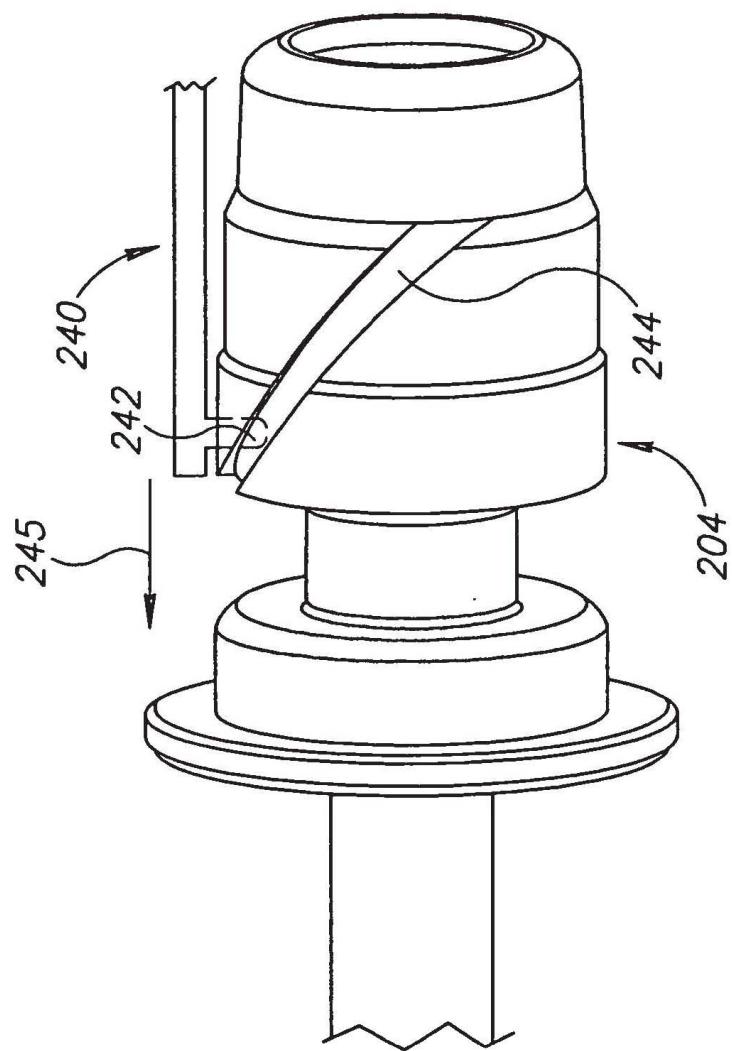


FIG. 5A

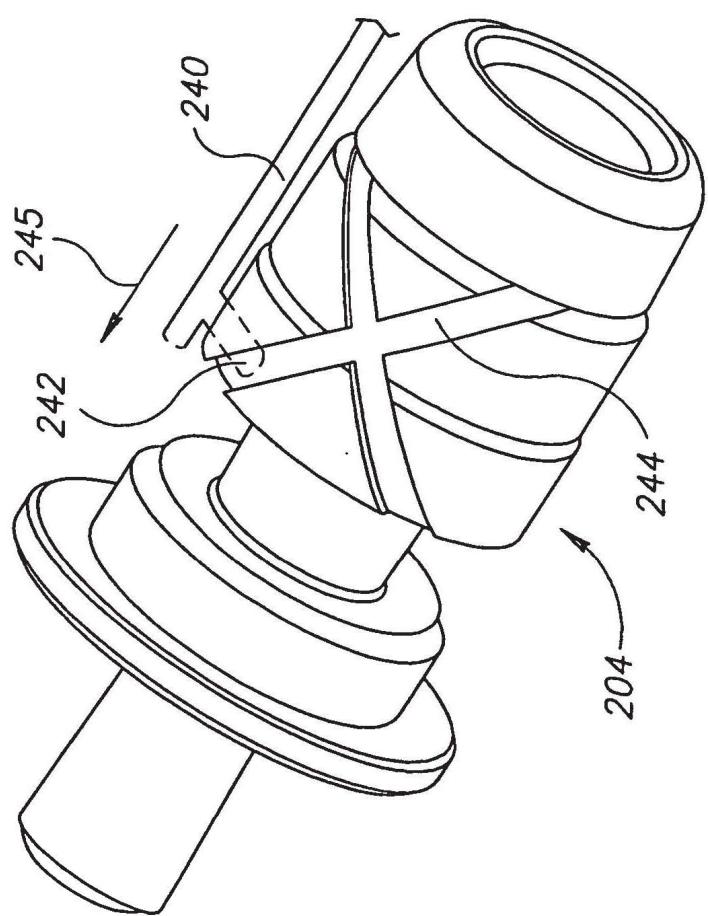


FIG. 5B

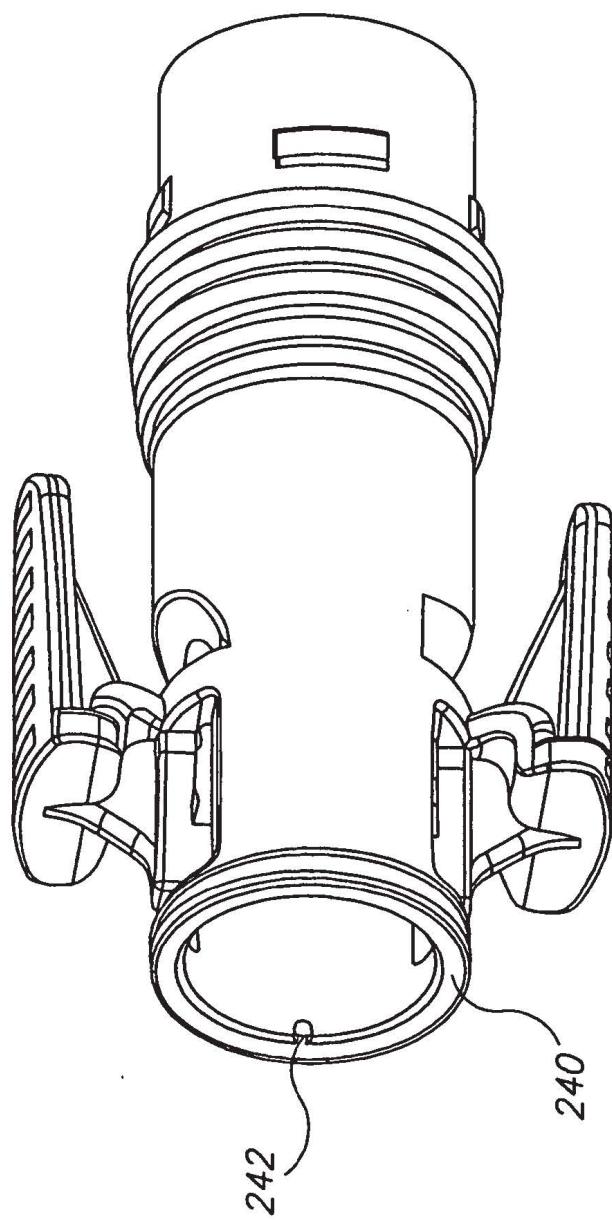


FIG.5C