

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 496**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/315** (2006.01)

**A61M 5/24** (2006.01)

**A61M 5/34** (2006.01)

**A61M 5/31** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2012 PCT/US2012/056329**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13048871**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2012 E 12766831 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2760510**

54 Título: **Jeringuilla que tiene doble vástago de émbolo de brazo pivotante**

30 Prioridad:

**30.09.2011 US 201161541589 P**  
**19.09.2012 US 201213622381**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.04.2019**

73 Titular/es:

**BECTON DICKINSON FRANCE S.A.S (100.0%)**  
**Rue Aristide Bergès**  
**38800 Le Pont de Claix, FR**

72 Inventor/es:

**MANKE, DARRIN, SCOTT;**  
**LABAK, CHRISTOPHER y**  
**ST. CYR, JOSEPH, OMER**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 709 496 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**

Jeringuilla que tiene doble vástago de émbolo de brazo pivotante

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo técnico

La presente invención se refiere a una jeringuilla adaptada para la administración de un fluido y/o la recogida de un fluido, y, más específicamente, a una jeringuilla que tiene un doble vástago de émbolo de brazo pivotante.

10

Descripción de la técnica relacionada

Los conjuntos de jeringuillas, y en particular las jeringuillas hipodérmicas, son bien conocidos en el campo médico para dispensar fluidos, tales como medicación. Una jeringuilla convencional incluye típicamente un cilindro de jeringuilla con una abertura en un extremo y un mecanismo de émbolo dispuesto a través del otro extremo. El émbolo incluye típicamente un vástago de émbolo que se extiende a través del cilindro, con una cabeza de émbolo o tapón en el extremo del vástago de émbolo dentro del cilindro y con una pestaña para el dedo en el otro extremo del vástago de émbolo que se extiende fuera del cilindro. En uso, el vástago de émbolo es retraído a través del cilindro de jeringuilla para llenar el cilindro de jeringuilla con un fluido, tal como una medicación, extendiéndose el vástago de émbolo fuera del extremo posterior del cilindro de jeringuilla. Para la administración de la medicación a un paciente, la abertura del cilindro de jeringuilla está adaptada para la comunicación fluida con un paciente, tal como a través de una aguja hipodérmica colocada en el extremo frontal del cilindro de jeringuilla o a través de un accesorio de tipo luer que se extiende desde el extremo frontal del cilindro de jeringuilla para su unión con un tubo de fluido de un paciente. Tras la depresión del vástago de émbolo, el vástago de émbolo y el tapón se desplazan a través del cilindro de jeringuilla, forzando de este modo el contenido de la jeringuilla hacia fuera a través de la abertura en el extremo frontal para la administración al paciente. Tal operación es bien conocida en el campo médico, y los facultativos médicos se han acostumbrado a la utilización de tales procedimientos de administración de fluido comunes a través de las jeringuillas estándar.

15

20

25

Es bien conocido que las jeringuillas convencionales se utilizan en relación con un vial de un medicamento, donde el usuario extrae el fluido hacia la jeringuilla inmediatamente antes de la inyección y la administración del fluido al paciente. A menudo, las jeringuillas hipodérmicas pueden ser embaladas como dispositivos "previamente llenados", en donde la jeringuilla es previamente llenada con medicación antes de ser embalada y administrada al usuario final. De esta manera, no es necesario que el usuario llene el dispositivo antes de la inyección, ahorrando tiempo de este modo para el usuario final y manteniendo volúmenes consistentes para la administración.

30

35

Las jeringuillas previamente llenadas y las jeringuillas con dosis medida previamente llenadas son a menudo llenadas con narcóticos y otros fármacos en una instalación de producción, embaladas, y luego enviadas a una instalación médica. Una vez en la instalación, estas jeringuillas son a menudo colocadas en almacenamiento controlado y/o armarios cerrados con llave para reducir el robo de las propias jeringuillas y/o el robo del contenido de estas jeringuillas. El espacio dentro de estas ubicaciones de almacenamiento controlado es a menudo limitado, por lo tanto existe la necesidad de un conjunto de jeringuilla que tenga un impacto de embalaje menor para reducir el espacio de almacenamiento requerido para contener esta jeringuilla. También es deseable producir jeringuillas que son uniformes en términos de una forma de superficie superior para permitir el apilamiento de las jeringuillas dentro del armario de almacenamiento.

40

45

El documento US 4.011.868 A describe una jeringuilla hipodérmica con émbolo articulado. El émbolo tiene una cabeza y vástago habituales de jeringuilla hipodérmica, pero el vástago puede girar desde una posición previa donde se encuentra a lo largo del exterior del cilindro a una posición utilizada y coopera con el cilindro para controlar la cabeza del émbolo.

COMPENDIO DE LA INVENCION

50

En una realización, un conjunto de jeringuilla según la reivindicación 1 incluye un cilindro de jeringuilla que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y una pared lateral que se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo. El conjunto de jeringuilla incluye además un tapón dispuesto dentro de una cámara del cilindro de jeringuilla, un adaptador de émbolo aplicado con el tapón y que define una parte rebajada en el mismo, y primer y segundo brazos de émbolo que tienen cada uno un primer extremo asegurado de forma pivotante al adaptador de émbolo. El primer y segundo brazos de émbolo tienen cada uno una posición previa a la utilización donde los brazos de émbolo están separados entre sí, y una posición de utilización donde los brazos de émbolo están posicionados adyacentes entre sí y configurados para desplazar el tapón en relación con el cilindro de jeringuilla. La parte rebajada del adaptador de émbolo recibe una parte del primer extremo del vástago de émbolo cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición previa a la utilización y en la posición de utilización.

55

60

El tapón y el adaptador de émbolo pueden estar formados simultáneamente. El primer y segundo brazos de émbolo pueden comprender cada uno un cuerpo alargado, incluyendo el primer extremo de cada brazo de émbolo uno de un receptor y una aplicación asegurado de forma pivotante al otro del receptor y la aplicación posicionada en el adaptador de émbolo.

65

En una realización adicional, un conjunto de jeringuilla incluye un cilindro de jeringuilla que tiene un primer extremo, un

segundo extremo, y una pared lateral que se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo, definiendo la pared lateral una cámara. El conjunto de jeringuilla también incluye un tapón dispuesto dentro de la cámara del cilindro de jeringuilla, un adaptador de émbolo aplicado con el tapón, y primer y segundo brazos de émbolo que comprenden cada uno un cuerpo alargado que tiene un primer extremo y un segundo extremo. El primer extremo de cada brazo de émbolo incluye uno de un receptor y una aplicación y el otro del receptor y la aplicación aplicada con el adaptador de émbolo. El receptor está asegurado de forma pivotante con la aplicación. El primer y segundo brazos de émbolo tienen cada uno una posición previa a la utilización donde el primer y segundo brazos de émbolo están separados entre sí, y una posición de utilización donde el primer y segundo brazos de émbolo están posicionados adyacentes entre sí y configurados para desplazar el tapón en relación con el cilindro de jeringuilla.

El tapón y el adaptador de émbolo pueden estar formados simultáneamente. El primer y segundo brazos de émbolo están asegurados entre sí cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición de utilización. El primer y segundo brazos de émbolo son sustancialmente paralelos a un eje longitudinal del cilindro de jeringuilla cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición previa a la utilización. El primer brazo de émbolo está posicionado en un lado opuesto del cilindro de jeringuilla en relación con el segundo brazo de émbolo cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición previa a la utilización. El primer brazo de émbolo puede tener una protuberancia de bloqueo y el segundo brazo de émbolo puede tener un rebaje de bloqueo configurado para recibir y aplicarse a la protuberancia de bloqueo del primer brazo de émbolo. Al menos una parte del cuerpo alargado de cada brazo de émbolo puede tener sustancialmente forma de L en sección transversal. El adaptador de émbolo puede estar formado de manera separada del tapón y comprender una parte de aplicación de tapón asegurada al tapón y una parte de interfaz de émbolo asegurada al primer y segundo brazos de émbolo. La parte de interfaz de émbolo del adaptador de émbolo puede estar posicionada fuera de la cámara cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición previa a la utilización.

El primer extremo de cada brazo de émbolo puede incluir una extensión que se extiende desde el cuerpo alargado de cada brazo de émbolo, y el receptor puede estar posicionado en la extensión del primer extremo de cada brazo de émbolo con la aplicación posicionada en el adaptador de émbolo. Cada receptor puede comprender una abertura que corresponde a la extensión del primer extremo de cada brazo de émbolo, y la aplicación puede comprender un miembro en forma de pasador configurado para ser recibido por los receptores respectivos del primer y segundo brazos de émbolo. El adaptador de émbolo puede incluir una primera aplicación configurada para aplicar el receptor del primer brazo de émbolo y una segunda aplicación configurada para aplicar el receptor del segundo brazo de émbolo. El conjunto de jeringuilla también puede incluir una medicación o fármaco dispuesto dentro del cilindro de jeringuilla.

En otra realización, un conjunto de jeringuilla incluye un barril de jeringuilla que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y una pared lateral que se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo, definiendo la pared lateral una cámara con un eje longitudinal que se extienden a lo largo. El conjunto de jeringuilla también incluye un tapón dispuesto al menos parcialmente dentro de la cámara, un adaptador de émbolo aplicado con el tapón y que define una parte rebajada, y el primer y segundo brazos de émbolo. Cada brazo de émbolo tiene un primer extremo que está asegurado de forma pivotante al adaptador de émbolo y es transitable desde una posición previa a la utilización en la que una parte del primer extremo de cada brazo de émbolo está asegurada al adaptador de émbolo y el primer y segundo brazos de émbolo se extienden junto al cilindro de jeringuilla, a una posición de utilización en la que el primer extremo de cada brazo de émbolo es recibido completamente dentro de la parte rebajada y el primer y segundo brazos de émbolo están posicionados adyacentes entre sí.

La parte rebajada puede comprender una primera área en forma de L configurada para recibir una parte del primer brazo de émbolo y una segunda área en forma de L configurado para recibir una parte del segundo brazo de émbolo. La primera área en forma de L puede estar desplazada de la segunda área en forma de L en una dirección perpendicular al eje longitudinal. El primer y segundo brazos de émbolo puede comprender cada uno un cuerpo alargado, incluyendo el primer extremo de cada brazo de émbolo un receptor asegurado de forma pivotante a la primera y segunda aplicaciones respectivas posicionado en el adaptador de émbolo. Las primera y segunda aplicaciones del adaptador de émbolo pueden estar desplazadas entre sí en una dirección perpendicular al eje longitudinal.

Otros detalles y ventajas de la invención resultarán evidentes tras la lectura de la siguiente descripción detallada junto con las figuras de los dibujos adjuntos, en donde partes similares están designadas con número de referencia similares de principio a fin.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de jeringuilla en una posición previa a la utilización de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 2 es una vista frontal del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 3 es una vista lateral derecha del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 4 es una vista posterior del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 5 es una vista superior del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 6 es una vista lateral izquierda del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 7 es una vista inferior del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

5 La Figura 8 es una vista en perspectiva despiezada ordenadamente del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 9 es una vista en sección transversal del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

10 La Figura 10 es una vista lateral derecha ampliada del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 con los brazos de émbolo retirados de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 11 es una vista parcial en perspectiva del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 con los brazos de émbolo retirados de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 12 es una vista en sección transversal del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 que muestra los brazos de émbolo pivotando lejos del cilindro de jeringuilla de acuerdo con una realización de la presente invención.

15 La Figura 13 es una vista en sección transversal del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 que muestra los brazos de émbolo en una posición de utilización de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 14 es una vista lateral derecha del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 que muestra los brazos de émbolo en una posición de utilización de acuerdo con una realización de la presente invención.

20 La Figura 15 es una vista en sección transversal del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 que muestra los brazos de émbolo en una posición deprimida de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 16A es una vista frontal en perspectiva del conjunto de jeringuilla de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

25 La Figura 16B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 16B-16B de la Figura 16A que muestra el vástago de émbolo en una posición de utilización de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Para los fines de la descripción posterior, los términos de orientación espacial, si se utilizan, se referirán a la realización referenciada tal como está orientada en las figuras de los dibujos adjuntos o descrita de otro modo en la siguiente descripción detallada. Sin embargo, se ha de comprender que las realizaciones descritas posteriormente pueden asumir muchas variaciones y realizaciones alternativas. También se ha de comprender que los dispositivos específicos ilustrados en las figuras de los dibujos adjuntos y descritos en la presente memoria son simplemente ejemplares y no deberían ser considerados como limitativos.

35 Con referencia a las Figuras 1-11, se ha mostrado un conjunto de jeringuilla, indicado generalmente como 10, adaptado para la dispensación y administración de un fluido. El conjunto 10 de jeringuilla está destinado a ser utilizado para inyección o infusión de fluido, tal como una medicación, directamente a un paciente, y se ha mostrado y descrito generalmente para los fines de la presente descripción como una jeringuilla hipodérmica. El conjunto 10 de jeringuilla es contemplado para su utilización en relación con una aguja tal como conectando el conjunto 10 de jeringuilla a un conjunto de aguja separado (no mostrado), o alternativamente para la conexión con un conjunto de conexión intravenosa (IV) separado (no mostrado).

45 El conjunto 10 de jeringuilla incluye un cilindro 12 de jeringuilla que tiene un primer extremo o extremo distal 14 y un segundo extremo o extremo proximal 16, con una pared lateral 18 que se extiende entre ellos y que define una cámara interior 20 del cilindro 12 de jeringuilla, como se ha mostrado en la Figura 12. El cilindro 12 de jeringuilla define un eje longitudinal L, como se ha mostrado en la Figura 2, que se extiende en una dirección longitudinal a través de la cámara interior 20 del cilindro 12 de jeringuilla. El cilindro 12 de jeringuilla tiene una superficie externa 22 y puede tener la forma general de un cilindro cilíndrico alargado, como es conocido en la técnica para la forma general de una jeringuilla hipodérmica, aunque también se han contemplado por la presente invención otras formas que contienen un fluido para su administración. El primer extremo 14 del cilindro 12 de jeringuilla define una abertura 24 de salida, y el segundo extremo 16 del cilindro 12 de jeringuilla define una abertura 26 hacia atrás. El cilindro 12 de jeringuilla puede estar formado de vidrio, o puede ser moldeado por inyección a partir de material termoplástico tal como polipropileno y polietileno de acuerdo con técnicas conocidas por los expertos en la técnica, aunque se ha apreciado que el cilindro 12 de jeringuilla puede estar hecho de otros materiales adecuados y de acuerdo con otras técnicas aplicables. En ciertas configuraciones, el cilindro 12 de jeringuilla puede incluir pestañas 28 que se extienden hacia fuera alrededor de al menos una parte del segundo extremo 16. Las pestañas 28 pueden estar configuradas para un agarre fácil por un facultativo médico, como se tratará en la presente memoria.

60 El cilindro 12 de jeringuilla puede incluir marcas, tales como graduaciones en la pared lateral 18 del mismo, para proporcionar una indicación en cuanto al nivel o cantidad de fluido contenido dentro del cilindro 12 de jeringuilla. Tales marcas pueden estar previstas en la superficie externa 22, la pared interna, o formadas integralmente o de otra manera dentro de la pared del cilindro de jeringuilla. Alternativa, o adicionalmente al mismo, las marcas pueden proporcionar una descripción del contenido de la jeringuilla, u otra información de identificación, como puede ser conocido en la técnica.

65 El primer extremo 14 del cilindro 12 de jeringuilla que incluye la abertura 24 de salida puede tener un perfil adaptado para su aplicación con un dispositivo de dispensación separado, tal como un conjunto de aguja o conjunto de conexión IV, y

por lo tanto puede incluir un mecanismo para tal aplicación, por ejemplo, una punta 30 de tipo luer generalmente cónica, para su aplicación con un retenedor 32 de tipo luer separado. En una configuración, tanto la punta 30 de tipo luer cónica como el retenedor 32 de tipo luer separado pueden ser proporcionados con el conjunto de jeringuilla. En esta configuración, el retenedor 32 de tipo luer puede estar provisto de un mecanismo de unión, tal como una aplicación 34 roscada, para su aplicación correspondiente con un conjunto 36 de capuchón que tiene un cuerpo 38 de capuchón y un cierre hermético 40. El cierre hermético 40 está asegurado dentro del cuerpo 38 de capuchón y está configurado para cerrar y sellar la abertura 24 de salida del primer extremo 14 del cilindro 12 de jeringuilla cuando el conjunto 36 de capuchón está aplicado con el retenedor 32 de tipo luer. El cierre hermético 40 está asegurado dentro del cuerpo 38 de capuchón a través de una protuberancia 42 que se extiende hacia dentro del cuerpo 38 de capuchón que se aplica a una parte rebajada 44 correspondiente del cierre hermético 40. El cierre hermético 40 define una abertura 46 que recibe la punta 30 de tipo luer e incluye un saliente 48 posicionado dentro de la abertura 46 que está configurado para sellar la abertura 24 de salida. En otra configuración, la punta 30 de tipo luer cónica puede ser proporcionada para su aplicación directa con un dispositivo separado (no mostrado). Además, también se puede proporcionar un mecanismo para aplicación de bloqueo entre ellos. Tales conexiones de tipo luer y mecanismo de bloqueo de tipo luer son bien conocidos en la técnica.

El conjunto 10 de jeringuilla incluye además un conjunto 50 de émbolo, al menos una parte del cual está adaptada para estar dispuesta al menos parcialmente dentro del barril de jeringuilla. El conjunto 50 de émbolo proporciona un mecanismo para dispensar el fluido contenido dentro de la cámara interior 20 del cilindro 12 de jeringuilla. En particular, el conjunto 50 de jeringuilla incluye el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo, un adaptador 56 de émbolo, y un tapón 58.

Con referencia de nuevo a las Figuras 1-11, el tapón 58 está posicionado dentro de la cámara interior 20 del cilindro 12 de jeringuilla en una posición adyacente a la abertura 26 hacia atrás del cilindro 12 de jeringuilla. El adaptador 56 de émbolo puede estar asegurado al tapón 58 a través de una aplicación de una parte 94 de aplicación de tapón con una parte roscada 68 en una abertura 66 del tapón 58, como se ha tratado con más detalle a continuación. En una realización, el adaptador 56 de émbolo está formado de manera separada del tapón 58. En otra realización, el adaptador 56 de émbolo puede estar formado integralmente con el tapón 58.

El tapón 58 tiene un primer extremo 60 y un segundo extremo 62 e incluye un cuerpo alargado 64 que es generalmente cilíndrico. En una realización, el cuerpo alargado 64 del tapón 58 puede definir la abertura 66 configurada para recibir la parte 94 de aplicación de tapón del adaptador 56 de tapón. El tapón 58 puede incluir la parte roscada 68 posicionada dentro de la abertura 66 que está configurada para recibir y aplicar una parte roscada 102 de la parte 94 de aplicación de tapón del adaptador 56 de émbolo. El cuerpo alargado 64 del tapón 58 también incluye una o más costillas anulares 70 que se extienden alrededor del exterior del tapón 58 para proporcionar una aplicación de sellado con la superficie interior de la pared lateral 18 del cilindro 12 de jeringuilla.

El primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo tienen cada uno un primer extremo 72, 72A y un segundo extremo 74, 74A. Los brazos 52, 54 de émbolo tienen cada uno un cuerpo alargado 76, 76A que puede tener generalmente forma de L en sección transversal. El cuerpo alargado 76, 76A de cada brazo 52, 54 de émbolo define una parte 78, 78A con muesca adyacente al primer extremo 72, 72A. El primer extremo 72, 72A de cada brazo 52, 54 de émbolo incluye una extensión 80, 80A que se extiende desde el cuerpo alargado 76, 76A de cada brazo 52, 54 de émbolo. Cada extensión 80, 80A se extiende desde el cuerpo alargado 76, 76A respectivo sustancialmente perpendicular, tal como en aproximadamente un ángulo de 90 grados, al cuerpo alargado 76, 76A. La extensión 80, 80A de cada brazo 52, 54 de émbolo incluye un receptor 82, 82A que está configurado para recibir las aplicaciones 110, 112 respectivas posicionadas en el adaptador 56 de émbolo. Cada receptor 82, 82A es una abertura en forma de ranura definida por la extensión 80, 80A de cada brazo 52, 54 de émbolo, aunque se pueden utilizar otras disposiciones adecuadas para recibir una aplicación. El segundo extremo 74, 74A de cada brazo 52, 54 de émbolo incluye una parte 84, 84A de cabeza que se extiende desde el cuerpo alargado 76, 76A de cada brazo 52, 54 de émbolo. La parte 84, 84A de cabeza de cada brazo 52, 54 de émbolo tiene forma semiesférica y tiene un borde 86, 86A generalmente plano. El borde plano 86, 86A de la parte 84, 84A de cabeza de cada brazo 52, 54 de émbolo incluye una protuberancia 88, 88A de bloqueo y un rebaje 90, 90A de bloqueo separado de la protuberancia 88, 88A de bloqueo. La protuberancia 88 de bloqueo y el rebaje 90 de bloqueo del primer brazo 52 de émbolo están configurados para aplicar de manera correspondiente la protuberancia 88A de bloqueo y el rebaje 90A de bloqueo del segundo brazo 54 de émbolo. El primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo están configurados para hacer tope entre sí de tal manera que los cuerpos alargados 76, 76A respectivos y los bordes planos 86, 86A respectivos están unidos entre sí para formar un vástago de émbolo configurado para desplazar el tapón 58 en relación con el cilindro 12 de jeringuilla. Cuando el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo hacen tope entre sí, las protuberancias 88, 88A de bloqueo respectivas y los rebajes 90, 90A de bloqueo se aplican entre sí para asegurar el primer brazo 52 de émbolo al segundo brazo 54 de émbolo. Además, las partes 84, 84A de cabeza del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo están configuradas para formar una presión de pulgar cuando los bordes planos 86, 86A están unidos.

El adaptador 56 de émbolo tiene un primer extremo 92 con una parte 94 de aplicación de tapón, un segundo extremo 96 con una parte 98 de interfaz de émbolo, y una parte intermedia 100 posicionada entre el primer y segundo extremos 92, 96. La parte 94 de aplicación de tapón del adaptador 56 de émbolo incluye la parte roscada 102 configurada para aplicar la parte roscada 68 correspondiente del tapón 58. La parte roscada 102 es una rosca helicoidal, aunque se pueden utilizar otras disposiciones adecuadas. La parte 98 de interfaz de émbolo del adaptador 56 de émbolo define una parte

rebajada 104. Como se ha mostrado más claramente en las Figuras 10 y 11, la parte rebajada 104 incluye una primera área 106 en forma de L configurada para recibir una parte de la extensión 80 del primer brazo 52 de émbolo y una parte del cuerpo alargado 76 del primer brazo 52 de émbolo, y una segunda área 108 en forma de L configurada para recibir una parte de la extensión 80A del segundo brazo 54 de émbolo y una parte del cuerpo alargado 76A del segundo brazo 54 de émbolo. La primera área 106 en forma de L y la segunda área 108 en forma de L están desplazadas una con relación a la otra en una dirección perpendicular al eje longitudinal L del cilindro de jeringuilla. La parte 98 de interfaz de émbolo del adaptador 56 de émbolo incluye la primera aplicación 110 posicionada dentro de la primera área 106 en forma de L y configurada para ser recibida por el receptor 82 del primer brazo 52 de émbolo y para permitir el movimiento pivotante del primer brazo 52 de émbolo en relación con el adaptador 56 de émbolo. La parte 98 de interfaz de émbolo del adaptador 56 de émbolo también incluye la segunda aplicación 112 posicionada dentro de la segunda área 108 en forma de L y configurada para ser recibida por el receptor 82A del segundo brazo 54 de émbolo y para permitir el movimiento pivotante del segundo brazo 54 de émbolo en relación con el adaptador 56 de émbolo. La primera y segunda aplicaciones 110, 112 pueden ser cada una un miembro en forma de pasador que tiene generalmente una forma cilíndrica, aunque se pueden utilizar otras disposiciones adecuadas para las aplicaciones. La primera y segunda aplicaciones 110, 112 del adaptador de émbolo 56 están separadas radialmente hacia dentro desde una superficie externa 114 del adaptador 56 de émbolo y están desplazadas una con relación a la otra en una dirección perpendicular al eje longitudinal L del cilindro 12 de jeringuilla. La parte intermedia 100 del adaptador 56 de émbolo tienen generalmente forma transversal en sección transversal, aunque se pueden prever otras partes conformadas de manera adecuada entre la parte de interfaz de émbolo y la parte de aplicación de tapón.

El primer extremo 72, 72A de cada brazo 52, 54 de émbolo está asegurado de manera pivotante al adaptador 56 de émbolo a través de la conexión de los receptores 82, 82A respectivos de los brazos 52, 54 de émbolo con la primera y segunda aplicaciones 110, 112 respectivas del adaptador 56 de émbolo. En particular, la primera y segunda aplicaciones 110, 112 del adaptador 56 de émbolo tienen cada una un ajuste por fricción con los receptores 82, 82A respectivos del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo para asegurar de manera separada los brazos 52, 54 de émbolo al adaptador 56 de émbolo y al tapón 58 mientras que permite aún el movimiento pivotante del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo en relación con el adaptador 56 de émbolo. Aunque se ha descrito una disposición de ajuste por fricción, se pueden utilizar otras disposiciones adecuadas para asegurar de forma pivotante los brazos de émbolo al adaptador de émbolo.

Como se ha tratado con más detalle a continuación, el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo tienen cada uno una posición previa a la utilización (mostrada en la Figura 12) y una posición de utilización (mostrada en la Figura 13). En la posición previa a la utilización, el segundo extremo 74, 74A de cada brazo 52, 54 de émbolo está posicionado junto al conjunto 36 de capuchón. El primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo son cada uno sustancialmente paralelos al eje longitudinal L del cilindro 12 de jeringuilla, y la parte 98 de interfaz de émbolo del adaptador 56 de émbolo está posicionada fuera de la cámara 20 del cilindro 12 de jeringuilla cuando el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo están en la posición previa a la utilización. En la posición de utilización, el segundo extremo 74, 74A de cada brazo 52, 54 de émbolo está separado del cilindro 12 de jeringuilla a lo largo del eje longitudinal L y el primer brazo 52 de émbolo está posicionado junto al segundo brazo 54 de émbolo para formar un vástago de émbolo que está configurado para desplazar el tapón 58 en relación con el cilindro 12 de jeringuilla. En particular, en la posición de utilización, los cuerpos alargados 76, 76A respectivos y los bordes planos 86, 86A respectivos son unidos entre sí y las protuberancias 88, 88A de bloqueo respectivas y los rebajes 90, 90A de bloqueo se aplican entre sí para asegurar el primer brazo 52 de émbolo al segundo brazo 54 de émbolo. Además, las partes 84, 84A de cabeza del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo forman una presión de pulgar cuando los bordes planos 86, 86A respectivos son unidos y el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo están en la posición de utilización. El primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo están alineados sustancialmente con el eje longitudinal L del cilindro 12 de jeringuilla cuando los brazos 52, 54 de émbolo están en la posición de utilización. Cuando los brazos 52, 54 de émbolo están en la posición previa a la utilización y en la posición de utilización, la parte rebajada 104 del adaptador 56 de émbolo recibe al menos una parte de los primeros extremos 72, 72A de cada uno de los primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo. En particular, la primera área 106 en forma de L de la parte rebajada 104 del adaptador 56 de émbolo recibe una parte de la extensión 80 del primer brazo 52 de émbolo, y la segunda área 108 en forma de L de la parte rebajada 104 del adaptador 56 de émbolo recibe una parte de la extensión 80A del segundo brazo 54 de émbolo. En la posición de utilización, la primera y segunda áreas 106, 108 en forma de L recibe además una parte de los cuerpos alargados 76, 76A respectivos del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo.

El conjunto 10 de jeringuilla es particularmente útil como una jeringuilla previamente llenada, y por lo tanto puede ser proporcionado para su utilización fina con un fluido, tal como una medicación, contenida dentro de la cámara interior 20 del cilindro 12 de jeringuilla, previamente llenada por el fabricante. De esta manera, el conjunto 10 de jeringuilla puede ser fabricado, llenado previamente con una medicación, esterilizada, y opcionalmente embalada en un embalaje separado, para su administración, almacenamiento, y utilización por el usuario final, sin la necesidad de que el usuario final llene la jeringuilla con mediación desde un vial separado antes de su utilización.

Con referencia a las Figuras 12-16B, en uso, un usuario hace girar manualmente cada uno de los brazos 52, 54 de émbolo desde la posición previa a la utilización (mostrada en la Figura 12) a la posición de utilización (mostrada en la Figura 13). Como se ha mostrado en la Figura 12, el segundo extremo 74, 74A de cada brazo 52, 54 de émbolo es hecho girar lejos del cilindro 12 de jeringuilla en una primera dirección A. La posición de cada brazo 52, 54 de émbolo entre la posición previa a la utilización y la posición de utilización se ha mostrado en líneas discontinuas en la Figura 12.

- Como se ha mostrado en la Figura 13, el conjunto 36 de capuchón es retirado del primer extremo 14 del cilindro de jeringuilla y el segundo extremo 74, 74A de cada brazo 52, 54 de émbolo es hecho girar además en la primera dirección A (mostrada en la Figura 12) hasta que cada brazo 52, 54 de émbolo esté en la posición de utilización con el giro continuado de cada brazo 52, 54 de émbolo estando restringido por la aplicación del primer extremo 72, 72A de cada brazo 52, 54 de émbolo con el adaptador 56 de émbolo. En particular, como se ha mostrado más claramente en las Figuras 13, 16A, y 16B, la parte rebajada 104 del adaptador 56 de émbolo recibe la extensión 80, 80A de cada brazo 52, 54 de émbolo y una parte de los cuerpos alargados 76, 76A de los brazos 52, 54 de émbolo impidiendo de este modo el giro continuado en la primera dirección A. En otras palabras, la parte rebajada 104 del adaptador 56 de émbolo recibe el primer extremo 72, 72A de cada brazo 52, 54 de émbolo y actúa como un tope para impedir el giro adicional del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo en la primera dirección A cuando el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo alcanza la posición de utilización. Además, como se ha mostrado en la Figura 14, en la posición de utilización, las protuberancias 88, 88A de bloqueo respectivas y los rebajes 90, 90A de bloqueo del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo se aplican entre sí para asegurar el primer brazo 52 de émbolo al segundo brazo 54 de émbolo.
- Además, el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo son estabilizados en la posición de utilización a través del posicionamiento del primer extremo 72, 72A de cada brazo de émbolo 52, 54 dentro de la parte rebajada 104. Más específicamente, una parte de los cuerpos alargados 76, 76A respectivos del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo es recibida por la primera y segundo áreas 106, 108 en forma de L de la parte rebajada 104 y proporciona múltiples superficies 116 de aplicación para estabilizar el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo cuando está en la posición de utilización. Las superficies 116 de aplicación están desplazadas entre sí en una dirección perpendicular al eje longitudinal L del cilindro 12 de jeringuilla lo que estabiliza los brazos 52, 54 de émbolo cuando se aplica una torsión a los brazos 52, 54 de émbolo durante el despliegue de los mismos en el cilindro 12 de jeringuilla. También, el giro del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo desde la posición previa a la utilización a la posición de utilización es estabilizado debido al posicionamiento de la extensión 80, 80A de cada brazo 52, 54 de émbolo dentro de las áreas 106, 108 en forma de L respectivas de la parte rebajada 104 del adaptador 56 de émbolo durante el movimiento desde la posición previa a la utilización a la posición de utilización. En particular, el posicionamiento de las extensiones 80, 80A respectivas de los brazos 52, 54 de émbolo dentro de las áreas 106, 108 en forma de L respectivas de la parte rebajada 104 en la posición previa a la utilización proporciona superficies 118 de aplicación sobre cada lado de las extensiones 80, 80A respectivas para estabilizar el movimiento pivotante del primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo.
- Cuando el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo están en la posición de utilización, el conjunto 10 de jeringuilla puede ser agarrado con el pulgar del usuario en las partes 84, 84A de cabeza respectivas formando la presión de pulgar y con los dedos del usuario agarrando las pestañas 28. De esta manera, el conjunto 10 de jeringuilla es agarrado por el usuario de una manera bien conocida y bien reconocida. Como se ha mostrado en la Figura 15, el usuario efectúa un movimiento de compresión entre el pulgar y el dedo índice presionando de este modo los brazos 52, 54 de émbolo en la abertura 26 hacia atrás del cilindro 12 de jeringuilla. Tal movimiento se transfiere al adaptador 56 de émbolo y al tapón 58 provocando el movimiento del tapón 58 y del adaptador 56 dentro de la cámara interior 20 del cilindro 12 de jeringuilla, reduciendo el volumen de la cámara interior 20, y creando una presión positiva en el mismo.
- Antes de dispensar la medicación, cualquier aire atrapado dentro de la cámara interior 20 puede ser expulsado por el movimiento inicial de los brazos 52, 54 de émbolo en el cilindro 12 de jeringuilla de una manera conocida. El usuario puede fijar la punta 30 de tipo luer a un conjunto de aguja separado o a un conjunto de conexión IV y aplicarla de forma segura a través de las roscas 34 del retenedor 32 de tipo luer de una manera conocida. El fluido de medicación dentro de la cámara interior 20 es expulsado a través de la abertura 24 de salida en el primer extremo 14 del cilindro 12 de jeringuilla. De esta manera, la medicación fluida puede ser expulsada del cilindro 12 de jeringuilla a través de la abertura 24 de salida y hacia el conjunto de aguja separado o el conjunto IV y hacia el paciente.
- Tras el movimiento completo del tapón 58 a través del cilindro 12 de jeringuilla, el tapón 58 "se va hacia el fondo". El tapón 58, como se ha mostrado en la Figura 15, no está completamente deprimido y apenas llega a tocar fondo. Después de tocar fondo y dispensar todo el fluido dentro de la cámara interior 20 del cilindro 12 de jeringuilla, el conjunto 10 de jeringuilla puede ser separado del paciente y desechado de forma apropiada. Aunque la utilización del conjunto 10 de jeringuilla se describió en relación con una jeringuilla previamente llenada, el conjunto 10 de jeringuilla también se puede utilizar para aspiración moviendo el tapón 58 a la posición mostrada en la Figura 15 y retrayendo el tapón 58 moviendo los segundos extremos 74, 74A del primer y segundo brazos 52, 54 lejos del cilindro 12 de jeringuilla.
- El conjunto 10 de jeringuilla puede estar posicionado dentro de un recipiente o embalaje separado ante de su utilización. En particular, el conjunto 10 de jeringuilla puede estar embalado dentro de un embalaje de blíster, como se conoce en la técnica, aunque también se pueden utilizar otras disposiciones de embalaje adecuado. Además, en el almacenamiento, el conjunto 10 de jeringuilla puede ser colocado en un entorno controlado en el que el espacio es limitado. El perfil del conjunto 10 de jeringuilla de la presente invención, sin embargo, es reducido significativamente de las jeringuillas previamente llenadas convencionales que tienen el émbolo que se extiende desde el cilindro antes de su utilización. En particular, asegurar de forma pivotante el primer y segundo brazos 52, 54 de émbolo al adaptador 56 de émbolo y al tapón 58 reduce la longitud del conjunto 10 de jeringuilla de las jeringuillas previamente llenadas convencionales.
- Aunque se describieron varias realizaciones de un conjunto de jeringuilla en la descripción detallada anterior, los expertos en la técnica pueden hacer modificaciones y alteraciones a estas realizaciones sin salirse del alcance de la

invención. Por consiguiente, la descripción anterior pretende ser ilustrativa en lugar de restrictiva. La invención descrita aquí anteriormente está definida por las reivindicaciones adjuntas y todos los cambios a la invención que caen dentro del significado y del intervalo de equivalencia de las reivindicaciones son aceptados dentro de su alcance.



REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (10) de jeringuilla que comprende:

5 un cilindro (12) de jeringuilla que tiene un primer extremo (14), un segundo extremo (16), y una pared lateral (18) que se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo, definiendo la pared lateral una cámara (20); un tapón (58) dispuesto dentro de la cámara del cilindro de jeringuilla; un adaptador (56) de émbolo aplicado con el tapón, definiendo el adaptador de émbolo una parte rebajada (104) en el mismo; y

10 primer y segundo brazos (52, 54) de émbolo que tienen cada uno un primer extremo (72, 72A) asegurado de forma pivotante al adaptador de émbolo y un segundo extremo (74, 74A), teniendo cada uno del primer y segundo brazos de émbolo una posición previa a la utilización en la que el primer y segundo brazos de émbolo están separados entre sí, y una posición de utilización en la que el primer y segundo brazos de émbolo están posicionados adyacentes entre sí y configurados para desplazar el tapón en relación con el cilindro de jeringuilla, recibiendo la

15 parte rebajada del adaptador de émbolo al menos una parte de los primeros extremos de cada uno del primer y segundo brazos de émbolo cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición previa a la utilización y en la posición de utilización,

**caracterizado por que,**

20 el primer y segundo brazos (52, 54) de émbolo son sustancialmente paralelos a un eje longitudinal del cilindro (12) de jeringuilla cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición previa a la utilización y el primer brazo de émbolo está posicionado en un lado opuesto del cilindro de jeringuilla con relación al segundo brazo de émbolo cuando el primer y segundo brazos de émbolo están en la posición previa a la utilización y en la posición de utilización, los primeros extremos (72, 72A) del primer y segundo brazos de émbolo son recibidos por la parte rebajada (104) proporcionando múltiples superficies (116) de aplicación estabilizando de este modo el

25 primer y segundo brazos de émbolo y el primer y segundo brazos de émbolo están asegurados entre sí.

2. El conjunto de jeringuilla de la reivindicación 1, en donde el tapón (58) y el adaptador (56) de émbolo están formados simultáneamente.

30 3. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde el primer y segundo brazos (52, 54) de émbolo comprenden cada uno un cuerpo alargado (76, 76A), incluyendo el primer extremo de cada brazo de émbolo uno de un receptor (82, 82A) y una aplicación (110, 112) asegurada de forma pivotante al otro del receptor y de la aplicación posicionada en el adaptador de émbolo.

35 4. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el primer brazo (52) de émbolo tiene una protuberancia de bloqueo y el segundo brazo de émbolo tiene un rebaje de bloqueo configurado para recibir y aplicar la protuberancia de bloqueo del primer brazo de émbolo.

40 5. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde al menos una parte del cuerpo alargado (76, 76A) de cada brazo de émbolo tiene sustancialmente forma de L en sección transversal.

45 6. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el adaptador (56) de émbolo está formado de manera separada del tapón (58) y comprende una parte (94) de aplicación de tapón asegurada al tapón y una parte (98) de interfaz de émbolo asegurada al primer y segundo brazos de émbolo, y en donde la parte de interfaz de émbolo del adaptador de émbolo está posicionada fuera de la cámara (20) cuando el primer y segundo brazos (52, 54) de émbolo están en la posición previa a la utilización.

50 7. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el primer extremo de cada brazo de émbolo incluye una extensión (80, 80A) que se extiende desde el cuerpo alargado (76, 76A) de cada brazo (52, 54) de émbolo, y en donde un receptor (82, 82A) está posicionado en la extensión del primer extremo de cada brazo (52, 54) de émbolo y la aplicación está posicionada en el adaptador (56) de émbolo.

55 8. El conjunto de jeringuilla de la reivindicación 7, en donde cada receptor (82, 82A) comprende una abertura que corresponde a la extensión del primer extremo de cada brazo de émbolo, y en donde las superficies (110, 112) de aplicación comprenden un miembro en forma de pasador configurado para ser recibido por los receptores (82, 82A) respectivos del primer y segundo brazos (52, 54) de émbolo, y en donde el adaptador (56) de émbolo incluye una primera aplicación (110) configurada para aplicarse al receptor (82) del primer brazo (52) de émbolo y una segunda aplicación (112) configurada para aplicarse al receptor (82A) del segundo brazo (54) de émbolo.

60 9. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que comprende además una medicación o fármaco dispuesto dentro del cilindro (12) de jeringuilla.

65 10. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde en la posición previa a la utilización una parte del primer extremo (72, 72A) de cada brazo (52, 54) de émbolo está asegurada al adaptador (56) de émbolo y el primer y segundo brazos de émbolo se extienden adyacentes al cilindro de jeringuilla, y en donde en la posición de utilización el primer extremo de cada brazo de émbolo es recibido completamente dentro de la parte rebajada (104) y el

primer y segundo brazos de émbolo están posicionados adyacentes entre sí.

- 5 11. El conjunto de jeringuilla de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde la parte rebajada (104) comprende un primer área (106) en forma de L configurada para recibir una parte del primer brazo de émbolo, y una segunda área (108) en forma de L configurada para recibir una parte del segundo brazo de émbolo, y en donde la primera área en forma de L está desplazada de la segunda área en forma de L en una dirección perpendicular al eje longitudinal.



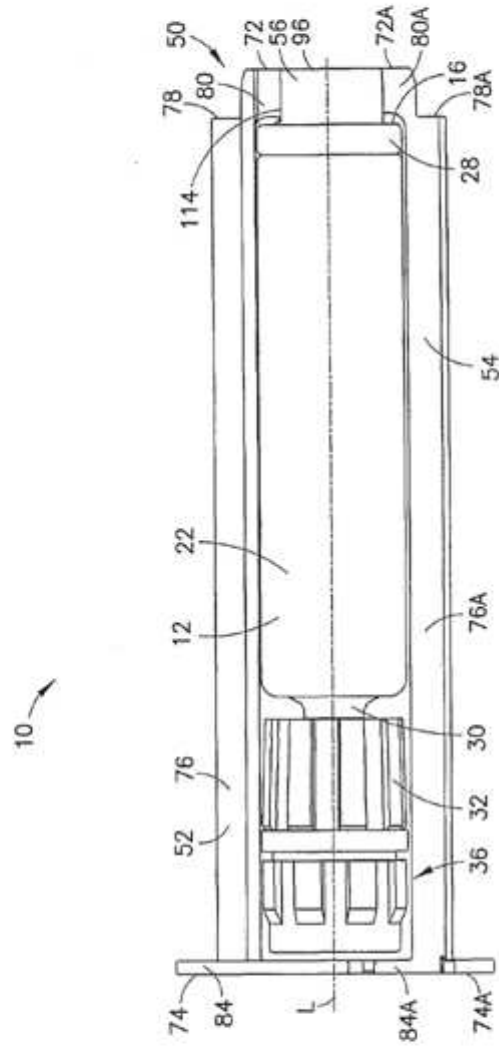


FIG.2

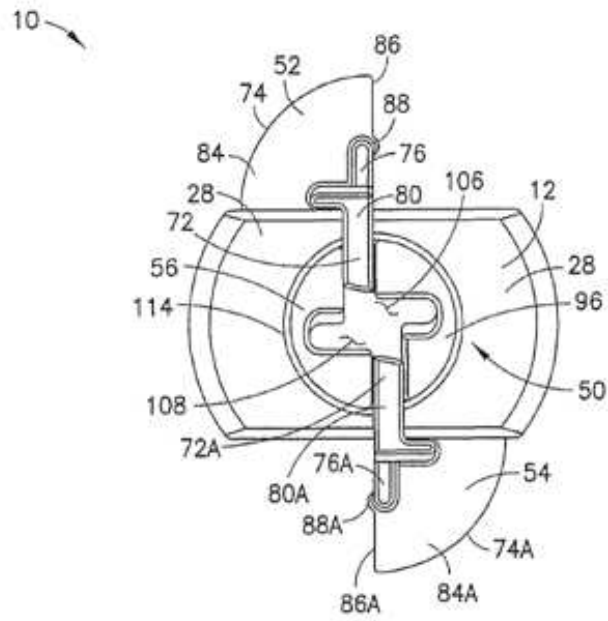


FIG.3

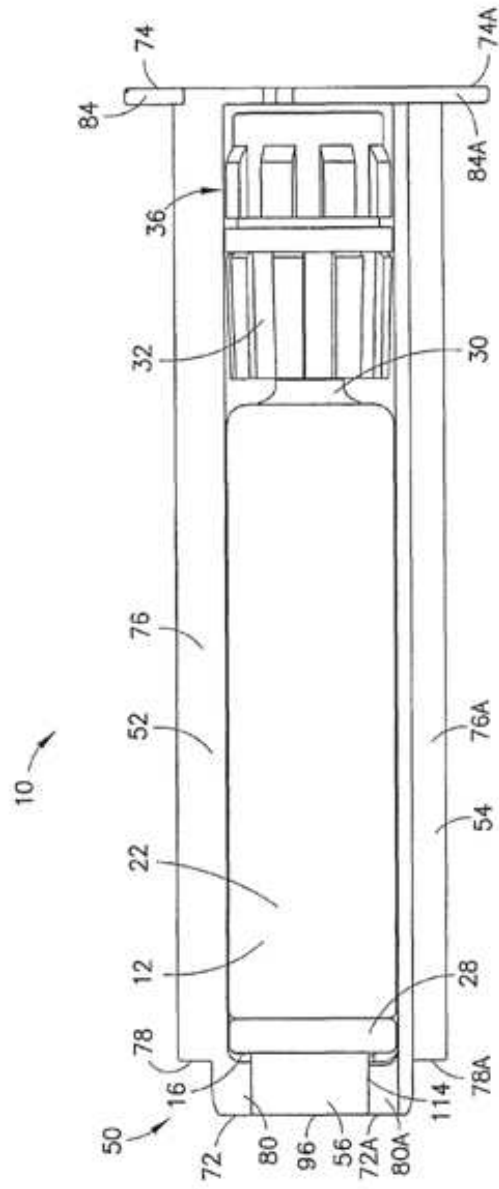


FIG. 4

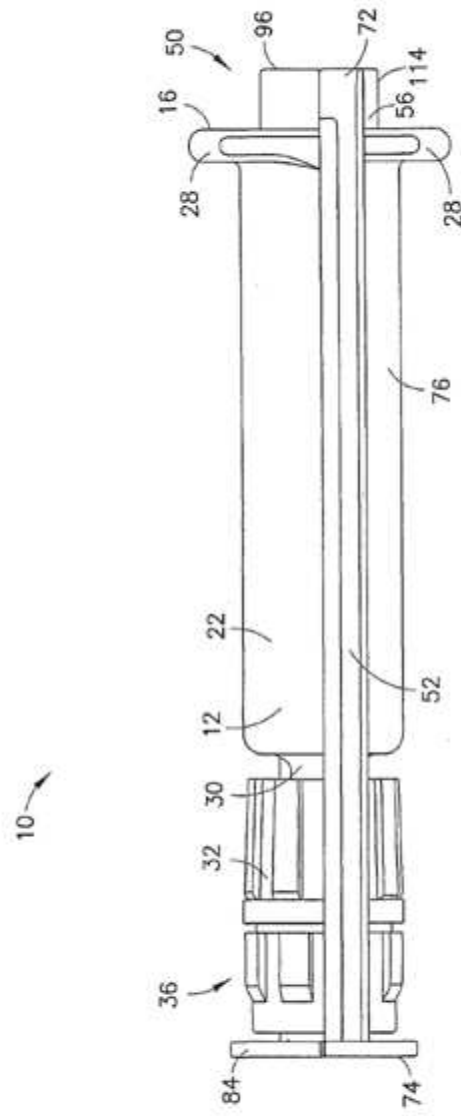


FIG.5

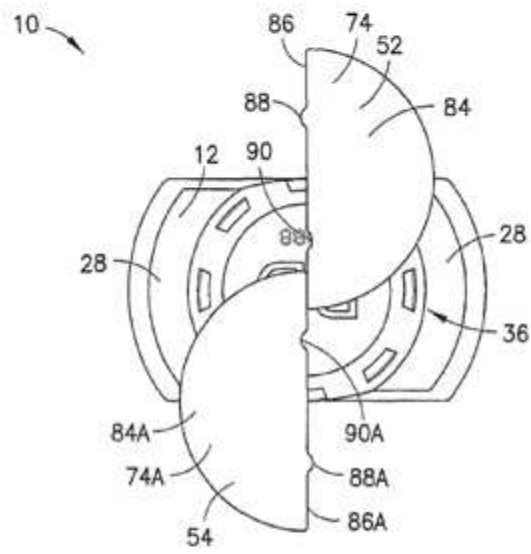


FIG. 6



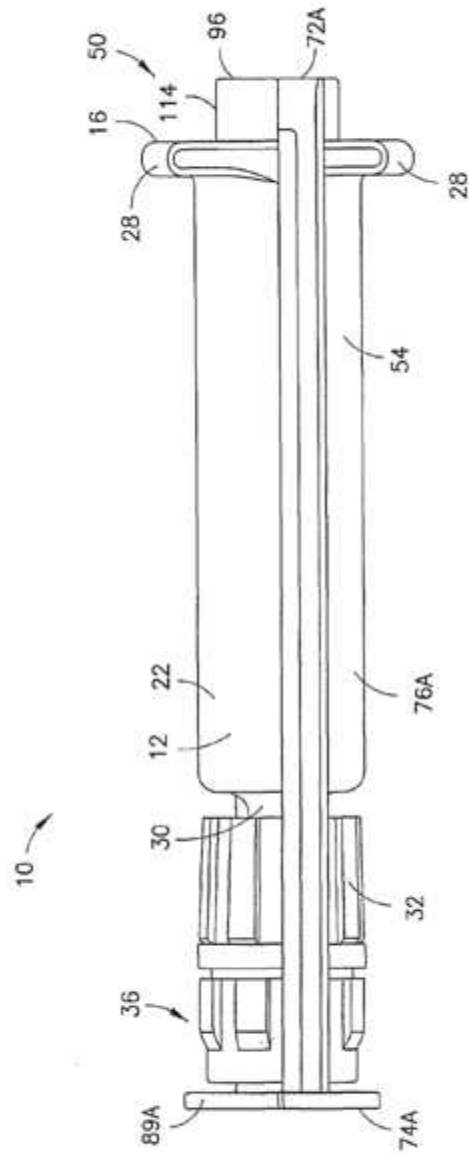


FIG. 7

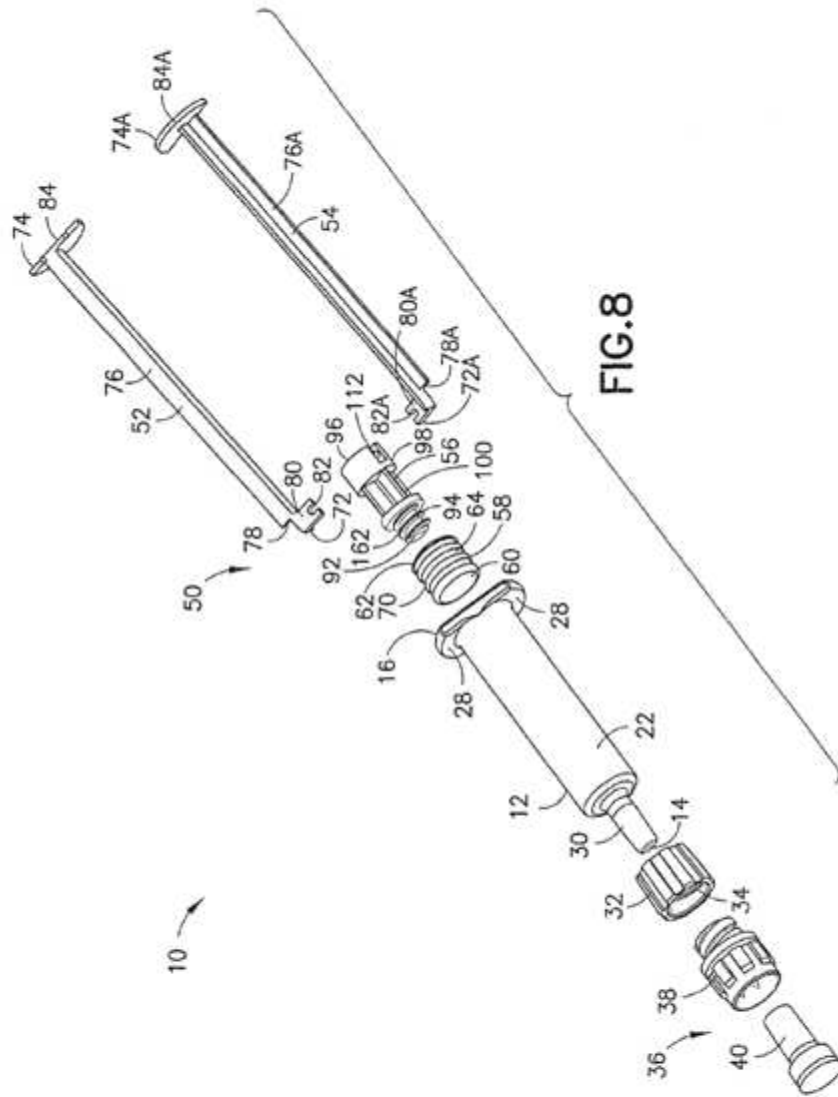


FIG. 8

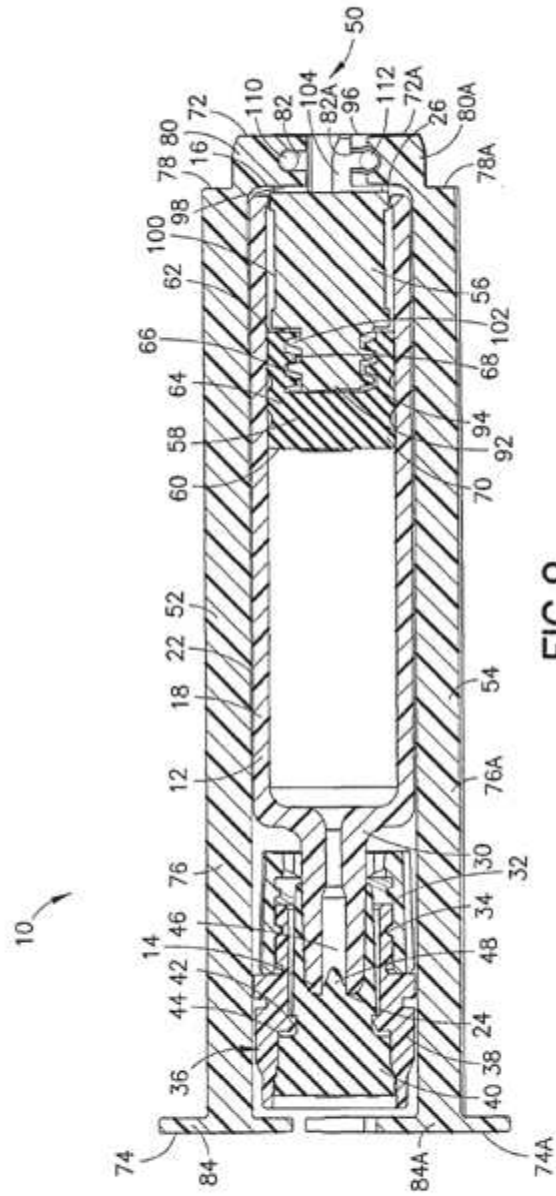


FIG. 9

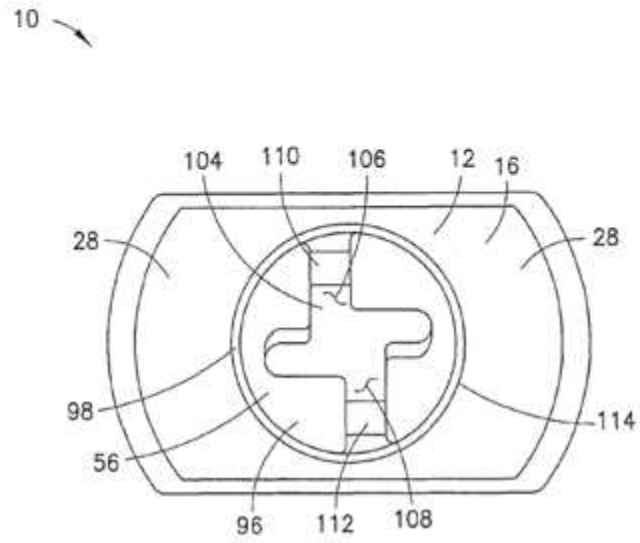


FIG. 10

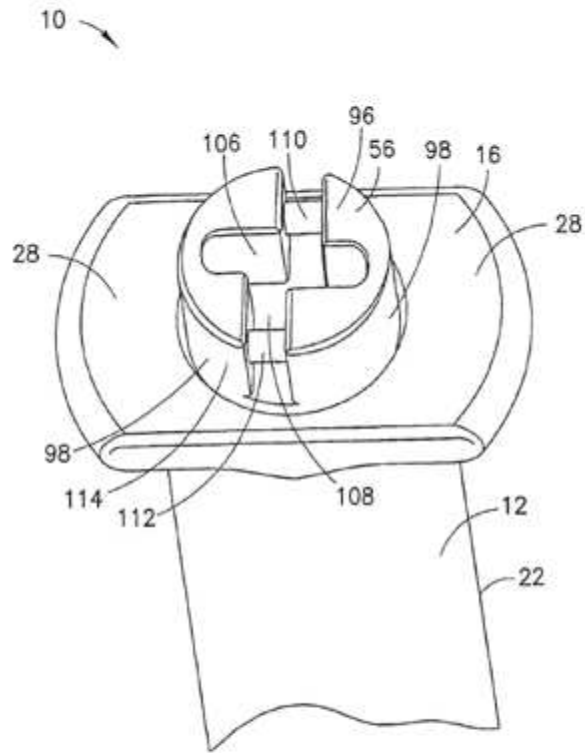


FIG.11

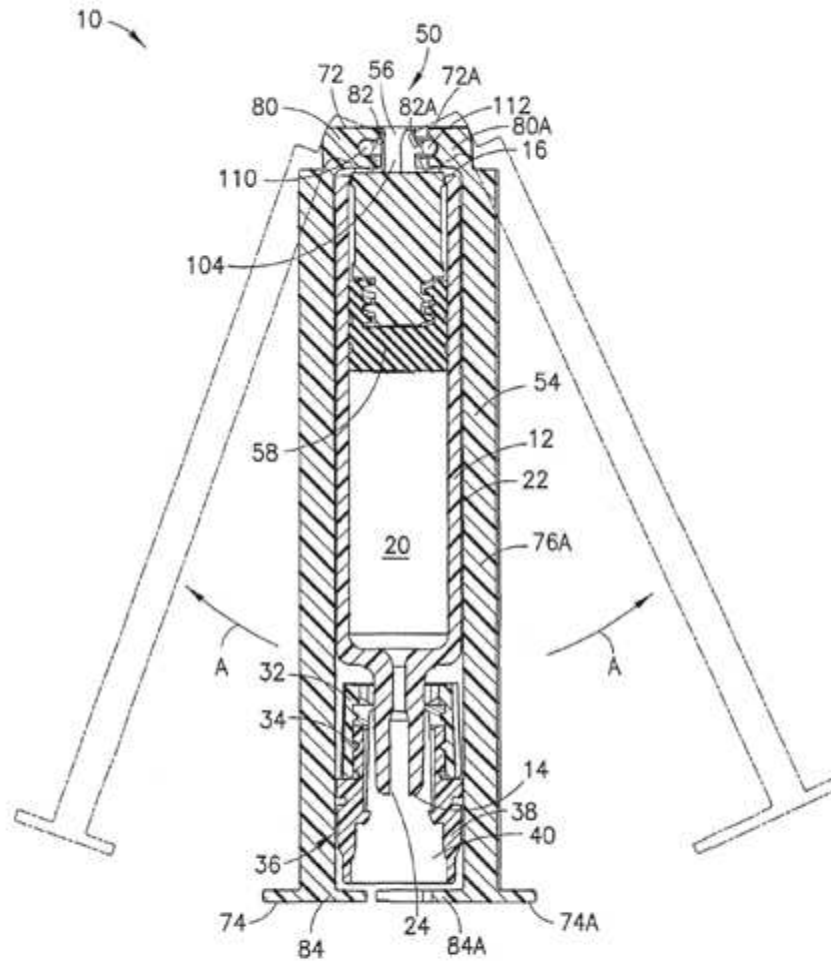
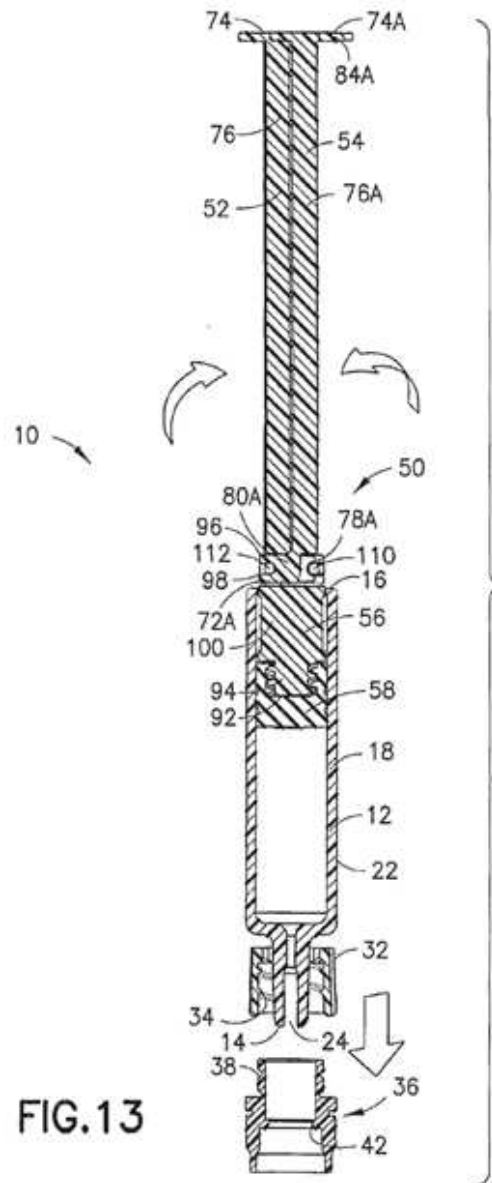


FIG. 12



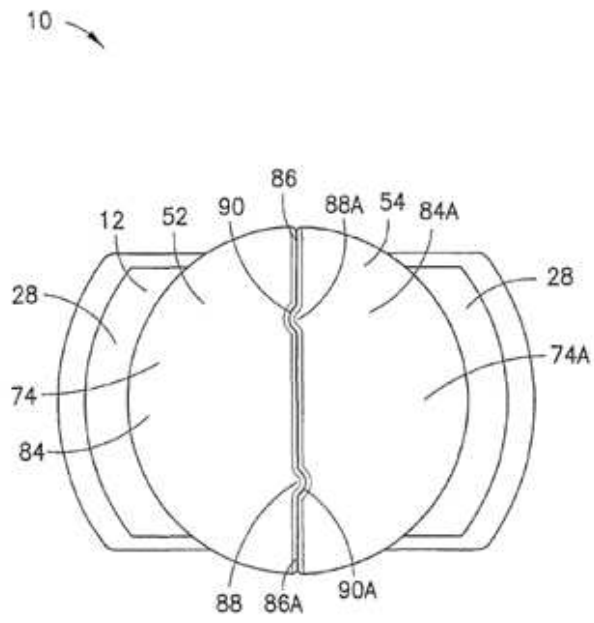


FIG.14





