

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 849**

51 Int. Cl.:

A61M 5/24 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.05.2009 PCT/US2009/042854**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.11.2009 WO09137486**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2009 E 09743472 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 2303368**

54 Título: **Dispositivo de administración de medicamentos que tiene un cartucho con extremo distal agrandado**

30 Prioridad:

05.05.2008 US 126433 P

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

26.03.2018

73 Titular/es:

**BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
1 Becton Drive
Franklin Lakes, New Jersey 07417-1880, US**

72 Inventor/es:

**WEI, MIN;
GROSKOPF, ROGER W. y
JETER, RUANE S.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 660 849 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

Dispositivo de administración de medicamentos que tiene un cartucho con extremo distal agrandado

5 Antecedentes de la Invención

Esta invención está relacionada con dispositivos de administración de medicamentos y, más en concreto, con adaptadores para el montaje de agujas para dispositivos de administración de medicamentos.

10 En la técnica anterior son bien conocidos los inyectores médicos de tipo bolígrafo. Los inyectores de tipo bolígrafo pueden tener un cuerpo sólido continuo el cual contiene a un cartucho de medicamento a administrar. Esto se utiliza típicamente para inyectores de tipo bolígrafo de un solo uso, en los cuales el inyector de tipo bolígrafo está concebido para ser desechado una vez que se vacía el cartucho de medicamento. En la técnica se conocen inyectores de tipo bolígrafo reutilizables, tales como el mostrado en la Patente de EE.UU. N° 5.931.817, la cual se incorpora por referencia en su totalidad en esta memoria. Como se muestra en la Patente de EE.UU. N° 5.931.817, se puede proporcionar un inyector de tipo bolígrafo que incluye un elemento de retención del cartucho desmontable el cual se puede desmontar repetidamente para permitir su utilización con múltiples cartuchos de medicamento. En cualquier caso, los cartuchos de medicamento son alojados por inyectores de tipo bolígrafo y están conformados en tamaños estándar, como dictan las especificaciones ISO (por ejemplo, la ISO 11608-3). De esta manera, con un cartucho de medicamento conformado a dimensiones fuera de las especificaciones ISO, puede que éste no sea alojado por un inyector de tipo bolígrafo estándar.

20 En la técnica anterior se ha desarrollado una necesidad de alojar a un cartucho de medicamento con un extremo frontal de mayor tamaño. El extremo frontal puede estar dimensionado de manera que sea más grande que el cuerpo de un dispositivo de administración de medicamento, tal como un inyector médico de tipo bolígrafo, impidiendo de esta forma una inserción completa en él. Se puede desear un extremo frontal de mayor tamaño para alojar a volúmenes de medicamento mayores o para otras consideraciones, tales como consideraciones de fabricación. Un extremo frontal de mayor tamaño puede permitir un llenado más fácil, particularmente de una sustancia en polvo o granular. Con un extremo frontal de mayor tamaño, el cartucho de medicamento se puede extender hacia el exterior del cuerpo del dispositivo de administración de medicamento. De esta manera, como es conocido en la técnica anterior, una aguja de bolígrafo no se puede montar en el cuerpo.

25 El documento WO 90/09202 A1 describe un dispositivo de administración de medicamento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Dispositivos de administración de medicamento adicionales se describen en los documentos US 3.131.692 A y US 2006/178641 A1.

35 Resumen de la Invención

El dispositivo de administración de medicamento está definido por los rasgos de la reivindicación independiente 1.

40 En esta memoria se proporciona un dispositivo de administración de medicamento que incluye un cuerpo tubular que tiene un extremo proximal y un extremo distal, definiendo el cuerpo tubular una abertura en el extremo distal o cerca de él, definiendo la abertura un diámetro interior. También se proporciona un cartucho de medicamento que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una parte cilíndrica situada entre ellos. El extremo distal del cartucho de medicamento tiene un diámetro mayor que el diámetro interior de la abertura. El cartucho de medicamento se inserta en el interior del cuerpo tubular hasta una posición de utilización insertando en primer lugar el extremo proximal del cartucho de medicamento por la abertura. El extremo distal del cartucho de medicamento limita la inserción del cartucho de medicamento en el interior del cuerpo tubular debido al engrane entre sí del extremo distal del cartucho de medicamento y el cuerpo tubular. Cuando el cartucho de medicamento se encuentra en la posición de utilización, el extremo distal del cartucho de medicamento está situado al menos parcialmente en el exterior del cuerpo tubular. El inyector médico de tipo bolígrafo de la presente invención incluye además un adaptador que puede engranar con el cuerpo. El adaptador envuelve al extremo distal del cartucho de medicamento cuando el cartucho de medicamento se encuentra en la posición de utilización. El adaptador incluye rasgos para montar en él un conjunto de aguja. Ventajosamente, con la presente invención, un cartucho de medicamento que tiene un extremo distal grande se puede alojar en un dispositivo de administración de medicamento, por ejemplo, un dispositivo de tipo inyector.

50 Tal como se usa en esta memoria, el término "proximal" y derivados del mismo se refieren a una dirección hacia el extremo no del paciente del dispositivo (es decir, lejos del paciente). El término "distal" y derivados del mismo se refieren a una dirección hacia el extremo del paciente del dispositivo (es decir, hacia un paciente durante una inyección).

60 Estos y otros rasgos de la invención se comprenderán mejor mediante un estudio de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de administración de medicamento en la forma de un inyector médico de tipo bolígrafo conformado de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista explosionada del dispositivo de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 2;

La Figura 4 es una vista en sección transversal parcial tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 1;

La Figura 5 representa un sistema para fijar el adaptador que se puede utilizar con la presente invención;

La Figura 6 es una vista en sección transversal parcial similar a la Figura 4 que muestra una variación a la misma;

Las Figuras 7-9 representan el sistema para fijar el adaptador representado en la Figura 5 con un embalaje de la aguja;

Las Figuras 10-11 representan un segundo sistema para fijar el adaptador con un embalaje de la aguja;

Las Figuras 12-14 representan un tercer sistema para fijar el adaptador con un embalaje de la aguja; y

Las Figuras 15-19 representan un cuarto sistema para fijar el adaptador con un embalaje de la aguja.

Descripción Detallada de la Invención

Con referencia a la Figura 1, se representa un dispositivo de administración de medicamento. La presente invención se puede utilizar con diferentes dispositivos de administración de medicamento, pero es particularmente adecuada para ser utilizada con inyectores médicos de tipo bolígrafo. Con fines ilustrativos, se representa un inyector médico de tipo bolígrafo. El inyector médico de tipo bolígrafo se muestra y se designa de manera general con el número de referencia 10. Se debe entender que con la presente invención se pueden utilizar diferentes tipos de dispositivos de administración de medicamentos, incluyendo variedades de un solo uso o de usos múltiples. Además, se pueden utilizar dispositivos de dosis fija o de dosis ajustable. Además, se pueden utilizar dispositivos de accionamiento manual o de accionamiento mecánico o asistidos mecánicamente (por ejemplo, accionados por muelle). Esto puede incluir autoinyectores. El inyector 10 médico de tipo bolígrafo se representa en las figuras como un dispositivo de un solo uso. La representación visual del inyector médico de tipo bolígrafo es con fines ilustrativos y no está concebida para ser limitativa. Con la presente invención se pueden utilizar dispositivos de administración de medicamento compatibles con los rasgos descritos más adelante.

El inyector 10 médico de tipo bolígrafo, como se muestra en la Figura 2, incluye de manera general un cuerpo 12 tubular, un cartucho 14 de medicamento y un adaptador 16.

Como se muestra mejor en la Figura 3, el cuerpo 12 tubular incluye un extremo 20 proximal, un extremo 22 distal, y una pared 24 lateral que se extiende entre el extremo 20 proximal y el extremo 22 distal. La pared 24 lateral define un canal 26 entre el extremo 20 proximal y el extremo 22 distal. El cuerpo 12 tubular puede ser el cuerpo del inyector 10 médico de tipo bolígrafo o un componente del mismo, por ejemplo, un elemento de retención del cartucho, tal como el que se muestra en la Patente de EE.UU. N° 5.931.817.

El cuerpo 12 tubular define una abertura 28 en el extremo 22 distal o cerca del mismo que tiene un diámetro D1. La abertura 28 puede definir un punto final distal del canal 26. La abertura 28 puede estar definida por un resalte 27 (Figura 6) que se extiende hacia el interior desde la pared 24 lateral, o por una sección 29 de pared recta de la pared 24 lateral (Figura 4). Como se muestra en la Figura 6, la abertura 28 puede estar conformada cerca del extremo 22 distal o en el extremo 22 distal (Figura 4). Se prefiere que la pared 24 lateral tenga un diámetro mayor que el diámetro D1 que se extiende distalmente desde la abertura 28 como se explica más adelante.

El cartucho 14 de medicamento incluye un extremo 30 proximal, un extremo 32 distal y una parte 34 cilíndrica situada entre ellos. El extremo 30 proximal está abierto y al menos un tapón 36 está situado con el deslizamiento permitido dentro de la parte 34 cilíndrica en engrane impermeable a líquidos con ella. El extremo 32 distal está sellado por un tabique 38. Dentro de la parte 34 cilíndrica, entre el tapón 36 y el tabique 38, está contenido el medicamento. Como apreciarán los expertos en la técnica, se pueden proporcionar más de uno de los tapones 36 para definir un cartucho de medicamento de cámaras múltiples. De esta manera, el cartucho 14 de medicamento puede estar configurado para permitir mezclado de múltiples componentes, por ejemplo mezclado de componentes secos y líquidos para provocar reconstitución de un medicamento administrable, y/o para permitir administración secuencial de diferentes componentes. Se pueden proporcionar sistemas de válvulas, por ejemplo sistemas de válvulas de derivación, u otros rasgos de derivación (por ejemplo, canales de derivación) para permitir mezclado o administración secuencial. Además, o de forma alternativa, el tapón 36 puede estar configurado para permitir mezclado o administración secuencial.

La abertura 40 está definida en el extremo 32 distal del cartucho 14 de medicamento o cerca de dicho extremo 32 distal. La abertura 40 proporciona acceso a sustancias contenidas dentro de la parte 34 cilíndrica. El tabique 38 cubre la abertura 40. El tabique 38 puede ser perforado mediante una aguja para permitir el acceso al interior del cartucho 14 de medicamento. La parte 34 cilíndrica está conformada de un material rígido, preferiblemente vidrio, mientras que el tabique 38 está conformado de un material elastomérico. El tabique 38 se puede fijar a la parte 34 cilíndrica utilizando cualquier técnica conocida, por ejemplo con un anillo 42 de sellado interior introducido a presión con un ajuste con interferencia con la abertura 40. Se pueden utilizar otros métodos de fijar el tabique 38 a la parte

34 cilíndrica, tales como mediante adhesivo, y/o engarzado (por ejemplo, con un componente secundario). Por ejemplo, como se muestra en la Figura 4, se puede utilizar un anillo 37 engarzado que tenga una abertura 39 conformada en él para permitir acceso al tabique 38. El anillo 37 engarzado puede ser metálico (por ejemplo, de aluminio) o de material polimérico.

5 Como se muestra en la Figura 3, el extremo 32 distal del cartucho 14 de medicamento está conformado con un diámetro D2 agrandado (es decir, el diámetro del extremo 32 distal es mayor que el diámetro del extremo 30 proximal del cartucho 14 de medicamento). El diámetro D2 agrandado es mayor que el diámetro D1 interior definido por la abertura 28. De esta manera, puede que el diámetro D2 agrandado no pase a través de la abertura 28. El
10 extremo 32 distal del cartucho 14 de medicamento puede estar conformado con el diámetro D2 agrandado para permitir alojamiento de un mayor volumen de medicamento en el cartucho 14 de medicamento o para otras consideraciones, tales como consideraciones de fabricación o para facilitar el llenado (por ejemplo, el llenado con
15 substancia en polvo o granulares). El diámetro D2 agrandado está conformado preferiblemente alrededor de la abertura 40 permitiendo de esta forma que la abertura 40 se pueda conformar con un diámetro mayor que el proporcionado con un cartucho de medicamento convencional equivalente. La abertura 40, con un diámetro mayor, permite un llenado más fácil del cartucho 14 de medicamento, especialmente con componentes secos (tales como
20 substancias en polvo o granulares). El diámetro D2 agrandado puede ser mayor que el diámetro especificado por especificaciones ISO, tales como la ISO 11608-3. El cuerpo 12 tubular, particularmente el diámetro D1 interior definido en la abertura 28, puede estar conformado para alojar a cartuchos de medicamento en conformidad con especificaciones ISO. De esta manera, si se dota al cartucho 14 de medicamento del diámetro D2 agrandado fuera de las especificaciones estándar, el cartucho 14 de medicamento puede no ser compatible con inyectores de tipo
25 bolígrafo estándar.

Con referencia a las figuras, el adaptador 16 incluye un cuerpo 44 tubular unitario que se extiende entre un extremo 46 proximal y un extremo 48 distal. Tanto el extremo 46 proximal como el extremo 48 distal están conformados abiertos. El adaptador 16 está fijado al cuerpo 12 tubular de manera que se extienda distalmente desde el extremo 22 distal del cuerpo 12 tubular.

30 Como se muestra en la Figura 4, el cartucho 14 de medicamento se inserta en el interior del cuerpo 12 tubular hasta una posición de utilización a través de la abertura 28, insertándose en primer lugar el extremo 30 proximal del cartucho 14 de medicamento. El extremo 32 distal del cartucho 14 de medicamento limita la inserción debido al engrane entre sí del extremo 32 distal del cartucho 14 de medicamento y el cuerpo 12 tubular, particularmente
35 alrededor de la abertura 28. En la posición de utilización, el extremo 22 distal del cartucho 14 de medicamento está situado al menos parcialmente en el exterior del cuerpo 12 tubular. Cuando el cartucho 14 de medicamento está en la posición de utilización y cuando el adaptador está fijado al cuerpo 12 tubular, el adaptador envuelve al extremo 32 distal del cartucho 14 de medicamento. El adaptador 16 sujeta al cartucho 14 de medicamento en la posición de utilización dentro del cuerpo 12 tubular.

40 Además, el adaptador 16 está conformado con rasgos 50 para el montaje de una aguja. Los rasgos 50 para el montaje de la aguja pueden ser roscas y/o configuraciones de superficie, tales como una superficie de Luer. Como se muestra en la Figura 1, cuando el adaptador 16 está fijado al cuerpo 12 tubular, un conjunto 52 de aguja, por ejemplo, un conjunto de aguja para bolígrafo, se puede montar en el adaptador 16 para su utilización. Representándose el dispositivo de administración de medicamento como un inyector de tipo bolígrafo, el conjunto de
45 aguja se denomina un conjunto de aguja para bolígrafo. Se debe entender que en esta memoria se pueden utilizar otros conjuntos de aguja compatibles con la invención. Como se muestra en la Figura 3, el conjunto 52 de aguja para bolígrafo incluye un casquillo 54 al cual está fijada una aguja 56 que tiene un extremo 58 proximal y un extremo 60 distal conformado para ser insertado en un paciente. El casquillo 54 está conformado con rasgos 62 para montaje de aguja conformados para cooperar con rasgos 50 para el montaje de la aguja que se encuentran en el adaptador 16. Como se muestra en la Figura 4, cuando el conjunto 52 de la aguja para bolígrafo está montado en el adaptador
50 16, el extremo 58 proximal de la aguja 56 está situado proximalmente del tabique 38 para acceder a contenidos situados dentro del cartucho 14 de medicamento.

Con referencia a la Figura 4, el adaptador 16 puede estar conformado con una cara 61 de diámetro reducido que se extiende hacia el interior desde el cuerpo 44 tubular. La cara 61 puede ser continua o discontinua. La cara 61 está
55 situada de manera que esté orientada de manera generalmente proximal y está conformada y situada para limitar el movimiento distal del cartucho 14 de medicamento una vez se encuentra en la posición de utilización. La cara 61 termina en un borde 63 interior que define una abertura 65 central. La abertura 65 central está conformada y situada para permitir que la aguja 56 pase a través de ella accediendo al tabique 38. La cara 61 puede estar definida sobre una protrusión y/o en un cambio de diámetro del adaptador 16.

60 El adaptador 16 puede estar fijado al cuerpo 12 tubular de cualquier manera conocida, incluyendo estar montado de forma desmontable o no desmontable. El adaptador 16 puede estar fijado mediante elementos mecánicos cooperantes, por fusión, y/ mediante adhesivo. Con referencia a las Figuras 2 y 3, en un sistema preferido, el adaptador 16 está montado de forma no desmontable en el cuerpo 12 tubular con uno o más brazos 64 de
65 enclavamiento que se proporcionan, cada uno de los cuales tiene un fiador 66 de enclavamiento en forma de rampa

conformado en él. Se prefiere que los brazos 64 de enclavamiento estén circunferencialmente espaciados alrededor del extremo 46 proximal del adaptador 16, más preferiblemente, espaciados de forma regular. Para restringir la posibilidad de desmontar el adaptador 16, se prefiere que los fiadores 66 de enclavamiento estén dotados de superficies 68 en forma de rampa que forman un ángulo para converger en una dirección de proximal a distal. En el cuerpo 12 tubular están conformadas aberturas 70 de enclavamiento, preferiblemente correspondiendo en cantidad con el número de brazos 64 de enclavamiento. Las aberturas 70 de enclavamiento pueden ser de profundidad limitada (agujeros ciegos) y/o pueden estar conformadas atravesando el cuerpo 12 tubular (agujeros pasantes). Las aberturas 70 de enclavamiento están conformadas para recibir en engrane por encaje a presión a los fiadores 66 de enclavamiento conformados en los brazos 64 de enclavamiento. Preferiblemente, en el extremo distal de las aberturas 70 de enclavamiento está situado un anillo 72. Cuando los fiadores 66 de enclavamiento están recibidos en las aberturas 70 de enclavamiento, como se muestra en la Figura 5, el anillo 72 está conformado y situado para que engrane con interferencia con los fiadores 66 de enclavamiento tras un movimiento distal del adaptador 16 con respecto al cuerpo 12 tubular. De esta manera, el movimiento distal del adaptador 16 está restringido. La configuración de las superficies 68 en forma de rampa facilita que los fiadores 66 de enclavamiento rodeen al anillo 72, cuando se monta el adaptador 16 en el cuerpo 12 tubular, oponiéndose todavía al movimiento distal del adaptador 16, como se ha descrito anteriormente. Opcionalmente, los fiadores 66 de enclavamiento se pueden conformar de manera que se puedan liberar al aplicarse suficiente fuerza a ellos; de esta manera, los fiadores 66 de enclavamiento proporcionan una fuerza de sujeción, en lugar de una fuerza de enclavamiento permanente, la cual puede ser vencida.

Uno o más de los brazos 64 de enclavamiento y de las aberturas 70 de enclavamiento pueden estar conformadas en el cuerpo 12 tubular y/o en el adaptador 16.

En las Figuras 1-4, los brazos 64 de enclavamiento se muestran extendiéndose hasta el interior de las aberturas 70 de enclavamiento desde el exterior de la pared 24 lateral. Opcionalmente, uno o más de los brazos 64 de enclavamiento pueden engranar con las aberturas 70 de enclavamiento desde el interior de la pared 24 lateral. Con este sistema, preferiblemente, como se muestra en la Figura 6, la abertura 28 puede estar practicada en el cuerpo 12 tubular de manera que esté cerca del extremo 22 distal definiendo la pared 24 lateral un diámetro mayor que los diámetros D1 y D2 entre la abertura 28 y el extremo 22 distal. De esta manera, el extremo 32 distal del cartucho 14 de medicamento puede engranar con el cuerpo 12 tubular en la abertura 28.

Con referencia a la Figura 7, se puede proporcionar un embalaje 74 para contener al conjunto 52 de aguja para bolígrafo antes de su utilización. Preferiblemente el embalaje 74 tiene forma de copa con un extremo 76 abierto a través del cual se puede extraer el conjunto 52 de aguja para bolígrafo. Ventajosamente, el conjunto 52 de aguja para bolígrafo se puede mantener en estado estéril dentro del embalaje 74 antes de su utilización, como es conocido en la técnica anterior. Se puede proporcionar un elemento de sellado rígido o flexible (no mostrado) para sellar el extremo 76 abierto. El elemento de sellado se elimina para obtener acceso al conjunto 52 de aguja para bolígrafo. Se prefiere que el embalaje 74 esté dotado de una longitud mayor que la del conjunto 52 de aguja para bolígrafo, particularmente mayor que la longitud de la aguja 56.

Como se muestra en la Figura 7, el conjunto 52 de aguja para bolígrafo puede estar contenido en el embalaje 74 para su montaje en el adaptador 16. En este caso, el extremo 76 abierto debe estar dotado de un diámetro suficiente para permitir el que el embalaje 74 se pueda recoger de manera telescópica por encima del adaptador 16. Puede ser necesario hacer girar el casquillo 54 para montar el conjunto 52 de aguja en el adaptador 16. Para permitir el giro del conjunto 52 de aguja para bolígrafo con el embalaje 74, se prefiere que una o más estrías 78 que se extienden longitudinalmente estén conformadas en el interior del embalaje 74 dimensionadas y situadas para introducirse dentro de rebajes 80 conformados en el casquillo 54 (Figura 8). También se puede utilizar la disposición inversa. El engrane entre sí de las estrías 78 y los rebajes 80 permite que la fuerza de giro aplicada al embalaje 74 se transmita al casquillo 54 provocando el giro del mismo sin giro relativo entre el embalaje 74 y el casquillo 54.

Además, el engrane entre sí de las estrías 78 y los rebajes 80 puede proporcionar un efecto de centrado que centra al casquillo 54 dentro del embalaje 74 durante el almacenamiento y antes de la utilización. Con referencia a la Figura 15, se puede proporcionar un elemento 73 de encaje a presión adicional, preferiblemente un anillo de encaje a presión, para que se inserte dentro de un surco 75 de encaje a presión correspondiente conformado en el casquillo 54 para proporcionar además un efecto de centrado.

Además, un giro en sentido inverso provoca desmontaje del conjunto 52 de aguja para bolígrafo después de su utilización. El giro en sentido inverso se puede aplicar directamente al conjunto 52 de aguja para bolígrafo. Preferiblemente, el embalaje 74 se coloca por encima del conjunto 52 de aguja para bolígrafo (como se muestra en la Figura 7) y se aplica el giro en sentido inverso al embalaje 74 para desmontar el conjunto 52 de aguja para bolígrafo. El embalaje 74 y el conjunto 52 de aguja para bolígrafo se pueden desechar a la vez. De forma alternativa, se puede desechar el inyector 10 médico de tipo bolígrafo, con el conjunto 52 de aguja para bolígrafo montado en él.

Como apreciarán los expertos en la técnica, el casquillo 54 se puede montar en el adaptador 16 en una disposición macho o hembra. Como se muestra en la Figura 7, los rasgos 50 para el montaje de la aguja del adaptador 16

pueden estar conformados sobre una parte interior del cuerpo 44 tubular estando los rasgos 62 para montaje de aguja del conjunto 52 de aguja para bolígrafo situados en una parte exterior del casquillo 54. De forma alternativa, como se muestra en la Figura 9, los rasgos 50 para el montaje de la aguja del adaptador 16 pueden estar conformados sobre una parte exterior del cuerpo 44 tubular teniendo el casquillo 54 los rasgos 62 para montaje de aguja situados en el interior del mismo (por ejemplo, el casquillo 54 puede tener forma de copa).

Con referencia a las Figuras 10-11, el adaptador 16 puede estar fijado de forma desmontable al cuerpo 12 tubular con roscas 82 cooperantes conformadas sobre él. El conjunto 52 de aguja para bolígrafo se puede montar en el adaptador 16 utilizando el embalaje 74 y se puede montar en una disposición macho (Figura 10) o hembra (Figura 11). Se prefiere que las roscas 82 cooperantes tengan el mismo sentido de roscado que cualquier rosca utilizada en el conjunto 52 de aguja para bolígrafo. De esta manera, el montaje del conjunto 52 de aguja para bolígrafo sobre el adaptador 16 produce como resultado un apriete de las roscas 82 cooperantes. Asimismo, el adaptador 16 puede estar montado en el cuerpo 12 tubular en una disposición macho o hembra. Con la utilización de roscas, el adaptador 16 se puede desmontar para permitir la sustitución del cartucho 14 de medicamento.

Se observa que el montaje del conjunto 52 de aguja para bolígrafo puede requerir un giro en la misma dirección que el montaje del adaptador 16 en el cuerpo 12 tubular con las roscas 82. Se desea impedir el desenroscado de las roscas 82 con el desmontaje del conjunto 52 de aguja para bolígrafo después de su utilización. Para ello, una parte del embalaje 74 puede estar conformada más grande para evitar contacto con el adaptador 16, particularmente durante el desmontaje del conjunto 52 de aguja para bolígrafo.

Con referencia a las Figuras 12-14, se puede utilizar un acoplamiento de tipo bayoneta para fijar el adaptador 16 al cuerpo 12 tubular. Con este sistema, se proporciona un surco 84 que tiene una primera parte 86 longitudinal y una segunda parte 88 situada transversalmente a la primera parte 86. Se proporciona una protrusión 90 de enclavamiento dimensionada y conformada para trasladarse a través del surco 84. Preferiblemente, el surco 84 está conformado sobre el cuerpo 12 tubular y la protrusión 90 de enclavamiento está conformada sobre el adaptador 16, aunque también se puede utilizar la disposición inversa. También se puede utilizar una disposición mixta en la que uno o más de los surcos 84 y/o de las protrusiones 90 de enclavamiento están conformados sobre el adaptador 16 y/o sobre el cuerpo 12 tubular. Con un movimiento de tipo de acoplamiento de bayoneta, se hace que la protrusión 90 de enclavamiento se traslade a lo largo de la primera parte 86 longitudinal y entre transversalmente en la segunda parte 88. Un movimiento inverso permite desmontar el adaptador 16 del cuerpo 12 tubular.

Para permitir un enclavamiento irreversible, se puede proporcionar una pestaña 92 saliente dimensionada y situada de manera que se cruce con un elemento 94 de enclavamiento deformable cuando la protrusión 90 de enclavamiento se inserta en la segunda parte 88 del surco 84. El elemento 94 de enclavamiento puede ser un brazo en voladizo que tiene una cabeza 96 en forma de cuña conformada para permitir movimiento unidireccional de la pestaña 92 saliente transversalmente a ella hasta un estado enclavado. La cabeza 96 en forma de cuña se opone al movimiento inverso de la pestaña 92 saliente y de esta forma proporciona un efecto de enclavamiento. Preferiblemente, la pestaña 92 saliente está conformada sobre el adaptador 16 y el elemento 94 de enclavamiento sobre el cuerpo 12 tubular, aunque también se puede utilizar la disposición inversa. Igualmente, se puede utilizar una disposición mixta en casos en los que una o más de las pestañas 92 salientes y/o uno o más de los elementos 94 de enclavamiento están conformados sobre el adaptador 16 y/o sobre el cuerpo 12 tubular. De forma alternativa, la cabeza 96 en forma de cuña puede estar conformada para proporcionar resistencia contra el movimiento inverso de la pestaña 92 saliente para proporcionar una fuerza de sujeción que se puede vencer; la cabeza 96 en forma de cuña, con suficiente fuerza, se puede atravesar permitiendo liberación de la pestaña 92 saliente. Asimismo, en la segunda parte 88 del surco 84 puede estar conformado un rebaje o abertura 87, el cual puede recibir a la protrusión 90 de enclavamiento en engrane por encaje a presión proporcionando fuerza de enclavamiento o de sujeción a la misma.

Con la disposición de las Figuras 12-14, el conjunto 52 de aguja para bolígrafo se puede montar en el adaptador 16 utilizando el embalaje 74 y se puede montar en una disposición macho (Figura 12) o hembra (Figura 14). Igualmente, el adaptador 16 se puede montar en el cuerpo 12 tubular en una disposición macho o hembra.

Con referencia a las Figuras 15-19, se representa en ellas un sistema adicional para fijar el adaptador 16 al cuerpo 12 tubular. En concreto, se proporciona al menos un apéndice 98 elástico resiliente sobre el adaptador 16 conformado para que se introduzca en cavidades 100. Preferiblemente, los apéndices 98 elásticos se proporcionan en agrupamientos, por ejemplo por parejas, que tienen porciones que se extienden en direcciones opuestas, por ejemplo, para definir una forma de V. Los apéndices 98 elásticos se pueden extender desde una parte 99 de base. Como se muestra con líneas discontinuas en la Figura 17, los apéndices 98 elásticos están extendidos en estados no solicitados. Cada una de las cavidades 100 está conformada con una abertura 102 que tiene una anchura menor que la de los apéndices 98 elásticos en el estado extendido, no solicitado. La anchura de los apéndices 98 elásticos es la anchura de uno solo de los apéndices 98 elásticos, si se proporcionan de esta manera, o la anchura del agrupamiento colectivo (por ejemplo, la anchura de la pareja). Como se muestra en la Figura 17, los apéndices 98 elásticos están dotados de suficiente resiliencia para que se deformen cuando entren en la abertura 102. Cada una de las cavidades 100 incluye un cuello 104 que se extiende desde la abertura 102 hasta una zona 106 agrandada.

- 5 Cuando los apéndices 98 elásticos suficientemente están suficientemente insertados en el interior de las cavidades 100, los apéndices 98 elásticos se expanden en las zonas 106 agrandadas hasta un estado de acoplamiento. Los apéndices 98 elásticos (de forma individual o colectiva) tienen una anchura mayor que la abertura 102 en el estado de acoplamiento, aunque la anchura puede ser igual o menor que la del estado no solicitado. En el estado de acoplamiento, y cuando se aplica una fuerza que intenta retirar los apéndices 98 elásticos, los apéndices 98 elásticos se oponen al movimiento inverso y limitan la separación del adaptador 16 del cuerpo 12 tubular. Los apéndices 98 elásticos pueden engranar con partes del cuerpo 12 tubular y/o del adaptador 16 que rodea a las cavidades 100 para limitar la retirada de los apéndices 98 elásticos de las cavidades 100.
- 10 Preferiblemente, para mejorar el efecto de enclavamiento de los apéndices 98 elásticos, se pueden proporcionar ganchos 108 en los extremos de los apéndices 98 elásticos. Debido al cambio de tamaño entre el cuello 104 y la zona 106 agrandada, se pueden definir escalones 110. Cuando se aplica fuerza para retirar los apéndices 98 elásticos, los ganchos 108 se cierran contra los escalones 110 y se oponen a la extracción de los apéndices 98 elásticos de las cavidades 100.
- 15 Como se muestra en la Figura 15, se prefiere que las cavidades 100 estén conformadas en partes interiores del cuerpo 12 tubular. Si el adaptador 16 se debe conformar con un diámetro mayor que el definido en las cavidades 100, se puede proporcionar una transición 112, la cual desplaza radialmente hacia afuera al cuerpo 44 tubular del adaptador 16 con respecto a las cavidades 100 (es decir, el cuerpo 44 tubular define un diámetro mayor que en las cavidades 100). La transición 112 puede ser rígida o puede estar conformada como una bisagra fabricada en el mismo material, como se muestra en la Figura 16, para permitir un ajuste angular de los apéndices 98 elásticos.
- 20 En una disposición preferida, los apéndices 98 elásticos están conformados en el adaptador 16 y las cavidades 100 están conformados en el cuerpo 12 tubular. También se puede utilizar la disposición inversa, así como, una disposición mixta en la que uno o más de los apéndices 98 elásticos están conformados en el adaptador 16 y/o en el cuerpo 12 tubular y una o más de las cavidades 100 están conformados en el cuerpo 12 tubular y/o en el adaptador 16.
- 25 Con la disposición de las Figuras 15-19, el conjunto 52 de aguja para bolígrafo se puede montar en el adaptador 16 utilizando el embalaje 74 y se puede montar en una disposición macho (Figura 15) o hembra (Figura 19).
- 30 Como apreciarán los expertos en la técnica, se pueden utilizar diferentes sistemas de fijación con la presente invención para fijar el adaptador 16 al cuerpo 12 del inyector. Se prefiere que el sistema de fijación no gire con el conjunto 52 de aguja para bolígrafo que está montado en el adaptador 16. Aunque anteriormente se describen sistemas específicos de elementos mecánicos cooperantes, se pueden utilizar otros sistemas compatibles con la presente invención.
- 35

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) de administración de medicamento que comprende:

- 5 un cuerpo (12) tubular que tiene un extremo (20) proximal y un extremo (22) distal, definiendo dicho cuerpo tubular una abertura (28) en dicho extremo distal o cerca de él, definiendo dicha abertura un diámetro (D1) interior;
- 10 un cartucho (14) de medicamento que tiene un extremo (30) proximal, un extremo (32) distal y una parte (34) cilíndrica situada entre ellos, estando dicho extremo proximal abierto, estando al menos un tapón (36) situado con el deslizamiento permitido dentro de dicha parte cilíndrica, estando dicho extremo (32) distal sellado por un tabique (38) fijado a la parte (34) cilíndrica, pudiendo ser perforado el tabique (38) por una aguja, teniendo dicho extremo (32) distal de dicho cartucho de medicamento un diámetro mayor que dicho diámetro (D1) interior de dicha abertura (28) en dicho cuerpo (12) tubular, en el cual dicho cartucho (14) de medicamento está insertado en el interior de dicho cuerpo (12) tubular hasta una posición de utilización insertando en primer lugar dicho extremo (30) proximal de dicho cartucho de medicamento por dicha abertura (28) en dicho cuerpo (12) tubular, limitando dicho extremo (32) distal de dicho cartucho (14) de medicamento la inserción de dicho cartucho de medicamento en el interior de dicho cuerpo (12) tubular debido al engrane entre sí de dicho extremo (32) distal de dicho cartucho de medicamento y dicho cuerpo (12) tubular, y, en el cual, cuando dicho cartucho (14) de medicamento está situado en dicha posición de utilización, dicho extremo (32) distal de dicho cartucho de medicamento está situado al menos parcialmente en el exterior de dicho cuerpo (12) tubular, y, un adaptador (16) que puede engranar con el citado cuerpo (12) tubular para envolver al citado extremo (32) distal de dicho cartucho (14) de medicamento cuando dicho cartucho (14) de medicamento se encuentra en dicha posición de utilización y para sujetar a dicho cartucho (14) de medicamento en dicha posición de utilización en dicho cuerpo (12) tubular, incluyendo dicho adaptador (16) rasgos (50) para montar un conjunto de aguja en él,
- 25 **caracterizado por que** dicho adaptador (16) incluye una cara (61) de diámetro reducido definida en él, definiendo dicha cara de diámetro reducido un diámetro menor que el diámetro de dicho extremo (32) distal de dicho cartucho (14) de medicamento, dicho tabique (38) de dicho cartucho (14) de medicamento hace tope con dicha cara (61) de diámetro reducido, limitando de ese modo el movimiento distal de dicho cartucho (14) de medicamento fuera de dicho cuerpo (12) tubular cuando dicho cartucho de medicamento se encuentra en dicha posición de utilización.
- 30
- 35 2. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dicha cara (61) de diámetro reducido define una abertura (65), proporcionando dicha abertura acceso a dicho tabique (38) de dicho cartucho de medicamento.
- 40 3. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dichos rasgos (50) para el montaje de la aguja incluyen roscas o una configuración con forma.
- 45 4. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dicho adaptador (16) está fijado de forma desmontable o no desmontable a dicho cuerpo (12) tubular.
- 50 5. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dicho adaptador (16) está fijado a dicho cuerpo (12) tubular mediante fiadores (66) de enclavamiento recibidos en engrane por encaje a presión en aberturas (70) de enclavamiento, mediante roscas (82) cooperantes, o mediante elementos cooperantes conformados para proporcionar un acoplamiento de tipo bayoneta.
- 55 6. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual al menos un apéndice (98) elástico resiliente se extiende desde al menos uno de entre dicho adaptador (16) y dicho cuerpo (12) tubular, y al menos una cavidad (100) conformada para recibir a dicho apéndice (98) elástico está conformada en al menos uno de entre dicho adaptador (16) y dicho cuerpo tubular, estando dicha cavidad (100) conformada para permitir la inserción de dicho apéndice elástico y para impedir la extracción de dicho apéndice elástico una vez que está totalmente insertado en él.
- 60 7. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual dicha cavidad (100) incluye una abertura (102), siendo dicha abertura más estrecha que dicho apéndice (98) elástico en un estado no solicitado, en el cual se hace que dicho apéndice elástico se deforme para que entre en dicha abertura.
8. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual dicha cavidad (100) incluye una zona (106) agrandada, y, en el cual, con una inserción suficiente de dicho apéndice (98) elástico en el interior de dicha cavidad, dicho apéndice elástico entra en dicha zona (106) agrandada y se expande desde dicho estado deformado hasta un estado de acoplamiento, y, en el cual, cuando dicho apéndice (98) elástico está en dicho estado de acoplamiento, cuando se aplica fuerza para extraer dicho apéndice elástico de dicha cavidad (100),

dicho apéndice (98) elástico engrana con partes de dicho adaptador (16) o de dicho cuerpo (12) tubular que rodean a dicha cavidad (100) para limitar la retirada de dicho apéndice elástico de dicha cavidad.

5 9. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual dicha cavidad (100) está conformada para recibir a un par de dichos apéndices elásticos.

10. Un dispositivo (10) de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual dichos apéndices (98) elásticos tienen partes que se extienden en direcciones opuestas.

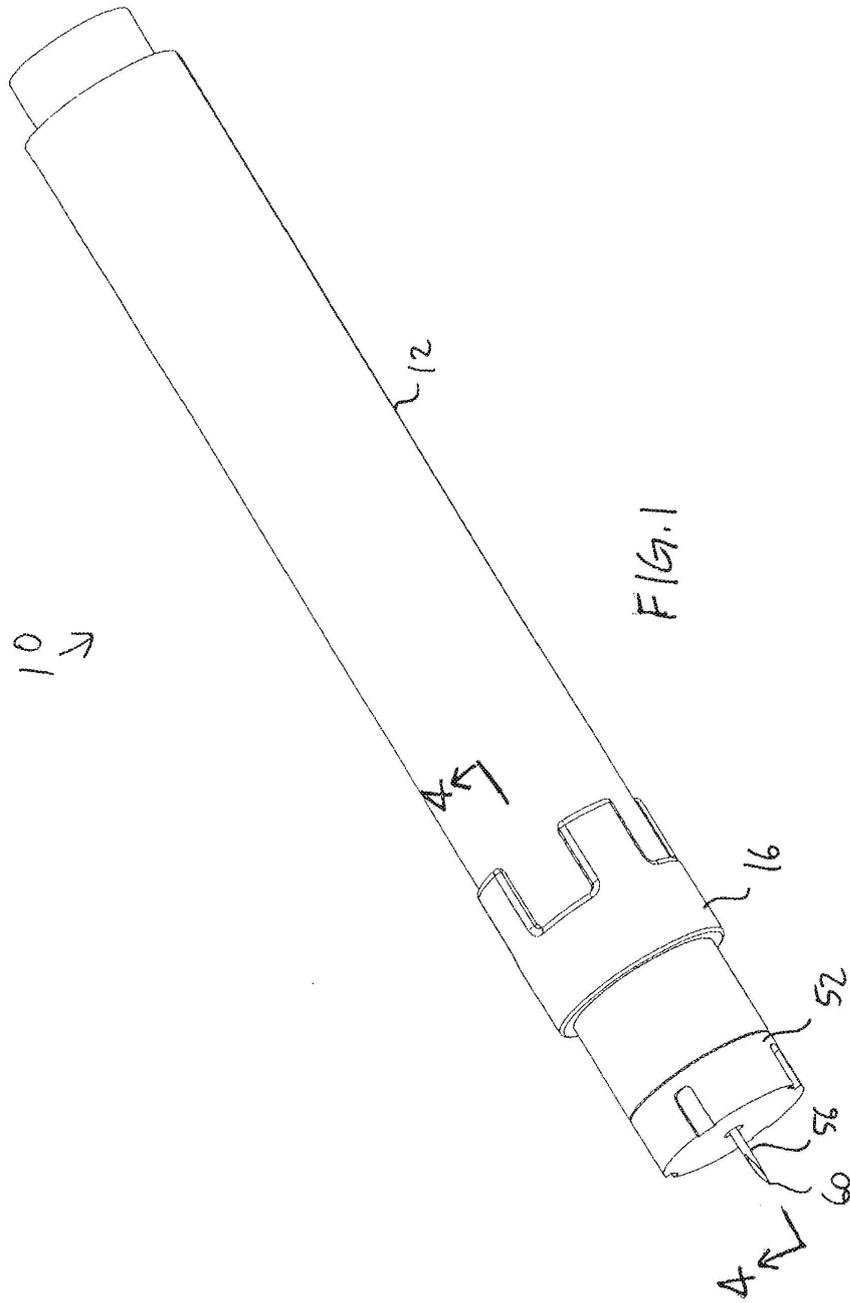
10 11. Un dispositivo de administración de medicamento que comprende:

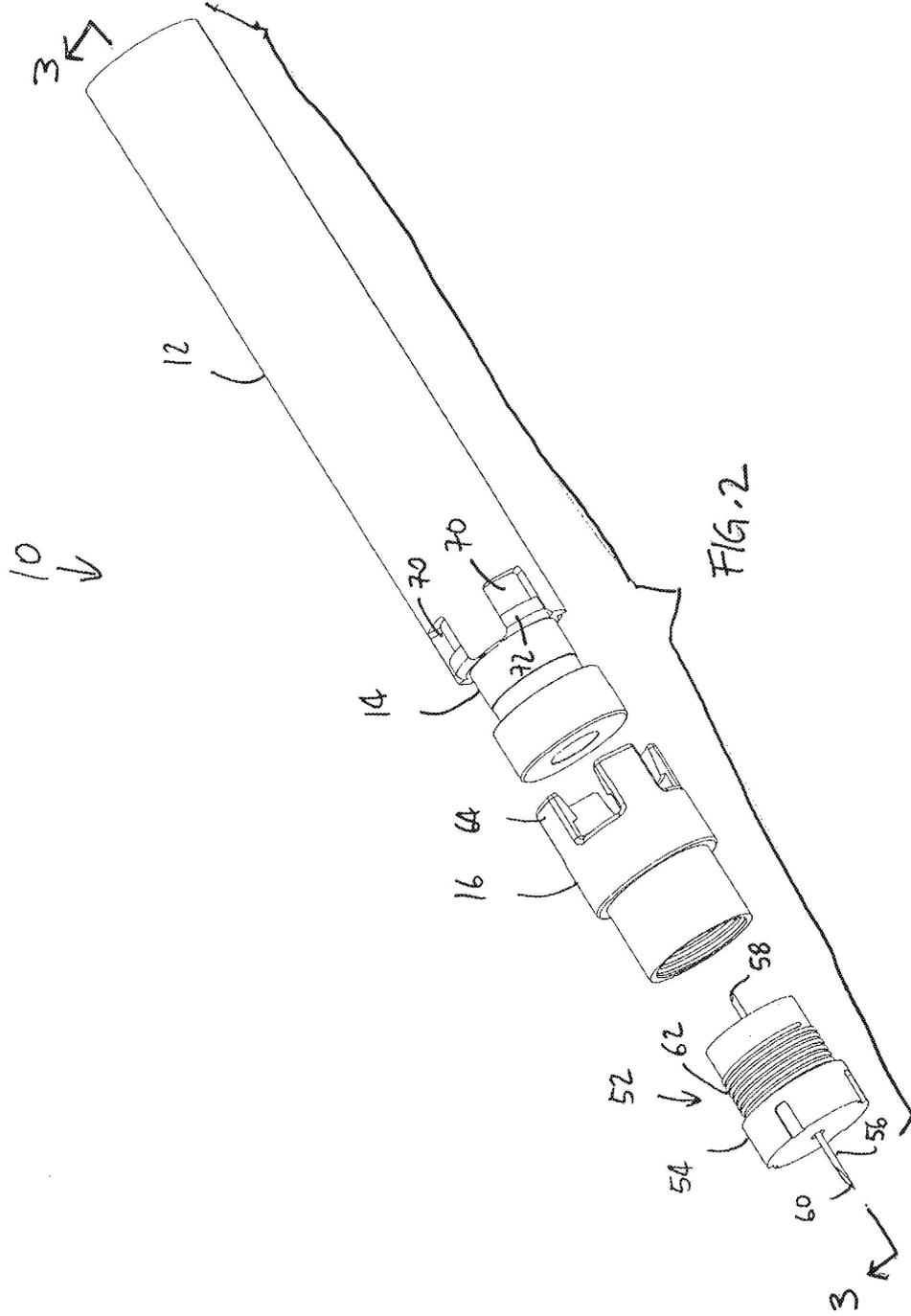
15 un dispositivo de administración de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 - 10; y
un conjunto de aguja que tiene un casquillo montado en el citado adaptador, y una aguja fijada a dicho casquillo, teniendo dicha aguja un extremo proximal, situado proximalmente de dicho tabique, y un extremo distal, conformado para ser insertado en un paciente.

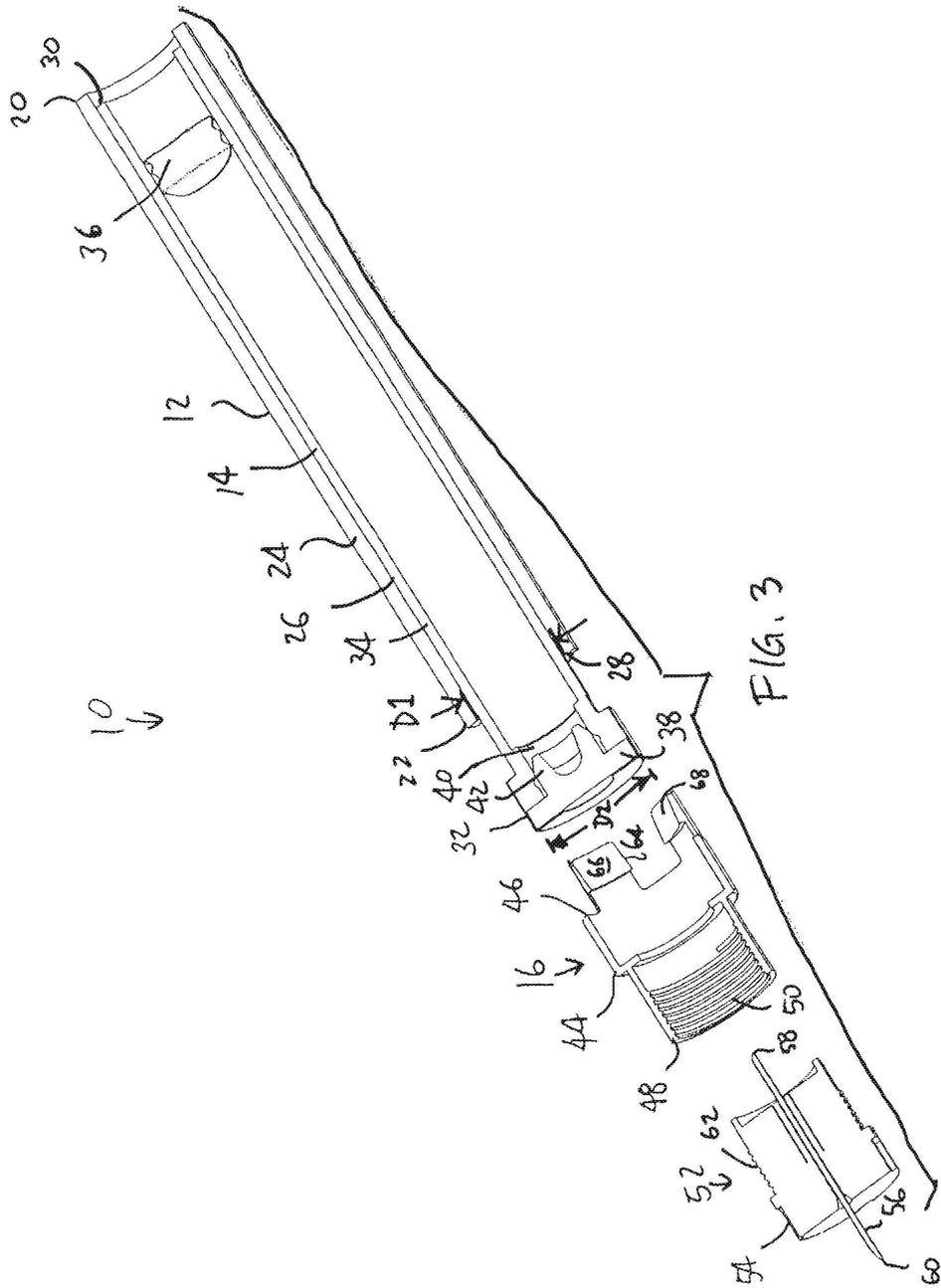
12. Un conjunto de dispositivo de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual dicho casquillo está montado en dicho adaptador en una disposición macho o en una disposición hembra.

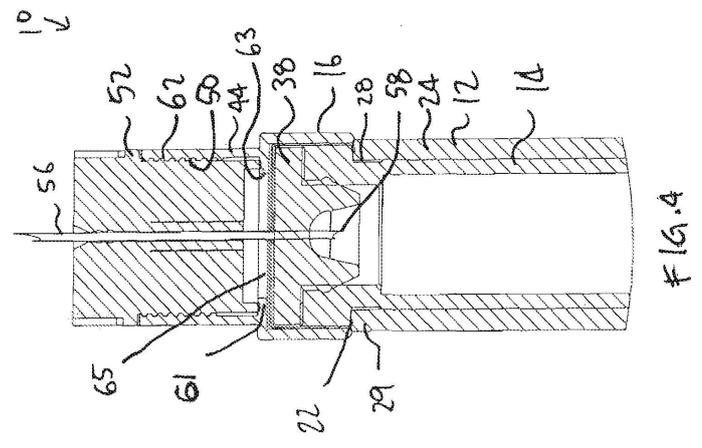
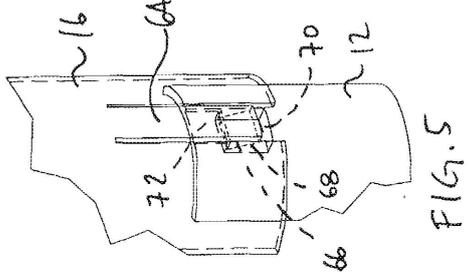
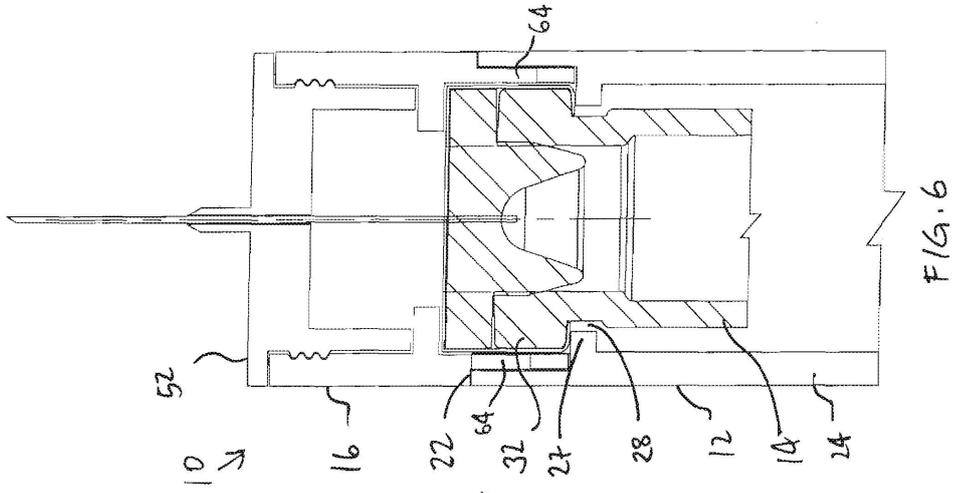
20 13. Un conjunto de dispositivo de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además un embalaje que tiene un cuerpo con forma de copa conformado para alojar a dicho conjunto de aguja.

25 14. Un conjunto de dispositivo de administración de medicamento de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual elementos cooperantes están conformados en dicho embalaje y en casquillo de dicho conjunto de aguja para permitir que fuerza de rotación transmitida a dicho embalaje se transmita a dicho conjunto de aguja sin giro relativo entre dicho embalaje y dicho conjunto de aguja.









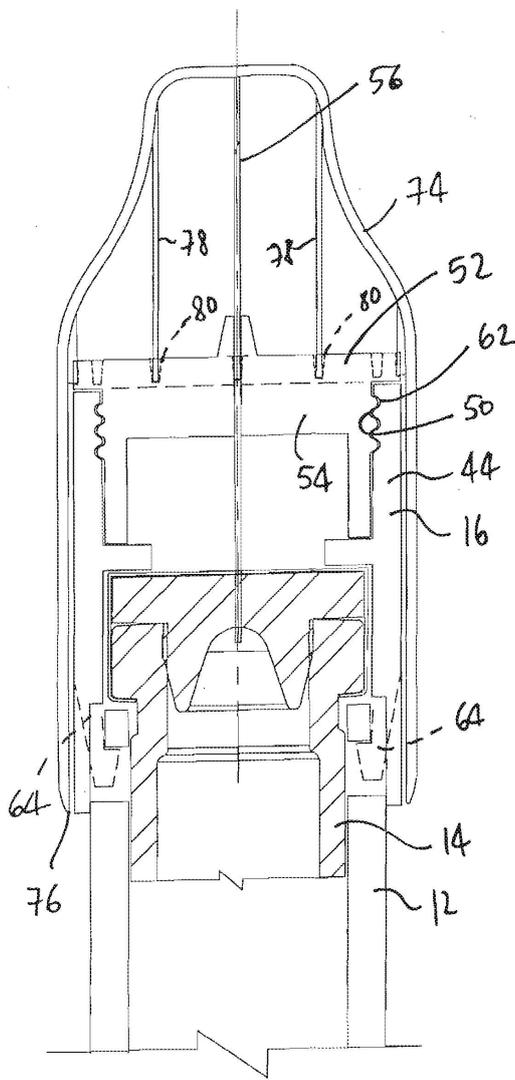


FIG. 7

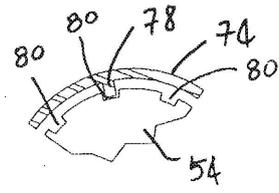


FIG. 8

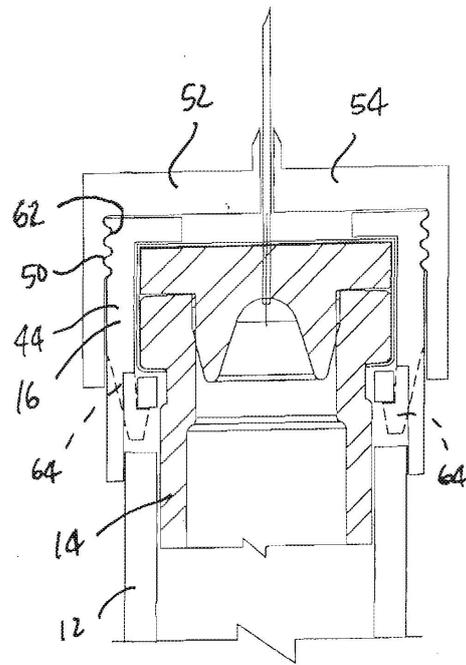


FIG. 9

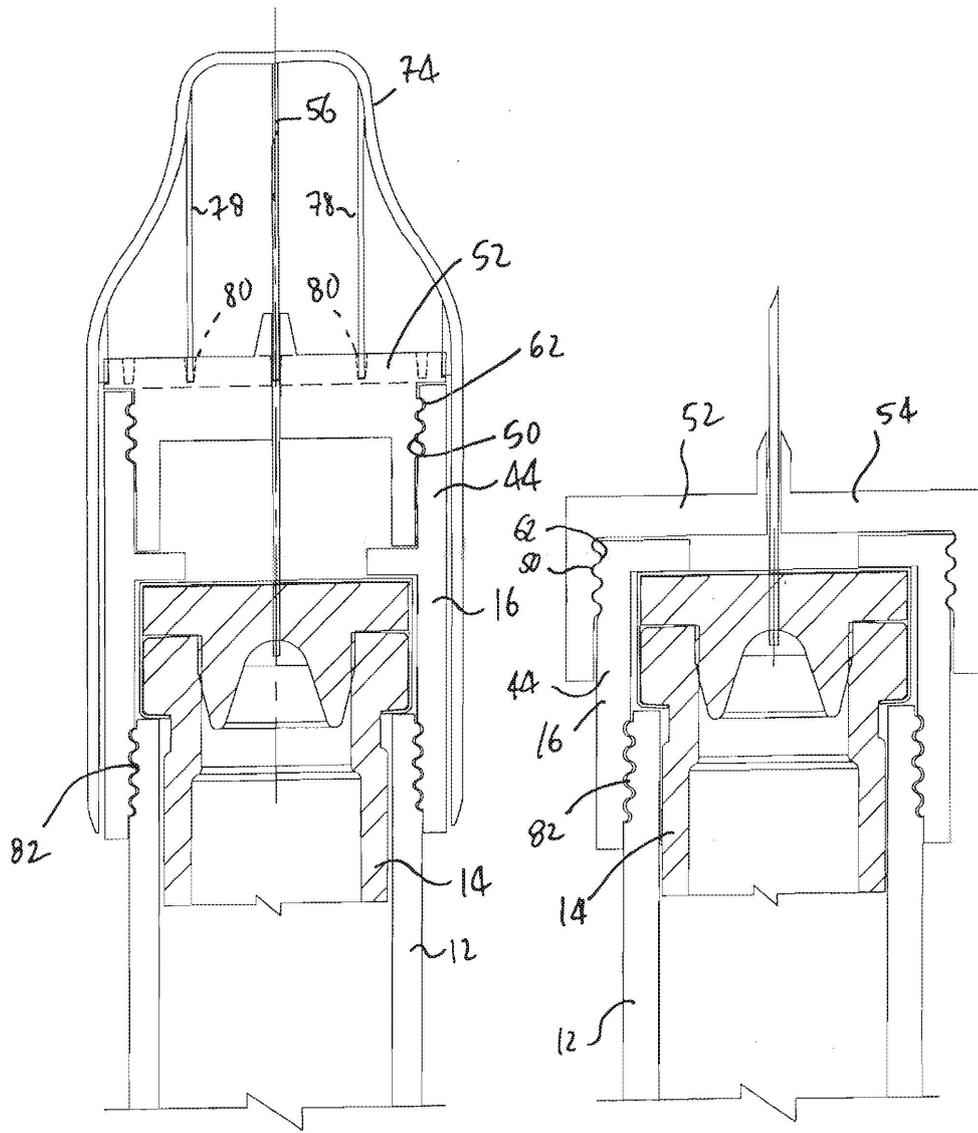


FIG. 10

FIG. 11

